# 南部科學園區嘉義園區開發計畫

# 環境影響說明書(定稿本)

# 【本文】

行政院環境保護署 112 年 3 月 15 日

環署綜字第 1121031515 號審查結論公告

開發單位：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

中華民國 112 年 3 月

# 定稿切結書

# 開發單位提送環境影響評估書件定稿作業切結書

茲就辦理「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」提送定稿作業，特立本切結書，切結事項如下：

一、本案業經行政院環境保護署環境影響評估審查委員會第436次會議決議：「本案通過環境影響評估審查」，會議已通過之內容，除會議決議開發單位應補充、修正並轉送確認部分外，未有擅自更改之情形。

二、若於前述委員會議審查通過後，開發單位始發現書件內容有誤繕、誤算或其他顯然之錯誤須更正者，於本次提送定稿本備查時，已於提送之公文書中具體敘明更正之內容。

三、切結之開發單位及受委辦環評作業機構知悉，如違反上述情事，行政院環境保護署將以違反環境影響評估法第20條及刑法第214條規定移送臺灣臺北地方檢察署辦理。

立切結書人

開發單位：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

負責人：蘇振綱

統一編號：[redacted]

地址：744094臺南市新市區南科三路22號

電話：(06) 5051001

受委辦環評作業機構：台灣世曦工程顧問股份有限公司

法定代表人：施義芳

綜合評估者：胡秀蘭

薛旭吾

統一編號：[redacted]

地址：11491台北市內湖區陽光街323號

電話：(02) 8797-3567

中 華 民 國 112 年 3 月

# 責任承諾書

# 開發單位履行環境影響評估責任承諾書

一、「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」業經行政院環境保護署於 112 年 3 月 15 日環署綜字第 1121031515 號公告審查結論在案。

二、依環境影響評估法第 17 條規定：「開發單位應依環境影響說明書、評估書所載之內容及審查結論，切實執行。」違反者，將受到同法第 23 條規定處分。

三、本單位已確認前項之規定內容，並當遵照辦理。

開發單位：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

負 責 人：蘇振綱

中 華 民 國 112 年 3 月

# 行政院環境保護署 函

## 【環署綜字第 1121031515A 號】

檔　　號:
保存年限:

# 行政院環境保護署 函

地址：10042 臺北市中正區中華路1段83號
聯絡人：商維庭
電話：(02)2311-7722#2744
傳真：(02)2331-2958
電子信箱：wtshang@epa.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國112年3月15日
發文字號：環署綜字第1121031515A號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：審查結論公告影本1份（1121031515A-0-0.pdf）

主旨：檢送「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」審查結論公告影本1份，後續應辦事項詳如說明，請查照。

說明：

一、依據國家科學及技術委員會111年9月23日科會產字第1110057896號函暨貴局112年1月31日南環字第1120002699號函辦理。

二、請將下列事項納入定稿，並檢具環境影響說明書定稿本8本，且依「環境影響評估書件電腦建檔作業規範」，製作電腦檔案光碟8份及已塗銷個人資料之檔案光碟2份，送本署備查：

(一)貴局於本署環境影響評估審查委員會第436次會議所提簡報、經該會確認之張委員學文、陳委員美蓮、交通部運輸研究所、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處之意見說明資料以及「環頸雉之生態棲地營造應採開放式空間設計」。

(二)本函影本（含審查結論公告影本）。

(三)本署112年3月10日環署綜字第1121029441號書函（含會議紀錄涉及本案審議內容）。

(四)開發單位提送環境影響評估書件定稿作業切結書（請至本署全球資訊網－首頁－環境主題－環評與教育訓練－環境影響評估－資訊延伸連結－其他文件下載）。

三、另請就定稿內容編製摘要本5本，送本署納為監督參考，摘要本內容應包含環境影響評估法第6條第2項第1、2、4、5、8及10款所列事項。

四、對本處分如有不服者，得自本處分送達之翌日起30日內，繕具訴願書逕送本署，再由本署轉送行政院審議。

正本：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：本署環境督察總隊(含附件) 電子公文交換章 2023/03/15 13:52:17

檔號：
保存年限：

# 行政院環境保護署 公告 最新公告

發文日期：中華民國112年3月15日
發文字號：環署綜 字第1121031515號

主旨：公告「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」審查結論。

依據：環境影響評估法第7條第2項。

公告事項：

一、公告「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」審查結論

(一) 本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，認定已無環境影響評估法第8條及施行細則第19條第1項第2款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，無須進行第二階段環境影響評估，評述理由如下：

1、本案開發行為之上位計畫包括「國土空間發展策略計畫」、「國家發展計畫（110年至113年）」、「全國國土計畫」、「嘉義縣國土計畫」、「修正全國區域


全民綠生活

計畫」及「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」等；開發行為半徑10公里範圍內之相關計畫包括「嘉義縣微型文創園區」、「嘉義縣治綠色觀光環狀運輸縫合計畫」、「台灣高速鐵路建設計畫」、「高速鐵路站區聯外道路系統改善計畫嘉義站區高架橋下道路」、「台灣地區西部走廊東西向快速公路建設計畫－東石~嘉義線」、「馬稠後產業園區」、「嘉太工業區」、「水上產業園區設置計畫」、「長庚醫療專區」、「嘉義縣鹿草垃圾資源回收（焚化）廠興建工程」及「國立故宮博物院南部分院籌建計畫」等，本計畫與上述國土、區域計畫及國家整體產業發展策略相輔相成，並與馬稠後產業園區、長庚醫療專區及水上產業園區等結合提升產業群聚效益；經檢核評估本案開發符合上位計畫，與周圍相關計畫無顯著不利衝突且不相容之情形。

2、本計畫環境影響說明書已就施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質地形」、「廢棄物」、「土石方」、「生態」、「景觀及遊憩」、「社會經濟」、「交通」、「文化」及「健康風險」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目採行預防及減輕對策；經評估本計畫開發對環境資源及環境特性無顯著不利之影響。

3、本計畫依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」等調查方法，於開發基地及其周圍1公里範圍內進行生態調查；並引用「行政院農業委員會林務局自然保育網」、「行政院農業委員會特有生物研究保育中心台

灣生物多樣性網路」及「國立故宮博物院南部院區籌建計畫第五次環境影響差異分析報告」等既有調查資料，調查結果如下；本計畫採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，無顯著不利之影響：

(1) 陸域植物：調查範圍發現「植物生態評估技術規範」列為特稀有植物第一級1種（蘭嶼肉桂）及第三級1種（臺灣肖楠）；「2017臺灣維管束植物紅皮書名錄」列為瀕危等級3種（大葉羅漢松、菲島福木及三星果藤）、易危等級6種（臺灣肖楠、棋盤腳、水茄苳、象牙柿、臺灣糯米條、蒲葵）及接近受脅等級3種（紅雞油、厚葉石斑木、毛柿），均屬計畫基地外發現之景觀栽植，不受本計畫開發影響，經評估對於陸域植物影響輕微。

(2) 陸域動物：調查結果發現珍貴稀有第二級保育類6種（環頸雉、黑翅鳶、黃鸝、鳳頭蒼鷹、遊隼及紅隼）及其他應予保育之第三級保育類2種（紅尾伯勞及燕鴴）。本計畫已採行相關生態保護對策，且依環頸雉及黑翅鳶等之特性規劃棲地營造，經評估對於陸域動物影響輕微。

(3) 水域生態：調查結果未發現稀特有及保育類物種，本計畫區內放流水將全數納管至園區污水處理廠，經評估對水域生態影響輕微。

4、綜整評估本計畫對當地環境品質或涵容能力之影響結果如下，顯示本計畫開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力之情形：

(1) 依據空氣品質模擬結果顯示，部分敏感地區之懸浮微粒及細懸浮微粒背景值已超過空氣品質標準，致


全民綠生活

施工及營運期間加成值超過空氣品質標準情形，其餘項目均可符合標準。開發單位已採行相關空氣污染防制及減輕對策，且於施工及營運期間採行空氣污染物排放增量抵換措施。

(2) 本計畫承受水體部分河段溶氧量、生化需氧量、懸浮固體水質現況已不符丁類陸域地面水水體水質標準，及部分河段重金屬（鎘、鉛、汞、錳、銀、六價鉻等）高於保護人體健康相關環境基準，本計畫區內放流水將全數納管至園區污水處理廠，並訂定納管污水導電度限值及加嚴放流水中生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮、重金屬（六價鉻、砷、鎳、鉛）之排放濃度限值，對承受水體各項水質項目之濃度增量不顯著，經評估對承受水體之影響輕微。

5、本計畫基地以台灣糖業股份有限公司土地為主，以及部分未登錄土地，非屬原住民保留地，後續用地取得將依法定程序辦理；經評估對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，無顯著不利之影響。

6、開發單位依據「健康風險評估技術規範」就本計畫營運階段可能運作或運作時衍生之危害性化學物質，辦理健康風險評估，結果顯示本計畫之空氣污染物管道排放及廢（污）水排放所致增量總致癌風險均小於百萬分之一，總非致癌風險指標小於1，另急性風險評估中所有評估物質之急毒性危害指標均小於1；經評估本計畫開發對國民健康或安全無顯著不利之影響。

7、本計畫基地位於嘉義縣太保市，影響範圍侷限於計畫基地附近，對其他國家之環境，無顯著不利影響。



行政院環境保護署公文用紙

8、本計畫屬科學園區之開發，無其他主管機關認定有重大影響之情形。

9、其餘審查過程未納入環境影響說明書內容之各方主張及證據經審酌後，不影響本專業判斷結果，故不逐一論述。

(二) 本案通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。

(三) 本環境影響說明書定稿經本署備查後始得動工，並應於開發行為施工前30日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第1次施工行為預定施工日期。

(四) 本案自公告日起逾10年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期1次，展延期間不得超過5年。

二、對本處分如有不服者，得自本處分公告之翌日起30日內，繕具訴願書逕送本署，再由本署轉送行政院審議。

署長 張子敬



行政院環境保護署公文用紙

# 行政院環境保護署
# 環境影響評估審查委員會
# 第 436 次會議決議及
# 修正意見答覆說明對照表

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫
# 環境影響說明書(定稿本)

## 環境影響評估審查委員會第436次會議
## 決議及修正意見答覆說明對照表

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
中華民國 112 年 3 月

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書

## 環境影響評估審查委員會第436次會議決議及修正意見答覆說明對照表

| 審 查 意 見 | 答 覆 說 明 | 修正章節及頁碼 |
|---|---|---|
| **決議** | | |
| (一)本案審查結論如下： | | |
| 1.本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，認定已無環境影響評估法第 8 條及施行細則第 19 條第 1 項第 2 款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，無須進行第二階段環境影響評估，評述理由如下：<br>(1)本案開發行為之上位計畫包括「國土空間發展策略計畫」、「國家發展計畫(110 年至 113 年)」、「全國國土計畫」、「嘉義縣國土計畫」、「修正全國區域計畫」及「新設(含擴建)科學園區政策評估說明書」等；開發行為半徑 10 公里範圍內之相關計畫包括「嘉義縣微型文創園區」、「嘉義縣治綠色觀光環狀運輸縫合計畫」、「台灣高速鐵路建設計畫」、「高速鐵路站區聯外道路系統改善計畫嘉義站區高架橋下道路」、「台灣地區西部走廊東西向快速公 | 敬悉。 | 第十一章<br>p.11-1~p.11-2 |

| 審 查 意 見 | 答 覆 說 明 | 修正章節及頁碼 |
| --- | --- | --- |
| 路建設計畫－東石~嘉義線」、「馬稠後產業園區」、「嘉太工業區」、「水上產業園區設置計畫」、「長庚醫療專區」、「嘉義縣鹿草垃圾資源回收(焚化)廠興建工程」及「國立故宮博物院南部分院籌建計畫」等，本計畫與上述國土、區域計畫及國家整體產業發展策略相輔相成，並與馬稠後產業園區、長庚醫療專區及水上產業園區等結合提升產業群聚效益；經檢核評估本案開發符合上位計畫，與周圍相關計畫無顯著不利衝突且不相容之情形。<br>(2)本計畫環境影響說明書已就施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質地形」、「廢棄物」、「土石方」、「生態」、「景觀及遊憩」、「社會經濟」、「交通」、「文化」及「健康風險」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目採行預防及減輕對策；經評估本計畫開發對環境資源及環境特性無顯著不利之影響。<br>(3)本計畫依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」等調查方法，於開發基 | | |

| 審 查 意 見 | 答 覆 說 明 | 修正章節及頁碼 |
| --- | --- | --- |
| 地及其周圍 1 公里範圍內進行生態調查；並引用「行政院農業委員會林務局自然保育網」、「行政院農業委員會特有生物研究保育中心台灣生物多樣性網路」及「國立故宮博物院南部院區籌建計畫第五次環境影響差異分析報告」等既有調查資料，調查結果如下；本計畫採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，無顯著不利之影響：<br>①陸域植物：調查範圍發現「植物生態評估技術規範」列為特稀有植物第一級 1 種(蘭嶼肉桂)及第三級 1 種(臺灣肖楠)；「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」列為瀕危等級 3 種(大葉羅漢松、菲島福木及三星果藤)、易危等級 6 種(臺灣肖楠、棋盤腳、水茄苳、象牙柿、臺灣糯米條、蒲葵)及接近受脅等級 3 種(紅雞油、厚葉石斑木、毛柿)，均屬計畫基地外發現之景觀栽植，不受本計畫開發影響，經評估對於陸域植物影響輕微。<br>②陸域動物：調查結果發現珍貴稀有第二級保育類 6 種(環頸雉、黑 | | |

| 審 查 意 見 | 答 覆 說 明 | 修正章節及頁碼 |
| --- | --- | --- |
| 翅鳶、黃鸝、鳳頭蒼鷹、遊隼及紅隼)及其他應予保育之第三級保育類 2 種(紅尾伯勞及燕鴴)。本計畫已採行相關生態保護對策，且依環頸雉及黑翅鳶等之特性規劃棲地營造，經評估對於陸域動物影響輕微。<br>③水域生態：調查結果未發現稀特有及保育類物種，本計畫區內放流水將全數納管至園區污水處理廠，經評估對水域生態影響輕微。<br>(4)綜整評估本計畫對當地環境品質或涵容能力之影響結果如下，顯示本計畫開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力之情形：<br>①依據空氣品質模擬結果顯示，部分敏感地區之懸浮微粒及細懸浮微粒背景值已超過空氣品質標準，致施工及營運期間加成值超過空氣品質標準情形，其餘項目均可符合標準。開發單位已採行相關空氣污染防制及減輕對策，且於施工及營運期間採行空氣污染物排放增量抵換措施。<br>②本計畫承受水體部分河段溶氧量、生化需氧量、懸浮固體水質現況 | | |

| 審 查 意 見 | 答 覆 說 明 | 修正章節及頁碼 |
| --- | --- | --- |
| 已不符丁類陸域地面水水體水質標準，及部分河段重金屬(鎘、鉛、汞、錳、銀、六價鉻等)高於保護人體健康相關環境基準，本計畫區內放流水將全數納管至園區污水處理廠，並訂定納管污水導電度限值及加嚴放流水中生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮、重金屬(六價鉻、砷、鎳、鉛)之排放濃度限值，對承受水體各項水質項目之濃度增量不顯著，經評估對承受水體之影響輕微。<br>(5)本計畫基地以台灣糖業股份有限公司土地為主，以及部分未登錄土地，非屬原住民保留地，後續用地取得將依法定程序辦理；經評估對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，無顯著不利之影響。<br>(6)開發單位依據「健康風險評估技術規範」就本計畫營運階段可能運作或運作時衍生之危害性化學物質，辦理健康風險評估，結果顯示本計畫之空氣污染物管道排放及廢(污)水排放所致增量總致癌風險均小於百萬分之一，總非致癌風險指標小於1，另急性風 | | |

| 審 查 意 見 | 答 覆 說 明 | 修正章節及頁碼 |
| --- | --- | --- |
| 險評估中所有評估物質之急毒性危害指標均小於1;經評估本計畫開發對國民健康或安全無顯著不利之影響。<br>(7)本計畫基地位於嘉義縣太保市，影響範圍侷限於計畫基地附近，對其他國家之環境，無顯著不利影響。<br>(8)本計畫屬科學園區之開發，無其他主管機關認定有重大影響之情形。<br>(9)其餘審查過程未納入環境影響說明書內容之各方主張及證據經審酌後，不影響本專業判斷結果，故不逐一論述。 | | |
| 2.本案通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。 | 遵照辦理。 | — |
| 3.本環境影響說明書定稿經本署備查後始得動工，並應於開發行為施工前 30 日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段(分期)開發者，則提報各段(期)開發之第 1 次施工行為預定施工日期。 | 遵照辦理。 | — |
| 4.本案自公告日起逾 10 年未施工者，審查結論失其效力;開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期 1 次，展延期間不得超過 5 年。 | 敬悉。 | — |
| (二)張委員學文、陳委員美蓮、交通部運輸研究所、 | 遵照辦理，本計畫已將張委員學文、陳委員美蓮、交通部運輸研究 | 表 6.1-1<br>p.6-6~p.6-8 |

| 審 查 意 見 | 答 覆 說 明 | 修正章節及頁碼 |
| --- | --- | --- |
| 本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料以及「環頸雉之生態棲地營造應採開放式空間設計」納入定稿。 | 所、環保署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處意見之補充說明資料及「環頸雉之生態棲地營造應採開放式空間設計」納入定稿。 | 7.1.1 節<br>p.7-1<br>7.2.2 節<br>p.7-63<br>8.1.1 節<br>p.8-2、p.8-8<br>8.1.2 節<br>p.8-16~p.8-17<br>8.4.2 節<br>p.8-30<br>第十章<br>p.10-1~p.10-17 |
| **修正意見** | | |
| **一、張委員學文** | | |
| (一) 為維護園區及周邊生態環境，營運期間亦請承諾不使用化學除草劑、殺蟲劑、毒鼠藥。 | 遵照辦理，承諾營運期間除配合環保局或衛生單位等主管機關防治傳染病或病蟲害(如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求)等需使用環境用藥外，其餘將不使用化學除草、殺蟲劑、毒鼠藥。 | 8.1.2 節<br>p.8-16 |
| **二、陳委員美蓮** | | |
| (一) 回覆意見(二)風險控管，健康風險評估除了確保致癌風險小於 $10^{-6}$，請補上非致癌風險小於 1。 | 遵照辦理，本計畫當園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，執行健康風險評估，作為風險評估合理性與廠商進駐營運管理的回饋基礎，確保園區致癌風險小於 $10^{-6}$，非致癌風險小於 1。 | 8.4.2 節<br>p.8-30 |
| **三、交通部運輸研究所** | | |
| (一) 經檢視開發單位之答覆說明，有關本所原提意見(三)「為減輕南部科學園區嘉義園區開發所衍生之交通衝擊，建議:...」項下之 3 點意見，開發單位仍未具體處理及修正相關內容（如修訂本 p.8-16），建請開發單位落實執行。 | 1. 本計畫交通衝擊分析結果，園區開發不至對周邊交通造成衝擊，目標年園區主要聯外道路縣 168 線之尖峰時段服務水準為 A~B 級，嘉 58 鄉道之尖峰時段服務水準為 C 級，台 18 線、台 37 線、故宮大道、嘉 45 鄉道與嘉 59 鄉道等則維持與現況相同之 A 級服務水準；營運期間亦會鼓勵園區廠商搭乘大眾運輸。<br>2. 有關原提意見(三)「為減輕南部 | 8.1.2 節<br>p.8-16~p.8-17 |

<table>
<tr><th>審 查 意 見</th><th>答 覆 說 明</th><th>修正章節<br>及頁碼</th></tr>
<tr><td></td><td>科學園區嘉義園區開發所衍生之交通衝擊，建議:...」項下之 3 點意見說明請詳下表 3-1。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">表 3-1. 交通部運輸研究所原提意見(三)回覆說明<table>
<tr><td>(三) 為減輕南部科學園區嘉義園區開發所衍生之交通衝擊，建議：</td><td></td></tr>
<tr><td>1. 區內不得設置免費路邊停車，並要求一定規模以上之廠商必須設置交通車，且使用交通車通勤之員工應達一定的百分比。</td><td>本園區原則不設置免費路邊停車，後續將視實際停車需求，滾動檢討調整停車管理策略，同時鼓勵園區廠商設置交通車，並隨著園區整體開發情形適時規劃園區巡迴巴士及協調嘉義縣政府於園區增設公車站位與路線，以提升廠商員工使用大眾運輸通勤之比例。</td></tr>
<tr><td>2. 特定區內公私有停車需求應內部化並進行收費，以引導特定區公共運輸使用並貫徹運輸需求管理政策。</td><td>為滿足園區公私有停車需求，規劃公共停車場用地，並將視園區開發情形及使用率評估進行收費管理，另要求廠商依規定設置員工停車位，廠商停車需求以內部化為原則。</td></tr>
<tr><td>3. 為能有效管理私人運具，區內之廠房及建築，除依建築技術規則設置之法定停車位及獎勵停車位外，應禁止廠商自行增設免計入容積之停車位。</td><td>1. 為有效減少私人運具使用，本局將適時規劃園區巡迴巴士及協調嘉義縣政府於園區增設公車站位與路線，並鼓勵園區廠商設置交通車，增加園區公共運輸之易行性，以提升廠商員工使用公共運輸通勤之比例。<br>2. 考量園區廠商員工停車需求，本園區廠商之停車空間，仍依園區土地使用管制及建築技術規則之規定辦理。</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">四、行政院環境保護署綜合計畫處</td></tr>
<tr><td>(一)請重新檢視表 6.1-1「開發行為可能影響範圍之各種相關計畫」之正確性。</td><td>遵照辦理。</td><td>表 6.1-1<br>p.6-6~p.6-8</td></tr>
<tr><td>(二)「第七章預測開發行為可能引起之環境影響」內容</td><td>遵照辦理。</td><td>7.2.2 節<br>p.7-62~p.7-63</td></tr>
</table>

| 審 查 意 見 | 答 覆 說 明 | 修正章節及頁碼 |
| --- | --- | --- |
| 涉及環境保護對策及承諾事項，如空氣污染物抵換、溫室氣體區內減排措施及區外增量抵換、廢棄物處理規劃、生態環境、景觀遊憩、社會經濟等內容，請逐一檢核與第八章及第十章所載內容之一致性。 | | 8.1.1 節<br>p.8-6<br>8.1.2 節<br>p.8-10~p.8-11<br>第十章<br>p.10-2~p.10-3<br>p.10-5<br>p.10-10~p.10-11 |
| **五、行政院環境保護署空氣品質保護及噪音管制處** | | |
| (一)依本署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則，其中針對岸電使用及汰換老舊車輛取得增量抵換來源，另本署已訂有「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」，建議岸電及汰換老舊車輛一併納入本案取得空氣污染物增量抵換之作法。 | 遵照辦理，本計畫將配合主管機關推動之汰換老舊車輛及使用岸電等媒合作業措施納入作為空氣污染物增量抵換來源方案之一。 | 7.1.1 節<br>p.7-22<br>8.1.2 節<br>p.8-11 |
| (二)p.39 有關施工期間逸散排放推估之面積認定，本案回覆係以最大施工面積 10 公頃進行估算，惟 p.7-1 表示為「假設」最大施工面積不超過 10 公頃，本開發案達 88 公頃，是否可能分 8 區 8 期施工?若確屬可行，應將分區分期施工且同一期間最大施工面積不得超過 10 公頃納入環境影響評估承諾。 | 1.本計畫施工期間園區開發工程將依工序安排及實際施工情形與進度滾動調整。<br>2.考量園區開發工程之逸散性污染主要由整地開挖作業造成，故施工期間承諾同一時間整地開挖施工最大面積不超過10公頃。 | 7.1.1 節<br>p.7-1<br>8.1.1 節<br>p.8-2 |
| (三)p.7-22 本案增量抵換若與其他公私場所或政府機關合作辦理，應於環境影響評估審查階段提送合作協議，並載明雙方合意 | 1. 本計畫已獲得嘉義縣政府同意合作取得抵換量(如下圖 5-1)，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定。<br>2. 本園區將依據 111 年 11 月 2 日 | 7.1.1 節<br>p.7-22<br>8.1.2 節<br>p.8-10<br>附錄 19 |

| 審 查 意 見 | 答 覆 說 明 | 修正章節及頁碼 |
| --- | --- | --- |
| 辦理內容。 | 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，抵換來源包含固定源減量、老舊機車汰舊換新及其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案等，概述如下：<br>(1) 嘉義縣境內固定污染源減量：南科管理局與嘉義縣環境保護局合作，嘉義縣環境保護局協助辦理相關固定源減量計畫(例如鹿草焚化爐空污減量等)；另南科管理局參與嘉義縣環境保護局辦理之固定源減量協商會議，共同宣(輔)導公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如南亞塑膠新港廠及嘉義廠、旭源包裝、沛鑫包裝..等，未來實際之固定污染源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供監督查核。<br>(2) 老舊機車汰舊換新(96 年 6 月 30 日(含)前出廠者優先考量)：南科管理局與嘉義縣環境保護局合作，由嘉義縣環境保護局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供監督查核。<br>(3) 其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行：<br>如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助嘉義縣境內各車種之汰舊換新或使用岸電或依環保署「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」辦 | |

| 審 查 意 見 | 答 覆 說 明 | 修正章節及頁碼 |
|---|---|---|
| | 理)等，將依嘉義縣境內實際減量需求進行調整。 | |

檔　　號：
保存年限：

嘉義縣政府 函

地址：61363嘉義縣朴子市祥和新村祥和二路西段2-1號
承辦人：黃淑瑜
電話：05-3620800#209
傳真：3620816
電子信箱：shuyu@cyepb.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年8月24日
發文字號：府授環空字第1110211174號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

裝 主旨：有關貴局請本府提供「南部科學園區嘉義園區開發計畫」空氣污染增量抵換來源1案，如說明，請查照。

說明：

一、復貴局111年8月22日南環字第1110025292號函。

訂 二、嘉義園區開發計畫所需細懸浮微粒(PM2.5)、懸浮微粒(PM10)、硫氧化物(Sox)、氮氧化物(NO)及揮發性有機物(VOCs)最大抵換需求量分別為1.1、1.4、1.9、21.1及45.2公噸/年，本府同意協助與貴局合作執行轄內空污抵換措施(預計規劃透過固定污染源、移動源含淘汰老舊機車或其他減量計畫等)取得所需抵換量。

線

正本：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：本府（經發處）、本縣環境保護局 電交 2022/08/24 15:12:04 文章

環安組 111/08/24
1110025688

第1頁，共1頁

圖 5-1. 嘉義縣政府同意合作取得抵換量公文

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫
# 環境影響說明書(定稿本)

## 目　錄


頁次

說明書應記載事項及審查要件---------- 環-1

環境敏感地區調查表---------- 敏-1

第一章 開發單位之名稱及其營業所或事務所 ---------- 1-1

第二章 負責人之姓名 ---------- 2-1

第三章 環境影響說明書綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名 ---------- 3-1

第四章 開發行為之名稱及開發場所 ---------- 4-1
4.1 開發行為名稱 ---------- 4-1
4.2 開發場所 ---------- 4-1

第五章 開發行為之目的及其內容 ---------- 5-1
5.1 開發行為之緣起與目的 ---------- 5-5
5.1.1 計畫緣起---------- 5-5
5.1.2 計畫目標---------- 5-5
5.1.3 計畫範圍---------- 5-6
5.2 開發行為之內容 ---------- 5-7
5.2.1 引進產業種類---------- 5-7
5.2.2 園區規劃構想---------- 5-9
5.2.3 基地整地原則---------- 5-11
5.2.4 土地使用計畫內容---------- 5-14
5.2.5 整體景觀計畫---------- 5-16
5.2.6 基本設施配置計畫---------- 5-22
5.3 開發執行計畫 ---------- 5-34
5.3.1 土方管理---------- 5-34
5.3.2 開發預定進度---------- 5-34

第六章　開發行為可能影響範圍之各種相關計畫及環境現況 ---------- 6-1
6.1 開發行為可能影響範圍之各種相關計畫 ---------- 6-5
6.1.1 國土空間發展策略計畫 ---------- 6-9
6.1.2 國家發展計畫(110 年至 113 年)---------- 6-10
6.1.3 全國國土計畫---------- 6-11

6.1.4 嘉義縣國土計畫---------- 6-12
6.1.5 修正全國區域計畫---------- 6-13
6.1.6 新設(含擴建)科學園區政策評估說明書 ---------- 6-14
6.1.7 嘉義縣微型文創園區計畫 ---------- 6-15
6.1.8 嘉義縣治綠色觀光環狀運輸縫合計畫 ---------- 6-15
6.1.9 嘉義縣馬稠後產業園區計畫 ---------- 6-16
6.1.10 水上產業園區設置計畫 ---------- 6-17
6.2 物理環境---------- 6-18
6.2.1 氣象---------- 6-18
6.2.2 空氣品質---------- 6-22
6.2.3 噪音振動---------- 6-26
6.2.4 水文---------- 6-34
6.2.5 水質---------- 6-39
6.2.6 土壤---------- 6-51
6.2.7 地質地形---------- 6-52
6.2.8 廢棄物與土石方---------- 6-63
6.3 生態環境---------- 6-66
6.3.1 陸域植物---------- 6-69
6.3.2 陸域動物---------- 6-84
6.3.3 水域生物---------- 6-106
6.3.4 周邊既有生態調查資料彙整 ---------- 6-136
6.4 景觀及遊憩環境---------- 6-138
6.4.1 景觀---------- 6-138
6.4.2 遊憩---------- 6-144
6.5 社會經濟環境---------- 6-145
6.5.1 現有產業結構及人數、農漁業現況 ---------- 6-145
6.5.2 區域內及土地利用情形 ---------- 6-145
6.5.3 徵收、拆遷之土地、地上物及受影響人口 ---------- 6-148
6.5.4 實施或擬訂中之都市(區域)計畫 ---------- 6-149
6.5.5 公共設施---------- 6-150
6.5.6 居民關切事項---------- 6-151
6.5.7 水權及水利設施---------- 6-161
6.5.8 社區及居住環境---------- 6-162
6.6 交通運輸---------- 6-164
6.6.1 道路現況說明---------- 6-164
6.6.2 道路服務水準---------- 6-165
6.6.3 停車場設施---------- 6-167
6.7 文化環境---------- 6-168
6.7.1 區域發展史概說---------- 6-168
6.7.2 已登錄之文化資產---------- 6-172
6.7.3 實地調查成果---------- 6-174

第七章　預測開發行為可能引起之環境影響 ---------- 7-1
7.1 物理及化學環境 ---------- 7-1
7.1.1 空氣品質 ---------- 7-1
7.1.2 噪音振動 ---------- 7-30
7.1.3 水文 ---------- 7-45
7.1.4 地面水質 ---------- 7-48
7.1.5 土壤 ---------- 7-55
7.1.6 地質地形 ---------- 7-55
7.1.7 廢棄物 ---------- 7-56
7.1.8 土石方 ---------- 7-58
7.2 生態環境 ---------- 7-59
7.2.1 陸域植物 ---------- 7-59
7.2.2 陸域動物 ---------- 7-60
7.2.3 水域生態 ---------- 7-65
7.3 景觀及遊憩環境 ---------- 7-66
7.3.1 景觀 ---------- 7-66
7.3.2 遊憩 ---------- 7-66
7.4 社會經濟環境 ---------- 7-69
7.4.1 產經活動 ---------- 7-69
7.4.2 土地使用 ---------- 7-70
7.4.3 社會環境 ---------- 7-71
7.5 交通環境 ---------- 7-72
7.6 文化環境 ---------- 7-82
7.7 健康風險評估 ---------- 7-83
7.7.1 危害確認 ---------- 7-83
7.7.2 劑量效應評估 ---------- 7-84
7.7.3 暴露量評估 ---------- 7-87
7.7.4 致癌風險 ---------- 7-91
7.7.5 非致癌風險 ---------- 7-93
7.7.6 急性風險 ---------- 7-97
7.7.7 敏感族群風險評估 ---------- 7-97
7.7.8 流行病學分析 ---------- 7-97

第八章　環境保護對策、替代方案 ---------- 8-1
8.1 環境保護對策 ---------- 8-1
8.1.1 施工期間 ---------- 8-1
8.1.2 營運期間 ---------- 8-10
8.2 環境監測計畫 ---------- 8-18
8.2.1 監測目的 ---------- 8-18
8.2.2 監測內容 ---------- 8-18
8.3 替代方案 ---------- 8-22

8.4 環境管理計畫 ---------- 8-23
8.4.1 施工階段環境管理計畫 ---------- 8-23
8.4.2 營運階段環境管理計畫 ---------- 8-25
8.5 防災及應變措施 ---------- 8-32

第九章　執行環境保護工作所需經費 ---------- 9-1
9.1 施工階段臨時性環保措施費 ---------- 9-1
9.2 環境監測費 ---------- 9-1

第十章　預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表 ---------- 10-1

第十一章 是否應繼續進行第二階段環境影響評估表 ---------- 11-1

第十二章 參考文獻 ---------- 12-1

# 附錄目錄


附錄一　環境敏感地區證明文件 ---------- 附 1-1

附錄二　綜合評估者及影響項目撰寫者之學經歷證明文件 ---------- 附 2-1

附錄三　空氣品質現況調查成果 ---------- 附 3-1

附錄四　噪音及振動現況調查成果 ---------- 附 4-1

附錄五　河川水質調查成果 ---------- 附 5-1

附錄六　地下水質調查成果 ---------- 附 6-1

附錄七　土壤調查成果 ---------- 附 7-1

附錄八　生態調查方法與成果 ---------- 附 8-1

附錄九　民意調查問卷 ---------- 附 9-1

附錄十　交通量調查成果 ---------- 附 10-1

附錄十一　文化資產調查成果 ---------- 附 11-1

附錄十二　健康風險評估成果 ---------- 附 12-1

附錄十三　原生性空氣污染物擴散模擬成果 ---------- 附 13-1

附錄十四　衍生性污染物模式性能評估 ---------- 附 14-1

附錄十五　噪音振動影響評估輸入參數 ---------- 附 15-1

附錄十六　開發行為相關內容資訊公開辦理情形 ---------- 附 16-1

附錄十七　健康風險評估規劃及範疇說明會 ---------- 附 17-1

附錄十八　地質鑽探成果報告 ---------- 附 18-1

附錄十九　相關主管機關與事業機構之同意文件 ---------- 附 19-1

附錄二十　政策環評參採情形對照表 ---------- 附 20-1

附錄二十一　嘉義園區出流管制規劃書 ---------- 附 21-1

附錄二十二　環境影響說明書公開會議 ---------- 附 22-1

附錄二十三　環境影響說明書環保署程序審查意見回覆說明 ---------- 附 23-1

附錄二十四　環境影響說明書專案小組初審會議(111.11.07)結論及綜合討論意見處理說明 ---------- 附 24-1

附錄二十五　環境影響說明書專案小組第 2 次初審會議(111.12.26)結論及綜合討論意見處理說明 ---------- 附 25-1

附錄二十六　環境影響評估審查委員會第 436 次會議會議紀錄 ---------- 附 26-1

# 表目錄


頁次

表 3-1 綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名---------- 3-1
表 3-2 開發單位主辦環評業務部門及委辦環評作業機構資料---------- 3-6

表 4.2-1 開發行為之名稱及開發場所---------- 4-1

表 5-1 開發行為之目的及其內容---------- 5-1
表 5.2.1-1 園區規劃引進產業綜整表---------- 5-9
表 5.2.4-1 園區土地使用計畫表---------- 5-14
表 5.2.6-1 園區道路系統屬性表---------- 5-22
表 5.2.6-2 放流水重金屬加嚴限值---------- 5-27
表 5.2.6-3 園區預估廢棄物產生量估算表---------- 5-29

表 6.1-1 開發行為可能影響範圍之各種相關計畫(1/3)---------- 6-6
表 6.1-1 開發行為可能影響範圍之各種相關計畫(2/3)---------- 6-7
表 6.1-1 開發行為可能影響範圍之各種相關計畫(3/3)---------- 6-8
表 6.2.1-1 中央氣象局嘉義氣象站近 10 年氣候資料統計 ---------- 6-20
表 6.2.1-2 中央氣象局嘉義站近 10 年之一日最大降水量紀錄 ---------- 6-20
表 6.2.2-1 鄰近環保署空氣品質測站現況監測成果---------- 6-23
表 6.2.2-2 計畫鄰近地區空氣品質現況補充調查成果(110 年)---------- 6-24
表 6.2.3-1 計畫園區及鄰近敏感受體環境音量實測成果分析---------- 6-29
表 6.2.3-2 計畫園區及鄰近敏感受體環境振動實測成果分析---------- 6-30
表 6.2.4-1 計畫園區地下水位觀測記錄表---------- 6-36
表 6.2.5-1 地面水體分類及水質標準---------- 6-40
表 6.2.5-2 河川污染指數---------- 6-40
表 6.2.5-3 本計畫鄰近水系長期水質監測站監測成果分析(1/2)---------- 6-41
表 6.2.5-3 本計畫鄰近水系長期水質監測站監測成果分析(2/2)---------- 6-42
表 6.2.5-4 本計畫鄰近水系現況水質補充調查成果分析(1/3)---------- 6-43
表 6.2.5-4 本計畫鄰近水系現況水質補充調查成果分析(2/3)---------- 6-44
表 6.2.5-4 本計畫鄰近水系現況水質補充調查成果分析(3/3)---------- 6-45
表 6.2.5-5 計畫鄰近地區長期地下水水質測站近期監測成果---------- 6-47
表 6.2.5-6 嘉義縣地下水污染控制場址與污染管制區---------- 6-48
表 6.2.5-7 計畫鄰近地區地下水水質補充調查成果(1/2)---------- 6-49
表 6.2.5-7 計畫鄰近地區地下水水質補充調查成果(2/2)---------- 6-50
表 6.2.6-1 本計畫鄰近地區現況土壤重金屬含量調查成果分析---------- 6-51
表 6.2.8-1 嘉義縣 110 年垃圾處理現況---------- 6-64
表 6.2.8-2 本計畫鄰近地區垃圾焚化廠 110 年操作營運情形---------- 6-65
表 6.2.8-3 本計畫鄰近地區廢棄物清除處理機構一覽---------- 6-65
表 6.2.8-4 嘉義縣土石方資源堆置處理場---------- 6-65
表 6.3-1 本計畫水域調查點位座標---------- 6-68

表 6.3.1-1　本計畫調查範圍植物種類歸隸特性統計表---------- 6-70
表 6.3.1-2　本計畫調查範圍入侵植物名錄---------- 6-71
表 6.3.1-3　本計畫調查稀特有植物---------- 6-72
表 6.3.1-4　本計畫調查範圍自然度面積及百分比表---------- 6-74
表 6.3.1-5　本計畫調查範圍植物樣區環境資料---------- 6-78
表 6.3.1-6　本計畫調查範圍木本樣區木本植物組成表---------- 6-78
表 6.3.1-7　本計畫調查範圍木本樣區木本植物總合分析表---------- 6-78
表 6.3.1-8　本計畫調查範圍木本樣區地被植物組成表---------- 6-79
表 6.3.1-9　本計畫調查範圍木本樣區地被植物總合分析表---------- 6-80
表 6.3.1-10　本計畫調查範圍草本樣區植物組成表---------- 6-81
表 6.3.1-11　本計畫調查範圍草本樣區植物總合分析表---------- 6-81
表 6.3.2-1　本計畫調查哺乳類資源表（1/4）---------- 6-86
表 6.3.2-1　本計畫調查哺乳類資源表（2/4）---------- 6-87
表 6.3.2-1　本計畫調查哺乳類資源表（3/4）---------- 6-88
表 6.3.2-1　本計畫調查哺乳類資源表（4/4）---------- 6-89
表 6.3.2-2　本計畫自動相機 OI 值 ---------- 6-90
表 6.3.2-3　本計畫調查鳥類資源表---------- 6-93
表 6.3.2-4　本計畫保育類點位座標---------- 6-95
表 6.3.2-5　本計畫調查兩生類資源表---------- 6-99
表 6.3.2-6　本計畫調查爬蟲類資源表---------- 6-102
表 6.3.2-7　本計畫調查蝶類資源表---------- 6-105
表 6.3.3-1　本計畫調查魚類資源表---------- 6-110
表 6.3.3-2　本計畫調查底棲生物資源表---------- 6-114
表 6.3.3-3　本計畫調查蜻蜓類資源表---------- 6-117
表 6.3.3-4　本計畫調查水棲昆蟲類資源表---------- 6-120
表 6.3.3-5　本計畫調查浮游性藻類資源表---------- 6-124
表 6.3.3-6　本計畫調查附著性藻類資源表---------- 6-131
表 6.3.3-7　本計畫魚類及底棲生物重金屬檢驗表---------- 6-135
表 6.4.1-1　本園區鄰近景觀控制點視覺景觀評估(1/3)---------- 6-141
表 6.4.1-1　本園區鄰近景觀控制點視覺景觀評估(2/3)---------- 6-142
表 6.4.1-1　本園區鄰近景觀控制點視覺景觀評估(3/3)---------- 6-143
表 6.5.6-1　本計畫問卷調查樣本數配置---------- 6-154
表 6.5.6-2　受訪民眾對現有環境之感受---------- 6-155
表 6.5.6-3　受訪民眾對本計畫之認知度及支持度---------- 6-156
表 6.5.6-4　受訪民眾性別統計---------- 6-159
表 6.5.6-5　受訪民眾年齡層分布統計---------- 6-159
表 6.5.6-6　受訪民眾教育程度分布統計---------- 6-159
表 6.5.8-1　109 年嘉義縣、市及太保、朴子市人口概況表---------- 6-162
表 6.5.8-2　100～109 年嘉義縣、市及太保、朴子市人口數表 ---------- 6-162
表 6.5.8-3　109 年嘉義縣、市及太保、朴子市人口年齡結構---------- 6-163
表 6.6.1-1　園區周邊主要道路幾何特性彙整表---------- 6-164

表 6.6.2-1　園區周邊主要道路系統平日尖峰時段服務水準分析表---------- 6-165
表 6.6.2-2　園區周邊主要道路系統假日尖峰時段服務水準分析表---------- 6-166

表 7.1.1-1　逸散性粒狀污染源排放係數表---------- 7-2
表 7.1.1-2　營建工程防制措施防塵效率表---------- 7-2
表 7.1.1-3　施工機具空氣污染物排放推估表---------- 7-3
表 7.1.1-4　車輛排放係數表---------- 7-3
表 7.1.1-5　施工期間空氣污染物增量模擬結果---------- 7-5
表 7.1.1-6　各業別污染物單位面積排放量---------- 7-6
表 7.1.1-7　本計畫排放量推估表---------- 7-6
表 7.1.1-8　營運期間固定污染源空氣污染物小時平均濃度增量模擬結果-- 7-8
表 7.1.1-9　營運期間運輸交通空氣污染物增量模擬結果---------- 7-14
表 7.1.1-10　嘉義園區開發後，$PM_{10}$ 與 $PM_{2.5}$ 在模擬期間於各測站之污染物日平均濃度最大增量與月平均增量---------- 7-18
表 7.1.1-11　嘉義園區開發後 $O_3$ 最大小時增量與最大 8 小時濃度增量 ------ 7-21
表 7.1.1-12　本計畫園區空氣污染物排放量及抵換量---------- 7-22
表 7.1.1-13　本計畫園區空污抵換量---------- 7-23
表 7.1.1-14　本計畫園區分年分期取得抵換量規劃一覽表---------- 7-23
表 7.1.1-15　機具油料溫室氣體排放量---------- 7-24
表 7.1.1-16　燃料使用之 NOx 排放係數---------- 7-25
表 7.1.1-17　營運期間排碳量推估---------- 7-26
表 7.1.1-18　本園區區內減碳計畫內容及推估減碳量---------- 7-27
表 7.1.1-19　本園區溫室氣體分年預估抵換量---------- 7-29
表 7.1.2-1　〝無減輕對策〞嘉義園區營建工程噪音模擬結果輸出摘要----- 7-32
表 7.1.2-2　〝無減輕對策〞嘉義園區整地填土工程施工噪音量預測摘要-- 7-33
表 7.1.2-3　〝無減輕對策〞嘉義園區道路工程施工噪音量摘要---------- 7-34
表 7.1.2-4　〝有減輕對策〞嘉義園區整地填土工程施工噪音量預測摘要-- 7-35
表 7.1.2-5　〝有減輕對策〞嘉義園區道路工程施工噪音量摘要---------- 7-36
表 7.1.2-6　各工程項目施工振動量推估---------- 7-38
表 7.1.2-7　工區營建振動影響預測結果輸出摘要---------- 7-38
表 7.1.2-8　施工期間運輸道路交通噪音模擬結果輸出摘要---------- 7-39
表 7.1.2-9　施工期間運輸道路交通振動模擬結果輸出摘要表---------- 7-40
表 7.1.2-10　科學園區各產業別營運噪音量測成果---------- 7-41
表 7.1.2-11　園區日間時段營運噪音音補充調查---------- 7-41
表 7.1.2-12　各產業全頻營運噪音量預測結果---------- 7-42
表 7.1.2-13　各產業低頻營運噪音量預測結果---------- 7-42
表 7.1.2-14　園區營運噪音影響評估結果輸出摘要---------- 7-43
表 7.1.2-15　營運期間主要聯外道路尖峰小時交通噪音量模擬結果輸出摘要---------- 7-44
表 7.1.2-16　營運期間尖峰小時衍生道路交通振動模擬結果輸出摘要-------- 7-44
表 7.1.3-1　基地開發前後洪峰流量表---------- 7-46

表 7.1.3-2　基地滯洪需求量---------- 7-46
表 7.1.4-1　施工期間重現期距 25 年之單場暴雨土砂量推估 ---------- 7-49
表 7.1.4-2　重現期 25 年無因次降雨強度分析成果 ---------- 7-50
表 7.1.4-3　施工期間逕流量推估---------- 7-50
表 7.1.4-4　施工期間土壤沖蝕量、降雨逕流懸浮固體物濃度推估---------- 7-51
表 7.1.4-5　施工期間水質影響評估---------- 7-52
表 7.1.4-6　營運期間園區放流水排放對承受水體水質影響評估結果-------- 7-54
表 7.1.7-1　園區預估廢棄物產生量估算表---------- 7-58
表 7.2.1-1　保育類可能影響及對策---------- 7-62
表 7.3.1-1　視覺景觀影響評估表---------- 7-67
表 7.5-1　施工期間周邊道路服務水準評估表---------- 7-74
表 7.5-2　園區全日客運量推估分析表---------- 7-75
表 7.5-3　各類型運具引用參數表---------- 7-75
表 7.5-4　全日客運衍生交通量推估表---------- 7-75
表 7.5-5　全日貨運衍生量推估表---------- 7-77
表 7.5-6　全日貨運衍生交通量推估表---------- 7-77
表 7.5-7　尖峰小時衍生交通量推估表---------- 7-77
表 7.5-8　目標年園區開發前後道路水準評估表---------- 7-78
表 7.5-9　通勤旅次之停車需求---------- 7-79
表 7.5-10　洽公旅次之停車需求---------- 7-79
表 7.5-11　停車需求推估---------- 7-80
表 7.5-12　開發區停車空間需求推估---------- 7-80
表 7.5-13　學校通勤旅次之停車需求一覽表(平日)---------- 7-81
表 7.5-14　學校洽公旅次之停車需求一覽表(平日)---------- 7-81
表 7.5-15　學校停車需求推估一覽表(平日)---------- 7-81
表 7.5-16　學校特殊活動情境之停車需求一覽表---------- 7-81
表 7.7-1　本園區健康風險評估危害物質清單---------- 7-84
表 7.7.3-1　健康風險評估之情境設定說明---------- 7-89
表 7.7.4-1　嘉義園區對影響範圍各鄉鎮所致之增量致癌風險值---------- 7-93
表 7.7.5-1　嘉義園區對影響範圍各鄉鎮所致之增量非致癌風險值---------- 7-95

表 8.1.2-1　本計畫空氣污染物排放量及抵換量---------- 8-10
表 8.2.2-1　施工期間環境監測計畫---------- 8-19
表 8.2.2-2　營運期間環境監測計畫---------- 8-20
表 8.2.2-3　土壤及地下水之環境監測計畫---------- 8-21
表 8.3-1　替代方案---------- 8-22

表 9.2-1　環境監測費用概估---------- 9-1

# 圖 目 錄


頁次

圖 4.2-1　南部科學園區嘉義園區開發計畫地理位置圖---- 4-2
圖 4.2-2　南部科學園區嘉義園區現況圖---- 4-3

圖 5.1.3-1　南部科學園區嘉義園區計畫範圍圖---- 5-6
圖 5.2.1-1　未來新設科學園區發展願景圖---- 5-7
圖 5.2.1-2　園區產業發展定位構想圖---- 5-8
圖 5.2.2-1　園區規劃構想示意圖---- 5-10
圖 5.2.3-1　園區整地後地形圖---- 5-12
圖 5.2.3-2　園區挖填土石方區位示意圖---- 5-13
圖 5.2.4-1　土地使用計畫圖---- 5-15
圖 5.2.5-1　園區及周邊生態綠廊構想示意圖---- 5-17
圖 5.2.5-2　園區整體空間架構圖---- 5-18
圖 5.2.5-3　園區景觀分區構想圖---- 5-19
圖 5.2.5-4　園區「一環、一心、雙軸」系統示意圖---- 5-21
圖 5.2.6-1　園區排水系統配置圖---- 5-24
圖 5.2.6-2　本園區用水平衡圖---- 5-25
圖 5.2.6-3　污水處理廠污水處理流程示意圖---- 5-27
圖 5.2.6-4　園區喬木處理原則及移植區位示意圖---- 5-31
圖 5.2.6-5　園區植栽計畫構想圖---- 5-33

圖 6.1-1　相關計畫位置示意---- 6-5
圖 6.2.1-1　臺灣地區歷年颱風路徑統計---- 6-21
圖 6.2.2-1　環保署長期監測站及本園區鄰近地區環境補充調查測點分布示意圖---- 6-25
圖 6.2.3-1　〝實驗中學預定地〞測點環境音量位準逐時變化---- 6-31
圖 6.2.3-2　〝東勢寮聚落〞測點環境音量位準逐時變化---- 6-31
圖 6.2.3-3　〝「嘉 58」線〞測點環境音量位準逐時變化---- 6-32
圖 6.2.3-4　〝「嘉 59」線〞測點環境音量位準逐時變化---- 6-32
圖 6.2.3-5　〝縣 168 線〞測點環境音量位準逐時變化---- 6-33
圖 6.2.3-6　〝故宮大道〞測點環境音量位準逐時變化---- 6-33
圖 6.2.4-1　園區鄰近相關水系圖---- 6-35
圖 6.2.4-2　園區鄰近灌排水路---- 6-35
圖 6.2.4-3　計畫園區地下水位觀測孔號位置示意圖---- 6-37
圖 6.2.4-4　新埤滯洪池啟用前淹水潛勢圖---- 6-38
圖 6.2.4-5　新埤滯洪池啟用後淹水潛勢圖---- 6-38
圖 6.2.5-1　嘉義縣地下水污染控制場址與污染管制區分布示意圖---- 6-48
圖 6.2.7-1　區域地形圖---- 6-52
圖 6.2.7-2　區域坡度分析圖---- 6-52
圖 6.2.7-3　嘉義園區區域地質圖---- 6-54

圖 6.2.7-4 鑽孔位置分布圖 ---------- 6-55
圖 6.2.7-5 地層鑽孔柱狀圖(A-A) ---------- 6-56
圖 6.2.7-6 地層鑽孔柱狀圖(B-B)---------- 6-57
圖 6.2.7-7 地層鑽孔柱狀圖(C-C)---------- 6-58
圖 6.2.7-8 地層鑽孔柱狀圖(D-D) ---------- 6-59
圖 6.2.7-9 地層鑽孔柱狀圖(E-E) ---------- 6-60
圖 6.2.7-10 地層鑽孔柱狀圖(F-F) ---------- 6-61
圖 6.2.7-11 園區液化潛能分布圖(設計地震)---------- 6-62
圖 6.3-1 園區基地周圍陸域生態調查範圍及水域生態調查樣站位置圖-- 6-67
圖 6.3.1-1 稀有植物分布位置圖 ---------- 6-73
圖 6.3.1-2 園區基地及周圍鄰近地區自然度分布---------- 6-74
圖 6.3.1-3 園區基地及周圍鄰近地區土地利用現況---------- 6-75
圖 6.3.1-4 T1 樣區剖面圖 ---------- 6-82
圖 6.3.1-5 T2 樣區剖面圖 ---------- 6-82
圖 6.3.1-6 T3 樣區剖面圖 ---------- 6-83
圖 6.3.1-7 T4 樣區剖面圖 ---------- 6-83
圖 6.3.2-1 園區基地及其鄰近地區保育類分布圖---------- 6-97
圖 6.3-1 保育類分布圖 ---------- 6-137
圖 6.4.1-1 本園區及其緊鄰地區景觀同質區分布示意---------- 6-140
圖 6.5.2-1 園區土地使用現況分布示意圖 ---------- 6-146
圖 6.5.2-2 園區及周邊現況圖 ---------- 6-147
圖 6.5.3-1 土地取得方式流程圖 ---------- 6-148
圖 6.5.3-2 園區土地使用現況分布示意圖 ---------- 6-149
圖 6.5.6-1 開發行為上網公告資料截圖 ---------- 6-152
圖 6.5.6-2 說明書主要章節上網資料截圖 ---------- 6-153
圖 6.5.7-1 園區周遭現有灌排水路圖 ---------- 6-161
圖 6.6.1-1 園區周邊主要道路系統示意圖 ---------- 6-164
圖 6.6.3-1 本計畫規劃停車場用地位置示意圖 ---------- 6-167
圖 6.7.2-1 計畫範圍周遭文化資產 ---------- 6-172
圖 6.7.3-1 本計畫之調查分區與遺物出土狀況分布圖 ---------- 6-175
圖 6.7.3-2 本計畫進行人工鑽探孔之地層堆積狀況示意圖---------- 6-178

圖 7.1.1-1 營運期間 $PM_{10}$ 日平均增量模擬結果等濃度圖 ---------- 7-9
圖 7.1.1-2 營運期間 $PM_{2.5}$ 二十四小時增量模擬結果等濃度圖---------- 7-10
圖 7.1.1-3 營運期間 $NO_2$ 最大小時增量模擬結果等濃度圖 ---------- 7-11
圖 7.1.1-4 營運期間 $SO_2$ 最大小時增量模擬結果等濃度圖---------- 7-12
圖 7.1.1-5 案例月各格點每日最大 $PM_{2.5}$, $PM_{10}$ 濃度之濃度分布圖 ---------- 7-15
圖 7.1.1-6 案例月之月平均 $PM_{2.5}$, $PM_{10}$ 濃度之濃度分布圖 ---------- 7-16
圖 7.1.1-7 最大日平均增量濃度圖 ---------- 7-16
圖 7.1.1-8 月平均濃度增量濃度圖 ---------- 7-17
圖 7.1.1-9 案例月最大臭氧小時、最大臭氧八小時之濃度分布圖---------- 7-19

圖 7.1.1-10　案例月最大臭氧小時、最大臭氧八小時之濃度增量分布圖----- 7-20
圖 7.1.2-1　噪音影響等級評估流程---------- 7-30
圖 7.1.3-1　排水系統配置圖---------- 7-46
圖 7.1.3-2　基地開發前 10 年重現期模擬結果 ---------- 7-47
圖 7.1.3-3　基地開發後 10 年重現期模擬結果 ---------- 7-47
圖 7.5.1　施工期間園區土方運送路線示意圖---------- 7-73
圖 7.7.4-1　空氣排放與放流水排放評估之範圍圖---------- 7-92

圖 8.4.1-1　本計畫施工階段環保組織架構---------- 8-23
圖 8.4.2-1　本計畫營運階段環保組織架構---------- 8-26
圖 8.4.2-2　園區營運階段有害事業廢棄物管理架構---------- 8-26
圖 8.5-1　重大災害聯防應變組織作業流程圖---------- 8-36

# 說明書應記載事項及審查要件

| 應記載事項 | 審查要件 |
| --- | --- |
| 一、開發單位名稱及其營業所或事務所地址。 | 詳本文第一章。 |
| 二、負責人之姓名。 | 詳本文第二章。 |
| 三、書名書綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名。 | 詳本文第三章。 |
| 四、開發行為之名稱及開發場所。 | 詳本文第四章。 |
| 五、開發行為之目的及其內容。 | 詳本文第五章。 |
| 六、開發行為可能影響範圍之各種相關計畫及環境現況。 | 詳本文第六章。 |
| 七、預測開發行為可能引起之環境影響。 | 詳本文第七章。 |
| 八、環境保護對策、替代方案。 | 詳本文第八章。 |
| 九、執行環境保護工作所需經費。 | 詳本文第九章。 |
| 十、預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表。 | 詳本文第十章。 |
| 十一、是否應繼續進行第二階段環境影響評估表。 | 詳本文第十一章。 |
| 十二、參考文獻。 | 詳本文第十二章。 |
| 十三、附錄。 | 詳附錄。 |
| 十四、其他。 | (一)定稿本之封面及本文第一頁加註主管機關審查結論函之日期及文號。<br>(二)後續審查終結後，承諾依說明書及審查結論切實執行，並於施工前三十日內，將預定施工日期以書面告知目的事業主管機關及原審查之主管機關。<br>(三)本計畫無設置汽電共生或汽冷熱共生設備、區域供冷供熱系統等需求。已規劃再生能源設置等措施。 |

# 環境影響說明書應檢附之圖件

| 應檢附圖件 | 審查要件 |
|---|---|
| 1. 地理位置圖 | 參見本文第四章圖 4.2-1 |
| 2. 開發場所現況圖 | 參見本文第四章圖 4.2-2 |
| 3. 平面配置圖 | 參見本文第五章圖 5.2.4-1 |
| 4. 地質圖 | 參見本文第六章圖 6.2.7-3 |
| 5. 坡度分析圖 | 參見本文第六章圖 6.2.7-2 |
| 6. 挖填方範圍圖 | 參見本文第五章圖 5.2.3-2 |
| 7. 土地權屬及使用編號 | 參見本文第四章、附錄一 |
| 8. 交通路網圖 | 詳本文第五章表 5.2.6-1 及第六章圖 6.6.1-1 |
| 9. 水系圖 | 詳本文第六章圖 6.2.4-1 |

# 環境敏感地區調查表

# 環境敏感地區調查表

## 一、第一級環境敏感地區

| 分類 | 項目 | 相關法令及劃設依據 | 查詢結果及限制內容 | 相關證明資料、文件 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 災害敏感 | 1.活動斷層兩側一定範圍 | 實施區域計畫地區建築管理辦法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、5(參見 p.附 1-5) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 2.特定水土保持區 | 水土保持法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、1(參見 p.附 1-5) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 3.河川區域 | 水利法、河川管理辦法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、2(參見 p.附 1-5) | 非位於河川區域 |
| | 4.洪氾區一級管制區及洪水平原一級管制區 | 水利法、河川管理辦法、排水管理辦法、淡水河洪水平原管制辦法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、3(參見 p.附 1-5) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 5.區域排水設施範圍 | 水利法、河川管理辦法、排水管理辦法 | □是■否 | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、4(參見 p.附 1-5) | 非位於區域排水設施範圍 |
| 生態敏感 | 6.國家公園區內之特別景觀區、生態保護區 | 國家公園法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、6(參見 p.附 1-5) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 7.自然保留區 | 文化資產保存法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、7(參見 p.附 1-5) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 8.野生動物保護區 | 野生動物保育法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、8(參見 p.附 1-5) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 9.野生動物重要棲息環境 | 野生動物保育法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、9(參見 p.附 1-5) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 10.自然保護區 | 自然保護區設置管理辦法(森林法) | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、10(參見 p.附 1-5) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 11.一級海岸保護區 | 海岸管理法、行政院核定之「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、11(參見 p.附 1-5) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 12.國際級重要濕地、國家級重 | 濕地保育法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之 | 非位於國際級重要濕地、國 |

| 分類 | 項目 | 相關法令及劃設依據 | 查詢結果及限制內容 | 相關證明資料、文件 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 要濕地之核心保育區及生態復育區 | | | 附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、12(參見 p.附 1-5) | 家級重要濕地之核心保育區及生態復育區 |
| 文化景觀敏感 | 13.古蹟保存區 | 文化資產保存法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會 111.3.11 航測會字第 1119014793 號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、13(參見 p.附 1-5) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 14.考古遺址 | 文化資產保存法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會 111.3.11 航測會字第 1119014793 號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、14(參見 p.附 1-5) | 非位於考古遺址 |
| | 15.重要聚落建築群 | 文化資產保存法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會 111.3.11 航測會字第 1119014793 號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、15(參見 p.附 1-6) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 16.重要文化景觀 | 文化資產保存法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會 111.3.11 航測會字第 1119014793 號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、16(參見 p.附 1-6) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 17.重要史蹟 | 文化資產保存法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會 111.3.11 航測會字第 1119014793 號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、17(參見 p.附 1-6) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 18.水下文化資產 | 水下文化資產保存法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會 111.3.11 航測會字第 1119014793 號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、18(參見 p.附 1-6) | 非位於水下文化資產 |
| | 19.國家公園內之史蹟保存區 | 國家公園法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會 111.3.11 航測會字第 1119014793 號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、19(參見 p.附 1-6) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 資源利用敏感 | 20.飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區 | 飲用水管理條例 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會 111.3.11 航測會字第 1119014793 號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、20(參見 p.附 1-6) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 21.水庫集水區(供家用或供公共給水) | | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會 111.3.11 航測會字第 1119014793 號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、21(參見 p.附 1-6) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 22.水庫蓄水範圍 | 水利法、水庫蓄水範圍使用管理辦法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會 111.3.11 航測會字第 1119014793 號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、22(參見 p.附 1-6) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 23-1.森林(國有林事業區、保安林等森林地區) | 森林法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會 111.3.11 航測會字第 1119014793 號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、23(參見 p.附 1-6) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 23-2.森林(區域計畫劃定之森林區) | 區域計畫法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會 111.3.11 航測會字第 1119014793 號函之 | 非位於森林(區域計畫劃定之森林區) |

| 分類 | 項目 | 相關法令及劃設依據 | 查詢結果及限制內容 | 相關證明資料、文件 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、23(參見 p.附 1-6) | |
| | 23-3.森林(大專院校實驗林地及林業試驗林地等森林地區) | 森林法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會 111.3.11 航測會字第 1119014793 號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、23(參見 p.附 1-6) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 24.溫泉露頭及其一定範圍 | 溫泉法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會 111.3.11 航測會字第 1119014793 號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、24(參見 p.附 1-6) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 25.水產動植物繁殖保育區 | 漁業法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會 111.3.11 航測會字第 1119014793 號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、25(參見 p.附 1-6) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 26.優良農地 | 農業發展條例、區域計畫法施行細則 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會 111.3.11 航測會字第 1119014793 號函之附表 3 申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目一、26(參見 p.附 1-6) | 免查範圍或非屬應查範圍 |

## 二、第二級環境敏感地區

| 分類 | 項目 | 相關法令及劃設依據 | 查詢結果及限制內容 | 相關證明資料、文件 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 災害敏感 | 1.地質敏感區(活動斷層、山崩與地滑、土石流) | 地質法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、1(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 2.洪氾區二級管制區及洪水平原二級管制區 | 水利法、河川管理辦法、排水管理辦法、淡水河洪水平原管制辦法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、2(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 3.嚴重地層下陷地區 | 嚴重地層下陷地區劃設作業規範 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、3(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 4.海堤區域 | 水利法、海堤管理辦法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、4(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 5.淹水潛勢 | 災害防救法、水災潛勢資料公開辦法 | ■是□否<br>限制內容：<br>詳四、環境敏感地區之法規限制內容及相關對策 | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、5(參見p.附1-7、p.附1-10) | 以第三代圖資「連續24小時降水500毫米」之定量降水情境下基地範圍淹水潛勢約0.3m~1.0m |
| | 6.山坡地 | 山坡地保育利用條例、水土保持法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、6(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 7.土石流潛勢溪流 | 災害防救法、土石流潛勢資料公開辦法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、7(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 8.前依「莫拉克颱風災後重建特別條例」劃定公告之「特定區域」，尚未公告廢止之範圍 | 區域計畫法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、8(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 生態敏感 | 9.二級海岸保護區 | 海岸管理法、行政院核定之「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、9(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 10.海域區 | 區域計畫法、區域計畫 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、10(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |

| 分類 | 項目 | 相關法令及劃設依據 | 查詢結果及限制內容 | 相關證明資料、文件 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 11.國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區以外分區、地方級重要濕地之核心保育區及生態復育區 | 濕地保育法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、11(參見p.附1-7) | 非位於國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區以外分區、地方級重要濕地之核心保育區及生態復育區 |
| 文化景觀敏感 | 12.歷史建築 | 文化資產保存法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、12(參見p.附1-7) | 非位於歷史建築 |
| | 13.聚落建築群 | 文化資產保存法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、13(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 14.文化景觀 | 文化資產保存法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、14(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 15.紀念建築 | 文化資產保存法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、15(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 16.史蹟 | 文化資產保存法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、16(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 17.地質敏感區(地質遺跡) | 地質法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、17(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 18.國家公園內之一般管制區及遊憩區 | 國家公園法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、18(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 資源利用敏感資 | 19.水庫集水區(非供家用或非供公共給水) | | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、19(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 20.自來水水質水量保護區 | 自來水法 | □是■否<br>限制內容： | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、20(參見p.附1-7) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 21.優良農地以外之農業用地 | 農業發展條例、區域計畫法施行細則 | □是■否<br>限制內容： | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表 | 非位於優良農地以外之農業用地 |

| 分類 | 項目 | 相關法令及劃設依據 | 查詢結果及限制內容 | 相關證明資料、文件 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | (案號：1110204026)項目二、21(參見p.附1-8) | |
| | 22.礦區(場)、礦業保留區、地下礦坑分布地區 | 礦業法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、22(參見p.附1-8) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 23.地質敏感區(地下水補注) | 地質法、地質敏感區基地地質調查及地質安全評估作業準則」 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、23(參見p.附1-8) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 24.人工魚礁區及保護礁區 | 漁業法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、24(參見p.附1-8) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 其它 | 25.氣象法之禁止或限制建築地區 | 氣象法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、25(參見p.附1-8) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 26.電信法之禁止或限制建築地區 | 電信法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、26(參見p.附1-8) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 27.民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍 | 民用航空法、航空站飛行場祝行設備四周禁止限制建築物及其他高度管理辦法、航空站飛行場及助航設備四周禁止或限制燈光照射角度管理辦法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、27(參見p.附1-8) | 非位於民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍 |
| | 28.航空噪音防制區 | 噪音管制法、機場周圍地區航空噪音防制辦法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、28(參見p.附1-8) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 29.核子反應器設施周圍之禁制區及低密度人口區 | 核子反應器設施管制法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、29(參見p.附1-8) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 30.公路兩側禁建限建地區 | 公路法、公路兩側公私有建築物與廣告物禁限建辦法 | □是■否<br>限制內容：公路 | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、30(參見p.附1-8) | 非位於公路兩側禁建限建地區 |
| | 31.大眾捷運系統兩側禁建限建地區 | 大眾捷運法、大眾捷運系統兩側禁限建辦法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、31(參見p.附1-8) | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| | 32.鐵路兩側限建地區 | 鐵路兩側禁建限建辦法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表 | 非位於鐵路兩側限建地區 |

| 分類 | 項目 | 相關法令及劃設依據 | 查詢結果及限制內容 | 相關證明資料、文件 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | (案號：1110204026)項目二、32(參見p.附1-9) | |
| | 33.海岸管制區、山地管制區、重要軍事設施管制區之禁建、限建地區 | 國家安全法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、33(參見p.附1-9) | 非位於海岸管制區、山地管制區、重要軍事設施管制區之禁建、限建地區 |
| | 34.要塞堡壘地帶 | 要塞堡壘地帶法 | □是■否<br>限制內容：— | 中華民國航空測量及遙感探測學會111.3.11航測會字第1119014793號函之附表3申請查詢結果綜理表(案號：1110204026)項目二、34(參見p.附1-9) | 非位於要塞堡壘地帶 |
| | 35.其他依法劃定應予限制開發或建築之地區 | | □是■否<br>限制內容：— | — | 園區位於嘉義縣太保市，並未經過其他依法劃定應予限制開發或建築之地區。 |

## 三、其他經中央主管機關認定有必要調查之環境敏感地區

| 項目 | 相關法令及劃設依據 | 查詢結果及限制內容 | 相關證明資料、文件 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 1.空氣污染三級防制區 | 空氣污染防治法 | ■是□否<br>限制內容：詳見「敏感地區之法規限制內容及相關對策摘要表」。 | 嘉義縣環境保護局 111.3.2 嘉環綜字第 1110006647 號函(參見 p.附 1-11) | 嘉義縣懸浮微粒($PM_{10}$)、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)及臭氧($O_3$)8 小時為三級防制區。 |
| 2.第一、二類噪音管制區 | 噪音管制法 | ■是□否<br>限制內容：詳見「敏感地區之法規限制內容及相關對策摘要表」。 | | 位於第二類噪音管制區。 |
| 3.水污染管制區 | 水污染防治法 | ■是□否<br>限制內容：詳見「敏感地區之法規限制內容及相關對策摘要表」。 | | 嘉義縣太保市屬朴子溪流域水污染管制區。 |
| 4.土壤或地下水污染控制場址 | 土壤及地下水污染整治法 | □是■否 | | 非屬土壤或地下水污染控制、整治場址。 |
| 5.土壤或地下水污染整治場址 | 土壤及地下水污染整治法 | □是■否<br>限制內容： | | |
| 6.排放廢(污)水之承受水體，自預定放流口以下至出海口前之整體流域範圍內是否有取用地面水之自來水取水口 | | □是■否<br>限制內容：— | 台灣自來水股份有限公司第五區管理處 111.2.24 台水五操字第 1110003054 號函(參見 p.附 1-12) | 自預定放流口以下至出海口前之整體流域範圍內無取用地面水之自來水取水口。 |
| 7.排放廢(污)水之承受水體，自預定放流口以下二十公里內是否有農田水利主管機關之灌溉用水取水口 | | ■是□否<br>限制內容：詳見「敏感地區之法規限制內容及相關對策摘要表」。 | 行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處 111.6.9 農水嘉南字第 1116666264 號函(參見 p.附 1-13) | 污水排放口下游有農田水利署嘉南管理處「朴子支線補助水源抽水站」及「蒜頭支線補助水源抽水站」二座抽水站，而前揭 2 處抽水站現況已無需(法)抽灌，即未取用嘉義園區評估放流口之承受水體(朴子溪)作灌溉使用。 |
| 8.原住民保留地 | 原住民保留地開發管理辦法 | □是■否<br>限制內容：— | 嘉義縣政府 111.2.25 府民原字第 1110046859 號函(參見 p.附 1-14)。 | 非屬原住民保留地及原住民族傳統領域土地。 |
| 9.原住民族傳統領域土地 | 原住民基本法、原住民土地或部落範圍土地劃設辦法 | □是■否<br>限制內容：— | | |
| 10.都市計畫之保護區 | 都市計畫法 | □是■否<br>限制內容：— | 嘉義縣政府 111.3.1 府經城字第 1110046863 號函(參見 p.附 1-15)。 | 非屬都市計畫範圍內保護區 |
| 11.國家風景區或其他風景特定區 | 發展觀光條例、風景特定區管理規則 | □是■否<br>限制內容：— | • 交通部觀光局 111.3.1 觀技字第 1110903413 號函(參 p.附 1-16)<br>• 嘉義縣文化觀光局 111.3.1 嘉縣文企字第 1110002046 號函(參見 p.附 1-17) | 非屬「發展觀光條例」及「風景特定區管理規則」所評鑑公告之國家級風景特定區範圍內 |

## 四、環境敏感地區之法規限制內容及相關對策

| 環境敏感地區 | 法規限制內容 | 相關對策 |
|---|---|---|
| 1.淹水潛勢區 | • 以第三代圖資「連續 24 小時降水 500 毫米」之定量降水情境下基地範圍淹水潛勢約 0.3m~1.0m。 | • 本計畫依據「出流管制技術手冊」及「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」之規定，規劃設置滯洪設施以削減排水出流洪峰增量，以達到開發計畫逕流零增量。出流管制規劃書已經經濟部 111 年 4 月 28 日經授水字第 11120332090 號函核定。後續將依工程設計及出流管制計畫書規定辦理。 |
| 2.空氣污染三級防制區($PM_{2.5}$、$PM_{10}$及臭氧空氣污染三級防制區) | 空氣污染防制法<br>• 第 32 條：在各級防制區或總量管制區內，不得有下列行為：一、從事燃燒、融化、煉製、研磨、鑄造、輸送或其他操作，致產生明顯之粒狀污染物，散布於空氣或他人財物。二、從事營建工程、粉粒狀物堆置、運送工程材料、廢棄物或其他工事而無適當防制措施，致引起塵土飛揚或污染空氣。三、置放、混合、攪拌、加熱、烘烤物質、管理不當產生自燃或從事其他操作，致產生異味污染物或有毒氣體。四、使用、輸送或貯放有機溶劑或其他揮發性物質，致產生異味污染物或　有毒氣體。五、餐飲業從事烹飪，致散布油煙或異味污染物。六、其他經各級主管機關公告之空氣污染行為。前項空氣污染行為，係指未經排放管道排放之空氣污染行為。第一項執行行為管制之準則，由中央主管機關定之。 | • 依「營建工程空氣污染防制措施管理辦法」中第一級營建工程規定，設置圍籬、防溢座以及洗車灑水等各項抑制粉塵防制設施。另於施工尖峰期加強掃街，以降低粒狀物背景濃度。<br>• 訂定園區空氣污染排放總量管制及廠商進駐之條件限制，嚴格管制不得踰越環境影響評估承諾範圍。 |
| 3.第一、二類噪音管制區 | 噪音管制法<br>• 第 9 條：噪音管制區內之下列場所、工程及設施，所發出之聲音不得超出噪音管制標準：一、工廠 (場 )。二、娛樂場所。三、營業場所。四、營建工程。五、擴音設施。六、其他經主管機關公告之場所、工程及設施。<br>• 第 10 條：在指定管制區內之營建工程或其他公私場所使用經中央主管機關指定之易發生噪音設施，營建工程直接承包商或其他公私場所之設施所有人、操作人，應先向直轄市、縣（市）主管機關申請許可證後，始得設置或操作，並應依許可證內容進行設置或操作。 | • 施工期間於敏感受體靠近計畫路線周界處設置施工圍籬，施工時須符合「營建工程噪音管制標準」，超出標準時須採取適當防制措施（如採用低噪音振動之施工機具、工法及隔吸音設施，必要時重新安排施工時程等），以減輕營建噪音之影響。<br>• 營運期間針對目標年交通噪音量預測屬〝中度〞影響以上須進行減輕對策之敏感受體，規劃噪音改善措施供未來設計階段防音工程之設計依據。<br>• 施工契約中要求應符合「營建工程噪音管制標準」。道路通車營運階段將視噪音監測成果及民眾反應，必要時於適當地點加設改善設施。 |
| 4.水污染管制區 | 水污染防治法<br>• 第 30 條：在水污染管制區內，不得有下列行為：一、使用農藥或化學肥料，致有污染主管機關指定之水體之虞。二、在水體或其沿岸規定距離內棄置垃圾、水肥、污泥、酸鹼廢液、建築廢料或其他污染物。三、使用毒品、藥品或電流捕殺水生物。四、在主管機關指定之水體或其沿岸規定距離內飼養家禽、家畜。五、其他經主管機關公告禁止足使水污染之行為。第一款、第二款及第四款所稱指定 | • 落實工區環境管理，嚴格管制工區垃圾及土石方不得傾棄於河川區域內，工區施工活動廢水經處理至符合「放流水標準」再行排放，不牴觸水污染管制區之管制事項。<br>• 依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 10 條規定於施工前 |

| 環境敏感地區 | 法規限制內容 | 相關對策 |
| --- | --- | --- |
| | 水體及規定距離，由主管機關視實際需要公告之。但中央主管機關另有規定者，從其規定。 | 檢具逕流廢水污染削減計畫報請嘉義縣環保局核准，並據以實施。 |
| 5.放流口下游尚有農田水利主管機關之灌溉用水取水口 | — | • 污水排放口下游有農田水利署嘉南管理處「朴子支線補助水源抽水站」及「蒜頭支線補助水源抽水站」二座抽水站，經農田水利署嘉南管理處 111 年 6 月 9 日農水嘉南字第 1116666264 號函確認前揭 2 處抽水站現況已無需(法)抽灌，即未取用嘉義園區放流口之承受水體(朴子溪)作灌溉使用。 |

# 第一章

# 開發單位之名稱及其營業所或事務所

# 第一章　開發單位之名稱及其營業所或事務所地址

| | |
|---|---|
| 單位名稱 | 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 |
| 營業所或事務所地址 | 744094 臺南市新市區南科三路 22 號 |

# 第二章

# 負責人之姓名

# 第二章　負責人之姓名

| | |
|---|---|
| 單　位　名　稱 | 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 |
| 負　責　人　姓　名 | 蘇振綱 局長 |

備註：1.開發單位主管若以其上級機關主管擔任負責人，應事先徵得其同意。
2.負責人應承擔本法第二十條至第二十三條之法律責任。

# 第三章

# 環境影響說明書綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名

# 第三章 環境影響說明書綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名

表 3-1 綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名(1/5)

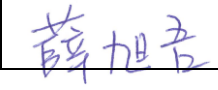
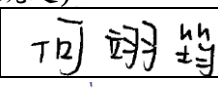
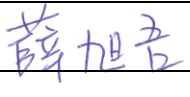
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 綜合評估者 | 姓名 | 胡秀蘭 | 簽名 | |
| | 服務單位 | 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | | |
| | 相關學歷 | 美國 Carnegie Mellon Univ. 土木工程研究所碩士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 環境影響評估工作經驗 33 年；環境影響評估訓練班結業證書((87)環署綜字第 0044524 號綜字第 02-051 號)；參與「中部科學工業園區第三期發展區(后里基地-七星農場部分)開發計畫環境影響評估報告書」、「臺北港物流倉儲區第一、二-1期開發計畫環境影響說明書」、「國家生技研究園區開發計畫環境影響說明書」…等案<br>(符合環評作業準則第 3 條第 1 項第 2~4 款規定) | | |
| | 姓名 | 薛旭吾 | 簽名 |  |
| | 服務單位 | 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | | |
| | 相關學歷 | 淡江大學水資源及環境工程研究所碩士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 環境影響評估工作經驗 16 年、環境影響評估訓練班結業證書((94)環訓教字第 E0030022 號)、環境工程技師(技證字第 009108 號)；參與「高雄市和發產業園區(變更部分重辦環評)環境影響說明書」、「嘉義大埔美智慧型工業園區開發計畫第四次環境影響差異分析報告」…等案<br>(符合環評作業準則第 3 條第 1 項第 1~4 款規定) | | |
| 氣象、空氣品質 | 姓名 | 何翊筠 | 簽名 |  |
| | 服務單位 | 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | | |
| | 相關學歷 | 國立成功大學環境工程研究所碩士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 環境影響評估工作經驗 2 年、環境影響評估訓練班結業證書((110)環訓字第 E0030009 號)；參與「萬大-中和-樹林地區捷運系統環境影響說明書第 4 次環境影響差異分析報告(第一期工程)」<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定) | | |
| 空氣品質 | 姓名 | 薛旭吾 | 簽名 |  |
| | 服務單位 | 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | | |
| | 相關學歷 | 淡江大學水資源及環境工程研究所碩士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 環境影響評估工作經驗 16 年、環境影響評估訓練班結業證書((94)環訓教字第 E0030022 號)、環境工程技師(技證字第 009108 號)；參與「高雄市和發產業園區(變更部分重辦環評)環境影響說明書」、「嘉義大埔美智慧型工業園區開發計畫第四次環境影響差異分析報告」…等案<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 1、2 款規定) | | |

表 3-1 綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名(2/5)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 空氣品質(衍生性空污模擬) | 姓名 | 蔡德明 | 簽名 | 蔡德明 |
| | 服務單位 | 崑山科技大學 | | |
| | 相關學歷 | 國立成功大學環境工程學系博士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 從事空氣品質工作經驗 5 年；崑山科技大學資訊傳播系助理教授<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定) | | |
| 噪音及振動 | 姓名 | 陳暐瀚 | 簽名 | 陳暐瀚 |
| | 服務單位 | 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | | |
| | 相關學歷 | 國立臺灣海洋大學系統工程暨造船學系碩士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 環境影響評估工作經驗 2 年、環境影響評估訓練班結業證書((110)環訓字第 E0030001 號)；參與「桃園都會區大眾捷運系統棕線（桃園～龜山～迴龍段）綜合規劃（含基本設計）暨環境影響評估工作」<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定) | | |
| 水文 | 姓名 | 張寶新 | 簽名 | 張寶新 |
| | 服務單位 | 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | | |
| | 相關學歷 | 國立台灣大學農業工程所水利組碩士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 工作經驗 30 年；水利技師(經(80)水登字第 0565 號)；「南部科學園區嘉義 園區出流管制規劃書」承辦技師<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 1 款規定) | | |
| | 姓名 | 許智豪 | 簽名 | 許智豪 |
| | 服務單位 | 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | | |
| | 相關學歷 | 國立交通大學土木工程學系碩士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 工作經驗 4 年；參與「國道 1 號林口交流道改善工程委託規劃及後續擴充(設計) 技術服務」、「臺北市忠孝東路等東西軸線路段及周邊人行環境改善工程委託規劃設計技術服務」<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定) | | |
| 水質、土壤 | 姓名 | 張立瑋 | 簽名 | 張立瑋 |
| | 服務單位 | 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | | |
| | 相關學歷 | 私立淡江大學水資源及環境工學系碩士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 環境影響評估工作經驗 7 年、環境影響評估訓練班結業證書((104)環訓字第 E0030064 號)；參與「臺北都會區大眾捷運系統民生汐止線第二期路線環境影響說明書」<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定) | | |

表 3-1 綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名(3/5)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 地質及地形 | 姓名 | 林繼立 | 簽名 | 林繼立 |
| | 服務單位 | 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | | |
| | 相關學歷 | 私立中原大學土木工程學系碩士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 環境影響評估工作經驗 13 年、參與「中部科學工業園區第三期發展區(后里基地-七星農場部分)開發計畫環境影響評估報告書」<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定) | | |
| 廢棄物及土石方 | 姓名 | 何翊筠 | 簽名 | 何翊筠 |
| | 服務單位 | 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | | |
| | 相關學歷 | 國立成功大學環境工程研究所碩士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 環境影響評估工作經驗 2 年、環境影響評估訓練班結業證書((110)環訓字第 E0030009 號)；參與「萬大-中和-樹林地區捷運系統環境影響說明書第 4 次環境影響差異分析報告(第一期工程)」<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定) | | |
| 生態 | 姓名 | 王維辰 | 簽名 | 王維辰 |
| | 服務單位 | 弘益生態有限公司 | | |
| | 相關學歷 | 國立東華大學自然資源與環境學系碩士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 環境影響評估工作經驗 9 年；參與「台 17 線東石南橋改建工程環境影響說明書、佛光山佛陀紀念館宗教園區整體變更開發案環境影響說明書」<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定) | | |
| 景觀及遊憩 | 姓名 | 楊鑫 | 簽名 | 楊鑫 |
| | 服務單位 | 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | | |
| | 相關學歷 | 國立成功大學都市計劃學系碩士<br>輔仁大學景觀設計學系學士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 工作經驗 1 年；參與「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定) | | |
| 社會經濟 | 姓名 | 楊元杉 | 簽名 | 楊元杉 |
| | 服務單位 | 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | | |
| | 相關學歷 | 國立台灣大學土木工程學研究所碩士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 工作經驗 34 年；參與「高雄-屏東間東西向第 2 條快速公路環境影響說明書」<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定) | | |

表 3-1 綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名(4/5)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 社會經濟 | 姓　　名 | 吳欣穎 | 簽　　名 | 吳欣穎 |
| | 服　務　單　位 | 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | | |
| | 相　關　學　歷 | 國立成功大學都市計劃所碩士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 工作經驗 4 年；參與「淡水河北側沿河平面道路工程委託技術服務(後期設計部分)」、「臺中捷運藍線綜合規劃(含環境影響評估)暨捷運設施用地土地使用變更」<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定) | | |
| 交通 | 姓　　名 | 張起豪 | 簽　　名 | 張起豪 |
| | 服　務　單　位 | 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | | |
| | 相　關　學　歷 | 國立交通大學運輸科技與管理研究所碩士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 環境影響評估工作經驗 12 年、交通工程技師(技證字第 011972 號)；參與「臺北港物流倉儲區第一、二-1 期開發計畫環境影響說明書」<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 1、2 款規定) | | |
| 文化 | 姓　　名 | 顏廷伃 | 簽　　名 | 顏廷伃 |
| | 服　務　單　位 | 言古文化有限公司 | | |
| | 相　關　學　歷 | 國立臺灣大學人類學研究所博士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 從事考古發掘工作經驗 21 年；參與「國道 7 號高雄路段計畫環境影響說明書」、「台 9 線花東公路台東縣界至台東市路段拓寬計畫環境影響說明書」<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定) | | |
| 民意調查 | 姓　　名 | 鄭宇庭 | 簽　　名 | 鄭宇庭 |
| | 服　務　單　位 | 國立政治大學商學院資料採礦研究中心 | | |
| | 相　關　學　歷 | 美國明尼蘇達大學統計博士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 從事民意調查工作經驗 25 年；國立政治大學統計系副教授(副字第 028690 號)<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定) | | |

表 3-1 綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名(5/5)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 居民關切事項、相關計畫 | 姓名 | 楊衛嫻 | 簽名 | 楊衛嫻 |
| | 服務單位 | 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | | |
| | 相關學歷 | 美國麻薩諸塞州立大學環境科學研究所碩士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 環境影響評估工作經驗 28 年、環境影響評估訓練班結業證書((87)環署綜字第 0044524 號綜字第 02-054 號)；參與「高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)環境影響說明書」<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定) | | |
| 健康風險評估 | 姓名 | 陳秀玲 | 簽名 | 陳秀玲 |
| | 服務單位 | 食品安全衛生暨風險管理研究所 | | |
| | 相關學歷 | 國立成功大學基礎醫學研究所博士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 從事健康風險工作經驗 10 年；國立成功大學食品安全衛生暨風險管理研究所教授<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定) | | |
| 物化環境品質調查[1] | 姓名 | 劉至中 | 簽名 | 劉至中 |
| | 服務單位 | 華光工程顧問股份有限公司 | | |
| | 相關學歷 | 國立中山大學環境工程研究所碩士 | | |
| | 相關實務經歷與證照 | 從事環境監測工作經驗 7 年；環境影響評估訓練班結業證書((105)環訓字第 E0030042 號)；環境工程技師(技證字第 010923 號)；甲級廢水處理專責人員合格證書(103)環署訓證字第 GA500032 號；甲級廢棄物處理技術員合格證書(103)環署訓證字第 HA160444 號；參與「高雄都會區大眾捷運系統岡山路竹延伸線(第二階段)環境影響說明書」<br>(符合環評作業準則第 3 條第 2 項第 1、2 款規定) | | |

註[1]：物化環境品質調查包括：空氣品質、水質、噪音、振動、土壤等項目，委由華光工程顧問股份有限公司辦理、代表人王炤烈董事長、機構許可證號：環署環檢字第 036 號，機構許可文件、檢測類別許可文件詳「附錄二」。

[2]：本報告係由台灣世曦工程顧問股份有限公司經國家科學及技術委員會南部科學園區管理局委託辦理，上列影響項目撰寫者之個人資料，均統存於台灣世曦公司管理部門人事檔案。

表 3-2 開發單位主辦環評業務部門及委辦環評作業機構資料

<table>
<tr><td rowspan="5">開發單位主辦環評業務部門</td><td colspan="2">業務部門名稱</td><td colspan="5">國家科學及技術委員會南部科學園區管理局</td></tr>
<tr><td colspan="2">地址</td><td colspan="5">744094 台南市新市區南科三路 22 號</td></tr>
<tr><td rowspan="2">作業單位主管(局長)</td><td>職稱</td><td>局長</td><td>電話</td><td colspan="2">(06)5051006</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td>蘇振綱</td><td>傳真</td><td colspan="2">(06)5051011</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主辦人</td><td>職稱</td><td>技士</td><td>電話</td><td colspan="2">(06)5051001</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td>莊朝欽</td><td>傳真</td><td colspan="2">(06)5051010</td></tr>
<tr><td rowspan="10">受委辦環評作業機構</td><td colspan="2">機構名稱</td><td colspan="2">台灣世曦工程顧問<br>股份有限公司</td><td>執照字號</td><td colspan="2">工程技顧登字<br>第 000048 號</td></tr>
<tr><td colspan="2">地址</td><td colspan="6">臺北市內湖區陽光街 323 號</td></tr>
<tr><td colspan="2">法定代表人</td><td>職稱</td><td>董事長</td><td>姓名</td><td>施義芳</td><td>電話</td><td>(02)87973567</td></tr>
<tr><td colspan="2">委託任務</td><td colspan="6">南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書</td></tr>
<tr><td colspan="2">承辦部門名稱</td><td colspan="4">水及環境工程部</td><td rowspan="6">台灣世曦工程顧問股份有限公司<br><br>蓋機構印鑑</td></tr>
<tr><td colspan="2">承辦部門地址</td><td colspan="4">臺北市內湖區陽光街 323 號 7 樓</td></tr>
<tr><td rowspan="2">負責人</td><td>職稱</td><td>協理</td><td>電話</td><td colspan="2">(02)87973567 #1701</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td>蘇玫心</td><td>傳真</td><td colspan="2">(02)87973391</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主辦人</td><td>職稱</td><td>正工程師</td><td>電話</td><td colspan="2">(02)87973567 #1755</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td>薛旭吾</td><td>傳真</td><td colspan="2">(02)87973391</td></tr>
</table>

# 第四章

# 開發行為之名稱及開發場所

# 第四章　開發行為之名稱及開發場所

## 4.1 開發行為名稱

南部科學園區嘉義園區開發計畫

## 4.2 開發場所

園區北以嘉 58 鄉道為界，東鄰台糖太保農場，南以故宮大道為界，西側則隔嘉 45 鄉道(故宮東路)與故宮南院相鄰，計畫基地面積約 88 公頃，地理位置詳圖 4.2-1，範圍圖詳圖 4.2-2。

表 4.2-1　開發行為之名稱及開發場所

| | |
|---|---|
| 開發行為名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發計畫 |
| 開發行為所依據設立之專業法規或組織法規 | 1.■法令名稱及內容（含條、項、款、目）：<br>依據「科學園區設置管理條例」第 1 條之規定申請設置本科學園區。<br>2.□其他。 |
| 製作環境影響評估書件之主要依據<br>■說明書<br>□評估書初稿、評估書<br>□其他： | 1.■「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第 4 條第 1 項第 12 款。<br>2.□其他。 |
| 計畫規模 | 開發面積：約 88 公頃。 |
| 開發行為基地所在位置、所屬行政轄區及土地使用分區 | (1)所在位置及所屬行政轄區<br>本計畫位於嘉義縣太保市東勢寮段 674 地號等 34 筆土地，其開發範圍地理位置及現況圖，分別如圖 4.2-1 及圖 4.2-2 所示。<br>(2)土地使用分區<br>本計畫申請開發範圍包含嘉義縣太保市東勢寮段 674 地號等 34 筆土地，土地多屬私有土地，土地所有權人為台灣糖業股份有限公司，面積約計 87.96 公頃，約占總面積 99.95%，其餘土地為未登錄地，面積約計 0.04 公頃，約占總面積 0.05%。另本園區處非都市土地，土地使用分區為「特定專用區」。 |

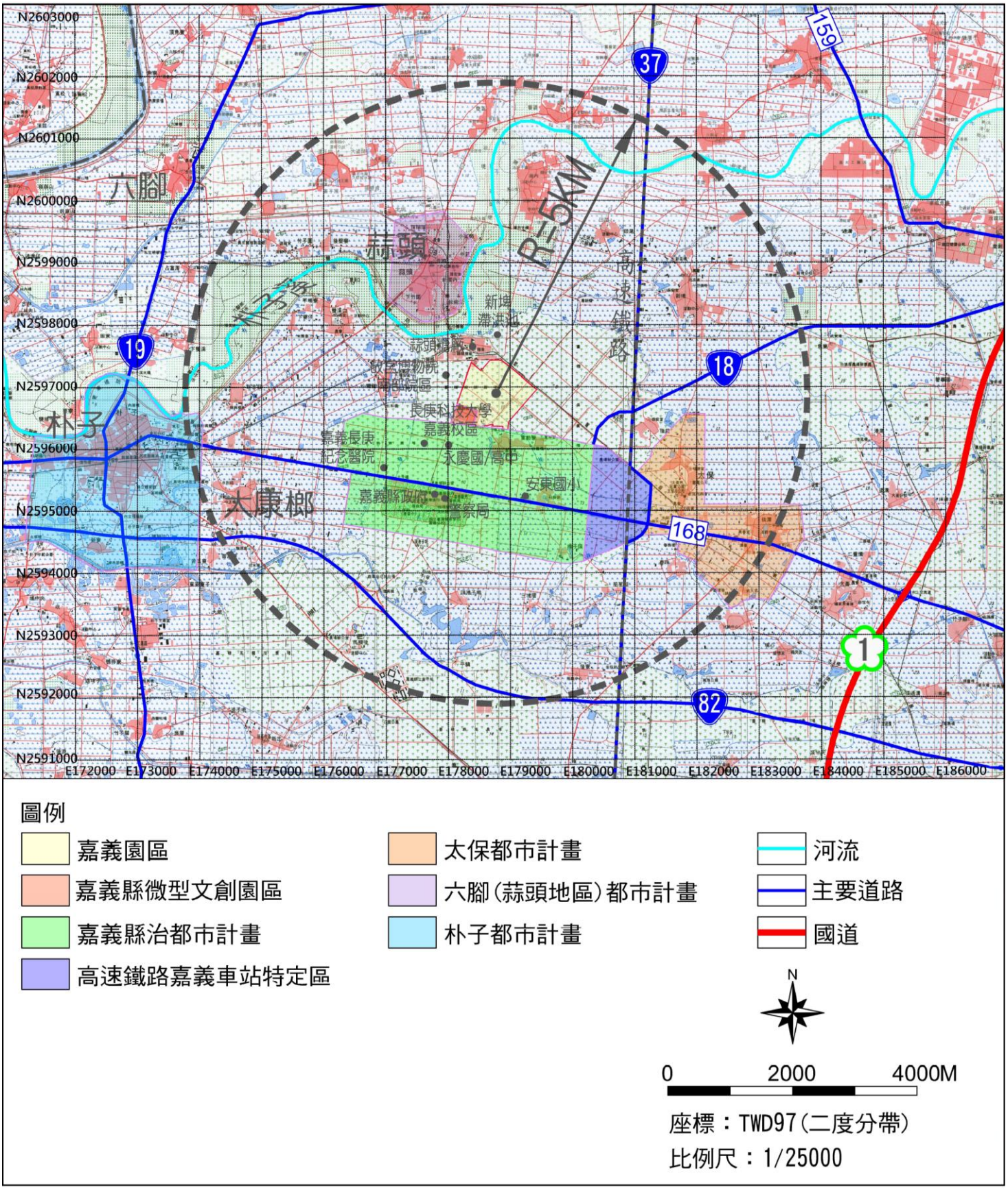



圖 4.2-1　南部科學園區嘉義園區開發計畫地理位置圖

圖 4.2-2　南部科學園區嘉義園區現況圖

# 第五章

# 開發行為之目的及其內容

# 第五章　開發行為之目的及其內容

表 5-1　開發行為之目的及其內容

(一)開發行為之目的：

面對美中科技戰及區域經濟產業鏈重組之國際局勢，臺灣高科技產業已躍升全球扮演舉足輕重的角色，科學園區將作為產業數位轉型及研發創新樞紐。是以，為建構南臺灣科技廊帶，拓展臺南園區及高雄園區成熟產業聚落效應，配合行政院「大南方大發展南臺灣發展計畫」與「全國國土計畫」之科學園區新增用地需求，循「嘉義縣國土計畫」之指導，於嘉義縣太保市新設科學園區，未來將運用高鐵運輸優勢、嘉義縣產業多元發展，並規劃實驗中學吸引與培育人才，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業合作，形成區域產業創新體系，鑲嵌全球產業價值鏈。本計畫開發具重要性、需要性及合理性，歸納說明如下：

- 建構南臺灣科技廊帶，形成產業數位轉型及研發創新樞紐，並創造地方就業機會，規劃實驗中學吸引與培育人才，具重要性。
- 滿足產業用地需求，引進創新產業，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，具需要性。
- 依循國土計畫指導及配合相關重大建設計畫，評估各項環境條件後設置區位、規模適宜之科學園區，具合理性。

(二) 開發行為內容：

園區西側以嘉 45 鄉道為界，西北側以私有土地及其通行道路之地籍為界，北側以農場六中一排及嘉 58 鄉道為界，東側以太保市東勢寮段 670 地號土地既有之灌排溝延伸範圍為界，而南側則以故宮大道及特定農業區為界，面積共計約 88 公頃。園區土地使用主要配置如下，平面配置圖請參見圖 5.2.4-1：

- 生產事業用地：約 41.68 公頃。
- 公共設施用地：約 46.32 公頃。

1. 引進產業

運用南科既有產業，推動「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」發展，未來引進產業係奠基於「半導體」、「光電」、「電腦及周邊」、「通訊」、「精密機械」及「生物技術」等六大產業，以建構完整之產業聚落。

2. 建設時程

本園區公共工程預計於 112 年起施作、118 年底完工，另實驗中學校舍工程預計於 112 年起施作、116 年完工。

3. 主要設施

廠房、管理服務中心、停車場、變電所、自來水設施、實驗中學、滯洪池、綠地、道路等。

4. 環保設施

環保設施用地除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之有效使用，未來將依實際需求或操作考量彈性調整使用。

5. 工程內容(項目、量體、配置)

- 整地工程：基地內現況高程約 EL.6.9 公尺～EL.11.8 公尺，地面平均坡度約在 5%以內，地勢平坦，呈現東南高、西北低，園區整地挖方量約 93.07 萬 $m^3$、填方量約 110.42 萬 $m^3$，共計需土 17.35 萬 $m^3$(自然方)，預計借土約 22.55 萬 $m^3$(鬆方)；廠商建築工程土方，依建築相關法規辦理。
- 道路工程：依服務功能定位區分為主要道路(30M)、次要道路(22M)及服務道路(15M)。
- 排水工程：採重力排水方式，滯洪池設於園區西北側，設置排水幹線、滯洪沉砂池及截流設施等。
- 給水工程：終期需水量 5,900 CMD，規劃水源為雲林系統及水上淨水場，區內配水池總蓄水容量以儲備 2 日公共設施需水量為原則。
- 污水處理系統：污水量約 4,600 CMD，經集中蒐集至基地內設置之污水處理廠處理。
- 廢棄物處理工程：輔導廠商推動減量及資源化，無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。

6. 公共設施需求

- 自來水：由台灣自來水公司供水。
- 電　信：以中華電信、民營固網、有線電視業者及園區專用之監控系統管道等需求進行規劃。
- 電　力：由台灣電力公司供電。

7. 周邊環境條件

本園區位於嘉義縣太保市，東側臨近國道 1 號嘉義交流道、水上交流道與嘉義系統交流道，南側則有台 82 快速公路之朴子交流道、祥和交流道與鹿草交流道；除鄰近上述多處交流道外，園區東南側臨近高鐵嘉義站，另從園區行車至臺鐵嘉義站約需 20 分鐘，交通便利。此外，本園區半徑 1 公里範圍內之公共設施包括新埤滯洪池、蒜頭糖廠、國立故宮博物院南部院區等，周邊亦有永慶高中、嘉義長庚紀念醫院、嘉義縣政府等，因毗鄰嘉義縣治都市計畫區，生活機能完善，公共設施充足。

| | | |
|---|---|---|
| 施工階段 | 1.工作內容 | 道路及整地排水工程、給水工程、污水工程、電力電信工程、環保工程、景觀植栽工程等。 |
| | 2.施工程序 | 表土清除、整地、排水、道路、管線埋設、構造物興建、景觀植栽。 |
| | 3.施工期限 | 公共工程設計及施工等作業預計工期約 7 年。 |
| | 4.環保措施 | 公害污染防治措施、交通維持、環境監測。 |

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">5.土方管理(自然方)</td><td>挖方量($m^3$)</td><td>填方量($m^3$)</td><td>借（棄）土方量($m^3$)</td><td>借土來源<br>或棄土去處</td></tr>
<tr><td>93.07 萬</td><td>110.42 萬</td><td>17.35 萬</td><td>白河水庫、八掌溪疏濬土方、嘉義縣境內土石方資源堆置處理場或公共工程土方交換系統媒合</td></tr>
<tr><td rowspan="15">營運階段</td><td>1.一般設施</td><td colspan="4">廠房、管理服務中心、停車場、變電所、自來水設施、實驗中學、滯洪池、綠地、道路等。</td></tr>
<tr><td>2.環保設施</td><td colspan="4">環保設施用地除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之有效使用，未來將依實際需求或操作考量彈性調整使用。</td></tr>
<tr><td rowspan="15">3.各項排放物承諾值</td><td colspan="4">1.空氣</td></tr>
<tr><td colspan="4">(1)污染物排放(依實際增量抵換)</td></tr>
<tr><td>污染物名稱</td><td>排放濃度限值</td><td>排放總量(公噸/年)/抵換量(公噸/年)</td><td>法規標準</td></tr>
<tr><td>懸浮微粒</td><td>同法規標準</td><td>1.2 / 1.4</td><td rowspan="5">「固定污染源空氣污染物排放標準」</td></tr>
<tr><td>細懸浮微粒</td><td>同法規標準</td><td>0.9 / 1.1</td></tr>
<tr><td>硫氧化物</td><td>同法規標準</td><td>1.6 / 1.9</td></tr>
<tr><td>氮氧化物</td><td>同法規標準</td><td>17.6 / 21.1</td></tr>
<tr><td>揮發性有機物</td><td>同法規標準</td><td>37.7 / 45.2</td></tr>
<tr><td colspan="4">註：抵換量將依進駐廠商實際申請核配量調整。<br>(2)溫室氣體(以二氧化碳當量計，將依進駐廠商實際排放量抵換)</td></tr>
<tr><td>排放量</td><td>抵減量</td><td colspan="2">淨排放量</td></tr>
<tr><td>約 15.3 萬公噸/年</td><td>約 0.6 萬公噸/年</td><td colspan="2">約 14.7 萬公噸/年</td></tr>
<tr><td colspan="4">2.水</td></tr>
<tr><td colspan="4">(1)水量</td></tr>
<tr><td>用水量/來源</td><td>用水回收率</td><td>廢(污)水產生量/排放量</td><td>承受水體</td></tr>
<tr><td>5,900 CMD<br>雲林系統及水上淨水場</td><td>76.3%(初期)、<br>82%(用水量達4,000 CMD)</td><td>4,600 CMD<br>(平均)</td><td>朴子溪</td></tr>
<tr><td colspan="4">(2)水質</td></tr>
<tr><td>水質項目</td><td>最大限值或範圍</td><td>排放總量</td><td>法規標準</td></tr>
<tr><td>生化需氧量</td><td>平均日污水量未達1,000CMD：最大值25 mg/L、七日平均值20 mg/L</td><td>———</td><td>最大值 25 mg/L；七日平均值 20 mg/L</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="15">營運階段（續）</td><td rowspan="15">3.各項排放物承諾值(續)</td><td></td><td>平均日污水量大於1,000CMD：七日平均值 15 mg/L</td><td>———</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">化學需氧量</td><td>平均日污水量未達1,000CMD：最大值80 mg/L、七日平均值65 mg/L</td><td>———</td><td rowspan="2">最大值 80 mg/L；七日平均值 65 mg/L</td></tr>
<tr><td>平均日污水量大於1,000CMD：七日平均值 60 mg/L</td><td>———</td></tr>
<tr><td rowspan="2">懸浮固體</td><td>平均日污水量未達1,000CMD：最大值25 mg/L、七日平均值20 mg/L</td><td>———</td><td rowspan="2">最大值 25mg/L；七日平均值 20 mg/L</td></tr>
<tr><td>平均日污水量大於1,000CMD：七日平均值 10 mg/L</td><td>———</td></tr>
<tr><td rowspan="2">氨氮</td><td>平均日污水量未達1,000CMD：≦20 mg/L</td><td>———</td><td rowspan="2">≦20 mg/L</td></tr>
<tr><td>平均日污水量大於1,000CMD：七日平均值 10 mg/L</td><td>———</td></tr>
<tr><td>鉛</td><td>七日平均值 0.1mg/L</td><td>———</td><td>≦0.5 mg/L</td></tr>
<tr><td>鎳</td><td>七日平均值 0.56mg/L</td><td>———</td><td>≦0.7 mg/L</td></tr>
<tr><td>砷</td><td>七日平均值 0.28mg/L</td><td>———</td><td>≦0.35 mg/L</td></tr>
<tr><td>六價鉻</td><td>七日平均值 0.28mg/L</td><td>———</td><td>≦0.35 mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="4">3.廢棄物</td></tr>
<tr><td colspan="2">廢棄物名稱</td><td>廢棄物產生量[1]</td><td>貯存/清除/處理方式</td></tr>
<tr><td colspan="2">一般廢棄物</td><td>4.0 公噸/日</td><td rowspan="3">輔導廠商推動減量及資源化，無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。</td></tr>
<tr><td colspan="2">一般事業廢棄物</td><td>9.0 公噸/日</td></tr>
<tr><td colspan="2">有害事業廢棄物</td><td>5.3 公噸/日</td></tr>
<tr><td colspan="4">4.毒性化學物質</td></tr>
<tr><td colspan="4">運作物質及運作量將依循現行「毒性及關注化學物質管理法」辦理。</td></tr>
</table>

註：[1] 廢棄物產生量係以每年產生量之日均值計算。

# 5.1 開發行為之緣起與目的

## 5.1.1 計畫緣起

面對美中科技戰、區域經濟產業鏈重組之國際局勢，臺灣高科技產業已躍升為在全球扮演舉足輕重的角色，而科學園區作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，更肩負帶動科技產業及地方產業升級之任務。

南部科學園區(以下簡稱南科)為因應高科技產業布局及儲備產業用地，行政院蘇院長 109 年 12 月 19 日南下嘉義視察指示，因嘉義縣具可利用土地及高鐵運輸之優勢，且縣府積極配合多元產業發展，允諾評估促成科學園區，請中央各部會給予協助，以打造西部產業一條龍。復於 110 年 9 月 5 日第二次視察，依嘉義縣國土計畫之指導，並循產業部門發展計畫，就製造業重點區塊及產業群聚情形，擇定屬嘉義縣樞紐核心之太保市太保農場。未來將結合馬稠後產業園區及周邊產業聚落，強化及加值既有產業，並運用良好環境條件，包含鄰近嘉義高鐵站、國道 1 號、台 82 快速道路等交通路網，故宮南院與蒜頭糖廠等重要觀光景點之優勢，將連結嘉義縣治都市計畫區躍昇為科學城聚落，並考量招商引資同時需築巢引鳳，規劃設立實驗中學，進而培育優秀人才。

綜上，為建構南臺灣科技廊帶，拓展臺南園區及高雄園區成熟產業聚落效應，嘉義園區之籌設計畫奉行政院 111 年 1 年 3 月院臺科字第 1100040911 號函同意推動，以符合我國未來國家重要政策之「六大核心戰略產業」發展，同時協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌全球產業價值鏈，推動嘉義農工大縣、科技上線。

## 5.1.2 計畫目標

未來嘉義園區將以全球視野、在地創新之發展策略，打造成為產業數位轉型及研發創新的樞紐，進而協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈，並綜整以下主要五項計畫目標：

一、建構南臺灣科技廊帶，滿足產業用地需求。

二、規劃「精緻多元、優生活、節能永續」新世代科學園區。

三、軟硬整合前瞻布局，落實創新科技及研發在地化。

四、協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌全球產業價值鏈。

五、實現 2030「創新」、「包容」、「永續」科技政策願景。

## 5.1.3 計畫範圍

本園區位處嘉義縣太保市，計畫範圍係考量現況地形、地籍資料及產業發展需要，且同時兼顧周邊私有土地通行與耕作劃設。其中，園區西側以嘉 45 鄉道為界，西北側以私有土地及其通行道路之地籍為界，北側以農場六中一排及嘉 58 鄉道為界，東側以太保市東勢寮段 670 地號土地既有之灌排溝延伸範圍為界，而南側則以故宮大道及特定農業區為界，面積共計約 88 公頃，其中以台糖公司所有之土地為主，約 87.91 公頃，約占 99.9%，其餘地則屬未登錄土地，約 0.09 公頃，約占 0.1%；基地範圍內土地使用現多為旱田，作為台糖公司蔗作適地，另西北角有一處台糖公司委外經營之高爾夫球練習場。

圖 5.1.3-1　南部科學園區嘉義園區計畫範圍圖

# 5.2 開發行為之內容

## 5.2.1 引進產業種類

一、園區發展願景

面對全球供應鏈重組及環境面風險提高，以臺灣 2030 科技願景-創新、包容、永續為發展主軸，未來新設科學園區將以全球視野、在地創新之發展策略，打造產業數位轉型及研發創新的樞紐，並以淨零排放為目標，同時強調地方人文與環境永續，規劃「精緻多元、優生活、節能永續」之新型生態科學園區，進駐廠商預估營業額約 325 億元至 380 億元，並協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈(圖 5.2.1-1)。

資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2.1-1　未來新設科學園區發展願景圖

二、引進產業類別

為儲備前瞻布局臺灣產業發展，維持國際競爭力，本園區將依循我國「六大核心戰略產業」政策及「行政院 5+2 產業創新計畫」，運用南科既有產業，推動「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」發展，未來引進產業係奠基於「半導體」、「光電」、「電腦及周邊」、「通訊」、「精密機械」及「生物技術」等六大產業，以建構完整之產業聚落，並透過產業軟硬整合之布局，將既有南部產業發展地區，躍進為跨域創新升級廊帶，各產業引進構想分述如後(詳圖 5.2.1-2 及表 5.2.1-1)。

(一)精準健康

精準健康係以生物技術產業為發展主軸，含括健康相關產業鏈之上下游，欲發展穿戴式健康監測裝置、醫藥及醫療器材設備、醫用影像及生物辨識、遠距醫療及照護系統等。

(二)智慧載具

智慧載具係以精密機械、半導體(排除晶圓製造)等產業為主軸，含括研發與製造電動車、自駕車、無人機、車用電子及其系統為主等。

(三)智慧農業

智慧農業將結合通訊、電腦及周邊、生物技術等產業，含括精進農業產銷技術，發展農業機械及生產履歷、智能監控及通訊、農業生技及智慧農場等。

(四)其他新興科技產業

以既有科學園區之六大產業為基礎，規劃引進淨零科技及智慧機械等新型態科技產業，以保留園區發展其他對社會經濟發展與重大影響之科技產業的可能性。

圖 5.2.1-2　園區產業發展定位構想圖

二、引進就業人數

本園區參採南部科學園區各產業現況密度調查結果，就土地使用計畫及預計引進之產業類別與比例，推估之就業人數約 4,900 人至 5,700 人。

表 5.2.1-1　園區規劃引進產業綜整表

| 產業發展定位 | 引進產業類別 | 說明 |
|---|---|---|
| 精準健康 | 生物技術 | 含括健康相關產業鏈之上下游，欲發展穿戴式健康監測裝置、醫藥及醫療器材設備、醫用影像及生物辨識、遠距醫療及照護系統等。 |
| 智慧載具 | 精密機械、半導體(排除晶圓製造) | 含括研發與製造電動車、自駕車、無人機、車用電子及其系統為主等。 |
| 智慧農業 | 通訊、電腦及周邊、生物技術 | 含括精進農業產銷技術，發展農業機械及生產履歷、智能監控及通訊、農業生技及智慧農場等。 |
| 其他新興科技 | 電腦及周邊、通訊、光電 | 以既有科學園區之六大產業為基礎，規劃引進淨零科技及智慧機械等新型態科技產業，以保留園區發展其他對社會經濟發展與重大影響之科技產業的可能性。 |

## 5.2.2 園區規劃構想

嘉義園區整體規劃將朝「精緻多元、優生活、節能永續」發展方向建構，提出「集中配置生產事業用地且面積最大化」、「建構安全順暢與景觀美質之動線系統」及「建置滿足園區運作之永續性公共設施」等三大園區規劃原則(詳圖 5.2.2-1)：

一、集中配置生產事業用地且面積最大化

(一)第一種生產事業用地

為建構園區完整之產業聚落，並考量土地使用效益，將生產事業用地集中配置，並配合引進多元產業之特性及需求，設置大、中、小不同類型廠房之地塊。

(二)第二種生產事業用地

為提供園區全功能服務及產業升級示範場域，規劃管理服務中心暨智慧廠辦，將配置於園區中央。

二、建構安全順暢與景觀美質之動線系統

為連接園區各個生產事業用地，規劃十字型及環型道路系統，提供主要、次要、服務三層級的交通服務動線，以串接故宮大道、嘉 58 鄉道、嘉 45 鄉道等道路，確保交通便捷性。道路兩側規劃人行道，並留設植栽帶，種植具四季變化之喬木，營造兼具綠色人本與景觀美質之通行環境。

三、建置滿足園區運作之永續性公共設施

考量園區服務機能與周邊既有設施連結，建置之公共設施規劃原則說明如下：

(一) 為提升招商誘因，配合行政院海外攬才政策，並培養雙語言、雙文化之人才，係於園區設立實驗中學(幼兒園至 12 年級)。依教育部 111 年 1 月 12 日臺教授國部字第 1110004445 號函核定之設校計畫書，嘉科實驗高級中等學校預計招收 1,573 名學生、155 名教職員，需地面積約 8 公頃。同時考量與都市計畫區機能相互支援，將學校用地規劃於園區南側。

(二) 因應淹水潛勢地區與地形高程，於園區西北側(低點)配置滯洪池。

(三) 考量園區運作需要，於東南側(高點)配置配水池等設施，環保設施與變電所則集中於次要入口配置。

(四) 為與周邊環境緩衝，於園區四周設置綠帶，並與滯洪池結合，塑造生態及遊憩功能，串聯故宮南院、新埤滯洪池、蒜頭糖廠等周邊藍色及綠色節點，塑造和諧天際線、建構完整藍綠系統。

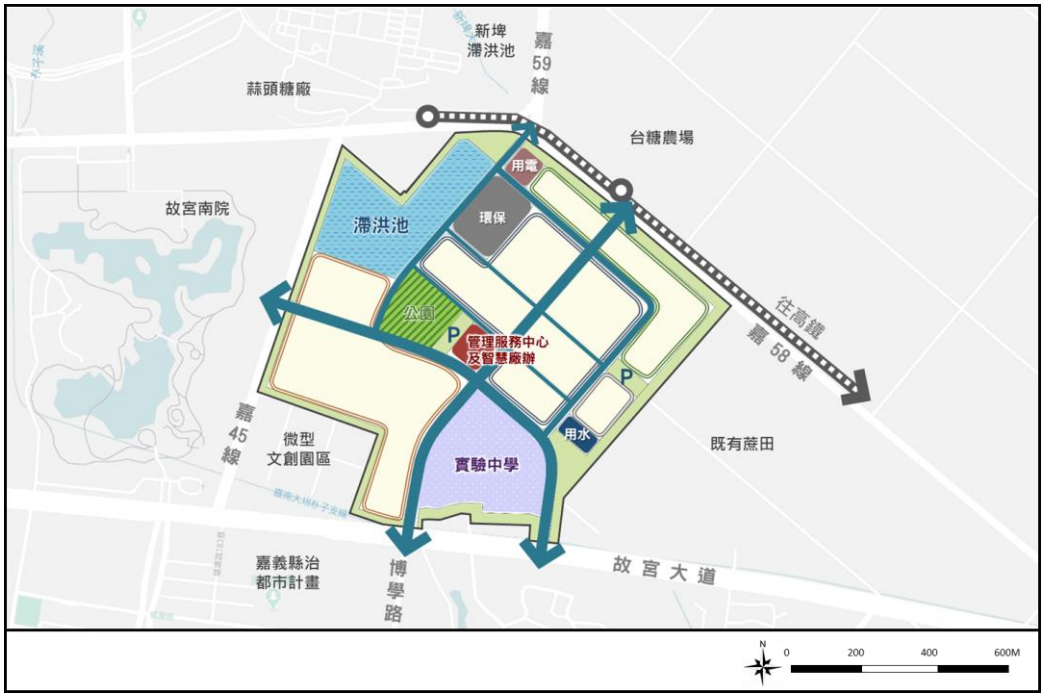



圖 5.2.2-1　園區規劃構想示意圖

## 5.2.3 基地整地原則

本園區地形尚屬平緩,依據現地測量點資料基地高程約介於 EL.6.9 公尺至 EL.11.8 公尺間，基地整體地勢呈現東南高、西北低。考量園區規劃排水高程及道路、維生及生產事業用地等設施系統配置，爰依據滯洪設施設置高程及基地排水所需最小坡度為主，為儘可能減少工程量體，以避免大規模土石方開挖及填築，本案針對生產事業用地範圍將於現地清掘除，並初步整平後，填築與坵塊較道路高程降 70 公分。有關基地整地後地形詳圖 5.2.3-1 及園區挖、填土石方區位示意詳圖 5.2.3-2，本基地整地規劃及設計原則說明如下：

一、順應計畫範圍之自然地形及地貌，降低開發擾動，爰考量原地形地表之高程及坡地水流方向,使整地完成後之地表逕流方向及集水區域與開發前一致，並維持計畫工區周邊既有上、下游排水路之功能。

二、考量本園區用地部分屬淹水潛勢地區，為提升園區防洪能力，避免因淹水致園區道路及公共設施喪失運作機能,於道路縱斷面高程及公共工程坵塊整地配合排水規劃，擬定整地控制點高程。且考量本園區處土壤液化潛勢，研擬生產事業用地以筏式基礎施作。

三、為避免缺土需撮合土石方，亦或是餘土導致產生棄土議題，於園區整地土石方調配規劃上，亦須將排水工程、公共設施用地及生產事業用地內建物結構開挖剩餘土石方納入考量，透過土石方調度計畫，妥善運用上述剩餘土石方，近運利用作為園區整地填築之用。

因本園區屬淹水潛勢地區，為提升園區防洪能力，配合排水規劃，開發後高程將抬升至 EL. 8.5 公尺至 EL. 11.8 公尺間，同樣維持東南高、西北低之地形趨勢，與周邊地表高程順接，並使園區內排水能以重力方式集中至西北側之滯洪池用地。經檢視除滯洪池區外，其餘地區皆以填方為主，挖方總量為 930,714 $m^3$、填方總量為 1,104,204 $m^3$，共計需土 173,490 $m^3$ (自然方)，後續將視實際設計成果檢討高程及挖填土石方量。

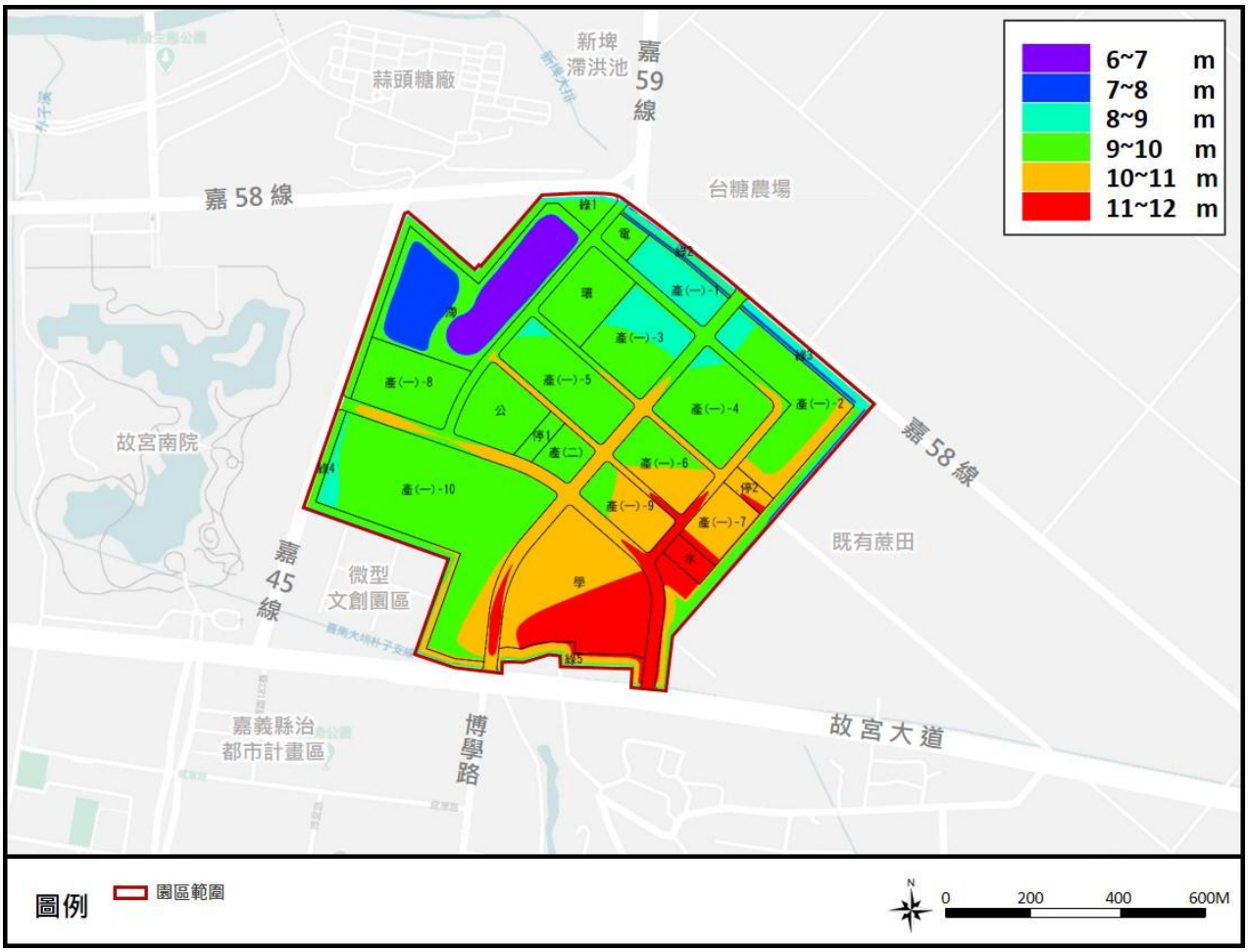



圖 5.2.3-1　園區整地後地形圖

圖 5.2.3-2　園區挖填土石方區位示意圖

## 5.2.4 土地使用計畫內容

依「非都市土地開發審議作業規範」相關規定檢討，配合未來開發使用性質，研擬適當之土地使用地類別。其中，第一種生產事業用地面積約 40.68 公頃(占總面積約 46.23%)，第二種生產事業用地面積約 1.00 公頃(占總面積約 1.14%)，公共設施用地面積約 46.32 公頃(占總面積約 52.63%)，皆符合法規之要求，園區土地使用分區計畫詳表 5.2.4-1 及圖 5.2.4-1。

為建置永續綠色園區，園區綠化面積(含各土地使用分區空地之綠覆面積) 合計至少 31.38 公頃，佔基地總面積比例約 36%；生產事業用地排除設施物、道路、停車場等相關設施後，空地透水率達 90%，公園用地、綠地用地及滯洪池用地之空地透水率達 95%，而環保設施用地、供水用地及供電用地之空地透水率達 80%。

表 5.2.4-1　園區土地使用計畫表

| 土地使用計畫 | | 面積(公頃) | 百分比(%) |
|---|---|---|---|
| 生產事業用地 | 第一種生產事業用地 | 40.68 | 46.23 |
| | 第二種生產事業用地 | 1.00 | 1.14 |
| | 小計 | 41.68 | 47.37 |
| 公共設施用地 | 學校用地 | 8.03 | 9.13 |
| | 公園用地 | 2.58 | 2.93 |
| | 綠地用地 | 10.81 | 12.28 |
| | 滯洪池用地 | 8.61 | 9.78 |
| | 環保設施用地 | 2.50 | 2.84 |
| | 供水用地 | 0.60 | 0.68 |
| | 供電用地 | 0.60 | 0.68 |
| | 停車場用地 | 1.00 | 1.14 |
| | 道路用地 | 11.59 | 13.17 |
| | 小計 | 46.32 | 52.63 |
| 總計 | | 88.00 | 100.00 |

註：實際面積應以地籍實地測量分割面積為準。

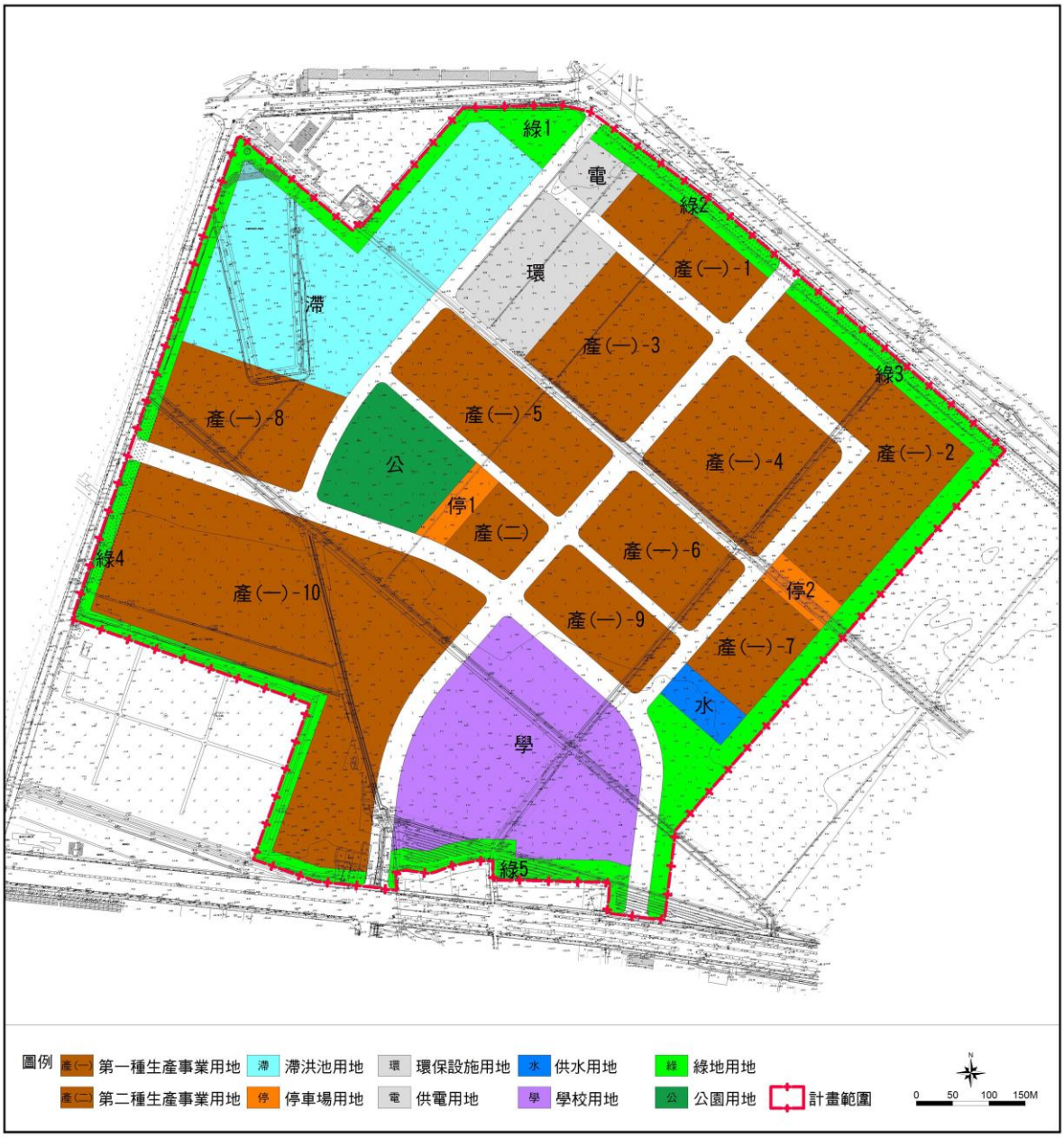



圖 5.2.4-1　土地使用計畫圖

## 5.2.5 整體景觀計畫

一、整體空間架構

園區北鄰蒜頭糖廠及新埤滯洪池，東鄰台糖太保農場，南鄰嘉義縣治特區，西鄰故宮南院，匯集自然與人文資源，將與園區綠帶形成嘉科生態綠廊，詳圖 5.2.5-1。園區整體景觀規劃考量既有地景紋理之延續與相融，同時融入科技綠環境的概念，以綠帶與藍帶交錯貫穿整體配置，利用水與綠軟化園區氛圍，運用綠廊、節點、水體及核心開放空間，建構豐富多元的生態網絡系統，並以打造「最美科學園區」為目標，園區區位示意圖詳圖 5.2.5-2。

(一)建構藍綠資源完整性

1.綠系統

以綠軸連接園區開放空間，預留寬度 20 至 30 公尺綠地緩衝環境影響，提供鳥類棲地，以樹木形成和緩天際線。依園區道路層級規劃具四季變化之綠軸，緩衝綠地則適地保留與增植林木，並以樹木營造和緩天際線。

2.藍系統

園區周邊藍帶資源包含故宮南院、新埤滯洪池、新埤排水及朴子溪等，透過園區滯洪池規劃，與周邊資源串聯。滯洪池以生態工法處理，結合生態、休憩與教育、遊憩功能，同時作為生物棲息地，增加生態豐富度，串聯園區內人行道藍綠系統，共同形塑景觀焦點，形成兼具生態意涵與地區生態藍色網絡。

(二)形塑重要入口及綠化開放空間

主要入口採用地標設計、植栽綠美化等入口意象設計手法，引導進入園區並展現風貌。運用園區藍綠開放空間及退縮地，增加綠覆面積。園區公共開放空間規劃以透水性鋪面提升基地保水功能，植栽帶則設置雨水花園，作為小型生態滯留單元。喬木採用直立型且樹形優美之樹種，以複層式植栽，創造多樣性、具四季變化之道路景觀，建構舒適的人行休憩空間，並有益於小型動物遷移或棲息之生態廊道。

(三)串聯人行道空間系統

園區主要以道路設置人行道連接各地塊，次要以綠帶設置環型步道串聯全區。綠帶鄰道路及微型文創園區規劃可通行穿越之空間，增加與周邊服務機能之連結。

(四)設立園區全功能生活服務區

園區管理服務中心結合智慧廠辦提供新創育成、便利商店及幼兒照顧等全功能生活服務區，以吸引兼具研發設計、資訊軟體及服務、軟硬整合及智慧應用等數位創新的科技產業(如 AI、IoT、5G）等產業進駐，作為帶動當地傳統產業升級轉型的重要核心。

(五)規劃智慧低碳園區

為達到環境友善及節能減碳目標，園區建築物將依循智慧建築及綠建築各項指標進行規劃設計，如生物廊道、立體綠化、透水鋪面、基地保水、滯洪池等規劃。同時建議園區公有建築取得綠建築標章，如管理服務中心、實驗中學等。

圖 5.2.5-1　園區及周邊生態綠廊構想示意圖

圖 5.2.5-2　園區整體空間架構圖

二、景觀分區

園區整體景觀以科技及生態共融為理念，配合土地使用計畫，將劃分以下景觀分區，詳圖 5.2.5-3。

(一)生態景觀區

園區規劃景觀滯洪池，除滯洪功能外，兼具自然生態及遊憩使用。此區將以自然手法設計，避免人工生硬之材質。並於園區東南側綠地種植密林，營造鳥類生態棲地。納入生態嵌塊的概念，適當規劃物種之棲地，以串聯周邊故宮南院、新埤滯洪池及朴子溪等自然資源，營造園區生態風貌。

(二)管理核心景觀區

此區為園區主要迎賓空間，規劃中央公園，並預留開放通透的廣場空間，歡迎訪客進入。依園區科技及生態共融之理念，入口意象可結合科技意象，設計科學性、科技能源、節能減碳的入口裝置藝術。

(三)廠房景觀區

園區以中小型尺度規劃，建築基地之開放空間可集中留設，增加空間使用效益，並以人本尺度規劃，留設步行及停等休憩之空間。

為減緩園區開發對故宮南院景觀視覺衝擊，除於園區西側劃設 20 公尺綠地用地，且配置滯洪池用地，作為緩衝隔離設施；並規範園區西側之產(一)-8 及產(一)-10 等第一種生產事業用地，自綠地用地邊界退縮 10 公尺後建築，且退縮地應予綠化，並種植複層式植栽；建築物量體及色彩之配置，應考量園區整體景觀及基地周遭環境之協調性，確保園區公共空間品質。

(四)入口景觀區

於園區北側銜接未來糖鐵車站之出入口規劃入口景觀區，預留廣場空間，並以複層式植栽設計及科技意象之裝置藝術點綴。

(五)校園景觀區

校園動線應與廠房區適當分離，以維持校園通行安全。景觀營造上，透過設計隔離校園及廠房區間之通行，但保留視覺通透，利用校園綠色景觀提升園區生態性。

圖 5.2.5-3　園區景觀分區構想圖

三、開放空間系統

園區以「一環、一心、雙軸」三大系統(詳圖 5.2.5-4)，構成區內生態

綠網及開放空間，分別為：

(一)一環：景觀環狀緩衝綠帶、生態景觀滯洪池

1.景觀環狀緩衝綠帶

劃設於園區四周，規劃步道、自行車道及照明設施，將其「公園化」，並納入低衝擊開發概念，以截流草溝提供排水功能，兼具生態效益。

2.生態景觀滯洪池

兼具滯洪及景觀生態功能，以自然生態手法設計水岸空間，增加生態棲地，設置環池人行步道及景觀平台等，提供園區內員工及周邊居民休閒運動使用。

(二)一心：全功能生活服務區、中央公園

1.全功能生活服務區

結合智慧廠辦提供新創育成、便利商店及幼兒照顧等全功能生活服務區，作為帶動當地傳統產業升級轉型的重要核心。

2.中央公園

與全功能生活服務區共同規劃於園區中央節點，透過植栽設計及裝置藝術設置，塑造園區生態景觀風貌，並預留小型廣場空間，提供園區內外休閒遊憩及舉辦活動使用。

(三)雙軸：雙主軸景觀綠園道

應用現有樹種及嘉義縣鄉土原生植物，打造多樣豐富的綠色景觀，形成綠色林蔭道意象。

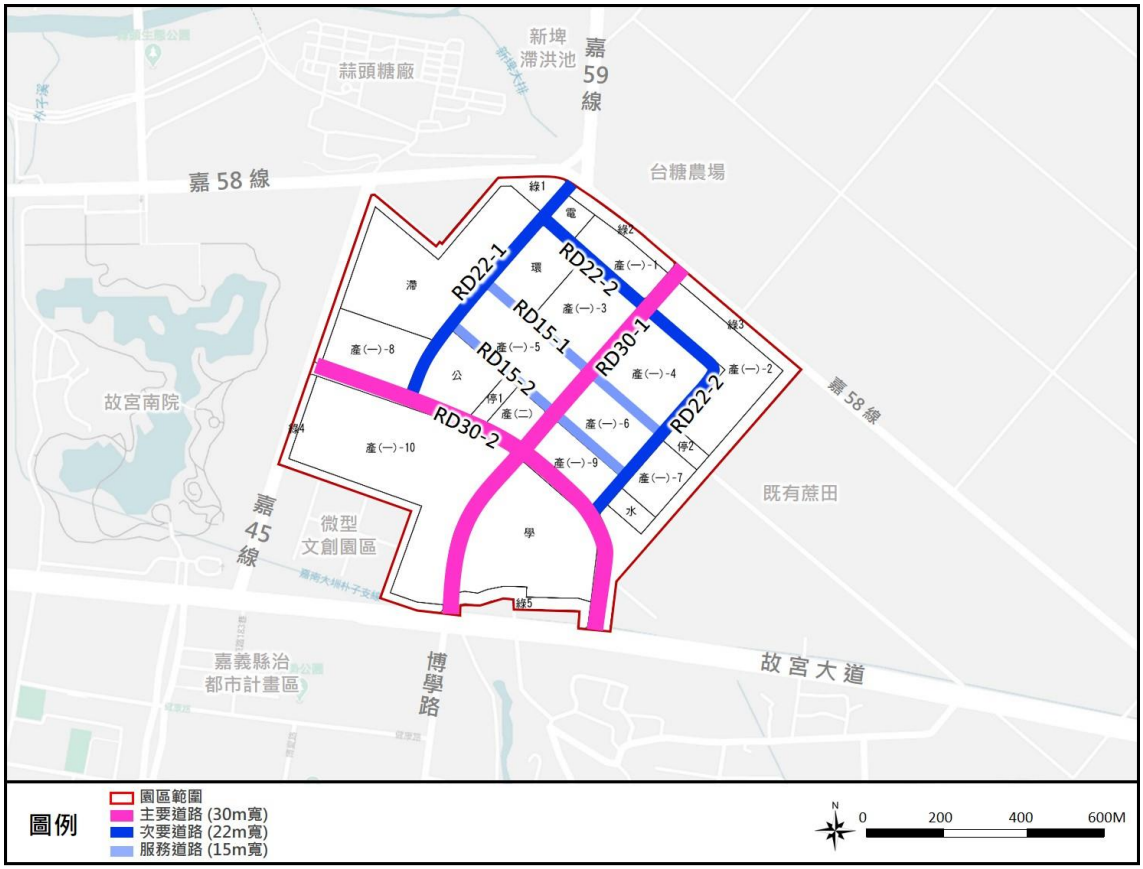
圖 5.2.5-4　園區「一環、一心、雙軸」系統示意圖

## 5.2.6 基本設施配置計畫

一、園區內道路系統

為串聯園區各坵塊用地，提供高效率及可及性服務，園區道路系統將依服務功能定位區分為主要道路、次要道路及服務道路。本園區道路系統規劃分為主要道路、次要道路及服務道路，以提高道路服務效率及可及性。主要道路為南北向、東西向寬 30m 十字雙軸道路；次要道路寬 22m，形成區內環狀聯絡動線；服務道路寬 15m，串連各產業塊，完善園區路網。各道路屬性彙整如表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1　園區道路系統屬性表




| 道路編號 | 功能定位 | 道路寬度(m) | 銜接聯外道路 |
|---|---|---|---|
| RD30-1 | 主要道路 | 30 | 嘉 58 線/故宮大道 |
| RD30-2 | 主要道路 | 30 | 嘉 45 線/故宮大道 |
| RD22-1 | 次要道路 | 22 | 嘉 58 線/嘉 59 線 |
| RD22-2 | 次要道路 | 22 | - |
| RD15-1 | 服務道路 | 15 | - |
| RD15-2 | 服務道路 | 15 | - |

二、停車空間

本園區依「非都市土地開發審議作業規範」專編第九編第八條，非都市土地之工業區內應依就業人口或服務人口使用之車輛預估數之 0.2 倍規劃公共停車場。本園區之服務人口包含就業人數與洽公人數，估算公共停車場之供給數量為小客車 188 席與機車 553 席，面積總計約 0.90 公頃，而本園區之停車場用地規劃共規劃 2 處，面積總計 1.00 公頃，故規劃之停車空間足夠使用；另進駐廠商應依園區土地使用分區管制規則及「建築技術規則」停車空間相關規定設置足夠之停車空間。

三、排水系統

為將本園區出流逕流水體降低至允許放流量，園區設置滯洪池，以吸納開發後增加之逕流量。為使園區暴雨期間之開發後 100 年重現期出流量低於開發前 5 年重現期出流量，其計算方法係依照 108 年「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」所計算；基地部分土地位於淹水潛勢區，經參考 106 年「流域綜合治理計畫-縣管區排新埤排水系統規畫檢討」及 107 年「流域綜合治理計畫-逕流分擔與出流管制試辦操作-以故宮南院周邊排水路為例」，將近年基地周遭新建新埤滯洪池、蔗埕抽水站、園區開發後之滯洪池及排水配置納入考量後，重新模擬分析，嘉義園區 10 年重現期距下，園區排放量僅為開發前 5 年重現期，且開發後淹水情形無加劇情況發生，並無淹水風險轉移，滿足滯洪量體需求，後續將依照工程設計及出流管制計畫書規定辦理，排水系統配置圖如圖 5.2.6-1 所示。

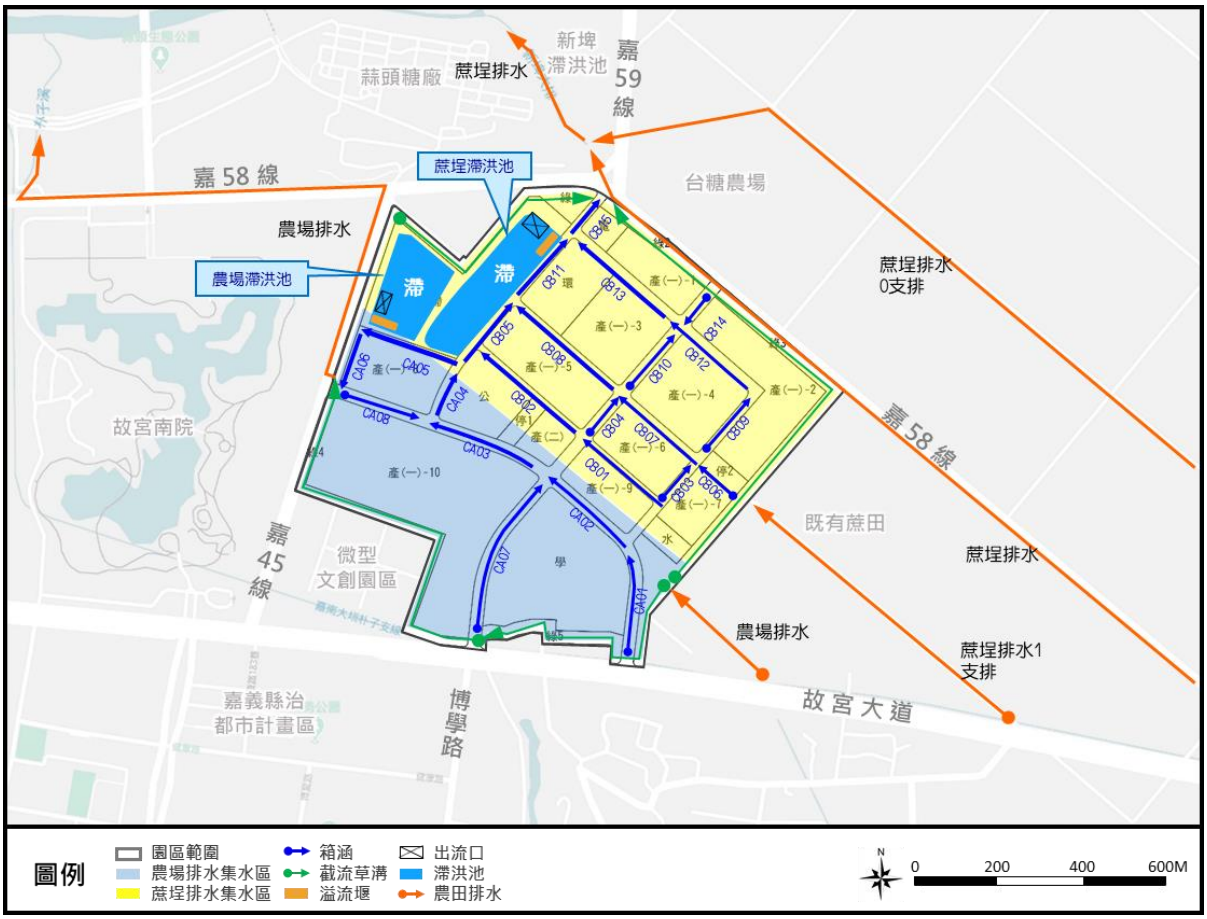



圖 5.2.6-1　園區排水系統配置圖

四、供水系統

(一)總用水量

本園區依據各項用水標的面積及需水量推估，本計畫用水量(平均日需水量)為 5,900CMD，日最大用水量為 7,080CMD。

(二)用水回收率

$$回收率(重複利用率)=\frac{總循環水量+總回用水量}{總用水量}*100\%$$

檢討本園區各種用水標的需求，並參考經濟部水利署「用水計畫書件內容及格式附件五」之製造業全廠(區)回收率(重複利用率)建議值進行推估，全區之用水回收率約 76.3%，於招商階段慎選進駐廠商，並於量產後透過用水計畫查核、節水輔導等方式，依經濟部水利署「用

水計畫書件內容及格式」規定，要求具有製程之精準健康聚落、智慧載具聚落(精密機械)、智慧農業聚落等產業用水回收率達 70%，以為強化水資源使用效率，節約水資源使用。

進入營運期後，將輔導廠商逐步提昇用水回收率，預估實際用水量達 4,000 CMD 時(推估約 2032 年，依實際用水時程調整)，提昇用水回收率可達 82%，用水平衡圖詳圖 5.2.6-2。

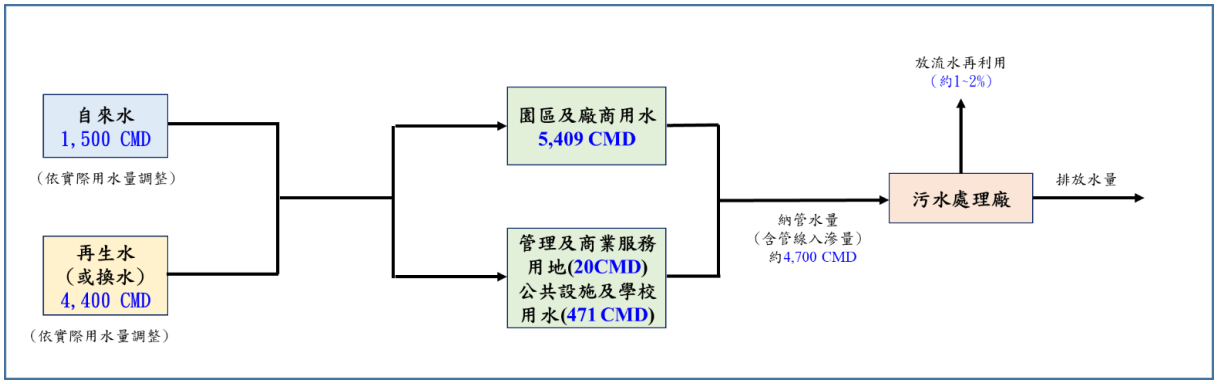



圖 5.2.6-2　本園區用水平衡圖

(三)水源規劃

本園區水源採自來水，計畫區位於嘉義縣太保市，屬台灣自來水公司第五區管理處供水範圍內，台灣自來水公司規劃由雲林系統支援嘉義部分調度供水以及水上淨水場等調度供水，計畫用水量5,900CMD。

園區用水係由經濟部核定及統籌區域調度供應，為鼓勵廠商使用再生水，並考量再生水廠營運經濟規模及配合各地方政府興建再生水廠廠址，本園區優先規劃與本局南科所轄園區(代替履行者)交換使用再生水或其他水源(如海淡水)之換水方式，降低區域自來水依賴，增加水源調度韌性，並配合嘉義縣政府再生水廠所產製之水量與水質，符合園區廠商需求時，媒合廠商使用再生水；嘉義園區實際用水量成長至 3,600 CMD 時(推估約 2031 年，後續依實際用水時程調整)，依規定於 2 年內媒合嘉義園區廠商與南科所轄園區進駐廠商(代替履行者)交換使用 2,500 CMD 再生水量或其他水源(如海淡水)，以達成替代履行之目標，終期實際用水量達 5,900CMD 時，嘉義園區除法規規定之民生用水與園區緊急調度等用水(預估使用 1,500CMD)需使用自來水外，其餘工業用水約 4,400CMD 使用再生水或其他水源換水。

園區廠商於投資入區、租地前之招商階段，即先行告知廠商本園區應配合園區水源承諾交換或使用一定比例之再生水。建廠廠商於建

築執照申請階段，應將 3 日蓄水容量，於建築圖內敘明，並預留使用再生水彈性做法，於使用執照取得前，應提出用水計畫書至管理單位審查，進行用水量推估依據、用水時程、節水計畫、乾旱缺水緊急應變及用水平衡圖等內容進行檢核。廠商量產後之用水量及污水排放水量等，本局將定期檢核各廠商用水情況，以強化園區用水管理，並據以作為未來使用再生水(或水源交換)之依據。

配水管網中於適當地點裝設制水閥、排氣閥等，配水管線原則將沿道路佈設，並預設用戶取水端，以利廠商未來申請接水事宜。管末銜接形成管網，以利供水調度應變，惟管線配置配合廠商需求調整，並依後續設計為準。涉及區外再生水部分，為避免與自來水混用，園區配水池池體，採不同槽體之方式規劃，以保留配水池之供水彈性，加壓幫浦及再生水管線皆獨立設置專管供水給廠商加以管理。

(四)節約用水措施及雨水貯留設施

本園區申請入園廠商需提出用水計畫送管理單位審核，其內容需包含用水時程、用水量推估、節約用水計畫、缺水緊急應變措施及廠區內外供水設備之規劃等。園區內落實節約用水宣導工作、鼓勵進駐廠商全面採用具省水標章之生活用水設備器材。

本園區建廠廠商須依「建築物雨水貯留利用設計技術規範」及「綠建築評估手冊」等相關規定建置建築物雨水貯留設施，得作為建築物內沖廁或景觀澆灌等用水。

五、污水處理系統

園區內所產生污水統一集中處裡，污水管線沿新設道路系統下方佈設，園區平均日污水量約 4,600CMD，污水處理流程示意如圖 5.2.6-3，本園區針對廠商污水設有納管標準，要求進駐廠商皆須自行處理至符合納管水質始可進入污水處理廠處理，園區放流水質處理目標除須符合 108 年 4 月 29 日公告之「放流水標準」(附表九、科學工業園區專用污水下水道系統放流水水質項目及限值)，承諾於污水處理廠平均日處理量達 1,000 CMD 以上時，自主加嚴放流水質 $BOD_5$≦15mg/L、COD≦60mg/L、SS≦10 mg/L、$NH_3$-N≦10 mg/L (以上標準限值皆為七日平均值)，並規範納管水質導電度為 8,000 μmho/cm 及放流水重金屬濃度限值，重金屬濃度限值除須符合放流水標準外，針對健康風險評估放流水致癌風險貢獻較大之重金屬鎳、砷、六價鉻、鉛等項目，自主加嚴放流水質(如表 5.2.6-2)，處理後預計放流至鄰近承受水體新埤排水之新埤防潮閘門下游排放，再匯流至朴子溪。

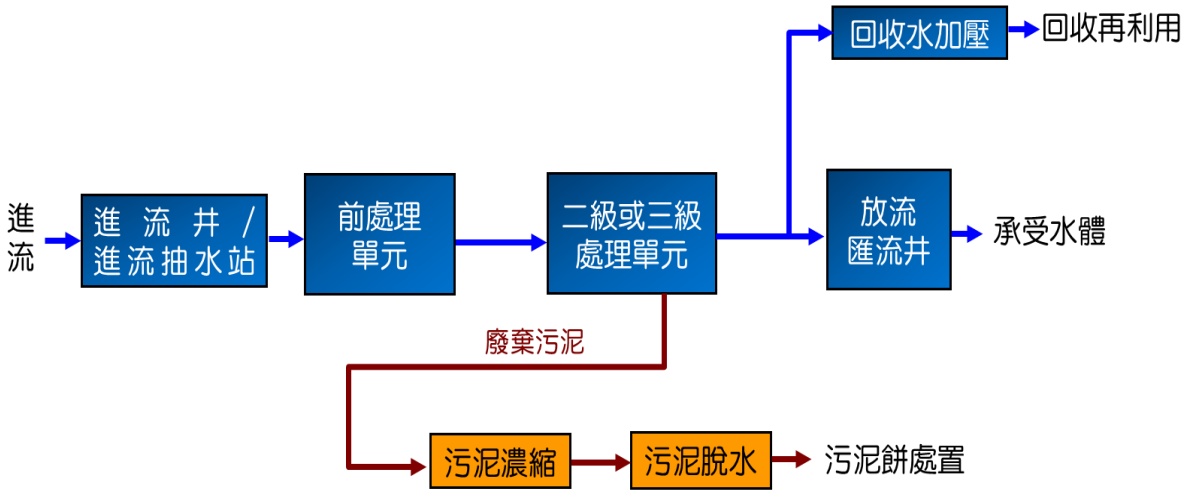



圖 5.2.6-3　污水處理廠污水處理流程示意圖

表 5.2.6-2　放流水重金屬加嚴限值

| 重金屬加嚴限值(mg/L) | |
|---|---|
| 鉛 | 0.1(7 日平均值) |
| 鎳 | 0.56(7 日平均值) |
| 砷 | 0.28(7 日平均值) |
| 六價鉻 | 0.28(7 日平均值) |

六、廢棄物處理系統

(一)廢棄物處理量推估

園區將引進就業人口數約 4,800 人至 5,700 人(以 5,700 人估算)，實驗中學預計人口數約 1,728 人，園區一般廢棄物產生量以每人每日垃圾產生量 0.538 公斤計算；參考南科既有園區相似產業之廢棄物實際平均產生量，園區產業之一般、有害事業廢棄物量分別以 0.2(公噸/公頃·日)及 0.13(公噸/公頃·日)進行估算，另園區污水處理產出之一般事業廢棄物(污泥)產生量則以 0.2(公斤/立方公尺)推估。綜上所述，本園區推估一般廢棄物產生量約 4.0(公噸/日)，一般事業廢棄物(園區產出及污水處理廠污泥廢棄物)產生量 9.0(公噸/日)，有害事業廢棄物產生量約 5.3(公噸/日)，合計園區廢棄物產生量為 18.3(公噸/日)，如表 5.2.6-3 所示。

(二)廢棄物處理規劃

1.園區預估全期事業廢棄物產生量約14.3公噸/日，將優先輔導廠商推動減量及資源化，全期事業廢棄物再利用比率以提升至85%為目標，預估全期無法再利用事業廢棄物將減少為2.2公噸/日，說明如

下：

(1)入區申請階段：

投資廠商於申請階段，需預估製程特性、產能與廢棄物產出量等資料，填具本園區「污染防治計畫書」供管理局審查，確保符合園區管制規定。

(2)許可申請階段：

A.於設立之初，依廢棄物清理法須檢具事業廢棄物清理計畫書者，需取得事業廢棄物清理計畫書核准後始得營運。

B.輔導廠商規劃原料優化、製程改善、評估綠色替代等源頭減量措施。

C.輔導廠商對於產生之廢棄物優先採資源化方式處理，並鼓勵進駐廠商與再利用機構進行資源再利用。

(3)營運階段：

A.追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，輔導廠商落實源頭減廢及分類。

B.媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，以提升資源再利用比率。

C.無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理，依目前南科所轄處理設施規劃量能，餘裕量足可用以處理嘉義園區之事業廢棄物。

2.本園區配置2.5公頃環保設施用地，目前規劃約1.5公頃設置污水處理廠，並預留約1.0公頃做為廢棄物處理使用(如作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之有效使用，後續依實際需求或操作考量彈性調整使用)。

表 5.2.6-3　園區預估廢棄物產生量估算表

| 項目 | | | 規模 | 推估係數 | 廢棄物推估產生量(公噸/日) |
|---|---|---|---|---|---|
| 一般廢棄物 | | | 人口約 7,428 人[1] | 0.538(公斤/人·日) [2] | 4.0 |
| 事業廢棄物 | 一般事業廢棄物 | 生產事業廢棄物 | 第一種生產事業用地面積 40.68 公頃 | 0.2(公噸/公頃·日) [3] | 8.1 |
| | | 污水處理廠廢棄物 | 廢污水量 4,600CMD | 0.2(公斤/立方公尺) [4] | 0.9 |
| | 有害事業廢棄物 | 生產事業廢棄物 | 第一種生產事業用地面積 40.68 公頃 | 0.13 (公噸/公頃·日) [3] | 5.3 |
| 合計 | | | | | 18.3 |

註：1.嘉義園區推估園區就業人口及實驗中學人口。
2.一般廢棄物推估係參考行政院環境保護署統計年報，109 年年報-廢棄物管理。
3.一般事業廢棄物及有害事業廢棄物推估係數係參考 110 年南科臺南園區及南科高雄園區相似產業之平均實際廢棄物產出量及面積估算。
4.污水處理廠之污泥推估係數係參考南部科學園區臺南園區實際產出量估算。

七、電力系統

本園區將依台灣電力公司 111 年 2 月 14 日業字第 1118014160 號函同意之供電內容辦理，且係就園區之生產事業用地及公共設施等使用分區，各區需用電量之推估係採用土地使用目的面積乘以其平均用電密度計算，總用電量約為 67,000kW，所需電力將由台灣電力公司供電系統供應。另考量園區長期用電需求，於園區北側預留 1 處供電用地，面積約 0.6 公頃，供台電興建變電所。

八、電信系統

以中華電信、民營固網、有線電視業者及園區專用之監控系統管道等需求進行規劃。

九、景觀植栽計畫

(一)現地喬木分布狀況與處理原則

依嘉義園區喬木調查成果，現地喬木約有 2,853 株，主要分布於園區邊界，係為台糖公司種植之環保造林、平地造林及防風林，另分布於西北側高爾夫練習場周邊。區內樹種約計 49 種，其中以白雞油最多，共約 625 株(約占 21.9%)，其餘依序為檸檬桉(約占 16.3%)、構樹(約占 9.6%)、洋紫荊(約占 7.8%)、血桐(約占 6.2%)及銀合歡(約占 4.5%)等。

本計畫基地內既有喬木之處理以現地保留為優先，惟因與土地使用計畫、園區出入口及實驗中學配置等有衝突者，則需移除或移植，有關處理原則及規劃內容詳述如後，並請詳園區喬木處理原則及移植區位示意圖(圖 5.2.6-4)。此外，本計畫承諾受施工影響移植、補植及新植之喬木存活率達 80%，並納入後續環境監測計畫；將於園區公共工程完成後每年監測 1 次，且連續監測 3 年。另現地喬木倘因移植而死亡，將以 1:1.5 之比例進行補植(死亡 1 株補植 1.5 株)。喬木保留、移植或移除之位置及數量配合實際工程設計調整。

1.現地保留

區內平地造林及環保造林儘量以現地保留為原則，如白雞油、洋紫荊、印度紫檀、大葉桃花心木...等，數量約計 1,311 株。

2.區內移植

針對基地內既有喬木，因與土地使用計畫、園區出入口及實驗中學配置衝突者，符合下述情形之喬木，將採區內移植方式處理：

(1) 原生種喬木(屬非陽性樹種)。
(2) 原生種但屬陽性樹種(胸徑達 20 公分以上)之喬木。
(3) 非原生種，但屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達 20 公分以上之喬木。

區內移植喬木數量約計 502 株，樹種約有 23 種，包含白雞油、水黃皮、破布子、茄苳、楝樹及洋紫荊...等，將移植至園區內公共設施用地；初步規劃移植至「綠 1」用地者約 30 株，至「綠 2」用地者約 28 株，至「綠 3」用地者約 127 株，至「綠 4」用地者約 76 株，至「公園」用地者約 64 株，至「滯洪池」用地者約 76 株，至「學校」校用地者約 101 株。

3.移除

針對基地內既有喬木，因與土地使用計畫、園區出入口及實驗中學配置衝突者，符合下述情形之喬木，將採區內移除方式處理：

(1) 原生種但屬陽性樹種(胸徑未達 20 公分)之喬木。
(2) 非原生種喬木，但不包含現地保留或屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達 20 公分以上之喬木。

經盤點須移除之喬木數量約計 1,040 株，樹種約有 17 種，如銀合歡、血桐、構樹、蟲屎及檸檬桉...等，將採 1:1.5 之比例進行補植，物種以原生種為限。

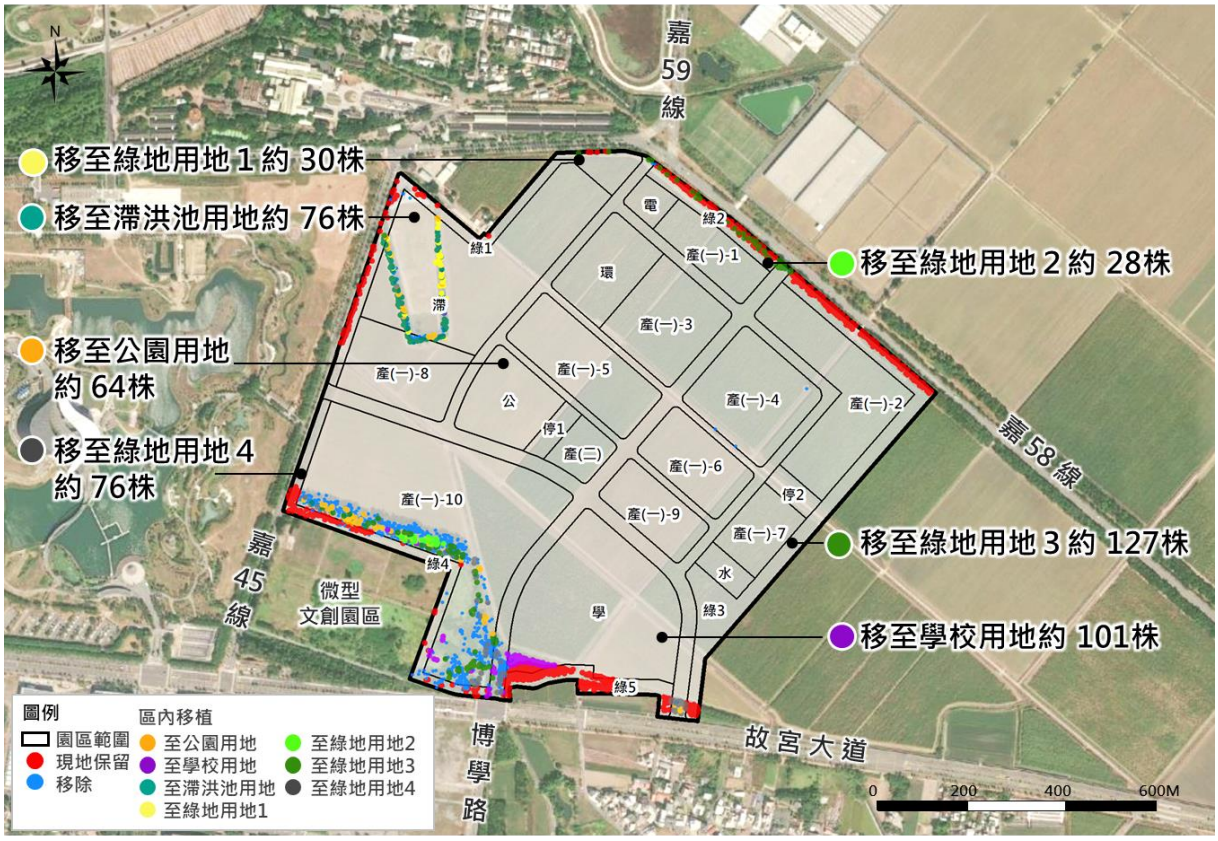



圖 5.2.6-4　園區喬木處理原則及移植區位示意圖

(二)植栽計畫

未來園區栽植喬、灌木總量以 6,000 株為目標(喬木占 3,400 株)，而補植及新植樹種以原生種為限，以建立園區內植栽系統，打造多樣豐富的綠色景觀，園區植栽計畫構想詳圖 5.2.6-5。

1.親水林蔭

生態景觀滯洪池為營造生態物種棲息環境，選用誘鳥、誘蝶樹種，並以大片成林的形式種植，並於滯洪池周邊種植親水性植物，以增加水岸邊生態之多樣化，建議本區栽植之喬木如穗花棋盤腳、欖仁、魚木、土肉桂、水黃皮(現地保留或區內移植)...等。

2.林蔭大道

園區主要道路植栽規劃將具四季變化色彩，而次要及服務道路將營造綠意綿延景觀，以形塑嘉義園區意象，並可引導與連結全功能生活服務區，建議栽植之喬木如樟樹、黃連木、楓香、無患子...等。

3.教育功能廊帶

實驗中學周邊為提供學校戶外教學場域及附近民眾休憩停等空間，植栽設計採多元化及精緻的複層式設計，建議選用喬木如茄苳、楝樹、烏心石、白雞油(現地保留或區內移植)、檸檬按(現地保留)...等。

4.休閒綠帶及公園

園區西側及北側緩衝綠帶，為呼應蒜頭糖廠及故宮南院之景觀印象，並形塑公園開放空間，主要保留現地環保造林樹木，將新植具四季變化色彩，常綠耐風之樹種，建議栽植喬木如無患子、黃連木、魚木、印度紫檀(現地保留或區內移植)、大葉桃花心木(現地保留)、茄苳(現地保留或區內移植)、烏臼(現地保留或區內移植)、破布子(現地保留或區內移植)...等。

5.鄉村地景風貌廊帶

園區東側臨台糖農田，為延續農村鄉土氛圍，並塑造休閒感及開放性，喬木選用如櫸木、大葉山欖、洋紫荊(現地保留或區內移植)、樟樹、楝樹(現地保留或區內移植)...等。

6.高草森林

為營造既有鳥類棲地，於園區東側銜接台糖農田之綠地空間種植高低漸層之植栽，並打造高草灌叢環境，栽植如櫸木、七里香、甜根子草、芒、五節芒、白茅...等。

資料來源：本案繪製。

圖 5.2.6-5　園區植栽計畫構想圖

## 5.3 開發執行計畫

### 5.3.1 土方管理

本園區工程預估總挖方量約為 930,714 $m^3$，總填方量約為 1,104,204 $m^3$，尚需回填量約為 173,490 $m^3$，計自然方 17.35 萬 $m^3$，而鬆方比以 1.3 估算，故鬆方約 22.55 萬 $m^3$。考量本案土石方之需求量及可及性，回填土石方來源規劃由白河水庫、八掌溪疏濬土方、嘉義縣境內土石方資源堆置處理場或公共工程土方交換系統媒合購土取得。

為使土方資源有效運用，本案優先以公有或公共工程土方交換系統媒合之方式辦理，刻正分別與經濟部水利署南區水資源局研商白河水庫，以及與水利署第五河川局協調八掌溪疏濬土方取得事宜。其中，經濟部水利署第五河川局第五河川局業於 111 年 8 月 4 日召開「南部科學園區嘉義園區開發計畫暨細部計畫」協助開發工程土方媒合會議，並於 111 年 8 月 16 日以水五管字第 11102102650 號函，原則同意提供本案所需土方。

### 5.3.2 開發預定進度

本園區於 110 年至 112 年辦理實質計畫及工程規劃設計工作，各工程項目預計於 112 年起，依據工程施作期程於各年度編列建設費用之支出成本，考量園區規模及廠商同步進駐對公共建設、設備之立即性需求，園區分年預算暫以 112 年至 118 年先行估算，後續配合實際執行需求調整，另實驗中學校舍工程預計於 112 年施工、116 年完工。

# 第六章

# 開發行為可能影響範圍之各種相關計畫及環境現況

# 第六章　開發行為可能影響範圍之各種相關計畫及環境現況

本計畫環境品質現況調查明細詳表 6-1。

表 6-1　環境品質現況調查明細表

| 類別 | | 調查項目 | 章節 | 頁數 | 未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因（應敘明理由） | 未調查之原因（應敘明理由） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 物理及化學類 | 氣象 | 1.區域氣候 | 6.2.1 | 6-18 | | |
| | | 2.地面氣象 | | | | |
| | | ☑氣溫☑相對濕度 ☑氣壓 | 6.2.1 | 6-18~6-20 | | |
| | | ☑降水量、降水日數 | 6.2.1 | 6-18~6-20 | | |
| | | ☑風向、風速 ☑蒸發量☑日照時間 | 6.2.1 | 6-18~6-20 | | |
| | | ☑全天空日射量☑颱風 ☑雲量 | 6.2.1 | 6-19~6-21 | — | |
| | | 3.高空氣象 | | | | 本計畫為非涉及高煙囪設施之開發行為。 |
| | | ☒風向、風速 | — | — | | |
| | | ☒氣溫垂直分布 | — | — | | |
| | | ☒混合層高度 | — | — | | |
| | 空氣品質 | 1.空氣品質項目： | | | | |
| | | ☑粒狀污染物($PM_{2.5}$、$PM_{10}$、TSP) | 6.2.2 | 6-24 | | |
| | | ☑$SO_2$ | 6.2.2 | 6-24 | | |
| | | ☑NOx(NO、$NO_2$) | 6.2.2 | 6-24 | | |
| | | ☑CO | 6.2.2 | 6-24 | | |
| | | ☑$O_3$ | 6.2.2 | 6-24 | | |
| | | ☑Pb | 6.2.2 | 6-24 | — | |
| | | 2.空氣品質其他項目： | | | | |
| | | ☑碳氫化合物☑重金屬☑氯化氫<br>☑揮發性有機物☑氟化氫☑異味<br>☒石綿☒戴奧辛☒落塵量 | 6.2.2<br><br>— | 6-23<br><br>— | | 非本開發行為污染特性 |
| | | 3.現有污染源 | | | | |
| | | ☑固定及移動污染源 | 6.2.2 | 6-22 | | |
| | 噪音與振動 | 1.☑噪音管制區類別 | 6.2.3 | 6-26 | 未有合適之政府機關或相關單位長期累積具代表性資料 | |
| | | 2.☑噪音及振動源 | 6.2.3 | 6-26~6-33 | | |
| | | 3.☑敏感受體 | 6.2.3 | 6-26~6-33 | | |
| | | 4.☑背景噪音及振動位準 | 6.2.3 | 6-26~6-33 | | |
| 物理及化學類 | 水文及水質 | 1.河川 | | | — | |
| | | (1)水質項目： | | | | |
| | | ☑水溫　☑pH 值 | 6.2.5 | 6-39~6-45 | | |
| | | ☑溶氧量　☑BOD | 6.2.5 | 6-39~6-45 | | |
| | | ☑SS　☑導電度 | 6.2.5 | 6-39~6-45 | | |
| | | ☑硝酸鹽氮　☑氨氮 | 6.2.5 | 6-39~6-45 | | |
| | | ☑總磷　☑大腸桿菌群 | 6.2.5 | 6-39~6-45 | | |
| | | ☑重金屬　☑COD | 6.2.5 | 6-39~6-45 | | |
| | | (2)水質其他項目： | | | — | 本計畫開發行為不造成氰化物、酚類及農藥等污染物。 |
| | | ☒氰化物　☒酚類<br>☑陰離子界面活性劑　☑油脂<br>☑揮發性有機物　☒農藥 | —<br>6.2.5<br>6.2.5 | —<br>6-39~6-45<br>6-39~6-45 | | |
| | | (3)水文項目： | | | — | |

| 類別 | 調查項目 | 章節 | 頁數 | 未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因（應敘明理由） | 未調查之原因（應敘明理由） |
|---|---|---|---|---|---|
| | ☑集水區範圍特性 | 6.2.4 | 6-34~6-35 | | |
| | ☑地文因子 ☑流域逕流體積 | 6.2.4 | 6-34~6-35 | | |
| | ☑流量 ☑流速 | 6.2.4 | 6-34~6-35 | | |
| | ☑水位 | 6.2.4 | 6-36 | | |
| | ☒河川輸砂量及泥砂來源 | — | — | — | 本計畫不涉及河川輸砂量及泥砂來源 |
| | ☒感潮界限 ☒潮位 | — | — | — | 本計畫附近之河段非屬感潮河段。 |
| | ☒水庫放水狀況 | — | — | — | 本計畫不涉及水庫放水狀況。 |
| | (4)☑地面水體分類 | 6.2.5 | 6-39~6-45 | — | |
| | (5)水體利用： | | | | |
| | ☒水權分配 | — | — | — | 本計畫不涉及水權分配。 |
| | ☑用水情形 | 6.5.7 | 6-161 | — | |
| | 2.水庫、湖泊 | — | — | — | 本計畫不影響水庫、湖泊。 |
| | (1)☒水質項目：水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、化學需氧量、總磷、透明度、葉綠素a、氨氮、濁度、導電度、懸浮固體 | | | | |
| | (2)☒水質其他項目：得視區位環境或開發行為特性測定，包含生化需氧量（或總有機碳）、總氮、正磷酸鹽、大腸桿菌群、藻類、矽酸鹽、硫化氫、氰化物、酚類、油脂、重金屬、揮發性有機物、農藥等項目 | | | | |
| | (3)☒水文及水理項目:水位、容積、進出水量、深度、集水區範圍特性 | | | | |
| | 3.海域 | — | — | — | 本計畫不影響海域。 |
| | (1)☒水質項目： 水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、鹽度、礦物性油脂 | | | | |
| | (2)☒水質其他項目：大腸桿菌群、懸浮固體、葉綠素a、重金屬、氰化物、酚類、營養鹽、總磷、揮發性有機物、農藥等 | | | | |
| | (3)☒海象及水文項目： 潮汐、潮位、潮流、波浪 | | | | |
| | (4)☒底質項目： 重金屬 | | | | |
| | 4.地下水： | — | — | — | |
| | (1)水質項目： | | | | |
| | ☑水溫 ☑pH 值 ☑BOD(或TOC) | 6.2.5 | 6-46~6-50 | | |
| | ☑硫酸鹽 ☑氨氮 ☑導電度 | 6.2.5 | 6-46~6-50 | | |
| | ☑氯鹽 ☑硝酸鹽氮 ☑溶氧 | 6.2.5 | 6-46~6-50 | | |
| | ☑總硬度 ☑鐵 ☑錳 | 6.2.5 | 6-46~6-50 | | |
| | ☑重金屬 ☑總酚 | 6.2.5 | 6-46~6-50 | | |
| | ☑總溶解固體物 | 6.2.5 | 6-46~6-50 | | |
| | (2)水質其他項目： | | | | |

| 類別 | | 調查項目 | 章節 | 頁數 | 未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因（應敘明理由） | 未調查之原因（應敘明理由） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ☒懸浮固體<br>☒大腸桿菌群密度<br>☒總菌落數　☒油脂 | －<br>－<br>－ | －<br>－<br>－ | － | 本計畫開發行為不造成懸浮固體、大腸桿菌群密度、總菌落數、油脂、農藥、甲基第三丁基醚、總石油碳氫化合物、氰化物等之污染。 |
| | | ☑氧化還原電位 | 6.2.5 | 6-46~6-50 | | |
| | | ☑單環芳香族碳氫化合物 | 6.2.5 | 6-46~6-50 | | |
| | | ☑多環芳香族碳氫化合物 | 6.2.5 | 6-46~6-50 | | |
| | | ☑氯化碳氫化合物 | 6.2.5 | 6-46~6-50 | | |
| | | ☒農藥　☑亞硝酸鹽氮 | 6.2.5 | 6-46~6-50 | | |
| | | ☒甲基第三丁基醚 | － | － | | |
| | | ☒總石油碳氫化合物氮 | － | － | | |
| | | ☒氰化物 | － | － | | |
| | | (3)水文及水理項目： | | | | |
| | | ☑水位 | 6.2.4 | 6-36 | | |
| | | ☒流向　☒目前抽用情形 | － | － | － | 本計畫不涉及地下水抽用。 |
| | | ☒含水層厚度及深度 | － | － | － | 本計畫不影響含水層厚度及深度。 |
| | | ☒庫床與附近水層的水力連結性 | － | － | － | 本計畫不涉及庫床與附近水層的水力連結性。 |
| 物理及化學類 | 土壤 | 1.☑銅、汞、鉛、鋅、砷、鎘、鎳、鉻之含量 | 6.2.6 | 6-51 | 未有合適之政府機關或相關單位長期累積具代表性資料 | |
| | | 2.☑pH 值 | 6.2.6 | 6-51 | | |
| | | 3.土壤其他項目：☑有機化合物、☒農藥、☒多氯聯苯、☒戴奧辛 | 6.2.6 | 6-51 | | 本計畫開發行為不造成農藥、多氯聯苯及戴奧辛等之污染。 |
| | 地質及地形 | 1.☑地形區分、分類及特殊地形 | 6.2.7 | 6-52 | － | 本計畫不涉特殊地形及地質敏感區各分類等 |
| | | 2.☑地表地質及地層分布及特殊地質 | 6.2.7 | 6-53~6-62 | | |
| | | 3.☒地質敏感區分類(活動斷層、地下水補注、地質遺跡、山崩與地滑等) | － | － | | |
| | 物理形態 | 1.☑廢棄物調查：種類、性質、來源、物理型態、數量、貯存、清除、處理方式 | 6.2.8 | 6-63~6-65 | － | |
| | | 2.☑既有棄土場、廢棄物處理及處置設施調查，含設計容量、目前使用量及可擴充容量 | 6.2.8 | 6-63~6-65 | | |
| 生態類 | | 1.☑陸域生態：植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種。 | 6.3.1<br>6.3.2 | 6-66~6-105 | 未有合適之政府機關或相關單位長期累積具代表性資料 | |
| | | 2.☑水域生態：植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種。 | 6.3.3 | 6-106~6-137 | | |
| | | (1)☑指標生物：浮游性植動物、附著性藻類、水生昆蟲、魚類、底棲動物。 | 6.3.3 | 6-106-~6-134 | | |
| | | (2) ☑底棲生物、魚類之重金屬及毒性化學物質分析。 | 6.3.3 | 6-135 | － | |
| | | 3.☒特殊生態系 | － | － | － | |
| 態及景觀類遊 | | 1.☑地形景觀 | 6.4.1 | 6-138~6-143 | 未有合適之政府機關或相 | |

| 類別 | 調查項目 | 章節 | 頁數 | 未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因（應敘明理由） | 未調查之原因（應敘明理由） |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2.☑地理景觀 | 6.4.1 | 6-138~6-143 | 關單位長期累積具代表性資料 | |
| | 3.☑自然現象景觀 | 6.4.1 | 6-138~6-143 | | |
| | 4.☑生態景觀 | 6.4.1 | 6-138~6-143 | | |
| | 5.☑人文景觀 | 6.4.1 | 6-138~6-143 | | |
| | 6.☑視覺景觀 | 6.4.1 | 6-138~6-143 | | |
| | 7.☑遊憩現況分析 | 6.4.2 | 6-144 | | |
| | 8.☑現有觀景點 | 6.4.1<br>6.4.2 | 6-138~6-144 | | |
| 社會及經濟類 | 1.☑現有產業結構及人數、農漁業現況 | 6.5.1 | 6-145 | — | |
| | 2.☑區域內土地利用情形 | 6.5.2 | 6-145~6-147 | | |
| | 3.☑徵收、拆遷之土地、地上物及受影響人口 | 6.5.3 | 6-148~6-149 | | |
| | 4.☑實施或擬訂中之都市(區域)計畫 | 6.5.4 | 6-149 | | |
| | 5.☑公共設施 | 6.5.5 | 6-150 | | |
| | 6.☑居民關切事項 | 6.5.6 | 6-151~6-160 | | |
| | 7.☑水權及水利設施 | 6.5.7 | 6-161 | | |
| | 8.☑社區及居住環境 | 6.5.8 | 6-162~6-163 | | |
| 交通類 | 1.☑道路服務水準 | 6.6.2 | 6-165~6-166 | — | |
| | 2.☑停車場設施 | 6.6.3 | 6-167 | | |
| | 3.☑道路現況說明 | 6.6.1 | 6-164 | | |
| 自然地景 | 1.☑有形文化資產 | | | — | |
| | ☑古蹟 | 6.7.2 | 6-172~6-173 | | |
| | ☑歷史建築 | 6.7.2 | 6-172~6-173 | | |
| | ☑紀念建築 | 6.7.2 | 6-172~6-173 | | |
| | ☑聚落建築群 | 6.7.2 | 6-172~6-173 | | |
| | ☑考古遺址 | 6.7.2 | 6-172~6-173 | | |
| | ☑史蹟 | 6.7.2 | 6-172~6-173 | | |
| | ☑文化景觀 | 6.7.2 | 6-172~6-173 | | |
| | ☑自然地景落建築群 | 6.7.2 | 6-172~6-173 | | |
| | ☑自然紀念物 | 6.7.2 | 6-172~6-173 | | |
| | 2.☒水下文化資產 | — | — | | 本計畫位於陸域，未涉及水下文化資產。 |
| 衛生環境 | ☒病媒生物、蚊、蠅、蟑螂、老鼠及其他騷擾性危害性生物 | — | — | — | 非涉及病媒滋生開發行為。 |

# 6.1 開發行為可能影響範圍之各種相關計畫

嘉義園區開發計畫屬基地型開發行為，相關計畫依據『開發行為環境影響評估作業準則』，分就〝開發行為基地內〞及〝開發行為半徑 10 公里範圍內〞等兩部分。其中〝開發行為基地內〞之相關計畫有：「國土空間發展策略計畫」、「國家發展計畫（110 年至 113 年）」、「全國國土計畫」、「嘉義縣國土計畫」、「修正全國區域計畫」及「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」等上位計畫。

至於〝鄰近 10 公里區域內〞之相關計畫，包括有：(1)已完成之「台灣高速鐵路建設計畫」、「高速鐵路站區聯外道路系統改善計畫嘉義站區高架橋下道路」、「台灣地區西部走廊東西向快速公路建設計畫－東石~嘉義線」、「嘉太工業區」、「長庚醫療專區」、「嘉義縣鹿草垃圾資源回收（焚化）廠興建工程」、「國立故宮博物院南部分院籌建計畫」，以及(2)尚在規劃或施工中之「嘉義縣微型文創園區」、「嘉義縣治綠色觀光環狀運輸縫合計畫」、「馬稠後產業園區」、「水上產業園區設置計畫」等二部分(參見圖 6.1-1 及表 6.1-1)。

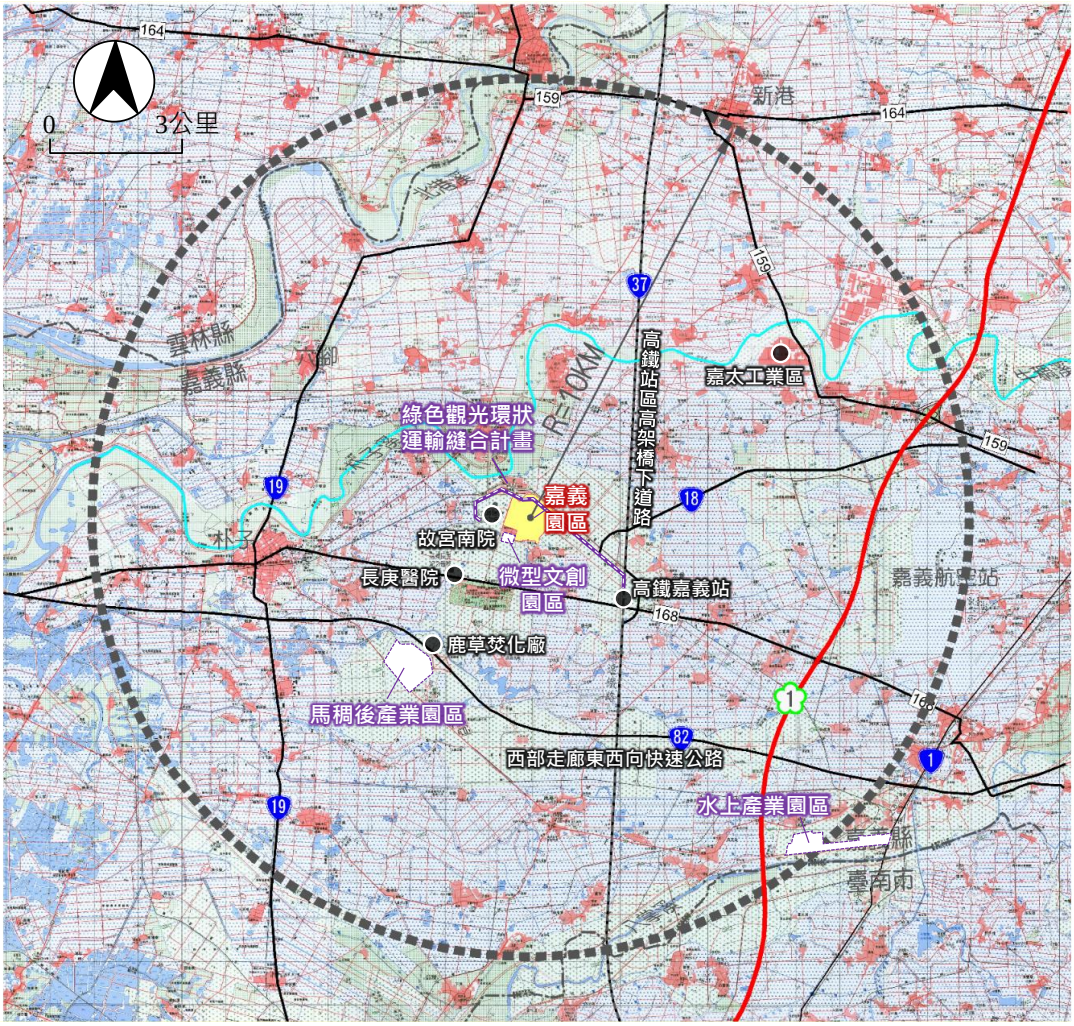



圖 6.1-1　相關計畫位置示意

表 6.1-1　開發行為可能影響範圍之各種相關計畫(1/3)

| 範圍 | 計畫名稱 | 主管(辦)單位 | 完成時間 | 相互關係或影響 |
|---|---|---|---|---|
| 開發行為基地內 | 國土空間發展策略計畫 | 行政院國家發展委員會 | — | 因應未來 5G、AI 等數位科技產業發展趨勢，嘉義園區以創新、永續為主軸，預計引進智慧農業、智慧載具及精準健康等產業，並結合馬稠後及水上二產業園區之機械製造、醫療保健、醫用化學製品、電子零組件及農業生技等，共同建構產業鏈節與產業群聚效應，與國土空間發展策略計畫相符合。 |
| | 國家發展計畫(110 年至 113 年) | 行政院國家發展委員會 | 民國 113 年 | 嘉義園區未來將運用南科既有產業，推動「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」發展，預計引進「半導體」、「光電」、「電腦及周邊」、「通訊」、「精密機械」及「生物技術」等六大產業，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業合作，形成區域產業創新體系，並創造地方就業機會，與國家發展計畫之目標一致。 |
| | 全國國土計畫 | 內政部 | 民國 125 年 | 嘉義園區之設置，符合全國國土計畫之國土永續發展目標及製造業空間發展對策。 |
| | 嘉義縣國土計畫 | 嘉義縣政府 | 民國 125 年 | 嘉義園區規劃區位及引進產業類型，符合嘉義縣國土計畫之空間發展構想，可具體落實計畫內容。 |
| | 修正全國區域計畫 | 內政部 | 民國 115 年 | 嘉義園區以創新、包容、永續為主軸，建構精準健康、智慧載具、智慧農業及其他新興科技等相關產業聚落，可符合修正全國區域計畫空間發展目標，配合產業結構轉型趨勢與國家未來社會需求型態，以創新發展要素為核心、多元化產業群聚為架構，創造科學園區及產業群聚的永續效益。 |
| | 新設(含擴建)科學園區政策評估說明書 | 國家科學及技術委員會 | — | 嘉義園區之設置，可滿足國內對於高科技及產業創新等之產業用地需求，且環評成果亦已參照政策評估說明書，將用水、用電、綠能、空污抵換等議題納入本計畫說明書，作為後續施工營運之依據；故嘉義園區之開發可與政策評估說明書之目標及願景相容。 |

表 6.1-1　開發行為可能影響範圍之各種相關計畫(2/3)

| 範圍 | 計畫名稱 | 主管(辦)單位 | 完成時間 | 相互關係或影響 |
|---|---|---|---|---|
| 開發行為半徑十公里範圍內 | 台灣高速鐵路建設計畫 | 交通部鐵道局 | 民國 96 年通車營運 | 高速鐵路、公路及快速道路等交通建設，不僅於當地建構便利之交通路網，亦有助地區發展及產經活動；可提供嘉義園區開發所需之通勤及生活機能。 |
| | 高速鐵路站區聯外道路系統改善計畫嘉義站區高架橋下道路 | 交通部公路總局第五區養護工程處 | 民國 95 年通車營運 | |
| | 台灣地區西部走廊東西向快速公路建設計畫－東石~嘉義線 | 交通部公路總局 | 民國 101 年通車營運 | |
| | 嘉太工業區 | 經濟部工業局 | 民國 64 年完成開發 | 嘉太工業區於民國 64 年完成開發，營運至今所衍生之效益及影響，已成為本計畫地區物化環境、經濟環境及交通環境等環境現況之一部分及本計畫影響預測評估之背景基礎。 |
| | 長庚醫療專區 | 長庚醫療財團法人 | 民國 91 年開幕啟用 | 依衛服部醫院資訊，嘉義長庚醫院屬區域醫院，亦為急診責任醫院，所提供之醫療設施及服務有助嘉義園區開發後之醫療需求。 |
| | 嘉義縣鹿草垃圾資源回收(焚化)廠興建工程 | 嘉義縣政府 | 民國 90 年啟用 | 鹿草焚化廠之服務區域包括太保市、朴子市、鹿草鄉、水上鄉等 18 個鄉鎮市，其處理以一般廢棄物及一般事業廢棄物為主。另經嘉義縣環保局同意協助處理嘉義園區一般廢棄物及一般事業廢棄物，有助嘉義園區開發後廢棄物處理韌性。 |
| | 國立故宮博物院南部分院籌建計畫 | 國立故宮博物院 | 民國 104 年開館營運 | 南部分院鄰近嘉義園區，該院館內典藏豐富，戶外園區寬闊舒適，所提供之休憩功能與嘉義園區開發後之發展具相輔相成之效。 |

表 6.1-1　開發行為可能影響範圍之各種相關計畫(3/3)

| 範圍 | 計畫名稱 | 主管(辦)單位 | 完成時間 | 相互關係或影響 |
|---|---|---|---|---|
| 發行為半徑十公里範圍內 | 嘉義縣微型文創園區 | 嘉義縣政府 | 預計 115 年第一期完工 | 依據目前文創園區最優申請人所提之投資構想，未來區內不僅有特色文創展售、主題餐廳、展演廣場及親水樂園等設施，提供觀光遊憩服務功能，亦配合鄰近科學園區、產業園區等發展，於第 2～4 期規劃建設旅館及特色 villa，提供所需之支援服務設施，使相關計畫間更具相輔相成之效。 |
| | 嘉義縣治綠色觀光環狀運輸縫合計畫 | 第一期台糖公司為主辦機關，交通部鐵道局代辦建設 | 分兩期建設，其中第一期預計於 111 年 10 月及 112 年 10 月採兩階段通車；第二期未定 | 本縫合計畫第一期嘉義蒜頭糖廠五分車延駛嘉義高鐵站，為前瞻軌道建設中觀光鐵路計畫，完工通車後可串連高鐵嘉義站、故宮南院，除文化觀光功能外，亦兼具交通功能，將可提供沿線嘉義園區開發所需之通勤機能。 |
| | 馬稠後產業園區計畫 | 嘉義縣政府 | 第一期開發區已完工，後期開發區預計於 113 年 10 月完成開發 | 嘉義園區以創新、包容、永續為主軸，建構精準健康、智慧載具、智慧農業及其他新興科技等相關產業聚落，將可結合馬稠後及水上二產業園區之機械製造、醫療保健、醫用化學製品、電子零組件及農業生技等，共同建構產業鏈節與產業群聚效應。 |
| | 水上產業園區設置計畫 | 經濟部工業局 | 預計民國 115 年完成招租 | |

經檢覈上述屬(1)已完成之各計畫中，「嘉太工業區」係於民國 64 年底開發完成，屬最早完工營運之計畫；其後「台灣高速鐵路建設計畫」、「高速鐵路站區聯外道路系統改善計畫嘉義站區高架橋下道路」、「長庚醫療專區」、「嘉義縣鹿草垃圾資源回收（焚化）廠興建工程」分於民國 90 年代陸續完成啟用；至於「台灣地區西部走廊東西向快速公路建設計畫－東石~嘉義線」(即省道台 82 線) 及「國立故宮博物院南部分院籌建計畫」亦已於 101 年及 104 年完工營運；綜上(1)已完成之計畫，屬民國 64 年～104 年間已陸續完工營運之計畫，所衍生之效益及影響，已成為本計畫地區物化環境、景觀遊憩環境、社會經濟環境及交通環境等環境現況之一部分，以及本計畫影響預測評估之背景基礎。故茲就〝開發行為基地內之上位計畫〞及〝鄰近 10 公里區域內屬(2)尚在規劃或施工中之計畫〞進行計畫內容說明如下：

### 6.1.1 國土空間發展策略計畫

一、計畫簡述

(一)辦理單位：行政院國家發展委員會

(二)計畫目標與願景：

在永續經濟、社會、環境之前提下，國土空間發展之總目標為：「塑造創新環境，建構永續社會」，並創造臺灣成為「安全自然生態」、「優質生活健康」、「知識經濟運籌」、「節能減碳省水」的國土發展新願景。

1. 安全自然生態：包括環境災害風險管理、多樣生態環境、潔淨之水、土、空氣及豐富自然與人文景觀，並以生態現況及環境污染現況等綜合指數作為政策指引及績效評估基準。

2. 優質生活健康：包括寧適居住、創意生產與健康休閒之島嶼、人本多元幸福城市、健康、有機、樂活之鄉，並以都市發展領域指數為政策指引及績效評估基準。

3. 知識經濟運籌：包括跨國企業區域營運設點與亞洲經濟圈運籌結點、科技產業研發及加值重鎮、創意設計之都，並以企業研發占 GDP 比率及專利數為政策指引及績效評估基準。

4. 節能減碳省水：包括低碳、綠色城鄉、省水生活、低污染與資源循環社會、綠色交通，並以碳排放、污水處理率、每人每日耗電量、用水量及資源回收率等指標作為政策指引及績效評估基準。

## 6.1.2 國家發展計畫(110 年至 113 年)

一、計畫簡述

(一)辦理單位：行政院國家發展委員會

(二)計畫年期：110 年至 113 年

(三)計畫目的與內容：

國家發展計畫內容包含前瞻全球大趨勢、中長期課題研析、總體經濟目標及國家發展策略等四大章節，針對前瞻全球大趨勢，未來四年全球重大發展趨勢包括：美中貿易戰、科技戰及後疫情時代形塑的全球經貿新秩序；5G、AI 等數位科技及數位經濟發展的重要性上升；全球人口少子女高齡化衝擊經社轉型；能源低碳轉型及氣候變遷的迫切性提高等。

基於上開全球趨勢，政府將加速產業數位轉型及區域合作，提升國內經濟及產業的韌性；在社會轉型與所得分配方面，將持續強化健康和防疫安全網、補漏社會安全網及強化社會照顧體系，促進創新、生產力與分配的平衡；在區域均衡與環境永續方面，追求經濟成長的同時，將致力建設綠色經濟，一方面因應氣候變遷風險，降低極端氣候事件的衝擊；另方面將氣候變化納入決策考量，以實現包容與永續的高品質經濟成長。

此外，為延續並擴大既有的建設與改革成果，國發會除務實訂定 110-113 年總體目標外，並以四大政策主軸，持續深耕國家實力，包括：

1. 數位創新，啟動經濟發展新模式 2.0

政府在 5＋2 產業創新之基礎上，打造六大核心戰略產業：資訊及數位產業、資安卓越產業、臺灣精準健康戰略產業、國防及戰略產業、綠電及再生能源產業、民生及戰備產業，讓臺灣在全球供應鏈扮演關鍵角色。

另持續推動產業創新優化轉型、優化臺灣創業生態系、發展臺灣成為亞洲企業資金調度及高資產財富管理中心、打造數位國家智慧島嶼、打造 2030 雙語國家、培力新世代優質人力，並優化創新金融產業、健全永續財政結構，以開展嶄新經濟格局。

2. 安心關懷，營造全齡照顧的幸福社會

完善長照服務體系、強化幼兒托育服務、解決青年低薪與投資

青年；同時落實居住正義、深耕文化底蘊、推升體育運動發展，以建構安全且可信賴的生活環境。

3. 人本永續，塑造均衡發展的樂活家園

積極建設人本交通與觀光網，強化前瞻基礎建設，以及均衡臺灣發展計畫、落實地方創生，促進區域均衡發展；同時，政府將打造韌性永續樂活家園，以促進人與環境之共融共存，締造更安全、永續之家園。

4. 和平互惠，創造世代安居的對外關係

推動國防事務改革，落實國防自主，以維持臺海安全與區域穩定；同時，持續秉持互惠互利精神，推展踏實外交、擴大爭取國際參與、強化對外經貿連結及深化推動新南向政策，以共創印太區域繁榮發展；另推動和平的兩岸政策，堅定捍衛國家主權與臺灣民主，致力維護臺海和平穩定現狀。

### 6.1.3 全國國土計畫

一、計畫簡述

(一)辦理單位：內政部

(二)計畫年期：民國 125 年

(三)計畫內容：

全國國土計畫針對可發展與不可發展的土地訂定了劃分原則，將原本的都市土地、國家公園土地及非都市土地，重新檢視及規劃為國土保育、海洋資源、農業發展、城鄉發展 4 種地區，將促使我國土地的利用更為明確，達成「適地適用」，逐步落實國土永續發展。

1.計畫範圍：為我國管轄之陸域及海域範圍。

2.國土永續發展目標

(1)安全—環境保護，永續國土資源。

(2)有序—經濟發展，引導城鄉發展

(3)和諧—社會公義，落實公平正義

3.製造業空間發展對策

(1)保留國家重要產業用地，促進產業永續發展。

(2)建立產業用地土地儲備機制，以提升因應全球產業變遷的彈性。

(3)保留良好產業群聚效果及發展潛力之產業聚落。

(4)產業發展用地規劃應與產業基礎設施相互配合，以促進產業永續發展。產業發展所需之基礎設施用地，應與產業用地規劃相互配套，以利產業永續發展。

(5)科學工業園區配合產業發展及轉型需求，由「生產效率導向」逐步轉型為「創新驅動導向」，並建構「生產、生活、生態」三生一體的優質環境，建立節能永續園區。

3. 製造業發展區位

(1)資訊電子工業多位於北部地區，未來產業園區設置應與所需資源及人口分布計畫相配合，其中技術密集型產業宜設於鄰近都市地區。

(2)金屬機電工業、化學工業、民生工業現況以中部、南部區域為主，具產業群聚效果及發展潛力之產業聚落應維持其良好發展，透過研發中心設立，塑造為研發及新材料生產基地；目前政府亦積極加強機械設備製造業的產業供應鏈，推動石化、鋼鐵產業高值化發展、強化高值化關鍵產品研發及輔導廠商採行空氣污染減量措施，以降低對環境的污染。

(3)至民國 125 年，科園新增用地需求為 1,000 公頃；含創新研發專區、半導體儲備生產用地、鄰近具支援產業發展潛力用地、半導體產業聚落、智慧製造及航太產業聚落、智慧生醫(含醫材)、AI 機器人(無人載具)、學研機構(含創新育成設施)、試驗場域及儲備未來新興產業用地等，並以科園周邊整體生活圈土地為評估用地。

## 6.1.4 嘉義縣國土計畫

一、計畫簡述

(一)辦理單位：嘉義縣政府

(二)計畫年期：民國 125 年

(三)計畫內容：

1.計畫範圍

嘉義縣全縣陸域及海域轄區範圍。

2.國土空間發展構想

(1)空間發展層級規劃

嘉義縣空間發展分為三種層級，以太保市為首的田園城市，與民雄鄉、水上鄉建構樞紐核心，大林、中埔以及朴子具備服務核心空間特性，大埔、六腳、布袋、竹崎、東石、梅山、鹿草、番路、新港、溪口、義竹及阿里山鄉為嘉義縣生活核心，依序做為縣市發展空間定位。

(2)區域發展構想

樞紐核心發展區域，以太保市具縣治中心所在地、故宮南院及高鐵特定區等重大建設計畫，故以此做為嘉義縣都市核心，並向外串連其他地區之重要都市計畫和重要產業園區。

(3)產業空間佈局構想

都市核心(嘉中地區)，以太保市故宮南院園區與縣治為核心，連結微型文創園區、蒜頭糖廠文化園區；串聯至高鐵特定區，以智慧城市概念，導入文化創意、數位內容、智慧醫療以及科技農業研發基地，並結合亞洲矽谷執行中心、行政院創新科技電動車試煉場域，以及國家健康照護實驗園區聯盟共同來發展。

## 6.1.5 修正全國區域計畫

一、計畫簡述

(一)辦理單位：內政部

(二)計畫年期：民國 115 年

(三)計畫目標與內容：

全國國土計畫針對可發展與不可發展的土地訂定了劃分原則，將原本的都市土地、國家公園土地及非都市土地，重新檢視及規劃為國土保育、海洋資源、農業發展、城鄉發展 4 種地區，將促使我國土地的利用更為明確，達成「適地適用」，逐步落實國土永續發展。

1. 賡續劃設環境敏感地區，落實國土保育與管理
2. 配合流域綜合治理計畫，進行土地使用規劃與檢討
3. 加強海岸地區管理，因應氣候變遷與防災
4. 確保農地總量，並維護糧食生產環境

5. 整合產業發展需求，提升產業發展競爭力
6. 檢討各級土地使用計畫，促使產業土地活化與再發展
7. 實集約城市理念，促進城鄉永續發展
8. 擬定都會區域及特定區域計畫，促進跨域資源整合

## 6.1.6 新設(含擴建)科學園區政策評估說明書

一、計畫簡述

(一)辦理單位：國家科學及技術委員會

(二)計畫目標與願景：

為引進高科技工業投資創業，延攬、培育優秀科技人才，並促使國內產業結構的轉型與升級，強化國家整體競爭實力，科學園區的地位極具關鍵性。因此，此政策方針之研擬係以配合產業結構變遷、科學園區持續創新轉型、促成科學技術發展以及兼顧環境友善為目的，並期提供作為未來新設（含擴建）科學園區設置之依循參考，以順利推展我國新設（含擴建）科學園區整體政策及預期目標。

此外，政策環評係考量整體經濟成長，園區發展經驗、群聚效應與開發效益，就生活圈概念，將園區之土地空間需求納入縣市區域及都市計畫、區位特性、及產業廠商需求等進行綜合保守估算，配合全國國土計畫之城鄉發展總量及檢討原則，民國 125 年新增科學園區用地需求為 1,000 公頃，以因應部分已開發園區用地飽和情形。

1. 將園區由「生產效率導向」逐步轉型為「創新驅動導向」

(1)配合產業發展及轉型需求，進行園區新設及擴建作業。
(2)建立園區發展指標，引導園區強化創新發展。
(3)進行新創事業育成以及產業聚落基礎之強化。
(4)推動「創新到創業激勵計畫」及建構產業創新運作環境。

2. 將園區由「生產效率導向」逐步轉型為「創新驅動導向」

(1)與國內外學研機構合作，達到人才與技術互相流用目標。
(2)鼓勵國內廠商參與國際產業研發聯盟。
(3)協助先進技術研發、應用與移轉以及研發成果商業化。
(4)透過產學銜接，加強技術研發人才培育。

3. 建構「生產、生活、生態」三生一體的優質環境

(1)園區開發型態與規模因地制宜，尊重國土自然資源保育。

(2)建立園區能源管理與節能成效評估系統，落實園區節能減碳。

(3)推動污染物排放「總量管制」制度。

(4)落實執行環境監測工作。

### 6.1.7 嘉義縣微型文創園區計畫

一、計畫簡述

(一)辦理單位：嘉義縣政府

(二)計畫年期：民國 111 年 11 月開工，預計 115 年第一期完工

(三)計畫內容：

本文創園區基地位於太保市東勢寮段、與故宮南院僅隔一條道路，土地權屬以台糖公司所有為主，由縣府採地上權設定方式籌設，總面積約 9.9 公頃(參見圖 6.1-1)。

嘉義縣政府為推動文創園區建設，係以「嘉義縣微型文創園區促進民間參與公共建設案」招商，並於 110 年 10 月由光禹國際集團得標。計畫分 4 期開發，總投資金額約 14.5 億元，預計打造文創科技旅遊園區「東方威尼斯-Holo Park 羊角藝術村」，以「數位科技、在地文化、休閒度假、歡樂趣味」為開發定位，興建包含數位文創 COMPLEX、嘉義特色文創藝術展售中心、主題餐廳、文創產業育成中心、光影展演廣場以及親水樂園等建設。

### 6.1.8 嘉義縣治綠色觀光環狀運輸縫合計畫

一、計畫簡述

(一)辦理單位：嘉義縣政府

(二)計畫年期：分兩期建設，其中第一期預計於 111 年 10 月及 112 年 10 月採兩階段通車；第二期未定。

(三)計畫內容：

預計分兩期建設，第一期係將台糖蒜頭糖廠五分車鐵路延伸至高鐵嘉義站與故宮南院，第二期則以輕軌系統連接縣治特區重點區域，打造綠色觀光(參見圖 6.1-1)。透過嘉義蒜頭糖鐵路線延伸至高鐵車站，以及嘉義縣政府規劃之低碳轉運中心，提供多元交通工具，預期達成低碳運輸與觀光產業互利共榮效益。

1.第一期路線由台糖公司為主辦機關，交通部鐵道局代辦建設；規劃分為第 1 期路線及第 1.5 期路線；其中第 1 期路線係由糖鐵營運軌道終點，向東南方沿嘉 58 鄉道延伸，行經台 18 線(高鐵大道)至保鐵一路三段，跨保鐵十二路至保鐵五路，終點候車月台設置嘉義高鐵站，全長約 1.4 公里，預計於 111 年 10 月完工通車。第 1.5 期路線由糖廠內五分車路線向西南方向延駛至故宮南院，長度約 1.49 公里，預計於 112 年 10 月通車。

2.交通部 2020 年補助嘉義市政府辦理「嘉義地區軌道整體路網評估規劃」，目前規劃有　高鐵嘉義站─台鐵嘉義站、　台鐵嘉北站─中埔、　台鐵嘉義站─蘭潭等 3 條路線，將於送交通部審查後，再進行下階段優先路線可行性規劃。

## 6.1.9 嘉義縣馬稠後產業園區計畫

一、計畫簡述

(一)辦理單位：嘉義縣政府

(二)計畫年期：分第一期及後期等兩期開發，第一期開發區營運中，後期開發區預計於 113 年 10 月完成開發

(三)計畫內容：

嘉義馬稠後產業園區位於嘉義縣鹿草鄉與朴子市交界，用地面積約 428.63 公頃，分為〝第一期開發區〞及〝後期開發區〞兩區，採分期分區開發方式推動。〝第一期開發區〞用地面積約 84.79 公頃，園區工程皆已完工，依原核定內容以引進科技產業及升級傳統產業為主，目前可供廠商生產之用地約 59.03 公頃。

〝後期開發區〞用地面積約 343.83 公頃，其細部計畫業經內政部區委會 107 年 9 月同意開發許可，預計 113 年 10 月可完成開發及廠商之進駐投產。〝後期開發區〞如同〝第一期開發區〞，以科技產業及升級傳統產業為主，除精密機械產業進駐，其中約 90 公頃的土地，配合中央長照政策及嘉義縣人口老化長照需求，規劃「智慧健康照護科技園區」引進輔具製造、醫療器材、生物科技、藥品、老人食衣住行等相關製造業，並配合廠商需求規劃坵塊用地，藉此帶動南台灣長照及相關產業科技之發展。

## 6.1.10 水上產業園區設置計畫

一、計畫簡述

(一)辦理單位：經濟部工業局

(二)計畫年期：預計民國 115 年完成招租

(三)計畫內容：

水上產業園區位於嘉義縣水上鄉南靖農場，目前為農業使用，土地權屬以台糖公司為主。基地範圍東至台 1 線，南接八掌溪治理計畫新用地範圍線，西以完整台糖土地為界，西北隅臨縣道 163 線及既有道路，東北隅則以造林地為界。

全區面積約 79.56 公頃，包括產業用地約 47.82 公頃，公共設施用地約 31.74 公頃。採不分期同步開發，預計 111 年取得開發許可，並採用公共工程與廠商廠房同步施工方式作業，預計 113 年 6 月底完成園區整體公共工程，供廠商設廠之產業用地預估將於 115 年招租完成(實際進度將視各主管機關審查狀況、公有土地及私有土地協商等土地取得作業狀況、產業園區土地租售作業及開發狀況調整)。

規劃引進食品及飼品製造業、飲料製造業、藥品及醫用化學製品製造業、金屬製品製造業、電子零組件製造業(不含半導體製造業)、電腦、電子產品及光學製品製造業、機械設備製造業、其他低污染產業、批發業及倉儲業等。

# 6.2 物理環境

## 6.2.1 氣象

一、區域氣候

本計畫園區位在嘉義縣，位於熱帶季風氣候和副熱帶季風氣候的過渡區，境內分為平地氣候區及山地氣候區兩種氣候區，冬季為乾季，以東北季風為主，夏季西南風盛行。距本計畫園區最近之中央氣象局地面氣象站為計畫基地東北方之嘉義氣象站，茲彙整嘉義氣象站 101 年～110 年共 10 年間之氣象資料及降水觀測資料於表 6.2.1-1~6.2.1-2 所示，各項氣象因子分別說明如下：

(一)降水量

近 10 年之年平均總降水量為 1,873.7 mm，其中 8 月之平均降水量達 588.2mm 為全年最高，十及十一月約 17.6 mm 為全年最低。全年降水量以夏季(6 月~8 月)較多，約占全年降水量之 66.5%，其他各季降水量依次為春季、秋季、冬季。

(二)降水日數

近 10 年之年平均降水總日數為 109.7 天，以夏季 52.4 天較多，約占全年降雨日數之 47.8%。近 10 年年降水量介於 982.8~2,580.5 mm 之間，其中最大年降雨量係發生於 102 年。

(三)蒸發量

近 10 年之全年總蒸發量平均值為 1,242.9 mm，以夏季之蒸發量最高，冬季最低，各月平均蒸發量介於 63.2~141.5 mm 之間。

(四)氣溫

近 10 年之年平均氣溫為 24.1℃，全年最高月平均溫度為 29.2℃，發生於 7 月；全年最低月平均溫度為 17.3℃，發生於 1 月。各季平均溫度夏季約 28.9℃，冬季約 18.1℃，兩季相差約 10.8℃，氣溫之季節變化與臺灣全區相似，夏、秋兩季溫度較高，冬、春兩季較低。

(五)相對濕度

近 10 年之相對濕度介於 75.8~79.7%之間，平均約 77.7%；以夏季之相對濕度較高，冬季期間則較低。

(六)風速及風向

全年近地面風向以〝北〞風為最頻風向，其中 5~8 月最頻風向為西南西風，其餘月份最頻風向皆為北風。冬季平均風速約 2.1 m/s，年平均風速約 1.9 m/s，各月平均風速則介於 1.5~2.3m/s 之間。風向及風速深受夏季之西南季風及冬季之東北季風影響。

(七)氣壓

近 10 年之年平均氣壓約 1,009.3 百帕(hPa)，各月份平均氣壓介於 1,002.3 百帕（8 月）～1,015.6 百帕（1 月）之間。其中以 4～10 月較低，在 1,010.0 百帕以下。

(八)日照時間(數)

在日照時數方面，高雄地區之日照時數夏季平均為 184.8 小時較多，冬季平均為 153.8 小時較少，各月日照時數介於 148.0~210.6 小時，全年平均日照時數為 174.8 小時。

(九)全天空日射量

全年全天空日射量近 10 年平均值約 445.7 百萬焦耳/平方公尺($MJ/m^2$)，各月平均值介於 316.5~543.0 百萬焦耳/平方公尺，其中以 7 月之全天空日射量最高，12 月之全天空日射量最低。

全天空一小時最大日射量介於 2.98～3.94 百萬焦耳/平方公尺($MJ/m^2$)，其中最大值發生於 109 年 9 月 14 日。

(十)雲量

近 10 年各月平均雲量約 6.1，以夏季平均雲量較高，冬季較低，歷年雲量介於 4.8～7.1，屬〝疏雲〞至〝裂雲〞等級。

(十一)颱風

臺灣位於颱風路徑要衝，根據西元 1958～2021 年影響臺灣地區颱風路徑分類圖資料統計，侵襲臺灣之颱風，其路徑大致可分為 10 類 (詳見圖 6.2.1-1)，侵臺颱風中直接侵襲或間接影響嘉義縣之颱風路徑為第 9 類路徑，所占比例合計約 8%。侵臺颱風發生季節多集中於 7~9 月，其中又以 8 月份發生頻率尤高。

表 6.2.1-1　中央氣象局嘉義氣象站近 10 年氣候資料統計

| 月份 | 降水量 (mm) | 降水日數 (days) [2] | 氣溫 (℃) | 相對濕度 (%) | 最頻風向 | 平均風速 (m/s) | 蒸發量 (mm) | 氣壓 (hPa) | 日照時間 (hr) | 全天空1小時最大日射量 ($MJ/m^2$) | 全天空日射量 ($MJ/m^2$) | 雲量 (obs) [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 28.5 | 5.8 | 17.3 | 78.0 | N | 2.1 | 63.2 | 1015.6 | 161.6 | 3.14 | 345.1 | 5.4 |
| 2 | 20.3 | 4.8 | 18.2 | 77.8 | N | 2.1 | 71.7 | 1015.0 | 148.0 | 3.60 | 360.2 | 6.0 |
| 3 | 47.4 | 6.6 | 20.8 | 79.1 | N | 1.9 | 93.5 | 1012.6 | 167.6 | 3.60 | 442.1 | 6.0 |
| 4 | 83.9 | 8.0 | 24.0 | 78.0 | N | 1.8 | 112.9 | 1009.8 | 164.5 | 3.55 | 481.6 | 6.5 |
| 5 | 202.5 | 11.9 | 27.3 | 78.1 | WSW | 1.8 | 130.4 | 1006.6 | 179.3 | 3.60 | 534.4 | 6.7 |
| 6 | 345.3 | 14.7 | 28.9 | 76.9 | WSW | 2.3 | 132.4 | 1003.9 | 187.4 | 3.60 | 518.3 | 6.8 |
| 7 | 312.0 | 17.2 | 29.2 | 75.8 | WSW | 2.2 | 141.5 | 1003.3 | 203.5 | 3.60 | 543.0 | 6.7 |
| 8 | 588.2 | 20.5 | 28.6 | 79.7 | WSW | 2.0 | 116.8 | 1002.3 | 163.4 | 3.61 | 476.6 | 7.1 |
| 9 | 173.6 | 7.9 | 28.2 | 78.1 | N | 1.6 | 122.2 | 1005.4 | 203.1 | 3.94 | 524.3 | 5.7 |
| 10 | 17.6 | 3.0 | 25.6 | 76.4 | N | 1.5 | 112.5 | 1009.2 | 210.6 | 3.09 | 464.7 | 4.8 |
| 11 | 17.6 | 3.8 | 22.9 | 78.0 | N | 1.5 | 77.2 | 1012.4 | 157.2 | 3.12 | 341.6 | 5.7 |
| 12 | 37.0 | 5.5 | 18.9 | 77.0 | N | 2.1 | 68.7 | 1014.9 | 151.7 | 2.98 | 316.5 | 5.8 |
| 平均 | 156.1 | 9.1 | 24.1 | 77.7 | N | 1.9 | 103.6 | 1009.3 | 174.8 | 3.45 | 445.7 | 6.1 |
| 最小 | 17.6 | 3.0 | 17.3 | 75.8 | — | 1.5 | 63.2 | 1002.3 | 148.0 | 2.98 | 316.5 | 4.8 |
| 最大 | 588.2 | 20.5 | 29.2 | 79.7 | — | 2.3 | 141.5 | 1015.6 | 210.6 | 3.94 | 543.0 | 7.1 |
| 春(3~5 月) | 111.3 | 8.8 | 24.0 | 78.4 | N | 1.8 | 112.3 | 1009.7 | 170.5 | 3.58 | 486.0 | 6.4 |
| 夏(6~8 月) | 415.2 | 17.5 | 28.9 | 77.5 | WSW | 2.1 | 130.2 | 1003.2 | 184.8 | 3.60 | 512.6 | 6.9 |
| 秋(9~11 月) | 69.6 | 4.9 | 25.5 | 77.5 | N | 1.5 | 104.0 | 1009.0 | 190.3 | 3.38 | 443.5 | 5.4 |
| 冬(12~2 月) | 28.6 | 5.4 | 18.1 | 77.6 | N | 2.1 | 67.8 | 1015.2 | 153.8 | 3.24 | 340.6 | 5.7 |
| 合計 | 1873.7 | 109.7 | — | — | — | — | 1242.9 | — | 2098.0 | — | 5348.3 | — |

資料來源：中央氣象局，氣候資料年報第一部分-地面資料，101～110 年。

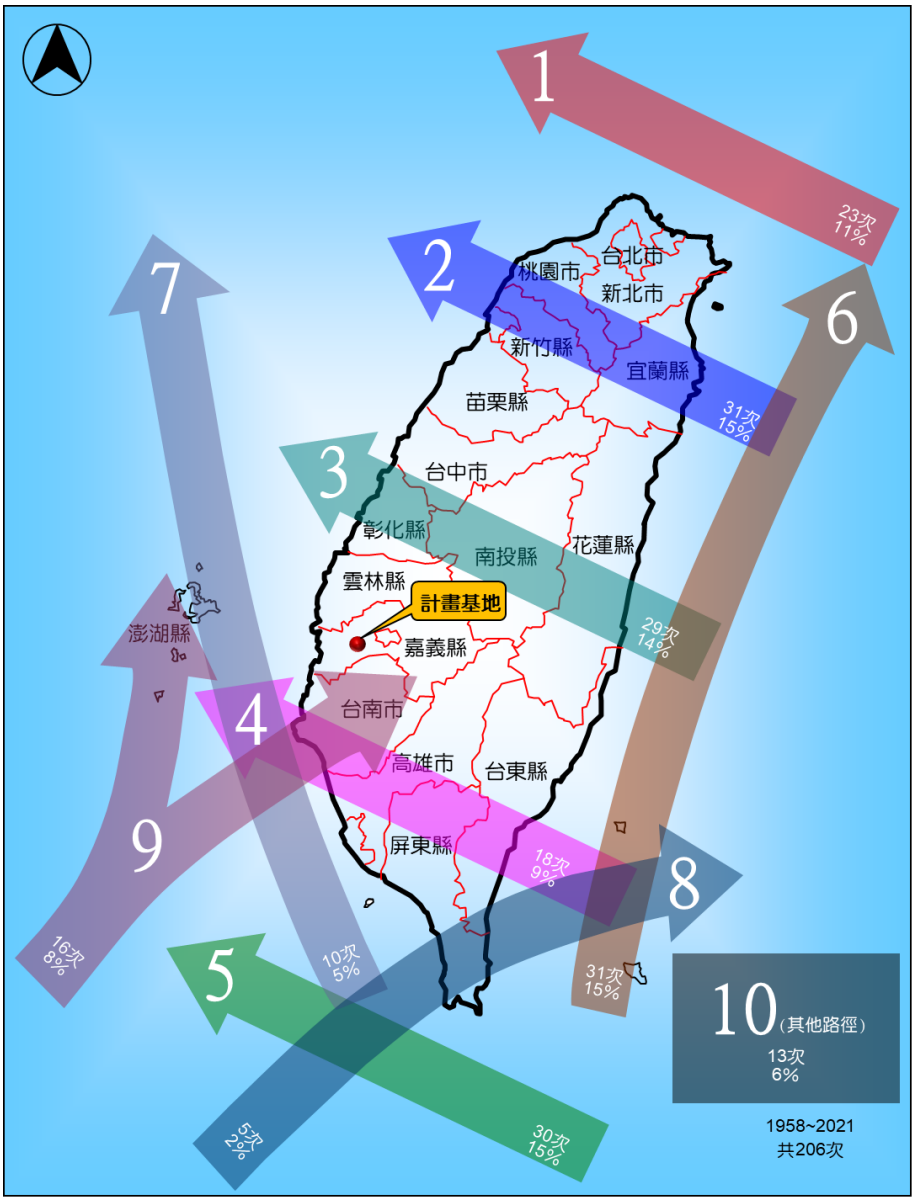
註：[1]雲量單位採十分法，日平均雲量在 0~0.9 者為碧空，1.0~5.9 者為疏雲，6.0~9.0 者為裂雲，9.1~10.0 者為密雲。

[2]降水日數係指單日降水量大於 0.1 mm 之日數。

表 6.2.1-2　中央氣象局嘉義站近 10 年之一日最大降水量紀錄

| 年＼月 | 降水量(mm) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 月最大降雨量 | 年降雨量 |
| 101 | 23.0 | 77.9 | 14.7 | 110.5 | 192.5 | 498.5 | 375.0 | 699.8 | 81.6 | 0.0 | 85.0 | 42.8 | 699.8 | 2201.3 |
| 102 | 15.1 | 3.5 | 42.4 | 161.4 | 376.7 | 81.7 | 336.7 | 1367.2 | 134.9 | 4.5 | 10.2 | 46.2 | 1367.2 | 2580.5 |
| 103 | 0.0 | 35.6 | 55.8 | 24.5 | 243.6 | 386.7 | 203.7 | 253.0 | 105.8 | 0.0 | 2.9 | 30.5 | 386.7 | 1342.1 |
| 104 | 6.0 | 30.1 | 7.3 | 108.1 | 405.5 | 44.8 | 245.6 | 560.5 | 333.1 | 17.5 | 0.4 | 31.4 | 560.5 | 1790.3 |
| 105 | 139.4 | 12.3 | 129.7 | 193.5 | 33.5 | 262.5 | 208.7 | 189.4 | 637.2 | 24.8 | 44.7 | 10.0 | 637.2 | 1885.7 |
| 106 | 1.3 | 1.2 | 18.4 | 105.9 | 77.8 | 578.0 | 663.2 | 198.6 | 117.2 | 79.0 | 10.5 | 3.7 | 663.2 | 1854.8 |
| 107 | 76.5 | 23.7 | 31.5 | 7.8 | 46.5 | 428.2 | 377.9 | 858.5 | 118.5 | 8.8 | 8.0 | 0.0 | 858.5 | 1985.9 |
| 108 | 5.0 | 8.0 | 107.9 | 74.0 | 239.7 | 316.5 | 335.5 | 631.5 | 132.2 | 5.5 | 0.0 | 122.0 | 631.5 | 1977.8 |
| 109 | 14.0 | 10.0 | 58.0 | 37.0 | 287.3 | 124.3 | 128.0 | 262.2 | 31.0 | 1.5 | 6.0 | 23.5 | 287.3 | 982.8 |
| 110 | 5.0 | 0.5 | 8.0 | 16.5 | 121.5 | 731.5 | 246.0 | 861.0 | 44.0 | 16.5 | 8.5 | 22.5 | 861.0 | 2081.5 |
| 最大值 | 139.4 | 77.9 | 129.7 | 193.5 | 405.5 | 731.5 | 663.2 | 1367.2 | 637.2 | 79.0 | 85.0 | 122.0 | 1367.2 | 2580.5 |

資料來源：中央氣象局觀測資料查詢網，網址：https://e-service.cwb.gov.tw/HistoryDataQuery/index.jsp。




資料來源：中央氣象局颱風資料庫網址：http://rdc28.cwb.gov.tw/TDB/
（統計時間：西元 1958～2021 年）。

圖 6.2.1-1　臺灣地區歷年颱風路徑統計

## 6.2.2 空氣品質

一、區域空氣品質

(一)空氣污染防制區劃分

依據行政院環境保護署 109 年 12 月 29 日環署空字第 1091207094 號函公告之「直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區劃定表」，本計畫園區所在之嘉義縣各項空氣污染物除細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）、懸浮微粒（$PM_{10}$）及臭氧($O_3$)八小時為三級空氣污染防制區，其餘包括二氧化硫（$SO_2$）、二氧化氮（$NO_2$）、臭氧($O_3$)小時及一氧化碳（CO）均劃屬二級空氣污染防制區。

(二)區域空氣品質現況

本計畫園區附近明顯之固定污染源為馬稠後產業園區、嘉太工業區及鹿草垃圾焚化廠；移動污染源則以台 37 線、台 18 線、嘉 58 線、嘉 59 線、嘉 45 線、縣 168 線、縣 157 線、嘉 57 線及故宮大道等之機動車所排放廢氣為主要污染源。

經統計彙整距離本計畫園區 10 公里範圍內之朴子及新港 2 處環保署長期空氣品質監測站 110 年之空氣品質監測資料(詳表 6.2.2-1)顯示，除細懸浮微粒($PM_{2.5}$)年平均值、最大 24 小時值、懸浮微粒($PM_{10}$)最大日平均值及臭氧($O_3$)最大 8 小時平均值不符合「空氣品質標準」，其餘之懸浮微粒($PM_{10}$)年平均值、二氧化硫($SO_2$)、二氧化氮($NO_2$)及一氧化碳(CO)等空氣品質項目均可符合「空氣品質標準」限值，另朴子測站及新港測站 110 年 AQI 指標大於 100 屬「空氣品質不良」之日數分別為 45 及 50 日。

表 6.2.2-1　鄰近環保署空氣品質測站現況監測成果

| 監測項目 | 年份 | 監測地點 | | 空氣品質標準 |
|---|---|---|---|---|
| | | 朴子 | 新港 | |
| | | 110 | 110 | |
| $PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$) | 年平均值 | **18.7** | **20.0** | 15 |
| | 最大 24 小時值 | **67.4** | **71.0** | 35 |
| $PM_{10}$ ($\mu g/m^3$) | 年平均值 | 41.0 | 41.7 | 50 |
| | 最大日平均值 | **130.3** | **119.7** | 100 |
| 二氧化硫 (ppb) | 最大小時值 | 26.4 | 64.2 | 75 |
| | 年平均值 | 1.8 | 2.0 | 20 |
| 二氧化氮 (ppb) | 最大小時值 | 33.1 | 42.7 | 100 |
| | 年平均值 | 7.4 | 8.5 | 30 |
| 一氧化碳 (ppm) | 最大小時值 | 1.0 | 1.3 | 35 |
| | 最大 8 小時平均值 | 0.7 | 0.7 | 9 |
| 臭氧 (ppb) | 最大小時值 | 89.0 | 95.5 | 120 |
| | 最大 8 小時平均值 | **77.5** | **79.6** | 60 |
| AQI>100 之日數 | | 45 | 50 | — |

資料來源：行政院環境保護署網站「空氣品質監測網」網址：https://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/YearlyDataDownload.aspx

註：[1] 〝**粗體底線**〞：表示不符合空氣品質標準。

[2] 〝—〞：表示無空氣品質標準或無資料。

二、計畫園區鄰近地區空氣品質現況補充調查

為進一步掌握本計畫園區鄰近區域之空氣品質現況，選擇「安東國小」、「嘉義品格英語學院」、「永慶高中」及「新埤國小」等 4 處測點(參見圖 8.2.2-1)於 110 年 10～12 月間每月各進行 1 次連續 24 小時監測，補充項目包括一般空氣品質項目、碳氫化合物、重金屬、氯化氫、揮發性有機物、氟化氫、酸鹼性氣體及異味等。

一般空氣品質項目結果如表 6.2.2-2 所示，根據現況補充調查結果，各項一般空氣污染物測值均可符合所屬「空氣品質標準」。其餘碳氫化合物、重金屬、氯化氫、揮發性有機物、氟化氫、酸鹼性氣體及異味等各項數值無明顯異常情形且監測數據大多低於偵測極限，監測結果詳「附錄三」。

表 6.2.2-2　計畫鄰近地區空氣品質現況補充調查成果(110 年)

| 測項 | | 測站 | 安東國小 | | | 嘉義品格英語學院 | | | 永慶高中 | | | 新埤國小 | | | 空氣品質標準 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10/28-29 | 11/25-26 | 12/28-29 | 10/28-29 | 11/25-26 | 12/29-30 | 10/28-29 | 11/26-27 | 12/29-30 | 10/28-29 | 11/26-27 | 12/28-29 | |
| TSP | 24 小時值 | μg/m³ | 84 | 67 | 40 | 80 | 150 | 33 | 80 | 116 | 35 | 95 | 72 | 39 | — |
| $PM_{10}$ | 日平均值 | μg/m³ | 53 | 42 | 25 | 52 | 75 | 21 | 54 | 56 | 17 | 63 | 35 | 25 | 100 |
| $PM_{2.5}$ | 24 小時值 | μg/m³ | 7 | 19 | 14 | 18 | 12 | 14 | 17 | 12 | 14 | 13 | 20 | 15 | 35 |
| Pb | 24 小時值 | μg/m³ | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | — |
| $SO_2$ | 最大小時平均值 | ppb | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 1 | 6 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 75 |
| | 日平均值 | ppb | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | <1 | 3 | <1 | 1 | 2 | 2 | <1 | — |
| NO | 最大小時平均值 | ppb | 5 | 8 | 7 | 5 | 2 | 4 | 7 | 2 | 5 | 4 | 17 | 6 | — |
| | 日平均值 | ppb | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | <1 | 4 | 2 | 1 | 3 | 5 | 2 | — |
| $NO_2$ | 最大小時平均值 | ppb | 10 | 23 | 14 | 15 | 13 | 16 | 19 | 10 | 13 | 11 | 22 | 19 | 100 |
| | 日平均值 | ppb | 6 | 15 | 4 | 9 | 9 | 13 | 8 | 6 | 8 | 7 | 14 | 13 | — |
| NOx | 最大小時平均值 | ppb | 15 | 27 | 14 | 20 | 14 | 16 | 26 | 11 | 19 | 15 | 34 | 21 | — |
| | 日平均值 | ppb | 7 | 17 | 4 | 9 | 10 | 14 | 9 | 6 | 10 | 7 | 18 | 14 | — |
| CO | 最大小時平均值 | ppm | 0.3 | 0.2 | 0.6 | 0.4 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 1 | 1 | 0.3 | 0.8 | 0.3 | 35 |
| | 最大 8 小時平均值 | ppm | 0.2 | 0.2 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.9 | 0.9 | 0.2 | 0.7 | 0.3 | 9 |
| | 日平均值 | ppm | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.8 | 0.8 | 0.2 | 0.7 | 0.3 | — |
| $O_3$ | 最大小時平均值 | ppb | 33 | 59 | 23 | 62 | 48 | 29 | 65 | 53 | 26 | 85 | 59 | 23 | 120 |
| | 最大 8 小時平均值 | ppb | 48 | 45 | 21 | 51 | 32 | 20 | 55 | 35 | 14 | 51 | 47 | 20 | 60 |
| 風向 | | — | 西北 | 北 | 北 | 西北 | 東北 | 西 | 西 | 東南 | 東北 | 北 | 西北 | 西北 | — |
| 風速 | | m/s | 0.8 | 0.3 | 1.5 | 0.6 | 0.6 | 0.3 | 0.8 | 0.7 | 0.8 | 0.5 | 0.7 | 0.4 | — |
| 溫度 | | ℃ | 25.9 | 20.1 | 14.9 | 24.4 | 19.2 | 15 | 25.2 | 19.2 | 14.9 | 25.5 | 20.4 | 14.7 | — |
| 相對濕度 | | % | 81 | 80 | 92 | 83 | 76 | 87 | 78 | 72 | 83 | 83 | 75 | 90 | — |

資料來源：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室(環署環檢字第 036 號)實測值。

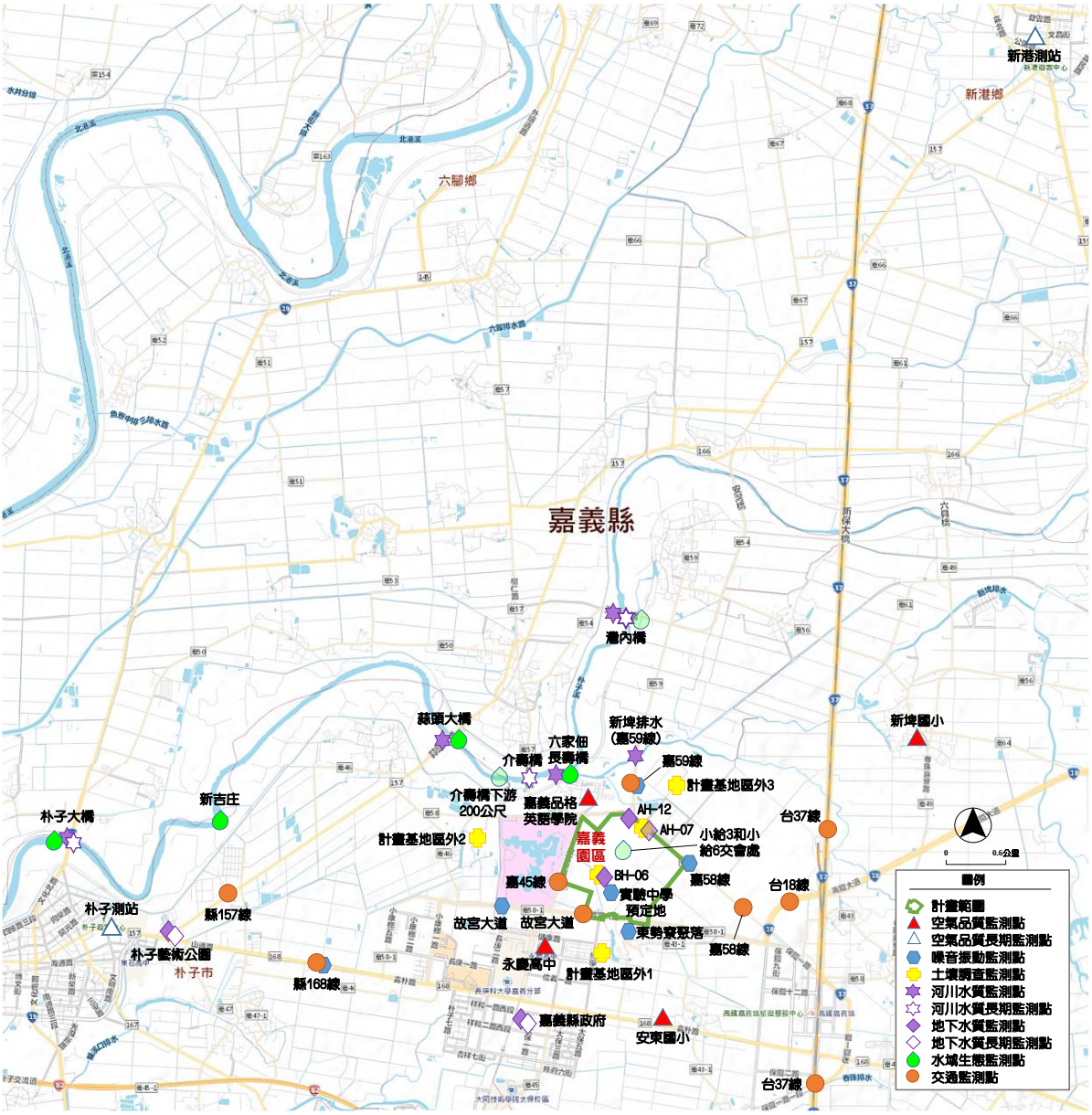



圖 6.2.2-1 環保署長期監測站及本園區鄰近地區環境補充調查測點分布示意圖

## 6.2.3 噪音振動

計畫園區位於嘉義縣太保市，北以「嘉 59」線、東北側以「嘉 58」線為界，東鄰台糖太保農場，南以故宮大道為界，西側則以「嘉 45」線(故宮東路)為界，計畫面積約 88 公頃，所在行政區為太保市東勢里，依據縣政府 110 年 11 月 18 日府授環空字第 1100251896 號公告，園區屬於「太保市噪音管制區」一般地區第二類噪音管制區(參見「附錄四」)，環境音量來自糖廠農業作業聲、蟲鳴鳥叫聲，以及周邊嘉 58 線、「故宮東路」及「故宮大道」等道路交通噪音，鄰近敏感受體為園區北側零星民宅及其南側東勢寮聚落。

為了解計畫園區及對外主要聯外道路附近敏感受體環境音量現況，選取〝實驗中學預定地〞、〝東勢寮聚落〞、嘉 58 線、嘉 59 線、縣 168 線以及故宮大道等 6 處敏感受體代表點(參見圖 6.2.2-1)，於民國 110 年 10 月 31 日與 11 月 2 日，及 11 月 28 日與 11 月 30 日進行『假日』及『平日』環境音量調查及環境振動測定，茲將監測結果分析如下 (參見表 6.2.3-1~表 6.2.3-2、圖 6.2.3-1～圖 6.2.3-6 及「附錄四」)。

一、計畫園區測點

此測點位於園區南側之〝實驗中學預定地〞（TWD97: 178748.220, 2596579.409），此測點位於農田內，環境背景主要為蟲鳴鳥叫及耕種的農民交談聲，相當安靜。依據實測結果，顯示各時段均能音量分別為〝日間〞約介於 50.6～59.7dB(A)、〝晚間〞約介於 49.5～45.3dB(A)、〝夜間〞約介於 40.2～46.2dB(A)，除 11 月 30 日早上 07~08 時受民眾交談影響，其餘時段皆符合所屬「噪音管制區劃定作業準則」一般地區第二類噪音管制區標準，而背景音量於平日及假日並無明顯差異(參見表 6.2.3-1 及圖 6.2.3-1)

背景振動 $L_{v10}$ 小時值於〝日間〞及〝夜間〞均顯示為儀器偵測下限 30.0，顯示區域內無顯著振源存在變化(參見表 6.2.3-2)。

二、敏感受體測點

此測點位於計畫園區南側之〝東勢寮聚落〞北側民宅旁（TWD97: 178880.446, 2596224.376），距園區周界約 107 公尺。背景音量主要來自社區生活聲音。依據實測結果，顯示各時段均能音量分別為〝日間〞約介於 54.3～65.2 dB(A)、〝晚間〞約介於 44.7～50.4dB(A)、〝夜間〞約介於 41.3～50.8 dB(A)，其中〝日間〞約介於有多數時段之均能音量超出所屬「噪音管制區劃定作業準則」一般地區第二類噪音管制區標準(參見表 6.2.3-1 及圖 6.2.3-2)，經錄音檔確認後為里民廣播系統造成之干擾，其餘大部分時段皆符合標準，而背景音量於平日及假日並無明顯差異。

背景振動 $L_{v10}$ 小時值於〝日間〞及〝夜間〞絕大多數時間皆顯示為儀器偵測下限 30.0，顯示區域內無顯著振源存在變化(參見表 6.2.3-2)。

三、計畫園區附近道路測點

(一)嘉 58 線測點

此測點位於園區東北方「嘉 58」線路邊(TWD97: 179428.991, 2596989.274)，背景音量主要來自「嘉 58」線(路寬約 13m)來往之汽機車。依據實測結果，顯示各時段均能音量分別為〝日間〞約介於 70.4～71.5 dB(A)、〝晚間〞約介於 67.0～69.7dB(A)、〝夜間〞約介於 61.4～63.2 dB(A)，部分時段受交通噪音影響略高於管制區音量標準 0.5~1dB，大部分時段皆符合所屬第二類管制區內緊鄰八公尺(含)以上道路環境音量標準(參見表 6.2.3-1 及圖 6.2.3-3)，其背景音量於平日 07~08 時高於假日，應為通勤車輛增加，而假日時間 20~21 時高於平日，可能為周末遊客車輛增加所致。

背景振動 $L_{v10}$ 小時值於〝日間〞約介於 30.0～40.6 dB、〝夜間〞約介於 30.0～31.7 dB，顯示區域環境振動白天受鄰近道路所影響，測值較園區內及敏感受體測點高，而晚上交通量降低許多(參見表 6.2.3-2)。

(二)嘉 59 線測點

此測點位於園區北方「嘉 59」線路邊(TWD97: 178920.720, 2597627.294)，背景音量主要來自嘉 59(路寬約 23m)來往之汽機車。依據實測結果，顯示各時段均能音量分別為〝日間〞約介於 64.9～68.2 dB(A)、〝晚間〞約介於 60.2～63.1dB(A)、〝夜間〞約介於 55.7～57.8 dB(A)，皆符合所屬第二類管制區內緊鄰八公尺(含)以上道路環境音量標準(參見表 6.2.3-1 及圖 6.2.3-4)，其背景音量於平日上班(07~09 時)及下班(18~19 時)高於假日，應為上班族通勤車輛影響。

背景振動 $L_{v10}$ 小時值於〝日間〞約介於 30.0～33.7 dB、〝夜間〞約 30.0 dB，顯示區域環境振動白天受鄰近道路所影響，測值略高於園區內及敏感受體，而晚上交通量降低許多(參見表 6.2.3-2)。

(三)縣 168 線測點

此測點位於園區南方縣 168 線道路邊(TWD97: 175839.004, 2595757.960)，背景音量主要來自縣 168 線(路寬約 24m)來往之汽機車。依據實測結果，顯示各時段均能音量分別為〝日間〞約介於 70.1 ～71.6 dB(A)、〝晚間〞約介於 68.7～70.6dB(A)、〝夜間〞約介於 62.8～65.0

dB(A)，皆符合所屬第三類管制區內緊鄰八公尺(含)以上道路環境音量標準(參見表 6.2.3-1 及圖 6.2.3-5)，其背景音量於平日上班(07~08)高於假日，應為上班族通勤車輛影響。

背景振動 $L_{v10}$ 小時值於〝日間〞約介於 30.0～36.0 dB、〝夜間〞約介於 30.0～30.6 dB，顯示區域環境振動白天受鄰近道路所影響，測值較園區內及敏感受體測點高，而晚上交通量降低許多(參見表 6.2.3-2)。

(四)故宮大道測點

此測點位於園區西南方為故宮大道與長庚二路交會處(TWD97: 177541.065, 2596416.728)，背景音量主要來自故宮大道(路寬約 45m)來往之汽機車。依據實測結果，顯示各時段均能音量分別為〝日間〞約介於 63.4～68.4 dB(A)、〝晚間〞約介於 58.3～63.9dB(A)、〝夜間〞約介於 52.2～57.8 dB(A)，皆符合所屬第二類管制區內緊鄰八公尺(含)以上道路環境音量標準(參見表 6.2.3-1 及圖 6.2.3-6)。

背景振動 $L_{v10}$ 小時值於〝日間〞約介於 30.0～35.9 dB、〝夜間〞約 30.0dB，顯示區域環境振動白天受鄰近道路所影響，測值較園區內及敏感受體測點高，而晚上交通量降低許多(參見表 6.2.3-2)。

# 表 6.2.3-1　計畫園區及鄰近敏感受體環境音量實測成果分析

單位：dB (A)

| 代表測點 | | 監測日期 | | 噪音管制區類別 | 時段均能音量 | | | 運輸及施工[1]時段均能音量 | 評估基準[2] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 日間 | 晚 | 夜間 | | 日間 | 晚 | 夜間 |
| 計畫園區 | 實驗中學預定地 | 110/10/31 | 假日 | 第二類管制區一般地區 | 51.1 | 48.4 | 46.2 | 52.3 | 60 | 55 | 50 |
| | | 110/11/02 | 平日 | | 51.2 | 49.4 | 44.6 | | 60 | 55 | 50 |
| | | 110/11/28 | 假日 | | 50.6 | 45.3 | 40.2 | | 60 | 55 | 50 |
| | | 110/11/30 | 平日 | | 59.7 | 49.5 | 41.9 | | 60 | 55 | 50 |
| 敏感受體 | 東勢寮聚落 | 110/10/31 | 假日 | 第二類管制區一般地區 | 62.2 | 44.7 | 50.8 | 54.0 | 60 | 55 | 50 |
| | | 110/11/02 | 平日 | | 59.4 | 44.9 | 47.5 | | 60 | 55 | 50 |
| | | 110/11/28 | 假日 | | 54.3 | 46.9 | 41.3 | | 60 | 55 | 50 |
| | | 110/11/30 | 平日 | | 65.2 | 50.4 | 44.2 | | 60 | 55 | 50 |
| 計畫園區附近道路 | 嘉 58 線 | 110/10/31 | 假日 | 第二類管制區緊鄰 8 公尺以上道路 | 70.6 | 69.5 | 62.5 | 70.7 | 74 | 70 | 67 |
| | | 110/11/02 | 平日 | | 70.4 | 67.0 | 61.4 | | 74 | 70 | 67 |
| | | 110/11/28 | 假日 | | 71.5 | 69.7 | 63.2 | | 74 | 70 | 67 |
| | | 110/11/30 | 平日 | | 71.3 | 67.5 | 62.3 | | 74 | 70 | 67 |
| | 嘉 59 線 | 110/10/31 | 假日 | 第二類管制區緊鄰 8 公尺以上道路 | 64.9 | 60.2 | 56.1 | 67.1 | 74 | 70 | 67 |
| | | 110/11/02 | 平日 | | 66.5 | 61.4 | 55.7 | | 74 | 70 | 67 |
| | | 110/11/28 | 假日 | | 65.7 | 63.1 | 57.8 | | 74 | 70 | 67 |
| | | 110/11/30 | 平日 | | 68.2 | 62.9 | 56.6 | | 74 | 70 | 67 |
| | 縣 168 線 | 110/10/31 | 假日 | 第三類管制區緊鄰 8 公尺以上道路 | 70.8 | 70.6 | 64.2 | 71.3 | 76 | 75 | 72 |
| | | 110/11/02 | 平日 | | 71.1 | 69.6 | 63.0 | | 76 | 75 | 72 |
| | | 110/11/28 | 假日 | | 70.1 | 68.7 | 65.0 | | 76 | 75 | 72 |
| | | 110/11/30 | 平日 | | 71.6 | 69.0 | 62.8 | | 76 | 75 | 72 |
| | 故宮大道 | 110/10/31 | 假日 | 第二類管制區緊鄰 8 公尺以上道路 | 63.4 | 58.3 | 52.2 | 67.4 | 74 | 70 | 67 |
| | | 110/11/02 | 平日 | | 65.0 | 59.0 | 52.4 | | 74 | 70 | 67 |
| | | 110/11/28 | 假日 | | 66.2 | 63.0 | 57.8 | | 74 | 70 | 67 |
| | | 110/11/30 | 平日 | | 68.4 | 63.9 | 57.8 | | 74 | 70 | 67 |

資料來源：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室(許可證字號：環署環檢字第 036 號)實測值。

註[1]：運輸及施工時段係指平日（110/11/02 及 110/11/30）08：00～12:00，13:00～17：00 時段小時均能音量平均值。其中東勢寮聚落排除村里廣播干擾時段。

[2]：〝評估基準〞：「一般地區」係依「噪音管制區劃定作業準則」，「道路邊地區」則依據「環境音量標準」所訂音量標準值。

[3]：時段劃分依據為：

〝日間〞：第一、二類管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類管制區指上午七時至晚上八時。

〝晚間〞：第一、二類管制區指晚上八時至晚上十時；第三、四類管制區指晚上八時至晚上十一時。

〝夜間〞：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類管制區指晚上十一時至翌日上午七時。

[4]：特定噪音管制區係依照民國 110 年 11 月 18 日嘉義縣政府府授環空字第 1100251896 號公告事項四：學校、圖書館、醫療機構之周界 50 公尺範圍內，劃為各該類管制區內特定噪音管制區，其噪音管制標準值依各類型之管制標準值降低五分貝。

[5]：〝灰底〞表超過法規標準。

## 表 6.2.3-2　計畫園區及鄰近敏感受體環境振動實測成果分析

單位：dB

| 代表測點 | | 監測日期 | | 管制區類別 | 日間時段 $L_{v10}$ 小時值 | 夜間時段 $L_{v10}$ 小時值 | 運輸及施工[1] 時段 $L_{v10}$ 小時平均值 | 評估基準[2] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 日間 | 夜間 |
| 計畫園區 | 實驗中學預定地 | 110/10/31 | 假日 | 第一種區域 | 30.0～30.0 | 30.0～30.0 | 30.0 | 65 (55) | 60 (52) |
| | | 110/11/02 | 平日 | | 30.0～30.0 | 30.0～30.0 | | | |
| | | 110/11/28 | 假日 | | 30.0～30.0 | 30.0～30.0 | | | |
| | | 110/11/30 | 平日 | | 30.0～30.0 | 30.0～30.0 | | | |
| 敏感受體 | 東勢寮聚落 | 110/10/31 | 假日 | 第一種區域 | 30.0～30.0 | 30.0～30.0 | 30.1 | 65 (55) | 60 (52) |
| | | 110/11/02 | 平日 | | 30.0～30.5 | 30.0～30.0 | | | |
| | | 110/11/28 | 假日 | | 30.0～30.0 | 30.0～30.0 | | | |
| | | 110/11/30 | 平日 | | 30.0～30.0 | 30.0～30.0 | | | |
| 計畫園區附近道路 | 嘉 58 線 | 110/10/31 | 假日 | 第一種區域 | 30.9～43.5 | 30.0～35.5 | 40.1 | 65 (55) | 60 (52) |
| | | 110/11/02 | 平日 | | 34.1～42.7 | 30.0～34.0 | | | |
| | | 110/11/28 | 假日 | | 30.0～41.4 | 30.0～36.9 | | | |
| | | 110/11/30 | 平日 | | 33.5～40.5 | 30.0～33.2 | | | |
| | 嘉 59 線 | 110/10/31 | 假日 | 第一種區域 | 30.0～33.7 | 30.0～30.0 | 32.5 | 65 (55) | 60 (52) |
| | | 110/11/02 | 平日 | | 30.0～35.4 | 30.0～30.0 | | | |
| | | 110/11/28 | 假日 | | 30.0～30.0 | 30.0～30.0 | | | |
| | | 110/11/30 | 平日 | | 30.0～30.0 | 30.0～30.0 | | | |
| | 縣 168 線 | 110/10/31 | 假日 | 第二種區域 | 30.0～30.0 | 30.0～30.0 | 34.1 | 70 (60) | 65 (57) |
| | | 110/11/02 | 平日 | | 30.0～30.0 | 30.0～30.0 | | | |
| | | 110/11/28 | 假日 | | 31.2～34.8 | 30.0～33.1 | | | |
| | | 110/11/30 | 平日 | | 33.3～37.4 | 30.0～33.2 | | | |
| | 故宮大道 | 110/10/31 | 假日 | 第一種區域 | 30.0～41.4 | 30.0～30.0 | 32.8 | 65 (55) | 60 (52) |
| | | 110/11/02 | 平日 | | 30.0～34.7 | 30.0～30.0 | | | |
| | | 110/11/28 | 假日 | | 30.0～32.0 | 30.0～30.0 | | | |
| | | 110/11/30 | 平日 | | 30.0～34.5 | 30.0～30.0 | | | |

資料來源：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室(許可證字號：環署環檢字第 036 號)實測值。

註[1]：運輸及施工時段係指平日（110/11/02 及 110/11/30）08：00～12:00，13:00～17：00 時段 Lv10 小時值平均值。

[2]：同時採用「日本東京都公害振動規制」之道路交通振動基準及「環境振動管理指引」進行評估，其中第一種區域係指供住宅使用而需安寧之地區(將台灣噪音管制區第一類及第二類歸為此種)，第二種區域係指供工商業使用而需保全居民生活環境之地區(將台灣噪音管制區第三類及第四類歸為此種)。「日間」係指上午五時 (或六時、七時、八時) ～下午七時 (或八時、九時、十時) ，「夜間」係指下午七時 (或八時、九時、十時) ～翌日上午五時 (或六時、七時、八時)；括弧()內數值係參考環保署空保處於 110 年 12 月 20 日公告之「環境振動管理指引」九、環境振動建議值:(二)交通運輸系統標準 $L_5$。

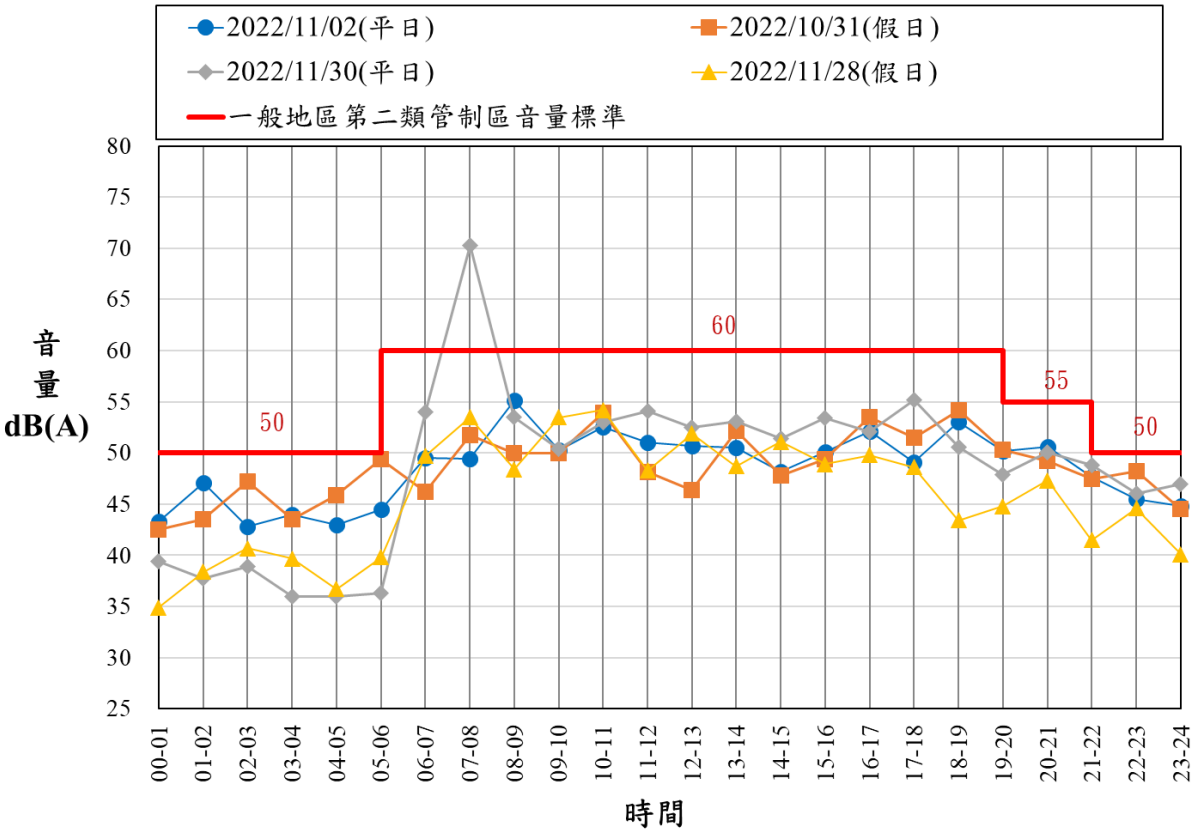



圖 6.2.3-1　"實驗中學預定地" 測點環境音量位準逐時變化

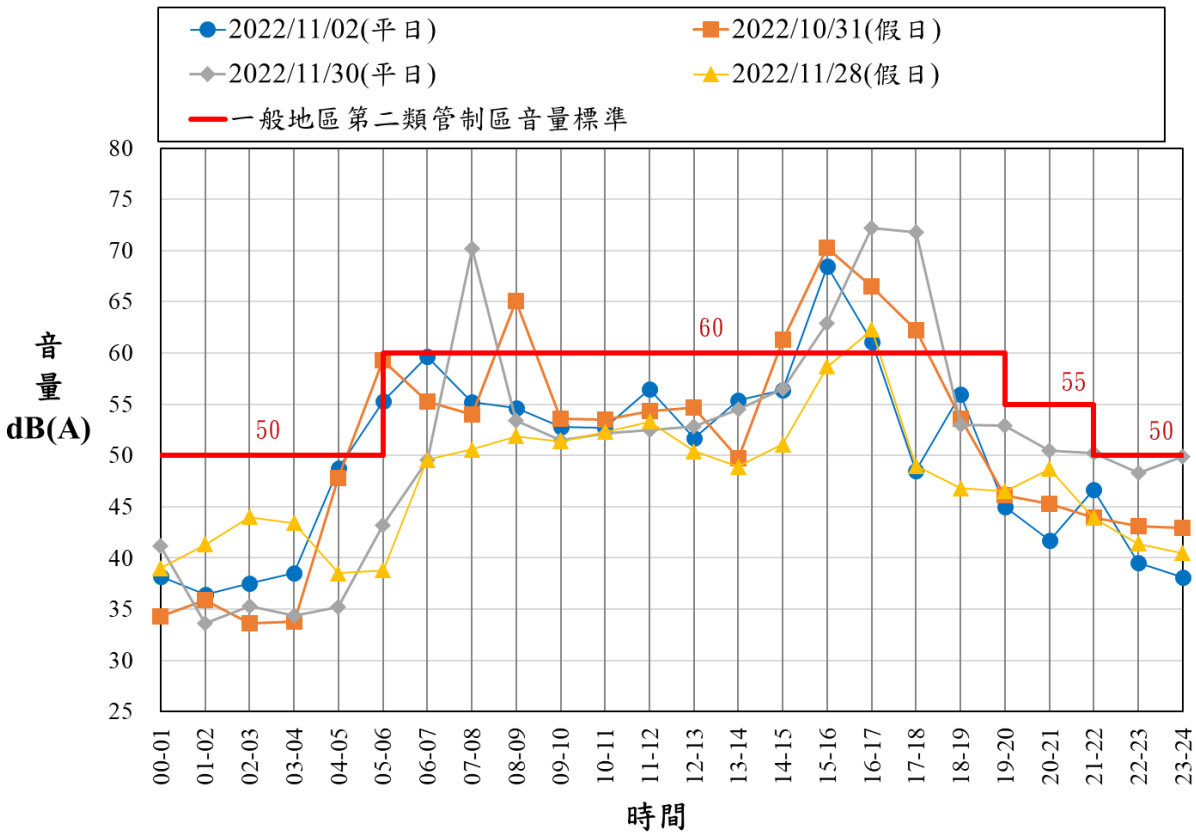



圖 6.2.3-2　"東勢寮聚落" 測點環境音量位準逐時變化

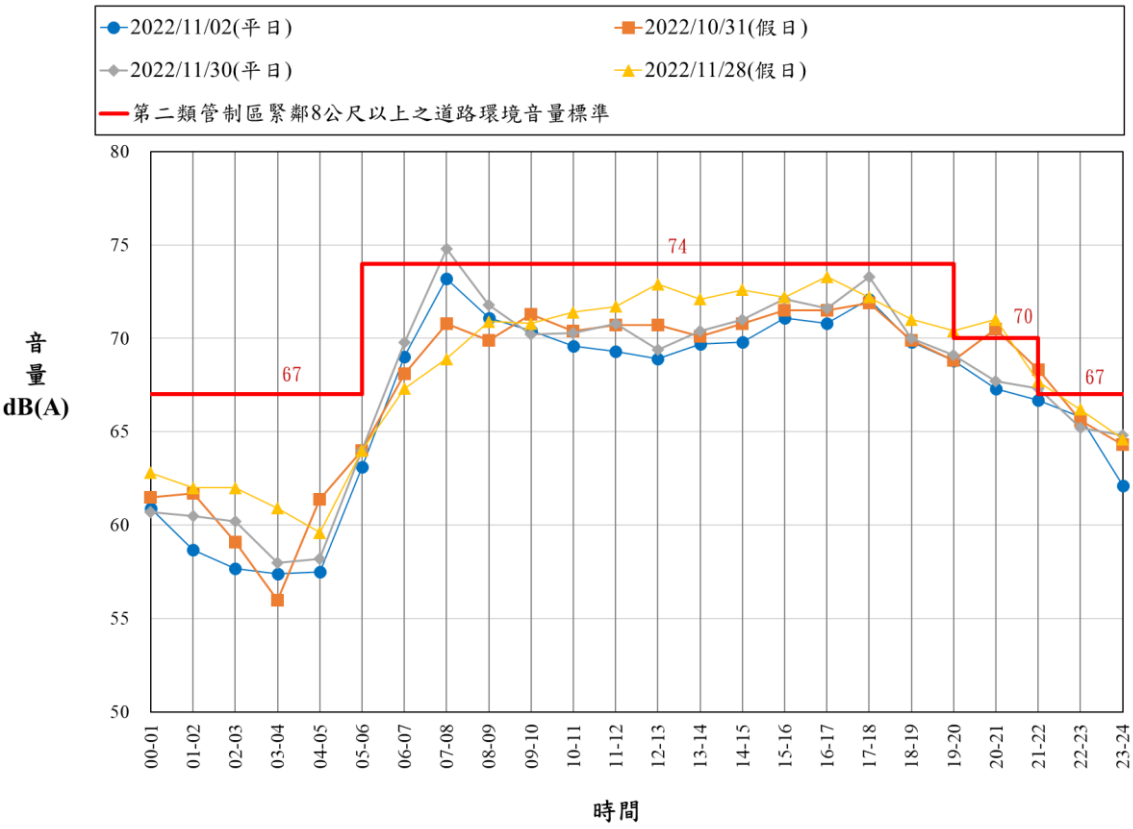



圖 6.2.3-3　「嘉 58」線」測點環境音量位準逐時變化

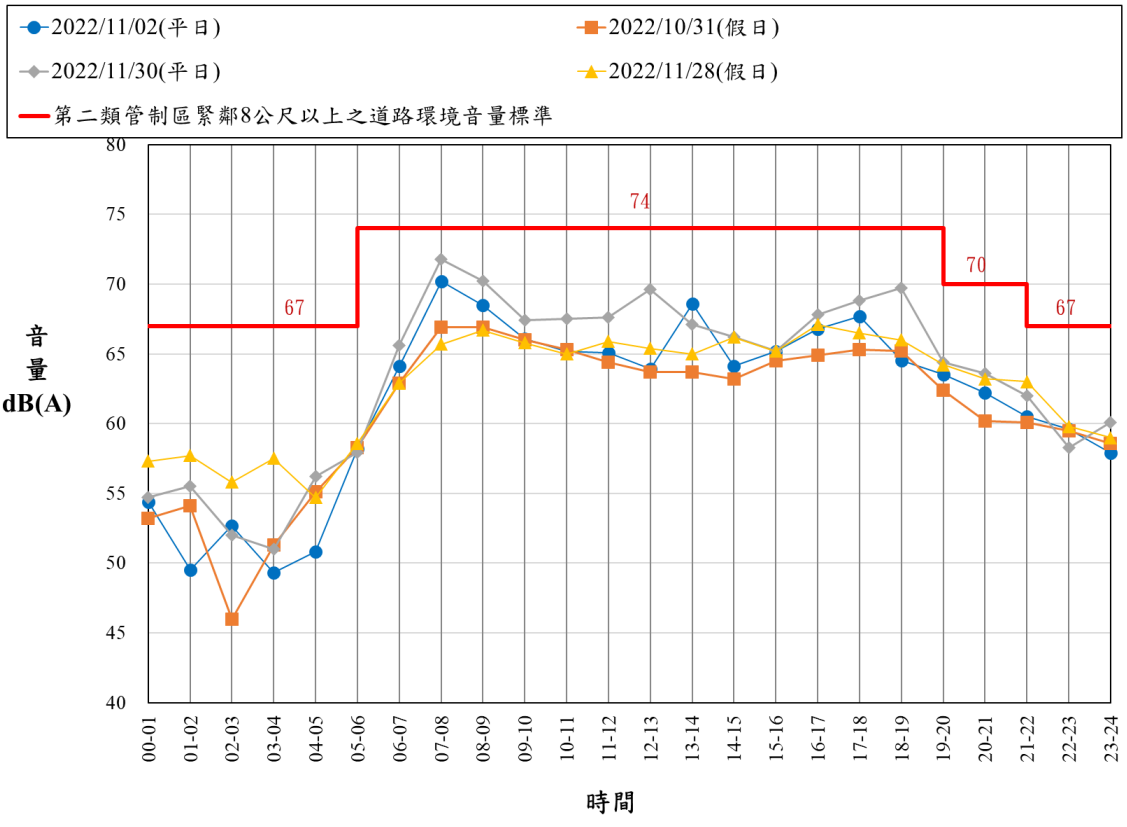



圖 6.2.3-4　「嘉 59」線」測點環境音量位準逐時變化

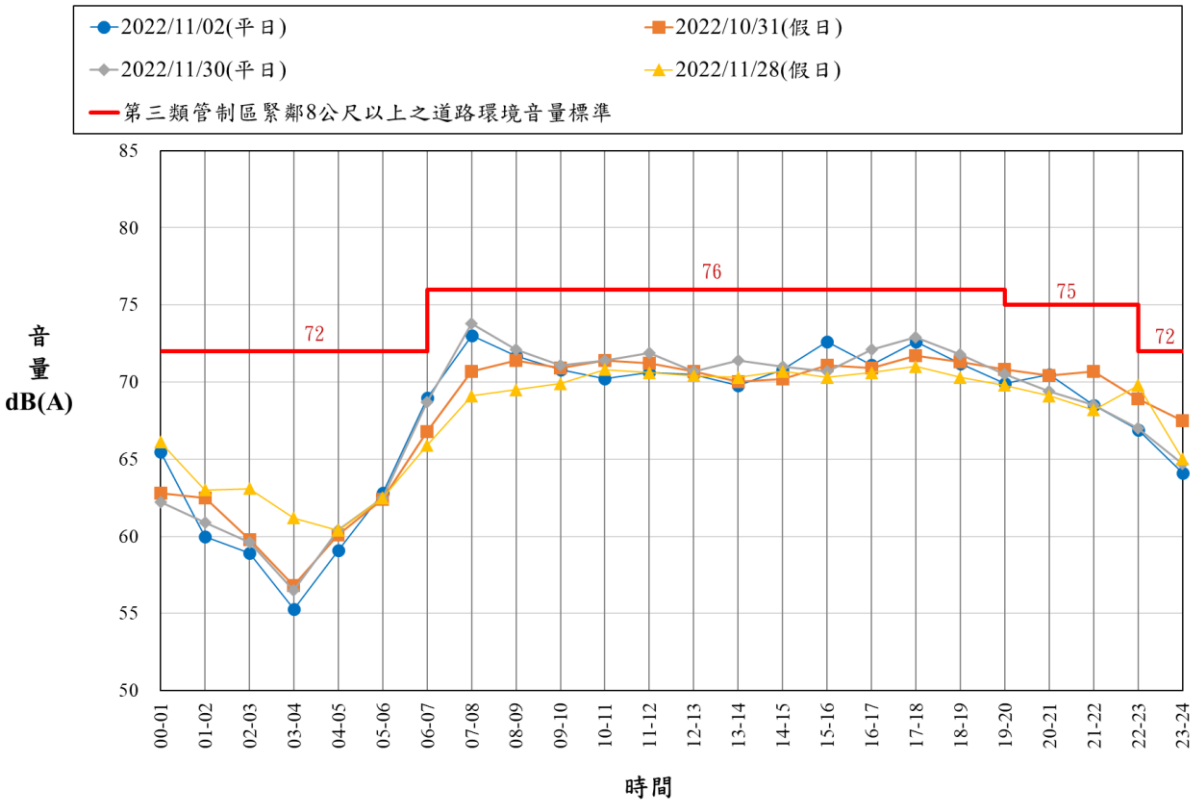



圖 6.2.3-5　“縣 168 線”測點環境音量位準逐時變化

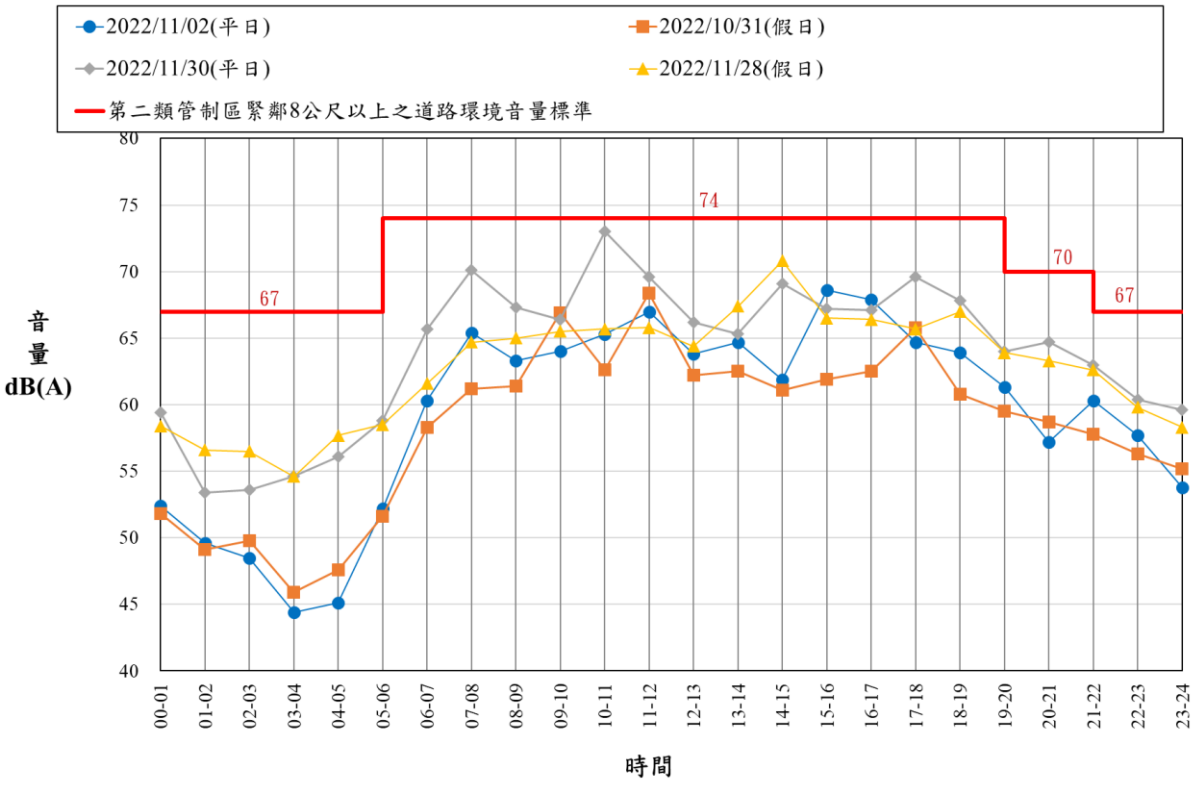



圖 6.2.3-6　“故宮大道”測點環境音量位準逐時變化

## 6.2.4 水文

一、區域流域與排水系統

本園區位處於朴子溪流域排水系統，屬農場排水及蔗埕排水之集水區範圍內，如圖 6.2.4-1 所示，經套繪農委會水土保持局公告資料顯示，基地非屬山坡地範圍，爰無須提送水土保持規劃及計畫，相關水系與排水情形分述如後：

(一)朴子溪

朴子溪流域位於嘉南平原北部，發源於阿里山山脈芋菜坑(主峰標高 1,421 m)，北臨北港溪流域，南接八掌溪流域。牛稠溪橋(臺 1 線)上游稱牛稠溪，流經嘉義縣竹崎鄉、民雄鄉，於嘉義市北方經過牛稠溪橋(臺 1 線)始稱朴子溪，再流經嘉義縣太保市、新港鄉、六腳鄉、朴子市等地，於東石鄉附近流入臺灣海峽。流域面積 427.6km$^2$，流長約 60km，河道平均坡降約為 1/53，屬中央管河川。本流域地形分為平原區(占全流域 67%)、丘陵與山地區(占全流域 33%)三部份。海拔高程在 5~1,500m 之間，地勢由東向西傾斜，主要河道分布在平原地帶，流域逕流體積約 3 億 1 千 4 百萬立方公尺，在 100 年重現期距洪峰流量下，平均流速介於 1.65m/s ~ 5.51m/s 之間，依據 110 年水文年報，鄰近本計畫園區之灣內橋測站歷年平均水位約 1.08 公尺，平均流量約 13.78 m$^3$/s，在流量介於 0.42~55.76m$^3$/s 時，輸砂量介於 0.35~684.03 公噸/日。

(二)蔗埕排水

蔗埕排水係農田排水，屬新埤排水系統，共有兩條支線，分別為蔗埕排水 1 支排及蔗埕排水 0 支排，管轄權責為農田水利署嘉南管理處-太保工作站，現況排水路由台 18 線經樂活農業園區，集水面積約 200 公頃，長度約 2.19 公里；本基地約 58.6%面積屬蔗埕排水集水區範圍，其中蔗埕排水 1 支排穿越基地後匯入蔗埕排水。

(三)農場排水

農場排水係農田排水，管轄權責為農田水利署嘉南管理處-太保工作站，集水面積約為 55.4 公頃，水路長度約 2.42 公里；本基地約 41.4%面積屬農場排水集水區範圍，穿越基地後沿故宮外圍而後排入朴子溪。

(四)灌溉水路

本園區內灌溉水路有農場一小給 1、農場一小給 2、農場一小給 3、農場六小給 1，因下游並無灌溉需求，將廢除區內灌溉水路，並依上游

集水區面積，於基地邊界設置截流溝，將區外灌溉水路分別導引至原下游排水路農場排水及蔗埕排水，相關配置詳圖 6.2.4-2(該圖農場一中排 1 及農場一中排 2 係為農場排水及蔗埕排水 1 支排，該水路屬農田排水，在農田水利署灌溉系統中名稱與治理規劃報告書中不同)。

圖 6.2.4-1　園區鄰近相關水系圖

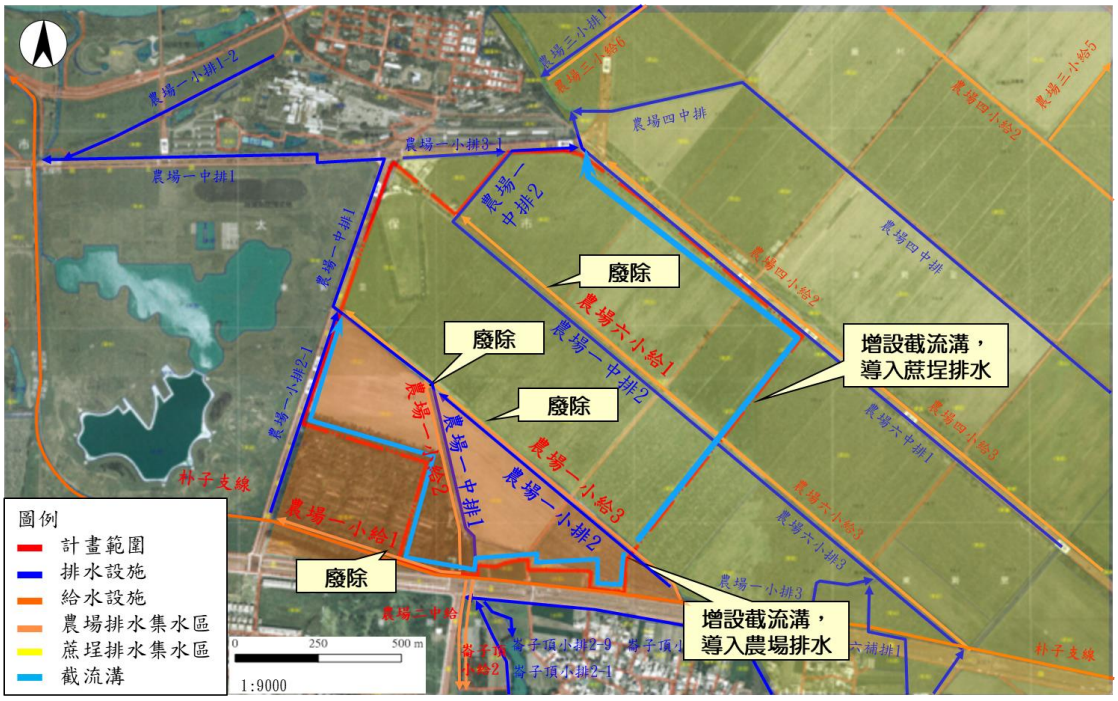



圖 6.2.4-2　園區鄰近灌排水路

二、地下水

由本園區調查成果之水位觀測紀錄顯示，基地內地下水位約位於地表下 3～8 公尺，平均約 4～5 公尺間。本次鑽探作業於部分鑽孔施工完成後裝設水位觀測井以觀測地下水位，地下水位量測資料如表 6.2.4-1、地下水位觀測孔號位置如圖 6.2.4-3 所示。

表 6.2.4-1　計畫園區地下水位觀測記錄表

| 孔號 | 孔深(m) | 水位觀測方式 | 鑽探完成<br>觀測水位深度 GL.(m) | 量測日期 |
|---|---|---|---|---|
| AH-01 | 40 | 人工觀測 | 7.11 | 110/11/30 |
| AH-07 | 40 | 人工觀測 | 6.22 | 110/11/24 |
| AH-09 | 40 | 人工觀測 | 3.31 | 110/11/30 |
| AH-11 | 40 | 人工觀測 | 5.84 | 110/12/6 |
| AH-12 | 20 | 人工觀測 | 4.00 | 110/11/24 |
| AH-14 | 20 | 人工觀測 | 4.44 | 110/11/24 |
| AH-15 | 20 | 人工觀測 | 4.26 | 110/11/30 |
| AH-18 | 20 | 人工觀測 | 4.92 | 110/12/13 |
| AH-19 | 20 | 人工觀測 | 4.63 | 110/12/6 |
| AH-20 | 40 | 人工觀測 | 5.33 | 110/12/13 |

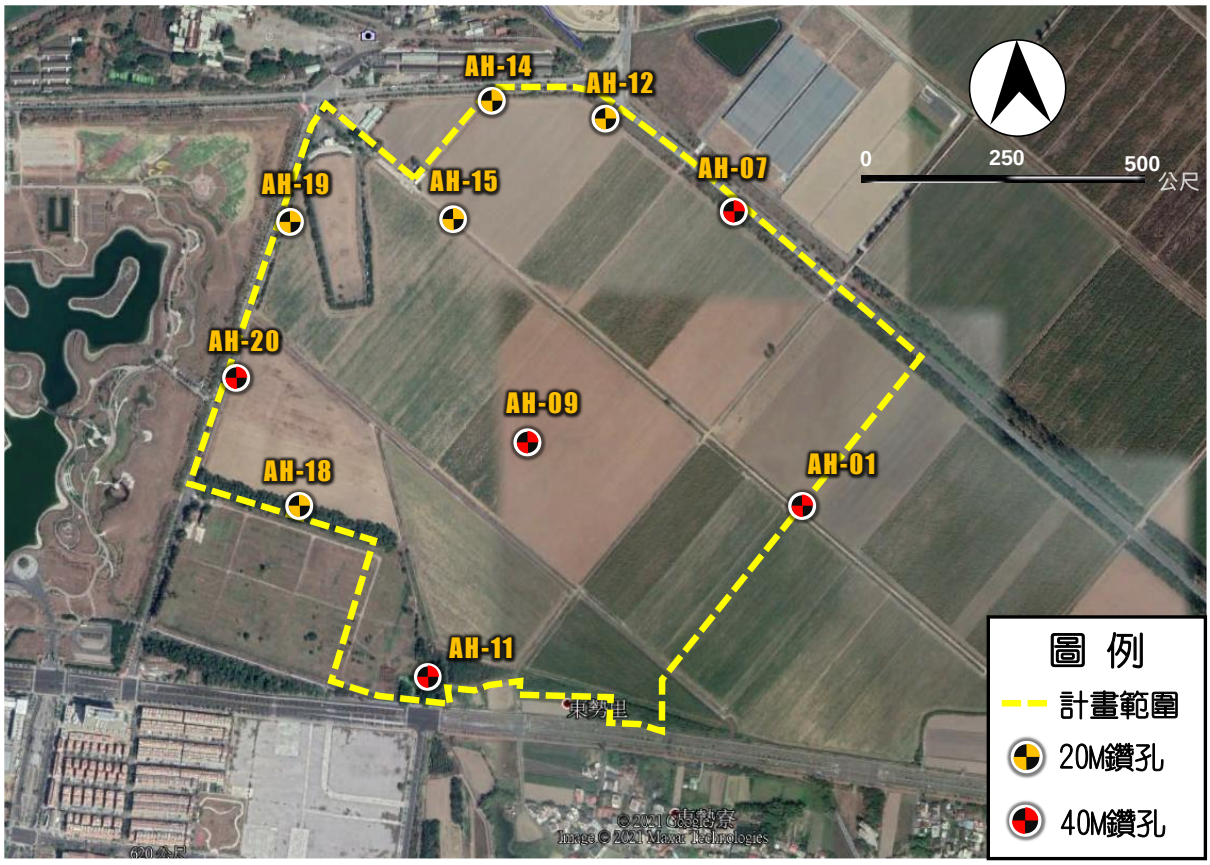
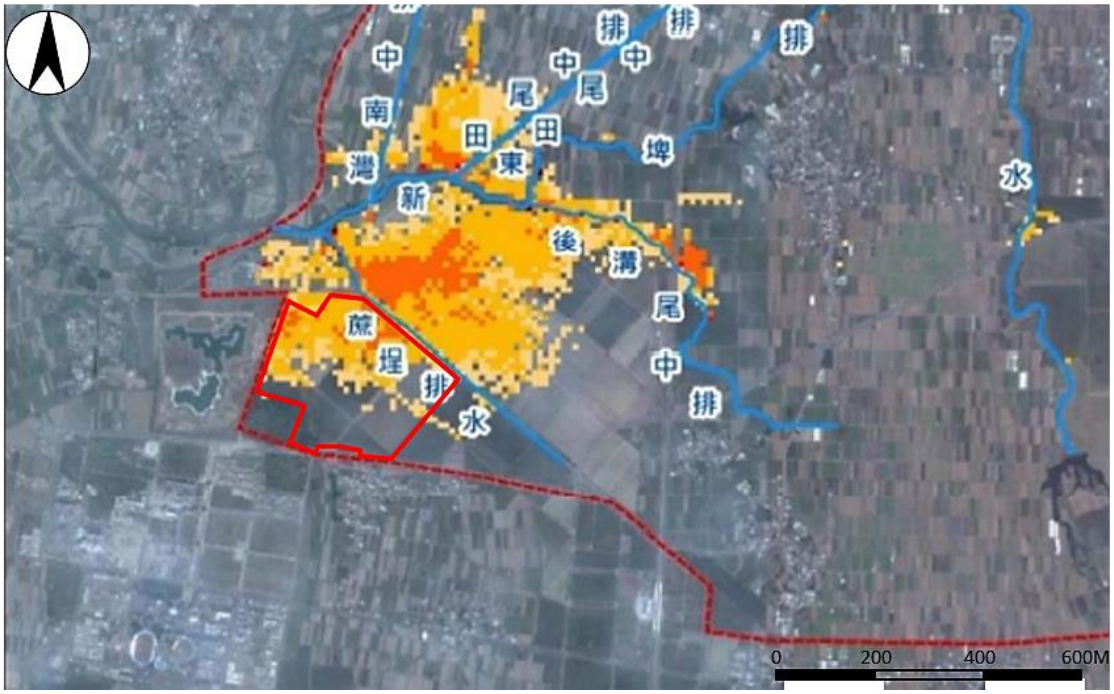



圖 6.2.4-3　計畫園區地下水位觀測孔號位置示意圖

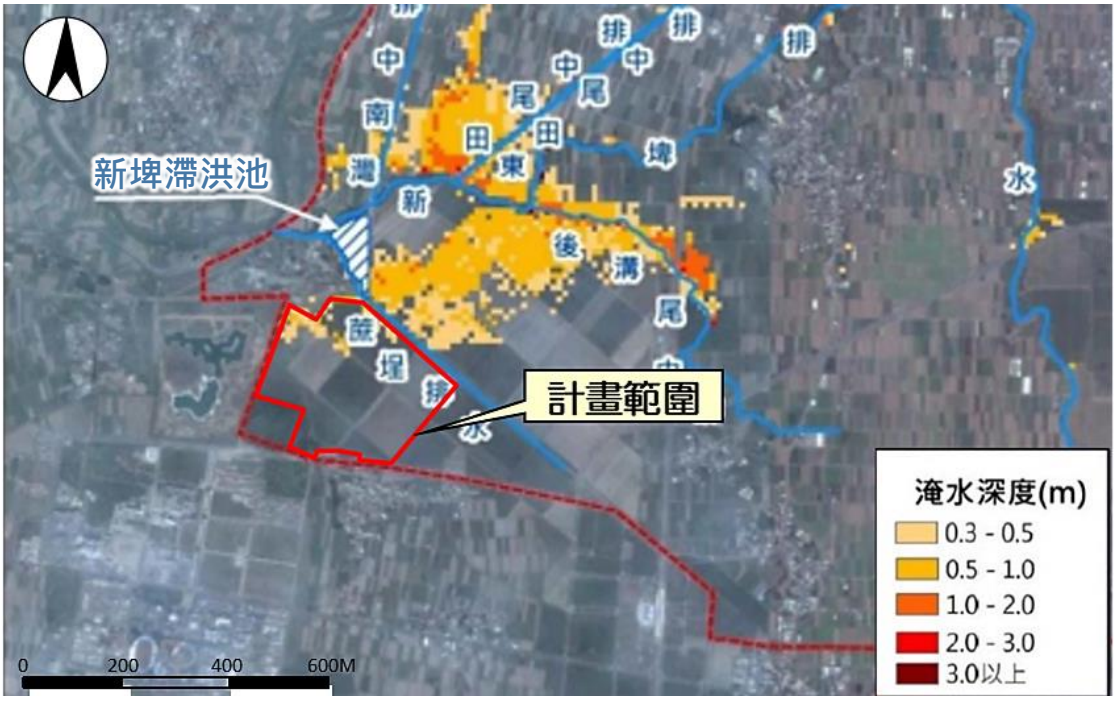
三、淹水潛勢

本園區涉及第二級環境敏感地區之淹水潛勢，為探究淹水潛勢之影響，並參考 106 年「易淹水地區水患治理計畫」嘉義縣管區域排水新埤排水系統規劃報告，新埤滯洪池於 109 年底完工啟用後，大幅改善周遭低窪地區淹水情形，嘉義園區於開發前 10 年重現期洪峰下，淹水範圍從 60 公頃降至 7.5 公頃，淹水平均深度 0.7m 降至 0.4m 如圖 6.2.4-4、圖 6.2.4-5。本園區將依出流管制規定，於園區內西北側地勢較低處規劃滯洪池，不造成淹水風險轉移。




資料來源：嘉義縣政府，縣管區排新埤排水系統規劃檢討報告，民國 106 年

圖 6.2.4-4　新埤滯洪池啟用前淹水潛勢圖




資料來源：嘉義縣政府，縣管區排新埤排水系統規劃檢討報告，民國 106 年

圖 6.2.4-5　新埤滯洪池啟用後淹水潛勢圖

## 6.2.5 水質

一、地面水

南科嘉義園區位於嘉義縣太保市東勢里，屬環保署民國 100 年 5 月 25 日環署水字第 1000043540 號公告之朴子溪流域水污染管制區，鄰近之主要河川為朴子溪，屬中央管河川，朴子溪於牛稠溪橋至出海口之河段及其所含之支流，屬臺灣省政府環境保護處 77 年 11 月 28 日七七環三字第三五○九四號公告之丁類水體。鄰近之區域排水為新埤排水，屬嘉義縣縣管區域排水，於六腳鄉匯入朴子溪。

參考鄰近本計畫之嘉義縣環境保護局所設朴子溪流域「灣內大橋」長期水質監測站 108 年 11 月～110 年 10 月之河川水質監測資料，及行政院環境保護署所設朴子溪流域「介壽橋」及「朴子溪橋」108 年 12 月～110 年 11 月之河川水質監測資料(測站位置請詳圖 6.2.2-1)，以「地面水體分類及水質標準」(參見表 6.2.5-1)及「河川污染指數」(參見表 6.2.5-2)進行分析，結果(詳見表 6.2.5-3)顯示朴子溪鄰近本計畫河段之「灣內大橋」屬「輕度污染」至「嚴重污染」程度，其中〝懸浮固體〞有不符「丁類」陸域地面水體水質標準；「介壽橋」屬「中度污染」至「嚴重污染」程度，其中〝溶氧量〞、〝生化需氧量〞及〝懸浮固體〞有不符「丁類」陸域地面水體水質標準；「朴子溪橋」屬「輕度污染」至「中度污染」程度，其中〝溶氧量〞及〝懸浮固體〞有不符「丁類」陸域地面水體水質標準。「灣內大橋」之〝鎘〞、〝鉛〞、〝汞〞、〝錳〞、〝銀〞測值，「介壽橋」及「朴子溪橋」之〝錳〞測值，歷次調查結果部分高於保護人體健康相關環境基準。

另選定朴子溪「灣內橋」、「六家佃長壽橋」、「蒜頭大橋」、「朴子大橋」及新埤排水「嘉 59」於 110 年 10 月、11 月及 12 月進行 3 次水質補充調查 (參見「附錄五」及表 6.2.5-4、圖 6.2.2-1) 以「河川污染指數」分析結果顯示，「灣內橋」、「六家佃長壽橋」、「蒜頭大橋」及「朴子大橋」現況水質屬「中度污染」程度，新埤排水「嘉 59」現況水質屬「未(稍)受污染」～「中度污染」程度，各項一般項目除 110 年 11 月於「灣內橋」之〝六價鉻〞外，其餘測值均符合「丁類」陸域地面水體之水質標準及保護人體健康相關環境基準。其餘「陰離子界面活性劑」、「油脂」與「揮發性有機物」等各項數值無明顯異常情形且監測數據大多低於偵測極限，監測結果詳「附錄五」。

表 6.2.5-1　地面水體分類及水質標準

| 分級 | 基準值 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | pH 值 | 溶氧量 (mg/L) | 生化需氧量 (mg/L) | 懸浮固體 (mg/L) | 大腸桿菌群 (CFU/100mL) | 氨氮 (mg/L) | 總磷 (mg/L) |
| 甲 | 6.5-8.5 | 6.5 以上 | 1 以下 | 25 以下 | 50 個以下 | 0.1 以下 | 0.02 以下 |
| 乙 | 6.5-9.0 | 5.5 以上 | 2 以下 | 25 以下 | 5 千個以下 | 0.3 以下 | 0.05 以下 |
| 丙 | 6.5-9.0 | 4.5 以上 | 4 以下 | 40 以下 | 1 萬個以下 | 0.3 以下 | — |
| 丁 | 6.0-9.0 | 3 以上 | 8 以下 | 100 以下 | — | — | — |
| 戊 | 6.0-9.0 | 2 以上 | 10 以下 | 無漂浮物且無油污 | — | — | — |

資料來源：行政院環境保護署民國 106 年 9 月 13 日環署水字第 1060071140 號令修正發布。

表 6.2.5-2　河川污染指數

| 項目 | 未受/稍受污染 | 輕度污染 | 中度污染 | 嚴重污染 |
|---|---|---|---|---|
| 溶氧量 DO (mg/L) | DO≧6.5 | 6.5>DO≧4.6 | 4.5≧DO≧2.0 | DO <2.0 |
| 生化需氧量 $BOD_5$ (mg/L) | $BOD_5$≦3.0 | 3.0<$BOD_5$≦4.9 | 5.0≦$BOD_5$≦15.0 | $BOD_5$>15.0 |
| 懸浮固體 SS (mg/L) | SS≦20.0 | 20.0<SS≦49.9 | 50.0≦SS≦100 | SS> 100 |
| 氨氮 $NH_3$-N (mg/L) | $NH_3$-N≦0.50 | 0.50<$NH_3$-N≦0.99 | 1.00≦$NH_3$-N≦3.00 | $NH_3$-N> 3.00 |
| 點　　數 | 1 | 3 | 6 | 10 |
| 污染指數積分值(S) | S≦2.0 | 2.0<S≦3.0 | 3.1≦S≦6.0 | S >6.0 |

資料來源：本表依 102 年 5 月 30 日環署水字第 1020045468 號函「河川污染指數（RPI）基準值及計算方式修正」研商會議結論，自 102 年起參考環檢所公告「檢測報告位數表示規定」，調整計算 RPI 公式。

註[1]：溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮均採用平均值。

[2]：表內之積分數為溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮點數加總後之平均值。

表 6.2.5-3　本計畫鄰近水系長期水質監測站監測成果分析(1/2)

| 取樣點 | | 水質項目 | | 最大值 | 最小值 | 中位數 | 平均值 | 水體分類及水質標準 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 朴子溪 | 灣內大橋 | 水溫 | (°C) | 31.3 | 19.3 | 27.5 | 26.8 | — | — | 輕度污染～嚴重污染 |
| | | 導電度 | (μmho/cm) | 2,160 | 367 | 1,250 | 1,212 | — | — | |
| | | 氫離子濃度指數 | — | 8.3 | 7.4 | 7.7 | 7.7 | 丁類水體 | 6.0-9.0 | |
| | | 溶氧(電極法) | (mg/L) | 10.4 | 3.4 | 5.6 | 5.9 | | ≧3 | |
| | | 生化需氧量 | (mg/L) | 12.8 | 2.0 | 4.2 | 4.7 | | ≦8.0 | |
| | | 化學需氧量 | (mg/L) | 67.6 | 13.4 | 25.5 | 29.2 | | — | |
| | | 懸浮固體 | (mg/L) | 446.0 | 11.0 | 32.1 | 56.6 | | ≦100 | |
| | | 大腸桿菌群 | (CFU/100mL) | $2.0\times10^5$ | $9.5\times10^2$ | $1.3\times10^4$ | $3.14\times10^4$ | | — | |
| | | 氨氮 | (mg/L) | 14.8 | 0.9 | 6.5 | 7.0 | | — | |
| | | 總磷 | (mg/L) | 3.12 | 0.38 | 0.88 | 1.35 | | — | |
| | | 亞硝酸鹽氮 | (mg/L) | 0.51 | 0.15 | 0.34 | 0.31 | — | — | |
| | | 鎘 | (mg/L) | 0.013 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 保護人體健康相關環境基準 | ≦0.005 | |
| | | 鉛 | (mg/L) | 0.559 | 0.002 | 0.004 | 0.112 | | ≦0.01 | |
| | | 六價鉻 | (mg/L) | 0.017 | 0.014 | 0.016 | 0.016 | | ≦0.05 | |
| | | 砷 | (mg/L) | 0.016 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | | ≦0.05 | |
| | | 汞 | (mg/L) | 0.0020 | 0.0003 | 0.0004 | 0.0007 | | ≦0.001 | |
| | | 銅 | (mg/L) | 0.011 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | | ≦0.03 | |
| | | 鋅 | (mg/L) | 0.043 | 0.001 | 0.026 | 0.024 | | ≦0.5 | |
| | | 錳 | (mg/L) | 0.640 | 0.002 | 0.141 | 0.250 | | ≦0.05 | |
| | | 銀 | (mg/L) | 0.064 | 0.001 | 0.010 | 0.018 | | ≦0.05 | |
| | | 鎳 | (mg/L) | 0.047 | 0.002 | 0.009 | 0.015 | | ≦0.1 | |
| | | 硒 | (mg/L) | 0.0010 | 0.0003 | 0.0004 | 0.0005 | | ≦0.01 | |
| | | 氯鹽 | (mg/L) | 149.0 | 5.6 | 23.5 | 38.0 | — | — | |

資料來源：嘉義縣環境保護局，網址：https://cyepb.cyhg.gov.tw/Content_List.aspx?n=7482C72680E3B324，監測時間：108 年 11 月～110 年 10 月(每月採樣分析 1 次)。

註：〝　〞表示不符所屬地面水體分類及水質標準。

表 6.2.5-3　本計畫鄰近水系長期水質監測站監測成果分析(2/2)

| 取樣點 | | 水質項目 | | 最大值 | 最小值 | 中位數 | 平均值 | 水體分類及水質標準 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 朴子溪 | 介壽橋 | 水溫 | (°C) | 33.0 | 18.6 | 28.9 | 27.4 | — | — | 中度污染～嚴重污染 |
| | | 導電度 | (μmho/cm) | 2,210 | 328 | 1,210 | 1,214 | — | — | |
| | | 氫離子濃度指數 | — | 8.2 | 7.5 | 7.8 | 7.9 | 丁類水體 | 6.0-9.0 | |
| | | 溶氧 | (mg/L) | 11.1 | 1.3 | 5.9 | 6.3 | | ≧3 | |
| | | 生化需氧量 | (mg/L) | 10.2 | 1.0 | 3.0 | 3.9 | | ≦8.0 | |
| | | 化學需氧量 | (mg/L) | 83.1 | 14.7 | 27.8 | 31.3 | | — | |
| | | 懸浮固體 | (mg/L) | 388.0 | 11.8 | 45.1 | 64.3 | | ≦100 | |
| | | 大腸桿菌群 | (CFU/100mL) | $2.1\times10^5$ | $3.5\times10^2$ | $6.5\times10^3$ | $2.3\times10^4$ | | — | |
| | | 氨氮 | (mg/L) | 13.4 | 0.6 | 6.4 | 6.2 | | — | |
| | | 總磷 | (mg/L) | 2.47 | 0.73 | 1.36 | 1.46 | | — | |
| | | 硝酸鹽氮 | (mg/L) | 2.14 | 0.34 | 1.54 | 1.41 | | — | |
| | | 亞硝酸鹽氮 | (mg/L) | 0.203 | 0.125 | 0.164 | 0.164 | — | — | |
| | | 鎘 | (mg/L) | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 保護人體健康相關環境基準 | ≦0.005 | |
| | | 鉛 | (mg/L) | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | | ≦0.01 | |
| | | 六價鉻 | (mg/L) | 0.012 | 0.003 | 0.008 | 0.008 | | ≦0.05 | |
| | | 砷 | (mg/L) | 0.018 | 0.006 | 0.010 | 0.011 | | ≦0.05 | |
| | | 汞 | (mg/L) | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | | ≦0.001 | |
| | | 銅 | (mg/L) | 0.010 | 0.002 | 0.005 | 0.005 | | ≦0.03 | |
| | | 鋅 | (mg/L) | 0.026 | 0.008 | 0.019 | 0.018 | | ≦0.5 | |
| | | 錳 | (mg/L) | 0.488 | 0.126 | 0.290 | 0.311 | | ≦0.05 | |
| | | 銀 | (mg/L) | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | | ≦0.05 | |
| | | 鎳 | (mg/L) | 0.038 | <0.005 | 0.018 | 0.017 | | ≦0.1 | |
| | | 硒 | (mg/L) | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | | ≦0.01 | |
| | 朴子溪橋 | 水溫 | (°C) | 32.7 | 18.4 | 29.7 | 27.2 | — | — | 輕度污染～中度污染 |
| | | 導電度 | (μmho/cm) | 15,100 | 252 | 1,090 | 2,588 | — | — | |
| | | 氫離子濃度指數 | — | 8.0 | 7.5 | 7.8 | 7.9 | 丁類水體 | 6.0-9.0 | |
| | | 溶氧 | (mg/L) | 8.7 | 2.1 | 5.1 | 5.0 | | ≧3 | |
| | | 生化需氧量 | (mg/L) | 4.7 | 1.4 | 2.3 | 2.5 | | ≦8.0 | |
| | | 化學需氧量 | (mg/L) | 37.2 | 13.1 | 22.2 | 23.0 | | — | |
| | | 懸浮固體 | (mg/L) | 518.0 | 22.3 | 49.2 | 76.9 | | ≦100 | |
| | | 大腸桿菌群 | (CFU/100mL) | $7.4\times10^4$ | $3.0\times10^2$ | $1.5\times10^3$ | $8.8\times10^3$ | | — | |
| | | 氨氮 | (mg/L) | 11.2 | 0.1 | 2.9 | 3.9 | | — | |
| | | 總磷 | (mg/L) | 2.06 | 0.64 | 1.04 | 1.15 | | — | |
| | | 硝酸鹽氮 | (mg/L) | 3.08 | 0.86 | 1.50 | 1.70 | | — | |
| | | 亞硝酸鹽氮 | (mg/L) | 0.499 | 0.210 | 0.355 | 0.355 | — | — | |
| | | 鎘 | (mg/L) | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 保護人體健康相關環境基準 | ≦0.005 | |
| | | 鉛 | (mg/L) | 0.004 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | | ≦0.01 | |
| | | 六價鉻 | (mg/L) | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | | ≦0.05 | |
| | | 砷 | (mg/L) | 0.014 | 0.008 | 0.011 | 0.011 | | ≦0.05 | |
| | | 汞 | (mg/L) | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | | ≦0.001 | |
| | | 銅 | (mg/L) | 0.008 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | | ≦0.03 | |
| | | 鋅 | (mg/L) | 0.027 | 0.013 | 0.017 | 0.018 | | ≦0.5 | |
| | | 錳 | (mg/L) | 0.446 | 0.112 | 0.231 | 0.280 | | ≦0.05 | |
| | | 銀 | (mg/L) | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | | ≦0.05 | |
| | | 鎳 | (mg/L) | 0.026 | <0.005 | 0.013 | 0.013 | | ≦0.1 | |
| | | 硒 | (mg/L) | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | | ≦0.01 | |

資料來源：行政院環境保護署，「全國環境水質監測資訊網」，網址：https://ewq.epa.gov.tw/Code/?Languages=tw，監測時間：民國 108 年 12 月～110 年 11 月(每月採樣分析 1 次)。

註：[1]〝□〞表示不符所屬地面水體分類及水質標準。

[2]測值低於方法偵測極限者，以〝<方法偵測極值〞表示。

表 6.2.5-4　本計畫鄰近水系現況水質補充調查成果分析(1/3)

| 取樣點 | | 水質項目 | | 取樣日期 | | | 水體分類及水質標準 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 110/10 | 110/11 | 110/12 | | | |
| 朴子溪 | 灣內橋 | 水溫 | ℃ | 27.7 | 25.5 | 16.4 | — | — | 中度污染 |
| | | 導電度 | μmho/cm | 1,430 | 1,360 | 1,400 | — | — | |
| | | 水量 | $m^3$/sec | 5.32 | 4.80 | 4.42 | — | — | |
| | | 氫離子濃度指數 | — | 7.7 | 7.6 | 7.6 | 丁類水體 | 6.0-9.0 | |
| | | 溶氧 | mg/L | 6.5 | 5.6 | 7.9 | | ≧3 | |
| | | 生化需氧量 | mg/L | 3.0 | 2.2 | 2.4 | | ≦8 | |
| | | 化學需氧量 | mg/L | 29.6 | 19.3 | 24.7 | | — | |
| | | 懸浮固體 | mg/L | 42.1 | 27.9 | 21.4 | | ≦100 | |
| | | 氨氮 | mg/L | 3.91 | 8.86 | 12.80 | | — | |
| | | 總磷 | mg/L | 0.758 | 1.960 | 2.460 | | — | |
| | | 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $2.6\times10^3$ | $2.9\times10^3$ | $1.5\times10^4$ | | — | |
| | | 硝酸鹽氮 | mg/L | 2.78 | 1.97 | 1.12 | — | — | |
| | | 總氮 | mg/L | 7.90 | 19.00 | 22.80 | — | — | |
| | | 鋅 | mg/L | 0.0180 | 0.0190 | 0.0300 | 保護人體健康相關環境基準 | ≦0.5 | |
| | | 鉛 | mg/L | <0.0060 | <0.0060 | <0.0060 | | ≦0.01 | |
| | | 鎘 | mg/L | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | | ≦0.005 | |
| | | 鎳 | mg/L | 0.0180 | 0.0080 | 0.0130 | | ≦0.1 | |
| | | 銅 | mg/L | 0.0040 | <0.0030 | <0.0030 | | ≦0.03 | |
| | | 砷 | mg/L | 0.0140 | 0.0093 | 0.0095 | | ≦0.05 | |
| | | 汞 | mg/L | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | | ≦0.001 | |
| | | 六價鉻 | mg/L | <0.01 | 0.06 | <0.01 | | ≦0.05 | |
| | | 鉻 | mg/L | <0.0030 | 0.0240 | 0.0030 | — | — | |
| | | 鉬 | mg/L | 0.0060 | 0.0030 | 0.0010 | — | — | |
| | | 鋇 | mg/L | 0.0050 | <0.0020 | 0.0030 | — | — | |
| | | 鎵 | mg/L | 0.0040 | 0.0040 | 0.0020 | — | — | |
| | 六家佃長壽橋 | 水溫 | ℃ | 27.6 | 25.1 | 17.8 | — | — | 中度污染 |
| | | 水量 | $m^3$/sec | 7.55 | 6.98 | 6.52 | — | — | |
| | | 導電度 | μmho/cm | 634 | 1,210 | 1,400 | — | — | |
| | | 氫離子濃度指數 | — | 8.7 | 7.7 | 7.6 | 丁類水體 | 6.0-9.0 | |
| | | 溶氧 | mg/L | 6.9 | 6.2 | 6.7 | | ≧3 | |
| | | 生化需氧量 | mg/L | 2.0 | 2.2 | 2.3 | | ≦8 | |
| | | 化學需氧量 | mg/L | 25.2 | 22.3 | 23.5 | | — | |
| | | 懸浮固體 | mg/L | 64.2 | 31.8 | 26.5 | | ≦100 | |
| | | 氨氮 | mg/L | 3.56 | 7.25 | 13.30 | | — | |
| | | 總磷 | mg/L | 0.832 | 1.620 | 2.440 | | — | |
| | | 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $1.6\times10^3$ | $1.2\times10^3$ | $1.9\times10^4$ | | | |
| | | 硝酸鹽氮 | mg/L | 2.61 | 1.86 | 0.96 | — | — | |
| | | 總氮 | mg/L | 6.82 | 19.70 | 28.70 | — | — | |
| | | 鉻 | mg/L | 0.0060 | <0.0030 | 0.0220 | — | — | |
| | | 鋅 | mg/L | 0.0320 | 0.0150 | 0.0410 | 保護人體健康相關環境基準 | ≦0.5 | |
| | | 鉛 | mg/L | <0.0060 | <0.0060 | <0.0060 | | ≦0.01 | |
| | | 鎘 | mg/L | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | | ≦0.005 | |
| | | 鎳 | mg/L | 0.0080 | 0.0060 | 0.0130 | | ≦0.1 | |
| | | 銅 | mg/L | 0.0040 | <0.0030 | <0.0030 | | ≦0.03 | |
| | | 砷 | mg/L | 0.0109 | 0.0112 | 0.0098 | | ≦0.05 | |
| | | 汞 | mg/L | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | | ≦0.001 | |
| | | 六價鉻 | mg/L | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | ≦0.05 | |
| | | 鉬 | mg/L | 0.0060 | 0.0030 | 0.00150 | — | — | |
| | | 鋇 | mg/L | <0.0020 | <0.0020 | <0.0020 | — | — | |
| | | 鎵 | mg/L | 0.0030 | 0.0040 | 0.0030 | — | — | |

表 6.2.5-4　本計畫鄰近水系現況水質補充調查成果分析(2/3)

| 取樣點 | | 水質項目 | | 取樣日期 | | | 水體分類及水質標準 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 110/10 | 110/11 | 110/12 | | | |
| 朴子溪 | 蒜頭大橋 | 水溫 | ℃ | 27.7 | 26.5 | 16.8 | — | — | 中度污染 |
| | | 水量 | $m^3$/sec | 9.03 | 7.63 | 6.77 | — | — | |
| | | 導電度 | μmho/cm | 1,310 | 1350 | 1450 | — | — | |
| | | 氫離子濃度指數 | — | 8.0 | 7.7 | 7.6 | 丁類水體 | 6.0-9.0 | |
| | | 溶氧 | mg/L | 6.2 | 6.0 | 5.8 | | ≧3 | |
| | | 生化需氧量 | mg/L | 2.1 | 2.8 | 2.4 | | ≦8 | |
| | | 化學需氧量 | mg/L | 35.8 | 19.1 | 24.1 | | — | |
| | | 懸浮固體 | mg/L | 43.8 | 32.9 | 26.2 | | ≦100 | |
| | | 氨氮 | mg/L | 3.41 | 7.22 | 11.40 | | — | |
| | | 總磷 | mg/L | 0.829 | 1.600 | 2.490 | | — | |
| | | 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $1.1\times10^2$ | $1.3\times10^3$ | $1.6\times10^4$ | | — | |
| | | 硝酸鹽氮 | mg/L | 2.48 | 1.82 | 0.85 | — | — | |
| | | 總氮 | mg/L | 7.04 | 18.60 | 23.90 | — | — | |
| | | 鉻 | mg/L | 0.0040 | <0.0030 | 0.0070 | — | — | |
| | | 鋅 | mg/L | 0.0540 | 0.0190 | 0.1350 | 保護人體健康相關環境基準 | ≦0.5 | |
| | | 鉛 | mg/L | <0.0060 | <0.0060 | <0.0060 | | ≦0.01 | |
| | | 鎘 | mg/L | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | | ≦0.005 | |
| | | 鎳 | mg/L | 0.0060 | 0.0060 | 0.0120 | | ≦0.1 | |
| | | 銅 | mg/L | 0.0050 | <0.0030 | <0.0040 | | ≦0.03 | |
| | | 砷 | mg/L | 0.0112 | 0.0127 | 0.0115 | | ≦0.05 | |
| | | 汞 | mg/L | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | | ≦0.001 | |
| | | 六價鉻 | mg/L | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | ≦0.05 | |
| | | 鉬 | mg/L | 0.0060 | 0.0030 | <0.0010 | — | — | |
| | | 鋇 | mg/L | 0.0030 | <0.0020 | <0.0020 | — | — | |
| | | 鎵 | mg/L | 0.0040 | 0.0040 | <0.0020 | — | — | |
| | 朴子大橋 | 水溫 | ℃ | 28.2 | 26.8 | 18.5 | — | — | 中度污染 |
| | | 水量 | $m^3$/sec | 14.00 | 12.45 | 11.57 | — | — | |
| | | 導電度 | μmho/cm | 1,170 | 1260 | 1140 | — | — | |
| | | 氫離子濃度指數 | — | 8.2 | 7.7 | 7.6 | 丁類水體 | 6.0-9.0 | |
| | | 溶氧 | mg/L | 6.3 | 6.2 | 5.6 | | ≧3 | |
| | | 生化需氧量 | mg/L | 3.0 | 2.1 | 1.5 | | ≦8 | |
| | | 化學需氧量 | mg/L | 28.9 | 15.7 | 18.7 | | — | |
| | | 懸浮固體 | mg/L | 49.1 | 49.0 | 21.0 | | ≦100 | |
| | | 氨氮 | mg/L | 1.70 | 4.36 | 9.65 | | — | |
| | | 總磷 | mg/L | 0.749 | 0.915 | 1.650 | | — | |
| | | 大腸桿菌群 | CFU/100mL | 85.0 | $4.0\times10^2$ | $1.1\times10^3$ | | — | |
| | | 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.86 | 1.58 | 1.07 | — | — | |
| | | 總氮 | mg/L | 4.47 | 10.60 | 19.30 | — | — | |
| | | 鉻 | mg/L | <0.0030 | <0.0030 | <0.0030 | — | — | |
| | | 鋅 | mg/L | 0.0300 | 0.0140 | 0.0100 | 保護人體健康相關環境基準 | ≦0.5 | |
| | | 鉛 | mg/L | <0.0060 | <0.0060 | <0.0060 | | ≦0.01 | |
| | | 鎘 | mg/L | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | | ≦0.005 | |
| | | 鎳 | mg/L | <0.0030 | <0.0030 | 0.0090 | | ≦0.1 | |
| | | 銅 | mg/L | 0.0040 | <0.0030 | <0.0030 | | ≦0.03 | |
| | | 砷 | mg/L | 0.0112 | 0.0116 | 0.0120 | | ≦0.05 | |
| | | 汞 | mg/L | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | | ≦0.001 | |
| | | 六價鉻 | mg/L | <0.01 | <0.01 | <0.01 | | ≦0.05 | |
| | | 鉬 | mg/L | 0.0040 | 0.0020 | <0.0010 | — | — | |
| | | 鋇 | mg/L | 0.0020 | <0.0020 | <0.0020 | — | — | |
| | | 鎵 | mg/L | 0.0040 | 0.0040 | <0.0020 | — | — | |

表 6.2.5-4　本計畫鄰近水系現況水質補充調查成果分析(3/3)

| 取樣點 | | 水質項目 | | 取樣日期 | | | 水體分類及水質標準 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 110/10 | 110/11 | 110/12 | | | |
| 新埤排水 | 嘉59 | 水溫 | ℃ | 27.3 | 26.7 | 16.7 | — | — | 未(稍)受污染～輕度污染 |
| | | 氫離子濃度指數 | — | 8.4 | 8.0 | 7.8 | — | — | |
| | | 導電度 | μmho/cm | 1,330 | 614 | 758 | — | — | |
| | | 溶氧 | mg/L | 7.7 | 6.8 | 8.1 | — | — | |
| | | 水量 | $m^3$/sec | 0.34 | 0.47 | 0.44 | — | — | |
| | | 生化需氧量 | mg/L | 2.1 | 2.3 | 4.3 | — | — | |
| | | 化學需氧量 | mg/L | 24.5 | 17.1 | 27.8 | — | — | |
| | | 懸浮固體 | mg/L | 36.1 | 36.4 | 53.0 | — | — | |
| | | 氨氮 | mg/L | 0.33 | 2.17 | 5.41 | — | — | |
| | | 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.71 | 1.80 | 1.69 | — | — | |
| | | 總磷 | mg/L | 0.424 | 0.383 | 0.650 | — | — | |
| | | 總氮 | mg/L | 3.09 | 4.59 | 24.40 | — | — | |
| | | 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $3.4\times10^3$ | $2.8\times10^3$ | $2.1\times10^4$ | — | — | |
| | | 鉻 | mg/L | <0.0030 | <0.0030 | <0.0030 | — | — | |
| | | 鋅 | mg/L | 0.0240 | 0.0160 | 0.0340 | 保護人體健康相關環境基準 | ≦0.5 | |
| | | 鉛 | mg/L | <0.0060 | <0.0060 | <0.0060 | | ≦0.01 | |
| | | 鎘 | mg/L | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | | ≦0.005 | |
| | | 鎳 | mg/L | <0.0030 | <0.0030 | <0.0030 | | ≦0.1 | |
| | | 銅 | mg/L | 0.0040 | <0.0030 | <0.0030 | | ≦0.03 | |
| | | 砷 | mg/L | 0.0103 | 0.0087 | 0.0157 | | ≦0.05 | |
| | | 汞 | mg/L | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | | ≦0.001 | |
| | | 鉬 | mg/L | 0.0020 | <0.0010 | <0.0010 | — | — | |
| | | 銦 | mg/L | <0.0050 | <0.0020 | <0.0020 | — | — | |
| | | 鎵 | mg/L | <0.0050 | 0.0060 | <0.0020 | — | — | |

資料來源:華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室(許可證字號:環署環檢字第 036 號)實測值。

註[1]：〝　　〞表示不符所屬地面水體分類及水質標準。

[2]：測值低於方法偵測極限者，以〝<方法偵測極值〞表示。

二、地下水

根據敏感地區調查結果，本計畫未位於「飲用水水源水質保護區」，屬非都市土地之其他使用區或專用區，爰參考「地下水污染監測標準 (第二類)」以瞭解計畫鄰近地區地下水水質現況。行政院環境保護署於本計畫鄰近之「朴子藝術公園」及「嘉義縣政府」設有地下水水質長期監測井(測站位置參見圖 6.2.2-1)，依其近期(107 年～109 年)採樣分析結果(參見表 6.2.5-5)顯示，除「朴子藝術公園」之總硬度、總溶解固體物、錳及「嘉義縣政府」氨氮測值外，其餘地下水質項目測值均符合「地下水污染監測標準值(第二類)」。

另查詢行政院環境保護署「土壤及地下水污染整治網」，嘉義縣目前公告之地下水列管場址，距本計畫 10 公里範圍內共有 3 處(參見表 6.2.5-6、圖 6.2.5-1)，其中控制場址 2 處(工廠)、地下水受污染限制使用地區及限制事項 1 處(工廠)。本園區所在地太保市並無列管場址。另查詢嘉義縣目前公告解除列管場址共有 5 處，其中位於太保市計有 1 處，距本園區約 5 公里，於 101 年公告解除控制場址(嘉義縣政府 101 年 3 月 13 日府環字第 1010006210 號)。

為進一步瞭解計畫鄰近地區之地下水質現況，選定基地內之「基地內 BH-06」於 110 年 12 月、111 年 2 月及 111 年 5 月進行 3 次補充調查及分析，及「基地內 AH-7」於 110 年 12 月調查，續於 111 年 2 月調查時因台糖甘蔗採收作業使調查點遭破壞，故將點位調整至鄰近之「基地內 AH-12」於 111 年 4 月及 111 年 5 月補充調查及分析；基地外則於「嘉義縣政府」及「朴子藝術公園」於 110 年 10 月、11 月及 12 月進行 3 次補充調查及分析，請參見「附錄六」及表 6.2.5-7、圖 6.2.2-1。各項一般項目以「地下水污染監測標準值(第二類)」分析結果顯示，「基地內 BH-06」地下水質除〝氨氮〞及部分〝總有機碳〞及〝鐵〞外，其餘地下水質項目測值均符合「地下水污染監測標準值(第二類)」；「基地內 AH-7」及「基地內 AH-12」地下水質除〝氨氮〞及部分〝總有機碳〞、〝錳〞及〝鉛〞外，其餘地下水質項目測值均符合「地下水污染監測標準值(第二類)」；「嘉義縣政府」地下水質除〝氨氮〞及部分〝鐵〞、〝錳〞外，其餘地下水質項目測值均符合「地下水污染監測標準值(第二類)」；「朴子藝術公園」地下水質除〝總硬度〞、〝總溶解固體〞、〝硫酸鹽〞及部分〝鐵〞、〝錳〞外，其餘地下水質項目測值均符合「地下水污染監測標準值(第二類)」。經與蒐集之環保署地下水水質長期監測結果相較，並考量計畫園區用地現況為農地使用(種植甘蔗)，鄰近用地主要以農業用地及住宅用地等為主，且經查調查月份雨量較少(110 年 10~12 月、111 年 2、4 月)，進而影響地下水補注，致使濃度有偏高情形；其餘「單環芳香族碳氫化合物」、「多環芳香族碳氫化合物」與「氯化碳氫化合物」及其他污染物等各項數值無明顯異常情形且監測數據大多低於偵測極限，監測結果詳「附錄六」。

表 6.2.5-5　計畫鄰近地區長期地下水水質測站近期監測成果

| 水質項目 | | 朴子藝術公園 | | 嘉義縣政府 | | | 第二類地下水污染 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 107/10/19 | 108/10/16 | 108/10/16 | 109/10/21 | 110/10/13 | 監測標準 | 管制標準 |
| 水溫 | ℃ | 26.60 | 27.10 | 28.00 | 28.20 | 28.0 | — | — |
| pH 值 | -- | 6.84 | 6.80 | 7.80 | 7.82 | 7.73 | — | — |
| 導電度 | μmho/cm25℃ | 2,310 | 2,720 | 920 | 926 | 908 | — | — |
| 溶氧 | mg/L | 4.00 | 3.60 | 3.20 | 2.40 | 1.4 | — | — |
| 總硬度 | mg/L | 1,190 | 1,320 | 159 | 168 | 165 | 750 | — |
| 總溶解固體物 | mg/L | 1,370 | 1,980 | 524 | 534 | 506 | 1,250 | — |
| 氯鹽 | mg/L | 176 | 289 | 42.10 | 46.20 | 38.7 | 625 | — |
| 氨氮 | mg/L | 0.01 | <0.01 | 7.10 | 6.53 | 8.88 | 0.25 | — |
| 硫酸鹽 | mg/L | 347 | 441 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 625 | — |
| 總有機碳 | mg/L | 2.93 | 1.67 | 1.98 | 2.02 | 2.02 | 10 | — |
| 總酚 | mg/L | 0.0438 | 0.0117 | <0.006 | 0.02 | <0.006 | 0.14 | — |
| 鐵 | mg/L | 0.09 | 0.04 | 0.34 | 0.13 | 0.641 | 1.5 | — |
| 錳 | mg/L | 0.36 | 0.26 | 0.04 | 0.04 | 0.041 | 0.25 | — |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | <0.01 | 0.02 | 0.15 | 0.24 | 0.07 | — | 100 |
| 鉻 | mg/L | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | — | 0.50 |
| 鋅 | mg/L | <0.002 | 0.01 | 0.002 | <0.002 | <0.002 | — | 50 |
| 鉛 | mg/L | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | — | 0.10 |
| 鎘 | mg/L | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | — | 0.050 |
| 鎳 | mg/L | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | — | 1.0 |
| 銅 | mg/L | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | — | 10 |
| 砷 | mg/L | <0.0003 | 0.0006 | 0.0441 | 0.0275 | 0.0532 | — | 0.50 |
| 汞 | mg/L | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | — | 0.020 |

資料來源：行政院環境保護署，全國環境水質監測資訊網，網址：https://wq.epa.gov.tw/EWQP/zh/Default.aspx，111年1月查詢。

註：濃度低於檢驗極限者以"<方法檢驗極限值"表示；〝　〞表示超過「地下水污染監測標準值（第二類）」。

表 6.2.5-6 嘉義縣地下水污染控制場址與污染管制區

| 場址 | | | 列管狀態 | 污染物 |
|---|---|---|---|---|
| 編號 | 名稱 | 種類 | | |
| Q10876 | 臺灣化學纖維股份有限公司-新港分公司紡紗廠 | 工廠 | 控制場址 | 四氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯 |
| Q10877 | 臺灣塑膠工業股份有限公司-新港分公司 POM 廠 | 工廠 | 控制場址 | 順-1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯 |
| Q10880 | 益利企業社 | 工廠 | 地下水受污染限制使用地區及限制事項 | 氟鹽 |

資料來源：行政院環境保護署，土壤及地下水污染整治網，網址：https://sgw.epa.gov.tw/public，111 年 1 月查詢。

資料來源：行政院環境保護署土壤及地下水污染整治網，網址：https://sgw.epa.gov.tw/public，111 年 2 月查詢。本計畫套繪。

圖 6.2.5-1　嘉義縣地下水污染控制場址與污染管制區分布示意圖

表 6.2.5-7　計畫鄰近地區地下水水質補充調查成果(1/2)

| 水質項目 | | 基地內 BH-06 | | | 基地內 AH-07 | 基地內 AH-12 | | 第二類地下水污染 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 110/12/27 | 111/02/25 | 111/05/16 | 110/12/27 | 111/04/26 | 111/05/16 | 監測標準 | 管制標準 |
| 水溫 | ℃ | 23.7 | 23.9 | 23.2 | 23.6 | 29.0 | 21.6 | — | — |
| pH 值 | -- | 7.3 | 7 | 7.6 | 7.7 | 7.9 | 7.7 | — | — |
| 導電度 | μmho/cm | 632 | 595 | 686 | 516 | 900 | 916 | — | — |
| 溶氧 | mg/L | 2.0 | 3.9 | 4.1 | 2.1 | 2.8 | 4.7 | — | — |
| 總硬度 | mg/L | 223 | 209 | 230 | 203 | 298 | 292 | 750 | — |
| 總溶解固體 | mg/L | 419 | 366 | 366 | 314 | 502 | 492 | 1,250 | — |
| 氯鹽 | mg/L | 44.0 | 28.2 | 48.5 | 2.0 | 73.5 | 73.2 | 625 | — |
| 氨氮 | mg/L | 2.7 | 5.72 | 3.76 | 0.29 | 2.89 | 3.12 | 0.25 | — |
| 硫酸鹽 | mg/L | 11.5 | 60.8 | 4.3 | 2.5 | 4.6 | 1.9 | 625 | — |
| 總有機碳 | mg/L | 13.3 | 8.8 | 3.8 | 11.1 | 2.4 | 2.1 | 10 | — |
| 總酚 | mg/L | <0.0030 | <0.0031 | <0.0031 | 0.136 | <0.0031 | <0.0031 | 0.14 | — |
| 鐵 | mg/L | 0.953 | 1.700 | 0.585 | 0.167 | 1.250 | 0.593 | 1.5 | — |
| 錳 | mg/L | 0.111 | 0.194 | 0.114 | 0.05 | 0.294 | 0.082 | 0.25 | — |
| 砷 | mg/L | 0.0321 | 0.0518 | 0.0440 | 0.0039 | 0.114 | 0.136 | — | 0.50 |
| 鎘 | mg/L | 0.002 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.002 | <0.001 | — | 0.050 |
| 鉻 | mg/L | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | <0.03 | <0.003 | — | 0.50 |
| 銅 | mg/L | <0.003 | <0.002 | <0.002 | <0.003 | <0.002 | <0.002 | — | 10 |
| 鉛 | mg/L | 0.030 | 0.014 | 0.029 | 0.082 | 0.009 | 0.034 | — | 0.10 |
| 汞 | mg/L | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | — | 0.020 |
| 鎳 | mg/L | <0.003 | <0.005 | <0.005 | <0.003 | <0.005 | <0.005 | — | 1.0 |
| 鋅 | mg/L | 0.033 | 0.150 | 0.009 | 0.015 | 0.005 | 0.003 | — | 50 |
| 鎘 | mg/L | <0.00005 | <0.00005 | 0.00008 | <0.00011 | <0.00005 | <0.00005 | — | 0.7 |
| 鉬 | mg/L | 0.00206 | 0.00045 | 0.00300 | <0.00068 | 0.00321 | 0.00370 | — | 0.7 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 0.36 | 10.2 | 0.19 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | — | 100 |
| 亞硝酸鹽氮 | mg/L | 0.02 | 0.46 | 0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | — | 10 |
| 氧化還原電位 | mV | 137 | 205 | 171 | 175 | 177 | 170 | — | — |
| 鎵 | mg/L | 0.00028 | 0.00107 | 0.00013 | <0.00016 | <0.00005 | <0.00013 | — | — |
| 水位 | m | 3.30 | 3.10 | 4.33 | 6.05 | 4.53 | 5.23 | — | — |

表 6.2.5-7　計畫鄰近地區地下水水質補充調查成果(2/2)

| 水質項目 | | 嘉義縣政府 | | | 朴子藝術公園 | | | 第二類地下水污染 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 110/10/20 | 110/11/23 | 110/12/28 | 110/10/20 | 110/11/23 | 110/12/28 | 監測標準 | 管制標準 |
| 水溫 | ℃ | 31.2 | 26.5 | 26.1 | 26.6 | 24.7 | 24.3 | — | — |
| pH 值 | -- | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 6.7 | 6.6 | 6.8 | — | — |
| 導電度 | μmho/cm | 927 | 950 | 923 | 3,270 | 3,390 | 3300 | — | — |
| 溶氧 | mg/L | 0.8 | 2.5 | 3.1 | 2.1 | 2.3 | 2.6 | — | — |
| 總硬度 | mg/L | 182 | 179 | 170 | 1,740 | 1,660 | 1,700 | 750 | — |
| 總溶解固體 | mg/L | 506 | 517 | 548 | 3,070 | 2,770 | 3,230 | 1,250 | — |
| 氯鹽 | mg/L | 43.7 | 43.2 | 41.6 | 497.0 | 417.0 | 431.0 | 625 | — |
| 氨氮 | mg/L | 7.60 | 9.40 | 8.38 | <0.02 | 0.03 | 0.06 | 0.25 | — |
| 硫酸鹽 | mg/L | 2.0 | 3.0 | <1.6 | 731.0 | 761.0 | 862.0 | 625 | — |
| 總有機碳 | mg/L | 2.6 | 2.5 | 2.5 | 2.8 | 2.6 | 2.3 | 10 | — |
| 總酚 | mg/L | <0.0030 | <0.0030 | <0.0030 | <0.0030 | 0.004 | <0.0030 | 0.14 | — |
| 鐵 | mg/L | 0.17 | 14.70 | 1.80 | 1.10 | 34.70 | 2.99 | 1.5 | — |
| 錳 | mg/L | 0.044 | 0.258 | 0.065 | 0.136 | 2.160 | 0.593 | 0.25 | — |
| 砷 | mg/L | 0.0322 | 0.0389 | 0.0398 | 0.0005 | 0.0049 | 0.0036 | — | 0.50 |
| 鎘 | mg/L | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | — | 0.050 |
| 鉻 | mg/L | <0.003 | 0.008 | <0.003 | <0.003 | 0.004 | <0.003 | — | 0.50 |
| 銅 | mg/L | 0.004 | 0.008 | <0.003 | 0.003 | 0.013 | <0.003 | — | 10 |
| 鉛 | mg/L | <0.006 | <0.006 | <0.006 | <0.006 | <0.006 | <0.006 | — | 0.10 |
| 汞 | mg/L | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | 0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | — | 0.020 |
| 鎳 | mg/L | <0.003 | 0.008 | <0.003 | <0.003 | 0.018 | <0.003 | — | 1.0 |
| 鋅 | mg/L | 0.007 | 0.038 | 0.013 | 0.034 | 0.079 | 0.011 | — | 50 |
| 鎘 | mg/L | <0.00005 | <0.00005 | <0.00005 | <0.00005 | 0.00001 | <0.00005 | — | 0.7 |
| 鉬 | mg/L | 0.00367 | <0.00046 | 0.00322 | 0.00056 | <0.0200 | 0.00051 | — | 0.7 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 3.85 | <0.02 | <0.02 | 0.03 | 0.03 | <0.02 | — | 100 |
| 亞硝酸鹽氮 | mg/L | 0.04 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | — | 10 |
| 氧化還原電位 | mV | 119 | 167 | 25 | 168 | 146 | 194 | — | — |
| 鎵 | mg/L | 0.00023 | 0.002 | <0.00013 | 0.00021 | 0.00447 | 0.0003 | — | — |
| 水位 | m | 4.73 | 6.05 | 6.71 | 5.91 | 6.09 | 6.01 | — | — |

資料來源：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室(許可證字號：環署環檢字第 036 號)實測值。

註：[1)〝　〞表示不符「地下水污染監測標準值（第二類）」。

[2]測值低於方法偵測極限者，以〝<方法偵測極限值〞表示。

[3]水位：水位面至井口深度。

## 6.2.6 土壤

查詢行政院環境保護署「土壤及地下水污染整治網」，距本計畫 10 公里範圍內未有土壤列管及控制場址。另為了解園區內土壤現況，於 110 年 12 月於園區內外擇定 5 處進行表土、裏土之重金屬及 pH 值檢測，檢測地點如圖 6.2.2-1，檢測結果均低於土壤污染監測標準，詳表 6.2.6-1。其餘有機化合物等各項數值無明顯異常情形且監測數據大多低於偵測極限，監測結果詳檢測詳「附錄七」。

表 6.2.6-1　本計畫鄰近地區現況土壤重金屬含量調查成果分析

| 項目 | 單位 | 計畫基地區內 1 (AH-07) | | 計畫基地區內 2 (BH-06) | | 計畫基地區外 1 | | 計畫基地區外 2 | | 計畫基地區外 3 | | 土壤污染監測標準值[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 表土 | 裏土 | 表土 | 裏土 | 表土 | 裏土 | 表土 | 裏土 | 表土 | 裏土 | |
| 鉻 | mg/kg | 32.1 | 30.9 | 18.7 | 18.8 | 11.9 | 12.0 | 12.2 | 12.3 | 29.2 | 29.7 | 175 |
| 鋅 | mg/kg | 83.1 | 79.3 | 58.6 | 57.5 | 39.9 | 38.8 | 74.8 | 76.8 | 80.2 | 80.1 | 1,000(260) |
| 鉛 | mg/kg | 11.3 | 10.2 | 6.6 | 7.6 | 5.7 | 6.0 | 12.0 | 12.8 | 11.7 | 10.0 | 1,000(300) |
| 鎘 | mg/kg | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | 10(2.5) |
| 鎳 | mg/kg | 28.6 | 27.2 | 15.8 | 15.9 | 10.9 | 10.9 | 11.4 | 11.4 | 26.3 | 26.9 | 130 |
| 銅 | mg/kg | 16.3 | 15.5 | 22.0 | 22.5 | 8.9 | 8.7 | 13.5 | 13.7 | 17.5 | 17.6 | 220(120) |
| 砷 | mg/kg | 10.6 | 10.2 | 7.1 | 7.0 | 4.8 | 4.8 | 4.2 | 4.1 | 10.3 | 10.3 | 30 |
| 總汞 | mg/kg | <0.036 | 0.039 | <0.036 | <0.036 | <0.036 | 0.042 | 0.222 | 0.193 | <0.036 | <0.036 | 10(2) |
| pH 值 | — | 6.3 | 6.4 | 5.2 | 4.7 | 6.1 | 6.0 | 7.0 | 7.1 | 7.4 | 7.5 | — |

資料來源：華光工程顧問股份有限公司 (許可證字號：環署環檢字第 036 號)實測值，採樣日期：110.12.29。

註：[1]〝表土〞指地表下 0～15 公分之土壤；〝裏土〞指地表下 15～30 公分之土壤。

[2]括弧中數值為「食用作物農地之監測基準值」。

[3]測值低於方法偵測極限者，以〝<方法偵測極限值〞表示。

## 6.2.7 地質地形

一、地形

嘉義園區座落於嘉義縣太保市，緊鄰嘉義縣治特區，面積約 88 公頃。太保市位於嘉義縣西南，嘉南平原偏北的位置，全市位屬海岸隆起平原，嘉義園區海拔高度介於 6.9 公尺至 11.8 公尺間，地面平均坡度約在 5%以內，地勢平坦略由東向西傾，計畫區域地形圖詳如圖 6.2.7-1、區域坡度分析圖詳如圖 6.2.7-2。

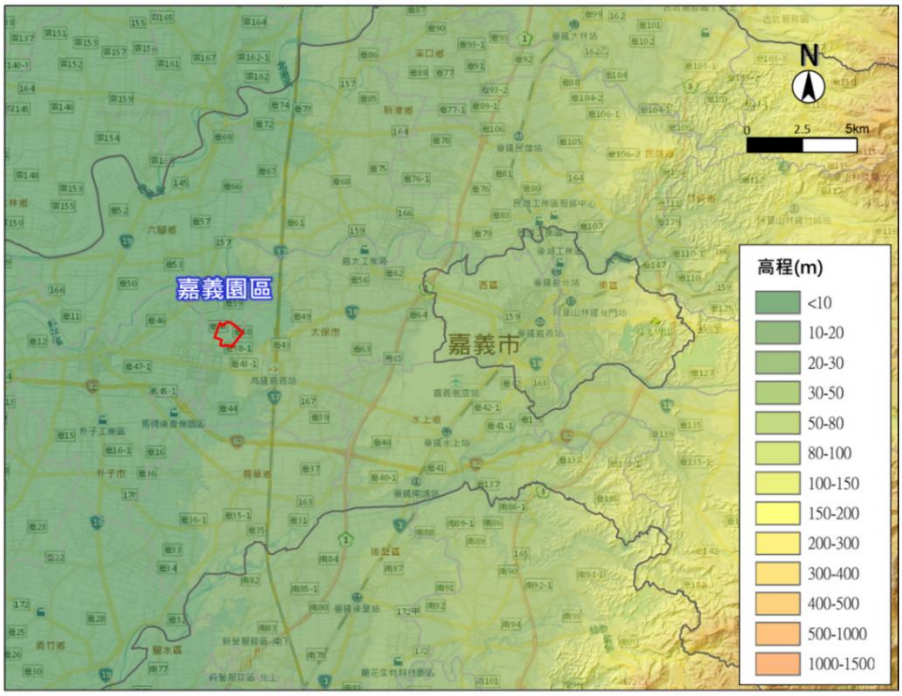



圖 6.2.7-1　區域地形圖

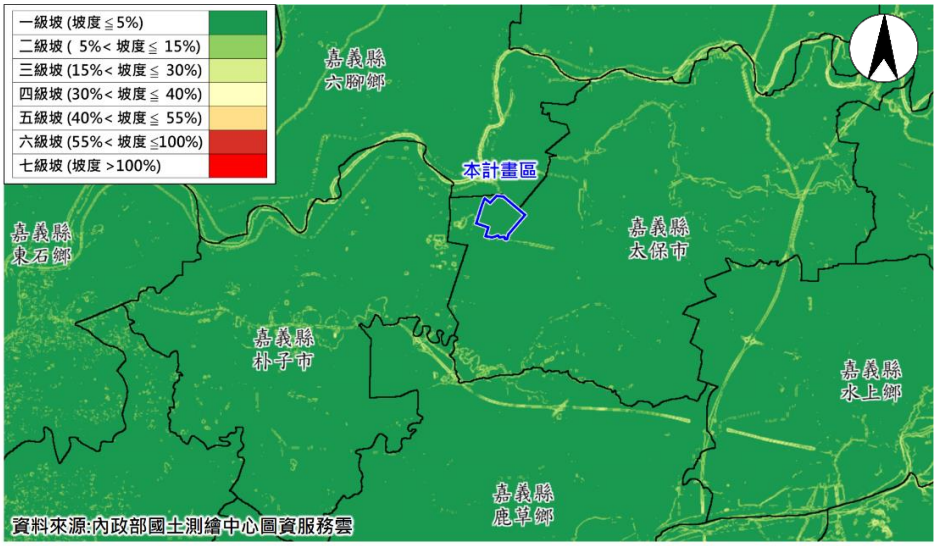



圖 6.2.7-2　區域坡度分析圖

二、地質

太保市位於嘉南平原內，全市為嘉南平原一部分，依中央地調所區域地質圖-嘉義圖幅，本計畫下方地層包含沖積層及六雙層，現代沖積層，主要為由粉土質砂、粉土質黏土及礫石夾砂組成，整體地形平坦。園區尚無經濟部中央地質調查所公佈之地質敏感區潛勢危害，亦無山坡地園區不得開發建築之認定基準，如坡度陡峭、地質結構不良、地層破碎或順向坡有滑動之虞者、活動斷層、危害安全之礦場或坑道、廢土堆或向源侵蝕、洪患等，區域地質圖詳如圖 6.2.7-3。

鄰近嘉義園區主要之地質構造為東北方距約 15 公里之「梅山斷層」及東南方距約 19.5 公里之「木屐寮斷層」，梅山斷層為第一類活動斷層；木屐寮斷層為第二類活動斷層，惟活動斷層距計畫基地約 15 公里以上，評估影響園區甚微。

本案為瞭解本園區範圍內地層概況及工程性質特性，共計完成 20 孔地質鑽探及相關試驗，由鑽探成果顯示，嘉義園區地層地表下 40 公尺內之地層為厚層沖積層，主要為多由細砂、粉土質砂、黏土與粉土質黏土交互組成，大致可分五層，且分述如下：

(一)回填層(SF)：主要為柏油、混凝土，夾黏土或卵礫石，厚度約 0.4～0.5 公尺不等。

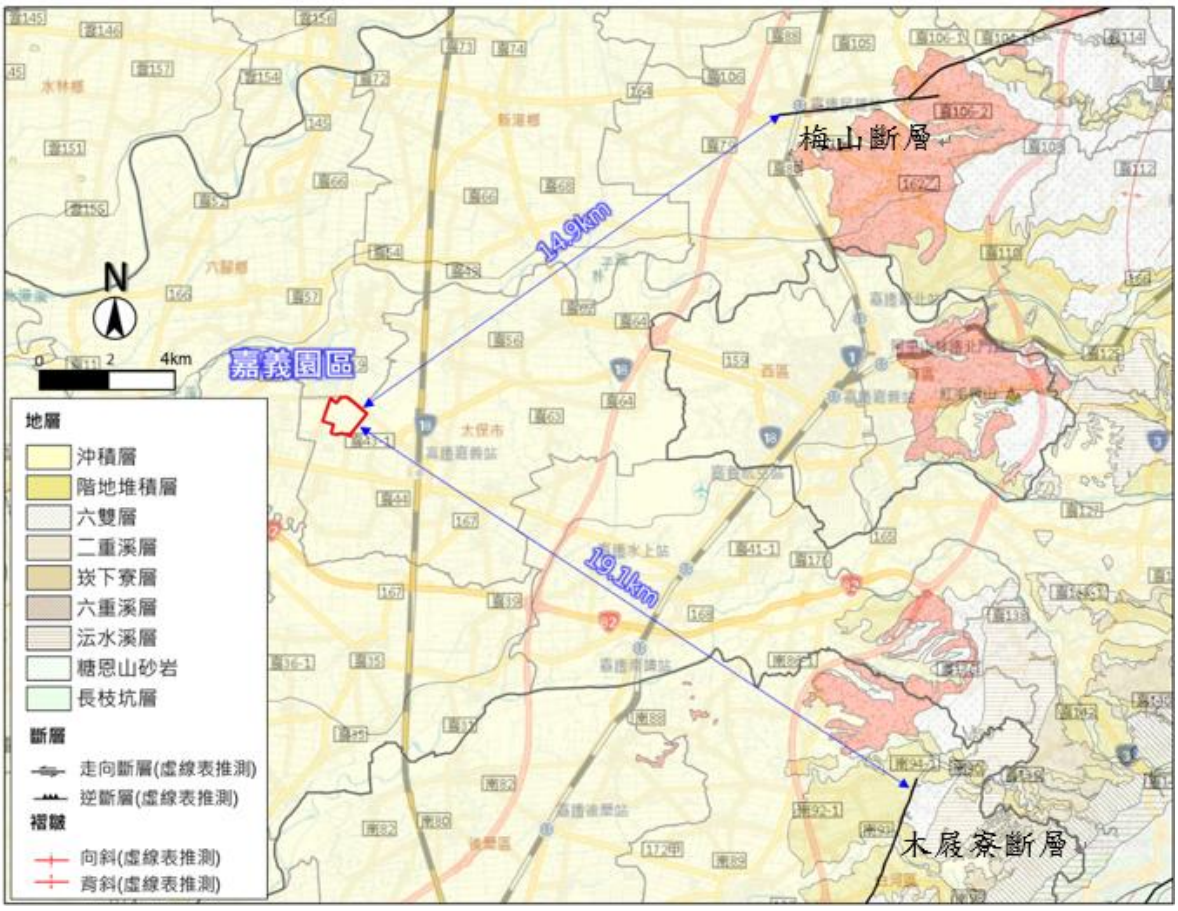
(二)黏土層(CL1)：主要為棕灰色或棕黃色黏土、粉土質黏土、粉土質細砂與灰色黏土互層，局部夾礫石，偶夾粉土質細砂，厚度約 3.9～13.1 公尺不等，標準貫入試驗 N 值介於 2～19，平均約 5。

(三)細砂層(SM1)：主要為細砂、粉土質細砂，夾砂質黏土及粉土質黏土，分布在地表下 9.5m 以下，厚度約 6.4～13.8 公尺不等，其標準貫入試驗 N 值介於 4～43，平均值約 23。

(四)黏土層(CL2)：主要為灰色黏土層或粉土質細砂與灰色黏土互層，分布在地表下 18.5m 以下，厚度約 1.2～12.95 公尺不等，其標準貫入試驗 N 值介於 6～18，平均值約 12。

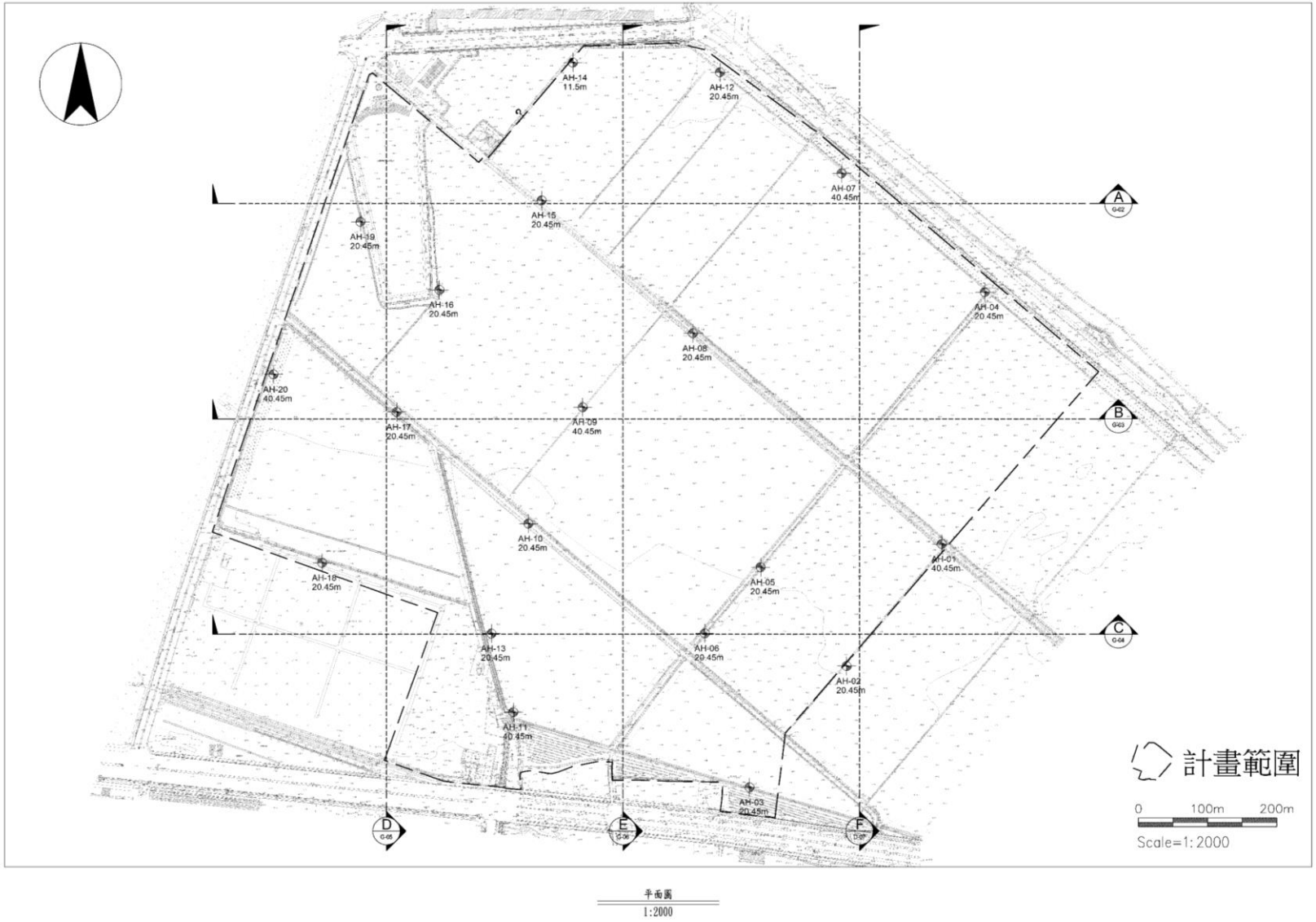
(五)細砂層(SM2)：主要為細砂、粉土質細砂，夾砂質黏土層，分布在地表下 31m 以下，厚度約 4.3～9 公尺以上不等，其標準貫入試驗 N 值介於 13～47，平均值約 28。

園區相關調查鑽孔位置及地層鑽孔柱狀圖詳如圖 6.2.7-4、圖 6.2-7-5~圖 6.2-7-10。



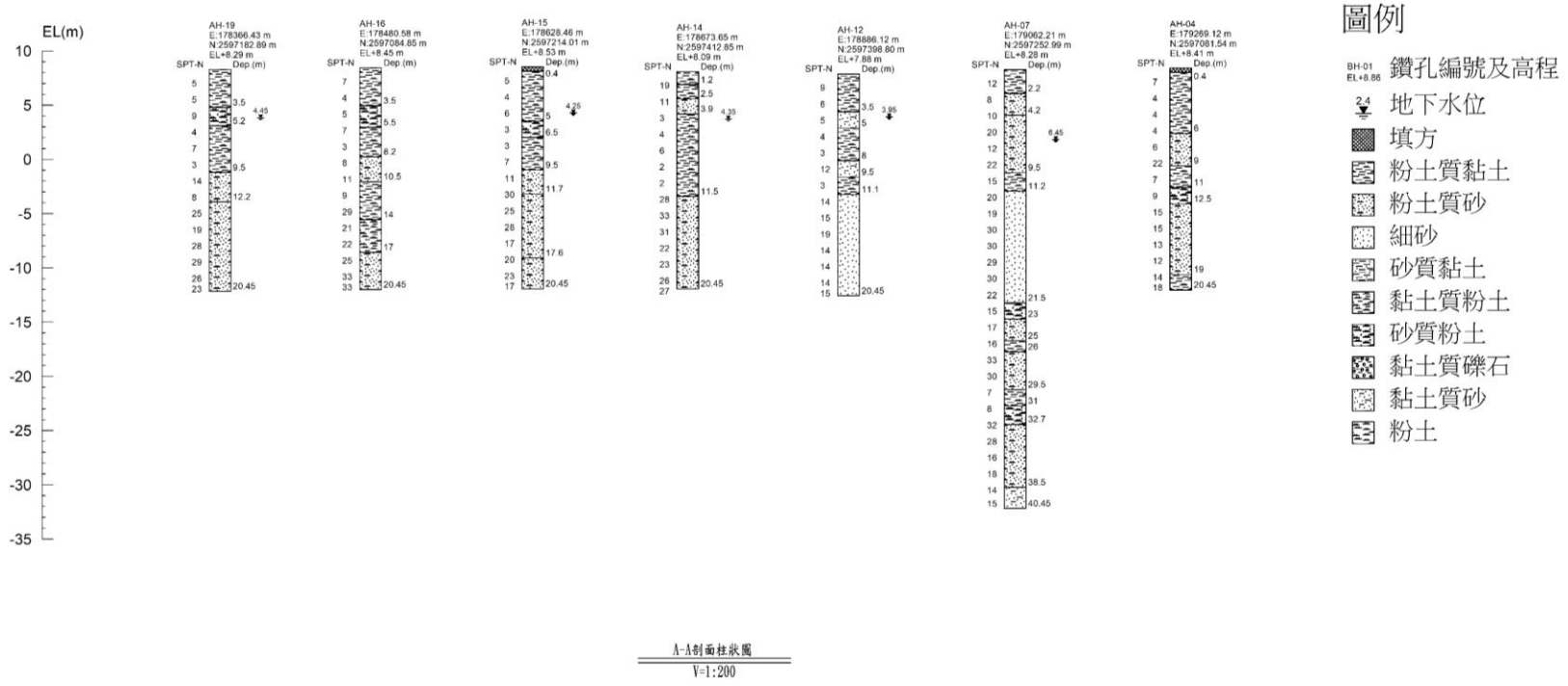

資料來源:經濟部中央地質調查所。

圖 6.2.7-3　嘉義園區區域地質圖




平面圖
1:2000

圖 6.2.7-4　鑽孔位置分布圖




A-A剖面柱狀圖

V=1:200

圖 6.2.7-5　地層鑽孔柱狀圖(A-A)

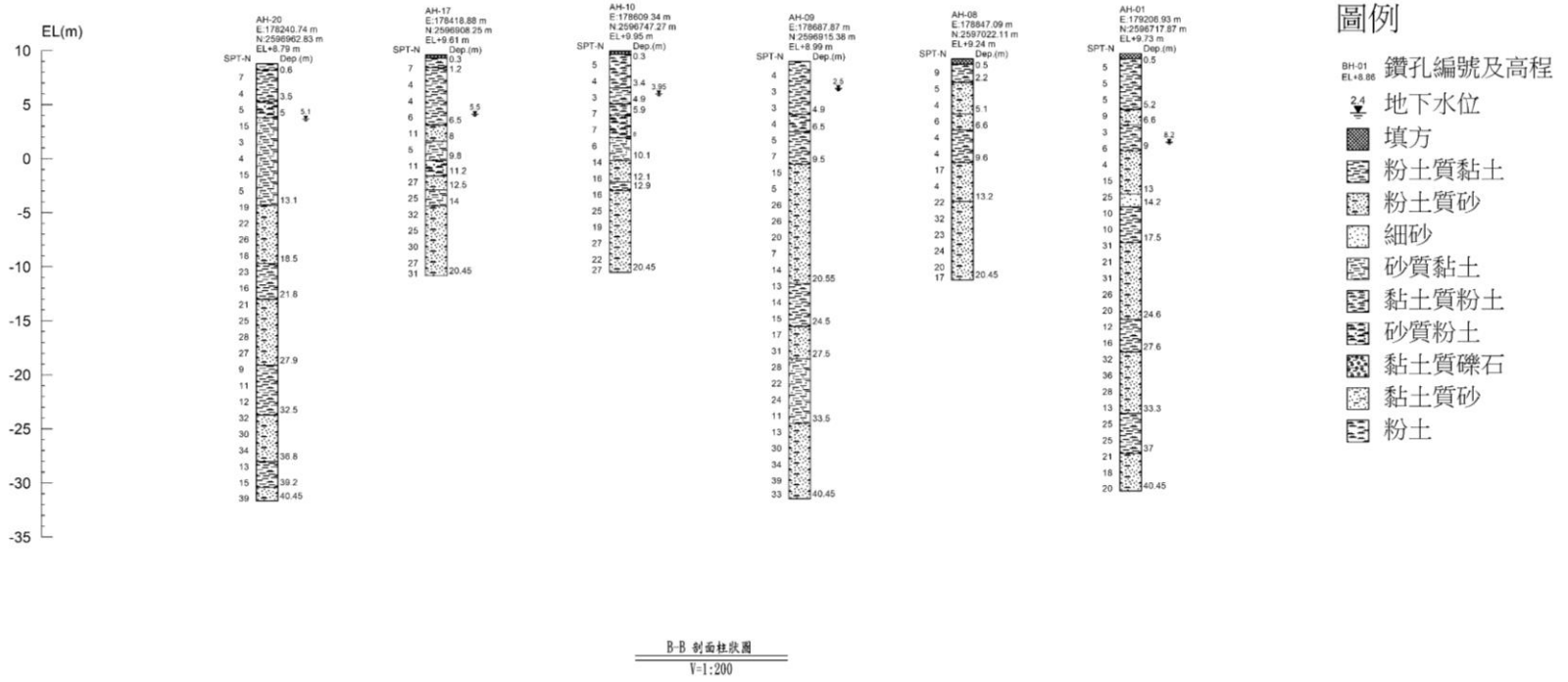



圖 6.2.7-6　地層鑽孔柱狀圖(B-B)

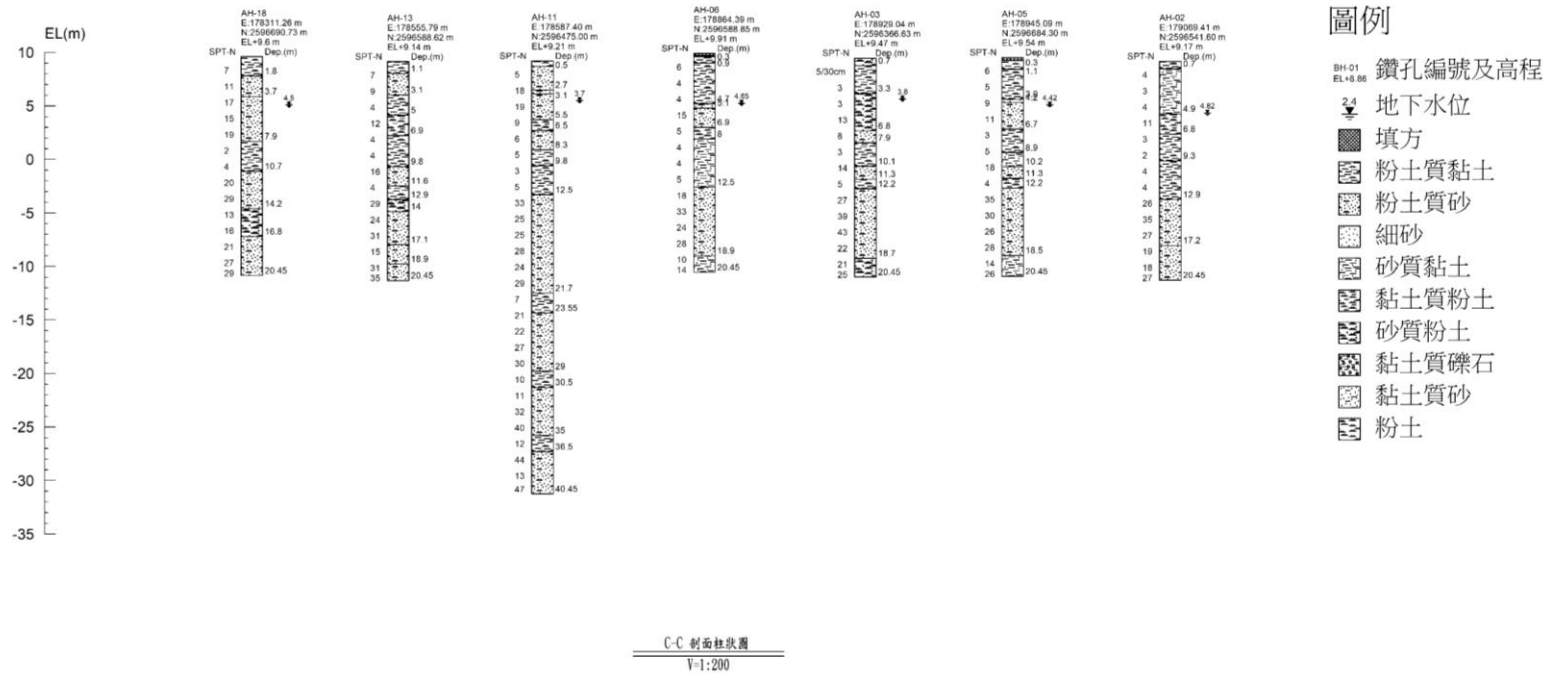



圖 6.2.7-7　地層鑽孔柱狀圖(C-C)

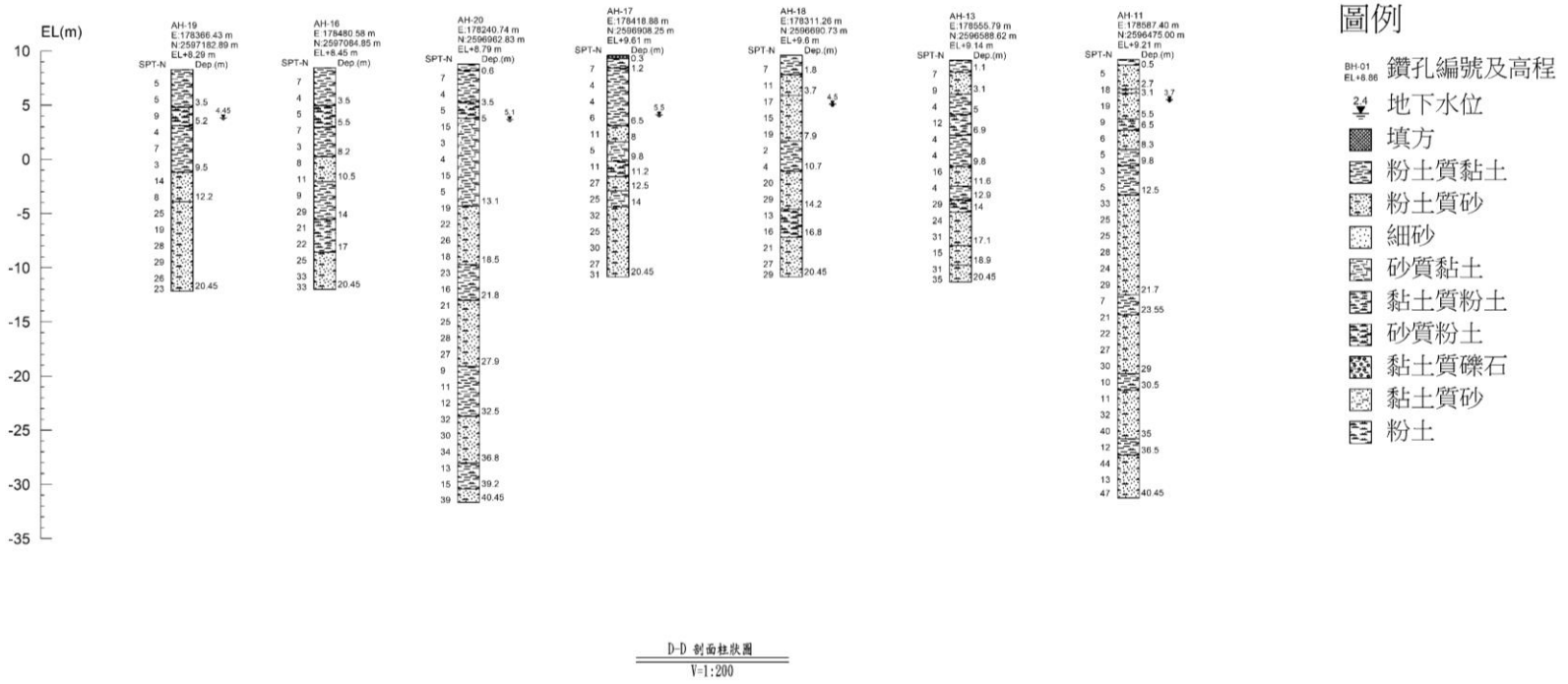



圖 6.2.7-8　地層鑽孔柱狀圖(D-D)

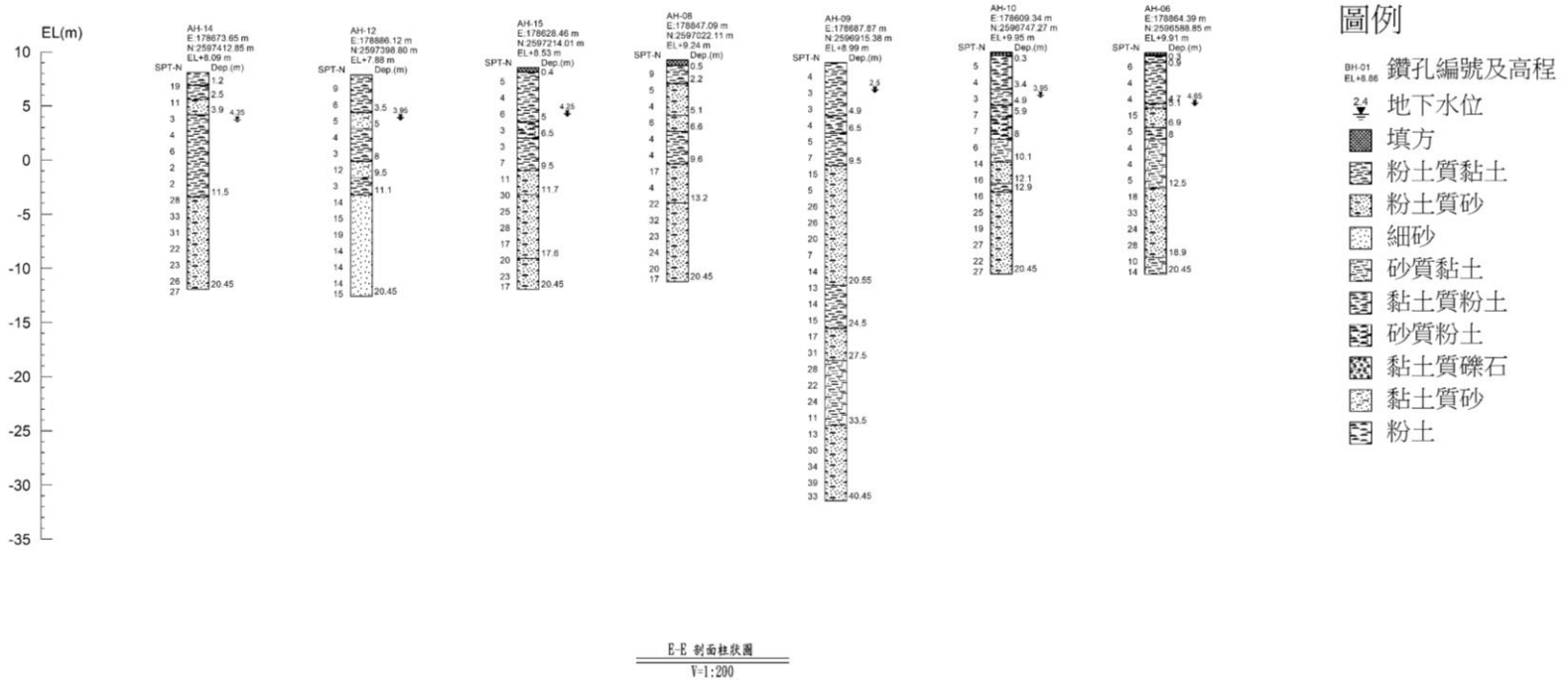



圖 6.2.7-9　地層鑽孔柱狀圖(E-E)

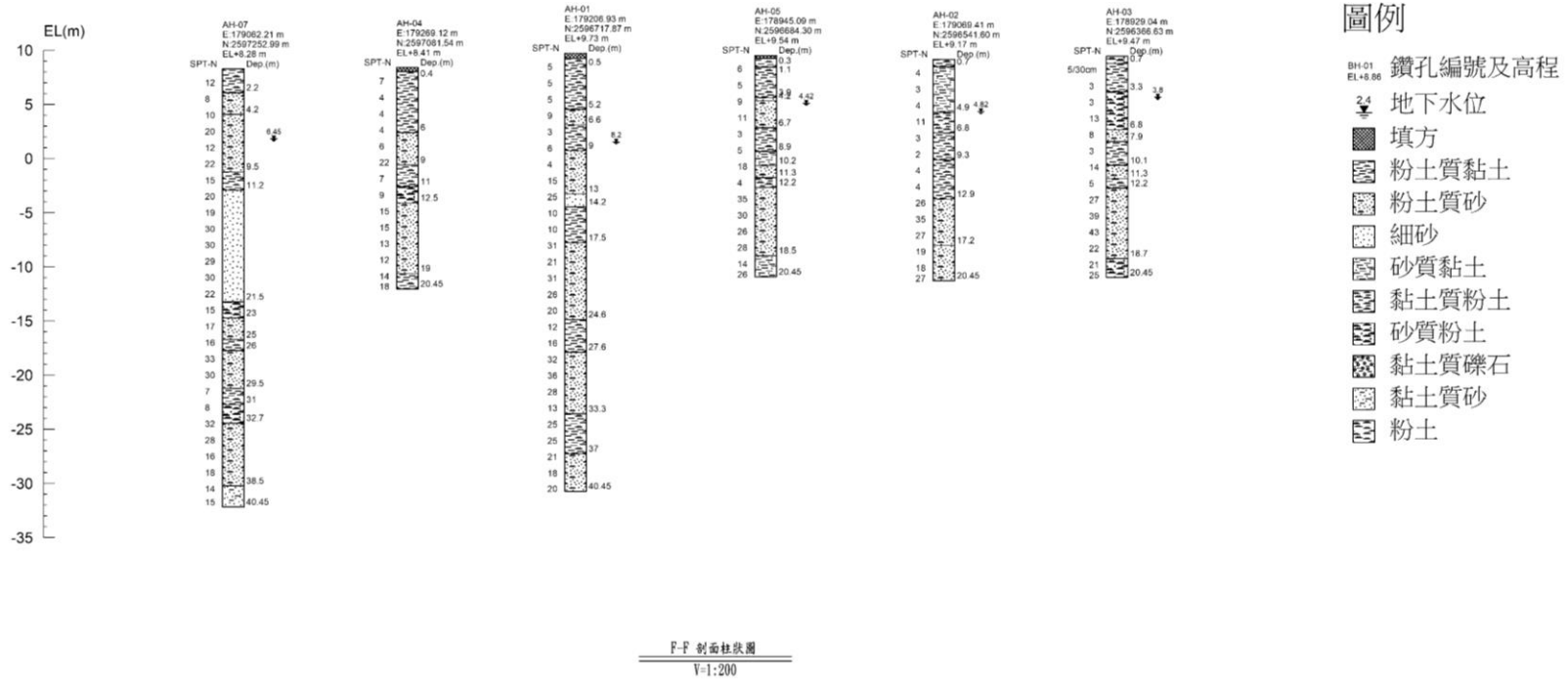



圖 6.2.7-10　地層鑽孔柱狀圖(F-F)

三、液化潛能評估

本園區液化潛能評估時需分別就中小度地震(地表水平加速度 $A=(0.4S_{DS}/3.5)g=0.095g$)，設計地震(地表水平加速度 $A=(0.4S_{DS})g=0.28g$)，及最大考量地震($A=(0.4S_{MS})g=0.36g$)等條件進行檢核。經初步評估，本園區於設計地震力時，液化潛能指數 PL 值介於 1～17 間，具有低至高潛勢液化程度，於設計地震力下土壤液化潛勢分布詳如圖 6.2.7-10 所示。

土讓液化程度依園區之地層砂性土壤分布而變化，後續園區建築物分析設計時，將依「建築物耐震設計規範及解說」土壤液化相關規定，於建築物耐震設計分析，將可能液化之土壤強度參數進行折減設計，並可採用構造物基礎型式將建築物荷重傳遞至液化範圍深度下之無液化承載地層，以減少大地震下土壤液化對構造物之危害。

本園區較大荷重之廠房或建築物基礎可選用筏式基礎並搭配樁基礎為主，筏式基礎可克服建築物不均勻沉陷等問題，樁基礎則可貫穿液化土層將廠房或建築物荷重傳遞至無液化之承載地層，以克服土壤液化等問題。另，廠房之重要結構及設備處可考量採用打設 PC 樁施作土壤改良，以降低土壤液化所引起之災害，其餘建築物載重較低或較不重要之結構，因修復容易則以淺基礎(獨立基腳或筏式基礎)為主。

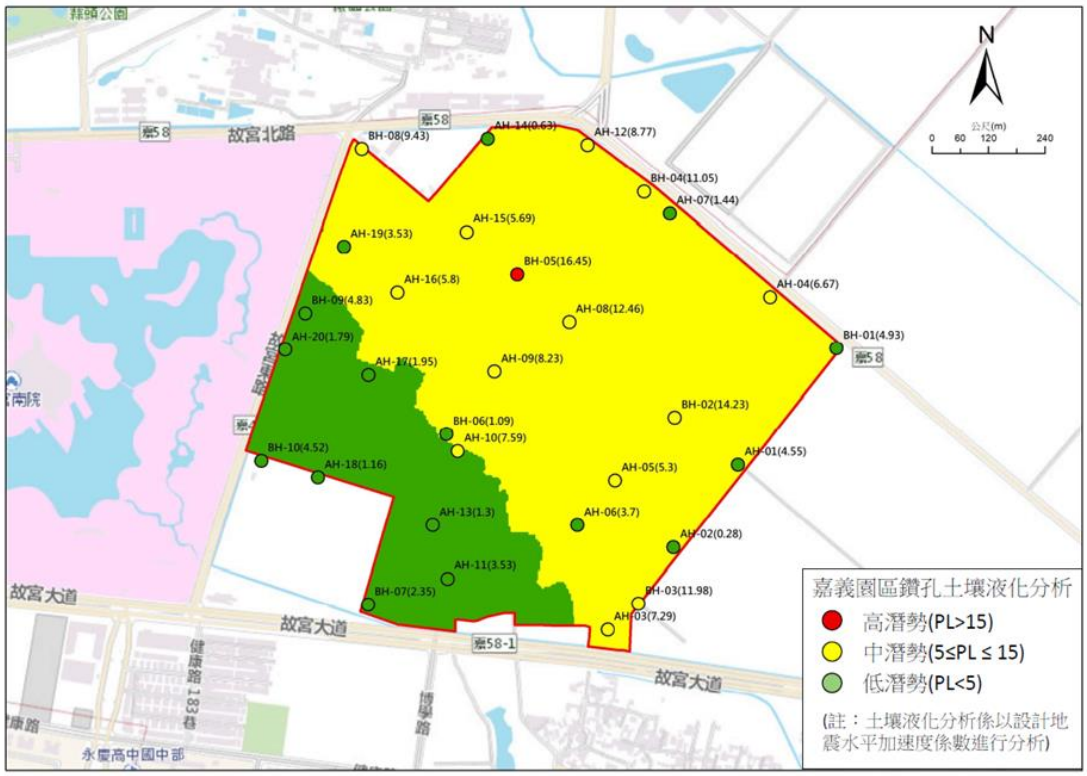



圖 6.2.7-11　園區液化潛能分布圖(設計地震)

## 6.2.8 廢棄物與土石方

一、一般廢棄物處理

計畫園區位於嘉義縣太保市，依據嘉義縣 110 年統計年報，嘉義縣 110 年垃圾產生總量為 198,246 公噸，其中資源回收量 114,104 公噸，占 57.56%，其次依序為清運垃圾 71,038 公噸，占 35.83%，均以焚化處理，廚餘回收量 13,104 公噸，占 6.61%，平均每日垃圾清運量約 194.6 公噸重/日，平均每人每日垃圾清運量則約 0.392 公斤重，垃圾妥善處理率為 100%(詳見表 6.2.8-1)。

依據環保署焚化廠營運年報，與本計畫鄰近之 2 座大型都市垃圾焚化廠，分別為嘉義縣鹿草垃圾焚化廠(設計處理量 900 公噸/日)及嘉義市垃圾焚化廠(設計處理量 300 公噸/日)等，皆可處理一般廢棄物及一般事業廢棄物，110 年度操作營運情形見表 6.2.8-2。另外依據環保署營運中公有掩埋場掩埋場容量統計表，嘉義縣營運中公有掩埋場掩埋場尚有 2 座垃圾衛生掩埋場可提供使用(111 年 10 月查詢結果)，分別為民雄鄉垃圾衛生掩埋場及新港鄉區域性衛生掩埋場，剩餘可掩埋容積分別約 26,836 立方公尺及 3,512 立方公尺。

二、事業及營建廢棄物

依據環保署廢棄物管理處 111 年 10 月份嘉義縣合格公民營廢棄物清除處理機構許可資料顯示，嘉義縣境內之清除機構合計 108 家(甲級 8 家、乙級 86 家、丙級 14 家)、處理機構合計 3 家(甲級 1 家、乙級 1 家)，詳見表 6.2.8-3。

三、土石方資源

依據 111 年 10 月查詢內政部營建署「營建剩餘土石方資訊服務中心」，嘉義縣境內目前營運中之土石方資源堆置處理場共有 2 處，其中 1 處(茂發企業社營建剩餘土石方推置場)為填埋型棄土場，核准填埋量為 11 萬立方公尺、剩餘填埋量為 1.2 萬立方公尺；另一處為轉運型土石方資源堆置處理場，其總計核准土方處理量約為 108.6 萬立方公尺(詳見表 6.2.8-4)。

表 6.2.8-1　嘉義縣 110 年垃圾處理現況

| 項目 | | | 嘉義縣 |
|---|---|---|---|
| 總人口數(千人) | | | 493 |
| 平均垃圾產生量(公噸重/日) | | | 530.8 |
| 清運方式或回收管道(公噸重/日) | 一般垃圾 | 環保單位自行清運 | 164.2 |
| | | 環保單位委託清運 | 0 |
| | | 公私處所自行或委託清運 | 30.4 |
| | 巨大垃圾 | 環保單位自行清運 | 0 |
| | | 公私處所自行或委託清運 | 0 |
| | 廚餘回收 | 環保單位回收 | 7.5 |
| | | 社區、學校及機關團體回收 | 28.4 |
| | 資源回收 | 環保單位回收 | 43.9 |
| | | 社區、學校及機關團體回收 | 268.7 |
| 處理方式(公噸重/日) | | 焚化處理 | 194.6 |
| | | 衛生掩埋 | 0 |
| | | 一般掩埋 | 0 |
| | | 堆置 | 0 |
| | | 廚餘回收 | 35.9 |
| | | 資源回收 | 312.6 |
| 平均每人每日垃圾產生量(公斤重) | | | 1.076 |
| 平均每人每日垃圾清運量(公斤重) | | | 0.392 |
| 垃圾妥善處理率(%) | | | 100 |
| 垃圾回收率(%) | | | 64.17 |

資料來源：嘉義縣政府主計處統計資訊服務網，110 年度統計年報，網址：
https://cyhg.dgbas.gov.tw/STATWeb/Page/TopicPage.aspx?Uid=13，111 年 10 月查詢。

表 6.2.8-2　本計畫鄰近地區垃圾焚化廠 110 年操作營運情形

| 垃圾焚化廠 | 年進廠量(公噸) | | | 年焚化處理量(公噸) | 設計日焚化處理量(公噸) | 可擴充之容量(公噸) | 灰渣年出廠量(公噸) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 總計 | 一般廢棄物 | 事業廢棄物 | | | | |
| 嘉義市垃圾焚化廠 | 68,404.05 | 53,895.47 | 14,508.58 | 69,037.84 | 300 | 40,462.16 | 11,132.15 |
| 嘉義縣鹿草垃圾焚化廠 | 284,398.69 | 215,075.40 | 69,323 | 286,514.56 | 900 | 41,985.44 | 52,253.42 |

資料來源：行政院環境保護署垃圾焚化廠管理系統，110 年度統計年報，網址：https://swims.epa.gov.tw/Statistics/Statistics_Year.aspx，111 年 10 月查詢。

表 6.2.8-3　本計畫鄰近地區廢棄物清除處理機構一覽

| 縣市別 | | 清除機構 | | | | 處理機構 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 甲級 | 乙級 | 丙級 | 合計 | 甲級 | 乙級 | 丙級 | 合計 |
| 嘉義縣 | 家數 | 8 | 86 | 14 | 108 | 1 | 1 | - | 2 |
| | 總清除/處理量(公噸/月) | 22,738 | 165,372 | 7,246 | 195,355 | 200 | 5,940 | - | 6,140 |

資料來源：行政院環境保護署「公民營廢棄物清除、處理機構許可證資料」，網址：https://waste1.epa.gov.tw/Grant/GS-UC60/QryGrantData.aspx，111 年 10 月查詢。

表 6.2.8-4　嘉義縣土石方資源堆置處理場

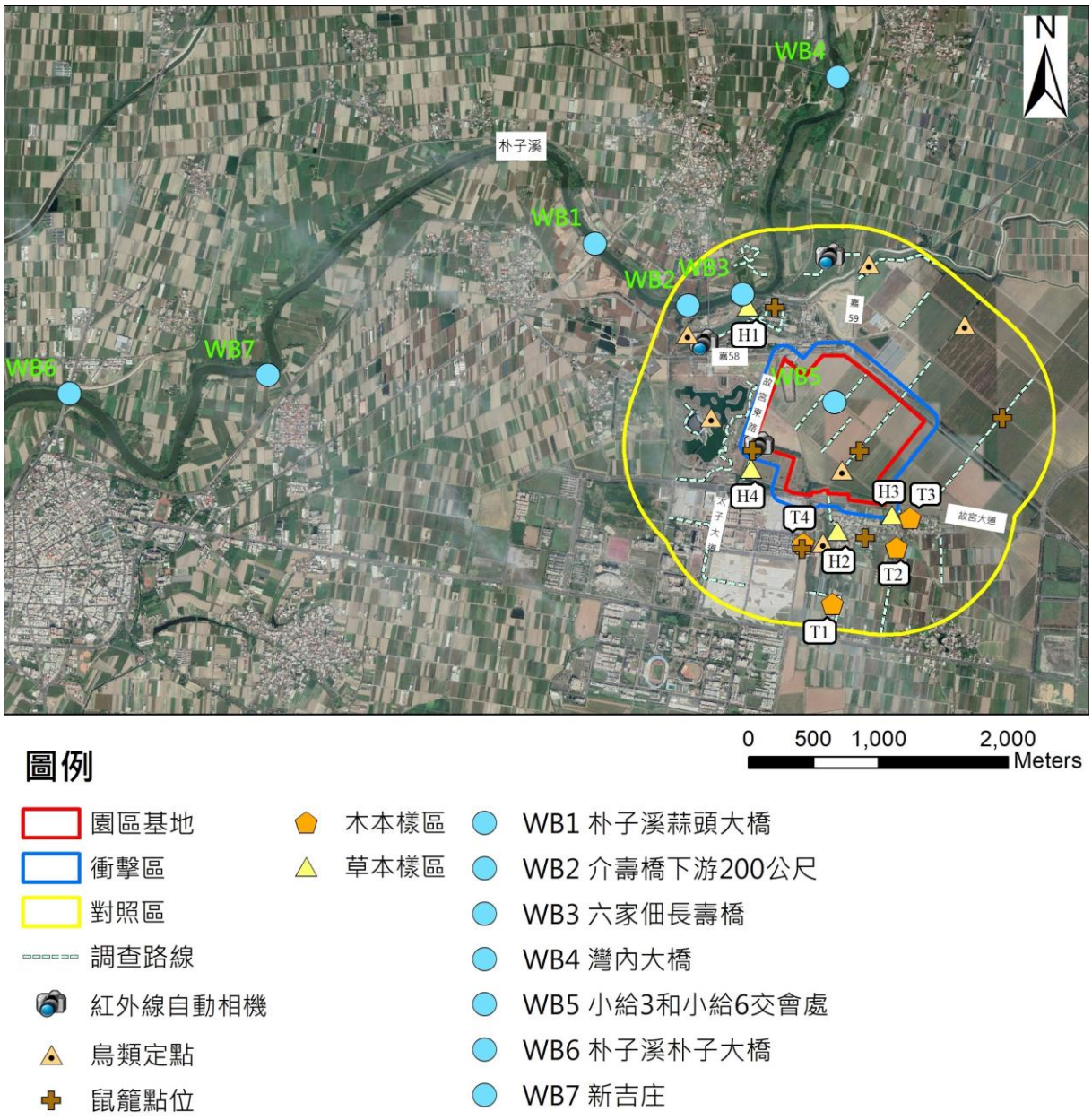
| 項次 | 縣市 | 場所名稱 | 功能 | B1～B7 核准填埋量($m^3$)(設計容量) | B1～B7 剩餘填埋量($m^3$)(可擴充之容量) | B1～B7 核准年處理量($m^3$) | 營運期限 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 嘉義縣 | 茂發企業社營建剩餘土石方推置場 | 填埋型、轉運型 | 110,000 | 11,670.997 | 730,000 | 2014/08/31～2030/01/01 |
| 2 | 嘉義縣 | 坤暉有限公司 | 轉運型 | 0 | 0 | 356,400 | 2021/09/01～2024/08/310 |

資料來源：營建剩餘土石方資訊服務中心，網址：https://www.soilmove.tw，111 年 10 月查詢。

# 6.3 生態環境

本計畫基地位於嘉義縣太保市，陸域生態調查範圍主要為園區基地、基地邊界向外 100 m 範圍之衝擊區及基地向外 1 km 範圍之對照區(參見圖 6.3-1)。園區基地環境主要為甘蔗田，另有部分草生荒地；衝擊區環境多為耕地，西側包含部分故宮南院綠地；對照區環境東側多為耕地，西側有故宮南院，西南側主要為人工建物，包含住宅、學校及公園等。

水域生態調查點主要位於朴子溪，第一季水域調查點位包含朴子溪蒜頭大橋（WB1）、介壽橋下游 200 公尺（WB2）、六家佃長壽橋（WB3）、灣內大橋（WB4）及小給 3 和小給 6 交會處（WB5）等 5 站；第二季至第四季因預定放流口方案變動，故調整水域調查點位分別為朴子溪蒜頭大橋（WB1）、六家佃長壽橋（WB3）、朴子溪朴子大橋（WB6）及新吉庄（WB7）等 4 站（參見圖 6.3-1 及表 6.3-1）。




資料來源：本團隊製作
底圖來源：Google Earth 2021

圖 6.3-1　園區基地周圍陸域生態調查範圍及水域生態調查樣站位置圖

表 6.3-1　本計畫水域調查點位座標

| 測站編號 | 測站名稱 | 座標[1] | | 第一季 | 第二季 | 第三季 | 第四季 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | |
| WB1 | 朴子溪蒜頭大橋 | 176930 | 2598305 | * | * | * | * |
| WB2 | 介壽橋下游 200 公尺 | 177648 | 2597827 | * | | | |
| WB3 | 六家佃長壽橋 | 178068 | 2597917 | * | * | * | * |
| WB4 | 灣內大橋 | 178805 | 2599589 | * | | | |
| WB5 | 小給 3 和小給 6 交會處 | 178775 | 2597082 | * | | | |
| WB6 | 朴子溪朴子大橋 | 172874 | 2597148 | | * | * | * |
| WB7 | 新吉庄 | 174408 | 2597293 | | * | * | * |

註[1]：座標系統為 TWD97（二度分帶）。
[2]：各季有調查點位以「*」標示。
[3]：第二季起，因預定放流口方案變更，故調整水域點位。

生態調查範圍、方法內容及報告之撰寫係依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」（行政院環境保護署，2011、2002）。

本計畫生態調查每次持續執行 4 天 3 夜，第一季陸域生態調查期程為民國 110 年 8 月 24 日~110 年 8 月 27 日，第一季水域生態調查期程為民國 110 年 8 月 23 日~110 年 8 月 26 日;第二季陸域生態調查期程為民國 110 年 11 月 16 日~110 年 11 月 19 日，第二季水域生態調查期程為民國 110 年 11 月 23 日~110 年 11 月 26 日；第三季陸域生態調查期程為民國 111 年 2 月 7 日~111 年 2 月 10 日，第三季水域生態調查期程為民國 111 年 2 月 14 日~111 年 2 月 17 日；第四季陸域及水域生態調查期程為民國 111 年 5 月 3 日~111 年 5 月 6 日。生態調查成果說明如下：

## 6.3.1 陸域植物

一、植物歸隸屬性分析

(一)植物種類

調查共記錄維管束植物 91 科 242 屬 306 種（參見表 6.3.1-1），其中園區基地共記錄 32 科 73 屬 80 種，衝擊區共記錄 24 科 49 屬 50 種，對照區共記錄 88 科 226 屬 281 種。調查記錄蕨類植物占 2 科 2 屬 3 種，裸子植物占 5 科 8 屬 9 種，雙子葉植物占 64 科 167 屬 212 種，單子葉植物占 20 科 65 屬 82 種。按植物生長型劃分，計有喬木 114 種、灌木 36 種、木質藤本 8 種、草質藤本 19 種及草本 129 種。依植物屬性區分，計有原生種 110 種（包含特有種 7 種），歸化種 110 種（包含入侵種 29 種），栽培種有 86 種。由歸隸屬性分析發現，植物生長型以草本植物占 42.2%最多，喬木占 37.3%次之。物種組成中有 35.9%為原生種，其中特有種占 2.3%。

調查範圍以禾本科（35 種）、豆科（23 種）及菊科（19 種）植物的種數最多，常出現於開闊的草生地及道路旁，其種子產量較高且生命週期短，對於環境適應性較強，能快速繁殖及擴散。

調查物種中包括臺灣五葉松、臺灣肖楠、水柳、蘭嶼肉桂、臺灣欒樹、臺灣赤楠及臺灣糯米條等總共有 7 種屬於臺灣特有種。

## 表 6.3.1-1　本計畫調查範圍植物種類歸隸特性統計表

| 區域 | 歸隸特性 | | 蕨類植物 | 裸子植物 | 雙子葉植物 | 單子葉植物 | 小計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 本計畫 | 分類 | 科 | 2 | 5 | 64 | 20 | 91 |
| | | 屬 | 2 | 8 | 167 | 65 | 242 |
| | | 種 | 3 | 9 | 212 | 82 | 306 |
| | 生長型 | 喬木 | - | 8 | 91 | 15 | 114 |
| | | 灌木 | - | 1 | 30 | 5 | 36 |
| | | 木質藤本 | - | - | 8 | - | 8 |
| | | 草質藤本 | - | - | 19 | - | 19 |
| | | 草本 | 3 | - | 64 | 62 | 129 |
| | 屬性 | 原生 | 3 | 4 | 78 | 25 | 110 |
| | | *特有* | - | *2* | *5* | - | *7* |
| | | 歸化 | - | 1 | 85 | 24 | 110 |
| | | *入侵* | - | - | *20* | *9* | *29* |
| | | 栽培 | - | 4 | 49 | 33 | 86 |
| 園區基地 | 分類 | 科 | - | - | 27 | 5 | 32 |
| | | 屬 | - | - | 56 | 17 | 73 |
| | | 種 | - | - | 62 | 18 | 80 |
| | 生長型 | 喬木 | - | - | 30 | 1 | 31 |
| | | 灌木 | - | - | 6 | - | 6 |
| | | 木質藤本 | - | - | 2 | - | 2 |
| | | 草質藤本 | - | - | 11 | - | 11 |
| | | 草本 | - | - | 13 | 17 | 30 |
| | 屬性 | 原生 | - | - | 23 | 9 | 32 |
| | | *特有* | - | - | *1* | - | *1* |
| | | 歸化 | - | - | 27 | 6 | 33 |
| | | *入侵* | - | - | *11* | *4* | *15* |
| | | 栽培 | - | - | 12 | 3 | 15 |
| 衝擊區 | 分類 | 科 | - | 1 | 22 | 1 | 24 |
| | | 屬 | - | 1 | 35 | 13 | 49 |
| | | 種 | - | 1 | 36 | 13 | 50 |
| | 生長型 | 喬木 | - | 1 | 18 | - | 19 |
| | | 灌木 | - | - | 6 | - | 6 |
| | | 木質藤本 | - | - | - | - | - |
| | | 草質藤本 | - | - | 3 | - | 3 |
| | | 草本 | - | - | 9 | 13 | 22 |
| | 屬性 | 原生 | - | - | 14 | 7 | 21 |
| | | *特有* | - | - | *1* | - | *1* |
| | | 歸化 | - | - | 13 | 5 | 18 |
| | | *入侵* | - | - | *4* | *2* | *6* |
| | | 栽培 | - | 1 | 9 | 1 | 11 |
| 對照區 | 分類 | 科 | 2 | 5 | 61 | 20 | 88 |
| | | 屬 | 2 | 8 | 152 | 64 | 226 |
| | | 種 | 3 | 9 | 190 | 79 | 281 |
| | 生長型 | 喬木 | - | 8 | 85 | 15 | 108 |
| | | 灌木 | - | 1 | 27 | 5 | 33 |
| | | 木質藤本 | - | - | 6 | - | 6 |
| | | 草質藤本 | - | - | 15 | - | 15 |
| | | 草本 | 3 | - | 57 | 59 | 119 |
| | 屬性 | 原生 | 3 | 4 | 71 | 23 | 101 |
| | | *特有* | - | *2* | *5* | - | *7* |
| | | 歸化 | - | 1 | 72 | 23 | 96 |
| | | *入侵* | - | - | *16* | *8* | *24* |
| | | 栽培 | - | 4 | 47 | 33 | 84 |

資料來源：本計畫調查整理。

註：〝特有〞包含於原生，〝入侵〞包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

(二)入侵植物分布現況

入侵植物種類計有 29 種，其中以菊科（6 種）及禾本科（6 種）最高。菊科和禾本科兩個科別植物其種子產量較高及生命週期短，且對於環境適應性較強，能快速繁殖及擴散。調查範圍入侵植物主要分布於草生荒地和道路及人造設施周邊之草生地，常見且成主要優勢的有大黍、巴拉草及大花咸豐草等 3 種，而零星分布且成小面積生長的有象草、番仔藤及南美蟛蜞菊等 3 種(參見表 6.3.1-2)。

表 6.3.1-2　本計畫調查範圍入侵植物名錄

| 科名[1] | 生長型[2] | 學名 | 中文名 |
|---|---|---|---|
| 落葵科 | 草質藤本 | *Basella alba* L. | 落葵 |
| 白花菜科 | 草本 | *Cleome rutidosperma* DC. | 成功白花菜 |
| 十字花科 | 草本 | *Lepidium virginicum* L. | 獨行菜 |
| 豆科 | 喬木 | *Leucaena leucocephala* （Lam.） de Wit | 銀合歡 |
| | 草質藤本 | *Macroptilium atropurpureum* （DC.） Urb. | 賽葛豆 |
| | 草本 | *Mimosa pudica* L. | 含羞草 |
| 大戟科 | 草本 | *Euphorbia hirta* （L.） Millsp. | 大飛揚草 |
| 無患子科 | 草質藤本 | *Cardiospermum halicacabum* L. | 倒地鈴 |
| 錦葵科 | 草本 | *Malvastrum coromandelianum* （L.） Garcke | 賽葵 |
| 西番蓮科 | 草質藤本 | *Passiflora foetida* L. var. *hispida* （DC. *ex* Triana & Planch.） Killip | 毛西番蓮 |
| | 草質藤本 | *Passiflora suberosa* L. | 三角葉西番蓮 |
| 柳葉菜科 | 草本 | *Ludwigia erecta* （L.） Hara | 美洲水丁香 |
| 旋花科 | 草質藤本 | *Ipomoea cairica* （L.） Sweet | 番仔藤 |
| 馬鞭草科 | 灌木 | *Lantana camara* L. | 馬纓丹 |
| 菊科 | 草本 | *Bidens alba* （L.） DC. var. *radiata* （Sch. Bip.） Ballard *ex* T. E. Melchert | 大花咸豐草 |
| | 草本 | *Conyza sumatrensis* （Retz.） Walker | 野茼蒿 |
| | 草質藤本 | *Mikania micrantha* H. B. K. | 小花蔓澤蘭 |
| | 草本 | *Parthenium hysterophorus* L. | 銀膠菊 |
| | 草本 | *Tridax procumbens* L. | 長柄菊 |
| | 草本 | *Wedelia trilobata* （L.） Hitchc. | 南美蟛蜞菊 |
| 莎草科 | 草本 | *Cyperus alternifolius* L. subsp. *flabelliformis* （Rottb.） Kük. | 風車草 |
| 禾本科 | 草本 | *Brachiaria mutica* （Forssk.） Stapf | 巴拉草 |
| | 草本 | *Cenchrus echinatus* L. | 蒺藜草 |
| | 草本 | *Melinis repens* （Willd.） C. E. Hubb. | 紅毛草 |
| | 草本 | *Panicum maximum* Jacq. | 大黍 |
| | 草本 | *Pennisetum purpureum* Schumach. | 象草 |
| | 草本 | *Sorghum halepense* （L.） Pers. | 詹森草 |
| 天南星科 | 草本 | *Pistia stratiotes* L. | 大萍 |
| | 草本 | *Syngonium podophyllum* Schott | 合果芋 |

註[1]：「中文科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。
[2]：「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

(三)稀特有植物及受保護樹木

調查範圍所記錄之植物，未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，而屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物有第一級之蘭嶼肉桂及第三級之臺灣肖楠 2 種。依照 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之評估結果，屬國家受威脅（National Threatened）野生維管束植物規範的物種有瀕危（Endangered, EN）為大葉羅漢松、菲島福木及三星果藤等 3 種，易危（Vulnerable, VU）為臺灣肖楠、棋盤腳、水茄苳、象牙柿、臺灣糯米條及蒲葵等 6 種，接近受脅（Near Threatened, NT）為紅雞油、厚葉石斑木及毛柿等 3 種。上述所記錄之稀有植物主要種植於國立故宮博物院南部院區、蒜頭糖廠蔗埕文化園區以及私人耕地上，作為景觀植栽使用（參見表 6.3.1-3 及圖 6.3.1-1）。

調查範圍未有符合行政院農業委員會令訂定「森林以外之樹木受保護樹木認定標準」第二條規定的受保護樹木（行政院農業委員會，2016）。亦未有嘉義縣政府公告之嘉義縣珍貴樹木。

表 6.3.1-3　本計畫調查稀特有植物

| 物種[1] | 特稀有[2] | 紅皮書[3] | 區系[4] | 座標[5] | | 距離衝擊區[6] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | Y | |
| 三星果藤* | | EN | 原生 | 178164 | 2597724 | 380 |
| 大葉羅漢松* | | EN | 原生 | 178313 | 2597698 | 287 |
| 毛柿* | | NT | 原生 | 178812 | 2595575 | 765 |
| 水茄苳* | | VU | 原生 | 177702 | 2596656 | 462 |
| 厚葉石斑木* | | NT | 原生 | 178049 | 2596424 | 349 |
| 紅雞油* | | NT | 原生 | 177747 | 2596795 | 408 |
| 棋盤腳* | | VU | 原生 | 178127 | 2597757 | 427 |
| 菲島福木* | | EN | 原生 | 178386 | 2597719 | 300 |
| 菲島福木* | | EN | 原生 | 178806 | 2595535 | 807 |
| 菲島福木* | | EN | 原生 | 179119 | 2596062 | 237 |
| 象牙柿* | | VU | 原生 | 178341 | 2597680 | 263 |
| 臺灣肖楠* | 第三級 | VU | 特有 | 178565 | 2597784 | 406 |
| 臺灣糯米條* | | VU | 特有 | 177993 | 2596601 | 223 |
| 蒲葵* | | VU | 原生 | 179181 | 2596040 | 257 |
| 蘭嶼肉桂* | 第一級 | CR | 特有 | 178773 | 2595569 | 777 |
| 蘭嶼羅漢松* | | CR | 原生 | 178154 | 2597725 | 385 |
| 蘭嶼羅漢松* | | CR | 原生 | 178351 | 2597717 | 299 |
| 蘭嶼羅漢松* | | CR | 原生 | 178481 | 2595889 | 492 |

註[1]：「物種」欄顯示物種中文名，另*註明人為栽植植栽。

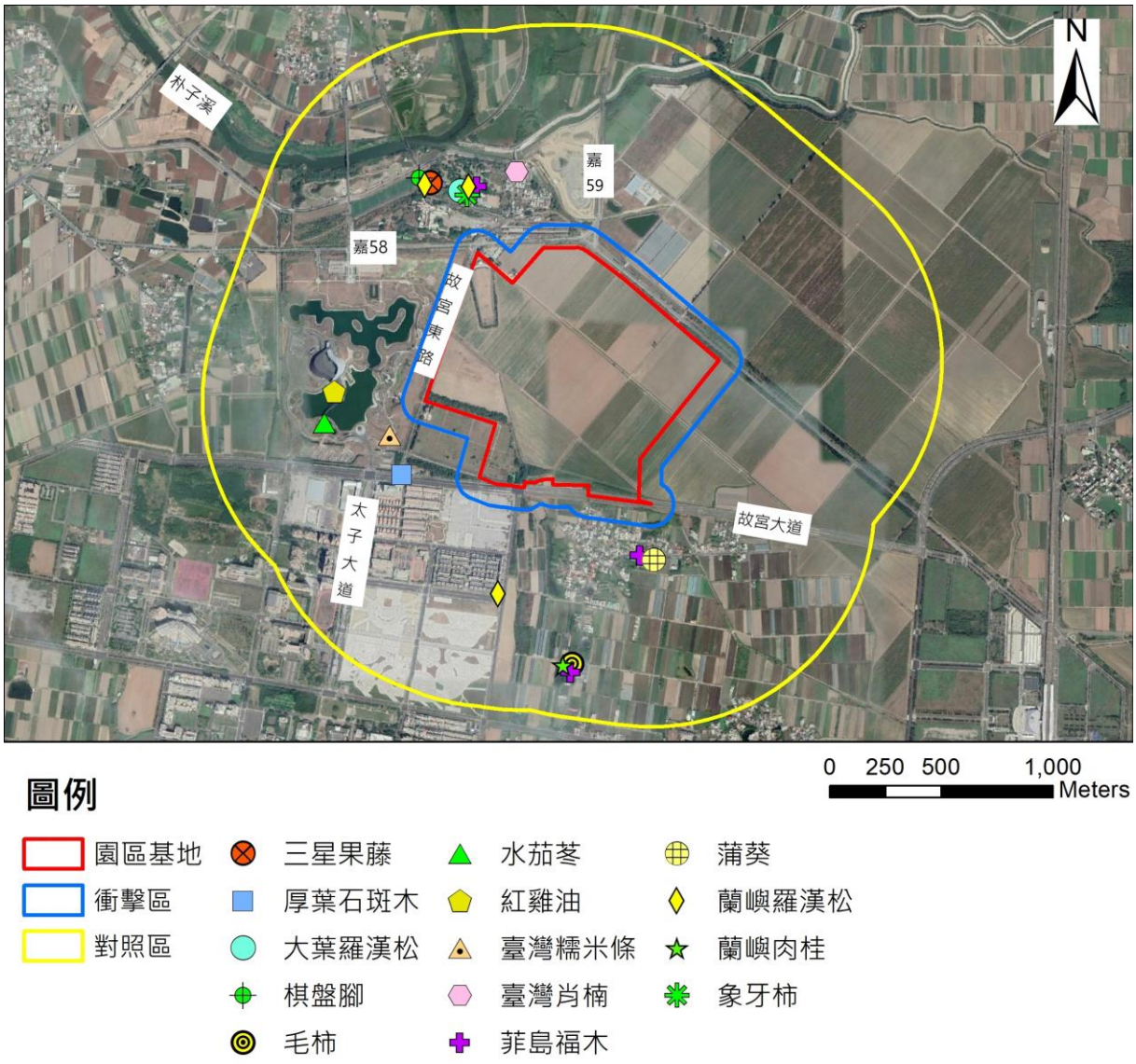
[2]:「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會(2017)中的物種受威脅等級,物種評估等級分為瀕危(Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）及接近受脅（Near Threatened, NT）。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性。

[3]：「特稀有」欄顯示行政院環境保護署（2002）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性。

[4]：「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）及臺灣地區的特有（種）。

[5]：「座標」欄顯示座標系統為 TWD97（二度分帶）。

[6]：「距離衝擊區」欄顯示稀有植物與衝擊區之距離，單位 m。




資料來源：本團隊製作
底圖來源：Google Earth

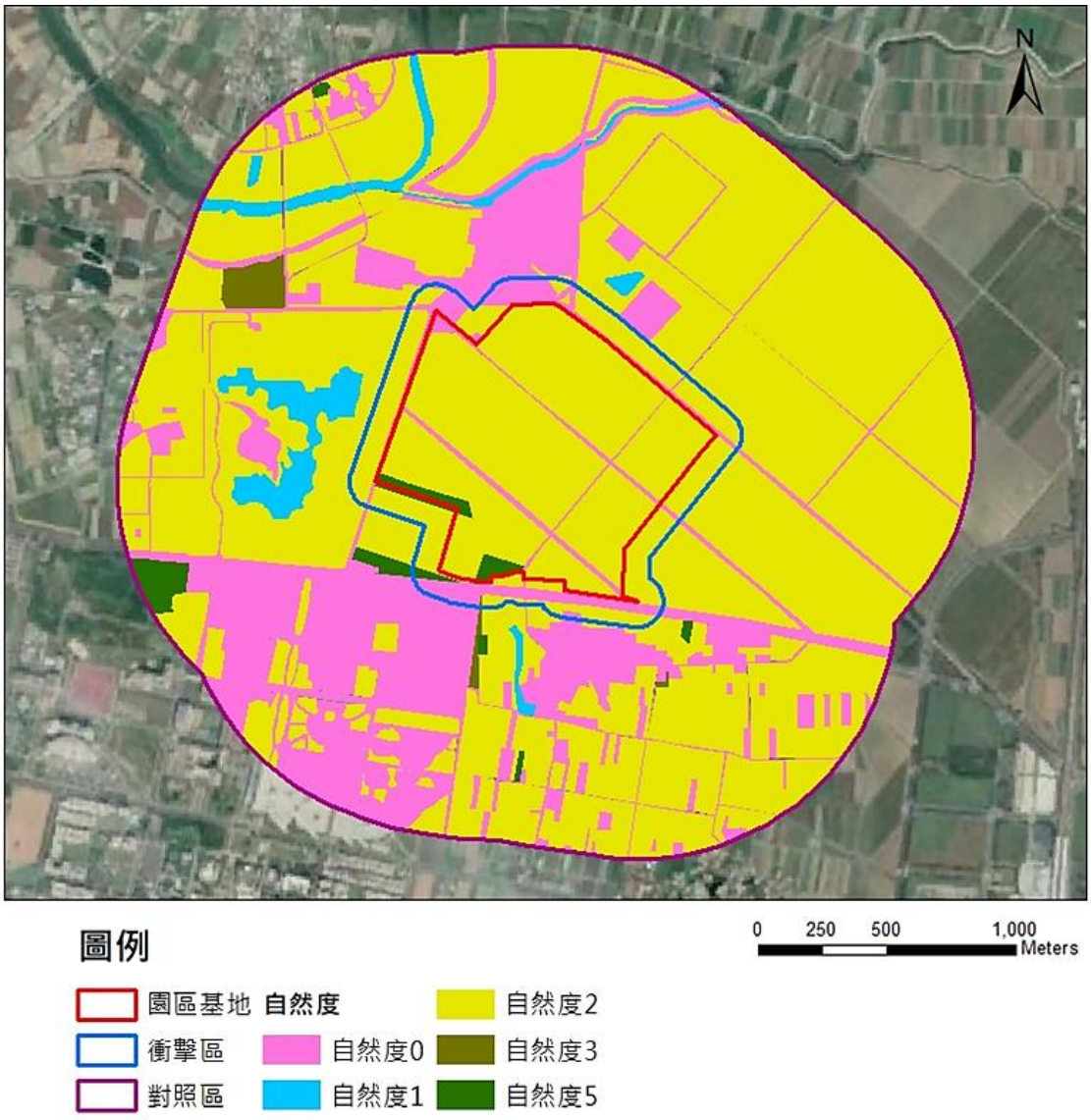
圖 6.3.1-1　稀有植物分布位置圖

二、自然度調查

調查範圍面積百分比中自然度 5 占 1.14%，自然度 3 占 0.64%，自然度 2 占 73.53%，自然度 1 占 2.68%，自然度 0 占 22.01%，顯示本區域以自然度 2 為主，環境以耕地、草生荒地、公園綠地（自然度 2）、人造設施及道路（自然度 0）為最多，其餘零星有次生林（自然度 5）、墓地、裸露地及水域環境（自然度 1），整體自然度介於 5 至 0 間（圖 6.3.1-2 及圖 6.3.1-3）。

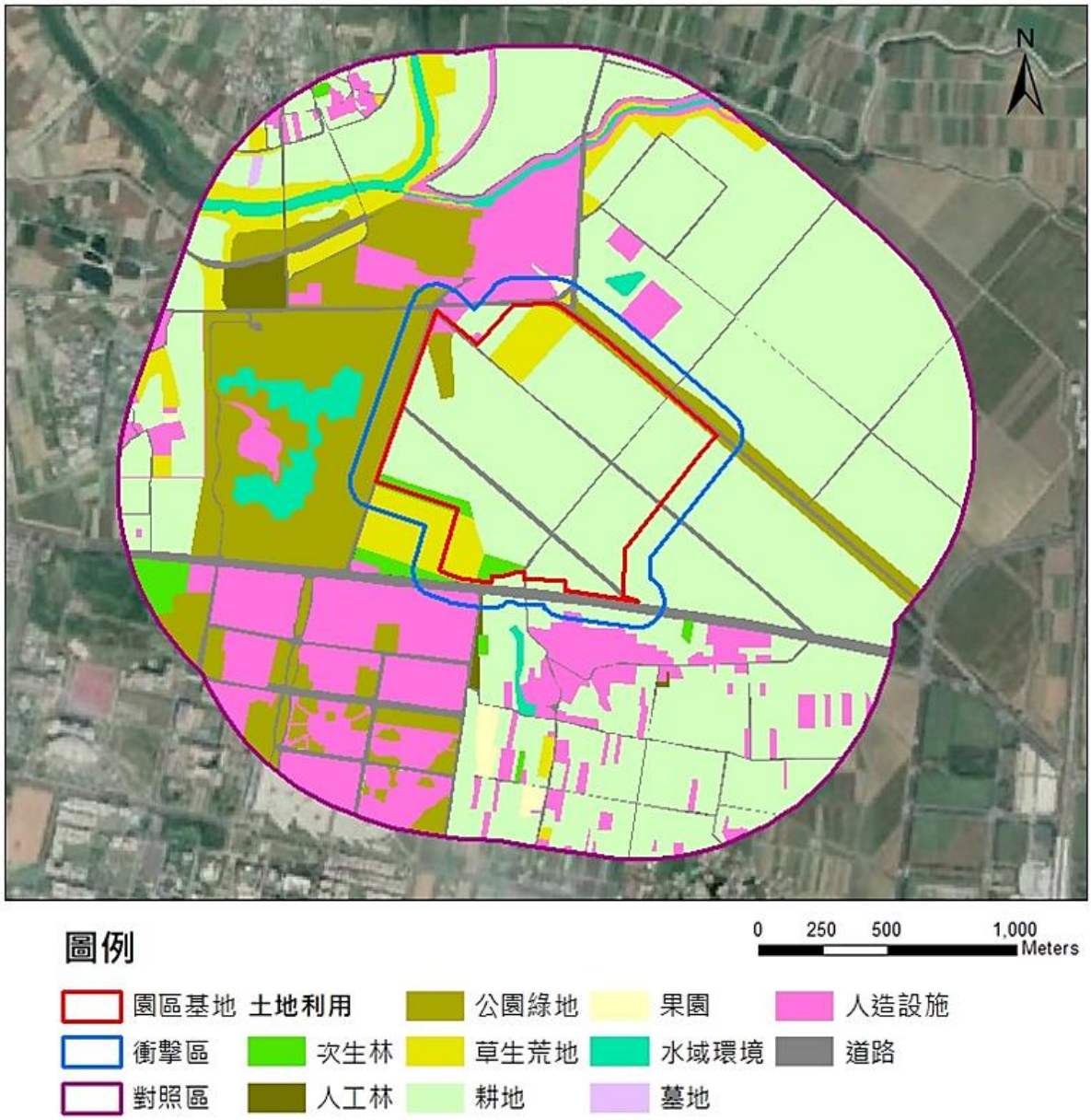
表 6.3.1-4 本計畫調查範圍自然度面積及百分比表

| 自然度 | 面積（$m^2$） | 百分比（%） |
|---|---|---|
| 5 | 92,314 | 1.14 |
| 3 | 51,658 | 0.64 |
| 2 | 5,940,236 | 73.53 |
| 1 | 216,397 | 2.68 |
| 0 | 1,778,487 | 22.01 |
| 總計 | 8,079,092 | 100.00 |




資料來源：本團隊製作
底圖來源：Google Earth 2021

圖 6.3.1-2　園區基地及周圍鄰近地區自然度分布




資料來源：本團隊製作
底圖來源：Google Earth 2021

圖 6.3.1-3　園區基地及周圍鄰近地區土地利用現況

三、植被類型

調查區域主要的植被類型包含次生林、人工林及草生荒地，分別屬自然度 5、3 及 2（圖 6.3.1-3），依據主要生長物種區分，分述如下：

(一)次生林

過去曾受破壞但時間久遠，原始植生已自然演替，或是人工林次生化的林相，現階段幾乎無人為干擾，林相略為鬱閉，林相組成與天然林差不多，主要優勢物種為銀合歡及小桑樹 2 種，林下常伴生密花白飯樹、血桐及朴樹等 3 種，地被則視其樹冠鬱閉程度而有不同，多有雞屎藤、小花蔓澤蘭、扛香藤、銀合歡及漢氏山葡萄等 5 種生長。

(二)人工林

包含伐木跡地之造林地、草生地及火災跡地之造林地，以及竹林地。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恒定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類，主要優勢物種為白雞油，地被視其樹冠鬱閉程度而有不同，多有巴拉草、大花咸豐草及野牽牛等 3 種生長。

(三)草生荒地

分布於調查範圍內水域環境旁、廢耕地及道路旁。依主要優勢物種可大致區分為 3 型：

1. 巴拉草型

常見於道路兩旁邊坡地、裸露地及水域環境。優勢物種為巴拉草，成大片生長，常與象草、小花蔓澤蘭及野牽牛等 3 種混生。

2.大花咸豐草型

常見於道路旁廢耕地及裸露地。優勢物種為大花咸豐草，多成片生長，常與白茅、大黍及小花蔓澤蘭等 3 種混生。

3. 象草型

常見於道路兩旁邊坡地、裸露地及休耕田。優勢物種為象草，成大片生長，常與大花咸豐草、盒果藤及番仔藤等 3 種混生。

三、植群組成優勢度分析

本調查範圍內主要由次生林、人工林、耕地及草生荒地構成，共設置

4 個木本樣區及 4 個草本樣區（圖 6.3-1）。各樣區環境因子（表 6.3.1-5）、植群組成及優勢度分析（表 6.3.1-5~表 6.3.1-11）結果分述如下：

(一)木本樣區木本植物

T1 樣區位於園區基地外南側，樣區剖面如圖 6.3.1-4，木本植物主要優勢種類為樟樹，次要優勢種類為菲島福木，伴生有臺灣赤楠、密花白飯樹及蘭嶼肉桂。T2 樣區位於園區基地外西南側，樣區剖面如圖 6.3.1-5，木本植物主要優勢種類為茄苳，並混生少量欖仁。T3 樣區位於園區基地外西南側之山坡，樣區剖面如圖 6.3.1-6，主要優勢物種為銀合歡，混生少量小桑樹。T4 樣區位於園區基地外南側，樣區剖面如圖 6.3.1-7，木本植物主要優勢種類為白雞油，無其他木本植物伴生。

分析 4 個樣區優勢度結果，木本植物共記錄 11 種。調查範圍內以茄冬（IV=25.67）為最優勢，其株數多且胸徑多為 10 cm 以上之喬木，使其 IV 值最高。次優勢物種為白雞油（IV=17.05）及銀合歡（IV=11.11），白雞油其株數多且胸徑多為 3~10 cm 之小喬木，植株生長排列整齊且均有修剪照顧之痕跡，為人工栽植個體，銀合歡屬於常見入侵物種。

(二)木本樣區地被植物

T1 樣區地被層主要優勢物種為菲島福木及臺灣赤楠，伴生有雞屎藤、扛香藤、蘭嶼肉桂、漢氏山葡萄、三角葉西番蓮及春不老等 6 種。T2 樣區地被層主要優勢物種為雞屎藤，並混生少量蘭嶼肉桂及欖仁 2 種。T3 樣區地被層主要優勢物種為雞屎藤及扛香藤 2 種，伴生密花白飯樹、小花蔓澤蘭、小桑樹及銀合歡等 4 種。T4 樣區地被層主要優勢物種為巴拉草，伴生大花咸豐草、密花白飯樹及銀合歡等 3 種。

分析 4 個樣區優勢度結果，地被植物共記錄 23 種。調查範圍內地被植物以巴拉草（IV=19.18）為最優勢，於 T4 樣區中出現，成片生長且覆蓋度高。其餘物種零星散布，覆蓋度較低，IV 值均在 10 以下。

(三)草本樣區植物

H1 樣區主要優勢物種為象草，次要優勢種為葎草，伴生有盒果藤。H2 樣區主要優勢物種為孟仁草，伴生有銀膠菊、苦滇菜及大花咸豐草等 3 種。H3 樣區主要優勢物種為巴拉草，伴生少量雞屎藤及盒果藤 2 種。H4 樣區主要優勢物種為巴拉草，伴生番仔藤及白茅 2 種。

分析樣區優勢度結果，草生地植物共記錄 14 種。樣區內地被植物以巴拉草（IV=26.37）為最優勢，其次是孟仁草（IV=12.36），其餘物種零星散布，覆蓋度較低，IV 值均在 10 以下。

表 6.3.1-5　本計畫調查範圍植物樣區環境資料

| 樣區編號 | 植被類型 | 座標[1] | | 面積（$m^2$） | 海拔（m） |
|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | |
| T1 | 木本樣區 | 178760 | 2595531 | 100 | 12 |
| T2 | 木本樣區 | 179256 | 2595966 | 100 | 11 |
| T3 | 木本樣區 | 179362 | 2596194 | 100 | 12 |
| T4 | 木本樣區 | 178538 | 2595998 | 100 | 11 |
| H1 | 草本樣區 | 178110 | 2597821 | 4 | 10 |
| H2 | 草本樣區 | 178799 | 2596092 | 4 | 11 |
| H3 | 草本樣區 | 179219 | 2596213 | 4 | 12 |
| H4 | 草本樣區 | 178135 | 2596572 | 4 | 10 |

註[1]：座標系統為 TWD97（二度分帶）。

表 6.3.1-6　本計畫調查範圍木本樣區木本植物組成表

| 樣區 | 中文名 | DBH（cm） | | | | 斷面積（$m^2$/ha） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1~3 | 3~10 | >10 | 總株數 | |
| T1 | 樟樹 | 0 | 2 | 3 | 5 | 5.85 |
| | 菲島福木 | 0 | 9 | 0 | 9 | 2.62 |
| | 臺灣赤楠 | 2 | 7 | 0 | 9 | 1.22 |
| | 密花白飯樹 | 3 | 6 | 0 | 9 | 1.19 |
| | 蘭嶼肉桂 | 0 | 5 | 0 | 5 | 1.15 |
| | 血桐 | 0 | 4 | 0 | 4 | 1.08 |
| T2 | 茄苳 | 0 | 3 | 13 | 16 | 38.72 |
| | 欖仁 | 0 | 3 | 0 | 3 | 1.57 |
| T3 | 銀合歡 | 0 | 9 | 4 | 13 | 8.44 |
| | 小桑樹 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0.39 |
| T4 | 白雞油 | 0 | 23 | 3 | 26 | 12.12 |

表 6.3.1-7　本計畫調查範圍木本樣區木本植物總合分析表

| 中文名 | DBH（cm） | | | | 斷面積（$m^2$/ha） | 相對密度 (%) | 相對頻度 (%) | 相對優勢度 (%) | IV 重要值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1~3 | 3~10 | >10 | 總株數 | | | | | |
| 茄苳 | 0 | 3 | 13 | 16 | 38.72 | 15.84 | 9.09 | 52.07 | 25.67 |
| 白雞油 | 0 | 23 | 3 | 26 | 12.12 | 25.74 | 9.09 | 16.30 | 17.05 |
| 銀合歡 | 0 | 9 | 4 | 13 | 8.44 | 12.87 | 9.09 | 11.35 | 11.11 |
| 樟樹 | 0 | 2 | 3 | 5 | 5.85 | 4.95 | 9.09 | 7.87 | 7.30 |
| 菲島福木 | 0 | 9 | 0 | 9 | 2.62 | 8.91 | 9.09 | 3.52 | 7.17 |
| 欖仁 | 0 | 3 | 0 | 3 | 1.57 | 2.97 | 9.09 | 2.12 | 4.73 |
| 臺灣赤楠 | 2 | 7 | 0 | 9 | 1.22 | 8.91 | 9.09 | 1.64 | 6.55 |
| 密花白飯樹 | 3 | 6 | 0 | 9 | 1.19 | 8.91 | 9.09 | 1.61 | 6.54 |
| 蘭嶼肉桂 | 0 | 5 | 0 | 5 | 1.15 | 4.95 | 9.09 | 1.55 | 5.20 |
| 血桐 | 0 | 4 | 0 | 4 | 1.08 | 3.96 | 9.09 | 1.45 | 4.83 |
| 小桑樹 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0.39 | 1.98 | 9.09 | 0.52 | 3.86 |
| 總計 | | | | | | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

表 6.3.1-8　本計畫調查範圍木本樣區地被植物組成表

| 樣區 | 中文名 | 屬性 | 覆蓋度（%） |
|---|---|---|---|
| T1 | 菲島福木 | 原生 | 4 |
| | 臺灣赤楠 | 特有 | 4 |
| | 蘭嶼肉桂 | 特有 | 3 |
| | 雞屎藤 | 原生 | 3 |
| | 三角葉西番蓮 | 入侵 | 2 |
| | 山素英 | 原生 | 2 |
| | 扛香藤 | 原生 | 2 |
| | 紅仔珠 | 原生 | 2 |
| | 破布子 | 原生 | 1 |
| | 龍眼 | 歸化 | 1 |
| | 春不老 | 歸化 | 1 |
| | 漢氏山葡萄 | 原生 | 1 |
| | 茄苳 | 原生 | 1 |
| T2 | 雞屎藤 | 原生 | 5 |
| | 蘭嶼肉桂 | 特有 | 4 |
| | 欖仁 | 原生 | 2 |
| | 漢氏山葡萄 | 原生 | 2 |
| | 茄苳 | 原生 | 2 |
| | 血桐 | 原生 | 1 |
| | 番石榴 | 歸化 | 1 |
| | 三角葉西番蓮 | 入侵 | 1 |
| | 大黍 | 入侵 | 1 |
| | 光果龍葵 | 歸化 | 1 |
| T3 | 雞屎藤 | 原生 | 8 |
| | 扛香藤 | 原生 | 8 |
| | 密花白飯樹 | 原生 | 7 |
| | 小桑樹 | 原生 | 5 |
| | 小花蔓澤蘭 | 入侵 | 5 |
| | 美葉蘇鐵 | 歸化 | 3 |
| | 瑪瑙珠 | 歸化 | 2 |
| | 銀合歡 | 入侵 | 2 |
| | 月橘 | 原生 | 1 |
| | 血桐 | 原生 | 1 |
| | 茄苳 | 原生 | 1 |
| | 紫花酢漿草 | 歸化 | 1 |
| T4 | 巴拉草 | 入侵 | 60 |
| | 大花咸豐草 | 入侵 | 9 |
| | 密花白飯樹 | 原生 | 3 |
| | 銀合歡 | 入侵 | 2 |
| | 大黍 | 入侵 | 1 |
| | 野牽牛 | 歸化 | 1 |

表 6.3.1-9　本計畫調查範圍木本樣區地被植物總合分析表

| 中文名 | 覆蓋度（%） | 頻度（%） | 相對頻度（%） | 相對優勢度（%） | IV 重要值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 巴拉草 | 60 | 25 | 2.44 | 35.93 | 19.18 |
| 雞屎藤 | 16 | 75 | 7.32 | 9.58 | 8.45 |
| 密花白飯樹 | 10 | 50 | 4.88 | 5.99 | 5.43 |
| 扛香藤 | 10 | 50 | 4.88 | 5.99 | 5.43 |
| 茄苳 | 4 | 75 | 7.32 | 2.40 | 4.86 |
| 蘭嶼肉桂 | 7 | 50 | 4.88 | 4.19 | 4.53 |
| 大花咸豐草 | 9 | 25 | 2.44 | 5.39 | 3.91 |
| 銀合歡 | 4 | 50 | 4.88 | 2.40 | 3.64 |
| 漢氏山葡萄 | 3 | 50 | 4.88 | 1.80 | 3.34 |
| 三角葉西番蓮 | 3 | 50 | 4.88 | 1.80 | 3.34 |
| 血桐 | 2 | 50 | 4.88 | 1.20 | 3.04 |
| 大黍 | 2 | 50 | 4.88 | 1.20 | 3.04 |
| 小花蔓澤蘭 | 5 | 25 | 2.44 | 2.99 | 2.72 |
| 小桑樹 | 5 | 25 | 2.44 | 2.99 | 2.72 |
| 台灣赤楠 | 4 | 25 | 2.44 | 2.40 | 2.42 |
| 菲島福木 | 4 | 25 | 2.44 | 2.40 | 2.42 |
| 美葉蘇鐵 | 3 | 25 | 2.44 | 1.80 | 2.12 |
| 瑪瑙珠 | 2 | 25 | 2.44 | 1.20 | 1.82 |
| 欖仁 | 2 | 25 | 2.44 | 1.20 | 1.82 |
| 紅仔珠 | 2 | 25 | 2.44 | 1.20 | 1.82 |
| 山素英 | 2 | 25 | 2.44 | 1.20 | 1.82 |
| 紫花酢漿草 | 1 | 25 | 2.44 | 0.60 | 1.52 |
| 番石榴 | 1 | 25 | 2.44 | 0.60 | 1.52 |
| 龍眼 | 1 | 25 | 2.44 | 0.60 | 1.52 |
| 光果龍葵 | 1 | 25 | 2.44 | 0.60 | 1.52 |
| 月橘 | 1 | 25 | 2.44 | 0.60 | 1.52 |
| 野牽牛 | 1 | 25 | 2.44 | 0.60 | 1.52 |
| 破布子 | 1 | 25 | 2.44 | 0.60 | 1.52 |
| 春不老 | 1 | 25 | 2.44 | 0.60 | 1.52 |
| 總計 | | | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

表 6.3.1-10　本計畫調查範圍草本樣區植物組成表

| 樣區 | 中文名 | 屬性 | 覆蓋度（%） |
|---|---|---|---|
| H1 | 象草 | 入侵 | 46 |
| | 葎草 | 原生 | 16 |
| | 盒果藤 | 原生 | 7 |
| H2 | 孟仁草 | 歸化 | 65 |
| | 銀膠菊 | 入侵 | 15 |
| | 大花咸豐草 | 入侵 | 5 |
| | 苦滇菜 | 歸化 | 3 |
| | 田菁 | 歸化 | 1 |
| H3 | 巴拉草 | 入侵 | 78 |
| | 盒果藤 | 原生 | 8 |
| | 雞屎藤 | 原生 | 2 |
| | 毛蓼 | 原生 | 2 |
| H4 | 巴拉草 | 入侵 | 63 |
| | 番仔藤 | 入侵 | 8 |
| | 白茅 | 原生 | 6 |
| | 倒地鈴 | 入侵 | 4 |
| | 雞屎藤 | 原生 | 2 |
| | 雙花草 | 歸化 | 2 |
| | 田菁 | 歸化 | 1 |

表 6.3.1-11　本計畫調查範圍草本樣區植物總合分析表

| 中文名 | 覆蓋度（%） | 頻度（%） | 相對頻度（%） | 相對優勢度（%） | IV（重要值） |
|---|---|---|---|---|---|
| 巴拉草 | 141 | 50.00 | 10.53 | 42.22 | 26.37 |
| 孟仁草 | 65 | 25.00 | 5.26 | 19.46 | 12.36 |
| 象草 | 46 | 25.00 | 5.26 | 13.77 | 9.52 |
| 盒果藤 | 15 | 50.00 | 10.53 | 4.49 | 7.51 |
| 雞屎藤 | 4 | 50.00 | 10.53 | 1.20 | 5.86 |
| 田菁 | 2 | 50.00 | 10.53 | 0.60 | 5.56 |
| 葎草 | 16 | 25.00 | 5.26 | 4.79 | 5.03 |
| 銀膠菊 | 15 | 25.00 | 5.26 | 4.49 | 4.88 |
| 番仔藤 | 8 | 25.00 | 5.26 | 2.40 | 3.83 |
| 白茅 | 6 | 25.00 | 5.26 | 1.80 | 3.53 |
| 大花咸豐草 | 5 | 25.00 | 5.26 | 1.50 | 3.38 |
| 倒地鈴 | 4 | 25.00 | 5.26 | 1.20 | 3.23 |
| 苦滇菜 | 3 | 25.00 | 5.26 | 0.90 | 3.08 |
| 毛蓼 | 2 | 25.00 | 5.26 | 0.60 | 2.93 |
| 雙花草 | 2 | 25.00 | 5.26 | 0.60 | 2.93 |
| 總計 | | | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

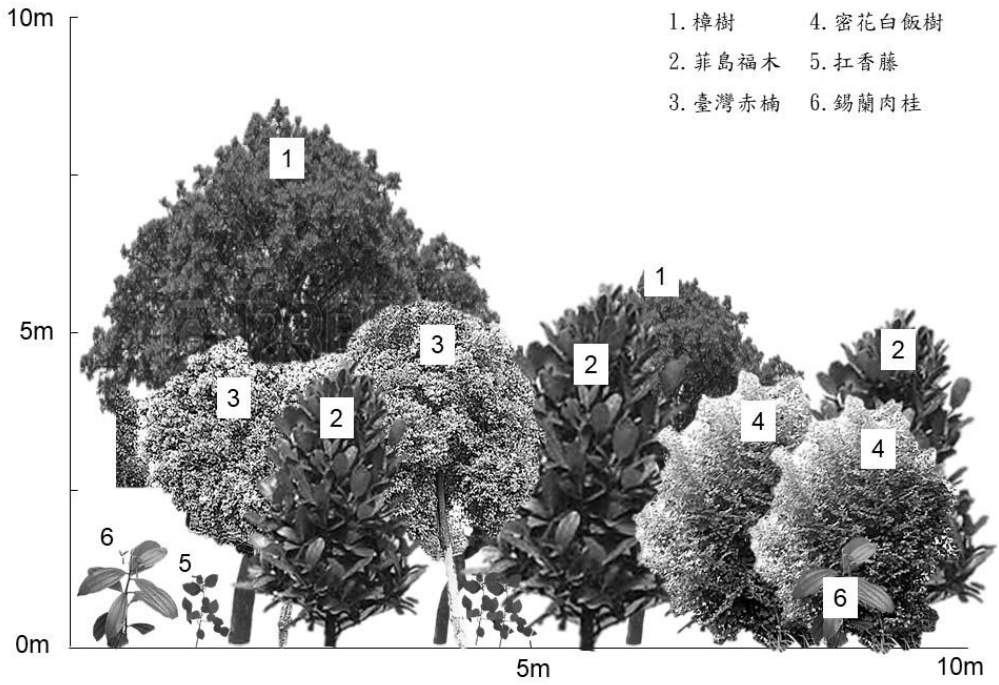



圖 6.3.1-4　T1 樣區剖面圖

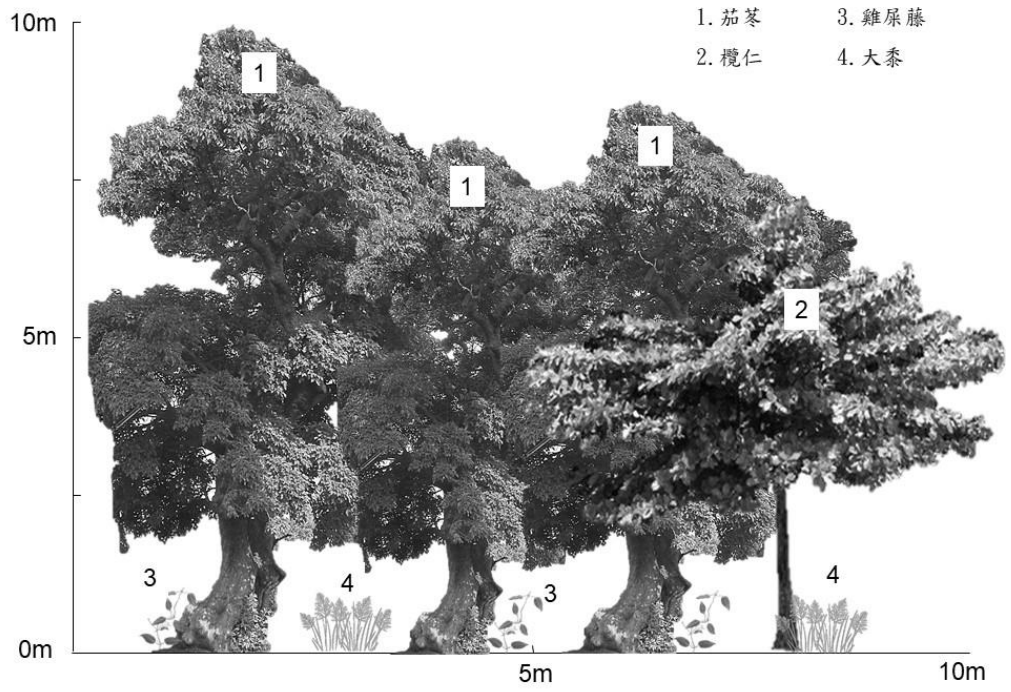



圖 6.3.1-5　T2 樣區剖面圖

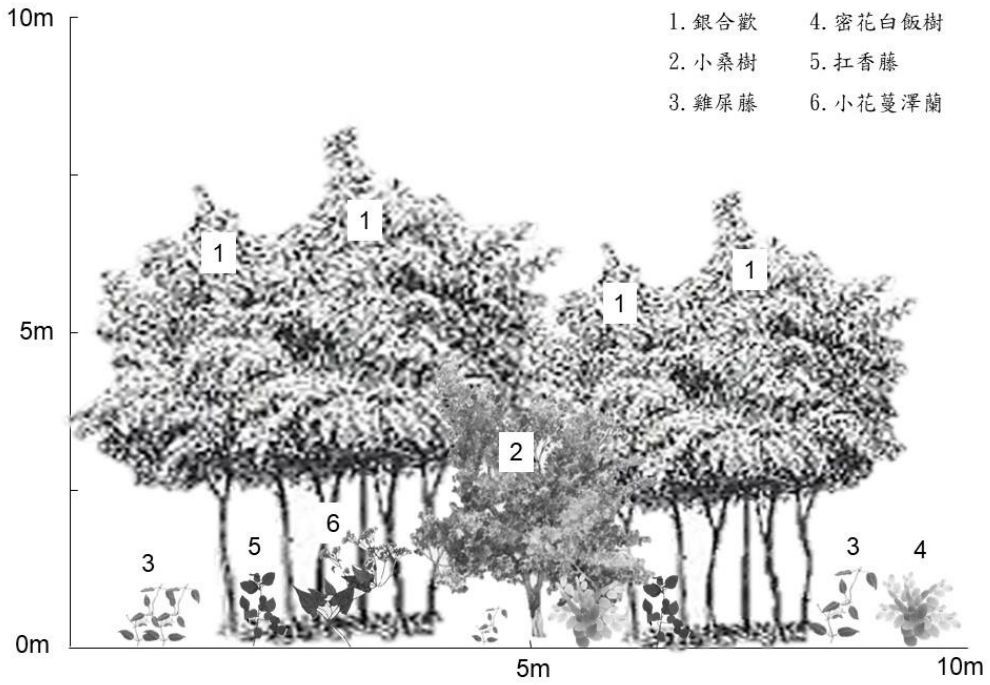



圖 6.3.1-6　T3 樣區剖面圖

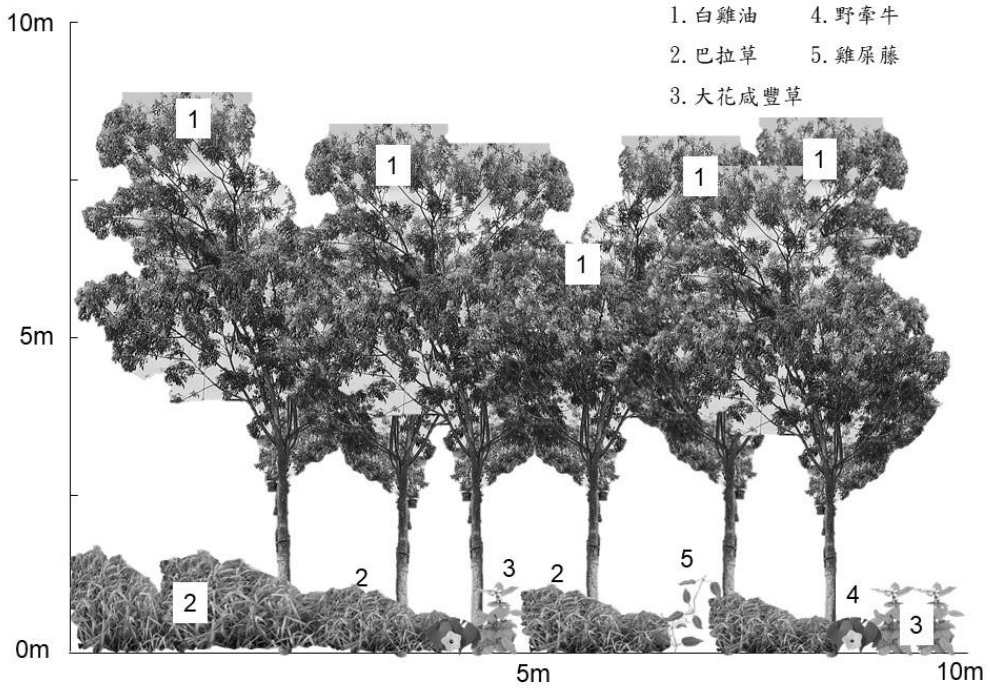



圖 6.3.1-7　T4 樣區剖面圖

## 6.3.2 陸域動物

一、哺乳類

(一)物種組成

本計畫四季共記錄 5 目 6 科 11 種，另以紅外線自動相機記錄無法辨識鼠類及哺乳類各 1 種（表 6.3.2-1），其中園區基地記錄 3 目 3 科 3 種，衝擊區記錄 1 目 1 科 4 種，對照區記錄 4 目 5 科 11 種。

分別為鬼鼠、溝鼠、赤腹松鼠、臭鼩、東亞家蝠、高頭蝠、崛川氏棕蝠、東亞摺翅蝠、臺灣野兔、白鼻心及金黃鼠耳蝠等。其中臭鼩及鬼鼠 2 種有目擊及鼠籠捕捉所記錄，目擊赤腹松鼠及臺灣野兔於林邊活動，東亞家蝠於黃昏時在空曠地區上空飛行覓食，以紅外線自動相機記錄鬼鼠、赤腹松鼠、白鼻心、臭鼩及臺灣野兔等 5 種，以蝙蝠超音波偵測器記錄東亞家蝠、金黃鼠耳蝠、高頭蝠、東亞摺翅蝠及崛川氏棕蝠等 5 種。

第一季共記錄 3 目 3 科 4 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 2 目 2 科 2 種，對照區記錄 3 目 3 科 4 種；第二季共記錄 4 目 5 科 7 種，另以紅外線自動相機記錄無法辨識鼠類及哺乳類各 1 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 3 目 3 科 3 種，對照區記錄 4 目 5 科 7 種；第三季共記錄 3 目 3 科 5 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 3 目 3 科 4 種，對照區記錄 3 目 3 科 4 種；第四季共記錄 5 目 6 科 10 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 2 目 2 科 4 種，對照區記錄 5 目 6 科 10 種。

整體而言，各季物種組成差異不大，差異物種多為紅外線自動相機或超音波偵測器記錄物種，其中對照區的環境較其他區多樣，故物種較豐富，第四季調查前有降雨，且春季氣溫較暖，較多昆蟲可供蝙蝠覓食，故記錄較多超音波偵測器記錄物種。

(二)特有種與保育類分析

記錄赤腹松鼠、金黃鼠耳蝠、崛川氏棕蝠、白鼻心及臺灣野兔等 5 種特有種；未記錄保育類動物。

(三)優勢種分析

本計畫調查共記錄 64 隻次，其中以東亞家蝠記錄 34 隻次最多，占總記錄數量的 53.1%，其次為臭鼩（16 隻次，占 25.0%）。

園區基地共記錄 14 隻次，分別為東亞家蝠及臭鼩各 7 隻次；衝擊

區僅記錄東亞家蝠 4 隻次；對照區共記錄 46 隻次，其中以東亞家蝠記錄 23 隻次最多，占本區總記錄數量的 50.0%，其次為臭鼩（9 隻次，占 19.6%）。

第一季共記錄 7 隻次，分別為鬼鼠 2 隻次及臭鼩 5 隻次；第二季共記錄 24 隻次，其中以東亞家蝠 19 隻次最多，占記錄數量的 79.2%，其餘物種數量介於 1~3 隻次；第三季共記錄 23 隻次，其中以東亞家蝠 15 隻次最多，占記錄數量的 65.2%，其餘物種數量介於 3~5 隻次；第四季共記錄 10 隻次，各物種數量介於 2~5 隻次。

整體而言，因紅外線自動相機及超音波偵測器記錄物種不計算隻次，故各季物種數量皆不多，各季多以東亞家蝠為優勢物種。

(四)紅外線自動相機結果及 OI(Occurrence index)值

本計畫第二季紅外線自動相機的總工作時數介於 1,998.00~2,000.45 小時，各點位相機記錄哺乳類物種數介於 1~5 種，以 HC570 相機記錄無法辨識鼠類 OI 值 14.01 為最高，其次為同相機記錄的鬼鼠（10.01）；第三季紅外線自動相機的總工作時數介於 2,015.08~2,015.87 小時，各點位相機記錄哺乳類物種數介於 0~2 種，以 HC678 相機記錄臺灣野兔 OI 值 1.99 為最高，其次為同相機記錄的無法辨識鼠類（0.50），其中 HC721 相機故障，故無紀錄物種；第四季紅外線自動相機的總工作時數介於 1,793.75~1,991.58 小時，各點位相機記錄哺乳類物種數介於 0~3 種，以 HC721 相機記錄臺灣野兔 OI 值 3.01 為最高，其次為 HC570 相機記錄的臺灣野兔（2.79），各相機各物種 OI 值詳如表 6.3.2-2。

# 表 6.3.2-1　本計畫調查哺乳類資源表（1/4）

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性[1] | 保育等級 | 110/08 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 園區基地 | | | | | 衝擊區 | | | | | 對照區 | | | | |
| | | | | | | Day1 | Day2 | Day3 | Day4 | 小計 | Day1 | Day2 | Day3 | Day4 | 小計 | Day1 | Day2 | Day3 | Day4 | 小計 |
| 嚙齒目 | 鼠科 | 鬼鼠 | *Bandicota indica* | | | | | | | 0 | | | | | 0 | | 1 | | 1 | 2 |
| 鮑形目 | 尖鼠科 | 臭鼩 | *Suncus murinus* | | | | 1 | 1 | | 2 | | | | | 0 | | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 東亞家蝠 | *Pipistrellus abramus* | | | （#2） | （#1） | （#2） | | （#5） | | | | | 0 | （#2） | | （#1） | | （#3） |
| | | 金黃鼠耳蝠 | *Myotis formosus flavus* | 特有 | | | | | | 0 | | | | | 0 | （#1） | | | | （#1） |
| 總計（隻次） | | | | | | （#2） | 1（#1） | 1（#2） | 0 | 2（#5） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2（#3） | 2 | 1（#1） | 2 | 5（#4） |
| 歧異度指數（*H'*） | | | | | | - | | | | 0.00 | - | | | | - | - | | | | 0.67 |
| 均勻度指數（*J'*） | | | | | | | | | | - | | | | | - | | | | | 0.97 |

註[1]：「特有」表臺灣地區特有種。

[2]：「#」表蝙蝠偵測器所記錄，括號內數字表蝙蝠偵測器所記錄之筆數。

[3]：「-」表無法計算。

[4]：單位-隻次。

# 表 6.3.2-1　本計畫調查哺乳類資源表（2/4）

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性[1] | 保育等級 | 110/11 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 園區基地 | | | | | 衝擊區 | | | | | 對照區 | | | | |
| | | | | | | Day1 | Day2 | Day3 | Day4 | 小計 | Day1 | Day2 | Day3 | Day4 | 小計 | Day1 | Day2 | Day3 | Day4 | 小計 |
| 嚙齒目 | 鼠科 | 鬼鼠 | *Bandicota indica* | | | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | 1 | 1,@ |
| | | 鼠類 | - | | | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | @ |
| | 松鼠科 | 赤腹松鼠 | *Callosciurus erythraeus thaiwanensis* | 特有 | | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | @ |
| 鮑形目 | 尖鼠科 | 臭鼩 | *Suncus murinus* | | | | 1 | | | 1 | | | | | 0 | | 1 | 1 | | 2,@ |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 東亞家蝠 | *Pipistrellus abramus* | | | （#1） | | | | （#1） | | （#1） | | | （#1） | 5（#25） | 3（#3） | 11（#73） | | 19（#101） |
| | | 高頭蝠 | *Scotophilus kuhlii* | | | | | | | 0 | | | | | 0 | （#5） | | | | （#5） |
| | | 崛川氏棕蝠 | *Eptesicus serotinus horikawai* | 特有 | | | | | | 0 | | | | | 0 | | | （#4） | | （#4） |
| 兔形目 | 兔科 | 臺灣野兔 | *Lepus sinensis formosus* | 特有 | | | | | | @ | | | | | 0 | | | 1 | | 1,@ |
| 總計（隻次） | | | | | | （#1） | 1 | 0 | 0 | 1（#1） | 0 | （#1） | 0 | 0 | （#1） | 5（#30） | 4（#3） | 13（#77） | 1 | 23,@（#110） |
| 歧異度指數（*H'*） | | | | | | - | | | | 0.00 | - | | | | - | - | | | | 0.64 |
| 均勻度指數（*J'*） | | | | | | | | | | - | | | | | - | | | | | 0.46 |

註[1]：「特有」表臺灣地區特有種。

[2]：「#」表蝙蝠偵測器所記錄，括號內數字表蝙蝠偵測器所記錄之筆數；「@」表以紅外線自動相機記錄。

[3]：「-」表無法計算。

[4]：單位-隻次。

## 表 6.3.2-1　本計畫調查哺乳類資源表（3/4）

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性[1] | 保育等級 | 111/02 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 園區基地 | | | | | 衝擊區 | | | | | 對照區 | | | | |
| | | | | | | Day1 | Day2 | Day3 | Day4 | 小計 | Day1 | Day2 | Day3 | Day4 | 小計 | Day1 | Day2 | Day3 | Day4 | 小計 |
| 鮑形目 | 尖鼠科 | 臭鮑 | *Suncus murinus* | | | | 1 | 1 | | 2 | | | | | 0 | | | 1 | | 1 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 東亞家蝠 | *Pipistrellus abramus* | | | 1 | 3 | 3 | | 7 | 1 | 3 | （#1） | | 4（#1） | 2（#2） | （#5） | 2（#1） | | 4（#8） |
| | | 高頭蝠 | *Scotophilus kuhlii* | | | | | | | 0 | | | | | 0 | （#1） | | | | （#1） |
| | | 崛川氏棕蝠 | *Eptesicus serotinus horikawai* | 特有 | | | | | | 0 | （#1） | | | | （#1） | | | | | 0 |
| 兔形目 | 兔科 | 臺灣野兔 | *Lepus sinensis formosus* | 特有 | | | | | | @ | | | | | 0 | 2 | 1 | 2 | | 5 |
| 總計（隻次） | | | | | | 1 | 4 | 4 | 0 | 9,@ | 1（#1） | 3 | （#1） | 0 | 4（#2） | 4（#3） | 1（#4） | 5（#1） | 1 | 10（#9） |
| 歧異度指數（*H'*） | | | | | | - | | | | 0.53 | - | | | | 0.00 | - | | | | 0.94 |
| 均勻度指數（*J'*） | | | | | | | | | | 0.76 | | | | | - | | | | | 0.86 |

註[1]：「特有」表臺灣地區特有種。

[2]：「#」表蝙蝠偵測器所記錄，括號內數字表蝙蝠偵測器所記錄之筆數；「@」表以紅外線自動相機記錄。

[3]：「-」表無法計算。

[4]：單位-隻次。

# 表 6.3.2-1　本計畫調查哺乳類資源表（4/4）

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性[1] | 保育等級 | 111/05 | | | | | | | | | | | | | | | 四季總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 園區基地 | | | | | 衝擊區 | | | | | 對照區 | | | | | |
| | | | | | | Day1 | Day2 | Day3 | Day4 | 小計 | Day1 | Day2 | Day3 | Day4 | 小計 | Day1 | Day2 | Day3 | Day4 | 小計 | |
| 嚙齒目 | 鼠科 | 鬼鼠 | *Bandicota indica* | | | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | @ | 3 |
| | | 溝鼠 | *Rattus norvegicus* | | | | | | | 0 | | | | | 0 | | | 2 | 1 | 3 | 3 |
| | 松鼠科 | 赤腹松鼠 | *Callosciurus erythraeus thaiwanensis* | 特有 | | | | | | 0 | | | | | 0 | 1 | | 1 | | 2 | 2 |
| 鮹形目 | 尖鼠科 | 臭鮹 | *Suncus murinus* | | | | 1 | | 1 | 2 | | | | | 0 | | | 1 | 2 | 3 | 16 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 東亞家蝠 | *Pipistrellus abramus* | | | | | | | 0 | | (#2) | | | (#2) | (#32) | (#24) | (#23) | | (#79) | 34 |
| | | 金黃鼠耳蝠 | *Myotis formosus flavus* | 特有 | | | | | | 0 | (#2) | | | | (#2) | | (#3) | (#1) | | (#4) | 0 |
| | | 高頭蝠 | *Scotophilus kuhlii* | | | | | | | 0 | | (#2) | (#4) | | (#6) | (#7) | (#23) | (#19) | | (#49) | 0 |
| | | 東亞摺翅蝠 | *Miniopterus fuliginosus* | | | | | | | 0 | | | | | 0 | (#3) | (#2) | (#3) | | (#8) | 0 |
| | | 崛川氏棕蝠 | *Eptesicus serotinus horikawai* | 特有 | | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | 0 |
| 兔形目 | 兔科 | 臺灣野兔 | *Lepus sinensis formosus* | 特有 | | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | @ | 6 |
| 食肉目 | 靈貓科 | 白鼻心 | *Paguma larvata taivana* | 特有 | | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | @ | 0 |
| 總計（隻次） | | | | | | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | (#2) | (#4) | (#4) | 0 | (#10) | 1 (#42) | (#52) | 4 (#46) | 3 | 8,@ (#140) | 64 |
| 歧異度指數（*H'*） | | | | | | - | | | | 0.00 | - | | | | - | - | | | | 1.08 | 1.30 |
| 均勻度指數（*J'*） | | | | | | | | | | - | | | | | - | | | | | 0.99 | 0.73 |

註[1]：「特有」表臺灣地區特有種。

[2]：「#」表蝙蝠偵測器所記錄，括號內數字表蝙蝠偵測器所記錄之筆數；「@」表以紅外線自動相機記錄。

[3]：「-」表無法計算。

[4]：單位-隻次。

表 6.3.2-2　本計畫自動相機 OI 值

| 季次 | 相機編號 | 中文名 | 照片有效張數 | 總工作時數 | OI |
|---|---|---|---|---|---|
| 110/11 | HC570 | 人 | 1 | 1,998.00 | 0.50 |
| | | 臺灣野兔 | 5 | | 2.50 |
| | | 赤腹松鼠 | 4 | | 2.00 |
| | | 狗 | 16 | | 8.01 |
| | | 珠頸斑鳩 | 1 | | 0.50 |
| | | 臭鼬 | 1 | | 0.50 |
| | | 鬼鼠 | 20 | | 10.01 |
| | | 棕三趾鶉 | 1 | | 0.50 |
| | | 黃頭鷺 | 1 | | 0.50 |
| | | 黑冠麻鷺 | 1 | | 0.50 |
| | | 鼠類 | 28 | | 14.01 |
| | | 貓 | 2 | | 1.00 |
| | HC721 | 人 | 1 | 1,999.30 | 0.50 |
| | | 臺灣野兔 | 6 | | 3.00 |
| | | 狗 | 61 | | 30.51 |
| | | 哺乳類 | 1 | | 0.50 |
| | | 鬼鼠 | 2 | | 1.00 |
| | | 鼠類 | 1 | | 0.50 |
| | | 環頸雉 | 1 | | 0.50 |
| | HC678 | 人 | 3 | 2,000.45 | 1.50 |
| | | 臺灣野兔 | 4 | | 2.00 |
| | | 狗 | 1 | | 0.50 |
| 111/2 | HC570 | 狗 | 33 | 2,015.87 | 16.37 |
| | | 貓 | 6 | | 2.98 |
| | | 夜鷺 | 2 | | 0.99 |
| | HC721 | 故障 | 0 | 0.00 | -[註] |
| | HC678 | 臺灣野兔 | 4 | 2,015.08 | 1.99 |
| | | 狗 | 1 | | 0.50 |
| | | 鼠類 | 1 | | 0.50 |
| 111/5 | HC570 | 狗 | 58 | 1,793.75 | 32.33 |
| | | 貓 | 7 | | 3.90 |
| | | 黑冠麻鷺 | 1 | | 0.56 |
| | | 白頭翁 | 1 | | 0.56 |
| | | 夜鷺 | 2 | | 1.11 |
| | | 臺灣野兔 | 5 | | 2.79 |
| | | 環頸雉 | 13 | | 7.25 |
| | | 黃頭鷺 | 2 | | 1.11 |
| | | 鼠類 | 1 | | 0.56 |
| | HC721 | 臺灣野兔 | 6 | 1,991.58 | 3.01 |
| | | 貓 | 6 | | 3.01 |
| | | 人 | 1 | | 0.50 |
| | | 紅鳩 | 2 | | 1.00 |
| | | 白鼻心 | 5 | | 2.51 |
| | | 珠頸斑鳩 | 5 | | 2.51 |
| | | 鬼鼠 | 1 | | 0.50 |
| | HC678 | 貓 | 1 | 1,985.17 | 0.50 |
| | | 狗 | 1 | | 0.50 |
| | | 環頸雉 | 3 | | 1.51 |

註：111 年 2 月 HC721 相機故障，故 OI 值無法計算。

二、鳥類

(一)物種組成

本計畫四季共記錄 14 目 34 科 63 種（表 6.3.2-3），其中園區基地記錄 7 目 19 科 32 種，衝擊區記錄 7 目 16 科 22 種，對照區記錄 14 目 34 科 62 種。

記錄有高蹺鴴、鷹斑鷸、小白鷺、大白鷺、黃頭鷺及環頸雉等 6 種於耕地附近活動；翠鳥、夜鷺、白腹秧雞、東方環頸鴴及紅冠水雞等 5 種記錄於水域環境附近活動；草生地及灌叢環境則記錄棕背伯勞、斑文鳥、棕扇尾鶯及褐頭鷦鶯等 4 種活動；斯氏繡眼、白頭翁、樹鵲、紅嘴黑鵯及紅尾伯勞等 5 種則發現停棲於樹枝；記錄大卷尾、黑翅鳶、洋燕及赤腰燕等 4 種停棲於電線或電線杆上；記錄紅隼於空中飛行；白尾八哥、家八哥、紅鳩、珠頸斑鳩、野鴿及麻雀等 6 種鳥類出現的環境則相當廣泛，包括人工建物附近、樹叢、草叢或電線上均可記錄到其身影。

第一季共記錄 12 目 27 科 42 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 7 目 14 科 22 種，對照區記錄 12 目 27 科 42 種；第二季共記錄 13 目 29 科 47 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 6 目 18 科 26 種，對照區記錄 13 目 29 科 47 種；第三季共記錄 12 目 29 科 49 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 8 目 16 科 22 種，對照區記錄 12 目 27 科 47 種；第四季共記錄 13 目 30 科 51 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 7 目 18 科 28 種，對照區記錄 13 目 30 科 50 種。

整體而言，各季物種數差異不大，且多為較適應人為環境之常見物種，其中對照區環境較多樣，故物種較其他區豐富，第三季及第四季，為冬季及春季，記錄較多冬候鳥，故物種數稍多，物種差異為鳥類季節性遷徙導致。

(二)特有（亞）種與保育類分析

記錄 2 種特有種，為小彎嘴及五色鳥；12 種特有亞種，分別為白頭翁、紅嘴黑鵯、樹鵲、褐頭鷦鶯、黃頭扇尾鶯、大卷尾、黑枕藍鶲、棕三趾鶉、小雨燕、環頸雉、鳳頭蒼鷹及南亞夜鷹，特有（亞）種占總物種數的 22.2%。

保育類則記錄黃鸝、環頸雉、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、遊隼及紅隼等 6 種珍貴稀有保育類野生動物，紅尾伯勞及燕鴴 2 種其他應予保育之野生動物，保育類物種占總物種數的 12.7%（表 6.3.2-4 及圖 6.3.2-1）。

其中第一季記錄環頸雉 1 種珍貴稀有保育類野生動物，燕鴴 1 種其他應予保育之野生動物；第二季記錄黑翅鳶、遊隼及環頸雉等 3 種珍貴

稀有保育類野生動物，紅尾伯勞 1 種其他應予保育之野生動物；第三季記錄紅隼、黃鸝、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹及環頸雉等 5 種珍貴稀有保育類野生動物，紅尾伯勞 1 種其他應予保育之野生動物；第四季記錄黑翅鳶及環頸雉 2 種珍貴稀有保育類野生動物，紅尾伯勞及燕鴴 2 種其他應予保育之野生動物。

整體而言，各季均有記錄到環頸雉，其餘保育類物種差異為鳥類季節性遷徙所導致。

(三)遷移屬性分析

本計畫記錄物種中，屬留鳥（含過境鳥）性質的有 35 種，占總記錄物種數的 55.6%；屬引進之外來種有 6 種，占總記錄物種數的 9.5%；屬候鳥（含過境鳥）性質有 11 種，占總記錄物種數的 17.5%；兼具留鳥及候鳥（含過境鳥）性質的有 10 種，占總記錄物種數的 15.9%；兼具留鳥及引進之外來種性質的有 1 種，占總記錄物種數的 1.6%。

各季均以留鳥性質的物種記錄最多，候鳥（含過境鳥）性質的物種次之。

(四)優勢種分析

本計畫調查共記錄 6,397 隻次，其中以紅鳩記錄 1,822 隻次最多，占總記錄數量的 28.5%，其次為麻雀（1,671 隻次；26.1%）。

園區基地共記錄 1,317 隻次，其中以麻雀 441 隻次最多，占本區總記錄數量的 33.5%，其次為紅鳩（321 隻次，占 24.4%）；衝擊區共記錄 477 隻次，其中以紅鳩 139 隻次最多，占本區總記錄數量的 29.1%，其次為麻雀（81 隻次，占 17.0%）；對照區共記錄 4,603 隻次，其中以紅鳩 1,362 隻次最多，占本區總記錄數量的 29.6%，其次為麻雀（1,149 隻次，占 25.0%）。

第一季共記錄 1,526 隻次，其中以紅鳩 576 隻次最多，占記錄數量的 37.8%，其次為麻雀（275 隻次，占 18.0%）；第二季共記錄 1,534 隻次，其中以麻雀 485 隻次最多，占記錄數量的 31.6%，其次為紅鳩（472 隻次，占 30.8%）；第三季共記錄 1,500 隻次，其中以麻雀 468 隻次最多，占記錄數量的 31.2%，其次為紅鳩（386 隻次，占 25.7%）；第四季共記錄 1,837 隻次，其中以麻雀 443 隻次最多，占記錄數量的 24.1%，其次為紅鳩（388 隻次，占 21.1%）。

整體而言，各季物種數量差異不大，其中第四季記錄較多冬候鳥，故物種數量略多，各季皆以較適應人為環境之麻雀及紅鳩為優勢物種。

# 表 6.3.2-3　本計畫調查鳥類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特[1]有性 | 保育[2]等級 | 臺灣[3]遷徙習性 | 110/08 | | | 110/11 | | | 111/02 | | | 111/05 | | | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | |
| 雀形目 | 八哥科 | 白尾八哥 | *Acridotheres javanicus* | | | 引進種 | 12 | 3 | 16 | 19 | 4 | 50 | 13 | 2 | 34 | 15 | 8 | 67 | 243 |
| | | 家八哥 | *Acridotheres tristis* | | | 引進種 | 6 | 4 | 23 | 9 | 3 | 13 | 8 | 2 | 10 | 6 | 9 | 24 | 117 |
| | | 灰頭椋鳥 | *Sturnia malabarica* | | | 引進種 | | | | | | | | | 4 | | | 9 | 13 |
| | 鶲科 | 白頭翁 | *Pycnonotus sinensis* | 特亞 | | 留 | 20 | 17 | 53 | 18 | 11 | 27 | 19 | 14 | 31 | 21 | 15 | 48,@ | 294,@ |
| | | 紅嘴黑鶲 | *Hypsipetes leucocephalus* | 特亞 | | 留 | 3 | | 5 | | | 2 | | | 3 | | | | 13 |
| | 鴉科 | 樹鵲 | *Dendrocitta formosae* | 特亞 | | 留 | 4 | | 3 | 5 | | 7 | 3 | | 4 | 4 | | 6 | 36 |
| | | 喜鵲 | *Pica serica* | | | 引進種 | | | | | | | | | 2 | | | | 2 |
| | 麻雀科 | 麻雀 | *Passer montanus* | | | 留 | 126 | 21 | 128 | 101 | 15 | 369 | 120 | 18 | 330 | 94 | 27 | 322 | 1,671 |
| | 扇尾鶯科 | 灰頭鷦鶯 | *Prinia flaviventris* | | | 留 | 2 | 2 | 9 | 2 | 1 | 6 | 2 | 1 | 7 | 3 | 1 | 6 | 42 |
| | | 褐頭鷦鶯 | *Prinia inornata* | 特亞 | | 留 | 5 | | 12 | 7 | 2 | 17 | 6 | 2 | 15 | 7 | 4 | 7 | 84 |
| | | 黃頭扇尾鶯 | *Cisticola exilis* | 特亞 | | 留 | | | | | | | | | | 2 | | | 2 |
| | | 棕扇尾鶯 | *Cisticola juncidis* | | | 留 | | | | | | | | | | 2 | | 4 | 6 |
| | 梅花雀科 | 斑文鳥 | *Lonchura punctulata* | | | 留 | 25 | | 29 | 18 | 6 | 38 | 17 | 8 | 25 | 14 | 9 | 24 | 213 |
| | | 白喉文鳥 | *Euodice malabarica* | | | 引進種 | | | | 10 | | 20 | | | | | | | 30 |
| | 燕科 | 洋燕 | *Hirundo tahitica* | | | 留 | 17 | 13 | 38 | 11 | | 15 | 15 | 6 | 14 | 10 | 13 | 30 | 182 |
| | | 家燕 | *Hirundo rustica* | | | 夏,冬,過 | 12 | 11 | 43 | 4 | 3 | 26 | 6 | 11 | 21 | 2 | 7 | 38 | 184 |
| | | 赤腰燕 | *Cecropis striolata* | | | 留 | | | 34 | | | 5 | | | 5 | 6 | 6 | 36 | 92 |
| | | 棕沙燕 | *Riparia chinensis* | | | 留 | | | | | | | | | 3 | 11 | | 13 | 27 |
| | 鶺鴒科 | 白鶺鴒 | *Motacilla alba* | | | 留,冬 | | | 1 | | | 2 | | | 1 | | | 4 | 8 |
| | | 東方黃鶺鴒 | *Motacilla tschutschensis* | | | 冬,過 | | | | 2 | | 7 | | | 8 | 1 | | 15 | 33 |
| | | 大花鷚 | *Anthus richardi* | | | 冬 | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| | 繡眼科 | 斯氏繡眼 | *Zosterops simplex* | | | 留 | | | 18 | 7 | | 30 | | | 36 | | 6 | 28 | 125 |
| | 卷尾科 | 大卷尾 | *Dicrurus macrocercus* | 特亞 | | 留,過 | 4 | 2 | 11 | 3 | 1 | 8 | 2 | 1 | 6 | 3 | 2 | 10 | 53 |
| | 王鶲科 | 黑枕藍鶲 | *Hypothymis azurea* | 特亞 | | 留 | | | 1 | | | 4 | | | 3 | | | 2 | 10 |
| | 畫眉科 | 小彎嘴 | *Pomatorhinus musicus* | 特有 | | 留 | | | 3 | 2 | | 4 | | | 3 | | | 3 | 15 |
| | 百靈科 | 小雲雀 | *Alauda gulgula* | | | 留 | | | | 5 | 2 | 7 | 17 | | | 5 | 1 | 7 | 44 |
| | 伯勞科 | 紅尾伯勞 | *Lanius cristatus* | | III | 冬,過 | | | | | 1 | 2 | | | 1 | | | 4 | 8 |
| | | 棕背伯勞 | *Lanius schach* | | | 留 | | | | 1 | | 3 | | | 2 | 1 | | 3 | 10 |
| | 鶺科 | 黃尾鴝 | *Phoenicurus auroreus* | | | 冬 | | | | | | | | | 2 | | | | 2 |
| | 黃鸝科 | 黃鸝 | *Oriolus chinensis* | | II | 留,過 | | | | | | | | | 2 | | | | 2 |
| 鴿形目 | 鳩鴿科 | 紅鳩 | *Streptopelia tranquebarica* | | | 留 | 78 | 18 | 480 | 101 | 63 | 308 | 73 | 22 | 291 | 69 | 36 | 283,@ | 1,822,@ |
| | | 珠頸斑鳩 | *Streptopelia chinensis* | | | 留 | 7 | | 5 | 5 | 2 | 9,@ | 4 | | 5 | 5 | 6 | 16,@ | 64,@ |
| | | 野鴿 | *Columba livia* | | | 引進種 | | 3 | 10 | 4 | 2 | 12 | | 5 | 9 | 4 | 4 | 90 | 143 |
| 鵜形目 | 鷺科 | 蒼鷺 | *Ardea cinerea* | | | 冬 | | | 5 | | | 2 | | | 2 | | | 1 | 10 |
| | | 大白鷺 | *Ardea alba* | | | 留,冬 | 1 | | 2 | | | 1 | | | 1 | | | 2 | 7 |

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特[1]有性 | 保育[2]等級 | 臺灣[3]遷徙習性 | 110/08 | | | 110/11 | | | 111/02 | | | 111/05 | | | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | |
| | | 小白鷺 | *Egretta garzetta* | | | 留,夏,冬,過 | 3 | 1 | 10 | 1 | | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 10 | 39 |
| | | 黃頭鷺 | *Bubulcus ibis* | | | 留,夏,冬,過 | 3 | | 29 | 6 | | 11,@ | 5 | | 130 | 16 | | 78,@ | 278,@ |
| | | 夜鷺 | *Nycticorax nycticorax* | | | 留,冬,過 | | | 4 | | | 6 | | | 2,@ | | | @ | 12,@ |
| | | 黑冠麻鷺 | *Gorsachius melanolophus* | | | 留 | | | 1 | | | @ | | | | | | 2,@ | 3,@ |
| | | 栗小鷺 | *Ixobrychus cinnamomeus* | | | 留 | | | | | | | | | 1 | | | 2 | 3 |
| 佛法僧目 | 翠鳥科 | 翠鳥 | *Alcedo atthis* | | | 留,過 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | 4 |
| 鴴形目 | 長腳鷸科 | 高蹺鴴 | *Himantopus himantopus* | | | 留,冬 | | | 3 | | | 11 | | | 7 | | | 24 | 45 |
| | 鷸科 | 鷹斑鷸 | *Tringa glareola* | | | 冬,過 | | | 9 | | | 3 | | | 5 | | | 5 | 22 |
| | | 磯鷸 | *Actitis hypoleucos* | | | 冬 | | | 1 | | | 2 | | | 1 | | | 1 | 5 |
| | 鴴科 | 太平洋金斑鴴 | *Pluvialis fulva* | | | 冬 | | | 3 | | | | | | | | | | 3 |
| | | 小環頸鴴 | *Charadrius dubius* | | | 留,冬 | | | 13 | | | | | | | | | 3 | 16 |
| | | 東方環頸鴴 | *Charadrius alexandrinus* | | | 留,冬 | | | | | | | | | | | | 13 | 13 |
| | 燕鴴科 | 燕鴴 | *Glareola maldivarum* | | III | 夏,過 | | | 20 | | | | | | | | | 21 | 41 |
| | 三趾鶉科 | 棕三趾鶉 | *Turnix suscitator* | 特亞 | | 留 | 2 | | 4 | 2 | | 3,@ | 2 | | | | | | 13,@ |
| 雨燕目 | 雨燕科 | 小雨燕 | *Apus nipalensis* | 特亞 | | 留 | | 7 | 30 | | | 6 | | 7 | 29 | | | 73 | 152 |
| 鶴形目 | 秧雞科 | 紅冠水雞 | *Gallinula chloropus* | | | 留 | | | 9 | | | 5 | | | 3 | | 1 | 3 | 21 |
| | | 白腹秧雞 | *Amaurornis phoenicurus* | | | 留 | | | 2 | | | | | | 3 | | | 2 | 7 |
| | | 緋秧雞 | *Zapornia fusca* | | | 留 | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| 鸻形目 | 鷸鴴科 | 小鸻鴴 | *Tachybaptus ruficollis* | | | 留,冬 | | | 3 | | | 2 | | | 3 | | | 3 | 11 |
| 雞形目 | 雉科 | 環頸雉 | *Phasianus colchicus* | 特亞 | II | 留,引進種 | 2 | | 3 | | | 1,@ | 4 | 1 | 2 | 3,@ | | 2,@ | 18,@ |
| 鵑形目 | 杜鵑科 | 番鵑 | *Centropus bengalensis* | | | 留 | | | 2 | | | | | | | | | 4 | 6 |
| 鴷形目 | 啄木鳥科 | 小啄木 | *Yungipicus canicapillus* | | | 留 | | | 3 | | | 3 | | | | | | 4 | 10 |
| | 鬚鴷科 | 五色鳥 | *Psilopogon nuchalis* | 特有 | | 留 | | | | | | 8 | | | | | | 3 | 11 |
| 夜鷹目 | 夜鷹科 | 南亞夜鷹 | *Caprimulgus affinis* | 特亞 | | 留 | 5 | | 8 | 2 | | 4 | 3 | | 3 | 4 | 1 | 10 | 40 |
| 鷹形目 | 鷹科 | 黑翅鳶 | *Elanus caeruleus* | | II | 留 | | | | | 1 | 5 | 2 | | 1 | 1 | | 1 | 11 |
| | | 鳳頭蒼鷹 | *Accipiter trivirgatus* | 特亞 | II | 留 | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| 隼形目 | 隼科 | 遊隼 | *Falco peregrinus* | | II | 留,冬,過 | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| | | 紅隼 | *Falco tinnunculus* | | II | 冬 | | | | | | | | | 2 | | | | 2 |
| 總計（隻次） | | | | | | | 337 | 102 | 1,087 | 345 | 117 | 1,072 | 322 | 101 | 1,077 | 312 | 158 | 1,367 | 6,397 |
| 歧異度指數（*H'*） | | | | | | | 2.07 | 2.15 | 2.38 | 2.24 | 1.72 | 2.30 | 2.10 | 2.27 | 2.30 | 2.41 | 2.48 | 2.76 | |
| 均勻度指數（*J'*） | | | | | | | 0.69 | 0.87 | 0.64 | 0.70 | 0.63 | 0.60 | 0.70 | 0.84 | 0.60 | 0.74 | 0.84 | 0.71 | |

註[1]：「特有」表臺灣地區特有種、「特亞」表臺灣地區特有亞種。

[2]：「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。

[3]：「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種。

[3]：「@」表以紅外線自動相機記錄。

[4]：單位-隻次。

表 6.3.2-4　本計畫保育類點位座標

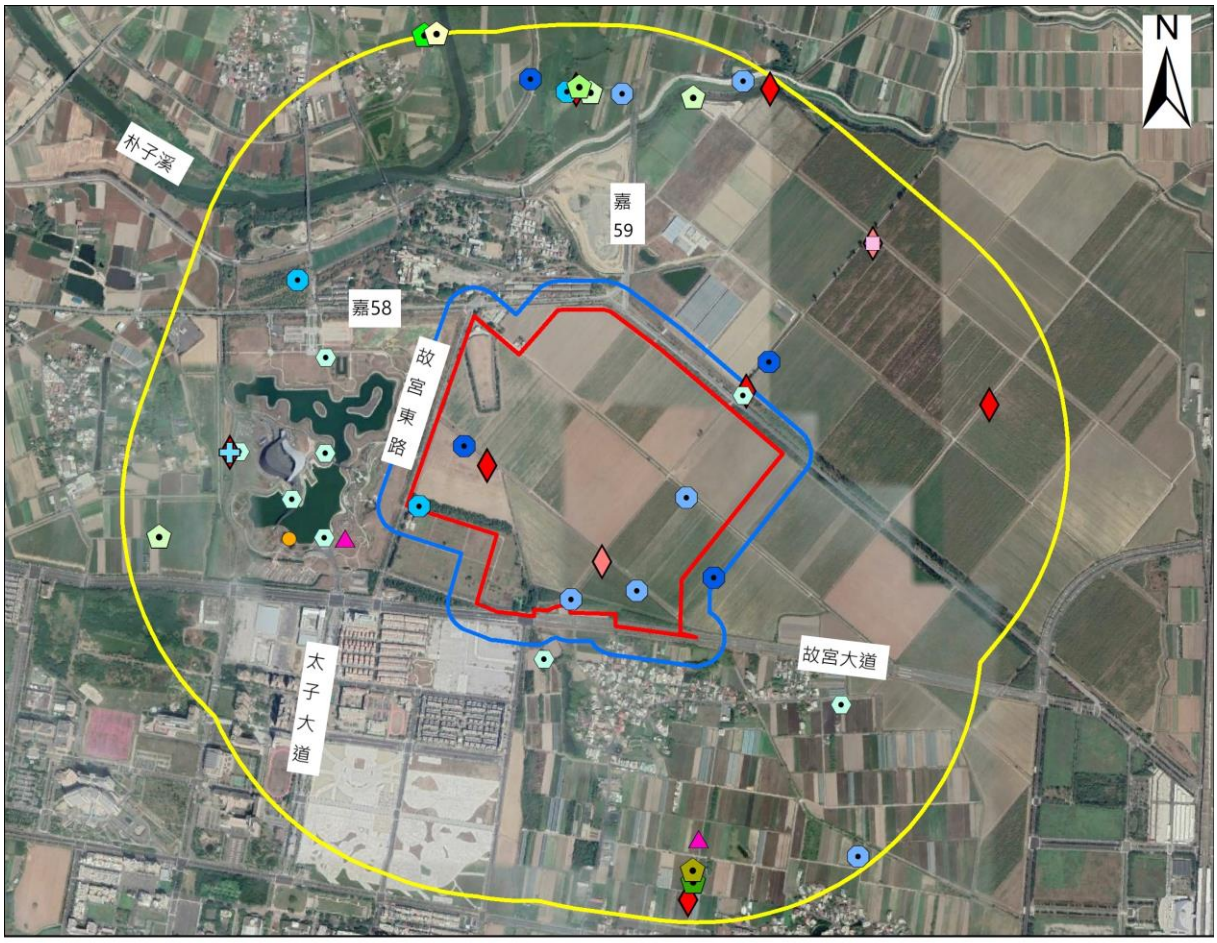
| 季次 | 中文名 | 數量 | 座標[1] | | 行為 | 距園區基地距離（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | | |
| 110/08 | 環頸雉 | 1 | 179425 | 2597259 | 飛行 | 213 |
| | 環頸雉 | 2 | 178197 | 2596753 | 鳴叫 | - |
| | 環頸雉 | 2 | 179335 | 2598247 | 飛行 | 928 |
| | 燕鴴 | 5 | 178798 | 2598208 | 停棲 | 763 |
| | 燕鴴 | 7 | 178215 | 2598408 | 鳴叫 | 1000 |
| | 燕鴴 | 8 | 178215 | 2598435 | 停棲 | 1000 |
| 110/11 | 黑翅鳶 | 1 | 178749 | 2598212 | 飛行 | 765 |
| | 黑翅鳶 | 1 | 179428 | 2598217 | 飛行 | 955 |
| | 黑翅鳶 | 1 | 180197 | 2597110 | 飛行 | 746 |
| | 黑翅鳶 | 1 | 179345 | 2597156 | 停棲 | 83 |
| | 黑翅鳶 | 2 | 179789 | 2597675 | 與遊隼追趕 | 762 |
| | 遊隼 | 1 | 179788 | 2597676 | 與黑翅鳶追趕 | 762 |
| | 環頸雉 | 1 | 178587 | 2598253 | 鳴叫 | 815 |
| | 環頸雉 | @ | 177770 | 2597549 | -[3] | 626 |
| | 紅尾伯勞 | 1 | 179334 | 2597142 | 停棲 | 63 |
| | 紅尾伯勞 | 1 | 177868 | 2596939 | 停棲 | 331 |
| | 紅尾伯勞 | 1 | 177566 | 2596944 | 覓食及飛行 | 611 |
| 111/02 | 紅隼 | 1 | 179178 | 2595585 | 停棲 | 715 |
| | 紅隼 | 1 | 177937 | 2596640 | 飛行 | 247 |
| | 黃鸝 | 2 | 177739 | 2596638 | 覓食及飛行 | 432 |
| | 黑翅鳶 | 1 | 177533 | 2596942 | 飛行 | 646 |
| | 黑翅鳶 | 2 | 178838 | 2596558 | 飛行 | - |
| | 鳳頭蒼鷹 | 1 | 177533 | 2596942 | 停棲 | 646 |
| | 環頸雉 | 1 | 179231 | 2596503 | 飛行 | 83 |
| | 環頸雉 | 2 | 178960 | 2596457 | 鳴叫 | - |
| | 環頸雉 | 2 | 179135 | 2596784 | 鳴叫 | - |
| | 環頸雉 | 2 | 178909 | 2598202 | 飛行 | 760 |
| | 紅尾伯勞 | 1 | 177751 | 2596777 | 停棲 | 397 |

| 季次 | 中文名 | 數量 | 座標[1] | | 行為 | 距園區基地距離（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | | |
| 111/05 | 黑翅鳶 | 1 | 179140 | 2595372 | 飛行 | 920 |
| | 黑翅鳶 | 1 | 178435 | 2596896 | 覓食 | - |
| | 環頸雉 | 1 | 178355 | 2596966 | 覓食 | - |
| | 環頸雉 | 2 | 178730 | 2596427 | 打鬥 | - |
| | 環頸雉 | 2 | 179738 | 2595524 | 鳴叫 | 955 |
| | 環頸雉 | @ | 178746 | 2598210 | - | 765 |
| | 環頸雉 | @ | 178197 | 2596754 | - | - |
| | 紅尾伯勞 | 1 | 177865 | 2596641 | 停棲 | 306 |
| | 紅尾伯勞 | 1 | 178635 | 2596216 | 鳴叫 | 160 |
| | 紅尾伯勞 | 1 | 179679 | 2596055 | 停棲 | 564 |
| | 紅尾伯勞 | 1 | 177870 | 2597275 | 飛行 | 440 |
| | 燕鴴 | 1 | 179157 | 2595452 | 飛行 | 843 |
| | 燕鴴 | 4 | 178757 | 2598227 | 飛行 | 782 |
| | 燕鴴 | 5 | 177283 | 2596648 | 停棲 | 880 |
| | 燕鴴 | 5 | 179159 | 2598190 | 飛行 | 800 |
| | 燕鴴 | 6 | 179157 | 2595475 | 停棲 | 824 |

註[1]：座標系統為 TWD97（二度分帶）。

[2]：「@」表紅外線自動相機記錄。

[3]：「-」表自動相機記錄無法得知行為及記錄在園區基地內無與之距離。




（）內數字表隻次

（@）表以紅外線自動相機記錄

資料來源：本團隊製作

底圖來源：Google Earth 2021

圖 6.3.2-1　園區基地及其鄰近地區保育類分布圖

三、兩生類

(一)物種組成

本計畫四季共記錄 1 目 5 科 7 種（表 6.3.2-5），其中園區基地及衝擊區各記錄 1 目 4 科 4 種，對照區記錄 1 目 5 科 7 種。分別為拉都希氏赤蛙、澤蛙、貢德氏赤蛙、斑腿樹蛙、黑眶蟾蜍、虎皮蛙及小雨蛙等，物種主要於林下、潮濕草生地、溝渠或潮濕路面記錄到。

第一季共記錄 1 目 4 科 6 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 1 目 4 科 4 種，對照區記錄 1 目 4 科 6 種；第二季共記錄 1 目 3 科 3 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 1 目 2 科 2 種，對照區記錄 1 目 3 科 3 種；第三季共記錄 1 目 4 科 4 種，其中衝擊區（包含園區基地）及對照區皆記錄 1 目 4 科 4 種；第四季共記錄 1 目 5 科 5 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 1 目 3 科 3 種，對照區記錄 1 目 5 科 5 種。

整體而言，調查範圍內多為草生地，水域環境較少，故各季各區物種組成皆不豐富，且無明顯季節變化。

(二)特有種與保育類分析

未記錄特有種及保育類動物。另記錄斑腿樹蛙 1 種外來種。

(三)優勢種分析

本計畫共記錄 283 隻次，其中以小雨蛙 99 隻次最多，占總記錄數量的 35.0%，其次為澤蛙（83 隻次，占 29.3%）。園區基地記錄 44 隻次，其中以澤蛙 16 隻次最多，占總記錄數量的 36.4%，其次為黑眶蟾蜍（12 隻次，占 27.3%）；衝擊區記錄 30 隻次，其中以澤蛙 13 隻次最多，占總記錄數量的 43.3%，其餘物種數量介於 4~7 隻次；對照區記錄 209 隻次，以小雨蛙 83 隻次最多，占總記錄數量的 39.7%，其次為澤蛙（54 隻次，占 25.8%）。

第一季共記錄 62 隻次，其中以澤蛙 22 隻次最多，占記錄數量的 35.5%，其次為拉都希氏赤蛙（15 隻次，占 24.2%）；第二季共記錄 31 隻次，其中以澤蛙 15 隻次最多，占記錄數量的 48.4%，其次為小雨蛙（12 隻次，占 38.7%）；第三季共記錄 66 隻次，其中以黑眶蟾蜍 25 隻次最多，占記錄數量的 37.9%，其次為小雨蛙（22 隻次，占 33.3%）；第四季共記錄 124 隻次，其中以小雨蛙 57 隻次最多，占記錄數量的 46.0%，其次為澤蛙（32 隻次，占 25.8%）。整體而言，第四季調查前有降雨，暫時性水域較多，可供兩生類棲息及繁殖，故物種數量較多。

## 表 6.3.2-5　本計畫調查兩生類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性[1] | 保育等級 | 110/08 | | | 110/11 | | | 111/02 | | | 111/05 | | | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | |
| 無尾目 | 赤蛙科 | 拉都希氏赤蛙 | *Hylarana latouchii* | | | 4 | 3 | 8 | | | | 2 | 1 | 2 | | | | 20 |
| | | 貢德氏赤蛙 | *Hylarana guentheri* | | | | | 4 | | | | | | | | | 13 | 17 |
| | 蟾蜍科 | 黑眶蟾蜍 | *Duttaphrynus melanostictus* | | | 3 | 2 | 6 | 3 | | 1 | 3 | 2 | 20 | 3 | 3 | 14 | 60 |
| | 叉舌蛙科 | 澤蛙 | *Fejervarya limnocharis* | | | 5 | 6 | 11 | 2 | | 13 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 25 | 83 |
| | | 虎皮蛙 | *Hoplobatrachus rugulosus* | | | | | 2 | | | | | | | | | | 2 |
| | 狹口蛙科 | 小雨蛙 | *Microhyla fissipes* | | | 3 | | 5 | | | 12 | 1 | | 21 | 6 | 6 | 45 | 99 |
| | 樹蛙科 | 斑腿樹蛙 | *Polypedates megacephalus* | 外來 | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| 總計（隻次） | | | | | | 15 | 11 | 36 | 5 | 0 | 26 | 10 | 8 | 48 | 14 | 11 | 99 | 283 |
| 歧異度指數（*H'*） | | | | | | 1.36 | 0.99 | 1.67 | 0.67 | - | 0.83 | 1.28 | 0.90 | 1.09 | 1.06 | 0.99 | 1.33 | |
| 均勻度指數（*J'*） | | | | | | 0.98 | 0.91 | 0.93 | 0.97 | - | 0.75 | 0.92 | 0.82 | 0.79 | 0.97 | 0.91 | 0.83 | |

註[1]：「外來」表引進之外來物種。

[2]：「-」表無法計算。

[3]：單位-隻次。

四、爬蟲類

(一)物種組成

本計畫四季共記錄 2 目 6 科 7 種（表 6.3.2-6），其中園區基地記錄 1 目 3 科 4 種，衝擊區記錄 1 目 3 科 3 種，對照區記錄 2 目 6 科 7 種。分別為疣尾蝎虎、斯文豪氏攀蜥、麗紋石龍子、多線真稜蜥、雨傘節、紅耳泥龜及班龜等，疣尾蝎虎多發現於人工建築上活動，麗紋石龍子、多線真稜蜥及斯文豪氏攀蜥等 3 種則於草生地及林下環境所記錄。

第一季共記錄 2 目 6 科 7 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 1 目 3 科 4 種，對照區記錄 2 目 6 科 7 種；第二季共記錄 1 目 4 科 4 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 1 目 3 科 3 種，對照區記錄 1 目 4 科 4 種；第三季共記錄 1 目 3 科 4 種，其中衝擊區（包含園區基地）及對照區皆記錄 1 目 3 科 4 種；第四季共記錄 2 目 5 科 6 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 1 目 3 科 4 種，對照區記錄 2 目 5 科 6 種。

整體而言，各季各區物種組成皆不豐富，物種多為較適應人為環境之物種，其中第一季及第四季為夏季及春季，氣溫較暖，爬蟲類活動力較高，故記錄物種較多。

(二)特有種與保育類分析

記錄斯文豪氏攀蜥 1 種特有種；未記錄保育類動物。另記錄多線真稜蜥及紅耳泥龜 2 種外來物種。

(三)優勢種分析

本計畫共記錄 177 隻次，其中以疣尾蝎虎 115 隻次最多，占總記錄數量的 65.0%，其次為多線真稜蜥（25 隻次；占 14.1%）。

園區基地共記錄 39 隻次，以疣尾蝎虎 27 隻次最多，占總記錄數量的 69.2%，其餘物種數量介於 2~6 隻次；衝擊區共記錄 19 隻次，以疣尾蝎虎 10 隻次最多，占總記錄數量的 52.6%，其餘物種數量介於 4~5 隻次；對照區共記錄 119 隻次，以疣尾蝎虎 78 隻次最多，占總記錄數量的 65.5%，其次為多線真稜蜥（14 隻次；占 11.8%）。

第一季共記錄 32 隻次，其中以疣尾蝎虎 16 隻次最多，占記錄數量的 50.0%，其餘物種數量介於 1~5 隻次；第二季共記錄 66 隻次，其中以疣尾蝎虎 56 隻次最多，占記錄數量的 84.8%，其餘物種數量介於 1~7 隻次；第三季共記錄 32 隻次，其中以疣尾蝎虎 19 隻次最多，占記錄數量的 59.4%，其餘物種數量介於 3~6 隻次；第四季共記錄 47 隻次，其中以疣尾蝎虎 24 隻次最多，占記錄數量的 51.1%，其餘物種數量介

於 2~8 隻次。

整體而言，各季物種數量差異不大，其中第二季記錄較多優勢物種疣尾蝎虎，故數量較多，各季皆以疣尾蝎虎為優勢物種。

# 表 6.3.2-6　本計畫調查爬蟲類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性[註] | 保育等級 | 110/08 | | | 110/11 | | | 111/02 | | | 111/05 | | | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | |
| 有鱗目 | 壁虎科 | 疣尾蝎虎 | *Hemidactylus frenatus* | | | 4 | 3 | 9 | 10 | 2 | 44 | 6 | 2 | 11 | 7 | 3 | 14 | 115 |
| | 飛蜥科 | 斯文豪氏攀蜥 | *Diploderma swinhonis* | 特有 | | 1 | 1 | 3 | | 1 | 1 | | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 16 |
| | 石龍子科 | 麗紋石龍子 | *Plestiodon elegans* | | | 1 | | 2 | | | | 1 | | 2 | 2 | | 2 | 10 |
| | | 多線真稜蜥 | *Eutropis multifasciata* | 外來 | | | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 4 | 3 | 1 | 4 | 25 |
| | 蝙蝠蛇科 | 雨傘節 | *Bungarus multicinctus* | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | 2 |
| 龜鱉目 | 澤龜科 | 紅耳泥龜 | *Trachemys scripta Elegans* | 外來 | | | | 2 | | | | | | | | | 4 | 6 |
| | 地龜科 | 斑龜 | *Mauremys sinensis* | | | | | 1 | | | | | | | | | 2 | 3 |
| 總計（隻次） | | | | | | 6 | 5 | 21 | 12 | 5 | 49 | 8 | 4 | 20 | 13 | 5 | 29 | 177 |
| 歧異度指數（*H'*） | | | | | | 0.87 | 0.95 | 1.66 | 0.45 | 1.05 | 0.43 | 0.74 | 1.04 | 1.17 | 1.16 | 0.95 | 1.50 | |
| 均勻度指數（*J'*） | | | | | | 0.79 | 0.86 | 0.85 | 0.65 | 0.96 | 0.31 | 0.67 | 0.95 | 0.84 | 0.83 | 0.86 | 0.84 | |

註[1]：「特有」表臺灣地區特有種、「外來」表引進之外來物種。

[2]：單位-隻次。

五、蝶類

(一)物種組成

本計畫四季共記錄 1 目 5 科 33 種（表 6.3.2-7），其中園區基地記錄 1 目 5 科 27 種，衝擊區記錄 1 目 5 科 26 種，對照區記錄 1 目 5 科 33 種。蝶類主要分布於耕地、公園、草生地及河邊溝渠旁等有植物生長之環境。

第一季共記錄 1 目 5 科 29 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 1 目 5 科 28 種，對照區記錄 1 目 5 科 29 種；第二季共記錄 1 目 5 科 21 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 1 目 5 科 15 種，對照區記錄 1 目 5 科 20 種；第三季共記錄 1 目 5 科 25 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 1 目 5 科 19 種，對照區記錄 1 目 5 科 22 種；第四季共記錄 1 目 5 科 27 種，其中衝擊區（包含園區基地）記錄 1 目 5 科 18 種，對照區記錄 1 目 5 科 24 種。

整體而言，各季各區物種組成差異不大，且無明顯季節性變化。

(二)特有種與保育類分析

未記錄特有種及保育類動物。

(三)優勢種分析

本計畫共記錄 869 隻次，其中以白粉蝶 170 隻次最多，占調查總數的 19.6%，其次為藍灰蝶（87 隻次，占 10.0%）。

園區基地共記錄 229 隻次，其中以白粉蝶 52 隻次最多，占調查總數的 22.7%，其次為藍灰蝶（23 隻次，占 10.0%）及亮色黃蝶（22 隻次，占 9.6%）；衝擊區共記錄 134 隻次，其中以白粉蝶 22 隻次最多，占調查總數的 16.4%，其次為亮色黃蝶（13 隻次，占 9.7%）及藍灰蝶（12 隻次，占 9.0%）；對照區共記錄 506 隻次，以白粉蝶 96 隻次最多，占該範圍總數的 19.0%，其次為藍灰蝶（52 隻次，占 10.3%）。

第一季共記錄 272 隻次，其中以白粉蝶 32 隻次最多，占記錄數量的 11.8%，其次為豆環蛺蝶（23 隻次，占 8.5%）；第二季共記錄 185 隻次，其中以白粉蝶 41 隻次最多，占記錄數量的 22.2%，其次為藍灰蝶（36 隻次，占 19.5%）；第三季共記錄 198 隻次，其中以藍灰蝶 37 隻次最多，占記錄數量的 18.7%，其次為白粉蝶（35 隻次，占 17.7%）；第四季共記錄 214 隻次，其中以白粉蝶 62 隻次最多，占記錄數量的 29.0%，其次為纖粉蝶（21 隻次，占 9.8%）。

整體而言，第一季及第四季為夏季及春季，氣溫較暖且為多數蜜源植物生長期，故記錄物種數量較多，第三季以藍灰蝶及白粉蝶為優勢物種，其餘三季以白粉蝶為優勢物種。

# 表 6.3.2-7　本計畫調查蝶類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育等級 | 110/08 | | | 110/11 | | | 111/02 | | | 111/05 | | | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 | |
| 鱗翅目 | 粉蝶科 | 白粉蝶 | *Pieris rapae crucivora* | | | 8 | 5 | 19 | 12 | 5 | 24 | 9 | 5 | 21 | 23 | 7 | 32 | 170 |
| | | 亮色黃蝶 | *Eurema blanda arsakia* | | | 4 | 3 | 3 | 8 | 4 | 13 | 6 | 3 | 5 | 4 | 3 | 9 | 65 |
| | | 遷粉蝶 | *Catopsilia pomona* | | | 4 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | | 10 | 36 |
| | | 纖粉蝶 | *Leptosia nina niobe* | | | 2 | | 4 | 3 | | 6 | 2 | | 5 | 5 | 4 | 12 | 43 |
| | 灰蝶科 | 豆波灰蝶 | *Lampides boeticus* | | | 5 | 3 | 4 | 5 | 2 | 8 | 5 | 2 | 5 | 3 | 2 | 6 | 50 |
| | | 雅波灰蝶 | *Jamides bochus formosanus* | | | 2 | 4 | 1 | | | | | 2 | 1 | | | 2 | 12 |
| | | 淡青雅波灰蝶 | *Jamides alecto dromicus* | | | | | 7 | | | | | | | | | 1 | 8 |
| | | 藍灰蝶 | *Zizeeria maha okinawana* | | | | | | 8 | 4 | 24 | 11 | 5 | 21 | 4 | 3 | 7 | 87 |
| | | 細灰蝶 | *Leptotes plinius* | | | | | | 2 | | 8 | | | | | | | 10 |
| | | 迷你藍灰蝶 | *Zizula hylax* | | | | | | | | | 4 | | 22 | 2 | 2 | 5 | 35 |
| | 弄蝶科 | 黑星弄蝶 | *Suastus gremius* | | | 4 | 4 | 5 | 1 | | 1 | 1 | | 2 | | | | 18 |
| | | 黃斑弄蝶 | *Potanthus confucius angustatus* | | | | 2 | 3 | | | | | | | | | 4 | 9 |
| | | 禾弄蝶 | *Borbo cinnara* | | | 4 | | 6 | 2 | | 2 | 3 | | 4 | 3 | 3 | 6 | 33 |
| | | 尖翅褐弄蝶 | *Pelopidas agna* | | | | | | | | 2 | | | 2 | | | 1 | 5 |
| | 鳳蝶科 | 青鳳蝶 | *Graphium sarpedon connectens* | | | 3 | 1 | 6 | 1 | | 2 | | 1 | 2 | | 1 | 3 | 20 |
| | | 大鳳蝶 | *Papilio memnon heronus* | | | 1 | | 5 | | | | | | | | 1 | 2 | 9 |
| | | 玉帶鳳蝶 | *Papilio polytes polytes* | | | | 1 | 3 | | | 1 | | | 1 | | | | 6 |
| | | 花鳳蝶 | *Papilio demoleus* | | | | 3 | 4 | | | 1 | | | 1 | | | 2 | 11 |
| | | 黑鳳蝶 | *Papilio protenor protenor* | | | 2 | 3 | 5 | | | | | | | | | | 10 |
| | 蛺蝶科 | 黃鉤蛺蝶 | *Polygonia c-aureum lunulata* | | | | 3 | 4 | | | 2 | | | 3 | | 1 | 1 | 14 |
| | | 豆環蛺蝶 | *Neptis hylas luculenta* | | | 3 | 3 | 17 | 5 | 1 | 6 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 6 | 55 |
| | | 藍紋鋸眼蝶 | *Elymnias hypermnestra hainana* | | | 1 | 1 | 2 | 2 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 2 | 5 | 17 |
| | | 幻蛺蝶 | *Hypolimnas bolina kezia* | | | | 2 | 5 | 1 | 1 | 3 | | 1 | 4 | | | 3 | 20 |
| | | 旖斑蝶 | *Ideopsis similis* | | | 2 | 5 | 6 | | | 3 | | | 4 | | | 2 | 22 |
| | | 絹斑蝶 | *Parantica aglea maghaba* | | | 2 | | 4 | | | | | | | 1 | | | 7 |
| | | 小紫斑蝶 | *Euploea tulliolus koxinga* | | | 3 | 1 | 2 | | | | 1 | 3 | 2 | | | | 12 |
| | | 圓翅紫斑蝶 | *Euploea eunice hobsoni* | | | 2 | 2 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 8 |
| | | 散紋盛蛺蝶 | *Symbrenthia lilaea formosanus* | | | 2 | 2 | 3 | | | | 1 | | | | 1 | 2 | 11 |
| | | 淡紋青斑蝶 | *Tirumala limniace limniace* | | | 4 | 3 | 5 | | | | | 2 | | | | 1 | 15 |
| | | 雙標紫斑蝶 | *Euploea sylvester swinhoei* | | | 3 | | 8 | | | | | | | | | 2 | 13 |
| | | 異紋紫斑蝶 | *Euploea mulciber barsine* | | | 5 | 2 | 6 | | | 1 | | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 22 |
| | | 眼蛺蝶 | *Junonia almana* | | | 1 | | 3 | 1 | | 2 | | | 3 | 1 | | | 11 |
| | | 鱗紋眼蛺蝶 | *Junonia lemonias aenaria* | | | 2 | | 3 | | | | | | | | | | 5 |
| 總計（隻次） | | | | | | 69 | 55 | 148 | 54 | 18 | 113 | 52 | 28 | 118 | 54 | 33 | 127 | 869 |
| 歧異度指數（*H'*） | | | | | | 3.01 | 2.94 | 3.15 | 2.36 | 1.75 | 2.45 | 2.34 | 2.32 | 2.58 | 2.06 | 2.45 | 2.72 | |
| 均勻度指數（*J'*） | | | | | | 0.96 | 0.97 | 0.94 | 0.87 | 0.90 | 0.82 | 0.88 | 0.94 | 0.83 | 0.78 | 0.93 | 0.86 | |

註：單位-隻次。

## 6.3.3 水域生物

一、水域樣站描述(參見圖 6.2.2-1)

(一)WB1：朴子溪蒜頭大橋

本點位位於橋梁下方，左右堤岸為水泥堤岸，右岸堤內環境有農田，水色呈淺綠色混濁狀。

(二)WB2：介壽橋下游 200 公尺

左右堤岸為水泥堤岸，左岸堤內環境有河濱公園及農田，兩岸接近水邊處長有雜草，水色呈淺綠色混濁狀。

(三)WB3：六家佃長壽橋

左右堤岸為水泥堤岸，左岸堤內環境有河濱公園及農田，右岸堤內環境為長有雜草的環境，水色呈淺綠色混濁狀，水流目視稍急。

(四)WB4：灣內大橋

左右堤岸為水泥堤岸，左岸堤內環境有雜草及農田，右岸堤內環境為長有雜草的環境，水色呈淺綠色混濁狀，水流目視較緩。

(五)WB5：小給 3 和小給 6 交會處

為農田灌溉渠道，左右岸為土堤，左右岸外圍環境均為農田。

(六)WB6：朴子溪朴子大橋

堤岸道路內外皆為農地，堤岸內有部分區域為工業用地，堤內有部分雜草、雜木林。此段水域為感潮河段，棲地為深流型態、流速緩，水體混濁而含沙量大。

(七)WB7：新吉庄

堤岸道路內外皆為農地，堤外有部分雜草、雜木林。此段水域為感潮河段，棲地為深流型態、流速緩，水體混濁而含沙量大。

二、魚類

(一)物種組成

本計畫四季共記錄 4 目 7 科 8 種 323 尾（表 6.3.3-1），分別為銀高體魚巴、翼甲鯰雜交魚、食蚊魚、口孵非鯽雜交魚、金黃叉舌鰕虎、彈塗魚、爪哇擬鰕虎、線鱧及銀紋笛鯛等。

其中以彈塗魚 169 尾最多，占總記錄數量的 52.3%，其次為口孵非鯽雜交魚（90 尾，占 27.9%）。

第一季共記錄 3 目 5 科 5 種 112 尾，其中以彈塗魚 57 尾最多，占記錄數量的 50.9%，其次為口孵非鯽雜交魚（35 尾，占 31.3%）；第二季共記錄 4 目 6 科 6 種 96 尾，其中以彈塗魚 55 尾最多，占記錄數量的 57.3%，其次為口孵非鯽雜交魚（24 尾，占 25.0%）；第三季共記錄 4 目 5 科 6 種 64 尾，其中以彈塗魚 32 尾最多，占記錄數量的 50.0%，其次為口孵非鯽雜交魚（17 尾，占 26.6%）；第四季共記錄 3 目 4 科 4 種 51 尾，其中以彈塗魚 25 尾最多，占記錄數量的 49.0%，其次為口孵非鯽雜交魚（14 尾，占 27.5%）。

整體而言，各季物種皆不豐富，且無明顯季節性變化，各季皆以彈塗魚為優勢物種。

(二)特有種與保育類分析

未記錄特有種及保育類動物。另記錄銀高體鮅、翼甲鯰雜交魚、口孵非鯽雜交魚、食蚊魚及線鱧等 5 種外來種。

(三)各測站描述

1. WB1：朴子溪蒜頭大橋

四季共記錄 3 目 4 科 5 種 78 尾，其中以彈塗魚 56 尾最多，占本測站記錄數量的 71.8%，其次為口孵非鯽雜交魚（16 尾，占 20.5%）。

第一季記錄 1 目 2 科 2 種 30 尾，分別為彈塗魚 23 尾及口孵非鯽雜交魚 7 尾；第二季記錄 3 目 4 科 4 種 24 尾，其中以彈塗魚 17 尾最多，占本測站記錄數量的 70.8%，其餘物種數量介於 1~4 尾；第三季記錄 2 目 3 科 4 種 15 尾，各物種數量介於 1~9 尾；第四季記錄 1 目 2 科 2 種 9 尾，分別為彈塗魚 7 尾及口孵非鯽雜交魚 2 尾。

整體而言，各季物種皆不豐富，多以彈塗魚為優勢物種。

2. WB2：介壽橋下游 200 公尺

本測站僅調查第一季，共記錄 2 目 3 科 3 種 25 尾，其中以彈塗魚 16 尾最多，占本測站記錄數量的 64.0%，其餘物種數量介於 4~5

尾。

3. WB3：六家佃長壽橋

四季共記錄 4 目 5 科 5 種 99 尾，其中以彈塗魚 41 尾最多，占本測站記錄數量的 41.4%，其次為口孵非鯽雜交魚(22 尾，占 22.2%)。

第一季記錄 2 目 3 科 3 種 31 尾，其中以彈塗魚 18 尾最多，占本測站記錄數量的 58.1%，其餘物種數量介於 6~7 尾；第二季記錄 4 目 5 科 5 種 31 尾，其中以彈塗魚 11 尾最多，占本測站記錄數量的 35.5%，其餘物種數量介於 3~9 尾；第三季記錄 4 目 5 科 5 種 21 尾，各物種數量介於 2~7 尾；第四季記錄 3 目 4 科 4 種 16 尾，各物種數量介於 2~6 尾。

整體而言，各季物種皆不豐富，多以彈塗魚為優勢物種。

4. WB4：灣內大橋

本測站僅調查第一季，共記錄 1 目 2 科 2 種 19 尾，分別為口孵非鯽雜交魚 17 尾及線鱧 2 尾。

5. WB5：小給 3 和小給 6 交會處

本測站僅調查第一季，僅記錄食蚊魚 1 種 7 尾。

6. WB6：朴子溪朴子大橋

本測站第一季沒有調查，其餘三季共記錄記錄 2 目 3 科 4 種 37 尾，其中以口孵非鯽雜交魚 18 尾最多，占本測站記錄數量的 48.6%，其次為彈塗魚（15 尾，占 40.5%）。

第二季記錄 1 目 2 科 2 種 14 尾，分別為彈塗魚 6 尾及口孵非鯽雜交魚 8 尾；第三季記錄 1 目 2 科 3 種 12 尾，各物種數量介於 1~6 尾；第四季記錄 2 目 3 科 3 種 11 尾，各物種數量介於 3~4 尾。

整體而言，各季物種皆不豐富，且無明顯優勢物種。

7. WB7：新吉庄

本測站第一季沒有調查，其餘三季共記錄 3 目 5 科 5 種 58 尾，其中以彈塗魚 41 尾最多，占本測站記錄數量的 70.7%，其次為口孵非鯽雜交魚（13 尾，占 22.4%）。

第二季記錄 2 目 4 科 4 種 27 尾，其中以彈塗魚 21 尾最多，占本測站記錄數量的 77.8%，其餘物種數量介於 1~3 尾；第三季記錄 2 目 3 科 3 種 16 尾，其中以彈塗魚 11 尾最多，占本測站記錄數量的 68.8%，其餘物種數量介於 1~4 尾；第四季記錄 1 目 2 科 2 種 15 尾，分別為口孵非鯽雜交魚 6 尾及彈塗魚 9 尾。

整體而言，各季物種皆不豐富，多以彈塗魚為優勢物種。

## 表 6.3.3-1　本計畫調查魚類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性[1] | 保育 | 110/08 | | | | | 110/11 | | | | 111/02 | | | | 111/05 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 等級 | WB1 | WB2 | WB3 | WB4 | WB5 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 |
| 鯉形目 | 鯉科 | 銀高體鮈 | *Barbonymus gonionotus* | 外來 | | | | | | | 2 | 5 | | | 1 | 2 | | | | 6 | | |
| 鯰形目 | 甲鯰科 | 翼甲鯰雜交魚 | *Pterygoplichthys* hybrid | 外來 | | | 5 | | | | 1 | 3 | | | | 2 | | 1 | | 3 | 3 | |
| 鱂形目 | 花鱂科 | 食蚊魚 | *Gambusia affinis* | 外來 | | | | | | 7 | | 3 | | 2 | | 6 | | | | | | |
| 鱸形目 | 麗魚科 | 口孵非鯽雜交魚 | *Oreochromis* hybrid | 外來 | | 7 | 4 | 6 | 17 | | 4 | 9 | 8 | 3 | 3 | 4 | 6 | 4 | 2 | 2 | 4 | 6 |
| | 鰕虎科 | 爪哇擬鰕虎 | *Pseudogobius javanicus* | | | | | | | | | | | | 2 | | 1 | | | | | |
| | | 彈塗魚 | *Periophthalmus modestus* | | | 23 | 16 | 7 | | | 17 | 11 | 6 | 21 | 9 | 7 | 5 | 11 | 7 | 5 | 4 | 9 |
| | 鱧科 | 線鱧 | *Channa striata* | 外來 | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | 笛鯛科 | 銀紋笛鯛 | *Lutjanus argentimaculatus* | | | | | 18 | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| 總計（尾） | | | | | | 30 | 25 | 31 | 19 | 7 | 24 | 31 | 14 | 27 | 15 | 21 | 12 | 16 | 9 | 16 | 11 | 15 |
| 歧異度指數（*H'*） | | | | | | 0.54 | 0.90 | 0.97 | 0.34 | 0.00 | 0.88 | 1.47 | 0.68 | 0.75 | 1.08 | 1.49 | 0.92 | 0.78 | 0.53 | 1.31 | 1.09 | 0.67 |
| 均勻度指數（*J'*） | | | | | | 0.78 | 0.82 | 0.88 | 0.49 | - | 0.64 | 0.92 | 0.99 | 0.54 | 0.78 | 0.92 | 0.84 | 0.71 | 0.76 | 0.94 | 0.99 | 0.97 |

註[1]：特有性：「外來」表外來物種。

[2]：「-」表無法計算。

三、底棲生物

(一)物種組成

本計畫四季共記錄 3 目 7 科 9 種 414 個個體數，分別為臺灣泥蟹、日本沼蝦、臺灣沼蝦、闊指沼蝦、漢氏無齒螳臂蟹、石田螺、福壽螺、臺灣椎實螺及囊螺等（表 6.3.3-2）。

以日本沼蝦 182 隻次最多，占總記錄數量的 44.0%，其次為漢氏無齒螳臂蟹（150 隻次，占 36.2%）。

第一季共記錄 3 目 7 科 7 種 186 個個體數，其中以日本沼蝦 81 隻次最多，占記錄數量的 43.5%，其次為漢氏無齒螳臂蟹（64 隻次，占 34.4%）；第二季共記錄 1 目 3 科 5 種 112 隻次，其中以日本沼蝦 54 隻次最多，占記錄數量的 48.2%，其次為漢氏無齒螳臂蟹（41 隻次，占 36.6%）；第三季共記錄 1 目 3 科 4 種 68 隻次，其中以日本沼蝦及漢氏無齒螳臂蟹各 28 隻次最多，各占記錄數量的 41.2%，其次為臺灣沼蝦（11 隻次，占 16.2%）；第四季共記錄 2 目 3 科 4 種 48 個個體數，其中以日本沼蝦 19 隻次最多，占記錄數量的 39.6%，其次為漢氏無齒螳臂蟹（17 隻次，占 35.4%）。

整體而言，各季物種皆不豐富，且無明顯季節性變化，各季皆以日本沼蝦及漢氏無齒螳臂蟹為優勢物種。

(二)特有種與保育類分析

共記錄臺灣泥蟹 1 種特有種，未記錄到保育類動物，另記錄福壽螺及囊螺 2 種外來種。

(三)各測站描述

1. WB1：朴子溪蒜頭大橋

四季共記錄 2 目 4 科 5 種 97 個個體數，其中以漢氏無齒螳臂蟹 41 隻次最多，占本測站記錄數量的 42.3%，其次為日本沼蝦（37 隻次，占 38.1%）。

第一季記錄 1 目 3 科 3 種 37 隻次，其中以漢氏無齒螳臂蟹 18 隻次最多，占本測站記錄數量的 48.6%，其次為日本沼蝦（13 隻次，占 35.1%）；第二季記錄 1 目 3 科 3 種 39 隻次，其中以日本沼蝦 16 隻次最多，占本測站記錄數量的 41.0%，其次為漢氏無齒螳臂蟹（15 隻次，占 38.5%）；第三季記錄 1 目 2 科 3 種 13 隻次，各物種數量介於 3~5 隻次；第四季記錄 2 目 3 科 3 種 8 個個體數，各物種數量

介於 2~3 個個體數。

整體而言，各季物種皆不豐富，多以日本沼蝦為優勢物種。

2. WB2：介壽橋下游 200 公尺

本測站僅調查第一季，共記錄 1 目 3 科 3 種 41 個個體數，其中以日本沼蝦 21 隻次最多，占本測站記錄數量的 51.2%，其次為漢氏無齒螳臂蟹（17 隻次，占 41.5%）。

3. WB3：六家佃長壽橋

四季共記錄 1 目 3 科 4 種 134 個個體數，其中以日本沼蝦 71 隻次最多，占本測站記錄數量的 53.0%，其次為漢氏無齒螳臂蟹（51 隻次，占 38.1%）。

第一季記錄 1 目 3 科 3 種 60 隻次，其中以漢氏無齒螳臂蟹 29 隻次最多，占本測站記錄數量的 48.3%，其次為日本沼蝦（27 隻次，占 45.0%）；第二季記錄 1 目 3 科 4 種 42 隻次，其中以日本沼蝦 22 隻次最多，占本測站記錄數量的 52.4%，其次為漢氏無齒螳臂蟹（13 隻次，占 31.0%）；第三季記錄 1 目 3 科 3 種 21 隻次，其中以日本沼蝦 14 隻次最多，占本測站記錄數量的 66.7%，其餘物種數量介於 1~6 隻次；第四季記錄 1 目 2 科 2 種 11 隻次，分別為漢氏無齒螳臂蟹 3 隻次及日本沼蝦 8 隻次。

整體而言，各季物種皆不豐富，多以日本沼蝦及漢氏無齒螳臂蟹為優勢物種。

4. WB4：灣內大橋

本測站僅調查第一季，共記錄 2 目 2 科 2 種 24 個個體數，分別為日本沼蝦 20 隻次及福壽螺 4 顆。

5. WB5：小給 3 和小給 6 交會處

本測站僅調查第一季，共記錄 2 目 4 科 4 種 24 顆，記錄物種數量介於 4~9 顆。

6. WB6：朴子溪朴子大橋

本測站第一季沒有調查，其餘三季共記錄 2 目 3 科 4 種 38 個個體數，其中以漢氏無齒螳臂蟹 17 隻次最多，占本測站記錄數量的 44.7%，其次為日本沼蝦（10 隻次，占 26.3%）。

第二季記錄 1 目 2 科 3 種 10 隻次，各物種數量介於 2~5 隻次；第三季記錄 1 目 2 科 3 種 14 隻次，各物種數量介於 2~9 隻次；第四季記錄 2 目 3 科 4 種 14 個個體數，各物種數量介於 2~5 個個體數。

整體而言，各季物種皆不豐富，且無明顯優勢物種。

7. WB7：新吉庄

本測站第一季沒有調查，其餘三季共記錄 1 目 2 科 3 種 56 隻次，其中以漢氏無齒螳臂蟹 24 隻次最多，占本測站記錄數量的 42.9%，其次為日本沼蝦（23 隻次，占 41.1%）。

第二季記錄 1 目 2 科 2 種 21 隻次，分別為漢氏無齒螳臂蟹 10 隻次及日本沼蝦 11 隻次；第三季記錄 1 目 2 科 3 種 20 隻次，各物種數量介於 5~8 隻次；第四季記錄 1 目 2 科 3 種 15 隻次，各物種數量介於 4~6 個個體數。

整體而言，各季物種皆不豐富，且無明顯優勢物種。

## 表 6.3.3-2　本計畫調查底棲生物資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性[註] | 保育等級 | 110/08 | | | | | 110/11 | | | | 111/02 | | | | 111/05 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | WB1 | WB2 | WB3 | WB4 | WB5 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 |
| 十足目 | 毛帶蟹科 | 臺灣泥蟹 | *Ilyoplax formosensis* | 特有 | | 6 | 3 | 4 | | | 8 | 5 | | | | 1 | | | | | | |
| | 長臂蝦科 | 日本沼蝦 | *Macrobrachium nipponense* | | | 13 | 21 | 27 | 20 | | 16 | 22 | 5 | 11 | 5 | 14 | 2 | 7 | 3 | 8 | 3 | 5 |
| | | 臺灣沼蝦 | *Macrobrachium formosense* | | | | | | | | | | 2 | | 3 | | 3 | 5 | | | 2 | 4 |
| | | 闊指沼蝦 | *Macrobrachium latidactylus* | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | |
| | 相手蟹科 | 漢氏無齒螳臂蟹 | *Chiromantes dehaani* | | | 18 | 17 | 29 | | | 15 | 13 | 3 | 10 | 5 | 6 | 9 | 8 | 3 | 3 | 5 | 6 |
| 中腹足目 | 田螺科 | 石田螺 | *Sinotaia quadrata* | | | | | | | 9 | | | | | | | | | | | | |
| | 蘋果螺科 | 福壽螺 | *Pomacea canaliculata* | 外來 | | | | | 4 | 5 | | | | | | | | | 2 | | 4 | |
| 基眼目 | 椎實螺科 | 臺灣椎實螺 | *Radix swinhoei* | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | 囊螺科 | 囊螺 | *Physa acuta* | 外來 | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | | |
| 總計（個體數） | | | | | | 37 | 41 | 60 | 24 | 24 | 39 | 42 | 10 | 21 | 13 | 21 | 14 | 20 | 8 | 11 | 14 | 15 |
| 歧異度指數（*H'*） | | | | | | 1.01 | 0.90 | 0.89 | 0.45 | 1.34 | 1.06 | 1.10 | 1.03 | 0.69 | 1.07 | 0.77 | 0.89 | 1.08 | 1.08 | 0.59 | 1.33 | 1.09 |
| 均勻度指數（*J'*） | | | | | | 0.92 | 0.82 | 0.81 | 0.65 | 0.97 | 0.96 | 0.79 | 0.94 | 1.00 | 0.98 | 0.70 | 0.81 | 0.98 | 0.99 | 0.85 | 0.96 | 0.99 |

註：特有性：「特有」表臺灣地區特有種；「外來」表外來物種。

四、蜻蜓類

(一)物種組成

本計畫四季共記錄 1 目 1 科 4 種 23 隻次（表 6.3.3-3），物種分別為杜松蜻蜓、侏儒蜻蜓、彩裳蜻蜓及薄翅蜻蜓等。

以薄翅蜻蜓 15 隻次最多，占總記錄數量的 65.2%，其餘物種數量介於 1~5 隻次。

第一季記錄 1 目 1 科 4 種 13 隻次，各物種數量介於 1~6 隻次；第二季記錄 1 目 1 科 2 種 5 隻次，分別為侏儒蜻蜓 1 隻次及薄翅蜻蜓 4 隻次；第三季未記錄物種；第四季記錄薄翅蜻蜓 1 種 5 隻次。

整體而言，各季物種皆不豐富，且無明顯優勢物種。

(二)特有種與保育類分析

未發現特有種及保育動物。

(三)各測站描述

1. WB1：朴子溪蒜頭大橋

四季僅第二季記錄侏儒蜻蜓 1 種 1 隻次。

2. WB2：介壽橋下游 200 公尺

本測站僅調查第一季，僅記錄薄翅蜻蜓 1 種 3 隻次。

3. WB3：六家佃長壽橋

四季共記錄 1 目 1 科 2 種 2 隻次，為彩裳蜻蜓及薄翅蜻蜓各 1 隻次。

第一季記錄彩裳蜻蜓 1 種 1 隻次；第二季記錄薄翅蜻蜓 1 種 1 隻次；其餘兩季未記錄物種。

4. WB4：灣內大橋

本測站僅調查第一季，僅記錄侏儒蜻蜓 1 種 2 隻次。

5. WB5：小給 3 和小給 6 交會處

本測站僅調查第一季，共記錄 1 目 1 科 3 種 7 隻次，記錄物種數量介於 2~3 隻次。

6. WB6：朴子溪朴子大橋

本測站第一季沒有調查，其餘三季僅第二季記錄薄翅蜻蜓 1 種 1 隻次。

7. WB7：新吉庄

本測站第一季沒有調查，其餘三季僅第二季及第四季各記錄薄翅蜻蜓 1 種 2 隻次及 5 隻次。

## 表 6.3.3-3　本計畫調查蜻蜓類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育 | 110/08 | | | | | 110/11 | | | | 111/02 | | | | 111/05 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 等級 | WB1 | WB2 | WB3 | WB4 | WB5 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 |
| 蜻蛉目 | 蜻蜓科 | 杜松蜻蜓 | *Orthetrum sabina* | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | | 侏儒蜻蜓 | *Diplacodes trivialis* | | | | | | 2 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | 彩裳蜻蜓 | *Rhyothemis variegata* | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 薄翅蜻蜓 | *Pantala flavescens* | | | | 3 | | | 3 | | 1 | 1 | 2 | | | | | | | | 5 |
| 總計（隻次） | | | | | | 0 | 3 | 1 | 2 | 7 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 歧異度指數（*H'*） | | | | | | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - | - | - | - | - | - | - | 0.00 |
| 均勻度指數（*J'*） | | | | | | - | - | - | - | 0.98 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

註：「-」表無法計算。

五、水棲昆蟲

(一)物種組成

本計畫四季共記錄 3 目 4 科 4 種 149 隻次，分別為半翅目的小划蝽科、黽蝽科、鞘翅目的牙蟲科及雙翅目的搖蚊科。

以黽蝽科 73 隻次最多，占總記錄數量的 49.0%，其次為搖蚊科（64 隻次，占 43.0%）。

第一季記錄 3 目 4 科 4 種 92 隻次，其中以黽蝽科 49 隻次最多，占記錄數量的 53.3%，其次為搖蚊科（31 隻次，占 33.7%）；第二季記錄 2 目 2 科 2 種 29 隻次，分別為黽蝽科 14 隻次搖蚊科 15 隻次；第三季記錄 2 目 2 科 2 種 14 隻次，分別為黽蝽科 6 隻次搖蚊科 8 隻次；第四季記錄 2 目 2 科 2 種 14 隻次，分別為黽蝽科 4 隻次搖蚊科 10 隻次。

整體而言，各季物種皆不豐富，其中第一季因測站較多，故記錄較多物種數量，各季皆以黽蝽科及搖蚊科物種為主。

(二)各測站描述

1. WB1：朴子溪蒜頭大橋

四季共記錄 2 目 2 科 2 種 35 隻次，分別為搖蚊科 18 隻次及黽蝽科 17 隻次。

各季記錄物種皆相同，未有明顯優勢物種。

2. WB2：介壽橋下游 200 公尺

本測站僅調查第一季，共記錄 2 目 2 科 2 種 16 隻次，分別為黽蝽科 11 隻次及搖蚊科 5 隻次。

3. WB3：六家佃長壽橋

四季共記錄 2 目 2 科 2 種 36 隻次，記錄黽蝽科 21 隻次及搖蚊科 15 隻次。

各季記錄物種皆相同，未有明顯優勢物種。

4. WB4：灣內大橋

本測站僅調查第一季，共記錄 2 目 2 科 2 種 19 隻次，記錄黽蝽科 14 隻次及搖蚊科 5 隻次。

5. WB5：小給 3 和小給 6 交會處

本測站僅調查第一季，共記錄 3 目 4 科 4 種 30 隻次，記錄物種數量介於 6~10 隻次。

6. WB6：朴子溪朴子大橋

本測站第一季沒有調查，其餘三季僅記錄搖蚊科 1 種 5 隻次。

各季記錄物種皆相同，未有明顯優勢物種。

7. WB7：新吉庄

本測站第一季沒有調查，其餘三季僅記錄搖蚊科 1 種 8 隻次。

各季記錄物種皆相同，未有明顯優勢物種。

(三)科級生物指標（FBI）

各測站 FBI 值皆為 6.00，水質污染判定程度皆為「不佳」。

## 表 6.3.3-4　本計畫調查水棲昆蟲類資源表

| 目名 | 科名 | 學名 | TV 值 | 110/08 | | | | | 110/11 | | | | 111/02 | | | | 111/05 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | WB1 | WB2 | WB3 | WB4 | WB5 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 |
| 半翅目 | 小划蝽科 | *Micronecta* sp. | - | | | | | 6 | | | | | | | | | | | | |
| | 黽蝽科 | *Aquarius paludum* | - | 5 | 11 | 9 | 14 | 10 | 8 | 6 | | | 2 | 4 | | | 2 | 2 | | |
| 鞘翅目 | 牙蟲科 | *Sternolophus rufipes* | - | | | | | 6 | | | | | | | | | | | | |
| 雙翅目 | 搖蚊科 | *Chironomus* spp. | 6 | 7 | 5 | 6 | 5 | 8 | 6 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 總計（隻次） | | | | 12 | 16 | 15 | 19 | 30 | 14 | 10 | 2 | 3 | 5 | 6 | 1 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 |
| Hilsenhoff 科級生物指標值（FBI 值） | | | | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 |
| 水質等級 | | | | 不佳 | 不佳 | 不佳 | 不佳 | 不佳 | 不佳 | 不佳 | 不佳 | 不佳 | 不佳 | 不佳 | 不佳 | 不佳 | 不佳 | 不佳 | 不佳 | 不佳 |
| 歧異度指數（*H'*） | | | | 0.68 | 0.62 | 0.67 | 0.58 | 1.36 | 0.68 | 0.67 | 0.00 | 0.00 | 0.67 | 0.64 | 0.00 | 0.00 | 0.69 | 0.67 | 0.00 | 0.00 |
| 均勻度指數（*J'*） | | | | 0.98 | 0.90 | 0.97 | 0.83 | 0.98 | 0.99 | 0.97 | - | - | 0.97 | 0.92 | - | - | 1.00 | 0.97 | - | - |

註：「-」表無法計算。

六、浮游性藻類

(一)物種組成

本計畫四季共記錄 7 門 71 屬 170 種 3,667,000 cells/L（表 6.3.3-5），包括藍菌門 5 屬 12 種、眼蟲門 6 屬 31 種、甲藻門 2 屬 2 種、矽藻門 19 屬 51 種、褐藻門 6 屬 8 種、綠藻植物門 32 屬 65 種及黃綠藻植物門 1 屬 1 種。以孟氏小環藻相對優勢，豐度為 486,000 cells/L，占總豐度 13.1%，次之為偏心圓篩藻（303,250 cells/L，8.2%）及阿氏顫藻（246,750 cells/L，6.7%）2 種。

第一季共記錄 5 門 44 屬 89 種 675,250 cells/L，其中以阿氏顫藻豐度 130,000 cells/L 相對優勢，占總豐度 19.3%，其次為小顫藻（70,000 cells/L，占 10.4%）；第二季共記錄 6 門 54 屬 114 種 1,572,000 cells/L，其中以偏心圓篩藻（273,750 cells/L，占 17.4%）相對優勢，其次為球狀空星藻（176,000 cells/L，占 11.2%）；第三季共記錄 7 門 54 屬 105 種 634,000 cells/L，其中以孟氏小環藻（136,250 cells/L，占 21.5%）相對優勢，其次為普通小球藻（67,250 cells/L，占 10.6%）及龍骨柵藻（66,250 cells/L，占 10.4%）2 種；第四季共記錄 6 門 52 屬 101 種 827,250 cells/L，其中以孟氏小環藻（193,500 cells/L，占 23.4%）相對優勢，其次為漢氏集星藻（62,000 cells/L，占 7.5%）及湖泊假魚腥藻（60,000 cells/L，占 7.3%）2 種。整體而言，各季藻種組成皆屬豐富，且受優勢藻種影響不明顯。

(二)藻屬指數（GI）

依據調查發現之藻類，進行指數計算，各測站介於 0.00~0.08 之間，各測站均屬嚴重污染水質。

(三)各測站描述

1. WB1：朴子溪蒜頭大橋

四季共記錄 7 門 57 屬 128 種 915,500 cells/L，其中以孟氏小環藻豐度 162,500 cells/L 相對優勢，占本測站豐度的 17.7%，其次為阿氏顫藻（63,500 cells/L，占 6.9%）及球狀空星藻（63,250 cells/L，占 6.9%）2 種。GI 值介於 0.00~0.01，顯示此測站屬嚴重污染水質。

第一季記錄 5 門 33 屬 54 種 157,000 cells/L，其中以阿氏顫藻豐度 36,750 cells/L 相對優勢，占本測站總豐度的 23.4%，其次為小顫藻（25,000 cells/L，占 15.9%）；第二季記錄 5 門 39 屬 79 種 443,000 cells/L，其中以孟氏小環藻（75,250 cells/L，占 17.0%）相對優勢，

其次為球狀空星藻（47,500 cells/L，占 10.7%）；第三季記錄 7 門 33 屬 53 種 193,250 cells/L，其中以孟氏小環藻（45,750 cells/L，占 23.7%）相對優勢，其次為普通小球藻（21,250 cells/L，占 11.0%）；第四季記錄 5 門 33 屬 59 種 122,250 cells/L，其中以孟氏小環藻（35,250 cells/L，占 28.8%）相對優勢，其次為普通小球藻（9,750 cells/L，占 8.0%）。整體而言，各季藻種組成皆屬豐富，多以孟氏小環藻為優勢藻種。

2. WB2：介壽橋下游 200 公尺

本測站僅調查第一季，共記錄 5 門 21 屬 33 種 52,750 cells/L，其中以孟氏小環藻豐度 8,500 cells/L 相對優勢，占本測站豐度的 46.1%，其次為阿氏顫藻（6,000 cells/L，占 11.4 %）。GI 值為 0.05，顯示此測站屬嚴重污染水質。

3. WB3：六家佃長壽橋

四季共記錄 6 門 56 屬 121 種 605,000 cells/L，其中以美麗膠網藻豐度 84,250 cells/L 相對優勢，占本測站豐度的 13.9%，其次為孟氏小環藻（77,750 cells/L，12.9%）。GI 值介於 0.00～0.06，顯示此測站屬嚴重污染水質。

第一季記錄 5 門 25 屬 41 種 106,500 cells/L，其中以阿氏顫藻豐度 17,250 cells/L 最多，占本測站總豐度的 16.2%，其次為孟氏小環藻（15,000 cells/L，占 14.1%）；第二季記錄 5 門 34 屬 58 種 253,250 cells/L，其中以美麗膠網藻（38,250 cells/L，占 15.1%）相對優勢，其次為球狀空星藻（24,000 cells/L，占 9.5%）；第三季記錄 5 門 36 屬 65 種 133,000 cells/L，其中以美麗膠網藻（37,750 cells/L，占 28.4%）相對優勢，其次為孟氏小環藻（22,500 cells/L，占 16.9%）；第四季記錄 5 門 30 屬 49 種 112,250 cells/L，其中以孟氏小環藻（17,750 cells/L，占 15.8%）相對優勢，其次為阿氏顫藻（13,750 cells/L，占 12.2%）。整體而言，各季藻種組成皆屬豐富，多以孟氏小環藻為優勢藻種。

4. WB4：灣內大橋

本測站僅調查第一季，共記錄 5 門 22 屬 34 種 210,000 cells/L，其中以阿氏顫藻 50,000 cells/L 最多，占本測站豐度的 23.8%，其次為小顫藻（35,000 cells/L，占 16.7 %）。GI 值為 0.00，顯示此測站屬嚴重污染水質。

5. WB5：小給 3 和小給 6 交會處

本測站僅調查第一季，共記錄 5 門 22 屬 34 種 149,000 cells/L，其中以瞳孔鞍型藻 22,500 cells/L 最多，占本測站豐度的 15.1%，其次為阿氏顫藻及穀皮菱形藻 2 種（各 20,000 cells/L，各占 13.4 %）。GI 值為 0.08，顯示此測站屬嚴重污染水質。

6. WB6：朴子溪朴子大橋

本測站第一季沒有調查，其餘三季共記錄 6 門 51 屬 107 種 1,277,000 cells/L，其中以偏心圓篩藻豐度 252,500 cells/L 相對優勢，占本測站豐度的 19.8%，其次為孟氏小環藻（169,750 cells/L，13.3 %）。GI 值介於 0.00~0.04，顯示此測站屬嚴重污染水質。

第二季記錄 6 門 29 屬 54 種 575,750 cells/L，其中以偏心圓篩藻（236,250 cells/L，占 41.0%）相對優勢，其次為球狀空星藻（74,250 cells/L，占 12.9%）；第三季記錄 4 門 27 屬 42 種 153,000 cells/L，其中以孟氏小環藻（32,000 cells/L，占 20.9%）相對優勢，其次為龍骨柵藻（26,500 cells/L，占 17.3%）；第四季記錄 6 門 40 屬 68 種 548,250 cells/L，其中以孟氏小環藻（130,500 cells/L，占 23.8 %）相對優勢。整體而言，各季藻種組成皆屬豐富，多以偏心圓篩藻及孟氏小環藻為優勢藻種。

7. WB7：新吉庄

本測站第一季沒有調查，其餘三季共記錄 6 門 43 屬 82 種 499,250 cells/L，其中以孟氏小環藻 59,500 cells/L 相對優勢，占本測站豐度的 11.9%，其次為美麗膠網藻（54,000 cells/L，占 10.8%）。GI 值介於 0.00~0.02，顯示此測站屬嚴重污染水質。

第二季記錄 5 門 39 屬 79 種 443,000 cells/L，其中以孟氏小環藻（75,250 cells/L，占 17.0%）相對優勢，其次為球狀空星藻（47,500 cells/L，占 10.7%）；第三季記錄 7 門 33 屬 53 種 193,250 cells/L，其中以孟氏小環藻（45,750 cells/L，占 23.7%）相對優勢，其次為普通小球藻（21,250 cells/L，占 11.0%）；第四季記錄 5 門 33 屬 59 種 122,250 cells/L，其中以孟氏小環藻（35,250 cells/L，占 28.8%）相對優勢，其次為普通小球藻（9,750 cells/L，占 8.0%）。整體而言，各季藻種組成皆屬豐富，多以孟氏小環藻為優勢藻種。

# 表 6.3.3-5　本計畫調查浮游性藻類資源表

| 門名 | 屬名 | 中文名 | 學名 | 110/08 | | | | | 110/11 | | | | 111/02 | | | | 111/05 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | WB1 | WB2 | WB3 | WB4 | WB5 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 |
| 藍菌門 | 平裂藻 | 優美平裂藻 | *Merismopedia elegans* | 1,000 | 1,000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 細小平裂藻 | *Merismopedia minima* | 3,750 | | | | | | | | | | | | | | | 1,250 | |
| | | 微小平裂藻 | *Merismopedia tenuissima* | | | | 2,000 | 2,750 | | | | | | | | | | | | |
| | 色球藻 | 微小色球藻 | *Chroococcus minutus* | | | | 8,750 | | 7,500 | 1,250 | | | | | | | 1,000 | | 750 | |
| | | 小形色球藻 | *Chroococcus minor* | 500 | | | 17,500 | 250 | | | | | | | 4,750 | 1,250 | | | | |
| | | 束縛色球藻 | *Chroococcus tenax* | | | | | | | | | | | | | 250 | | | | |
| | 顫藻 | 阿氏顫藻 | *Oscillatoria agardhii* | 36,750 | 6,000 | 17,250 | 50,000 | 20,000 | 11,750 | 18,750 | 5,000 | 12,500 | 15,000 | | | | | 13,750 | 40,000 | |
| | | 短絲顫藻 | *Oscillatoria brevis* | | | | | | 5,000 | | | | | | | | | | | |
| | | 細微顫藻 | *Oscillatoria subtilissima* | | | | | 14,500 | | | | | | | | | | | | |
| | | 小顫藻 | *Oscillatoria tenuis* | 25,000 | | 10,000 | 35,000 | | 8,750 | | | | | | | | 1,250 | 10,000 | | |
| | 假魚腥藻 | 湖泊假魚腥藻 | *Pseudanabaena limnetica* | | | | | | | | 10,000 | | | | | 6,750 | | | 60,000 | |
| | 鞘絲藻 | 馬氏鞘絲藻 | *Lyngbya martensiana* | | | | | | | | | | 17,500 | | | | | | | |
| 眼蟲門 | 內管藻 | 溝內管藻 | *Entosiphon sulcatum* | | 1,750 | 3,750 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 陀螺藻 | 河生陀螺藻 | *Strombomonas fluviatilis* | | | | | 250 | | | | | | 250 | | | 750 | 1,250 | 1,000 | |
| | | 陀螺藻 1 | *Strombomonas* sp.1 | | | | | | 250 | 1,250 | | 250 | | | | | | | | |
| | 扁裸藻 | 尖尾扁裸藻 | *Phacus acuminatus* | | | | | | 1,250 | 500 | | 1,000 | | | | 750 | 750 | 1,000 | 750 | |
| | | 敏捷扁裸藻 | *Phacus agilis* | | | | | | | | | | 500 | | | | | | | |
| | | 粒形扁裸藻 | *Phacus granum* | | | | | | | | | | | | | | 500 | | 500 | |
| | | 長尾扁裸藻 | *Phacus longicauda* | | | | | | 1,000 | 250 | | | | | | | 750 | | 500 | 500 |
| | | 長尾扁裸藻蟲形變種 | *Phacus longicauda* var. *insecta* | | | | | | | | | | | | | | 500 | | | |
| | | 圓形扁裸藻 | *Phacus orbicularis* | 500 | | 250 | 1,500 | | 750 | | | | 250 | | | | 3,000 | 1,500 | 1,000 | 750 |
| | | 寬扁裸藻 | *Phacus pleuronectes* | | | | | | 1,000 | 500 | | | | | | 250 | 750 | 750 | 750 | |
| | | 梨形扁裸藻 | *Phacus pyrum* | | | | | | | 250 | 250 | | | | | | | | | |
| | | 扭曲扁裸藻 | *Phacus tortus* | | | | | | | | | | | | | | 750 | 500 | 250 | |
| | 裸藻 | 靜裸藻 | *Euglena deses* | 250 | | 250 | | | | | | | | | | | 750 | | | |
| | | 帶形裸藻 | *Euglena ehrenbergii* | | | | | | | | | 250 | | | | | 750 | 500 | | |
| | | 尖尾裸藻 | *Euglena oxyuris* | | | | | | 750 | 250 | | | | | | | 1,000 | 500 | 750 | |
| | | 近軸裸藻 | *Euglena proxima* | | 250 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 旋紋裸藻 | *Euglena spirogyra* | | | | | | 250 | | | | | | | | 1,000 | 750 | 500 | 500 |
| | | 尾裸藻 | *Euglena caudata* | | | | | | | | | | | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 500 |
| | | 三梭裸藻 | *Euglena tripteris* | | | | | | | | | | | | | | 500 | | | |
| | | 綠色裸藻 | *Euglena viridis* | | | | | | | | | | | | | | | 500 | 750 | |
| | 囊裸藻 | 棘刺囊裸藻 | *Trachelomonas hispida* | | | | | | | | | | | | | | 750 | | 750 | |
| | | 矩圓囊裸藻 | *Trachelomonas oblonga* | 250 | | 250 | | | 250 | | | | | | | | | | | |
| | | 糙紋囊裸藻 | *Trachelomonas scabra* | | | | | 750 | | | | | | | | | | | | |
| | | 相似囊裸藻 | *Trachelomonas similis* | | | | | 500 | | | | | | | | | | | | |
| | | 旋轉囊裸藻 | *Trachelomonas volvocina* | | | | 250 | 500 | 500 | | 250 | 250 | | 250 | | | | | 500 | 250 |
| | 鱗孔藻 | 梭形鱗孔藻 | *Lepocinclis acus* | 250 | | | | 250 | 250 | | | | 750 | 500 | | | | | | |
| | | 紡錘鱗孔藻 | *Lepocinclis fusiformis* | | 250 | | 250 | | 1,750 | 500 | 250 | 1,500 | | | | 500 | 3,000 | 6,000 | 2,250 | |
| | | 卵形鱗孔藻 | *Lepocinclis ovum* | 250 | 500 | | 250 | | 1,500 | 250 | | 1,000 | | | | 750 | | | 1,500 | |
| | | 鹽生鱗孔藻 | *Lepocinclis salina* | | | | | | 1,250 | | | | | | | 500 | 1,250 | 1,000 | 750 | 250 |
| | | 橢圓鱗孔藻 | *Lepocinclis steinii* | 1,000 | | | | 250 | | | | | 750 | 250 | | | | | | |
| | | 喙狀鱗孔藻 | *Lepocinclis wangii* | | | | | | | | | | | | | | | | 1,000 | 250 |

| 門名 | 屬名 | 中文名 | 學名 | 110/08 | | | | | 110/11 | | | | 111/02 | | | | 111/05 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | WB1 | WB2 | WB3 | WB4 | WB5 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 |
| 甲藻門 | 薄甲藻 | 細塵薄甲藻 | *Glenodinium pulvisculum* | | | | | | | | 250 | 2,750 | | | | | | | 1,750 | 1,250 |
| | 角藻 | 飛燕角藻 | *Ceratium hirundinella* | | | | | | | | | | 500 | 250 | | | | | | |
| 矽藻門 | 布紋藻 | 尖布紋藻 | *Gyrosigma acuminatum* | | | | | | 250 | | | | | | 250 | | | 250 | 250 | |
| | | 結節布紋藻 | *Gyrosigma nodiferum* | | | | | 250 | 250 | | | 250 | | | | | | | 250 | |
| | 曲殼藻 | 短柄曲殼藻 | *Achnanthes brevipes* | | | | | | | | 250 | | | 750 | | | | | | |
| | | 微小曲殼藻 | *Achnanthes exigua* | | | | | 2,000 | 250 | | 250 | | | | | | | | | |
| | | 披針曲殼藻 | *Achnanthes lanceolata* | | 750 | 500 | | 1,250 | 500 | 250 | 500 | | | 750 | | | 250 | | | |
| | 羽紋藻 | 北方羽紋藻 | *Pinnularia borealis* | | | | | | | | | | | | 250 | | | 750 | | |
| | | 間斷羽紋藻 | *Pinnularia interrupta* | 250 | | 250 | | 1,250 | | | | | | 250 | 250 | | | | 250 | |
| | | 磨石形羽紋藻 | *Pinnularia moralis* | | | | | 1,000 | | | | | | | | | | | | |
| | 肋縫藻 | 菱形肋縫藻粗肋變種 | *Frustulia rhomboides* var. *crassinervia* | 250 | | | | | | 250 | | | 250 | 250 | | | 250 | | | |
| | | 普通肋縫藻 | *Frustulia vulgaris* | | | | | | | | | | | | | | | 250 | | |
| | 舟形藻 | 雙球舟形藻 | *Navicula amphibola* | | | 250 | | 2,750 | 1,000 | | | | | | 250 | | | | | |
| | | 輻射小頭舟形藻 | *Navicula capitatoradiata* | | 250 | | | | | | | | | 250 | | | 250 | | | |
| | | 系帶舟形藻 | *Navicula cincta* | | | | | | 1,500 | | | | | | | | | | | |
| | | 隱柔舟形藻 | *Navicula cryptotenella* | 1,000 | | | | | 2,250 | 250 | | 750 | 250 | 500 | | 250 | | | 250 | |
| | | 隱頭舟形藻 | *Navicula cryptocephala* | 1,750 | 250 | 250 | | 4,000 | 1,750 | 250 | 1,250 | 500 | 250 | 500 | 500 | 250 | 1,000 | | 250 | |
| | | 三點舟形藻 | *Navicula tripunctata* | 1,000 | | | | 2,250 | 500 | | 1,000 | 250 | | 250 | | | | | | |
| | | 披針舟形藻 | *Navicula lanceolata* | | | 250 | | | | | | | | 250 | 250 | | 500 | | | 500 |
| | | 端舟形藻纖細變種 | *Navicula mutica* var. *gracilis* | | | | | | | | 250 | | 250 | | 500 | | | | | |
| | | 雪生舟形藻 | *Navicula nivalis* | | | | | | | | | | 250 | 750 | 750 | 500 | | | | |
| | | 紡錘舟形藻 | *Navicula rostellata* | 1,500 | 250 | 500 | | | 2,250 | 250 | | 250 | | 500 | | 250 | | | | 250 |
| | | 鹽生舟形藻 | *Navicula salinarum* | | | | | | 750 | | | | | 250 | | | | | | |
| | 脆杆藻 | 鈍脆杆藻 | *Fragilaria capucina* | 500 | 500 | | | | | | | 500 | | 250 | | | | 2,000 | | |
| | | 綠脆杆藻 | *Fragilaria virescens* | | | | | | | | | 10,250 | 2,750 | 3,000 | | 2,750 | 2,000 | 2,000 | 1,000 | |
| | 異極藻 | 窄異極藻 | *Gomphonema angustatum* | | | | | 500 | | | | | | | | | | | | 250 |
| | | 纖細異極藻 | *Gomphonema gracile* | | | | | | | | | | | 250 | | | | | | |
| | | 微細異極藻 | *Gomphonema parvulum* | 250 | | | | 250 | | 250 | | | | 750 | | | | 250 | 250 | |
| | 琴弦藻 | 侏儒琴弦藻 | *Fallacia pygmaea* | | | | | 750 | | | | | | | | | | | 500 | |
| | 菱形藻 | 針狀菱形藻 | *Nitzschia acicularis* | 1,000 | 1,250 | 1,000 | | | 2,250 | 500 | 500 | 500 | 750 | 500 | 250 | 500 | 250 | | | |
| | | 克勞氏菱形藻 | *Nitzschia clausii* | 1,250 | | | | | 2,500 | 1,000 | 750 | 500 | 1,500 | 1,500 | 250 | 1,750 | 750 | | 750 | 500 |
| | | 泉生菱形藻 | *Nitzschia fonticola* | | | | | 17,500 | | | 750 | | | 250 | | | 1,500 | | | |
| | | 線形菱形藻 | *Nitzschia linearis* | 1,000 | 1,750 | 1,500 | 1,500 | | 4,250 | | 500 | | 250 | | | | 1,000 | | 1,250 | |
| | | 長菱形藻 | *Nitzschia longissima* | | | | | | | | | 250 | | 250 | | 250 | | | | |
| | | 鈍頭菱形藻 | *Nitzschia obtusa* | | | | | | 2,250 | | | 750 | | 250 | | | | | | |
| | | 穀皮菱形藻 | *Nitzschia palea* | 2,750 | 2,250 | 2,250 | 2,000 | 20,000 | 1,750 | 1,000 | 750 | 500 | 1,000 | 1,750 | 500 | 1,500 | 2,000 | 1,250 | 2,750 | 1,750 |
| | | 鏟狀菱形藻 | *Nitzschia paleacea* | 2,250 | 1,250 | 1,750 | 1,000 | | 3,250 | 1,750 | | | 1,000 | 1,250 | 250 | | | | 1,750 | |
| | | 彎菱形藻 | *Nitzschia sigma* | | | | | | 2,000 | 500 | 500 | | | | | | | | | |
| | | 彎曲菱形藻 | *Nitzschia sigmoidea* | | | | | | 1,500 | | 500 | 500 | | 1,000 | | | | | | |
| | 盤杆藻 | 細長盤杆藻 | *Tryblionella gracilis* | 1,500 | | | | 15,000 | 1,250 | | 750 | | | 250 | | 750 | 250 | 250 | 250 | |
| | | 萊維迪盤杆藻 | *Tryblionella levidensis* | | | | | 14,250 | 500 | | | 250 | 750 | 500 | 1,500 | 1,000 | 250 | 750 | | 250 |
| | 鞍型藻 | 瞳孔鞍型藻 | *Sellaphora pupula* | | 500 | 500 | | 22,500 | 2,500 | 500 | | | 750 | 1,750 | 500 | 1,000 | 1,500 | 500 | 500 | 500 |
| | 橋彎藻 | 近緣橋彎藻 | *Cymbella affinis* | | | | | | | | | | | | | | | | | 250 |
| | | 纖細橋彎藻 | *Cymbella gracilis* | | | | | | | | | 250 | | 250 | 250 | | | | | |

| 門名 | 屬名 | 中文名 | 學名 | 110/08 | | | | | 110/11 | | | | 111/02 | | | | 111/05 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | WB1 | WB2 | WB3 | WB4 | WB5 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 |
| | | 膨脹橋彎藻 | *Cymbella tumida* | | | | | | | | | | | | | | | | 250 | |
| | 輻節藻 | 雙頭輻節藻 | *Stauroneis anceps* | | | | | | | | | | | 250 | 250 | | | 500 | | |
| | 雙菱藻 | 端毛雙菱藻 | *Surirella capronii* | | | | | 250 | 250 | 500 | | | | | 250 | | | | | |
| | 針杆藻 | 尖針杆藻 | *Synedra acus* | | | | | | 250 | 250 | 500 | | | | | | 250 | | | |
| | 美壁藻 | 大美壁藻 | *Caloneis permagna* | | | | | | 250 | | | | | | 500 | 250 | | | | |
| | 雙眉藻 | 咖啡形雙眉藻 | *Amphora coffeaeformis* | | | | | | | | 250 | | | | | | | | | |
| | | 卵圓雙眉藻 | *Amphora ovalis* | | | | | | 250 | | | | 250 | | | | | | | |
| | 波緣藻 | 草鞋形波緣藻 | *Cymatopleura solea* | | | | | | | | | | | 250 | | | | | | |
| | 棒杆藻 | 駝峰棒杆藻 | *Rhopalodia gibberula* | | | | | | | | | | | | | | | 250 | | |
| 褐藻門 | 小環藻 | 盂氏小環藻 | *Cyclotella meneghiniana* | 6,250 | 8,500 | 15,000 | 8,000 | | 75,250 | 22,500 | 7,250 | 13,500 | 45,750 | 22,500 | 32,000 | 36,000 | 35,250 | 17,750 | 130,500 | 10,000 |
| | 直鏈藻 | 顆粒直鏈藻 | *Melosira granulata* | 2,250 | | | 1,500 | | 12,500 | 2,500 | 7,750 | 5,500 | 3,000 | 2,500 | | 3,000 | 1,000 | 6,000 | 8,500 | 1,750 |
| | | 顆粒直鏈藻最窄變種 | *Melosira granulata* var. *angustissima* | 2,750 | | 500 | 2,500 | 750 | 3,000 | | 5,000 | 1,500 | | | | | | | 2,750 | |
| | | 變異直鏈藻 | *Melosira varians* | | | | | | | | | | | | | | | | 2,000 | |
| | 圓篩藻 | 偏心圓篩藻 | *Coscinodiscus excentricus* | | | | | | 5,250 | | 236,250 | 32,250 | 1,000 | 250 | 11,750 | 11,500 | 250 | | 4,500 | 250 |
| | 側鏈藻 | 平滑側鏈藻 | *Pleurosira laevis* | | | | | | 500 | | | | | | | | | | | |
| | 海鏈藻 | 威氏海鏈藻 | *Thalassiosira weissflogii* | | | | | | | 11,250 | | | | | | | 3,250 | 4,750 | 41,500 | 4,250 |
| | 四棘藻 | 扎卡四棘藻 | *Attheya zachariasi* | | | | | | | | | | | 250 | | 250 | | | | |
| 綠藻植物門 | 十字藻 | 尖頂十字藻 | *Crucigenia apiculata* | | | | | | | | 1,750 | | 250 | | 3,000 | | | | | |
| | | 華美十字藻 | *Crucigenia lauterbornii* | | | | | | 1,000 | 250 | | | 1,000 | | | | | 500 | 1,000 | |
| | | 四足十字藻 | *Crucigenia tetrapedia* | 250 | | | | | | | | 750 | 500 | 500 | | | | | | |
| | 小球藻 | 普通小球藻 | *Chlorella vulgaris* | 9,000 | 2,500 | 7,250 | 5,250 | | 15,500 | 12,750 | 7,750 | 9,750 | 21,250 | 14,500 | 18,750 | 12,750 | 9,750 | 2,000 | 12,000 | 3,000 |
| | 小椿藻 | 近直小椿藻 | *Characium substrictum* | 7,750 | 1,000 | 1,750 | 3,250 | | 1,500 | | | | | 250 | 500 | 250 | 1,250 | 500 | 6,250 | |
| | 四角藻 | 具尾四角藻 | *Tetraedron caudatum* | | | | | | | 250 | 250 | | | | | | | | | |
| | | 戟形四角藻 | *Tetraedron hastatum* | 250 | | | | | | | 250 | | | | | | | | | |
| | | 英克斯四角藻 | *Tetraedron incus* | | | | | | 250 | | | | | | | | | | | |
| | | 微小四角藻 | *Tetraedron minimum* | | | | | | | 250 | | | | | | | | | 250 | |
| | | 三角四角藻小形變種 | *Tetraedron trigonum* var. *gracile* | | | | | 250 | | | | | | | | | | | | |
| | | 三葉四角藻 | *Tetraedron trilobulatum* | | | | | | | | | | | 500 | 750 | | | | | |
| | 多芒藻 | 疏刺多芒藻 | *Golenkinia paucispina* | | | | 750 | | | | | | 500 | | | 500 | | | | |
| | | 放射多芒藻 | *Golenkinia radiata* | 1,000 | 250 | | | 250 | 2,500 | | 500 | | | | | | 250 | | | |
| | 衣藻 | 德巴衣藻 | *Chlamydomonas debaryana* | | | | 250 | | | 500 | 750 | | 2,000 | 750 | 250 | 2,250 | | | | |
| | | 球衣藻 | *Chlamydomonas globosa* | 750 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 卵囊藻 | 波吉卵囊藻 | *Oocystis borgei* | 500 | 1,000 | | 2,000 | 250 | 8,500 | 2,250 | 4,750 | 2,250 | 250 | | 1,250 | | 1,000 | | 5,250 | 1,750 |
| | 空星藻 | 星狀空星藻 | *Coelastrum astroideum* | | | | | | | 19,000 | 25,750 | 25,000 | 1,750 | | | 7,250 | | 10,000 | 10,000 | |
| | | 小空星藻 | *Coelastrum microporum* | | | | | | | 15,250 | 49,250 | | | | 1,750 | 2,000 | 5,750 | 5,750 | | |
| | | 網狀空星藻 | *Coelastrum reticulatum* | | | | | | 9,750 | 13,250 | | | 2,250 | | | | | | | |
| | | 球狀空星藻 | *Coelastrum sphaericum* | 9,750 | 1,500 | 10,500 | 12,750 | | 47,500 | 24,000 | 74,250 | 30,250 | 1,750 | | | | 4,250 | | 22,000 | |
| | 空球藻 | 華美空球藻 | *Eudorina elegans* | 5,000 | 4,750 | 4,500 | 27,500 | | | 2,000 | | 4,250 | 4,250 | | | | 3,750 | 5,500 | | |
| | 柵藻 | 彎曲柵藻 | *Scenedesmus arcuatus* | 2,250 | | 250 | 2,000 | | 21,250 | 4,750 | 9,000 | 15,750 | 4,750 | 2,250 | 1,750 | 2,750 | | 1,000 | 1,000 | |
| | | 雙尾柵藻 | *Scenedesmus bicaudatus* | 2,250 | 1,250 | 1,750 | 2,000 | | 16,000 | 5,500 | 10,750 | 7,250 | 8,500 | 3,250 | 22,500 | 8,250 | 3,250 | 1,500 | | 750 |
| | | 巴西柵藻 | *Scenedesmus brasiliensis* | 1,750 | | | | | 10,750 | | | | 5,500 | 3,500 | | 9,500 | 2,750 | 750 | 5,250 | 1,250 |
| | | 龍骨柵藻 | *Scenedesmus carinatus* | 1,250 | 3,250 | 4,500 | 2,750 | 500 | 24,500 | 6,500 | 25,750 | | 10,750 | 6,250 | 26,500 | 22,750 | | | | |
| | | 齒牙柵藻 | *Scenedesmus denticulatus* | | 1,750 | 1,500 | 1,250 | | | | 12,750 | 5,750 | | | 2,250 | | | | | |
| | | 二形柵藻 | *Scenedesmus dimorphus* | 3,250 | 2,250 | 1,000 | 1,750 | | 19,500 | 9,000 | 8,500 | 13,500 | 8,000 | 3,500 | 7,750 | 5,750 | 1,250 | 1,000 | 4,750 | 750 |
| | | 爪哇柵藻 | *Scenedesmus javanensis* | 1,750 | 2,500 | 750 | | | 9,750 | 5,750 | | 10,250 | | | 4,250 | | | | 2,750 | |
| | | 斜生柵藻 | *Scenedesmus obliquus* | 1,000 | | 1,250 | | | 16,750 | 4,750 | 5,750 | | | | | | | | | |

| 門名 | 屬名 | 中文名 | 學名 | 110/08 | | | | | 110/11 | | | | 111/02 | | | | 111/05 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | WB1 | WB2 | WB3 | WB4 | WB5 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 |
| | | 四尾柵藻 | *Scenedesmus quadricauda* | | | | 3,250 | 1,000 | | | | 10,500 | 6,250 | | | | 5,750 | 1,750 | 43,500 | 2,750 |
| | | 多刺柵藻 | *Scenedesmus spinosus* | | 1,500 | | | | 8,250 | 1,000 | 2,250 | | | 750 | | 1,750 | | | | 250 |
| | 韋氏藻 | 韋氏藻 | *Westella botryoides* | | | | 8,500 | | | | 2,000 | 2,000 | 250 | | | | | 250 | | |
| | 浮球藻 | 膠狀浮球藻 | *Planktosphaeria gelatinosa* | 2,750 | | | 1,750 | | | | | | | | 1,000 | | | 1,500 | | |
| | 頂棘藻 | 極毛頂棘藻 | *Chodatella ciliata* | | | | | | 500 | | | | | 1,000 | | | | | | |
| | | 四刺頂棘藻 | *Chodatella quadriseta* | 250 | 500 | 1,000 | | | | | | 250 | 7,750 | 2,500 | 2,500 | 1,500 | | | | |
| | 單針藻 | 弓形單針藻 | *Monoraphidium arcuatum* | 250 | | 750 | | | 4,500 | 2,000 | 750 | 250 | | 250 | 250 | 250 | | 250 | 500 | 1,250 |
| | | 旋轉單針藻 | *Monoraphidium contortum* | 250 | 500 | 1,000 | | | 3,250 | 1,750 | 1,000 | 250 | 2,750 | 250 | 250 | 250 | 750 | 500 | 1,500 | 1,000 |
| | | 葛氏單針藻 | *Monoraphidium griffithii* | 500 | 250 | 500 | | 250 | 2,250 | 750 | 500 | 250 | | 250 | 250 | 250 | 500 | | 750 | 500 |
| | 集星藻 | 漢氏集星藻 | *Actinastrum hantzschii* | 4,000 | | 2,500 | | | | | | 2,000 | | | | | | | 60,000 | 2,000 |
| | 微放射藻 | 極小微放射藻 | *Micractinium pusillum* | 1,750 | | | | | 8,000 | 500 | | 4,250 | 1,500 | 750 | 750 | | 1,250 | | 6,500 | 2,000 |
| | 鼓藻 | 美麗鼓藻 | *Cosmarium formosulum* | | | 500 | | | | | | | | | | | 250 | | | |
| | | 光滑鼓藻 | *Cosmarium laeve* | | | | | | | | | | | 250 | | | | | | |
| | 盤星藻 | 二角盤星藻 | *Pediastrum duplex* | 750 | | | 500 | | | 2,250 | 2,250 | 3,750 | 750 | 250 | | | 250 | 750 | 1,750 | 500 |
| | | 二角盤星藻纖細變種 | *Pediastrum duplex* var. *gracillimum* | | | 250 | 250 | | 3,000 | | 2,750 | | | | 500 | | 500 | 500 | | |
| | | 四角盤星藻 | *Pediastrum tetras* | | | 250 | | | 2,250 | 1,000 | 1,250 | 2,750 | | 500 | | 250 | | | 500 | |
| | | 單角盤星藻具孔變種 | *Pediastrum simplex* var. *duodenarium* | 250 | | | | | | | | | 500 | | | 500 | | | | |
| | | 單角盤星藻 | *Pediastrum simplex* | | | | | | 3,750 | 1,500 | 1,750 | 5,250 | | 250 | | | 500 | 250 | 1,250 | 250 |
| | 膠網藻 | 美麗膠網藻 | *Dictyosphaerium pulchellum* | 1,500 | | 7,000 | 1,750 | | 20,250 | 38,250 | 41,250 | 51,000 | | 37,750 | | 1,750 | 6,250 | 1,250 | 16,250 | 1,250 |
| | 蹄形藻 | 新月蹄形藻 | *Kirchneriella lunaris* | | 750 | 1,250 | 500 | | | | | | 1,000 | | 250 | 500 | | | 2,000 | 250 |
| | | 肥胖蹄形藻 | *Kirchneriella obesa* | | | | | | | 2,250 | 500 | 1,000 | 2,500 | 2,500 | | 1,000 | 250 | | | 250 |
| | 翼膜藻 | 尖角翼膜藻 | *Pteromonas aculeata* | | | | | | | | | | 500 | 250 | | | | | | |
| | | 具角翼膜藻 | *Pteromonas angulosa* | | | 250 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 腎形藻 | 腎形藻 | *Nephrocytium agardhianum* | | | | | | 500 | 3,250 | | 1,000 | | | | | | | | |
| | | 新月腎形藻 | *Nephrocytium lunatum* | | | | | | 2,000 | | | | | | | | | | | |
| | 四刺藻 | 斯氏四刺藻 | *Treubaria schmidlei* | | | | | | 1,500 | | 250 | | 500 | | | | | | 500 | |
| | 四星藻 | 單刺四星藻 | *Tetrastrum hastiferum* | | | | | | 750 | | | 250 | | | | | | | 500 | |
| | | 短刺四星藻 | *Tetrastrum staurogeniaeforme* | | | | | | | 500 | | | | 500 | | | | | | |
| | 角星鼓藻 | 纖細角星鼓藻 | *Staurastrum gracile* | | | | | | 250 | | | | 250 | | | | | | | |
| | 叉球藻 | 彎曲叉球藻 | *Dichotomococcus curvatus* | | | | | | 500 | | | | | | | | | | | |
| | 實球藻 | 實球藻 | *Pandorina morum* | | | | | | | 4,500 | | | | | | | | | | |
| | 並聯藻 | 並聯藻 1 | *Quadrigula* sp.1 | | | | | | | 250 | | | | | | | | | | |
| | 剛毛藻 | 剛毛藻 1 | *Cladophora* sp.1 | | | | | | | | | | | 3,250 | | | | | | |
| | 球囊藻 | 施氏球囊藻 | *Sphaerocystis schroeteri* | | | | | | | | | 2,000 | | | | | | | 23,750 | |
| | 月牙藻 | 纖細月牙藻 | *Selenastrum gracile* | | | | | | | | | | | | | | 1,000 | | | |
| | 新月藻 | 月形新月藻 | *Closterium lunula* | | | | | | | | | | | | | | | 250 | | |
| 黃綠藻門 | 頂刺藻 | 具針頂刺藻 | *Centritractus belonophorus* | | | | | | | | | | 250 | | | | | | | |
| 總計（cells/L） | | | | 157,000 | 52,750 | 106,500 | 210,000 | 149,000 | 443,000 | 253,250 | 575,750 | 300,000 | 193,250 | 133,000 | 153,000 | 154,750 | 122,250 | 112,250 | 548,250 | 44,500 |
| 藻屬指數（GI） | | | | 0.00 | 0.05 | 0.02 | 0.00 | 0.08 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.01 | 0.00 | 0.06 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 歧異度指數（*H'*） | | | | 3.02 | 3.04 | 2.92 | 2.59 | 2.55 | 3.41 | 3.11 | 2.32 | 3.03 | 2.93 | 2.83 | 2.53 | 2.81 | 3.14 | 3.10 | 2.81 | 3.02 |
| 均勻度指數（*J'*） | | | | 0.76 | 0.87 | 0.79 | 0.74 | 0.72 | 0.78 | 0.77 | 0.58 | 0.76 | 0.74 | 0.68 | 0.68 | 0.73 | 0.77 | 0.80 | 0.67 | 0.84 |

七、附著性藻類

(一)物種組成

本計畫共記錄 6 門 58 屬 133 種 1,317,500 cells/cm$^2$（表 6.3.3-6），包括藍菌門 5 屬 11 種、眼蟲門 6 屬 16 種、甲藻門 2 屬 2 種、矽藻門 17 屬 52 種、褐藻門 4 屬 6 種及綠藻植物門 24 屬 46 種。以湖泊鞘絲藻相對優勢，豐度為 244,500 cells/cm$^2$，占總豐度 18.6%；次之為穀皮菱形藻（165,100 cells/cm$^2$，占 12.5%）。

第一季共記錄 5 門 27 屬 55 種 81,700 cells/cm$^2$，其中以穀皮菱形藻豐度 13,500 cells/cm$^2$ 相對優勢，占總豐度 16.5%，其次為瞳孔鞍型藻（9,800 cells/cm$^2$，占 12.0%）；第二季共記錄 6 門 42 屬 91 種 283,300 cells/cm$^2$，其中以孟氏小環藻（31,500 cells/cm$^2$，占 11.1%）相對優勢，其次為湖泊假魚腥藻（14,000 cells/cm$^2$，占 4.9 %）；第三季共記錄 5 門 41 屬 91 種 605,000 cells/cm$^2$，其中以穀皮菱形藻（138,500 cells/cm$^2$，占 22.9%）相對優勢，其次為克勞氏菱形藻（74,300 cells/cm$^2$，占 12.3 %）；第四季共記錄 6 門 33 屬 56 種 347,500 cells/cm$^2$，其中以湖泊鞘絲藻（244,500 cells/cm$^2$，占 70.4%）相對優勢。整體而言，以第四季藻種組成較不豐富，且受優勢藻種影響較明顯。

(二)藻屬指數（GI）

依據調查發現之藻類，進行指數計算，各測站介於 0.00~0.21，各測站均屬嚴重污染水質。

(三)各測站描述

1. WB1：朴子溪蒜頭大橋

四季共記錄 5 門 45 屬 94 種 286,100 cells/cm$^2$，其中以孟氏小環藻 32,300 cells/cm$^2$ 相對優勢，占本測站豐度的 11.3%，其次為阿氏顫藻（20,600 cells/cm$^2$，占 7.2 %）。GI 值介於 0.02~0.21，顯示本測站屬嚴重污染水質。

第一季記錄 4 門 12 屬 19 種 13,600 cells/cm$^2$，其中以細長盤杆藻豐度 2,900 cells/cm$^2$ 相對優勢，占本測站總豐度的 21.3%，其次為紡錘舟形藻（1,700 cells/cm$^2$，占 12.5%）；第二季記錄 5 門 27 屬 59 種 187,000 cells/cm$^2$，其中以孟氏小環藻（24,500 cells/cm$^2$，占 13.1%）相對優勢；第三季記錄 4 門 25 屬 44 種 54,900 cells/cm$^2$，其中以剛毛藻 1（6,500 cells/cm$^2$，占 11.8%）相對優勢，其次為孟氏小環藻（6,400 cells/cm$^2$，占 11.7%）；第四季記錄 5 門 21 屬 33 種

30,600 cells/cm$^2$，其中以阿氏顫藻（10,000 cells/cm$^2$，占 32.7%）相對優勢，其次為小顫藻（5,000 cells/cm$^2$，占 16.3%）。整體而言，各季藻種組成皆屬豐富，多以小環藻屬及顫藻屬較為優勢。

2. WB2：介壽橋下游 200 公尺

本測站僅調查第一季，共記錄 4 門 10 屬 22 種，測站豐度為 21,600 cells/cm$^2$，其中以穀皮菱形藻豐度 6,100 cells/cm$^2$ 最多，占本測站豐度的 28.2 %。GI 值為 0.01，顯示本測站屬嚴重污染水質。

3. WB3：六家佃長壽橋

四季共記錄 5 門 47 屬 106 種 580,300 cells/cm$^2$，其中以湖泊鞘絲藻 244,500 cells/cm$^2$ 最多，占本測站豐度的 42.1%，其次為穀皮菱形藻（40,100 cells/cm$^2$，占 6.9%）。GI 值介於 0.00~0.20，顯示此測站屬嚴重污染水質。

第一季記錄 5 門 18 屬 28 種 17,700 cells/cm$^2$，其中以穀皮菱形藻豐度 3,100 cells/cm$^2$ 相對優勢，占本測站總豐度的 17.5%，其次為鏟狀菱形藻（2,200 cells/cm$^2$，占 12.4%）；第二季記錄 5 門 32 屬 58 種 64,600 cells/cm$^2$，其中以湖泊假魚腥藻（14,000 cells/cm$^2$，占 21.7%）相對優勢，其次為美麗膠網藻（8,200 cells/cm$^2$，占 12.7%）；第三季記錄 5 門 34 屬 66 種 207,000 cells/cm$^2$，其中以穀皮菱形藻（34,100 cells/cm$^2$，占 16.5%）相對優勢，其次為克勞氏菱形藻（22,700 cells/cm$^2$，占 11.0%）；第四季記錄 5 門 12 屬 15 種 291,000 cells/cm$^2$，其中以湖泊鞘絲藻（244,500 cells/cm$^2$，占 84.0%）相對優勢。整體而言，以第四季藻種組成最不豐富，且受湖泊鞘絲藻大量生長之影響明顯。

4. WB4：灣內大橋

本測站僅調查第一季，共記錄 5 門 22 屬 34 種 210,000 cells/cm$^2$，其中以阿氏顫藻 50,000 cells/cm$^2$ 相對豐富，占本測站豐度的 23.8%，其次為小顫藻（35,000 cells/cm$^2$，占 16.7 %）。GI 值為 0.13，顯示此測站屬嚴重污染水質。

5. WB5：小給 3 和小給 6 交會處

本測站僅調查第一季，共記錄 5 門 22 屬 34 種 149,000 cells/cm$^2$，其中以瞳孔鞍型藻 22,500 cells/cm$^2$ 相對豐富，占本測站豐度的 15.1%，其次為阿氏顫藻及穀皮菱形藻（各 20,000 cells/cm$^2$，各占 13.4 %）。GI 值為 0.12，顯示此測站屬嚴重污染水質。

6. WB6：朴子溪朴子大橋

本測站第一季沒有調查，其餘三季共記錄 6 門 36 屬 64 種 148,100 cells/cm$^2$，其中以剛毛藻 1 豐度 29,000 cells/cm$^2$ 相對豐富，占本測站豐度的 19.6%，其次為端舟形藻纖細變種（16,200 cells/cm$^2$，占 10.9%）。GI 值介於 0.01~0.19，顯示本測站屬嚴重污染水質。

第二季記錄 5 門 14 屬 26 種 21,600 cells/cm$^2$，其中以偏心圓篩藻（5,700 cells/cm$^2$，占 26.4%）相對優勢，其次為阿氏顫藻（2,000 cells/cm$^2$，占 9.3%）；第三季記錄 4 門 22 屬 37 種 103,700 cells/cm$^2$，其中以剛毛藻 1（29,000 cells/cm$^2$，占 28.0%）相對優勢，其次為端舟形藻纖細變種（16,100 cells/cm$^2$，占 15.5%）；第四季記錄 6 門 23 屬 35 種 22,800 cells/cm$^2$，其中以湖泊假魚腥藻（6,000 cells/cm$^2$，占 26.3 %）相對優勢，其次為孟氏小環藻（3,500 cells/cm$^2$，占 15.4 %）。整體而言，各季藻種組成皆屬豐富，受優勢藻種影響較不明顯。

7. WB7：新吉庄

本測站第一季沒有調查，其餘三季共記錄 6 門 36 屬 65 種 252,600 cells/cm$^2$，其中以穀皮菱形藻 99,100 cells/cm$^2$ 最多，占本測站豐度的 39.2%，其次為克勞氏菱形藻（46,800 cells/cm$^2$，占 18.5%）。GI 值為 0.00~0.20，顯示本測站屬嚴重污染水質。

第二季記錄 4 門 18 屬 35 種 10,100 cells/cm$^2$，其中以孟氏小環藻（1,400 cells/cm$^2$，占 13.9%）相對優勢，其次為星狀空星藻（1,100 cells/cm$^2$，占 10.9%）；第三季記錄 5 門 28 屬 48 種 239,400 cells/cm$^2$，其中以穀皮菱形藻（98,700 cells/cm$^2$，占 41.2%）相對優勢，其次為克勞氏菱形藻（46,700 cells/cm$^2$，占 19.5%）；第四季記錄 5 門 8 屬 11 種 3,100 cells/cm$^2$，其中以孟氏小環藻（1,100 cells/cm$^2$，占 35.5%）相對優勢，其次為微小色球藻（600 cells/cm$^2$，占 19.4%）。整體而言，各季藻種組成皆屬豐富，多以較耐污染的小環藻屬及菱形藻屬為優勢。

# 表 6.3.3-6　本計畫調查附著性藻類資源表

| 門名 | 屬名 | 中文名 | 學名 | 110/08 | | | | | 110/11 | | | | 111/02 | | | | 111/05 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | WB1 | WB2 | WB3 | WB4 | WB5 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 |
| 藍菌門 | 平裂藻 | 優美平裂藻 | *Merismopedia elegans* | | | 700 | | | 300 | | | | | | | | | | 500 | |
| | | 微小平裂藻 | *Merismopedia tenuissima* | 400 | | 1,200 | | 100 | | 400 | | | | | | | | | | |
| | 色球藻 | 微小色球藻 | *Chroococcus minutus* | | | | | | | | | | 100 | | | | | 18,600 | | 600 |
| | | 小形色球藻 | *Chroococcus minor* | | | | 2,700 | | | 1,200 | | | 800 | 800 | | | | | 400 | |
| | | 束縛色球藻 | *Chroococcus tenax* | | | | | | | | | | 200 | | | | | 20,000 | | |
| | 顫藻 | 阿氏顫藻 | *Oscillatoria agardhii* | | | | | 2,300 | 10,600 | | 2,000 | | | | | | 10,000 | 4,500 | 3,000 | |
| | | 短絲顫藻 | *Oscillatoria brevis* | | | | | | 7,500 | | | | | | | | | | | |
| | | 小顫藻 | *Oscillatoria tenuis* | | | | | | 7,100 | | | | 3,000 | 4,300 | | 9,800 | 5,000 | | | |
| | 假魚腥藻 | 湖泊假魚腥藻 | *Pseudanabaena limnetica* | | | | | | | 14,000 | | | | | | | 700 | | 6,000 | |
| | 鞘絲藻 | 湖泊鞘絲藻 | *Lyngbya limnetica* | | | | | | | | | | | | | | | 244,500 | | |
| | | 馬氏鞘絲藻 | *Lyngbya martensiana* | | | | | | | | | | 5,000 | 4,500 | | | | | | |
| 眼蟲門 | 內管藻 | 溝內管藻 | *Entosiphon sulcatum* | | | 1,100 | | | | | | | | | | | 100 | | | |
| | 陀螺藻 | 河生陀螺藻 | *Strombomonas fluviatilis* | | | | | | | | | | | | | | 100 | 100 | 100 | |
| | 扁裸藻 | 尖尾扁裸藻 | *Phacus acuminatus* | | | | | | | | | | | 100 | | | 100 | | 200 | |
| | | 敏捷扁裸藻 | *Phacus agilis* | | | | | | | | | | | | 100 | | | | | |
| | | 粒形扁裸藻 | *Phacus granum* | | | | | | | | | | | 200 | | | | | | |
| | | 長尾扁裸藻 | *Phacus longicauda* | | | | | | 100 | 100 | | | | | | | | | | |
| | | 桃形扁裸藻 | *Phacus stokesii* | | | 100 | | | | | | | | 100 | | | | | | |
| | 裸藻 | 靜裸藻 | *Euglena deses* | | | | | | | | | | | 200 | | | | | | |
| | | 近軸裸藻 | *Euglena proxima* | | | | | | | | | | | 200 | | | | | | |
| | | 尾裸藻 | *Euglena caudata* | | | | | | | | | | | | | | | 200 | | |
| | 囊裸藻 | 矩圓囊裸藻 | *Trachelomonas oblonga* | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 旋轉囊裸藻 | *Trachelomonas volvocina* | | | | | | 100 | | | | | | | | | | 100 | |
| | 鱗孔藻 | 紡錘鱗孔藻 | *Lepocinclis fusiformis* | | 100 | | | | 200 | 200 | | | | | | | | | | |
| | | 卵形鱗孔藻 | *Lepocinclis ovum* | | 200 | | | | 100 | 100 | | | | | | 100 | | | | |
| | | 鹽生鱗孔藻 | *Lepocinclis salina* | | | | | | 100 | | | | | | | 100 | | | | |
| | | 橢圓鱗孔藻 | *Lepocinclis steinii* | 100 | | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 甲藻門 | 薄甲藻 | 細塵薄甲藻 | *Glenodinium pulvisculum* | | | | | | | | 800 | | | | | | | | 100 | 100 |
| | 多甲藻 | 二角多甲藻 | *Peridinium bipes* | | | | | | | | | 100 | | | | | | | | |
| 矽藻門 | 布紋藻 | 尖布紋藻 | *Gyrosigma acuminatum* | | | | | | 200 | | | | | 200 | | | | | | |
| | | 結節布紋藻 | *Gyrosigma nodiferum* | 200 | | | | | 300 | | | | | | | 400 | 200 | | | |
| | 曲殼藻 | 短柄曲殼藻 | *Achnanthes brevipes* | | | | | | | | 200 | | | 5,300 | 100 | 2,800 | | | | |
| | | 波緣曲殼藻 | *Achnanthes crenulata* | 500 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 微小曲殼藻 | *Achnanthes exigua* | | | | | 400 | 500 | 200 | 400 | | | | | 100 | | | | |
| | | 披針曲殼藻 | *Achnanthes lanceolata* | | 200 | 100 | 200 | 200 | 1,500 | 300 | 800 | 200 | 800 | 14,700 | | 26,900 | 100 | | 200 | |
| | 羽紋藻 | 北方羽紋藻 | *Pinnularia borealis* | | | | | | | | | | | | 100 | | 100 | | | |

| 門名 | 屬名 | 中文名 | 學名 | 110/08 | | | | | 110/11 | | | | 111/02 | | | | 111/05 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | WB1 | WB2 | WB3 | WB4 | WB5 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 |
| | | 間斷羽紋藻 | *Pinnularia interrupta* | | 600 | 300 | | 400 | 600 | | | | | 100 | 100 | | 100 | | | |
| | | 磨石形羽紋藻 | *Pinnularia moralis* | | | 200 | | 200 | | | | | 100 | | | | | | | |
| | 肋縫藻 | 菱形肋縫藻粗肋變種 | *Frustulia rhomboides* var. *crassinervia* | | | | | | | | | | | | 100 | | | | | |
| | 舟形藻 | 雙球舟形藻 | *Navicula amphibola* | | | 500 | | 400 | 9,800 | 600 | | | | | 100 | | | | 100 | |
| | | 輻射小頭舟形藻 | *Navicula capitatoradiata* | | 700 | | | | | | | | 300 | 1,900 | | 600 | 600 | | | |
| | | 系帶舟形藻 | *Navicula cincta* | | | | | | 12,100 | | | | | | | | | | | |
| | | 隱柔舟形藻 | *Navicula cryptotenella* | 1,100 | | | | | 11,300 | 1,300 | | 300 | 400 | 10,100 | | 2,200 | | | 100 | |
| | | 隱頭舟形藻 | *Navicula cryptocephala* | 900 | 800 | 400 | | 600 | 10,500 | 1,100 | 800 | 200 | 900 | 11,300 | 6,200 | 3,700 | 1,100 | | 200 | |
| | | 三點舟形藻 | *Navicula tripunctata* | 1,300 | | | | 500 | 3,000 | 400 | 300 | 100 | | 1,100 | | 900 | | | 100 | |
| | | 披針舟形藻 | *Navicula lanceolata* | | 900 | 800 | | | | | | | 500 | 9,400 | 4,300 | | 900 | | | |
| | | 端舟形藻纖細變種 | *Navicula mutica* var. *gracilis* | | | | | | | | 100 | | 1,300 | | 16,100 | 5,100 | | | | |
| | | 雪生舟形藻 | *Navicula nivalis* | | | | | | | | | | 1,100 | 100 | 14,700 | 4,300 | | | | |
| | | 紡錘舟形藻 | *Navicula rostellata* | 1,700 | 800 | 600 | | | 11,000 | 700 | | 100 | 300 | 1,700 | | 600 | | | | |
| | | 鹽生舟形藻 | *Navicula salinarum* | | | | | | 9,800 | 500 | | | | 100 | | | | | | |
| | 脆杆藻 | 鈍脆杆藻 | *Fragilaria capucina* | | | | | | | 100 | | 100 | | | | | | | | |
| | | 綠脆杆藻 | *Fragilaria virescens* | | | | | | | | | | | 300 | 300 | | | | | |
| | 異極藻 | 窄異極藻 | *Gomphonema angustatum* | | | | | 1,000 | | | | | | | | 100 | | | | |
| | | 纖細異極藻 | *Gomphonema gracile* | | | | | | | | | 200 | | 200 | | | | | | |
| | | 橄欖形異極藻 | *Gomphonema olivaceum* | | | | | | | | 500 | | | | | | | | | |
| | | 微細異極藻 | *Gomphonema parvulum* | | | | | 2,600 | 900 | | | | | 500 | | | | | 100 | |
| | 琴弦藻 | 侏儒琴弦藻 | *Fallacia pygmaea* | | | | 100 | 600 | 100 | 100 | | | 200 | 100 | | 200 | | | | |
| | 菱形藻 | 針狀菱形藻 | *Nitzschia acicularis* | 200 | 1,300 | 900 | | | 1,100 | 900 | 900 | 100 | 700 | 1,300 | 600 | 600 | 100 | | | |
| | | 克勞氏菱形藻 | *Nitzschia clausii* | 300 | | | | | 3,900 | 1,300 | 600 | 100 | 3,400 | 22,700 | 1,500 | 46,700 | 300 | | 100 | |
| | | 泉生菱形藻 | *Nitzschia fonticola* | | | | | 1,900 | | | 1,000 | | | 600 | | | 1,700 | | | |
| | | 線形菱形藻 | *Nitzschia linearis* | 600 | 3,700 | 1,300 | 100 | | 5,200 | | 1,700 | | 600 | | | | 1,100 | | 400 | |
| | | 長菱形藻 | *Nitzschia longissima* | | | | | | | | | 100 | | 100 | | 100 | | | | |
| | | 鈍頭菱形藻 | *Nitzschia obtusa* | | | | | | 1,900 | | | 100 | | 100 | | | | | | |
| | | 穀皮菱形藻 | *Nitzschia palea* | 800 | 6,100 | 3,100 | 500 | 3,000 | 5,900 | 2,100 | 1,500 | 100 | 4,300 | 34,100 | 1,400 | 98,700 | 1,900 | 800 | 500 | 300 |
| | | 縫狀菱形藻 | *Nitzschia paleacea* | 500 | 4,000 | 2,200 | 300 | | 7,300 | 1,200 | | | 3,100 | 20,400 | 1,100 | | | | 400 | |
| | | 彎菱形藻 | *Nitzschia sigma* | | | | | | 1,100 | 700 | 400 | | | | | | | | | |
| | | 彎曲菱形藻 | *Nitzschia sigmoidea* | | | | | | 1,200 | | 500 | 100 | | 4,200 | | | | | | |
| | 盤杆藻 | 細長盤杆藻 | *Tryblionella gracilis* | 2,900 | | 200 | 200 | 400 | 2,300 | | | 200 | 200 | 300 | | 1,200 | 100 | | | |
| | | 萊維迪盤杆藻 | *Tryblionella levidensis* | | | | | 200 | 1,100 | 300 | | 100 | 500 | 600 | 600 | 3,000 | 200 | 100 | 100 | |
| | 鞍型藻 | 瞳孔鞍型藻 | *Sellaphora pupula* | 1,600 | | 100 | | 8,100 | 3,100 | 1,200 | | 200 | 800 | 3,400 | 200 | 500 | 400 | | 300 | |
| | 橋彎藻 | 近緣橋彎藻 | *Cymbella affinis* | | | | | | | | | | | 100 | | | | | | |

| 門名 | 屬名 | 中文名 | 學名 | 110/08 | | | | | 110/11 | | | | 111/02 | | | | 111/05 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | WB1 | WB2 | WB3 | WB4 | WB5 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 |
| | | 纖細橋彎藻 | *Cymbella gracilis* | | | 200 | | | | 100 | | | | 100 | 100 | 600 | | | | |
| | | 膨脹橋彎藻 | *Cymbella tumida* | | | | | | | | | | | 100 | | | | | | |
| | | 偏腫橋彎藻 | *Cymbella ventricosa* | | | 100 | | | 200 | | | | | | | | | | | |
| | 輻節藻 | 尖輻節藻 | *Stauroneis acuta* | | | | | | | 100 | | | | | | 800 | | | | |
| | | 雙頭輻節藻 | *Stauroneis anceps* | | | | 200 | | | | | | | 3,400 | 3,200 | 2,200 | 300 | | | |
| | 雙菱藻 | 端毛雙菱藻 | *Surirella capronii* | | | | | 100 | | | | | | | | | | | | |
| | 美壁藻 | 大美壁藻 | *Caloneis permagna* | | | | | | 100 | | | | | 300 | | 1,300 | | | | |
| | 雙眉藻 | 咖啡形雙眉藻 | *Amphora coffeaeformis* | | | | | | | | 100 | | | | 200 | 100 | | | 100 | |
| | | 卵圓雙眉藻 | *Amphora ovalis* | | | | | | | | | | | 100 | | | | | | |
| | 卵形藻 | 扁圓卵形藻 | *Cocconeis placentula* | | | | | | | 100 | | | | | | 100 | | | | |
| 褐藻門 | 小環藻 | 孟氏小環藻 | *Cyclotella meneghiniana* | | 900 | 1,100 | 600 | 100 | 24,500 | 4,900 | 700 | 1,400 | 6,400 | 17,700 | 9,600 | 9,100 | 1,400 | 700 | 3,500 | 1,100 |
| | 直鏈藻 | 顆粒直鏈藻 | *Melosira granulata* | | | | | | 4,900 | 500 | 100 | 400 | | 200 | 200 | 300 | | | 1,000 | |
| | | 顆粒直鏈藻最窄變種 | *Melosira granulata* var. *angustissima* | | | | | | 2,000 | | | 300 | | | | | | | | |
| | | 小直鏈藻 | *Melosira pusilla* | | | | | | | | | | 300 | 200 | | 200 | | | | |
| | 圓篩藻 | 偏心圓篩藻 | *Coscinodiscus excentricus* | | | | | | 2,300 | | 5,700 | 1,000 | 200 | 400 | 5,700 | 1,100 | | | | |
| | 海鏈藻 | 威氏海鏈藻 | *Thalassiosira weissflogii* | | | | | | | | | | | | | | 100 | | 2,000 | |
| 綠藻植物門 | 十字藻 | 尖頂十字藻 | *Crucigenia apiculata* | | | | | | | 100 | | | | | | | | | | |
| | | 華美十字藻 | *Crucigenia lauterbornii* | | | | | | 100 | 200 | | | | | | | | | | |
| | | 四足十字藻 | *Crucigenia tetrapedia* | | | | | | | | | | | 500 | | | | | | |
| | 小球藻 | 普通小球藻 | *Chlorella vulgaris* | | 200 | 1,200 | 300 | | 900 | 3,300 | 400 | 300 | 4,000 | 2,300 | 1,200 | 1,400 | 1,400 | 1,000 | | |
| | 小椿藻 | 近直小椿藻 | *Characium substrictum* | | 300 | 700 | | | | | | | 800 | 1,000 | 200 | | | | | 100 |
| | 多芒藻 | 疏刺多芒藻 | *Golenkinia paucispina* | | | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 放射多芒藻 | *Golenkinia radiata* | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 衣藻 | 德巴衣藻 | *Chlamydomonas debaryana* | | | | | | | | | | 100 | 400 | 200 | | | | | |
| | 卵囊藻 | 波吉卵囊藻 | *Oocystis borgei* | | | | | | | 600 | | 400 | 100 | 100 | | | | 100 | 400 | 100 |
| | 空星藻 | 星狀空星藻 | *Coelastrum astroideum* | | | | | | | 1,300 | | 1,100 | | | | | | | | |
| | | 小空星藻 | *Coelastrum microporum* | | | | | | | 1,700 | | | | | | | | | | |
| | | 網狀空星藻 | *Coelastrum reticulatum* | | | | | | | 1,500 | | | | | | | | | | |
| | | 球狀空星藻 | *Coelastrum sphaericum* | | | | | | 2,000 | 2,100 | 1,700 | 900 | | | | | | | | |
| | 柵藻 | 彎曲柵藻 | *Scenedesmus arcuatus* | | | | | | 900 | 500 | | 100 | 200 | 500 | 400 | 400 | | | 300 | |
| | | 雙尾柵藻 | *Scenedesmus bicaudatus* | | 100 | 100 | | | 2,300 | 900 | | 100 | 300 | 900 | 1,500 | 400 | 100 | 100 | | 200 |
| | | 巴西柵藻 | *Scenedesmus brasiliensis* | | | | | | 1,400 | | | | 400 | 1,300 | | 1,900 | 100 | | 300 | 100 |
| | | 龍骨柵藻 | *Scenedesmus carinatus* | 100 | | 100 | 100 | | 4,300 | 800 | | | 1,100 | 3,400 | 1,800 | 3,100 | | | | |
| | | 齒牙柵藻 | *Scenedesmus denticulatus* | | 100 | | | | | | | 100 | | | 700 | | | | | |
| | | 二形柵藻 | *Scenedesmus dimorphus* | | 100 | | | | 1,900 | 400 | | 100 | 900 | 2,300 | 900 | 1,200 | 100 | | 200 | 100 |

| 門名 | 屬名 | 中文名 | 學名 | 110/08 | | | | | 110/11 | | | | 111/02 | | | | 111/05 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | WB1 | WB2 | WB3 | WB4 | WB5 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 | WB1 | WB3 | WB6 | WB7 |
| | | 爪哇柵藻 | *Scenedesmus javanensis* | | 100 | | | | 800 | 500 | | 200 | | | 700 | | | | 200 | |
| | | 斜生柵藻 | *Scenedesmus obliquus* | | | | | | 700 | 800 | | | | | | | | | | |
| | | 四尾柵藻 | *Scenedesmus quadricauda* | | | | 100 | 100 | | | | 200 | 500 | | | | 100 | 100 | 800 | 300 |
| | | 多刺柵藻 | *Scenedesmus spinosus* | | 100 | | | | 400 | 300 | | | | 500 | | 300 | | | | |
| | 韋氏藻 | 韋氏藻 | *Westella botryoides* | | | | | | | 800 | | | | | | | | | | |
| | 頂棘藻 | 極毛頂棘藻 | *Chodatella ciliata* | | | | | | | 200 | | | | 300 | | | | | | |
| | | 四刺頂棘藻 | *Chodatella quadriseta* | | | | | | | 400 | | 100 | 1,500 | 900 | 200 | 200 | | | | |
| | 單針藻 | 弓形單針藻 | *Monoraphidium arcuatum* | | | | | | 500 | 600 | 100 | | | 100 | 100 | | | 100 | 200 | |
| | | 旋轉單針藻 | *Monoraphidium contortum* | | 100 | | | | 600 | 600 | 100 | 100 | 700 | 300 | 100 | 200 | | 100 | 200 | 100 |
| | | 葛氏單針藻 | *Monoraphidium griffithii* | 100 | 200 | | | | 500 | 300 | | 100 | | 100 | 100 | | 100 | | 100 | |
| | 集星藻 | 漢氏集星藻 | *Actinastrum hantzschii* | | | | | | | | | | 800 | | | | | | | |
| | 微放射藻 | 極小微放射藻 | *Micractinium pusillum* | | | | | | | | | | | | | | 100 | | | |
| | 盤星藻 | 二角盤星藻 | *Pediastrum duplex* | | | | | | | 100 | 100 | | | 100 | | | | | | |
| | | 二角盤星藻纖細變種 | *Pediastrum duplex* var. *gracillimum* | | | | | | 300 | | | | | | | | | | | |
| | | 四角盤星藻 | *Pediastrum tetras* | | | | | | 200 | 100 | 100 | | | 100 | | 100 | | | | |
| | | 單角盤星藻 | *Pediastrum simplex* | | | | | | 200 | 100 | | | | | | | | | | |
| | 膠網藻 | 美麗膠網藻 | *Dictyosphaerium pulchellum* | | | | | | 2,900 | 8,200 | | 800 | | 500 | | | | | 400 | |
| | 蹄形藻 | 新月蹄形藻 | *Kirchneriella lunaris* | | | 100 | 100 | 100 | 300 | | | | 200 | | | | 400 | | | |
| | | 肥胖蹄形藻 | *Kirchneriella obesa* | | | | | | | 700 | | | 500 | 800 | | 100 | | | 100 | |
| | 翼膜藻 | 具角翼膜藻 | *Pteromonas angulosa* | | | 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 腎形藻 | 腎形藻 | *Nephrocytium agardhianum* | | | | | | | 1,000 | | | 400 | | | 400 | | | | |
| | 四刺藻 | 斯氏四刺藻 | *Treubaria schmidlei* | | | | | | | 100 | | | | | | | | | | |
| | 四星藻 | 短刺四星藻 | *Tetrastrum staurogeniaeforme* | | | | | | | | | | | | | 100 | | | | |
| | 叉球藻 | 彎曲叉球藻 | *Dichotomococcus curvatus* | | | | | | | 800 | | | | | | | | | | |
| | 剛毛藻 | 剛毛藻 1 | *Cladophora* sp.1 | | | | | | | 900 | | | 6,500 | 12,700 | 29,000 | 4,000 | | | | |
| | 球囊藻 | 施氏球囊藻 | *Sphaerocystis schroeteri* | | | | | | | | | | | | | | 1,500 | | | |
| | 鞘藻 | 鞘藻 1 | *Oedogonium* sp.1 | | | | | | | | | | 400 | | | 1,100 | | | | |
| 總計（cells/cm$^2$） | | | | 13,600 | 21,600 | 17,700 | 5,500 | 23,300 | 187,000 | 64,600 | 21,600 | 10,100 | 54,900 | 207,000 | 103,700 | 239,400 | 30,600 | 291,000 | 22,800 | 3,100 |
| 藻屬指數（GI） | | | | 0.21 | 0.01 | 0.05 | 0.13 | 0.12 | 0.04 | 0.06 | 0.19 | 0.07 | 0.04 | 0.20 | 0.01 | 0.20 | 0.02 | 0.00 | 0.03 | 0.00 |
| 歧異度指數（*H'*） | | | | 2.51 | 2.27 | 2.83 | 1.85 | 2.23 | 3.34 | 3.22 | 2.68 | 3.10 | 3.15 | 3.00 | 2.41 | 2.15 | 2.48 | 0.64 | 2.64 | 1.98 |
| 均勻度指數（*J'*） | | | | 0.85 | 0.73 | 0.85 | 0.72 | 0.73 | 0.82 | 0.79 | 0.82 | 0.87 | 0.83 | 0.72 | 0.67 | 0.56 | 0.71 | 0.24 | 0.74 | 0.83 |

八、重金屬及毒性化學物質分析

選取園區污水放流口排入新埤大排再匯流至朴子溪之下游處，六家佃長壽橋及朴子大橋進行分析，取樣站中捕獲魚類與底棲生物進行鋅（Zn）、鎘（Cd）、鉛（Pb）、銅（Cu）、鎳（Ni）及鉻（Cr）等 6 種重金屬檢驗（表 6.3.3-7），分析結果請詳「附錄八」。

（一）六家佃長壽橋

檢驗鋅（Zn）含量為 85.30 mg/kg、鎘（Cd）含量低於 0.50 mg/kg、鉛（Pb）含量低於 3.75 mg/kg、銅（Cu）含量為 2.60 mg/kg、鎳（Ni）含量低於 1.25 mg/kg 及鉻（Cr）含量為 1.73 mg/kg。

（二）朴子大橋

檢驗鋅（Zn）含量為 141.00 mg/kg、鎘（Cd）含量低於 0.50 mg/kg、鉛（Pb）含量為 5.10 mg/kg、銅（Cu）含量為 9.21 mg/kg、鎳（Ni）含量為 8.17 mg/kg 及鉻（Cr）含量為 14.20 mg/kg。

表 6.3.3-7　本計畫魚類及底棲生物重金屬檢驗表

| 項目[1] | 六家佃長壽橋 | 朴子大橋 |
|---|---|---|
| 鋅（Zn） | 85.30 | 141.00 |
| 鎘（Cd） | <0.50[2] | <0.50 |
| 鉛（Pb） | <3.75 | 5.10 |
| 銅（Cu） | 2.60 | 9.21 |
| 鎳（Ni） | <1.25 | 8.17 |
| 鉻（Cr） | 1.73 | 14.20 |

註[1]：單位- mg/kg。

[2]：檢測值低於方法極限值（MDL）之測定：檢測值高於 MDL 濃度，但檢量線最低濃度，則以「<」檢量線最低濃度表示。

## 6.3.4 周邊既有生態調查資料彙整

一、行政院農業委員會林務局自然保育網中公布之國土生態綠網

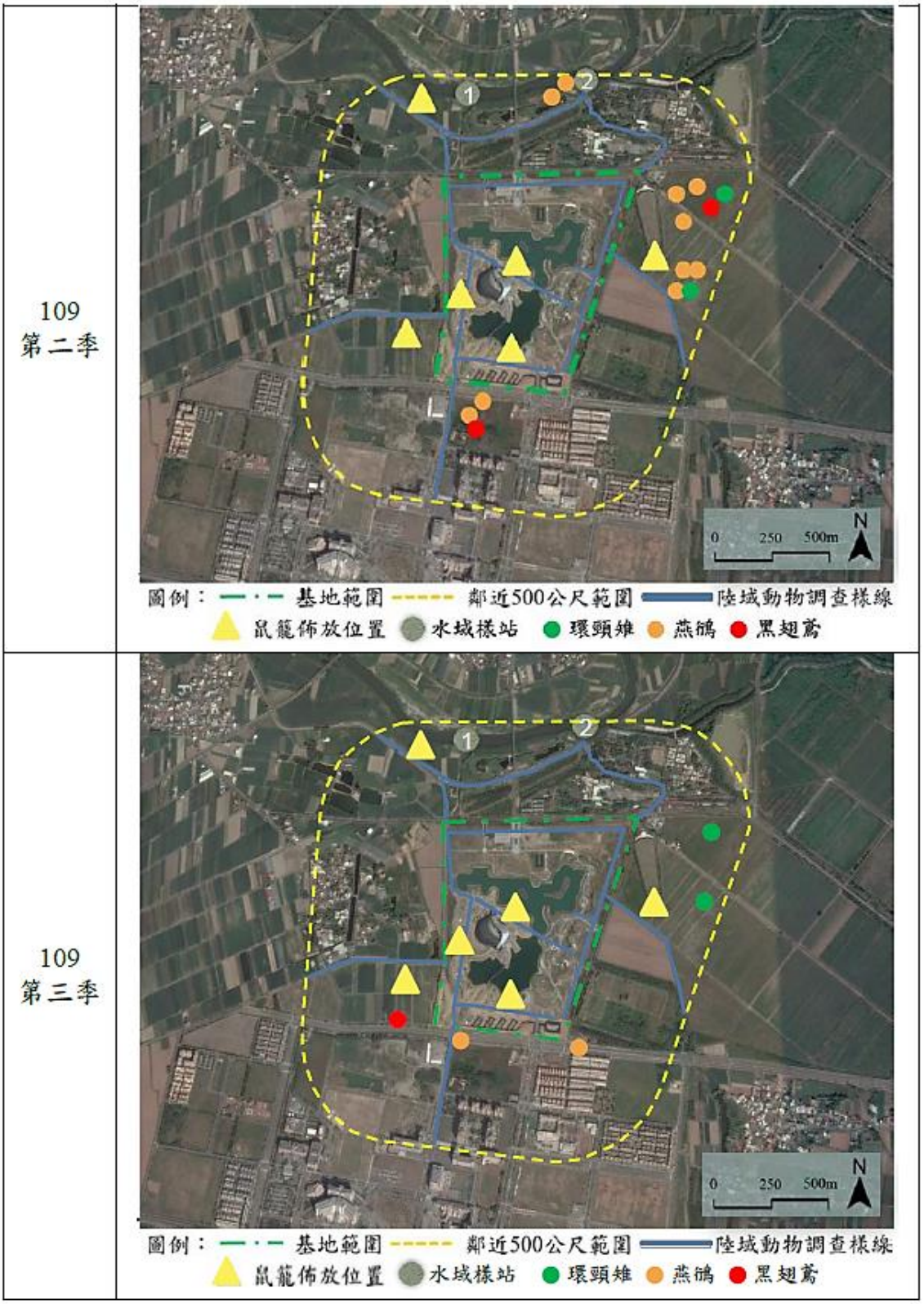
本計畫陸域及水域範圍皆未與國土綠網關注區域及生物多樣性熱區重疊。

二、國立故宮博物院南部院區籌建計畫第五次環境影響差異分析報告

104~110 年間陸域植物部分，記錄種數介於 308~403 種，稀有植物記錄有臺灣肖楠及水茄苳 2 種，均屬人為種植之景觀植栽。陸域動物部分，哺乳類記錄種數介於 4~6 種，以普遍常見之鼠類及蝙蝠類為主；鳥類記錄種數介於 32~43 種，多為台灣西部平原普遍之常見物種，親水性鳥類主要分布於朴子溪周邊；兩生類記錄物種數介於 3~5 種；爬蟲類記錄種數介於 3~5 種；蝶類記錄種數介於 18 ~25 種；保育類共記錄環頸雉、黑翅鳶及鳳頭蒼鷹等 3 種珍貴稀有保育類野生動物，紅尾伯勞及燕鴴 2 種其他應予保育之野生動物(詳圖 6.3-1)。水域生態部分，魚類於上游測站記錄種類介於 4~6 種，下游測站記錄種類介於 3~6 種；底棲生物於上游測站記錄種類介於 2~5 種，下游測站種類介於 3~4 種；水生昆蟲於上游測站記錄種類介於 4~6 科，下游測站記錄種類介於 3~5 科；浮游植物於上游測站記錄種類 介於 9~27 種，下游測站記錄種類介於 10~26 種；附著性藻類於上游測站物種介於 6~17 種，下游測站物種介於 6~18 種。

三、行政院農業委員會特有生物研究保育中心台灣生物多樣性網絡

選取調查範圍鄰近之網格內資料（網格編號 2820-12-11-24、2820-12-11-14、2820-13-10-20 及 2820-13-10-10），陸域植物部分，共記錄 61 科 181 種，特稀有植物記錄瀕危（EN）之三星果藤、接近受脅（NT）之賽赤楠及六月雪 2 種。陸域動物部分，哺乳類共記錄 3 目 4 科 12 種，記錄物種多為常見之鼠類及蝙蝠類物種；鳥類共記錄 15 目 39 科 80 種；兩生類共記錄 1 目 4 科 6 種；爬蟲類共記錄 2 目 8 科 16 種；蝶類共記錄 1 目 2 科 6 種；保育類共記錄記錄遊隼、八哥、彩鷸、小鶴鶉、環頸雉、黑翅鳶及鳳頭蒼鷹等 7 種珍貴稀有保育類野生動物，紅尾伯勞、黑頭文鳥、燕鴴及草花蛇等 4 種其他應予保育之野生動物。於計畫區西北側故宮南院北側發現賽赤楠及六月雪 2 種接近受脅（NT）稀有植物，遊隼、八哥、彩鷸、小鶴鶉、環頸雉及鳳頭蒼鷹等 6 種珍貴稀有保育類野生動物，紅尾伯勞、黑頭文鳥及燕鴴等 3 種其他應予保育之野生動物；於計畫區西南側故宮南院南側發現三星果藤 1 種瀕危（EN）稀有植物，環頸雉、黑翅鳶及鳳頭蒼鷹等 3 種珍貴稀有保育類野生動物，紅尾伯勞及草花蛇 2 種其他應予保育之野生動物。




資料來源：國立故宮博物院南部院區籌建計畫第五次環境影響差異分析報告

圖 6.3-1　保育類分布圖

# 6.4 景觀及遊憩環境

## 6.4.1 景觀

一、區域景觀

(一)地形及地理景觀

計畫園區位處於嘉義縣太保市西側，屬嘉南平原的一部分，地形平坦開闊，視域範圍內並無特殊地形及地理景觀。

(二)自然現象景觀

計畫園區位處於嘉義縣太保市西側，屬嘉南平原的一部分，為熱帶與亞熱帶交界，視域範圍內並無特殊之自然現象景觀資源存在。

(三)生態景觀

計畫園區及其周遭 500 公尺範圍內無經行政院農委會公告之野生動物保護區、重要棲息地，且非屬自然保護區、國有林及保安林等範圍，或行政院農委會依文化資產保存法劃設之臺灣地區自然保留區、鄰接地等，亦非屬國土綠網建置計畫關注區域。本計畫生態調查鳥類記錄曾有黃鸝、環頸雉、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、遊隼及紅隼等 6 種珍貴稀有保育類野生動物。

(四)水域景觀

計畫園區北側為朴子溪，屬於中央管河川，主流發源於阿里山山脈，溪水由東向西流，最後於東石鄉出海。兩岸多為自生竹林與雜木林錯落生長，水流較平緩，河床也較寬廣，太保市境內無開發為景觀或遊憩使用，故視域範圍內無特殊之水域景觀資源存在。

(五)人文景觀

計畫園區鄰近區域土地使用多為農業區，部分為都市計畫地區、農村聚落、零星小型工廠。視域範圍內之人文景觀，有位於園區西側之「國立故宮博物院南部院區」，及北側「蒜頭糖廠蔗埕文化園區」。後者內含 3 處文化資產，分別為文化景觀(工業地景)「蒜頭糖廠文化景觀」、縣(市)定古蹟(車站)「蒜頭糖廠五分車站」及歷史建築(宅邸)「蒜頭糖廠木造宿舍區（含甘堂）」。

(六)視覺景觀

計畫園區鄰近區域土地使用多為農業區，部分為都市計畫區、農村聚落、零星小型工廠。視域範圍內並無特殊之視覺景觀資源存在。

二、基地景觀視域空間組成

計畫園區位於地形平坦、開闊之嘉南平原，所在區域鄰近都市計畫區，以農業景觀為主，視域空間之組成以農田、溝渠、林地、雜木林、小型聚落建築、都市計畫區建築、博物館(故宮南院)、糖廠(蒜頭糖廠)及道路等景觀組成元素為主。

三、景觀同質區

依計畫園區所在區域之景觀特性及組成元素分析，計畫基地及其鄰近地區大致可區分為糖廠、農田、道路、農村聚落、都市、故宮南院等 6 個景觀同質區(參見圖 6.4.1-1)，茲說明如下：

(一)糖廠景觀同質區

計畫園區北側為「蒜頭糖廠蔗埕文化園區」，有高聳煙囪、廠房、倉庫、五分車鐵路等製糖產業設施，景觀品質為普通。

(二)農田景觀同質區

為計畫園區所在區域之景觀主體，其分布包含園區用地及其東側地區，平坦、開闊為其特色，主要種植作物為甘蔗，展現寧靜田園景觀，具有高度之連續性與同質性，其景觀品質為良好。

(三)道路景觀同質區

計畫園區北側邊界鄰接嘉 58 線道、西側邊界鄰接嘉 45 線道(故宮東路)，為雙向四車道之平面道路，並設中央分隔島並種植行道樹；南側邊界鄰接故宮大道，為雙向六車道之平面道路，並設中央及機慢車分隔島並種植行道樹，景觀品質為普通。

(四)農村聚落景觀同質區

計畫園區南側為東勢寮聚落，多為磚造平房農舍或 2~3 層樓住宅建築。整體呈現典型的農村聚落景象，景觀品質為普通。

(五)都市景觀同質區

計畫園區西南側為「嘉義縣治所在地都市計畫區」，建築外觀整齊劃一，多為 4 至 5 層住宅建築，僅長榮文苑酒店，樓高 13 層樓。景觀品質為良好。

(五)故宮南院景觀同質區

計畫園區西側為「國立故宮博物院南部院區」，包含以流線型量體建築構成之博物館建築、豐富綠化之景觀園區及滯洪池。景觀品質為良好。

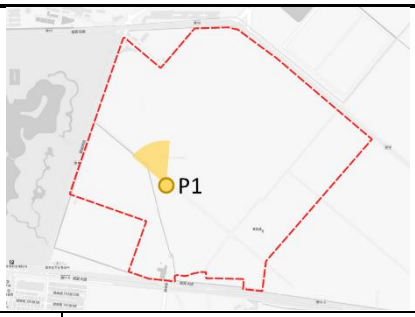
資料來源：本計畫繪製

圖 6.4.1-1　本園區及其緊鄰地區景觀同質區分布示意

四、景觀控制點調查分析

就各景觀同質區中，選擇較具代表性之景觀敏感點作為景觀控制點，以作為後續影響分析之基礎。根據前述各景觀同質區劃分及現地勘查結果，選擇計畫產業園區 3 處作為景觀控制點，其各景觀敏感點之現況說明如下：

表 6.4.1-1　本園區鄰近景觀控制點視覺景觀評估(1/3)

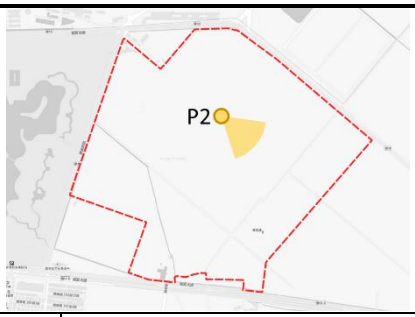
<table>
<tr><td colspan="2">景觀控制點</td><td>P1</td><td colspan="4" rowspan="4"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">高程</td><td>9 公尺</td></tr>
<tr><td colspan="2">地點</td><td>基地內</td></tr>
<tr><td colspan="2">展望方向</td><td>西北方</td></tr>
<tr><td rowspan="3">觀景距離</td><td colspan="2">近景(0m-400m)</td><td></td><td rowspan="3">觀察位置</td><td>觀察者下位，仰視</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">中景(400m-5km)</td><td>O</td><td>觀察者中位，平視</td><td>O</td></tr>
<tr><td colspan="2">遠景(5km 以上)</td><td></td><td>觀察者上位，俯視</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">景觀類型</td><td>全景景觀</td><td>O</td><td colspan="4" rowspan="5"> </td></tr>
<tr><td>主題景觀</td><td></td></tr>
<tr><td>封閉景觀</td><td></td></tr>
<tr><td>焦點景觀</td><td></td></tr>
<tr><td>其他</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="7">景觀美質</td><td colspan="2">景觀美質評值</td><td>高</td><td>中</td><td>低</td></tr>
<tr><td>複雜性</td><td>視域範圍內以農路、農田、樹林，以及遠方之高球練習場、糖廠為主要構成元素，景觀複雜性屬中等。</td><td></td><td>O</td><td></td></tr>
<tr><td>生動性</td><td>視域範圍內以農務活動之景觀意象為主，無特殊活動存在，缺乏視覺生動性。</td><td></td><td></td><td>O</td></tr>
<tr><td>完整性</td><td>視域範圍內以蔗田及帶狀造林為主，中有農路通過，生態景觀之完整性為中。</td><td></td><td>O</td><td></td></tr>
<tr><td>統一性</td><td>視域範圍內以寬廣的蔗田及帶狀造林為主，其視覺景觀統一性為高等。</td><td>O</td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">總體景觀美質評級</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>O</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

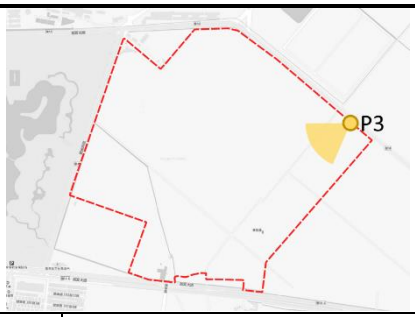
資料來源：本計畫繪製

表 6.4.1-1　本園區鄰近景觀控制點視覺景觀評估(2/3)

<table>
<tr><td colspan="2">景觀控制點</td><td>P2</td><td colspan="6" rowspan="4"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">高程</td><td>9 公尺</td></tr>
<tr><td colspan="2">地點</td><td>基地內</td></tr>
<tr><td colspan="2">展望方向</td><td>東方</td></tr>
<tr><td rowspan="3">觀景距離</td><td colspan="2">近景(0m-400m)</td><td></td><td rowspan="3">觀察位置</td><td colspan="2">觀察者下位，仰視</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">中景(400m-5km)</td><td>O</td><td colspan="2">觀察者中位，平視</td><td>O</td></tr>
<tr><td colspan="2">遠景(5km 以上)</td><td></td><td colspan="2">觀察者上位，俯視</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">景觀類型</td><td colspan="2">全景景觀</td><td>O</td><td colspan="6" rowspan="5"> </td></tr>
<tr><td colspan="2">主題景觀</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">封閉景觀</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">焦點景觀</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">其他</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="7">景觀美質</td><td colspan="3">景觀美質評值</td><td>高</td><td>中</td><td>低</td></tr>
<tr><td colspan="2">複雜性</td><td colspan="3">視域範圍內以蔗田、道路及溝渠為主要構成元素，景觀複雜性屬低等。</td><td></td><td></td><td>O</td></tr>
<tr><td colspan="2">生動性</td><td colspan="3">視域範圍內以農務活動之景觀意象為主，無特殊活動存在，缺乏視覺生動性。</td><td></td><td></td><td>O</td></tr>
<tr><td colspan="2">完整性</td><td colspan="3">視域範圍內以蔗田為主，中央有農路及溝渠貫穿，生態景觀之完整性為中。</td><td></td><td>O</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">統一性</td><td colspan="3">視域範圍內以寬廣的蔗田景觀為主，其視覺景觀統一性為高等。</td><td>O</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">總體景觀美質評級</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>O</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

資料來源：本計畫繪製

表 6.4.1-1　本園區鄰近景觀控制點視覺景觀評估(3/3)

<table>
<tr><td colspan="2">景觀控制點</td><td>P3</td><td colspan="4" rowspan="4"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">高程</td><td>9 公尺</td></tr>
<tr><td colspan="2">地點</td><td>北側邊界</td></tr>
<tr><td colspan="2">展望方向</td><td>西南方</td></tr>
<tr><td rowspan="3">觀景距離</td><td>近景(0m-400m)</td><td></td><td rowspan="3">觀察位置</td><td>觀察者下位，仰視</td><td></td></tr>
<tr><td>中景(400m-5km)</td><td>O</td><td>觀察者中位，平視</td><td>O</td></tr>
<tr><td>遠景(5km 以上)</td><td></td><td>觀察者上位，俯視</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">景觀類型</td><td>全景景觀</td><td>O</td><td colspan="4" rowspan="5"> </td></tr>
<tr><td>主題景觀</td><td></td></tr>
<tr><td>封閉景觀</td><td></td></tr>
<tr><td>焦點景觀</td><td></td></tr>
<tr><td>其他</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">景觀美質</td><td colspan="3">景觀美質評值</td><td>高</td><td>中</td><td>低</td></tr>
<tr><td>複雜性</td><td colspan="2">視域範圍內以道路、農田、樹林，以及遠方都市計畫區之建築為主要構成元素，景觀複雜性屬中等。</td><td></td><td>O</td><td></td></tr>
<tr><td>生動性</td><td colspan="2">視域範圍內以農務活動之景觀意象為主，無特殊活動存在，缺乏視覺生動性。</td><td></td><td></td><td>O</td></tr>
<tr><td>完整性</td><td colspan="2">視域範圍內以蔗田及帶狀造林為主，生態景觀之完整性為中。</td><td></td><td>O</td><td></td></tr>
<tr><td>統一性</td><td colspan="2">視域範圍內以寬廣的甘田景觀為主，其視覺景觀統一性為高等。</td><td>O</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>總體景觀美質評級</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>O</td><td></td><td></td></tr>
</table>

資料來源：本計畫繪製

## 6.4.2 遊憩

一、蒜頭糖廠蔗埕文化園區

蒜頭糖廠為國內少有從製糖、倉儲、運輸、員工宿舍及蔗糖完整保存之糖廠，是臺灣產業發展過程之重要設施，也見證日治時期糖業文化。今日蒜頭糖廠結合台糖特有的五分車，以「蔗埕文化園區」為主題轉型朝觀光休閒發展。

二、國立故宮博物院南部院區

於 104 年底開幕落成，以「南北文化雙星雙亮點，達成藝術均富的理念」為目標，總面積約 70 公頃。博物館建築由姚仁喜建築師設計，以傳統水墨畫之「濃墨」、「飛白」及「渲染」三種筆法為概念發想，發展出虛、實量體相互交織的流線形體。故宮南院以當代博物館理念規劃設計，館內展覽故宮典藏文物，並且加入亞洲文化視野，以豐富文物詮釋角度，戶外園區寬闊舒適，並有各種教育推廣活動，讓民眾從不同的角度親近文化藝術。

# 6.5 社會經濟環境

## 6.5.1 現有產業結構及人數、農漁業現況

太保市位處嘉義縣中心，嘉南平原偏北端的位置，自 71 年嘉義縣市分治，嘉義市升格省轄市，於 80 年縣政府遷設於太保市後，太保市成為嘉義縣治，改制為縣轄市，促使原以農業生產為主、製造業為輔之市鎮，成為嘉義都會區的衛星城市。太保市近年因故宮南院及縣治特區及高鐵特定區等新市鎮之帶動，致使觀光業發展逐漸成型，且中央、地方政府及企業在該市多有建設、交通便利，吸引人口移入，人口穩定成長。

109 年嘉義縣就業人口 25.6 萬人，其中農林漁牧業就業 5.6 萬人(占 21.96%)、工業 8.3 萬人(占 32.55%)、服務業 11.6 萬人(占 45.49%)。

依據 105 年工業及服務業普查結果，太保市場所單位 1,623 家占全縣 7.46%，從業員工 9,390 人占全縣 9.13%，創造生產總額 274 億元占全縣 9.12%，受境內工業區帶動，以塑膠製品製造業、食品及飼品製造業為主要發展產業。

依據 104 年農林漁牧業普查統計結果，太保市農牧業家數 3,639 家占全縣 6.38%，農事及畜牧服務業 38 家占全縣 6.41%，林業 12 家占全縣 0.54%，漁業 41 家占全縣 0.74%，可耕作地面積 3,737.67 公頃占全縣 6.11%。

## 6.5.2 區域內及土地利用情形

本園區範圍內土地使用現況多為旱田，農田圳路十字貫穿，基地內既有農地作為台糖公司蔗作適地，無農業承租戶；西北側含一處台糖公司委外經營之高爾夫球練習場；邊緣闊葉林為台糖公司種植之環保造林、平地造林及防風林，區內樹種多為光臘樹、檸檬桉、洋紫荊、水黃皮等林木，且主要分布於園區西南側，園區土地使用現況如圖 6.5.2-1、圖 6.5.2-2。

圖 6.5.2-1　園區土地使用現況分布示意圖

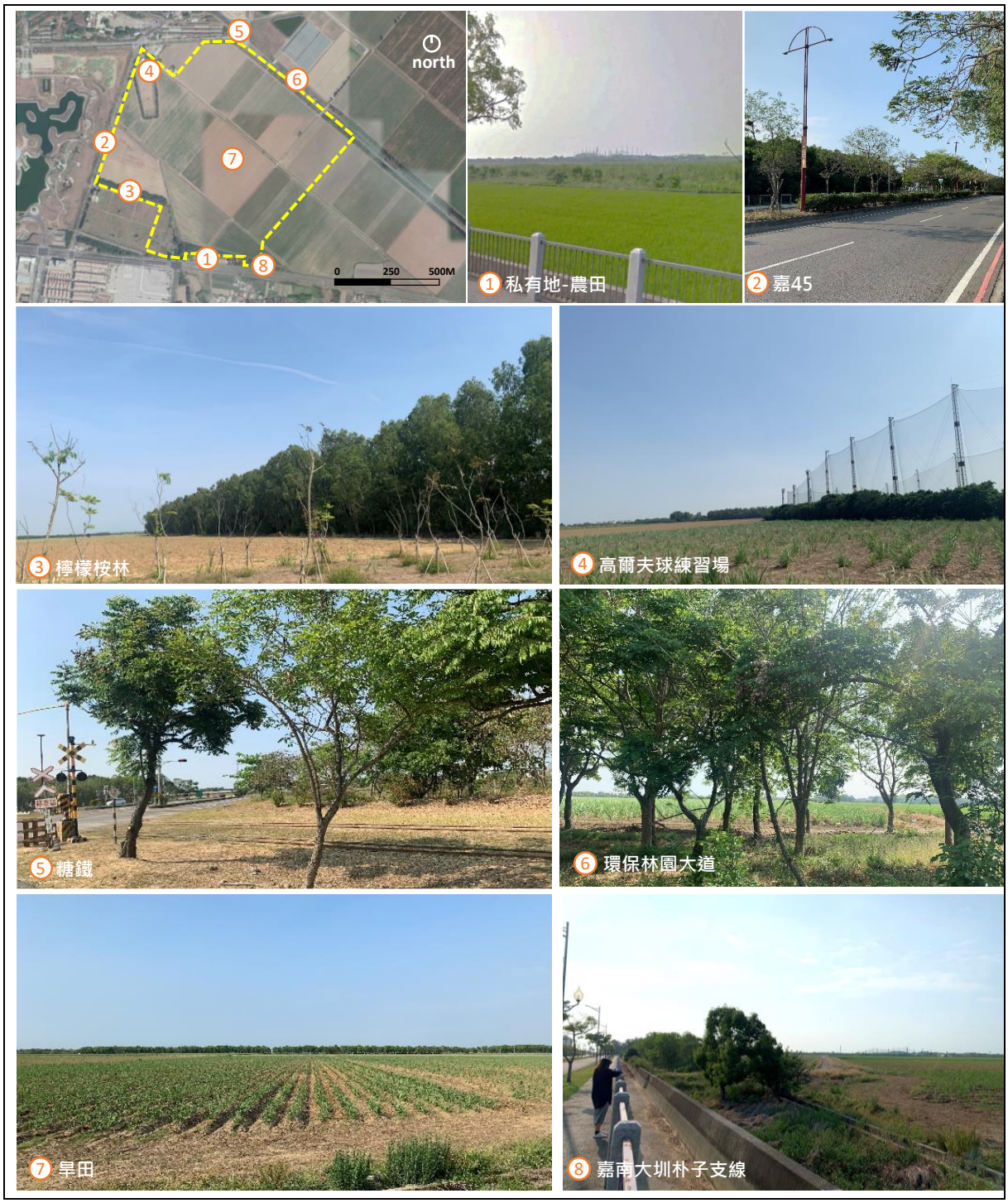



圖 6.5.2-2　園區及周邊現況圖

## 6.5.3 徵收、拆遷之土地、地上物及受影響人口

### 一、土地取得方式

本計畫基地大宗土地約 99.95%屬台糖公司所有，台糖公司已於 111 年 3 月 15 日糖資用字第 1110003491 號函，原則同意納入開發計畫範圍。依「科學園區設置管理條例」第 13 條第 1 項及「土地徵收條例」第 11 條第 1 項之規定，原則參考屏東科技產業園區擴區計畫之租地模式辦理。由台糖公司提供土地，科學園區管理局與台糖公司簽訂土地代為維護管理及出租契約書，由科學園區管理局負責辦理園區規劃、開發、管理、招商相關事宜，與區內廠商簽訂土地租賃契約書向其收取租地費用，再依與台糖公司簽訂之土地代為維護管理及出租契約書內容支付台糖公司土地租金及建築權利金(如圖 6.5.3-1)。

此外，本計畫基地含 0.05%未登錄地，依國有財產法暨施行細則規定，未經登記或未確定權屬之土地應屬國有，故本案將依「科學園區設置管理條例」第 13 條規定及「各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則」採撥用辦理。

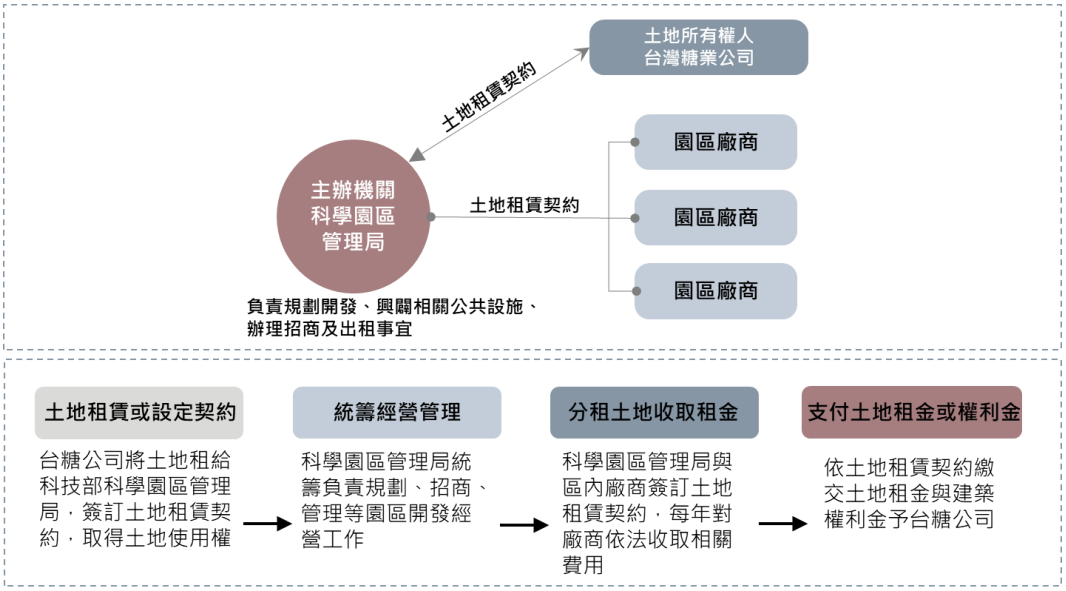



圖 6.5.3-1　土地取得方式流程圖

二、地上物補償

基地範圍內現況地上物皆為台糖公司所有，包括台糖農場之農作物、平地造林及環保造林樹木、農作設施及高爾夫球練習場等，基地內無農業租戶，既有農地作為台糖蔗作適地，後續將依照「嘉義縣興辦公共工程用地拆遷補償自治條例」及「嘉義縣辦理土地徵收各項補償費查估基準」辦理補償。

圖 6.5.3-2　園區土地使用現況分布示意圖

前期規劃作業已與台糖公司就用地取得事宜達成共識，故並無徵收、拆遷之土地及受影響人口之情形發生。

## 6.5.4 實施或擬訂中之都市(區域)計畫

本園區位處非都市土地，土地使用分區皆為特定專用區，無實施或擬訂中之都市(區域)計畫。本園區半徑 5 公里範圍內含 5 處都市計畫區，分別為「嘉義縣治都市計畫」、「高速鐵路嘉義車站特定區」、「太保都市計畫」、「六腳(蒜頭地區)都市計畫」及「朴子都市計畫」，且園區西南側具 1 處非都市土地開發計畫案，屬嘉義縣政府辦理「嘉義縣微型文創園區」。

## 6.5.5 公共設施

本園區位於縣市之發展聚落核心，結合高鐵加乘及周邊都市計畫發展，伴隨地區交通升級與周邊產業條件之擴充，具人口聚集與帶動城鄉發展之條件。

一、教育設施

(一)幼兒園

依據全國教保資訊網之調查結果顯示，園區周邊半徑 10 公里內之幼兒園共有 31 所，以太保及朴子市區較為密集，顯示基地周邊幼保資源尚足，且空間及時間具便利性。

(二)國中小學

依據嘉義縣政府教育局網站及嘉義市政府教育處網站查詢結果顯示，園區周邊半徑 10 公里範圍內共有 32 所小學、國中 9 所，基礎教育機能充足。

二、醫療設施

依據衛生福利部醫院資訊公開平臺之查詢結果，園區範圍半徑 10 公里內之區域醫院 1 所，為財團法人嘉義長庚紀念醫院;地區醫院為衛生福利部朴子醫院 1 所，距離基地 15 公里內則有財團法人嘉義基督教醫院。急診方面，周邊 2 所醫院皆為急診責任醫院，病床數達 1,214 床、醫師總人數共 417 人、護產人員總人數共 1,293 人。

三、文化休閒設施

園區周邊 10 公里範圍內，景點主要以文化園區、博物館、生態園區、觀光工廠等，共 10 處藝文遊憩據點，分別為國立故宮博物院南部院區、嘉義縣微型文創園區、蒜頭糖廠蔗埕文化園區、荷苞嶼生態園區、埤頭堀文化園區、牛挑灣埤生態園區、白人牙膏觀光工廠、品皇咖啡觀光工廠、新港香藝文化園區、新港板陶窯等，遊憩資源豐富。

## 6.5.6 居民關切事項

一、開發行為上網公告及公開會議

本計畫依「開發行為環境影響評估作業準則」(以下簡稱「作業準則」)第 9 條規定，於 111 年 1 月 12 日將開發行為相關內容刊登於環保署指定網站(環評開發案論壇-討論區)，並以書面告知相關機關，刊登內容並無意見回應(參見圖 6.5.6-1 及「附錄十六」)。另依「作業準則」第 15 條規定，於 111 年 8 月 19 日假嘉義縣太保市東勢里東安宮老人聚會所舉行公開會議，有關會議時間、地點及說明書之主要章節內容，除於 111 年 8 月 9 日刊登於環保署指定網站(環評開發案論壇-會議公告區，參見「附錄二十二」)外，所公告之說明書主要章節內容，於 111 年 8 月 12 日亦刊登於環保署指定網站(環評開發案論壇-討論區)，供民眾、團體及機關於刊登日起二十日內(111 年 8 月 13 日～111 年 9 月 2 日)以書面或於指定網站表達意見，刊登內容並無意見回應(參見圖 6.5.6-2 及「附錄二十二」)。

本計畫依「作業準則」第 9 條及第 15 條規定，於環保署環環開發案論壇所公告之內容，並無相關意見回應，故初步彙整歸納公開會議民眾所提，主要包括有〝對環境可能之影響，其中又以空氣、水、交通最受關切〞、〝實驗中學招生對象及地方就學額度〞、〝地方回饋機制〞及〝園區用水用電與地方民生用水用電關係〞等，上述與會民眾所提之關切議題，本局已於會中回覆說明，會議紀錄請參見「附錄二十二」。

二、問卷調查

為更進一步瞭解嘉義園區基地附近居民對於本計畫之看法，本計畫亦委託國立政治大學鄭宇庭教授團隊，於 111 年 2 月間至當地進行居民關切事項問卷調查，問卷內容主要包括有：受訪民眾對當地環境之感受、對本計畫之認知與支持度、對本計畫之關切事項與建議、受訪民眾基本資料等(問卷內容詳「附錄九」)。茲就調查原則及調查結果摘要說明如下：

(一)調查原則

調查工作係利用週末假日時段，派訪員至當地以一戶一樣本之原則，抽取部分住戶進行面對面訪問。訪問過程中訪員需先以預製之圖說資料向受訪民眾概要說明本計畫目前規劃情形，並使其清楚知道住所(營業場所)與本計畫之相對位置後再進行訪問。調查範圍為嘉義園區基地所在地區(太保市東勢里)及鄰近地區(包括太保市後庄里等 7 里、六腳鄉灣南村等 5 村、朴子市仁和里等 4 里)。總計共完成 400 份有效調查樣本數，其中基地所在地區 100 份，鄰近地區 300 份，並依二地

區內各村里戶數之比例進行樣本數配置(參見表 6.5.6-1)。

開發案討論資料

| | |
|---|---|
| 開發行為名稱： | 南部科學園區嘉義園區開發計畫 |
| 開發案討論引言： | |
| 資訊公開依據： | 開發行為環境影響評估作業準則第9條 |
| 開始討論日期： | 2022-01-13 |
| 停止討論日期： | 2022-02-02 |
| 卸載日期： | 2022-07-12 |
| 開發行為內容： | 為因應高科技產業布局及儲備產業用地之需求，南部科學園區管理局經評估選定嘉義縣太保農場緊鄰縣治特區地區，開發設置嘉義園區，以建構南臺灣科技廊帶，擴散臺南園區及高雄園區成熟產業之聚落效應，並協助在地產業軟硬體加值及跨界跨業結合。 嘉義園區之基地面積約88公頃，土地使用規劃包括產業用地及公共設施用地，預計引進「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」等相關產業，實際開發內容以未來環境影響說明書所載內容為準。 |
| 開發行為場所： | 嘉義園區計畫基地位於嘉義縣太保市東勢里，北以嘉58鄉道為界，東鄰台糖太保農場，南以故宮大道為界，西側則隔嘉45鄉道(故宮東路)與故宮南院相鄰。計畫基地面積約88公頃，基地之地理位置示意圖如附件附圖一所示。 |
| 預定調查或蒐集之項目、地點、時間及頻率： | 本計畫將蒐集具代表性之既有資料並進行現況補充調查作業，相關現況調查內容詳附件附表一所示。 |
| 主管機關： | 行政院環境保護署 |
| 點閱數： | 60 |
| 開發單位： | 科技部南部科學園區管理局 |
| 聯絡人姓名： | 薛旭吾 |
| 聯絡人電話： | 02-87973567#1755 |
| 建檔時間： | 2022-01-12 17:27 |
| 最近更新時間： | 2022-01-12 17:27 |
| 修改人員： | 訪客 |

| | 文件 | 說明 | 上傳日期 | 下載 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 嘉義園區-上網公開資料.pdf | 嘉義園區-上網公開資料 | 2022/01/12 | |

上一頁

圖 6.5.6-1　開發行為上網公告資料截圖

開發案討論資料

| | |
|---|---|
| 開發行為名稱： | 南部科學園區嘉義園區開發計畫 |
| 開發案討論引言： | |
| 資訊公開依據： | 開發行為環境影響評估作業準則第15條 |
| 開始討論日期： | 2022-08-13 |
| 停止討論日期： | 2022-09-02 |
| 卸載日期： | 2023-02-09 |
| 開發行為內容： | 為因應高科技產業布局及儲備產業用地之需求，經評估選定嘉義縣太保農場緊鄰縣治特區地區，開發設置嘉義園區，以建構南臺灣科技廊帶，擴散臺南園區及高雄園區成熟產業之聚落效應，並協助在地產業軟硬體加值及跨界跨業結合，預計引進「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」等相關產業，帶動地方之繁榮。 |
| 開發行為場所： | 本計畫基地位於嘉義縣太保市東勢里，北以嘉58鄉道為界，東鄰台糖太保農場，南以故宮大道為界，西側則隔嘉45鄉道(故宮東路)與故宮南院相鄰，計畫面積約88公頃。 |
| 主管機關： | 行政院環境保護署 |
| 點閱數： | 59 |
| 開發單位： | 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 |
| 聯絡人姓名： | 薛旭吾 |
| 聯絡人電話： | 02-87973567#1755 |
| 建檔時間： | 2022-08-12 22:03 |
| 最近更新時間： | 2022-08-12 22:03 |
| 修改人員： | 訪客 |

| | 文件 | 說明 | 上傳日期 | 下載 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 嘉科_C04.pdf | 嘉科環評C4 | 2022/08/12 | |
| 2 | 嘉科_C05.pdf | 嘉科環評C5 | 2022/08/12 | |
| 3 | 嘉科_C06.pdf | 嘉科環評C6 | 2022/08/12 | |
| 4 | 嘉科_C07.pdf | 嘉科環評C7 | 2022/08/12 | |
| 5 | 嘉科_C08.pdf | 嘉科環評C8 | 2022/08/12 | |

上一頁

圖 6.5.6-2　說明書主要章節上網資料截圖

表 6.5.6-1　本計畫問卷調查樣本數配置

| 區域別 | | | 戶數[1] | 預計有效樣本數配置 | 完成有效樣本數配置 |
|---|---|---|---|---|---|
| 計畫基地所在 | 太保市 | 東勢里 | 856 | 90 | 90 |
| 計畫基地鄰近地區 | 太保市 | 後庄里 | 158 | 5 | 6 |
| | | 舊埤里 | 1,137 | 35 | 34 |
| | | 新埤里 | 499 | 15 | 16 |
| | | 太保里 | 1,025 | 31 | 31 |
| | | 崙頂里 | 322 | 10 | 10 |
| | | 安仁里 | 1,383 | 42 | 39 |
| | | 田尾里 | 314 | 10 | 10 |
| | 六腳鄉 | 蒜南村 | 363 | 11 | 12 |
| | | 蒜東村 | 361 | 11 | 12 |
| | | 蒜頭村 | 512 | 16 | 16 |
| | | 灣南村 | 485 | 15 | 15 |
| | | 工廠村[2] | 100 | 10 | 10 |
| | 朴子市 | 雙溪里 | 268 | 8 | 8 |
| | | 溪口里 | 313 | 10 | 10 |
| | | 仁和里 | 1,078 | 33 | 33 |
| | | 大葛里 | 1,546 | 48 | 48 |
| 總計 | | | 21,440 | 400 | 400 |

註[1]：戶數資料來源　嘉義縣水上戶政事務所，網址為 https://shueishang-hro.cyhg.gov.tw/News.aspx?n=12FE9C104388A457&sms=C8DC734BB19001AE；　嘉義縣朴子戶政事務所，網址為 https://puzih-hro.cyhg.gov.tw/News.aspx?n=553B23C2D734053E&sms=F5517256D5A91CCF，民國 111 年 2 月上網查詢。

[2]：考量嘉義園區基地範圍緊鄰六腳鄉工廠村行政區，故將該村樣本數配置比例調整與計畫基地所在相同。

(二)調查結果

1. 受訪者對現有環境之感受

問卷中針對當地目前之空氣品質、排水系統、環境安寧及道路交通等項目，詢問受訪者之感受。調查結果顯示，感受度較佳為環境安寧及道路交通兩項，選答「好」及「很好」所占比例合計皆超過 75.0%，選答「不好」及「很不好」所占比例合計僅為 4.7%～6.5%。感受度較差則為空氣品質部分，選答「不好」及「很不好」所占比例為 27.5%，明顯高於其他各項。經詢問原因，認為空氣品質不好之受訪者，多表示附近有焚化爐廢氣、廢棄物燃燒及畜牧養殖之異(臭)味。整體而言，受訪者對於目前之生活環境表示「非常滿意」或「滿意」者總計占 81.3%，「普通」占 15.5%，僅 3.2%表示「不滿意」(參見表 6.5.6-2)。

表 6.5.6-2　受訪民眾對現有環境之感受

單位：%

| 項目 | 很好 | 好 | 普通 | 不好 | 很不好 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空氣品質 | 9.5 | 38.2 | 25.0 | 22.5 | 4.8 | 100 |
| | 47.7 | | | 27.3 | | |
| 排水狀況 | 20.5 | 46.3 | 25.2 | 7.5 | 0.5 | 100 |
| | 66.8 | | | 8.0 | | |
| 環境安寧 | 28.8 | 49.0 | 17.5 | 4.2 | 0.5 | 100 |
| | 77.8 | | | 4.7 | | |
| 道路交通 | 25.0 | 50.0 | 18.5 | 6.0 | 0.5 | 100 |
| | 75.0 | | | 6.5 | | |

| 項目 | 非常滿意 | 滿意 | 普通 | 不滿意 | 非常不滿意 |
|---|---|---|---|---|---|
| 環境品質滿意度 | 10.5 | 70.8 | 15.5 | 3.2 | 0.0 |
| | 81.3 | | | 3.2 | |

2. 受訪者對本計畫之認知及支持度

就認知度而言，大多數受訪民眾於受訪前已知道本計畫，不知道者僅占 13.0%。至於支持度方面，受訪民眾多持正面看法，表示「贊成」或「非常贊成」者合計超過九成，達 91.6%，僅有 6%之受訪民眾「不贊成」或「非常不贊成」本計畫(參見表 6.5.6-3)。

受訪民眾贊成本計畫之原因，最主要為認同有助地方發展、其次為可增加地方就業機會、再次為可吸引青年返鄉及有助國家經濟發展。至於受訪民眾〝不贊成〞本計畫之原因，明顯在於擔心未來會造成環境污染，其中又以空氣污染為最擔心受影響之部分。

表 6.5.6-3　受訪民眾對本計畫之認知度及支持度

| 對本計畫認知度 | n | n/m |
|---|---|---|
| **知道** | **348** | **87.0%** |
| 不知道 | 52 | 13.0% |
| 總計 | 400 | 100.0% |

m=400（全體受訪者數）

| 對本計畫支持度 | n | n/m |
|---|---|---|
| **非常贊成** | **83** | **20.8%** |
| **贊成** | **283** | **70.8%** |
| 無意見 | 14 | 3.4% |
| 不贊成 | 19 | 4.8% |
| 非常不贊成 | 1 | 0.2% |
| 總計 | 400 | 100.0% |

m=400（全體受訪者數）

| 贊成本計畫之原因 | n | n/m |
|---|---|---|
| **有助國家經濟發展** | **94** | **25.7%** |
| **有助地方發展** | **252** | **68.9%** |
| 支持國家政策 | 38 | 10.4% |
| **增加就業機會** | **177** | **48.4%** |
| **吸引青年返鄉** | **104** | **28.4%** |
| 提升土地利用價值 | 39 | 10.7% |
| 改善地方生活機能 | 61 | 16.7% |
| 縮短城鄉差距 | 1 | 0.3% |
| 帶動觀光 | 1 | 0.3% |
| 帶動房價上漲 | 2 | 0.5% |
| 總計 | 769 | 210.3% |

m=366（贊成及非常贊成本計畫之受訪者總數）

| 不贊成本計畫之原因 | **n** | **n/m** |
|---|---|---|
| **擔心有環境污染** | **17** | **85.0%** |
| 擔心影響健康 | 3 | 15.0% |
| 擔心影響農作物 | 2 | 10.0% |
| 擔心影響用水用電 | 2 | 10.0% |
| 擔心影響交通 | 3 | 15.0% |
| 希望維持現狀 | 5 | 25.0% |
| 房價會上漲 | 2 | 10.0% |
| 台積電不來 | 1 | 5.0% |
| 總計 | 35 | 175.0% |

m=20（不贊成及非常不贊成本計畫之受訪者總數）

3. 受訪者對本計畫之的關切事項與建議

本計畫若獲審查通過，就未來整地、公共設施及廠區興建等工程施作階段，受訪民眾表示較重視之事項主要為「空氣品質維護」(占 59.8%)，其次為「道路交通維持」(占 38.5%)、「砂石車及卡車管理」(占 36.5%)、「廢棄物妥善處理」(占 36.0%)及「噪音振動防制」(占 36.0%)。

| 工程施作階段關切事項 | n | n/m |
|---|---|---|
| **空氣品質維護** | **239** | **59.8%** |
| **噪音振動防制** | **144** | **36.0%** |
| 河川/水圳水質維護 | 106 | 26.5% |
| **廢棄物妥善處理** | **144** | **36.0%** |
| 工地安全防護 | 124 | 31.0% |
| **道路交通維持** | **154** | **38.5%** |
| **砂石車及卡車管理** | **146** | **36.5%** |
| 環境清潔維護 | 64 | 16.0% |
| 生態環境維護 | 63 | 15.8% |
| 排水功能維護 | 75 | 18.8% |
| 施工人員管理 | 45 | 11.3% |
| 施工時間管控 | 48 | 12.0% |
| 反對興建 | 2 | 0.5% |
| 無意見 | 11 | 2.8% |
| 總計 | 1,365 | 341.5% |

m=400（全體受訪者數）

至於完工營運後，受訪民眾認為應注意之事項，同上述施工階段亦明顯以「空氣品質維護」為多(占 58.0%)，其次為「噪音振動防制」(占 32.0%)、「廢棄物妥善處理」(占 31.8%)、「河川/水圳水質維護」(占 30.3%)，再次為「環境品質監測」(占 29.8%)及「聯外道路交通維持」(占 29.8%)。

| 營運階段關切事項 | n | n/m |
|---|---|---|
| **空氣品質維護** | **232** | **58.0%** |
| **噪音振動防制** | **128** | **32.0%** |
| **廢棄物妥善處理** | **127** | **31.8%** |
| **河川/水圳水質維護** | **121** | **30.3%** |
| 災害防救應變處理 | 76 | 19.0% |
| **環境品質監測** | **119** | **29.8%** |
| **聯外道路交通維持** | **119** | **29.8%** |
| 就業資訊提供 | 79 | 19.8% |
| 敦親睦鄰措施 | 49 | 12.3% |
| 環境綠美化 | 47 | 11.8% |
| 反對興建 | 2 | 0.5% |
| 無意見 | 14 | 3.5% |
| 總計 | 1,113 | 278.6% |

m=400（全體受訪者數）

(四)受訪民眾對於《本計畫》後續資訊公開之建議

為使計畫資訊能更為公開透明，進一步詢問受訪民眾希望獲悉本計畫相關資訊之方式，調查結果以「利用網路」(占 48.3%)、「舉辦說明會或座談會等」(占 43.5%)及「利用地方活動集會」(占 33.3%)等 3 種為最多受訪民眾希望獲悉相關資訊之管道。

| 計畫資訊公開方式 | n | n/m |
|---|---|---|
| **利用網路** | **193** | **48.3%** |
| 透過報章雜誌 | 96 | 24.0% |
| 資料公開閱覽 | 91 | 22.8% |
| **利用地方活動集會** | **133** | **33.3%** |
| 透過地方民意代表傳達 | 42 | 10.5% |
| **辦理說明會或座談會** | **174** | **43.5%** |
| 透過民意調查 | 6 | 1.5% |
| 不需要說明 | 2 | 0.5% |
| 無意見 | 12 | 3.0% |
| 總計 | 749 | 187.4% |

m=400（全體受訪者數）

(五)受訪民眾基本資料分析

受訪民眾中，男性占 51.5%，女性占 48.5%。

表 6.5.6-4　受訪民眾性別統計

| 性別 | n | n/m |
|---|---|---|
| **男** | **206** | **51.5%** |
| 女 | 194 | 48.5% |
| 總計 | 400 | 100.0 |

m=400（全體受訪者數）

受訪民眾年齡層以 60 歲以上 (占 26.5%)居多，其次為 50-59 歲(占 21.7%)、40-49 歲(占 20.7%)。

表 6.5.6-5　受訪民眾年齡層分布統計

| 年齡層 | n | n/m |
|---|---|---|
| 20-29 歲 | 57 | 14.3% |
| 30-39 歲 | 67 | 16.8% |
| 40-49 歲 | 83 | 20.7% |
| 50-59 歲 | 87 | 21.7% |
| **60 歲及以上** | **106** | **26.5%** |
| 總計 | 400 | 100.0% |

m=400（全體受訪者數）

受訪民眾教育程度以具高中（職）居多(占 32.7%)，其次為大學及以上(占 25.2%)。

表 6.5.6-6　受訪民眾教育程度分布統計

| 教育程度 | n | n/m |
|---|---|---|
| 小學及以下 | 50 | 12.6% |
| 國(初)中 | 56 | 14.0% |
| **高中(職)** | **131** | **32.7%** |
| 專科 | 50 | 12.5% |
| 大學及以上 | 113 | 25.2% |
| 總計 | 400 | 100.0% |

m=400（全體受訪者數）

受訪民眾以從事服務業(占 18.8%）及製造業/營造業(占 18.5%）較多，其次為退休(占 15.8%)。

| 職業 | n | n/m |
|---|---|---|
| **服務業** | **75** | **18.8%** |
| 自由業 | 26 | 6.5% |
| **製造業/營造業** | **74** | **18.5%** |
| 家管 | 41 | 10.2% |
| 商業 | 38 | 9.5% |
| 農林漁牧 | 37 | 9.3% |
| 退休 | 63 | 15.8% |
| 學生 | 13 | 3.2% |
| 軍警公教 | 25 | 6.2% |
| 待業/無業 | 8 | 2.0% |
| 總計 | 400 | 100.0% |

m=400（全體受訪者數）

受訪民眾多為久居當地，於所在處所已居住（或營業）「30 年以上」者占 66.2%，其次為 20～29 年(占 17.8%)。

| 居住當地年期 | n | n/m |
|---|---|---|
| 未滿五年 | 12 | 3.0% |
| 5~9 年 | 14 | 3.5% |
| 10~19 年 | 38 | 9.5% |
| 20~29 年 | 71 | 17.8% |
| **30 年以上** | **265** | **66.2%** |
| 總計 | 400 | 100.0% |

m=400（全體受訪者數）

## 6.5.7 水權及水利設施

一、水權

園區未來開發期間用水，由台灣自來水公司第五區管理處供應。

二、水利設施

本園區內灌溉水路有農場一小給 1、農場一小給 2、農場一小給 3、農場六小給 1，因下游並無灌溉需求，將廢除區內灌溉水路，並依上游不同集水區，於基地邊界設置截流溝，將區外灌溉水路分別導引至原下游排水路農場排水及蔗埕排水，相關配置詳圖 6.5.7-1。

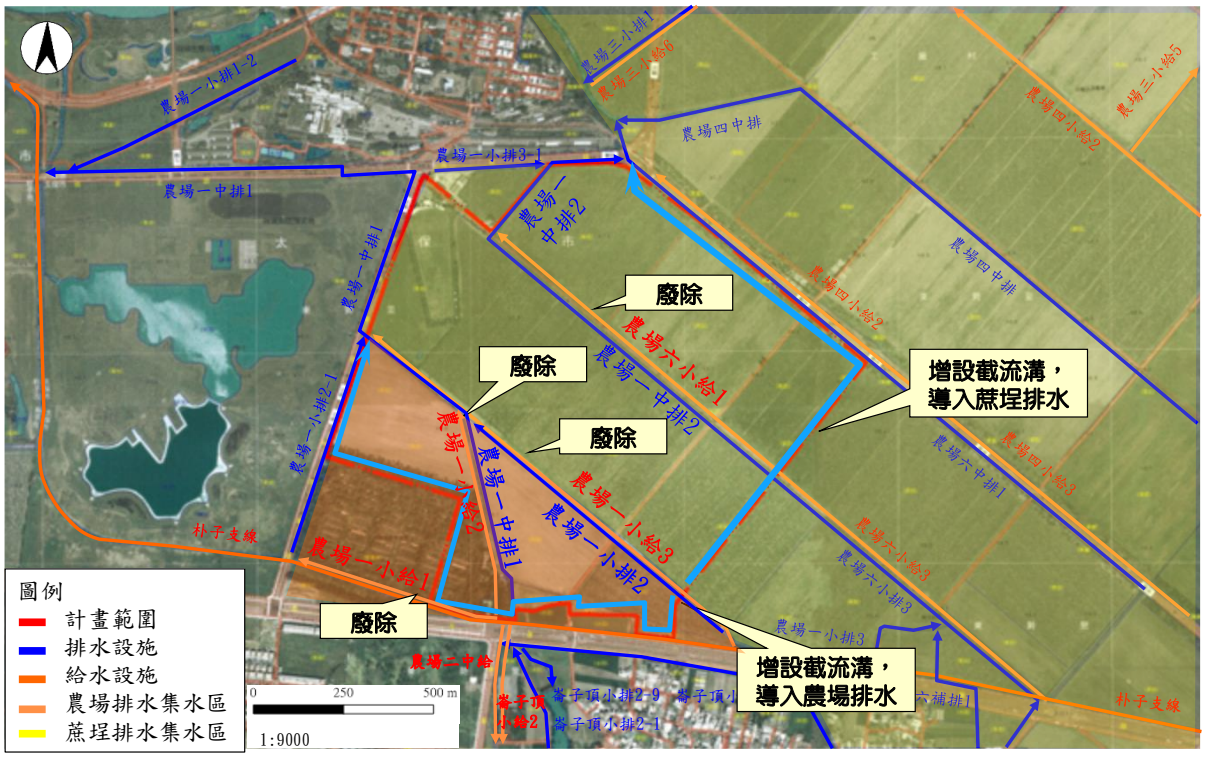



圖 6.5.7-1　園區周遭現有灌排水路圖

## 6.5.8 社區及居住環境

一、人口概況

太保市 109 年底總人口數 38,536 人，係占嘉義縣人口之 7.72%，男性人口數為 19,668 人，女性人口為 18,868 人，性比例為 104.24% (詳表 6.5.8-1)。

表 6.5.8-1　109 年嘉義縣、市及太保、朴子市人口概況表

| 鄉鎮縣市 | 面積(平方公里) | 村里數 | 鄰數 | 戶數(戶) | 人口數 | | | 戶量(人/戶) | 人口密度(人/平方公里) | 性比例 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 男(人) | 女(人) | 合計(人) | | | |
| 嘉義縣 | 1,903.6367 | 357 | 5,385 | 184,641 | 259,138 | 240,343 | 499,481 | 2.71 | 262.38 | 107.82 |
| 嘉義市 | 60.0256 | 84 | 1,426 | 101,155 | 128,670 | 137,335 | 266,005 | 2.63 | 4,431.53 | 93.69 |
| 太保市 | 66.8964 | 18 | 266 | 13,649 | 19,668 | 18,868 | 38,536 | 2.82 | 576.05 | 104.24 |
| 朴子市 | 49.5737 | 27 | 435 | 15,868 | 20,994 | 20,675 | 41,669 | 2.63 | 840.55 | 101.54 |

資料來源：109 年嘉義縣統計年報、嘉義市統計年報。

二、人口成長

太保市人口數近 10 年來人口總數由 100 年底之 36,673 人逐年遞增至 109 年底之 38,536 人，人口成長率為 5.08%，人口穩定成長。然而，嘉義縣近 10 年來人口數則逐年下降，由 537,942 人降至 499,481 人，減少約 7.15% (詳表 6.5.8-2)。

表 6.5.8-2　100～109 年嘉義縣、市及太保、朴子市人口數表

| 鄉鎮縣市 | 100 年 | 101 年 | 102 年 | 103 年 | 104 年 | 105 年 | 106 年 | 107 年 | 108 年 | 109 年 | 人口成長率(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 嘉義縣 | 537,942 | 533,723 | 529,229 | 524,783 | 519,839 | 515,320 | 511,182 | 507,068 | 503,113 | 499,481 | -7.15 |
| 嘉義市 | 271,526 | 271,220 | 270,872 | 270,883 | 270,366 | 269,874 | 269,398 | 268,622 | 267,690 | 266,005 | -2.03 |
| 太保市 | 36,673 | 36,946 | 37,023 | 37,038 | 37,212 | 37,497 | 37,781 | 38,069 | 38,301 | 38,536 | 5.08 |
| 朴子市 | 43,895 | 43,855 | 43,599 | 43,250 | 42,956 | 42,585 | 42,382 | 42,112 | 41,855 | 41,669 | -5.07 |

資料來源：109 年嘉義縣統計年報、嘉義市統計年報、嘉義縣水上、朴子戶政事務所。

三、人口年齡結構

太保市幼年人口比率為 12.67%，青壯年人口比率為 73.20%，老年人口比率為 14.14%。老化指數 111.57%，人口老化情況較嘉義縣、市輕微(詳表 6.5.8-3)。

表 6.5.8-3　109 年嘉義縣、市及太保、朴子市人口年齡結構

| 鄉鎮縣市 | 年齡分配 | | | | | | 扶老比(%) | 扶幼比(%) | 扶養比(%) | 老化指數(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-14 歲(人) | 比率(%) | 15-64 歲(人) | 比率(%) | 65 歲以上(人) | 比率(%) | | | | |
| 嘉義縣 | 44,930 | 9.00 | 352,944 | 70.66 | 101,607 | 20.34 | 28.79 | 12.73 | 41.52 | 226.15 |
| 嘉義市 | 35,103 | 13.20 | 187,581 | 70.52 | 43,321 | 16.29 | 23.09 | 18.71 | 41.81 | 123.41 |
| 太保市 | 4882 | 12.67 | 28,207 | 73.20 | 5,447 | 14.13 | 19.31 | 17.31 | 36.62 | 111.57 |
| 朴子市 | 5,028 | 12.07 | 28,600 | 68.64 | 8,041 | 19.30 | 28.12 | 17.58 | 45.70 | 159.92 |

資料來源：109 年嘉義縣統計年報、嘉義市統計年報。

# 6.6 交通運輸

## 6.6.1 道路現況說明

本園區位於嘉義縣太保市，東側鄰近國 1 嘉義交流道、水上交流道與嘉義系統交流道，南側則有台 82 快速公路之朴子交流道、祥和交流道與鹿草交流道；除鄰近上述多處交流道外，園區更緊鄰高鐵嘉義站，另從園區行車至臺鐵嘉義站約需 20 分鐘，整體而言具有交通便利性，詳圖 6.6.1-1 與表 6.6.1-1 所示。

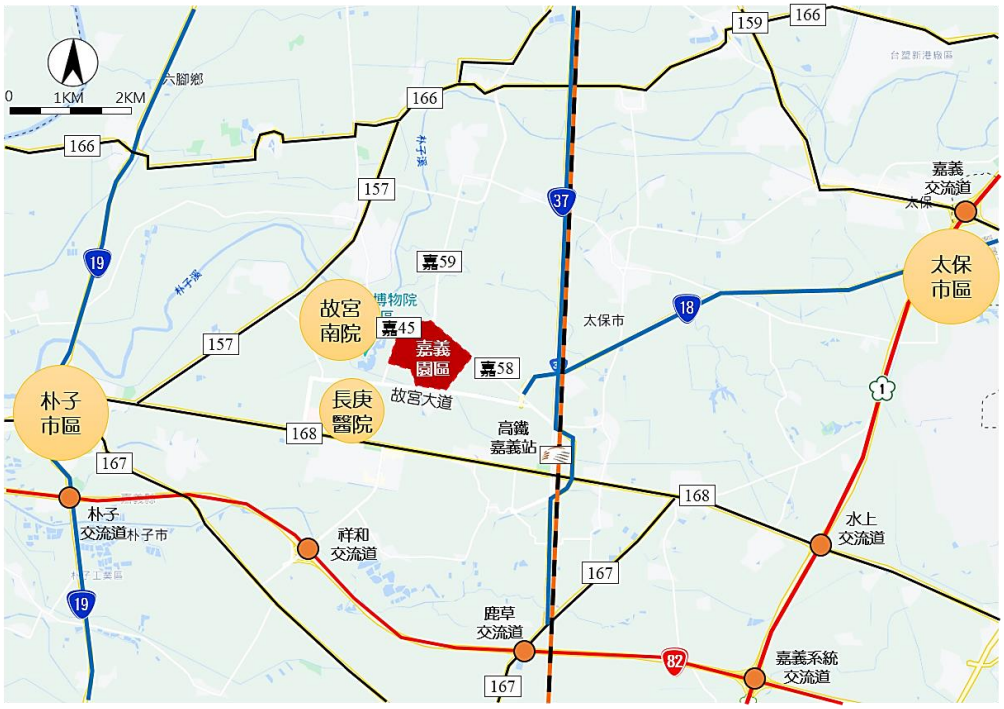



圖 6.6.1-1　園區周邊主要道路系統示意圖

表 6.6.1-1　園區周邊主要道路幾何特性彙整表

| 道路名稱 | 雙向車道數 | 路寬(m) | 分隔型式 |
|---|---|---|---|
| 台 18 線 | 雙向 8 車道<br>(含 2 線公車專用道) | 40 | 實體分向<br>快慢分隔 |
| 台 37 線 | 雙向 8 車道 | 50 | 實體分向/快慢分隔 |
| 縣 157 線 | 雙向 4 車道 | 15 | 標線分向 |
| 縣 168 線 | 雙向 6 車道 | 30 | 實體分向 |
| 嘉 45 線 | 雙向 4 車道 | 24 | 實體分向 |
| 嘉 58 線 | 雙向 2/4 車道 | 15～24 | 標線/實體分向 |
| 嘉 59 線 | 雙向 4 車道 | 15 | 實體分向 |
| 故宮大道 | 雙向 6 車道 | 40 | 實體分向/快慢分隔 |

## 6.6.2 道路服務水準

參考「2011 年臺灣公路容量手冊」中多車道郊區公路與雙車道郊區公路等章節，分別估計周邊道路之服務水準，現況晨昏尖峰時段道路服務水準皆為 A～C 級，可知周邊交通十分良好，詳表 6.6.2-1 與表 6.6.2-2 所示。

表 6.6.2-1　園區周邊主要道路系統平日尖峰時段服務水準分析表

| 道路名稱 | 時段 | 方向 | 道路容量 (pcu/h) | 尖峰交通量 (pcu/h) | V/C | 服務水準 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 省道台 18 線 | 上午 | 往東 | 4,743 | 500 | 0.11 | A |
| | | 往西 | 4,743 | 873 | 0.18 | A |
| | 下午 | 往東 | 4,743 | 874 | 0.18 | A |
| | | 往西 | 4,743 | 517 | 0.11 | A |
| 省道台 37 線 | 上午 | 往南 | 3,128 | 335 | 0.11 | A |
| | | 往北 | 3,128 | 352 | 0.11 | A |
| | 下午 | 往南 | 3,128 | 456 | 0.15 | A |
| | | 往北 | 3,128 | 512 | 0.16 | A |
| 縣 157 線 | 上午 | 往南 | 2,805 | 299 | 0.11 | A |
| | | 往北 | 2,805 | 237 | 0.08 | A |
| | 下午 | 往南 | 2,805 | 297 | 0.11 | A |
| | | 往北 | 2,805 | 272 | 0.10 | A |
| 縣 168 線 | 上午 | 往東 | 4,197 | 625 | 0.15 | A |
| | | 往西 | 4,197 | 547 | 0.13 | A |
| | 下午 | 往東 | 4,197 | 761 | 0.18 | A |
| | | 往西 | 4,197 | 791 | 0.19 | A |
| 嘉 45 線 | 上午 | 往南 | 2,924 | 288 | 0.10 | A |
| | | 往北 | 2,924 | 171 | 0.06 | A |
| | 下午 | 往南 | 2,924 | 215 | 0.07 | A |
| | | 往北 | 2,924 | 305 | 0.10 | A |
| 嘉 58 線 | 上午 | 往東 | 2,697 | 207 | 0.14 | B |
| | | 往西 | | 182 | | |
| | 下午 | 往東 | 2,697 | 203 | 0.15 | B |
| | | 往西 | | 194 | | |
| 嘉 59 線 | 上午 | 往南 | 2,873 | 197 | 0.07 | A |
| | | 往北 | 2,873 | 117 | 0.04 | A |
| | 下午 | 往南 | 2,873 | 131 | 0.05 | A |
| | | 往北 | 2,873 | 187 | 0.07 | A |
| 故宮大道 | 上午 | 往東 | 6,200 | 287 | 0.05 | A |
| | | 往西 | 6,200 | 412 | 0.07 | A |
| | 下午 | 往東 | 6,200 | 497 | 0.08 | A |
| | | 往西 | 6,200 | 319 | 0.05 | A |

表 6.6.2-2　園區周邊主要道路系統假日尖峰時段服務水準分析表

| 道路名稱 | 時段 | 方向 | 道路容量 (pcu/h) | 尖峰交通量 (pcu/h) | V/C | 服務水準 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 省道台 18 線 | 上午 | 往東 | 4,743 | 377 | 0.08 | A |
| | | 往西 | 4,743 | 390 | 0.08 | A |
| | 下午 | 往東 | 4,743 | 643 | 0.14 | A |
| | | 往西 | 4,743 | 524 | 0.11 | A |
| 省道台 37 線 | 上午 | 往南 | 3,128 | 408 | 0.13 | A |
| | | 往北 | 3,128 | 432 | 0.14 | A |
| | 下午 | 往南 | 3,128 | 380 | 0.12 | A |
| | | 往北 | 3,128 | 398 | 0.13 | A |
| 縣 157 線 | 上午 | 往南 | 2,805 | 234 | 0.08 | A |
| | | 往北 | 2,805 | 193 | 0.07 | A |
| | 下午 | 往南 | 2,805 | 312 | 0.11 | A |
| | | 往北 | 2,805 | 232 | 0.08 | A |
| 縣 168 線 | 上午 | 往東 | 4,197 | 444 | 0.11 | A |
| | | 往西 | 4,197 | 441 | 0.11 | A |
| | 下午 | 往東 | 4,197 | 541 | 0.13 | A |
| | | 往西 | 4,197 | 465 | 0.11 | A |
| 嘉 45 線 | 上午 | 往南 | 2,924 | 166 | 0.06 | A |
| | | 往北 | 2,924 | 194 | 0.07 | A |
| | 下午 | 往南 | 2,924 | 281 | 0.10 | A |
| | | 往北 | 2,924 | 341 | 0.12 | A |
| 嘉 58 線 | 上午 | 往東 | 2,697 | 170 | 0.14 | B |
| | | 往西 | | 205 | | |
| | 下午 | 往東 | 2,697 | 319 | 0.22 | C |
| | | 往西 | | 272 | | |
| 嘉 59 線 | 上午 | 往南 | 2,873 | 97 | 0.03 | A |
| | | 往北 | 2,873 | 72 | 0.03 | A |
| | 下午 | 往南 | 2,873 | 109 | 0.04 | A |
| | | 往北 | 2,873 | 128 | 0.04 | A |
| 故宮大道 | 上午 | 往東 | 6,200 | 253 | 0.04 | A |
| | | 往西 | 6,200 | 293 | 0.05 | A |
| | 下午 | 往東 | 6,200 | 452 | 0.07 | A |
| | | 往西 | 6,200 | 359 | 0.06 | A |

## 6.6.3 停車場設施

本計畫周邊現況並無大型公有停車場，鄰近之故宮南院北門停車場與小型車停車場均需供故宮遊客使用，周邊停車場集中在嘉義縣政府與嘉義高鐵站一帶，惟與本計畫均有相當距離，故未來本計畫之停車需求仍以區內規劃停車場為主。

本計畫依據開發計畫內之規劃，未來將於基地內規劃兩處停車場用地(停1與停2)，位置如圖 6.6.3-1 所示，其面積需求主要依據衍生交通量推估所需配置之停車位數量，並規劃相當面積以滿足規範之要求。

圖 6.6.3-1　本計畫規劃停車場用地位置示意圖

# 6.7 文化環境

## 6.7.1 區域發展史概說

調查區域相關的考古學文獻不多，僅有零星的考古調查資料，民族誌或地方史文獻，則有較多記載。根據文獻及田野調查所得資料，配合台灣本島各地區開發的歷史，大致以十七世紀二○年代荷蘭人清楚記載嘉義及鄰近地區開始，劃分為史前時代與歷史時代兩大階段；歷史時代又因漢人移墾該地區的狀況，劃分為早晚二期，早期為原住民族時代，晚期為漢人優勢時代。以下分別簡述各階段：

一、史前時代

為歷史文獻記載以前的時代。以台灣西南地區而言，大致在十七世紀初年才逐漸進入有文字記錄的歷史時代，由於嘉義地區自日治時代以來考古調查工作相當稀少，也未建立完整的文化體系，都只有少量的遺址資料與簡短的內容報導（鹿野忠雄 西元 1930:62，國分直一、金子壽衛男 西元 1940:555-556，連照美 西元 1969:33，宋文薰等 西元 1992:104-105），直到西元 1993 年才因第二高速公路規劃路線經過，因此進行環境影響評估（臧振華等 西元 1993），西元 1995 年內政部委託的考古遺址調查工作進行至嘉義地區（臧振華等 西元 1995）才將嘉義地區的史前遺址進行初步整合，但資料仍然稀少，缺失位置的遺址很多。之後臧振華教授等公佈曾文溪上游阿里山鄉地區的基礎資料（臧振華、張光仁 西元 1996）。筆者以現有資料，並參考雲林、台南兩縣的史前文化系統，認為嘉義縣平原地區可能擁有以下四個不同時代或內涵的史前文化系統，大致上略述如下：

(一)繩紋紅陶文化

屬於台灣地區新石器時代中期文化，是新石器時代早期的大坌坑文化在台灣中、南部地區逐漸發展形成的新文化體系，年代在距今 4,500-3,500 年之間。同類型的文化在中部地區學者稱之為牛罵頭文化，在南部地區學者稱之為牛稠子文化，遺址大多分布於台地周緣以及平原上較高的地區，調查區域北側民雄鄉的牛斗山遺址下層即為本文化的遺址。陶器以紅褐色夾沙陶為主，外表部分素面，部分裝飾有較細緻的繩紋。石製工具較為多樣化，並出現大量的農具和漁獵工具，部份遺址並發現貝塚，生業型態是以種植穀類作物為主的初級農業為主，漁獵為副。

(二)素面陶文化

這個階段分別包括位於竹崎丘陵、嘉義、斗六丘陵等區域，屬新

石器時代晚期的文化，年代約當距今 3,000-2,000 年之間，以出土灰黑色泥質陶、灰黑色細沙陶、橙色細沙陶為主，初步稱為王公園類型（臧振華等 西元 1995）。西元 1998 年國立自然科學博物館進行以出土紅褐色素面粗砂陶為主的阿里山鄉 Tamayayana 遺址之試掘，碳十四年代為 西元 2610±90B.P.、二個熱釋光年代為 西元 1950±150B.P.、 西元 2060±160B.P.（何傳坤、劉克竑 西元 1998）；Yingiana 遺址上文化層的年代則為 西元 2270±40B.P.、 西元 2300±40B.P.、 西元 2060±60B.P.，但卻未能確認其與前一階段繩文紅陶文化之間的關係（何傳坤、洪玲玉 西元 2003）。

這個階段的文化主要分佈於丘陵或山區的緩坡地、台地面上，平原地區的素面陶文化出土遺物陶器以紅色夾沙陶、灰黑色夾沙陶為主，石器以打製石斧、磨製石斧、石鋤、石鏃為多，並發現大型磨製扁平石器，其生業型態從石器觀察似以農業為主(劉益昌、顏廷伃 西元 2009)，但其與分佈於山地地區的素面粗砂陶是否屬於同一文化類型，未來仍須進一步研究確認。

(三)灰黑陶文化

濁水溪上游支流陳有蘭溪河階均可發現番仔園式的灰黑陶或素面夾石英沙陶、方格印紋陶、幾何印紋陶，年代應晚於 西元 1300B.P.(何傳坤等 西元 2005：22）。至於嘉義平原地區以牛斗山遺址為代表，也出土有灰黑色細砂陶，另可見極少量的紅色陶，同類型的遺址尚出現於太保市、水上鄉以北一帶，目前尚缺乏對於本類陶年代測定的參考依據，因此若參酌曾文溪以北區域大湖文化—大湖、烏山頭類型的年代，估計可能約當在距今 3,300-1,800 之間，但未來對於本文化類型的年代、文化內涵仍需進行更深入的研究（劉益昌、顏廷伃 西元 2009：36、40-41）。

(四)崁頂（貓兒干）文化

屬於彰、雲、嘉平原地區金屬器時代最晚期的史前文化，約距今 1,000 年以內，並可能晚至距今 7-800 年左右，歷史時代初期才逐漸消失。經調查發掘的遺址包括崁頂、豐榮、雷厝、施厝寮等四處，均分布於雲林縣境濁水溪下游沖積平原上，推測其分布範圍可達彰化、嘉義縣境的沖積平原。

遺址中已不見有刃石器，陶器以紅褐色細砂陶為主，外表略有拍印的條紋，器型以侈口鼓腹的圜底罐為主，並出現相當數量宋、元兩代的青瓷、硬陶，及明代的青花瓷、安平壺、硬陶。此外亦發現瑪瑙珠、貝片、貝環等裝飾品。生業型態以農業為主，但也大量使用海洋資源，因此留下不少貝塚遺跡。根據地區分布與生活特色，說明這個文化與

原先居住於本地區的原住民族群 Favorlang 具有密切的關係（劉益昌 2011）。

## 二、歷史時代－原住民族時代

根據文獻及近代學者研究，調查地區較早期原住民族為平埔族之一的和安雅族(Hoanya)的阿里坤亞族(Arikun)，不過最近歷史學者認為和安雅族是日據時期學者不經意製造出來的族名，族名應是 Favorlangh，通常譯稱費佛朗族。較主要的大社為諸羅山社(位於今日嘉義市西側)、打貓社(位於今日民雄)，調查地區可能是這些族社的居住及活動範圍(張耀錡 西元 1951:10-11)。

根據十七世紀荷蘭人統治台灣時期的戶口資料，即記載嘉義地區有關諸羅山社（Tilaocen）或別名 Laos 的蕃社戶口，其中於 西元 1647、 西元 1648、西元 1650、西元 1654-1656 年均分別紀錄大約 678-1,005 名、178-268 戶左右的人口（中村孝志 西元 1993：177）。其實早在 西元 1630 年《熱蘭遮城日誌》即曾紀錄當時荷蘭人探勘通行於番社道路的狀況：「（西元 1630 年）4 月 17 日長官惠特曼斯閣下與陪同的人回來了，他們於本月 15 日離開此地，去新港社探勘可建造前述房屋的適當地點，並去偵查可以步行，也可以騎馬，前往新港、蕭壟、目加溜灣和麻豆各社的通道，以備將來需要對這些地方動武時，可以較少危險的來到上述各社。長官閣下來到新港社時得悉，蕭壟、目加溜灣和所有鄰近各社的人，都去麻豆社集合，要跟諸羅山（Tierasan）的人打仗…」(江樹生 西元 2000：25)。

基本上荷蘭戶口表中曾出現的 Tilaossen、Tilaocen、Tirosen 等社名均同屬於清初《裨海紀遊》《番俗六考》《臺灣府志》《諸羅縣志》等書記載的諸羅山社，屬於洪雅族（張耀錡 西元 1951:14-15）。根據康熙 39 年（西元 1700）郁永河「裨海紀遊」的記載「諸羅番，有土番、野番之別。野番在深山之中，疊嶂如屏，連峰插漢；...野番巢居穴處，血飲毛茹，種類實繁。...平地諸番恒畏之，無敢入其境」(郁永河 西元 1700)。這個現象亦見於《諸羅縣志》的記載「阿里山離縣治十里許，山廣而深峻。番剽悍，諸羅山、哆囉國諸番皆畏之」(周鍾瑄 西元 1717：173)。可知清代對於諸羅山番社的認知，概分屬於居住於阿里山上，生性凶悍的生番，亦即所謂的曹族，以及已與漢人雜居，"無求無欲"的熟番（賴子清 西元 1978：12-13)。其中那些居住在深山被稱為「阿里山番」的曹族主要是以採補鹿群，聽商貿易維生，但因他們自荷治時期以來即長期繳納「社餉」，因此也有學者認為他們應該是屬於「歸化生番」(松田吉郎著、黃秀敏譯 西元 2001：174)。

除了諸羅山社外，鄰近地區較為僻臨諸羅山社的番社還有縣西南的哆囉國社、目加溜灣社、大武壟社、蕭壟社、新港社等，縣東南有上述的

阿里山社，縣北的打貓社、他里霧社、柴裏斗六社、貓兒干社以及縣東北的山朝社（周鍾瑄 西元 1717：30-31）。其中部分社址間的距離大略可從康熙 39 年（西元 1700）郁永河「裨海紀遊」記錄的路徑作推論「初八日，仍馭原車，返麻豆社，易車度茅港尾溪、鐵線橋溪。至到咯國社，日已近暮。億王君此時，乘南風，駕巨艦，瞬息千里，余至則後矣；乃乘夜渡急水、八掌等溪。遲明，抵諸羅山，倦極坐憩；天既曙，復渡牛跳溪（牛稠溪），過打貓社、山疊溪、他里霧社至柴里社宿」（郁永河 西元 1700：18）。因此根據康熙 56 年（西元 1717）周鍾瑄主修、陳夢林等編撰的「諸羅縣志」所圖繪的番俗圖，即可清楚的看到以木竹為籬圍成的諸羅縣城位於八掌溪、牛稠溪之間，東傍玉山、牛朝山，縣城西側有諸羅山社，附近並見汛、塘、陂等水利設施，從八掌溪以北過牛稠溪即可抵打貓社，更北可達柴裡社與他里霧社。

以上這些族社是漢人及荷蘭人進入嘉義地區時所見的原住民族分布狀態，但隨著清初漢人大量移民以後，逐漸迫使這些平原地區的族社往東側近山地區遷移，連帶引起鄰族的遷移，在清代中、晚期以後這些地區更加受到漢人移民的侵入與混居，致使這些原住民族逐漸喪失其原有的文化特徵，包括語言與生活方式也因漢化而隨之逐漸隱沒。

三、歷史時代－漢人優勢時代

南部地區是漢人開發本省最早的地區之一，溯自明朝中葉就有不少閩南地區的漁民以打狗澳（今高雄）、台江灣（今台南）、蚊港（今布袋鎮）為漁業基地，興建漁寮做為臨時居所，不過這些漁民主要在漁期才從大陸來到台灣，漁期一過，便又回到大陸，是一種季節性的移民，繁忙的漁業活動顯然帶動農業移民，到明朝末年就開始有農民或半農半漁的移民進入台灣南部地區，荷蘭人占據台灣更是政策性的獎勵農民移墾（曹永和 西元 1979：157-253）。鄭成功逐走荷蘭人之後以農業為主的政策，奠定了漢人在台灣拓殖的基礎。

調查區域所在為嘉義縣平原地區，漢人最早在本地區開闢始於明代末葉顏思齊及部將何斌。由於地緣關係從明鄭時期以來嘉義附近就已經大量湧入漢人，開闢田園、開鑿水圳。到康熙 23 年(西元 1664)諸羅正式設縣，代表嘉義地區漢文化及漢人勢力已經完全穩固。

以太保市的平埔族舊居地而言，約當位於嘉義市、太保市之間的柴頭港堡一帶。十七世紀漢人陸續移入本區，漢庄也逐漸形成。根據日人的調查，本區於鄭氏時已形成的漢庄只有三處，包括大糠榔東下堡之後潭庄(今太保市後潭里)、茄苳腳庄(今太保市春珠里)、崙仔頂庄(今太保市崙頂里)，其中，後潭庄為康熙 12 年(西元 1673)來自漳州府漳浦縣人，名向媽窮者首先移入；而崙仔頂庄則為康熙 15 年(西元 1676)，漳州府平和縣人，名林一者首先移入（黃阿有 西元 2011：104-105）。

## 6.7.2 已登錄之文化資產

本計畫位於故宮南院東側。依據本計畫範圍進行圖資檢核、圖檔套匯等調查工作。 結果顯示本案周邊已知的文化資產類別，除了考古遺址之外，主要以文化部文化資產局公告之各類文化資產，尤其針對其中距本計畫路線周遭 500 公尺範圍可能受影響之文化資產類別中，有形文化資產主要以古蹟-蒜頭糖廠五分車站距離計畫範圍約 250 公尺之；歷史建築-蒜頭糖廠木造宿舍區-(含甘堂)距計畫範圍約 300 公尺；蒜頭糖廠文化景觀距計畫範圍約 200 公尺；其餘均在 500 公尺以外，最近的小糠榔遺址距計畫範圍約 1 公里（圖 6.7.2-1）。說明如下：

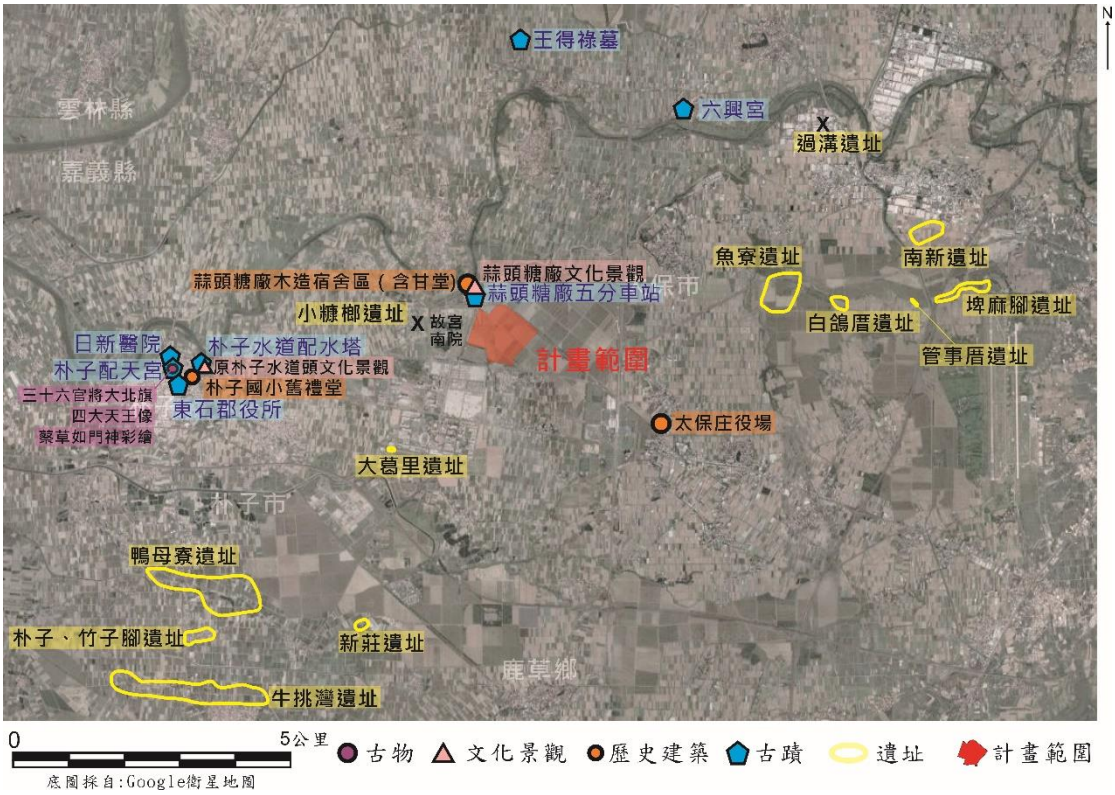



圖 6.7.2-1　計畫範圍周遭文化資產

一、有形文化資產

(一)考古遺址

已登錄考古遺址與計畫均超過 500 公尺，距離較為接近者，則以其中之小糠榔遺址相距約 1 公里較為接近。小糠榔遺址位於朴子溪南岸故宮南院西側小糠榔聚落一帶，2005 年劉益昌進行故宮南院計畫調查時，發現餘福安宮周遭地表下約 90-140 公尺左右，露出文化層堆積，根據採集所見的陶片，分屬包括素面陶文化(3000-2000B.P.)、灰黑陶文

化(3300-1800B.P.)之遺留（劉益昌等 2006，劉益昌、顏廷伃 2007：1002-SKL）。

(二)古蹟

本計畫基地內周遭 500 公尺範圍內已登錄的古蹟，僅有蒜頭糖廠五分車站(相距約 250 公尺)，西元 2015 年指定為車站類縣定古蹟，蒜頭糖廠設立於明治 39 年（西元 1906），為明治製糖株式會社所設立，原料區遍及蒜頭、灣內、田尾、溪南、雙溪口、小糠榔等地，因優秀蔗作地及先進製糖壓榨機具，曾為全臺第三大廠。而「蒜頭糖廠五分車站」建於昭和 5 年（西元 1930）為典型木造站房，分候車室及辦公室，其站場配置為明治製糖會社之標準型，共三個紅磚小月台及三條股道。

(三)歷史建築

本計畫基地內周遭 500 公尺範圍內已登錄的歷史建築，僅有蒜頭糖廠木造宿舍區-含甘堂(相距約 300 公尺)，其於西元 2015 年指定為歷史建築，包含 10 棟宿舍及 1 棟甘堂，宿舍依不同階級分為獨棟住宅及雙拼住宅，甘堂為 2 層白色西式洋樓之建築。

(四)文化景觀

本計畫基地內周遭 500 公尺已登錄的文化景觀，僅有蒜頭糖廠文化景觀(相距約 200 公尺)，其於西元 2015 年公告為文化景觀，其為國內少有從製糖、倉儲、運輸、員工宿舍及蔗糖完整保存之糖廠，是臺灣產業發展過程之重要設施。

(五)古物

本計畫基地內周遭 500 公尺範圍內無已登錄的古物。

二、無形文化資產

(一)傳統工藝／保存技術及保存者

臺灣交趾陶歷史可追溯至清道光年間葉王在台南發展之時期。交趾陶進行保存修復時，除鑑定作者、年代、造型及釉色窯燒特色之外；在構圖、人物表情姿態、配景之臨摹，以及陶土選擇、釉藥調配、燒製溫度等試驗過程皆需經實作歷練完成，以能貼近原真精神進行交趾陶維修及復原工作。傳統工藝項下，嘉義縣新港人林洸沂、陳忠正均為交趾陶保存修復技術者。

## 6.7.3 實地調查成果

一、田野調查分區與調查結果

本計畫採徒步調查的方式進行實地地表調查，除了針對基計畫基地內的所有露土區域，尤其可見曾有整地開挖之區域如排水溝、電線桿等結構之周邊，又為重點調查區，調查分區詳圖 6.7.3-1。調查結果顯示本計畫地表上，除了零星散布出土的歷史時期磚瓦、硬陶、瓷片、玻璃等遺物外，亦可見極少量的史前文化陶片出土。而經觀察這些陶片出土的狀況，發現大部分的陶片均頗為細碎，器表有些微滾磨痕跡（第 2-4 地點），惟位於 B 區西側排水溝周邊出土的陶片（第 1 地點），保存狀況較佳，器緣滾磨的狀況亦較不明顯，不排除周遭區域有埋藏原堆積史前文化層的可能。

整體而言，針對計畫基地內少量陶片出土的區域進行觀察，則可發現這些陶片大多出土於南北向的甘蔗田田壟或排水溝內，至於東西向的排水溝，則已夾雜近現代建築廢棄物的比例相對偏高。針對這個出土狀況，初步認為由於調查區域位於朴子溪南岸的沖積平原，因此南北向的排水溝可能保留較多朴子溪氾濫往南溢流的二次堆積遺留；至於東西向的排水溝，則大多為晚近時期甘蔗園開闢後才施作的人工排水溝渠，因此除了遭堆置二次建築廢棄物的比例偏高之外，也可能因沖積平原形成的時間較晚，其後再進行挖土機整地與開挖，因此保留史前文化陶片的機率較為偏低。

此外，E 區東側排水溝邊坡，出現一段散布長度約當 10 公尺左右的貝殼切割工藝遺留出土地點（第 5 地點），這些貝殼器表大多具有銳利的切割痕跡，貝殼類別已以芋螺科為主，但體表紋路與色澤大多不見，切割痕有一至數道不等，顯示可能為貝殼工藝品製作之廢料。此外，有極少數尚未進行切割工序的貝殼，並見少量鐵質片狀器、石棉瓦參雜其間，不排除可能為同時遭廢棄的遺留。大抵而言，貝殼及文石製品曾是臺灣的外銷輸出品，貝殼大多採於澎湖或臺東，加工前均經漂白並加以雕刻，製成裝飾用品及抽菸用具等，在民國 29 年為該產業之最盛期，共有工廠十八處，工人達數百名；但是至 1952 年顏水龍撰《臺灣工藝》一書時，僅留有工廠三、四所，工人十餘名(顏水龍 1952：104-105)。

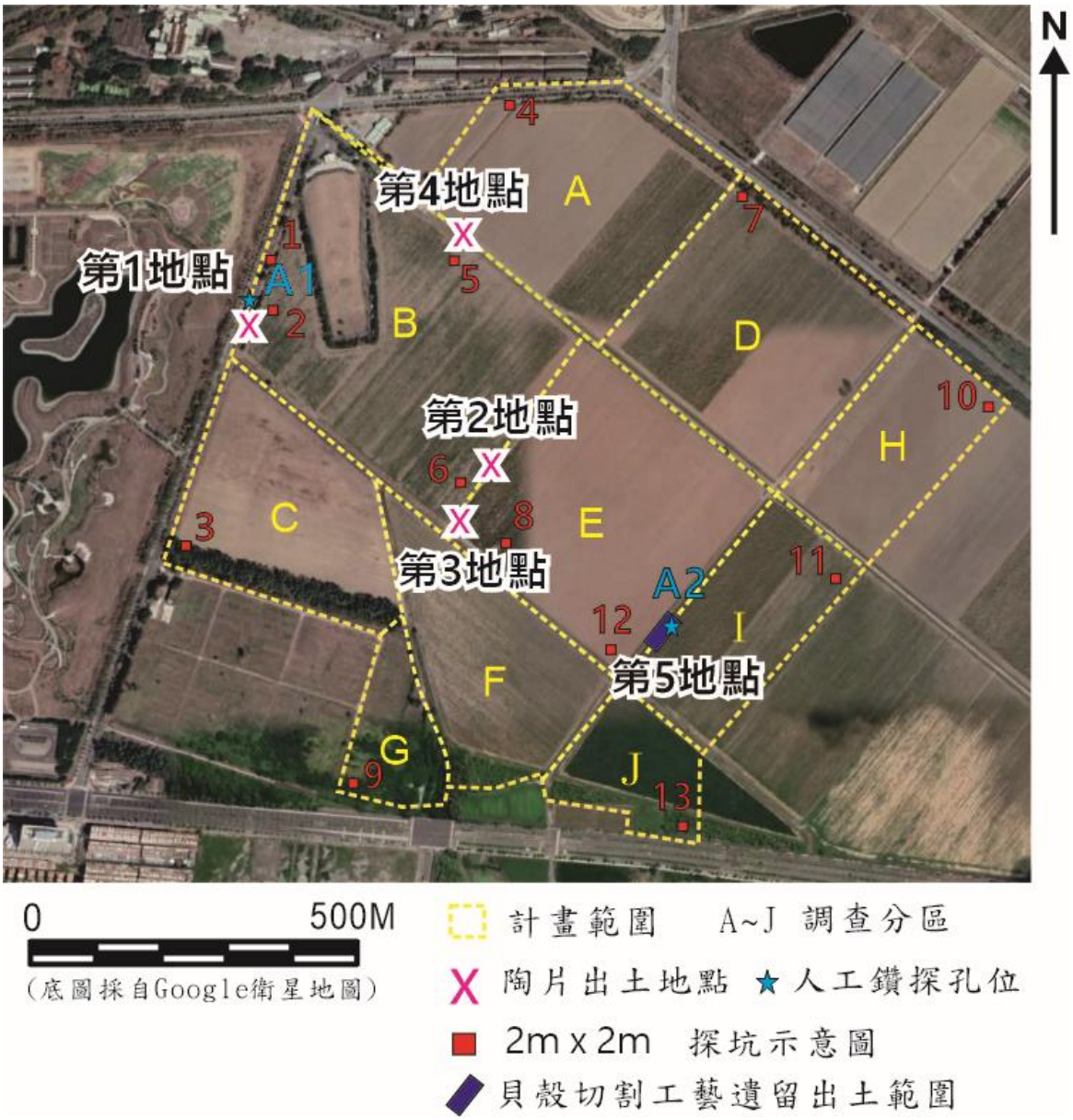



圖 6.7.3-1　本計畫之調查分區與遺物出土狀況分布圖

二、人工鑽探結果分析

綜合以上調查結果，針對調查過程中發現出土有文化遺物的地點中，具有原堆積文化層埋藏可能的地點，決定採人工鑽探的方式，進一步確認其地層堆積狀況。第 1 鑽探孔(A1)係針對 B 區西側出土相對較多史前文化陶片的地點，該地點不僅陶片保存狀況較佳，器緣滾磨的狀況亦較不明顯，因此決定採鑽探方式進行探勘，以進一步確認該地點是否有埋藏原堆積史前文化層的可能；第 2 鑽探孔(A2)則是針對 E 區東側發現出土有貝殼切割工藝遺留之地點進行鑽探工作，以進一步確認該地點是否有具原堆積歷史時期文化層的可能。

(一)A1 人工鑽孔

本次調查於 B 區西側發現出土有史前文化陶片，為了進一步確認該地點地下層位的堆積狀況，因此決定進行人工鑽探工作。鑽探地點之 GP 位於 N 23°28'32.40"、E 120°17'53.06"，海拔高度 10 公尺左右，總計鑽探深度，約當至地表下 5 公尺左右。地層堆積狀況說明如下：

L1 近現代表土層： 以橄欖褐色（Hue 2.5Y 4/3, olive brown）細砂壤土為主，堆積厚約 70 公分。土層結構鬆散，略具黏性；土色灰暗、純淨，顆粒細緻，濕度較低。土層雜較多植物根系，出土文化遺物有零星近現代磚屑。

L2 疑似人類活動面：以渾黃褐色（Hue 10YR 5/3, dull y-ellowish brown）細砂壤土混雜明黃褐色（Hue 2.5Y 6/6, bright yellowish brown）細砂壤土為主，堆積厚約 30 公分。渾黃褐色細砂壤土黏度與可塑性較高，明黃褐色細砂壤土則是含砂比例較高，整體土層結構較 L1 密實，土色較駁雜，土層中雜植物根系及零星炭屑，無其他文化遺物出土。

L3 自然堆積土層I：以明黃褐色（Hue 2.5Y 6/6, bright yellowish brown）細砂壤土為主，堆積厚約 60 公分。土層結構疏鬆，含砂量高，土色較均勻，雜零星明黃褐色（Hue 10YR 7/6, bright yellowish brown）點狀細砂。土層中雜植物根系，無任何文化遺物出土。

L4 自然堆積土層II：以黃褐色（Hue 2.5Y 5/6, yellowish brown）細砂壤土為主，混雜低比例黃灰色（Hue 2.5Y 6/1, yellowish gray）黏土，堆積厚約 180 公分。土層結構極為密實，具黏性，土色斑駁而規律，雜少量星點狀暗褐色（Hue 10YR 3/3, dark brown）鐵鏽痕，無文化遺物出土。

L5 自然堆積土層III：以黃灰色（Hue 2.5Y 6/1, yellowish gray）黏土混雜較少量黃褐色（Hue 2.5Y 5/6, yellowish brown）細砂壤土為主，堆積厚約 80 公分。土層結構密實，濕度和柔軟度、黏性皆高於 L4，土色斑駁而規律，鐵鏽痕比例減少，無文化遺物出土。

L6 自然堆積土層IV：以渾黃色（Hue 2.5Y 6/4, dull yellow）粉砂土為主，堆積厚約 80 公分。壤土比例低，土色純淨，雜少量黃灰色（Hue 2.5Y 6/1, yellowish gray）水痕，無任何文化遺物出土。

(二)A2 人工鑽孔

本次調查於 E 區東側發現出土有歷史時期貝殼切割工藝遺留，為

了進一步確認該地點地下層位的堆積狀況，因此決定進行人工鑽探工作。鑽探地點位於 GPS：N 23°28'16.86"，E 120°18'14.57"，海拔高度 8 公尺左右，總計鑽探深度，約當至地表下 5 公尺左右。地層堆積狀況說明如下：

L1 近現代表土層： 以橄欖褐色（Hue 2.5Y 4/4, olive brown）細砂壤土為主，堆積厚約 40 公分。為甘蔗田壟低窪處，可見乾燥植物纖維覆蓋，經長期日曬，土質疏鬆且乾燥，其中無任何雜質，亦未見任何文化遺物分布。

L2 自然堆積土層I：以黃褐色（Hue 2.5Y 5/6, yellowish brown）細砂壤土為主，堆積厚約 90 公分。土質略具黏性，土色明顯轉亮，土樣純淨、均質，無任何雜質，未見任何文化遺物。

L3 自然堆積土層II：以黃褐色（Hue 2.5Y 5/6, yellowish brown）細砂壤土為主，堆積厚約 100 公分。土層結構密實且具黏性，但含砂量提高，其中可見星點狀鐵鏽痕均勻分布，無任何文化遺物出土。

L4 自然堆積土層III：以黃灰色（Hue 2.5Y 6/1, yellowish gray）細砂壤土為主，混雜黃褐色（Hue 2.5Y 5/6, yellowish brown）細砂壤土及較少量的明黃褐色（Hue 2.5Y 7/6, bright yellowish brown）粉砂壤土，堆積厚約 120 公分。鐵鏽痕漸減，新增水痕蹤跡，無任何文化遺物出土。

L5 自然堆積土層IV：以橄欖色（Hue 5Y 5/4, olive）細砂壤土為主，堆積厚約 30 公分，延續上層土質，但黏性提高，含水量亦增加，土色轉為暗沉，當中水痕及鐵鏽痕已不復見。無任何雜質，亦未見任何文化遺物分布。

L6 自然堆積土層V：以橄欖灰色（Hue 10Y 4/2, olive）粉砂土為主，堆積厚約 70 公分。土層結構鬆散，含水量極高，當中無任何雜質，亦未見文化遺物出土。

L7 自然堆積土層VI：以灰色（Hue 10Y 4/1, gray）粉砂土為主，混雜少量 L6 之橄欖灰色（Hue 10Y 4/2, olive）粉砂土，本層粉砂顆粒相當細緻，毫無結構性，含水量較上層提升，土質土色稍顯駁雜，未見任何文化遺物分布。

綜合以上進行人工鑽探的探勘結果，初步認為其中 B 區西側出現有史前文化陶片所進行的 A1 人工鑽孔地層，若非為自其他區域經流水沖刷所至的二次堆積遺留的話，其文化層有可能埋藏於地表下 70~100 公分左右的地層中，由於該土層以渾黃褐色與明黃褐色壤土混雜之堆

積地層為主，判斷有可能為文化層與流水沖刷地層混雜所致之人類活動面。至於出土有貝殼切割工藝遺留地點的 A2 人工鑽探孔地層，則主要以自然堆積土層為主，惟其中再加上其周邊並同時出土其他石棉瓦、鐵片等遺留，但由於其出土範圍約達 10 公尺左右，雖然不完全排除該地點可能具歷史時期的文化層，但也可能是因一次性傾倒廢棄物所致之堆積。

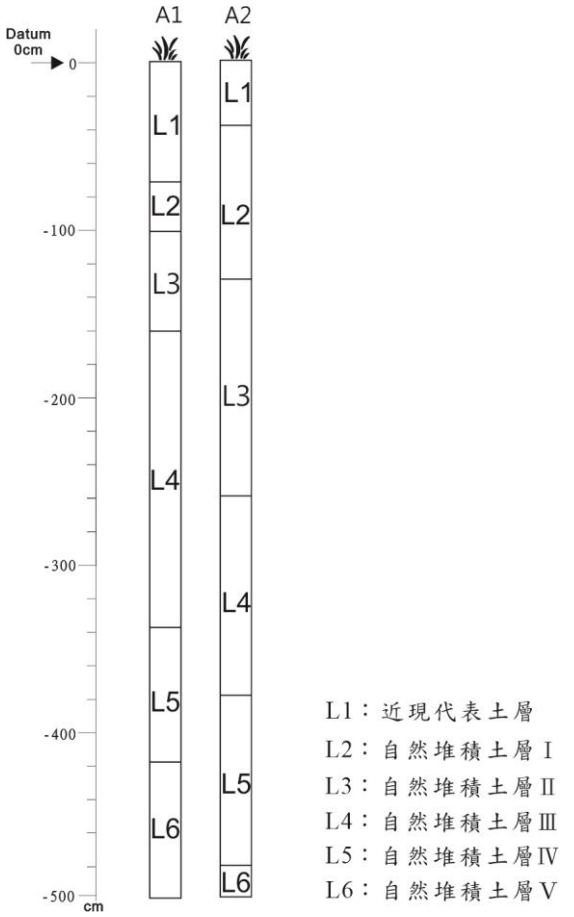



圖 6.7.3-2　本計畫進行人工鑽探孔之地層堆積狀況示意圖

# 第七章

# 預測開發行為可能引起之環境影響

# 第七章　預測開發行為可能引起之環境影響

## 7.1 物理及化學環境

### 7.1.1 空氣品質

本計畫對環境主要影響來自於施工期間工區裸露面逸散性揚塵、車行揚塵、施工機具及交通運輸造成之空氣品質污染，及營運期間廠商營運生產之空氣污染物。本計畫空氣品質模式係依據環保署公告「空氣品質模式評估技術規範」，原生性污染物採用 ISCST3 模式及 CALINE3(CAL3QHCR)模式，衍生性污染物採用 CMAQ 模式，以下分別就污染物排放量推估及其環境影響預測加以說明。

一、施工期間

(一)空氣污染物排放量推估

施工期間對空氣品質之影響來源大致可分為施工作業面及施工運輸作業兩類，有關施工作業面 (如土壤擾動作業及施工機具廢氣排放)與施工人員衍生交通車輛及運土車輛之空氣污染影響，評估方法分述如下：

1.施工作業面逸散揚塵

依據行政院環保署「臺灣空氣污染排放量(TEDS11)面源-排放量推估手冊」(110 年 8 月 3 日發布)排放係數表(如表 7.1.1-1)，參考其中「區域開發工程-工業區」項目所產生之排放係數，假設施工期間同一時間整地開挖施工最大面積不超過 10 公頃，進行空氣污染物排放估算；此外依照「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定，第一級營建工程規定採取必要之空氣污染防制措施，並依據「TEDS11 面源排放推估技術手冊」表 B2-24 作業類別法之營建工程空氣污染防制措施及其效率計算(如表 7.1.1-2)，估算粒狀物排放增量減少 70%之情況下，推估本案施工作業產生之懸浮微粒($PM_{10}$)及細懸浮微粒($PM_{2.5}$)之最大排放量分別約 1.6 公噸/月(1.9 公克/秒)及 0.3 公噸/月(0.4 公克/秒)。

表 7.1.1-1　逸散性粒狀污染源排放係數表

| 工程類別 | | 費基 | 排放係數 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ | 單位 |
| 建築工程 | RC 結構 | 基地面積・工期 | 0.111 | 0.0222 | kg/m$^2$/月 |
| 建築工程 | 鋼骨結構 | 基地面積・工期 | 0.106 | 0.0212 | kg/m$^2$/月 |
| 建築工程 | 拆除 | 地板總面積 | 0.040 | 0.0080 | kg/m$^2$ |
| 道路工程 | 道路 | 施工面積・工期 | 0.083 | 0.0167 | kg/m$^2$/月 |
| 道路工程 | 隧道 | 隧道面積・工期 | 0.117 | 0.0234 | kg/m$^2$/月 |
| 管線開挖工程 | 管線開挖工程 | 施工面積・工期 | 0.142 | 0.0284 | kg/m$^2$/月 |
| 橋樑工程 | 橋樑工程 | 橋面面積・工期 | 0.074 | 0.0147 | kg/m$^2$/月 |
| 區域開發工程 | 社區 | 開發面積・工期 | 0.316 | 0.0632 | 噸/公頃/月 |
| **區域開發工程** | **工業區** | **開發面積・工期** | **0.525** | **0.1049** | **噸/公頃/月** |
| 區域開發工程 | 遊樂區 | 開發面積・工期 | 0.240 | 0.0481 | 噸/公頃/月 |
| 其它建築工程 | 其它建築工程 | 施工面積・工期 | 0.030 | 0.0091 | kg/m$^2$/月 |

資料來源：行政院環保署「臺灣空氣污染排放量(TEDS11)面源-排放量推估手冊」，110 年 8 月。

表 7.1.1-2　營建工程防制措施防塵效率表

| 項目及排放係數 | 防制措施 | 防制措施效率 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 3(劣) | 2(可) | 1(優) |
| 拆除作業 (m$^2$/月) | 灑水 | 40% | 55% | 70% |
| | 臨時圍籬 | 20% | 30% | 40% |
| | 防塵網 | 10% | 20% | 30% |
| | 不透氣防塵塑膠布 | 30% | 60% | 90% |
| | 無防制措施 | 0% | 0% | 0% |
| 土方開挖作業 (含基樁、擋土及排水工程) (m$^3$/月) | 圍籬 | 20% | 30% | **40%** |
| | 灑水 | 40% | **55%** | 70% |
| | 臨時鋪面 | 5% | 10% | **15%** |
| | 無防制措施 | 0% | 0% | 0% |
| 土方及建材堆置 | 灑水 | 50% | 62% | 75% |
| | 清除 | 20% | 60% | 100% |
| | 覆蓋 | 30% | 50% | 70% |
| | 無防制措施 | 0% | 0% | 0% |
| 工地內裸露地面 (m$^2$) | 灑水 | 40% | **52%** | 65% |
| | 植生 | 65% | 77% | 90% |
| | 鋪面或壓實 | **30%** | 50% | 70% |
| | 圍籬 | 20% | 30% | **40%** |
| | 無防制措施 | 0% | 0% | 0% |
| 結構體施工 (含裝修、塗裝粉刷及內部水電工程) (m$^3$/月) | 灑水 | 40% | 55% | 70% |
| | 集塵設備 | 60% | 70% | 80% |
| | 覆蓋 | 30% | 55% | 80% |
| | 無防制措施 | 0% | 0% | 0% |
| 車輛裝卸運送作業(ton/月) | 洗車 | 60% | 70% | 80% |
| | 掃（洗）路面 | 20% | 27% | 35% |
| | 車輛覆蓋 | 20% | 35% | 50% |
| | 密閉系統 | 70% | 80% | 90% |
| | 灑水 | 20% | 35% | 50% |
| | 無防制措施 | 0% | 0% | 0% |

資料來源：「TEDS11 面源排放推估技術手冊」表 B2-24 作業類別法之營建工程空氣污染防制措施及其效率。

2.施工機具排放廢氣

依據本計畫最大施工面之施工機具預估數量，並參考環保署公告之「臺灣空氣污染排放量(TEDS11)面源-排放量推估手冊」中施工機具柴油燃燒之 $PM_{10}$ 及 $PM_{2.5}$ 排放比例、加州南岸空氣品質區(South Coast Air Basin, SCAB) 排放係數進行推估，各施工機具空氣污染物排放係數彙整如表 7.1.1-3。

表 7.1.1-3　施工機具空氣污染物排放推估表

| 施工階段 | 機具/車輛類型 | | 空氣污染物排放係數(g/hr/輛) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ | $SO_X$ | $NO_X$ | CO |
| 公共工程 | 挖土機 | 6 台 | 7.6 | 7.0 | 0.6 | 153.2 | 301.0 |
| | 震動壓路機 | 2 台 | 5.2 | 4.7 | 0.2 | 89.8 | 108.3 |
| | 傾卸卡車 | 5 台 | 10.9 | 10.0 | 1.2 | 296.8 | 245.3 |
| | 履帶式吊車 | 2 台 | 9.5 | 8.7 | 0.3 | 139.3 | 155.5 |
| | 發電機 | 1 台 | 9.7 | 9.0 | 0.4 | 181.3 | 209.4 |
| | 柴油壓送車 | 1 台 | 6.9 | 6.3 | 0.8 | 198.8 | 158.4 |
| | 混凝土拌合車 | 3 台 | 6.9 | 6.3 | 0.8 | 198.8 | 158.4 |
| 總排放量(g/hr) | | | 166.7 | 153.3 | 14.2 | 3837.8 | 4403.3 |
| 總排放量(g/s) | | | 0.05 | 0.04 | 0.004 | 1.1 | 1.2 |

資料來源：加州南岸空氣品質區，South Coast Air Basin，2021。

註：依據行政院環境保護署公告之「臺灣空氣污染排放量(TEDS11)面源-排放量推估手冊」柴油排氣中，$PM_{10}/PM_{2.5}$ 之比率約為 1:0.92。

3.運輸車輛排放廢氣

本計畫施工期間交通運輸影響為施工人員通勤車輛及運土車輛，本評估依照 7.5 節交通運輸影響評估，並參考行政院環保署公告之「臺灣空氣污染排放量(TEDS11)線源-排放量推估手冊」(如表 7.1.1-4)，採用嘉義縣之各污染物排放係數作為估算依據。

表 7.1.1-4　車輛排放係數表

| 車種 | 車速(公里/小時) | 排放係數(克/VKT.輛) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ | $SO_X$ | $NO_X$ | CO |
| 機車 | 50 | 0.1177 | 0.0937 | 0.0003 | 0.1210 | 1.6079 |
| 小客車 | 50 | 0.0784 | 0.0566 | 0.0005 | 0.1153 | 0.3844 |
| 大貨車 | 50 | 0.8040 | 0.6965 | 0.0027 | 10.004 | 3.1167 |
| 大客車 | 50 | 0.3985 | 0.3234 | 0.0028 | 5.2800 | 1.3830 |

資料來源：環保署，[臺灣空氣污染排放量(TEDS11)線源-排放量推估手冊」嘉義縣排放係數。

註：表中所列係數〝小客車〞係採用汽油小客車、柴油小客車及油電小客車之排放係數平均值；〝大客車〞係採用柴油大客車及公車客運之排放係數平均值；〝機車〞係採用二行程機車及四行程機車之排放係數平均值；〝大貨車〞係採用自用柴油大貨車及營業柴油大貨車之排放係數平均值。

(二)空氣品質影響分析

將模擬所得之工程施工面及交通運輸增量與背景空氣品質進行加成後，模擬結果整理如表 7.1.1-5，模擬結果濃度圖詳見「附錄十三」，影響分析說明如下：

1.粒狀污染物($PM_{10}$及$PM_{2.5}$)

(1) $PM_{10}$ 對鄰近敏感點之增量

各敏感點最大日平均濃度增量介於 0.6 μg/$m^3$~5.9 μg/$m^3$ 之間。疊加增量及背景空氣品質濃度後，因背景空氣品質濃度已超過「空氣品質標準」，故各敏感點之 $PM_{10}$ 合成濃度亦有超標之情形。

(2) $PM_{2.5}$ 對鄰近敏感點之增量

模擬結果顯示各敏感點最大 24 小時濃度增量介於 0.1 μg/$m^3$~1.3 μg/$m^3$ 之間。疊加增量及背景空氣品質濃度後，因背景空氣品質濃度已超過「空氣品質標準」，故各敏感點之 $PM_{2.5}$ 合成濃度亦有超標之情形。

2.氣狀污染物($SO_2$、$NO_2$、CO)

(1) $SO_2$ 對鄰近敏感點之增量

依據模擬結果，基地內施工作業對附近地區敏感點之 $SO_2$ 最大小時平均濃度增量為 0.07 ppb，疊加增量及背景空氣品質濃度後，各敏感點之 $SO_2$ 合成濃度皆能符合「空氣品質標準」。

(2) $NO_2$ 對鄰近敏感點之增量

各敏感點最大小時平均濃度增量介於 3.7 ppb~27.9 ppb 之間，疊加增量及背景空氣品質濃度後，各敏感點之 $NO_2$ 合成濃度皆能符合「空氣品質標準」。

(3) CO 對鄰近敏感點之增量

各敏感點最大小時平均濃度增量為 0.05 ppm，最大 8 小時平均濃度增量為 0.008 ppm。疊加增量及背景空氣品質濃度後，各敏感點之 CO 合成濃度皆能符合「空氣品質標準」。

綜整上述評估結果，因 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{10}$ 背景值已有超過「空氣品質標準」情形，故除 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{10}$ 有超過「空氣品質標準」情形外，其餘

均符合「空氣品質標準」，惟施工期間之影響屬暫時性，將於施工完成後終止。

表 7.1.1-5　施工期間空氣污染物增量模擬結果

| 敏感受體點名稱及座標(m) | 污染物 | $PM_{10}$ ($\mu g/m^3$) | $PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$) | $SO_2$ (ppb) | $NO_2$ (ppb) | CO (ppm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 日平均值 | 24 小時值 | 小時平均值 | 小時平均值 | 小時平均值 | 8 小時平均值 |
| | 背景濃度 | 125.0 | 69.2 | 45.3 | 37.9 | 1.2 | 0.7 |
| 永慶高中 (223602，2597691) | 施工增量 | 5.8 | 1.3 | 0.07 | 26.9 | 0.05 | 0.008 |
| | 交通增量 | 0.05 | 0.04 | 3.0E-07 | 1.0 | 0.001 | 0.0005 |
| | 合成量 | 130.9 | 70.5 | 45.4 | 65.9 | 1.2 | 0.7 |
| 嘉義品格英語學院 (224074，2599295) | 施工增量 | 2.9 | 0.6 | 0.03 | 11.5 | 0.02 | 0.003 |
| | 交通增量 | 0.02 | 0.01 | 1.3E-07 | 0.4 | 0.0005 | 0.0002 |
| | 合成量 | 128.0 | 69.9 | 45.3 | 49.8 | 1.2 | 0.7 |
| 安東國小 (225052，2596863) | 施工增量 | 2.4 | 0.5 | 0.03 | 12.6 | 0.02 | 0.003 |
| | 交通增量 | 0.04 | 0.03 | 2.7E-07 | 0.9 | 0.001 | 0.0004 |
| | 合成量 | 127.4 | 69.8 | 45.3 | 51.4 | 1.2 | 0.7 |
| 新埤國小 (227793，2599741) | 施工增量 | 0.6 | 0.1 | 0.009 | 3.3 | 0.006 | 0.0008 |
| | 交通增量 | 0.02 | 0.02 | 1.3E-07 | 0.4 | 0.0005 | 0.0002 |
| | 合成量 | 125.6 | 69.4 | 45.3 | 41.6 | 1.2 | 0.7 |
| 空氣品質標準 | | 100 | 35 | 75 | 100 | 35 | 9 |

註[1]：污染物之背景濃度係採 110 年環保署朴子測站及新港測站全年最大值之二站平均值。
[2]："-"表無法規標準或無該項測值，灰底表超過法規標準。
[3]：座標採 UTM 座標系統。

二、營運期間

(一)空氣污染物排放量推估

1.固定污染源之排放量

本計畫依預計引進之產業類別，並蒐集環保署建置之「TEDS11.0 點源排放推估技術手冊」各行業別之空污排放量及「固定污染源排放資料庫」等統計資料，計算各產業之單位面積排放量(如表 7.1.1-6)，再乘以本計畫規劃之進駐產業面積，依此推算本計畫之排放量如表 7.1.1-7。

2.交通增量之排放量

本計畫營運期間交通運輸主要影響為員工通勤車輛之增量影響，本評估依照 7.5 節交通運輸影響評估，並參考環保署公告之「臺灣空氣污染排放量(TEDS11)線源-排放量推估手冊」(如表 7.1.1-4)，採用嘉義縣之各污染物排放係數作為估算依據。

表 7.1.1-6　各業別污染物單位面積排放量

| 產業別 | | 排放量(公噸/年/公頃) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ | $SO_X$ | $NO_X$ | VOCs |
| 精準健康聚落 | 生物技術 | 0.002 | 0.002 | 0.005 | 0.2 | 0.3 |
| 智慧載具聚落 | 精密機械 | 0.2 | 0.2 | 0 | 0 | 0.008 |
| | 半導體(排除晶圓製造) | 0.05 | 0.04 | 0.10 | 0.9 | 0.9 |
| 智慧農業聚落 | 通訊、電腦及周邊、生物技術 | 0.005 | 0.003 | 0.03 | 0.3 | 2.0 |
| 其他新興科技 | 電腦及周邊、通訊、光電 | 0.005 | 0.004 | 0.03 | 0.2 | 1.9 |

資料來源:本計畫推估。

表 7.1.1-7　本計畫排放量推估表

| 產業別 | | 面積(公頃) | 排放量(公噸/年/公頃) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ | $SO_X$ | $NO_X$ | VOCs |
| 精準健康聚落 | 生物技術 | 14.24 | 0.03 | 0.02 | 0.07 | 3.4 | 3.7 |
| 智慧載具聚落 | 精密機械 | 2.04 | 0.5 | 0.3 | 0 | 0 | 0.02 |
| | 半導體(排除晶圓製造) | 12.20 | 0.6 | 0.5 | 1.2 | 11.2 | 10.5 |
| 智慧農業聚落 | 通訊、電腦及周邊、生物技術 | 6.10 | 0.03 | 0.02 | 0.2 | 1.9 | 11.9 |
| 其他新興科技 | 電腦及周邊、通訊、光電 | 6.10 | 0.03 | 0.02 | 0.1 | 1.1 | 11.6 |
| 合計 | | 40.68 | 1.2 | 0.9 | 1.6 | 17.6 | 37.7 |

資料來源:本計畫推估。

(二)原生性污染物空氣品質影響分析

1.固定污染源影響分析

將模擬所推估之污染物增量與背景空氣品質進行疊加，其結果整理如表 7.1.1-8 及圖 7.1.1-1~4，影響分析說明如下：

(1)粒狀污染物($PM_{10}$ 及 $PM_{2.5}$)

A. $PM_{10}$ 對鄰近敏感點之增量

各敏感點最大日平均濃度增量介於 0.03 $\mu g/m^3$~0.1 $\mu g/m^3$ 之間。疊加增量及背景空氣品質濃度後，因背景空氣品質濃度已超過「空氣品質標準」，故各敏感點之 $PM_{10}$ 合成濃度亦有超標之情形。

B. $PM_{2.5}$ 對鄰近敏感點之增量

模擬結果顯示各敏感點最大 24 小時濃度增量介於 0.02$\mu g/m^3$~0.08$\mu g/m^3$ 之間。疊加增量及背景空氣品質濃度後，因背景空氣品質濃度已超過「空氣品質標準」，故各敏感點之 $PM_{2.5}$ 合成濃度亦有超標之情形。

(2)氣狀污染物($SO_2$、$NO_2$)

A. $SO_2$ 對鄰近敏感點之增量

各敏感點最大小時平均濃度增量介於 0.3 ppb~0.4 ppb 之間，疊加增量及背景空氣品質濃度後，各敏感點之 $SO_2$ 合成濃度皆能符合「空氣品質標準」。

B. $NO_2$ 對鄰近敏感點之增量

各敏感點最大小時平均濃度增量介於 3.8 ppb~6.2 ppb 之間，疊加增量及背景空氣品質濃度後，各敏感點之 $NO_2$ 合成濃度皆能符合「空氣品質標準」。

綜整上述評估結果，因 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{10}$ 背景值已有超過「空氣品質標準」情形，故除 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{10}$ 有超過「空氣品質標準」情形外，其餘均符合「空氣品質標準」。

表 7.1.1-8　營運期間固定污染源空氣污染物小時平均濃度增量模擬結果

| 敏感受體點名稱及座標(m) | 污染物背景濃度 | $PM_{10}$ ($\mu g/m^3$) | $PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$) | $SO_2$ (ppb) | $NO_2$ (ppb) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 日平均值 | 24 小時值 | 小時平均值 | 小時平均值 |
| | | 125.0 | 69.2 | 45.3 | 37.9 |
| 永慶高中 (223602，2597691) | 增量 | 0.1 | 0.08 | 0.4 | 6.2 |
| | 合成量 | 125.1 | 69.3 | 45.7 | 44.1 |
| 嘉義品格英語學院 (224074，2599295) | 增量 | 0.08 | 0.06 | 0.4 | 5.8 |
| | 合成量 | 125.1 | 69.3 | 45.7 | 43.7 |
| 安東國小 (225052，2596863) | 增量 | 0.09 | 0.07 | 0.3 | 3.8 |
| | 合成量 | 125.1 | 69.3 | 45.6 | 41.7 |
| 新埤國小 (227793，2599741) | 增量 | 0.03 | 0.02 | 0.3 | 4.1 |
| | 合成量 | 125.0 | 69.3 | 45.6 | 42.0 |
| 空氣品質標準 | | 100 | 35 | 75 | 100 |

註[1]：污染物之背景濃度係採 110 年環保署朴子測站及新港測站全年最大值之二站平均值。

[2]："-"表無法規標準或無該項測值，灰底表超過法規標準。

[3]：座標採 UTM 座標系統。

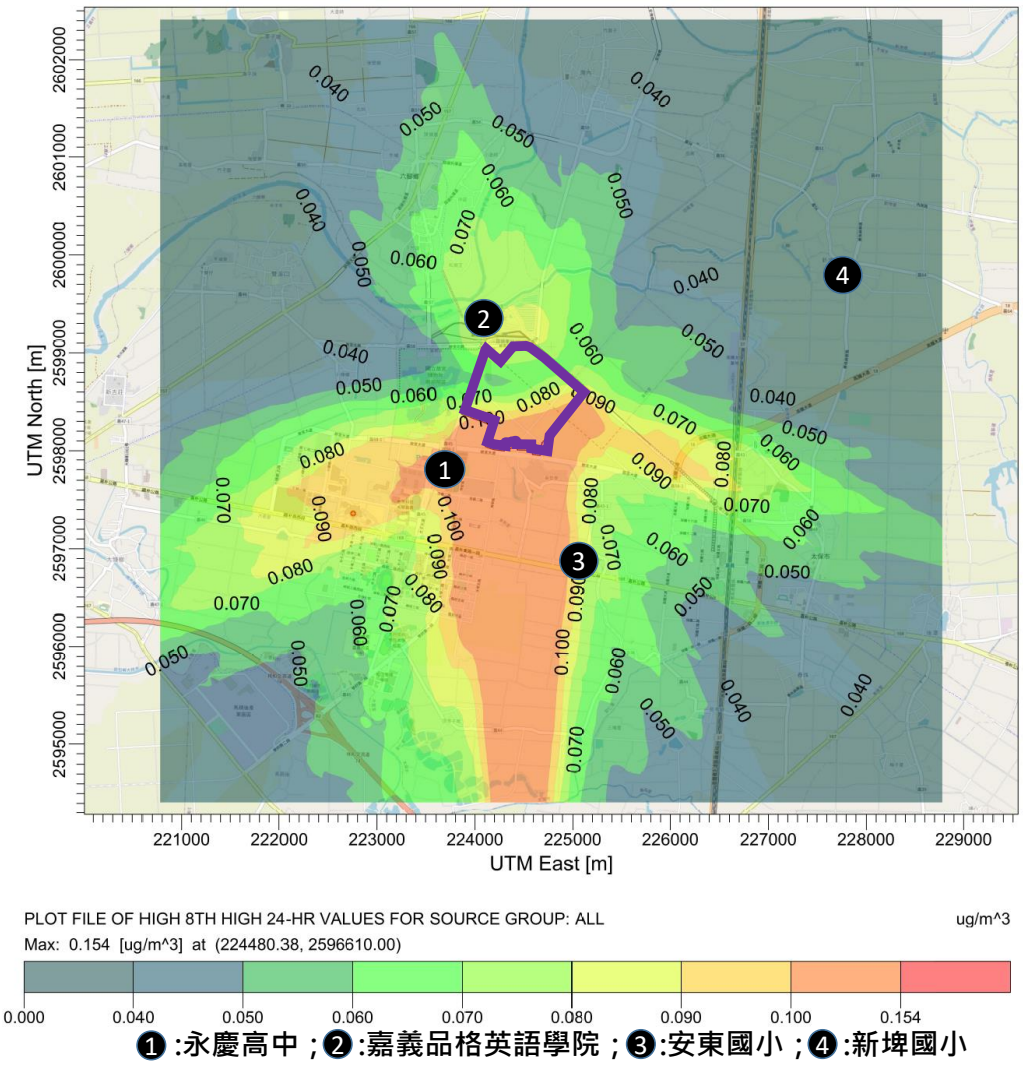



圖 7.1.1-1　營運期間 $PM_{10}$ 日平均增量模擬結果等濃度圖

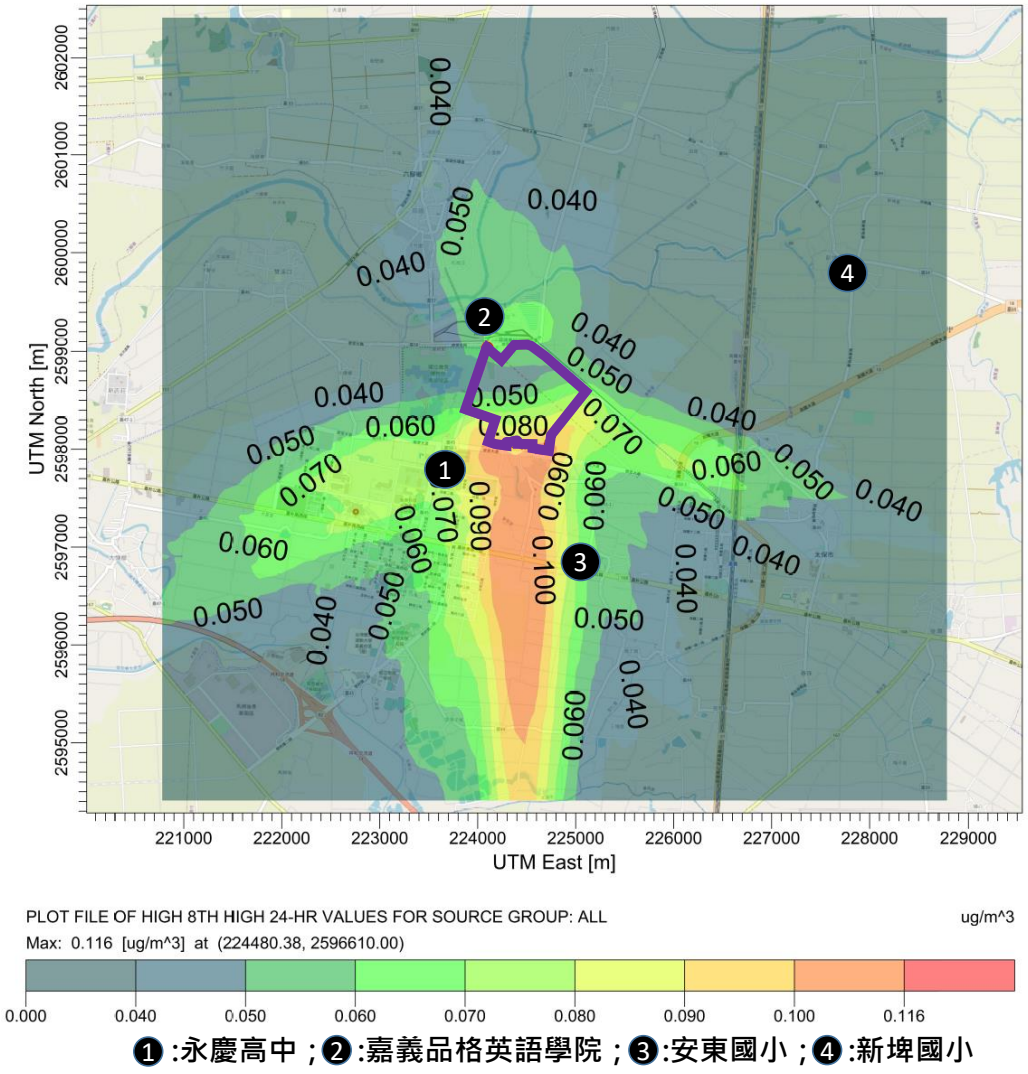



圖 7.1.1-2　營運期間 $PM_{2.5}$ 二十四小時增量模擬結果等濃度圖

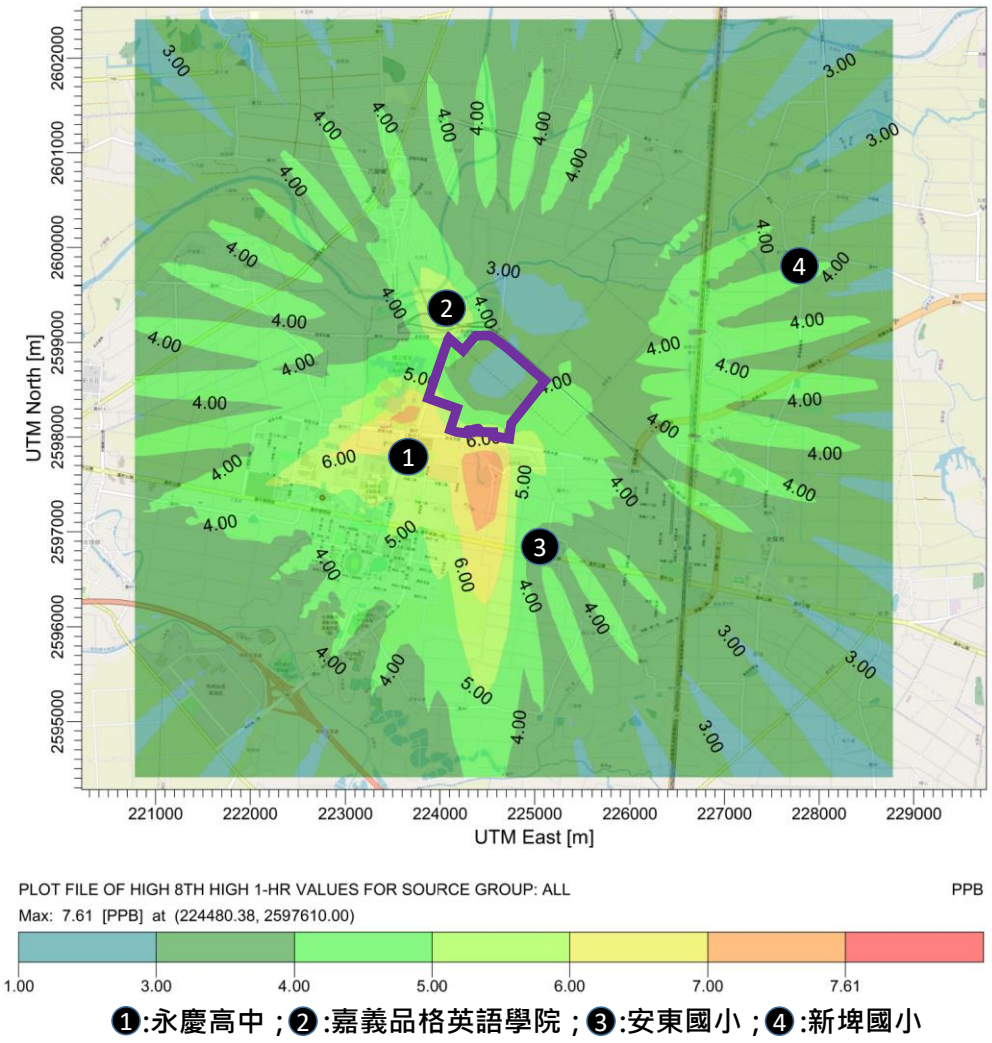



圖 7.1.1-3　營運期間 $NO_2$ 最大小時增量模擬結果等濃度圖

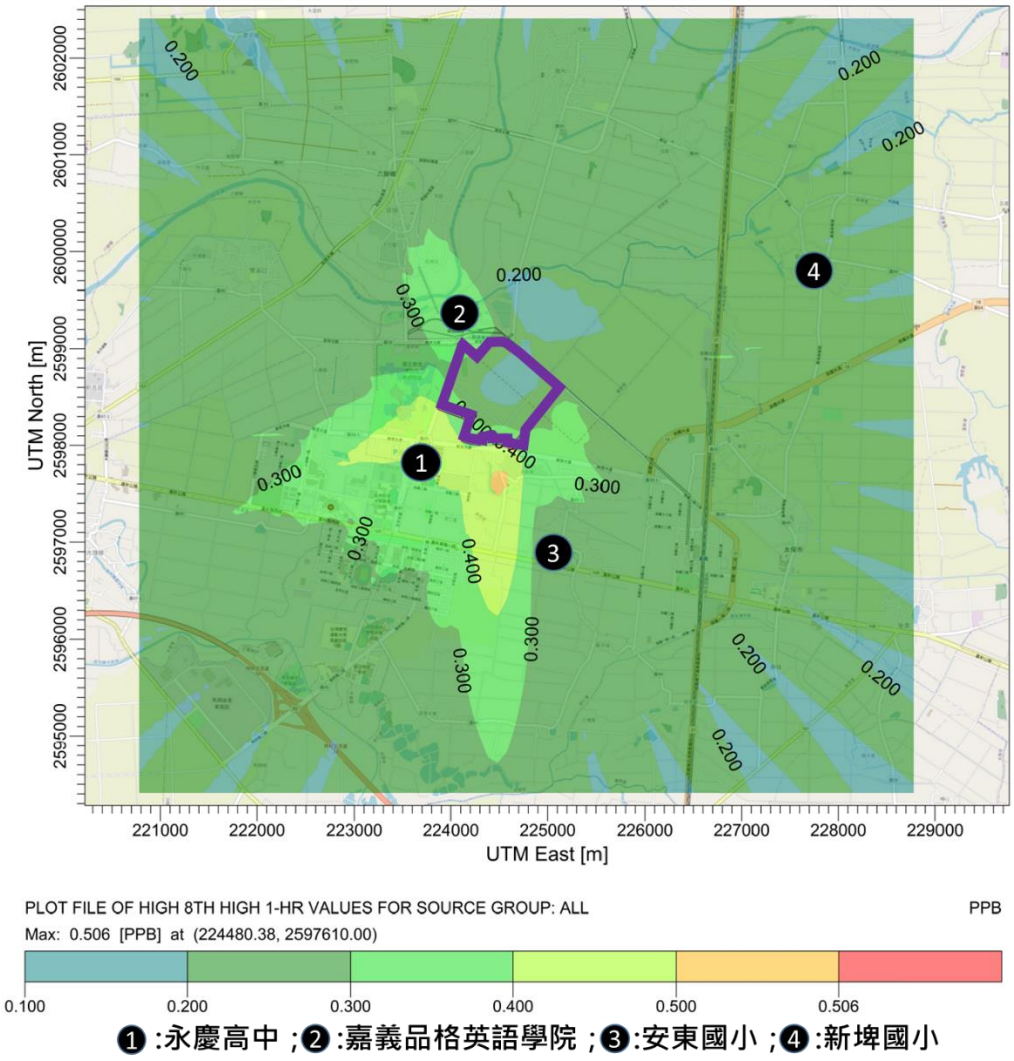



圖 7.1.1-4　營運期間 $SO_2$ 最大小時增量模擬結果等濃度圖

2.運輸交通影響分析

將採用 CALINE3(CAL3QHCR)模式模擬所得之交通運輸增量與背景空氣品質進行加成後，模擬結果整理如表 7.1.1-9，影響分析說明如下：

(1)粒狀污染物($PM_{10}$ 及 $PM_{2.5}$)

A. $PM_{10}$ 對鄰近敏感點之增量

各敏感點最大日平均濃度增量介於 0.3 μg/$m^3$~1.2μg/$m^3$ 之間。疊加增量及背景空氣品質濃度後，因背景空氣品質濃度已超過「空氣品質標準」，故各敏感點之 $PM_{10}$ 合成濃度亦有超標之情形。

B. $PM_{2.5}$ 對鄰近敏感點之增量

模擬結果顯示各敏感點最大 24 小時濃度增量介於 0.3μg/$m^3$~0.9 μg/$m^3$ 之間。疊加增量及背景空氣品質濃度後，因背景空氣品質濃度已超過「空氣品質標準」，故各敏感點之 $PM_{2.5}$ 合成濃度亦有超標之情形。

(2)氣狀污染物($NO_2$、CO)

A. $NO_2$ 對鄰近敏感點之增量

各敏感點最大小時平均濃度增量介於 2.0 ppb~6.2 ppb 之間，疊加增量及背景空氣品質濃度後，各敏感點之 $NO_2$ 合成濃度皆能符合「空氣品質標準」。

B. CO 對鄰近敏感點之增量

各敏感點最大小時平均濃度增量介於 0.02 ppm ~0.06 ppm。疊加增量及背景空氣品質濃度後，各敏感點之 CO 合成濃度皆能符合「空氣品質標準」。

綜整上述評估結果，因 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{10}$ 背景值已有超過「空氣品質標準」情形，故除 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{10}$ 有超過「空氣品質標準」情形外，其餘均符合「空氣品質標準」。

表 7.1.1-9　營運期間運輸交通空氣污染物增量模擬結果

| 敏感受體點名稱及座標(m) | 污染物背景濃度 | $PM_{10}$ ($\mu g/m^3$) | $PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$) | $SO_2$ (ppb) | $NO_2$ (ppb) | CO (ppm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 日平均值 | 24 小時值 | 小時平均值 | 小時平均值 | 小時平均值 |
| | | 125.0 | 69.2 | 45.3 | 37.9 | 1.2 |
| 永慶高中 (223602，2597691) | 交通增量 | 1.2 | 0.9 | 8.1E-06 | 6.2 | 0.06 |
| | 合成量 | 126.2 | 70.2 | 45.3 | 44.1 | 1.2 |
| 嘉義品格英語學院 (224074，2599295) | 交通增量 | 0.4 | 0.3 | 2.9E-06 | 2.2 | 0.02 |
| | 合成量 | 125.4 | 69.5 | 45.3 | 40.1 | 1.2 |
| 安東國小 (225052，2596863) | 交通增量 | 0.7 | 0.6 | 6.4E-06 | 4.8 | 0.05 |
| | 合成量 | 125.7 | 69.8 | 45.3 | 42.7 | 1.2 |
| 新埤國小 (227793，2599741) | 交通增量 | 0.3 | 0.3 | 2.7E-06 | 2.0 | 0.02 |
| | 合成量 | 125.3 | 69.5 | 45.3 | 39.9 | 1.2 |
| 空氣品質標準 | | 100 | 35 | 75 | 100 | 35 |

註[1]：污染物之背景濃度係採 110 年環保署朴子測站及新港測站全年最大值之二站平均值。
[2]："-"表無法規標準或無該項測值，灰底表超過法規標準。
[3]：座標採 UTM 座標系統。

(三)衍生性污染物($PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$O_3$)空氣品質影響分析

針對衍生性空氣污染物(包括懸浮微粒 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 及 $O_3$ 等)之化學反應與擴散模擬評估，本計畫衍生性空氣污染物空氣品質影響分析係委由崑山科技大學蔡德明教授團隊辦理，將本計畫營運期間推估之排放量進行模擬，其模擬模式係採用 CMAQ/Models3 三維空氣品質模式進行，氣象模式使用 WRF 模式，模式之使用(包括模擬結果之性能評估、濃度增量模擬等)皆依據環保署於 2021 年修正公告之『空氣品質模式模擬規範』進行，相關模式性能評估詳「附錄十四」。

1.懸浮微粒2019年1月份增量模擬結果

針對懸浮微粒案例月之模擬，本計畫將 2019 年 1 月份 $PM_{2.5}$ 與 $PM_{10}$ 在加入南科嘉義園區之排放量所模擬結果中，將每個網格點各別最大日平均濃度繪製成為等濃度圖，如圖 7.1.1-5 所示，而月平均濃度則如圖 7.1.1-6 所示。

由 $PM_{2.5}$ 最大日平均濃度圖顯示，可發現高濃度 $PM_{2.5}$ 主要發生於兩條高速公路中間，濃度大約在 60$\mu g/m^3$ 左右。嘉義園區(圖 7.1.1-5~6 中三角形圖示處) 位於嘉義市西方，離高速公路較近，亦在高濃度懸浮微粒發生的範圍區間內，濃度約可達 50 $\mu g/m^3$ 左右。至於月平均濃度圖顯示，其空間分布結果大致與最大日平均濃度之空間分布相同，惟除高速公路外，人口較密集之嘉義市區、臺南市區、高雄市區，均

有較高濃度發生之情況，園區附近月平均 $PM_{2.5}$ 濃度約 25μg/m$^3$。$PM_{2.5}$ 案例月各格點最大日平均濃度約為 96 μg/m$^3$，案例月之月平均濃度則約在 45μg/m$^3$ 左右。

由 $PM_{10}$ 最大日平均濃度圖顯示，可發現高濃度 $PM_{10}$ 主要發生於高速公路與人口密集處，於臺南市區與濁水溪附近有相對高值，濃度約在 90μg/m$^3$ 左右。同時嘉義園區(圖 7.1.1-5~6 中三角形圖示處)亦在高濃度懸浮微粒發生的範圍區間內，濃度約 80 μg/m$^3$ 左右。至於月平均濃度圖顯示，其空間分布結果大致與最大日平均濃度之空間分布相同，惟高濃度 $PM_{10}$ 更集中於人口稠密處，園區附近平均 $PM_{10}$ 濃度約 40 μg/m$^3$ 以下。$PM_{10}$ 案例月各格點最大日平均濃度約 136 μg/m$^3$，案例月之月平均濃度則約在 64 μg/m$^3$ 左右。

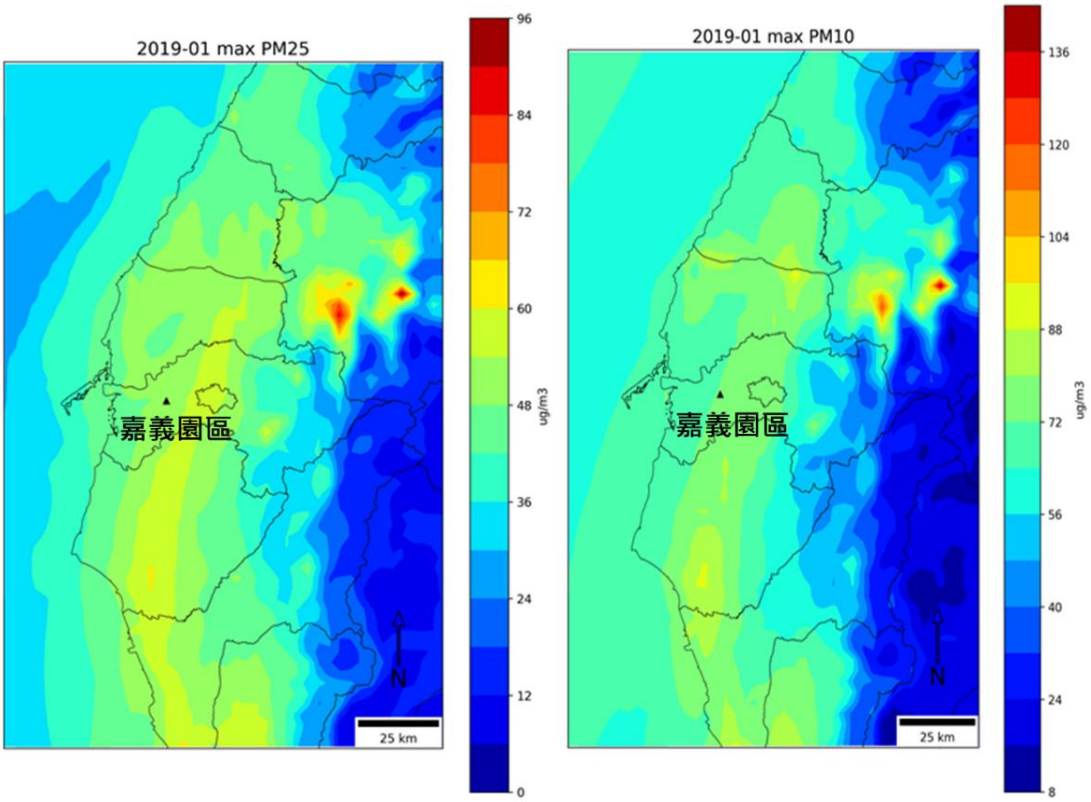



圖 7.1.1-5　案例月各格點每日最大 $PM_{2.5}$, $PM_{10}$ 濃度之濃度分布圖

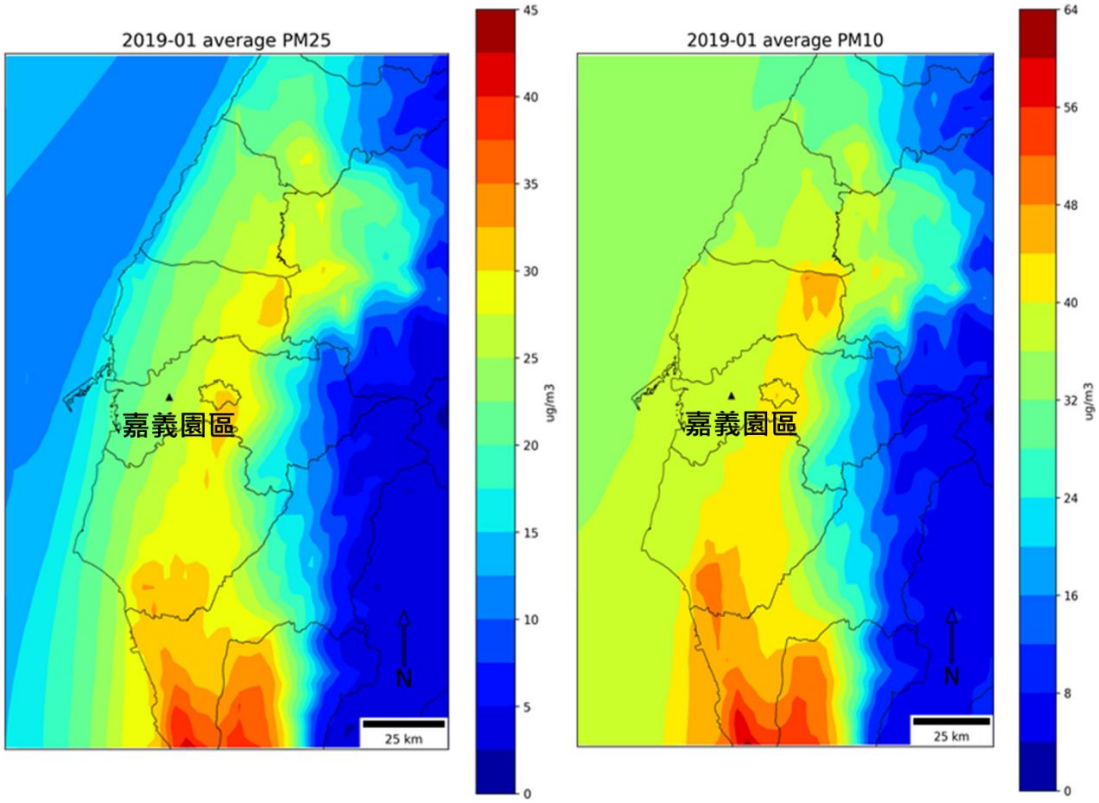



圖 7.1.1-6　案例月之月平均 $PM_{2.5}$, $PM_{10}$ 濃度之濃度分布圖

加入嘉義園區之貢獻後，最大日平均增量濃度如圖 7.1.1-7 所示。由圖中可發現在空間分布上，較大懸浮微粒貢獻主要分布於嘉義園區周遭。無論 $PM_{10}$ 或 $PM_{2.5}$ 其最大日平均濃度增量約 0.25 μg/m$^3$，顯示此懸浮微粒之增量組成，主要應為 $PM_{2.5}$。

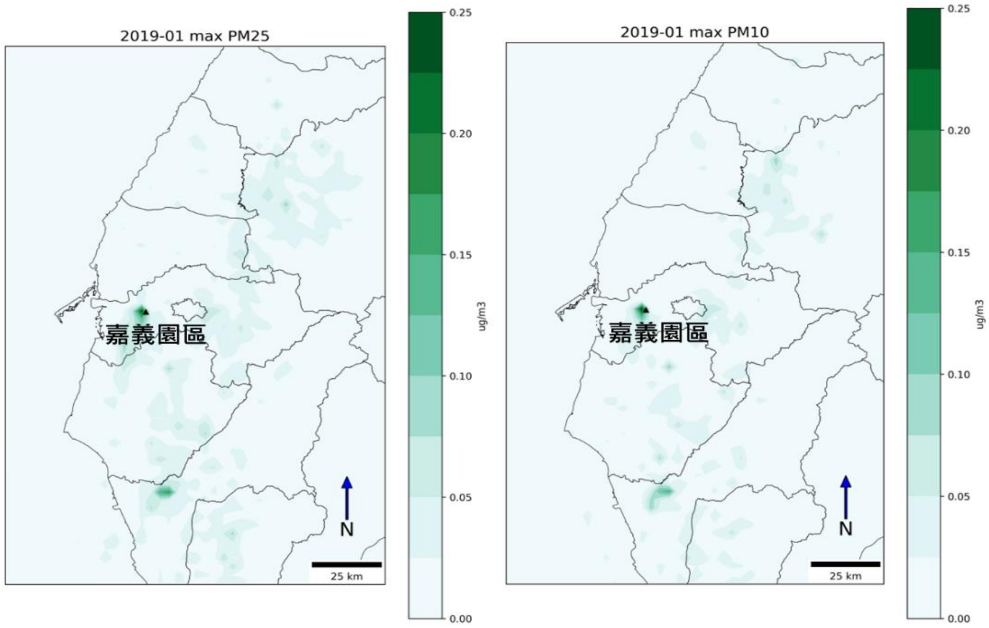



圖 7.1.1-7　最大日平均增量濃度圖

月平均濃度增量如圖 7.1.1-8 所示，由月平均濃度增量可明顯發現，整體 $PM_{2.5}$ 與 $PM_{10}$ 的月平均濃度增量未超過 0.064 μg/m$^3$，同時最高濃度發生於嘉義園區周遭， $PM_{2.5}$ 及 $PM_{10}$ 之空間分佈相同。

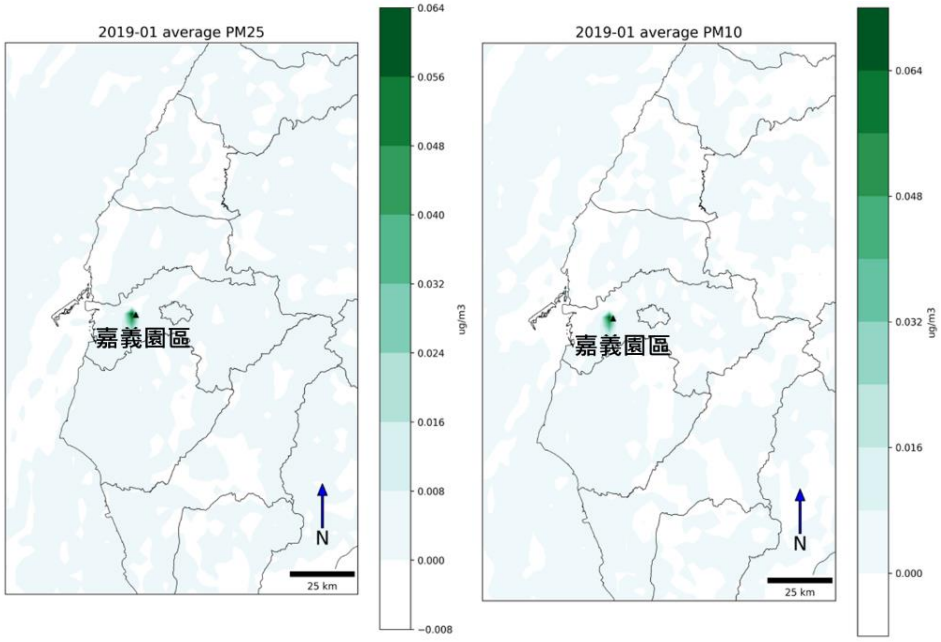



圖 7.1.1-8　月平均濃度增量濃度圖

臺中以南到北高雄各測站於案例期間之最大日平均增量與月平均增量如表 7.1.1-10 所示，可發現 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{10}$ 最大日平均增量濃度分別為 0.233 μg/m$^3$ 及 0.243 μg/m$^3$，$PM_{2.5}$ 及 $PM_{10}$ 月平均增量最大值分別為 0.063 μg/m$^3$ 及 0.069 μg/m$^3$；高濃度 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{10}$ 增量僅發生於園區附近，與園區最接近之朴子測站其增量濃度亦相對低於園區周遭之增量濃度，朴子測站之增量貢獻 $PM_{2.5}$ 約 0.075 μg/m$^3$，$PM_{10}$ 約 0.064 μg/m$^3$。

依據法規標準，嘉義園區所在之空氣品質防制區為三級防制區，故其最大容許增量 $PM_{10}$ 為每日最大濃度增量 4 μg/m$^3$，$PM_{2.5}$ 增量尚在研擬中。故可知本案 $PM_{10}$ 每日最大濃度增量 (0.243 μg/m$^3$)遠低於法規之規範。

表 7.1.1-10　嘉義園區開發後，$PM_{10}$ 與 $PM_{2.5}$ 在模擬期間於各測站之污染物日平均濃度最大增量與月平均增量

| 測站名稱 | $PM_{2.5}(\mu g/m^3)$ | | $PM_{10}(\mu g/m^3)$ | |
|---|---|---|---|---|
| | Max | Mean | Max | Mean |
| 27 三義 | 0.027 | 0.001 | 0.020 | 0.000 |
| 28 豐原 | 0.031 | 0.000 | 0.013 | 0.000 |
| 29 沙鹿 | 0.009 | 0.000 | 0.007 | 0.000 |
| 30 大里 | 0.010 | 0.001 | 0.016 | 0.000 |
| 31 忠明 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.000 |
| 32 西屯 | 0.009 | 0.001 | 0.005 | 0.000 |
| 33 彰化 | 0.006 | -0.001 | 0.004 | 0.000 |
| 34 線西 | 0.025 | 0.001 | 0.005 | 0.000 |
| 35 二林 | 0.008 | 0.000 | 0.007 | 0.000 |
| 36 南投 | 0.020 | 0.001 | 0.023 | 0.001 |
| 37 斗六 | 0.026 | 0.002 | 0.021 | 0.001 |
| 38 崙背 | 0.016 | 0.001 | 0.015 | 0.000 |
| 39 新港 | 0.007 | 0.000 | 0.010 | 0.000 |
| 40 朴子 | 0.075 | 0.007 | 0.064 | 0.006 |
| 41 台西 | 0.016 | 0.000 | 0.005 | 0.000 |
| 42 嘉義 | 0.015 | 0.001 | 0.022 | 0.002 |
| 43 新營 | 0.030 | 0.002 | 0.032 | 0.003 |
| 44 善化 | 0.022 | 0.002 | 0.019 | 0.003 |
| 45 安南 | 0.024 | 0.002 | 0.026 | 0.003 |
| 46 臺南 | 0.021 | 0.002 | 0.019 | 0.003 |
| 47 美濃 | 0.024 | -0.002 | 0.020 | -0.002 |
| 48 橋頭 | 0.020 | 0.001 | 0.019 | 0.002 |
| 49 仁武 | 0.013 | 0.000 | 0.012 | 0.000 |
| 50 鳳山 | 0.017 | -0.001 | 0.014 | 0.000 |
| 51 大寮 | 0.023 | 0.001 | 0.025 | 0.001 |
| 52 林園 | 0.011 | -0.001 | 0.011 | -0.001 |
| 53 楠梓 | 0.015 | 0.001 | 0.023 | 0.002 |
| 54 左營 | 0.010 | 0.001 | 0.014 | 0.001 |
| 最高濃度網格 | 0.233<br>(120.2892, 23.4774) | 0.063<br>(120.2892, 23.4774) | 0.243<br>(120.2892, 23.4774) | 0.069<br>(120.2892, 23.4774) |

2.臭氧2019年10月份增量模擬結果

根據模式支援中心所公布之臭氧第一案例月，本計畫選擇 2019 年 10 月份作為臭氧增量模擬案例月。圖 7.1.1-9 為 10 月份基準案例排放量加上嘉義園區排放量後，評估 10 月份期間最大臭氧小時濃度分布圖，同時顯示每日最大臭氧 8 小時移動平均之最大值濃度分布。最大臭氧小時濃度可達 135 ppb 左右，濃度最高處約在臺中市人口稠密處之右側郊區附近，至於最大 8 小時移動平均值分布圖，可發現高濃度亦發生於臺中市區右側之郊區處，並延伸到南投縣與臺中市交界處，濃度約 108 ppb 左右，遠高於法規之 60ppb。

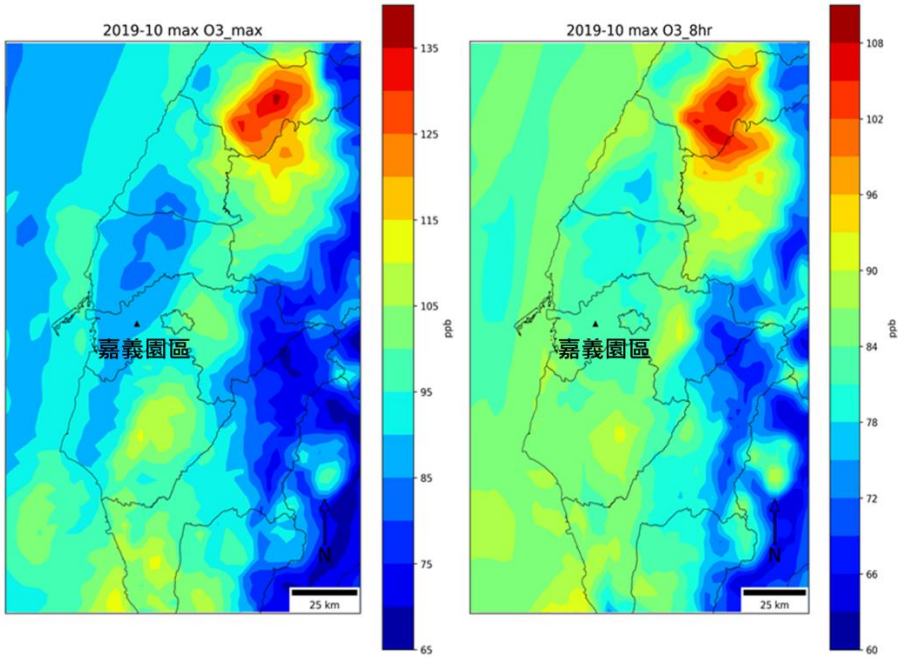



圖 7.1.1-9　案例月最大臭氧小時、最大臭氧八小時之濃度分布圖

將兩次模擬(加入嘉義園區與基準案例兩者)進行臭氧增量處理，將模擬期間最大臭氧增量以及最大臭氧 8 小時移動平均值之增量進行空間分佈繪圖，如圖 7.1.1-10 所示。圖中可發現，最大臭氧小時濃度增量，主要發生於園區周遭，全區最大濃度增量約可達 0.2 ppb 左右。由於本案氮氧化物為面源排放且排放量僅 17.6 噸/年，因此沒有氮氧化物削減臭氧之情況發生(NOx titration)，故較大臭氧增量主要發生於園區附近。至於最大 8 小時移動平均增量，其高濃度增量發生區域與最大臭氧小時濃度相似，惟高濃度中心點有稍微向南方移動之情況，最高濃度增量發生於嘉義縣與臺南市交界處，最大值約 0.05 ppb 左右，顯示嘉義園區開發案對於周界臭氧濃度影響效應不大。

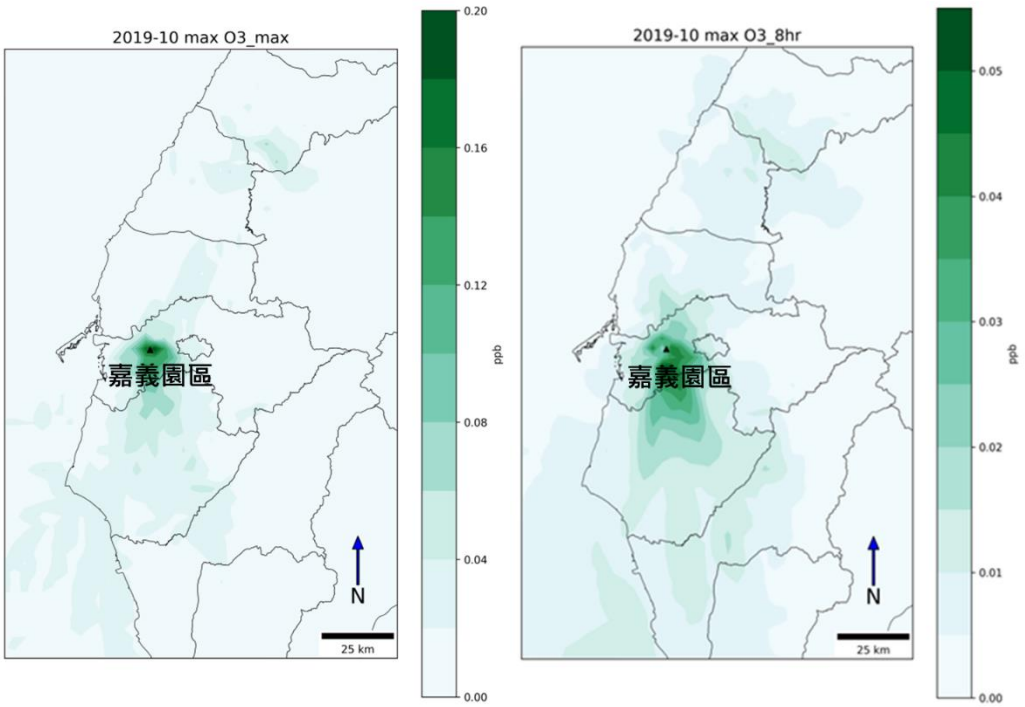



圖 7.1.1-10　案例月最大臭氧小時、最大臭氧八小時之濃度增量分布圖

臺中以南到北高雄各測站在案例月期間之最大臭氧小時濃度增量及最大臭氧 8 小時濃度增量如表 7.1.1-11 所示。最大小時增量約 0.199 ppb 左右，8 小時移動平均增量在網格上最高值約為 0.053 ppb；另於朴子測站最大小時增量為 0.103 ppb，最大 8 小時濃度增量為 0.043 ppb。

由於嘉義園區位於嘉義縣，為空氣品質三級防制區，三級防制區在臭氧最大小時、最大八小時移動平均之容許增量限值分別為 4 ppb 與 2 ppb。本案開發後所造成之臭氧增量在最大小時與最大八小時移動平均值均可符合法規要求。

表 7.1.1-11　嘉義園區開發後 $O_3$ 最大小時增量與最大 8 小時濃度增量

| 測站名稱 | $O_3$ 最大小時(ppb) | | $O_3$ 最大 8 小時(ppb) | |
|---|---|---|---|---|
| | Max | Mean | Max | Mean |
| 27 三義 | 0.006 | 0.000 | 0.003 | 0.000 |
| 28 豐原 | 0.005 | 0.000 | 0.004 | 0.000 |
| 29 沙鹿 | 0.016 | 0.001 | 0.005 | 0.000 |
| 30 大里 | 0.065 | 0.004 | 0.009 | 0.001 |
| 31 忠明 | 0.005 | 0.000 | 0.008 | 0.001 |
| 32 西屯 | 0.013 | 0.001 | 0.006 | 0.000 |
| 33 彰化 | 0.007 | 0.001 | 0.006 | 0.001 |
| 34 線西 | 0.003 | 0.000 | 0.003 | 0.000 |
| 35 二林 | 0.011 | 0.001 | 0.005 | 0.001 |
| 36 南投 | 0.010 | 0.001 | 0.007 | 0.001 |
| 37 斗六 | 0.011 | 0.001 | 0.006 | 0.001 |
| 38 崙背 | 0.015 | 0.001 | 0.004 | 0.001 |
| 39 新港 | 0.038 | 0.003 | 0.019 | 0.001 |
| 40 朴子 | 0.103 | 0.005 | 0.043 | 0.003 |
| 41 台西 | 0.014 | 0.001 | 0.003 | 0.000 |
| 42 嘉義 | 0.021 | 0.002 | 0.012 | 0.001 |
| 43 新營 | 0.067 | 0.013 | 0.032 | 0.006 |
| 44 善化 | 0.030 | 0.008 | 0.013 | 0.005 |
| 45 安南 | 0.021 | 0.007 | 0.014 | 0.004 |
| 46 臺南 | 0.024 | 0.006 | 0.012 | 0.003 |
| 47 美濃 | 0.030 | 0.002 | 0.014 | 0.001 |
| 48 橋頭 | 0.015 | 0.004 | 0.010 | 0.003 |
| 49 仁武 | 0.012 | 0.004 | 0.009 | 0.002 |
| 50 鳳山 | 0.010 | 0.002 | 0.009 | 0.002 |
| 51 大寮 | 0.008 | 0.002 | 0.006 | 0.002 |
| 52 林園 | 0.009 | 0.003 | 0.004 | 0.002 |
| 53 楠梓 | 0.015 | 0.004 | 0.010 | 0.002 |
| 54 左營 | 0.017 | 0.004 | 0.007 | 0.002 |
| 最高濃度網格 | 0.199<br>(120.3196, 23.4774) | 0.026<br>(120.2890, 23.3937) | 0.053<br>(120.2890, 23.3937) | 0.008<br>(120.3500, 23.4494) |

三、空氣污染物抵換

(一)污染物抵換量

本計畫將針對 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$SO_X$、$NO_X$、VOCs 進行抵換，考量本計畫位處之嘉義縣為 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 及臭氧($O_3$)八小時三級防制區，針對各項污染物之抵換比例均為 1:1.2 (排放量及抵換量如表 7.1.1-12)，惟本計畫營運期間之抵換量將依進駐廠商實際進駐期程及申請核配量調整。

表 7.1.1-12　本計畫園區空氣污染物排放量及抵換量

| 項目 | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ | $SO_X$ | $NO_X$ | VOCs |
|---|---|---|---|---|---|
| 排放量<br>(公噸/年) | 1.2 | 0.9 | 1.6 | 17.6 | 37.7 |
| 抵換量<br>(公噸/年) | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 21.1 | 45.2 |

註[1]：各污染物抵換量與排放量之比例均為 1:1.2。
[2]：抵換量將依進駐廠商實際進駐期程及申請核配量調整。

(二)污染物抵換方式及查核

針對上述污染物抵換量，本計畫依據 111 年 11 月 2 日修正發布之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」及「嘉義縣空氣污染防制計畫」研擬空污抵換措施，抵換方式及來源將依實際情形為準，各類抵換措施將與嘉義縣政府進行合作減量(參見「附錄十九」)，由南科管理局提供行政資源(含經費)，由嘉義縣政府協助共同推動嘉義園區空污增量抵換以及後續空污抵換查核；各項抵換規劃如表 7.1.1-13，預計取得抵換量期程如表 7.1.1-14，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定，其空污抵換措施執行方式及查核說明如下：

1.嘉義縣境內固定污染源減量：南科管理局與嘉義縣環境保護局合作，嘉義縣環境保護局協助辦理相關固定源減量計畫 (例如鹿草焚化爐空污減量等)；另南科管理局參與嘉義縣環境保護局辦理之固定源減量協商會議，共同宣(輔)導公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如南亞塑膠新港廠及嘉義廠、旭源包裝、沛鑫包裝..等，未來實際之固定污染源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供監督查核。

2.老舊機車汰舊換新(96年6月30日(含)前出廠者優先考量)：南科管理局與嘉義縣環境保護局合作，由嘉義縣環境保護局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供監督查核。

3.其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助嘉義縣境內各車種之汰舊換新或使用岸電或依環保署「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」辦理)等，將依嘉義縣境內實際減量需求進行調整。

(三)進駐廠商須依規定落實污染防制：

1.入區申請階段：投資廠商需於申請進駐階段，將預計租用面積、製程特性、產能及空氣污染物排放量等資料，填具本園區之「污染防治計畫書」供管理局審查，符合園區管制規定，才予核准該廠商進駐。

2.許可申請階段:於設立之初,屬空污法列管應申請固定污染源許可者,須依規定取得固定污染源許可，方可進行後續興建或操作事宜。

3.營運階段：營運期間應依其行業之污染物排放特性，規劃設計空氣污染防制設備，並採用最佳可行控制技術(BACT)且確實執行操作，所排放空氣污染物需符合「固定污染源空氣污染物排放標準」及各行業別之排放標準。

表 7.1.1-13　本計畫園區空污抵換量

| 嘉義園區 | | 預計抵換量 | $PM_{10}$ (噸/年) | $PM_{2.5}$ (噸/年) | SOx (噸/年) | NOx (噸/年) | VOCs (噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 排放量 | | | 1.2 | 0.9 | 1.6 | 17.6 | 37.7 |
| 抵換需求量(公噸/年) | | | **1.4** | **1.1** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |
| 抵換量及抵換措施 | 固定污染源減量 | | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 19.8 | 41.1 |
| | 老舊機車汰舊換新 | 3,000 輛 | - | - | - | - | 4.1 |
| | 其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行 | | - | - | - | 1.3 | - |
| | 合計 | | **1.4** | **1.1** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |

註：本表為初步估算，未來仍應以實際執行情形及環保局協助檢核計算減量成果為準。

表 7.1.1-14　本計畫園區分年分期取得抵換量規劃一覽表

| 分年 | $PM_{10}$ (噸/年) | $PM_{2.5}$ (噸/年) | SOx (噸/年) | NOx (噸/年) | VOCs (噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 114~117 年以前累積 40% | 0.6 | 0.4 | 0.8 | 8.4 | 18.1 |
| 114~120 年以前累積 60% | 0.8 | 0.7 | 1.1 | 12.7 | 27.1 |
| 114~126 年以前累積 100% | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 21.1 | 45.2 |

註：本表為初步估算，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定。

四、溫室氣體

(一)施工期間排放量推估

1.施工機具產生之溫室氣體

本園區公共工程施工期間使用施工機具初估數量詳表 7.1.1-3，柴油使用量約為 1,271,916 公升/年，其排放量依據環保署國家溫室氣體登錄平台所公告之溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版之排放係數及 2021 IPCC 第六次評估報告(AR6)之暖化潛勢(GWP 值)進行推估，其排放量約為 3.37 千噸 $CO_2e$/年，如表 7.1.1-15。

表 7.1.1-15　機具油料溫室氣體排放量

| 項目 | 機具油料 | 使用量 | 各溫室氣體引用之排放係數 | | | | 排放量 (公噸 $CO_2e$/年) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 氣體種類 | 排放係數 | 單位 | GWP 值 | |
| 公共工程 | 柴油 | 1,271,916 公升/年 | $CO_2$ | 2.606 | $KgCO_2/L$ | 1 | 3,367 |
| | | | $CH_4$ | 0.000137 | $KgCH_4/L$ | 27.9 | |
| | | | $N_2O$ | 0.000137 | $KgN_2O/L$ | 273 | |

註[1]：柴油排放係數係依據行政院環保署國家溫室氣體登錄平台公告之溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版。
[2]：GWP 值係參考 2021 IPCC 第六次評估報告(AR6)。

2.外購電力產生之溫室氣體

本園區公共工程施工期間之尖峰人力約為 130 人，並參考相似工程開發案施工期間每人平均月用電量 358 度/月，估算用電量約為 558,480 度，依據經濟部能源局之 110 年電力排放係數 0.509 公斤 $CO_2e$/度估算，公共工程用電量所產生之溫室氣體約為 0.28 千噸 $CO_2e$/年。

(二)營運期間排放量推估

1.直接排放源(範疇一)

本計畫園區營運期間之溫室氣體直接排放源於燃料使用量方面，主要使用潔淨能源天然氣，依據本園區 $NO_x$(以 $NO_2$ 計算)排放量 17.6 公噸/年，並參考「公私場所固定污染源空氣污染防制費之硫氧化物及氮氧化物排放係數」中各行業鍋爐或燃燒污染源之 $NO_x$ 係數推估天然氣使用量。假設 $NO_x$ 均為使用天然氣產生之排放，篩選出 $NO_x$ 排放係數如表 7.1.1-16。其計算方式如下:

天然氣用量推估(Y):

$$8.811\left(\frac{\text{公斤}}{\text{千立方公尺}}\right) \times Y\left(\frac{\text{千立方公尺}}{\text{年}}\right) = 17{,}626\left(\frac{\text{公斤}}{\text{年}}\right)$$

$$Y = 2{,}001\left(\frac{\text{千立方公尺}}{\text{年}}\right)\text{天然氣}$$

表 7.1.1-16　燃料使用之 NOx 排放係數

| 污染源 | 係數 | | 估算基礎 | |
|---|---|---|---|---|
| | 硫氧化物(公斤) | 氮氧化物(公斤) | 原(物)料、燃料或主產品產量 | 單位 |
| 燃氣鍋爐或燃燒污染源 | 0 | 8.811 | 天然氣 | 千立方公尺 |

資料來源：公私場所固定污染源空氣污染防制費之硫氧化物及氮氧化物排放係數。

本園區 $NO_x$ 排放量為 17.6 公噸/年，推估天然氣使用量約為 2,001 千立方公尺/年。

·天然氣之溫室氣體排放量

=2,001 千立方公尺/年×[1.879 公噸 $CO_2$/千立方公尺×1+0.000033 公噸 $CH_4$/千立方公尺×27.9+0.000003 公噸 $N_2O$ /千立方公尺×273] = 3,762.7 公噸 $CO_2e$/年。

故本園區營運期間直接排放源(範疇一)溫室氣體排放量為 3,762.7 公噸 $CO_2e$/年。

2.間接排放源(範疇二)

間接排放源主要為外購電力，其中園區全期營運後最大用電為 67,000 kW，若以園區引進產業特性預估其全年用電度數及外購電力間接排碳量，估算結果為：

(67,000 kW×12 小時/天×365 天/年)×110 年電力排放係數 0.509 $KgCO_2e$/kWh =149,371.1 噸 $CO_2e$/年。

3.整體排碳量佔比分析

綜合上述估算，本園區全期營運後溫室氣體總排放量約為 153,133.8 噸 $CO_2e$/年(如表 7.1.1-17)，且絕大比例是外購用電的間接排碳量(97.5%)，而燃料使用產生的直接排碳量則僅為總排放量的 2.5%。

表 7.1.1-17　營運期間排碳量推估

| 分類 | 排放源 | 使用量 | 各溫室氣體引用之排放係數 | | 排碳量估算 (公噸 $CO_2e$/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 種類 | 排放係數 | |
| 固定燃燒排放 | 天然氣 | 2,001 千立方公尺/年 | $CO_2$ | 1.879 噸 $CO_2$/千立方公尺 | 3,762.7 |
| | | | $CH_4$ | 0.000033 噸 $CH_4$/千立方公尺 | |
| | | | $N_2O$ | 0.000003 噸 $N_2O$/千立方公尺 | |
| 能源間接排放 | 外購電力 | 293,460,000 kWh/年 | $CO_2$ | 0.509 kg$CO_2e$/kWh | 149,371.1 |
| 總計 | | | | | 153,133.8 |

註：[1]天然氣之排放係數係依據國家溫室氣體登陸平台所登載溫室氣體排放係數管理表(6.04 版)。
[2]電力係數採用能源局 110 年排放係數。

(三)溫室氣體區內減排措施

1.再生能源設置

用電契約容量達 800 kW 以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核：

(1)再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。

(2)屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。

(3)以廠商量產後,取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。

半導體廠商於自建廠房量產後,隨量產用電時程,並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。

再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理。初步推估減碳量約 6,051.9 公噸 $CO_2e$/年,計算方式如下：

園區建築用地之用電契約容量 59,184 kW×800 kW 以上用戶用電假設占比 80%×再生能源設置比例 20%×110 年嘉義縣太陽光電每瓩日平均發電量 3.44 度/kW-天×365 天/年×110 年電力排放係數 0.509 kg$CO_2e$/kWh÷1000 =6,051.9 公噸 $CO_2e$/年。

管理局執行臺南及高雄園區已有相當經驗，建廠廠商需於用電前，提送用電計畫書送管理局審查同意後核配用電量，並依廠商實際用電情形，管考廠商落實再生能源設置或使用，每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。

2.環境綠化

本計畫擬新植共約 547 株喬木，參考國內植樹減碳量研究數據，一株 20 年生的喬木，依樹種不同，每年約可吸收 11~18 公斤 $CO_2$，本計畫以平均每株喬木 14.5 $kgCO_2e$/年之估計，本計畫將能產生約 7.9 公噸 $CO_2e$/年的減碳效益，減碳量計算方式如下：

(547 株喬木×14.5 $kgCO_2e$/株-年)÷1,000=7.9 公噸 $CO_2e$/年。

綜合上述，預計園區再生能源設置及環境綠化等方式節能減碳，預計可產生的總減碳效益約為 6,051.9+7.9=6,059.8 公噸 $CO_2e$/年(詳表 7.1.1-18)，實際減碳量將依園區實際總用電量及廠商進駐情形為主。

表 7.1.1-18　本園區區內減碳計畫內容及推估減碳量

| 編號 | 項目 | 預估減碳量 (公噸 $CO_2e$/年) | 說明 |
|---|---|---|---|
| 1 | 再生能源設置 | 6,051.9 | 1.契約電量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核：<br>(1)再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。<br>(2)屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。<br>(3)以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。<br>2.半導體廠商於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。<br>3.再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，管理局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。 |
| 2 | 環境綠化 | 7.9 | 擬新植共約 547 株喬木；參考國內植樹減碳量研究數據，一株 20 年生的喬木，依樹種不同，每年約可吸收 11~18 公斤 $CO_2$，本計畫以平均每株喬木 14.5 $kgCO_2e$/年之估計。 |
| 合計 | | 6,059.8 | — |

註：[1]上述計算假設園區完全開發時所執行之減碳規劃，實際減碳量將依園區實際總用電量及廠商進駐情形為主。
[2]依「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定辦理。

(四)溫室氣體區外增量抵換

未來園區廠商進駐須依規定採行最佳可行技術(BAT)，後續營運依「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定，溫室氣體增量抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年。本園區未來溫室氣體排放量約 15.3 萬公噸 $CO_2e$/年，扣除園區內未來減碳計畫(詳表 7.1.1-18)，園區淨排放量約為 14.7 萬噸 $CO_2e$/年。開發行為溫室氣體排放量增量計算及抵換方式規劃參照「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理，以「溫室氣體減量及管理法」取得之溫室氣體減量額度或「非屬送審開發行為之溫室氣體減量措施」作為增量抵換來源，亦可透過行政院環保署《溫室氣體減量抵換資訊平台》進行申請，抵換方式將依實際情形為準，本計畫初步規劃可能抵換方案如下：

1.汰換老舊機車為電動機車：透過環保署汰購電動機車獎勵平台「廢車回收一站通」購買減碳效益，預估每部老舊機車汰換為電動車約有 2.3公噸$CO_2e$溫室氣體減量效益。

2.汰換照明設備為高效率照明設備：協助區外事業等單位淘汰老舊照明設備，更換為取得節能標章或能源效率分級標示一級或二級之照明設備。

3.汰換空調設備為高效率空調設備：協助區外事業等單位淘汰老舊空調設備，更換為效率分級標示一級或二級之無風管空氣調節機。

4.改造或汰換既有鍋爐：協助區外事業等單位進行鍋爐改善，將既存之固體或液體燃料鍋爐，變更或汰換為使用低碳性氣體燃料等。

5.燃油、煤設備改用天然氣或沼氣為燃料：協助區外事業等單位之設備燃料轉換，將所使用之燃煤或燃油改為天然氣或沼氣等。

依據「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」第 6 條，本案於開發行為通過環境影響評估審查後，得開始執行溫室氣體抵換量取得計畫。溫室氣體抵換量取得計畫執行前，應向行政院環境保護署提出取得溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經行政院環境保護署審查通過後執行。查核方式為將審查廠商營運前提送之溫室氣體抵換量取得計畫，內容詳述抵換量執行對象、作法、執行期程；廠商執行完成後並提送執行成果供開發單位審閱及追蹤查核。

本計畫依預估廠商進駐率分年預估溫室氣體抵換量詳如表 7.1.1-19，惟實際營運後仍須依廠商固定污染源操作許可證記載之原(物)料燃料

用量或產品及操作條件、操作期程等內容，檢核其溫室氣體排放量正確性，以符實際。

表 7.1.1-19　本園區溫室氣體分年預估抵換量

| 目標年 | 廠商進駐比例 | 溫室氣體抵換量預估(公噸 $CO_2e$/年) |
|---|---|---|
| 114 年 | 19% | 2,794 |
| 115 年 | 26% | 3,824 |
| 116 年 | 33% | 4,853 |
| 117 年 | 40% | 5,883 |
| 118 年 | 47% | 6,912 |
| 119 年 | 54% | 7,942 |
| 120 年 | 60% | 8,824 |
| 121 年 | 66% | 9,707 |
| 122 年 | 72% | 10,589 |
| 123 年 | 78% | 11,472 |
| 124 年 | 84% | 12,354 |
| 125 年 | 90% | 13,237 |
| 126 年 | 100% | 14,707 |

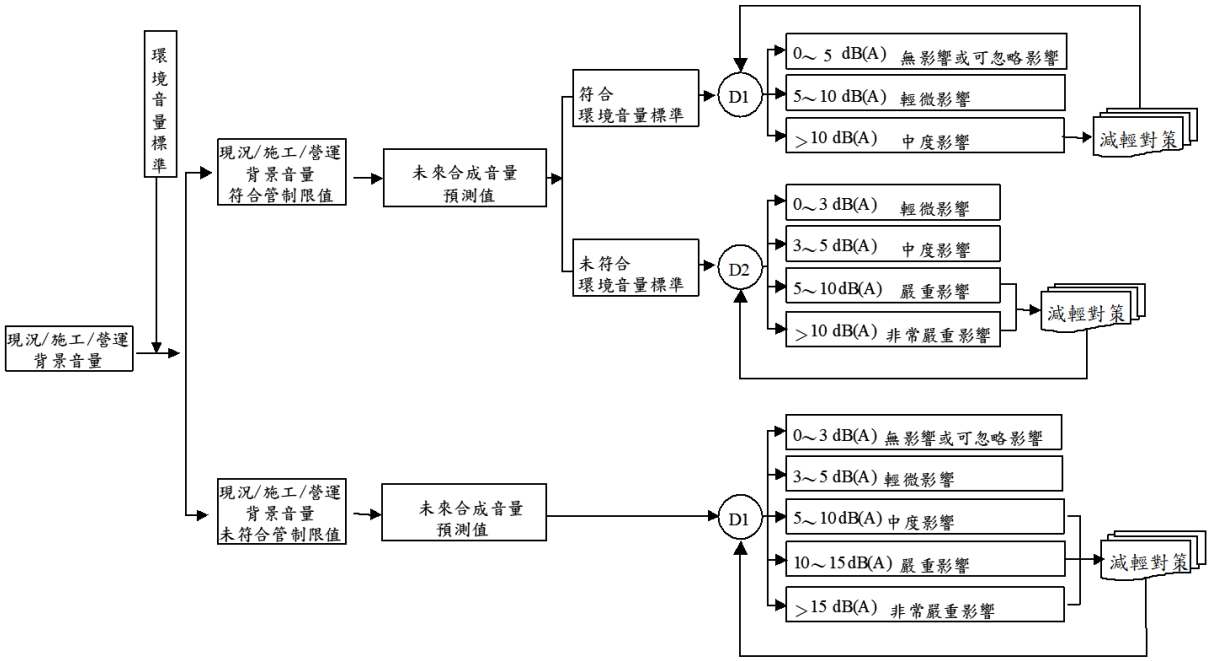
註：[1]分年預估溫室氣體抵換量仍須滾動式檢討，未來將依照廠商實際進駐率及溫室氣體排放量酌予調整。
[2]未來配合環保署修訂「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理。

## 7.1.2 噪音振動

一、施工期間

施工期間之噪音及振動源主要來自施工機具之操作及運輸車輛行駛時所產生之噪音及振動。施工機具所產生之噪音及振動將自作業面向工區外傳播，屬〝點源〞污染，影響範圍多侷限於工區附近；運輸道路之噪音振動屬〝線源〞污染，影響範圍為運輸道路沿線。

就計畫園區鄰近敏感受體而言，其對新增噪音源之敏感度依其環境背景音量而對噪音增量影響有所差異，因此有關噪音評估基準之設定除考量相關噪音標準外，亦將考量敏感受體環境背景音量不同所造成之差異，經參酌行政院環境保護署「營建工程噪音評估模式技術規範」所公告之噪音影響評估分級方式，擬定噪音影響等級評估流程如圖 7.1.2-1。




註：1. D1 未來合成音量預測值與現況/施工/營運背景音量之噪音增量
2. D2 未來合成音量預測值與環境音量標準之噪音增量
3. 等級劃分參考國內噪音法規、美國環保署環境影響評估準則歸類、噪音學原理及控制(蘇德勝著)。
4. 資料來源：黃乾全，「環境影響評估專業人員培訓講習會講義噪音與振動評估」，行政院環境保護署，民國87年1月。

圖 7.1.2-1　噪音影響等級評估流程

(一)工區營建噪音影響

計畫園區公共工程包括整地填土工程（含滯洪池開挖）、排水及污水工程、建築工程以及道路工程等。依據施工計畫，研判對鄰近敏感受體較大噪音振動影響以北側滯洪池開挖工程及道路工程，因此，參照環保署「營建工程噪音評估模式技術規範」所彙整各類施工機具聲功

率及本評估至園區工地現場實測結果(參見「附錄十五」)，假設鄰近敏感受體之單一工區上述工程項目各一台施工機具同時操作，採用環保署認可之 CadnaA 噪音預測模式以 ISO 9613-2 戶外聲音傳播衰減第 2 部分:計算的一般方法進行營建噪音影響評估，計算式羅列如下，本計畫輸入參數詳見「附錄十五」。

$$L_x = L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met} - RL$$

$$L_x = L_w + D_t + 10 \times \log(length\ or\ area)\ \ dB(A)$$

$$L_w = L_P + 10 \times \log(4\pi r^2)\ \ + 10 \times \log\left(\frac{n\%}{100\%}\right)$$

$L_x$：預測點之均能音量，dB(A)。

$L_W$：噪音源聲功率，dB(A)。

$D_t$：運轉時間係數，(dB)。Dt = $10 \times \log\left(\frac{T}{T_{ref}}\right)$

T：各時段運轉時間，(分)， $T_{ref}$：各時段時間，(分)。

$D_C$：方向係數，(dB)。

$A_{div}$：距離衰減調整，(dB)。

$A_{atm}$：大氣吸收調整，(dB)。

$A_{gr}$：地表吸收調整，(dB)。

$A_{fol}$：植物效應調整，(dB)。

$A_{hous}$：建物效應調整，(dB)。

$A_{bar}$：障礙物效應調整，(dB)。

$C_{met}$：氣象效應調整，(dB)。

RL：反射損失，(dB)。

$L_P$：量測聲壓值，dB(A)。

r ：噪音計與設施噪音源之距離，公尺。

n：噪音源幅射部分佔球體之百分比，%。

經評估由各工區傳至園區周界外 1 公尺、以及最近敏感受體代表點之〝工廠村聚落〞、〝北側零星民宅〞及南側〝東勢寮聚落〞室內關窗之 20-200Hz 低頻噪音量(以下簡稱低頻)及室外之 20-20kHz 全頻噪音量(以下簡稱全頻)，預測結果顯示在〝無減輕對策〞時整地填土工程傳遞至敏感受體代表點約 54.7~62.1 dB(A)，道路工程傳遞至敏感受體代表點約 54.7~59.3 dB(A)，噪音量與背景音量合成後之增量屬於輕微影響以下(參見表 7.1.2-1)，惟已超過所屬營建工程噪音管制標準須擬定減輕對策；經於園區周界靠敏感受體處設置 2.4 公尺高施工圍籬並選用低噪音挖土機等減音措施後，經評估已可符合所屬之營建工程噪音管制標準 (參見表 7.1.2-2~表 7.1.2-5)。

表 7.1.2-1　〝無減輕對策〞嘉義園區營建工程噪音模擬結果輸出摘要

| 施工工項 | 敏感受體 | 距離[1]<br>公尺 | 現況/施工環境背景音量[2]<br>dB(A) | 施工期間最大營建噪音<br>dB(A) | 合成全頻噪音量[3]<br>dB(A) | 噪音管制區類別 | 噪音管制區劃定作業準則<br>dB(A) | 噪音增量[4]<br>dB | 影響等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 整地填土工程 | 工廠村聚落 | 270 | 54.0 | 46.4 | 54.7 | 一般地區第二類噪音管制區 | 60 | 0.7 | 無或可忽略 |
| | 北側零星民宅 | 15 | 52.3 | 61.6 | 62.1 | | | 2.1 | 輕微 |
| | 東勢寮聚落 | 75 | 54.0 | 56.0 | 58.1 | | | 4.1 | 無或可忽略 |
| 道路工程 | 工廠村聚落 | 270 | 54.0 | 46.3 | 54.7 | | | 0.7 | 無或可忽略 |
| | 北側零星民宅 | 15 | 52.3 | 56.1 | 57.6 | | | 5.3 | 輕微 |
| | 東勢寮聚落 | 75 | 54.0 | 57.8 | 59.3 | | | 5.3 | 輕微 |

註[1]：〝距離〞係指敏感受體與工區周界最近之距離。

[2]：研判計畫園區鄰近敏感施工期間背景環境音量與現況之變化在±3 dB 以內，故假設〝現況環境背景音量〞為平日施工時段均能音量(詳見表 6.2.3-1)，其中工廠村聚落參考東勢寮聚落之環境背景音量。

[3]：〝合成全頻噪音量〞＝〝施工期間背景音量〞⊕〝施工期間最大營建噪音〞。⊕表示依聲音計算原理之相加。

[4]：若「合成音量」符合「環境音量標準/噪音管制區劃定作業準則」時，「噪音增量」＝「合成音量」－「現況環境背景音量」；若「合成音量」不符合「環境音量標準/噪音管制區劃定作業準則」時，「噪音增量」＝「合成音量」－「環境音量標準」

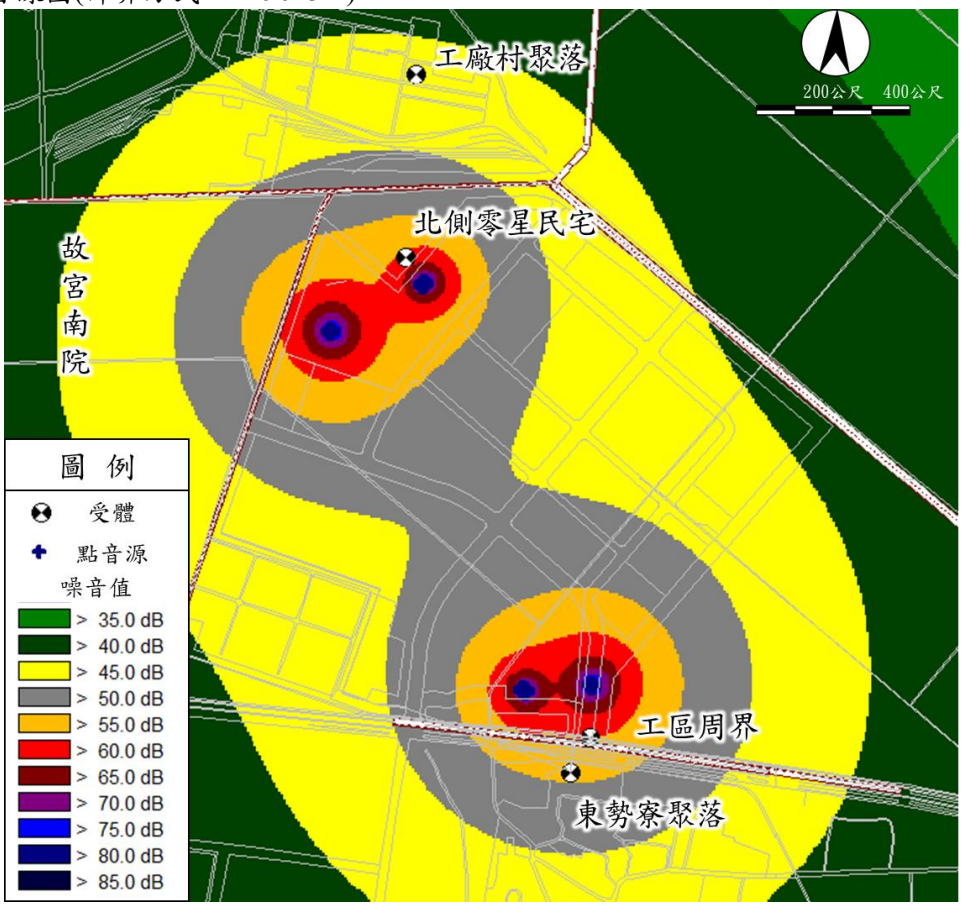
表 7.1.2-2　〝無減輕對策〞嘉義園區整地填土工程施工噪音量預測摘要

一、工程項目及機具組成

| 工程項目 | 機具及規格<br>【全區最大同時操作數量】 | 局部工區<br>模擬數量 | 單一機具<br>聲功率 dB(A) |
|---|---|---|---|
| 整地填土工程<br>(含園區北側滯洪池開挖工程) | 挖土機 0.7 $M^3$【2】 | 1 | 111 |
| | 震動壓路機 8.0 T【2】 | 1 | 114 |
| | 傾卸卡車 14 $M^3$【3】 | 1 | 86.4 |

註：表中傾卸卡車之聲功率係指卡車怠速狀態距其 2 公尺高 1.5 公尺之聲壓位準，並以 CadnaA 噪音預測模式以 ISO 9613-2 反推得到傾卸卡車之聲功率值，詳「附錄十五」。

二、等噪音線圖(計算方式 ISO 9613-2)




三、噪音預測結果

| 敏感受體 | 與工區周界最近距離 (m) | 〝無對策〞施工機具噪音量[2] | | 第二類營建工程噪音管制標準 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 低頻[3] | 全頻 | 低頻 | 全頻 |
| 園區周界 | 1 | - | 60.1 | 39 | 57 |
| 工廠村聚落 | 270 | 24.5 | 46.4 | | |
| 北側零星民宅 | 15 | 35.6 | 61.6 | | |
| 東勢寮聚落 | 75 | 33.1 | 56.0 | | |

註：1.敏感受體影響評估以最近工區之民宅及聚落為主；敏感受體噪音量預測以單一工區所有施工機具同時操作之最大音量作估算。
2.灰底為高於標準。
3.低頻參照噪音管制標準，為推算至民宅室內之預估值。

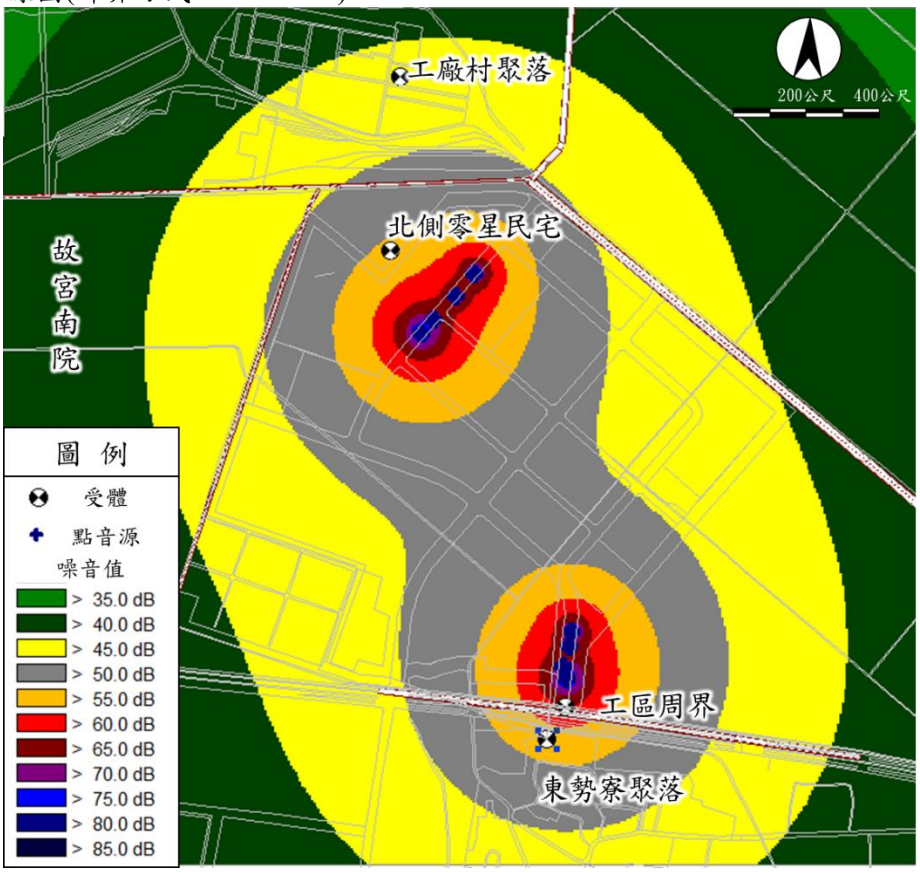
表 7.1.2-3　〝無減輕對策〞嘉義園區道路工程施工噪音量摘要

一、工程項目及機具組成

| 工程項目 | 機具及規格<br>【全區最大同時操作數量】 | 局部工區<br>模擬數量 | 單一機具<br>聲功率 dB(A) |
|---|---|---|---|
| 道路工程 | 瀝青鋪面機【1】 | 1 | 109 |
| | 震動壓路機 8.0 T【1】 | 1 | 114 |
| | 膠輪壓路機 8～10 T【1】 | 1 | 103 |
| | 傾斜卡車 14 $M^3$【3】 | 1 | 86.4 |

註：表中傾卸卡車之聲功率係指卡車怠速狀態距其 2 公尺高 1.5 公尺之聲壓位準，並以 CadnaA 噪音預測模式以 ISO 9613-2 反推得到傾卸卡車之聲功率值，詳「附錄十五」。

二、等噪音線圖(計算方式 ISO 9613-2)




三、噪音預測結果

| 敏感受體 | 與工區周界最近距離 (m) | 〝無對策〞施工機具噪音量[2] | | 第二類營建工程噪音管制標準 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 低頻[3] | 全頻 | 低頻 | 全頻 |
| 園區周界 | 1 | - | 65.0 | 39 | 57 |
| 工廠村聚落 | 270 | 24.6 | 46.3 | | |
| 北側零星民宅 | 15 | 33.1 | 56.1 | | |
| 東勢寮聚落 | 75 | 35.0 | 57.8 | | |

註：1.敏感受體影響評估以最近工區之民宅及聚落為主；敏感受體噪音量預測以單一工區所有施工機具同時操作之最大音量作估算。
2.灰底為高於標準。
3.低頻參照噪音管制標準，為推算至民宅室內之預估值。

表 7.1.2-4　〝有減輕對策〞嘉義園區整地填土工程施工噪音量預測摘要

一、工程項目及機具組成

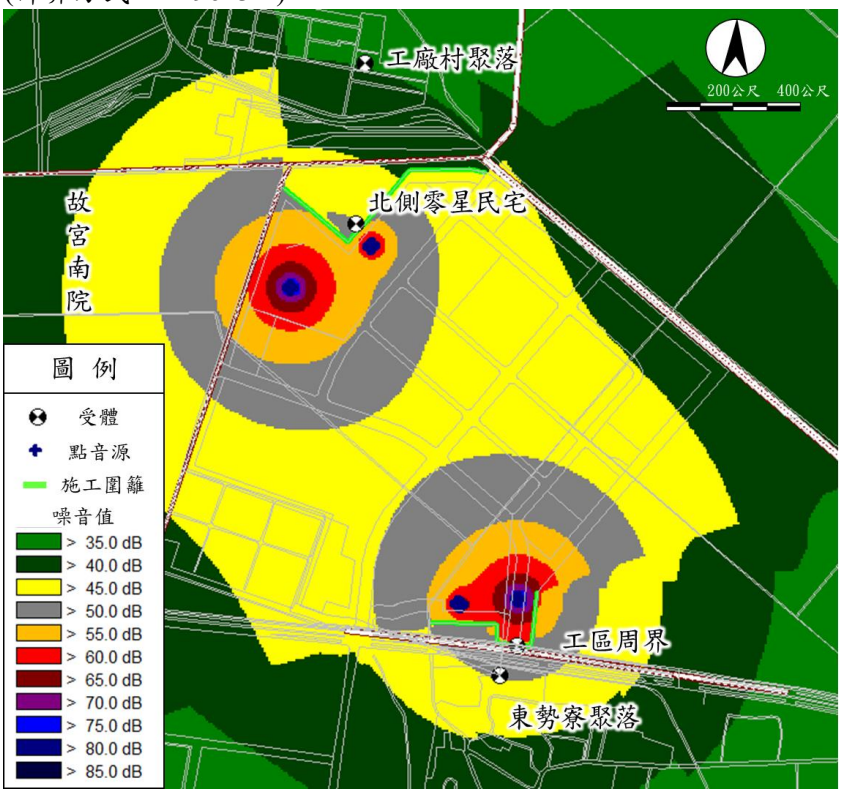
| 工程項目 | 機具及規格<br>【全區最大同時操作數量】 | 局部工區<br>模擬數量 | 單一機具<br>聲功率 dB(A) |
|---|---|---|---|
| 整地填土工程(含園區北側滯洪池開挖工程) | 挖土機 0.7 $M^3$【2】 | 1 | 102 |
| | 震動壓路機 8.0 T【2】 | 1 | 114 |
| | 傾卸卡車 14 $M^3$【3】 | 1 | 86.4 |

註：表中傾卸卡車之聲功率係指卡車怠速狀態距其 2 公尺高 1.5 公尺及挖土機運轉狀態距其 7.5 公尺高 1.5 公尺之聲壓位準，並以 CadnaA 噪音預測模式以 ISO 9613-2 反推得到傾卸卡車及挖土機之聲功率值，詳「附錄十五」。

二、減輕對策

1. 於敏感受體周界設置 2.4 公尺高施工圍籬
2. 挖土機選用音量≦102 dB(A) (符合本評估現場實測值或日本低噪音型施工機具)

三、等噪音線圖(計算方式 ISO 9613-2)




四、噪音預測結果

| 敏感受體 | 與工區周界最近距離 (m) | 〝有對策〞施工機具噪音量[2] | | 第二類營建工程噪音管制標準 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 低頻[3] | 全頻 | 低頻 | 全頻 |
| 園區周界 | 1 | - | 50.2 | 39 | 57 |
| 工廠村聚落 | 270 | 15.4 | 39.8 | | |
| 北側零星民宅 | 15 | 25.5 | 50.7 | | |
| 東勢寮聚落 | 75 | 25.2 | 50.5 | | |

註：1.敏感受體影響評估以最近工區營建噪音為主；敏感受體處之噪音量以單一工區所有施工機具同時操作之最大音量作估算。
2.設置 2.4 公尺高施工圍籬+低噪音挖土機之施工機具合成量,灰底為高於標準。
3.低頻參照噪音管制標準，為推算至民宅室內之預估值。

表 7.1.2-5　〝有減輕對策〞嘉義園區道路工程施工噪音量摘要

一、工程項目及機具組成

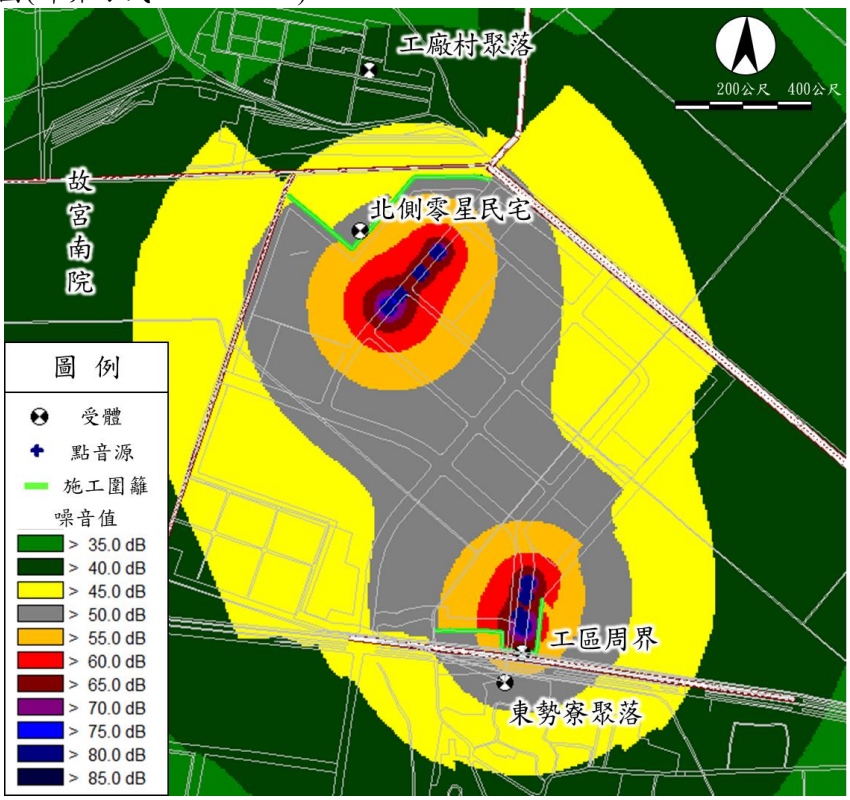
| 工程項目 | 機具及規格<br>【全區最大同時操作數量】 | 局部工區<br>模擬數量 | 單一機具<br>聲功率 dB(A) |
|---|---|---|---|
| 道路工程 | 瀝青鋪面機【1】 | 1 | 109 |
| | 震動壓路機 8.0 T【1】 | 1 | 114 |
| | 膠輪壓路機 8～10 T【1】 | 1 | 103 |
| | 傾斜卡車 14 $M^3$【3】 | 1 | 86.4 |

註：傾卸卡車依據實測怠聲壓，並用 CadnaA 噪音預測模式以 ISO 9613-2 計算得到傾卸卡車之聲功率值，詳「附錄十五」。

二、減輕對策

1. 於敏感受體周界設置 2.4 公尺高施工圍籬

三、等噪音線圖(計算方式 ISO 9613-2)




四、噪音預測結果

| 敏感受體 | 與工區周界最近距離 (m) | 〝有對策〞施工機具噪音量[2] | | 第二類營建工程噪音管制標準 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 低頻[3] | 全頻 | 低頻 | 全頻 |
| 園區周界 | 1 | - | 55.9 | 39 | 57 |
| 工廠村聚落 | 270 | 16.5 | 41.8 | | |
| 北側零星民宅 | 15 | 25.9 | 51.5 | | |
| 東勢寮聚落 | 75 | 27.9 | 53.4 | | |

註：1.敏感受體影響評估以最近工區營建噪音為主；敏感受體處之噪音量以單一工區所有施工機具同時操作之最大音量作估算。
2.設置 2.4 公尺高施工圍籬,灰底為高於標準。
3.低頻參照噪音管制標準，為推算至民宅室內之預估值。

(二)工區營建振動影響

依據各施工作業面可能使用之營建機具組合及數量，參考國內及日本施工機具現場實測值(詳「附錄十五」)，推估局部工區各工程項目所有機具各一台同時操作距合成振動量如表 7.1.2-6 所示，據此依據環保署公告之『環境振動評估模式技術規範』中營建工程環境振動預測模式計算：

$$L_{V10} = L_0 - 20\log(r/r_0)^n - 8.68\,\alpha\,(r - r_0)$$

$L_{V10}$：距振動源 r (m) 距離之振動位準 (預測值)
$L_0$：距振動源 $r_0$ (m) 距離之振動位準 (基準值)
$r$：預測點距振動源之距離
$r_0$：基準點距振動源之距離
$n$：幾何衰減係數
=2 (半無限自由表面之傳播實體波場合)
=1 (無限自由表面之傳播實體波場合)
=1/2 (表面波之場合)
α：地盤內部衰減常數，= (2πf/V) h (一般 α 值，黏土：0.01～0.02，淤泥：0.02~0.03)，f：頻率 (Hz)，V：傳播速率 (m/s)，h 損失係數 (岩石：0.01，砂：0.1，黏土：0.5)

推估各工項所產生之施工振動傳至計畫園區最近敏感受體代表點，〝工廠村聚落〞之 $L_{V10}$ 振動量因距離較遠約<0.1 dB，於〝北側零星民宅〞之 $L_{V10}$ 振動量介於 20.4～50.2 dB，〝東勢寮聚落〞之 $L_{V10}$ 振動量介於<0.1～42.3 dB (參見表 7.1.2-7)，皆符合「日本振動規制法施行細則」及低於人體振動感知閾值 55 dB。

表 7.1.2-6　各工程項目施工振動量推估

單位：dB

| 工程項目 | 機具及規格<br>【全區最大同時操作數量】 | 局部工區模擬數量 | 距 10 公尺處振動位準 | 合成振動 |
|---|---|---|---|---|
| 整地填土工程 | 挖土機 0.7 $M^3$【2】 | 1 | 68 | 71.1 |
| | 震動壓路機 8.0 T【2】 | 1 | 68 | |
| | 傾斜卡車 14 $M^3$【3】 | 1 | 56 | |
| 排水及污水工程 | 挖土機 0.7 $M^3$【2】 | 1 | 68 | 68.8 |
| | 傾斜卡車 7 $M^3$【3】 | 1 | 56 | |
| | 混凝土泵浦 60 $m^3$ / h【3】 | 1 | 56 | |
| | 混凝土拌合車 8～10 $M^3$【4】 | 1 | 56 | |
| 建築工程 | 振動式打樁機【1】 | 1 | 82 | 82.0 |
| | 履帶式吊車【2】<br>75 PS 以上,未滿 140 PS | 1 | 55 | |
| | 混凝土泵浦 60 $m^3$ / h【3】 | 1 | 56 | |
| | 混凝土拌合車 8～10 $M^3$【4】 | 1 | 56 | |
| 道路工程 | 瀝青鋪面機【1】 | 1 | 57 | 70.5 |
| | 震動壓路機 8.0 T【1】 | 1 | 68 | |
| | 膠輪壓路機 8～10 T【1】 | 1 | 66 | |
| | 傾斜卡車 14 $M^3$【3】 | 1 | 56 | |

表 7.1.2-7　工區營建振動影響預測結果輸出摘要

單位：dB

| 項目<br>敏感受體 | 現況環境背景振動量[1] | 施工期間環境背景振動量[2] | 施工工項 | 機具與受體距離(公尺) | 施工期間營建工程振動量 | 合成振動量[3] | 振動增量[4] | 評估基準[5] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工廠村聚落 | 30.1 | 30.1 | 整地填土工程 | 310 | 0.1 | 30.1 | <0.1 | 65<br>(78) |
| | | | 排水及污水工程 | 310 | 0.1 | 30.1 | <0.1 | |
| | | | 建築工程 | 410 | 0.1 | 30.1 | <0.1 | |
| | | | 道路工程 | 390 | 0.1 | 30.1 | <0.1 | |
| 北側零星住宅 | 30.0 | 30.0 | 整地填土工程 | 50 | 50.2 | 50.2 | 20.2 | |
| | | | 排水及污水工程 | 50 | 47.9 | 48.0 | 18.0 | |
| | | | 建築工程 | 180 | 27.4 | 31.9 | 1.9 | |
| | | | 道路工程 | 160 | 20.4 | 30.5 | 0.5 | |
| 東勢寮聚落 | 30.1 | 30.1 | 整地填土工程 | 75 | 42.3 | 42.6 | 12.5 | |
| | | | 排水及污水工程 | 365 | 0.1 | 30.1 | <0.1 | |
| | | | 建築工程 | 365 | 0.1 | 30.1 | <0.1 | |
| | | | 道路工程 | 95 | 36.2 | 37.2 | 7.1 | |

註[1]：〝現況環境背景振動量〞為運輸及施工時段 $L_{v10}$ 小時平均值(詳見表 6.2.3-2)。

[2]：研判計畫園區鄰近敏感施工期間背景環境振動量與現況之變化在±3 dB 以內，因此〝施工期間環境背景振動量〞與〝現況環境背景振動量〞相同。

[3]：〝合成振動量〞=〝施工期間營建工程振動量〞⊕〝施工期間環境背景振動量〞⊕表示能量相加。

[4]：〝振動增量〞=〝合成振動量〞-〝施工期間環境背景振動量〞

[5]：本評估同時採用「日本振動規制法」道路交通及特定建設作業振動基準值第一種區域日間及「環境振動管理指引」；括弧( )內數值係參考環保署空保處於 110 年 12 月 20 日公告之「環境振動管理指引」九、環境振動建議值:(一)營建工程標準第二類管制區日間標準 $L_{VMAX}$。

[6]：灰底為高於標準。

(三)運輸道路交通噪音影響

依「7.5 交通運輸」評估結果，施工期間主要運輸道路為園區南側 40 公尺寬之故宮大道，受影響敏感受體為道路南側之東勢寮民宅(距離約 31 公尺)，預估施工尖峰小時衍生運輸車次每小時約 20 車次（含空車），以 CadnaA 交通噪音預測模式計算施工期間「無」、「含」施工車輛情況下，噪音增量約 1.2 dB，屬於〝無或可忽略〞影響等級（參見表 7.1.2-8）。

表 7.1.2-8　施工期間運輸道路交通噪音模擬結果輸出摘要

單位：dB(A)

| 敏感受體 | 現況環境背景音量[1] | 「無」施工車輛道路交通背景音量[2] | 「含」施工車輛道路交通合成音量 | 噪音增量[3] | 噪音管制區類別 | 評估基準 | 影響等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 東勢寮聚落 | 54.0 | 54.0 | 55.2 | 1.2 | 第二類管制區一般地區 | 60 | 無或可忽略 |

註[1]：〝現況環境背景音量〞為運輸及施工時段均能音量(詳見表 6.2.3-1)。

[2]：研判計畫園區鄰近敏感施工期間背景環境噪音量與現況之變化在±3 dB 以內，因此〝「無」施工車輛背景音量〞與〝現況環境背景音量〞相同。

[3]：「噪音增量」＝「含」施工車輛合成音量-「無」施工車輛背景音量。

(四)運輸道路交通振動影響

以環保署「環境振動評估模式技術規範」所認可之「日本建設省道路振動預測模式」，推估施工尖峰小時衍生之運輸道路交通振動量，傳至東勢寮聚落與現況環境背景振動量疊加後合成振動 $L_{V10}$ 值約 45.1dB(參見表 7.1.2-9)，符合「日本振動規制法施行細則」及低於人體振動感知閾值 55 dB。

施工期間運輸道路振動預測模式計算式如下，本計畫輸入參數詳「附錄十五」。

$$L_{V10} = 65 \log(\log Q^*) + 6 \log V + 4 \log M + 35 + \alpha_\sigma + \alpha_f - \alpha_l$$

$$Q = \frac{500}{3600} \cdot \frac{1}{M} \cdot (Q_{car} + 12 Q_{truck})$$

$L_{V10}$：　預測基準點之振動位準 (dB)
$Q$：　500 秒鐘之間每一車道之等價交通量 (輛/500 秒/車道)
$M$：　雙向合計之車道數
$Q_{car}$：　小型車流量 (輛/時)
$Q_{truck}$：　大型車流量 (輛/時)
$V$：　平均行駛速率 (公里/時)
$\alpha_\sigma$：　路面平坦性補正值 (dB)
$\alpha_f$：　地盤卓越振動補正值 (dB)
$\alpha_l$：　距離衰減值 (dB)

表 7.1.2-9　施工期間運輸道路交通振動模擬結果輸出摘要表

單位：dB

| 敏感受體 | 現況環境背景振動量[1] | 「無」施工車輛道路交通振動量[2] | 「含」施工車輛道路交通合成振動量[3] | 振動增量[4] | 評估基準[5] |
|---|---|---|---|---|---|
| 東勢寮聚落 | 30.1 | 30.1 | 45.1 | 15 | 65<br>(55) |

註[1]：〝現況環境背景振動量〞為運輸及施工時段 $L_{v10}$ 小時平均值(詳見表 6.2.3-2)。

[2]：研判計畫園區鄰近敏感施工期間背景環境振動量與現況之變化在±3 dB 以內，因此〝「無」施工車輛道路交通振動量〞與〝現況環境背景振動量〞相同。

[3]：〝「含」施工車輛道路交通合成振動量〞係依據交通量計算推估出來之振動量(參附錄十五)。

[4]：〝振動增量〞=〝「含」施工車輛道路交通合成振動量〞-〝「無」施工車輛道路交通振動量〞

[5]：本評估同時採用「日本振動規制法」道路交通振動基準值第一種區域日間及「環境振動管理指引」：括弧( )內數值係參考環保署空保處於 110 年 12 月 20 日公告之「環境振動管理指引」九、環境振動建議值:(二)交通運輸系統標準 $L_5$。

二、營運期間

營運期間之噪音振動影響主要包括園區工廠設備運轉噪音對工業區鄰近地區之影響，以及員工上下班交通工具、工業區物料運輸之交通噪音振動對聯外道路沿線地區之影響

(一)園區營運噪音影響

計畫園區引進產業之多數作業設備通常有廠房作為區隔，大部份噪音均可藉由廠房結構加以阻絕，由於每一工廠所產生之噪音依製程機械配置、機械輸出功率不同及廠內隔吸音等因素而有很大差異。因此，本園區於廠商入區設廠申請時，已於『污染防治計畫書』規定須符合噪音管制標準。

為評估園區營運噪音傳至鄰近敏感受體之噪音影響程度，參考先前新竹園區噪音量測成果，顯示不同產業別廠區周界噪音量約介於 57.9～74.7 dB(A)（參見表 7.1.2-10），並為瞭解噪音的頻率組成，本評估於 111 年 3 月 17 日選定臺南科學園區進行日間時段營運噪音補充調查，根據量測分析結果，顯示污水處理廠主要噪音源鼓風機，距離機房開口處水平約 4 公尺高 1.5 公尺處所測得之運轉噪音，低頻約 44.0 dB(A)，全頻約 81.2 dB(A)；精密機械產業傳至周界處之主要噪音源來自廠外作業噪音、頂樓冷卻水塔，以及經由建物帷幕百葉處向外傳遞之進排氣風機運轉噪音，於廠區周界外人行道上高 6 公尺處所測得之低頻約 49.8 dB(A)，全頻約 64.0 dB(A)(參見表 7.1.2-11 及附錄十五)。

表 7.1.2-10　科學園區各產業別營運噪音量測成果

單位：dB(A)

| 類別 | 監測點次 | 廠區周界噪音量 |
|---|---|---|
| 半導體產業 | 13 | 59.5~74.1 |
| 光電產業 | 6 | 62.6~71.4 |
| 電腦及周邊產業 | 2 | 68.6~69.1 |
| 通訊產業 | 2 | 63.7~65.2 |
| 精密機械產業 | 1 | 62.7 |
| 污水處理廠 | 4 | 60.7~74.7 |
| 管理中心 | 1 | 57.9 |

資料來源：整理自「新竹科學工業園區周界噪音測定期末報告」，國科會科學園區管理局，88 年 9 月。

表 7.1.2-11　園區日間時段營運噪音音補充調查

單位：dB(A)

| 類別 | 低頻均能噪音量 | 全頻均能噪音量 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 污水處理廠 | 44.0 | 81.2 | 距鼓風機房 4 公尺處 |
| 精密機械產業 | 49.8 | 64.0 | 工廠周界人行道 |

資料來源：台灣世曦公司，111 年 3 月 17 日臺南科學園區現場補充量測。

依未來引進之精準健康、智慧載具及智慧農業等三大聚落之配置區位，對於園區北側敏感受體噪音影響評估，將假設污水處理廠及智慧載具聚落同時運轉之營運噪音，對園區南側敏感受體噪音影響評估，將假設智慧載具聚落及精準健康聚落之營運噪音，目前規劃健康聚落主要產業別以生物技術為主，智慧載具主要產業別為精密機械及半導體產業(排除晶圓製造)，因表 7.1.2-10 無生物技術產業營運噪音數據可參考，因此營運噪音評估將採用半導體產業(排除晶圓製造)及精密機械產業，以及污水處理廠噪音值進行。

根據點音源距離衰減公式計算結果，顯示傳至園區北側敏感受體園區全頻及低頻營運噪音量(參見表 7.1.2-12 及表 7.1.2-13)，於工廠村聚落全頻噪音約 42.3~43.7 dB(A)，低頻噪音約 23.4dB(A)，於北側零星民宅全頻噪音約 50.7~52.0 dB(A)，低頻噪音約 32.4dB(A)；傳至園區南側東勢寮聚落全頻噪音為 42.5~47.6 dB(A)，低頻噪音為 28.3dB(A)，其各處敏感受體均能符合工廠(場)噪音管制標準第二類管制區日間時段，與背景音量合成後之噪音增量，均屬於〝無或可忽略〞影響等級(參見表 7.1.2-14)。

表 7.1.2-12　各產業全頻營運噪音量預測結果

單位：dB(A)

| 敏感受體 | 產業別[1] | 距離(公尺)[2] | 營運噪音量[3] | 合成音量 | 工廠(場)噪音管制標準 |
|---|---|---|---|---|---|
| 工廠村聚落 | 精密機械產業 | 525 | 37.3 | 42.3 | 第二類管制區<br>日間時段全頻標準<br>57 |
| | 污水處理廠 | 424 | 40.7 | | |
| | 半導體產業(排除晶圓製造) | 525 | 40.1 | 43.7 | |
| | 污水處理廠 | 424 | 40.7 | | |
| 北側零星民宅 | 精密機械產業 | 180 | 46.6 | 50.7 | |
| | 污水處理廠 | 170 | 48.6 | | |
| | 半導體產業(排除晶圓製造) | 180 | 49.4 | 52.0 | |
| | 污水處理廠 | 170 | 48.6 | | |
| 東勢寮聚落 | 精密機械產業 | 290 | 42.5 | 42.5 | |
| | 半導體產業(排除晶圓製造) | 290 | 47.6 | 47.6 | |

註[1]：其中半導體產業參考採用表 7.1.2-10 半導體產業噪音量中間值。
[2]：〝距離〞係指敏感受體與廠區周界最近之距離。
[3]：〝營運期間營運噪音〞以點音源距離衰減公式計算，

表 7.1.2-13　各產業低頻營運噪音量預測結果

單位：dB(A)

| 敏感受體 | 產業別 | 距離(公尺)[1] | 廠區營運期間營運噪音量[2] | 合成音量 | 工廠(場)噪音管制標準 |
|---|---|---|---|---|---|
| 工廠村聚落 | 精密機械產業 | 525 | 23.1 | 23.4 | 第二類管制區<br>日間時段低頻標準<br>39 |
| | 污水處理廠 | 3.5 | 11.4 | | |
| 北側零星民宅 | 精密機械產業 | 180 | 32.4 | 32.4 | |
| | 污水處理廠 | 170 | 11.4 | | |
| 東勢寮聚落 | 精密機械產業 | 290 | 28.3 | 28.3 | |

註[1]：〝距離〞係指敏感受體與廠房周界最近之距離。
[2]：〝營運期間營運噪音〞以點音源距離衰減公式計算之營運廠房產生噪音量。

表 7.1.2-14　園區營運噪音影響評估結果輸出摘要

單位：dB(A)

| 敏感受體 | 營運噪音量[1] | 現況環境背景音量[2] | 合成噪音量[3] | 噪音管制區類別 | 噪音管制區劃定作業準則 | 噪音增量[4] | 影響等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工廠村聚落 | 精密機械、污水處理廠合成營運噪音：42.3 | 57.6 | 57.7 | 一般地區第二類噪音管制區 | 60 | 0.1 | 無或可忽略 |
| | 半導體產業(排除晶圓製造)、污水處理廠合成營運噪音：43.7 | 57.6 | 57.8 | | 60 | 0.2 | 無或可忽略 |
| 北側零星民宅 | 精密機械、污水處理廠合成營運噪音：50.7 | 55.1 | 56.4 | 一般地區第二類噪音管制區 | 60 | 1.3 | 無或可忽略 |
| | 半導體產業(排除晶圓製造)、污水處理廠合成營運噪音：52.0 | 55.1 | 56.8 | | 60 | 1.7 | 無或可忽略 |
| 東勢寮聚落 | 精密機械營運噪音：42.5 | 57.6 | 57.7 | 一般地區第二類噪音管制區 | 60 | 0.1 | 無或可忽略 |
| | 半導體產業(排除晶圓製造)營運噪音：47.6 | 57.6 | 58.0 | | 60 | 0.4 | 無或可忽略 |

註[1]：〝營運噪音量〞參考自表 7.1.2-12。
[2]：〝現況環境背景音量〞為表 6.2.3-1 四天各時段均能音量之平均，其中東勢寮聚落排除受廣播干擾之時段，而工廠村聚落參考東勢寮聚落之環境背景音。
[3]：合成音量＝〝營運噪音量〞⊕〝背景音量〞，⊕表示能量相加。
[4]：若「合成音量」符合「環境音量標準/噪音管制區劃定作業準則」時，「噪音增量」＝「合成音量」－「現況環境背景音量」；若「合成音量」不符合「環境音量標準/噪音管制區劃定作業準則」時，「噪音增量」＝「合成音量」－「環境音量標準」。

(二)園區聯外道路噪音振動影響

計畫園區主要聯外道路包含故宮大道、「嘉 58」線及「嘉 59」線，以下針對目標年(126 年)「有」、「無」園區開發計畫，園區主要聯外道路噪音振動影響進行評估。

依據營運期間尖峰小時交通量，以 CadnaA/RLS90 道路噪音預測模式計算，預估距故宮大道南側東勢寮聚落，交通噪音量約 59.0 dB(A)，符合所屬一般地區第二類管制區標準，屬於〝無或可忽略〞影響等級；「嘉 58」線及「嘉 59」線現況周圍皆為農田並未有敏感受體及住宅，預測距道路邊 1 公尺處之交通噪音量約介於 70.3~75.0 dB(A)，噪音增量約 1.3~2.3 dB，屬於〝輕微〞影響以下 (參見表 7.1.2-15)。

另依日本建設省土木研究所道路交通振動模式，推估「有」計畫情況下，目標年各主要聯外道路尖峰小時路邊地區之 $L_{v10}$ 值約 49.8~52.3 dB，皆符合「日本振動規制法施行細則」及低於人體振動感知閾值 55

dB (參見表 7.1.2-16)。

表 7.1.2-15　營運期間主要聯外道路尖峰小時交通噪音量模擬結果輸出摘要

單位：dB(A)

| 敏感受體 | 現況環境背景音量[1] | 目標年(126 年) | | 噪音增量[3] | 噪音管制區類別 | 評估基準 | 影響等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 「無」計畫背景音量[2] | 「有」計畫道路交通噪音量 | | | | |
| 東勢寮聚落 | 54.0 | 54.9 | 59.0 | 4.1 | 第二類管制區一般地區 | 60 | 無或可忽略 |
| 「嘉 58」線道路邊地區 | 70.7 | 71.5 | 75.0 | 1.0 | 第二類管制區緊鄰 8 公尺以上道路 | 74 | 輕微 |
| 「嘉 59」線道路邊地區 | 67.1 | 68.0 | 70.3 | 2.3 | | 74 | 無或可忽略 |

註[1]：〝現況環境背景音量〞為運輸及施工時段均能音量(詳見表 6.2.3-1)。

[2]：〝「無」計畫背景音量〞為依據交通自然成長量評估之交通量音量。

[3]：「噪音增量」計算方式為當「有」計畫道路交通噪音量符合管制類別時，與「無」計畫背景音量相減，「有」計畫道路交通噪音量未符合管制類別時，與管制區標標準相減。

[4]：灰底為高於標準。

表 7.1.2-16　營運期間尖峰小時衍生道路交通振動模擬結果輸出摘要

單位：dB

| 敏感受體 | 現況環境背景振動量[1] | 目標年(126 年)[2] | | 振動增量[3] | 評估基準[4] |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 「無」計畫道路交通振動量 | 「有」計畫道路交通振動量 | | |
| 東勢寮聚落 | 30.1 | 44.7 | 50.9 | 6.2 | 65 (55) |
| 「嘉 58」線道路邊地區 | 40.1 | 45.2 | 52.3 | 7.1 | |
| 「嘉 59」線道路邊地區 | 32.5 | 45.4 | 49.8 | 4.4 | |

註[1]：〝現況環境背景振動量〞為運輸及施工時段 $L_{v10}$ 小時平均值(詳見表 6.2.3-2)。

[2]：〝目標年「無」、「有」計畫道路交通振動量〞係指目標年位屬道路邊之敏感受體因道路交通量自然成長所推估之振動值，並依據交通量計算推估出來之振動量(參附錄十五)。

[3]：振動增量=「有」計畫道路交通振動量-「無」計畫道路交通振動量。

[4]：本評估同時採用「日本振動規制法」道路交通振動基準值第一種區域日間及「環境振動管理指引」：括弧( )內數值係參考環保署空保處於 110 年 12 月 20 日公告之「環境振動管理指引」九、環境振動建議值:(二)交通運輸系統標準 $L_5$。

## 7.1.3 水文

本園區位於朴子溪流域系統，屬蔗埕排水及農場排水集水分區。基地內之降雨逕流現況主要為漫地流形式流至上述農田排水，開發後則分別收集至路側排水溝並匯集至排水箱涵，最終依各集水分區以側溢堰方式流入園區北側之蔗埕排水滯洪池及農場排水滯洪池，以吸納開發後增加之逕流量。另基地內現有農田水利署太保工作站灌排設施,因基地開發後下游並無灌溉需求,故將廢除灌溉水路，並依照區外上游集水面積於區界上游設置截流溝，將灌溉尾水及區外逕流導引至原下游水路。本園區排水系統配置圖如 7.1.3-1 所示。因本園區開發涉及用地變更，且土地開發利用面積超過 2 公頃，已依水利法第 83 條之 8 及經濟部 108 年「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 3 條規定提送出流管制規劃書，並奉經濟部 111 年 4 月 28 日經授水字第 11120332090 號函核定(參見「附錄二十一」)。

現況蔗埕排水及農場排水之保護標準僅 5 年重現期，而本園區內之滯洪池保護標準則採 100 年重現期，為使本園區於暴雨期間之開發後 100 年重現期出流量低於開發前 5 年重現期出流量，經依 108 年「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」估算，蔗埕排水集水區及農場排水集水區之滯洪需求量分別約為 72,941 立方公尺及 54,357 立方公尺，而本園區已規劃蔗埕及農場滯洪池，體積分別為 98,058 立方公尺及 65,359 立方公尺可滿足滯洪需求(參見表 7.1.3-2)；且經檢核本園區開發前後基地內各集水分區於不同重現年期之出流洪峰流量 (參見表 7.1.3-1)，顯示園區開發後 100 年重現期降雨逕流經滯洪池調節後之出流洪峰流量低於開發前 5 年重現期之出流洪峰流量，不致增加下游河川或區域排水之排水負擔。

另依本計畫環境敏感地區查詢結果,本園區基地之部分土地位於約 10 年重現期之淹水潛勢區域內，經參考 106 年「流域綜合治理計畫-縣管區排新埤排水系統規畫檢討」及 107 年「流域綜合治理計畫-逕流分擔與出流管制試辦操作-以故宮南院周邊排水路為例」，同時將近年基地周邊由嘉義縣政府完成之新埤滯洪池、蔗埕抽水站、後溝尾排水改善，以及本園區開發規劃之滯洪池及排水配置納入考量進行模擬分析，結果顯示本園區於 10 年重現期洪峰流量下，園區排放量僅為開發前 5 年重現期，且開發後淹水情形無加劇情況發生，並無淹水風險轉移 (參見如圖 7.1.3-2、圖 7.1.3-3)。

表 7.1.3-1　基地開發前後洪峰流量表

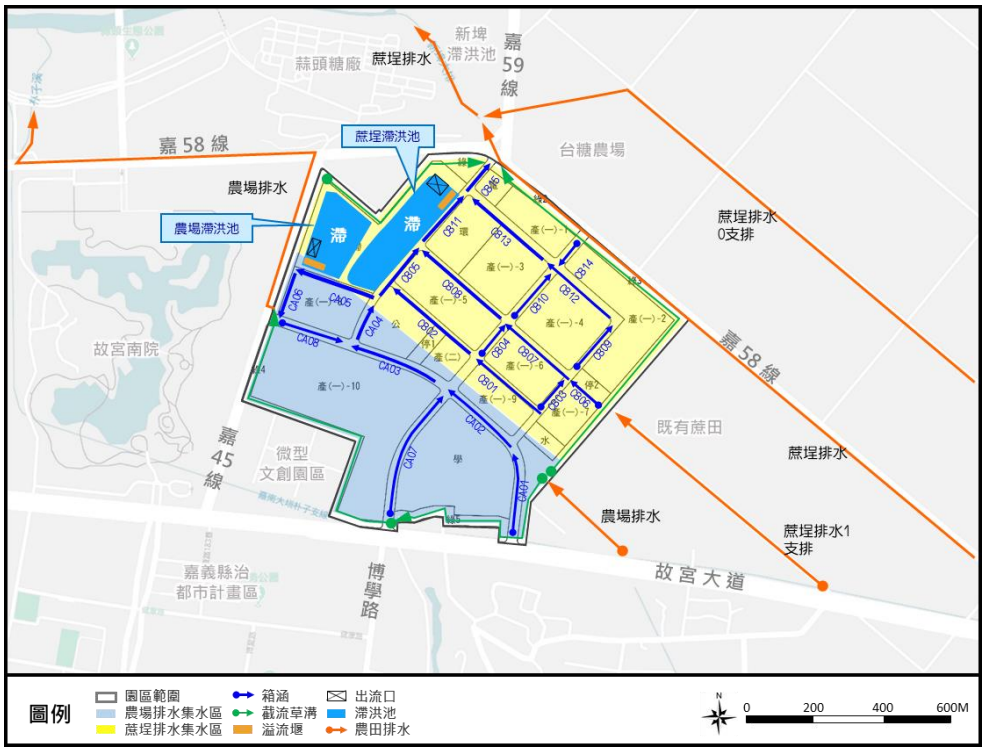
| 項目 | 基地開發前($Q_2$) | 基地開發前($Q_5$) | 基地開發前($Q_{10}$) | 基地開發前($Q_{100}$) |
|---|---|---|---|---|
| 蔗埕排水集水區出流檢核量(Qa) | 2.449 cms | 4.004 cms | 5.267 cms | 8.283 cms |
| 農場排水集水區出流檢核量(Qa) | 2.520 cms | 4.121 cms | 5.421 cms | 8.353 cms |
| 集水區開發後逕流量經滯洪後出流洪峰流量(cms) | | | | |
| 蔗埕排水集水區 | 2.399 cms | 2.618 cms | 3.075 cms | 3.957 cms |
| 農場排水集水區 | 2.177 cms | 2.802 cms | 3.282 cms | 4.088 cms |

註：有關出流洪峰流量，其未來於出流管制計畫書時作適當之調整，原則各重現期距出流量不大於開發前洪峰流量，並符合出流管制量(Qa)內。

表 7.1.3-2　基地滯洪需求量

| 集水區 | 滯洪需求量<br>(一百年重現期距)<br>(立方公尺) | 滯洪需求量<br>(十年重現期距*安全係數 1.2)<br>(立方公尺) |
|---|---|---|
| 蔗埕集水區 | 72,940.99 | 57,970.74 |
| 農場集水區 | 54,356.98 | 43,671.59 |
| 本案規劃滯洪池體積(立方公尺) | | |
| 蔗埕集水區 | 98,058.05 | |
| 農場集水區 | 65,359.40 | |

資料來源：本案整理




註：排水及滯洪設施及位置將依未來細部設計、核准計畫內容及防汛需求為準

圖 7.1.3-1　排水系統配置圖

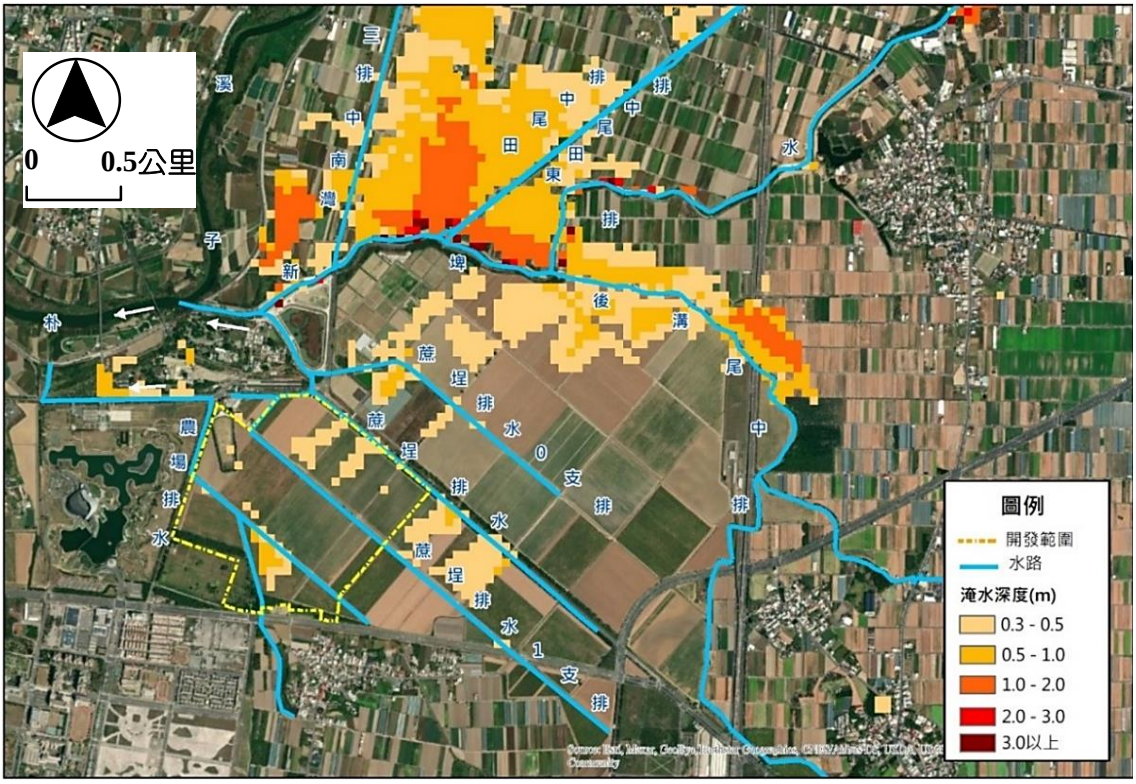



圖 7.1.3-2　基地開發前 10 年重現期模擬結果

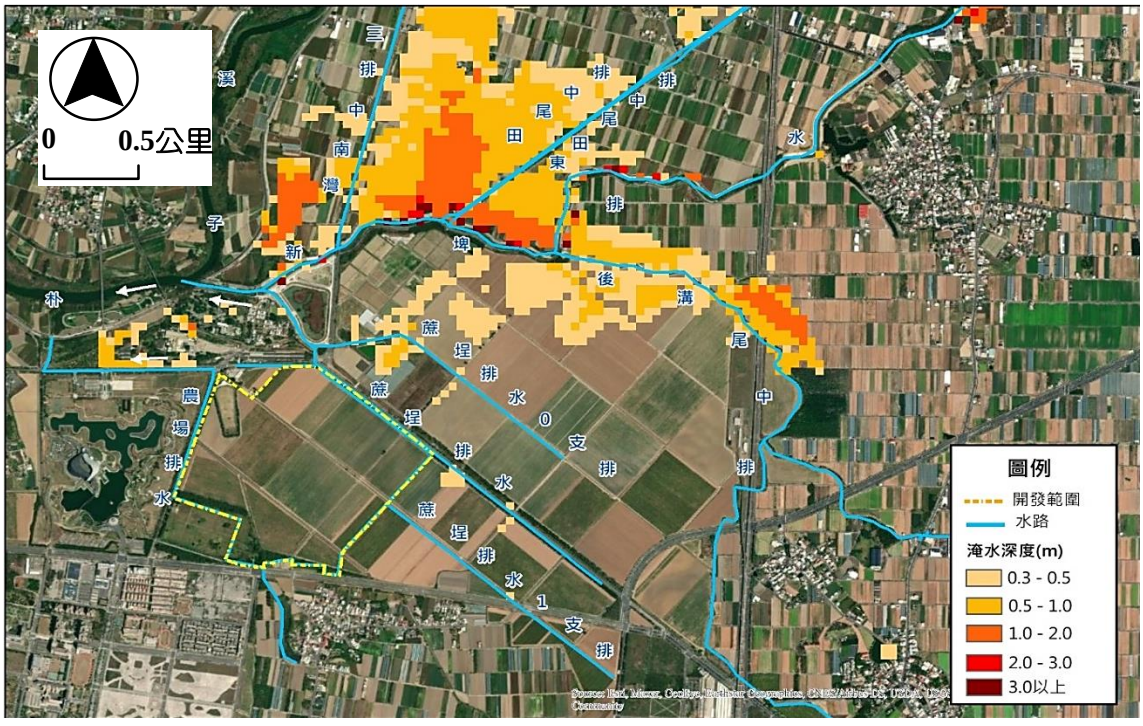



圖 7.1.3-3　基地開發後 10 年重現期模擬結果

## 7.1.4 地面水質

一、施工期間

施工期間影響附近地面水質之主要來源包括土壤沖蝕、運輸車輛清洗廢水及施工人員生活污水等。

(一)土壤沖蝕

1.土壤流失量

本園區屬朴子溪流域，且分別屬蔗埕排水集水區及農場排水集水區範圍(參見圖 7.1.3-1)，分別以此 2 集水分區進行土壤流失量估算。

施工期間逕流廢水主要來自土壤沖蝕，土壤沖蝕發生於開挖整地期間，保守假設施工面均為裸露狀態，採用水土保持技術規範之通用土壤流失公式(Universal Soil Loss Equation, USLE)估算泥砂生產量；為評估單場暴雨造成承受水體之最大影響程度，以承受水體重現期距 25 年降雨強度、降雨延時 24 小時之設計雨型估算單場降雨沖蝕指數，其公式為：

$$A_{(m)} = R_{(m)} \times K_m \times L \times S \times C \times P$$

式中：

$A_{(m)}$：每公頃之土壤流失量(公噸/公頃)。

$R_{(m)}$：單場降雨沖蝕指數，以嘉義氣象站之無因次降雨強度公式推估得 10,480。

$K_m$：土壤沖蝕指數，採用農委會水土保持局行動水保服務網查詢結果為 0.05631。

L：坡長因子，依現況地形圖量測換算為坡長因子，分別約 2.2407(蔗埕排水集水區)、2.1841(農場排水集水區)。

S：坡度因子，依現況地形圖量測換算為坡長因子，分別約 0.0725(蔗埕排水集水區)、0.0725(農場排水集水區)。

$C$：覆蓋與管理因子，保守估計採用 1.0。

$P$：水土保持處理因子，保守估計採用 1.0。

嘉義園區集水區之劃分約略以基地北、南向既有農路為分界分為蔗埕排水集水區、農場排水集水區，蔗埕排水集水區面積約 51.6 公頃；農場排水集水區約為 36.4 公頃，如圖 7.1.3-1 所示。依其集水分區內地文特性，採用 USLE 公式之參數及土砂量計算成果如表 7.1.4-1 所示，施工期間最大裸露面積將控制不超過 10 公頃，推估單位面積土壤

流失量約 93.40~95.82 公噸/公頃，估算各區施工作業裸露面積，土壤流失量約 934.00~958.19 公噸。

表 7.1.4-1　施工期間重現期距 25 年之單場暴雨土砂量推估

| 工區 | USLE 公式 | | | | | | | 裸露面積 (ha) | 土壤流失量(ton) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $R_{(m)}$[註1] | $K_{(m)}$[註2] | L | S | C | P | $A_{(m)}$ | | |
| 蔗埕排水集水區 | 10,480 | 0.05631 | 2.2407 | 0.0725 | 1.0 | 1.0 | 95.82 | 10.0 | 958.19 |
| 農場排水集水區 | 15,536 | 0.05381 | 1.4890 | 0.0956 | 1.0 | 1.0 | 93.40 | 10.0 | 934.00 |

註[1]：依據水土保持手冊無因次降雨強度公式推估重現期距 25 年、延時 24 小時設計雨型之單場降雨沖蝕指數，採用「中埔」雨量測站資料。

[2]：依據農委會水土保持局行動水保服務網查詢計畫園區鄰近地區之土壤沖蝕指數，網址為：https://serv.swcb.gov.tw/。

2.施工逕流量

依「環境影響評估河川水質評估技術規範」第 5 條規定，非點源污染得採重現期距 25 年之降雨強度($I_{25}$)作為設計雨量，另依該規範規定採用合理化(Rational Formula)公式計算洪峰流量，公式為：

$$Q_p = \frac{1}{360} \times C \times I_{t_c}^{T} \times A$$

$Q_p$：集水區洪峰流量(立方公尺/秒)。

C： 逕流係數，開發中為安全採用 1.0。

$I_{t_c}^{T}$： 重現期距 T 年，集流時間 $t_c$ 分鐘之降雨強度(毫米/小時)。

A： 集水區面積(公頃)。

降雨強度推估值則採用無因次降雨強度公式分析，公式如下：

$$\frac{I_{t_c}^{T}}{I_{60}^{25}} = (G + H \cdot \log T) \frac{A}{(t_c + B)^C}$$

$$I_{60}^{25} = \left(\frac{P}{25.29 + 0.094P}\right)^2$$

$$A = \left(\frac{P}{-189.96 + 0.31P}\right)^2$$

$$B = 55$$

$$C = \left(\frac{P}{-381.71 + 1.45P}\right)^2$$

$$G = \left(\frac{P}{42.89 + 1.33P}\right)^2$$

$$H = \left(\frac{P}{-65.33 + 1.83P}\right)^2$$

式中：

$T$： 重現期距(年)。

$t_c$： 集流時間(分)，為地表逕流至排水路之入流時間。依據本園區出流管制規劃書計算。

$I_{t_c}^{T}$： 重現期距 T 年，降雨延時 $t_c$ 分鐘之降雨強度(毫米/小時)。

$I_{60}^{25}$：重現期距 25 年，降雨延時 60 分鐘之降雨強度(毫米/小時)。

$P$： 年平均雨量(毫米)。

$A$、$B$、$C$、$G$、$H$：係數。

無因次降雨強度請詳見表 7.1.4-2。

表 7.1.4-2　重現期 25 年無因次降雨強度分析成果

| 工區 | 採用測站 | P | A | B | C | G | H | $I_{60}^{25}$ | $t_c$ | $I_{t_c}^{T}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 蔗埕排水集水區 | 嘉義 | 1,767.8 | 24.375 | 55 | 0.6566 | 0.5452 | 0.3090 | 87.03 | 22.90 | 116.30 |
| 農場排水集水區 | | | | | | | | | 28.44 | 111.17 |

資料來源：農委會水土保持局，水土保持手冊，106 年 12 月。

降雨逕流體積(有效降雨量)則採用三角歷線法計算，公式為：

$$V_{eff} = \frac{t_b \times Q_p}{2} \times 3600$$

$V_{eff}$： 降雨逕流體積(有效降雨量，立方公尺/秒)。
$Q_p$： 集水區洪峰流量(立方公尺/秒)。
$t_b$： 降雨延時(小時)。

依此推估工區施工期間洪峰流量及逕流體積如表 7.1.4-3。

表 7.1.4-3　施工期間逕流量推估

| 工區 | 合理化公式 | | | | 三角歷線法 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $C$ | $I_{t_c}^{T}$ | $A$ | $Q_p$ | $t_b$ | $Q_p$ | $V_{eff}$ |
| 蔗埕排水集水區 | 1.0 | 116.30 | 10 | 3.231 | 24 | 3.231 | 139,566 |
| 農場排水集水區 | 1.0 | 111.17 | 10 | 3.088 | 24 | 3.088 | 133,408 |

註：降雨延時($t_b$)為配合通用土壤流失公式(USLE)之單場降雨沖蝕指數以承受水體重現期距 25 年降雨強度、延時 24 小時設計雨型估算，故計算降雨期間之逕流體積亦採用 24 小時降雨延時。

3.逕流廢水對承受水體水質影響評估

以前述 USLE 公式求得土壤流失量，再與重現期距 25 年之降雨逕流體積相除後，可得到在未設置任何保護措施之情形下，逕流廢水所含之懸浮固體濃度，計算式如下：

$$SS = \frac{W}{V_{eff}} \times 10^6$$

$SS$： 地表逕流含懸浮固體濃度(mg/L)。
$W$： 土壤流失量(公噸)。
$V_{eff}$： 降雨逕流體積(有效降雨量，立方公尺)。

為控制開挖整地期間之土壤流失量，開挖期間將於裸露面覆蓋防塵布或舖植草種以防土壤流失，另於施工初期先行完成排水出口處之臨時沉砂池，同時於堆置區周圍設置臨時排水溝，再將排水導入臨時沉砂池後排放，以降低對承受水體懸浮固體濃度增量之影響，考量施工期間逕流廢水收集後均導入臨時沉砂設施再行排放，參酌「施工活動非點源污染最佳管理作業規範」之泥砂控制設施效率，預估〝沉砂池〞之泥砂平均去除率可達 70%、〝表面覆蓋〞之泥砂去除率約 60%~90%(以平均 85%推估)，預估施工期間土壤沖蝕量經採行表面覆蓋及沉砂設施處理後逕流廢水懸浮固體濃度如表 7.1.4-4 所示，經採質量平衡公式評估對承受水體水質影響如表 7.1.4-5 所示，依此推估施工期間逕流廢水對承受水體新埤排水及朴子溪之懸浮固體物之增量分別約 4.5mg/L 及 0.4mg/L。

為再降低對承受水體水質影響，將採用最佳管理作業(BMPs)進行工區非點源污染控制，結構性 BMPs 可考量於適當地點設置臨時沖蝕控制措施(如設置砂攔或砂包攔、圍籬設置防溢座及其他簡易設施等)以防泥砂外移；對於非結構性 BMPs，如施工人員教育訓練及施工區環境維護，亦將妥善規劃與落實，以控制土壤沖蝕對承受水體之影響。

表 7.1.4-4 施工期間土壤沖蝕量、降雨逕流懸浮固體物濃度推估

| 工區 | 工區逕流承受水體 | 工區土壤沖蝕量(公噸重) | 逕流量($m^3$) | 工區降雨逕流懸浮固體物濃度(mg/L) | 採行削減措施後懸浮固體物濃度(mg/L) |
|---|---|---|---|---|---|
| 蔗埕排水集水區 | 新埤排水 | 958.19 | 139,566 | 6,865.5 | 308.9 |
| 農場排水集水區 | 朴子溪 | 934.00 | 133,408 | 7,001.1 | 315.1 |

註：〝採行削減措施後懸浮固體物濃度〞計算方式為〝工區降雨逕流懸浮固體物濃度〞經沉砂池泥砂去除率 70 %及表面覆蓋泥砂去除率 85%推估，即 [逕流懸浮固體濃度 x (1-70%) x (1-85%) = 削減後懸浮固體濃度]。

表 7.1.4-5　施工期間水質影響評估

| 項目 | 承受水體 | 開發前環境現況水質[1] (mg/L) | 施工階段逕流量[2] (cms) | 施工階段逕流水質[3] (mg/L) | 施工階段水質評估結果[4] (mg/L) | 施工階段水質濃度增量[5] (mg/L) | 承受水體類別[6] | 承受水體水質標準[6] (mg/L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 懸浮固體 (mg/L) | 新埤排水 | 41.8 | 3.231 | 308.9 | 46.3 | 4.5 | 丁類水體 | 100 |
| | 朴子溪 | 40.8 | 3.088 | 315.1 | 41.2 | 0.4 | 丁類水體 | 100 |

註[1]：開發前現況水質，新埤排水採用新埤排水(嘉 59)測站 110 年 10~12 月進行 3 次現況調查成果平均值(參見表 6.2.5-4)，朴子溪採用六家佃長壽橋測站 110 年 10~12 月進行 3 次現況調查成果平均值(參見表 6.2.5-4)；承受水體流量，新埤排水係引用嘉義縣政府「嘉義縣管區域排水新埤排水系統治理計畫」蔗埕排水匯入後新埤排水重現期距 25 年洪峰流量 188.7cms，六家佃長壽橋係引用「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討報告」農場排水匯入後朴子橋重現期距 25 年洪峰流量 2,070cms。

[2]：施工期間之逕流量，採用合理化公式推估而得，合理化公式中降雨強度採用 25 年降雨頻率。

[3]：依照承諾之「營建工地逕流廢水污染削減計畫」放流水水質。

[4]：施工階段承受水體水質採用質量平衡（完全混合）方法評估。

[5]："施工階段水質濃度增量"＝"施工階段承受水體水質評估結果" - "開發前環境現況水質"。

[6]：調查承受水體水質分類類別及其對應之水質標準。

(二)運輸車輛清洗廢水

本計畫為需土工程，預估施工尖峰期每日進土車輛 75 車次，以每車次產生 0.5～1.0 立方公尺清洗廢水（其中含懸浮固體物濃度約 300mg/L），估計每日產生車輛清洗廢水量約 37.5~75.0 立方公尺。將於施工規範中規定承包商須於工區設置沉澱池，將車輛清洗廢水處理至符合營建工地之「放流水標準」（生化需氧量最大限值 30 mg/L，化學需氧量最大限值 100 mg/L，懸浮固體最大限值 30 mg/L，真色色度最大限值 300）後再行排放至附近排水路或作為車輛清洗水源或於工區內噴灑以抑制揚塵等於工區內循環使用，預期對鄰近承受水體影響有限。

(三)施工人員生活污水

本計畫施工尖峰期間之作業人員數量約 60 人，以每人每日污水量約 200 公升，估算每日產生之生活污水量約 12 立方公尺；為避免增加承受水體之污染負荷，若於工區內設置工務所，將增設臨時建物須設置套裝污水處理設備處理至符合建築物污水處理設施「放流水標準」(流量小於 250 立方公尺/日，生化需氧量及懸浮固體量≦50mg/L，化學需氧量≦150mg/L，大腸桿菌群 $3\times10^5$CFU/100mL）後再行排放；若因工區空間受限，無法設置污水處理設備而設置臨時流動廁所，將定期委託合格之清除處理業清運處理，預期對鄰近承受水體影響有限。

(四)地下水質

本計畫施工期間除開挖階段之阻水設施施作，短暫影響地下水文外，其餘施工作業不使用地下水，亦不會將廢（污）水排入地下水體，且符合地下水污染管制區之限制規定，對於地下水文與水質無明顯影響。

二、營運期間

(一)地面水質

營運期間園區平均日污水量約 4,600 CMD，廠商須將污水先行處理至符合園區設定之納管標準後，納入污水管線至園區污水處理廠處理。本園區放流水質處理目標除需符合 108 年 4 月 29 日公告之「放流水標準」(附表九、科學工業園區專用污水下水道系統放流水水質項目及限值)，當污水處理廠平均日處理量達 1,000 CMD 以上時，自主加嚴放流水質為 $BOD_5$≦15mg/L、COD≦60mg/L、SS≦10 mg/L、氨氮≦10 mg/L (以上標準限值皆為七日平均值)；園區放流水重金屬自主加嚴放流質鎳 0.56mg/L、砷 0.28 mg/L、六價鉻 0.28 mg/L、鉛 0.1mg/L(以上標準限值皆為七日平均值)。處理後預計放流至鄰近承受水體新埤排水之新埤防潮閘門下游排放，再匯流至朴子溪。

為瞭解園區放流水對承受水體水質之影響，以公告為丁類水體之朴子溪(六家佃長壽橋)測站作為評估對象，依「環境影響評估河川水質評估模式技術規範」，由於本計畫放流水量（當污水量< 1,000 CMD 以約 0.012cms 計算、當污水量≧ 1,000 CMD 以約 0.054cms 計算）小於鄰近測站朴子溪(六家佃長壽橋)枯水期流量（110 年 11 月枯水期實測流量約 6.98cms）之 10%，故採用質量平衡公式進行本計畫開發前、後水質模擬評估，模擬結果詳表 7.1.4-6 所示，重金屬模擬結果詳表 7.1.4-6 所示。由模擬結果顯示，本園區污水經處理至所屬標準後，朴子溪(六家佃長壽橋)測站之各項目濃度均仍可符合所屬之丁類河川水體水質標準(生化需氧量≦8mg/L、懸浮固體≦100 mg/L)及保護人體健康相關環境基準(鋅≦0.5mg/L、鉛≦0.01mg/L、鎘≦0.005mg/L、鎳≦0.1mg/L、銅≦0.03mg/L、砷≦0.05mg/L、汞≦0.001 mg/L、六價鉻≦0.05mg/L)，而本園區放流水質以公告標準及加嚴之七日平均值排放，對朴子溪之各項目濃度污染增量甚低，故本計畫放流水排放後對承受水體之影響應屬輕微。

(二)地下水質

營運期間所產生之廢水排放，規劃由園區污水下水道系統妥善收集後經污水處理設施處理至符合 108 年 4 月 29 日公告之「放流水標準」(附表九、科學工業園區專用污水下水道系統放流水水質項目及限值)後，排放至鄰近承受水體(朴子溪)，不影響當地地下水之水質。

表 7.1.4-6　營運期間園區放流水排放對承受水體水質影響評估結果

| 情境 | 項目 | 開發前環境現況水質[1] (mg/L) | 營運階段水質評估結果[2] (mg/L) | 營運階段水質濃度增量[3] (mg/L) | 承受水體類別[4] | 承受水體水質標準[4] (mg/L) | 模式設計流量[5] (cms) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 污水量<1,000 CMD | 生化需氧量 | 2.2 | 2.23 | 0.03(+1.4%) | 丁類水體 | 8 | 6.98 |
| | 化學需氧量 | 22.3 | 22.37 | 0.07(+0.3%) | | — | |
| | 懸浮固體 | 31.8 | 31.78 | -0.02(-0.1%) | | 100 | |
| | 氨氮 | 7.25 | 7.27 | 0.02(+0.3%) | | — | |
| 污水量≧1,000 CMD | 生化需氧量 | 2.2 | 2.30 | 0.10(+4.5%) | 丁類水體 | 8 | 6.98 |
| | 化學需氧量 | 22.3 | 22.59 | 0.29(+1.3%) | | — | |
| | 懸浮固體 | 31.8 | 31.63 | -0.17(-0.5%) | | 100 | |
| | 氨氮 | 7.25 | 7.27 | 0.02(+0.3%) | | — | |

註[1]：開發前環境現況水質係採用六家佃長壽橋測站 110 年 11 月枯水期現況調查成果(參見表 6.2.5-4)。
[2]：營運階段之水質評估結果，係以質量平衡公式評估之結果。
[3]："營運階段之水質濃度增量"="營運階段水質評估結果"-"開發前環境現況水質"。
[4]：承受水體水質分類類別及其對應之水質標準。
[5]：模式設計流量係採用本計畫環境現況補充調查於 110 年 11 月枯水期於六家佃長壽橋採樣分析之成果(參見表 6.2.5-4)。
[6]：〝　〞表示不符丁類水體標準。

表 7.1.4-7　營運期間園區放流水排放對承受水體水質影響評估結果(重金屬)

| 項目 | 開發前環境現況水質[1] (mg/L) | 營運階段水質評估結果[2] (mg/L) | 營運階段水質濃度增量[3] (mg/L) | 承受水體類別[4] | 承受水體水質標準[4] (mg/L) | 模式設計流量[5] (cms) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 鉻 | 0.002 | 0.013 | 0.011 | -- | -- | 6.98 |
| 鋅 | 0.015 | 0.041 | 0.026 | 保護人體健康相關環境基準 | 0.5 | |
| 鉛 | 0.003 | 0.004 | 0.001 | | 0.01 | |
| 鎘 | 0.001 | 0.001 | 0.0001 | | 0.005 | |
| 鎳 | 0.006 | 0.010 | 0.004 | | 0.1 | |
| 銅 | 0.002 | 0.013 | 0.011 | | 0.03 | |
| 砷 | 0.011 | 0.013 | 0.002 | | 0.05 | |
| 汞 | 0.0002 | 0.0002 | 0.00004 | | 0.001 | |
| 六價鉻 | 0.005 | 0.007 | 0.002 | | 0.05 | |

註[1]：開發前環境現況水質係採用六家佃長壽橋測站 110 年 11 月枯水期現況調查成果(參見表 6.2.5-4)。
[2]：營運階段之水質評估結果，係以質量平衡公式評估之結果。
[3]："營運階段之水質濃度增量"="營運階段水質評估結果"-"開發前環境現況水質"。
[4]：承受水體水質分類類別及其對應之水質標準。
[5]：模式設計流量係採用本計畫環境現況補充調查於 110 年 11 月枯水期於六家佃長壽橋採樣分析之成果(參見表 6.2.5-4)。
[6]：〝　〞表示不符保護人體健康相關環境基準。

## 7.1.5 土壤

園區施工期間為需土，故施工及營運期間並無排放土壤污染物，且園區土壤補充調查成果顯示皆符合各項土壤污染監測標準，未有影響區外土壤之情形。

## 7.1.6 地質地形

一、施工期間

(一)區域地形

計畫園區座落於嘉義縣太保市，緊鄰嘉義縣治特區，位處嘉義縣西南，嘉南平原偏北的位置，全市位屬海岸隆起平原，嘉義園區海拔高度介於 6.9~11.8 公尺之間，地面平均坡度約在 5%以內，地勢平坦略由東向西傾。園區主要以整地、公共設施及廠房建築構造物等施作，對現有地形不致造成重大變化。

(二)區域地質

本園區範圍內地層概況及工程性質特性由鑽探成果顯示，嘉義園區地層地表下 40 公尺內之地層為厚層沖積層分布，主要由細砂、粉土質砂、黏土與粉土質黏土交互組成，並未有斷層及破碎帶行經，亦無經濟部中央地質調查所公佈之地質敏感區潛勢危害，亦非處山坡地範圍，無屬不得開發建築之認定基準，如坡度陡峭、地質結構不良、地層破碎或順向坡有滑動之虞者、活動斷層、危害安全之礦場或坑道、廢土堆或向源侵蝕、洪患等項目，園區施工期間不會造成影響及危害。

另，依據經濟部中央地調所公告之斷層分布，後續建築構造物等耐震設計考量，尚需考量梅山斷層近域效應，惟此斷層距計畫基地約 15 公里評估影響甚微。此外，本園區於設計地震力時，液化潛能指數 PL 值介於 1～17 間，具有低至高潛勢液化程度，依「建築物耐震設計規範及解說」土壤液化相關規定，後續於建築物耐震設計分析時，將可能液化之土壤強度參數進行折減設計，並可採用構造物基礎型式將建築物荷重傳遞至液化範圍深度下之無液化承載地層，以減少大地震下土壤液化對構造物危害。

本園區地表下有厚 3.9m~13.1m，SPTN 值平均為 5 之中等堅實黏土層，園區平均填土高度約 1.2 公尺尚不致造成基地沉陷穩定之虞。為確實掌控施工階段整地填土之沉陷變化，可於整地填土高程達 1.2m 以上者每 300~400m 設置 1 組測沉板，每月至少一次監測頻率，以了解施工沉陷之變化。

二、營運期間

營運期間可能產生之地質災害包括基礎承載力不足、基礎沉陷、土壤液化、地震與斷層等，計畫園區施工期間均已完成必要之穩定處理、排水設施及相關安全措施，預期基礎沉陷、土壤液化與斷層之影響等情形將減至最低，綜整而言地形地質對本計畫營運期間應無重大影響。

## 7.1.7 廢棄物

一、施工期間

(一)營建廢棄物

施工作業產生之事業廢棄物將以資源回收為優先考量，以達到廢棄物減量。相關廢棄物分類回收後，其餘屬無法再利用部分，將依據「廢棄物清理法」相關規定，委託合法再利用或清除處理機構再利用或處理。

(二)施工人員產生之一般廢棄物

施工尖峰期間每日施工人員約 130 人，據環保署公告嘉義縣每人每日垃圾產生量 1.076 公斤，考量就業人口工作時間單日至多為 12 小時，園區以每人每日垃圾產生量 0.538 公斤計算，則每日施工人員一般廢棄物產量約 69.9 公斤重，將於施工場所設置有蓋式垃圾桶分類收集生活垃圾，並依「廢棄物清理法」相關規定清除處理或再利用，不致造成工區附近之環境污染。

二、營運期間

(一)廢棄物處理量推估

本園區一般事業廢棄物及有害事業廢棄物量，參考南科既有園區相似產業之廢棄物實際平均產生量，園區產業之一般、有害事業廢棄物量分別以 0.2(公噸/公頃·日)及 0.13(公噸/公頃·日)進行估算，本園區第一種生產事業用地面積 40.68 公頃，故預估每日將產生一般事業廢棄物約 8.1 公噸重，有害事業廢棄物約 5.3 公噸重。另園區污水處理產出之一般事業廢棄物(污泥)產生量，係參考臺南園區實際產出量約 0.2(公斤/立方公尺)推估，每日約產出 0.9 公噸一般事業廢棄物。合計本計畫園區每日一般事業廢棄物產生量約 9.0 公噸重，有害事業廢棄物每日產生量約 5.3 公噸重(詳表 7.1.7-1)。園區引進總就業人口約 5,700 人，初步規劃實驗中學預估人口約 1,728 人，以每人每日垃圾產生量 0.538 公斤計算，每日一般廢棄物產生量約 4.0 公噸重(詳表 7.1.7-1)。

(二)廢棄物處理規劃

1.園區預估全期事業廢棄物產生量約14.3公噸/日，將優先輔導廠商推動減量及資源化，全期事業廢棄物再利用比率以提升至85%為目標，預估全期無法再利用事業廢棄物將減少為2.2公噸/日，說明如下：

(1)入區申請階段：

投資廠商需於申請階段，需預估製程特性、產能與廢棄物產出量等資料，填具本園區之「污染防治計畫書」供管理局審查，確保符合園區管制規定。

(2)許可申請階段：

A.於設立之初，依廢棄物清理法須檢具事業廢棄物清理計畫書者，需取得事業廢棄物清理計畫書核准後始得營運。

B.輔導廠商規劃原料優化、製程改善、評估綠色替代等源頭減量措施。

C.輔導廠商對於產生之廢棄物優先採資源化方式處理，並鼓勵進駐廠商與再利用機構進行資源再利用。

(3)營運階段：

A.追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，輔導廠商落實源頭減廢及分類。

B.媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，以提升資源再利用比率。

C.無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理，依目前南科所轄處理設施規劃量能，餘裕量足可用以處理嘉義園區之事業廢棄物。

2.本園區配置2.5公頃環保設施用地，目前規劃約1.5公頃設置污水處理廠，並預留1.0公頃做為廢棄物處理使用(如作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之有效使用，後續依實際需求或操作考量彈性調整使用)。

表 7.1.7-1　園區預估廢棄物產生量估算表

| 項目 | | | 規模 | 推估係數 | 廢棄物推估產生量(公噸/日) |
|---|---|---|---|---|---|
| 一般廢棄物 | | | 人口約 7,428 人[1] | 0.538(公斤/人·日)[2] | 4.0 |
| 事業廢棄物 | 一般事業廢棄物 | 生產事業廢棄物 | 第一種生產事業用地面積 40.68 公頃 | 0.2(公噸/公頃·日)[3] | 8.1 |
| | | 污水處理廠廢棄物 | 廢污水量 4,600CMD | 0.2(公斤/立方公尺)[4] | 0.9 |
| | 有害事業廢棄物 | 生產事業廢棄物 | 第一種生產事業用地面積 40.68 公頃 | 0.13 (公噸/公頃·日)[3] | 5.3 |
| 合計 | | | | | 18.3 |

註[1]：嘉義園區推估園區就業人口及實驗中學人口。

[2]：一般廢棄物推估係參考行政院環境保護署統計年報，109 年年報-廢棄物管理。

[3]：一般事業廢棄物及有害事業廢棄物推估係數係參考 110 年南科臺南園區及高雄園區相似產業之平均實際廢棄物產出量及面積估算。

[4]：污水處理廠之污泥推估係數係參考南部科學園區臺南園區實際產出量。

## 7.1.8 土石方

初步檢討本計畫園區挖填土石方數量，來源包含道路工程及坵塊整地、排水及滯洪池及公共設施工程，挖填土石方量共計挖方 930,714 $m^3$，總填方量約為 1,104,204 $m^3$，尚需回填量約為 173,490 $m^3$，計自然方 17.35 萬 $m^3$，而借土量則加計鬆方比 1.3 估算，故需鬆方約 22.55 萬 $m^3$。考量本案土石方之需求量及可及性，回填土石方來源規劃由白河水庫、八掌溪疏濬土方、公共工程土方交換系統媒合或嘉義縣境內土石方資源堆置處理場購土取得，其衍生之交通量詳 7.5 節。園區開發施工期間，將設置調度場臨時堆置，後續可配合廠商進駐施工之土方挖填調度，此外，土方暫置將要求開挖臨時截流溝及臨時沉沙池，以防止泥沙進入鄰近排水系統；汛期間加強清理排水系統之淤泥，以維持水溝正常排水功能；並要求承包商依土石方暫置時間之長短，採用網布覆蓋或鋪植草種方式，以抑制晴天塵土飛揚及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。

# 7.2 生態環境

## 7.2.1 陸域植物

一、施工期間

(一)喬木移除、移植及補植

衝擊區內植被類型以耕地、人工林及次生林為主，而基地內既有喬木之處理以現地保留為優先，惟因與土地使用計畫、園區出入口及實驗中學配置等有衝突者，則需移除或移植，有關移除及移植樹木之處理原則說明如下：

1.喬木移除處理原則:

(1)原生種但屬陽性樹種(胸徑未達 20 公分者)之喬木。

(2)非原生種，但不包括現地保留或屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達 20 公分以上之喬木。

(3)屬上述情形之喬木需進行移除，移除數量約計 1,040 株，移除喬木將以減 1 補 1.5 方式進行補植(預計補植 1,560 株)。

2.喬木移植處理原則：

(1)原生種喬木(屬非陽性樹種者)。

(2)原生種但屬陽性樹種(胸徑達 20 公分以上)之喬木。

(3)非原生種，但屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達 20 公分以上之喬木。

(4)屬上述情形之喬木，以移植方式處理，移植喬木數量約計 502 株。

(二)揚塵覆蓋葉表影響植物生長

園區的地表植被將遭到移除，造成表土裸露，而在施工過程土壤將有暫置及外運之作業，在工程機具及車輛運作同時，造成揚塵覆蓋葉表之現象，使對照區之植被或是其他景觀植栽受影響，最主要影響植株光合作用之能力，進而間接影響整株植物之健康度，導致植物生長遲緩而衰落，影響程度視落塵量大小和植物種類而異。

(三)珍稀植物

調查範圍記錄有 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄評估為瀕危（Endangered, EN）之大葉羅漢松、菲島福木及三星果藤 3 種，易危（Vulnerable, VU）之臺灣肖楠、棋盤腳、水茄苳、象牙柿、臺灣糯米條及蒲葵 6 種，接近受脅（Near Threatened, NT）之紅雞油、厚葉石斑木及毛柿 3 種。主要種植於國立故宮博物院南部院區、蒜頭糖廠蔗埕文化園區以及私人耕地上，推估影響不大。

二、營運期間

營運期間對於周遭植物之影響為車輛流動造成之揚塵覆蓋葉表，可能影響植物生長不佳，尤其以道路兩旁對於植被的干擾較大，但不致對現生植群之生長產生明顯負面影響。

須加強注意入侵植物之生長情況，因營運後人車流動量更加頻繁，易將其種子及營養繁殖部位帶往他處，增加其擴散速度與擴散範圍，需持續監測其族群發展之情況，以避免擴散至自然度較高的地區危害到原生物種生存。

## 7.2.2 陸域動物

一、施工期間

本計畫於工程進行時會有噪音振動、工程車輛、人員活動及廢棄物等干擾與人為獵捕，可能影響原棲息與活動於工程區內的陸域動物因而受驚嚇或驅離；施工人員所產生的民生廢棄物若未妥善集中整理，除會造成環境髒亂外，亦會吸引野生動物翻尋覓食，造成誤食而影響其健康。

調查範圍內發現有環頸雉、黑翅鳶、黃鸝、鳳頭蒼鷹、遊隼及紅隼等 6 種為珍貴稀有保育類野生動物，紅尾伯勞及燕鴴等 2 種為其他應予保育之野生動物，保育類物種分布位置如圖 6.3.2-1。保育類物種生態習性及影響推估，詳見表 7.2.1-1。以下針對上述幾點進行說明：

(一)噪音振動

施工期間機具的聲響及振動對工程內及周邊的野生動物會造成驅離的作用，導致其遷移到鄰近的相似環境中，因而使該區域內野生動物族群量降低，鄰近相似環境的動物族群量則變得較為豐富，增加相對競爭壓力，對於一般物種之影響屬於輕微，僅增加覓食的困難度，然對於具領域性或保育類物種之影響較大，如具領域性物種因領域受到入侵而遷移或產生競爭，保育類則因食物來源及棲地選擇相似而產生競爭。

(二)夜間照明

在燈光方面，夜間工程進行產生夜間照明對夜行性鳥類夜間活動與覓食會產生之不良影響，並增加夜行性蛇類被車輾斃與被人類撞見與捕捉的機會。

(三)工程車輛

施工所帶來的工程車輛及施工人員車輛，將使得既有道路的使用率增加，野生動物遭車輛撞擊的機會提高，其中以哺乳類、兩生類、爬蟲類及地棲性鳥類等移動能力較差的動物較易受傷害。

(四)人員活動

施工作業會增加工程區及鄰近人員活動量，提高動物遭騷擾或獵捕之機會，且施工人員若攜帶寵物如犬隻等動物進入，可能增加基地範圍周遭野生動物遭其追趕、咬傷及感染傳染病之機會。

(五)廢棄物及化學物質

施工產生的工程廢棄物、土方及施工人員所產生的民生廢棄物若未妥善集中整理，除會造成環境髒亂外，亦會吸引野生動物翻尋覓食，造成誤食而影響其健康，也容易使活動的人員或動物遭銳物誤傷。此外若該區域施用化學性藥劑（如殺蟲劑或除草劑）等毒性物質，將可能導致猛禽的食物（昆蟲、蜥蜴、蛙類、魚類及老鼠等）來源遭受毒物污染。

二、營運期間

本計畫基地主要規劃為科學園區，營運期間施工結束，不再有工程進行，但仍有人員進出，人員干擾亦頻繁，且夜間照明燈光可能吸引趨光性昆蟲聚集及影響夜行性動物之活動。此外，民生廢棄物若未妥善集中整理，除會造成環境髒亂外，亦會吸引野生動物翻尋覓食，造成誤食而影響其健康，也容易使活動的人員或動物遭銳物刺傷。

表 7.2.1-1　保育類可能影響及對策

| 物種 | 保育等級 | 習性 | 距計畫區距離 | 施工及營運後可能影響 | 保護對策 |
|---|---|---|---|---|---|
| 黃鸝 | II | 為稀有的留鳥，少部分為過境鳥。棲息於平地及低海拔丘陵的樹林，特別喜愛在高大的疏林內活動，多穿梭於樹枝間活動，很少到地面。以昆蟲為食，但也會取食大量的漿果及榕果。本計畫於對照區記錄黃鸝飛行及覓食，此處為人工林，為其喜好棲息環境，故推測其於此地常駐棲息，而非過境族群，但未發現巢位。 | 432m | 施工期間：<br>1. 噪音振動等人為干擾，造成驅離及繁殖成功率降低<br>2. 棲地減少將使物種趨離至其他相似環境活動<br>營運期間：<br>1. 整地除草或環境維護，使用化學藥劑，其化學藥品殘留於土地或隨水流入水域環境，將使其食物來源受到污染（昆蟲），而造成二次毒殺。 | 1. 於野生動物（黃鸝、燕鴴及環頸雉）繁殖期（4~7 月）減少進行高噪音、振動工程，於施工前先確認計畫區內有無鳥類巢位，若有發現，則在巢位周圍 50 公尺範圍內暫緩施工，待幼鳥離巢後始於該點位施工。<br>2. 整地時除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害（如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求）需使用環境用藥外，其餘將禁止使用化學除草、除蟲劑及農藥。施工期間在移除植被時，以人工刈草為主，避免因食物鏈的生物累積，間接影響高階層之物種。 |
| 燕鴴 | III | 屬夏候鳥及過境鳥，每年 4 月抵臺，9 月離去，棲息於平原的礫石地、旱作農耕地及濱海沙地等環境，以捕食昆蟲為主，多於空中捕食飛蟲。本計畫調查記錄於對照區農耕地及裸露地停棲，另有飛行及覓食記錄。調查範圍內含農耕地等其喜好棲息之環境。 | 763~1000 m | | |
| 環頸雉 | II | 屬留鳥，喜好棲息於平地至丘陵之開闊草地、灌叢、甘蔗園及旱田等環境，以種子、穀類、嫩葉及昆蟲等為食。本計畫於園區基地記錄其鳴叫、覓食及打鬥，於對照區記錄其飛行及鳴叫，另以紅外線自動相機記錄其於園區基地及對照區林下活動。 | 計畫基地內及 83~955 m | 施工期間：<br>1. 施工時整地及噪音振動影響其棲息環境使其遭驅離<br>2. 施工人員產生之人為廢棄物吸引流浪犬貓聚集，對野生動物之攻擊行為，將造成生物受傷甚至死亡<br>營運期間：<br>1. 營運後增加車輛行駛頻率，可能因道路使用率增加而導致路死個體的增加 | 1. 於野生動物（黃鸝、燕鴴及環頸雉）繁殖期（4~7 月）減少進行高噪音、振動工程，於施工前先確認計畫區內有無鳥類巢位，若有發現，則在巢位周圍 50 公尺範圍內暫緩施工，待幼鳥離巢後始於該點位施工。<br>2. 於園區基地施工時應分區施工，使環頸雉有時間遷移其棲息處<br>3. 施工車輛於工區周圍須降低車速行駛，監工也須加強督導及確實執行監察，以降低野生動物（如環頸雉）遭到路殺的可能性。<br>4. 於計畫基地東南側、實驗中學東側之部分「綠 3」用地(約 1.45 公頃) 營造保育類鳥類 |

| 物種 | 保育等級 | 習性 | 距計畫區距離 | 施工及營運後可能影響 | 保護對策 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | (環頸雉及黑翅鳶等)之友善環境場域，因其東側與蔗田相鄰，可提升與環頸雉等鳥類活動棲地之連結。為營造環頸雉之生態棲地，應採開放式空間設計，此場域北側塊狀部分區域可規劃為高草灌叢環境，種植如甜根子草、芒、五節芒及白茅等，提供環頸雉利用，周邊植生綠帶則可結合樹木移補植計畫種植原生種植栽，以形塑複層密林棲地；南側細長型範圍則密植原生種喬木，提供環頸雉及黑翅鳶等鳥類之樹棲環境。另利用地表高低差形塑自然窪地，結合截流草溝，提供野生動物覓食與飲水場所。 |
| 黑翅鳶 | II | 屬留鳥，生活於疏林地帶，喜棲息於較乾燥炎熱的草原，常停棲於電線或樹頂，食物包括嚙齒類、爬蟲類、小鳥及昆蟲。目前於臺灣西部平地至海濱地區經常可見。本計畫於衝擊區記錄黑翅鳶停棲於電線上，於對照區記錄其於空中飛行，於園區基地記錄其覓食。 | 計畫基地內及83~955 m | 施工及營運時整地或維護環境時使用除草劑及毒鼠餌料等化學藥劑，導致其食物來源（如鼠類、中小型鳥類、爬蟲類及蛙類等）誤食，將造成生物累積進而對其產生危害。 | 整地時除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害（如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求）需使用環境用藥外，其餘將禁止使用化學除草、除蟲劑及農藥。施工期間在移除植被時，應以人工刈草為主，避免因食物鏈的生物累積，間接影響高階層之物種（如黑翅鳶、遊隼、紅隼、鳳頭蒼鷹及紅尾伯勞等） |
| 鳳頭蒼鷹 | II | 屬留鳥，主要棲息在中、低海拔 2,000 公尺以下之闊葉林或開墾區中，偶爾會出現在都會區有濃密大樹林的公園中，築巢於河谷或山溝附近上密下疏森林中的大樹上。本計畫調查發現於對照區停棲。 | 646m | | |
| 遊隼 | II | 屬冬候鳥和過境鳥，部分為留鳥，主要棲息在平原、海岸、空曠地及濕地等棲地，有時也會在山區活動，遷徙季時在中高海拔山區也有機會目擊。主食為 | 762m | | |

| 物種 | 保育等級 | 習性 | 距計畫區距離 | 施工及營運後可能影響 | 保護對策 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 空中獵殺的鳥類。本計畫記錄於對照區空中飛行。 | | | |
| 紅隼 | II | 為普遍之冬候鳥，於每年9月至隔年4月間可見。偏好曠野，多以裸地、短草地的平坦農地或荒地最常見，主要分布於平原及海岸線上，但丘陵至中高海拔山區的農場與草地亦可見。以各種小型動物為食。調查發現於對照區停棲及飛行。 | 247~715m | | |
| 紅尾伯勞 | III | 為普遍的過境鳥和冬候鳥，每年從9~5月均可見其蹤影，尤其於9月的南遷期時會大量經過恆春半島。已較適應人為干擾之環境，喜停棲於突出枝頭上，以昆蟲、蛙類及爬蟲類等小型動物為主食。本計畫於衝擊區記錄停棲於電線上，於對照區記錄停棲於樹枝，另有飛行及覓食記錄。 | 63~611m | | |

### 7.2.3 水域生態

一、施工期間

施工期間，機具產生之廢機具油（如機油、汽油、材油及潤滑油等），若未妥善集中管理，造成廢機具油滲漏，甚至是順著排水溝或自然溝渠流進周邊水域系統，將直、間接污染本區水域環境，造成水生生物之傷亡。

二、營運期間

營運期間，若廢水及廢棄物直接排放或棄置臨近水域，對周邊水域生態將會造成直接（如廢水直接污染水域環境、廢棄物致使水中生物誤食）及間接（如雨季產生地面逕流將廢棄物排入鄰近水域生態）之影響。

## 7.3 景觀及遊憩環境

### 7.3.1 景觀

基地西側為國立故宮博物院南部院區，北側為蒜頭糖廠，南側則緊鄰都市計畫區。園區重視自然生態及環境景觀，開發後之區域景觀將呈現兼具科技人文與生態風貌，為解析開發對周邊景觀之影響，依模擬圖評析故宮南院及故宮大道兩處觀景點之視覺景觀影響(詳表 7.3.1-1)。

本案將透過景觀手法及設計規範，弱化各項設施所造成視覺衝擊。藉由量體與在地色彩視覺、綠色生態環境意象、綠帶及產業空間劃分、採複層式植生廊道生態等相連結，以串聯內外部空間。此外，為減緩園區開發對周邊環境的影響，邊界規劃 20 至 30 公尺寬之緩衝綠帶，除阻隔建築設施之景觀衝擊，亦不致影響周邊有機集團栽培區之有機農業生產。區內之植栽定期維護、修整，若有傷害則施以必要之修護或補植措施，以維護景觀品質。

### 7.3.2 遊憩

園區主要以道路設置人行道連接各地塊，次要以綠帶設置環型步道串聯全區。綠帶鄰道路及微型文創園區規劃可通行穿越之空間，增加與周邊服務機能之連結。種植樹形優美之樹種，以複層式植栽，創造多樣性、具四季變化之道路景觀，建構舒適的人行休憩空間，將嘉義園區「公園化」，更可提供周邊居民遊憩。

經分析，園區整體透過景觀手法及設計規範，將有效弱化各項設施所造成視覺衝擊，消除開發對故宮南院、蒜頭糖廠等遊憩資源之影響，以維護遊憩品質。

表 7.3.1-1　視覺景觀影響評估表

<table>
<tr><th colspan="4">公共觀景點 A</th></tr>
<tr><td>座標</td><td colspan="3">23°28'26.9"N, 120°17'37.6"E</td></tr>
<tr><td>地點</td><td>故宮南院至德湖畔</td><td>觀察者位置</td><td>中位</td></tr>
<tr><td>地面高程</td><td>10 公尺</td><td>景別</td><td>遠景</td></tr>
<tr><td>距開發計畫邊界</td><td>360 公尺</td><td>現況照片拍攝日期</td><td>111 年 1 月</td></tr>
<tr><td colspan="2">位置圖</td><td colspan="2">現況照片</td></tr>
<tr><td colspan="2"> </td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td colspan="4">模擬圖</td></tr>
<tr><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td colspan="2">方案模擬之開發前後景觀變化程度</td><td colspan="2">視覺景觀影響評估</td></tr>
<tr><td colspan="2">開發前天空範圍面積 A=41<br>因開發而改變之天空範圍面積 B=4<br>變化程度 B/A=9.7%</td><td colspan="2">本模擬為距基地約 360 公尺之本公共觀景點模擬成果，本公共觀景點位於故宮南院至德湖西畔。園區設施由左(北)而右(南)為滯洪池及廠房(約四至五層樓高)，由於緩衝綠帶(30 公尺寬)種植高大喬木，可有效遮蔽大部份之開發影響，故評估視覺景觀影響為低度影響。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">公共觀景點 B</th></tr>
<tr><td>座標</td><td colspan="3">23°28'04.2"N, 120°18'29.9"E</td></tr>
<tr><td>地點</td><td>故宮大道</td><td>觀察者位置</td><td>中位</td></tr>
<tr><td>地面高程</td><td>11 公尺</td><td>景別</td><td>遠景</td></tr>
<tr><td>距開發計畫邊界</td><td>390 公尺</td><td>現況照片拍攝日期</td><td>111 年 3 月</td></tr>
<tr><td colspan="2">位置圖</td><td colspan="2">現況照片</td></tr>
<tr><td colspan="2"> </td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td colspan="4">模擬圖</td></tr>
<tr><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td colspan="2">方案模擬之開發前後景觀變化程度</td><td colspan="2">視覺景觀影響評估</td></tr>
<tr><td colspan="2">開發前天空範圍面積 A=49<br>因開發而改變之天空範圍面積 B=7<br>變化程度 B/A=14.2%</td><td colspan="2">本模擬為距基地約 390 公尺之本公共觀景點模擬成果，本公共觀景點向西，即進入嘉義縣治所在地都市計畫區。園區設施由左(南)而右(北)依序為實驗中學、水資源相關設施及廠房(約四至五層樓高)，由於緩衝綠帶(30 公尺寬)種植高大喬木，可有效遮蔽大部份之開發影響，故評估視覺景觀影響為低度影響。</td></tr>
</table>

# 7.4 社會經濟環境

## 7.4.1 產經活動

一、施工期間

園區營建工程預計提供二級產業就業機會及關聯產業發展，包含運輸、水泥及鋼鐵製品等，並將同時帶動當地商業活動，增加地方政府營業稅收。

參考行政院主計處 109 年出版之編製之「105 年產業關聯表」，利用「國內關聯程度表」資料，進行可量化之效益分析。本園區興建期投入開發工程費約 82.63 億元進行基礎設施建造，預估依營建工程產業關聯係數 2.0912，將創造 172.8 億元之產值。另參考財政部賦稅署公布之建築工程業淨利率、其他服務業淨利率、專業技術製造業淨利率及過去近 3 年平均賦稅負擔率等，推估園區興建期約可增加政府稅收 2.54 億元。

二、營運期間

本園區將依循我國「六大核心戰略產業」政策及「行政院 5+2 產業創新計畫」，運用南科既有產業，推動「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」發展，未來引進產業係奠基於「半導體產業(排除晶圓製造)」、「光電」、「電腦及周邊」、「通訊」、「精密機械」及「生物技術」等六大產業，以建構完整之產業聚落，並透過產業軟硬整合之布局，將既有南部產業發展地區，躍進為跨域創新升級廊帶。

本園區營運期間之外部效益包括產業關聯效益、園區研發產值提升、就業效益及稅收效益等幾項，說明如下：

(一)產業關聯效益

於營運期間管理支出營運維護 354.71 億元及公共設施重置費用 14.01 億元，預估分別依營建工程產業關聯係數 2.0912 及公共行政產業關聯係數 1.3092 計算將可創造 741.78 億元及 18.34 億元之產值，總計為 760.13 億元。

(二)產業營運與就業效益

本園區生產事業用地面積約 41.68 公頃，推估營運期進駐廠商預估營業額約 380 億元，並參採南部科學園區各產業現況密度調查結果，估算設立園區所創造就業效益合計約 4,900 人~5,700 人。

(三)稅收效益

稅收效益分析計算包括公共建設就業效益、公共設施重置、公共行政服務、專業技術產業及研究發展產業等五項。參考財政部賦稅署公布之建築工程業淨利率、其他服務業淨利率、專業技術製造業淨利率及過去近 3 年平均賦稅負擔率等，推估園區營運期約可增加政府稅收 20.95 億元。

## 7.4.2 土地使用

本園區經行政院農業委員會 111 年 6 月 13 日農企字第 1110012912 號函，原則同意農業用地變更為非農業使用。此外，基地範圍現況為旱田，以種植甘蔗為主，不包括主要糧食作物禾穀類小麥、水稻和玉米，故園區之發展應不影響糧食安全，及國土計畫維護農業生產環境達成糧食安全之目標。為減緩本案開發對周邊環境之影響，規劃施工期間與營運期間相關措施，並彙整說明如下：

一、施工期間

本園區範圍現況為台糖蔗田，並無民宅，故無影響居民之居住權及生存權，亦無徵收安置問題。園區範圍現為特定專用區農牧用地，皆屬台糖公司所有之私有地，自前期規劃已與台糖公司就用地取得事宜達成共識。

園區外北側有一戶私人住宅，本案保留其連接嘉 45 之聯外道路，並避免園區施工機具由此進出。此外，園區與其相鄰處依規定設置緩衝綠帶，以保留現況植栽為原則，減少大規模整地開挖，避免施工期間影響。

二、營運期間

園區規劃「精緻多元、優生活、節能永續」之科學園區，將結合周邊土地使用及都市發展，健全園區所需生活機能，並帶動周邊發展，對於周邊土地增值有正面效益。另一方面，園區滯洪池結合生態及休憩功能，串聯故宮南院、新埤滯洪池、蒜頭糖廠等周邊綠色節點，塑造完整藍綠系統。

此外，園區周邊除保留現地環保造林及平地造林，並劃設 20 公尺至 30 公尺之緩衝綠帶，避免影響毗鄰農業生產，規劃內容分述如下：

1. 東側：鄰特定專用區，屬台糖農場，為維護農業生產環境，園區緩衝綠帶留設寬度加至30公尺。

2. 南側：鄰特定農業區，現況作農耕使用，園區規劃留設寬度30公尺之緩衝綠帶。

3.西側：鄰特定專用區，屬嘉45鄉道及國立故宮博物院南部院區，為與周邊環境緩衝，園區西側留設寬度20公尺之緩衝綠帶。

4.北側:鄰特定專用區,為嘉58鄉道及台糖農場,為維護農業生產環境,鄰農場側園區緩衝綠帶留設寬度加至30公尺，其餘留設寬度20公尺之緩衝綠帶。

## 7.4.3 社會環境

一、施工期間

本園區位於嘉義縣太保市太保農場範圍內，西側間隔嘉 45 與故宮南院相鄰，北側間隔嘉 58 與蒜頭糖廠相鄰，東側為台糖農場，南側間隔故宮大道與嘉義縣治都市計畫相鄰。施工期間將造成周邊環境干擾，惟園區與故宮南院、蒜頭糖廠及嘉義縣治都市計畫有寬 20 公尺以上道路相隔，能減緩工程施作直接影響。

未來園區施工將加強對承包商與施工人員(含運輸人員)之監督管理，藉由罰則約束工程單位確實落實工地之環境保護措施。並維持與地方民眾溝通管道暢通，俾能及時進行改善以降低影響程度。

二、營運期間

營運期間因園區從業人員衍生之生活需求帶動周邊服務業之發展及土地價值，可促進區域產業、就業機會與經濟活動，進而帶動周邊之地區發展及提升生活水準。

# 7.5 交通環境

本園區位於嘉義縣太保市，東側鄰近國 1 嘉義交流道、水上交流道與嘉義系統交流道，南側則有台 82 快速公路之朴子交流道、祥和交流道與鹿草交流道；除鄰近上述多處交流道外，園區更緊鄰高鐵嘉義站，另從園區行車至臺鐵嘉義站約需 20 分鐘，整體而言具有交通便利性。

為掌握本案施工期間及後續營運階段所產生之交通衝擊，將針對各階段所產生之衍生交通進行預測，以分析道路服務水準，茲將分別就施工階段及營運階段作說明。

一、施工階段

(一)施工人員衍生交通量推估及交通動線規劃

園區施工預計施工尖峰時人力需求 60 人，施工期間運具比例設定為運具比率分別為小客車 29%、機車 61%及大眾運輸 5%，乘載率分別為機車 1.29 人/輛、小客車 1.8 人/輛、公車 25 人/輛，以及小汽車當量分別為 0.3、1.0、2.0 來計算，預估本計畫施工期間施工人員於上、下班時段（上下午尖峰各 1 小時）衍生之交通量為機車 28 輛/小時、小客車 10 輛/小時及公車 1 輛/小時，衍生之交通流量為 18PCU/小時(單向)。

初步規劃，施工人員主要為於工區周邊之太保、朴子市區或利用台 82 線、國 1 之高快速道路進入，故施工人員主要利用道路以故宮大道、台 18 線與台 37 線為主要進出道路。

(二)運土車輛衍生交通量推估及交通動線規劃

本園區工程預估總挖方量約為 93 萬方，總填方量約為 110 萬方，尚需回填量約為 17.35 萬方(自然方)，惟依施工計畫預估〝施工尖峰期〞需土約 17.35 萬方(自然方)，以鬆方比 1.3 計算，鬆方約 22.55 萬方，假設從借土區運土進入工區鋪填之工期約 24 個月，扣除雨天、周休例假及民俗節日等實際運土日約 640 天，以拖曳車(車上容積約 $14m^3$，實方約 $10.7m^3$)平均每日約=$215,500m^3/610$ 日/$14m^3$=26 車次；單日可能最大進土數量約 $800m^3*1.3/14m^3$=75 車次，平均每小時約 10 車次，約同 30PCU/小時(單向)。考量本案土石方之需求量及可及性，回填土石方來源規劃由白河水庫、八掌溪疏濬土方、公共工程土方交換系統媒合或嘉義縣境內土石方資源堆置處理場購土取得，施工車輛則利用故宮大道、台 18 線與台 37 線進出本園區，詳圖 7.5-1 所示。

圖 7.5.1　施工期間園區土方運送路線示意圖

(三)施工期間交通影響評估

園區施工人員交通旅次以機車及小客車為主，主要利用故宮大道、台 18 線與台 37 線聯外，預估嘉義太保/新港方向比例為 50%，朴子方向比例為 20%，其餘 25%為利用國 1 與台 88 等高快速道路通往其他地區；至於運土車次則主要利用故宮大道、台 18 線與台 37 線運至土石方處理中心。

依據上述所推得施工期間新增之交通量分配至運輸路線，評估施工所產生之服務水準變化如表 7.5-1，經預測評估，於有、無園區施工情況下，周邊道路服務水準皆可維持現況之服務水準 A 級。

表 7.5-1　施工期間周邊道路服務水準評估表

| 道路 | 路段 | 時段 | 方向 | 容量 | 現況 | | | 園區施工中 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 尖峰小時 pcu/hr | V/C | 服務水準 | 尖峰小時 pcu/hr | V/C | 服務水準 |
| 台 18 線 | 嘉 58 ｜ 台 37 | 上午 | 往東 | 4,743 | 500 | 0.11 | A | 548 | 0.12 | A |
| | | | 往西 | 4,743 | 873 | 0.18 | A | 921 | 0.19 | A |
| | | 下午 | 往東 | 4,743 | 874 | 0.18 | A | 922 | 0.19 | A |
| | | | 往西 | 4,743 | 517 | 0.11 | A | 565 | 0.12 | A |
| 台 37 線 | 鄰嘉 44 鄉道處 | 上午 | 往南 | 3,128 | 335 | 0.11 | A | 383 | 0.12 | A |
| | | | 往北 | 3,128 | 352 | 0.11 | A | 400 | 0.13 | A |
| | | 下午 | 往南 | 3,128 | 456 | 0.15 | A | 504 | 0.16 | A |
| | | | 往北 | 3,128 | 512 | 0.16 | A | 560 | 0.18 | A |
| 故宮大道 | 園區東南側 | 上午 | 往東 | 6,200 | 287 | 0.05 | A | 335 | 0.05 | A |
| | | | 往西 | 6,200 | 412 | 0.07 | A | 460 | 0.07 | A |
| | | 下午 | 往東 | 6,200 | 497 | 0.08 | A | 545 | 0.09 | A |
| | | | 往西 | 6,200 | 319 | 0.05 | A | 367 | 0.06 | A |

資料來源：本計畫預測分析。

二、營運階段

(一)引進人口數

園區引進就業人口數主要根據進駐廠商之產業型態與開發規模進行估算，本園區預計全區廠商完全進駐與實驗中學滿招後，引進就業人口數 4,900~5,700 人(以 5,700 人估算)、就學人口數 1,573 人與教職員 155 人。

(二)衍生交通量

園區衍生旅次可分為客運旅次及貨運旅次，客運旅次依目的可分為通勤旅次、就學旅次及洽公旅次。

1.客運旅次

(1)衍生人旅次

衍生人旅次可分為通勤旅次、就學旅次及洽公旅次，通勤旅次以園區就業人口為基礎，估算每日通勤產生之上下班旅次，旅次發生率設定為每人每日衍生 2.0 旅次；就學旅次以實驗中學滿招學生數為基礎，估算每日就學產生之上下學旅次，旅次發生率設定為每人每日衍生 2.0 旅次;洽公旅次為往來本園區進行工商活動之洽公、拜訪與公務旅次，旅次發生率設定為每人每日衍生 0.3 旅次。由此推估本園區全日衍生客運量為 16,566 旅次/日，詳表 7.5-2 所示。

(2)衍生交通量

園區衍生交通量係由衍生人旅次經運具分配後產生，相關參數如表 7.5-3 所示，園區全日衍生之客運交通量推估為 5,085PCU/日，如表 7.5-4 所示。

表 7.5-2　園區全日客運量推估分析表

| 旅次類型 | 員工數/學生數(人) | 旅次發生率(旅次/人) | 衍生旅次量(旅次/日) |
|---|---|---|---|
| 通勤旅次 | 5,700 | 2 | 11,400 |
| 就學旅次 | 1,728 | 2 | 3,456 |
| 洽公旅次 | 5,700 | 0.3 | 1,710 |
| 合計 | -- | -- | 16,566 |

資料來源：本計畫預測分析。

表 7.5-3　各類型運具引用參數表

| 參數 | 小客車 | 機車 | 公車 |
|---|---|---|---|
| 運具分配比率 | 29% | 61% | 5% |
| 承載率(人/車) | 1.8 | 1.29 | 25 |
| 小客車當量 | 1 | 0.3 | 2 |

資料來源：本計畫預測分析。

表 7.5-4　全日客運衍生交通量推估表

| 項目 | 每日人旅次(旅次/日) | 每日車旅次數(pcu/日) |
|---|---|---|
| 通勤旅次 | 10,830 | 3,499 |
| 就學旅次 | 3,283 | 1,061 |
| 洽公旅次 | 1,625 | 525 |
| 合計 | 15,738 | 5,085 |

註：公車旅次不納入衍生交通量推估。

資料來源：本計畫預測分析。

2.貨運旅次

貨運旅次包含工廠原料、產品及員工日常生活用品之運輸，其中原料及產品運輸之貨運衍生率為 25 公頓/日/公頃，日常用品供給需求為 2.5 公斤/人/日。前者主要以大貨車為運輸工具，平均載重為 7 公噸/車，往返之空車率為 25%；後者一般以小貨車進行運輸，平均載重為 1.5 公噸/車，往返空車率為 30%。依此推估本園區全日衍生貨運量為 1,060.57，詳表 7.5-5 所示，全日貨運衍生交通量則為 402PCU，詳表 7.5-6 所示。

3.尖峰小時交通量

綜上所述，園區全日衍生客運量為 5,085PCU/日，貨運交通量為 402PCU/日，合計全日衍生交通量為 5,487PCU/日。以下將依本區交通特性推估尖峰小時交通量並說明如下，詳表 7.5-7 所示。

(1)通勤旅次

考量園區就業人口並非全數集中於晨昏峰時段通勤，其尖峰小時交通量佔全日交通量比值應介於 0.17~0.5 間，故嘉義園區設定為 0.33。

(2)就學旅次

考量就學旅次較為集中，故尖峰小時交通量佔全日比值定於 0.50。

(3)洽公旅次

洽公旅次一般沒有明顯之集中情形，因此假設平均分布於上班時段之 8 小時內，即尖峰小時洽公交通量約占全日洽公交通量之 0.125。

(4)貨運旅次

貨車進出園區之時段一般會錯開通勤尖峰時段，亦常利用夜間運送，故設定尖峰小時貨運交通量約占全日貨運交通量之 0.1。

4.交通量指派與目標年服務水準

園區預計民國 126 年底廠商完全進駐，其開發前後周邊道路交通量之評估，主要考量道路交通自然成及周邊土地開發計畫之影響，再配合新設園區衍生交通量指派，以推估目標年周邊道路交通量及服務水準。

由表 7.5-8 之分析結果可知，目標年園區開發後將以台 18 線、台 37 線、故宮大道、縣 168 線、嘉 45 鄉道、嘉 58 鄉道與嘉 59 鄉道為主要進出道路，其中縣 168 線之尖峰時段服務水準則由現況 A 級略為下降至 A~B 級；嘉 58 鄉道之尖峰時段服務水準則由現況 B 級下降至 C 級；至於台 18 線、台 37 線、故宮大道、嘉 45 鄉道與嘉 59 鄉道則仍可維持與現況相同之 A 級服務水準。

表 7.5-5　全日貨運衍生量推估表

| 貨運類型 | 貨運衍生率 | 生產事業面積或員工數 | 衍生貨運量(公噸/日) |
|---|---|---|---|
| 原料及產品 | 25 公噸/日/公頃 | 41.68(公頃) | 1,042 |
| 日常用品 | 2.5 公斤/人/日 | 7,428(人) | 18.57 |
| 總貨運量 | — | — | 1,060.57 |

資料來源：本計畫預測分析。

表 7.5-6　全日貨運衍生交通量推估表

| 貨運類型 | 衍生貨運量(公噸/日) | 使用車種 | 平均載重(公噸/車) | 空車率 | 衍生車輛數(輛次/日) | 小客車當量 | 衍生交通量(pcu/日) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 原料及產品 | 1,042 | 大貨車 | 7 | 30% | 194 | 2 | 387 |
| 日常用品 | 18.57 | 小貨車 | 1.5 | 20% | 15 | 1 | 15 |
| 合計 | — | — | — | — | — | — | 402 |

資料來源：本計畫預測分析。

表 7.5-7　尖峰小時衍生交通量推估表

| 旅次類型 | 全日交通量(pcu/日) | 尖峰小時係數 | 上午尖峰 | | 下午尖峰 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 進入(pcu) | 離開(pcu) | 進入(pcu) | 離開(pcu) |
| 通勤旅次 | 3,499 | 0.33 | 1,155 | 0 | 0 | 1,155 |
| 就學旅次 | 1,061 | 0.5 | 530 | 0 | 0 | 530 |
| 洽公旅次 | 525 | 0.125 | 66 | 66 | 66 | 66 |
| 貨運旅次 | 402 | 0.1 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 合計 | 5,487 | - | 1,791 | 106 | 106 | 1,791 |

資料來源：本計畫預測分析。

表 7.5-8　目標年園區開發前後道路水準評估表

| 道路 | 路段 | 時段 | 方向 | 容量 | 現況 | | | 目標年無計畫 | | | 目標年有計畫 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 尖峰小時(pcu) | V/C | 服務水準 | 尖峰小時(pcu) | V/C | 服務水準 | 尖峰小時(pcu) | V/C | 服務水準 |
| 台 18 線 | 嘉 58 - 台 37 | 上午 | 往東 | 4,743 | 500 | 0.11 | A | 608 | 0.13 | A | 651 | 0.14 | A |
| | | | 往西 | 4,743 | 873 | 0.18 | A | 1,062 | 0.22 | A | 1,779 | 0.37 | A |
| | | 下午 | 往東 | 4,743 | 874 | 0.18 | A | 1,063 | 0.22 | A | 1,780 | 0.38 | A |
| | | | 往西 | 4,743 | 517 | 0.11 | A | 629 | 0.13 | A | 671 | 0.14 | A |
| 台 37 線 | 鄰嘉 44 鄉道處 | 上午 | 往南 | 3,128 | 335 | 0.11 | A | 408 | 0.13 | A | 429 | 0.14 | A |
| | | | 往北 | 3,128 | 352 | 0.11 | A | 428 | 0.14 | A | 786 | 0.25 | A |
| | | 下午 | 往南 | 3,128 | 456 | 0.15 | A | 555 | 0.18 | A | 913 | 0.29 | A |
| | | | 往北 | 3,128 | 512 | 0.16 | A | 623 | 0.20 | A | 644 | 0.21 | A |
| 故宮大道 | 園區東南側 | 上午 | 往東 | 6,200 | 287 | 0.05 | A | 349 | 0.06 | A | 413 | 0.07 | A |
| | | | 往西 | 6,200 | 412 | 0.07 | A | 501 | 0.08 | A | 1,576 | 0.25 | A |
| | | 下午 | 往東 | 6,200 | 497 | 0.08 | A | 605 | 0.10 | A | 1,679 | 0.27 | A |
| | | | 往西 | 6,200 | 319 | 0.05 | A | 388 | 0.06 | A | 452 | 0.07 | A |
| 縣 168 線 | 園區西南側 | 上午 | 往東 | 4,197 | 625 | 0.15 | A | 760 | 0.18 | A | 1,835 | 0.44 | B |
| | | | 往西 | 4,197 | 547 | 0.13 | A | 665 | 0.16 | A | 729 | 0.17 | A |
| | | 下午 | 往東 | 4,197 | 761 | 0.18 | A | 926 | 0.22 | A | 989 | 0.24 | A |
| | | | 往西 | 4,197 | 791 | 0.19 | A | 962 | 0.23 | A | 2,037 | 0.49 | B |
| 嘉 45 線 | 園區西側 | 上午 | 往南 | 2,924 | 288 | 0.10 | A | 350 | 0.12 | A | 709 | 0.24 | A |
| | | | 往北 | 2,924 | 171 | 0.06 | A | 208 | 0.07 | A | 229 | 0.08 | A |
| | | 下午 | 往南 | 2,924 | 215 | 0.07 | A | 262 | 0.09 | A | 283 | 0.10 | A |
| | | | 往北 | 2,924 | 305 | 0.10 | A | 371 | 0.13 | A | 729 | 0.25 | A |
| 嘉 58 線 | 嘉 59 - 台 18 | 上午 | 往東 | 2,697 | 207 | 0.14 | B | 252 | 0.18 | C | 273 | 0.31 | C |
| | | | 往西 | | 182 | | | 221 | | | 569 | | |
| | | 下午 | 往東 | 2697 | 203 | 0.15 | B | 247 | 0.18 | C | 605 | 0.32 | C |
| | | | 往西 | | 194 | | | 236 | | | 257 | | |
| 嘉 59 線 | 鄰嘉 58 路口 | 上午 | 往南 | 2,873 | 197 | 0.07 | A | 240 | 0.08 | A | 419 | 0.15 | A |
| | | | 往北 | 2,873 | 117 | 0.04 | A | 142 | 0.05 | A | 153 | 0.05 | A |
| | | 下午 | 往南 | 2,873 | 131 | 0.05 | A | 159 | 0.06 | A | 170 | 0.06 | A |
| | | | 往北 | 2,873 | 187 | 0.07 | A | 228 | 0.08 | A | 407 | 0.14 | A |

資料來源：本計畫預測分析。

三、停車場需求推估

(一)停車需求

依園區內之使用型態，本園區之停車需求主要來自就業旅次及洽公旅次，而因廠區內已規劃各家廠商將設置卸貨區，因此停車空間規劃不包含大貨車之停車需求，以下就停車供需分別說明規劃。

1.員工通勤停車需求

未來本園區開發後預計將引進就業人口 4,900~5,700 人(以 5,700 人推估)，本計畫依據嘉義縣每千人汽機車持有率(小客車 325.85 輛/千人與機車 652.38 輛/千人)與類似園區開發計畫進行推估，可推得員工通勤之旅次所需之停車位約為小客車 918 席與機車 2,695 席，詳表 7.5-9 所示。

表 7.5-9　通勤旅次之停車需求

| 運具別 | 小客車 | 機車 |
|---|---|---|
| 運具分配比例 | 29% | 61% |
| 乘載率 | 1.8 | 1.29 |
| 園區車旅次(輛) | 918 | 2,695 |
| 停車周轉率(輛/天) | 1 | 1 |
| 停車格位需求 | 918 | 2,695 |

2.洽公旅次停車需求

洽公旅次預計為就業人口 5,700 人之 10%，並以週轉率 4 車/天計算其停車需求，推估本園區因洽公旅次所需之停車格位約為小客車 23 席與機車 67 席，詳表 7.5-10 所示。

表 7.5-10　洽公旅次之停車需求

| 運具別 | 小客車 | 機車 |
|---|---|---|
| 運具分配比例 | 29% | 61% |
| 乘載率 | 1.8 | 1.29 |
| 園區車旅次(輛) | 92 | 270 |
| 停車周轉率(輛/天) | 4 | 4 |
| 停車格位需求 | 23 | 67 |

3.總停車需求

根據上述所推估之通勤旅次與洽公旅次之運輸需求，其中通勤旅

次約需小客車停車位 918 席與機車停車格 2,695 席；洽公旅次約需小客車停車位 23 席與機車停車格 67 席，總計共需小客車停車位 941 席與機車停車格 2,763 席，詳表 7.5-11 所示。

表 7.5-11　停車需求推估

| 旅次目的 | 小客車停車位 | 機車停車格 |
|---|---|---|
| 通勤旅次 | 918 | 2,695 |
| 洽公旅次 | 23 | 67 |
| 總計 | 941 | 2,763 |

(二)公共停車需求估算

參考「非都市土地開發審議作業規範」專編第九編第八條，非都市土地之工業區內應依就業人口或服務人口使用之車輛預估數之 0.2 倍規劃公共停車場。本園區之服務人口包含就業人數與洽公人數，估算公共停車場之供給數量為小客車 188 席與機車 553 席，面積總計為 8,958 平方公尺，計算詳如表 7.5-12 所示，又本園區之停車場用地規劃共 10,000 平方公尺，因此本園區所規劃之停車空間足夠使用。

表 7.5-12　開發區停車空間需求推估

| 項目 | 小客車 | 機車 |
|---|---|---|
| 公共停車供給數 | 188 | 553 |
| 單位停車位面積(平方公尺) | 30 | 6 |
| 停車空間面積(平方公尺) | 5,640 | 3,318 |
| | 8,958 | |

(三)實驗中學停車需求

本園區將設置實驗中學，預計招收 1,573 名學生與 155 名教職員工，將分別估算一般平日與特殊活動(畢業典禮或校慶)情境之停車需求。

1.一般平日情境

一般平日情境中因學生未滿 18 歲無法騎乘機車或駕駛小客車到校，故僅估算 155 名教職員停車需求與洽公停車需求，合計約需 26 席小客車停車位與 75 席機車停車位，詳表 7.5-13~7.5-16 所示。其停車需求以內部化為原則，於學校用地內布設所需停車位。

表 7.5-13　學校通勤旅次之停車需求一覽表(平日)

| 運具別 | 小客車 | 機車 |
|---|---|---|
| 運具分配比例 | 29% | 61% |
| 乘載率 | 1.8 | 1.29 |
| 車旅次(輛) | 25 | 73 |
| 停車周轉率(輛/天) | 1 | 1 |
| 停車格位需求 | 25 | 73 |

表 7.5-14　學校洽公旅次之停車需求一覽表(平日)

| 運具別 | 小客車 | 機車 |
|---|---|---|
| 運具分配比例 | 29% | 61% |
| 乘載率 | 1.8 | 1.29 |
| 車旅次(輛) | 2 | 7 |
| 停車周轉率(輛/天) | 4 | 4 |
| 停車格位需求 | 1 | 2 |

表 7.5-15　學校停車需求推估一覽表(平日)

| 旅次目的 | 小客車停車位 | 機車停車格 |
|---|---|---|
| 通勤旅次 | 25 | 73 |
| 洽公旅次 | 1 | 2 |
| 總計 | 26 | 75 |

2.特殊活動情境

特殊活動如畢業典禮或校慶時將以 1,573 名學生(家長接送)與 155 名教職員工估算其停車需求，合計約需 374 席小客車停車位與 683 席機車停車位，詳表表 7.5-16 所示。一般學校舉辦特殊活動之次數甚少，應考量其實際需求後再行評估是否需增設停車位，一般畢業典禮或校慶均於假日或晚上舉辦，可考量利用園區停車場或校內空地供臨停使用 。

表 7.5-16　學校特殊活動情境之停車需求一覽表

| 運具別 | 小客車 | 機車 |
|---|---|---|
| 運具分配比例 | 39% | 51% |
| 乘載率 | 1.8 | 1.29 |
| 車旅次(輛) | 374 | 683 |
| 停車周轉率(輛/天) | 1 | 1 |
| 停車格位需求 | 374 | 683 |
| 單位停車位面積(平方公尺) | 30 | 6 |
| 停車空間面積(平方公尺) | 11,220 | 4,098 |
| | 15,318 | |

# 7.6 文化環境

根據目前初步的調查結果(參見圖 6.7.3-1)，發現本計畫基地 B 區地表出土有少量史前文化陶片，依出土遺物地點之差異，分別以第 1-4 地點進行記錄；而 E 區則出土有歷史時期貝殼切割工藝遺留。其中，除了第 1 地點出土的陶片保存較佳之外，其他均較為細碎，經人工鑽探孔探勘，不排除在地表下 70~100 公分左右，有埋藏原堆積史前文化層的可能性。

由於本計畫基地西側約 1 公里處為小糠榔遺址之所在，而就該遺址出土的陶片來看，主要屬新石器時代晚期之遺留，與本計畫區調查採集的陶片相仿，因此也不排除本計畫基地內採集之文化遺物，為早期朴子溪氾濫遺留時的二次堆積遺留。由於文化層堆積狀況不明，因此暫時將本地點以周邊農場名稱命名為「太保農場遺物出土地點」。

除此之外，本計畫基地 E 區東側（第 5 地點）出現有不少貝殼切割工藝遺留，而地表上也零星散布有清代、日治時期至戰後之文化遺物，因此初步認為如果就歷史時期的聚落發展狀況而言，計畫基地內雖不見有大型聚落之存在，但也不排除有零星家屋或農作小屋存在的可能。

## 7.7 健康風險評估

健康風險評估係依據環保署「健康風險評估技術規範」之規定辦理。依據該規範內容，針對本計畫未來營運期間引入之產業進行評估，本計畫健康風險評估係委託國立成功大學陳秀玲教授團隊辦理。評估結果皆能符合規範可接受範圍，說明如下。

### 7.7.1 危害確認

本計畫園區預期引產業聚落類別為「精準健康聚落」、「智慧載具聚落」、「智慧農業聚落」及「其他新興科技聚落」，由於目前園區進駐廠商尚未明確，故本園區參考彙整南部科學園區相似產業進駐廠商之化學物質運作資料、國內環評健康風險評估報告包含嘉義大埔美智慧型工業園區開發計畫第四次環境影響差異分析報告、高雄市和發產業園區(變更部分重辦環評)環境影響說明書、中部科學工業園區第四期(二林園區)開發計畫環境影響評估報告書、彰化縣二林精密機械產業園區環境影響評估報告書、新竹科學園區宜蘭園區環境影響說明書、彰化縣打鐵厝 (北側)產業園區計畫環境影響說明書、大園智慧科技園區開發計畫案環境影響說明書、南部科學園區橋頭園區開發計畫環境影響評估報告書及大溪科技園區開發計畫案環境影響說明書等，作為本園區營運階段可能運作及排放化學物質之參考，此外亦經由環保署固定污染源管理資訊公開平台蒐集相關產業許可核定之物種及國內外相關資料庫(如美國環保署 SPECIATE 資料庫等)來強化本園區營運階段可能運作及排放之化學物質種類。彙整建置本計畫相關之危害物質清單共 102 項物質。

本計畫納入評估之危害物質及其排放量推估如表 7.7-1。於 IARC 列為 Group 2B 以上之致癌物質者共 28 種，其中乙醇雖列為 Group 1 之確定人類致癌物，但因其致癌定義為「In Alcoholic Beverages」，而本園區之乙醇未符合其條件，故並未列入本評估之致癌物質中。因此本園區可能排放之致癌物質共計 27 種。

放流水部分則依據上述空氣排放推估結果，篩選出不易揮發、製程終端較易流向廢水之砷、鈷、鎳、鉛、六價鉻、鉻、銅、鋅、硼、錳、銀、錫、N-甲基吡咯烷酮 (NMP)及 N-甲基甲醯胺等 14 項物質，並參考南部科學園區相關計畫結果及環保署公告之「放流水標準」，進行評估放流水中各危害物質之擴散模擬，及於各環境與生物介質之累積、濃縮狀況，並進行後續放流水健康風險評估。其中 IARC 列為 Group 2B 以上致癌性物質為砷、鈷、鎳、鉛及六價鉻等 5 項。

## 7.7.2 劑量效應評估

本計畫硼酸、甲醯胺、甲基異丁酮、苯乙烯、醋酸乙烯酯、二乙醇胺、二氧化鈦、異丙苯、二甲基甲醯胺等 9 種物質具完整動物實驗數據，可進行 BMD 模擬並藉以推估 Slope Factor 或 RfD；醋酸利用 NOAEL/UFs 換算得 RfD；2,4-二甲基戊烷、丙二醇甲醚醋酸酯、N-甲基甲醯胺、鄰苯二酚則為利用 QSAR 配對找尋與該物質具相似結構物之化學物，以獲得致癌相關毒理資訊；二甲基乙醯胺及丙烯酸甲酯，分別以相似結構物-二甲基甲醯胺及丙烯酸乙酯之毒理資料取代；硝酸於各毒理資料庫中無慢性相關毒理資料，但具急性參數，因此後續將評估其急性風險值。

表 7.7-1　本園區健康風險評估危害物質清單

| 序號 | 物質名稱 | CAS NO. | 產業類別<br>(A:精準健康聚落、<br>B:智慧載具聚落、<br>C:智慧農業聚落、<br>D:其他新興科技) | 致癌分類 | 排放量(公噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 六價鉻 | 18540-29-9 | B | 1 | 2.82E-5 |
| 2 | 甲醛 | 50-00-0 | A、B | 1 | 0.002 |
| 3 | 苯 | 71-43-2 | A、B、C、D | 1 | 0.007 |
| 4 | 砷 | 7440-38-2 | B、C、D | 1 | 7.71E-4 |
| 5 | 苯乙烯 | 100-42-5 | B | 2A | 0.066 |
| 6 | 氯甲苯 | 100-44-7 | A、B | 2A | 0.036 |
| 7 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | B | 2A | 0.027 |
| 8 | 二甲基甲醯胺 | 68-12-2 | A、B | 2A | 0.014 |
| 9 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | A、B | 2A | 0.911 |
| 10 | 乙苯 | 100-41-4 | A、B、C、D | 2B | 0.013 |
| 11 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | A、B | 2B | 0.002 |
| 12 | 醋酸乙烯酯 | 108-05-4 | A、B | 2B | 0.002 |
| 13 | 甲基異丁酮 | 108-10-1 | A、B、C、D | 2B | 0.036 |
| 14 | 四氫呋喃 | 109-99-9 | A、B | 2B | 0.711 |
| 15 | 二乙醇胺 | 111-42-2 | B | 2B | 0.004 |
| 16 | 鄰苯二酚 | 120-80-9 | B | 2B | 0.002 |
| 17 | 1,4-二氧陸圜 | 123-91-1 | A、B | 2B | 0.006 |
| 18 | 二甲基乙醯胺 | 127-19-5 | A、B | 2B | 0.046 |
| 19 | 二氧化鈦 | 13463-67-7 | B | 2B | 0.040 |
| 20 | 丙烯酸乙酯 | 140-88-5 | B | 2B | 1.00E-3 |
| 21 | 三氯甲烷 | 67-66-3 | A、B | 2B | 0.005 |
| 22 | 鉛 | 7439-92-1 | B | 2B | 0.005 |
| 23 | 鎳 | 7440-02-0 | B | 2B | 4.04E-4 |
| 24 | 鈷 | 7440-48-4 | B | 2B | 5.32E-5 |
| 25 | 萘 | 91-20-3 | B、C、D | 2B | 0.046 |
| 26 | 丙烯酸甲酯 | 96-33-3 | B | 2B | 0.017 |
| 27 | 異丙苯 | 98-82-8 | B、C、D | 2B | 0.009 |
| 28 | 乙醇 | 64-17-5 | A、B、C、D | 1 | 1.167 |

| 序號 | 物質名稱 | CAS NO. | 產業類別<br>(A:精準健康聚落、<br>B:智慧載具聚落、<br>C:智慧農業聚落、<br>D:其他新興科技) | 致癌分類 | 排放量(公噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 29 | 三乙醇胺 | 102-71-6 | B | 3 | 0.268 |
| 30 | 甲苯 | 108-88-3 | A、B、C、D | 3 | 2.744 |
| 31 | 環己酮 | 108-94-1 | B | 3 | 0.262 |
| 32 | 酚 | 108-95-2 | B | 3 | 1.797 |
| 33 | 乙二醇丁醚 | 111-76-2 | B、C、D | 3 | 0.948 |
| 34 | 丙烯 | 115-07-1 | A、B | 3 | 0.041 |
| 35 | 二甲苯 | 1330-20-7 | A、B、C、D | 3 | 0.949 |
| 36 | 丙烯酸丁酯 | 141-32-2 | B | 3 | 0.147 |
| 37 | 甲基第三丁基醚 | 1634-04-4 | A | 3 | 0.062 |
| 38 | 異丙醇 | 67-63-0 | A、B、C、D | 3 | 3.098 |
| 39 | 鉻 | 7440-47-3 | B | 3 | 0.005 |
| 40 | 溴甲烷 | 74-83-9 | B | 3 | 1.00E-3 |
| 41 | 氯甲烷 | 74-87-3 | A、B | 3 | 0.003 |
| 42 | 一氯二氟甲烷 | 75-45-6 | A、B | 3 | 0.014 |
| 43 | 鹽酸 | 7647-01-0 | A、B、C、D | 3 | 1.799 |
| 44 | 丙烯酸 | 79-10-7 | B | 3 | 0.033 |
| 45 | 硼酸 | 10043-35-3 | B | — | 1.00E-3 |
| 46 | 苯甲醛 | 100-52-7 | A、B | — | 0.070 |
| 47 | 乙二醇 | 107-21-1 | B | — | 0.057 |
| 48 | 2-甲基戊烷 | 107-83-5 | A、B | — | 0.017 |
| 49 | 丙二醇甲醚 | 107-98-2 | B、C、D | — | 0.850 |
| 50 | 2,4-二甲基戊烷 | 108-08-7 | B | — | 0.009 |
| 51 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | 108-65-6 | B、C、D | — | 0.180 |
| 52 | 甲基環己烷 | 108-87-2 | A、B | — | 1.27E-3 |
| 53 | 戊烷 | 109-66-0 | A、B | — | 0.005 |
| 54 | 2-庚酮 | 110-43-0 | B | — | 1.00E-3 |
| 55 | 正己烷 | 110-54-3 | A、B、C、D | — | 2.185 |
| 56 | 環己烷 | 110-82-7 | A、B | — | 0.162 |
| 57 | 乙二醇乙醚醋酸酯 | 111-15-9 | B | — | 0.003 |
| 58 | 二乙二醇 | 111-46-6 | B | — | 1.345 |
| 59 | 正壬烷 | 111-84-2 | B | — | 1.00E-3 |
| 60 | 二乙二醇單丁醚 | 112-34-5 | B | — | 0.005 |
| 61 | 三乙胺 | 121-44-8 | A | — | 0.031 |
| 62 | 丙醛 | 123-38-6 | A | — | 0.439 |
| 63 | N-甲基甲醯胺 | 123-39-7 | B | — | 1.337 |
| 64 | 乙酸丁酯 | 123-86-4 | A、B、C、D | — | 0.508 |
| 65 | 乙醇胺 | 141-43-5 | B、C、D | — | 2.169 |
| 66 | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | A、B、C、D | — | 1.663 |
| 67 | 庚烷 | 142-82-5 | A、B、C、D | — | 0.458 |
| 68 | 三甲苯 | 25551-13-7 | B | — | 1.00E-3 |
| 69 | 1,2,3-三甲基苯 | 526-73-8 | B | — | 1.00E-3 |

| 序號 | 物質名稱 | CAS NO. | 產業類別<br>(A:精準健康聚落、<br>B:智慧載具聚落、<br>C:智慧農業聚落、<br>D:其他新興科技) | 致癌分類 | 排放量(公噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 1,2-二氯乙烯 | 540-59-0 | B | — | 0.005 |
| 71 | 甲酸 | 64-18-6 | A | — | 1.00E-3 |
| 72 | 醋酸 | 64-19-7 | A、B | — | 0.442 |
| 73 | 甲醇 | 67-56-1 | A、B、C、D | — | 1.738 |
| 74 | 丙酮 | 67-64-1 | A、B、C、D | — | 1.971 |
| 75 | 1-丁醇 | 71-36-3 | A、B、C、D | — | 0.787 |
| 76 | 鋁 | 7429-90-5 | B | — | 0.185 |
| 77 | 錳 | 7439-96-5 | B | — | 0.014 |
| 78 | 銀 | 7440-22-4 | B | — | 1.05E-3 |
| 79 | 錫 | 7440-31-5 | B | — | 3.46E-4 |
| 80 | 鈦 | 7440-32-6 | B | — | 8.50E-4 |
| 81 | 鋇 | 7440-39-3 | B | — | 0.002 |
| 82 | 銅 | 7440-50-8 | B | — | 0.004 |
| 83 | 鋅 | 7440-66-6 | B | — | 0.003 |
| 84 | 乙腈 | 75-05-8 | A、B | — | 0.109 |
| 85 | 甲醯胺 | 75-12-7 | A | — | 0.004 |
| 86 | 二硫化碳 | 75-15-0 | A | — | 0.023 |
| 87 | 碘 | 7553-56-2 | B | — | 0.005 |
| 88 | 磷酸 | 7664-38-2 | A、B、C | — | 0.686 |
| 89 | 氫氟酸 | 7664-39-3 | B、C、D | — | 0.217 |
| 90 | 氨 | 7664-41-7 | A、B、C、D | — | 2.347 |
| 91 | 硫酸 | 7664-93-9 | A、B、C、D | — | 1.008 |
| 92 | 硝酸 | 7697-37-2 | A、B、C、D | — | 1.309 |
| 93 | 氯氣 | 7782-50-5 | A、B、C、D | — | 1.525 |
| 94 | 磷化氫 | 7803-51-2 | B | — | 0.011 |
| 95 | 異戊烷 | 78-78-4 | A、B | — | 0.010 |
| 96 | 異丁醇 | 78-83-1 | B、C、D | — | 0.409 |
| 97 | 丁酮 | 78-93-3 | A、B、C、D | — | 2.578 |
| 98 | 丙酸 | 79-09-4 | A | — | 0.004 |
| 99 | 乙酸甲酯 | 79-20-9 | A、B、C、D | — | 0.051 |
| 100 | 鄰苯二甲酐 | 85-44-9 | B | — | 0.050 |
| 101 | N-甲基吡咯烷酮 | 872-50-4 | A、B | — | 0.503 |
| 102 | 1,2,4-三甲基苯 | 95-63-6 | A、B | — | 0.004 |

## 7.7.3 暴露量評估

一、空氣污染擴散模式評估

本評估選用環保署公告之「空氣品質模式模擬規範」及環保署「空氣品質模式支援中心」認可之高斯類模式 ISCST3 模式進行危害性化學物質之大氣擴散模擬，其相關參數依照學理及計畫區當地環境特性進行設定，符合「模式模擬規範」之規定，啟用鄉村型、簡單地形參數，並進行乾濕沈降模擬，以供後續評估空氣污染暴露對當地居民之健康風險。

依照「模式模擬規範」模擬範圍至少為固定污染源至年平均最大著地濃度點之四倍水平距離為邊長所構成之正方形區域，「健康風險評估技術規範」規定模擬範圍至少 10 公里×10 公里。以本計畫園區為中心向外延伸，其 TWD97(二度分帶)座標東西向為 173,500 至 183,500 公尺、南北向為 2,591,800 至 2,601,800 公尺之 10 公里×10 公里正方形區域，網格間距設定為 100 公尺。模擬期程設定為 5 年(2016~2020 年)，符合「健康風險評估技術規範」之規定。

本計畫模擬區域全年最頻風向以北風為主，次頻風向則以北北東與北北西風為主，故評估物質濃度擴散方向主要往本園區之南方擴散，依模擬結果顯示，各評估物質物模擬年平均濃度最大值多位於下風處之太保市。

二、放流水擴散模擬

本計畫為瞭解嘉義園區放流水排放至新埤排水銜接朴子溪流至海中所產生金屬離子或有機物，經由承受水體滲漏地下水含水層之流動行為與擴散情形。因此利用地下水三維數值模式 MODFLOW 與溶質傳輸模式 MT3DMS 進行模擬，模擬期程為 80 年，探討放流水排放後，不同物質（吸附及非吸附）於地下水體擴散行為。

模擬區域範圍東西約 24 公里；南北約 18 公里，故網格設計為 500 公尺×500 公尺。為了詳細模擬放流點 TWD97(二度分帶)座標位置(177730, 2598062)附近污染傳輸行為，本計畫於放流水位置將網格細分為 250 公尺×250 公尺，並針對放流水化學物質入滲地下含水層局部區域之污染傳輸進行討論。考量嘉義園區位於嘉義平原扇中與扇尾之間，其中出海口邊界假設為定水頭，另模擬區域四周邊界條件則以鄰近監測井觀測資料設定為地下水位變動邊界，另蒐集水文參數建置地下水模式中模擬。本計畫主要針對 108 年 12 月份~109 年 12 月份之觀測水位資料進行模擬校正，以 110 年 12 月份進行驗證，由結果顯示其誤差甚小，校正之均方根誤差值 RMSE (Root Mean Square Error)約為 0.30 m，驗證之 RMSE 約為 0.24 m。地下水模擬流向由東往西流動，與實際觀測地下水觀測分布流向皆吻合。

結果顯示，在無吸附情況下之化學物質(N-甲基甲醯胺、NMP)易受到地下水流流動及水文地質參數影響，因此所觀測單位濃度比起吸附作用之化學物質較為顯著，重金屬物質由於受到遲滯因子影響，其擴散行為較不顯著，尤其以鉻金屬離子受到遲滯因子(物質吸附係數 1,800 $m^3$/kg)影響擴散行為最為明顯。

三、不確定性分析-蒙地卡羅模擬

在風險特徵評估過程中，考量到數據不足或仍有許多未知數存在，而各項未知數的設定均有其假設前提，故在推測模式中各項假設是否合理(合於現有科學知識及推理)，乃是風險度評估正確與否最重要的一環。

本評估使用蒙地卡羅模擬(Monte Carlo simulation)來模擬暴露參數或假設條件所造成的不確定性估計。本評估進行蒙地卡羅不確定性估計之參數，包括物質擴散流佈濃度、呼吸速率、國人平均體重、不同年齡層國民之每日飲食攝取量、每日平均飲水量及總體表面積。

四、暴露情境設定

本計畫之暴露情境測定為嘉義園區於在地營運 79.54 年（以最保守觀點來進行假設，設定為嘉義縣民國 107~109 年之平均餘命），所有民眾終其一生皆居住於該地。而所有空氣排放物質對民眾之暴露，假設由空氣吸入之排放途徑所攝取之吸收率為 100%，而由多介質傳輸之物質，其攝取途徑可經由吸入、食入與皮膚接觸。表 7.7.3-1 為本計畫健康風險評估之情境設定說明。本計畫評估範圍圖如圖 7.7.3-1 所示。

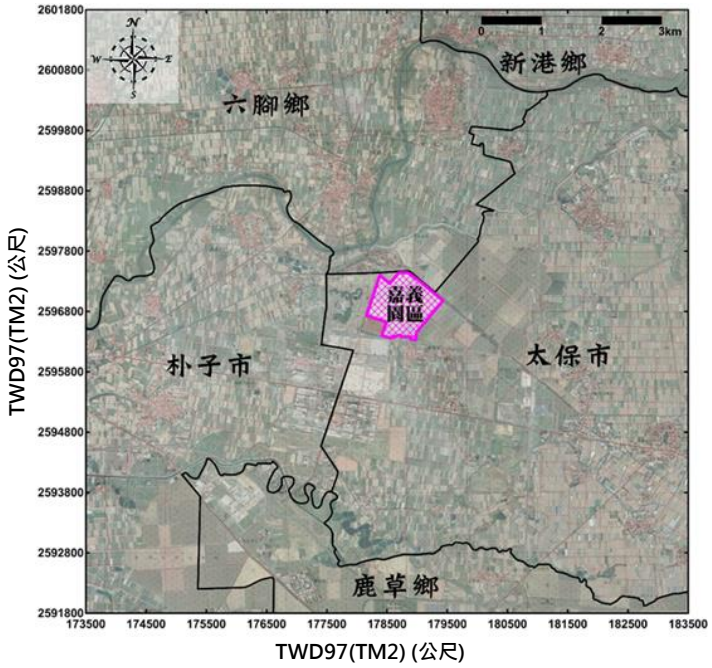



圖 7.7.3-1　本園區健康風險評估範圍圖

表 7.7.3-1　健康風險評估之情境設定說明

| 評估來源 | 參數項目 | | 參數設定 | 假設說明 |
|---|---|---|---|---|
| 管道排放 | 人體暴露參數 | 呼吸通氣量(IR) | 15.4 $m^3$/day | 「台灣一般民眾暴露參數彙編」中區分為靜止及活動時值，本計畫採用較高之活動值，以保守設定之。 |
| | | 吸收率(AF) | 100% | 各化學物質之吸收率不同，本計畫採吸收率參數設定為 100%保守設定。 |
| | | 平均暴露時間(ED) | 79.54 年 | 假設民眾終其一生皆居住於該地，因此選取嘉義縣 107~109 年平均餘命。 |
| 放流水排放 | 平均暴露時間(ED) | | 79.54 年 | 假設民眾終其一生皆居住於該地，因此選取嘉義縣 107~109 年平均餘命。 |
| | 暴露頻率(EF) | | 365 天 | |
| | 暴露發生平均時間(AT) | | 79.54 年×365 天 | 假設當地民眾一生 79.54 年，一年 365 天，均暴露於此環境之下。 |
| | 影響族群 | | 經口服吸收或皮膚接觸吸收暴露途徑進入體內 | 放流水排放朴子溪，而沿溪人口抽用地下水飲用及使用此溪於日常清洗、洗澡的比例，採用本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果(影響區有效問卷為 302 份，對照區為 182 份)均為 0%。 |
| | | | 食入魚、蝦、蛤等海鮮類暴露途徑 | 放流水排放至朴子溪，沿溪人口食用該溪魚、蝦、蛤等海鮮類之比例。依據本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果顯示(影響區有效問卷為 302 份，對照區為 182 份)，魚、蝦、蛤等海鮮食物自給率比例為 36.3%。 |
| 多介質評估 | 人體暴露參數 | 平均暴露時間(ED) | 79.54 年 | 假設民眾終其一生皆居住於該地，因此選取嘉義縣 107~109 年平均餘命。 |
| | | 暴露頻率(EF) | 365 天 | |
| | | 暴露發生平均時間(AT) | 79.54 年×365 天 | 假設當地民眾一生 79.54 年，一年 365 天，均暴露於此環境之下。 |
| | | 攝取污染水比例($F_{dw}$) | 0.45%<br>1.38% | 依據民國 109 年嘉義縣政府統計年報，於太保市及六腳鄉之自來水普及率分為 99.55%及 98.62%，因此假設當地食用當地污染水比例分為 0.45%及 1.38%，較能反應當地實際情況。 |
| | | 土壤攝取率(SIR) | 1.53 mg/kg/day | 本計畫採用「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中所建議之值，而非 Cal EPA 建議值，較能反應台灣本土實際情況。 |
| | 危害物濃度 | | 分別估算第 50 及第 95 百分位濃度 | 假設空氣各物質均以 95%上限高濃度排放情況下影響鄰近區域，以保守假定之。 |
| | 環境暴露參數 | 水文資料(水位) | 1.46 m<br>1.09 m | 採用評估範圍內之 2020 年水位水文資料-朴子溪蒜頭橋測站及灣內測站水位計算，較能反應當地實際情況。 |
| | | 水文資料(流量) | 13.85 $m^3$/S | 採用評估範圍內之 2020 年水位水文資料-朴子溪蒜頭橋測站及灣內測站資料計算，較能反應當地實際情況。 |
| | | 土壤資料 | 1400 kg/$m^3$ | Cal EPA 建議土壤與皮膚暴露途徑時深度為 0.01m，種植與肉品等生產時為 0.15m。土壤密度 Cal-EPA 建議為 1333 kg/$m^3$，而本計畫取「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中建議之值 1400 kg/$m^3$，較能反應台灣本土實際情況。 |
| | 動植物暴露參數 | 農作物產量(Y) | 影響區域當地參數 | Cal-EPA 建議 2 kg/$m^2$，但本計畫選取民國 109 年行政院農業委員會對於嘉義縣太保市、六腳鄉等地之根莖類、葉菜類與穀物類生產量平均統計資料，較能反應當地實際情況。 |
| | | 農作物生長期(T) | 台灣本土參數 | Cal-EPA 建議葉菜類 45(d)，穀物 90(d)，但依據台灣農糧署對於夏季(110-140 天)與冬季(100-110 天)稻作生長期，及玉米生長期，取其平均值生長期 122.5 天；根莖類取甘薯、花生等生長期 128.75 天(來源：行政院農委會農業試驗所)；葉菜類則取嘉義縣主要生產之農作物不結球白菜於行政院農委會農業試驗所之平均生長期為 80 天，較能反應台灣本土實際情況。 |
| | | 動、植物食品之攝取量/消費量(If) (IP) | 台灣本土參數 | 採用「國家攝食資料庫」參數(民國 108 年 06 月 12 日更新)，較能符合台灣本土現況之數據。 |
| | | 動植物自給率(L) | 影響區域當地參數 | 採用本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果(影響區有效問卷為 302 份，對照區為 182 份)，自給率部分乃定義為家中自行飼養(種植)，或於嘉義縣太保市、六腳鄉等當地居住 10 公里範圍內自行飼養(種植)之食物食入比例，較能反應當地實際情況。 |

五、空氣排放物質多介質評估

本評估採用美國加州政府(Cal EPA)環境健康危害評估辦公室所發展之多介質模式 The Air Toxic Hot Spots Program Risk Assessment Guideline Manual for Preparation of Health Risk Assessment 進行評估。

除納入該指引中明列需進行多介質之物質（砷、六價鉻、鉛及鎳）外，其餘物質排除酸類物質與明確毒理健康效應為呼吸系統外，亦納入水溶解度高、於環境中較不易降解、具生物體蓄積性，且多介質參數齊全之苯、苯乙烯、氯甲苯、四氯乙烯、二氯甲烷、乙苯、1,2-二氯乙烷、1,4-二氧陸圜、三氯甲烷、萘、異丙苯...等。總計 15 項致癌性物質及 25 項非致癌性物質，共計 40 項物質進行多介質評估。

多介質結果顯示，砷、六價鉻、鉛、鎳、銅等重金屬類物質於 10 公里×10 公里評估範圍內主要以食入暴露途徑為主，於「穀物類食入吸收」占 7.3%~74.6%、「葉菜類食入吸收」占 14.1%~35.5%、「根莖類食入吸收」占 1.3%~68.5%，「吸入吸收」暴露途徑則為 0.8%~40.3%；銀、鋅、錳「吸入吸收」暴露途徑占 65.7%~90.4%，「穀物類食入吸收」則占 5.6%~20.1%、「葉菜類食入吸收」占 3.7%~13.2%。32 項 VOC 物質均主要以「吸入吸收」暴露途徑為主(53.5%~100%)。推估所得之暴露劑量，納入後續風險評估特徵中，估算致癌及非致癌風險。

六、放流水評估物質多介質評估

放流水評估採用行政院環保署所公告之「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」之相關內容，評估嘉義園區鄰近居民，暴露於該園區所排放之放流水環境下之健康風險。砷、鈷、鎳、鉛、六價鉻、鉻、銅、鋅、硼、錳、銀、錫等 12 種非有機物之重金屬評估 9 項不同暴露途徑（皮膚、攝入地下水、農作物、牛肉、豬肉、雞鴨家禽、蛋類、奶類、魚類）；NMP 及 N-甲基甲醯胺除重金屬評估之 9 項暴露途徑外，另納入有機物適用之吸入相關 4 項暴露途徑（淋浴用途吸入、日常清洗用途吸入、室外用途吸入、水中污染物揮發蒸散至室外空氣吸入）。

多介質結果顯示，砷、鎳、鈷、鉛、銅、鋅、錳、錫於評估範圍內「魚類食入吸收」暴露途徑佔 56.1%~98.0%，「農作物食入吸收」暴露途徑佔 2.0~43.7%；六價鉻、鉻、硼、銀、NMP 及 N-甲基甲醯胺於評估範圍內「農作物食入吸收」暴露途徑佔 75.3%~95.4%，「魚類食入吸收」暴露途徑佔 4.6%~24.1%。推估所得之暴露劑量，納入後續風險評估特徵中，估算致癌及非致癌風險。

## 7.7.4 致癌風險

一、空氣排放

本園區對於影響範圍(如圖 7.7.4-1)之各鄉鎮所致之增量致癌風險值如表 7.7.4-1。此部分已包含由多介質之吸入、皮膚吸收、土壤、飲水、葉菜類、根莖類、穀類、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 13 種不同暴露途徑所評估之總致癌風險，27 種致癌物質之致癌風險結果摘要如下：

(一)嘉義縣太保市：95% UL 增量總致癌風險值為 $4.76\times10^{-7}$，風險最高者為砷($1.77\times10^{-7}$)，其次為六價鉻($6.92\times10^{-8}$)及萘($6.54\times10^{-8}$)。

(二)嘉義縣六腳鄉：95%UL 增量總致癌風險值為 $1.34\times10^{-7}$，風險最高者為砷($4.83\times10^{-8}$)，其次為六價鉻($2.35\times10^{-8}$)及萘($1.69\times10^{-8}$)。

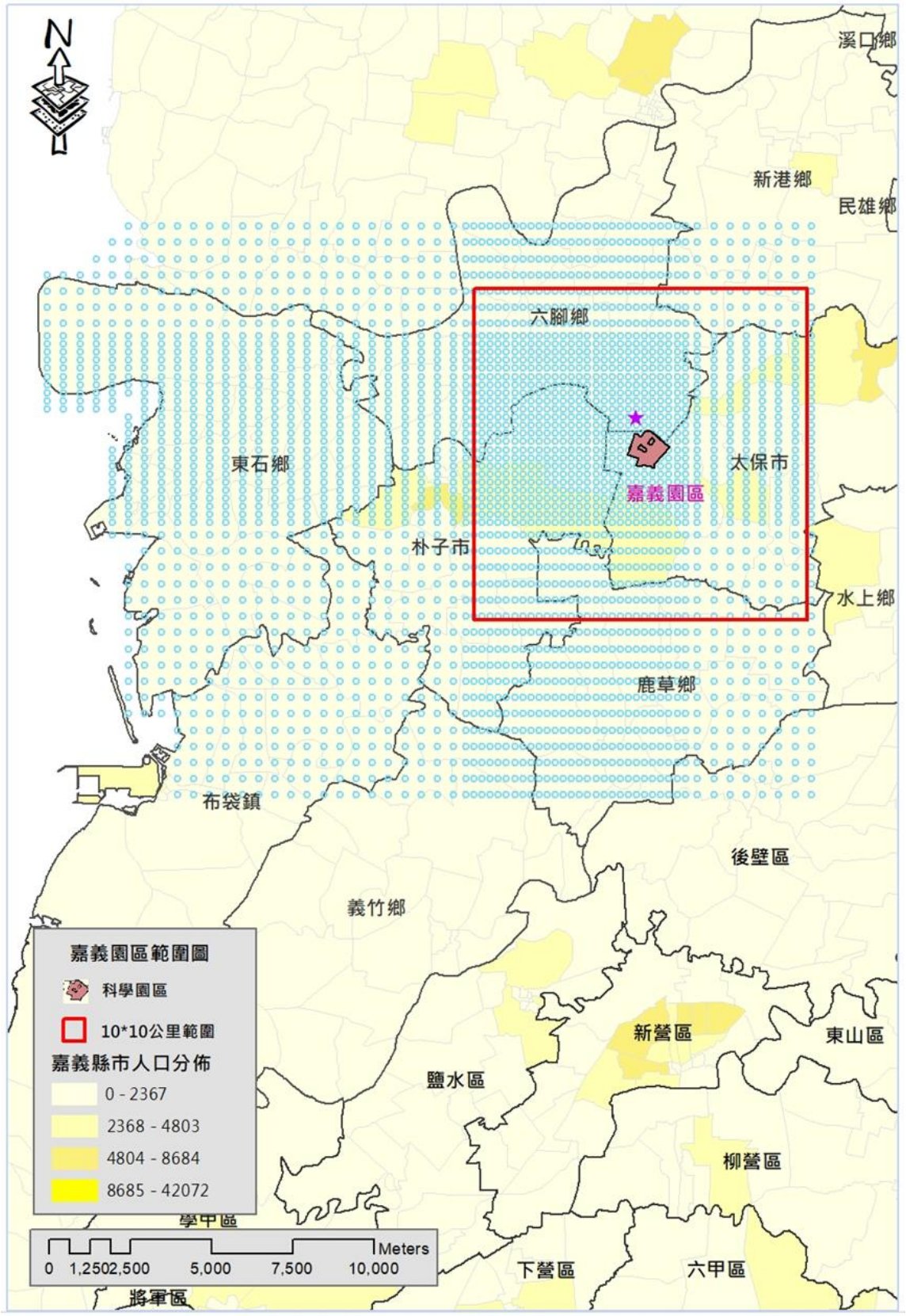
(三) 嘉義縣朴子市：95%UL 增量總致癌風險值為 $1.65\times10^{-7}$，風險最高者為砷($5.49\times10^{-8}$)，其次為氯甲苯($2.55\times10^{-8}$)及六價鉻($2.36\times10^{-8}$)。

(四)10 公里×10 公里評估範圍內所有鄉鎮：95% UL 增量總致癌風險值為 $2.94\times10^{-7}$，風險最高者為砷($1.12\times10^{-7}$，佔比 44.9%)，其次為六價鉻($4.37\times10^{-8}$，佔比 17.5%)及萘($3.89\times10^{-8}$，佔比 15.6%)。

二、放流水排放

放流水健康風險評估之致癌物質包含鉛、砷、鎳、鈷、六價鉻，其中鈷致癌標的影響為呼吸相關之肺癌，因此不適用於評估食入相關致癌風險，其餘重金屬已估算包含由多介質之地下水攝入吸收、皮膚吸收、農作物、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類食入等 9 種不同暴露途徑所評估之總致癌風險。嘉義園區之放流水評估範圍內 95% UL 增量總致癌風險為 $5.64\times10^{-8}$（致癌風險最高者為鎳 $4.62\times10^{-8}$ 及砷 $5.53\times10^{-9}$）。

由於本計畫放流水模擬區域與空氣排放評估之 10 公里×10 公里範圍模擬網格具重疊之情況（圖 7.7.4-1），因此本計畫之進行空氣排放與放流水之增量致癌風險加總，結果顯示本計畫評估範圍內之 95% UL 增量總致癌風險為 $2.94\times10^{-7}$，本計畫增量總致癌風險小於百萬分之一 ($<10^{-6}$)。




(藍色底色為放流水模擬區域，紅色框為空氣模擬區域)

圖 7.7.4-1　空氣排放與放流水排放評估之範圍圖

表 7.7.4-1　嘉義園區對影響範圍各鄉鎮所致之增量致癌風險值

| 編號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 太保市 | | 六腳鄉 | | 朴子市 | | 10×10 公里範圍[#] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 風險貢獻比 |
| 1 | 六價鉻* | 1 | 1.08E-08 | 6.92E-08 | 5.50E-09 | 2.35E-08 | 9.19E-09 | 2.36E-08 | 8.55E-09 | 4.37E-08 | 17.5% |
| 2 | 甲醛 | 1 | 8.96E-11 | 6.02E-10 | 4.29E-11 | 1.60E-10 | 8.50E-11 | 2.27E-10 | 7.28E-11 | 3.77E-10 | 0.15% |
| 3 | 苯* | 1 | 2.36E-10 | 1.48E-09 | 1.14E-10 | 4.02E-10 | 2.16E-10 | 5.50E-10 | 1.89E-10 | 9.43E-10 | 0.38% |
| 4 | 砷* | 1 | 2.58E-08 | 1.77E-07 | 1.02E-08 | 4.83E-08 | 2.07E-08 | 5.49E-08 | 1.98E-08 | 1.12E-07 | 44.9% |
| 5 | 二甲基甲醯胺 | 2A | 1.10E-10 | 8.61E-10 | 5.69E-11 | 2.32E-10 | 1.19E-10 | 3.59E-10 | 9.52E-11 | 5.17E-10 | 0.21% |
| 6 | 二氯甲烷* | 2A | 4.95E-11 | 4.15E-10 | 2.72E-11 | 1.07E-10 | 5.83E-11 | 1.79E-10 | 4.51E-11 | 2.48E-10 | 0.10% |
| 7 | 四氯乙烯* | 2A | 2.83E-11 | 1.72E-10 | 1.34E-11 | 4.75E-11 | 2.53E-11 | 6.24E-11 | 2.24E-11 | 1.08E-10 | 0.04% |
| 8 | 苯乙烯* | 2A | 1.29E-11 | 7.81E-11 | 6.08E-12 | 2.16E-11 | 1.15E-11 | 2.84E-11 | 1.02E-11 | 4.93E-11 | 0.02% |
| 9 | 氯甲苯* | 2A | 7.47E-09 | 5.99E-08 | 4.11E-09 | 1.64E-08 | 8.39E-09 | 2.55E-08 | 6.63E-09 | 3.60E-08 | 14.4% |
| 10 | 鈷 | 2A | 1.77E-10 | 1.10E-09 | 8.14E-11 | 2.99E-10 | 1.58E-10 | 4.06E-10 | 1.39E-10 | 6.87E-10 | 0.28% |
| 11 | 1,2-二氯乙烷* | 2B | 2.54E-10 | 2.15E-09 | 1.43E-10 | 5.93E-10 | 2.99E-10 | 9.35E-10 | 2.30E-10 | 1.26E-09 | 0.51% |
| 12 | 1,4-二氧陸圜* | 2B | 3.75E-10 | 2.69E-09 | 2.23E-10 | 8.07E-10 | 3.62E-10 | 1.02E-09 | 3.32E-10 | 1.57E-09 | 0.63% |
| 13 | 乙苯* | 2B | 1.68E-10 | 1.13E-09 | 7.54E-11 | 2.96E-10 | 1.42E-10 | 3.73E-10 | 1.28E-10 | 6.85E-10 | 0.27% |
| 14 | 二乙醇胺 | 2B | 3.80E-10 | 2.31E-09 | 1.57E-10 | 5.87E-10 | 3.07E-10 | 8.03E-10 | 2.83E-10 | 1.42E-09 | 0.57% |
| 15 | 二甲基乙醯胺 | 2B | 3.54E-10 | 3.00E-09 | 1.81E-10 | 7.90E-10 | 3.93E-10 | 1.26E-09 | 3.08E-10 | 1.75E-09 | 0.70% |
| 16 | 二氧化鈦 | 2B | 1.14E-12 | 7.09E-12 | 5.24E-13 | 1.92E-12 | 1.02E-12 | 2.61E-12 | 8.95E-13 | 4.42E-12 | <0.01% |
| 17 | 三氯甲烷* | 2B | 4.28E-10 | 2.63E-09 | 2.04E-10 | 7.23E-10 | 3.88E-10 | 9.72E-10 | 3.41E-10 | 1.67E-09 | 0.67% |
| 18 | 丙烯酸乙酯 | 2B | 4.72E-11 | 2.86E-10 | 2.23E-11 | 7.92E-11 | 4.21E-11 | 1.04E-10 | 3.73E-11 | 1.81E-10 | 0.07% |
| 19 | 丙烯酸甲酯 | 2B | 9.58E-10 | 5.82E-09 | 4.52E-10 | 1.61E-09 | 8.55E-10 | 2.11E-09 | 7.57E-10 | 3.67E-09 | 1.47% |
| 20 | 四氫呋喃 | 2B | 6.17E-09 | 5.36E-08 | 3.51E-09 | 1.47E-08 | 7.39E-09 | 2.34E-08 | 5.63E-09 | 3.13E-08 | 12.5% |
| 21 | 甲基異丁酮 | 2B | 2.28E-11 | 1.59E-10 | 9.89E-12 | 4.07E-11 | 1.88E-11 | 5.10E-11 | 1.71E-11 | 9.48E-11 | 0.04% |
| 22 | 異丙苯* | 2B | 2.33E-11 | 1.44E-10 | 1.10E-11 | 3.91E-11 | 2.08E-11 | 5.14E-11 | 1.84E-11 | 9.02E-11 | 0.04% |
| 23 | 萘* | 2B | 9.44E-09 | 6.54E-08 | 4.08E-09 | 1.69E-08 | 7.74E-09 | 2.10E-08 | 7.07E-09 | 3.89E-08 | 15.6% |
| 24 | 鉛* | 2B | 3.56E-10 | 2.35E-09 | 1.61E-10 | 7.40E-10 | 2.97E-10 | 7.73E-10 | 2.80E-10 | 1.51E-09 | 0.61% |
| 25 | 鄰苯二酚 | 2B | 4.43E-10 | 2.71E-09 | 1.88E-10 | 6.91E-10 | 3.67E-10 | 9.45E-10 | 3.33E-10 | 1.68E-09 | 0.67% |
| 26 | 醋酸乙烯酯 | 2B | 5.47E-13 | 3.34E-12 | 2.60E-13 | 9.19E-13 | 4.92E-13 | 1.22E-12 | 4.34E-13 | 2.11E-12 | <0.01% |
| 27 | 鎳* | 2B | 2.85E-09 | 2.09E-08 | 1.08E-09 | 6.15E-09 | 2.09E-09 | 5.72E-09 | 2.17E-09 | 1.31E-08 | 5.26% |
| **總致癌風險** | | | **6.71E-08** | **4.76E-07** | **3.06E-08** | **1.34E-07** | **5.97E-08** | **1.65E-07** | **5.35E-08** | **2.94E-07** | |

註：

[#]：指 ISCST3 模擬範圍 10 公里×10 公里所涵蓋之所有鄉鎮，包括部分嘉義縣六腳鄉、部分朴子市、部分太保市、部分新港鄉、部分鹿草鄉、部分水上鄉等 6 鄉鎮。

*：經由多介質所評估 13 種不同介質暴露途徑而得之風險值。

## 7.7.5 非致癌風險

一、空氣排放

本園區共納入 102 種物質健康風險評估，其中硝酸僅評估急性風險外，其餘物質對影響範圍之各鄉鎮所致之增量非致癌風險值(如表 7.7.5-1)，此部分同樣已包含由多介質之吸入、皮膚吸收、土壤、飲水、葉菜類、根莖類、穀類、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 13 種不同暴露途徑所評估之總非致癌風險，其總非致癌風險 HI<1，致癌風險結果摘要如下：

(一)嘉義縣太保市：95% UL 增量 HI=0.075，HQ 最高物質為硫酸(HQ=0.023)，其次為 N-甲基甲醯胺(HQ=0.019)，第三為錳($HQ=7.56\times10^{-3}$)。

(二)嘉義縣六腳鄉：95%UL 增量 HI=0.020，HQ 最高物質為硫酸($HQ=5.83\times10^{-3}$)，其次為 N-甲基甲醯胺($HQ=4.86\times10^{-3}$)，第三為錳($HQ=2.05\times10^{-3}$)。

(三) 嘉義縣朴子市：95%UL 增量 HI=0.027，HQ 最高物質為硫酸($HQ=7.99\times10^{-3}$)，其次為 N-甲基甲醯胺($HQ=6.66\times10^{-3}$)，第三為錳($HQ=2.78\times10^{-3}$)。

(四)10 公里×10 公里評估範圍內所有鄉鎮：95% UL 增量 HI=0.046，HQ 最高物質為硫酸(HQ=0.014，佔比 30.5%)，其次為 N-甲基甲醯胺(HQ=0.012，佔比 25.7%)及錳($HQ=4.72\times10^{-3}$，佔比 10.3%)。

二、放流水排放

本計畫進行放流水之健康風險評估之物質包含砷、鈷、鎳、鉛、六價鉻、鉻、銅、鋅、硼、錳、銀、錫、NMP 及 N-甲基甲醯胺等 14 項，已估算包含由多介質之地下水攝入吸收、皮膚吸收、農作物食入、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 9~13 種不同暴露途徑所評估之總非致癌風險。本計畫放流水評估範圍內 95% UL 總 $HI=8.12\times10^{-4}$（HQ 最高者為錳 $3.75\times10^{-4}$ 及鉛 $1.97\times10^{-4}$）。本園區增量總非致癌風險小於 1。

由於本計畫放流水模擬區域與空氣排放評估之 10 公里×10 公里範圍模擬網格具重疊之情況，因此本計畫之進行空氣排放與放流水之增量非致癌風險加總，結果顯示本計畫評估範圍內之 95% UL 增量總非致癌風險 HI 為 0.046，本計畫增量總非致癌風險 HI<1。

表 7.7.5-1　嘉義園區對影響範圍各鄉鎮所致之增量非致癌風險值

| 編號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 太保市 | | 六腳鄉 | | 朴子市 | | 10×10 公里範圍# | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% | 95% | 50% | 50% UL | 風險貢獻比 |
| 1 | 六價鉻* | 1 | 2.35E-06 | 1.59E-05 | 1.43E-06 | 7.41E-06 | 1.78E-06 | 4.67E-06 | 1.86E-06 | 1.03E-05 | 0.02% |
| 2 | 甲醛 | 1 | 9.85E-09 | 6.61E-08 | 4.72E-09 | 1.76E-08 | 9.34E-09 | 2.49E-08 | 8.00E-09 | 4.15E-08 | <0.01% |
| 3 | 苯* | 1 | 1.17E-06 | 7.33E-06 | 5.62E-07 | 1.99E-06 | 1.07E-06 | 2.72E-06 | 9.36E-07 | 4.67E-06 | 0.01% |
| 4 | 砷* | 1 | 3.18E-05 | 2.36E-04 | 1.07E-05 | 6.24E-05 | 2.28E-05 | 6.31E-05 | 2.39E-05 | 1.47E-04 | 0.32% |
| 5 | 二甲基甲醯胺 | 2A | 2.23E-06 | 1.75E-05 | 1.16E-06 | 4.72E-06 | 2.41E-06 | 7.30E-06 | 1.94E-06 | 1.05E-05 | 0.02% |
| 6 | 二氯甲烷* | 2A | 8.61E-06 | 7.21E-05 | 4.79E-06 | 1.94E-05 | 1.01E-05 | 3.13E-05 | 7.83E-06 | 4.29E-05 | 0.09% |
| 7 | 四氯乙烯* | 2A | 3.15E-06 | 1.91E-05 | 1.49E-06 | 5.29E-06 | 2.82E-06 | 6.95E-06 | 2.49E-06 | 1.21E-05 | 0.03% |
| 8 | 苯乙烯* | 2A | 3.06E-07 | 1.86E-06 | 1.44E-07 | 5.13E-07 | 2.74E-07 | 6.75E-07 | 2.42E-07 | 1.17E-06 | <0.01% |
| 9 | 氯甲苯* | 2A | 1.85E-04 | 1.49E-03 | 1.02E-04 | 4.08E-04 | 2.08E-04 | 6.33E-04 | 1.64E-04 | 8.94E-04 | 1.95% |
| 10 | 鈷 | 2A | 3.99E-05 | 2.48E-04 | 1.83E-05 | 6.73E-05 | 3.57E-05 | 9.14E-05 | 3.13E-05 | 1.55E-04 | 0.34% |
| 11 | 1,2-二氯乙烷* | 2B | 1.61E-06 | 1.37E-05 | 9.09E-07 | 3.76E-06 | 1.90E-06 | 5.93E-06 | 1.46E-06 | 8.01E-06 | 0.02% |
| 12 | 1,4-二氧陸圜* | 2B | 1.06E-06 | 8.47E-06 | 5.84E-07 | 2.33E-06 | 1.18E-06 | 3.56E-06 | 9.42E-07 | 5.10E-06 | 0.01% |
| 13 | 乙苯* | 2B | 7.80E-08 | 5.24E-07 | 3.50E-08 | 1.37E-07 | 6.60E-08 | 1.73E-07 | 5.95E-08 | 3.18E-07 | <0.01% |
| 14 | 二乙醇胺 | 2B | 7.04E-05 | 4.28E-04 | 2.91E-05 | 1.09E-04 | 5.67E-05 | 1.48E-04 | 5.23E-05 | 2.62E-04 | 0.57% |
| 15 | 二甲基乙醯胺 | 2B | 7.21E-06 | 6.10E-05 | 3.69E-06 | 1.61E-05 | 8.00E-06 | 2.57E-05 | 6.28E-06 | 3.56E-05 | 0.08% |
| 16 | 二氧化鈦 | 2B | 1.46E-08 | 9.09E-08 | 6.72E-09 | 2.47E-08 | 1.31E-08 | 3.35E-08 | 1.15E-08 | 5.67E-08 | <0.01% |
| 17 | 三氯甲烷* | 2B | 5.10E-07 | 3.13E-06 | 2.43E-07 | 8.62E-07 | 4.62E-07 | 1.16E-06 | 4.06E-07 | 1.99E-06 | <0.01% |
| 18 | 丙烯酸乙酯 | 2B | 4.98E-07 | 3.03E-06 | 2.35E-07 | 8.36E-07 | 4.45E-07 | 1.10E-06 | 3.94E-07 | 1.91E-06 | <0.01% |
| 19 | 丙烯酸甲酯 | 2B | 4.05E-06 | 2.46E-05 | 1.91E-06 | 6.79E-06 | 3.61E-06 | 8.92E-06 | 3.20E-06 | 1.55E-05 | 0.03% |
| 20 | 四氫呋喃 | 2B | 1.88E-06 | 1.63E-05 | 1.07E-06 | 4.48E-06 | 2.25E-06 | 7.13E-06 | 1.72E-06 | 9.54E-06 | 0.02% |
| 21 | 甲基異丁酮 | 2B | 8.19E-08 | 5.71E-07 | 3.56E-08 | 1.46E-07 | 6.75E-08 | 1.83E-07 | 6.15E-08 | 3.41E-07 | <0.01% |
| 22 | 異丙苯* | 2B | 1.04E-07 | 6.37E-07 | 4.89E-08 | 1.74E-07 | 9.24E-08 | 2.28E-07 | 8.19E-08 | 4.01E-07 | <0.01% |
| 23 | 萘* | 2B | 1.06E-04 | 7.33E-04 | 4.59E-05 | 1.90E-04 | 8.70E-05 | 2.36E-04 | 7.95E-05 | 4.37E-04 | 0.96% |
| 24 | 鉛* | 2B | 5.06E-05 | 3.60E-04 | 2.25E-05 | 1.21E-04 | 3.92E-05 | 1.06E-04 | 3.97E-05 | 2.32E-04 | 0.51% |
| 25 | 鄰苯二酚 | 2B | 4.97E-08 | 3.04E-07 | 2.11E-08 | 7.76E-08 | 4.12E-08 | 1.06E-07 | 3.75E-08 | 1.88E-07 | <0.01% |
| 26 | 醋酸乙烯酯 | 2B | 5.28E-08 | 3.22E-07 | 2.51E-08 | 8.88E-08 | 4.75E-08 | 1.18E-07 | 4.19E-08 | 2.03E-07 | <0.01% |
| 27 | 鎳* | 2B | 1.56E-07 | 1.14E-06 | 5.88E-08 | 3.36E-07 | 1.14E-07 | 3.13E-07 | 1.18E-07 | 7.18E-07 | <0.01% |
| 28 | 乙醇 | 1 | 5.23E-08 | 3.96E-07 | 2.61E-08 | 1.09E-07 | 5.08E-08 | 1.46E-07 | 4.31E-08 | 2.41E-07 | <0.01% |
| 29 | 一氯二氟甲烷* | 3 | 1.34E-09 | 9.86E-09 | 7.07E-10 | 2.71E-09 | 1.42E-09 | 4.09E-09 | 1.16E-09 | 6.10E-09 | <0.01% |
| 30 | 乙二醇丁醚 | 3 | 4.00E-06 | 2.78E-05 | 1.70E-06 | 7.15E-06 | 3.27E-06 | 8.93E-06 | 2.99E-06 | 1.66E-05 | 0.04% |
| 31 | 二甲苯* | 3 | 4.69E-05 | 3.18E-04 | 2.34E-05 | 8.65E-05 | 4.53E-05 | 1.21E-04 | 3.87E-05 | 1.98E-04 | 0.43% |
| 32 | 三乙醇胺 | 3 | 4.09E-05 | 2.48E-04 | 1.69E-05 | 6.29E-05 | 3.31E-05 | 8.68E-05 | 3.05E-05 | 1.51E-04 | 0.33% |
| 33 | 丙烯 | 3 | 6.54E-08 | 4.27E-07 | 3.21E-08 | 1.16E-07 | 6.18E-08 | 1.61E-07 | 5.32E-08 | 2.70E-07 | <0.01% |
| 34 | 丙烯酸 | 3 | 1.51E-04 | 9.26E-04 | 6.90E-05 | 2.51E-04 | 1.34E-04 | 3.35E-04 | 1.18E-04 | 5.82E-04 | 1.27% |
| 35 | 丙烯酸丁酯 | 3 | 1.87E-05 | 1.14E-04 | 8.84E-06 | 3.14E-05 | 1.67E-05 | 4.13E-05 | 1.48E-05 | 7.17E-05 | 0.16% |
| 36 | 甲苯* | 3 | 3.53E-06 | 2.41E-05 | 1.57E-06 | 6.27E-06 | 2.98E-06 | 7.94E-06 | 2.68E-06 | 1.45E-05 | 0.03% |
| 37 | 甲基第三丁基醚 | 3 | 1.09E-07 | 9.48E-07 | 6.21E-08 | 2.60E-07 | 1.31E-07 | 4.14E-07 | 9.96E-08 | 5.54E-07 | <0.01% |
| 38 | 異丙醇* | 3 | 8.80E-05 | 6.19E-04 | 4.12E-05 | 1.61E-04 | 7.91E-05 | 2.14E-04 | 6.96E-05 | 3.75E-04 | 0.82% |
| 39 | 酚* | 3 | 1.07E-05 | 6.73E-05 | 5.49E-06 | 2.69E-05 | 8.96E-06 | 2.23E-05 | 8.77E-06 | 4.39E-05 | 0.10% |
| 40 | 氯甲烷 | 3 | 8.21E-07 | 6.59E-06 | 4.52E-07 | 1.81E-06 | 9.23E-07 | 2.80E-06 | 7.29E-07 | 3.96E-06 | 0.01% |
| 41 | 溴甲烷* | 3 | 9.33E-07 | 5.65E-06 | 4.40E-07 | 1.56E-06 | 8.33E-07 | 2.05E-06 | 7.37E-07 | 3.57E-06 | 0.01% |
| 42 | 鉻 | 3 | 1.66E-04 | 1.03E-03 | 7.65E-05 | 2.81E-04 | 1.49E-04 | 3.81E-04 | 1.31E-04 | 6.45E-04 | 1.41% |
| 43 | 環己酮 | 3 | 5.94E-08 | 3.62E-07 | 2.80E-08 | 9.99E-08 | 5.30E-08 | 1.31E-07 | 4.69E-08 | 2.28E-07 | <0.01% |
| 44 | 鹽酸 | 3 | 4.35E-04 | 3.26E-03 | 2.31E-04 | 9.00E-04 | 4.64E-04 | 1.36E-03 | 3.78E-04 | 1.99E-03 | 4.36% |
| 45 | 1,2,3-三甲基苯* | - | 7.80E-08 | 4.73E-07 | 3.68E-08 | 1.31E-07 | 6.96E-08 | 1.72E-07 | 6.16E-08 | 2.98E-07 | <0.01% |
| 46 | 1,2,4-三甲基苯* | - | 2.85E-07 | 1.90E-06 | 1.43E-07 | 5.21E-07 | 2.77E-07 | 7.47E-07 | 2.36E-07 | 1.21E-06 | <0.01% |
| 47 | 1,2-二氯乙烯* | - | 6.44E-07 | 3.90E-06 | 3.04E-07 | 1.08E-06 | 5.75E-07 | 1.42E-06 | 5.09E-07 | 2.46E-06 | 0.01% |
| 48 | 1-丁醇* | - | 1.15E-05 | 9.76E-05 | 6.52E-06 | 2.63E-05 | 1.33E-05 | 4.15E-05 | 1.05E-05 | 5.71E-05 | 0.12% |
| 49 | 2,4-二甲基戊烷 | - | 8.69E-08 | 5.27E-07 | 4.10E-08 | 1.46E-07 | 7.76E-08 | 1.91E-07 | 6.87E-08 | 3.32E-07 | <0.01% |
| 50 | 2-甲基戊烷 | - | 4.99E-09 | 4.23E-08 | 2.81E-09 | 1.16E-08 | 5.86E-09 | 1.83E-08 | 4.51E-09 | 2.48E-08 | <0.01% |
| 51 | 2-庚酮 | - | 1.65E-09 | 1.00E-08 | 7.80E-10 | 2.78E-09 | 1.48E-09 | 3.65E-09 | 1.31E-09 | 6.33E-09 | <0.01% |
| 52 | N-甲基甲醯胺 | - | 3.05E-03 | 1.88E-02 | 1.33E-03 | 4.86E-03 | 2.63E-03 | 6.66E-03 | 2.34E-03 | 1.17E-02 | 25.7% |
| 53 | N-甲基吡咯烷酮 | - | 2.73E-05 | 1.82E-04 | 1.25E-05 | 4.69E-05 | 2.52E-05 | 6.80E-05 | 2.18E-05 | 1.14E-04 | 0.25% |
| 54 | 乙二醇* | - | 2.49E-08 | 1.51E-07 | 1.18E-08 | 4.18E-08 | 2.23E-08 | 5.49E-08 | 1.97E-08 | 9.54E-08 | <0.01% |
| 55 | 乙二醇乙醚醋酸酯 | - | 2.42E-07 | 1.47E-06 | 1.14E-07 | 4.06E-07 | 2.16E-07 | 5.33E-07 | 1.91E-07 | 9.26E-07 | <0.01% |
| 56 | 乙腈 | - | 9.31E-06 | 7.82E-05 | 5.20E-06 | 2.14E-05 | 1.08E-05 | 3.36E-05 | 8.37E-06 | 4.60E-05 | 0.10% |

| 編號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 太保市 | | 六腳鄉 | | 朴子市 | | 10×10 公里範圍[#] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% | 95% | 50% | 50% UL | 風險貢獻比 |
| 57 | 乙酸乙酯 | - | 2.33E-06 | 1.76E-05 | 1.22E-06 | 4.78E-06 | 2.45E-06 | 7.14E-06 | 2.00E-06 | 1.07E-05 | 0.02% |
| 58 | 乙酸丁酯 | - | 5.11E-07 | 3.14E-06 | 2.41E-07 | 8.58E-07 | 4.56E-07 | 1.13E-06 | 4.04E-07 | 1.98E-06 | <0.01% |
| 59 | 乙酸甲酯 | - | 6.74E-08 | 5.82E-07 | 3.81E-08 | 1.59E-07 | 8.00E-08 | 2.52E-07 | 6.13E-08 | 3.40E-07 | <0.01% |
| 60 | 乙醇胺 | - | 6.28E-04 | 4.42E-03 | 2.62E-04 | 1.12E-03 | 5.11E-04 | 1.41E-03 | 4.66E-04 | 2.62E-03 | 5.73% |
| 61 | 丁酮 | - | 3.29E-06 | 2.31E-05 | 1.48E-06 | 5.94E-06 | 2.82E-06 | 7.67E-06 | 2.52E-06 | 1.41E-05 | 0.03% |
| 62 | 二乙二醇 | - | 6.77E-07 | 4.14E-06 | 2.86E-07 | 1.05E-06 | 5.58E-07 | 1.44E-06 | 5.08E-07 | 2.56E-06 | 0.01% |
| 63 | 二乙二醇單丁醚 | - | 2.12E-04 | 1.30E-03 | 9.06E-05 | 3.32E-04 | 1.78E-04 | 4.55E-04 | 1.61E-04 | 8.05E-04 | 1.76% |
| 64 | 二硫化碳* | - | 1.72E-07 | 1.49E-06 | 9.78E-08 | 4.09E-07 | 2.06E-07 | 6.52E-07 | 1.57E-07 | 8.72E-07 | <0.01% |
| 65 | 三乙胺 | - | 2.36E-05 | 2.06E-04 | 1.34E-05 | 5.63E-05 | 2.83E-05 | 8.97E-05 | 2.15E-05 | 1.20E-04 | 0.26% |
| 66 | 三甲苯* | - | 2.33E-07 | 1.41E-06 | 1.10E-07 | 3.91E-07 | 2.08E-07 | 5.14E-07 | 1.84E-07 | 8.92E-07 | <0.01% |
| 67 | 丙二醇甲醚 | - | 1.93E-06 | 1.18E-05 | 8.92E-07 | 3.23E-06 | 1.71E-06 | 4.27E-06 | 1.52E-06 | 7.42E-06 | 0.02% |
| 68 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | - | 2.86E-05 | 1.76E-04 | 1.34E-05 | 4.83E-05 | 2.54E-05 | 6.33E-05 | 2.25E-05 | 1.11E-04 | 0.24% |
| 69 | 丙酮* | - | 3.08E-06 | 2.23E-05 | 1.54E-06 | 5.89E-06 | 2.97E-06 | 8.31E-06 | 2.55E-06 | 1.36E-05 | 0.03% |
| 70 | 丙酸 | - | 1.01E-08 | 8.80E-08 | 5.77E-09 | 2.41E-08 | 1.21E-08 | 3.84E-08 | 9.25E-09 | 5.14E-08 | <0.01% |
| 71 | 丙醛 | - | 2.90E-04 | 2.52E-03 | 1.65E-04 | 6.90E-04 | 3.48E-04 | 1.10E-03 | 2.65E-04 | 1.47E-03 | 3.22% |
| 72 | 正己烷* | - | 2.11E-05 | 1.50E-04 | 9.44E-06 | 3.87E-05 | 1.81E-05 | 4.94E-05 | 1.61E-05 | 9.01E-05 | 0.20% |
| 73 | 正壬烷* | - | 2.35E-07 | 1.42E-06 | 1.11E-07 | 3.93E-07 | 2.09E-07 | 5.15E-07 | 1.85E-07 | 8.97E-07 | <0.01% |
| 74 | 正戊烷* | - | 2.59E-08 | 1.65E-07 | 1.25E-08 | 4.48E-08 | 2.40E-08 | 6.14E-08 | 2.08E-08 | 1.05E-07 | <0.01% |
| 75 | 正庚烷* | - | 2.95E-05 | 2.26E-04 | 1.57E-05 | 5.43E-05 | 3.16E-05 | 8.98E-05 | 2.61E-05 | 1.37E-04 | 0.30% |
| 76 | 甲基環己烷 | - | 2.12E-09 | 1.63E-08 | 1.14E-09 | 4.47E-09 | 2.30E-09 | 6.82E-09 | 1.85E-09 | 9.88E-09 | <0.01% |
| 77 | 甲酸 | - | 1.72E-05 | 1.51E-04 | 9.72E-06 | 4.13E-05 | 2.06E-05 | 6.58E-05 | 1.57E-05 | 8.80E-05 | 0.19% |
| 78 | 甲醇* | - | 8.37E-07 | 5.79E-06 | 4.08E-07 | 1.58E-06 | 7.33E-07 | 2.00E-06 | 6.78E-07 | 3.47E-06 | 0.01% |
| 79 | 甲醯胺 | - | 3.08E-07 | 2.74E-06 | 1.59E-07 | 7.22E-07 | 3.50E-07 | 1.17E-06 | 2.71E-07 | 1.56E-06 | <0.01% |
| 80 | 苯甲醛 | - | 8.10E-07 | 5.02E-06 | 3.88E-07 | 1.37E-06 | 7.37E-07 | 1.86E-06 | 6.46E-07 | 3.18E-06 | 0.01% |
| 81 | 氫氟酸 | - | 7.29E-05 | 4.50E-04 | 3.43E-05 | 1.23E-04 | 6.49E-05 | 1.60E-04 | 5.75E-05 | 2.83E-04 | 0.62% |
| 82 | 氨氣 | - | 2.19E-05 | 1.34E-04 | 1.03E-05 | 3.69E-05 | 1.96E-05 | 4.85E-05 | 1.73E-05 | 8.43E-05 | 0.18% |
| 83 | 異丁醇 | - | 1.79E-06 | 1.16E-05 | 8.21E-07 | 3.08E-06 | 1.55E-06 | 3.93E-06 | 1.39E-06 | 7.15E-06 | 0.02% |
| 84 | 異戊烷 | - | 1.90E-09 | 1.26E-08 | 9.46E-10 | 3.42E-09 | 1.83E-09 | 4.82E-09 | 1.57E-09 | 7.96E-09 | <0.01% |
| 85 | 硫酸 | - | 3.78E-03 | 2.29E-02 | 1.55E-03 | 5.83E-03 | 3.02E-03 | 7.99E-03 | 2.80E-03 | 1.40E-02 | 30.5% |
| 86 | 氯氣 | - | 1.76E-05 | 1.08E-04 | 8.35E-06 | 2.98E-05 | 1.58E-05 | 3.92E-05 | 1.40E-05 | 6.82E-05 | 0.15% |
| 87 | 硝酸 | - | 評估急性風險值 | | | | | | | | |
| 88 | 鈦 | - | 1.89E-10 | 1.17E-09 | 8.67E-11 | 3.18E-10 | 1.68E-10 | 4.32E-10 | 1.48E-10 | 7.31E-10 | <0.01% |
| 89 | 硼酸 | - | 3.14E-07 | 1.89E-06 | 1.28E-07 | 4.83E-07 | 2.50E-07 | 6.60E-07 | 2.31E-07 | 1.15E-06 | <0.01% |
| 90 | 碘 | - | 5.73E-11 | 3.47E-10 | 2.70E-11 | 9.60E-11 | 5.12E-11 | 1.26E-10 | 4.53E-11 | 2.19E-10 | <0.01% |
| 91 | 銀* | - | 2.45E-07 | 1.55E-06 | 1.10E-07 | 4.27E-07 | 2.15E-07 | 5.50E-07 | 1.92E-07 | 9.68E-07 | <0.01% |
| 92 | 銅* | - | 2.34E-07 | 1.62E-06 | 9.57E-08 | 4.80E-07 | 1.89E-07 | 5.05E-07 | 1.83E-07 | 1.04E-06 | <0.01% |
| 93 | 鄰苯二甲酐* | - | 3.97E-08 | 2.97E-07 | 1.43E-08 | 7.05E-08 | 3.28E-08 | 8.82E-08 | 2.99E-08 | 1.81E-07 | <0.01% |
| 94 | 醋酸 | - | 2.43E-07 | 1.50E-06 | 1.16E-07 | 4.11E-07 | 2.21E-07 | 5.56E-07 | 1.94E-07 | 9.53E-07 | <0.01% |
| 95 | 鋁 | - | 1.67E-04 | 1.04E-03 | 7.66E-05 | 2.81E-04 | 1.49E-04 | 3.81E-04 | 1.31E-04 | 6.46E-04 | 1.41% |
| 96 | 鋅* | - | 1.77E-08 | 1.16E-07 | 7.61E-09 | 3.33E-08 | 1.49E-08 | 3.88E-08 | 1.38E-08 | 7.38E-08 | <0.01% |
| 97 | 銀 | - | 1.28E-08 | 7.98E-08 | 5.90E-09 | 2.17E-08 | 1.15E-08 | 2.94E-08 | 1.01E-08 | 4.98E-08 | <0.01% |
| 98 | 錫 | - | 6.40E-10 | 3.98E-09 | 2.94E-10 | 1.08E-09 | 5.72E-10 | 1.46E-09 | 5.02E-10 | 2.48E-09 | <0.01% |
| 99 | 錳* | - | 1.22E-03 | 7.56E-03 | 5.59E-04 | 2.05E-03 | 1.09E-03 | 2.78E-03 | 9.54E-04 | 4.72E-03 | 10.3% |
| 100 | 環己烷* | - | 1.43E-07 | 1.25E-06 | 8.17E-08 | 3.41E-07 | 1.72E-07 | 5.44E-07 | 1.31E-07 | 7.28E-07 | <0.01% |
| 101 | 磷化氫 | - | 1.70E-04 | 1.03E-03 | 8.02E-05 | 2.85E-04 | 1.52E-04 | 3.74E-04 | 1.34E-04 | 6.50E-04 | 1.42% |
| 102 | 磷酸 | - | 3.23E-04 | 2.44E-03 | 1.41E-04 | 6.59E-04 | 2.89E-04 | 9.11E-04 | 2.51E-04 | 1.45E-03 | 3.16% |
| **HI** | | | **1.16E-02** | **7.45E-02** | **5.12E-03** | **1.95E-02** | **1.01E-02** | **2.68E-02** | **8.97E-03** | **4.57E-02** | |

註：

[#]：指 ISCST3 模擬範圍 10 公里×10 公里所涵蓋之所有鄉鎮，包括部分嘉義縣六腳鄉、部份朴子市、部份太保市、部份新港鄉、部份鹿草鄉、部份水上鄉等 6 鄉鎮。

*：經由多介質所評估 13 種不同介質暴露途徑而得之風險值。

## 7.7.6 急性風險

急性風險評估部分，本園區進行評估之 102 項評估物質中，可搜尋相關急性暴露參考濃度者，計 48 項物質具相關急性暴露參考濃度。評估結果發現，各項物質中急毒性危害指標較高者為氯氣，於所有網格點五年內之最大小時之 95%上限 AHQ 為 0.032，其急性健康效應為呼吸系統影響；其次為硝酸及氫氟酸，95%上限 AHQ 分別為 0.022 及 $8.95\times10^{-3}$，其急性健康效應同樣均為呼吸系統影響。所有評估物質之急毒性危害指標 AHQ 均小於 1。

## 7.7.7 敏感族群風險評估

敏感族群評估部分，孕婦敏感族群納入具生殖系統、致畸胎性、胎兒健康、內分泌系統等影響之相關物質，本計畫之甲基異丁酮、鈷、丙烯酸甲酯、酚、乙二醇乙醚醋酸酯、二乙二醇及二硫化碳等 7 項物質之健康效應與上述具有相關，因此納入此 7 項物質進行孕婦敏感族群之評估，評估結果顯示於 10 公里×10 公里評估範圍內所有鄉鎮之 95% UL HI=$1.96\times10^{-4}$，HI<1。

兒童(0-12 歲)敏感族群致癌風險評估納入致白血病、中樞神經瘤、淋巴腫瘤、骨癌、神經母細胞瘤等相關物質，本計畫相關之物質為苯（致白血病），此部分評估同樣經由 13 種不同介質之暴露途徑進行評估，其評估結果於 10 公里×10 公里影響區域內之 95% UL 增量致癌風險為 $4.55\times10^{-9}$，本計畫兒童敏感族群增量總致癌風險小於百萬分之一 ($<10^{-6}$)；經多介質評估 13 種不同暴露介質結果顯示，主要以「吸入吸收」暴露途徑為主(99.7%)；兒童(0-12 歲)敏感族群非致癌健康風險針對降低體重、內分泌系統、骨骼生長發育及神經系統等相關影響之物質，共納入 68 項物質進行評估，此部分評估同樣經由 13 種不同介質之暴露途徑進行評估，其評估結果於 10 公里×10 公里影響區域內之 95% UL HI=0.032，HI<1。影響範圍內各鄉鎮敏感族群 HI 均小於 1。

## 7.7.8 流行病學分析

流行病學分析 90-108 年全國死因檔，及 90-107 年癌症發生檔，分析當地居民（依據嘉義園區所在範圍內，以嘉義縣太保市、朴子市、六腳鄉等鄰近鄉鎮為主要分析對象）與其他背景區域（台灣地區及嘉義縣）民眾之各項癌症標準化死亡率及發生率(經西元 2000 年世界衛生組織年齡人口標準化)。分析結果顯示，死亡檔：以嘉義地區為參考族群，105-108 年攝護腺癌 SMR 顯著高於 1；以臺灣地區為參考族群，90-108 年全癌症、口腔癌、肝及肝內膽管癌 SMR 顯著高於 1。癌症發生檔：嘉義地區為參考族群，105-107 年全癌症、結腸及直腸和肛門癌、女性乳癌、攝護腺癌及甲狀腺癌 SIR 顯著高於 1；90-107 年口腔癌、肝及肝內膽管癌，與 105-107 年全癌症與結腸及直腸和肛門癌 SIR 顯著高於 1 之現象。

# 第八章

# 環境保護對策、替代方案

# 第八章　環境保護對策、替代方案

## 8.1 環境保護對策

### 8.1.1 施工期間

一、空氣污染防制

施工階段切實遵守「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定落實空氣污染防制措施，具體做法如下：

(一) 依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定辦理，並配合現地環境於工區周界適當地點設置圍籬。

(二) 裸露區域除施工作業面外，採取覆蓋防塵布或防塵網、鋪設鋼板、混凝土、粗級配或其他同等功能之粒料、植生綠化或配合定期灑水等措施，減少行車揚塵。區內車輛通行路徑及區域至少 90%進行鋪面，鋪設混凝土、瀝青混凝土、鋼板或粗級配或粒料等防制措施；骨材堆置面、傾卸作業區及裸露地面定時以灑水車灑水，防止粉塵飛揚。

(三) 避免在強風時進行開挖作業，並採分區挖填方式，以減少同一時間施工揚起之粒狀污染物。

(四) 施工車輛應避開尖峰時段，降低時速，以免掀揚塵土。

(五) 駛出工區之車輛，應清洗車體及輪胎。

(六) 工地車行出入口，設置洗車台，並於洗車台四周設置防溢座或集水坑或其他防制設施，防止洗車廢水溢出工地。

(七) 運土車輛應就密閉車斗、覆蓋防塵布或其他不透氣覆蓋物等擇一使用。使用防塵布或其他不透氣覆蓋物時，應捆紮牢靠，且邊緣應延伸覆蓋至車斗上緣以下至少 15 公分，以不逸散為為原則。另砂石車貨廂需避免運輸過程污水滲出、砂石掉落造成落面污染。

(八) 施工期間承諾符合五期以上排放標準之運輸車輛(運土、運料)至少達 40%，其餘使用之運輸及施工柴油車輛須符合四期以上排放標準，或三期加裝濾煙器之車輛，並做好保養維護工作，以減少廢氣排放。

(九) 營建工程使用之柴油引擎施工機具與施工車輛將選用符合環保署「移動污染源燃料成分管制標準」之合格油品，以減低污染物排放；另為維護空氣品質，配合環保機關推動自主管理策略，要求公共工程承包

商參考環保署公布之「施工機具排放空氣污染自主改善防制技術指引」進行施工機具定期維修保養或加裝污染防制設備，並針對自有柴油車車輛落實定期保養維修及加強自主管理，並承諾公共工程 30%柴油施工機具及 90%柴油運土車輛須取得自主管理標章。

(十) 施工機具停止操作及運輸車輛於長時等待裝卸物料時，將要求關閉引擎，以避免機具怠轉產生不必要之廢氣。

(十一)施工期間於園區周邊道路執行洗掃作業，以抵換施工期間粒狀污染物排放量，初步規劃一年共洗掃約 2,196 公里，於故宮大道、故宮東路、嘉 58、嘉 59 等園區周邊道路進行洗掃，洗掃作業參照環保署「街道揚塵洗掃作業執行手冊」內容辦理，於非雨天進行洗掃，每日需洗掃約 8.3 公里，以維持環境及空氣品質。

(十二)考量園區開發工程之逸散性污染主要由整地開挖作業造成，故施工期間同一時間整地開挖施工最大面積不超過 10 公頃；另施工期間監測附近敏感點空氣品質，針對空氣品質異常狀況進行檢討，並依結果進行必要修正與改善，避免惡化鄰近地區空氣品質。

(十三)依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」辦理，另依嘉義縣政府環境保護局公告之「嘉義縣區域空氣品質嚴重惡化緊急防制計畫」等相關規定，於空氣品質嚴重惡化警告發佈後，採行必要之預先應變及措施。

二、溫室氣體

(一)為降低施工期間可能之溫室氣體排放量，將鼓勵施工承包商使用自動化施工方式，以提高施工效率。

(二)本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將配合政府推動循環經濟政策，規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量之 5%~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料，於符合工程需求及相關規範規定情況下，將使用嘉義縣政府所提供之焚化廠之焚化再生粒料與南科所轄處理設施資源再生中心之焚化再生粒料。

(三)合理規劃物料及土方之運送路線及時段，減少因道路交通壅塞而增加能耗；搭配施工管理，減少設備惰轉時間或選用適合的機具。

三、噪音振動防制

(一)監督承包商依施工規範所規定須採行之噪音防制措施施工。

(二)工區周界進行噪音量測，監測結果如超出「營建工程噪音管制標準」，將責成承包商更換或調整施工機具種類、數量或重新安排施工時程。

(三)維持施工運輸道路之平整，以減低車輛行駛路面跳動所產生噪音振動。

(四)施工材料運輸車輛避開上、下班尖峰時間，降低對附近居民之影響，並限制運輸卡車經過社區、學校時之行駛速度及禁鳴喇叭。

(五)施工時間配合居民之作息習慣，減輕干擾鄰近住宅區；若須於夜間施工，承包商須事先與民眾溝通。

(六)為降低營建工程噪音影響並符合相關法規限值，將於鄰近敏感體之工區周界設置與地面密接 2.4 公尺高之施工圍籬，並依據最新施工方案，調整使用機具之規格、數量。

四、排水功能維護

(一) 整地開挖前，應先設置臨時截流及排水系統，並與原集水分區之既有排水系統銜接。

(二) 配合臨時排水系統設置臨時沉砂池，以避免影響下游水路。

(三) 須隨時清除臨時排水路及區外匯流口段水路之淤塞；定期挖除沉砂池之積土，以保持有效之淤砂空間，並於颱風前後加強清理維修工作。

五、水污染防治

(一) 研訂「逕流廢水污染削減計畫」，於施工前報請主管機關核准，並據以實施。

(二) 施工期間，將管制工區工人垃圾及廢土不傾棄於河川區域內，其活動亦不牴觸水污染管制區之管制事項。

(三) 採最佳管理作業(BMPs)，進行工區非點源污染控制。

一非結構性BMPs

A.施工人員之管理：確實執行施工人員之衛生教育訓練，並嚴格要求，以減少人為產生之污染。

B.施工機具之管理：為減少因機具運轉時所產生之油污污染，需加強工區管理，減少因人為疏失所造成之油污外洩。並統一收集廢油污交由合格之代處理業處理。

C.廢棄物管理：施工期間所產生之生活廢棄物將定點蒐集，並使用有蓋之垃圾桶。營建廢棄物於收集、運送及處理時，應避免產生污染。

—結構性BMPs：

A.各工區開挖面或堆置場所鋪設防止雨水進入之遮雨、擋雨及導雨設施：降低施工暴雨逕流產生土壤沖蝕增加逕流廢水中泥砂含量。

B.設置臨時沉砂池：各工區排水出口設置臨時沉砂池，利用重力沉降去除雨水逕流中較大顆粒之泥砂；沉砂池並應符合「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第九條之相關規定。

C.設置砂攔或砂包攔：於工區適當位置設置砂攔或砂包攔，降低上游水流流速，減少土壤沖蝕量。

D.工地圍籬設置防溢座：避免工區含泥砂之地面逕流向外溢流。

E.物料管理：施工所需之物料於運送時須避免洩漏產生，暫儲於工區時，上方應以塑膠布覆蓋。

(四)依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 9 條規定，於營建工地開挖面或堆置場所設置擋雨、遮雨、導雨、沉砂池等設施及進行定期清理維護工作。另辦公場所、員工宿舍產生之生活污水，應妥善收集處理。

(五)依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 49-3 條規定，辦理沉積污泥之清除、廢油之收集處理，並紀錄留存，以備查閱。

(六)工區施工所臨時建物須設置套裝式污水處理設備，將施工人員產生之生活污水處理至符合「放流水標準」後方予排放。若因工區空間受限，無法設置污水處理設施而設置臨時流動廁所，則須委託清除機構定期清運。

(七)工區出口設置洗車設備，俾利洗淨車體、輪胎，清洗廢水經沉澱處理至符合營建工地「放流水標準」後再排放或回收重複使用（作為車輛清洗水源或於工區內噴灑以抑制揚塵），並定期清除沉泥，以確保沉澱效能。

(八)除施工祛水需求外，不抽取地下水作為用水來源，亦不得將廢（污）水排入地下水體。

(九) 本案位於朴子溪水污染管制區行政區域範圍，施工期間依「水污染防治法」第 30 條規定辦理。

六、廢棄物管理

(一)依廢棄物清理法相關規定善盡環境清潔維護權責，不得有影響公共衛生及污染環境之情形。

(二)於施工場所設置有蓋式垃圾桶分類收集生活垃圾，並依「廢棄物清理法」相關規定委託合格之廢棄物清除機構代為處理。

(三) 可回收再利用之資源化垃圾如鐵鋁罐、玻璃容器等，應分類收集貯存，並定期委託合格之廢棄物清除處理機構回收清理。

(四) 施工階段拆除所產生之廢棄物經分類後，屬磚瓦、混凝土塊者，依「營建剩餘土石方處理方案」規定，可由兼收容處理營建混合物之土資場處理；其他如廢木材、廢玻璃、廢金屬等，依「營建事業廢棄物再利用種類及管理方式」，優先以再利用方式為主，其餘非屬營建剩餘土石方，亦非屬可再利用部分，將依「廢棄物清理法」規定，委託合格之廢棄物清除處理機構代為清運處理。

七、地形及地質

(一)在豪雨發生時，為保護臨時土石堆置區及開挖面減少沖蝕發生，於降雨時將 PE 布覆蓋其上，並於底部堆置砂包，以固定 PE 布及防止土砂外流。

(二)進行基礎開挖時設置臨時擋土措施以保持開挖之穩定性，以避免發生土壤上舉、砂湧等破壞。

(三)利用原有之地形、地貌進行建設，整地後宜與區外既有高程銜接，以利道路銜接平順。

八、土石方管理計畫

(一) 本園區需土土方將以低於「土壤污染監測標準」做為允收標準；土方來源區於首次進場前檢測 1 次、及每 3 萬立方公尺進行 1 次檢測，以確保土方之適宜性。

(二) 土方暫置區初期規劃於滯洪池東南側公園或園區內其他指定地點，採階段式堆疊，堆置坡度規劃以 1:2 坡度、每階段高度 5m 計，可提供土方暫置量約 22 萬方，可因應初期滯洪沉砂池(排水路)之出土需求。

(三)坵塊整地階段則為需土，依據園區土方挖填需求進度滾動檢討，以於工程用地範圍內或周邊綠地用地範圍就近臨時堆置為原則，俾減少土石方調度之運輸干擾。

(四)考量堆置時間之長短，採用防塵布或防塵網覆蓋或舖植草種方式，以抑制晴天之塵土飛揚(土石方覆蓋空窗期，加強灑水頻率以減少揚塵)及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。大雨前規劃塑膠布暫時覆蓋，將沖刷之土石降至最低。

(五)土石方暫置區坡頂設截流溝，坡腳設臨時沉砂池，將土方堆置面之地表逕流予以收集沉砂後排至周圍配置之臨時排水路，並導排至園區臨時滯洪砂池，再排入既有聯外水路。

(六)基地周界配合圍籬措施施作防溢座、並配置臨時防災砂包因應。

九、生態維護

(一) 陸域植物

1.本計畫基地內既有喬木之處理以現地保留為優先，惟因與土地使用計畫、園區出入口及實驗中學配置等有衝突者，則需移除或移植，喬木保留、移植或移除之位置及數量配合實際工程設計調整，未來園區栽植喬、灌木總量以6,000株為目標(喬木占3,400株)，而補植及新植喬木以原生種為限，有關移除及移植樹木之處理原則說明如下：

(1)喬木移除處理原則:

A.原生種但屬陽性樹種(胸徑未達 20 公分者)之喬木。

B.非原生種，但不包括現地保留或屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達 20 公分以上之喬木。

C.屬上述情形之喬木需進行移除，移除數量約計 1,040 株，移除喬木將以減 1 補 1.5 方式進行補植(預計補植 1,560 株)。

2.喬木移植處理原則：

A.原生種喬木(屬非陽性樹種者)。

B.原生種但屬陽性樹種(胸徑達 20 公分以上)之喬木。

C.非原生種，但屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達 20 公分以上之喬木。

D.屬上述情形之喬木，以移植方式處理，移植喬木數量約計 502 株。

2.參考林務局的「106種臺灣原生植物於園藝、景觀應用樹種名錄」，初步規劃補植之喬木樹種包括黃連木、楓香、無患子、茄苳...等，

灌木種類包括紅仔珠、密花白飯樹、滿福木及海埔姜...等，蔓性藤蔓種類包括漢氏山葡萄及山素英..等，地被植物包括穗花木藍、香附子、繩黃麻、龍爪茅、白茅...等。

3.施工期間應定時針對路面與道路旁植被進行灑水工作，以降低沙塵的飛揚遮蔽植株，影響植物生長。

4.施工期間人車流動頻繁，易將入侵植物種子及營養繁殖部位帶往他處，增加其擴散速度與擴散範圍。車輛進出園區基地要進入洗車台，將車輛周圍及輪胎的泥土與植物種子清洗乾淨。

(二) 陸域動物

1.施工期間避免使用老舊之機具施工及運輸工程車，適時進行車輛之汰舊換新並經常保養維修，避免使用車況低劣者而產生高分貝噪音，並須避免高噪音機具同時施工。須於施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音，同時避免野生動物進入工區。於野生動物（黃鸝、燕鴴及環頸雉）繁殖期（4~7月）減少進行高噪音、振動工程，於施工前先確認計畫區內有無環頸雉及黑翅鳶之巢位，若有發現，則立刻通報開發單位，並請施工單位暫緩巢位周邊50 m之施工行為，待幼鳥離巢後，始可重新施工。

2.嚴格限制工區工程行為不可超出工區外，機械及工程廢棄物等皆不可放置於工區外之環境。

3.針對施工人員進行生態保育教育訓練，教導施工人員及調查範圍內可能出沒之保育類動物習性及其相關保育對策與法規，並禁止工作人員捕捉、騷擾或虐待野生動物。

4.施工車輛於工區周圍須降低車速行駛，監工也須加強督導及確實執行監察，以降低野生動物（如環頸雉）遭到路殺的可能性。

5.於園區基地施工時應分區施工，使野生動物（如黑翅鳶及環頸雉）有時間遷移其棲息處。

6.為降低對於生態環境之影響，須持續進行生態監測確認有無異常。並逐漸讓環境恢復，使物種能於此棲息。

(三) 保育類動物

1.有鑑於衝擊區內環頸雉多記錄於園區基地東南側，施工期間宜採逐步分區施工，避免一次大規模整地行為。配合植生綠帶或保留綠地，讓環頸雉及其他移動較緩慢的兩生類、爬蟲類亦有充足時間移棲或

作為避難處。植生綠帶栽植現地適生原生樹種。

2.於計畫基地東南側、實驗中學東側之部分「綠3」用地(約1.45公頃，詳圖5.2.5-4) 營造保育類鳥類(環頸雉及黑翅鳶等)之友善環境場域，因其東側與蔗田相鄰，可提升與環頸雉等鳥類活動棲地之連結。為營造環頸雉之生態棲地，應採開放式空間設計，此場域北側塊狀部分區域可規劃為高草灌叢環境，種植如甜根子草、芒、五節芒及白茅等，提供環頸雉利用，周邊植生綠帶則可結合樹木移補植計畫種植原生種植栽，以形塑複層密林棲地；南側細長型範圍則密植原生種喬木，提供環頸雉及黑翅鳶等鳥類之樹棲環境。另利用地表高低差形塑自然窪地，結合截流草溝，提供野生動物覓食與飲水場所。

3.整地時除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害（如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求）需使用環境用藥外，其餘將禁止使用化學除草、除蟲劑及農藥。施工期間在移除植被時，以人工刈草為主，避免因食物鏈的生物累積，間接影響高階層之物種（如黑翅鳶、遊隼、紅隼及紅尾伯勞等）。

4.針對施工人員進行生態保育教育訓練，教導施工人員及調查範圍內可能出沒之保育類動物習性及其相關保育對策與法規，並禁止工作人員捕捉、騷擾或虐待野生動物。

(四) 水域生態

1.工區及人員所產生之施工及民生廢水排放須符合環保署之規定。

2.持續進行水域生態監測確認水體有無異常。

十、景觀環境維護

(一) 設置之施工圍籬，並定期清潔維護以維持整齊美觀。

(二) 於結構物完工後儘速植栽，避免裸露地長期裸露，如有涉及樹木修剪事宜，將參考行政院農業委員會林務局「景觀樹木修剪作業指引」辦理。

(三) 落實施工管理，維護工區之佈設及整齊清潔，工區內之機具及材料置放整齊。

(四) 落實施工進度管理，以縮短施工活動對鄰近地區產生視覺衝擊之時間，階段施工完成後應清理現場並進行美化工作。

(五) 嚴格規範及監督施工土方管理及廢棄物清理。

(六)施工車輛駛離工地前需清洗，避免對附近區域造成污染。

十一、交通維持

(一)工區出入口明顯處設置警示燈及警示標誌，以確保行人及進出車輛安全。

(二)大型車輛出入避開上午 7～9 時及下午 5～7 時之交通尖峰時間，並派員於工區出入口主要道路路口協助大型車輛進出並指揮道路交通。

(三)定期派員檢視運輸道路路面，若有因本計畫運輸造成路面破壞情形，應盡速修復。

(四)確實執行核准後之交通維持計畫，以維持交通安全及順暢。

(五)嚴格禁止運輸車輛超載、超速等行為。

(六)施工影響之重要道路須設置明顯之交通錐、拒馬、夜間警示燈等交通安全管制設施，並派專人負責交通指揮及疏導，以保持交通動線之流暢。

十二、文化資產維護

(一)施工期間如發現古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群、考古遺址、古物、自然地景、自然紀念物價值者，將依「文化資產保存法」第 33、57、77、88 條處理，於發現疑似之文化資產後，停止工程或開發行為之進行，並通報主管機關處理，以避免破壞具有潛力或隱藏性之文化資產。

(二)若發現考古遺址發掘出土之遺物，將依「文化資產保存法」第 53 條內容規定辦理。

十三、社會經濟

(一)加強敦親睦鄰工作，減低當地居民對計畫施工不良觀感。

(二)工區周圍架設安全圍籬、警示燈、標示牌等，確保往來民眾之安全。

(三)督促施工單位，做好施工人員之管理工作。

(四)依規定設置工程告示牌，標明工程名稱、主辦機關、監造單位、施工廠商、工地負責人姓名電話、施工起迄時間、重要公告事項、全民督工電話及網址等相關資料。

## 8.1.2 營運期間

一、空氣污染防制

(一)配合相關空氣污染防制法令，輔導進駐廠商提出空污排放許可申請，並確實執行許可之內容。

(二)進駐廠商須依規定落實污染防制：

1.入區申請階段：投資廠商需於申請進駐階段，將預計租用面積、製程特性、產能及空氣污染物排放量等資料，填具本園區之「污染防治計畫書」供管理局審查，符合園區管制規定，才予核准該廠商進駐。

2.許可申請階段：於設立之初，屬空污法列管應申請固定污染源許可者，須依規定取得固定污染源許可，方可進行後續興建或操作事宜。

3.營運階段：營運期間應依其行業之污染物排放特性，規劃設計空氣污染防制設備，並採用最佳可行控制技術(BACT)且確實執行操作，所排放空氣污染物需符合「固定污染源空氣污染物排放標準」及各行業別之排放標準。

(三)進駐廠商應加強維修保養及污染防制設備操作人員之訓練，使其熟悉各種保養及操作程序。

(四)依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」辦理，另依嘉義縣政府環境保護局公告之「嘉義縣區域空氣品質嚴重惡化緊急防制計畫」等相關規定，於空氣品質嚴重惡化警告發佈後，採行必要之預先應變及措施。

二、空氣污染排放增量抵換措施

本計畫將針對 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、SOx、NOx、VOCs 各項污染物以 1:1.2 比例進行抵換，其抵換量如表 8.1.2-1，依據 111 年 11 月 2 日修正發布之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」及「嘉義縣空氣污染防制計畫」，初步研擬嘉義園區之空污抵換措施，抵換方式及來源將依實際情形為準，各類抵換措施將與嘉義縣政府進行合作減量，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定，其空污抵換措施執行方式及查核說明如下：

(一)嘉義縣境內固定污染源減量：南科管理局與嘉義縣環境保護局合作，嘉義縣環境保護局協助辦理相關固定源減量計畫 (例如鹿草焚化爐空污減量等)；另南科管理局參與嘉義縣環境保護局辦理之固定源減量協商會議，共同宣(輔)導公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減

潛量之廠商名單，如南亞塑膠新港廠及嘉義廠、旭源包裝、沛鑫包裝..等，未來實際之固定污染源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供監督查核。

(二)老舊機車汰舊換新(96 年 6 月 30 日(含)前出廠者優先考量)：南科管理局與嘉義縣環境保護局合作，由嘉義縣環境保護局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供監督查核。

(三)其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助嘉義縣境內各車種之汰舊換新或使用岸電或依環保署「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」辦理)等，將依嘉義縣境內實際減量需求進行調整。

表 8.1.2-1　本計畫空氣污染物排放量及抵換量

| 項目 | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ | $SO_X$ | $NO_X$ | VOCs |
|---|---|---|---|---|---|
| 排放量(公噸/年) | 1.2 | 0.9 | 1.6 | 17.6 | 37.7 |
| 抵換量(公噸/年) | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 21.1 | 45.2 |

註：各污染物抵換量均為 1:1.2。

三、溫室氣體及節能管理

(一)園區公共設施溫室氣體減量措施規劃。

—園區道路設置 LED 路燈。

—管理服務中心使用節能燈具，且降低照明用電密度。

—採省水設備(如小便器加裝電子感應器、使用省水型水龍頭等)。

—計畫園區內實施綠色植栽工程。

(二)針對進駐廠商溫室氣體減量措施初擬如下，未來依進駐廠商實際措施為準。

1.建廠廠商需於用電前，提送用電計畫書送管理局審查同意後核配用電量，詳述用電時程、用電量推估之依據、節約用電策略、預告限電或停電之應變措施、提升用電可靠度之策略等，並透過科學園區水電輔導管制辦法，每年追蹤控管廠商實際用電，依廠商實際用電情形，管考廠商落實再生能源設置或使用。

2.針對用電量達一定規模之廠商，園區管理單位得進行查核，若其實際用電總量如有逾相關法令及環評總量管制用量之虞時，須提出節

能計畫。經通知後持續未改善者，管理局得視各園區用戶實際用電狀況，逕予核減其用電量。

3.鼓勵進駐廠商使用電動車，減少溫室氣體排放。

4.滾動檢討再生能源義務裝置容量及再生能源使用目標

(1)契約電量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核：

A.再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。

B.屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。

C.以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。

(2)半導體廠商於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。

(3)上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，本局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。

5.本園區將要求未來溫室氣體排放量達一定規模之進駐廠商，每年需進行溫室氣體排放量盤查作業，經行政院環境保護署認可之查驗機構查證，以符合國際溫室氣體可量測、可報告及可查驗方式之基本原則，並需提出溫室氣體抵減計畫(含抵減量及執行時程規劃)。

(三)依據「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」第 6 條，本案於開發行為通過環境影響評估審查後，得開始執行溫室氣體抵換量取得計畫。溫室氣體抵換量取得計畫執行前，向行政院環境保護署提出取得溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經行政院環境保護署審查通過後執行。查核方式為將審查廠商營運前提送之溫室氣體抵換量取得計畫，內容詳述抵換量執行對象、作法、執行期程；廠商執行完成後並提送執行成果供開發單位審閱及追蹤查核。

(四)依據「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」，未來園區廠商進駐須依規定採行最佳可行技術(BAT)，經採行最佳可行技術後之溫室氣體排放量增量，於營運期間依本原則進行增量抵換，抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年。

(五)抵換方式規劃參照「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理，以「溫室氣體減量及管理法」取得之溫室氣體減量額度或「非屬送審開發行為之溫室氣體減量措施」作為增量

抵換來源，如執行「燃油、煤設備改用天然氣或沼氣為燃料」、「改造或汰換既有鍋爐」、「執行溫室氣體回收再利用或破壞去除」、「汰換照明設備為高效率照明設備」、「汰換空調設備為高效率空調設備」、「汰換老舊機車為電動機車」或「其他經環保署認可之減量作為」等措施，亦可透過行政院環保署《溫室氣體減量抵換資訊平台》進行申請，抵換方式將依實際情形為準，本計畫初步規劃可能抵換方案如下：

1.汰換老舊機車為電動機車：透過環保署汰購電動機車獎勵平台「廢車回收一站通」購買減碳效益，預估每部老舊機車汰換為電動車約有 2.3 公噸 $CO_2e$ 溫室氣體減量效益。

2.汰換照明設備為高效率照明設備：協助區外事業等單位淘汰老舊照明設備，更換為取得節能標章或能源效率分級標示一級或二級之照明設備。

3.汰換空調設備為高效率空調設備：協助區外事業等單位淘汰老舊空調設備，更換為效率分級標示一級或二級之無風管空氣調節機。

4.改造或汰換既有鍋爐：協助區外事業等單位進行鍋爐改善，將既存之固體或液體燃料鍋爐，變更或汰換為使用低碳性氣體燃料等。

5.燃油、煤設備改用天然氣或沼氣為燃料：協助區外事業等單位之設備燃料轉換，將所使用之燃煤或燃油改為天然氣或沼氣等。

(六)本園區透過管理局之管理與追蹤輔導以及進駐廠商採行 BAT 與執行溫室氣體增量抵換，並持續滾動檢討，以落實溫室氣體增量抵換目標，說明如下：

1.管理局：落實管理及追蹤輔導

(1)向環保署提出「溫室氣體抵換量取得計畫」，說明溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經環保署審查通過後執行。

(2)輔導與追蹤進駐廠商取得溫室氣體抵換量，並於取得計畫執行完成後 60 日內，將執行成果送環保署審查。

(3)執行溫室氣體盤查作業，掌握園區溫室氣體排放及減量情形。

2.進駐廠商：採行 BAT 並執行溫室氣體增量抵換。

(七)為達到環境友善且節能減碳，園區公有建築物將依循綠建築各項指標進行規劃設計，並至少取得銀級綠建築標章。除評估公共設施設置再生能源設施(如太陽能板等)，增加再生能源使用外，另針對綠建築指標進行規範：

1. 園區內建築物用水設備得採用省水器材並設置雨、中水回收利用系統。

2. 為促進公有建築物、公共工程及公共設施採用綠建築綜合設計，管理局得指定園區內公有建築物、公共工程及公共設施等需用基地作為綠建築推廣示範地區，並依「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」規定申請開發建築物。

四、噪音振動防制

(一) 定期維護園區內之道路路面，避免因路面顛簸而引起行駛車輛產生噪音及振動。

(二)營運期間針對計畫區附近之敏感點進行噪音及振動監測，以確實掌握園區開發對環境產生影響程度，並據以適時調整環境影響之減輕對策。

(三)污水處理廠設計階段就易發生噪音處理單元及設備進行相關防制措施(如鼓風機進排氣消音或隔音包覆等)，以符合噪音管制標準。

五、水文及水質

(一) 於建築基地內可採增加透水面積(綠地、透水鋪面...等)、雨水逕流回收再利用等措施；園區排水系統則可設置透水設施增加入滲，設置滯洪設施抑制暴雨逕流。園區停車設施、公園及周圍綠帶，配合景觀工程施作，除增加透面積提昇入滲外，也可以整地手法，增加截流及窪蓄，降低暴雨逕流量。

(二) 依據相關規範規定規劃排水系統，於道路設置側水溝收集地面逕流經排水幹線導入滯洪池，再利用滯洪池調蓄洪水後排入鄰近外水路。

(三) 定期檢查及清理園區排水系統，維持暢通以利排水可順利宣洩。

(四) 園區滯洪設施應妥善管理並定期維護，以維持調節功能，當暴雨發生時能發揮其功效。

(五)依最新公告之科學園區水電輔導管制辦法，輔導管理進駐廠商用水狀況。

(六)本園區針對廠商污水設有納管標準，要求進駐廠商皆須自行處理至符合納管水質始可進入污水處理廠處理，園區放流水質處理目標除須符合 108 年 4 月 29 日公告之「放流水標準」(附表九、科學工業園區專用污水下水道系統放流水水質項目及限值)，承諾於污水處理廠平均日處理量達 1,000 CMD 以上時，自主加嚴放流水質 $BOD_5 \leqq 15mg/L$、$COD \leqq 60mg/L$、$SS \leqq 10\ mg/L$、$NH_3\text{-}N \leqq 10\ mg/L$ (以上標準限值皆為七日平均值)，並規範納管水質導電度為 8,000 μmho/cm 及放流水重金

屬濃度限值，重金屬濃度限值除須符合放流水標準外，另針對鎳、砷、六價鉻、鉛等項目，自主加嚴放流水質(如表 5.2.6-2)。

(七)依據「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定，定期檢測土壤及地下水品質狀況。

(八)建廠廠商於用水前，須提及用水計畫書，應詳述用水時程、用水量推估之依據、節約用水計畫、乾旱缺水或預告停水緊急因應策略等。

(九) 依「水污染防治措施計畫及許可申請管理辦法」第 5 條規定，於營運前提送許可證(文件)申請、取得核發許可證。

(十) 本案位於朴子溪水污染管制區行政區域範圍，營運期間依「水污染防治法」第 30 條規定辦理。

六、地形及地質

(一) 營運後因各項工程均已完成，地形及地質等方面已趨於穩定，不致再對地形、地質或土壤持續產生影響。

(二) 加強巡查植栽之完整性，防止水土流失之情況。

(三) 營運期間對周邊道路之損害或沉陷情況，立即通報相關主管機關修復改善。

(四) 基地內排水系統、滯洪池定期清淤疏通維護，以維持其功能正常運作。

(五) 園區建築物分析設計應依「建築物耐震設計規範及解說」土壤液化相關規定，將可能液化之土壤強度參數進行折減設計，較大荷重廠房或建築物基礎可選用筏式基礎並搭配樁基礎為主，以避免土壤不均勻沉陷及液化等問題發生。

七、廢棄物管理

(一)要求進駐廠商須依規定設置廢棄物貯存區，並依據行政院環境保護署「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，將一般事業廢棄物及有害事業廢棄物妥善分類貯存。

(二) 配合環保主管機關之工廠廢棄物申報系統網路資訊，輔導各工廠委託或自行處理之廢棄物種類、數量及處理方式。

(三)輔導廠商推動減量及資源化，無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理。

(四)依據「科學園區事業廢棄物再利用管理辦法」要求進駐廠商須依國家科學及技術委員會或其他目的事業主管機關所公告之方式進行廢棄物減量、再利用，並審查廠商所提再利用申請案件等措施。

八、生態維護

(一)營運階段每 5 年進行保育類鳥類友善環境場域(綠 3)之成效檢討，並依檢討結果滾動調整友善環境場域之規劃。

(二)除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害（如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求）需使用環境用藥外，養護綠化環境時將禁止使用化學除草、殺蟲劑、毒鼠藥，以避免因食物鏈的生物累積，間接影響高階層之物種（如黑翅鳶、遊隼、紅隼及紅尾伯勞等）。

(三)進行生態保育教育宣導，教導工作人員調查範圍內可能出沒之保育類動物習性及其相關保育對策與法規，並禁止工作人員捕捉、騷擾或虐待野生動物。

(四)營運期間則需盡量減少光的干擾，夜間人造建築之燈光（如路燈）設施設計儘可能採長波長光源，以紅光為佳，以減少光害及能源損耗；同時考量設置遮光板或以植栽及遮蔽物遮掩，以降低亮度並減少燈光溢散，避免吸引趨光性昆蟲聚集及夜行性動物活動之影響。

(五)營運產生之工業及民生廢水排放須符合環保署之規定。

九、景觀環境維護

(一)園區整體透過景觀手法及設計規範，弱化各項設施所造成視覺衝擊。

(二)園區週邊規劃 20~30 公尺緩衝綠帶，阻隔建築設施之景觀衝擊。

(三)藉由量體與在地色彩視覺、綠色生態環境意象、綠帶及產業空間劃分、採複層式植生廊道生態等相連結，以串聯內外部空間。

(四)於基地廠區緩衝帶內選擇適當地點密植喬木，以提供鳥類繁殖及活動之隱蔽空間。

(五)滯洪池兼具生態棲地營造及休憩等多功能使用。

(六)區內之植栽定期維護、修整，若有傷害則施以必要之修護或補植措施，以維護景觀品質。

十、交通運輸

(一)本園區原則不設置免費路邊停車，後續將視實際停車需求，滾動檢討調整停車管理策略，同時鼓勵園區廠商設置交通車，並隨著園區整體開發情形適時規劃園區巡迴巴士及協調嘉義縣政府於園區增設公車站位與路線，以提升廠商員工使用大眾運輸通勤之比例，並配合國家「2030 年市區公車全面電動化」政策辦理，導入電動公車(包含充電設施等配套)。

(二)鼓勵進駐廠商規劃彈性上下班制度，降低尖峰時間通勤旅次過於集中情況，分散尖峰時段交通通勤旅次所產生之交通量。

(三)透過智慧交通監測設施，引導車輛行駛替代道路以分散車流。

(四)為滿足園區公私有停車需求，規劃公共停車場用地，並將視園區開發情形及使用率評估進行收費管理，另要求廠商依規定設置員工停車位，廠商停車需求以內部化為原則。

(五)為有效管理私人運具，園區除設置公有停車場用地外，區內廠房及建築之停車空間應依園區土地使用管制及建築技術規則之規定辦理。

(六)因應未來電動車輛之充電需求，園區內開發之公共停車場皆須依據建築技術規則配合設置與預留電動車空間。

(七)公共停車場出入口優先規劃於次要道路，以避免車輛進出影響周邊主要道路往來之車流，並可在停車場周邊服務範圍內之適當地點，設置停車指引標誌以標示停車場之方向及距離，並依據停車場主要進場動線安排設計指引標誌之設置地點。

(八)基於出入口之交通安全維護，出入口轉角處禁止停放車輛，並繪製禁停紅線加強管制。

十一、社會經濟

(一)園區配合進駐廠商及勞動主管單位適時發布相關徵才訊息。

(二)透過官方網站、設立專線及網路信箱等管道，公告園區內相關資訊，方便民眾查詢。

(三)主動參與地方社區活動，隨時與地方意見領袖及社團保持聯繫，促進園區與周邊社區建立和諧往來之關係。

## 8.2 環境監測計畫

### 8.2.1 監測目的

監測各環境項目變化趨勢，以研判受開發影響情形及程度，作為必要時提出改善、補救措施或適時調整施工計畫及作業方式之依據。同時可藉以建立施工中及營運期間之環境品質資料庫，以利環保單位稽查及追蹤考核，並可作為環境糾紛協調仲裁及研擬解決方法之依據。

### 8.2.2 監測內容

依施工期間及營運期間之環境影響預測結果，擬定施工期間及營運期間監測項目包括：空氣品質、噪音振動、地面水質、道路交通及生態等。有關施工期間及營運期間之監測地點、監測頻率及監測參數彙整如表 8.2.2-1～表 8.2.2-2。

表 8.2.2-1　施工期間環境監測計畫

| 監測項目 | | 監測地點 | 監測時機及頻率 | 測定參數 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣品質 | | 1.永慶高中<br>2.嘉義品格英語學院<br>3.安東國小<br>4.新埤國小 | 每季 1 次 | ・粒狀污染物(TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$)<br>・二氧化硫　・氮氧化物(NOx)<br>・一氧化碳　・臭氧($O_3$)<br>・風向<br>・風速及溫濕度 |
| 營建噪音 | | 工區周界 2 處 | 每月 1 次 | ・均能音量($L_{eq}$)<br>・最大音量(Lmax) |
| 環境噪音振動 | | 北側零星民宅<br>南側東勢寮聚落 | 每季 1 次 | ・$L_x$、$L_{max}$、$L_{eq}$<br>・$L_{vx}$、$L_{vmax}$、$L_{veq}$ |
| 河川水文水質 | | 1.蔗埕排水與新埤排水匯流口上游(新埤排水)<br>2.六家佃長壽橋(朴子溪)<br>3.蒜頭大橋(朴子溪) | 每季 1 次 | ・水溫　・流量<br>・pH 值　・生化需氧量<br>・懸浮固體　・化學需氧量<br>・硝酸鹽氮　・氨氮<br>・總磷　・大腸桿菌群<br>・溶氧量　・導電度<br>・重金屬 |
| 工區放流水質 | | 工區放流口 1 站(監測位置依實際工程放流口為主，若無設置放流口或無放行為則不監測) | 每月 1 次 | ・水溫　・pH 值<br>・溶氧　・懸浮固體<br>・生化需氧量　・化學需氧量 |
| 交通 | | 1.嘉 45 線<br>2.嘉 58 線<br>3.嘉 59 線<br>4.故宮大道 | 每季 1 次 | ・車輛種類<br>・數量<br>・道路服務水準 |
| 生態 | 陸域生態 | 基地及其周界 1,000 公尺，區分衝擊區與對照區 | ・植物：每半年 1 次<br>・動物：每季 1 次 | ・植物　・哺乳類<br>・鳥類　・兩生類<br>・爬蟲類　・蝶類 |
| | | 本計畫移植、補植及新植喬木 | 公共工程完成後每年監測 1 次，連續 3 年。 | ・移植、補植及新植喬木存活率(80%) |
| | | 環頸雉友善環境場域(綠 3) | 繁殖期（4～7 月）每 2 週 1 次 | ・環頸雉鳥巢調查 |
| | 水域生態 | 1.蔗埕排水與新埤排水匯流口上游(新埤排水)<br>2.六家佃長壽橋(朴子溪)<br>3.蒜頭大橋(朴子溪) | 每季 1 次 | ・魚類　・底棲生物<br>・水生昆蟲　・附著性藻類<br>・浮游性植動物 |

註：施工期間監測期程係指園區公共工程（如道路、配水池.....等）申報開工日至完工期間，完工後即停止施工期間監測計畫。

表 8.2.2-2　營運期間環境監測計畫

| 監測項目 | | 監測地點 | 監測時機及頻率 | 測定參數 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣品質 | | 1.永慶高中<br>2.嘉義品格英語學院<br>3.安東國小<br>4.新埤國小 | 每季 1 次 | ・粒狀污染物(TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$)<br>・二氧化硫　・氮氧化物(NOx)<br>・一氧化碳　・臭氧($O_3$)<br>・NMHC　・硫酸<br>・風速、風向及溫濕度 |
| 環境噪音振動 | | 北側零星民宅<br>南側東勢寮聚落 | 每季 1 次 | ・$L_x$、$L_{max}$、$L_{eq}$<br>・$L_{vx}$、$L_{vmax}$、$L_{veq}$ |
| 河川水文水質 | | 1.污水處理廠放流口上游(新埤排水)<br>2.六家佃長壽橋(朴子溪)<br>3.蒜頭大橋(朴子溪) | 每季 1 次 | ・水溫　・流量<br>・pH 值　・生化需氧量<br>・懸浮固體　・化學需氧量<br>・硝酸鹽氮　・氨氮<br>・總磷　・大腸桿菌群<br>・溶氧量　・導電度<br>・重金屬 |
| 污水處理廠放流口 | | 污水處理廠放流口 | 每季 1 次 | ・水溫　・氫離子濃度指數<br>・溶氧量　・生化需氧量<br>・懸浮固體　・導電度<br>・硝酸鹽氮　・氨氮<br>・總磷　・大腸桿菌群<br>・重金屬　・化學需氧量 |
| 交通 | | 1.嘉 45 線<br>2.嘉 58 線<br>3.嘉 59 線<br>4.故宮大道 | 每季 1 次 | ・車輛種類<br>・數量<br>・道路服務水準 |
| 生態 | 陸域生態 | 基地及其周界 1,000 公尺，區分衝擊區與對照區 | 植物：每半年 1 次<br>動物：每季 1 次 | ・植物　・哺乳類<br>・鳥類　・兩生類<br>・爬蟲類　・蝶類 |
| | | 環頸雉友善環境場域(綠 3) | 繁殖期（4～7 月）每月 1 次 | ・環頸雉鳥巢調查 |
| | 水域生態 | 1.污水處理廠放流口上游(新埤排水)<br>2.六家佃長壽橋(朴子溪)<br>3.蒜頭大橋(朴子溪) | 每季 1 次 | ・魚類　・底棲生物<br>・水生昆蟲　・附著性藻類<br>・浮游性植動物 |

註：營運期間係指園區公共工程完工後或廠商進駐率達 30%後（以兩者較早達成者為準），開始執行營運期間環境監測計畫。營運期間監測計畫若需辦理變更或停止執行時，將依環評法施行細則第 37 條申請變更。

表 8.2.2-3 土壤及地下水之環境監測計畫

| 監測項目 | 階段 | 監測地點 | 監測時機及頻率 | 測定參數 |
|---|---|---|---|---|
| 地下水水質 | 施工前 | 基地內 3 處 | 施工前 1 次 | ・水溫、溶氧、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、導電度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、氯鹽、氟鹽、硫酸鹽、總硬度、總溶解固體物、總酚、鐵、錳、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、鉛、汞、鎳、鋅)<br>・單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯)、多環芳香族碳氫化合物(萘)、氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4-二氯苯、1,1-二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、2,4,5-三氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,2-二氯苯、3,3' -二氯聯苯胺)、其他污染物(總石油碳氫化合物、氰化物) |
| | 營運前 | | 營運前 1 次 | |
| | 營運期間 | 基地內 5 處 | 1. 每年上半年及下半年，配合豐、枯水期各檢測地下水品質 1 次<br>2. 當年度地下水品質檢測結果均未達地下水污染監測標準，經直轄市、縣(市)主管機關同意，次年度起得每年檢測 1 次 | |
| 土壤 | 施工前 | 基地內 3 處(含表土及裏土) | 施工前 1 次 | ・重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)<br>・氫離子濃度指數值<br>・有機化合物：單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯)、多環芳香族碳氫化合物(萘)、氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4-二氯苯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、2,4,5-三氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,2-二氯苯、3,3'-二氯聯苯胺)、總石油碳氫化合物 |
| | 營運前 | | 營運前 1 次 | |
| | 營運期間 | 基地內 5 處(含表土及裏土) | 1.重金屬、氫離子濃度指數值：每年 1 次(連續 5 年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每 2 年檢測 1 次)<br>2.有機化合物：地下水檢測發現單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物及總石油碳氫化合物測項達「地下水污染監測標準」時，增加監測土壤有機化合物 | |

# 8.3 替代方案

面對美中科技戰、區域經濟產業鏈重組之國際局勢，臺灣高科技產業已躍升全球扮演舉足輕重的角色，科學園區將作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，肩負帶動科技產業及地方產業升級任務。

「零方案」係指本園區不開發，計畫地區仍維持現有之台糖農業用地狀態，若不實施將無法達成建構南臺灣科技廊帶以及協助在地產業軟硬加值及跨界結合等目標。

表 8.3-1　替代方案

| 替代方案 | 有 | 無 | 未知 | 內容 | 預計目標年可能之負面環境影響 | 與主計畫之比對分析 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.零方案 | V | | | 本計畫不實施。 | 維持目前環境背景狀況。 | 將無法帶動人才流通及創造在地就業發展之機會。 |
| 2.開發地點或路線替代方案 | | V | | — | — | — |
| 3.開發方式、開發強度、開發範圍或開發規模以及其他替代技術規劃替代方案 | | V | | — | — | — |
| 4.環保措施替代方案 | | V | | — | — | — |

# 8.4 環境管理計畫

## 8.4.1 施工階段環境管理計畫

一、環保組織

工程施工環境管理與執行涉及之單位包括開發單位、監造單位及承包商，工地所有業務透過三者間之協調運作來進行，工地環境保護工作亦需由此三個單位共同執行，方能落實。施工階段環保組織架構參見圖。

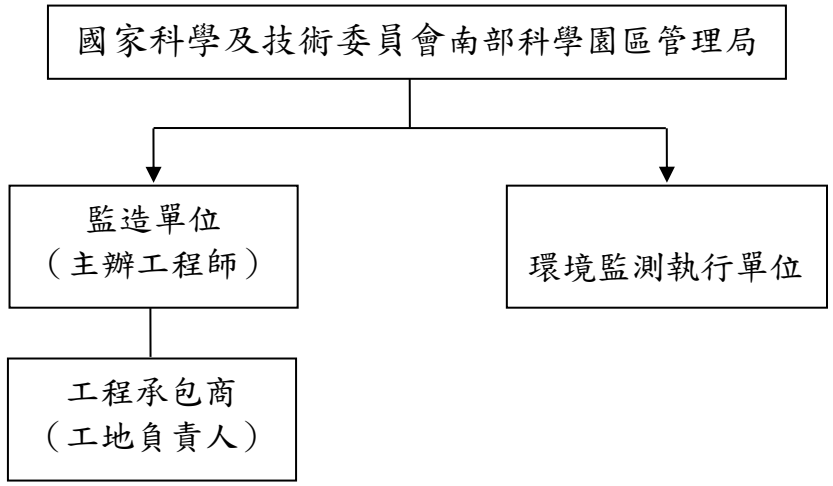



圖 8.4.1-1　本計畫施工階段環保組織架構

(一)開發單位

本計畫施工期間將由國家科學及技術委員會南部科學園區管理局（簡稱南科管理局）負責工地環保業務之推動及督導，並辦理施工環境監測計畫。另於工程合約中規定承包商及監造單位須指定專人負責環保工作之執行及現場監督、查核。

(二)監造單位

現場監督承包商確實執行「營建工地逕流廢水污染削減計畫」及「交通維持計畫」，並做成紀錄。

(三)承包商

1.執行「營建工地逕流廢水污染削減計畫」。

2.執行「交通維持計畫」。

3.依監造單位之指示，機動調整施工作業方式並加強各項環保措施，俾符合法規標準。

二、計畫要點

(一)執行防治、管理與維護措施

1.空氣污染防制

經常灑水並設置防塵設施，以抑制揚塵。

2.水污染防治

設置廢水處理設施,處理施工作業廢水、洗車廢水及生活污水，以符合環評承諾之加嚴限值。

3.噪音防制

控制工區周界噪音不超過「營建工程噪音管制標準」。

4.廢棄物管理

工區設垃圾收集設施，並委託公民營廢棄物清除處理機構代為處理。

5.工地景觀維護

工區設置型式統一美觀之圍籬。

6.動植物生態維護

嚴格監督工地人員,避免違反「野生動物保育法」之行為發生。

7.文化資產維護

施工中如發現古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群、考古遺址、古物、自然地景、自然紀念物價值者，將依「文化資產保存法」第 33、57、77、88 條處理。

(二)執行「營建工地逕流廢水污染削減計畫」

定期查核執行「營建工地逕流廢水污染削減計畫」之成效。

(三)執行「交通維持計畫」

依主管機關核定之交通維持計畫執行之。

(四)執行睦鄰措施

1.施工作業儘量配合居民作息。

2.工區附近設置告示牌，說明工程名稱及開發單位、施工單位之名稱與聯絡方式。

3.設專線電話接受民眾陳情。

(五)執行「施工環境監測計畫」

依各期監測成果，檢討必要之改善措施。

三、營建土石方管理計畫

(一)依內政部頒布之『公共工程及公有建築工程營建剩餘土石方交換利用作業要點』規定辦理，由工程主辦機關南科管理局向內政部營建署營建剩餘土石方資訊服務中心上網申報工程區位、數量、土質、預計時程等相關規劃資料，以進行撮合交換；並將後續協調結果納入設計作業，以編列相關費用辦理發包作業及列入契約項目。

(二)土石方處理依據內政部營建署頒布之『營建剩餘土石方處理方案』或『嘉義縣營建工程剩餘土石方管理自治條例』規定辦理：

1.園區內廠商建築工程之承造人，向南科管理局申報建築施工計畫說明書，其內容包含剩餘土石方處理計畫。廠商建廠時若有土方供、需者向南科管理局申請，由南科管理局統一調配。

2.於土方處理運輸執行前，廠商需先提送『營建土石方處理計畫』，經南科管理局核定後據以執行，同時副知運輸沿線及土方處理場所當地主管機關，納入稽核管制。

## 8.4.2 營運階段環境管理計畫

一、環保組織

園區營運期間將由園區管理局負責園區環保相關業務（包括依環保主管機關委託權責審核園區環保許可申請案，輔導園區事業水污染防治、空氣污染防制、噪音及振動管制及廢棄物清理工作，辦理污水廠之運轉/督導/維護等），組織架構參見圖 8.4.2-1。其中有害事業廢棄物處理之運作模式採輔導委託合格清除處理機構方式辦理，其申請及管理體系參見圖 8.4.2-2。

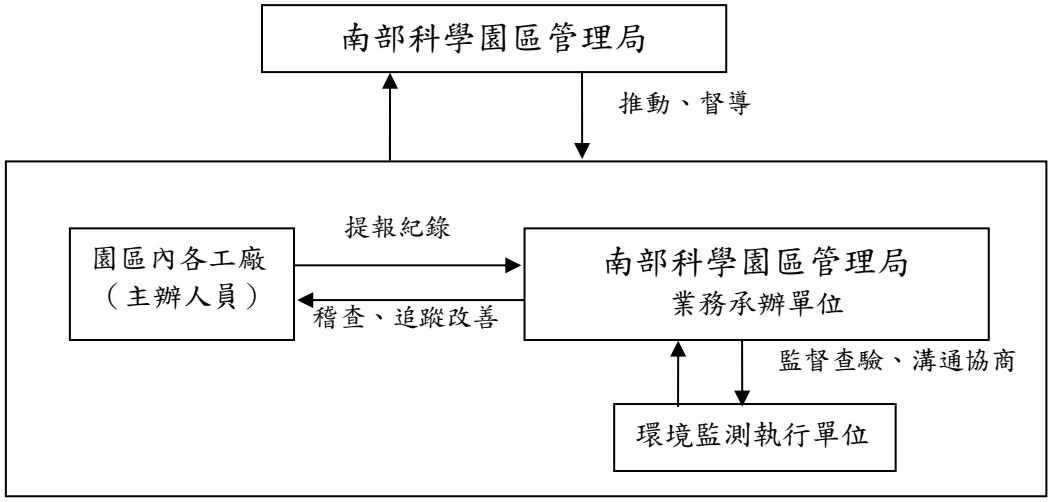



圖 8.4.2-1 本計畫營運階段環保組織架構

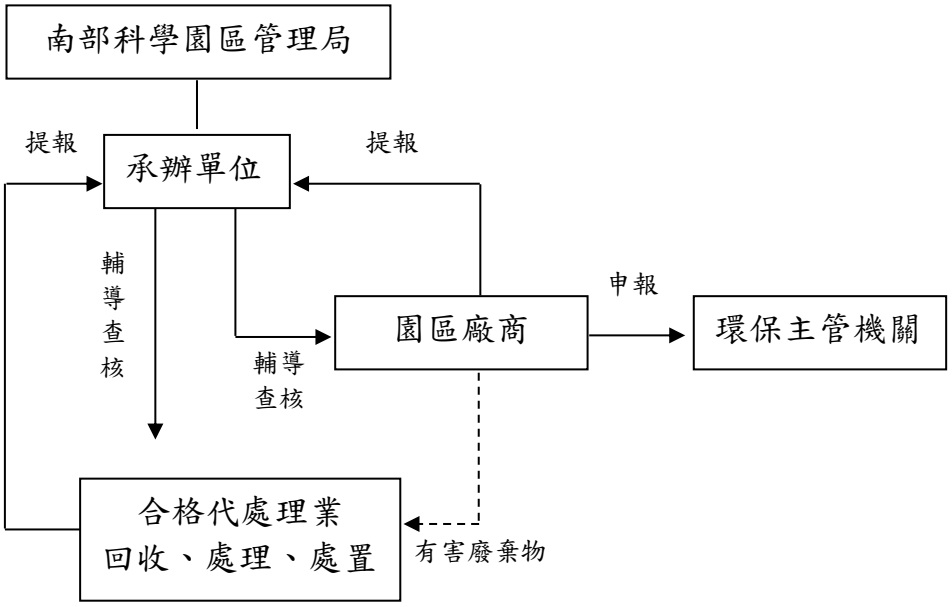



圖 8.4.2-2 園區營運階段有害事業廢棄物管理架構

二、計畫要點

(一)污染防治基本資料建立

建立工廠污染源及污染防治基本資料，包括各工廠之製程、污染源及污染物質量、污染防治計畫等。

(二)固定污染源空氣污染物排放總量審查管制

配合主管機關相關管制措施，於進行園區廠商之總量審查時，視實際情形依法規要求廠商採行最佳可行控制技術以符合相關規定。

(三)園區污染防治管理

1.於投資申請與審核階段，規定廠商將清潔生產製程評估納入應備文件並加以審查。

2.規定廠商於提出設立申請時，須檢具「緊急應變計畫」及「污染防治計畫書」（至少包含水污染防治、空氣污染防制、噪音管制、廢棄物清理等），送園區管理機構核備。

3.於園區管理規則中明訂對各工廠之污染防治要求事項，輔導園區事業遵循。污染防治要求事項至少包括：

(1)訂定園區污水廠之納管標準。

(2)製程修改或增（擴）廠商，須依法檢具各項法定文件向相關主管機關提出申請，於完成各項法定審查程序後，提報園區管理機構核備。

4.輔導查核區內各廠商之污染防治計畫執行情形。

5.協助區內廠商解決各項污染防治問題。

6.負責園區內之環境衛生設施維護及景觀綠地整理。

(四)擬定「園區廢(污)水處理操作維護手冊」，並定期追蹤檢討。

操作人員每日填寫工作日誌、故障報表，並據以進行程序檢討、控制及操作改善。

(五)擬定「園區緊急應變計畫」，並舉辦演習，演習後提出檢討報告，並據以加強應變能力或改善應變計畫。

(六)執行「營運期間環境監測計畫」

依各期監測成果，檢討必要之改善措施。

(七)廠商納管廢水監測機制

1.事先掌握廢(污)水進流狀況，建立重點事業廠商廢水特性檔案資料。

(1)針對設置廢污水前處理設施的廠商每月不定時採樣檢測一般項目(pH、SS、COD、Temp、E.C.)，及至少一次檢測重金屬等多種項目。

(2)針對其餘僅排放生活污水之納管廠商污水放流口，每月不定時採樣檢測一般項目(pH、SS、COD、Temp、E.C.)，且每季至少一次檢測重金屬等多種項目。

(3)所有具水污染防治前處理設施的納管廠商，依水污染防治許可證上所登錄的使用原物料建立資料庫，並在資料庫中列出可能產出的特殊污染物質。

(4)針對重點排水事業，依據污染物質資料庫進行多種稽查項目如丙酮等非一般項目之採樣檢測，以掌握更細緻的資料。

(5)根據上述稽查檢測結果，彙整建立廠商水質資料庫，以利及時掌握納管廠商廢(污)水前處理狀況。

2.嚴格執行廠商之下水道納管限值，並加強檢測廠商前處理設施納管前之廢水。

(1)每月根據廠商水質水量特性排定行程，執行例行性及不定時廠商納管水質稽查作業，確保廠商排放水質符合下水道納管限值。

(2)於污水廠進流端設有連續採樣器，當有異常水質水量狀況時，可依據前述水質資料庫，迅速判斷可能異常廠商，立即至現場制止異常行為。

(3)稽查採樣結果如有不符合納管限值情事，依據標準作業流程嚴格執行廠商改善狀況稽查，確保異常狀況在最短時間內恢復正常。

3.積極輔導廠商設置前處理設施與進行廠內改善，並持續加強前處理管制。

(八)污染總量管制計畫

本園區所屬事業於申請進駐階段，將依據租用面積大小、製程之特性、預定產能與規劃之用水用電計畫等資料，填具本園區之「污染防治計畫書」供本局進行審查，以利園區掌握未來入駐廠商可能產生之污染量，做好污染預防與總量管制；事業於營運階段亦可視產能現況提出污染總量變更申請，本園區亦將視整體總量核配情形進行入區事業污染總量之調控。

(九)許可審查程序

入區事業於設立之初，倘地方主管機關判定屬應申請空、水、廢許可或核備者，須向本園區辦理相關許可或核備文件，方可進行後續

興建或操作事宜，如：環保署空氣污染防制法規定只要屬環保署公告應申請固定污染源設置、變更及操作許可者，皆須先取得本園區所核發之固定污染源許可文件後，方可進行設備之安裝及後續之操作；屬環保署公告「應先檢具水污染防治措施計畫之事業種類、範圍及規模」者，皆須取得本園區所核發之相關水污染防治措施計畫並完成登記後，始得營運產生廢水；符合環保署廢棄物清理法規定應申請廢清書之事業，皆須取得本園區所核發之事業廢棄物清理計畫書後始得產出廢棄物。在後續正式營運階段之管理，本園區管理單位也將進行事業輔導查核作業，以檢視事業是否有依循環保許可內容辦理。

(十)園區廠商化學品使用管理機制

本園區將依循南科既有園區管理模式，透過源頭管理、申報檢核、查核輔導及風險管控等面向，落實化學品運作管理，說明如下：

1.源頭管理：

(1)入區申請

A.投資廠商需於申請進駐階段，將預計製程特性、產能、原物料使用、化學品及污染流向等資料，填具本園區「污染防治計畫書」供管理局審查，符合園區管制規定，才予核准該廠商進駐。

B.如有使用或運作危害性化學物質之廠商，將要求進行原物料確認。

C.針對目前推估健康風險主要貢獻物質(例如砷、六價鉻等)，對於未來可能使用該物質之廠商，納入追蹤對象。

(2)許可申請

A.如有製造、輸出、輸入、使用、貯存使用列管化學物質之廠商，須依相關法規取得許可、登記或核可文件。

B.依法須申請環保許可(含毒性及關注化學物質)之進駐廠商，應於申請時提供污染流向。

C.屬空污法列管應申請許可之廠商，須依規定取得固定源許可，並規劃設計空氣污染防制設備，採用最佳可行控制技術(BACT)。

2.申報檢核

(1)如有製造、輸出、輸入、使用、貯存列管化學物質廠商應依相關法規進行申報。

(2)依據職業安全衛生相關法規，要求廠商針對具健康危害之化學品，評估其危害及暴露程度，並採取對應之分級管理措施，落實化學品分級管理。

(3)園區廠商使用之化學品原物料管制，廠商於使用清單內的化學品時須依規定將使用資訊填入本局地震預警暨智慧防救災系統。

(4)定期勾稽廠商申報與檢測資料，掌握廠商化學品運作及釋放量情形。

3.查核輔導

(1)查核輔導廠商化學物質運作及污染防制設備使用操作情形，必要時要求廠商提出排放檢測資料，確保廠商落實操作，控制污染排放。

(2)配合地方政府執行達管制量 30 倍以上公共危險物品製造、儲存及處理場所聯合檢查，杜絕火災爆炸之風險外會同查核化學品建置情況。

(3)後續建置專家查廠稽核機制：配合南科既有園區年度臨場輔導計畫，執行製造業化學品臨場輔導。

4.風險控管

(1)執行環境品質監測工作，監控周圍環境品質。

(2)當園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，執行健康風險評估，作為風險評估合理性與廠商進駐營運管理的回饋基礎，確保園區致癌風險小於 $10^{-6}$，非致癌風險小於 1。

5.化學災害應變機制：

(1)園區建立「災害緊急應變處理措施」，一旦發生緊急災害事件，依其擬定之作業流程，啟動緊急應變與復原等措施，使災害影響程度減至最低。

(2)建置緊急應變中心，即時啟動緊急應變機制。

(3)每年結合園區廠商辦理毒化/火災緊急應變實務演練，配合緊急應變系統操作維護暨事故通報專線委辦案，執行園區高風險廠房輔導。

(4)結合南科園區地震預警暨智慧防救災系統，提升救災人員災變現場搶救效率，並有效保障救災人員生命安全。

## 8.5 防災及應變措施

本園區基地發生重大災害事故時，為能達到立即通報、搶救（處理）與善後等目標，將依「國家科學及技術委員會南部科學園區管理局重大事故通報及處理作業要點」執行緊急應變處理。適用範圍如下：

— 於所屬園區內發生 風災、水災、震災、重大火災、爆炸、公用氣體與油料管線、輸電線路災害、空難、陸上交通事故、毒性化學物質災害、重大刑案、人為破壞以及其他涉及公共安全意外事故等，災害即將或已經造成公共災害、財務嚴重損失、人員傷亡，以及足以對本局或國家科學及技術委員會 以下簡稱 國科會 產生重大衝擊者。

— 本局員工或各園區廠 商員工在外發生重大意外事 故，對本局足以產生重大衝擊者。

— 重要或機密資料遺失或洩漏，可能對本局或國科會產生重大衝擊者。

— 預知或已經聚眾前來本局或各園區廠商陳情、請願、抗爭，或在其他機關請願，訴求情節與本局有關者。

有關上述災害防救通報及處理作業要點內容，摘要說明如後：

一、防災應變中心通報專線

南科管理局(以下簡稱本局)設有防災應變中心及通報專線，建立單一窗口通報作業並提昇通報應變效能。園區各事業單位獲知或發生上述災害，需動員區域緊急應變小組人員（各廠之緊急應變小組）、外部救災單位(如119)才得以控制災情或特定傳染性疾病有擴散之虞者，立即依本要點通報。

二、通報聯繫作業

(一)為達通報單一窗口作業並提昇通報應變效能，本局設有 24 小時服務之緊急無線電專用頻道系統及重大事故緊急通報專線。

(二)本局同仁遇有重大事故發生(或經由媒體、外界得知)時，主動將發生時間、地點、概略狀況等，立即以電話通報本局通報專責單位，並於顧及自身安全之前提下，採取必要之應變措施；如遇電話線路之電力中斷等情況，則就近尋求警政單位協助，以無線通訊之方式，儘速聯絡各園區保警隊，完成通報程序。

(三)各園區廠商、機關或服務業從業員工、民眾等遇有重大事故發生時，則立即將發生時間、地點、概略狀況人員財產損害情形及採取之措施

等，通報本局緊急通報專線或緊急無線電專用頻道；如遇電話線路之電力中斷等情況，則儘速派員前往園區保警隊部或本局，進行通報。

(四)各園區保警隊(110)或消防隊(119)直接接獲報案後，立即通報本局緊急通報專線或緊急無線電專用頻道，並採取必要措施。

(五)本局通報專責單位接獲報案後，依災害類型立即向相關權責單位通報前往處置應變，有關權責單位(人員)除隨時掌握狀況發展，動員救災或採取必要措施外，亦依狀況隨時向本局通報專責單位進行回報，並同時向直屬主管回報，權責單位主管除指揮應變及瞭解重大事故初步完整狀況外，亦迅速向副局長→局長及政風室陳報。

(六)本局通報專責單位接獲重大災害訊息，除立即通報權責單位應變處置外，亦隨時掌握狀況發展向副局長→局長陳報，同時依行政院「災害緊急通報作業規定」，視狀況需要向國科會或中央災害防救業務主管機關陳報並接受相關訊息查詢。

(七)本局相關權責單位於平時建立緊急通報及應變處理機制，並將有關之通報聯絡資料及災害防救作業程序要領等提供予通報專責單位(環安組)彙整，變更時亦同。倘發生之災害事故權責單位，非本局所屬單位，由本局通報專責單位負責通報協同處理。

(八)重大事故或重大天然災害持續對本局所轄園區造成威脅時，本局通報專責單位每隔 1 小時通報政風室轉報國科會各乙次直至狀況解除。重大事故或災害處理完成後，除儘速進行復原工作外，並將事故始末、處理經過、損害傷亡情形及善後方案等詳情作成文件，陳請局長核可後，以傳真或電子郵件方式通報國科會。

三、緊急應變處理

(一)重大災害現場人員，除作前述通報外，並同時依災害類型之不同，通知本局權責單位及保警隊前往處理。遇有火災發生之情形，在不危及自身安全之情況下，酌予進行切斷瓦斯、電源，移除易燃易爆物品，搶救重要文件、財產，使用既有消防措施救災，亦隨時注意週遭可疑事物，儘量保持現場完整，聽候處理。

(二)本局通報專責單位接獲重大災害通報後，立即依通報程序轉報，並派員前往災害現場協同處理，如值深夜(凌晨零時至 6 時)，對於嚴重性較低之事故，得衡酌狀況延至次晨(上午 6 時至 8 時)再行通報。如屬本局辦公室內部事故，立即通知秘書室前往現場處理，秘書室採購庶務科長接獲重大災害通報後，立即率同相關人員前往現場，採取適當應變措施。

(三)本局副局長接獲重大災害通報後，立即衡酌重大災害之嚴重性，並視實際情形召集各組室主管及相關人員成立本局緊急應變小組，指揮應變。

(四)本局局長接獲重大災害通報後，衡酌事故嚴重程度必須向上陳報時，立即親自陳報國科會主任委員。

(五)員工在外發生重大事故時，各該單位主管設法協助其處理善後事宜。

(六)重要或機密資料遺失或洩漏時，主管單位負責補救及善後，並會同政風單位從旁協助。

(七)各園區如發生重大災害(火災、爆炸、大量化學品洩漏等)，現有應變救援能力不足時，本局通報專責單位(環安組)視狀況需要啟動園區聯防組織(如國家科學及技術委員會南部科學園區管理局嘉義園區重大災害緊急應變小組 TNSIP-ERT)，於緊急事件發生時，彼此可即時相互支援應變器材。該聯防組織接獲支援請求後，立即以無線電呼叫組織成員攜帶必要救災相關設備前往協助支援，並開設前進指揮所，接受災害現場指揮官之指揮，該聯防組織(TNSIP-ERT)之編織、運作時機及程序等，另訂之。

(八)遇聚眾陳情請願時，被訴求之主管單位負責接待疏處，並會同相關單位從旁協助。

(九)重大災害之相關訊息，均需透過本局局長或發言人對外發布，非經授權同意本局其他同仁，嚴禁自行對外發布消息。

四、其他事項

(一)原始通報來源如屬外界告知者，必須研判是否謊報再行通報。

(二)本局同仁對於所屬辦公場所、標準廠房、宿舍及其他公共區域等，其消防逃生設備之保養、逃生路線之規劃、消防演 練及對本作業要點之規範內容等均經常注意辦理，以提昇同仁應變能力。

(三)本作業要點僅規範特殊(重大或緊急)狀況之通報及處理原則，一般未規範事項仍依現行作業辦理，不得省略。

五、獎懲：執行本局重大事故通報及處理作業有功人員，從優獎勵；相互推諉，未依規定通報或延誤時機者則從嚴議處。

六、本作業要點簽奉鈞長核可後實施，變更時亦同。

七、消防應變區域聯防之整備建置規劃

本局將建置嘉義園區之災害聯防應變組織，持續將已進駐園區之廠商納入編組，依已訂定之「重大災害聯防應變組織編組及作業規定」建立聯絡窗口及應變器材資訊，並與園區周邊之消防隊及環保署南區環境事故專業技術小組等救災單位保持密切聯繫，平日辦理緊急應變訓練及演練觀摩，提升聯防應變能力，於緊急事件發生時，彼此可即時相互支援應變器材，詳圖 8.5-1。

本局將積極整合周邊防救災相關資源，並辦理災害防救演練，邀嘉義縣政府環保局及消防局、環保署環境事故專業技術小組等相關機關單位及園區聯防廠商會同演練，藉由平常的災害預防訓練及災害防救聯合演練，來建立各災害搶救單位與園區廠商間良好的協調與溝通機制，以提升災害發生時之搶救效率。

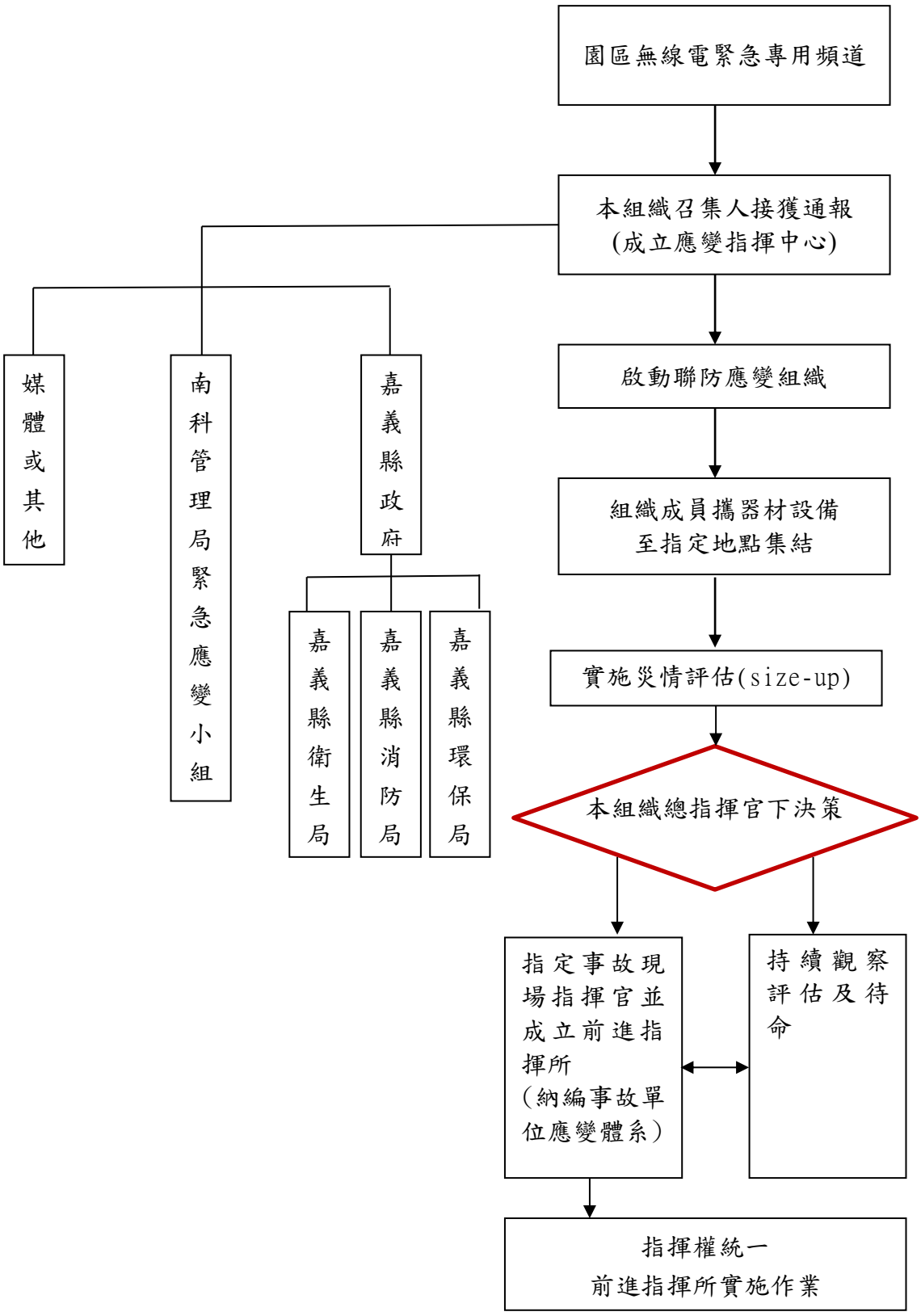



圖 8.5-1 重大災害聯防應變組織作業流程圖

# 第九章

# 執行環境保護工作所需經費

# 第九章　執行環境保護工作所需經費

## 9.1 施工階段臨時性環保措施費

包括設置安全圍籬、臨時排水及滯洪沉砂設施、揚塵與水污染防治措施、勞工安全衛生設施、工區附近道路之交通維持及其他工地防護措施等費用，約為新台幣 0.3 億元，未來設計階段將依據詳細之工程數量重新調整。

## 9.2 環境監測費

分別於施工期間及營運期間執行環境監測計畫，環境監測所需經費包括專業顧問人事費用 (含監督取樣、比對、資料分析、報告撰寫、協助辦理追蹤考核事宜報告打字印裝費、管理費等)及監測作業直接費用等，概估環境監測費用，施工前約新台幣 45 萬元、施工期間每年約新台幣 646 萬元、營運前約新台幣 74 萬元及營運期間每年約新台幣 720 萬元(參見表 9.2-1)。

表 9.2-1　環境監測費用概估

| 監測項目 | | 數量 | | | | | | 單價 (新台幣元) | 小計 (新台幣元) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工前 | 地下水質 | 3 | 點 | 1 | 次 | | | 60,000 | 180,000 |
| | 土壤 | 3 | 點 | 1 | 次 | | | 50,000 | 150,000 |
| | 專業顧問人事費用 | ——— | | | | | | 以外業調查費 35%估算 | 115,500 |
| | **小　　計** | ——— | | | | | | ——— | **445,500** |
| 施工期間每年 | 營建噪音 | 2 | 點 | 1 | 次/月 | 12 | 月 | 5,000 | 120,000 |
| | 工區逕流水質 | 1 | 點 | 1 | 次/月 | 12 | 月 | 12,000 | 144,000 |
| | 空氣品質 | 4 | 點 | 1 | 次/季 | 4 | 季 | 50,000 | 800,000 |
| | 噪音振動 | 2 | 點 | 1 | 次/季 | 4 | 季 | 20,000 | 160,000 |
| | 河川水文水質 | 3 | 點 | 1 | 次/季 | 4 | 季 | 15,000 | 180,000 |
| | 道路交通 | 4 | 點 | 1 | 次/季 | 4 | 季 | 30,000 | 480,000 |
| | 陸域生態(動物) | | | 1 | 次/季 | 4 | 季 | 350,000 | 1,400,000 |
| | 環頸雉鳥巢調查(4~7 月) | | | 2 | 次/月 | 4 | 月 | 50,000 | 400,000 |
| | 陸域生態(植物) | | | 2 | 次/年 | 1 | 年 | 100,000 | 200,000 |
| | 移植、補植及新植喬木之存活率(80%) | | | 1 | 次/年 | 1 | 年 | 300,000 | 300,000 |
| | 水域生態 | | | 1 | 次/季 | 4 | 季 | 150,000 | 600,000 |
| | 專業顧問人事費用 | ——— | | | | | | 以外業調查費 35%估算 | 1,674,400 |
| | **小　　計** | ——— | | | | | | ——— | **6,458,400** |
| 營運前 | 地下水質 | 5 | 點 | 1 | 次 | | | 60,000 | 300,000 |
| | 土壤 | 5 | 點 | 1 | 次 | | | 50,000 | 250,000 |
| | 專業顧問人事費用 | ——— | | | | | | 以外業調查費 35%估算 | 192,500 |
| | **小　　計** | ——— | | | | | | ——— | **742,500** |
| 營運期間每年 | 空氣品質 | 4 | 點 | 1 | 次/季 | 4 | 季 | 50,000 | 800,000 |
| | 噪音振動 | 2 | 點 | 1 | 次/季 | 4 | 季 | 20,000 | 160,000 |
| | 河川水文水質 | 3 | 點 | 1 | 次/季 | 4 | 季 | 40,000 | 480,000 |
| | 污水處理廠放流口 | 1 | 點 | 1 | 次/季 | 4 | 季 | 40,000 | 160,000 |
| | 地下水文水質 | 5 | 點 | 2 | 次/年 | 1 | 年 | 60,000 | 600,000 |
| | 土壤 | 5 | 點 | 1 | 次/年 | 1 | 年 | 50,000 | 250,000 |
| | 道路交通 | 4 | 點 | 1 | 次/季 | 4 | 季 | 30,000 | 480,000 |
| | 陸域生態(動物) | | | 1 | 次/季 | 4 | 季 | 350,000 | 1,400,000 |
| | 環頸雉鳥巢調查(4~7 月) | | | 1 | 次/月 | 4 | 月 | 50,000 | 200,000 |
| | 陸域生態(植物) | | | 2 | 次/年 | 1 | 年 | 100,000 | 200,000 |
| | 水域生態 | | | 1 | 次/季 | 4 | 季 | 150,000 | 600,000 |
| | 專業顧問人事費用 | ——— | | | | | | 以外業調查費 35%估算 | 1,865,500 |
| | **小　　計** | ——— | | | | | | ——— | **7,195,500** |

# 第十章

# 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表

# 第十章 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| 物化環境 | 空氣品質 | ∨ | | • 土壤擾動作業產生之懸浮微粒($PM_{10}$)及細懸浮微粒($PM_{2.5}$)之排放最大量分別約 1.6 公噸/月(1.9 公克/秒)及 0.3 公噸/月(0.4 公克/秒)。<br>• 施工對鄰近敏感受體所造成之空氣污染物濃度增量，與背景值疊加後，因 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{10}$ 背景值已有超過「空氣品質標準」情形，故除 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{10}$ 有超過「空氣品質標準」情形外，其餘均符合「空氣品質標準」，影響屬暫時性，將於施工完成後終止。 | 一、空氣污染防制<br>施工階段切實遵守「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定落實空氣污染防制措施，具體做法如下：<br>(一)依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定辦理，並配合現地環境於工區周界適當地點設置圍籬。<br>(二)裸露區域除施工作業面外，採取覆蓋防塵布或防塵網、鋪設鋼板、混凝土、粗級配或其他同等功能之粒料、植生綠化或配合定期灑水等措施，減少行車揚塵。區內車輛通行路徑及區域至少 90%進行鋪面，鋪設混凝土、瀝青混凝土、鋼板或粗級配或粒料等防制措施；骨材堆置面、傾卸作業區及裸露地面定時以灑水車灑水，防止粉塵飛揚。<br>(三)避免在強風時進行開挖作業，並採分區挖填方式，以減少同一時間施工揚起之粒狀污染物。<br>(四)施工車輛應避開尖峰時段，降低時速，以免掀揚塵土。<br>(五)駛出工區之車輛，應清洗車體及輪胎。<br>(六)工地車行出入口，設置洗車台，並於洗車台四周設置防溢座或集水坑或其他防制設施，防止洗車廢水溢出工地。<br>(七)運土車輛應就密閉車斗、覆蓋防塵布或其他不透氣覆蓋物等擇一使用。使用防塵布或其他不透氣覆蓋物時，應捆紮牢靠，且邊緣應延伸覆蓋至車斗上緣以下至少 15 公分，以不逸散為為原則。另砂石車貨廂需避免運輸過程污水滲出、砂石掉落造成落面污染。<br>(八)施工期間承諾符合五期以上排放標準之運輸車輛(運土、運料)至少達 40%，其餘使用之運輸及施工柴油車輛須符合四期以上排放標準，或三期加裝濾煙器之車輛，並做好保養維護工作，以減少廢氣排放。<br>(九)營建工程使用之柴油引擎施工機具與施工車輛將選用符合環保署「移動污染源燃料成分管制標準」之合格油品，以減低污染物排放；另為維護空氣品質，配合環保機關推動自主管理策略，要求公共工程承包商參考環保署公布之「施工機具排放空氣污染自主改善防制技術指引」進行施工機具定期維修保養或加裝污染防制設備，並針對自有柴油車車輛落實定期保養維修及加強自主管理，並承諾公共工程 30%柴油施工機具及 90%柴油運土車輛須取得自主管理標章。<br>(十)施工機具停止操作及運輸車輛於長時等待裝卸物料時，將要求關閉引擎，以避免機具怠轉產生不必要之廢氣。 | |

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| 物化環境 | 空氣品質 | | | | (十一)施工期間於園區周邊道路執行洗掃作業，以抵換施工期間粒狀污染物排放量，初步規劃一年共洗掃約 2,196 公里，於故宮大道、故宮東路、嘉 58、嘉 59 等園區周邊道路進行洗掃，洗掃作業參照環保署「街道揚塵洗掃作業執行手冊」內容辦理，於非雨天進行洗掃，每日需洗掃約 8.3 公里，以維持環境及空氣品質。<br>(十二)考量園區開發工程之逸散性污染主要由整地開挖作業造成，故施工期間同一時間整地開挖施工最大面積不超過 10 公頃；另施工期間監測附近敏感點空氣品質，針對空氣品質異常狀況進行檢討，並依結果進行必要修正與改善，避免惡化鄰近地區空氣品質。<br>(十三)依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」辦理，另依嘉義縣政府環境保護局公告之「嘉義縣區域空氣品質嚴重惡化緊急防制計畫」等相關規定，於空氣品質嚴重惡化警告發佈後，採行必要之預先應變及措施。<br>二、溫室氣體<br>(一)為降低施工期間可能之溫室氣體排放量，將鼓勵施工承包商使用自動化施工方式，以提高施工效率。<br>(二)本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將配合政府推動循環經濟政策，規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量之 5%~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料，於符合工程需求及相關規範規定情況下，將使用嘉義縣政府所提供之焚化廠之焚化再生粒料與南科所轄處理設施資源再生中心之焚化再生粒料。<br>(三)合理規劃物料及土方之運送路線及時段，減少因道路交通壅塞而增加能耗；搭配施工管理，減少設備惰轉時間或選用適合的機具。 | |
| | | | ∨ | • 營運排放細懸浮微粒 0.9 噸/年、懸浮微粒 1.2 噸/年、硫氧化物(SOx) 1.6 公噸/年、氮氧化物(NOx) 17.6 公噸/年、揮發性有機物(VOCs) 37.7 公噸/年。<br>• 考量本計畫位處嘉義縣 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 及 $O_3$ 三級防制區，抵換比例為 1:1.2，細懸浮微粒 1.1 噸/年、懸浮微粒 1.4 噸/年、硫氧化物 1.9 噸/年、氮氧化物 21.1 噸/年及揮發性有機物 45.2 噸/年。 | 一、空氣污染防制<br>(一)配合相關空氣污染防制法令，輔導進駐廠商提出空污排放許可申請，並確實執行許可之內容。<br>(二)進駐廠商須依規定落實污染防制：<br>1.入區申請階段：投資廠商需於申請進駐階段，將預計租用面積、製程特性、產能及空氣污染物排放量等資料，填具本園區之「污染防治計畫書」供管理局審查，符合園區管制規定，才予核准該廠商進駐。<br>2.許可申請階段：於設立之初，屬空污法列管應申請固定污染源許可者，須依規定取得固定污染源許可，方可進行後續興建或操作事宜。<br>3.營運階段：營運期間應依其行業之污染物排放特性，規劃設計空氣污染防制設備，並 | |

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| 物化環境 | | | | | 採用最佳可行控制技術(BACT)且確實執行操作，所排放空氣污染物需符合「固定污染源空氣污染物排放標準」及各行業別之排放標準。<br>(三)進駐廠商應加強維修保養及污染防制設備操作人員之訓練，使其熟悉各種保養及操作程序。<br>(四)依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」辦理，另依嘉義縣政府環境保護局公告之「嘉義縣區域空氣品質嚴重惡化緊急防制計畫」等相關規定，於空氣品質嚴重惡化警告發佈後，採行必要之預先應變及措施。<br>二、空氣污染排放增量抵換措施<br>本計畫將針對 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、SOx、NOx、VOCs 各項污染物以 1:1.2 比例進行抵換，其抵換量如表 8.1.2-1，依據 111 年 11 月 2 日修正發布之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」及「嘉義縣空氣污染防制計畫」，初步研擬嘉義園區之空污抵換措施，抵換方式及來源將依實際情形為準，各類抵換措施將與嘉義縣政府進行合作減量，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定，其空污抵換措施執行方式及查核說明如下：<br>(一)嘉義縣境內固定污染源減量：南科管理局與嘉義縣環境保護局合作，嘉義縣環境保護局協助辦理相關固定源減量計畫 (例如鹿草焚化爐空污減量等)；另南科管理局參與嘉義縣環境保護局辦理之固定源減量協商會議，共同宣(輔)導公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如南亞塑膠新港廠及嘉義廠、旭源包裝、沛鑫包裝..等，未來實際之固定污染源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供監督查核。<br>(二)老舊機車汰舊換新(96 年 6 月 30 日(含)前出廠者優先考量)：南科管理局與嘉義縣環境保護局合作，由嘉義縣環境保護局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供監督查核。<br>(三)其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助嘉義縣境內各車種之汰舊換新或使用岸電或依環保署「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」辦理)等，將依嘉義縣境內實際減量需求進行調整。<br>三、溫室氣體減排規劃<br>(一)園區公共設施溫室氣體減量措施規劃<br>—園區道路設置 LED 路燈。<br>—管理服務中心使用節能燈具，且降低照明用電密度。<br>—採省水設備(如小便器加裝電子感應器、使用省水型水龍頭等)。<br>—計畫園區內實施綠色植栽工程。 | |

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| 物化環境 | | | | | (二)針對進駐廠商減排溫室氣體減量措施初擬如下，未來依進駐廠商實際措施為準。<br>1.建廠廠商需於用電前，提送用電計畫書送管理局審查同意後核配用電量，詳述用電時程、用電量推估之依據、節約用電策略、預告限電或停電之應變措施、提升用電可靠度之策略等，並透過科學園區水電輔導管制辦法，每年追蹤控管廠商實際用電，依廠商實際用電情形，管考廠商落實再生能源設置或使用。<br>2.針對用電量達一定規模之廠商，園區管理單位得進行查核，若其實際用電總量如有逾相關法令及環評總量管制用量之虞時，須提出節能計畫。經通知後持續未改善者，管理局得視各園區用戶實際用電狀況，逕予核減其用電量。<br>3.鼓勵進駐廠商使用電動車，減少溫室氣體排放。<br>4.滾動檢討再生能源義務裝置容量及再生能源使用目標<br>(1)契約電量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核：<br>A.再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。<br>B.屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。<br>C.以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。<br>(2)半導體廠商於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。<br>(3)上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，本局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。<br>5.本園區將要求未來溫室氣體排放量達一定規模之進駐廠商，每年需進行溫室氣體排放量盤查作業，經行政院環境保護署認可之查驗機構查證，以符合國際溫室氣體可量測、可報告及可查驗方式之基本原則，並需提出溫室氣體抵減計畫(含抵減量及執行時程規劃)。<br>(三)依據「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」第 6 條，本案於開發行為通過環境影響評估審查後，得開始執行溫室氣體抵換量取得計畫。溫室氣體抵換量取得計畫執行前，向行政院環境保護署提出取得溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經行 | |

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| | | | | | 政院環境保護署審查通過後執行。查核方式為將審查廠商營運前提送之溫室氣體抵換量取得計畫，內容詳述抵換量執行對象、作法、執行期程；廠商執行完成後並提送執行成果供開發單位審閱及追蹤查核。<br>(四)依據「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」，未來園區廠商進駐須依規定採行最佳可行技術(BAT)，經採行最佳可行技術後之溫室氣體排放量增量，於營運期間依本原則進行增量抵換，抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年。<br>(五)抵換方式規劃參照「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理，以「溫室氣體減量及管理法」取得之溫室氣體減量額度或「非屬送審開發行為之溫室氣體減量措施」作為增量抵換來源，如執行「燃油、煤設備改用天然氣或沼氣為燃料」、「改造或汰換既有鍋爐」、「執行溫室氣體回收再利用或破壞去除」、「汰換照明設備為高效率照明設備」、「汰換空調設備為高效率空調設備」、「汰換老舊機車為電動機車」或「其他經環保署認可之減量作為」等措施，亦可透過行政院環保署《溫室氣體減量抵換資訊平台》進行申請，抵換方式將依實際情形為準，本計畫初步規劃可能抵換方案如下：<br>1.汰換老舊機車為電動機車：透過環保署汰購電動機車獎勵平台「廢車回收一站通」購買減碳效益，預估每部老舊機車汰換為電動車約有 2.3 公噸 $CO_2e$ 溫室氣體減量效益。<br>2.汰換照明設備為高效率照明設備：協助區外事業等單位淘汰老舊照明設備，更換為取得節能標章或能源效率分級標示一級或二級之照明設備。<br>3.汰換空調設備為高效率空調設備：協助區外事業等單位淘汰老舊空調設備，更換為效率分級標示一級或二級之無風管空氣調節機。<br>4.改造或汰換既有鍋爐：協助區外事業等單位進行鍋爐改善，將既存之固體或液體燃料鍋爐，變更或汰換為使用低碳性氣體燃料等。<br>5.燃油、煤設備改用天然氣或沼氣為燃料：協助區外事業等單位之設備燃料轉換，將所使用之燃煤或燃油改為天然氣或沼氣等。<br>(六)本園區透過管理局之管理與追蹤輔導以及進駐廠商採行 BAT 與執行溫室氣體增量抵換，並持續滾動檢討，以落實溫室氣體增量抵換目標，說明如下：<br>1.管理局：落實管理及追蹤輔導<br>(1)向環保署提出「溫室氣體抵換量取得計畫」，說明溫室氣體抵換量執行對象、作 | |

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| | | | | | 法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經環保署審查通過後執行。<br>(2)輔導與追蹤進駐廠商取得溫室氣體抵換量，並於取得計畫執行完成後 60 日內，將執行成果送環保署審查。<br>(3)執行溫室氣體盤查作業，掌握園區溫室氣體排放及減量情形。<br>2.進駐廠商：採行 BAT 並執行溫室氣體增量抵換。 | |
| | 噪音及振動 | ∨ | | • 以整地填土工程及道路工程對敏感受體之影響較為顯著，評估採用減輕對策後，已符合所屬「噪音管制標準」，且亦降至〝輕度〞以下之影響等級。<br>• 推估預估至敏感受體代表點施工振動位準介於 30.0～50.2 dB 將低於人體感知閾值 55 及「日本東京都營建工程振動規定」。<br>• 運輸噪音增量約 1.2 dB(A)，小於人耳聽覺可分辨聲壓變化值 3 dB(A)，並符合所屬道路邊地區之環境音量標準，研判所造成之噪音影響應可忽略屬〝無或可忽略〞之影響程度。<br>• 運輸道路路邊地區之「日間」時段合成振動 $L_{V10}$ 約 45.1 dB，低於人體感知閾值 55 dB，影響不顯著。 | (一)監督承包商依施工規範所規定須採行之噪音防制措施施工。<br>(二)工區周界進行噪音量測，監測結果如超出「營建工程噪音管制標準」，將責成承包商更換或調整施工機具種類、數量或重新安排施工時程。<br>(三)維持施工運輸道路之平整，以減低車輛行駛路面跳動所產生噪音振動。<br>(四)施工材料運輸車輛避開上、下班尖峰時間，降低對附近居民之影響，並限制運輸卡車經過社區、學校時之行駛速度及禁鳴喇叭。<br>(五)施工時間配合居民之作息習慣，減輕干擾鄰近住宅區；若須於夜間施工，承包商須事先與民眾溝通。<br>(六)為降低營建工程噪音影響並符合相關法規限值，將於鄰近敏感體之工區周界設置與地面密接 2.4 公尺高之施工圍籬，並依據最新施工方案，調整使用機具之規格、數量。 | |
| | | | ∨ | • 預估不同產業及污水處理廠日間時段運轉噪音傳至園區周邊敏感受體代表點之音量約 42.3~52.0 dB(A)，均符合所屬「工廠 (場) 噪音管制標準」第二類管制區；背景音量與營運噪音疊加後之噪音屬於〝無或可忽略〞之影響程度。<br>• 依據尖峰小時交通量預測成果，主要聯外道路尖峰小時均能音量介於 59.0~75.0 dB(A)，現況僅南側故東大道有敏感受體聚落，噪音增量為 4.1，影響不顯著；另兩線道「嘉 58」線及「嘉 59」線上暫無敏感受體。<br>• 鄰近聯外道路尖峰小時路邊地區之合成振動量 $L_{v10}$ 值約 49.8～52.3dB 均低於人體感知閾值 55 dB，影響不顯著。 | (一) 定期維護園區內之道路路面，避免因路面顛簸而引起行駛車輛產生噪音及振動。<br>(二)營運期間針對計畫區附近之敏感點進行噪音及振動監測，以確實掌握園區開發對環境產生影響程度，並據以適時調整環境影響之減輕對策。<br>(三)污水處理廠設計階段就易發生噪音處理單元及設備進行相關防制措施 (如鼓風機進排氣消音或隔音包覆等)，以符合噪音管制標準。 | |
| | 水文 | ∨ | | • 整地開挖作業去除植被，擾動表層土，致使地表裸露，地表逕流及土壤沖蝕程度增加。 | (一)整地開挖前，應先設置臨時截流及排水系統，並與原集水分區之既有排水系統銜接。<br>(二)配合臨時排水系統設置臨時沉砂池，以避免影響下游水路。<br>(三)須隨時清除臨時排水路及區外匯流口段水路 | |

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| | | | | | 之淤塞；定期挖除沉砂池之積土，以保持有效之淤砂空間，並於颱風前後加強清理維修工作。 | |
| | | | ∨ | • 配合開發前集水分區，設置滯洪池調節，不增加區外排水路之負荷。<br>• 平均地下水位介於EL.+4m~EL.+6m，園區不抽用地下水，對地下水文影響應可忽略。 | (一) 於建築基地內可採增加透水面積(綠地、透水鋪面…等)、雨水逕流回收再利用等措施；園區排水系統則可設置透水設施增加入滲，設置滯洪設施抑制暴雨逕流。園區停車設施、公園及周圍綠帶，配合景觀工程施作，除增加透面積提昇入滲外，也可以整地手法，增加截流及窪蓄，降低暴雨逕流量。<br>(二) 依據相關規範規定規劃排水系統，於道路設置側水溝收集地面逕流經排水幹線導入滯洪池，再利用滯洪池調蓄洪水後排入鄰近外水路。<br>(三) 定期檢查及清理園區排水系統，維持暢通以利排水可順利宣洩。<br>(四) 園區滯洪設施應妥善管理並定期維護，以維持調節功能，當暴雨發生時能發揮其功效。 | |
| | 水質 | ∨ | | • 承受水體新埤排水及朴子溪懸浮固體物濃度增量分別約 4.5 mg/L 及 0.4mg/L。<br>• 本計畫為需土工程，預估施工尖峰期每日進土車輛 75 車次，估計每日產生車輛清洗廢水量約 37.5~75.0 立方公尺。將於施工規範中規定承包商須於工區設置沉澱池，將車輛清洗廢水處理至符合營建工地之「放流水標準」後再行排放至附近排水路或作為車輛清洗水源或於工區內噴灑以抑制揚塵等於工區內循環使用，預期對鄰近承受水體影響有限。<br>• 本計畫施工尖峰期間之作業人員數量約 60 人，以每人每日污水量約 200 公升，估算每日產生之生活污水量約 12 立方公尺；為避免增加承受水體之污染負荷，若於工區內設置工務所，將增設臨時建物須設置套裝污水處理設備處理至符合建築物污水處理設施「放流水標準」後再行排放；若因工區空間受限，無法設置污水處理設備而設置臨時流動廁所，將定期委託合格之清除處理業清運處理，預期對鄰近承受水體影響有限。 | (一) 研訂「逕流廢水污染削減計畫」，於施工前報請主管機關核准，並據以實施。<br>(二) 施工期間，將管制工區工人垃圾及廢土不傾棄於河川區域內，其活動亦不牴觸水污染管制區之管制事項。<br>(三) 採最佳管理作業(BMPs)，進行工區非點源污染控制。<br>ㄧ非結構性 BMPs<br>A.施工人員之管理：確實執行施工人員之衛生教育訓練，並嚴格要求，以減少人為產生之污染。<br>B.施工機具之管理：為減少因機具運轉時所產生之油污污染，需加強工區管理，減少因人為疏失所造成之油污外洩。並統一收集廢油污交由合格之代處理業處理。<br>C.廢棄物管理：施工期間所產生之生活廢棄物將定點蒐集，並使用有蓋之垃圾桶。營建廢棄物於收集、運送及處理時，應避免產生污染。<br>—結構性 BMPs：<br>A.各工區開挖面或堆置場所鋪設防止雨水進入之遮雨、擋雨及導雨設施：降低施工暴雨逕流產生土壤沖蝕增加逕流廢水中泥砂含量。<br>B.設置臨時沉砂池：各工區排水出口設置臨時沉砂池，利用重力沉降去除雨水逕流中較大顆粒之泥砂；沉砂池並應符合「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第九條之相關規定。<br>C.設置砂攔或砂包攔：於工區適當位置設置砂攔或砂包攔，降低上游水流流速，減少土壤沖蝕量。<br>D.工地圍籬設置防溢座：避免工區含泥砂之地面逕流向外溢流。<br>E.物料管理：施工所需之物料於運送時須避 | |

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| | 水質 | | | | 免洩漏產生，暫儲於工區時，上方應以塑膠布覆蓋。<br>(四) 依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 9 條規定，於營建工地開挖面或堆置場所設置擋雨、遮雨、導雨、沉砂池等設施及進行定期清理維護工作。另辦公場所、員工宿舍產生之生活污水，應妥善收集處理。<br>(五) 依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 49-3 條規定，辦理沉積污泥之清除、廢油之收集處理，並紀錄留存，以備查閱。<br>(六)工區施工所臨時建物須設置套裝式污水處理設備，將施工人員產生之生活污水處理至符合「放流水標準」後方予排放。若因工區空間受限，無法設置污水處理設施而設置臨時流動廁所，則須委託清除機構定期清運。<br>(七) 工區出口設置洗車設備，俾利洗淨車體、輪胎，清洗廢水經沉澱處理至符合營建工地「放流水標準」後再排放或回收重複使用（作為車輛清洗水源或於工區內噴灑以抑制揚塵），並定期清除沉泥，以確保沉澱效能。<br>(八) 除施工祛水需求外，不抽取地下水作為用水來源，亦不得將廢（污）水排入地下水體。<br>(九) 本案位於朴子溪水污染管制區行政區域範圍，施工期間依「水污染防治法」第 30 條規定辦理。 | |
| | | | ∨ | • 營運期間園區平均日污水量約 4,600 CMD，本園區污水經處理至所屬標準後，朴子溪(六家佃長壽橋)測站之各項目濃度均仍可符合所屬之丁類河川水體水質標準(生化需氧量≦8mg/L、懸浮固體≦100 mg/L)及保護人體健康相關環境基準(鋅≦0.5mg/L、鉛≦0.01mg/L、鎘≦0.005mg/L、鎳≦0.1mg/L、銅≦0.03mg/L、砷≦0.05mg/L、汞≦0.001 mg/L、六價鉻≦0.05mg/L)，而本園區放流水質以公告標準及加嚴之七日平均值排放，對朴子溪之各項目濃度污染增量甚低，故本計畫放流水排放後對承受水體之影響應屬輕微。 | (一)依最新公告之科學園區水電輔導管制辦法，輔導管理進駐廠商用水狀況。<br>(二)本園區針對廠商污水設有納管標準，要求進駐廠商皆須自行處理至符合納管水質始可進入污水處理廠處理，園區放流水質處理目標除須符合 108 年 4 月 29 日公告之「放流水標準」(附表九、科學工業園區專用污水下水道系統放流水水質項目及限值)，承諾於污水處理廠平均日處理量達 1,000 CMD 以上時，自主加嚴放流水質 BOD5≦15mg/L、COD≦60mg/L、SS≦10 mg/L、NH3-N≦10 mg/L (以上標準限值皆為七日平均值)，並規範納管水質導電度為 8,000 μmho/cm 及放流水重金屬濃度限值，重金屬濃度限值除須符合放流水標準外，另針對鎳、砷、六價鉻、鉛等項目，自主加嚴放流水質(如表 5.2.6-2)。<br>(三)依據「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定，定期檢測土壤及地下水品質狀況。<br>(四)建廠廠商於用水前，須提及用水計畫書，應詳述用水時程、用水量推估之依據、節約用水計畫、乾旱缺水或預告停水緊急因應策略等。<br>(五)依「水污染防治措施計畫及許可申請管理辦法」第 5 條規定，於營運前提送許可證(文件)申請、取得核發許可證。<br>(六)本案位於朴子溪水污染管制區行政區域範 | |

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| | | | | | 圍，營運期間依「水污染防治法」第 30 條規定辦理。 | |
| 物化環境 | 地形地質 | ∨ | ∨ | • 計畫園區屬沖積平原一部份，梅山斷層為東北方距約 15 公里，木屐寮斷層為東南方距約 19.5 公里，尚無斷層直接影響之疑慮。<br>• 計畫園區非處山坡地範圍，無屬不得開發建築之認定基準，如坡度陡峭、地質結構不良、地層破碎或順向坡有滑動之虞者、活動斷層、危害安全之礦場或坑道、廢土堆或向源侵蝕、洪患等項目，無經濟部中央地質調查所公佈之地質敏感區潛勢危害影響之疑慮。<br>• 本園區於設計地震力時，液化潛能指數 PL 值介於 1～17 間，具有低至高潛勢液化程度，依「建築物耐震設計規範及解說」土壤液化相關規定，後續於建築物耐震設計分析時，將可能液化之土壤強度參數進行折減設計，並可採用構造物基礎型式將建築物荷重傳遞至液化範圍深度下之無液化承載地層，以減少大地震下土壤液化對構造物危害。 | 施工期間<br>(一)在豪雨發生時，為保護臨時土石堆置區及開挖面減少沖蝕發生，於降雨時將 PE 布覆蓋其上，並於底部堆置砂包，以固定 PE 布及防止土砂外流。<br>(二)進行基礎開挖時設置臨時擋土措施以保持開挖之穩定性，以避免發生土壤上舉、砂湧等破壞。<br>(三)利用原有之地形、地貌進行建設，整地後宜與區外既有高程銜接，以利道路銜接平順。<br>營運期間<br>(一) 營運後因各項工程均已完成，地形及地質等方面已趨於穩定，不致再對地形、地質或土壤持續產生影響。<br>(二) 加強巡查植栽之完整性，防止水土流失之情況。<br>(三) 營運期間對周邊道路之損害或沉陷情況，立即通報相關主管機關修復改善。<br>(四) 基地內排水系統、滯洪池定期清淤疏通維護，以維持其功能正常運作。<br>(五) 園區建築物分析設計應依「建築物耐震設計規範及解說」土壤液化相關規定，將可能液化之土壤強度參數進行折減設計，較大荷重廠房或建築物基礎可選用筏式基礎並搭配樁基礎為主，以避免土壤不均勻沉陷及液化等問題發生。 | |
| | 廢棄物 | ∨ | | • 營建廢棄物將依據「廢棄物清理法」相關規定，委託合法再利用或處理機構再利用或處理。<br>• 每日施工人員垃圾產量最大約 0.070 公噸重。 | (一)依廢棄物清理法相關規定善盡環境清潔維護權責，不得有影響公共衛生及污染環境之情形。<br>(二)於施工場所設置有蓋式垃圾桶分類收集生活垃圾，並依「廢棄物清理法」相關規定委託合格之廢棄物清除機構代為處理。<br>(三)可回收再利用之資源化垃圾如鐵鋁罐、玻璃容器等，應分類收集貯存，並定期委託合格之廢棄物清除處理機構回收清理。<br>(四)施工階段拆除所產生之廢棄物經分類後，屬磚瓦、混凝土塊者，依「營建剩餘土石方處理方案」規定，可由兼收容處理營建混合物之土資場處理；其他如廢木材、廢玻璃、廢金屬等，依「營建事業廢棄物再利用種類及管理方式」，優先以再利用方式為主，其餘非屬營建剩餘土石方，亦非屬可再利用部分，將依「廢棄物清理法」規定，委託合格之廢棄物清除處理機構代為清運處理。 | |
| | | | ∨ | • 營運階段每日〝一般廢棄物〞產生量約 4.0 公噸重，〝一般事業廢棄物〞產生量約 9.4 公噸重，〝有害事業廢棄物〞產生量約 5.4 公噸重。 | (一)要求進駐廠商須依規定設置廢棄物貯存區，並依據行政院環境保護署「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，將一般事業廢棄物及有害事業廢棄物妥善分類貯存。<br>(二)配合環保主管機關之工廠廢棄物申報系統網路資訊，輔導各工廠委託或自行處理之廢棄物種類、數量及處理方式。 | |

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| | | | | | (三)輔導廠商推動減量及資源化，無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理。<br>(四)依據「科學園區事業廢棄物再利用管理辦法」要求進駐廠商須依國家科學及技術委員會或其他目的事業主管機關所公告之方式進行廢棄物減量、再利用，並審查廠商所提再利用申請案件等措施。 | |
| | 土石方管理計畫 | ∨ | | • 初步檢討本計畫園區挖填土石方數量，來源包含道路工程及坵塊整地、排水及滯洪池及公共設施工程，挖填土石方量共計挖方 930,714 $m^3$，總填方量約為 1,104,204 $m^3$，計自然方 17.35 萬 $m^3$，而需鬆方約 22.55 萬 $m^3$。考量本案土石方之需求量及可及性，回填土石方來源規劃由白河水庫、八掌溪疏濬土方、公共工程土方交換系統媒合或嘉義縣境內土石方資源堆置處理場購土取得。 | (一)本園區需土土方將以低於「土壤污染監測標準」做為允收標準；土方來源區於首次進場前檢測 1 次、及每 3 萬立方公尺進行 1 次檢測，以確保土方之適宜性。<br>(二)土方暫置區初期規劃於滯洪池東南側公園或園區內其他指定地點，採階段式堆疊，堆置坡度規劃以 1:2 坡度、每階段高度 5m 計，可提供土方暫置量約 22 萬方，可因應初期滯洪沉砂池(排水路)之出土需求。<br>(三)坵塊整地階段則為需土，依據園區土方挖填需求進度滾動檢討，以於工程用地範圍內或周邊綠地用地範圍就近臨時堆置為原則，俾減少土石方調度之運輸干擾。<br>(四)考量堆置時間之長短，採用防塵布或防塵網覆蓋或舖植草種方式，以抑制晴天之塵土飛揚(土石方覆蓋空窗期，加強灑水頻率以減少揚塵)及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。大雨前規劃塑膠布暫時覆蓋，將沖刷之土石降至最低。<br>(五)土石方暫置區坡頂設截流溝，坡腳設臨時沉砂池，將土方堆置面之地表逕流予以收集沉砂後排至周圍配置之臨時排水路，並導排至園區臨時滯洪砂池，再排入既有聯外水路。<br>(六)基地周界配合圍籬措施施作防溢座、並配置臨時防災砂包因應。 | |
| 生態環境 | 陸域植物 | ∨ | | • 衝擊區內植被類型以耕地、人工林及次生林為主，而基地內既有喬木之處理以現地保留為優先，惟因與土地使用計畫、園區出入口及實驗中學配置等有衝突者，則需移除或移植，有關移除及移植樹木之處理原則說明如下：<br>1.喬木移除處理原則:<br>(1)原生種但屬陽性樹種(胸徑未達 20 公分者)之喬木。<br>(2)非原生種，但不包括現地保留或屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達 20 公分以上之喬木。<br>(3)屬上述情形之喬木需進行移除，移除數量約計 1,040 株，移除喬木將以減 1 補 1.5 方式進行補植(預計補植 1,560 株)。<br>2.喬木移植處理原則： | (一)本計畫基地內既有喬木之處理以現地保留為優先，惟因與土地使用計畫、園區出入口及實驗中學配置等有衝突者，則需移除或移植，喬木保留、移植或移除之位置及數量配合實際工程設計調整，未來園區栽植喬、灌木總量以 6,000 株為目標(喬木占 3,400 株)，而補植及新植喬木以原生種為限，有關移除及移植樹木之處理原則說明如下：<br>1.喬木移除處理原則:<br>(1)原生種但屬陽性樹種(胸徑未達 20 公分者)之喬木。<br>(2)非原生種，但不包括現地保留或屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達 20 公分以上之喬木。<br>(3)屬上述情形之喬木需進行移除，移除數量約計 1,040 株，移除喬木將以減 1 補 1.5 方式進行補植(預計補植 1,560 株)。<br>2.喬木移植處理原則：<br>(1)原生種喬木(屬非陽性樹種者)。<br>(2)原生種但屬陽性樹種(胸徑達 20 公分以上)之喬木。 | |

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| 生態環境 | | | | (1)原生種喬木(屬非陽性樹種者)。<br>(2)原生種但屬陽性樹種(胸徑達 20 公分以上)之喬木。<br>(3)非原生種，但屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達 20 公分以上之喬木。<br>(4)屬上述情形之喬木，以移植方式處理，移植喬木數量約計 502 株。<br>• 園區的地表植被將遭到移除，造成表土裸露，而在施工過程土壤將有暫置及外運之作業，在工程機具及車輛運作同時，造成揚塵覆蓋葉表之現象，使對照區之植被或是其他景觀植栽受影響，最主要影響植株光合作用之能力，進而間接影響整株植物之健康度，導致植物生長遲緩而衰落，影響程度視落塵量大小和植物種類而異。 | (3)非原生種，但屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達 20 公分以上之喬木。<br>(4)屬上述情形之喬木，以移植方式處理，移植喬木數量約計 502 株。<br>(二)參考林務局的「106 種臺灣原生植物於園藝、景觀應用樹種名錄」，初步規劃補植之喬木樹種包括黃連木、楓香、無患子、茄苳…等，灌木種類包括紅仔珠、密花白飯樹、滿福木及海埔姜…等，蔓性藤蔓種類包括漢氏山葡萄及山素英..等，地被植物包括穗花木藍、香附子、繩黃麻、龍爪茅、白茅…等。<br>(三)施工期間應定時針對路面與道路旁植被進行灑水工作，以降低沙塵的飛揚遮蔽植株，影響植物生長。<br>(四)施工期間人車流動頻繁，易將入侵植物種子及營養繁殖部位帶往他處，增加其擴散速度與擴散範圍。車輛進出園區基地要進入洗車台，將車輛周圍及輪胎的泥土與植物種子清洗乾淨。 | |
| | | | ∨ | • 營運期間對於周遭植物之影響為車輛流動造成之揚塵覆蓋葉表，可能影響植物生長不佳，尤其以道路兩旁對於植被的干擾較大，但不致對現生植群之生長產生明顯負面影響。<br>• 須加強注意入侵植物之生長情況，因營運後人車流動量更加頻繁，易將其種子及營養繁殖部位帶往他處，增加其擴散速度與擴散範圍，需持續監測其族群發展之情況，以避免擴散至自然度較高的地區危害到原生物種生存。 | (一)除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害（如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求）需使用環境用藥外，養護綠化環境時將禁止使用化學除草、除蟲劑及農藥，以避免因食物鏈的生物累積，間接影響高階層之物種（如黑翅鳶、遊隼、紅隼及紅尾伯勞等）。 | |
| | 陸域動物 | ∨ | | • 噪音振動<br>施工期間機具的聲響及振動對工程內及周邊的野生動物會造成驅離的作用，導致其遷移到鄰近的相似環境中，因而使該區域內野生動物族群量降低，鄰近相似環境的動物族群量則變得較為豐富，增加相對競爭壓力，對於一般物種之影響屬於輕微，僅增加覓食的困難度，然對於具領域性或保育類物種之影響較大，如具領域性物種因領域受到入侵而遷移或產生競爭，保育類則因食物來源及棲地選擇相似而產生競爭。<br>• 夜間照明 | (一)施工期間避免使用老舊之機具施工及運輸工程車，適時進行車輛之汰舊換新並經常保養維修，避免使用車況低劣者而產生高分貝噪音，並須避免高噪音機具同時施工。須於施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音，同時避免野生動物進入工區。於野生動物（黃鸝、燕鴴及環頸雉）繁殖期（4~7 月）減少進行高噪音、振動工程，於施工前先確認計畫區內有無環頸雉及黑翅鳶之巢位，若有發現，則立刻通報開發單位，並請施工單位暫緩巢位周邊 50 m 之施工行為，待幼鳥離巢後，始可重新施工。<br>(二)嚴格限制工區工程行為不可超出工區外，機械及工程廢棄物等皆不可放置於工區外之環境。<br>(三)針對施工人員進行生態保育教育訓練，教導施工人員及調查範圍內可能出沒之保育類動 | |

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| 生態環境 | | | | 在燈光方面，夜間工程進行產生夜間照明對夜行性鳥類夜間活動與覓食會產生之不良影響，並增加夜行性蛇類被車輾斃與被人類撞見與捕捉的機會。<br>• 工程車輛<br>施工所帶來的工程車輛及施工人員車輛，將使得既有道路的使用率增加，野生動物遭車輛撞擊的機會提高，其中以哺乳類、兩生類、爬蟲類及地棲性鳥類等移動能力較差的動物較易受傷害。<br>• 人員活動<br>施工作業會增加工程區及鄰近人員活動量，提高動物遭騷擾或獵捕之機會，且施工人員若攜帶寵物如犬隻等動物進入，可能增加基地範圍周遭野生動物遭其追趕、咬傷及感染傳染病之機會。<br>• 廢棄物及化學物質<br>施工產生的工程廢棄物、土方及施工人員所產生的民生廢棄物若未妥善集中整理，除會造成環境髒亂外，亦會吸引野生動物翻尋覓食，造成誤食而影響其健康，也容易使活動的人員或動物遭銳物誤傷。此外若該區域施用化學性藥劑（如殺蟲劑或除草劑）等毒性物質，將可能導致猛禽的食物（昆蟲、蜥蜴、蛙類、魚類及老鼠等）來源遭受毒物污染。 | 物習性及其相關保育對策與法規，並禁止工作人員捕捉、騷擾或虐待野生動物。<br>(四)施工車輛於工區周圍須降低車速行駛，監工也須加強督導及確實執行監察，以降低野生動物（如環頸雉）遭到路殺的可能性。<br>(五)於園區基地施工時應分區施工，使野生動物（如黑翅鳶及環頸雉)有時間遷移其棲息處。<br>(六)為降低對於生態環境之影響，須持續進行生態監測確認有無異常。並逐漸讓環境恢復，使物種能於此棲息。<br>保育類動物<br>(一)有鑑於衝擊區內環頸雉多記錄於園區基地東南側，施工期間宜採逐步分區施工，避免一次大規模整地行為。配合植生綠帶或保留綠地，讓環頸雉及其他移動較緩慢的兩生類、爬蟲類亦有充足時間移棲或作為避難處。植生綠帶栽植現地適生原生樹種。<br>(二)於計畫基地東南側、實驗中學東側之部分「綠3」用地(約 1.45 公頃，詳圖 5.2.5-4) 營造保育類鳥類(環頸雉及黑翅鳶等)之友善環境場域，因其東側與蔗田相鄰，可提升與環頸雉等鳥類活動棲地之連結。為營造環頸雉之生態棲地，應採開放式空間設計，此場域北側塊狀部分區域可規劃為高草灌叢環境，種植如甜根子草、芒、五節芒及白茅等，提供環頸雉利用，周邊植生綠帶則可結合樹木移補植計畫種植原生種植栽，以形塑複層密林棲地；南側細長型範圍則密植原生種喬木，提供環頸雉及黑翅鳶等鳥類之樹棲環境。另利用地表高低差形塑自然窪地，結合截流草溝，提供野生動物覓食與飲水場所。<br>(三)整地時除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害（如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求）需使用環境用藥外，其餘將禁止使用化學除草、除蟲劑及農藥。施工期間在移除植被時，以人工刈草為主，避免因食物鏈的生物累積，間接影響高階層之物種(如黑翅鳶、遊隼、紅隼及紅尾伯勞等)。<br>(四)針對施工人員進行生態保育教育訓練，教導施工人員及調查範圍內可能出沒之保育類動物習性及其相關保育對策與法規，並禁止工作人員捕捉、騷擾或虐待野生動物。 | |
| | | | V | • 本計畫基地主要規劃為科學園區，營運期間施工結束，不再有工程進行，但仍有人員進出，人員干擾亦頻繁，且夜間照明燈光可能吸引趨光性昆蟲聚集及影響夜行性動物之活動。此外，民生廢棄物若未妥善集中整理，除會造成環境髒亂外，亦會吸引野生動物翻尋覓食，造成誤食而影響其健康，也容易使活動的人員或動 | (一)營運階段每 5 年進行保育類鳥類友善環境場域(綠 3)之成效檢討，並依檢討結果滾動調整友善環境場域之規劃。<br>(二) 除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害（如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求）需使用環境用藥外，養護綠化環境時將禁止使用化學除草、殺蟲劑、毒鼠藥，以避免因食物鏈的生物累積，間接影響高階層之物種（如黑翅鳶、遊隼、紅隼及紅尾伯勞等)。<br>(三) 進行生態保育教育宣導，教導工作人員調查範圍內可能出沒之保育類動物習性及其相 | |

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| | | | | 物遭銳物刺傷。 | 關保育對策與法規，並禁止工作人員捕捉、騷擾或虐待野生動物。<br>(四) 營運期間則需盡量減少光的干擾，夜間人造建築之燈光（如路燈）設施設計儘可能採長波長光源，以紅光為佳，以減少光害及能源損耗；同時考量設置遮光板或以植栽及遮蔽物遮掩，以降低亮度並減少燈光溢散，避免吸引趨光性昆蟲聚集及夜行性動物活動之影響。 | |
| | 水域生態 | ∨ | | • 施工期間，機具產生之廢機具油（如機油、汽油、材油及潤滑油等），若未妥善集中管理，造成廢機具油滲漏，甚至是順著排水溝或自然溝渠流進周邊水域系統，將直、間接污染本區水域環境，造成水生生物之傷亡 | (一)工區及人員所產生之施工及民生廢水排放須符合環保署之規定。<br>(二)持續進行水域生態監測確認水體有無異常。 | |
| | | | ∨ | • 營運期間，若廢水及廢棄物直接排放或棄置臨近水域，對周邊水域生態將會造成直接（如廢水直接污染水域環境、廢棄物致使水中生物誤食）及間接（如雨季產生地面逕流將廢棄物排入鄰近水域生態）之影響 | (一)營運產生之工業及民生廢水排放須符合環保署之規定。 | |
| 景觀及遊憩環境 | 景觀 | ∨ | | • 園區施工期間，基地土地及地上物將失去原有生產條件及使用型態，原地形地貌隨之改變。 | (一)設置之施工圍籬，並定期清潔維護以維持整齊美觀。<br>(二)於結構物完工後儘速植栽，避免裸露地長期裸露，如有涉及樹木修剪事宜，將參考行政院農業委員會林務局「景觀樹木修剪作業指引」辦理。<br>(三)落實施工管理，維護工區之佈設及整齊清潔，工區內之機具及材料置放整齊。<br>(四)落實施工進度管理，以縮短施工活動對鄰近地區產生視覺衝擊之時間，階段施工完成後應清理現場並進行美化工作。<br>(五)嚴格規範及監督施工土方管理及廢棄物清理。<br>(六)施工車輛駛離工地前需清洗，避免對附近區域造成污染。 | |
| | | | ∨ | • 園區完工後，廠房建築等設施，將局部影響毗鄰農田景觀的完整性與自然性。 | (一)園區整體透過景觀手法及設計規範，弱化各項設施所造成視覺衝擊。<br>(二)園區週邊規劃 20~30 公尺隔離綠帶，阻隔建築設施之景觀衝擊。<br>(三)藉由量體與在地色彩視覺、綠色生態環境意象、綠帶及產業空間劃分、採複層式植生廊道生態等相連結，以串聯內外部空間。<br>(四)於基地廠區緩衝帶內選擇適當地點密植喬木，以提供鳥類繁殖及活動之隱蔽空間。<br>(五)滯洪池兼具生態棲地營造及休憩等多功能使用。<br>(六)區內之植栽定期維護、修整，若有傷害則施以必要之修護或補植措施，以維護景觀品質。 | |
| | 遊憩 | ∨ | | • 施工車輛進出行經故宮南 | (一)大型車輛出入避開上午 7～9 時及下午 5～7 | |

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| | | | | 院、蒜頭糖廠等遊憩據點周邊。對於遊憩據點仍有輕微影響。 | 時之交通尖峰時間，並派員於工區出入口主要道路路口協助大型車輛進出並指揮道路交通。 | |
| | | | ∨ | • 本計畫建構舒適的人行休憩空間，將園區「公園化」，更可提供周邊居民、鄰近遊憩據點觀光客休憩場所。對於遊憩有正面之影響。 | (一)藉由量體與在地色彩視覺、綠色生態環境意象、綠帶及產業空間劃分、採複層式植生廊道生態等相連結，以串聯內外部空間。<br>(二)滯洪池兼具生態棲地營造及休憩等多功能使用。 | |
| 社會經濟環境 | 產經活動 | ∨ | | • 園區營建工程預計提供二級產業就業機會及關聯產業發展，包含運輸、水泥及鋼鐵製品等，並將同時帶動當地商業活動，推估園區興建期約可增加政府稅收 2.54 億元。 | —— | |
| | | | ∨ | • 推估營運期進駐廠商預估營業額約 380 億元，估算設立園區所創造就業效益合計約 4800~5,700 人。園區營運期約可增加政府稅收 20.95 億元。 | —— | |
| | 社會環境 | ∨ | | • 施工期間將造成周邊環境干擾，惟園區與故宮南院、蒜頭糖廠及嘉義縣治都市計畫有寬 20 公尺以上道路相隔，能減緩工程施作直接影響。 | (一)加強敦親睦鄰工作，減低當地居民對計畫施工不良觀感。<br>(二)工區周圍架設安全圍籬、警示燈、標示牌等，確保往來民眾之安全。<br>(三)督促施工單位，做好施工人員之管理工作。<br>(四)依規定設置工程告示牌，標明工程名稱、主辦機關、監造單位、施工廠商、工地負責人姓名電話、施工起迄時間、重要公告事項、全民督工電話及網址等相關資料。 | |
| | | | ∨ | • 營運期間因園區從業人員衍生之生活需求帶動周邊服務業之發展及土地價值，可促進區域產業、就業機會與經濟活動，進而帶動周邊之地區發展及提升生活水準。 | (一)園區配合進駐廠商及勞動主管單位適時發布相關徵才訊息。<br>(二)透過官方網站、設立專線及網路信箱等管道，公告園區內相關資訊，方便民眾查詢。<br>(三)主動參與地方社區活動，隨時與地方意見領袖及社團保持聯繫，促進園區與周邊社區建立和諧往來之關係。 | |
| 交通運輸 | 交通 | ∨ | | • 園區施工情況下，施工人員通勤時間尖峰小時約衍生 18PCU/時，土方運輸車輛尖峰小時約衍生 30PCU/時，合計約 48 PCU/時。<br>• 施工期間周邊主要道路如台 18 線、台 37 線與故宮大道之尖峰時段服務水準均可維持與現況相同之 A 級。 | (一)工區出入口明顯處設置警示燈及警示標誌，以確保行人及進出車輛安全。<br>(二)大型車輛出入避開上午 7～9 時及下午 5～7 時之交通尖峰時間，並派員於工區出入口主要道路路口協助大型車輛進出並指揮道路交通。<br>(三)定期派員檢視運輸道路路面，若有因本計畫運輸造成路面破壞情形，應盡速修復。<br>(四)確實執行核准後之交通維持計畫，以維持交通安全及順暢。<br>(五)嚴格禁止運輸車輛超載、超速等行為。<br>(六)施工影響之重要道路須設置明顯之交通錐、拒馬、夜間警示燈等交通安全管制設施，並派專人負責交通指揮及疏導，以保持交通動線之流暢。 | |
| | | | ∨ | • 營運期間尖峰小時衍生交通量為 1,739 PCU/時。<br>• 晨峰時段：縣 168 線往東方向 | (一)本園區原則不設置免費路邊停車，後續將視實際停車需求，滾動檢討調整停車管理策略，同時鼓勵園區廠商設置交通車，並隨著 | |

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| 交通運輸 | | | | 由現況之 A 級略為下降至 B 級；嘉 58 鄉道由現況之 B 級略為下降至 C 級，其餘主要道路均可維持與現況相同之服務水準。<br>• 昏峰時段：縣 168 線往西方向由現況之 A 級略為下降至 B 級；嘉 58 鄉道由現況之 B 級略為下降至 C 級，其餘主要道路均可維持與現況相同之服務水準。 | 園區整體開發情形適時規劃園區巡迴巴士及協調嘉義縣政府於園區增設公車站位與路線，以提升廠商員工使用大眾運輸通勤之比例，並配合國家「2030 年市區公車全面電動化」政策辦理，導入電動公車(包含充電設施等配套)。<br>(二)鼓勵進駐廠商規劃彈性上下班制度，降低尖峰時間通勤旅次過於集中情況，分散尖峰時段交通通勤旅次所產生之交通量。<br>(三)透過智慧交通監測設施，引導車輛行駛替代道路以分散車流。<br>(四)為滿足園區公私有停車需求，規劃公共停車場用地，並將視園區開發情形及使用率評估進行收費管理，另要求廠商依規定設置員工停車位，廠商停車需求以內部化為原則。<br>(五)為有效管理私人運具，園區除設置公有停車場用地外，區內廠房及建築之停車空間應依園區土地使用管制及建築技術規則之規定辦理。<br>(六)因應未來電動車輛之充電需求，園區內開發之公共停車場皆須依據建築技術規則配合設置與預留電動車空間。<br>(七)公共停車場出入口優先規劃於次要道路，以避免車輛進出影響周邊主要道路往來之車流，並可在停車場周邊服務範圍內之適當地點，設置停車指引標誌以標示停車場之方向及距離，並依據停車場主要進場動線安排設計指引標誌之設置地點。<br>(八)基於出入口之交通安全維護，出入口轉角處禁止停放車輛，並繪製禁停紅線加強管制。 | |
| 文化環境 | 文化 | ∨ | | • 根據目前初步的調查結果，發現本計畫基地 B 區地表出土有少量史前文化陶片，依出土遺物地點之差異，分別以第 1-4 地點進行記錄；而 E 區則出土有歷史時期貝殼切割工藝遺留。其中，除了第 1 地點出土的陶片保存較佳之外，其他均較為細碎，經人工鑽探孔探勘，不排除在地表下 70~100 公分左右，有埋藏原堆積史前文化層的可能性。<br>• 由於本計畫基地西側約 1 公里處為小糠榔遺址之所在，而就該遺址出土的陶片來看，主要屬新石器時代晚期之遺留，與本計畫區調查採集的陶片相仿，因此也不排除本計畫基地內採集之文化遺物，為早期朴子溪氾濫遺留時的二次堆積遺留。由於文化層堆積狀況不明，因此暫時將本地點以周邊農場名稱命名為「太保農場遺 | (一)施工期間如發現古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群、考古遺址、古物、自然地景、自然紀念物價值者，將依「文化資產保存法」第 33、57、77、88 條處理，於發現疑似之文化資產後，停止工程或開發行為之進行，並通報主管機關處理，以避免破壞具有潛力或隱藏性之文化資產。<br>(二)若發現考古遺址發掘出土之遺物，將依「文化資產保存法」第 53 條內容規定辦理。 | |

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| | | | | 物出土地點」。<br>• 本計畫基地E區東側（第5地點）出現有不少貝殼切割工藝遺留，而地表上也零星散布有清代、日治時期至戰後之文化遺物，因此初步認為如果就歷史時期的聚落發展狀況而言，計畫基地內雖不見有大型聚落之存在，但也不排除有零星家屋或農作小屋存在的可能。 | | |
| 健康風險 | 危害性化學物質管理 | | ∨ | • 本計畫放流水模擬區域與空氣排放評估之10公里×10公里範圍模擬網格具重疊之情況，因此本計畫進行空氣排放與放流水之增量風險加總，結果顯示，本計畫評估範圍內之95% UL增量總致癌風險為 $2.94\times10^{-7}$ ($<10^{-6}$)；95% UL增量總非致癌風險HI為0.046( HI<1)。 | 園區廠商化學品使用管理機制<br>本園區將依循南科既有園區管理模式，透過源頭管理、申報檢核、查核輔導及風險管控等面向，落實化學品運作管理，說明如下：<br>1.源頭管理：<br>(1) 入區申請<br>A. 投資廠商需於申請進駐階段，將預計製程特性、產能、原物料使用、化學品及污染流向等資料，填具本園區「污染防治計畫書」供管理局審查，符合園區管制規定，才予核准該廠商進駐。<br>B. 如有使用或運作危害性化學物質之廠商，將要求進行原物料確認。<br>C. 針對目前推估健康風險主要貢獻物質(例如砷、六價鉻等)，對於未來可能使用該物質之廠商，納入追蹤對象。<br>(2) 許可申請<br>A. 如有製造、輸出、輸入、使用、貯存使用列管化學物質之廠商，須依相關法規取得許可、登記或核可文件。<br>B. 依法須申請環保許可(含毒性及關注化學物質)之進駐廠商，應於申請時提供污染流向。<br>C. 屬空污法列管應申請許可之廠商，須依規定取得固定源許可，並規劃設計空氣污染防制設備，採用最佳可行控制技術(BACT)。<br>2.申報檢核<br>(1) 如有製造、輸出、輸入、使用、貯存列管化學物質廠商應依相關法規進行申報。<br>(2) 依據職業安全衛生相關法規，要求廠商針對具健康危害之化學品，評估其危害及暴露程度，並採取對應之分級管理措施，落實化學品分級管理。<br>(3) 園區廠商使用之化學品原物料管制，廠商於使用清單內的化學品時須依規定將使用資訊填入本局地震預警暨智慧防救災系統。<br>(4) 定期勾稽廠商申報與檢測資料，掌握廠商化學品運作及釋放量情形。<br>3.查核輔導<br>(1) 查核輔導廠商化學物質運作及污染防制設備使用操作情形，必要時要求廠商提出排放檢測資料，確保廠商落實操作，控制污染排放。<br>(2) 配合地方政府執行達管制量30倍以上公共危 | |

| 環境類別 | 環境項目 | 影響階段 | | 影響說明 | 預防及減輕對策 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 施工期間 | 營運期間 | | | |
| | | | | | 險物品製造、儲存及處理場所聯合檢查，杜絕火災爆炸之風險外會同查核化學品建置情況。<br>(3) 後續建置專家查廠稽核機制:配合南科既有園區年度臨場輔導計畫,執行製造業化學品臨場輔導。<br>4.風險控管<br>(1) 執行環境品質監測工作，監控周圍環境品質。<br>(2) 當園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，執行健康風險評估,作為風險評估合理性與廠商進駐營運管理的回饋基礎,確保園區致癌風險小於 $10^{-6}$，非致癌風險小於 1。<br>5.化學災害應變機制：<br>(1)園區建立「災害緊急應變處理措施」，一旦發生緊急災害事件，依其擬定之作業流程，啟動緊急應變與復原等措施,使災害影響程度減至最低。<br>(2)建置緊急應變中心，即時啟動緊急應變機制。<br>(3)每年結合園區廠商辦理毒化/火災緊急應變實務演練,配合緊急應變系統操作維護暨事故通報專線委辦案，執行園區高風險廠房輔導。<br>(4)結合南科園區地震預警暨智慧防救災系統，提升救災人員災變現場搶救效率,並有效保障救災人員生命安全。 | |

註[1]：影響階段請以〝v〞勾選。

[2]：預防及減輕對策應依說明書或評估書中環境保護對策、綜合環境管理計畫撰寫。涉及開發行為內容，亦應與本文一致。

# 第十一章

# 是否應繼續進行第二階段環境影響評估表

# 第十一章　是否應繼續進行第二階段環境影響評估表

本案規模非屬環境影響評估法施行細則第19條附表二表列有重大影響之虞應進行第二階段環境影響評估之開發行為，環境影響說明書中已就物理及化學環境、生態、景觀遊憩、社會經濟及文化等環境項目，進行調查、預測及分析或評定，並就可能影響項目提出預防及減輕對策，經評估後各項目之增量均不高，無環境影響評估法第8條及施行細則第19條所列各款情形之虞，應無需進行第二階段環境影響評估，評述理由如下：

| 是否對環境有重大影響之虞 | 開發單位提出評估資訊 | 頁次 |
|---|---|---|
| 一、與周圍之相關計畫，有顯著不利之衝突且不相容者。 | • 本案開發行為之上位計畫包括「國土空間發展策略計畫」、「國家發展計畫（110 年至113 年）」、「全國國土計畫」、「嘉義縣國土計畫」、「修正全國區域計畫」及「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」等；開發行為半徑10 公里範圍內之相關計畫包括「嘉義縣微型文創園區」、「嘉義縣治綠色觀光環狀運輸縫合計畫」、「台灣高速鐵路建設計畫」、「高速鐵路站區聯外道路系統改善計畫嘉義站區高架橋下道路」、「台灣地區西部走廊東西向快速公路建設計畫－東石~嘉義線」、「馬稠後產業園區」、「嘉太工業區」、「水上產業園區設置計畫」、「長庚醫療專區」、「嘉義縣鹿草垃圾資源回收（焚化）廠興建工程」及「國立故宮博物院南部分院籌建計畫」等，本計畫與上述國土、區域計畫及國家整體產業發展策略相輔相成，並與馬稠後產業園區、長庚醫療專區及水上產業園區等結合提升產業群聚效益；經評估本案開發符合上位計畫，與周圍相關計畫無顯著不利衝突且不相容之情形。 | P.6-5<br>∫<br>P.6-17 |
| 二、對環境資源或環境特性，有顯著不利之影響者。 | • 本計畫已就施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質地形」、「廢棄物」、「土石方」、「生態」、「景觀及遊憩」、「社會經濟」、「交通」、「文化」及「健康風險」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目採行預防及減輕對策；經評估本計畫開發對環境資源及環境特性無顯著不利之影響。 | P.6-18<br>∫<br>P.8-31 |
| 三、對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，有顯著不利之影響者。 | • 本計畫依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」等調查方法，於開發基地及其周圍1 公里範圍內進行生態調查；並引用「行政院農業委員會林務局自然保育網」、「行政院農業委員會特有生物研究保育中心台灣生物多樣性網路」及「國立故宮博物院南部院區籌建計畫第五次環境影響差異分析報告」等既有調查資料，調查結果如下；本計畫採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，無顯著不利之影響：<br>1.陸域植物：調查範圍發現「植物生態評估技術規範」列為特稀有植物第一級 1 種（蘭嶼肉桂）及第三級 1 種（臺灣肖楠）；「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」列為瀕危等級3 種（大葉羅漢松、菲島福木及三星果藤）、 | P.6-66<br>∫<br>P.6-137<br>P.7-59<br>∫<br>P.7-65 |

| 是否對環境有重大影響之虞 | 開發單位提出評估資訊 | 頁次 |
| --- | --- | --- |
| | 易危等級 6 種（臺灣肖楠、棋盤腳、水茄苳、象牙柿、臺灣糯米條、蒲葵）及接近受脅等級 3 種（紅雞油、厚葉石斑木、毛柿），均屬計畫基地外發現之景觀栽植，不受本計畫開發影響，經評估對於陸域植物影響輕微。<br>2.陸域動物：調查結果發現珍貴稀有第二級保育類 6 種（環頸雉、黑翅鳶、黃鸝、鳳頭蒼鷹、遊隼及紅隼）及其他應予保育之第三級保育類2 種(紅尾伯勞及燕鴴)。本計畫已採行相關生態保護對策，且依環頸雉及黑翅鳶等之特性規劃棲地營造，經評估對於陸域動物影響輕微。<br>3.水域生態：調查結果未發現稀特有及保育類物種，本計畫區內放流水將全數納管至園區污水處理廠，經評估對水域生態影響輕微。 | |
| 四、有使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力者。 | • 綜整評估本計畫對當地環境品質或涵容能力之影響結果如下，顯示本計畫開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力之情形：<br>1.依據空氣品質模擬結果顯示，部分敏感地區之懸浮微粒及細懸浮微粒背景值已超過空氣品質標準，致施工及營運期間加成值超過空氣品質標準情形，其餘項目均可符合標準。本計畫已採行相關空氣污染防制及減輕對策，且於施工及營運期間採行空氣污染物排放增量抵換措施。<br>2.本計畫承受水體部分河段溶氧量、生化需氧量、懸浮固體水質現況已不符丁類陸域地面水水體水質標準，及部分河段重金屬（鎘、鉛、汞、錳、銀、六價鉻等）高於保護人體健康相關環境基準，本計畫區內放流水將全數納管至園區污水處理廠，並訂定納管污水導電度限值及加嚴放流水中生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮、重金屬（六價鉻、砷、鎳、鉛）之排放濃度限值，對承受水體各項水質項目之濃度增量不顯著，經評估對承受水體之影響輕微。 | P.7-1<br>∫<br>P.8-36<br>P.10-1<br>∫<br>P.10-17 |
| 五、對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，有顯著不利之影響者。 | • 本計畫基地以台灣糖業股份有限公司土地為主，以及部分未登錄土地，非屬原住民保留地，後續用地取得將依法定程序辦理；經評估對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，無顯著不利之影響。 | P.6-145<br>∫<br>P.6-149 |
| 六、對國民健康或安全，有顯著不利之影響者。 | • 本計畫依據「健康風險評估技術規範」就營運階段可能運作或運作時衍生之危害性化學物質，辦理健康風險評估，結果顯示本計畫之空氣污染物管道排放及廢（污）水排放所致增量總致癌風險均小於百萬分之一，總非致癌風險指標小於 1，另急性風險評估中所有評估物質之急毒性危害指標均小於 1；經評估本計畫開發對國民健康或安全無顯著不利之影響。 | P.7-83<br>∫<br>P.7-97 |
| 七、對其他國家之環境，有顯著不利之影響者。 | • 本計畫基地位於嘉義縣太保市，影響範圍侷限於計畫基地附近，對其他國家之環境，無顯著不利影響。 | P.4-1 |

註：請開發單位詳細說明相關調查、預測、分析、評定、資訊公開、公眾參與等評估結果，如尚不足供審查判斷開發行為對環境是否有重大影響之虞，主管機關將依據環境影響評估法第八條，要求進入第二階段環境影響評估。

# 第十二章

## 參考文獻

# 第十二章　參考文獻

## 一、物化環境部分


1. 中央氣象局，氣候資料年報第一部分-地面資料，100～109 年。
2. 中央氣象局觀測資料查詢網，網址：https://e-service.cwb.gov.tw/HistoryDataQuery/index.jsp。
3. 中央氣象局颱風資料庫網址：http://rdc28.cwb.gov.tw/TDB/
4. 行政院環境保護署網站「空氣品質監測網」網址：https://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/YearlyDataDownload.aspx
5. 嘉義縣政府，縣管區排新埤排水系統規劃檢討報告，民國 106 年。
6. 嘉義縣政府環境保護局，網址：https://cyepb.cyhg.gov.tw/Content_List.aspx?n=7482C72680E3B324。
7. 行政院環境保護署，全國環境水質監測資訊網，網址：https://wq.epa.gov.tw/EWQP/zh/Default.aspx。
8. 行政院環境保護署土壤及地下水污染整治網，網址：https://sgw.epa.gov.tw/public。
9. 嘉義縣政府主計處統計資訊服務網，109 年度統計年報，網址：https://cyhg.dgbas.gov.tw/STATWeb/Page/TopicPage.aspx?Uid=13
10. 行政院環境保護署垃圾焚化廠管理系統，109 年度統計年報，網址：https://swims.epa.gov.tw/Statistics/Statistics_Year.aspx
11. 行政院環境保護署「公民營廢棄物清除、處理機構許可證資料」，網址：https://waste1.epa.gov.tw/Grant/GS-UC60/QryGrantData.aspx
12. 營建剩餘土石方資訊服務中心，網址：https://www.soilmove.tw
13. 環保署，2015 年，空氣品質模式模擬規範，以及相關附件。相關法規資料參考來源：https://oaout.epa.gov.tw/law/LawContent.aspx?id=GL005316
14. 模式支援中心，2021 年，2019 年之案例月、案例季及模擬期程：https://aqmc.epa.gov.tw/download/108year_case_schedule.pdf
15. EDGAR v5.0，2020 年釋出，資料庫可參考：https://edgar.jrc.ec.europa.eu/dataset_ap50
16. TEDS11 空氣污染排放量清冊，2021：https://air.epa.gov.tw/EnvTopics/AirQuality_6.aspx
17. 環保署資料公開平台中心：for $PM_{2.5}$ 化學成份 https://data.epa.gov.tw/dataset/aqx_p_464

## 二、生態環境部分


1. Boufford, D. E., H. Ohashi, T. C. Huang, C. F. Hsieh, J. L. Tsai, K. C. Yang, C. I. Peng, C. S. Kuoh and A. Hsiao. 2003. A checklist of the vascular plants of Taiwan. In: Huang, T. C. et al. (eds.), Flora of Taiwan 2nd ed., Vol. 6. Editorial committee, Department of Botany, National Taiwan University, Taipei. p. 15-139.
2. Hilsenhoff. W. L. 1988. Rapid Field Assessment of Organic Pollution with a Family-Level Biotic Index。J. N. Am. Benthol. Soc.7.
3. Ludwig, J. A. and J. F. Reynolds. 1988. Statistical Ecology: A primer on methods and computing. John Wiley, New York. p. 337.
4. Merritt, R. W., and Cummins, K. W. 1996. An introduction to the aquatic insects of North America. Kendall Hunt. p. 862.
5. Wu, J. T., Babu, B., Chou, C. L., Saraswathi, S. J. 2011. Freshwater diatom flora of Taiwan. Biodiversity research cente. Taipei, Taiwan, p. 747 .
6. 山岸高旺。1999。淡水藻類入門。內田老鶴圃，東京市。700 頁。
7. 川合禎次。1985。日本產水生昆蟲檢索圖說。東海大學出版會，東京市。409 頁。
8. 中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會。2020。臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會，臺北市。取自 http://www.bird.org.tw/images/2020 年鳥類名錄.pdf。
9. 水野壽彥。1977。日本淡水プランクトン図鑑。保育社株式會社，大阪市。377 頁。
10. 田志仁、汪碧涵。2004。淡水生物多樣性調查方法與評估指標。環境檢驗季刊（50）：14-21。
11. 向高世、李鵬翔、楊懿如。2009。台灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社，臺北市。336 頁。
12. 向高世。2008。台灣蜥蜴自然誌。天下文化出版社，臺北市。176 頁。
13. 行政院農業委員會。2016。森林以外之樹木普查方法及受保護樹木認定標準。取自 http://gazette.nat.gov.tw/EG_FileManager/eguploadpub/eg022098/ch07/type1/gov62/num18/Eg.htm。
14. 行政院農業委員會。2017。文化資產保存法施行細則。取自 https://www.moc.gov.tw/information_309_19939.html。
15. 行政院農業委員會林務局。2019。林務局自然保育網保育類野生動物名錄。取自 https://conservation.forest.gov.tw/0002021
16. 行政院農業委員會林業試驗所。2014。臺灣外來入侵種資料庫。取自：http://tiasd.tfri.gov.tw。

17. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心。2018。台灣野生植物資料庫。取自 http://plant.tesri.gov.tw/plant100/。
18. 行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。取自 https://www.epa.gov.tw/public/Data/57289282171.pdf。
19. 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範修訂。取自 https://www.epa.gov.tw/public/Attachment/42231463933.pdf。
20. 吳俊宗、周晉文。1999 。淡水河系污染整治對生物群聚動態影響，第四章-藻類。行政院環境保護署，臺北市。4-1 ~ 4-45 頁。
21. 吳俊宗。1986。藻類與環境。行政院國家科學委員會生物學研究中心，藻類之研究與應用研討會論文集專刊 15:57-65。
22. 周銘泰、高瑞卿、張瑞宗、廖竣。2020。臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑。晨星出版有限公司，臺中市。559 頁。
23. 林文宏。2020。猛禽觀察圖鑑。遠流出版事業股份有限公司，臺北市。248 頁。
24. 林春吉。2011a。台灣淡水魚蝦生態大圖鑑（上）。遠見天下出版有限公司，臺北市。239 頁。
25. 林春吉。2011b。台灣淡水魚蝦生態大圖鑑（下）。遠見天下出版有限公司，臺北市。239 頁。
26. 林斯正、楊平世。2016。臺灣蜻蛉目昆蟲檢索圖鑑。特有生物研究保育中心，南投縣。279 頁。
27. 祁偉廉。2008。台灣哺乳動物。遠見天下出版有限公司，臺北市。255 頁。
28. 邵廣昭、張睿昇、鄭明修、涂子萱、邱郁文、何瓊紋、陳天任、何平合、莊守正、趙世民、林沛立。2015。臺灣常見經濟性水產動植物圖鑑。行政院農委會漁業署，臺北市。498 頁。
29. 邵廣昭。2022。臺灣魚類資料庫。取自 http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/home.php。
30. 施志昀、李伯雯。2009。臺灣淡水蟹圖鑑。晨星出版有限公司，臺中市。240 頁。
31. 徐明光。1999。臺灣的淡水浮游藻 （I）—通論及綠藻 （1）。國立臺灣博物館，臺北市。153 頁。
32. 徐堉峰。2022。臺灣蝴蝶圖鑑（上）弄蝶、鳳蝶、粉蝶-修訂版。晨星出版有限公司，臺中市。400 頁。
33. 徐堉峰。2013a。臺灣蝴蝶圖鑑（中）灰蝶。晨星出版有限公司，臺中市。336 頁。

34. 徐堉峰。2013b。臺灣蝴蝶圖鑑（下）蛺蝶。晨星出版有限公司，臺中市。384 頁。

35. 國立台灣大學生物多樣性研究中心。2009。鳥類監測標準作業手冊。72 頁。

36. 國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所。2021。台灣植物資訊整合查詢系統。取自 http://tai2.ntu.edu.tw。

37. 國立臺灣大學環境工程研究所。1988。北部區域第二高速公路定線後環境影響評估。交通部台灣區國道高速公路局，新北市。333 頁。

38. 曹美華。2005。臺灣 120 種蜻蜓圖鑑。社團法人臺北市野鳥學會，臺北市。128 頁。

39. 陳文德。2011。台灣淡水貝類。國立海洋生物博物館，屏東縣。326 頁。

40. 陳加盛。2006。台灣鳥類圖誌。田野影像出版社，臺北市。135 頁。

41. 陳昭全。2015。臺灣蝴蝶手繪辨識圖鑑。白象文化事業有限公司，臺中市。192 頁。

42. 陳義雄、張詠青。2005。台灣淡水魚類原色圖鑑（第一卷：鯉形目）。水產出版社，基隆市。284 頁。

43. 馮雙、翁嘉駿、陳怡如。2010。臺灣地區保育類野生動物圖鑑。行政院農業委員會林務局，臺北市。399 頁。

44. 黃行七、旅晟智、徐堉峰。2010。台灣疑難種蝴蝶辨識手冊。中華民國自然生態保育協會，臺北市。140 頁。

45. 楊遠波、廖俊奎、唐默詩、楊智凱、葉秋妤編著。2009。臺灣種子植物科屬誌。行政院農業委員會林務局，臺北市。231 頁。

46. 楊懿如、李鵬翔。2019。台灣蛙類與蝌蚪圖鑑。貓頭鷹出版社，臺北市。192 頁。

47. 嘉義縣政府。2017。珍貴老樹。取自 https://data.gov.tw/dataset/22161。

48. 廖本興。2012。台灣野鳥圖鑑：水鳥篇。晨星出版有限公司，臺中市。320 頁。

49. 廖本興。2021。台灣野鳥圖鑑：陸鳥篇-增訂版。晨星出版有限公司，臺中市。544 頁。

50. 臺灣植物紅皮書編輯委員會。2017。2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局、臺灣植物分類學會，南投縣。187 頁。

51. 廣瀨弘幸、 山岸高旺。1977。日本淡水藻図鑑。內田老鶴圃。東京市。933 頁。

52. 鄭錫奇、方引平、周政翰。2010。臺灣蝙蝠圖鑑。特有生物研究保育中心，南投縣。143 頁。

53. 鄭錫奇、張簡琳玟。2015。臺灣食肉目野生動物辨識手冊。特有生物研究保育中心，南投縣。63 頁。

54. 賴雪端。1997。臺灣本土性底棲藻類做為河川水質生物指標之研究。國立中興大學植物學研究所博士論文，臺中市。133 頁。

55. 賴景陽。2007。台灣貝類圖鑑。貓頭鷹出版社，臺北市。348 頁。

56. 鐘國芳、邵廣昭。2022。臺灣物種名錄 網路電子版 version 2021。取自 http://taibnet.sinica.edu.tw.。

## 三、社經、景觀、遊憩及交通部分

1. 行政院主計總處，105 年產業關聯統計編製報告，網址：https://ebook.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=45203&ctNode=5971&mp=103

2. 109 年嘉義縣統計年報、嘉義市統計年報。

3. 109 年嘉義縣統計年報、嘉義市統計年報、嘉義縣水上、朴子戶政事務所。

## 四、文化資產部分

1. 朱正宜、戴志家、劉鵠雄（朱正宜等 2014、2015），2014《嘉義縣遺址巡查監管及管理維護計畫成果報告（102 年度）》。嘉義縣文化觀光局委託，財團法人樹谷文化基金會執行。

2. 朱正宜、戴志家、劉鵠雄（朱正宜等 2014、2015），2015《103 年嘉義縣遺址巡查監管及管理維護計畫成果報告》嘉義縣文化觀光局委託，庶古文創事業股份有限公司執行。

3. 李坤修，2009〈嘉義縣馬稠後工業區開發計畫第一期細部計畫環境影響差異分析文化古蹟補充調查結果〉，《嘉義縣馬稠後工業區開發計畫環境影響差異分析暨環境現況差異分析及對策檢討報告附錄十一》。

4. 安倍明義，1993《台灣地名研究》，武陵出版社，台北（1998 重印）。

5. 伊能嘉矩，1909〈關於費佛朗(Favorlang)蕃地〉收錄於 1993《台灣南島語言研究論文日文中譯彙編》黃敏秀譯、李壬癸編審，頁 85-86，國立台灣史前文化博物館籌備處，台東。

6. 何傳坤、洪玲玉，2003《嘉義阿里山史前遺址考古學調查與試掘簡報》國立自然科學博物館人類學組，台中。

7. 林朝棨，1957《台灣省通志稿 卷一 土地志・地理篇 第一冊 地形》台灣省文獻委員會，台北。

8. 周鍾瑄，1717《諸羅縣志十二卷》台灣文獻叢刊第 141 種，臺灣銀行經濟研究室編，臺灣銀行，台北（1962 年版）。
9. 郁永河，1700《裨海紀游》台灣文獻叢刊第 44 種，臺灣銀行經濟研究室編，臺灣銀行，台北（1959 年版）。
10. 黃阿有，2011《嘉義的地方傳說與考證》。稻鄉出版社，新北市。
11. 陳正祥，1997《台灣地誌　中卷》二版二刷，南天書局，台北。
12. 陳美鈴，1997〈嘉義平原地區生態環境的特色〉《嘉義師院學報》11：391-423.
13. 陳美鈴，1999《嘉義平原的聚落發展－1945 年以前》國立臺灣師範大學地理系博士論文。（未出版）
14. 陳美鈴，2008〈日治時期嘉義地區的糖業和水利演變與區域發展〉，《臺灣文獻季刊》59（4）：139-198。
15. 張耀錡，1951〈平埔族社名對照表〉《文獻專刊》2(1)：另冊。
16. 黃士強、臧振華、陳仲玉、劉益昌，1994《台閩地區考古遺址普查計劃第一期研究報告》內政部委託中國民族學會之研究報告。
17. 楊鳳屏、朱正宜，2017《嘉義市細繩紋陶文化遺址之範圍及內涵調查研究計畫成果報告》。嘉義市 政府文化局委託庶古文創事業股份有限公司之研究報告。
18. 楊鳳屏、戴志家、張益生（楊鳳屏等 2016），2016《嘉義縣馬稠後產業園區第一期開發、出售及管理案考古試掘及監看計畫鹿草·馬稠後遺址出土灰坑搶救發掘成果報告〔修正版〕》。
19. 賴子清，1963《嘉義縣志稿 卷首》嘉義縣政府 嘉義縣文獻委員會，嘉義。
20. 賴子清，1976《嘉義縣志 卷一 土地志》嘉義縣政府，嘉義。
21. 賴子清，1978《嘉義縣志 卷八 同胄志、卷九 革命志、卷十 光復志》嘉義縣政府，嘉義。
22. 臧振華等，1993《第二高速公路後續計畫規劃路線沿線文化遺址調查評估報告》交通部台灣區國道新建工程局委託中央研究院歷史語言研究所之研究報告。
23. 臧振華、陳仲玉、劉益昌等，1995《台閩地區考古遺址：彰化縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市》內政部委託中央研究院歷史語言研究所之研究報告。
24. 劉益昌，1993《西濱快速道路環境影響評估文化資產部分》財團法人中華顧問工程司委託之研究報告。
25. 劉益昌，1996《台灣的史前文化與遺址》台灣省文獻委員會、台灣史蹟源流研究會，南投。

26. 劉益昌，2002〈文化環境影響評估〉《臺灣電力公司訓練所講義》PP.125-142，臺灣電力公司訓練所，台北。
27. 劉益昌、林美智，2000《斗六梅林遺址內涵與範圍研究》。雲林縣政府民政局委託雲林科技大學文化資產維護研究所之研究報告。
28. 劉益昌、林淑芬，2006《國立故宮博物院南部分院基地考古遺址調查計畫報告》。國立故宮博物院委託中央研究院歷史語言研究所之研究計畫報告，臺北。
29. 劉益昌、顏廷伃，2009《嘉義縣平原地區九鄉鎮遺址普查計畫成果報告書》。嘉義縣政府，嘉義。
30. 劉克竑，2010《嘉義縣太保市魚寮遺址》。國立自然科學博物館，臺中。
31. 賴景陽，1998《貝類(二)》，渡假出版社有限公司，臺北。
32. 藍鼎元，1987《東征集》，大通書局，臺北。
33. 鍾幼蘭，1997〈平埔研究中的[族群分類]問題 Hoanya(洪雅族)之適宜性〉周宗賢主編《台灣開發史論文集》，頁 137-166，國史館印行。
34. 顏水龍，2016〔1952〕《臺灣工藝》。國立臺灣工藝研究發展中心，南投縣。
35. 顏廷伃、郭意嵐，2021《「嘉義縣馬稠後產業園區後期委託開發、使用收益處分及管理案」後期文化資產試掘研究結果成果報告書》。台灣世曦工程顧問股份有限公司委託言古文化有限公司之研究計畫報告。

## 五、健康風險評估部分

1. 中央氣象局資訊服務網：http://www.cwb.gov.tw/V4/index.htm。
2. 行政院環保署空氣品質監測，http://taqm.epa.gov.tw/taqm/zh-tw/DataHourly.aspx。
3. 衛生署衛生統計資訊網，http://www.doh.gov.tw/statistic/index.htm。
4. 內政部統計處，http://win.dgbas.gov.tw/dgbas03/bs8/world/life.htm。
5. 美國職業安全衛生署(Occupational Safety and Health Administration，OSHA)，http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/toc/chmcas.html。
6. 美國工業衛生學會( American Industrial Hygiene Association，AIHA)，http://www.aiha.org/Pages/default.aspx。
7. 行政院勞委會「GHS 危害物資訊查詢」，http://ghs.cla.gov.tw/。
8. 行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所「物質安全資料表資料庫」，http://www.iosh.gov.tw/msds.htm。
9. 美國國家職業安全衛生研究所(National Institute for Occupational Safety and

Health, NIOSH)，http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html。

10. 行政院環保署「化學物質毒理資料庫」，http://flora2.epa.gov.tw/Toxicweb/ToxicUC4/database.asp。
11. California Environmental Protection Agency, Cal EPA http://www.epa.gov/
12. 美國國立醫學圖書館與國家衛生研究所聯合建立之危害性物質資料庫(Hazardous Substances Data Bank，HSDB)，http://toxnet.nlm.nih.gov/。
13. 行政院環境保護署環境檢驗所，http://www.niea.gov.tw/。
14. 行政院環境保護署，2010，「健康風險評估技術規範」。
15. 行政院環境保護署，2008，「應用監測式自然衰減整治法之可行性評估準則、設計及成效評估等規範建置計畫」。
16. 行政院衛生署國民健康局，2008，「台灣一般民眾暴露參數彙編」
17. 行政院農委會農糧署，http://www.afa.gov.tw/index.asp
18. 行政院農委會糧食供需年報，http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=11500
19. 行政院衛生署健康資料加值應用中心，http://biostat.cmu.edu.tw/~nhip/indexn.html
20. 行政院環保署，2014，「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」。
21. 教育部全球資訊網，http://www.edu.tw/
22. 嘉義縣政府主計處，https://account.tainan.gov.tw/
23. 經濟部中央地質調查所，1999，「濁水溪沖積扇水文地質調查研究總報告」。
24. 王銘熙，2000，「應用人工補注法改善海水入侵現象之探討」，私立中原大學土木工程學系碩士論文。
25. 翁士民，2004，「雲林縣地下水流況受高鐵開發之影響研究」，國立雲林科技大學。
26. Agency for Toxic Substance and Disease Registry, ATSDR. Minimal Risk Level, MRL http://www.atsdr.cdc.gov/mrls/#bookmark02
27. California Environmental Protection Agency, Integrated Risk Assessment Branch Office of Environmental Health Hazard Assessment, 2005. Development of health criteria for school site risk assessment pursuant to health and safety code section 901: child-specific reference dose (chRDs) for school site risk assessment–Cadmium, Chlordane, Heptachlor, Heptachlor Epoxide, Methoxychlor, and Nickel final report.
28. California Environmental Protection Agency (Cal EPA), Office of Environmental Health Hazard Assessment, 2005. Air Toxicology and Epidemiology Section Technical Support Document for Describing Available Cancer Potency Factors.
29. California Environmental Protection Agency (Cal EPA), Office of

Environmental Health Hazard Assessment, 2003. The Air Toxics Hot Spots Program Guidance Manual for Preparation of Health Risk Assessments.

30. Harbaugh, A. W., and McDonald, M.G., 1996. Progrommer documentation for MODFLOW-96, an update to the U.S. Geological Survey modular finite-difference groundwater flow model, USGS Open-File Report, 96-486.
31. Lőf A., Lam HR., Gullstrand E., Østergaard G and Ladefoged O. (1999) Distribution of dearomatised white spirit in brain, blood, and fat tissue after repeated exposure of rats. Pharmacology & Toxicology, 85, 92-97.
32. International Agency for Research on Cancer (IARC), http://www.iarc.fr/
33. IRIS (Integrated Risk Information System)，www.iris.edu
34. Kramer HJ., Van Den Ham WA., Slob W., Pieters MN., 1996. Regolatory Toxicology and Pharmacology. Conversion Factors Estimating Indicative Chronic No-Observed-Adverse-Effect Levels from Short-Term Toxicity Data. P. 249-255.
35. National Toxicology Program (http://ntp-server.niehs.nih.gov/)
36. Office Environmental Health Hazard Assessment, OEHHA

    http://www.oehha.org/air/cancer_guide/TSD2.html
37. Prommer H., Barry D.A., Zheng C., 2003. MODFLOW/ MT3DMS-based reactive multicomponent transport modelling. J Ground Water 41(2):247–57.
38. Roller, M. and Pott, F. (2006) Lung tumor risk estimates from rat studies with not specifically toxic granular dusts. Annals New York Academy of Sciences, 1076, p.266-280.
39. Stout MD et al., 2008. Toxicology 244. Toxicity and carcinogenicity of methyl isobutyl ketone in F344N rats and B6C3F1 mice following 2-year inhalation exposure. p.209–219
40. TOXET (Toxicology Data Network)，http://toxnet.nlm.nih.gov/
41. Texas Risk Reduction Program (TRRP), http://www.tceq.state.tx.us/
42. United States Environmental Protection Agency (U.S EPA) http://www.epa.gov/
43. United States Environmental Protection Agency (U.S EPA), Benchmark Dose, http://www.epa.gov/ncea/bmds/index.html
44. United States Environmental Protection Agency (U.S EPA), Office of Pollution Prevention and Toxics and Syracuse Research Corporation (SRC), 2002-2008. The Estimation Programs Interface (EPI) Suite.
45. United States Environmental Protection Agency, 1996, Soil Screening Guidance: Technical Background Document, Office of Solid Waste and Emergency Response Washington, DC 20460.
46. United States Environmental Protection Agency (USEPA). (2005) Supplemental Guidance for Assessing Susceptibility for Early-Life Exposures

to Carcinogens. EPA/630/R-03/003F. Risk Assessment Forum, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC.

47. United States Environmental Protection Agency, 1999, Understanding Variation in Partition Coefficient, Kd, Values, Office of Air and Radiation, Washington, DC; EPA 402-R-99-004A&B. .

48. United States Environmental Protection Agency, 2005, Partition Coefficients for Metals in Surface Water, Soil, and Waste, U.S. Environmental Protection Agency Office of Research and Development Washington, DC 20460.

49. Walker, VE., Wu, KY., Upton, PB., Ranasinghe, A., Scheller, N., Cho, MH., Vergnes, JS., Skopek, TR. and Swenberg, JA. (2000) Biomarkers of exposure and effects as indicators of potential carcinogenic risk arising from in vivo metabolism of ethylene to ethylene oxide. Carcinogenesis, 21, 1661-9.

# 附錄一

# 環境敏感地區證明文件

檔　　號：
保存年限：

# 中華民國航空測量及遙感探測學會　函

機關地址：臺北市11681文山區羅斯福路5段113號3樓
聯絡人：陳怡如
電話：(02)2931-1112#29；(02)8931-5299
傳真：(02)29317225

臺北市內湖區陽光街323號9樓

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國 111 年 03 月 11 日
發文字號：航測會字第1119014793號
速別：
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：

主旨：有關申請嘉義縣太保市東勢寮段361地號等33筆土地（面積：108.943公頃）有無位於相關環境敏感地區1案，復請查照。

說明：

一、內政部營建署自103年起推動環境敏感地區單一窗口查詢服務機制，並於111年度委託本會辦理「環境敏感地區單一窗口查詢工作案」，由本會協助申請人進行60項環境敏感地區查詢服務相關作業。

二、依臺端111年02月09日申請書（案號：1110204026）。

三、旨揭申請案經各環境敏感地區查復機關確認後，查詢結果請至環境敏感地區查詢平臺進行下載。（下載網址：https://eland.cpami.gov.tw/seportal/?k=2PTWLoJzan2）。

四、依據環境敏感地區單一窗口查詢申請作業要點第6點規定，本案查詢結果通知書有效期間為1年，本案查詢結果通知書所載查詢結果有誤差或爭議時，或期間內環境敏感地區範圍有變更情形者，以各環境敏感地區主管機關查認結果為準。又因地籍圖與地形圖套繪容有誤差，須以各環境敏感地區圖資套疊查詢者，本案係依所附位置圖標示位置辦識，所附地籍資料及地籍圖係供參考，爰臺端如對個別查詢結果有疑義，建議可逕向該環境敏感地區主管機關確認。

正本：台灣世曦工程顧問股份有限公司

理事長 趙鍵哲

敏感地區環境單一窗口查詢專用章





附表1 申請查詢範圍位置圖

Construction and Planning Agency
Ministry of the Interior

申請案件位置略圖

Construction and Planning Agency
Ministry of the Interior



申請嘉義縣太保市東勢寮段361地號等33筆土地（面積：108.943公頃）

（案號：1110204026）

附表2 申請查詢地籍清冊

| 項次 | 縣市 | 鄉鎮市區 | 村里 | 段名 | 段碼 | 地號 | 使用分區 | 使用地類別 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 694-2 | 特定專用區 | 特定目的事業用地 |
| 2 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 694 | 特定專用區 | 特定目的事業用地 |
| 3 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 693 | 特定專用區 | 交通用地 |
| 4 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 692-1 | 特定專用區 | 水利用地 |
| 5 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 692 | 特定專用區 | 水利用地 |
| 6 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 691 | 特定專用區 | 農牧用地 |
| 7 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 690 | 特定專用區 | 水利用地 |
| 8 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 689 | 特定專用區 | 水利用地 |
| 9 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 688-1 | 特定專用區 | 特定目的事業用地 |
| 10 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 688 | 特定專用區 | 農牧用地 |
| 11 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 687 | 特定專用區 | 水利用地 |
| 12 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 686 | 特定專用區 | 農牧用地 |
| 13 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 685 | 特定專用區 | 水利用地 |
| 14 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 684 | 特定專用區 | 交通用地 |
| 15 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 683 | 特定專用區 | 水利用地 |
| 16 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 682 | 特定專用區 | 交通用地 |
| 17 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 681 | 特定專用區 | 水利用地 |
| 18 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 680 | 特定專用區 | 交通用地 |
| 19 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 679 | 特定專用區 | 水利用地 |
| 20 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 678-1 | 特定專用區 | 農牧用地 |
| 21 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 678 | 特定專用區 | 農牧用地 |
| 22 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 675 | 特定專用區 | 水利用地 |
| 23 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 674 | 特定專用區 | 農牧用地 |
| 24 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 673 | 特定專用區 | 交通用地 |
| 25 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 672 | 特定專用區 | 農牧用地 |
| 26 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 670 | 特定專用區 | 農牧用地 |
| 27 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 668 | 特定專用區 | 水利用地 |
| 28 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 663 | 特定專用區 | 交通用地 |
| 29 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 662 | 特定專用區 | 水利用地 |
| 30 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 514 | 特定專用區 | 農牧用地 |
| 31 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 483 | 特定專用區 | 農牧用地 |
| 32 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 399 | 特定專用區 | 農牧用地 |
| 33 | 嘉義縣 | 太保市 | 東勢里 | 東勢寮段 | QD0740 | 361 | 特定專用區 | 農牧用地 |

Construction and Planning Agency
Ministry of the Interior

申請嘉義縣太保市東勢寮段361地號等33筆土地（面積：108.943公頃）

（案號：1110204026）

附表3 申請查詢結果綜理表

本案為中華民國航空測量及遙感探測學會111年3月11日航測會字第1119014793號函查詢結果。

依據環境敏感地區單一窗口查詢申請作業要點第6點規定，本案查詢結果通知書有效期間為1年（民國112年03月11日止）。

| 有無位於環境敏感地區 | 第1級 | 第2級 |
|---|---|---|
| 有 | 0項 | 1項 |
| 無 | 28項 | 33項 |
| 查詢項目合計 | 28項 | 34項 |

一、第1級環境敏感地區

| 環境敏感地區項目 | | 有無位於環境敏感地區 | 複查確認機關 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 是否位屬特定水土保持區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 2 | 是否位屬河川區域？ | 有□ 無■ | 經濟部水利署 | 經濟部水利署：<br>本案經查非位在中央管河川區域內；是否位於縣（市）管河川區域內請洽土地所在縣（市）政府水利單位查詢。<br>縣市管河川區域：<br>免查範圍或非屬應查範圍 |
| 3 | 是否位屬洪氾區一級管制區及洪水平原一級管制區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 4 | 是否位屬區域排水設施範圍？ | 有□ 無■ | 經濟部水利署、嘉義縣政府水利處 | 經濟部水利署：<br>本案經查非位於中央管區域排水設施範圍內；是否位於縣（市）管排水設施範圍內，請逕洽土地所在縣（市）政府水利單位查詢。<br>嘉義縣政府水利處：<br>無位於環境敏感地區 |
| 5 | 是否位屬活動斷層兩側一定範圍？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 6 | 是否位屬國家公園區內之特別景觀區、生態保護區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 7 | 是否位屬自然保留區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 8 | 是否位屬野生動物保護區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 9 | 是否位屬野生動物重要棲息環境？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 10 | 是否位屬自然保護區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 11 | 是否位屬一級海岸保護區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 12 | 是否位屬國際級重要濕地或國家級重要濕地核心保育區、生態復育區？ | 有□ 無■ | 嘉義縣政府農業處 | |
| 13 | 是否位屬古蹟保存區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 14 | 是否位屬考古遺址？ | 有□ 無■ | 嘉義縣文化觀光局 | 嘉義縣文化觀光局： |



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 如發見疑似考古遺址，請依文化資產保存法第57條相關規定辦理。 |
| 15 | 是否位屬重要聚落建築群？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 16 | 是否位屬重要文化景觀？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 17 | 是否位屬重要史蹟？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 18 | 是否位屬水下文化資產？ | 有□ 無■ | | 依據文化部現有資料，所詢計畫場址尚未進行水下文化資產相關調查，後續如涉及水域開發行為(含興建工程)，直接或間接涉及海床或陸域水體下之水底或底土之活動，請依《水下文化資產保存法》第9條、第10條、第13條規定辦理。 |
| 19 | 是否位屬國家公園內之史蹟保存區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 20 | 是否位屬飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 21 | 是否位屬水庫集水區（供家用或供公共給水）？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 22 | 是否位屬水庫蓄水範圍？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 23 | 23-1.是否位屬森林（國有林事業區、保安林等森林地區）？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 23 | 23-2.是否位屬森林（區域計畫劃定之森林區）？ | 有□ 無■ | | 1、依地政司地籍資料判定。<br>2、本項查詢應以申請開發計畫當時土地使用分區為準。 |
| 23 | 23-3.是否位屬森林（大專院校實驗林地及林業試驗林地等森林地區）？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 24 | 是否位屬溫泉露頭及其一定範圍？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 25 | 是否位屬水產動植物繁殖保育區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 26 | 是否位屬優良農地？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |



內政部營建署 Construction and Planning Agency Ministry of the Interior

申請嘉義縣太保市東勢寮段361地號等33筆土地（面積：108.943公頃）

（案號：1110204026）

二、第2級環境敏感地區

| 環境敏感地區項目 | | 有無位於環境敏感地區 | 複查確認機關 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 是否位屬地質敏感地區（活動斷層、山崩與地滑、土石流）？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 2 | 是否位屬洪氾區二級管制區及洪水平原二級管制區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 3 | 是否位屬嚴重地層下陷地區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 4 | 是否位屬海堤區域？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 5 | 是否位屬淹水潛勢？ | 有■ 無□ | | （一）淹水潛勢圖係依「災害防救法」及「水災潛勢資料公開辦法」規定產製之淹水潛勢圖，經審議後由經濟部函送直轄市、縣（市）政府公開並接受人民申請提供；公開之淹水潛勢圖僅供防救災使用，相關土地管制或土地利用限制及其他相關措施，應依各目的事業主管機關相關法令規定辦理。<br>（二）本項查詢係經行政院環保署、內政部地政司及營建署等查詢需求主管機關達成共識，以第三代圖資「連續24小時降水500毫米」之定量降水情境作為查詢依據，若申請人對查詢結果有疑義，請洽水利主管機關。 |
| 6 | 是否位屬山坡地？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 7 | 是否位屬土石流潛勢溪流地區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 8 | 是否位屬前依「莫拉克颱風災後重建特別條例」劃定公告之「特定區域」，尚未公告廢止之範圍？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 9 | 是否位屬二級海岸保護區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 10 | 是否位屬海域區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 11 | 是否位屬國家級重要濕地核心保育區、生態復育區以外分區以及地方級重要濕地核心保育區、生態復育區？ | 有□ 無■ | 嘉義縣政府農業處、內政部營建署城鄉發展分署 | |
| 12 | 是否位屬歷史建築？ | 有□ 無■ | 嘉義縣文化觀光局 | |
| 13 | 是否位屬聚落建築群？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 14 | 是否位屬文化景觀？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 15 | 是否位屬紀念建築？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 16 | 是否位屬史蹟？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 17 | 是否位屬地質敏感區（地質遺跡）？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 18 | 是否位屬國家公園內之一般管制區及遊憩區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 19 | 是否位屬水庫集水區（非供家用或非供公共給水）？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 20 | 是否位屬自來水水質水量保 | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 護區？ | | | |
| 21 | 是否位屬優良農地以外之農業用地？ | 有□ 無■ | 嘉義縣政府農業處 | 嘉義縣政府農業處：<br>依據行政院農業委員會107年5月28日農企字第1070220743號函說明，針對「是否位屬優良農地以外之農業用地」項目，依內政部106年5月16日公告實施「修正全國國土計畫」第2級環境敏感地區「優良農地以外之農業用地」定義：「符合一般農業區劃設原則之地區，且非屬列為新訂或擴大都市計畫或開發利用申請設施型使用分區變更區位之農業用地，範圍由農業主管機關及區域計畫主管機關確認。」是以，針對是類土地，係以「一般農業區農業用地」為範圍，合先敘明。本案地號皆非位屬「一般農業區農業用地」，故皆非屬優良農地以外之農業用地 。 |
| 22 | 是否位屬礦區（場）、礦業保留區、地下礦坑分布地區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 23 | 是否位屬地質敏感區（地下水補注）？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 24 | 是否位屬人工魚礁區及保護礁區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 25 | 是否位屬氣象法之禁止或限制建築地區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 26 | 是否位屬電信法之禁止或限制建築地區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 27 | 是否位屬民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍？ | 有□ 無■ | 交通部民用航空局飛航管制組 | 交通部民用航空局飛航管制組：<br>一、查本案場址非位於依「民用航空法」及「航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」公告之禁止或限制建築地區或高度管制範圍內。<br>二、查本案場址非位於依「航空站飛行場及助航設備四周禁止或限制燈光照射角度管理辦法」劃定之禁止或限制範圍。<br>三、本場址爾後若有地上物興建計畫者，請提供建物高度（含屋突、水塔、避雷針、天線及其他雜項工程之總高度）及基地高程等資料予本局，俾利評估是否影響儀航程序。<br>四、倘本案涉及風力發電機組申設，以上意見不得作為向能源局申請備查或籌設之意見書或同意證明文件。 |
| 28 | 是否位屬航空噪音防制區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 29 | 是否位屬核子反應器設施周圍之禁制區及低密度人口區？ | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |
| 30 | 是否位屬公路兩側禁建限建地區？ | 有□ 無■ | 交通部高速公路局、交通部公路總局第五區養護工程處水上工務段、交通部公路總局 | |
| 31 | 是否位屬大眾捷運系統兩側 | 有□ 無■ | | 免查範圍或非屬應查範圍 |



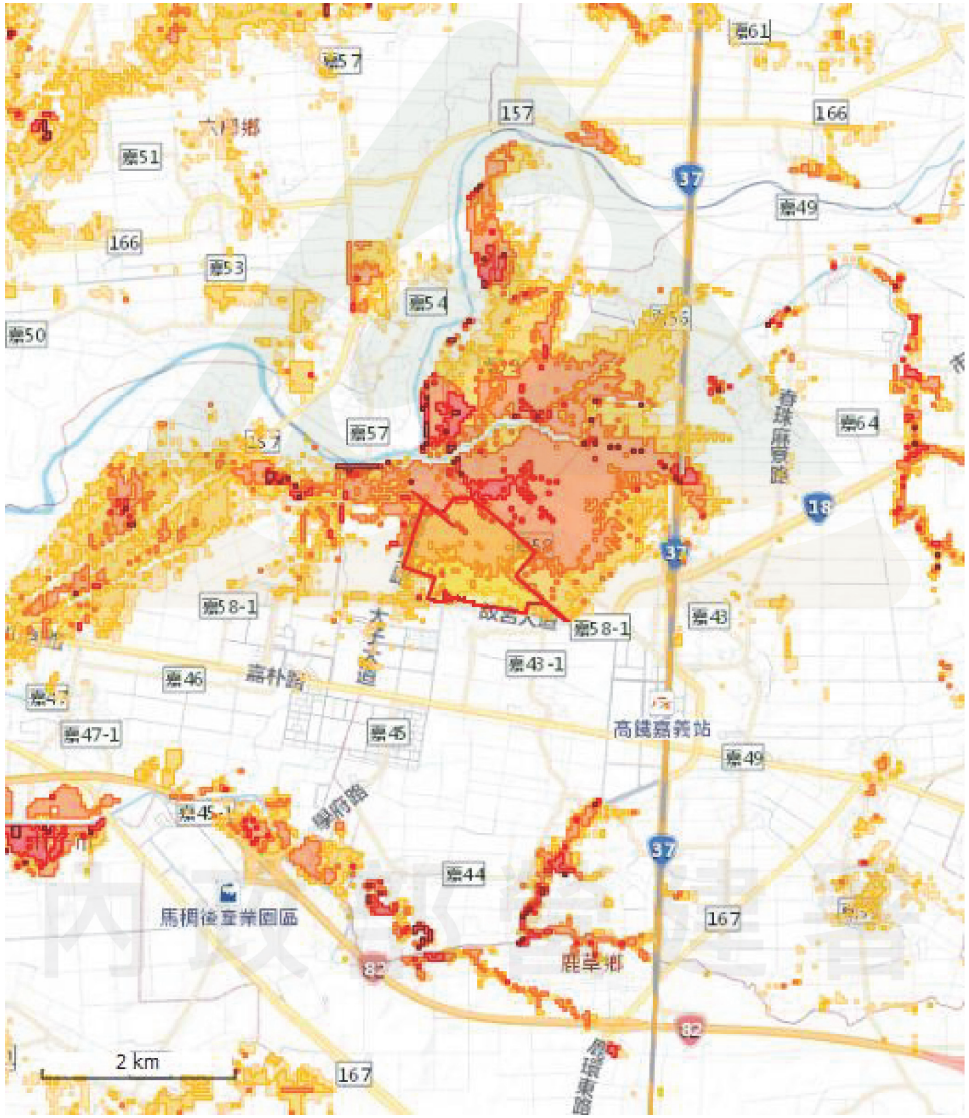
內政部營建署 Construction and Planning Agency Ministry of the Interior

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 禁建限建地區？ | | | |
| 32 | 是否位屬鐵路兩側限建地區？ | 有□ 無■ | 交通部鐵道局、交通部臺灣鐵路管理局 | |
| 33 | 是否位屬海岸管制區、山地管制區、重要軍事設施管制區之禁建、限建地區？ | 有□ 無■ | 國防部、陸軍第十軍團指揮部 | 陸軍第十軍團指揮部：<br>一、依據貴學會民國111年2月11日航測會字第1119006446號函文辦理。<br>二、案內土地(如附件)，經陸軍步兵第二五七旅審查後，非屬列管重要軍事設施管制區(含海岸、山地)之禁、限建及「要塞堡壘地帶法」第3條公告之要塞堡壘範圍內；倘本案涉及風力發電機組申設，以上意見不得作為向能源局申請備查或籌設之意見書或同意證明文件；有關國家航空器之飛航安全，應詢內政部（空勤總隊）及陸軍、海軍及空軍司令部，其他相關申請依法由地方政府主管機關審理。<br>三、本部僅依「海岸、山地及重要軍事設施管制區與禁限建範圍劃定公告及管制作業規定」及來文提供之相關書面資料執行審查作業，如有錯誤或變更致影響本案禁限建管制區範圍審查，則由申請單位提案再審。 |
| 34 | 是否位屬要塞堡壘地帶？ | 有□ 無■ | | 本項查詢依據陸軍第十軍團指揮部109年11月19日陸十軍作字第1090015964號函檢送應查範圍辦理。 |

內政部營建署
Construction and Planning Agency
Ministry of the Interior



環境敏感圖資：淹水潛勢，申請案件位置圖




內政部營建署
Construction and Planning Agency
Ministry of the Interior

檔　　號：
保存年限：

# 嘉義縣環境保護局　函

地址：61363嘉義縣朴子市祥和新村祥和二路西段2-1號
承辦人：技佐 何冠宇
電話：3620800＃110
傳真：3620830
電子信箱：v199214@cyepb.gov.tw

台灣世曦工程顧問(股)
總收文號：111E009134
收文日期：111/03/03
附　　件：無

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國111年3月2日
發文字號：嘉環綜字第1110006647號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司函詢「南部科學園區嘉義園區開發計畫」是否位於各管制區位案，復如說明，請查照。

說明：

一、復貴公司111年2月23日世曦水字第1110005698號函。

二、依據貴公司來函所附地籍清冊所示，旨揭計畫區位，非屬土壤或地下水污染控制、整治場址，另各管制區說明如下：

(一)空氣污染防制區：本縣懸浮微粒(PM10)、細懸浮微粒(PM2.5)及臭氧(O3)8小時為三級防制區。

(二)第一、二類噪音管制區：位於第二類噪音管制區。

(三)水污染管制區：查本縣太保市屬朴子溪流域水污染管制區。

正本：台灣世曦工程顧問股份有限公司
副本：本局綜合計畫科 電子公文交換章 2022/02/03 15:49:27



檔　　號：
保存年限：

# 台灣自來水股份有限公司第五區管理處　函

地址：60044嘉義市東區民權路293號
承辦人：王彩雲
電話：05-2252670#352
電子信箱：5168@mail.water.gov.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)
總收文號：111E008102
收文日期：111/02/24
附　　件：無

發文日期：中華民國111年2月24日
發文字號：台水五操字第1110003054號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴公司承攬科技部南部科學園區管理局委託辦理「南部科學園區嘉義園區開發計畫」，地號土地位於「嘉義縣太保市東勢寮段」等33筆地號土地，自預定放流口以下至出海口前之整體流域範圍內是否有取用地面水之自來水取水口，復如說明，請查照。

說明：

一、復貴公司111年2月22日世曦水字第1110005590號函。

二、經依經濟部水利署「水庫集水區暨自來水水質水量保護區查詢系統」查詢結果，旨揭地號土地共計33筆，自預定放流口以下至出海口前之整體流域範圍內無取用地面水之自來水取水口。

正本：台灣世曦工程顧問股份有限公司
副本：本處操作課 電子公文交換章 2022/02/24 10:40:05

檔　　號：
保存年限：

# 行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處　函

地址：700 臺南市友愛街25號
承辦人：黃偉翔
電話：(06)220－0622分機335
傳真：(06)2211492
電子信箱：q121604299@yahoo.com.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)
總收文號：111E025322
收文日期：111/06/09
附　　件：無

發文日期：中華民國111年6月9日
發文字號：農水嘉南字第1116666264號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司函詢有關「南部科學園區嘉義園區開發計畫」排放廢（污）水之承受水體，自預定放流口以下二十公里內是否有農田水利主管機關之灌溉用水取水口，復請查照。

說明：

一、復貴公司111年06月01日世曦水字第1110016910號函。

二、查污水排放口下游有本處「朴子支線補助水源抽水站」及「蒜頭支線補助水源抽水站」二座抽水站，經確認前揭2處抽水站現況已無需(法)抽灌，即未取用嘉義園區評估放流口之承受水體(朴子溪)作灌溉使用。

正本：台灣世曦工程顧問股份有限公司
副本：本處朴子分處、嘉義分處、朴子工作站、蒜頭工作站、太保工作站、管理組 電子公文交換章 2022/06/09 14:50:11



檔　　號：
保存年限：

# 嘉義縣政府　函

地址：61249嘉義縣太保市祥和一路東段1號
承辦人：科員 謝奇昇
電話：05-3620123#8514
電子信箱：klsio1150@mail.cyhg.gov.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)
總收文號：111E008591
收文日期：111/03/01
附　　件：無

發文日期：中華民國111年2月25日
發文字號：府民原字第1110046859號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴機關函詢「南部科學園區嘉義園區開發計畫」是否位於原住民保留地及原住民族傳統領域土地一案，復如說明，請查照。

說明：

一、復貴機關111年2月23日世曦水字第1110005699號函。

二、經查上開函文附件，本縣太保市東勢寮361地號等35筆土地，皆非屬原住民保留地及原住民族傳統領域土地。

正本：台灣世曦工程顧問股份有限公司
副本：民政處原住民行政科 電子公文交換章 2022/03/01 13:06:09

檔　　號：
保存年限：

# 嘉義縣政府　函

地址：61249嘉義縣太保市祥和一路東段1號
承辦人：何珮禎
電話：05-3620123#8148
傳真：05-3620261
電子信箱：ho9659@mail.cyhg.gov.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)
總收文號：111E008718
收文日期：111/03/01
附　　件：無

發文日期：中華民國111年3月1日
發文字號：府經城字第1110046863號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴公司函詢本縣太保市東勢寮段361地號等33筆土地及2筆未登錄地是否位屬都市計畫範圍內保護區1案，如說明，復請查照。

說明：

一、復貴公司111年2月23日世曦水字第1110005700號函。

二、查案內所附土地清冊(太保市東勢寮段361地號等33筆土地及2筆未登錄地)及計畫範圍位置示意圖所載範圍，非屬都市計畫範圍內保護區。

正本：台灣世曦工程顧問股份有限公司
副本：經濟發展處城鄉規劃科 電子公文交換章 2022/03/01 16:12:42



檔　　號：
保存年限：

# 交通部觀光局　函

地址：106433 臺北市忠孝東路4段290號9樓
聯絡人：陳珈錞
聯絡電話：02-23491500　分機：8318
傳真：02-27316814
電子郵件：chiachun@tbroc.gov.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)
總收文號：111E008759
收文日期：111/03/01
附　　件：無

發文日期：中華民國111年3月1日
發文字號：觀技字第1110903413號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司函詢「南部科學園區嘉義園區開發計畫」計畫區位，依所送資料非屬「發展觀光條例」及「風景特定區管理規則」所評鑑公告之國家級風景特定區範圍內，復請查照。

說明：復貴公司111年02月23日世曦水字第1110005701號函。

正本：台灣世曦工程顧問股份有限公司
副本：電子公文交換章 2022/03/01 17:58:26

檔　　號：
保存年限：

# 嘉義縣文化觀光局　函

地址：61248嘉義縣太保市東勢里太子大道1
58號
承辦人：辦事員 王麒銘
電話：05-3628123*321
電子信箱：cx10283@mail.cyhg.gov.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)
總收文號：111E008814
收文日期：111/03/02
附　　件：無

發文日期：中華民國111年3月1日
發文字號：嘉縣文企字第1110002046號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴公司所函詢「南部科學園區嘉義園區開發計畫」地籍清冊及地籍圖所載地號太保市東勢寮 361、399、483、514、662、663...等33筆地號，非屬本縣依發展觀光條例第10條所劃定之風景特定區用地範圍內，請查照。

說明：

一、復貴公司111年2月23日世曦水字第1110005701號函。

二、另是否位於國家風景區或其他風景特地區部分，因非屬本局權管，建請函詢國家風景區或其他風景特定區中央主管機關(交通部觀光局)辦理。

正本：台灣世曦工程顧問股份有限公司
副本：本局企劃科 電子公文交換章 2022/03/02 10:54:27

# 附錄二

# 綜合評估者及影響項目撰寫者之學經歷證明文件

# 結業證書

(87)環署綜字第〇〇四四五二四號
綜字第〇二一〇五一號

胡秀蘭 君（身份證[redacted]號）參加本署會於中華民國八十七年四月九日至五月一日舉辦之環境影響評估專業人員培訓講習會綜合評估班課程講習（見背面課程名稱及時數），准予結業。

特此證明

行政院環境保護署

署長 蔡勳雄

財團法人資源及環境保護服務基金會

董事長 陳章鵬

財團法人資源及環境保護服務基金會
台北市光復北路46號2樓
TEL:02-25771780 · FAX:02-25771781

中華民國八十七年六月三十日

# Carnegie-Mellon University

*upon recommendation of its Faculty, hereby confers upon*

HSIU-LAN HU

*the degree of*

MASTER OF SCIENCE

*in recognition of the completion of the course of study prescribed for this degree in the field(s) of*

CIVIL ENGINEERING

*Given under the seal of the corporation at Pittsburgh in the Commonwealth of Pennsylvania on May 15, 1988*

Douglas D. Danforth
CHAIRMAN OF THE BOARD OF TRUSTEES

Richard M. Cyert
PRESIDENT

CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

## 員工在職證明書

| | | | |
|---|---|---|---|
| 姓　　名 | 胡秀蘭 | 出生年月日 | [redacted] |
| 身分證字號 | [redacted] | | |
| 工作單位 | 水及環境工程部 | | |
| 職　　等 | 主任工程師(三)/副理 | | |
| 到職日期 | 077 年 03 月 16 日 | 備　　註 | |
| 留職停薪期間 | 無 | | |

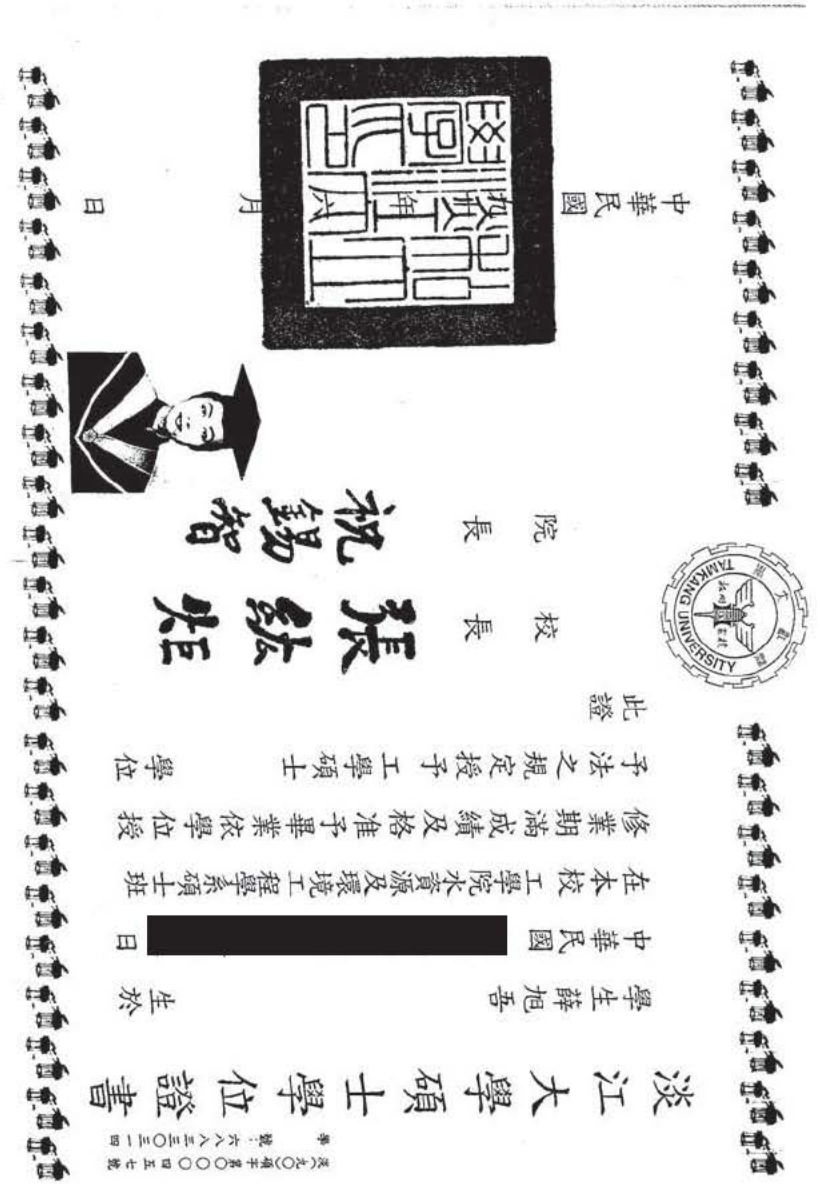
＊ 註 1：台灣世曦工程顧問股份有限公司乃財團法人中華顧問工程司依工程技術顧問公司管理條例第 37 條第 1 項規定設立以換領工程技術顧問公司登記證，並概括繼受財團法人中華顧問工程司原有業績及業務之公司，故順應此一法定事由而由財團法人中華顧問工程司轉任至台灣世曦工程顧問股份有限公司之員工，其原於財團法人中華顧問工程司既有工作年資併計於其接續任職於台灣世曦工程顧問股份有限公司（台灣世曦於 96 年 5 月 1 日成立）之工作年資，視為個人於同一單位繼續任職。

＊ 註 2：本證明書僅證明持證人於開立在職證明日仍在職。

公司章戳　　負責人印章

中　華　民　國　109 年 06 月 05 日





淡江大學
碩士學位證書

學生薛旭吾
生於 [redacted]
中華民國

在本校工學院水資源及環境工程學系碩士班
修業期滿成績及格准予畢業依學位授予法之規定授予
工學碩士
學位

此證

校長 張紘炬
院長 張紘炬

中華民國 [redacted] 月 日

# 技 師 證 書

技證字第 009108 號

姓　　名：薛旭吾
性　　別：男
出生年月日：民國[redacted]日
身分證統一編號：[redacted]
科　　別：環境工程科
考試及格證書字號：(101)專高技字第 00464 號

上列申請人經技師考試及格依法請領技師證書
核與技師法規定相符合行發給證書此證

行政院公共工程委員會
主　任　委　員
陳振川

中華民國　102　年　4　月　3　日

# 結 業 證 書

(94)環訓教字第E0030022號

薛旭吾　君　性別：男　身分證字號：[redacted]

民國[redacted]日生，參加
本所於民國九十四年十　月　十一日至
民國九十四年十一月　十　日舉辦之
【環境影響評估訓練班】
第九四〇一期訓練授課四十八小時成績
及格，准予結業
特此證明

行政院環境保護署
環境保護人員訓練所
所長　倪世標

中華民國九十四年十二月二十日

CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

## 員工在職證明書

| | | | |
|---|---|---|---|
| 姓　　名 | 薛旭吾 | 出生年月日 | [redacted] |
| 身分證字號 | [redacted] | | |
| 工作單位 | 水及環境工程部 | | |
| 職　　等 | 正工程師(三)/計畫工程師 | | |
| 到職日期 | 093 年 11 月 16 日 | 備　　註 | |
| 留職停薪期間 | 無 | | |

＊ 註 1：台灣世曦工程顧問股份有限公司乃財團法人中華顧問工程司依工程技術顧問公司管理條例第 37 條第 1 項規定設立以換領工程技術顧問公司登記證，並概括繼受財團法人中華顧問工程司原有業績及業務之公司，故順應此一法定事由而由財團法人中華顧問工程司轉任至台灣世曦工程顧問股份有限公司之員工，其原於財團法人中華顧問工程司既有工作年資併計於其接續任職於台灣世曦工程顧問股份有限公司（台灣世曦於 96 年 5 月 1 日成立）之工作年資，視為個人於同一單位繼續任職。

＊ 註 2：本證明書僅證明持證人於開立在職證明日仍在職。

公司章戳　　負責人印章

中 華 民 國 109 年 06 月 05 日

-附2-4-

國立成功大學
NATIONAL CHENG KUNG UNIVERSITY

# 碩士學位證書

(109)成碩字第62539號

學生　何翊筠
中華民國 [redacted] 日生
在本校　環境工程學系碩士班　研究
期滿經碩士學位考試合格依學位授予
法之規定授予　工學　碩士學位
此證

校長 蘇慧貞

中 華 民 國　109　年　06　月

# 結業證明

(110)環訓字第E0030009號

何翊筠 君 性別：女

民國 [redacted] 日生，參加

本所於民國 110 年 4 月 20 日至

民國 110 年 5 月 14 日舉辦之

【環境影響評估訓練班】

第 11001 期訓練授課 48 小時成績

及格，准予結業

特此證明

行政院環境保護署
環境保護人員訓練所

所長 蕭慧娟

中華民國 110 年 5 月 14 日

CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

## 員工在職證明書

| 姓　　名 | 何翊筠 | 出生年月日 | [redacted] |
|---|---|---|---|
| 身分證字號 | [redacted] | | |
| 工作單位 | 水及環境工程部 | | |
| 職等/職稱 | 工程師(一) | | |
| 到職日期 | 109 年 09 月 21 日 | 備　　註 | |
| 留職停薪期間 | 無 | | |

＊ 註 1：本證明書僅證明持證人於在職證明 開立日仍在職。

公司章戳　　負責人印章

中 華 民 國 109 年 12 月 24 日

國立成功大學
NATIONAL CHENG KUNG UNIVERSITY

# 博士學位證書

(95)成博字第80102號

學生　蔡德明

中華民國 [redacted] 日生

在本校　環境工程學系　博士班研究

期滿經博士學位考試合格依學位授予

法之規定授予　工學　博士學位

此證

校長 [redacted]

中 華 民 國 九十五 年 六 月 二 日

崑山科技大學
Kun Shan University

# 聘書

Letter of Appointment

茲敦聘

蔡德明博士為本校資訊傳播系專任助理教授任期自 2021 年 8 月 1 日起至 2023 年 7 月 31 日止

此聘

The university hereby appoints
Dr. Tsai, Der-Min to the position of Assistant Professor Department of Information and Communication. The contract shall be in effect from the first day of August, the year two-thousand and twenty-one to the thirty-first day of July, the year two-thousand and twenty-three.

Appointed by

校長 李天祥
President, Prof. Lee, Tien-Shang

Date : the tenth day of May, the year two-thousand and twenty-one

崑大聘人字第 1100095 號
Employment Contract No.

# 助理教授證書

助理字第０一八四六五號

姓名：蔡德明

身分證字號：

出生年月日：

年資起算：玖拾伍年捌月

送審學校：崑山科技大學

經本部依專科以上學校教師資格審定辦法審定合於助理教授資格　此證

教育部部長 杜正勝

中華民國玖拾伍年壹拾月參拾日

實務經歷

| 姓名 | 計畫名稱 | 擔任工作 | 起迄年月 | 補助機構 |
|---|---|---|---|---|
| 蔡德明 | 建置臺灣空氣品質模式數據平台（二） | 協同主持人 | 2021/04～2022/04 | 環保署 |
| 蔡德明 | 模擬台中市主要固定污染源對台中市空氣品質及能見度之影響 | 主持人 | 2020/08～2021/07 | 台灣綠仕科技 |
| 蔡德明 | 臺灣附近海域及港區船舶排放量對空氣品質影響預測系統 | 主持人 | 2020/02～2020/11 | 交通部運輸研究所 |
| 蔡德明 | 建置臺灣空氣品質模式數據平台（一） | 協同主持人 | 2019/12～2020/12 | 環保署 |
| 蔡德明 | 屏東縣空氣品質模式模擬分析 | 主持人 | 2018/08/01～2019/07/31 | 立境環境科技股份有限公司 |
| 蔡德明 | 應用 Models-3/CMAQ 與 TEDS9 分析區域 PM2.5 貢獻來源 | 主持人 | 2017/10/01～2018/09/30 | 中國鋼鐵股份有限公司 |
| 蔡德明 | 106 年度嘉義市空氣品質考核及管理計畫暨具體改善履行及空污年報編撰計畫 | 主持人 | 2017/08/01～2018/07/31 | 瑩諮科技股份有限公司 |
| 蔡德明 | 高屏總量管制計畫新設或變更固定污染源具有相同空氣品質維護效益之同一公私場所不同空氣污染物抵換比例研擬及各減量情境對於空氣品質改善貢獻模擬 | 主持人 | 2017/08/01～2018/07/31 | 環科工程顧問股份有限公司 |
| 蔡德明 | 高屏總量管制計畫既存固定污染源具有相同空氣品質維護效益之同一公私場所不同空氣污染物抵換比例研擬 | 主持人 | 2016/12/01～2017/07/31 | 環科工程顧問股份有限公司 |
| 蔡德明 | 彰化縣細懸浮微粒來源之模式模擬分析 | 主持人 | 2016/10/01～2017/07/31 | 昱山環境技術服務顧問有限公司 |

國立臺灣海洋大學

碩士學位證書

陳暐瀚

在本校 工學院 系統工程暨造船學系碩士班

研究期滿經碩士學位考試合格依學位授予法之規定授予

工學 碩士學位

此 證

校 長 [redacted]

中華民國 九十九 年 六 月

(九九)海研字第M07510011號

持證人身分證字號：[redacted]

出生日期：[redacted]

結業證明

(110)環訓字第 E0030001 號

陳暐瀚 君 性別：男

民國 [redacted] 日生，參加

本所於民國 110 年 4 月 20 日至

民國 110 年 5 月 14 日舉辦之

【環境影響評估訓練班】

第 11001 期訓練授課 48 小時成績

及格，准予結業

特此證明

行政院環境保護署

環境保護人員訓練所

所長

中華民國 110 年 5 月 14 日

CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

## 員工在職證明書

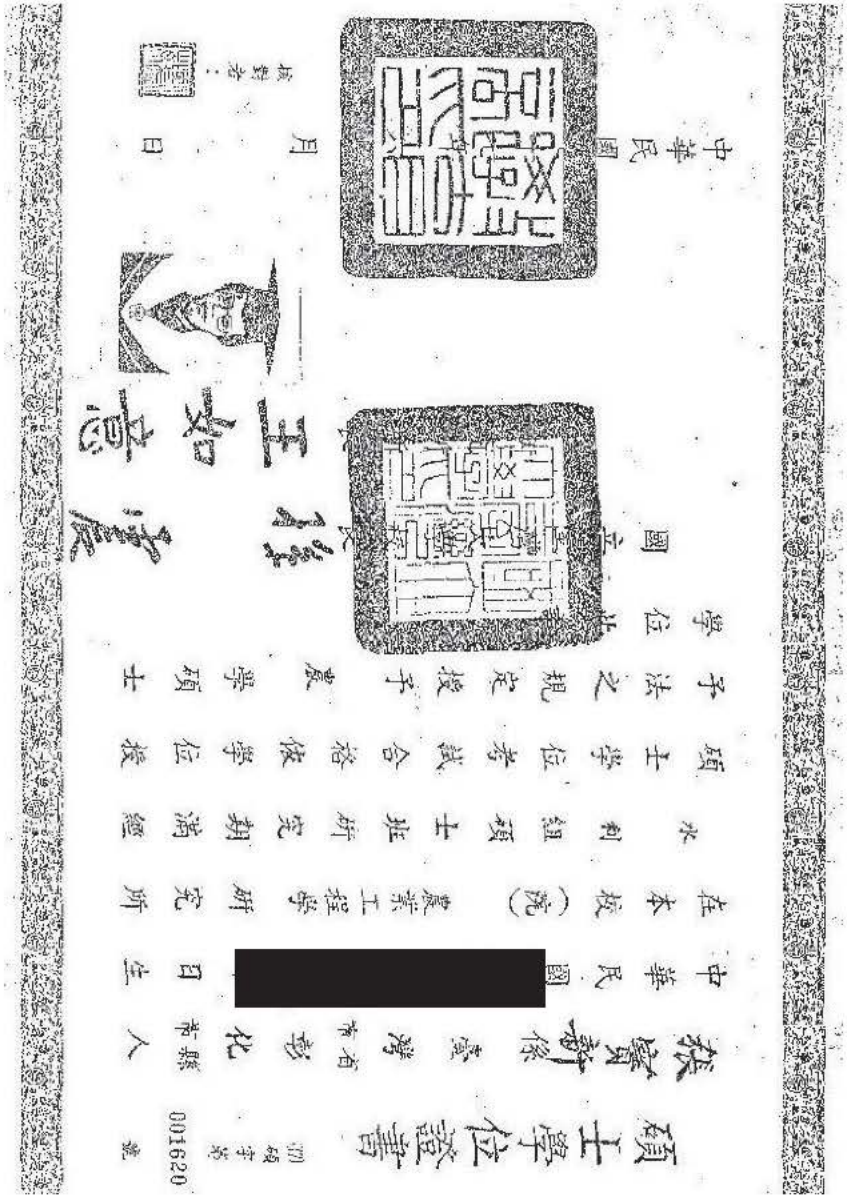
| 姓　　名 | 陳瑋瀚 | 出生年月日 | [redacted] |
|---|---|---|---|
| 身分證字號 | [redacted] | | |
| 工作單位 | 水及環境工程部 | | |
| 職等/職稱 | 正工程師(三) | | |
| 到職日期 | 109 年 06 月 08 日 | 備　　註 | |
| 留職停薪期間 | 無 | | |

＊ 註 1：本證明書僅證明持證人於在職證明 開立日仍在職。

公司章戳　　負責人印章

中　華　民　國　109 年 08 月 18 日





技師證書

姓名：張寶新

性別：男

出生年月日：[redacted]

籍貫：台灣省彰化縣

身分證統一編號：[redacted]

科別：水利科

考試及格證書字號：（七九）專高字第一三〇一號

右列申請人經技師考試及格依法請領

技師證書核與技師法規定相符合行發

給證書此證

經濟部部長 蕭萬長

兼水利司司長 須俊熙

中華民國 年 月 日



CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

## 員工在職證明書

| 姓　　名 | 張寶新 | 出生年月日 | [redacted] |
|---|---|---|---|
| 身分證字號 | [redacted] | | |
| 工作單位 | 運輸土木部 | | |
| 職等/職稱 | 主任工程師(三) | | |
| 到職日期 | 079 年 06 月 18 日 | 備　　註 | |
| 留職停薪期間 | 無 | | |

＊ 註 1：台灣世曦工程顧問股份有限公司乃財團法人中華顧問工程司依工程技術顧問公司管理條例第 37 條第 1 項規定設立以換領工程技術顧問公司登記證，並概括繼受財團法人中華顧問工程司原有業績及業務之公司，故順應此一法定事由而由財團法人中華顧問工程司轉任至台灣世曦工程顧問股份有限公司之員工，其原於財團法人中華顧問工程司既有工作年資併計於其接續任職於台灣世曦工程顧問股份有限公司（台灣世曦於 96 年 5 月 1 日成立）之工作年資，視為個人於同一單位繼續任職。

＊ 註 2:本證明書僅證明持證人於在職證明 開立日仍在職。

公司章戳

台灣世曦工程顧問股份有限公司

負責人印章

施義芳

中　華　民　國　111 年 10 月 13 日

# 國立交通大學碩士學位證書

交(105)碩字第0351249號
學號：〇三五一二四九

許智豪

係中華民國 [redacted] 日生

在本校 工學院 土木工程學系 碩士班

修業期滿成績合格依學位授予法之規定

授予 工學碩士 學位

此 證

校 長 張懋中

中華民國 105 年 6 月

校對者

NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY

No.A0046837

CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

## 員工在職證明書

| | | | |
|---|---|---|---|
| 姓　　名 | 許智豪 | 出生年月日 | [redacted] |
| 身分證字號 | [redacted] | | |
| 工作單位 | 運輸土木部 | | |
| 職等/職稱 | 工程師 | | |
| 到職日期 | 106 年 08 月 07 日 | 備　　註 | |
| 留職停薪期間 | 無 | | |

＊ 註 1：本證明書僅證明持證人入職後從事水文分析、排水規劃設計等相關工作，且於在職證明開立日仍在職。

公司章戳　　負責人印章

中 華 民 國 111 年 10 月 13 日

結業證明 (104)環訓字第 E0030064 號

張立瑋 君 性別：女 身分證字號：[redacted]

民國[redacted]日生，參加

本所於民國一〇四年十月十九日至

民國一〇四年十一月十二日舉辦之

【環境影響評估訓練班】

第一〇四〇二期訓練授課四十九小時成績

及格，准予結業

特此證明

行政院環境保護署
環境保護人員訓練所

所長 陳慶真

中華民國一〇四年十一月三日

# 淡江大學碩士學位證書

淡(101)碩字第020941號
學號：600480080

學生 張立瑋 生於中華民國[redacted]日

在本校工學院水資源及環境工程學系碩士班

修業期滿成績及格准予畢業依學位授予法之規定授予 工學碩士 學位

此證

院 長 何啓東

校 長 張家宜

中華民國 101 年 6 月

CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

## 員工在職證明書

| 姓　　名 | 張立瑋 | 出生年月日 | [redacted] |
|---|---|---|---|
| 身分證字號 | [redacted] | | |
| 工作單位 | 水及環境工程部 | | |
| 職等/職稱 | 正工程師(三) | | |
| 到職日期 | 110 年 02 月 01 日 | 備　　註 | |
| 留職停薪期間 | 無 | | |

＊ 註 1：本證明書僅證明持證人於在職證明 開立日仍在職。

公司章戳　　負責人印章

中　華　民　國　110 年 04 月 12 日



(94)原教證字第9272043號
身份證字號：[redacted]

# 中原大學碩士學位證書

學生　林繼立　生於中華民國[redacted]日

在本校　工學院土木工程學系碩士班　研究期滿經碩士學位

考試合格依學位授予法之規定授予　工學碩士　學位

此證

院長 鄧治東

校長 熊慎幹

中　華　民　國　九十四　年　六　月　　日

CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

## 員工在職證明書

| | | | |
|---|---|---|---|
| 姓　　名 | 林繼立 | 出生年月日 | [redacted] |
| 身分證字號 | [redacted] | | |
| 工作單位 | 運輸土木部 | | |
| 職　　等 | 正工程師(三)/計畫工程師 | | |
| 到職日期 | 098 年 04 月 15 日 | 備　　註 | |
| 留職停薪期間 | 無 | | |

＊ 註 1：台灣世曦工程顧問股份有限公司乃財團法人中華顧問工程司依工程技術顧問公司管理條例第 37 條第 1 項規定設立以換領工程技術顧問公司登記證，並概括繼受財團法人中華顧問工程司原有業績及業務之公司，故順應此一法定事由而由財團法人中華顧問工程司轉任至台灣世曦工程顧問股份有限公司之員工，其原於財團法人中華顧問工程司既有工作年資併計於其接續任職於台灣世曦工程顧問股份有限公司（台灣世曦於 96 年 5 月 1 日成立）之工作年資，視為個人於同一單位繼續任職。

＊ 註 2：本證明書僅證明持證人於開立在職證明日仍在職。

公司章戳　　負責人印章

中 華 民 國 109 年 06 月 05 日



# 國立東華大學

## 碩士學位證書

（100）東碩字第 0533 號
學　號：69731014

王　維　辰

生於中華民國 [redacted] 日

於中華民國100年6月在本校環境學院自然資源與環境學系(原自然資源管理研究所)修業期滿成績合格依學位授予法之規定授予理學碩士學位

校長 [redacted]

中華民國 100 年 6 月 日

# 在職證明書

| | | | |
|---|---|---|---|
| 姓　　名 | 王維辰 | 出生年月日 | [redacted] |
| 性　　別 | 男 | 身份證字號 | [redacted] |
| 職　　稱 | 副理 | | |
| 到職日期 | 民國 102 年 02 月 25 日 | | |
| 備　　註 | 本證明書旨在證明該員現在公司服務。 | | |

上列各項確實無訛特此證明

弘益生態有限公司

負責人：賴慶鐘

統一編號：[redacted]

電　　話：(04)2262-8990

傳　　真：(04)2262-4900

地　　址：台中市建國南路一段 261 號 1 樓

中　華　民　國　111　年　04　月　06　日



國立成功大學
NATIONAL CHENG KUNG UNIVERSITY

# 碩士學位證書

(109)成碩字第61759號

學生　楊鑫

中華民國[redacted]日生

在本校　都市計劃學系碩士班　研究

期滿經碩士學位考試合格依學位授予

法之規定授予　工學　碩士學位

此證

校長　蘇慧貞

中　華　民　國　109　年　06　月

台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

CECI

# 員工在職證明書

| 姓　名 | 楊鑫 | 出生年月日 | [redacted] |
|---|---|---|---|
| 身分證字號 | [redacted] | | |
| 工作單位 | 運輸土木部 | | |
| 職等/職稱 | 工程師 | | |
| 到職日期 | 110 年 08 月 02 日 | 備　註 | |
| 留職停薪期間 | 無 | | |

＊註1：本證明書僅證明持證人入職後從事景觀建模調查評估、規劃設計等相關工作，且於在職證明開立日仍在職。

公司章戳

負責人印章

中　華　民　國　111 年 10 月 13 日

輔仁大學學校財團法人

# 輔仁大學學士學位證書

輔學字第 403450288 號

學生楊　鑫，中華民國 [redacted] 日生，在本校藝術學院景觀設計學系修業期滿成績及格准予畢業，依學位授予法之規定授予景觀學士學位。此證

院長 馮冠超　校長 江漢聲

中　華　民　國　[redacted] 年　6　月

# Fu Jen Catholic University

*has conferred on*

***YANG, HSIN***

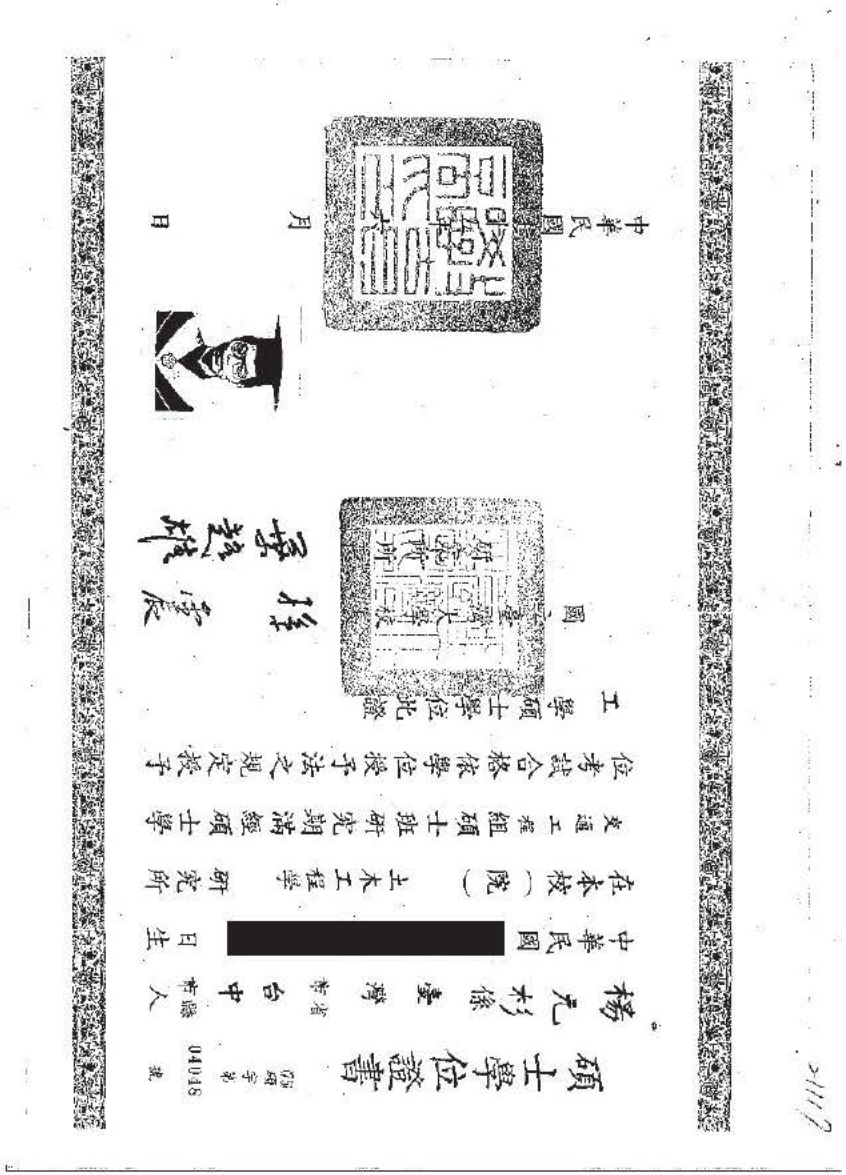
*the degree of*

***Bachelor of Landscape Architecture***

*on the satisfactory completion*
*of the course of study prescribed by*
*the Department of*
***Landscape Architecture***
*in the College of Arts*

*June 2018*

*Dean*　　*President*



碩士學位證書

楊元杉係 臺灣 省 台中 市縣 人

中華民國 [redacted] 日生

在本校（院） 土木工程學 研究所

交通工程組碩士班研究期滿經碩士學

位考試合格依學位授予法之規定授予

工學碩士學位此證

國立臺灣大學校

中華民國 [redacted] 月 日



CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

## 員工在職證明書

| | | | |
|---|---|---|---|
| 姓　　名 | 楊元杉 | 出生年月日 | [redacted] |
| 身分證字號 | [redacted] | | |
| 工作單位 | 運輸土木部 | | |
| 職等/職稱 | 主任工程師(二)/計畫工程師 | | |
| 到職日期 | 077 年 06 月 21 日 | 備　　註 | |
| 留職停薪期間 | 無 | | |

＊ 註 1：台灣世曦工程顧問股份有限公司乃財團法人中華顧問工程司依工程技術顧問公司管理條例第 37 條第 1 項規定設立以換領工程技術顧問公司登記證，並概括繼受財團法人中華顧問工程司原有業績及業務之公司，故順應此一法定事由而由財團法人中華顧問工程司轉任至台灣世曦工程顧問股份有限公司之員工，其原於財團法人中華顧問工程司既有工作年資併計於其接續任職於台灣世曦工程顧問股份有限公司（台灣世曦於 96 年 5 月 1 日成立）之工作年資，視為個人於同一單位繼續任職。

＊ 註 2：本證明書僅證明持證人於在職證明 間立日仍在職。

公司章戳

台灣世曦工程顧問股份有限公司

負責人印章

中　華　民　國　111 年 10 月 13 日

國立成功大學
NATIONAL CHENG KUNG UNIVERSITY

# 碩士學位證書

(106)成碩字第62773號

學生　吳欣穎

中華民國[redacted]日生

在本校　都市計劃學系碩士班　研究

期滿經碩士學位考試合格依學位授予

法之規定授予　工學　碩士學位

此證

校長　蘇慧貞

中華民國　106　年　06　月　日

-附2-18-

CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

## 員工在職證明書

| | | | |
|---|---|---|---|
| 姓　　名 | 吳欣穎 | 出生年月日 | [redacted] |
| 身分證字號 | [redacted] | | |
| 工作單位 | 運輸土木部 | | |
| 職等/職稱 | 工程師 | | |
| 到職日期 | 106 年 12 月 18 日 | 備　　註 | |
| 留職停薪期間 | 無 | | |

＊ 註 1：本證明書僅證明持證人入職後從事社會經濟、都市計畫等相關工作，且於在職證明開立日仍在職。

公司章戳　台灣世曦工程顧問股份有限公司

負責人印章

中 華 民 國 111 年 10 月 13 日

# 技師證書

技證字第 011972 號

姓　　名：張起豪
性　　別：男
出 生 年 月 日：民國 [redacted] 日
身分證統一編號：[redacted]
科　　別：交通工程科
考試及格證書字號：(104)專高技字第 000723 號

上列申請人經技師考試及格依法請領技師證書
核與技師法規定相符合行發給證書此證

行政院公共工程委員會
主　任　委　員

許俊逸

中華民國　105　年　3　月　7　日

---

中華民國　攻拾參年　陸　月　日

校長　姚俊豪

此證

授予工學碩士學位

修業期滿成績合格依學位授予法之規定

在本校管理學院運輸科技與管理學系碩士班

係中華民國 [redacted] 日生

張起豪

學號：九一三二五一九

交(93)國字第9132519號

國立交通大學碩士學位證書

學號：D93125002

國立臺灣大學博士學位證書

顏廷仔，中華民國 [redacted] 日生，於中華民國一百年六月在本校文學院人類學系博士班研究期滿經博士學位考試合格，依學位授予法規定授予文學博士學位。此證

校　長 李嗣涔　院　長 葉國良

教務長 蔣丙煌　系主任 童元昭

國立臺灣大學

CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

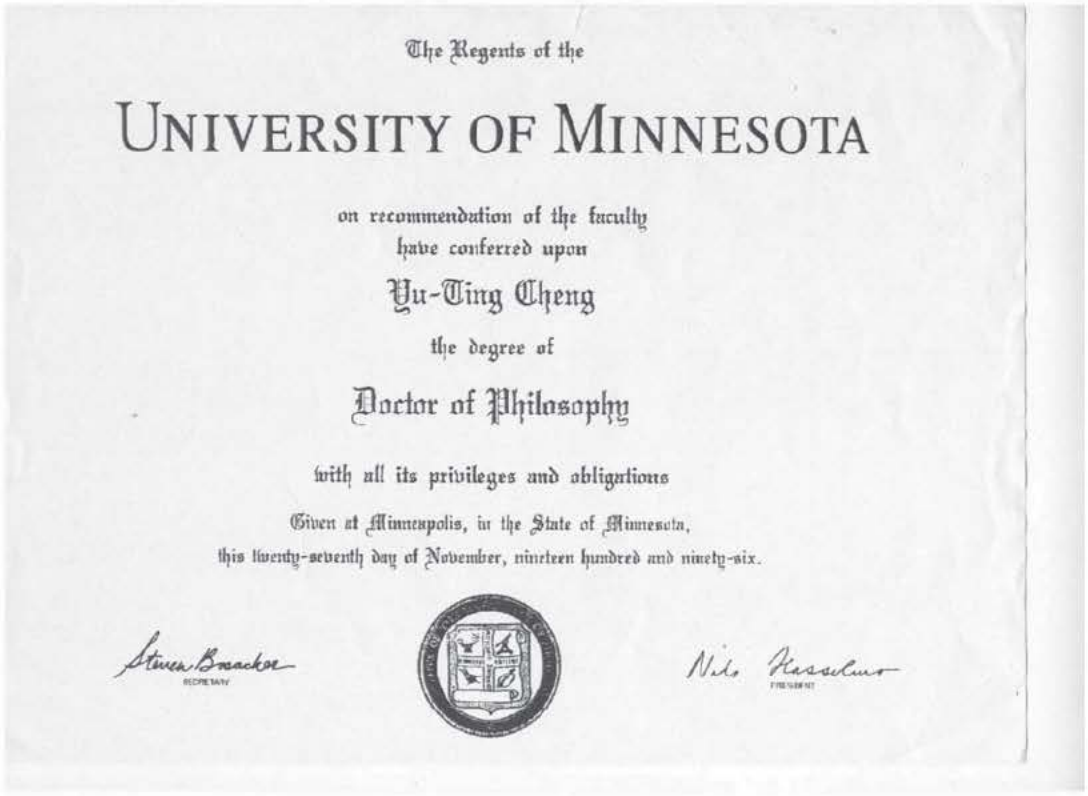
## 員工在職證明書

| 姓　名 | 張起豪 | 出生年月日 | [redacted] |
|---|---|---|---|
| 身分證字號 | [redacted] | | |
| 工作單位 | 建輔土木部 | | |
| 職等/職稱 | 正工程師(三) | | |
| 到職日期 | 097 年 07 月 01 日 | 備　註 | |
| 留職停薪期間 | 自 107 年 05 月 04 日至 107 年 10 月 31 日止<br>自 109 年 04 月 07 日至 109 年 12 月 22 日止 | | |

＊註 1：本證明書僅證明持證人於在職證明開立日仍在職。

公司章戳　負責人印章

中　華　民　國　110 年 03 月 19 日



The Regents of the

# UNIVERSITY OF MINNESOTA

on recommendation of the faculty
have conferred upon

Yu-Ting Cheng

the degree of

Doctor of Philosophy

with all its privileges and obligations

Given at Minneapolis, in the State of Minnesota,
this twenty-seventh day of November, nineteen hundred and ninety-six.

Steven Bracker
SECRETARY

Nils Hasselmo
PRESIDENT

言古文化有限公司

在職證明書

| | | | |
|---|---|---|---|
| 姓　名 | 顏廷仔 | 出生年月日 | [redacted] |
| 身分證統一編號 | [redacted] | 性　別 | □男 ■女 |
| 到職日期 | 中華民國105年7月26日 | | |
| 職　稱 | 公司負責人 | | |
| 備　考 | 本證明旨在證明該員現於言古文化有限公司服務 | | |

服務機構（全銜）：言古文化有限公司

負 責 人：顏廷仔

機 構 地 址：臺北市南港區興南街52巷19號2樓

電　　話：(02) 8786-7703

統 一 編 [redacted]

中華民國 109 年 8 月 31 日

言古文化有限公司

# University of Lowell

The Board of Trustees, in accordance with recommendations
of the President and the Faculty
of the University of Lowell,
and by authority of the Board of Regents
of the Commonwealth of Massachusetts,
hereby confers upon

**Wei-Hsien Yang**

the Degree of

**Master of Science**

in consideration of satisfactory completion of the
Course of Study prescribed for

**Environmental Studies**

Given at Lowell, Massachusetts
February 15, 1991

William T. Hogan
PRESIDENT
UNIVERSITY OF LOWELL

CHAIRPERSON
BOARD OF TRUSTEES

CHANCELLOR
BOARD OF REGENTS

CHAIRPERSON
BOARD OF REGENTS

# 副教授證書

姓名：鄭宇庭

身分證字號：[redacted]

出生年月日：[redacted]

年資起算：玖拾壹年貳月

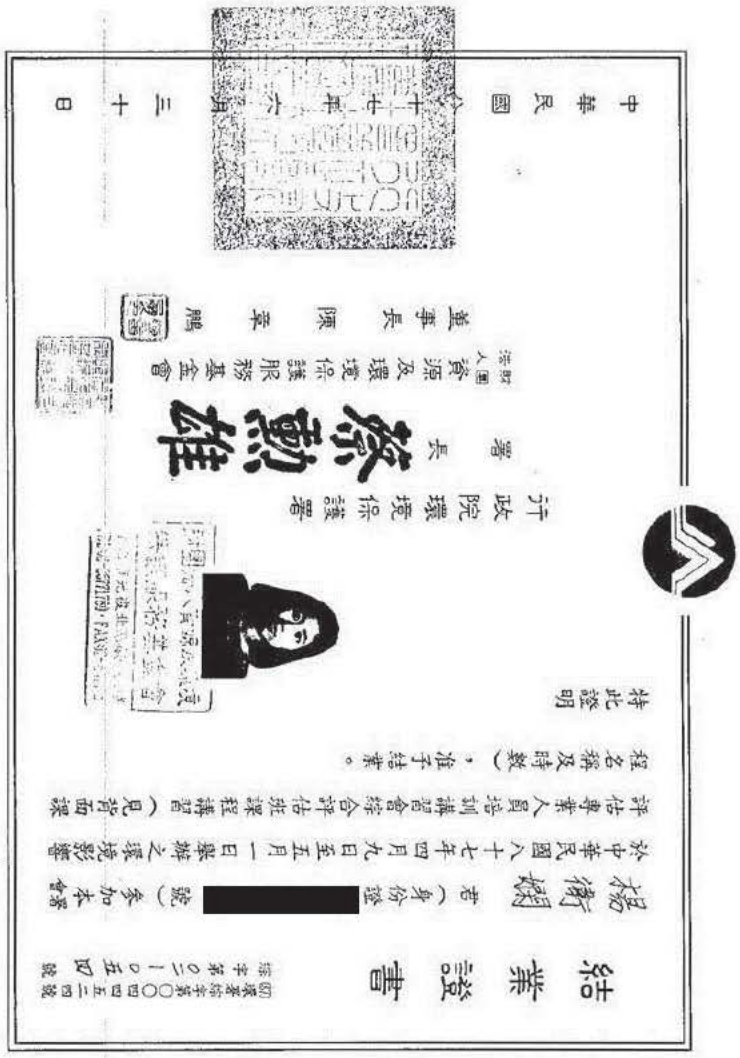
送審學校：國立政治大學

副字第〇二八六九〇號

經本部依專科以上學校教師資格審定辦法審定合於副教授資格此證

教育部部長 黃榮村

中華民國玖拾壹年伍月貳日



結業證書

楊衛嗣 老（身份證號 [redacted]）參加本會於中華民國八十七年四月九日至五月一日舉辦之環境影響評估專業人員訓練課程講習（見背面課程名稱及時數），准予結業。

特此證明

行政院環境保護署 署長 [redacted]

財團法人中華民國資源及環境保護服務基金會 董事長兼執行長 陳鵬 [redacted]

中華民國八十七年六月三十日

CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

# 員工在職證明書

| 姓　　名 | 楊衛嗣 | 出生年月日 | [redacted] |
|---|---|---|---|
| 身分證字號 | [redacted] | | |
| 工作單位 | 水及環境工程部 | | |
| 職　　等 | 正工程師(二) | | |
| 到職日期 | 082 年 11 月 01 日 | 備　　註 | |
| 留職停薪期間 | 無 | | |

＊ 註 1：台灣世曦工程顧問股份有限公司乃財團法人中華顧問工程司依工程技術顧問公司管理條例第 37 條第 1 項規定設立以換領工程技術顧問公司登記證，並概括繼受財團法人中華顧問工程司原有業績及業務之公司，故順應此一法定事由而由財團法人中華顧問工程司轉任至台灣世曦工程顧問股份有限公司之員工，其原於財團法人中華顧問工程司既有工作年資係計於其接續任職於台灣世曦工程顧問股份有限公司（台灣世曦於 96 年 5 月 1 日成立）之工作年資，視為個人於同一單位繼續任職。

＊ 註 2：本證明書僅證明持證人於開立在職證明日仍在職。

公司章戳　　負責人印章

中 華 民 國 109 年 06 月 05 日

# 技師證書

技證字第 [redacted] 號

姓　　名：陳秀玲

性　　別：女

出生年月日：民國 [redacted]

身分證統一編號：[redacted]

考試及格科別：工礦衛生科

證書字號：[redacted]

右列申請人經技師考試及格依法請領技師證書核與技師法規定相符合行發給證書此證

行政院公共工程委員會

主任委員　郭瑤琪

中華民國 九十一 年 八 月 十五 日

校對：

# 國立成功大學博士學位證書

(93)成博字第 80684 號

陳秀玲

中華民國 [redacted] 日生

在本校基礎醫學研究所（空白）組博士班研究期滿經博士學位考試合格依學位授予法之規定授予理學博士學位此證

校長

中華民國 九十三 年 七 月 十三 日

國立成功大學

# 聘書

（108）成大聘兼字第 061 號

茲敦聘

陳秀玲教授兼任本校醫學院食品安全衛生暨風險管理研究所所長聘期自中華民國 108 年 8 月 1 日起至 111 年 7 月 31 日止

校長 蘇慧貞

中華民國 108 年 8 月 1 日


# 教授證書

教字第０一八五六五號

姓名：陳秀玲

身分證字號：[redacted]

出生年月日：[redacted]

年資起算：壹佰年貳月

送審學校：弘光科技大學

經本部依專科以上學校教師資格審定辦法審定合於教授資格　此證

教育部部長 吳清基

中華民國壹佰年陸月捌日

技師證書

技經字第 010923 號

姓　　名：劉至中
性　　別：男
出生年月日：
身分證統一編號：
科　　別：環境工程科
考試及格證書字號：(103)專高技字第 000449 號

上列申請人經技師考試及格依法請領技師證書
核與技師法規定相符合行發給證書此證

行政院公共工程委員會
主　任　委　員　許俊逸

中華民國　104　年　3　月　12　日

國立中山大學　碩士學位證書

中（101）碩字第 [redacted] 號
身分證字號：[redacted]
民生日期：[redacted]
學　　號：M993030011

劉至中

在本校　工　學院　環境工程研究所

碩　士　班研究期滿經碩士學位考試及格依學位授予法之規定授予

工　學　碩士學位　此證

院　長　陳英忠

校　長　楊弘敦

中華民國　101　年　6　月

核對者：教務處王姿璇

結業證明

(105)環訓字第 E0030042 號

劉至中　君　性別：男　身分證字號：[redacted]

民國[redacted]日生，參加

本所於民國一０五年四月十一日至

民國一０五年五月五日舉辦之

【環境影響評估訓練班】

第一０五０一期訓練授課四十八小時成績

及格，准予結業

特此證明

行政院環境保護署
環境保護人員訓練所

所長 陳麗貞

中華民國一０五年五月五日

合格證書 (103)環署訓證字第 GA500032 號

劉至中　君　性別：男　身分證字號：[redacted]

民國[redacted]日生，經核　具有

環境保護專責單位或人員設置及管理辦法

第　三條第　一項第　三款 規定之資格

准予擔任

【甲級廢水處理專責人員】

特發此證，以資證明

署　長 沈世宏

環境保護人員訓練所 所長 陳麗貞

(未蓋鋼印者無效)

中華民國一０三年一月十五日

No. 10301150144

2013. 10,000

# 合格證書 (103)環署訓證字第HA160444號

劉至中 君　　性別：男　　身分證字號：[redacted]

民國[redacted]日生，經核　具有

廢棄物清理專業技術人員管理辦法

第　四條第　二款 規定之資格

准予擔任

【甲級廢棄物處理技術員】

特發此證，以資證明

署　　長 魏國彥

環境保護人員訓練所 所長 陳麗貞

中華民國一〇三年七月十六日

（未蓋鋼印者無效）

No.10307160045

2014. 5,000

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 在職證明書

| 姓　　名 | 劉至中 | 出生年月日 | [redacted] |
|---|---|---|---|
| 身分證字號 | [redacted] | | |
| 工作單位 | 高雄環工試驗室 | | |
| 職　　等 | 工程師(一) | | |
| 到職日期 | 104年4月1日 | 備　　註 | |

＊1. 台灣世曦工程顧問股份有限公司乃財團法人中華顧問工程司依工程技術顧問公司管理條例第37條第1項規定設立以接領工程技術顧問公司登記證，並概括繼受財團法人中華顧問工程司原有業績及業務之公司，故順應此一法定事由而由財團法人中華顧問工程司轉任至台灣世曦工程顧問股份有限公司之員工，其原於財團法人中華顧問工程司既有工作年資應併計於其接續任職於台灣世曦工程顧問股份有限公司之工作年資，視為個人於同一單位繼續任職。

＊2. 又依企業併購法第十六條第三項之規定，台灣世曦工程顧問股份有限公司轉任至華光工程顧問股份有限公司之員工，其原於財團法人中華顧問工程司及台灣世曦工程顧問股份有限公司之既有工作年資，應併計於其接續任職於華光工程顧問股份有限公司之工作年資，華光工程顧問股份有限公司依法應予以承認。

華光工程顧問股份有限公司

中　華　民　國　105年10月03日

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號

第1頁共1頁

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

檢驗室主管：林俊利

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

1、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法－高量採樣法（NIEA A102）
2、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（採樣）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
3、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（檢驗）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
4、空氣中粒狀污染物（自動測定）：空氣中粒狀污染物自動檢測方法－貝他射線衰減法（NIEA A206）
5、空氣中鉛及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法－火焰式、石墨式原子吸收光譜法（NIEA A301）
6、空氣中二氧化硫（自動測定）：空氣中二氧化硫自動檢驗方法－紫外光螢光法（NIEA A416）
7、空氣中氮氧化物（自動測定）：空氣中氮氧化物自動檢驗方法－化學發光法（NIEA A417）
8、空氣中臭氧（自動測定）：空氣中臭氧自動檢驗方法－紫外光吸收法（NIEA A420）
9、空氣中一氧化碳（自動測定）：空氣中一氧化碳自動檢測方法－紅外光法（NIEA A421）
10、空氣中總碳氫化合物：空氣中總碳氫化合物自動檢測方法（NIEA A740）
（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署110年12月24日環署授檢字第1101007288號及111年3月28日環署授檢字第1117101860號函辦理

107.12.3000

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第036號

華光工程顧問股份有限公司經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自111年01月22日至116年01月21日止

許可證內容詳見副頁

署長 張

中華民國 111 年 1 月 21 日

107.12.2000

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號



檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

檢驗室主管：林俊利

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

1、大腸桿菌群：水中大腸桿菌群檢測方法－濾膜法（NIEA E202）
2、水量：水量測定方法-流速計法（NIEA W022）
3、事業放流水採樣（不含自動混樣採水設備）：事業放流水採樣方法（NIEA W109）
4、導電度：水中導電度測定方法-導電度計法（NIEA W203）
5、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
6、懸浮固體：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
7、水溫：水溫檢測方法（NIEA W217）
8、真色色度：水中真色色度檢測方法-分光光度計法（NIEA W223）
9、溶解性錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
10、溶解性鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
11、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
12、銅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
13、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
14、鈺：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
15、總鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
16、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）

（續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）





# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號



檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

檢驗室主管：林俊利

許可類別：噪音檢測類

許可項目及方法：

1、一般環境噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
2、固定音源噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
3、低頻噪音：環境低頻噪音測量方法（NIEA P205）
4、陸上運輸系統噪音：陸上運輸系統噪音測量方法（NIEA P206）

（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署110年12月24日環署授檢字第1101007288號及111年3月28日環署授檢字第1117101860號函辦理

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

39、含高鹵離子化學需氧量：含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法（NIEA W516）
40、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法－密閉式重鉻酸鉀迴流法（NIEA W517）
41、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
42、陰離子界面活性劑：水中陰離子界面活性劑(甲烯藍活性物質)檢測方法-甲烯藍比色法（NIEA W525）
（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署110年12月24日環署授檢字第1101007288號函辦理





# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號



許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

17、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
18、六價鉻：水中六價鉻檢測方法－比色法（NIEA W320）
19、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
20、自由有效餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
21、總餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
22、氰化物：水中氰化物檢測方法－分光光度計法（NIEA W410）
23、溶氧量：水中溶氧檢測方法－碘定量法（NIEA W422）
24、總氮：水中總氮檢測方法（NIEA W423）
25、氫離子濃度指數（pH值）：水之氫離子濃度指數（pH值）測定方法－電極法（NIEA W424）
26、正磷酸鹽：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
27、總磷：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
28、砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
29、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
30、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
31、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
32、總氮：水中總氮檢測方法－線上消化／鎘還原／流動分析法（NIEA W439）
33、總磷：水中總磷之線上UV/過氧焦硫酸消化與流動注入分析法-比色法（NIEA W442）
34、正磷酸鹽：水中正磷酸鹽之流動注入分析法-比色法（NIEA W443）
35、凱氏氮：水中凱氏氮檢測方法（NIEA W451）
36、油脂（正己烷抽出物）：水中油脂檢測方法－索氏萃取重量法（NIEA W505）
37、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法（NIEA W510）
38、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法（NIEA W515）
（續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號



許 可 類 別：地下水檢測類

許可項目及方法：

18、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
19、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
20、總酚：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
21、總有機碳：水中總有機碳檢測方法－過氧焦硫酸鹽加熱氧化／紅外線測定法（NIEA W532）
（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署110年12月24日環署授檢字第1101007288號函辦理



# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號



檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

檢驗室主管：林俊利

許 可 類 別：地下水檢測類

許可項目及方法：

1、地下水採樣：監測井地下水採樣方法（NIEA W103）
2、總硬度：水中總硬度檢測方法-EDTA滴定法（NIEA W208）
3、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
4、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
5、銅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
6、鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
7、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
8、錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
9、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
10、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
11、鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
12、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
13、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸汞滴定法（NIEA W406）
14、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸銀滴定法（NIEA W407）
15、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
16、砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
17、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
（續接地下水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

107.12.2000

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號

第1頁共1頁

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

檢驗室主管：林俊利

許可類別：飲用水檢測類

許可項目及方法：

1、總菌落數（有消毒系統之水廠配水管網）：水中總菌落數檢測方法－混合稀釋法（NIEA E204）
2、大腸桿菌群：飲用水中大腸桿菌群檢測方法－濾膜法（NIEA E230）
3、飲用水水質採樣（不含自來水系統裏層水採樣）：飲用水水質採樣方法（NIEA W101）
4、濁度：水中濁度檢測方法-濁度計法（NIEA W219）
5、自由有效餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署110年12月24日環署授檢字第1101007288號函辦理

107.12.2000


# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第036號

第1頁共1頁

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室

檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

檢驗室主管：林俊利


許可類別：土壤檢測類

許可項目及方法：

1、鉛：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
2、銅：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
3、鉻：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
4、鋅：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
5、鎳：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
6、鎘：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
7、汞：土壤、底泥及廢棄物中總汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA M317）
8、砷：土壤及底泥中砷檢測方法－砷化氫原子吸收光譜法（NIEA S310）
（以下空白）


其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署110年12月24日環署授檢字第1101007288號函辦理


107.12.2000

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號



檢驗室名稱：上準環境科技股份有限公司

檢驗室地址：臺中市台中工業區工業三十六路41號

檢驗室主管：江光華

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

1、排放管道中排氣流速檢測：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
2、排放管道中粒狀污染物：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
3、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法－高量採樣法（NIEA A102）
4、空氣中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
5、排放管道中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
6、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（採樣）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
7、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（檢驗）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
8、空氣中粒狀污染物（自動測定）：空氣中粒狀污染物自動檢測方法－貝他射線衰減法（NIEA A206）
9、空氣中懸浮微粒：空氣中懸浮微粒(PM10)之檢測方法－手動法（NIEA A208）
10、加油站油氣管線壓力衰減洩漏：加油站油氣管線壓力衰減洩漏檢測方法（NIEA A209）
11、加油站加油槍抽氣量與加油量比率：加油站加油槍抽氣量與加油量比率檢測方法（NIEA A211）
12、排放管道中細懸浮微粒（PM2.5）：排放管道中細懸浮微粒（PM2.5）檢測方法（NIEA A212）
13、排放管道中可凝結性微粒：排放管道中可凝結性微粒檢測方法（NIEA A214）
14、空氣中鉛及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法－火焰式、石墨式原子吸收光譜法（NIEA A301）

（續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

105.12.2000



# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第018號

上準環境科技股份有限公司經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自107年04月27日至
112年04月26日止

許可證內容詳見副頁

署長 [illegible]

105.12.2000

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號



許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

15、空氣中鎘及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法－火焰式、石墨式原子吸收光譜法（NIEA A301）
16、排放管道中汞及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
17、排放管道中砷及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
18、排放管道中硒及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
19、排放管道中鉛及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
20、排放管道中銻及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
21、排放管道中鉻及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
22、排放管道中錫及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
23、排放管道中錳及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
24、排放管道中鎳及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
25、排放管道中鍋及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
26、空氣中汞(氣狀汞)：空氣中汞檢測方法－冷蒸氣原子螢光光譜儀法（NIEA A304）
27、空氣中砷及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
28、空氣中硒及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
29、空氣中鉛及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
30、空氣中銻及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
31、空氣中錫及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
32、空氣中錳及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
33、空氣中鎳及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
34、空氣中鍋及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
35、空氣中砷及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）

（續接空氣檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）



# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號



許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

36、空氣中鉛及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
37、空氣中銻及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
38、空氣中鉬及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
39、空氣中錳及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
40、空氣中鎳及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
41、空氣中鍋及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
42、排放管道中六價鉻：排放管道中六價鉻檢測方法（NIEA A308）
43、空氣中六價鉻：空氣中六價鉻檢測方法（NIEA A309）
44、排放管道中硫氧化物：排放管道中總硫氧化物檢測方法－沈澱滴定法（NIEA A405）
45、固態燃料中硫含量：硫、氯元素含量檢測方法－燃燒管法（NIEA M402）／排放管道中總硫氧化物檢測方法－沈澱滴定法（NIEA A405）
46、排放管道中硫化氫：排放管道中硫化氫檢驗方法－甲烯藍比色法（NIEA A406）
47、排放管道中氮氧化物：排放管道中總氮氧化物檢驗法－酚二磺酸比色法（NIEA A407）
48、排放管道中氰氣：排放管道中氰氣之檢測方法－靛酚法（NIEA A408）
49、排放管道中總氟量：排放管道中氟化物檢測方法－鑭茜錯合劑比色法（NIEA A409）
50、排放管道中氮氧化物（自動測定）：排放管道中氮氧化物自動檢測方法－氣體分析儀法（NIEA A411）
51、排放管道中二氧化硫（自動測定）：排放管道中二氧化硫自動檢測方法－非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法（NIEA A413）
52、排放管道中二氧化碳（自動測定）：排放管道中二氧化碳自動檢測法－非分散性紅外光法（NIEA A415）

（續接空氣檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號



許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

53、空氣中二氧化硫（自動測定）：空氣中二氧化硫自動檢驗方法－紫外光螢光法（NIEA A416）
54、空氣中氮氧化物（自動測定）：空氣中氮氧化物自動檢驗方法－化學發光法（NIEA A417）
55、空氣中臭氧（自動測定）：空氣中臭氧自動檢驗方法－紫外光吸收法（NIEA A420）
56、空氣中一氧化碳（自動測定）：空氣中一氧化碳自動檢測方法－紅外光法（NIEA A421）
57、空氣中氯氣：空氣中氯氣及溴氣之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A425）
58、空氣中溴氣：空氣中氯氣及溴氣之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A425）
59、空氣中氯氣：空氣中氯氣檢測方法－靛酚/分光光度法（NIEA A426）
60、排放管道中氧氣（自動測定）：排放管道中氧自動檢測方法－氧體分析儀法（NIEA A432）
61、空氣中氟化氫（氫氟酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
62、空氣中硫酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
63、空氣中氯化氫（鹽酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
64、空氣中硝酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
65、空氣中溴化氫（氫溴酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
66、空氣中磷酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
67、排放管道中硫酸液滴：排放管道中硫酸液滴檢測方法（NIEA A441）
68、石油產品含硫量：石油產品含硫量檢測方法-能量分散X-射線螢光法（NIEA A443）
69、汽油中硫含量：車用汽、柴油中硫含量檢測方法-紫外線螢光法（NIEA A446）
70、柴油中硫含量：車用汽、柴油中硫含量檢測方法-紫外線螢光法（NIEA A446）
71、空氣中二氧化碳：空氣中二氧化碳檢測方法-紅外線法（NIEA A448）
72、排放管道中氫氟酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）

（續接空氣檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見本頁）




# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號




許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

73、排放管道中硫酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
74、排放管道中硝酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
75、排放管道中磷酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
76、排放管道中鹽酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
77、排放管道中甲酚（鄰、間、對）：排放管道中酚類之測定方法-氣相層析儀/火焰離子化偵測法（NIEA A501）
78、排放管道中酚：排放管道中酚類之測定方法-氣相層析儀/火焰離子化偵測法（NIEA A501）
79、空氣中甲酚：空氣中酚及甲酚測定方法-高效能液相層析法（NIEA A502）
80、空氣中酚：空氣中酚及甲酚測定方法-高效能液相層析法（NIEA A502）
81、柴油中芳香烴含量：車用柴油中芳香烴類檢測方法－高效能液相層析/折射率偵測法（NIEA A504）
82、空氣中醋酸：空氣中醋酸檢驗方法－離子層析電導度法（NIEA A507）
83、空氣中二硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
84、空氣中二硫化碳：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
85、空氣中甲硫醇：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
86、空氣中硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
87、空氣中硫化氫：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
88、排放管道中一氧化碳（自動測定）：排放管道中一氧化碳自動檢驗法－非分散性紅外線法（NIEA A704）
89、空氣中乙醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）

（續接空氣檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見本頁）

105.12.2000

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號



許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

106、空氣中1,1,2,2-四氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
107、空氣中1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
108、空氣中1,1,2-三氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
109、空氣中1,1-二氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
110、空氣中1,1-二氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
111、空氣中1,2,3-三甲基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
112、空氣中1,2,4-三甲基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
113、空氣中1,2,4-三氯苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
114、空氣中1,2-二氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
115、空氣中1,2-二氯丙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
116、空氣中1,3,5-三甲基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
117、空氣中1,3-丁二烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
118、空氣中2,2,4-三甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
119、空氣中2,3-二甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
120、空氣中2,4-二甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第8頁，其他註記事項詳見末頁





# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號



許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

90、空氣中巴豆醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
91、空氣中戊醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
92、空氣中甲醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
93、空氣中三甲基胺：空氣中三甲基胺之檢驗方法－氣相層析／火焰離子化偵測法（NIEA A707）
94、空氣中1,2-二氯丙烷：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）
95、空氣中1,4-二氧陸圜（1,4-二氧環己烷）：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）
96、空氣中丁酮（甲基乙基酮）：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）
97、空氣中三氯甲烷（氯仿）：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）
98、空氣中丙酮：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）
99、空氣中四氯化碳（四氯甲烷）：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）
100、空氣中甲苯：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）
101、空氣中甲基異丁酮：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）
102、空氣中苯：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）
103、空氣中環己烷：空氣中氣態有機溶劑檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A710）
104、空氣中氯化物：空氣中氯化物檢驗方法－電極法（NIEA A713）
105、空氣中1,1,1-三氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第7頁，其他註記事項詳見末頁

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號



許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

121、空氣中2-甲基己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
122、空氣中2-甲基庚烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
123、空氣中3-甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
124、空氣中3-甲基庚烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
125、空氣中α-甲基苯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
126、空氣中一溴二氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
127、空氣中乙腈：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
128、空氣中丁酮（2-丁酮）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
129、空氣中二氯二氟甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
130、空氣中二氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
131、空氣中二溴乙烷（1,2-二溴乙烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
132、空氣中二溴氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
133、空氣中三氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
134、空氣中三氯甲烷（氯仿）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
135、空氣中六氯丁二烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
（續接空氣檢測類副頁第9頁，其他註記事項詳見末頁）



# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號



許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

136、空氣中反-1,2-二氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
137、空氣中反-1,3-二氯丙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
138、空氣中反2-丁烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
139、空氣中反2-戊烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
140、空氣中丙烯醛：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
141、空氣中丙烯腈：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
142、空氣中丙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
143、空氣中丙酮：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
144、空氣中四氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
145、空氣中四氯化碳（四氯甲烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
146、空氣中戊烷（正戊烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
147、空氣中正十一烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
148、空氣中正己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
149、空氣中正丙基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
150、空氣中正辛烷（辛烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
（續接空氣檢測類副頁第10頁，其他註記事項詳見末頁）

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號



許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

151、空氣中正庚烷（庚烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
152、空氣中甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
153、空氣中甲基丙烯酸甲酯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
154、空氣中甲基異丁酮（4-甲基-2-戊酮）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
155、空氣中甲基環己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
156、空氣中甲基環戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
157、空氣中甲醇：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
158、空氣中氟三氯甲烷（三氯一氟甲烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
159、空氣中苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
160、空氣中苯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
161、空氣中苯乙烷（乙苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
162、空氣中異丙苯（異丙基苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
163、空氣中氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
164、空氣中氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
165、空氣中氯二氟甲烷（一氯二氟甲烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第11頁，其他註記事項詳見末頁



# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號



許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

166、空氣中氯丙烯（3-氯-1-丙烯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
167、空氣中氯甲苯（氯化甲基苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
168、空氣中氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
169、空氣中氯苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
170、空氣中間,對-二甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
171、空氣中間-乙基甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
172、空氣中間-二乙基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
173、空氣中間-二氯苯（1,3-二氯苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
174、空氣中順-1,2-二氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
175、空氣中順-1,3-二氯丙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
176、空氣中順2-丁烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
177、空氣中順2-戊烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
178、空氣中溴甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
179、空氣中對-乙基甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
180、空氣中對-二乙基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第12頁，其他註記事項詳見末頁

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號



許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

181、空氣中對-二氯苯（1,4-二氯苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
182、空氣中對-四氟二氯乙烷（1,2-二氟-1,1,2,2-四氟乙烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
183、空氣中鄰-乙基甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
184、空氣中鄰-二甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
185、空氣中鄰-二氯苯（1,2-二氯苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
186、空氣中醋酸乙烯酯（乙烯醋酸酯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
187、空氣中環己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
188、塗料中揮發性有機物含量測定：塗料中揮發性有機物含量測定法－重量法（NIEA A716）
189、印刷油墨及相關塗料之揮發物含量：凹版印刷油墨及相關塗料之揮發物含量測定法－重量法（NIEA A717）
190、空氣中二甲苯：空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A719）
191、空氣中甲苯：空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A719）
192、空氣中苯：空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A719）
193、空氣中苯乙烷（乙苯）：空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A719）
194、空氣中異丙苯（異丙基苯）：空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法－以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A719）
195、排放管道中1,1,1-三氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）

（續接空氣檢測類副頁第13頁，其他註記事項詳見末頁）



行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號



許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

196、排放管道中1,1-二氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
197、排放管道中1,2-二氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
198、排放管道中1,2-二氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
199、排放管道中2-丁酮：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
200、排放管道中乙酸甲酯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
201、排放管道中二甲苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
202、排放管道中二氯甲烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
203、排放管道中三氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
204、排放管道中三氯甲烷（氯仿）：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
205、排放管道中丙烯腈：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
206、排放管道中丙酮：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
207、排放管道中四氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
208、排放管道中四氯化碳（四氯甲烷）：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
209、排放管道中甲苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
210、排放管道中苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）

（續接空氣檢測類副頁第14頁，其他註記事項詳見末頁）

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號



許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

226、空氣中二甲基甲醯胺：空氣中二甲基甲醯胺檢測方法-活性碳吸附/氣碘偵測氣相層析法（NIEA A731）
227、排放管道中乙醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
228、排放管道中丁醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
229、排放管道中丙醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
230、排放管道中甲醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
231、排放管道中異丙醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
232、排放管道中N,N-二甲基甲醯胺：排放管道中極性有機化合物檢測方法－氣相層析儀／火焰離子化偵測法（NIEA A737）
233、排放管道中己內醯胺：排放管道中極性有機化合物檢測方法－氣相層析儀／火焰離子化偵測法（NIEA A737）
234、排放管道中丙烯醯胺：排放管道中極性有機化合物檢測方法－氣相層析儀／火焰離子化偵測法（NIEA A737）
235、排放管道中乙酸正丁酯：排放管道中環氧氯丙烷、丙烯酸乙酯、乙酸丁酯及丙烯酸丁酯氣態有機物檢測方法－採樣袋採樣／氣相層析火焰離子化（NIEA A738）
236、排放管道中丙烯酸乙酯：排放管道中環氧氯丙烷、丙烯酸乙酯、乙酸丁酯及丙烯酸丁酯氣態有機物檢測方法－採樣袋採樣／氣相層析火焰離子化（NIEA A738）
237、排放管道中環氧氯丙烷：排放管道中環氧氯丙烷、丙烯酸乙酯、乙酸丁酯及丙烯酸丁酯氣態有機物檢測方法－採樣袋採樣／氣相層析火焰離子化（NIEA A738）
238、空氣中總碳氫化合物：空氣中總碳氫化合物自動檢測方法（NIEA A740）
239、塗料中揮發性有機物含量測定：塗料之揮發性物質含量檢測方法（NIEA A743）
240、塗料中水分含量：塗料中揮發性有機物含量測定法－重量法（NIEA A716）／塗料中水分含量測定方法－氣相層析分析法（NIEA A744）
241、塗料中水分含量：塗料中揮發性有機物含量測定法－重量法（NIEA A716）／塗料中水分含量測定方法－卡耳-費雪法（NIEA A745）

（續接空氣檢測類副頁第16頁，其他註記事項詳見末頁





# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號



許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

211、排放管道中苯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
212、排放管道中苯乙烷（乙苯）：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
213、排放管道中氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
214、排放管道中氯苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
215、排放管道中非甲烷總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法（NIEA A723）
216、排放管道中總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法（NIEA A723）
217、排放管道中甲醛：排放管道中甲醛標準檢測方法-4-胺基-3-肼基-5-硫醇基-1,2,4-三唑比色法（NIEA A724）
218、排放管道中乙醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
219、排放管道中巴豆醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
220、排放管道中丙烯醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
221、排放管道中丙酮：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
222、排放管道中戊醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
223、排放管道中甲基異丁酮：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
224、排放管道中甲醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
225、排放管道中萘：排放管道中多環芳香烴之檢測方法-氣相層析質譜法（NIEA A730）

（續接空氣檢測類副頁第15頁，其他註記事項詳見末頁

105.12.2000

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號



許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

242、空氣中異丁醇：周界空氣中N一甲基吡咯酮、乙二醇及異丁醇等揮發性有機物檢測方法一吸附管採樣／氣相層析質譜儀法（NIEA A746）
243、空氣中苯(a)駢芘：周界空氣中苯駢(a)芘與其他多環芳香烴檢測方法-氣相層析與高效能液相層析儀偵測法（NIEA A801）
244、空氣中苯：周界空氣中苯駢(a)芘與其他多環芳香烴檢測方法-氣相層析與高效能液相層析儀偵測法（NIEA A801）
245、排放管道中戴奧辛及呋喃採樣：排放管道中戴奧辛類化合物採樣方法（NIEA A807）
246、空氣中戴奧辛及呋喃採樣：空氣中戴奧辛及呋喃採樣方法（NIEA A809）
247、空氣中戴奧辛及呋喃檢驗：空氣中戴奧辛及呋喃檢測方法（NIEA A810）
248、空氣中環己酮：空氣中醋酸等231項空氣污染物檢測方法
249、空氣中丙二醇甲醚：空氣中醋酸等231項空氣污染物檢測方法
250、室內空氣中細菌：空氣中細菌濃度檢測方法（NIEA E301）
251、室內空氣中真菌：空氣中真菌濃度檢測方法（NIEA E401）
252、原(物)料中揮發性有機物含量：揮發性總有機物檢測方法一重量法（NIEA M701）
253、原物料及產品中1,1,1-三氯乙烷：原物料及產品中揮發性有機物檢測方法－平衡狀態頂空進樣氣相層析質譜儀法（NIEA M735）
254、原物料及產品中1,1-二氯乙烷：原物料及產品中揮發性有機物檢測方法－平衡狀態頂空進樣氣相層析質譜儀法（NIEA M735）
255、原物料及產品中1,2-二氯乙烷：原物料及產品中揮發性有機物檢測方法－平衡狀態頂空進樣氣相層析質譜儀法（NIEA M735）
256、原物料及產品中乙苯：原物料及產品中揮發性有機物檢測方法－平衡狀態頂空進樣氣相層析質譜儀法（NIEA M735）
257、原物料及產品中二甲苯：原物料及產品中揮發性有機物檢測方法－平衡狀態頂空進樣氣相層析質譜儀法（NIEA M735）
258、原物料及產品中二氯甲烷：原物料及產品中揮發性有機物檢測方法－平衡狀態頂空進樣氣相層析質譜儀法（NIEA M735）
259、原物料及產品中三氯乙烯：原物料及產品中揮發性有機物檢測方法－平衡狀態頂空進樣氣相層析質譜儀法（NIEA M735）

（續接空氣檢測類副頁第17頁，其他註記事項詳見末頁）



行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第018號



許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

241、原物料及產品中三氯甲烷：原物料及產品中揮發性有機物檢測方法－平衡狀態頂空進樣氣相層析質譜儀法（NIEA M735）
261、原物料及產品中四氯乙烯：原物料及產品中揮發性有機物檢測方法－平衡狀態頂空進樣氣相層析質譜儀法（NIEA M735）
262、原物料及產品中四氯化碳：原物料及產品中揮發性有機物檢測方法－平衡狀態頂空進樣氣相層析質譜儀法（NIEA M735）
263、原物料及產品中甲苯：原物料及產品中揮發性有機物檢測方法－平衡狀態頂空進樣氣相層析質譜儀法（NIEA M735）
264、原物料及產品中苯：原物料及產品中揮發性有機物檢測方法－平衡狀態頂空進樣氣相層析質譜儀法（NIEA M735）
265、原物料及產品中苯乙烯：原物料及產品中揮發性有機物檢測方法－平衡狀態頂空進樣氣相層析質譜儀法（NIEA M735）

（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署107年4月26日環署授檢字第1070002604號函辦理

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第079號



檢驗室名稱：正修科技大學超微量研究科技中心

檢驗室地址：高雄市鳥松區澄清路840號

檢驗室主管：余建源

許可類別：土壤檢測類

許可項目及方法：

1、砷：土壤中重金屬檢測方法-微波輔助王水消化法（NIEA S301）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
2、鉛：土壤中重金屬檢測方法-微波輔助王水消化法（NIEA S301）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
3、銅：土壤中重金屬檢測方法-微波輔助王水消化法（NIEA S301）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
4、鉻：土壤中重金屬檢測方法-微波輔助王水消化法（NIEA S301）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
5、鋅：土壤中重金屬檢測方法-微波輔助王水消化法（NIEA S301）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
6、鎳：土壤中重金屬檢測方法-微波輔助王水消化法（NIEA S301）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
7、鎘：土壤中重金屬檢測方法-微波輔助王水消化法（NIEA S301）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
8、鉛：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
9、銅：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
10、鉻：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
11、鋅：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
12、鎳：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）

（續接土壤檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）



# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第079號

正修學校財團法人經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自106年12月27日至
111年12月26日止

許可證內容詳見副頁

署長 李應元

中華民國107年2月26日

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第079號



許　可　類　別：土壤檢測類

許可項目及方法：

13、鎘：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
14、汞：土壤、底泥及廢棄物中總汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA M317）
15、汞：土壤中重金屬檢測方法-微波輔助王水消化法（NIEA S301）／土壤、底泥及廢棄物中總汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA M317）
16、二氯二苯基三氯乙烷（DDT）及其衍生物-4,4'-滴滴依：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
17、二氯二苯基三氯乙烷（DDT）及其衍生物-4,4'-滴滴涕：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
18、二氯二苯基三氯乙烷（DDT）及其衍生物-4,4'-滴滴滴：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
19、可氯丹-α-可氯丹：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
20、可氯丹-γ-可氯丹：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
21、地特靈：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
22、安特靈：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
23、安殺番-α-安殺番：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
24、安殺番-β-安殺番：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
25、阿特靈：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
26、飛佈達：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）

（續接土壤檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）




# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第079號





許　可　類　別：土壤檢測類

許可項目及方法：


27、多氯聯苯：土壤、底泥及事業廢棄物中多氯聯苯檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M619）
28、1,2-二氯乙烷：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
29、1,2-二氯丙烷：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
30、1,2-二氯苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
31、1,3-二氯苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
32、乙苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
33、二甲苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
34、三氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
35、反-1,2-二氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
36、四氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

（續接土壤檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第079號



檢驗室名稱：正修科技大學超微量研究科技中心

檢驗室地址：高雄市鳥松區澄清路840號

檢驗室主管：余建源

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

1、地下水採樣：監測井地下水採樣方法（NIEA W103）
2、總硬度：水中總硬度檢測方法-EDTA滴定法（NIEA W208）
3、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
4、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
5、鉬：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
6、銅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
7、鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
8、鋇：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
9、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
10、錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
11、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
12、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
13、鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
14、汞：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
15、砷：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
16、鉛：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
17、鉬：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
18、銅：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
19、鉻：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
20、鋇：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
21、鋅：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
22、錳：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
23、鎳：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
24、鎘：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）

（續接地下水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）





# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第079號



許可類別：土壤檢測類

許可項目及方法：

37、四氯化碳：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
38、甲苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
39、苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
40、氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
41、氯仿：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
42、順-1,2-二氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
43、砷：土壤及底泥中砷檢測方法－砷化氫原子吸收光譜法（NIEA S310）

（以下空白）

---

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署106年12月25日環署授檢字第1060011605號函辦理

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第079號



許　可　類　別：地下水檢測類

許可項目及方法：

25、鐵：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
26、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
27、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸汞滴定法（NIEA W406）
28、氟鹽(以F-計)：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
29、亞硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
30、硫酸鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
31、氯鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
32、硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
33、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
34、砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
35、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
36、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
37、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
38、氰化物：水中總氰化物與弱酸可解離氰化物檢測方法－流動注入分析比色法（NIEA W441）
39、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚比色法（NIEA W448）
40、總酚：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
41、總酚：水中酚類檢測方法-線上蒸餾/流動分析法（NIEA W524）
42、總有機碳：水中總有機碳檢測方法-燃燒/紅外線測定法（NIEA W530）
43、加保扶：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
44、大利松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
45、巴拉松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
46、達馬松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
47、加保扶：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
48、2,4-地：水中二、四-地檢測方法－氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W642）
49、巴拉刈：水中二刈和巴拉刈檢測方法-固相萃取與高效液相層析/紫外光偵測器法（NIEA W646）

（續接地下水檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

105.12.2000

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第079號



許　可　類　別：地下水檢測類

許可項目及方法：

50、毒殺芬：水中毒殺芬檢測方法-氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W653）
51、可氯丹：水中可氯丹檢測方法-氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W660）
52、1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
53、1,1,2-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
54、1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
55、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
56、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
57、1,2-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
58、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
59、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
60、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
61、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
62、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
63、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
64、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
65、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接地下水檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

105.12.2000

# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第079號



許　可　類　別：地下水檢測類

許可項目及方法：

66、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
67、甲基第三丁基醚：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
68、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
69、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
70、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
71、氯仿：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
72、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
73、萘：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
74、2,4,5-三氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
75、2,4,6-三氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
76、3,3'-二氯聯苯胺：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
77、五氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）

（續接地下水檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）



# 行政院環境保護署
# 環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第079號



許　可　類　別：地下水檢測類

許可項目及方法：

78、總石油碳氫化合物：水中總石油碳氫化合物檢測方法－氣相層析儀/火焰離子化偵測器法（NIEA W901）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署106年11月7日環署授檢字第1060010155號及106年12月25日環署授檢字第1060011605號函辦理。

# 附錄三

# 空氣品質現況調查成果

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A1-01
測點編號：10531A1-01
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：NIEA A205.11C
收樣日期：110年10月27日
報告日期：110年11月23日

| 監測項目 | 檢測方法 | 監測地點 | 監測時間 | $PM_{2.5}$濃度 ($\mu g/m^3$) | 空氣品質標準 |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | NIEA A205.11C | 嘉義品格英語學院 | 10/25 ~ 10/26 | 18 | 35 |
| | | | 以下空白 | | |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類： 陳美芳(FJA-03)
2.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本報告共 2 頁，分離使用無效。
5.採樣行程代碼：FJAB211025A01

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實情事，如有事實，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):





NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A1-01
監測地點：嘉義品格英語學院
測點編號：10531A1-01
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：如備註5.檢測方法
收樣日期：110年10月29日
報告日期：110年11月23日

| 日期 | 監測項目 / 小時 | $SO_2$ ppm | $NO_2$ ppm | NOx ppm | NO ppm | CO ppm | $O_3$ ppm | $CH_4$ ppm | NMHC ppm | THC ppm | $PM_{10}$ $\mu g/m^3$ | 監測條件 風向 | 風速 m/s | 溫度 ℃ | 濕度 % | TSP $\mu g/m^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 110年10月25日至110年10月26日 | 11 ~ 12 | < 0.002 | 0.002 | 0.002 | < 0.002 | 0.2 | 0.049 | 1.98 | 0.14 | 2.12 | 45 | * | <0.3 | 28.8 | 65 | |
| | 12 ~ 13 | < 0.002 | 0.004 | 0.004 | < 0.002 | 0.2 | 0.058 | 1.99 | 0.16 | 2.15 | 31 | 西北 | 0.8 | 28.8 | 67 | 80 |
| | 13 ~ 14 | < 0.002 | 0.003 | 0.003 | < 0.002 | 0.2 | 0.062 | 2.01 | 0.18 | 2.19 | 86 | 西北 | 0.8 | 28.6 | 66 | |
| | 14 ~ 15 | < 0.002 | 0.003 | 0.003 | < 0.002 | 0.2 | 0.061 | 2.02 | 0.22 | 2.24 | 63 | 西北 | 0.6 | 28.4 | 66 | |
| | 15 ~ 16 | < 0.002 | 0.005 | 0.005 | < 0.002 | 0.2 | 0.058 | 2.03 | 0.23 | 2.26 | 80 | 西北 | 0.5 | 27.5 | 69 | |
| | 16 ~ 17 | < 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | 0.2 | 0.046 | 2.02 | 0.26 | 2.28 | 112 | 西北 | 0.5 | 26.4 | 73 | |
| | 17 ~ 18 | < 0.002 | 0.008 | 0.008 | < 0.002 | 0.2 | 0.040 | 2.00 | 0.20 | 2.20 | 110 | 西北 | 0.4 | 24.8 | 79 | |
| | 18 ~ 19 | < 0.002 | 0.011 | 0.011 | < 0.002 | 0.3 | 0.031 | 2.01 | 0.15 | 2.16 | 97 | * | <0.3 | 24.1 | 82 | |
| | 19 ~ 20 | < 0.002 | 0.010 | 0.010 | < 0.002 | 0.2 | 0.028 | 2.04 | 0.21 | 2.25 | 70 | * | <0.3 | 23.7 | 84 | |
| | 20 ~ 21 | < 0.002 | 0.009 | 0.009 | < 0.002 | 0.2 | 0.025 | 2.05 | 0.19 | 2.24 | 38 | * | <0.3 | 23.3 | 86 | |
| | 21 ~ 22 | < 0.002 | 0.010 | 0.010 | < 0.002 | 0.3 | 0.021 | 2.07 | 0.13 | 2.20 | 53 | * | <0.3 | 22.8 | 88 | |
| | 22 ~ 23 | < 0.002 | 0.011 | 0.011 | < 0.002 | 0.4 | 0.016 | 2.08 | 0.22 | 2.30 | 26 | * | <0.3 | 22.0 | 92 | |
| | 23 ~ 24 | < 0.002 | 0.013 | 0.013 | < 0.002 | 0.4 | 0.013 | 2.08 | 0.18 | 2.26 | 42 | * | <0.3 | 21.6 | 94 | |
| | 00 ~ 01 | < 0.002 | 0.013 | 0.013 | < 0.002 | 0.4 | 0.013 | 2.03 | 0.30 | 2.33 | 45 | * | <0.3 | 21.8 | 93 | |
| | 01 ~ 02 | < 0.002 | 0.013 | 0.013 | < 0.002 | 0.4 | 0.011 | 2.05 | 0.28 | 2.33 | 31 | * | <0.3 | 22.1 | 92 | |
| | 02 ~ 03 | < 0.002 | 0.011 | 0.011 | < 0.002 | 0.4 | 0.013 | 2.03 | 0.31 | 2.34 | 34 | * | <0.3 | 21.6 | 93 | |
| | 03 ~ 04 | < 0.002 | 0.009 | 0.009 | < 0.002 | 0.4 | 0.012 | 2.05 | 0.22 | 2.27 | 32 | * | <0.3 | 21.2 | 96 | |
| | 04 ~ 05 | < 0.002 | 0.009 | 0.009 | < 0.002 | 0.3 | 0.011 | 2.11 | 0.24 | 2.35 | 11 | * | <0.3 | 21.5 | 95 | |
| | 05 ~ 06 | < 0.002 | 0.010 | 0.010 | < 0.002 | 0.3 | 0.010 | 2.08 | 0.18 | 2.26 | 25 | * | <0.3 | 22.1 | 93 | |
| | 06 ~ 07 | < 0.002 | 0.008 | 0.008 | < 0.002 | 0.2 | 0.009 | 2.06 | 0.36 | 2.42 | 20 | * | <0.3 | 21.9 | 95 | Pb |
| | 07 ~ 08 | < 0.002 | 0.010 | 0.013 | 0.003 | 0.3 | 0.009 | 2.09 | 0.35 | 2.44 | 27 | * | <0.3 | 23.3 | 91 | $\mu g/m^3$ |
| | 08 ~ 09 | 0.004 | 0.015 | 0.020 | 0.005 | 0.3 | 0.015 | 2.02 | 0.27 | 2.29 | 52 | * | <0.3 | 25.5 | 83 | |
| | 09 ~ 10 | 0.002 | 0.012 | 0.015 | 0.002 | 0.3 | 0.032 | 1.98 | 0.14 | 2.12 | 62 | 西北 | 0.6 | 26.6 | 78 | |
| | 10 ~ 11 | < 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | 0.3 | 0.056 | 1.96 | 0.19 | 2.15 | 66 | * | <0.3 | 28.4 | 72 | ND |
| 最大小時平均值 | | 0.004 | 0.015 | 0.020 | 0.005 | 0.4 | 0.062 | 2.11 | 0.36 | 2.44 | 112 | ※ | 0.8 | 28.8 | 96 | |
| 最小小時平均值 | | < 0.002 | 0.002 | 0.002 | < 0.002 | 0.2 | 0.009 | 1.96 | 0.13 | 2.12 | 11 | ※ | < 0.3 | 21.2 | 65 | |
| 日平均值或最頻風向 | | 0.003 | 0.009 | 0.009 | 0.003 | 0.3 | 0.029 | 2.04 | 0.22 | 2.26 | 52 | 西北 | 0.6 | 24.4 | 83 | MDL：0.032 |
| 環境空氣品質標準 | | 小時平均值 | | | | | | -- | -- | -- | 100 日平均 | -- | -- | -- | -- | -- |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：陳美芳(FJA-03)
2.＂＊＂表風速<0.3m/s不計最頻風向，＂#＂儀器測值不正常。
3.本報告共 2 頁，分離使用無效。
4.空氣品質監測車:RCW-0270 (A9車)
5.檢測方法:NOX:NIEA A417.12C/SO2:NIEA A416.13C/CO:NIEA A421.13C/O3:NIEA A420.12C/TSP:NIEA A102.13A/PM10:NIEA A206.11C/
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
7.採樣行程代碼：FJAB211025A01

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實情事，如有事實，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A1-02
測點編號：10531A1-02
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：NIEA A205.11C
收樣日期：110年10月28日
報告日期：110年11月23日

| 監測項目 | 檢測方法 | 監測地點 | 監測時間 | $PM_{2.5}$濃度 ($\mu g/m^3$) | 空氣品質標準 |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | NIEA A205.11C | 安東國小 | 10/26 ~ 10/27 | 14 | 35 |
| | | | 以下空白 | | |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類： 陳美芳(FJA-03)
2.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本報告共 2 頁，分離使用無效。
5.採樣行程代碼：FJAB211025A00

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A1-02
監測地點：安東國小
測點編號：10531A1-02
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：如備註5.檢測方法
收樣日期：110年10月29日
報告日期：110年11月23日

| 日期 | 監測項目 / 小時 | $SO_2$ ppm | $NO_2$ ppm | NOx ppm | NO ppm | CO ppm | $O_3$ ppm | $CH_4$ ppm | NMHC ppm | THC ppm | $PM_{10}$ $\mu g/m^3$ | 監測條件 風向 | 風速 m/s | 溫度 ℃ | 濕度 % | TSP $\mu g/m^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 110年10月26日至110年10月27日 | 15 ~ 16 | < 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | 0.3 | 0.080 | 1.62 | 0.12 | 1.74 | 96 | 西北 | 0.5 | 31.1 | 61 | |
| | 16 ~ 17 | < 0.002 | 0.004 | 0.005 | < 0.002 | 0.2 | 0.072 | 1.63 | 0.17 | 1.80 | 85 | 西北 | 0.6 | 29.6 | 65 | 84 |
| | 17 ~ 18 | < 0.002 | 0.005 | 0.007 | < 0.002 | 0.3 | 0.055 | 1.65 | 0.13 | 1.78 | 54 | * | <0.3 | 27.9 | 71 | |
| | 18 ~ 19 | < 0.002 | 0.006 | 0.006 | < 0.002 | 0.2 | 0.050 | 1.71 | 0.10 | 1.81 | 98 | * | <0.3 | 26.5 | 83 | |
| | 19 ~ 20 | < 0.002 | 0.005 | 0.005 | < 0.002 | 0.2 | 0.038 | 1.70 | 0.10 | 1.80 | 83 | 北 | 0.4 | 25.6 | 89 | |
| | 20 ~ 21 | < 0.002 | 0.005 | 0.005 | < 0.002 | 0.1 | 0.034 | 1.69 | < 0.10 | 1.78 | 83 | * | <0.3 | 25.6 | 90 | |
| | 21 ~ 22 | < 0.002 | 0.006 | 0.006 | < 0.002 | 0.2 | 0.029 | 1.74 | < 0.10 | 1.79 | 70 | 西北 | 0.6 | 25.0 | 91 | |
| | 22 ~ 23 | < 0.002 | 0.008 | 0.008 | < 0.002 | 0.2 | 0.025 | 1.75 | 0.11 | 1.86 | 85 | 西北 | 1.2 | 24.6 | 90 | |
| | 23 ~ 24 | < 0.002 | 0.004 | 0.005 | < 0.002 | < 0.1 | 0.023 | 1.75 | < 0.10 | 1.82 | 35 | 北 | 1.4 | 23.9 | 90 | |
| | 00 ~ 01 | 0.002 | 0.005 | 0.006 | < 0.002 | 0.1 | 0.022 | 1.76 | < 0.10 | 1.84 | 52 | 北 | 1.1 | 23.4 | 91 | |
| | 01 ~ 02 | 0.002 | 0.006 | 0.006 | < 0.002 | 0.2 | 0.016 | 1.78 | 0.10 | 1.88 | 51 | * | <0.3 | 22.9 | 92 | |
| | 02 ~ 03 | < 0.002 | 0.005 | 0.006 | < 0.002 | 0.1 | 0.015 | 1.78 | 0.11 | 1.89 | 44 | * | <0.3 | 22.2 | 94 | |
| | 03 ~ 04 | < 0.002 | 0.006 | 0.007 | < 0.002 | < 0.1 | 0.014 | 1.79 | < 0.10 | 1.85 | 35 | * | <0.3 | 21.8 | 95 | |
| | 04 ~ 05 | < 0.002 | 0.006 | 0.007 | < 0.002 | < 0.1 | 0.012 | 1.82 | 0.13 | 1.95 | 29 | 北 | 0.6 | 21.7 | 96 | |
| | 05 ~ 06 | 0.002 | 0.008 | 0.011 | 0.003 | 0.1 | 0.008 | 1.81 | 0.11 | 1.92 | 38 | 北 | 0.5 | 21.3 | 98 | |
| | 06 ~ 07 | < 0.002 | 0.007 | 0.010 | 0.003 | 0.2 | 0.007 | 1.83 | < 0.10 | 1.92 | 43 | 西北 | 0.5 | 21.4 | 98 | |
| | 07 ~ 08 | 0.002 | 0.007 | 0.010 | 0.004 | 0.2 | 0.014 | 1.82 | 0.10 | 1.92 | 40 | 北 | 1.1 | 23.3 | 92 | |
| | 08 ~ 09 | 0.002 | 0.010 | 0.015 | 0.005 | 0.2 | 0.027 | 1.81 | 0.10 | 1.91 | 23 | 北 | 1.5 | 25.6 | 81 | |
| | 09 ~ 10 | 0.002 | 0.010 | 0.015 | 0.004 | 0.2 | 0.036 | 1.79 | < 0.10 | 1.88 | 22 | 北 | 1.2 | 27.6 | 73 | |
| | 10 ~ 11 | 0.002 | 0.006 | 0.008 | 0.002 | 0.2 | 0.045 | 1.75 | < 0.10 | 1.83 | 44 | 西北 | 1.0 | 29.1 | 65 | Pb |
| | 11 ~ 12 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | < 0.002 | 0.1 | 0.047 | 1.74 | 0.10 | 1.84 | 31 | 西北 | 0.6 | 30.6 | 58 | |
| | 12 ~ 13 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | < 0.002 | 0.1 | 0.055 | 1.71 | 0.13 | 1.84 | 39 | 西北 | 0.7 | 31.0 | 57 | $\mu g/m^3$ |
| | 13 ~ 14 | < 0.002 | 0.002 | 0.002 | < 0.002 | 0.1 | 0.062 | 1.69 | 0.11 | 1.80 | 49 | 西北 | 0.8 | 30.8 | 57 | |
| | 14 ~ 15 | < 0.002 | 0.002 | 0.003 | < 0.002 | < 0.1 | 0.063 | 1.65 | 0.14 | 1.79 | 48 | 西北 | 0.4 | 30.1 | 61 | ND |
| 最大小時平均值 | | 0.004 | 0.010 | 0.015 | 0.005 | 0.3 | 0.080 | 1.83 | 0.17 | 1.95 | 98 | ※ | 1.5 | 31.1 | 98 | |
| 最小小時平均值 | | < 0.002 | 0.002 | 0.002 | < 0.002 | < 0.1 | 0.007 | 1.62 | < 0.10 | 1.74 | 22 | ※ | < 0.3 | 21.3 | 57 | |
| 日平均值或最頻風向 | | **0.002** | **0.006** | **0.007** | **0.004** | **0.2** | **0.035** | **1.74** | **0.12** | **1.84** | **53** | **西北** | **0.8** | **25.9** | **81** | MDL：0.032 |
| 環境空氣品質標準 | | 0.075 小時平均值 | 0.1 | -- | -- | 35 | 0.12 | -- | -- | -- | 100 日平均 | -- | -- | -- | -- | -- |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：陳美芳(FJA-03)
2."＊"表風速<0.3m/s不計最頻風向，"＃"儀器測值不正常。
3.本報告共 2 頁，分離使用無效。
4.空氣品質監測車:ATG-5262 (A7車)
5.檢測方法:NOX:NIEA A417.12C/SO2:NIEA A416.13C/CO:NIEA A421.13C/O3:NIEA A420.12C/TSP:NIEA A102.13A/PM10:NIEA A206.11C
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
7.採樣行程代碼：FJAB211025A00

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A1-03
測點編號：10531A1-03
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：NIEA A205.11C
收樣日期：110年10月27日
報告日期：110年11月23日

| 監測項目 | 檢測方法 | 監測地點 | 監測時間 | $PM_{2.5}$濃度 ($\mu g/m^3$) | 空氣品質標準 |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | NIEA A205.11C | 永慶高中 | 10/25 ~ 10/26 | 17 | 35 |
| | | | 以下空白 | | |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類： 陳美芳(FJA-03)
2.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本報告共 2 頁，分離使用無效。
5.採樣行程代碼：FJAB211026A00

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實情事，如有違反，願意接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A1-03
監測地點：永慶高中
測點編號：10531A1-03
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：如備註5.檢測方法
收樣日期：110年10月29日
報告日期：110年11月23日

| 日期 | 監測項目 / 小時 | $SO_2$ ppm | $NO_2$ ppm | NOx ppm | NO ppm | CO ppm | $O_3$ ppm | $CH_4$ ppm | NMHC ppm | THC ppm | $PM_{10}$ $\mu g/m^3$ | 監測條件 風向 | 風速 m/s | 溫度 ℃ | 濕度 % | TSP $\mu g/m^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 110年10月25日至110年10月26日 | 11 ~ 12 | < 0.002 | 0.009 | 0.010 | < 0.002 | 0.2 | 0.059 | 2.01 | 0.21 | 2.22 | 72 | 西 | 1.1 | 28.0 | 64 | |
| | 12 ~ 13 | < 0.002 | 0.008 | 0.008 | < 0.002 | 0.3 | 0.061 | 2.02 | 0.25 | 2.27 | 55 | 西 | 1.5 | 28.2 | 66 | 80 |
| | 13 ~ 14 | 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | 0.1 | 0.065 | 2.03 | 0.23 | 2.26 | 90 | 西 | 0.9 | 28.5 | 65 | |
| | 14 ~ 15 | < 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | 0.1 | 0.065 | 2.04 | 0.21 | 2.25 | 92 | * | <0.3 | 28.7 | 63 | |
| | 15 ~ 16 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | < 0.002 | 0.1 | 0.061 | 2.06 | 0.22 | 2.28 | 89 | 西南 | 0.4 | 28.2 | 65 | |
| | 16 ~ 17 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | < 0.002 | 0.1 | 0.049 | 2.04 | 0.17 | 2.21 | 92 | * | <0.3 | 27.2 | 68 | |
| | 17 ~ 18 | 0.002 | 0.008 | 0.008 | < 0.002 | 0.2 | 0.042 | 2.06 | 0.12 | 2.18 | 76 | * | <0.3 | 25.8 | 73 | |
| | 18 ~ 19 | < 0.002 | 0.007 | 0.008 | < 0.002 | 0.2 | 0.034 | 2.04 | 0.16 | 2.20 | 67 | * | <0.3 | 25.0 | 76 | |
| | 19 ~ 20 | < 0.002 | 0.007 | 0.008 | < 0.002 | 0.2 | 0.030 | 1.99 | 0.15 | 2.14 | 57 | * | <0.3 | 24.6 | 78 | |
| | 20 ~ 21 | < 0.002 | 0.006 | 0.007 | < 0.002 | 0.2 | 0.028 | 1.96 | 0.13 | 2.09 | 49 | * | <0.3 | 24.4 | 79 | |
| | 21 ~ 22 | < 0.002 | 0.008 | 0.009 | < 0.002 | 0.2 | 0.023 | 2.01 | 0.12 | 2.13 | 43 | * | <0.3 | 24.0 | 80 | |
| | 22 ~ 23 | 0.002 | 0.010 | 0.010 | < 0.002 | 0.3 | 0.019 | 2.05 | 0.11 | 2.16 | 37 | * | <0.3 | 23.4 | 85 | |
| | 23 ~ 24 | 0.003 | 0.011 | 0.011 | < 0.002 | 0.3 | 0.017 | 2.04 | 0.12 | 2.16 | 33 | * | <0.3 | 23.2 | 86 | |
| | 00 ~ 01 | 0.002 | 0.011 | 0.012 | < 0.002 | 0.3 | 0.016 | 2.03 | 0.15 | 2.18 | 42 | 西 | 0.3 | 23.0 | 87 | |
| | 01 ~ 02 | 0.003 | 0.013 | 0.014 | < 0.002 | 0.3 | 0.015 | 2.05 | 0.11 | 2.16 | 39 | * | <0.3 | 23.2 | 87 | |
| | 02 ~ 03 | 0.002 | 0.007 | 0.008 | < 0.002 | 0.4 | 0.018 | 2.07 | 0.11 | 2.18 | 40 | * | <0.3 | 23.2 | 86 | |
| | 03 ~ 04 | < 0.002 | 0.004 | 0.005 | < 0.002 | 0.2 | 0.018 | 1.97 | 0.14 | 2.11 | 32 | * | <0.3 | 22.6 | 88 | |
| | 04 ~ 05 | < 0.002 | 0.006 | 0.006 | < 0.002 | 0.3 | 0.015 | 1.92 | 0.15 | 2.07 | 23 | 西 | 0.5 | 22.4 | 90 | |
| | 05 ~ 06 | < 0.002 | 0.006 | 0.006 | < 0.002 | 0.2 | 0.012 | 1.93 | 0.25 | 2.18 | 32 | * | <0.3 | 23.1 | 88 | |
| | 06 ~ 07 | < 0.002 | 0.008 | 0.010 | 0.002 | 0.2 | 0.010 | 1.89 | 0.19 | 2.08 | 32 | * | <0.3 | 22.8 | 90 | Pb |
| | 07 ~ 08 | 0.003 | 0.012 | 0.017 | 0.005 | 0.2 | 0.011 | 1.88 | 0.23 | 2.11 | 36 | * | <0.3 | 24.1 | 87 | |
| | 08 ~ 09 | 0.006 | 0.019 | 0.026 | 0.007 | 0.3 | 0.015 | 1.86 | 0.16 | 2.02 | 46 | * | <0.3 | 25.8 | 81 | $\mu g/m^3$ |
| | 09 ~ 10 | 0.004 | 0.011 | 0.013 | 0.002 | 0.2 | 0.033 | 1.85 | 0.19 | 2.04 | 62 | 西 | 1.1 | 26.5 | 78 | |
| | 10 ~ 11 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | < 0.002 | 0.2 | 0.057 | 1.86 | 0.17 | 2.03 | 68 | * | <0.3 | 27.7 | 73 | ND |
| 最大小時平均值 | | 0.006 | 0.019 | 0.026 | 0.007 | 0.4 | 0.065 | 2.07 | 0.25 | 2.28 | 92 | ※ | 1.5 | 28.7 | 90 | |
| 最小小時平均值 | | < 0.002 | 0.002 | 0.002 | < 0.002 | 0.1 | 0.010 | 1.85 | 0.11 | 2.02 | 23 | ※ | < 0.3 | 22.4 | 63 | |
| 日平均值或最頻風向 | | **0.003** | **0.008** | **0.009** | **0.004** | **0.2** | **0.032** | **1.99** | **0.17** | **2.15** | **54** | **西** | **0.8** | **25.2** | **78** | MDL：0.032 |
| 環境空氣品質標準 | | 0.075 小時平均值 | 0.1 | -- | -- | 35 | 0.12 | -- | -- | -- | 100 日平均 | -- | -- | -- | -- | -- |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：陳美芳(FJA-03)
2.＂*＂表風速<0.3m/s不計最頻風向，＂#＂儀器測值不正常。
3.本報告共 2 頁，分離使用無效。
4.空氣品質監測車:ATG-5262 (A7車)
5.檢測方法:NOX:NIEA A417.12C/SO2:NIEA A416.13C/CO:NIEA A421.13C/O3:NIEA A420.12C/TSP:NIEA A102.13A/PM10:NIEA A206.11C
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
7.採樣行程代碼：FJAB211026A00

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實情事，如有違反，願意接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A1-04
測點編號：10531A1-04
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：NIEA A205.11C
收樣日期：110年10月28日
報告日期：110年11月23日

| 監測項目 | 檢測方法 | 監測地點 | 監測時間 | $PM_{2.5}$濃度 ($\mu g/m^3$) | 空氣品質標準 |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | NIEA A205.11C | 新埤國小 | 10/26 ~ 10/27 | 13 | 35 |
| | | | 以下空白 | | |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類： 陳美芳(FJA-03)
2.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本報告共 2 頁，分離使用無效。
5.採樣行程代碼：FJAB211026A01

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A1-04
測點編號：10531A1-04
監測地點：新埤國小
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：如備註5.檢測方法
收樣日期：110年10月29日
報告日期：110年11月23日

| 日期 | 監測項目 / 小時 | $SO_2$ ppm | $NO_2$ ppm | NOx ppm | NO ppm | CO ppm | $O_3$ ppm | $CH_4$ ppm | NMHC ppm | THC ppm | $PM_{10}$ $\mu g/m^3$ | 監測條件 風向 | 風速 m/s | 溫度 ℃ | 濕度 % | TSP $\mu g/m^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 110年10月26日至110年10月27日 | 15 ~ 16 | 0.002 | 0.005 | 0.005 | < 0.002 | < 0.1 | 0.085 | 1.66 | < 0.10 | 1.68 | 62 | 北 | 0.7 | 30.2 | 65 | |
| | 16 ~ 17 | 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | 0.2 | 0.074 | 1.86 | < 0.10 | 1.88 | 90 | 北 | 0.6 | 28.9 | 68 | 95 |
| | 17 ~ 18 | < 0.002 | 0.008 | 0.008 | < 0.002 | 0.2 | 0.058 | 1.86 | < 0.10 | 1.88 | 87 | 北 | 0.3 | 27.3 | 75 | |
| | 18 ~ 19 | < 0.002 | 0.006 | 0.006 | < 0.002 | 0.2 | 0.051 | 1.95 | 0.10 | 2.05 | 87 | * | <0.3 | 26.1 | 86 | |
| | 19 ~ 20 | < 0.002 | 0.006 | 0.006 | < 0.002 | 0.2 | 0.042 | 1.97 | 0.11 | 2.08 | 77 | * | <0.3 | 25.4 | 89 | |
| | 20 ~ 21 | < 0.002 | 0.006 | 0.006 | < 0.002 | 0.2 | 0.038 | 2.05 | 0.11 | 2.16 | 86 | * | <0.3 | 25.2 | 90 | |
| | 21 ~ 22 | < 0.002 | 0.006 | 0.006 | < 0.002 | 0.2 | 0.033 | 2.24 | 0.11 | 2.35 | 68 | 北 | 0.4 | 24.8 | 92 | |
| | 22 ~ 23 | < 0.002 | 0.006 | 0.006 | < 0.002 | 0.1 | 0.027 | 2.27 | 0.16 | 2.43 | 73 | 北 | 0.6 | 24.2 | 92 | |
| | 23 ~ 24 | < 0.002 | 0.006 | 0.006 | < 0.002 | 0.1 | 0.025 | 2.18 | 0.12 | 2.30 | 66 | 北 | 0.6 | 23.8 | 90 | |
| | 00 ~ 01 | < 0.002 | 0.006 | 0.006 | < 0.002 | 0.2 | 0.022 | 2.20 | < 0.10 | 2.29 | 53 | 北 | 0.3 | 23.3 | 91 | |
| | 01 ~ 02 | < 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | 0.1 | 0.021 | 2.13 | < 0.10 | 2.20 | 42 | * | <0.3 | 22.7 | 92 | |
| | 02 ~ 03 | < 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | 0.1 | 0.019 | 2.01 | < 0.10 | 2.04 | 44 | * | <0.3 | 22.3 | 93 | |
| | 03 ~ 04 | < 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | 0.1 | 0.018 | 2.03 | < 0.10 | 2.06 | 47 | 北 | 0.4 | 21.9 | 93 | |
| | 04 ~ 05 | < 0.002 | 0.008 | 0.008 | < 0.002 | 0.2 | 0.014 | 2.00 | < 0.10 | 2.02 | 35 | 北 | 0.4 | 21.7 | 94 | |
| | 05 ~ 06 | < 0.002 | 0.008 | 0.008 | < 0.002 | 0.2 | 0.009 | 1.94 | < 0.10 | 1.96 | 46 | 北 | 0.4 | 21.3 | 97 | |
| | 06 ~ 07 | < 0.002 | 0.010 | 0.011 | < 0.002 | 0.2 | 0.007 | 1.99 | < 0.10 | 2.01 | 48 | 北 | 0.3 | 21.4 | 98 | |
| | 07 ~ 08 | < 0.002 | 0.011 | 0.015 | 0.004 | 0.3 | 0.014 | 2.06 | < 0.10 | 2.08 | 55 | 北 | 0.5 | 23.0 | 91 | |
| | 08 ~ 09 | < 0.002 | 0.009 | 0.011 | 0.002 | 0.2 | 0.027 | 2.09 | < 0.10 | 2.12 | 70 | 北 | 0.7 | 24.8 | 84 | |
| | 09 ~ 10 | < 0.002 | 0.011 | 0.013 | 0.002 | 0.3 | 0.035 | 2.26 | < 0.10 | 2.33 | 63 | 北 | 0.6 | 26.6 | 79 | |
| | 10 ~ 11 | < 0.002 | 0.008 | 0.009 | < 0.002 | 0.2 | 0.050 | 2.70 | 0.16 | 2.86 | 66 | 北 | 0.6 | 28.0 | 71 | Pb |
| | 11 ~ 12 | 0.003 | 0.008 | 0.008 | < 0.002 | 0.2 | 0.048 | 2.08 | 0.11 | 2.19 | 57 | 北 | 0.6 | 29.3 | 64 | $\mu g/m^3$ |
| | 12 ~ 13 | < 0.002 | 0.005 | 0.005 | < 0.002 | 0.1 | 0.061 | 2.00 | < 0.10 | 2.09 | 56 | 北 | 0.7 | 29.7 | 63 | |
| | 13 ~ 14 | < 0.002 | 0.004 | 0.004 | < 0.002 | 0.1 | 0.066 | 1.91 | < 0.10 | 1.99 | 71 | 北 | 0.6 | 29.9 | 61 | |
| | 14 ~ 15 | < 0.002 | 0.003 | 0.003 | < 0.002 | 0.1 | 0.068 | 1.92 | < 0.10 | 1.97 | 61 | 北 | 0.7 | 29.4 | 65 | ND |
| 最大小時平均值 | | 0.003 | 0.011 | 0.015 | 0.004 | 0.3 | 0.085 | 2.70 | 0.16 | 2.86 | 90 | ※ | 0.7 | 30.2 | 98 | |
| 最小小時平均值 | | < 0.002 | 0.003 | 0.003 | < 0.002 | < 0.1 | 0.007 | 1.66 | < 0.10 | 1.68 | 35 | ※ | < 0.3 | 21.3 | 61 | |
| 日平均值或最頻風向 | | **0.002** | **0.007** | **0.007** | **0.003** | **0.2** | **0.038** | **2.06** | **0.12** | **2.13** | **63** | **北** | **0.5** | **25.5** | **83** | MDL：0.032 |
| 環境空氣品質標準 | | 0.075 小時平均值 | 0.1 | -- | -- | 35 | 0.12 | -- | -- | -- | 100 日平均 | -- | -- | -- | -- | -- |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：陳美芳(FJA-03)
2.＂＊＂表風速<0.3m/s不計最頻風向，＂#＂儀器測值不正常。
3.本報告共 2 頁，分離使用無效。
4.空氣品質監測車:RCW-0270 (A9車)
5.檢測方法:NOX:NIEA A417.12C/SO2:NIEA A416.13C/CO:NIEA A421.13C/O3:NIEA A420.12C/TSP:NIEA A102.13A/PM10:NIEA A206.11C
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
7.採樣行程代碼：FJAB211026A01

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

LS-46-07

# 空氣品質現場監測紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A1-02 | 測點名稱 | 安東國小 |
|---|---|---|---|---|---|
| 採樣項目 | ☑TSP ☑$PM_{10}$ ☑$PM_{2.5}$ ☑Pb ☑$SO_2$ ☑NOx ☑CO ☑$O_3$ ☐THC ☑氣象 | | | | |

## 監測時程

☑粒狀污染物

一、於110年10月26日12時52分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於110年10月26日13時21分至 14時46分 執行採樣器流量校正，並記錄各項數據。
三、於110年10月26日15時00分開始採樣監測至 110年10月27日15時00分 結束採樣。
四、於110年10月27日15時03分至 15時53分 執行監測後儀器流量檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

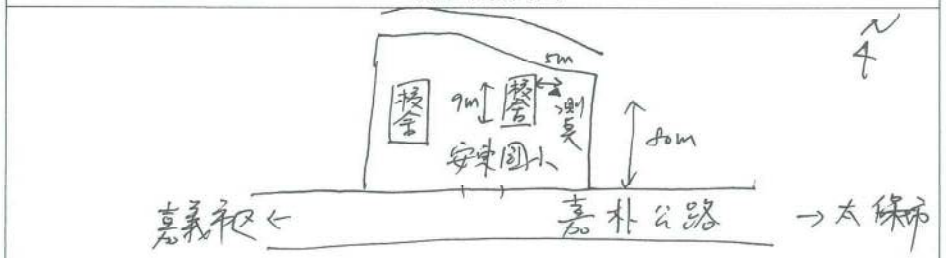
☑氣狀污染物

一、於110年10月26日12時52分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於110年10月26日14時02分至 14時42分 執行零點及全幅校正，並記錄各項數據。
三、於110年10月26日15時00分開始採樣監測至 110年10月27日15時00分 結束採樣。
四、於110年10月27日15時01分至 16時04分 執行監測後零點全幅飄移檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

## 採樣口位置描述

| 離地面高度 | 與屋簷線距離大於 20 m | 與樹簷線距離大於 10 m | 氣流通暢角度大於 270 度 | 與障礙物水平距離大於 2 m | 建築物高度 | 距最近道路距離 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑ 氣狀污染物：3~15 m<br>☑ 粒狀污染物：2~15 m<br>☑ $PM_{2.5}$：2±0.2 m | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | 9 m | 80 m |

## 測點環境簡圖




其他事項：嘉義縣太保市崙頂里13
TW97：179364 mE
2595239 mN

環境概述：測點位於安東國小停車場，平時師生活動

| 審核者 | 陳芸芸 110.10.29 | 填表人 | 陳如倩 10/26 陳如倩 10/27 |
|---|---|---|---|

版本：12 發行日期：110.04.01

LS-46-07

# 空氣品質現場監測紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A1-01 | 測點名稱 | 嘉義品格英語學院 |
|---|---|---|---|---|---|
| 採樣項目 | ☑TSP ☑$PM_{10}$ ☑$PM_{2.5}$ ☑Pb ☑$SO_2$ ☑NOx ☑CO ☑$O_3$ ☐THC ☑氣象 | | | | |

## 監測時程

☑粒狀污染物

一、於110年10月25日08時39分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於110年10月25日08時59分至 10時45分 執行採樣器流量校正，並記錄各項數據。
三、於110年10月25日11時00分開始採樣監測至 110年10月26日11時00分 結束採樣。
四、於110年10月26日11時04分至 12時06分 執行監測後儀器流量檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

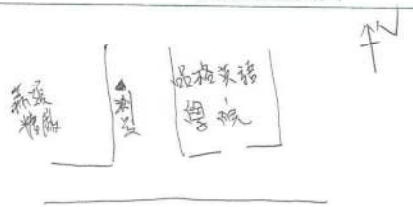
☑氣狀污染物

一、於110年10月25日08時39分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於110年10月25日10時16分至 10時52分 執行零點及全幅校正，並記錄各項數據。
三、於110年10月25日11時00分開始採樣監測至 110年10月26日11時00分 結束採樣。
四、於110年10月26日11時01分至 12時02分 執行監測後零點全幅飄移檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

## 採樣口位置描述

| 離地面高度 | 與屋簷線距離大於 20 m | 與樹簷線距離大於 10 m | 氣流通暢角度大於 270 度 | 與障礙物水平距離大於 2 m | 建築物高度 | 距最近道路距離 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑ 氣狀污染物：3~15 m<br>☑ 粒狀污染物：2~15 m<br>☑ $PM_{2.5}$：2±0.2 m | ☐是 ☑否 | ☐是 ☑否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | 24.3 m | - m |

## 測點環境簡圖




其他事項：
EPS TW097 178352 mE
2597655 mN

環境概述：測點於嘉義品格英語學院旁空地，平時有民眾汽車輕行經

| 審核者 | 陳芸芸 110.10.29 | 填表人 | 賴正岳 10/25 賴正岳 10/26 |
|---|---|---|---|

版本：12 發行日期：110.04.01

LS-46-07

# 空氣品質現場監測紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A1-04 | 測點名稱 | 新埤國小 |
|---|---|---|---|---|---|
| 採樣項目 | ☑TSP ☑$PM_{10}$ ☑$PM_{2.5}$ ☐Pb ☑$SO_2$ ☑NOx ☑CO ☑$O_3$ ☐THC ☑氣象 | | | | |

## 監測時程

☑粒狀污染物

一、於110年10月26日12時48分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於110年10月26日13時01分至14時49分 執行採樣器流量校正，並記錄各項數據。
三、於110年10月26日15時00分開始採樣監測至110年10月27日15時00分 結束採樣。
四、於110年10月27日15時05分至15時46分 執行監測後儀器流量檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

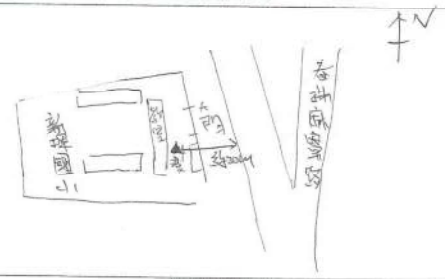
☑氣狀污染物

一、於110年10月26日12時48分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於110年10月26日14時45分至14時40分 執行零點及全幅校正，並記錄各項數據。
三、於110年10月26日15時00分開始採樣監測至110年10月27日15時00分 結束採樣。
四、於110年10月27日15時01分至16時02分 執行監測後零點全幅飄移檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

## 採樣口位置描述

| 離地面高度 | 與屋簷線距離大於 20 m | 與樹簷線距離大於 10 m | 氣流通暢角度大於 270 度 | 與障礙物水平距離大於 2 m | 建築物高度 | 距最近道路距離 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑ 氣狀污染物：3~15 m<br>☑ 粒狀污染物：2~15 m<br>☑ $PM_{2.5}$：2±0.2 m | ☐是 ☑否 | ☐是 ☑否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | 約9 m | 約20 m |

## 測點環境簡圖




| 其他事項： | 環境概述： |
|---|---|
| GPS=TWD97 182063 mE 2598153 mN | 測點於校園內平時有師生活動。 |

| 審核者 | [signature] 110.10.29 | 填表人 | 賴正 [illegible] 賴正 [illegible] |
|---|---|---|---|

版本：12 發行日期：110.04.01

LS-46-07

# 空氣品質現場監測紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A1-03 | 測點名稱 | 永庆高中 |
|---|---|---|---|---|---|
| 採樣項目 | ☑TSP ☑$PM_{10}$ ☑$PM_{2.5}$ ☑Pb ☑$SO_2$ ☑NOx ☑CO ☑$O_3$ ☐THC ☑氣象 | | | | |

## 監測時程

☑粒狀污染物

一、於110年10月25日08時50分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於110年10月25日09時19分至10時45分 執行採樣器流量校正，並記錄各項數據。
三、於110年10月25日11時00分開始採樣監測至110年10月26日11時00分 結束採樣。
四、於110年10月26日11時02分至11時53分 執行監測後儀器流量檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

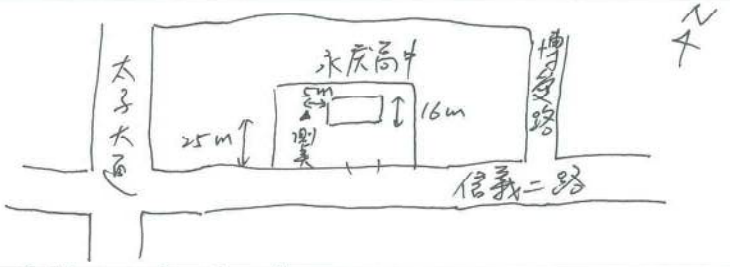
☑氣狀污染物

一、於110年10月25日08時50分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於110年10月25日10時06分至10時42分 執行零點及全幅校正，並記錄各項數據。
三、於110年10月25日11時00分開始採樣監測至110年10月26日11時00分 結束採樣。
四、於110年10月26日11時01分至12時01分 執行監測後零點全幅飄移檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

## 採樣口位置描述

| 離地面高度 | 與屋簷線距離大於 20 m | 與樹簷線距離大於 10 m | 氣流通暢角度大於 270 度 | 與障礙物水平距離大於 2 m | 建築物高度 | 距最近道路距離 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑ 氣狀污染物：3~15 m<br>☑ 粒狀污染物：2~15 m<br>☑ $PM_{2.5}$：2±0.2 m | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | 16 m | 25 m |

## 測點環境簡圖




| 其他事項： | 環境概述： |
|---|---|
| 嘉義縣太保市信義二路13<br>TW97: 177903 mE 2596046 mN | 測點位於永庆高中校內一處空地，平時 |

| 審核者 | [signature] 110.10.29 | 填表人 | 陳如佳 10/25 |
|---|---|---|---|

版本：12 發行日期：110.04.01

陳如佳 10/26

LS-46-08

# 空氣品質採樣現場紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點名稱 | 安東國小 |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 10531A1-02 | 採樣日期 | 110.10.26 |

採樣前零點 全幅偏移檢查

| 採樣前零點偏移檢查: 時間 14:08 - 14:19 | | | | | 採樣前全幅偏移檢查:時間 14:20 - 14:42 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 儀器設定值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.2 | 0.2 (ppb) | <±4(ppb) | 200 | 197.3 | -1.4% | ≦±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.3 | 0.3 (ppb) | <±20(ppb) | 220 | 222.5 | 2.5 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 0.8 | 0.8 (ppb) | <±20(ppb) | 220 | 223.3 | 3.3 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.0 | 0.0 (ppm) | <±0.5(ppm) | 42.1 | 41.6 | -1.2% | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.8 | 0.8 (ppb) | <±20(ppb) | 200 | 203.7 | 3.7 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| NMHC(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) | | | (ppm) | ≦1.2(ppm) |

採樣後零點 全幅偏移檢查

| 採樣後零點偏移檢查:時間 15:01 - 15:12 | | | | | 採樣後全幅偏移檢查:時間 15:13 - 15:35 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 儀器設定值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.1 | 0.1 (ppb) | <±4(ppb) | 200 | 202.4 | 1.2% | ≦±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.2 | 0.2 (ppb) | <±20(ppb) | 220 | 221.0 | 1.0 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 0.9 | 0.9 (ppb) | <±20(ppb) | 220 | 223.5 | 3.5 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.0 | 0.0 (ppm) | <±0.5(ppm) | 42.1 | 41.8 | -0.7% | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.8 | 0.8 (ppb) | <±20(ppb) | 200 | 204.4 | 4.4 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| NMHC(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) | | | (ppm) | ≦1.2(ppm) |

採樣後中濃度檢查

| 採樣後中濃度查核:時間 15:36 - 16:04 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 項目 | 查核濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 50 | 50.8 | 0.4% | ≦±3% |
| NO (ppb) | 55 | 58.1 | 3.1 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 55 | 59.6 | 4.6 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 10.5 | 10.2 | -0.7% | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 60 | 63.3 | 3.3 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| NMHC(ppm) | | | (ppm) | ≦1.6(ppm) |

備註：1.儀器顯示值：儀器注入校正氣體十分鐘後當 STB 降至 1ppb 或 0.1ppm 以下時為濃度穩定值，記錄為儀器顯示值至小數點下一位。

2.誤差值(%)=[(儀器顯示值－全幅濃度值或查核濃度值)/全幅濃度值]×100%

3.誤差值(ppb 或 ppm)=儀器顯示值－濃度值或設定值

審核者: 陳美芳 110.10.29　　填表人: 陳加倩 10/26　陳加倩 10/27

版本：12　發行日期：110.04.01

LS-46-08

# 空氣品質採樣現場紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點名稱 | 嘉義品格英語學院 |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 10531A1-01 | 採樣日期 | 110.10.25～110.10.26 |

採樣前零點 全幅偏移檢查

| 採樣前零點偏移檢查: 時間 10:16 - 10:27 | | | | | 採樣前全幅偏移檢查:時間 10:28 - 10:52 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 儀器設定值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.1 | 0.1 (ppb) | <±4(ppb) | 200 | 199.6 | -0.2% | ≦±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.6 | 0.6 (ppb) | <±20(ppb) | 235 | 235.6 | 0.6 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 1.7 | 1.7 (ppb) | <±20(ppb) | 235 | 235.8 | 0.8 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.0 | 0.0 (ppm) | <±0.5(ppm) | 41.7 | 41.6 | -0.2% | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.4 | 0.4 (ppb) | <±20(ppb) | 200 | 197.3 | -2.7 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| NMHC(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) | | | (ppm) | ≦1.2(ppm) |

採樣後零點 全幅偏移檢查

| 採樣後零點偏移檢查:時間 11:01 - 11:12 | | | | | 採樣後全幅偏移檢查:時間 11:13 - 11:38 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 儀器設定值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.3 | 0.3 (ppb) | <±4(ppb) | 200 | 199.0 | -0.5% | ≦±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.2 | 0.2 (ppb) | <±20(ppb) | 235 | 236.1 | 1.1 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 1.6 | 1.6 (ppb) | <±20(ppb) | 235 | 237.8 | 2.8 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.0 | 0.0 (ppm) | <±0.5(ppm) | 41.7 | 41.9 | 0.5% | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.6 | 0.6 (ppb) | <±20(ppb) | 200 | 198.4 | -1.6 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| NMHC(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) | | | (ppm) | ≦1.2(ppm) |

採樣後中濃度檢查

| 採樣後中濃度查核:時間 11:39 - 12:02 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 項目 | 查核濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 50 | 49.0 | -0.5% | ≦±3% |
| NO (ppb) | 59 | 59.3 | 0.3 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 59 | 62.7 | 3.7 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 10.4 | 10.4 | 0.0% | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 60 | 60.2 | 0.2 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| NMHC(ppm) | | | (ppm) | ≦1.6(ppm) |

備註：1.儀器顯示值：儀器注入校正氣體十分鐘後當 STB 降至 1ppb 或 0.1ppm 以下時為濃度穩定值，記錄為儀器顯示值至小數點下一位。

2.誤差值(%)=[(儀器顯示值－全幅濃度值或查核濃度值)/全幅濃度值]×100%

3.誤差值(ppb 或 ppm)=儀器顯示值－濃度值或設定值

審核者: 陳美芳 110.10.29　　填表人: 賴正強 10/25　賴正強 10/26

版本：12　發行日期：110.04.01

# 空氣品質採樣現場紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點名稱 | 新埔國小 |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 10531A1-04 | 採樣日期 | 110.10.26~110.10.27 |

採樣前零點 全幅偏移檢查

| 採樣前零點偏移檢查: 時間 14:04 ~ 14:15 | | | | | 採樣前全幅偏移檢查:時間 14:16 ~ 14:40 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 儀器設定值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.1 | 0.1 (ppb) | ≤±4(ppb) | 200 | 198.7 | -0.7 % | ≦±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.5 | 0.5 (ppb) | ≤±20(ppb) | 235 | 236.1 | 1.1 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 1.9 | 1.9 (ppb) | ≤±20(ppb) | 235 | 236.7 | 1.7 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.0 | 0.0 (ppm) | ≤±0.5(ppm) | 41.7 | 41.9 | 0.5% | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.5 | 0.5 (ppb) | ≤±20(ppb) | 200 | 198.6 | -1.4 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| NMHC(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) | | | (ppm) | ≦1.2(ppm) |

採樣後零點 全幅偏移檢查

| 採樣後零點偏移檢查:時間 15:01 ~ 15:12 | | | | | 採樣後全幅偏移檢查:時間 15:13 ~ 15:38 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 儀器設定值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.4 | 0.4 (ppb) | ≤±4(ppb) | 200 | 198.3 | -0.9% | ≦±3% |
| NO (ppb) | 0 | 1.0 | 1.0 (ppb) | ≤±20(ppb) | 235 | 235.8 | 0.8 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 1.8 | 1.8 (ppb) | ≤±20(ppb) | 235 | 238.4 | 3.4 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.0 | 0.0 (ppm) | ≤±0.5(ppm) | 41.7 | 41.5 | -0.5% | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.4 | 0.4 (ppb) | ≤±20(ppb) | 200 | 199.1 | -0.9 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| NMHC(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) | | | (ppm) | ≦1.2(ppm) |

採樣後中濃度檢查

| 採樣後中濃度查核:時間 15:29~16:02 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 項目 | 查核濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 50 | 49.7 | -0.6 % | ≦±3% |
| NO (ppb) | 59 | 59.0 | 0.0 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 59 | 61.2 | 2.2 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 10.4 | 10.6 | 0.5 % | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 60 | 60.5 | 0.5 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| NMHC(ppm) | | | (ppm) | ≦1.6(ppm) |

備註：1.儀器顯示值：儀器注入校正氣體十分鐘後當 STB 降至 1ppb 或 0.1ppm 以下時為濃度穩定值，記錄為儀器顯示值至小數點下一位。

2.誤差值(%)=[(儀器顯示值－全幅濃度值或查核濃度值)/全幅濃度值]×100%

3.誤差值(ppb 或 ppm)=儀器顯示值－濃度值或設定值

審核者: 110.10.29　　填表人: 賴





# 空氣品質採樣現場紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點名稱 | 永庆高中 |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 10531A1-03 | 採樣日期 | 110.10.25 |

採樣前零點 全幅偏移檢查

| 採樣前零點偏移檢查: 時間 10:06 ~ 10:16 | | | | | 採樣前全幅偏移檢查:時間 10:17~10:42 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 儀器設定值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.1 | 0.1 (ppb) | ≤±4(ppb) | 200 | 201.9 | 1.0% | ≦±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.2 | 0.2 (ppb) | ≤±20(ppb) | 220 | 221.9 | 1.9 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 1.2 | 1.2 (ppb) | ≤±20(ppb) | 220 | 225.2 | 5.2 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.0 | 0.0 (ppm) | ≤±0.5(ppm) | 42.1 | 42.0 | -0.2% | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.4 | 0.4 (ppb) | ≤±20(ppb) | 200 | 203.8 | 3.8 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| NMHC(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) | | | (ppm) | ≦1.2(ppm) |

採樣後零點 全幅偏移檢查

| 採樣後零點偏移檢查:時間 11:0 ~ 11:12 | | | | | 採樣後全幅偏移檢查:時間 11:13 ~ 11:38 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 儀器設定值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.1 | 0.1 (ppb) | ≤±4(ppb) | 200 | 202.9 | 1.5% | ≦±3% |
| NO (pph) | 0 | 0.2 | 0.2 (ppb) | ≤±20(ppb) | 220 | 222.2 | 2.2 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 1.2 | 1.2 (ppb) | ≤±20(ppb) | 220 | 225.2 | 5.2 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.0 | 0.0 (ppm) | ≤±0.5(ppm) | 42.1 | 42.5 | 1.0% | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.5 | 0.5 (ppb) | ≤±20(ppb) | 200 | 202.0 | 2.0 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| NMHC(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) | | | (ppm) | ≦1.2(ppm) |

採樣後中濃度檢查

| 採樣後中濃度查核:時間 11:39 ~ 12:01 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 項目 | 查核濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 50 | 49.7 | -0.6% | ≦±3% |
| NO (ppb) | 55 | 53.4 | -1.6 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 55 | 56.5 | 1.5 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 10.5 | 10.6 | 0.2% | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 60 | 58.6 | -1.4 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| NMHC(ppm) | | | (ppm) | ≦1.6(ppm) |

備註：1.儀器顯示值：儀器注入校正氣體十分鐘後當 STB 降至 1ppb 或 0.1ppm 以下時為濃度穩定值，記錄為儀器顯示值至小數點下一位。

2.誤差值(%)=[(儀器顯示值－全幅濃度值或查核濃度值)/全幅濃度值]×100%

3.誤差值(ppb 或 ppm)=儀器顯示值－濃度值或設定值

審核者: 110.10.29　　填表人: 陳 10/25 陳 10/26

# 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1527
報告編號：R1101527M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T13467 | T19166 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 10/25 10:00<br>迄 10/26 10:00 | 起 10/25 11:30<br>迄 10/26 11:30 | - | - | | | |
| | M1101025438 | M1101025451 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 一氯二氟甲烷 | $<3.5\times10^{-3}$ | $<3.5\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$6.72\times10^{-4}$ |
| 丙烷 | $3.6\times10^{-3}$ | $4.0\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | |
| 二氯二氟甲烷 | $<4.5\times10^{-3}$ | $<4.5\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$1.14\times10^{-3}$ |
| 氯甲烷 | $<1.9\times10^{-3}$ | $<1.9\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$4.54\times10^{-4}$ |
| 1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷(二氯四氟乙烷) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$1.33\times10^{-3}$ |
| 甲醇 | ND | $<6.5\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$1.47\times10^{-3}$ |
| 氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.07 |
| 1,3-丁二烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.08 |
| 反-2-丁烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.17 |
| 溴甲烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$5.82\times10^{-4}$ |
| 順-2-丁烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.16 |
| 氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$5.01\times10^{-4}$ |
| 乙腈 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$2.69\times10^{-4}$ |
| 丙烯醛 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$3.90\times10^{-4}$ |
| 丙酮 | $7.6\times10^{-3}$ | $1.0\times10^{-2}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | |
| 異戊烷 | <1.0 | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.27 |
| 三氯一氟甲烷 | $<5.1\times10^{-3}$ | $<5.1\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$1.07\times10^{-3}$ |
| 丙烯腈 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.20 |
| 正戊烷(戊烷) | $<3.0\times10^{-3}$ | $<3.0\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$5.02\times10^{-4}$ |
| 反-2-戊烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |

報告專用章 上準環境科技(股)公司 負責人：陳冠宏 檢驗室主任：王敦正





eurofins

# 空氣樣品檢測報告

委託單位：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案-環境物化外業調查
檢測目的：環境影響評估
採樣方法：同檢測方法
採樣單位：上準環境科技股份有限公司
採樣地點：嘉義品格英語學院/永慶高中

專案編號： ER110M1527　　行程代碼：ERAB211025A05
報告編號： R1101527M11　　樣品特性：氣態
採樣時間： 110 年 10 月 25 日 10 時 00 分
至 110 年 10 月 26 日 11 時 30 分
收樣日期： 110 年 10 月 26 日
報告日期： 110 年 11 月 10 日

聲明表：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
(三)本報告經本檢驗室簽發，結果如附頁，本報告含封面 1 頁，樣品檢測報告 9 頁，備註 1 頁，共計 11 頁，報告分離使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

王敦正

上準環境科技股份有限公司
檢驗室主管／報告簽署人

報告專用章 上準環境科技(股)公司 負責人：陳冠宏 檢驗室主任：王敦正

上準環境科技股份有限公司
Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation
台中市西屯區工業 36 路 41 號
行政院環保署許可環署環檢字第 018 號
聯絡電話：(04)2358-2525　　聯絡人：謝曉鳴

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1527
報告編號：R1101527M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T13467 | T19166 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 10/25 10:00<br>迄 10/26 10:00 | 起 10/25 11:30<br>迄 10/26 11:30 | - | - | | | |
| | M1101025438 | M1101025451 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 環己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=5.85×10⁻⁴ |
| 2-甲基己烷 | ND | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.19 |
| 2,3-二甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.16 |
| 1,2-二氯丙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=4.16×10⁻⁴ |
| 一溴二氯甲烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.09 |
| 2,2,4-三甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.15 |
| 三氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.09 |
| 甲基丙烯酸甲酯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=8.60×10⁻⁴ |
| 庚烷 | ND | <4.1×10⁻³ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=6.56×10⁻⁴ |
| 順-1,3-二氯丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=3.18×10⁻⁴ |
| 4-甲基-2-戊酮(甲基異丁酮) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=4.92×10⁻⁴ |
| 甲基環己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=7.63×10⁻⁴ |
| 反-1,3-二氯丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=4.99×10⁻⁴ |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=4.91×10⁻⁴ |
| 甲苯 | 1.9 | 2.2 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | |
| 2-甲基庚烷 | ND | <1.1 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.14 |
| 3-甲基庚烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.14 |
| 二溴一氯甲烷(二溴氯甲烷) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.16 |
| 1,2-二溴乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=5.38×10⁻⁴ |
| 辛烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=6.07×10⁻⁴ |

報告專用章 上準環境科技(股)公司 負責人：陳冠宏 檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1527
報告編號：R1101527M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T13467 | T19166 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 10/25 10:00<br>迄 10/26 10:00 | 起 10/25 11:30<br>迄 10/26 11:30 | - | - | | | |
| | M1101025438 | M1101025451 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 1,1-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.15 |
| 順-2-戊烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.13 |
| 二氯甲烷 | 0.4 | 0.6 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | |
| 3-氯-1-丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=6.88×10⁻⁴ |
| 1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.61×10⁻³ |
| 反-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=6.34×10⁻⁴ |
| 1,1-二氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=8.50×10⁻⁴ |
| 醋酸乙烯酯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=6.33×10⁻⁴ |
| 2-甲基戊烷 | ND | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.16 |
| 2-丁酮 | <2.9×10⁻³ | <2.9×10⁻³ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=5.60×10⁻⁴ |
| 3-甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 順-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=7.53×10⁻⁴ |
| 正己烷 | <3.9×10⁻³ | <3.9×10⁻³ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=4.58×10⁻⁴ |
| 氯仿 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.07 |
| 1,2-二氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.08 |
| 2,4-二甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.13 |
| 甲基環戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.17 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.25×10⁻³ |
| 苯 | 0.3 | 0.4 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | |
| 四氯化碳 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.18 |

報告專用章 上準環境科技(股)公司 負責人：陳冠宏 檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1527
報告編號：R1101527M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T13467 | T19166 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 10/25 10:00<br>迄 10/26 10:00 | 起 10/25 11:30<br>迄 10/26 11:30 | - | - | | | |
| | M1101025438 | M1101025451 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 間-二乙基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.10 |
| 對-二乙基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.10 |
| 正十一烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.13 |
| 1,2,4-三氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$7.42\times10^{-4}$ |
| 六氯丁二烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$9.60\times10^{-4}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1527
報告編號：R1101527M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T13467 | T19166 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 10/25 10:00<br>迄 10/26 10:00 | 起 10/25 11:30<br>迄 10/26 11:30 | - | - | | | |
| | M1101025438 | M1101025451 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 四氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.07 |
| 氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.91\times10^{-4}$ |
| 乙苯 | ND | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 間,對-二甲苯 | <2.0 | <2.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 苯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$8.24\times10^{-4}$ |
| 鄰-二甲苯 | <1.0 | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 異丙苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.39\times10^{-4}$ |
| 正丙苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.10 |
| 間-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.11 |
| 對-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.11 |
| 1,3,5-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.88\times10^{-4}$ |
| α-甲基-苯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$4.83\times10^{-4}$ |
| 鄰-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 1,2,4-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.39\times10^{-4}$ |
| 氯化甲基苯(氯甲苯) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.21\times10^{-4}$ |
| 1,3-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.10 |
| 1,4-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$4.81\times10^{-4}$ |
| 1,2,3-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.39\times10^{-4}$ |
| 1,2-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.61\times10^{-4}$ |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1527
報告編號：R1101527M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A3091015-56 | A3091015-57 | 426-1 | 426-3 | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | | | |
| | 起 10/25 10:00 迄 10/26 10:00 | 起 10/25 11:30 迄 10/26 11:30 | 起 10/26 10:30 迄 10/26 11:30 | 起 10/25 11:30 迄 10/25 12:30 | | | |
| | M1101025443 | M1101025455 | M1101025444 | M1101025456 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 六價鉻 | 0.061 | 0.064 | - | - | NIEA A309.11B | ng/m³ | |
| 氨氣 | - | - | $4.6\times10^{-2}$ | $3.4\times10^{-2}$ | NIEA A426.72B | ppm | |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1527
報告編號：R1101527M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 304-filter | 304-filter | 304-trap 前(11)~後(26) | 304-trap 前(32)~後(63) | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | | | |
| | 起 10/25 10:00 迄 10/26 10:00 | 起 10/25 11:30 迄 10/26 11:30 | 起 10/25 10:00 迄 10/26 10:00 | 起 10/25 11:30 迄 10/26 11:30 | | | |
| | M1101025440 | M1101025452 | M1101025441 ~442 | M1101025453 ~454 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 粒狀汞 | 131 | 130 | - | - | NIEA A304.10C | pg/m³ | |
| 氣狀汞 | - | - | 2.21 | 2.32 | NIEA A304.10C | ng/m³ | |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1527
報告編號：R1101527M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 425-1 | 425-2 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 10/26 10:30<br>迄 10/26 12:00 | 起 10/25 11:30<br>迄 10/25 13:00 | - | - | | | |
| | M1101025449 | M1101025461 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 氨氣 | ND | ND | - | - | NIEA A425.70C | ppm | MDL=$1.02\times10^{-3}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正





eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1527
報告編號：R1101527M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 435-1 | 435-2 | 507-1 | 507-3 | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | | | |
| | 起 10/26 10:30<br>迄 10/26 12:30 | 起 10/25 11:30<br>迄 10/25 13:30 | 起 10/26 10:30<br>迄 10/26 11:30 | 起 10/25 11:30<br>迄 10/25 12:30 | | | |
| | M1101025446 | M1101025458 | M1101025447 | M1101025459 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 氫氟酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m³ | MDL=$3.31\times10^{-3}$ |
| 鹽酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | ppm | MDL=$3.20\times10^{-3}$ |
| 硝酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m³ | MDL=$3.37\times10^{-3}$ |
| 磷酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m³ | MDL=$3.98\times10^{-3}$ |
| 硫酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | μg/Nm³ | MDL=4.53 |
| 醋酸 | - | - | $<4.28\times10^{-2}$ | $6.05\times10^{-2}$ | NIEA A507.10B | mg/m³ | MDL=$7.70\times10^{-3}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 空氣樣品檢測報告

委託單位：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案-環境物化外業調查
檢測目的：環境影響評估
採樣方法：同檢測方法
採樣單位：上準環境科技股份有限公司
採樣地點：安東國小/新埤國小

專案編號： ER110M1530　　行程代碼：ERAB211027A02
報告編號： R1101530M11　　樣品特性：氣態
採樣時間： 110 年 10 月 27 日 11 時 00 分
至 110 年 10 月 28 日 12 時 00 分
收樣日期： 110 年 10 月 28 日
報告日期： 110 年 11 月 16 日

聲明表：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
(三)本報告經本檢驗室簽發，結果如附頁，本報告含封面 1 頁，樣品檢測報告 9 頁，備註 1 頁，共計 11 頁，報告分離使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

王敦正

上準環境科技股份有限公司
檢驗室主管／報告簽署人

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正


上準環境科技股份有限公司
Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation
台中市西屯區工業 36 路 41 號
行政院環保署許可環署環檢字第 018 號
聯絡電話：(04)2358-2525　　聯絡人：謝曉鳴






eurofins

上準環境科技股份有限公司
Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1527
報告編號：R1101527M11

備註：
1.檢測值低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值及單位(MDL)。
2.檢測值低於檢量線最低濃度而高於 MDL 濃度時，以"<"檢量線最低濃度值表示。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本案樣品編號 M1101025438、M1101025451 檢測項目二甲苯檢測值為<3.0ppb，係由鄰-二甲苯、間,對-二甲苯檢測值總和而得。
5.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，簽署人：劉子華(ERI-01)，陳貝貞(ERI-08、ERO-01)，江瑞欽(ERA-04)，謝曉鳴(ERA-09)。

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1530
報告編號：R1101530M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T15033 | T15128 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 10/27 11:00<br>迄 10/28 11:00 | 起 10/27 12:00<br>迄 10/28 12:00 | - | - | | | |
| | M110102701 | M110102714 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 1,1-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.15 |
| 順-2-戊烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.13 |
| 二氯甲烷 | 0.6 | 0.5 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | |
| 3-氯-1-丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.88\times10^{-4}$ |
| 1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$1.61\times10^{-3}$ |
| 反-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.34\times10^{-4}$ |
| 1,1-二氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$8.50\times10^{-4}$ |
| 醋酸乙烯酯 | $<3.5\times10^{-3}$ | $<3.5\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.33\times10^{-4}$ |
| 2-甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.16 |
| 2-丁酮 | $4.4\times10^{-3}$ | $<2.9\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$5.60\times10^{-4}$ |
| 3-甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 順-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$7.53\times10^{-4}$ |
| 正己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$4.58\times10^{-4}$ |
| 氯仿 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.07 |
| 1,2-二氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.08 |
| 2,4-二甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.13 |
| 甲基環戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.17 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$1.25\times10^{-3}$ |
| 苯 | 0.3 | <0.3 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.08 |
| 四氯化碳 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.18 |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1530
報告編號：R1101530M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T15033 | T15128 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 10/27 11:00<br>迄 10/28 11:00 | 起 10/27 12:00<br>迄 10/28 12:00 | - | - | | | |
| | M110102701 | M110102714 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 一氯二氟甲烷 | $<3.5\times10^{-3}$ | $<3.5\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.72\times10^{-4}$ |
| 丙烷 | $5.8\times10^{-3}$ | $2.9\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | |
| 二氯二氟甲烷 | $<4.5\times10^{-3}$ | $<4.5\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$1.14\times10^{-3}$ |
| 氯甲烷 | $<1.9\times10^{-3}$ | $<1.9\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$4.54\times10^{-4}$ |
| 1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷(二氯四氟乙烷) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$1.33\times10^{-3}$ |
| 甲醇 | $1.4\times10^{-2}$ | $1.0\times10^{-2}$ | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | |
| 氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.07 |
| 1,3-丁二烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.08 |
| 反-2-丁烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.17 |
| 溴甲烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$5.82\times10^{-4}$ |
| 順-2-丁烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.16 |
| 氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$5.01\times10^{-4}$ |
| 乙腈 | $<1.7\times10^{-3}$ | $<1.7\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$2.69\times10^{-4}$ |
| 丙烯醛 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$3.90\times10^{-4}$ |
| 丙酮 | $1.4\times10^{-2}$ | $9.5\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | |
| 異戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.27 |
| 三氯一氟甲烷 | $<5.1\times10^{-3}$ | $<5.1\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$1.07\times10^{-3}$ |
| 丙烯腈 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.20 |
| 正戊烷(戊烷) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$5.02\times10^{-4}$ |
| 反-2-戊烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1530
報告編號：R1101530M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T15033 | T15128 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 10/27 11:00<br>迄 10/28 11:00 | 起 10/27 12:00<br>迄 10/28 12:00 | - | - | | | |
| | M110102701 | M110102714 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 四氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.07 |
| 氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.91×10$^{-4}$ |
| 乙苯 | <1.0 | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 間,對-二甲苯 | <2.0 | <2.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 苯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=8.24×10$^{-4}$ |
| 鄰-二甲苯 | <1.0 | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 異丙苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.39×10$^{-4}$ |
| 正丙苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.10 |
| 間-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.11 |
| 對-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.11 |
| 1,3,5-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.88×10$^{-4}$ |
| α-甲基-苯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=4.83×10$^{-4}$ |
| 鄰-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 1,2,4-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.39×10$^{-4}$ |
| 氯化甲基苯(氯甲苯) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.21×10$^{-4}$ |
| 1,3-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.10 |
| 1,4-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=4.81×10$^{-4}$ |
| 1,2,3-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.39×10$^{-4}$ |
| 1,2-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.61×10$^{-4}$ |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1530
報告編號：R1101530M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T15033 | T15128 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 10/27 11:00<br>迄 10/28 11:00 | 起 10/27 12:00<br>迄 10/28 12:00 | - | - | | | |
| | M110102701 | M110102714 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 環己烷 | ND | <3.8×10$^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=5.85×10$^{-4}$ |
| 2-甲基己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.19 |
| 2,3-二甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.16 |
| 1,2-二氯丙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=4.16×10$^{-4}$ |
| 一溴二氯甲烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.09 |
| 2,2,4-三甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.15 |
| 三氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.09 |
| 甲基丙烯酸甲酯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=8.60×10$^{-4}$ |
| 庚烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.56×10$^{-4}$ |
| 順-1,3-二氯丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=3.18×10$^{-4}$ |
| 4-甲基-2-戊酮(甲基異丁酮) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=4.92×10$^{-4}$ |
| 甲基環己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=7.63×10$^{-4}$ |
| 反-1,3-二氯丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=4.99×10$^{-4}$ |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=4.91×10$^{-4}$ |
| 甲苯 | 1.6 | 1.5 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | |
| 2-甲基庚烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.14 |
| 3-甲基庚烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.14 |
| 二溴一氯甲烷(二溴氯甲烷) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.16 |
| 1,2-二溴乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=5.38×10$^{-4}$ |
| 辛烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.07×10$^{-4}$ |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1530
報告編號：R1101530M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 304-filter | 304-filter | 304-trap 前(73)~後(94) | 304-trap 前(75)~後(76) | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | 安東國小 | 新埤國小 | | | |
| | 起 10/27 11:00 迄 10/28 11:00 | 起 10/27 12:00 迄 10/28 12:00 | 起 10/27 11:00 迄 10/28 11:00 | 起 10/27 12:00 迄 10/28 12:00 | | | |
| | M110102703 | M110102715 | M110102704 ~05 | M110102716 ~17 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 粒狀汞 | 95.9 | 72.4 | - | - | NIEA A304.10C | pg/m³ | |
| 氣狀汞 | - | - | 2.13 | 2.13 | NIEA A304.10C | ng/m³ | |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1530
報告編號：R1101530M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T15033 | T15128 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 10/27 11:00 迄 10/28 11:00 | 起 10/27 12:00 迄 10/28 12:00 | - | - | | | |
| | M110102701 | M110102714 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 間-二乙基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.10 |
| 對-二乙基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.10 |
| 正十一烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.13 |
| 1,2,4-三氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=7.42×10⁻⁴ |
| 六氯丁二烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=9.60×10⁻⁴ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1530
報告編號：R1101530M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 435-1 | 435-2 | 507-1 | 507-3 | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | 安東國小 | 新埤國小 | | | |
| | 起 10/27 11:00<br>迄 10/27 13:00 | 起 10/28 10:00<br>迄 10/28 12:00 | 起 10/27 11:00<br>迄 10/27 12:00 | 起 10/28 10:30<br>迄 10/28 11:30 | | | |
| | M110102709 | M110102721 | M110102710 | M110102722 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 氫氟酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m³ | MDL=$3.31\times10^{-3}$ |
| 鹽酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | ppm | MDL=$3.20\times10^{-3}$ |
| 硝酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m³ | MDL=$3.37\times10^{-3}$ |
| 磷酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m³ | MDL=$3.98\times10^{-3}$ |
| 硫酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | μg/Nm³ | MDL=4.53 |
| 醋酸 | - | - | ND | $<4.37\times10^{-2}$ | NIEA A507.10B | mg/m³ | MDL=$7.70\times10^{-3}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1530
報告編號：R1101530M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A3091015-53 | A3091015-54 | 426-1 | 426-3 | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | 安東國小 | 新埤國小 | | | |
| | 起 10/27 11:00<br>迄 10/28 11:00 | 起 10/27 12:00<br>迄 10/28 12:00 | 起 10/27 11:00<br>迄 10/27 12:00 | 起 10/28 10:30<br>迄 10/28 11:30 | | | |
| | M110102706 | M110102718 | M110102707 | M110102719 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 六價鉻 | 0.061 | 0.048 | - | - | NIEA A309.11B | ng/m³ | |
| 氟氣 | - | - | $4.7\times10^{-2}$ | $3.4\times10^{-2}$ | NIEA A426.72B | ppm | |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1530
報告編號：R1101530M11

備註：
1.檢測值低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值及單位(MDL)。
2.檢測值低於檢量線最低濃度而高於 MDL 濃度時，以"<"檢量線最低濃度值表示。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本案樣品編號 M110102701、M110102714 檢測項目二甲苯檢測值為<3.0ppb，係由鄰-二甲苯、間,對-二甲苯檢測值總和而得。
5.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，簽署人：劉子華(ERI-01)，陳貝貞(ERI-08、ERO-01)，江瑞欽(ERA-04)，謝曉鳴(ERA-09)。

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正





eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1530
報告編號：R1101530M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 425-1 | 425-2 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 10/27 11:00<br>迄 10/27 12:30 | 起 10/28 10:30<br>迄 10/28 12:00 | - | - | | | |
| | M110102712 | M110102724 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 氟氣 | ND | ND | - | - | NIEA A425.70C | ppm | MDL=$1.02\times10^{-3}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ110M0905
報告編號：E10M0905E

行政院環境保護署許可字號：環署環檢字第079號
檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」-環境物化外業調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：嘉義品格英語學院
採樣編號：A1101041-01(9366994)
樣品名稱：嘉義品格英語學院

報告編號：E10M0905E
報告日期：110.11.24
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.11.08 10:20
樣品編號：IJ110M0905-002
採樣時間：110.10.25 11:00~110.10.26 11:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 管制值 | MDL | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空氣中砷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00218) | - | 0.000960 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鉛及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.01724) | - | 0.000804 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎘及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00057) | - | 0.000145 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎳及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00574) | - | 0.000528 | NIEA A305.11C | - |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章



http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micro
環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告

案件編號：IJ110M0905
報告編號：E10M0905E

行政院環境保護署許可字號：環署環檢字第079號
檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」-環境物化外業調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：嘉義品格英語學院
採樣編號：A1101041-01(BK)(9366993)
樣品名稱：嘉義品格英語學院

報告編號：E10M0905E
報告日期：110.11.24
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.11.08 10:20
樣品編號：IJ110M0905-001
採樣時間：110.10.25 11:00~110.10.26 11:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 管制值 | MDL | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空氣中砷及其化合物 | μg/m³ | ND | - | 0.000960 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鉛及其化合物 | μg/m³ | ND | - | 0.000804 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎘及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00020) | - | 0.000145 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎳及其化合物 | μg/m³ | ND | - | 0.000528 | NIEA A305.11C | - |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ110M0905
報告編號：E10M0905E

行政院環境保護署許可字號：環署環檢字第079號
檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」-環境物化外業調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：永慶高中
採樣編號：A1101041-03(9366996)
樣品名稱：永慶高中

報告編號：E10M0905E
報告日期：110.11.24
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.11.08 10:20
樣品編號：IJ110M0905-004
採樣時間：110.10.25 11:00~110.10.26 11:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 管制值 | MDL | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空氣中砷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00143) | - | 0.000960 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鉛及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.01522) | - | 0.000804 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎘及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00051) | - | 0.000145 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎳及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00492) | - | 0.000528 | NIEA A305.11C | - |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章

本檢測報告共6頁，本頁為第4頁，分離使用無效
報告編號：E10M0905E



http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micro
環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center
正修科技大學超微量研究科技中心
檢 測 報 告(續)
案件編號：IJ110M0905
報告編號：E10M0905E
行政院環境保護署許可字號：環署環檢字第079號
檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：
客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」-環境物化外業調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：安東國小
採樣編號：A1101041-02(9366997)
樣品名稱：安東國小
報告編號：E10M0905E
報告日期：110.11.24
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.11.08 10:20
樣品編號：IJ110M0905-003
採樣時間：110.10.26 15:00~110.10.27 15:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖
檢 驗 結 果

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 管制值 | MDL | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空氣中砷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00161) | - | 0.000960 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鉛及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.01075) | - | 0.000804 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎘及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00062) | - | 0.000145 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎳及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.01257) | - | 0.000528 | NIEA A305.11C | - |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章
本檢測報告共6頁，本頁為第3頁，分離使用無效
報告編號：E10M0905E
正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢　測　報　告(續)

案件編號：IJ110M0905
報告編號：E10M0905E

**行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第079號**

備　註：
1. 本報告書共 6 頁，分離使用無效，且未蓋主任簽章，視同無效。
2. 本報告書若檢測值低於方法偵測極限(MDL)以"ND"或"ND<MDL"表示，檢測值若高於MDL低於定量偵測極限值則以"<QDL(實測值)"表示。
3. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
   無機檢測類：洪忠賢（IJI-03）、傅雅靖（IJI-06）、廖珮君（IJI-08）
   有機檢測類：李靜宜（IJO-07）、吳姿瑩（IJO-08）
4. 本報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

聲明書：

(1)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正誠實。進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(2)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員。並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實，偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

機構名稱：正修學校財團法人

中心主任(蓋章)：

檢驗室主管/報告簽署人(簽名)：

正修學校財團法人 報告專用章 正修科技大學超微量研究科技中心



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606830 FAX:(886-7)733-2204
NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)



http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micro

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢　測　報　告(續)

案件編號：IJ110M0905
報告編號：E10M0905E

行政院環境保護署許可字號：環署環檢字第079號
檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923　傳真：07-7334136　地址：高雄市鳥松區澄清路840號　網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」-環境物化外業調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：新埤國小
採樣編號：A1101041-04(9366995)
樣品名稱：新埤國小

報告編號：E10M0905E
報告日期：110.11.24
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.11.08 10:20
樣品編號：IJ110M0905-005
採樣時間：110.10.26 15:00-110.10.27 15:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 管制值 | MDL | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空氣中砷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00170) | - | 0.000960 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鉛及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.01285) | - | 0.000804 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎘及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00048) | - | 0.000145 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎳及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00537) | - | 0.000528 | NIEA A305.11C | - |

正修學校財團法人 報告專用章 正修科技大學超微量研究科技中心



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606830 FAX:(886-7)733-2204
NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ110M0905
報告編號：E10M0905EN

檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」-環境物化外業調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：嘉義品格英語學院
採樣編號：A1101041-01(9366994)
樣品名稱：嘉義品格英語學院

報告編號：E10M0905EN
報告日期：110.11.24
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.11.08 10:20
樣品編號：IJ110M0905-002
採樣時間：110.10.25 11:00~110.10.26 11:00
行程代碼：------
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣中鈷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00094) | NIEA A305.11C | MDL=0.000207 |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章

本檢測報告共6頁，本頁為第2頁，分離使用無效
**報告編號：E10M0905EN**





http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micro

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告

案件編號：IJ110M0905
報告編號：E10M0905EN

檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」-環境物化外業調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：嘉義品格英語學院
採樣編號：A1101041-01(BK)(9366993)
樣品名稱：嘉義品格英語學院

報告編號：E10M0905EN
報告日期：110.11.24
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.11.08 10:20
樣品編號：IJ110M0905-001
採樣時間：110.10.25 11:00~110.10.26 11:00
行程代碼：------
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣中鈷及其化合物 | μg/m³ | ND | NIEA A305.11C | MDL=0.000207 |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章

本檢測報告共6頁，本頁為第1頁，分離使用無效
**報告編號：E10M0905EN**

正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
CHENG SHIU UNIVERSITY NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)
Super Micro Mass Research & Technology Center

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ110M0905
報告編號：E10M0905EN

檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」-環境物化外業調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：永慶高中
採樣編號：A1101041-03(9366996)
樣品名稱：永慶高中

報告編號：E10M0905EN
報告日期：110.11.24
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.11.08 10:20
樣品編號：IJ110M0905-004
採樣時間：110.10.25 11:00~110.10.26 11:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣中鈷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00062) | NIEA A305.11C | MDL=0.000207 |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)



http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micro

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ110M0905
報告編號：E10M0905EN

檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」-環境物化外業調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：安東國小
採樣編號：A1101041-02(9366997)
樣品名稱：安東國小

報告編號：E10M0905EN
報告日期：110.11.24
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.11.08 10:20
樣品編號：IJ110M0905-003
採樣時間：110.10.26 15:00~110.10.27 15:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣中鈷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00070) | NIEA A305.11C | MDL=0.000207 |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢　測　報　告(續)

案件編號：IJ110M0905
報告編號：E10M0905EN

**備　註：**
1. 本報告書共 6 頁，分離使用無效，且未蓋主任簽章，視同無效。
2. 本報告書若檢測值低於方法偵測極限(MDL)以"ND"或"ND<MDL"表示，檢測值若高於MDL低於定量偵測極限值則以"<QDL(實測值)"表示。
3. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件。
4. 本報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

聲明書：

吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員。並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實，偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪 條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

**機構名稱：正修學校財團法人**

中心主任(蓋章)：

檢驗室主管/報告簽署人(簽名)：

正修學校財團法人 報告專用章 正修科技大學超微量研究科技中心



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3020 FAX:(886-7)733-2204
NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)



http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micro

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

正修科技大學超微量研究科技中心
檢　測　報　告(續)
案件編號：IJ110M0905
報告編號：E10M0905EN

檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923　傳真：07-7334136　地址：高雄市鳥松區澄清路840號　網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」-環境物化外業調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：新埤國小
採樣編號：A1101041-04(9366995)
樣品名稱：新埤國小

報告編號：E10M0905EN
報告日期：110.11.24
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.11.08 10:20
樣品編號：IJ110M0905-005
採樣時間：110.10.26 15:00~110.10.27 15:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

**檢驗結果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣中鈷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00071) | NIEA A305.11C | MDL=0.000207 |

正修學校財團法人 報告專用章 正修科技大學超微量研究科技中心



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3020 FAX:(886-7)733-2204
NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)

# $PM_{10}$ 分析儀流率紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點名稱 | 永慶高中 |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 10531A1-03 | 測定日期 | 110.10.25 |
| 廠牌/型號 | MET ONE BAM-1020 | 儀器序號 | R18258 |
| 標準流率計編號 | 178037 | 相關係數(r) | 0.99996 |
| 斜率(x) | 1.0168 | 截距(b) | -0.0307 |

| 流率查核 | $PM_{10}$儀器顯示值$Q_b$ ( LPM ) | 標準流率計讀值$Q_{bo}$ ( LPM ) | 溫度$T_a$ ( ℃ ) | 壓力$P_a$ ( mmHg ) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 16.7 | 17.120 | 26.3 | 760.9 |
| 2 | 16.7 | 17.120 | 26.3 | 760.9 |
| 3 | 16.7 | 17.120 | 26.3 | 760.9 |
| 4 | 16.7 | 17.120 | 26.3 | 760.9 |
| 5 | 16.7 | 17.120 | 26.3 | 760.9 |
| 平均 | 16.7 | 17.120 | 26.3 | 760.9 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| $PM_{10}$儀器顯示值標準狀態下流率 ($Q_{std-b}$) | 16.6 LPM | 流率誤差百分比 (%) | -2.9 % ( <±10% ) |
| 標準流率計標準狀態下流率 ($Q_{std-bo}$) | 17.1 LPM | | |
| $PM_{10}$流率追溯讀值 | 16.8 LPM | 查核誤差百分比 (%) | 0.6 % ( <±10% ) |
| 查核流率 | 16.7 LPM | | |

備註：
1. $PM_{10}$儀器顯示值標準狀態下流率($Q_{std-b}$) $Q_{std-b} = Q_b \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
2.標準流率計標準狀態下流率 ($Q_{std-bo}$)：$Q_{std-bo} = Q_{bo} \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
3. $PM_{10}$流率追溯讀值：($Q_{std-bo}$ - b)/x
4. 流率誤差百分比=[($Q_{std-b}$ - $Q_{std-bo}$ ) / $Q_{std-bo}$]×100%
5. 查核誤差百分比=[( $PM_{10}$流率追溯讀值-查核流率)/查核流率×100%]
合格範圍(<±10%)

| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 陳加健 |
|---|---|---|---|





LS-48-02

# $PM_{10}$ 分析儀流率紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點名稱 | 安東國小 |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 10531A1-02 | 測定日期 | 110.10.26 |
| 廠牌/型號 | MET ONE BAM-1020 | 儀器序號 | R18258 |
| 標準流率計編號 | 178037 | 相關係數(r) | 0.99996 |
| 斜率(x) | 1.0168 | 截距(b) | -0.0307 |

| 流率查核 | $PM_{10}$儀器顯示值$Q_b$ ( LPM ) | 標準流率計讀值$Q_{bo}$ ( LPM ) | 溫度$T_a$ ( ℃ ) | 壓力$P_a$ ( mmHg ) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 16.7 | 17.170 | 31.2 | 758.8 |
| 2 | 16.7 | 17.170 | 31.2 | 758.8 |
| 3 | 16.7 | 17.170 | 31.2 | 758.8 |
| 4 | 16.7 | 17.170 | 31.2 | 758.8 |
| 5 | 16.7 | 17.170 | 31.2 | 758.8 |
| 平均 | 16.7 | 17.170 | 31.2 | 758.8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| $PM_{10}$儀器顯示值標準狀態下流率 ($Q_{std-b}$) | 16.3 LPM | 流率誤差百分比 (%) | -3.0 % ( <±10% ) |
| 標準流率計標準狀態下流率 ($Q_{std-bo}$) | 16.8 LPM | | |
| $PM_{10}$流率追溯讀值 | 16.6 LPM | 查核誤差百分比 (%) | -0.6 % ( <±10% ) |
| 查核流率 | 16.7 LPM | | |

備註：
1. $PM_{10}$儀器顯示值標準狀態下流率($Q_{std-b}$) $Q_{std-b} = Q_b \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
2.標準流率計標準狀態下流率 ($Q_{std-bo}$)：$Q_{std-bo} = Q_{bo} \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
3. $PM_{10}$流率追溯讀值：($Q_{std-bo}$ - b)/x
4. 流率誤差百分比=[($Q_{std-b}$ - $Q_{std-bo}$ ) / $Q_{std-bo}$]×100%
5. 查核誤差百分比=[( $PM_{10}$流率追溯讀值-查核流率)/查核流率×100%]
合格範圍(<±10%)

| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 陳加健 |
|---|---|---|---|

版本：12 發行日期：110.04.01

# 多點流量校正紀錄表

| 廠牌/型號 | | BGI PQ-200 | 檢查日期 | 110.10.26 |
|---|---|---|---|---|
| 儀器序號 | | 1339 | 採樣口序號 | --- |
| 測點編號 | | 10531A1-04 | 採樣地點 | 新埤國小 |
| 標準流量計編號 | | 162152 | 相關係數(r) | 1.0000 |
| 斜率 | | 0.9988 | 截距 | 0.0085 |
| 多點流率校正 | | | | |
| 採樣器設定流率(L/min) | | **15.10** | **18.30** | **16.70** |
| 標準件流率讀值 | 1 | 15.103 | 18.280 | 16.711 |
| | 2 | 15.069 | 18.291 | 16.683 |
| | 3 | 15.071 | 18.245 | 16.696 |
| | 4 | 15.052 | 18.232 | 16.652 |
| | 5 | 15.033 | 18.229 | 16.648 |
| 平均值 | | 15.066 | 18.255 | 16.678 |
| 迴歸值 | | 15.076 | 18.268 | 16.690 |

| 採樣流率查證(16.67L/min) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 採樣器讀值(A) | 標準件讀值(B) | 差值(A)-(B) | 允收範圍 |
| 採樣前 | 16.67 | 16.509 | 0.161 | <± 0.6668L/min |
| 採樣後 | 16.65 | 16.396 | 0.254 | <± 0.6668L/min |

備註：
流率查證允收範圍16.67(L/min) ± 4%

| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 賴正強 |
|---|---|---|---|

版本：17 發行日期：110.04.01





# $PM_{10}$ 分析儀流率紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點名稱 | 新埤國小 |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 10531A1-04 | 測定日期 | 110.10.26 |
| 廠牌/型號 | MET ONE BAM-1020 | 儀器序號 | Y1909 |
| 標準流率計編號 | 162152 | 相關係數(r) | 1.00000 |
| 斜率(x) | 0.9988 | 截距(b) | 0.0085 |

| 流率查核 | $PM_{10}$儀器顯示值$Q_b$ ( LPM ) | 標準流率計讀值$Q_{bo}$ ( LPM ) | 溫度$T_a$ ( ℃ ) | 壓力$P_a$ ( mmHg ) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 16.7 | 16.606 | 30.4 | 758.5 |
| 2 | 16.7 | 16.611 | 30.4 | 758.5 |
| 3 | 16.7 | 16.609 | 30.4 | 758.5 |
| 4 | 16.7 | 16.596 | 30.4 | 758.5 |
| 5 | 16.7 | 16.593 | 30.4 | 758.5 |
| 平均 | 16.7 | 16.603 | 30.4 | 758.5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| $PM_{10}$儀器顯示值標準狀態下流率 ( $Q_{std-b}$) | 16.4 LPM | 流率誤差百分比 (%) | 0.6 % ( <±10% ) |
| 標準流率計標準狀態下流率 ( $Q_{std-bo}$) | 16.3 LPM | | |
| $PM_{10}$流率追溯讀值 | 16.3 LPM | 查核誤差百分比 (%) | -2.4 % ( <±10% ) |
| 查核流率 | 16.7 LPM | | |

備註：
1. $PM_{10}$儀器顯示值標準狀態下流率($Q_{std-b}$)：$Q_{std-b} = Q_b \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
2.標準流率計標準狀態下流率 ($Q_{std-bo}$)：$Q_{std-bo} = Q_{bo} \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
3. $PM_{10}$流率追溯讀值：($Q_{std-bo}$ - b)/x
4. 流率誤差百分比=[($Q_{std-b}$ - $Q_{std-bo}$) / $Q_{std-bo}$]×100%
5. 查核誤差百分比=[( $PM_{10}$流率追溯讀值-查核流率)/查核流率×100%]
合格範圍(<±10%)

| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 賴正強 |
|---|---|---|---|

版本：12 發行日期：110.04.01

# 空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)分析紀錄表

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | | | |
| 計畫編號 | 10531 | | 測點編號 | 10531A1-04 | |
| 採樣地點 | 新埤國小 | | | | |
| 開始時間 | 110 年 10 月 26 日 15 時 0 分 | | | | |
| 結束時間 | 110 年 10 月 27 日 15 時 0 分 | | | | |
| 現場空白濾紙編號 | W93809170 | | 運送空白濾紙編號 | W93809169 | |
| 採樣濾紙編號 | W93809168 | | 實驗空白濾紙編號 | W93809161 | |
| 採樣前濾紙稱值時間 | 110 年 10 月 19 ~ 20 日 | | | | |
| 採樣前濾紙稱值($W_i$) | 159418.5 μg | | | | |
| 採樣後濾紙稱值時間 | 110 年 11 月 1 ~ 2 日 | | | | |
| 採樣後濾紙稱值($W_f$) | 159741.0 μg | | | | |
| 微粒捕集重($W_f$-$W_i$) | 322.5 μg | | | | |
| 採樣總體積($V_a$) | 24.029 $m^3$ | | | | |
| $PM_{2.5}$ 質量濃度 | **13.421** μg/$m^3$ | | | | |
| 備註 1：$PM_{2.5}$ 質量濃度計算式如下：$PM_{2.5}$ = (Wf − Wi) / Va | | | | | |
| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 賴正強 |







# 多點流量校正紀錄表

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 廠牌/型號 | BGI PQ-200 | | 檢查日期 | 110.10.25 |
| 儀器序號 | 1339 | | 採樣口序號 | --- |
| 測點編號 | 10531A1-01 | | 採樣地點 | 嘉義品格英語學院 |
| 標準流量計編號 | 162152 | | 相關係數(r) | 1.0000 |
| 斜率 | 0.9988 | | 截距 | 0.0085 |
| 多點流率校正 | | | | |
| 採樣器設定流率(L/min) | | **15.10** | **18.30** | **16.70** |
| 標準件流率讀值 | 1 | 15.060 | 18.269 | 16.698 |
| | 2 | 15.092 | 18.242 | 16.653 |
| | 3 | 15.051 | 18.239 | 16.642 |
| | 4 | 15.030 | 18.252 | 16.639 |
| | 5 | 15.025 | 18.245 | 16.621 |
| 平均值 | | 15.052 | 18.249 | 16.651 |
| 迴歸值 | | 15.062 | 18.262 | 16.662 |

採樣流率查證(16.67L/min)

| | 採樣器讀值(A) | 標準件讀值(B) | 差值(A)-(B) | 允收範圍 |
|---|---|---|---|---|
| 採樣前 | 16.65 | 16.422 | 0.228 | <± 0.6668L/min |
| 採樣後 | 16.65 | 16.407 | 0.243 | <± 0.6668L/min |

備註：
流率查證允收範圍16.67(L/min) ± 4%

| | | | |
|---|---|---|---|
| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 賴正強 |

# 多點流量校正紀錄表

| 廠牌/型號 | | BGI PQ-200 | 檢查日期 | 110.10.26 |
|---|---|---|---|---|
| 儀器序號 | | 2765 | 採樣口序號 | --- |
| 測點編號 | | 10531A1-02 | 採樣地點 | 安東國小 |
| 標準流量計編號 | | 178037 | 相關係數(r) | 1.0000 |
| 斜率 | | 1.0168 | 截距 | -0.0307 |
| 多點流率校正 | | | | |
| 採樣器設定流率(L/min) | | **15.10** | **18.30** | **16.70** |
| 標準件流率讀值 | 1 | 15.370 | 18.550 | 16.880 |
| | 2 | 15.370 | 18.550 | 16.880 |
| | 3 | 15.370 | 18.550 | 16.880 |
| | 4 | 15.370 | 18.550 | 16.880 |
| | 5 | 15.370 | 18.550 | 16.880 |
| 平均值 | | 15.370 | 18.550 | 16.880 |
| 迴歸值 | | 15.146 | 18.274 | 16.631 |

| 採樣流率查證(16.67L/min) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 採樣器讀值(A) | 標準件讀值(B) | 差值(A)-(B) | 允收範圍 |
| 採樣前 | 16.72 | 16.760 | -0.040 | <± 0.6668L/min |
| 採樣後 | 16.67 | 16.710 | -0.040 | <± 0.6668L/min |

備註：
流率查證允收範圍16.67(L/min) ± 4%

| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 陳加健 |
|---|---|---|---|

版本：17 發行日期：110.04.01





# 空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)分析紀錄表

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A1-01 |
| 採樣地點 | 嘉義品格英語學院 | | |
| 開始時間 | 110 年 10 月 25 日 11 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 10 月 26 日 11 時 0 分 | | |
| 現場空白濾紙編號 | W93809160 | 運送空白濾紙編號 | W93809159 |
| 採樣濾紙編號 | W93809158 | 實驗空白濾紙編號 | W93809151 |
| 採樣前濾紙稱值時間 | 110 年 10 月 19 ~ 20 日 | | |
| 採樣前濾紙稱值($W_i$) | 157804.0 μg | | |
| 採樣後濾紙稱值時間 | 110 年 10 月 28 ~ 29 日 | | |
| 採樣後濾紙稱值($W_f$) | 158225.0 μg | | |
| 微粒捕集重($W_f$-$W_i$) | 421.0 μg | | |
| 採樣總體積($V_a$) | 24.030 $m^3$ | | |
| $PM_{2.5}$ 質量濃度 | **17.520** $\mu g/m^3$ | | |

備註 1：$PM_{2.5}$ 質量濃度計算式如下：$PM_{2.5} = (Wf - Wi) / Va$

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 賴正強 |
|---|---|---|---|---|---|

版本：17 發行日期：110.04.01

LS-82-12

# 空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)分析紀錄表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A1-02 |
| 採樣地點 | 安東國小 | | |
| 開始時間 | 110 年 10 月 26 日 15 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 10 月 27 日 15 時 0 分 | | |
| 現場空白濾紙編號 | W93809167 | 運送空白濾紙編號 | W93809166 |
| 採樣濾紙編號 | W93809165 | 實驗空白濾紙編號 | W93809161 |
| 採樣前濾紙稱值時間 | 110 年 10 月 19 ~ 20 日 | | |
| 採樣前濾紙稱值($W_i$) | 157806.5 $\mu$g | | |
| 採樣後濾紙稱值時間 | 110 年 11 月 1 ~ 2 日 | | |
| 採樣後濾紙稱值($W_f$) | 158135.5 $\mu$g | | |
| 微粒捕集重($W_f$-$W_{i)}$ | 329.0 $\mu$g | | |
| 採樣總體積($V_a$) | 24.025 $m^3$ | | |
| $PM_{2.5}$ 質量濃度 | **13.694** $\mu g/m^3$ | | |

備註 1：$PM_{2.5}$ 質量濃度計算式如下：$PM_{2.5}$ = (Wf － Wi) / Va

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 陳加健 |

版本：17 發行日期：110.04.01



LS-82-04

# 多點流量校正紀錄表

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 廠牌/型號 | BGI PQ-200 | | 檢查日期 | 110.10.25 |
| 儀器序號 | 2765 | | 採樣口序號 | --- |
| 測點編號 | 10531A1-03 | | 採樣地點 | 永慶高中 |
| 標準流量計編號 | 178037 | | 相關係數(r) | 1.0000 |
| 斜率 | 1.0168 | | 截距 | -0.0307 |
| 多點流率校正 | | | | |
| 採樣器設定流率(L/min) | | **15.10** | **18.30** | **16.70** |
| 標準件流率讀值 | 1 | 15.370 | 18.590 | 16.920 |
| | 2 | 15.370 | 18.590 | 16.920 |
| | 3 | 15.370 | 18.590 | 16.920 |
| | 4 | 15.370 | 18.590 | 16.920 |
| | 5 | 15.370 | 18.590 | 16.920 |
| 平均值 | | 15.370 | 18.590 | 16.920 |
| 迴歸值 | | 15.146 | 18.313 | 16.671 |

採樣流率查證(16.67L/min)

| | 採樣器讀值(A) | 標準件讀值(B) | 差值(A)-(B) | 允收範圍 |
|---|---|---|---|---|
| 採樣前 | 16.70 | 16.760 | -0.060 | <± 0.6668L/min |
| 採樣後 | 16.67 | 16.740 | -0.070 | <± 0.6668L/min |

備註：
流率查證允收範圍16.67(L/min) ± 4%

| | | | |
|---|---|---|---|
| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 陳加健 |

版本：17 發行日期：110.04.01

LS-47-03

# 粒狀污染物分析紀錄表

| 分析項目 | ■總懸浮微粒 □周界粒狀污染物 □ _____ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A1-04 | | |
| 濾紙編號 | 9366995 | 採樣地點 | 新埤國小 | | |
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | | | |
| 開始時間 | 110 年 10 月 26 日 15 時 0 分 | | | | |
| 結束時間 | 110 年 10 月 27 日 15 時 0 分 | | | | |
| 採樣前流率讀取時間 | 10 月 26 日 15 時 0 分 ~ 15 時 5 分 | | | | |
| 採樣後流率讀取時間 | 10 月 27 日 14 時 55 分 ~ 15 時 0 分 | | | | |
| 採集時間(t) | 24 時 0 分 | | | | |
| 使用儀器編號 | P23 | 流率計編號 | FU29 | | |
| 碳刷開始時數 | 163.0 | 碳刷結束時數 | 187.0 | | |
| 採樣前溫度(℃) | 30.6 | 採樣後溫度(℃) | 28.9 | | |
| 採樣前大氣壓力(mmHg) | 758.4 | 採樣後大氣壓力(mmHg) | 760.0 | | |
| 採樣前流率查核 | 150mm H2O ／ 1.2 | 採樣後流率查核 | 152mm H2O ／ 1.2 | | |
| 採樣前流率計讀值 | 1.2 | 採樣後流率計讀值 | 1.2 | | |
| 開始時之校正流率（Qs） | 1.16 $m^3$/min | 終了時之校正流率 (Qe) | 1.16 $m^3$/min | | |
| 吸引空氣量（V） | 1670 $m^3$ | | | | |
| 採集前濾紙稱值(Ws) | 4.6184 g | | | | |
| 採集後濾紙稱值(We) | 4.7777 g | | | | |
| We-Ws | 0.1593 g | | | | |
| 總懸浮微粒濃度 (C) | **95.389** μg/$m^3$ | | | | |
| 周界空氣中粒狀污染物 (C') | --- μg/$Nm^3$ | | | | |
| 備註：氣象條件及污染源狀況描述 | | | | | |
| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 賴正強 |

版本：13 發行日期：110.04.01



LS-82-12

# 空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)分析紀錄表

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A1-03 | | |
| 採樣地點 | 永慶高中 | | | | |
| 開始時間 | 110 年 10 月 25 日 11 時 0 分 | | | | |
| 結束時間 | 110 年 10 月 26 日 11 時 0 分 | | | | |
| 現場空白濾紙編號 | W93809164 | 運送空白濾紙編號 | W93809163 | | |
| 採樣濾紙編號 | W93809162 | 實驗空白濾紙編號 | W93809161 | | |
| 採樣前濾紙稱值時間 | 110 年 10 月 19 ~ 20 日 | | | | |
| 採樣前濾紙稱值($W_i$) | 160658.5 μg | | | | |
| 採樣後濾紙稱值時間 | 110 年 11 月 1 ~ 2 日 | | | | |
| 採樣後濾紙稱值($W_f$) | 161066.5 μg | | | | |
| 微粒捕集重($W_f$-$W_i$) | 408.0 μg | | | | |
| 採樣總體積($V_a$) | 24.032 $m^3$ | | | | |
| $PM_{2.5}$ 質量濃度 | **16.977** μg/$m^3$ | | | | |
| 備註 1：$PM_{2.5}$ 質量濃度計算式如下：$PM_{2.5}$ = (Wf － Wi) / Va | | | | | |
| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 陳加健 |

版本：17 發行日期：110.04.01

## 高量空氣採樣器校正紀錄表

| 儀器型號 | KIMOTO 121FT | | | 儀器序號 | | P23 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 校正日期 | 110/10/13 | | | 流量計編號 | | FU29 | | |
| 校正地點 | 華光工程 | | | 儀器操作電壓值 | | 110V | | |
| 執行時間 | 水柱壓差值ΔH □ inchH$_2$O ■mmH$_2$O | 流量計讀值 第一次 | 第二次 | 第三次 | 流量計平均讀值 Y | 實際流量 $Q_{std}$ (m$^3$/min) | 迴歸之流量 $Y_{cal}$ (m$^3$/min) | 流量誤差百分比 %E (≤±5%) |
| 15:37 | 115.0 | 1.10 | 1.10 | 1.10 | 1.10 | 1.03 | 1.10 | 0.0 |
| 15:43 | 150.0 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.17 | 1.21 | -0.8 |
| 15:49 | 180.0 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.28 | 1.29 | 0.8 |
| 15:54 | 230.0 | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.44 | 1.41 | -0.7 |
| 15:59 | 270.0 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.56 | 1.50 | 0.0 |

孔口校正器型號/序號： KIMOTO CB-10/54H4207　　28.6 ℃

孔口校正器校正方程式 ($Y_o=a_0X_o+b_0$)：　　大氣壓力(Pa): 755.5 mmHg

$Y_o$ = 10.7513 $X_o$ + -0.4573

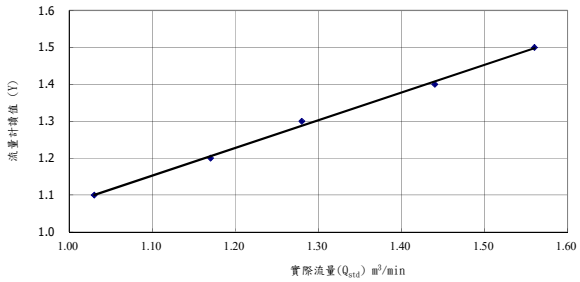
將水柱壓差修正至標準狀態下，代入孔口校正器校正方程式求出以實際流量(Qstd )

$$Q_{std}=\frac{\sqrt{\Delta H\times\frac{P_a}{760}\times\frac{298}{(T_a+273)}}-b_0}{a_0}\qquad \%E=\frac{Y-Y_{cal}}{Y_{cal}}\times 100\%$$

Ycal：以$Q_{std}$代入線性迴歸方程式之流量

以$Q_{std}$ 為X軸、流量計讀值為Y軸，用最小平方線性迴歸法，得出

線性迴歸方程式：　$Y_{cal}$ = 0.7501 $Q_{std}$ + 0.3279　　R= 0.9988




| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 賴正強 |
|---|---|---|---|

版本：13 發行日期：110.04.01





## 粒狀污染物分析紀錄表

| 分析項目 | ■ 總懸浮微粒 □周界粒狀污染物 □ _____ | | |
|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A1-01 |
| 濾紙編號 | 9366994 | 採樣地點 | 嘉義品格英語學院 |
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
| 開始時間 | 110 年 10 月 25 日 11 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 10 月 26 日 11 時 0 分 | | |
| 採樣前流率讀取時間 | 10 月 25 日 11 時 0 分 ~ 11 時 5 分 | | |
| 採樣後流率讀取時間 | 10 月 26 日 10 時 55 分 ~ 11 時 0 分 | | |
| 採集時間(t) | 24 時 0 分 | | |
| 使用儀器編號 | P23 | 流率計編號 | FU29 |
| 碳刷開始時數 | 139.0 | 碳刷結束時數 | 163.0 |
| 採樣前溫度(℃) | 26.2 | 採樣後溫度(℃) | 29.2 |
| 採樣前大氣壓力(mmHg) | 759.8 | 採樣後大氣壓力(mmHg) | 760.6 |
| 採樣前流率查核 | 148mm H2O ／ 1.2 | 採樣後流率查核 | 152mm H2O ／ 1.2 |
| 採樣前流率計讀值 | 1.2 | 採樣後流率計讀值 | 1.2 |
| 開始時之校正流率 (Qs) | 1.16 m$^3$/min | 終了時之校正流率 (Qe) | 1.16 m$^3$/min |
| 吸引空氣量（V） | 1670 m$^3$ | | |
| 採集前濾紙稱值(Ws) | 4.6598 g | | |
| 採集後濾紙稱值(We) | 4.7926 g | | |
| We-Ws | 0.1328 g | | |
| 總懸浮微粒濃度 (C) | **79.521** μg/m$^3$ | | |
| 周界空氣中粒狀污染物 (C') | --- μg/Nm$^3$ | | |
| 備註：氣象條件及污染源狀況描述 | | | |

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 賴正強 |
|---|---|---|---|---|---|

版本：13 發行日期：110.04.01

# 粒狀污染物分析紀錄表

| 分析項目 | ■ 總懸浮微粒 □周界粒狀污染物 □ _____ | | |
|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A1-03 |
| 濾紙編號 | 9366996 | 採樣地點 | 永慶高中 |
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
| 開始時間 | 110 年 10 月 25 日 11 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 10 月 26 日 11 時 0 分 | | |
| 採樣前流率讀取時間 | 10 月 25 日 11 時 0 分 ~ 11 時 5 分 | | |
| 採樣後流率讀取時間 | 10 月 26 日 10 時 55 分 ~ 11 時 0 分 | | |
| 採集時間(t) | 24 時 0 分 | | |
| 使用儀器編號 | P27 | 流率計編號 | FU27 |
| 碳刷開始時數 | 192.0 | 碳刷結束時數 | 216.0 |
| 採樣前溫度(℃) | 25.8 | 採樣後溫度(℃) | 28.3 |
| 採樣前大氣壓力(mmHg) | 760.9 | 採樣後大氣壓力(mmHg) | 760.7 |
| 採樣前流率查核 | 160mm H2O ／ 1.30 | 採樣後流率查核 | 165mm H2O ／ 1.30 |
| 採樣前流率計讀值 | 1.30 | 採樣後流率計讀值 | 1.30 |
| 開始時之校正流率（Qs） | 1.25 $m^3$/min | 終了時之校正流率 (Qe) | 1.25 $m^3$/min |
| 吸引空氣量（V） | 1800 $m^3$ | | |
| 採集前濾紙稱值(Ws) | 4.6391 g | | |
| 採集後濾紙稱值(We) | 4.7822 g | | |
| We-Ws | 0.1431 g | | |
| 總懸浮微粒濃度 (C) | 79.500 $\mu g/m^3$ | | |
| 周界空氣中粒狀污染物 (C') | --- $\mu g/Nm^3$ | | |
| 備註：氣象條件及污染源狀況描述 | | | |

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 陳加健 |
|---|---|---|---|---|---|





LS-47-03

# 粒狀污染物分析紀錄表

| 分析項目 | ■ 總懸浮微粒 □周界粒狀污染物 □ _____ | | |
|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A1-02 |
| 濾紙編號 | 9366997 | 採樣地點 | 安東國小 |
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
| 開始時間 | 110 年 10 月 26 日 15 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 10 月 27 日 15 時 0 分 | | |
| 採樣前流率讀取時間 | 10 月 26 日 15 時 0 分 ~ 15 時 5 分 | | |
| 採樣後流率讀取時間 | 10 月 27 日 14 時 55 分 ~ 15 時 0 分 | | |
| 採集時間(t) | 24 時 0 分 | | |
| 使用儀器編號 | P27 | 流率計編號 | FU27 |
| 碳刷開始時數 | 216.0 | 碳刷結束時數 | 240.0 |
| 採樣前溫度(℃) | 31.6 | 採樣後溫度(℃) | 28.8 |
| 採樣前大氣壓力(mmHg) | 758.8 | 採樣後大氣壓力(mmHg) | 759.9 |
| 採樣前流率查核 | 165mm H2O ／ 1.30 | 採樣後流率查核 | 160mm H2O ／ 1.30 |
| 採樣前流率計讀值 | 1.30 | 採樣後流率計讀值 | 1.30 |
| 開始時之校正流率（Qs） | 1.25 $m^3$/min | 終了時之校正流率 (Qe) | 1.25 $m^3$/min |
| 吸引空氣量（V） | 1800 $m^3$ | | |
| 採集前濾紙稱值(Ws) | 4.6220 g | | |
| 採集後濾紙稱值(We) | 4.7727 g | | |
| We-Ws | 0.1507 g | | |
| 總懸浮微粒濃度 (C) | 83.722 $\mu g/m^3$ | | |
| 周界空氣中粒狀污染物 (C') | --- $\mu g/Nm^3$ | | |
| 備註：氣象條件及污染源狀況描述 | | | |

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 陳加健 |
|---|---|---|---|---|---|

版本：13 發行日期：110.04.01

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　　聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓　　傳　　真：(07)811-1827
聯 絡 人：林俊利　　報告編號：10531-A2-01
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　　監測地點：嘉義品格英語學院
計畫編號：10531　　測點編號：10531A2-01
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查　　採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
業　　別：工程顧問業　　採樣方法：如備註5.檢測方法
樣品特性：空氣　　收樣日期：110年11月26日
檢測目的：環境監測　　報告日期：110年12月17日

| 日期 | 小時 | $SO_2$ ppm | $NO_2$ ppm | NOx ppm | NO ppm | CO ppm | $O_3$ ppm | $CH_4$ ppm | NMHC ppm | THC ppm | $PM_{10}$ μg/m³ | 監測條件 風向 | 風速 m/s | 溫度 ℃ | 濕度 % | TSP μg/m³ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12 ~ 13 | < 0.002 | 0.009 | 0.009 | < 0.002 | 0.5 | 0.043 | 2.17 | < 0.10 | 2.23 | 85 | 東北 | 1.3 | 25.0 | 71 | |
| | 13 ~ 14 | < 0.002 | 0.008 | 0.008 | < 0.002 | 0.4 | 0.048 | 2.10 | < 0.10 | 2.11 | 108 | 東北 | 0.8 | 25.1 | 68 | 150 |
| 110 | 14 ~ 15 | < 0.002 | 0.012 | 0.012 | < 0.002 | 0.4 | 0.039 | 2.09 | < 0.10 | 2.10 | 137 | 東北 | 1.2 | 23.8 | 70 | |
| 年 | 15 ~ 16 | 0.003 | 0.013 | 0.014 | < 0.002 | 0.4 | 0.032 | 2.08 | < 0.10 | 2.09 | 159 | 東北 | 1.1 | 22.1 | 72 | |
| | 16 ~ 17 | 0.002 | 0.011 | 0.011 | < 0.002 | 0.3 | 0.028 | 2.10 | 0.11 | 2.21 | 160 | 東北 | 0.7 | 20.6 | 73 | |
| 11 | 17 ~ 18 | < 0.002 | 0.012 | 0.013 | < 0.002 | 0.3 | 0.022 | 2.13 | 0.35 | 2.48 | 154 | 東北 | 0.5 | 19.8 | 75 | |
| 月 | 18 ~ 19 | < 0.002 | 0.012 | 0.012 | < 0.002 | 0.3 | 0.021 | 2.04 | 0.34 | 2.38 | 142 | 東北 | 0.5 | 19.0 | 77 | |
| | 19 ~ 20 | < 0.002 | 0.011 | 0.011 | < 0.002 | 0.3 | 0.021 | 2.06 | < 0.10 | 2.07 | 151 | 東北 | 0.4 | 18.4 | 78 | |
| 22 | 20 ~ 21 | < 0.002 | 0.010 | 0.010 | < 0.002 | 0.3 | 0.020 | 2.14 | < 0.10 | 2.19 | 115 | 東北 | 0.4 | 18.0 | 79 | |
| 日 | 21 ~ 22 | < 0.002 | 0.010 | 0.011 | < 0.002 | 0.2 | 0.020 | 2.06 | < 0.10 | 2.08 | 87 | 東北 | 0.3 | 18.0 | 78 | |
| | 22 ~ 23 | < 0.002 | 0.011 | 0.011 | < 0.002 | 0.2 | 0.020 | 2.06 | < 0.10 | 2.08 | 40 | 東北 | 0.3 | 17.8 | 78 | |
| 至 | 23 ~ 24 | < 0.002 | 0.009 | 0.009 | < 0.002 | 0.2 | 0.023 | 2.07 | < 0.10 | 2.09 | 29 | 東北 | 0.3 | 17.3 | 80 | |
| | 00 ~ 01 | < 0.002 | 0.008 | 0.008 | < 0.002 | 0.1 | 0.025 | 2.12 | < 0.10 | 2.14 | 34 | 東北 | 0.3 | 17.1 | 79 | |
| 110 | 01 ~ 02 | < 0.002 | 0.008 | 0.009 | < 0.002 | 0.1 | 0.025 | 2.14 | < 0.10 | 2.16 | 42 | * | <0.3 | 17.3 | 78 | |
| 年 | 02 ~ 03 | < 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | 0.1 | 0.025 | 2.11 | < 0.10 | 2.13 | 50 | * | <0.3 | 17.1 | 80 | |
| | 03 ~ 04 | < 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | < 0.1 | 0.027 | 2.13 | < 0.10 | 2.16 | 47 | * | <0.3 | 16.8 | 80 | |
| 11 | 04 ~ 05 | < 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | < 0.1 | 0.027 | 2.16 | < 0.10 | 2.19 | 37 | * | <0.3 | 16.8 | 79 | |
| 月 | 05 ~ 06 | < 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | < 0.1 | 0.028 | 2.17 | < 0.10 | 2.21 | 37 | * | <0.3 | 16.9 | 78 | |
| | 06 ~ 07 | < 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | < 0.1 | 0.027 | 2.12 | < 0.10 | 2.15 | 39 | * | <0.3 | 16.9 | 78 | |
| 23 | 07 ~ 08 | < 0.002 | 0.008 | 0.008 | < 0.002 | < 0.1 | 0.025 | 2.12 | < 0.10 | 2.15 | 42 | * | <0.3 | 17.2 | 78 | Pb |
| 日 | 08 ~ 09 | < 0.002 | 0.009 | 0.010 | < 0.002 | 0.1 | 0.023 | 2.09 | < 0.10 | 2.12 | 38 | * | <0.3 | 18.1 | 76 | μg/m³ |
| | 09 ~ 10 | < 0.002 | 0.011 | 0.013 | 0.002 | 0.1 | 0.022 | 2.07 | 0.11 | 2.18 | 28 | * | <0.3 | 18.8 | 75 | |
| | 10 ~ 11 | < 0.002 | 0.009 | 0.011 | 0.002 | < 0.1 | 0.026 | 2.06 | 0.11 | 2.17 | 32 | * | <0.3 | 20.4 | 70 | |
| | 11 ~ 12 | < 0.002 | 0.008 | 0.009 | < 0.002 | < 0.1 | 0.028 | 2.04 | 0.13 | 2.17 | 16 | * | <0.3 | 21.5 | 66 | ND |
| 最大小時平均值 | | 0.003 | 0.013 | 0.014 | 0.002 | 0.5 | 0.048 | 2.17 | 0.35 | 2.48 | 160 | ※ | 1.3 | 25.1 | 80 | |
| 最小小時平均值 | | < 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | < 0.1 | 0.020 | 2.04 | < 0.10 | 2.07 | 16 | ※ | < 0.3 | 16.8 | 66 | |
| 日平均值或最頻風向 | | **0.002** | **0.009** | **0.010** | **0.002** | **0.3** | **0.027** | **2.10** | **0.19** | **2.17** | **75** | **東北** | **0.6** | **19.2** | **76** | MDL：0.032 |
| 環境空氣品質標準 | | 0.075 小時平均值 | 0.1 | -- | -- | 35 | 0.12 | -- | -- | -- | 100 日平均 | -- | -- | -- | -- | -- |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：陳美芳(FJA-03)
2.＂＊＂表風速<0.3m/s不計最頻風向，　＂#＂儀器測值不正常。
3.本報告共2頁，分離使用無效。
4.空氣品質監測車:9408-DN (A4車)
5.檢測方法:NOX:NIEA A417.12C/SO2:NIEA A416.13C/CO:NIEA A421.13C/O3:NIEA A420.12C/TSP:NIEA A102.13A/PM10:NIEA A206.11C
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
7.採樣行程代碼：FJAB211122A00

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽、如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

主檢驗室管林俊利

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



LS-47-01

# 高量空氣採樣器校正紀錄表

| 儀器型號 | TE5005 | | | 儀器序號 | P27 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 校正日期 | 110/9/30 | | | 流量計編號 | FU27 | | |
| 校正地點 | 華光 | | | 儀器操作電壓值 | 110V | | |

| 執行時間 | 水柱壓差值ΔH □ inch$H_2O$ ■mm$H_2O$ | 流量計讀值 第一次 | 第二次 | 第三次 | 流量計平均讀值 Y | 實際流量 $Q_{std}$ ($m^3$/min) | 迴歸之流量 $Y_{cal}$ ($m^3$/min) | 流量誤差百分比 %E (≤±5%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14:22 | 125.0 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.10 | 1.21 | -0.8 |
| 14:30 | 160.0 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.24 | 1.29 | 0.8 |
| 14:38 | 210.0 | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.42 | 1.40 | 0.0 |
| 14:45 | 260.0 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.58 | 1.49 | 0.7 |
| 14:53 | 325.0 | 1.60 | 1.60 | 1.60 | 1.60 | 1.77 | 1.61 | -0.6 |

孔口校正器型號/序號：　KIMOTO CB-10/0902470　　現場溫度(Ta): 29.3 ℃
孔口校正器校正方程式 ($Yo=a_0Xo+b_0$)：　　大氣壓力(Pa): 755.7 mmHg

$Y_o$ = 10.1173 $X_o$ + -0.0275

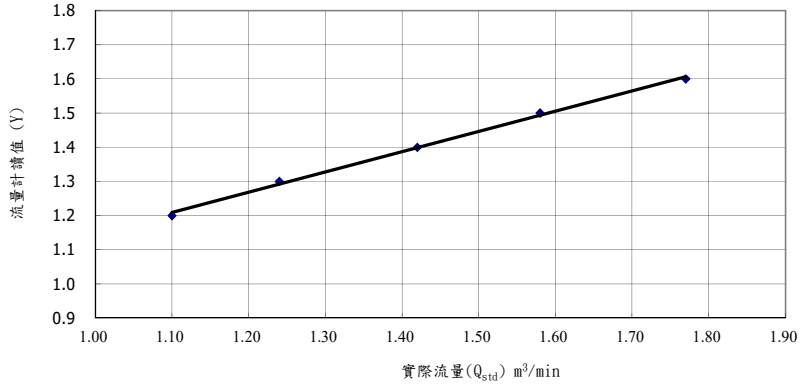
將水柱壓差修正至標準狀態下，代入孔口校正器校正方程式求出以實際流量(Qstd)

$$Q_{std} = \frac{\sqrt{\Delta H \times \frac{Pa}{760} \times \frac{298}{(Ta+273)}} - b_0}{a_0} \qquad \%E = \frac{Y - Y_{cal}}{Y_{cal}} \times 100\%$$

Ycal：以$Q_{std}$代入線性迴歸方程式之流量

以$Q_{std}$ 為X軸、流量計讀值為Y軸，用最小平方線性迴歸法，得出

線性迴歸方程式：　$Y_{cal}$ = 0.5939 $Q_{std}$ + 0.5555　　R= 0.9989




| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 陳加健 |
|---|---|---|---|

版本：13 發行日期：110.04.01

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A2-02
監測地點：安東國小
測點編號：10531A2-02
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：如備註5.檢測方法
收樣日期：110年11月26日
報告日期：110年12月17日

| 日期 | 監測項目 小時 | $SO_2$ ppm | $NO_2$ ppm | NOx ppm | NO ppm | CO ppm | $O_3$ ppm | $CH_4$ ppm | NMHC ppm | THC ppm | $PM_{10}$ μg/m³ | 監測條件 風向 | 風速 m/s | 溫度 ℃ | 濕度 % | TSP μg/m³ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12 ~ 13 | < 0.002 | 0.008 | 0.008 | < 0.002 | 0.1 | 0.041 | 2.00 | < 0.10 | 2.03 | 74 | 北 | 0.4 | 25.1 | 59 | |
| | 13 ~ 14 | 0.002 | 0.009 | 0.009 | < 0.002 | 0.1 | 0.052 | 1.98 | < 0.10 | 1.99 | 50 | 西北 | 0.3 | 25.5 | 57 | 67 |
| 110 | 14 ~ 15 | < 0.002 | 0.008 | 0.008 | < 0.002 | < 0.1 | 0.057 | 2.00 | < 0.10 | 2.02 | 49 | 西 | 0.3 | 25.3 | 59 | |
| 年 | 15 ~ 16 | 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | < 0.1 | 0.059 | 1.99 | < 0.10 | 2.05 | 48 | 西 | 0.3 | 24.0 | 63 | |
| | 16 ~ 17 | < 0.002 | 0.008 | 0.008 | < 0.002 | < 0.1 | 0.055 | 2.05 | < 0.10 | 2.11 | 60 | 北 | 0.3 | 22.7 | 69 | |
| 11 | 17 ~ 18 | < 0.002 | 0.009 | 0.009 | < 0.002 | < 0.1 | 0.042 | 2.01 | < 0.10 | 2.05 | 57 | 北 | 0.4 | 21.2 | 76 | |
| 月 | 18 ~ 19 | < 0.002 | 0.012 | 0.013 | < 0.002 | < 0.1 | 0.028 | 2.03 | < 0.10 | 2.07 | 49 | 北 | 0.4 | 20.2 | 81 | |
| | 19 ~ 20 | 0.002 | 0.014 | 0.015 | < 0.002 | < 0.1 | 0.022 | 2.08 | < 0.10 | 2.16 | 33 | 北 | 0.4 | 19.5 | 83 | |
| 24 | 20 ~ 21 | 0.002 | 0.018 | 0.019 | < 0.002 | < 0.1 | 0.013 | 2.04 | < 0.10 | 2.07 | 31 | 北 | 0.4 | 18.6 | 86 | |
| 日 | 21 ~ 22 | 0.002 | 0.019 | 0.019 | < 0.002 | 0.2 | 0.009 | 2.09 | < 0.10 | 2.15 | 42 | 北 | 0.4 | 18.0 | 88 | |
| | 22 ~ 23 | 0.002 | 0.018 | 0.019 | < 0.002 | 0.2 | 0.007 | 2.04 | < 0.10 | 2.07 | 52 | 北 | 0.4 | 17.8 | 87 | |
| 至 | 23 ~ 24 | < 0.002 | 0.019 | 0.019 | < 0.002 | 0.2 | 0.005 | 2.05 | < 0.10 | 2.08 | 49 | 北 | 0.4 | 17.2 | 89 | |
| | 00 ~ 01 | < 0.002 | 0.018 | 0.018 | < 0.002 | 0.2 | 0.005 | 2.08 | < 0.10 | 2.13 | 47 | 北 | 0.3 | 17.0 | 90 | |
| 110 | 01 ~ 02 | 0.002 | 0.017 | 0.017 | < 0.002 | 0.2 | 0.004 | 2.05 | < 0.10 | 2.11 | 37 | 北 | 0.3 | 17.0 | 91 | |
| 年 | 02 ~ 03 | 0.002 | 0.018 | 0.018 | < 0.002 | 0.1 | 0.003 | 2.04 | < 0.10 | 2.13 | 31 | 北 | 0.3 | 17.0 | 92 | |
| | 03 ~ 04 | 0.002 | 0.018 | 0.019 | < 0.002 | 0.1 | 0.003 | 2.08 | 0.10 | 2.18 | 30 | 北 | 0.3 | 17.3 | 91 | |
| 11 | 04 ~ 05 | 0.002 | 0.019 | 0.019 | < 0.002 | 0.1 | 0.002 | 2.07 | < 0.10 | 2.15 | 34 | 北 | 0.5 | 17.3 | 92 | |
| 月 | 05 ~ 06 | 0.002 | 0.023 | 0.024 | 0.002 | 0.2 | 0.002 | 2.09 | < 0.10 | 2.17 | 38 | 北 | 0.3 | 17.9 | 89 | |
| | 06 ~ 07 | 0.002 | 0.019 | 0.020 | 0.002 | 0.1 | 0.004 | 2.09 | < 0.10 | 2.17 | 23 | 西北 | 0.3 | 18.2 | 88 | |
| 25 | 07 ~ 08 | 0.002 | 0.014 | 0.018 | 0.003 | 0.1 | 0.007 | 2.07 | < 0.10 | 2.11 | 33 | 東北 | 0.3 | 18.7 | 87 | Pb |
| 日 | 08 ~ 09 | 0.002 | 0.019 | 0.027 | 0.008 | 0.2 | 0.008 | 2.10 | < 0.10 | 2.17 | 35 | 東北 | 0.3 | 19.7 | 83 | |
| | 09 ~ 10 | 0.002 | 0.018 | 0.026 | 0.008 | 0.2 | 0.012 | 2.06 | < 0.10 | 2.10 | 56 | 北 | 0.3 | 20.7 | 80 | μg/m³ |
| | 10 ~ 11 | 0.002 | 0.015 | 0.020 | 0.005 | 0.2 | 0.016 | 2.10 | < 0.10 | 2.16 | 41 | * | <0.3 | 22.0 | 77 | |
| | 11 ~ 12 | < 0.002 | 0.018 | 0.022 | 0.004 | 0.2 | 0.028 | 2.06 | < 0.10 | 2.08 | 21 | 北 | 0.4 | 23.4 | 73 | ND |
| 最大小時平均值 | | 0.002 | 0.023 | 0.027 | 0.008 | 0.2 | 0.059 | 2.10 | 0.10 | 2.18 | 74 | ※ | 0.5 | 25.5 | 92 | |
| 最小小時平均值 | | < 0.002 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | < 0.1 | 0.002 | 1.98 | < 0.10 | 1.99 | 21 | ※ | < 0.3 | 17.0 | 57 | |
| 日平均值或最頻風向 | | **0.002** | **0.015** | **0.017** | **0.005** | **0.2** | **0.020** | **2.05** | **0.10** | **2.10** | **42** | **北** | **0.3** | **20.1** | **80** | MDL：0.032 |
| 環境空氣品質標準 | | 0.075 小時平均值 | 0.1 | -- | -- | 35 | 0.12 | -- | -- | -- | 100 日平均 | -- | -- | -- | -- | -- |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：陳美芳(FJA-03)
2.＂＊＂表風速<0.3m/s不計最頻風向，＂#＂儀器測值不正常。
3.本報告共 2 頁，分離使用無效。
4.空氣品質監測車:9408-DN (A4車)
5.檢測方法:NOX:NIEA A417.12C/SO2:NIEA A416.13C/CO:NIEA A421.13C/O3:NIEA A420.12C/TSP:NIEA A102.13A/PM10:NIEA A206.11C
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
7.採樣行程代碼：FJAB211124A00

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽情事，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A2-01
測點編號：10531A2-01
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：NIEA A205.11C
收樣日期：110年11月24日
報告日期：110年12月17日

| 監測項目 | 檢測方法 | 監測地點 | 監測時間 | $PM_{2.5}$濃度 (μg/m³) | 空氣品質標準 |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | NIEA A205.11C | 嘉義品格英語學院 | 11/22 ~ 11/23 | 12 | 35 |
| | | | 以下空白 | | |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類： 陳美芳(FJA-03)
2.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本報告共 2 頁，分離使用無效。
5.採樣行程代碼：FJAB211122A00

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽情事，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A2-03
監測地點：永慶高中
測點編號：10531A2-03
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：如備註5.檢測方法
收樣日期：110年11月27日
報告日期：110年12月17日

| 日期 | 監測項目 小時 | $SO_2$ ppm | $NO_2$ ppm | NOx ppm | NO ppm | CO ppm | $O_3$ ppm | $CH_4$ ppm | NMHC ppm | THC ppm | $PM_{10}$ μg/m³ | 監測條件 風向 | 風速 m/s | 溫度 ℃ | 濕度 % | TSP μg/m³ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12 ~ 13 | 0.001 | 0.005 | 0.007 | 0.002 | 1.0 | 0.048 | 1.96 | 0.20 | 2.16 | 71 | 西 | 1.3 | 24.5 | 69 | |
| | 13 ~ 14 | < 0.001 | 0.004 | 0.006 | 0.002 | 0.9 | 0.053 | 1.95 | 0.21 | 2.16 | 74 | 北 | 1.1 | 24.5 | 67 | 116 |
| 110 | 14 ~ 15 | 0.001 | 0.008 | 0.010 | 0.002 | 1.0 | 0.042 | 1.95 | 0.18 | 2.13 | 103 | 西北 | 0.8 | 23.8 | 66 | |
| 年 | 15 ~ 16 | 0.001 | 0.010 | 0.011 | < 0.002 | 0.9 | 0.034 | 1.96 | 0.21 | 2.17 | 102 | 西北 | 0.6 | 22.4 | 67 | |
| | 16 ~ 17 | < 0.001 | 0.008 | 0.009 | < 0.002 | 0.9 | 0.030 | 1.95 | 0.19 | 2.14 | 121 | 東南 | 0.3 | 21.0 | 68 | |
| 11 | 17 ~ 18 | < 0.001 | 0.009 | 0.010 | < 0.002 | 0.9 | 0.025 | 1.97 | 0.20 | 2.17 | 118 | 東南 | 0.5 | 20.1 | 71 | |
| 月 | 18 ~ 19 | < 0.001 | 0.009 | 0.009 | < 0.002 | 0.9 | 0.023 | 1.98 | 0.17 | 2.15 | 126 | 北 | 0.4 | 19.4 | 72 | |
| | 19 ~ 20 | < 0.001 | 0.008 | 0.009 | < 0.002 | 0.8 | 0.023 | 2.00 | 0.16 | 2.16 | 123 | 東南 | 0.5 | 18.7 | 73 | |
| 22 | 20 ~ 21 | < 0.001 | 0.006 | 0.007 | < 0.002 | 0.8 | 0.023 | 2.01 | 0.15 | 2.16 | 88 | 北 | 0.4 | 18.4 | 74 | |
| 日 | 21 ~ 22 | < 0.001 | 0.006 | 0.007 | < 0.002 | 0.8 | 0.023 | 2.02 | 0.13 | 2.15 | 62 | 東南 | 0.4 | 18.4 | 73 | |
| | 22 ~ 23 | < 0.001 | 0.007 | 0.008 | < 0.002 | 0.8 | 0.022 | 2.02 | 0.12 | 2.14 | 34 | 東 | 0.9 | 18.2 | 74 | |
| 至 | 23 ~ 24 | < 0.001 | 0.004 | 0.005 | < 0.002 | 0.7 | 0.026 | 2.01 | 0.14 | 2.15 | 23 | 東南 | 1.0 | 17.6 | 75 | |
| | 00 ~ 01 | < 0.001 | 0.003 | 0.004 | < 0.002 | 0.7 | 0.028 | 2.02 | 0.13 | 2.15 | 31 | 北 | 0.9 | 17.4 | 74 | |
| 110 | 01 ~ 02 | < 0.001 | 0.003 | 0.004 | < 0.002 | 0.7 | 0.027 | 2.03 | 0.12 | 2.15 | 22 | 西北 | 0.9 | 17.5 | 74 | |
| 年 | 02 ~ 03 | < 0.001 | 0.002 | 0.003 | < 0.002 | 0.7 | 0.028 | 1.99 | 0.13 | 2.12 | 28 | 東南 | 0.6 | 17.3 | 75 | |
| | 03 ~ 04 | < 0.001 | 0.002 | 0.003 | < 0.002 | 0.6 | 0.029 | 2.01 | 0.12 | 2.13 | 28 | * | <0.3 | 17.1 | 75 | |
| 11 | 04 ~ 05 | < 0.001 | < 0.002 | 0.003 | < 0.002 | 0.6 | 0.030 | 1.99 | 0.11 | 2.10 | 33 | 西南 | 1.0 | 17.0 | 74 | |
| 月 | 05 ~ 06 | < 0.001 | < 0.002 | 0.002 | < 0.002 | 0.6 | 0.031 | 1.99 | 0.14 | 2.13 | 26 | 東南 | 1.0 | 17.1 | 73 | |
| | 06 ~ 07 | < 0.001 | < 0.002 | 0.002 | < 0.002 | 0.6 | 0.030 | 1.98 | 0.13 | 2.11 | 16 | 東南 | 0.3 | 17.1 | 74 | |
| 23 | 07 ~ 08 | < 0.001 | 0.003 | 0.003 | < 0.002 | 0.6 | 0.028 | 2.00 | 0.17 | 2.17 | 21 | 南 | 0.6 | 17.3 | 74 | Pb |
| 日 | 08 ~ 09 | < 0.001 | 0.005 | 0.005 | < 0.002 | 0.6 | 0.025 | 2.02 | 0.16 | 2.18 | 22 | 東南 | 0.7 | 17.9 | 73 | |
| | 09 ~ 10 | 0.001 | 0.007 | 0.007 | < 0.002 | 0.7 | 0.024 | 1.99 | 0.17 | 2.16 | 31 | 東南 | 0.7 | 18.4 | 72 | μg/m³ |
| | 10 ~ 11 | < 0.001 | 0.004 | 0.005 | < 0.002 | 0.6 | 0.030 | 1.98 | 0.18 | 2.16 | 24 | 東南 | 1.2 | 19.2 | 70 | |
| | 11 ~ 12 | < 0.001 | 0.003 | 0.004 | < 0.002 | 0.6 | 0.035 | 1.96 | 0.21 | 2.17 | 26 | 東南 | 0.9 | 20.0 | 68 | ND |
| 最大小時平均值 | | < 0.001 | 0.010 | 0.011 | 0.002 | 1.0 | 0.053 | 2.03 | 0.21 | 2.18 | 126 | ※ | 1.3 | 24.5 | 75 | |
| 最小小時平均值 | | < 0.001 | < 0.002 | 0.002 | < 0.002 | 0.6 | 0.022 | 1.95 | 0.11 | 2.10 | 16 | ※ | < 0.3 | 17.0 | 66 | |
| 日平均值或最頻風向 | | **< 0.001** | **0.006** | **0.006** | **0.002** | **0.8** | **0.030** | **1.99** | **0.16** | **2.15** | **56** | **東南** | **0.7** | **19.2** | **72** | MDL：0.032 |
| 環境空氣品質標準 | | 0.075 小時平均值 | 0.1 | -- | -- | 35 | 0.12 | -- | -- | -- | 100 日平均 | -- | -- | -- | -- | -- |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：陳美芳(FJA-03)
2.＂＊＂表風速<0.3m/s不計最頻風向，＂#＂儀器測值不正常。
3.本報告共 2 頁，分離使用無效。
4.空氣品質監測車:ANY-7851 (A6車)
5.檢測方法:NOX:NIEA A417.12C/SO2:NIEA A416.13C/CO:NIEA A421.13C/O3:NIEA A420.12C/TSP:NIEA A102.13A/PM10:NIEA A206.11C
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
7.採樣行程代碼：FJAB211122A01

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽情事，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

主檢驗室管林俊利

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

空氣品質檢測報告
行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A2-02
測點編號：10531A2-02
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：NIEA A205.11C
收樣日期：110年11月26日
報告日期：110年12月17日

| 監測項目 | 檢測方法 | 監測地點 | 監測時間 | $PM_{2.5}$濃度 (μg/m³) | 空氣品質標準 |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | NIEA A205.11C | 安東國小 | 11/24 ~ 11/25 | 19 | 35 |
| | | | 以下空白 | | |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類： 陳美芳(FJA-03)
2.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本報告共 2 頁，分離使用無效。
5.採樣行程代碼：FJAB211124A00

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽情事，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

主檢驗室管林俊利

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　　聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓　　傳　　真：(07)811-1827
聯 絡 人：林俊利　　報告編號：10531-A2-04
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　　測點編號：新埤國小
計畫編號：10531　　測點編號：10531A2-04
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查　　採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
業　　別：工程顧問業　　採樣方法：如備註5.檢測方法
樣品特性：空氣　　收樣日期：110年11月27日
檢測目的：環境監測　　報告日期：110年12月17日

| 日期 | 監測項目 小時 | $SO_2$ ppm | $NO_2$ ppm | NOx ppm | NO ppm | CO ppm | $O_3$ ppm | $CH_4$ ppm | NMHC ppm | THC ppm | $PM_{10}$ μg/m³ | 監測條件 風向 | 風速 m/s | 溫度 ℃ | 濕度 % | TSP μg/m³ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12 ~ 13 | < 0.001 | 0.003 | 0.006 | 0.003 | 0.7 | 0.054 | 1.97 | 0.16 | 2.13 | 23 | 西北 | 0.7 | 25.3 | 56 | |
| | 13 ~ 14 | 0.002 | 0.007 | 0.011 | 0.004 | 0.7 | 0.053 | 1.98 | 0.15 | 2.13 | 33 | 西北 | 0.8 | 25.8 | 54 | 72 |
| 110 | 14 ~ 15 | 0.002 | 0.006 | 0.009 | 0.003 | 0.6 | 0.058 | 2.01 | 0.15 | 2.16 | 37 | 西北 | 1.8 | 25.3 | 56 | |
| 年 | 15 ~ 16 | < 0.001 | 0.004 | 0.008 | 0.003 | 0.6 | 0.059 | 2.01 | 0.13 | 2.14 | 43 | 西北 | 2.1 | 24.1 | 61 | |
| | 16 ~ 17 | < 0.001 | 0.005 | 0.008 | 0.003 | 0.6 | 0.054 | 1.98 | 0.14 | 2.12 | 43 | 西北 | 1.7 | 22.9 | 65 | |
| 11 | 17 ~ 18 | < 0.001 | 0.008 | 0.010 | 0.002 | 0.6 | 0.041 | 1.99 | 0.15 | 2.14 | 39 | 西北 | 0.8 | 21.5 | 71 | |
| 月 | 18 ~ 19 | < 0.001 | 0.009 | 0.011 | 0.002 | 0.6 | 0.033 | 2.02 | 0.16 | 2.18 | 37 | 西北 | 0.6 | 20.7 | 75 | |
| | 19 ~ 20 | 0.002 | 0.014 | 0.015 | < 0.002 | 0.6 | 0.023 | 2.01 | 0.12 | 2.13 | 33 | 西北 | 0.9 | 19.9 | 77 | |
| 24 | 20 ~ 21 | 0.002 | 0.018 | 0.019 | < 0.002 | 0.7 | 0.014 | 2.00 | 0.14 | 2.14 | 36 | 西北 | 0.4 | 19.4 | 78 | |
| 日 | 21 ~ 22 | 0.002 | 0.019 | 0.020 | < 0.002 | 0.8 | 0.011 | 1.99 | 0.13 | 2.12 | 41 | 西 | 0.4 | 18.9 | 79 | |
| | 22 ~ 23 | 0.001 | 0.017 | 0.017 | < 0.002 | 0.7 | 0.010 | 2.02 | < 0.10 | 2.11 | 45 | 西北 | 0.5 | 18.4 | 80 | |
| 至 | 23 ~ 24 | 0.002 | 0.017 | 0.018 | 0.002 | 0.8 | 0.008 | 1.99 | < 0.10 | 2.08 | 43 | 西北 | 0.3 | 18.0 | 82 | |
| | 00 ~ 01 | 0.002 | 0.016 | 0.018 | 0.002 | 0.7 | 0.007 | 2.02 | 0.10 | 2.12 | 31 | 西北 | 0.4 | 17.9 | 82 | |
| 110 | 01 ~ 02 | 0.001 | 0.015 | 0.018 | 0.003 | 0.7 | 0.006 | 2.02 | < 0.10 | 2.10 | 27 | 西 | 0.3 | 17.6 | 84 | |
| 年 | 02 ~ 03 | 0.001 | 0.021 | 0.023 | 0.003 | 0.7 | 0.003 | 2.03 | 0.11 | 2.14 | 28 | 西 | 0.4 | 17.7 | 84 | |
| | 03 ~ 04 | 0.001 | 0.018 | 0.019 | < 0.002 | 0.7 | 0.004 | 2.01 | 0.13 | 2.14 | 38 | 西北 | 0.5 | 17.7 | 85 | |
| 11 | 04 ~ 05 | 0.002 | 0.019 | 0.021 | 0.002 | 0.7 | 0.004 | 1.97 | 0.12 | 2.09 | 35 | 西 | 0.5 | 17.8 | 86 | |
| 月 | 05 ~ 06 | 0.002 | 0.022 | 0.026 | 0.004 | 0.7 | 0.003 | 2.01 | 0.11 | 2.12 | 38 | 西 | 0.4 | 18.0 | 85 | |
| | 06 ~ 07 | 0.001 | 0.021 | 0.023 | 0.003 | 0.7 | 0.004 | 1.99 | 0.12 | 2.11 | 32 | 西北 | 0.8 | 18.2 | 84 | |
| 25 | 07 ~ 08 | 0.002 | 0.017 | 0.034 | 0.017 | 0.8 | 0.007 | 1.96 | 0.13 | 2.09 | 34 | * | <0.3 | 18.7 | 83 | Pb |
| 日 | 08 ~ 09 | 0.002 | 0.018 | 0.030 | 0.011 | 0.7 | 0.008 | 1.93 | 0.11 | 2.04 | 33 | * | <0.3 | 19.7 | 79 | |
| | 09 ~ 10 | 0.002 | 0.016 | 0.025 | 0.009 | 0.7 | 0.011 | 1.94 | 0.12 | 2.06 | 27 | * | <0.3 | 20.6 | 76 | μg/m³ |
| | 10 ~ 11 | 0.002 | 0.013 | 0.019 | 0.006 | 0.7 | 0.016 | 1.93 | 0.13 | 2.06 | 29 | 西北 | 0.4 | 21.9 | 73 | |
| | 11 ~ 12 | 0.002 | 0.009 | 0.014 | 0.005 | 0.6 | 0.027 | 1.94 | 0.16 | 2.10 | 26 | 西北 | 0.7 | 23.4 | 70 | ND |
| 最大小時平均值 | | 0.002 | 0.022 | 0.034 | 0.017 | 0.8 | 0.059 | 2.03 | 0.16 | 2.18 | 45 | ※ | 2.1 | 25.8 | 86 | |
| 最小小時平均值 | | < 0.001 | 0.003 | 0.006 | < 0.002 | 0.6 | 0.003 | 1.93 | < 0.10 | 2.04 | 23 | ※ | < 0.3 | 17.6 | 54 | |
| 日平均值或最頻風向 | | **0.002** | **0.014** | **0.018** | **0.005** | **0.7** | **0.022** | **1.99** | **0.13** | **2.11** | **35** | **西北** | **0.7** | **20.4** | **75** | MDL：0.032 |
| 環境空氣品質標準 | | 0.075 小時平均值 | 0.1 | -- | -- | 35 | 0.12 | -- | -- | -- | 100 日平均 | -- | -- | -- | -- | -- |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：陳美芳(FJA-03)
2.＂＊＂表風速<0.3m/s不計最頻風向，＂#＂儀器測值不正常。
3.本報告共 2 頁，分離使用無效。
4.空氣品質監測車:ANY-7851 (A6車)
5.檢測方法:NOX:NIEA A417.12C/SO2:NIEA A416.13C/CO:NIEA A421.13C/O3:NIEA A420.12C/TSP:NIEA A102.13A/PM10:NIEA A206.11C
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
7.採樣行程代碼：FJAB211124A01

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):





NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓　　聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
聯 絡 人：林俊利　　傳　　真：(07)811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　　報告編號：10531-A2-03
計畫編號：10531　　測點編號：10531A2-03
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境　　採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
業　　別：工程顧問業　　採樣方法：NIEA A205.11C
樣品特性：空氣　　收樣日期：110年11月24日
檢測目的：環境監測　　報告日期：110年12月17日

| 監測項目 | 檢測方法 | 監測地點 | 監測時間 | $PM_{2.5}$濃度 (μg/m³) | 空氣品質標準 |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | NIEA A205.11C | 永慶高中 | 11/22 ~ 11/23 | 12 | 35 |
| | | | 以下空白 | | |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類： 陳美芳(FJA-03)
2.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本報告共 2 頁，分離使用無效。
5.採樣行程代碼：FJAB211122A01

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

LS-46-08

# 空氣品質採樣現場紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點名稱 | 嘉必高格莫語學院 |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 10531A2-01 | 採樣日期 | 110、11、22-23 |

採樣前零點 全幅偏移檢查

| 採樣前零點偏移檢查: 時間 11200 ~ 11210 | | | | | 採樣前全幅偏移檢查:時間 11211 ~ 11235 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 儀器設定值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.4 | 0.4 (ppb) | <±4(ppb) | 200 | 198.9 | 0.6 % | ≦±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.6 | 0.6 (ppb) | <±20(ppb) | 218 | 222.4 | 4.4 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 3.0 | 3.0 (ppb) | <±20(ppb) | 218 | 223.5 | 5.5 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.0 | 0.0 (ppm) | <±0.5(ppm) | 41.0 | 41.0 | 0.0 % | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.8 | 0.8 (ppb) | <±20(ppb) | 200 | 200.6 | 0.6 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | 16.4 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| THC ~~NMHC~~(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) | 16.4 | | (ppm) | ≦1.2(ppm) |

採樣後零點 全幅偏移檢查

| 採樣後零點偏移檢查:時間 12201 ~ 12211 | | | | | 採樣後全幅偏移檢查:時間 12212 ~ 12233 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 儀器設定值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.1 | 0.1 (ppb) | <±4(ppb) | 200 | 198.7 | 0.7 % | ≦±3% |
| NO (ppb) | 0 | 2.1 | 2.1 (ppb) | <±20(ppb) | 218 | 218.8 | 0.8 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 4.6 | 4.6 (ppb) | <±20(ppb) | 218 | 219.2 | 1.2 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.1 | 0.1 (ppm) | <±0.5(ppm) | 41.0 | 41.1 | 0.2 % | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.7 | 0.7 (ppb) | <±20(ppb) | 200 | 203.1 | 3.1 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | 16.4 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| THC ~~NMHC~~(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) | 16.4 | | (ppm) | ≦1.2(ppm) |

採樣後中濃度檢查

| 採樣後中濃度查核:時間 12234 ~ 12254 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 項目 | 查核濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 50 | 47.0 | -1.5 % | ≦±3% |
| NO (ppb) | 55 | 56.5 | 1.5 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 55 | 58.6 | 3.6 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 10.3 | 10.3 | 0.0 % | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 60 | 60.3 | 0.3 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 8.3 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| THC ~~NMHC~~(ppm) | 8.3 | | (ppm) | ≦1.6(ppm) |

備註：1.儀器顯示值：儀器注入校正氣體十分鐘後當 STB 降至 1ppb 或 0.1ppm 以下時為濃度穩定值，記錄為儀器顯示值至小數點下一位。

2.誤差值(%)=[(儀器顯示值－全幅濃度值或查核濃度值)/全幅濃度值]×100%

3.誤差值(ppb 或 ppm)=儀器顯示值－濃度值或設定值

審核者: 陳美芳 110.11.26　　填表人: 李蓉付 11/22 李蓉付 11/23

版本：12　發行日期：110.04.01

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A2-04
測點編號：10531A2-04
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：NIEA A205.11C
收樣日期：110年11月26日
報告日期：110年12月17日

| 監測項目 | 檢測方法 | 監測地點 | 監測時間 | $PM_{2.5}$濃度 ($\mu g/m^3$) | 空氣品質標準 |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | NIEA A205.11C | 新埤國小 | 11/24 ~ 11/25 | 20 | 35 |
| | | | 以下空白 | | |

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：陳美芳(FJA-03)
2.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本報告共 2 頁，分離使用無效。
5.採樣行程代碼：FJAB211124A01

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣及檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關法律。如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

檢驗室主管 林俊利

華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd. 高雄環工試驗室 NOVA 試驗室 Testing Department

# 空氣品質採樣現場紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點名稱 | 永慶高中 |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 10531A2-03 | 採樣日期 | 110.11.22 ~ 23 |

採樣前零點 全幅偏移檢查

| 採樣前零點偏移檢查: 時間 11:17 ~ 11:28 | | | | | 採樣前全幅偏移檢查:時間 11:29 ~ 11:55 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 儀器設定值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.1 | 0.1 (ppb) | <±4(ppb) | 200 | 197.0 | -1.5 % | ≦±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.1 | 0.1 (ppb) | <±20(ppb) | 218 | 216.7 | -1.3 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 1.8 | 1.8 (ppb) | <±20(ppb) | 218 | 228.1 | 10.1 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.2 | 0.2 (ppm) | <±0.5(ppm) | 41.8 | 42.1 | 0.7 % | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.4 | 0.4 (ppb) | <±20(ppb) | 200 | 197.9 | -2.1 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | 16.5 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| THC ~~NMHC~~(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) | 16.5 | | (ppm) | ≦1.2(ppm) |

採樣後零點 全幅偏移檢查

| 採樣後零點偏移檢查:時間 12:01 ~ 12:14 | | | | | 採樣後全幅偏移檢查:時間 12:15 ~ 12:38 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 儀器設定值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.4 | 0.4 (ppb) | <±4(ppb) | 200 | 199.0 | -0.5 % | ≦±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.3 | 0.3 (ppb) | <±20(ppb) | 218 | 216.5 | -1.5 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 1.7 | 1.7 (ppb) | <±20(ppb) | 218 | 218.4 | 0.4 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.0 | 0.0 (ppm) | <±0.5(ppm) | 41.8 | 41.1 | -1.7 % | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.4 | 0.4 (ppb) | <±20(ppb) | 200 | 203.7 | 3.7 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | 16.5 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| THC ~~NMHC~~(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) | 16.5 | | (ppm) | ≦1.2(ppm) |

採樣後中濃度檢查

| 採樣後中濃度查核:時間 12:39 ~ 13:04 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 項目 | 查核濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 50 | 51.6 | 0.8 % | ≦±3% |
| NO (ppb) | 55 | 53.3 | -1.7 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 55 | 54.8 | -0.2 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 10.5 | 10.6 | 0.2 % | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 60 | 64.5 | 4.5 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 8.1 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| THC ~~NMHC~~(ppm) | 8.1 | | (ppm) | ≦1.6(ppm) |

備註：1.儀器顯示值：儀器注入校正氣體十分鐘後當 STB 降至 1ppb 或 0.1ppm 以下時為濃度穩定值，記錄為儀器顯示值至小數點下一位。

2.誤差值(%)=[(儀器顯示值－全幅濃度值或查核濃度值)/全幅濃度值]×100%

3.誤差值(ppb 或 ppm)=儀器顯示值－濃度值或設定值

審核者: 陳美芳 110.11.27　　填表人: 林佐金 11/22 林佐金 11/23

版本：12　發行日期：110.04.01



# 空氣品質採樣現場紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點名稱 | 安東國小 |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 10531A2-02 | 採樣日期 | 110.11.24 ~ 25 |

採樣前零點 全幅偏移檢查

| 採樣前零點偏移檢查: 時間 11:00 ~ 11:11 | | | | | 採樣前全幅偏移檢查:時間 11:12 ~ 11:35 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 儀器設定值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.7 | 0.7 (ppb) | <±4(ppb) | 200 | 200.2 | 0.1 % | ≦±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.9 | 0.9 (ppb) | <±20(ppb) | 218 | 200.2 (現) 220.2 | 2.2 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 2.6 | 2.6 (ppb) | <±20(ppb) | 218 | 222.8 | 4.8 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.1 | 0.1 (ppm) | <±0.5(ppm) | 41.0 | 41.0 | 0.0 % | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 1.2 | 1.2 (ppb) | <±20(ppb) | 200 | 200.4 | 0.4 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | 16.4 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| THC ~~NMHC~~(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) | 16.4 | | (ppm) | ≦1.2(ppm) |

採樣後零點 全幅偏移檢查

| 採樣後零點偏移檢查:時間 12:01 ~ 12:13 | | | | | 採樣後全幅偏移檢查:時間 12:14 ~ 12:38 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 儀器設定值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 1.2 | 1.2 (ppb) | <±4(ppb) | 200 | 197.7 | -1.2 % | ≦±3% |
| NO (ppb) | 0 | 1.7 | 1.7 (ppb) | <±20(ppb) | 218 | 216.9 | -1.1 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 4.9 | 4.9 (ppb) | <±20(ppb) | 218 | 217.6 | -0.4 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.1 | 0.1 (ppm) | <±0.5(ppm) | 41.0 | 41.1 | 0.2 % | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.2 | 0.2 (ppb) | <±20(ppb) | 200 | 201.0 | 1.0 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | 16.4 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| THC ~~NMHC~~(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) | 16.4 | | (ppm) | ≦1.2(ppm) |

採樣後中濃度檢查

| 採樣後中濃度查核:時間 12:39 ~ 12:56 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 項目 | 查核濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 50 | 53.0 | 1.5 % | ≦±3% |
| NO (ppb) | 55 | 61.2 | 6.2 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 55 | 63.9 | 8.9 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 10.3 | 10.5 | 0.5 % | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 60 | 64.1 | 4.1 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 8.3 | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| THC ~~NMHC~~(ppm) | 8.3 | | (ppm) | ≦1.6(ppm) |

備註：1.儀器顯示值：儀器注入校正氣體十分鐘後當 STB 降至 1ppb 或 0.1ppm 以下時為濃度穩定值，記錄為儀器顯示值至小數點下一位。

2.誤差值(%)=[(儀器顯示值－全幅濃度值或查核濃度值)/全幅濃度值]×100%

3.誤差值(ppb 或 ppm)=儀器顯示值－濃度值或設定值

審核者: 陳美芳 110.11.26　　填表人: 李蓉付 11/24、李蓉付 11/25

版本：12　發行日期：110.04.01

# 空氣品質現場監測紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A204 | 測點名稱 | 嘉義市林森路口 |
|---|---|---|---|---|---|
| 採樣項目 | ☑TSP ☑$PM_{10}$ ☑$PM_{2.5}$ ☑Pb ☑$SO_2$ ☐NOx ☑CO ☑$O_3$ ☐~~THC~~ ☐氣象 | | | | |

## 監測時程

☑ 粒狀污染物

一、於110年11月22日7時20分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於110年11月22日7時55分至11時45分 執行採樣器流量校正，並記錄各項數據。
三、於110年11月22日12時05分開始採樣監測至110年11月23日12時05分 結束採樣。
四、於110年11月23日12時05分至12時50分 執行監測後儀器流量檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

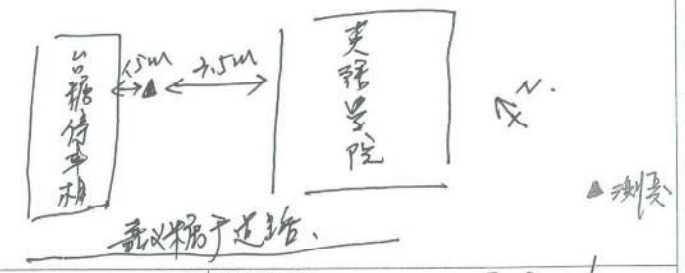
☑ 氣狀污染物

一、於110年11月22日7時20分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於110年11月22日11時50分至11時35分 執行零點及全幅校正，並記錄各項數據。
三、於110年11月22日12時05分開始採樣監測至110年11月23日12時05分 結束採樣。
四、於110年11月23日12時01分至13時05分 執行監測後零點全幅偏移檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

## 採樣口位置描述

| 離地面高度 | 與屋簷線距離 大於 20 m | 與側簷線距離 大於 10 m | 氣流通暢角度 大於 270 度 | 與障礙物水平距離大於 2 m | 建築物高度 | 距最近道路距離 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑ 氣狀污染物：3~15 m<br>☑ 粒狀污染物：2~15 m<br>☑ $PM_{2.5}$ ：2 ± 0.2 m | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | 45 m | ∝ m |

## 測點環境簡圖




| 其他事項： | 環境概述： |
|---|---|
| GPS= 17R 255m E<br>2597651m N. | 測點附近學生通勤車輛多。 |

| 審核者 | 陳秀芳 110.11.26 | 填表人 | 李嘉佳 李嘉佳 |
|---|---|---|---|





# 空氣品質採樣現場紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點名稱 | 嘉義市林森路口 |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 10531A204 | 採樣日期 | 110.11.24-25 |

採樣前零點 全幅偏移檢查

| 採樣前零點偏移檢查: 時間 11:06 ~ 11:17 | | | | | 採樣前全幅偏移檢查:時間 11:18 ~ 11:52 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 儀器設定值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 1.0 | 1.0 (ppb) | ≤±4(ppb) | 200 | 199.3 | -0.4 % | ≤±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.1 | 0.1 (ppb) | ≤±20(ppb) | 218 | 217.3 | -0.7 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 0.2 | 0.2 (ppb) | ≤±20(ppb) | 218 | 220.1 | 2.1 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.1 | 0.1 (ppm) | ≤±0.5(ppm) | 41.8 | 41.8 | 0.0 % | ≤±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.1 | 0.1 (ppb) | ≤±20(ppb) | 200 | 198.0 | -2.0 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0 | | / (ppm) | ≦0.4(ppm) | 16.5 | | / (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| THC ~~NMHC~~(ppm) | 0.0 | | / (ppm) | ≦0.8(ppm) | 16.5 | | / (ppm) | ≦1.2(ppm) |

採樣後零點 全幅偏移檢查

| 採樣後零點偏移檢查:時間 12:01 ~ 12:10 | | | | | 採樣後全幅偏移檢查:時間 12:11 ~ 12:34 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 項目 | 儀器設定值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.5 | 0.5 (ppb) | ≤±4(ppb) | 200 | 201.3 | 0.7 % | ≤±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.5 | 0.5 (ppb) | ≤±20(ppb) | 218 | 219.9 | 1.9 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 4.9 | 4.9 (ppb) | ≤±20(ppb) | 218 | 220.5 | 2.5 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.0 | 0.0 (ppm) | ≤±0.5(ppm) | 41.8 | 42.1 | 0.7 % | ≤±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.6 | 0.6 (ppb) | ≤±20(ppb) | 200 | 203.5 | 3.5 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0 | | / (ppm) | ≦0.4(ppm) | 16.5 | | / (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| THC ~~NMHC~~(ppm) | 0.0 | | / (ppm) | ≦0.8(ppm) | 16.5 | | / (ppm) | ≦1.2(ppm) |

採樣後中濃度檢查

| 採樣後中濃度查核:時間 12:35 ~ 12:58 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 項目 | 查核濃度值 | 儀器顯示值 | 誤差值 | 管制值 |
| $SO_2$ (ppb) | 50 | 50.8 | 0.4 % | ≤±3% |
| NO (ppb) | 55 | 54.6 | -0.4 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 55 | 55.3 | 0.3 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| CO (ppm) | 10.5 | 10.5 | 0.0 % | ≤±2% |
| $O_3$ (ppb) | 60 | 62.0 | 2.0 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 8.1 | | / (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| THC ~~NMHC~~(ppm) | 8.1 | | / (ppm) | ≦1.6(ppm) |

備註：1.儀器顯示值：儀器注入校正氣體十分鐘後當 STB 降至 1ppb 或 0.1ppm 以下時為濃度穩定值，記錄為儀器顯示值至小數點下一位。

2.誤差值(%)=[(儀器顯示值－全幅濃度值或查核濃度值)/全幅濃度值]×100%

3.誤差值(ppb 或 ppm)=儀器顯示值－濃度值或設定值

審核者: 陳秀芳 110.11.29　　填表人: 林佑儒 11/24 林佑儒 11/25

LS-46-07

# 空氣品質現場監測紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A2-09 | 測點名稱 | 永慶高中 |
|---|---|---|---|---|---|
| 採樣項目 | ☑TSP ☑$PM_{10}$ ☑$PM_{2.5}$ ☑Pb ☑$SO_2$ ☑NOx ☑CO ☑$O_3$ ☐THC ☑氣象 | | | | |

## 監測時程

☑粒狀污染物

一、於110年11月22日09時30分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於110年11月22日10時02分至11時22分 執行採樣器流量校正，並記錄各項數據。
三、於110年11月22日12時00分開始採樣監測至110年11月23日12時00分 結束採樣。
四、於110年11月23日12時03分至16時49分 執行監測後儀器流量檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

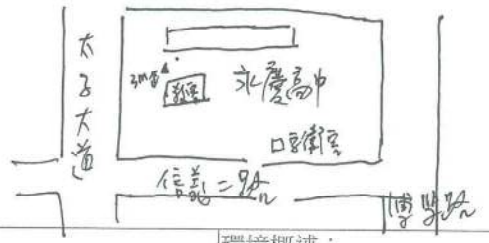
☑氣狀污染物

一、於110年11月22日09時30分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於110年11月22日11時17分至11時55分 執行零點及全幅校正，並記錄各項數據。
三、於110年11月22日12時00分開始採樣監測至110年11月23日12時00分 結束採樣。
四、於110年11月23日12時01分至13時04分 執行監測後零點全幅飄移檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

## 採樣口位置描述

| 離地面高度 | 與屋簷線距離大於 20 m | 與樹簷線距離大於 10 m | 氣流通暢角度大於 270 度 | 與障礙物水平距離大於 2 m | 建築物高度 | 距最近道路距離 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑ 氣狀污染物：3~15 m<br>☑ 粒狀污染物：2~15 m<br>☑ $PM_{2.5}$：2±0.2 m | ☐是 ☑否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | 15 m | 約60 m |

## 測點環境簡圖




其他事項：
TW97: 177923 mE
2596046 mN

環境概述：
測點位於永慶高中校園內一處廣場，11/22受境外污染影响粒狀物測值偏高。

| 審核者 | 陳美芳 110.11.27 | 填表人 | 林佐屋 11/22<br>林佐屋 11/23 |
|---|---|---|---|

版本：12 發行日期：110.04.01

LS-46-07

# 空氣品質現場監測紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A2-02 | 測點名稱 | 安東國小 |
|---|---|---|---|---|---|
| 採樣項目 | ☑TSP ☑$PM_{10}$ ☑$PM_{2.5}$ ☑Pb ☑$SO_2$ ☑NOx ☑CO ☑$O_3$ ☐THC ☑氣象 | | | | |

## 監測時程

☑粒狀污染物

一、於110年11月24日9時20分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於110年11月24日9時50分至11時45分 執行採樣器流量校正，並記錄各項數據。
三、於110年11月24日12時00分開始採樣監測至110年11月25日12時00分 結束採樣。
四、於110年11月25日12時04分至12時50分 執行監測後儀器流量檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

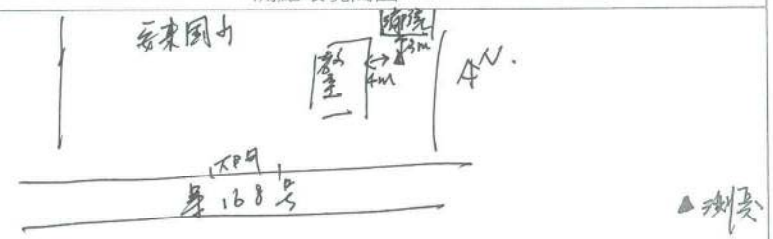
☑氣狀污染物

一、於110年11月24日9時20分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於110年11月24日11時00分至11時35分 執行零點及全幅校正，並記錄各項數據。
三、於110年11月24日12時00分開始採樣監測至110年11月25日12時00分 結束採樣。
四、於110年11月25日12時01分至13時05分 執行監測後零點全幅飄移檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

## 採樣口位置描述

| 離地面高度 | 與屋簷線距離大於 20 m | 與樹簷線距離大於 10 m | 氣流通暢角度大於 270 度 | 與障礙物水平距離大於 2 m | 建築物高度 | 距最近道路距離 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑ 氣狀污染物：3~15 m<br>☑ 粒狀污染物：2~15 m<br>☑ $PM_{2.5}$：2±0.2 m | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | 3.5 ~~2.5~~ m | — m |

## 測點環境簡圖




▲測點

其他事項：
GPS=~~178535~~ mE
179363
2595244 mN

環境概述：
測點附近有師生活動。

| 審核者 | 陳美芳 110.11.26 | 填表人 | 李蓉付 11/24 李蓉付 11/25 |
|---|---|---|---|

版本：12 發行日期：110.04.01

eurofins

# 空氣樣品檢測報告

委託單位：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案-環境物化外業調查
檢測目的：環境影響評估
採樣方法：同檢測方法
採樣單位：上準環境科技股份有限公司
採樣地點：嘉義品格英語學院/永慶高中

專案編號：ER110M1664　　行程代碼：ERAB211122A00
報告編號：R1101664M11　　樣品特性：氣態
採樣時間：110 年 11 月 22 日 11 時 00 分
至 110 年 11 月 23 日 12 時 00 分
收樣日期：110 年 11 月 23 日
報告日期：110 年 12 月 08 日

聲明表：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
(三)本報告經本檢驗室簽發，結果如附頁，本報告含封面 1 頁，樣品檢測報告 9 頁，備註 1 頁，共計 11 頁，報告分離使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

王敦正

上準環境科技股份有限公司
檢驗室主管／報告簽署人

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

上準環境科技股份有限公司
Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation
台中市西屯區工業 36 路 41 號
行政院環保署許可環署環檢字第 018 號
聯絡電話：(04)2358-2525　　聯絡人：謝曉鳴



LS-46-07

## 空氣品質現場監測紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A2-04 | 測點名稱 | 新塊國小 |
|---|---|---|---|---|---|
| 採樣項目 | ☑TSP ☑$PM_{10}$ ☑$PM_{2.5}$ ☑Pb ☑$SO_2$ ☑NOx ☑CO ☑$O_3$ ☐THC ☑氣象 | | | | |

### 監測時程

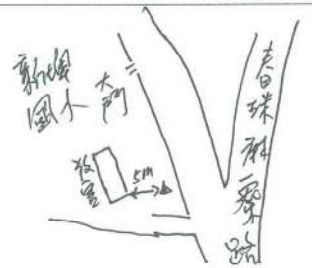
☑粒狀污染物
一、於110年11月24日09時00分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於110年11月24日09時12分至10時27分 執行採樣器流量校正，並記錄各項數據。
三、於110年11月24日12時00分開始採樣監測至110年11月25日12時00分 結束採樣。
四、於110年11月25日12時03分至12時50分 執行監測後儀器流量檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

☑氣狀污染物
一、於110年11月24日09時00分 到達現場，並開始配電暖機及測漏。
二、於110年11月24日11時06分至11時52分 執行零點及全幅校正，並記錄各項數據。
三、於110年11月24日12時00分開始採樣監測至110年11月25日12時00分 結束採樣。
四、於110年11月25日12時01分至12時58分 執行監測後零點全幅飄移檢查及測漏。
五、其他異常污染情形之時間描述：

### 採樣口位置描述

| 離地面高度 | 與屋簷線距離大於 20 m | 與樹簷線距離大於 10 m | 氣流通暢角度大於 270 度 | 與障礙物水平距離大於 2 m | 建築物高度 | 距最近道路距離 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑ 氣狀污染物：3~15 m<br>☑ 粒狀污染物：2~15 m<br>☑ $PM_{2.5}$：2±0.2 m | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | 10 m | 20 m |

### 測點環境簡圖




| 其他事項： | 環境概述： |
|---|---|
| TW97:2182061 ME<br>2598132 MN | 測點位於校園側門. |

| 審核者 | 陳冠宏 110.11.27 | 填表人 | 林佑展 11/24<br>林佑展 11/25 |
|---|---|---|---|

版本：12　發行日期：110.04.01

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1664
報告編號：R1101664M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1261 | 1262 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 11/22 11:00<br>迄 11/23 11:00 | 起 11/22 12:00<br>迄 11/23 12:00 | - | - | | | |
| | M110112201 | M110112214 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 1,1-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.15 |
| 順-2-戊烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.13 |
| 二氯甲烷 | 1.0 | 0.8 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | |
| 3-氯-1-丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$6.88\times10^{-4}$ |
| 1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$1.61\times10^{-3}$ |
| 反-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$6.34\times10^{-4}$ |
| 1,1-二氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$8.50\times10^{-4}$ |
| 醋酸乙烯酯 | $<3.5\times10^{-3}$ | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$6.33\times10^{-4}$ |
| 2-甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.16 |
| 2-丁酮 | $6.2\times10^{-3}$ | $<2.9\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$5.60\times10^{-4}$ |
| 3-甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 順-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$7.53\times10^{-4}$ |
| 正己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$4.58\times10^{-4}$ |
| 氯仿 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.07 |
| 1,2-二氯乙烷 | 0.3 | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.08 |
| 2,4-二甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.13 |
| 甲基環戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.17 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$1.25\times10^{-3}$ |
| 苯 | 0.4 | 0.4 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | |
| 四氯化碳 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.18 |

報告專用章 上準環境科技(股)公司 負責人：陳冠宏 檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1664
報告編號：R1101664M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1261 | 1262 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 11/22 11:00<br>迄 11/23 11:00 | 起 11/22 12:00<br>迄 11/23 12:00 | - | - | | | |
| | M110112201 | M110112214 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 一氯二氟甲烷 | $<3.5\times10^{-3}$ | $<3.5\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$6.72\times10^{-4}$ |
| 丙烷 | $6.3\times10^{-3}$ | $5.4\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | |
| 二氯二氟甲烷 | $<4.5\times10^{-3}$ | $<4.5\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$1.14\times10^{-3}$ |
| 氯甲烷 | $2.3\times10^{-3}$ | $2.1\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | |
| 1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷(二氟四氯乙烷) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$1.33\times10^{-3}$ |
| 甲醇 | $8.9\times10^{-2}$ | $1.8\times10^{-2}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | |
| 氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.07 |
| 1,3-丁二烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.08 |
| 反-2-丁烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.17 |
| 溴甲烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$5.82\times10^{-4}$ |
| 順-2-丁烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.16 |
| 氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$5.01\times10^{-4}$ |
| 乙腈 | $2.8\times10^{-2}$ | $<1.7\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$2.69\times10^{-4}$ |
| 丙烯醛 | $3.2\times10^{-3}$ | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$3.90\times10^{-4}$ |
| 丙酮 | $1.2\times10^{-2}$ | $8.3\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | |
| 異戊烷 | <1.0 | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.27 |
| 三氯一氟甲烷 | ND | $<5.1\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$1.07\times10^{-3}$ |
| 丙烯腈 | 3.3 | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.20 |
| 正戊烷(戊烷) | $<3.0\times10^{-3}$ | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$5.02\times10^{-4}$ |
| 反-2-戊烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |

報告專用章 上準環境科技(股)公司 負責人：陳冠宏 檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1664
報告編號：R1101664M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1261 | 1262 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 11/22 11:00<br>迄 11/23 11:00 | 起 11/22 12:00<br>迄 11/23 12:00 | - | - | | | |
| | M110112201 | M110112214 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 四氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.07 |
| 氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.91×10$^{-4}$ |
| 乙苯 | <1.0 | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 間,對-二甲苯 | <2.0 | <2.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 苯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=8.24×10$^{-4}$ |
| 鄰-二甲苯 | <1.0 | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 異丙苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.39×10$^{-4}$ |
| 正丙苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.10 |
| 間-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.11 |
| 對-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.11 |
| 1,3,5-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.88×10$^{-4}$ |
| α-甲基-苯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=4.83×10$^{-4}$ |
| 鄰-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 1,2,4-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.39×10$^{-4}$ |
| 氯化甲基苯(氯甲苯) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.21×10$^{-4}$ |
| 1,3-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.10 |
| 1,4-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=4.81×10$^{-4}$ |
| 1,2,3-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.39×10$^{-4}$ |
| 1,2-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.61×10$^{-4}$ |

報告專用章 上準環境科技(股)公司 負責人：陳冠宏 檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1664
報告編號：R1101664M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1261 | 1262 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 11/22 11:00<br>迄 11/23 11:00 | 起 11/22 12:00<br>迄 11/23 12:00 | - | - | | | |
| | M110112201 | M110112214 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 環己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=5.85×10$^{-4}$ |
| 2-甲基己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.19 |
| 2,3-二甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.16 |
| 1,2-二氯丙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=4.16×10$^{-4}$ |
| 一溴二氯甲烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.09 |
| 2,2,4-三甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.15 |
| 三氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.09 |
| 甲基丙烯酸甲酯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=8.60×10$^{-4}$ |
| 庚烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.56×10$^{-4}$ |
| 順-1,3-二氯丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=3.18×10$^{-4}$ |
| 4-甲基-2-戊酮(甲基異丁酮) | <4.1×10$^{-3}$ | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=4.92×10$^{-4}$ |
| 甲基環己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=7.63×10$^{-4}$ |
| 反-1,3-二氯丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=4.99×10$^{-4}$ |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=4.91×10$^{-4}$ |
| 甲苯 | 1.4 | 1.3 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | |
| 2-甲基庚烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.14 |
| 3-甲基庚烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.14 |
| 二溴一氯甲烷(二溴氯甲烷) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.16 |
| 1,2-二溴乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=5.38×10$^{-4}$ |
| 辛烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.07×10$^{-4}$ |

報告專用章 上準環境科技(股)公司 負責人：陳冠宏 檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1664
報告編號：R1101664M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 304-filter | 304-filter | 304-trap | 304-trap | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | | | |
| | 起 11/22 11:00<br>迄 11/23 11:00 | 起 11/22 12:00<br>迄 11/23 12:00 | 起 11/22 11:00<br>迄 11/23 11:00 | 起 11/22 12:00<br>迄 11/23 12:00 | | | |
| | M110112203 | M110112215 | M110112204<br>~05 | M110112216<br>~17 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 粒狀汞 | 81.4 | 62.2 | - | - | NIEA A304.10C | pg/m³ | |
| 氣狀汞 | - | - | 2.72 | 3.79 | NIEA A304.10C | ng/m³ | |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1664
報告編號：R1101664M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1261 | 1262 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 11/22 11:00<br>迄 11/23 11:00 | 起 11/22 12:00<br>迄 11/23 12:00 | - | - | | | |
| | M110112201 | M110112214 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 間-二乙基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.10 |
| 對-二乙基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.10 |
| 正十一烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.13 |
| 1,2,4-三氯苯 | $<7.4\times10^{-3}$ | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$7.42\times10^{-4}$ |
| 六氯丁二烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$9.60\times10^{-4}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1664
報告編號：R1101664M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 435-1 | 435-2 | 507-1 | 507-3 | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | | | |
| | 起 11/22 11:00 迄 11/22 13:00 | 起 11/23 10:00 迄 11/23 12:00 | 起 11/22 11:00 迄 11/22 12:00 | 起 11/23 10:00 迄 11/23 11:00 | | | |
| | M110112209 | M110112221 | M110112210 | M110112222 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 氫氟酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m³ | MDL=$3.31\times10^{-3}$ |
| 鹽酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | ppm | MDL=$3.20\times10^{-2}$ |
| 硝酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m³ | MDL=$3.37\times10^{-3}$ |
| 磷酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m³ | MDL=$3.98\times10^{-3}$ |
| 硫酸 | <15.5 | ND | - | - | NIEA A435.71C | μg/Nm³ | MDL=4.53 |
| 醋酸 | - | - | $<4.28\times10^{-2}$ | ND | NIEA A507.10B | mg/m³ | MDL=$7.70\times10^{-3}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1664
報告編號：R1101664M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A3091108-55 | A3091108-56 | 426-1 | 426-3 | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | | | |
| | 起 11/22 11:00 迄 11/23 11:00 | 起 11/22 12:00 迄 11/23 12:00 | 起 11/22 11:00 迄 11/22 12:00 | 起 11/23 10:00 迄 11/23 11:00 | | | |
| | M110112206 | M110112218 | M110112207 | M110112219 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 六價鉻 | <0.045 | <0.045 | - | - | NIEA A309.11B | ng/m³ | MDL=0.010 |
| 氨氣 | - | - | $1.9\times10^{-2}$ | $1.2\times10^{-2}$ | NIEA A426.72B | ppm | |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1664
報告編號：R1101664M11

eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1664
報告編號：R1101664M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 425-1 | 425-2 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 11/22 11:00<br>迄 11/22 12:30 | 起 11/23 10:00<br>迄 11/23 11:30 | - | - | | | |
| | M110112212 | M110112224 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 氯氣 | ND | ND | - | - | NIEA A425.70C | ppm | MDL=$1.02\times10^{-3}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

備註：
1.檢測值低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值及單位(MDL)。
2.檢測值低於檢量線最低濃度而高於 MDL 濃度時，以"<"檢量線最低濃度值表示。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本案樣品編號 M110112201 檢測項目二甲苯檢測值為<3.0ppb，樣品編號 M110112214 檢測項目二甲苯檢測值為<2.1ppb，係由鄰-二甲苯、間,對-二甲苯檢測值總和而得。
5.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，簽署人：劉子華(ERI-01)，陳貝貞(ERI-08、ERO-01)，江瑞欽(ERA-04)，謝曉鳴(ERA-09)。

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1676
報告編號：R1101676M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T12450 | T13359 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 11/24 11:00<br>迄 11/25 11:00 | 起 11/24 12:00<br>迄 11/25 12:00 | - | - | | | |
| | M1101124432 | M1101124445 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 一氯二氟甲烷 | <3.5×10$^{-3}$ | <3.5×10$^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.72×10$^{-4}$ |
| 丙烷 | 9.2×10$^{-3}$ | 9.0×10$^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | |
| 二氯二氟甲烷 | <4.5×10$^{-3}$ | <4.5×10$^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=1.14×10$^{-3}$ |
| 氯甲烷 | 2.1×10$^{-3}$ | 2.1×10$^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | |
| 1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷(二氯四氟乙烷) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=1.33×10$^{-3}$ |
| 甲醇 | 5.9×10$^{-2}$ | 2.9×10$^{-2}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | |
| 氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.07 |
| 1,3-丁二烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.08 |
| 反-2-丁烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.17 |
| 溴甲烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=5.82×10$^{-4}$ |
| 順-2-丁烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.16 |
| 氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=5.01×10$^{-4}$ |
| 乙腈 | <1.7×10$^{-3}$ | <1.7×10$^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=2.69×10$^{-4}$ |
| 丙烯醛 | <2.5×10$^{-3}$ | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=3.90×10$^{-4}$ |
| 丙酮 | 1.7×10$^{-2}$ | 9.5×10$^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | |
| 異戊烷 | <1.0 | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.27 |
| 三氯一氟甲烷 | <5.1×10$^{-3}$ | <5.1×10$^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=1.07×10$^{-3}$ |
| 丙烯腈 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.20 |
| 正戊烷(戊烷) | <3.0×10$^{-3}$ | <3.0×10$^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=5.02×10$^{-4}$ |
| 反-2-戊烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |

報告專用章 上準環境科技(股)公司 負責人：陳冠宏 檢驗室主任：王敦正





eurofins

# 空氣樣品檢測報告

委託單位：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案-環境物化外業調查
檢測目的：環境影響評估
採樣方法：同檢測方法
採樣單位：上準環境科技股份有限公司
採樣地點：安東國小/新埤國小

專案編號： ER110M1676　　行程代碼：ERAB211124A00
報告編號： R1101676M11　　樣品特性：氣態
採樣時間： 110 年 11 月 24 日 11 時 00 分
至 110 年 11 月 25 日 12 時 00 分
收樣日期： 110 年 11 月 25 日
報告日期： 110 年 12 月 15 日

聲明表：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
(三)本報告經本檢驗室簽發，結果如附頁，本報告含封面 1 頁，樣品檢測報告 9 頁，備註 1 頁，共計 11 頁，報告分離使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

王敦正

上準環境科技股份有限公司
檢驗室主管／報告簽署人

報告專用章 上準環境科技(股)公司 負責人：陳冠宏 檢驗室主任：王敦正


上準環境科技股份有限公司
Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation
台中市西屯區工業 36 路 41 號
行政院環保署許可環署環檢字第 018 號
聯絡電話：(04)2358-2525　　聯絡人：謝曉鳴

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1676
報告編號：R1101676M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T12450 | T13359 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 11/24 11:00<br>迄 11/25 11:00 | 起 11/24 12:00<br>迄 11/25 12:00 | - | - | | | |
| | M1101124432 | M1101124445 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 環己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=5.85×10⁻⁴ |
| 2-甲基己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.19 |
| 2,3-二甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.16 |
| 1,2-二氯丙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=4.16×10⁻⁴ |
| 一溴二氯甲烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.09 |
| 2,2,4-三甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.15 |
| 三氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.09 |
| 甲基丙烯酸甲酯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=8.60×10⁻⁴ |
| 庚烷 | <4.1×10⁻³ | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=6.56×10⁻⁴ |
| 順-1,3-二氯丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=3.18×10⁻⁴ |
| 4-甲基-2-戊酮(甲基異丁酮) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=4.92×10⁻⁴ |
| 甲基環己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=7.63×10⁻⁴ |
| 反-1,3-二氯丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=4.99×10⁻⁴ |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=4.91×10⁻⁴ |
| 甲苯 | 3.4 | 3.1 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | |
| 2-甲基庚烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.14 |
| 3-甲基庚烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.14 |
| 二溴一氯甲烷(二溴氯甲烷) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.16 |
| 1,2-二溴乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=5.38×10⁻⁴ |
| 辛烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=6.07×10⁻⁴ |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1676
報告編號：R1101676M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T12450 | T13359 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 11/24 11:00<br>迄 11/25 11:00 | 起 11/24 12:00<br>迄 11/25 12:00 | - | - | | | |
| | M1101124432 | M1101124445 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 1,1-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.15 |
| 順-2-戊烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.13 |
| 二氯甲烷 | 1.2 | 0.7 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | |
| 3-氯-1-丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=6.88×10⁻⁴ |
| 1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.61×10⁻³ |
| 反-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=6.34×10⁻⁴ |
| 1,1-二氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=8.50×10⁻⁴ |
| 醋酸乙烯酯 | <3.5×10⁻³ | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=6.33×10⁻⁴ |
| 2-甲基戊烷 | <1.0 | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.16 |
| 2-丁酮 | 9.1×10⁻³ | 5.0×10⁻³ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | |
| 3-甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 順-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=7.53×10⁻⁴ |
| 正己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=4.58×10⁻⁴ |
| 氯仿 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.07 |
| 1,2-二氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.08 |
| 2,4-二甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.13 |
| 甲基環戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.17 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.25×10⁻³ |
| 苯 | 0.4 | 0.3 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | |
| 四氯化碳 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.18 |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1676
報告編號：R1101676M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T12450 | T13359 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 11/24 11:00<br>迄 11/25 11:00 | 起 11/24 12:00<br>迄 11/25 12:00 | - | - | | | |
| | M1101124432 | M1101124445 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 間-二乙基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.10 |
| 對-二乙基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.10 |
| 正十一烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.13 |
| 1,2,4-三氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$7.42\times10^{-4}$ |
| 六氯丁二烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$9.60\times10^{-4}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正





eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1676
報告編號：R1101676M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T12450 | T13359 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 11/24 11:00<br>迄 11/25 11:00 | 起 11/24 12:00<br>迄 11/25 12:00 | - | - | | | |
| | M1101124432 | M1101124445 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 四氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.07 |
| 氯苯 | <$4.6\times10^{-3}$ | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.91\times10^{-4}$ |
| 乙苯 | <1.0 | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 間,對-二甲苯 | <2.0 | <2.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 苯乙烯 | <1.0 | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$8.24\times10^{-4}$ |
| 鄰-二甲苯 | <1.0 | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 異丙苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.39\times10^{-4}$ |
| 正丙苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.10 |
| 間-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.11 |
| 對-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.11 |
| 1,3,5-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.88\times10^{-4}$ |
| α-甲基-苯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$4.83\times10^{-4}$ |
| 鄰-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 1,2,4-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.39\times10^{-4}$ |
| 氯化甲基苯(氯甲苯) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.21\times10^{-4}$ |
| 1,3-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.10 |
| 1,4-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$4.81\times10^{-4}$ |
| 1,2,3-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.39\times10^{-4}$ |
| 1,2-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$6.61\times10^{-4}$ |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1676
報告編號：R1101676M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A3091114-53 | A3091114-54 | 426-1 | 426-3 | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | 安東國小 | 新埤國小 | | | |
| | 起 11/24 11:00<br>迄 11/25 11:00 | 起 11/24 12:00<br>迄 11/25 12:00 | 起 11/24 11:00<br>迄 11/24 12:00 | 起 11/25 10:30<br>迄 11/25 11:30 | | | |
| | M1101124437 | M1101124449 | M1101124438 | M1101124450 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 六價鉻 | 0.089 | 0.084 | - | - | NIEA A309.11B | ng/m³ | MDL=0.010 |
| 氨氣 | - | - | $4.5\times10^{-2}$ | $8.5\times10^{-3}$ | NIEA A426.72B | ppm | |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正





eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1676
報告編號：R1101676M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 304-filter | 304-filter | 304-trap<br>前(5)~後(12) | 304-trap<br>前(39)~後(82) | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | 安東國小 | 新埤國小 | | | |
| | 起 11/24 11:00<br>迄 11/25 11:00 | 起 11/24 12:00<br>迄 11/25 12:00 | 起 11/24 11:00<br>迄 11/25 11:00 | 起 11/24 12:00<br>迄 11/25 12:00 | | | |
| | M1101124434 | M1101124446 | M1101124435<br>~436 | M1101124447<br>~448 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 粒狀汞 | 146 | 132 | - | - | NIEA A304.10C | pg/m³ | |
| 氣狀汞 | - | - | 2.39 | 2.12 | NIEA A304.10C | ng/m³ | |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1676
報告編號：R1101676M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 425-1 | 425-2 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 11/24 11:00<br>迄 11/24 12:30 | 起 11/25 10:30<br>迄 11/25 12:00 | - | - | | | |
| | M1101124443 | M1101124455 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 氯氣 | ND | ND | - | - | NIEA A425.70C | ppm | MDL=$1.02\times10^{-3}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1676
報告編號：R1101676M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 435-1 | 435-2 | 507-1 | 507-3 | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | 安東國小 | 新埤國小 | | | |
| | 起 11/24 11:00<br>迄 11/24 13:00 | 起 11/25 10:00<br>迄 11/25 12:00 | 起 11/24 11:00<br>迄 11/24 12:00 | 起 11/24 10:30<br>迄 11/25 11:30 | | | |
| | M1101124440 | M1101124452 | M1101124441 | M1101124453 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 氫氟酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m³ | MDL=$3.31\times10^{-3}$ |
| 鹽酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | ppm | MDL=$3.20\times10^{-3}$ |
| 硝酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m³ | MDL=$3.37\times10^{-3}$ |
| 磷酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m³ | MDL=$3.98\times10^{-3}$ |
| 硫酸 | <15.9 | <15.8 | - | - | NIEA A435.71C | μg/Nm³ | MDL=4.53 |
| 醋酸 | - | - | ND | $7.06\times10^{-2}$ | NIEA A507.10B | mg/m³ | MDL=$7.70\times10^{-3}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

環保·食品·藥物·檢測·公設·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢　測　報　告

案件編號：IJ110M1019
報告編號：E10M1019E

行政院環境保護署許可字號：環署環檢字第079號
檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923　傳真：07-7334136　地址：高雄市鳥松區澄清路840號　網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司　　報告編號：E10M1019E
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查　　報告日期：110.12.23
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司　　樣品類別：空氣監測
檢測目的：環境影響評估　　樣品特性：氣體-濾紙
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司　　收樣日期：110.12.08 11:57
採樣方法：NIEA A102.13A　　樣品編號：IJ110M1019-001
採樣地點：新埤國小　　採樣時間：110.11.24
採樣編號：10531A2-04(BK)(9367195)　　行程代碼：-----
樣品名稱：新埤國小　　聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 管制值 | MDL | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空氣中砷及其化合物 | μg/m³ | ND | - | 0.000960 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鉛及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00090) | - | 0.000804 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎘及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00016) | - | 0.000145 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎳及其化合物 | μg/m³ | ND | - | 0.000528 | NIEA A305.11C | - |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章

本檢測報告共6頁，本頁為第1頁，分離使用無效
報告編號：E10M1019E





eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1676
報告編號：R1101676M11

備註：
1.檢測值低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值及單位(MDL)。
2.檢測值低於檢量線最低濃度而高於MDL濃度時，以"<"檢量線最低濃度值表示。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本案樣品編號M1101124432及M1101124445檢測項目二甲苯檢測值皆為<3.0ppb，係由鄰-二甲苯、間,對-二甲苯檢測值總和而得。
5.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，簽署人：劉子華(ERI-01)，陳貝貞(ERI-08、ERO-01)，江瑞欽(ERA-04)，謝曉鳴(ERA-09)。

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ110M1019
報告編號：E10M1019E

行政院環境保護署許可字號：環署環檢字第079號
檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：安東國小
採樣編號：10531A2-02(9367193)
樣品名稱：安東國小

報告編號：E10M1019E
報告日期：110.12.23
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.12.08 11:57
樣品編號：IJ110M1019-003
採樣時間：110.11.24 12:00~110.11.25 12:00
行程代碼：------
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 管制值 | MDL | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空氣中砷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00173) | - | 0.000960 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鉛及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.01608) | - | 0.000804 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎘及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00038) | - | 0.000145 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎳及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00536) | - | 0.000528 | NIEA A305.11C | - |



正修學校財團法人 報告專用章 正修科技大學超微量研究科技中心



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
CHENG SHIU UNIVERSITY Super Micro Mass Research & Technology Center NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)

http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micr
環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center
正修科技大學超微量研究科技中心
檢 測 報 告(續)
案件編號：IJ110M1019
報告編號：E10M1019E
行政院環境保護署許可字號：環署環檢字第079號
檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：
客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：嘉義品格英語學院
採樣編號：10531A2-01(9367197)
樣品名稱：嘉義品格英語學院
報告編號：E10M1019E
報告日期：110.12.23
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.12.08 11:57
樣品編號：IJ110M1019-002
採樣時間：110.11.22 12:00~110.11.23 12:00
行程代碼：------
聯 絡 人：傅雅靖
檢 驗 結 果

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 管制值 | MDL | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空氣中砷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00251) | - | 0.000960 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鉛及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.01751) | - | 0.000804 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎘及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00046) | - | 0.000145 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎳及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00865) | - | 0.000528 | NIEA A305.11C | - |

正修學校財團法人 報告專用章 正修科技大學超微量研究科技中心



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
CHENG SHIU UNIVERSITY Super Micro Mass Research & Technology Center NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ110M1019
報告編號：E10M1019E

行政院環境保護署許可字號：環署環檢字第079號
檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：新埤國小
採樣編號：10531A2-04(9367196)
樣品名稱：新埤國小

報告編號：E10M1019E
報告日期：110.12.23
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.12.08 11:57
樣品編號：IJ110M1019-005
採樣時間：110.11.24 12:00~110.11.25 12:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 管制值 | MDL | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空氣中砷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00181) | - | 0.000960 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鉛及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.01572) | - | 0.000804 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎘及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00047) | - | 0.000145 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎳及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00565) | - | 0.000528 | NIEA A305.11C | - |



正修學校財團法人 報告專用章 正修科技大學超微量研究科技中心



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
CHENG SHIU UNIVERSITY Super Micro Mass Research & Technology Center NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)

http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micro
環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center
正修科技大學超微量研究科技中心
檢 測 報 告(續)
案件編號：IJ110M1019
報告編號：E10M1019E
行政院環境保護署許可字號：環署環檢字第079號
檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：永慶高中
採樣編號：10531A2-03(9367194)
樣品名稱：永慶高中

報告編號：E10M1019E
報告日期：110.12.23
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.12.08 11:57
樣品編號：IJ110M1019-004
採樣時間：110.11.22 12:00~110.11.23 12:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 管制值 | MDL | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空氣中砷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00166) | - | 0.000960 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鉛及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00961) | - | 0.000804 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎘及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00025) | - | 0.000145 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎳及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00585) | - | 0.000528 | NIEA A305.11C | - |

正修學校財團法人 報告專用章 正修科技大學超微量研究科技中心



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
CHENG SHIU UNIVERSITY Super Micro Mass Research & Technology Center NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告

案件編號：IJ110M1019
報告編號：E10M1019EN

檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：新埤國小
採樣編號：10531A2-04(BK)(9367195)
樣品名稱：新埤國小

報告編號：E10M1019EN
報告日期：110.12.23
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.12.08 11:57
樣品編號：IJ110M1019-001
採樣時間：110.11.24
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

### 檢 驗 結 果

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣中鈷及其化合物 | μg/m³ | ND | NIEA A305.11C | MDL=0.000207 |



正修學校財團法人 報告專用章 正修科技大學超微量研究科技中心



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)

http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micro

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ110M1019
報告編號：E10M1019E

### 行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第079號

備 註：
1. 本報告書共 6 頁，分離使用無效，且未蓋主任簽章，視同無效。
2. 本報告書若檢測值低於方法偵測極限(MDL)以"ND"或"ND<MDL"表示，檢測值若高於MDL低於定量偵測極限值則以"<QDL(實測值)"表示。
3. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
   無機檢測類：洪忠賢（IJI-03）、傅雅靖（IJI-06）、廖珮君（IJI-08）
   有機檢測類：李靜宜（IJO-07）、吳姿瑩（IJO-08）
4. 本報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

聲明書：

(1)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正誠實。進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(2)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員。並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實，偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

機構名稱：正修學校財團法人

中心主任(蓋章)：

檢驗室主管/報告簽署人(簽名)：

正修學校財團法人 報告專用章 正修科技大學超微量研究科技中心



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ110M1019
報告編號：E10M1019EN

檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱： 華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱： 「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位： 台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的： 環境影響評估
採樣單位： 華光工程顧問股份有限公司
採樣方法： NIEA A102.13A
採樣地點： 安東國小
採樣編號： 10531A2-02(9367193)
樣品名稱： 安東國小

報告編號：E10M1019EN
報告日期：110.12.23
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.12.08 11:57
樣品編號：IJ110M1019-003
採樣時間：110.11.24 12:00-110.11.25 12:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣中鈷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00060) | NIEA A305.11C | MDL=0.000207 |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章

本檢測報告共6頁，本頁為第3頁，分離使用無效
報告編號：E10M1019EN





http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micro

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

正修科技大學超微量研究科技中心

檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ110M1019
報告編號：E10M1019EN

檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱： 華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱： 「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位： 台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的： 環境影響評估
採樣單位： 華光工程顧問股份有限公司
採樣方法： NIEA A102.13A
採樣地點： 嘉義品格英語學院
採樣編號： 10531A2-01(9367197)
樣品名稱： 嘉義品格英語學院

報告編號：E10M1019EN
報告日期：110.12.23
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.12.08 11:57
樣品編號：IJ110M1019-002
採樣時間：110.11.22 12:00-110.11.23 12:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣中鈷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00220) | NIEA A305.11C | MDL=0.000207 |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章

本檢測報告共6頁，本頁為第2頁，分離使用無效
報告編號：E10M1019EN

正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
CHENG SHIU UNIVERSITY Super Micro Mass Research & Technology Center NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ110M1019
報告編號：E10M1019EN

檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱： 華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱： 「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位： 台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的： 環境影響評估
採樣單位： 華光工程顧問股份有限公司
採樣方法： NIEA A102.13A
採樣地點： 新埤國小
採樣編號： 10531A2-04(9367196)
樣品名稱： 新埤國小

報告編號：E10M1019EN
報告日期：110.12.23
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.12.08 11:57
樣品編號：IJ110M1019-005
採樣時間：110.11.24 12:00~110.11.25 12:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣中鈷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00067) | NIEA A305.11C | MDL=0.000207 |

正修學校財團法人 報告專用章 正修科技大學超微量研究科技中心



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
CHENG SHIU UNIVERSITY NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)
Super Micro Mass Research & Technology Center



http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micro
環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center
正修科技大學超微量研究科技中心
檢 測 報 告(續)
案件編號：IJ110M1019
報告編號：E10M1019EN
檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱： 華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱： 「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位： 台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的： 環境影響評估
採樣單位： 華光工程顧問股份有限公司
採樣方法： NIEA A102.13A
採樣地點： 永慶高中
採樣編號： 10531A2-03(9367194)
樣品名稱： 永慶高中

報告編號：E10M1019EN
報告日期：110.12.23
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：110.12.08 11:57
樣品編號：IJ110M1019-004
採樣時間：110.11.22 12:00~110.11.23 12:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣中鈷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00155) | NIEA A305.11C | MDL=0.000207 |

正修學校財團法人 報告專用章 正修科技大學超微量研究科技中心



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
CHENG SHIU UNIVERSITY NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)
Super Micro Mass Research & Technology Center

# $PM_{10}$ 分析儀流率紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點名稱 | 安東國小 |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 10531A2-02 | 測定日期 | 110.11.24 |
| 廠牌/型號 | VEREWA F-701 | 儀器序號 | 10703 |
| 標準流率計編號 | 132099 | 相關係數(r) | 1.00000 |
| 斜率(x) | 0.9986 | 截距(b) | 0.0092 |

| 流率查核 | $PM_{10}$儀器顯示值$Q_b$ ( LPH ) | 標準流率計讀值$Q_{bo}$ ( LPM ) | 溫度$T_a$ ( ℃ ) | 壓力$P_a$ ( mmHg ) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1000.0 | 16.672 | 26.8 | 764.0 |
| 2 | 1000.0 | 16.658 | 26.8 | 764.0 |
| 3 | 1000.0 | 16.643 | 26.8 | 764.0 |
| 4 | 1000.0 | 16.632 | 26.8 | 764.0 |
| 5 | 1000.0 | 16.632 | 26.8 | 764.0 |
| 平均 | 1000.0 | 16.647 | 26.8 | 764.0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| $PM_{10}$儀器顯示值標準狀態下流率 ($Q_{std-b}$) | 16.7 LPM | 流率誤差百分比 (%) | 0.6 % ( <±10% ) |
| 標準流率計標準狀態下流率 ($Q_{std-bo}$) | 16.6 LPM | | |
| $PM_{10}$流率追溯讀值 | 16.6 LPM | 查核誤差百分比 (%) | -0.6 % ( <±10% ) |
| 查核流率 | 16.7 LPM | | |

備註：

1. $PM_{10}$儀器顯示值標準狀態下流率($Q_{std-b}$) $Q_{std-b} = Q_b \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
2. 標準流率計標準狀態下流率 ($Q_{std-bo}$)： $Q_{std-bo} = Q_{bo} \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
3. $PM_{10}$流率追溯讀值：($Q_{std-bo}$ - b)/x
4. 流率誤差百分比=[($Q_{std-b}$ - $Q_{std-bo}$) / $Q_{std-bo}$]×100%
5. 查核誤差百分比=[( $PM_{10}$流率追溯讀值-查核流率)/查核流率x100%]
   合格範圍(<±10%)

| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 李蔡儀 |
|---|---|---|---|







環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ110M1019
報告編號：E10M1019EN

備 註：
1. 本報告書共 6 頁，分離使用無效，且未蓋主任簽章，視同無效。
2. 本報告書若檢測值低於方法偵測極限(MDL)以"ND"或"ND<MDL"表示，檢測值若高於MDL低於定量偵測極限值則以"<QDL(實測值)"表示。
3. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件。
4. 本報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

聲明書：

吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員。並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實，偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪 條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

機構名稱：正修學校財團法人

中心主任(蓋章)：

檢驗室主管/報告簽署人(簽名)：

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章

本檢測報告共6頁，本頁為第6頁，分離使用無效
報告編號：E10M1019EN

正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
CHENG SHIU UNIVERSITY NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)
Super Micro Mass Research & Technology Center

# $PM_{10}$ 分析儀流率紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點名稱 | 永慶高中 |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 10531A2-03 | 測定日期 | 110.11.22 |
| 廠牌/型號 | VEREWA F-701 | 儀器序號 | 1512684 |
| 標準流率計編號 | 155906 | 相關係數(r) | 0.99990 |
| 斜率(x) | 1.0042 | 截距(b) | 0.0420 |

| 流率查核 | $PM_{10}$儀器顯示值$Q_b$ ( LPH ) | 標準流率計讀值$Q_{bo}$ ( LPM ) | 溫度$T_a$ ( ℃ ) | 壓力$P_a$ ( mmHg ) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 999.0 | 16.510 | 24.3 | 760.1 |
| 2 | 999.0 | 16.520 | 24.3 | 760.1 |
| 3 | 999.0 | 16.530 | 24.3 | 760.1 |
| 4 | 999.0 | 16.520 | 24.3 | 760.1 |
| 5 | 999.0 | 16.520 | 24.3 | 760.1 |
| 平均 | 999.0 | 16.520 | 24.3 | 760.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| $PM_{10}$儀器顯示值標準狀態下流率 ( $Q_{std-b}$) | 16.7 LPM | 流率誤差百分比 (%) | 0.6 % ( <±10% ) |
| 標準流率計標準狀態下流率 ( $Q_{std-bo}$) | 16.6 LPM | | |
| $PM_{10}$流率追溯讀值 | 16.5 LPM | 查核誤差百分比 (%) | -1.2 % ( <±10% ) |
| 查核流率 | 16.7 LPM | | |

備註：
1. $PM_{10}$儀器顯示值標準狀態下流率($Q_{std-b}$) $Q_{std-b} = Q_b \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
2.標準流率計標準狀態下流率 ($Q_{std-bo}$)：$Q_{std-bo} = Q_{bo} \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
3. $PM_{10}$流率追溯讀值：($Q_{std-bo}$ - b)/x
4. 流率誤差百分比=[($Q_{std-b}$ - $Q_{std-bo}$ ) / $Q_{std-bo}$]×100%
5. 查核誤差百分比=[( $PM_{10}$流率追溯讀值-查核流率)/查核流率×100%]
合格範圍(<±10%)

| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 林佐鐘 |
|---|---|---|---|





LS-48-02

# $PM_{10}$ 分析儀流率紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點名稱 | 嘉義品格英語學院 |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 10531A2-01 | 測定日期 | 110.11.22 |
| 廠牌/型號 | VEREWA F-701 | 儀器序號 | 10703 |
| 標準流率計編號 | 132099 | 相關係數(r) | 1.00000 |
| 斜率(x) | 0.9986 | 截距(b) | 0.0092 |

| 流率查核 | $PM_{10}$儀器顯示值$Q_b$ ( LPH ) | 標準流率計讀值$Q_{bo}$ ( LPM ) | 溫度$T_a$ ( ℃ ) | 壓力$P_a$ ( mmHg ) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1000.0 | 16.672 | 24.9 | 761.0 |
| 2 | 1000.0 | 16.668 | 24.9 | 761.0 |
| 3 | 1000.0 | 16.653 | 24.9 | 761.0 |
| 4 | 1000.0 | 16.648 | 24.9 | 761.0 |
| 5 | 1000.0 | 16.648 | 24.9 | 761.0 |
| 平均 | 1000.0 | 16.658 | 24.9 | 761.0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| $PM_{10}$儀器顯示值標準狀態下流率 ( $Q_{std-b}$) | 16.7 LPM | 流率誤差百分比 (%) | 0.0 % ( <±10% ) |
| 標準流率計標準狀態下流率 ( $Q_{std-bo}$) | 16.7 LPM | | |
| $PM_{10}$流率追溯讀值 | 16.7 LPM | 查核誤差百分比 (%) | 0.0 % ( <±10% ) |
| 查核流率 | 16.7 LPM | | |

備註：
1. $PM_{10}$儀器顯示值標準狀態下流率($Q_{std-b}$) $Q_{std-b} = Q_b \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
2.標準流率計標準狀態下流率 ($Q_{std-bo}$)：$Q_{std-bo} = Q_{bo} \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
3. $PM_{10}$流率追溯讀值：($Q_{std-bo}$ - b)/x
4. 流率誤差百分比=[($Q_{std-b}$ - $Q_{std-bo}$ ) / $Q_{std-bo}$]×100%
5. 查核誤差百分比=[( $PM_{10}$流率追溯讀值-查核流率)/查核流率×100%]
合格範圍(<±10%)

| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 李蔡儀 |
|---|---|---|---|

版本：12 發行日期：110.04.01

# 多點流量校正紀錄表

| 廠牌/型號 | | BGI PQ-200 | 檢查日期 | 110.11.22 |
|---|---|---|---|---|
| 儀器序號 | | 1712 | 採樣口序號 | --- |
| 測點編號 | | 10531A2-03 | 採樣地點 | 永慶高中 |
| 標準流量計編號 | | 155906 | 相關係數(r) | 1.0000 |
| 斜率 | | 1.0042 | 截距 | 0.0420 |
| 多點流率校正 | | | | |
| 採樣器設定流率(L/min) | | **15.10** | **18.30** | **16.70** |
| 標準件流率讀值 | 1 | 15.140 | 18.380 | 16.610 |
| | 2 | 15.100 | 18.400 | 16.590 |
| | 3 | 15.110 | 18.360 | 16.610 |
| | 4 | 15.180 | 18.370 | 16.600 |
| | 5 | 15.150 | 18.380 | 16.650 |
| 平均值 | | 15.136 | 18.378 | 16.612 |
| 迴歸值 | | 15.031 | 18.259 | 16.501 |

| 採樣流率查證(16.67L/min) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 採樣器讀值(A) | 標準件讀值(B) | 差值(A)-(B) | 允收範圍 |
| 採樣前 | 16.65 | 16.550 | 0.100 | <± 0.6668L/min |
| 採樣後 | 16.65 | 16.560 | 0.090 | <± 0.6668L/min |

備註：
流率查證允收範圍16.67(L/min) ± 4%

| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 林佐鐘 |
|---|---|---|---|

版本：17 發行日期：110.04.01





# $PM_{10}$ 分析儀流率紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | 測點名稱 | 新埤國小 |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 10531A2-04 | 測定日期 | 110.11.24 |
| 廠牌/型號 | VEREWA F-701 | 儀器序號 | 1512684 |
| 標準流率計編號 | 132099 | 相關係數(r) | 1.00000 |
| 斜率(x) | 0.9986 | 截距(b) | 0.0092 |

| 流率查核 | $PM_{10}$儀器顯示值$Q_b$ ( LPH ) | 標準流率計讀值$Q_{bo}$ ( LPM ) | 溫度$T_a$ ( ℃ ) | 壓力$P_a$ ( mmHg ) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 999.0 | 16.813 | 24.1 | 763.8 |
| 2 | 999.0 | 16.811 | 24.1 | 763.8 |
| 3 | 999.0 | 16.812 | 24.1 | 763.8 |
| 4 | 999.0 | 16.815 | 24.1 | 763.8 |
| 5 | 999.0 | 16.815 | 24.1 | 763.8 |
| 平均 | 999.0 | 16.813 | 24.1 | 763.8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| $PM_{10}$儀器顯示值標準狀態下流率 ( $Q_{std-b}$) | 16.8 LPM | 流率誤差百分比 (%) | -0.6 % ( <±10% ) |
| 標準流率計標準狀態下流率 ( $Q_{std-bo}$) | 16.9 LPM | | |
| $PM_{10}$流率追溯讀值 | 16.9 LPM | 查核誤差百分比 (%) | 1.2 % ( <±10% ) |
| 查核流率 | 16.7 LPM | | |

備註：
1. $PM_{10}$儀器顯示值標準狀態下流率($Q_{std-b}$)：$Q_{std-b} = Q_b \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
2.標準流率計標準狀態下流率 ($Q_{std-bo}$)：$Q_{std-bo} = Q_{bo} \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{T_a + 273}$
3. $PM_{10}$流率追溯讀值：($Q_{std-bo}$ - b)/x
4. 流率誤差百分比=[($Q_{std-b}$ - $Q_{std-bo}$) / $Q_{std-bo}$]×100%
5. 查核誤差百分比=[( $PM_{10}$流率追溯讀值-查核流率)/查核流率×100%]
合格範圍(<±10%)

| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 林佐鐘 |
|---|---|---|---|

版本：12 發行日期：110.04.01

# 空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)分析紀錄表

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | | | |
| 計畫編號 | 10531 | | 測點編號 | 10531A2-03 | |
| 採樣地點 | 永慶高中 | | | | |
| 開始時間 | 110 年 11 月 22 日 12 時 0 分 | | | | |
| 結束時間 | 110 年 11 月 23 日 12 時 0 分 | | | | |
| 現場空白濾紙編號 | W93809787 | | 運送空白濾紙編號 | W93809786 | |
| 採樣濾紙編號 | W93809785 | | 實驗空白濾紙編號 | W93809781 | |
| 採樣前濾紙稱值時間 | 110 年 11 月 16 ~ 17 日 | | | | |
| 採樣前濾紙稱值($W_i$) | 160029.5 μg | | | | |
| 採樣後濾紙稱值時間 | 110 年 11 月 25 ~ 26 日 | | | | |
| 採樣後濾紙稱值($W_f$) | 160323.5 μg | | | | |
| 微粒捕集重($W_f$-$W_{i)}$ | 294.0 μg | | | | |
| 採樣總體積($V_a$) | 24.023 $m^3$ | | | | |
| $PM_{2.5}$ 質量濃度 | **12.238** μg/$m^3$ | | | | |
| 備註 1：$PM_{2.5}$ 質量濃度計算式如下：$PM_{2.5}$ = (Wf － Wi) / Va | | | | | |
| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 林佐鐘 |







# 多點流量校正紀錄表

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 廠牌/型號 | BGI PQ-200 | | 檢查日期 | 110.11.24 |
| 儀器序號 | 1712 | | 採樣口序號 | --- |
| 測點編號 | 10531A2-04 | | 採樣地點 | 新埤國小 |
| 標準流量計編號 | 132099 | | 相關係數(r) | 1.0000 |
| 斜率 | 0.9986 | | 截距 | 0.0092 |
| 多點流率校正 | | | | |
| 採樣器設定流率(L/min) | | **15.10** | **18.30** | **16.70** |
| 標準件流率讀值 | 1 | 15.114 | 18.310 | 16.719 |
| | 2 | 15.121 | 18.322 | 16.718 |
| | 3 | 15.117 | 18.323 | 16.717 |
| | 4 | 15.116 | 18.314 | 16.705 |
| | 5 | 15.124 | 18.311 | 16.714 |
| 平均值 | | 15.118 | 18.316 | 16.715 |
| 迴歸值 | | 15.130 | 18.332 | 16.729 |

採樣流率查證(16.67L/min)

| | 採樣器讀值(A) | 標準件讀值(B) | 差值(A)-(B) | 允收範圍 |
|---|---|---|---|---|
| 採樣前 | 16.65 | 16.573 | 0.077 | <± 0.6668L/min |
| 採樣後 | 16.65 | 16.584 | 0.066 | <± 0.6668L/min |

備註：
流率查證允收範圍16.67(L/min) ± 4%

| | | | |
|---|---|---|---|
| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 林佐鐘 |

# 多點流量校正紀錄表

| 廠牌/型號 | | BGI PQ-200 | 檢查日期 | 110.11.24~25 |
|---|---|---|---|---|
| 儀器序號 | | 2012 | 採樣口序號 | --- |
| 測點編號 | | 10531A2-02 | 採樣地點 | 安東國小 |
| 標準流量計編號 | | 132099 | 相關係數(r) | 1.0000 |
| 斜率 | | 0.9986 | 截距 | 0.0092 |
| 多點流率校正 | | | | |
| 採樣器設定流率(L/min) | | **15.10** | **18.30** | **16.70** |
| 標準件流率讀值 | 1 | 15.072 | 18.278 | 16.707 |
| | 2 | 15.067 | 18.265 | 16.692 |
| | 3 | 15.058 | 18.258 | 16.683 |
| | 4 | 15.046 | 18.246 | 16.677 |
| | 5 | 15.046 | 18.246 | 16.677 |
| 平均值 | | 15.058 | 18.259 | 16.687 |
| 迴歸值 | | 15.070 | 18.275 | 16.701 |

採樣流率查證(16.67L/min)

| | 採樣器讀值(A) | 標準件讀值(B) | 差值(A)-(B) | 允收範圍 |
|---|---|---|---|---|
| 採樣前 | 16.70 | 16.509 | 0.191 | <± 0.6668L/min |
| 採樣後 | 16.70 | 16.627 | 0.073 | <± 0.6668L/min |

備註：
流率查證允收範圍16.67(L/min) ± 4%

| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 李蔡儀 |
|---|---|---|---|

版本：17 發行日期：110.04.01





# 空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)分析紀錄表

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A2-04 |
| 採樣地點 | 新埤國小 | | |
| 開始時間 | 110 年 11 月 24 日 12 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 11 月 25 日 12 時 0 分 | | |
| 現場空白濾紙編號 | W10905207 | 運送空白濾紙編號 | W10905205 |
| 採樣濾紙編號 | W10905206 | 實驗空白濾紙編號 | W10905721 |
| 採樣前濾紙稱值時間 | 110 年 11 月 22 ~ 23 日 | | |
| 採樣前濾紙稱值($W_i$) | 174672.0 $\mu$g | | |
| 採樣後濾紙稱值時間 | 110 年 11 月 29 ~ 30 日 | | |
| 採樣後濾紙稱值($W_f$) | 175153.0 $\mu$g | | |
| 微粒捕集重($W_f$-$W_{i)}$ | 481.0 $\mu$g | | |
| 採樣總體積($V_a$) | 24.027 $m^3$ | | |
| $PM_{2.5}$ 質量濃度 | **20.019** $\mu g/m^3$ | | |

備註 1：$PM_{2.5}$ 質量濃度計算式如下：$PM_{2.5}$ = (Wf － Wi) / Va

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 林佐鐘 |
|---|---|---|---|---|---|

版本：17 發行日期：110.04.01

LS-82-12

# 空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)分析紀錄表

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | | | |
| 計畫編號 | 10531 | | 測點編號 | 10531A2-02 | |
| 採樣地點 | 安東國小 | | | | |
| 開始時間 | 110 年 11 月 24 日 12 時 0 分 | | | | |
| 結束時間 | 110 年 11 月 25 日 12 時 0 分 | | | | |
| 現場空白濾紙編號 | W10905204 | | 運送空白濾紙編號 | W10905203 | |
| 採樣濾紙編號 | W10905202 | | 實驗空白濾紙編號 | W10905721 | |
| 採樣前濾紙稱值時間 | 110 年 11 月 22 ~ 23 日 | | | | |
| 採樣前濾紙稱值($W_i$) | 170875.0 μg | | | | |
| 採樣後濾紙稱值時間 | 110 年 11 月 29 ~ 30 日 | | | | |
| 採樣後濾紙稱值($W_f$) | 171325.5 μg | | | | |
| 微粒捕集重($W_f$-$W_{i)}$ | 450.5 μg | | | | |
| 採樣總體積($V_a$) | 23.996 $m^3$ | | | | |
| $PM_{2.5}$ 質量濃度 | **18.774** μg/$m^3$ | | | | |
| 備註 1：$PM_{2.5}$ 質量濃度計算式如下：$PM_{2.5}$ = (Wf － Wi) / Va | | | | | |

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 李蔡儀 |
|---|---|---|---|---|---|

版本：17 發行日期：110.04.01



LS-82-04

# 多點流量校正紀錄表

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 廠牌/型號 | BGI PQ-200 | | 檢查日期 | 110.11.22~23 |
| 儀器序號 | 2012 | | 採樣口序號 | --- |
| 測點編號 | 10531A2-01 | | 採樣地點 | 嘉義品格英語學院 |
| 標準流量計編號 | 132099 | | 相關係數(r) | 1.0000 |
| 斜率 | 0.9986 | | 截距 | 0.0092 |
| 多點流率校正 | | | | |
| 採樣器設定流率(L/min) | | **15.10** | **18.30** | **16.70** |
| 標準件流率讀值 | 1 | 15.082 | 18.278 | 16.683 |
| | 2 | 15.073 | 18.265 | 16.676 |
| | 3 | 15.062 | 18.254 | 16.658 |
| | 4 | 15.058 | 18.232 | 16.642 |
| | 5 | 15.058 | 18.232 | 16.642 |
| 平均值 | | 15.067 | 18.252 | 16.660 |
| 迴歸值 | | 15.079 | 18.269 | 16.674 |

| 採樣流率查證(16.67L/min) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 採樣器讀值(A) | 標準件讀值(B) | 差值(A)-(B) | 允收範圍 |
| 採樣前 | 16.70 | 16.629 | 0.071 | <± 0.6668L/min |
| 採樣後 | 16.70 | 16.532 | 0.168 | <± 0.6668L/min |

備註：
流率查證允收範圍16.67(L/min) ± 4%

| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 李蔡儀 |
|---|---|---|---|

版本：17 發行日期：110.04.01

LS-47-03

# 粒狀污染物分析紀錄表

| 分析項目 | ■總懸浮微粒 □周界粒狀污染物 □ _____ | | |
|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A2-01 |
| 濾紙編號 | 9367197 | 採樣地點 | 嘉義品格英語學院 |
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
| 開始時間 | 110 年 11 月 22 日 12 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 11 月 23 日 12 時 0 分 | | |
| 採樣前流率讀取時間 | 11 月 22 日 12 時 0 分 ~ 12 時 5 分 | | |
| 採樣後流率讀取時間 | 11 月 23 日 11 時 55 分 ~ 12 時 0 分 | | |
| 採集時間(t) | 24 時 0 分 | | |
| 使用儀器編號 | P24 | 流率計編號 | FU24 |
| 碳刷開始時數 | 96.0 | 碳刷結束時數 | 120.0 |
| 採樣前溫度(℃) | 24.8 | 採樣後溫度(℃) | 22.3 |
| 採樣前大氣壓力(mmHg) | 761.0 | 採樣後大氣壓力(mmHg) | 763.8 |
| 採樣前流率查核 | 6.0 inch H2O ／ 1.20 | 採樣後流率查核 | 6.0 inch H2O ／ 1.20 |
| 採樣前流率計讀值 | 1.20 | 採樣後流率計讀值 | 1.20 |
| 開始時之校正流率（Qs） | 1.23 $m^3$/min | 終了時之校正流率 (Qe) | 1.23 $m^3$/min |
| 吸引空氣量（V） | 1771 $m^3$ | | |
| 採集前濾紙稱值(Ws) | 4.6876 g | | |
| 採集後濾紙稱值(We) | 4.9526 g | | |
| We-Ws | 0.2650 g | | |
| 總懸浮微粒濃度 (C) | 149.633 $\mu g/m^3$ | | |
| 周界空氣中粒狀污染物 (C') | --- $\mu g/Nm^3$ | | |
| 備註：氣象條件及污染源狀況描述 | | | |

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 李蔡儀 |
|---|---|---|---|---|---|

版本：13 發行日期：110.04.01



LS-82-12

# 空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)分析紀錄表

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A2-01 |
| 採樣地點 | 嘉義品格英語學院 | | |
| 開始時間 | 110 年 11 月 22 日 12 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 11 月 23 日 12 時 0 分 | | |
| 現場空白濾紙編號 | W93809784 | 運送空白濾紙編號 | W93809782 |
| 採樣濾紙編號 | W93809783 | 實驗空白濾紙編號 | W93809781 |
| 採樣前濾紙稱值時間 | 110 年 11 月 16 ~ 17 日 | | |
| 採樣前濾紙稱值($W_i$) | 161166.5 $\mu g$ | | |
| 採樣後濾紙稱值時間 | 110 年 11 月 25 ~ 26 日 | | |
| 採樣後濾紙稱值($W_f$) | 161458.5 $\mu g$ | | |
| 微粒捕集重($W_f$-$W_i$) | 292.0 $\mu g$ | | |
| 採樣總體積($V_a$) | 24.032 $m^3$ | | |
| $PM_{2.5}$ 質量濃度 | 12.150 $\mu g/m^3$ | | |
| 備註 1：$PM_{2.5}$ 質量濃度計算式如下：$PM_{2.5} = (Wf - Wi) / Va$ | | | |

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 李蔡儀 |
|---|---|---|---|---|---|

版本：17 發行日期：110.04.01

# 高量空氣採樣器校正紀錄表

| 儀器型號 | ES PQ-100 | | 儀器序號 | P24 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 校正日期 | 110/11/15 | | 流量計編號 | FU24 | | | |
| 校正地點 | 高環室 | | 儀器操作電壓值 | 110V | | | |
| 執行時間 | 水柱壓差值ΔH ■ inch$H_2O$ □mm$H_2O$ | 流量計讀值 第一次 | 第二次 | 第三次 | 流量計平均讀值 Y | 實際流量 $Q_{std}$ ($m^3$/min) | 迴歸之流量 $Y_{cal}$ ($m^3$/min) | 流量誤差百分比 %E (≤±5%) |
| 08:10 | 5.0 | 1.10 | 1.00 | 1.10 | 1.07 | 1.12 | 1.08 | -0.9 |
| 08:16 | 6.0 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.22 | 1.19 | 0.8 |
| 08:22 | 6.9 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.31 | 1.29 | 0.8 |
| 08:28 | 8.0 | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.41 | 1.41 | -0.7 |
| 08:35 | 8.9 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.49 | 1.50 | 0.0 |

孔口校正器型號/序號： TISCH 0793(I台)　　現場溫度(Ta): 26.3 ℃

孔口校正器校正方程式 ($Y_o=a_0X_o+b_0$)： 大氣壓力(Pa): 761 mmHg

$Y_o$ = 1.9988 $X_o$ + -0.0007

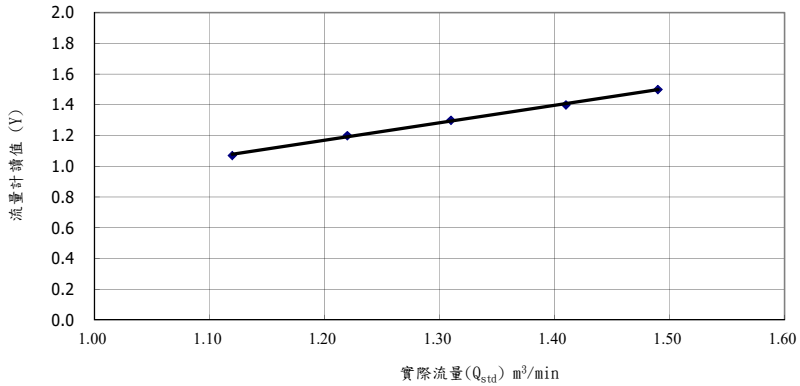
將水柱壓差修正至標準狀態下，代入孔口校正器校正方程式求出以實際流量(Qstd )

$$Q_{std}=\frac{\sqrt{\Delta H\times\frac{P_a}{760}\times\frac{298}{(T_a+273)}}-b_0}{a_0}\qquad \%E=\frac{Y-Y_{cal}}{Y_{cal}}\times 100\%$$

Ycal：以$Q_{std}$代入線性迴歸方程式之流量

以$Q_{std}$ 為X軸、流量計讀值為Y軸，用最小平方線性迴歸法，得出

線性迴歸方程式： $Y_{cal}$ = 1.1397 $Q_{std}$ + -0.1990 R= 0.9990




| 審核者 | | 填表人 | 李蔡儀 |
|---|---|---|---|







# 粒狀污染物分析紀錄表

| 分析項目 | ■ 總懸浮微粒 □周界粒狀污染物 □ _____ | | |
|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A2-02 |
| 濾紙編號 | 9367193 | 採樣地點 | 安東國小 |
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
| 開始時間 | 110 年 11 月 24 日 12 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 11 月 25 日 12 時 0 分 | | |
| 採樣前流率讀取時間 | 11 月 24 日 12 時 0 分 ~ 12 時 5 分 | | |
| 採樣後流率讀取時間 | 11 月 25 日 11 時 55 分 ~ 12 時 0 分 | | |
| 採集時間(t) | 24 時 0 分 | | |
| 使用儀器編號 | P24 | 流率計編號 | FU24 |
| 碳刷開始時數 | 120.0 | 碳刷結束時數 | 144.0 |
| 採樣前溫度(℃) | 26.7 | 採樣後溫度(℃) | 24.0 |
| 採樣前大氣壓力(mmHg) | 764.0 | 採樣後大氣壓力(mmHg) | 762.8 |
| 採樣前流率查核 | 6.0 inch H2O ／ 1.20 | 採樣後流率查核 | 6.0 inch H2O ／ 1.20 |
| 採樣前流率計讀值 | 1.20 | 採樣後流率計讀值 | 1.20 |
| 開始時之校正流率 (Qs) | 1.23 $m^3$/min | 終了時之校正流率 (Qe) | 1.23 $m^3$/min |
| 吸引空氣量（V） | 1771 $m^3$ | | |
| 採集前濾紙稱值(Ws) | 4.6824 g | | |
| 採集後濾紙稱值(We) | 4.8002 g | | |
| We-Ws | 0.1178 g | | |
| 總懸浮微粒濃度 (C) | 66.516 μg/$m^3$ | | |
| 周界空氣中粒狀污染物 (C') | --- μg/$Nm^3$ | | |

備註：氣象條件及污染源狀況描述

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 李蔡儀 |
|---|---|---|---|---|---|

## 粒狀污染物分析紀錄表

| 分析項目 | ■ 總懸浮微粒 □周界粒狀污染物 □ _____ | | |
|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A2-04 |
| 濾紙編號 | 9367196 | 採樣地點 | 新埤國小 |
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
| 開始時間 | 110 年 11 月 24 日 12 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 11 月 25 日 12 時 0 分 | | |
| 採樣前流率讀取時間 | 11 月 24 日 10 時 31 分 ~ 10 時 36 分 | | |
| 採樣後流率讀取時間 | 11 月 25 日 11 時 55 分 ~ 11 時 55 分 | | |
| 採集時間(t) | 24 時 5 分 | | |
| 使用儀器編號 | P26 | 流率計編號 | FU26 |
| 碳刷開始時數 | 216.0 | 碳刷結束時數 | 240.0 |
| 採樣前溫度(℃) | 25.3 | 採樣後溫度(℃) | 25.0 |
| 採樣前大氣壓力(mmHg) | 763.4 | 採樣後大氣壓力(mmHg) | 760.9 |
| 採樣前流率查核 | 156mm H2O ／ 1.20 | 採樣後流率查核 | 156mm H2O ／ 1.20 |
| 採樣前流率計讀值 | 1.20 | 採樣後流率計讀值 | 1.20 |
| 開始時之校正流率（Qs） | 1.21 $m^3$/min | 終了時之校正流率 (Qe) | 1.21 $m^3$/min |
| 吸引空氣量（V） | 1748 $m^3$ | | |
| 採集前濾紙稱值(Ws) | 4.6867 g | | |
| 採集後濾紙稱值(We) | 4.8130 g | | |
| We-Ws | 0.1263 g | | |
| 總懸浮微粒濃度 (C) | **72.254** $\mu g/m^3$ | | |
| 周界空氣中粒狀污染物 (C') | --- $\mu g/Nm^3$ | | |
| 備註：氣象條件及污染源狀況描述 | | | |

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 林佐鐘 |
|---|---|---|---|---|---|





LS-47-03

粒狀污染物分析紀錄表

| 分析項目 | ■ 總懸浮微粒 □周界粒狀污染物 □ _____ | | |
|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A2-03 |
| 濾紙編號 | 9367194 | 採樣地點 | 永慶高中 |
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
| 開始時間 | 110 年 11 月 22 日 12 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 11 月 23 日 12 時 0 分 | | |
| 採樣前流率讀取時間 | 11 月 22 日 12 時 5 分 ~ 12 時 5 分 | | |
| 採樣後流率讀取時間 | 11 月 23 日 11 時 55 分 ~ 11 時 55 分 | | |
| 採集時間(t) | 24 時 0 分 | | |
| 使用儀器編號 | P26 | 流率計編號 | FU26 |
| 碳刷開始時數 | 192.0 | 碳刷結束時數 | 216.0 |
| 採樣前溫度(℃) | 24.1 | 採樣後溫度(℃) | 20.5 |
| 採樣前大氣壓力(mmHg) | 760.2 | 採樣後大氣壓力(mmHg) | 763.5 |
| 採樣前流率查核 | 160mm H2O ／ 1.20 | 採樣後流率查核 | 158mm H2O ／ 1.20 |
| 採樣前流率計讀值 | 1.20 | 採樣後流率計讀值 | 1.20 |
| 開始時之校正流率（Qs） | 1.21 $m^3$/min | 終了時之校正流率 (Qe) | 1.21 $m^3$/min |
| 吸引空氣量（V） | 1742 $m^3$ | | |
| 採集前濾紙稱值(Ws) | 4.6869 g | | |
| 採集後濾紙稱值(We) | 4.8898 g | | |
| We-Ws | 0.2029 g | | |
| 總懸浮微粒濃度 (C) | **116.475** $\mu g/m^3$ | | |
| 周界空氣中粒狀污染物 (C') | --- $\mu g/Nm^3$ | | |
| 備註：氣象條件及污染源狀況描述 | | | |

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 林佐鐘 |
|---|---|---|---|---|---|

版本：13 發行日期：110.04.01

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A3-01
監測地點：嘉義品格英語學院
測點編號：10531A3-01
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：如備註5.檢測方法
收樣日期：110年12月30日
報告日期：111年01月10日

| 監測項目 | | $SO_2$ | $NO_2$ | NOx | NO | CO | $O_3$ | $CH_4$ | NMHC | THC | $PM_{10}$ | 監測條件 | | | | TSP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 日期 | 小時 | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | μg/m³ | 風向 | 風速 m/s | 溫度 ℃ | 濕度 % | μg/m³ |
| 110年12月27日至110年12月28日 | 12 ~ 13 | < 0.001 | 0.012 | 0.013 | < 0.001 | 0.4 | 0.023 | 2.04 | 0.17 | 2.21 | 32 | 西 | 0.3 | 15.5 | 84 | 33 |
| | 13 ~ 14 | < 0.001 | 0.013 | 0.013 | < 0.001 | 0.4 | 0.022 | 2.03 | 0.18 | 2.21 | 32 | * | <0.3 | 15.3 | 84 | |
| | 14 ~ 15 | < 0.001 | 0.016 | 0.016 | < 0.001 | 0.4 | 0.020 | 2.06 | 0.21 | 2.27 | 24 | * | <0.3 | 15.0 | 87 | |
| | 15 ~ 16 | < 0.001 | 0.013 | 0.013 | < 0.001 | 0.2 | 0.022 | 2.05 | 0.19 | 2.24 | 24 | 西北 | 0.3 | 15.6 | 84 | |
| | 16 ~ 17 | < 0.001 | 0.015 | 0.015 | < 0.001 | 0.2 | 0.020 | 2.05 | 0.17 | 2.22 | 27 | * | <0.3 | 15.4 | 84 | |
| | 17 ~ 18 | < 0.001 | 0.016 | 0.016 | < 0.001 | 0.2 | 0.019 | 2.02 | 0.19 | 2.21 | 34 | * | <0.3 | 15.0 | 86 | |
| | 18 ~ 19 | < 0.001 | 0.015 | 0.015 | < 0.001 | 0.1 | 0.018 | 2.03 | 0.23 | 2.26 | 27 | * | <0.3 | 14.7 | 87 | |
| | 19 ~ 20 | < 0.001 | 0.014 | 0.014 | < 0.001 | 0.1 | 0.017 | 2.01 | 0.21 | 2.22 | 16 | * | <0.3 | 14.5 | 87 | |
| | 20 ~ 21 | < 0.001 | 0.015 | 0.015 | < 0.001 | 0.1 | 0.015 | 2.02 | 0.24 | 2.26 | 20 | * | <0.3 | 14.3 | 88 | |
| | 21 ~ 22 | < 0.001 | 0.014 | 0.014 | < 0.001 | 0.1 | 0.015 | 2.07 | 0.23 | 2.30 | 21 | * | <0.3 | 14.2 | 89 | |
| | 22 ~ 23 | < 0.001 | 0.013 | 0.013 | < 0.001 | 0.1 | 0.015 | 2.10 | 0.25 | 2.35 | 32 | * | <0.3 | 14.0 | 90 | |
| | 23 ~ 24 | < 0.001 | 0.013 | 0.013 | < 0.001 | 0.1 | 0.015 | 2.08 | 0.18 | 2.26 | 21 | * | <0.3 | 13.6 | 91 | |
| | 00 ~ 01 | < 0.001 | 0.012 | 0.013 | < 0.001 | 0.1 | 0.015 | 2.10 | 0.17 | 2.27 | 19 | * | <0.3 | 13.8 | 90 | |
| | 01 ~ 02 | < 0.001 | 0.012 | 0.012 | < 0.001 | 0.1 | 0.015 | 2.06 | 0.15 | 2.21 | 10 | * | <0.3 | 13.8 | 90 | |
| | 02 ~ 03 | < 0.001 | 0.012 | 0.012 | < 0.001 | 0.1 | 0.017 | 2.08 | 0.17 | 2.25 | 15 | * | <0.3 | 13.7 | 90 | |
| | 03 ~ 04 | < 0.001 | 0.011 | 0.011 | < 0.001 | 0.1 | 0.015 | 2.09 | 0.19 | 2.28 | 13 | * | <0.3 | 13.3 | 92 | |
| | 04 ~ 05 | < 0.001 | 0.012 | 0.012 | < 0.001 | 0.1 | 0.011 | 2.08 | 0.18 | 2.26 | 13 | * | <0.3 | 13.0 | 94 | |
| | 05 ~ 06 | < 0.001 | 0.014 | 0.014 | < 0.001 | 0.1 | 0.009 | 2.03 | 0.20 | 2.23 | 12 | * | <0.3 | 13.2 | 94 | |
| | 06 ~ 07 | < 0.001 | 0.014 | 0.014 | < 0.001 | 0.1 | 0.007 | 1.98 | 0.16 | 2.14 | 17 | * | <0.3 | 12.7 | 95 | |
| | 07 ~ 08 | < 0.001 | 0.013 | 0.015 | 0.002 | 0.1 | 0.012 | 2.00 | 0.14 | 2.14 | 18 | * | <0.3 | 13.6 | 95 | Pb |
| | 08 ~ 09 | < 0.001 | 0.012 | 0.015 | 0.003 | 0.1 | 0.016 | 1.99 | 0.15 | 2.14 | 16 | * | <0.3 | 16.4 | 83 | |
| | 09 ~ 10 | < 0.001 | 0.013 | 0.016 | 0.004 | 0.3 | 0.018 | 2.00 | 0.13 | 2.13 | 21 | * | <0.3 | 18.4 | 75 | μg/m³ |
| | 10 ~ 11 | < 0.001 | 0.011 | 0.014 | 0.003 | 0.1 | 0.022 | 1.97 | 0.17 | 2.14 | 15 | * | <0.3 | 19.7 | 73 | |
| | 11 ~ 12 | 0.001 | 0.012 | 0.014 | 0.002 | 0.1 | 0.029 | 1.99 | 0.15 | 2.14 | 22 | * | <0.3 | 21.0 | 69 | ND |
| 最大小時平均值 | | 0.001 | 0.016 | 0.016 | 0.004 | 0.4 | 0.029 | 2.10 | 0.25 | 2.35 | 34 | ※ | 0.3 | 21.0 | 95 | |
| 最小小時平均值 | | < 0.001 | 0.011 | 0.011 | < 0.001 | 0.1 | 0.007 | 1.97 | 0.13 | 2.13 | 10 | ※ | < 0.3 | 12.7 | 69 | |
| 日平均值或最頻風向 | | < 0.001 | 0.013 | 0.014 | < 0.001 | 0.2 | 0.017 | 2.04 | 0.18 | 2.22 | 21 | 西 | 0.3 | 15.0 | 87 | MDL：0.032 |
| 環境空氣品質標準 | | 0.075 | 0.1 | -- | -- | 35 | 0.12 | -- | -- | -- | 100 | -- | -- | -- | -- | -- |
| | | 小時平均值 | | | | | | | | | 日平均 | | | | | |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：陳美芳(FJA-03)
2. " ＊" 表風速<0.3m/s不計最頻風向， " # "儀器測值不正常。
3.本報告共2頁，分離使用無效。
4.空氣品質監測車:9408-DN (A4車)
5.檢測方法:NOX:NIEA A417.12C/SO2:NIEA A416.13C/CO:NIEA A421.13C/O3:NIEA A420.12C/TSP:NIEA A102.13A/PM10:NIEA A206.11C
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
7.採樣行程代碼：FJAB211227A04

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

檢驗室主管 林俊利

華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd. 高雄環工試驗室 NOVA Testing Department 試驗部





# 高量空氣採樣器校正紀錄表

| 儀器型號 | ES PQ-100 | 儀器序號 | P26 |
|---|---|---|---|
| 校正日期 | 110.11.06 | 流量計編號 | FU26 |
| 校正地點 | 計畫區下風區 | 儀器操作電壓值 | 110V |

| 執行時間 | 水柱壓差值ΔH □ inchH₂O ■mmH₂O | 流量計讀值 第一次 | 第二次 | 第三次 | 流量計平均讀值 Y | 實際流量 $Q_{std}$ ($m^3$/min) | 迴歸之流量 $Y_{cal}$ ($m^3$/min) | 流量誤差百分比 %E (≤±5%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15:02 | 128 | 1.10 | 1.10 | 1.10 | 1.10 | 1.08 | 1.10 | 0.0 |
| 15:10 | 160 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.21 | 1.20 | 0.0 |
| 15:17 | 200 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.34 | 1.30 | 0.0 |
| 15:23 | 244 | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.48 | 1.40 | 0.0 |
| 15:32 | 292 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.62 | 1.50 | 0.0 |

孔口校正器型號/序號： KIMOTO CB-10/0902440　　現場溫度(Ta): 27.4 ℃

孔口校正器校正方程式 ($Yo=a_0Xo+b_0$)：　　大氣壓力(Pa): 756.9 mmHg

$Y_o$ = 10.6839 $X_o$ + -0.311

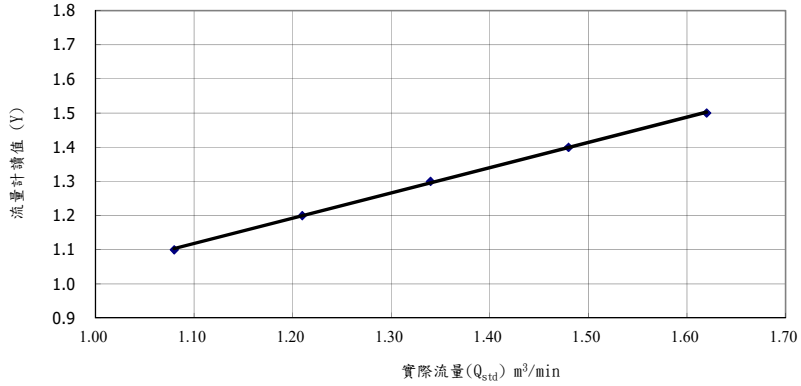
將水柱壓差修正至標準狀態下，代入孔口校正器校正方程式求出以實際流量(Qstd )

$$Q_{std} = \frac{\sqrt{\Delta H \times \frac{P_a}{760} \times \frac{298}{(T_a+273)}} - b_0}{a_0} \qquad \%E = \frac{Y - Y_{cal}}{Y_{cal}} \times 100\%$$

Ycal：以$Q_{std}$代入線性迴歸方程式之流量

以$Q_{std}$ 為X軸、流量計讀值為Y軸，用最小平方線性迴歸法，得出

線性迴歸方程式： $Y_{cal}$ = 0.7405 $Q_{std}$ + 0.3033　　R= 0.9998




| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 林佐鐘 |
|---|---|---|---|

版本：13 發行日期：110.04.01

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　　聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓　　傳　　真：(07)811-1827
聯 絡 人：林俊利　　報告編號：10531-A3-02
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　　監測地點：安東國小
計畫編號：10531　　測點編號：10531A3-02
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查　　採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
業　　別：工程顧問業　　採樣方法：如備註5.檢測方法
樣品特性：空氣　　收樣日期：110年12月29日
檢測目的：環境監測　　報告日期：111年01月10日

| 日期 | 監測項目 / 小時 | $SO_2$ ppm | $NO_2$ ppm | NOx ppm | NO ppm | CO ppm | $O_3$ ppm | $CH_4$ ppm | NMHC ppm | THC ppm | $PM_{10}$ μg/m³ | 監測條件 風向 | 風速 m/s | 溫度 ℃ | 濕度 % | TSP μg/m³ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11 ~ 12 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.002 | 0.2 | 0.023 | 2.08 | 0.17 | 2.25 | 29 | 北 | 2.4 | 15.5 | 88 | |
| | 12 ~ 13 | 0.003 | 0.002 | 0.004 | 0.002 | 0.1 | 0.023 | 2.04 | 0.18 | 2.22 | 27 | 北 | 2.2 | 15.6 | 87 | 40 |
| 110 | 13 ~ 14 | 0.003 | 0.002 | 0.004 | 0.002 | 0.1 | 0.022 | 2.05 | 0.19 | 2.24 | 19 | 北 | 2.1 | 15.6 | 88 | |
| 年 | 14 ~ 15 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.002 | 0.1 | 0.020 | 2.05 | 0.21 | 2.26 | 17 | 北 | 2.0 | 15.2 | 92 | |
| | 15 ~ 16 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.002 | 0.1 | 0.021 | 2.06 | 0.26 | 2.32 | 19 | 北 | 1.5 | 15.8 | 88 | |
| 12 | 16 ~ 17 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.001 | 0.1 | 0.020 | 2.11 | 0.22 | 2.33 | 21 | 北 | 2.0 | 15.6 | 88 | |
| 月 | 17 ~ 18 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | < 0.001 | 0.1 | 0.019 | 2.10 | 0.21 | 2.31 | 24 | 北 | 1.4 | 15.3 | 90 | |
| | 18 ~ 19 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | < 0.001 | 0.1 | 0.018 | 2.07 | 0.19 | 2.26 | 26 | 北 | 1.5 | 14.9 | 91 | |
| 27 | 19 ~ 20 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | < 0.001 | 0.1 | 0.017 | 2.10 | 0.20 | 2.30 | 27 | 北 | 1.5 | 14.6 | 92 | |
| 日 | 20 ~ 21 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | < 0.001 | 0.1 | 0.015 | 2.05 | 0.15 | 2.20 | 30 | 北 | 1.9 | 14.5 | 92 | |
| | 21 ~ 22 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | < 0.001 | < 0.1 | 0.015 | 2.08 | 0.16 | 2.24 | 27 | 北 | 1.5 | 14.3 | 94 | |
| 至 | 22 ~ 23 | 0.002 | < 0.001 | 0.001 | < 0.001 | < 0.1 | 0.015 | 2.11 | 0.19 | 2.30 | 27 | 北 | 1.6 | 14.1 | 95 | |
| | 23 ~ 24 | 0.002 | < 0.001 | 0.001 | < 0.001 | < 0.1 | 0.015 | 2.07 | 0.18 | 2.25 | 22 | 北 | 1.3 | 13.8 | 95 | |
| 110 | 00 ~ 01 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | < 0.001 | < 0.1 | 0.015 | 2.03 | 0.15 | 2.18 | 20 | 北 | 1.6 | 13.8 | 95 | |
| 年 | 01 ~ 02 | 0.002 | < 0.001 | 0.001 | < 0.001 | < 0.1 | 0.015 | 2.06 | 0.15 | 2.21 | 19 | 北 | 2.0 | 13.8 | 95 | |
| | 02 ~ 03 | 0.002 | < 0.001 | < 0.001 | < 0.001 | < 0.1 | 0.016 | 2.07 | 0.18 | 2.25 | 24 | 北 | 1.9 | 13.7 | 96 | |
| 12 | 03 ~ 04 | 0.002 | < 0.001 | < 0.001 | < 0.001 | < 0.1 | 0.014 | 2.03 | 0.18 | 2.21 | 22 | 北 | 1.5 | 13.3 | 98 | |
| 月 | 04 ~ 05 | 0.002 | < 0.001 | 0.001 | < 0.001 | < 0.1 | 0.011 | 2.02 | 0.20 | 2.22 | 20 | 北 | 1.3 | 13.0 | 100 | |
| | 05 ~ 06 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | < 0.001 | < 0.1 | 0.010 | 2.07 | 0.19 | 2.26 | 22 | 北 | 1.3 | 13.2 | 100 | |
| 28 | 06 ~ 07 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.002 | < 0.1 | 0.007 | 2.04 | 0.18 | 2.22 | 26 | 北 | 0.4 | 12.8 | 100 | Pb |
| 日 | 07 ~ 08 | 0.002 | 0.002 | 0.005 | 0.003 | 0.1 | 0.010 | 2.05 | 0.17 | 2.22 | 25 | * | <0.3 | 14.1 | 98 | |
| | 08 ~ 09 | 0.003 | 0.003 | 0.007 | 0.004 | 0.5 | 0.017 | 2.06 | 0.18 | 2.24 | 34 | 北 | 1.4 | 16.2 | 89 | μg/m³ |
| | 09 ~ 10 | 0.003 | 0.007 | 0.014 | 0.007 | 0.6 | 0.017 | 2.02 | 0.22 | 2.24 | 35 | 東北 | 0.8 | 18.1 | 80 | |
| | 10 ~ 11 | 0.003 | 0.003 | 0.008 | 0.005 | 0.3 | 0.021 | 2.01 | 0.21 | 2.22 | 30 | 北 | 0.4 | 20.4 | 70 | ND |
| 最大小時平均值 | | 0.003 | 0.007 | 0.014 | 0.007 | 0.6 | 0.023 | 2.11 | 0.26 | 2.33 | 35 | ※ | 2.4 | 20.4 | 100 | |
| 最小小時平均值 | | 0.002 | < 0.001 | < 0.001 | < 0.001 | < 0.1 | 0.007 | 2.01 | 0.15 | 2.18 | 17 | ※ | < 0.3 | 12.8 | 70 | |
| 日平均值或最頻風向 | | **0.002** | **0.002** | **0.004** | **0.002** | **0.1** | **0.016** | **2.06** | **0.19** | **2.25** | **25** | **北** | **1.5** | **14.9** | **92** | MDL：0.032 |
| 環境空氣品質標準 | | 0.075 小時平均值 | 0.1 | -- | -- | 35 | 0.12 | -- | -- | -- | 100 日平均 | -- | -- | -- | -- | -- |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：陳美芳(FJA-03)
2.＂＊＂表風速<0.3m/s不計最頻風向，　＂#＂儀器測值不正常。
3.本報告共 2 頁，分離使用無效。
4.空氣品質監測車:ATG-5262 (A7車)
5.檢測方法:NOX:NIEA A417.12C/SO2:NIEA A416.13C/CO:NIEA A421.13C/O3:NIEA A420.12C/TSP:NIEA A102.13A/PM10:NIEA A206.11C
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
7.採樣行程代碼：FJAB211227A01

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):





NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓　　聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
聯 絡 人：林俊利　　傳　　真：(07)811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　　報告編號：10531-A3-01
計畫編號：10531　　測點編號：10531A3-01
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境　　採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
業　　別：工程顧問業　　採樣方法：NIEA A205.11C
樣品特性：空氣　　收樣日期：110年12月28日
檢測目的：環境監測　　報告日期：111年01月10日

| 監測項目 | 檢測方法 | 監測地點 | 監測時間 | $PM_{2.5}$濃度 (μg/m³) | 空氣品質標準 |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | NIEA A205.11C | 嘉義品格英語學院 | 12/27 ~ 12/28 | 14 | 35 |
| | | | 以下空白 | | |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類： 陳美芳(FJA-03)
2.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本報告共 2 頁，分離使用無效。
5.採樣行程代碼：FJAB211227A04

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　　聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓　　傳　　真：(07)811-1827
聯 絡 人：林俊利　　報告編號：10531-A3-03
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　　測點編號：永慶高中
計畫編號：10531　　測點編號：10531A3-03
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查　　採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
業　　別：工程顧問業　　採樣方法：如備註5.檢測方法
樣品特性：空氣　　收樣日期：110年12月30日
檢測目的：環境監測　　報告日期：111年01月10日

| 監測項目 | | $SO_2$ | $NO_2$ | NOx | NO | CO | $O_3$ | $CH_4$ | NMHC | THC | $PM_{10}$ | 監測條件 | | | | TSP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 日期 | 小時 | | | | | | | | | | | 風向 | 風速 | 溫度 | 濕度 | |
| | | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | $\mu g/m^3$ | | m/s | ℃ | % | $\mu g/m^3$ |
| | 12 ~ 13 | 0.001 | 0.005 | 0.006 | < 0.002 | 1.0 | 0.013 | 2.14 | 0.20 | 2.34 | 15 | * | <0.3 | 15.3 | 80 | |
| | 13 ~ 14 | 0.001 | 0.008 | 0.009 | < 0.002 | 0.9 | 0.014 | 2.07 | 0.17 | 2.24 | 11 | * | <0.3 | 15.3 | 80 | 35 |
| 110 | 14 ~ 15 | 0.001 | 0.011 | 0.012 | < 0.002 | 0.9 | 0.014 | 2.01 | 0.15 | 2.16 | 16 | * | <0.3 | 15.0 | 83 | |
| 年 | 15 ~ 16 | 0.001 | 0.011 | 0.012 | < 0.002 | 0.8 | 0.015 | 1.96 | 0.15 | 2.11 | 16 | 西 | 0.6 | 15.5 | 80 | |
| | 16 ~ 17 | 0.001 | 0.012 | 0.012 | < 0.002 | 0.8 | 0.015 | 1.96 | 0.14 | 2.10 | 15 | 東 | 0.4 | 15.4 | 80 | |
| 12 | 17 ~ 18 | 0.001 | 0.013 | 0.014 | < 0.002 | 0.8 | 0.014 | 1.95 | 0.14 | 2.09 | 11 | * | <0.3 | 15.2 | 82 | |
| 月 | 18 ~ 19 | 0.001 | 0.013 | 0.013 | < 0.002 | 0.8 | 0.013 | 1.92 | 0.13 | 2.05 | 11 | * | <0.3 | 15.0 | 82 | |
| | 19 ~ 20 | 0.001 | 0.011 | 0.012 | < 0.002 | 0.8 | 0.013 | 1.92 | 0.12 | 2.04 | 12 | * | <0.3 | 14.7 | 83 | |
| 27 | 20 ~ 21 | 0.001 | 0.012 | 0.012 | < 0.002 | 0.8 | 0.012 | 1.91 | 0.22 | 2.13 | 16 | * | <0.3 | 14.5 | 83 | |
| 日 | 21 ~ 22 | 0.001 | 0.010 | 0.011 | < 0.002 | 0.8 | 0.012 | 1.92 | 0.12 | 2.04 | 16 | * | <0.3 | 14.4 | 85 | |
| | 22 ~ 23 | 0.001 | 0.008 | 0.009 | < 0.002 | 0.8 | 0.012 | 1.93 | 0.13 | 2.06 | 21 | * | <0.3 | 14.2 | 85 | |
| 至 | 23 ~ 24 | 0.001 | 0.008 | 0.009 | < 0.002 | 0.8 | 0.012 | 1.92 | 0.12 | 2.04 | 20 | * | <0.3 | 14.0 | 85 | |
| | 00 ~ 01 | 0.001 | 0.007 | 0.008 | < 0.002 | 0.8 | 0.013 | 1.92 | 0.10 | 2.02 | 18 | * | <0.3 | 14.0 | 84 | |
| 110 | 01 ~ 02 | 0.001 | 0.006 | 0.007 | < 0.002 | 0.8 | 0.013 | 2.00 | 0.13 | 2.13 | 20 | 東 | 0.6 | 14.0 | 85 | |
| 年 | 02 ~ 03 | 0.001 | 0.005 | 0.006 | < 0.002 | 0.8 | 0.013 | 1.97 | 0.12 | 2.09 | 20 | 東 | 0.4 | 13.9 | 85 | |
| | 03 ~ 04 | 0.001 | 0.005 | 0.005 | < 0.002 | 0.8 | 0.013 | 2.01 | 0.14 | 2.15 | 20 | * | <0.3 | 13.8 | 86 | |
| 12 | 04 ~ 05 | 0.002 | 0.006 | 0.007 | < 0.002 | 0.8 | 0.011 | 2.01 | 0.16 | 2.17 | 22 | * | <0.3 | 13.6 | 88 | |
| 月 | 05 ~ 06 | 0.001 | 0.008 | 0.008 | < 0.002 | 0.8 | 0.009 | 2.01 | 0.17 | 2.18 | 17 | * | <0.3 | 13.6 | 88 | |
| | 06 ~ 07 | 0.001 | 0.013 | 0.019 | 0.005 | 0.8 | 0.008 | 2.02 | 0.16 | 2.18 | 19 | 東北 | 0.5 | 13.2 | 90 | |
| 28 | 07 ~ 08 | 0.001 | 0.008 | 0.011 | 0.004 | 0.8 | 0.009 | 2.02 | 0.18 | 2.20 | 10 | 東北 | 1.6 | 13.5 | 91 | Pb |
| 日 | 08 ~ 09 | 0.001 | 0.006 | 0.009 | 0.003 | 0.8 | 0.012 | 2.03 | 0.19 | 2.22 | 21 | 東北 | 0.7 | 15.3 | 84 | |
| | 09 ~ 10 | 0.002 | 0.006 | 0.009 | 0.003 | 0.8 | 0.013 | 2.09 | 0.20 | 2.29 | 16 | 東北 | 0.8 | 16.6 | 79 | $\mu g/m^3$ |
| | 10 ~ 11 | 0.001 | 0.005 | 0.008 | 0.003 | 0.8 | 0.017 | 2.12 | 0.24 | 2.36 | 24 | 東北 | 0.9 | 18.2 | 75 | |
| | 11 ~ 12 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.002 | 0.8 | 0.026 | 2.09 | 0.23 | 2.32 | 15 | 東北 | 1.3 | 19.9 | 70 | ND |
| 最大小時平均值 | | 0.002 | 0.013 | 0.019 | 0.005 | 1.0 | 0.026 | 2.14 | 0.24 | 2.36 | 24 | ※ | 1.6 | 19.9 | 91 | |
| 最小小時平均值 | | 0.001 | 0.004 | 0.005 | < 0.002 | 0.8 | 0.008 | 1.91 | 0.10 | 2.02 | 10 | ※ | < 0.3 | 13.2 | 70 | |
| 日平均值或最頻風向 | | **0.001** | **0.008** | **0.010** | **0.001** | **0.8** | **0.013** | **2.00** | **0.16** | **2.15** | **17** | **東北** | **0.8** | **14.9** | **83** | MDL：0.032 |
| 環境空氣品質標準 | | 0.075 小時平均值 | 0.1 | -- | -- | 35 | 0.12 | -- | -- | -- | 100 日平均 | -- | -- | -- | -- | -- |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：陳美芳(FJA-03)
2.＂＊＂表風速<0.3m/s不計最頻風向，　＂#＂儀器測值不正常。
3.本報告共 2 頁，分離使用無效。
4.空氣品質監測車:ANY-7851 (A6車)
5.檢測方法:NOX:NIEA A417.12C/SO2:NIEA A416.13C/CO:NIEA A421.13C/O3:NIEA A420.12C/TSP:NIEA A102.13A/PM10:NIEA A206.11C
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
7.採樣行程代碼：FJAB211227A03

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實之情事，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):





NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

空氣品質檢測報告
行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　　聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓　　傳　　真：(07)811-1827
聯 絡 人：林俊利　　報告編號：10531-A3-02
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　　測點編號：10531A3-02
計畫編號：10531　　採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境　　採樣方法：NIEA A205.11C
業　　別：工程顧問業　　收樣日期：110年12月28日
樣品特性：空氣　　報告日期：111年01月10日
檢測目的：環境監測

| 監測項目 | 檢測方法 | 監測地點 | 監測時間 | $PM_{2.5}$濃度 ($\mu g/m^3$) | 空氣品質標準 |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | NIEA A205.11C | 安東國小 | 12/27 ~ 12/28 | 14 | 35 |
| | | | 以下空白 | | |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類： 陳美芳(FJA-03)
2.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本報告共 2 頁，分離使用無效。
5.採樣行程代碼：FJAB211227A01

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實之情事，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A3-04
監測地點：新埤國小
測點編號：10531A3-04
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：如備註5.檢測方法
收樣日期：110年12月29日
報告日期：111年01月10日

| 日期 | 小時 | $SO_2$ ppm | $NO_2$ ppm | NOx ppm | NO ppm | CO ppm | $O_3$ ppm | $CH_4$ ppm | NMHC ppm | THC ppm | $PM_{10}$ μg/m³ | 監測條件 風向 | 風速 m/s | 溫度 ℃ | 濕度 % | TSP μg/m³ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11 ~ 12 | 0.001 | 0.006 | 0.007 | 0.001 | 0.2 | 0.023 | 2.37 | 0.11 | 2.48 | 19 | * | <0.3 | 15.6 | 85 | |
| | 12 ~ 13 | < 0.001 | 0.009 | 0.011 | 0.002 | 0.3 | 0.022 | 2.42 | 0.13 | 2.55 | 29 | * | <0.3 | 15.5 | 85 | 39 |
| 110 | 13 ~ 14 | < 0.001 | 0.011 | 0.013 | 0.002 | 0.2 | 0.020 | 2.35 | < 0.10 | 2.44 | 36 | * | <0.3 | 15.4 | 86 | |
| 年 | 14 ~ 15 | < 0.001 | 0.015 | 0.017 | 0.002 | 0.3 | 0.019 | 2.30 | < 0.10 | 2.37 | 21 | * | <0.3 | 15.1 | 90 | |
| | 15 ~ 16 | < 0.001 | 0.013 | 0.015 | 0.002 | 0.3 | 0.022 | 2.28 | < 0.10 | 2.34 | 18 | 西北 | 0.3 | 15.6 | 86 | |
| 12 | 16 ~ 17 | < 0.001 | 0.015 | 0.017 | 0.002 | 0.3 | 0.018 | 2.25 | < 0.10 | 2.30 | 17 | * | <0.3 | 15.4 | 86 | |
| 月 | 17 ~ 18 | < 0.001 | 0.019 | 0.021 | 0.002 | 0.3 | 0.016 | 2.25 | < 0.10 | 2.33 | 47 | * | <0.3 | 15.1 | 89 | |
| | 18 ~ 19 | < 0.001 | 0.015 | 0.015 | < 0.001 | 0.2 | 0.018 | 2.27 | 0.10 | 2.37 | 23 | * | <0.3 | 14.6 | 89 | |
| 27 | 19 ~ 20 | < 0.001 | 0.014 | 0.015 | < 0.001 | 0.2 | 0.016 | 2.28 | 0.10 | 2.38 | 37 | * | <0.3 | 14.4 | 90 | |
| 日 | 20 ~ 21 | < 0.001 | 0.014 | 0.014 | < 0.001 | 0.2 | 0.015 | 2.27 | 0.13 | 2.40 | 15 | * | <0.3 | 14.3 | 91 | |
| | 21 ~ 22 | < 0.001 | 0.013 | 0.013 | < 0.001 | 0.2 | 0.015 | 2.30 | 0.11 | 2.41 | 20 | * | <0.3 | 14.1 | 92 | |
| 至 | 22 ~ 23 | < 0.001 | 0.012 | 0.012 | < 0.001 | 0.2 | 0.015 | 2.29 | 0.12 | 2.41 | 33 | * | <0.3 | 14.0 | 92 | |
| | 23 ~ 24 | < 0.001 | 0.011 | 0.012 | < 0.001 | 0.2 | 0.015 | 2.32 | 0.13 | 2.45 | 31 | * | <0.3 | 13.7 | 93 | |
| 110 | 00 ~ 01 | < 0.001 | 0.011 | 0.012 | < 0.001 | 0.2 | 0.015 | 2.35 | 0.15 | 2.50 | 25 | * | <0.3 | 13.7 | 92 | |
| 年 | 01 ~ 02 | < 0.001 | 0.011 | 0.011 | < 0.001 | 0.2 | 0.015 | 2.38 | 0.12 | 2.50 | 18 | * | <0.3 | 13.7 | 93 | |
| | 02 ~ 03 | < 0.001 | 0.011 | 0.011 | < 0.001 | 0.3 | 0.015 | 2.37 | < 0.10 | 2.46 | 20 | * | <0.3 | 13.5 | 94 | |
| 12 | 03 ~ 04 | < 0.001 | 0.011 | 0.011 | < 0.001 | 0.3 | 0.013 | 2.37 | < 0.10 | 2.44 | 34 | * | <0.3 | 13.2 | 95 | |
| 月 | 04 ~ 05 | < 0.001 | 0.014 | 0.014 | < 0.001 | 0.2 | 0.009 | 2.34 | < 0.10 | 2.42 | 19 | * | <0.3 | 13.1 | 96 | |
| | 05 ~ 06 | < 0.001 | 0.014 | 0.015 | < 0.001 | 0.2 | 0.008 | 2.40 | < 0.10 | 2.49 | 17 | * | <0.3 | 13.1 | 97 | |
| 28 | 06 ~ 07 | < 0.001 | 0.015 | 0.016 | 0.001 | 0.3 | 0.005 | 2.40 | 0.11 | 2.51 | 49 | * | <0.3 | 12.8 | 98 | Pb |
| 日 | 07 ~ 08 | < 0.001 | 0.015 | 0.017 | 0.002 | 0.3 | 0.009 | 2.46 | 0.17 | 2.63 | 28 | 西北 | 0.4 | 13.4 | 97 | |
| | 08 ~ 09 | < 0.001 | 0.012 | 0.015 | 0.003 | 0.2 | 0.015 | 2.51 | 0.19 | 2.70 | 22 | * | <0.3 | 15.9 | 86 | μg/m³ |
| | 09 ~ 10 | 0.002 | 0.014 | 0.020 | 0.006 | 0.3 | 0.014 | 2.43 | 0.19 | 2.62 | 14 | * | <0.3 | 18.3 | 76 | |
| | 10 ~ 11 | 0.001 | 0.013 | 0.018 | 0.006 | 0.3 | 0.020 | 2.36 | 0.21 | 2.57 | 13 | * | <0.3 | 19.5 | 73 | ND |
| 最大小時平均值 | | 0.002 | 0.019 | 0.021 | 0.006 | 0.3 | 0.023 | 2.51 | 0.21 | 2.70 | 49 | ※ | 0.4 | 19.5 | 98 | |
| 最小小時平均值 | | < 0.001 | 0.006 | 0.007 | < 0.001 | 0.2 | 0.005 | 2.25 | < 0.10 | 2.30 | 13 | ※ | < 0.3 | 12.8 | 73 | |
| 日平均值或最頻風向 | | **< 0.001** | **0.013** | **0.014** | **0.002** | **0.3** | **0.016** | **2.35** | **0.14** | **2.46** | **25** | **西北** | **0.4** | **14.7** | **90** | MDL：0.032 |
| 環境空氣品質標準 | | 0.075 小時平均值 | 0.1 | -- | -- | 35 | 0.12 | -- | -- | -- | 100 日平均 | -- | -- | -- | -- | -- |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：陳美芳(FJA-03)
2.＂＊＂表風速<0.3m/s不計最頻風向，＂#＂儀器測值不正常。
3.本報告共 2 頁，分離使用無效。
4.空氣品質監測車:RCW-0270 (A9車)
5.檢測方法:NOX:NIEA A417.12C/SO2:NIEA A416.13C/CO:NIEA A421.13C/O3:NIEA A420.12C/TSP:NIEA A102.13A/PM10:NIEA A206.11C
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
7.採樣行程代碼：FJAB211227A02

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實、違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A3-03
測點編號：10531A3-03
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：NIEA A205.11C
收樣日期：110年12月28日
報告日期：111年01月10日

| 監測項目 | 檢測方法 | 監測地點 | 監測時間 | $PM_{2.5}$濃度 (μg/m³) | 空氣品質標準 |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | NIEA A205.11C | 永慶高中 | 12/27 ~ 12/28 | 14 | 35 |
| | | | 以下空白 | | |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類： 陳美芳(FJA-03)
2.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本報告共 2 頁，分離使用無效。
5.採樣行程代碼：FJAB211227A03

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實、違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

LS-46-07

# 空氣品質現場監測紀錄表

| 測點編號 | 10531A301 | 測點名稱 | 嘉義山格夾張學院 |
|---|---|---|---|
| 採樣項目 | ☑TSP ☑$PM_{10}$ ☑$PM_{2.5}$ ☑Pb ☑$SO_2$ ☑$NO_X$ ☑CO ☐$O_3$ ☑THC ☐氣象 | | |

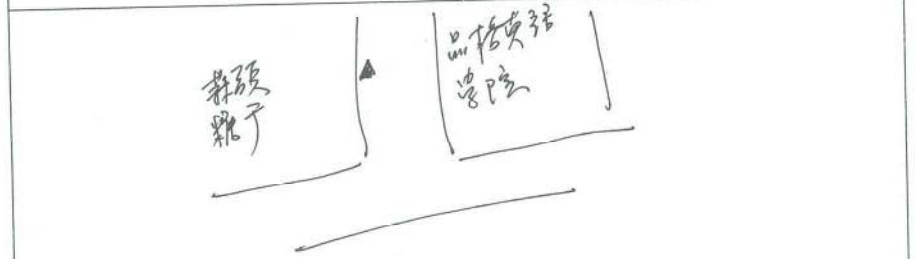
## 監測時程

一、於110年12月27日 9 時 34 分 到達現場。
二、於110年12月27日 9 時 50 分 開始配電及暖機。
三、於110年12月27日 8 時 54 分至 11 時 05 分 執行儀器檢查及測漏。
四、於110年12月27日 10 時 00 分至 11 時 48 分 執行儀器查核或校正，並記錄各項數據。
五、於110年12月27日 12 時 00 分開始採樣監測至 110 年 12 月 28 日 12 時 00 分 結束採樣。
六、於110年12月28日 12 時 01 分至 13 時 05 分 執行監測後儀器查核及測漏。
七、其他時間描述：

## 採樣口位置描述

| 離地面高度 | 與屋簷線距離大於 20 m | 與樹簷線距離大於 10 m | 氣流通暢角度大於 270 度 | 與障礙物水平距離大於 2 m | 建築物高度 | 距最近道路距離 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑ 氣狀污染物：3~15 m<br>☑ 粒狀污染物：2~15 m<br>☐ 周界粒狀污染物： m<br>☑ $PM_{2.5}$：2±0.2 m | ☐是 ☑否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | 3 m | — m |

## 測點環境簡圖




測點座標：178352 mN 2597655 mE　　▲：測點

| 其他事項： | 環境概述及異常狀況說明： |
|---|---|
| | 測點附近民眾遊客活動。 |

| 審核者 | 110.12.30 | 填表人 | 李蓉仕 李蓉仕 |
|---|---|---|---|

版本：13　發行日期：110.12.01

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 空氣品質檢測報告
## 行政院環保署認可證字第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
計畫編號：10531
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境
業　　別：工程顧問業
樣品特性：空氣
檢測目的：環境監測

聯絡電話：(07)811-1798 轉7313
傳　　真：(07)811-1827
報告編號：10531-A3-04
測點編號：10531A3-04
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：NIEA A205.11C
收樣日期：110年12月28日
報告日期：111年01月10日

| 監測項目 | 檢測方法 | 監測地點 | 監測時間 | $PM_{2.5}$濃度 ($\mu g/m^3$) | 空氣品質標準 |
|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | NIEA A205.11C | 新埤國小 | 12/27 ~ 12/28 | 15 | 35 |
| | | | 以下空白 | | |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：陳美芳(FJA-03)
2.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本報告共 2 頁，分離使用無效。
5.採樣行程代碼：FJAB211227A02

聲明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，若違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之適用對象，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

主管 檢驗室 林俊利

華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd. 高雄 環境工試驗室 Testing Department

第 2 頁(共 2 頁)

LS-46-07

# 空氣品質現場監測紀錄表

| 測點編號 | 10531A3-03 | 測點名稱 | 永定高中 |
|---|---|---|---|
| 採樣項目 | ☑TSP ☑$PM_{10}$ ☑$PM_{2.5}$ ☑Pb ☑$SO_2$ ☑$NO_X$ ☑CO ☑$O_3$ ☐THC ☑氣象 | | |

## 監測時程

一、於110 年12月27日09時40分 到達現場。
二、於110 年12月27日09時52分 開始配電及暖機。
三、於110 年12月27日~~09~~ 10時02分至11 時03 分 執行儀器檢查及測漏。
四、於110 年12月27日10時14分至11時45分 執行儀器查核或校正，並記錄各項數據。
五、於110 年12月27日12時00 分開始採樣監測至110 年12月28日12 時00分 結束採樣。
六、於110 年12月28日12時01分至12時59分 執行監測後儀器查核及測漏。
七、其他時間描述：

## 採樣口位置描述

| 離地面高度 | 與屋簷線距離大於 20 m | 與樹簷線距離大於 10 m | 氣流通暢角度大於 270 度 | 與障礙物水平距離大於 2 m | 建築物高度 | 距最近道路距離 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑ 氣狀污染物：3~15 m<br>☑ 粒狀污染物：2~15 m<br>☐ 周界粒狀污染物： m<br>☑ $PM_{2.5}$ ：2±0.2 m | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | 15 m | 約60 m |

## 測點環境簡圖

測點座標：

▲：測點

| 其他事項： | 環境概述及異常狀況說明： |
|---|---|
| TW97: 177923 mE<br>2596046 mN | 測點位於本校園內蓋球場旁。 |

| 審核者 | 陳美芳 110.12.30 | 填表人 | 林佑屏 12/27<br>林佑屏 12/28 |
|---|---|---|---|

版本：13 發行日期：110.12.01

LS-46-07

# 空氣品質現場監測紀錄表

| 測點編號 | 10531A3-02 | 測點名稱 | 安東國小 |
|---|---|---|---|
| 採樣項目 | ☑TSP ☑$PM_{10}$ ☑$PM_{2.5}$ ☐Pb ☑$SO_2$ ☑$NO_X$ ☑CO ☑$O_3$ ☐THC ☑氣象 | | |

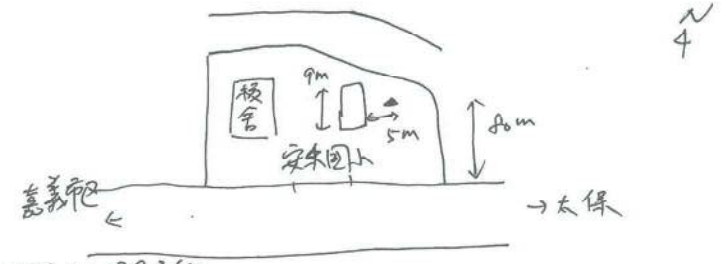
## 監測時程

一、於110年12月27日08時47分 到達現場。
二、於110年12月27日08時56分 開始配電及暖機。
三、於110年12月27日09時16分至10時25分 執行儀器檢查及測漏。
四、於110年12月27日09時20分至10時45分 執行儀器查核或校正，並記錄各項數據。
五、於110年12月27日11時00分開始採樣監測至 110年12月28日11時00分 結束採樣。
六、於110年12月28日11時01分至12時01分 執行監測後儀器查核及測漏。
七、其他時間描述：

## 採樣口位置描述

| 離地面高度 | 與屋簷線距離大於 20 m | 與樹簷線距離大於 10 m | 氣流通暢角度大於 270 度 | 與障礙物水平距離大於 2 m | 建築物高度 | 距最近道路距離 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑ 氣狀污染物：3~15 m<br>☑ 粒狀污染物：2~15 m<br>~~☐ 周界粒狀污染物： m~~<br>☑ $PM_{2.5}$ ：2±0.2 m | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | 9 m | 80 m |

## 測點環境簡圖




測點座標：TWD97 X: 179364
Y: 2595239

▲：測點

| 其他事項： | 環境概述及異常狀況說明： |
|---|---|
| | 測點位於安東國小停車場，平時師生活動 |

| 審核者 | 陳美芳 110.12.29 | 填表人 | 陳如佳 12/27 陳如佳 12/28 |
|---|---|---|---|

版本：13 發行日期：110.12.01

# 空氣中粒狀汙染物($PM_{10}$)採樣現場紀錄表

| 測點編號 | 10531A3-01 | 測點名稱 | 嘉城品格英語學院 |
|---|---|---|---|
| 儀器廠牌/型號 | VERSWA F701 | 測定日期 | 110.12.27 |
| 儀器序號 | 10703 | 標準流率計編號 | 132099 |
| 氣溫(℃) | 15.7 | 大氣壓力( mmHg) | 769.8 |

| 採樣前儀器檢查 | | | 時間 |
|---|---|---|---|
| 確認輻射源強度 | 儀器設定值：30000 - 60000 | ☑是 ☐否 | 10:16 |
| | 儀器顯示值：48.27 | | |
| | 顯示值落於設定值範圍內 | | |
| 膜片確認 標準膜片序號 (10703) | 膜片範圍值：600MG ~ 800 MG | ☑是 ☐否 | |
| | 儀器顯示值：708MG | | |
| | 顯示值落於範圍內 | | |
| 管路測漏 | 安裝流率量測轉接器與標準流率計 | ☑是 ☐否 | 10:32 |
| | 管路無洩漏(儀器顯示值<0.1 L/min 或 6 L/h) | ☑是 ☐否 | |

| 流率查核 | $PM_{10}$儀器顯示值 ☑LPH ☐LPM | 標準流率計讀值 (LPM) | 時間 |
|---|---|---|---|
| 1 | 1000 | 16.709 | 10:35 |
| 2 | 1000 | 16.687 | |
| 3 | 1000 | 16.668 | |
| 4 | 1000 | 16.656 | |
| 5 | 1000 | 16.656 | 10:43 |
| 平均值 | 1000.000 | 16.675 | |
| 流率誤差百分比 | 0.1 (<±10%) | 流率誤差百分比=[(Qb -Qbo)/Qbo]×100% | |
| 查核誤差百分比 | 0.1 (<±10%) | 查核誤差百分比=[( Qbo-查核流率)/查核流率×100%] | |

備註：
1. LPM = LPH / 60
2. $Q_b$ = $PM_{10}$儀器顯示值之平均值
3. $Q_{bo}$=標準流率計讀值之平均值
4. 平均值計算至小數點下三位
5. 誤差百分比計算至小數點下一位
6. 查核流率 = 16.7 LPM

| 審核者 | 陳[illegible] 110.12.30 | 填表人 | [illegible] |
|---|---|---|---|





# 空氣品質現場監測紀錄表

| 測點編號 | 10531A3-04 | 測點名稱 | 新興國小 |
|---|---|---|---|
| 採樣項目 | ☑TSP ☐$PM_{10}$ ☑$PM_{2.5}$ ☑Pb ☑$SO_2$ ☑$NO_x$ ☑CO ☑$O_3$ ☐THC ☑氣象 | | |

## 監測時程

一、於110 年 12月27 日08 時43分 到達現場。
二、於110 年12月27 日08時50分 開始配電及暖機。
三、於110 年12月27 日08時56分至 10時21 分 執行儀器檢查及測漏。
四、於110 年12月27 日08時59分至 10 時48 分 執行儀器查核或校正，並記錄各項數據。
五、於110 年12月27 日11 時00分開始採樣監測至 110 年 12月 28日 11 時 00分 結束採樣。
六、於110 年12月28日11 時01分至 12 時 03分 執行監測後儀器查核及測漏。
七、其他時間描述：

## 採樣口位置描述

| 離地面高度 | 與屋簷線距離 大於 20 m | 與樹簷線距離 大於 10 m | 氣流通暢角度 大於 270 度 | 與障礙物水平距離大於 2 m | 建築物高度 | 距最近道路距離 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑ 氣狀污染物：3~15 m | ☐是 ☑否 | ☐是 ☐否 | ☑是 ☐否 | ☑是 ☐否 | 約9 m | 約20 m |
| ☑ 粒狀污染物：2~15 m | | | | | | |
| ☐ 屋界粒狀污染物： m | | | | | | |
| ☑ $PM_{2.5}$ ：2±0.2 m | | | | | | |

## 測點環境簡圖

測點座標：TWD97 180071 2598174

| 其他事項： | 環境概述及異常狀況說明：測站位於校園內，平時有師生活動。 |
|---|---|

| 審核者 | [illegible] 110.12.29 | 填表人 | 賴[illegible] 賴[illegible] |
|---|---|---|---|

LS-48-01

# 空氣中粒狀汙染物($PM_{10}$)採樣現場紀錄表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 1053/A3-03 | 測點名稱 | 永慶高中 |
| 儀器廠牌/型號 | VEREWA F701 | 測定日期 | 110.12.27 |
| 儀器序號 | 1512684 | 標準流率計編號 | 132100 |
| 氣溫(℃) | 15.2 | 大氣壓力(mmHg) | 769.6 |

| 採樣前儀器檢查 | | | 時間 |
|---|---|---|---|
| 確認輻射源強度 | 儀器設定值：30000~70000 | ☑是 ☐否 | 10:26 ~ 10:43 |
| | 儀器顯示值：50124 | | |
| | 顯示值落於設定值範圍內 | | |
| 膜片確認 標準膜片序號 (1512713) | 膜片範圍值：284~324 | ☑是 ☐否 | |
| | 儀器顯示值：323 | | |
| | 顯示值落於範圍內 | | |
| 管路測漏 | 安裝流率量測轉接器與標準流率計 | ☑是 ☐否 | |
| | 管路無洩漏(儀器顯示值<0.1 L/min 或 6 L/h) | ☑是 ☐否 | |

| 流率查核 | $PM_{10}$ 儀器顯示值 ☑LPH ☐LPM | | 標準流率計讀值 (LPM) | 時間 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 999 | | 16.158 | 10:46 ~ 10:52 |
| 2 | 999 | | 16.149 | |
| 3 | 999 | | 16.152 | |
| 4 | 999 | | 16.157 | |
| 5 | 999 | | 16.159 | |
| 平均值 | 999.000 | | 16.155 | |
| 流率誤差百分比 | 3.1 | (<±10%) | 流率誤差百分比=[($Q_b$-$Q_{bo}$)/$Q_{bo}$]×100% | |
| 查核誤差百分比 | -3.3 | (<±10%) | 查核誤差百分比=[($Q_{bo}$-查核流率)/查核流率×100%] | |
| 備註 | 1. LPM = LPH / 60<br>2. $Q_b$ = $PM_{10}$ 儀器顯示值之平均值<br>3. $Q_{bo}$=標準流率計讀值之平均值<br>4. 平均值計算至小數點下三位<br>5. 誤差百分比計算至小數點下一位<br>6. 查核流率 = 16.7 LPM | | | |
| 審核者 | 陳美芳 110.12.30 | 填表人 | 林佐鏡 12/27 | |

版本：13　發行日期：110.12.01

LS-48-01

# 空氣中粒狀汙染物($PM_{10}$)採樣現場紀錄表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 測點編號 | 1053/A3-02 | 測點名稱 | 安東國小 |
| 儀器廠牌/型號 | MET ONE / BAM 1020 | 測定日期 | 110.12.27-28 |
| 儀器序號 | R18258 | 標準流率計編號 | 178037 |
| 氣溫(℃) | 14.2 | 大氣壓力(mmHg) | 768.4 |

| 採樣前儀器檢查 | | | 時間 |
|---|---|---|---|
| 確認輻射源強度 | 儀器設定值：103023~110645 | ☑是 ☐否 | 09:36 ~ 09:48 |
| | 儀器顯示值：104769 | | |
| | 顯示值落於設定值範圍內 | | |
| 膜片確認 標準膜片序號 (R18258) | 膜片範圍值：0.725~0.885 | ☑是 ☐否 | |
| | 儀器顯示值：0.767 | | |
| | 顯示值落於範圍內 | | |
| 管路測漏 | 安裝流率量測轉接器與標準流率計 | ☑是 ☐否 | |
| | 管路無洩漏(儀器顯示值<0.1 L/min 或 6 L/h) | ☑是 ☐否 | |

| 流率查核 | $PM_{10}$ 儀器顯示值 ☐LPH ☑LPM | | 標準流率計讀值 (LPM) | 時間 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 16.7 | | 16.61 | 09:51 ~ 10:03 |
| 2 | 16.7 | | 16.61 | |
| 3 | 16.7 | | 16.61 | |
| 4 | 16.7 | | 16.61 | |
| 5 | 16.7 | | 16.61 | |
| 平均值 | 16.700 | | 16.610 | |
| 流率誤差百分比 | 0.5% | (<±10%) | 流率誤差百分比=[($Q_b$-$Q_{bo}$)/$Q_{bo}$]×100% | |
| 查核誤差百分比 | -0.5% | (<±10%) | 查核誤差百分比=[($Q_{bo}$-查核流率)/查核流率×100%] | |
| 備註 | 1. LPM = LPH / 60<br>2. $Q_b$ = $PM_{10}$ 儀器顯示值之平均值<br>3. $Q_{bo}$=標準流率計讀值之平均值<br>4. 平均值計算至小數點下三位<br>5. 誤差百分比計算至小數點下一位<br>6. 查核流率 = 16.7 LPM | | | |
| 審核者 | 陳美芳 110.12.29 | 填表人 | 陳如佳 12/27 | |

版本：13　發行日期：110.12.01

LS-46-08

# 空氣品質採樣現場紀錄表

| 測點編號 | 10531A3-01 | 測點名稱 | 嘉義品格英語學院 |
|---|---|---|---|

採樣前檢查：110 年 12 月 27 日

**儀器管路無洩漏** ☑是 ☐否

**採樣前零點偏移檢查: 時間** 11:00 ~ 11:13 **採樣前全幅偏移檢查:時間** 12:14 ~ 12:48

| 項目 | 儀器設定值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 1.26 | 1.26 (ppb) | <±4(ppb) | 200 | 200.44 | 0.2 % | ≤±3% |
| NO (ppb) | 0 | 1.00 | 1.00 (ppb) | <±20(ppb) | 218 | 217.41 | -0.6 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 2.08 | 2.08 (ppb) | <±20(ppb) | 218 | 217.74 | -0.3 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.04 | 0.04 (ppm) | <±0.5(ppm) | 41.0 | 41.07 | 0.2 % | ≤±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.13 | 0.13 (ppb) | <±20(ppb) | 200 | 203.23 | 3.2 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0.00 | 0.00 | 0.00 (ppm) | ≤0.4(ppm) | 16.4 | ~~8.03~~ 16.60 | 0.2 (ppm) | ≤0.8(ppm) |
| THC(ppm) | 0.0 | 0.00 | 0.00 (ppm) | ≤0.4(ppm) | 16.4 | 16.60 | 0.2 (ppm) | ≤0.8(ppm) |

**採樣前中濃度偏移檢查：時間** 11:31 ~ 11:40

| 項目 | 查核濃度值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 |
|---|---|---|---|---|
| $CH_4$ (ppm) | 8.32 | 8.03 | -0.3 (ppm) | ≤0.8(ppm) |
| THC(ppm) | 8.32 | 8.09 | -0.2 (ppm) | ≤0.8(ppm) |

採樣後檢查：110 年 12 月 28 日

**儀器管路無洩漏** ☑是 ☐否

**採樣後零點偏移檢查:時間** 12:01 ~ 12:12 **採樣後全幅偏移檢查:時間** 12:13 ~ 12:38

| 項目 | 儀器設定值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.11 | 0.11 (ppb) | <±4(ppb) | 200 | 201.22 | 0.6 % | ≤±3% |
| NO (ppb) | 0 | 1.68 | 1.68 (ppb) | <±20(ppb) | 218 | 221.47 | 3.5 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 5.47 | 5.47 (ppb) | <±20(ppb) | 218 | 226.64 | ~~8.6~~ 8.6 | ≤±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.11 | 0.11 (ppm) | <±0.5(ppm) | 41.0 | 40.72 | -0.7 % | ≤±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.64 | 0.64 (ppb) | <±20(ppb) | 200 | 201.67 | 1.7 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0.00 | 0.05 | 0.05 (ppm) | ≤0.4(ppm) | 16.4 | 16.46 | 0.1 (ppm) | ≤0.8(ppm) |
| THC(ppm) | 0.0 | 0.05 | 0.05 (ppm) | ≤0.4(ppm) | 16.4 | 16.46 | 0.1 (ppm) | ≤0.8(ppm) |

**採樣後中濃度查核:時間** 12:49 ~ 12:58

| 項目 | 查核濃度值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 |
|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ (ppb) | 50 | 57.86 | 0.9 % | ≤±3% |
| NO (ppb) | 55 | 61.34 | 6.3 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 55 | 65.35 | 10.4 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| CO (ppm) | 10.3 | 10.37 | 0.2 % | ≤±2% |
| $O_3$ (ppb) | 60 | 65.32 | 5.3 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 8.32 | 7.90 | -0.4 (ppm) | ≤0.8(ppm) |
| THC(ppm) | 8.32 | 8.04 | -0.3 (ppm) | ≤0.8(ppm) |

備註：1.儀器穩定值：儀器注入校正氣體十分鐘後測值變化±1ppb 或±0.1ppm 以內時為儀器穩定值。
2.誤差值(%)=[(儀器顯示值－全幅濃度值或查核濃度值)/全幅濃度值]×100%
3.誤差值(ppb 或 ppm)=儀器顯示值－濃度值或設定值

審核者: [signature] 110.12.30　　填表人: 李蔣付 12/27 李蔣付 12/28

版本：13　發行日期：110.12.01

LS-48-01

# 空氣中粒狀汙染物($PM_{10}$)採樣現場紀錄表

| 測點編號 | 10531A3-04 | 測點名稱 | 新埤國小 |
|---|---|---|---|
| 儀器廠牌/型號 | MET ONE BAM1020 | 測定日期 | 110.12.27 |
| 儀器序號 | Y1909 | 標準流率計編號 | 162152 |
| 氣溫(℃) | 15.1 | 大氣壓力(mmHg) | 768.6 |

| 採樣前儀器檢查 | | | 時間 |
|---|---|---|---|
| 確認輻射源強度 | 儀器設定值：≥10000 | ☑是 ☐否 | 09:19 |
| | 儀器顯示值：112983 | | |
| | 顯示值落於設定值範圍內 | | |
| 膜片確認 標準膜片序號 (Y1909) | 膜片範圍值：0.763~0.877 | ☑是 ☐否 | 1 |
| | 儀器顯示值：0.863 | | |
| | 顯示值落於範圍內 | | |
| 管路測漏 | 安裝流率量測轉接器與標準流率計 | ☑是 ☐否 | 09:33 |
| | 管路無洩漏(儀器顯示值<0.1 L/min 或 6 L/h) | ☑是 ☐否 | |

| 流率查核 | $PM_{10}$儀器顯示值 ☐LPH ☑LPM | 標準流率計讀值 (LPM) | 時間 |
|---|---|---|---|
| 1 | 16.7 | 16.638 | 09:37 |
| 2 | 16.7 | 16.621 | |
| 3 | 16.7 | 16.603 | |
| 4 | 16.7 | 16.609 | 1 |
| 5 | 16.7 | 16.614 | 09:45 |
| 平均值 | 16.7 | 16.617 | |
| 流率誤差百分比 | 0.5 | (<±10%) 流率誤差百分比=[($Q_b$-$Q_{bo}$)/$Q_{bo}$]×100% | |
| 查核誤差百分比 | -0.5 | (<±10%) 查核誤差百分比=[($Q_{bo}$-查核流率)/查核流率×100%] | |
| 備註 | 1. LPM = LPH / 60<br>2. $Q_b$ = $PM_{10}$儀器顯示值之平均值<br>3. $Q_{bo}$=標準流率計讀值之平均值<br>4. 平均值計算至小數點下三位<br>5. 誤差百分比計算至小數點下一位<br>6. 查核流率 = 16.7 LPM | | |
| 審核者 | [signature] 110.12.29 | 填表人 | 賴正強 12/27 |

版本：13　發行日期：110.12.01

LS-46-08

# 空氣品質採樣現場紀錄表

| 測點編號 | 10531 A3-03 | 測點名稱 | 永康高中 |
|---|---|---|---|

採樣前檢查： 110 年 12 月 27 日

儀器管路無洩漏 ☑是 □否

採樣前零點偏移檢查: 時間 11:06 ~ 11:16

採樣前全幅偏移檢查:時間 11:17 ~ 11:41

| 項目 | 儀器設定值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.69 | 0.69 (ppb) | ≤±4(ppb) | 200 | 200.4 | 0.20 % | ≤±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.70 | 0.70 (ppb) | ≤±20(ppb) | 218 | 219.58 | 1.58 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 1.74 | 1.74 (ppb) | ≤±20(ppb) | 218 | 221.63 | 3.63 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.13 | 0.13 (ppm) | ≤±0.5(ppm) | 41.8 | 42.02 | 0.5 % | ≤±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 1.25 | 1.25 (ppb) | ≤±20(ppb) | 200 | 201.96 | 1.96 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0.00 | | (ppm) | ≤0.4(ppm) | 16.5 | | (ppm) | ≤0.8(ppm) |
| THC(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≤0.4(ppm) | 16.5 | | (ppm) | ≤0.8(ppm) |

採樣前中濃度偏移檢查：時間 ~

| 項目 | 查核濃度值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 |
|---|---|---|---|---|
| $CH_4$ (ppm) | 8.12 | | (ppm) | ≤0.8(ppm) |
| THC(ppm) | 8.12 | | (ppm) | ≤0.8(ppm) |

採樣後檢查： 110 年 12 月 28 日

儀器管路無洩漏 ☑是 □否

採樣後零點偏移檢查:時間 12:01 ~ 12:11

採樣後全幅偏移檢查:時間 12:12 ~ 12:33

| 項目 | 儀器設定值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.80 | 0.80 (ppb) | ≤±4(ppb) | 200 | 199.35 | -0.3 % | ≤±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.90 | 0.90 (ppb) | ≤±20(ppb) | 218 | 220.38 | 2.38 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 2.54 | 2.54 (ppb) | ≤±20(ppb) | 218 | 221.67 | 3.67 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.09 | 0.09 (ppm) | ≤±0.5(ppm) | 41.8 | 42.09 | 0.7 % | ≤±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.73 | 0.73 (ppb) | ≤±20(ppb) | 200 | 201.22 | 1.22 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0.00 | | (ppm) | ≤0.4(ppm) | 16.5 | | (ppm) | ≤0.8(ppm) |
| THC(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≤0.4(ppm) | 16.5 | | (ppm) | ≤0.8(ppm) |

採樣後中濃度查核:時間 12:34 ~ 12:59

| 項目 | 查核濃度值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 |
|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ (ppb) | 50 | 50.59 | 0.3 % | ≤±3% |
| NO (ppb) | 55 | 56.09 | 1.09 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 55 | 57.51 | 2.51 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| CO (ppm) | 10.5 | 10.48 | -0.1 % | ≤±2% |
| $O_3$ (ppb) | 60 | 61.72 | 1.72 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 8.12 | | (ppm) | ≤0.8(ppm) |
| THC(ppm) | 8.12 | | (ppm) | ≤0.8(ppm) |

備註：1.儀器穩定值：儀器注入校正氣體十分鐘後測值變化±1ppb 或±0.1ppm 以內時為儀器穩定值。
2.誤差值(%)=[(儀器顯示值－全幅濃度值或查核濃度值)/全幅濃度值]×100%
3.誤差值(ppb 或 ppm)=儀器顯示值－濃度值或設定值

審核者: 陳美芳 110.12.30　　填表人: 林依蓉 12/27 林依蓉 12/28

版本：13　發行日期：110.12.01



LS-46-08

# 空氣品質採樣現場紀錄表

| 測點編號 | 10531 A3-02 | 測點名稱 | 安東國小 |
|---|---|---|---|

採樣前檢查： 110 年 12 月 27 日

儀器管路無洩漏 ☑是 □否

採樣前零點偏移檢查: 時間 10:08 ~ 10:18

採樣前全幅偏移檢查:時間 10:19 ~ 10:41

| 項目 | 儀器設定值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.22 | 0.2 (ppb) | ≤±4(ppb) | 200 | 198.67 | -0.7 % | ≤±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.33 | 0.3 (ppb) | ≤±20(ppb) | 220 | 224.53 | 4.5 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 1.16 | 1.2 (ppb) | ≤±20(ppb) | 220 | 225.38 | 5.4 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.02 | 0.0 (ppm) | ≤±0.5(ppm) | 42.1 | 42.67 | 1.4 % | ≤±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.62 | 0.6 (ppb) | ≤±20(ppb) | 200 | 202.39 | 2.4 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0.00 | | (ppm) | ≤0.4(ppm) | | | (ppm) | ≤0.8(ppm) |
| THC(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≤0.4(ppm) | | | (ppm) | ≤0.8(ppm) |

採樣前中濃度偏移檢查：時間 ~

| 項目 | 查核濃度值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 |
|---|---|---|---|---|
| $CH_4$ (ppm) | | | (ppm) | ≤0.8(ppm) |
| THC(ppm) | | | (ppm) | ≤0.8(ppm) |

採樣後檢查： 110 年 12 月 28 日

儀器管路無洩漏 ☑是 □否

採樣後零點偏移檢查:時間 11:01 ~ 11:12

採樣後全幅偏移檢查:時間 11:13 ~ 11:38

| 項目 | 儀器設定值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.44 | 0.4 (ppb) | ≤±4(ppb) | 200 | 199.71 | -0.1 % | ≤±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.23 | 0.2 (ppb) | ≤±20(ppb) | 220 | 223.91 | 3.9 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 1.16 | 1.2 (ppb) | ≤±20(ppb) | 220 | 225.17 | 5.2 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.01 | 0.2 (ppm) | ≤±0.5(ppm) | 42.1 | 41.85 | -0.6 % | ≤±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.63 | 0.6 (ppb) | ≤±20(ppb) | 200 | 203.76 | 3.8 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0.00 | | (ppm) | ≤0.4(ppm) | | | (ppm) | ≤0.8(ppm) |
| THC(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≤0.4(ppm) | | | (ppm) | ≤0.8(ppm) |

採樣後中濃度查核:時間 11:39 ~ 12:01

| 項目 | 查核濃度值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 |
|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ (ppb) | 50 | 49.01 | -0.5 % | ≤±3% |
| NO (ppb) | 55 | 55.05 | 0.1 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 55 | 56.48 | 1.5 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| CO (ppm) | 10.5 | 10.23 | -0.6 % | ≤±2% |
| $O_3$ (ppb) | 60 | 60.34 | 0.3 (ppb) | ≤±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | | | (ppm) | ≤0.8(ppm) |
| THC(ppm) | | | (ppm) | ≤0.8(ppm) |

備註：1.儀器穩定值：儀器注入校正氣體十分鐘後測值變化±1ppb 或±0.1ppm 以內時為儀器穩定值。
2.誤差值(%)=[(儀器顯示值－全幅濃度值或查核濃度值)/全幅濃度值]×100%
3.誤差值(ppb 或 ppm)=儀器顯示值－濃度值或設定值

審核者: 陳美芳 110.12.29　　填表人: 陳如津 12/27 陳如津 12/28

版本：13　發行日期：110.12.01

eurofins

# 空氣樣品檢測報告

委託單位：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案-環境物化外業調查
檢測目的：環境影響評估
採樣方法：同檢測方法
採樣單位：上準環境科技股份有限公司
採樣地點：安東國小/新埤國小

專案編號： ER110M1836　　行程代碼：ERAB211229A00
報告編號： R1101836M11　　樣品特性：氣態
採樣時間： 110 年 12 月 29 日 11 時 00 分
至 110 年 12 月 30 日 12 時 00 分
收樣日期： 110 年 12 月 30 日
報告日期： 111 年 01 月 14 日

聲明表：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
(三)本報告經本檢驗室簽發，結果如附頁，本報告含封面 1 頁，樣品檢測報告 9 頁，備註 1 頁，共計 11 頁，報告分離使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

王敦正

上準環境科技股份有限公司 報告專用章
檢驗室主管／報告簽署人 上準環境科技(股)公司 負責人：陳冠宏 檢驗室主任：王敦正


上準環境科技股份有限公司
Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation
台中市西屯區工業 36 路 41 號
行政院環保署許可環署環檢字第 018 號
聯絡電話：(04)2358-2525　聯絡人：謝曉鳴








## 空氣品質採樣現場紀錄表

| 測點編號 | 10521A3-04 | 測點名稱 | 新埤國小 |
|---|---|---|---|

採樣前檢查： 110 年 12月29 日

儀器管路無洩漏 ☑是 □否

採樣前零點偏移檢查: 時間 10:06 ~ 10:18　　採樣前全幅偏移檢查:時間 10:19 ~ 10:43

| 項目 | 儀器設定值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.26 | 0.4 (ppb) | ≤±4(ppb) | >00 | 198.74 | -0.8 % | ≦±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.75 | 0.4 (ppb) | ≤±20(ppb) | 225 | 223.71 | -1.3 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 0.94 | 1.0 (ppb) | ≤±20(ppb) | 225 | 226.29 | 1.3 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.02 | 0.3(ppm) | ≤±0.5(ppm) | 41.7 | 41.61 | -0.2 % | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.22 | 0.2(ppb) | ≤±20(ppb) | 200 | 198.30 | -1.7 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0.00 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| THC(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |

採樣前中濃度偏移檢查：時間 ~

| 項目 | 查核濃度值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 |
|---|---|---|---|---|
| $CH_4$ (ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| THC(ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |

採樣後檢查： 110年 12月 28日

儀器管路無洩漏 ☑是 □否

採樣後零點偏移檢查:時間 11:00 ~ 11:17　　採樣後全幅偏移檢查:時間 11:14 ~ 11:37

| 項目 | 儀器設定值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 | 全幅濃度值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ (ppb) | 0 | 0.21 | 0.2(ppb) | ≤±4(ppb) | 200 | 198.71 | -0.6% | ≦±3% |
| NO (ppb) | 0 | 0.31 | 0.3 (ppb) | ≤±20(ppb) | 225 | 221.81 | -3.2 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 0 | 1.37 | 1.4 (ppb) | ≤±20(ppb) | 225 | 224.70 | -0.3(ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 0.0 | 0.02 | 0.0(ppm) | ≤±0.5(ppm) | 41.7 | 41.58 | -0.3 % | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 0 | 0.20 | 0.2(ppb) | ≤±20(ppb) | 200 | 197.97 | -2.0(ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | 0.00 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| THC(ppm) | 0.0 | | (ppm) | ≦0.4(ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |

採樣後中濃度查核:時間 11:38 ~ 12:04

| 項目 | 查核濃度值 | 儀器穩定值 | 誤差值 | 管制值 |
|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ (ppb) | 50 | 49.03 | -0.5 % | ≦±3% |
| NO (ppb) | 59 | 55.20 | -3.8 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $NO_x$ (ppb) | 59 | 57.19 | -1.8 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| CO (ppm) | 10.4 | 10.54 | 0.1 % | ≦±2% |
| $O_3$ (ppb) | 60 | 58.57 | -1.4 (ppb) | ≦±20(ppb) |
| $CH_4$ (ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |
| THC(ppm) | | | (ppm) | ≦0.8(ppm) |

備註：1.儀器穩定值：儀器注入校正氣體十分鐘後,測值變化±1ppb 或±0.1ppm 以內時為儀器穩定值。
2.誤差值(%)=[(儀器顯示值－全幅濃度值或查核濃度值)/全幅濃度值]×100%
3.誤差值(ppb 或 ppm)=儀器顯示值－濃度值或設定值

審核者： 110.12.29　　填表人： 12/27　12/28

版本：13　發行日期：110.12.01

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1836
報告編號：R1101836M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 34943 | T13432 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 12/29 11:00<br>迄 12/30 11:00 | 起 12/29 12:00<br>迄 12/30 12:00 | - | - | | | |
| | M110122908 | M110122923 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 1,1-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.19 |
| 順-2-戊烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.19 |
| 二氯甲烷 | 1.1 | 1.1 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | |
| 3-氯-1-丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$6.26\times10^{-4}$ |
| 1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$1.76\times10^{-3}$ |
| 反-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$8.72\times10^{-4}$ |
| 1,1-二氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$8.50\times10^{-4}$ |
| 醋酸乙烯酯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$8.79\times10^{-4}$ |
| 2-甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.21 |
| 2-丁酮 | $<2.9\times10^{-3}$ | $3.2\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$7.08\times10^{-4}$ |
| 3-甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.24 |
| 順-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$8.72\times10^{-4}$ |
| 正己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$7.76\times10^{-4}$ |
| 氯仿 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.24 |
| 1,2-二氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.24 |
| 2,4-二甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 甲基環戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.25 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$1.25\times10^{-3}$ |
| 苯 | <1.0 | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.26 |
| 四氯化碳 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.24 |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1836
報告編號：R1101836M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 34943 | T13432 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 12/29 11:00<br>迄 12/30 11:00 | 起 12/29 12:00<br>迄 12/30 12:00 | - | - | | | |
| | M110122908 | M110122923 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 一氯二氟甲烷 | $<3.5\times10^{-3}$ | $<3.5\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$8.84\times10^{-4}$ |
| 丙烷 | $6.9\times10^{-3}$ | $6.7\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | |
| 二氯二氟甲烷 | $<4.5\times10^{-3}$ | $<4.5\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$1.24\times10^{-3}$ |
| 氯甲烷 | $1.9\times10^{-3}$ | $1.9\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | |
| 1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷(二氟四氟乙烷) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$1.68\times10^{-3}$ |
| 甲醇 | $1.5\times10^{-2}$ | $2.2\times10^{-2}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | |
| 氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.20 |
| 1,3-丁二烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.19 |
| 反-2-丁烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.21 |
| 溴甲烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$8.54\times10^{-4}$ |
| 順-2-丁烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.19 |
| 氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$5.80\times10^{-4}$ |
| 乙腈 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$4.71\times10^{-4}$ |
| 丙烯醛 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$6.42\times10^{-4}$ |
| 丙酮 | $8.1\times10^{-3}$ | $9.0\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | |
| 異戊烷 | ND | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 三氯一氟甲烷 | $<5.1\times10^{-3}$ | $<5.1\times10^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$1.29\times10^{-3}$ |
| 丙烯腈 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.26 |
| 正戊烷(戊烷) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$8.61\times10^{-4}$ |
| 反-2-戊烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.20 |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1836
報告編號：R1101836M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 34943 | T13432 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 12/29 11:00<br>迄 12/30 11:00 | 起 12/29 12:00<br>迄 12/30 12:00 | - | - | | | |
| | M110122908 | M110122923 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 四氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.15×10⁻³ |
| 乙苯 | ND | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.19 |
| 間,對-二甲苯 | ND | <2.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 苯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.21 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.51×10⁻³ |
| 鄰-二甲苯 | ND | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 異丙苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.08×10⁻³ |
| 正丙苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.18 |
| 間-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.21 |
| 對-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.20 |
| 1,3,5-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.13×10⁻³ |
| α-甲基-苯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=9.19×10⁻⁴ |
| 鄰-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.21 |
| 1,2,4-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=8.85×10⁻⁴ |
| 氯化甲基苯(氯甲苯) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.45×10⁻³ |
| 1,3-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.23 |
| 1,4-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.26×10⁻³ |
| 1,2,3-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=9.83×10⁻⁴ |
| 1,2-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.32×10⁻³ |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1836
報告編號：R1101836M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 34943 | T13432 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 12/29 11:00<br>迄 12/30 11:00 | 起 12/29 12:00<br>迄 12/30 12:00 | - | - | | | |
| | M110122908 | M110122923 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 環己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=6.54×10⁻⁴ |
| 2-甲基己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.20 |
| 2,3-二甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.24 |
| 1,2-二氯丙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=9.24×10⁻⁴ |
| 一溴二氯甲烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.25 |
| 2,2,4-三甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.24 |
| 三氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 甲基丙烯酸甲酯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=9.83×10⁻⁴ |
| 庚烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=9.02×10⁻⁴ |
| 順-1,3-二氯丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=8.63×10⁻⁴ |
| 4-甲基-2-戊酮(甲基異丁酮) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=9.84×10⁻⁴ |
| 甲基環己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=8.84×10⁻⁴ |
| 反-1,3-二氯丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=9.53×10⁻⁴ |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.25×10⁻³ |
| 甲苯 | 1.5 | 2.1 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | |
| 2-甲基庚烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.25 |
| 3-甲基庚烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.21 |
| 二溴一氯甲烷(二溴氯甲烷) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.24 |
| 1,2-二溴乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.61×10⁻³ |
| 辛烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.03×10⁻² |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1836
報告編號：R1101836M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 304-filter | 304-filter | 304-trap 前(75)~後(76) | 304-trap 前(58)~後(99) | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | 安東國小 | 新埤國小 | | | |
| | 起 12/29 11:00 迄 12/30 11:00 | 起 12/29 12:00 迄 12/30 12:00 | 起 12/29 11:00 迄 12/30 11:00 | 起 12/29 12:00 迄 12/30 12:00 | | | |
| | M110122910 | M110122924 | M110122911 ~12 | M110122925 ~26 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 粒狀汞 | 67.0 | 131 | - | - | NIEA A304.10C | pg/m³ | |
| 氣狀汞 | - | - | 2.87 | 2.89 | NIEA A304.10C | ng/m³ | |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1836
報告編號：R1101836M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 34943 | T13432 | - | - | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | - | - | | | |
| | 起 12/29 11:00 迄 12/30 11:00 | 起 12/29 12:00 迄 12/30 12:00 | - | - | | | |
| | M110122908 | M110122923 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 間-二乙基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.23 |
| 對-二乙基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.23 |
| 正十一烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.28 |
| 1,2,4-三氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$1.71\times10^{-3}$ |
| 六氯丁二烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=$1.17\times10^{-3}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1836
報告編號：R1101836M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 435-1 | 435-2 | 507-1 | 507-3 | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | 安東國小 | 新埤國小 | | | |
| | 起 12/29 11:00<br>迄 12/29 13:00 | 起 12/30 10:00<br>迄 12/30 12:00 | 起 12/29 11:00<br>迄 12/29 12:00 | 起 12/30 10:00<br>迄 12/30 11:00 | | | |
| | M110122917 | M110122930 | M110122918 | M110122931 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 氫氟酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m³ | MDL=$3.31\times10^{-3}$ |
| 鹽酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | ppm | MDL=$3.23\times10^{-3}$ |
| 硝酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m³ | MDL=$3.59\times10^{-3}$ |
| 磷酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m³ | MDL=$4.48\times10^{-3}$ |
| 硫酸 | <16.4 | ND | - | - | NIEA A435.71C | μg/Nm³ | MDL=5.12 |
| 醋酸 | - | - | ND | ND | NIEA A507.10B | mg/m³ | MDL=$9.41\times10^{-3}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1836
報告編號：R1101836M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A3091214-58 | A3091214-59 | 426-1 | 426-3 | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | 安東國小 | 新埤國小 | | | |
| | 起 12/29 11:00<br>迄 12/30 11:00 | 起 12/29 12:00<br>迄 12/30 12:00 | 起 12/29 11:00<br>迄 12/29 12:00 | 起 12/30 10:00<br>迄 12/30 11:00 | | | |
| | M110122913 | M110122927 | M110122915 | M110122928 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 六價鉻 | 0.061 | 0.061 | - | - | NIEA A309.11B | ng/m³ | |
| 氟氣 | - | - | $2.9\times10^{-2}$ | $4.1\times10^{-2}$ | NIEA A426.72B | ppm | |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1836
報告編號：R1101836M11

備註：
1.檢測值低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值及單位(MDL)。
2.檢測值低於檢量線最低濃度而高於 MDL 濃度時，以"<"檢量線最低濃度值表示。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本案樣品編號 M110122908 檢測項目二甲苯檢測值為 NDppb，樣品編號 M110122923 檢測項目二甲苯檢測值為 <3.0ppb，係由鄰-二甲苯、間,對-二甲苯檢測值總和而得。
5.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，簽署人：劉子華(ERI-01)，陳貝貞(ERI-08、ERO-01)，江瑞欽(ERA-04)，謝曉鳴(ERA-09)。

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1836
報告編號：R1101836M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 425-1 | 425-2 | 701-1 | 701-2 | | | |
| | 安東國小 | 新埤國小 | 安東國小 | 新埤國小 | | | |
| | 起 12/29 11:00<br>迄 12/29 12:30 | 起 12/30 10:00<br>迄 12/30 11:30 | 起 12/30 10:50<br>迄 12/30 10:56 | 起 12/30 10:00<br>迄 12/30 10:06 | | | |
| | M110122920 | M110122933 | M110122922 | M110122935 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 氯氣 | ND | ND | - | - | NIEA A425.70C | ppm | MDL=$9.83\times10^{-4}$ |
| 硫化氫 | - | - | $<2.08\times10^{-3}$ | $<2.08\times10^{-3}$ | NIEA A701.11C | ppm | MDL=$2.97\times10^{-4}$ |
| 甲硫醇 | - | - | ND | ND | NIEA A701.11C | ppm | MDL=$3.66\times10^{-4}$ |
| 二硫化碳 | - | - | ND | ND | NIEA A701.11C | ppm | MDL=$1.68\times10^{-4}$ |
| 硫化甲基 | - | - | ND | ND | NIEA A701.11C | ppm | MDL=$2.56\times10^{-4}$ |
| 二硫化甲基 | - | - | ND | ND | NIEA A701.11C | ppm | MDL=$2.53\times10^{-4}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1829
報告編號：R1101829M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 29676 | 4881 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 12/27 11:00 迄 12/28 11:00 | 起 12/27 12:10 迄 12/28 12:10 | - | - | | | |
| | M1101227426 | M1101227441 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 一氯二氟甲烷 | <3.5×10$^{-3}$ | <3.5×10$^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=8.84×10$^{-4}$ |
| 丙烷 | 6.5×10$^{-3}$ | 6.1×10$^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | |
| 二氯二氟甲烷 | <4.5×10$^{-3}$ | <4.5×10$^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=1.24×10$^{-3}$ |
| 氯甲烷 | <1.9×10$^{-3}$ | <1.9×10$^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=3.72×10$^{-4}$ |
| 1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷(二氯四氟乙烷) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=1.68×10$^{-3}$ |
| 甲醇 | 1.2×10$^{-2}$ | 1.2×10$^{-2}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | |
| 氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.20 |
| 1,3-丁二烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.19 |
| 反-2-丁烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.21 |
| 溴甲烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=8.54×10$^{-4}$ |
| 順-2-丁烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.19 |
| 氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=5.80×10$^{-4}$ |
| 乙腈 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=4.71×10$^{-4}$ |
| 丙烯醛 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=6.42×10$^{-4}$ |
| 丙酮 | 7.6×10$^{-3}$ | 5.7×10$^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | |
| 異戊烷 | <1.0 | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 三氯一氟甲烷 | ND | <5.1×10$^{-3}$ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=1.29×10$^{-3}$ |
| 丙烯腈 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.26 |
| 正戊烷(戊烷) | <3.0×10$^{-3}$ | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m$^3$ | MDL=5.61×10$^{-4}$ |
| 反-2-戊烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.20 |

報告專用章 上準環境科技(股)公司 負責人：陳冠宏 檢驗室主任：王敦正





eurofins

# 空氣樣品檢測報告

委託單位：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案-環境物化外業調查
檢測目的：環境影響評估
採樣方法：同檢測方法
採樣單位：上準環境科技股份有限公司
採樣地點：嘉義品格英語學院/永慶高中

專案編號： ER110M1829　　行程代碼：ERAB211227A02
報告編號： R1101829M11　　樣品特性：氣態
採樣時間： 110 年 12 月 27 日 11 時 00 分
至 110 年 12 月 28 日 12 時 10 分
收樣日期： 110 年 12 月 28 日
報告日期： 111 年 01 月 13 日

聲明表：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
(三)本報告經本檢驗室簽發，結果如附頁，本報告含封面 1 頁，樣品檢測報告 9 頁，備註 1 頁，共計 11 頁，報告分離使用無效，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

王敦正

上準環境科技股份有限公司
檢驗室主管／報告簽署人

報告專用章 上準環境科技(股)公司 負責人：陳冠宏 檢驗室主任：王敦正

上準環境科技股份有限公司
Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation
台中市西屯區工業 36 路 41 號
行政院環保署許可環署環檢字第 018 號
聯絡電話：(04)2358-2525　　聯絡人：謝曉鳴

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1829
報告編號：R1101829M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 29676 | 4881 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 12/27 11:00<br>迄 12/28 11:00 | 起 12/27 12:10<br>迄 12/28 12:10 | - | - | | | |
| | M1101227426 | M1101227441 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 環己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=6.54×10⁻⁴ |
| 2-甲基己烷 | <1.0 | <1.0 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.20 |
| 2,3-二甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.24 |
| 1,2-二氯丙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=9.24×10⁻⁴ |
| 一溴二氯甲烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.25 |
| 2,2,4-三甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.24 |
| 三氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 甲基丙烯酸甲酯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=9.83×10⁻⁴ |
| 庚烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=9.02×10⁻⁴ |
| 順-1,3-二氯丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=8.63×10⁻⁴ |
| 4-甲基-2-戊酮(甲基異丁酮) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=9.84×10⁻⁴ |
| 甲基環己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=8.84×10⁻⁴ |
| 反-1,3-二氯丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=9.53×10⁻⁴ |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.25×10⁻³ |
| 甲苯 | 2.0 | 1.9 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | |
| 2-甲基庚烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.25 |
| 3-甲基庚烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.21 |
| 二溴一氯甲烷(二溴氯甲烷) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.24 |
| 1,2-二溴乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.61×10⁻³ |
| 辛烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.03×10⁻³ |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正





eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1829
報告編號：R1101829M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 29676 | 4881 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 12/27 11:00<br>迄 12/28 11:00 | 起 12/27 12:10<br>迄 12/28 12:10 | - | - | | | |
| | M1101227426 | M1101227441 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 1,1-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.19 |
| 順-2-戊烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.19 |
| 二氯甲烷 | <0.9 | <0.9 | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.23 |
| 3-氯-1-丙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=6.26×10⁻⁴ |
| 1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.76×10⁻³ |
| 反-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=8.72×10⁻⁴ |
| 1,1-二氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=8.50×10⁻⁴ |
| 醋酸乙烯酯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=8.79×10⁻⁴ |
| 2-甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.21 |
| 2-丁酮 | <2.9×10⁻³ | 5.6×10⁻³ | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=7.08×10⁻⁴ |
| 3-甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.24 |
| 順-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=8.72×10⁻⁴ |
| 正己烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=7.76×10⁻⁴ |
| 氯仿 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.24 |
| 1,2-二氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.24 |
| 2,4-二甲基戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 甲基環戊烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.25 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | mg/m³ | MDL=1.25×10⁻³ |
| 苯 | <1.0 | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.26 |
| 四氯化碳 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.24 |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1829
報告編號：R1101829M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 29676 | 4881 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 12/27 11:00<br>迄 12/28 11:00 | 起 12/27 12:10<br>迄 12/28 12:10 | - | - | | | |
| | M1101227426 | M1101227441 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 間-二乙基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.23 |
| 對-二乙基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.23 |
| 正十一烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.28 |
| 1,2,4-三氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$1.71\times10^{-3}$ |
| 六氯丁二烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$1.17\times10^{-3}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1829
報告編號：R1101829M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 29676 | 4881 | - | - | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | - | - | | | |
| | 起 12/27 11:00<br>迄 12/28 11:00 | 起 12/27 12:10<br>迄 12/28 12:10 | - | - | | | |
| | M1101227426 | M1101227441 | - | - | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 四氯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$1.15\times10^{-3}$ |
| 乙苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.19 |
| 間,對-二甲苯 | <2.0 | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.22 |
| 苯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.21 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$1.51\times10^{-3}$ |
| 鄰-二甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.12 |
| 異丙苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$1.08\times10^{-3}$ |
| 正丙苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.18 |
| 間-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.21 |
| 對-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.20 |
| 1,3,5-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$1.13\times10^{-3}$ |
| α-甲基-苯乙烯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$9.19\times10^{-4}$ |
| 鄰-乙基甲苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.21 |
| 1,2,4-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$8.85\times10^{-4}$ |
| 氯化甲基苯(氯甲苯) | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$1.45\times10^{-3}$ |
| 1,3-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | ppb | MDL=0.23 |
| 1,4-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$1.26\times10^{-3}$ |
| 1,2,3-三甲基苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$9.83\times10^{-4}$ |
| 1,2-二氯苯 | ND | ND | - | - | NIEA A715.16B | $mg/m^3$ | MDL=$1.32\times10^{-3}$ |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1829
報告編號：R1101829M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A3091214-55 | A3091214-56 | 426-1 | 426-3 | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | | | |
| | 起 12/27 11:00<br>迄 12/28 11:00 | 起 12/27 12:10<br>迄 12/28 12:10 | 起 12/27 11:00<br>迄 12/27 12:00 | 起 12/28 10:00<br>迄 12/28 11:00 | | | |
| | M1101227431 | M1101227445 | M1101227433 | M1101227446 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 六價鉻 | <0.045 | 0.047 | - | - | NIEA A309.11B | ng/m³ | MDL=0.010 |
| 氨氣 | - | - | $2.7\times10^{-2}$ | $1.4\times10^{-2}$ | NIEA A426.72B | ppm | |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1829
報告編號：R1101829M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 304-filter | 304-filter | 304-trap 前(11)~後(26) | 304-trap 前(32)~後(63) | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | | | |
| | 起 12/27 11:00<br>迄 12/28 11:00 | 起 12/27 12:10<br>迄 12/28 12:10 | 起 12/27 11:00<br>迄 12/28 11:00 | 起 12/27 12:10<br>迄 12/28 12:10 | | | |
| | M1101227428 | M1101227442 | M1101227429 ~430 | M1101227443 ~444 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 粒狀汞 | 190 | 212 | - | - | NIEA A304.10C | pg/m³ | |
| 氣狀汞 | - | - | 2.52 | 2.43 | NIEA A304.10C | ng/m³ | |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1829
報告編號：R1101829M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 425-1 | 425-2 | 701-1 | 701-2 | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | | | |
| | 起 12/27 11:00 迄 12/27 12:30 | 起 12/28 10:00 迄 12/28 11:30 | 起 12/28 10:30 迄 12/28 10:56 | 起 12/28 10:00 迄 12/28 10:06 | | | |
| | M1101227438 | M1101227451 | M1101227440 | M1101227453 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 氨氣 | ND | ND | - | - | NIEA A425.70C | ppm | MDL=$9.83\times10^{-4}$ |
| 硫化氫 | - | - | <$2.08\times10^{-3}$ | <$2.08\times10^{-3}$ | NIEA A701.11C | ppm | MDL=$2.97\times10^{-4}$ |
| 甲硫醇 | - | - | ND | ND | NIEA A701.11C | ppm | MDL=$3.66\times10^{-4}$ |
| 二硫化碳 | - | - | ND | ND | NIEA A701.11C | ppm | MDL=$1.68\times10^{-4}$ |
| 硫化甲基 | - | - | ND | ND | NIEA A701.11C | ppm | MDL=$2.56\times10^{-4}$ |
| 二硫化甲基 | - | - | ND | ND | NIEA A701.11C | ppm | MDL=$2.53\times10^{-4}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正



eurofins

上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1829
報告編號：R1101829M11

| 檢測項目 | 樣品名稱／採樣位置(座標)／採樣時間／樣品編號 | | | | 檢測方法 | 單位 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 435-1 | 435-2 | 507-1 | 507-3 | | | |
| | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | 嘉義品格英語學院 | 永慶高中 | | | |
| | 起 12/27 11:00 迄 12/27 13:00 | 起 12/28 10:00 迄 12/28 12:00 | 起 12/27 11:00 迄 12/27 12:00 | 起 12/28 10:00 迄 12/28 11:00 | | | |
| | M1101227435 | M1101227448 | M1101227436 | M1101227449 | | | |
| | 檢測值 | | | | | | |
| 氫氟酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m$^3$ | MDL=$3.31\times10^{-3}$ |
| 鹽酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | ppm | MDL=$3.23\times10^{-3}$ |
| 硝酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m$^3$ | MDL=$3.59\times10^{-3}$ |
| 磷酸 | ND | ND | - | - | NIEA A435.71C | mg/m$^3$ | MDL=$4.48\times10^{-3}$ |
| 硫酸 | <15.4 | <15.6 | - | - | NIEA A435.71C | μg/Nm$^3$ | MDL=5.12 |
| 醋酸 | - | - | ND | ND | NIEA A507.10B | mg/m$^3$ | MDL=$9.41\times10^{-3}$ |
| 以下空白 | | | | | | | |

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告

案件編號：IJ111M0051
報告編號：E11M0051E

行政院環境保護署許可字號：環署環檢字第079號
檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：嘉義品格英語學院
採樣編號：10531A3-01(BK)(9367493)
樣品名稱：嘉義品格英語學院

報告編號：E11M0051E
報告日期：111.01.26
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：111.01.14 11:36
樣品編號：IJ111M0051-001
採樣時間：110.12.27 ~110.12.28
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 管制值 | MDL | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空氣中砷及其化合物 | μg/m³ | ND | - | 0.000699 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鉛及其化合物 | μg/m³ | ND | - | 0.000986 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎘及其化合物 | μg/m³ | ND | - | 0.000148 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎳及其化合物 | μg/m³ | ND | - | 0.000460 | NIEA A305.11C | - |

正修學校財團法人 報告專用章 正修科技大學超微量研究科技中心

本檢測報告共6頁，本頁為第1頁，分離使用無效
報告編號：E11M0051E





eurofins

# 上準環境科技股份有限公司

Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation

## 空氣樣品檢測報告

專案編號：ER110M1829
報告編號：R1101829M11

備註：
1.檢測值低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值及單位(MDL)。
2.檢測值低於檢量線最低濃度而高於MDL濃度時，以"<"檢量線最低濃度值表示。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.本案樣品編號M1101227426檢測項目二甲苯檢測值為<2.1ppb，樣品編號M1101227441檢測項目二甲苯檢測值為NDppb，係由鄰-二甲苯、間,對-二甲苯檢測值總和而得。
5.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，簽署人：劉子華(ERI-01)，陳貝貞(ERI-08、ERO-01)，江瑞欽(ERA-04)，謝曉鳴(ERA-09)。

報告專用章
上準環境科技(股)公司
負責人：陳冠宏
檢驗室主任：王敦正

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ111M0051
報告編號：E11M0051E

行政院環境保護署許可字號：環署環檢字第079號
檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：安東國小
採樣編號：10531A3-02(9367496)
樣品名稱：安東國小

報告編號：E11M0051E
報告日期：111.01.26
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：111.01.14 11:36
樣品編號：IJ111M0051-003
採樣時間：110.12.27 12:00-110.12.28 12:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 管制值 | MDL | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空氣中砷及其化合物 | μg/m³ | ND | - | 0.000699 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鉛及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00790) | - | 0.000986 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎘及其化合物 | μg/m³ | ND | - | 0.000148 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎳及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00243) | - | 0.000460 | NIEA A305.11C | - |

正修學校財團法人 報告專用章 正修科技大學超微量研究科技中心



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
CHENG SHIU UNIVERSITY NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)
Super Micro Mass Research & Technology Center



http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micro

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ111M0051
報告編號：E11M0051E

行政院環境保護署許可字號：環署環檢字第079號
檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：嘉義品格英語學院
採樣編號：10531A3-01(9367495)
樣品名稱：嘉義品格英語學院

報告編號：E11M0051E
報告日期：111.01.26
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：111.01.14 11:36
樣品編號：IJ111M0051-002
採樣時間：110.12.27 12:00-110.12.28 12:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 管制值 | MDL | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空氣中砷及其化合物 | μg/m³ | ND | - | 0.000699 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鉛及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.01158) | - | 0.000986 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎘及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00023) | - | 0.000148 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎳及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00266) | - | 0.000460 | NIEA A305.11C | - |

正修學校財團法人 報告專用章 正修科技大學超微量研究科技中心



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
CHENG SHIU UNIVERSITY NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)
Super Micro Mass Research & Technology Center

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ111M0051
報告編號：E11M0051E

行政院環境保護署許可字號：環署環檢字第079號
檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：新埤國小
採樣編號：10531A3-04(9367494)
樣品名稱：新埤國小

報告編號：E11M0051E
報告日期：111.01.26
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：111.01.14 11:36
樣品編號：IJ111M0051-005
採樣時間：110.12.27 12:00-110.12.28 12:00
行程代碼：------
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 管制值 | MDL | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空氣中砷及其化合物 | μg/m³ | ND | - | 0.000699 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鉛及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00480) | - | 0.000986 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎘及其化合物 | μg/m³ | ND | - | 0.000148 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎳及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00173) | - | 0.000460 | NIEA A305.11C | - |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章

本檢測報告共6頁，本頁為第5頁，分離使用無效
報告編號：E11M0051E





http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micro

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

正修科技大學超微量研究科技中心

檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ111M0051
報告編號：E11M0051E

行政院環境保護署許可字號：環署環檢字第079號
檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：永慶高中
採樣編號：10531A3-03(9367497)
樣品名稱：永慶高中

報告編號：E11M0051E
報告日期：111.01.26
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：111.01.14 11:36
樣品編號：IJ111M0051-004
採樣時間：110.12.27 12:00-110.12.28 12:00
行程代碼：------
聯 絡 人：傅雅靖

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 管制值 | MDL | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空氣中砷及其化合物 | μg/m³ | ND | - | 0.000699 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鉛及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00665) | - | 0.000986 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎘及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00016) | - | 0.000148 | NIEA A305.11C | - |
| 空氣中鎳及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00139) | - | 0.000460 | NIEA A305.11C | - |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章

本檢測報告共6頁，本頁為第4頁，分離使用無效
報告編號：E11M0051E

正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢　測　報　告

案件編號：IJ111M0051
報告編號：E11M0051EN

檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923　傳真：07-7334136　地址：高雄市鳥松區澄清路840號　網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：嘉義品格英語學院
採樣編號：10531A3-01(BK)(9367493)
樣品名稱：嘉義品格英語學院

報告編號：E11M0051EN
報告日期：111.01.26
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：111.01.14 11:36
樣品編號：IJ111M0051-001
採樣時間：110.12.27 ~110.12.28
行程代碼：------
聯 絡 人：傅雅靖

### 檢驗結果

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣中鈷及其化合物 | μg/m³ | ND | NIEA A305.11C | MDL=0.000207 |

本檢測報告共6頁，本頁為第1頁，分離使用無效
報告編號：E11M0051EN





http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micro

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢　測　報　告(續)

案件編號：IJ111M0051
報告編號：E11M0051E

### 行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第079號

備　註：
1. 本報告書共 6 頁，分離使用無效，且未蓋主任簽章，視同無效。
2. 本報告書若檢測值低於方法偵測極限(MDL)以"ND"或"ND<MDL"表示，檢測值若高於MDL低於定量偵測極限值(QDL)則以"<QDL(實測值)"表示。
3. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
   無機檢測類：洪忠賢（IJI-03）、傅雅靖（IJI-06）、廖珮君（IJI-08）
   有機檢測類：李靜宜（IJO-07）、吳姿瑩（IJO-08）
4. 本報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
5. 本報告不得作為法律用途之使用。

聲明書：

(1)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正誠實。進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(2)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員。並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實，偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

機構名稱：正修學校財團法人

中心主任(蓋章)：

檢驗室主管/報告簽署人(簽名)：

本檢測報告共6頁，本頁為第6頁，分離使用無效
報告編號：E11M0051E

正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3020 FAX:(886-7)733-2204
NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ111M0051
報告編號：E11M0051EN

檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：安東國小
採樣編號：10531A3-02(9367496)
樣品名稱：安東國小

報告編號：E11M0051EN
報告日期：111.01.26
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：111.01.14 11:36
樣品編號：IJ111M0051-003
採樣時間：110.12.27 12:00~110.12.28 12:00
行程代碼：------
聯 絡 人：傅雅婧

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣中鈷及其化合物 | μg/m³ | ND | NIEA A305.11C | MDL=0.000207 |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章

本檢測報告共6頁，本頁為第3頁，分離使用無效
報告編號：E11M0051EN





http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micro

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

正修科技大學超微量研究科技中心

檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ111M0051
報告編號：E11M0051EN

檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：嘉義品格英語學院
採樣編號：10531A3-01(9367495)
樣品名稱：嘉義品格英語學院

報告編號：E11M0051EN
報告日期：111.01.26
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：111.01.14 11:36
樣品編號：IJ111M0051-002
採樣時間：110.12.27 12:00~110.12.28 12:00
行程代碼：------
聯 絡 人：傅雅婧

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣中鈷及其化合物 | μg/m³ | <0.1(0.00032) | NIEA A305.11C | MDL=0.000207 |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章

本檢測報告共6頁，本頁為第2頁，分離使用無效
報告編號：E11M0051EN

正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
CHENG SHIU UNIVERSITY NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)
Super Micro Mass Research & Technology Center

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ111M0051
報告編號：E11M0051EN

檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：新埤國小
採樣編號：10531A3-04(9367494)
樣品名稱：新埤國小

報告編號：E11M0051EN
報告日期：111.01.26
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：111.01.14 11:36
樣品編號：IJ111M0051-005
採樣時間：110.12.27 12:00-110.12.28 12:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅婧

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣中鈷及其化合物 | μg/m³ | ND | NIEA A305.11C | MDL=0.000207 |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)



http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micro

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

正修科技大學超微量研究科技中心

檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ111M0051
報告編號：E11M0051EN

檢驗室電話：07-7358800 Ext.3923 傳真：07-7334136 地址：高雄市鳥松區澄清路840號 網址：

客戶名稱：華光工程顧問股份有限公司
計畫名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業-物化環境調查
受測單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司
檢測目的：環境影響評估
採樣單位：華光工程顧問股份有限公司
採樣方法：NIEA A102.13A
採樣地點：永慶高中
採樣編號：10531A3-03(9367497)
樣品名稱：永慶高中

報告編號：E11M0051EN
報告日期：111.01.26
樣品類別：空氣監測
樣品特性：氣體-濾紙
收樣日期：111.01.14 11:36
樣品編號：IJ111M0051-004
採樣時間：110.12.27 12:00-110.12.28 12:00
行程代碼：-----
聯 絡 人：傅雅婧

**檢 驗 結 果**

| 檢測項目 | 單位 | 檢測結果 | 檢驗方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣中鈷及其化合物 | μg/m³ | ND | NIEA A305.11C | MDL=0.000207 |

正修學校財團法人 正修科技大學超微量研究科技中心 報告專用章



正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833澄清路840號 TEL:(886-7)731-0606#3920 FAX:(886-7)733-2204
NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)

# 多點流量校正紀錄表

| 測點編號 | | 10531A3-04 | 測點名稱 | 新埤國小 |
|---|---|---|---|---|
| 廠牌/型號 | | BGI PQ-200 | 檢查日期 | 110.12.27 |
| 儀器編號 | | 1339 | 標準流量計編號 | 162152 |
| 多點流率校正 | | | | |
| 採樣器設定流率(L/min) | | **15.10** | **18.30** | **16.70** |
| 標準件流率讀值 | 1 | 15.133 | 18.298 | 16.711 |
| | 2 | 15.099 | 18.270 | 16.660 |
| | 3 | 15.067 | 18.269 | 16.671 |
| | 4 | 15.082 | 18.281 | 16.659 |
| | 5 | 15.075 | 18.275 | 16.667 |
| 平均值 | | 15.091 | 18.279 | 16.674 |

| 採樣流率查證(16.67L/min) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 採樣器讀值(A) | 標準件讀值(B) | 差值(A)-(B) | 允收範圍 |
| 採樣前 | 16.67 | 16.502 | 0.168 | <± 0.6668L/min |
| 採樣後 | 16.67 | 16.424 | 0.246 | <± 0.6668L/min |

備註：
流率查證允收範圍16.67(L/min) ± 4%

| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 賴正強 |
|---|---|---|---|





http://www2.csu.edu.tw/csitshow/micro

環保·食品·藥物·檢測·公證·專業技術服務
CSSM
正修科技大學超微量研究科技中心
CHENG SHIU UNIVERSITY
Super Micro Mass Research & Technology Center

## 正修科技大學超微量研究科技中心

## 檢 測 報 告(續)

案件編號：IJ111M0051
報告編號：E11M0051EN

備 註：
1. 本報告書共 6 頁，分離使用無效，且未蓋主任簽章，視同無效。
2. 本報告書若檢測值低於方法偵測極限(MDL)以"ND"或"ND<MDL"表示，檢測值若高於MDL低於定量偵測極限值(QDL)則以"<QDL"表示。
3. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件。
4. 本報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

聲明書：

吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員。並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實，偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪 條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

機構名稱：正修學校財團法人

中心主任(蓋章)：

檢驗室主管/報告簽署人(簽名)：

正修學校財團法人 報告專用章 正修科技大學超微量研究科技中心

本檢測報告共6頁，本頁為第6頁，分離使用無效
報告編號：E11M0051EN

正修科技大學超微量研究科技中心 高雄市鳥松區833溝頂路840號 TEL:(886-7)731-0606#3020 FAX:(886-7)733-2204
CHENG SHIU UNIVERSITY NO.840, CHENGCING RD., NIAOSONG DIST., KAOHSIUNG CITY 83347, TAIWAN (R.O.C.)
Super Micro Mass Research & Technology Center

# 多點流量校正紀錄表

| 測點編號 | 10531A3-03 | 測點名稱 | 永慶高中 |
|---|---|---|---|
| 廠牌/型號 | BGI PQ-200 | 檢查日期 | 110.12.27 |
| 儀器編號 | 1712 | 標準流量計編號 | 132100 |

| 多點流率校正 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 採樣器設定流率(L/min) | | **15.10** | **18.30** | **16.70** |
| 標準件流率讀值 | 1 | 15.114 | 18.314 | 16.712 |
| | 2 | 15.121 | 18.308 | 16.720 |
| | 3 | 15.117 | 18.312 | 16.731 |
| | 4 | 15.115 | 18.310 | 16.720 |
| | 5 | 15.110 | 18.323 | 16.711 |
| 平均值 | | 15.115 | 18.313 | 16.719 |

| 採樣流率查證(16.67L/min) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 採樣器讀值(A) | 標準件讀值(B) | 差值(A)-(B) | 允收範圍 |
| 採樣前 | 16.60 | 16.498 | 0.102 | <± 0.6668L/min |
| 採樣後 | 16.65 | 16.668 | -0.018 | <± 0.6668L/min |

備註：
流率查證允收範圍16.67(L/min) ± 4%

| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 林佐鐘 |
|---|---|---|---|







# 空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)分析紀錄表

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 08541 | 測點編號 | 10531A3-04 |
| 採樣地點 | 新埤國小 | | |
| 開始時間 | 110 年 12 月 27 日 11 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 12 月 28 日 11 時 0 分 | | |
| 現場空白濾紙編號 | W10906080 | 運送空白濾紙編號 | W10906079 |
| 採樣濾紙編號 | W10906078 | 實驗空白濾紙編號 | W10906071 |
| 採樣前濾紙稱值時間 | 110 年 12 月 22 ~ 23 日 | | |
| 採樣前濾紙稱值($W_i$) | 165668.0 μg | | |
| 採樣後濾紙稱值時間 | 110 年 12 月 29 ~ 30 日 | | |
| 採樣後濾紙稱值($W_f$) | 166023.5 μg | | |
| 微粒捕集重($W_f$-$W_{i)}$ | 355.5 μg | | |
| 採樣總體積($V_a$) | 24.030 $m^3$ | | |
| $PM_{2.5}$ 質量濃度 | **14.794** $\mu g/m^3$ | | |

備註 1：$PM_{2.5}$ 質量濃度計算式如下：$PM_{2.5}$ = (Wf － Wi) / Va

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 賴正強 |
|---|---|---|---|---|---|

# 多點流量校正紀錄表

| 測點編號 | | 10531A3-01 | 測點名稱 | 嘉義品格英語學院 |
|---|---|---|---|---|
| 廠牌/型號 | | BGI PQ-200 | 檢查日期 | 110.12.27 |
| 儀器編號 | | 2012 | 標準流量計編號 | 132099 |
| 多點流率校正 | | | | |
| 採樣器設定流率(L/min) | | **15.10** | **18.30** | **16.70** |
| 標準件流率讀值 | 1 | 15.089 | 18.272 | 16.677 |
| | 2 | 15.067 | 18.265 | 16.665 |
| | 3 | 15.062 | 18.238 | 16.653 |
| | 4 | 15.053 | 18.226 | 16.648 |
| | 5 | 15.053 | 18.226 | 16.648 |
| 平均值 | | 15.065 | 18.245 | 16.658 |

| 採樣流率查證(16.67L/min) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 採樣器讀值(A) | 標準件讀值(B) | 差值(A)-(B) | 允收範圍 |
| 採樣前 | 16.70 | 16.499 | 0.201 | <± 0.6668L/min |
| 採樣後 | 16.70 | 16.518 | 0.182 | <± 0.6668L/min |

備註：
流率查證允收範圍16.67(L/min) ± 4%

| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 李蔡儀 |
|---|---|---|---|







# 空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)分析紀錄表

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A3-03 |
| 採樣地點 | 永慶高中 | | |
| 開始時間 | 110 年 12 月 27 日 12 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 12 月 28 日 12 時 0 分 | | |
| 現場空白濾紙編號 | W10906077 | 運送空白濾紙編號 | W10906075 |
| 採樣濾紙編號 | W10906076 | 實驗空白濾紙編號 | W10906071 |
| 採樣前濾紙稱值時間 | 110 年 12 月 22 ~ 23 日 | | |
| 採樣前濾紙稱值($W_i$) | 166188.0 $\mu$g | | |
| 採樣後濾紙稱值時間 | 110 年 12 月 29 ~ 30 日 | | |
| 採樣後濾紙稱值($W_f$) | 166532.0 $\mu$g | | |
| 微粒捕集重($W_f$-$W_{i)}$ | 344.0 $\mu$g | | |
| 採樣總體積($V_a$) | 24.035 $m^3$ | | |
| $PM_{2.5}$ 質量濃度 | **14.312** $\mu g/m^3$ | | |

備註 1：$PM_{2.5}$ 質量濃度計算式如下：$PM_{2.5} = (Wf - Wi) / Va$

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 林佐鐘 |
|---|---|---|---|---|---|

# 多點流量校正紀錄表

| 測點編號 | | 10531A3-02 | 測點名稱 | 安東國小 |
|---|---|---|---|---|
| 廠牌/型號 | | BGI/PQ200 | 檢查日期 | 110.12.27 |
| 儀器編號 | | 2765 | 標準流量計編號 | 178037 |
| 多點流率校正 | | | | |
| 採樣器設定流率(L/min) | | **15.10** | **18.30** | **16.70** |
| 標準件流率讀值 | 1 | 15.280 | 18.490 | 16.760 |
| | 2 | 15.280 | 18.490 | 16.760 |
| | 3 | 15.280 | 18.490 | 16.760 |
| | 4 | 15.280 | 18.490 | 16.760 |
| | 5 | 15.280 | 18.490 | 16.760 |
| 平均值 | | 15.280 | 18.490 | 16.760 |

| 採樣流率查證(16.67L/min) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 採樣器讀值(A) | 標準件讀值(B) | 差值(A)-(B) | 允收範圍 |
| 採樣前 | 16.72 | 16.650 | 0.070 | <± 0.6668L/min |
| 採樣後 | 16.70 | 16.710 | -0.010 | <± 0.6668L/min |

備註：
流率查證允收範圍16.67(L/min) ± 4%

| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 陳加健 |
|---|---|---|---|







# 空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)分析紀錄表

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A3-01 |
| 採樣地點 | 嘉義品格英語學院 | | |
| 開始時間 | 110 年 12 月 27 日 12 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 12 月 28 日 12 時 0 分 | | |
| 現場空白濾紙編號 | W10906070 | 運送空白濾紙編號 | W10906068 |
| 採樣濾紙編號 | W10906069 | 實驗空白濾紙編號 | W10906061 |
| 採樣前濾紙稱值時間 | 110 年 12 月 22 ~ 23 日 | | |
| 採樣前濾紙稱值($W_i$) | 164976.5 $\mu$g | | |
| 採樣後濾紙稱值時間 | 110 年 12 月 29 ~ 30 日 | | |
| 採樣後濾紙稱值($W_f$) | 165318.0 $\mu$g | | |
| 微粒捕集重($W_f$-$W_{i)}$ | 341.5 $\mu$g | | |
| 採樣總體積($V_a$) | 24.022 $m^3$ | | |
| $PM_{2.5}$ 質量濃度 | **14.216** $\mu g/m^3$ | | |

備註 1：$PM_{2.5}$ 質量濃度計算式如下：$PM_{2.5}$ = (Wf － Wi) / Va

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 李蔡儀 |
|---|---|---|---|---|---|

LS-47-03

## 粒狀污染物分析紀錄表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 分析項目 | ■ 總懸浮微粒 □周界粒狀污染物 □ _____ | | |
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A3-01 |
| 濾紙編號 | 9367495 | 採樣地點 | 嘉義品格英語學院 |
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
| 開始時間 | 110 年 12 月 27 日 12 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 12 月 28 日 12 時 0 分 | | |
| 採樣前流率讀取時間 | 12 月 27 日 12 時 0 分 ~ 12 時 5 分 | | |
| 採樣後流率讀取時間 | 12 月 28 日 11 時 55 分 ~ 12 時 0 分 | | |
| 採樣時間(t) | 24 時 0 分 | | |
| 使用儀器編號 | P24 | 流率計編號 | FU24 |
| 碳刷開始時數 | 96.0 | 碳刷結束時數 | 120.0 |
| 採樣前溫度(℃) | 16.0 | 採樣後溫度(℃) | 23.7 |
| 採樣前大氣壓力(mmHg) | 769.8 | 採樣後大氣壓力(mmHg) | 768.8 |
| 採樣前流率查核 | 6.0 inch H2O ／ 1.20 | 採樣後流率查核 | 6.0 inch H2O ／ 1.20 |
| 採樣前流率計讀值 | 1.20 | 採樣後流率計讀值 | 1.20 |
| 開始時之校正流率（Qs） | 1.23 $m^3$/min | 終了時之校正流率 (Qe) | 1.23 $m^3$/min |
| 吸引空氣量（V） | 1771 $m^3$ | | |
| 採集前濾紙稱值(Ws) | 4.6921 g | | |
| 採集後濾紙稱值(We) | 4.7508 g | | |
| We-Ws | 0.0587 g | | |
| 總懸浮微粒濃度 (C) | 33.145 μg/$m^3$ | | |
| 周界空氣中粒狀污染物 (C') | --- μg/$Nm^3$ | | |

備註：

$$V = \frac{Q_s + Q_e}{2} \times t \qquad V_n = \frac{(P_s \times 273)}{760 \times (273 + T_s)} \times V$$

總懸浮微粒之濃度 $(C)$：$\mu g/m^3 = \frac{(W_e - W_s)}{V} \times 10^6$

周界空氣中粒狀污染物之濃度 $(C')$：$\mu g/Nm^3 = \frac{(W_e - W_s)}{V_n} \times 10^6$

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 李蔡儀 |
|---|---|---|---|---|---|

版本：14 發行日期：110.12.01

LS-82-12

## 空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)分析紀錄表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A3-02 |
| 採樣地點 | 安東國小 | | |
| 開始時間 | 110 年 12 月 27 日 11 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 12 月 28 日 11 時 0 分 | | |
| 現場空白濾紙編號 | W10906074 | 運送空白濾紙編號 | W10906072 |
| 採樣濾紙編號 | W10906073 | 實驗空白濾紙編號 | W10906071 |
| 採樣前濾紙稱值時間 | 110 年 12 月 22 ~ 23 日 | | |
| 採樣前濾紙稱值($W_i$) | 164751.0 μg | | |
| 採樣後濾紙稱值時間 | 110 年 12 月 29 ~ 30 日 | | |
| 採樣後濾紙稱值($W_f$) | 165090.5 μg | | |
| 微粒捕集重($W_f$-$W_i$) | 339.5 μg | | |
| 採樣總體積($V_a$) | 24.033 $m^3$ | | |
| $PM_{2.5}$ 質量濃度 | 14.126 μg/$m^3$ | | |

備註 1：$PM_{2.5}$ 質量濃度計算式如下：$PM_{2.5}$ = (Wf － Wi) / Va

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 陳加健 |
|---|---|---|---|---|---|

版本：18 發行日期：110.12.01

# 粒狀污染物分析紀錄表

| 分析項目 | ■ 總懸浮微粒 | □周界粒狀污染物 | □ _____ |
|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A3-03 |
| 濾紙編號 | 9367497 | 採樣地點 | 永慶高中 |
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
| 開始時間 | 110 年 12 月 27 日 12 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 12 月 28 日 12 時 0 分 | | |
| 採樣前流率讀取時間 | 12 月 27 日 12 時 0 分 ~ 12 時 5 分 | | |
| 採樣後流率讀取時間 | 12 月 28 日 11 時 55 分 ~ 10 時 0 分 | | |
| 採樣時間(t) | 24 時 | 0 分 | |
| 使用儀器編號 | P26 | 流率計編號 | FU26 |
| 碳刷開始時數 | 240.0 | 碳刷結束時數 | 264.0 |
| 採樣前溫度(℃) | 15.2 | 採樣後溫度(℃) | 23.1 |
| 採樣前大氣壓力(mmHg) | 768.8 | 採樣後大氣壓力(mmHg) | 767.4 |
| 採樣前流率查核 | 152mm H2O ／ 1.20 | 採樣後流率查核 | 152mm H2O ／ 1.20 |
| 採樣前流率計讀值 | 1.20 | 採樣後流率計讀值 | 1.20 |
| 開始時之校正流率（Qs） | 1.20 $m^3$/min | 終了時之校正流率 (Qe) | 1.20 $m^3$/min |
| 吸引空氣量（V） | 1728 $m^3$ | | |
| 採集前濾紙稱值(Ws) | 4.6870 g | | |
| 採集後濾紙稱值(We) | 4.7483 g | | |
| We-Ws | 0.0613 g | | |
| 總懸浮微粒濃度 (C) | 35.475 $\mu g/m^3$ | | |
| 周界空氣中粒狀污染物 (C') | --- $\mu g/Nm^3$ | | |

備註：

$$V = \frac{Q_s + Q_e}{2} \times t \qquad V_n = \frac{(P_a \times 273)}{760 \times (273 + T_a)} \times V$$

總懸浮微粒之濃度 $(C)$：$\mu g/m^3 = \frac{(W_e - W_s)}{V} \times 10^6$

周界空氣中粒狀污染物之濃度 $(C')$：$\mu g/Nm^3 = \frac{(W_e - W_s)}{V_n} \times 10^6$

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 林佐鐘 |
|---|---|---|---|---|---|







# 高量空氣採樣器校正紀錄表

| 儀器型號 | ES PQ-100 | | | 儀器序號 | P24 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 校正日期 | 110/12/18 | | | 流量計編號 | FU24 | | |
| 校正地點 | 里程66K+180橫交口旁民宅 | | | 儀器操作電壓值 | 110V | | |
| 執行時間 | 水柱壓差值ΔH ■ inch$H_2O$ □mm$H_2O$ | 流量計讀值 第一次 | 第二次 | 第三次 | 流量計平均讀值 Y | 實際流量 $Q_{std}$ ($m^3$/min) | 迴歸之流量 $Y_{cal}$ ($m^3$/min) | 流量誤差百分比 %E (≤±5%) |
| 16:15 | 5.0 | 1.10 | 1.10 | 1.10 | 1.10 | 1.12 | 1.09 | 0.9 |
| 16:22 | 6.0 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.23 | 1.20 | 0.0 |
| 16:30 | 7.1 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.34 | 1.32 | -1.5 |
| 16:37 | 8.0 | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.42 | 1.40 | 0.0 |
| 16:45 | 8.9 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.49 | 0.7 |

孔口校正器型號/序號：TISCH 0793(I台)　　現場溫度(Ta)：24.2 ℃

孔口校正器校正方程式 ($Yo=a_0Xo+b_0$)：　　大氣壓力(Pa)：762 mmHg

$Y_o$ = 1.9988 $X_o$ + -0.0007

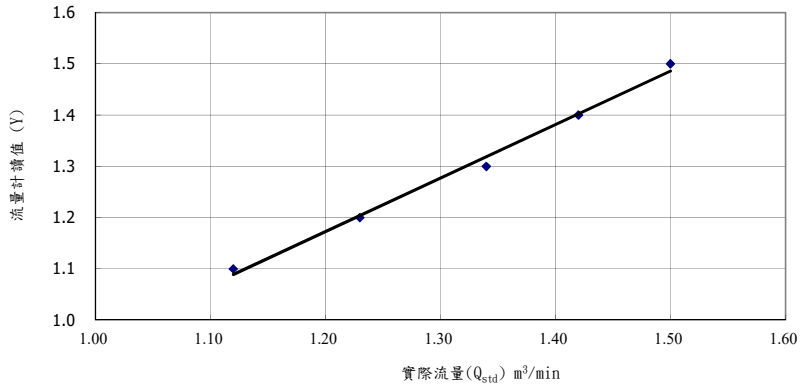
將水柱壓差修正至標準狀態下，代入孔口校正器校正方程式求出以實際流量(Qstd)

$$Q_{std} = \frac{\sqrt{\Delta H \times \frac{Pa}{760} \times \frac{298}{(Ta+273)}} - b_0}{a_0} \qquad \%E = \frac{Y - Y_{cal}}{Y_{cal}} \times 100\%$$

Ycal：以$Q_{std}$代入線性迴歸方程式之流量

以$Q_{std}$ 為X軸、流量計讀值為Y軸，用最小平方線性迴歸法，得出

線性迴歸方程式：　$Y_{cal}$ = 1.0453 $Q_{std}$ + -0.0819　　R= 0.9965




| 審核者 | | 填表人 | |
|---|---|---|---|

# 粒狀污染物分析紀錄表

| 分析項目 | ■ 總懸浮微粒 | □周界粒狀污染物 | □ _____ |
|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A3-04 |
| 濾紙編號 | 9367494 | 採樣地點 | 新埤國小 |
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
| 開始時間 | 110 年 12 月 27 日 11 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 12 月 28 日 11 時 0 分 | | |
| 採樣前流率讀取時間 | 12 月 27 日 11 時 0 分 ~ 11 時 5 分 | | |
| 採樣後流率讀取時間 | 12 月 28 日 10 時 55 分 ~ 11 時 0 分 | | |
| 採樣時間(t) | 24 時 | 0 分 | |
| 使用儀器編號 | P23 | 流率計編號 | FU29 |
| 碳刷開始時數 | 432.0 | 碳刷結束時數 | 456.0 |
| 採樣前溫度(℃) | 15.0 | 採樣後溫度(℃) | 20.9 |
| 採樣前大氣壓力(mmHg) | 768.7 | | 767.2 |
| 採樣前流率查核 | 142mm H2O ／ 1.20 | 採樣後流率查核 | 142mm H2O ／ 1.20 |
| 採樣前流率計讀值 | 1.20 | 採樣後流率計讀值 | 1.20 |
| 開始時之校正流率（Qs） | 1.17 $m^3$/min | 終了時之校正流率 (Qe) | 1.17 $m^3$/min |
| 吸引空氣量（V） | 1685 $m^3$ | | |
| 採集前濾紙稱值(Ws) | 4.7122 g | | |
| 採集後濾紙稱值(We) | 4.7783 g | | |
| We-Ws | 0.0661 g | | |
| 總懸浮微粒濃度 (C) | 39.228 $\mu g/m^3$ | | |
| 周界空氣中粒狀污染物 (C') | --- $\mu g/Nm^3$ | | |

備註：

$$V = \frac{Q_s + Q_e}{2} \times t \qquad V_n = \frac{(P_a \times 273)}{760 \times (273 + T_a)} \times V$$

總懸浮微粒之濃度 $(C)$：$\mu g/m^3 = \frac{(W_e - W_s)}{V} \times 10^6$

周界空氣中粒狀污染物之濃度 $(C')$：$\mu g/Nm^3 = \frac{(W_e - W_s)}{V_n} \times 10^6$

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 賴正強 |
|---|---|---|---|---|---|







# 高量空氣採樣器校正紀錄表

| 儀器型號 | ES PQ-100 | | | 儀器序號 | P26 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 校正日期 | 110.12.08 | | | 流量計編號 | FU26 | | |
| 校正地點 | 工務所 | | | 儀器操作電壓值 | 110V | | |

| 執行時間 | 水柱壓差值ΔH □ inch$H_2O$ ■ mm$H_2O$ | 流量計讀值 第一次 | 第二次 | 第三次 | 流量計平均讀值 Y | 實際流量 $Q_{std}$ ($m^3$/min) | 迴歸之流量 $Y_{cal}$ ($m^3$/min) | 流量誤差百分比 %E (≤±5%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14:08 | 120.0 | 1.10 | 1.10 | 1.10 | 1.10 | 1.06 | 1.10 | 0.0 |
| 14:15 | 156.0 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 0.0 |
| 14:23 | 196.0 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.34 | 1.30 | 0.0 |
| 14:31 | 232.0 | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.46 | 1.39 | 0.7 |
| 14:39 | 284.0 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.61 | 1.50 | 0.0 |

孔口校正器型號/序號：KIMOTO CB-10/0902440　　現場溫度(Ta)：24.4 ℃

孔口校正器校正方程式 ($Yo=a_0Xo+b_0$)：　　大氣壓力(Pa)：764.3 mmHg

$Y_o$ = 10.6839 $X_o$ + -0.311

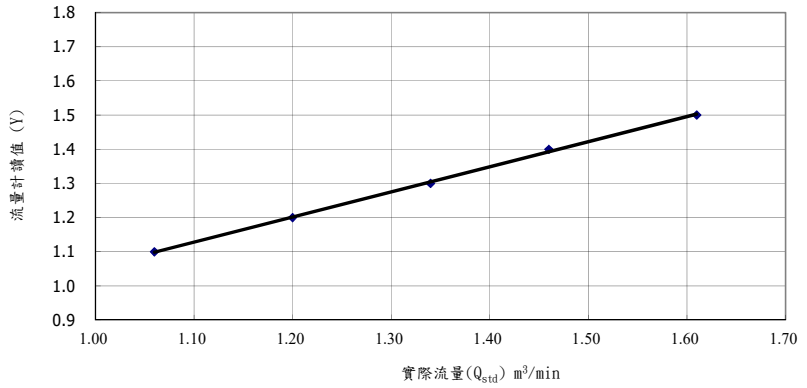
將水柱壓差修正至標準狀態下，代入孔口校正器校正方程式求出以實際流量(Qstd)

$$Q_{std} = \frac{\sqrt{\Delta H \times \frac{Pa}{760} \times \frac{298}{(Ta+273)}} - b_0}{a_0} \qquad \%E = \frac{Y - Y_{cal}}{Y_{cal}} \times 100\%$$

Ycal：以$Q_{std}$代入線性迴歸方程式之流量

以$Q_{std}$ 為X軸、流量計讀值為Y軸，用最小平方線性迴歸法，得出

線性迴歸方程式：　$Y_{cal}$ = 0.7347 $Q_{std}$ + 0.3200　　R= 0.9996




| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 林佐鐘 |
|---|---|---|---|

# 粒狀污染物分析紀錄表

| 分析項目 | ■ 總懸浮微粒 | □周界粒狀污染物 | □ _____ |
|---|---|---|---|
| 計畫編號 | 10531 | 測點編號 | 10531A3-02 |
| 濾紙編號 | 9367496 | 採樣地點 | 安東國小 |
| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」第一階段環境影響評估作業—物化環境調查 | | |
| 開始時間 | 110 年 12 月 27 日 11 時 0 分 | | |
| 結束時間 | 110 年 12 月 28 日 11 時 0 分 | | |
| 採樣前流率讀取時間 | 12 月 27 日 11 時 0 分 ~ 11 時 5 分 | | |
| 採樣後流率讀取時間 | 12 月 28 日 10 時 55 分 ~ 11 時 0 分 | | |
| 採樣時間(t) | 24 時 | 0 分 | |
| 使用儀器編號 | P27 | 流率計編號 | FU27 |
| 碳刷開始時數 | 288.0 | 碳刷結束時數 | 312.0 |
| 採樣前溫度(℃) | 14.0 | 採樣後溫度(℃) | 21.4 |
| 採樣前大氣壓力(mmHg) | 768.4 | 採樣後大氣壓力(mmHg) | 767.6 |
| 採樣前流率查核 | 165mm H2O ／ 1.30 | 採樣後流率查核 | 170mm H2O ／ 1.30 |
| 採樣前流率計讀值 | 1.30 | 採樣後流率計讀值 | 1.30 |
| 開始時之校正流率（Qs） | 1.28 $m^3$/min | 終了時之校正流率 (Qe) | 1.28 $m^3$/min |
| 吸引空氣量（V） | 1843 $m^3$ | | |
| 採集前濾紙稱值(Ws) | 4.6756 g | | |
| 採集後濾紙稱值(We) | 4.7490 g | | |
| We-Ws | 0.0734 g | | |
| 總懸浮微粒濃度 (C) | 39.826 $\mu g/m^3$ | | |
| 周界空氣中粒狀污染物 (C') | --- $\mu g/Nm^3$ | | |

備註：

$$V = \frac{Q_s + Q_e}{2} \times t \qquad V_n = \frac{(P_a \times 273)}{760 \times (273 + T_a)} \times V$$

總懸浮微粒之濃度 $(C)$：$\mu g/m^3 = \frac{(W_e - W_s)}{V} \times 10^6$

周界空氣中粒狀污染物之濃度 $(C')$：$\mu g/Nm^3 = \frac{(W_e - W_s)}{V_n} \times 10^6$

| 審核者 | 陳美芳 | 驗算人員 | 陳均綺 | 填表人 | 陳加健 |
|---|---|---|---|---|---|







# 高量空氣採樣器校正紀錄表

| 儀器型號 | KIMOTO 121FT | | | 儀器序號 | P23 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 校正日期 | 110/11/19 | | | 流量計編號 | FU29 | | |
| 校正地點 | 港區附近住宅區 | | | 儀器操作電壓值 | 110V | | |

| 執行時間 | 水柱壓差值ΔH □ inch$H_2O$ ■ mm$H_2O$ | 流量計讀值 第一次 | 第二次 | 第三次 | 流量計平均讀值 Y | 實際流量 $Q_{std}$ ($m^3$/min) | 迴歸之流量 $Y_{cal}$ ($m^3$/min) | 流量誤差百分比 %E (≤±5%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11:04 | 122.0 | 1.10 | 1.10 | 1.10 | 1.10 | 1.06 | 1.11 | -0.9 |
| 11:09 | 144.0 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.15 | 1.18 | 1.7 |
| 11:15 | 182.0 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.29 | 1.30 | 0.0 |
| 11:19 | 224.0 | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.42 | 1.40 | 0.0 |
| 11:25 | 264.0 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.54 | 1.50 | 0.0 |

孔口校正器型號/序號：KIMOTO CB-10/54H4207　　現場溫度(Ta)：28.4 ℃

孔口校正器校正方程式 ($Yo=a_0Xo+b_0$)：　　大氣壓力(Pa)：757.6 mmHg

$Y_o$ = 10.7513 $X_o$ + -0.4573

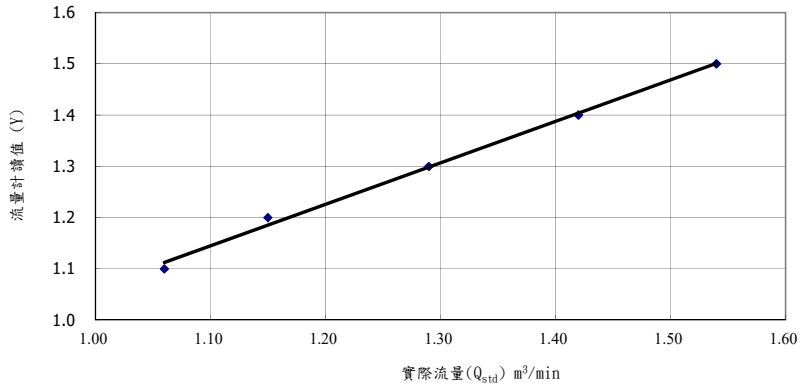
將水柱壓差修正至標準狀態下，代入孔口校正器校正方程式求出以實際流量(Qstd)

$$Q_{std} = \frac{\sqrt{\Delta H \times \frac{Pa}{760} \times \frac{298}{(Ta+273)}} - b_0}{a_0} \qquad \%E = \frac{Y - Y_{cal}}{Y_{cal}} \times 100\%$$

Ycal：以$Q_{std}$代入線性迴歸方程式之流量

以$Q_{std}$ 為X軸、流量計讀值為Y軸，用最小平方線性迴歸法，得出

線性迴歸方程式：　$Y_{cal}$ = 0.8098 $Q_{std}$ + 0.2537　　R= 0.9981




| 審核者 | 陳美芳 | 填表人 | 賴正強 |
|---|---|---|---|

# 高量空氣採樣器校正紀錄表

| 儀器型號 | TE5005 | | | 儀器序號 | | P27 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 校正日期 | 110/12/1 | | | 流量計編號 | | FU27 | | |
| 校正地點 | 華光 | | | 儀器操作電壓值 | | 110V | | |
| 執行時間 | 水柱壓差值ΔH □ $inchH_2O$ ■ $mmH_2O$ | 流量計讀值 第一次 | 第二次 | 第三次 | 流量計平均讀值 Y | 實際流量 $Q_{std}$ ($m^3$/min) | 迴歸之流量 $Y_{cal}$ ($m^3$/min) | 流量誤差百分比 %E (≤±5%) |
| 17:22 | 125.0 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.12 | 1.21 | -0.8 |
| 17:30 | 155.0 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.24 | 1.28 | 1.6 |
| 17:38 | 220.0 | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.40 | 1.47 | 1.41 | -0.7 |
| 17:45 | 270.0 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.63 | 1.50 | 0.0 |
| 17:53 | 330.0 | 1.60 | 1.60 | 1.60 | 1.60 | 1.80 | 1.60 | 0.0 |

孔口校正器型號/序號：KIMOTO CB-10/0902470　　現場溫度(Ta)：22.1 ℃

孔口校正器校正方程式 ($Yo=a_0Xo+b_0$)：　　大氣壓力(Pa)：762.5 mmHg

$Y_o$ = 10.331 $X_o$ + -0.2815

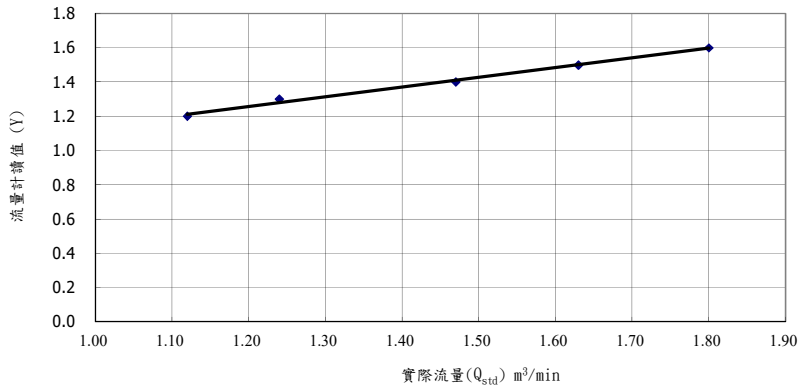
將水柱壓差修正至標準狀態下，代入孔口校正器校正方程式求出以實際流量(Qstd)

$$Q_{std} = \frac{\sqrt{\Delta H \times \frac{Pa}{760} \times \frac{298}{(Ta+273)}} - b_0}{a_0} \qquad \%E = \frac{Y - Y_{cal}}{Y_{cal}} \times 100\%$$

Ycal：以$Q_{std}$代入線性迴歸方程式之流量

以$Q_{std}$ 為X軸、流量計讀值為Y軸，用最小平方線性迴歸法，得出

線性迴歸方程式：　$Y_{cal}$ = 0.5677 $Q_{std}$ + 0.5757　　R= 0.9967




| 審核者 | | 填表人 | 陳加健 |
|---|---|---|---|

版本：14 發行日期：110.12.01

# 附錄四

# 噪音及振動現況調查成果

NOVA 華光工程顧問股份有限公司

# 檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N1-01.A
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N1-01
樣品特性：道路交通噪音　監測日期：110.10.31(假日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯絡人：林俊利
監測地點：嘉58線　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-32(00851395/322061)　RION NC-74(34746700)　氣象儀器：APRS7911(A2524)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均 (m/s) | 小時最大 (m/s) | |
| 00~01 | 61.5 | 88.7 | 65.6 | 58.7 | 41.2 | 37.5 | 36.3 | 1.5 | 1.9 | |
| 01~02 | 61.7 | 87.9 | 63.9 | 57.0 | 36.0 | 34.0 | 33.7 | 1.3 | 2.4 | |
| 02~03 | 59.1 | 88.7 | 57.8 | 52.6 | 35.5 | 33.3 | 33.0 | 0.9 | 2.4 | |
| 03~04 | 56.0 | 85.1 | 51.4 | 43.5 | 40.0 | 37.9 | 34.2 | 1.3 | 2.3 | |
| 04~05 | 61.4 | 86.7 | 60.8 | 54.7 | 40.5 | 37.1 | 36.5 | 0.8 | 2.6 | |
| 05~06 | 64.0 | 90.0 | 66.6 | 60.7 | 48.2 | 39.7 | 39.2 | 0.6 | 1.8 | 車輛行駛聲 |
| 06~07 | 68.1 | 91.2 | 73.1 | 68.6 | 53.5 | 44.8 | 43.7 | 1.6 | 2.6 | 車輛行駛聲 |
| 07~08 | 70.8 | 91.0 | 77.4 | 73.7 | 59.1 | 46.6 | 44.1 | 0.7 | 2.6 | 車輛行駛聲 |
| 08~09 | 69.9 | 91.0 | 77.0 | 72.7 | 58.1 | 44.4 | 42.5 | 0.6 | 2.6 | 車輛行駛聲 |
| 09~10 | 71.3 | 91.9 | 78.5 | 74.4 | 59.2 | 44.6 | 41.6 | 0.8 | 2.6 | 車輛行駛聲 |
| 10~11 | 70.4 | 88.4 | 76.9 | 74.0 | 59.0 | 46.6 | 43.5 | 1.3 | 1.9 | |
| 11~12 | 70.7 | 90.4 | 77.9 | 74.2 | 59.1 | 45.6 | 43.2 | 1.2 | 2.0 | 車輛行駛聲 |
| 12~13 | 70.7 | 90.7 | 77.6 | 73.7 | 57.5 | 43.4 | 41.6 | 1.4 | 1.9 | 車輛行駛聲 |
| 13~14 | 70.1 | 89.4 | 77.4 | 74.0 | 58.6 | 42.0 | 39.9 | 0.9 | 2.0 | |
| 14~15 | 70.8 | 92.2 | 77.4 | 74.1 | 60.1 | 44.6 | 41.3 | 0.8 | 2.4 | 車輛行駛聲 |
| 15~16 | 71.5 | 96.6 | 77.9 | 74.8 | 61.8 | 50.2 | 47.1 | 1.3 | 2.1 | 車輛行駛聲 |
| 16~17 | 71.5 | 89.6 | 78.4 | 75.5 | 61.4 | 46.9 | 44.0 | 1.4 | 2.0 | |
| 17~18 | 71.9 | 94.4 | 78.2 | 75.5 | 61.6 | 50.5 | 47.8 | 1.0 | 2.6 | 車輛行駛聲 |
| 18~19 | 69.9 | 90.1 | 76.2 | 73.3 | 58.4 | 48.0 | 45.7 | 1.1 | 2.6 | 車輛行駛聲 |
| 19~20 | 68.8 | 88.7 | 75.1 | 71.0 | 55.5 | 44.3 | 43.5 | 1.4 | 2.2 | |
| 20~21 | 70.5 | 100.8 | 75.4 | 71.4 | 55.6 | 42.5 | 41.4 | 1.6 | 2.1 | 車輛行駛聲 |
| 21~22 | 68.3 | 91.4 | 74.2 | 70.2 | 53.8 | 44.0 | 42.6 | 1.3 | 2.5 | 車輛行駛聲 |
| 22~23 | 65.6 | 85.1 | 72.1 | 66.4 | 51.2 | 43.5 | 40.7 | 1.1 | 2.4 | |
| 23~24 | 64.3 | 86.5 | 68.5 | 62.1 | 45.2 | 37.8 | 37.3 | 1.2 | 2.1 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
| | 70.6 | 69.5 | 62.5 |
| 環境音量標準 | 74.0 | 70.0 | 67.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：道路交通噪音第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.5 m
5.採樣負責人：侯政和；最近下雨日期：2021/10/15，採樣行程代碼：FJNV211029A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，觸犯刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | |
|---|---|---|---|---|---|



NOVA 華光工程顧問股份有限公司

檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N1-01
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N1-01
樣品特性：道路交通噪音　監測日期：110.11.02(平日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯絡人：林俊利
監測地點：嘉58線　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-32(00851395/322061)　RION NC-74(34746700)　氣象儀器：APRS7911(A2524)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均 (m/s) | 小時最大 (m/s) | |
| 00~01 | 60.9 | 87.0 | 60.0 | 53.7 | 37.2 | 35.5 | 35.2 | 1.6 | 2.2 | |
| 01~02 | 58.7 | 84.3 | 59.0 | 52.1 | 36.9 | 35.5 | 35.1 | 0.8 | 2.6 | |
| 02~03 | 57.7 | 84.4 | 56.3 | 49.7 | 37.0 | 35.0 | 34.2 | 1.5 | 2.2 | |
| 03~04 | 57.4 | 87.1 | 51.8 | 45.3 | 40.0 | 34.5 | 34.0 | 0.7 | 1.8 | |
| 04~05 | 57.5 | 84.9 | 54.1 | 47.8 | 41.0 | 37.9 | 37.5 | 1.4 | 2.4 | |
| 05~06 | 63.1 | 89.3 | 64.4 | 58.6 | 45.9 | 40.1 | 39.6 | 0.9 | 2.0 | |
| 06~07 | 69.0 | 88.0 | 75.2 | 70.7 | 55.8 | 46.1 | 44.7 | 0.7 | 2.1 | |
| 07~08 | 73.2 | 91.8 | 80.1 | 76.3 | 62.9 | 53.0 | 50.6 | 0.9 | 2.2 | |
| 08~09 | 71.1 | 89.4 | 78.3 | 74.3 | 59.5 | 48.1 | 45.2 | 0.9 | 2.2 | 車輛行駛聲 |
| 09~10 | 70.4 | 93.6 | 77.4 | 73.4 | 56.6 | 45.7 | 43.1 | 1.1 | 2.4 | 車輛行駛聲 |
| 10~11 | 69.6 | 88.7 | 76.5 | 72.4 | 56.7 | 44.2 | 41.8 | 1.3 | 2.0 | |
| 11~12 | 69.3 | 88.2 | 76.1 | 72.4 | 55.8 | 43.5 | 41.8 | 0.8 | 1.8 | |
| 12~13 | 68.9 | 89.8 | 75.5 | 71.4 | 53.2 | 40.7 | 38.8 | 1.4 | 2.6 | |
| 13~14 | 69.7 | 91.7 | 76.1 | 72.4 | 56.0 | 44.3 | 42.5 | 1.6 | 2.3 | 車輛行駛聲 |
| 14~15 | 69.8 | 88.7 | 76.7 | 73.0 | 57.7 | 47.1 | 44.9 | 1.3 | 2.2 | |
| 15~16 | 71.1 | 96.4 | 77.5 | 74.1 | 59.4 | 49.1 | 47.6 | 0.8 | 1.8 | 車輛行駛聲 |
| 16~17 | 70.8 | 89.7 | 77.9 | 74.5 | 59.7 | 48.1 | 46.2 | 1.2 | 2.3 | |
| 17~18 | 72.1 | 96.2 | 78.9 | 75.8 | 62.4 | 53.0 | 50.9 | 0.9 | 2.1 | 車輛行駛聲 |
| 18~19 | 69.8 | 90.0 | 76.6 | 72.8 | 58.9 | 49.2 | 47.2 | 1.0 | 1.8 | 車輛行駛聲 |
| 19~20 | 68.8 | 91.9 | 75.2 | 70.9 | 55.8 | 47.7 | 47.0 | 1.6 | 2.0 | 車輛行駛聲 |
| 20~21 | 67.3 | 88.3 | 73.9 | 69.4 | 53.3 | 45.7 | 43.0 | 0.7 | 2.0 | |
| 21~22 | 66.7 | 89.2 | 72.6 | 68.0 | 51.7 | 41.6 | 41.0 | 0.6 | 2.5 | |
| 22~23 | 65.8 | 91.5 | 71.0 | 65.2 | 47.6 | 40.4 | 40.0 | 1.2 | 2.4 | |
| 23~24 | 62.1 | 86.6 | 64.9 | 59.1 | 41.2 | 37.8 | 37.1 | 0.8 | 2.1 | 車輛行駛聲 |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
| | 70.4 | 67.0 | 61.4 |
| 環境音量標準 | 74.0 | 70.0 | 67.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：道路交通噪音第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.5 m
5.採樣負責人：侯政和；最近下雨日期：2021/10/15，採樣行程代碼：FJNV211029A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，觸犯刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | |
|---|---|---|---|---|---|

NOVA 華光工程顧問股份有限公司

# 檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衛路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N1-02.A
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N1-02
樣品特性：道路交通噪音　監測日期：110.10.31(假日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯絡人：林俊利
監測地點：嘉59線　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-31(00320537/322347)　RION NC-74(34746700)　氣象儀器：APRS7911(A5410)

| 時間 | 噪音 dB(A) $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 測定條件 小時平均(m/s) | 小時最大(m/s) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00~01 | 53.2 | 79.6 | 48.7 | 41.6 | 37.5 | 36.6 | 36.3 | 1.5 | 2.1 | |
| 01~02 | 54.1 | 81.3 | 47.4 | 40.6 | 36.7 | 34.7 | 34.2 | 1.2 | 2.5 | |
| 02~03 | 46.0 | 77.6 | 39.0 | 34.9 | 32.9 | 32.1 | 31.9 | 1.3 | 2.4 | |
| 03~04 | 51.3 | 79.0 | 43.8 | 38.3 | 32.7 | 31.9 | 31.7 | 0.7 | 2.1 | |
| 04~05 | 55.1 | 82.9 | 48.8 | 41.6 | 33.4 | 32.5 | 32.2 | 1.1 | 2.4 | |
| 05~06 | 58.3 | 85.1 | 56.0 | 48.4 | 36.3 | 33.5 | 33.1 | 1.1 | 2.3 | |
| 06~07 | 62.9 | 87.5 | 65.8 | 60.1 | 46.7 | 41.2 | 40.2 | 0.8 | 1.8 | |
| 07~08 | 66.9 | 90.4 | 72.8 | 67.2 | 50.5 | 41.5 | 40.4 | 1.2 | 2.6 | 車輛行駛聲 |
| 08~09 | 66.9 | 89.4 | 72.4 | 66.5 | 51.3 | 42.5 | 40.6 | 0.8 | 2.6 | |
| 09~10 | 66.0 | 86.6 | 72.5 | 66.4 | 50.1 | 41.8 | 40.0 | 0.7 | 2.6 | |
| 10~11 | 65.3 | 84.6 | 71.5 | 65.9 | 51.1 | 42.4 | 40.5 | 1.2 | 1.9 | |
| 11~12 | 64.4 | 83.8 | 70.4 | 64.4 | 48.3 | 40.4 | 38.9 | 1.5 | 2.5 | |
| 12~13 | 63.7 | 87.9 | 69.3 | 63.8 | 48.5 | 40.1 | 38.3 | 1.5 | 2.1 | |
| 13~14 | 63.7 | 85.1 | 69.6 | 64.0 | 48.5 | 39.4 | 37.4 | 1.6 | 2.6 | |
| 14~15 | 63.2 | 83.1 | 68.3 | 62.2 | 46.4 | 37.6 | 36.0 | 1.2 | 2.2 | |
| 15~16 | 64.5 | 87.8 | 69.9 | 64.3 | 49.4 | 39.4 | 37.2 | 0.9 | 2.4 | |
| 16~17 | 64.9 | 83.8 | 70.4 | 64.9 | 49.2 | 40.5 | 38.7 | 1.4 | 1.9 | |
| 17~18 | 65.3 | 88.1 | 71.1 | 65.1 | 49.7 | 41.0 | 40.1 | 1.1 | 2.3 | |
| 18~19 | 65.2 | 88.6 | 69.7 | 64.0 | 49.3 | 42.0 | 41.3 | 0.7 | 2.6 | |
| 19~20 | 62.4 | 85.1 | 66.3 | 61.3 | 45.6 | 40.3 | 39.8 | 1.1 | 2.5 | |
| 20~21 | 60.2 | 82.8 | 63.2 | 57.3 | 41.1 | 39.0 | 38.7 | 1.5 | 2.5 | 車輛行駛聲 |
| 21~22 | 60.1 | 82.7 | 61.6 | 56.3 | 40.8 | 39.0 | 38.7 | 0.6 | 2.3 | |
| 22~23 | 59.5 | 84.3 | 62.0 | 57.0 | 41.0 | 38.5 | 38.1 | 1.3 | 1.9 | |
| 23~24 | 58.6 | 84.3 | 56.7 | 49.7 | 37.5 | 36.2 | 35.9 | 0.8 | 2.5 | |

| 監測成果 | 均能音量 $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
|---|---|---|---|
| | 64.9 | 60.2 | 56.1 |
| 環境音量標準 | 74.0 | 70.0 | 67.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：道路交通噪音第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.5 m
5.採樣負責人：侯政和；最近下雨日期：2021/10/15，採樣行程代碼：FJNV211029A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | 林俊利 |
|---|---|---|---|---|---|



NOVA 華光工程顧問股份有限公司

檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衛路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N1-02
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N1-02
樣品特性：道路交通噪音　監測日期：110.11.02(平日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯絡人：林俊利
監測地點：嘉59線　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-31(00320537/322347)　RION NC-74(34746700)　氣象儀器：APRS7911(A5410)

| 時間 | 噪音 dB(A) $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 測定條件 小時平均(m/s) | 小時最大(m/s) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00~01 | 54.4 | 79.4 | 46.4 | 40.0 | 35.4 | 34.6 | 34.4 | 1.2 | 2.0 | |
| 01~02 | 49.5 | 78.6 | 40.3 | 37.0 | 35.5 | 34.7 | 34.5 | 1.1 | 2.6 | |
| 02~03 | 52.7 | 85.4 | 39.0 | 35.8 | 33.6 | 32.7 | 32.4 | 1.3 | 2.0 | |
| 03~04 | 49.3 | 78.7 | 39.5 | 35.6 | 32.0 | 30.9 | 30.7 | 1.6 | 2.0 | |
| 04~05 | 50.8 | 84.1 | 38.9 | 35.5 | 32.2 | 30.8 | 30.7 | 1.0 | 2.4 | |
| 05~06 | 58.2 | 82.0 | 57.7 | 50.4 | 36.3 | 33.4 | 33.2 | 1.3 | 2.3 | |
| 06~07 | 64.1 | 88.0 | 67.8 | 61.9 | 49.2 | 41.9 | 40.6 | 1.5 | 2.6 | |
| 07~08 | 70.2 | 98.1 | 76.5 | 72.4 | 56.6 | 44.5 | 42.7 | 1.3 | 2.2 | 車輛行駛聲 |
| 08~09 | 68.5 | 90.1 | 75.2 | 69.8 | 53.1 | 41.3 | 39.5 | 1.4 | 2.5 | 車輛行駛聲 |
| 09~10 | 66.1 | 85.5 | 72.7 | 67.3 | 50.1 | 39.4 | 37.7 | 0.7 | 2.1 | |
| 10~11 | 65.2 | 84.3 | 70.5 | 64.7 | 48.5 | 37.9 | 36.2 | 0.8 | 2.2 | |
| 11~12 | 65.1 | 86.2 | 70.3 | 63.7 | 47.4 | 38.8 | 37.4 | 0.8 | 2.3 | |
| 12~13 | 63.9 | 84.2 | 68.5 | 62.4 | 46.3 | 37.9 | 36.5 | 1.6 | 1.9 | |
| 13~14 | 68.6 | 100.7 | 69.8 | 63.6 | 46.1 | 38.4 | 37.2 | 1.3 | 1.9 | |
| 14~15 | 64.1 | 83.9 | 69.7 | 63.6 | 47.6 | 39.9 | 38.7 | 0.7 | 2.6 | 車輛行駛聲 |
| 15~16 | 65.2 | 86.8 | 70.8 | 64.8 | 50.6 | 43.8 | 42.4 | 1.0 | 2.0 | |
| 16~17 | 66.8 | 89.0 | 72.0 | 66.5 | 51.6 | 43.4 | 41.5 | 0.9 | 2.2 | |
| 17~18 | 67.7 | 95.2 | 73.8 | 68.6 | 53.9 | 43.2 | 41.0 | 1.4 | 2.1 | 車輛行駛聲 |
| 18~19 | 64.5 | 85.2 | 69.4 | 64.1 | 50.2 | 43.3 | 42.7 | 1.1 | 1.9 | |
| 19~20 | 63.5 | 86.4 | 68.1 | 62.3 | 47.2 | 42.0 | 41.4 | 0.7 | 2.4 | |
| 20~21 | 62.2 | 85.0 | 65.6 | 59.7 | 43.4 | 39.9 | 39.5 | 0.9 | 2.0 | |
| 21~22 | 60.5 | 82.6 | 63.3 | 58.3 | 42.2 | 39.2 | 38.9 | 0.9 | 2.5 | |
| 22~23 | 59.6 | 84.8 | 60.6 | 55.1 | 40.3 | 38.7 | 38.5 | 1.4 | 2.5 | |
| 23~24 | 57.9 | 84.5 | 56.6 | 49.3 | 38.6 | 37.7 | 37.4 | 0.8 | 1.8 | |

| 監測成果 | 均能音量 $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
|---|---|---|---|
| | 66.5 | 61.4 | 55.7 |
| 環境音量標準 | 74.0 | 70.0 | 67.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：道路交通噪音第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.5 m
5.採樣負責人：侯政和；最近下雨日期：2021/10/15，採樣行程代碼：FJNV211029A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | 林俊利 |
|---|---|---|---|---|---|

NOVA 華光工程顧問股份有限公司

# 檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
電　話　：07-811-1798
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別　：工程顧問業
樣品特性：道路交通噪音
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：NIEA P201.96C
監測地點：故宮大道
噪音儀器：RION NL-31(00541646/321261)　RION NC-74(34746700)

地　址　：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
傳　真　：07-811-1827
報告編號：取代10531-N1-03.A
測點編號：10531N1-03
監測日期：110.10.31(假日)
報告日期：111.02.17
聯 絡 人：林俊利
檢測目的：環境監測
氣象儀器：APRS7911(A2527)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均 (m/s) | 小時最大 (m/s) | |
| 00~01 | 51.8 | 73.1 | 57.7 | 52.7 | 37.8 | 35.8 | 35.5 | 0.8 | 2.4 | |
| 01~02 | 49.1 | 70.1 | 54.5 | 48.3 | 37.0 | 35.4 | 35.0 | 1.5 | 2.5 | |
| 02~03 | 49.8 | 72.3 | 53.4 | 48.9 | 35.5 | 32.7 | 32.1 | 0.8 | 2.3 | |
| 03~04 | 45.9 | 68.0 | 49.9 | 42.2 | 34.8 | 32.5 | 32.1 | 1.2 | 2.6 | |
| 04~05 | 47.6 | 70.5 | 52.0 | 45.8 | 34.3 | 32.5 | 32.2 | 1.0 | 1.8 | |
| 05~06 | 51.6 | 72.5 | 59.0 | 55.0 | 38.8 | 34.5 | 34.1 | 1.5 | 2.0 | |
| 06~07 | 58.3 | 78.8 | 64.5 | 62.0 | 52.1 | 45.6 | 44.1 | 1.1 | 2.1 | |
| 07~08 | 61.2 | 80.4 | 66.9 | 65.1 | 56.5 | 48.1 | 46.5 | 0.8 | 2.1 | |
| 08~09 | 61.4 | 79.1 | 66.3 | 64.6 | 57.2 | 49.4 | 47.7 | 1.5 | 1.8 | |
| 09~10 | 66.9 | 88.8 | 68.4 | 65.9 | 58.1 | 50.0 | 48.4 | 0.9 | 2.0 | |
| 10~11 | 62.6 | 78.9 | 68.3 | 65.8 | 58.4 | 51.2 | 49.3 | 1.0 | 2.2 | |
| 11~12 | 68.4 | 89.3 | 71.9 | 68.4 | 59.5 | 51.8 | 50.3 | 1.4 | 2.6 | |
| 12~13 | 62.2 | 84.5 | 66.6 | 64.7 | 58.2 | 51.7 | 50.2 | 1.3 | 2.2 | |
| 13~14 | 62.5 | 84.5 | 67.9 | 65.5 | 57.3 | 50.5 | 49.2 | 1.4 | 2.0 | |
| 14~15 | 61.1 | 80.0 | 66.5 | 64.6 | 57.3 | 50.7 | 49.2 | 0.8 | 2.0 | |
| 15~16 | 61.9 | 79.9 | 67.2 | 65.2 | 58.2 | 50.8 | 49.3 | 0.6 | 2.6 | |
| 16~17 | 62.5 | 84.7 | 66.7 | 64.8 | 58.2 | 51.1 | 49.3 | 1.2 | 2.3 | |
| 17~18 | 65.8 | 92.5 | 67.5 | 65.4 | 58.8 | 51.4 | 50.0 | 1.2 | 1.9 | 來騎行駛聲 |
| 18~19 | 60.8 | 76.5 | 65.9 | 64.0 | 57.2 | 50.3 | 48.7 | 0.8 | 2.2 | |
| 19~20 | 59.5 | 80.2 | 65.0 | 62.8 | 54.0 | 46.7 | 45.2 | 0.6 | 2.4 | |
| 20~21 | 58.7 | 75.8 | 64.9 | 63.0 | 53.7 | 46.5 | 45.1 | 1.3 | 2.1 | |
| 21~22 | 57.8 | 74.3 | 64.1 | 61.9 | 52.4 | 44.5 | 42.8 | 1.6 | 2.6 | |
| 22~23 | 56.3 | 76.3 | 62.6 | 60.3 | 48.0 | 38.8 | 38.0 | 1.6 | 2.2 | |
| 23~24 | 55.2 | 76.7 | 61.7 | 58.3 | 42.5 | 37.6 | 37.0 | 1.0 | 2.1 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
| | 63.4 | 58.3 | 52.2 |
| 環境音量標準 | 74.0 | 70.0 | 67.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：道路交通噪音第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之點位修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.5 m
5.採樣負責人：侯政和；最近下雨日期：2021/10/15，採樣行程代碼：FJNV211029A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實執行採樣、檢測。絕無盜偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法合所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | 林俊利 |
|---|---|---|---|---|---|



NOVA 華光工程顧問股份有限公司

# 檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
電　話　：07-811-1798
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別　：工程顧問業
樣品特性：道路交通噪音
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣方法：NIEA P201.96C
監測地點：故宮大道
噪音儀器：RION NL-31(00541646/321261)　RION NC-74(34746700)

地　址　：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
傳　真　：07-811-1827
報告編號：取代10531-N1-03
測點編號：10531N1-03
監測日期：110.11.02(平日)
報告日期：111.02.17
聯 絡 人：林俊利
檢測目的：環境監測
氣象儀器：APRS7911(A2527)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均 (m/s) | 小時最大 (m/s) | |
| 00~01 | 52.4 | 72.4 | 59.3 | 54.6 | 39.4 | 35.8 | 35.1 | 0.6 | 2.0 | |
| 01~02 | 49.6 | 71.7 | 55.2 | 49.8 | 36.6 | 33.9 | 33.6 | 0.8 | 2.2 | |
| 02~03 | 48.5 | 75.7 | 51.1 | 44.8 | 36.0 | 33.9 | 33.6 | 0.8 | 2.1 | |
| 03~04 | 44.4 | 69.7 | 46.1 | 41.2 | 36.7 | 34.8 | 34.6 | 0.9 | 2.3 | |
| 04~05 | 45.1 | 68.9 | 46.2 | 40.6 | 36.2 | 34.7 | 34.5 | 0.6 | 2.2 | |
| 05~06 | 52.2 | 70.6 | 59.0 | 54.0 | 37.9 | 34.6 | 34.1 | 0.6 | 2.2 | |
| 06~07 | 60.3 | 77.9 | 66.1 | 64.3 | 54.8 | 46.7 | 45.0 | 1.2 | 2.0 | |
| 07~08 | 65.4 | 91.6 | 69.1 | 67.8 | 61.7 | 51.4 | 49.4 | 0.8 | 2.2 | |
| 08~09 | 63.3 | 77.6 | 68.7 | 66.7 | 60.7 | 51.1 | 49.3 | 1.5 | 1.9 | |
| 09~10 | 64.0 | 89.0 | 69.2 | 66.9 | 59.2 | 49.2 | 46.7 | 1.3 | 2.1 | |
| 10~11 | 65.3 | 84.3 | 69.9 | 67.0 | 59.6 | 50.5 | 48.2 | 1.2 | 2.2 | |
| 11~12 | 67.0 | 97.4 | 69.0 | 66.8 | 60.2 | 51.2 | 49.2 | 0.6 | 2.0 | |
| 12~13 | 63.8 | 81.9 | 69.5 | 67.2 | 59.6 | 50.2 | 48.2 | 1.2 | 2.4 | |
| 13~14 | 64.7 | 92.3 | 67.9 | 66.3 | 58.9 | 50.4 | 48.2 | 1.0 | 2.2 | |
| 14~15 | 61.9 | 80.9 | 67.0 | 65.3 | 58.6 | 51.2 | 49.1 | 1.1 | 2.0 | |
| 15~16 | 68.6 | 98.4 | 68.7 | 66.7 | 60.3 | 52.0 | 49.5 | 0.6 | 2.6 | |
| 16~17 | 67.9 | 95.6 | 69.0 | 67.1 | 60.0 | 51.7 | 49.7 | 1.1 | 2.3 | |
| 17~18 | 64.7 | 89.6 | 69.1 | 67.5 | 61.3 | 53.3 | 50.8 | 1.2 | 2.4 | |
| 18~19 | 63.9 | 92.1 | 67.0 | 64.8 | 57.5 | 48.2 | 45.9 | 1.5 | 2.5 | |
| 19~20 | 61.3 | 85.7 | 65.6 | 63.9 | 54.5 | 44.8 | 43.0 | 1.6 | 2.3 | |
| 20~21 | 57.2 | 80.1 | 63.1 | 60.8 | 51.9 | 42.4 | 41.3 | 1.4 | 1.9 | |
| 21~22 | 60.3 | 82.8 | 66.3 | 63.0 | 52.3 | 41.1 | 39.9 | 1.4 | 2.2 | |
| 22~23 | 57.7 | 86.7 | 63.2 | 60.0 | 44.9 | 38.3 | 37.8 | 1.0 | 2.0 | |
| 23~24 | 53.8 | 72.0 | 61.1 | 56.6 | 40.0 | 37.3 | 36.9 | 1.4 | 2.1 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
| | 65.0 | 59.0 | 52.4 |
| 環境音量標準 | 74.0 | 70.0 | 67.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：道路交通噪音第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之點位修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.5 m
5.採樣負責人：侯政和；最近下雨日期：2021/10/15，採樣行程代碼：FJNV211029A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實執行採樣、檢測。絕無盜偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法合所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | 林俊利 |
|---|---|---|---|---|---|

NOVA 華光工程顧問股份有限公司

# 檢 測 報 告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N1-04.A
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N1-04
樣品特性：一般環境噪音　監測日期：110.10.31(假日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯 絡 人：林俊利
監測地點：實驗中學預定地　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-32(00640780/90483)　RION NC-74(34746700)　氣象儀器：APRS7911(A2526)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均(m/s) | 小時最大(m/s) | |
| 00~01 | 42.5 | 47.6 | 45.0 | 44.3 | 42.2 | 39.6 | 38.8 | 1.3 | 2.1 | |
| 01~02 | 43.5 | 47.2 | 45.4 | 45.0 | 43.4 | 41.7 | 41.2 | 1.1 | 2.5 | |
| 02~03 | 47.2 | 59.4 | 54.2 | 50.0 | 43.2 | 41.5 | 41.1 | 0.7 | 2.6 | |
| 03~04 | 43.5 | 48.9 | 46.2 | 45.4 | 43.1 | 41.5 | 41.0 | 1.3 | 2.1 | |
| 04~05 | 45.9 | 51.0 | 48.7 | 48.0 | 45.4 | 43.0 | 42.3 | 1.4 | 2.1 | |
| 05~06 | 49.4 | 81.3 | 49.1 | 48.1 | 44.6 | 37.8 | 36.3 | 1.3 | 2.3 | |
| 06~07 | 46.2 | 72.9 | 48.1 | 45.6 | 39.9 | 36.3 | 35.5 | 0.6 | 2.3 | |
| 07~08 | 51.7 | 82.6 | 45.7 | 43.7 | 41.0 | 38.8 | 38.2 | 1.5 | 2.5 | |
| 08~09 | 50.0 | 79.0 | 49.9 | 46.4 | 41.7 | 39.7 | 39.2 | 1.3 | 2.5 | |
| 09~10 | 50.0 | 76.4 | 49.1 | 45.0 | 39.3 | 36.7 | 36.0 | 0.7 | 1.8 | |
| 10~11 | 53.9 | 85.0 | 49.1 | 45.5 | 41.1 | 39.0 | 38.4 | 0.9 | 2.1 | |
| 11~12 | 48.1 | 77.4 | 47.8 | 45.5 | 41.4 | 38.9 | 38.2 | 0.6 | 2.6 | |
| 12~13 | 46.4 | 71.3 | 48.9 | 47.7 | 44.5 | 41.5 | 40.8 | 1.2 | 2.3 | |
| 13~14 | 52.2 | 81.2 | 50.9 | 45.9 | 40.6 | 37.3 | 36.3 | 1.0 | 2.1 | |
| 14~15 | 47.8 | 73.7 | 47.1 | 43.7 | 39.4 | 36.7 | 35.9 | 1.6 | 2.4 | |
| 15~16 | 49.4 | 77.5 | 46.5 | 44.9 | 41.4 | 38.2 | 37.5 | 1.6 | 2.5 | |
| 16~17 | 53.5 | 82.6 | 49.5 | 46.5 | 42.3 | 39.9 | 39.1 | 1.3 | 1.8 | |
| 17~18 | 51.5 | 81.6 | 53.2 | 50.6 | 43.7 | 40.2 | 39.5 | 1.2 | 2.1 | |
| 18~19 | 54.2 | 82.4 | 54.5 | 53.0 | 49.5 | 47.5 | 46.5 | 1.2 | 2.3 | |
| 19~20 | 50.3 | 74.4 | 51.3 | 50.8 | 49.6 | 48.0 | 47.4 | 0.6 | 2.3 | |
| 20~21 | 49.2 | 72.5 | 51.2 | 49.8 | 48.2 | 46.7 | 46.2 | 1.0 | 1.8 | 非假日數據 |
| 21~22 | 47.5 | 50.5 | 49.1 | 48.8 | 47.4 | 45.5 | 45.0 | 0.9 | 2.0 | |
| 22~23 | 48.2 | 73.8 | 49.0 | 48.7 | 47.1 | 45.3 | 44.8 | 0.6 | 2.2 | |
| 23~24 | 44.5 | 48.8 | 47.1 | 46.5 | 44.2 | 41.6 | 40.7 | 1.6 | 2.5 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
| | 51.1 | 48.4 | 46.2 |
| 環境音量標準 | 60.0 | 55.0 | 50.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：一般地區第二類管制區音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.5 m
5.採樣負責人：侯政和；最近下雨日期：2021/10/15，採樣行程代碼：FJNV211029A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | 振二琨部 | 檢驗室主管 | 林俊利 |
|---|---|---|---|---|---|

NOVA 華光工程顧問股份有限公司

# 檢 測 報 告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N1-04
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N1-04
樣品特性：一般環境噪音　監測日期：110.11.02(平日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯 絡 人：林俊利
監測地點：實驗中學預定地　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-32(00640780/90483)　RION NC-74(34746700)　氣象儀器：APRS7911(A2526)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均(m/s) | 小時最大(m/s) | |
| 00~01 | 43.3 | 47.6 | 45.0 | 44.5 | 43.1 | 41.6 | 41.1 | 1.2 | 2.6 | |
| 01~02 | 47.1 | 78.0 | 45.3 | 44.6 | 42.8 | 40.8 | 40.1 | 1.6 | 2.4 | |
| 02~03 | 42.8 | 49.8 | 44.3 | 44.0 | 42.7 | 41.2 | 40.7 | 1.4 | 2.6 | |
| 03~04 | 44.0 | 48.8 | 46.2 | 45.6 | 43.9 | 41.7 | 41.2 | 1.5 | 2.4 | |
| 04~05 | 43.0 | 53.0 | 45.1 | 44.7 | 42.7 | 40.6 | 39.9 | 1.6 | 2.6 | |
| 05~06 | 44.5 | 73.3 | 43.9 | 43.0 | 39.7 | 37.5 | 37.0 | 1.4 | 2.0 | |
| 06~07 | 49.5 | 81.2 | 48.1 | 45.5 | 39.8 | 37.3 | 36.7 | 0.8 | 2.1 | |
| 07~08 | 49.4 | 79.4 | 46.3 | 43.6 | 39.5 | 37.5 | 37.0 | 0.9 | 2.4 | |
| 08~09 | 55.1 | 82.6 | 50.6 | 45.2 | 38.6 | 35.8 | 35.2 | 1.4 | 1.8 | |
| 09~10 | 50.3 | 78.9 | 46.4 | 43.0 | 37.6 | 34.7 | 34.1 | 1.4 | 2.4 | |
| 10~11 | 52.5 | 78.4 | 55.0 | 52.0 | 40.8 | 36.0 | 35.1 | 1.5 | 1.8 | |
| 11~12 | 51.0 | 80.9 | 49.8 | 45.9 | 40.2 | 36.6 | 35.6 | 1.0 | 2.6 | |
| 12~13 | 50.7 | 80.1 | 46.5 | 44.8 | 40.9 | 38.1 | 37.5 | 1.4 | 1.9 | |
| 13~14 | 50.5 | 76.4 | 49.4 | 46.3 | 41.0 | 37.7 | 36.7 | 1.3 | 2.3 | |
| 14~15 | 48.2 | 76.2 | 47.2 | 46.0 | 42.2 | 39.1 | 37.9 | 0.8 | 2.2 | |
| 15~16 | 50.1 | 72.4 | 53.8 | 51.5 | 47.2 | 44.4 | 43.6 | 1.5 | 2.5 | |
| 16~17 | 52.1 | 77.5 | 51.5 | 49.2 | 45.3 | 41.2 | 40.3 | 0.9 | 1.9 | |
| 17~18 | 49.1 | 73.8 | 53.8 | 52.0 | 43.2 | 40.6 | 40.0 | 1.4 | 2.0 | |
| 18~19 | 53.0 | 78.4 | 55.2 | 54.2 | 50.3 | 47.4 | 46.9 | 1.3 | 2.6 | |
| 19~20 | 50.2 | 78.9 | 50.3 | 49.8 | 47.9 | 45.9 | 45.4 | 0.8 | 2.3 | |
| 20~21 | 50.6 | 78.7 | 49.3 | 48.6 | 47.0 | 45.0 | 44.2 | 1.4 | 2.4 | |
| 21~22 | 47.7 | 75.6 | 48.2 | 48.0 | 46.4 | 44.4 | 43.8 | 1.4 | 2.4 | |
| 22~23 | 45.5 | 68.1 | 47.5 | 47.1 | 45.1 | 41.1 | 40.1 | 1.3 | 2.0 | |
| 23~24 | 44.8 | 48.7 | 47.2 | 46.8 | 44.7 | 41.5 | 40.7 | 1.0 | 2.1 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
| | 51.2 | 49.4 | 44.6 |
| 環境音量標準 | 60.0 | 55.0 | 50.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：一般地區第二類管制區音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.5 m
5.採樣負責人：侯政和；最近下雨日期：2021/10/15，採樣行程代碼：FJNV211029A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | 振二琨部 | 檢驗室主管 | 林俊利 |
|---|---|---|---|---|---|

NOVA 華光工程顧問股份有限公司

# 檢 測 報 告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址　：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
電　話　：07-811-1798　傳　真　：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N1-05.A
業　別　：工程顧問業　測點編號：10531N1-05
樣品特性：一般環境噪音　監測日期：110.10.31(假日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯 絡 人：林俊利
監測地點：東勢寮聚落　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-32(00240678/321904)　RION NC-74(34746700)　氣象儀器：APRS7911(A2529)

| 時間 | 噪音 dB(A) $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 測定條件 小時平均(m/s) | 小時最大(m/s) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00~01 | 34.3 | 49.3 | 40.8 | 38.3 | 29.4 | 26.3 | 25.8 | 0.6 | 2.0 | |
| 01~02 | 35.9 | 59.2 | 40.7 | 37.7 | 28.2 | 25.3 | 24.7 | 0.8 | 2.0 | |
| 02~03 | 33.6 | 56.5 | 38.5 | 35.6 | 27.3 | 25.3 | 25.0 | 0.6 | 2.6 | |
| 03~04 | 33.8 | 51.6 | 39.8 | 37.3 | 28.9 | 26.0 | 25.6 | 0.9 | 1.9 | |
| 04~05 | 47.8 | 71.8 | 52.9 | 51.8 | 40.5 | 30.1 | 28.8 | 0.8 | 2.4 | |
| 05~06 | 59.3 | 86.0 | 62.6 | 58.7 | 50.7 | 43.1 | 41.7 | 1.1 | 2.6 | 村莊廣播聲 |
| 06~07 | 55.3 | 73.7 | 60.5 | 56.8 | 48.1 | 42.1 | 40.6 | 0.8 | 2.5 | |
| 07~08 | 54.0 | 77.3 | 59.5 | 55.4 | 47.2 | 41.9 | 40.3 | 1.0 | 2.0 | |
| 08~09 | 65.1 | 90.7 | 63.1 | 59.1 | 48.3 | 42.8 | 41.5 | 0.8 | 2.4 | 村莊廣播聲 |
| 09~10 | 53.6 | 77.5 | 58.8 | 55.3 | 47.4 | 42.8 | 41.7 | 0.9 | 2.2 | |
| 10~11 | 53.5 | 73.0 | 57.8 | 54.4 | 48.5 | 44.0 | 42.8 | 1.5 | 2.2 | |
| 11~12 | 54.3 | 74.2 | 58.9 | 54.8 | 48.6 | 43.9 | 42.4 | 0.6 | 2.3 | |
| 12~13 | 54.7 | 82.5 | 57.1 | 53.7 | 46.9 | 41.5 | 40.3 | 1.0 | 2.5 | |
| 13~14 | 49.7 | 70.3 | 54.3 | 51.7 | 45.8 | 40.7 | 39.4 | 0.6 | 2.3 | |
| 14~15 | 61.3 | 87.3 | 59.7 | 54.2 | 47.8 | 44.0 | 43.0 | 1.4 | 1.9 | 村莊廣播聲 |
| 15~16 | 70.3 | 92.1 | 63.4 | 55.8 | 50.3 | 46.6 | 45.7 | 1.2 | 2.2 | 村莊廣播聲 |
| 16~17 | 66.5 | 91.3 | 59.9 | 55.3 | 50.7 | 45.2 | 43.5 | 0.8 | 2.5 | 村莊廣播聲 |
| 17~18 | 62.2 | 87.4 | 55.5 | 51.2 | 46.3 | 42.0 | 41.0 | 0.9 | 2.4 | 村莊廣播聲 |
| 18~19 | 53.6 | 81.5 | 50.7 | 48.5 | 44.5 | 39.8 | 38.5 | 1.2 | 1.9 | |
| 19~20 | 46.1 | 68.7 | 48.9 | 47.8 | 43.6 | 39.6 | 38.3 | 0.6 | 1.9 | |
| 20~21 | 45.3 | 66.5 | 48.3 | 46.7 | 42.6 | 37.4 | 36.2 | 0.6 | 1.9 | 道路行駛聲 |
| 21~22 | 43.9 | 65.7 | 47.1 | 45.5 | 41.7 | 39.4 | 38.5 | 0.9 | 2.3 | |
| 22~23 | 43.1 | 63.7 | 47.1 | 45.4 | 40.8 | 38.7 | 38.1 | 0.9 | 2.5 | |
| 23~24 | 42.9 | 59.0 | 46.4 | 45.2 | 41.4 | 40.1 | 39.9 | 0.8 | 1.8 | |

| 監測成果 | 均能音量 $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
|---|---|---|---|
| | 62.2 | 44.7 | 50.8 |
| 環境音量標準 | 60.0 | 55.0 | 50.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：一般地區第二類管制區音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.5 m
5.採樣負責人：侯政和；最近下雨日期：2021/10/15，採樣行程代碼：FJNV211029A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之懲律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | 林俊利 |
|---|---|---|---|---|---|



NOVA 華光工程顧問股份有限公司

檢 測 報 告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址　：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
電　話　：07-811-1798　傳　真　：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N1-05
業　別　：工程顧問業　測點編號：10531N1-05
樣品特性：一般環境噪音　監測日期：110.11.02(平日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯 絡 人：林俊利
監測地點：東勢寮聚落　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-32(00240678/321904)　RION NC-74(34746700)　氣象儀器：APRS7911(A2529)

| 時間 | 噪音 dB(A) $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 測定條件 小時平均(m/s) | 小時最大(m/s) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00~01 | 38.2 | 64.1 | 40.5 | 37.6 | 28.6 | 26.0 | 25.5 | 1.6 | 2.1 | |
| 01~02 | 36.4 | 61.5 | 37.9 | 35.1 | 26.9 | 23.8 | 23.4 | 1.4 | 2.2 | |
| 02~03 | 37.5 | 62.0 | 38.5 | 35.1 | 27.0 | 24.6 | 24.1 | 0.8 | 1.8 | |
| 03~04 | 38.5 | 62.2 | 40.7 | 37.5 | 28.6 | 25.6 | 25.2 | 0.6 | 1.8 | |
| 04~05 | 48.8 | 71.7 | 53.7 | 52.3 | 42.1 | 30.0 | 28.7 | 1.4 | 2.6 | |
| 05~06 | 55.3 | 74.2 | 61.0 | 57.2 | 50.1 | 43.2 | 41.6 | 1.2 | 2.2 | |
| 06~07 | 59.7 | 76.3 | 67.0 | 64.3 | 51.4 | 45.3 | 43.8 | 0.7 | 2.1 | |
| 07~08 | 55.2 | 76.4 | 60.3 | 56.7 | 48.8 | 43.3 | 42.0 | 1.1 | 2.0 | |
| 08~09 | 54.6 | 77.9 | 58.1 | 54.0 | 46.8 | 41.7 | 40.2 | 1.5 | 2.0 | |
| 09~10 | 52.8 | 74.8 | 57.7 | 54.3 | 46.3 | 41.1 | 39.8 | 1.2 | 1.9 | |
| 10~11 | 52.7 | 69.4 | 60.8 | 56.3 | 46.0 | 41.1 | 39.8 | 0.7 | 2.4 | |
| 11~12 | 56.5 | 76.7 | 60.0 | 54.4 | 45.9 | 41.2 | 39.7 | 1.5 | 2.3 | |
| 12~13 | 51.7 | 72.3 | 56.1 | 52.3 | 45.2 | 39.8 | 38.2 | 1.3 | 2.4 | |
| 13~14 | 55.4 | 74.8 | 57.4 | 55.8 | 53.7 | 48.0 | 44.3 | 1.1 | 2.5 | |
| 14~15 | 56.4 | 74.8 | 60.0 | 56.7 | 53.1 | 46.4 | 44.8 | 0.8 | 2.6 | |
| 15~16 | 68.5 | 92.5 | 64.1 | 59.2 | 54.8 | 49.6 | 47.2 | 0.8 | 2.1 | 村莊廣播聲 |
| 16~17 | 61.1 | 86.5 | 56.3 | 54.8 | 51.6 | 45.1 | 42.9 | 0.9 | 1.8 | 村莊廣播聲 |
| 17~18 | 48.5 | 68.2 | 52.4 | 51.0 | 46.7 | 41.9 | 40.7 | 0.9 | 2.5 | |
| 18~19 | 56.0 | 82.8 | 54.1 | 49.1 | 43.3 | 37.7 | 36.8 | 1.0 | 2.6 | |
| 19~20 | 45.0 | 70.2 | 47.9 | 45.9 | 40.9 | 35.8 | 34.8 | 0.8 | 1.9 | |
| 20~21 | 41.7 | 57.9 | 46.6 | 44.7 | 39.0 | 33.9 | 33.0 | 0.6 | 1.9 | |
| 21~22 | 46.7 | 73.8 | 47.4 | 44.2 | 37.1 | 32.1 | 31.3 | 1.1 | 1.9 | |
| 22~23 | 39.5 | 59.9 | 44.4 | 42.4 | 35.2 | 31.0 | 30.4 | 1.6 | 1.8 | |
| 23~24 | 38.1 | 54.6 | 44.3 | 41.7 | 33.6 | 29.6 | 28.8 | 1.3 | 2.0 | |

| 監測成果 | 均能音量 $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
|---|---|---|---|
| | 59.4 | 44.9 | 47.5 |
| 環境音量標準 | 60.0 | 55.0 | 50.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：一般地區第二類管制區音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.5 m
5.採樣負責人：侯政和；最近下雨日期：2021/10/15，採樣行程代碼：FJNV211029A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之懲律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | 林俊利 |
|---|---|---|---|---|---|

NOVA 華光工程顧問股份有限公司

# 檢 測 報 告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N1-06A.A
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N1-06
樣品特性：道路交通噪音　監測日期：110.10.31(假日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯 絡 人：林俊利
監測地點：168縣道　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-31(00541645/321314)　RION NC-74(34746700)　氣象儀器：APRS7911(A5324)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均 (m/s) | 小時最大 (m/s) | |
| 00~01 | 62.8 | 82.4 | 69.3 | 65.9 | 52.6 | 41.9 | 35.5 | 1.2 | 2.2 | |
| 01~02 | 62.5 | 82.5 | 67.9 | 64.2 | 48.9 | 40.4 | 35.0 | 1.5 | 2.6 | |
| 02~03 | 59.8 | 83.7 | 64.8 | 60.2 | 43.3 | 39.2 | 32.1 | 1.1 | 2.6 | |
| 03~04 | 56.8 | 84.5 | 60.1 | 55.3 | 41.7 | 39.4 | 32.1 | 1.6 | 2.1 | |
| 04~05 | 60.1 | 81.3 | 65.5 | 61.2 | 44.1 | 38.4 | 32.2 | 0.8 | 2.4 | |
| 05~06 | 62.4 | 84.4 | 69.1 | 65.0 | 52.3 | 41.0 | 34.1 | 0.8 | 2.3 | |
| 06~07 | 66.8 | 83.8 | 73.6 | 70.6 | 60.1 | 49.8 | 44.1 | 0.6 | 2.2 | |
| 07~08 | 70.7 | 85.6 | 76.7 | 74.8 | 66.3 | 56.6 | 46.5 | 1.4 | 2.3 | |
| 08~09 | 71.4 | 95.2 | 76.5 | 74.8 | 66.9 | 58.2 | 47.7 | 0.6 | 1.8 | 車輛行駛聲 |
| 09~10 | 70.9 | 88.9 | 76.7 | 75.0 | 67.2 | 57.1 | 48.4 | 0.8 | 2.4 | |
| 10~11 | 71.4 | 91.5 | 76.9 | 75.1 | 67.9 | 57.9 | 49.3 | 0.7 | 2.6 | 車輛行駛聲 |
| 11~12 | 71.2 | 85.6 | 76.9 | 75.4 | 67.9 | 57.8 | 50.3 | 0.8 | 2.1 | |
| 12~13 | 70.7 | 85.7 | 76.4 | 74.9 | 67.1 | 56.1 | 50.2 | 1.1 | 2.0 | |
| 13~14 | 70.0 | 86.0 | 76.1 | 74.5 | 65.7 | 53.9 | 49.2 | 0.9 | 2.3 | |
| 14~15 | 70.2 | 85.1 | 75.9 | 74.2 | 66.3 | 54.6 | 49.2 | 1.4 | 2.2 | |
| 15~16 | 71.1 | 95.8 | 76.3 | 74.6 | 67.2 | 57.8 | 49.3 | 1.0 | 2.4 | 車輛行駛聲 |
| 16~17 | 70.9 | 84.6 | 76.3 | 75.1 | 67.7 | 58.6 | 49.3 | 0.9 | 2.2 | |
| 17~18 | 71.7 | 86.5 | 77.2 | 75.7 | 68.7 | 60.6 | 50.0 | 0.9 | 2.3 | |
| 18~19 | 71.3 | 89.4 | 76.3 | 74.9 | 68.5 | 59.8 | 48.7 | 0.9 | 1.9 | |
| 19~20 | 70.8 | 89.8 | 76.2 | 74.7 | 67.7 | 58.2 | 45.2 | 1.6 | 2.4 | |
| 20~21 | 70.4 | 85.1 | 75.7 | 74.2 | 67.1 | 55.5 | 45.1 | 0.6 | 2.6 | 車輛行駛聲 |
| 21~22 | 70.7 | 93.1 | 76.0 | 74.3 | 65.6 | 54.6 | 42.8 | 0.9 | 1.8 | 車輛行駛聲 |
| 22~23 | 68.9 | 89.7 | 75.1 | 72.9 | 62.7 | 52.1 | 38.0 | 1.3 | 2.3 | 車輛行駛聲 |
| 23~24 | 67.5 | 87.6 | 73.8 | 70.9 | 60.8 | 49.5 | 37.0 | 1.4 | 2.5 | 車輛行駛聲 |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(7~20) | $L_{晚}$(20~23) | $L_{夜}$(23~7) |
| | 71.0 | 70.1 | 63.6 |
| 環境音量標準 | 76.0 | 75.0 | 72.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：道路交通噪音第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；參克風距地面高度：1.5 m
5.採樣負責人：侯政和；最近下雨日期：2021/10/15，採樣行程代碼：FJNV211029A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，其瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | |
|---|---|---|---|---|---|



NOVA 華光工程顧問股份有限公司

檢 測 報 告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N1-06A
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N1-06
樣品特性：道路交通噪音　監測日期：110.11.02(平日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯 絡 人：林俊利
監測地點：168縣道　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-31(00541645/321314)　RION NC-74(34746700)　氣象儀器：APRS7911(A5324)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均 (m/s) | 小時最大 (m/s) | |
| 00~01 | 65.5 | 97.0 | 67.9 | 63.8 | 48.3 | 34.8 | 33.5 | 0.9 | 2.2 | 車輛行駛聲 |
| 01~02 | 60.0 | 84.3 | 64.5 | 60.6 | 45.3 | 35.5 | 34.4 | 0.9 | 1.8 | |
| 02~03 | 58.9 | 82.0 | 63.6 | 58.9 | 42.6 | 34.8 | 34.0 | 1.6 | 1.9 | |
| 03~04 | 55.3 | 78.7 | 60.1 | 55.5 | 38.3 | 32.8 | 32.4 | 0.6 | 1.8 | |
| 04~05 | 59.1 | 88.1 | 61.2 | 57.3 | 40.7 | 33.8 | 33.2 | 1.0 | 2.5 | |
| 05~06 | 62.8 | 84.4 | 69.1 | 65.4 | 52.5 | 39.8 | 36.9 | 1.2 | 2.4 | |
| 06~07 | 69.0 | 85.1 | 75.6 | 73.3 | 62.0 | 51.0 | 48.6 | 0.9 | 1.9 | |
| 07~08 | 73.0 | 86.0 | 78.5 | 77.2 | 69.9 | 59.5 | 57.0 | 1.0 | 2.1 | |
| 08~09 | 71.7 | 85.9 | 77.3 | 75.8 | 68.3 | 59.0 | 57.1 | 1.6 | 2.6 | |
| 09~10 | 70.8 | 91.4 | 76.5 | 74.6 | 66.5 | 56.6 | 54.0 | 1.3 | 2.2 | 車輛行駛聲 |
| 10~11 | 70.2 | 81.6 | 76.1 | 74.4 | 66.3 | 55.7 | 52.6 | 1.2 | 2.2 | |
| 11~12 | 70.6 | 87.4 | 76.4 | 74.8 | 66.6 | 56.8 | 54.1 | 0.9 | 1.8 | |
| 12~13 | 70.5 | 85.0 | 76.5 | 74.7 | 65.9 | 55.0 | 51.5 | 1.1 | 2.5 | |
| 13~14 | 69.8 | 84.0 | 75.8 | 74.2 | 65.0 | 53.7 | 50.0 | 1.5 | 2.3 | |
| 14~15 | 70.8 | 94.9 | 76.1 | 74.4 | 66.8 | 56.0 | 53.2 | 1.6 | 2.1 | 車輛行駛聲 |
| 15~16 | 72.6 | 99.5 | 77.1 | 75.2 | 67.5 | 58.1 | 55.8 | 0.7 | 2.2 | 車輛行駛聲 |
| 16~17 | 71.1 | 84.8 | 76.6 | 75.2 | 68.1 | 58.4 | 55.8 | 0.6 | 1.8 | |
| 17~18 | 72.6 | 87.9 | 77.5 | 76.2 | 70.5 | 62.5 | 60.1 | 0.7 | 2.2 | |
| 18~19 | 71.2 | 84.6 | 76.7 | 75.3 | 68.3 | 59.0 | 56.5 | 1.1 | 1.8 | |
| 19~20 | 69.9 | 83.0 | 75.7 | 73.9 | 66.4 | 56.2 | 53.6 | 1.5 | 1.8 | |
| 20~21 | 70.5 | 91.1 | 75.5 | 73.7 | 65.0 | 54.8 | 52.4 | 1.3 | 1.9 | 車輛行駛聲 |
| 21~22 | 68.5 | 84.8 | 74.7 | 72.6 | 63.3 | 53.2 | 51.1 | 0.9 | 2.2 | |
| 22~23 | 66.9 | 89.2 | 73.0 | 70.2 | 59.5 | 47.0 | 44.0 | 1.3 | 2.2 | |
| 23~24 | 64.1 | 84.0 | 70.9 | 66.8 | 55.4 | 42.8 | 39.6 | 0.6 | 2.3 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(7~20) | $L_{晚}$(20~23) | $L_{夜}$(23~7) |
| | 71.3 | 68.9 | 63.7 |
| 環境音量標準 | 76.0 | 75.0 | 72.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：道路交通噪音第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；參克風距地面高度：1.5 m
5.採樣負責人：侯政和；最近下雨日期：2021/10/15，採樣行程代碼：FJNV211029A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，其瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | |
|---|---|---|---|---|---|

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V1-01
監測地點：嘉58線　　測點編號：10531V1-01
使用儀器：RION VM-55(00471736/72630)　VP-33(00570190)　　監測日期：110.10.31(假日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 31.3 | 50.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 01~02 | 31.7 | 56.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 31.0 | 55.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.6 | 52.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 04~05 | 35.8 | 63.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 05~06 | 34.7 | 63.1 | 31.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 06~07 | 36.2 | 60.8 | 37.8 | 30.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 07~08 | 38.1 | 65.0 | 42.2 | 37.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 39.0 | 64.4 | 42.9 | 38.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 40.2 | 65.6 | 44.2 | 40.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 10~11 | 39.7 | 65.3 | 45.9 | 41.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 11~12 | 40.9 | 65.5 | 46.7 | 42.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 12~13 | 40.6 | 64.6 | 44.1 | 40.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 38.4 | 62.5 | 43.8 | 40.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 40.1 | 63.5 | 46.5 | 42.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 40.0 | 59.3 | 46.6 | 43.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 42.2 | 67.7 | 47.2 | 43.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 17~18 | 39.3 | 62.8 | 44.1 | 40.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 39.5 | 67.5 | 43.0 | 39.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 19~20 | 37.7 | 64.8 | 40.5 | 36.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 35.0 | 56.1 | 40.6 | 35.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 21~22 | 36.5 | 62.9 | 39.6 | 34.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 22~23 | 33.8 | 57.0 | 37.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 32.5 | 55.0 | 31.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 |
|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= 40.6 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= 31.5 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= 39.7 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= 33.8 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2021/10/15。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：侯政和；採樣行程代碼：FJNV21102900。
5.日間時段：6 時至 20 時；夜間時段：20 時至 6 時。

檢驗室主管：林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V1-01
監測地點：嘉58線　　測點編號：10531V1-01
使用儀器：RION VM-55(00471736/72630)　VP-33(00570190)　　監測日期：110.11.02(平日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.9 | 53.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 01~02 | 30.8 | 49.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 31.7 | 60.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 03~04 | 30.4 | 50.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 04~05 | 30.5 | 50.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 32.5 | 60.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 06~07 | 37.2 | 66.7 | 39.6 | 34.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | 大車經過 |
| 07~08 | 38.8 | 62.0 | 44.3 | 40.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 39.6 | 61.7 | 44.2 | 39.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 39.2 | 61.7 | 44.2 | 39.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 40.3 | 65.0 | 44.3 | 40.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 39.6 | 61.9 | 45.6 | 41.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 38.6 | 64.3 | 42.2 | 37.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 39.1 | 64.7 | 43.5 | 38.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 41.1 | 64.0 | 46.5 | 41.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 40.8 | 62.8 | 47.0 | 42.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 41.6 | 66.2 | 45.7 | 41.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 17~18 | 40.0 | 64.5 | 44.8 | 41.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 37.8 | 61.6 | 42.7 | 38.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 36.2 | 61.8 | 40.7 | 35.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 37.1 | 65.5 | 39.7 | 34.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | 大車經過 |
| 21~22 | 37.6 | 66.8 | 38.8 | 32.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 22~23 | 32.9 | 53.2 | 34.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 31.3 | 54.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 |
|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= 39.9 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= 30.9 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= 39.5 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= 33.4 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2021/10/15。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：侯政和；採樣行程代碼：FJNV21102901。
5.日間時段：6 時至 20 時；夜間時段：20 時至 6 時。

檢驗室主管：林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V1-02
監測地點：嘉59線　　測點編號：10531V1-02
使用儀器：RION VM-55(00293673/84791)　VP-33(00570190)　　監測日期：110.10.31(假日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($L_{V10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{Veq}$ | $L_{Vmax}$ | $L_{V5}$ | $L_{V10}$ | $L_{V50}$ | $L_{V90}$ | $L_{V95}$ | | |
| 00~01 | 30.1 | 40.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 01~02 | 30.1 | 43.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.2 | 46.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.1 | 47.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 04~05 | 32.5 | 55.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 31.3 | 53.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 32.3 | 53.7 | 33.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 07~08 | 32.5 | 54.9 | 35.8 | 32.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 33.6 | 54.9 | 37.8 | 32.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 34.3 | 55.6 | 38.3 | 33.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 33.1 | 53.3 | 37.5 | 33.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 33.3 | 54.8 | 37.3 | 33.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 34.0 | 54.3 | 36.8 | 32.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 32.3 | 54.2 | 35.2 | 31.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 32.6 | 53.3 | 35.6 | 31.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 32.6 | 54.2 | 35.7 | 32.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 34.5 | 57.4 | 37.4 | 33.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 32.8 | 54.5 | 36.2 | 32.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 34.8 | 57.3 | 36.0 | 31.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 34.5 | 57.8 | 36.5 | 31.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 30.8 | 49.7 | 30.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 21~22 | 30.6 | 46.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 22~23 | 30.8 | 49.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.1 | 43.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 人體感受閾值 | 55 | | | | | | | | |

$L_{V日}(L_{V10})$= 32.6　　$L_{V夜}(L_{V10})$= 30.0
$L_{V日}(L_{Veq})$= 33.5　　$L_{V夜}(L_{Veq})$= 30.7

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2021/10/1
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：侯政和；採樣行程代碼：FJNV21102900
5.日間時段：6 時至 20 時；夜間時段：20 時至 6 時。

檢驗室主管：林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V1-02
監測地點：嘉59線　　測點編號：10531V1-02
使用儀器：RION VM-55(00293673/84791)　VP-33(00570190)　　監測日期：110.11.02(平日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($L_{V10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{Veq}$ | $L_{Vmax}$ | $L_{V5}$ | $L_{V10}$ | $L_{V50}$ | $L_{V90}$ | $L_{V95}$ | | |
| 00~01 | 30.1 | 39.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 01~02 | 30.1 | 44.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.2 | 46.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.2 | 47.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 04~05 | 30.0 | 41.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 31.1 | 55.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 33.1 | 57.7 | 33.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 07~08 | 33.3 | 54.6 | 37.9 | 35.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 34.1 | 53.7 | 38.8 | 35.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 34.8 | 57.8 | 38.9 | 34.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 34.5 | 56.8 | 38.6 | 34.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 33.8 | 55.7 | 37.6 | 33.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 33.5 | 59.7 | 36.1 | 32.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 32.6 | 53.7 | 35.8 | 31.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 33.5 | 54.9 | 36.8 | 33.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 33.3 | 56.1 | 37.2 | 33.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 34.9 | 57.4 | 39.3 | 35.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 35.1 | 57.8 | 38.9 | 35.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 34.2 | 57.3 | 37.3 | 33.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 34.2 | 56.5 | 35.9 | 31.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 33.4 | 55.3 | 35.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 21~22 | 32.2 | 54.6 | 30.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 22~23 | 30.2 | 40.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.2 | 43.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 人體感受閾值 | 55 | | | | | | | | |

$L_{V日}(L_{V10})$= 33.7　　$L_{V夜}(L_{V10})$= 30.0
$L_{V日}(L_{Veq})$= 34.0　　$L_{V夜}(L_{Veq})$= 30.9

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2021/10/1
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：侯政和；採樣行程代碼：FJNV21102900。
5.日間時段：6 時至 20 時；夜間時段：20 時至 6 時

檢驗室主管：林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V1-03
監測地點：故宮大道　　測點編號：10531V1-03
使用儀器：RION VM-55(01294711/95904)　VP-33(00570190)　　監測日期：110.10.31(假日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.0 | 36.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 01~02 | 30.0 | 37.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.1 | 41.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.0 | 34.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 04~05 | 30.0 | 38.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.0 | 38.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 30.5 | 49.9 | 30.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 07~08 | 30.7 | 46.1 | 32.9 | 31.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 31.7 | 50.1 | 34.1 | 31.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 32.8 | 55.2 | 36.4 | 34.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 32.7 | 54.3 | 36.0 | 34.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 39.6 | 46.4 | 41.9 | 41.4 | 39.7 | 30.1 | 30.0 | | |
| 12~13 | 38.7 | 50.7 | 41.1 | 40.5 | 38.3 | 36.1 | 35.5 | | |
| 13~14 | 34.8 | 53.3 | 37.0 | 36.4 | 34.0 | 32.1 | 31.7 | | |
| 14~15 | 32.5 | 48.0 | 34.7 | 33.7 | 31.8 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 32.2 | 45.8 | 35.3 | 33.9 | 31.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 34.3 | 48.8 | 39.5 | 37.8 | 30.4 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 32.4 | 51.2 | 36.3 | 34.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 31.4 | 50.8 | 33.7 | 32.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 30.5 | 42.9 | 31.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 30.5 | 49.2 | 30.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 21~22 | 30.2 | 40.0 | 30.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 22~23 | 30.2 | 38.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.0 | 37.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 35.9 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 30.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 34.3 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 30.1 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2021/10/15。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：侯政和；採樣行程代碼：FJNV21102900。
5.日間時段：6時至20時；夜間時段：20時至6時。

檢驗室主管　林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V1-03
監測地點：故宮大道　　測點編號：10531V1-03
使用儀器：RION VM-55(01294711/95904)　VP-33(00570190)　　監測日期：110.11.02(平日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.0 | 38.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 01~02 | 30.1 | 39.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.1 | 42.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.0 | 34.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 04~05 | 30.0 | 32.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.2 | 42.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 30.6 | 47.0 | 32.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 07~08 | 32.1 | 47.3 | 35.7 | 34.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 32.3 | 48.8 | 36.4 | 34.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 32.5 | 47.5 | 36.1 | 34.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 32.5 | 47.8 | 36.2 | 34.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 32.0 | 52.8 | 35.1 | 33.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 32.4 | 51.5 | 35.1 | 33.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 32.1 | 55.8 | 34.0 | 31.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 30.7 | 43.2 | 32.4 | 30.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 34.4 | 65.0 | 33.9 | 31.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 31.4 | 49.1 | 34.2 | 32.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 31.9 | 43.9 | 35.4 | 34.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 31.3 | 46.7 | 34.5 | 32.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 34.9 | 67.1 | 33.8 | 31.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 20~21 | 30.4 | 38.0 | 31.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 21~22 | 30.4 | 42.0 | 32.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 22~23 | 30.1 | 38.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.0 | 37.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 33.0 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 30.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 32.4 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 30.1 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2021/10/15。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：侯政和；採樣行程代碼：FJNV21102900。
5.日間時段：6時至20時；夜間時段：20時至6時。

檢驗室主管　林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V1-04
監測地點：實驗中學預定地　　測點編號：10531V1-04
使用儀器：RION VM-53A(00851770/82960)　VP-33(00570190)　　監測日期：110.10.31(假日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 01~02 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 04~05 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.0 | 39.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 30.0 | 33.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 07~08 | 30.4 | 46.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 30.1 | 45.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 30.7 | 42.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 30.4 | 43.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 30.1 | 46.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 30.1 | 44.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 14~15 | 30.1 | 43.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 30.2 | 45.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 32.9 | 58.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 30.9 | 51.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 30.3 | 49.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 30.1 | 41.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 30.0 | 36.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 21~22 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 22~23 | 30.0 | 33.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 |
|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= 30.0 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= 30.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= 30.5 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= 30.0 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2021/10/15。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：侯政和；採樣行程代碼：FJNV21102900I。
5.日間時段：6 時至 20 時；夜間時段：20 時至 6 時。

檢驗室主管：林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V1-04
監測地點：實驗中學預定地　　測點編號：10531V1-04
使用儀器：RION VM-53A(00851770/82960)　VP-33(00570190)　　監測日期：110.11.02(平日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 01~02 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 04~05 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.1 | 42.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 30.0 | 33.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 07~08 | 30.1 | 46.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 30.4 | 45.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 30.1 | 43.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 30.3 | 44.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 30.4 | 51.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 31.5 | 57.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 30.3 | 46.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 14~15 | 30.3 | 46.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 30.0 | 38.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 30.5 | 45.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 30.0 | 35.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 30.0 | 39.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 30.0 | 41.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 30.1 | 43.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 21~22 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 22~23 | 30.0 | 30.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 |
|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= 30.0 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= 30.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= 30.3 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= 30.0 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2021/10/15。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：侯政和；採樣行程代碼：FJNV21102900I。
5.日間時段：6 時至 20 時；夜間時段：20 時至 6 時。

檢驗室主管：林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V1-05
監測地點：東勢寮聚落　　測點編號：10531V1-05
使用儀器：RION VM-55(01294712/95905)　VP-33(00570190)　　監測日期：110.10.31(假日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.0 | 32.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 01~02 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.0 | 36.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.2 | 44.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 04~05 | 30.0 | 31.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.0 | 41.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 30.2 | 45.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 07~08 | 30.4 | 46.9 | 30.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 30.5 | 46.5 | 31.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 30.6 | 42.2 | 32.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 30.4 | 43.4 | 31.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 30.5 | 44.1 | 31.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 30.3 | 39.6 | 30.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 31.9 | 55.5 | 32.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 30.2 | 39.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 30.3 | 44.7 | 30.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 30.7 | 43.1 | 32.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 30.3 | 42.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 30.3 | 43.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 30.1 | 37.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 30.0 | 35.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 21~22 | 30.0 | 38.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 22~23 | 30.0 | 36.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.0 | 33.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 30.0 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 30.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 30.5 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 30.0 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2021/10/1[illegible]
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：侯政和；採樣行程代碼：FJNV211029001。
5.日間時段：6時至20時；夜間時段：20時至6時

檢驗室主管　林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V1-05
監測地點：東勢寮聚落　　測點編號：10531V1-05
使用儀器：RION VM-55(01294712/95905)　VP-33(00570190)　　監測日期：110.11.02(平日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.0 | 32.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 01~02 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.0 | 34.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 04~05 | 30.1 | 40.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.1 | 43.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 30.1 | 39.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 07~08 | 30.5 | 44.6 | 31.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 30.5 | 41.3 | 32.2 | 30.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 30.6 | 44.3 | 31.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 30.5 | 41.6 | 32.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 30.5 | 43.6 | 31.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 30.3 | 40.5 | 31.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 30.3 | 40.5 | 30.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 30.4 | 40.0 | 32.1 | 30.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 30.4 | 40.8 | 31.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 30.6 | 43.1 | 32.6 | 30.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 30.2 | 43.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 30.2 | 38.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 30.2 | 39.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 30.0 | 39.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 21~22 | 30.0 | 34.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 22~23 | 30.1 | 45.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 30.1 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 30.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 30.4 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 30.0 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2021/10/1[illegible]
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：侯政和；採樣行程代碼：FJNV211029001。
5.日間時段：6時至20時；夜間時段：20時至6時

檢驗室主管　林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531
監測地點：168縣道
使用儀器：RION VM-53A(00183616/75001)　VP-33(00570190)

報告編號：取代10531-V1-06A.A
測點編號：10531V1-06
監測日期：110.10.31(假日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第二種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.0 | 39.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 01~02 | 30.0 | 38.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.0 | 40.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.0 | 32.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 04~05 | 30.0 | 33.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.0 | 36.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 30.1 | 42.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 07~08 | 30.1 | 40.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 70 | |
| 08~09 | 30.1 | 37.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 30.1 | 39.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 30.1 | 43.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 30.1 | 45.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 30.1 | 43.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 30.0 | 38.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 30.0 | 36.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 30.1 | 45.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 30.2 | 45.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 30.2 | 46.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 30.1 | 44.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 30.1 | 43.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 30.1 | 37.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 21~22 | 30.0 | 38.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 22~23 | 30.0 | 36.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.0 | 37.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 30.0 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 30.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 30.1 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 30.0 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2021/10/15。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：侯政和；採樣行程代碼：FJNV21102900I。
5.日間時段：7 時至 21 時；夜間時段：21 時至 7 時

檢驗室主管



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531
監測地點：168縣道
使用儀器：RION VM-53A(00183616/75001)　VP-33(00570190)

報告編號：取代10531-V1-06A
測點編號：10531V1-06
監測日期：110.11.02(平日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第二種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.0 | 38.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 01~02 | 30.0 | 32.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.0 | 31.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.0 | 31.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 04~05 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.1 | 41.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 30.5 | 47.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 07~08 | 30.3 | 44.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 70 | |
| 08~09 | 30.1 | 41.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 30.2 | 43.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 30.0 | 35.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 30.1 | 42.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 30.0 | 41.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 30.0 | 34.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 30.0 | 36.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 30.1 | 40.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 30.1 | 42.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 30.3 | 45.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 30.3 | 43.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 30.1 | 42.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 30.1 | 42.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 21~22 | 30.1 | 41.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 22~23 | 30.0 | 39.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.1 | 44.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 30.0 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 30.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 30.1 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 30.1 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2021/10/15。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：侯政和；採樣行程代碼：FJNV21102900I。
5.日間時段：7 時至 21 時；夜間時段：21 時至 7 時

檢驗室主管

# 噪音振動現場監測記錄表

| 計畫測點編號 | 1058NV1-02 | 監測日期 | 110.10.29~11.3 |
|---|---|---|---|
| 監測地點 | ~~嘉59輔道~~ 嘉59線 | 氣候狀況 | 晴 |

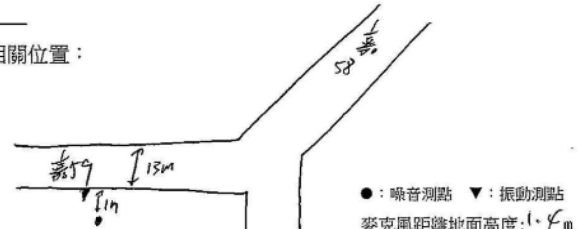
一、測點噪音管制區分：☐第一類 ☑第二類 ☑第三類 ☐第四類 ☐特定管制區

二、測點位置性質：

☐A、一般環境噪音(☑道路邊地區 ☐依陳情人指定)　☐B、一般地區

☐C、其他：_____

三、測點與周遭環境相關位置：




四、儀器設定：

噪音：頻率加權(☑A ☐C ☐FLAT/P/Z) 動特性(☑FAST ☐SLOW ☐IMPULSE)

振動：軸向加權(☐X ☐Y ☑Z)/取樣時間(☑1/S ☐10/S ☐100/S)/振動位準(☑Lv ☐Lva)

五、儀器校正：

噪音：☑儀器校正後為正常 ☐儀器校正後為異常 ☐儀器損壞無法使用(須送修)

振動：☑儀器校正後為正常 ☐儀器校正後為異常 ☐儀器損壞無法使用(須送修)

六、使用儀器：

1.噪音計：N J (00320537 / 322347 )4.聲音校正器 CN 05 (3474670 )

2.振動計：V H (00293673 / 84794 )5.振動校正器 CV 01 (00170190 )

3.氣象儀器：W 3 ( A5410 )

七、測點附近噪音/振動發生源之種類與特徵：

☑噪音源: 道路交通

☑振動源: 〃

八、量測方法依據：☑環境噪音測量方法 NIEA P201 96 C

九、其他：

| 審核者 | 蔡文鳳 11/9 | 填表人 | 110.10.29 110.10.30 110.10.31 110.11.1 110.11.2 110.11.3 |
|---|---|---|---|



LS-57-12

# 噪音振動現場監測記錄表

| 計畫測點編號 | 1058NV1-01 | 監測日期 | 110.10.29 ~ 11.3 |
|---|---|---|---|
| 監測地點 | ~~嘉59輔道~~ 嘉59線 | 氣候狀況 | 晴 |

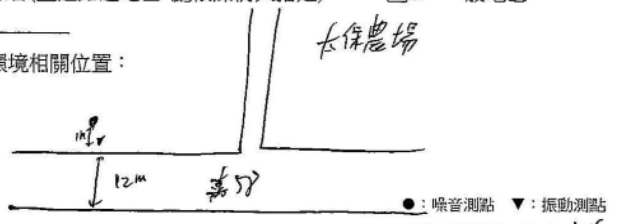
一、測點噪音管制區分：☐第一類 ☑第二類 ☑第三類 ☐第四類 ☐特定管制區

二、測點位置性質：

☐A、一般環境噪音(☑道路邊地區 ☐依陳情人指定)　☐B、一般地區

☐C、其他：_____

三、測點與周遭環境相關位置：




四、儀器設定：

噪音：頻率加權(☑A ☐C ☐FLAT/P/Z) 動特性(☑FAST ☐SLOW ☐IMPULSE)

振動：軸向加權(☐X ☐Y ☑Z)/取樣時間(☑1/S ☐10/S ☐100/S)/振動位準(☑Lv ☐Lva)

五、儀器校正：

噪音：☑儀器校正後為正常 ☐儀器校正後為異常 ☐儀器損壞無法使用(須送修)

振動：☑儀器校正後為正常 ☐儀器校正後為異常 ☐儀器損壞無法使用(須送修)

六、使用儀器：

1.噪音計：N O (00851395 / 322061 )4.聲音校正器 CN 05 (3474670 )

2.振動計：V G1 (00471736 / 72630 )5.振動校正器 CV 01 (00570190 )

3.氣象儀器：W 2 ( A2524 )

七、測點附近噪音/振動發生源之種類與特徵：

☑噪音源: 道路交通

☑振動源: 〃

八、量測方法依據：☑環境噪音測量方法 NIEA P201 96 C

九、其他：

| 審核者 | 蔡文鳳 11/9 | 填表人 | 110.10.29 110.10.30 110.10.31 110.11.1 110.11.2 110.11.3 |
|---|---|---|---|

# 噪音振動現場監測記錄表

| 計畫測點編號 | 1053/NV1-04 | 監測日期 | 110.10.29~11.3 |
|---|---|---|---|
| 監測地點 | ~~[illegible]~~ | 氣候狀況 | 晴 |

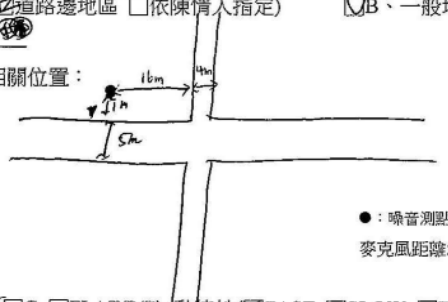
一、測點噪音管制區分：☐第一類 ☑第二類 ☑第三類 ☐第四類 ☐特定管制區

二、測點位置性質：

☐A、一般環境噪音(☑道路邊地區 ☐依陳情人指定) ☑B、一般地區

☐C、其他：_____

三、測點與周遭環境相關位置：




●：噪音測點 ▼：振動測點

麥克風距離地面高度：1.4 m

四、儀器設定：

噪音：頻率加權(☑A ☐C ☐FLAT/P/Z) 動特性(☑FAST ☐SLOW ☐IMPULSE)

振動：軸向加權(☐X ☐Y ☑Z)/取樣時間(☑1/S ☐10/S ☐100/S)/振動位準(☑Lv ☐Lva)

五、儀器校正：

噪音：☑儀器校正後為正常 ☐儀器校正後為異常 ☐儀器損壞無法使用(須送修)

振動：☑儀器校正後為正常 ☐儀器校正後為異常 ☐儀器損壞無法使用(須送修)

六、使用儀器：

1.噪音計：N L (00640780 / 90483) 4.聲音校正器 CN 05 (34746700)

2.振動計：V P (00851770 / 82960) 5.振動校正器 CV 01 (00570190)

3.氣象儀器：W 5 (A2526)

七、測點附近噪音/振動發生源之種類與特徵：

☑噪音源: 道路交通

☑振動源: 〃

八、量測方法依據：☑環境噪音測量方法 NIEA P201.96 C

九、其他：

| 審核者 | 蔡文鳳 11/19 | 填表人 | 蔡文鳳 10/29 蔡文鳳 10/30 蔡文鳳 10/31 蔡文鳳 11/1 蔡文鳳 11/2 蔡文鳳 11/3 |
|---|---|---|---|

版本 14 發行日期：110.10.18



# 噪音振動現場監測記錄表

| 計畫測點編號 | 1053/NV1-03 | 監測日期 | 110.10.29 ~ 11.3 |
|---|---|---|---|
| 監測地點 | ~~[illegible]~~ | 氣候狀況 | 晴 |

一、測點噪音管制區分：☐第一類 ☑第二類 ☑第三類 ☐第四類 ☐特定管制區

二、測點位置性質：

☐A、一般環境噪音(☑道路邊地區 ☐依陳情人指定) ☐B、一般地區

☐C、其他：_____

三、測點與周遭環境相關位置：

●：噪音測點 ▼：振動測點

麥克風距離地面高度：1.4 m

四、儀器設定：

噪音：頻率加權(☑A ☐C ☐FLAT/P/Z) 動特性(☑FAST ☐SLOW ☐IMPULSE)

振動：軸向加權(☐X ☐Y ☑Z)/取樣時間(☑1/S ☐10/S ☐100/S)/振動位準(☑Lv ☐Lva)

五、儀器校正：

噪音：☑儀器校正後為正常 ☐儀器校正後為異常 ☐儀器損壞無法使用(須送修)

振動：☑儀器校正後為正常 ☐儀器校正後為異常 ☐儀器損壞無法使用(須送修)

六、使用儀器：

1.噪音計：N N (00541646 / 321261) 4.聲音校正器 CN 05 (34746700)

2.振動計：V Q (01294711 / 95904) 5.振動校正器 CV 01 (00570190)

3.氣象儀器：W 4 (A2527)

七、測點附近噪音/振動發生源之種類與特徵：

☑噪音源: 1.道路交通 2.區域活動

☑振動源: 〃 〃 〃 〃

八、量測方法依據：☑環境噪音測量方法 NIEA P201.96 C

九、其他：

| 審核者 | 蔡文鳳 11/19 | 填表人 | 蔡文鳳 10/29 蔡文鳳 10/30 蔡文鳳 10/31 蔡文鳳 11/1 蔡文鳳 11/2 蔡文鳳 11/3 |
|---|---|---|---|

版本 14 發行日期：110.10.18

# 噪音振動現場監測記錄表

| 計畫測點編號 | 1053NV1-06 | 監測日期 | 110.12.29~11.3 |
|---|---|---|---|
| 監測地點 | 鞍168線 168鄰道 | 氣候狀況 | 晴 |

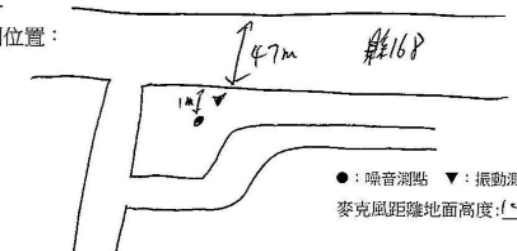
一、測點噪音管制區分：□第一類 ☑第二類 ☑第三類 □第四類 □特定管制區

二、測點位置性質：

□A、一般環境噪音(☑道路邊地區 □依陳情人指定)　□B、一般地區

□C、其他：_____

三、測點與周遭環境相關位置：




四、儀器設定：

噪音：頻率加權(☑A □C □FLAT/P/Z) 動特性(☑FAST □SLOW □IMPULSE)

振動：軸向加權(□X □Y ☑Z)/取樣時間(□1/S □10/S □100/S)/振動位準(☑Lv □Lva)

五、儀器校正：

噪音：☑儀器校正後為正常 □儀器校正後為異常 □儀器損壞無法使用(須送修)

振動：☑儀器校正後為正常 □儀器校正後為異常 □儀器損壞無法使用(須送修)

六、使用儀器：

1.噪音計：NM(00596645 / 321314)　4.聲音校正器 CN05(3467700)

2.振動計：VB(00193616 / 7500)　5.振動校正器 CV01(00570190)

3.氣象儀器：W7(A5524)

七、測點附近噪音/振動發生源之種類與特徵：

☑噪音源：1.通路交通 2.民眾活動

□振動源：1.　2.

八、量測方法依據：☑環境噪音測量方法 NIEA P201.96C

九、其他：

| 審核者 | 蔡文圓 11/9 | 填表人 | 12/29 12/30 12/31 11/1 11/2 11/3 |
|---|---|---|---|





LS-57-12

# 噪音振動現場監測記錄表

| 計畫測點編號 | 1053NV1-05 | 監測日期 | 110.12.29~11.3 |
|---|---|---|---|
| 監測地點 | 南關村的彰化縣民宅 | 氣候狀況 | 晴 |

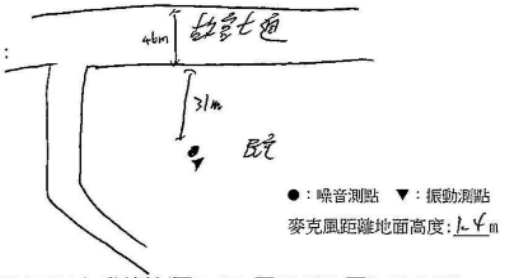
一、測點噪音管制區分：□第一類 ☑第二類 ☑第三類 □第四類 □特定管制區

二、測點位置性質：

□A、一般環境噪音(□道路邊地區 □依陳情人指定)　☑B、一般地區

□C、其他：_____

三、測點與周遭環境相關位置：




四、儀器設定：

噪音：頻率加權(☑A □C □FLAT/P/Z) 動特性(☑FAST □SLOW □IMPULSE)

振動：軸向加權(□X □Y ☑Z)/取樣時間(□1/S □10/S □100/S)/振動位準(☑Lv □Lva)

五、儀器校正：

噪音：☑儀器校正後為正常 □儀器校正後為異常 □儀器損壞無法使用(須送修)

振動：☑儀器校正後為正常 □儀器校正後為異常 □儀器損壞無法使用(須送修)

六、使用儀器：

1.噪音計：NK(00246078 / 321904)　4.聲音校正器 CN01(3467700)

2.振動計：VR(01294712 / 15905)　5.振動校正器 CV01(00570190)

3.氣象儀器：W6(A2529)

七、測點附近噪音/振動發生源之種類與特徵：

☑噪音源：1.民眾活動 2.車輛出入

□振動源：1.　2.

八、量測方法依據：☑環境噪音測量方法 NIEA P201.96C

九、其他：

| 審核者 | 蔡文圓 11/9 | 填表人 | 12/29 12/30 12/31 11/1 11/2 11/3 |
|---|---|---|---|

LS-57-13

# 振動計使用及校正紀錄表

計畫編號：1053

| 測點編號 | 儀器型號 | 儀器序號 | 校正日期(量測前) | 振動校正器(CV 01)送校標稱校正值 ☑dB(Lva@6.3Hz) | 振動計量測前校正結果呈現值 ☑dB(Lva@6.3Hz) | 校正呈現值與標稱校正值之差值(絕對值) ≤0.7dB | 校正日期(量測後) | 振動計量測後校正結果呈現值 ☑dB(Lva@6.3Hz) | 校正呈現值與標稱校正值之差值(絕對值) ≤0.7dB | 振動量測前後校正結果呈現值之差值(絕對值) ≤0.3dB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1053VI-01 | RION VM-55 | 00671736 72630 | 110.10.29 | 96.8 | 96.7 | 0.1 | 110.11.3 | 96.7 | 0.1 | 0.0 |
| 〃-02 | 〃 | 00295673 84911 | 〃 | 〃 | 96.7 | 0.1 | 〃 | 96.6 | 0.2 | 0.1 |
| 〃-03 | 〃 | 01294711 95904 | 〃 | 〃 | 96.6 | 0.2 | 〃 | 96.6 | 0.2 | 0.0 |
| 〃-04 | RION VM-54A | 00851770 82960 | 〃 | 〃 | 96.7 | 0.1 | 〃 | 96.7 | 0.1 | 0.0 |
| 〃-05 | RION VM-55 | 01294712 95905 | 〃 | 〃 | 96.7 | 0.1 | 〃 | 96.6 | 0.2 | 0.1 |
| 〃-06 | RION VM-54A | 00183616 75001 | 〃 | 〃 | 96.6 | 0.2 | 〃 | 96.6 | 0.2 | 0.0 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 審核者 | | | 蔡文凰 11/9 | | | 填表人 | | | | |

版本 14 發行日期：110.10.18

LS-57-11

# 噪音計使用及校正紀錄表

計畫編號：1053

| 測點編號 | 儀器型號 | 儀器序號 | 校正日期(量測前) | 聲音校正器(CN 05)送校標稱校正值 ☑dB(C/A@1000Hz) ☐dB(Z/A @125Hz) | 噪音計量測前校正結果呈現值 ☑dB(C/A@1000Hz) ☐dB(Z/A @125Hz) | 校正呈現值與標稱校正值之差值(絕對值) ≤0.7dB | 校正日期(量測後) | 噪音計量測後校正結果呈現值 ☑dB(C/A@1000Hz) ☐dB(Z/A @125Hz) | 校正呈現值與標稱校正值之差值(絕對值) ≤0.7dB | 噪音量測前後校正結果呈現值之差值(絕對值) ≤0.3dB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1053NI-01 | RION NL-32 | 00851395 322061 | 110.10.29 | 94.1 | 94.0 | 0.1 | 110.11.3 | 94.0 | 0.1 | 0.0 |
| 〃-02 | RION NL-31 | 00320537 322347 | 〃 | 〃 | 94.1 | 0.0 | 〃 | 94.1 | 0.0 | 0.0 |
| 〃-03 | RION NL-31 | 00541646 321261 | 〃 | 〃 | 94.0 | 0.1 | 〃 | 94.0 | 0.1 | 0.0 |
| 〃-04 | RION NL-32 | 00640780 90483 | 〃 | 〃 | 94.0 | 0.1 | 〃 | 94.0 | 0.1 | 0.0 |
| 〃-05 | RION NL-32 | 00240678 321904 | 〃 | 〃 | 94.1 | 0.0 | 〃 | 94.0 | 0.1 | 0.1 |
| 〃-06 | RION NL-31 | 00541645 321314 | 〃 | 〃 | 94.1 | 0.0 | 〃 | 94.0 | 0.1 | 0.1 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 審核者 | | | 蔡文凰 11/9 | | | 填表人 | | | | |

版本 14 發行日期：110.10.18

M0 0902213

財團法人台灣電子檢驗中心
Electronics Testing Center, Taiwan

# 噪音計檢定合格證書

一、申請者：華光工程顧問股份有限公司

二、地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

三、規格：CNMV 58-1 1級

四、廠牌：RION

五、型號：(一)主機：NL-32

：(二)麥克風：UC-53A

六、器號：(一)主機：00240678

：(二)麥克風：321904

七、檢定合格單號碼：M0PA0900300

八、檢定日期：109 年 06 月 05 日

九、有效期限：111 年 06 月 30 日

十、其他必要事項：

主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 109 年 06 月 05 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣電子檢驗中心發證



M0 1000185

財團法人台灣商品檢測驗證中心
Taiwan Testing and Certification Center

# 噪音計檢定合格證書

一、申請者：華光工程顧問股份有限公司

二、地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

三、規格：CNMV 58-1 1級

四、廠牌：RION

五、型號：(一)主機：NL-31

：(二)麥克風：UC-53A

六、器號：(一)主機：00320537

：(二)麥克風：322347

七、檢定合格單號碼：M0PA1000787

八、檢定日期：110 年 01 月 24 日

九、有效期限：112 年 01 月 31 日

十、其他必要事項：

主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 110 年 01 月 24 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣商品檢測驗證中心發證

M0 1004822

財團法人台灣商品檢測驗證中心
Taiwan Testing and Certification Center

# 噪音計檢定合格證書

一、申請者：華光工程顧問股份有限公司

二、地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

三、規格：CNMV 58-1 1級

四、廠牌：RION

五、型號：(一)主機：NL-31

：(二)麥克風：UC-53A

六、器號：(一)主機：00541645

：(二)麥克風：321314

七、檢定合格單號碼：M0PA1000678

八、檢定日期：110 年 11 月 23 日

九、有效期限：112 年 11 月 30 日

十、其他必要事項：

主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 110 年 11 月 23 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣商品檢測驗證中心發證



M0 0902656

財團法人台灣電子檢驗中心
Electronics Testing Center, Taiwan

# 噪音計檢定合格證書

一、申請者：華光工程顧問股份有限公司

二、地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

三、規格：CNMV 58-1 1級

四、廠牌：RION

五、型號：(一)主機：NL-32

：(二)麥克風：UC-53A

六、器號：(一)主機：00640780

：(二)麥克風：90483

七、檢定合格單號碼：M0PA0900356

八、檢定日期：109 年 07 月 08 日

九、有效期限：111 年 07 月 31 日

十、其他必要事項：

主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 109 年 07 月 08 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣電子檢驗中心發證

M0 0902657

財團法人台灣電子檢驗中心
Electronics Testing Center, Taiwan

# 噪音計檢定合格證書

一、申請者：華光工程顧問股份有限公司

二、地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

三、規格：CNMV 58-1 1級

四、廠牌：RION

五、型號：(一)主機: NL-32

：(二)麥克風: UC-53A

六、器號：(一)主機: 00851395

：(二)麥克風: 322061

七、檢定合格單號碼：M0PA0900357

八、檢定日期：109 年 07 月 08 日

九、有效期限：111 年 07 月 31 日

十、其他必要事項：

主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 109 年 07 月 08 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣電子檢驗中心發證



M0 1000186

財團法人台灣商品檢測驗證中心
Taiwan Testing and Certification Center

# 噪音計檢定合格證書

一、申請者：華光工程顧問股份有限公司

二、地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

三、規格：CNMV 58-1 1級

四、廠牌：RION

五、型號：(一)主機: NL-31

：(二)麥克風: UC-53A

六、器號：(一)主機: 00541646

：(二)麥克風: 321261

七、檢定合格單號碼：M0PA1000788

八、檢定日期：110 年 01 月 24 日

九、有效期限：112 年 01 月 31 日

十、其他必要事項：

主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 110 年 01 月 24 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣商品檢測驗證中心發證

使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

1. 「音壓位準校正器校驗程序書」，B00-CD-061，1st Edition。

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

| 儀器名稱【廠牌/型號】【識別號碼】 Nomenclature【Mfg./Model No.】【ID. No.】 | 校正單位(認可編號) Cal. Source(ACRED Code) | 報告號碼 Cal. Report No. | 校正日期 Date Cal. | 有效日期 Due Date |
|---|---|---|---|---|
| Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【13040128-001】 | ETC(TAF 0025) | 21-05-BAC-539-10L | 2021/06/11 | 2022/06/10 |
| Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】 | ETC(TAF 0025) | 21-07-BAC-697-35L | 2021/08/13 | 2022/08/12 |
| Sound Calibrator【B&K 4231】 【13041801-002】 | NML(TAF N1001) | A210008A | 2021/01/11 | 2022/01/10 |
| Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210】 | NML(TAF N0688) | E210142A | 2021/04/07 | 2023/04/06 |





顧客名稱 Customer 華光工程顧問股份有限公司

顧客地址 Address 高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Nomenclature Sound Level Calibrator

製造商: Manufacturer RION

型別: Model No. NC-74

識別號碼: ID. No. 34746700

上述儀器經本實驗室校正，結果如內文。未經本實驗室書面許可，不得部份複製本報告，完整複製則不在此限。
The above instruments were calibrated by the laboratory and please refer to the content for the calibration results. This report may not be reproduced in part without the written permission of the laboratory, except for full reproduction.

校正資料: Calibration Information ☑ 僅量測 Calibration Only ☐ 調整 Adjusted

環境狀態: Environmental Conditions 環境溫度：(23 ± 2) ℃，相對濕度：(50 ± 10) %

校正日期: Calibration Date Dec.20,2021

建議再校日期: Recommended Recalibration Date Dec.19,2022 註：建議再校日期為應顧客要求列入。 Note: The recommended recalibration date is agreed by the customer.

校正地點: Laboratory Location 財團法人台灣商品檢測驗證中心校正實驗室

實驗室名稱地址: Laboratory Name and Address
☑ 1. 校正實驗室 33383 桃園市龜山區文明路29巷8號 TEL:+886-3-3280026
2. 新竹校正實驗室 30075 新竹市科學園區園區二路47號205室 TEL:+886-3-5798806
3. 台中校正實驗室 42882 台中市大雅區科雅西路29號2樓217室 TEL:+886-4-23584899
4. 台南校正實驗室 70248 台南市南區新和二路5號 TEL:+886-6-2925787#50,51

財團法人台灣商品檢測驗證中心特此證明報告內記載之受校儀器已與下方標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室，美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025 之規定。
Taiwan Testing and Certification Center hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the below listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC,NIST/USA or other countries. The calibration services from Taiwan Testing and Certification Center are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

財團法人台灣商品檢測驗證中心 Taiwan Testing and Certification Center

報告簽署人 Signature

工服 NO. 21-12-BAC-148-01

財團法人台灣商品檢測驗證中心

# 校 正 報 告

## CALIBRATION REPORT

收件日期: Dec.06,2021
Receipt Date

發行日期: Dec.23,2021
Report Issue Date

TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER



顧客名稱 華光工程顧問股份有限公司
Customer

顧客地址 高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
Address

供 校 儀 器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound Level Calibrator
Nomenclature

製造商: RION
Manufacturer

型別: NC-74
Model No.

識別號碼: 34746700
ID. No.

上述儀器經本實驗室校正，結果如內文。未經本實驗室書面許可，不得部份複製本報告，完整複製則不在此限。
The above instruments were calibrated by the laboratory and please refer to the content for the calibration results. This report may not be reproduced in part without the written permission of the laboratory, except for full reproduction.

校正資料: ☑ 僅量測 ☐ 調整
Calibration Information Calibration Only Adjusted

環境狀態: 環境溫度：(23 ± 2) ℃，相對濕度：(50 ± 10) %
Environmental Conditions

校正日期: Dec.20,2021
Calibration Date

建議再校日期: Dec.19,2022 註：建議再校日期為應顧客要求列入。
Recommended Recalibration Date Note: The recommended recalibration date is agreed by the customer.

校正地點: 財團法人台灣商品檢測驗證中心校正實驗室
Laboratory Location

實驗室名稱地址: ☑ 1. 校正實驗室 33383 桃園市龜山區文明路29巷8號 TEL:+886-3-3280026
Laboratory Name and Address
2. 新竹校正實驗室 30075 新竹市科學園區園區二路47號205室 TEL:+886-3-5798806
3. 台中校正實驗室 42882 台中市大雅區科雅西路29號2樓217室 TEL:+886-4-23584899
4. 台南校正實驗室 70248 台南市南區新和二路5號 TEL:+886-6-2925787#50,51

財團法人台灣商品檢測驗證中心特此證明報告內記載之受校儀器已與下方標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室，美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025 之規定。
Taiwan Testing and Certification Center hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the below listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC,NIST/USA or other countries. The calibration services from Taiwan Testing and Certification Center are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

財團法人台灣商品檢測驗證中心
Taiwan Testing and Certification Center

報告簽署人
Signature





1. Sound Pressure Level Check ( @ 1002.4Hz)

| Nominal( dB ) | Actual( dB ) |
|---|---|
| 94.0 | 94.1 |

說明：

1. Expanded Uncertainty： 0.2 dB
本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度U = $ku_c$，其中$u_c$為組合標準不確定度，$k$ = 2，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。

# 校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心　　工　服NO. 21-12-BAC-148-01

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER



==========

1.Sound Pressure Level Check：

| Nominal(dB) | Actual(dB) |
|---|---|
| 94.0 | 94.1 |

2.Frequency Check：

| Nominal(Hz) | Actual(Hz) |
|---|---|
| 1000 | 1002.4 |

3.Second Harmonic Distortion Check : 1.42 %

說明: 1.Expanded Uncertainty : SPL = 0.2 dB
本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度 $U = ku_c$，其中 $u_c$ 為組合標準不確定度，$k = 2.0$，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。

2.Expanded Uncertainty : Frequency = 0.020 %
本校正報告內的相對擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，相對擴充不確定度 $U = ku_c$，其中 $u_c$ 為相對組合標準不確定度，$k = 2.0$，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。



財團法人台灣商品檢測驗證中心　　校正報告　　工　服NO. 21-12-BAC-148-01

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

CALIBRATION REPORT



==========

使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

1. 「聲音位準校正器之聲壓位準校正程序書」，B00-CD-440，3rd Edition。

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

| 儀器名稱【廠牌/型號】【識別號碼】 Nomenclature【Mfg./Model No.】【ID. No.】 | 校正單位(認可編號) Cal. Source(ACRED Code) | 報告號碼 Cal. Report No. | 校正日期 Date Cal. | 有效日期 Due Date |
|---|---|---|---|---|
| Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【13040128-001】 | ETC(TAF 0025) | 21-05-BAC-539-10L | 2021/06/11 | 2022/06/10 |
| Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】 | ETC(TAF 0025) | 21-07-BAC-697-35L | 2021/08/13 | 2022/08/12 |
| Sound Calibrator【B&K 4231】 【13041801-002】 | NML(TAF N1001) | A210008A | 2021/01/11 | 2022/01/10 |
| Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210】 | NML(TAF N0688) | E210142A | 2021/04/07 | 2023/04/06 |

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-091014-01-A

環境溫度：( 23.0 ± 10 ) °C
相對溼度：( 55.0 ± 15 ) %

儀器名稱：**振動計**

儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-53A / S/N：00183616**

加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N:75001**

## I、校 正 結 果

儀器設定：Level Rang（dB）:（Z 軸 120dB），Lva（VAL）。

| 頻率設定點 (Hz) | 加速度設定值 ($m/s^2$)( RMS 值 ) | dB 設定值 (dB) | dB 實測值 (dB) |
|---|---|---|---|
| 6.3 | 0.71 | 97.0 | 97.2 |
| 10 | 0.71 | 97.0 | 97.1 |
| 20 | 0.71 | 97.0 | 97.2 |
| 30 | 0.71 | 97.0 | 97.1 |
| 50 | 0.71 | 97.0 | 96.9 |

※備註：dB 設定值對應加速度設定值($m/s^2$)( RMS 值 )，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref}=10^{-5} m/s^2$。



振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com
報告編號：VS-CM-091014-01-A

# 校正報告

報告日期：2020 年 10 月 14 日

儀器名稱：**振動計**
儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-53A / S/N：00183616**
加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N：75001**
顧客名稱：**華光工程顧問股份有限公司**
顧客地址：**高雄市前鎮區新衙路 288-8 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街65巷29號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-090203-02-A

# 校正報告

報告日期：2020 年 02 月 03 日

儀器名稱：**振動計**
儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-55 / S/N：00471736**
加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N：72630**
顧客名稱：**華光工程顧問股份有限公司**
顧客地址：**高雄市前鎮區新衙路 288 之 8 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人





振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街65巷29號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-091014-01-A

## II、校正說明

1. 校正日期
本校正作業係於 2020 年 10 月 14 日執行。

2. 校正地點
本校正作業係於 新北市樹林區三俊街65巷29號 執行。

3. 校正方法
3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23。

3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

3.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件
工作標準振動計及配用加速規資料如下：

| 儀器 | 廠牌 | 型號 | 序號 | 校正日期 | 有效日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 振動計 | Shinken | V-1107 | SG-5021 | 2020/01/10 ~15 | 2021/01/09 |
| 加速規 | Shinken | V11-101s | 1371 | | |

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。
(校正報告編號：V200004A)

5. 相對擴充不確定度
5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，(比較法)進行評估。

5.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 $K$ 之乘積。$K$ 由有效自由度 $\nu_{eff}$ 之 $t$ 分配所得，相對應約 95 %之信賴水準。

## III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23，振儀科技股份有限公司。

2. 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，振儀科技股份有限公司。

以下空白

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com



## II、校正說明

1. 校正日期
本校正作業係於 2020 年 02 月 03 日執行。

2. 校正地點
本校正作業係於 新北市樹林區三俊街65 巷 29 號 執行。

3. 校正方法
3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.20。

3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

3.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件
工作標準振動計及配用加速規資料如下：

| 儀器 | 廠牌 | 型號 | 序號 | 校正日期 | 有效日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 振動計 | Shinken | V-1107 | SG-5021 | 2020/01/10 ~15 | 2021/01/09 |
| 加速規 | Shinken | V11-101s | 1371 | | |

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。
(校正報告編號：V200004A)

5. 相對擴充不確定度
5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.13，(比較法)進行評估。

5.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子之乘積。$K$ 由有效自由度 $\nu_{eff}$ 之 $t$ 分配所得，相對應約 95 %之信賴水準。

## III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.20，振儀科技股份有限公司。

2. 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.13，振儀科技股份有限公司。

以下空白





振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com



環境溫度：( 23.0 ± 10 ) °C
儀器名稱：**振動計**
相對溼度：( 55.0 ± 15 ) %

儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-55 / S/N：00471736**

加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N:72630**

## I、校 正 結 果

儀器設定：Level Rang（dB）:（Z 軸 120dB），Lva（VAL）。

| 頻率設定點 (Hz) | 加速度設定值 ($m/s^2$)( RMS 值 ) | dB 設定值 (dB) | dB 實測值 (dB) |
|---|---|---|---|
| 6.3 | 0.71 | 97.0 | 97.5 |
| 10 | 0.71 | 97.0 | 97.6 |
| 20 | 0.71 | 97.0 | 97.7 |
| 30 | 0.71 | 97.0 | 97.5 |
| 50 | 0.71 | 97.0 | 97.3 |

※備註：dB 設定值對應加速度設定值($m/s^2$)( RMS 值 )，

依此關係式算出 $dB = 20\log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}\ m/s^2$。

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-101021-04-A

環境溫度：( 23.0 ± 10 ) °C
相對溼度：( 55.0 ± 15 ) %

儀器名稱：**振動計**

儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-55 / S/N：00293673**

加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N:84791**

## I、校正結果

儀器設定：Level Rang（dB）:（Z 軸 120dB），Lva（VAL）。

| 頻率設定點 (Hz) | 加速度設定值 ($m/s^2$)( RMS 值 ) | dB 設定值 (dB) | dB 實測值 (dB) |
|---|---|---|---|
| 6.3 | 0.71 | 97.0 | 97.3 |
| 10 | 0.71 | 97.0 | 97.1 |
| 20 | 0.71 | 97.0 | 97.2 |
| 30 | 0.71 | 97.0 | 97.0 |
| 50 | 0.71 | 97.0 | 96.7 |

※備註：dB 設定值對應加速度設定值($m/s^2$)( RMS 值 )，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}\ m/s^2$。



振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com
報告編號：VS-CM-101021-04-A

# 校正報告

報告日期：2021 年 10 月 21 日

儀器名稱：**振動計**
儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-55 / S/N：00293673**
加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N：84791**
顧客名稱：**華光工程顧問股份有限公司**
顧客地址：**高雄市前鎮區新衙路 288-8 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-090827-02-A

# 校正報告

報告日期：2020 年 08 月 27 日

儀器名稱：**振動計**
儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-53A / S/N：00851770**
加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83B / S/N：82960**
顧客名稱：**華光工程顧問股份有限公司**
顧客地址：**高雄市前鎮區新衙路 288-8 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人





振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-101021-04-A

## II、校正說明

1. 校正日期
本校正作業係於 2021 年 10 月 21 日執行。

2. 校正地點
本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。

3. 校正方法
3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23。

3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

3.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件
工作標準振動計及配用加速規資料如下：

| 儀器 | 廠牌 | 型號 | 序號 | 校正日期 | 有效日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 振動計 | Shinken | V-1107 | SG-5021 | 2020/12/22 ~28 | 2021/12/21 |
| 加速規 | Shinken | V11-101s | 1371 | | |

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。
(校正報告編號：V200073A)

5. 相對擴充不確定度
5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，(比較法)進行評估。

5.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 $k$ 之乘積。$K$ 由有效自由度 $\nu_{eff}$ 之 $t$ 分配所得，相對應約 95 %之信賴水準。

## III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23，振儀科技股份有限公司。

2. 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，振儀科技股份有限公司。

以下空白

振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-090827-02-A

## II、校正說明

1. 校正日期
   本校正作業係於 2020 年 08 月 27 日執行。

2. 校正地點
   本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。

3. 校正方法
   3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23。

   3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

   3.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件
   工作標準振動計及配用加速規資料如下：

| 儀器 | 廠牌 | 型號 | 序號 | 校正日期 | 有效日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 振動計 | Shinken | V-1107 | SG-5021 | 2020/01/10 ~15 | 2021/01/09 |
| 加速規 | Shinken | V11-101s | 1371 | | |

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。
(校正報告編號：V200004A)

5. 相對擴充不確定度
   5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，(比較法)進行評估。

   5.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 $K$ 之乘積。$K$ 由有效自由度 $\nu_{eff}$ 之 $t$ 分配所得，相對應約 95 %之信賴水準。

## III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23，振儀科技股份有限公司。

2. 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，振儀科技股份有限公司。

以下空白





振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-090827-02-A

環境溫度：( 23.0 ± 10 ) °C
儀器名稱：**振動計**
相對溼度：( 55.0 ± 15 ) %

儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-53A / S/N：00851770**

加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83B / S/N:82960**

## I、校 正 結 果

儀器設定：Level Rang（dB）:（Z 軸 120dB），Lva（VAL）。

| 頻率設定點 (Hz) | 加速度設定值 ($m/s^2$)( RMS 值 ) | dB 設定值 (dB) | dB 實測值 (dB) |
|---|---|---|---|
| 6.3 | 0.71 | 97.0 | 97.4 |
| 10 | 0.71 | 97.0 | 97.5 |
| 20 | 0.71 | 97.0 | 97.3 |
| 30 | 0.71 | 97.0 | 97.3 |
| 50 | 0.71 | 97.0 | 97.2 |

※備註：dB 設定值對應加速度設定值($m/s^2$)( RMS 值 )，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5} m/s^2$。

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-100104-01-A

環境溫度：( 23.0 ± 10 ) °C
相對溼度：( 55.0 ± 15 ) %

儀器名稱：**振動計**

儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-55 / S/N：01294711**

加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N:95904**

## I、校正結果

儀器設定：Level Rang（dB）:（Z 軸 120dB），Lva（VAL）。

| 頻率設定點 (Hz) | 加速度設定值 ($m/s^2$)( RMS 值 ) | dB 設定值 (dB) | dB 實測值 (dB) |
|---|---|---|---|
| 6.3 | 0.71 | 97.0 | 97.4 |
| 10 | 0.71 | 97.0 | 97.3 |
| 20 | 0.71 | 97.0 | 97.3 |
| 30 | 0.71 | 97.0 | 97.2 |
| 50 | 0.71 | 97.0 | 96.9 |

※備註：dB 設定值對應加速度設定值($m/s^2$)( RMS 值 )，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}$ m/s²。



振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-100104-01-A

# 校正報告

報告日期：2021 年 01 月 04 日

儀器名稱：**振動計**
儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-55 / S/N：01294711**
加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N：95904**
顧客名稱：**華光工程顧問股份有限公司**
顧客地址：**高雄市前鎮區新衙路 288-8 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-100104-02-A

# 校正報告

報告日期：2021 年 01 月 04 日

儀器名稱：**振動計**
儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-55 / S/N：01294712**
加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N：95905**
顧客名稱：**華光工程顧問股份有限公司**
顧客地址：**高雄市前鎮區新衙路 288-8 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人



振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-100104-01-A

## II、校正說明

1. 校正日期
本校正作業係於 2021 年 01 月 04 日執行。

2. 校正地點
本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。

3. 校正方法
3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23。

3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

3.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件
工作標準振動計及配用加速規資料如下：

| 儀器 | 廠牌 | 型號 | 序號 | 校正日期 | 有效日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 振動計 | Shinken | V-1107 | SG-5021 | 2020/01/10 ~15 | 2021/01/09 |
| 加速規 | Shinken | V11-101s | 1371 | | |

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。
(校正報告編號：V200004A)

5. 相對擴充不確定度
5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，(比較法)進行評估。

5.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 $K$ 之乘積。$K$ 由有效自由度 $\nu_{eff}$ 之 $t$ 分配所得，相對應約 95 %之信賴水準。

## III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23，振儀科技股份有限公司。

2. 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，振儀科技股份有限公司。

以下空白

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-100104-02-A

## II、校正說明

1. 校正日期
   本校正作業係於 2021 年 01 月 04 日執行。

2. 校正地點
   本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。

3. 校正方法
   3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23。

   3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

   3.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件
   工作標準振動計及配用加速規資料如下：

| 儀器 | 廠牌 | 型號 | 序號 | 校正日期 | 有效日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 振動計 | Shinken | V-1107 | SG-5021 | 2020/01/10 ~15 | 2021/01/09 |
| 加速規 | Shinken | V11-101s | 1371 | | |

   追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。
   (校正報告編號：V200004A)

5. 相對擴充不確定度
   5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，(比較法)進行評估。

   5.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 $K$ 之乘積。$K$ 由有效自由度 $\nu_{eff}$ 之 $t$ 分配所得，相對應約 95 %之信賴水準。

## III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23，振儀科技股份有限公司。

2. 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，振儀科技股份有限公司。

以下空白





振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-100104-02-A

環境溫度：( 23.0 ± 10 ) °C
相對溼度：( 55.0 ± 15 ) %

儀器名稱：**振動計**

儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-55 / S/N：01294712**

加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N:95905**

## I、校正結果

儀器設定：Level Rang（dB）:（Z 軸 120dB），Lva（VAL）。

| 頻率設定點 (Hz) | 加速度設定值 ($m/s^2$)( RMS 值 ) | dB 設定值 (dB) | dB 實測值 (dB) |
|---|---|---|---|
| 6.3 | 0.71 | 97.0 | 97.4 |
| 10 | 0.71 | 97.0 | 97.3 |
| 20 | 0.71 | 97.0 | 97.3 |
| 30 | 0.71 | 97.0 | 97.2 |
| 50 | 0.71 | 97.0 | 97.0 |

※備註：dB 設定值對應加速度設定值($m/s^2$)( RMS 值 )，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}\ m/s^2$。

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-091106-01-A

儀器名稱：**振動校正器**

環境溫度：( 23.0 ± 10 ) °C
相對溼度：( 55.0 ± 15 ) %

儀器廠牌/型號/序號：**RION / VP-33 / S/N：00570190**

## I、校 正 結 果

頻率測試：

| 頻率設定點 (Hz) | 頻率實測值 (Hz) |
|---|---|
| 6.3 | 6.28 |

dB 實測值對應加速度值：

| 設定值 ( dB ) | 實測值 ( dB ) | 加速度實測值 ($m/s^2$)( RMS 值 ) |
|---|---|---|
| 97 | 96.8 | 0.69 |

※備註 1：dB 實測值對應加速度實測值($m/s^2$)( RMS 值 )，

依此關係式算出 $dB = 20\log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}\ m/s^2$。



振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-091106-01-A

# 校正報告

報告日期：2020 年 11 月 06 日

儀器名稱：**振動校正器**
廠牌型號：**RION VP-33**
儀器序號：**00570190**
顧客名稱：**華光工程顧問股份有限公司**
顧客地址：**高雄市前鎮區新衙路 288-8 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人

# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co.,Ltd. Calibration Laboratory

## 校正報告
## Report of Calibration

TAF Calibration Laboratory 1625

| | |
|---|---|
| 校正日期 Calibration Date | 2020/04/29 |
| 儀器名稱 Equipment | 風杯式風速計(風向風速計) |
| 廠牌 Manufacturer | APRS |
| 型號 Model No. | World Wind Sensor |
| 序號/識別號碼 Serial No./ ID No. | A2524 |
| 送校單位 Applicant | 華光工程顧問股份有限公司 |
| 送校單位地址 Applicant Address | 高雄市前鎮區新衙路288-8號1F |

- 上項儀器經本實驗室以誠信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。
- *The above instrument has been calibrated by Tai Yi Laboratory with an honest attitude. The details of the calibration results can be found in this report.*
- 本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
- *The results in this report have been obtained from a controlled laboratory environment.*
- 本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。
- *These results are only effective for the UUT ("Unit Under Test"), written in this report.*
- 本校正報告未得到實驗室書面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。
- *This report shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.*

太一電子檢測有限公司 校正報告專用章

報告簽署人 Signed by 李俊輝

報告發行日期 Date of issue of the report 2020/04/30

22205新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓（信義財貿中心）
3F., No.12, Ln. 270, Sec. 3, Beishen Rd., Shenkeng Dist., New Taipei City 22205, Taiwan (R.O.C.)
TEL: +886-2-26627199 FAX: +886-2-26626377
E-mail: servicetai@ty-es.com.tw http://www.ty-es.com.tw

Report No. :B5004240102



振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-091106-01-A

## Ⅱ、校 正 說 明

1.校正日期
本校正作業係於 2020 年 11 月 06 日執行。

2. 校正地點
本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。

3.校正用標準件
工作標準振動計及配用加速規資料如下：

| 儀器 | 廠牌 | 型號 | 序號 | 校正日期 | 有效日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 振動計 | Shinken | V-1107 | SG-5021 | 2020/01/10 ~15 | 2021/01/09 |
| 加速規 | Shinken | V11-101s | 1371 | | |

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。(校正報告編號：V200004A)

工作標準萬用計頻器資料如下：

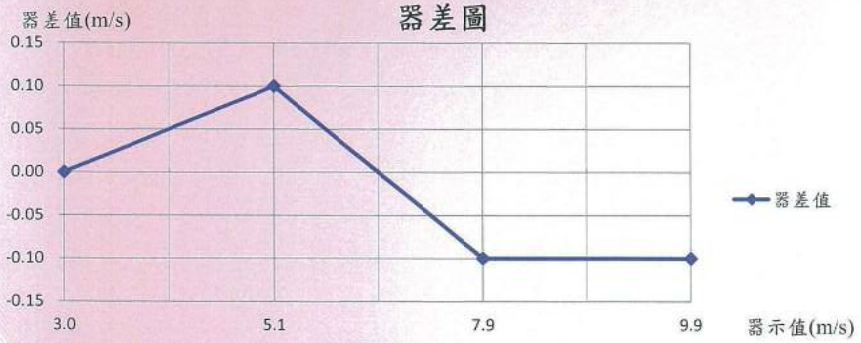
| | |
|---|---|
| 儀器名稱 | 微波計頻器 |
| 廠牌 | Agilent |
| 型號 | 53131A |
| 序號 | MY47002133 |
| 報告編號 | 10907C00369-1-1-03 |
| 頻率範圍 | 3.15 ~ 2000Hz |
| 校正日期 | 2020 年 02 月 10 日 |
| 有效日期 | 2021 年 02 月 09 日 |

追溯至財團法人工業技術研究院 TAF 0016。

## ➤ 校 正 結 果 *Calibration Results*

• 風速 *Velocity*

| 標準值 m/s | 器示值 m/s | 器差值 m/s | 擴充不確定度 m/s |
|---|---|---|---|
| 3.0 | 3.0 | 0.0 | 0.2 |
| 5.0 | 5.1 | 0.1 | 0.2 |
| 8.0 | 7.9 | -0.1 | 0.2 |
| 10.0 | 9.9 | -0.1 | 0.6 |




## ➤ 校正使用之標準件 *Standard for Calibration*

| 儀器名稱 *Nomenclature* 廠牌/型號 *Mfg./Model No.* | 序號 *Serial No.* | 校正機構及追溯報告號碼 *Cal. Laboratory & Report No.* | 追溯日期 *Cal. Date* | 有效日期 *Due Date* |
|---|---|---|---|---|
| 熱線式風速計 TSI/8465-300-1 | 68010028 | TAF-1625(TAI-A1034011801) | 2020/04/06 | 2021/04/05 |

本報告內所記載校正標準件均可直接或間接追溯至經TAF全國認證基金會認可之校正實驗室及可追溯至中華民國國家標準實驗室、或NIST/USA或其他簽署CIPM MRA的國家計量機構，TAF財團法人全國認證基金會係我國唯一與ILAC國際實驗室認證聯盟簽屬相互承認協議之認證機構。

*The calibration standards contained in this report can be directly or indirectly traced back to calibration laboratories accredited by TAF and be traceable to NML/ROC, or NIST/USA or other National Measurement Institute signatories to CIPM MRA. TAF is the only official body in Taiwan signing the mutual recognition agreement with the International Laboratory Accreditation Cooperation(ILAC).*

• 實驗室依據ISO/IEC 17025之規定，不對校正週期及允收標準做出判定，使用者依自訂之校正週期按時送校。

• *According to ISO/IEC 17025, a laboratory should neither suggest calibration period nor make judgments. Please follow the calibration schedule as set by the user.*





## ➤ 校正環境條件 *Environmental Condition*

實驗室環境：（起始至結束）

溫　度：（23.6 ~ 23.6）℃

相對濕度：（41.6 ~ 42.2）%

大氣壓力：（1011 ~ 1011）hPa

## ➤ 校正地點 *Calibration Place*

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室

*RKH01 Flow Lab, 3F., No.12, Ln.270, Sec.3, Beishen Rd., Shenkeng Dist., New Taipei City*

## ➤ 校正方法 *Calibration Procedure*

• 本校正之實施依據為風速計校正程序 (文件編號：TAI-WI02KH-01C Ver4.1)

• 將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。

• 標準值：標準件之讀值。

• 器示值：待校件之讀值。

• 校正結果為六次量測讀值之平均值。

## ➤ 擴充不確定度 *Expanded Uncertainty*

• 本報告之擴充不確定度評估依據：

風速計校正系統評估報告 (文件編號：TAI-WI04KH-01C Ver4.1)

• 擴充不確定度$U = k \times u_c$，其中$u_c$為組合標準不確定度，$k = 2$，為信賴水準約95 %之涵蓋因子。

## ➤ 計算公式 *Equation*

• 器差值 = 器示值 - 標準值。

## ➤ 校正說明 *Description of Calibration*

• 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。

Tai Yi

太一電子檢測有限公司 校正實驗室

TAI YI ELECTRONICS & SURVEILLANCE CO., LTD. CALIBRATION LABORATORY

# 校正報告
# Calibration Certificate

ACCREDITED
CERT #6277.01

| | |
|---|---|
| 校正日期 *Calibration Date* | 2022/01/20 |
| 儀器名稱 *Equipment* | 風杯式風速計 |
| 廠牌 *Manufacturer* | APRS |
| 型號 *Model No.* | 7911 |
| 序號/識別號碼 *Serial No./ ID No.* | A5410 |
| 送校單位 *Applicant* | 華光工程顧問股份有限公司 |
| 送校單位地址 *Applicant Address* | 高雄市前鎮區新衛路288-8號1F |

- 上項儀器經本實驗室以誠信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。
- *The instrument mentioned above has been calibrated in good faith by our laboratory. The details of the calibration results can be found in this certificate.*
- 本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
- *The value in this certificate are the results of calibration performed in the environment specified by this laboratory.*
- 本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。
- *The results of the calibration in this certificate are only valid for the instruments sent for calibration mentioned in the calibration certificate.*
- 本校正報告未得到實驗室書面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。
- *This certificate shall noi be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.*

太一電子檢測有限公司 校正報告專用章

報告簽署人 *Signed by* 林栢宇

報告發行日期 *Issue Date* 2022/01/21

22205 新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓（信義財貿中心）
3F., No.12, Ln 270, Sec. 3, Beishen RD., Shenkeng Dist., New Taipei City 22205, Taiwan (R.O.C)
TEL:+886-2-26627199 FAX:+886-2-26626377
E-mail:servicetai@ty-es.com.tw http://www.ty-es.com.tw

*Certificate No.* :B4201180102



太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

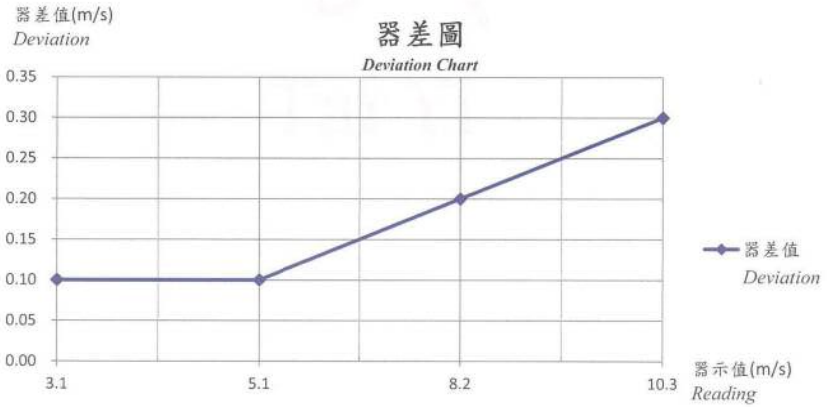
文件編號：TAI-FO708KH-01D（有效版本：Ver4.1）
Document No.： TAI-FO708KH-01D (Valid : Ver4.1)

*Report No.* :B5004240102

## ➤ 校 正 結 果 *Calibration Results*

・風速 *Velocity*

| 標準值 m/s | 器示值 m/s | 器差值 m/s | 擴充不確定度 m/s |
|---|---|---|---|
| 3.0 | 3.1 | 0.1 | 0.2 |
| 5.0 | 5.1 | 0.1 | 0.5 |
| 8.0 | 8.2 | 0.2 | 0.5 |
| 10.0 | 10.3 | 0.3 | 0.7 |




## ➤ 校正使用之標準件 *Standard for Calibration*

| 儀器名稱 *Nomenclature* 廠牌/型號 *Mfg./Model No.* | 序號 *Serial No.* | 校正機構及追溯報告號碼 *Cal. Laboratory & Report No.* | 追溯日期 *Trace. Date* | 有效日期 *Due Date* |
|---|---|---|---|---|
| 熱線式風速計 TSI/8465-300-1 | 69090020 | NML-F210070A | 2021/03/18 | 2022/03/17 |

本報告內所記載校正標準件均可直接或間接追溯至中華民國國家標準實驗室，或NIST/USA或其他簽署CIPM MRA的國家計量機構。

*The calibration standards contained in this report can be directly or indirectly traced back to NML/ROC, or NIST/USA or other National Measurement Institute signatories to CIPM MRA.*





## ➤ 校正環境條件 *Environmental Condition*

實驗室環境：（起始至結束）

溫　度：（22.5 ~ 22.6）℃

相對濕度：（49.8 ~ 49.5）%

大氣壓力：（1016 ~ 1016）hPa

## ➤ 校正地點 *Calibration Location*

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室

## ➤ 校正方法 *Calibration Procedure*

・本校正之實施依據為風速計校正程序 (文件編號：WI02KH-1 V5.3)

・將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。

・標準值：標準件之讀值。

・器示值：待校件之讀值。

・校正結果為六次量測讀值之平均值。

## ➤ 擴充不確定度 *Expanded Uncertainty*

・本報告之擴充不確定度評估依據：

風速計校正系統評估報告 (文件編號：WI04KH-1)

・擴充不確定度 $U = k \times u_c$，其中 $u_c$ 為組合標準不確定度，$k = 2$，為信賴水準約95 %之涵蓋因子。

## ➤ 計算公式 *Equation*

・器差值 = 器示值 - 標準值。

## ➤ 校正說明 *Description of Calibration*

・收件日期為 2022/01/18。

・本報告所列型號，為顧客指定使用。

・校正時，待校件主機搭配之感測器(編號)：A5410。

・量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。

# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

## 校正報告
## Report of Calibration

TAF
Calibration Laboratory
1625

| | |
|---|---|
| 校正日期 *Calibration Date* | 2020/04/29 |
| 儀器名稱 *Equipment* | 風杯式風速計(風向風速計) |
| 廠牌 *Manufacturer* | APRS |
| 型號 *Model No.* | World Wind Sensor |
| 序號/識別號碼 *Serial No./ ID No.* | A2527 |
| 送校單位 *Applicant* | 華光工程顧問股份有限公司 |
| 送校單位地址 *Applicant Address* | 高雄市前鎮區新衛路288-8號1F |

- 上項儀器經本實驗室以誠信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。
- *The above instrument has been calibrated by Tai Yi Laboratory with an honest attitude. The details of the calibration results can be found in this report.*
- 本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
- *The results in this report have been obtained from a controlled laboratory environment.*
- 本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。
- *These results are only effective for the UUT ("Unit Under Test"), written in this report.*
- 本校正報告未得到實驗室書面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。
- *This report shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.*

太一電子檢測有限公司 校正報告專用章

報告簽署人 *Signed by* 李俊輝

報告發行日期 *Date of issue of the report* 2020/05/04

22205新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓（信義財貿中心）
3F., No.12, Ln. 270, Sec. 3, Beishen Rd., Shenkeng Dist., New Taipei City 22205, Taiwan (R.O.C.)
TEL: +886-2-26627199 FAX: +886-2-26626377
E-mail: servicetai@ty-es.com.tw http://www.ty-es.com.tw

*Report No.* :B5004240101



Tai Yi

太一電子檢測有限公司 校正實驗室
TAI YI ELECTRONICS & SURVEILLANCE CO., LTD. CALIBRATION LABORATORY

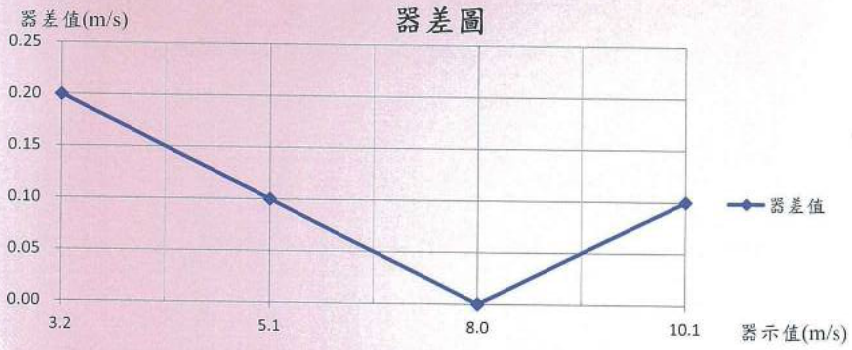
文件編號：F18-1(版本：5.0)
Document No.： F18-1(Ver：5.0)

*Certificate No.* :B4201180102

## ➤ 校 正 結 果 *Calibration Results*

• 風速 *Velocity*

| 標準值 m/s | 器示值 m/s | 器差值 m/s | 擴充不確定度 m/s |
|---|---|---|---|
| 3.0 | 3.2 | 0.2 | 0.2 |
| 5.0 | 5.1 | 0.1 | 0.2 |
| 8.0 | 8.0 | 0.0 | 0.2 |
| 10.0 | 10.1 | 0.1 | 0.6 |




## ➤ 校正使用之標準件 *Standard for Calibration*

| 儀器名稱 *Nomenclature* 廠牌/型號 *Mfg./Model No.* | 序號 *Serial No.* | 校正機構及追溯報告號碼 *Cal. Laboratory & Report No.* | 追溯日期 *Cal. Date* | 有效日期 *Due Date* |
|---|---|---|---|---|
| 熱線式風速計 TSI/8465-300-1 | 68010028 | TAF-1625(TAI-A1004011801) | 2020/04/06 | 2021/04/05 |

本報告內所記載校正標準件均可直接或間接追溯至經TAF全國認證基金會認可之校正實驗室及可追溯至中華民國國家標準實驗室，或NIST/USA或其他簽署CIPM MRA的國家計量機構，TAF財團法人全國認證基金會係我國唯一與ILAC國際實驗室認證聯盟簽屬相互承認協議之認證機構。

*The calibration standards contained in this report can be directly or indirectly traced back to calibration laboratories accredited by TAF and be traceable to NML/ROC, or NIST/USA or other National Measurement Institute signatories to CIPM MRA. TAF is the only official body in Taiwan signing the mutual recognition agreement with the International Laboratory Accreditation Cooperation(ILAC).*

• 實驗室依據ISO/IEC 17025之規定，不對校正週期及允收標準做出判定。使用者依自行之校正週期按時送校。

• *According to ISO/IEC 17025, a laboratory should neither suggest calibration period nor make judgments. Please follow the calibration schedule as set by the user.*





## ➤ 校正環境條件 *Environmental Condition*

實驗室環境：（起始至結束）

溫　度：（24.4 ~ 24.3）℃

相對濕度：（43.5 ~ 43.1）%

大氣壓力：（1009 ~ 1009）hPa

## ➤ 校正地點 *Calibration Place*

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室

*RKH01 Flow Lab, 3F., No.12, Ln.270, Sec.3, Beishen Rd., Shenkeng Dist., New Taipei City*

## ➤ 校正方法 *Calibration Procedure*

- 本校正之實施依據為風速計校正程序 (文件編號：TAI-WI02KH-01C Ver4.1)
- 將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。
- 標準值：標準件之讀值。
- 器示值：待校件之讀值。
- 校正結果為六次量測讀值之平均值。

## ➤ 擴充不確定度 *Expanded Uncertainty*

- 本報告之擴充不確定度評估依據：
  風速計校正系統評估報告 (文件編號：TAI-WI04KH-01C Ver4.1)
- 擴充不確定度 $U = k \times u_c$，其中 $u_c$ 為組合標準不確定度，$k = 2$，為信賴水準約95 %之涵蓋因子。

## ➤ 計算公式 *Equation*

- 器差值 = 器示值 - 標準值。

## ➤ 校正說明 *Description of Calibration*

- 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。

# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co.,Ltd. Calibration Laboratory

## 校正報告
## Report of Calibration

TAF
Calibration Laboratory
1625

| | |
|---|---|
| 校正日期 *Calibration Date* | 2020/05/13 |
| 儀器名稱 *Equipment* | 風杯式風速計(風向風速計) |
| 廠牌 *Manufacturer* | APRS |
| 型號 *Model No.* | World Wind Sensor |
| 序號/識別號碼 *Serial No./ ID No.* | A2526 |
| 送校單位 *Applicant* | 華光工程顧問股份有限公司 |
| 送校單位地址 *Applicant Address* | 高雄市前鎮區新衙路288-8號1F |

- 上項儀器經本實驗室以誠信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。
- *The above instrument has been calibrated by Tai Yi Laboratory with an honest attitude. The details of the calibration results can be found in this report.*
- 本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
- *The results in this report have been obtained from a controlled laboratory environment .*
- 本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。
- *These results are only effective for the UUT ("Unit Under Test"), written in this report.*
- 本校正報告未得到實驗室書面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。
- *This report shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.*

太一電子檢測有限公司 校正報告專用章

報告簽署人 *Signed by* 李俊輝

報告發行日期 *Date of issue of the report* 2020/05/13

22205新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓(信義財貿中心)
3F., No.12, Ln. 270, Sec. 3, Beishen Rd., Shenkeng Dist., New Taipei City 22205, Taiwan (R.O.C.)
TEL: +886-2-26627199 FAX: +886-2-26626377
E-mail: servicetai@ty-es.com.tw http://www.ty-es.com.tw

*Report No.* :B5005080401



# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

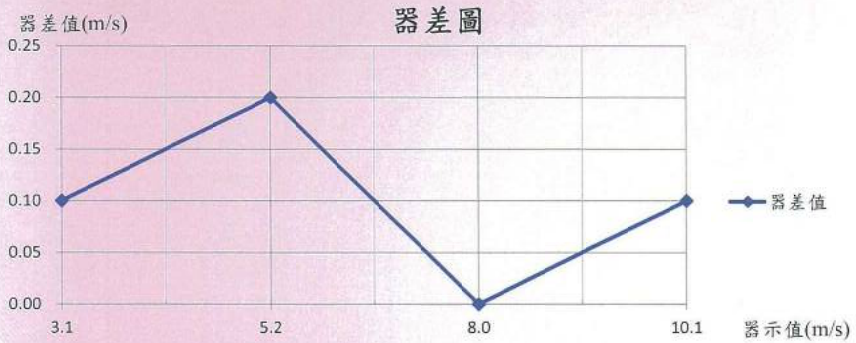
文件編號：TAI-FO708KH-01D (有效版本：Ver4.1)
Document No.: TAI-FO708KH-01D (Valid : Ver4.1)

*Report No.* :B5004240101

## ➤ 校 正 結 果 *Calibration Results*

・風速 *Velocity*

| 標準值 m/s | 器示值 m/s | 器差值 m/s | 擴充不確定度 m/s |
|---|---|---|---|
| 3.0 | 3.1 | 0.1 | 0.2 |
| 5.0 | 5.2 | 0.2 | 0.2 |
| 8.0 | 8.0 | 0.0 | 0.2 |
| 10.0 | 10.1 | 0.1 | 0.6 |




## ➤ 校正使用之標準件 *Standard for Calibration*

| 儀器名稱 *Nomenclature* 廠牌/型號 *Mfg./Model No.* | 序號 *Serial No.* | 校正機構及追溯報告號碼 *Cal. Laboratory & Report No.* | 追溯日期 *Cal. Date* | 有效日期 *Due Date* |
|---|---|---|---|---|
| 無線式風速計 TSI/8465-300-1 | 68010028 | TAF-1625(TAI-A1004011801) | 2020/04/06 | 2021/04/05 |

本報告內所記載校正標準件均可直接或間接追溯至經TAF全國認證基金會認可之校正實驗室及可追溯至中華民國國家標準實驗室，或NIST/USA或其他簽署CIPM MRA的國家計量機構，TAF財團法人全國認證基金會係我國唯一與ILAC國際實驗室認證聯盟簽屬相互承認協議之認證機構。

***The calibration standards contained in this report can be directly or indirectly traced back to calibration laboratories accredited by TAF and be traceable to NML/ROC, or NIST/USA or other National Measurement Institute signatories to CIPM MRA. TAF is the only official body in Taiwan signing the mutual recognition agreement with the International Laboratory Accreditation Cooperation(ILAC).***

・實驗室依據ISO/IEC 17025之規定，不對校正週期及允收標準做出判定，使用者依自訂之校正週期按時送校。

***・According to ISO/IEC 17025, a laboratory should neither suggest calibration period nor make judgments. Please follow the calibration schedule as set by the user.***





## ➤ 校正環境條件 *Environmental Condition*

實驗室環境：（起始至結束）

溫　度：（23.7 ~ 23.7）℃

相對濕度：（43.1 ~ 43.4）%

大氣壓力：（1011 ~ 1011）hPa

## ➤ 校正地點 *Calibration Place*

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室

*RKH01 Flow Lab, 3F., No.12, Ln.270, Sec.3, Beishen Rd., Shenkeng Dist., New Taipei City*

## ➤ 校正方法 *Calibration Procedure*

・本校正之實施依據為風速計校正程序 (文件編號：TAI-WI02KH-01C Ver4.1)

・將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。

・標準值：標準件之讀值。

・器示值：待校件之讀值。

・校正結果為六次量測讀值之平均值。

## ➤ 擴充不確定度 *Expanded Uncertainty*

・本報告之擴充不確定度評估依據：

風速計校正系統評估報告 (文件編號：TAI-WI04KH-01C Ver4.1)

・擴充不確定度$U = k \times u_c$，其中$u_c$為組合標準不確定度，$k = 2$，為信賴水準約95 %之涵蓋因子。

## ➤ 計算公式 *Equation*

・器差值 = 器示值 - 標準值。

## ➤ 校正說明 *Description of Calibration*

・校正時待校件主機搭配之感測器(編號)：W5(A2528)。

・量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。

Tai Yi

# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co.,Ltd. Calibration Laboratory

## 校正報告
## Report of Calibration

TAF
Calibration Laboratory
1625

| | |
|---|---|
| 校正日期 *Calibration Date* | 2020/04/29 |
| 儀器名稱 *Equipment* | 風杯式風速計(風向風速計) |
| 廠牌 *Manufacturer* | APRS |
| 型號 *Model No.* | World Wind Sensor |
| 序號/識別號碼 *Serial No./ ID No.* | A2529 |
| 送校單位 *Applicant* | 華光工程顧問股份有限公司 |
| 送校單位地址 *Applicant Address* | 高雄市前鎮區新衙路288-8號1F |

- 上項儀器經本實驗室以誠信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。
- *The above instrument has been calibrated by Tai Yi Laboratory with an honest ettitude. The details of the calibration results can be found in this report.*
- 本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
- *The results in this report have been obtained from a controlled laboratory environment .*
- 本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。
- *These results are only effective for tue UUT ("Unit Under Test"), written in this report.*
- 本校正報告未得到實驗室書面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。
- *This report shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.*

太一電子檢測有限公司 校正報告專用章

報告簽署人 *Signed by* 李俊輝

報告發行日期 *Date of issue of the report* 2020/04/30

22205新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓（信義財貿中心）
3F., No.12, Ln. 270, Sec. 3, Beishen Rd., Shenkeng Dist., New Taipei City 22205, Taiwan (R.O.C.)
TEL: +886-2-26627199 FAX: +886-2-26626377
E-mail: servicetai@ty-es.com.tw http://www.ty-es.com.tw

*Report No.* :B5004240103



# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

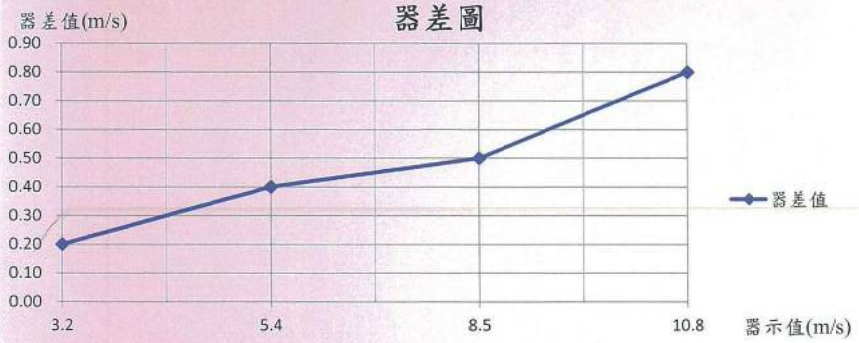
文件編號：TAI-FO708KH-01D（有效版本：Ver4.1）
Document No.: TAI-FO708KH-01D (Valid: Ver4.1)

*Report No.* :B5005080401

## ➤ 校 正 結 果 *Calibration Results*

・風速 *Velocity*

| 標準值 m/s | 器示值 m/s | 器差值 m/s | 擴充不確定度 m/s |
|---|---|---|---|
| 3.0 | 3.2 | 0.2 | 0.2 |
| 5.0 | 5.4 | 0.4 | 0.2 |
| 8.0 | 8.5 | 0.5 | 0.3 |
| 10.0 | 10.8 | 0.8 | 0.6 |




## ➤ 校正使用之標準件 *Standard for Calibration*

| 儀器名稱 *Nomenclature* 廠牌/型號 *Mfg./Model No.* | 序號 *Serial No.* | 校正機構及追溯報告號碼 *Cal. Laboratory & Report No.* | 追溯日期 *Cal. Date* | 有效日期 *Due Date* |
|---|---|---|---|---|
| 熱線式風速計 TSI/8465-300-1 | 68010028 | TAF-1625(TAI-A1004011801) | 2020/04/06 | 2021/04/05 |

本報告內所記載校正標準件均可直接或間接追溯至經TAF全國認證基金會認可之校正實驗室及可追溯至中華民國國家標準實驗室，或NIST/USA或其他簽署CIPM MRA的國家計量機構，TAF財團法人全國認證基金會係我國唯一與ILAC國際實驗室認證聯盟簽屬相互承認協議之認證機構。

*The calibration standards contained in this report can be directly or indirectly traced back to calibration laboratories accredited by TAF and be traceable to NML/ROC, or NIST/USA or other National Measurement Institute signatories to CIPM MRA. TAF is the only official body in Taiwan signing the mutual recognition agreement with the International Laboratory Accreditation Cooperation(ILAC).*

・實驗室依據ISO/IEC 17025之規定，不對校正週期及允收標準做出判定，使用者依自訂之校正週期按時送校。

・*According to ISO/IEC 17025, a laboratory should neither suggest calibration period nor make judgments. Please follow the calibration schedule as set by the user.*





## ➤ 校正環境條件 *Environmental Condition*

實驗室環境：（起始至結束）

溫　度：（23.6 ~ 23.6）℃

相對濕度：（40.9 ~ 41.7）%

大氣壓力：（1011 ~ 1011）hPa

## ➤ 校正地點 *Calibration Place*

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室

*RKH01 Flow Lab, 3F., No.12, Ln.270, Sec.3, Beishen Rd., Shenkeng Dist., New Taipei City*

## ➤ 校正方法 *Calibration Procedure*

・本校正之實施依據為風速計校正程序 (文件編號：TAI-WI02KH-01C Ver4.1)

・將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。

・標準值：標準件之讀值。

・器示值：待校件之讀值。

・校正結果為六次量測讀值之平均值。

## ➤ 擴充不確定度 *Expanded Uncertainty*

・本報告之擴充不確定度評估依據：

風速計校正系統評估報告 (文件編號：TAI-WI04KH-01C Ver4.1)

・擴充不確定度$U = k \times u_c$，其中$u_c$為組合標準不確定度，$k = 2$，為信賴水準約95 %之涵蓋因子。

## ➤ 計算公式 *Equation*

・器差值 = 器示值 - 標準值。

## ➤ 校正說明 *Description of Calibration*

・量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。

台中市天保街 60 號 2 樓
電話：(04)23550228
傳真：(04)23508028
*中區服務部
校正實驗室

MTC 量測科技股份有限公司
Measurement Technology Co., Ltd.

# CALIBRATION REPORT
# 儀器校正報告書

NO. K10-09-244-01
Issue Date
發佈日期 2021/10/7



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Applicant 申請者 | 華光工程顧問股份有限公司 | | | | |
| Address 地址 | 高雄市前鎮區新衙路 288 之 8 號 1 樓 | | | | |
| Manufacturer 製造廠商 | APRS | Model No. 型號 | 7911 | Serial No. 序號 | W7(A5324) |
| Description 儀器名稱 | 氣象風速計 | | | Received Date 收件日期 | 2021/9/14 |
| Procedure used 校正程序 | 詳見內頁說明 | Calibration Date 校正日期 | 2021/10/6 | Recommended Recal Date 建議再校日期 | 2022/10/5 |
| Condition of calibration 校正時之環境條件 | | Temp 溫度 | 24 ℃ ~ 25 ℃ | R.H. 相對濕度 | 50 % ~ 55 % |

Standards Employed
校正時使用之標準器

| Equipment 儀器名稱 | Manufacturer 製造廠商 | Model 型號 | Serial Number 序號 |
|---|---|---|---|
| HOT WIRE ANEMOMETER | TSI | 8465-300-1 | 70100018 |

| Traceability 追溯機構 | Report No. 報告號碼 | Calibration Date 校正日期 | Due Date 有效日期 |
|---|---|---|---|
| NML(TAF N0882) | F210164A | 2021/4/23 | 2022/4/22 |

MTC in hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to the National Measurement Laboratory (NML) of ROC or National Time and Frequency Standard Laboratory(NTFSL) of ROC. The MTC laboratories are in compliance with ISO/IEC 17025.
量測科技股份有限公司特此證明本受校儀器已與上列標準器實施比較校正，上述之標準器均可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室或國家時間與頻率標準實驗室。本公司所屬實驗室之運作與管理均符合 ISO/IEC 17025 之要求。

中區服務部 報告專用章

Dept. Manager
經理





太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

文件編號：TAI-FO708KH-01D（有效版本：Ver4. 1）
Document No.： TAI-FO708KH-01D (Valid : Ver4. 1)

Report No. :B5004240103

儀器名稱：氣象風速計　　環境溫度：(24～25) ℃
廠　　牌：APRS　　相對濕度：(50～55) %
型　　號：7911　　環境壓力：(99.4 ± 0.5) kPa
序　　號：W7(A5324)

## 校正結果與說明

一. 風速校正結果

| 標準風速 (m/s) | 儀器風速 (m/s) | 器差 (m/s) | 擴充不確定度 (m/s) | 涵蓋因子 |
|---|---|---|---|---|
| 3.0 | 3.0 | 0.0 | 0.2 | 1.97 |
| 5.1 | 5.1 | 0.0 | 0.3 | 1.97 |
| 8.0 | 8.1 | 0.1 | 0.3 | 1.97 |
| 10.0 | 10.3 | 0.3 | 0.3 | 1.97 |

二. 風速校正說明

1. 校正日期與地點

本校正作業係 2021 年 10 月 6 日於台中市天保街 60 號執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據為本單位之風速量測系統風速計校正程序 – MT-C-103-004 (第五版)。

2.2 本校正依委託及受委託雙方同意，將被校風速計置於風洞內進行風速校正，風洞內標準風速乃 TSI 8465-300-1 熱線式風速計量測所得。

2.3 將被校風速計之儀器風速與標準風速進行計算，求出器差 $E$，定義如下：

$E = V_m - V_{tunnel}$

$V_m$：被校風速計之風速量測值

$V_{tunnel}$：校正期間熱線式風速計系統量測得到風洞的風速



3.校正用標準件

| 標準件 | 序號 | 追溯機構 | 追溯編號 | 追溯日期 |
|---|---|---|---|---|
| 熱線式風速計 | 70100018 | 國家度量衡標準實驗室 | F210164A | 110.4.23 |

4. 擴充不確定度

4.1 擴充不確定度係依據風速量測系統評估報告 –熱線式風速計進行評估。

4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子之乘積，相對應約為 95 % 之信賴水準。

4.3 組合標準不確定度計算式說明如下：

$$u_c(E) = \sqrt{[-u(V_{tunnel})]^2 + [u(V_m)]^2}$$

其中

$u(V_{tunnel})$：風速校正系統量測風洞內風速的系統標準不確定度。

$u(V_m)$：被校風速計量測值的標準不確定度，其值依被校風速計視讀誤差估算。

5. 注意事項

5.1 本次校正作業儀器風速係讀取風速計顯示值，此風速計顯示值之解析度為 0.1 m/s。

三. 參考資料

1. 風速量測系統風速計校正程序(MT-C-103-004)五版，2018 年。
2. 風速量測系統風速計系統評估程序(MT-S-103-006)六版，2018 年。

（以下空白）

# 華光工程顧問股份有限公司

## 檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衛路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N2-01.A
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N2-01
樣品特性：道路交通噪音　監測日期：110.11.28(假日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯絡人：林俊利
監測地點：嘉58線　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-32(00251143/322062)　RION NC-74(34746698)　氣象儀器：APRS7911(A2524)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均 (m/s) | 小時最大 (m/s) | |
| 00~01 | 62.8 | 88.3 | 63.8 | 58.1 | 40.4 | 38.2 | 37.7 | 0.7 | 2.4 | |
| 01~02 | 62.0 | 87.2 | 62.5 | 56.1 | 42.1 | 37.7 | 37.0 | 0.4 | 3.3 | |
| 02~03 | 62.0 | 90.5 | 62.5 | 56.9 | 44.1 | 37.2 | 36.5 | 1.9 | 2.8 | 車輛行駛聲 |
| 03~04 | 60.9 | 89.4 | 60.0 | 53.8 | 40.8 | 38.3 | 37.9 | 1.6 | 2.2 | |
| 04~05 | 59.6 | 87.1 | 59.4 | 52.7 | 41.5 | 39.4 | 39.0 | 1.8 | 2.4 | |
| 05~06 | 64.0 | 86.3 | 67.2 | 61.9 | 44.9 | 41.9 | 41.4 | 1.4 | 2.5 | |
| 06~07 | 67.3 | 89.8 | 71.9 | 66.9 | 51.9 | 45.8 | 45.1 | 1.4 | 2.4 | |
| 07~08 | 68.9 | 89.2 | 75.3 | 70.5 | 55.6 | 45.7 | 44.5 | 1.7 | 2.2 | |
| 08~09 | 70.9 | 90.4 | 77.9 | 73.9 | 58.4 | 46.1 | 43.8 | 1.5 | 2.6 | 車輛行駛聲 |
| 09~10 | 70.8 | 90.0 | 78.0 | 74.4 | 59.5 | 46.2 | 43.2 | 0.7 | 3.3 | |
| 10~11 | 71.4 | 91.7 | 78.7 | 75.1 | 61.6 | 49.4 | 46.3 | 1.4 | 2.8 | |
| 11~12 | 71.7 | 88.7 | 78.8 | 75.8 | 60.9 | 46.8 | 44.0 | 1.2 | 3.1 | |
| 12~13 | 72.9 | 100.8 | 78.5 | 75.2 | 60.2 | 46.5 | 43.1 | 0.4 | 2.5 | 車輛急煞訊聲 |
| 13~14 | 72.1 | 93.4 | 79.0 | 76.4 | 61.4 | 45.6 | 42.6 | 1.5 | 2.8 | 車輛行駛聲 |
| 14~15 | 72.6 | 90.9 | 79.5 | 77.1 | 63.6 | 50.1 | 46.7 | 0.7 | 2.5 | 車輛行駛聲 |
| 15~16 | 72.2 | 88.7 | 79.4 | 76.8 | 63.0 | 50.7 | 48.0 | 0.5 | 2.6 | |
| 16~17 | 73.3 | 93.0 | 80.1 | 77.9 | 64.8 | 52.3 | 49.9 | 1.0 | 3.0 | 車輛行駛聲 |
| 17~18 | 72.2 | 94.1 | 79.0 | 76.5 | 62.7 | 53.6 | 51.0 | 0.6 | 3.0 | 車輛行駛聲 |
| 18~19 | 71.0 | 91.4 | 78.1 | 74.9 | 59.6 | 47.7 | 45.6 | 1.8 | 2.5 | 車輛行駛聲 |
| 19~20 | 70.4 | 89.0 | 77.6 | 74.4 | 58.8 | 46.4 | 44.5 | 1.6 | 3.0 | |
| 20~21 | 71.0 | 95.8 | 77.5 | 73.9 | 58.5 | 47.8 | 45.5 | 0.5 | 3.1 | 車輛行駛聲 |
| 21~22 | 67.7 | 86.5 | 74.8 | 69.8 | 53.3 | 41.2 | 40.1 | 0.8 | 3.3 | |
| 22~23 | 66.2 | 87.1 | 72.0 | 65.9 | 48.5 | 40.8 | 40.3 | 0.4 | 2.6 | |
| 23~24 | 64.6 | 90.7 | 67.4 | 61.5 | 43.4 | 40.2 | 39.8 | 1.0 | 2.4 | 車輛行駛聲 |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
| | 71.5 | 69.7 | 63.2 |
| 環境音量標準 | 74.0 | 70.0 | 67.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：道路交通噪音第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.4 m
5.採樣負責人：黃湧騰；最近下雨日期：2021/11/13，採樣行程代碼：FJNV211126A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
榮明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、獨立執行採樣及檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | |
|---|---|---|---|---|---|



華光工程顧問股份有限公司

檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衛路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N2-01
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N2-01
樣品特性：道路交通噪音　監測日期：110.11.30(平日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯絡人：林俊利
監測地點：嘉58線　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-32(00251143/322062)　RION NC-74(34746698)　氣象儀器：APRS7911(A2524)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均 (m/s) | 小時最大 (m/s) | |
| 00~01 | 60.7 | 85.3 | 60.6 | 55.1 | 41.3 | 39.1 | 38.7 | 1.4 | 2.8 | |
| 01~02 | 60.5 | 86.8 | 59.9 | 53.6 | 41.0 | 38.7 | 38.3 | 1.7 | 2.9 | |
| 02~03 | 60.2 | 84.2 | 60.9 | 54.6 | 42.3 | 39.2 | 38.4 | 1.2 | 2.8 | |
| 03~04 | 58.0 | 86.8 | 54.1 | 47.7 | 43.1 | 40.4 | 39.5 | 0.6 | 3.3 | |
| 04~05 | 58.2 | 88.4 | 56.5 | 50.7 | 44.5 | 43.0 | 42.7 | 1.9 | 2.6 | |
| 05~06 | 64.0 | 91.4 | 65.6 | 59.8 | 45.0 | 43.2 | 42.9 | 1.9 | 3.3 | 車輛行駛聲 |
| 06~07 | 69.8 | 91.6 | 76.3 | 70.8 | 55.6 | 46.1 | 45.3 | 1.2 | 3.3 | 車輛行駛聲 |
| 07~08 | 74.8 | 97.1 | 81.1 | 78.0 | 63.9 | 51.4 | 49.1 | 1.0 | 2.5 | 車輛行駛聲 |
| 08~09 | 71.8 | 91.9 | 78.8 | 75.4 | 61.1 | 52.9 | 51.5 | 1.8 | 3.3 | 車輛行駛聲 |
| 09~10 | 70.2 | 91.0 | 77.6 | 73.2 | 58.1 | 50.5 | 49.3 | 1.5 | 2.9 | 車輛行駛聲 |
| 10~11 | 70.3 | 88.7 | 77.8 | 73.9 | 59.4 | 51.1 | 49.3 | 0.7 | 2.5 | |
| 11~12 | 70.8 | 88.0 | 77.6 | 74.4 | 60.4 | 52.4 | 51.0 | 0.4 | 2.2 | |
| 12~13 | 69.4 | 88.5 | 76.3 | 72.7 | 59.7 | 53.7 | 52.3 | 0.8 | 2.1 | |
| 13~14 | 70.4 | 89.3 | 77.4 | 73.9 | 61.3 | 55.0 | 53.7 | 1.4 | 3.2 | |
| 14~15 | 71.0 | 88.9 | 78.0 | 74.4 | 62.9 | 56.8 | 55.5 | 0.8 | 2.3 | |
| 15~16 | 72.1 | 95.5 | 78.3 | 74.9 | 62.2 | 55.6 | 54.4 | 0.5 | 2.5 | 車輛行駛聲 |
| 16~17 | 71.6 | 90.6 | 79.0 | 75.7 | 63.1 | 56.1 | 54.9 | 0.5 | 2.8 | 車輛行駛聲 |
| 17~18 | 73.3 | 94.1 | 80.1 | 77.3 | 65.4 | 57.9 | 56.2 | 1.4 | 3.2 | 車輛行駛聲 |
| 18~19 | 70.0 | 87.2 | 77.1 | 73.8 | 61.4 | 54.9 | 53.6 | 1.4 | 2.1 | |
| 19~20 | 69.1 | 89.4 | 75.5 | 70.7 | 59.0 | 53.5 | 52.4 | 0.5 | 2.3 | |
| 20~21 | 67.7 | 88.6 | 74.1 | 68.8 | 57.3 | 52.2 | 51.4 | 1.4 | 2.2 | |
| 21~22 | 67.3 | 87.8 | 73.6 | 68.3 | 55.4 | 49.7 | 48.9 | 1.0 | 2.8 | |
| 22~23 | 65.2 | 89.1 | 69.3 | 64.1 | 53.5 | 48.6 | 47.7 | 0.5 | 2.8 | |
| 23~24 | 64.8 | 88.1 | 67.9 | 63.3 | 55.7 | 51.7 | 50.7 | 1.8 | 3.2 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
| | 71.3 | 67.5 | 62.3 |
| 環境音量標準 | 74.0 | 70.0 | 67.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：道路交通噪音第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.4 m
5.採樣負責人：黃湧騰；最近下雨日期：2021/11/13，採樣行程代碼：FJNV211126A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
榮明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、獨立執行採樣及檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | |
|---|---|---|---|---|---|

NOVA

# 華光工程顧問股份有限公司

## 檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衛路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N2-02.A
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N2-02
樣品特性：道路交通噪音　監測日期：110.11.28(假日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯絡人：林俊利
監測地點：嘉59線　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-32(00240678/321904)　RION NC-74(34746698)　氣象儀器：APRS7911(A5410)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均(m/s) | 小時最大(m/s) | |
| 00~01 | 57.3 | 84.1 | 53.1 | 43.8 | 37.1 | 35.1 | 34.6 | 1.3 | 2.1 | |
| 01~02 | 57.7 | 85.0 | 49.6 | 42.6 | 36.5 | 34.9 | 34.4 | 1.0 | 2.6 | |
| 02~03 | 55.8 | 85.7 | 48.9 | 44.4 | 35.4 | 33.0 | 32.3 | 0.5 | 2.5 | |
| 03~04 | 57.5 | 85.6 | 52.0 | 44.2 | 35.3 | 33.6 | 33.2 | 0.7 | 3.0 | |
| 04~05 | 54.7 | 82.1 | 49.3 | 40.3 | 34.7 | 33.3 | 32.7 | 1.7 | 2.8 | |
| 05~06 | 58.6 | 86.2 | 57.9 | 49.5 | 34.7 | 32.8 | 32.5 | 0.7 | 2.3 | |
| 06~07 | 62.9 | 85.2 | 65.3 | 59.6 | 42.4 | 34.0 | 33.4 | 1.0 | 2.1 | |
| 07~08 | 65.7 | 90.9 | 69.4 | 63.2 | 47.1 | 39.4 | 38.2 | 0.6 | 2.9 | 車輛行駛聲 |
| 08~09 | 66.7 | 89.5 | 70.7 | 65.0 | 49.5 | 39.7 | 38.7 | 1.1 | 3.2 | |
| 09~10 | 65.8 | 86.0 | 71.1 | 65.6 | 50.4 | 38.4 | 36.1 | 1.3 | 2.7 | |
| 10~11 | 65.0 | 89.1 | 70.0 | 65.0 | 48.8 | 38.3 | 35.9 | 1.5 | 3.0 | |
| 11~12 | 65.9 | 88.6 | 71.8 | 66.1 | 48.4 | 34.6 | 32.7 | 1.7 | 3.0 | |
| 12~13 | 65.4 | 90.1 | 70.1 | 64.4 | 46.1 | 34.2 | 32.5 | 1.4 | 2.5 | 車輛行駛聲 |
| 13~14 | 65.0 | 88.4 | 70.4 | 64.2 | 48.0 | 36.0 | 34.0 | 0.5 | 2.3 | |
| 14~15 | 66.2 | 86.8 | 71.9 | 66.3 | 50.5 | 38.5 | 35.9 | 1.0 | 2.7 | |
| 15~16 | 65.2 | 88.5 | 69.4 | 64.2 | 48.9 | 37.4 | 35.4 | 1.3 | 3.1 | |
| 16~17 | 67.1 | 87.5 | 73.2 | 68.0 | 53.6 | 40.5 | 38.5 | 1.4 | 3.2 | |
| 17~18 | 66.5 | 86.4 | 72.3 | 67.3 | 51.3 | 40.4 | 37.5 | 1.6 | 3.2 | |
| 18~19 | 66.0 | 89.4 | 70.3 | 64.3 | 48.2 | 43.3 | 42.8 | 1.3 | 2.3 | |
| 19~20 | 64.2 | 87.9 | 68.0 | 62.6 | 47.4 | 42.8 | 42.1 | 1.7 | 2.7 | |
| 20~21 | 63.2 | 86.7 | 66.8 | 61.7 | 44.7 | 40.3 | 39.6 | 1.8 | 2.5 | |
| 21~22 | 63.0 | 87.0 | 64.7 | 59.3 | 42.1 | 38.9 | 38.3 | 0.9 | 2.2 | |
| 22~23 | 59.8 | 85.8 | 60.1 | 53.0 | 39.7 | 37.3 | 36.9 | 1.9 | 2.4 | |
| 23~24 | 59.0 | 87.6 | 56.1 | 47.9 | 37.0 | 34.6 | 34.0 | 1.2 | 2.5 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
| | 65.7 | 63.1 | 57.8 |
| 環境音量標準 | 74.0 | 70.0 | 67.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：道路交通噪音第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.4 m
5.採樣負責人：黃湧騰；最近下雨日期：2021/11/13，採樣行程代碼：FJNV211126A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法予以所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | |
|---|---|---|---|---|---|



NOVA

華光工程顧問股份有限公司

檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衛路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N2-02
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N2-02
樣品特性：道路交通噪音　監測日期：110.11.30(平日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯絡人：林俊利
監測地點：嘉59線　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-32(00240678/321904)　RION NC-74(34746698)　氣象儀器：APRS7911(A5410)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均(m/s) | 小時最大(m/s) | |
| 00~01 | 54.7 | 82.7 | 50.4 | 43.4 | 40.8 | 36.3 | 33.3 | 1.8 | 3.0 | |
| 01~02 | 55.5 | 86.4 | 47.6 | 39.9 | 36.1 | 32.2 | 31.4 | 0.6 | 2.3 | |
| 02~03 | 52.0 | 82.5 | 44.7 | 43.9 | 38.6 | 35.9 | 34.5 | 1.7 | 2.1 | |
| 03~04 | 51.0 | 83.7 | 44.6 | 43.4 | 41.8 | 40.5 | 40.2 | 0.5 | 3.2 | |
| 04~05 | 56.2 | 89.5 | 42.8 | 41.4 | 32.7 | 30.9 | 30.5 | 1.0 | 2.5 | |
| 05~06 | 57.9 | 84.5 | 56.5 | 49.6 | 33.9 | 31.6 | 31.0 | 0.5 | 2.3 | |
| 06~07 | 65.6 | 89.7 | 68.9 | 63.3 | 46.9 | 35.0 | 33.4 | 0.5 | 2.6 | |
| 07~08 | 71.8 | 92.6 | 78.7 | 74.1 | 58.9 | 47.7 | 45.4 | 0.7 | 2.8 | 車輛行駛聲 |
| 08~09 | 70.2 | 89.5 | 76.7 | 72.0 | 56.5 | 44.8 | 42.4 | 1.1 | 2.4 | |
| 09~10 | 67.4 | 90.4 | 72.7 | 67.4 | 52.2 | 43.7 | 42.2 | 1.8 | 2.3 | 車輛行駛聲 |
| 10~11 | 67.5 | 88.9 | 73.8 | 67.8 | 52.2 | 44.4 | 43.0 | 1.6 | 2.9 | |
| 11~12 | 67.6 | 93.7 | 72.8 | 67.0 | 52.9 | 45.8 | 44.0 | 0.4 | 2.6 | 車輛行駛聲 |
| 12~13 | 69.6 | 101.0 | 70.2 | 65.2 | 52.8 | 45.8 | 44.4 | 0.4 | 2.2 | 車輛行駛聲 |
| 13~14 | 67.1 | 88.8 | 73.5 | 67.8 | 55.7 | 48.3 | 46.3 | 0.7 | 2.6 | |
| 14~15 | 66.2 | 87.4 | 71.2 | 66.2 | 55.6 | 49.4 | 48.2 | 1.2 | 2.8 | |
| 15~16 | 65.2 | 88.5 | 69.5 | 65.2 | 54.3 | 47.8 | 46.4 | 1.2 | 2.6 | |
| 16~17 | 67.8 | 87.8 | 74.1 | 69.0 | 56.0 | 48.6 | 47.0 | 1.5 | 2.9 | |
| 17~18 | 68.8 | 91.9 | 74.9 | 70.3 | 58.5 | 50.7 | 49.2 | 1.0 | 2.5 | 車輛行駛聲 |
| 18~19 | 69.7 | 99.8 | 71.1 | 65.8 | 52.3 | 46.7 | 45.7 | 1.5 | 3.3 | 車輛行駛聲 |
| 19~20 | 64.4 | 87.9 | 68.1 | 63.2 | 50.7 | 44.3 | 43.2 | 1.5 | 3.2 | |
| 20~21 | 63.6 | 86.7 | 66.4 | 61.7 | 48.7 | 43.1 | 42.3 | 0.6 | 2.9 | |
| 21~22 | 62.0 | 84.5 | 65.0 | 60.0 | 47.7 | 43.4 | 42.5 | 1.0 | 3.1 | |
| 22~23 | 58.3 | 83.7 | 59.5 | 54.0 | 45.0 | 41.8 | 41.2 | 1.6 | 2.2 | |
| 23~24 | 60.1 | 85.9 | 60.3 | 55.0 | 47.1 | 42.9 | 42.3 | 1.9 | 3.0 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
| | 68.2 | 62.9 | 56.6 |
| 環境音量標準 | 74.0 | 70.0 | 67.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：道路交通噪音第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.4 m
5.採樣負責人：黃湧騰；最近下兩日期：2021/11/13，採樣行程代碼：FJNV211126A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法予以所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | |
|---|---|---|---|---|---|

# 華光工程顧問股份有限公司

## 檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N2-03.A
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N2-03
樣品特性：道路交通噪音　監測日期：110.11.28(假日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯 絡 人：林俊利
監測地點：故宮大道　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-32(00640780/90483)　RION NC-74(34746698)　氣象儀器：APRS7911(A2527)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均 (m/s) | 小時最大 (m/s) | |
| 00~01 | 58.4 | 80.5 | 62.8 | 58.8 | 42.7 | 37.6 | 36.9 | 1.2 | 2.3 | |
| 01~02 | 56.6 | 83.5 | 59.6 | 55.1 | 40.6 | 36.7 | 36.1 | 1.9 | 2.4 | |
| 02~03 | 56.5 | 80.7 | 58.8 | 53.3 | 41.0 | 35.7 | 35.2 | 1.7 | 2.2 | |
| 03~04 | 54.6 | 76.9 | 57.6 | 51.9 | 40.2 | 36.0 | 35.4 | 1.4 | 2.2 | |
| 04~05 | 57.7 | 82.8 | 59.1 | 53.1 | 41.4 | 37.5 | 37.0 | 1.2 | 2.6 | |
| 05~06 | 58.5 | 82.0 | 62.1 | 57.0 | 40.4 | 34.6 | 33.9 | 0.9 | 2.6 | |
| 06~07 | 61.6 | 82.9 | 67.5 | 63.3 | 52.4 | 40.5 | 39.2 | 1.8 | 2.3 | |
| 07~08 | 64.7 | 86.9 | 70.6 | 67.4 | 56.8 | 49.3 | 47.5 | 0.4 | 2.2 | |
| 08~09 | 65.0 | 85.6 | 70.6 | 67.7 | 57.2 | 49.3 | 47.6 | 1.2 | 3.1 | |
| 09~10 | 65.5 | 83.9 | 71.5 | 68.3 | 59.5 | 51.3 | 49.5 | 0.4 | 3.1 | |
| 10~11 | 65.7 | 89.9 | 71.4 | 68.1 | 59.1 | 51.7 | 50.2 | 1.3 | 2.9 | |
| 11~12 | 65.8 | 84.5 | 71.8 | 69.1 | 60.0 | 51.4 | 49.9 | 1.3 | 2.4 | |
| 12~13 | 64.4 | 85.8 | 69.6 | 67.0 | 58.2 | 51.0 | 49.7 | 1.3 | 3.1 | |
| 13~14 | 67.4 | 95.7 | 71.5 | 68.5 | 59.6 | 51.3 | 50.1 | 1.5 | 2.7 | 車輛行駛聲 |
| 14~15 | 70.8 | 98.9 | 71.9 | 68.8 | 59.8 | 52.4 | 50.8 | 1.3 | 3.2 | |
| 15~16 | 66.5 | 86.0 | 72.5 | 69.7 | 60.3 | 52.8 | 51.3 | 0.6 | 2.3 | |
| 16~17 | 66.4 | 84.8 | 72.4 | 69.6 | 61.3 | 53.8 | 52.3 | 1.6 | 3.1 | |
| 17~18 | 65.7 | 86.9 | 71.5 | 68.4 | 60.5 | 52.6 | 50.9 | 0.9 | 3.3 | |
| 18~19 | 67.0 | 91.4 | 70.8 | 67.5 | 58.2 | 49.9 | 48.3 | 1.1 | 2.5 | 車輛行駛聲 |
| 19~20 | 63.9 | 84.1 | 70.2 | 66.7 | 56.0 | 46.3 | 44.2 | 1.3 | 2.9 | |
| 20~21 | 63.3 | 86.1 | 68.7 | 65.2 | 53.9 | 44.6 | 42.0 | 0.4 | 2.1 | |
| 21~22 | 62.6 | 87.5 | 67.4 | 64.4 | 52.3 | 42.3 | 41.0 | 1.0 | 2.9 | |
| 22~23 | 59.8 | 82.8 | 65.0 | 61.9 | 48.0 | 39.6 | 39.0 | 1.1 | 3.1 | |
| 23~24 | 58.3 | 83.9 | 63.5 | 59.6 | 42.9 | 37.4 | 36.5 | 1.3 | 2.8 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
| | 66.2 | 63.0 | 57.8 |
| 環境音量標準 | 74.0 | 70.0 | 67.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：道路交通噪音第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.4 m
5.採樣負責人：黃湧騰；最近下雨日期：2021/11/13，採樣行程代碼：FJNV211126A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | |
|---|---|---|---|---|---|



華光工程顧問股份有限公司

檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N2-03
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N2-03
樣品特性：道路交通噪音　監測日期：110.11.30(平日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯 絡 人：林俊利
監測地點：故宮大道　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-32(00640780/90483)　RION NC-74(34746698)　氣象儀器：APRS7911(A2527)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均 (m/s) | 小時最大 (m/s) | |
| 00~01 | 59.4 | 89.5 | 61.8 | 57.8 | 41.9 | 37.7 | 37.1 | 0.9 | 2.1 | |
| 01~02 | 53.4 | 76.4 | 57.6 | 51.6 | 38.0 | 35.5 | 35.1 | 0.6 | 2.1 | |
| 02~03 | 53.6 | 79.5 | 56.2 | 51.1 | 37.2 | 34.5 | 34.0 | 1.9 | 3.0 | |
| 03~04 | 54.6 | 80.4 | 56.0 | 49.6 | 36.0 | 33.5 | 33.0 | 1.2 | 2.2 | |
| 04~05 | 56.1 | 85.6 | 56.2 | 48.7 | 35.9 | 33.3 | 32.8 | 1.3 | 2.7 | |
| 05~06 | 58.8 | 83.9 | 64.0 | 58.1 | 40.5 | 35.2 | 34.4 | 1.6 | 2.2 | |
| 06~07 | 65.7 | 95.1 | 69.4 | 66.0 | 54.1 | 45.2 | 41.9 | 1.4 | 2.8 | 車輛行駛聲 |
| 07~08 | 70.1 | 91.4 | 75.1 | 72.5 | 63.5 | 54.1 | 52.4 | 1.8 | 2.2 | 車輛行駛聲 |
| 08~09 | 67.3 | 87.1 | 72.6 | 70.2 | 61.9 | 54.4 | 52.9 | 1.8 | 2.4 | |
| 09~10 | 66.4 | 86.6 | 71.7 | 68.9 | 61.4 | 55.0 | 53.8 | 1.8 | 2.3 | |
| 10~11 | 73.0 | 102.3 | 72.9 | 70.0 | 61.9 | 55.1 | 53.9 | 0.8 | 3.1 | 車輛警示聲 |
| 11~12 | 69.6 | 97.8 | 72.7 | 69.7 | 60.9 | 53.8 | 52.4 | 0.6 | 3.3 | 車輛行駛聲 |
| 12~13 | 66.2 | 85.5 | 71.3 | 67.9 | 59.5 | 53.2 | 52.0 | 1.3 | 3.3 | |
| 13~14 | 65.3 | 82.1 | 71.2 | 68.5 | 60.7 | 54.7 | 53.5 | 1.4 | 3.0 | |
| 14~15 | 69.1 | 95.4 | 72.4 | 69.3 | 60.8 | 55.0 | 53.6 | 0.5 | 2.9 | 車輛行駛聲 |
| 15~16 | 67.2 | 87.8 | 72.2 | 69.7 | 62.9 | 55.9 | 54.5 | 1.5 | 2.4 | |
| 16~17 | 67.1 | 88.7 | 73.0 | 70.6 | 61.6 | 55.3 | 53.9 | 0.7 | 2.1 | |
| 17~18 | 69.6 | 94.3 | 74.8 | 71.9 | 63.9 | 57.1 | 55.5 | 1.4 | 3.3 | 車輛行駛聲 |
| 18~19 | 67.8 | 91.0 | 72.1 | 68.9 | 59.5 | 52.7 | 51.3 | 1.4 | 2.2 | 車輛行駛聲 |
| 19~20 | 64.0 | 84.7 | 69.6 | 67.0 | 58.3 | 52.6 | 51.5 | 1.5 | 2.7 | |
| 20~21 | 64.7 | 90.4 | 69.9 | 66.2 | 56.5 | 51.0 | 49.8 | 1.2 | 3.3 | 車輛行駛聲 |
| 21~22 | 63.0 | 89.5 | 67.5 | 64.3 | 54.4 | 48.5 | 47.4 | 0.3 | 2.5 | |
| 22~23 | 60.4 | 84.4 | 65.3 | 62.4 | 51.8 | 45.9 | 44.8 | 1.3 | 2.7 | |
| 23~24 | 59.6 | 82.0 | 63.9 | 60.9 | 52.7 | 47.5 | 46.7 | 1.1 | 2.7 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
| | 68.4 | 63.9 | 57.8 |
| 環境音量標準 | 74.0 | 70.0 | 67.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：道路交通噪音第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.4 m
5.採樣負責人：黃湧騰；最近下雨日期：2021/11/13，採樣行程代碼：FJNV211126A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | |
|---|---|---|---|---|---|

NOVA 華光工程顧問股份有限公司

# 檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N2-04.A
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N2-04
樣品特性：一般環境噪音　監測日期：110.11.28(假日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯絡人：林俊利
監測地點：實驗中學預定地　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-28(00480846/01074)　RION NC-74(34746698)　氣象儀器：APRS7911(A5390)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均(m/s) | 小時最大(m/s) | |
| 00~01 | 34.9 | 48.9 | 37.1 | 36.1 | 34.2 | 32.9 | 32.6 | 1.6 | 3.1 | |
| 01~02 | 38.4 | 50.5 | 44.1 | 42.0 | 35.5 | 33.2 | 32.9 | 1.4 | 3.0 | |
| 02~03 | 40.7 | 52.0 | 46.4 | 45.0 | 36.7 | 33.1 | 32.7 | 1.1 | 2.8 | |
| 03~04 | 39.7 | 52.3 | 46.2 | 43.0 | 35.7 | 32.6 | 32.0 | 1.1 | 3.0 | |
| 04~05 | 36.7 | 51.8 | 40.6 | 39.0 | 35.1 | 32.9 | 32.5 | 0.3 | 2.7 | |
| 05~06 | 39.8 | 69.6 | 39.7 | 38.7 | 35.0 | 33.1 | 32.6 | 0.7 | 2.5 | |
| 06~07 | 49.7 | 79.5 | 47.4 | 45.2 | 38.1 | 34.3 | 33.4 | 0.5 | 2.9 | |
| 07~08 | 53.5 | 83.1 | 50.1 | 46.9 | 41.8 | 39.1 | 38.6 | 1.8 | 2.9 | |
| 08~09 | 48.4 | 75.4 | 48.6 | 46.5 | 40.9 | 37.9 | 37.1 | 1.7 | 2.9 | |
| 09~10 | 53.5 | 81.7 | 52.0 | 46.2 | 38.7 | 35.8 | 35.1 | 1.5 | 2.1 | |
| 10~11 | 54.2 | 79.9 | 54.6 | 49.7 | 38.8 | 35.1 | 34.5 | 0.3 | 2.4 | |
| 11~12 | 48.3 | 75.2 | 48.0 | 42.1 | 36.5 | 32.8 | 31.8 | 1.0 | 3.1 | |
| 12~13 | 51.9 | 80.8 | 47.6 | 41.2 | 35.4 | 32.4 | 31.9 | 1.1 | 2.5 | |
| 13~14 | 48.7 | 78.5 | 46.1 | 42.8 | 37.2 | 34.4 | 33.6 | 1.1 | 2.6 | |
| 14~15 | 51.1 | 83.1 | 46.1 | 44.1 | 38.3 | 35.5 | 35.0 | 1.3 | 2.3 | |
| 15~16 | 48.9 | 76.6 | 44.4 | 42.9 | 38.9 | 36.2 | 35.6 | 1.2 | 3.2 | |
| 16~17 | 49.8 | 78.3 | 46.4 | 43.8 | 39.1 | 36.6 | 36.1 | 1.5 | 2.8 | |
| 17~18 | 48.6 | 76.1 | 43.7 | 42.3 | 39.1 | 37.1 | 36.4 | 1.1 | 2.6 | |
| 18~19 | 43.4 | 53.0 | 48.3 | 46.4 | 41.5 | 39.7 | 39.1 | 0.8 | 2.6 | |
| 19~20 | 44.8 | 73.8 | 48.3 | 46.4 | 41.1 | 39.5 | 39.3 | 1.8 | 2.9 | |
| 20~21 | 47.3 | 79.6 | 42.7 | 41.8 | 39.4 | 38.5 | 38.3 | 1.2 | 2.1 | |
| 21~22 | 41.5 | 71.9 | 42.1 | 40.9 | 38.6 | 37.0 | 36.5 | 1.1 | 2.1 | |
| 22~23 | 44.6 | 77.6 | 39.4 | 38.8 | 37.2 | 35.7 | 35.4 | 0.5 | 2.3 | |
| 23~24 | 40.1 | 48.9 | 45.6 | 43.5 | 37.6 | 36.0 | 35.5 | 1.6 | 3.0 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
| | 50.6 | 45.3 | 40.2 |
| 環境音量標準 | 60.0 | 55.0 | 50.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：一般地區第二類管制區音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.4 m
5.採樣負責人：黃湧騰；最近下雨日期：2021/11/13，採樣行程代碼：FJNV211126A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法予以所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | 林俊利 |
|---|---|---|---|---|---|



NOVA 華光工程顧問股份有限公司

檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N2-04
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N2-04
樣品特性：一般環境噪音　監測日期：110.11.30(平日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯絡人：林俊利
監測地點：實驗中學預定地　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-28(00480846/01074)　RION NC-74(34746698)　氣象儀器：APRS7911(A5390)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均(m/s) | 小時最大(m/s) | |
| 00~01 | 39.4 | 55.0 | 42.3 | 40.7 | 38.5 | 37.1 | 36.7 | 1.7 | 2.1 | |
| 01~02 | 37.7 | 50.1 | 40.2 | 39.6 | 37.0 | 35.8 | 35.3 | 1.2 | 3.0 | |
| 02~03 | 38.9 | 45.8 | 42.0 | 41.0 | 38.2 | 36.1 | 35.7 | 1.5 | 2.1 | |
| 03~04 | 36.0 | 42.4 | 37.9 | 37.4 | 35.9 | 34.0 | 32.1 | 1.7 | 3.1 | |
| 04~05 | 36.0 | 45.3 | 38.9 | 37.9 | 35.8 | 31.7 | 31.0 | 1.9 | 2.7 | |
| 05~06 | 36.3 | 42.6 | 38.6 | 38.0 | 35.9 | 33.8 | 33.1 | 0.5 | 3.0 | |
| 06~07 | 54.0 | 82.3 | 47.5 | 44.1 | 39.0 | 35.6 | 34.8 | 1.3 | 3.3 | |
| 07~08 | 70.3 | 99.9 | 52.4 | 47.8 | 43.3 | 41.1 | 40.7 | 1.3 | 2.2 | 設施發 |
| 08~09 | 53.5 | 79.4 | 48.3 | 46.4 | 44.1 | 42.4 | 42.0 | 0.9 | 2.6 | |
| 09~10 | 50.4 | 78.5 | 46.5 | 45.5 | 43.6 | 42.0 | 41.6 | 0.8 | 2.2 | |
| 10~11 | 53.0 | 79.5 | 50.6 | 48.3 | 45.1 | 43.2 | 42.7 | 1.6 | 2.1 | |
| 11~12 | 54.1 | 82.5 | 50.8 | 48.4 | 45.3 | 43.4 | 43.0 | 0.6 | 2.7 | |
| 12~13 | 52.5 | 78.8 | 52.0 | 49.8 | 46.5 | 44.5 | 43.8 | 0.8 | 2.4 | |
| 13~14 | 53.1 | 82.6 | 53.1 | 51.1 | 48.3 | 46.2 | 45.7 | 0.8 | 2.3 | |
| 14~15 | 51.4 | 72.6 | 54.3 | 52.5 | 48.9 | 47.0 | 46.4 | 0.4 | 2.5 | |
| 15~16 | 53.4 | 77.7 | 54.7 | 52.4 | 48.6 | 46.6 | 46.3 | 0.3 | 3.2 | |
| 16~17 | 52.1 | 76.6 | 54.1 | 52.3 | 48.2 | 46.0 | 45.5 | 1.4 | 3.0 | |
| 17~18 | 55.2 | 78.2 | 57.1 | 54.4 | 49.8 | 47.9 | 47.4 | 0.5 | 3.3 | |
| 18~19 | 50.6 | 75.7 | 53.6 | 51.5 | 47.6 | 45.6 | 45.1 | 0.9 | 3.1 | |
| 19~20 | 47.9 | 61.1 | 51.2 | 49.9 | 46.8 | 44.8 | 44.4 | 1.3 | 3.2 | |
| 20~21 | 50.1 | 80.0 | 49.7 | 48.4 | 45.7 | 43.5 | 43.1 | 1.7 | 2.8 | |
| 21~22 | 48.8 | 75.3 | 49.5 | 48.2 | 45.2 | 42.8 | 42.2 | 1.1 | 3.1 | |
| 22~23 | 46.0 | 74.7 | 47.7 | 46.6 | 43.7 | 41.9 | 41.6 | 1.3 | 2.5 | |
| 23~24 | 47.0 | 64.4 | 49.6 | 48.7 | 46.4 | 44.6 | 44.2 | 1.1 | 3.2 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
| | 59.7 | 49.5 | 41.9 |
| 環境音量標準 | 60.0 | 55.0 | 50.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：一般地區第二類管制區音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.4 m
5.採樣負責人：黃湧騰；最近下雨日期：2021/11/13，採樣行程代碼：FJNV211126A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法予以所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | 林俊利 |
|---|---|---|---|---|---|

NOVA 華光工程顧問股份有限公司

# 檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N2-05.A
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N2-05
樣品特性：一般環境噪音　監測日期：110.11.28(假日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯絡人：林俊利
監測地點：東勢寮聚落　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-31(00541646/321261)　RION NC-74(34746698)　氣象儀器：APRS7911(A5393)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均(m/s) | 小時最大(m/s) | |
| 00~01 | 39.0 | 59.7 | 45.3 | 42.4 | 32.6 | 28.6 | 28.0 | 0.8 | 2.4 | |
| 01~02 | 41.3 | 58.4 | 47.1 | 45.1 | 35.2 | 28.5 | 27.5 | 0.5 | 3.1 | |
| 02~03 | 44.0 | 58.6 | 49.3 | 47.9 | 40.9 | 37.5 | 36.8 | 1.8 | 2.2 | |
| 03~04 | 43.4 | 63.5 | 50.3 | 47.7 | 35.7 | 28.6 | 27.5 | 1.4 | 3.1 | |
| 04~05 | 38.5 | 55.4 | 44.3 | 42.4 | 32.0 | 27.6 | 27.0 | 1.7 | 3.0 | |
| 05~06 | 38.8 | 57.4 | 44.9 | 42.7 | 32.6 | 27.6 | 27.1 | 0.3 | 2.9 | |
| 06~07 | 49.6 | 71.7 | 54.5 | 52.6 | 46.5 | 33.9 | 30.6 | 1.6 | 3.0 | |
| 07~08 | 50.6 | 71.9 | 54.6 | 52.4 | 46.9 | 42.6 | 41.6 | 1.7 | 2.7 | |
| 08~09 | 51.9 | 78.1 | 54.1 | 52.2 | 46.7 | 41.6 | 40.3 | 0.8 | 3.0 | |
| 09~10 | 51.4 | 75.1 | 55.5 | 53.0 | 47.1 | 41.9 | 40.7 | 0.5 | 2.7 | |
| 10~11 | 52.3 | 72.7 | 56.7 | 53.4 | 47.4 | 42.8 | 41.6 | 0.7 | 2.2 | |
| 11~12 | 53.3 | 76.2 | 58.4 | 54.8 | 47.9 | 42.5 | 40.9 | 0.9 | 3.1 | |
| 12~13 | 50.4 | 72.5 | 54.7 | 52.3 | 46.2 | 41.0 | 39.4 | 0.9 | 2.1 | |
| 13~14 | 48.9 | 69.6 | 53.2 | 50.7 | 45.5 | 39.1 | 37.6 | 1.4 | 2.9 | |
| 14~15 | 51.1 | 79.0 | 52.9 | 51.1 | 46.4 | 40.8 | 39.2 | 0.8 | 2.1 | |
| 15~16 | 58.7 | 85.1 | 54.4 | 52.2 | 47.1 | 41.8 | 40.5 | 0.6 | 2.7 | |
| 16~17 | 62.3 | 86.1 | 56.0 | 53.7 | 48.4 | 44.0 | 42.4 | 0.6 | 2.5 | 村莊廣播聲 |
| 17~18 | 49.0 | 61.6 | 52.9 | 51.7 | 47.7 | 42.9 | 41.5 | 0.9 | 2.6 | |
| 18~19 | 46.8 | 64.1 | 51.0 | 49.4 | 44.3 | 39.8 | 38.7 | 1.1 | 3.0 | |
| 19~20 | 46.5 | 66.7 | 51.0 | 49.4 | 43.9 | 39.2 | 38.3 | 0.8 | 3.0 | |
| 20~21 | 48.7 | 73.2 | 51.3 | 49.2 | 42.5 | 36.7 | 35.3 | 0.9 | 2.2 | |
| 21~22 | 43.9 | 61.9 | 48.6 | 47.0 | 41.0 | 34.9 | 33.8 | 0.4 | 2.7 | |
| 22~23 | 41.4 | 59.8 | 47.1 | 44.9 | 36.8 | 30.8 | 29.7 | 1.8 | 2.3 | |
| 23~24 | 40.5 | 61.4 | 45.9 | 43.5 | 35.1 | 28.6 | 27.3 | 0.4 | 2.5 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
| | 54.3 | 46.9 | 41.3 |
| 環境音量標準 | 60.0 | 55.0 | 50.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：一般地區第二類管制區音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.4 m
5.採樣負責人：黃湧騰；最近下雨日期：2021/11/13，採樣行程代碼：FJNV211126A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | |
|---|---|---|---|---|---|



NOVA 華光工程顧問股份有限公司

檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N2-05
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N2-05
樣品特性：一般環境噪音　監測日期：110.11.30(平日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯絡人：林俊利
監測地點：東勢寮聚落　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-31(00541646/321261)　RION NC-74(34746698)　氣象儀器：APRS7911(A5393)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均(m/s) | 小時最大(m/s) | |
| 00~01 | 41.2 | 68.3 | 45.1 | 42.3 | 31.4 | 25.8 | 25.0 | 1.8 | 3.0 | |
| 01~02 | 33.6 | 50.5 | 40.3 | 36.8 | 26.4 | 23.9 | 23.5 | 1.3 | 2.8 | |
| 02~03 | 35.3 | 56.0 | 41.7 | 37.5 | 26.9 | 24.3 | 23.5 | 1.2 | 2.1 | |
| 03~04 | 34.4 | 53.2 | 40.6 | 36.9 | 26.4 | 23.9 | 23.5 | 1.6 | 2.4 | |
| 04~05 | 35.2 | 54.3 | 42.1 | 39.2 | 27.6 | 25.0 | 24.5 | 1.3 | 2.1 | |
| 05~06 | 43.2 | 69.2 | 46.3 | 43.6 | 33.7 | 28.3 | 27.5 | 0.8 | 2.2 | |
| 06~07 | 49.6 | 69.4 | 54.1 | 52.3 | 47.1 | 41.1 | 36.8 | 1.8 | 3.2 | |
| 07~08 | 70.2 | 97.4 | 56.8 | 55.4 | 50.9 | 46.1 | 44.6 | 1.6 | 2.1 | 村莊廣播聲 |
| 08~09 | 53.4 | 73.4 | 56.8 | 55.7 | 51.9 | 48.6 | 47.7 | 0.8 | 2.5 | |
| 09~10 | 51.5 | 71.4 | 55.1 | 53.8 | 50.0 | 46.0 | 44.8 | 1.2 | 2.5 | |
| 10~11 | 52.2 | 76.4 | 55.3 | 53.8 | 49.6 | 45.4 | 44.3 | 0.6 | 2.7 | |
| 11~12 | 52.5 | 71.4 | 56.4 | 54.9 | 50.5 | 46.2 | 45.3 | 0.6 | 3.0 | |
| 12~13 | 52.8 | 67.7 | 56.3 | 55.3 | 51.8 | 48.2 | 47.2 | 1.3 | 2.7 | |
| 13~14 | 54.5 | 75.5 | 58.2 | 57.1 | 53.3 | 49.4 | 48.3 | 0.7 | 2.9 | |
| 14~15 | 56.5 | 80.2 | 59.3 | 57.8 | 53.9 | 50.7 | 49.8 | 0.7 | 2.1 | |
| 15~16 | 62.9 | 89.1 | 57.5 | 56.6 | 53.1 | 49.7 | 48.7 | 0.5 | 3.3 | 村莊廣播聲 |
| 16~17 | 72.2 | 95.3 | 65.0 | 58.2 | 53.7 | 50.1 | 49.2 | 1.3 | 3.1 | 村莊廣播聲 |
| 17~18 | 71.8 | 93.8 | 62.7 | 59.6 | 55.5 | 51.7 | 50.8 | 1.4 | 3.3 | 村莊廣播聲 |
| 18~19 | 53.0 | 67.1 | 56.9 | 55.7 | 51.7 | 47.9 | 47.1 | 0.5 | 2.3 | |
| 19~20 | 52.9 | 71.0 | 56.0 | 55.0 | 51.2 | 47.6 | 46.9 | 0.5 | 3.3 | |
| 20~21 | 50.5 | 64.0 | 54.6 | 53.6 | 49.1 | 45.4 | 44.7 | 1.3 | 2.8 | |
| 21~22 | 50.2 | 68.2 | 53.9 | 52.7 | 49.0 | 45.1 | 44.1 | 0.5 | 2.5 | |
| 22~23 | 48.3 | 65.9 | 52.4 | 51.3 | 46.7 | 42.6 | 42.0 | 1.8 | 2.9 | |
| 23~24 | 49.9 | 67.4 | 53.7 | 52.5 | 48.4 | 44.7 | 44.1 | 1.6 | 3.2 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_{日}$(6~20) | $L_{晚}$(20~22) | $L_{夜}$(22~6) |
| | 65.2 | 50.4 | 44.2 |
| 環境音量標準 | 60.0 | 55.0 | 50.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：一般地區第二類管制區音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.4 m
5.採樣負責人：黃湧騰；最近下雨日期：2021/11/13，採樣行程代碼：FJNV211126A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | | 檢驗室主管 | |
|---|---|---|---|---|---|

NOVA 華光工程顧問股份有限公司

# 檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N2-06A.A
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N2-06
樣品特性：道路交通噪音　監測日期：110.11.28(假日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯絡人：林俊利
監測地點：168縣道　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-32(00851395/322061)　RION NC-74(34746698)　氣象儀器：APRS7911(A3705)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均 (m/s) | 小時最大 (m/s) | |
| 00~01 | 66.1 | 95.2 | 71.5 | 67.3 | 53.6 | 42.5 | 41.9 | 1.0 | 2.2 | 車輛行駛聲 |
| 01~02 | 63.0 | 81.7 | 69.4 | 64.3 | 48.5 | 40.8 | 39.6 | 0.4 | 2.3 | |
| 02~03 | 63.1 | 83.3 | 69.6 | 63.6 | 48.0 | 41.8 | 40.9 | 0.6 | 3.2 | |
| 03~04 | 61.2 | 84.6 | 65.6 | 60.8 | 44.3 | 38.1 | 37.6 | 1.1 | 3.3 | |
| 04~05 | 60.4 | 81.1 | 65.8 | 60.7 | 43.1 | 38.2 | 37.6 | 1.8 | 2.1 | |
| 05~06 | 62.5 | 84.1 | 68.4 | 63.5 | 47.7 | 39.7 | 39.1 | 1.2 | 3.0 | |
| 06~07 | 65.9 | 86.1 | 73.2 | 69.9 | 56.9 | 46.2 | 43.7 | 1.9 | 2.5 | |
| 07~08 | 69.1 | 84.6 | 76.0 | 73.7 | 62.3 | 53.3 | 50.8 | 1.4 | 2.7 | |
| 08~09 | 69.5 | 83.7 | 76.2 | 74.2 | 63.3 | 54.0 | 51.2 | 0.4 | 3.1 | |
| 09~10 | 69.9 | 85.3 | 76.0 | 74.6 | 64.6 | 55.9 | 53.5 | 0.8 | 2.3 | |
| 10~11 | 70.8 | 92.4 | 76.6 | 75.0 | 64.3 | 54.9 | 51.7 | 1.7 | 3.1 | 車輛行駛聲 |
| 11~12 | 70.6 | 83.3 | 76.9 | 75.1 | 65.7 | 56.0 | 53.2 | 1.0 | 2.3 | |
| 12~13 | 70.4 | 90.6 | 76.5 | 74.9 | 64.7 | 54.0 | 50.8 | 0.5 | 3.2 | 車輛行駛聲 |
| 13~14 | 70.3 | 90.1 | 76.4 | 74.8 | 64.8 | 54.9 | 51.2 | 0.8 | 3.3 | 車輛行駛聲 |
| 14~15 | 70.7 | 95.6 | 76.3 | 74.8 | 64.8 | 55.2 | 52.0 | 1.2 | 2.4 | 車輛行駛聲 |
| 15~16 | 70.3 | 85.9 | 76.2 | 74.7 | 65.1 | 55.5 | 52.7 | 1.1 | 2.8 | |
| 16~17 | 70.6 | 87.4 | 76.5 | 75.0 | 65.8 | 56.9 | 54.1 | 1.8 | 2.3 | |
| 17~18 | 71.0 | 83.2 | 76.7 | 75.2 | 66.7 | 57.6 | 55.0 | 0.5 | 2.1 | |
| 18~19 | 70.3 | 83.2 | 76.3 | 74.9 | 65.4 | 55.3 | 51.7 | 1.6 | 2.4 | |
| 19~20 | 69.8 | 86.2 | 75.8 | 74.2 | 64.7 | 55.2 | 52.3 | 1.8 | 2.6 | |
| 20~21 | 69.1 | 87.9 | 75.4 | 73.5 | 62.4 | 52.1 | 48.1 | 0.7 | 3.3 | |
| 21~22 | 68.2 | 90.3 | 74.7 | 71.9 | 60.1 | 49.2 | 46.6 | 0.3 | 3.3 | 車輛行駛聲 |
| 22~23 | 69.8 | 102.0 | 73.7 | 71.1 | 58.2 | 46.0 | 44.1 | 0.8 | 3.0 | 車輛鳴喇叭聲 |
| 23~24 | 65.0 | 87.2 | 71.8 | 67.6 | 53.7 | 43.5 | 42.8 | 0.8 | 2.9 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_日$(7~20) | $L_晚$(20~23) | $L_夜$(23~7) |
| | 70.3 | 69.1 | 63.8 |
| 環境音量標準 | 76.0 | 75.0 | 72.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：道路交通噪音第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.4 m
5.採樣負責人：黃湧騰；最近下雨日期：2021/11/13，採樣行程代碼：FJNV211126A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | 振三 | 檢驗室主管 | 林俊利 |
|---|---|---|---|---|---|

NOVA 華光工程顧問股份有限公司

# 檢測報告

行政院環境保護署許可證第036號

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室　地　址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1F
電　話：07-811-1798　傳　真：07-811-1827
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司　報告編號：取代10531-N2-06A
業　別：工程顧問業　測點編號：10531N2-06
樣品特性：道路交通噪音　監測日期：110.11.30(平日)
採樣單位：試驗部高雄環工試驗室　報告日期：111.02.17
採樣方法：NIEA P201.96C　聯絡人：林俊利
監測地點：168縣道　檢測目的：環境監測
噪音儀器：RION NL-32(00851395/322061)　RION NC-74(34746698)　氣象儀器：APRS7911(A3705)

| 時間 | 噪音 dB(A) | | | | | | | 測定條件 | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_5$ | $L_{10}$ | $L_{50}$ | $L_{90}$ | $L_{95}$ | 小時平均 (m/s) | 小時最大 (m/s) | |
| 00~01 | 62.2 | 83.6 | 68.5 | 63.4 | 48.7 | 40.8 | 40.3 | 1.2 | 2.2 | |
| 01~02 | 60.9 | 83.1 | 66.3 | 61.3 | 44.5 | 39.4 | 38.1 | 1.4 | 2.2 | |
| 02~03 | 59.6 | 82.1 | 64.5 | 58.9 | 42.5 | 39.4 | 39.0 | 0.9 | 2.4 | |
| 03~04 | 56.5 | 81.1 | 60.1 | 55.3 | 39.8 | 36.8 | 36.5 | 0.8 | 2.2 | |
| 04~05 | 60.4 | 83.4 | 64.3 | 59.5 | 42.9 | 37.1 | 36.5 | 1.3 | 2.1 | |
| 05~06 | 62.5 | 79.6 | 69.4 | 64.8 | 51.0 | 39.9 | 38.5 | 0.8 | 2.9 | |
| 06~07 | 68.7 | 84.6 | 75.8 | 73.5 | 60.6 | 49.7 | 47.5 | 1.4 | 3.2 | |
| 07~08 | 73.8 | 94.4 | 79.1 | 77.8 | 70.1 | 60.2 | 57.5 | 1.3 | 2.2 | 車輛行駛聲 |
| 08~09 | 72.1 | 85.5 | 77.9 | 76.4 | 67.9 | 58.8 | 56.5 | 0.5 | 2.1 | |
| 09~10 | 71.1 | 88.7 | 77.0 | 75.4 | 66.5 | 58.5 | 55.9 | 1.5 | 3.3 | |
| 10~11 | 71.4 | 95.8 | 76.7 | 75.0 | 66.5 | 57.7 | 55.2 | 0.6 | 2.9 | 車輛行駛聲 |
| 11~12 | 71.9 | 94.4 | 77.2 | 75.4 | 66.8 | 57.6 | 54.9 | 0.7 | 2.9 | 車輛行駛聲 |
| 12~13 | 70.7 | 88.5 | 76.6 | 74.9 | 65.9 | 56.9 | 54.5 | 1.4 | 3.2 | |
| 13~14 | 71.4 | 87.3 | 77.1 | 75.4 | 66.8 | 58.4 | 56.2 | 0.8 | 2.4 | |
| 14~15 | 71.0 | 88.0 | 76.6 | 75.0 | 66.3 | 59.9 | 58.1 | 1.6 | 2.9 | |
| 15~16 | 70.7 | 84.5 | 76.7 | 75.0 | 66.5 | 58.3 | 56.1 | 1.5 | 2.8 | |
| 16~17 | 72.1 | 92.2 | 77.6 | 76.2 | 68.2 | 59.4 | 57.6 | 1.1 | 2.5 | 車輛行駛聲 |
| 17~18 | 72.9 | 85.4 | 78.0 | 76.8 | 70.3 | 62.6 | 60.3 | 1.5 | 2.5 | |
| 18~19 | 71.8 | 89.0 | 77.3 | 75.8 | 68.0 | 59.6 | 57.4 | 1.5 | 2.5 | |
| 19~20 | 70.5 | 87.0 | 76.6 | 74.8 | 64.9 | 56.1 | 53.4 | 1.7 | 2.4 | |
| 20~21 | 69.4 | 86.7 | 75.7 | 73.9 | 63.9 | 53.6 | 51.4 | 1.4 | 2.2 | |
| 21~22 | 68.5 | 82.5 | 75.0 | 73.1 | 62.3 | 52.7 | 50.2 | 1.8 | 2.2 | |
| 22~23 | 67.0 | 86.5 | 73.8 | 70.9 | 58.9 | 49.8 | 48.5 | 1.4 | 2.3 | |
| 23~24 | 64.7 | 82.1 | 71.5 | 67.7 | 56.0 | 49.8 | 48.9 | 0.3 | 2.6 | |

| 監測成果 | 均能音量 | | |
|---|---|---|---|
| | $L_日$(7~20) | $L_晚$(20~23) | $L_夜$(23~7) |
| | 71.7 | 68.4 | 63.4 |
| 環境音量標準 | 76.0 | 75.0 | 72.0 |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：林俊利(FJA-04)
2.適用法規標準：道路交通噪音第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準
3.本噪音計符合CNS 7129 C7143 Type1 標準；取樣時距：<2秒
4.本監測之聽感修正回路為A加權；動態特性：fast；麥克風距地面高度：1.4 m
5.採樣負責人：黃湧騰；最近下雨日期：2021/11/13，採樣行程代碼：FJNV211126A00。
6.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：
1.茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
2.吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

| 公司名稱 | 華光工程顧問股份有限公司 | 負責人 | 珉部 | 檢驗室主管 | 林俊利 |
|---|---|---|---|---|---|

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V2-01.A
監測地點：嘉58線　　測點編號：10531V2-01
使用儀器：RION VM-55(01294712/95905)　VP-33(08490221)　　監測日期：110.11.28(假日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.7 | 48.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 01~02 | 31.0 | 51.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 31.2 | 54.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.5 | 46.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 04~05 | 30.6 | 49.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 33.2 | 57.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 06~07 | 35.4 | 60.3 | 35.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 07~08 | 32.8 | 53.2 | 37.2 | 31.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 36.1 | 61.1 | 40.1 | 36.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 36.0 | 59.2 | 40.4 | 37.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 40.4 | 61.4 | 46.8 | 41.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 38.7 | 58.3 | 43.6 | 40.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 37.0 | 63.7 | 40.5 | 37.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 39.4 | 59.8 | 43.4 | 40.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 39.8 | 61.0 | 44.6 | 40.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 38.9 | 59.4 | 44.5 | 41.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 39.2 | 60.2 | 44.3 | 41.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 35.9 | 58.9 | 41.3 | 39.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 34.3 | 50.8 | 40.4 | 37.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 35.0 | 55.8 | 39.8 | 37.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 20~21 | 34.0 | 52.3 | 40.1 | 36.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 21~22 | 32.4 | 47.9 | 37.5 | 32.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 22~23 | 31.7 | 48.4 | 34.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 31.0 | 48.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 人體感受閾值 | | | 55 | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 39.0 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 31.7 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 37.6 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 31.8 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下兩日期：2021/11/13。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：黃湧騰；採樣行程代碼：FJNV211126000。
5.日間時段：6 時至 20 時；夜間時段：20 時至 6 時。

檢驗室主管



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V2-01
監測地點：嘉58線　　測點編號：10531V2-01
使用儀器：RION VM-55(01294712/95905)　VP-33(08490221)　　監測日期：110.11.30(平日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.4 | 44.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 01~02 | 33.2 | 63.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 02~03 | 30.8 | 52.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.3 | 50.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 04~05 | 30.5 | 48.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 35.4 | 62.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | 大車經過 |
| 06~07 | 37.3 | 61.9 | 39.0 | 33.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 07~08 | 39.1 | 61.1 | 43.2 | 40.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 38.2 | 65.9 | 41.7 | 38.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 09~10 | 37.3 | 57.3 | 40.7 | 37.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 37.9 | 58.7 | 42.8 | 39.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 39.8 | 62.1 | 45.1 | 39.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 36.5 | 60.8 | 40.2 | 36.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 38.8 | 60.4 | 44.0 | 39.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 38.6 | 58.7 | 44.4 | 40.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 39.1 | 62.0 | 44.6 | 40.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 40.0 | 62.2 | 43.9 | 40.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 38.3 | 61.2 | 43.0 | 40.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 36.9 | 60.7 | 40.7 | 37.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 36.5 | 62.2 | 39.6 | 35.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 20~21 | 36.0 | 60.2 | 38.8 | 33.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 21~22 | 33.9 | 60.9 | 37.5 | 30.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | 大車經過 |
| 22~23 | 32.3 | 56.2 | 33.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 34.7 | 66.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | 大車經過 |
| 人體感受閾值 | | | 55 | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 38.8 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 30.5 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 38.3 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 33.2 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下兩日期：2021/11/13。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：黃湧騰；採樣行程代碼：FJNV211126000。
5.日間時段：6 時至 20 時；夜間時段：20 時至 6 時。

檢驗室主管

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V2-02.A
監測地點：嘉59線　　測點編號：10531V2-02
使用儀器：RION VM-53A(00183616/75001)　VP-33(08490221)　　監測日期：110.11.28(假日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 01~02 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.0 | 31.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.0 | 34.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 04~05 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.0 | 36.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 30.0 | 38.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 07~08 | 30.0 | 37.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 30.0 | 40.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 30.0 | 39.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 30.0 | 39.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 30.0 | 38.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 30.0 | 32.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 30.1 | 45.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 14~15 | 30.0 | 36.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 30.0 | 35.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 30.0 | 37.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 30.0 | 40.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 30.1 | 40.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 30.0 | 32.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 30.0 | 31.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 21~22 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 22~23 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 人體感受閾值 | | | 55 | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 30.0 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 30.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 30.0 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 30.0 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2021/11/13。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：黃湧騰；採樣行程代碼：FJNV211126000。
5.日間時段：6 時至 20 時；夜間時段：20 時至 6 時

檢驗室主管



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V2-02
監測地點：嘉59線　　測點編號：10531V2-02
使用儀器：RION VM-53A(00183616/75001)　VP-33(08490221)　　監測日期：110.11.30(平日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 01~02 | 30.0 | 38.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.0 | 32.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 04~05 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.0 | 37.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 30.1 | 41.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 07~08 | 30.0 | 37.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 30.0 | 37.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 30.0 | 39.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 30.0 | 34.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 30.1 | 42.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 30.0 | 39.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 30.0 | 38.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 14~15 | 30.1 | 42.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 30.0 | 30.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 30.0 | 39.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 30.0 | 36.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 30.1 | 41.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 30.0 | 41.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 30.1 | 39.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 21~22 | 30.0 | 41.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 22~23 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.0 | 36.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 人體感受閾值 | | | 55 | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 30.0 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 30.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 30.0 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 30.0 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2021/11/13。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：黃湧騰；採樣行程代碼：FJNV211126000。
5.日間時段：6 時至 20 時；夜間時段：20 時至 6 時

檢驗室主管

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V2-03.A
監測地點：故宮大道　　測點編號：10531V2-03
使用儀器：RION VM-55(00271337/72200)　VP-33(08490221)　　監測日期：110.11.28(假日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.1 | 43.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 01~02 | 30.0 | 35.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.3 | 50.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.0 | 35.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 04~05 | 30.2 | 45.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.1 | 40.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 31.0 | 47.1 | 32.4 | 30.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 07~08 | 30.6 | 43.4 | 31.7 | 30.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 31.6 | 53.3 | 33.3 | 30.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 31.7 | 49.5 | 34.7 | 31.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 31.7 | 49.4 | 34.6 | 31.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 31.3 | 47.0 | 34.4 | 31.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 31.3 | 49.6 | 33.0 | 30.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 31.8 | 50.6 | 34.1 | 31.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 31.0 | 47.5 | 33.5 | 31.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 32.2 | 50.3 | 35.0 | 32.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 31.4 | 46.5 | 34.3 | 31.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 31.0 | 48.2 | 33.0 | 30.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 31.2 | 51.4 | 31.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 30.5 | 42.7 | 31.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 30.2 | 41.7 | 30.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 21~22 | 30.1 | 38.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 22~23 | 30.6 | 48.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.1 | 41.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 31.0 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 30.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 31.3 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 30.2 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下兩日期：2021/11/13。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：黃湧騰；採樣行程代碼：FJNV211126000。
5.日間時段：6 時至 20 時；夜間時段：20 時至 6 時。

檢驗室主管



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V2-03
監測地點：故宮大道　　測點編號：10531V2-03
使用儀器：RION VM-55(00271337/72200)　VP-33(08490221)　　監測日期：110.11.30(平日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.3 | 48.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 01~02 | 30.0 | 40.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.1 | 44.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.0 | 39.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 04~05 | 30.1 | 44.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.8 | 52.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 30.5 | 48.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 07~08 | 30.9 | 46.9 | 32.9 | 31.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 31.8 | 51.1 | 35.1 | 32.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 32.4 | 45.3 | 37.5 | 34.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 31.3 | 45.3 | 34.5 | 32.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 31.8 | 50.5 | 34.7 | 32.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 31.7 | 51.1 | 33.8 | 31.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 31.3 | 47.7 | 34.2 | 31.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 31.8 | 57.0 | 34.2 | 31.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 31.6 | 51.0 | 34.0 | 31.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 31.4 | 48.1 | 33.8 | 31.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 31.1 | 43.9 | 34.1 | 32.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 30.8 | 45.7 | 32.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 30.4 | 47.1 | 30.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 30.3 | 42.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 21~22 | 30.3 | 46.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 22~23 | 30.0 | 38.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.0 | 33.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 31.8 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 30.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 31.4 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 30.2 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下兩日期：2021/11/
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：黃湧騰；採樣行程代碼：FJNV211126000。
5.日間時段：6 時至 20 時；夜間時段：20 時至 6 時。

檢驗室主管

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V2-04.A
監測地點：實驗中學預定地　　測點編號：10531V2-04
使用儀器：RION VM-53A(00283667/75052)　VP-33(08490221)　　監測日期：110.11.28(假日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 01~02 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 04~05 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 30.3 | 49.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 07~08 | 30.1 | 44.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 30.0 | 41.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 30.1 | 42.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 30.2 | 44.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 30.0 | 40.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 30.1 | 41.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 30.1 | 45.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 30.0 | 38.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 30.1 | 46.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 30.0 | 41.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 30.1 | 42.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 30.0 | 39.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 30.0 | 41.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 21~22 | 30.0 | 33.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 22~23 | 30.0 | 38.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 30.0 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 30.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 30.1 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 30.0 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2021/11/13。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：黃湧騰；採樣行程代碼：FJNV211126000
5.日間時段：6 時至 20 時；夜間時段：20 時至 6 時。

檢驗室主管　林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V2-04
監測地點：實驗中學預定地　　測點編號：10531V2-04
使用儀器：RION VM-53A(00283667/75052)　VP-33(08490221)　　監測日期：110.11.30(平日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 01~02 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 04~05 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 30.1 | 44.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 07~08 | 30.3 | 48.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 30.1 | 41.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 30.1 | 45.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 30.1 | 45.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 33.3 | 59.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 31.5 | 57.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 30.0 | 37.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 30.0 | 40.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 30.4 | 48.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 30.1 | 43.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 30.2 | 43.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 30.1 | 43.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 30.0 | 34.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 30.1 | 45.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 21~22 | 30.1 | 42.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 22~23 | 30.0 | 34.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.0 | 35.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 30.0 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 30.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 30.6 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 30.0 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下雨日期：2021/11/13。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：黃湧騰；採樣行程代碼：FJNV211126000
5.日間時段：6 時至 20 時；夜間時段：20 時至 6 時。

檢驗室主管　林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V2-05.A
監測地點：東勢寮聚落　　測點編號：10531V2-05
使用儀器：RION VM-55(01294711/95904)　VP-33(08490221)　　監測日期：110.11.28(假日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.0 | 33.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 01~02 | 30.0 | 39.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 04~05 | 30.0 | 35.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.0 | 33.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 30.1 | 39.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 07~08 | 30.2 | 43.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 30.4 | 43.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 30.9 | 44.9 | 32.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 30.8 | 43.9 | 33.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 30.8 | 47.6 | 32.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 30.7 | 45.5 | 32.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 30.6 | 42.2 | 32.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 14~15 | 30.5 | 42.6 | 31.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 30.8 | 44.6 | 32.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 30.8 | 45.2 | 32.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 30.3 | 41.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 30.2 | 40.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 30.2 | 42.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 30.0 | 39.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 21~22 | 30.0 | 35.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 22~23 | 30.0 | 33.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.1 | 45.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 30.0 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 30.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 30.5 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 30.0 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下兩日期：2021/11/13
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：黃湧騰；採樣行程代碼：FJNV211126000。
5.日間時段：6 時至 20 時；夜間時段：20 時至 6 時

檢驗室主管：林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V2-05
監測地點：東勢寮聚落　　測點編號：10531V2-05
使用儀器：RION VM-55(01294711/95904)　VP-33(08490221)　　監測日期：110.11.30(平日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第一種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.0 | 35.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 01~02 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 04~05 | 30.0 | 30.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.2 | 43.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 30.3 | 44.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 07~08 | 30.3 | 43.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 30.6 | 44.0 | 32.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 30.5 | 41.6 | 30.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 30.5 | 41.4 | 32.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 30.3 | 40.7 | 30.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 30.4 | 40.1 | 30.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 30.6 | 41.5 | 32.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 14~15 | 30.8 | 46.9 | 32.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 15~16 | 30.7 | 41.5 | 32.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 30.7 | 45.0 | 32.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 30.4 | 41.7 | 31.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 30.3 | 43.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 30.2 | 46.7 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 30.0 | 38.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 21~22 | 30.0 | 39.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 60 | |
| 22~23 | 30.1 | 46.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 23~24 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 30.0 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 30.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 30.5 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 30.0 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下兩日期：2021/11/1
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：黃湧騰；採樣行程代碼：FJNV211126000。
5.日間時段：6 時至 20 時；夜間時段：20 時至 6 時

檢驗室主管：林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V2-06A.A
監測地點：168縣道　　測點編號：10531V2-06
使用儀器：RION VM-55(00471736/72630)　VP-33(08490221)　　監測日期：110.11.28(假日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第二種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.7 | 50.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 01~02 | 30.3 | 48.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.2 | 44.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 30.4 | 52.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 04~05 | 30.1 | 41.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 30.8 | 50.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 33.0 | 53.5 | 35.8 | 31.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 07~08 | 33.9 | 57.0 | 35.6 | 32.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 34.1 | 57.6 | 37.3 | 33.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 33.3 | 54.0 | 36.3 | 33.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 32.9 | 55.1 | 35.5 | 32.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 33.8 | 53.0 | 37.6 | 34.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 33.2 | 53.6 | 35.8 | 33.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 33.6 | 54.8 | 36.1 | 33.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 33.2 | 57.7 | 35.6 | 33.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 70 | |
| 15~16 | 34.1 | 55.2 | 37.3 | 34.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 33.5 | 55.5 | 36.4 | 33.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 34.6 | 56.8 | 37.7 | 34.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 34.1 | 57.5 | 36.9 | 34.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 34.2 | 58.5 | 37.6 | 33.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 34.0 | 57.1 | 36.7 | 33.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 21~22 | 32.3 | 53.5 | 33.5 | 30.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 22~23 | 32.0 | 55.7 | 32.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 23~24 | 31.8 | 55.7 | 31.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 33.7 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 30.2 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 33.8 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 31.3 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下兩日期：2021/11/13。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：黃湧騰；採樣行程代碼：FJNV211126000。
5.日間時段：7 時至 21 時；夜間時段：21 時至 7 時。

檢驗室主管



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
## 環境振動測定報告

計劃編號：10531　　報告編號：取代10531-V2-06A
監測地點：168縣道　　測點編號：10531V2-06
使用儀器：RION VM-55(00471736/72630)　VP-33(08490221)　　監測日期：110.11.30(平日)

| 時間 | 振動 (dB) | | | | | | | 日本振動規制法 第二種區域振動基準($Lv_{10}$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Lv_{eq}$ | $Lv_{max}$ | $Lv_5$ | $Lv_{10}$ | $Lv_{50}$ | $Lv_{90}$ | $Lv_{95}$ | | |
| 00~01 | 30.7 | 52.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 01~02 | 30.4 | 51.4 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 02~03 | 30.1 | 40.1 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 03~04 | 31.1 | 58.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 04~05 | 30.8 | 54.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 05~06 | 31.6 | 53.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 06~07 | 35.2 | 57.5 | 38.5 | 34.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 07~08 | 35.4 | 56.8 | 39.5 | 36.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 08~09 | 34.8 | 55.3 | 38.6 | 35.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 09~10 | 34.8 | 57.0 | 38.9 | 35.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 10~11 | 34.7 | 57.6 | 39.1 | 36.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 11~12 | 35.0 | 56.7 | 39.1 | 36.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 12~13 | 33.5 | 52.1 | 37.3 | 34.9 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 13~14 | 34.2 | 55.2 | 38.4 | 35.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 14~15 | 34.3 | 55.1 | 38.4 | 35.9 | 30.1 | 30.0 | 30.0 | 70 | |
| 15~16 | 35.2 | 56.5 | 39.1 | 36.4 | 30.1 | 30.0 | 30.0 | | |
| 16~17 | 35.1 | 59.0 | 39.6 | 37.0 | 30.3 | 30.0 | 30.0 | | |
| 17~18 | 35.6 | 55.5 | 40.1 | 37.4 | 31.5 | 30.0 | 30.0 | | |
| 18~19 | 35.1 | 56.8 | 39.5 | 36.6 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 19~20 | 33.9 | 56.5 | 36.0 | 33.3 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 20~21 | 33.0 | 53.0 | 35.8 | 33.2 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 21~22 | 32.8 | 54.1 | 34.7 | 31.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |
| 22~23 | 31.9 | 51.7 | 32.5 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 65 | |
| 23~24 | 32.2 | 54.0 | 31.8 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | | |

| 人體感受閾值 | 55 | | |
|---|---|---|---|
| $Lv_{日}(Lv_{10})$= | 35.9 | $Lv_{夜}(Lv_{10})$= | 31.0 |
| $Lv_{日}(Lv_{eq})$= | 34.7 | $Lv_{夜}(Lv_{eq})$= | 31.9 |

備註
1.本報告僅對測定結果負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
2.氣象資料請參考同測點之環境噪音測定報告；最近下兩日期：2021/11/13。
3.量測方法依據：NIEA P204.90C
4.採樣負責人：黃湧騰；採樣行程代碼：FJNV211126000。
5.日間時段：7 時至 21 時；夜間時段：21 時至 7 時。

檢驗室主管

# 噪音振動現場監測記錄表

| 計畫測點編號 | 105N2-07 | 監測日期 | 110.11.26-12.1 |
|---|---|---|---|
| 監測地點 | 南側故宮大道民宅 | 氣候狀況 | 陰 |

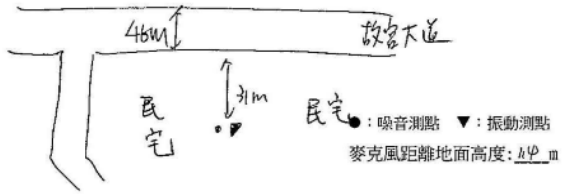
一、測點噪音管制區分：☐第一類 ☑第二類 ☐第三類 ☐第四類 ☐特定管制區

二、測點位置性質：

☐A、一般環境噪音(☐道路邊地區 ☐依陳情人指定)　☑B、一般地區

☐C、其他：_____

三、測點與周遭環境相關位置：




四、儀器設定：

噪音：頻率加權(☑A ☐C ☐FLAT/P/Z) 動特性(☐FAST ☐SLOW ☐IMPULSE)

振動：軸向加權(☐X ☐Y ☑Z)/取樣時間(☑1/S ☐10/S ☐100/S)/振動位準(☐Lv ☐Lva)

五、儀器校正：

噪音：☑儀器校正後為正常 ☐儀器校正後為異常 ☐儀器損壞無法使用(須送修)

振動：☑儀器校正後為正常 ☐儀器校正後為異常 ☐儀器損壞無法使用(須送修)

六、使用儀器：

1.噪音計：N1(00541646 / 32126)　4.聲音校正器 CN02(3454698)

2.振動計：VQ(81294911 / 95904)　5.振動校正器 CV02(08490227)

3.氣象儀器：W11(A5393)

七、測點附近噪音/振動發生源之種類與特徵：

☑噪音源: 民眾活動

☑振動源: 〃

八、量測方法依據：☐環境噪音測量方法 NIEA P201.96C

九、其他：

| 審核者 | 12/30 | 填表人 | |
|---|---|---|---|





LS-57-12

# 噪音振動現場監測記錄表

| 計畫測點編號 | 103N2-06 | 監測日期 | 110.11.26-12.1 |
|---|---|---|---|
| 監測地點 | 縣168線 | 氣候狀況 | 陰 |

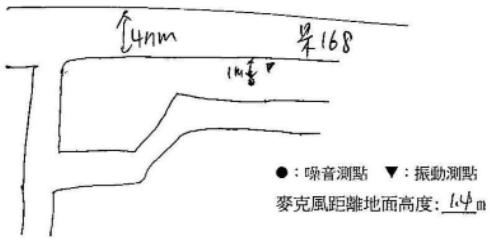
一、測點噪音管制區分：☐第一類 ☑第二類 ☐第三類 ☐第四類 ☐特定管制區

二、測點位置性質：

☑A、一般環境噪音(☑道路邊地區 ☐依陳情人指定)　☐B、一般地區

☐C、其他：_____

三、測點與周遭環境相關位置：




四、儀器設定：

噪音：頻率加權(☑A ☐C ☐FLAT/P/Z) 動特性(☑FAST ☐SLOW ☐IMPULSE)

振動：軸向加權(☐X ☐Y ☑Z)/取樣時間(☑1/S ☐10/S ☐100/S)/振動位準(☐Lv ☐Lva)

五、儀器校正：

噪音：☑儀器校正後為正常 ☐儀器校正後為異常 ☐儀器損壞無法使用(須送修)

振動：☑儀器校正後為正常 ☐儀器校正後為異常 ☐儀器損壞無法使用(須送修)

六、使用儀器：

1.噪音計：N0(00851395 / 132206)　4.聲音校正器 CN02(3454698)

2.振動計：VG(00491936 / 72630)　5.振動校正器 CV02(08490227)

3.氣象儀器：W12(A3705)

七、測點附近噪音/振動發生源之種類與特徵：

☑噪音源: 1.道路交通 2.民眾活動

☑振動源: 1.〃 2.〃

八、量測方法依據：☑環境噪音測量方法 NIEA P201.96C

九、其他：

| 審核者 | 12/30 | 填表人 | |
|---|---|---|---|

LS-57-12

# 噪音振動現場監測記錄表

| 計畫測點編號 | 10531NV2-03 | 監測日期 | 110.11.26-12.1 |
|---|---|---|---|
| 監測地點 | 故宮大道與長庚二路交會處 | 氣候狀況 | 陰 |

一、測點噪音管制區分：☐第一類 ☑第二類 ☐第三類 ☐第四類 ☐特定管制區

二、測點位置性質：

☑A、一般環境噪音(☑道路邊地區 ☐依陳情人指定)　☐B、一般地區

☐C、其他：_____

三、測點與周遭環境相關位置：

●：噪音測點　▼：振動測點

麥克風距離地面高度：1.4 m

四、儀器設定：

噪音：頻率加權(☑A ☐C ☐FLAT/P/Z) 動特性(☑FAST ☐SLOW ☐IMPULSE)

振動：軸向加權(☐X ☐Y ☑Z)/取樣時間(☑1/S ☐10/S ☐100/S)/振動位準(☑Lv ☐Lva)

五、儀器校正：

噪音：☑儀器校正後為正常 ☐儀器校正後為異常 ☐儀器損壞無法使用(須送修)

振動：☑儀器校正後為正常 ☐儀器校正後為異常 ☐儀器損壞無法使用(須送修)

六、使用儀器：

1.噪音計：N L (00646780 / 90483)　4.聲音校正器 CN 02 (34546698)

2.振動計：V E (00271337 / 72200)　5.振動校正器 CV 02 (08490221)

3.氣象儀器：W 4 (A2527)

七、測點附近噪音/振動發生源之種類與特徵：

☑噪音源: 1. 道路交通 2. 民眾活動

☑振動源: 1. 〃 2. 〃

八、量測方法依據：☑環境噪音測量方法 NIEA P201.96C

九、其他：

| 審核者 | 羅義誠 12/30 | 填表人 | 黃廣勝 11/26 黃廣勝 11/29 黃廣勝 11/27 黃廣勝 11/30 黃廣勝 11/28 黃廣勝 12/1 |
|---|---|---|---|

版本 14　發行日期：110.10.18

LS-57-12

# 噪音振動現場監測記錄表

| 計畫測點編號 | 10531NV2-04 | 監測日期 | 110.11.26-12.1 |
|---|---|---|---|
| 監測地點 | 園區內背景(美驗中學) | 氣候狀況 | 陰 |

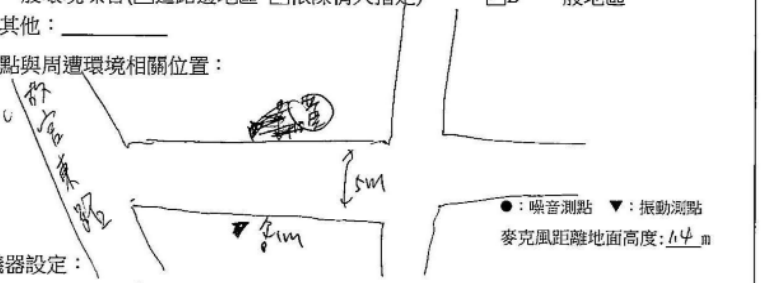
一、測點噪音管制區分：☐第一類 ☑第二類 ☐第三類 ☐第四類 ☐特定管制區

二、測點位置性質：

☐A、一般環境噪音(☐道路邊地區 ☐依陳情人指定)　☑B、一般地區

☐C、其他：_____

三、測點與周遭環境相關位置：




●：噪音測點　▼：振動測點

麥克風距離地面高度：1.4 m

四、儀器設定：

噪音：頻率加權(☑A ☐C ☐FLAT/P/Z) 動特性(☑FAST ☐SLOW ☐IMPULSE)

振動：軸向加權(☐X ☐Y ☑Z)/取樣時間(☑1/S ☐10/S ☐100/S)/振動位準(☑Lv ☐Lva)

五、儀器校正：

噪音：☑儀器校正後為正常 ☐儀器校正後為異常 ☐儀器損壞無法使用(須送修)

振動：☑儀器校正後為正常 ☐儀器校正後為異常 ☐儀器損壞無法使用(須送修)

六、使用儀器：

1.噪音計：N R (00480846 / 01074)　4.聲音校正器 CN 02 (34546698)

2.振動計：V A (00283667 / 75052)　5.振動校正器 CV 02 (08490221)

3.氣象儀器：W 10 (A5390)

七、測點附近噪音/振動發生源之種類與特徵：

☑噪音源: 車輛經過

☑振動源: 〃

八、量測方法依據：☑環境噪音測量方法 NIEA P201.96C

九、其他：

| 審核者 | 羅義誠 12/30 | 填表人 | 黃廣勝 11/26 黃廣勝 11/29 黃廣勝 11/27 黃廣勝 11/31 黃廣勝 11/28 黃廣勝 12/1 |
|---|---|---|---|

版本 14　發行日期：110.10.18

# 噪音振動現場監測記錄表

| 計畫測點編號 | 10531 NV2-01 | 監測日期 | 110.11.26-12-1 |
|---|---|---|---|
| 監測地點 | 嘉58線道 | 氣候狀況 | 陰 |

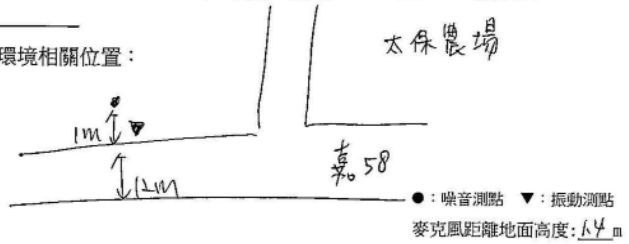
一、測點噪音管制區分：□第一類 ☑第二類 □第三類 □第四類 □特定管制區

二、測點位置性質：

☑A、一般環境噪音(☑道路邊地區 □依陳情人指定)　□B、一般地區

□C、其他：_____

三、測點與周遭環境相關位置：




麥克風距離地面高度：1.4 m

四、儀器設定：

噪音：頻率加權(☑A □C □FLAT/P/Z) 動特性(☑FAST □SLOW □IMPULSE)

振動：軸向加權(□X □Y ☑Z)/取樣時間(☑1/S □10/S □100/S)/振動位準(☑Lv □Lva)

五、儀器校正：

噪音：☑儀器校正後為正常 □儀器校正後為異常 □儀器損壞無法使用(須送修)

振動：☑儀器校正後為正常 □儀器校正後為異常 □儀器損壞無法使用(須送修)

六、使用儀器：

1.噪音計：N A (00951193 / 322062 )4.聲音校正器 CN 02 ( 34946698 )

2.振動計：V R (01294712 / 19590J )5.振動校正器 CV 02 ( 08490221 )

3.氣象儀器：W Z ( AV524 )

七、測點附近噪音/振動發生源之種類與特徵：

☑噪音源: 道路交通

☑振動源: 〃

八、量測方法依據：☑環境噪音測量方法 NIEA P201.96 C

九、其他：

| 審核者 | 羅義誠 12/30 | 填表人 | 黃演勝 11/26 黃演勝 11/27 黃演勝 11/28 | 黃演勝 11/29 黃演勝 11/30 黃演勝 12/1 |
|---|---|---|---|---|





# 噪音振動現場監測記錄表

| 計畫測點編號 | 10531 NV2-02 | 監測日期 | 110.11.26 ~ 12-1 |
|---|---|---|---|
| 監測地點 | 嘉59 線道 | 氣候狀況 | 陰 |

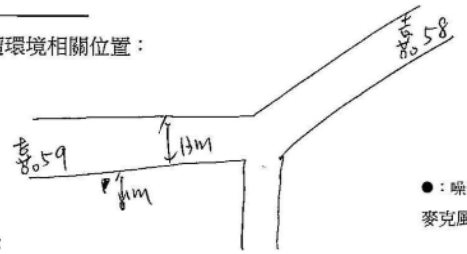
一、測點噪音管制區分：□第一類 ☑第二類 □第三類 □第四類 □特定管制區

二、測點位置性質：

☑A、一般環境噪音(☑道路邊地區 □依陳情人指定)　□B、一般地區

□C、其他：_____

三、測點與周遭環境相關位置：




麥克風距離地面高度：1.4 m

四、儀器設定：

噪音：頻率加權(☑A □C □FLAT/P/Z) 動特性(☑FAST □SLOW □IMPULSE)

振動：軸向加權(□X □Y ☑Z)/取樣時間(☑1/S □10/S □100/S)/振動位準(☑Lv □Lva)

五、儀器校正：

噪音：☑儀器校正後為正常 □儀器校正後為異常 □儀器損壞無法使用(須送修)

振動：☑儀器校正後為正常 □儀器校正後為異常 □儀器損壞無法使用(須送修)

六、使用儀器：

1.噪音計：N K (00240678 / 321904 )4.聲音校正器 CN 02 ( 34946698 )

2.振動計：V B (60183616 / 75001 )5.振動校正器 CV 02 ( 08490221 )

3.氣象儀器：W S ( A3410 )

七、測點附近噪音/振動發生源之種類與特徵：

☑噪音源: 道路交通

☑振動源: 〃

八、量測方法依據：☑環境噪音測量方法 NIEA P201.96 C

九、其他：

| 審核者 | 羅義誠 12/30 | 填表人 | 黃演勝 11/26 黃演勝 11/27 黃演勝 11/28 | 黃演勝 11/29 黃演勝 11/30 黃演勝 12/1 |
|---|---|---|---|---|

LS-57-11

# 噪音計使用及校正紀錄表

計畫編號：10531

| 測點編號 | 儀器型號 | 儀器序號 | 校正日期(量測前) | 聲音校正器(CN 02)送校標稱校正值 ☑dB(C/A@1000Hz) ☐dB(Z/A @125Hz) | 噪音計量測前校正結果呈現值 ☐dB(C/A@1000Hz) ☐dB(Z/A @125Hz) | 校正呈現值與標稱校正值之差值(絕對值) ≤0.7dB | 校正日期(量測後) | 噪音計量測後校正結果呈現值 ☑dB(C/A@1000Hz) ☐dB(Z/A @125Hz) | 校正呈現值與標稱校正值之差值(絕對值) ≤0.7dB | 噪音量測前後校正結果呈現值之差值(絕對值) ≤0.3dB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10531N2-01 | RION NL32 | 00251143 322662 | 110.11.26 | 94.1 | 94.2 | 0.1 | 110.12.1 | 94.1 | 0.0 | 0.1 |
| 〃-02 | 〃 | 00240678 321904 | 〃 | 〃 | 94.1 | 0.0 | 〃 | 94.0 | 0.1 | 0.1 |
| 〃-03 | 〃 | 00640780 90483 | 〃 | 〃 | 94.1 | 0.0 | 〃 | 94.0 | 0.1 | 0.1 |
| 〃-04 | RION NA28 | 00480846 01074 | 〃 | 〃 | 94.1 | 0.0 | 〃 | 94.1 | 0.0 | 0.0 |
| 〃-05 | RION NL31 | 00541646 321261 | 〃 | 〃 | 94.1 | 0.0 | 〃 | 94.0 | 0.1 | 0.1 |
| 〃-06 | RION NL32 | 00851395 322061 | 〃 | 〃 | 94.1 | 0.0 | 〃 | 94.0 | 0.1 | 0.1 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 審核者 | | | 羅義誠 12/30 | | | 填表人 | | 黃瀞瞭 11/28 | 黃瀞瞭 12/1 | |

版本 14 發行日期：110.10.18

LS-57-13

# 振動計使用及校正紀錄表

計畫編號：10531

| 測點編號 | 儀器型號 | 儀器序號 | 校正日期(量測前) | 振動校正器(CV 02)送校標稱校正值 ☑dB(Lva@6.3Hz) | 振動計量測前校正結果呈現值 ☑dB(Lva@6.3Hz) | 校正呈現值與標稱校正值之差值(絕對值) ≤0.7dB | 校正日期(量測後) | 振動計量測後校正結果呈現值 ☑dB(Lva@6.3Hz) | 校正呈現值與標稱校正值之差值(絕對值) ≤0.7dB | 振動量測前後校正結果呈現值之差值(絕對值) ≤0.3dB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10531V2-01 | RION VM55 | 01294712 98905 | 110.11.26 | 96.8 | 96.7 | 0.1 | 110.12.1 | 96.8 | 0.0 | 0.1 |
| 〃-02 | RION VM53A | 00183616 75001 | 〃 | 〃 | 96.8 | 0.0 | 〃 | 96.7 | 0.1 | 0.1 |
| 〃-03 | RION VM55 | 00271337 72200 | 〃 | 〃 | 96.7 | 0.1 | 〃 | 96.6 | 0.2 | 0.1 |
| 〃-04 | RION VM53A | 00283667 75052 | 〃 | 〃 | 96.6 | 0.2 | 〃 | 96.7 | 0.1 | 0.1 |
| 〃-05 | RION VM55 | 01294711 95904 | 〃 | 〃 | 96.7 | 0.1 | 〃 | 96.7 | 0.1 | 0.0 |
| 〃-06 | RION VM55 | 00471736 72630 | 〃 | 〃 | 96.7 | 0.1 | 〃 | 96.8 | 0.0 | 0.1 |
| | | | | | 96.8 | 0.0 | | 96.7 | 0.1 | 0.1 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 審核者 | | | 羅義誠 12/30 | | | 填表人 | | 黃瀞瞭 11/26 | 黃瀞瞭 12/1 | |

版本 14 發行日期：110.10.18

M0 0902213

財團法人台灣電子檢驗中心
Electronics Testing Center, Taiwan

# 噪音計檢定合格證書

一、申請者：華光工程顧問股份有限公司

二、地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

三、規格：CNMV 58-1 1級

四、廠牌：RION

五、型號：(一)主機：NL-32

：(二)麥克風：UC-53A

六、器號：(一)主機：00240678

：(二)麥克風：321904

七、檢定合格單號碼：M0PA0900300

八、檢定日期：109 年 06 月 05 日

九、有效期限：111 年 06 月 30 日

十、其他必要事項：

主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 109 年 06 月 05 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣電子檢驗中心發證

M0 1002339

財團法人台灣商品檢測驗證中心
Taiwan Testing and Certification Center

# 噪音計檢定合格證書

一、申請者：華光工程顧問股份有限公司

二、地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

三、規格：CNMV 58-1 1級

四、廠牌：RION

五、型號：(一)主機：NL-32

：(二)麥克風：UC-53A

六、器號：(一)主機：00251143

：(二)麥克風：322062

七、檢定合格單號碼：M0PA1000271

八、檢定日期：110 年 06 月 07 日

九、有效期限：112 年 06 月 30 日

十、其他必要事項：

主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 110 年 06 月 07 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣商品檢測驗證中心發證

M0 1000186

財團法人台灣商品檢測驗證中心
Taiwan Testing and Certification Center

# 噪音計檢定合格證書

一、申請者：華光工程顧問股份有限公司

二、地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

三、規格：CNMV 58-1 1級

四、廠牌：RION

五、型號：(一)主機：NL-31

：(二)麥克風：UC-53A

六、器號：(一)主機：00541646

：(二)麥克風：321261

七、檢定合格單號碼：M0PA1000788

八、檢定日期：110 年 01 月 24 日

九、有效期限：112 年 01 月 31 日

十、其他必要事項：

主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 110 年 01 月 24 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣商品檢測驗證中心發證



M0 0902656

財團法人台灣電子檢驗中心
Electronics Testing Center, Taiwan

# 噪音計檢定合格證書

一、申請者：華光工程顧問股份有限公司

二、地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

三、規格：CNMV 58-1 1級

四、廠牌：RION

五、型號：(一)主機：NL-32

：(二)麥克風：UC-53A

六、器號：(一)主機：00640780

：(二)麥克風：90483

七、檢定合格單號碼：M0PA0900356

八、檢定日期：109 年 07 月 08 日

九、有效期限：111 年 07 月 31 日

十、其他必要事項：

主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 109 年 07 月 08 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣電子檢驗中心發證

M0 1001404

財團法人台灣商品檢測驗證中心
Taiwan Testing and Certification Center

# 噪音計檢定合格證書

一、申請者：華光工程顧問股份有限公司

二、地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

三、規格：CNMV 58-1 1級

四、廠牌：RION

五、型號：(一)主機：NA-28

：(二)麥克風：UC-59

六、器號：(一)主機：00480846

：(二)麥克風：01074

七、檢定合格單號碼：M0PA1000171

八、檢定日期：110 年 04 月 16 日

九、有效期限：112 年 04 月 30 日

十、其他必要事項：

主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 110 年 04 月 16 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣商品檢測驗證中心發證



M0 0902657

財團法人台灣電子檢驗中心
Electronics Testing Center, Taiwan

# 噪音計檢定合格證書

一、申請者：華光工程顧問股份有限公司

二、地址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

三、規格：CNMV 58-1 1級

四、廠牌：RION

五、型號：(一)主機：NL-32

：(二)麥克風：UC-53A

六、器號：(一)主機：00851395

：(二)麥克風：322061

七、檢定合格單號碼：M0PA0900357

八、檢定日期：109 年 07 月 08 日

九、有效期限：111 年 07 月 31 日

十、其他必要事項：

主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 109 年 07 月 08 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣電子檢驗中心發證

工服 NO. 21-11-BAC-090-01

財團法人台灣商品檢測驗證中心

# 校正報告
# CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER

收件日期: Nov.03,2021
Receipt Date

發行日期: Nov.11,2021
Report Issue Date



顧客名稱 華光工程顧問股份有限公司
Customer

顧客地址 高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
Address

## 供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound Level Calibrator
Nomenclature

製造商: RION
Manufacturer

型別: NC-74
Model No.

識別號碼: 34746698
ID. No.

上述儀器經本實驗室校正，結果如內文。未經本實驗室書面許可，不得部份複製本報告，完整複製則不在此限。
The above instruments were calibrated by the laboratory and please refer to the content for the calibration results. This report may not be reproduced in part without the written permission of the laboratory, except for full reproduction.

校正資料: ☑ 僅量測 ☐ 調整
Calibration Information Calibration Only Adjusted

環境狀態: 環境溫度：(23 ± 2) ℃，相對濕度：(50 ± 10) %
Environmental Conditions

校正日期: Nov.09,2021
Calibration Date

建議再校日期: Nov.08,2022 註：建議再校日期為應顧客要求列入。
Recommended Recalibration Date Note: The recommended recalibration date is agreed by the customer.

校正地點: 財團法人台灣商品檢測驗證中心校正實驗室
Laboratory Location

實驗室名稱地址: ☑ 1. 校正實驗室 33383 桃園市龜山區文明路29巷8號 TEL:+886-3-3280026
Laboratory Name and Address
2. 新竹校正實驗室 30075 新竹市科學園區園區二路47號205室 TEL:+886-3-5798806
3. 台中校正實驗室 42882 台中市大雅區科雅西路29號2樓217室 TEL:+886-4-23584899
4. 台南校正實驗室 70248 台南市南區新和二路5號 TEL:+886-6-2925787#50,51

財團法人台灣商品檢測驗證中心特此證明報告內記載之受校儀器已與下方標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室，美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025 之規定。
Taiwan Testing and Certification Center hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the below listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC,NIST/USA or other countries. The calibration services from Taiwan Testing and Certification Center are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

財團法人台灣商品檢測驗證中心
Taiwan Testing and Certification Center

報告簽署人
Signature



M0 1001564

財團法人台灣商品檢測驗證中心
Taiwan Testing and Certification Center

# 倍頻濾波器噪音計檢定合格證書

一、申 請 者：華光工程顧問股份有限公司

二、地 址：高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓

三、規 格：CNMV 58-2 1/3 倍頻濾波器 1級

四、廠 牌：RION

五、型 號：(一)主 機：NA-28

：(二)麥克風：UC-59

六、器 號：(一)主 機：00480846

：(二)麥克風：01074

七、檢定合格單號碼：M0PB1000086

八、檢定日期：110 年 04 月 22 日

九、有效期限：112 年 04 月 30 日

十、備 註：部份倍頻濾波器噪音計需搭配低頻卡方能作使用

中華民國 110 年 04 月 22 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣商品檢測驗證中心發證

# 校正報告

財團法人台灣商品檢測驗證中心

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

工 服NO. 21-11-BAC-090-01



1.Sound Pressure Level Check：

| Nominal(dB) | Actual(dB) |
|---|---|
| 94.0 | 94.1 |

2.Frequency Check：

| Nominal(Hz) | Actual(Hz) |
|---|---|
| 1000 | 1001.7 |

3.Second Harmonic Distortion Check : 1.64 %

說明: 1.Expanded Uncertainty : SPL = 0.2 dB
本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度 $U = ku_c$，其中 $u_c$ 為組合標準不確定度，$k = 2.0$，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。

2.Expanded Uncertainty : Frequency = 0.020 %
本校正報告內的相對擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，相對擴充不確定度 $U = ku_c$，其中 $u_c$ 為相對組合標準不確定度，$k = 2.0$，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。



財團法人台灣商品檢測驗證中心

CALIBRATION REPORT

TAIWAN TESTING AND
CERTIFICATION CENTER

# 校正報告

工 服NO. 21-11-BAC-090-01



使用校正依據 CALIBRATION PROCEDURE USED

1. 「音壓位準校正器校驗程序書」，B00-CD-061，1st Edition。

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

| 儀器名稱【廠牌/型號】【識別號碼】 Nomenclature【Mfg./Model No.】【ID. No.】 | 校正單位(認可編號) Cal. Source(ACRED Code) | 報告號碼 Cal. Report No. | 校正日期 Date Cal. | 有效日期 Due Date |
|---|---|---|---|---|
| Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【13040128-001】 | ETC(TAF 0025) | 21-05-BAC-539-10L | 2021/06/11 | 2022/06/10 |
| Microphone【B&K 4134】 【13041405-001】 | ETC(TAF 0025) | 21-07-BAC-697-35L | 2021/08/13 | 2022/08/12 |
| Sound Calibrator【B&K 4231】 【13041801-002】 | NML(TAF N1001) | A210008A | 2021/01/11 | 2022/01/10 |
| Digital Multimeter 【KEITHLEY 2100】 【8006210】 | NML(TAF N0688) | E210142A | 2021/04/07 | 2023/04/06 |

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-091026-02-A

環境溫度：( 23.0 ± 10 ) °C
相對溼度：( 55.0 ± 15 ) %

儀器名稱：**振動計**

儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-53A / S/N：00283667**

加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N:75052**

## I、校 正 結 果

儀器設定：Level Rang（dB）:（Z 軸 120dB），Lva（VAL）。

| 頻率設定點 (Hz) | 加速度設定值 ($m/s^2$)( RMS 值 ) | dB 設定值 (dB) | dB 實測值 (dB) |
|---|---|---|---|
| 6.3 | 0.71 | 97.0 | 97.2 |
| 10 | 0.71 | 97.0 | 97.1 |
| 20 | 0.71 | 97.0 | 97.2 |
| 30 | 0.71 | 97.0 | 97.1 |
| 50 | 0.71 | 97.0 | 96.9 |

※備註：dB 設定值對應加速度設定值($m/s^2$)( RMS 值 )，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}\ m/s^2$。



振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-091026-02-A

# 校正報告

報告日期：2020 年 10 月 26 日

儀器名稱：**振動計**
儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-53A / S/N：00283667**
加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N：75052**
顧客名稱：**華光工程顧問股份有限公司**
顧客地址：**高雄市前鎮區新衙路 288-8 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-091014-01-A

# 校正報告

報告日期：2020 年 10 月 14 日

儀器名稱：**振動計**
儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-53A / S/N：00183616**
加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N：75001**
顧客名稱：**華光工程顧問股份有限公司**
顧客地址：**高雄市前鎮區新衙路 288-8 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人



振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-091026-02-A

## II、校正說明

1. 校正日期
本校正作業係於 2020 年 10 月 26 日執行。

2. 校正地點
本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。

3. 校正方法
3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23。

3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

3.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件
工作標準振動計及配用加速規資料如下：

| 儀器 | 廠牌 | 型號 | 序號 | 校正日期 | 有效日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 振動計 | Shinken | V-1107 | SG-5021 | 2020/01/10 ~15 | 2021/01/09 |
| 加速規 | Shinken | V11-101s | 1371 | | |

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。
(校正報告編號：V200004A)

5. 相對擴充不確定度
5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，(比較法)進行評估。

5.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 $K$ 之乘積。$K$ 由有效自由度 $\nu_{eff}$ 之 $t$ 分配所得，相對應約 95 %之信賴水準。

## III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23，振儀科技股份有限公司。

2. 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，振儀科技股份有限公司。

以下空白

振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-091014-01-A

## II、校正說明

1. 校正日期
   本校正作業係於 2020 年 10 月 14 日執行。

2. 校正地點
   本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。

3. 校正方法
   3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23。

   3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

   3.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件
   工作標準振動計及配用加速規資料如下：

| 儀器 | 廠牌 | 型號 | 序號 | 校正日期 | 有效日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 振動計 | Shinken | V-1107 | SG-5021 | 2020/01/10 ~15 | 2021/01/09 |
| 加速規 | Shinken | V11-101s | 1371 | | |

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。
(校正報告編號：V200004A)

5. 相對擴充不確定度
   5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，(比較法)進行評估。

   5.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 $K$ 之乘積。$K$ 由有效自由度 $\nu_{eff}$ 之 $t$ 分配所得，相對應約 95 %之信賴水準。

## III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23，振儀科技股份有限公司。

2. 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，振儀科技股份有限公司。

以下空白





振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-091014-01-A

環境溫度：( 23.0 ± 10 ) °C

儀器名稱：**振動計**

相對溼度：( 55.0 ± 15 ) %

儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-53A / S/N：00183616**

加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N:75001**

## I、校 正 結 果

儀器設定：Level Rang（dB）:（Z 軸 120dB），Lva（VAL）。

| 頻率設定點 (Hz) | 加速度設定值 ($m/s^2$)( RMS 值 ) | dB 設定值 (dB) | dB 實測值 (dB) |
|---|---|---|---|
| 6.3 | 0.71 | 97.0 | 97.2 |
| 10 | 0.71 | 97.0 | 97.1 |
| 20 | 0.71 | 97.0 | 97.2 |
| 30 | 0.71 | 97.0 | 97.1 |
| 50 | 0.71 | 97.0 | 96.9 |

※備註：dB 設定值對應加速度設定值($m/s^2$)( RMS 值 )，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}\ m/s^2$。

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-101021-03-A

環境溫度：( 23.0 ± 10 ) °C
相對溼度：( 55.0 ± 15 ) %

儀器名稱：**振動計**

儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-55 / S/N：00271337**

加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N:72200**

## I、校正結果

儀器設定：Level Rang（dB）:（Z 軸 120dB），Lva（VAL）。

| 頻率設定點 (Hz) | 加速度設定值 ($m/s^2$)( RMS 值 ) | dB 設定值 (dB) | dB 實測值 (dB) |
|---|---|---|---|
| 6.3 | 0.71 | 97.0 | 97.2 |
| 10 | 0.71 | 97.0 | 96.9 |
| 20 | 0.71 | 97.0 | 97.3 |
| 30 | 0.71 | 97.0 | 97.0 |
| 50 | 0.71 | 97.0 | 96.8 |

※備註：dB 設定值對應加速度設定值($m/s^2$)( RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}$ m/s²。



振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-101021-03-A

# 校正報告

報告日期：2021 年 10 月 21 日

儀器名稱：**振動計**
儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-55 / S/N：00271337**
加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N：72200**
顧客名稱：**華光工程顧問股份有限公司**
顧客地址：**高雄市前鎮區新衙路 288-8 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-090203-02-A

# 校正報告

報告日期：2020 年 02 月 03 日

儀器名稱：**振動計**
儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-55 / S/N：00471736**
加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N：72630**
顧客名稱：**華光工程顧問股份有限公司**
顧客地址：**高雄市前鎮區新衙路 288 之 8 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人



振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-101021-03-A

## II、校正說明

1. 校正日期
本校正作業係於 2021 年 10 月 21 日執行。

2. 校正地點
本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。

3. 校正方法
3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23。

3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

3.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件
工作標準振動計及配用加速規資料如下：

| 儀器 | 廠牌 | 型號 | 序號 | 校正日期 | 有效日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 振動計 | Shinken | V-1107 | SG-5021 | 2020/12/22 ~28 | 2021/12/21 |
| 加速規 | Shinken | V11-101s | 1371 | | |

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。
(校正報告編號：V200073A)

5. 相對擴充不確定度
5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，(比較法)進行評估。

5.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 $k$ 之乘積。$K$ 由有效自由度 $\nu_{eff}$ 之 $t$ 分配所得，相對應約 95 %之信賴水準。

## III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23，振儀科技股份有限公司。

2. 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，振儀科技股份有限公司。

以下空白

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com



## II、校正說明

1. 校正日期
本校正作業係於 2020 年 02 月 03 日執行。

2. 校正地點
本校正作業係於 新北市樹林區三俊街65 巷 29 號 執行。

3. 校正方法
3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.20。

3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

3.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件
工作標準振動計及配用加速規資料如下：

| 儀器 | 廠牌 | 型號 | 序號 | 校正日期 | 有效日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 振動計 | Shinken | V-1107 | SG-5021 | 2020/01/10 ~15 | 2021/01/09 |
| 加速規 | Shinken | V11-101s | 1371 | | |

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。
(校正報告編號：V200004A)

5. 相對擴充不確定度
5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.13，(比較法)進行評估。

5.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子之乘積。$K$ 由有效自由度 $\nu_{eff}$ 之 $t$ 分配所得，相對應約 95 %之信賴水準。

## III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.20，振儀科技股份有限公司。

2. 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.13，振儀科技股份有限公司。

以下空白





振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com



環境溫度：( 23.0 ± 10 ) °C
儀器名稱：**振動計**
相對溼度：( 55.0 ± 15 ) %

儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-55 / S/N：00471736**

加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N:72630**

## I、校 正 結 果

儀器設定：Level Rang（dB）:（Z 軸 120dB），Lva（VAL）。

| 頻率設定點 (Hz) | 加速度設定值 ($m/s^2$)( RMS 值 ) | dB 設定值 (dB) | dB 實測值 (dB) |
|---|---|---|---|
| 6.3 | 0.71 | 97.0 | 97.5 |
| 10 | 0.71 | 97.0 | 97.6 |
| 20 | 0.71 | 97.0 | 97.7 |
| 30 | 0.71 | 97.0 | 97.5 |
| 50 | 0.71 | 97.0 | 97.3 |

※備註：dB 設定值對應加速度設定值($m/s^2$)( RMS 值 )，

依此關係式算出 $dB = 20\log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}\ m/s^2$。

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-100104-01-A

環境溫度：( 23.0 ± 10 ) °C
相對溼度：( 55.0 ± 15 ) %

儀器名稱：**振動計**

儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-55 / S/N：01294711**

加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N:95904**

## I、校正結果

儀器設定：Level Rang（dB）:（Z 軸 120dB），Lva（VAL）。

| 頻率設定點 (Hz) | 加速度設定值 ($m/s^2$)( RMS 值 ) | dB 設定值 (dB) | dB 實測值 (dB) |
|---|---|---|---|
| 6.3 | 0.71 | 97.0 | 97.4 |
| 10 | 0.71 | 97.0 | 97.3 |
| 20 | 0.71 | 97.0 | 97.3 |
| 30 | 0.71 | 97.0 | 97.2 |
| 50 | 0.71 | 97.0 | 96.9 |

※備註：dB 設定值對應加速度設定值($m/s^2$)( RMS 值 )，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}$ m/s²。



振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-100104-01-A

# 校正報告

報告日期：2021 年 01 月 04 日

儀器名稱：**振動計**
儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-55 / S/N：01294711**
加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N：95904**
顧客名稱：**華光工程顧問股份有限公司**
顧客地址：**高雄市前鎮區新衙路 288-8 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-100104-02-A

# 校正報告

報告日期：2021 年 01 月 04 日

儀器名稱：**振動計**
儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-55 / S/N：01294712**
加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N：95905**
顧客名稱：**華光工程顧問股份有限公司**
顧客地址：**高雄市前鎮區新衙路 288-8 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人



振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-100104-01-A

## II、校正說明

1. 校正日期
本校正作業係於 2021 年 01 月 04 日執行。

2. 校正地點
本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。

3. 校正方法
3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23。

3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

3.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件
工作標準振動計及配用加速規資料如下：

| 儀器 | 廠牌 | 型號 | 序號 | 校正日期 | 有效日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 振動計 | Shinken | V-1107 | SG-5021 | 2020/01/10 ~15 | 2021/01/09 |
| 加速規 | Shinken | V11-101s | 1371 | | |

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。
(校正報告編號：V200004A)

5. 相對擴充不確定度
5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，(比較法)進行評估。

5.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 $K$ 之乘積。$K$ 由有效自由度 $\nu_{eff}$ 之 $t$ 分配所得，相對應約 95 %之信賴水準。

## III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23，振儀科技股份有限公司。

2. 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，振儀科技股份有限公司。

以下空白

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-100104-02-A

## II、校正說明

1. 校正日期
   本校正作業係於 2021 年 01 月 04 日執行。

2. 校正地點
   本校正作業係於 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號 執行。

3. 校正方法
   3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23。

   3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

   3.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件
   工作標準振動計及配用加速規資料如下：

| 儀器 | 廠牌 | 型號 | 序號 | 校正日期 | 有效日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 振動計 | Shinken | V-1107 | SG-5021 | 2020/01/10 ~15 | 2021/01/09 |
| 加速規 | Shinken | V11-101s | 1371 | | |

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。
(校正報告編號：V200004A)

5. 相對擴充不確定度
   5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，(比較法)進行評估。

   5.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 $K$ 之乘積。$K$ 由有效自由度 $\nu_{eff}$ 之 $t$ 分配所得，相對應約 95 %之信賴水準。

## III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23，振儀科技股份有限公司。

2. 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，振儀科技股份有限公司。

以下空白





振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-100104-02-A

環境溫度：( 23.0 ± 10 ) °C
相對溼度：( 55.0 ± 15 ) %

儀器名稱：**振動計**

儀器廠牌/型號/序號：**RION / VM-55 / S/N：01294712**

加速規廠牌/型號/序號：**RION / PV-83C / S/N:95905**

## I、校正結果

儀器設定：Level Rang（dB）:（Z 軸 120dB），Lva（VAL）。

| 頻率設定點 (Hz) | 加速度設定值 ($m/s^2$)( RMS 值 ) | dB 設定值 (dB) | dB 實測值 (dB) |
|---|---|---|---|
| 6.3 | 0.71 | 97.0 | 97.4 |
| 10 | 0.71 | 97.0 | 97.3 |
| 20 | 0.71 | 97.0 | 97.3 |
| 30 | 0.71 | 97.0 | 97.2 |
| 50 | 0.71 | 97.0 | 97.0 |

※備註：dB 設定值對應加速度設定值($m/s^2$)( RMS 值 )，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}\ m/s^2$。

振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-101105-01-A

儀器名稱：**振動校正器**

環境溫度：（23.0 ± 10）°C
相對溼度：（55.0 ± 15）%

儀器廠牌/型號/序號：**RION / VP-33 / S/N：08490221**

## Ⅰ、校正結果

頻率測試：

| 頻率設定點 (Hz) | 頻率實測值 (Hz) |
|---|---|
| 6.3 | 6.22 |

dB 實測值對應加速度值：

| 設定值 (dB) | 實測值 (dB) | 加速度實測值 ($m/s^2$)( RMS 值 ) |
|---|---|---|
| 97 | 96.8 | 0.69 |

※備註 1：dB 實測值對應加速度設定值($m/s^2$)( RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20\log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}\ m/s^2$。



振儀科技股份有限公司　振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999　傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-101105-01-A

# 校正報告

報告日期：2021 年 11 月 05 日

儀器名稱：**振動校正器**
廠牌型號：**RION / VP-33**
儀器序號：**08490221**
顧客名稱：**華光工程顧問股份有限公司**
顧客地址：**高雄市前鎮區新衙路 288 之 8 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人

台中市天保街60號2樓
電話：(04)23550228
傳真：(04)23508028
中區服務部
校正實驗室

量測科技股份有限公司
Measurement Technology Co., Ltd.
CALIBRATION REPORT
# 儀器校正報告書

NO. K10-08-378-02
Issue Date
發佈日期 2021/9/6



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Applicant 申請者 | 華光工程顧問股份有限公司 | | | | |
| Address 地址 | 高雄市前鎮區新衙路288之8號1樓 | | | | |
| Manufacturer 製造廠商 | APRS | Model No. 型號 | 7911 | Serial No. 序號 | A5390 |
| Description 儀器名稱 | 氣象風速計 | | | Received Date 收件日期 | 2021/8/23 |
| Procedure used 校正程序 | 詳見內頁說明 | Calibration Date 校正日期 | 2021/9/3 | Recommended Recal Date 建議再校日期 | 2022/9/2 |
| Condition of calibration 校正時之環境條件 | | Temp 溫度 | 24 ℃ ~ 25 ℃ | R.H. 相對濕度 | 50 % ~ 55 % |

Standards Employed
校正時使用之標準器

| Equipment 儀器名稱 | Manufacturer 製造廠商 | Model 型號 | Serial Number 序號 |
|---|---|---|---|
| HOT WIRE ANEMOMETER | TSI | 8465-300-1 | 70100018 |

| Traceability 追溯機構 | Report No. 報告號碼 | Calibration Date 校正日期 | Due Date 有效日期 |
|---|---|---|---|
| NML(TAF N0882) | F210164A | 2021/4/23 | 2022/4/22 |

MTC in hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to the National Measurement Laboratory (NML) of ROC or National Time and Frequency Standard Laboratory(NTFSL) of ROC. The MTC laboratories are in compliance with ISO/IEC 17025.
量測科技股份有限公司特此證明本受校儀器已與上列標準器實施比較校正，上述之標準器均可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室或國家時間與頻率標準實驗室。本公司所屬實驗室之運作與管理均符合 ISO/IEC 17025之要求。

量測科技股份有限公司 中區服務部 報告專用章

Dept. Manager
經理





振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三俊街65巷29號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-101105-01-A

## Ⅱ、校正說明

1.校正日期
本校正作業係於 2021 年 11 月 05 日執行。

2.校正地點
本校正作業係於 新北市樹林區三俊街65巷29號 執行。

3.校正用標準件
工作標準振動計及配用加速規資料如下：

| 儀器 | 廠牌 | 型號 | 序號 | 校正日期 | 有效日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 振動計 | Shinken | V-1107 | SG-5021 | 2020/12/22~28 | 2021/12/21 |
| 加速規 | Shinken | V11-101s | 1371 | | |

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。(校正報告編號：V200073A)

工作標準萬用計頻器資料如下：

| | |
|---|---|
| 儀器名稱 | 微波計頻器 |
| 廠牌 | **Agilent** |
| 型號 | **53131A** |
| 序號 | **MY47002133** |
| 報告編號 | **11007C00249-1-1-03** |
| 頻率範圍 | **3.15 ~ 2000Hz** |
| 校正日期 | **2021 年 01 月 19 日** |
| 有效日期 | **2022 年 01 月 18 日** |

追溯至**財團法人工業技術研究院 TAF 0016**。

儀器名稱：氣象風速計
廠　　牌：APRS
型　　號：7911
序　　號：A5390

環境溫度：(24～25) ℃
相對濕度：(50～55) %
環境壓力：(99.4 ± 0.5) kPa

## 校正結果與說明

一. 風速校正結果

| 標準風速 (m/s) | 儀器風速 (m/s) | 器差 (m/s) | 擴充不確定度 (m/s) | 涵蓋因子 |
|---|---|---|---|---|
| 3.0 | 2.9 | -0.1 | 0.2 | 1.97 |
| 5.0 | 4.9 | -0.1 | 0.3 | 1.97 |
| 8.0 | 7.9 | -0.1 | 0.3 | 1.97 |
| 10.0 | 10.0 | 0.0 | 0.3 | 1.97 |

二. 風速校正說明

1. 校正日期與地點

本校正作業係 2021 年 9 月 3 日於台中市天保街 60 號執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據為本單位之風速量測系統風速計校正程序 – MT-C-103-004 (第五版)。

2.2 本校正依委託及受委託雙方同意，將被校風速計置於風洞內進行風速校正，風洞內標準風速乃 TSI 8465-300-1 熱線式風速計量測所得。

2.3 將被校風速計之儀器風速與標準風速進行計算，求出器差 $E$，定義如下：

$E = V_m - V_{tunnel}$

$V_m$：被校風速計之風速量測值

$V_{tunnel}$：校正期間熱線式風速計系統量測得到風洞的風速



3.校正用標準件

| 標準件 | 序號 | 追溯機構 | 追溯編號 | 追溯日期 |
|---|---|---|---|---|
| 熱線式風速計 | 70100018 | 國家度量衡標準實驗室 | F210164A | 110.4.23 |

4. 擴充不確定度

4.1 擴充不確定度係依據風速量測系統評估報告 –熱線式風速計進行評估。

4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子之乘積，相對應約為 95 % 之信賴水準。

4.3 組合標準不確定度計算式說明如下：

$$u_c(E) = \sqrt{[-u(V_{tunnel})]^2 + [u(V_m)]^2}$$

其中

$u(V_{tunnel})$：風速校正系統量測風洞內風速的系統標準不確定度。

$u(V_m)$：被校風速計量測值的標準不確定度，其值依被校風速計視讀誤差估算。

5. 注意事項

5.1 本次校正作業儀器風速係讀取風速計顯示值，此風速計顯示值之解析度為 0.1 m/s。

三. 參考資料

1. 風速量測系統風速計校正程序(MT-C-103-004)五版，2018 年。
2. 風速量測系統風速計系統評估程序(MT-S-103-006)六版，2018 年。

(以下空白)

儀器名稱：氣象風速計
廠　　牌：APRS
型　　號：7911
序　　號：A5393

環境溫度：(21～22) ℃
相對濕度：(45～50) %
環境壓力：(100.4 ± 0.5) kPa

## 校正結果與說明

一、風速校正結果

| 標準風速 (m/s) | 儀器風速 (m/s) | 器差 (m/s) | 擴充不確定度 (m/s) | 涵蓋因子 |
|---|---|---|---|---|
| 3.0 | 3.0 | 0.0 | 0.2 | 1.97 |
| 5.0 | 4.9 | -0.1 | 0.3 | 1.97 |
| 8.0 | 8.1 | 0.2 | 0.3 | 1.97 |
| 10.0 | 10.1 | 0.2 | 0.3 | 1.97 |

二、風速校正說明

1. 校正日期與地點

本校正作業係 2021 年 11 月 10 日於台中市天保街 60 號執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據為本單位之風速量測系統風速計校正程序－MT-C-103-004 (第五版)。

2.2 本校正依委託及受委託雙方同意，將被校風速計置於風洞內進行風速校正，風洞內標準風速乃 TSI 8465-300-1 熱線式風速計量測所得。

2.3 將被校風速計之儀器風速與標準風速進行計算，求出器差 $E$，定義如下：

$$E = V_m - V_{tunnel}$$

$V_m$：被校風速計之風速量測值

$V_{tunnel}$：校正期間熱線式風速計系統量測得到風洞的風速



台中市天保街 60 號 2 樓
電話：(04)23550228
傳真：(04)23508028
中區服務部
校正實驗室

量測科技股份有限公司
Measurement Technology Co., Ltd.

CALIBRATION REPORT

# 儀器校正報告書

NO. K10-10-263-03
Issue Date
發佈日期 2021/11/11



| | | | |
|---|---|---|---|
| Applicant 申請者 | 華光工程顧問股份有限公司 | | |
| Address 地址 | 高雄市前鎮區新衙路 288 之 8 號 1 樓 | | |
| Manufacturer 製造廠商 | APRS | Model No. 型號 7911 | Serial No. 序號 A5393 |
| Description 儀器名稱 | 氣象風速計 | | Received Date 收件日期 2021/10/14 |
| Procedure used 校正程序 | 詳見內頁說明 | Calibration Date 校正日期 2021/11/10 | Recommended Recal Date 建議再校日期 2022/11/9 |
| Condition of calibration 校正時之環境條件 | | Temp 溫度 21 ℃ ~ 22 ℃ | R.H. 相對濕度 45 % ~ 50 % |

Standards Employed
校正時使用之標準器

| Equipment 儀器名稱 | Manufacturer 製造廠商 | Model 型號 | Serial Number 序號 |
|---|---|---|---|
| HOT WIRE ANEMOMETER | TSI | 8465-300-1 | 70100018 |

| Traceability 追溯機構 | Report No. 報告號碼 | Calibration Date 校正日期 | Due Date 有效日期 |
|---|---|---|---|
| NML(TAF N0882) | F210164A | 2021/4/23 | 2022/4/22 |

MTC in hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to the National Measurement Laboratory (NML) of ROC or National Time and Frequency Standard Laboratory(NTFSL) of ROC. The MTC laboratories are in compliance with ISO/IEC 17025.
量測科技股份有限公司特此證明本受校儀器已與上列標準器實施比較校正，上述之標準器均可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室或國家時間與頻率標準實驗室。本公司所屬實驗室之運作與管理均符合 ISO/IEC 17025 之要求。

量測科技股份有限公司 中區服務部 報告專用章 工研院新創園

Dept. Manager
經　　理

太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co.,Ltd. Calibration Laboratory

# 校正報告
# Report of Calibration

TAF Calibration Laboratory 1625

| | |
|---|---|
| 校正日期 *Calibration Date* | 2020/04/29 |
| 儀器名稱 *Equipment* | 風杯式風速計(風向風速計) |
| 廠牌 *Manufacturer* | APRS |
| 型號 *Model No.* | World Wind Sensor |
| 序號/識別號碼 *Serial No./ ID No.* | A2524 |
| 送校單位 *Applicant* | 華光工程顧問股份有限公司 |
| 送校單位地址 *Applicant Address* | 高雄市前鎮區新衛路288-8號1F |

- 上項儀器經本實驗室以誠信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。
- *The above instrument has been calibrated by Tai Yi Laboratory with an honest attitude. The details of the calibration results can be found in this report.*
- 本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
- *The results in this report have been obtained from a controlled laboratory environment.*
- 本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。
- *These results are only effective for the UUT ("Unit Under Test"), written in this report.*
- 本校正報告未得到實驗室書面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。
- *This report shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.*

太一電子檢測有限公司 校正報告專用章

報告簽署人 *Signed by* 李俊輝

報告發行日期 *Date of issue of the report* 2020/04/30

22205新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓(信義財貿中心)
3F., No.12, Ln. 270, Sec. 3, Beishen Rd., Shenkeng Dist., New Taipei City 22205, Taiwan (R.O.C.)
TEL: +886-2-26627199 FAX: +886-2-26626377
E-mail: servicetai@ty-es.com.tw http://www.ty-es.com.tw

*Report No.* :B5004240102



量測科技股份有限公司
Measurement Technology Co., Ltd.



3.校正用標準件

| 標準件 | 序號 | 追溯機構 | 追溯編號 | 追溯日期 |
|---|---|---|---|---|
| 熱線式風速計 | 70100018 | 國家度量衡標準實驗室 | F210164A | 110.4.23 |

4. 擴充不確定度

4.1 擴充不確定度係依據風速量測系統評估報告 -熱線式風速計進行評估。

4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子之乘積，相對應約為 95 % 之信賴水準。

4.3 組合標準不確定度計算式說明如下：

$$u_c(E) = \sqrt{[-u(V_{tunnel})]^2 + [u(V_m)]^2}$$

其中

$u(V_{tunnel})$：風速校正系統量測風洞內風速的系統標準不確定度。

$u(V_m)$：被校風速計量測值的標準不確定度，其值依被校風速計視讀誤差估算。

5. 注意事項

5.1 本次校正作業儀器風速係讀取風速計顯示值，此風速計顯示值之解析度為 0.1 m/s。

三. 參考資料

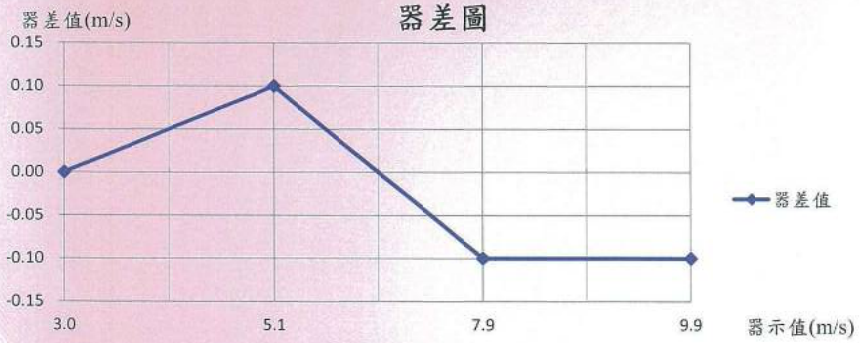
1. 風速量測系統風速計校正程序(MT-C-103-004)五版，2018 年。
2. 風速量測系統風速計系統評估程序(MT-S-103-006)六版，2018 年。

(以下空白)

## ➤ 校 正 結 果 *Calibration Results*

・風速 *Velocity*

| 標準值 m/s | 器示值 m/s | 器差值 m/s | 擴充不確定度 m/s |
|---|---|---|---|
| 3.0 | 3.0 | 0.0 | 0.2 |
| 5.0 | 5.1 | 0.1 | 0.2 |
| 8.0 | 7.9 | -0.1 | 0.2 |
| 10.0 | 9.9 | -0.1 | 0.6 |




## ➤ 校正使用之標準件 *Standard for Calibration*

| 儀器名稱 *Nomenclature* 廠牌/型號 *Mfg./Model No.* | 序號 *Serial No.* | 校正機構及追溯報告號碼 *Cal. Laboratory & Report No.* | 追溯日期 *Cal. Date* | 有效日期 *Due Date* |
|---|---|---|---|---|
| 熱線式風速計 TSI/8465-300-1 | 68010028 | TAF-1625(TAI-A1034011801) | 2020/04/06 | 2021/04/05 |

本報告內所記載校正標準件均可直接或間接追溯至經TAF全國認證基金會認可之校正實驗室及可追溯至中華民國國家標準實驗室、或NIST/USA或其他簽署CIPM MRA的國家計量機構，TAF財團法人全國認證基金會係我國唯一與ILAC國際實驗室認證聯盟簽屬相互承認協議之認證機構。

*The calibration standards contained in this report can be directly or indirectly traced back to calibration laboratories accredited by TAF and be traceable to NML/ROC, or NIST/USA or other National Measurement Institute signatories to CIPM MRA. TAF is the only official body in Taiwan signing the mutual recognition agreement with the International Laboratory Accreditation Cooperation(ILAC).*

・實驗室依據ISO/IEC 17025之規定，不對校正週期及允收標準做出判定，使用者依自訂之校正週期按時送校。

・*According to ISO/IEC 17025, a laboratory should neither suggest calibration period nor make judgments. Please follow the calibration schedule as set by the user.*



太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

## ➤ 校正環境條件 *Environmental Condition*

實驗室環境：（起始至結束）

溫　度：（23.6 ~ 23.6）℃

相對濕度：（41.6 ~ 42.2）%

大氣壓力：（1011 ~ 1011）hPa

## ➤ 校正地點 *Calibration Place*

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室

*RKH01 Flow Lab, 3F., No.12, Ln.270, Sec.3, Beishen Rd., Shenkeng Dist., New Taipei City*

## ➤ 校正方法 *Calibration Procedure*

・本校正之實施依據為風速計校正程序 (文件編號：TAI-WI02KH-01C Ver4.1)

・將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。

・標準值：標準件之讀值。

・器示值：待校件之讀值。

・校正結果為六次量測讀值之平均值。

## ➤ 擴充不確定度 *Expanded Uncertainty*

・本報告之擴充不確定度評估依據：

風速計校正系統評估報告 (文件編號：TAI-WI04KH-01C Ver4.1)

・擴充不確定度$U = k \times u_c$，其中$u_c$為組合標準不確定度，$k = 2$，為信賴水準約95 %之涵蓋因子。

## ➤ 計算公式 *Equation*

・器差值 = 器示值 - 標準值。

## ➤ 校正說明 *Description of Calibration*

・量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。

Report No. :B5004240102

Tai Yi

太一電子檢測有限公司 校正實驗室

TAI YI ELECTRONICS & SURVEILLANCE CO., LTD. CALIBRATION LABORATORY

# 校正報告
# Calibration Certificate

ACCREDITED
CERT #6277.01

| | |
|---|---|
| 校正日期 *Calibration Date* | 2022/01/20 |
| 儀器名稱 *Equipment* | 風杯式風速計 |
| 廠牌 *Manufacturer* | APRS |
| 型號 *Model No.* | 7911 |
| 序號/識別號碼 *Serial No./ ID No.* | A5410 |
| 送校單位 *Applicant* | 華光工程顧問股份有限公司 |
| 送校單位地址 *Applicant Address* | 高雄市前鎮區新衛路288-8號1F |

- 上項儀器經本實驗室以誠信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。
- *The instrument mentioned above has been calibrated in good faith by our laboratory. The details of the calibration results can be found in this certificate.*
- 本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
- *The value in this certificate are the results of calibration performed in the environment specified by this laboratory.*
- 本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。
- *The results of the calibration in this certificate are only valid for the instruments sent for calibration mentioned in the calibration certificate.*
- 本校正報告未得到實驗室書面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。
- *This certificate shall noi be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.*

太一電子檢測有限公司 校正報告專用章

報告簽署人 *Signed by* 林栢宇

報告發行日期 *Issue Date* 2022/01/21


22205 新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓（信義財貿中心）
3F., No.12, Ln 270, Sec. 3, Beishen RD., Shenkeng Dist., New Taipei City 22205, Taiwan (R.O.C)
TEL:+886-2-26627199 FAX:+886-2-26626377
E-mail:servicetai@ty-es.com.tw http://www.ty-es.com.tw


*Certificate No.* :B4201180102



太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

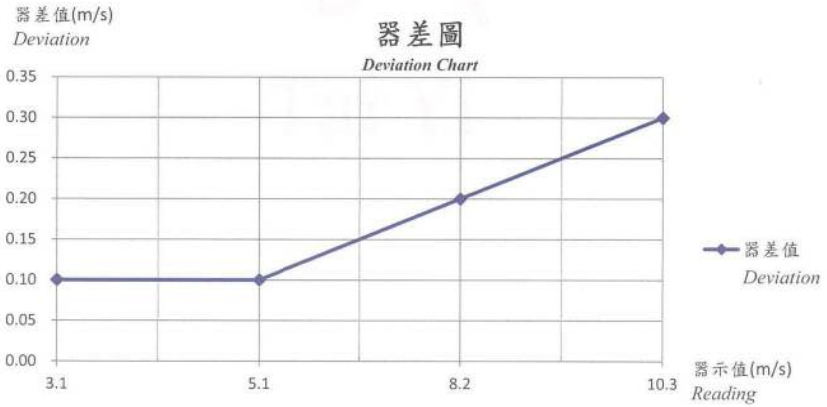
文件編號：TAI-FO708KH-01D（有效版本：Ver4.1）
Document No.： TAI-FO708KH-01D (Valid : Ver4.1)

*Report No.* :B5004240102

## ➤ 校 正 結 果 *Calibration Results*

・風速 *Velocity*

| 標準值 m/s | 器示值 m/s | 器差值 m/s | 擴充不確定度 m/s |
|---|---|---|---|
| 3.0 | 3.1 | 0.1 | 0.2 |
| 5.0 | 5.1 | 0.1 | 0.5 |
| 8.0 | 8.2 | 0.2 | 0.5 |
| 10.0 | 10.3 | 0.3 | 0.7 |




## ➤ 校正使用之標準件 *Standard for Calibration*

| 儀器名稱 *Nomenclature* 廠牌/型號 *Mfg./Model No.* | 序號 *Serial No.* | 校正機構及追溯報告號碼 *Cal. Laboratory & Report No.* | 追溯日期 *Trace. Date* | 有效日期 *Due Date* |
|---|---|---|---|---|
| 熱線式風速計 TSI/8465-300-1 | 69090020 | NML-F210070A | 2021/03/18 | 2022/03/17 |

本報告內所記載校正標準件均可直接或間接追溯至中華民國國家標準實驗室，或NIST/USA或其他簽署CIPM MRA的國家計量機構。

*The calibration standards contained in this report can be directly or indirectly traced back to NML/ROC, or NIST/USA or other National Measurement Institute signatories to CIPM MRA.*





## ➤ 校正環境條件 *Environmental Condition*

實驗室環境：（起始至結束）

溫　度：（22.5 ~ 22.6）℃

相對濕度：（49.8 ~ 49.5）%

大氣壓力：（1016 ~ 1016）hPa

## ➤ 校正地點 *Calibration Location*

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室

## ➤ 校正方法 *Calibration Procedure*

・本校正之實施依據為風速計校正程序 (文件編號：WI02KH-1 V5.3)

・將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。

・標準值：標準件之讀值。

・器示值：待校件之讀值。

・校正結果為六次量測讀值之平均值。

## ➤ 擴充不確定度 *Expanded Uncertainty*

・本報告之擴充不確定度評估依據：
風速計校正系統評估報告 (文件編號：WI04KH-1)

・擴充不確定度$U = k \times u_c$，其中$u_c$為組合標準不確定度，$k = 2$，為信賴水準約95 %之涵蓋因子。

## ➤ 計算公式 *Equation*

・器差值＝器示值 - 標準值。

## ➤ 校正說明 *Description of Calibration*

・收件日期為 2022/01/18。

・本報告所列型號，為顧客指定使用。

・校正時，待校件主機搭配之感測器(編號)：A5410。

・量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。

Tai Yi

# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室

Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

## 校正報告
## Report of Calibration

TAF
Calibration Laboratory
1625

| | |
|---|---|
| 校正日期 *Calibration Date* | 2020/04/29 |
| 儀器名稱 *Equipment* | 風杯式風速計(風向風速計) |
| 廠牌 *Manufacturer* | APRS |
| 型號 *Model No.* | World Wind Sensor |
| 序號/識別號碼 *Serial No./ ID No.* | A2527 |
| 送校單位 *Applicant* | 華光工程顧問股份有限公司 |
| 送校單位地址 *Applicant Address* | 高雄市前鎮區新衙路288-8號1F |

- 上項儀器經本實驗室以誠信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。
- *The above instrument has been calibrated by Tai Yi Laboratory with an honest attitude. The details of the calibration results can be found in this report.*
- 本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
- *The results in this report have been obtained from a controlled laboratory environment.*
- 本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。
- *These results are only effective for the UUT ("Unit Under Test"), written in this report.*
- 本校正報告未得到實驗室書面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。
- *This report shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.*

太一電子檢測有限公司 校正報告專用章

報告簽署人 *Signed by* 李俊輝

報告發行日期 *Date of issue of the report* 2020/05/04

22205新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓（信義財貿中心）
3F., No.12, Ln. 270, Sec. 3, Beishen Rd., Shenkeng Dist., New Taipei City 22205, Taiwan (R.O.C.)
TEL: +886-2-26627199 FAX: +886-2-26626377
E-mail: servicetai@ty-es.com.tw http://www.ty-es.com.tw

*Report No.* :B5004240101



Tai Yi

太一電子檢測有限公司 校正實驗室

TAI YI ELECTRONICS & SURVEILLANCE CO., LTD. CALIBRATION LABORATORY

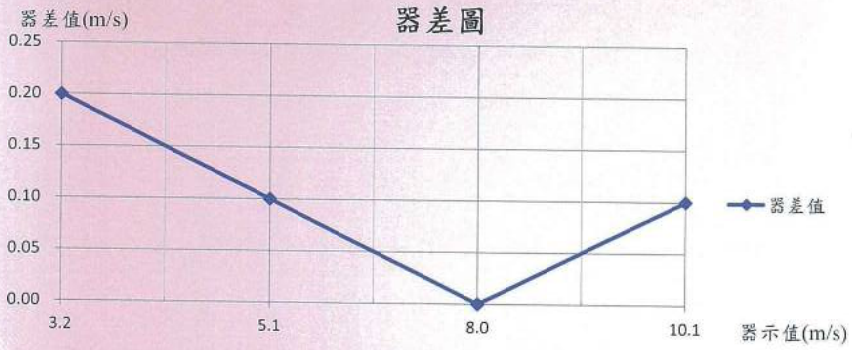
文件編號：F18-1(版本：5.0)
Document No.： F18-1(Ver：5.0)

*Certificate No.* :B4201180102

## ➤ 校 正 結 果 *Calibration Results*

• 風速 *Velocity*

| 標準值 m/s | 器示值 m/s | 器差值 m/s | 擴充不確定度 m/s |
|---|---|---|---|
| 3.0 | 3.2 | 0.2 | 0.2 |
| 5.0 | 5.1 | 0.1 | 0.2 |
| 8.0 | 8.0 | 0.0 | 0.2 |
| 10.0 | 10.1 | 0.1 | 0.6 |




## ➤ 校正使用之標準件 *Standard for Calibration*

| 儀器名稱 *Nomenclature* 廠牌/型號 *Mfg./Model No.* | 序號 *Serial No.* | 校正機構及追溯報告號碼 *Cal. Laboratory & Report No.* | 追溯日期 *Cal. Date* | 有效日期 *Due Date* |
|---|---|---|---|---|
| 熱線式風速計 TSI/8465-300-1 | 68010028 | TAF-1625(TAI-A1004011801) | 2020/04/06 | 2021/04/05 |

本報告內所記載校正標準件均可直接或間接追溯至經TAF全國認證基金會認可之校正實驗室及可追溯至中華民國國家標準實驗室，或NIST/USA或其他簽署CIPM MRA的國家計量機構，TAF財團法人全國認證基金會係我國唯一與ILAC國際實驗室認證聯盟簽屬相互承認協議之認證機構。

*The calibration standards contained in this report can be directly or indirectly traced back to calibration laboratories accredited by TAF and be traceable to NML/ROC, or NIST/USA or other National Measurement Institute signatories to CIPM MRA. TAF is the only official body in Taiwan signing the mutual recognition agreement with the International Laboratory Accreditation Cooperation(ILAC).*

• 實驗室依據ISO/IEC 17025之規定，不對校正週期及允收標準做出判定。使用者依自行之校正週期按時送校。

• *According to ISO/IEC 17025, a laboratory should neither suggest calibration period nor make judgments. Please follow the calibration schedule as set by the user.*





## ➤ 校正環境條件 *Environmental Condition*

實驗室環境：（起始至結束）

溫　度：（24.4 ~ 24.3）℃

相對濕度：（43.5 ~ 43.1）%

大氣壓力：（1009 ~ 1009）hPa

## ➤ 校正地點 *Calibration Place*

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室

*RKH01 Flow Lab, 3F., No.12, Ln.270, Sec.3, Beishen Rd., Shenkeng Dist., New Taipei City*

## ➤ 校正方法 *Calibration Procedure*

- 本校正之實施依據為風速計校正程序 (文件編號：TAI-WI02KH-01C Ver4.1)
- 將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。
- 標準值：標準件之讀值。
- 器示值：待校件之讀值。
- 校正結果為六次量測讀值之平均值。

## ➤ 擴充不確定度 *Expanded Uncertainty*

- 本報告之擴充不確定度評估依據：
  風速計校正系統評估報告 (文件編號：TAI-WI04KH-01C Ver4.1)
- 擴充不確定度 $U = k \times u_c$，其中 $u_c$ 為組合標準不確定度，$k = 2$，為信賴水準約95 %之涵蓋因子。

## ➤ 計算公式 *Equation*

- 器差值 = 器示值 - 標準值。

## ➤ 校正說明 *Description of Calibration*

- 量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。

Tai Yi

# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

## 校正報告
## Report of Calibration

TAF
Calibration Laboratory
1625

| | |
|---|---|
| 校正日期 *Calibration Date* | 2020/04/29 |
| 儀器名稱 *Equipment* | 風杯式風速計(風向風速計) |
| 廠牌 *Manufacturer* | APRS |
| 型號 *Model No.* | World Wind Sensor |
| 序號/識別號碼 *Serial No./ ID No.* | A3705 |
| 送校單位 *Applicant* | 華光工程顧問股份有限公司 |
| 送校單位地址 *Applicant Address* | 高雄市前鎮區新衛路288-8號1F |

- 上項儀器經本實驗室以誠信的態度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。
- *The above instrument has been calibrated by Tai Yi Laboratory with an honest attitude. The details of the calibration results can be found in this report.*
- 本報告內之數值是在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
- *The results in this report have been obtained from a controlled laboratory environment.*
- 本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。
- *These results are only effective for the UUT ("Unit Under Test"), written in this report.*
- 本校正報告未得到實驗室書面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。
- *This report shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.*

太一電子檢測有限公司 校正報告專用章

報告簽署人 *Signed by* 李俊輝

報告發行日期 *Date of issue of the report* 2020/04/30

22205新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓（信義財貿中心）
3F. No.12, Lane. 270, Sec. 3, Beishen Rd., Shenkeng Dist., New Taipei City 22205, Taiwan (R.O.C.)
TEL: +886-2-26627199 FAX: +886-2-26626377
E-mail: servicetai@ty-es.com.tw http://www.ty-es.com.tw

*Report No.* :B5004240104



# 太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

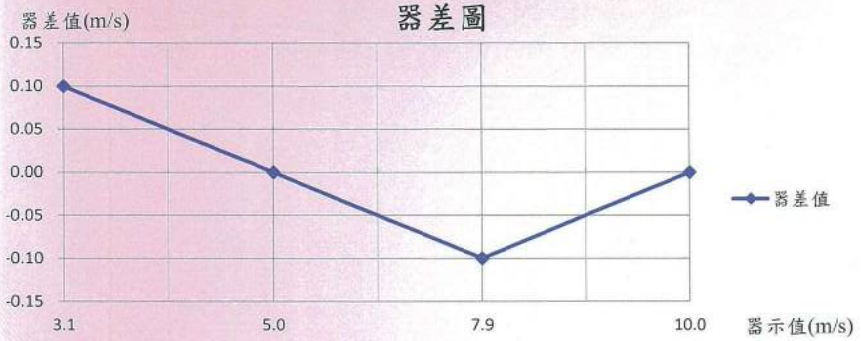
文件編號：TAI-FO708KH-01D（有效版本：Ver4.1）
Document No.: TAI-FO708KH-01D (Valid: Ver4.1)

*Report No.* :B5004240101

## ➤ 校 正 結 果 *Calibration Results*

・風速 *Velocity*

| 標準值 m/s | 器示值 m/s | 器差值 m/s | 擴充不確定度 m/s |
|---|---|---|---|
| 3.0 | 3.1 | 0.1 | 0.2 |
| 5.0 | 5.0 | 0.0 | 0.2 |
| 8.0 | 7.9 | -0.1 | 0.2 |
| 10.0 | 10.0 | 0.0 | 0.6 |




## ➤ 校正使用之標準件 *Standard for Calibration*

| 儀器名稱 *Nomenclature* 廠牌/型號 *Mfg./Model No.* | 序號 *Serial No.* | 校正機構及追溯報告號碼 *Cal. Laboratory & Report No.* | 追溯日期 *Cal. Date* | 有效日期 *Due Date* |
|---|---|---|---|---|
| 熱線式風速計 TSI/8465-300-1 | 68010028 | TAF-1625(TAI-A1004011801) | 2020/04/06 | 2021/04/05 |

本報告內所記載校正標準件均可直接或間接追溯至經TAF全國認證基金會認可之校正實驗室及可追溯至中華民國國家標準實驗室，或NIST/USA或其他簽署CIPM MRA的國家計量機構，TAF財團法人全國認證基金會係我國唯一與ILAC國際實驗室認證聯盟簽屬相互承認協議之認證機構。

*The calibration standards contained in this report can be directly or indirectly traced back to calibration laboratories accredited by TAF and be traceable to NML/ROC, or NIST/USA or other National Measurement Institute signatories to CIPM MRA. TAF is the only official body in Taiwan signing the mutual recognition agreement with the International Laboratory Accreditation Cooperation(ILAC).*

・實驗室依據ISO/IEC 17025之規定，不對校正週期及允收標準做出判定，使用者依自訂之校正週期按時送校。

・*According to ISO/IEC 17025, a laboratory should neither suggest calibration period nor make judgments. Please follow the calibration schedule as set by the user.*



太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co.,Ltd. Calibration Laboratory

## ➤ 校正環境條件 *Environmental Condition*

實驗室環境：（起始至結束）

溫　度：（23.6 ~ 23.7）℃

相對濕度：（41.7 ~ 43.2）%

大氣壓力：（1011 ~ 1011）hPa

## ➤ 校正地點 *Calibration Place*

新北市深坑區北深路三段270巷12號3樓 RKH01流量實驗室

*RKH01 Flow Lab, 3F., No.12, Ln.270, Sec.3, Beishen Rd., Shenkeng Dist., New Taipei City*

## ➤ 校正方法 *Calibration Procedure*

・本校正之實施依據為風速計校正程序 (文件編號：TAI-WI02KH-01C Ver4.1)

・將待校風速計置於風洞測試段中與標準件風速計進行風速比對校正。

・標準值：標準件之讀值。

・器示值：待校件之讀值。

・校正結果為六次量測讀值之平均值。

## ➤ 擴充不確定度 *Expanded Uncertainty*

・本報告之擴充不確定度評估依據：

風速計校正系統評估報告 (文件編號：TAI-WI04KH-01C Ver4.1)

・擴充不確定度$U = k \times u_c$，其中$u_c$為組合標準不確定度，$k = 2$，為信賴水準約95 %之涵蓋因子。

## ➤ 計算公式 *Equation*

・器差值 = 器示值 - 標準值。

## ➤ 校正說明 *Description of Calibration*

・量測結果數值，修整至量測結果之擴充不確定度數值的最小有效數字。

Report No. :B5004240104

太一電子檢測有限公司 校正實驗室

Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

文件編號：TAI-FO708KH-01D（有效版本：Ver4.1）

Document No.： TAI-FO708KH-01D (Valid : Ver4.1)

*Report No.* :B5004240104

## 一、 嘉義縣噪音管制區公告

檔　號：
保存年限：

# 嘉義縣政府　公告

發文日期：中華民國110年11月18日
發文字號：府授環空字第1100251896號
附件：噪音管制區圖表

主旨：公告「嘉義縣噪音管制區」。

依據：依據噪音管制法第7條暨噪音管制區劃定作業準則辦理。

公告事項：

一、本縣轄境全區為噪音管制區。

二、依噪音管制區劃定作業準則第2條所稱噪音管制區劃分為下列四類:

(一)第一類噪音管制區:環境亟需安寧之地區。

(二)第二類噪音管制區:供住宅使用為主且需要安寧之地區。

(三)第三類噪音管制區:以住宅使用為主，但混合商業或工業等使用且需維護其住宅安寧之地區。

(四)第四類噪音管制區:供工業或交通使用為主，且需防止噪音影響附近住宅安寧之地區。

三、本縣各類噪音管制區劃定結果如下:

(一)第一類噪音管制區:詳噪音管制區圖。

(二)第二類噪音管制區:詳噪音管制區圖。

(三)第三類噪音管制區:詳噪音管制區圖。

(四)第四類噪音管制區:詳噪音管制區圖。

四、特定噪音管制區:學校、圖書館、醫療機構之周界外50公尺範圍內，劃為各該類噪音管制區之特定噪音管制區，其噪音管制標準值依各類型之管制標準值降低五分貝。



五、測量地點(音源)為二以上噪音管制區交界處，其音量不得超過其中任何一區之噪音管制標準值。

六、第一類、第三類噪音管制區相鄰時，第一類、第三類噪音管制區自交界處各退縮15公尺為第二類噪音管制區。

七、第二類、第四類噪音管制區相鄰時，第二類、第四類噪音管制區自交界處各退縮15公尺為第三類噪音管制區。

八、第一類、第四類噪音管制區相鄰時，第一類、第四類噪音管制區自交界處各退縮15公尺，分別為第二類、第三類噪音管制區。

九、第一類、第二類噪音管制區內緊鄰已正式通車營運、運作之高速鐵路、一般鐵路、高速公路、快速道路及省道周界外30公尺以內之地區，路經第一類噪音管制區時劃屬第二類、第三類噪音管制區；路經第二類噪音管制區時劃屬第三類噪音管制區。但屬住宅使用之區域，維持第二類噪音管制區。

十、相鄰噪音管制區之界定，得以最小街廓、道路中心線、防火巷、建築界限定之。

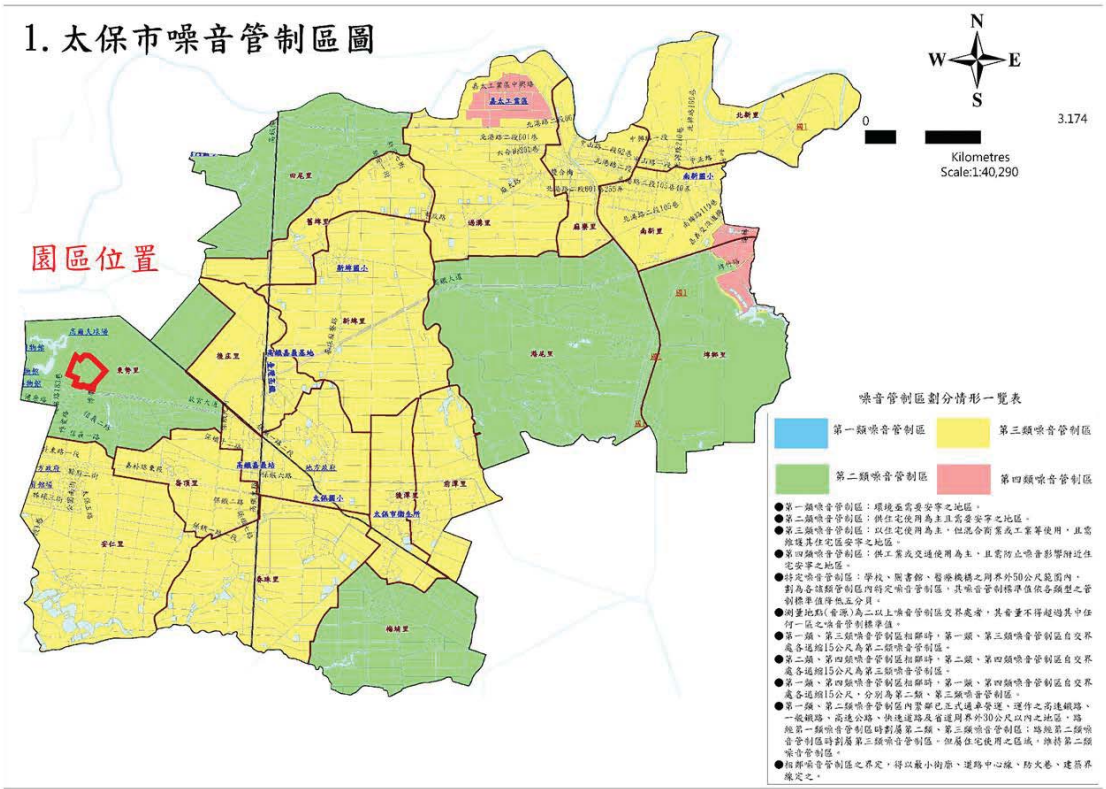
十一、檢附嘉義縣噪音管制區圖及各村里噪音管制區表各1份。

十二、本公告自公告日起實施。

十三、本府108年3月14日府授環空字第10800467482號公告自本公告施行之日起停止適用。

縣長 翁重梁

## 1. 太保市噪音管制區圖


園區位置
N
W
E
S
0
3.174
Kilometres
Scale:1:40,290
噪音管制區劃分情形一覽表
第一類噪音管制區
第三類噪音管制區
第二類噪音管制區
第四類噪音管制區
●第一類噪音管制區：環境亟需要安寧之地區。
●第二類噪音管制區：供住宅使用為主且需要安寧之地區。
●第三類噪音管制區：以住宅使用為主，但混合商業或工業等使用，且需維護其住宅區安寧之地區。
●第四類噪音管制區：供工業或交通使用為主，且需防止噪音影響附近住宅安寧之地區。
●特定噪音管制區：學校、圖書館、看護機構之周界外50公尺範圍內，對為各類類管制區內特定噪音管制區，其噪音管制標準值依各類型之管制標準值降低五分貝。
●測量地點(音源)為二以上噪音管制區交界處者，其音量不得超過其中任何一區之噪音管制標準值。
●第一類、第三類噪音管制區相鄰時，第一類、第三類噪音管制區自交界處各退縮15公尺為第二類噪音管制區。
●第二類、第四類噪音管制區相鄰時，第二類、第四類噪音管制區自交界處各退縮15公尺為第三類噪音管制區。
●第一類、第四類噪音管制區相鄰時，第一類、第四類噪音管制區自交界處各退縮15公尺，分別為第二類、第三類噪音管制區。
●第一類、第二類噪音管制區內業經已正式通車營運、運作之高速鐵路、一般鐵路、高速公路、快速道路及省道周界外30公尺以內之地區，路線第一類噪音管制區時對屬第二類，第三類噪音管制區；路線第二類噪音管制區時對屬第三類噪音管制區，但屬住宅使用之區域，維持第二類噪音管制區。
●相鄰噪音管制區之界定，得以最小街廓、道路中心線、防火巷、建築界線定之。

# 附録五

# 河川水質調査成果

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：10時25分
接樣時間：110年10月25日18時50分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-01.1

| 樣品編號 | | W1101077-01 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(灣內橋) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 0.599 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| 油脂(正己烷抽出物) | mg/L | ND | 0.5 | NIEA W505.54B | |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | <0.10 | 0.04 | NIEA W525.52A | 0.06 |
| #二氯二氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00044 | NIEA W785.57B | |
| #氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #溴甲烷 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00066 | NIEA W785.57B | |
| #三氯一氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #2,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #溴氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--三氯甲烷(氯仿) | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳(四氯甲烷) | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211025A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章): 林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：10時25分
接樣時間：110年10月25日18時50分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-01

| 樣品編號 | | W1101077-01 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(灣內橋) | | | |
| 水溫 | ℃ | 27.7 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.7 | -- | NIEA W424.53A | 27.7℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 1430 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 6.5 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 319 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 3.0 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 29.6 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 42.1 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 3.91 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 2.78 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 0.758 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 7.90 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.018 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | 0.018 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.004 |
| 砷 | mg/L | 0.0140 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 六價鉻 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W320.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $2.6\times10^3$ | -- | NIEA E202.55B | |
| #鉈 | mg/L | 0.006 | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| #銀 | mg/L | 0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| #鎵 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.004 |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：10月26日10時20分至10月27日09時35分。
7.採樣行程代碼：FJWA211025A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章): 林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：14時50分
接樣時間：110年10月26日08時20分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-02.1

| 樣品編號 | | W1101077-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(六家佃長壽橋) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 0.798 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| 油脂(正己烷油出物) | mg/L | ND | 0.5 | NIEA W505.54B | |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | <0.10 | 0.04 | NIEA W525.52A | 0.06 |
| #二氯二氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00044 | NIEA W785.57B | |
| #氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #溴甲烷 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00066 | NIEA W785.57B | |
| #三氯一氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #2,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #溴氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--三氯甲烷(氯仿) | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳(四氯甲烷) | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211025A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：14時50分
接樣時間：110年10月26日08時20分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-02

| 樣品編號 | | W1101077-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(六家佃長壽橋) | | | |
| 水溫 | ℃ | 27.6 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 8.7 | -- | NIEA W424.53A | 27.6℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 634 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 6.9 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 453 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 2.0 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 25.2 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 64.2 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 3.56 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 2.61 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 0.832 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 6.82 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.006 |
| 鋅 | mg/L | 0.032 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.008 |
| 銅 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.004 |
| 砷 | mg/L | 0.0109 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 六價鉻 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W320.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $1.6\times10^3$ | -- | NIEA E202.55B | |
| #鉬 | mg/L | 0.006 | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| #鋇 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| #鍶 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.003 |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基：培養時間：10月26日11時30分至10月27日09時35分。
7.採樣行程代碼：FJWA211025A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：14時06分
接樣時間：110年10月25日18時50分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-03.1

| 樣品編號 | | W1101077-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(蒜頭大橋) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 0.527 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| 油脂(正己烷抽出物) | mg/L | 0.8 | 0.5 | NIEA W505.54B | |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | <0.10 | 0.04 | NIEA W525.52A | 0.06 |
| #二氯二氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00044 | NIEA W785.57B | |
| #氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #溴甲烷 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00066 | NIEA W785.57B | |
| #三氯一氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #2,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #溴氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--三氯甲烷(氯仿) | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳(四氯甲烷) | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211025A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：14時06分
接樣時間：110年10月25日18時50分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-03

| 樣品編號 | | W1101077-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(蒜頭大橋) | | | |
| 水溫 | ℃ | 27.7 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 8.0 | -- | NIEA W424.53A | 27.7℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 1310 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 6.2 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 542 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 2.1 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 35.8 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 43.8 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 3.41 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 2.48 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 0.829 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 7.04 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.004 |
| 鋅 | mg/L | 0.054 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 錫 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 錳 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.006 |
| 銅 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.005 |
| 砷 | mg/L | 0.0112 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 六價鉻 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W320.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $1.1\times10^2$ | -- | NIEA E202.55B | |
| #鉬 | mg/L | 0.006 | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| #鎳 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.003 |
| #鈷 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.004 |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：10月26日11時30分至10月27日09時35分。
7.採樣行程代碼：FJWA211025A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：14時06分
接樣時間：110年10月25日18時50分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-03.3

| 樣品編號 | | W1101077-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(蒜頭大橋) | | | |
| #異丙基苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00043 | NIEA W785.57B | |
| #溴苯 | mg/L | ND | 0.00043 | NIEA W785.57B | |
| #1,2,3-三氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #丙基苯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #2-氯甲苯 | mg/L | ND | 0.00051 | NIEA W785.57B | |
| #1,3,5-三甲基苯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #4-氯甲苯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二甲基-乙基苯 | mg/L | ND | 0.00047 | NIEA W785.57B | |
| #1,2,4-三甲基苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #1-甲基-丙基苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #1,3-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00045 | NIEA W785.57B | |
| #4-異丙基甲苯 | mg/L | ND | 0.00046 | NIEA W785.57B | |
| #1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #正丁基苯 | mg/L | ND | 0.00045 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二溴-3-氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00051 | NIEA W785.57B | |
| #1,2,4-三氯苯 | mg/L | ND | 0.00037 | NIEA W785.57B | |
| #六氯丁二烯 | mg/L | ND | 0.00043 | NIEA W785.57B | |
| #萘 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211025A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：14時06分
接樣時間：110年10月25日18時50分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-03.2

| 樣品編號 | | W1101077-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(蒜頭大橋) | | | |
| #苯 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #二溴甲烷 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--一溴二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,3-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #甲苯 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,3-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00047 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #1,3-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--二溴一氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00053 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二溴乙烷 | mg/L | ND | 0.00053 | NIEA W785.57B | |
| #氯苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00051 | NIEA W785.57B | |
| #乙苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W785.57B | |
| #苯乙烯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--三溴甲烷(溴仿) | mg/L | ND | 0.00045 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211025A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：17時15分
接樣時間：110年10月26日08時20分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-04

| 樣品編號 | | W1101077-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(新吉庄) | | | |
| 水溫 | ℃ | 26.9 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 8.0 | -- | NIEA W424.53A | 26.9℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 1090 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 6.2 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | NA | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 1.8 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 23.1 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 29.8 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 2.24 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.91 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 0.791 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 5.58 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.025 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.004 |
| 銅 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.004 |
| 砷 | mg/L | 0.0127 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 六價鉻 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W320.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $1.5\times10^3$ | -- | NIEA E202.55B | |
| #鉬 | mg/L | 0.004 | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| #銻 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.002 |
| #鈹 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：10月26日11時30分至10月27日09時35分。
7.採樣行程代碼：FJWA211025A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
9.本測點無法量測水量，以NA表示。
10.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：14時06分
接樣時間：110年10月25日18時50分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-03.4

| 樣品編號 | | W1101077-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(蒜頭大橋) | | | |
| #1,2,3-三氯苯 | mg/L | ND | 0.00046 | NIEA W785.57B | |
| #甲基第三丁基醚 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #1,3-丁二烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,3,5-三氯苯 | mg/L | ND | 0.00037 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W785.57B | |
| #丙烯腈 | mg/L | ND | 0.00833 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211025A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：17時15分
接樣時間：110年10月26日08時20分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-04.2

| 樣品編號 | | W1101077-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 \ 原樣名稱 | 朴子溪(新吉庄) | | | |
| "苯 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| "1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| "三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| "1,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| "二溴甲烷 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| "總三鹵甲烷--一溴二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| "順-1,3-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| "甲苯 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| "反-1,3-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00047 | NIEA W785.57B | |
| "1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| "四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| "1,3-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| "總三鹵甲烷--二溴一氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00053 | NIEA W785.57B | |
| "1,2-二溴乙烷 | mg/L | ND | 0.00053 | NIEA W785.57B | |
| "氯苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| "1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00051 | NIEA W785.57B | |
| "乙苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| "二甲苯 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W785.57B | |
| "苯乙烯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| "總三鹵甲烷--三溴甲烷(溴仿) | mg/L | ND | 0.00045 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211025A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):





NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：17時15分
接樣時間：110年10月26日08時20分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-04.1

| 樣品編號 | | W1101077-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 \ 原樣名稱 | 朴子溪(新吉庄) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 0.773 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| 油脂(正己烷抽出物) | mg/L | 1.8 | 0.5 | NIEA W505.54B | |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | <0.10 | 0.04 | NIEA W525.52A | 0.07 |
| "二氯二氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00044 | NIEA W785.57B | |
| "氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| "氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| "溴甲烷 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| "氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00066 | NIEA W785.57B | |
| "三氯一氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W785.57B | |
| "1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| "二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| "反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| "1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| "順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| "2,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| "溴氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| "總三鹵甲烷--三氯甲烷(氯仿) | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| "1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| "1,1-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| "四氯化碳(四氯甲烷) | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211025A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：17時15分
接樣時間：110年10月26日08時20分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-04.4

| 樣品編號 | | W1101077-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(新吉庄) | | | |
| #1,2,3-三氯苯 | mg/L | ND | 0.00046 | NIEA W785.57B | |
| #甲基第三丁基醚 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #1,3-丁二烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,3,5-三氯苯 | mg/L | ND | 0.00037 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W785.57B | |
| #丙烯腈 | mg/L | ND | 0.00833 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211025A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):





NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：17時15分
接樣時間：110年10月26日08時20分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-04.3

| 樣品編號 | | W1101077-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(新吉庄) | | | |
| #異丙基苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00043 | NIEA W785.57B | |
| #溴苯 | mg/L | ND | 0.00043 | NIEA W785.57B | |
| #1,2,3-三氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #丙基苯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #2-氯甲苯 | mg/L | ND | 0.00051 | NIEA W785.57B | |
| #1,3,5-三甲基苯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #4-氯甲苯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二甲基-乙基苯 | mg/L | ND | 0.00047 | NIEA W785.57B | |
| #1,2,4-三甲基苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #1-甲基-丙基苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #1,3-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00045 | NIEA W785.57B | |
| #4-異丙基甲苯 | mg/L | ND | 0.00046 | NIEA W785.57B | |
| #1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #正丁基苯 | mg/L | ND | 0.00045 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二溴-3-氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00051 | NIEA W785.57B | |
| #1,2,4-三氯苯 | mg/L | ND | 0.00037 | NIEA W785.57B | |
| #六氯丁二烯 | mg/L | ND | 0.00043 | NIEA W785.57B | |
| #萘 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211025A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：15時38分
接樣時間：110年10月25日18時50分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-05.1

| 樣品編號 | | W1101077-05 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(朴子大橋) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 0.659 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| 油脂(正己烷抽出物) | mg/L | 0.5 | 0.5 | NIEA W505.54B | |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | <0.10 | 0.04 | NIEA W525.52A | 0.07 |
| #二氯二氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00044 | NIEA W785.57B | |
| #氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #溴甲烷 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00066 | NIEA W785.57B | |
| #三氯一氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #2,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #溴氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--三氯甲烷(氯仿) | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳(四氯甲烷) | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211025A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：15時38分
接樣時間：110年10月25日18時50分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-05

| 樣品編號 | | W1101077-05 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(朴子大橋) | | | |
| 水溫 | ℃ | 28.2 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 8.2 | -- | NIEA W424.53A | 28.2℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 1170 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 6.3 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 840 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 3.0 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 28.9 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 49.1 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 1.70 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.86 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 0.749 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 4.47 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.030 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.004 |
| 砷 | mg/L | 0.0112 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 六價鉻 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W320.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | 85 | -- | NIEA E202.55B | |
| #鋁 | mg/L | 0.004 | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| #錳 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.002 |
| #鐵 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.004 |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：10月26日11時30分至10月27日09時35分。
7.採樣行程代碼：FJWA211025A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：12時35分
接樣時間：110年10月25日18時50分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-06.1

| 樣品編號 | | W1101077-06 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(安灣橋) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 0.532 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 2 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211025A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):





NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：12時35分
接樣時間：110年10月25日18時50分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-06

| 樣品編號 | | W1101077-06 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(安灣橋) | | | |
| 水溫 | ℃ | 28.1 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.9 | -- | NIEA W424.53A | 28.1℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 1350 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 6.6 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 240 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 5.5 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 33.7 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 39.3 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 4.95 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 3.18 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 0.811 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 9.99 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.061 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | 0.014 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.005 |
| 砷 | mg/L | 0.0089 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $1.7\times10^4$ | -- | NIEA E202.55B | |
| '鉬 | mg/L | 0.005 | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| '鋇 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| '鎵 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.002 |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 2 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：10月26日11時30分至10月27日09時35分。
7.採樣行程代碼：FJWA211025A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：13時45分
接樣時間：110年10月26日08時20分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-07.1

| 樣品編號 | | W1101077-07 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 新埤排水(嘉 59) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 0.322 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 2 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211025A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):





# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：13時45分
接樣時間：110年10月26日08時20分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-07

| 樣品編號 | | W1101077-07 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 新埤排水(嘉 59) | | | |
| 水溫 | ℃ | 27.3 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 8.4 | -- | NIEA W424.53A | 27.3℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 1330 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 7.7 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 20.3 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 2.1 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 24.5 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 36.1 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 0.33 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.71 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 0.424 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 3.09 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.024 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.004 |
| 砷 | mg/L | 0.0103 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $3.4\times10^3$ | -- | NIEA E202.55B | |
| #銅 | mg/L | 0.002 | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| #鎘 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.002 |
| #鎳 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.004 |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 2 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：10月26日11時30分至10月27日09時35分。
7.採樣行程代碼：FJWA211025A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：18時49分
接樣時間：110年10月26日08時20分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-08.1

| 樣品編號 | | W1101077-08 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 港口大橋 | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 0.529 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| #二氯二氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00044 | NIEA W785.57B | |
| #氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #溴甲烷 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00066 | NIEA W785.57B | |
| #三氯一氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #2,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #溴氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--三氯甲烷(氯仿) | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳(四氯甲烷) | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211025A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年10月25日
採樣時間：18時49分
接樣時間：110年10月26日08時20分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1010531-W1-08

| 樣品編號 | | W1101077-08 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 港口大橋 | | | |
| 水溫 | ℃ | 25.0 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 8.3 | -- | NIEA W424.53A | 25.0℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 5080 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 7.9 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 871 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | ND | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 含高錳酸鉀化學需氧量 | mg/L | 11.3 | 1.9 | NIEA W516.56A | |
| 懸浮固體 | mg/L | 26.5 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 0.63 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.56 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 0.633 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 5.04 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.034 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.005 |
| 砷 | mg/L | 0.0106 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $1.2\times10^{3}$ | -- | NIEA E202.55B | |
| *鉬 | mg/L | 0.004 | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| *鈷 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| *鍶 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：10月26日11時30分至10月27日09時35分。
7.採樣行程代碼：FJWA211025A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

LS-04-02

# 水質採樣現場紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | | | | | 採樣日期 | | 110.10.25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度計編號 | pH計編號 | 零點電位 | 斜率(mV/pH)/靈敏度(%) | 校正後buffer 7讀值 | | 導電度計編號 | 校正讀值(μmho/cm) | ☆pH允收標準：零點電位(mV)：-25 mV~ 25 mV；斜率(mV/pH)：-55 mV/pH ~-61 mV/pH；靈敏度(%)：95%~103%<br>☆導電度允收標準：1398～1427μmho/cm |
| 吓 | F | -5.2 | 57.8 | 7.05 | | E | 1416 | |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣時間 | 水溫(℃) 1 | 水溫(℃) 2 | pH值 1 | pH值 2 | 導電度(μmho/cm) 1 | 導電度(μmho/cm) 2 | 鹽度(psu) | 氣候條件/環境狀況/水質外觀 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10531W1-01 | 林子溪(灣內橋) | 10:05 | 27.7 | 27.7 | 7.73 | 7.73 | 1427 | 1427 | | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 30.8℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 ☑平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 ☑微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 ☑其他 |
| 座標：TWD97：178177, 2599686 | | | 平均值：27.7 | | 平均值：7.73 | | 平均值：1427 | | | |
| 11-06 | 林子溪(鹿灣橋) | 12:35 | 28.1 | 28.1 | 7.92 | 7.92 | 1349 | 1349 | | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 30.8℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 ☑平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：☑清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：☑無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標：TWD97：179989, 2601081 | | | 平均值：28.1 | | 平均值：7.92 | | 平均值：1349 | | | |
| 11-03 | 林子溪(鹿頸大橋) | 14:06 | 27.7 | 27.7 | 7.98 | 7.98 | 1307 | 1307 | | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 30.8℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 ☑平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 ☑微濁<br>6.水質顏色：☑無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標：TWD97：176979, 2598588 | | | 平均值：27.7 | | 平均值：7.98 | | 平均值：1307 | | | |
| 11-05 | 林子溪(林3大橋) | 15:38 | 28.2 | 28.2 | 8.22 | 8.22 | 1169 | 1169 | | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 30.8℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 ☑平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 □否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 ☑微濁<br>6.水質顏色：☑無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標：TWD97：172880, 2597156 | | | 平均值：28.2 | | 平均值：8.22 | | 平均值：1169 | | | |
| | | | | | | | | | | 1.天氣/氣溫：□晴 □陰 □雨 □陰偶雨 /_____℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 □否<br>3.流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 □否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |
| 審核者 | 伍淑萍 10/25 | | | | 填表人 | 黃煥騰 10/25 | | | | |

版本：10.1　發行日期：110.05.01

LS-04-02

# 水質採樣現場紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | | | | | 採樣日期 | | 110.10.25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度計編號 | pH計編號 | 零點電位 | 斜率(mV/pH)/靈敏度(%) | 校正後buffer 7讀值 | | 導電度計編號 | 校正讀值(μmho/cm) | ☆pH允收標準：零點電位(mV)：-25 mV~ 25 mV；斜率(mV/pH)：-55 mV/pH ~-61 mV/pH；靈敏度(%)：95%~103%<br>☆導電度允收標準：1398～1427μmho/cm |
| OB | G | -21.3 | 96.9 | 7.00 | | D | 1413 | |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣時間 | 水溫(℃) 1 | 水溫(℃) 2 | pH值 1 | pH值 2 | 導電度(μmho/cm) 1 | 導電度(μmho/cm) 2 | 鹽度(psu) | 氣候條件/環境狀況/水質外觀 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10531W1-07 | 新埤排水(嘉59) | 13:45 | 27.3 | 27.3 | 8.44 | 8.44 | 1327μs/cm | 1327μs/cm | X | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 25.7℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 ☑平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 ☑微濁<br>6.水質顏色：☑無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標：23.48415, 120.30436 | | | 平均值：27.3 | | 平均值：8.44 | | 平均值：1327μs/cm | | | |
| 10531W1-02 | 林子溪(六家伯騰橋) | 14:50 | 27.6 | 27.6 | 8.73 | 8.73 | 634μs/cm | 634μs/cm | X | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 26.0℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 ☑平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 ☑微濁<br>6.水質顏色：☑無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標：23.48238, 120.2959 | | | 平均值：27.6 | | 平均值：8.73 | | 平均值：634μs/cm | | | |
| 10531W1-04 | 六案一穩定放流口 | 17:15 | 26.9 | 26.9 | 7.99 | 7.99 | 1089μs/cm | 1089μs/cm | X | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 24.3℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 ☑平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 ☑微濁<br>6.水質顏色：☑無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標：23.47694, 120.25999 | | | 平均值：26.9 | | 平均值：7.99 | | 平均值：1089μs/cm | | | |
| 10531W1-08 | 港口大橋 | 18:49 | 25.0 | 25.0 | 8.27 | 8.27 | 5.08ms/cm | 5.08ms/cm | X | 1.天氣/氣溫：□晴 □陰 □雨 □陰偶雨 /_____℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 □否<br>3.流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 □否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標：23.48121, 120.19794 | | | 平均值：25.0 | | 平均值：8.27 | | 平均值：5.08ms/cm | | | |
| | | | | | | | | | | 1.天氣/氣溫：□晴 □陰 □雨 □陰偶雨 /_____℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 □否<br>3.流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 □否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |
| 審核者 | 伍淑萍 10/25 | | | | 填表人 | 劉正中 110.10.25 | | | | |

版本：10.1　發行日期：110.05.01

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：10時02分
接樣時間：110年11月22日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-01.1

| 樣品編號 | | W1101134-01 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(灣內橋) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 1.87 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| 油脂(正己烷抽出物) | mg/L | 1.4 | 0.5 | NIEA W505.54B | |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | <0.10 | 0.04 | NIEA W525.52A | 0.05 |
| #二氯二氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00044 | NIEA W785.57B | |
| #氯甲烷 | mg/L | 0.0583 | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #溴甲烷 | mg/L | 0.00309 | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00066 | NIEA W785.57B | |
| #三氯一氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #2,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #溴氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--三氯甲烷(氯仿) | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳(四氯甲烷) | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211122A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：10時02分
接樣時間：110年11月22日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-01

| 樣品編號 | | W1101134-01 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(灣內橋) | | | |
| 水溫 | ℃ | 25.5 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.6 | -- | NIEA W424.53A | 25.5℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 1360 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 5.6 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 288 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 2.2 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 19.3 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 27.9 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 8.86 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.97 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 1.96 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 19.0 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | 0.024 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.019 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.008 |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0093 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 六價鉻 | mg/L | <0.10 | 0.01 | NIEA W320.52A | 0.06 |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $2.9\times10^3$ | -- | NIEA E202.55B | |
| #鉬 | mg/L | 0.003 | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| #銀 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| #鎵 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.004 |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：11月23日09時45分至11月24日08時50分。
7.採樣行程代碼：FJWA211122A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：15時10分
接樣時間：110年11月23日08時30分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-02.1

| 樣品編號 | | W1101134-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(六家佃長壽橋) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 1.60 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| 油脂(正己烷抽出物) | mg/L | 8.4 | 0.5 | NIEA W505.54B | |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | <0.10 | 0.04 | NIEA W525.52A | 0.06 |
| #二氯二氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00044 | NIEA W785.57B | |
| #氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #溴甲烷 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00066 | NIEA W785.57B | |
| #三氯一氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #2,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #溴氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--三氯甲烷(氯仿) | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳(四氯甲烷) | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211122A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

行政院環保署認可證字第 036 號
水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：15時10分
接樣時間：110年11月23日08時30分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-02

| 樣品編號 | | W1101134-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(六家佃長壽橋) | | | |
| 水溫 | ℃ | 25.1 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.7 | -- | NIEA W424.53A | 25.1℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 1210 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 6.2 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 419 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 2.2 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 22.3 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 31.8 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氫氣 | mg/L | 7.25 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.86 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 1.62 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 19.7 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.015 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.006 |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0112 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 六價鉻 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W320.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $1.2\times10^{3}$ | -- | NIEA E202.55B | |
| #鉬 | mg/L | 0.003 | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| #鋇 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| #鍶 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.004 |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：11月23日09時45分至11月24日08時50分。
7.採樣行程代碼：FJWA211122A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：12時45分
接樣時間：110年11月22日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-03.1

| 樣品編號 | | W1101134-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(蒜頭大橋) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 1.58 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| 油脂(正己烷抽出物) | mg/L | 0.6 | 0.5 | NIEA W505.54B | |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | <0.10 | 0.04 | NIEA W525.52A | 0.06 |
| #二氯二氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00044 | NIEA W785.57B | |
| #氯甲烷 | mg/L | 0.0346 | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #溴甲烷 | mg/L | <0.00200 | 0.00055 | NIEA W785.57B | 0.00185 |
| #氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00066 | NIEA W785.57B | |
| #三氯一氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #2,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #溴氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--三氯甲烷(氯仿) | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳(四氯甲烷) | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211122A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：12時45分
接樣時間：110年11月22日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-03

| 樣品編號 | | W1101134-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(蒜頭大橋) | | | |
| 水溫 | ℃ | 26.5 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.7 | -- | NIEA W424.53A | 26.5℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 1350 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 6.0 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 458 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 2.8 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 19.1 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 32.9 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 7.22 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.82 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 1.60 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 18.6 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.019 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.006 |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0127 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 六價鉻 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W320.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $1.3\times10^3$ | -- | NIEA E202.55B | |
| *鉬 | mg/L | 0.003 | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| *鎳 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| *鍶 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.004 |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：11月23日09時45分至11月24日08時50分。
7.採樣行程代碼：FJWA211122A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：12時45分
接樣時間：110年11月22日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-03.3

| 樣品編號 | | W1101134-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 ＼ 原樣名稱 | 朴子溪(蒜頭大橋) | | | |
| #異丙基苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00043 | NIEA W785.57B | |
| #溴苯 | mg/L | ND | 0.00043 | NIEA W785.57B | |
| #1,2,3-三氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #丙基苯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #2-氯甲苯 | mg/L | ND | 0.00051 | NIEA W785.57B | |
| #1,3,5-三甲基苯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #4-氯甲苯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二甲基-乙基苯 | mg/L | ND | 0.00047 | NIEA W785.57B | |
| #1,2,4-三甲基苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #1-甲基-丙基苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #1,3-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00045 | NIEA W785.57B | |
| #4-異丙基甲苯 | mg/L | ND | 0.00046 | NIEA W785.57B | |
| #1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #正丁基苯 | mg/L | ND | 0.00045 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二溴-3-氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00051 | NIEA W785.57B | |
| #1,2,4-三氯苯 | mg/L | ND | 0.00037 | NIEA W785.57B | |
| #六氯丁二烯 | mg/L | ND | 0.00043 | NIEA W785.57B | |
| #萘 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211122A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解知悉身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):





# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：12時45分
接樣時間：110年11月22日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-03.2

| 樣品編號 | | W1101134-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 ＼ 原樣名稱 | 朴子溪(蒜頭大橋) | | | |
| #苯 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #二溴甲烷 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--一溴二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,3-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #甲苯 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,3-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00047 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #1,3-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--二溴一氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00053 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二溴乙烷 | mg/L | ND | 0.00053 | NIEA W785.57B | |
| #氯苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00051 | NIEA W785.57B | |
| #乙苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W785.57B | |
| #苯乙烯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--三溴甲烷(溴仿) | mg/L | ND | 0.00045 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211122A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解知悉身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：16時30分
接樣時間：110年11月23日08時30分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-04

| 樣品編號 | | W1101134-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 \ 原樣名稱 | 朴子溪(新吉庄) | | | |
| 水溫 | ℃ | 25.6 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.8 | -- | NIEA W424.53A | 25.6℃下 |
| 導電度 | μ mho/cm | 1060 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 6.3 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | NA | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 1.8 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 17.5 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 37.4 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 5.76 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.64 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 1.23 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 7.74 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.017 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.005 |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0134 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 六價鉻 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W320.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $2.8\times10^2$ | -- | NIEA E202.55B | |
| #鋁 | mg/L | 0.002 | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| #錳 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| #鍶 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.004 |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：11月23日09時45分至11月24日08時50分。
7.採樣行程代碼：FJWA211122A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
9.本測點無法量測水量，以NA表示。
10.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

行政院環保署認可證字第 036 號

水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：12時45分
接樣時間：110年11月22日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-03.4

| 樣品編號 | | W1101134-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 \ 原樣名稱 | 朴子溪(蒜頭大橋) | | | |
| #1,2,3-三氯苯 | mg/L | ND | 0.00046 | NIEA W785.57B | |
| #甲基第三丁基醚 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #1,3-丁二烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,3,5-三氯苯 | mg/L | ND | 0.00037 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W785.57B | |
| #丙烯腈 | mg/L | ND | 0.00833 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211122A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：16時30分
接樣時間：110年11月23日08時30分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-04.2

| 樣品編號 | | W1101134-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(新吉庄) | | | |
| #苯 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #二溴甲烷 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--一溴二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,3-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #甲苯 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,3-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00047 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #1,3-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--二溴一氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00053 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二溴乙烷 | mg/L | ND | 0.00053 | NIEA W785.57B | |
| #氯苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00051 | NIEA W785.57B | |
| #乙苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W785.57B | |
| #苯乙烯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--三溴甲烷(溴仿) | mg/L | ND | 0.00045 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211122A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法非圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):





NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：16時30分
接樣時間：110年11月23日08時30分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-04.1

| 樣品編號 | | W1101134-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(新吉庄) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 1.21 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| 油脂(正己烷抽出物) | mg/L | ND | 0.5 | NIEA W505.54B | |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 0.13 | 0.04 | NIEA W525.52A | |
| #二氯二氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00044 | NIEA W785.57B | |
| #氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #溴甲烷 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00066 | NIEA W785.57B | |
| #三氯一氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #2,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #溴氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--三氯甲烷(氯仿) | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳(四氯甲烷) | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211122A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法非圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：16時30分
接樣時間：110年11月23日08時30分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-04.4

| 樣品編號 | | W1101134-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 / 原樣名稱 | 朴子溪(新吉庄) | | | |
| #1,2,3-三氯苯 | mg/L | ND | 0.00046 | NIEA W785.57B | |
| #甲基第三丁基醚 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #1,3-丁二烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,3,5-三氯苯 | mg/L | ND | 0.00037 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W785.57B | |
| #丙烯腈 | mg/L | ND | 0.00833 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211122A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：16時30分
接樣時間：110年11月23日08時30分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-04.3

| 樣品編號 | | W1101134-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 / 原樣名稱 | 朴子溪(新吉庄) | | | |
| #異丙基苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00043 | NIEA W785.57B | |
| #溴苯 | mg/L | ND | 0.00043 | NIEA W785.57B | |
| #1,2,3-三氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #丙基苯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #2-氯甲苯 | mg/L | ND | 0.00051 | NIEA W785.57B | |
| #1,3,5-三甲基苯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #4-氯甲苯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二甲基-乙基苯 | mg/L | ND | 0.00047 | NIEA W785.57B | |
| #1,2,4-三甲基苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #1-甲基-丙基苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #1,3-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00045 | NIEA W785.57B | |
| #4-異丙基甲苯 | mg/L | ND | 0.00046 | NIEA W785.57B | |
| #1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #正丁基苯 | mg/L | ND | 0.00045 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二溴-3-氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00051 | NIEA W785.57B | |
| #1,2,4-三氯苯 | mg/L | ND | 0.00037 | NIEA W785.57B | |
| #六氯丁二烯 | mg/L | ND | 0.00043 | NIEA W785.57B | |
| #萘 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211122A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：13時45分
接樣時間：110年11月22日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-05.1

| 樣品編號 | | W1101134-05 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 \ 原樣名稱 | 朴子溪(朴子大橋) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 0.894 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| 油脂(正己烷抽出物) | mg/L | 1.2 | 0.5 | NIEA W505.54B | |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | <0.10 | 0.04 | NIEA W525.52A | 0.05 |
| #二氯二氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00044 | NIEA W785.57B | |
| #氯甲烷 | mg/L | 0.0248 | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #溴甲烷 | mg/L | 0.00201 | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00066 | NIEA W785.57B | |
| #三氯一氟甲烷 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #2,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #溴氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #總三鹵甲烷--三氯甲烷(氯仿) | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳(四氯甲烷) | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211122A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並觸犯刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：13時45分
接樣時間：110年11月22日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-05

| 樣品編號 | | W1101134-05 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 \ 原樣名稱 | 朴子溪(朴子大橋) | | | |
| 水溫 | ℃ | 26.8 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.7 | -- | NIEA W424.53A | 26.8℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 1260 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 6.2 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 747 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 2.1 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 15.7 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 49.0 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 4.36 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.58 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 0.915 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 10.6 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.014 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0116 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 六價鉻 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W320.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $4.0\times10^2$ | -- | NIEA E202.55B | |
| *鉬 | mg/L | 0.002 | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| *鋇 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| *鎵 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.004 |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基：培養時間：11月23日09時45分至11月24日08時50分。
7.採樣行程代碼：FJWA211122A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並觸犯刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第 036 號

### 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：10時46分
接樣時間：110年11月22日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-06.1

| 樣品編號 | | W1101134-06 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(安灣橋) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 1.26 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 2 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211122A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上偽利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第 036 號

### 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：10時46分
接樣時間：110年11月22日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-06

| 樣品編號 | | W1101134-06 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(安灣橋) | | | |
| 水溫 | ℃ | 26.0 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.6 | -- | NIEA W424.53A | 26.0℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 1380 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 5.4 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 197 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 3.4 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 22.5 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 22.6 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 10.6 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.97 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 1.35 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 22.4 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.028 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0094 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $4.2\times10^{4}$ | -- | NIEA E202.55B | |
| #鉈 | mg/L | 0.002 | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| #銀 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| #鈹 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 2 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基：培養時間：11月23日09時45分至11月24日08時50分。
7.採樣行程代碼：FJWA211122A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上偽利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：14時20分
接樣時間：110年11月23日08時30分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-07.1

| 樣品編號 | | W1101134-07 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 新埤排水(嘉 59) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 0.306 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 2 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211122A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：14時20分
接樣時間：110年11月23日08時30分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-07

| 樣品編號 | | W1101134-07 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 新埤排水(嘉 59) | | | |
| 水溫 | ℃ | 26.7 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 8.0 | -- | NIEA W424.53A | 26.7℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 614 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 6.8 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 28.0 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 2.3 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 17.1 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 36.4 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 2.17 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.80 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 0.383 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 4.59 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.016 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0087 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $2.8\times10^{3}$ | -- | NIEA E202.55B | |
| #鉬 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| #鋇 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| #鍶 | mg/L | 0.006 | 0.002 | NIEA W311.54C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 2 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：11月23日09時45分至11月24日08時50分。
7.採樣行程代碼：FJWA211122A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：17時51分
接樣時間：110年11月23日08時30分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-08.1

| 樣品編號 | | W1101134-08 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 港口大橋 | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 0.687 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 2 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211122A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法偽造文書罪利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年11月22日
採樣時間：17時51分
接樣時間：110年11月23日08時30分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1110531-W2-08

| 樣品編號 | | W1101134-08 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 港口大橋 | | | |
| 水溫 | ℃ | 23.6 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.7 | -- | NIEA W424.53A | 23.6℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 3580 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氫 | mg/L | 6.0 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 894 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 3.1 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 27.8 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 84.3 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 2.29 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 2.10 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 0.690 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 5.52 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.072 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鐉 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鉻 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.004 |
| 銅 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.004 |
| 砷 | mg/L | 0.0098 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | 55 | -- | NIEA E202.55B | |
| 鉬 | mg/L | 0.002 | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鋇 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | 0.006 | 0.002 | NIEA W311.54C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 2 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：11月23日09時45分至11月24日08時50分。
7.採樣行程代碼：FJWA211122A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定，該方法環保署環境檢驗所尚未開放認證申請。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法偽造文書罪利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 水質採樣現場紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | | | | 採樣日期 | | 110.11.22 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度計編號 | pH計編號 | 零點電位 | 斜率(mV/pH)/靈敏度(%) | 校正後buffer 7讀值 | 導電度計編號 | 校正讀值(μmho/cm) | ☆pH允收標準：<br>零點電位(mV)：-25 mV~ 25 mV<br>斜率(mV/pH)：-56 mV/pH ~-61 mV/pH<br>靈敏度(%)：95%~103%<br>☆導電度允收標準：1398～1427μmho/cm |
| OB | G | -21.3 | 99.0 | 7.00 | D | 1413 | |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣時間 | 水溫(℃) 1 | 水溫(℃) 2 | pH值 1 | pH值 2 | 導電度(μmho/cm) 1 | 導電度(μmho/cm) 2 | 鹽度(psu) | 氣候條件/環境狀況/水質外觀 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10531 W2-01 | 朴子溪(彭田橋) | 1002 | 25.5 | 25.5 | 7.65 | 7.65 | 1365 | 1365 | ✓ | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 25 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標：X=178774 Y=2599617 | | | 平均值：25.5 | | 平均值：7.65 | | 平均值：1365 | | | |
| 10532 | 朴子溪(安樂橋) | 1046 | 26.6 | 26.6 | 7.65 | 7.65 | 1380 | 1380 | ✓ | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 25 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：☑清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：☑無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標：X：179786 Y：2601095 | | | 平均值：26.0 | | 平均值：7.65 | | 平均值：1380 | | | |
| 10533 | 朴子溪 翁頭大橋 | 1245 | 26.5 | 26.5 | 7.73 | 7.73 | 1354 | 1354 | ✓ | 1.天氣/氣溫：□晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 25 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：☑清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標：X：176987 Y：2598300 | | | 平均值：26.5 | | 平均值：7.73 | | 平均值：1354 | | | |
| 10535 | 朴子溪(柏子大橋) | 1345 | 26.8 | 26.8 | 7.69 | 7.69 | 1260 | 1260 | ✓ | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 25 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：☑清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標：X：172875 Y：2597157 | | | 平均值：26.8 | | 平均值：7.69 | | 平均值：1260 | | | |
| | | | | | | | | | | 1.天氣/氣溫：□晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / ____ ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 □否<br>3.流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 □否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |
| 審核者 | 陳美芸 110.11.22 | | | | | | 填表人 | | | 周長隆 11/22 |

版本：10.1　發行日期：110.05.01

LS-04-02

# 水質採樣現場紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | | | | 採樣日期 | | 110.11.22 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度計編號 | pH計編號 | 零點電位 | 斜率(mV/pH)/靈敏度(%) | 校正後buffer 7讀值 | 導電度計編號 | 校正讀值(μmho/cm) | ☆pH允收標準：<br>零點電位(mV)：-25 mV~ 25 mV<br>斜率(mV/pH)：-56 mV/pH ~-61 mV/pH<br>靈敏度(%)：95%~103%<br>☆導電度允收標準：1398～1427μmho/cm |
| 廣王 OI | I | -4.2 | -58.0 | 7.01 | G | 1413 | |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣時間 | 水溫(℃) 1 | 水溫(℃) 2 | pH值 1 | pH值 2 | 導電度(μmho/cm) 1 | 導電度(μmho/cm) 2 | 鹽度(psu) | 氣候條件/環境狀況/水質外觀 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10531W2-07 | 新埤排水(嘉59) | 14:20 | 26.7 | 26.7 | 8.04 | 8.04 | 614.3 | 614.3 | ✓ | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 28.0 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 ☑平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 ☑微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 ☑褐色 □其他 |
| 座標：23.48415,120.30436 | | | 平均值：26.7 | | 平均值：8.04 | | 平均值：614.3 | | | |
| 10531W2-02 | 朴子溪(六家佃長橋) | 15:10 | 25.1 | 25.1 | 7.73 | 7.73 | 1209 | 1209 | ✓ | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 27.5 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 ☑平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 ☑微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 ☑褐色 □其他 |
| 座標：23.48238,120.2959 | | | 平均值：25.1 | | 平均值：7.73 | | 平均值：1209 | | | |
| 10531W2-04 | 濮一一預定放流口 | 16:30 | 25.6 | 25.6 | 7.78 | 7.78 | 1055 | 1055 | ✓ | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 26.3 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 ☑平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 ☑微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 ☑褐色 □其他 |
| 座標：23.47694,120.25999 | | | 平均值：25.6 | | 平均值：7.78 | | 平均值：1055 | | | |
| 10531W2-08 | 港口大橋 | 17:51 | 23.6 | 23.6 | 7.69 | 7.69 | 3.58ms | 3.58ms | ✓ | 1.天氣/氣溫：□晴 ☑陰 □雨 □陰偶雨 / 23.0 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 □平緩 ☑停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 ☑微濁<br>6.水質顏色：☑無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標：23.48121,120.19794 | | | 平均值：23.6 | | 平均值：7.69 | | 平均值：3.58ms | | | |
| | | | | | | | | | | 1.天氣/氣溫：□晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / ____ ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 □否<br>3.流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 □否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |
| 審核者 | 陳美芸 110.11.23 | | | | | | 填表人 | | | 劉至中 110.11.22 |

版本：10.1　發行日期：110.05.01

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：178774mE;2599617mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：10時52分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-01.1

| 樣品編號 | | W11012109-01 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(灣內橋) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 2.16 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| 油脂(正己烷抽出物) | mg/L | 1.3 | 0.5 | NIEA W505.54B | |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 0.16 | 0.04 | NIEA W525.52A | |
| ☆二氯二氟甲烷 | mg/L | ND | 0.0024 | NIEA W785.57B | |
| ☆氯甲烷 | mg/L | 0.0103 | -- | NIEA W785.57B | |
| ☆氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0023 | NIEA W785.57B | |
| ☆溴甲烷 | mg/L | ND | 0.0022 | NIEA W785.57B | |
| ☆氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0024 | NIEA W785.57B | |
| ☆三氯一氟甲烷 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0023 | NIEA W785.57B | |
| ☆二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.0038 | NIEA W785.57B | |
| ☆反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0027 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0028 | NIEA W785.57B | |
| ☆順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0026 | NIEA W785.57B | |
| ☆2,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.0022 | NIEA W785.57B | |
| ☆溴氯甲烷 | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆總三鹵甲烷--三氯甲烷(氯仿) | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0025 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.0025 | NIEA W785.57B | |
| ☆四氯化碳(四氯甲烷) | mg/L | ND | 0.0027 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211227A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
9.檢驗項目標示"☆"者，係指中環科技事業股份有限公司該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：178774mE;2599617mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：10時52分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-01

| 樣品編號 | | W11012109-01 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(灣內橋) | | | |
| 水溫 | ℃ | 16.4 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.6 | -- | NIEA W424.53A | 16.4℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 1400 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氫 | mg/L | 7.9 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 265 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 2.4 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 24.7 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 21.4 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 12.8 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.12 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 2.46 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 22.8 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.003 |
| 鋅 | mg/L | 0.030 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | 0.013 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0095 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 六價鉻 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W320.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $1.5\times10^4$ | -- | NIEA E202.55B | |
| '鉬 | mg/L | <0.002 | 0.001 | NIEA W311.54C | 0.001 |
| '銀 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.003 |
| '鍶 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.002 |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：12月28日09時20分至12月29日08時55分。
7.採樣行程代碼：FJWA211227A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：178078mE;2597886mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：13時02分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-02.1

| 樣品編號 | | W11012109-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 ＼ 原樣名稱 | 朴子溪(六家佃長壽橋) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 2.16 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| 油脂(正己烷抽出物) | mg/L | 0.5 | 0.5 | NIEA W505.54B | |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 0.17 | 0.04 | NIEA W525.52A | |
| ☆二氯二氟甲烷 | mg/L | ND | 0.0024 | NIEA W785.57B | |
| ☆氯甲烷 | mg/L | 0.0102 | -- | NIEA W785.57B | |
| ☆氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0023 | NIEA W785.57B | |
| ☆溴甲烷 | mg/L | ND | 0.0022 | NIEA W785.57B | |
| ☆氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0024 | NIEA W785.57B | |
| ☆三氯一氟甲烷 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0023 | NIEA W785.57B | |
| ☆二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.0038 | NIEA W785.57B | |
| ☆反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0027 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0028 | NIEA W785.57B | |
| ☆順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0026 | NIEA W785.57B | |
| ☆2,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.0022 | NIEA W785.57B | |
| ☆溴氯甲烷 | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆總三鹵甲烷--三氯甲烷(氯仿) | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0025 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.0025 | NIEA W785.57B | |
| ☆四氯化碳(四氯甲烷) | mg/L | ND | 0.0027 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211227A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
9.檢驗項目標示"☆"者，係指中環科技事業股份有限公司該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：178078mE;2597886mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：13時02分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-02

| 樣品編號 | | W11012109-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 ＼ 原樣名稱 | 朴子溪(六家佃長壽橋) | | | |
| 水溫 | ℃ | 17.8 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.6 | -- | NIEA W424.53A | 17.8℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 1400 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 6.7 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 391 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 2.3 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 23.5 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 26.5 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 13.3 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 0.96 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 2.44 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 28.7 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | 0.022 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.041 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 錫 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | 0.013 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0098 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 六價鉻 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W320.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $1.9\times10^{4}$ | -- | NIEA E202.55B | |
| #鉈 | mg/L | <0.002 | 0.001 | NIEA W311.54C | 0.0015 |
| #鋇 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| #鍶 | mg/L | <0.005 | 0.002 | NIEA W311.54C | 0.003 |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：12月28日09時20分至12月29日08時55分。
7.採樣行程代碼：FJWA211227A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：176987mE;2598300mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：11時43分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-03.1

| 樣品編號 | | W11012109-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(蒜頭大橋) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 2.16 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| 油脂(正己烷抽出物) | mg/L | 1.8 | 0.5 | NIEA W505.54B | |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | <0.10 | 0.04 | NIEA W525.52A | 0.09 |
| ☆二氯二氟甲烷 | mg/L | ND | 0.0024 | NIEA W785.57B | |
| ☆氯甲烷 | mg/L | 0.00460 | -- | NIEA W785.57B | |
| ☆氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0023 | NIEA W785.57B | |
| ☆溴甲烷 | mg/L | ND | 0.0022 | NIEA W785.57B | |
| ☆氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0024 | NIEA W785.57B | |
| ☆三氯一氟甲烷 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0023 | NIEA W785.57B | |
| ☆二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.0038 | NIEA W785.57B | |
| ☆反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0027 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0028 | NIEA W785.57B | |
| ☆順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0026 | NIEA W785.57B | |
| ☆2,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.0022 | NIEA W785.57B | |
| ☆溴氯甲烷 | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆總三鹵甲烷--三氯甲烷(氯仿) | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0025 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.0025 | NIEA W785.57B | |
| ☆四氯化碳(四氯甲烷) | mg/L | ND | 0.0027 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211227A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
9.檢驗項目標示"☆"者，係指中環科技事業股份有限公司該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：176987mE;2598300mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：11時43分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-03

| 樣品編號 | | W11012109-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(蒜頭大橋) | | | |
| 水溫 | ℃ | 16.8 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.6 | -- | NIEA W424.53A | 16.8℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 1450 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 5.8 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 406 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 2.4 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 24.1 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 26.2 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 11.4 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 0.85 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 2.49 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 23.9 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.007 |
| 鋅 | mg/L | 0.135 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | 0.012 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0115 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 六價鉻 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W320.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $1.6\times10^4$ | -- | NIEA E202.55B | |
| ☆鉬 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| ☆鋇 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| ☆鍶 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：12月28日09時20分至12月29日08時55分。
7.採樣行程代碼：FJWA211227A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：176987mE;2598300mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：11時43分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-03.3

| 樣品編號 | | W11012109-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(蒜頭大橋) | | | |
| ☆異丙基苯 | mg/L | ND | 0.0027 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0045 | NIEA W785.57B | |
| ☆溴苯 | mg/L | ND | 0.0034 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,2,3-三氯丙烷 | mg/L | ND | 0.0044 | NIEA W785.57B | |
| ☆丙基苯 | mg/L | ND | 0.0028 | NIEA W785.57B | |
| ☆2-氯甲苯 | mg/L | ND | 0.0031 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,3,5-三甲基苯 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W785.57B | |
| ☆4-氯甲苯 | mg/L | ND | 0.0035 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二甲基-乙基苯 | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,2,4-三甲基苯 | mg/L | ND | 0.0031 | NIEA W785.57B | |
| ☆1-甲基-丙基苯 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,3-二氯苯 | mg/L | ND | 0.0037 | NIEA W785.57B | |
| ☆4-異丙基甲苯 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.0038 | NIEA W785.57B | |
| ☆正丁基苯 | mg/L | ND | 0.0028 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.0043 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,2-二溴-3-氯丙烷 | mg/L | ND | 0.0042 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,2,4-三氯苯 | mg/L | ND | 0.0036 | NIEA W785.57B | |
| ☆六氯丁二烯 | mg/L | ND | 0.0031 | NIEA W785.57B | |
| ☆萘 | mg/L | ND | 0.0037 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211227A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
9.檢驗項目標示"☆"者，係指中環科技事業股份有限公司該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：176987mE;2598300mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：11時43分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-03.2

| 樣品編號 | | W11012109-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(蒜頭大橋) | | | |
| ☆苯 | mg/L | ND | 0.0027 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W785.57B | |
| ☆三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0025 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.0028 | NIEA W785.57B | |
| ☆二溴甲烷 | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆總三鹵甲烷--一溴二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.0031 | NIEA W785.57B | |
| ☆順-1,3-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.0023 | NIEA W785.57B | |
| ☆甲苯 | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆反-1,3-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.0028 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0033 | NIEA W785.57B | |
| ☆四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0027 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,3-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W785.57B | |
| ☆總三鹵甲烷--二溴一氯甲烷 | mg/L | ND | 0.0034 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,2-二溴乙烷 | mg/L | ND | 0.0033 | NIEA W785.57B | |
| ☆氯苯 | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0045 | NIEA W785.57B | |
| ☆乙苯 | mg/L | ND | 0.0028 | NIEA W785.57B | |
| ☆二甲苯 | mg/L | ND | 0.0043 | NIEA W785.57B | |
| ☆苯乙烯 | mg/L | ND | 0.0031 | NIEA W785.57B | |
| ☆總三鹵甲烷--三溴甲烷(溴仿) | mg/L | ND | 0.0040 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211227A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
9.檢驗項目標示"☆"者，係指中環科技事業股份有限公司該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：23.47694mE;120.25999mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：11時30分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-04

| 樣品編號 | | W11012109-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(新吉庄) | | | |
| 水溫 | ℃ | 15.4 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.2 | -- | NIEA W424.53A | 15.4℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 1300 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 7.8 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | NA | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 1.1 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 19.3 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 28.5 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | <0.04 | 0.02 | NIEA W437.52C | 0.03 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.92 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 0.470 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 2.30 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | <0.010 | 0.005 | NIEA W311.54C | 0.008 |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 銀 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.003 |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0073 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 六價鉻 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W320.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | 25 | -- | NIEA E202.55B | |
| #鉬 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| #鋇 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| #鍶 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：12月28日09時20分至12月29日08時55分。
7.採樣行程代碼：FJWA211227A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
9.本測點無法量測水量，以NA表示。
10.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上瀆利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：176987mE;2598300mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：11時43分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-03.4

| 樣品編號 | | W11012109-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(蒜頭大橋) | | | |
| ☆1,2,3-三氯苯 | mg/L | ND | 0.0038 | NIEA W785.57B | |
| ☆甲基第三丁基醚 | mg/L | ND | 0.0024 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,3-丁二烯 | mg/L | ND | 0.0023 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,3,5-三氯苯 | mg/L | ND | 0.0035 | NIEA W785.57B | |
| ☆丙烯腈 | mg/L | ND | 0.008514 | NIEA W785.57B | |
| ☆間,對-二甲苯 | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆鄰-二甲苯 | mg/L | ND | 0.0057 | NIEA W785.57B | |
| ☆總揮發性有機物 | mg/L | 0.0993 | -- | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211227A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
9.檢驗項目標示"☆"者，係指中環科技事業股份有限公司該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上瀆利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：23.47694mE;120.25999mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：11時30分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-04.2

| 樣品編號 | | W11012109-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(新吉庄) | | | |
| ☆苯 | mg/L | ND | 0.0027 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W785.57B | |
| ☆三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0025 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.0028 | NIEA W785.57B | |
| ☆二溴甲烷 | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆總三鹵甲烷--一溴二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.0031 | NIEA W785.57B | |
| ☆順-1,3-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.0023 | NIEA W785.57B | |
| ☆甲苯 | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆反-1,3-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.0028 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0033 | NIEA W785.57B | |
| ☆四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0027 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,3-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W785.57B | |
| ☆總三鹵甲烷--二溴一氯甲烷 | mg/L | ND | 0.0034 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,2-二溴乙烷 | mg/L | ND | 0.0033 | NIEA W785.57B | |
| ☆氯苯 | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0045 | NIEA W785.57B | |
| ☆乙苯 | mg/L | ND | 0.0028 | NIEA W785.57B | |
| ☆二甲苯 | mg/L | ND | 0.0043 | NIEA W785.57B | |
| ☆苯乙烯 | mg/L | ND | 0.0031 | NIEA W785.57B | |
| ☆總三鹵甲烷--三溴甲烷(溴仿) | mg/L | ND | 0.0040 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211227A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
9.檢驗項目標示"☆"者，係指中環科技事業股份有限公司該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章): 林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：23.47694mE;120.25999mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：11時30分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-04.1

| 樣品編號 | | W11012109-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(新吉庄) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 0.435 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| 油脂(正己烷抽出物) | mg/L | 3.0 | 0.5 | NIEA W505.54B | |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 0.10 | 0.04 | NIEA W525.52A | |
| ☆二氯二氟甲烷 | mg/L | ND | 0.0024 | NIEA W785.57B | |
| ☆氯甲烷 | mg/L | ND | -- | NIEA W785.57B | |
| ☆氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0023 | NIEA W785.57B | |
| ☆溴甲烷 | mg/L | ND | 0.0022 | NIEA W785.57B | |
| ☆氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0024 | NIEA W785.57B | |
| ☆三氯一氟甲烷 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0023 | NIEA W785.57B | |
| ☆二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.0038 | NIEA W785.57B | |
| ☆反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0027 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0028 | NIEA W785.57B | |
| ☆順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0026 | NIEA W785.57B | |
| ☆2,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.0022 | NIEA W785.57B | |
| ☆溴氯甲烷 | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆總三鹵甲烷--三氯甲烷(氯仿) | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0025 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.0025 | NIEA W785.57B | |
| ☆四氯化碳(四氯甲烷) | mg/L | ND | 0.0027 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211227A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
9.檢驗項目標示"☆"者，係指中環科技事業股份有限公司該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章): 林俊利

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：23.47694mE;120.25999mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：11時30分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-04.4

| 樣品編號 | | W11012109-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(新吉庄) | | | |
| ☆1,2,3-三氯苯 | mg/L | ND | 0.0038 | NIEA W785.57B | |
| ☆甲基第三丁基醚 | mg/L | ND | 0.0024 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,3-丁二烯 | mg/L | ND | 0.0023 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,3,5-三氯苯 | mg/L | ND | 0.0035 | NIEA W785.57B | |
| ☆丙烯腈 | mg/L | ND | 0.008514 | NIEA W785.57B | |
| ☆間,對-二甲苯 | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆鄰-二甲苯 | mg/L | ND | 0.0057 | NIEA W785.57B | |
| ☆總揮發性有機物 | mg/L | ND | -- | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211227A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
9.檢驗項目標示"☆"者，係指中環科技事業股份有限公司該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):





NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：23.47694mE;120.25999mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：11時30分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-04.3

| 樣品編號 | | W11012109-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(新吉庄) | | | |
| ☆異丙基苯 | mg/L | ND | 0.0027 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0045 | NIEA W785.57B | |
| ☆溴苯 | mg/L | ND | 0.0034 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,2,3-三氯丙烷 | mg/L | ND | 0.0044 | NIEA W785.57B | |
| ☆丙基苯 | mg/L | ND | 0.0028 | NIEA W785.57B | |
| ☆2-氯甲苯 | mg/L | ND | 0.0031 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,3,5-三甲基苯 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W785.57B | |
| ☆4-氯甲苯 | mg/L | ND | 0.0035 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二甲基-乙基苯 | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,2,4-三甲基苯 | mg/L | ND | 0.0031 | NIEA W785.57B | |
| ☆1-甲基-丙基苯 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,3-二氯苯 | mg/L | ND | 0.0037 | NIEA W785.57B | |
| ☆4-異丙基甲苯 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.0038 | NIEA W785.57B | |
| ☆正丁基苯 | mg/L | ND | 0.0028 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.0043 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,2-二溴-3-氯丙烷 | mg/L | ND | 0.0042 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,2,4-三氯苯 | mg/L | ND | 0.0036 | NIEA W785.57B | |
| ☆六氯丁二烯 | mg/L | ND | 0.0031 | NIEA W785.57B | |
| ☆萘 | mg/L | ND | 0.0037 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211227A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
9.檢驗項目標示"☆"者，係指中環科技事業股份有限公司該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：172875mE;2597157mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：14時15分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-05.1

| 樣品編號 | | W11012109-05 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(朴子大橋) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 1.50 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| 油脂(正己烷抽出物) | mg/L | 3.6 | 0.5 | NIEA W505.54B | |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | <0.10 | 0.04 | NIEA W525.52A | 0.07 |
| ☆二氯二氟甲烷 | mg/L | ND | 0.0024 | NIEA W785.57B | |
| ☆氯甲烷 | mg/L | 0.00390 | -- | NIEA W785.57B | |
| ☆氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0023 | NIEA W785.57B | |
| ☆溴甲烷 | mg/L | ND | 0.0022 | NIEA W785.57B | |
| ☆氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0024 | NIEA W785.57B | |
| ☆三氯一氟甲烷 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0023 | NIEA W785.57B | |
| ☆二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.0038 | NIEA W785.57B | |
| ☆反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0027 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0028 | NIEA W785.57B | |
| ☆順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.0026 | NIEA W785.57B | |
| ☆2,2-二氯丙烷 | mg/L | ND | 0.0022 | NIEA W785.57B | |
| ☆溴氯甲烷 | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆總二溴甲烷--二氯甲烷(氯仿) | mg/L | ND | 0.0029 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.0025 | NIEA W785.57B | |
| ☆1,1-二氯丙烯 | mg/L | ND | 0.0025 | NIEA W785.57B | |
| ☆四氯化碳(四氯甲烷) | mg/L | ND | 0.0027 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211227A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
9.檢驗項目標示"☆"者，係指中環科技事業股份有限公司該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人(簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

行政院環保署認可證字第 036 號
水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：172875mE;2597157mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：14時15分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-05

| 樣品編號 | | W11012109-05 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(朴子大橋) | | | |
| 水溫 | ℃ | 18.5 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.6 | -- | NIEA W424.53A | 18.5℃下 |
| 導電度 | μ mho/cm | 1140 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 5.6 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 694 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 1.5 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 18.7 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 21.0 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 9.65 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.07 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 1.65 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 19.3 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.010 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.009 |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0120 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 六價鉻 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W320.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $1.1\times10^3$ | -- | NIEA E202.55B | |
| #鉈 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| #鉬 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| #鍶 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：12月28日09時20分至12月29日08時55分。
7.採樣行程代碼：FJWA211227A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人(簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：179986mE;2601095mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：10時07分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-06.1

| 樣品編號 | | W11012109-06 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(安灣橋) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 2.03 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 2 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211227A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):





# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：179986mE;2601095mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：10時07分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-06

| 樣品編號 | | W11012109-06 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子溪(安灣橋) | | | |
| 水溫 | ℃ | 18.1 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.5 | -- | NIEA W424.53A | 18.1℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 1450 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 6.6 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 177 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 2.9 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 27.6 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 18.2 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 12.8 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 0.77 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 2.49 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 25.1 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.062 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | 0.018 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.008 |
| 砷 | mg/L | 0.0090 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $8.4\times10^4$ | -- | NIEA E202.55B | |
| #鉬 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| #錳 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| #鐵 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 2 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：12月28日09時20分至12月29日08時55分。
7.採樣行程代碼：FJWA211227A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：178966mE;2598081mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：09時30分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-07.1

| 樣品編號 | | W11012109-07 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 新埤排水(嘉 59) | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 0.548 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 2 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211227A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：178966mE;2598081mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：09時30分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-07

| 樣品編號 | | W11012109-07 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 新埤排水(嘉 59) | | | |
| 水溫 | ℃ | 16.7 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.8 | -- | NIEA W424.53A | 16.7℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 758 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 8.1 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 26.1 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | 4.3 | 1.0 | NIEA W510.55B | |
| 化學需氧量 | mg/L | 27.8 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 53.0 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 5.41 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 1.69 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 0.650 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 24.4 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.034 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 錳 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0157 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $2.1\times10^4$ | -- | NIEA E202.55B | |
| #鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| #鉻 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| #鎳 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 2 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：12月28日09時20分至12月29日08時55分。
7.採樣行程代碼：FJWA211227A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：23.48121mE;120.19794mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：09時50分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-08.1

| 樣品編號 | | W11012109-08 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 港口大橋 | | | |
| 正磷酸鹽 | mg/L | 1.65 | 0.012 | NIEA W443.51C | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 2 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJWA211227A00
7.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：河川水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：23.48121mE;120.19794mN
採樣方法：--(註8)
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：09時50分
接樣時間：110年12月27日18時10分
報告日期：111年04月27日
報告編號：取代1210531-W3-08

| 樣品編號 | | W11012109-08 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 港口大橋 | | | |
| 水溫 | ℃ | 18.5 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.6 | -- | NIEA W424.53A | 18.5℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 2070 | -- | NIEA W203.51B | |
| 溶氧 | mg/L | 7.7 | -- | NIEA W422.53B | |
| 水量 | m3/min | 903 | -- | NIEA W022.51C | |
| 生化需氧量 | mg/L | <2.0 | 1.0 | NIEA W510.55B | 1.0 |
| 化學需氧量 | mg/L | 29.0 | 5.1 | NIEA W517.53B | |
| 懸浮固體 | mg/L | 35.6 | 0.5 | NIEA W210.58A | |
| 氨氮 | mg/L | 9.06 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 2.19 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 總磷 | mg/L | 1.73 | 0.013 | NIEA W442.51C | |
| 總氮 | mg/L | 23.2 | 0.06 | NIEA W451.51A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.037 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | 0.011 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0138 | 0.0003 | NIEA W434.54B | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 大腸桿菌群 | CFU/100mL | $1.4\times10^{2}$ | -- | NIEA E202.55B | |
| #鉬 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| #鈷 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| #鍶 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 2 頁，分離使用無效。
6.大腸桿菌群使用m-Endo Agar LES培養基；培養時間：12月28日09時20分至12月29日08時55分。
7.採樣行程代碼：FJWA211227A00
8.採樣方法依NIEA W104執行，採樣條件符合方法規定。
9.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

# 水質採樣現場紀錄表

| 計畫編號 | | 10531 | | | | 採樣日期 | | 110、12、27 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度計編號 | | pH計編號 | 零點電位 | 斜率(mV/pH)/靈敏度(%) | 校正後buffer 7讀值 | 導電度計編號 | 校正讀值(μmho/cm) | ☆pH允收標準：<br>零點電位(mV)：-25 mV~25 mV<br>斜率(mV/pH)：-56 mV/pH ~-61 mV/pH<br>靈敏度(%)：95%~103%<br>☆導電度允收標準：1398～1427μmho/cm |
| 0B | | 6 | -21.1 | 99.0 | 7.00 | D | 1413 | |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣時間 | 水溫(℃) 1 | 水溫(℃) 2 | pH值 1 | pH值 2 | 導電度(μmho/cm) 1 | 導電度(μmho/cm) 2 | 鹽度(psu) | 氣候條件/環境狀況/水質外觀 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10531 W3-07 | 新屋排水(溝尾) | 0930 | 18.7 | 16.7 | 2.77 | 2.77 | 358 | 358 | | 1.天氣/氣溫：□晴 ☑陰 □雨 □陰偶雨 / 16 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：☑清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| | 座標：X：178964 Y：2598081 | | 平均值：16.7 | | 平均值：2.77 | | 平均值：358 | | | |
| W6 | 社子溪(安濟橋) | 1007 | 18.1 | 18.1 | 2.48 | 2.48 | 1452 | 1452 | | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 16 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：☑清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| | 座標：X：179988 Y：2601695 | | 平均值：18.1 | | 平均值：2.48 | | 平均值：1452 | | | |
| W1 | 社子溪(延四橋) | 1052 | 16.4 | 16.4 | 2.64 | 2.64 | 1357 | 1357 | | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 16 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 □平緩 ☑停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：☑清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| | 座標：X：178774 Y：2599517 | | 平均值：16.4 | | 平均值：2.64 | | 平均值：1357 | | | |
| W3 | 社子溪(第二大橋) | 1143 | 16.8 | 16.8 | 2.62 | 2.62 | 1453 | 1453 | | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 16 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 □平緩 ☑停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：☑清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| | 座標：X：178987 Y：2598300 | | 平均值：16.8 | | 平均值：2.62 | | 平均值：1453 | | | |
| W2 | 社子溪(大溪里慈裕橋) | 1702 | 17.8 | 17.8 | 2.61 | 2.61 | 1316 | 1316 | | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 16 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□湍急 □平緩 ☑停滯<br>4.水質是否有臭味：☑是 □否<br>5.水質外觀：□清澈 ☑混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 ☑綠色 □褐色 □其他 |
| | 座標：X：178038 Y：2599886 | | 平均值：17.8 | | 平均值：2.61 | | 平均值：1316 | | | |
| 審核者 | | 潘孟芳 110.12.27 | | | | 填表人 | | 周秋子 12/27 |

版本：10.1　發行日期：110.05.01

LS-04-02

# 水質採樣現場紀錄表

| 計畫編號 | | 10531 | | | | 採樣日期 | | 110、12、27 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度計編號 | | pH計編號 | 零點電位 | 斜率(mV/pH)/靈敏度(%) | 校正後buffer 7讀值 | 導電度計編號 | 校正讀值(μmho/cm) | ☆pH允收標準：<br>零點電位(mV)：-25 mV~25 mV<br>斜率(mV/pH)：-56 mV/pH ~-61 mV/pH<br>靈敏度(%)：95%~103%<br>☆導電度允收標準：1398～1427μmho/cm |
| 0B | | 6 | -21.1 | 99.0 | 7.00 | D | 1413 | |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣時間 | 水溫(℃) 1 | 水溫(℃) 2 | pH值 1 | pH值 2 | 導電度(μmho/cm) 1 | 導電度(μmho/cm) 2 | 鹽度(psu) | 氣候條件/環境狀況/水質外觀 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10531 W3-05 | 社子大橋 | 1415 | 18.5 | 18.5 | 2.59 | 2.59 | 1738 | 1738 | | 1.天氣/氣溫：□晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 16 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 □否<br>3.流速：□湍急 ☑平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：☑是 □否<br>5.水質外觀：□清澈 ☑混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 ☑褐色 □其他 |
| | 座標：X：178895 Y：2597157 | | 平均值：18.5 | | 平均值：2.59 | | 平均值：1738 | | | |
| | | | | | | | | | | 1.天氣/氣溫：□晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / ____ ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 □否<br>3.流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 □否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |
| | | | | | | | | | | 1.天氣/氣溫：□晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / ____ ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 □否<br>3.流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 □否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |
| | | | | | | | | | | 1.天氣/氣溫：□晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / ____ ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 □否<br>3.流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 □否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |
| | | | | | | | | | | 1.天氣/氣溫：□晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / ____ ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 □否<br>3.流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 □否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |
| 審核者 | | 潘孟芳 110.12.27 | | | | 填表人 | | 周秋子 12/27 |

版本：10.1　發行日期：110.05.01

# 水質採樣現場紀錄表

| 計畫編號 | 10531 | | | | 採樣日期 | | 110.12.27 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度計編號 | pH計編號 | 零點電位 | 斜率(mV/pH)/靈敏度(%) | 校正後buffer 7數值 | 導電度計編號 | 校正數值(μmho/cm) | 六pH允收標準：<br>零點電位(mV)：-25 mV~ 25 mV<br>斜率(mV/pH)：-55 mV/pH ~-61 mV/pH<br>靈敏度(%)：95%~103%<br>六導電度允收標準：1398～1427μmho/cm |
| 01 | I | -42 | -58.0 | 7.01 | 3210 | 1413 | |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣時間 | 水溫(℃) 1 | 水溫(℃) 2 | pH值 1 | pH值 2 | 導電度(μmho/cm) 1 | 導電度(μmho/cm) 2 | 鹽度(psu) | 氣候條件/環境狀況/水質外觀 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1053IW3-08 | 港口大橋 | 09:50 | 18.5 | 18.5 | 7.65 | 7.65 | 2.07 ms/cm | 2.07 ms/cm | X | 1.天氣/氣溫：<br>☐晴 ☑陰 ☐雨 ☐陰偶雨 / 14 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：☐是 ☑否<br>3.流速：☐湍急 ☐平緩 ☑停滯<br>4.水質是否有臭味：☐是 ☑否<br>5.水質外觀：☑清澈 ☐混濁 ☐微濁<br>6.水質顏色：☑無色 ☐綠色 ☐褐色 ☐其他 |
| 座標：23.48421, 120.19794 | | | 平均值：18.5 | | 平均值：7.65 | | 平均值：2.07 ms/cm | | | |
| -04 | 方案一-預定放流口 | 11:30 | 15.4 | 15.4 | 7.24 | 7.24 | 1299 μs/cm | 1299 μs/cm | X | 1.天氣/氣溫：<br>☐晴 ☑陰 ☐雨 ☐陰偶雨 / 15 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：☐是 ☑否<br>3.流速：☐湍急 ☐平緩 ☐停滯<br>4.水質是否有臭味：☐是 ☑否<br>5.水質外觀：☑清澈 ☐混濁 ☐微濁<br>6.水質顏色：☑無色 ☐綠色 ☐褐色 ☐其他 |
| 座標：23.47694, 120.15999 | | | 平均值：15.4 | | 平均值：7.24 | | 平均值：1299 μs/cm | | | |
| | | | | | | | | | | 1.天氣/氣溫：<br>☐晴 ☐陰 ☐雨 ☐陰偶雨 / ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：☐是 ☐否<br>3.流速：☐湍急 ☐平緩 ☐停滯<br>4.水質是否有臭味：☐是 ☐否<br>5.水質外觀：☐清澈 ☐混濁 ☐微濁<br>6.水質顏色：☐無色 ☐綠色 ☐褐色 ☐其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |
| | | | | | | | | | | 1.天氣/氣溫：<br>☐晴 ☐陰 ☐雨 ☐陰偶雨 / ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：☐是 ☐否<br>3.流速：☐湍急 ☐平緩 ☐停滯<br>4.水質是否有臭味：☐是 ☐否<br>5.水質外觀：☐清澈 ☐混濁 ☐微濁<br>6.水質顏色：☐無色 ☐綠色 ☐褐色 ☐其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |
| | | | | | | | | | | 1.天氣/氣溫：<br>☐晴 ☐陰 ☐雨 ☐陰偶雨 / ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：☐是 ☐否<br>3.流速：☐湍急 ☐平緩 ☐停滯<br>4.水質是否有臭味：☐是 ☐否<br>5.水質外觀：☐清澈 ☐混濁 ☐微濁<br>6.水質顏色：☐無色 ☐綠色 ☐褐色 ☐其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |

| 審核者 | 陳雯芳 110.12.27 | 填表人 | 劉玉中 110.12.27 |
|---|---|---|---|

版本：10.1　發行日期：110.05.01

# 附錄六

# 地下水質調查成果

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年10月20日
採樣時間：11時30分~13時45分
接樣時間：110年10月20日17時40分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1010531-WG1-03

| 樣品編號 | | WG1101066-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 嘉義縣政府 | | | |
| 水溫 | ℃ | 31.2 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.6 | -- | NIEA W424.53A | 31.2℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 927 | -- | NIEA W203.51B | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 3.85 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 亞硝酸鹽氮 | mg/L | 0.04 | 0.01 | NIEA W436.52C | |
| 氯鹽 | mg/L | 43.7 | 1.7 | NIEA W407.51C | |
| 硫酸鹽 | mg/L | 2.0 | 1.6 | NIEA W430.51C | |
| 總有機碳 | mg/L | 2.6 | 0.2 | NIEA W532.52C | |
| 氨氮 | mg/L | 7.60 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 總硬度 | mg/L | 182 | 3.6 | NIEA W208.51A | |
| 總酚 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W521.52A | |
| 總溶解固體 | mg/L | 506 | 5.0 | NIEA W210.58A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | <0.010 | 0.005 | NIEA W311.54C | 0.007 |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 錳 | mg/L | 0.044 | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 鐵 | mg/L | 0.166 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.004 |
| 砷 | mg/L | 0.0322 | 0.0003 | NIEA W434.54A | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 水位 | cm | 473.3 | -- | NIEA W103.56B | |
| #鉬 | mg/L | 0.00367 | 0.00046 | NIEA W313.54B | |
| #錫 | mg/L | ND | 0.00005 | NIEA W313.54B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 4 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211020A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.55B
採樣日期：110年10月20日
採樣時間：11時30分~13時45分
接樣時間：110年10月20日17時40分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1010531-WG1-03.1

| 樣品編號 | | WG1101066-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 嘉義縣政府 | | | |
| 溶氧 | mg/L | 0.8 | -- | NIEA W422.53B | |
| 氧化還原電位 | mV | 119 | -- | 氧化還原電位電極法 | |
| #鎵 | mg/L | <0.00050 | 0.00016 | NIEA W313.54B | 0.00023 |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 4 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"#"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



附件6-1-

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.55B
採樣日期：110年10月20日
採樣時間：11時30分~13時45分
接樣時間：110年10月20日17時40分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1010531-WG1-03.2

| 樣品編號 | | WG1101066-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 嘉義縣政府 | | | |
| #氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #氯仿 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57D | |
| #苯 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #甲苯 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #氯苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| #乙苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 4 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211020A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

行政院環保署認可證字第 036 號
水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.55B
採樣日期：110年10月20日
採樣時間：11時30分~13時45分
接樣時間：110年10月20日17時40分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1010531-WG1-03.3

| 樣品編號 | | WG1101066-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 嘉義縣政府 | | | |
| #1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #萘 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #甲基第三丁基醚 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W785.57B | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W801.54B | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/L | ND | 0.00075 | NIEA W801.54B | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/L | ND | 0.00093 | NIEA W801.54B | |
| #五氯酚 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W801.54B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 4 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211020A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年10月20日
採樣時間：15時18分
接樣時間：110年10月20日17時40分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1010531-WG1-04

| 樣品編號 | | WG1101066-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子藝術公園 | | | |
| 水溫 | ℃ | 26.6 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 6.7 | -- | NIEA W424.53A | 26.6℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 3270 | -- | NIEA W203.51B | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | <0.05 | 0.02 | NIEA W436.52C | 0.03 |
| 亞硝酸鹽氮 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W436.52C | |
| 氯鹽 | mg/L | 497 | 1.7 | NIEA W407.51C | |
| 硫酸鹽 | mg/L | 731 | 1.6 | NIEA W430.51C | |
| 總有機碳 | mg/L | 2.8 | 0.2 | NIEA W532.52C | |
| 氨氮 | mg/L | ND | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 總硬度 | mg/L | 1740 | 3.6 | NIEA W208.51A | |
| 總酚 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W521.52A | |
| 總溶解固體 | mg/L | 3070 | 5.0 | NIEA W210.58A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.034 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 錳 | mg/L | 0.136 | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 鐵 | mg/L | 1.10 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.003 |
| 砷 | mg/L | 0.0005 | 0.0003 | NIEA W434.54A | |
| 汞 | mg/L | <0.0005 | 0.0003 | NIEA W330.52A | 0.0003 |
| 水位 | cm | 591.1 | -- | NIEA W103.56B | |
| #鉬 | mg/L | <0.00200 | 0.00046 | NIEA W313.54B | 0.00056 |
| #銦 | mg/L | ND | 0.00005 | NIEA W313.54B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 4 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211020A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):





## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.55B
採樣日期：110年10月20日
採樣時間：15時18分
接樣時間：110年10月20日17時40分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1010531-WG1-04.1

| 樣品編號 | | WG1101066-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子藝術公園 | | | |
| 溶氧 | mg/L | 2.1 | -- | NIEA W422.53B | |
| 氧化還原電位 | mV | 168 | -- | 氧化還原電位電極法 | |
| ☆鎵 | mg/L | <0.00050 | 0.00016 | NIEA W313.54B | 0.00021 |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 4 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.55B
採樣日期：110年10月20日
採樣時間：15時18分
接樣時間：110年10月20日17時40分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1010531-WG1-04.2

| 樣品編號 | | WG1101066-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子藝術公園 | | | |
| #氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | <0.00200 | 0.00057 | NIEA W785.57B | 0.00082 |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #氯仿 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #苯 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #甲苯 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #氯苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| #乙苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 4 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211020A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):





NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.55B
採樣日期：110年10月20日
採樣時間：15時18分
接樣時間：110年10月20日17時40分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1010531-WG1-04.3

| 樣品編號 | | WG1101066-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子藝術公園 | | | |
| #1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #萘 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #甲基第三丁基醚 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W785.57B | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W801.54B | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/L | ND | 0.00075 | NIEA W801.54B | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/L | ND | 0.00093 | NIEA W801.54B | |
| #五氯酚 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W801.54B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 4 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211020A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 監測井地下水採樣紀錄表

LS-03-02

方法依據：NIEA W103.56B
計畫編號：10531
採樣日期：110 年 10 月 20 日
天候狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨 ☐其他
井篩深度：12.0－15.0 (m)
採樣編號：10531WG1-03
採樣地點：嘉義縣政府
井號：R-Q0015-N
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否(情況描述：)
(2)監測井附近環境描述：位於環保局西側，停車場旁

## 洗井資料

| | | |
|---|---|---|
| 井管內徑：2.0 (inch) | 水位面至井口深度：449.1 (m) | 井底至井口深度：1480.2 (m) |
| 井水深度：1031.1 (m) | 井水體積：20.622 (L) | 井篩長度：3.0 (m) |
| 型式：☐抽水泵 ☑氣囊式泵 ☐貝勒管 ☐其他 | 型號：MP10 | 汲水速率：~~0.04~~ 0.062 (L/min) |
| 汲水方法：☑微洗井 ☐體積置換法 ☐其他 | 泵進水口深度：13.50 (m) | 預估洗井時間：60 min |
| 水位洩降：☑無洩降 ☐洩降 (m) | 水流元容積：0.4 (L) | 現場儀器量測頻率：1次/8min ~~(次/min)~~ |
| 洗井開始時間：1040 | 洗井結束時間：1127 | |

## 現場量測儀器確認

(1) pH計校正：零點電位：【 -9.8 】mV；斜率/靈敏度：【 97.38 】，Buffer確認值：【 7.0 】☆允收標準:±0.05。
☆零點電位(mV)：-25 mV~ 25 mV ☆斜率(mV/pH)：-56 mV/pH ~-61 mV/pH ☆靈敏度(%)：95%~103%
(2)導電度計校正：校正之讀值：【 1413 】μmho/cm；校正液確認值：【 1413 】μmho/cm。
☆0.01N之標準氯化鉀溶液於25℃下之導電度測試合格參考值為：【1343～1483】μmho/cm。
(3)溶氧計校正：空氣校正之讀值：【 0.83 】mg/L，校正時溫度【 30.0 】℃。 ☆允收標準：斜率：0.6~1.25。
(4)氧化還原電位計校正：ORP 標準液校正濃度：【 220 】mV，氧化還原電位確認值【 207 】mV
☆允收標準:±20mV。
(5)濁度計校正：濁度計標準液濃度值：【 20.0 】NTU，標準液確認值【 19.8 】NTU。☆允收標準: ± 10%

| 開始洗井前水位量測 (≦3cm) | 時間 | 10:25 | 10:27 | 10:29 | : | : | : |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 水位(m) | 4.502 | 4.509 | 4.512 | | | |

| 時間 | 汲水速率 (L/min) | 水位深度 (m) | 汲出水體積 (L) | pH值 | 溫度 (℃) | 導電度 (μmho/cm) | 溶氧 (mg/L) | 氧化還原電位 (mV) | 濁度 (NTU) | 洗井水觀察 (色味、雜質..) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10:47 | 0.062 | 4.615 | 0.43 | 7.64 | 31.3 | 926 | 1.49 | 142 | 3.38 | 無色無味無雜質 |
| 11:01 | 0.062 | 4.662 | 0.47 | 7.64 | 31.7 | 926 | 1.15 | 127 | 3.98 | 〃 |
| 11:09 | 0.065 | 4.655 | 0.55 | 7.63 | 31.2 | 926 | 0.99 | 121 | 3.24 | 〃 |
| 11:17 | 0.079 | 4.675 | 0.46 | 7.63 | 31.1 | 927 | 0.83 | 116 | 2.92 | 〃 |
| 11:27 | 0.076 | 4.668 | 0.45 | 7.63 | 31.1 | 927 | 0.84 | 119 | 2.98 | 〃 |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| 採樣時 11:30 | 0.076 | 4.649 | 0.98 | 7.63 | 31.2 | 927 | 0.85 | 119 | 3.01 | 〃 |
| 平均 | | | | 7.63 | 31.2 | 927 | | | | |
| | | | | 7.63 | 31.2 | 927 | | | | |

汲出水總體積：3.24 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：4.694 (m)

## 採樣資料

採樣器材：☐貝勒管 ☑微洗井 設備去汙：☑採樣前 ☐洗井前 ☐採樣後
採樣器放置深度：~~13~~ 13.500 (m) 開始時間：1130 結束時間：1145
附註：
審核者：伍淑萍 10/20 填表人：周長澤 10/20

版本：13 發行日期：110.09.28

①

# 監測井地下水採樣紀錄表

續①

LS-03-02

方法依據：NIEA W103.56B
計畫編號：10531
採樣日期：110 年 10 月 20 日
天候狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨 ☐其他
井篩深度：(m)
採樣編號：10531WG1-03
採樣地點：
井號：
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整：☐是 ☐否(情況描述：)
(2)監測井附近環境描述：

## 洗井資料

| | | |
|---|---|---|
| 井管內徑：2.0 (inch) | 水位面至井口深度：449.1 (m) | 井底至井口深度：－ (m) |
| 井水深度：－ (m) | 井水體積：－ (L) | 井篩長度：－ (m) |
| 型式：☐抽水泵 ☑氣囊式泵 ☐貝勒管 ☐其他 | 型號：MP10 | 汲水速率：0.435 (L/min) |
| 汲水方法：☑微洗井 ☐體積置換法 ☐其他 | 泵進水口深度：13.5 (m) | 預估洗井時間：25 min |
| 水位洩降：☑無洩降 ☐洩降 (m) | 水流元容積：0.4 (L) | 現場儀器量測頻率：1次/min ~~(次/min)~~ |
| 洗井開始時間：~~1319~~ 1317 | 洗井結束時間：1327 | |

## 現場量測儀器確認

(1) pH計校正：零點電位：【 】mV；斜率/靈敏度：【 】，Buffer確認值：【 】☆允收標準:±0.05。
☆零點電位(mV)：-25 mV~ 25 mV ☆斜率(mV/pH)：-56 mV/pH ~-61 mV/pH ☆靈敏度(%)：95%~103%
(2)導電度計校正：校正之讀值：【 】μmho/cm；校正液確認值：【 】μmho/cm。
☆0.01N之標準氯化鉀溶液於25℃下之導電度測試合格參考值為：【1343～1483】μmho/cm。
(3)溶氧計校正：空氣校正之讀值：【 】mg/L，校正時溫度【 】℃。 ☆允收標準：斜率：0.6~1.25。
(4)氧化還原電位計校正：ORP 標準液校正濃度：【 】mV，氧化還原電位確認值【 】mV
☆允收標準:±20mV。
(5)濁度計校正：濁度計標準液濃度值：【 】NTU，標準液確認值【 】NTU。☆允收標準: ± 10%

| 開始洗井前水位量測 (≦3cm) | 時間 | 13:06 | 13:08 | 13:10 | : | : | : |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 水位(m) | 4.622 | 4.633 | 4.629 | | | |

| 時間 | 汲水速率 (L/min) | 水位深度 (m) | 汲出水體積 (L) | pH值 | 溫度 (℃) | 導電度 (μmho/cm) | 溶氧 (mg/L) | 氧化還原電位 (mV) | 濁度 (NTU) | 洗井水觀察 (色味、雜質..) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13:19 | 0.435 | 4.657 | 0.435 | 7.64 | 31.3 | 928 | 0.83 | 119 | 2.78 | 無色無味無雜質 |
| 13:21 | 0.446 | 4.663 | 0.446 | 7.64 | 31.2 | 927 | 0.84 | 121 | 2.81 | 〃 |
| 13:23 | 0.450 | 4.679 | 0.450 | 7.63 | 31.2 | 927 | 0.88 | 118 | 2.93 | 〃 |
| 13:25 | 0.440 | 4.669 | 0.440 | 7.63 | 31.2 | 926 | 0.85 | 119 | 2.85 | 〃 |
| 13:27 | 0.455 | 4.670 | 0.455 | 7.63 | 31.2 | 928 | 0.85 | 118 | 2.80 | 〃 |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| 採樣時 13:30 | 0.460 | 4.733 | 5.5 | 7.63 | 31.2 | 927 | 0.85 | 117 | 2.91 | 〃 |
| 平均 | | | | 7.63 | 31.2 | 927 | | | | |
| | | | | 7.63 | 31.2 | 927 | | | | |

汲出水總體積：7.726 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：4.733 (m)

## 採樣資料

採樣器材：☐貝勒管 ☑微洗井 設備去汙：☑採樣前 ☐洗井前 ☐採樣後
採樣器放置深度：13.500 (m) 開始時間：1330 結束時間：1345
附註：
審核者：伍淑萍 10/20 填表人：周長澤 10/20

版本：13 發行日期：110.09.28

②

# 監測井地下水採樣紀錄表

LS-03-02

方法依據：NIEA W103.56B
計畫編號：10531
採樣日期：110 年 10 月 20 日
採樣編號：10531WG1-04
採樣地點：朴子藝術公園
天候狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨 ☐其他
井篩深度：1.5-9.3 (m)
井號：R-Q0016-N
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否(情況描述：)
(2)監測井附近環境描述：位於公園內，草地

## 洗井資料

| | | |
|---|---|---|
| 井管內徑：2.0 (inch) | 水位面至井口深度：2.565 (m) | 井底至井口深度：7.315 (m) |
| 井水深度：4.750 (m) | 井水體積：9.50 (L) | 井篩長度：5.8 (m) |
| 型式：☐抽水泵 ☐氣囊式泵 ☑貝勒管 ☐其他 | 型號：* | 汲水速率：* (L/min) |
| 汲水方法：☐微洗井 ☑體積置換法 ☐其他 | 泵進水口深度：* (m) | 預估洗井時間：30 min |
| 水位洩降：☑無洩降 ☐洩降 (m) | 水流元容積：* (L) | 現場儀器量測頻率：* (次/min) |
| 洗井開始時間：~~1451~~ 1461 | 洗井結束時間：1515 | -- |

## 現場量測儀器確認

(1) pH計校正：零點電位：【-9.8】mV；斜率/靈敏度：【97.78】，Buffer確認值：【7.00】☆允收標準:±0.05。
☆零點電位(mV)：-25 mV~ 25 mV ☆斜率(mV/pH)：-56 mV/pH ~-61 mV/pH ☆靈敏度(%)：95%~103%
(2)導電度計校正：校正之讀值：【1413】μmho/cm；校正液確認值：【1419】μmho/cm。
☆0.01N之標準氯化鉀溶液於25℃下之導電度測試合格參考值為：【1343～1483】μmho/cm。
(3)溶氧計校正：空氣校正之讀值：【 — 】mg/L，校正時溫度【 — 】℃。 ☆允收標準：斜率：0.6~1.25。
(4)氧化還原電位計校正：ORP 標準液校正濃度：【220】mV，氧化還原電位確認值【207】mV
☆允收標準:±20mV。
(5)濁度計校正：濁度計標準液濃度值：【 — 】NTU，標準液確認值【 — 】NTU。☆允收標準: ± 10%

| 開始洗井前水位量測 (≦3cm) | 時間 | : | : | : | : | : | : |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 水位(m) | | | | | | |

| 時間 | 汲水速率 (L / min) | 水位深度 (m) | 汲出水體積 (L) | pH值 | 溫度 (℃) | 導電度 (μmho/cm) | 溶氧 (mg/L) | 氧化還原電位 (mV) | 濁度 (NTU) | 洗井水觀察 (色味、雜質..) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15:02 | | 5.172 | 20 | 6.73 | 26.6 | 3.27 | | | | 微濁、有氣泡 |
| 15:08 | | 5.570 | 5 | 6.68 | 26.6 | 3.27 | | | | 〃 |
| 15:15 | | 5.637 | 5 | 6.69 | 26.6 | 3.27 | | | | 〃 |
| : | | | | | | | | | | 〃 |
| : | | | | | | | | | | 〃 |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| 採樣時 | 〃 | 5.911 | 9 | 6.69 | 26.6 | 3.27 | 2.1 | 168 | 〃 | 〃 |
| 15:18 | | | | 6.69 | 26.6 | 3.27 | | | | |
| 平均 | | | | 6.69 | 26.6 | 3.27 | | | | |

汲出水總體積：39 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：5.911 (m)

## 採樣資料

採樣器材：☑貝勒管 ☐微洗井　設備去汙：☑採樣前 ☐洗井前 ☐採樣後
採樣器放置深度：6.613 (m)　開始時間：1518　結束時間：1542
附註：
審核者：伍淑萍 10/20　填表人：[illegible] 10/20

版本：13　發行日期：110.09.28

-9-附-

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年11月23日
採樣時間：13時00分
接樣時間：110年11月23日17時20分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1110531-WG2-03

| 樣品編號 | | WG1101131-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 嘉義縣政府 | | | |
| 水溫 | ℃ | 26.5 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.6 | -- | NIEA W424.53A | 26.5℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 950 | -- | NIEA W203.51B | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | ND | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 亞硝酸鹽氮 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W436.52C | |
| 氯鹽 | mg/L | 43.2 | 1.7 | NIEA W407.51C | |
| 硫酸鹽 | mg/L | 3.0 | 1.6 | NIEA W430.51C | |
| 總有機碳 | mg/L | 2.5 | 0.2 | NIEA W532.52C | |
| 氨氮 | mg/L | 9.40 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 總硬度 | mg/L | 179 | 3.6 | NIEA W208.51A | |
| 總酚 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W521.52A | |
| 總溶解固體 | mg/L | 517 | 5.0 | NIEA W210.58A | |
| 鉻 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.008 |
| 鋅 | mg/L | 0.038 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.008 |
| 錳 | mg/L | 0.258 | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 鐵 | mg/L | 14.7 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.008 |
| 砷 | mg/L | 0.0389 | 0.0003 | NIEA W434.54A | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 水位 | cm | 604.6 | -- | NIEA W103.56B | |
| #鉬 | mg/L | <0.0200 | 0.00046 | NIEA W313.54B | 註8 |
| #銦 | mg/L | <0.00200 | 0.00005 | NIEA W313.54B | 註8 |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211122A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
8.因基質干擾導致樣品之銦、鉬測項經稀釋10倍後進行分析，當分析值<QDL時，檢測值以"<QDL×稀釋倍數"表示。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

林俊利

# 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.55B
採樣日期：110年11月23日
採樣時間：13時00分
接樣時間：110年11月23日17時20分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1110531-WG2-03.1

| 樣品編號 | | WG1101131-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 嘉義縣政府 | | | |
| 溶氧 | mg/L | 2.5 | -- | NIEA W422.53B | |
| 氧化還原電位 | mV | 167 | -- | 氧化還原電位電極法 | |
| ☆鎵 | mg/L | <0.00500 | 0.00016 | NIEA W313.54B | 0.00200 |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):







## 行政院環保署認可證字第 036 號

# 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.55B
採樣日期：110年11月23日
採樣時間：13時00分
接樣時間：110年11月23日17時20分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1110531-WG2-03.2

| 樣品編號 | | WG1101131-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 嘉義縣政府 | | | |
| #氯甲烷 | mg/L | 0.00964 | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #氯仿 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #苯 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #甲苯 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #氯苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| #乙苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211122A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.55B
採樣日期：110年11月23日
採樣時間：13時00分
接樣時間：110年11月23日17時20分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1110531-WG2-03.3

| 樣品編號 | | WG1101131-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 嘉義縣政府 | | | |
| #1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #萘 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #甲基第三丁基醚 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W785.57B | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W801.54B | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/L | ND | 0.00075 | NIEA W801.54B | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/L | ND | 0.00093 | NIEA W801.54B | |
| #五氯酚 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W801.54B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211122A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章): 林俊利





## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.55B
採樣日期：110年11月23日
採樣時間：13時00分
接樣時間：110年11月23日17時20分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1110531-WG2-03.4

| 樣品編號 | | WG1101131-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 嘉義縣政府 | | | |
| ☆間/對-二甲苯 | mg/L | ND | 0.00096 | NIEA W785.57B | |
| ☆鄰-二甲苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章): 林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年11月23日
採樣時間：14時41分
接樣時間：110年11月23日17時20分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1110531-WG2-04

| 樣品編號 | | WG1101131-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子藝術公園 | | | |
| 水溫 | ℃ | 24.7 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 6.6 | -- | NIEA W424.53A | 24.7℃下 |
| 導電度 | umho/cm | 3390 | -- | NIEA W203.51B | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | <0.05 | 0.02 | NIEA W436.52C | 0.03 |
| 亞硝酸鹽氮 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W436.52C | |
| 氯鹽 | mg/L | 417 | 1.7 | NIEA W407.51C | |
| 硫酸鹽 | mg/L | 761 | 1.6 | NIEA W430.51C | |
| 總有機碳 | mg/L | 2.6 | 0.2 | NIEA W532.52C | |
| 氨氮 | mg/L | <0.04 | 0.02 | NIEA W437.52C | 0.03 |
| 總硬度 | mg/L | 1660 | 3.6 | NIEA W208.51A | |
| 總酚 | mg/L | <0.0100 | 0.0030 | NIEA W521.52A | 0.0040 |
| 總溶解固體 | mg/L | 2770 | 5.0 | NIEA W210.58A | |
| 鉻 | mg/L | <0.010 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.004 |
| 鋅 | mg/L | 0.079 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | 0.018 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 錳 | mg/L | 2.16 | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 鐵 | mg/L | 34.7 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | 0.013 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0049 | 0.0003 | NIEA W434.54A | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 水位 | cm | 608.8 | -- | NIEA W103.56B | |
| #鉬 | mg/L | <0.0200 | 0.00046 | NIEA W313.54B | 註8 |
| #銀 | mg/L | <0.00200 | 0.00005 | NIEA W313.54B | 0.00001(註9) |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211122A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
8.因基質干擾導致樣品之鉬測項經稀釋10倍後進行分析，當分析值<QDL時，檢測值以"<QDL×稀釋倍數"表示。
9.因基質干擾導致樣品之銀測項經稀釋10倍後進行分析，當分析值<QDL時，檢測值以"<QDL×稀釋倍數，備註欄加註實際值。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):





NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.55B
採樣日期：110年11月23日
採樣時間：14時41分
接樣時間：110年11月23日17時20分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1110531-WG2-04.1

| 樣品編號 | | WG1101131-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子藝術公園 | | | |
| 溶氧 | mg/L | 2.3 | -- | NIEA W422.53B | |
| 氧化還原電位 | mV | 146 | -- | 氧化還原電位電極法 | |
| ☆鎵 | mg/L | <0.00500 | 0.00016 | NIEA W313.54B | 0.00447 |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.55B
採樣日期：110年11月23日
採樣時間：14時41分
按樣時間：110年11月23日17時20分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1110531-WG2-04.2

| 樣品編號 | | WG1101131-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子藝術公園 | | | |
| #氯甲烷 | mg/L | <0.00200 | 0.00052 | NIEA W785.57B | 0.00198 |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #氯仿 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #苯 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00037 | NIEA W785.57B | |
| #三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #甲苯 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #氯苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| #乙苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211122A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

行政院環保署認可證字第 036 號

水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.55B
採樣日期：110年11月23日
採樣時間：14時41分
按樣時間：110年11月23日17時20分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1110531-WG2-04.3

| 樣品編號 | | WG1101131-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子藝術公園 | | | |
| #1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #萘 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #甲基第三丁基醚 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W785.57B | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W801.54B | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/L | ND | 0.00075 | NIEA W801.54B | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/L | ND | 0.00093 | NIEA W801.54B | |
| #五氯酚 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W801.54B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211122A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):



-pf6-10-

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.55B
採樣日期：110年11月23日
採樣時間：14時41分
接樣時間：110年11月23日17時20分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1110531-WG2-04.4

| 樣品編號 | | WG1101131-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子藝術公園 | | | |
| ☆間/對-二甲苯 | mg/L | ND | 0.00096 | NIEA W785.57B | |
| ☆鄰-二甲苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管(簽名蓋章):

林俊利



LS-03-02

# 監測井地下水採樣紀錄表

方法依據：NIEA W103.56B
計畫編號：10531　　採樣編號：10531WG2-07
採樣日期：110 年 11 月 23 日　　採樣地點：蘇聯政府
天候狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨 ☐其他
井篩深度：12.0－15.0 (m)　　井號：R-20015-N
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否(情況描述：　　)
(2)監測井附近環境描述：環境局空 水泥地

## 洗井資料

| | | |
|---|---|---|
| 井管內徑：2.0 (inch) | 水位面至井口深度：4.630 (m) | 井底至井口深度：15.932 (m) |
| 井水深度：11.302 (m) | 井水體積：22.604 (L) | 井篩長度：3 (m) |
| 型式：☐抽水泵 ☐氣囊式泵 ☑貝勒管 ☐其他 | 型號：✗ | 汲水速率：✗ (L/min) |
| 汲水方法：☐微洗井 ☑體積置換法 ☐其他 | 泵進水口深度：✗ (m) | 預估洗井時間：80 min |
| 水位洩降：☐無洩降 ☐洩降 (m) | 水流元容積：✗ (L) | 現場儀器量測頻率：✗ (次/min) |
| 洗井開始時間：1050 | 洗井結束時間：1245 | -- |

## 現場量測儀器確認

(1) pH計校正：零點電位：【-220】mV；斜率/靈敏度：【99.7】，Buffer確認值：【6.97】☆允收標準:±0.05。
☆零點電位(mV)：-25 mV~ 25 mV ☆斜率(mV/pH)：-56 mV/pH ~-61 mV/pH ☆靈敏度(%)：95%~103%
(2)導電度計校正：校正之讀值：【1413】μmho/cm；校正液確認值：【1413】μmho/cm。
☆0.01N之標準氯化鉀溶液於25℃下之導電度測試合格參考值為：【1343～1483】μmho/cm。
(3)溶氧計校正：空氣校正之讀值：【 — 】mg/L，校正時溫度【 — 】℃。 ☆允收標準：斜率：0.6~1.25。
(4)氧化還原電位計校正：ORP 標準液校正濃度：【220】mV，氧化還原電位確認值【209】mV
☆允收標準:±20mV。
(5)濁度計校正：濁度計標準液濃度值：【 — 】NTU，標準液確認值【 — 】NTU。☆允收標準: ± 10%

| 開始洗井前水位量測 (≦3cm) | 時間 | : | : | : | : | : | : |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 水位(m) | | | ✗ | | | |

| 時間 | 汲水速率 (L / min) | 水位深度 (m) | 汲出水體積 (L) | pH值 | 溫度 (℃) | 導電度 (μmho/cm) | 溶氧 (mg/L) | 氧化還原電位 (mV) | 濁度 (NTU) | 洗井水觀察 (色味、雜質..) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12:22 | | 6.032 | 45 | 7.67 | 26.6 | 961 | | | | 微流無濁 |
| 12:45 | | 6.074 | 12 | 7.57 | 26.6 | 956 | | | | 〃 |
| 12:55 | | 6.055 | 12 | 7.55 | 26.6 | 957 | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| 採樣時 | ✗ | 6.046 | 11 | 7.55 | 26.5 | 950 | 2.5 | 167 | ✗ | 〃 |
| 13:00 | | | | 7.55 | 26.5 | 950 | | | | |
| 平均 | | | | 7.55 | 26.5 | 950 | | | | |

汲出水總體積：80 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：6.046 (m)

## 採樣資料

採樣器材：☑貝勒管 ☐微洗井　　設備去汙：☑採樣前 ☐洗井前 ☐採樣後
採樣器放置深度：17.5 (m)　開始時間：1300　　結束時間：1325
附註：共直自取的
審核者：[signature] 110.11.23　　填表人：[signature] 11/23

版本：13　發行日期：110.09.28

LS-03-02

# 監測井地下水採樣紀錄表

方法依據：NIEA W103.56B
計畫編號：10531　　採樣編號：10531 WG2-04
採樣日期：110 年 11 月 27 日　　採樣地點：林子業街公園
天候狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨 ☐其他
井篩深度：1.5-7.3 (m)　　井號：~~R-Q00016~~ R-Q0016-N
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否(情況描述：　　)
(2)監測井附近環境描述：公園，沙地

## 洗井資料

| | | |
|---|---|---|
| 井管內徑：2.0 (inch) | 水位面至井口深度：3.813 (m) | 井底至井口深度：7.422 (m) |
| 井水深度：3.609 (m) | 井水體積：7.218 (L) | 井篩長度：5.8 (m) |
| 型式：☐抽水泵 ☐氣囊式泵 ☑貝勒管 ☐其他 | 型號：— | 汲水速率：— (L/min) |
| 汲水方法：☐微洗井 ☑體積置換法 ☐其他 | 泵進水口深度：— (m) | 預估洗井時間：30 min |
| 水位洩降：☐無洩降 ☐洩降 (m) | 水流元容積：— (L) | 現場儀器量測頻率：(次/min) |
| 洗井開始時間：1410 | 洗井結束時間：1438 | -- |

## 現場量測儀器確認

(1) pH計校正：零點電位：【-22.0】mV；斜率/靈敏度：【99.7】，Buffer確認值：【7.00】☆允收標準:±0.05。
☆零點電位(mV)：-25 mV~ 25 mV ☆斜率(mV/pH)：-56 mV/pH ~-61 mV/pH ☆靈敏度(%)：95%~103%
(2)導電度計校正：校正之讀值：【1413】μmho/cm；校正液確認值：【1413】μmho/cm。
☆0.01N之標準氯化鉀溶液於25℃下之導電度測試合格參考值為：【1343～1483】μmho/cm。
(3)溶氧計校正：空氣校正之讀值：【—】mg/L，校正時溫度【—】℃。☆允收標準：斜率：0.6~1.25。
(4)氧化還原電位計校正：ORP 標準液校正濃度：【220】mV，氧化還原電位確認值【209】mV
☆允收標準:±20mV。
(5)濁度計校正：濁度計標準液濃度值：【—】NTU，標準液確認值【—】NTU。☆允收標準: ± 10%

| 開始洗井前水位量測 (≦3cm) | 時間 | : | : | : | : | : | : |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 水位(m) | | | ✓ | | | |

| 時間 | 汲水速率 (L / min) | 水位深度 (m) | 汲出水體積 (L) | pH值 | 溫度 (℃) | 導電度 mS/cm (~~μmho/cm~~) | 溶氧 (mg/L) | 氧化還原電位 (mV) | 濁度 (NTU) | 洗井水觀察 (色味、雜質..) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14:25 | | 5.352 | 15 | 6.63 | 24.7 | 3.41 | | | | 微濁、無氣、清澈 |
| 14:32 | | 5.912 | 4 | 6.56 | 24.7 | 3.38 | | | | 〃 |
| 14:38 | | 5.990 | 4 | 6.55 | 24.7 | 3.39 | | | | 〃 |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| 採樣時 | | 6.088 | 8 | 6.56 | 24.7 | 3.39 | 2.3 | 146 | ✓ | 〃 |
| 14:41 | | | | 6.55 | 24.7 | 3.39 | | | | |
| 平均 | | | | 6.56 | 24.7 | 3.39 | | | | |

汲出水總體積：~~8~~ 23 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：6.088 (m)

## 採樣資料

採樣器材：☑貝勒管 ☐微洗井　　設備去汙：☑採樣前 ☐洗井前 ☐採樣後
採樣器放置深度：6.706 (m)　開始時間：1441　結束時間：1510
附註：
審核者：[signature] 110.11.23　　填表人：[signature] 11/23

版本：13　發行日期：110.09.28

NOVA 華光工程顧問股份有限公司 CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：178593mE;2596791mN
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：14時15分
接樣時間：110年12月28日18時10分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1210531-WG3-02

| 樣品編號 | | WG11012108-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | BH-06 | | | |
| 水溫 | ℃ | 23.7 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.3 | -- | NIEA W424.53A | 23.7℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 632 | -- | NIEA W203.51B | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 0.36 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 亞硝酸鹽氮 | mg/L | 0.02 | 0.01 | NIEA W436.52C | |
| 氯鹽 | mg/L | 44.0 | 1.7 | NIEA W407.51C | |
| 硫酸鹽 | mg/L | 11.5 | 1.6 | NIEA W430.51C | |
| 總有機碳 | mg/L | 13.3 | 0.2 | NIEA W532.52C | |
| 氨氮 | mg/L | 2.70 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 總硬度 | mg/L | 223 | 3.6 | NIEA W208.51A | |
| 總酚 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W521.52A | |
| 總溶解固體 | mg/L | 419 | 5.0 | NIEA W210.58A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.033 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | 0.030 | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | 0.002 | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 錳 | mg/L | 0.111 | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 鐵 | mg/L | 0.953 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0321 | 0.0003 | NIEA W434.54A | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 水位 | cm | 330 | -- | NIEA W103.56B | |
| #鉬 | mg/L | 0.00206 | 0.00046 | NIEA W313.54B | |
| #銦 | mg/L | ND | 0.00005 | NIEA W313.54B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.本測點為非標準監測井。
7.採樣行程代碼：FJUW211227A00
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：178593mE;2596791mN
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：14時15分
接樣時間：110年12月28日18時10分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1210531-WG3-02.1

| 樣品編號 | | WG11012108-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | BH-06 | | | |
| 溶氧 | mg/L | 2.0 | -- | NIEA W422.53B | |
| 氧化還原電位 | mV | 137 | -- | 氧化還原電位電極法 | |
| ☆鎳 | mg/L | <0.00050 | 0.00016 | NIEA W313.54B | 0.00028 |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。
7.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第 036 號

# 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：178593mE;2596791mN
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：14時15分
接樣時間：110年12月28日18時10分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1210531-WG3-02.2

| 樣品編號 | | WG11012108-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | BH-06 | | | |
| #氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #氯仿 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #苯 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #甲苯 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #氯苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| #乙苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211227A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
8.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



-附6-13-

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：178593mE;2596791mN
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：14時15分
接樣時間：110年12月28日18時10分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1210531-WG3-02.3

| 樣品編號 | | WG11012108-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | BH-06 | | | |
| #1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #萘 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #甲基第三丁基醚 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W785.57B | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W801.54B | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/L | ND | 0.00075 | NIEA W801.54B | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/L | ND | 0.00093 | NIEA W801.54B | |
| #五氯酚 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W801.54B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211227A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
8.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



-附6-14-

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：178593mE;2596791mN
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：14時15分
接樣時間：110年12月28日18時10分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1210531-WG3-02.4

| 樣品編號 | | WG11012108-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | BH-06 | | | |
| ☆間/對-二甲苯 | mg/L | ND | 0.00096 | NIEA W785.57B | |
| ☆鄰-二甲苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。
7.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：178611mE;2596738mN
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：13時10分
接樣時間：110年12月28日18時10分
報告日期：111年01月21日
報告編號：1210531-WG3-05

| 樣品編號 | | WG11012108-05 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | AH-07 | | | |
| 水溫 | ℃ | 23.6 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.7 | -- | NIEA W424.53A | 23.6℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 516 | -- | NIEA W203.51B | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 0.07 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 亞硝酸鹽氮 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W436.52C | |
| 氯鹽 | mg/L | 2.0 | 1.7 | NIEA W407.51C | |
| 硫酸鹽 | mg/L | 2.5 | 1.6 | NIEA W430.51C | |
| 總有機碳 | mg/L | 11.1 | 0.2 | NIEA W532.52C | |
| 氨氮 | mg/L | 0.29 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 總硬度 | mg/L | 203 | 3.6 | NIEA W208.51A | |
| 總酚 | mg/L | 0.1360 | 0.0030 | NIEA W521.52A | |
| 總溶解固體 | mg/L | 314 | 5.0 | NIEA W210.58A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.015 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | 0.082 | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 錳 | mg/L | 0.050 | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 鐵 | mg/L | 0.167 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0039 | 0.0003 | NIEA W434.54A | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 水位 | cm | 605 | -- | NIEA W103.56B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 4 頁，分離使用無效。
6.本測點為非標準監測井。
7.採樣行程代碼：FJUW211227A00

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：178611mE;2596738mN
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：13時10分
接樣時間：110年12月28日18時10分
報告日期：111年01月21日
報告編號：1210531-WG3-05.1

| 樣品編號 | | WG11012108-05 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | AH-07 | | | |
| 溶氧 | mg/L | 2.1 | -- | NIEA W422.53B | |
| 氧化還原電位 | mV | 175 | -- | 氧化還原電位電極法 | |
| ☆鎵 | mg/L | ND | 0.00016 | NIEA W313.54B | |
| ☆間/對-二甲苯 | mg/L | ND | 0.00096 | NIEA W785.57B | |
| ☆鄰-二甲苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 4 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。
7.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



附件6-15-

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：178611mE;2596738mN
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：13時10分
接樣時間：110年12月28日18時10分
報告日期：111年01月21日
報告編號：1210531-WG3-05.2

| 樣品編號 | | WG11012108-05 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | AH-07 | | | |
| #鉬 | mg/L | <0.00200 | 0.00046 | NIEA W313.54B | 0.00068 |
| #銀 | mg/L | <0.00020 | 0.00005 | NIEA W313.54B | 0.00011 |
| #氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #氯仿 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #苯 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #甲苯 | mg/L | <0.00200 | 0.00054 | NIEA W785.57B | 0.00074 |
| #1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #氯苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| #乙苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 4 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211227A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
8.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章): 林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

行政院環保署認可證字第 036 號

水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：178611mE;2596738mN
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月27日
採樣時間：13時10分
接樣時間：110年12月28日18時10分
報告日期：111年01月21日
報告編號：1210531-WG3-05.3

| 樣品編號 | | WG11012108-05 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | AH-07 | | | |
| #1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #萘 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #甲基第三丁基醚 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W785.57B | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W801.54B | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/L | ND | 0.00075 | NIEA W801.54B | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/L | ND | 0.00093 | NIEA W801.54B | |
| #五氯酚 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W801.54B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 4 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211227A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
8.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章): 林俊利



-附6-16-

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月28日
採樣時間：11時43分
接樣時間：110年12月28日17時10分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1210531-WG3-03

| 樣品編號 | | WG11012108-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 嘉義縣政府 | | | |
| 水溫 | ℃ | 26.1 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.6 | -- | NIEA W424.53A | 26.1℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 923 | -- | NIEA W203.51B | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | ND | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 亞硝酸鹽氮 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W436.52C | |
| 氯鹽 | mg/L | 41.6 | 1.7 | NIEA W407.51C | |
| 硫酸鹽 | mg/L | ND | 1.6 | NIEA W430.51C | |
| 總有機碳 | mg/L | 2.5 | 0.2 | NIEA W532.52C | |
| 氨氮 | mg/L | 8.38 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 總硬度 | mg/L | 170 | 3.6 | NIEA W208.51A | |
| 總酚 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W521.52A | |
| 總溶解固體 | mg/L | 548 | 5.0 | NIEA W210.58A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.013 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 錳 | mg/L | 0.065 | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 鐵 | mg/L | 1.80 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0398 | 0.0003 | NIEA W434.54A | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 水位 | cm | 671 | -- | NIEA W103.56B | |
| #鉬 | mg/L | 0.00322 | 0.00046 | NIEA W313.54B | |
| #銦 | mg/L | ND | 0.00005 | NIEA W313.54B | |

備註:

1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211227A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月28日
採樣時間：11時43分
接樣時間：110年12月28日17時10分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1210531-WG3-03.1

| 樣品編號 | | WG11012108-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 嘉義縣政府 | | | |
| 溶氧 | mg/L | 3.1 | -- | NIEA W422.53B | |
| 氧化還原電位 | mV | 25 | -- | 氧化還原電位電極法 | |
| ☆鎵 | mg/L | ND | 0.00013 | NIEA W313.54B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:

1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。

聲明書:

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月28日
採樣時間：11時43分
接樣時間：110年12月28日17時10分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1210531-WG3-03.2

| 樣品編號 | | WG11012108-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 嘉義縣政府 | | | |
| #氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #氯仿 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #苯 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #甲苯 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #氯苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| #乙苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211227A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月28日
採樣時間：11時43分
接樣時間：110年12月28日17時10分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1210531-WG3-03.3

| 樣品編號 | | WG11012108-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 嘉義縣政府 | | | |
| #1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #萘 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #甲基第三丁基醚 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W785.57B | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W801.54B | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/L | ND | 0.00075 | NIEA W801.54B | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/L | ND | 0.00093 | NIEA W801.54B | |
| #五氯酚 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W801.54B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211227A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月28日
採樣時間：11時43分
接樣時間：110年12月28日17時10分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1210531-WG3-03.4

| 樣品編號 | | WG11012108-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 嘉義縣政府 | | | |
| ☆間/對-二甲苯 | mg/L | ND | 0.00096 | NIEA W785.57B | |
| ☆鄰-二甲苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月28日
採樣時間：14時03分
接樣時間：110年12月28日17時10分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1210531-WG3-04

| 樣品編號 | | WG11012108-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子藝術公園 | | | |
| 水溫 | ℃ | 24.3 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 6.8 | -- | NIEA W424.53A | 24.3℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 3300 | -- | NIEA W203.51B | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | ND | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 亞硝酸鹽氮 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W436.52C | |
| 氯鹽 | mg/L | 431 | 1.7 | NIEA W407.51C | |
| 硫酸鹽 | mg/L | 862 | 1.6 | NIEA W430.51C | |
| 總有機碳 | mg/L | 2.3 | 0.2 | NIEA W532.52C | |
| 氨氮 | mg/L | 0.06 | 0.02 | NIEA W437.52C | |
| 總硬度 | mg/L | 1700 | 3.6 | NIEA W208.51A | |
| 總酚 | mg/L | ND | 0.0030 | NIEA W521.52A | |
| 總溶解固體 | mg/L | 3230 | 5.0 | NIEA W210.58A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | 0.011 | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | ND | 0.006 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 錳 | mg/L | 0.593 | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 鐵 | mg/L | 2.99 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0036 | 0.0003 | NIEA W434.54A | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 水位 | cm | 601 | -- | NIEA W103.56B | |
| #鉬 | mg/L | <0.00200 | 0.00046 | NIEA W313.54B | 0.00051 |
| #銦 | mg/L | ND | 0.00005 | NIEA W313.54B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211227A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月28日
採樣時間：14時03分
接樣時間：110年12月28日17時10分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1210531-WG3-04.1

| 樣品編號 | | WG11012108-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子藝術公園 | | | |
| 溶氧 | mg/L | 2.6 | -- | NIEA W422.53B | |
| 氧化還原電位 | mV | 194 | -- | 氧化還原電位電極法 | |
| ☆鎵 | mg/L | <0.00050 | 0.00013 | NIEA W313.54B | 0.00030 |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月28日
採樣時間：14時03分
接樣時間：110年12月28日17時10分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1210531-WG3-04.2

| 樣品編號 | | WG11012108-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子藝術公園 | | | |
| #氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00052 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00069 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.00077 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00058 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00059 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #氯仿 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #苯 | mg/L | ND | 0.00055 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00057 | NIEA W785.57B | |
| #三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #甲苯 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.00054 | NIEA W785.57B | |
| #四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.00049 | NIEA W785.57B | |
| #氯苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| #乙苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211227A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月28日
採樣時間：14時03分
接樣時間：110年12月28日17時10分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1210531-WG3-04.3

| 樣品編號 | | WG11012108-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子藝術公園 | | | |
| #1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00041 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #萘 | mg/L | ND | 0.00048 | NIEA W785.57B | |
| #甲基第二丁基醚 | mg/L | ND | 0.00056 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W785.57B | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/L | ND | 0.00073 | NIEA W801.54B | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/L | ND | 0.00075 | NIEA W801.54B | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/L | ND | 0.00093 | NIEA W801.54B | |
| #五氯酚 | mg/L | ND | 0.00065 | NIEA W801.54B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW211227A00
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



-附6-21-

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：如原樣名稱
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：110年12月28日
採樣時間：14時03分
接樣時間：110年12月28日17時10分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代1210531-WG3-04.1

| 樣品編號 | | WG11012108-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 朴子藝術公園 | | | |
| ☆間/對-二甲苯 | mg/L | ND | 0.00096 | NIEA W785.57B | |
| ☆鄰-二甲苯 | mg/L | ND | 0.00050 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

LS-03-02

# 監測井地下水採樣紀錄表

方法依據：NIEA W103.56B
計畫編號：10531　　採樣編號：10531WG3-03
採樣日期：110 年 12 月 28 日　　採樣地點：嘉義縣政府
天候狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨 ☐其他
井篩深度：12.0－15.0 (m)　　井號：R-Q0015-N
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否(情況描述：)
(2)監測井附近環境描述：環境局旁，停車場

## 洗井資料

| | | |
|---|---|---|
| 井管內徑：2.0 (inch) | 水位面至井口深度：4.655 (m) | 井底至井口深度：15.590 (m) |
| 井水深度：11.135 (m) | 井水體積：22.27 (L) | 井篩長度：3 (m) |
| 型式：☐抽水泵 ☐氣囊式泵 ☑貝勒管 ☐其他 | 型號：× | 汲水速率：× (L/min) |
| 汲水方法：☐微洗井 ☑體積置換法 ☐其他 | 泵進水口深度：× (m) | 預估洗井時間：80min |
| 水位洩降：☐無洩降 ☐洩降 (m) | 水流元容積：× (L) | 現場儀器量測頻率：(次/min) |
| 洗井開始時間：1021 | 洗井結束時間：1140 | -- |

## 現場量測儀器確認

(1) pH計校正：零點電位：【-21.2】mV；斜率/靈敏度：【99.4】，Buffer確認值：【7.00】☆允收標準:±0.05。
☆零點電位(mV)：-25 mV~ 25 mV ☆斜率(mV/pH)：-56 mV/pH ~-61 mV/pH ☆靈敏度(%)：95%~103%
(2)導電度計校正：校正之讀值：【1413】μmho/cm；校正液確認值：【1415】μmho/cm。
☆0.01N之標準氯化鉀溶液於25℃下之導電度測試合格參考值為：【1343～1483】μmho/cm。
(3)溶氧計校正：空氣校正之讀值：【 — 】mg/L，校正時溫度【 — 】℃。 ☆允收標準：斜率：0.6~1.25。
(4)氧化還原電位計校正：ORP 標準液校正濃度：【220】mV，氧化還原電位確認值【208】mV
☆允收標準:±20mV。
(5)濁度計校正：濁度計標準液濃度值：【 — 】NTU，標準液確認值【 — 】NTU。☆允收標準: ± 10%

| 開始洗井前水位量測 (≦3cm) | 時間 | : | : | : | : | : | : |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 水位(m) | | | × | | | |

| 時間 | 汲水速率 (L / min) | 水位深度 (m) | 汲出水體積 (L) | pH值 | 溫度 (℃) | 導電度 (μmho/cm) | 溶氧 (mg/L) | 氧化還原電位 (mV) | 濁度 (NTU) | 洗井水觀察 (色味、雜質..) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11:12 | | 6.553 | 45 | 7.62 | 26.2 | 937 | | | | 微濁、無味無雜質 |
| 11:27 | | 6.698 | 12 | 7.58 | 26.2 | 918 | | | | 〃 |
| 11:40 | | 6.704 | 12 | 7.60 | 26.1 | 921 | | | | 〃 |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| 採樣時 | | 6.712 | 11 | 7.59 | 26.1 | 923 | 3.11 | 25 | × | 〃 |
| 11:43 | | | | 7.60 | 26.1 | 923 | | | | |
| 平均 | | | | 7.60 | 26.1 | 923 | | | | |

汲出水總體積：80 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：6.712 (m)

## 採樣資料

採樣器材：☑貝勒管 ☐微洗井　　設備去汙：☑採樣前 ☐洗井前 ☐採樣後
採樣器放置深度：13.5 (m)　開始時間：1143　結束時間：1219
附註：井底有泥沙
審核者：[signature] 110.12.28　　填表人：[signature] 12/28

版本：13　發行日期：110.09.28



LS-03-02

# 監測井地下水採樣紀錄表

方法依據：NIEA W103.56B
計畫編號：10531　　採樣編號：10531WG3-04
採樣日期：110 年 12 月 28 日　　採樣地點：朴子農村公園
天候狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨 ☐其他
井篩深度：1.5－7.7 (m)　　井號：R-Q0016-N
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否(情況描述：)
(2)監測井附近環境描述：公園，沙地

## 洗井資料

| | | |
|---|---|---|
| 井管內徑：2.0 (inch) | 水位面至井口深度：4.101 (m) | 井底至井口深度：7.422 (m) |
| 井水深度：3.321 (m) | 井水體積：6.642 (L) | 井篩長度：5.8 (m) |
| 型式：☐抽水泵 ☐氣囊式泵 ☑貝勒管 ☐其他 | 型號：— | 汲水速率：× (L/min) |
| 汲水方法：☐微洗井 ☑體積置換法 ☐其他 | 泵進水口深度：— (m) | 預估洗井時間：30 min |
| 水位洩降：☐無洩降 ☑洩降 (m) | 水流元容積：— (L) | 現場儀器量測頻率：× (次/min) |
| 洗井開始時間：1328 | 洗井結束時間：1400 | -- |

## 現場量測儀器確認

(1) pH計校正：零點電位：【-21.2】mV；斜率/靈敏度：【99.4】，Buffer確認值：【7.00】☆允收標準:±0.05。
☆零點電位(mV)：-25 mV~ 25 mV ☆斜率(mV/pH)：-56 mV/pH ~-61 mV/pH ☆靈敏度(%)：95%~103%
(2)導電度計校正：校正之讀值：【1413】μmho/cm；校正液確認值：【1415】μmho/cm。
☆0.01N之標準氯化鉀溶液於25℃下之導電度測試合格參考值為：【1343～1483】μmho/cm。
(3)溶氧計校正：空氣校正之讀值：【 — 】mg/L，校正時溫度【 】℃。 ☆允收標準：斜率：0.6~1.25。
(4)氧化還原電位計校正：ORP 標準液校正濃度：【220】mV，氧化還原電位確認值【208】mV
☆允收標準:±20mV。
(5)濁度計校正：濁度計標準液濃度值：【 — 】NTU，標準液確認值【 — 】NTU。☆允收標準: ± 10%

| 開始洗井前水位量測 (≦3cm) | 時間 | : | : | : | : | : | : |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 水位(m) | | | × | | | |

| 時間 | 汲水速率 (L / min) | 水位深度 (m) | 汲出水體積 (L) | pH值 | 溫度 (℃) | 導電度 (mS/cm) ~~(μmho/cm)~~ | 溶氧 (mg/L) | 氧化還原電位 (mV) | 濁度 (NTU) | 洗井水觀察 (色味、雜質..) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13:48 | | 5.388 | 14 | 6.79 | 24.3 | 3.28 | | | | 微濁、無味無雜質 |
| 13:55 | | 5.731 | 4 | 6.77 | 24.3 | 3.29 | | | | 〃 |
| 14:00 | | 5.815 | 4 | 6.76 | 24.3 | 3.30 | | | | 〃 |
| : | | | | | | | | | | 〃 |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | 〃 |
| 採樣時 | | 6.012 | 8 | 6.76 | 24.3 | 3.30 | 2.6 | 194 | | |
| 14:03 | | | | 6.76 | 24.3 | 3.30 | | | | |
| 平均 | | | | 6.76 | 24.3 | 3.30 | | | | |

汲出水總體積：30 (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：6.012 (m)

## 採樣資料

採樣器材：☑貝勒管 ☐微洗井　　設備去汙：☑採樣前 ☐洗井前 ☐採樣後
採樣器放置深度：6.717 (m)　開始時間：1403　結束時間：1422
附註：
審核者：[signature] 12/28　　填表人：[signature] 12/28

版本：13　發行日期：110.09.28

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衛路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178572;Y:2596786
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年02月25日
採樣時間：10時33分
接樣時間：111年02月25日17時20分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代0210531-WG4-02

| 樣品編號 | | WG1110228-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 / 原樣名稱 | BH-06 | | | |
| 水溫 | ℃ | 23.9 | -- | NIEA W217.51A | 23.9℃下 |
| pH值 | | 7.0 | -- | NIEA W424.53A | |
| 導電度 | umho/cm | 595 | -- | NIEA W203.51B | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 10.2 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 亞硝酸鹽氮 | mg/L | 0.46 | 0.01 | NIEA W436.52C | |
| 氯鹽 | mg/L | 28.2 | 1.7 | NIEA W407.51C | |
| 硫酸鹽 | mg/L | 60.8 | 1.7 | NIEA W430.51C | |
| 總有機碳 | mg/L | 8.8 | 0.2 | NIEA W532.52C | |
| 氨氮 | mg/L | 5.72 | 0.03 | NIEA W437.52C | |
| 總硬度 | mg/L | 209 | 3.5 | NIEA W208.51A | |
| 總酚 | mg/L | ND | 0.0031 | NIEA W521.52A | |
| 總溶解固體 | mg/L | 366 | 5.0 | NIEA W210.58A | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鉻 | mg/L | 0.150 | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鉛 | mg/L | <0.020 | 0.008 | NIEA W311.54C | 0.014 |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 錳 | mg/L | ND | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 鐵 | mg/L | 0.194 | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | 1.70 | 0.004 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 汞 | mg/L | 0.0518 | 0.0003 | NIEA W434.54A | |
| 硒 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 水位 | cm | 310 | -- | NIEA W103.56B | |
| *鉬 | mg/L | <0.00200 | 0.00045 | NIEA W313.54B | |
| *鎢 | mg/L | ND | 0.00005 | NIEA W313.54B | |

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ND表示，並註明其方法偵測極限（MDL）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.本測點為非標準監測井。
7.採樣行程代碼：FJUW22020005
8.檢驗項目標示"*"者，係指正籌科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願意負擔偽造公文書及法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人(簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：



LS-04-02

# 水質採樣現場紀錄表

| 計量編號 | | 10531 | | | | 採樣日期 | | 110.12.27 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度計編號 | | pH計編號 | 零點電位 | 斜率(mV/pH)/靈敏度(%) | 校正後buffer 7緩值 | 導電度計編號 | 校正緩值(μmho/cm) | 六pH允收標準：零點電位(mV)：-25 mV~ 25 mV；斜率(mV/pH)：-55 mV/pH ~-61 mV/pH；靈敏度(%)：95%~103%；六導電度允收標準：1398～1427μmho/cm |
| 02 | | I | -4.2 | -58.0 | 7.01 | 3210 | 1413 | |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣時間 | 水溫(℃) 1 | 水溫(℃) 2 | pH值 1 | pH值 2 | 導電度(μmho/cm) 1 | 導電度(μmho/cm) 2 | 鹽度(psu) | 氣候條件/環境狀況/水質外觀 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10531WG3-05 | AH-07 | 13:10 | 23.6 | 23.6 | 7.66 | 7.66 | 516 | 516 | X | 1.天氣/氣溫：□晴 ☑陰 □雨 □陰偶雨 / 16 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□滿急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 ☑微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 ☑褐色 □其他 |
| 座標：178611, 2596738 | | | 平均值：23.6 | | 平均值：7.66 | | 平均值：516 | | | 水位：6.05m ORP：175mv |
| -02 | BH-06 | 14:15 | 23.7 | 23.7 | 7.31 | 7.31 | 632 | 632 | X | 1.天氣/氣溫：☑晴 □陰 □雨 □陰偶雨 / 18 ℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 ☑否<br>3.流速：□滿急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 ☑否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 ☑微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 ☑褐色 □其他 |
| 座標：178593, 2596791 | | | 平均值：23.7 | | 平均值：7.31 | | 平均值：632 | | | 水位：3.30m ORP：13mv |
| | | | | | | | | | | 1.天氣/氣溫：□晴 □陰 □雨 □陰偶雨 /_____℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 □否<br>3.流速：□滿急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 □否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |
| | | | | | | | | | | 1.天氣/氣溫：□晴 □陰 □雨 □陰偶雨 /_____℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 □否<br>3.流速：□滿急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 □否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |
| | | | | | | | | | | 1.天氣/氣溫：□晴 □陰 □雨 □陰偶雨 /_____℃<br>2.近日天候：最近三日是否有暴雨：□是 □否<br>3.流速：□滿急 □平緩 □停滯<br>4.水質是否有臭味：□是 □否<br>5.水質外觀：□清澈 □混濁 □微濁<br>6.水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |

| 審核者 | 伍淑萍 12/8 | 填表人 | 劉志中 110.12.27 |
|---|---|---|---|

版本：10.1　發行日期：110.05.01

# 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178572;Y:2596786
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年02月25日
採樣時間：10時33分
接樣時間：111年02月25日17時20分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代0210531-WG4-02.1

| 樣品編號 | | WG1110228-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | BH-06 | | | |
| 溶氧 | mg/L | 3.9 | -- | NIEA W422.53B | |
| 氧化還原電位 | mV | 205 | -- | 氧化還原電位電極法 | |
| ☆鎵 | mg/L | 0.00107 | 0.00013 | NIEA W313.54B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。
7.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法之圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):





NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第 036 號

# 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178572;Y:2596786
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年02月25日
採樣時間：10時33分
接樣時間：111年02月25日17時20分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代0210531-WG4-02.2

| 樣品編號 | | WG1110228-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | BH-06 | | | |
| #氯甲烷 | mg/L | <0.00590 | 0.000590 | NIEA W785.57B | 註9 |
| #氯乙烯 | mg/L | <0.00622 | 0.000622 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | <0.00690 | 0.000690 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #二氯甲烷 | mg/L | <0.00685 | 0.000685 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | <0.00626 | 0.000626 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | <0.00628 | 0.000628 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | <0.00615 | 0.000615 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #氯仿 | mg/L | <0.00626 | 0.000626 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | <0.00610 | 0.000610 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #四氯化碳 | mg/L | <0.00612 | 0.000612 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #苯 | mg/L | <0.00616 | 0.000616 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/L | <0.00619 | 0.000619 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #三氯乙烯 | mg/L | <0.00607 | 0.000607 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #甲苯 | mg/L | <0.00595 | 0.000595 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | <0.00636 | 0.000636 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #四氯乙烯 | mg/L | <0.00631 | 0.000631 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #氯苯 | mg/L | <0.00580 | 0.000580 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #乙苯 | mg/L | <0.00557 | 0.000557 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW22020005
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
8.本測點為非標準監測井。
9.因為樣品分析時有干擾，故VOCs測項經稀釋10倍後進行分析，當檢測值未檢出時，檢測值以"<(MDLx稀釋倍數)"表示。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法之圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

## 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178572;Y:2596786
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年02月25日
採樣時間：10時33分
接樣時間：111年02月25日17時20分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代0210531-WG4-02.3

| 樣品編號 | | WG1110228-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | BH-06 | | | |
| #1,4-二氯苯 | mg/L | <0.00552 | 0.000552 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #1,2-二氯苯 | mg/L | <0.00606 | 0.000606 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #萘 | mg/L | <0.00408 | 0.000408 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #甲基第三丁基醚 | mg/L | <0.00574 | 0.000574 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #二甲苯 | mg/L | <0.0178 | 0.001785 | NIEA W785.57B | 註 9 |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/L | ND | 0.000683 | NIEA W801.54B | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/L | ND | 0.000659 | NIEA W801.54B | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/L | ND | 0.000662 | NIEA W801.54B | |
| #五氯酚 | mg/L | ND | 0.000546 | NIEA W801.54B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW22020005
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
8.本測點為非標準監測井。
9.因為樣品分析時有干擾，故VOCs測項經稀釋10倍後進行分析，當檢測值未檢出時，檢測值以"<(MDLx稀釋倍數)"表示。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法瀆職利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):





## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178572;Y:2596786
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年02月25日
採樣時間：10時33分
接樣時間：111年02月25日17時20分
報告日期：111年04月12日
報告編號：取代0210531-WG4-02.4

| 樣品編號 | | WG1110228-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | BH-06 | | | |
| ☆間/對-二甲苯 | mg/L | <0.0120 | 0.001204 | NIEA W785.57B | 註 8 |
| ☆鄰-二甲苯 | mg/L | <0.00581 | 0.000581 | NIEA W785.57B | 註 8 |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。
7.本測點為非標準監測井。
8.因為樣品分析時有干擾，故VOCs測項經稀釋10倍後進行分析，當檢測值未檢出時，檢測值以"<(MDLx稀釋倍數)"表示。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法瀆職利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

LS-03-02

# 監測井地下水採樣紀錄表

方法依據：NIEA W103.56B
計畫編號：10531　　採樣編號：10531 WG4-02
採樣日期：111 年 2 月 25 日　　採樣地點：BH-06
天候狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨 ☐其他
井篩深度：＊ (m)　　井號：BH06
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整：☐是 ☑否(情況描述：無鎖扣，鑽探井)
(2)監測井附近環境描述：台灣思地

## 洗井資料

| | | |
|---|---|---|
| 井管內徑：1.0 (inch) | 水位面至井口深度：3.100 (m) | 井底至井口深度： (m) |
| 井水深度： (m) | 井水體積： (L) | 井篩長度： (m) |
| 型式：☐抽水泵 ☐氣囊式泵 ☐貝勒管 ☐其他 | 型號： | 汲水速率： (L/min) |
| 汲水方法：☐微洗井☐體積置換法 ☐其他 | 泵進水口深度： (m) | 預估洗井時間： |
| 水位洩降：☐無洩降 ☐洩降 (m) | 水流元容積： (L) | 現場儀器量測頻率： (次/min) |
| 洗井開始時間： | 洗井結束時間： | -- |

## 現場量測儀器確認

(1) pH計校正：零點電位：【-24.1】mV；斜率/靈敏度：【97.3】，Buffer確認值：【6.99】☆允收標準±0.05。
☆零點電位(mV)：-25 mV~ 25 mV ☆斜率(mV/pH)：-56 mV/pH ~-61 mV/pH ☆靈敏度(%)：95%~103%
(2)導電度計校正：校正之讀值：【 1413 】μmho/cm；校正液確認值：【 1405 】μmho/cm。
☆0.01N之標準氯化鉀溶液於25℃下之導電度測試合格參考值為：【1343～1483】μmho/cm。
(3)溶氧計校正：空氣校正之讀值：【 】mg/L，校正時溫度【 — 】℃。 ☆允收標準：斜率：0.6~1.25。
(4)氧化還原電位計校正：ORP 標準液校正濃度：【 220 】mV，氧化還原電位確認值【 211 】mV
☆允收標準:±20mV。
(5)濁度計校正：濁度計標準液濃度值：【 — 】NTU，標準液確認值【 — 】NTU。☆允收標準: ± 10%

| 開始洗井前水位量測 (≦3cm) | 時間 | : | : | : | : | : | : |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 水位(m) | | | | | | |

| 時間 | 汲水速率 (L / min) | 水位深度 (m) | 汲出水體積 (L) | pH值 | 溫度 (℃) | 導電度 (μmho/cm) | 溶氧 (mg/L) | 氧化還原電位 (mV) | 濁度 (NTU) | 洗井水觀察 (色味、雜質..) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| 採樣時 | | | | 7.00 | 23.9 | 595 | 3.9 | 205 | / | 經過無味 |
| 10:33 | | | | 7.00 | 23.9 | 595 | | | | |
| 平均 | | | | 7.00 | 23.9 | 595 | | | | |

汲出水總體積：＊ (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：＊ (m)

## 採樣資料

採樣器材：☑貝勒管 ☐微洗井　　設備去汙：☑採樣前 ☐洗井前 ☐採樣後
採樣器放置深度：＊ (m)　開始時間：1073　　結束時間：1206
附註：非揚洋井
審核者：伍淑萍 2/25　　填表人：周秉彥 2/25

版本：13　發行日期：110.09.28



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:23.478168;Y:120.303509
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年04月26日
採樣時間：11時05分
接樣時間：111年04月27日08時20分
報告日期：111年05月25日
報告編號：0410531-WG7-06

| 樣品編號 | | WG1110482-06 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | AH-12 | | | |
| 水溫 | ℃ | 29.0 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.9 | -- | NIEA W424.53A | 29.0℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 900 | -- | NIEA W203.51B | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 0.06 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 亞硝酸鹽氮 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W436.52C | |
| 氯鹽 | mg/L | 73.5 | 1.7 | NIEA W407.51C | |
| 硫酸鹽 | mg/L | 4.6 | 1.7 | NIEA W430.51C | |
| 總有機碳 | mg/L | 2.4 | 0.2 | NIEA W532.52C | |
| 氨氮 | mg/L | 2.89 | 0.03 | NIEA W437.52C | |
| 總硬度 | mg/L | 298 | 3.5 | NIEA W208.51A | |
| 總酚 | mg/L | ND | 0.0031 | NIEA W521.52A | |
| 總溶解固體 | mg/L | 502 | 5.0 | NIEA W210.58A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | <0.020 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.005 |
| 鉛 | mg/L | <0.020 | 0.008 | NIEA W311.54C | 0.009 |
| 鎘 | mg/L | <0.005 | 0.001 | NIEA W311.54C | 0.002 |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 錳 | mg/L | 0.294 | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 鐵 | mg/L | 1.25 | 0.004 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.114 | 0.0003 | NIEA W434.54A | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 水位 | cm | 450 | -- | NIEA W103.56B | |
| #鉬 | mg/L | 0.00321 | 0.00045 | NIEA W313.54B | |
| #銦 | mg/L | ND | 0.00005 | NIEA W313.54B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.本測點為非標準監測井。
7.採樣行程代碼：FJUW22040003
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章): 林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:23.478168;Y:120.303509
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年04月26日
採樣時間：11時05分
接樣時間：111年04月27日08時20分
報告日期：111年05月25日
報告編號：0410531-WG7-06.1

| 樣品編號 | | WG1110228-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | AH-12 | | | |
| 溶氧 | mg/L | 2.8 | -- | NIEA W422.53B | |
| 氧化還原電位 | mV | 177 | -- | 氧化還原電位電極法 | |
| ☆鎵 | mg/L | <0.00050 | 0.00013 | NIEA W313.54B | 0.00016 |
| 濁度 | NTU | 15 | 0.05 | NIEA W219.52C | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。
7.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第 036 號
## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:23.478168;Y:120.303509
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年04月26日
採樣時間：11時05分
接樣時間：111年04月27日08時20分
報告日期：111年05月25日
報告編號：0410531-WG7-06.2

| 樣品編號 | | WG1110228-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | AH-12 | | | |
| #氯甲烷 | mg/L | <0.00200 | 0.000590 | NIEA W785.57B | 0.00116 |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000622 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000690 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.000685 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000626 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.000628 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000615 | NIEA W785.57B | |
| #氯仿 | mg/L | ND | 0.000626 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.000610 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳 | mg/L | ND | 0.000612 | NIEA W785.57B | |
| #苯 | mg/L | ND | 0.000616 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.000619 | NIEA W785.57B | |
| #三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000607 | NIEA W785.57B | |
| #甲苯 | mg/L | ND | 0.000595 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.000636 | NIEA W785.57B | |
| #四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000631 | NIEA W785.57B | |
| #氯苯 | mg/L | ND | 0.000580 | NIEA W785.57B | |
| #乙苯 | mg/L | <0.00200 | 0.000557 | NIEA W785.57B | 0.00057 |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW22040003
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
8.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:23.478168;Y:120.303509
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年04月26日
採樣時間：11時05分
接樣時間：111年04月27日08時20分
報告日期：111年05月25日
報告編號：0410531-WG7-06.3

| 樣品編號 | | WG1110228-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | AH-12 | | | |
| #1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.000552 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.000606 | NIEA W785.57B | |
| #萘 | mg/L | ND | 0.000408 | NIEA W785.57B | |
| #甲基第三丁基醚 | mg/L | ND | 0.000574 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.001785 | NIEA W785.57B | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/L | ND | 0.000683 | NIEA W801.54B | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/L | ND | 0.000659 | NIEA W801.54B | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/L | ND | 0.000662 | NIEA W801.54B | |
| #五氯酚 | mg/L | ND | 0.000546 | NIEA W801.54B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.採樣行程代碼：FJUW22040003
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
8.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人 (簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:23.478168;Y:120.303509
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年04月26日
採樣時間：11時05分
接樣時間：111年04月27日08時20分
報告日期：111年05月25日
報告編號：0410531-WG7-06.4

| 樣品編號 | | WG1110228-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | AH-12 | | | |
| ☆間/對-二甲苯 | mg/L | ND | 0.001204 | NIEA W785.57B | |
| ☆鄰-二甲苯 | mg/L | ND | 0.000581 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。
7.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人 (簽名蓋章):



附件6-28-

# 水質採樣現場紀錄表

計畫編號：10532　採樣日期：111.4.26

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣時間 | pH計編號 | 導電度計編號 | 校正液buffer 7緩衝值 | 校正液值(μmho/cm) | 鹽度(psu) | 氣候條件/環境狀況/水質外觀 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10532WG1-06 | AH-12 | 11:05 | 工 | 9 | 7.02 | 1413 | X | 氣候條件：□晴 □雨 □陰 □颱風 / 33 ℃<br>近日天候：最近三日是否有颱雨：□是 □否<br>流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>水質是否有異味：□是 □否<br>水質外觀：□清澈 □混濁 □微溶<br>水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| | | | | | | | | 氣候條件：□晴 □雨 □陰 □颱風 / ____ ℃<br>近日天候：最近三日是否有颱雨：□是 □否<br>流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>水質是否有異味：□是 □否<br>水質外觀：□清澈 □混濁 □微溶<br>水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| | | | | | | | | 氣候條件：□晴 □雨 □陰 □颱風 / ____ ℃<br>近日天候：最近三日是否有颱雨：□是 □否<br>流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>水質是否有異味：□是 □否<br>水質外觀：□清澈 □混濁 □微溶<br>水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣時間 | 水溫(℃) | | pH值 | | 導電度(μmho/cm) | | 鹽度(psu) | 氣候條件/環境狀況/水質外觀 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | | |
| 10532WG1-06 | AH-12 | 11:05 | 29.0 | 29.0 | 7.87 | 7.87 | 899.5 | 899.5 | X | 氣候條件：□晴 □雨 □陰 □颱風 / 33 ℃<br>近日天候：最近三日是否有颱雨：□是 □否<br>流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>水質是否有異味：□是 □否<br>水質外觀：□清澈 □混濁 □微溶<br>水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標： | | | 平均值：29.0 | | 平均值：7.87 | | 平均值：899.5 | | | |
| | | | | | | | | | | 氣候條件：□晴 □雨 □陰 □颱風 / ____ ℃<br>近日天候：最近三日是否有颱雨：□是 □否<br>流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>水質是否有異味：□是 □否<br>水質外觀：□清澈 □混濁 □微溶<br>水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |
| | | | | | | | | | | 氣候條件：□晴 □雨 □陰 □颱風 / ____ ℃<br>近日天候：最近三日是否有颱雨：□是 □否<br>流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>水質是否有異味：□是 □否<br>水質外觀：□清澈 □混濁 □微溶<br>水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |
| | | | | | | | | | | 氣候條件：□晴 □雨 □陰 □颱風 / ____ ℃<br>近日天候：最近三日是否有颱雨：□是 □否<br>流速：□湍急 □平緩 □停滯<br>水質是否有異味：□是 □否<br>水質外觀：□清澈 □混濁 □微溶<br>水質顏色：□無色 □綠色 □褐色 □其他 |
| 座標： | | | 平均值： | | 平均值： | | 平均值： | | | |

審核者：　　填表人：

LS-04-02

版本：10.1　發行日期：110.05.01

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衛路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178593;Y:2596791
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年05月16日
採樣時間：14時00分
接樣時間：111年05月16日16時10分
報告日期：111年06月07日
報告編號：0510531-WG8-02

| 樣品編號 | | WG1110563-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | BH-06 | | | |
| 水溫 | ℃ | 23.2 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.6 | -- | NIEA W424.53A | 23.2℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 686 | -- | NIEA W203.51B | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 0.19 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 亞硝酸鹽氮 | mg/L | 0.01 | 0.01 | NIEA W436.52C | |
| 氯鹽 | mg/L | 48.5 | 1.7 | NIEA W407.51C | |
| 硫酸鹽 | mg/L | 4.3 | 1.7 | NIEA W430.51C | |
| 總有機碳 | mg/L | 3.8 | 0.2 | NIEA W532.52C | |
| 氨氮 | mg/L | 3.76 | 0.03 | NIEA W437.52C | |
| 總硬度 | mg/L | 230 | 3.5 | NIEA W208.51A | |
| 總酚 | mg/L | ND | 0.0031 | NIEA W521.52A | |
| 總溶解固體 | mg/L | 366 | 5.0 | NIEA W210.58A | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | <0.020 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.009 |
| 鉛 | mg/L | 0.029 | 0.008 | NIEA W311.54C | |
| 鐿 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 錳 | mg/L | 0.114 | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 鐵 | mg/L | 0.585 | 0.004 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.0440 | 0.0003 | NIEA W434.54A | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 水位 | cm | 433 | -- | NIEA W103.56B | |
| #鉬 | mg/L | 0.00300 | 0.00045 | NIEA W313.54B | |
| #鎘 | mg/L | <0.00020 | 0.00005 | NIEA W313.54B | 0.00008 |

備註:

1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.本測點為非標準監測井。
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法有關公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章): 林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
各戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178593;Y:2596791
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年05月16日
採樣時間：14時00分
接樣時間：111年05月16日16時10分
報告日期：111年06月07日
報告編號：0510531-WG8-02.1

| 樣品編號 | | WG1110563-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 \ 原樣名稱 | BH-06 | | | |
| 溶氧 | mg/L | 4.1 | -- | NIEA W422.53B | |
| 氧化還原電位 | mV | 171 | -- | 氧化還原電位電極法 | |
| *鎵 | mg/L | <0.00050 | 0.00013 | NIEA W313.54B | 0.00013 |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。
7.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關於公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章): 林俊利



-附6-30-

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第 036 號

# 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178593;Y:2596791
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年05月16日
採樣時間：14時00分
接樣時間：111年05月16日16時10分
報告日期：111年06月07日
報告編號：0510531-WG8-02.2

| 樣品編號 | | WG1110563-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 \ 原樣名稱 | BH-06 | | | |
| #氯甲烷 | mg/L | ND | 0.000590 | NIEA W785.57B | |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000622 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000690 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.000685 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000626 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.000628 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000615 | NIEA W785.57B | |
| #氯仿 | mg/L | ND | 0.000626 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.000610 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳 | mg/L | ND | 0.000612 | NIEA W785.57B | |
| #苯 | mg/L | ND | 0.000616 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.000619 | NIEA W785.57B | |
| #三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000607 | NIEA W785.57B | |
| #甲苯 | mg/L | ND | 0.000595 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.000636 | NIEA W785.57B | |
| #四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000631 | NIEA W785.57B | |
| #氯苯 | mg/L | ND | 0.000580 | NIEA W785.57B | |
| #乙苯 | mg/L | ND | 0.000557 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
7.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關於公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章): 林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178593;Y:2596791
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年05月16日
採樣時間：14時00分
接樣時間：111年05月16日16時10分
報告日期：111年06月07日
報告編號：0510531-WG8-02.3

| 樣品編號 | | WG1110563-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | BH-06 | | | |
| #1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.000552 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.000606 | NIEA W785.57B | |
| #萘 | mg/L | ND | 0.000408 | NIEA W785.57B | |
| #甲基第三丁基醚 | mg/L | ND | 0.000574 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.001785 | NIEA W785.57B | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/L | ND | 0.000683 | NIEA W801.54B | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/L | ND | 0.000659 | NIEA W801.54B | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/L | ND | 0.000662 | NIEA W801.54B | |
| #五氯酚 | mg/L | ND | 0.000546 | NIEA W801.54B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
7.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上偽刻罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178593;Y:2596791
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年05月16日
採樣時間：14時00分
接樣時間：111年05月16日16時10分
報告日期：111年06月07日
報告編號：0510531-WG8-02.4

| 樣品編號 | | WG1110563-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | BH-06 | | | |
| *間/對-二甲苯 | mg/L | ND | 0.001204 | NIEA W785.57B | |
| *鄰-二甲苯 | mg/L | ND | 0.000581 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。
7.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上偽刻罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



附件6-31-

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178869;Y:2597403
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年05月16日
採樣時間：12時00分
接樣時間：111年05月16日16時10分
報告日期：111年06月07日
報告編號：0510531-WG8-06

| 樣品編號 | | WG1110563-06 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | AH-12 | | | |
| 水溫 | ℃ | 21.6 | -- | NIEA W217.51A | |
| pH值 | | 7.7 | -- | NIEA W424.53A | 21.6℃下 |
| 導電度 | μmho/cm | 916 | -- | NIEA W203.51B | |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 0.05 | 0.02 | NIEA W436.52C | |
| 亞硝酸鹽氮 | mg/L | ND | 0.01 | NIEA W436.52C | |
| 氯鹽 | mg/L | 73.2 | 1.7 | NIEA W407.51C | |
| 硫酸鹽 | mg/L | 1.9 | 1.7 | NIEA W430.51C | |
| 總有機碳 | mg/L | 2.1 | 0.2 | NIEA W532.52C | |
| 氨氮 | mg/L | 3.12 | 0.03 | NIEA W437.52C | |
| 總硬度 | mg/L | 292 | 3.5 | NIEA W208.51A | |
| 總酚 | mg/L | ND | 0.0031 | NIEA W521.52A | |
| 總溶解固體 | mg/L | 492 | 5.0 | NIEA W210.58A | |
| 鉻 | mg/L | ND | 0.003 | NIEA W311.54C | |
| 鋅 | mg/L | <0.020 | 0.003 | NIEA W311.54C | 0.003 |
| 鉛 | mg/L | 0.034 | 0.008 | NIEA W311.54C | |
| 鎘 | mg/L | ND | 0.001 | NIEA W311.54C | |
| 鎳 | mg/L | ND | 0.005 | NIEA W311.54C | |
| 錳 | mg/L | 0.082 | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 鐵 | mg/L | 0.593 | 0.004 | NIEA W311.54C | |
| 銅 | mg/L | ND | 0.002 | NIEA W311.54C | |
| 砷 | mg/L | 0.136 | 0.0003 | NIEA W434.54A | |
| 汞 | mg/L | ND | 0.0003 | NIEA W330.52A | |
| 水位 | cm | 523 | -- | NIEA W103.56B | |
| #鉬 | mg/L | 0.00370 | 0.00045 | NIEA W313.54B | |
| #銀 | mg/L | ND | 0.00005 | NIEA W313.54B | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.本測點為非標準監測井。
7.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上偽刻罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178869;Y:2597403
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年05月16日
採樣時間：12時00分
接樣時間：111年05月16日16時10分
報告日期：111年06月07日
報告編號：0510531-WG8-06.1

| 樣品編號 | | WG1110563-06 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | AH-12 | | | |
| 溶氧 | mg/L | 4.7 | -- | NIEA W422.53B | |
| 氧化還原電位 | mV | 170 | -- | 氧化還原電位電極法 | |
| ☆鎵 | mg/L | ND | 0.00013 | NIEA W313.54B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。
7.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上偽刻罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178869;Y:2597403
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年05月16日
採樣時間：12時00分
接樣時間：111年05月16日16時10分
報告日期：111年06月07日
報告編號：0510531-WG8-06.2

| 樣品編號 | | WG1110563-06 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 / 原樣名稱 | AH-12 | | | |
| #氯甲烷 | mg/L | <0.00200 | 0.000590 | NIEA W785.57B | 0.00100 |
| #氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000622 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000690 | NIEA W785.57B | |
| #二氯甲烷 | mg/L | ND | 0.000685 | NIEA W785.57B | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000626 | NIEA W785.57B | |
| #1,1-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.000628 | NIEA W785.57B | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000615 | NIEA W785.57B | |
| #氯仿 | mg/L | ND | 0.000626 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,1-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.000610 | NIEA W785.57B | |
| #四氯化碳 | mg/L | ND | 0.000612 | NIEA W785.57B | |
| #苯 | mg/L | ND | 0.000616 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/L | ND | 0.000619 | NIEA W785.57B | |
| #三氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000607 | NIEA W785.57B | |
| #甲苯 | mg/L | ND | 0.000595 | NIEA W785.57B | |
| #1,1,2-三氯乙烷 | mg/L | ND | 0.000636 | NIEA W785.57B | |
| #四氯乙烯 | mg/L | ND | 0.000631 | NIEA W785.57B | |
| #氯苯 | mg/L | ND | 0.000580 | NIEA W785.57B | |
| #乙苯 | mg/L | ND | 0.000557 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
7.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第 036 號

## 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178869;Y:2597403
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年05月16日
採樣時間：12時00分
接樣時間：111年05月16日16時10分
報告日期：111年06月07日
報告編號：0510531-WG8-06.3

| 樣品編號 | | WG1110563-06 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 / 原樣名稱 | AH-12 | | | |
| #1,4-二氯苯 | mg/L | ND | 0.000552 | NIEA W785.57B | |
| #1,2-二氯苯 | mg/L | ND | 0.000606 | NIEA W785.57B | |
| #萘 | mg/L | ND | 0.000408 | NIEA W785.57B | |
| #甲基第三丁基醚 | mg/L | ND | 0.000574 | NIEA W785.57B | |
| #二甲苯 | mg/L | ND | 0.001785 | NIEA W785.57B | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/L | ND | 0.000683 | NIEA W801.54B | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/L | ND | 0.000659 | NIEA W801.54B | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/L | ND | 0.000662 | NIEA W801.54B | |
| #五氯酚 | mg/L | ND | 0.000546 | NIEA W801.54B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 伍淑萍(FJI-03) 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
7.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 水質分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　別：顧問業
樣品特性：地下水
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178869;Y:2597403
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣日期：111年05月16日
採樣時間：12時00分
接樣時間：111年05月16日16時10分
報告日期：111年06月07日
報告編號：0510531-WG8-06.4

| 樣品編號 | | WG1110563-06 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | AH-12 | | | |
| *間/對-二甲苯 | mg/L | ND | 0.001204 | NIEA W785.57B | |
| *鄰-二甲苯 | mg/L | ND | 0.000581 | NIEA W785.57B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
3.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本報告共 5 頁，分離使用無效。
6.檢驗項目標示"☆"者，係指委託正修科技大學依公告檢測方法分析。
7.本測點為非標準監測井。

聲明書:
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章):
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章):





LS-03-02

# 監測井地下水採樣紀錄表

方法依據：NIEA W103.56B
計畫編號：10531　　採樣編號：10531WG8-02
採樣日期：111年5月16日　　採樣地點：BH06
天候狀況：□晴 ☑陰 □雨 □其他＿＿＿＿
井篩深度：X (m)　　井號：BH06
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整：□是 ☑否(情況描述：非抽存井)
(2)監測井附近環境描述：田地

## 洗井資料

| | | |
|---|---|---|
| 井管內徑：1.0 (inch) | 水位面至井口深度：4.332 (m) | 井底至井口深度：(m) |
| 井水深度：X (m) | 井水體積：(L) | 井篩長度：(m) |
| 型式：□抽水泵 □氣囊式泵 □貝勒管 □其他＿＿＿＿ | 型號： | 汲水速率：(L/min) |
| 汲水方法：□微洗井□體積置換法 □其他＿＿＿＿ | 泵進水口深度：(m) | 預估洗井時間： |
| 水位洩降：□無洩降 □洩降 (m) | 水流元容積：(L) | 現場儀器量測頻率：(次/min) |
| 洗井開始時間： | 洗井結束時間： | -- |

## 現場量測儀器確認

(1) pH計校正：零點電位：【-24.1】mV；斜率/靈敏度：【98.8】，Buffer確認值：【6.98】☆允收標準±0.05，☆零點電位(mV)：-25 mV~ 25 mV ☆斜率(mV/pH)：-56 mV/pH ~-61 mV/pH ☆靈敏度(%)：95%~103%
(2)導電度計校正：校正之讀值：【1413】μmho/cm；校正液確認值：【1415】μmho/cm。☆0.01N之標準氯化鉀溶液於25℃下之導電度測試合格參考值為：【1343~1483】μmho/cm。
(3)溶氧計校正：空氣校正之讀值：【0.97】mg/L，校正時溫度【25.4】℃。☆允收標準：斜率：0.6~1.25。
(4)氧化還原電位計校正：ORP 標準液校正濃度：【330】mV，氧化還原電位確認值【317】mV ☆允收標準±20mV。
(5)濁度計校正：濁度計標準液濃度值：【－】NTU，標準液確認值【－】NTU。☆允收標準：± 10%

| 開始洗井前水位量測 (≦3cm) | 時間 | : | : | : | : | : | : |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 水位(m) | | | X | | | |

| 時間 | 汲水速率 (L / min) | 水位深度 (m) | 汲出水體積 (L) | pH值 | 溫度 (℃) | 導電度 (μmho/cm) | 溶氧 (mg/L) | 氧化還原電位 (mV) | 濁度 (NTU) | 洗井水觀察 (色味、雜質..) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| 採樣時 | | | | 7.64 | 23.2 | 686 | 4.10 | 171 | X | 無味 無雜質 |
| 14:00 | | | | 7.64 | 23.2 | 686 | | | | |
| 平均 | | | | 7.64 | 23.2 | 686 | | | | |

汲出水總體積：X (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：X (m)

## 採樣資料

採樣器材：□貝勒管 □微洗井　　設備去汙：□採樣前 □洗井前 □採樣後
採樣器放置深度：X (m)　開始時間：1402　結束時間：1450
附註：
審核者：5/16　　填表人：5/16

版本：13　發行日期：110.09.28

LS-03-02

# 監測井地下水採樣紀錄表

方法依據：NIEA W103.56B
計畫編號：10531　　採樣編號：10531WG8-06
採樣日期：111 年 05 月 16 日　　採樣地點：AH-12
天候狀況：☐晴 ☑陰 ☐雨 ☐其他
井篩深度：✗ (m)　　井號：AH-12
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整：☐是 ☑否(情況描述：非標準井)
(2)監測井附近環境描述：田地

## 洗井資料

| | | |
|---|---|---|
| 井管內徑：2.0 (inch) | 水位面至井口深度：5.230 (m) | 井底至井口深度： (m) |
| 井水深度： (m) | 井水體積： (L) | 井篩長度： (m) |
| 型式：☐抽水泵 ☐氣囊式泵 ☐貝勒管 ☐其他 | 型號： | 汲水速率： (L/min) |
| 汲水方法：☐微洗井☐體積置換法 ☐其他 | 泵進水口深度： (m) | 預估洗井時間： |
| 水位洩降：☐無洩降 ☐洩降 (m) | 水流元容積： (L) | 現場儀器量測頻率： (次/min) |
| 洗井開始時間： | 洗井結束時間： | -- |

## 現場量測儀器確認

(1) pH計校正：零點電位：【-24.1】mV；斜率/靈敏度：【98.8】，Buffer確認值：【6.98】☆允收標準±0.05。
☆零點電位(mV)：-25 mV~ 25 mV ☆斜率(mV/pH)：-56 mV/pH ~-61 mV/pH ☆靈敏度(%)：95%~103%
(2)導電度計校正：校正之讀值：【1413】μmho/cm；校正液確認值：【1415】μmho/cm。
☆0.01N之標準氯化鉀溶液於25℃下之導電度測試合格參考值為：【1343～1483】μmho/cm。
(3)溶氧計校正：空氣校正之讀值：【0.99 mg】mg/L，校正時溫度【25.4】℃。 ☆允收標準：斜率：0.6~1.25。
(4)氧化還原電位計校正：ORP 標準液校正濃度：【220】mV，氧化還原電位確認值【217】mV
☆允收標準±20mV。
(5)濁度計校正：濁度計標準液濃度值：【—】NTU，標準液確認值【—】NTU。☆允收標準: ± 10%

| 開始洗井前水位量測 (≦3cm) | 時間 | : | : | : | : | : | : |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 水位(m) | | | ✗ | | | |

| 時間 | 汲水速率 (L / min) | 水位深度 (m) | 汲出水體積 (L) | pH值 | 溫度 (℃) | 導電度 (μmho/cm) | 溶氧 (mg/L) | 氧化還原電位 (mV) | 濁度 (NTU) | 洗井水觀察 (色味、雜質..) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| : | | | | | | | | | | |
| 採樣時 | | | | 7.74 | 21.6 | 916 | 4.67 | 170 | ✗ | 分解 |
| 12:00 | | | | 7.74 | 21.6 | 916 | | | | 無味,無雜 |
| 平均 | | | | 7.74 | 21.6 | 916 | | | | |

汲出水總體積：✗ (L)　　洗井結束時水位面至井口深度：✗ (m)

## 採樣資料

採樣器材：☑貝勒管 ☐微洗井　　設備去汙：☑採樣前 ☐洗井前 ☐採樣後
採樣器放置深度：✗ (m)　開始時間：1200　結束時間：1230
附註：
審核者：伍浩萍 5/16　　填表人：周良彥 5/16

版本：13　發行日期：110.09.28

# 附錄七

# 土壤調查成果

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178611;Y:2596738
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時55分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-01.1

| 樣品編號 | | S11012110-01 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 ＼ 原樣名稱 | 計畫基地區內1(表土)(AH-07) | | | |
| #苯 | mg/kg | ND | 0.0019 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯化碳 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯仿 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0024 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | 0.0026 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #乙苯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178611;Y:2596738
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時55分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-01

| 樣品編號 | | S11012110-01 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 ＼ 原樣名稱 | 計畫基地區內1(表土)(AH-07) | | | |
| pH | | 6.3 | -- | NIEA S410.62C | 水中25.0℃下 |
| *鉻 | mg/kg | 32.1 | 0.87 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鋅 | mg/kg | 83.1 | 2.74 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鉛 | mg/kg | 11.3 | 1.33 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎘 | mg/kg | ND | 0.06 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎳 | mg/kg | 28.6 | 0.72 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *銅 | mg/kg | 16.3 | 0.70 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *砷 | mg/kg | 10.6 | 0.348 | NIEA S310.64B | |
| *總汞 | mg/kg | ND | 0.036 | NIEA M317.04B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利



附7-1-

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第036號
## 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178611;Y:2596738
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時55分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-01.3

| 樣品編號 | | S11012110-01 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區內1(表土)(AH-07) | | | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.115 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #總石油碳氫化合物 | mg/kg | ND | 25.20 | NIEA M155.02C/ NIEA M104.00C/ NIEA S703.62B | |
| | | 以下空白 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第036號
## 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178611;Y:2596738
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時55分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-01.2

| 樣品編號 | | S11012110-01 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區內1(表土)(AH-07) | | | |
| #甲苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #三氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0022 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0027 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #二甲苯 | mg/kg | ND | 0.0062 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,3-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/kg | ND | 0.092 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #六氯苯 | mg/kg | ND | 0.127 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #五氯酚 | mg/kg | ND | 0.124 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.122 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178611;Y:2596738
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時00分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-02.1

| 樣品編號 | | S11012110-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區內1(裏土)(AH-07) | | | |
| #苯 | mg/kg | ND | 0.0019 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯化碳 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯仿 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0024 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | 0.0026 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #乙苯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法瀆職罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178611;Y:2596738
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時00分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-02

| 樣品編號 | | S11012110-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區內1(裏土)(AH-07) | | | |
| pH | | 6.4 | -- | NIEA S410.62C | 水中25.0℃下 |
| *鉻 | mg/kg | 30.9 | 0.87 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鋅 | mg/kg | 79.3 | 2.74 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鉛 | mg/kg | 10.2 | 1.33 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎘 | mg/kg | ND | 0.06 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎳 | mg/kg | 27.2 | 0.72 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *銅 | mg/kg | 15.5 | 0.70 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *砷 | mg/kg | 10.2 | 0.348 | NIEA S310.64B | |
| *總汞 | mg/kg | <0.083 | 0.036 | NIEA M317.04B | 0.039 |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法瀆職罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第036號
## 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178611;Y:2596738
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時00分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-02.3

| 樣品編號 | | S11012110-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區內1(裏土)(AH-07) | | | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.115 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #總石油碳氫化合物 | mg/kg | ND | 25.20 | NIEA M155.02C/ NIEA M194.00C/ NIEA S703.62B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解知自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實罪，偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利



-附7-4-

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第036號
## 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:178611;Y:2596738
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時00分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-02.2

| 樣品編號 | | S11012110-02 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區內1(裏土)(AH-07) | | | |
| #甲苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #三氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0022 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0027 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #二甲苯 | mg/kg | ND | 0.0062 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,3-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/kg | ND | 0.092 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #六氯苯 | mg/kg | ND | 0.127 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #五氯酚 | mg/kg | ND | 0.124 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.122 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解知自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實罪，偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.300977;Y:23.472565
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時40分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-03.1

| 樣品編號 | | S11012110-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區內2(表土)(BH-06) | | | |
| #苯 | mg/kg | ND | 0.0019 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯化碳 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯仿 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0024 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | 0.0026 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #乙苯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上偽證罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利





NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.300977;Y:23.472565
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時40分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-03

| 樣品編號 | | S11012110-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區內2(表土)(BH-06) | | | |
| pH | | 5.2 | -- | NIEA S410.62C | 水中25.0℃下 |
| *鉻 | mg/kg | 18.7 | 0.87 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鋅 | mg/kg | 58.6 | 2.74 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鉛 | mg/kg | 6.56 | 1.33 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎘 | mg/kg | ND | 0.06 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎳 | mg/kg | 15.8 | 0.72 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *銅 | mg/kg | 22.0 | 0.70 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *砷 | mg/kg | 7.10 | 0.348 | NIEA S310.64B | |
| *總汞 | mg/kg | ND | 0.036 | NIEA M317.04B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上偽證罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第036號
## 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.300977;Y:23.472565
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時40分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-03.3

| 樣品編號 | | S11012110-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區內2 (表土)(BH-06) | | | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.115 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #總石油碳氫化合物 | mg/kg | ND | 25.20 | NIEA M155.02C/ NIEA M194.00C/ NIEA S703.62B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第036號
## 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.300977;Y:23.472565
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時40分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-03.2

| 樣品編號 | | S11012110-03 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區內2 (表土)(BH-06) | | | |
| #甲苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #三氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0022 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0027 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #二甲苯 | mg/kg | ND | 0.0062 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,3-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/kg | ND | 0.092 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #六氯苯 | mg/kg | ND | 0.127 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #五氯酚 | mg/kg | ND | 0.124 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.122 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.300977;Y:23.472565
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時45分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-04.1

| 樣品編號 | | S11012110-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區內2(裹土)(BH-06) | | | |
| #苯 | mg/kg | ND | 0.0019 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯化碳 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯仿 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0024 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | 0.0026 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #乙苯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上偽利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利





NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.300977;Y:23.472565
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時45分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-04

| 樣品編號 | | S11012110-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區內2(裹土)(BH-06) | | | |
| pH | | 4.7 | -- | NIEA S410.62C | 水中25.0℃下 |
| *鉻 | mg/kg | 18.8 | 0.87 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鋅 | mg/kg | 57.5 | 2.74 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鉛 | mg/kg | 7.55 | 1.33 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎘 | mg/kg | ND | 0.06 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎳 | mg/kg | 15.9 | 0.72 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *銅 | mg/kg | 22.5 | 0.70 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *砷 | mg/kg | 6.97 | 0.348 | NIEA S310.64B | |
| *總汞 | mg/kg | ND | 0.036 | NIEA M317.04B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上偽利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第036號
## 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.300977;Y:23.472565
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時45分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-04.3

| 樣品編號 | | S11012110-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區內2(裏土)(BH-06) | | | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.115 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #總石油碳氫化合物 | mg/kg | 27.6 | 25.20 | NIEA M155.02C/ NIEA M194.00C/ NIEA S703.62B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第036號
## 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.300977;Y:23.472565
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時45分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-04.2

| 樣品編號 | | S11012110-04 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區內2(裏土)(BH-06) | | | |
| #甲苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #三氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0022 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0027 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #二甲苯 | mg/kg | ND | 0.0062 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,3-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/kg | ND | 0.092 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #六氯苯 | mg/kg | ND | 0.127 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #五氯酚 | mg/kg | ND | 0.124 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.122 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.300551;Y:23.465480
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時10分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-05.1

| 樣品編號 | | S11012110-05 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 \ 原樣名稱 | 計畫基地區外1(表土) | | | |
| #苯 | mg/kg | ND | 0.0019 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯化碳 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯仿 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0024 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | 0.0026 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #乙苯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人（簽章）：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利





NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.300551;Y:23.465480
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時10分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-05

| 樣品編號 | | S11012110-05 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 \ 原樣名稱 | 計畫基地區外1(表土) | | | |
| pH | | 6.1 | -- | NIEA S410.62C | 水中25.0℃下 |
| *鉻 | mg/kg | 11.9 | 0.87 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鋅 | mg/kg | 39.9 | 2.74 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鉛 | mg/kg | 5.73 | 1.33 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎘 | mg/kg | ND | 0.06 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎳 | mg/kg | 10.9 | 0.72 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *銅 | mg/kg | 8.85 | 0.70 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *砷 | mg/kg | 4.79 | 0.348 | NIEA S310.64B | |
| *總汞 | mg/kg | ND | 0.036 | NIEA M317.04B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人（簽章）：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第036號
## 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.300551;Y:23.465480
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時10分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-05.3

| 樣品編號 | | S11012110-05 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區外1 (表土) | | | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.115 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #總石油碳氫化合物 | mg/kg | ND | 25.20 | NIEA M155.02C/ NIEA M194.00C/ NIEA S703.62B | |
| | | 以下空白 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第036號
## 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.300551;Y:23.465480
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時10分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-05.2

| 樣品編號 | | S11012110-05 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區外1 (表土) | | | |
| #甲苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #三氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0022 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0027 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #二甲苯 | mg/kg | ND | 0.0062 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,3-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/kg | ND | 0.092 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #六氯苯 | mg/kg | ND | 0.127 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #五氯酚 | mg/kg | ND | 0.124 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.122 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.300551;Y:23.465480
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時15分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-06.1

| 樣品編號 | | S11012110-06 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 \ 原樣名稱 | 計畫基地區外1(裏土) | | | |
| #苯 | mg/kg | ND | 0.0019 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯化碳 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯仿 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0024 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | 0.0026 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #乙苯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.300551;Y:23.465480
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時15分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-06

| 樣品編號 | | S11012110-06 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 \ 原樣名稱 | 計畫基地區外1(裏土) | | | |
| pH | | 6.0 | -- | NIEA S410.62C | 水中25.0℃下 |
| *鉻 | mg/kg | 12.0 | 0.87 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鋅 | mg/kg | 38.8 | 2.74 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鉛 | mg/kg | 6.01 | 1.33 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎘 | mg/kg | ND | 0.06 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎳 | mg/kg | 10.9 | 0.72 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *銅 | mg/kg | 8.70 | 0.70 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *砷 | mg/kg | 4.82 | 0.348 | NIEA S310.64B | |
| *總汞 | mg/kg | <0.083 | 0.036 | NIEA M317.04B | 0.042 |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第036號
# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.300551;Y:23.465480
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時15分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-06.3

| 樣品編號 | | S11012110-06 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區外1 (裏土) | | | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.115 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #總石油碳氫化合物 | mg/kg | 25.4 | 25.20 | NIEA M155.02C/ NIEA M191.00C/ NIEA S703.62B | |
| | | 以下空白 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

行政院環保署認可證字第036號
土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.300551;Y:23.465480
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：10時15分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-06.2

| 樣品編號 | | S11012110-06 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區外1 (裏土) | | | |
| #甲苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #三氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0022 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0027 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #二甲苯 | mg/kg | ND | 0.0062 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,3-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/kg | ND | 0.092 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #六氯苯 | mg/kg | ND | 0.127 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #五氯酚 | mg/kg | ND | 0.124 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.122 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.287233;Y:23.475460
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時50分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-07.1

| 樣品編號 | | S11012110-07 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區外2 (表土) | | | |
| #苯 | mg/kg | 0.01 | 0.0019 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯化碳 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯仿 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0024 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | 0.0026 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #乙苯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法[illegible]公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利





NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.287233;Y:23.475460
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時50分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-07

| 樣品編號 | | S11012110-07 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區外2 (表土) | | | |
| pH | | 7.0 | -- | NIEA S410.62C | 水中25.0℃下 |
| *鉻 | mg/kg | 12.2 | 0.87 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鋅 | mg/kg | 74.8 | 2.74 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鉛 | mg/kg | 12.0 | 1.33 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎘 | mg/kg | ND | 0.06 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎳 | mg/kg | 11.4 | 0.72 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *銅 | mg/kg | 13.5 | 0.70 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *砷 | mg/kg | 4.17 | 0.348 | NIEA S310.64B | |
| *總汞 | mg/kg | 0.222 | 0.036 | NIEA M317.04B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法[illegible]公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第036號
## 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.287233;Y:23.475460
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時50分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-07.3

| 樣品編號 | | S11012110-07 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區外2 (表土) | | | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.115 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #總石油碳氫化合物 | mg/kg | 34.1 | 25.20 | NIEA M155.02C/ NIEA M101.00C/ NIEA S703.62B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上公務員，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利





NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

行政院環保署認可證字第036號
土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.287233;Y:23.475460
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時50分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-07.2

| 樣品編號 | | S11012110-07 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區外2 (表土) | | | |
| #甲苯 | mg/kg | 0.01 | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #三氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0022 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0027 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #二甲苯 | mg/kg | ND | 0.0062 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,3-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/kg | ND | 0.092 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #六氯苯 | mg/kg | ND | 0.127 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #五氯酚 | mg/kg | ND | 0.124 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.122 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上公務員，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.287233;Y:23.475460
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時55分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-08.1

| 樣品編號 | | S11012110-08 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區外2(裏土) | | | |
| #苯 | mg/kg | 0.01 | 0.0019 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯化碳 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯仿 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0024 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | 0.0026 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #乙苯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法瀆職罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人（簽章）：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.287233;Y:23.475460
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時55分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-08

| 樣品編號 | | S11012110-08 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區外2(裏土) | | | |
| pH | | 7.1 | -- | NIEA S410.62C | 水中25.0℃下 |
| *鉻 | mg/kg | 12.3 | 0.87 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鋅 | mg/kg | 76.8 | 2.74 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鉛 | mg/kg | 12.8 | 1.33 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎘 | mg/kg | ND | 0.06 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎳 | mg/kg | 11.4 | 0.72 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *銅 | mg/kg | 13.7 | 0.70 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *砷 | mg/kg | 4.05 | 0.348 | NIEA S310.64B | |
| *總汞 | mg/kg | 0.193 | 0.036 | NIEA M317.04B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法瀆職罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人（簽章）：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第036號
## 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.287233;Y:23.475460
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時55分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-08.3

| 樣品編號 | | S11012110-08 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區外2 (裏土) | | | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.115 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #總石油碳氫化合物 | mg/kg | 32.2 | 25.20 | NIEA M155.02C/ NIEA M194.00C/ NIEA S703.62B | |
| | | 以下空白 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第036號
## 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.287233;Y:23.475460
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時55分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-08.2

| 樣品編號 | | S11012110-08 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區外2 (裏土) | | | |
| #甲苯 | mg/kg | 0.01 | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #三氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0022 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0027 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #二甲苯 | mg/kg | ND | 0.0062 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,3-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/kg | ND | 0.092 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #六氯苯 | mg/kg | ND | 0.127 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #五氯酚 | mg/kg | ND | 0.124 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.122 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.308506;Y:23.480962
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時20分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-09.1

| 樣品編號 | | S11012110-09 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區外3 (表土) | | | |
| #苯 | mg/kg | ND | 0.0019 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯化碳 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯仿 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0024 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | 0.0026 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #乙苯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.308506;Y:23.480962
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時20分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-09

| 樣品編號 | | S11012110-09 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 / 原樣名稱 | 計畫基地區外3 (表土) | | | |
| pH | | 7.4 | -- | NIEA S410.62C | 水中25.0℃下 |
| *鉻 | mg/kg | 29.2 | 0.87 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鋅 | mg/kg | 80.2 | 2.74 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鉛 | mg/kg | 11.7 | 1.33 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎘 | mg/kg | ND | 0.06 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎳 | mg/kg | 26.3 | 0.72 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *銅 | mg/kg | 17.5 | 0.70 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *砷 | mg/kg | 10.3 | 0.348 | NIEA S310.64B | |
| *總汞 | mg/kg | ND | 0.036 | NIEA M317.04B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 行政院環保署認可證字第036號
## 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.308506;Y:23.480962
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時20分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-09.3

| 樣品編號 | | S11012110-09 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 \ 原樣名稱 | 計畫基地區外3 (表土) | | | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.115 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #總石油碳氫化合物 | mg/kg | ND | 25.20 | NIEA M155.02C/ NIEA M794.00C/ NIEA S703.62B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

行政院環保署認可證字第036號
土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.308506;Y:23.480962
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時20分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-09.2

| 樣品編號 | | S11012110-09 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 \ 原樣名稱 | 計畫基地區外3 (表土) | | | |
| #甲苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #三氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0022 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0027 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #二甲苯 | mg/kg | ND | 0.0062 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,3-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/kg | ND | 0.092 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #六氯苯 | mg/kg | ND | 0.127 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #五氯酚 | mg/kg | ND | 0.124 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.122 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.308506;Y:23.480962
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時25分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-10.1

| 樣品編號 | | S11012110-10 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區外3 (裏土) | | | |
| #苯 | mg/kg | ND | 0.0019 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯化碳 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯仿 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #順-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0024 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | 0.0026 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #乙苯 | mg/kg | ND | 0.0020 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #四氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0023 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關於刑罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利



NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.308506;Y:23.480962
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時25分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-10

| 樣品編號 | | S11012110-10 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 原樣名稱 / 單位 | 計畫基地區外3 (裏土) | | | |
| pH | | 7.5 | -- | NIEA S410.62C | 水中25.0℃下 |
| *鉻 | mg/kg | 29.7 | 0.87 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鋅 | mg/kg | 80.1 | 2.74 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鉛 | mg/kg | 10.0 | 1.33 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎘 | mg/kg | ND | 0.06 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *鎳 | mg/kg | 26.9 | 0.72 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *銅 | mg/kg | 17.6 | 0.70 | NIEA S321.65B/ NIEA M104.02C | |
| *砷 | mg/kg | 10.3 | 0.348 | NIEA S310.64B | |
| *總汞 | mg/kg | ND | 0.036 | NIEA M317.04B | |
| | | 以下空白 | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關於刑罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

## 行政院環保署認可證字第036號
# 土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.308506;Y:23.480962
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時25分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-10.3

| 樣品編號 | | S11012110-10 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 \ 原樣名稱 | 計畫基地區外3(裏土) | | | |
| #2,4,6-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.115 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #總石油碳氫化合物 | mg/kg | ND | 25.20 | NIEA M155.02C/ NIEA M194.00C/ NIEA S703.62B | |
| | | 以下空白 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利



-附7-20-

NOVA 華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.

行政院環保署認可證字第036號
土壤分析報告

檢驗室名稱：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室
檢驗室地址：高雄市前鎮區新衙路288-8號1樓
聯絡電話：(07)8111798 轉7313
傳　　真：(07)8111827
聯 絡 人：林俊利
客戶名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司
業　　別：顧問業
樣品特性：土壤
檢測目的：環境監測

採樣單位：試驗部高雄環工試驗室
採樣地點：X:120.308506;Y:23.480962
採樣方法：--(註7)
採樣日期：110年12月29日
採樣時間：11時25分
接樣時間：110年12月29日16時40分
報告日期：111年01月26日
報告編號：1210531-S1-10.2

| 樣品編號 | | S11012110-10 | 偵測極限 | 檢測方法 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 檢驗項目 | 單位 \ 原樣名稱 | 計畫基地區外3(裏土) | | | |
| #甲苯 | mg/kg | <0.005 | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | 0.0041 |
| #三氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0022 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.0027 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #二甲苯 | mg/kg | ND | 0.0062 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #1,3-二氯苯 | mg/kg | ND | 0.0018 | NIEA M155.02C/ NIEA M711.04C | |
| #3,3'-二氯聯苯胺 | mg/kg | ND | 0.092 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #六氯苯 | mg/kg | ND | 0.127 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #五氯酚 | mg/kg | ND | 0.124 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |
| #2,4,5-三氯酚 | mg/kg | ND | 0.122 | NIEA M165.01C/ NIEA M731.02C | |

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類 陳美芳(FJI-02)
2.檢驗項目標示"＊"者，係指該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定以ＮＤ表示，並註明其方法偵測極限值（ＭＤＬ）及單位。
4.測值低於檢量線第一點但高於方法偵測極限，以小於檢量線第一點表示，備註欄加註實際值。
5.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.本報告共 4 頁，分離使用無效。
7.採樣方法依NIEA S102執行，採樣條件符合方法規定。
8.檢驗項目標示"#"者，係指正修科技大學該檢驗項目經行政院環保署許可，並依公告檢測方法分析。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償之責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：華光工程顧問股份有限公司
負責人 (簽章)：
檢驗室主管/報告簽署人(簽名蓋章)：林俊利

LP-07-07

# 土壤採樣現場紀錄表

| 計畫名稱 | 南科農業園區物化調查 | 計畫編號 | 10531 | 採樣日期 | 110.12.29 |
|---|---|---|---|---|---|
| 氣候狀況 | ☑晴天、 ☐陰天、 ☐陰隅雨； 氣溫 25 ℃ | 近日天候 | | 最近三日是否有雨：☐是 ☑否 | |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣位置 | 座標 | 採樣時間 |
|---|---|---|---|---|
| 10531S1-01 | 計畫基地區內1 (AH-07) | ☑表土☐裡土☐其他 | x: 178611<br>y: 2596738 | 1055 |

| 樣品重量(Kg) | 樣品顏色 | 土類 | 可能污染源 |
|---|---|---|---|
| 1.0 | ☐黃色 ☑黑色<br>☐紅色 ☐灰色<br>☐其他_____ | ☐新成土 ☐黑沃土 ☐灰燼土<br>☐弱育土 ☐膨轉土 ☐淋澱土<br>☐淋溶土 ☐旱境土 ☑有機質土<br>☐極育土 ☐氧化物土 | ☐養殖業 ☐畜牧業 ☑一般農業 ☐垃圾場<br>☐家庭 ☐礦業 ☑道路 ☐醫院<br>☐食品業 ☐化工業 ☐造紙業 ☐紡染業<br>☐電鍍業 ☐皮革業 ☐鋼鐵業 ☐水泥業<br>☐非鐵金屬業☐服務業 ☐其他_____ |

| 採樣區地勢 | 採樣區地形 | 排水情形 | 土壤來源 |
|---|---|---|---|
| ☑平地☐窪地☐緩坡<br>☐山頂☐陡坡 | ☑平原 ☐窪地 ☐台地<br>☐河床 ☐丘陵 | ☑良好 ☐中等 ☐不良 | ☑當地 ☐外來 ☐混合 |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣位置 | 座標 | 採樣時間 |
|---|---|---|---|---|
| 〃02 | 〃 (AH-07) | ☐表土☑裡土☐其他 | 〃 | 1100 |

| 樣品重量(Kg) | 樣品顏色 | 土類 | 可能污染源 |
|---|---|---|---|
| 1.0 | ☐黃色 ☑黑色<br>☐紅色 ☐灰色<br>☐其他_____ | ☐新成土 ☐黑沃土 ☐灰燼土<br>☐弱育土 ☐膨轉土 ☐淋澱土<br>☐淋溶土 ☐旱境土 ☑有機質土<br>☐極育土 ☐氧化物土 | ☐養殖業 ☐畜牧業 ☑一般農業 ☐垃圾場<br>☐家庭 ☐礦業 ☑道路 ☐醫院<br>☐食品業 ☐化工業 ☐造紙業 ☐紡染業<br>☐電鍍業 ☐皮革業 ☐鋼鐵業 ☐水泥業<br>☐非鐵金屬業☐服務業 ☐其他___ |

| 採樣區地勢 | 採樣區地形 | 排水情形 | 土壤來源 |
|---|---|---|---|
| ☑平地☐窪地☐緩坡<br>☐山頂☐陡坡 | ☑平原 ☐窪地 ☐台地<br>☐河床 ☐丘陵 | ☑良好 ☐中等 ☐不良 | ☑當地 ☐外來 ☐混合 |

| 審核者 | 伍淑萍 12/29 | 填表人 | 周良霖 12/29 |
|---|---|---|---|

版本：1 發行日期：110.04.01

LP-07-07

# 土壤採樣現場紀錄表

| 計畫名稱 | 南科農業園區物化調查 | 計畫編號 | 10531 | 採樣日期 | 110.12.29 |
|---|---|---|---|---|---|
| 氣候狀況 | ☑晴天、 ☐陰天、 ☐陰隅雨； 氣溫 25 ℃ | 近日天候 | | 最近三日是否有雨：☐是 ☑否 | |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣位置 | 座標 | 採樣時間 |
|---|---|---|---|---|
| 10531S1-03 | 計畫基地區內2 (BH06) | ☑表土☐裡土☐其他 | 120.300977<br>23.472565 | 1040 |

| 樣品重量(Kg) | 樣品顏色 | 土類 | 可能污染源 |
|---|---|---|---|
| 1.0 | ☐黃色 ☑黑色<br>☐紅色 ☐灰色<br>☐其他_____ | ☐新成土 ☐黑沃土 ☐灰燼土<br>☐弱育土 ☐膨轉土 ☐淋澱土<br>☐淋溶土 ☐旱境土 ☑有機質土<br>☐極育土 ☐氧化物土 | ☐養殖業 ☐畜牧業 ☑一般農業 ☐垃圾場<br>☐家庭 ☐礦業 ☑道路 ☐醫院<br>☐食品業 ☐化工業 ☐造紙業 ☐紡染業<br>☐電鍍業 ☐皮革業 ☐鋼鐵業 ☐水泥業<br>☐非鐵金屬業☐服務業 ☐其他_____ |

| 採樣區地勢 | 採樣區地形 | 排水情形 | 土壤來源 |
|---|---|---|---|
| ☑平地☐窪地☐緩坡<br>☐山頂☐陡坡 | ☑平原 ☐窪地 ☐台地<br>☐河床 ☐丘陵 | ☑良好 ☐中等 ☐不良 | ☑當地 ☐外來 ☐混合 |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣位置 | 座標 | 採樣時間 |
|---|---|---|---|---|
| 〃04 | 〃 (BH06) | ☐表土☑裡土☐其他 | 〃 | 1045 |

| 樣品重量(Kg) | 樣品顏色 | 土類 | 可能污染源 |
|---|---|---|---|
| 1.0 | ☐黃色 ☑黑色<br>☐紅色 ☐灰色<br>☐其他_____ | ☐新成土 ☐黑沃土 ☐灰燼土<br>☐弱育土 ☐膨轉土 ☐淋澱土<br>☐淋溶土 ☐旱境土 ☑有機質土<br>☐極育土 ☐氧化物土 | ☐養殖業 ☐畜牧業 ☑一般農業 ☐垃圾場<br>☐家庭 ☐礦業 ☑道路 ☐醫院<br>☐食品業 ☐化工業 ☐造紙業 ☐紡染業<br>☐電鍍業 ☐皮革業 ☐鋼鐵業 ☐水泥業<br>☐非鐵金屬業☐服務業 ☐其他___ |

| 採樣區地勢 | 採樣區地形 | 排水情形 | 土壤來源 |
|---|---|---|---|
| ☑平地☐窪地☐緩坡<br>☐山頂☐陡坡 | ☑平原 ☐窪地 ☐台地<br>☐河床 ☐丘陵 | ☑良好 ☐中等 ☐不良 | ☑當地 ☐外來 ☐混合 |

| 審核者 | 伍淑萍 12/29 | 填表人 | 周良霖 12/29 |
|---|---|---|---|

版本：1 發行日期：110.04.01

LP-07-07

# 土壤採樣現場紀錄表

| 計畫名稱 | 南科嘉義園區物化調查 | 計畫編號 | 10531 | 採樣日期 | 110.12.29 |
|---|---|---|---|---|---|
| 氣候狀況 | ☑晴天、 ☐陰天、 ☐陰隅雨； 氣溫 25℃ | | 近日天候 | 最近三日是否有雨：☐是 ☑否 | |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣位置 | 座標 | 採樣時間 |
|---|---|---|---|---|
| 10531S1-05 | 計畫基地區外1 | ☑表土☐裡土☐其他 | 120.300581 23.465480 | 1010 |

| 樣品重量(Kg) | 樣品顏色 | 土類 | 可能污染源 |
|---|---|---|---|
| 1.0 | ☐黃色 ☑黑色 ☐紅色 ☐灰色 ☐其他____ | ☐新成土 ☐黑沃土 ☐灰燼土 ☐弱育土 ☐膨轉土 ☐淋澱土 ☐淋溶土 ☐旱境土 ☑有機質土 ☐極育土 ☐氧化物土 | ☐養殖業 ☐畜牧業 ☑一般農業 ☐垃圾場 ☐家庭 ☐礦業 ☑道路 ☐醫院 ☐食品業 ☐化工業 ☐造紙業 ☐紡染業 ☐電鍍業 ☐皮革業 ☐鋼鐵業 ☐水泥業 ☐非鐵金屬業 ☐服務業 ☐其他____ |

| 採樣區地勢 | 採樣區地形 | 排水情形 | 土壤來源 |
|---|---|---|---|
| ☑平地☐窪地☐緩坡 ☐山頂☐陡坡 | ☑平原 ☐窪地 ☐台地 ☐河床 ☐丘陵 | ☑良好 ☐中等 ☐不良 | ☑當地 ☐外來 ☐混合 |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣位置 | 座標 | 採樣時間 |
|---|---|---|---|---|
| 〃06 | 〃 | ☐表土☑裡土☐其他 | 〃 | 1015 |

| 樣品重量(Kg) | 樣品顏色 | 土類 | 可能污染源 |
|---|---|---|---|
| 1.0 | ☐黃色 ☑黑色 ☐紅色 ☐灰色 ☐其他____ | ☐新成土 ☐黑沃土 ☐灰燼土 ☐弱育土 ☐膨轉土 ☐淋澱土 ☐淋溶土 ☐旱境土 ☑有機質土 ☐極育土 ☐氧化物土 | ☐養殖業 ☐畜牧業 ☑一般農業 ☐垃圾場 ☐家庭 ☐礦業 ☑道路 ☐醫院 ☐食品業 ☐化工業 ☐造紙業 ☐紡染業 ☐電鍍業 ☐皮革業 ☐鋼鐵業 ☐水泥業 ☐非鐵金屬業 ☐服務業 ☐其他____ |

| 採樣區地勢 | 採樣區地形 | 排水情形 | 土壤來源 |
|---|---|---|---|
| ☑平地☐窪地☐緩坡 ☐山頂☐陡坡 | ☑平原 ☐窪地 ☐台地 ☐河床 ☐丘陵 | ☑良好 ☐中等 ☐不良 | ☑當地 ☐外來 ☐混合 |

| 審核者 | 伍淑蓀 12/29 | 填表人 | 周良澤 12/29 |
|---|---|---|---|

版本：1 發行日期：110.04.01

LP-07-07

# 土壤採樣現場紀錄表

| 計畫名稱 | 南科嘉義園區物化調查 | 計畫編號 | 10531 | 採樣日期 | 110.12.29 |
|---|---|---|---|---|---|
| 氣候狀況 | ☑晴天、 ☐陰天、 ☐陰隅雨； 氣溫 25℃ | | 近日天候 | 最近三日是否有雨：☐是 ☑否 | |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣位置 | 座標 | 採樣時間 |
|---|---|---|---|---|
| 10531S1-07 | 計畫基地區外2 | ☑表土☐裡土☐其他 | 120.287233 23.475460 | 1150 |

| 樣品重量(Kg) | 樣品顏色 | 土類 | 可能污染源 |
|---|---|---|---|
| 1.0 | ☐黃色 ☑黑色 ☐紅色 ☐灰色 ☐其他____ | ☐新成土 ☐黑沃土 ☐灰燼土 ☐弱育土 ☐膨轉土 ☐淋澱土 ☐淋溶土 ☐旱境土 ☑有機質土 ☐極育土 ☐氧化物土 | ☐養殖業 ☐畜牧業 ☑一般農業 ☐垃圾場 ☐家庭 ☐礦業 ☑道路 ☐醫院 ☐食品業 ☐化工業 ☐造紙業 ☐紡染業 ☐電鍍業 ☐皮革業 ☐鋼鐵業 ☐水泥業 ☐非鐵金屬業 ☐服務業 ☐其他____ |

| 採樣區地勢 | 採樣區地形 | 排水情形 | 土壤來源 |
|---|---|---|---|
| ☑平地☐窪地☐緩坡 ☐山頂☐陡坡 | ☑平原 ☐窪地 ☐台地 ☐河床 ☐丘陵 | ☑良好 ☐中等 ☐不良 | ☑當地 ☐外來 ☐混合 |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣位置 | 座標 | 採樣時間 |
|---|---|---|---|---|
| 〃08 | 〃 | ☐表土☑裡土☐其他 | 〃 | 1155 |

| 樣品重量(Kg) | 樣品顏色 | 土類 | 可能污染源 |
|---|---|---|---|
| 1.0 | ☐黃色 ☑黑色 ☐紅色 ☐灰色 ☐其他____ | ☐新成土 ☐黑沃土 ☐灰燼土 ☐弱育土 ☐膨轉土 ☐淋澱土 ☐淋溶土 ☐旱境土 ☑有機質土 ☐極育土 ☐氧化物土 | ☐養殖業 ☐畜牧業 ☑一般農業 ☐垃圾場 ☐家庭 ☐礦業 ☑道路 ☐醫院 ☐食品業 ☐化工業 ☐造紙業 ☐紡染業 ☐電鍍業 ☐皮革業 ☐鋼鐵業 ☐水泥業 ☐非鐵金屬業 ☐服務業 ☐其他____ |

| 採樣區地勢 | 採樣區地形 | 排水情形 | 土壤來源 |
|---|---|---|---|
| ☑平地☐窪地☐緩坡 ☐山頂☐陡坡 | ☑平原 ☐窪地 ☐台地 ☐河床 ☐丘陵 | ☑良好 ☐中等 ☐不良 | ☑當地 ☐外來 ☐混合 |

| 審核者 | 伍淑蓀 12/29 | 填表人 | 周良澤 12/29 |
|---|---|---|---|

版本：1 發行日期：110.04.01

# 土壤採樣現場紀錄表

| 計畫名稱 | 南科嘉義園區物化調查 | 計畫編號 | 10531 | 採樣日期 | 110.12.29 |
|---|---|---|---|---|---|
| 氣候狀況 | ☑晴天、 ☐陰天、 ☐陰隅雨； 氣溫 25 ℃ | | 近日天候 | 最近三日是否有雨：☐是 ☑否 | |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣位置 | 座標 | 採樣時間 |
|---|---|---|---|---|
| 10531S1-09 | 計畫基地區外3 | ☑表土☐裡土☐其他 | 120.308506<br>27.480962 | 1120 |

| 樣品重量(Kg) | 樣品顏色 | 土類 | 可能污染源 |
|---|---|---|---|
| 1.0 | ☐黃色 ☑黑色<br>☐紅色 ☐灰色<br>☐其他_____ | ☐新成土 ☐黑沃土 ☐灰燼土<br>☐弱育土 ☐膨轉土 ☐淋澱土<br>☐淋溶土 ☐旱境土 ☑有機質土<br>☐極育土 ☐氧化物土 | ☐養殖業 ☐畜牧業 ☑一般農業 ☐垃圾場<br>☐家庭 ☐礦業 ☑道路 ☐醫院<br>☐食品業 ☐化工業 ☐造紙業 ☐紡染業<br>☐電鍍業 ☐皮革業 ☐鋼鐵業 ☐水泥業<br>☐非鐵金屬業☐服務業 ☐其他_____ |

| 採樣區地勢 | 採樣區地形 | 排水情形 | 土壤來源 |
|---|---|---|---|
| ☑平地☐窪地☐緩坡<br>☐山頂☐陡坡 | ☑平原 ☐窪地 ☐台地<br>☐河床 ☐丘陵 | ☑良好 ☐中等 ☐不良 | ☑當地 ☐外來 ☐混合 |

| 採樣編號 | 採樣地點 | 採樣位置 | 座標 | 採樣時間 |
|---|---|---|---|---|
| 〃10 | 〃 | ☐表土☑裡土☐其他 | 〃 | 1125 |

| 樣品重量(Kg) | 樣品顏色 | 土類 | 可能污染源 |
|---|---|---|---|
| 1.0 | ☐黃色 ☑黑色<br>☐紅色 ☐灰色<br>☐其他_____ | ☐新成土 ☐黑沃土 ☐灰燼土<br>☐弱育土 ☐膨轉土 ☐淋澱土<br>☐淋溶土 ☐旱境土 ☑有機質土<br>☐極育土 ☐氧化物土 | ☐養殖業 ☐畜牧業 ☑一般農業 ☐垃圾場<br>☐家庭 ☐礦業 ☑道路 ☐醫院<br>☐食品業 ☐化工業 ☐造紙業 ☐紡染業<br>☐電鍍業 ☐皮革業 ☐鋼鐵業 ☐水泥業<br>☐非鐵金屬業☐服務業 ☐其他___ |

| 採樣區地勢 | 採樣區地形 | 排水情形 | 土壤來源 |
|---|---|---|---|
| ☑平地☐窪地☐緩坡<br>☐山頂☐陡坡 | ☑平原 ☐窪地 ☐台地<br>☐河床 ☐丘陵 | ☑良好 ☐中等 ☐不良 | ☑當地 ☐外來 ☐混合 |

| 審核者 | 伍淑葉 12/29 | 填表人 | 周毅澤 12/29 |
|---|---|---|---|

版本：1 發行日期：110.04.01

# 附錄八

# 生態調查方法與成果

# 附錄八　生態調查方法與成果

## 一、調查方法

### （一）植物生態

陸域植物調查項目包含植物種類調查、自然度調查和植被調查，方法分述如下：

#### 1. 植物種類調查

調查路線依可達性及植群形相差異主觀選定，並沿線進行植物標本採集及物種記錄，遇稀特有植物、具特殊價值植物或老樹另記錄其點位、生長現況及環境描述。

物種鑑定及名錄主要依據「Flora of Taiwan, 2nd edition」(Boufford *et al*., 2003）、「臺灣種子植物科屬誌」（楊等，2009）及「台灣植物資訊整合查詢系統」(國立台灣大學生態學與演化生物學研究所，2021）。物種屬性認定依照「臺灣物種名錄」（鍾等，2022），如有未記錄者，則參照「台灣野生植物資料庫」（行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2018）。入侵植物的認定依據「臺灣外來入侵種資料庫」（行政院農業委員會林業試驗所，2014）。

稀有植物認定依據「文化資產保存法施行細則」（行政院農業委員會，2017）指定的珍貴稀有植物及「植物生態評估技術規範」（行政院環境保護署，2002）所附之臺灣地區稀特有植物名錄，另外參考「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」（臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017）所評估的結果。

調查範圍的受保護樹木標準依照行政院農業委員會令訂定的「森林以外之樹木受保護樹木認定標準」(行政院農業委員會,2016）第二條規定及「嘉義縣珍貴老樹」（嘉義縣政府，2017）的老樹資料。

#### 2. 自然度調查

參考土地利用型態及航照圖並配合現地調繪判釋，將調查區域依據土地利用現況及植群形相區分自然度 5 至 0，分別為天然林地區（自然度 5）、原始草生地（自然度 4）、造林地（自然度 3）、農耕地（自然度 2）、裸露地（自然度 1）及無植被區（自然度 0）。分級定義依據環保署「植物生態評估技術規範」（行政院環境保護署，2002）（表 1）。



表 1 自然度系統之分區及定義描述

| 自然度 | 定義描述 |
|---|---|
| 5 | 天然林地區：包括未經破壞之樹林，以及曾受破壞，然已演替成天然狀態之森林；即植物景觀、植物社會之組成，結構均頗穩定，如不受干擾其組成及結構在未來改變不大。 |
| 4 | 原始草生地：在當大氣條件下，應可發育為森林，但受立地因子如土壤、水分、養分及重複干擾等因子限制，使其演替終止於草生地階段，長期維持草生地之形相。 |
| 3 | 造林地：包含伐木跡地之造林地、草生地及火災跡地之造林地，以及竹林地。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恒定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。 |
| 2 | 農耕地：植被為人工種植之農作物，包括果樹、稻田、雜糧、特用作物等，以及暫時廢耕之草生地等，其地被可能隨時更換。 |
| 1 | 裸露地：由於天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。 |
| 0 | 無植被區：由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。 |

#### 3. 植被調查

針對現地植被環境進行分區，並選擇具代表性之植被進行定性調查，並以其優勢物種或特徵物種作為代表性命名，報告描述時將依照不同植被的生長型分成森林及草生植被進行描述。

#### 4. 植物樣區調查

##### （1）樣區調查方法

利用航照影像得到初步的植被資訊後，並到現場進行勘查後，就調查範圍內之主要植被進行取樣調查，樣區之數目、大小及分佈均依實地狀況作決定。各植被類型取樣方法如下：

A.森林

對於天然林、次生林及人工林等不同的森林類型進行取樣調查，以 100m$^2$（10m×10m）為取樣單位。調查樣方內胸高直徑（diameter at breast height, DBH）1cm 以上所有樹種樹幹之胸高直徑，以及林下地被層之植物種類及覆蓋度，並記錄樣區之海拔及座標等環境因子。對於森林之結構層次及種類組成，詳加描述，並製作植被剖面圖，以表示植物社會之形相及社會結構。

B.草生地

選擇典型地區隨機設置樣區，以 $4m^2$（2m×2m）為取樣單位。調查樣方中所有草本種類及其百分比覆蓋度，並記錄樣區之海拔及座標等環境因子。配合環境現況對所調查之草生地之種類組成及主要優勢種類詳加描述，並分析在無人為干擾下未來演替之可能趨勢。

（2）優勢度數值分析

野外記錄之原始資料以 excel 等軟體建檔後，應計算及分析各植種之優勢組成，優勢度以重要值（IV）表示。重要值以某種在各別樣區或所有樣區之總密度、底面積、材積、覆蓋度或組合值表示之。重要值顯示該種植物於當地植群中所佔有的角色，其值越大則重要程度愈高。

A.木本植物之重要值

IV=（相對密度+相對優勢度+相對頻度）/3

相對密度=（某一種的密度/樣區總密度）×100

相對優勢度=（某一種的底面積/樣區總底面積）×100

底面積由DBH換算

相對頻度=（某一種類出現之樣區數/總樣區數）×100

B.草本植物之重要值

IV＝（相對優勢度+相對頻度）/2

相對優勢度=（某一種的覆蓋度/所有種總覆蓋度）×100

相對頻度=（某一種類出現之樣區數/總樣區數）×100

（3）歧異度分析

歧異度指數是以生物社會的豐富度（species richness）及均勻程度的組合所表示。此處以 S、Simpson、Shannon-Wiener、$N_1$、$N_2$ 及 $E5$ 六種指數（Ludwig *et al.*, 1988）表示之。木本植物以株數計算，草本植物則以覆蓋度計算。另有估計出現頻度，即某植物出現之樣區數除以總樣區數。

A. S 代表調查範圍內所有植物種數。

B. $\lambda = \sum\left(\frac{n_i}{N}\right)^2$



$\lambda$ 為 Simpson 指數，$n_i/N$ 為機率，表示在一樣區內同時選出兩株，其屬於同一種的機率是多少。其最大值是 1，表示此樣區內只有一種。如果優勢度集中於少數種時，$\lambda$ 值愈高。

C. $H' = -\sum\left(\left(\frac{n_i}{N}\right)\ln\left(\frac{n_i}{N}\right)\right)$

木本：$n_i$：某種個體數 N：所有種個體數

草本：$n_i$：某種覆蓋度 N：所有種覆蓋度

*H'*為 Shannon-Wiener 指數，此指數受種數及個體數（覆蓋度）影響，種數愈多，種間的個體分佈愈平均，則值愈高。但相對的，較無法表現出稀有種。

D. $N_1 = e^{H'}$ *H'*為 Shannon-Wiener 指數

此指數指示植物社會中具優勢的種數。

E. $N_2 = \frac{1}{\lambda}$ $\lambda$ 為 Simpson 指數

此指數指示植物社會中最具優勢的種數。

F. $E5 = \frac{\left[\left(\frac{1}{\lambda}\right)-1\right]}{e^{H'}-1}$

此指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指數愈高，則組成愈均勻；反之，如果此社會只有 1 種時，指數為 0。

（二）陸域動物生態

陸域動物中，哺乳類、爬蟲類、兩生類、蝶類之名錄主要依循「臺灣物種名錄」（鍾等，2022）；鳥類主要依循「臺灣鳥類名錄」（中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會，2020）；保育類主要依循「陸域保育類野生動物名錄」（行政院農業委員會，2019）。

1. 哺乳類

哺乳類主要調查方式分別為穿越線（或沿線）調查法與誘捕法，並搭配超音波偵測器及紅外線自動相機進行調查。穿越線（或沿線）調查是配合鳥類調查時段，以緩慢步行配合望遠鏡和強力探照燈（夜間使用）目視搜尋記錄，同時留意路面遭輾斃之死屍殘骸和活動跡

象（足印、食痕、排遺及窩穴等）作為判斷物種出現的依據。誘捕法則沿鳥類調查路線，選擇草生地與樹林地等較為自然之處，以薛氏捕鼠器或臺製老鼠籠等進行小型鼠類誘捕，捕鼠籠內置沾花生醬之地瓜為誘餌，於傍晚施放並於隔日清晨巡視誘捕籠，同時進行餌料更換的工作，調查範圍內共設置 30 個鼠籠陷阱（共設置 6 個鼠籠點，每個點為 5 個鼠籠），持續捕捉 4 天 3 夜，合計共 90 個捕捉夜（圖 6.3-1、表 2 及照片 14）。

表 2 本計畫鼠籠點位座標

| 樣點編號 | 座標[註] | |
|---|---|---|
| | X | Y |
| 鼠籠位置 1 | 178321 | 2597814 |
| 鼠籠位置 2 | 178148 | 2596711 |
| 鼠籠位置 3 | 178530 | 2595954 |
| 鼠籠位置 4 | 179017 | 2596040 |
| 鼠籠位置 5 | 178970 | 2596709 |
| 鼠籠位置 6 | 180077 | 2596963 |

註：座標系統為 TWD97（二度分帶），每個位置放置 5 個陷阱。

蝙蝠調查使用超音波偵測器進行，於黃昏及夜間沿線調查時使用，此偵測器以錄音方式記錄蝙蝠所發出之超音波，將錄音檔攜回後以電腦軟體分析聲音特徵輔助判釋物種（照片 15）。

紅外線自動照相機設置點位大多為獸徑及橫倒木邊，此法主要用以發現隱蔽性高的中、大型哺乳動物。紅外線自動照相機為感應式拍攝，於 2021 年 8 月 27 日架設完成後，即開始持續性的作業。於後續每次調查時進行數據回收，將拍攝照片攜回實驗室逐一辨識。於最後一次調查時將相機回收，期間如相機架設地點因天災或人為因素而使相機毀損，將視現地狀況及干擾因素，予以重新選點架設或終止相機架設（圖 6.3-1 及表 3）。

自動相機的資料分析，主要包括物種名錄及出現頻度（OI 值）。動物出現頻度則以如下公式計算：

OI=（一物種在該樣點的有效照片數/該樣點的總工作時數）×1,000 小時，有效照片的定義為：

（1）1 個小時以內同 1 隻個體的連拍只視為 1 張有效照片記錄，只把第 1 張當作有效的活動時間與出現頻度記錄。

（2）不同個體，即使是同 1 個小時內連拍，也當作不同的有效記錄。若是 1 張照片內有 2 隻以上不同個體，每隻個體都視做 1 筆獨立的有效記錄。但是因為臺灣獼猴是群居動物，因此以群為取





樣單位，1 小時內連拍的記錄，即使是不同個體，一律視為同 1 群而只當作 1 筆有效記錄。

表 3 本計畫紅外線自動相機點位座標

| 相機編號 | 座標[註] | |
|---|---|---|
| | X | Y |
| HC570 | 178746 | 2598210 |
| HC678 | 178197 | 2596754 |
| HC721 | 177770 | 2597549 |

註：座標系統為 TWD97（二度分帶）。

哺乳類鑑定主要參考「台灣哺乳動物」（祁，2008）、「臺灣地區保育類野生動物圖鑑」（馮等，2010）、「臺灣蝙蝠圖鑑」（鄭等，2010）及「臺灣食肉目野生動物辨識手冊」（鄭等，2015）等著作為鑑定依據。

2. 鳥類

鳥類調查方式主要是採穿越線（或沿線）調查法及定點觀察法，每季調查資料應有三樣品，取其數量最高為主要分析對象。穿越線（或沿線）調查法是沿既成道路或小徑以緩慢步行速度配合雙筒望遠鏡進行調查，記錄沿途所目擊或聽見的鳥種及數量，密林草叢間活動鳥種則配合鳴叫聲進行種類辨識和數量的估算。定點觀察法則於調查線上選取鳥類常出沒的區域，如水邊等處設立觀測點位（圖 6.3-1），每個定點進行 9 分鐘的觀察記錄（國立台灣大學生物多樣性研究中心，2009）（照片 16）。由於不同鳥類的活動時間並不一致，為求調查資料之完整，調查分成白天與夜間兩個時段，白天主要配合一般鳥類活動高峰，於日出後三小時內（時段為 6:00~9:00）進行，夜間調查（時段為 18:30~20:30）則是在入夜後進行。

鳥類鑑定主要參考「台灣野鳥圖鑑：水鳥篇」（廖，2012）、「台灣野鳥圖鑑：陸鳥篇-增訂版」（廖，2021）、「猛禽觀察圖鑑」（林，2020）及「台灣鳥類圖誌」（陳，2006）等著作為鑑定依據。

3. 兩生類

兩生類是綜合穿越線調查法（或沿線）與繁殖地調查等兩種方法，穿越線調查法（或沿線）是配合鳥類調查路線與步行速度進行，記錄沿途目擊或聽見的兩生類，每季調查資料應有三樣品，取其數量最高為主要分析對象。而繁殖地調查法則是在兩生類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間等兩

時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡（路死個體），同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所（石塊、倒木及石縫）。夜間則以手電筒照射之方式進行調查（照片 17）。

兩生類鑑定主要參考「台灣兩棲爬行類圖鑑」（向等，2009）及「台灣蛙類與蝌蚪圖鑑」（楊等，2019）等著作為鑑定依據。

4. 爬蟲類

爬蟲類是綜合穿越線調查法（或沿線）與捕捉調查法等兩種方法，穿越線調查法（或沿線）是配合鳥類調查路線與步行速度進行，在一定時間內記下眼睛看到的爬蟲類動物種類與數目，每季調查資料應有三樣品，取其數量最高為主要分析對象。而捕捉調查法則以徒手翻找環境中的遮蔽物（石頭、木頭、樹皮、廢輪胎及廢傢俱等），並輔助手電筒及耙子等工具檢視洞穴或腐葉泥土，記錄看到與捕捉到的爬蟲類動物後原地釋回。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡（蛇蜕及路死個體）；夜間則以手電筒照射之方式進行調查（照片 17）。

爬蟲類鑑定主要參考「台灣兩棲爬行類圖鑑」（向等，2009）及「台灣蜥蜴自然誌」（向，2008）等著作為鑑定依據。

5. 蝶類

蝶類主要是利用目視遇測法及網捕法進行調查。在調查範圍內記錄目擊所出現的蝶種，每季調查資料應有三樣品，取其數量最高為主要分析對象。若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定後原地釋回（照片 18）。

蝶類鑑定主要參考「臺灣蝴蝶圖鑑（上）弄蝶、鳳蝶、粉蝶-修訂版」（徐，2022）、「臺灣蝴蝶圖鑑（中）灰蝶」（徐，2013a）、「臺灣蝴蝶圖鑑（下）蛺蝶」（徐，2013b）、「臺灣蝴蝶手繪辨識圖鑑」（陳，2015）及「台灣疑難種蝴蝶辨識手冊」（黃，2010）等著作為鑑定依據。

（二）水域生態

1. 魚類

魚類調查以背負式電魚器（12 V 蓄電池，增幅後約 100~120 V）採捕為主要方法，調查樣區為面向下游河川左岸。若在左岸作業有





困難，則調查人員依現場情形調整調查位置。調查時由下游往上游呈 Z 字形前進採集，以時間（30 分鐘）為努力量標準。所採集到的魚類，進行種類鑑定及記錄隨即釋回（照片 19）。

當水深超過 70 cm 或底質鬆軟會影響採樣人員安全之水域環境則利用網捕法進行調查，於現場挑選魚類較可能聚集的棲地進行 5 次拋網網捕，使用的規格為 3 分×14 尺，捕獲之魚類經鑑定後隨即原地釋回。此外，局部分佈亂樁或障礙物較多之水域，水深較深或水勢較急等影響拋網調查的環境，另以手抄網配合夜間觀測調查。

魚類鑑定主要參考「台灣淡水魚類原色圖鑑（第一卷 鯉形目）」（陳等，2005）、「台灣淡水魚蝦生態大圖鑑（上）」（林，2011a）、「台灣淡水魚蝦生態大圖鑑（下）」（林，2011b）、「臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑」（周等，2020）、「臺灣魚類資料庫」（邵，2022）及「臺灣常見經濟性水產動植物圖鑑」（邵等，2015）等著作為鑑定依據。

2. 底棲生物（蝦蟹螺貝類）

蝦、蟹類主要是利用蝦籠進行誘捕，於各測站施放 5 個中型蝦籠（口徑 12 cm，長 35 cm），以餌料進行誘捕，收集籠中捕獲物，經鑑定後原地釋回。螺貝類則以直接目擊與挖掘的方式（泥灘地）進行調查、採集，每季調查資料應有三樣品，取其數量最高為主要分析對象。（照片 20）。

底棲生物鑑定主要參考「台灣貝類圖鑑」（賴，2007）、「台灣淡水魚蝦生態大圖鑑（上）」（林，2011a）、「台灣淡水魚蝦生態大圖鑑（下）」（林，2011b）、「臺灣淡水蟹圖鑑」（施等，2009）、「台灣淡水貝類」（陳，2011）及「臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑」（周等，2020）等著作為鑑定依據。

3. 水棲昆蟲

水棲昆蟲採集係在沿岸水深 50 cm 內，以 50 cm×50 cm 的蘇伯氏採集網（Subernet sampler），在河中的各種流況下採 3 網。本項採集應避免於大雨後二週內進行採集。水棲昆蟲的採樣會先在採集點置放一張蘇伯氏網，再將蘇伯氏網採集框架內粒徑較大的石頭取至岸邊，並在一水桶內以細毛刷清洗石頭表面之水棲昆蟲，以防部分水棲昆蟲隨水流流走。較大型的水棲昆蟲以鑷子夾取。將所採獲之水棲昆蟲樣本置於 70~75%酒精內，攜回實驗室進行鑑定與計數。但若流水環境不適合環保署規定以蘇伯氏網法進行調查時，則改以

目擊、挖掘的方式調查岸邊泥地水草的水棲昆蟲。記錄採集地點與日期後，帶回實驗室鑑定分類（照片 21）。

水棲昆蟲鑑定主要參考「日本產水棲昆蟲檢索圖說」（川合，1992）、「An introduction to the aquatic insects of North America」（Merritt *et al.*， 1996）及「台灣河川底棲生物手冊-水棲昆蟲」（楊，1992）等著作為鑑定依據。

4. 蜻蜓類

蜻蜓類（蜻蛉目）之調查，以水域點為中心，向上、下游處 50 m 為調查範圍，記錄空中飛行、停棲於植物或石頭上等水域環境周邊出現之蜻蜓種類及數量，每季調查資料應有三樣品，若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定後原地釋回。

蜻蜓類鑑定主要參考「臺灣 120 種蜻蜓圖鑑」（曹，2005）及「臺灣蜻蛉目昆蟲檢索圖鑑」（林等，2016）等著作為鑑定依據。

5. 浮游性藻類

以採水桶採集水樣 10 L 後，以浮游性藻類網濃縮過濾至 50 mL 後，裝入樣本瓶中，再加入路戈氏碘液（Lugol's solution）混勻固定後，置於陰暗處保存。攜回實驗室後，若不能即刻分析樣品，則迅速將樣本瓶以 4℃冰存。欲分析樣品時，將水樣混勻後定量抽取水樣，滴置於載玻片上，蓋上蓋玻片後再封片製成玻片標本，最後將玻片置於顯微鏡下鑑種計數（照片 22）。

物種鑑定主要參考「臺灣的淡水浮游藻（I）—通論及綠藻（1）」（徐，1999）、「淡水藻類入門」（山岸，1999）、「日本淡水プランクトン図鑑」（水野，1977） 、「日本淡水藻図鑑」（廣瀨等，1977）及「Freshwater diatom flora of Taiwan」（Wu et al., 2011）等著作為鑑定依據。

6. 附著性藻類

附著性藻類樣品係取水深 10 cm 處之石頭，以細銅刷或毛刷刮取 5 cm×5 cm 定面積上之藻類，採集到的樣品以路戈氏碘液固定保存，攜回實驗室進行鑑定物種。本項採集應避免於大雨後一週內進行（照片 23）。

物種鑑定主要參考「臺灣的淡水浮游藻（I）—通論及綠藻（1）」（徐，1999）、「淡水藻類入門」（山岸，1999）、「日本淡水プランクトン図鑑」（水野，1977） 、「日本淡水藻図鑑」（廣瀨等，1977）及「Freshwater diatom flora of Taiwan」（Wu et al., 2011）等著作為鑑定依據。



7. 重金屬及毒性化學物質分析

採樣到的魚類，取其可食用肉部分進行重金屬分析。根據「重金屬檢測方法總則」（行政院環境保護署，2012）之規範，生物體重金屬分析將分為樣品消化及重金屬分析二步驟進行，各部份分別簡述如下：

（1）樣品消化

生物樣品消化之步驟將根據環「魚介類酸性消化總則-微波消化/元素分析」（NIEA C302.02C）（行政院環境保護署，2011）；消化之步驟大致是先取定量（0.5~1 g 濕重）的生物樣品（肌肉部分），加入濃硝酸及過氧化氫試劑，經微波消化或直接置於加熱迴流消化，再以試劑水稀釋至適當體積，然後依待測元素種類及濃度以合適之分析儀器進行重金屬測定。

（2）分析方法

生物樣品消化後的樣品溶液鋅（Zn）、鎘（Cd）、鉛（Pb）、銅（Cu）、鉻（Cr）及鎳（Ni）含量可根據「水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法」（行政院環境保護署，2019）進行分析。其步驟是將溶液樣品經由霧化器霧化後，以氣體攜帶送入高溫火焰中進行原子化，然後藉由來自中空陰極燈管所產生之特定波長光束穿過火焰，由於入射之特定波長光束會被待測元素吸收，經偵測器感應光束強度之減少程度，換算求得溶液樣品中待測元素之濃度。

（三）指數分析

1. Shannon- Wiener 歧異度指數 *H'*

$H' = -\Sigma P_i \ln P_i = -\Sigma (n_i/N) \times \ln (n_i/N)$

$P_i$：為各群聚中第 i 種物種所佔的數量百分比。

$n_i$：某物種個體數。

N：所有物種個體數。

*H'*指數可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種

間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則$H'$值為0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

2. Pielou 均勻度指數 $J'$

$J' = H'/\ln S$

其中 S 為各群聚中所記錄到之物種數。

$J'$指數數值範圍為 0～1 之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近 1 時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

3. 科級生物指標 Family-level biotic index（FBI）

水棲昆蟲可反映不同水質狀況，各科之忍受值主要依據 Hilsenhoff（1988）所定之標準，然為適切反應臺灣地區之水域狀況，部分物種依據田等（2004）文獻修改。計算公式如下：

$FBI = \Sigma a_i n_i / N$

其中 $a_i$ 表示第 i 科之水棲昆蟲之污染忍受值，$n_i$ 表示第 i 科水棲昆蟲之個體數，N 表示各採樣站水棲昆蟲之總個體數。

水質狀況依據指標值劃分為下列七個水質等級（Hilsenhoff, 1988）

| | |
|---|---|
| Excellent（優良） | 0.00≦FBI≦3.75 |
| Very good（非常好） | 3.76≦FBI≦4.25 |
| Good（好） | 4.26≦FBI≦5.00 |
| Fair（尚可） | 5.01≦FBI≦5.75 |
| Fairly poor（不佳） | 5.76≦FBI≦6.50 |
| Poor（差） | 6.51≦FBI≦7.25 |
| Very poor（非常差） | 7.26≦FBI≦10.00 |

4. 藻屬指數 Generic Index（GI）





依據藻類群落豐度組成計算藻屬指數做為水質指標（吳，1986；吳等，1999；賴，1997）

GI=（*Achnanthes* + *Cocconeis* + *Cymbella*）/（*Cyclotella* + *Melosira* + *Nitzschia*）。

水質狀況依據指標值劃分為下列五個水質等級：

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 極輕微污染水質 | 30 | ≦ | GI | | |
| 微污染水質 | 11 | ≦ | GI | < | 30 |
| 輕度污染水質 | 1.5 | ≦ | GI | < | 11 |
| 中度污染水質 | 0.3 | ≦ | GI | < | 1.5 |
| 嚴重污染水質 | | | GI | < | 0.3 |

附表 1 本計畫調查範圍植物名錄

| 分類[1] | 科名[2] | 生長型[3] | 區系[4] | 紅皮書[5] | 特稀有[6] | 學名 | 中文名 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 蕨類植物 | 鳳尾蕨科 | 草本 | 原生 | | | *Pteris vittata* L. | 鱗蓋鳳尾蕨 | | | * |
| | 金星蕨科 | 草本 | 原生 | | | *Cyclosorus acuminatus* (Houtt.) Nakai *ex* H. Ito | 毛蕨 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Cyclosorus parasiticus* (L.) Farw. | 密毛毛蕨 | | | * |
| 裸子植物 | 蘇鐵科 | 灌木 | 歸化 | | | *Zamia furfuracea* L. f. *ex* Ait. | 美葉蘇鐵 | | | * |
| | 南洋杉科 | 喬木 | 栽培 | | | *Araucaria heterophylla* (Salisb.) Franco | 小葉南洋杉 | | * | * |
| | 羅漢松科 | 喬木 | 原生 | CR | | *Podocarpus costalis* Presl | 蘭嶼羅漢松 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | EN | | *Podocarpus macrophyllus* (Thunb.) Sweet | 大葉羅漢松 | | | * |
| | 松科 | 喬木 | 特有 | LC | | *Pinus morrisonicola* Hayata | 台灣五葉松 | | | * |
| | 柏科 | 喬木 | 栽培 | | | *Taxodium distichum* (L.)A.Rich | 落羽松 | | | * |
| | | 喬木 | 特有 | VU | 第三級 | *Calocedrus macrolepis* Kurz var. *formosana* (Florin) Cheng & L.K. Fu. | 台灣肖楠 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Juniperus chinensis* L. var. *kaizuka* Hort. *ex* Endl. | 龍柏 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Thuja orientalis* L. | 側柏 | | | * |
| 雙子葉植物 | 木麻黃科 | 喬木 | 栽培 | | | *Allocasuarina nana* (Sieber *ex* Spreng.) L.A.S. Johnson | 千頭木麻黃 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Casuarina equisetifolia* L. | 木麻黃 | * | | * |
| | 楊柳科 | 喬木 | 歸化 | | | *Salix babylonica* L. | 垂柳 | | | * |
| | | 喬木 | 特有 | | | *Salix warburgii* O. Seemen | 水柳 | | | * |
| | 大麻科 | 喬木 | 原生 | | | *Celtis sinensis* Pers. | 朴樹 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Trema orientalis* (L.) Bl. | 山黃麻 | | | * |
| | 榆科 | 喬木 | 原生 | NT | | *Ulmus parvifolia* Jacq. | 紅雞油 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Zelkova serrata* (Thunb.) Makino | 櫸 | | | * |



| 分類[1] | 科名[2] | 生長型[3] | 區系[4] | 紅皮書[5] | 特稀有[6] | 學名 | 中文名 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 桑科 | 喬木 | 原生 | | | *Artocarpus altilis* (Park.) Forst. | 麵包樹 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Artocarpus heterophyllus* Lam. | 波羅蜜 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent. | 構樹 | * | * | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Ficus microcarpa* L. f. | 榕樹 | * | * | * |
| | | 喬木 | 歸化 | | | *Ficus religiosa* L. | 菩提樹 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Ficus septica* Burm. f. | 稜果榕 | | | * |
| | | 草質藤本 | 原生 | | | *Humulus scandens* (Lour.) Merr. | 葎草 | * | | |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Morus australis* Poir. | 小桑樹 | | | * |
| | 蕁麻科 | 草本 | 歸化 | | | *Pilea microphylla* (L.) Liebm. | 小葉冷水麻 | | | * |
| | 山龍眼科 | 喬木 | 栽培 | | | *Grevillea robusta* A.Cunn. *ex* R.Br. | 銀樺 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Macadamia ternifolia* F. Muell. | 澳洲胡桃 | | | * |
| | 蓼科 | 草本 | 原生 | | | *Polygonum barbatum* L. | 毛蓼 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Polygonum lapathifolium* L. | 早苗蓼 | | | * |
| | 商陸科 | 草本 | 歸化 | | | *Rivina humilis* L. | 數珠珊瑚 | | | * |
| | 紫茉莉科 | 木質藤本 | 栽培 | | | *Bougainvillea spectabilis* Willd. | 九重葛 | | | * |
| | 番杏科 | 草本 | 歸化 | | | *Trianthemum portulacastrum* L. | 假海馬齒 | | | * |
| | 馬齒莧科 | 草本 | 原生 | | | *Portulaca oleracea* L. | 馬齒莧 | | | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn. | 土人參 | | | * |
| | 落葵科 | 草質藤本 | 入侵 | | | *Basella alba* L. | 落葵 | * | | * |
| | 莧科 | 草本 | 歸化 | | | *Alternanthera bettzickiana* (Regel) Nicholson | 毛蓮子草 | | | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Amaranthus patulus* Bertoloni | 青莧 | * | * | |
| | | 草本 | 原生 | | | *Chenopodium serotinum* L. | 小葉藜 | | | * |
| | 仙人掌科 | 灌木 | 歸化 | | | *Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose | 三角柱 | | | * |

| 分類[1] | 科名[2] | 生長型[3] | 區系[4] | 紅皮書[5] | 特稀有[6] | 學名 | 中文名 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 灌木 | 栽培 | | | *Opuntia cochenillifera* (L.) Mill. | 胭脂掌 | | | * |
| | | 灌木 | 歸化 | | | *Opuntia dillenii* (Ker Gawl.) Haw. | 仙人掌 | | | * |
| | 木蘭科 | 喬木 | 栽培 | | | *Michelia alba* DC. | 白玉蘭 | | | * |
| | 番荔枝科 | 喬木 | 栽培 | | | *Annona squamosa* L. | 番荔枝 | | | * |
| | 樟科 | 喬木 | 歸化 | | | *Cinnamomum burmannii (*Nees) Blume | 陰香 | * | | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Cinnamomum camphora* (L.) Presl. | 樟樹 | * | | |
| | | 喬木 | 特有 | CR | 第一級 | *Cinnamomum kotoense* Kanehira & Sasaki | 蘭嶼肉桂 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Persea americana* Mill. | 酪梨 | | * | * |
| | 藤黃科 | 喬木 | 原生 | EN | | *Garcinia subelliptica* Merrill | 菲島福木 | | | * |
| | 白花菜科 | 草本 | 入侵 | | | *Cleome rutidosperma* DC. | 成功白花菜 | | | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Cleome viscosa* L. | 向天黃 | * | * | |
| | 十字花科 | 草本 | 歸化 | | | *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik var. *auriculata* Makino | 薺菜 | | | * |
| | | 草本 | 入侵 | | | *Lepidium virginicum* L. | 獨行菜 | | | * |
| | 楓香科 | 喬木 | 原生 | | | *Liquidambar formosana* Hance | 楓香 | | | * |
| | 薔薇科 | 灌木 | 栽培 | | | *Prunus persica* (L.) Stokes | 桃 | | * | |
| | | 喬木 | 原生 | NT | | *Rhaphiolepis indica* (L.) Lindl. *ex* Ker var. *umbellata* (Thunb. *ex* Murray) Ohashi | 厚葉石斑木 | | | * |
| | 豆科 | 喬木 | 原生 | | | *Acacia confusa* Merr. | 相思樹 | | | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Aeschynomene americana* L. | 敏感合萌 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Albizia lebbeck* (L.) Benth. | 大葉合歡 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC. | 煉莢豆 | * | | * |
| | | 喬木 | 歸化 | | | *Bauhinia purpurea* L. | 洋紫荊 | * | | |



| 分類[1] | 科名[2] | 生長型[3] | 區系[4] | 紅皮書[5] | 特稀有[6] | 學名 | 中文名 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 喬木 | 歸化 | | | *Bauhinia variegata* L. | 羊蹄甲 | | * | * |
| | | 灌木 | 栽培 | | | *Caesalpinia pulcherrima* (L.) Swartz | 黃蝴蝶 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Cassia fistula* L. | 阿勃勒 | * | * | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Cassia javanica* L. | 爪哇旃那 | | * | * |
| | | 草質藤本 | 歸化 | | | *Clitoria ternatea* L. | 蝶豆 | | | * |
| | | 喬木 | 歸化 | | | *Delonix regia* (Bojer *ex* Hook.) Raf. | 鳳凰木 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Desmodium triflorum* (L.) DC. | 蠅翼草 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Erythrina variegata* L. | 刺桐 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Indigofera spicata* Forsk. | 穗花木藍 | | | * |
| | | 喬木 | 入侵 | | | *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit | 銀合歡 | * | | * |
| | | 草質藤本 | 入侵 | | | *Macroptilium atropurpureum* (DC.) Urb. | 賽芻豆 | * | | |
| | | 草質藤本 | 歸化 | | | *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb. | 寬翼豆 | * | | |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Millettia pinnata* (L.) G. Panigrahi | 水黃皮 | * | | |
| | | 草本 | 入侵 | | | *Mimosa pudica* L. | 含羞草 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Pterocarpus indicus* Willd. | 印度紫檀 | * | * | * |
| | | 喬木 | 歸化 | | | *Samanea saman* Merr. | 雨豆樹 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Senna siamea* (Lam.) H.S. Irwin & Barneby | 鐵刀木 | * | | * |
| | | 灌木 | 歸化 | | | *Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir | 田菁 | * | * | |
| | 酢漿草科 | 草本 | 原生 | | | *Oxalis corniculata* L. | 酢漿草 | | * | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Oxalis corymbosa* DC. | 紫花酢漿草 | | | * |
| | 大戟科 | 草本 | 歸化 | | | *Acalypha indica* L. | 印度鐵莧 | | | * |
| | | 灌木 | 栽培 | | | *Codiaeum variegatum* (L.) A.Juss. | 變葉木 | | | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Euphorbia heterophylla* L. | 白苞猩猩草 | | | * |

| 分類[1] | 科名[2] | 生長型[3] | 區系[4] | 紅皮書[5] | 特稀有[6] | 學名 | 中文名 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 草本 | 入侵 | | | *Euphorbia hirta* (L.) Millsp. | 大飛揚草 | * | * | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Euphorbia hypericifolia* (L.) Millsp. | 假紫斑大戟 | | | * |
| | | 灌木 | 栽培 | | | *Euphorbia neriifolia* L. | 金剛纂 | * | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Euphorbia prostrata* (Ait.) Small | 伏生大戟 | * | * | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Euphorbia serpens* (H. B. & K.) Small | 匍根大戟 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg. | 血桐 | * | * | * |
| | | 木質藤本 | 原生 | | | *Mallotus repandus* (Willd.) Muell.-Arg. | 扛香藤 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Melanolepis multiglandulosa* (Reinw.) Reich. f. & Zoll. | 蟲屎 | * | | * |
| | | 喬木 | 歸化 | | | *Triadica sebiferum* (L.) Roxb. | 烏臼 | * | | * |
| | 葉下珠科 | 喬木 | 原生 | | | *Bischofia javanica* Bl. | 茄苳 | * | * | * |
| | | 灌木 | 原生 | | | *Breynia officinalis* Hemsley | 紅仔珠 | | | * |
| | | 灌木 | 原生 | | | *Flueggea virosa* (Roxb. *ex* Willd.) Voigt | 密花白飯樹 | * | * | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Phyllanthus debilis* Klein *ex* Willd. | 銳葉小返魂 | * | | |
| | | 草本 | 原生 | | | *Phyllanthus hookeri* Muell. -Arg. | 疣果葉下珠 | | | * |
| | | 灌木 | 歸化 | | | *Phyllanthus myrtifolius* Moon | 錫蘭葉下珠 | | | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Phyllanthus tenellus* Roxb. | 五蕊油柑 | | | * |
| | 芸香科 | 喬木 | 栽培 | | | *Citrus grandis* Osbeck | 柚子 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Murraya paniculata* (L.) Jack. | 月橘 | * | * | * |
| | 楝科 | 喬木 | 栽培 | | | *Aglaia odorata* Lour. | 樹蘭 | * | | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Melia azedarach* L. | 楝 | | | * |
| | | 喬木 | 歸化 | | | *Swietenia macrophylla* King | 大葉桃花心木 | * | * | |
| | | 喬木 | 歸化 | | | *Swietenia mahogoni* (L.) Jacq. | 桃花心木 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Toona sinensis* (Juss.) M.Roem. | 香椿 | | | * |



| 分類[1] | 科名[2] | 生長型[3] | 區系[4] | 紅皮書[5] | 特稀有[6] | 學名 | 中文名 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 黃褥花科 | 木質藤本 | 原生 | EN | | *Tristellateia australasiae* A. Richard | 三星果藤 | | | * |
| | 漆樹科 | 喬木 | 栽培 | | | *Mangifera indica* L. | 芒果 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Pistacia chinensis* Bunge | 黃連木 | | | * |
| | 無患子科 | 草質藤本 | 入侵 | | | *Cardiospermum halicacabum* L. | 倒地鈴 | * | | * |
| | | 喬木 | 歸化 | | | *Dimocarpus longan* Lour. | 龍眼 | * | * | * |
| | | 喬木 | 特有 | | | *Koelreuteria henryi* Dummer | 臺灣欒樹 | * | * | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Sapindus mukorossii* Gaertn. | 無患子 | | | * |
| | 鼠李科 | 喬木 | 栽培 | | | *Zizyphus vulgaris* Lam. var. *intermis* Bunge | 大棗 | | | * |
| | 葡萄科 | 木質藤本 | 原生 | | | *Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Traut. var. *hancei* (Planch.) Re | 漢氏山葡萄 | * | | |
| | 杜英科 | 喬木 | 原生 | | | *Elaeocarpus sylvestris* (Lour.) Poir. | 杜英 | | | * |
| | 錦葵科 | 喬木 | 栽培 | | | *Bombax malabarica* DC. | 木棉 | * | * | |
| | | 草本 | 原生 | | | *Corchorus aestuans* L. | 繩黃麻 | * | | |
| | | 灌木 | 歸化 | | | *Hibiscus rosa-sinensis* L. | 朱槿 | | * | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Hibiscus tiliaceus* L. | 黃槿 | | | * |
| | | 灌木 | 歸化 | | | *Hibisus sabdariffa* L. | 洛神葵 | | | * |
| | | 草本 | 入侵 | | | *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke | 賽葵 | | | * |
| | | 喬木 | 歸化 | | | *Pachira macrocarpa* (Cham. & Schl.) Schl. | 馬拉巴栗 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Sida rhombifolia* L. | 金午時花 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Sterculia nobilis* Salisb. R. Brown | 蘋婆 | | | * |
| | 西番蓮科 | 草質藤本 | 入侵 | | | *Passiflora foetida* L. var. *hispida* (DC. *ex* Triana & Planch.) Killip | 毛西番蓮 | * | * | |
| | | 草質藤本 | 入侵 | | | *Passiflora suberosa* L. | 三角葉西番蓮 | * | | * |
| | | 草本 | 栽培 | | | *Turnera ulmifolia* L. | 黃時鐘花 | | | * |

| 分類[1] | 科名[2] | 生長型[3] | 區系[4] | 紅皮書[5] | 特稀有[6] | 學名 | 中文名 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 番木瓜科 | 喬木 | 歸化 | | | *Carica papaya* L. | 木瓜 | | | * |
| | 葫蘆科 | 草質藤本 | 栽培 | | | *Luffa cylindrica* (L.) M. Roem. | 絲瓜 | | | * |
| | | 草質藤本 | 歸化 | | | *Momordica charantia* L. var. *abbreviata* Ser. | 短角苦瓜 | | | * |
| | 千屈菜科 | 喬木 | 歸化 | | | *Lagerstroemia indica* L. | 紫薇 | | | * |
| | | 喬木 | 歸化 | | | *Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers. | 大花紫薇 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Lagerstroemia subcostata* Koehne | 九芎 | | | * |
| | | 喬木 | 歸化 | | | Punica granatum L. | 石榴 | | | * |
| | 桃金孃科 | 喬木 | 栽培 | | | *Eucalyptus maculata* Hook. var. *citriodora* (Hook.) F. Muell. | 檸檬桉 | * | * | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Melaleuca bracteata* F. Muell. | 芭香木 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Melaleuca leucadendra* L. | 白千層 | * | | * |
| | | 喬木 | 歸化 | | | *Psidium guajava* L. | 番石榴 | * | | * |
| | | 喬木 | 特有 | | | *Syzygium formosanum* (Hayata) Mori | 台灣赤楠 | | | * |
| | | 喬木 | 歸化 | | | *Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry | 蓮霧 | | | * |
| | 玉蕊科 | 喬木 | 原生 | VU | | *Barringtonia asiatica* (L.) Kurz | 棋盤腳 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | VU | | *Barringtonia racemosa* (L.) Bl. *ex* DC. | 水茄苳 | | | * |
| | 使君子科 | 喬木 | 栽培 | | | *Terminalia boivinii* Tul. | 小葉欖仁 | * | * | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Terminalia calamansanai* (Blanco) Rolfe | 馬尼拉欖仁 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Terminalia catappa* L. | 欖仁 | * | | * |
| | 柳葉菜科 | 草本 | 入侵 | | | *Ludwigia erecta* (L.) Hara | 美洲水丁香 | * | | |
| | 五加科 | 喬木 | 栽培 | | | *Brassaia actinophylla* Endl. | 澳洲鴨腳木 | | | * |
| | | 木質藤本 | 原生 | | | *Schefflera arboricola* (Hayata) Kanehira | 鵝掌藸 | * | | |
| | 報春花科 | 灌木 | 歸化 | | | *Ardisia squamulosa* Presl | 春不老 | * | | |



| 分類[1] | 科名[2] | 生長型[3] | 區系[4] | 紅皮書[5] | 特稀有[6] | 學名 | 中文名 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 藍雪科 | 草本 | 栽培 | | | *Plumbago auriculata* Lam. | 藍雪花 | | | * |
| | 山欖科 | 喬木 | 栽培 | | | *Chrysophyllum cainito* L. | 星蘋果 | | | * |
| | 柿樹科 | 喬木 | 原生 | NT | | *Diospyros discolor* Willd. | 毛柿 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | VU | | *Diospyros ferrea* (Willd.) Bakhuizen | 象牙柿 | | | * |
| | 木犀科 | 喬木 | 原生 | | | *Fraxinus griffithii* C. B. Clarke | 白雞油 | * | * | * |
| | | 灌木 | 栽培 | | | *Jaminum sambac* (L.) Ait. | 茉莉 | | | * |
| | | 木質藤本 | 原生 | | | *Jasminum nervosum* Lour. | 山素英 | | | * |
| | 夾竹桃科 | 灌木 | 栽培 | | | *Allamanda cathartica* L. | 軟枝黃蟬 | | | * |
| | | 喬木 | 歸化 | | | *Alstonia scholaris* (L.) R. Br. | 黑板樹 | * | * | * |
| | | 灌木 | 歸化 | | | *Catharanthus roseus* (L.) Don | 長春花 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Plumeria rubra* L. f. *acutifolia* (Poir.) wood. cv. ‘Gold’ | 雞蛋花 | * | | * |
| | | 灌木 | 歸化 | DD-P | | *Tabernaemontana pandacaqui* Poir. | 南洋馬蹄花 | | | * |
| | 茜草科 | 喬木 | 原生 | | | *Gardenia jasminoides* Ellis | 山黃梔 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Hedyotis corymbosa* (L.) Lam. | 繖花龍吐珠 | * | * | * |
| | | 灌木 | 栽培 | | | *Ixora chinensis* Lam. | 仙丹花 | | | * |
| | | 灌木 | 栽培 | | | *Ixora duffii* T. Moore | 大王仙丹 | | | * |
| | | 灌木 | 栽培 | | | *Ixora williamsii* Sandwith cv. 'Sunkist' | 矮仙丹花 | * | * | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Morinda citrifolia* L. | 檄樹 | | | * |
| | | 草質藤本 | 原生 | | | *Paederia foetida* L. | 雞屎藤 | * | * | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Spermacoce assurgens* Ruiz & Pavon | 光葉鴨舌癀舅 | | | * |
| | 旋花科 | 草本 | 原生 | | | *Dichondra micrantha* Urban | 馬蹄金 | | | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Evolvulus nummularius* (L.) L. | 短梗土丁桂 | | | * |
| | | 草質藤本 | 歸化 | | | *Ipomoea batatas* (L.) Lam. | 甘藷 | | | * |

| 分類[1] | 科名[2] | 生長型[3] | 區系[4] | 紅皮書[5] | 特稀有[6] | 學名 | 中文名 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 草質藤本 | 入侵 | | | *Ipomoea cairica* (L.) Sweet | 番仔藤 | | | * |
| | | 草質藤本 | 歸化 | | | *Ipomoea obscura* (L.) Ker-Gawl. | 野牽牛 | | | * |
| | | 草質藤本 | 歸化 | | | *Ipomoea triloba* L. | 紅花野牽牛 | * | | * |
| | | 草質藤本 | 原生 | | | *Merremia gemella* (Burm. f.) Hallier f. | 茉樂藤 | * | | * |
| | | 草質藤本 | 原生 | | | *Operculina turpethum* (L.) S. Manso | 盒果藤 | * | * | * |
| | 紫草科 | 灌木 | 原生 | | | *Carmona retusa* (Vahl) Masam. | 滿福木 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Cordia dichotoma* Forst. f. | 破布子 | * | | |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Tournefortia argentea* L. f. | 白水木 | | | * |
| | 馬鞭草科 | 灌木 | 歸化 | | | *Duranta repens* L. | 金露花 | * | * | * |
| | | 灌木 | 入侵 | | | *Lantana camara* L. | 馬纓丹 | | | * |
| | 唇形科 | 灌木 | 栽培 | | | *Clerodendrum quadriloculare* (Blanco) Merr. | 煙火樹 | | | * |
| | | 灌木 | 栽培 | | | *Clerodendrum thomsonae* Balf. f. | 龍吐珠 | | | * |
| | | 灌木 | 原生 | | | *Vitex rotundifolia* L. f. | 海埔姜 | | | * |
| | 茄科 | 草本 | 歸化 | | | *Solanum americanum* Miller | 光果龍葵 | | | * |
| | | 灌木 | 歸化 | | | *Solanum diphyllum* L. | 瑪瑙珠 | | | * |
| | | 喬木 | 歸化 | | | *Solanum erianthum* D. Don | 山煙草 | | | * |
| | | 草本 | 栽培 | | | *Solanum melongena* L. | 茄子 | | | * |
| | 母草科 | 草本 | 原生 | | | *Lindernia crustacea* (L.) F. Muell. | 藍豬耳 | | | * |
| | 玄參科 | 灌木 | 栽培 | | | *Leucophyllum frutescens* (Berland.) I.M. Johnst. | 紅花玉芙蓉 | | | * |
| | | 草本 | 栽培 | | | *Russelia equisetiformis* Cham. et Schlecht. | 炮竹紅 | | | * |
| | 紫葳科 | 喬木 | 栽培 | | | *Jacaranda mimosifolia* D. Don | 藍花楹 | | | * |
| | | 木質藤本 | 栽培 | | | *Pseudocalymma alliaceum* (Lam.) Sandwith. | 蒜香藤 | | | * |
| | | 草質藤本 | 歸化 | | | *Pyrostegia venusta* (Ker-Gawl.) Miers | 炮仗花 | | | * |



| 分類[1] | 科名[2] | 生長型[3] | 區系[4] | 紅皮書[5] | 特稀有[6] | 學名 | 中文名 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 喬木 | 歸化 | | | *Spathodea campanulata* Beauv. | 火焰木 | | | * |
| | 爵床科 | 草本 | 歸化 | | | *Ruellia bittoniana* Leonard | 翠蘆莉 | | | * |
| | | 木質藤本 | 歸化 | | | *Thunbergia grandiflora* Roxb. | 大鄧伯花 | | | * |
| | 車前科 | 草本 | 歸化 | | | *Mecardonia procumbens* (Mill.) Small | 黃花過長沙舅 | | | * |
| | 北極花科 | 灌木 | 特有 | VU | | *Abelia chinensis* R. Br. var. *ionandra* (Hayata) Masam. | 台灣糯米條 | | | * |
| | 菊科 | 草本 | 原生 | | | *Artemisia indica* Willd. | 艾 | | | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Aster subulatus* Michaux var. *subulatus* (A. Gray) A. G. Jones | 掃帚菊 | * | | |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Bellis perennis* L. | 雛菊 | | | * |
| | | 草本 | 入侵 | | | *Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert | 大花咸豐草 | * | * | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Centipeda minima* (L.) A. Br. & Asch. | 石胡荽 | | | * |
| | | 草本 | 入侵 | | | *Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker | 野茼蒿 | * | | |
| | | 草本 | 原生 | | | *Eclipta prostrata* (L.) L. | 鱧腸 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Emilia sonchifolia* (L.) DC. var. *javanica* (Burm. f.) Mattfeld | 紫背草 | | * | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai | 兔仔菜 | | | * |
| | | 草質藤本 | 入侵 | | | *Mikania micrantha* H. B. K. | 小花蔓澤蘭 | | | * |
| | | 草本 | 入侵 | | | *Parthenium hysterophorus* L. | 銀膠菊 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Pterocypsela indica* (L.) C. Shih | 鵝仔草 | | | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Sonchus oleraceus* L. | 苦滇菜 | | | * |
| | | 草本 | 入侵 | | | *Tridax procumbens* L. | 長柄菊 | * | * | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Vernonia amygdalina* Delile | 扁桃葉斑鳩菊 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Vernonia cinerea* (L.) Less. | 一枝香 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Wedelia biflora* (L.) DC. | 雙花蟛蜞菊 | | | * |
| | | 草本 | 入侵 | | | *Wedelia trilobata* (L.) Hitchc. | 南美蟛蜞菊 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Youngia japonica* (L.) DC. | 黃鵪菜 | | | * |

| 分類[1] | 科名[2] | 生長型[3] | 區系[4] | 紅皮書[5] | 特稀有[6] | 學名 | 中文名 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 單子葉植物 | 石蒜科 | 草本 | 栽培 | | | *Hymenocallis speciosa* (L. F. *ex* Salisb.) | 鱉蟹百合 | | | * |
| | 麥門冬科 | 草本 | 栽培 | | | *Ophiopogon intermedius D. Don* | 銀紋沿階草 | | | * |
| | 百合科 | 草本 | 栽培 | | | *Aloe vera* (L.) Webb. var. *chinensis* Haw. | 蘆薈 | | | * |
| | 朱蕉科 | 草本 | 栽培 | | | *Cordyline terminalis* (L.) Kunth. | 朱蕉 | | | * |
| | | 草本 | 栽培 | | | *Cordyline fruticosa* (L.) Goepp. cv. 'Ti' | 綠葉朱蕉 | | | * |
| | 龍舌蘭科 | 灌木 | 栽培 | | | *Agave attenuata* Salm-Dyck | 翠綠龍舌蘭 | | | * |
| | 假葉樹科 | 喬木 | 栽培 | | | *Beaucamea recurvata* Lem. | 酒瓶蘭 | | | * |
| | | 灌木 | 栽培 | | | *Dracaena fragrans* (L.) Ker-Gawl. | 香龍血樹 | | | * |
| | | 灌木 | 栽培 | | | *Furcraea foetida* 'Striata' | 黃紋萬年麻 | | | * |
| | | 灌木 | 歸化 | | | *Sansevieria trifasciata* Prain | 虎尾蘭 | | | * |
| | 鳶尾科 | 草本 | 歸化 | | | *Belamcanda chinensis* (L.) DC. | 射干 | | | * |
| | 鴨跖草科 | 草本 | 栽培 | | | *Rhoeo spathacea* (Sw.) Stearn | 蚌蘭 | | | * |
| | 鳳梨科 | 草本 | 栽培 | | | *Neoregelia spectabilis* (Moore) L. B. Sm. | 端紅鳳梨 | | | * |
| | 莎草科 | 草本 | 入侵 | | | *Cyperus alternifolius* L. subsp. *flabelliformis* (Rottb.) Kük. | 風車草 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Cyperus compressus* L. | 莎田草 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Cyperus iria* L. | 碎米莎草 | * | | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Cyperus prolifer* Lam. | 紙莎草 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Cyperus rotundus* L. | 香附子 | * | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Fimbristylis littoralis* Gaudich. | 水虱草 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Rhynchospora corymbosa* (L.) Britton | 三俊草 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Schoenoplectus mucronatus* (L.) palla subsp. *robustus* (Miq.) T. Koyama | 水毛花 | | | * |



| 分類[1] | 科名[2] | 生長型[3] | 區系[4] | 紅皮書[5] | 特稀有[6] | 學名 | 中文名 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 禾本科 | 草本 | 歸化 | | | *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv. | 地毯草 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | | | *Bambusa dolichoclada* Hayata | 長枝竹 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Bambusa oldhamii* Munro | 綠竹 | | | * |
| | | 草本 | 入侵 | | | *Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf | 巴拉草 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Brachiaria subquadripara* (Trin.) Hitchc. | 四生臂形草 | * | * | |
| | | 草本 | 入侵 | | | *Cenchrus echinatus* L. | 蒺藜草 | | | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Chloris barbata* Sw. | 孟仁草 | * | * | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Cynodon dactylon* (L.) Pers. | 狗牙根 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv. | 龍爪茅 | * | * | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Dichanthium annulatum* (Forsk.) Stapf | 雙花草 | * | * | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. | 馬唐 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Echinochloa colona* (L.) Link | 芒稷 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. | 稗 | * | * | |
| | | 草本 | 原生 | | | *Eleusine indica* (L.) Gaertn. | 牛筋草 | * | * | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. *ex* Nees | 鯽魚草 | * | * | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Eremochloa ophiuroides* (Munro) Hack. | 假俍草 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Eriochloa procera* (Retz.) C. E. Hubb. | 高野黍 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv. var. *major* (Nees) C. E. Hubb. *ex* Hubb. & Vaughan | 白茅 | * | * | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Leptochloa chinensis* (L.) Nees | 千金子 | | | * |
| | | 草本 | 入侵 | | | *Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb. | 紅毛草 | * | * | * |
| | | 草本 | 栽培 | | | *Oryza sativa* L. | 稻子 | | | * |
| | | 草本 | 入侵 | | | *Panicum maximum* Jacq. | 大黍 | * | * | * |

| 分類[1] | 科名[2] | 生長型[3] | 區系[4] | 紅皮書[5] | 特稀有[6] | 學名 | 中文名 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 草本 | 歸化 | | | *Paspalum conjugatum* Bergius | 兩耳草 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Paspalum distichum* L. | 雙穗雀稗 | | | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Paspalum notatum* Flüggé | 百喜草 | | | * |
| | | 草本 | 入侵 | | | *Pennisetum purpureum* Schumach. | 象草 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Phragmites vallatoria* (Pluk. *ex* L.) Veldkamp | 開卡蘆 | | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Rottboellia exaltata* L. f. | 羅氏草 | * | | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Saccharum spontaneum* L. | 甜根子草 | | | * |
| | | 草本 | 栽培 | | | *Saccharum sinense* L. | 中國竹蔗 | * | * | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Setaria glauca* (L.) P. Beauv. | 御谷 | | * | * |
| | | 草本 | 原生 | | | *Setaria viridis* (L.) P. Beauv. | 狗尾草 | | | * |
| | | 草本 | 入侵 | | | *Sorghum halepense* (L.) Pers. | 詹森草 | * | | |
| | | 草本 | 原生 | | | *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. var. *major* (Buse) G. J. Baaijens | 鼠尾粟 | | * | * |
| | | 草本 | 栽培 | | | *Zea mays* L. | 玉米 | | | * |
| | 棕櫚科 | 喬木 | 栽培 | | | *Areca catechu* L. | 檳榔 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Caryota mitis* Loureiro. | 叢立孔雀椰子 | | | * |
| | | 灌木 | 栽培 | | | *Chrysalidocarpus lutescens* (Bory.) H. A. Wendl. | 黃椰子 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Cocos nucifera* L. | 可可椰子 | | | * |
| | | 喬木 | 原生 | VU | | *Livistona chinensis* R. Br. var. *subglobosa* (Mart.) Becc. | 蒲葵 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Livistona rotundifolia* (Lam.) Mart. | 圓葉蒲葵 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Mascarena verschaffeltii* (Wendl. *ex* lem.) Bailey | 棍棒椰子 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Mascarena lagenicaulis* (Mart.) Bailey | 酒瓶椰子 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Phoenix dactylifera* L. | 中東海棗 | * | | * |



| 分類[1] | 科名[2] | 生長型[3] | 區系[4] | 紅皮書[5] | 特稀有[6] | 學名 | 中文名 | 園區基地 | 衝擊區 | 對照區 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Phoenix humilis* Royle var. *loureiri* (Kunth) becc. | 羅比親王海棗 | | | * |
| | | 草本 | 栽培 | | | *Rhapis excelsa* (Thunb.) A. Henry | 觀音棕竹 | | | * |
| | | 喬木 | 栽培 | | | *Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook | 大王椰子 | | | * |
| | 天南星科 | 草本 | 歸化 | | | *Colocasia esculenta* (L.) Schott | 芋 | | | * |
| | | 草本 | 入侵 | | | *Pistia stratiotes* L. | 大萍 | | | * |
| | | 草本 | 入侵 | | | *Syngonium podophyllum* Schott | 合果芋 | * | | * |
| | 露兜樹科 | 喬木 | 栽培 | | | *Pandanus utilis* Bory | 紅刺露兜樹 | | | * |
| | 芭蕉科 | 草本 | 栽培 | | | *Musa sapientum* L. | 香蕉 | * | | * |
| | 旅人蕉科 | 喬木 | 栽培 | | | *Ravenala madagascariensis* Sonnerat | 旅人蕉 | | | * |
| | | 草本 | 栽培 | | | *Strelitzia reginae* Aiton | 天堂鳥蕉 | | | * |
| | 薑科 | 草本 | 歸化 | | | *Curcuma longa* L. | 薑黃 | | | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Hedychium coronarium* Koenig | 野薑花 | | | * |
| | 蝶尾蕉科 | 草本 | 栽培 | | | *Heliconia rostrata* Ruiz et Pav. | 金鳥赫蕉 | | | * |
| | 美人蕉科 | 草本 | 歸化 | | | *Canna* × *generalis* Bailey | 大花美人蕉 | | | * |
| | | 草本 | 歸化 | | | *Canna indica* L. var. *orientalis* (Roscoe) Hook. f. | 美人蕉 | | | * |
| | 竹芋科 | 草本 | 栽培 | | | *Thalia dealbata* Fraser *ex* Roscoe | 再力花 | | | * |
| | | 草本 | 栽培 | | | *Thalia geniculata* L. | 垂花水竹芋 | | | * |

註 1.「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。
註 2.「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。
註 3.「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。
註 4.「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。
註 5.「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅（National Threatened）之野生維管束植物，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。
註 6.「特稀有」欄顯示行政院環境保護署（2002）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

附表 2-1　鳥類三重複數據

| 中文名 | 110/08 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 園區基地 | | | 衝擊區 | | | 對照區 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 白尾八哥 | 11 | 12 | 5 | 3 | 2 | 3 | 11 | 16 | 8 |
| 家八哥 | | 2 | 6 | 3 | 2 | 4 | 23 | 20 | 18 |
| 白頭翁 | 18 | 18 | 20 | 15 | 17 | 12 | 50 | 51 | 53 |
| 紅嘴黑鵯 | 3 | | 3 | | | | 5 | | 1 |
| 樹鵲 | 4 | 4 | 4 | | | | 3 | 3 | 3 |
| 麻雀 | 125 | 126 | 121 | 15 | 17 | 21 | 126 | 128 | 123 |
| 灰頭鷦鶯 | 2 | 1 | 1 | | | 2 | 9 | 5 | |
| 褐頭鷦鶯 | 1 | 5 | 1 | | | | 12 | 9 | 7 |
| 斑文鳥 | 21 | 25 | 19 | | | | 29 | 29 | 27 |
| 洋燕 | 12 | 17 | 11 | 12 | 11 | 13 | 29 | 33 | 38 |
| 家燕 | 12 | 9 | 5 | 11 | 11 | 4 | 43 | 38 | 42 |
| 赤腰燕 | | | | | | | 32 | 34 | 24 |
| 白鶺鴒 | | | | | | | 1 | 1 | |
| 斯氏繡眼 | | | | | | | 13 | 13 | 18 |
| 大卷尾 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 11 | 9 | 6 |
| 黑枕藍鶲 | | | | | | | 1 | | 1 |
| 小彎嘴 | | | | | | | 3 | | |
| 紅鳩 | 78 | 77 | 75 | 12 | 13 | 18 | 473 | 477 | 480 |
| 珠頸斑鳩 | 6 | 7 | 6 | | | | 2 | 3 | 5 |
| 野鴿 | | | | | | 3 | 7 | 7 | 10 |
| 蒼鷺 | | | | | | | | 5 | |
| 大白鷺 | 1 | 1 | | | | | 2 | | |
| 小白鷺 | 3 | 2 | 2 | 1 | | 1 | 3 | 10 | 10 |
| 黃頭鷺 | 2 | 2 | 3 | | | | 29 | 27 | 27 |
| 夜鷺 | | | | | | | 4 | 1 | 1 |
| 黑冠麻鷺 | | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| 翠鳥 | | | | | | | 1 | | 1 |
| 高蹺鴴 | | | | | | | 3 | 1 | 3 |
| 鷹斑鷸 | | | | | | | 7 | 9 | 5 |
| 磯鷸 | | | | | | | 1 | 1 | |
| 太平洋金斑鴴 | | | | | | | 3 | 3 | 1 |
| 小環頸鴴 | | | | | | | 4 | 10 | 13 |
| 燕鴴 | | | | | | | 20 | 15 | 10 |
| 棕三趾鶉 | | 2 | 1 | | | | 4 | 4 | |
| 小雨燕 | | | | 7 | 3 | 7 | 24 | 29 | 30 |
| 紅冠水雞 | | | | | | | | 7 | 9 |
| 白腹秧雞 | | | | | | | 2 | 1 | 2 |
| 小鸊鷉 | | | | | | | 3 | 2 | |
| 環頸雉 | 2 | 1 | 1 | | | | 2 | | 3 |
| 番鵑 | | | | | | | 2 | 2 | |
| 小啄木 | | | | | | | 1 | 3 | 1 |
| 南亞夜鷹 | 3 | 5 | | | | | 3 | 8 | 4 |
| 總計（隻次） | 305 | 319 | 288 | 81 | 78 | 90 | 1,002 | 1,015 | 985 |



附表 2-2　鳥類三重複數據

| 中文名 | 110/11 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 園區基地 | | | 衝擊區 | | | 對照區 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 白尾八哥 | 11 | 19 | 15 | 2 | 4 | 2 | 36 | 50 | 33 |
| 家八哥 | 1 | 7 | 9 | | 1 | 3 | 9 | 13 | 4 |
| 白頭翁 | 6 | 18 | 11 | 11 | 10 | 4 | 27 | 23 | 15 |
| 紅嘴黑鵯 | | | | | | | 2 | | 2 |
| 樹鵲 | 5 | 2 | 4 | | | | 2 | 7 | |
| 麻雀 | 77 | 101 | 94 | 10 | 15 | 13 | 162 | 315 | 369 |
| 灰頭鷦鶯 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 6 | 4 |
| 褐頭鷦鶯 | 6 | 7 | 4 | 1 | 1 | 2 | 8 | 15 | 17 |
| 斑文鳥 | 7 | 18 | 12 | 2 | 6 | | 28 | 15 | 38 |
| 白喉文鳥 | 10 | 10 | 8 | | | | 13 | 17 | 20 |
| 洋燕 | 11 | 9 | 3 | | | | 2 | 13 | 15 |
| 家燕 | | 4 | 2 | 3 | | 2 | 5 | 16 | 26 |
| 赤腰燕 | | | | | | | 5 | 3 | |
| 白鶺鴒 | | | | | | | 2 | | 2 |
| 東方黃鶺鴒 | | | 2 | | | | 7 | | 4 |
| 大花鷚 | | | | | | | | 1 | |
| 斯氏繡眼 | 7 | | 4 | | | | 30 | 18 | 26 |
| 大卷尾 | 3 | | | | 1 | 1 | 5 | 2 | 8 |
| 黑枕藍鶲 | | | | | | | 2 | 2 | 4 |
| 小彎嘴 | 2 | | 2 | | | | | 2 | 4 |
| 小雲雀 | 2 | 2 | 5 | | | 2 | 2 | 7 | 4 |
| 紅尾伯勞 | | | | 1 | | | | 1 | 2 |
| 棕背伯勞 | 1 | 1 | | | | | 3 | 1 | |
| 紅鳩 | 83 | 89 | 101 | 63 | 44 | 47 | 264 | 195 | 308 |
| 珠頸斑鳩 | 2 | 2 | 5 | 2 | 1 | 1 | 8 | 6 | 9 |
| 野鴿 | 4 | 2 | | 1 | | 2 | 12 | 5 | 9 |
| 蒼鷺 | | | | | | | | 2 | 1 |
| 大白鷺 | | | | | | | 1 | | 1 |
| 小白鷺 | 1 | 1 | | | | | 1 | | 4 |
| 黃頭鷺 | 6 | 3 | 4 | | | | 2 | 7 | 11 |
| 夜鷺 | | | | | | | 6 | 3 | 1 |
| 翠鳥 | | | | | | | | | 1 |
| 高蹺鴴 | | | | | | | | 11 | 7 |
| 鷹斑鷸 | | | | | | | 1 | | 3 |
| 磯鷸 | | | | | | | 1 | 2 | |
| 棕三趾鶉 | | | 2 | | | | 1 | | 3 |
| 小雨燕 | | | | | | | 6 | 4 | |
| 紅冠水雞 | | | | | | | 5 | 2 | 2 |
| 緋秧雞 | | | | | | | | 1 | |
| 小鸊鷉 | | | | | | | 1 | 2 | |
| 環頸雉 | | | | | | | | | 1 |
| 小啄木 | | | | | | | 3 | 2 | 2 |
| 五色鳥 | | | | | | | 4 | 5 | 8 |
| 南亞夜鷹 | | 1 | 2 | | | | 4 | 3 | 4 |
| 黑翅鳶 | | | | | | 1 | 2 | 3 | 5 |
| 遊隼 | | | | | | | | 1 | |
| 總計（隻次） | 247 | 297 | 289 | 96 | 84 | 81 | 673 | 781 | 977 |

附表 2-3　鳥類三重複數據

| 中文名 | 111/02 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 園區基地 | | | 衝擊區 | | | 對照區 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 白尾八哥 | 9 | 13 | 11 | 2 | | | 31 | 34 | 28 |
| 家八哥 | | 8 | 8 | | 1 | 2 | 7 | 10 | 1 |
| 灰頭椋鳥 | | | | | | | 4 | 1 | 1 |
| 白頭翁 | 19 | 18 | 11 | 7 | 13 | 14 | 22 | 31 | 31 |
| 紅嘴黑鵯 | | | | | | | | 3 | 3 |
| 樹鵲 | 2 | 3 | 2 | | | | 3 | 2 | 4 |
| 喜鵲 | | | | | | | 1 | 2 | 2 |
| 麻雀 | 120 | 120 | 113 | 18 | 18 | 8 | 325 | 330 | 330 |
| 灰頭鷦鶯 | 1 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 2 | 6 | 7 |
| 褐頭鷦鶯 | 6 | 6 | 4 | 2 | 2 | | 10 | 14 | 15 |
| 斑文鳥 | 17 | 16 | 12 | 5 | 3 | 8 | 21 | 23 | 25 |
| 洋燕 | 6 | 12 | 15 | 6 | 3 | 6 | 7 | 14 | 14 |
| 家燕 | 6 | 6 | 5 | 5 | 10 | 11 | 21 | 21 | 15 |
| 赤腰燕 | | | | | | | 5 | 3 | |
| 棕沙燕 | | | | | | | 3 | 3 | 1 |
| 白鶺鴒 | | | | | | | 1 | 1 | |
| 東方黃鶺鴒 | | | | | | | 8 | 7 | |
| 斯氏繡眼 | | | | | | | 35 | 36 | 36 |
| 大卷尾 | 1 | 2 | 2 | | | 1 | 1 | 2 | 6 |
| 黑枕藍鶲 | | | | | | | 1 | 3 | 3 |
| 小彎嘴 | | | | | | | 3 | 1 | 2 |
| 小雲雀 | 12 | 17 | 14 | | | | | | |
| 紅尾伯勞 | | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| 棕背伯勞 | | | | | | | 2 | | 2 |
| 黃尾鴝 | | | | | | | 1 | 2 | 2 |
| 黃鸝 | | | | | | | 2 | 2 | |
| 紅鳩 | 70 | 70 | 73 | 21 | 21 | 22 | 286 | 291 | 281 |
| 珠頸斑鳩 | | | 4 | | | | | 5 | 5 |
| 野鴿 | | | | 4 | | 5 | | 9 | 9 |
| 蒼鷺 | | | | | | | 1 | 1 | 2 |
| 大白鷺 | | | | | | | 1 | | 1 |
| 小白鷺 | | 1 | | | 1 | 1 | 3 | 3 | |
| 黃頭鷺 | | 4 | 5 | | | | 123 | 125 | 130 |
| 夜鷺 | | | | | | | 2 | 2 | 2 |
| 粟小鷺 | | | | | | | | | 1 |
| 翠鳥 | | | | | | | | 1 | |
| 高蹺鴴 | | | | | | | 7 | 6 | |
| 鷹斑鷸 | | | | | | | 5 | 4 | |
| 磯鷸 | | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| 棕三趾鶉 | 2 | 1 | 2 | | | | | | |
| 小雨燕 | | | | 1 | 7 | 7 | 29 | 29 | 28 |
| 紅冠水雞 | | | | | | | 3 | 3 | |
| 白腹秧雞 | | | | | | | 3 | 1 | 3 |
| 小鸊鷉 | | | | | | | | 1 | 3 |
| 環頸雉 | | 4 | 4 | | 1 | | 2 | | 2 |
| 南亞夜鷹 | 3 | 2 | 3 | | | | 1 | 1 | 3 |
| 黑翅鳶 | 2 | | 1 | | | | 1 | 1 | 1 |
| 鳳頭蒼鷹 | | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| 紅隼 | | | | | | | 2 | | 2 |
| 總計（隻次） | 267 | 284 | 270 | 70 | 80 | 84 | 946 | 992 | 974 |



附表 2-4　鳥類三重複數據

| 中文名 | 111/05 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 園區基地 | | | 衝擊區 | | | 對照區 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 白尾八哥 | 15 | 13 | 10 | 5 | 1 | 8 | 49 | 54 | 67 |
| 家八哥 | | 4 | 6 | 7 | 9 | 7 | 16 | 22 | 24 |
| 灰頭椋鳥 | | | | | | | 3 | 5 | 9 |
| 白頭翁 | 9 | 21 | 15 | 15 | | 12 | 21 | 48 | 33 |
| 樹鵲 | 2 | 4 | 4 | | | | 6 | 2 | 1 |
| 麻雀 | 89 | 94 | 77 | 19 | 27 | 17 | 322 | 245 | 25 |
| 灰頭鷦鶯 | 2 | 2 | 3 | | 1 | 1 | 2 | 6 | 2 |
| 褐頭鷦鶯 | 7 | 4 | 2 | 4 | | 3 | 4 | 4 | 7 |
| 黃頭扇尾鶯 | 2 | 1 | 2 | | | | | | |
| 棕扇尾鶯 | | 1 | 2 | | | | | 2 | 4 |
| 斑文鳥 | 10 | | 14 | 9 | 5 | 9 | 24 | 17 | 14 |
| 洋燕 | 10 | 6 | 6 | 10 | 8 | 13 | 30 | 17 | 27 |
| 家燕 | 1 | 2 | 1 | 7 | 4 | 7 | | 38 | |
| 赤腰燕 | 5 | 6 | 4 | 6 | 6 | 5 | 16 | | 36 |
| 棕沙燕 | | 4 | 11 | | | | 1 | 13 | |
| 白鶺鴒 | | | | | | | 4 | 1 | |
| 東方黃鶺鴒 | 1 | | 1 | | | | 15 | 10 | 6 |
| 斯氏繡眼 | | | | 6 | 6 | 5 | 14 | 24 | 28 |
| 大卷尾 | 3 | | 3 | 1 | 2 | 2 | | 10 | 10 |
| 黑枕藍鶲 | | | | | | | 2 | | 2 |
| 小彎嘴 | | | | | | | | 1 | 3 |
| 小雲雀 | 2 | 1 | 5 | 1 | | 1 | 7 | 6 | 6 |
| 紅尾伯勞 | | | | | | | 4 | 4 | |
| 棕背伯勞 | | 1 | 1 | | | | 3 | 2 | |
| 紅鳩 | 69 | 46 | 55 | 36 | 24 | 33 | 234 | 228 | 283 |
| 珠頸斑鳩 | 1 | 2 | 5 | 3 | | 6 | 12 | 16 | 9 |
| 野鴿 | 2 | 3 | 4 | 4 | | 1 | 77 | 64 | 90 |
| 蒼鷺 | | | | | | | | 1 | |
| 大白鷺 | | | | | | | 2 | 1 | 2 |
| 小白鷺 | 1 | 2 | 3 | 2 | | | 4 | 10 | 7 |
| 黃頭鷺 | 7 | 10 | 16 | | | | 78 | 64 | 57 |
| 黑冠麻鷺 | | | | | | | 2 | 2 | 2 |
| 粟小鷺 | | | | | | | 2 | | 2 |
| 翠鳥 | | | | | | | 1 | | 1 |
| 高蹺鴴 | | | | | | | 19 | 24 | 14 |
| 鷹斑鷸 | | | | | | | 5 | 2 | 3 |
| 磯鷸 | | | | | | | | 1 | |
| 小環頸鴴 | | | | | | | | 3 | |
| 東方環頸鴴 | | | | | | | 13 | 8 | 11 |
| 燕鴴 | | | | | | | 4 | 2 | 21 |
| 小雨燕 | | | | | | | 51 | 61 | 73 |
| 紅冠水雞 | | | | | 1 | | 1 | 3 | |
| 白腹秧雞 | | | | | | | | 2 | 2 |
| 小鸊鷉 | | | | | | | | 1 | 3 |
| 環頸雉 | 2 | | 3 | | | | | 2 | 2 |
| 番鵑 | | | | | | | 4 | 1 | 2 |
| 小啄木 | | | | | | | 2 | 4 | 4 |
| 五色鳥 | | | | | | | 3 | 2 | 3 |
| 南亞夜鷹 | 2 | 1 | 4 | 1 | | | 4 | 3 | 10 |
| 黑翅鳶 | | 1 | | | | | 1 | | |
| 總計（隻次） | 242 | 229 | 257 | 136 | 94 | 130 | 1,062 | 1,036 | 905 |

## 附表 3-1 爬蟲類三重複數據

| 中文名 | 110/08 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 園區基地 | | | 衝擊區 | | | 對照區 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 疣尾蝎虎 | | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 7 | 9 | 1 |
| 斯文豪氏攀蜥 | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | 3 | |
| 麗紋石龍子 | | | 1 | | | | 1 | 2 | 1 |
| 多線真稜蜥 | | | | 1 | | 1 | 3 | | 3 |
| 雨傘節 | | | | | | | | | 1 |
| 紅耳泥龜 | | | | | | | 2 | 2 | 1 |
| 斑龜 | | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| 總計（隻次） | 1 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | 14 | 17 | 8 |

## 附表 3-2 爬蟲類三重複數據

| 中文名 | 110/11 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 園區基地 | | | 衝擊區 | | | 對照區 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 疣尾蝎虎 | 10 | 7 | 5 | 1 | 2 | 2 | 26 | 39 | 44 |
| 斯文豪氏攀蜥 | | | | 1 | | 1 | | 1 | 1 |
| 多線真稜蜥 | 2 | | 1 | 2 | | | 3 | | 2 |
| 雨傘節 | | | | | | | | | 1 |
| 總計（隻次） | 12 | 7 | 6 | 4 | 2 | 3 | 29 | 40 | 48 |

## 附表 3-3 爬蟲類三重複數據

| 中文名 | 111/02 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 園區基地 | | | 衝擊區 | | | 對照區 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 疣尾蝎虎 | 5 | 6 | 4 | 2 | | | 10 | 7 | 11 |
| 斯文豪氏攀蜥 | | | | 1 | 1 | | 3 | 3 | 3 |
| 麗紋石龍子 | 1 | 1 | | | | | 2 | | |
| 多線真稜蜥 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 3 | 4 | 2 |
| 總計（隻次） | 7 | 8 | 5 | 3 | 2 | 1 | 18 | 14 | 16 |

## 附表 3-4 爬蟲類三重複數據

| 中文名 | 111/05 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 園區基地 | | | 衝擊區 | | | 對照區 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 疣尾蝎虎 | 2 | 3 | 7 | 2 | 2 | 3 | 14 | 12 | 11 |
| 斯文豪氏攀蜥 | 1 | | | 1 | | | 1 | 2 | 3 |
| 麗紋石龍子 | 1 | 2 | 1 | | | | 1 | | 2 |
| 多線真稜蜥 | 1 | | 3 | 1 | 1 | | | 2 | 4 |
| 紅耳泥龜 | | | | | | | 4 | 1 | 1 |
| 斑龜 | | | | | | | 2 | 2 | 1 |
| 總計（隻次） | 5 | 5 | 11 | 4 | 3 | 3 | 22 | 19 | 22 |

## 附表 4-1 兩生類三重複數據

| 中文名 | 110/08 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 園區基地 | | | 衝擊區 | | | 對照區 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 拉都希氏赤蛙 | 4 | 4 | 4 | | 3 | 1 | 8 | 5 | 4 |
| 貢德氏赤蛙 | | | | | | | 2 | 4 | 4 |
| 黑眶蟾蜍 | 1 | | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 6 | 1 |
| 澤蛙 | 5 | 5 | 3 | 3 | 6 | 5 | 6 | 11 | 8 |
| 虎皮蛙 | | | | | | | 2 | 1 | 2 |
| 小雨蛙 | 2 | 3 | 1 | | | | | 5 | 5 |
| 總計（隻次） | 12 | 12 | 11 | 5 | 11 | 8 | 21 | 32 | 24 |



## 附表 4-2 兩生類三重複數據

| 中文名 | 110/11 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 園區基地 | | | 衝擊區 | | | 對照區 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 黑眶蟾蜍 | 1 | 3 | | | | | 1 | | |
| 澤蛙 | 2 | | 1 | | | | 13 | 10 | 7 |
| 小雨蛙 | | | | | | | 5 | 12 | 6 |
| 總計（隻次） | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 19 | 22 | 13 |

## 附表 4-3 兩生類三重複數據

| 中文名 | 111/02 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 園區基地 | | | 衝擊區 | | | 對照區 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 拉都希氏赤蛙 | 2 | | 2 | 1 | | | 1 | 2 | |
| 黑眶蟾蜍 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 17 | 20 | 19 |
| 澤蛙 | 1 | 3 | 4 | 1 | 5 | 4 | 2 | 1 | 5 |
| 小雨蛙 | 1 | | | | | | 21 | 20 | 16 |
| 總計（隻次） | 7 | 5 | 7 | 3 | 6 | 6 | 41 | 43 | 40 |

## 附表 4-4 兩生類三重複數據

| 中文名 | 111/05 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 園區基地 | | | 衝擊區 | | | 對照區 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 貢德氏赤蛙 | | | | | | | 13 | 6 | 11 |
| 黑眶蟾蜍 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 10 | 14 | 8 |
| 澤蛙 | 5 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 17 | 25 | 15 |
| 小雨蛙 | 5 | 4 | 6 | 5 | 6 | 5 | 37 | 35 | 45 |
| 斑腿樹蛙 | | | | | | | | 2 | 1 |
| 總計（隻次） | 12 | 10 | 11 | 8 | 11 | 9 | 77 | 82 | 80 |

## 附表 5-1 蝶類三重複數據

| 中文名 | 110/08 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 園區基地 | | | 衝擊區 | | | 對照區 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 白粉蝶 | 6 | 4 | 8 | 2 | 5 | 3 | 15 | 19 | 18 |
| 亮色黃蝶 | 4 | | 1 | | 3 | 3 | 2 | 3 | |
| 遷粉蝶 | 4 | | 4 | 2 | 1 | | 3 | | 4 |
| 纖粉蝶 | 2 | 1 | 2 | | | | 4 | | 3 |
| 豆波灰蝶 | 5 | 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | | |
| 雅波灰蝶 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 1 | | |
| 淡青雅波灰蝶 | | | | | | | | 2 | 7 |
| 黑星弄蝶 | 1 | 4 | | | 4 | 4 | 4 | 1 | 5 |
| 黃斑弄蝶 | | | | 1 | | 2 | 2 | | 3 |
| 禾弄蝶 | 1 | 4 | 2 | | | | 1 | 6 | 4 |
| 青鳳蝶 | | 3 | 3 | | | 1 | 6 | 3 | 3 |
| 大鳳蝶 | 1 | | | | | | 1 | 5 | 5 |
| 玉帶鳳蝶 | | | | 1 | | | 3 | 1 | 2 |
| 花鳳蝶 | | | | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 4 |
| 黑鳳蝶 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | | 1 | 2 | 5 |
| 黃鈎蛺蝶 | | | | 2 | 3 | | 4 | 3 | 1 |
| 豆環蛺蝶 | 3 | | 1 | 3 | 1 | 1 | 7 | 17 | 17 |
| 藍紋鋸眼蝶 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 幻蛺蝶 | | | | 2 | | 2 | 5 | | |
| 琇斑蝶 | 2 | | 2 | 4 | 3 | 5 | 5 | 6 | 1 |
| 絹斑蝶 | 2 | 2 | 2 | | | | 4 | 4 | 4 |
| 小紫斑蝶 | 3 | 2 | 2 | | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 圓翅紫斑蝶 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | | | 1 | 1 |
| 散紋盛蛺蝶 | | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| 淡紋青斑蝶 | 4 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | | 5 |
| 雙標紫斑蝶 | 3 | 2 | 2 | | | | | 4 | 8 |
| 異紋紫斑蝶 | 5 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 6 | 5 | 4 |
| 眼蛺蝶 | | | 1 | | | | 3 | 1 | 3 |
| 鱗紋眼蛺蝶 | 2 | | | | | | 1 | 3 | 3 |
| 總計（隻次） | 54 | 39 | 43 | 35 | 36 | 37 | 94 | 94 | 116 |

表 5-2 蝶類三重複數據

| 中文名 | 110/11 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 園區基地 | | | 衝擊區 | | | 對照區 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 白粉蝶 | 8 | 5 | 12 | 5 | 2 | 2 | 24 | 14 | 18 |
| 亮色黃蝶 | 6 | 4 | 8 | | 4 | 2 | 13 | 12 | 5 |
| 遷粉蝶 | 2 | | | | 1 | | 3 | | 1 |
| 纖粉蝶 | 1 | | 3 | | | | 2 | 5 | 6 |
| 豆波灰蝶 | 5 | 3 | 2 | | 1 | 2 | 8 | 4 | 3 |
| 藍灰蝶 | 8 | 7 | 2 | 4 | | 2 | 15 | 24 | 20 |
| 細灰蝶 | | 1 | 2 | | | | 8 | 2 | 3 |
| 黑星弄蝶 | 1 | | | | | | | 1 | 1 |
| 禾弄蝶 | | | 2 | | | | | 2 | |
| 尖翅褐弄蝶 | | | | | | | | 2 | |
| 青鳳蝶 | 1 | | | | | | 1 | 2 | |
| 玉帶鳳蝶 | | | | | | | | | 1 |
| 花鳳蝶 | | | | | | | 1 | 1 | |
| 黃鈎蛺蝶 | | | | | | | 2 | | |
| 豆環蛺蝶 | 2 | 5 | | 1 | 1 | | 2 | 2 | 6 |
| 藍紋鋸眼蝶 | | | 2 | | | | | 1 | |
| 幻蛺蝶 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 3 | 1 |
| 斑蝶 | | | | | | | | 3 | 2 |
| 圓翅紫斑蝶 | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| 異紋紫斑蝶 | | | | | | | | | 1 |
| 眼蛺蝶 | | 1 | 1 | | | | 1 | | 2 |
| 總計（隻次） | 36 | 27 | 36 | 11 | 10 | 8 | 81 | 78 | 70 |

附表 5-3 蝶類三重複數據

| 中文名 | 111/02 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 園區基地 | | | 衝擊區 | | | 對照區 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 白粉蝶 | 6 | 9 | 6 | 5 | 1 | 5 | 19 | 21 | 18 |
| 亮色黃蝶 | 3 | 6 | 2 | 2 | | 3 | | | 5 |
| 遷粉蝶 | 3 | 3 | | 1 | | | 3 | 2 | 2 |
| 纖粉蝶 | 1 | 2 | 2 | | | | 2 | 5 | |
| 豆波灰蝶 | 4 | 5 | 5 | 2 | | 2 | | 1 | 5 |
| 雅波灰蝶 | | | | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| 藍灰蝶 | 4 | 9 | 11 | 4 | 5 | 1 | 17 | 19 | 21 |
| 迷你藍灰蝶 | 4 | 3 | | | | | 22 | 22 | 15 |
| 黑星弄蝶 | 1 | 1 | | | | | 2 | 2 | 1 |
| 禾弄蝶 | 1 | | 3 | | | | 3 | 4 | 2 |
| 尖翅褐弄蝶 | | | | | | | 1 | 2 | 2 |
| 青鳳蝶 | | | | | 1 | | 2 | 1 | 1 |
| 玉帶鳳蝶 | | | | | | | 1 | | |
| 花鳳蝶 | | | | | | | 1 | | |
| 黃鈎蛺蝶 | | | | | | | 3 | 3 | 3 |
| 豆環蛺蝶 | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | | 4 | | 4 |
| 藍紋鋸眼蝶 | | | 1 | | | | 1 | | 1 |
| 幻蛺蝶 | | | | | | 1 | | 4 | 4 |
| 斑蝶 | | | | | | | | 4 | 1 |
| 小紫斑蝶 | 1 | 1 | | 3 | | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 圓翅紫斑蝶 | | 1 | 1 | | | | | | |
| 散紋盛蛺蝶 | | 1 | | | | | | | |
| 淡紋青斑蝶 | | | | 2 | 1 | 2 | | | |
| 異紋紫斑蝶 | | | | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 眼蛺蝶 | | | | | | | 1 | 3 | 1 |
| 總計（隻次） | 19 | 25 | 22 | 16 | 12 | 9 | 63 | 70 | 65 |



附表 5-4 蝶類三重複數據

| 中文名 | 111/05 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 園區基地 | | | 衝擊區 | | | 對照區 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 白粉蝶 | 20 | 17 | 23 | 3 | 7 | 5 | 26 | 32 | 29 |
| 亮色黃蝶 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 9 |
| 遷粉蝶 | 1 | 3 | 1 | | | | 7 | 4 | 10 |
| 纖粉蝶 | 5 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 8 | 5 | 12 |
| 豆波灰蝶 | 2 | 3 | | 1 | 2 | 1 | 6 | 2 | 3 |
| 雅波灰蝶 | | | | | | | 1 | 1 | 2 |
| 淡青雅波灰蝶 | | | | | | | 1 | | |
| 藍灰蝶 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 7 | 3 |
| 迷你藍灰蝶 | | | 2 | 2 | | 2 | 5 | 1 | 2 |
| 黃斑弄蝶 | | | | | | | 4 | 3 | 1 |
| 禾弄蝶 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 6 | 5 | |
| 尖翅褐弄蝶 | | | | | | | 1 | | 1 |
| 青鳳蝶 | | | | 1 | 1 | 1 | | 3 | |
| 大鳳蝶 | | | | 1 | | 1 | 1 | | 2 |
| 花鳳蝶 | | | | | | | 2 | | |
| 黃鈎蛺蝶 | | | | 1 | | | | 1 | |
| 豆環蛺蝶 | | 1 | 2 | 2 | 2 | | 6 | | 1 |
| 藍紋鋸眼蝶 | 1 | | 1 | 2 | | 2 | 1 | 5 | 1 |
| 幻蛺蝶 | | | | | | | 1 | 3 | 1 |
| 斑蝶 | | | | | | | 1 | 2 | 1 |
| 絹斑蝶 | 1 | | 1 | | | | | | |
| 圓翅紫斑蝶 | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| 散紋盛蛺蝶 | | | | | 1 | | 2 | | 1 |
| 淡紋青斑蝶 | | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| 雙標紫斑蝶 | | | | | | | | 2 | |
| 異紋紫斑蝶 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 3 |
| 眼蛺蝶 | 1 | | 1 | | | | | | |
| 總計（隻次） | 40 | 38 | 39 | 20 | 22 | 22 | 88 | 82 | 83 |

附表 6-1 底棲生物（蝦蟹螺貝類）三重複數據

| 中文名 | 110/08 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | WB1 | | | WB2 | | | WB3 | | | WB4 | | | WB5 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 臺灣泥蟹 | 3 | 6 | 5 | 3 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | | | | | | |
| 日本沼蝦 | 7 | 10 | 13 | 15 | 21 | 18 | 22 | 27 | 23 | 15 | 16 | 20 | | | |
| 漢氏無齒螳臂蟹 | 18 | 13 | 16 | 14 | 12 | 17 | 24 | 22 | 29 | | | | | | |
| 福壽螺 | | | | | | | | | | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 |
| 石田螺 | | | | | | | | | | | | | 5 | 9 | 7 |
| 囊螺 | | | | | | | | | | | | | 3 | 6 | 5 |
| 臺灣椎實螺 | | | | | | | | | | | | | 3 | 4 | 4 |
| 總計（個體數） | 28 | 29 | 34 | 32 | 36 | 37 | 47 | 53 | 54 | 18 | 20 | 23 | 16 | 22 | 20 |

附表 6-2 底棲生物（蝦蟹螺貝類）三重複數據

| 中文名 | 110/11 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | WB1 | | | WB3 | | | WB6 | | | WB7 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 臺灣泥蟹 | 8 | 4 | 6 | 3 | 5 | 4 | | | | | | |
| 日本沼蝦 | 15 | 11 | 16 | 22 | 18 | 13 | 2 | 4 | 5 | 7 | 6 | 11 |
| 臺灣沼蝦 | | | | | | | 1 | 2 | 1 | | | |
| 闊指沼蝦 | | | | | 2 | | | | | | | |
| 漢氏無齒螳臂蟹 | 13 | 15 | 9 | 9 | 10 | 13 | 3 | 2 | 2 | 10 | 4 | 9 |
| 總計（個體數） | 36 | 30 | 31 | 34 | 35 | 30 | 6 | 8 | 8 | 17 | 10 | 20 |



附件8-17-

附表 6-3 底棲生物（蝦蟹螺貝類）三重複數據

| 中文名 | 111/02 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | WB1 | | | WB3 | | | WB6 | | | WB7 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 臺灣泥蟹 | | | | | 1 | 1 | | | | | | |
| 日本沼蝦 | 5 | 3 | 3 | 14 | 10 | 7 | 2 | 1 | 2 | 5 | 7 | 3 |
| 臺灣沼蝦 | 2 | 1 | 3 | | | | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 5 |
| 漢氏無齒螳臂蟹 | 4 | 5 | 2 | 5 | 1 | 6 | 6 | 9 | 4 | 8 | 6 | 3 |
| 總計（個體數） | 11 | 9 | 8 | 19 | 12 | 14 | 11 | 12 | 7 | 14 | 17 | 11 |

附表 6-4 底棲生物（蝦蟹螺貝類）三重複數據

| 中文名 | 111/05 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | WB1 | | | WB3 | | | WB6 | | | WB7 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 日本沼蝦 | 2 | 3 | 1 | 7 | 8 | 5 | 3 | 2 | 1 | 4 | 5 | 3 |
| 臺灣沼蝦 | | | | | | | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| 漢氏無齒螳臂蟹 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 6 | 5 | 3 |
| 福壽螺 | 2 | 1 | 1 | | | | 3 | 2 | 4 | | | |
| 總計（個體數） | 6 | 6 | 5 | 8 | 10 | 8 | 11 | 10 | 10 | 12 | 12 | 10 |

附表 7-1 蜻蜓三重複數據

| 中文名 | 110/08 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | WB1 | | | WB2 | | | WB3 | | | WB4 | | | WB5 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 侏儒蜻蜓 | | | | | | | | | | 1 | | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 彩裳蜻蜓 | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | |
| 薄翅蜻蜓 | | | | 2 | | 3 | | | | | | | 2 | 3 | 2 |
| 杜松蜻蜓 | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | |
| 總計（隻次） | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 4 | 6 | 4 |

附表 7-2 蜻蜓三重複數據

| 中文名 | 110/11 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | WB1 | | | WB3 | | | WB6 | | | WB7 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 侏儒蜻蜓 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | |
| 薄翅蜻蜓 | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 2 | 2 | 1 |
| 總計（隻次） | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 |

附表 7-3 蜻蜓三重複數據

| 中文名 | 111/02 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | WB1 | | | WB3 | | | WB6 | | | WB7 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 總計（隻次） | | | | | | | | | | | | |

附表 7-4 蜻蜓三重複數據

| 中文名 | 111/05 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | WB1 | | | WB3 | | | WB6 | | | WB7 | | |
| | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 | 一重複 | 二重複 | 三重複 |
| 薄翅蜻蜓 | | | | | | | | | | 4 | 5 | 4 |
| 總計（隻次） | | | | | | | | | | 4 | 5 | 4 |





本計畫調查工作與環境照

1. 園區基地環境照

2. 園區基地環境照

3. 衝擊區環境照

4. 衝擊區環境照

5. 對照區環境照

6. 對照區環境照

7. WB1 朴子溪蒜頭大橋

8. WB2 介壽橋下游 200 公尺環境照

9. WB3 六家佃長壽橋環境照

10. WB4 灣內大橋環境照

11. WB5 小給 3 和小給 6 交會處環境照

12. WB6 朴子溪朴子大橋環境照

13. WB7 新吉庄環境照

14. 鼠籠設置工作照

15. 蝙蝠超音波偵測器調查工作照

16. 鳥類調查工作照

17. 夜間調查工作照

18. 蝶類調查工作照

19. 魚類調查工作照

20. 蝦蟹螺貝類調查工作照

21. 水棲昆蟲調查工作照

22. 浮游性植物採集工作照

23. 附著性植物採集工作照

24. 植物調查工作照

25. 白鼻心

26. 臺灣野兔

27. 赤腹松鼠

28. 夜鷺

29. 環頸雉

30. 珠頸斑鳩

31. 褐頭鷦鶯

32. 棕背伯勞

33. 大卷尾

34. 小環頸鴴

35. 家燕

36. 白鶺鴒

37. 紅鳩

38. 黑翅鳶

39. 番鵑

40. 白尾八哥

41. 灰頭椋鳥

42. 南亞夜鷺

43. 紅尾伯勞

44. 白頭翁

45. 疣尾蝎虎

46. 澤蛙

47. 黑眶蟾蜍

48. 小雨蛙

49. 斑腿樹蛙

50. 白粉蝶

51. 翼甲鯰雜交魚

52. 銀高體鯽

53. 福壽螺

54. 山煙草

55. 兔仔菜

56. 薺菜

57. 小葉藜

58. 澳洲鴨腳木

59. 蘭嶼羅漢松

60. 菲島福木

# 附錄九

# 民意調查問卷

# 南部科學園區嘉義園區環境影響評估一般民眾民意調查問卷

各位鄉親您好！我是國立政治大學的訪問員，我們正在進行「南部科學園區嘉義園區」開發計畫(以下簡稱本計畫)環境影響評估工作，為了解地方民眾對本計畫的看法和意見，特進行這次問卷調查工作，希望您能撥空接受我們的訪問！

您的意見對本計畫很重要，答題時請按照您自己的意思回答，不必有任何顧忌。您所提供之個別資料，將依據相關法律規定，不供其他目的使用，謝謝！

委託單位：科技部南部科學園區管理局

執行單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司、國立政治大學

**S01、請問，您今年幾歲？**

□(01)未滿 20 歲→非合格受訪者，結束訪問

□(02) 20～29 歲 □(03) 30～39 歲 □(04) 40～49 歲 □(05) 50～59 歲 □(06) 60 歲以上

**S02、請問，您住在這的房子是屬於？**

□(01)自有

□(02)公有(宿舍、公家提供之住宅)

□(03)租賃【請訪員確認居住時間是否超過 5 年，若沒有則非合格受訪對象，結束訪問】

**S03、訪問地點若不是一般家戶，訪員請確認受訪地點及受訪者者是否為固定商家且為負責人(或負責經營成效的管理階層)？**

□(01)是固定商家，且是負責人(或管理階層)

□(02)是固定商家，但不是負責人(或管理階層) →非合格受訪對象，結束訪問

□(03)不是固定商家→非合格受訪對象，結束訪問

## A、民眾對當地環境的認知

**____A1 請問您覺得這附近的空氣品質如何？**

□(1)很好 □(2)好 □(3)普通 □(4)不好 □(5)很不好 □(99)其他：_____

**____A1-1 請問您覺得這附近的空氣品質不好/很不好的原因是什麼?**

□(1)有異味或臭味(續問 A1-2 及 A1-3) (2)有霧霾(跳問 A2)

□(3)不知道(跳問 A2) □(99)其他：_____(跳問 A2)

**____A1-2 請問您覺得異味、臭味的來源是甚麼?**

□(1)車輛廢氣 □(2)工廠廢氣 □(3)畜牧養殖 □(4)廢棄物燃燒

□(5)焚化爐廢氣 □(6)不知道 □(99)其他：_____

**____A1-3 請問近年來有經常出現異味、臭味的情形嗎?**

□(1)幾乎每天 □(2)大約每週 1 次或以上 □(2)大約每月有 1 次或以上





□(3)偶發，每月不到 1 次 □(4)沒有

□(99)其他：_____

**____A2.請問這附近排水狀況如何？**

□(1)很好 □(2)好 □(3)普通 □(4)不好 □(5)很不好 □(99)其他：_____

**____A2-1 請問您覺得這附近排水狀況不好/很不好的原因是甚麼?**

_____

**____A3.請問您這附近的環境安寧狀況如何？**

□(1)很好 □(2)好 □(3)普通 □(4)不好 □(5)很不好 □(99)其他：_____

**____A3-1 請問您覺得這附近環境安寧狀況不不好/很不好的原因是甚麼?**

_____

**____A4.請問您這附近道路交通狀況如何？**

□(1)很好 □(2)好 □(3)普通 □(4)不好 □(5)很不好 □(99)其他：_____

**____A4-1 請問您覺得這附近道路交通狀況不好/很不好的原因是甚麼?**

_____

**____A5.整體而言，請問您對您這附近的環境狀況滿不滿意？**

□(1)非常滿意 □(2)滿意 □(3)普通 □(4)不滿意 □(5)非常不滿意

□(99)其他：_____

## B、民眾對「南部科學園區嘉義園區」的認知與態度

**____B1.請問您在受訪前有沒有聽說過本計畫？**

□(1)有 □(2)沒有

**【請出示提示卡：南部科學園區嘉義園區說明】**

**____B2.請問，您贊不贊成本計畫？**

□(1)非常贊成 → 跳問 B3

□(2)贊成 → 跳問 B3

□(3)無意見 → 跳問 C1

□(4)不贊成 → 跳問 B4

□(5)非常不贊成 → 跳問 B4

____**B3.請問您為什麼贊成本計畫？(可複選)(答完本題後，請跳答 C1)**

□(1)有助國家經濟發展　□(2)有助地方發展

□(3)支持國家政策　□(4)增加就業機會

□(5)吸引青年返鄉　□(6)提升土地利用價值

□(7)改善地方生活機能

□(88)其他(請記錄)：_____

____**B4.請問您為什麼不贊成本計畫？(可複選) (答完本題後，請跳答 C1)**

□(1)擔心有環境污染

( □(1-1)空氣污染　□(1-2)噪音　□(1-3)水質污染

□(1-4)土壤污染　□(1-88)其他(請記錄)：_____)

□(2)影響健康　□(3)影響農作物　□(4)影響用水用電

□(5)影響交通　□(6)希望維持現狀　□(7)會改變自然生態環境

□(88)其他(請記錄)：_____

## C、民眾對「南部科學園區嘉義園區」的關切事項與建議

____**C1. 請問您認為本計畫施工期間，應該注意那些環境保護及管理工作？(可複選)**

□(1)空氣品質維護　□(2)噪音振動防制　□(3)河川/水圳水質維護

□(4)廢棄物妥善處理　□(5)工地安全防護　□(6)道路交通維持

□(7)砂石車及卡車管理　□(8)環境清潔維護　□(9)生態環境維護

□(10)排水功能維護　□(11)施工人員管理　□(12)施工時間管控

□(99)不知道/無意見

□(88)其他(請記錄)：_____

____ **C2 請問您認為本計畫完工營運後，下列哪些環境保護及管理工作比較重要？(可複選)**

□(1)空氣品質維護　□(2)噪音振動防制　□(3)廢棄物妥善處理

□(4)河川/水圳水質維護　□(5)災害防救應變處理　□(6)環境品質監測

□(7)聯外道路交通維持　□(8)就業資訊提供　□(9)敦親睦鄰措施

□(10)環境綠美化　□(99)不知道/無意見

□(88)其他(請記錄)：_____



____**C3.除了上述問題，請問您對本計畫是否尚有其它建議或關切事項？**

_____

____**C4.請問您希望開發單位以何種方式達到計畫資訊公開？(可複選)**

□(1)利用網路　□(2)透過報章雜誌　□(3)計畫資料公開閱覽

□(4)利用地方活動、集會（村里民大會）　□(5)透過地方民意代表傳達

□(6)辦理說明會或座談會　□(99)無意見

□(88)其他 (請紀錄)_____

## D、民眾個人基本資料

____**D1.年齡**

□(1)20-29 歲　□(2)30-39 歲　□(3)40-49 歲　□(4)50-59 歲　□(5)60 歲以上

□(99)拒答

____**D2.教育程度**

□(1)不識字　□(2)小學　□(3)初(國)中　□(4)高中(職)　□(5)專科　□(6)大學

□(7)研究所　□(99)拒答

____**D3.職業**

□(1)軍警公教　□(2)農林漁牧　□(3)製造業/營造業　□(4)商業　□(5)服務業

□(6)自由業　□(7)家管　□(8)學生　□(9)退休　□(10)待業

□(88)其他(請紀錄)_____

____**D4.居住地區**

□(1)太保市

□(1-1)東勢里　□(1-2)後庄里　□(1-3)舊埤里　□(1-4)新埤里　□(1-5)太保里

□(1-6)崙頂里　□(1-7)安仁里　□(1-8)田尾里

□(2)六腳鄉

□(2-1)工廠村　□(2-2)灣南村　□(2-3)蒜南村　□(2-4)蒜東村　□(2-5)蒜頭村

□(3)朴子市

□(3-1)仁和里　□(3-2)溪口里　□(3-3)雙溪里　□(3-4)大葛里

____**D5.請問您居住現址已有幾年？**

□(1)未滿五年　□(2)5~9 年　□(3)10~19 年　□(4) 20~29 年　□(5)30 年以上

□(99)拒答

____**D6.性別**

□(1)男　□(2)女

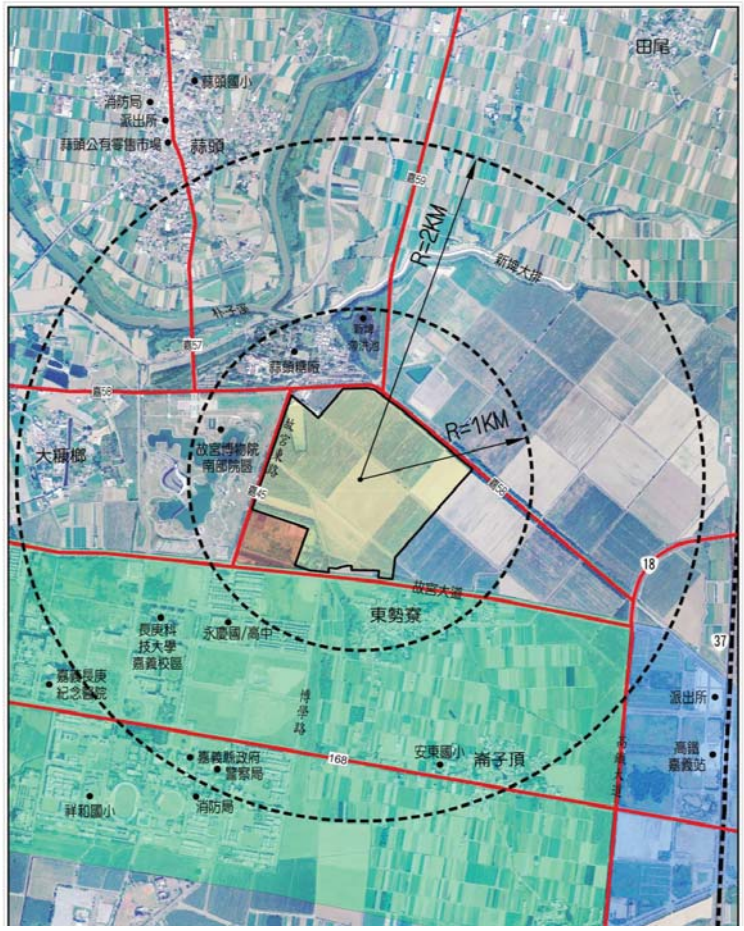
**我們的訪問就到此結束，非常謝謝您接受我們的訪問。**

# 【計畫說明】

## 一、計畫區位說明

本計畫園區位於嘉義縣太保市，北以嘉 58 線為界，東鄰台糖太保農場，南以故宮大道為界，西側則以嘉 45 鄉道為界，面積約計 88.00 公頃(參見下圖)。

土地權屬以台糖公司所有之土地為主，面積約計 87.91 公頃 ，約占總面積 99.90%；其餘土地則屬未登錄土地，面積約計 0.09 公頃，約占總面積 0.01%。





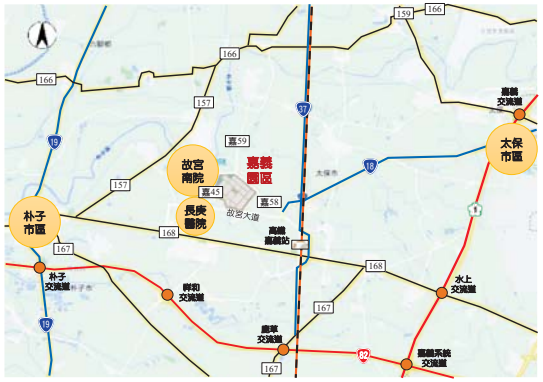

## 二、預計引進產業及就業機會

規劃引進「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」等四大主要產業。初估全部開發完成後約可提供 5,700 個就業機會。

| | |
|---|---|
| 精準健康聚落 | 穿戴式健康監測裝置(含無線生醫晶片)、醫藥及材料產業(含醫療設備)、醫用影像及生物辨識、遠距醫療/照護系統 |
| 智慧載具聚落 | 電動車/自駕車、無人機、 車用電子、系統整合 |
| 智慧農業聚落 | 農業機械及生產履歷、智能監控及通訊、農業生技、智慧農場 |
| 其他新興科技聚落 | 可以改變社會生活現狀的技術，例如B5G/6G網路、資安科技等 |

## 三、主要聯外道路

本計畫園區位於嘉義縣太保市，東側鄰近國 1 嘉義交流道、水上交流道與嘉義系統交流道，南側則有台 82 快速公路之朴子交流道、祥和交流道與鹿草交流道；除上述多處交流道外，園區更緊鄰高鐵嘉義站，另從園區行車至臺鐵嘉義站約需 20 分鐘。



## 四、 用地設施規劃

依據目前規劃，本計畫園區內土地使用，可分為事業用地及公共設施用地兩部分，二者約各佔一半。其中事業用地為供產業使用，公共設施用地則包括：①管理及商業服務用地、②停車場用地、③變電所用地、④環保設施用地、⑤自來水設施用地、⑥實驗中學用地、⑦滯洪池用地、⑧綠地、⑨道路。

本計畫園區污水經區內污水處理廠處理後放流，為避免影響周遭灌溉取水口水質，規劃設置長約 3,500 公尺的放流專管，排放至鄰近之朴子溪蒜頭大橋處。

## 南部科學園區嘉義園區環境影響評估地方意見領袖訪問題綱

Q1：請問，您知不知道目前有「南部科學園區嘉義園區計畫」？

Q2：請問，就目前您的了解，您認為「南部科學園區嘉義園區計畫」完成以後，對地方會有什麼正面幫助?

Q3：請問，就目前您的了解，您認為「南部科學園區嘉義園區計畫」，對地方會有什麼負面衝擊?

Q4：請問，整體而言，您是否贊成「南部科學園區嘉義園區計畫」？是什麼樣的原因讓您有這樣的看法？

**【請確認受訪者的意見，應包含「贊成」、「反對」、「無意見」】**

Q5：在整個「南部科學園區嘉義園區計畫」興建中，您最擔心那些環保問題？或是您想要特別提醒開發單位特別小心那些問題？

**【受訪者回答內容應確認包含「環保」、「交通」、「生活品質」等】**

Q6：在整個「南部科學園區嘉義園區計畫」的規劃及興建過程中，您比較建議開發單位以哪些方式或管道和當地的相關單位、居民或團體來進行溝通與意見交流？

**【請注意，應詢問受訪者「時間點」及「具體措施」】**

Q7：請問您是否有其他相關的意見或看法想要提醒或建議開發單位？

# 附錄十

# 交通量調查成果

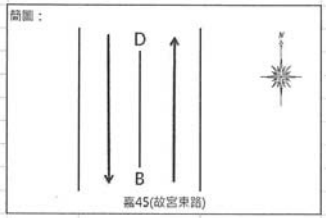
| 路口編號： | 01 | 日期： | 11/18 |
|---|---|---|---|
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

| 路名： | 主線名 |
|---|---|
| | 嘉45(故宮東路) |

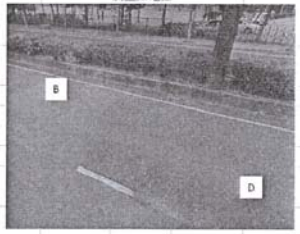
| 車行方向： | B→D | D→B |
|---|---|---|
| | 往北 | 往南 |

GPS 點位： 23.47359, 120.29718

簡圖：



調查點地圖




現場方位示意圖

| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 車道寬度 | 車道寬度 | 路肩寬度 |
| | (公尺) | (往) | (公尺) | (公尺) | (公尺) |
| 嘉45(故宮東路) | 13.6 | 北 | 3.4 | 3.4 | 0.0 |
| | | 南 | 3.4 | 3.4 | 0.0 |

興智資通科技股份有限公司

| 時間 | | B→D | | | | | | D→B | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 02:15 | 02:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 02:30 | 02:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:00 | 04:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 04:15 | 04:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:45 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 05:15 | 05:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 06:00 | 06:15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 11 | 3 |
| 06:15 | 06:30 | 0 | 0 | 1 | 1 | 15 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 |
| 06:30 | 06:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 | 4 |
| 06:45 | 07:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 | 10 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 | 13 |
| 07:00 | 07:15 | 0 | 0 | 1 | 2 | 30 | 10 | 0 | 0 | 1 | 2 | 38 | 6 |
| 07:15 | 07:30 | 0 | 1 | 0 | 1 | 35 | 20 | 0 | 0 | 1 | 2 | 48 | 17 |
| 07:30 | 07:45 | 0 | 1 | 0 | 3 | 43 | 22 | 0 | 1 | 0 | 2 | 47 | 37 |
| 07:45 | 08:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 | 16 | 0 | 1 | 2 | 4 | 62 | 47 |
| 08:00 | 08:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 31 | 8 | 0 | 0 | 1 | 1 | 56 | 31 |
| 08:15 | 08:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 | 11 | 0 | 2 | 1 | 3 | 42 | 25 |
| 08:30 | 08:45 | 0 | 1 | 0 | 1 | 22 | 5 | 0 | 0 | 0 | 8 | 35 | 23 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 13 | 6 | 0 | 1 | 0 | 2 | 40 | 16 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 0 | 1 | 6 | 32 | 9 | 0 | 0 | 0 | 4 | 26 | 11 |
| 09:15 | 09:30 | 0 | 1 | 0 | 3 | 20 | 9 | 0 | 0 | 1 | 5 | 35 | 18 |
| 09:30 | 09:45 | 0 | 1 | 0 | 0 | 21 | 11 | 0 | 0 | 2 | 5 | 27 | 8 |
| 09:45 | 10:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 12 | 0 | 0 | 0 | 3 | 34 | 12 |
| 10:00 | 10:15 | 0 | 0 | 2 | 5 | 31 | 11 | 0 | 2 | 0 | 6 | 17 | 7 |
| 10:15 | 10:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 | 10 | 0 | 0 | 1 | 5 | 36 | 13 |
| 10:30 | 10:45 | 0 | 2 | 0 | 2 | 29 | 4 | 0 | 1 | 1 | 5 | 25 | 7 |
| 10:45 | 11:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 31 | 8 | 0 | 1 | 1 | 3 | 28 | 11 |
| 11:00 | 11:15 | 0 | 0 | 1 | 4 | 23 | 8 | 0 | 1 | 1 | 2 | 21 | 6 |
| 11:15 | 11:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 26 | 11 | 0 | 0 | 0 | 4 | 38 | 8 |
| 11:30 | 11:45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 35 | 9 | 0 | 3 | 2 | 3 | 20 | 9 |
| 11:45 | 12:00 | 0 | 1 | 1 | 4 | 36 | 10 | 0 | 0 | 2 | 1 | 24 | 10 |

興智資通科技股份有限公司

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12:00 | 12:15 | 0 | 2 | 2 | 2 | 19 | 18 | 0 | 1 | 1 | 2 | 26 | 9 |
| 12:15 | 12:30 | 0 | 1 | 0 | 3 | 28 | 15 | 0 | 1 | 1 | 3 | 20 | 11 |
| 12:30 | 12:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 25 | 7 | 0 | 0 | 1 | 4 | 16 | 8 |
| 12:45 | 13:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 20 | 10 | 0 | 0 | 0 | 7 | 27 | 15 |
| 13:00 | 13:15 | 0 | 0 | 1 | 6 | 21 | 16 | 0 | 0 | 1 | 0 | 22 | 8 |
| 13:15 | 13:30 | 1 | 0 | 0 | 3 | 23 | 8 | 0 | 1 | 0 | 3 | 28 | 13 |
| 13:30 | 13:45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 22 | 12 | 0 | 1 | 1 | 4 | 31 | 7 |
| 13:45 | 14:00 | 0 | 3 | 0 | 1 | 18 | 10 | 0 | 1 | 0 | 1 | 33 | 9 |
| 14:00 | 14:15 | 1 | 2 | 1 | 4 | 34 | 11 | 0 | 1 | 0 | 6 | 25 | 11 |
| 14:15 | 14:30 | 0 | 2 | 0 | 9 | 38 | 12 | 0 | 0 | 0 | 3 | 28 | 10 |
| 14:30 | 14:45 | 1 | 0 | 1 | 6 | 34 | 11 | 0 | 0 | 2 | 5 | 29 | 8 |
| 14:45 | 15:00 | 0 | 1 | 0 | 4 | 26 | 6 | 2 | 0 | 0 | 1 | 24 | 9 |
| 15:00 | 15:15 | 0 | 0 | 4 | 1 | 25 | 4 | 0 | 0 | 1 | 3 | 18 | 3 |
| 15:15 | 15:30 | 0 | 0 | 0 | 3 | 26 | 9 | 0 | 1 | 0 | 3 | 29 | 11 |
| 15:30 | 15:45 | 1 | 1 | 0 | 2 | 27 | 5 | 0 | 3 | 3 | 2 | 27 | 6 |
| 15:45 | 16:00 | 0 | 2 | 0 | 4 | 26 | 9 | 0 | 1 | 0 | 2 | 33 | 4 |
| 16:00 | 16:15 | 1 | 3 | 1 | 0 | 31 | 12 | 1 | 0 | 0 | 1 | 28 | 2 |
| 16:15 | 16:30 | 1 | 0 | 1 | 4 | 31 | 10 | 0 | 0 | 1 | 5 | 26 | 17 |
| 16:30 | 16:45 | 0 | 0 | 1 | 3 | 35 | 8 | 0 | 2 | 2 | 3 | 32 | 12 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 1 | 0 | 2 | 28 | 12 | 0 | 0 | 0 | 3 | 52 | 12 |
| 17:00 | 17:15 | 0 | 0 | 2 | 4 | 67 | 40 | 0 | 1 | 1 | 1 | 37 | 33 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 0 | 1 | 3 | 58 | 38 | 0 | 0 | 0 | 1 | 56 | 12 |
| 17:30 | 17:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 60 | 25 | 0 | 3 | 1 | 2 | 36 | 20 |
| 17:45 | 18:00 | 0 | 1 | 0 | 3 | 46 | 29 | 0 | 1 | 0 | 1 | 34 | 17 |
| 18:00 | 18:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 | 13 | 0 | 1 | 1 | 3 | 39 | 12 |
| 18:15 | 18:30 | 0 | 2 | 0 | 1 | 29 | 6 | 0 | 0 | 1 | 1 | 38 | 5 |
| 18:30 | 18:45 | 0 | 0 | 1 | 0 | 31 | 12 | 0 | 0 | 0 | 3 | 17 | 6 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 1 | 0 | 2 | 14 | 12 | 0 | 1 | 1 | 3 | 19 | 5 |
| 19:00 | 19:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 | 6 | 0 | 3 | 0 | 0 | 16 | 8 |
| 19:15 | 19:30 | 0 | 5 | 0 | 2 | 24 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 13 | 5 |
| 19:30 | 19:45 | 0 | 1 | 0 | 1 | 20 | 7 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 5 |
| 19:45 | 20:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 7 | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 | 4 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 13 | 7 | 0 | 1 | 0 | 3 | 10 | 5 |
| 20:15 | 20:30 | 0 | 1 | 0 | 2 | 19 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 1 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 1 | 0 | 0 | 22 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 1 |
| 20:45 | 21:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 15 | 4 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 3 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 1 | 1 | 0 | 15 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 5 |
| 21:30 | 21:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 4 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 1 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 4 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 9 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 0 |
| 23:15 | 23:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |

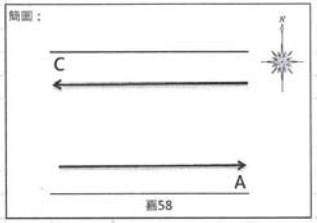
興智資通科技股份有限公司

| | | | |
|---|---|---|---|
| 路口編號： | 02 | 日期： | 11/18 |
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

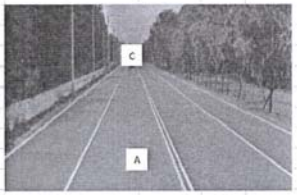
| | | |
|---|---|---|
| 路名： | 主線名 | |
| | 嘉58 | |
| 車行方向： | A→C | C→A |
| | 往西 | 往東 |

GPS 點位： 23.46968, 120.31536

簡圖：



調查點地圖




現場方位示意圖

| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 快車道寬度 | 機慢車道寬度 | 路肩寬度 |
| | （公尺） | （往） | （公尺） | （公尺） | （公尺） |
| 嘉58 | 9.8 | 東 | 3.4 | 1.5 | 0.0 |
| | | 西 | 3.4 | 1.5 | 0.0 |

興智資通科技股份有限公司

| 時間 | | A→C | | | | | | C→A | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車(輛) | 大貨車(輛) | 大客車(輛) | 小貨車(輛) | 小客車(輛) | 機車(輛) | 聯結車(輛) | 大貨車(輛) | 大客車(輛) | 小貨車(輛) | 小客車(輛) | 機車(輛) |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| 02:15 | 02:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 02:30 | 02:45 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 04:00 | 04:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:15 | 04:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 04:45 | 05:00 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 | 1 |
| 05:15 | 05:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 2 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 8 | 7 |
| 06:00 | 06:15 | 0 | 0 | 1 | 2 | 10 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 8 |
| 06:15 | 06:30 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 | 18 | 7 |
| 06:30 | 06:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 11 | 7 | 0 | 1 | 0 | 4 | 19 | 9 |
| 06:45 | 07:00 | 1 | 0 | 0 | 1 | 28 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 26 | 4 |
| 07:00 | 07:15 | 0 | 1 | 0 | 3 | 18 | 9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 26 | 17 |
| 07:15 | 07:30 | 1 | 0 | 0 | 2 | 27 | 12 | 0 | 0 | 0 | 10 | 48 | 22 |
| 07:30 | 07:45 | 0 | 1 | 0 | 3 | 42 | 13 | 1 | 2 | 0 | 6 | 35 | 24 |
| 07:45 | 08:00 | 0 | 1 | 0 | 3 | 48 | 20 | 1 | 0 | 0 | 3 | 27 | 12 |
| 08:00 | 08:15 | 0 | 1 | 0 | 4 | 24 | 6 | 0 | 1 | 0 | 7 | 34 | 9 |
| 08:15 | 08:30 | 0 | 0 | 0 | 4 | 18 | 6 | 1 | 4 | 0 | 6 | 29 | 11 |
| 08:30 | 08:45 | 0 | 0 | 0 | 5 | 21 | 5 | 0 | 1 | 0 | 2 | 27 | 14 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 2 | 0 | 2 | 15 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 25 | 7 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 2 | 0 | 4 | 21 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 15 | 9 |
| 09:15 | 09:30 | 0 | 0 | 0 | 6 | 13 | 6 | 0 | 0 | 0 | 5 | 23 | 8 |
| 09:30 | 09:45 | 0 | 0 | 2 | 6 | 18 | 1 | 0 | 4 | 0 | 6 | 23 | 6 |
| 09:45 | 10:00 | 0 | 1 | 0 | 4 | 24 | 5 | 0 | 0 | 0 | 7 | 16 | 6 |
| 10:00 | 10:15 | 0 | 2 | 1 | 3 | 26 | 8 | 0 | 2 | 1 | 9 | 18 | 4 |
| 10:15 | 10:30 | 0 | 1 | 0 | 11 | 20 | 8 | 0 | 1 | 2 | 4 | 14 | 10 |
| 10:30 | 10:45 | 0 | 1 | 1 | 5 | 21 | 6 | 0 | 0 | 1 | 8 | 28 | 4 |
| 10:45 | 11:00 | 1 | 0 | 0 | 6 | 21 | 6 | 0 | 1 | 0 | 2 | 15 | 6 |
| 11:00 | 11:15 | 0 | 1 | 0 | 11 | 20 | 5 | 0 | 0 | 1 | 4 | 17 | 5 |
| 11:15 | 11:30 | 0 | 3 | 0 | 6 | 21 | 2 | 0 | 1 | 0 | 7 | 20 | 6 |
| 11:30 | 11:45 | 0 | 1 | 1 | 6 | 21 | 3 | 0 | 1 | 0 | 2 | 22 | 10 |
| 11:45 | 12:00 | 0 | 0 | 0 | 5 | 12 | 5 | 0 | 0 | 0 | 4 | 26 | 7 |
| 12:00 | 12:15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 30 | 7 | 1 | 0 | 1 | 4 | 18 | 4 |
| 12:15 | 12:30 | 1 | 0 | 0 | 6 | 26 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 | 16 | 4 |
| 12:30 | 12:45 | 1 | 0 | 1 | 1 | 14 | 3 | 0 | 0 | 12 | 3 | 16 | 6 |
| 12:45 | 13:00 | 0 | 0 | 0 | 8 | 13 | 5 | 0 | 2 | 0 | 4 | 19 | 3 |
| 13:00 | 13:15 | 0 | 0 | 0 | 4 | 24 | 5 | 0 | 0 | 1 | 2 | 10 | 4 |
| 13:15 | 13:30 | 1 | 3 | 0 | 5 | 35 | 4 | 0 | 1 | 0 | 9 | 28 | 6 |
| 13:30 | 13:45 | 0 | 1 | 1 | 4 | 19 | 6 | 1 | 0 | 0 | 6 | 18 | 5 |
| 13:45 | 14:00 | 0 | 2 | 4 | 9 | 24 | 4 | 0 | 0 | 0 | 3 | 21 | 3 |
| 14:00 | 14:15 | 0 | 1 | 0 | 5 | 25 | 3 | 1 | 2 | 2 | 7 | 34 | 3 |
| 14:15 | 14:30 | 0 | 0 | 0 | 7 | 21 | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 27 | 3 |
| 14:30 | 14:45 | 0 | 0 | 2 | 5 | 32 | 7 | 0 | 1 | 0 | 6 | 24 | 6 |
| 14:45 | 15:00 | 0 | 2 | 0 | 10 | 22 | 8 | 0 | 1 | 0 | 7 | 19 | 7 |
| 15:00 | 15:15 | 0 | 1 | 0 | 5 | 21 | 5 | 2 | 0 | 1 | 8 | 31 | 5 |
| 15:15 | 15:30 | 1 | 1 | 0 | 5 | 26 | 18 | 0 | 0 | 0 | 6 | 25 | 3 |
| 15:30 | 15:45 | 0 | 4 | 1 | 4 | 22 | 11 | 1 | 0 | 0 | 5 | 32 | 6 |
| 15:45 | 16:00 | 1 | 1 | 0 | 3 | 14 | 10 | 1 | 1 | 0 | 4 | 23 | 9 |
| 16:00 | 16:15 | 0 | 0 | 0 | 10 | 22 | 11 | 0 | 2 | 1 | 5 | 27 | 6 |
| 16:15 | 16:30 | 0 | 1 | 0 | 6 | 29 | 8 | 1 | 0 | 0 | 4 | 41 | 6 |
| 16:30 | 16:45 | 0 | 0 | 2 | 2 | 33 | 13 | 0 | 6 | 4 | 9 | 39 | 6 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 0 | 0 | 4 | 27 | 13 | 0 | 0 | 1 | 2 | 41 | 10 |
| 17:00 | 17:15 | 1 | 0 | 0 | 3 | 36 | 16 | 0 | 0 | 0 | 2 | 69 | 18 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 0 | 0 | 9 | 36 | 29 | 0 | 0 | 0 | 9 | 43 | 11 |
| 17:30 | 17:45 | 0 | 0 | 0 | 8 | 32 | 18 | 0 | 0 | 0 | 2 | 29 | 13 |
| 17:45 | 18:00 | 0 | 0 | 0 | 6 | 31 | 11 | 0 | 0 | 0 | 3 | 23 | 12 |
| 18:00 | 18:15 | 0 | 0 | 1 | 5 | 43 | 14 | 0 | 0 | 0 | 4 | 24 | 2 |
| 18:15 | 18:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 32 | 14 | 0 | 0 | 1 | 4 | 30 | 7 |
| 18:30 | 18:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 29 | 6 | 0 | 1 | 0 | 1 | 21 | 4 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 0 | 0 | 4 | 25 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 31 | 5 |
| 19:00 | 19:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 31 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 21 | 7 |
| 19:15 | 19:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 15 | 4 | 0 | 1 | 0 | 5 | 22 | 0 |
| 19:30 | 19:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 5 |
| 19:45 | 20:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 14 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 6 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 1 | 0 | 0 | 17 | 4 | 0 | 0 | 0 | 3 | 19 | 5 |
| 20:15 | 20:30 | 1 | 0 | 0 | 2 | 17 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 13 | 1 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 1 | 0 | 2 | 23 | 5 | 1 | 0 | 0 | 3 | 11 | 3 |
| 20:45 | 21:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 25 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 16 | 2 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 14 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 16 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 | 2 |
| 21:30 | 21:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 12 | 2 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 13 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 1 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 3 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 23:15 | 23:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |

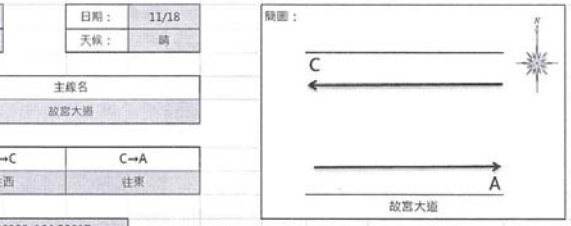
興智資通科技股份有限公司

| 路口編號： | 03 | 日期： | 11/18 |
|---|---|---|---|
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

| 路名： | 主線名 |
|---|---|
| | 故宮大道 |

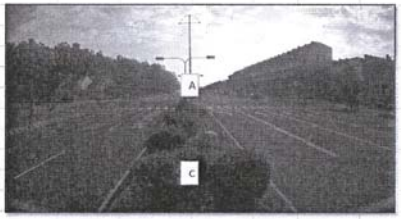
| 車行方向： | A→C | C→A |
|---|---|---|
| | 往西 | 往東 |

GPS 點位： 23.46903, 120.29617



現圖：

調查點地圖



現場方位示意圖

| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 車道寬度 | 車道寬度 | 車道寬度 | 機慢車道寬度 | 路肩寬度 |
| | (公尺) | (往) | (公尺) | (公尺) | (公尺) | (公尺) | (公尺) |
| 故宮大道 | 30.3 | 東 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.3 |
| | | 西 | 3.4 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 0.0 |

興智資通科技股份有限公司

| 時間 | | A→C | | | | | | C→A | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 1 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 2 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 1 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 1 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 02:15 | 02:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 02:30 | 02:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 04:00 | 04:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 |
| 04:15 | 04:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 04:45 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 05:15 | 05:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 1 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 3 |
| 06:00 | 06:15 | 0 | 0 | 3 | 0 | 7 | 5 | 0 | 0 | 0 | 4 | 8 | 8 |
| 06:15 | 06:30 | 0 | 1 | 1 | 2 | 16 | 8 | 0 | 0 | 0 | 2 | 9 | 8 |
| 06:30 | 06:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 19 | 11 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 | 5 |
| 06:45 | 07:00 | 0 | 0 | 0 | 6 | 30 | 9 | 0 | 1 | 0 | 3 | 27 | 13 |
| 07:00 | 07:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 45 | 34 | 0 | 0 | 1 | 0 | 47 | 29 |
| 07:15 | 07:30 | 0 | 2 | 1 | 2 | 59 | 32 | 0 | 0 | 1 | 3 | 60 | 34 |
| 07:30 | 07:45 | 0 | 1 | 1 | 3 | 94 | 52 | 0 | 1 | 0 | 4 | 53 | 35 |
| 07:45 | 08:00 | 1 | 1 | 1 | 4 | 75 | 35 | 0 | 1 | 1 | 1 | 54 | 31 |
| 08:00 | 08:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 91 | 39 | 0 | 0 | 1 | 4 | 47 | 24 |
| 08:15 | 08:30 | 0 | 1 | 1 | 6 | 69 | 38 | 1 | 2 | 2 | 2 | 39 | 5 |
| 08:30 | 08:45 | 0 | 2 | 2 | 7 | 76 | 20 | 1 | 0 | 1 | 11 | 48 | 10 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 1 | 2 | 5 | 44 | 16 | 0 | 1 | 1 | 3 | 40 | 12 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 0 | 2 | 8 | 54 | 9 | 0 | 0 | 1 | 3 | 38 | 19 |
| 09:15 | 09:30 | 0 | 1 | 2 | 4 | 52 | 16 | 0 | 0 | 0 | 3 | 50 | 9 |
| 09:30 | 09:45 | 0 | 0 | 2 | 4 | 45 | 11 | 0 | 2 | 4 | 7 | 41 | 13 |
| 09:45 | 10:00 | 0 | 0 | 14 | 1 | 39 | 11 | 0 | 1 | 2 | 2 | 33 | 9 |
| 10:00 | 10:15 | 0 | 2 | 3 | 5 | 48 | 17 | 0 | 2 | 1 | 6 | 47 | 14 |
| 10:15 | 10:30 | 0 | 1 | 0 | 3 | 42 | 5 | 0 | 0 | 0 | 4 | 46 | 15 |
| 10:30 | 10:45 | 0 | 2 | 2 | 2 | 53 | 10 | 0 | 0 | 5 | 12 | 41 | 10 |
| 10:45 | 11:00 | 0 | 0 | 3 | 4 | 42 | 16 | 0 | 1 | 2 | 5 | 42 | 12 |
| 11:00 | 11:15 | 0 | 1 | 1 | 3 | 47 | 7 | 0 | 0 | 2 | 3 | 49 | 14 |
| 11:15 | 11:30 | 0 | 1 | 1 | 3 | 39 | 15 | 0 | 0 | 0 | 4 | 49 | 14 |
| 11:30 | 11:45 | 1 | 1 | 1 | 6 | 51 | 12 | 0 | 2 | 3 | 5 | 45 | 7 |
| 11:45 | 12:00 | 0 | 3 | 3 | 3 | 44 | 13 | 0 | 1 | 2 | 2 | 40 | 8 |

興智資通科技股份有限公司

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12:00 | 12:15 | 0 | 0 | 2 | 2 | 36 | 22 | 0 | 0 | 2 | 4 | 50 | 21 |
| 12:15 | 12:30 | 0 | 2 | 1 | 5 | 42 | 10 | 0 | 1 | 0 | 6 | 29 | 11 |
| 12:30 | 12:45 | 0 | 0 | 3 | 4 | 51 | 14 | 0 | 0 | 3 | 10 | 46 | 15 |
| 12:45 | 13:00 | 0 | 0 | 2 | 5 | 34 | 11 | 0 | 0 | 3 | 5 | 36 | 15 |
| 13:00 | 13:15 | 1 | 0 | 1 | 8 | 46 | 16 | 1 | 0 | 1 | 3 | 36 | 7 |
| 13:15 | 13:30 | 0 | 2 | 1 | 3 | 49 | 12 | 0 | 1 | 1 | 4 | 33 | 9 |
| 13:30 | 13:45 | 0 | 0 | 1 | 8 | 56 | 14 | 0 | 1 | 4 | 4 | 52 | 7 |
| 13:45 | 14:00 | 1 | 2 | 3 | 3 | 32 | 8 | 0 | 2 | 2 | 1 | 42 | 9 |
| 14:00 | 14:15 | 1 | 1 | 1 | 3 | 48 | 10 | 0 | 1 | 1 | 6 | 49 | 16 |
| 14:15 | 14:30 | 0 | 1 | 1 | 7 | 29 | 8 | 0 | 0 | 0 | 6 | 46 | 12 |
| 14:30 | 14:45 | 0 | 0 | 4 | 6 | 54 | 13 | 1 | 0 | 3 | 7 | 63 | 8 |
| 14:45 | 15:00 | 0 | 1 | 2 | 4 | 39 | 6 | 2 | 0 | 2 | 6 | 47 | 8 |
| 15:00 | 15:15 | 0 | 0 | 3 | 2 | 50 | 8 | 0 | 1 | 2 | 10 | 56 | 12 |
| 15:15 | 15:30 | 1 | 0 | 1 | 4 | 52 | 9 | 0 | 2 | 0 | 10 | 52 | 15 |
| 15:30 | 15:45 | 0 | 1 | 1 | 2 | 33 | 15 | 0 | 3 | 4 | 5 | 65 | 10 |
| 15:45 | 16:00 | 0 | 3 | 2 | 5 | 48 | 14 | 1 | 3 | 2 | 4 | 48 | 11 |
| 16:00 | 16:15 | 1 | 3 | 3 | 5 | 46 | 11 | 0 | 1 | 2 | 2 | 58 | 17 |
| 16:15 | 16:30 | 2 | 1 | 2 | 4 | 40 | 14 | 0 | 0 | 1 | 9 | 67 | 14 |
| 16:30 | 16:45 | 0 | 0 | 3 | 1 | 41 | 11 | 0 | 1 | 5 | 8 | 60 | 21 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 1 | 3 | 1 | 41 | 17 | 1 | 0 | 4 | 8 | 66 | 25 |
| 17:00 | 17:15 | 0 | 0 | 5 | 3 | 55 | 24 | 0 | 1 | 2 | 3 | 111 | 58 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 0 | 2 | 3 | 66 | 32 | 1 | 0 | 1 | 4 | 103 | 37 |
| 17:30 | 17:45 | 0 | 0 | 3 | 1 | 70 | 29 | 0 | 4 | 1 | 4 | 98 | 49 |
| 17:45 | 18:00 | 0 | 1 | 0 | 4 | 48 | 31 | 0 | 1 | 2 | 4 | 72 | 34 |
| 18:00 | 18:15 | 0 | 0 | 1 | 2 | 62 | 23 | 0 | 1 | 2 | 4 | 70 | 23 |
| 18:15 | 18:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 50 | 21 | 0 | 0 | 3 | 1 | 65 | 10 |
| 18:30 | 18:45 | 0 | 0 | 1 | 1 | 48 | 16 | 0 | 0 | 2 | 3 | 57 | 13 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 1 | 0 | 1 | 34 | 19 | 0 | 1 | 3 | 4 | 32 | 8 |
| 19:00 | 19:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 34 | 11 | 0 | 4 | 0 | 0 | 45 | 12 |
| 19:15 | 19:30 | 0 | 5 | 0 | 3 | 23 | 9 | 0 | 0 | 1 | 2 | 25 | 11 |
| 19:30 | 19:45 | 0 | 1 | 0 | 1 | 33 | 11 | 0 | 0 | 0 | 2 | 25 | 5 |
| 19:45 | 20:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 24 | 9 | 0 | 0 | 1 | 2 | 41 | 5 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 0 | 1 | 2 | 29 | 12 | 0 | 0 | 0 | 2 | 19 | 7 |
| 20:15 | 20:30 | 0 | 2 | 0 | 1 | 33 | 7 | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 | 8 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 0 | 3 | 1 | 30 | 13 | 0 | 1 | 0 | 0 | 30 | 8 |
| 20:45 | 21:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 21 | 8 | 0 | 0 | 0 | 4 | 19 | 5 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 10 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 1 | 1 | 0 | 33 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 22 | 17 |
| 21:30 | 21:45 | 0 | 1 | 0 | 1 | 35 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 26 | 8 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 4 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 4 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 1 | 0 | 0 | 28 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 1 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 10 | 0 | 0 | 0 | 1 | 11 | 1 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 1 | 0 | 0 | 15 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 8 |
| 23:15 | 23:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 3 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 |

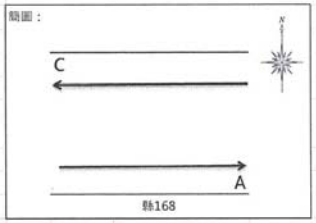
興智資通科技股份有限公司

| | | | |
|---|---|---|---|
| 路口編號： | 04 | 日期： | 11/18 |
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

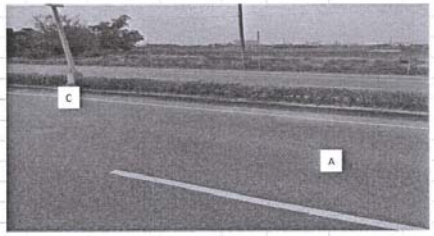
| | | |
|---|---|---|
| 路名： | 主線名 | |
| | 縣168 | |
| 車行方向： | A→C | C→A |
| | 往西 | 往東 |

GPS 點位： 23.46261, 120.27815

路圖：



調查點地圖




現場方位示意圖

| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 車道寬度 | 車道寬度 | 機慢車道寬度 | 路肩寬度 |
| | (公尺) | (往) | (公尺) | (公尺) | (公尺) | (公尺) |
| 縣168 | 18.4 | 東 | 3.3 | 3.3 | 1.8 | 0.8 |
| | | 西 | 3.3 | 3.3 | 1.8 | 0.8 |

興智資通科技股份有限公司

| 時間 | | A→C | | | | | | C→A | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車(輛) | 大貨車(輛) | 大客車(輛) | 小貨車(輛) | 小客車(輛) | 機車(輛) | 聯結車(輛) | 大貨車(輛) | 大客車(輛) | 小貨車(輛) | 小客車(輛) | 機車(輛) |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 4 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 3 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 3 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 6 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 10 | 2 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 10 | 3 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 4 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 5 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 8 | 2 |
| 02:15 | 02:30 | 0 | 1 | 0 | 0 | 7 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 02:30 | 02:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| 04:00 | 04:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:15 | 04:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 | 0 |
| 04:45 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 6 |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| 05:15 | 05:30 | 0 | 1 | 0 | 2 | 4 | 6 | 0 | 0 | 0 | 4 | 7 | 8 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 10 | 0 | 0 | 0 | 2 | 15 | 10 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 0 | 1 | 1 | 12 | 13 | 1 | 1 | 0 | 1 | 10 | 18 |
| 06:00 | 06:15 | 0 | 0 | 1 | 1 | 11 | 7 | 1 | 1 | 4 | 1 | 18 | 11 |
| 06:15 | 06:30 | 0 | 0 | 1 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 8 | 2 | 22 | 21 |
| 06:30 | 06:45 | 0 | 0 | 1 | 2 | 24 | 27 | 0 | 0 | 8 | 1 | 26 | 22 |
| 06:45 | 07:00 | 0 | 2 | 3 | 4 | 58 | 20 | 0 | 0 | 3 | 3 | 56 | 26 |
| 07:00 | 07:15 | 0 | 0 | 1 | 3 | 99 | 41 | 0 | 0 | 1 | 3 | 70 | 38 |
| 07:15 | 07:30 | 0 | 2 | 6 | 3 | 100 | 63 | 0 | 1 | 3 | 2 | 97 | 41 |
| 07:30 | 07:45 | 0 | 0 | 1 | 11 | 116 | 76 | 0 | 1 | 3 | 3 | 100 | 76 |
| 07:45 | 08:00 | 0 | 0 | 5 | 4 | 130 | 92 | 0 | 0 | 2 | 5 | 121 | 74 |
| 08:00 | 08:15 | 0 | 1 | 3 | 3 | 105 | 55 | 0 | 2 | 2 | 10 | 78 | 60 |
| 08:15 | 08:30 | 0 | 0 | 2 | 9 | 94 | 67 | 0 | 0 | 3 | 4 | 86 | 57 |
| 08:30 | 08:45 | 0 | 0 | 2 | 19 | 71 | 39 | 0 | 1 | 1 | 7 | 77 | 36 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 0 | 1 | 9 | 92 | 58 | 0 | 1 | 3 | 10 | 68 | 42 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 0 | 3 | 8 | 66 | 33 | 0 | 5 | 2 | 9 | 78 | 26 |
| 09:15 | 09:30 | 0 | 1 | 1 | 11 | 70 | 35 | 0 | 2 | 0 | 13 | 72 | 41 |
| 09:30 | 09:45 | 0 | 0 | 3 | 8 | 72 | 31 | 0 | 1 | 1 | 3 | 72 | 38 |
| 09:45 | 10:00 | 0 | 2 | 1 | 14 | 78 | 36 | 0 | 0 | 0 | 6 | 73 | 33 |
| 10:00 | 10:15 | 0 | 0 | 2 | 9 | 86 | 44 | 0 | 0 | 2 | 8 | 77 | 30 |
| 10:15 | 10:30 | 0 | 0 | 2 | 14 | 63 | 38 | 0 | 0 | 0 | 6 | 85 | 29 |
| 10:30 | 10:45 | 0 | 0 | 0 | 10 | 72 | 45 | 0 | 2 | 2 | 10 | 91 | 28 |
| 10:45 | 11:00 | 0 | 0 | 1 | 10 | 106 | 43 | 0 | 0 | 0 | 8 | 70 | 44 |
| 11:00 | 11:15 | 0 | 1 | 1 | 10 | 81 | 35 | 0 | 1 | 5 | 10 | 83 | 50 |
| 11:15 | 11:30 | 0 | 1 | 2 | 16 | 100 | 39 | 0 | 0 | 1 | 9 | 70 | 39 |
| 11:30 | 11:45 | 0 | 0 | 3 | 9 | 104 | 39 | 0 | 1 | 1 | 9 | 82 | 45 |
| 11:45 | 12:00 | 0 | 1 | 1 | 13 | 76 | 39 | 0 | 0 | 1 | 7 | 75 | 46 |
| 12:00 | 12:15 | 0 | 0 | 1 | 9 | 100 | 48 | 1 | 1 | 1 | 4 | 78 | 87 |
| 12:15 | 12:30 | 1 | 1 | 1 | 2 | 77 | 42 | 0 | 1 | 0 | 8 | 87 | 34 |
| 12:30 | 12:45 | 0 | 0 | 1 | 7 | 69 | 36 | 0 | 0 | 1 | 9 | 67 | 23 |
| 12:45 | 13:00 | 0 | 0 | 2 | 10 | 61 | 35 | 1 | 2 | 2 | 8 | 76 | 44 |
| 13:00 | 13:15 | 1 | 0 | 0 | 7 | 47 | 38 | 0 | 0 | 2 | 6 | 61 | 35 |
| 13:15 | 13:30 | 0 | 0 | 1 | 2 | 84 | 36 | 0 | 0 | 0 | 10 | 74 | 35 |
| 13:30 | 13:45 | 0 | 1 | 2 | 5 | 56 | 30 | 0 | 0 | 2 | 7 | 65 | 34 |
| 13:45 | 14:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 62 | 38 | 0 | 2 | 1 | 5 | 80 | 33 |
| 14:00 | 14:15 | 0 | 0 | 1 | 8 | 62 | 28 | 0 | 0 | 2 | 6 | 68 | 29 |
| 14:15 | 14:30 | 0 | 1 | 1 | 10 | 76 | 41 | 0 | 0 | 0 | 11 | 82 | 35 |
| 14:30 | 14:45 | 0 | 3 | 1 | 8 | 70 | 34 | 0 | 0 | 2 | 9 | 79 | 21 |
| 14:45 | 15:00 | 0 | 0 | 3 | 10 | 73 | 28 | 0 | 0 | 0 | 6 | 68 | 27 |
| 15:00 | 15:15 | 0 | 0 | 0 | 8 | 76 | 37 | 0 | 3 | 1 | 14 | 75 | 25 |
| 15:15 | 15:30 | 0 | 1 | 1 | 7 | 80 | 24 | 0 | 1 | 2 | 8 | 69 | 31 |
| 15:30 | 15:45 | 0 | 2 | 1 | 4 | 77 | 37 | 1 | 2 | 4 | 10 | 70 | 36 |
| 15:45 | 16:00 | 0 | 0 | 1 | 5 | 65 | 35 | 1 | 2 | 2 | 11 | 84 | 28 |
| 16:00 | 16:15 | 0 | 0 | 1 | 5 | 106 | 45 | 0 | 2 | 3 | 11 | 72 | 26 |
| 16:15 | 16:30 | 0 | 0 | 2 | 14 | 97 | 59 | 0 | 1 | 1 | 13 | 99 | 50 |
| 16:30 | 16:45 | 0 | 0 | 3 | 13 | 80 | 33 | 0 | 1 | 1 | 7 | 84 | 30 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 2 | 1 | 9 | 106 | 44 | 1 | 0 | 2 | 11 | 98 | 33 |
| 17:00 | 17:15 | 0 | 0 | 3 | 9 | 162 | 66 | 0 | 0 | 0 | 12 | 164 | 105 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 0 | 2 | 10 | 173 | 75 | 0 | 0 | 3 | 4 | 154 | 97 |
| 17:30 | 17:45 | 0 | 0 | 1 | 4 | 143 | 77 | 1 | 0 | 6 | 4 | 148 | 74 |
| 17:45 | 18:00 | 1 | 0 | 3 | 8 | 116 | 62 | 0 | 0 | 5 | 5 | 128 | 70 |
| 18:00 | 18:15 | 0 | 0 | 2 | 2 | 119 | 60 | 0 | 0 | 6 | 10 | 86 | 63 |
| 18:15 | 18:30 | 0 | 0 | 1 | 5 | 104 | 57 | 0 | 0 | 6 | 1 | 79 | 77 |
| 18:30 | 18:45 | 0 | 0 | 1 | 1 | 92 | 43 | 0 | 0 | 5 | 0 | 95 | 59 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 0 | 1 | 2 | 86 | 51 | 0 | 0 | 2 | 4 | 76 | 46 |
| 19:00 | 19:15 | 0 | 0 | 2 | 1 | 69 | 30 | 0 | 0 | 3 | 1 | 83 | 37 |
| 19:15 | 19:30 | 0 | 0 | 2 | 1 | 59 | 24 | 0 | 0 | 3 | 1 | 61 | 38 |
| 19:30 | 19:45 | 0 | 0 | 1 | 2 | 82 | 34 | 0 | 0 | 4 | 5 | 73 | 30 |
| 19:45 | 20:00 | 0 | 0 | 2 | 2 | 63 | 28 | 1 | 0 | 1 | 1 | 80 | 32 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 0 | 2 | 1 | 66 | 31 | 0 | 0 | 2 | 1 | 71 | 16 |
| 20:15 | 20:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 58 | 34 | 0 | 0 | 2 | 3 | 55 | 24 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 1 | 1 | 1 | 53 | 28 | 0 | 0 | 2 | 1 | 67 | 31 |
| 20:45 | 21:00 | 1 | 0 | 3 | 1 | 52 | 29 | 0 | 0 | 1 | 1 | 73 | 27 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 0 | 1 | 3 | 55 | 23 | 0 | 0 | 1 | 0 | 63 | 27 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 0 | 1 | 0 | 54 | 24 | 0 | 0 | 0 | 1 | 40 | 34 |
| 21:30 | 21:45 | 0 | 0 | 2 | 1 | 48 | 29 | 0 | 0 | 1 | 1 | 56 | 19 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 1 | 1 | 0 | 30 | 23 | 0 | 0 | 0 | 1 | 35 | 16 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 1 | 1 | 38 | 21 | 0 | 0 | 1 | 1 | 34 | 31 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 0 | 1 | 0 | 37 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 | 15 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 13 | 0 | 0 | 1 | 0 | 16 | 7 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 1 | 3 | 25 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 3 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 21 | 11 | 0 | 0 | 1 | 0 | 21 | 13 |
| 23:15 | 23:30 | 0 | 0 | 1 | 2 | 25 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 10 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10 | 8 | 0 | 0 | 1 | 0 | 16 | 10 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 0 | 1 | 0 | 14 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 15 | 6 |

興智資通科技股份有限公司

興智資通科技股份有限公司

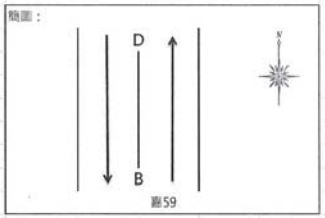
| 路口編號： | 05 | 日期： | 11/18 |
|---|---|---|---|
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

| 路名： | 主線名 |
|---|---|
| | 嘉59 |

| 車行方向： | B→D | D→B |
|---|---|---|
| | 往北 | 往南 |

GPS 點位： 23.48122,120.30429

略圖：



調查點地圖

現場方位示意圖

| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 快車道寬度 | 機慢車道寬度 | 路肩寬度 |
| | (公尺) | (往) | (公尺) | (公尺) | (公尺) |
| 嘉59 | 12.8 | 北 | 3.3 | 3.1 | 0.0 |
| | | 南 | 3.3 | 3.1 | 0.0 |

興智資通科技股份有限公司

| 時間 | | B→D | | | | | | D→B | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 02:15 | 02:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 02:30 | 02:45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:00 | 04:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 04:15 | 04:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:45 | 05:00 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 |
| 05:15 | 05:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| 06:00 | 06:15 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 6 | 4 |
| 06:15 | 06:30 | 0 | 0 | 1 | 2 | 9 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 9 | 6 |
| 06:30 | 06:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 2 | 0 | 0 | 1 | 5 | 15 | 8 |
| 06:45 | 07:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 14 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 | 8 |
| 07:00 | 07:15 | 0 | 0 | 0 | 4 | 19 | 10 | 0 | 0 | 0 | 2 | 19 | 3 |
| 07:15 | 07:30 | 1 | 0 | 1 | 2 | 23 | 19 | 0 | 0 | 0 | 2 | 33 | 12 |
| 07:30 | 07:45 | 0 | 1 | 0 | 4 | 22 | 12 | 1 | 1 | 1 | 4 | 40 | 20 |
| 07:45 | 08:00 | 0 | 1 | 0 | 1 | 19 | 8 | 1 | 0 | 0 | 4 | 37 | 26 |
| 08:00 | 08:15 | 0 | 1 | 1 | 2 | 15 | 5 | 0 | 1 | 0 | 4 | 33 | 16 |
| 08:15 | 08:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 4 | 0 | 5 | 0 | 5 | 25 | 11 |
| 08:30 | 08:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 4 | 0 | 1 | 0 | 4 | 25 | 12 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 2 | 0 | 5 | 10 | 4 | 0 | 1 | 0 | 3 | 19 | 10 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 4 | 13 | 11 |
| 09:15 | 09:30 | 0 | 2 | 0 | 7 | 19 | 4 | 0 | 1 | 0 | 3 | 21 | 3 |
| 09:30 | 09:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 | 8 | 0 | 2 | 1 | 7 | 16 | 7 |
| 09:45 | 10:00 | 0 | 2 | 0 | 1 | 10 | 4 | 0 | 0 | 1 | 3 | 19 | 8 |
| 10:00 | 10:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 17 | 9 | 1 | 1 | 0 | 6 | 13 | 6 |
| 10:15 | 10:30 | 0 | 0 | 2 | 7 | 11 | 4 | 0 | 1 | 1 | 3 | 14 | 6 |
| 10:30 | 10:45 | 0 | 1 | 0 | 2 | 18 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 | 14 | 4 |
| 10:45 | 11:00 | 1 | 0 | 0 | 3 | 17 | 3 | 0 | 1 | 0 | 3 | 17 | 2 |
| 11:00 | 11:15 | 0 | 0 | 0 | 5 | 9 | 7 | 0 | 1 | 0 | 3 | 19 | 2 |
| 11:15 | 11:30 | 0 | 1 | 0 | 3 | 15 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 17 | 4 |
| 11:30 | 11:45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 19 | 8 | 0 | 5 | 1 | 2 | 12 | 6 |
| 11:45 | 12:00 | 0 | 1 | 0 | 4 | 18 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 | 3 |

興智資通科技股份有限公司

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12:00 | 12:15 | 0 | 3 | 0 | 2 | 19 | 7 | 1 | 1 | 1 | 4 | 13 | 10 |
| 12:15 | 12:30 | 0 | 1 | 1 | 1 | 18 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 | 2 |
| 12:30 | 12:45 | 1 | 0 | 0 | 1 | 15 | 6 | 0 | 1 | 0 | 1 | 12 | 5 |
| 12:45 | 13:00 | 0 | 0 | 0 | 7 | 10 | 5 | 0 | 0 | 1 | 6 | 19 | 11 |
| 13:00 | 13:15 | 0 | 0 | 1 | 5 | 18 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 10 | 6 |
| 13:15 | 13:30 | 1 | 0 | 0 | 6 | 20 | 4 | 0 | 2 | 0 | 6 | 19 | 8 |
| 13:30 | 13:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 12 | 3 | 0 | 1 | 1 | 3 | 16 | 3 |
| 13:45 | 14:00 | 0 | 4 | 0 | 3 | 13 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 | 3 |
| 14:00 | 14:15 | 0 | 1 | 1 | 4 | 16 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 14 | 5 |
| 14:15 | 14:30 | 0 | 1 | 0 | 2 | 18 | 6 | 0 | 1 | 1 | 4 | 22 | 4 |
| 14:30 | 14:45 | 0 | 0 | 0 | 4 | 15 | 11 | 1 | 1 | 0 | 3 | 17 | 5 |
| 14:45 | 15:00 | 0 | 0 | 0 | 6 | 23 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 4 |
| 15:00 | 15:15 | 1 | 0 | 2 | 1 | 16 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 9 | 4 |
| 15:15 | 15:30 | 1 | 0 | 0 | 3 | 18 | 8 | 0 | 2 | 0 | 4 | 19 | 4 |
| 15:30 | 15:45 | 0 | 1 | 0 | 2 | 14 | 7 | 1 | 3 | 0 | 2 | 16 | 3 |
| 15:45 | 16:00 | 1 | 3 | 0 | 4 | 10 | 8 | 1 | 0 | 0 | 3 | 14 | 4 |
| 16:00 | 16:15 | 0 | 2 | 0 | 5 | 18 | 8 | 1 | 0 | 1 | 3 | 15 | 2 |
| 16:15 | 16:30 | 0 | 0 | 0 | 5 | 19 | 3 | 0 | 1 | 1 | 6 | 14 | 8 |
| 16:30 | 16:45 | 0 | 0 | 1 | 1 | 24 | 4 | 0 | 3 | 1 | 7 | 27 | 3 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 22 | 9 | 0 | 1 | 0 | 4 | 22 | 6 |
| 17:00 | 17:15 | 1 | 0 | 1 | 2 | 32 | 23 | 0 | 0 | 0 | 5 | 25 | 7 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 0 | 0 | 6 | 32 | 22 | 0 | 0 | 1 | 4 | 26 | 14 |
| 17:30 | 17:45 | 0 | 0 | 1 | 5 | 32 | 20 | 0 | 0 | 0 | 1 | 33 | 7 |
| 17:45 | 18:00 | 0 | 0 | 1 | 5 | 31 | 19 | 0 | 0 | 0 | 2 | 19 | 6 |
| 18:00 | 18:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 19 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 3 |
| 18:15 | 18:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 | 6 | 0 | 0 | 1 | 1 | 12 | 3 |
| 18:30 | 18:45 | 0 | 0 | 1 | 1 | 17 | 5 | 0 | 1 | 2 | 0 | 13 | 6 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 11 | 7 | 0 | 0 | 0 | 3 | 14 | 3 |
| 19:00 | 19:15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 15 | 5 | 0 | 3 | 0 | 0 | 15 | 6 |
| 19:15 | 19:30 | 1 | 1 | 0 | 2 | 16 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 1 |
| 19:30 | 19:45 | 0 | 1 | 0 | 1 | 14 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 11 | 2 |
| 19:45 | 20:00 | 1 | 0 | 1 | 0 | 7 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 2 |
| 20:15 | 20:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 1 | 0 | 1 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 |
| 20:45 | 21:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 14 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 | 2 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 |
| 21:30 | 21:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 2 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 23:15 | 23:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

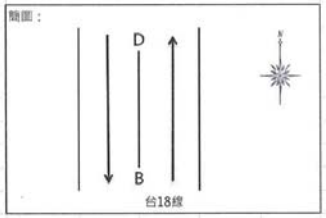


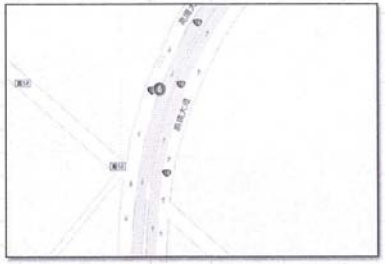
興智資通科技股份有限公司

| | | | |
|---|---|---|---|
| 路口編號： | 06 | 日期： | 11/18 |
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

| | | |
|---|---|---|
| 路名： | 主線名 | |
| | 台18線 | |
| 車行方向： | B→D | D→B |
| | 往北 | 往南 |

GPS 點位： 23.46797, 120.31844



調查點地圖

現場方位示意圖

| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 快車道寬度 | 快車道寬度 | 快車道寬度 | 機慢車道寬度 | 路肩寬度 |
| | (公尺) | (往) | (公尺) | (公尺) | (公尺) | (公尺) | (公尺) |
| 台18線 | 28.1 | 北 | 3.3 | 3.3 | 3.4 | 3.1 | 0.6 |
| | | 南 | 4.0 | 3.3 | 3.4 | 3.1 | 0.6 |

興智資通科技股份有限公司

| 時間 | | B→D | | | | | | D→B | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車(輛) | 大貨車(輛) | 大客車(輛) | 小貨車(輛) | 小客車(輛) | 機車(輛) | 聯結車(輛) | 大貨車(輛) | 大客車(輛) | 小貨車(輛) | 小客車(輛) | 機車(輛) |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 4 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 16 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 9 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 11 | 4 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 5 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 1 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6 | 1 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 2 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 1 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 9 | 4 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| 02:15 | 02:30 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 | 2 |
| 02:30 | 02:45 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 6 | 0 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 8 | 1 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 3 | 2 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 04:00 | 04:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 | 0 |
| 04:15 | 04:30 | 0 | 1 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 |
| 04:45 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 2 |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 |
| 05:15 | 05:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8 | 3 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 9 | 6 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 10 | 5 | 0 | 0 | 3 | 0 | 9 | 7 |
| 06:00 | 06:15 | 1 | 0 | 0 | 5 | 10 | 9 | 0 | 0 | 1 | 2 | 15 | 8 |
| 06:15 | 06:30 | 0 | 1 | 1 | 4 | 25 | 12 | 0 | 1 | 0 | 1 | 19 | 15 |
| 06:30 | 06:45 | 0 | 1 | 0 | 3 | 33 | 18 | 0 | 0 | 0 | 5 | 27 | 26 |
| 06:45 | 07:00 | 0 | 1 | 2 | 8 | 57 | 19 | 1 | 3 | 0 | 3 | 50 | 24 |
| 07:00 | 07:15 | 0 | 0 | 0 | 4 | 70 | 39 | 0 | 4 | 0 | 7 | 66 | 32 |
| 07:15 | 07:30 | 0 | 2 | 0 | 6 | 112 | 69 | 0 | 4 | 0 | 2 | 98 | 54 |
| 07:30 | 07:45 | 1 | 1 | 0 | 6 | 115 | 75 | 0 | 1 | 2 | 4 | 187 | 107 |
| 07:45 | 08:00 | 0 | 1 | 2 | 5 | 80 | 34 | 0 | 4 | 1 | 7 | 196 | 96 |
| 08:00 | 08:15 | 0 | 2 | 1 | 4 | 66 | 31 | 0 | 1 | 4 | 11 | 198 | 75 |
| 08:15 | 08:30 | 0 | 4 | 1 | 9 | 76 | 18 | 0 | 1 | 0 | 6 | 119 | 49 |
| 08:30 | 08:45 | 0 | 4 | 0 | 8 | 56 | 23 | 1 | 2 | 0 | 14 | 109 | 38 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 2 | 0 | 3 | 60 | 23 | 0 | 6 | 0 | 12 | 87 | 26 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 2 | 0 | 7 | 49 | 23 | 0 | 3 | 1 | 16 | 71 | 18 |
| 09:15 | 09:30 | 0 | 2 | 0 | 7 | 74 | 27 | 0 | 3 | 0 | 7 | 61 | 20 |
| 09:30 | 09:45 | 1 | 2 | 0 | 12 | 69 | 24 | 0 | 2 | 1 | 12 | 83 | 16 |
| 09:45 | 10:00 | 0 | 5 | 1 | 12 | 62 | 21 | 0 | 4 | 0 | 5 | 64 | 13 |
| 10:00 | 10:15 | 0 | 2 | 0 | 4 | 68 | 8 | 0 | 3 | 1 | 11 | 59 | 17 |
| 10:15 | 10:30 | 0 | 3 | 1 | 6 | 83 | 16 | 0 | 1 | 0 | 16 | 62 | 20 |
| 10:30 | 10:45 | 0 | 2 | 2 | 14 | 47 | 15 | 0 | 6 | 0 | 8 | 81 | 16 |
| 10:45 | 11:00 | 0 | 4 | 1 | 10 | 61 | 13 | 0 | 1 | 0 | 11 | 65 | 24 |
| 11:00 | 11:15 | 0 | 2 | 0 | 3 | 67 | 13 | 0 | 2 | 0 | 10 | 66 | 12 |
| 11:15 | 11:30 | 0 | 4 | 0 | 12 | 72 | 26 | 0 | 2 | 0 | 8 | 54 | 15 |
| 11:30 | 11:45 | 0 | 1 | 1 | 8 | 71 | 19 | 1 | 2 | 0 | 9 | 81 | 20 |
| 11:45 | 12:00 | 0 | 2 | 0 | 8 | 71 | 16 | 0 | 2 | 0 | 5 | 65 | 15 |
| 12:00 | 12:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 66 | 18 | 0 | 1 | 0 | 6 | 63 | 19 |
| 12:15 | 12:30 | 0 | 2 | 0 | 11 | 50 | 19 | 1 | 2 | 0 | 12 | 55 | 22 |
| 12:30 | 12:45 | 0 | 0 | 13 | 7 | 65 | 23 | 1 | 1 | 1 | 5 | 72 | 23 |
| 12:45 | 13:00 | 0 | 3 | 0 | 8 | 44 | 19 | 0 | 1 | 0 | 9 | 59 | 22 |
| 13:00 | 13:15 | 0 | 2 | 0 | 9 | 51 | 9 | 1 | 0 | 0 | 5 | 64 | 19 |
| 13:15 | 13:30 | 0 | 1 | 0 | 6 | 68 | 19 | 0 | 4 | 0 | 4 | 85 | 20 |
| 13:30 | 13:45 | 1 | 2 | 0 | 8 | 64 | 23 | 1 | 0 | 0 | 9 | 76 | 24 |
| 13:45 | 14:00 | 0 | 0 | 1 | 6 | 72 | 11 | 0 | 1 | 4 | 11 | 65 | 14 |
| 14:00 | 14:15 | 1 | 2 | 0 | 8 | 74 | 10 | 0 | 2 | 0 | 10 | 56 | 13 |
| 14:15 | 14:30 | 0 | 3 | 1 | 9 | 84 | 11 | 0 | 1 | 0 | 10 | 66 | 18 |
| 14:30 | 14:45 | 0 | 1 | 0 | 13 | 88 | 15 | 0 | 2 | 1 | 9 | 75 | 17 |
| 14:45 | 15:00 | 0 | 0 | 1 | 8 | 64 | 21 | 0 | 1 | 0 | 15 | 82 | 19 |
| 15:00 | 15:15 | 0 | 1 | 1 | 10 | 82 | 15 | 2 | 2 | 0 | 9 | 71 | 13 |
| 15:15 | 15:30 | 3 | 2 | 0 | 18 | 90 | 20 | 0 | 2 | 0 | 11 | 75 | 19 |
| 15:30 | 15:45 | 0 | 1 | 1 | 7 | 81 | 19 | 0 | 1 | 0 | 11 | 67 | 31 |
| 15:45 | 16:00 | 0 | 4 | 1 | 10 | 81 | 18 | 0 | 2 | 1 | 8 | 62 | 18 |
| 16:00 | 16:15 | 0 | 2 | 1 | 3 | 81 | 19 | 0 | 1 | 0 | 13 | 67 | 24 |
| 16:15 | 16:30 | 0 | 0 | 1 | 7 | 104 | 27 | 0 | 3 | 1 | 8 | 65 | 30 |
| 16:30 | 16:45 | 0 | 0 | 2 | 13 | 85 | 24 | 0 | 0 | 3 | 5 | 84 | 27 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 0 | 1 | 12 | 106 | 35 | 0 | 0 | 2 | 10 | 84 | 31 |
| 17:00 | 17:15 | 0 | 0 | 1 | 10 | 158 | 83 | 0 | 1 | 2 | 10 | 75 | 38 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 1 | 2 | 13 | 197 | 99 | 0 | 0 | 1 | 9 | 90 | 58 |
| 17:30 | 17:45 | 0 | 1 | 0 | 11 | 163 | 93 | 0 | 2 | 0 | 10 | 117 | 68 |
| 17:45 | 18:00 | 0 | 1 | 2 | 3 | 150 | 92 | 0 | 3 | 1 | 6 | 98 | 35 |
| 18:00 | 18:15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 107 | 42 | 0 | 0 | 2 | 4 | 83 | 44 |
| 18:15 | 18:30 | 0 | 1 | 0 | 3 | 125 | 37 | 0 | 0 | 0 | 5 | 87 | 40 |
| 18:30 | 18:45 | 0 | 1 | 2 | 3 | 85 | 32 | 0 | 1 | 0 | 6 | 69 | 25 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 0 | 0 | 5 | 81 | 14 | 0 | 1 | 0 | 2 | 69 | 21 |
| 19:00 | 19:15 | 0 | 0 | 1 | 2 | 69 | 18 | 0 | 0 | 0 | 2 | 64 | 21 |
| 19:15 | 19:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 62 | 12 | 1 | 0 | 0 | 2 | 41 | 17 |
| 19:30 | 19:45 | 1 | 0 | 1 | 0 | 60 | 15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 54 | 25 |
| 19:45 | 20:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 47 | 14 | 0 | 2 | 0 | 0 | 53 | 19 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 42 | 10 | 1 | 1 | 1 | 3 | 41 | 23 |
| 20:15 | 20:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 47 | 13 | 0 | 1 | 1 | 1 | 52 | 16 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 45 | 15 | 0 | 0 | 2 | 2 | 54 | 22 |
| 20:45 | 21:00 | 1 | 0 | 0 | 4 | 48 | 13 | 1 | 0 | 0 | 1 | 48 | 26 |
| 21:00 | 21:15 | 1 | 0 | 0 | 1 | 50 | 10 | 0 | 0 | 0 | 1 | 48 | 17 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 35 | 20 | 0 | 0 | 0 | 1 | 53 | 18 |
| 21:30 | 21:45 | 1 | 0 | 0 | 3 | 33 | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 67 | 15 |
| 21:45 | 22:00 | 1 | 0 | 1 | 2 | 32 | 7 | 0 | 0 | 0 | 1 | 54 | 18 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 42 | 16 |
| 22:15 | 22:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 30 | 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 30 | 13 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 11 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 20 | 6 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 19 | 7 |
| 23:15 | 23:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 9 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 3 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 | 4 |

興智資通科技股份有限公司

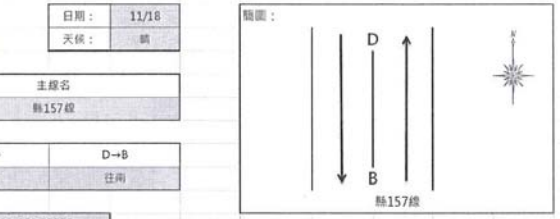
興智資通科技股份有限公司

| 路口編號： | 07 | 日期： | 11/18 |
|---|---|---|---|
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

| 路名： | 主線名 |
|---|---|
| | 縣157線 |

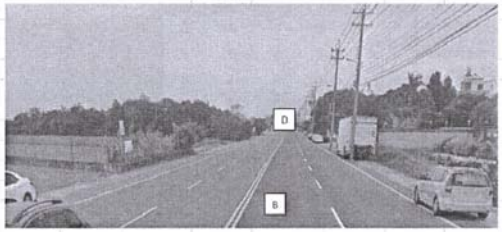
| 車行方向： | B→D | D→B |
|---|---|---|
| | 往北 | 往南 |

GPS 點位： 23.46669, 120.25559



縣157線

調查點地圖



現場方位示意圖

| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 快車道寬度 | 機慢車道寬度 | 路肩寬度 |
| | （公尺） | （往） | （公尺） | （公尺） | （公尺） |
| 縣157線 | 12.9 | 北 | 3.3 | 3.2 | 0.0 |
| | | 南 | 3.3 | 3.1 | 0.0 |

興智資通科技股份有限公司

| 時間 | | B→D | | | | | | D→B | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車（輛） | 大貨車（輛） | 大客車（輛） | 小貨車（輛） | 小客車（輛） | 機車（輛） | 聯結車（輛） | 大貨車（輛） | 大客車（輛） | 小貨車（輛） | 小客車（輛） | 機車（輛） |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 4 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 4 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 2 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 1 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 2 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 02:15 | 02:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 02:30 | 02:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| 04:00 | 04:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 04:15 | 04:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 |
| 04:30 | 04:45 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| 04:45 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 4 | 5 |
| 05:15 | 05:30 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 5 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 4 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 10 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 7 | 8 |
| 06:00 | 06:15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 10 | 12 |
| 06:15 | 06:30 | 0 | 0 | 1 | 0 | 13 | 21 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 | 23 |
| 06:30 | 06:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 | 13 | 0 | 0 | 0 | 5 | 20 | 19 |
| 06:45 | 07:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 23 | 11 | 0 | 0 | 3 | 6 | 21 | 18 |
| 07:00 | 07:15 | 0 | 0 | 3 | 2 | 39 | 29 | 0 | 1 | 0 | 10 | 45 | 37 |
| 07:15 | 07:30 | 0 | 2 | 0 | 2 | 44 | 29 | 0 | 1 | 2 | 8 | 51 | 33 |
| 07:30 | 07:45 | 0 | 3 | 0 | 2 | 44 | 25 | 0 | 1 | 0 | 9 | 50 | 41 |
| 07:45 | 08:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 37 | 35 | 0 | 1 | 0 | 1 | 51 | 40 |
| 08:00 | 08:15 | 0 | 0 | 0 | 5 | 39 | 16 | 0 | 3 | 0 | 9 | 45 | 29 |
| 08:15 | 08:30 | 1 | 1 | 0 | 6 | 36 | 22 | 0 | 0 | 0 | 7 | 42 | 29 |
| 08:30 | 08:45 | 0 | 1 | 0 | 10 | 26 | 16 | 0 | 1 | 0 | 11 | 39 | 22 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 0 | 0 | 4 | 21 | 24 | 0 | 0 | 0 | 11 | 33 | 27 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 1 | 0 | 7 | 23 | 19 | 0 | 3 | 0 | 10 | 32 | 25 |
| 09:15 | 09:30 | 0 | 0 | 0 | 6 | 24 | 24 | 0 | 0 | 0 | 5 | 20 | 21 |
| 09:30 | 09:45 | 0 | 2 | 0 | 5 | 23 | 16 | 0 | 2 | 0 | 9 | 24 | 18 |
| 09:45 | 10:00 | 0 | 0 | 0 | 9 | 24 | 23 | 0 | 2 | 0 | 6 | 27 | 19 |
| 10:00 | 10:15 | 0 | 0 | 0 | 5 | 24 | 11 | 0 | 0 | 0 | 10 | 33 | 18 |
| 10:15 | 10:30 | 0 | 1 | 0 | 7 | 23 | 15 | 0 | 1 | 0 | 7 | 21 | 29 |
| 10:30 | 10:45 | 0 | 0 | 0 | 8 | 27 | 14 | 0 | 2 | 0 | 9 | 27 | 21 |
| 10:45 | 11:00 | 0 | 2 | 0 | 8 | 30 | 18 | 1 | 5 | 0 | 7 | 26 | 20 |
| 11:00 | 11:15 | 0 | 1 | 0 | 4 | 21 | 29 | 0 | 0 | 1 | 8 | 24 | 16 |
| 11:15 | 11:30 | 0 | 0 | 0 | 15 | 29 | 20 | 0 | 3 | 0 | 7 | 32 | 16 |
| 11:30 | 11:45 | 0 | 2 | 0 | 7 | 28 | 16 | 0 | 1 | 1 | 7 | 33 | 17 |
| 11:45 | 12:00 | 0 | 0 | 0 | 10 | 29 | 18 | 0 | 3 | 0 | 9 | 20 | 13 |

興智資通科技股份有限公司

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12:00 | 12:15 | 0 | 0 | 0 | 4 | 32 | 10 | 0 | 0 | 0 | 9 | 30 | 9 |
| 12:15 | 12:30 | 0 | 2 | 0 | 3 | 26 | 20 | 0 | 1 | 0 | 4 | 32 | 14 |
| 12:30 | 12:45 | 0 | 2 | 0 | 3 | 19 | 7 | 0 | 1 | 0 | 5 | 24 | 10 |
| 12:45 | 13:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 30 | 12 | 0 | 0 | 0 | 5 | 22 | 12 |
| 13:00 | 13:15 | 0 | 1 | 0 | 4 | 25 | 9 | 0 | 0 | 0 | 8 | 22 | 12 |
| 13:15 | 13:30 | 0 | 0 | 0 | 6 | 25 | 9 | 0 | 4 | 0 | 7 | 23 | 9 |
| 13:30 | 13:45 | 0 | 0 | 0 | 4 | 29 | 9 | 0 | 2 | 0 | 5 | 21 | 9 |
| 13:45 | 14:00 | 1 | 1 | 0 | 7 | 31 | 9 | 0 | 0 | 0 | 6 | 25 | 3 |
| 14:00 | 14:15 | 0 | 1 | 0 | 7 | 28 | 7 | 0 | 3 | 0 | 6 | 25 | 7 |
| 14:15 | 14:30 | 0 | 0 | 0 | 7 | 20 | 12 | 0 | 2 | 0 | 6 | 26 | 13 |
| 14:30 | 14:45 | 0 | 3 | 0 | 6 | 23 | 9 | 0 | 0 | 0 | 7 | 28 | 15 |
| 14:45 | 15:00 | 0 | 1 | 0 | 7 | 27 | 10 | 0 | 1 | 1 | 4 | 29 | 11 |
| 15:00 | 15:15 | 0 | 1 | 0 | 8 | 23 | 12 | 0 | 0 | 0 | 8 | 18 | 13 |
| 15:15 | 15:30 | 1 | 1 | 0 | 5 | 40 | 14 | 2 | 3 | 0 | 7 | 35 | 15 |
| 15:30 | 15:45 | 0 | 3 | 0 | 8 | 29 | 16 | 2 | 4 | 0 | 5 | 18 | 11 |
| 15:45 | 16:00 | 1 | 2 | 0 | 7 | 26 | 15 | 0 | 1 | 0 | 3 | 32 | 14 |
| 16:00 | 16:15 | 0 | 0 | 0 | 10 | 30 | 19 | 0 | 1 | 0 | 3 | 24 | 15 |
| 16:15 | 16:30 | 0 | 0 | 1 | 7 | 37 | 18 | 0 | 1 | 0 | 9 | 38 | 11 |
| 16:30 | 16:45 | 0 | 1 | 0 | 6 | 32 | 16 | 0 | 0 | 0 | 5 | 34 | 19 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 1 | 0 | 3 | 30 | 31 | 0 | 1 | 2 | 7 | 25 | 18 |
| 17:00 | 17:15 | 0 | 1 | 2 | 9 | 52 | 31 | 0 | 1 | 0 | 5 | 48 | 44 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 0 | 1 | 9 | 41 | 27 | 0 | 1 | 0 | 5 | 58 | 40 |
| 17:30 | 17:45 | 0 | 0 | 0 | 4 | 49 | 17 | 0 | 0 | 0 | 3 | 60 | 38 |
| 17:45 | 18:00 | 0 | 1 | 0 | 5 | 52 | 24 | 0 | 1 | 1 | 4 | 50 | 14 |
| 18:00 | 18:15 | 1 | 0 | 2 | 6 | 40 | 18 | 0 | 0 | 0 | 2 | 51 | 14 |
| 18:15 | 18:30 | 0 | 1 | 0 | 6 | 39 | 14 | 0 | 0 | 0 | 3 | 47 | 22 |
| 18:30 | 18:45 | 0 | 1 | 0 | 3 | 31 | 12 | 0 | 0 | 0 | 2 | 41 | 25 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 24 | 12 | 0 | 1 | 1 | 4 | 29 | 22 |
| 19:00 | 19:15 | 0 | 0 | 0 | 4 | 32 | 18 | 0 | 0 | 1 | 2 | 30 | 8 |
| 19:15 | 19:30 | 0 | 0 | 0 | 3 | 21 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 15 |
| 19:30 | 19:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 29 | 14 |
| 19:45 | 20:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 27 | 13 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 | 11 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 17 | 12 | 1 | 1 | 0 | 2 | 29 | 8 |
| 20:15 | 20:30 | 0 | 1 | 0 | 2 | 17 | 9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 27 | 7 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 1 | 0 | 5 | 33 | 10 | 0 | 0 | 0 | 3 | 13 | 5 |
| 20:45 | 21:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 21 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 30 | 11 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 20 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 5 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 6 |
| 21:30 | 21:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 5 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 6 | 0 | 0 | 0 | 4 | 15 | 3 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 2 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 11 | 12 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 8 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 9 | 2 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| 23:15 | 23:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 2 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 2 |



興智資通科技股份有限公司

| | |
|---|---|
| 路口編號： | 08 |
| 行政區域： | 嘉義縣 |

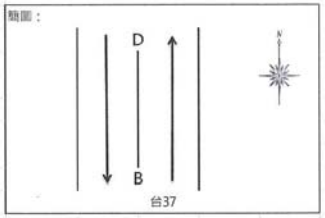
| | |
|---|---|
| 日期： | 11/24 |
| 天候： | 晴 |

| | |
|---|---|
| 路名： | 主線名 |
| | 台37 |

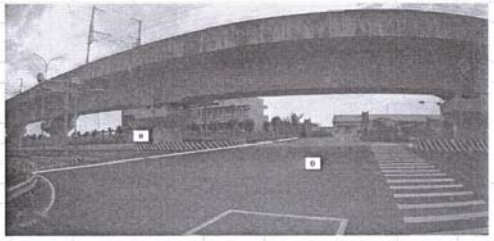
| | | |
|---|---|---|
| 車行方向： | B→D | D→B |
| | 往北 | 往南 |

| | |
|---|---|
| GPS 點位： | 23.47497,120.32456 |

號圖：



調查點地圖



現場方位示意圖

| 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 快車道寬度 | 快車道寬度 | 快車道寬度 | 機慢車道寬度 | 機慢車道寬度 | 路肩寬度 |
| （公尺） | （往） | （公尺） | （公尺） | （公尺） | （公尺） | （公尺） | （公尺） |
| 26.9 | 北 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.3 | 1.8 | 0.0 |
| | 南 | 3.5 | 3.5 | 0.0 | 3.3 | 1.8 | 0.0 |

興智資通科技股份有限公司

| 時間 | | B→D | | | | | | D→B | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車(輛) | 大貨車(輛) | 大客車(輛) | 小貨車(輛) | 小客車(輛) | 機車(輛) | 聯結車(輛) | 大貨車(輛) | 大客車(輛) | 小貨車(輛) | 小客車(輛) | 機車(輛) |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 02:00 | 02:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 02:15 | 02:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 02:30 | 02:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 04:00 | 04:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 04:15 | 04:30 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 04:45 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 4 | 0 |
| 05:00 | 05:15 | 1 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 05:15 | 05:30 | 0 | 0 | 0 | 6 | 9 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 1 | 0 | 2 | 12 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 1 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 12 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 1 |
| 06:00 | 06:15 | 0 | 0 | 2 | 3 | 10 | 11 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 | 2 |
| 06:15 | 06:30 | 0 | 1 | 0 | 6 | 21 | 7 | 2 | 1 | 0 | 6 | 21 | 2 |
| 06:30 | 06:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 29 | 4 | 2 | 0 | 0 | 5 | 32 | 11 |
| 06:45 | 07:00 | 2 | 0 | 0 | 4 | 41 | 6 | 2 | 1 | 0 | 4 | 36 | 9 |
| 07:00 | 07:15 | 2 | 5 | 2 | 5 | 43 | 14 | 1 | 1 | 0 | 3 | 41 | 8 |
| 07:15 | 07:30 | 1 | 2 | 0 | 6 | 75 | 24 | 1 | 2 | 0 | 2 | 73 | 10 |
| 07:30 | 07:45 | 5 | 2 | 0 | 11 | 64 | 18 | 1 | 2 | 0 | 11 | 72 | 16 |
| 07:45 | 08:00 | 0 | 2 | 0 | 8 | 75 | 19 | 1 | 3 | 0 | 12 | 69 | 15 |
| 08:00 | 08:15 | 1 | 5 | 0 | 12 | 49 | 11 | 3 | 4 | 0 | 16 | 58 | 17 |
| 08:15 | 08:30 | 0 | 3 | 0 | 4 | 40 | 9 | 3 | 4 | 0 | 6 | 59 | 12 |
| 08:30 | 08:45 | 1 | 1 | 3 | 3 | 32 | 8 | 3 | 2 | 0 | 8 | 56 | 15 |
| 08:45 | 09:00 | 1 | 0 | 1 | 3 | 52 | 7 | 0 | 3 | 1 | 10 | 46 | 9 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 6 | 0 | 13 | 37 | 6 | 2 | 2 | 0 | 11 | 46 | 3 |
| 09:15 | 09:30 | 0 | 1 | 0 | 5 | 61 | 5 | 5 | 0 | 0 | 17 | 52 | 5 |
| 09:30 | 09:45 | 0 | 0 | 0 | 10 | 46 | 6 | 0 | 2 | 0 | 9 | 46 | 9 |
| 09:45 | 10:00 | 1 | 2 | 1 | 8 | 43 | 9 | 1 | 4 | 1 | 9 | 43 | 11 |
| 10:00 | 10:15 | 0 | 1 | 0 | 8 | 43 | 5 | 1 | 4 | 0 | 5 | 53 | 5 |
| 10:15 | 10:30 | 0 | 3 | 0 | 8 | 41 | 7 | 0 | 2 | 0 | 7 | 45 | 10 |
| 10:30 | 10:45 | 1 | 4 | 1 | 6 | 38 | 4 | 0 | 2 | 0 | 10 | 50 | 11 |
| 10:45 | 11:00 | 0 | 2 | 0 | 7 | 39 | 10 | 2 | 3 | 1 | 6 | 53 | 7 |
| 11:00 | 11:15 | 0 | 3 | 0 | 10 | 55 | 4 | 0 | 8 | 0 | 7 | 42 | 5 |
| 11:15 | 11:30 | 1 | 2 | 0 | 13 | 55 | 7 | 2 | 3 | 1 | 11 | 40 | 4 |
| 11:30 | 11:45 | 0 | 2 | 1 | 5 | 45 | 3 | 1 | 3 | 0 | 10 | 45 | 11 |
| 11:45 | 12:00 | 0 | 2 | 1 | 12 | 48 | 2 | 0 | 3 | 1 | 6 | 45 | 12 |
| 12:00 | 12:15 | 1 | 3 | 0 | 6 | 32 | 9 | 1 | 0 | 0 | 8 | 45 | 7 |
| 12:15 | 12:30 | 0 | 4 | 0 | 5 | 41 | 9 | 1 | 2 | 1 | 5 | 46 | 7 |
| 12:30 | 12:45 | 0 | 1 | 1 | 4 | 38 | 9 | 1 | 2 | 0 | 7 | 41 | 7 |
| 12:45 | 13:00 | 1 | 0 | 1 | 5 | 32 | 5 | 1 | 1 | 2 | 10 | 41 | 8 |
| 13:00 | 13:15 | 0 | 1 | 0 | 7 | 50 | 3 | 1 | 1 | 0 | 7 | 50 | 6 |
| 13:15 | 13:30 | 1 | 1 | 0 | 8 | 47 | 12 | 1 | 2 | 0 | 5 | 46 | 10 |
| 13:30 | 13:45 | 1 | 2 | 1 | 8 | 26 | 6 | 0 | 2 | 2 | 13 | 64 | 5 |
| 13:45 | 14:00 | 1 | 1 | 1 | 10 | 43 | 6 | 0 | 1 | 1 | 12 | 44 | 6 |
| 14:00 | 14:15 | 1 | 3 | 0 | 10 | 59 | 9 | 0 | 1 | 0 | 11 | 43 | 9 |
| 14:15 | 14:30 | 0 | 1 | 0 | 9 | 54 | 6 | 1 | 0 | 0 | 9 | 43 | 11 |
| 14:30 | 14:45 | 1 | 2 | 2 | 5 | 36 | 7 | 3 | 1 | 0 | 6 | 52 | 5 |
| 14:45 | 15:00 | 1 | 0 | 0 | 8 | 49 | 6 | 1 | 2 | 3 | 7 | 68 | 7 |
| 15:00 | 15:15 | 0 | 3 | 0 | 7 | 55 | 7 | 0 | 2 | 0 | 7 | 59 | 12 |
| 15:15 | 15:30 | 2 | 5 | 0 | 6 | 59 | 13 | 0 | 1 | 4 | 5 | 47 | 7 |
| 15:30 | 15:45 | 1 | 2 | 1 | 9 | 49 | 10 | 0 | 4 | 0 | 4 | 55 | 10 |
| 15:45 | 16:00 | 1 | 1 | 0 | 10 | 54 | 10 | 0 | 2 | 1 | 6 | 68 | 9 |
| 16:00 | 16:15 | 0 | 2 | 0 | 10 | 63 | 7 | 1 | 0 | 0 | 8 | 54 | 9 |
| 16:15 | 16:30 | 0 | 2 | 0 | 9 | 68 | 15 | 2 | 1 | 1 | 11 | 53 | 10 |
| 16:30 | 16:45 | 0 | 3 | 0 | 8 | 60 | 7 | 0 | 2 | 0 | 8 | 64 | 12 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 3 | 2 | 9 | 48 | 14 | 1 | 0 | 0 | 9 | 79 | 17 |
| 17:00 | 17:15 | 1 | 4 | 0 | 10 | 90 | 19 | 0 | 2 | 0 | 16 | 71 | 21 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 3 | 0 | 6 | 97 | 28 | 1 | 0 | 1 | 8 | 92 | 13 |
| 17:30 | 17:45 | 1 | 0 | 1 | 8 | 91 | 7 | 1 | 0 | 0 | 9 | 113 | 9 |
| 17:45 | 18:00 | 1 | 0 | 0 | 8 | 86 | 15 | 1 | 0 | 1 | 4 | 133 | 15 |
| 18:00 | 18:15 | 0 | 2 | 0 | 3 | 92 | 21 | 2 | 1 | 0 | 7 | 61 | 15 |
| 18:15 | 18:30 | 1 | 1 | 0 | 1 | 68 | 10 | 0 | 1 | 0 | 3 | 89 | 14 |
| 18:30 | 18:45 | 1 | 1 | 0 | 2 | 63 | 10 | 0 | 1 | 0 | 4 | 57 | 7 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 0 | 2 | 1 | 55 | 10 | 0 | 0 | 0 | 2 | 63 | 11 |
| 19:00 | 19:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 68 | 6 | 0 | 1 | 0 | 3 | 55 | 1 |
| 19:15 | 19:30 | 1 | 1 | 0 | 2 | 76 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 6 |
| 19:30 | 19:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 47 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 | 8 |
| 19:45 | 20:00 | 1 | 1 | 1 | 1 | 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 49 | 2 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 62 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | 6 |
| 20:15 | 20:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 63 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 39 | 2 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 42 | 8 | 0 | 0 | 0 | 3 | 38 | 6 |
| 20:45 | 21:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 53 | 6 | 1 | 1 | 0 | 1 | 60 | 8 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 59 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 40 | 6 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 62 | 9 | 0 | 0 | 1 | 1 | 29 | 3 |
| 21:30 | 21:45 | 1 | 0 | 0 | 2 | 35 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 3 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 42 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 | 40 | 5 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 47 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 6 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 43 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 | 0 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 20 | 2 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 13 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 33 | 1 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 35 | 9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 24 | 0 |
| 23:15 | 23:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 2 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 1 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 1 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 |

興智資通科技股份有限公司

興智資通科技股份有限公司

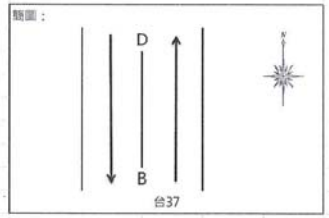
| 路口編號： | 09 | 日期： | 11/24 |
|---|---|---|---|
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

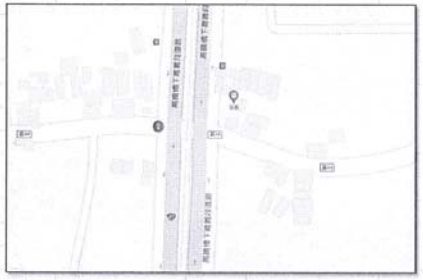
| 路名： | 主線名 |
|---|---|
| | 台37 |

| 車行方向： | B→D | D→B |
|---|---|---|
| | 往北 | 往南 |

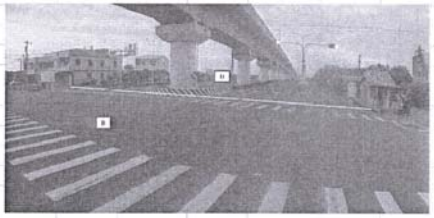
GPS 點位： 23.44511, 120.32284

態圖：



調查點地圖



現場方位示意圖

| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 快車道寬度 | 快車道寬度 | 車道寬度 | 機慢車道寬度 | 路肩寬度 |
| | (公尺) | (往) | (公尺) | (公尺) | (公尺) | (公尺) | (公尺) |
| 台37 | 24.4 | 北 | 3.5 | 3.5 | 3.4 | 1.8 | 0.0 |
| | | 南 | 3.5 | 3.5 | 3.4 | 1.8 | 0.0 |

興智資通科技股份有限公司

| 時間 | | B→D | | | | | | D→B | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) |
| 00:00 | 00:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 1 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 02:15 | 02:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 02:30 | 02:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 04:00 | 04:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 04:15 | 04:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| 04:45 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 5 | 0 |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 7 | 0 |
| 05:15 | 05:30 | 0 | 0 | 0 | 4 | 12 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 1 | 0 | 2 | 8 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 17 | 7 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| 06:00 | 06:15 | 0 | 1 | 1 | 3 | 18 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 15 | 1 |
| 06:15 | 06:30 | 0 | 1 | 0 | 2 | 33 | 3 | 0 | 0 | 0 | 9 | 17 | 3 |
| 06:30 | 06:45 | 0 | 0 | 1 | 2 | 49 | 7 | 2 | 2 | 0 | 0 | 24 | 3 |
| 06:45 | 07:00 | 1 | 2 | 0 | 3 | 54 | 3 | 2 | 0 | 0 | 8 | 29 | 1 |
| 07:00 | 07:15 | 2 | 0 | 2 | 8 | 73 | 12 | 0 | 3 | 1 | 5 | 38 | 1 |
| 07:15 | 07:30 | 1 | 2 | 2 | 4 | 65 | 10 | 0 | 2 | 1 | 3 | 55 | 7 |
| 07:30 | 07:45 | 3 | 4 | 1 | 8 | 85 | 16 | 0 | 3 | 2 | 5 | 71 | 11 |
| 07:45 | 08:00 | 1 | 3 | 0 | 7 | 71 | 5 | 0 | 4 | 0 | 8 | 74 | 6 |
| 08:00 | 08:15 | 0 | 5 | 0 | 5 | 57 | 9 | 2 | 3 | 2 | 10 | 50 | 3 |
| 08:15 | 08:30 | 0 | 3 | 1 | 7 | 60 | 3 | 1 | 4 | 1 | 7 | 60 | 5 |
| 08:30 | 08:45 | 1 | 4 | 7 | 6 | 53 | 5 | 3 | 3 | 4 | 11 | 49 | 4 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 0 | 0 | 5 | 77 | 7 | 1 | 4 | 0 | 13 | 44 | 2 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 3 | 0 | 4 | 55 | 2 | 1 | 2 | 0 | 7 | 41 | 4 |
| 09:15 | 09:30 | 0 | 5 | 1 | 6 | 62 | 4 | 3 | 1 | 2 | 7 | 70 | 4 |
| 09:30 | 09:45 | 1 | 2 | 2 | 4 | 55 | 3 | 2 | 2 | 1 | 7 | 54 | 7 |
| 09:45 | 10:00 | 0 | 3 | 0 | 9 | 73 | 5 | 0 | 4 | 0 | 6 | 53 | 3 |
| 10:00 | 10:15 | 1 | 4 | 0 | 4 | 58 | 0 | 3 | 4 | 1 | 7 | 61 | 4 |
| 10:15 | 10:30 | 0 | 5 | 0 | 3 | 64 | 4 | 1 | 3 | 3 | 8 | 71 | 10 |
| 10:30 | 10:45 | 0 | 5 | 2 | 11 | 59 | 2 | 0 | 5 | 0 | 6 | 47 | 2 |
| 10:45 | 11:00 | 1 | 3 | 0 | 8 | 58 | 6 | 2 | 1 | 2 | 9 | 43 | 3 |
| 11:00 | 11:15 | 0 | 3 | 0 | 8 | 66 | 6 | 2 | 3 | 2 | 1 | 44 | 2 |
| 11:15 | 11:30 | 1 | 2 | 0 | 6 | 58 | 3 | 0 | 5 | 2 | 8 | 73 | 2 |
| 11:30 | 11:45 | 0 | 2 | 2 | 8 | 65 | 2 | 4 | 3 | 0 | 13 | 37 | 6 |
| 11:45 | 12:00 | 1 | 4 | 3 | 11 | 67 | 2 | 1 | 0 | 0 | 11 | 43 | 4 |

興智資通科技股份有限公司

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12:00 | 12:15 | 0 | 3 | 2 | 3 | 62 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 67 | 2 |
| 12:15 | 12:30 | 0 | 0 | 0 | 7 | 48 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 66 | 2 |
| 12:30 | 12:45 | 1 | 0 | 0 | 5 | 50 | 4 | 4 | 1 | 2 | 7 | 46 | 5 |
| 12:45 | 13:00 | 2 | 0 | 1 | 6 | 55 | 2 | 1 | 0 | 0 | 7 | 35 | 1 |
| 13:00 | 13:15 | 2 | 2 | 0 | 12 | 56 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 51 | 4 |
| 13:15 | 13:30 | 0 | 4 | 0 | 9 | 39 | 7 | 1 | 1 | 0 | 8 | 64 | 1 |
| 13:30 | 13:45 | 1 | 2 | 3 | 8 | 71 | 5 | 3 | 4 | 1 | 8 | 46 | 4 |
| 13:45 | 14:00 | 2 | 3 | 0 | 8 | 77 | 3 | 1 | 2 | 0 | 6 | 44 | 2 |
| 14:00 | 14:15 | 0 | 2 | 1 | 7 | 72 | 5 | 1 | 1 | 0 | 12 | 89 | 8 |
| 14:15 | 14:30 | 1 | 3 | 0 | 7 | 66 | 3 | 0 | 2 | 0 | 11 | 76 | 6 |
| 14:30 | 14:45 | 1 | 0 | 3 | 5 | 73 | 5 | 3 | 0 | 2 | 2 | 52 | 3 |
| 14:45 | 15:00 | 2 | 0 | 0 | 6 | 81 | 3 | 4 | 1 | 2 | 9 | 50 | 3 |
| 15:00 | 15:15 | 0 | 1 | 0 | 10 | 74 | 4 | 1 | 1 | 0 | 4 | 98 | 3 |
| 15:15 | 15:30 | 0 | 5 | 0 | 9 | 47 | 4 | 1 | 1 | 2 | 9 | 82 | 5 |
| 15:30 | 15:45 | 2 | 0 | 3 | 7 | 82 | 2 | 2 | 3 | 3 | 7 | 73 | 1 |
| 15:45 | 16:00 | 0 | 3 | 0 | 7 | 90 | 4 | 0 | 2 | 1 | 9 | 63 | 4 |
| 16:00 | 16:15 | 1 | 2 | 0 | 9 | 90 | 7 | 0 | 0 | 1 | 5 | 87 | 3 |
| 16:15 | 16:30 | 0 | 2 | 0 | 5 | 82 | 6 | 0 | 0 | 2 | 8 | 88 | 13 |
| 16:30 | 16:45 | 0 | 4 | 1 | 15 | 78 | 6 | 1 | 3 | 0 | 6 | 77 | 5 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 4 | 4 | 9 | 90 | 12 | 1 | 4 | 0 | 11 | 68 | 7 |
| 17:00 | 17:15 | 1 | 2 | 0 | 10 | 102 | 7 | 1 | 2 | 0 | 8 | 115 | 8 |
| 17:15 | 17:30 | 1 | 0 | 2 | 9 | 89 | 18 | 1 | 4 | 1 | 8 | 110 | 16 |
| 17:30 | 17:45 | 1 | 0 | 1 | 12 | 105 | 5 | 1 | 1 | 2 | 5 | 89 | 8 |
| 17:45 | 18:00 | 0 | 2 | 3 | 11 | 127 | 13 | 0 | 2 | 0 | 2 | 80 | 7 |
| 18:00 | 18:15 | 1 | 0 | 1 | 7 | 112 | 7 | 0 | 2 | 1 | 7 | 112 | 6 |
| 18:15 | 18:30 | 1 | 1 | 0 | 4 | 75 | 6 | 1 | 1 | 1 | 4 | 100 | 5 |
| 18:30 | 18:45 | 0 | 1 | 2 | 2 | 108 | 5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 62 | 1 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 0 | 2 | 4 | 103 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 61 | 7 |
| 19:00 | 19:15 | 0 | 2 | 0 | 4 | 76 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 111 | 6 |
| 19:15 | 19:30 | 1 | 0 | 1 | 2 | 69 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 86 | 5 |
| 19:30 | 19:45 | 1 | 2 | 2 | 4 | 90 | 6 | 0 | 0 | 1 | 2 | 48 | 1 |
| 19:45 | 20:00 | 1 | 0 | 0 | 4 | 109 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 54 | 1 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 0 | 1 | 4 | 89 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 95 | 1 |
| 20:15 | 20:30 | 0 | 0 | 0 | 5 | 71 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 102 | 3 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 73 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 78 | 1 |
| 20:45 | 21:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 81 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 40 | 2 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 1 | 0 | 5 | 91 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 83 | 3 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 0 | 0 | 3 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 114 | 2 |
| 21:30 | 21:45 | 0 | 1 | 1 | 2 | 73 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 43 | 3 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 62 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 47 | 4 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 1 | 0 | 1 | 60 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 2 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 4 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 61 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 10 | 3 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 66 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 | 1 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 34 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 84 | 0 |
| 23:15 | 23:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 37 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 42 | 3 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 11 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 7 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 1 | 0 | 0 | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 2 |

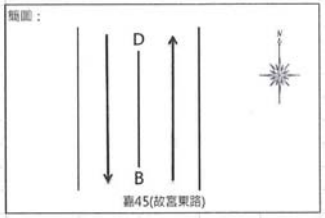
興智資通科技股份有限公司



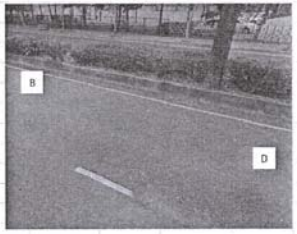
| | | | |
|---|---|---|---|
| 路口編號： | 01 | 日期： | 11/20 |
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

| | | |
|---|---|---|
| 路名： | 主線名 | |
| | 嘉45(故宮東路) | |
| 車行方向： | B→D | D→B |
| | 往北 | 往南 |

GPS 點位： 23.47359, 120.29718



調查點地圖




現場方位示意圖

| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 車道寬度 | 車道寬度 | 路肩寬度 |
| | (公尺) | (往) | (公尺) | (公尺) | (公尺) |
| 嘉45(故宮東路) | 13.6 | 北 | 3.4 | 3.4 | 0.0 |
| | | 南 | 3.4 | 3.4 | 0.0 |

興智資通科技股份有限公司

| 時間 | | B→D | | | | | | D→B | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 02:15 | 02:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 02:30 | 02:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:00 | 04:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:15 | 04:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 04:45 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 05:15 | 05:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| 06:00 | 06:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| 06:15 | 06:30 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 2 |
| 06:30 | 06:45 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 5 |
| 06:45 | 07:00 | 1 | 0 | 0 | 1 | 11 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 9 | 6 |
| 07:00 | 07:15 | 0 | 1 | 0 | 2 | 11 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 16 | 8 |
| 07:15 | 07:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 16 | 11 | 0 | 0 | 0 | 4 | 24 | 12 |
| 07:30 | 07:45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 28 | 12 | 0 | 0 | 1 | 1 | 34 | 16 |
| 07:45 | 08:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 31 | 8 | 0 | 1 | 0 | 3 | 25 | 17 |
| 08:00 | 08:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 25 | 10 | 0 | 1 | 0 | 1 | 14 | 9 |
| 08:15 | 08:30 | 0 | 1 | 0 | 2 | 19 | 5 | 0 | 0 | 0 | 4 | 15 | 12 |
| 08:30 | 08:45 | 0 | 0 | 2 | 2 | 20 | 5 | 0 | 0 | 2 | 3 | 18 | 16 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 0 | 1 | 1 | 21 | 2 | 0 | 0 | 0 | 5 | 19 | 12 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 0 | 2 | 1 | 18 | 6 | 0 | 1 | 0 | 1 | 17 | 4 |
| 09:15 | 09:30 | 0 | 2 | 0 | 1 | 29 | 7 | 0 | 1 | 2 | 0 | 23 | 7 |
| 09:30 | 09:45 | 0 | 1 | 1 | 2 | 26 | 9 | 0 | 1 | 1 | 3 | 17 | 6 |
| 09:45 | 10:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 | 10 | 0 | 0 | 1 | 3 | 24 | 10 |
| 10:00 | 10:15 | 0 | 0 | 1 | 4 | 36 | 10 | 1 | 0 | 2 | 2 | 25 | 2 |
| 10:15 | 10:30 | 0 | 0 | 4 | 4 | 25 | 7 | 0 | 0 | 1 | 5 | 32 | 11 |
| 10:30 | 10:45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 33 | 8 | 0 | 0 | 1 | 2 | 20 | 3 |
| 10:45 | 11:00 | 0 | 0 | 1 | 4 | 42 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 34 | 12 |
| 11:00 | 11:15 | 1 | 1 | 0 | 1 | 33 | 11 | 0 | 2 | 1 | 0 | 25 | 12 |
| 11:15 | 11:30 | 0 | 0 | 1 | 3 | 28 | 16 | 0 | 0 | 1 | 0 | 38 | 9 |
| 11:30 | 11:45 | 0 | 0 | 1 | 1 | 49 | 21 | 0 | 1 | 3 | 1 | 32 | 13 |
| 11:45 | 12:00 | 0 | 0 | 2 | 2 | 31 | 10 | 0 | 0 | 0 | 5 | 42 | 13 |
| 12:00 | 12:15 | 0 | 0 | 1 | 1 | 62 | 11 | 0 | 0 | 1 | 1 | 34 | 10 |
| 12:15 | 12:30 | 0 | 1 | 2 | 3 | 65 | 20 | 0 | 0 | 0 | 1 | 26 | 15 |
| 12:30 | 12:45 | 0 | 0 | 2 | 1 | 42 | 11 | 0 | 0 | 0 | 2 | 25 | 8 |
| 12:45 | 13:00 | 0 | 0 | 1 | 2 | 35 | 10 | 0 | 0 | 1 | 4 | 34 | 11 |
| 13:00 | 13:15 | 0 | 1 | 0 | 1 | 34 | 11 | 0 | 0 | 1 | 3 | 34 | 7 |
| 13:15 | 13:30 | 0 | 1 | 0 | 0 | 47 | 16 | 0 | 0 | 2 | 3 | 29 | 9 |
| 13:30 | 13:45 | 0 | 0 | 1 | 5 | 92 | 14 | 0 | 1 | 1 | 2 | 34 | 11 |
| 13:45 | 14:00 | 0 | 0 | 0 | 5 | 87 | 13 | 0 | 1 | 0 | 2 | 35 | 6 |
| 14:00 | 14:15 | 0 | 0 | 1 | 6 | 81 | 18 | 0 | 0 | 1 | 0 | 39 | 9 |
| 14:15 | 14:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 83 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 13 |
| 14:30 | 14:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 85 | 10 | 0 | 0 | 0 | 4 | 47 | 8 |
| 14:45 | 15:00 | 0 | 0 | 1 | 5 | 62 | 15 | 1 | 0 | 2 | 4 | 55 | 14 |
| 15:00 | 15:15 | 0 | 0 | 1 | 1 | 79 | 6 | 0 | 0 | 1 | 1 | 39 | 14 |
| 15:15 | 15:30 | 0 | 0 | 0 | 3 | 68 | 5 | 0 | 0 | 2 | 1 | 81 | 20 |
| 15:30 | 15:45 | 1 | 0 | 2 | 2 | 88 | 9 | 0 | 0 | 2 | 2 | 54 | 12 |
| 15:45 | 16:00 | 0 | 0 | 0 | 7 | 72 | 14 | 0 | 0 | 2 | 0 | 62 | 22 |
| 16:00 | 16:15 | 0 | 0 | 2 | 3 | 70 | 12 | 0 | 0 | 1 | 3 | 57 | 15 |
| 16:15 | 16:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 8 | 0 | 0 | 0 | 3 | 58 | 20 |
| 16:30 | 16:45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 44 | 6 | 0 | 0 | 1 | 2 | 43 | 18 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 48 | 7 | 0 | 0 | 1 | 3 | 66 | 21 |
| 17:00 | 17:15 | 0 | 0 | 2 | 3 | 46 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 61 | 18 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 | 13 | 0 | 0 | 0 | 3 | 78 | 22 |
| 17:30 | 17:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 40 | 15 | 0 | 1 | 1 | 4 | 60 | 10 |
| 17:45 | 18:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 43 | 12 | 0 | 0 | 0 | 1 | 49 | 18 |
| 18:00 | 18:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 53 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | 11 |
| 18:15 | 18:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 41 | 16 | 0 | 0 | 2 | 1 | 33 | 19 |
| 18:30 | 18:45 | 0 | 0 | 1 | 1 | 35 | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 14 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 29 | 8 |
| 19:00 | 19:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | 14 | 0 | 3 | 0 | 2 | 23 | 4 |
| 19:15 | 19:30 | 0 | 2 | 0 | 1 | 29 | 9 | 0 | 1 | 0 | 0 | 25 | 5 |
| 19:30 | 19:45 | 0 | 3 | 0 | 0 | 20 | 7 | 0 | 0 | 0 | 2 | 25 | 8 |
| 19:45 | 20:00 | 0 | 2 | 0 | 3 | 20 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | 15 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 2 | 0 | 0 | 11 | 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 38 | 9 |
| 20:15 | 20:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 15 | 10 | 0 | 1 | 0 | 3 | 56 | 32 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 | 6 | 0 | 0 | 1 | 3 | 64 | 13 |
| 20:45 | 21:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 12 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 10 | 8 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 6 |
| 21:30 | 21:45 | 0 | 1 | 0 | 1 | 13 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 4 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 14 | 5 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 12 | 1 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 2 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 23:15 | 23:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 |

興智資通科技股份有限公司

興智資通科技股份有限公司

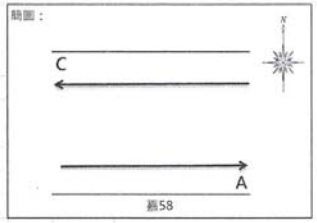
| 路口編號： | 02 | 日期： | 11/20 |
|---|---|---|---|
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

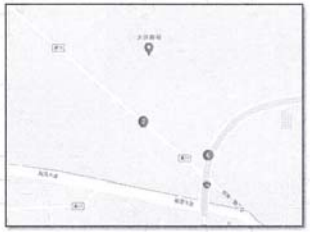
| 路名： | 主線名 |
|---|---|
| | 嘉58 |

| 車行方向： | A→C | C→A |
|---|---|---|
| | 往西 | 往東 |

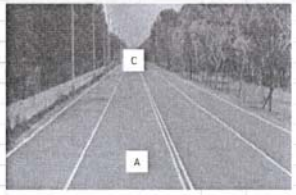
GPS 點位： 23.46968, 120.31536

略圖：



調查點地圖




現場方位示意圖

| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 快車道寬度 | 機慢車道寬度 | 路肩寬度 |
| | （公尺） | （往） | （公尺） | （公尺） | （公尺） |
| 嘉58 | 9.8 | 東 | 3.4 | 1.5 | 0.0 |
| | | 西 | 3.4 | 1.5 | 0.0 |

興智資通科技股份有限公司

| 時間 | | A→C | | | | | | C→A | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車 | 大貨車 | 大客車 | 小貨車 | 小客車 | 機車 | 聯結車 | 大貨車 | 大客車 | 小貨車 | 小客車 | 機車 |
| | | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 02:15 | 02:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 02:30 | 02:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 04:00 | 04:15 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:15 | 04:30 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 04:45 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 2 |
| 05:15 | 05:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 1 |
| 05:45 | 06:00 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 3 | 4 |
| 06:00 | 06:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 5 |
| 06:15 | 06:30 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 8 | 7 |
| 06:30 | 06:45 | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 | 9 |
| 06:45 | 07:00 | 0 | 0 | 1 | 0 | 17 | 5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 13 | 4 |
| 07:00 | 07:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 11 | 5 | 1 | 0 | 0 | 2 | 29 | 13 |
| 07:15 | 07:30 | 0 | 1 | 0 | 2 | 13 | 4 | 0 | 2 | 0 | 4 | 18 | 14 |
| 07:30 | 07:45 | 0 | 0 | 0 | 4 | 10 | 7 | 1 | 1 | 0 | 6 | 24 | 12 |
| 07:45 | 08:00 | 1 | 0 | 0 | 4 | 22 | 9 | 0 | 2 | 1 | 10 | 27 | 11 |
| 08:00 | 08:15 | 0 | 0 | 0 | 5 | 16 | 4 | 0 | 0 | 0 | 7 | 23 | 11 |
| 08:15 | 08:30 | 0 | 0 | 1 | 5 | 24 | 4 | 2 | 2 | 0 | 6 | 36 | 7 |
| 08:30 | 08:45 | 0 | 0 | 0 | 7 | 14 | 3 | 0 | 1 | 0 | 9 | 32 | 10 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 0 | 0 | 5 | 20 | 5 | 1 | 1 | 0 | 6 | 20 | 5 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 1 | 0 | 0 | 36 | 9 | 2 | 2 | 0 | 4 | 22 | 8 |
| 09:15 | 09:30 | 1 | 1 | 1 | 5 | 33 | 9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 20 | 5 |
| 09:30 | 09:45 | 0 | 1 | 2 | 3 | 32 | 9 | 0 | 0 | 1 | 5 | 27 | 12 |
| 09:45 | 10:00 | 0 | 0 | 0 | 4 | 44 | 8 | 0 | 0 | 0 | 8 | 21 | 8 |
| 10:00 | 10:15 | 3 | 2 | 0 | 6 | 34 | 9 | 0 | 0 | 2 | 2 | 37 | 8 |
| 10:15 | 10:30 | 0 | 0 | 0 | 5 | 33 | 10 | 0 | 0 | 3 | 10 | 26 | 7 |
| 10:30 | 10:45 | 0 | 1 | 0 | 4 | 41 | 9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 24 | 12 |
| 10:45 | 11:00 | 0 | 1 | 1 | 7 | 41 | 19 | 0 | 0 | 1 | 4 | 39 | 8 |
| 11:00 | 11:15 | 1 | 0 | 0 | 7 | 32 | 8 | 1 | 0 | 3 | 4 | 31 | 8 |
| 11:15 | 11:30 | 1 | 0 | 0 | 10 | 25 | 13 | 1 | 0 | 0 | 5 | 16 | 7 |
| 11:30 | 11:45 | 0 | 1 | 0 | 4 | 23 | 4 | 0 | 0 | 1 | 2 | 30 | 12 |
| 11:45 | 12:00 | 2 | 0 | 1 | 2 | 22 | 6 | 1 | 1 | 4 | 3 | 38 | 8 |

興智資通科技股份有限公司

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12:00 | 12:15 | 0 | 1 | 1 | 2 | 26 | 5 | 0 | 0 | 0 | 3 | 33 | 8 |
| 12:15 | 12:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 6 | 0 | 0 | 1 | 1 | 26 | 7 |
| 12:30 | 12:45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 26 | 11 | 0 | 1 | 0 | 0 | 41 | 7 |
| 12:45 | 13:00 | 0 | 2 | 1 | 2 | 40 | 4 | 0 | 1 | 3 | 3 | 20 | 6 |
| 13:00 | 13:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 46 | 7 | 0 | 0 | 0 | 3 | 25 | 11 |
| 13:15 | 13:30 | 0 | 2 | 1 | 6 | 38 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 12 |
| 13:30 | 13:45 | 0 | 0 | 0 | 5 | 36 | 13 | 0 | 0 | 1 | 2 | 30 | 6 |
| 13:45 | 14:00 | 0 | 1 | 0 | 5 | 29 | 9 | 0 | 1 | 2 | 4 | 39 | 6 |
| 14:00 | 14:15 | 0 | 1 | 1 | 3 | 55 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 35 | 8 |
| 14:15 | 14:30 | 0 | 0 | 1 | 6 | 46 | 11 | 0 | 0 | 1 | 1 | 43 | 9 |
| 14:30 | 14:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 57 | 6 | 0 | 0 | 0 | 7 | 55 | 7 |
| 14:45 | 15:00 | 0 | 1 | 1 | 5 | 46 | 8 | 0 | 1 | 1 | 2 | 60 | 9 |
| 15:00 | 15:15 | 0 | 0 | 0 | 4 | 32 | 16 | 0 | 0 | 2 | 5 | 45 | 13 |
| 15:15 | 15:30 | 0 | 1 | 1 | 5 | 46 | 7 | 0 | 0 | 1 | 2 | 43 | 9 |
| 15:30 | 15:45 | 0 | 2 | 0 | 6 | 41 | 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 67 | 17 |
| 15:45 | 16:00 | 1 | 0 | 0 | 4 | 49 | 6 | 0 | 1 | 1 | 4 | 63 | 8 |
| 16:00 | 16:15 | 0 | 2 | 1 | 6 | 43 | 12 | 0 | 0 | 1 | 3 | 64 | 13 |
| 16:15 | 16:30 | 0 | 1 | 0 | 7 | 65 | 10 | 0 | 0 | 1 | 3 | 70 | 8 |
| 16:30 | 16:45 | 0 | 0 | 0 | 7 | 43 | 13 | 0 | 0 | 0 | 7 | 72 | 9 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 0 | 1 | 3 | 51 | 20 | 0 | 1 | 2 | 3 | 64 | 6 |
| 17:00 | 17:15 | 0 | 1 | 0 | 7 | 58 | 17 | 0 | 0 | 1 | 7 | 70 | 10 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 2 | 0 | 4 | 43 | 18 | 0 | 1 | 1 | 1 | 61 | 11 |
| 17:30 | 17:45 | 0 | 0 | 0 | 5 | 40 | 14 | 0 | 0 | 0 | 5 | 71 | 6 |
| 17:45 | 18:00 | 0 | 1 | 1 | 3 | 38 | 11 | 0 | 0 | 0 | 2 | 51 | 9 |
| 18:00 | 18:15 | 0 | 1 | 0 | 3 | 40 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 46 | 3 |
| 18:15 | 18:30 | 0 | 0 | 0 | 4 | 49 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 | 8 |
| 18:30 | 18:45 | 2 | 0 | 1 | 1 | 43 | 8 | 0 | 0 | 1 | 1 | 37 | 11 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 0 | 1 | 5 | 27 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 38 | 5 |
| 19:00 | 19:15 | 1 | 0 | 0 | 1 | 25 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 23 | 4 |
| 19:15 | 19:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 36 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 34 | 6 |
| 19:30 | 19:45 | 0 | 1 | 0 | 0 | 27 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 34 | 4 |
| 19:45 | 20:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 7 | 0 | 0 | 1 | 2 | 41 | 7 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 0 | 1 | 2 | 20 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 48 | 7 |
| 20:15 | 20:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 5 | 0 | 1 | 0 | 2 | 71 | 7 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 93 | 19 |
| 20:45 | 21:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 17 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 19 | 2 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 20 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 34 | 4 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 10 | 0 | 0 | 0 | 1 | 25 | 7 |
| 21:30 | 21:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 | 4 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 7 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 4 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 1 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 12 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 3 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 2 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 7 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 | 1 |
| 23:15 | 23:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 11 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 12 | 1 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 |

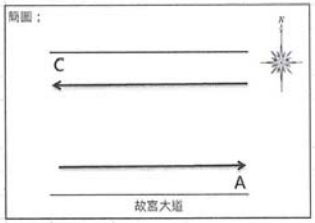
興智資通科技股份有限公司

| | | | |
|---|---|---|---|
| 路口編號： | 03 | 日期： | 11/20 |
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

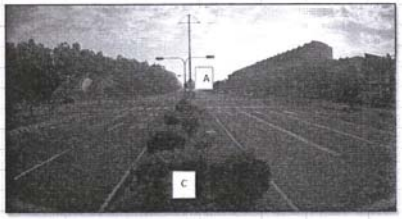
| | | |
|---|---|---|
| 路名： | 主線名 | |
| | 故宮大道 | |
| 車行方向： | A→C | C→A |
| | 往西 | 往東 |

GPS 點位： 23.46903, 120.29617

駕圖：



調查點地圖




現場方位示意圖

| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 車道寬度 | 車道寬度 | 車道寬度 | 機慢車道寬度 | 路肩寬度 |
| | (公尺) | (往) | (公尺) | (公尺) | (公尺) | (公尺) | (公尺) |
| 故宮大道 | 30.3 | 東 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 3.3 |
| | | 西 | 3.4 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 0.0 |

興智資通科技股份有限公司

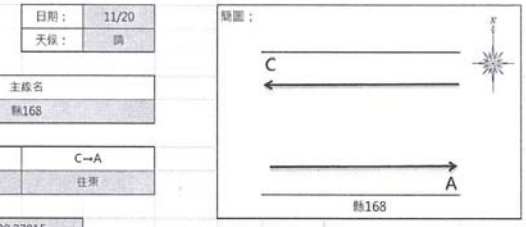
| 時間 | | A→C | | | | | | C→A | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車(輛) | 大貨車(輛) | 大客車(輛) | 小貨車(輛) | 小客車(輛) | 機車(輛) | 聯結車(輛) | 大貨車(輛) | 大客車(輛) | 小貨車(輛) | 小客車(輛) | 機車(輛) |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 5 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 8 | 3 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 | 1 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 02:15 | 02:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 |
| 02:30 | 02:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 04:00 | 04:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 04:15 | 04:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| 04:45 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 05:15 | 05:30 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 | 1 | 0 | 0 | 4 | 7 | 0 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 1 | 0 | 2 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| 06:00 | 06:15 | 0 | 0 | 2 | 0 | 6 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 6 |
| 06:15 | 06:30 | 0 | 0 | 1 | 1 | 11 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 | 17 | 3 |
| 06:30 | 06:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 | 12 | 0 | 0 | 0 | 2 | 11 | 8 |
| 06:45 | 07:00 | 1 | 0 | 0 | 2 | 13 | 8 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 7 |
| 07:00 | 07:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 17 | 13 | 0 | 0 | 0 | 1 | 35 | 14 |
| 07:15 | 07:30 | 0 | 0 | 1 | 3 | 26 | 22 | 0 | 0 | 0 | 2 | 25 | 13 |
| 07:30 | 07:45 | 0 | 0 | 1 | 2 | 33 | 29 | 0 | 0 | 1 | 1 | 34 | 19 |
| 07:45 | 08:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 39 | 30 | 0 | 0 | 1 | 2 | 40 | 14 |
| 08:00 | 08:15 | 0 | 0 | 0 | 8 | 35 | 24 | 0 | 1 | 1 | 1 | 30 | 14 |
| 08:15 | 08:30 | 0 | 3 | 3 | 3 | 44 | 14 | 0 | 0 | 0 | 5 | 34 | 12 |
| 08:30 | 08:45 | 0 | 0 | 4 | 4 | 39 | 22 | 0 | 1 | 3 | 5 | 34 | 13 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 3 | 3 | 3 | 34 | 12 | 0 | 0 | 1 | 5 | 28 | 16 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 0 | 8 | 3 | 52 | 12 | 0 | 1 | 2 | 3 | 30 | 10 |
| 09:15 | 09:30 | 0 | 2 | 4 | 2 | 47 | 19 | 0 | 1 | 1 | 1 | 39 | 11 |
| 09:30 | 09:45 | 0 | 1 | 3 | 1 | 45 | 20 | 0 | 2 | 5 | 4 | 36 | 10 |
| 09:45 | 10:00 | 0 | 0 | 1 | 6 | 58 | 24 | 0 | 0 | 3 | 2 | 36 | 13 |
| 10:00 | 10:15 | 0 | 0 | 4 | 6 | 53 | 13 | 1 | 0 | 2 | 3 | 48 | 13 |
| 10:15 | 10:30 | 0 | 0 | 4 | 6 | 44 | 13 | 0 | 0 | 3 | 4 | 41 | 12 |
| 10:30 | 10:45 | 0 | 1 | 3 | 8 | 64 | 11 | 0 | 1 | 4 | 4 | 52 | 17 |
| 10:45 | 11:00 | 0 | 0 | 4 | 3 | 49 | 15 | 0 | 1 | 3 | 3 | 39 | 19 |
| 11:00 | 11:15 | 1 | 1 | 4 | 4 | 52 | 11 | 0 | 1 | 1 | 1 | 54 | 11 |
| 11:15 | 11:30 | 0 | 0 | 1 | 7 | 51 | 12 | 0 | 0 | 1 | 0 | 48 | 11 |
| 11:30 | 11:45 | 0 | 0 | 2 | 3 | 76 | 21 | 0 | 1 | 4 | 3 | 57 | 21 |
| 11:45 | 12:00 | 0 | 1 | 4 | 3 | 64 | 18 | 0 | 2 | 4 | 4 | 58 | 15 |
| 12:00 | 12:15 | 0 | 0 | 4 | 2 | 56 | 18 | 0 | 0 | 3 | 1 | 51 | 12 |
| 12:15 | 12:30 | 0 | 1 | 2 | 3 | 73 | 15 | 0 | 1 | 1 | 1 | 59 | 14 |
| 12:30 | 12:45 | 0 | 0 | 3 | 3 | 63 | 18 | 0 | 0 | 1 | 2 | 54 | 12 |
| 12:45 | 13:00 | 0 | 0 | 3 | 4 | 71 | 13 | 0 | 0 | 4 | 4 | 55 | 10 |
| 13:00 | 13:15 | 0 | 0 | 1 | 5 | 68 | 18 | 0 | 0 | 1 | 4 | 55 | 9 |
| 13:15 | 13:30 | 0 | 1 | 2 | 2 | 64 | 15 | 0 | 0 | 2 | 4 | 60 | 12 |
| 13:30 | 13:45 | 0 | 0 | 2 | 5 | 102 | 16 | 0 | 1 | 3 | 4 | 64 | 13 |
| 13:45 | 14:00 | 0 | 0 | 3 | 4 | 84 | 15 | 0 | 0 | 4 | 2 | 56 | 16 |
| 14:00 | 14:15 | 0 | 1 | 3 | 6 | 97 | 21 | 0 | 0 | 2 | 3 | 64 | 12 |
| 14:15 | 14:30 | 0 | 0 | 2 | 2 | 112 | 15 | 0 | 0 | 1 | 3 | 52 | 16 |
| 14:30 | 14:45 | 0 | 1 | 3 | 3 | 91 | 22 | 0 | 0 | 1 | 4 | 64 | 13 |
| 14:45 | 15:00 | 0 | 0 | 5 | 6 | 93 | 15 | 1 | 0 | 4 | 6 | 62 | 14 |
| 15:00 | 15:15 | 0 | 0 | 2 | 1 | 96 | 14 | 0 | 0 | 2 | 3 | 81 | 17 |
| 15:15 | 15:30 | 0 | 0 | 3 | 4 | 69 | 12 | 0 | 0 | 2 | 1 | 70 | 24 |
| 15:30 | 15:45 | 1 | 0 | 4 | 3 | 83 | 14 | 0 | 0 | 6 | 2 | 77 | 19 |
| 15:45 | 16:00 | 0 | 1 | 2 | 7 | 64 | 24 | 0 | 0 | 6 | 3 | 65 | 18 |
| 16:00 | 16:15 | 0 | 0 | 5 | 2 | 74 | 22 | 0 | 0 | 2 | 2 | 67 | 19 |
| 16:15 | 16:30 | 0 | 0 | 0 | 3 | 79 | 15 | 0 | 0 | 1 | 6 | 70 | 20 |
| 16:30 | 16:45 | 0 | 0 | 1 | 3 | 73 | 25 | 0 | 0 | 3 | 4 | 79 | 28 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 0 | 2 | 0 | 79 | 13 | 0 | 1 | 8 | 4 | 69 | 29 |
| 17:00 | 17:15 | 0 | 0 | 5 | 2 | 82 | 23 | 0 | 0 | 2 | 1 | 89 | 32 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 0 | 1 | 3 | 81 | 20 | 0 | 0 | 2 | 5 | 101 | 12 |
| 17:30 | 17:45 | 0 | 0 | 4 | 1 | 57 | 21 | 0 | 0 | 2 | 6 | 110 | 22 |
| 17:45 | 18:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 64 | 21 | 0 | 1 | 1 | 2 | 81 | 25 |
| 18:00 | 18:15 | 0 | 0 | 3 | 0 | 71 | 21 | 0 | 0 | 1 | 1 | 76 | 25 |
| 18:15 | 18:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 74 | 24 | 0 | 0 | 6 | 0 | 65 | 25 |
| 18:30 | 18:45 | 0 | 0 | 1 | 2 | 66 | 25 | 0 | 1 | 2 | 3 | 66 | 16 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 51 | 12 | 0 | 0 | 1 | 2 | 57 | 10 |
| 19:00 | 19:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 | 29 | 0 | 3 | 0 | 3 | 52 | 20 |
| 19:15 | 19:30 | 0 | 2 | 0 | 2 | 48 | 18 | 0 | 1 | 1 | 1 | 49 | 8 |
| 19:30 | 19:45 | 0 | 3 | 0 | 0 | 64 | 26 | 0 | 0 | 0 | 2 | 44 | 13 |
| 19:45 | 20:00 | 0 | 1 | 0 | 2 | 39 | 13 | 0 | 0 | 1 | 3 | 45 | 8 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 1 | 1 | 1 | 43 | 13 | 0 | 1 | 0 | 0 | 64 | 12 |
| 20:15 | 20:30 | 0 | 1 | 0 | 1 | 46 | 18 | 0 | 1 | 2 | 0 | 61 | 23 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 0 | 1 | 1 | 52 | 17 | 0 | 0 | 1 | 2 | 78 | 23 |
| 20:45 | 21:00 | 0 | 0 | 1 | 2 | 36 | 8 | 0 | 0 | 1 | 0 | 50 | 23 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 41 | 20 | 0 | 0 | 2 | 1 | 47 | 14 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 | 5 |
| 21:30 | 21:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 27 | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 31 | 9 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 28 | 10 | 0 | 1 | 0 | 1 | 20 | 9 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 36 | 10 | 0 | 1 | 0 | 1 | 36 | 6 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 1 | 0 | 1 | 31 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 11 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 3 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 1 | 0 | 19 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 | 13 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 15 | 8 |
| 23:15 | 23:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 16 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 5 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 4 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 路口編號： | 04 | 日期： | 11/20 |
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

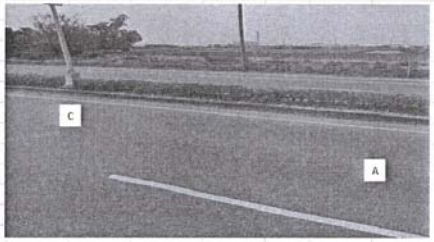
| | |
|---|---|
| 路名： | 主線名 |
| | 縣168 |

| | | |
|---|---|---|
| 車行方向： | A→C | C→A |
| | 往西 | 往東 |

GPS 點位： 23.46261, 120.27815



調查點地圖




現場方位示意圖

| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 車道寬度 | 車道寬度 | 機慢車道寬度 | 路肩寬度 |
| | (公尺) | (往) | (公尺) | (公尺) | (公尺) | (公尺) |
| 故宮大道 | 18.4 | 東 | 3.3 | 3.3 | 1.8 | 0.8 |
| | | 西 | 3.3 | 3.3 | 1.8 | 0.8 |

興智資通科技股份有限公司

| 時間 | | A→C | | | | | | C→A | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 4 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 1 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 2 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 6 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 16 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 4 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 | 1 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 4 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2 |
| 02:15 | 02:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 1 |
| 02:30 | 02:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 1 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 6 | 1 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 04:00 | 04:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 04:15 | 04:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| 04:45 | 05:00 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 9 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2 |
| 05:15 | 05:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 9 | 6 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 | 11 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 | 8 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 0 | 1 | 3 | 7 | 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 8 | 4 |
| 06:00 | 06:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 18 | 0 | 1 | 1 | 1 | 19 | 9 |
| 06:15 | 06:30 | 0 | 0 | 1 | 2 | 25 | 13 | 0 | 0 | 2 | 0 | 14 | 15 |
| 06:30 | 06:45 | 0 | 0 | 1 | 4 | 15 | 12 | 0 | 1 | 2 | 2 | 18 | 24 |
| 06:45 | 07:00 | 0 | 0 | 2 | 2 | 33 | 16 | 1 | 0 | 2 | 3 | 24 | 20 |
| 07:00 | 07:15 | 0 | 0 | 2 | 1 | 35 | 24 | 0 | 0 | 4 | 1 | 60 | 21 |
| 07:15 | 07:30 | 0 | 0 | 3 | 3 | 56 | 36 | 0 | 0 | 3 | 2 | 40 | 24 |
| 07:30 | 07:45 | 0 | 0 | 1 | 2 | 43 | 49 | 1 | 0 | 0 | 4 | 62 | 44 |
| 07:45 | 08:00 | 0 | 0 | 1 | 3 | 83 | 53 | 0 | 0 | 2 | 6 | 60 | 39 |
| 08:00 | 08:15 | 0 | 0 | 2 | 3 | 67 | 44 | 0 | 0 | 3 | 3 | 58 | 29 |
| 08:15 | 08:30 | 0 | 1 | 2 | 4 | 72 | 46 | 0 | 1 | 1 | 5 | 63 | 53 |
| 08:30 | 08:45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 66 | 55 | 0 | 0 | 2 | 4 | 61 | 34 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 0 | 3 | 5 | 90 | 34 | 0 | 0 | 1 | 4 | 52 | 44 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 1 | 0 | 5 | 75 | 43 | 0 | 0 | 2 | 4 | 47 | 35 |
| 09:15 | 09:30 | 0 | 2 | 3 | 5 | 61 | 42 | 0 | 1 | 0 | 2 | 77 | 37 |
| 09:30 | 09:45 | 0 | 1 | 1 | 7 | 81 | 51 | 0 | 0 | 1 | 3 | 92 | 41 |
| 09:45 | 10:00 | 0 | 0 | 2 | 3 | 59 | 45 | 0 | 2 | 1 | 7 | 83 | 40 |
| 10:00 | 10:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 70 | 49 | 0 | 1 | 1 | 4 | 74 | 34 |
| 10:15 | 10:30 | 0 | 0 | 2 | 5 | 80 | 45 | 0 | 1 | 0 | 6 | 90 | 42 |
| 10:30 | 10:45 | 0 | 0 | 0 | 5 | 90 | 41 | 0 | 2 | 1 | 4 | 80 | 53 |
| 10:45 | 11:00 | 0 | 0 | 3 | 6 | 75 | 46 | 0 | 0 | 1 | 4 | 70 | 43 |
| 11:00 | 11:15 | 0 | 0 | 0 | 5 | 81 | 42 | 0 | 0 | 3 | 8 | 92 | 57 |
| 11:15 | 11:30 | 0 | 0 | 1 | 7 | 73 | 47 | 0 | 0 | 2 | 3 | 69 | 43 |
| 11:30 | 11:45 | 0 | 0 | 4 | 11 | 95 | 48 | 0 | 0 | 1 | 10 | 88 | 57 |
| 11:45 | 12:00 | 0 | 1 | 1 | 5 | 86 | 40 | 0 | 0 | 1 | 3 | 88 | 62 |

興智資通科技股份有限公司

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12:00 | 12:15 | 0 | 1 | 2 | 4 | 94 | 45 | 0 | 0 | 1 | 2 | 92 | 47 |
| 12:15 | 12:30 | 0 | 1 | 1 | 6 | 81 | 34 | 0 | 1 | 0 | 8 | 79 | 33 |
| 12:30 | 12:45 | 0 | 0 | 1 | 5 | 80 | 36 | 0 | 0 | 2 | 2 | 70 | 35 |
| 12:45 | 13:00 | 1 | 1 | 1 | 6 | 61 | 30 | 0 | 0 | 2 | 4 | 50 | 34 |
| 13:00 | 13:15 | 0 | 0 | 0 | 4 | 65 | 34 | 0 | 0 | 1 | 4 | 61 | 42 |
| 13:15 | 13:30 | 0 | 0 | 1 | 7 | 72 | 36 | 0 | 0 | 0 | 9 | 66 | 51 |
| 13:30 | 13:45 | 0 | 1 | 2 | 4 | 69 | 22 | 0 | 0 | 2 | 4 | 64 | 30 |
| 13:45 | 14:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 65 | 36 | 0 | 0 | 1 | 9 | 68 | 30 |
| 14:00 | 14:15 | 0 | 0 | 0 | 5 | 56 | 27 | 0 | 0 | 1 | 6 | 67 | 23 |
| 14:15 | 14:30 | 0 | 0 | 1 | 6 | 80 | 38 | 0 | 0 | 0 | 2 | 54 | 27 |
| 14:30 | 14:45 | 0 | 1 | 1 | 3 | 77 | 30 | 0 | 1 | 2 | 6 | 57 | 23 |
| 14:45 | 15:00 | 0 | 0 | 3 | 2 | 62 | 36 | 0 | 2 | 1 | 2 | 64 | 31 |
| 15:00 | 15:15 | 0 | 1 | 0 | 5 | 80 | 33 | 0 | 1 | 1 | 7 | 73 | 35 |
| 15:15 | 15:30 | 0 | 0 | 1 | 6 | 74 | 34 | 0 | 0 | 2 | 2 | 92 | 39 |
| 15:30 | 15:45 | 0 | 0 | 1 | 5 | 65 | 26 | 0 | 0 | 5 | 6 | 90 | 53 |
| 15:45 | 16:00 | 0 | 0 | 1 | 7 | 71 | 34 | 0 | 1 | 1 | 4 | 72 | 42 |
| 16:00 | 16:15 | 0 | 0 | 2 | 3 | 71 | 49 | 0 | 0 | 1 | 4 | 90 | 26 |
| 16:15 | 16:30 | 0 | 0 | 1 | 6 | 101 | 42 | 0 | 0 | 3 | 6 | 80 | 47 |
| 16:30 | 16:45 | 0 | 0 | 2 | 7 | 77 | 50 | 0 | 0 | 1 | 5 | 77 | 39 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 91 | 44 | 0 | 0 | 2 | 5 | 83 | 53 |
| 17:00 | 17:15 | 0 | 0 | 4 | 5 | 113 | 61 | 0 | 0 | 1 | 5 | 91 | 33 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 0 | 1 | 6 | 126 | 60 | 0 | 0 | 1 | 3 | 88 | 49 |
| 17:30 | 17:45 | 0 | 0 | 3 | 3 | 88 | 53 | 0 | 0 | 2 | 5 | 90 | 65 |
| 17:45 | 18:00 | 1 | 0 | 1 | 4 | 102 | 62 | 0 | 0 | 2 | 4 | 93 | 56 |
| 18:00 | 18:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 75 | 69 | 0 | 0 | 2 | 3 | 92 | 63 |
| 18:15 | 18:30 | 0 | 0 | 4 | 3 | 96 | 50 | 0 | 0 | 1 | 0 | 75 | 46 |
| 18:30 | 18:45 | 0 | 0 | 3 | 2 | 89 | 59 | 1 | 0 | 1 | 3 | 69 | 47 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 0 | 3 | 0 | 80 | 35 | 0 | 0 | 2 | 3 | 89 | 42 |
| 19:00 | 19:15 | 0 | 0 | 1 | 1 | 78 | 40 | 0 | 0 | 1 | 3 | 73 | 47 |
| 19:15 | 19:30 | 0 | 0 | 2 | 2 | 86 | 56 | 0 | 0 | 1 | 2 | 75 | 46 |
| 19:30 | 19:45 | 0 | 0 | 1 | 5 | 66 | 41 | 0 | 0 | 3 | 4 | 81 | 46 |
| 19:45 | 20:00 | 0 | 0 | 3 | 2 | 60 | 33 | 0 | 0 | 1 | 1 | 77 | 48 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 77 | 35 | 0 | 0 | 3 | 4 | 61 | 45 |
| 20:15 | 20:30 | 0 | 0 | 1 | 0 | 67 | 29 | 0 | 0 | 1 | 2 | 82 | 49 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 0 | 1 | 0 | 43 | 29 | 0 | 0 | 2 | 3 | 73 | 45 |
| 20:45 | 21:00 | 0 | 0 | 2 | 1 | 60 | 29 | 0 | 0 | 1 | 1 | 56 | 34 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 0 | 1 | 1 | 55 | 16 | 0 | 0 | 2 | 1 | 98 | 47 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 0 | 1 | 1 | 51 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 58 | 50 |
| 21:30 | 21:45 | 0 | 1 | 1 | 2 | 37 | 17 | 0 | 0 | 2 | 0 | 87 | 33 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 0 | 1 | 0 | 55 | 20 | 0 | 0 | 0 | 2 | 57 | 27 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 33 | 15 | 0 | 0 | 1 | 1 | 64 | 31 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 0 | 1 | 1 | 40 | 13 | 0 | 0 | 0 | 2 | 51 | 24 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 9 | 0 | 0 | 1 | 1 | 39 | 18 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 1 | 1 | 23 | 9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 33 | 9 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 19 | 11 | 0 | 0 | 1 | 1 | 42 | 19 |
| 23:15 | 23:30 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 | 11 | 0 | 0 | 0 | 2 | 31 | 16 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 9 | 0 | 0 | 1 | 2 | 17 | 6 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 0 | 1 | 0 | 17 | 10 | 0 | 0 | 0 | 2 | 21 | 11 |

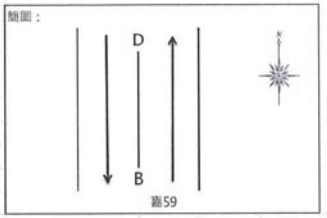


興智資通科技股份有限公司

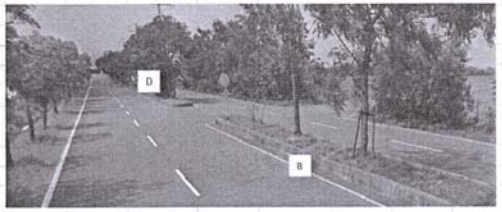
| | | | |
|---|---|---|---|
| 路口編號： | 05 | 日期： | 11/20 |
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

| | | |
|---|---|---|
| 路名： | 主線名 | |
| | 嘉59 | |
| 車行方向： | B→D | D→B |
| | 往北 | 往南 |

GPS 點位： 23.48122, 120.30429



調查點地圖




現場方位示意圖

| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 快車道寬度 | 機慢車道寬度 | 路肩寬度 |
| | （公尺） | （往） | （公尺） | （公尺） | （公尺） |
| 嘉59 | 12.8 | 北 | 3.3 | 3.1 | 0.0 |
| | | 南 | 3.3 | 3.1 | 0.0 |

興智資通科技股份有限公司

| 時間 | | B→D | | | | | | D→B | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車(輛) | 大貨車(輛) | 大客車(輛) | 小貨車(輛) | 小客車(輛) | 機車(輛) | 聯結車(輛) | 大貨車(輛) | 大客車(輛) | 小貨車(輛) | 小客車(輛) | 機車(輛) |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 02:15 | 02:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 02:30 | 02:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 04:00 | 04:15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:15 | 04:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 04:45 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 05:15 | 05:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 06:00 | 06:15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 06:15 | 06:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 4 |
| 06:30 | 06:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 13 | 2 |
| 06:45 | 07:00 | 1 | 0 | 1 | 1 | 11 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 6 | 3 |
| 07:00 | 07:15 | 0 | 0 | 0 | 5 | 12 | 5 | 1 | 0 | 0 | 3 | 19 | 7 |
| 07:15 | 07:30 | 0 | 2 | 1 | 2 | 7 | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 9 | 13 |
| 07:30 | 07:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 8 | 0 | 1 | 0 | 2 | 20 | 7 |
| 07:45 | 08:00 | 1 | 0 | 0 | 4 | 23 | 5 | 0 | 3 | 0 | 6 | 13 | 8 |
| 08:00 | 08:15 | 0 | 0 | 1 | 3 | 10 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 12 | 5 |
| 08:15 | 08:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 4 | 0 | 2 | 1 | 5 | 8 | 8 |
| 08:30 | 08:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 7 | 17 | 6 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 0 | 0 | 4 | 12 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 12 | 6 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 4 | 11 | 5 |
| 09:15 | 09:30 | 1 | 0 | 0 | 1 | 11 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 14 | 4 |
| 09:30 | 09:45 | 1 | 0 | 0 | 1 | 10 | 4 | 0 | 0 | 1 | 3 | 9 | 2 |
| 09:45 | 10:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 12 | 6 | 1 | 1 | 0 | 3 | 17 | 2 |
| 10:00 | 10:15 | 1 | 2 | 1 | 1 | 12 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 20 | 3 |
| 10:15 | 10:30 | 0 | 0 | 1 | 5 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | 19 | 4 |
| 10:30 | 10:45 | 1 | 0 | 0 | 3 | 11 | 3 | 0 | 0 | 1 | 3 | 17 | 5 |
| 10:45 | 11:00 | 0 | 0 | 1 | 0 | 18 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 13 | 5 |
| 11:00 | 11:15 | 1 | 0 | 0 | 3 | 13 | 3 | 0 | 1 | 0 | 2 | 11 | 2 |
| 11:15 | 11:30 | 0 | 0 | 1 | 5 | 9 | 4 | 0 | 1 | 0 | 3 | 13 | 2 |
| 11:30 | 11:45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 19 | 6 | 0 | 0 | 1 | 1 | 15 | 3 |
| 11:45 | 12:00 | 1 | 0 | 0 | 0 | 19 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 21 | 6 |
| 12:00 | 12:15 | 0 | 1 | 0 | 0 | 20 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 17 | 3 |
| 12:15 | 12:30 | 0 | 0 | 1 | 0 | 21 | 10 | 0 | 0 | 1 | 1 | 12 | 5 |
| 12:30 | 12:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 7 | 0 | 1 | 0 | 1 | 12 | 0 |
| 12:45 | 13:00 | 0 | 1 | 1 | 3 | 13 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 13 | 6 |
| 13:00 | 13:15 | 0 | 2 | 0 | 0 | 17 | 7 | 0 | 0 | 2 | 1 | 11 | 4 |
| 13:15 | 13:30 | 0 | 1 | 0 | 3 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 | 4 |
| 13:30 | 13:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 19 | 4 | 0 | 0 | 1 | 3 | 23 | 5 |
| 13:45 | 14:00 | 0 | 2 | 0 | 3 | 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 24 | 8 |
| 14:00 | 14:15 | 0 | 0 | 1 | 2 | 15 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 22 | 5 |
| 14:15 | 14:30 | 0 | 0 | 1 | 2 | 13 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 15 | 4 |
| 14:30 | 14:45 | 0 | 1 | 0 | 0 | 11 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 19 | 4 |
| 14:45 | 15:00 | 0 | 1 | 0 | 3 | 19 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 26 | 6 |
| 15:00 | 15:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 15 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 11 | 0 |
| 15:15 | 15:30 | 0 | 0 | 1 | 2 | 14 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 14 | 0 |
| 15:30 | 15:45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 25 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 20 | 2 |
| 15:45 | 16:00 | 2 | 0 | 0 | 2 | 19 | 1 | 0 | 2 | 0 | 4 | 17 | 4 |
| 16:00 | 16:15 | 0 | 1 | 1 | 3 | 14 | 5 | 0 | 0 | 1 | 4 | 12 | 3 |
| 16:15 | 16:30 | 0 | 0 | 0 | 3 | 19 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 15 | 3 |
| 16:30 | 16:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 15 | 6 | 0 | 0 | 1 | 2 | 19 | 7 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 0 | 1 | 1 | 23 | 6 | 0 | 0 | 1 | 1 | 24 | 4 |
| 17:00 | 17:15 | 0 | 1 | 0 | 2 | 31 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 5 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 1 | 2 | 4 | 22 | 10 | 0 | 0 | 1 | 4 | 23 | 9 |
| 17:30 | 17:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 5 |
| 17:45 | 18:00 | 0 | 1 | 1 | 0 | 25 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 3 |
| 18:00 | 18:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 17 | 2 |
| 18:15 | 18:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 19 | 7 | 0 | 0 | 1 | 0 | 24 | 9 |
| 18:30 | 18:45 | 1 | 0 | 1 | 1 | 12 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 | 7 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 0 | 1 | 5 | 12 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9 | 3 |
| 19:00 | 19:15 | 1 | 0 | 1 | 0 | 9 | 5 | 0 | 4 | 0 | 0 | 12 | 1 |
| 19:15 | 19:30 | 0 | 1 | 0 | 0 | 17 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 11 | 2 |
| 19:30 | 19:45 | 0 | 5 | 0 | 1 | 9 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7 | 4 |
| 19:45 | 20:00 | 0 | 1 | 0 | 3 | 17 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 2 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 15 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 2 |
| 20:15 | 20:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 13 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 | 5 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 13 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 2 |
| 20:45 | 21:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 0 | 1 | 2 | 12 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 |
| 21:30 | 21:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 1 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| 23:15 | 23:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |

興智資通科技股份有限公司

興智資通科技股份有限公司

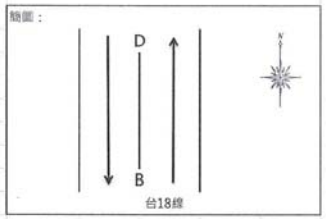
| 路口編號： | 06 | 日期： | 11/20 |
|---|---|---|---|
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

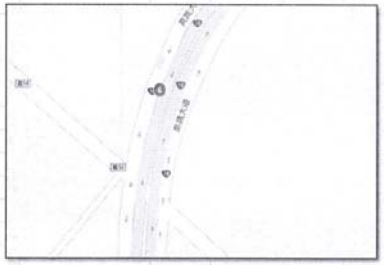
| 路名： | 主線名 |
|---|---|
| | 台18線 |

| 車行方向： | B→D | D→B |
|---|---|---|
| | 往北 | 往南 |

GPS 點位： 23.46797, 120.31844

簡圖：



調查點地圖

現場方位示意圖

| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 快車道寬度 | 快車道寬度 | 快車道寬度 | 機慢車道寬度 | 路肩寬度 |
| | (公尺) | (往) | (公尺) | (公尺) | (公尺) | (公尺) | (公尺) |
| 台18線 | 26.9 | 北 | 3.3 | 3.3 | 3.4 | 3.1 | 0.0 |
| | | 南 | 4.0 | 3.3 | 3.4 | 3.1 | 0.0 |

興智資通科技股份有限公司

| 時間 | | B→D | | | | | | D→B | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 16 | 8 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 6 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 6 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 12 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 15 | 3 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 3 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 10 | 0 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 11 | 5 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 02:15 | 02:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 1 |
| 02:30 | 02:45 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 2 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 11 | 3 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 9 | 0 |
| 04:00 | 04:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 |
| 04:15 | 04:30 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 4 | 1 | 0 | 0 | 4 | 7 | 1 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 1 |
| 04:45 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 2 |
| 05:15 | 05:30 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 0 | 0 | 7 | 10 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 9 | 4 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 8 | 4 |
| 06:00 | 06:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 7 |
| 06:15 | 06:30 | 1 | 0 | 0 | 1 | 27 | 10 | 0 | 0 | 0 | 3 | 16 | 5 |
| 06:30 | 06:45 | 1 | 0 | 0 | 2 | 20 | 20 | 0 | 0 | 1 | 2 | 15 | 12 |
| 06:45 | 07:00 | 0 | 0 | 1 | 3 | 24 | 8 | 0 | 0 | 0 | 4 | 25 | 19 |
| 07:00 | 07:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 45 | 29 | 0 | 0 | 0 | 2 | 26 | 18 |
| 07:15 | 07:30 | 0 | 4 | 1 | 5 | 44 | 29 | 0 | 0 | 0 | 8 | 48 | 22 |
| 07:30 | 07:45 | 0 | 1 | 0 | 9 | 54 | 29 | 0 | 0 | 0 | 6 | 60 | 45 |
| 07:45 | 08:00 | 0 | 1 | 1 | 9 | 53 | 26 | 0 | 2 | 0 | 9 | 58 | 27 |
| 08:00 | 08:15 | 0 | 0 | 1 | 4 | 51 | 22 | 0 | 1 | 0 | 11 | 61 | 24 |
| 08:15 | 08:30 | 0 | 3 | 0 | 2 | 66 | 19 | 0 | 2 | 2 | 6 | 61 | 21 |
| 08:30 | 08:45 | 1 | 1 | 0 | 11 | 71 | 20 | 0 | 4 | 2 | 11 | 55 | 20 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 0 | 0 | 7 | 43 | 15 | 0 | 4 | 2 | 8 | 67 | 19 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 0 | 1 | 7 | 52 | 16 | 0 | 0 | 4 | 1 | 54 | 17 |
| 09:15 | 09:30 | 0 | 1 | 0 | 5 | 46 | 13 | 0 | 0 | 0 | 10 | 67 | 29 |
| 09:30 | 09:45 | 0 | 1 | 2 | 8 | 62 | 22 | 0 | 2 | 1 | 10 | 73 | 28 |
| 09:45 | 10:00 | 0 | 0 | 0 | 6 | 52 | 16 | 0 | 0 | 0 | 10 | 67 | 24 |
| 10:00 | 10:15 | 1 | 2 | 1 | 5 | 61 | 21 | 0 | 1 | 0 | 10 | 64 | 14 |
| 10:15 | 10:30 | 0 | 1 | 1 | 7 | 75 | 21 | 1 | 1 | 0 | 8 | 75 | 20 |
| 10:30 | 10:45 | 0 | 0 | 0 | 11 | 79 | 27 | 0 | 3 | 1 | 9 | 70 | 25 |
| 10:45 | 11:00 | 0 | 1 | 1 | 5 | 60 | 22 | 0 | 1 | 2 | 6 | 74 | 19 |
| 11:00 | 11:15 | 0 | 1 | 2 | 4 | 74 | 17 | 0 | 2 | 0 | 8 | 73 | 23 |
| 11:15 | 11:30 | 0 | 0 | 0 | 21 | 72 | 3 | 0 | 0 | 0 | 12 | 74 | 24 |
| 11:30 | 11:45 | 0 | 1 | 1 | 4 | 94 | 30 | 0 | 0 | 1 | 7 | 85 | 29 |
| 11:45 | 12:00 | 0 | 1 | 4 | 4 | 69 | 21 | 0 | 3 | 0 | 7 | 92 | 21 |

興智資通科技股份有限公司

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12:00 | 12:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 73 | 17 | 0 | 0 | 0 | 3 | 66 | 19 |
| 12:15 | 12:30 | 0 | 0 | 1 | 3 | 92 | 16 | 0 | 0 | 0 | 4 | 87 | 16 |
| 12:30 | 12:45 | 0 | 4 | 0 | 4 | 77 | 18 | 0 | 0 | 0 | 7 | 95 | 41 |
| 12:45 | 13:00 | 0 | 1 | 1 | 4 | 66 | 15 | 0 | 2 | 0 | 12 | 90 | 12 |
| 13:00 | 13:15 | 0 | 1 | 1 | 7 | 68 | 21 | 0 | 0 | 0 | 6 | 74 | 16 |
| 13:15 | 13:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 80 | 28 | 0 | 1 | 0 | 6 | 82 | 30 |
| 13:30 | 13:45 | 0 | 3 | 1 | 5 | 72 | 14 | 0 | 2 | 0 | 8 | 99 | 18 |
| 13:45 | 14:00 | 0 | 0 | 2 | 3 | 73 | 18 | 0 | 0 | 0 | 7 | 102 | 27 |
| 14:00 | 14:15 | 0 | 4 | 0 | 10 | 75 | 9 | 0 | 2 | 0 | 3 | 100 | 22 |
| 14:15 | 14:30 | 1 | 0 | 1 | 5 | 87 | 28 | 0 | 0 | 0 | 4 | 120 | 17 |
| 14:30 | 14:45 | 0 | 0 | 0 | 12 | 89 | 16 | 0 | 1 | 0 | 5 | 124 | 25 |
| 14:45 | 15:00 | 0 | 0 | 1 | 3 | 66 | 13 | 0 | 0 | 0 | 6 | 124 | 22 |
| 15:00 | 15:15 | 0 | 2 | 0 | 7 | 93 | 19 | 0 | 0 | 0 | 3 | 106 | 25 |
| 15:15 | 15:30 | 0 | 0 | 0 | 3 | 107 | 26 | 0 | 1 | 0 | 6 | 98 | 27 |
| 15:30 | 15:45 | 0 | 0 | 1 | 2 | 103 | 32 | 0 | 1 | 0 | 8 | 108 | 22 |
| 15:45 | 16:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 95 | 18 | 0 | 2 | 0 | 5 | 118 | 28 |
| 16:00 | 16:15 | 0 | 0 | 0 | 7 | 102 | 27 | 1 | 0 | 0 | 6 | 85 | 26 |
| 16:15 | 16:30 | 0 | 0 | 1 | 8 | 119 | 29 | 0 | 0 | 0 | 10 | 108 | 24 |
| 16:30 | 16:45 | 0 | 0 | 0 | 7 | 127 | 30 | 0 | 0 | 0 | 6 | 123 | 38 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 2 | 3 | 2 | 125 | 36 | 0 | 0 | 2 | 4 | 111 | 27 |
| 17:00 | 17:15 | 0 | 0 | 1 | 10 | 133 | 42 | 0 | 0 | 0 | 10 | 119 | 32 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 0 | 2 | 7 | 125 | 31 | 0 | 0 | 0 | 5 | 112 | 33 |
| 17:30 | 17:45 | 0 | 2 | 0 | 9 | 155 | 32 | 0 | 0 | 0 | 5 | 97 | 45 |
| 17:45 | 18:00 | 0 | 2 | 0 | 4 | 120 | 36 | 0 | 1 | 1 | 2 | 97 | 24 |
| 18:00 | 18:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 107 | 25 | 0 | 2 | 1 | 4 | 95 | 34 |
| 18:15 | 18:30 | 0 | 0 | 1 | 3 | 111 | 17 | 0 | 0 | 0 | 3 | 98 | 26 |
| 18:30 | 18:45 | 0 | 1 | 1 | 2 | 100 | 18 | 0 | 0 | 0 | 1 | 95 | 16 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 74 | 10 | 0 | 1 | 0 | 1 | 74 | 20 |
| 19:00 | 19:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 51 | 17 | 0 | 2 | 0 | 4 | 81 | 25 |
| 19:15 | 19:30 | 0 | 1 | 0 | 1 | 66 | 18 | 0 | 1 | 0 | 1 | 66 | 26 |
| 19:30 | 19:45 | 0 | 1 | 0 | 2 | 68 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 82 | 28 |
| 19:45 | 20:00 | 0 | 0 | 2 | 5 | 65 | 11 | 0 | 0 | 0 | 1 | 61 | 17 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 86 | 14 | 0 | 0 | 1 | 3 | 49 | 16 |
| 20:15 | 20:30 | 0 | 1 | 1 | 2 | 98 | 22 | 0 | 2 | 0 | 1 | 66 | 26 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 0 | 1 | 0 | 129 | 32 | 0 | 0 | 1 | 1 | 65 | 15 |
| 20:45 | 21:00 | 0 | 0 | 1 | 2 | 67 | 8 | 0 | 1 | 0 | 2 | 51 | 16 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 0 | 2 | 0 | 66 | 18 | 0 | 1 | 0 | 0 | 50 | 21 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 52 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 62 | 16 |
| 21:30 | 21:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 53 | 15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 53 | 16 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 48 | 13 | 0 | 0 | 0 | 1 | 55 | 14 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 56 | 9 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 0 | 0 | 3 | 31 | 9 | 0 | 1 | 0 | 0 | 53 | 13 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 | 6 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 5 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | 7 |
| 23:15 | 23:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 8 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 2 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 6 |

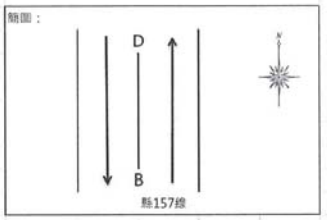
興智資通科技股份有限公司

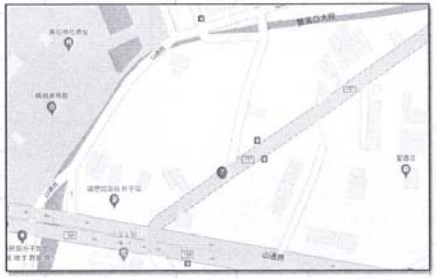


| | | | |
|---|---|---|---|
| 路口編號： | 07 | 日期： | 11/20 |
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

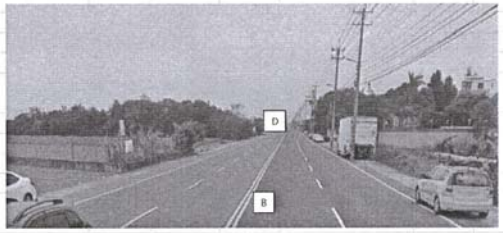
| | | |
|---|---|---|
| 路名： | 主線名 | |
| | 縣157線 | |
| 車行方向： | B→D | D→B |
| | 往北 | 往南 |

GPS 點位： 23.46669, 120.25559



調查點地圖




現場方位示意圖

| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 快車道寬度 | 機慢車道寬度 | 路肩寬度 |
| | （公尺） | （往） | （公尺） | （公尺） | （公尺） |
| 縣157線 | 12.9 | 北 | 3.3 | 3.2 | 0.0 |
| | | 南 | 3.3 | 3.1 | 0.0 |

興智資通科技股份有限公司

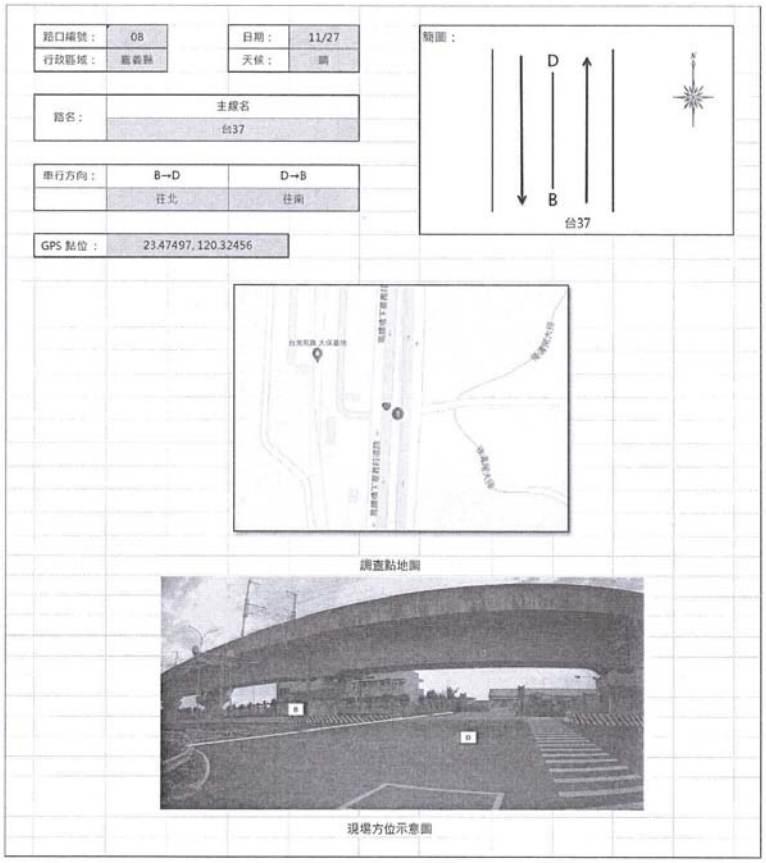
| 時間 | | B→D | | | | | | D→B | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 5 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 11 | 6 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 2 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 02:15 | 02:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 02:30 | 02:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 |
| 04:00 | 04:15 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| 04:15 | 04:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 1 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 2 |
| 04:45 | 05:00 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 | 3 |
| 05:15 | 05:30 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 13 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 3 | 6 | 13 |
| 06:00 | 06:15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 11 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 8 | 9 |
| 06:15 | 06:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 13 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 | 20 |
| 06:30 | 06:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 7 | 0 | 0 | 0 | 4 | 19 | 13 |
| 06:45 | 07:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 | 10 | 0 | 0 | 2 | 7 | 18 | 17 |
| 07:00 | 07:15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 14 | 11 | 0 | 1 | 0 | 4 | 15 | 21 |
| 07:15 | 07:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 14 | 21 | 0 | 1 | 0 | 2 | 32 | 28 |
| 07:30 | 07:45 | 0 | 1 | 0 | 7 | 18 | 22 | 0 | 0 | 0 | 4 | 22 | 27 |
| 07:45 | 08:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 23 | 16 | 0 | 1 | 0 | 2 | 25 | 25 |
| 08:00 | 08:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 23 | 10 | 0 | 0 | 0 | 7 | 26 | 34 |
| 08:15 | 08:30 | 0 | 1 | 0 | 5 | 26 | 12 | 0 | 0 | 1 | 5 | 21 | 30 |
| 08:30 | 08:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 30 | 18 | 0 | 0 | 0 | 6 | 48 | 33 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 0 | 0 | 4 | 30 | 14 | 0 | 0 | 0 | 6 | 38 | 38 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 0 | 0 | 4 | 25 | 25 | 0 | 0 | 0 | 6 | 40 | 26 |
| 09:15 | 09:30 | 0 | 0 | 0 | 3 | 24 | 22 | 0 | 3 | 0 | 1 | 31 | 33 |
| 09:30 | 09:45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 32 | 32 | 0 | 1 | 0 | 7 | 33 | 28 |
| 09:45 | 10:00 | 0 | 0 | 0 | 8 | 33 | 22 | 0 | 0 | 0 | 7 | 30 | 25 |
| 10:00 | 10:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 36 | 17 | 0 | 0 | 0 | 4 | 35 | 24 |
| 10:15 | 10:30 | 0 | 0 | 1 | 6 | 26 | 30 | 0 | 1 | 0 | 5 | 38 | 34 |
| 10:30 | 10:45 | 0 | 0 | 0 | 9 | 38 | 12 | 0 | 0 | 2 | 7 | 36 | 33 |
| 10:45 | 11:00 | 0 | 1 | 0 | 6 | 34 | 19 | 0 | 0 | 0 | 9 | 40 | 40 |
| 11:00 | 11:15 | 0 | 0 | 0 | 4 | 27 | 29 | 0 | 1 | 2 | 5 | 27 | 21 |
| 11:15 | 11:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 38 | 16 | 0 | 0 | 0 | 5 | 36 | 32 |
| 11:30 | 11:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 35 | 22 | 1 | 1 | 1 | 5 | 44 | 16 |
| 11:45 | 12:00 | 0 | 1 | 0 | 5 | 42 | 20 | 0 | 1 | 0 | 1 | 39 | 14 |
| 12:00 | 12:15 | 0 | 0 | 0 | 9 | 31 | 18 | 0 | 1 | 0 | 4 | 30 | 18 |
| 12:15 | 12:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 34 | 17 | 0 | 0 | 0 | 6 | 31 | 14 |
| 12:30 | 12:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 29 | 11 | 0 | 0 | 0 | 8 | 39 | 14 |
| 12:45 | 13:00 | 0 | 2 | 0 | 4 | 29 | 17 | 1 | 1 | 0 | 9 | 23 | 12 |
| 13:00 | 13:15 | 0 | 1 | 0 | 4 | 24 | 16 | 0 | 1 | 0 | 5 | 33 | 14 |
| 13:15 | 13:30 | 0 | 1 | 0 | 4 | 33 | 18 | 0 | 3 | 0 | 4 | 37 | 11 |
| 13:30 | 13:45 | 0 | 1 | 0 | 7 | 27 | 13 | 0 | 2 | 0 | 8 | 33 | 16 |
| 13:45 | 14:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 35 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 38 | 20 |
| 14:00 | 14:15 | 0 | 1 | 0 | 5 | 27 | 16 | 0 | 0 | 0 | 4 | 30 | 19 |
| 14:15 | 14:30 | 0 | 0 | 0 | 3 | 27 | 16 | 0 | 1 | 0 | 6 | 36 | 21 |
| 14:30 | 14:45 | 0 | 1 | 0 | 5 | 44 | 20 | 0 | 1 | 0 | 2 | 30 | 20 |
| 14:45 | 15:00 | 0 | 1 | 0 | 5 | 47 | 27 | 0 | 2 | 0 | 5 | 36 | 30 |
| 15:00 | 15:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 36 | 13 | 0 | 0 | 0 | 4 | 41 | 23 |
| 15:15 | 15:30 | 0 | 2 | 0 | 5 | 41 | 20 | 2 | 4 | 0 | 9 | 40 | 23 |
| 15:30 | 15:45 | 0 | 0 | 0 | 5 | 42 | 13 | 1 | 1 | 0 | 5 | 26 | 24 |
| 15:45 | 16:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 29 | 19 | 0 | 0 | 0 | 8 | 43 | 35 |
| 16:00 | 16:15 | 0 | 0 | 0 | 9 | 39 | 20 | 0 | 1 | 0 | 5 | 45 | 26 |
| 16:15 | 16:30 | 0 | 0 | 0 | 4 | 39 | 22 | 0 | 0 | 0 | 5 | 37 | 21 |
| 16:30 | 16:45 | 1 | 2 | 0 | 7 | 39 | 21 | 0 | 0 | 0 | 8 | 70 | 22 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 1 | 0 | 6 | 34 | 21 | 0 | 0 | 0 | 7 | 43 | 24 |
| 17:00 | 17:15 | 0 | 1 | 0 | 5 | 43 | 29 | 0 | 1 | 0 | 2 | 65 | 39 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 0 | 1 | 5 | 44 | 21 | 0 | 0 | 0 | 5 | 64 | 26 |
| 17:30 | 17:45 | 0 | 1 | 0 | 4 | 31 | 21 | 0 | 1 | 0 | 4 | 79 | 34 |
| 17:45 | 18:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 44 | 24 | 0 | 2 | 0 | 4 | 71 | 48 |
| 18:00 | 18:15 | 0 | 0 | 1 | 2 | 48 | 26 | 0 | 0 | 0 | 5 | 62 | 33 |
| 18:15 | 18:30 | 0 | 2 | 0 | 2 | 47 | 16 | 0 | 0 | 0 | 1 | 61 | 27 |
| 18:30 | 18:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 31 | 17 | 0 | 0 | 1 | 4 | 48 | 34 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 35 | 19 | 0 | 0 | 0 | 3 | 47 | 32 |
| 19:00 | 19:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 45 | 20 | 0 | 0 | 1 | 1 | 51 | 15 |
| 19:15 | 19:30 | 0 | 0 | 0 | 3 | 48 | 18 | 0 | 0 | 0 | 3 | 52 | 21 |
| 19:30 | 19:45 | 0 | 0 | 1 | 4 | 40 | 21 | 0 | 0 | 0 | 1 | 41 | 23 |
| 19:45 | 20:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 39 | 12 | 0 | 0 | 0 | 1 | 47 | 13 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 38 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 41 | 21 |
| 20:15 | 20:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 49 | 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 20 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 2 | 0 | 4 | 37 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 | 20 |
| 20:45 | 21:00 | 0 | 2 | 0 | 4 | 46 | 11 | 0 | 0 | 0 | 1 | 32 | 6 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 34 | 19 | 0 | 0 | 0 | 1 | 18 | 11 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 11 |
| 21:30 | 21:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 42 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 8 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 33 | 15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 19 | 7 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 40 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 30 | 4 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 23 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 17 | 7 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 32 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 4 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 16 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 6 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 19 | 12 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 | 2 |
| 23:15 | 23:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 7 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 3 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 2 |

| 路口編號： | 08 | 日期： | 11/27 |
|---|---|---|---|
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

| 路名： | 主線名 |
|---|---|
| | 台37 |

| 車行方向： | B→D | D→B |
|---|---|---|
| | 往北 | 往南 |

GPS 點位： 23.47497, 120.32456




| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 快車道寬度 | 快車道寬度 | 快車道寬度 | 機慢車道寬度 | 機慢車道寬度 | 路肩寬度 |
| | （公尺） | （往） | （公尺） | （公尺） | （公尺） | （公尺） | （公尺） | （公尺） |
| 台37 | 26.9 | 北 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.3 | 1.8 | 0.0 |
| | | 南 | 3.5 | 3.5 | 0.0 | 3.3 | 1.8 | 0.0 |

興智資通科技股份有限公司



| 時間 | | B→D | | | | | | D→B | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車 | 大貨車 | 大客車 | 小貨車 | 小客車 | 機車 | 聯結車 | 大貨車 | 大客車 | 小貨車 | 小客車 | 機車 |
| | | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) | (輛) |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6 | 0 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 11 | 2 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 2 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 02:15 | 02:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 02:30 | 02:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 04:00 | 04:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 3 |
| 04:15 | 04:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 04:45 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 05:15 | 05:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 2 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 11 | 3 |
| 06:00 | 06:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 11 | 5 |
| 06:15 | 06:30 | 0 | 1 | 0 | 1 | 15 | 11 | 1 | 0 | 0 | 4 | 19 | 3 |
| 06:30 | 06:45 | 2 | 1 | 0 | 3 | 17 | 6 | 1 | 1 | 0 | 5 | 25 | 11 |
| 06:45 | 07:00 | 0 | 1 | 0 | 1 | 26 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 30 | 9 |
| 07:00 | 07:15 | 1 | 3 | 0 | 3 | 22 | 19 | 1 | 2 | 1 | 5 | 43 | 12 |
| 07:15 | 07:30 | 0 | 1 | 1 | 6 | 38 | 15 | 1 | 1 | 0 | 5 | 34 | 12 |
| 07:30 | 07:45 | 0 | 2 | 0 | 9 | 44 | 16 | 0 | 3 | 0 | 5 | 39 | 5 |
| 07:45 | 08:00 | 1 | 1 | 3 | 10 | 40 | 10 | 0 | 0 | 1 | 12 | 34 | 11 |
| 08:00 | 08:15 | 1 | 0 | 0 | 10 | 36 | 11 | 2 | 2 | 0 | 1 | 36 | 9 |
| 08:15 | 08:30 | 1 | 1 | 0 | 4 | 57 | 8 | 0 | 2 | 0 | 9 | 43 | 14 |
| 08:30 | 08:45 | 2 | 1 | 0 | 3 | 39 | 7 | 1 | 4 | 2 | 7 | 47 | 9 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 1 | 0 | 4 | 48 | 3 | 1 | 2 | 1 | 9 | 66 | 5 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 1 | 0 | 9 | 46 | 6 | 5 | 1 | 0 | 6 | 47 | 19 |
| 09:15 | 09:30 | 4 | 0 | 1 | 8 | 44 | 9 | 0 | 1 | 1 | 6 | 53 | 14 |
| 09:30 | 09:45 | 0 | 1 | 5 | 3 | 56 | 6 | 1 | 0 | 1 | 8 | 56 | 9 |
| 09:45 | 10:00 | 3 | 2 | 0 | 10 | 54 | 8 | 1 | 0 | 1 | 4 | 48 | 12 |
| 10:00 | 10:15 | 0 | 1 | 2 | 4 | 81 | 7 | 4 | 3 | 1 | 2 | 56 | 9 |
| 10:15 | 10:30 | 2 | 2 | 2 | 3 | 60 | 9 | 1 | 2 | 1 | 9 | 53 | 7 |
| 10:30 | 10:45 | 3 | 2 | 2 | 6 | 71 | 8 | 2 | 2 | 1 | 8 | 57 | 5 |
| 10:45 | 11:00 | 2 | 1 | 3 | 7 | 62 | 6 | 1 | 3 | 1 | 7 | 58 | 4 |
| 11:00 | 11:15 | 1 | 0 | 1 | 4 | 91 | 7 | 1 | 0 | 5 | 9 | 63 | 12 |
| 11:15 | 11:30 | 1 | 3 | 0 | 8 | 55 | 6 | 1 | 2 | 1 | 4 | 48 | 10 |
| 11:30 | 11:45 | 1 | 4 | 1 | 2 | 69 | 18 | 3 | 1 | 0 | 4 | 51 | 9 |
| 11:45 | 12:00 | 0 | 1 | 0 | 11 | 56 | 4 | 0 | 1 | 0 | 8 | 53 | 9 |

興智資通科技股份有限公司

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12:00 | 12:15 | 1 | 1 | 0 | 5 | 63 | 10 | 0 | 1 | 1 | 5 | 60 | 9 |
| 12:15 | 12:30 | 1 | 0 | 1 | 2 | 63 | 13 | 1 | 1 | 0 | 5 | 54 | 9 |
| 12:30 | 12:45 | 2 | 1 | 0 | 5 | 49 | 7 | 1 | 0 | 1 | 8 | 60 | 7 |
| 12:45 | 13:00 | 1 | 1 | 0 | 6 | 39 | 14 | 1 | 2 | 0 | 10 | 47 | 13 |
| 13:00 | 13:15 | 1 | 2 | 0 | 6 | 60 | 12 | 1 | 0 | 0 | 2 | 55 | 10 |
| 13:15 | 13:30 | 1 | 0 | 0 | 9 | 55 | 10 | 1 | 1 | 1 | 5 | 53 | 2 |
| 13:30 | 13:45 | 2 | 2 | 1 | 7 | 53 | 5 | 1 | 1 | 0 | 3 | 46 | 10 |
| 13:45 | 14:00 | 1 | 2 | 0 | 3 | 54 | 3 | 1 | 4 | 8 | 4 | 42 | 7 |
| 14:00 | 14:15 | 0 | 1 | 0 | 8 | 64 | 9 | 1 | 2 | 2 | 2 | 59 | 6 |
| 14:15 | 14:30 | 1 | 1 | 0 | 2 | 49 | 13 | 2 | 0 | 1 | 3 | 47 | 7 |
| 14:30 | 14:45 | 1 | 3 | 0 | 5 | 55 | 11 | 0 | 0 | 1 | 6 | 61 | 12 |
| 14:45 | 15:00 | 0 | 1 | 3 | 1 | 68 | 7 | 0 | 1 | 0 | 6 | 66 | 11 |
| 15:00 | 15:15 | 2 | 1 | 1 | 5 | 63 | 9 | 1 | 0 | 0 | 5 | 62 | 6 |
| 15:15 | 15:30 | 0 | 0 | 0 | 5 | 82 | 8 | 0 | 2 | 1 | 3 | 52 | 7 |
| 15:30 | 15:45 | 0 | 0 | 1 | 8 | 61 | 11 | 1 | 0 | 1 | 7 | 65 | 2 |
| 15:45 | 16:00 | 2 | 0 | 1 | 8 | 55 | 8 | 0 | 0 | 1 | 3 | 63 | 11 |
| 16:00 | 16:15 | 1 | 3 | 1 | 11 | 82 | 13 | 1 | 1 | 1 | 6 | 55 | 14 |
| 16:15 | 16:30 | 1 | 2 | 1 | 8 | 83 | 7 | 2 | 2 | 1 | 6 | 71 | 5 |
| 16:30 | 16:45 | 1 | 2 | 0 | 4 | 69 | 5 | 0 | 2 | 1 | 5 | 66 | 12 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 1 | 2 | 3 | 76 | 14 | 0 | 0 | 4 | 9 | 67 | 13 |
| 17:00 | 17:15 | 0 | 2 | 0 | 5 | 62 | 10 | 1 | 2 | 1 | 4 | 82 | 16 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 0 | 1 | 2 | 71 | 6 | 0 | 0 | 2 | 7 | 61 | 11 |
| 17:30 | 17:45 | 0 | 1 | 1 | 6 | 65 | 10 | 0 | 1 | 2 | 4 | 60 | 10 |
| 17:45 | 18:00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 59 | 5 | 0 | 0 | 0 | 7 | 56 | 11 |
| 18:00 | 18:15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 52 | 10 | 0 | 2 | 0 | 2 | 36 | 12 |
| 18:15 | 18:30 | 1 | 0 | 0 | 3 | 61 | 6 | 1 | 0 | 3 | 3 | 53 | 6 |
| 18:30 | 18:45 | 0 | 4 | 0 | 6 | 42 | 10 | 0 | 2 | 0 | 2 | 41 | 7 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 43 | 2 |
| 19:00 | 19:15 | 0 | 0 | 0 | 4 | 62 | 11 | 0 | 2 | 1 | 4 | 56 | 10 |
| 19:15 | 19:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 49 | 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 33 | 6 |
| 19:30 | 19:45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 51 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 8 |
| 19:45 | 20:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 27 | 8 | 0 | 1 | 0 | 1 | 46 | 2 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 1 | 3 | 1 | 58 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 37 | 6 |
| 20:15 | 20:30 | 0 | 0 | 3 | 0 | 44 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 6 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 30 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 31 | 6 |
| 20:45 | 21:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 19 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 28 | 5 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 1 | 0 | 1 | 43 | 10 | 0 | 0 | 0 | 1 | 32 | 2 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 0 | 1 | 2 | 26 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 25 | 2 |
| 21:30 | 21:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 1 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 28 | 3 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 1 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 1 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 2 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 3 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 24 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 0 |
| 23:15 | 23:30 | 0 | 0 | 0 | 3 | 33 | 9 | 0 | 0 | 0 | 3 | 13 | 2 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 7 | 0 | 0 | 0 | 2 | 9 | 2 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 11 | 1 |



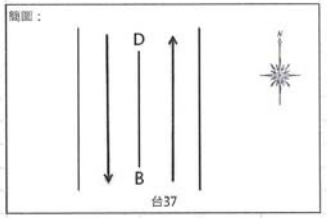
興智資通科技股份有限公司

| | | | |
|---|---|---|---|
| 路口編號： | 09 | 日期： | 11/27 |
| 行政區域： | 嘉義縣 | 天候： | 晴 |

| | | |
|---|---|---|
| 路名： | 主線名 | |
| | 台37 | |
| 車行方向： | B→D | D→B |
| | 往北 | 往南 |

GPS 點位： 23.44511, 120.32284

簡圖：



現場方位示意圖

| 路線編號 | 路面寬度 | 方向 | 車道佈設 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 快車道寬度 | 快車道寬度 | 車道寬度 | 機慢車道寬度 | 路肩寬度 |
| | (公尺) | (往) | (公尺) | (公尺) | (公尺) | (公尺) | (公尺) |
| 台37 | 24.4 | 北 | 3.5 | 3.5 | 3.4 | 1.8 | 0.0 |
| | | 南 | 3.5 | 3.5 | 3.4 | 1.8 | 0.0 |

興智資通科技股份有限公司

| 時間 | | B→D | | | | | | D→B | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) | 聯結車 (輛) | 大貨車 (輛) | 大客車 (輛) | 小貨車 (輛) | 小客車 (輛) | 機車 (輛) |
| 00:00 | 00:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10 | 0 |
| 00:15 | 00:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 00:30 | 00:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 |
| 00:45 | 01:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 |
| 01:00 | 01:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| 01:15 | 01:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 01:30 | 01:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 01:45 | 02:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 02:00 | 02:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 02:15 | 02:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 02:30 | 02:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| 02:45 | 03:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 03:00 | 03:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 03:15 | 03:30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 03:30 | 03:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 03:45 | 04:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 04:00 | 04:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 |
| 04:15 | 04:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 04:30 | 04:45 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 04:45 | 05:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 05:00 | 05:15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 05:15 | 05:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 |
| 05:30 | 05:45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 8 | 5 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 |
| 05:45 | 06:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 0 |
| 06:00 | 06:15 | 1 | 0 | 0 | 1 | 15 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 7 | 1 |
| 06:15 | 06:30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 | 7 | 1 | 1 | 0 | 5 | 12 | 2 |
| 06:30 | 06:45 | 1 | 0 | 1 | 4 | 21 | 2 | 0 | 1 | 0 | 7 | 25 | 2 |
| 06:45 | 07:00 | 1 | 2 | 0 | 1 | 29 | 5 | 0 | 0 | 0 | 3 | 25 | 0 |
| 07:00 | 07:15 | 0 | 1 | 3 | 1 | 44 | 8 | 1 | 1 | 0 | 2 | 34 | 5 |
| 07:15 | 07:30 | 0 | 1 | 3 | 4 | 55 | 7 | 1 | 1 | 2 | 5 | 40 | 6 |
| 07:30 | 07:45 | 1 | 1 | 3 | 9 | 65 | 11 | 2 | 2 | 1 | 7 | 47 | 8 |
| 07:45 | 08:00 | 2 | 2 | 0 | 9 | 64 | 10 | 0 | 0 | 1 | 8 | 47 | 3 |
| 08:00 | 08:15 | 0 | 1 | 4 | 2 | 71 | 7 | 0 | 0 | 2 | 4 | 35 | 2 |
| 08:15 | 08:30 | 1 | 1 | 0 | 6 | 67 | 1 | 1 | 2 | 4 | 7 | 67 | 3 |
| 08:30 | 08:45 | 0 | 0 | 3 | 5 | 75 | 4 | 0 | 1 | 1 | 5 | 35 | 3 |
| 08:45 | 09:00 | 0 | 2 | 1 | 2 | 96 | 8 | 5 | 5 | 3 | 6 | 64 | 5 |
| 09:00 | 09:15 | 0 | 1 | 0 | 6 | 89 | 5 | 5 | 2 | 4 | 10 | 98 | 12 |
| 09:15 | 09:30 | 1 | 2 | 2 | 3 | 85 | 9 | 2 | 3 | 2 | 11 | 69 | 6 |
| 09:30 | 09:45 | 1 | 0 | 3 | 7 | 95 | 3 | 1 | 1 | 2 | 5 | 86 | 4 |
| 09:45 | 10:00 | 1 | 3 | 3 | 7 | 105 | 5 | 1 | 0 | 0 | 3 | 59 | 5 |
| 10:00 | 10:15 | 0 | 2 | 3 | 3 | 89 | 5 | 1 | 1 | 2 | 6 | 84 | 7 |
| 10:15 | 10:30 | 2 | 2 | 1 | 10 | 75 | 6 | 4 | 1 | 1 | 5 | 93 | 7 |
| 10:30 | 10:45 | 0 | 1 | 3 | 7 | 86 | 8 | 1 | 1 | 0 | 7 | 74 | 6 |
| 10:45 | 11:00 | 0 | 3 | 0 | 3 | 113 | 3 | 0 | 1 | 0 | 8 | 81 | 3 |
| 11:00 | 11:15 | 0 | 0 | 0 | 5 | 102 | 6 | 0 | 0 | 4 | 7 | 102 | 2 |
| 11:15 | 11:30 | 0 | 3 | 1 | 9 | 89 | 21 | 2 | 1 | 5 | 2 | 60 | 10 |
| 11:30 | 11:45 | 2 | 0 | 3 | 5 | 89 | 5 | 3 | 1 | 1 | 5 | 61 | 8 |
| 11:45 | 12:00 | 0 | 0 | 1 | 2 | 85 | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 | 63 | 1 |
| 12:00 | 12:15 | 1 | 0 | 1 | 5 | 87 | 7 | 0 | 1 | 2 | 4 | 78 | 5 |
| 12:15 | 12:30 | 2 | 0 | 1 | 3 | 63 | 13 | 0 | 1 | 1 | 6 | 70 | 2 |
| 12:30 | 12:45 | 0 | 1 | 1 | 6 | 69 | 4 | 0 | 1 | 1 | 5 | 58 | 6 |
| 12:45 | 13:00 | 0 | 0 | 0 | 4 | 64 | 11 | 0 | 0 | 0 | 5 | 56 | 1 |
| 13:00 | 13:15 | 0 | 0 | 1 | 4 | 77 | 9 | 1 | 0 | 2 | 2 | 59 | 2 |
| 13:15 | 13:30 | 0 | 0 | 1 | 6 | 63 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 81 | 4 |
| 13:30 | 13:45 | 0 | 1 | 4 | 10 | 79 | 3 | 1 | 1 | 2 | 5 | 50 | 1 |
| 13:45 | 14:00 | 0 | 1 | 0 | 5 | 64 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 44 | 9 |
| 14:00 | 14:15 | 0 | 1 | 1 | 9 | 54 | 6 | 1 | 1 | 9 | 2 | 72 | 13 |
| 14:15 | 14:30 | 0 | 0 | 3 | 2 | 66 | 4 | 0 | 1 | 3 | 5 | 79 | 6 |
| 14:30 | 14:45 | 1 | 2 | 4 | 5 | 91 | 11 | 0 | 0 | 1 | 5 | 56 | 10 |
| 14:45 | 15:00 | 0 | 1 | 2 | 4 | 89 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 | 76 | 7 |
| 15:00 | 15:15 | 0 | 0 | 0 | 7 | 86 | 5 | 1 | 0 | 0 | 6 | 94 | 5 |
| 15:15 | 15:30 | 0 | 0 | 3 | 11 | 87 | 7 | 0 | 0 | 1 | 4 | 75 | 9 |
| 15:30 | 15:45 | 0 | 0 | 4 | 9 | 76 | 5 | 2 | 1 | 2 | 3 | 81 | 6 |
| 15:45 | 16:00 | 1 | 0 | 0 | 8 | 76 | 8 | 0 | 0 | 2 | 4 | 69 | 4 |
| 16:00 | 16:15 | 0 | 2 | 2 | 6 | 103 | 8 | 0 | 0 | 3 | 6 | 87 | 4 |
| 16:15 | 16:30 | 0 | 0 | 2 | 6 | 80 | 1 | 0 | 1 | 4 | 8 | 86 | 7 |
| 16:30 | 16:45 | 1 | 0 | 2 | 10 | 81 | 7 | 2 | 0 | 0 | 9 | 81 | 6 |
| 16:45 | 17:00 | 0 | 0 | 1 | 5 | 75 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 70 | 17 |
| 17:00 | 17:15 | 0 | 1 | 1 | 7 | 65 | 7 | 0 | 0 | 2 | 9 | 100 | 7 |
| 17:15 | 17:30 | 0 | 0 | 1 | 9 | 87 | 5 | 0 | 0 | 1 | 10 | 68 | 9 |
| 17:30 | 17:45 | 0 | 0 | 2 | 13 | 92 | 9 | 0 | 0 | 2 | 10 | 45 | 5 |
| 17:45 | 18:00 | 0 | 0 | 0 | 5 | 76 | 5 | 0 | 0 | 0 | 3 | 55 | 8 |
| 18:00 | 18:15 | 1 | 2 | 2 | 8 | 49 | 6 | 0 | 0 | 1 | 2 | 74 | 7 |
| 18:15 | 18:30 | 0 | 0 | 3 | 4 | 51 | 7 | 0 | 2 | 1 | 8 | 49 | 6 |
| 18:30 | 18:45 | 1 | 1 | 1 | 8 | 55 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 38 | 5 |
| 18:45 | 19:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 66 | 4 | 0 | 1 | 0 | 2 | 49 | 0 |
| 19:00 | 19:15 | 0 | 1 | 1 | 3 | 61 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 68 | 4 |
| 19:15 | 19:30 | 0 | 0 | 1 | 3 | 38 | 8 | 0 | 0 | 1 | 2 | 62 | 4 |
| 19:30 | 19:45 | 1 | 0 | 3 | 1 | 59 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 38 | 2 |
| 19:45 | 20:00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 45 | 5 | 0 | 1 | 1 | 0 | 53 | 0 |
| 20:00 | 20:15 | 0 | 1 | 0 | 0 | 52 | 4 | 0 | 1 | 2 | 1 | 47 | 3 |
| 20:15 | 20:30 | 0 | 0 | 1 | 1 | 38 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 45 | 6 |
| 20:30 | 20:45 | 0 | 0 | 1 | 2 | 46 | 4 | 0 | 0 | 1 | 2 | 52 | 0 |
| 20:45 | 21:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 39 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 35 | 1 |
| 21:00 | 21:15 | 0 | 0 | 1 | 1 | 45 | 3 | 0 | 0 | 1 | 3 | 60 | 4 |
| 21:15 | 21:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 3 |
| 21:30 | 21:45 | 0 | 0 | 2 | 1 | 24 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 27 | 1 |
| 21:45 | 22:00 | 0 | 0 | 0 | 1 | 27 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 35 | 1 |
| 22:00 | 22:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 41 | 2 |
| 22:15 | 22:30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 29 | 1 |
| 22:30 | 22:45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 23 | 1 |
| 22:45 | 23:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 1 |
| 23:00 | 23:15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 31 | 4 |
| 23:15 | 23:30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 18 | 3 |
| 23:30 | 23:45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 22 | 0 |
| 23:45 | 00:00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 13 | 0 |

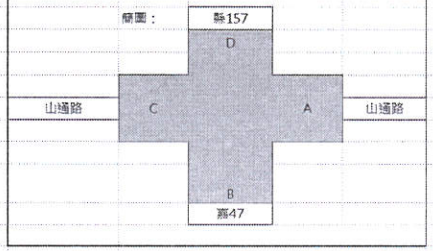
興智資通科技股份有限公司

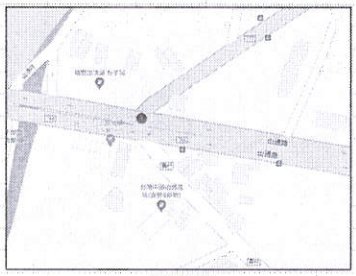
興智資通科技股份有限公司

| | |
|---|---|
| 路口編號 | A |
| 調查日期 | 2021/11/18 |
| 天候 | 晴 |

| 路名： | 主線名 | 支線名 |
|---|---|---|
| | 山通路 | 嘉47 |

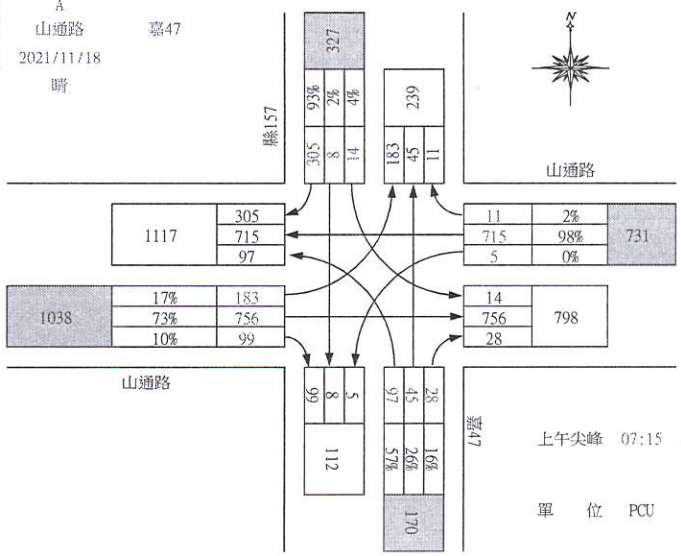
| 車行方向： | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 路段名： | 山通路 | 嘉47 | 山通路 | 縣157 |

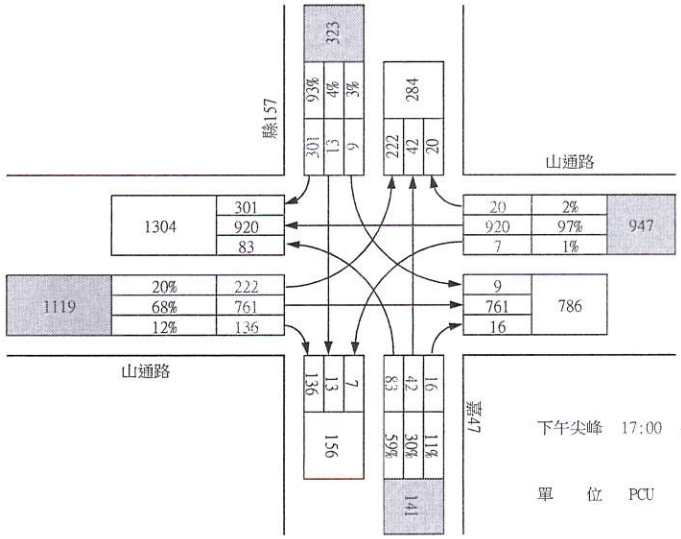


調查點地圖

現場方位示意圖



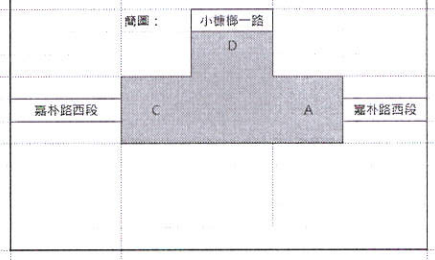
| | |
|---|---|
| 路口編號 | B |

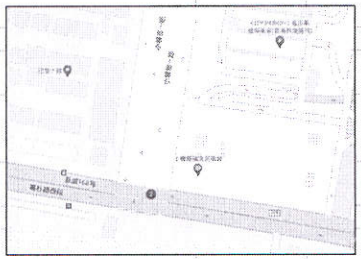
| | |
|---|---|
| 調查日期 | 2021/11/18 |
| 天候 | 晴 |

| 路名： | 主線名 | 支線名 |
|---|---|---|
| | 嘉朴路西段 | 小慷榔一路 |

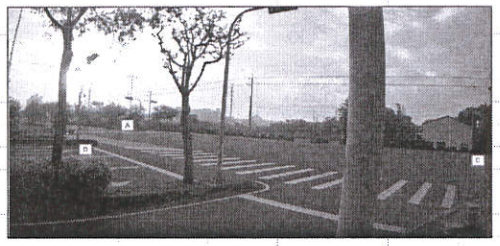
| 車行方向： | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 路段名： | 嘉朴路西段 | - | 嘉朴路西段 | 小慷榔一路 |

簡圖：



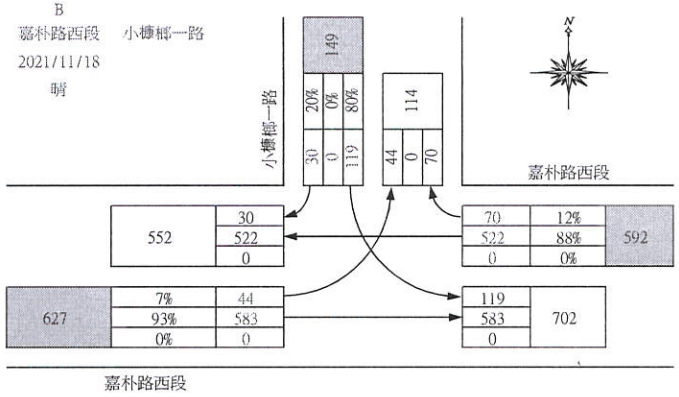
調查點地圖



現場方位示意圖

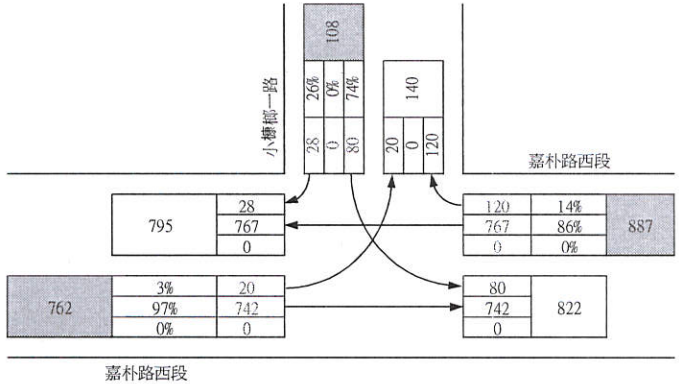
附 5-56

路口編號 B
路口名稱 嘉朴路西段 小慷榔一路
調查日期 2021/11/18
天候 晴




上午尖峰 07:15 - 08:15

單 位 PCU




下午尖峰 17:00 - 18:00

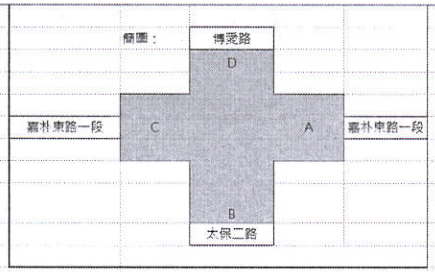
單 位 PCU

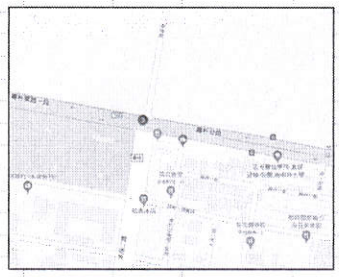
有科興智資通限技股份公司

| | |
|---|---|
| 路口編號 | C |
| 調查日期 | 2021/11/18 |
| 天候 | 晴 |

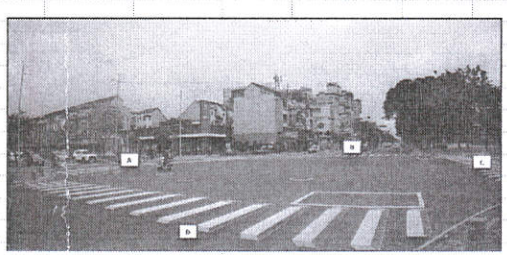
| 路名： | 主線名 | 支線名 |
|---|---|---|
| | 嘉朴東路一段 | 太保二路 |

| 車行方向： | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 路段名： | 嘉朴東路一段 | 太保二路 | 嘉朴東路一段 | 博愛路 |



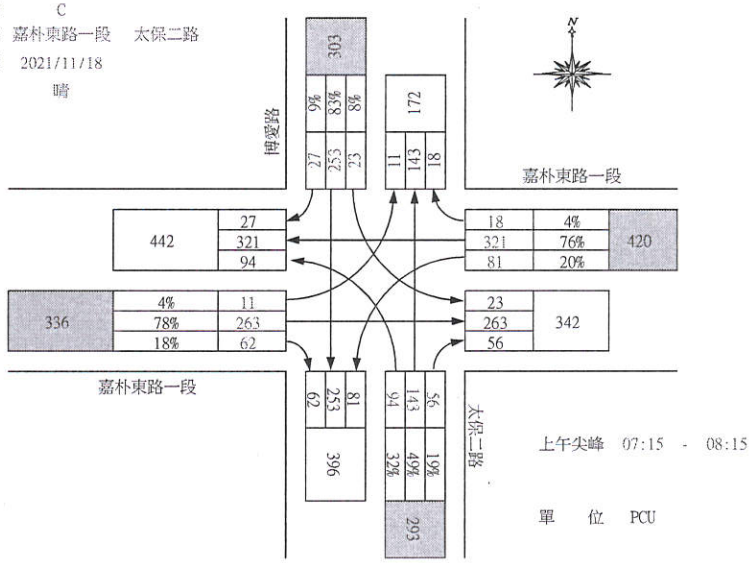
調查點地圖

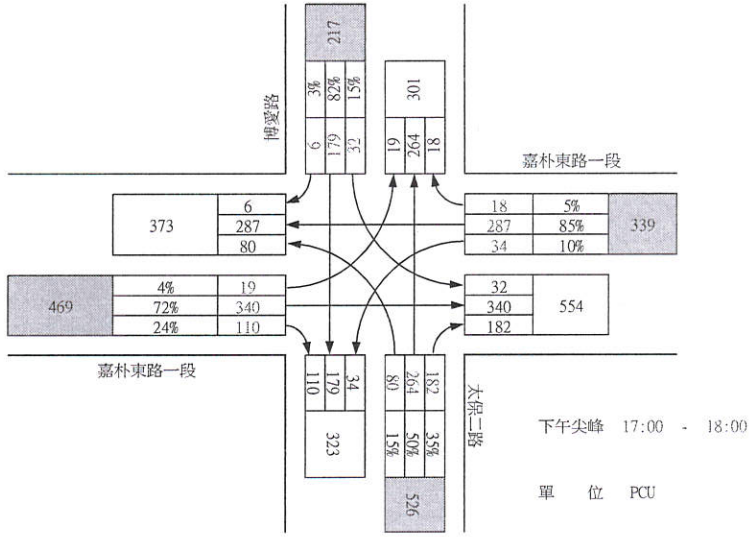


現場方位示意圖

附 5-57

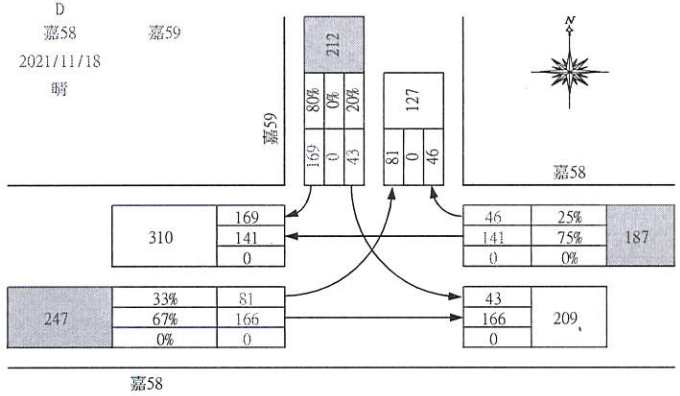
路口編號 C
路口名稱 嘉朴東路一段 太保二路
調查日期 2021/11/18
天候 晴



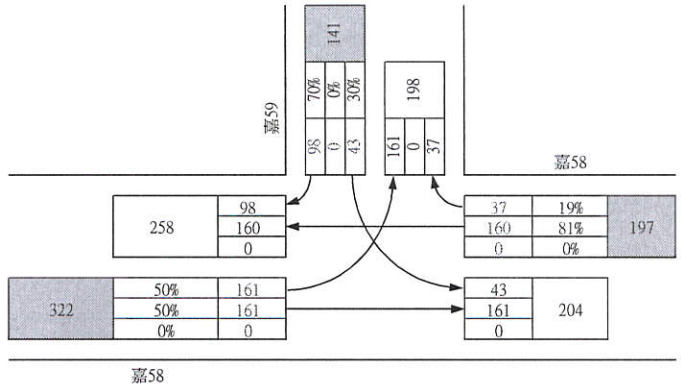
有科興智資股份限公司

| | |
|---|---|
| 路口編號 | D |
| 路口名稱 | 嘉58　嘉59 |
| 調查日期 | 2021/11/18 |
| 天候 | 晴 |




上午尖峰　07:15　-　08:15

單　位　PCU



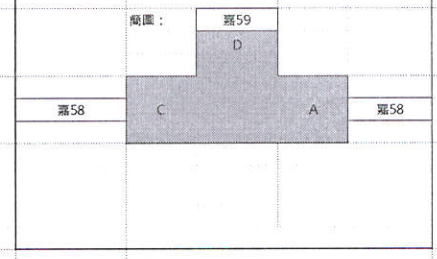

下午尖峰　17:00　-　18:00

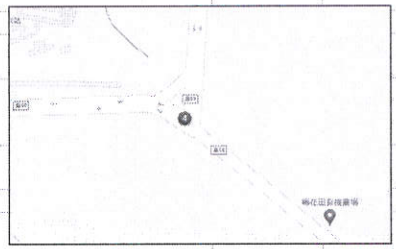
單　位　PCU

| | |
|---|---|
| 路口編號 | D |
| 調查日期 | 2021/11/18 |
| 天候 | 晴 |

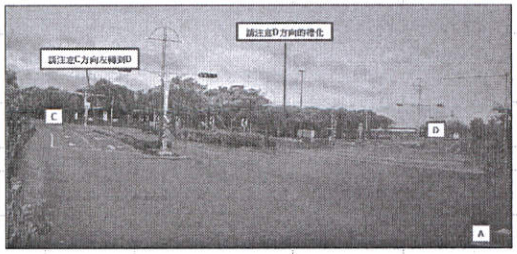
| 路名： | 主線名 | 支線名 |
|---|---|---|
| | 嘉58 | 嘉59 |

| 車行方向： | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 路段名： | 嘉58 | - | 嘉58 | 嘉59 |



調查點地圖

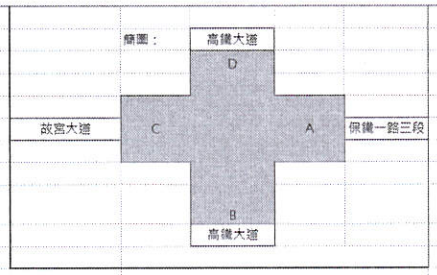


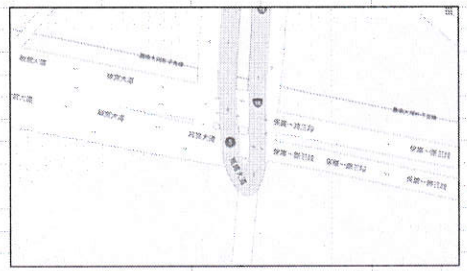

現場方位示意圖

| | |
|---|---|
| 路口編號 | E |
| 調查日期 | 2021/11/18 |
| 天候 | 晴 |

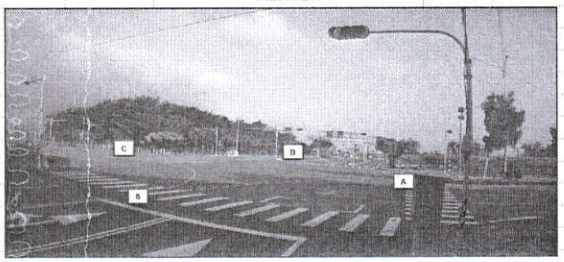
| 路名： | 主線名 | 支線名 |
|---|---|---|
| | 高鐵大道 | 保鐵一路三段 |

| 車行方向： | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 路段名： | 保鐵一路三段 | 高鐵大道 | 故宮大道 | 高鐵大道 |



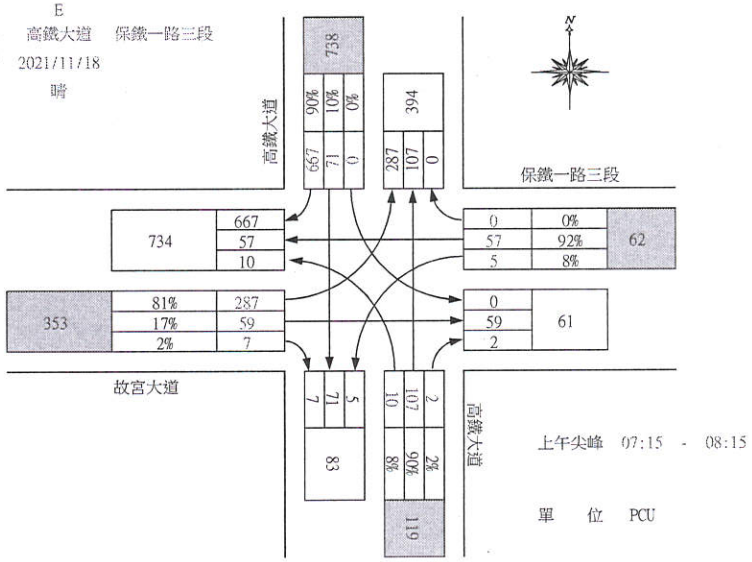



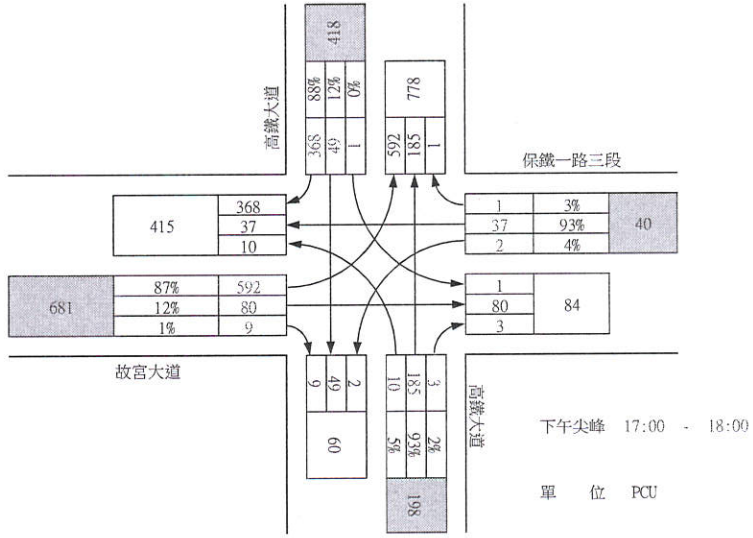
調查點地圖




現場方位示意圖

路口編號 E
路口名稱 高鐵大道 保鐵一路三段
調查日期 2021/11/18
天候 晴




附 5-59

興科技有限公司

# 附錄十一

# 文化資產調查成果

# 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案第一階段環境影響評估

## 文化資產調查報告

顏廷伃

## 一、調查區域

面對美中科技戰、臺商回流、區域經濟產業鏈重組等國際局勢，臺灣高科技產業將在全球扮演更舉足輕重的角色，科學園區作為產業數位轉型及研發創新之樞紐，未來將肩負帶動科技產業及地方升級任務。行政院蘇院長 2020 年 12 月 19 日南下嘉義視察時指示，基於嘉義縣土地在交通上有便利之高速鐵路經過，縣府也積極配合多元產業發展，故院長允諾促成科學園區，並請科技部、國發會、經濟部等部會給予協助，打造西部產業一條龍。依「新設嘉義科學園區可行性評估報告書」階段成果(2021 年 7 月)，嘉義科學園區係以緊鄰嘉義縣治特區及嘉義高鐵特區之太保農場為優先規劃區位。最終則以緊鄰縣治特區之約 88 公頃土地作為「嘉義園區」基地，位置詳如圖 1。

本計畫針對「嘉義園區」之預計施工範圍內，及其周遭五百公尺範圍進行文化資產調查評估工作。

圖 1：嘉義園區基地位置示意圖





## 二、調查評估項目與方法

### （一）調查評估項目

根據新修訂之「文化資產保存法」(中華民國 105 年 7 月 27 日總統華總一義字第 10500082371 號令修正公布全文 113 條）第三條所稱之文化資產，指具有歷史、文化、藝術、科學等價值，並經指定或登錄之下列資產：

**1.有形文化資產：**

（1）古蹟：指人類為生活需要所營建之具有歷史、文化、藝術價值之建造物及附屬設施。

（2）歷史建築：指歷史事件所定著或具有歷史性、地方性、特殊性之文化、藝術價值，應予保存之建造物及附屬設施。

（3）紀念建築：指與歷史、文化、藝術等具有重要貢獻之人物相關而應予保存之建造物及附屬設施。

（4）聚落建築群：指建築式樣、風格特殊或與景觀協調，而具有歷史、藝術或科學價值之建造物群或街區。

（5）考古遺址：指蘊藏過去人類生活遺物、遺跡，而具有歷史、美學、民族學或人類學價值之場域。

（6）史蹟：指歷史事件所定著而具有歷史、文化、藝術價值應予保存所定著之空間及附屬設施。

（7）文化景觀：指人類與自然環境經長時間相互影響所形成具有歷史、美學、民族學或人類學價值之場域。

（8）古物：指各時代、各族群經人為加工具有文化意義之藝術作品、生活及儀禮器物、圖書文獻及影音資料等。

（9）自然地景、自然紀念物：指具保育自然價值之自然區域、特殊地形、地質現象、珍貴稀有植物及礦物。

**2.無形文化資產：**

（1）傳統表演藝術：指流傳於各族群與地方之傳統表演藝能。

（2）傳統工藝：指流傳於各族群與地方以手工製作為主之傳統技藝。

（3）口述傳統：指透過口語、吟唱傳承，世代相傳之文化表現形式。

（4）民俗：指與國民生活有關之傳統並有特殊文化意義之風俗、儀式、祭典及節慶。

（5）傳統知識與實踐：指各族群或社群，為因應自然環境而生存、適應與管理，長年累積、發展出之知識、技術及相關實踐。

**（二）調查重點與評估範圍**

根據前述新修訂《文化資產保存法》所定義之文化資產項目中，又以有形文化資產中包括古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群、考古遺址、史蹟、文化景觀、古物、自然地景、自然紀念物等類別，較具土地定著性，因此本計畫調查評估的項目中，除了參酌調查區域內包含有形、無形文化資產類別與本計畫區域的影響程度之外，則特別針對有形文化資產類別，進行地表或可能蘊藏於土地下的埋藏文化資產進行調查。

除此之外，調查範圍除了針對計畫區域進行調查外，亦根據《開發行為環境影響評估作業準則》第六條附件三之修正條文中，針對文化資產，包括古蹟、遺址、古物、民俗及有關文物、特殊建築物（含歷史性、紀念性建築物）等之調查方法，需包括既有資料（含文獻）蒐集，以及現地調查結果進行評估；至於調查區域則需針對計畫區及沿線地區（含附近 500 公尺範圍內）及取（棄）土區進行鄰近區域的調查。

**（三）調查方法**

採取文獻資料蒐集與現地田野調查兩種方法。其中田野工作因調查資料不同，採取不同的方法進行，各種方法如下：

**1.文獻資料蒐集**

針對所知之民族學文獻、民族誌文獻、考古學文獻及區域開發史料進行資料蒐集及彙整，依據文獻資料的累積與田野調查的基礎，對照目前已知的古蹟和遺跡資料，可作為田野調查時修正或新增之參考。蒐集整理文獻中位於工作範圍內之各類型文化資產資料及計畫地區之區域發展史，並把所發現之歷史古蹟、建築、聚落及遺址之地點或涵蓋範圍標註於衛星地圖上。

**2.考古學田野工作方法中的地表調查法**

以徒步的方式進行現場地表調查，同時觀察田埂、溝渠或人為建築施工所切出的邊坡與地層斷面，調查時如發現標本則進行各種田野考古記錄，同時採集標本，以便於進行分析比較。一旦調查人員發現遺跡、遺物時，則進行各種田野考古記錄，





包括測繪記錄、照相、地圖定位、遺物之採集等工作，必要時以採土器〈Auger〉鑽探地層下方的土壤作為樣本，以便回到室內工作時進行該遺址文化內涵的研析工作。

**3.田野史料的調查採訪**

調查並記錄區域內的廟宇、古老民宅、古墓葬或其他類型的古建築物、聚落。若有可茲提報為古蹟或歷史建築之潛力者，則進行田野訪查，並記錄口傳開發史。

**（四）評估方法**

1.史蹟資料內容分析與重要性評析

依收集所得的資料進行史蹟之分析，同時依據〈文化資產保存法及施行細則〉中的相關規定，並參照劉益昌的〈文化史蹟衝擊評估〉教材及其後的修正意見文中所採行的評估方式，用以進行史蹟、遺址的等級評估（劉益昌 2002）。

各遺址的重要性，則依據考古學者已建立的遺址重要性準則，用以評估其文化資產價值的參項（即評估參數），包括：1.文化期相的代表性，2.考古學史的地位，3.遺址出現的頻率，4.類型之特殊性，5.面積的大小，6.文化層的多寡，7.文化層堆積的厚度，8.保存狀況，9.社教展示的合適性（臧振華等 1993）。

2.史蹟資料受工程建設影響的評估

依據調查所得的資料與開發工程之間的關係進行比較，以說明史蹟、遺址受工程建設計劃影響的程度，以便提出相應對策。

## 三、區域發展史概說

調查區域相關的考古學文獻不多，僅有零星的考古調查資料，民族誌或地方史文獻，則有較多記載。根據文獻及田野調查所得資料，配合台灣本島各地區開發的歷史，大致以十七世紀二○年代荷蘭人清楚記載嘉義及鄰近地區開始，劃分為史前時代與歷史時代兩大階段;歷史時代又因漢人移墾該地區的狀況,劃分為早晚二期，早期為原住民族時代，晚期為漢人優勢時代。以下分別簡述各階段：

**（一）史前時代**

為歷史文獻記載以前的時代。以台灣西南地區而言，大致在十七世紀初年才逐漸進入有文字記錄的歷史時代，由於嘉義地區自日治時代以來考古調查工作相當稀

少，也未建立完整的文化體系，都只有少量的遺址資料與簡短的內容報導（鹿野忠雄 1930:62，國分直一、金子壽衛男 1940:555-556，連照美 1969:33，宋文薰等 1992:104-105），直到 1993 年才因第二高速公路規劃路線經過，因此進行環境影響評估（臧振華等 1993），1995 年內政部委託的考古遺址調查工作進行至嘉義地區（臧振華等 1995）才將嘉義地區的史前遺址進行初步整合，但資料仍然稀少，缺失位置的遺址很多。之後臧振華教授等公佈曾文溪上游阿里山鄉地區的基礎資料（臧振華、張光仁 1996）。筆者以現有資料，並參考雲林、台南兩縣的史前文化系統，認為嘉義縣平原地區可能擁有以下四個不同時代或內涵的史前文化系統，大致上略述如下：

**1.繩紋紅陶文化**

屬於台灣地區新石器時代中期文化，是新石器時代早期的大坌坑文化在台灣中、南部地區逐漸發展形成的新文化體系，年代在距今 4500-3500 年之間。同類型的文化在中部地區學者稱之為牛罵頭文化，在南部地區學者稱之為牛稠子文化，遺址大多分布於台地周緣以及平原上較高的地區，調查區域北側民雄鄉的牛斗山遺址下層即為本文化的遺址。陶器以紅褐色夾沙陶為主，外表部分素面，部分裝飾有較細緻的繩紋。石製工具較為多樣化，並出現大量的農具和漁獵工具，部份遺址並發現貝塚，生業型態是以種植穀類作物為主的初級農業為主，漁獵為副。

**2.素面陶文化**

這個階段分別包括位於竹崎丘陵、嘉義、斗六丘陵等區域，屬新石器時代晚期的文化，年代約當距今 3000-2000 年之間，以出土灰黑色泥質陶、灰黑色細沙陶、橙色細沙陶為主，初步稱為王公園類型（臧振華等 1995）。1998 年國立自然科學博物館進行以出土紅褐色素面粗砂陶為主的阿里山鄉 Tamayayana 遺址之試掘，碳十四年代為 2610±90B.P.、二個熱釋光年代為 1950±150B.P.、2060±160B.P.（何傳坤、劉克竑 1998）；Yingiana 遺址上文化層的年代則為 2270±40B.P.、2300±40B.P.、2060±60B.P.，但卻未能確認其與前一階段繩文紅陶文化之間的關係（何傳坤、洪玲玉 2003）。

這個階段的文化主要分佈於丘陵或山區的緩坡地、台地面上，平原地區的素面陶文化出土遺物陶器以紅色夾沙陶、灰黑色夾沙陶為主，石器以打製石斧、磨製石斧、石鋤、石鏟為多，並發現大型磨製扁平石器，其生業型態從石器觀察似以農業為主（劉益昌、顏廷伃 2009），但其與分佈於山地地區的素面粗砂陶是否屬於同一文化類型，未來仍須進一步研究確認。

**3.灰黑陶文化**



濁水溪上游支流陳有蘭溪河階均可發現番仔園式的灰黑陶或素面夾石英沙陶、方格印紋陶、幾何印紋陶，年代應晚於 1300B.P.（何傳坤等 2005：22）。至於嘉義平原地區以牛斗山遺址為代表，也出土有灰黑色細砂陶，另可見極少量的紅色陶，同類型的遺址尚出現於太保市、水上鄉以北一帶，目前尚缺乏對於本類陶年代測定的參考依據，因此若參酌曾文溪以北區域大湖文化—大湖、烏山頭類型的年代，估計可能約當在距今 3300-1800 之間，但未來對於本文化類型的年代、文化內涵仍需進行更深入的研究（劉益昌、顏廷伃 2009：36、40-41）。

**4.崁頂（貓兒干）文化**

屬於彰、雲、嘉平原地區金屬器時代最晚期的史前文化，約距今 1000 年以內，並可能晚至距今 7-800 年左右，歷史時代初期才逐漸消失。經調查發掘的遺址包括崁頂、豐榮、雷厝、施厝寮等四處，均分布於雲林縣境濁水溪下游沖積平原上，推測其分布範圍可達彰化、嘉義縣境的沖積平原。

遺址中已不見有刃石器，陶器以紅褐色細砂陶為主，外表略有拍印的條紋，器型以侈口鼓腹的圜底罐為主，並出現相當數量宋、元兩代的青瓷、硬陶，及明代的青花瓷、安平壺、硬陶。此外亦發現瑪瑙珠、貝片、貝環等裝飾品。生業型態以農業為主，但也大量使用海洋資源，因此留下不少貝塚遺跡。根據地區分布與生活特色，說明這個文化與原先居住於本地區的原住民族群 Favorlang 具有密切的關係（劉益昌 2011）。

**（二）歷史時代－原住民族時代**

根據文獻及近代學者研究，調查地區較早期原住民族為平埔族之一的和安雅族(Hoanya)的阿里坤亞族(Arikun)，不過最近歷史學者認為和安雅族是日據時期學者不經意製造出來的族名，族名應是 Favorlangh，通常譯稱費佛朗族。較主要的大社為諸羅山社(位於今日嘉義市西側)、打貓社(位於今日民雄)，調查地區可能是這些族社的居住及活動範圍（張耀錡 1951:10-11）。

根據十七世紀荷蘭人統治台灣時期的戶口資料，即記載嘉義地區有關諸羅山社（Tilaocen）或別名 Laos 的蕃社戶口，其中於 1647、1648、1650、1654-1656 年均分別紀錄大約 678-1005 名、178-268 戶左右的人口（中村孝志 1993：177）。其實早在 1630 年《熱蘭遮城日誌》即曾紀錄當時荷蘭人探勘通行於番社道路的狀況：「（1630 年）4 月 17 日長官惠特曼斯閣下與陪同的人回來了，他們於本月 15 日離開此地，去新港社探勘可建造前述房屋的適當地點，並去偵查可以步行，也可以騎馬，前往新港、蕭壟、目加溜灣和麻豆各社的通道，以備將來需要對這些地方動武

時，可以較少危險的來到上述各社。長官閣下來到新港社時得悉，蕭壟、目加溜灣和所有鄰近各社的人，都去麻豆社集合，要跟諸羅山（Tierasan）的人打仗…」（江樹生 2000：25）。

基本上荷蘭戶口表中曾出現的 Tilaossen、Tilaocen、Tirosen 等社名均同屬於清初《裨海紀遊》《番俗六考》《臺灣府志》《諸羅縣志》等書記載的諸羅山社，屬於洪雅族（張耀錡 1951:14-15）。根據康熙 39 年（1700）郁永河「裨海紀遊」的記載「諸羅番，有土番、野番之別。野番在深山之中，疊嶂如屏，連峰插漢；…野番巢居穴處，血飲毛茹，種類實繁。…平地諸番恒畏之，無敢入其境」（郁永河 1700）。這個現象亦見於《諸羅縣志》的記載「阿里山離縣治十里許，山廣而深峻。番剽悍，諸羅山、哆囉國諸番皆畏之」（周鍾瑄 1717：173）。可知清代對於諸羅山番社的認知，概分屬於居住於阿里山上，生性凶悍的生番，亦即所謂的曹族，以及已與漢人雜居，"無求無欲"的熟番（賴子清 1978：12-13）。其中那些居住在深山被稱為「阿里山番」的曹族主要是以採補鹿群，聽商貿易維生，但因他們自荷治時期以來即長期繳納「社餉」，因此也有學者認為他們應該是屬於「歸化生番」（松田吉郎著、黃秀敏譯 2001：174）。

除了諸羅山社外，鄰近地區較為僻臨諸羅山社的番社還有縣西南的哆囉國社、目加溜灣社、大武壟社、蕭壟社、新港社等，縣東南有上述的阿里山社，縣北的打貓社、他里霧社、柴裏斗六社、貓兒干社以及縣東北的山朝社（周鍾瑄 1717:30-31）。其中部分社址間的距離大略可從康熙 39 年（1700）郁永河「裨海紀遊」記錄的路徑作推論「初八日，仍馭原車，返麻豆社，易車度茅港尾溪、鐵線橋溪。至到咯國社，日已近暮。億王君此時，乘南風，駕巨艦，瞬息千里，余至則後矣；乃乘夜渡急水、八掌等溪。遲明，抵諸羅山，倦極坐憩；天既曙，復渡牛跳溪（牛稠溪），過打貓社、山疊溪、他里霧社至柴里社宿」（郁永河 1700：18）。因此根據康熙 56 年（1717）周鍾瑄主修、陳夢林等編撰的「諸羅縣志」所圖繪的番俗圖，即可清楚的看到以木竹為籬圍成的諸羅縣城位於八掌溪、牛稠溪之間，東傍玉山、牛朝山，縣城西側有諸羅山社，附近並見汛、塘、陂等水利設施，從八掌溪以北過牛稠溪即可抵打貓社，更北可達柴裡社與他里霧社。

以上這些族社是漢人及荷蘭人進入嘉義地區時所見的原住民族分布狀態，但隨著清初漢人大量移民以後，逐漸迫使這些平原地區的族社往東側近山地區遷移，連帶引起鄒族的遷移，在清代中、晚期以後這些地區更加受到漢人移民的侵入與混居，致使這些原住民族逐漸喪失其原有的文化特徵，包括語言與生活方式也因漢化而隨之逐漸隱沒。





**（三）歷史時代－漢人優勢時代**

南部地區是漢人開發本省最早的地區之一，溯自明朝中葉就有不少閩南地區的漁民以打狗澳（今高雄）、台江灣（今台南）、蚊港（今布袋鎮）為漁業基地，興建漁寮做為臨時居所，不過這些漁民主要在漁期才從大陸來到台灣，漁期一過，便又回到大陸，是一種季節性的移民，繁忙的漁業活動顯然帶動農業移民，到明朝末年就開始有農民或半農半漁的移民進入台灣南部地區，荷蘭人佔據台灣更是政策性的獎勵農民移墾（曹永和 1979：157-253）。鄭成功逐走荷蘭人之後以農業為主的政策，奠定了漢人在台灣拓殖的基礎。

調查區域所在為嘉義縣平原地區，漢人最早在本地區開闢始於明代末葉顏思齊及部將何斌。由於地緣關係從明鄭時期以來嘉義附近就已經大量湧入漢人，開闢田園、開鑿水圳。到康熙 23 年(1664)諸羅正式設縣，代表嘉義地區漢文化及漢人勢力已經完全穩固。

以太保市的平埔族舊居地而言，約當位於嘉義市、太保市之間的柴頭港堡一帶。十七世紀漢人陸續移入本區，漢庄也逐漸形成。根據日人的調查，本區於鄭氏時已形成的漢庄只有三處，包括大糠榔東下堡之後潭庄(今太保市後潭里)、茄苳腳庄(今太保市春珠里)、崙仔頂庄 (今太保市崙頂里)，其中，後潭庄為康熙 12 年(1673)來自漳州府漳浦縣人，名向媽窮者首先移入；而崙仔頂庄則為康熙 15 年(1676)，漳州府平和縣人，名林一者首先移入（黃阿有 2011：104-105）。

## 四、已登錄之文化資產

本計畫位於故宮南院東側。依據本計畫範圍進行圖資檢核、圖檔套匯等調查工作。[1]結果顯示本案周邊已知的文化資產類別，除了考古遺址之外，主要以文化部文化資產局公告之各類文化資產，尤其針對其中距本計畫路線周遭 500 公尺範圍可能受影響之文化資產類別中，有形文化資產主要以古蹟-蒜頭糖廠五分車站距離計畫範圍約 250 公尺之；歷史建築-蒜頭糖廠木造宿舍區-(含甘堂)距計畫範圍約 300 公尺；蒜頭糖廠文化景觀距計畫範圍約 200 公尺；其餘均在 500 公尺以外，最近的小糠榔遺址距計畫範圍約 1

[1] 查詢資料：文化部文化資產局(https://nchdb.boch.gov.tw/assets/advanceSearch，查詢時間：2022 年 3 月 11 日。)

公里。大略說明如下（圖 2）：

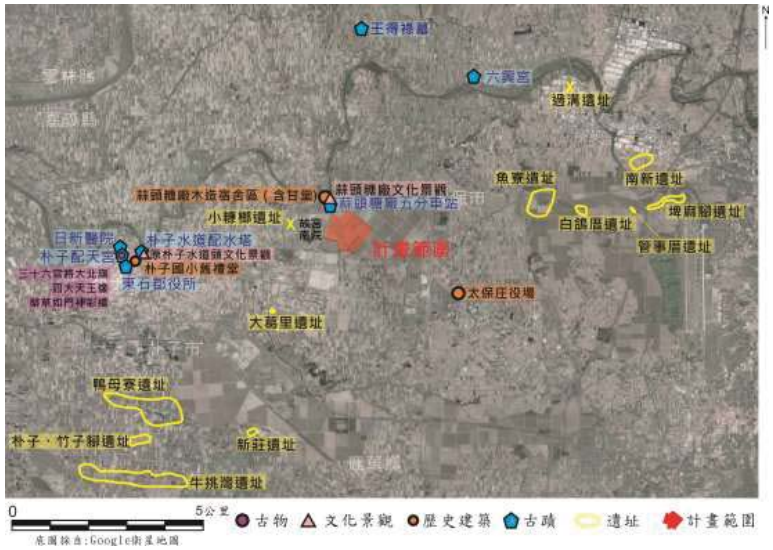



圖 2:計畫範圍周遭文化資產

## （一）有形文化資產

### 1.考古遺址

本計畫基地範圍周遭，已登錄的考古遺址只有嘉義縣太保市的魚寮考古遺址(相距約 4 公里)；但若擴及其他已登錄的疑似考古遺址，則太保市尚有白鴿厝 (相距約 5.5 公里)、管事厝址(相距約 7 公里)、埤麻腳 (相距約 7.2 公里)、南新 (相距約 6.9 公里)、過溝 (相距約 6.2 公里)等;行政區域隸屬於朴子市的有小糠榔 (相距約 1 公里)、大葛里 (相距約 2.5 公里)、鴨母寮 (相距約 6 公里)、新莊 (相距約 5.2 公里)、朴子.竹子腳 (相距約 7 公里)、牛挑灣 (相距約 8 公里)等考古遺址。

這些遺址與計畫路線的距離，均超過 500 公尺之範圍，距離較為接近者，則以其中之小糠榔遺址相距約 1 公里較為接近。小糠榔遺址位於朴子溪南岸故宮南院西側小糠榔聚落一帶，2005 年劉益昌進行故宮南院計畫調查時，發現餘福安宮周遭地表下約 90-140 公尺左右，露出文化層堆積，根據採集所見的陶片，分屬包括素面陶文化(3000-2000B.P.)、



灰黑陶文化(3300-1800B.P.)之遺留（劉益昌等 2006，劉益昌、顏廷伃 2007：1002-SKL）。

### 2.古蹟

本計畫基地內周遭已登錄的古蹟，主要包括有蒜頭糖廠五分車站(相距約250公尺)、朴子水道配水塔(相距約 4.5 公里)、日新醫院(相距約 5.5 公里)、朴子配天宮(相距約 5.2 公里)、東石郡役所(相距約 5.2 公里)、六興宮(相距約 4.8 公里)、王得祿墓(相距約 5 公里)。

其中，又以蒜頭糖廠五分車站係位於計畫基地周邊 500 公尺範圍內，2015 年指定為車站類縣定古蹟，蒜頭糖廠設立於明治 39 年（1906），為明治製糖株式會社所設立，原料區遍及蒜頭、灣內、田尾、溪南、雙溪口、小糠榔等地，因優秀蔗作地及先進製糖壓榨機具，曾為全臺第三大廠。而「蒜頭糖廠五分車站」建於昭和 5 年（1930）為典型木造站房，分候車室及辦公室，其站場配置為明治製糖會社之標準型，共三個紅磚小月台及三條股道。

### 3.歷史建築

本計畫基地內周遭已登錄的歷史建築，主要包括有蒜頭糖廠木造宿舍區-含甘堂(相距約 300 公尺)，以及位於太保市的原太保庄役場(相距約 2.8 公里)、朴子國小舊禮堂(相距約 5 公里)

其中，以蒜頭糖廠木造宿舍區（含甘堂)、位於計畫基地周邊 500 公尺內，蒜頭糖廠木造宿舍區（含甘堂)2015 年指定為歷史建築，包含 10 棟宿舍及 1 棟甘堂，宿舍依不同階級分為獨棟住宅及雙拼住宅，甘堂為 2 層白色西式洋樓之建築。

### 4.文化景觀

本計畫基地內周遭已登錄的文化景觀，主要包括有蒜頭糖廠文化景觀(相距約 200 公尺)，以及位於原朴子水道頭文化景觀(相距約 4.5 公里)。

蒜頭糖廠於 2015 年公告為文化景觀，其為國內少有從製糖、倉儲、運輸、員工宿舍及蔗糖完整保存之糖廠，是臺灣產業發展過程之重要設施。

### 5.古物

本計畫基地內周遭已登錄的古物，主要包括有位於朴子配天宮三十六官將大北旗、朴子配天宮四大天王像、配天宮蔡草如門神彩繪(相距約 5.2 公里)，距離已超過 500 公尺範圍，影響程度應該不大。

### （二）無形文化資產

**傳統工藝／保存技術及保存者**

臺灣交趾陶歷史可追溯至清道光年間葉王在台南發展之時期。交趾陶進行保存修復時，除鑑定作者、年代、造型及釉色窯燒特色之外；在構圖、人物表情姿態、配景之臨摹，以及陶土選擇、釉藥調配、燒製溫度等試驗過程皆需經實作歷練完成，以能貼近原真精神進行交趾陶維修及復原工作。傳統工藝項下，嘉義縣新港人林洸沂、陳忠正均為交趾陶保存修復技術者。

## 五、實地調查結果

### （一）田野調查分區與調查結果

本計畫採徒步調查的方式進行實地地表調查，除了針對基計畫基地內的所有露土區域，尤其可見曾有整地開挖之區域如排水溝、電線桿等結構之周邊，又為重點調查區。調查結果顯示本計畫地表上，除了零星散布出土的歷史時期磚瓦、硬陶、瓷片、玻璃等遺物外，亦可見極少量的史前文化陶片出土。而經觀察這些陶片出土的狀況，發現大部分的陶片均頗為細碎，器表有些微滾磨痕跡（第 2-4 地點），惟位於 B 區西側排水溝周邊出土的陶片（第 1 地點），保存狀況較佳，器緣滾磨的狀況亦較不明顯，不排除周遭區域有埋藏原堆積史前文化層的可能。

整體而言，針對計畫基地內少量陶片出土的區域進行觀察，則可發現這些陶片大多出土於南北向的甘蔗田田壟或排水溝內，至於東西向的排水溝，則已夾雜近現代建築廢棄物的比例相對偏高。針對這個出土狀況，初步認為由於調查區域位於朴子溪南岸的沖積平原，因此南北向的排水溝可能保留較多朴子溪氾濫往南溢流的二次堆積遺留；至於東西向的排水溝，則大多為晚近時期甘蔗園開闢後才施作的人工排水溝渠，因此除了遭堆置二次建築廢棄物的比例偏高之外，也可能因沖積平原形成的時間較晚，其後再進行挖土機整地與開挖，因此保留史前文化陶片的機率較為偏低。

此外，E 區東側排水溝邊坡，出現一段散布長度約當 10 公尺左右的貝殼切割工藝遺留出土地點（第 5 地點），這些貝殼器表大多具有銳利的切割痕跡，貝殼類別已以芋螺科為主，但體表紋路與色澤大多不見，切割痕有一至數道不等，顯示可能為貝殼工藝品製作之廢料。此外，有極少數尚未進行切割工序的貝殼，並見少量



鐵質片狀器、石棉瓦參雜其間，不排除可能為同時遭廢棄的遺留。大抵而言，貝殼及文石製品曾是臺灣的外銷輸出品，貝殼大多採於澎湖或臺東，加工前均經漂白並加以雕刻，製成裝飾用品及抽菸用具等，在民國 29 年為該產業之最盛期，共有工廠十八處，工人達數百名；但是至 1952 年顏水龍撰《臺灣工藝》一書時，僅留有工廠三、四所，工人十餘名(顏水龍 1952：104-105)。

圖 3：本計畫之調查分區與遺物出土狀況分布圖

### （二）人工鑽探結果分析

綜合以上調查結果，針對調查過程中發現出土有文化遺物的地點中，具有原堆積文化層埋藏可能的地點，決定採人工鑽探的方式，進一步確認其地層堆積狀況。第 1 鑽探孔(A1)係針對 B 區西側出土相對較多史前文化陶片的地點，該地點不僅陶片保存狀況較佳，器緣滾磨的狀況亦較不明顯，因此決定採鑽探方式進行探勘，以進一步確認該地點是否有埋藏原堆積史前文化層的可能；第 2 鑽探孔(A2)則是針對 E 區東側發現出土有貝殼切割工藝遺留之地點進行鑽探工作，以進一步確認該地點是否有具原堆積歷史時期文化層的可能。

**1.A1 人工鑽孔**

本次調查於 B 區西側發現出土有史前文化陶片，為了進一步確認該地點地下層位的堆積狀況，因此決定進行人工鑽探工作。鑽探地點之 GP 位於 N 23°28'32.40"、E 120°17'53.06"，海拔高度 10 公尺左右，總計鑽探深度，約當至地表下 5 公尺左右。地層堆積狀況說明如下：

L1 近現代表土層： 以橄欖褐色（Hue 2.5Y 4/3, olive brown）細砂壤土為主，堆積厚約 70 公分。土層結構鬆散，略具黏性；土色灰暗、純淨，顆粒細緻，濕度較低。土層雜較多植物根系，出土文化遺物有零星近現代磚屑。

L2 疑似人類活動面：以渾黃褐色（Hue 10YR 5/3, dull y-ellowish brown）細砂壤土混雜明黃褐色（Hue 2.5Y 6/6, bright yellowish brown）細砂壤土為主，堆積厚約 30 公分。渾黃褐色細砂壤土黏度與可塑性較高，明黃褐色細砂壤土則是含砂比例較高，整體土層結構較 L1 密實，土色較駁雜，土層中雜植物根系及零星炭屑，無其他文化遺物出土。

L3 自然堆積土層I：以明黃褐色（Hue 2.5Y 6/6, bright yellowish brown）細砂壤土為主，堆積厚約 60 公分。土層結構疏鬆，含砂量高，土色較均勻，雜零星明黃褐色（Hue 10YR 7/6, bright yellowish brown）點狀細砂。土層中雜植物根系，無任何文化遺物出土。

L4 自然堆積土層II：以黃褐色（Hue 2.5Y 5/6, yellowish brown）細砂壤土為主，混雜低比例黃灰色（Hue 2.5Y 6/1, yellowish gray）黏土，堆積厚約 180 公分。土層結構極為密實，具黏性，土色斑駁而規律，雜少量星點狀暗褐色（Hue 10YR 3/3, dark brown）鐵鏽痕，無文化遺物出土。

L5 自然堆積土層III：以黃灰色（Hue 2.5Y 6/1, yellowish gray）黏土混雜較少量黃褐色（Hue 2.5Y 5/6, yellowish brown）細砂壤土為主，堆積厚約 80 公分。土層結構密實，濕度和柔軟度、黏性皆高於 L4，土色斑駁而規律，鐵鏽痕比例減少，無文化遺物出土。

L6 自然堆積土層IV：以渾黃色（Hue 2.5Y 6/4, dull yellow）粉砂土為主，堆積厚約 80 公分。壤土比例低，土色純淨，雜少量黃灰色（Hue 2.5Y 6/1, yellowish gray）水痕，無任何文化遺物出土。

**2.A2 人工鑽孔**

本次調查於 E 區東側發現出土有歷史時期貝殼切割工藝遺留，為了進一步確認該地點地下層位的堆積狀況，因此決定進行人工鑽探工作。鑽探地點位於 GPS：N 23°28'16.86"，E 120°18'14.57"，海拔高度 8 公尺左右，總計鑽探深度，約當至地表下 5 公尺左右。地層堆積狀況說明如下：

L1 近現代表土層： 以橄欖褐色（Hue 2.5Y 4/4, olive brown）細砂壤土為主，堆積厚約 40 公分。為甘蔗田壟低窪處，可見乾燥植物纖維覆蓋，經長期日曬，土質疏鬆且乾燥，其中無任何雜質，亦未見任何文化遺物分布。

L2 自然堆積土層I：以黃褐色（Hue 2.5Y 5/6, yellowish brown）細砂壤土為主，堆積厚約 90 公分。土質略具黏性，土色明顯轉亮，土樣純淨、均質，無任何雜質，未見任何文化遺物。

L3 自然堆積土層II：以黃褐色（Hue 2.5Y 5/6, yellowish brown）細砂壤土為主，堆積厚約 100 公分。土層結構密實且具黏性，但含砂量提高，其中可見星點狀鐵鏽痕均勻分布，無任何文化遺物出土。

L4 自然堆積土層III：以黃灰色（Hue 2.5Y 6/1, yellowish gray）細砂壤土為主，混雜黃褐色（Hue 2.5Y 5/6, yellowish brown）細砂壤土及較少量的明黃褐色（Hue 2.5Y 7/6, bright yellowish brown）粉砂壤土，堆積厚約 120 公分。鐵鏽痕漸減，新增水痕蹤跡，無任何文化遺物出土。

L5 自然堆積土層IV：以橄欖色（Hue 5Y 5/4, olive）細砂壤土為主，堆積厚約 30 公分，延續上層土質，但黏性提高，含水量亦增加，土色轉為暗沉，當中水痕及鐵鏽痕已不復見。無任何雜質，亦未見任何文化遺物分布。

L6 自然堆積土層V：以橄欖灰色（Hue 10Y 4/2, olive）粉砂土為主，堆積厚約 70 公分。土層結構鬆散，含水量極高，當中無任何雜質，亦未見文化遺物出土。

L7 自然堆積土層VI：以灰色（Hue 10Y 4/1, gray）粉砂土為主，混雜少量 L6 之橄欖灰色（Hue 10Y 4/2, olive）粉砂土，本層粉砂顆粒相當細緻，毫無結構性，含水量較上層提升，土質土色稍顯駁雜，未見任何文化遺物分布。

綜合以上進行人工鑽探的探勘結果，初步認為其中 B 區西側出現有史前文化陶片所進行的 A1 人工鑽孔地層，若非為自其他區域經流水沖刷所至的二次堆積遺留的話，其文化層有可能埋藏於地表下 70~100 公分左右的地層中，由於該土層以渾黃褐色與明黃褐色壤土混雜之堆積地層為主，判斷有可能為文化層與流水沖刷地層混雜所致之人類活動面。至於出土有貝殼切割工藝遺留地點的 A2 人工鑽探孔地層，則主要以自然堆積土層為主，惟其中再加上其周邊並同時出土其他石棉瓦、鐵片等遺留，但由於其出土範圍約達 10 公尺左右，雖然不完全排除該地點可能具歷史時



-坍11-7-

期的文化層，但也可能是因一次性傾倒廢棄物所致之堆積。

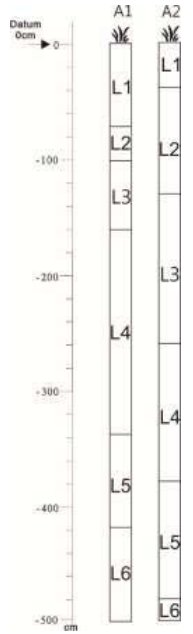



圖 4：本計畫進行人工鑽探孔之地層堆積狀況示意圖

## 六、調查結果分析

綜合以上研究成果，進一步參酌計畫基地周遭的地理區狀況。嘉南隆起海岸平原一般海拔高度在 50 公尺以下，境內的河流依其流路型態，主要可以分成二類，其一為源自於東側丘陵區諸河的延長河，其流路較長，有源自於東小梅、竹崎丘陵的北港溪（孔山溪、三疊溪）、朴子溪水系（牛稠溪），以及源自嘉義丘陵的八掌溪水系（赤蘭溪、沄水溪），集水面積廣大，每當雨季或豪雨時，經常致使大量溪水竄流至平原，造成洪泛之禍；且因河道變遷頻繁，沿其流路而造成廣大之洪涵原，此類河流，於山地或丘陵地區常形成顯著之掘鑿曲流，唯一旦進入平原後，流路彎曲較小，概呈直線狀；其二則為海岸平原隆起後形成的自由曲流，其流路則較短小，流域面積也較小，如蜿蜒於鹿草、朴子、布袋三地區的龜子港（林朝棨 1957：101-102、



845-846，陳美鈴 1997：391、397）。而本計畫基地位於朴子溪流域南側，歷年來其地層堆積受該河流的影響應該很大。

此外，進一步參酌劉益昌、林淑芬進行故宮南院基地考古遺址調查及地質鑽探研究的結果，顯示當時故宮南院基地內約當 4000 年前仍為海水影響之範圍，而陳文山等人也針對嘉南平原冰河末期的海進與後續丘陵抬升、沖刷沉積所造成的海岸線往外遷移的研究，認為約當距今 3000 年前的海岸線可能在朴子一帶。嘉南一帶距今約 6000-4500 年代較早的大坌坑文化，主要均分布於新化丘陵、內門丘陵及鳳山臺地邊緣，而年代較晚的大坌坑文化，則是順著海岸平原向外推移至中段臺南科學園區邊緣，如南關里、南關里東遺址；到了牛稠子文化時期，以埤麻腳、魚寮遺址下層為代表，均位於朴子溪旁，顯見水源為其重要之考量，但由於朴子溪洪氾區很大，遺址數量並不多；到了灰黑陶文化時期，以魚寮遺址上層、白鴿厝、半天巖、王公園等遺址為代表，則遍布於平原、丘陵地帶，顯見當時自然環境已多有改善，人類得以利用差異性的自然環境（劉益昌、林淑芬 2006：173-176）。

另就清康熙 61 年（1722）臺灣總兵幕僚藍鼎元〈紀荷包嶼〉的記載：「辛丑（康熙六十年）秋，余巡臺北，從半線（今彰化）遵海而歸，至猴樹港（今嘉義朴子市），以南平原廣野，一望無際，忽田間瀦水為湖，周可二十里，水口洲渚，昂然可容小城郭，居民不知幾何家，甚愛之。問何所？輿夫曰：荷包嶼。大潭也，淋雨時，鹿仔草（今鹿草鄉）、大槺榔（今朴子市大葛里）、坑埔之水，注大潭中，流出朱曉陂（今布袋鎮附近），亦與土地公港（今東石港塭村附近）會。」（藍鼎元 1987：84-89），可見 18 世紀中期左右，荷苞嶼大潭忽而「瀦水為湖」的現象。如果進一步將本計畫基地範圍套繪至 1909 年〈嘉義廳大槺榔西堡荷苞嶼養魚池貸下契約書附屬圖〉，[2]則可見本計畫基地即位於荷苞嶼東側的河岸邊，東側為曲流狀明顯的荷苞嶼大排水，更為南側則有馬稠後庄，而另一處鹿草．馬稠後遺址也同樣是位於荷苞嶼大潭之湖岸邊。

除此之外，進一步就歷史時期以來嘉義地區的農業發展，尤其與馬稠後糖廠之糖業發展有關的歷史進行分析。大抵而言，嘉義地區由於乾季長達半年以上，水資源開發有限，傳統上是以旱作田地為主，極少水田。而根據清治時期包括康熙 56

[2] 明治 42 年(1909)臺灣總督府公文類纂十五年保存第三十一卷（典藏號 00005188003，引自國史館臺灣文獻館 https://onlinearchives.th.gov.tw/index.php，查詢日期：2020 年 8 月 18 日）。

年（1717）《諸羅縣志》、康熙 61（1722）年-雍正年間《臺海使槎錄》、光緒 17 年（1891）《臺陽見聞錄》等之記載，顯示自清代以來，嘉義之農田，一向是旱田多於水田，以稻作而言，因考慮到降雨季節，因此大多避開冬、春之乾季，而最為普遍的旱作，則是以製糖的原料甘蔗為主。根據日治初期的調查資料，顯示嘉義至高雄的製糖量約佔全臺之 74%，甘蔗面積約佔 56%，糖廍數亦高達 60%；而若就嘉義地區不同鄉鎮的設廍率而言，朴子市約當為 92.86%、鹿草鄉也高達 93.75%，相較於其他鄉鎮而言，顯得相當高。而目前留存的清代契書資料中，雖然與糖業相關者並不多，但其中有與本計畫基地鄰近之大坵田堡馬稠後莊，可見一紙嘉慶 14 年( 1809 ）的杜賣盡根契字，地目屬「園」，應即為旱田，可能植稻與植蔗，提及：「字置廍份園，年納課穀一斗又帶廍餉銀一分正」。到了日治初期，以振興產業作為臺灣殖民政策的重心，因此對糖業採取積極保護的政策。當時嘉義新式的糖廠有四個，包括大林鎮的大湖糖廠、水上鄉的南靖糖廠、六腳鄉的蒜頭糖廠、鹽水鎮的岸內糖廠等，而其中蒜頭糖廠的原料來自於蒜頭、六腳、港尾寮、番婆、太保、朴子、下揖、港墘等地，而其中位於朴子一地者即為馬稠後糖廠，主要含括朴子、大槺榔、崁菜埔、崁後、溪仔下、蚶仔寮、鰲鼓、副瀨、山寮、頂厝仔、港墘厝、海埔、三塊厝、墩仔頭等地。直到大正 6 年（1917）時，嘉義地區遺留的舊式糖廍即僅剩 4 個，且全數分布於丘陵區，不到十年間原本均勻散佈於平原地區的舊式糖廍，已於平原地區迅速消失。在新式糖廠的經營管理下，逐漸轉向專業化的農業景觀，並在鐵路交通網的建設基礎下，使得清代以來原本鬆散的聚落結構，進而形成以四個糖廠為中心的獨立生產體系；直到日治後期，因嘉南大圳的開發，則更進一步透過水利組織的運作，而進一步整合而以嘉義街、朴子為中心的二個經濟活動空間，而透過長期以來逐漸建立的行政與公共設施體系下，統合於嘉義市街的影響圈下（陳美鈴 2008：143-161、191-193）。

綜上所述，本計畫基地可能約當距今 3000 年左右仍位處海岸線周邊，直至 18 世紀中期左右，朴子溪暨荷包嶼氾濫溢流的情況可能還時有發生。如果參酌周邊區域馬稠後園區進行考古試掘研究的結果，顯示該區域雖然地表不時可見出土史前文化陶片，但多已二次堆積遺留為主(顏廷伃、郭意嵐 2021)；但如果參酌另一個筆者目前正刻進行考古試掘的水上園區來看，則發現於河岸邊疑似早期支流旁，則可能出現原堆積人類活動地層。因此，不排除本計畫基地仍存在有原堆積史前文化層的可能。



-附11-9-

## 七、結論與建議

### （一）結論

根據目前初步的調查結果，發現本計畫基地 B 區地表出土有少量史前文化陶片，依出土遺物地點之差異，分別以第 1-4 地點進行記錄；而 E 區則出土有歷史時期貝殼切割工藝遺留。其中，除了第 1 地點出土的陶片保存較佳之外，其他均較為細碎，經人工鑽探孔探勘，不排除在地表下 70~100 公分左右，有埋藏原堆積史前文化層的可能性。

由於本計畫基地西側約 1 公里處為小糠榔遺址之所在，而就該遺址出土的陶片來看，主要屬新石器時代晚期之遺留，與本計畫區調查採集的陶片相仿，因此也不排除本計畫基地內採集之文化遺物，為早期朴子溪氾濫遺留時的二次堆積遺留。由於文化層堆積狀況不明，因此暫時將本地點以周邊農場名稱命名為「太保農場遺物出土地點」。

除此之外，本計畫基地 E 區東側（第 5 地點）出現有不少貝殼切割工藝遺留，而地表上也零星散布有清代、日治時期至戰後之文化遺物，因此初步認為如果就歷史時期的聚落發展狀況而言，計畫基地內雖不見有大型聚落之存在，但也不排除有零星家屋或農作小屋存在的可能。

### （二）建議

綜合以上研究結果，建議依文化資產保存法第 57 條規定函知嘉義縣政府文化觀光局，並由縣府辦理現場會勘進行評估，將俟會勘評估結果辦理後續事宜。

## 參考書目

朱正宜、戴志家、劉鵠雄（朱正宜等 2014、2015）
2014 《嘉義縣遺址巡查監管及管理維護計畫成果報告（102 年度）》。嘉義縣文

化觀光局委託，財團法人樹谷文化基金會執行。
2015 《103 年嘉義縣遺址巡查監管及管理維護計畫成果報告》嘉義縣文化觀光局委託，庶古文創事業股份有限公司執行。
李坤修
2009 〈嘉義縣馬稠後工業區開發計畫第一期細部計畫環境影響差異分析文化古蹟補充調查結果〉,《嘉義縣馬稠後工業區開發計畫環境影響差異分析暨環境現況差異分析及對策檢討報告附錄十一》。
安倍明義
1993 《台灣地名研究》，武陵出版社，台北（1998 重印）。
伊能嘉矩
1909〈關於費佛朗(Favorlang)蕃地〉收錄於 1993《台灣南島語言研究論文日文中譯彙編》黃敏秀譯、李壬癸編審，頁 85-86，國立台灣史前文化博物館籌備處，台東。
何傳坤、洪玲玉
2003 《嘉義阿里山史前遺址考古學調查與試掘簡報》國立自然科學博物館人類學組，台中。
林朝棨
1957《台灣省通志稿 卷一 土地志·地理篇 第一冊 地形》台灣省文獻委員會，台北。
周鍾瑄
1717《諸羅縣志十二卷》台灣文獻叢刊第 141 種，臺灣銀行經濟研究室編，臺灣銀行，台北（1962 年版）。
郁永河
1700《裨海紀游》台灣文獻叢刊第 44 種，臺灣銀行經濟研究室編，臺灣銀行，台北（1959 年版）。
黃阿有
2011 《嘉義的地方傳說與考證》。稻鄉出版社，新北市。
陳正祥
1997 《台灣地誌 中卷》二版二刷，南天書局，台北。
陳美鈴
1997 〈嘉義平原地區生態環境的特色〉《嘉義師院學報》11：391-423.
1999 《嘉義平原的聚落發展－1945 年以前》國立臺灣師範大學地理系博士論文。（未出版）
2008 〈日治時期嘉義地區的糖業和水利演變與區域發展〉,《臺灣文獻季刊》59（4）：139-198。
張耀錡
1951 〈平埔族社名對照表〉《文獻專刊》2(1)：另冊。
黃士強、臧振華、陳仲玉、劉益昌



1994《台閩地區考古遺址普查計劃第一期研究報告》內政部委託中國民族學會之研究報告。
楊鳳屏、朱正宜
2017 《嘉義市細繩紋陶文化遺址之範圍及內涵調查研究計畫成果報告》。嘉義市 政府文化局委託庶古文創事業股份有限公司之研究報告。
楊鳳屏、戴志家、張益生（楊鳳屏等 2016）
2016 《嘉義縣馬稠後產業園區第一期開發、出售及管理案考古試掘及監看計畫鹿草．馬稠後遺址出土灰坑搶救發掘成果報告〔修正版〕》。
賴子清
1963 《嘉義縣志稿 卷首》嘉義縣政府 嘉義縣文獻委員會，嘉義。
1976 《嘉義縣志 卷一 土地志》嘉義縣政府，嘉義。
1978 《嘉義縣志 卷八 同胄志、卷九 革命志、卷十 光復志》嘉義縣政府，嘉義。
臧振華等
1993《第二高速公路後續計畫規劃路線沿線文化遺址調查評估報告》交通部台灣區國道新建工程局委託中央研究院歷史語言研究所之研究報告。
臧振華、陳仲玉、劉益昌等
1995《台閩地區考古遺址：彰化縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市》內政部委託中央研究院歷史語言研究所之研究報告。
劉益昌
1993《西濱快速道路環境影響評估文化資產部分》財團法人中華顧問工程司委託之研究報告。
1996《台灣的史前文化與遺址》台灣省文獻委員會、台灣史蹟源流研究會，南投。
2002〈文化環境影響評估〉《臺灣電力公司訓練所講義》PP.125-142，臺灣電力公司訓練所，台北。
劉益昌、林美智
2000 《斗六梅林遺址內涵與範圍研究》。雲林縣政府民政局委託雲林科技大學文化資產維護研究所之研究報告。
劉益昌、林淑芬
2006 《國立故宮博物院南部分院基地考古遺址調查計畫報告》。國立故宮博物院委託中央研究院歷史語言研究所之研究計畫報告，臺北。
劉益昌、顏廷伃
2009 《嘉義縣平原地區九鄉鎮遺址普查計畫成果報告書》。嘉義縣政府，嘉義。
劉克竑
2010 《嘉義縣太保市魚寮遺址》。國立自然科學博物館，臺中。
賴景陽
1998 《貝類(二)》。渡假出版社有限公司，臺北。
藍鼎元

1987 《東征集》。大通書局，臺北。

鍾幼蘭

1997 〈平埔研究中的[族群分類]問題 Hoanya(洪雅族)之適宜性〉周宗賢主編《台灣開發史論文集》，頁 137-166，國史館印行。

顏水龍

2016〔1952〕《臺灣工藝》。國立臺灣工藝研究發展中心，南投縣。

顏廷仔、郭意嵐

2021 《「嘉義縣馬稠後產業園區後期委託開發、使用收益處分及管理案」後期文化資產試掘研究結果成果報告書》。台灣世曦工程顧問股份有限公司委託言古文化有限公司之研究計畫報告。





# 圖　版

圖版 1：A 南側調查工作照

圖版 2：A 區東側瓷片出土照

圖版 3：B 區西側（第 1 地點）史前文化陶片出土地點

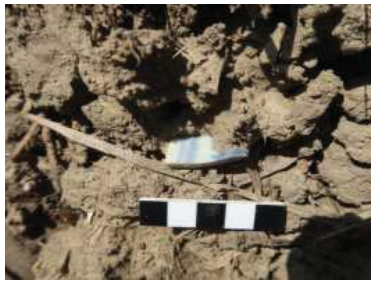
圖版 4：B 區西側（第 1 地點）史前文化陶片出土照

圖版 5：B 區西側（第 2 地點）史前文化

圖版 6：C 東側調查工作照

陶片出土照

圖版 7：D 區南側調查工作照



圖版 8：D 區南側瓷片出土照

圖版 9：E 區東側(第 5 地點)貝殼切割工藝遺留出土地點

圖版 10：E 區東側(第 5 地點)貝殼切割工藝遺留出土狀況

圖版 11：E 區東側(第 5 地點)之貝殼切割工藝遺留

圖版 12：F 區西側調查工作照

圖版 13：I 區進行並排式調查工作照

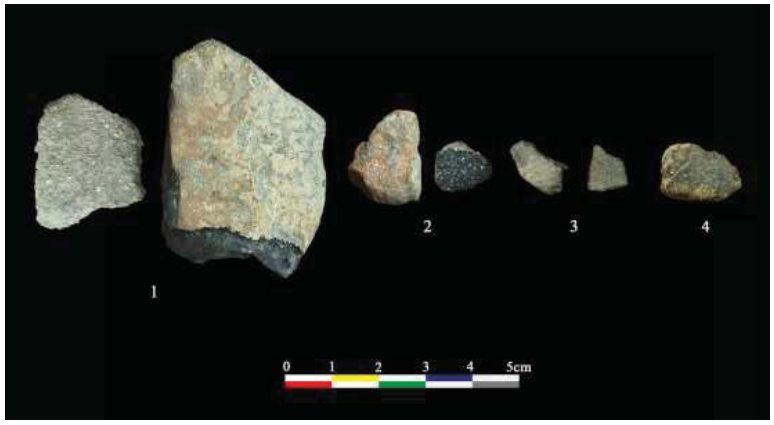
圖版 14：I 區南北向田壟調查工作照

圖版 15：A1 人工鑽探工作照

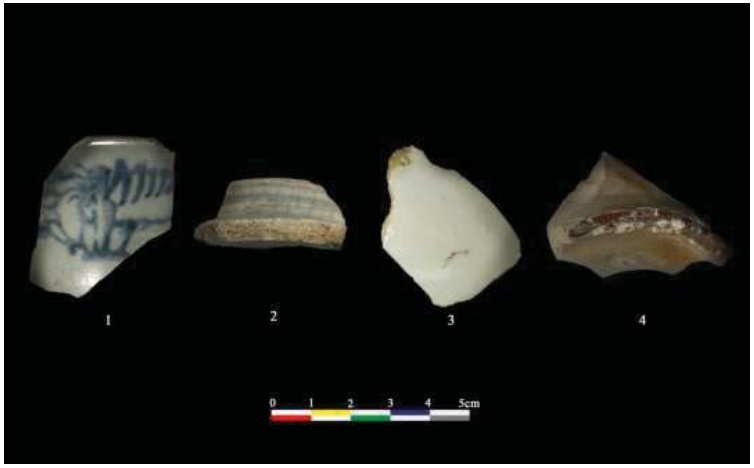
圖版 16：A1 人工鑽探土樣

圖版 17：A2 人工鑽探工作照

圖版 18：A2 人工鑽探土樣




圖版 19：本計畫調查第 1~4 地點採集之史前文化陶片




圖版 20：本計畫調查採集的瓷片與硬陶

(1：第 1 地點，2 3：E 區南側，4：C 區北側)

圖版 21：本計畫調查第 5 地點採集的貝殼切割工藝遺留

# 附錄十二

# 健康風險評估成果

# 科技部南部科學園區管理局

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫

# 健康風險評估報告

執行單位：
台灣世曦工程顧問股份有限公司
國立成功大學食品安全衛生暨風險管理研究所

中　華　民　國　一　一　一　年　六　月





## 目錄

第一章 前言 ..... 1
1.1. 前言及計畫位址 ..... 1
1.2. 工作內容 ..... 3
第二章 排放量推估 ..... 7
2.1. 園區概況與引進產業 ..... 7
2.2. 危害性化學物質清單建置 ..... 8
2.3. 排放量推估 ..... 9
第三章 危害確認 ..... 12
3.1. 危害確認步驟 ..... 12
3.2. 危害確認結果 ..... 14
第四章 劑量效應評估 ..... 19
4.1. 劑量效應評估步驟及結果 ..... 19
4.2. 基標劑量分析 ..... 29
第五章 暴露量評估 ..... 41
5.1. 空氣污染擴散評估 ..... 41
5.2. 放流水擴散模擬 ..... 47
5.2.1. MODFLOW 及 MT3DMS 三維地下水污染擴散模式簡介 ..... 47
5.2.2. 地下水流模式概念化建立及校正 ..... 49
5.2.3. 地下水流模式概念化建立及校正 ..... 49
5.2.4. 放流水於含水層擴散模擬 ..... 55
5.3. 不確定性分析-蒙地卡羅模擬 ..... 65
5.4. 放流水物質暴露量評估 ..... 68
5.4.1. 放流水物質暴露量評估方法 ..... 70
5.4.2. 放流水物質暴露量評估之結果 ..... 83
5.5. 管道排放物質之多介質評估 ..... 86
5.5.1. 多介質模式評估方法 ..... 86
5.5.2. 多介質模式評估結果 ..... 110
第六章 風險特徵評估 ..... 116
6.1. 致癌風險值 ..... 116
6.1.1. 空氣排放物質之致癌風險估算方法 ..... 116
6.1.2. 空氣排放物質之致癌風險估算結果 ..... 116
6.1.3. 放流水健康風險評估之致癌風險結果 ..... 121

6.2. 非致癌風險值 ..... 123
6.2.1. 空氣排放物質之非致癌風險估算方法 ..... 123
6.2.2. 管道排放物質之非致癌風險估算結果 ..... 123
6.2.3. 放流水健康風險評估之非致癌風險結果 ..... 128
6.3. 急性暴露風險 ..... 130
6.4. 敏感族群風險 ..... 133
6.5. 健康風險評估之不確定性分析 ..... 145
第七章 流行病學資料分析 ..... 155
7.1. 分析流程架構 ..... 155
7.2. 流行病學資料分析 ..... 156
7.2.1. 健康研究資料庫 ..... 156
7.2.2. 背景資料建立 ..... 156
7.2.3. 指標疾病篩選 ..... 158
7.2.4. 死亡檔資料分析 ..... 161
7.2.5. 影響區域與台灣地區之癌症發生率 ..... 167
7.3. 研究限制 ..... 173
7.4. 流行病學問卷調查 ..... 173
第八章 結論 ..... 181
第九章 參考文獻 ..... 184





# 圖目錄

圖 1.1-1 本計畫區地理位置圖 ..... 2
圖 1.2-1 風險評估流程圖 ..... 6
圖 3.1-1 本計畫健康風險評估流程圖 ..... 13
圖 4.2-1 雌性小鼠吸入二甲基甲醯胺後肝細胞癌發生率變化圖 ..... 39
圖 4.2-2 雄性小鼠吸入甲基異丁酮後肝細胞腺瘤發生率變化圖 ..... 39
圖 4.2-3 雌性小鼠吸入苯乙烯後之細支氣管肺泡腺癌發生率變化圖 ..... 39
圖 4.2-4 雌性小鼠食入二乙醇胺後之肝細胞癌發生率變化圖 ..... 39
圖 4.2-5 雄性大鼠食入二氧化鈦後之腎上腺嗜鉻細胞瘤發生率變化圖 ..... 40
圖 4.2-6 雌性兔子食入硼酸後之右腎重變化圖 ..... 40
圖 4.2-7 雄性大鼠吸入異丙苯後腎小管腺瘤或腎細胞癌發生率變化圖 ..... 40
圖 4.2-8 雄性小鼠飲水攝入甲醯胺後脾臟造血細胞增生率變化圖 ..... 40
圖 5.1-1 ISCST3 模擬範圍圖 ..... 46
圖 5.1-2 本計畫模擬期程全年風花圖 ..... 46
圖 5.2.1-1 放流水擴散模式模擬流程圖 ..... 49
圖 5.2.2-1 計畫研究區域示意圖 ..... 52
圖 5.2.2-2 計畫研究區域模式概念化示意圖 ..... 53
圖 5.2.2-3 模式校正採用之初始等水位線圖 ..... 53
圖 5.2.2-4 模式校正後之地下水觀測值與地下水模擬值對應圖 ..... 54
圖 5.2.2-5 (a)第 40 年模擬水位空間分布圖 (b)第 80 年模擬水位空間分布圖 54
圖 5.2.2-6 第 80 年地下水水位三維空間分布 ..... 55
圖 5.2.3-1 嘉義園區放流水位置圖 ..... 61
圖 5.2.3-2 OBS1 模擬結果與環保署地下水第一類污染管制標準比較圖 ..... 61
圖 5.2.3-3 OBS2 模擬結果與環保署地下水第一類污染管制標準比較圖 ..... 61
圖 5.2.3-4 各項物質模擬 80 年後之傳輸空間分布圖 ..... 64
圖 5.4.1-1 放流水健康風險評估污染物暴露途徑圖 ..... 82
圖 5.5.1-1 多介質傳輸途徑圖 ..... 109
圖 5.5.2-1 重金屬物質經不同介質之劑量推估貢獻百分比 ..... 115
圖 5.5.2-2 VOC 物質經不同介質之劑量推估貢獻百分比(a) ..... 115
圖 5.5.2-2 VOC 物質經不同介質之劑量推估貢獻百分比(b) ..... 115
圖 5.5.2-2 VOC 物質經不同介質之劑量推估貢獻百分比(c) ..... 115
圖 6.1.3-1 空氣排放與放流水排放評估之範圍圖 ..... 122
圖 6.4-1 敏感族群之人口分佈圖 ..... 144

圖 7.1-1 流行病學分析流程架構圖 ..... 155
圖 7.2.2-1 嘉義園區位置之範圍圖 ..... 157
圖 7.2.2-2 嘉義縣六腳鄉、太保市與朴子市 90-108 年人口分佈圖 ..... 157
圖 7.2.4-1 民國 90-108 年影響區民眾之各疾病標準化死亡率 ..... 164
圖 7.2.5-1 民國 90-107 年影響區民眾之各疾病標準化發生率 ..... 170





# 表目錄

表 2.1-1 本園區規劃引進產業類別用地面積 ..... 8
表 2.3-1 本園區納入評估物質之排放量推估結果表 ..... 10
表 3.2-1 本計畫納入評估物質之致癌分類表 ..... 16
表 3.2-2 本計畫放流水標的物質之致癌分類表 ..... 18
表 4.1-1 嘉義園區致癌性物質之致癌斜率或單位風險資料表 ..... 22
表 4.1-2 嘉義園區非致癌性物質之參考劑量或濃度資料表 ..... 24
表 4.2-1 BMD 模擬之實驗數據表 ..... 35
表 4.2-2 BMD 模擬結果表 ..... 38
表 5.1-1 大氣擴散模擬參數設定摘要表 ..... 42
表 5.1-2 各物質排放量與 ISCST3 模擬結果摘要表 ..... 43
表 5.2.2-1 模擬區域的水文地質參數 ..... 51
表 5.2.3-1 嘉義園區放流水物質評估項目 ..... 57
表 5.2.3-2 虛擬觀測井 OBS1 觀測不同時距之化學物質濃度變化與單位濃度比表 58
表 5.2.3-3 虛擬觀測井 OBS2 觀測不同時距之化學物質濃度變化與單位濃度比表 59
表 5.2.3-4 虛擬觀測井 OBS3 觀測不同時距之化學物質濃度變化與單位濃度比表 60
表 5.3-1 台灣國民平均每日呼吸量表 ..... 66
表 5.3-2 台灣國民平均體重表 ..... 66
表 5.3-3 台灣國民每日平均飲水量表 ..... 67
表 5.3-4 台灣國民總體表面積表 ..... 67
表 5.4-1 健康風險評估之情境設定說明 ..... 68
表 5.4.1-1 各層次之放流水健康風險評估說明 ..... 79
表 5.4.1-2 放流水不同物質之評估暴露途徑表 ..... 80
表 5.4.1-3 放流水物質經放流水傳輸評估方法之相關應用參數 ..... 81
表 5.4.1-4 相關暴露參數表 ..... 82
表 5.4.2-1 放流水健康風險評估劑量推估結果表 ..... 85
表 5.5.1-1 進行多介質評估之篩選說明 ..... 96
表 5.5.1-2 多介質模式模擬物質之參數彙整 ..... 104
表 5.5.1-3 各區水域面積 ..... 106
表 5.5.1-4 多介質模式參數彙整 ..... 106
表 5.5.1-5 動物暴露途徑之參數 ..... 107
表 5.5.1-6 農產品自給率 (L) ..... 108

表 5.5.1-7 飲食攝取量參數表 (IP/If) ..... 108
表 5.5.2-1 各物質之暴露劑量結果表 ..... 111
表 6.1.2-1 嘉義園區對影響範圍各區所致之增量致癌風險值 ..... 118
表 6.1.2-2 致癌性物質吸入與非吸入途徑致癌風險(10×10 公里範圍)..... 120
表 6.1.3-1 嘉義園區之放流水健康風險評估結果表 ..... 122
表 6.2.2-1 嘉義園區對影響範圍各區所致之增量非致癌風險值 ..... 124
表 6.2.3-1 嘉義園區放流水非致癌健康風險評估結果表 ..... 129
表 6.3-1 嘉義園區急性風險值與急性健康效應 ..... 131
表 6.4-1 敏感族群-孕婦之非致癌風險評估結果表 ..... 137
表 6.4-2 敏感族群-兒童（0-12 歲）致癌風險評估結果表 ..... 138
表 6.4-3 敏感族群-兒童（0-12 歲）非致癌風險評估之影響資料彙整表 ..... 139
表 6.4-4 敏感族群-兒童（0-12 歲）之非致癌風險評估 HQ 結果表 ..... 141
表 6.4-5 敏感族群之人口分佈表 ..... 144
表 6.5-1 呼吸量、體重與 ISCST3 所模擬危害物質濃度結果之變異度 ..... 152
表 6.5-2 健康風險評估環境暴露參數之不確定性分類 ..... 154
表 7.2.3-1 惡性腫瘤國際疾病分類碼 ..... 158
表 7.2.3-2 各類疾病與影響因子之關係 ..... 160
表 7.2.4-1 民國 90-108 年嘉義縣六腳鄉、太保市與朴子市民眾之 SMR（參考族群：嘉義地區，扣除影響區） ..... 165
表 7.2.4-2 民國 90-108 年嘉義縣六腳鄉、太保市與朴子市民眾之 SMR（參考族群：臺灣地區，未扣除影響區） ..... 166
表 7.2.5-1 民國 90-107 年嘉義縣六腳鄉、太保市與朴子市民眾之癌症 SIR（參考族群：嘉義地區，扣除影響區） ..... 171
表 7.2.5-2 民國 90-107 年嘉義縣六腳鄉、太保市與朴子市民眾之 SIR（參考族群：臺灣地區，未扣除影響區） ..... 172
表 7.4-1 流行病學問卷調查各鄉鎮所包含之村里範圍 ..... 175
表 7.4-2 研究對象基本資料表 ..... 176
表 7.4-3 研究對象生活習慣相關資料 ..... 178
表 7.4-4 研究對象飲食習慣相關資料 ..... 179
表 7.4-5 研究對象健康狀況相關資料 ..... 180
表 8-1 本計畫與「健康風險評估技術規範」之相關項目執行狀況表 ..... 182



-附12-4-



# 第一章 前言

## 1.1. 前言及計畫位址

南部科學園區於現有半導體、生技醫材、精密機械、光電綠能等既有產業基礎下強化發展，結合沙崙智慧綠能科學城，對焦精準健康及產業創新政策，結合 AIoT 及 5G 等，建構更完整之產業聚落。科技能量並延伸到高雄路竹、橋頭及楠梓科技產業園區，串聯亞洲新灣區，成為全世界非常重要的科技產業廊帶。爰產業外溢效應，實有必要考慮新設園區可能性，向北往嘉義，向南往屏東擴散，以軟硬整合的產業布局，將既有南部工業基礎聚落推進為跨域創升(創新升級)廊帶。而臺灣科學園區結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，有助人才互相支援，讓高科技廠商更具競爭力。預計發展「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」等相關產業為發展主軸。

依照環保署公告之「開發行為環境影響評估作業準則（110.02.02 修正）」第三十八條「開發行為可能運作或運作時衍生危害性化學物質者，開發單位應依健康風險評估技術規範進行健康風險評估，並將其納入說明書、評估書初稿、評估書。」。因此，本開發計畫乃依照「健康風險評估技術規範」就開發計畫於營運階段可能運作或排放(釋放)之危害性化學物質，辦理開發行為影響範圍內居民健康之增量風險評估，以符合「開發行為環境影響評估作業準則」之相關規定。

本計畫基地位於嘉義縣太保市東勢里，北以嘉 58 鄉道為界，東鄰台糖太保農場，南以故宮大道為界，西側則隔嘉 45 鄉道(故宮東路)與故宮南院相鄰，計畫基地面積約 88 公頃，地理位置圖如圖 1.1-1。

圖 1.1-1 本計畫區地理位置圖





## 1.2. 工作內容

嘉義園區之健康風險評估乃依照環保署公告之「健康風險評估技術規範（100.07.20修正）」執行，評估流程如圖 1.2-1，工作內容如下：

一、排放清單建置

蒐集與彙整本開發計畫進駐產業可能運作之化學物質清單，確認其化學物質之主要成分與其相關排放量，以做為後續健康風險評估之參考。

二、排放(釋放)量推估

蒐集與推估本開發計畫進駐產業可能排放化學物質之排放量。

三、危害物質確認與暴露風險評估

（一）參考環保署公告之「健康風險評估技術規範」，第三條指出確認運作之化學物質是否需進行評估，包括：

1、依下列環境保護及安全衛生法規所列之化學物質：

（1）毒性化學物質管理法公告之毒性化學物質（現為毒性及關注化學物質管理法）。

（2）固定污染源空氣污染物排放標準及其他行業別空氣污染物排放標準所列之化學物質。但不包括燃燒設備排放之硫氧化物及氮氧化物。

（3）放流水標準所列之化學物質。

（4）有害事業廢棄物認定標準中製程有害事業廢棄物及毒性特性溶出程序(TCLP)溶出標準所列之化學物質。

（5）土壤污染管制標準所列之化學物質。

（6）地下水污染管制標準所列之化學物質。

（7）作業環境空氣中有害化學物質容許濃度標準所列之有害化學物質，及勞工安全衛生法所稱危險物、有害物、有機溶劑、特定化學物質等。

2、依下列國際環境保護公約所規範之化學物質：

（1）斯德哥爾摩公約

（2）蒙特婁議定書

（3）其他國際環境保護公約

3、審查委員會指定之其他有害化學物質。

（二）彙整毒理資料

彙整「健康風險評估技術規範」所建議之國內外毒理資料庫，現有最新之毒理與環境資料，及近期發表之相關文獻，儘可能完整建立本計畫主要評估化學物質之毒理資料，並依世界衛生組織之國際癌症研究署（International Agency for Research on Cancer, IARC）之致癌性分類定義，將本計畫可能運作化學物質進行致癌與非致癌性分類。

（三）危害確認涵蓋之項目包括：

1、物質辨識：名稱、別名分子式化學註冊號碼。

2、製造及使用：主要用途、製造加工方法

3、物理及化學性質：分子量、沸點、熔點、密度及比重、辛醇與水之分配係數、溶解度、蒸氣密度、蒸氣壓。

4、人體健康危害：毒性摘要、致癌證據

5、動物毒性研究：毒性摘要、致癌證據

6、排放來源及排放量：排放來源確認、可能暴露途徑、排放量確認結果

（四）劑量效應評估

劑量效應評估則參考「健康風險評估技術規範」所建議之國內外毒理資料庫，蒐集彙整致癌性危害性化學物質之致癌斜率因子(slope factor)，非致癌性危害性化學物質之參考劑量(reference dose, RfD)、基標劑量(Benchmark dose, BMD)或參考濃度 (reference concentration, RfC)。

（五）暴露量評估

1、評估範圍：依據空氣品質模式模擬規範之規定認定之。但不得小於十公里乘十公里之區域面積。本計畫將評估十公里乘十公里之區域面積。

2、大氣擴散模擬：依據「空氣品質模式模擬規範」及「空氣品質模式評估技術規範」進行模式選擇及乾、濕沈降模擬；氣象資料選擇距離開發區域較近或與開發地點相似之中央氣象局或民航局所屬氣象觀測站，並以近五年氣象資料進行擴散模擬。

3、多介質模擬：環境介質（空氣、飲水、食物、土壤等）中危害性化學物質之濃度推估則利用大氣擴散模式及多介質傳輸模式模擬後，列出影響範圍內環境介質中危害性化學物質之濃度，以進行暴露劑量推估。

4、急毒性之暴露評估：以排放時間內之平均小時排放量進行五年之逐時模擬，並以最大小時濃度計算吸入暴露急毒性危害指標。





5、總暴露劑量之推估：主要根據空氣擴散模式、多介質傳輸模式等環境傳輸模式模擬結果，估計暴露族群經由吸入、食入及皮膚吸收等途徑暴露之劑量。

（六）風險特徵描述

依據前五項之結果加以綜合計算推估開發活動影響範圍內居民暴露各種危害性化學物質之總致癌及總非致癌風險，此外風險估算以蒙地卡羅進行不確定性分析，並以風險之 95%上限值為判定基準值。

（七）流行病學資料調查分析

收集開發行為區域內（縣市、鄉鎮市）與確認危害性化學物質相關之癌症及疾病歷年發生率、死亡率進行分析；並收集開發區域內人口學等相關數據，進行分析比較，以作為既有（既存）風險描述之參考。

前項所稱人口學指性別、年齡、種族、職業、教育程度、經濟收入及社會行為(抽菸、喝酒、嚼檳榔)等描述族群的七種特徵參數。

（八）召開健康風險評估規劃及範疇說明會

本計畫已於 111 年 02 月 08 日依環境影響評估公開說明會作業要點規定之程序，召開健康風險評估規劃及範疇說明會，針對健康風險評估之規劃內容與範疇，與受影響範圍內居民、主管機關及相關機關進行溝通後，並針對居民、主管機關及相關機關所提意見加以回應說明並參酌採納，始進行健康風險評估作業。

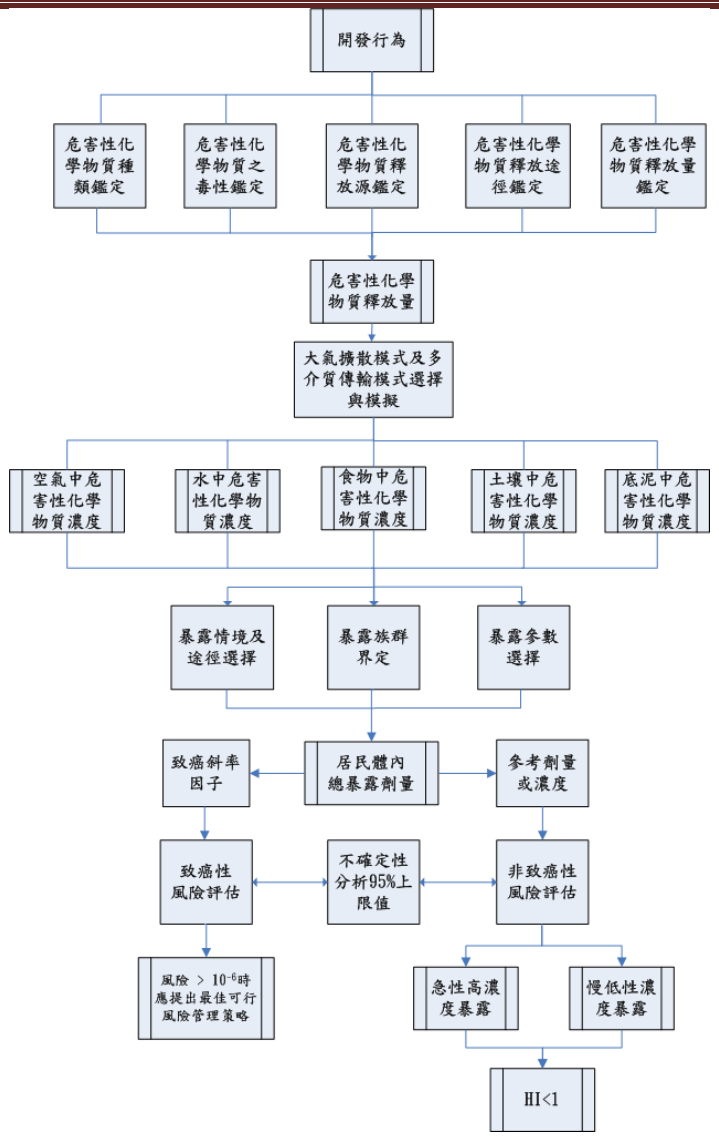



圖 1.2-1 風險評估流程圖

（資料來源：中華民國 100 年 7 月 20 日修訂之健康風險評估技術規範）





# 第二章 排放量推估

## 2.1. 園區概況與引進產業

一、園區場址概述

南部科學園區嘉義園區(以下簡稱本園區)位於嘉義縣太保市，北以嘉 59 線、東北側以嘉 59 為界，東鄰台糖太保農場，南以故宮大道為界，西側則以嘉 45 鄉道(故宮大道)為界，所在行政區為太保市東勢里，計畫開發總面積約 88 公頃，其中供廠商設廠事業用面積約 40.68 公頃，各產業別廠商預計設廠事業用地面積詳見表 2.1-1。

二、本園區預計引進產業

本園區預期引進之產業聚落類別為「精準健康聚落」、「智慧載具聚落」、「智慧農業聚落」及「其他新興科技聚落」，分別包含其「食品及飼品製造業」、「飲料製造業」、「藥品及醫用化學製品製造業」、「電子零組件製造業 (排除晶圓製造)」、「電腦、電子產品及光學製品製造業」與「機械設備製造業」，以下針對預計引進之產業簡述：

1.食品及飼品製造業、飲料製造業

引進包含食物及飼品製造業、屠宰業、肉類其他加工及保藏業、蔬果加工及保藏業、動植物油脂製造業、乳品製造業、飲料製造業等。

2.藥品及醫用化學製品製造業

引進包含原料藥製造業、西藥製造業、醫用生物製品製造業等。

3.電子零組件製造業 (排除晶圓製造)

引進包含被動電子元件製造業、印刷電路板製造業、液晶面板及其組件製造業、發光二極體製造業、太陽能電池製造業等，但不包含積體電路製造業、分離式元件製造業、半導體封裝及測試業等。

4.電腦、電子產品及光學製品製造業

引進包含電腦製造業、其他通訊傳播設備製造業、其他電腦週邊設備製造業、視聽電子產品製造業、其他光學儀器及設備製造業等。

5.機械設備製造業

引進包含金屬切削工具機製造業、其他金屬加工用機械設備製造業、其他專用機械設備製造業、其他通用機械設備製造業等。



-附12-7-

表 2.1-1 本園區規劃引進產業類別用地面積

| 主要產業 | 產業類別 | 所占事業用地面積 (公頃) |
|---|---|---|
| 精準健康聚落 | 20 藥品及醫用化學製品製造業 | 14.24 |
| | 08 食品及飼品製造業 | |
| | 09 飲料製造業 | |
| 智慧載具聚落 | 29 機械設備製造業 | 14.24 |
| | 26 電子零組件製造業 (排除晶圓製造) | |
| 智慧農業聚落 | 27 電腦、電子產品及光學製品製造業 | 6.1 |
| | 08 食品及飼品製造業 | |
| 其他新興科技 | 27 電腦、電子產品及光學製品製造業 | 6.1 |

## 2.2. 危害性化學物質清單建置

本園區規劃引進產業為食品及飼品製造業、飲料製造業、藥品及醫用化學製品製造業、電子零組件製造業 (排除晶圓製造)、電腦、電子產品及光學製品製造業與機械設備製造業等主要產業。依據上述擬引進園區之產業形態與製程特性，進行蒐集、彙整相似產業或相關製程所有可能運作及排放之原物料、產品、化學物質等，以作為評估本園區於營運期間可能運作或運作時衍生之危害性化學物質之參考。

本計畫參考彙整南部科學園區相似產業進駐廠商之化學物質運作資料、國內環評健康風險評估報告包含嘉義大埔美智慧型工業園區開發計畫第四次環境影響差異分析報告、高雄市和發產業園區 (變更部分重辦環評)環境影響說明書、中部科學工業園區第四期(二林園區)開發計畫環境影響評估報告書、彰化縣二林精密機械產業園區環境影響評估報告書、新竹科學園區宜蘭園區環境影響說明書、彰化縣打鐵厝 (北側)產業園區計畫環境影響說明書、大園智慧科技園區開發計畫案環境影響說明書、南部科學園區橋頭園區開發計畫環境影響評估報告書及大溪科技園區開發計畫案環境影響說明書等，作為本園區營運階段可能運作及排放化學物質之參考，此外亦經由環保署固定污染源管理資訊公開平台蒐集相關產業許可核定之物種及國內外相關資料庫(如美國環保署 SPECIATE 資料庫等)來強化本園區營運階段可能運作及排放之化學物質種類。

綜合以上各研究報告評估可能排放之危害性化學物質，再依據「健康風險評估技術規範」表列相關資料庫進行危害性資料蒐集與解析，推估本園區開發計畫可能排放之危害性化學物質共 102 個，其中屬揮發性有機物質 76 個，酸鹼類物質 8 個，重金屬物質 16 個，無機化合物質 2 個。



附12-8-



## 2.3. 排放量推估

一、排放量推估方法

健康風險評估作業排放量推估大多以下列幾種方式進行推估：

1. 實測資料：以實際排放源檢測數據推估計算，並考量檢測當時之操作條件。
2. 質量平衡：以原物料使用量、產品量及廢氣量推估計算。
3. 排放係數：以相似製程排放量所求得之單位活動強度之排放係數進行推估。
4. 經驗方程式法：將危害性化學物質之物理、化學特性參數代入可用以估算之數學方程式，以計算出其排放量計算值。

本計畫依據危害確認結果，將納入評估之危害性化學物質，依照「健康風險評估技術規範」之規定採用排放係數法進行危害性化學物質排放量之推估，即以活動強度乘上排放係數進行估算，計算公式及說明如下：

排放量＝排放係數 × 活動強度

「排放係數」之定義為平均每單位生產量(或能源消耗或服務量)所排出空氣污染物量，本計畫以相似產業園區評估報告之園區產業(或工廠)面積及排放量，換算出個別危害性化學物質之單位面積空氣污染物排放量，作為本計畫推估之排放係數；而「活動強度」是指一段時間內之生產量 (或能源消耗或服務量)之大小，則以本計畫各產業規劃之面積進行推估。(例如：精準健康聚落面積為 14.24 公頃，其他產業別面積請詳見表 2.1-1。)

二、排放量推估結果

依據上述推估方法，彙整建置本園區相關之危害物質清單共 102 種，推估各危害性化學物質排放量結果如表 2.3-1 所示。

IARC 列為 Group 2B 以上之致癌性物質前 10 大排放量分別為乙醇 1.167 公噸/年、二氯甲烷 0.911 公噸/年、四氫呋喃 0.711 公噸/年、苯乙烯 0.066 公噸/年、萘 0.046 公噸/年、二甲基乙醯胺 0.046 公噸/年、二氧化鈦 0.040 公噸/年、氯甲苯 0.036 公噸/年、甲基異丁酮 0.036 公噸/年及四氯乙烯 0.027 公噸/年。

IARC 列為 Group 3 及未列入 IARC 分類之非致癌性物質前 10 大排放量分別為異丙醇 3.098 公噸/年、甲苯 2.744 公噸/年、丁酮 2.578 公噸/年、氨氣 2.347 公噸/年、正己烷 2.185 公噸/年、乙醇胺 2.169 公噸/年、丙酮 1.971 公噸/年、鹽酸 1.799 公噸/年、酚 1.797 公噸/年及甲醇 1.738 公噸/年。

表 2.3-1 本園區納入評估物質之排放量推估結果表

| 序號 | 物質名稱 | CAS NO. | 致癌分類 | 排放量(公噸/年) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 六價鉻 | 18540-29-9 | 1 | 2.82E-5 |
| 2 | 甲醛 | 50-00-0 | 1 | 0.002 |
| 3 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 0.007 |
| 4 | 砷 | 7440-38-2 | 1 | 7.71E-4 |
| 5 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 2A | 0.066 |
| 6 | 氯甲苯 | 100-44-7 | 2A | 0.036 |
| 7 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 2A | 0.027 |
| 8 | 二甲基甲醯胺 | 68-12-2 | 2A | 0.014 |
| 9 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 2A | 0.911 |
| 10 | 乙苯 | 100-41-4 | 2B | 0.013 |
| 11 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 2B | 0.002 |
| 12 | 醋酸乙烯酯 | 108-05-4 | 2B | 0.002 |
| 13 | 甲基異丁酮 | 108-10-1 | 2B | 0.036 |
| 14 | 四氫呋喃 | 109-99-9 | 2B | 0.711 |
| 15 | 二乙醇胺 | 111-42-2 | 2B | 0.004 |
| 16 | 鄰苯二酚 | 120-80-9 | 2B | 0.002 |
| 17 | 1,4-二氧陸圜 | 123-91-1 | 2B | 0.006 |
| 18 | 二甲基乙醯胺 | 127-19-5 | 2B | 0.046 |
| 19 | 二氧化鈦 | 13463-67-7 | 2B | 0.040 |
| 20 | 丙烯酸乙酯 | 140-88-5 | 2B | 1.00E-3 |
| 21 | 三氯甲烷 | 67-66-3 | 2B | 0.005 |
| 22 | 鉛 | 7439-92-1 | 2B | 0.005 |
| 23 | 鎳 | 7440-02-0 | 2B | 4.04E-4 |
| 24 | 鈷 | 7440-48-4 | 2B | 5.32E-5 |
| 25 | 萘 | 91-20-3 | 2B | 0.046 |
| 26 | 丙烯酸甲酯 | 96-33-3 | 2B | 0.017 |
| 27 | 異丙苯 | 98-82-8 | 2B | 0.009 |
| 28 | 乙醇 | 64-17-5 | 1 | 1.167 |
| 29 | 三乙醇胺 | 102-71-6 | 3 | 0.268 |
| 30 | 甲苯 | 108-88-3 | 3 | 2.744 |
| 31 | 環己酮 | 108-94-1 | 3 | 0.262 |
| 32 | 酚 | 108-95-2 | 3 | 1.797 |
| 33 | 乙二醇丁醚 | 111-76-2 | 3 | 0.948 |
| 34 | 丙烯 | 115-07-1 | 3 | 0.041 |
| 35 | 二甲苯 | 1330-20-7 | 3 | 0.949 |
| 36 | 丙烯酸丁酯 | 141-32-2 | 3 | 0.147 |
| 37 | 甲基第三丁基醚 | 1634-04-4 | 3 | 0.062 |
| 38 | 異丙醇 | 67-63-0 | 3 | 3.098 |
| 39 | 鉻 | 7440-47-3 | 3 | 0.005 |
| 40 | 溴甲烷 | 74-83-9 | 3 | 1.00E-3 |
| 41 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 3 | 0.003 |
| 42 | 一氯二氟甲烷 | 75-45-6 | 3 | 0.014 |
| 43 | 鹽酸 | 7647-01-0 | 3 | 1.799 |
| 44 | 丙烯酸 | 79-10-7 | 3 | 0.033 |
| 45 | 硼酸 | 10043-35-3 | — | 1.00E-3 |
| 46 | 苯甲醛 | 100-52-7 | — | 0.070 |
| 47 | 乙二醇 | 107-21-1 | — | 0.057 |
| 48 | 2-甲基戊烷 | 107-83-5 | — | 0.017 |
| 49 | 丙二醇甲醚 | 107-98-2 | — | 0.850 |
| 50 | 2,4-二甲基戊烷 | 108-08-7 | — | 0.009 |
| 51 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | 108-65-6 | — | 0.180 |
| 52 | 甲基環己烷 | 108-87-2 | — | 1.27E-3 |
| 53 | 戊烷 | 109-66-0 | — | 0.005 |
| 54 | 2-庚酮 | 110-43-0 | — | 1.00E-3 |
| 55 | 正己烷 | 110-54-3 | — | 2.185 |
| 56 | 環己烷 | 110-82-7 | — | 0.162 |
| 57 | 乙二醇乙醚醋酸酯 | 111-15-9 | — | 0.003 |
| 58 | 二乙二醇 | 111-46-6 | — | 1.345 |
| 59 | 正壬烷 | 111-84-2 | — | 1.00E-3 |
| 60 | 二乙二醇單丁醚 | 112-34-5 | — | 0.005 |
| 61 | 三乙胺 | 121-44-8 | — | 0.031 |
| 62 | 丙醛 | 123-38-6 | — | 0.439 |
| 63 | N-甲基甲醯胺 | 123-39-7 | — | 1.337 |
| 64 | 乙酸丁酯 | 123-86-4 | — | 0.508 |
| 65 | 乙醇胺 | 141-43-5 | — | 2.169 |
| 66 | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | — | 1.663 |
| 67 | 庚烷 | 142-82-5 | — | 0.458 |
| 68 | 三甲苯 | 25551-13-7 | — | 1.00E-3 |
| 69 | 1,2,3-三甲基苯 | 526-73-8 | — | 1.00E-3 |
| 70 | 1,2-二氯乙烯 | 540-59-0 | — | 0.005 |
| 71 | 甲酸 | 64-18-6 | — | 1.00E-3 |
| 72 | 醋酸 | 64-19-7 | — | 0.442 |
| 73 | 甲醇 | 67-56-1 | — | 1.738 |
| 74 | 丙酮 | 67-64-1 | — | 1.971 |
| 75 | 1-丁醇 | 71-36-3 | — | 0.787 |
| 76 | 鋁 | 7429-90-5 | — | 0.185 |
| 77 | 錳 | 7439-96-5 | — | 0.014 |
| 78 | 銀 | 7440-22-4 | — | 1.05E-3 |
| 79 | 錫 | 7440-31-5 | — | 3.46E-4 |
| 80 | 鈦 | 7440-32-6 | — | 8.50E-4 |
| 81 | 鋇 | 7440-39-3 | — | 0.002 |
| 82 | 銅 | 7440-50-8 | — | 0.004 |
| 83 | 鋅 | 7440-66-6 | — | 0.003 |
| 84 | 乙腈 | 75-05-8 | — | 0.109 |
| 85 | 甲醯胺 | 75-12-7 | — | 0.004 |
| 86 | 二硫化碳 | 75-15-0 | — | 0.023 |
| 87 | 碘 | 7553-56-2 | — | 0.005 |
| 88 | 磷酸 | 7664-38-2 | — | 0.686 |
| 89 | 氫氟酸 | 7664-39-3 | — | 0.217 |
| 90 | 氨 | 7664-41-7 | — | 2.347 |
| 91 | 硫酸 | 7664-93-9 | — | 1.008 |
| 92 | 硝酸 | 7697-37-2 | — | 1.309 |
| 93 | 氯氣 | 7782-50-5 | — | 1.525 |
| 94 | 磷化氫 | 7803-51-2 | — | 0.011 |
| 95 | 異戊烷 | 78-78-4 | — | 0.010 |
| 96 | 異丁醇 | 78-83-1 | — | 0.409 |
| 97 | 丁酮 | 78-93-3 | — | 2.578 |
| 98 | 丙酸 | 79-09-4 | — | 0.004 |
| 99 | 乙酸甲酯 | 79-20-9 | — | 0.051 |
| 100 | 鄰苯二甲酐 | 85-44-9 | — | 0.050 |
| 101 | N-甲基吡咯烷酮 | 872-50-4 | — | 0.503 |
| 102 | 1,2,4-三甲基苯 | 95-63-6 | — | 0.004 |

# 第三章 危害確認

## 3.1. 危害確認步驟

嘉義園區其化學物質使用來源為「精準健康聚落」、「智慧載具聚落」、「智慧農業聚落」及「其他新興科技聚落」等產業聚落類別為主。依據上述章節推估之相關原物料彙整之化學物質清單，以進行危害確認，並依據行政院環保署公告之「健康風險評估技術規範」第七條所列健康風險評估之作業步驟進行之（健康風險評估技術規範流程圖如圖1.2-1）：

（一）危害確認

（二）劑量效應評估

（三）暴露量評估

（四）風險特徵描述

本計畫依此四大步驟依序進行評估（本計畫健康風險評估作業流程圖如圖 3.1-1）。其中首先進行排放物之危害確認(Hazard Identification)更新，危害確認係一種定性之風險評估，主要針對排放物質之既有毒性進行確認，並了解該排放物質可能會導致之健康問題，如癌症、呼吸系統、神經系統、心臟血管、肺部、腸胃肝膽、腎臟皮膚、生殖缺陷等相關疾患，本節將依據危害確認結果進一步將排放物質區分為致癌物質或非致癌物質。由於許多物質缺乏流行病學資料，因此經常以動物實驗或細胞實驗結果來評估污染物質是否對人體健康造成傷害。

**一、致癌物質確認：**

依 IARC 之致癌性分類，依化學物質對人類致癌性資料之證據分為以下四級：

(一) Group 1：流行病學上確定為人類致癌物，如：鎘、砷、多氯戴奧辛及多氯呋喃(2,3,7,8-TCDD)、甲醛等，目前有 121 種物質(Last update: 8 April 2022)。

(二) Group 2A：流行病學上的證據有限，但動物實驗證據充足，如：四氯乙烯、三氯乙烯、環氧氯丙烷等，目前僅有 93 種物質(Last update: 8 April 2022)。

(三) Group 2B：流行病學上的證據不足，但動物實驗證據充足或動物證據缺乏，如：鉛、甲基異丁基酮、乙苯、1,4-二氧陸圜等，目前有 320 種物質(Last update: 8 April 2022)。

(四) Group 3：證據不足，無法判定人類致癌性，如丙烯酸、酚、丙烯酸丁酯、甲苯等，目前有 501 種物質(Last update: 8 April 2022)。





目前對於化學致癌物之研究及評估乃以 IARC 所出版之刊物最具權威性。IARC 對致癌物質之分類法則係依據各種流行病學及動物實驗之觀察結果來評估。然因物種間之代謝功能相差甚大，某些化學物質只對某種動物具致癌性，但對其他動物並不致癌。例如：許多有機溶劑或含氯化合物可在小老鼠引發肝癌，但對大老鼠則不具致癌性。因此，本計畫將 IARC 分類為 Group 1、Group 2A 及 Group 2B 等三類之物質定義為致癌性物質。

**二、非致癌物質確認**

美國環保署對於毒性資料分類標準，係以動物實驗餵食結果進行分類，危害描述則包括急毒性、慢毒性【生殖毒性（包括致畸胎性及生殖能力受損）、生長發育毒性、致突變性、系統毒性】，標的器官之傷害等毒理危害資料。經由科學家所評估各有害物在人體及實驗動物健康效應相關之研究成果可瞭解該物質的特性，鑑定所可能造成的健康問題，並清楚說明其統計上或生物上顯著的毒性作用。其中人體直接暴露於危害物質之研究可提供最佳的證據，但由於一般很少有人類流行病學資料，故動物實驗、試管內之體外試驗及化學結構活性關係常被用來估計人體暴露所可能造成的健康危害。

本計畫將未列入致癌物質名單之化學物質均判定為非致癌物質。

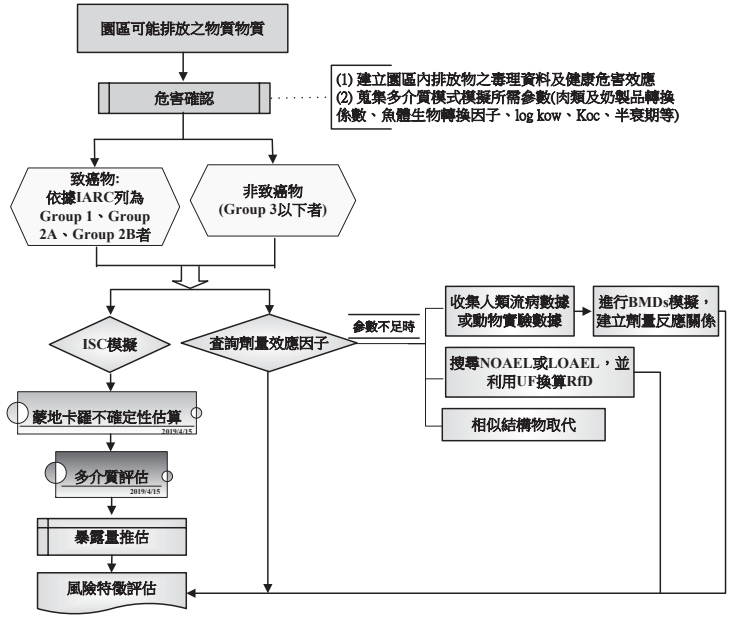



圖 3.1-1 本計畫健康風險評估流程圖

## 3.2. 危害確認結果

### 一、管道排放物質

依據所推估出嘉義園區未來進駐廠商可能運作之原料、產品、化學物質等，並確認其主要成分、含量與危害特性，依據「健康風險評估技術規範」中危害性化學物質認定標準，逐一篩選並建置完整之危害物質排放清單共 102 項物質，其中經 IARC 列為 Group 2B 以上之致癌物質包括六價鉻、甲醛、苯、砷、苯乙烯、氯甲苯、四氯乙烯、二甲基甲醯胺、乙醇、乙苯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、醋酸乙烯酯、甲基異丁酮、四氫呋喃、二乙醇胺、鄰苯二酚、1,4-二氧陸圜、二甲基乙醯胺、二氧化鈦、丙烯酸乙酯、三氯甲烷、鈷、鉛、鎳、萘、丙烯酸甲酯、異丙苯等 28 項。其中乙醇於 IARC 中被列為 Group 1 之確定人類致癌物，但因乙醇於 IARC 中致癌定義為「In Alcoholic Beverages」，由於本計畫中之乙醇未符合其條件，故並未列入本計畫之致癌物質中，因此本計畫致癌性物質計有 27 項。本計畫納入評估之物質如表 3.2-1。

此外，同時收集人體健康危害之毒理資料，包括吸入、皮膚接觸、眼睛接觸及食入等暴露途徑之急毒性、慢毒性或長期毒性等毒理資料庫，各物質之危害確認結果如附件 1。

健康危害資料由「健康風險評估技術規範」所列相關國際毒理資料庫進行查詢與蒐集：

(1) 美國國立醫學圖書館與國家衛生研究所聯合建立之危害性物質資料庫（Hazardous Substances Data Bank, HSDB）及整合性風險資料系統(Integrated Risk Information System，IRIS)
(2) 世界衛生組織設在里昂之國際癌症研究署(International Agency for Research on Cancer, IARC)
(3) 美國環保署暫行毒性因子(Provisional Peer Reviewed Toxicity Values, PPRTV)
(4) 毒性物質與疾病登錄署 (Agency for Toxic Substance and Disease Registry, ATSDR)
(5) 美國環保署健康效應預警摘要表格(Minimal Risk Level, MRL)
(6) 美國加州環保局
(7) 國際通用物質安全資料表 (Material Safety Data Sheets, MSDS)
(8) 美國國家職業安全衛生研究所 (National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)





(9) 美國毒理學網路（Toxnet）
(10) 行政院環境保護署「化學物質毒理資料庫」
(11) 行政院勞工安全衛生研究所「物質安全資料表資料庫」

### 二、放流水排放物質

依據上述管道推估排放結果，篩選出不易揮發、製程終端較易流向廢水之砷、鈷、鎳、鉛、六價鉻、鉻、銅、鋅、硼、錳、銀、錫、N-甲基吡咯烷酮 (NMP)及 N-甲基甲醯胺等 14 項物質，並參考南部科學園區相關計畫結果及環保署公告之「放流水標準」，進行評估放流水中各危害物質之擴散模擬，及於各環境與生物介質之累積、濃縮狀況，並進行後續放流水健康風險評估。放流水物質相關資料如表 3.2-2，其中 IARC 列為 Group 2B 以上致癌性物質為鈷、砷、鎳、鉛及六價鉻等 5 項。

此外亦收集化學物質對人體健康危害之毒理資料，包括吸入、皮膚接觸、眼睛接觸及食入等暴露途徑之急毒性、慢毒性或長期毒性等資料，以建立完整毒理資料庫。危害確認結果同樣如附件 1，後續則依據行政院環保署公告之「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」相關內容執行之。

表 3.2-1 本計畫納入評估物質之致癌分類表

| 序號 | 物質名稱 | CAS NO. | 致癌分類 | 物質特性 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 六價鉻 | 18540-29-9 | 1 | 重金屬 |
| 2 | 甲醛 | 50-00-0 | 1 | VOCs |
| 3 | 苯 | 71-43-2 | 1 | VOCs |
| 4 | 砷 | 7440-38-2 | 1 | 重金屬 |
| 6 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 2A | VOCs |
| 7 | 氯甲苯 | 100-44-7 | 2A | VOCs |
| 8 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 2A | VOCs |
| 9 | 二甲基甲醯胺 | 68-12-2 | 2A | VOCs |
| 10 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 2A | VOCs |
| 11 | 乙苯 | 100-41-4 | 2B | VOCs |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 2B | VOCs |
| 13 | 醋酸乙烯酯 | 108-05-4 | 2B | VOCs |
| 14 | 甲基異丁酮 | 108-10-1 | 2B | VOCs |
| 15 | 四氫呋喃 | 109-99-9 | 2B | VOCs |
| 16 | 二乙醇胺 | 111-42-2 | 2B | VOCs |
| 17 | 鄰苯二酚 | 120-80-9 | 2B | VOCs |
| 18 | 1,4-二氧陸圜 | 123-91-1 | 2B | VOCs |
| 19 | 二甲基乙醯胺 | 127-19-5 | 2B | VOCs |
| 20 | 二氧化鈦 | 13463-67-7 | 2B | 重金屬 |
| 21 | 丙烯酸乙酯 | 140-88-5 | 2B | VOCs |
| 22 | 三氯甲烷 | 67-66-3 | 2B | VOCs |
| 23 | 鉛 | 7439-92-1 | 2B | 重金屬 |
| 24 | 鎳 | 7440-02-0 | 2B | 重金屬 |
| 25 | 鈷 | 7440-48-4 | 2A | 重金屬 |
| 26 | 萘 | 91-20-3 | 2B | VOCs |
| 27 | 丙烯酸甲酯 | 96-33-3 | 2B | VOCs |
| 28 | 異丙苯 | 98-82-8 | 2B | VOCs |
| 5 | 乙醇 | 64-17-5 | 1 (食入) | VOCs |
| 29 | 三乙醇胺 | 102-71-6 | 3 | VOCs |
| 30 | 甲苯 | 108-88-3 | 3 | VOCs |
| 31 | 環己酮 | 108-94-1 | 3 | VOCs |
| 32 | 酚 | 108-95-2 | 3 | VOCs |
| 33 | 乙二醇丁醚 | 111-76-2 | 3 | VOCs |
| 34 | 丙烯 | 115-07-1 | 3 | VOCs |
| 35 | 二甲苯 | 1330-20-7 | 3 | VOCs |
| 36 | 丙烯酸丁酯 | 141-32-2 | 3 | VOCs |
| 37 | 甲基第三丁基醚 | 1634-04-4 | 3 | VOCs |
| 38 | 異丙醇 | 67-63-0 | 3 | VOCs |
| 39 | 鉻 | 7440-47-3 | 3 | 重金屬 |
| 40 | 溴甲烷 | 74-83-9 | 3 | VOCs |
| 41 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 3 | VOCs |
| 42 | 一氯二氟甲烷 | 75-45-6 | 3 | VOCs |
| 43 | 鹽酸 | 7647-01-0 | 3 | 酸鹼類 |
| 44 | 丙烯酸 | 79-10-7 | 3 | 酸鹼類 |
| 45 | 硼酸 | 10043-35-3 | — | 酸鹼類 |
| 46 | 苯甲醛 | 100-52-7 | — | VOCs |
| 47 | 乙二醇 | 107-21-1 | — | VOCs |
| 48 | 2-甲基戊烷 | 107-83-5 | — | VOCs |
| 49 | 丙二醇甲醚 | 107-98-2 | — | VOCs |
| 50 | 2,4-二甲基戊烷 | 108-08-7 | — | VOCs |
| 51 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | 108-65-6 | — | VOCs |
| 52 | 甲基環己烷 | 108-87-2 | — | VOCs |
| 53 | 戊烷 | 109-66-0 | — | VOCs |
| 54 | 2-庚酮 | 110-43-0 | — | VOCs |





| 序號 | 物質名稱 | CAS NO. | 致癌分類 | 物質特性 |
|---|---|---|---|---|
| 55 | 正己烷 | 110-54-3 | - | VOCs |
| 56 | 環己烷 | 110-82-7 | - | VOCs |
| 57 | 乙二醇乙醚醋酸酯 | 111-15-9 | — | VOCs |
| 58 | 二乙二醇 | 111-46-6 | — | VOCs |
| 59 | 正壬烷 | 111-84-2 | — | VOCs |
| 60 | 二乙二醇單丁醚 | 112-34-5 | — | VOCs |
| 61 | 三乙胺 | 121-44-8 | — | VOCs |
| 62 | 丙醛 | 123-38-6 | - | VOCs |
| 63 | N-甲基甲醯胺 | 123-39-7 | — | VOCs |
| 64 | 乙酸丁酯 | 123-86-4 | — | VOCs |
| 65 | 乙醇胺 | 141-43-5 | — | VOCs |
| 66 | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | — | VOCs |
| 67 | 庚烷 | 142-82-5 | — | VOCs |
| 68 | 三甲苯 | 25551-13-7 | — | VOCs |
| 69 | 1,2,3-三甲基苯 | 526-73-8 | — | VOCs |
| 70 | 1,2-二氯乙烯 | 540-59-0 | — | VOCs |
| 71 | 甲酸 | 64-18-6 | — | 酸鹼類 |
| 72 | 醋酸 | 64-19-7 | — | VOCs |
| 73 | 甲醇 | 67-56-1 | — | VOCs |
| 74 | 丙酮 | 67-64-1 | - | VOCs |
| 75 | 1-丁醇 | 71-36-3 | — | VOCs |
| 76 | 鋁 | 7429-90-5 | — | 重金屬 |
| 77 | 錳 | 7439-96-5 | — | 重金屬 |
| 78 | 銀 | 7440-22-4 | — | 重金屬 |
| 79 | 錫 | 7440-31-5 | — | 重金屬 |
| 80 | 鈦 | 7440-32-6 | — | 重金屬 |
| 81 | 銀 | 7440-39-3 | - | 重金屬 |
| 82 | 銅 | 7440-50-8 | — | 重金屬 |
| 83 | 鋅 | 7440-66-6 | - | 重金屬 |
| 84 | 乙腈 | 75-05-8 | - | VOCs |
| 85 | 甲醯胺 | 75-12-7 | — | VOCs |
| 86 | 二硫化碳 | 75-15-0 | — | 無機化合物 |
| 87 | 碘 | 7553-56-2 | — | 重金屬 |
| 88 | 磷酸 | 7664-38-2 | — | 酸鹼類 |
| 89 | 氫氟酸 | 7664-39-3 | — | 酸鹼類 |
| 90 | 氨 | 7664-41-7 | — | 酸鹼類 |
| 91 | 硫酸 | 7664-93-9 | - | 酸鹼類 |
| 92 | 硝酸 | 7697-37-2 | — | 酸鹼類 |
| 93 | 氯氣 | 7782-50-5 | — | 酸鹼類 |
| 94 | 磷化氫 | 7803-51-2 | — | 無機化合物 |
| 95 | 異戊烷 | 78-78-4 | — | VOCs |
| 96 | 異丁醇 | 78-83-1 | — | VOCs |
| 97 | 丁酮 | 78-93-3 | - | VOCs |
| 98 | 丙酸 | 79-09-4 | — | VOCs |
| 99 | 乙酸甲酯 | 79-20-9 | — | VOCs |
| 100 | 鄰苯二甲酐 | 85-44-9 | — | VOCs |
| 101 | N-甲基吡咯烷酮 | 872-50-4 | — | VOCs |
| 102 | 1,2,4-三甲基苯 | 95-63-6 | — | VOCs |

表 3.2-2 本計畫放流水標的物質之致癌分類表

| 編號 | 中文名稱 | CAS NO. | 致癌分類 | 來源 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 1 | (1) |
| 2 | 六價鉻 | 18540-29-9 | 1 | (1) |
| 3 | 鎳 | 7440-02-0 | 2B | (1) |
| 4 | 鉛 | 7439-92-1 | 2B | (1) |
| 5 | 鈷 | 7440-48-4 | 2A | (1) (2) |
| 6 | 銅 | 7440-50-8 | - | (1) |
| 7 | 鉻 | 7440-47-3 | 3 | (1) |
| 8 | 鋅 | 7440-66-6 | - | (1) |
| 9 | 硼 | 7440-42-8 | - | (1) |
| 10 | 錳 | 7439-96-5 | - | (3) |
| 11 | 銀 | 7440-22-4 | - | (3) |
| 12 | 錫 | 7440-31-5 | - | (3) |
| 13 | N-甲基吡咯烷酮 (NMP) | 75-59-2 | - | (1) (2) |
| 14 | N-甲基甲醯胺 | 123-39-7 | - | (3) |

來源參考依據：
(1) (1101041A)南部科學園區臺南園區三期基地開發計畫環境影響說明書。
(2) (1100262A)南部科學園區橋頭園區開發計畫環境影響評估報告書。
(3) 取 1/2 放流水標準

-附12-13-





# 第四章 劑量效應評估

## 4.1. 劑量效應評估步驟及結果

本計畫根據危害確認結果挑選出嘉義園區內化學物質資料，致癌物質部分經資料庫查詢，得到其斜率因子 (slope factor)或單位風險 (unit risk)，以作為致癌風險計算的基礎；其餘非致癌物質則將蒐集參考劑量 RfD (reference dose)或參考濃度 RfC (reference concentration)等相關資料，此致癌斜率與參考劑量皆綜合自流行病學研究結果與毒理實驗而得。包括急性與慢性的影響(acute and chronic effects)、局部性與系統性的影響(local and systemic effects)以及可逆與不可逆的影響(reversible andirreversible effects)。

本計畫除依據「健康風險評估技術規範」中所列相關 7 個劑量效應因子毒理資料庫依序進行檢索外，並另新增 4 個國際毒理資料庫，共計 11 個國際毒理資料庫進行劑量效應因子查詢，以保守蒐集致癌風險評估所需之 slope factor、unit risk，與非致癌風險評估所需之 RfD 或 RfC 等相關研究成果，以進行後續計畫之風險評估估算。

**一、「健康風險評估技術規範」明列之資料庫：**

(1) 美國環保署綜合風險資訊系統(Integrated Risk Information System, IRIS)，網址為：https://www.epa.gov/iris

(2) 美國能源署風險評估資料管理系統(The Risk Assessment Information System, RAIS)，網址為：http://rais.ornl.gov/

(3) 世界衛生組織簡明國際化學評估文件與環境衛生準則(WHO Concise International Chemical Assessment Documents，WHO CICAD；WHO Environmental Health Criteria, WHO EHC)，網址為：http://www.who.int/ipcs/publications/cicad/en/index.html

(4) 美國環保署暫行毒性因子(Provisional Peer Reviewed Toxicity Values, PPRTVs)，網址為：http://hhpprtv.ornl.gov/

(5) 毒性物質與疾病登錄署(Agency for Toxic Substance and Disease Registry, ATSDR)最小風險濃度(Minimal Risk Level, MRL)，網址為：http://www.atsdr.cdc.gov/

(6) 美國環保署健康效應預警摘要表格(Health Effect Assessment Summary Table, HEAST)，網址為：http://epa-heast.ornl.gov/

(7) 美國加州環保局所建立之毒性因子(California Environmental Protection Agency

Toxicity Criteria Database)，網址為：http://oehha.ca.gov/chemicals

**二、本計畫新增之資料庫：**

(1) 美國加州環保局參考暴露濃度 California Environmental ProtectionAgency Reference ExposureLevel (REL)，網址為：http://www.oehha.org/air/allrels.html

(2) 美國德州環境品質委員會(Texas Commission on Environmental Quality,TCEQ)中之德州風險降低方案(Texas Risk Reduction Program, TRRP)，網址為：http://tceq.state.tx.us/

(3) 國際毒性推估值 International Toxicity Estimates for Risk，http://www.tera.org/iter/

(4) 荷蘭國家公共健康和環境研究所 National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)，http://www.rivm.nl/en/

劑量效應評估參數若於上述各國際資料庫搜尋闕如者，將依序進行：

(一)搜集人類流行病學數據或動物實驗相關數據，進行基標劑量分析(Benchmark Dose analysis, BMD analysis)。此方法可彌補傳統上使用未觀察到不良反應之劑量(No-observed-adverse effect level, NOAEL)，或可觀察到不良反應之最低劑量(Lowest-observed-adverse effect level, LOAEL)除以不確定因子(uncertainty factor, UF)之外插推估法誤差。

(二)依據「健康風險評估技術規範」所列，利用 NOAEL/UFs 換算得 RfD。

(三)利用相似結構物之毒理資料取代：

本計畫利用定量構效關係(QSAR)，配對找尋與該物質具相似結構物之化學物。QSAR 基本概念為化學物質之活(毒)性和其結構特徵(如官能基)有關，具有相似結構之物質，同樣具有相似之活(毒)性，且此關連性可利用數學公式來呈現，用以預測無試驗數據之相似化學物質活(毒)性；於無可靠試驗毒性數據時，以作為快速提供毒性篩選與初步風險評估之工具。

(四)若均無相關文獻資料時，將依「健康風險評估技術規範」之建議，經說明後排除該化學物質。

表 4.1-1 即為本計畫管道及放流水致癌性物質之致癌斜率或單位風險資料；表 4.1-2 為管道及放流水非致癌性物質之參考劑量或濃度資料。

本計畫致癌性物質之 slope factor 或 unit risk 資料查詢結果，二甲基甲醯胺、苯乙烯、醋酸乙烯酯、甲基異丁酮、二乙醇胺、鄰苯二酚、二甲基乙醯胺、丙烯酸甲酯、二氧化





鈦、異丙苯等 10 種物質，於現行資料庫中未明列完整毒理資料，缺乏致癌風險評估所需之 slope factor 或 unit risk。於現行資料庫中未明列完整 RfC 或 RfD 者為，硼酸、2,4-二甲基戊烷、硝酸、丙二醇單甲基醚酯、N-甲基甲醯胺、醋酸、甲醯胺等 7 種物質。

二甲基甲醯胺、甲基異丁酮、苯乙烯、醋酸乙烯酯、二乙醇胺、二氧化鈦、異丙苯、硼酸、甲醯胺等 9 種物質具完整動物實驗數據，可進行 BMD 模擬並藉以推估 Slope Factor 或 RfD。醋酸可利用 NOAEL/UFs 換算得 RfD；鄰苯二酚、N-甲基甲醯胺、2,4-二甲基戊烷、丙二醇單甲基醚酯等 4 種物質，使用 QSAR 配對找尋與該物質具相似結構物之化學物，以獲得相關毒理資訊；二甲基乙醯胺、丙烯酸甲酯則分別以其相似結構物二甲基甲醯胺、丙烯酸乙酯之劑量效應資料取代；硝酸於各毒理資料庫中無慢性相關毒理資料，但具急性參數，因此後續將評估其急性風險值。

表 4.1-1 嘉義園區致癌性物質之致癌斜率或單位風險資料表

| 編號 | 中文名稱 | CAS NO. | 致癌分類 | Slope Factor $(mg/kg/day)^{-1}$ | Unit Risk $(mg/m^3)^{-1}$ | 資料來源 | 健康效應 | 備註 | 來源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 六價鉻 | 18540-29-9 | 1 | 0.5 | 84 | RAIS | 肺癌 | | 空氣、放流水 |
| 2 | 甲醛 | 50-00-0 | 1 | | 0.013 | IRIS | 鱗狀細胞癌 | | 空氣 |
| 3 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 0.055 | 7.80E-03 | IRIS | 白血病 | | 空氣 |
| 4 | 砷 | 7440-38-2 | 1 | 1.5 | 4.3 | IRIS | 皮膚癌、肺癌 | | 空氣、放流水 |
| 5 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 2A | 1.78E-04 | | BMD 模擬 | 細支氣管肺泡腺癌 | | 空氣 |
| 6 | 氯甲苯 | 100-44-7 | 2A | 0.17 | | IRIS | 甲狀腺癌 | | 空氣 |
| 7 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 2A | 2.10E-03 | 2.60E-04 | IRIS | 肝腫瘤或癌 | | 空氣 |
| 8 | 二甲基甲醯胺 | 68-12-2 | 2A | 6.64E-03 | | BMD 模擬 | 肝細胞癌 | | 空氣 |
| 9 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 2A | 2.00E-03 | 1.00E-05 | IRIS | 肝腫瘤或癌 | | 空氣 |
| 10 | 乙苯 | 100-41-4 | 2B | 0.011 | 2.50E-03 | CAL EPA | 腎臟腫瘤 | | 空氣 |
| 11 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 2B | 0.091 | 0.026 | IRIS | 血管肉瘤 | | 空氣 |
| 12 | 醋酸乙烯酯 | 108-05-4 | 2B | 2.10E-04 | | HSDB、BMD 模擬 | 鱗狀細胞癌 | | 空氣 |
| 13 | 甲基異丁酮 | 108-10-1 | 2B | 3.76E-04 | | BMD 模擬 | 肝細胞腺瘤 | | 空氣 |
| 14 | 四氫呋喃 | 109-99-9 | 2B | 7.60E-03 | 1.90E-06 | NCEA | 肝、腎 | | 空氣 |
| 15 | 二乙醇胺 | 111-42-2 | 2B | 0.1096 | | BMD 模擬 | 肝細胞癌 | | 空氣 |
| 16 | 鄰苯二酚 | 120-80-9 | 2B | | 0.0636 | QSAR 預測 | 增加食道癌、胃癌發病率 | | 空氣 |
| 17 | 1,4-二氧陸圜 | 123-91-1 | 2B | 0.1 | 5.00E-03 | IRIS | 肝腫瘤及癌、複合癌(鼻腔、肝臟、腎臟、腹膜、乳腺等) | | 空氣 |
| 18 | 二甲基乙醯胺 | 127-19-5 | 2B | 6.64E-03 | | BMD 模擬 | 肝細胞癌 | 以相似結構物-二甲基甲醯胺(68-12-2)毒理取代 | 空氣 |
| 19 | 二氧化鈦 | 13463-67-7 | 2B | 2.60E-05 | | BMD 模擬 | 腎上腺嗜鉻細胞瘤 | | 空氣 |
| 20 | 丙烯酸乙酯 | 140-88-5 | 2B | 0.048 | | HEAST | 胃癌 | | 空氣 |
| 21 | 三氯甲烷 | 67-66-3 | 2B | | 0.023 | IRIS | 肝癌 | | 空氣 |
| 22 | 鉛 | 7439-92-1 | 2B | 8.50E-03 | 0.012 | CAL EPA | 腎癌 | | 空氣、放流水 |
| 23 | 鎳 | 7440-02-0 | 2B | 0.91 | 0.26 | CAL EPA | 肺癌 | | 空氣、放流水 |
| 24 | 鈷 | 7440-48-4 | 2A | 3 | 0.86 | CAL EPA | 肺泡/細支氣管腫瘤或癌 | | 空氣、放流水 |
| 25 | 萘 | 91-20-3 | 2B | 0.12 | 0.034 | CAL EPA | 鼻腔腫瘤 | | 空氣 |
| 26 | 丙烯酸甲酯 | 96-33-3 | 2B | 0.048 | | HEAST | 胃癌 | 以相似結構物-丙烯酸乙酯(140-88-5)毒理取代 | 空氣 |
| 27 | 異丙苯 | 98-82-8 | 2B | 2.38E-03 | | BMD 模擬 | 腎小管腺瘤或腎細胞癌 | | 空氣 |

資料來源：
IRIS：Integrated Risk Information System
RAIS：The Risk Assessment Information System
Cal EPA：California Environmental Protection Agency Toxicity Criteria Database
PPRTV：Provisional Peer Reviewed Toxicity Values
HEAST：USEPA Health Effects Assessment Summary Tables
NCEA：USEPA National Center for Environmental Assessment
BMD 模擬：經 BMD 模擬後換算之值

表 4.1-2 嘉義園區非致癌性物質之參考劑量或濃度資料表

| 編號 | 中文名稱 | CAS NO. | 致癌分類 | RfC ($mg/m^3$) | RfD (mg/kg/day) | UF | POD | RfC / RfD 來源 | 健康效應 | 備註 | 來源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 六價鉻 | 18540-29-9 | 1 | 1.00E-04 | 3.00E-03 | 300 | NOAEL: 2.5 mg/kg-day | IRIS | 肺部影響 | | 空氣、放流水 |
| 2 | 甲醛 | 50-00-0 | 1 | | 0.2 | 100 | NOAEL: 15 mg/kg-day | IRIS | 體重降低 | | 空氣 |
| 3 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 0.03 | 4.00E-03 | 300 | BMDL: 1.2 mg/kg-day | IRIS | 淋巴球數降低 | | 空氣 |
| 4 | 砷 | 7440-38-2 | 1 | | 3.00E-04 | 3 | NOAEL: 8.0E-04 mg/kg-day | IRIS | 色素沉澱、角化病、血管併發症 | | 空氣、放流水 |
| 5 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 2A | 1 | 0.2 | 1000 | NOAEL: 200 mg/kg-day | IRIS | 紅血球及肝臟效應。中樞神經系統病變 | | 空氣 |
| 6 | 氯甲苯 | 100-44-7 | 2A | 1.00E-03 | 2.00E-03 | 1000 | BMCL: 1.17 $mg/m^3$ | PPRTV | 心臟及肺部損害 | | 空氣 |
| 7 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 2A | 0.04 | 6.00E-03 | 1000 | LOAEL: Multiple | IRIS | 神經系統影響 | | 空氣 |
| 8 | 二甲基甲醯胺 | 68-12-2 | 2A | 0.03 | | 1000 | NOAEL: 96 mg/kg-day | IRIS | 消化失調及肝臟異常 | | 空氣 |
| 9 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 2A | 0.6 | 6.00E-03 | 30 | BMDL: 0.19 mg/kg-day | IRIS | 肝毒性 | | 空氣 |
| 10 | 乙苯 | 100-41-4 | 2B | 1 | 0.1 | 1000 | NOEL: 97.1 mg/kg-day | IRIS | 肝臟及腎臟毒性；發育毒性 | | 空氣 |
| 11 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 2B | 7.00E-03 | 6.00E-03 | 10000 | LOAEL: 58 mg/kg-day | PPRTV | 腎臟影響、神經行為缺失 | | 空氣 |
| 12 | 醋酸乙烯酯 | 108-05-4 | 2B | 0.2 | | 30 | NOAEL: 5 mg/m3 | IRIS | 鼻腔上皮細胞損害 | | 空氣 |
| 13 | 甲基異丁酮 | 108-10-1 | 2B | 3 | | 3000 | NOAEL: 250 mg/kg/day | IRIS | 降低胎兒體重；骨骼變異 | | 空氣 |
| 14 | 四氫呋喃 | 109-99-9 | 2B | 2 | 0.9 | 1000 | BMDL: 928 mg/kg-day | IRIS | 降低幼犬體重、增加肝臟重及 CNS 效應 | | 空氣 |
| 15 | 二乙醇胺 | 111-42-2 | 2B | 2.00E-04 | 2.00E-03 | 3000 | BMDL: 6.85 mg/kg-day | PPRTV | 降低腎臟重、增加會厭鱗狀組織 | | 空氣 |
| 16 | 鄰苯二酚 | 120-80-9 | 2B | | 0.04 | 100 | NOAEL: 40 mg/kg-day | ITER | 中樞神經系統、發育影響 | | 空氣 |
| 17 | 1,4-二氧陸圜 | 123-91-1 | 2B | 0.03 | 0.03 | 300 | NOAEL: 9.6 mg/kg-day | IRIS | 肝、腎毒性、嗅覺上皮組織變形 | | 空氣 |
| 18 | 二甲基乙醯胺 | 127-19-5 | 2B | 0.03 | | 1000 | NOAEL: 96 mg/kg-day | IRIS | 消化失調及肝臟異常 | 以相似結構物-二甲基甲醯胺(68-12-2)毒理取代 | 空氣 |
| 19 | 二氧化鈦 | 13463-67-7 | 2B | | 3 | 1000 | NOAEL: 2,680 | ITER | 增加肺臟重 | | 空氣 |





| 編號 | 中文名稱 | CAS NO. | 致癌分類 | RfC ($mg/m^3$) | RfD (mg/kg/day) | UF | POD | RfC / RfD 來源 | 健康效應 | 備註 | 來源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | mg/kg/day | | | | |
| 20 | 丙烯酸乙酯 | 140-88-5 | 2B | 8.00E-03 | 5.00E-03 | 300 | BMDL: 1.6 mg/kg-day | PPRTV | 鼻腔(呼吸影響) | | 空氣 |
| 21 | 三氯甲烷 | 67-66-3 | 2B | | 0.01 | 100 | BMDL: 1.0 mg/kg-day | IRIS | 肝毒性 | | 空氣 |
| 22 | 鉛 | 7439-92-1 | 2B | 1.50E-03 | 4.29E-04 | - | - | HHRPA | 腎臟影響 | | 空氣、放流水 |
| 23 | 錳 | 7440-02-0 | 2B | | 0.02 | 300 | NOAEL: 5 mg/kg-day | IRIS | 降低體重及器官重 | | 空氣、放流水 |
| 24 | 鈷 | 7440-48-4 | 2A | 6.00E-06 | 3.00E-04 | 3000 | LOAEL: 1 mg/kg-day | PPRTV | 甲狀腺及肺功能影響 | | 空氣、放流水 |
| 25 | 萘 | 91-20-3 | 2B | 3.00E-03 | 0.02 | 3000 | NOAEL: 71 mg/kg-day | IRIS | 呼吸系統。體重降低、嗅覺上皮細胞化生 | | 空氣 |
| 26 | 丙烯酸甲酯 | 96-33-3 | 2B | 0.02 | 0.03 | 100 | NOEL: 15 ppm | RAIS | 鼻腔(呼吸影響) | | 空氣 |
| 27 | 異丙苯 | 98-82-8 | 2B | 0.4 | 0.1 | 1000 | NOAEL: 435 $mg/m^3$ | IRIS | 增加腎臟及腎上腺重 | | 空氣 |
| 28 | 乙醇 | 64-17-5 | 1 | | 33 | - | - | TRRP | 降低體重 | | 空氣 |
| 29 | 三乙醇胺 | 102-71-6 | 3 | | 0.2 | - | - | TRRP | 肝臟及腎臟重改變 | | 空氣 |
| 30 | 甲苯 | 108-88-3 | 3 | 5 | 0.08 | 10 | NOAEL: 46 $mg/m^3$ | IRIS | 增加腎臟重。神經效應 (職業暴露勞工) | | 空氣 |
| 31 | 環己酮 | 108-94-1 | 3 | | 5 | 300 | NOAEL: 222 $mg/m^3$ | IRIS | 體重降低 | | 空氣 |
| 32 | 酚 | 108-95-2 | 3 | | 0.3 | 300 | BMDL: 93 mg/kg-day | IRIS | 降低母體重量 | | 空氣 |
| 33 | 乙二醇丁醚 | 111-76-2 | 3 | 1.6 | 0.1 | 10 | BMCL: 16 $mg/m^3$ | IRIS | 肝臟中血鐵質沉澱 | | 空氣 |
| 34 | 丙烯 | 115-07-1 | 3 | 3 | | - | - | CALEPA | 呼吸系統 | | 空氣 |
| 35 | 二甲苯 | 1330-20-7 | 3 | 0.1 | 0.2 | 300 | NOAEL: 39 $mg/m^3$ | IRIS | 降低體重，增加死亡率、神經系統影響 | | 空氣 |
| 36 | 丙烯酸丁酯 | 141-32-2 | 3 | | 9.00E-03 | - | - | TRRP | 降低肝臟重量 | | 空氣 |
| 37 | 甲基第三丁基醚 | 1634-04-4 | 3 | 3 | | 100 | NOAEL: 259 $mg/m^3$ | IRIS | 肝臟；腎臟損害 | | 空氣 |
| 38 | 異丙醇 | 67-63-0 | 3 | 0.2 | 2 | 1000 | LOAEL: 221 $mg/m^3$ | PPRTV | 腎臟、發育毒性 | | 空氣 |
| 39 | 鉻 | 7440-47-3 | 3 | 1.40E-04 | 1.5 | 100 | - | TRRP | 呼吸系統 | | 空氣、放流水 |
| 40 | 溴甲烷 | 74-83-9 | 3 | 5.00E-03 | 1.40E-03 | 100 | LOAEL: 0.48 $mg/m^3$ | IRIS | 前胃上皮細胞增生、鼻腔嗅覺上皮細胞病變 | | 空氣 |
| 41 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 3 | 0.09 | | 1000 | NOAEL: 94.6 $mg/m^3$ | IRIS | 小腦損傷 | | 空氣 |
| 42 | 一氯二氟甲烷 | 75-45-6 | 3 | 50 | | 100 | NOAEL: 5260 | IRIS | 增加腎臟、腎上腺及腦垂體 | | 空氣 |

| 編號 | 中文名稱 | CAS NO. | 致癌分類 | RfC ($mg/m^3$) | RfD (mg/kg/day) | UF | POD | RfC / RfD 來源 | 健康效應 | 備註 | 來源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | $mg/m^3$ | | 重量 | | |
| 43 | 鹽酸 | 7647-01-0 | 3 | 0.02 | | 300 | LOAEL: 6.1 $mg/m^3$ | IRIS | 鼻腔黏膜增生 | | 空氣 |
| 44 | 丙烯酸 | 79-10-7 | 3 | 1.00E-03 | 0.5 | 300 | LOAEL: 0.33 $mg/m^3$ | IRIS | 鼻腔嗅覺上皮細胞退化、降低幼犬體重 | | 空氣 |
| 45 | 硼酸 | 10043-35-3 | - | | 2.92E-03 | 300 | BMDL: 59.5 ppm | BMD 模擬 | 腎臟傷害 | | 空氣、放流水(硼) |
| 46 | 苯甲醛 | 100-52-7 | - | | 0.1 | 1000 | NOEL: 143 mg/kg-day | IRIS | 胃病變、腎臟毒性 | | 空氣 |
| 47 | 乙二醇 | 107-21-1 | - | | 2 | - | - | IRIS | 腎臟毒性 | | 空氣 |
| 48 | 2-甲基戊烷 | 107-83-5 | - | 18 | 0.06 | - | - | TRRP | 眼睛刺激、雄性大鼠腎臟損傷 | | 空氣 |
| 49 | 丙二醇甲醚 | 107-98-2 | - | 2 | | 300 | NOAEL: 658 $mg/m^3$ | IRIS | 神經系統抑制、輕微可逆反應 | | 空氣 |
| 50 | 2,4-二甲基戊烷 | 108-08-7 | - | 0.495 | 0.0381 | - | - | QSAR 預測 | 無觀察到有害效應 | | 空氣 |
| 51 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | 108-65-6 | - | 0.0292 | 0.0617 | - | - | QSAR 預測 | 中樞神經系統、腎臟、呼吸影響 | | 空氣 |
| 53 | 甲基環己烷 | 108-87-2 | - | 3 | | 100 | NOAEL: 287 $mg/m^3$ | HEAST | 腎臟影響 | | 空氣 |
| 52 | 戊烷 | 109-66-0 | - | 1 | | 3000 | NOAEL: 3658 $mg/m^3$ | PPRTV | 無觀察到有害效應 | | 空氣 |
| 54 | 2-庚酮 | 110-43-0 | - | 2.8 | 0.05 | - | - | TRRP | 體重降低 | | 空氣 |
| 55 | 正己烷 | 110-54-3 | - | 0.7 | | 300 | BMCL: 215 $mg/m^3$ | IRIS | 週邊神經病變 | | 空氣 |
| 56 | 環己烷 | 110-82-7 | - | 6 | | 300 | BMCL: 1822 $mg/m^3$ | IRIS | 發育 (體重降低) | | 空氣 |
| 57 | 乙二醇乙醚醋酸酯 | 111-15-9 | - | 0.06 | 0.1 | 100 | BMCL: 6.5 mg/m3 | PPRTV | 降低睪丸重量、發育影響 | | 空氣 |
| 58 | 二乙二醇 | 111-46-6 | - | | 2 | - | - | TRRP | 肝腎損傷、降低胎兒體重 | | 空氣 |
| 59 | 正壬烷 | 111-84-2 | - | 0.02 | 3.00E-04 | 3000 | NOAEL: 66.4 $mg/m^3$ | RAIS | 流涎、流淚、體重輕微下降。增生性前胃病變 | | 空氣 |
| 60 | 二乙二醇單丁醚 | 112-34-5 | - | 1.00E-04 | 0.03 | 3000 | BMCL: 0.32 $mg/m^3$ | PPRTV | 肝、血液 | | 空氣 |
| 61 | 三乙胺 | 121-44-8 | - | 7.00E-03 | | 3000 | NOAEL: 19.5 $mg/m^3$ | IRIS | 鼻腔發炎 | | 空氣 |
| 62 | 丙醛 | 123-38-6 | - | 8.00E-03 | | 1000 | BMCL: 8 $mg/m^3$ | IRIS | 鼻腔影響 | | 空氣 |
| 63 | N-甲基甲醯胺 | 123-39-7 | - | 1.86E-03 | 2.26E-02 | - | - | QSAR 預測 | 肝損傷 | | 空氣、放流水 |
| 64 | 乙酸丁酯 | 123-86-4 | - | 4.7 | 0.14 | - | - | TRRP | 體重、肝臟、腎臟、脾臟重量降低 | | 空氣 |
| 65 | 乙醇胺 | 141-43-5 | - | 0.023 | 1.70E-03 | - | - | TRRP | 降低體重 | | 空氣 |





| 編號 | 中文名稱 | CAS NO. | 致癌分類 | RfC ($mg/m^3$) | RfD (mg/kg/day) | UF | POD | RfC / RfD 來源 | 健康效應 | 備註 | 來源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 66 | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | - | | 0.9 | 3000 | NOAEL: 209 $mg/m^3$ | IRIS | 死亡率。體重降低 | | 空氣 |
| 67 | 庚烷 | 142-82-5 | - | 0.4 | 3.00E-04 | 3000 | BDCL: 1170 $mg/m^3$ | PPRTV | 降低體重 | | 空氣 |
| 68 | 三甲苯 | 25551-13-7 | - | 0.06 | 0.01 | 300 | BMCL: 140.54 $mg/m^3$ | ITER | 降低疼痛敏感度 | | 空氣 |
| 69 | 1,2,3-三甲基苯 | 526-73-8 | - | 0.06 | 0.01 | 300 | BMDL: 3.5 mg/kg-day | IRIS | 降低對疼痛感受度 | | 空氣 |
| 70 | 1,2-二氯乙烯 | 540-59-0 | - | | 9.00E-03 | 1000 | LOAEL: 50 ppm | HEAST | 肝臟影響 | | 空氣 |
| 71 | 甲酸 | 64-18-6 | - | 3.00E-04 | 0.9 | 300 | NOAEL: 277 mg/kg-day | RAIS | 嗜中性白血球減少症、增加鹼性磷酸酵素 | | 空氣 |
| 72 | 醋酸 | 64-19-7 | - | | 2.1 | 100 | NOAEL: 210 mg/kg-day | 以 NOAEL 換算而得 | 肺部影響、降低體重 | | 空氣 |
| 73 | 甲醇 | 67-56-1 | - | 20 | 2 | 100 | BMDL: 858 mg-hr/L | IRIS | 骨骼影響。降低腦重量 | | 空氣 |
| 74 | 丙酮 | 67-64-1 | - | | 0.9 | 100 | LOAEL: 1250 ppm | IRIS | 神經影響 | | 空氣 |
| 75 | 1-丁醇 | 71-36-3 | - | | 0.1 | 1000 | NOAEL: 125 mg/kg-day | IRIS | 活動力降低、運動失調 | | 空氣 |
| 76 | 鋁 | 7429-90-5 | - | 5.00E-03 | 1 | 300 | LOAEL: 1.64 $mg/m^3$ | PPRTV | 神經系統 | | 空氣 |
| 77 | 錳 | 7439-96-5 | - | 5.00E-05 | 0.14 | 1000 | LOAEL: 0.05 $mg/m^3$ | IRIS | 中樞神經系統影響 | | 空氣、放流水 |
| 78 | 銀 | 7440-22-4 | - | | 5.00E-03 | 3 | LOAEL: 0.014 mg/kg-day | IRIS | 皮膚銀質沈著症 | | 空氣、放流水 |
| 79 | 錫 | 7440-31-5 | - | | 0.6 | 100 | NOAEL: 2000 ppm | HEAST | 肝、腎臟影響 | | 空氣、放流水 |
| 80 | 鈦 | 7440-32-6 | - | | 5 | - | - | TRRP | 肺部影響 | | 空氣 |
| 81 | 鋇 | 7440-39-3 | - | | 0.2 | 300 | BMDL: 63 mg/kg-day | IRIS | 神經系統影響 | | 空氣 |
| 82 | 銅 | 7440-50-8 | - | | 0.04 | — | LOAEL: 5.3 mg | HEAST | 腸胃刺激 | | 空氣、放流水 |
| 83 | 鋅 | 7440-66-6 | - | | 0.3 | 3 | LOAEL: 0.91 mg/kg-day | IRIS | 降低紅血球中 SOD 值 | | 空氣、放流水 |
| 84 | 乙腈 | 75-05-8 | - | 0.06 | | 100 | NOAEL: 60 $mg/m^3$ | IRIS | 致死率 | | 空氣 |
| 85 | 甲醯胺 | 75-12-7 | - | | 0.0169 | 1000 | BMDL: 16.93 | BMD 模擬 | 雄性小鼠脾臟造血細胞增生 | | 空氣 |
| 86 | 二硫化碳 | 75-15-0 | - | 0.7 | 0.1 | 100 | NOEL: 11 mg/kg-day | IRIS | 胎兒毒性（畸形）、末梢神經系統官能障礙 | | 空氣 |
| 87 | 碘 | 7553-56-2 | - | | 0.01 | 1 | NOAEL: 0.01 mg/kg-day | ATSDR | 內分泌系統 | | 空氣 |
| 88 | 磷酸 | 7664-38-2 | - | 0.01 | | 300 | BMC: 3.4 $mg/m^3$ | IRIS | 支氣管纖維化 | | 空氣 |
| 89 | 氫氟酸 | 7664-39-3 | - | 0.014 | 0.04 | - | - | CALEPA | 骨骼及牙齒影響。呼吸系統 | | 空氣 |

## 4.2. 基標劑量分析

當劑量效應因子參數不足時，可搜集人類流行病學數據或動物實驗數據，以進行基標劑量分析(Benchmark Dose analysis, BMD analysis)，此方法可彌補傳統上使用未觀察到不良反應之劑量(No-observed-adverse effect level, NOAEL)或可觀察到不良反應之最低劑量(Lowest-observed-adverse effect level, LOAEL)除以不確定係數的外插推估法誤差。

1990年代RfC與RfD是由NOAEL或LOAEL推估而來的，直到1995年美國環保署在非致癌健康風險評估上建議使用BMD進行評估。BMD為動物實驗中會引起實驗對象某個百分比不良效應的劑量(Benchmark Response, BMR)，如會產生5%或10%不良健康效應之劑量，以$BMD_5$或$BMD_{10}$表示之，而95%信賴區間之下限則為低基準劑量(Benchmark Dose Low, BMDL)，BMDL可作為偏離曲線之起始點(Point of Departure, POD)，藉以估計RfD或每日可接受之攝取劑量(Allowable Daily Intakes, ADI) (US EPA http://www.epa.gov/ncea/bmds/index.html)。

BMD是利用U.S. EPA BMD version進行模擬，具有多種不同模式可供模擬，如Dichotomous包含了Gamma, Hill, Logistic等模式；Continuous則包含Linear, Power, Polynomial等模式，及Nested-dichotomous毒理數據等。使用BMD模擬時需要有完整的劑量效應數據，而後利用各種不同研究之實驗結果，進一步選擇適當的數學模式，最後需比較所有模式之結果，並依據goodness-of-fit P-value (>0.1)、scaled residuals (<2)及Akaike's Information Criterion (AIC)(越小者越佳)等數據，合理推論出最佳之模式，以求得BMDL及BMD值，藉以換算推估RfD或Slope Factor。

本計畫致癌性物質之 slope factor 或 unit risk 資料查詢結果，二甲基甲醯胺、苯乙烯、醋酸乙烯酯、甲基異丁酮、二乙醇胺、鄰苯二酚、二甲基乙醯胺、丙烯酸甲酯、二氧化鈦、異丙苯等 10 種物質，於現行資料庫中未明列完整毒理資料，缺乏致癌風險評估所需之 slope factor 或 unit risk。於現行資料庫中未明列完整 RfC 或 RfD 者為，硼酸、2,4-二甲基戊烷、硝酸、丙二醇單甲基醚酯、N-甲基甲醯胺、醋酸、甲醯胺等 7 種物質。因此於下列資料庫搜尋 BMD 模擬相關之動物實驗數據：

一、National Toxicology Program (https://ntp.niehs.nih.gov/)

二、IARC Monographs(https://monographs.iarc.fr/monographs-and-supplements-available-online/)





| 編號 | 中文名稱 | CAS NO. | 致癌分類 | RfC ($mg/m^3$) | RfD (mg/kg/day) | UF | POD | RfC / RfD 來源 | 健康效應 | 備註 | 來源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 氨 | 7664-41-7 | - | 0.5 | | 10 | NOAEL: 4.9 $mg/m^3$ | IRIS | 肺功能衰退 | | 空氣 |
| 91 | 硫酸 | 7664-93-9 | - | 0.001 | | - | - | CALEPA | 呼吸系統 | | 空氣 |
| 92 | 硝酸 | 7697-37-2 | - | | （評估急性風險） | | | | 呼吸系統 (肺部) | | |
| 93 | 氯氣 | 7782-50-5 | - | | 0.1 | 30 | BMCL: 0.00136 ppm | IRIS | 飲水及吸入皆無觀察到有害效應 | | 空氣 |
| 94 | 磷化氫 | 7803-51-2 | - | 3.00E-04 | 3.00E-04 | 1000 | NOAEL: 0.25 $mg/m^3$ | IRIS | 體重降低 | | 空氣 |
| 95 | 異戊烷 | 78-78-4 | - | 24 | 0.06 | - | - | TRRP | 皮膚、眼睛刺激 | | 空氣 |
| 96 | 異丁醇 | 78-83-1 | - | | 0.3 | 1000 | NOEL: 316 mg/kg-day | IRIS | 神經系統，過動、運動失調 | | 空氣 |
| 97 | 丁酮 | 78-93-3 | - | 5 | 0.6 | 300 | LEC: 1517 $mg/m^3$ | IRIS | 幼犬體重降低、發育毒性(骨骼變異) | | 空氣 |
| 98 | 丙酸 | 79-09-4 | - | | 0.5 | - | - | TRRP | 皮膚影響 | | 空氣 |
| 99 | 乙酸甲酯 | 79-20-9 | - | | 1 | 1000 | NOEL: 500 mg/kg-day | PPRTV | 降低腦重量 | | 空氣 |
| 100 | 鄰苯二甲酐 | 85-44-9 | - | | 2 | 1000 | LOAEL: 1562 mg/kg-day | IRIS | 肺及腎臟影響 | | 空氣 |
| 101 | N-甲基吡咯烷酮 | 872-50-4 | - | | 0.02 | - | - | TRRP | 增加肝臟重量 | | 空氣、放流水 |
| 102 | 1,2,4-三甲基苯 | 95-63-6 | - | 0.06 | 0.01 | 300 | BMDL: 18.15 | IRIS | 血液(降低凝血時間)、降低體重、肝、腎影響 | | 空氣 |

資料來源：
IRIS：Integrated Risk Information System
RAIS：The Risk Assessment Information System
TRRP：Texas Risk Reduction Program
HEAST：Health Effect Assessment Summary Table
PPRTV：Provisional Peer Reviewed Toxicity Values
NCEA：USEPA National Center for Environmental Assessment
Cal EPA：California Environmental Protection Agency Toxicity Criteria Database
ATSDR：Agency for Toxic Substance and Disease Registry
ITER：International Toxicity Estimates for Risk
BMD 模擬：經 BMD 模擬後換算之值
-：目前所蒐尋之資料庫尚未明列

三、毒性物質與疾病登錄署(Agency for Toxic Substances and Disease Registry, ATSDR)

四、世界衛生組織簡明國際化學評估文件與環境衛生準則 WHO Concise International Chemical Assessment Documents (WHO CICAD) WHO Environmental Health Criteria (WHO EHC)

五、醫學國際期刊資料庫如Medline、PubMed等國際文獻期刊

其中具完整劑量效應數據，確定可進行模擬 BMD 模擬，並藉以推估 Slope Factor 或 RfD 者為二甲基甲醯胺、甲基異丁酮、苯乙烯、醋酸乙烯酯、二乙醇胺、二氧化鈦、異丙苯、硼酸、甲醯胺等 9 種物質（表 4.2-1）。本計畫將 BMR 設定為 10%，模擬之詳細結果如表 4.2-2。模擬結果說明如下：

**一、二甲基甲醯胺：**

此動物實驗數據來自IARC monographs volume 115，每組約50隻之F344/N雄性及雌性大鼠，連續給予200、400及800 ppm之吸入暴露，為期2年後結束。評估F344/N雄性及雌性大鼠肝細胞腺瘤(Hepatocellular adenoma)、肝細胞癌(Hepatocellular carcinoma)、肝細胞腺瘤或癌(Hepatocellular adenoma or hepatocellular carcinoma (combined)) 之發生率，並進行Dichotomous Model Type模擬。雄性大鼠模擬結果之最佳模式分別為Multistage, LogLogistic及Probit，其BMD分別為179.71, 711.78及262.47 ppm，BMDL分別為135.49, 522.14及216.92 ppm；雌性大鼠模擬結果之最佳模式分別為Multistage, Logistic及Multistage，其BMD分別為423.98, 800.01及388.19 ppm，BMDL分別為303.14, 728.55及297.11 ppm。

此外亦評估BDF1雄性與雌性小鼠肝細胞腺瘤(Hepatocellular adenoma)、肝細胞癌(Hepatocellular carcinoma)、肝母細胞瘤(Hepatoblastoma)、肝細胞瘤或癌(Hepatocellular adenoma, hepatoblastoma or hepatocellular carcinoma (combined))之發生率，並進行Dichotomous Model Type模擬。其中雄性小鼠肝細胞腺瘤及肝細胞瘤或癌之模擬結果所有模式均無達到合適標準，肝細胞癌模擬結果之最佳模式為LogLogistic，其BMD=147.77 ppm，BMDL=98.64 ppm；雌性小鼠肝細胞腺瘤、肝母細胞瘤及肝細胞瘤或癌之模擬結果所有模式均無達到合適標準，肝細胞癌模擬結果之最佳模式為LogLogistic，其BMD=29.80 ppm，BMDL=21.68 ppm。

最後比較F344/N大鼠及BDF1小鼠所有結果，選取最低雌性小鼠肝細胞癌BMD=29.80 ppm，BMDL=21.68 ppm為代表，其變化如圖4.2-1。





$BMDL_{adj}$經換算後為15.05 mg/kg/day，得Inhalation Slope Factor為$6.64\times10^{-3}$ $(mg/kg/day)^{-1}$。

**二、甲基異丁酮：**

此動物實驗數據來自Stout et al. (2008)所發表之論文，每組50隻F344大鼠及B6C3F1小鼠，連續給予450、900及1800 ppm之吸入暴露，每週5天，每天6小時，為期2年後結束。評估F344雄性大鼠腎小管腺瘤或腎細胞癌(Renal tubule adenoma or carcinoma)及雌性大鼠惡性間質瘤(Mesenchymal tumor malignant)之發生率，並進行Dichotomous Model Type模擬，模擬結果分別得最佳模式為Logistic及Multistage model，其BMD分別為1297.11及3321.07 ppm，BMDL分別為1018.94及2039.47 ppm。

此外亦評估B6C3F1雄性與雌性小鼠肝細胞腺瘤(Hepatocellular adenoma)、多發性腺瘤(Multiple adenoma)、肝細胞癌 (Hepatocellular carcinoma)、肝細胞腺瘤或肝細胞癌(Hepatocellular adenoma or carcinoma)、Eosinophilic Foci之發生率，同樣進行Dichotomous Model Type模擬。雄性小鼠模擬結果分別得最佳模式為Probit, LogLogistic, Gamma及Probit model，其BMD分別為377.84, 753.92, 1424.07及1727.39 ppm，BMDL分別為279.37, 388.1, 225.34及1090.38 ppm；雌性小鼠模擬結果分別得最佳模式為Gamma, Quantal-Linear, Multistage, LogProbit及Loglogistic model，其BMD分別為563.52, 675.3, 1612.32, 795.61, 704.97 ppm，BMDL分別為320.27, 454.9, 856.72, 503.75, 383.15 ppm。

最後比較F344大鼠及B6C3F1小鼠所有結果，選取最低值雄性小鼠之肝細胞腺瘤BMD=377.84 ppm及BMDL=279.37 ppm為代表，其變化如圖4.2-2。

$BMDL_{adj}$經換算後為265.67 mg/kg/day，得Inhalation Slope Factor為$3.76\times10^{-4}$ $(mg/kg/day)^{-1}$。

**三、苯乙烯：**

此動物實驗數據來自Cruzan et al.(2001)所發表之論文，每組33-44隻之CD-1雄性小鼠，連續給予20, 40, 80, 160 ppm之吸入暴露，於2年後結束並測量其淋巴瘤(Lymphoma)、細支氣管肺泡腺癌(Bronchioloalveolar Carcinom)及肝細胞癌(Hepatocellularcarcinoma)之發生率，進行Dichotomous Model Type模擬，其中淋巴瘤模擬結果之所有模式均無達到合適標準，其餘模擬結果之最佳模式分別為Logistic及Gamma，其BMD分別為212.37及175.672 ppm，BMDL分別為110.344及158.105 ppm。

此外亦評估每組27-37隻之CD-1雌性小鼠，連續給予20、40、80、160 ppm之吸入暴露，於22.5個月後結束並測量其淋巴瘤(Lymphoma)、細支氣管肺泡腺癌

(Bronchioloalveolar Carcinom)及乳腺癌(Mammary glands Adenocarcinoma)之發生率，並進行Dichotomous Model Type模擬，其中淋巴瘤及乳腺癌模擬結果之所有模式均無達到合適標準，其餘模擬結果之最佳模式為Gamma，BMD及BMDL分別為153.455 ppm及108.365 ppm。

最後比較上述所有結果，選取最低值雌性小鼠細支氣管肺泡腺癌BMD=153.455 ppm及BMDL=108.365 ppm為代表，其變化如圖4.2-3。

$BMDL_{adj}$經換算後為562.58 mg/kg/day，得Inhalation Slope Factor為$1.78\times10^{-4}$ $(mg/kg/day)^{-1}$。

**四、二乙醇胺：**

此動物實驗數據來自National Toxicology Program，每組50隻之雄性小鼠，連續給予40, 80及160 mg/kg之皮膚接觸暴露，於2年結束後並測量其肝細胞腫瘤、肝細胞癌、肝原細胞癌、腎腫瘤及腎腫瘤或癌之發生率，進行Dichotomous Model Type模擬。此外亦評估雌性小鼠之肝細胞腫瘤及肝細胞癌之發生率，進行Dichotomous Model Type模擬。最後比較上述所有結果，選取最低值雌性小鼠之肝細胞癌(Multistage, Weibull及Quantal- Linear模式)BMD=8.597 mg/kg及BMDL=7.019 mg/kg為代表，其變化如圖4.2-4。

$BMDL_{adj}$經換算後為0.9125 mg/kg/day，得Slope Factor為0.1096 $(mg/kg/day)^{-1}$。

**五、醋酸乙烯酯：**

此動物實驗為基因毒理研究，每組5隻F344雄性大鼠，連續給予250, 500, 750 mg/kg之腹腔注射暴露，每24小時注射1次，於72小時後結束，評估微核多染性細胞(Micronucleus-Polychromatic erythrocytes, MN-PCE)之平均值，進行Continuous Model Type模擬，即便將呈現相反效應之最高劑量750 mg/kg忽略不計，最後所得之所有模式均無達到合適標準，故此物質之BMD計算結果將不予以採用。

於HSDB搜尋醋酸乙烯酯飲水攝入動物實驗，最後得$BMDL_{10}$為477 mg/kg/day，BMR設定為10%，故得Oral Slope Factor為$2.1\times10^{-4}$ $(mg/kg/day)^{-1}$。

**六、二氧化鈦：**

此動物實驗數據來自National Toxicology Program，每組50隻之雄性大鼠，連續給予25000及50000 ppm之食入暴露，於104周結束後並測量其皮下組織纖維瘤、腦垂體嫌色細胞瘤、腎上腺嗜鉻細胞瘤、胰島素細胞腺瘤及包皮腺癌/肉瘤之發生率，進行Dichotomous Model Type模擬。此外亦評估雌性大鼠之單核細胞白血病、腦垂體嫌色細





胞瘤、乳腺癌/肉瘤、子宮內膜間質肉瘤之發生率，進行Dichotomous Model Type模擬。最後比較上述所有結果，選取最低值雄性大鼠腎上腺嗜鉻細胞瘤（LogProbit模式）BMD=37504.5 ppm及BMDL=23550 ppm為代表，其變化如圖4.2-5。

$BMDL_{adj}$經換算後為3847.94 mg/kg/day，BMR設定為10%，故得Slope Factor為$2.6\times10^{-5}$ $(mg/kg/day)^{-1}$。

**七、硼酸：**

此動物實驗數據來自National Toxicology Program，每組15隻之雌性懷孕兔子，連續給予62.5, 125, 250 mg/kg之食入暴露，於孕期30天後結束並測量其子宮重、肝臟重、右腎重、左腎重及體重之變化，進行Continuous Model Type模擬，其中子宮重、肝臟重及左腎重其BMD結果因未達合適標準，故不予以採用，最後比較右腎重及體重之結果，分別得最適模式為Polynomial及Power，其BMD=123.13 mg/kg，BMDL=59.5 mg/kg及BMD=157.06 mg/kg，BMDL=127.19 mg/kg。

此外亦評估每組14隻CD-1雌性懷孕小鼠，連續給予248, 452, 1003 mg/kg/day之食入暴露，於孕期17天後結束並測量其體重、子宮重、肝臟重、孕期體重差異、右腎重及左腎重之變化，進行Continuous Model Type模擬，其中體重、子宮重、孕期體重差異及右腎重其BMD結果因未達合適標準，故不予以採用，最後比較肝臟重及左腎重之結果，分別得最適模式為Power及Polynomial，其BMD=917.64 mg/kg/day，BMDL=640.46 mg/kg/day及BMD=685.17 mg/kg/day，BMDL=539.79 mg/kg/day。

最後比較兔子及小鼠所有結果，選取最低值兔子之右腎重變化BMD=123.13 ppm及BMDL=59.5 ppm為代表，其變化如圖4.2-6。

$BMDL_{adj}$經換算後為2.92 mg/kg/day，得RfD為$2.92\times10^{-3}$ mg/kg/day。

**八、異丙苯：**

此動物實驗數據來自National Toxicology Program，每組50隻之F344/N雄性及雌性大鼠，連續給予250、500及1000 ppm之吸入暴露，為期2年後結束。評估F344/N雄性及雌性大鼠呼吸上皮細胞腫瘤(respiratory epithelium adenoma)，與雄性大鼠腎小管腺瘤或腎細胞癌(Renal tubule adenoma or carcinoma)之發生率，並進行Dichotomous Model Type模擬，其中雄性大鼠呼吸上皮細胞腫瘤模擬結果之所有模式均無達到合適標準，其餘模擬結果之最佳模式均為LogLogistic，其BMD分別為731.63及21.98 ppm，BMDL分別為364.36及13.44 ppm。

此外亦評估B6C3F1雄性與雌性小鼠肺泡/細支氣管腫瘤或肺泡/細支氣管癌

(alveolar/bronchiolar adenoma or carcinoma)，與雌性小鼠肝細胞腺瘤或肝細胞癌(Hepatocellular adenoma or carcinoma)之發生率，並進行Dichotomous Model Type模擬，其中雌性小鼠肝細胞腺瘤或肝細胞癌模擬結果之所有模式均無達到合適標準，其餘模擬結果之最佳模式分別為LogProbit及Probit，其BMD分別為58.33及217.75 ppm，BMDL分別為46.86及144.38 ppm。

最後比較F344/N大鼠及B6C3F1小鼠所有結果，選取最低值雄性大鼠腎小管腺瘤或腎細胞癌BMD=21.98 ppm及BMDL=13.44 ppm為代表，其變化如圖4.2-7。

$BMDL_{adj}$經換算後為42.09 mg/kg/day，Slope Factor=BMR/$BMDL_{adj}$，BMR設定為10%，故得Inhalation Slope Factor為$2.38\times10^{-3}(mg/kg/day)^{-1}$。

**九、甲醯胺：**

此動物實驗數據來自National Toxicology Program，每組50隻之F344/N雄性及雌性大鼠，連續給予20, 40, 80 mg/kg之飲水暴露，為期於2年後結束。評估存活率、骨髓增生率(Bone Marrow hyperplasia)，進行Dichotomous Model Type模擬，其中雌性大鼠存活率BMD結果因未達合適標準，故不予以採用，最後比較雄性大鼠存活率及骨髓增生率之結果，分別得最適模式為Gamma及Logistic，其BMD=78.56 mg/kg，BMDL=18.07 mg/kg及BMD=27.66 mg/kg，BMDL=16.64 mg/kg。

此外亦評估每組50隻B6C3F1雄性與雌性小鼠存活率、睪丸動脈鈣化(Testis mineralization of artery)、睪丸固有膜鈣化(Testis mineralization of tunic)、脾臟造血細胞增生(Spleen hematopoietic cell proliferation)，並進行Dichotomous Model Type模擬，其中雄性小鼠存活率BMD結果因未達合適標準，故不予以採用，最後比較雌性小鼠存活率、雄性小鼠睪丸動脈鈣化、睪丸固有膜鈣化及脾臟造血細胞增生之結果，分別得最適模式為LogLogistic, Logistic, Logistic及Logistic，其BMD分別為76.11, 39.72, 43.77及22.47 mg/kg，BMDL分別為17.32, 33.04, 36.54及16.93 mg/kg。

最後比較F344/N大鼠及B6C3F1小鼠所有結果，選取最低值雄性小鼠脾臟造血細胞增生BMD=22.47 mg/kg及BMDL=16.93 mg/kg為代表，其變化如圖4.2-8。

$BMDL_{adj}$經換算後為16.93 mg/kg/day，得RfD為0.0169 mg/kg/day。







表 4.2-1 BMD 模擬之實驗數據表

| | 種類 | 性別 | Dose (ppm) | N | 肝細胞腺瘤 | 肝細胞癌 | 肝母細胞瘤 | 總肝細胞腫瘤或癌 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二甲基甲醯胺→ | mouse | male | 0 | 50 | 6 | 2 | 0 | 8 | |
| | | | 200 | 50 | 36 | 12 | 13 | 42 | |
| | | | 400 | 50 | 41 | 16 | 7 | 46 | |
| | | | 800 | 50 | 41 | 16 | 4 | 44 | |
| | | female | 0 | 49 | 1 | 3 | 0 | 3 | |
| | | | 200 | 50 | 42 | 25 | 0 | 45 | |
| | | | 400 | 50 | 47 | 32 | 4 | 49 | |
| | | | 800 | 49 | 48 | 35 | 0 | 49 | |
| | rat | male | 0 | 50 | 1 | 0 | - | 1 | |
| | | | 200 | 50 | 3 | 1 | - | 4 | |
| | | | 400 | 50 | 13 | 0 | - | 13 | |
| | | | 800 | 50 | 20 | 24 | - | 33 | |
| | | female | 0 | 49 | 1 | 0 | - | 1 | |
| | | | 200 | 50 | 1 | 0 | - | 1 | |
| | | | 400 | 50 | 6 | 0 | - | 6 | |
| | | | 800 | 50 | 16 | 5 | - | 19 | |
| | 種類 | 性別 | Dose (ppm) | N | 腎小管腺瘤或腎細胞癌發生率 | 種類 | 性別 | Dose (ppm) | N | 惡性間質瘤發生率 | |
| 甲基丁烯→ | rat | male | 0 | 50 | 2 | 多發性腺瘤發生率 | female | 0 | 50 | 0 | |
| | | | 450 | 50 | 4 | | | 450 | 50 | 0 | |
| | | | 900 | 50 | 3 | | | 900 | 50 | 0 | |
| | | | 1800 | 50 | 11 | | | 1800 | 50 | 2 | |
| | 種類 | 性別 | Dose (ppm) | N | 腎小管腺瘤或腎細胞癌發生率 | 多發性腺瘤發生率 | | Dose (ppm) | N | 肝細胞腺瘤或肝細胞癌發生率 | Eosinophilic Foci 發生率 |
| | mice | male | 0 | 50 | 17 | 6 | | 0 | 50 | 27 | 3 |
| | | | 450 | 50 | 25 | 11 | | 450 | 50 | 34 | 4 |
| | | | 900 | 50 | 23 | 12 | | 900 | 50 | 28 | 5 |
| | | | 1800 | 50 | 34 | 15 | | 1800 | 50 | 37 | 8 |
| | 種類 | 性別 | Dose (ppm) | N | 腎小管腺瘤或腎細胞癌發生率 | 多發性腺瘤發生率 | | Dose (ppm) | N | 肝細胞腺瘤或肝細胞癌發生率 | Eosinophilic Foci 發生率 |
| | mice | female | 0 | 50 | 13 | 2 | | 0 | 50 | 6 | 4 |
| | | | 450 | 50 | 15 | 5 | | 450 | 50 | 5 | 11 |
| | | | 900 | 50 | 20 | 8 | | 900 | 50 | 6 | 10 |
| | | | 1800 | 50 | 23 | 14 | | 1800 | 50 | 11 | 14 |
| 苯乙烯→ | 種類 | 性別 | Dose (ppm) | N | 淋巴瘤發生率 | 種類 | 性別 | Dose (ppm) | N | 肝細胞癌發生率 | |
| | mice | male | 0 | 38 | 4 | 細支氣管肺泡腺癌發生率 | | 0 | 50 | 1 | |
| | | | 20 | 33 | 3 | | | 20 | 50 | 1 | |
| | | | 40 | 39 | 4 | | | 40 | 50 | 4 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 80 | 34 | 4 | 50 | 6 | 0 | |
| | | | 160 | 44 | 3 | 50 | 7 | 4 | |
| | 種類 | 性別 | Dose (ppm) | N | 淋巴瘤發生率 | N | 細支氣管肺泡腺癌發生率 | N | 乳腺癌發生率 |
| | mice | female | 0 | 27 | 7 | 50 | 0 | 47 | 0 |
| | | | 20 | 34 | 8 | 50 | 0 | 2 | 1 |
| | | | 40 | 37 | 7 | 50 | 2 | 4 | 4 |
| | | | 80 | 28 | 5 | 50 | 0 | 2 | 1 |
| | | | 160 | 37 | 6 | 50 | 7 | 48 | 1 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 醋酸乙烯酯* | 種類 | Dose (mg/kg) | N | 微核多染性細胞平均值 | 標準差 | Dose (mg/kg) | N | 微核多染性細胞平均值 | 標準差 |
| | Rat (male) | 0 | 5 | 0.4 | 0.19 | 0 | 5 | 0.5 | 0.22 |
| | | 93.75 | 5 | 1.4 | 0.37 | 250 | 5 | 0.9 | 0.19 |
| | | 187 | 5 | 0.9 | 0.19 | 500 | 5 | 1.9 | 0.64 |
| | | 375 | 5 | 1.8 | 0.64 | 750 | 1 | 2 | 0 |
| | | 750 | 5 | 2.3 | 0.8 | | | | |
| | | 1500 | 2 | 2.0 | 0.5 | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二乙醇胺* | 劑量 (mg/kg) | N | Male 肝細胞腫瘤發生率 | Male 肝細胞癌發生率 | Male 肝原細胞癌發生率 | Male 腎腫瘤發生率 | Male 腎腫瘤或癌發生率 | Female 肝細胞腫瘤發生率 | Female 肝細胞癌發生率 |
| | 0 | 50 | 31 | 12 | 0 | 1 | 3 | 32 | 5 |
| | 40 | 50 | 42 | 17 | 2 | 4 | 5 | 50 | 19 |
| | 80 | 50 | 49 | 33 | 8 | 6 | 6 | 48 | 38 |
| | 160 | 50 | 45 | 34 | 5 | 6 | 8 | 48 | 42 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二氧化鈦* | 劑量 (mg/kg) | N | Male 皮下組織纖維瘤 | Male 腦垂體嫌色細胞腺瘤 | Male 腎上腺嗜鉻細胞瘤 | Male 胰島素細胞腺瘤 | Male 包皮腺癌/肉瘤 | Female 單核細胞白血病 | Female 乳腺癌 | Female 子宮內膜間質肉瘤 |
| | 0 | 50 | 1 | 5 | 7 | 1 | 2 | 10 | 1 | 6 |
| | 25000 | 50 | 5 | 10 | 9 | 2 | 5 | 10 | 2 | 15 |
| | 50000 | 50 | 5 | 7 | 14 | 2 | 6 | 11 | 2 | 10 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 異丙苯* | 種類 | 性別 | Dose (ppm) | N | 呼吸上皮細胞腫瘤發生率 | 腎小管腫瘤或腎細胞癌發生率 | | | |
| | rat | male | 0 | 50 | 0 | 2 | | | |
| | | | 250 | 50 | 7 | 5 | | | |
| | | | 500 | 50 | 18 | 8 | | | |
| | | | 1000 | 50 | 10 | 7 | | | |
| | | 性別 | Dose (ppm) | N | 呼吸上皮細胞腫瘤發生率 | | | | |
| | | female | 0 | 50 | 0 | | | | |
| | | | 250 | 50 | 5 | | | | |
| | | | 500 | 50 | 4 | | | | |
| | | | 1000 | 50 | 3 | | | | |
| | 種類 | 性別 | Dose (ppm) | N | 肺泡/細支氣管腫瘤或癌發生率 | | | | |
| | mice | male | 0 | 50 | 19 | | | | |
| | | | 250 | 50 | 38 | | | | |





| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 500 | 50 | 42 | | | | |
| | | | 1000 | 50 | 43 | | | | |
| | | 性別 | Dose (ppm) | N | 肺泡/細支氣管腫瘤或癌發生率 | 肝細胞腺瘤或肝細胞癌發生率 | | | |
| | | female | 0 | 50 | 4 | 25 | | | |
| | | | 250 | 50 | 31 | 26 | | | |
| | | | 500 | 50 | 42 | 29 | | | |
| | | | 1000 | 50 | 46 | 36 | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 甲醯胺* | 種類 | Dose (mg/kg) | N | 性別 | 存活率 | 骨髓增生率 | 性別 | 存活率 | |
| | rat | 0 | 50 | male | 26 | 19 | female | 38 | |
| | | 20 | 50 | | 27 | 24 | | 30 | |
| | | 40 | 50 | | 26 | 22 | | 34 | |
| | | 80 | 50 | | 29 | 29 | | 32 | |
| | 種類 | Dose (mg/kg) | N | 性別 | 存活率 | 睪丸動脈鈣化 | 睪丸固有膜鈣化 | 脾臟造血細胞增生 | 性別 | 存活率 |
| | mice | 0 | 50 | male | 39 | 0 | 1 | 14 | female | 38 |
| | | 20 | 50 | | 42 | 2 | 0 | 14 | | 39 |
| | | 40 | 50 | | 36 | 5 | 5 | 20 | | 31 |
| | | 80 | 50 | | 33 | 35 | 27 | 28 | | 39 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 硼酸* | 種類 | 性別 | Dose (ppm) | N | 子宮 | | 肝臟 | | 右腎 | | 左腎 | | 體重 | | 孕期體重差異 | |
| | | | | | 重量 | SD | 重量 | SD | 重量 | SD | 重量 | SD | 重量 | SD | 重量 | SD |
| | rabbit | female | 0 | 15 | 547.81 | 31.268 | 101.37 | 3.186 | 9.03 | 0.252 | 9.18 | 0.226 | 4029 | 62.35 | - | - |
| | | | 62.5 | 15 | 505.7 | 22.652 | 111.63 | 3.202 | 9.25 | 0.19 | 9.28 | 0.156 | 4044 | 58.41 | - | - |
| | | | 125 | 15 | 505.04 | 25.04 | 109.73 | 4.561 | 9.24 | 0.261 | 8.9 | 0.458 | 4009 | 77.09 | - | - |
| | | | 250 | 15 | 55.94 | 15.634 | 105.45 | 3.506 | 9.43 | 0.237 | 9.24 | 0.214 | 3623 | 56.92 | - | - |
| | mice | | 0 | 14 | 16.89 | 0.729 | 2.36 | 0.041 | 0.2 | 0.009 | 0.19 | 0.01 | 47.8 | 0.97 | 21.4 | 0.83 |
| | | | 248 | 14 | 16.11 | 0.473 | 2.36 | 0.04 | 0.19 | 0.009 | 0.19 | 0.009 | 47.1 | 0.71 | 21.7 | 0.51 |
| | | | 452 | 14 | 16.14 | 0.593 | 2.38 | 0.051 | 0.21 | 0.008 | 0.19 | 0.008 | 47.7 | 0.91 | 21.1 | 0.69 |
| | | | 1003 | 14 | 12.13 | 0.574 | 2.15 | 0.064 | 0.22 | 0.012 | 0.22 | 0.011 | 41.8 | 1.07 | 16.0 | 1.08 |

資料來源：

「†」： IARC monographs volume 115.

「‡」: Stout MD et al., 2008. Toxicology 244. Toxicity and carcinogenicity of methyl isobutyl ketone in F344N rats and B6C3F1 mice following 2-year inhalation exposure. P.209–219.

「#」: Cruzan G., Cushman JR., Andrew LS., Granville GC., Johnson KA., Bevan C., Hardy CJ., Coombs DW., Mullins PA., Ray Brown W. Chronic Toxicity/Oncogenicity Study of Styren in CD-1 Mice by Inhalation Exposure for 104 Weeks. (2001) Journal of Applied Toxicology 21, 185-198.

「*」: National Toxicology Program (http://ntp-server.niehs.nih.gov/)

表 4.2-2 BMD 模擬結果表

| 物質 | 動物 | 途徑 | 評估效應 | BMD | BMDL | 最適模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 二甲基甲醯胺 | mouse (female) | 吸入 | 肝細胞癌 | 29.80 ppm | 21.68 ppm | LogLogistic |
| 甲基異丁基酮 | mice (male) | 吸入 | 肝細胞腺瘤 | 377.84 ppm | 279.37 ppm | Probit |
| 苯乙烯 | mice (female) | 吸入 | 細支氣管肺泡腺癌 | 153.455 ppm | 108.365 ppm | Gamma |
| 二乙醇胺 | mice (female) | 皮膚 | 肝細胞癌 | 8.597 mg/kg | 7.019 mg/kg | Multistage, Weibull 及 Quantal- Linear |
| 醋酸乙烯酯 | Rat (male) | 腹腔注射 | – | - | - | 不適用 |
| 二氧化鈦 | Rat (male) | 食入 | 腎上腺嗜鉻細胞瘤 | 37504.5 ppm | 233550 ppm | LogProbit |
| 異丙苯 | rat (male) | 吸入 | 腎小管腺瘤或腎細胞癌 | 21.98 ppm | 13.44 ppm | LogLogistic |
| 硼酸 | Rabbit (female) | 餵食 | 右腎重變化 | 123.13 mg/kg | 59.5 mg/kg | Polynomial |
| 甲醯胺 | Mice (male) | 飲水 | 脾臟造血增生率 | 22.47 mg/kg | 16.93 mg/kg | Logistic |







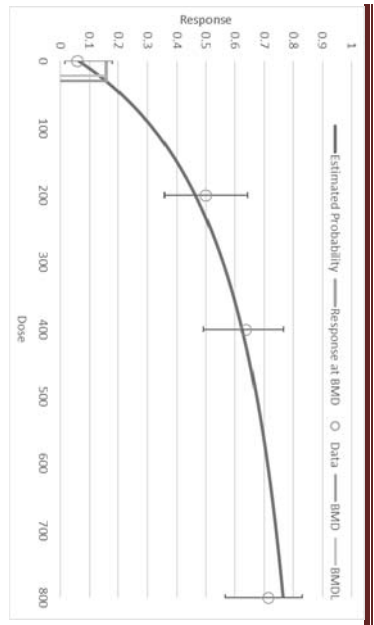



圖 4.2-1 雌性小鼠吸入二甲基甲醯胺後肝細胞癌發生率變化圖

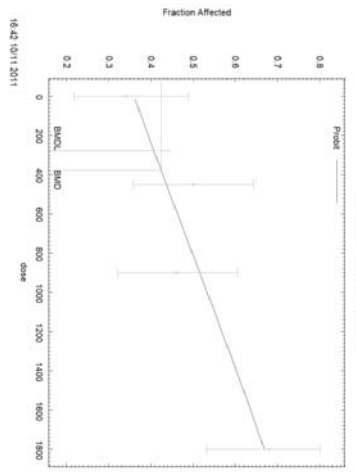



圖 4.2-2 雄性小鼠吸入甲基異丁酮後肝細胞腺瘤發生率變化圖

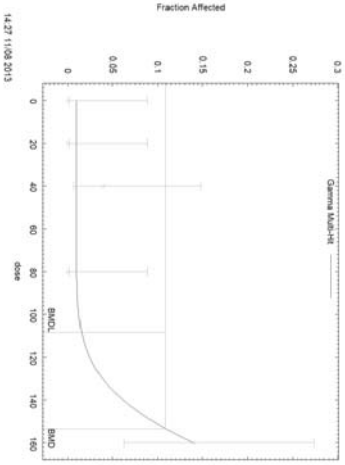



圖 4.2-3 雌性小鼠吸入苯乙烯後之細支氣管肺泡腺癌發生率變化圖

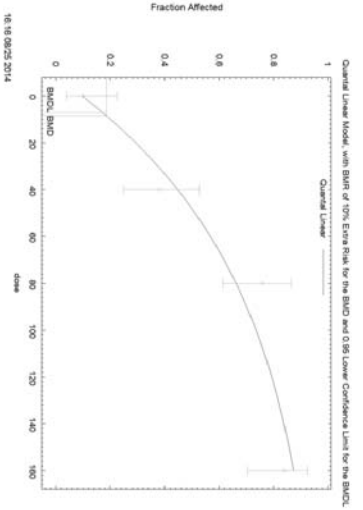



圖 4.2-4 雌性小鼠食入二乙醇胺後之肝細胞癌發生率變化圖

# 第五章 暴露量評估

## 5.1. 空氣污染擴散評估

本評估採用ISCST3進行大氣擴散模式模擬，該模式為美國環保署1979年所發展而成的空氣品質預測模式，也是我國環保署所建議採用之模式，目前普遍運用在世界各國空氣品質模擬及風險暴露評估計畫上。模式模擬相關設定參考環保署公告之「健康風險評估技術規範」、「空氣品質模式模擬規範」及「空氣品質模式評估技術規範」辦理，空氣污染擴散模式參數設定摘要參見表1.5-1，各參數詳細設定說明如下：

一、空氣污染擴散模式參數設定

(一)模擬範圍與網格間距

依照「健康風險評估技術規範」及「空氣品質模式模擬規範」規定，本計畫評估模擬範圍設定為10公里 ×10公里，以本計畫園區為中心向外延伸，UTM座標東西向為173,500至183,500公尺、南北向為2,591,800至2,601,800公尺，網格間距設定為100公尺，模擬範圍如圖5.1-1所示。

(二)模擬期程

本評估空氣污染擴散模式模擬期程設定為5年(2016～2020年)，符合「健康風險評估技術規範」之規定。

(三)擴散係數類型設定

本計畫園區基地及模擬範圍所涵蓋之園區幅區域為北港及蒜頭，兩園區幅皆屬於鄉村型，故本評估模式模擬設定依照「空氣品質模式模擬規範」規定，採用鄉村型擴散係數。

(四)地形參數設定

依據「空氣品質模式模擬規範」相關規定，模擬範圍的最大地形高度低於固定污染源之煙囪高度時，採用簡單地形參數；模擬的最大地形高度大於固定污染源之煙囪高度時，採用複雜地形參數。本評估模擬範圍內平均地形高度約10公尺，而最大地形高度約19.5公尺(位於太保市)，整體地勢屬於較為平坦之平原地形，故本評估採用簡單地形參數設定進行模擬。

(五)氣體乾溼沉降模擬物種之相關參數設定

於進行危害性化學物質擴散模擬時，必須啟動乾濕沉降模組並提供ISCST3模式








圖 4.2-5 雄性大鼠食入二氧化鈦後之腎上腺嗜鉻細胞瘤發生率變化圖




圖 4.2-6 雌性兔子食入硼酸後之右腎重變化圖




圖 4.2-7 雄性大鼠吸入異丙苯後腎小管腺瘤或腎細胞癌發生率變化圖




圖 4.2-8 雄性小鼠飲水攝入甲醯胺後脾臟造血細胞增生率變化圖

表 5.1-2 各物質排放量與 ISCST3 模擬結果摘要表

| 序號 | 鄉鎮市 / 物質名稱 | 太保市 | | 朴子市 | | 六腳鄉 | | 鹿草鄉 | | 新港鄉 | | 單位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 百分位 | 95 百分位 | 50 百分位 | 95 百分位 | 50 百分位 | 95 百分位 | 50 百分位 | 95 百分位 | 50 百分位 | 95 百分位 | |
| 1 | 六價鉻 | 1.27E-4 | 7.89E-4 | 1.13E-4 | 2.91E-4 | 5.83E-5 | 2.15E-4 | 1.41E-4 | 4.76E-4 | 4.77E-5 | 9.84E-5 | ng/m³ |
| 2 | 甲醛 | 6.51E-6 | 4.39E-5 | 6.17E-6 | 1.66E-5 | 3.12E-6 | 1.17E-5 | 7.73E-6 | 2.54E-5 | 2.55E-6 | 5.34E-6 | ppb |
| 3 | 苯 | 1.10E-5 | 6.88E-5 | 1.00E-5 | 2.55E-5 | 5.27E-6 | 1.87E-5 | 1.26E-5 | 4.10E-5 | 4.27E-6 | 8.68E-6 | ppb |
| 4 | 砷 | 0.003 | 0.022 | 0.003 | 0.008 | 0.002 | 0.006 | 0.004 | 0.013 | 0.001 | 0.003 | ng/m³ |
| 5 | 苯乙烯 | 7.18E-5 | 4.36E-4 | 6.42E-5 | 1.58E-4 | 3.39E-5 | 1.20E-4 | 8.03E-5 | 2.71E-4 | 2.78E-5 | 5.71E-5 | ppb |
| 6 | 氯甲苯 | 3.58E-5 | 2.88E-4 | 4.02E-5 | 1.22E-4 | 1.97E-5 | 7.88E-5 | 4.94E-5 | 1.46E-4 | 1.54E-5 | 2.93E-5 | ppb |
| 7 | 四氯乙烯 | 1.86E-5 | 1.13E-4 | 1.66E-5 | 4.10E-5 | 8.77E-6 | 3.12E-5 | 2.08E-5 | 7.03E-5 | 7.21E-6 | 1.48E-5 | ppb |
| 8 | 1,1-甲基-甲醯胲 | 2.24E-5 | 1.76E-4 | 2.42E-5 | 7.36E-5 | 1.16E-5 | 4.76E-5 | 3.01E-5 | 9.12E-5 | 9.32E-6 | 1.85E-5 | ppb |
| 9 | 二氯甲烷 | 0.001 | 0.012 | 0.002 | 0.005 | 7.67E-4 | 0.003 | 0.002 | 0.006 | 5.99E-4 | 0.001 | ppb |
| 10 | 乙苯 | 1.79E-5 | 1.21E-4 | 1.52E-5 | 3.98E-5 | 8.04E-6 | 3.16E-5 | 1.90E-5 | 6.33E-5 | 6.65E-6 | 1.28E-5 | ppb |
| 11 | 1,2-二氯乙烷 | 2.78E-6 | 2.39E-5 | 3.28E-6 | 1.02E-5 | 1.57E-6 | 6.51E-6 | 4.03E-6 | 1.18E-5 | 1.22E-6 | 2.30E-6 | ppb |
| 12 | 醋酸乙烯酯 | 3.00E-6 | 1.83E-5 | 2.70E-6 | 6.72E-6 | 1.43E-6 | 5.06E-6 | 3.38E-6 | 1.12E-5 | 1.17E-6 | 2.39E-6 | ppb |
| 13 | 甲基異丁酮 | 6.00E-5 | 4.20E-4 | 4.94E-5 | 1.35E-4 | 2.60E-5 | 1.09E-4 | 6.28E-5 | 2.19E-4 | 2.15E-5 | 4.18E-5 | ppb |
| 14 | 四氫呋喃 | 0.001 | 0.011 | 0.002 | 0.005 | 7.26E-4 | 0.003 | 0.002 | 0.005 | 5.64E-4 | 0.001 | ppb |
| 15 | 二乙醇胺 | 3.27E-6 | 1.99E-5 | 2.64E-6 | 6.92E-6 | 1.35E-6 | 5.06E-6 | 3.26E-6 | 1.25E-5 | 1.13E-6 | 2.87E-6 | ppb |
| 16 | 鄰苯二酚 | 1.79E-6 | 1.10E-5 | 1.48E-6 | 3.83E-6 | 7.61E-7 | 2.80E-6 | 1.86E-6 | 6.83E-6 | 6.40E-7 | 1.52E-6 | ppb |
| 17 | 1,4-二氧陸圜 | 8.12E-6 | 6.64E-5 | 9.20E-6 | 2.83E-5 | 4.44E-6 | 1.82E-5 | 1.13E-5 | 3.32E-5 | 3.48E-6 | 6.71E-6 | ppb |
| 18 | 1,1-甲基乙醯胲 | 6.07E-5 | 5.14E-4 | 6.74E-5 | 2.17E-4 | 3.11E-5 | 1.36E-4 | 8.27E-5 | 2.55E-4 | 2.45E-5 | 5.22E-5 | ppb |
| 19 | 二氧化鈦 | 0.178 | 1.107 | 0.159 | 0.408 | 0.082 | 0.302 | 0.198 | 0.668 | 0.067 | 0.138 | ng/m³ |
| 20 | 丙烯酸乙酯 | 1.13E-6 | 6.89E-6 | 1.01E-6 | 2.50E-6 | 5.34E-7 | 1.90E-6 | 1.27E-6 | 4.28E-6 | 4.39E-7 | 9.02E-7 | ppb |
| 21 | 三氯甲烷 | 4.42E-6 | 2.73E-5 | 4.00E-6 | 1.00E-5 | 2.11E-6 | 7.47E-6 | 5.01E-6 | 1.66E-5 | 1.72E-6 | 3.52E-6 | ppb |
| 22 | 鉛 | 0.022 | 0.135 | 0.019 | 0.050 | 0.010 | 0.037 | 0.024 | 0.081 | 0.008 | 0.017 | ng/m³ |
| 23 | 鎳 | 0.002 | 0.011 | 0.002 | 0.004 | 8.36E-4 | 0.003 | 0.002 | 0.007 | 6.85E-4 | 0.001 | ng/m³ |
| 24 | 鈷 | 2.40E-4 | 0.001 | 2.14E-4 | 5.50E-4 | 1.10E-4 | 4.06E-4 | 2.67E-4 | 9.00E-4 | 9.02E-5 | 1.86E-4 | ng/m³ |
| 25 | 萘 | 6.07E-5 | 4.20E-4 | 4.98E-5 | 1.35E-4 | 2.62E-5 | 1.10E-4 | 6.32E-5 | 2.23E-4 | 2.17E-5 | 4.22E-5 | ppb |
| 26 | 丙烯酸甲酯 | 2.30E-5 | 1.40E-4 | 2.05E-5 | 5.07E-5 | 1.08E-5 | 3.86E-5 | 2.57E-5 | 8.69E-5 | 8.92E-6 | 1.83E-5 | ppb |
| 27 | 異丙苯 | 8.43E-6 | 5.19E-5 | 7.52E-6 | 1.86E-5 | 3.98E-6 | 1.42E-5 | 9.42E-6 | 3.24E-5 | 3.27E-6 | 6.65E-6 | ppb |
| 28 | 乙醇 | 0.004 | 0.028 | 0.004 | 0.010 | 0.002 | 0.008 | 0.005 | 0.013 | 0.001 | 0.003 | ppb |
| 29 | 三乙醇胺 | 1.68E-4 | 0.001 | 1.36E-4 | 3.57E-4 | 6.93E-5 | 2.59E-4 | 1.67E-4 | 6.43E-4 | 5.70E-5 | 1.48E-4 | ppb |
| 30 | 甲苯 | 0.005 | 0.032 | 0.004 | 0.010 | 0.002 | 0.008 | 0.005 | 0.017 | 0.002 | 0.003 | ppb |
| 31 | 環己酮 | 3.00E-4 | 0.002 | 2.68E-4 | 6.63E-4 | 1.41E-4 | 5.06E-4 | 3.35E-4 | 0.001 | 1.16E-4 | 2.40E-4 | ppb |
| 32 | 酚 | 0.002 | 0.013 | 0.002 | 0.005 | 9.69E-4 | 0.004 | 0.002 | 0.008 | 8.01E-4 | 0.002 | ppb |
| 33 | 乙二醇丁醚 | 0.001 | 0.009 | 0.001 | 0.003 | 5.64E-4 | 0.002 | 0.001 | 0.005 | 4.69E-4 | 9.29E-4 | ppb |





計算氣體乾濕沈降速度所需之相關參數，如空氣中擴散率、亨利常數、莫寧荷夫尺度、濕沉降掃除係數等。本園區開發計畫依危害確認結果納入評估之危害性化學物質共計102種，而評估物質模擬乾濕沉降所需相關設定參數皆已建置完成。

二、氣象條件輸入

氣象條件是影響污染物擴散程度的主要因子，包括逐時之風速、風向、溫度、大氣穩定度等級與混合層高度，因此需要完整的地面氣象與探空觀測資料才能建置模擬所需的氣象檔。本計畫評估模擬範圍座落於北港及蒜頭圖幅，依照「空氣品質模式模擬規範」規定，此兩圖幅配對之氣象檔選定地面觀測資料為中央氣象局嘉義氣象站(代號46748)，探空觀測資料則為東港站(代號46747)。而氣象資料選用年份，本評估依據「健康風險評估技術規範」規定，採用2016~2020年最新5年的標準氣象檔來進行評估。

三、模擬結果分析

本計畫模擬區域全年最頻風向以北風為主，次頻風向則以北北東與北北西風為主如圖5.1-2，故評估物質濃度擴散方向主要往本園區之南方擴散。各評估物質使用ISCST3空氣污染擴散模式進行模擬結果如表5.1-2所示。依模擬結果顯示，各評估物質物模擬年平均濃度最大值多位於下風處之太保市。

表 5.1-1 大氣擴散模擬參數設定摘要表

| 計畫園區 | 南科嘉義園區 | | |
|---|---|---|---|
| 模擬範圍 | 10x10 公里 | 擴散係數類型 | 鄉村型 |
| 網格間距 | 100 公尺 | 地形參數設定 | 簡單地形 |
| 模擬期程 | 5 年(2016～2020 年) | 沉降機制 | 乾、濕沉降 |

| 序號 | 鄉鎮市 / 物質名稱 | 太保市 | | 朴子市 | | 六腳鄉 | | 鹿草鄉 | | 新港鄉 | | 單位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 百分位 | 95 百分位 | 50 百分位 | 95 百分位 | 50 百分位 | 95 百分位 | 50 百分位 | 95 百分位 | 50 百分位 | 95 百分位 | |
| 34 | 丙烯 | 1.14E-4 | 7.46E-4 | 1.08E-4 | 2.82E-4 | 5.59E-5 | 2.02E-4 | 1.35E-4 | 4.37E-4 | 4.54E-5 | 9.10E-5 | ppb |
| 35 | 二甲苯 | 0.001 | 0.007 | 0.001 | 0.003 | 5.39E-4 | 0.002 | 0.001 | 0.004 | 4.34E-4 | 8.47E-4 | ppb |
| 36 | 丙烯酸丁酯 | 1.31E-4 | 7.93E-4 | 1.17E-4 | 2.88E-4 | 6.15E-5 | 2.19E-4 | 1.46E-4 | 4.93E-4 | 5.06E-5 | 1.04E-4 | ppb |
| 37 | 甲基第三丁基醚 | 9.08E-5 | 7.91E-4 | 1.09E-4 | 3.45E-4 | 5.17E-5 | 2.16E-4 | 1.33E-4 | 3.88E-4 | 4.01E-5 | 7.51E-5 | ppb |
| 38 | 異丙醇 | 0.007 | 0.050 | 0.006 | 0.017 | 0.003 | 0.013 | 0.008 | 0.024 | 0.003 | 0.005 | ppb |
| 39 | 鉻 | 0.023 | 0.145 | 0.021 | 0.053 | 0.011 | 0.039 | 0.026 | 0.087 | 0.009 | 0.018 | ng/m$^3$ |
| 40 | 溴甲烷 | 1.20E-6 | 7.29E-6 | 1.07E-6 | 2.65E-6 | 5.66E-7 | 2.01E-6 | 1.34E-6 | 4.53E-6 | 4.65E-7 | 9.55E-7 | ppb |
| 41 | 氯甲烷 | 7.19E-6 | 5.76E-5 | 8.06E-6 | 2.45E-5 | 3.95E-6 | 1.58E-5 | 9.90E-6 | 2.93E-5 | 3.09E-6 | 5.87E-6 | ppb |
| 42 | 一氯二氟甲烷 | 1.90E-5 | 1.40E-4 | 2.00E-5 | 5.80E-5 | 1.00E-5 | 3.85E-5 | 2.50E-5 | 7.39E-5 | 7.98E-6 | 1.54E-5 | ppb |
| 43 | 鹽酸 | 0.006 | 0.045 | 0.006 | 0.019 | 0.003 | 0.012 | 0.008 | 0.024 | 0.003 | 0.005 | ppb |
| 44 | 丙烯酸 | 5.12E-5 | 3.14E-4 | 4.55E-5 | 1.14E-4 | 2.34E-5 | 8.54E-5 | 5.67E-5 | 1.95E-4 | 1.94E-5 | 4.13E-5 | ppb |
| 45 | 硼酸 | 1.47E-6 | 8.86E-6 | 1.17E-6 | 3.11E-6 | 6.01E-7 | 2.27E-6 | 1.43E-6 | 5.66E-6 | 4.91E-7 | 1.32E-6 | ppb |
| 46 | 苯甲醛 | 7.57E-5 | 4.72E-4 | 6.89E-5 | 1.74E-4 | 3.63E-5 | 1.29E-4 | 8.65E-5 | 2.83E-4 | 2.95E-5 | 6.00E-5 | ppb |
| 47 | 乙二醇 | 8.31E-5 | 5.05E-4 | 7.43E-5 | 1.83E-4 | 3.92E-5 | 1.39E-4 | 9.30E-5 | 3.14E-4 | 3.22E-5 | 6.61E-5 | ppb |
| 48 | 2-甲基戊烷 | 2.55E-5 | 2.18E-4 | 2.99E-5 | 9.35E-5 | 1.44E-5 | 5.92E-5 | 3.67E-5 | 1.08E-4 | 1.12E-5 | 2.10E-5 | ppb |
| 49 | 丙二醇甲醚 | 0.001 | 0.006 | 9.31E-4 | 0.002 | 4.84E-4 | 0.002 | 0.001 | 0.004 | 3.99E-4 | 8.41E-4 | ppb |
| 50 | 2,4-二甲基戊烷 | 1.05E-5 | 6.37E-5 | 9.38E-6 | 2.31E-5 | 4.95E-6 | 1.76E-5 | 1.17E-5 | 3.96E-5 | 4.07E-6 | 8.35E-6 | ppb |
| 51 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | 1.55E-4 | 9.52E-4 | 1.37E-4 | 3.42E-4 | 7.23E-5 | 2.62E-4 | 1.72E-4 | 5.97E-4 | 5.96E-5 | 1.23E-4 | ppb |
| 52 | 甲基環己烷 | 1.58E-6 | 1.22E-5 | 1.72E-6 | 5.11E-6 | 8.49E-7 | 3.36E-6 | 2.14E-6 | 6.37E-6 | 6.69E-7 | 1.29E-6 | ppb |
| 53 | 戊烷 | 8.78E-6 | 5.59E-5 | 8.13E-6 | 2.09E-5 | 4.25E-6 | 1.52E-5 | 1.02E-5 | 3.31E-5 | 3.44E-6 | 6.96E-6 | ppb |
| 54 | 2-庚酮 | 9.93E-7 | 6.03E-6 | 8.86E-7 | 2.19E-6 | 4.68E-7 | 1.67E-6 | 1.11E-6 | 3.75E-6 | 3.85E-7 | 7.91E-7 | ppb |
| 55 | 正己烷 | 0.004 | 0.030 | 0.004 | 0.010 | 0.002 | 0.008 | 0.005 | 0.015 | 0.002 | 0.003 | ppb |
| 56 | 環己烷 | 2.50E-4 | 0.002 | 3.00E-4 | 9.49E-4 | 1.42E-4 | 5.96E-4 | 3.67E-4 | 0.001 | 1.11E-4 | 2.07E-4 | ppb |
| 57 | 乙二醇乙醚醋酸酯 | 2.69E-6 | 1.63E-5 | 2.40E-6 | 5.93E-6 | 1.27E-6 | 4.51E-6 | 3.01E-6 | 1.02E-5 | 1.04E-6 | 2.14E-6 | ppb |
| 58 | 二乙二醇 | 0.001 | 0.008 | 0.001 | 0.003 | 5.35E-4 | 0.002 | 0.001 | 0.005 | 4.49E-4 | 0.001 | ppb |
| 59 | 正壬烷 | 8.89E-7 | 5.40E-6 | 7.94E-7 | 1.96E-6 | 4.19E-7 | 1.49E-6 | 9.94E-7 | 3.36E-6 | 3.45E-7 | 7.07E-7 | ppb |
| 60 | 二乙二醇單丁醚 | 3.20E-6 | 1.96E-5 | 2.68E-6 | 6.87E-6 | 1.37E-6 | 5.01E-6 | 3.34E-6 | 1.22E-5 | 1.15E-6 | 2.68E-6 | ppb |
| 61 | 三乙胺 | 3.99E-5 | 3.49E-4 | 4.79E-5 | 1.52E-4 | 2.27E-5 | 9.54E-5 | 5.85E-5 | 1.71E-4 | 1.76E-5 | 3.31E-5 | ppb |
| 62 | 丙醛 | 9.77E-4 | 0.009 | 0.001 | 0.004 | 5.56E-4 | 0.002 | 0.001 | 0.004 | 4.32E-4 | 8.07E-4 | ppb |
| 63 | N-甲基甲醯胺 | 0.002 | 0.014 | 0.002 | 0.005 | 0.001 | 0.004 | 0.003 | 0.009 | 8.63E-4 | 0.002 | ppb |
| 64 | 乙酸丁酯 | 5.06E-4 | 0.003 | 4.51E-4 | 0.001 | 2.39E-4 | 8.53E-4 | 5.65E-4 | 0.002 | 1.96E-4 | 3.99E-4 | ppb |
| 65 | 乙醇胺 | 0.006 | 0.041 | 0.005 | 0.013 | 0.002 | 0.010 | 0.006 | 0.021 | 0.002 | 0.004 | ppb |
| 66 | 乙酸乙酯 | 0.002 | 0.018 | 0.002 | 0.007 | 0.001 | 0.005 | 0.003 | 0.009 | 9.78E-4 | 0.002 | ppb |
| 67 | 庚烷 | 6.07E-4 | 0.005 | 6.52E-4 | 0.002 | 3.24E-4 | 0.001 | 8.18E-4 | 0.002 | 2.56E-4 | 4.73E-4 | ppb |
| 68 | 三甲苯 | 9.49E-7 | 5.76E-6 | 8.48E-7 | 2.09E-6 | 4.48E-7 | 1.59E-6 | 1.06E-6 | 3.59E-6 | 3.68E-7 | 7.55E-7 | ppb |





| 序號 | 鄉鎮市 / 物質名稱 | 太保市 | | 朴子市 | | 六腳鄉 | | 鹿草鄉 | | 新港鄉 | | 單位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 百分位 | 95 百分位 | 50 百分位 | 95 百分位 | 50 百分位 | 95 百分位 | 50 百分位 | 95 百分位 | 50 百分位 | 95 百分位 | |
| 69 | 1,2,3-三甲基苯 | 9.49E-7 | 5.76E-6 | 8.48E-7 | 2.09E-6 | 4.48E-7 | 1.59E-6 | 1.06E-6 | 3.58E-6 | 3.68E-7 | 7.55E-7 | ppb |
| 70 | 1,2-二氯乙烯 | 6.18E-6 | 3.75E-5 | 5.52E-6 | 1.36E-5 | 2.92E-6 | 1.04E-5 | 6.91E-6 | 2.34E-5 | 2.40E-6 | 4.92E-6 | ppb |
| 71 | 甲酸 | 2.74E-6 | 2.42E-5 | 3.28E-6 | 1.05E-5 | 1.55E-6 | 6.59E-6 | 4.00E-6 | 1.18E-5 | 1.20E-6 | 2.30E-6 | ppb |
| 72 | 醋酸 | 8.44E-4 | 0.005 | 7.65E-4 | 0.002 | 4.03E-4 | 0.001 | 9.59E-4 | 0.003 | 3.28E-4 | 6.70E-4 | ppb |
| 73 | 甲醇 | 0.007 | 0.054 | 0.007 | 0.020 | 0.004 | 0.014 | 0.009 | 0.026 | 0.003 | 0.005 | ppb |
| 74 | 丙酮 | 0.005 | 0.033 | 0.004 | 0.012 | 0.002 | 0.009 | 0.006 | 0.016 | 0.002 | 0.003 | ppb |
| 75 | 1-丁醇 | 0.001 | 0.012 | 0.002 | 0.005 | 7.67E-4 | 0.003 | 0.002 | 0.006 | 5.96E-4 | 0.001 | ppb |
| 76 | 鋁 | 0.834 | 5.185 | 0.745 | 1.912 | 0.383 | 1.412 | 0.928 | 3.130 | 0.314 | 0.647 | ng/m$^3$ |
| 77 | 錳 | 0.061 | 0.378 | 0.054 | 0.140 | 0.028 | 0.103 | 0.068 | 0.228 | 0.023 | 0.047 | ng/m$^3$ |
| 78 | 銀 | 0.005 | 0.029 | 0.004 | 0.011 | 0.002 | 0.008 | 0.005 | 0.018 | 0.002 | 0.004 | ng/m$^3$ |
| 79 | 錫 | 0.002 | 0.010 | 0.001 | 0.004 | 7.16E-4 | 0.003 | 0.002 | 0.006 | 5.86E-4 | 0.001 | ng/m$^3$ |
| 80 | 鈦 | 0.004 | 0.024 | 0.003 | 0.009 | 0.002 | 0.006 | 0.004 | 0.014 | 0.001 | 0.003 | ng/m$^3$ |
| 81 | 鋇 | 0.010 | 0.065 | 0.009 | 0.024 | 0.005 | 0.018 | 0.012 | 0.039 | 0.004 | 0.008 | ng/m$^3$ |
| 82 | 銅 | 0.017 | 0.108 | 0.016 | 0.040 | 0.008 | 0.029 | 0.019 | 0.065 | 0.007 | 0.014 | ng/m$^3$ |
| 83 | 鋅 | 0.015 | 0.096 | 0.014 | 0.035 | 0.007 | 0.026 | 0.017 | 0.058 | 0.006 | 0.012 | ng/m$^3$ |
| 84 | 乙腈 | 3.33E-4 | 0.003 | 3.86E-4 | 0.001 | 1.86E-4 | 7.65E-4 | 4.73E-4 | 0.001 | 1.45E-4 | 2.76E-4 | ppb |
| 85 | 甲醯胺 | 1.15E-5 | 1.02E-4 | 1.30E-5 | 4.36E-5 | 5.94E-6 | 2.72E-5 | 1.59E-5 | 4.96E-5 | 4.77E-6 | 1.01E-5 | ppb |
| 86 | 二硫化碳 | 3.86E-5 | 3.36E-4 | 4.63E-5 | 1.47E-4 | 2.20E-5 | 9.20E-5 | 5.66E-5 | 1.65E-4 | 1.71E-5 | 3.19E-5 | ppb |
| 87 | 碘 | 2.32E-6 | 1.41E-5 | 2.08E-6 | 5.12E-6 | 1.10E-6 | 3.90E-6 | 2.60E-6 | 8.78E-6 | 9.01E-7 | 1.85E-6 | ppb |
| 88 | 磷酸 | 8.06E-4 | 0.006 | 7.22E-4 | 0.002 | 3.52E-4 | 0.002 | 8.83E-4 | 0.003 | 2.80E-4 | 6.86E-4 | ppb |
| 89 | 氫氟酸 | 0.001 | 0.008 | 0.001 | 0.003 | 5.87E-4 | 0.002 | 0.001 | 0.005 | 4.85E-4 | 9.86E-4 | ppb |
| 90 | 氨 | 0.016 | 0.096 | 0.014 | 0.035 | 0.007 | 0.027 | 0.018 | 0.060 | 0.006 | 0.013 | ppb |
| 91 | 硫酸 | 9.43E-4 | 0.006 | 7.53E-4 | 0.002 | 3.87E-4 | 0.001 | 9.27E-4 | 0.004 | 3.17E-4 | 8.38E-4 | ppb |
| 92 | 硝酸 | 0.003 | 0.021 | 0.003 | 0.008 | 0.001 | 0.006 | 0.004 | 0.010 | 0.001 | 0.002 | ppb |
| 93 | 氯氣 | 0.002 | 0.015 | 0.002 | 0.005 | 0.001 | 0.004 | 0.003 | 0.009 | 9.60E-4 | 0.002 | ppb |
| 94 | 磷化氫 | 3.67E-5 | 2.23E-4 | 3.28E-5 | 8.09E-5 | 1.73E-5 | 6.16E-5 | 4.10E-5 | 1.39E-4 | 1.42E-5 | 2.92E-5 | ppb |
| 95 | 異戊烷 | 1.55E-5 | 1.03E-4 | 1.49E-5 | 3.93E-5 | 7.70E-6 | 2.79E-5 | 1.87E-5 | 5.94E-5 | 6.25E-6 | 1.24E-5 | ppb |
| 96 | 異丁醇 | 7.18E-4 | 0.005 | 6.23E-4 | 0.002 | 3.29E-4 | 0.001 | 7.70E-4 | 0.003 | 2.74E-4 | 5.36E-4 | ppb |
| 97 | 丁酮 | 0.006 | 0.039 | 0.005 | 0.013 | 0.003 | 0.010 | 0.006 | 0.020 | 0.002 | 0.004 | ppb |
| 98 | 丙酸 | 6.78E-6 | 5.90E-5 | 8.13E-6 | 2.57E-5 | 3.86E-6 | 1.62E-5 | 9.94E-6 | 2.89E-5 | 3.00E-6 | 5.60E-6 | ppb |
| 99 | 乙酸甲酯 | 9.03E-5 | 7.82E-4 | 1.07E-4 | 3.38E-4 | 5.10E-5 | 2.14E-4 | 1.32E-4 | 3.79E-4 | 3.98E-5 | 7.42E-5 | ppb |
| 100 | 鄰苯二甲酐 | 3.44E-5 | 2.11E-4 | 2.87E-5 | 7.38E-5 | 1.47E-5 | 5.39E-5 | 3.59E-5 | 1.31E-4 | 1.24E-5 | 2.91E-5 | ppb |
| 101 | N-甲基吡咯烷酮 | 5.45E-4 | 0.004 | 5.03E-4 | 0.001 | 2.50E-4 | 9.42E-4 | 6.29E-4 | 0.002 | 2.07E-4 | 4.55E-4 | ppb |
| 102 | 1,2,4-三甲基苯 | 3.47E-6 | 2.32E-5 | 3.38E-6 | 9.10E-6 | 1.74E-6 | 6.42E-6 | 4.24E-6 | 1.35E-5 | 1.40E-6 | 2.78E-6 | ppb |

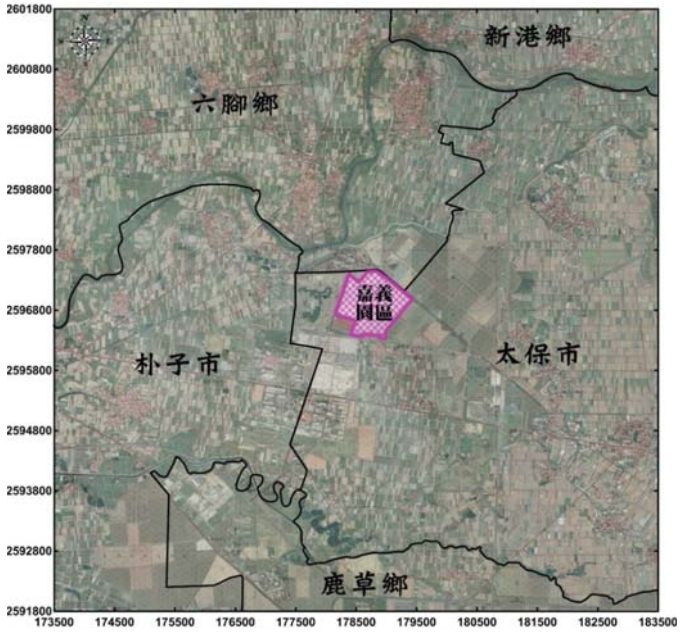



圖 5.1-1 ISCST3 模擬範圍圖

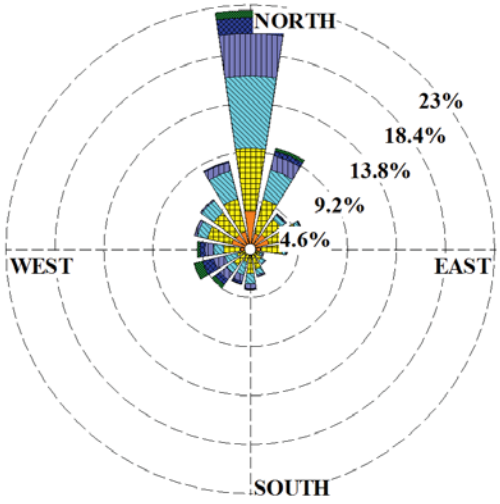



圖 5.1-2 本計畫模擬期程全年風花圖







## 5.2. 放流水擴散模擬

本計畫為瞭解嘉義園區放流水排放至牛稠溪銜接朴子溪流至海中所產生金屬離子，由承受水體滲漏地下水含水層之流動行為與擴散情形。因此利用地下水擬三維數值模式MODFLOW與溶質傳輸模式MT3DMS進行模擬，模擬期程為80年，探討放流水排放後，不同物質於地下水體擴散行為。

### 5.2.1. MODFLOW 及 MT3DMS 三維地下水污染擴散模式簡介

一、三維度地下水污染模擬

模式可使用MODFLOW 地下水水流模式，並結合MT3DMS 污染傳輸模式來模擬化學物質在地下水中之流動，該模式在多年的研究發展下，已被國內與國際廣泛接受使用(王銘熙，2000；翁士民，2004；Prommer et al., 2003)。其中MODFLOW地下水流模式(McDonald and Harbaugh, 1988)為美國地質所(USGS)所發展，其模式之地下水流控制方程式如下：

$$\frac{\partial}{\partial x}\left[k_{xx}\frac{\partial h}{\partial x}\right]+\frac{\partial}{\partial y}\left[k_{yy}\frac{\partial h}{\partial y}\right]+\frac{\partial}{\partial z}\left[k_{zz}\frac{\partial h}{\partial z}\right]-W=S_S\frac{\partial h}{\partial t}$$

其中，$k_{xx}$、$k_{yy}$、$k_{zz}$為為沿x, y, z方向的水力傳導係數(HydraulicConductivity)；h為水頭(Head)；W為單位土壤體積內水進出量(Volume Fluxper unit Volume)；Ss為比出水量(Specific Storage)；以及t為時間(time)。

該程式可解二維及三維之地下水流問題，含水層之種類可為自由、受壓、半受壓含水層，依地質特性分類可為均質、非均質及等向性、非等向性含水層。MODFLOW程式乃利用有限差分法(Block Centered Finite Difference Approach)解水流控制方程式，計算機數值求解方法乃採用兩種疊代技巧強制隱式法(SIP)及鬆弛疊代法(SSOR)。程式包括之重要模組有水井、區域性補注量、蒸發散、河川之滲流及定水頭邊界。在MODFLOW中以有限差分法作離散化來求得其數值解。結合含水層系統邊界情況、起始條件等資訊，則可解此一地下水流系統。因此，相關區域含水層和阻水層之沉積機制、分層結構、延展分布等水文地質架構容易於MODFLOW模式內建置；水文變量(包括降雨及灌溉入滲補注、河川入滲補注、邊界山區側向補注之地下水補注量；蒸發散量與抽水量等)、水文地質參數設定(包括水力傳導係數或流通係數、垂直滲透係數、及儲水係數等)及人為抽水、定水頭邊界與零流邊界等容易於MODFLOW模式內設定。

二、MT3DMS 污染傳輸模式其採取的資料輸入架構類似於MODFLOW模式，更將使熟悉MODFLOW的使用者易於操作，此模式之污染傳輸控制方程式如下：

$$\frac{\partial}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x_i}\left[D_{ij}\frac{\partial C}{\partial x_j}\right]-\frac{\partial}{\partial x_i}(v_i C)+\frac{q_s}{\theta}C_s+\sum_{K=1}^{N}R_k$$

其中，C 為化學物質濃度(Concentration)； t 為時間(time)；$D_{ij}$為擴散係數(Dispersion Coefficient)；$v_i$為表地下水流速度(Seepage Velocity)；$q_s$為流通量(Volumetric Flux per unit Volume)；θ為孔隙率(Porosity)；$C_s$為源匯流之濃度(Concentration of Sources/Sinks)；$\sum_{K=1}^{N}R_k$為化學衰變項(Chemical Reaction Term)。

MT3DMS模式則是採用Mixed Eulerian-Lagrangian Method，並依據不同Lagrangian技巧對各種對流項取近似值。其方法可分為特性法(MOC, Method ofCharacteristics)，改良式特性法(MMOC, Modified Method of Characteristics)和混合兩種的數值方法(HMOC, Hybrid Method of Characteristics )。本模式採取MOC數值方法，而MOC並使用Particle-Tracking 之技巧求解對流項，但如離散項、源匯流項等則是使用顯性有限差分法。

MT3DMS之使用，首先必須選擇傳輸機制，如移流(advection)、延散(dispersion)、化學反應、溶質的源或匯(sources/sink mixing)等，之後再進一步選擇其他功能。另外，MT3DMS亦可針對溶質之化學反應如降解、吸附等過程加以模擬；在吸附方面，細分為線性、非線性(包括Freundlich及Langmuir吸附)；在降解方面，細分為光解及生物性降解等。

本計畫利用MODFLOW地下水數值模式及MT3DMS 溶質擴散模式探討計畫區域之不同物質之擴散行為，計畫流程如圖5.2.1-1所示。







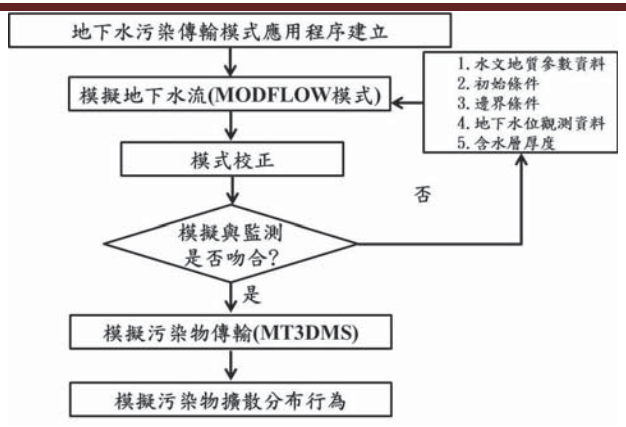



圖 5.2.1-1 放流水擴散模式模擬流程圖

### 5.2.2. 地下水流模式概念化建立及校正

計畫區域概念模式(conceptual model)為建立地下水流數值模式前，對於原始資料於模式引入之型態設定。故概念模式是透過對現有資料之認定與瞭解，將複雜的水文地質參數與水文變量做一種合理性的量化，其目的乃為簡化現場實地情況。同時，由於地下水流動係受到地下水平衡系統之控制，而模式中地下水平衡系統最重要之控制因子即為邊界條件，亦即流進與流出模擬範圍之流入與流出率，以下說明模擬地區概念模式的建構過程。

本計畫主要探討嘉義園區放流水排放至牛稠溪銜接朴子溪流至海中所產生金屬離子，由承受水體滲漏地下水含水層之擴散行為，依據放流水相關位置定義影響範圍模擬區域，建立地下水流-溶質傳輸數值模式，並進行校正及驗證，藉由驗證後模式模擬長時間(期程80年)溶質擴散行為。

### 5.2.3. 地下水流模式概念化建立及校正

計畫區域概念模式(conceptual model)為建立地下水流數值模式前，對於原始資料於模式引入之型態設定。故概念模式是透過對現有資料之認定與瞭解，將複雜的水文地質參數與水文變量做一種合理性的量化，其目的乃為簡化現場實地情況。同時，由於地下水流動係受到地下水平衡系統之控制，而模式中地下水平衡系統最重要之控制因子即為邊界條件，亦即流進與流出模擬範圍之流入與流出率，以下說明模擬地區概念模式的建

構過程。

本計畫主要探討嘉義園區放流水排放至牛稠溪銜接朴子溪流至海中所產生金屬陽離子或有機物，經由承受水體滲漏地下水含水層之擴散行為。嘉義園區之放流水相關位置如圖5.2.2-1所示。依據放流水相關位置定義影響範圍模擬區域，建立地下水流-溶質傳輸數值模式，並進行校正及驗證，藉由驗證後模式模擬長時間(期程80年)溶質擴散行為。

本計畫模擬案例之建構分為模式網格劃分、邊界條件、水力傳導係數、初始水位等，分別詳述茲就如下：

一、網格劃分及邊界條件

本計畫模擬區域如圖5.2.2-2所示，模擬區域範圍東西約24公里；南北約18公里，故網格設計為500公尺×500公尺，總網格數為1728個。 嘉義園區之放流水座標位置(177730, 2598062)，為了詳細模擬放流點附近之污染傳輸行為，本計畫於放流水位置將網格細分為250公尺×250公尺，並針對放流水化學物質入滲地下含水層局部區域之污染傳輸進行討論。考量嘉義園區位於嘉義平原扇中與扇尾之間，其中出海口邊界假設為定水頭，另模擬區域四周邊界條件則以鄰近監測井觀測資料設定為地下水位變動邊界(transient head)。

二、水力傳導係數

水力傳導係數為含水層之重要參數，其單位為[$LT^{-1}$]。地下水水流模式則依據環保署區域性監測井12口(文光國小、過溝國小、貴林國小、鹿草國小、朴子藝術公園、光榮國小、港墘國小、月眉國小、嘉義縣政府、六美國小、菁寮國小及和水公司義竹營運所)之水力傳導係數(如表5.2.2-1) 資料建置於模式中，由資料得知，水公司義竹營運所之水力傳導係數為最大。

三、初始水位

本計畫主要針對108年12月份~109年12月份之水位資料進行模擬校正，以110年12月份進行驗證，模擬時間以每一年為一個時間間距，因此以107年12月份之水位資料(分佈如圖5.2.2-3) 做為初始條件代入模式中，由資料顯示，地下水位由東往西流動。

研究區域內之邊界條件、水力傳導係數及地下水位變動邊界，皆有詳細明確之資料可供參考，目前儲水係數及入滲/抽水量並無較確切之資料可供輸入，因此模式之校正，則以儲水係數及入滲/抽水量之推求為主。本計畫以108年至109年進行校正，以110年地下水位資料驗證，計畫區域之則利用環保署區域性監測井進行地下水校正及驗證，共計12





口進行模式模擬分析，而參數校正則利用PEST模組調整儲水係數及入滲/抽水量等參數，藉由108年至109年觀測水位與模擬水位比較，若誤差大於平均值0.5m情況，將持續調整參數，若符合預期目標門檻值，將調整後相關參數提供至110年模式中模擬，模擬分析110年地下水位，並與觀測值進行驗證比較，若不符合預期目標門檻值，再修正108年至109年之參數，直至符合目標門檻值。

經模式校正及驗證後，地下水觀測值與地下水模擬值對應圖如圖5.2.2-4所示，由結果顯示其誤差甚小，校正之均方根誤差值RMSE(Root Mean Square Error)約為0.30m，驗證之RMSE約為0.24m。儲水係數經調整後參數約為1.15E-3；入滲/抽水量範圍約為0.12m/-0.11m。經地下水模式校正及驗證結果後，分別模擬研究區域第40年及第80年地下水流向分布(如圖5.2.2-5)。

由分析結果顯示，在長時期模擬情況下，假設地下水未受到外在影響情況下，其第40年及第80年水流空間分布及流向為近似且穩定，經分析結果該模式足以模擬長時期物質傳輸分布。因此本計畫將第80年的地下水位分布繪製三維空間分布圖如圖5.2.2-6所示，模擬地下水位由東往西流動。後續利用校正及驗證後之地下水數值模式進行模擬化學物質於地下水含水層擴散行為。

表 5.2.2-1 模擬區域的水文地質參數

| 觀測井名稱 | 文光國小湖口分校 | 過溝國小 | 貴林國小下庄分校 | 鹿草國小 | 朴子藝術公園 | 光榮國小 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 座標 X | 163926 | 165663 | 170807 | 178410 | 172956 | 172230 |
| 座標 Y | 2604022 | 2591305 | 2590939 | 2590290 | 2596549 | 2586781 |
| 水力傳導係數 | 0.28 | 0.08 | 1.07 | 5.68 | 0.08 | 5.42 |
| 觀測井名稱 | 港墘國小 | 月眉國小 | 嘉義縣政府 | 六美國小 | 菁寮國小 | 水公司義竹營運所 |
| 座標 X | 168961 | 183000 | 176699 | 177125 | 181652 | 171681 |
| 座標 Y | 2596074 | 2602289 | 2595398 | 2604411 | 2586818 | 2582321 |
| 水力傳導係數 | 0.64 | 3.08 | 0.38 | 0.46 | 7.96 | 16.42 |
| 水力傳導係數 單位: m/day | | | | | | |

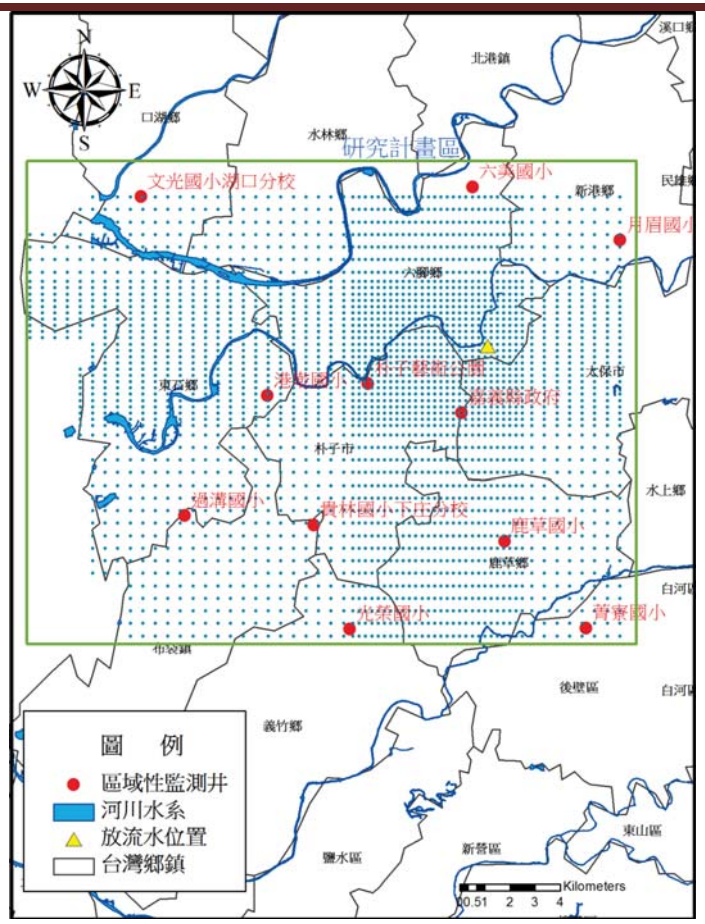



圖 5.2.2-1 計畫研究區域示意圖







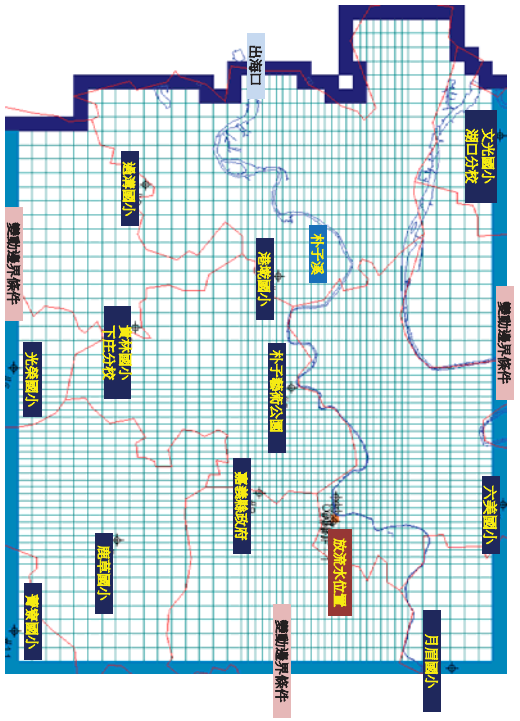



圖 5.2.2-2 計畫研究區域模式概念化示意圖

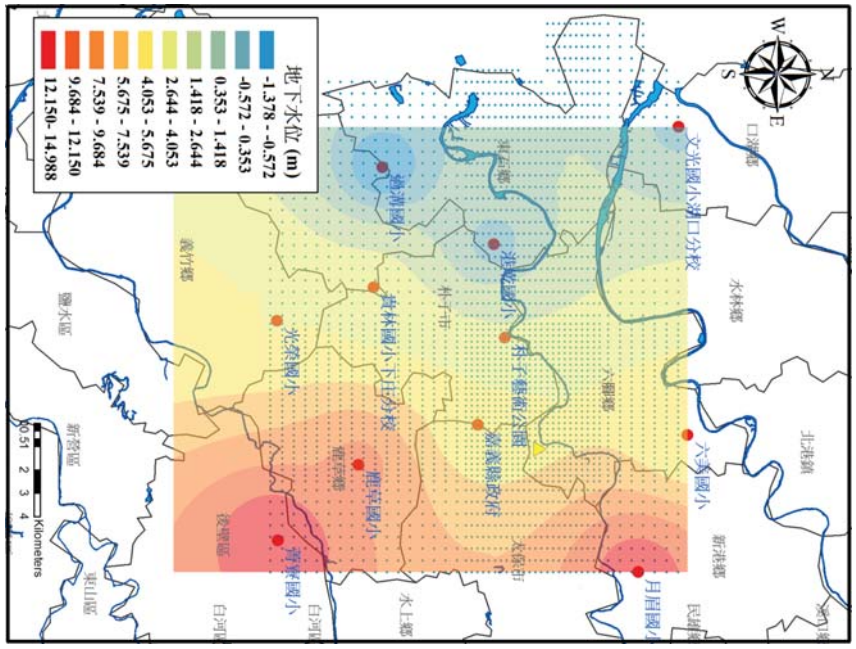



圖 5.2.2-3 模式校正採用之初始等水位線圖

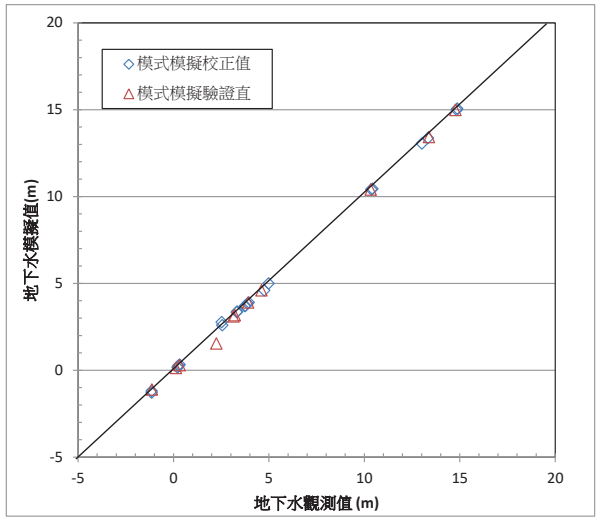
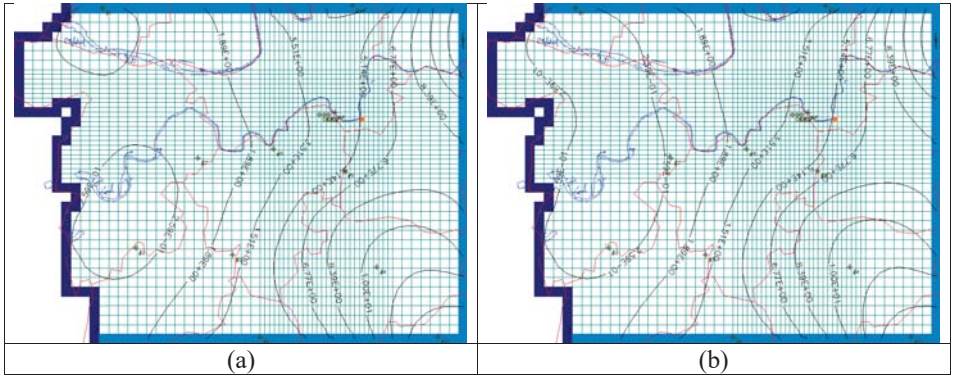



圖 5.2.2-4 模式校正後之地下水觀測值與地下水模擬值對應圖

-附12-31-



(a) (b)

圖 5.2.2-5 (a)第 40 年模擬水位空間分布圖 (b)第 80 年模擬水位空間分布圖





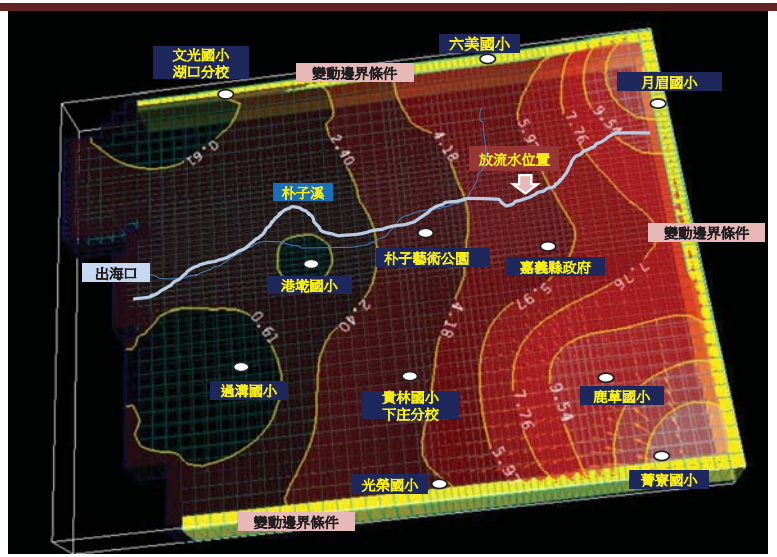



圖 5.2.2-6 第 80 年地下水水位三維空間分布

### 5.2.4. 放流水於含水層擴散模擬

本計畫蒐集相關水文地質參數建構模擬區域場址，利用MODFLOW地下水數值模式進行模擬水流空間分布，並將模擬結果與地下水水位觀測資料比對，並修正相關調整參數，以達模式模擬水位與觀測水位相符，完成第一階段之模擬。依據地下水水流模擬結果，藉由嘉義園區放流水檢測物質濃度，建置於地下水溶質傳輸模式，其中需考慮濃度初始條件、濃度邊界條件及水文地質模擬參數(延散度，longitudinal dispersion；遲滯因子，retardation factor)，藉此相關參數進行MT3DMS數值模式模擬及分析物質傳輸分布。

依據Gelhar等人(1992)研究指出砂石延散係數約介於1-20公尺之間，該區域放流水位置水文地質主要以粗、細沙分布，因此本計畫延散係數假設最大值20公尺進行模擬，橫向與縱向延散度之比設定為0.2，放流水位置如圖5.2.3-1所示，於放流水位置下游端設置三口虛擬觀測井(OBS1、OBS2及OBS3)，距離放流點位置分別為250公尺、500公尺與750公尺，觀測不同時間間距之化學物質濃度變化。依據嘉義園區放流水物質評估項目，相關評估物質及平均濃度如表5.2.3-1，將各物質之濃度設定為固定濃度，並以連續點源從地表釋放至地表下，進行溶質擴散傳輸模擬。

在MT3DMS污染傳輸模式中，吸附係數為計算化學物質之遲滯因子(Retardation

factor, R)所需，而遲滯因子為描述化學物質在傳輸中受到吸附作用引起傳輸速度減緩之作用，計算方程式如下式所示：

$$R = 1 + \frac{\gamma_b K_d}{n}$$

其中，$\gamma_b$為體積密度(bulk density)；$K_d$為分布係數(Distribution coefficient)；$n$為孔隙率。$R$值為1表示無吸附作用，其中之$K_d$為一階吸附常數。本計畫採用吸附型態為線性等溫吸附曲線(linear isotherm)，設定體積密度為1700 kg/m$^3$ (環保署, 2007)。於放流水物質評估項目表中，N-甲基甲醯胺、NMP為低吸附性之有機物及陰離子，該吸附係數對化學物質之遲滯因子R近似1，即在此吸附係數下，可視為無吸附狀態，故吸附係數約為1E-8 m$^3$/kg；砷、鈷、鉻、銅、銀、硼、鋅、鎳、錳、鉛、錫及六價鉻係屬金屬陽離子，且具有吸附性，模擬中需考慮吸附與傳輸之特性，各金屬物質吸附係數如表5.2.3-1。模擬時間考量人類之生命週期約為80年進行估算，以評估各物質於80年內之擴散與傳輸分布情形。

本計畫模擬嘉義園區放流水排放至牛稠溪銜接朴子溪流至海中所產生金屬陽離子或有機物於地下含水層擴散與傳輸之行為，並在距離放流水位置250公尺、500公尺與750公尺處設置三口觀測井OBS1、OBS2及OBS3，評估各化學物質在10年、40年、80年內之擴散與傳輸分布。由表5.2.3-2、表5.2.3-3及表5.2.3-4結果得知，無吸附作用之化學物質(NMP、DMF)模擬結果，依據觀測井(OBS1、OBS2及OBS3)模擬監測數據之無吸附作用化學物質(NMP、N-甲基甲醯胺)在第80年所觀測單位濃度比分別約為3.74%、6.98E-02%及9.38E-03%；在吸附作用之化學物質(砷、鈷、鉻、銅、銀、硼、鋅、鎳、錳、鉛、錫及六價鉻) 結果，鄰近放流水位置之虛擬監測井OBS1，模擬吸附作用之重金屬物質之單位濃度比甚小，介於3.20E-07%~0.183%，其中以硼最大(約0.183%)，而鉻為最小(約3.20E-07%)，另虛擬監測井OBS2及OBS3之重金屬物質模擬結果近似為0% ~ 2.00E-03%。由結果顯示，在無吸附情況下之化學物質容易受到地下水流流動及水文地質參數影響，因此所觀測單位濃度比起有吸附作用之化學物質較為顯著，重金屬物質由於受到遲滯因子影響，其擴散行為較不顯著，尤其以鉻金屬離子受到遲滯因子(物質吸附係數1800 m$^3$/kg)影響擴散行為最為明顯。

依據環保署地下水第一類污染管制標準規定，模擬化學物質於虛擬監測井OBS1及OBS2之80年傳輸監測數據，重金屬(砷、總汞、鉻、銅、鋅、鎳及鉛)均低於符合環保署地下水第一類污染管制標準如圖5.2.3-2及圖5.2.3-3。其他金屬陽離子及有機物質等項目，環保署無管制標準，模擬結果皆為微量值。本計畫模擬金屬陽離子及有機物質於地下水





傳輸空間分布後，依據模擬數據繪製各項物質於80年後傳輸擴散空間分布圖如圖5.2.3-4所示。

表 5.2.3-1 嘉義園區放流水物質評估項目

| 物質英文名稱 | 物質中文名稱 | 平均濃度 (mg/L) | 物質吸附係數 (m$^3$/kg) |
|---|---|---|---|
| Arsenic | 砷 | 4.70E-03 | 2.90E-02 |
| Cobalt | 鈷 | 1.00E-03 | 4.50E-02 |
| Chromium | 鉻 | 8.94E-03 | 1.80E+03 |
| Copper | 銅 | 3.50E-02 | 3.50E-02 |
| Silver | 銀 | 2.50E-01 | 8.30E-03 |
| Boron | 硼 | 2.25E-01 | 3.00E-03 |
| Zinc | 鋅 | 4.75E-02 | 6.20E-02 |
| Nickel | 鎳 | 1.56E-02 | 6.50E-02 |
| Manganese | 錳 | 5.00E+00 | 6.50E-02 |
| Lead | 鉛 | 1.72E-02 | 9.00E-01 |
| Tin | 錫 | 5.00E-01 | 2.50E-01 |
| Hexavalent Chromium | 六價鉻 | 4.18E-03 | 1.90E-02 |
| NMP | N-甲基吡咯烷酮 | 1.00E-01 | 1.00E-08 |
| N-Dimethyl Formamide | N-甲基甲醯胺 | 5.00E-01 | 1.00E-08 |

物質吸附係數資料來源: Risk Assessment Information System (http://rais.ornl.gov)

表 5.2.3-2 虛擬觀測井 OBS1 觀測不同時距之化學物質濃度變化與單位濃度比表

| 物質名稱 | 初始濃度 C0 (mg/L) | 物質吸附係數 ($m^3$/kg) | OBS1 觀測濃度 C1 (mg/L) | | | OBS1 單位濃度比(C1/C0)*100（%） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 年 | 40 年 | 80 年 | 10 年 | 40 年 | 80 年 |
| 砷 | 4.70E-03 | 2.90E-02 | 1.16E-07 | 4.45E-07 | 9.29E-07 | 2.46E-03 | 9.46E-03 | 1.98E-02 |
| 鈷 | 1.00E-03 | 4.50E-02 | 1.59E-08 | 6.11E-08 | 1.28E-07 | 1.59E-03 | 6.11E-03 | 1.28E-02 |
| 鉻 | 9.00E-03 | 1.80E+03 | 3.59E-12 | 1.38E-11 | 2.88E-11 | 3.99E-08 | 1.53E-07 | 3.20E-07 |
| 銅 | 3.50E-02 | 3.50E-02 | 7.15E-07 | 2.75E-06 | 5.74E-06 | 2.04E-03 | 7.84E-03 | 1.64E-02 |
| 銀 | 2.50E-01 | 8.30E-03 | 2.12E-05 | 8.16E-05 | 1.70E-04 | 8.50E-03 | 3.26E-02 | 6.82E-02 |
| 硼 | 2.25E-01 | 3.00E-03 | 5.13E-05 | 1.97E-04 | 4.11E-04 | 2.28E-02 | 8.75E-02 | 1.83E-01 |
| 鋅 | 4.75E-02 | 6.20E-02 | 5.55E-07 | 2.13E-06 | 4.45E-06 | 1.17E-03 | 4.48E-03 | 9.37E-03 |
| 鎳 | 1.63E-02 | 6.50E-02 | 1.76E-07 | 6.77E-07 | 1.42E-06 | 1.09E-03 | 4.17E-03 | 8.71E-03 |
| 錳 | 5.00E+00 | 6.50E-02 | 5.51E-05 | 2.12E-04 | 4.42E-04 | 1.10E-03 | 4.23E-03 | 8.85E-03 |
| 鉛 | 1.72E-02 | 9.00E-01 | 1.36E-08 | 5.21E-08 | 1.09E-07 | 7.89E-05 | 3.03E-04 | 6.33E-04 |
| 錫 | 5.00E-01 | 2.50E-01 | 1.44E-06 | 5.51E-06 | 1.15E-05 | 2.87E-04 | 1.10E-03 | 2.30E-03 |
| 六價鉻 | 4.18E-03 | 1.90E-02 | 1.57E-07 | 6.02E-07 | 1.26E-06 | 3.75E-03 | 1.44E-02 | 3.01E-02 |
| NMP | 1.00E-01 | 1.00E-08 | 4.85E-04 | 1.83E-03 | 3.74E-03 | 4.85E-01 | 1.83E+00 | 3.74E+00 |
| N-甲基甲醯胺 | 5.00E-01 | 1.00E-08 | 2.42E-03 | 9.17E-03 | 1.87E-02 | 4.85E-01 | 1.83E+00 | 3.74E+00 |





表 5.2.3-3 虛擬觀測井 OBS2 觀測不同時距之化學物質濃度變化與單位濃度比表

| 物質名稱 | 初始濃度 C0 (mg/L) | 物質吸附係數 ($m^3$/kg) | OBS1 觀測濃度 C1 (mg/L) | | | OBS1 單位濃度比(C1/C0)*100（%） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 年 | 40 年 | 80 年 | 10 年 | 40 年 | 80 年 |
| 砷 | 4.70E-03 | 2.90E-02 | 1.70E-11 | 2.47E-10 | 1.16E-09 | 3.63E-07 | 5.25E-06 | 2.47E-05 |
| 鈷 | 1.00E-03 | 4.50E-02 | 1.59E-12 | 2.06E-11 | 8.48E-11 | 1.59E-07 | 2.06E-06 | 8.48E-06 |
| 鉻 | 9.00E-03 | 1.80E+03 | 6.93E-22 | 9.98E-21 | 4.35E-20 | 7.70E-18 | 1.11E-16 | 4.84E-16 |
| 銅 | 3.50E-02 | 3.50E-02 | 7.50E-11 | 1.32E-09 | 5.59E-09 | 2.14E-07 | 3.77E-06 | 1.60E-05 |
| 銀 | 2.50E-01 | 8.30E-03 | 1.02E-08 | 1.57E-07 | 7.00E-07 | 4.08E-06 | 6.26E-05 | 2.80E-04 |
| 硼 | 2.25E-01 | 3.00E-03 | 6.61E-08 | 1.02E-06 | 4.50E-06 | 2.93E-05 | 4.51E-04 | 2.00E-03 |
| 鋅 | 4.75E-02 | 6.20E-02 | 2.94E-11 | 6.31E-10 | 2.81E-09 | 6.20E-08 | 1.33E-06 | 5.92E-06 |
| 鎳 | 1.56E-02 | 6.50E-02 | 9.31E-12 | 1.81E-10 | 8.73E-10 | 5.96E-08 | 1.16E-06 | 5.58E-06 |
| 錳 | 5.00E+00 | 6.50E-02 | 2.91E-09 | 5.65E-08 | 2.73E-07 | 5.82E-08 | 1.13E-06 | 5.45E-06 |
| 鉛 | 1.72E-02 | 9.00E-01 | 5.24E-15 | 7.54E-14 | 3.29E-13 | 3.05E-11 | 4.39E-10 | 1.91E-09 |
| 錫 | 5.00E-01 | 2.50E-01 | 1.99E-12 | 2.87E-11 | 1.25E-10 | 3.99E-10 | 5.74E-09 | 2.50E-08 |
| 六價鉻 | 4.18E-03 | 1.90E-02 | 3.24E-11 | 4.96E-10 | 2.34E-09 | 7.75E-07 | 1.19E-05 | 5.60E-05 |
| NMP | 1.00E-01 | 1.00E-08 | 2.74E-06 | 1.77E-05 | 6.98E-05 | 2.74E-03 | 1.77E-02 | 6.98E-02 |
| N-甲基甲醯胺 | 5.00E-01 | 1.00E-08 | 1.37E-05 | 8.84E-05 | 3.49E-04 | 2.74E-03 | 1.77E-02 | 6.98E-02 |

表 5.2.3-4 虛擬觀測井 OBS3 觀測不同時距之化學物質濃度變化與單位濃度比表

| 物質名稱 | 初始濃度 C0 (mg/L) | 物質吸附係數 ($m^3$/kg) | OBS1 觀測濃度 C1 (mg/L) | | | OBS1 單位濃度比(C1/C0)*100（%） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 年 | 40 年 | 80 年 | 10 年 | 40 年 | 80 年 |
| 砷 | 4.70E-03 | 2.90E-02 | 1.47E-15 | 7.71E-14 | 8.06E-13 | 3.12E-11 | 1.64E-09 | 1.71E-08 |
| 鈷 | 1.00E-03 | 4.50E-02 | 9.70E-17 | 4.61E-15 | 3.75E-14 | 9.70E-12 | 4.61E-10 | 3.75E-09 |
| 鉻 | 9.00E-03 | 1.80E+03 | 8.80E-32 | 4.56E-30 | 4.13E-29 | 9.78E-28 | 5.07E-26 | 4.59E-25 |
| 銅 | 3.50E-02 | 3.50E-02 | 4.99E-15 | 4.02E-13 | 3.60E-12 | 1.43E-11 | 1.15E-09 | 1.03E-08 |
| 銀 | 2.50E-01 | 8.30E-03 | 2.84E-12 | 1.81E-10 | 1.76E-09 | 1.13E-09 | 7.25E-08 | 7.02E-07 |
| 硼 | 2.25E-01 | 3.00E-03 | 4.97E-11 | 3.18E-09 | 3.02E-08 | 2.21E-08 | 1.41E-06 | 1.34E-05 |
| 鋅 | 4.75E-02 | 6.20E-02 | 9.93E-16 | 9.98E-14 | 1.15E-12 | 2.09E-12 | 2.10E-10 | 2.41E-09 |
| 鎳 | 1.56E-02 | 6.50E-02 | 3.13E-16 | 1.73E-14 | 3.29E-13 | 2.00E-12 | 1.11E-10 | 2.11E-09 |
| 錳 | 5.00E+00 | 6.50E-02 | 9.77E-14 | 5.40E-12 | 1.03E-10 | 1.95E-12 | 1.08E-10 | 2.06E-09 |
| 鉛 | 1.72E-02 | 9.00E-01 | 1.33E-21 | 6.89E-20 | 6.24E-19 | 7.73E-18 | 4.01E-16 | 3.63E-15 |
| 錫 | 5.00E-01 | 2.50E-01 | 1.82E-18 | 9.44E-17 | 8.55E-16 | 3.64E-16 | 1.89E-14 | 1.71E-13 |
| 六價鉻 | 4.18E-03 | 1.90E-02 | 4.21E-15 | 2.66E-13 | 2.44E-12 | 1.01E-10 | 6.36E-09 | 5.84E-08 |
| NMP | 1.00E-01 | 1.00E-08 | 8.00E-08 | 1.32E-06 | 9.38E-06 | 8.00E-05 | 1.32E-03 | 9.38E-03 |
| N-甲基甲醯胺 | 5.00E-01 | 1.00E-08 | 4.00E-07 | 6.58E-06 | 4.69E-05 | 8.00E-05 | 1.32E-03 | 9.38E-03 |





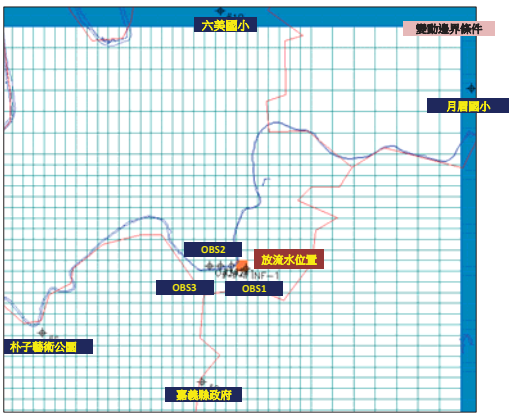



圖 5.2.3-1 嘉義園區放流水位置圖

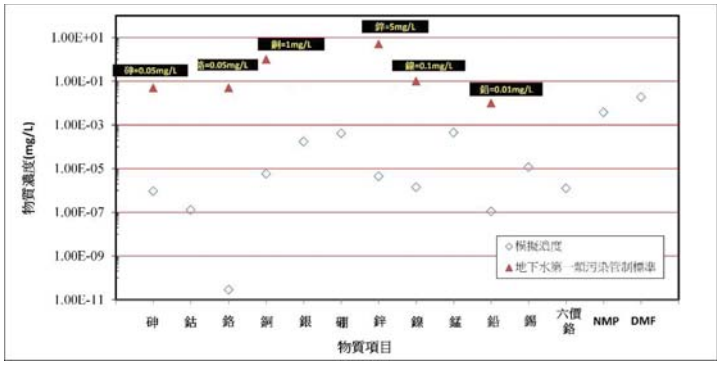



圖 5.2.3-2 OBS1 模擬結果與環保署地下水第一類污染管制標準比較圖

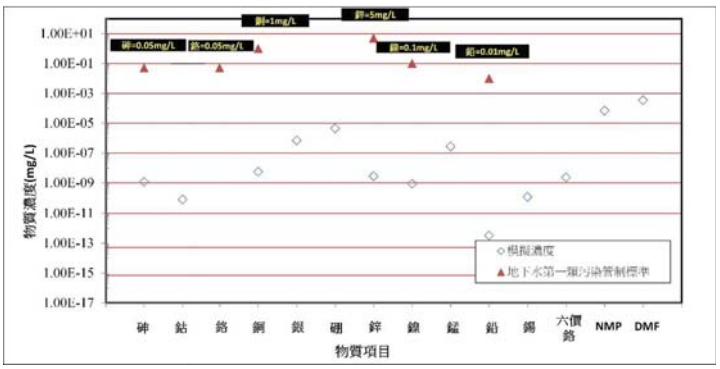
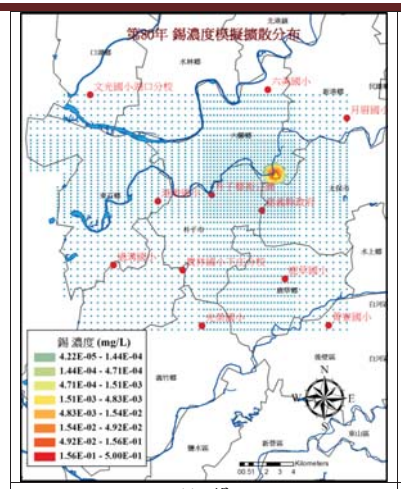
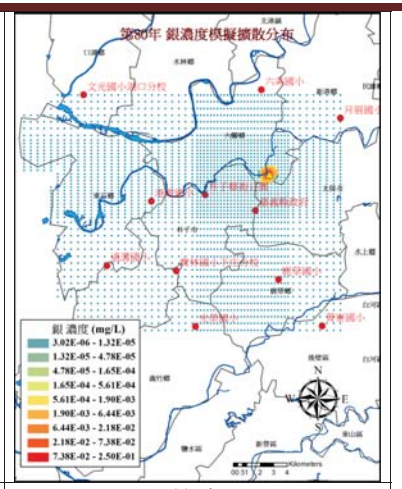


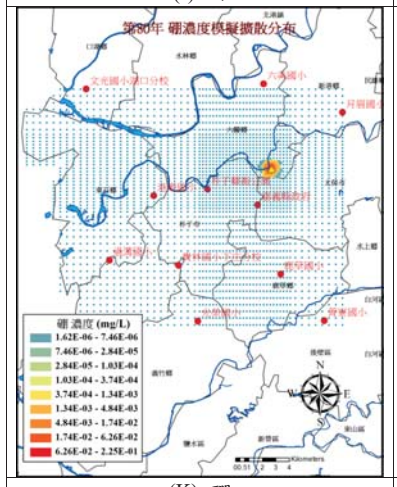

圖 5.2.3-3 OBS2 模擬結果與環保署地下水第一類污染管制標準比較圖



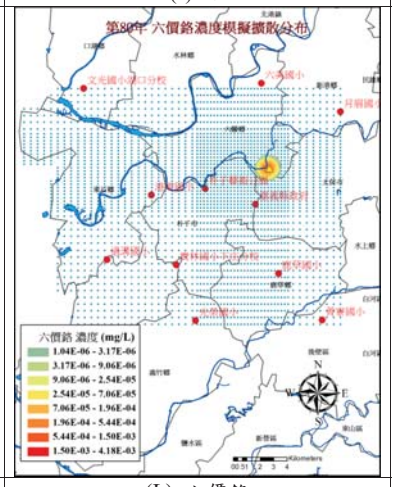

(I) 錫




(J) 銀



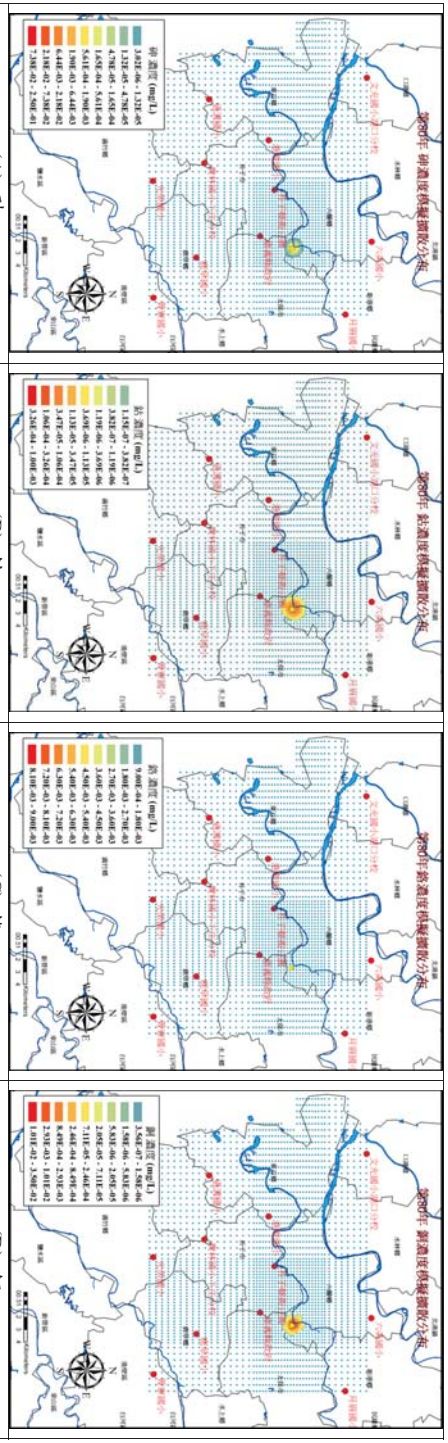

(K) 硼




(L) 六價鉻

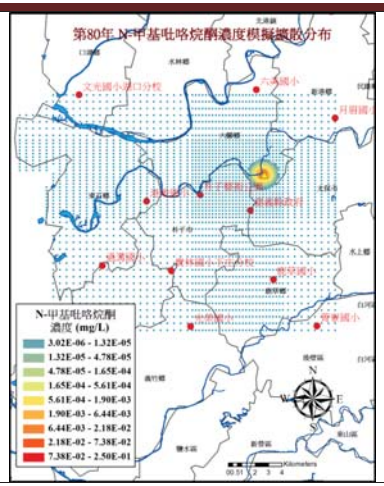




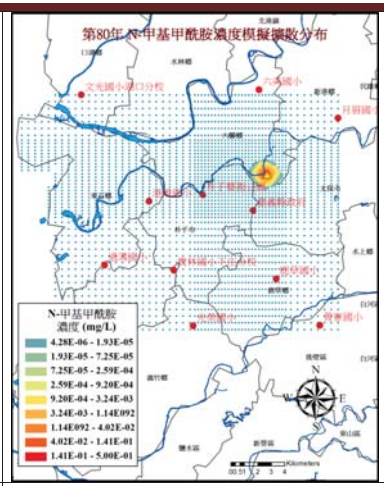



(A) 砷　(B) 鈷　(C) 鉻　(D) 銅

(E) 鋅　(F) 鎳　(G) 錳　(H) 鉛




(M) NMP




(N) N-甲基甲醯胺

圖 5.2.3-4 各項物質模擬 80 年後之傳輸空間分布圖







## 5.3. 不確定性分析-蒙地卡羅模擬

在風險特徵評估過程中，考量到數據不足或仍有許多未知數存在，而各項未知數的設定均有其假設前提，故在推測模式中各項假設是否合理（合於現有科學知識及推理），乃是風險度評估正確與否最重要的一環。由於在風險評估過程中所使用之各種參數或模擬模式多數存在有不確定性，而不確定性之來源包括數據本身的變異、模擬模式或暴露參數的不確定性，因而影響風險估計的不確定性和變異性。

因此，除了在風險評估過程中對於各項假設或使用之模式與參數應詳加說明其合理性外，為降低所有評估皆無法避免的不確定性，應描述在族群中風險的分布情況，除了風險的中數值（即中位暴露估計值，第 50 百分位），也需同時考量風險的上限估計值，可表示族群承受風險的變異性。

本計畫使用蒙地卡羅模擬（Monte Carlo simulation）來模擬暴露參數或假設條件所造成的不確定性估計。蒙地卡羅模擬法可解決具有特定機率分布的隨機變數問題，在其它的科學領域中，不論是地下水流佈、金融交易、氣候變遷或機械動力…等，均曾使用到蒙地卡羅模擬來解決模式中複雜的不確定性問題，以求得一客觀之模擬結果。

蒙地卡羅模擬多應用於製造已知或假設機率分布之隨機亂數，並將此一符合特定機率分布的亂數代入模式中加以運算，以求得該參數經重複抽樣後之特有的變異度，因此在風險判定上之不確定性及變異性亦可採用此數值之分析結果。使用蒙地卡羅模擬法進行不確定性分析，可以經由累積分布函數描述機率性風險的分布，以呈現毒性物質可能產生風險的中數值（如第 50 百分位）及上限值（第 95 百分位）。

本計畫對於變異程度（不確定性）較大的參數才需要進行蒙地卡羅模擬。在整個模式中，每個參數都具有不同的分布特徵，但某些參數對於風險結果並不重要，該參數可事先排除，但有些參數（如體重與呼吸率）需滿足不同族群之間的可比較性（如不同年齡層的體重與呼吸率皆不同），因此須進行蒙地卡羅模擬。

本計畫在計算健康風險時應用了大量的參數資料，然而以往在風險估算時所使用的參數值，大都是各項研究結果的平均值或單一測量值，但對於整個族群而言，這些參數存在有一定的變異特徵與機率分布情形，若是將這些參數的變異性予以忽略，則無法真正瞭解推估結果的不確定性為何。

本計畫選定蒙地卡羅分析不同模式參數後，亦需先設定各個參數的分布型態。本計畫選用@Risk 軟體(Palisade int. PRO professional Version)進行蒙地卡羅模擬。本計畫進行了 10,000 次之抽樣模擬，產生足夠的樣本，以符合當初設定的分布型態與描述性統計值(如平均數、標準差…等)。本計畫以蒙地卡羅模擬值之分布，替換各種不同參數進行模擬，

以求達到最趨近於事實之分布。此外，在電腦系統中進行蒙地卡羅模擬時，電腦硬體必須提供隨機亂數子，且需注意軟體或電腦系統的亂數子是否為非靜態亂數，若為靜態亂數，則每次的蒙地卡羅模擬會導致一樣的結果，進而無法產生特定分布型態的數據資料。

本計畫進行蒙地卡羅不確定性估計之參數為放流水化學物質擴散流佈濃度、呼吸速率、國人平均體重、每日平均飲水量及總體表面積。放流水擴散模擬共計 2802 個網格濃度，但各網格點之暴露濃度差異極大，因此各危害物濃度以蒙地卡羅進行不確定性估算。每日呼吸量、國人平均體重、每日平均飲水量及總體表面積方面，因行政院衛生署國民健康局於民國 97 年已公告台灣一般民眾暴露參數彙編，共收集不同年齡層之台灣國民每日平均呼吸量表 5.3-1、國民平均體重表 5.3-2、每日平均飲水量表 5.3-3 及總體表面積表 5.3-4，本計畫選取 12 歲以上年齡層之每日呼吸量、國人平均體重、每日平均飲水量及總體表面積進行蒙地卡羅模擬。

表 5.3-1 台灣國民平均每日呼吸量表

| 年齡（歲） | 每日呼吸量($m^3$/day) | |
|---|---|---|
| | 男 | 女 |
| 12-14 | 18.31 | 12.48 |
| 15-19 | 19.68 | 12.62 |
| 20-24 | 18.42 | 11.86 |
| 25-34 | 20.01 | 11.79 |
| 35-54 | 16.57 | 13.72 |
| 55-64 | 16.81 | 11.54 |

資料來源：台灣一般民眾暴露參數彙編，2008

表 5.3-2 台灣國民平均體重表

單位：公斤

| 年齡（歲） | 平均值 | 標準差 | 第 1 百分位數 | 第 99 百分位數 |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 47.09 | 10.48 | 29 | 80 |
| 13 | 53.19 | 44.62 | 32 | 92 |
| 14 | 54.28 | 10.61 | 37 | 90 |
| 15 | 56.47 | 12.61 | 38 | 103 |
| 16 | 58.48 | 11.95 | 40 | 98 |
| 17 | 59.33 | 12.8 | 42 | 95 |
| 18 | 60.11 | 13.28 | 40 | 110 |
| 19-24 | 60.76 | 19.75 | 40 | 100 |
| 25-29 | 66.27 | 64.31 | 41 | 110 |
| 30-34 | 63.28 | 14.3 | 41 | 100 |
| 35-39 | 65.48 | 46.3 | 43 | 97 |
| 40-44 | 64.97 | 42.98 | 43 | 93.5 |
| 45-49 | 64.8 | 29.47 | 43 | 98 |
| 50-54 | 67.45 | 58.83 | 41 | 97 |
| 55-59 | 63.62 | 10.08 | 40 | 95 |





| 年齡（歲） | 平均值 | 標準差 | 第 1 百分位數 | 第 99 百分位數 |
|---|---|---|---|---|
| 60-64 | 65.74 | 53.39 | 42 | 98 |
| 65-69 | 61.9 | 9.66 | 40 | 90 |
| 70-74 | 61.25 | 9.51 | 38 | 86 |
| 75-79 | 60.57 | 10.64 | 37 | 92 |
| 80-84 | 57.97 | 10.55 | 36 | 86 |
| 85+ | 53.59 | 11.33 | 30 | 98 |

資料來源：台灣一般民眾暴露參數彙編，2008

表 5.3-3 台灣國民每日平均飲水量表

| 每日平均飲水量 (ml/kg/day) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 年齡（歲） | 平均 | SD | 第 1 百分位數 | 第 99 百分位數 |
| 20-29 | 22.51 | 13.3 | 1.45 | 71.43 |
| 30-39 | 24.25 | 13.36 | 4.24 | 66.57 |
| 40-49 | 24.73 | 16.8 | 3.55 | 81.58 |
| 50+ | 23.51 | 14.62 | 3.33 | 75.79 |

資料來源：台灣一般民眾暴露參數彙編，2008

表 5.3-4 台灣國民總體表面積表

| 總體表面積 ($cm^2$) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 年齡（歲） | 平均值 | 標準差 | 第 1 百分位數 | 第 99 百分位數 |
| 19-24 | 16262.62 | 2072.91 | 12967.43 | 21174.37 |
| 25-29 | 16689.09 | 5583.09 | 12960.47 | 21604.29 |
| 30-34 | 16587.47 | 2038.82 | 13111.37 | 21202.74 |
| 35-39 | 16563.73 | 2262.51 | 13179.44 | 21044.16 |
| 40-44 | 16562.89 | 3773.18 | 13209.67 | 20703.76 |
| 45-49 | 16534.42 | 3321.47 | 13179.44 | 20632.2 |
| 50-54 | 16823.89 | 7371.89 | 13061.67 | 20595.98 |
| 55-59 | 16374.69 | 1453.04 | 13263.15 | 20017.88 |
| 60-64 | 16371.91 | 2294.78 | 13040.62 | 20456.03 |

資料來源：台灣一般民眾暴露參數彙編，2008

## 5.4. 放流水物質暴露量評估

本計畫之暴露情境測定為嘉義園區於在地營運 79.54 年(以最保守觀點來進行假設，設定為嘉義縣民國 107~109 年之平均餘命)，所有民眾終其一生皆居住於該地。而所有管道排放物質對民眾之暴露，假設由空氣吸入之排放途徑所攝取之吸收率為 100%，而由多介質傳輸之物質，其攝取途徑可經由吸入、食入與皮膚接觸；放流水排放物質之暴露途徑則同樣經由吸入、食入與皮膚接觸。表 5.4-1 為本計畫健康風險評估之情境設定說明。

表 5.4-1 健康風險評估之情境設定說明

| 評估來源 | 參數項目 | | 參數設定 | 假設說明 |
|---|---|---|---|---|
| 管道排放 | 人體暴露參數 | 呼吸通氣量(IR) | 15.4 $m^3$/day | 「台灣一般民眾暴露參數彙編」中區分為靜止及活動時值，本計畫採用較高之活動值，以保守設定之。 |
| | | 吸收率(AF) | 100% | 各化學物質之吸收率不同，本計畫採吸收率參數設定為 100%保守設定。 |
| | | 平均暴露時間(ED) | 79.54 年 | 假設民眾終其一生皆居住於該地，因此選取嘉義縣 107~109 年平均餘命。 |
| 放流水排放 | 平均暴露時間(ED) | | 79.54 年 | 假設民眾終其一生皆居住於該地，因此選取嘉義縣 107~109 年平均餘命。 |
| | 暴露頻率(EF) | | 365 天 | |
| | 暴露發生平均時間(AT) | | 79.54 年×365 天 | 假設當地民眾一生 79.54 年，一年 365 天，均暴露於此環境之下。 |
| | 影響族群 | | 經口服吸收或皮膚接觸吸收暴露途徑進入體內 | 放流水排放至牛稠溪後銜接朴子溪，而沿溪人口抽用地下水飲用及使用此溪於日常清洗、洗澡的比例，採用本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果(影響區有效問卷為 302 份，對照區為 182 份)均為 0%。 |
| | | | 食入魚、蝦、蛤等海鮮類暴露途徑 | 放流水排放至牛稠溪後銜接朴子溪，沿溪人口食用該溪魚、蝦、蛤等海鮮類之比例。依據本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果顯示(影響區有效問卷為 302 份，對照區為 182 份)，魚、蝦、蛤等海鮮食物自給率比例為 36.3%。 |
| 多介質評估 | 人體暴露參數 | 平均暴露時間(ED) | 79.54 年 | 假設民眾終其一生皆居住於該地，因此選取嘉義縣 107~109 年平均餘命。 |
| | | 暴露頻率(EF) | 365 天 | |
| | | 暴露發生平均時間(AT) | 79.54 年×365 天 | 假設當地民眾一生 79.54 年，一年 365 天，均暴露於此環境之下。 |
| | | 攝取污染水比例($F_{dw}$) | 0.45%<br>1.38% | 依據民國 109 年嘉義縣政府統計年報，於太保市及六腳鄉之自來水普及率分為 99.55%及 98.62%，因此假設當地食用當地污染水比例分為 0.45%及 1.38%，較能反應當地實際情況。 |





| 評估來源 | 參數項目 | | 參數設定 | 假設說明 |
|---|---|---|---|---|
| | | 土壤攝取率(SIR) | 1.53 mg/kg/day | 本計畫採用「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中所建議之值，而非 Cal EPA 建議值，較能反應台灣本土實際情況。 |
| | 危害物濃度 | | 分別估算第 50 及第 95 百分位濃度 | 假設空氣各物質均以 95%上限高濃度排放情況下影響鄰近區域，以保守假定之。 |
| | 環境暴露參數 | 水文資料(水位) | 1.46 m<br>1.09 m | 採用評估範圍內之 2020 年水位水文資料-朴子溪蒜頭橋測站及灣內測站水位計算，較能反應當地實際情況。 |
| | | 水文資料(流量) | 13.85 $m^3$/S | 採用評估範圍內之 2020 年水位水文資料-朴子溪蒜頭橋測站及灣內測站資料計算，較能反應當地實際情況。 |
| | | 土壤資料 | 1400 kg/$m^3$ | Cal EPA 建議土壤與皮膚暴露途徑時深度為 0.01m，種植與肉品等生產時為 0.15m。土壤密度 Cal-EPA 建議為 1333 kg/$m^3$，而本計畫取「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中建議之值 1400 kg/$m^3$，較能反應台灣本土實際情況。 |
| | 動植物暴露參數 | 農作物產量(Y) | 影響區域當地參數 | Cal-EPA 建議 2 kg/$m^2$，但本計畫選取民國 109 年行政院農業委員會對於嘉義縣太保市、六腳鄉等地之根莖類、葉菜類與穀物類生產量平均統計資料，較能反應當地實際情況。 |
| | | 農作物生長期(T) | 台灣本土參數 | Cal-EPA 建議葉菜類 45(d)，穀物 90(d)，但依據台灣農糧署對於夏季(110-140 天)與冬季(100-110 天)稻作生長期，及玉米生長期，取其平均值生長期 122.5 天；根莖類取甘薯、花生等生長期 128.75 天(來源：行政院農委會農業試驗所)；葉菜類則取嘉義縣主要生產之農作物不結球白菜於行政院農委會農業試驗所之平均生長期為 80 天，較能反應台灣本土實際情況。 |
| | | 動、植物食品之攝取量/消費量(If)(IP) | 台灣本土參數 | 採用「國家攝食資料庫」參數(民國 108 年 06 月 12 日更新)，較能符合台灣本土現況之數據。 |
| | | 動植物自給率(L) | 影響區域當地參數 | 採用本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果(影響區有效問卷為 302 份，對照區為 182 份)，自給率部分乃定義為家中自行飼養(種植)，或於嘉義縣太保市、六腳鄉等當地居住 10 公里範圍內自行飼養(種植)之食物食入比例，較能反應當地實際情況。 |

### 5.4.1. 放流水物質暴露量評估方法

南科嘉義園區之放流水評估，係採用行政院環保署所公告之「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」之相關內容，評估嘉義園區鄰近居民暴露於該園區所排放之放流水環境下之健康風險。

此評估方法將健康風險評估分成三種不同層次（表 5.4.1-1），第一層次為將固定之預設參數與最大濃度代入預設計算公式中，大多採用預設數值之情境與參數，現地所需之調查較少；第二層次乃除了與第一層次相同將固定之預設參數與最大濃度代入預設計算公式中外，並利用模式估算場址外污染物濃度，參數使用則是部份採用預設數值，部分利用現場採樣數據；第三層次則是與第一層次、第二層次相同將固定之預設參數與最大濃度代入預設計算公式中，及利用模式估算場址外污染物濃度外，並將參數及估算之污染物濃度之統計分布代入計算公式或宿命傳輸模式中。

由於本計畫之污染物濃度、國人體重、呼吸率、體表面積等相關參數，將可利用蒙地卡羅模擬進行不確定性估算，以利用其濃度之統計分布代入計算公式，因此建議採用第三層次之健康風險評估，並包含建議納入之食物鏈各介質，其環境參數及受體參數則盡量蒐集嘉義縣當地相關參數，台灣參數次之，最後才以預設參數為主，而放流水模擬後之濃度並以 Monte-Carlo 進行機率分佈分析後估算其放流水暴露健康風險。

撰寫指引內容指出於一般住宅區及工商業區之污染物暴露途徑，可區分為土壤介質、放流水介質及空氣介質三大項，共包含以下 18 種不同暴露劑量（如圖 5.4.1-1），物質適用之暴露途徑如表 5.4.1-2 所示：

（一）土壤介質：

1、誤食土壤而經由口服吸收之暴露劑量；

2、經由皮膚接觸吸收之暴露劑量。

（二）放流水介質：

1、飲用受污染之放流水經由口服吸收之暴露劑量；

2、做為洗澡用途，水中污染物揮發經由吸入吸收之暴露劑量（此暴露途徑適用於有機物及汞）；

3、做為日常清洗用途，水中污染物揮發經由吸入吸收之暴露劑量（此暴露途徑適用於有機物及汞）；

4、做為洗澡或日常清洗用途，水中污染物經由皮膚接觸吸收之暴露劑量；





5、做為室外用途水中污染物揮發經由吸入吸收之暴露劑量（此暴露途徑適用於有機物及汞）。

（三）空氣介質：

1、受污染之土壤揚塵逸散至空氣中經由吸入吸收之暴露劑量；

2、受污染之表層土壤（<1 公尺深）揮發經由吸入吸收之暴露劑量（此暴露途徑適用於有機物及汞）；

3、受污染之裡層土壤（>1 公尺深）揮發經由吸入吸收之暴露劑量（此暴露途徑適用於有機物及汞）；

4、受污染之放流水揮發至空氣中經由吸入吸收之暴露劑量（此暴露途徑適用於有機物及汞）。

（四）食物鏈：

1、農作物（地面生長型）因澆灌地下水而吸收污染物，經由人體食入吸收之暴露劑量；

2、做為養殖牛隻用水，牛隻吸收污染物，經由人體食入吸收之暴露劑量；

3、做為養殖乳牛用水，乳牛吸收污染物，經由人體食入吸收之暴露劑量；

4、做為養殖豬隻用水，豬隻吸收污染物，經由人體食入吸收之暴露劑量；

5、做為養殖家禽用水，家禽吸收污染物，經由人體食入吸收之暴露劑量；

6、做為養殖家禽用水，蛋類吸收污染物，經由人體食入吸收之暴露劑量；

7、做為養殖魚類用水，魚類吸收污染物，經由人體食入吸收之暴露劑量。

本計畫選擇砷、鈷、鎳、鉛、六價鉻、鉻、銅、鋅、硼、錳、銀、錫、NMP 及 N-甲基甲醯胺等 14 種放流水標的物質進行放流水之健康風險評估。由於嘉義園區放流水由放流口排出後即直接排放至牛稠溪後銜接朴子溪，並無排放至鄰近土壤中，因此土壤中之污染物濃度假設為 0，故土壤介質中之誤食土壤而經由口服吸收之暴露劑量、經由皮膚接觸吸收之暴露劑量，空氣介質中之受污染之土壤揚塵逸散至空氣中經由吸入吸收之暴露劑量，故此三種暴露途徑之劑量假設為 0。

砷、鈷、鎳、鉛、六價鉻、鉻、銅、鋅、硼、錳、銀、錫等 12 種非有機物重金屬進行 9 項不同暴露途徑之評估，NMP 及 N-甲基甲醯胺除重金屬之 9 項暴露途徑外，另納入有機物適用之吸入相關 4 項暴露途徑（表 5.4.1-2）。評估物質之相關參數如表 5.4.1-3，人體相關暴露參數如表 5.4.1-4。各暴露途徑之劑量估算說明如下：

（一）經皮膚接觸吸收之暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose = \frac{DA_{event} \times EV_{shower} \times ED \times EF \times SA}{BW \times AT}$$

1、$DA_{event}$：每次事件發生之暴露劑量 (mg/cm$^2$)

2、$EV_{shower}$：事件發生頻率 (1/day)，預設值為 1

3、ED：暴露期間 (year)，取嘉義縣民國 107~109 年之平均餘命 79.54 年

4、EF：暴露頻率 (day/year)，350 day

5、SA：身體表面積 (cm$^2$)（民國 97 年台灣一般民眾暴露參數彙編，經蒙地卡羅不確定性估算後之值）

6、BW：體重 (kg)（民國 97 年台灣一般民眾暴露參數彙編，經蒙地卡羅不確定性估算後之值）

7、AT：暴露發生平均時間(day)，嘉義縣民國 107~109 年之平均餘命 79.54 年×365=29032.1 天

其中每次事件發生之暴露劑量（無機物）

$$DA_{event} = Kp \times C_{water} \times t_1 \times CF$$

（1）Kp：滲透係數 (cm/hr)，如表 5.4.1-3

（2）$C_{water}$：放流水污染物濃度 (mg/L)

（3）$t_1$：一次經皮膚接觸的時間 (hr)

（4）CF：單位轉換因子 (L/m$^3$)，$10^{-3}$

（二）飲用受污染之放流水經由口服吸收之暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose = \frac{C_{water} \times IR_{oral\text{-}water} \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

1、$C_{water}$：放流水污染物濃度 (mg/L)

2、$IR_{oral\text{-}water}$：飲水量 (L/day)（民國 97 年台灣一般民眾暴露參數彙編，經蒙地卡羅不確定性估算後之值）

其中放流水污染物濃度（有機物）

$$C_{water} = C_{soil} \times \frac{\rho_s}{(\theta_{ws} + foc \times Koc + H \times \theta_{as}) \times (1 + \frac{U_{gw} \times \delta_{gw}}{I \times W})}$$

（1）$C_{soil}$：土壤中污染物濃度 (mg/kg)

（2）$\rho_s$：土壤密度 (g/cm$^3$)

（3）I：滲入率 (cm/year)





（4）$\theta_{ws}$：土壤中水分含量 (cm$^3$-water/cm$^3$-soil)

（5）$\theta_{as}$：土壤中空氣含量(cm$^3$-air/cm$^3$-soil) $\theta_{as} = \theta_T - \theta_{ws}$

（6）$\theta_T$：孔隙度

（7）H：亨利常數(cm$^3$- water /cm$^3$- air)

（8）foc：土壤中有機碳含量 (g-carbon/g-soil)

（9）Koc：碳水吸收係數 (cm$^3$-water/g-carbon)

（10）W：污染源與放流水流平行之最大寬度 (cm)

（11）$U_{gw}$：放流水流速度 (cm/year)

（12）$\delta_{gw}$：放流水混合層高度 (cm)

放流水污染物濃度（無機物）

$$C_{water} = C_{soil} \times \frac{1}{Kd} \times \frac{1}{(1 + \frac{U_{gw} \times \delta_{gw}}{I \times W})}$$

（1）Kd：土壤地下水分配係數 (cm$^3$-water/g-soil)

【由公式所算出之地下水污染物濃度值需與地下水模擬濃度值比較，取值較高者，且此濃度值不可高於該污染物之溶解度值。】

（三）食入魚、蝦、蛤等海鮮類暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose - ap = \frac{C_{fa} \times If \times GI \times L \times EF \times ED \times 10^{-6}}{AT}$$

1、Dose-ap：經由食用魚類海鮮之暴露劑量 (mg/kg BW × day)

2、$C_{fa}$：魚類海鮮體內濃度 (μg/kg)

依據水體中濃度與生物濃縮因子計算所得，但僅考量魚體之生物濃縮。

$$\mathbf{C_f = C_w \times BCF}$$

（1）$C_f$：魚體海鮮中危害物質濃度 (μg/kg)

（2）$C_w$：水中危害物質濃度 (μg/kg)

（3）BCF：生物濃縮因子，如表5.4.1-3

3、If：魚類海鮮食品之攝取量

4、GI：腸胃道吸收因子，設定為 1

5、L：來自當地生產之污染分率

6、$10^{-6}$：單位轉換因子 (μg/kg to mg/g) for Cf term

（四）食入農作物（地面生長型）暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose_{food} = \frac{F \times C_{plant-water} \times IR_{food} \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

1、$Dose_{food}$：經由食入農作物（地面生長型）暴露劑量(mg/kg BW × day)

2、$C_{plant-water}$：農作物受澆灌累積之關切污染物濃度(mg/kg)

$$C_{plant-water} = \frac{C_w \times (1-H) \times Q_a \times R_p \times \left[1-\exp(-k_p \times T_p)\right]}{Y_p \times k_p}$$

（1）$C_w$：水中污染物濃度 (mg/L)

（2）$Q_a$：每年每單位土地面積受污染水澆灌量 (L/yr-$m^2$)

（3）$R_p$：植物可被食用比例 (%)

（4）$k_p$：植物表面污染物流失係數 ($yr^{-1}$)

（5）$T_p$：植物暴露於污染下之時間 (yr)

（6）$Y_p$：污染範圍產量 (kg/$m^2$)

3、F：攝取污染場址當地食材所佔百分比 (%)

4、$IR_{food}$：農作物（地面生長型）之攝取量

（五）食入牛肉暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose_{food} = \frac{F \times C_{beef} \times IR_{food} \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

1、$Dose_{food}$：經由食入牛肉暴露劑量(mg/kg BW × day)

2、$C_{beef}$：牛肉中關切污染物濃度(mg/kg)

$$C_{beef} = BTF_{water}(C_{water} \times IR_{water})$$

（1）$BTF_{water}$：透過水體進入累積於牛肉時之生物轉換因子(day/kg)

（2）$C_{water}$：水中污染物濃度 (mg/L)

（3）$IR_{water}$：牛隻每天攝取飲水速率(L/day)

3、F：攝取污染場址當地食材所佔百分比 (%)

4、$IR_{food}$：牛肉之攝取量

（六）食入牛奶暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose_{food} = \frac{F \times C_{milk} \times IR_{food} \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

1、$Dose_{food}$：經由食入牛奶暴露劑量(mg/kg BW × day)

2、$C_{milk}$：牛奶中關切污染物濃度(mg/kg)

$$C_{milk} = BTF_{water}(C_{water} \times IR_{water})$$

（1）$BTF_{water}$：透過水體進入累積於牛奶時之生物轉換因子 (day/kg)

（2）$C_{water}$：水中污染物濃度 (mg/L)





（3）$IR_{water}$：乳牛每天攝取飲水速率(L/day)

3、F：攝取污染場址當地食材所佔百分比 (%)

4、$IR_{food}$：牛奶之攝取量

（七）食入豬肉暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose_{food} = \frac{F \times C_{pork} \times IR_{food} \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

1、$Dose_{food}$：經由食入豬肉暴露劑量(mg/kg BW × day)

2、$C_{pork}$：豬肉中關切污染物濃度(mg/kg)

$$C_{pork} = BTF_{water}(C_{water} \times IR_{water})$$

（1）$BTF_{water}$：透過水體進入累積於豬肉時之生物轉換因子 (day/kg)

（2）$C_{water}$：水中污染物濃度 (mg/L)

（3）$IR_{water}$：豬隻每天攝取飲水速率(L/day)

3、F：攝取污染場址當地食材所佔百分比 (%)

4、$IR_{food}$：豬肉之攝取量

（八）食入家禽肉暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose_{food} = \frac{F \times C_{chicken/durk} \times IR_{food} \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

1、$Dose_{food}$：經由食入家禽肉暴露劑量(mg/kg BW × day)

2、$C_{chicken/durk}$：家禽肉中關切污染物濃度(mg/kg)

$$C_{chicken/duck} = BTF_{water}(C_{water} \times IR_{water})$$

（1）$BTF_{water}$：透過水體進入累積於雞/鴨肉時之生物轉換因子 (day/kg)

（2）$C_{water}$：水中污染物濃度 (mg/L)

（3）$IR_{water}$：家禽每天攝取飲水速率(L/day)

3、F：攝取污染場址當地食材所佔百分比 (%)

4、$IR_{food}$：雞/鴨肉之攝取量

（九）食入蛋類暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose_{food} = \frac{F \times C_{egg} \times IR_{food} \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

1、$Dose_{food}$：經由食入家禽肉暴露劑量(mg/kg BW × day)

2、$C_{egg}$：蛋類中關切污染物濃度(mg/kg)

$$C_{egg} = BTF_{water}(C_{water} \times IR_{water})$$

（1）$BTF_{water}$：透過水體進入累積於蛋類時之生物轉換因子 (day/kg)

（2）$C_{water}$：水中污染物濃度 (mg/L)

（3）$IR_{water}$：家禽每天攝取飲水速率(L/day)

3、F：攝取污染場址當地食材所佔百分比 (%)

4、$IR_{food}$：蛋類之攝取量

（十）做為淋浴用途，水中污染物揮發吸入暴露劑量 (mg/kg/day)

$$ADD_{inh-water(shower)} = \left( \frac{[(C_{a1} \times B_{adult} \times t_1) + (C_{a2} \times B_{adult} \times t_2)] \times ED_{adult}}{BW_{adult}} + \frac{[(C_{a1} \times B_{child} \times t_1) + (C_{a2} \times B_{child} \times t_2)] \times ED_{child}}{BW_{child}} \right) \times \frac{EV_{shower} \times EF}{AT}$$

1、$C_{a1}$：淋浴時空氣中污染物濃度 (mg/ m³)

$$C_{a1} = \frac{1}{2} \times \frac{(C_{water} \times f \times F_w \times t_1)}{V_a} \times CF$$

（1）$C_{water}$：水中污染物濃度 (mg/L)

（2）f：蒸散分率，0.75

（3）$F_w$：水流速率，300 L/hr

（4）$t_1$：每次淋浴時間，0.5 hr

（5）$V_a$：浴室容積，3000 L

（6）CF：單位轉換因子，$10^3$

2、$C_{a2}$：淋浴後空氣中污染物濃度 (mg/m³)

$$C_{a2} = \frac{(C_{water} \times f \times F_w \times t_2)}{V_a} \times CF$$

（1）$t_2$：每次淋浴後仍待在浴室中的時間，0.2 hr

3、$EV_{shower}$：淋浴次數，1/day

（十一）做為日常生活清洗用途，水中污染物揮發吸入暴露劑量 (mg/kg/day)

$$Dose_{inh-water(wash)} = C_{air} \times \left( \frac{IR_{inh-adult} \times ED_{adult}}{BW_{adult}} + \frac{IR_{inh-child} \times ED_{child}}{BW_{child}} \right) \times \frac{EF}{AT}$$

1、$C_{air}$：空氣中污染物濃度 (mg/ m³)

$$C_{air} = \frac{WHF \times C_{water} \times f}{HV \times ER \times MC} \times CF$$

（1）WHF：每天用水流量，1000 L/day（以住宅區用水 251 L/人/day × 4 人/住戶計算之）

（2）$C_{water}$：水中污染物濃度 (mg/L)

（3）f：蒸散分率，0.75

（4）HV：室內容積，307937 L （以住宅區實際使用之私人空間 102.64





$m^2$×每層樓3 m高=307.94 $m^3$=307937 L）

（5）MC：空氣混合係數，0.15

（6）ER：室內換氣率，21.6 air changes/day

（7）CF：單位轉換因子，$10^3$

（十二）做為室外用途，水中污染物揮發吸入暴露劑量 (mg/kg/day)

$$Dose_{inh-water(plant\_uptake)} = C_{air} \times \left( \frac{IR_{inh-adult} \times ED_{adule}}{BW_{adult}} + \frac{IR_{inh-adult} \times ED_{adule}}{BW_{adult}} \right) \times \frac{EF}{AT}$$

1、$C_{air}$：空氣中污染物濃度 (mg/ m³)

$$C_{air} = \frac{(f \times Q \times Time_{pu} \times C_{water})}{V_{pu}}$$

（1）Q：使用水源之水流速率，30 L/min

（2）$Time_{pu}$：使用時間，成人7200 sec (120 min)；孩童1800 sec (30 min)

（3）$C_{water}$：水中污染物濃度 (mg/L)

（4）$V_{pu}$：使用時受體周邊流動之空氣體積 (m³)

$$V_{pu} = U_{air} \times W_{pu} \times Time_{pu} \times \delta_{air} \times CF$$

（a）$U_{air}$：使用時空氣流動之風速（污染源上方風速） (cm/s)

（b）$W_{pu}$：使用面積之寬度，400 cm

（c）$\delta_{air}$：受體呼吸高度，150 cm

（d）CF：單位轉換因子，$10^{-6}$

（5）f：蒸散分率

$$f = 1 - e^{-K_L' t / 600d}$$

（a）t：水滴落地時間，數值為10s

（b）d：水滴直徑，數值為0.2 cm

（c）$K_L'$：調整後揮發性有機物自水滴揮發之整體質傳係數 (cm/hr)

（十三）水中污染物揮發蒸散至室外空氣中吸入暴露劑量 (mg/kg/day)

$$ADD_{inh-swater} = C_{air} \times \left( \frac{IR_{inh-adult} \times ED_{adult}}{BW_{adult}} + \frac{IR_{inh-child} \times ED_{child}}{BW_{child}} \right) \times \frac{EF}{AT}$$

1、$C_{air}$：空氣中污染物濃度 (mg/ m³)

$$C_{air} = C_{water} \times \frac{H}{\left[1 + \frac{U_{air} \times \delta_{air} \times L_w \times \left( \frac{h_{cap}}{\left( \frac{D_{air} \times \theta_{acap}^{3.33}}{\theta_T^2} + \frac{D_{wat} \times \theta_{wcap}^{3.33}}{H \times \theta_T^2} \right)} + \frac{h_v}{\left( \frac{D_{air} \times \theta_{as}^{3.33}}{\theta_T^2} + \frac{D_{wat} \times \theta_{ws}^{3.33}}{H \times \theta_T^2} \right)} \right)}{(h_{cap} + h_v) \times W}\right]} \times CF$$

（1）$C_{water}$：水中污染物濃度 (mg/L)

（2）$D_{air}$：污染物於空氣中逸散係數 ($cm^2/sec$)

（3）$D_{wat}$：污染物於水中逸散係數($cm^2/sec$)

（4）$h_{cap}$：毛細管邊緣高度，5 cm

（5）hv：通氣層厚度

$$hv = Ls - h_{cap}$$

（a）土壤污染源頂端深度 (cm)

（6）$L_w$：地下水污染源深度，300 cm

（7）$\theta_T$：孔隙度，砂石質土壤與石礫、坋質黏土或砂質黏土、坋質土或黏土0.43$cm^3/cm^3$-soil

（8）$\theta_{acap}$：毛細管邊緣空氣含量 ($cm^3$-water/$cm^3$-soil)

（9）$\theta_{ws}$：土壤中水分含量，砂石質土壤與石礫0.12；坋質黏土或砂質黏土0.15；坋質土或黏土0.25 ($cm^3$-water/$cm^3$-soil)

（10）$\theta_{as}$：土壤中空氣含量

（11）CF：單位轉換因子，$10^3$





表 5.4.1-1 各層次之放流水健康風險評估說明

| | | 第一層次 | 第二層次 | 第三層次 |
|---|---|---|---|---|
| 暴露情境 | | 住宅區、工商業區 | | 依場址狀況而定 |
| 受體 | | (1) 住宅區：成人、孩童<br>(2) 工商業區：成人 | | 依場址狀況而定 |
| 暴露途徑 | | 土壤，水，空氣→食入，吸入，皮膚吸收 | | 土壤，水，空氣，食物鏈→食入，吸入，皮膚吸收 |
| 暴露劑量計算方式 | | 將固定之預設參數與最大濃度代入預設公式中計算 | (1)將固定之預設參數與估計之污染物濃度代入預設公式中計算<br>(2)利用模式估計場址外污染物濃度 | (1) 將固定之預設參數與估計之污染物濃度代入預設公式中計算<br>(2) 將參數與估計之汙染物濃度之統計分布代入公式計算或宿命傳輸模式中<br>(3) 利用模式估算場址外污染物濃度 |
| 參數取得方式 | 污染物濃度 | 現場測得最大濃度值 | (1) 現場測得最大濃度值<br>(2) 以現場採樣數據計算之95%信賴區間上限值 | (1) 現場測得最大濃度值<br>(2) 95%信賴區間上限值<br>(3) 蒙地卡羅模擬 |
| | 地質水文參數 | 預設數值 | (1) 預設數值<br>(2) 現場採樣數據 | (1) 預設數值<br>(2) 現場採樣數據<br>(3) 蒙地卡羅模擬 |
| | 受體參數 | 預設數值 | 預設數值 | (1) 預設數值<br>(2) 現場採樣數據<br>(3) 蒙地卡羅模擬 |
| 暴露劑量計算結果 | | 定值 | 定值 | 定值或統計分布 |

表 5.4.1-3 放流水物質經放流水傳輸評估方法之相關應用參數

| 中文名稱 | 溶解度 (mg/L) | Kp (cm/hr) | Log kow | $Br_{ag}$ | H | $BTF_{beef}$ | $BTF_{milk}$ | $BTF_{pork}$ | $BTF_{chicken}$ | BCF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鈷 | 8.74E+04 | 4.00E-04 | 0.23 | 8.60E-03 | 0 | 0.02 | 2.00E-03 | 0 | 0 | 300 |
| 砷 | 3.47E+04 | 1.00E-03 | 0.68 | 6.33E-03 | 0.77 | 2.00E-03 | 6.00E-05 | 3.04E-04 | 1.85E-04 | 20 |
| 鎳 | 4.22E+05 | 2.00E-04 | -0.57 | 9.31E-03 | 0.025 | 6.00E-03 | 1.00E-03 | 1.44E-05 | 8.79E-06 | 78 |
| 鉛 | 9.58 E+03 | 1.00 E-04 | 0.73 | 1.166 | 0.025 | 3.00E-04 | 2.50E-04 | 3.39E-04 | 2.06E-04 | 155 |
| 六價鉻 | 1.69E+06 | 2.00E-03 | 0.23 | 4.88E-03 | 0 | 1.455 | 1.50E-03 | 1.10E-04 | 6.71E-05 | 20 |
| 銅 | 4.21E+05 | 1.00E-03 | -0.57 | 0.27 | 0.0245 | 0.01 | 1.50E-03 | 0 | 0 | 200 |
| 鉻 | 8.67E+04 | 1.00E-03 | 0.23 | 4.88E-03 | 0.0245 | 5.50E-03 | 1.50E-03 | 1.10E-04 | 6.71E-05 | 19 |
| 鋅 | 3.44E+05 | 6.00E-04 | -0.47 | 0.097 | 0.025 | 9.00E-05 | 3.25E-05 | 1.25E-04 | 8.75E-03 | 1000 |
| 硼 | 4.37E-04 | 1.00E-03 | 0.23 | 28.51 | 0 | 9.11E-05 | 1.92E-05 | 1.10E-04 | 6.71E-05 | 3.162 |
| 錳 | 1.10E+03 | 1.00E-03 | 0.23 | 0.075 | 0.0245 | 4.00E-04 | 3.50E-04 | 0 | 0 | 400 |
| 銀 | 7.05E+04 | 6.00E-04 | 0.23 | 0.138 | 0 | 0.003 | 0.02 | 1.10E-04 | 6.71E-05 | 5 |
| 錫 | 7.91E+03 | 1.00E-03 | 1.29 | 6.956 | 0.0245 | 8.57E-04 | 1.80E-04 | 1.04E-03 | 6.31E-04 | 3000 |
| NMP | 1.00E+06 | - | -0.38 | 64.22 | 4.35E-16 | 1.98E-05 | 4.18E-06 | 2.40E-05 | 1.46E-05 | 3 |
| N-甲基甲醯胺 | 9.24E+05 | - | -0.97 | 140.8 | 2.00E-08 | 3.86E-06 | 8.13E-07 | 4.68E-06 | 2.85E-06 | 3 |

參考資料：

(1) The Estimation Programs Interface (EPI) Suite™ was developed by the US Environmental Protection Agency's Office of Pollution Prevention and Toxics and Syracuse Research Corporation (SRC). It is a screening-level tool, intended for use in applications such as to quickly screen chemicals for release potential and "bin" chemicals by priority for future work.
(2) HSDB





表 5.4.1-2 放流水不同物質之評估暴露途徑表

| 編號 | 暴露途徑 | 評估途徑內容 | 重金屬評估 | 有機物評估 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 吸入 | 做為淋浴用途，水中污染物揮發 | X | V |
| 2 | | 做為日常清洗用途，水中污染物揮發後 | X | V |
| 3 | | 做為室外用途，水中污染物揮發 | X | V |
| 4 | | 水中污染物揮發蒸散至室外空氣中 | X | V |
| 5 | 皮膚接觸 | 做為淋浴或日常清洗用途 | V | V |
| 6 | 食入 | 食入受污染地下水 | V | V |
| 7 | | 做為農作物（地面生長型）灌溉用水，農作物吸收 | V | V |
| 8 | | 做為養殖牛隻用水，牛肉中所含污染物 | V | V |
| 9 | | 做為養殖乳牛用水，牛奶中所含污染物 | V | V |
| 10 | | 做為養殖豬隻用水，豬肉中所含污染物 | V | V |
| 11 | | 做為養殖家禽用水，家禽(雞/鴨)肉中所含污染物 | V | V |
| 12 | | 做為養殖家禽用水，蛋類中所含污染物 | V | V |
| 13 | | 經由魚類之食入吸收 | V | V |

重金屬：砷、鈷、鎳、鉛、六價鉻、鉻、銅、鋅、硼、錳、銀及錫
有機物：NMP 及 N-甲基甲醯胺

表 5.4.1-4 相關暴露參數表

| 暴露參數 | 數值 | 資料來源 |
|---|---|---|
| 飲水量 $IR_{oral\text{-}water}$ (L/day) | 1.64 | 台灣一般民眾暴露參數彙編，民國 97 年 |
| 身體表面積 SA ($cm^2$) | 16775.85 | |
| 體重 BW (Kg) | 61.89 | |
| 暴露頻率 EF (day/year) | 365 | |
| 暴露期間 ED (year) | 79.54 年 | 嘉義縣地區，民國 107-109 年平均餘命。 |
| 暴露發生平均時間 AT (day) | 29032.1 | 79.54 年x365 天 |

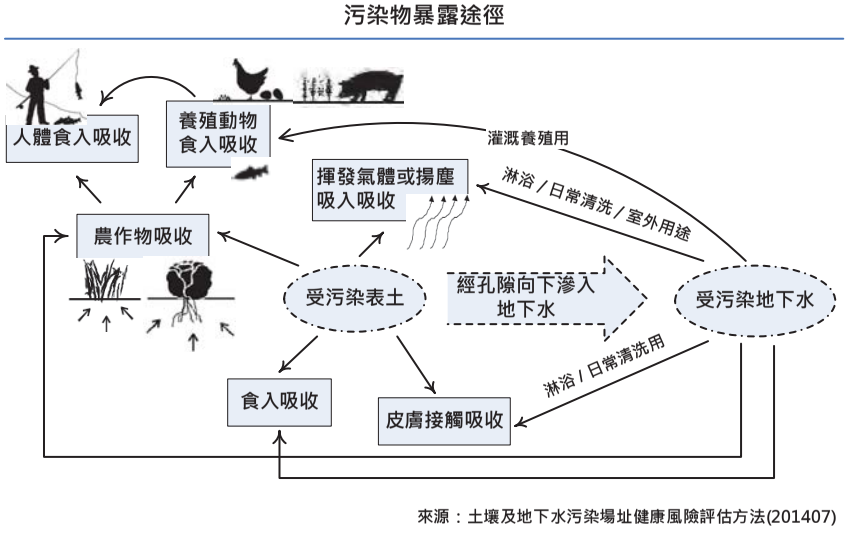



圖 5.4.1-1 放流水健康風險評估污染物暴露途徑圖





## 5.4.2. 放流水物質暴露量評估之結果

本園區進行放流水健康風險評估之物質包含砷、鈷、鎳、鉛、六價鉻、鉻、銅、鋅、硼、錳、銀、錫、NMP 及 N-甲基甲醯胺等 14 種，物質濃度來源參考南部科學園區污水處理廠檢測數據，同時亦將新竹科學園區之相關計畫結果及環保署公告之「放流水標準」納入參考。計畫平均日放流水量約 5,400 CMD。

放流水健康風險評估結果如表 5.4.2-1，綜合 9~13 種不同暴露途徑主要結果說明如下：

1、砷（Group 1）：總暴露劑量為 1.23E-09 mg/kg/day，主要暴露途徑為「魚類食入吸收」(58.1%)，其次為「農作物食入吸收」(41.7%)；

2、鈷（Group 2B）：總暴露劑量為 2.76E-09 mg/kg/day，主要暴露途徑為「魚類食入吸收」(82.6%)，其次為「農作物食入吸收」(17.2%)；

3、鎳（Group 2B）：總暴露劑量為 1.69E-08 mg/kg/day，主要暴露途徑為「魚類食入吸收」(56.1%)，其次為「農作物食入吸收」(43.7%)；

4、鉛（Group 2B）：總暴露劑量為 2.82E-08 mg/kg/day，主要暴露途徑為「魚類食入吸收」(71.8%)，其次為「農作物食入吸收」(28.2%)；

5、六價鉻（Group 1）：總暴露劑量為 2.64E-09 mg/kg/day，主要暴露途徑為「農作物食入吸收」(75.3%)，其次為「魚類食入吸收」(24.1%)；

6、鉻：總暴露劑量為 5.50E-09 mg/kg/day，主要暴露途徑為「農作物食入吸收」(75.7%)，其次為「魚類食入吸收」(23.7%)；

7、銅：總暴露劑量為 6.96E-08 mg/kg/day，主要暴露途徑為「魚類食入吸收」(76.5%)，其次為「農作物食入吸收」(23.3%)；

8、鋅：總暴露劑量為 3.87E-07 mg/kg/day，主要暴露途徑為「魚類食入吸收」(94.3%)，其次為「農作物食入吸收」(5.7%)；

9、硼：總暴露劑量為 1.12E-07 mg/kg/day，主要暴露途徑為「農作物食入吸收」(95.2%)，其次為「魚類食入吸收」(4.8%)；

10、錳：總暴露劑量為 1.75E-05 mg/kg/day，主要暴露途徑為「魚類食入吸收」(86.8%)，其次為「農作物食入吸收」(13.2%)；

11、銀：總暴露劑量為 1.39E-07 mg/kg/day，主要暴露途徑為「農作物食入吸收」(85.4%)，其次為「牛奶吸入吸收」(7.71%) 及「魚類食入吸收」(6.85%)；

12、錫：總暴露劑量為 1.16E-05 mg/kg/day，主要暴露途徑為「魚類食入吸收」(98.0%)，其次為「農作物食入吸收」(2.0%)；

表 5.4.2-1 放流水健康風險評估劑量推估結果表

| | | 砷 | 鎳 | 鈷 | 鉛 | 六價鉻 | 鉻 | 銅 | 鋅 | 硼 | 錳 | 銀 | 錫 | NMP | N-甲基甲醯胺 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 吸入 | 淋浴 | | | | | | | | | | | | | 0.0% | 0.0% |
| | 日常清洗 | | | | | | | | | | | | | 0.0% | 0.0% |
| | 室外用途吸入吸收 | | | | | | | | | | | | | 0.0% | 0.0% |
| | 揮發蒸散至室外空氣 | | | | | | | | | | | | | <0.1% | 0.0% |
| 皮膚接觸 | 淋浴或日常清洗 | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 食入 | 受污染地下水 | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| | 農作物（地面生長型） | 41.7% | 43.7% | 17.2% | 28.2% | 75.3% | 75.7% | 23.3% | 5.7% | 95.2% | 13.2% | 85.4% | 2.0% | 95.4% | 95.4% |
| | 牛肉 | 0.1% | 0.1% | 0.1% | 0.0% | 0.1% | 0.1% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | 0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% |
| | 牛奶 | <0.1% | 0.2% | 0.2% | 0.0% | 0.5% | 0.5% | 0.2% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | 7.71% | <0.1% | <0.1% | <0.1% |
| | 豬肉 | 0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% |
| | 家禽肉 | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% |
| | 蛋類 | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% |
| | 魚類 | 58.1% | 56.1% | 82.6% | 71.8% | 24.1% | 23.7% | 76.5% | 94.3% | 4.8% | 86.8% | 6.85% | 98.0% | 4.6% | 4.6% |
| 總暴露劑量 | | **1.23E-09** | **1.69E-08** | **2.76E-09** | **2.82E-08** | **2.64E-09** | **5.50E-09** | **6.96E-08** | **3.87E-07** | **1.12E-07** | **1.75E-05** | **1.39E-07** | **1.16E-05** | **5.22E-08** | **2.61E-07** |





13、NMP：總暴露劑量為 5.22E-08 mg/kg/day，主要暴露途徑為「農作物食入吸收」(95.4%)，其次為「魚類食入吸收」(4.6%)；

14、N-甲基甲醯胺：總暴露劑量為 2.61E-07 mg/kg/day，主要暴露途徑為「農作物食入吸收」(95.4%)，其次為「魚類食入吸收」(4.6%)。

以上由放流水評估所推估出之劑量將納入第六章風險評估特徵中估算致癌及非致癌性風險值。

## 5.5. 管道排放物質之多介質評估

### 5.5.1. 多介質模式評估方法

本計畫所採用美國加州政府環境健康危害評估辦公室 (California Office of Environmental Health Hazard Assessment, the U.S. Environmental Protection Agency) 所發展之多介質模式 The Air Toxic Hot Spots Program Risk Assessment Guideline Manual for Preparation of Health Risk Assessment 進行評估。

健康風險評估可根據點估計(point–estimate exposure assumption)與機率分佈 (the stochastic treatment of data distribution)兩種結果進行之。對於一般居民之健康風險評估，加州環保局(Cal EPA)將其分為四個層級來進行，第一層級（Tier-1）以點估計方式進行，急性暴露風險也僅適用於此方式進行；第二層級（Tier-2）如果有當地的暴露參數，則依然用點估計方式引用當地暴露參數計算健康風險；第三層級（Tier-3）以機率分佈方式計算之；第四層級（Tier-4）以當地之機率分佈結果計算。但第二至第四層級之計算依然需包括第一層級之點估計資料，因此本研究之多介質與風險分析結果乃進行 Tier-3 之分析，環境資料與動物飼養模式與飲食資料已盡量參考嘉義縣當地或全台灣之調查資料（參數如表 5.5.1 系列表格所示），並以蒙地卡羅進行機率分佈分析，取其機率分佈之 50%上限分佈值與 95%上限分佈值以進行多介質分析。多介質之傳輸分布如圖 5.5.1-1 所示。

「Air Toxics Hot Spots Program Risk Assessment Guidelines」於 2003 年所公布之『The Air Toxics Hot Spots Program Guidance Manual for Preparation of Health Risk Assessments』其中 2.3 章節中提到「Most of the toxicants assessed under the Hot Spots program are volatile organic compounds that remain as gases when emitted into the air. These chemicals are not subject to appreciable deposition to soil, surface waters, or plants. Therefore, human exposure does not occur to any appreciable extent via ingestion or dermal exposure. Significant exposure to these volatile organic toxicants emitted into the air only occurs through the inhalation pathway. A small subset of Hot Spots substances, semi-volatile organic and metal toxicants, is emitted partially or totally as particles subject to deposition. Ingestion and dermal pathways as well as the inhalation pathway must be evaluated for these chemicals」。本計畫由管道排放之物質中，依據評估指引中建議進行多介質之物質（砷、六價鉻、鉛及鎳）外，其餘物質排除酸類物質與明確毒理健康效應為呼吸系統外，亦納入水溶解度高、於環境中較不易降解、具生物體蓄積性，且多介質參數齊全之苯、苯乙烯、氯甲苯、四氯乙烯、二氯甲烷、乙苯、1,2-二氯乙烷、1,4-二氧陸圜、三氯甲烷、萘、異丙苯…等。總計 15 項致癌性物質及 25 項非致癌性物質，共計 40 項物質進行多介質評







估。各物質相關說明如表 5.5.1-1，多介質模擬相關參數如表 5.5.1-2。評估說明如下：

**一、多介質模式：由空氣進入土壤與水**

半發揮性物質或有機毒物經由空氣排放後可能會吸附於微粒中，最後沈降於蔬菜、水跟土壤中。

（一）空氣

**a. 公式1.1 A：**

**GLC = E-rate ×χ/Q**

1. GLC = 危害物地面濃度 (μg/m$^3$)

2.E-rate = 危害物排放速率(g /sec)

3. χ /Q =由空氣擴散模式所提供之稀釋因子 (μg/m$^3$/g/sec)

**公式1.1 A假設條件為：**

1、危害物非經快速反應去除者

2、具穩定之排放速度

（二）土壤

危害物於土壤中之濃度與沈降累積時間、土壤半衰期、混合深度、土壤密度有關。

**a. 公式1.2 A：**

$$C_s = \frac{Dep \times X}{K_s \times SD \times BD \times T_t}$$

1. $C_s$ = 評估時期之土壤平均濃度(μg/kg)

2. Dep = 每日之土壤平均沈降量 (μg/m$^2$/d)

3. SD = 當土地用途為遊樂場所，僅考慮土壤與皮膚暴露途徑時深度為0.01m，當考慮種植與肉品等生產途徑時深度為 0.15m

4. BD = 1,333 (kg/m$^3$)

5. Tt = 總評估時期，取嘉義縣民國107~109年之平均餘命79.54年×365=29032.1天計算之

**b. 公式 1.2 B：Dep = GLC × Dep-rate × 86,400**

1. GLC =危害物地面濃度 (μg/m$^3$)

2. Dep-rate = 垂直之沈降速度 (m/sec)

3. 86,400 = 每年轉換天數 (sec/d)

**公式 1.2 B假設條件為：**

沈降量（Dep）以 ISCST3 模擬後之乾濕沈降總和計算之。

**c. 公式1.2 C：**

$$X = [\frac{e^{(-K_s \times T_f)} - e^{(-K_s \times T_0)}}{K_s}] + T_t$$

1: e = 2.718

2: $K_s$ = 土壤消除常數

3: $T_f$ = 評估終止日(d)，29032.1 天=79.56 yr，民國 107~109 年嘉義縣地區人口平均餘命

4: $T_o$ = 評估開始日(d)，假設 0 (d)

5: $T_t$ = 總評估期 $T_f$-$T_o$ (d)，29032.1-0=29032.1(d)

**d. 公式 1.2 D：**

$$K_s = \frac{0.693}{t_{1/2}}$$

1. 0.693 = 2 之自然對數

2. $t_{1/2}$ = 危害物之土壤半衰期，請見表 5.5.1-2

3. SD = 土壤混合高度深度 (m)，請見表 5.5.1-4

4. BD = 土壤密度 (kg/m$^3$)，請見表 5.5.1-4

**公式1.2 A假設條件為：**

危害物並無經由滲漏或清洗而消除，假設土地沈降期間達70年，但本計畫之暴露期依嘉義縣地區人口生命週期修正。

1. Dep = 自公式 1.2 B而來

2. X = 自公式1.2 C而來

3. $K_s$ = 自公式1.2 D而來

（三）水中

危害物於水中濃度依據直接沈降與表面沖刷函數計算。

**a. 公式1.3A：Cw = Cdepw**

1. $C_w$ =水中平均濃度(µg/kg)

2. $C_{depw}$ =直接空氣沈降量(µg/kg)

**b. 公式 1.3 B:**

$$Cdepw = \frac{Dep \times SA \times 365}{WV \times VC}$$

1. Dep = 每天於水體之直接沈降量 (µg/m$^2$/d)

2. SA = 水體表面積 (m$^2$)，如表5.5.1-3

3. 365 = 年換算天數 (d/yr)

4. WV = 水體體積 (kg)，如表5.5.1-3





5. VC = 水體每年置換次數，如表5.5.1-3

**公式 1.3 B 之假設或條件為：水中沈降物或懸浮微粒可經由生物濃縮累積於魚體中**

1. Dep = 自公式 1.2 B 而來

（四）蔬菜與動物濃度之估算

蔬菜與動物濃度經由空氣、水與土壤環境介質評估而得。

（1）蔬菜

蔬菜中危害物質濃度(Cf) 是依據危害物質沈降及透過根部傳輸與經由土壤攝入函數計算而得。

**a. 公式1.4.1 A：Cv = Cdepv + Ctrans**

1. Cv=危害物之蔬菜中濃度 (µg/kg)

2. Cdepv = 直接沈降於蔬菜上之濃度(µg/kg)

**b. 公式1.4.1 B：**

$$Cdepv = (\frac{Dep \times IF}{k \times Y}) \times (1 - e^{-kt})$$

1. Dep = 每日受影響蔬菜之沈降量(µg/m$^2$/d)

2. IF = 截取分率，如表5.5.1-4

3. k = 風化常數(d$^{-1}$)，如表5.5.1-4

4. Y = 產量(kg/m$^2$)，如表5.5.1-4

5. e =自然對數(2.718)

6. T = 生長期(d)，如表5.5.1-4

**公式1.4.1 B 之假設或條件為：根莖類及穀物無危害物沈降**

1. Dep = 自公式1.2 B而來

2. IF = Crop specific

a: 根莖類植物 =0

b: 葉菜類植物= 0.2

c: 穀物 =0

d: 有暴露之虞者 =0.1

3. k= 0.1 (d$^{-1}$ )

**c.公式1.4.1 C：$C_{trans} = C_s \times UF_2$**

1. $C_{trans}$ =農作物依據根部吸收之攝入量(µg/kg)

2. $C_s$ =土壤之平均濃度 (µg/kg)，來自公式1.2 A

3. $UF_2$=無機物之根部吸收因子，如表5.5.1-2，或可由公式1.4.1 D計算之

**d. 公式1.4.1 D：**

$$UF_2 = \frac{[(0.03 \times Kow^{0.77}) + 0.82]}{Koc \times Foc}$$

1. 0.03 = 經驗係數
2. Kow = 辛醇/水分佈係數，見表5.5.1-2
3. 0.77 = 經驗係數
4. 0.82 = 經驗係數
5. Koc = 有機碳之分配係數，見表5.5.1-2
6. Foc = 土壤中有機碳分率，0.1

（2）動物

透過動物的吸入、土壤攝取、污染飼料與牧草餵食及污染水源而累積於動物體內。此部分假設有三：1. 危害物質於所有介質之傳輸係數相同；2. 於所有肉類之傳輸係數相同；3. 蛋與肉之傳輸係數相同。

**a. 公式1.4.2 E：**

$C_{fa}$ = (吸入+飲水攝取+飼料餵食+攝入牧草+土壤攝入) ×Tco

1. $C_{fa}$=動物中危害物之濃度 (μg/kg)
2. Inhalation =經由呼吸攝入之劑量 (μg/d)
3. Tco =轉換係數 (d/kg)，如表 5.5.1-2

**b. 公式1.4.2 F：吸入 = BRA × GLC**

**假設危害物於動物體為100%吸收**

1. $BR_A$ =動物每日呼吸量 ($m^3$/d)，詳見表5.5.1-5
2. GLC =地面濃度 (μg/$m^3$)，來自公式1.1A

**c. 公式1.4.2 G：飲水攝取= WIRa × FSW × Cw**

飲水攝取= 由飲用水攝取之劑量(μg/d)

1. $WIR_a$= 動物之水攝取量(kg/d)，如表5.5.1-5
2. FSW= 攝取污染水比例，假設為100%
3. Cw = 水中平均濃度 (μg/kg)，For water 1 kg = 1 L

**d. 公式1.4.2 H：飼料餵食= (1 - FG) × FIR × L × Cv**

1. FG = 牧草之餵食比率，豬設為 10%、牛為 90%、家禽類為 0%
2. FIR = 餵食量(kg/d)，如表 5.5.1-5





3. L = 來自當地生產之污染分率，如表5.5.1-6
4. Cv = 污染物在飼料中濃度(μg/kg)，來自公式1.4.1 A

**e. 公式1.4.2 I：攝入牧草= FG × Cv × FIR**

攝入牧草=經由食入牧草之攝取量 (μg/d)

1. FG = 牧草之餵食比率，豬設為10%、牛為90%、家禽類為0%
2. $C_v$ =污染物在牧草中濃度(μg/kg)，來自公式1.4.1 A
3. FIR=餵食量(kg/d)，見表5.5.5-2

**f. 公式1.4.2 J：土壤攝入 = $SI_a$ × Cs Soil ingestion = 經由吃入土壤之攝取量 (μg/kg)**

1. $SI_a$ =動物每日之土壤攝取量(kg/d)

**g. 公式1.4.2 K：SIa = [(1 - FG) × FSf × FIR] +[ FG × FSp × FIR]**

1. $FS_f$ =土壤佔餵食飼料之百分比，如表 5.5.1-5
2. FIR =餵食量 Feed ingestion rate (kg/d) ，如表 5.5.1-5
3. $FS_p$ =土壤佔牧草之百分比，如表5.5.1-5

（3）魚

依據水體中濃度與生物濃縮因子計算所得，但僅考量魚體之生物濃縮。

**公式1.4.3 M：$C_f$= $C_w$ × BCF**

1. $C_f$= 魚體中危害物質濃度 (μg/kg)
2. $C_w$ =水中危害物質濃度 (μg/kg)，自公式1.3 A而來
3. BCF = 生物濃縮因子，如表5.5.1-2

## 二、暴露劑量之估計

（一）經由吸入

**1. 公式2.1 A:**

$$Dose-inh = \frac{Cair \times \{DBR\} \times A \times EF \times ED \times 10^{-6}}{AT}$$

Dose-inh = 經由吸入之劑量 (mg/kg/d)

$10^{-6}$= μg與mg之轉換係數

Cair = Concentration in air (μg/$m^3$)

{DBR} = 每日呼吸率 (L/kg body weight - day)，台灣平均15.4 $m^3$/d，換算體重61.9 kg，則值為248.79 L/Kg BW-day

A = 吸入吸收因子

EF = 暴露頻率 (days/year)，建議為350天/年

ED = 暴露期間 (years)

AT = 平均之生命週期 (嘉義縣地區，民國107~109年平均餘命79.56歲)

（二）經由皮膚接觸

**1. 公式2.2 A:**

$$Dose-dermal=\frac{Cs\times SA\times SL\times EF\times ABS\times 10^{-9}\times ED}{BW\times AT}$$

Dose-dermal = 經由皮膚吸收劑量 (mg/kg/d)

Cs = 平均土壤濃度 (μg/kg)，自公式1.2 A而來

SA =暴露皮膚表面積 ($cm^2$)，以成人(16-64歲)總體表面積16777.7 $cm^2$計算之(民國97年台灣一般民眾暴露參數彙編)

SL = 每日土壤沈降於單位皮膚之重量 ($mg/cm^2$-d)，Cal EPA建議一般居民及勞工平均沉降重量為0.2 $mg/cm^2$-d

ABS = 皮膚吸收分率

BW = 體重 (kg)

$10^{-9}$= 單位轉換因子(μg/kg)

EF = 暴露頻率 (days/year)，建議為350天/年

AT =平均之生命週期(嘉義縣地區，民國107~109年平均餘命79.54年)

ED =暴露期間 years，以生命週期計算之

（三）經由食入

食入為經由飲水、飲食與土壤接觸三者分別計算後加總所得。

**1.經由食入土壤**

**公式2.3.1 A.**

$$Dose=\frac{Csoil\times GRAF\times SIR\times EF\times ED\times 10^{-9}}{AT}$$

Dose = 土壤所攝食之劑量 (mg/kg BW ×day)

$10^{-9}$=單位轉換因子(mg/μg) (kg/mg)

$C_{soil}$= 土壤之污染物濃度 (μg/g)

GRAF = 腸胃道吸收比例，資料未明則用 1

SIR = 土壤攝取率 (mg/kg BW × day)，加州EPA建議之一般居民及勞工之土壤攝取率為1.7 mg/kg BW × day（70年暴露期），本計畫採用「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中所建議之值1.53 mg/kg BW × day

EF= 暴露頻率 (days/year)





ED= 暴露期間 exposure duration (years)

AT= 平均之生命週期(days)

**2. 經由飲水攝入**

**公式2. 3. 2 A:**

$$Dose-w=\frac{C_w\times WIR\times AB_{ing}\times F_{sw}\times EF\times ED\times 10^{-6}}{AT}$$

Dose-w= 經由飲水之暴露劑量 (mg/kg/d)

$C_w$= 水中濃度 (μg/kg)，來自公式1.3 A

WIR = 水之攝取量 (ml/kg BW/day)，如表5.5.1-4

$AB_{ing}$= 腸胃道吸收因子，定義為1

$F_{dw}$= 飲用污染水之比例，參考表5.5.1-4

EF = 暴露頻率 (days/year)

ED = 暴露期間 (years)

$10^{-6}$= 單位轉換因子 (μg/mg)(L/ml)

AT=平均之生命週期(days)

**3. 經由食物攝取**

**經由蔬菜**

**公式2.3.3. A:**

$$Dose-p=\frac{Cv\times IP\times GRAF\times L\times EF\times ED\times 10^{-6}}{AT}$$

Dose-p = 經由吃蔬菜之暴露劑量 (mg/kg/d)

Cv = 蔬菜之濃度 (μg/kg)，自公式1.4.1 A而來

IP ＝各種植物蔬菜之消費量 (g/kg×day)，如表5.5.1-7

GRAF = 腸胃道吸收因子

L = 葉菜類、穀物、根莖類食物之生產比例，如表5.5.1-6

EF = 暴露頻率 (days/year)，350天

ED = 暴露期間 (years)

$10^{-6}$ = 單位轉換因子 (μg/kg to mg/g)

AT = 平均生命週期 (days)

**經由動物 (包括魚)**

**公式2.3.3. B:**

$$Dose-ap=\frac{C_{fa}\times If\times GI\times L\times EF\times ED\times 10^{-6}}{AT}$$

Dose-ap = 經由食用動物或魚類之暴露劑量 (mg/kg BW × day) ，計算自公式1.4.2 E

$C_{fa}$ = 動物體內濃度 (μg/kg)

If = 動物食品之攝取量 (g/kg BW per day)，如表5.5.1-7

GI = 腸胃道吸收因子，設定為1

L = 來自當地生產之污染分率

EF = 暴露頻率(days/year)

ED = 暴露期間(days)

AT = 平均生命週期(years)

$10^{-6}$ = 單位轉換因子 (μg/kg to mg/g) for $C_f$ term

本計畫之致癌物質為砷、六價鉻、苯、甲醛、二甲基甲醯胺、苯乙烯、氯甲苯、四氯乙烯、二氯甲烷、乙苯、醋酸乙烯酯、甲基異丁酮、二乙醇胺、鄰苯二酚、二甲基乙醯胺、二氧化鈦、丙烯酸乙酯、四氫呋喃、丙烯酸甲酯、1,2-二氯乙烷、1,4-二氧陸圜、三氯甲烷、萘、異丙苯、鈷、鉛及鎳等 27 項，依據 ISCST3 空氣擴散模擬模式所模擬出之各物質濃度，經由吸入途徑推算終生平均每日暴露劑量(Lifetime Average Daily Dose, LADD)，而後計算致癌風險，並經上述多介質模式計算其不同暴露途徑之健康風險。計算風險所需劑量效應參數則如第四章之表 4.1-1 所列。

**終生平均日暴露劑量** $$LADD=\frac{C\times IR\times ED\times AF}{BW\times AT}$$

C：由 ISCST3 空氣污染擴散模式所模擬之空氣污染濃度平均值 ($mg/m^3$)

IR：成人每日之呼吸量，經蒙地卡羅之不確定性估算後取其分佈值計算($m^3$/day)（台灣一般民眾暴露參數彙編，民國 97 年）

ED：終生暴露於污染物下之平均暴露時間(year)，嘉義縣地區民國 107-109 年平均餘命 79.56 歲

AF：人體對污染物之吸收率(%)，假設 100%吸收

BW：國人平均體重，經蒙地卡羅之不確定性估算後取其分佈值計算(kg)（台灣一般民眾暴露參數彙編，民國 97 年）

AT：嘉義縣地區民國 107-109 年平均餘命 79.56 歲





**平均每日暴露劑量(Average Daily Dose, ADD)**

$$ADD=\frac{C\times IR\times AF}{BW}$$

表 5.5.1-1 進行多介質評估之篩選說明

| 序號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 多介質評估 | 篩選說明 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 六價鉻 | 1 | V | 為 CalEPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，土壤半衰期長 |
| 2 | 甲醛 | 1 | X | 釋放至空氣中，僅以氣體形式存於大氣中，並與光化學反應產生之氫氧自由基反應而降解，半衰期約為 45 小時。釋放至土壤中，依據其 koc=8 預計具高流動性。甲醛易於生物降解。釋放至水中預計不會吸附至懸浮物與沉澱物上。Bcf=3 顯示水中生物的生物累積性低 |
| 3 | 苯 | 1 | V | 於空氣中會與光化氫氧基作用，空氣中半衰期 13 天。苯的水溶性很高，下雨的移除率極高，土壤中移動性高，土壤半衰期為 20.2 天。BCF 介於 1.1-20，生物濃縮性偏低，生物分解率低。為環境荷爾蒙物質。 |
| 4 | 砷 | 1 | V | 為 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，土壤半衰期長。 |
| 5 | 苯乙烯 | 2A | V | 釋放到空氣中，僅作為蒸汽存在。氣相苯乙烯透過與光化學產生之氫氧自由基反應於大氣中降解，也會透過與臭氧和硝酸根反應，在大氣中也會降解。釋放至水中，會進行生物分解，而吸附於水中小粒子或沉澱物亦有可能性。約 80-97%之苯乙烯會由尿中排出，於 4 天內被吸收之苯乙烯會被清除掉。BCF 為 12-140，代表水中生物濃縮性為低至高度。為環境荷爾蒙物質。 |
| 6 | 氯甲苯 | 2A | V | 釋放到空氣中，僅以蒸氣形式存在，與光化學產生的羥基反應而降解，該反應在空氣中的半衰期估計為 7 天。預計不會受到陽光直接光解的影響。釋放到土壤中，Koc 為 100，具有高遷移率。釋放到水中，預計會吸附到懸浮固體和沈澱物中。BCF 為 20，代表水中生物濃縮性很低。該物質對水生生物有毒。 |
| 7 | 四氯乙烯 | 2A | V | 釋放到空氣中，僅作為蒸氣存在於大氣中。氣相透過與光化學產生之羥基自由基反應於大氣中降解；該反應於空氣中半衰期為 96 天。預計不會透過陽光直接進行光解。放到土壤中，Koc=200-237，具有中等遷移率。砂壤土表面及有機表層土揮發半衰期分別為 1.2-5.4 及 1.9-5.2 小時。於水中會吸附至懸浮固體和沉澱物中。BCF 為 26-115，水中生物濃縮性從低到高，預期不會發生水解。為環境荷爾蒙物質。 |
| 8 | 二甲基甲醯胺 | 2A | X | koc＝1，於土壤中流動性高，對土壤吸附性低，BCF=0.75，不具生物濃縮性。不太可能蓄積，會很快由尿中排出。 |
| 9 | 二氯甲烷 | 2A | V | 蒸氣壓高(435 mm Hg )，於空氣中及乾土均易以蒸汽方式存在，於空氣中會與光化氫氧基作用，空氣中半衰期 119 天，但光解力低。土壤中移動性高，但生物活性污泥可降解。BCF=2，生物濃縮性極低。為環境荷爾蒙物質。 |
| 10 | 乙苯 | 2B | V | 釋放到空氣中，可透過濕沉積由空氣中除去乙苯。釋放到土壤中，具有中等遷移率。由濕土表面揮發為其重要流佈機制之一，亦可由乾土表面揮發。BCF=1~15 代表水中生物濃縮性很低。為環境荷爾蒙物質。 |
| 11 | 1,2-二氯乙烷 | 2B | V | 釋放到空氣中，將僅以蒸氣形式存在於大氣中，透過與光化學產生的羥基反應而降解，該反應在空氣中的半衰期估計為 65 天，預計不會受到陽光直接光解的影響。於對流層半衰期為 17 週。釋放到土壤中，具有非常高的流動性。釋放到水中，預計不會吸附到懸浮固體和沈澱物中。BCF 為 2，代表水中生物濃縮性較低。為環境荷爾蒙物質。 |
| 12 | 醋酸乙烯酯 | 2B | X | 釋放至大氣中會經與光化作用產生氫氧基而快速分解。於水中會自水面揮發至大氣中，或經水解和光化作用而分解。排放至土壤中會自乾土表面揮發或於濕土中進行水解。Koc=60，土壤中移動性高，半衰期為 2.8 天。BCF=3.2，生物濃縮性低。 |
| 13 | 甲基異丁酮 | 2B | X | 釋放至空氣中，於空氣中會以氣態存在，因其具有 C=C 雙鍵，使得在大氣中光氧化速度加快，預期生成的產物包括氧化氮、一氧化碳、甲醛、和甲酸半衰期是 27 小時。在水中，於 6-20 天內會慢慢分解。在土壤中流動性低，由濕土中揮發為重要的機制；BCF=2，表示其水中生物濃縮性極低。 |
| 14 | 四氫呋喃 | 2B | X | 釋放到空氣中，將僅以蒸氣形式存在於大氣中。氣相透過與光化學產生之羥基自由基和硝酸鹽反應而在大氣中降解離子，這些反應於空氣中半衰期分別為 21-24 小時和 3 天。釋放到土壤中，Koc 為 18 和 23，具有很高遷移率。不會吸附到懸浮固體及沉澱物上。BCF=3，水中生物濃縮性很低，對水中生物不具毒性。土壤半衰期為 1.5 小時。不太可能具生物蓄積性，動物實驗顯示於體內會迅速分解掉。 |
| 15 | 二乙醇胺 | 2B | X | 在大氣中，主要以氣態存在，大部份經光化作用生成氫氧基而移除(半衰期約 4 小時)，亦可能經沈澱而移除。在土壤及水中，二乙醇胺會被生物分解，其半衰期約 14.4 小時至 7 天，Koc=3.97 具高移動性，生物濃縮因子（BCF）＝3，不具生物累積性。 |
| 16 | 鄰苯二酚 | 2B | X | 釋放至土壤中，易受生物降解作用影響，於正常環境下並不會自濕土表面揮發或進行水解作用。釋放至水中，並無會被水中沉澱物吸附，也不會產生水解、揮發或是生物濃縮作用，但可能會有顯著之生物降解作用。釋放至空氣中，主要以蒸氣相存在於代氣中，蒸氣相物質會與光化學產物之氫氧自由基反應，半衰期約為 0.654 天。不具水中生物濃縮性。於土壤中具高度移動性。 |
| 17 | 1,4-二氧陸圜 | 2B | V | 在大氣中會產生光化反應而生成羥基。釋放至土壤中，在土壤中流動性高，由土壤表面揮發是一個重要的流布途徑，土壤半衰期長。釋放到水中，預計不會被懸浮固體或沉澱物所吸收。BCF=0.2-0.7，水中生物濃縮性極低。可能不具蓄積性，在體內小量被分解，大部分會暫時蓄積，但會由呼吸及尿中排出。 |
| 18 | 二甲基乙醯胺 | 2B | X | 釋放到空氣中，僅以蒸氣形式存在於周圍大氣中。氣相透過與光化學產生之羥基自由基反應於大氣中降解；該反應於空氣中半衰期為 28 小時。釋放到土壤中，Koc=9，具有很高的遷移率，可能由乾土表面揮發。BCF=3，水中生物濃縮性很低。缺乏多介質轉換係數。 |
| 19 | 二氧化鈦 | 2B | X | 缺乏多介質估算之肉類、蛋類轉換係數。 |
| 20 | 丙烯酸乙酯 | 2B | X | 毒理健康效應為呼吸系統相關 |
| 21 | 三氯甲烷 | 2B | V | 釋放到空氣中，將僅以蒸氣形式存在於大氣中，會在大氣中與光化學產生的羥基反應而降解，該反應在空氣中的半衰期估計為 156 天。預計不會受到陽光直接光解的影響。釋放到土壤中，具有非常高到中等的遷移率，預計會從濕土表面揮發，亦會從乾土表面揮發。釋放到水中，會吸附到懸浮固體和沈澱物中。BCF 為 1.4-10.35，代表水中生物濃縮性較低。該物質對水生生物有毒。 |
| 22 | 鉛 | 2B | V | 為 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，土壤半衰期長。 |
| 23 | 鎳 | 2B | V | 為 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，土壤半衰期長。 |
| 24 | 鈷 | 2B | X | 非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，毒理健康效應為呼吸系統。 |
| 25 | 萘 | 2B | V | 釋放至空氣中預計以蒸汽形式存在，並與氫氧自由基與硝酸鹽自由基反應而降解，其半衰期分別為 14-16 與 60 小時。釋放至土壤中，具有高移動率或是不具移動率，因其 koc 介於 112-9333。釋放至水中，預計會吸附在懸浮物與沉積物上，水中生物降解半 |

| 序號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 多介質評估 | 篩選說明 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 衰期介於 0.8-43 天，從水體表面揮發預計為一重要流布機制，bcf 範圍為 36.5-714，具中度至高度水中生物濃縮情形。 |
| 26 | 丙烯酸甲酯 | 2B | X | 毒理健康效應為呼吸系統相關 |
| 27 | 異丙苯 | 2B | V | 釋放至空氣中，僅作為蒸氣存在，透過與光化學產生之氫氧自由基反應於大氣中降解，此半衰期約為 1.5 小時。釋放至土壤中，Koc=700，具低遷移率。會強烈吸附於土壤，不會滲濾到地下水中。釋放至水中，會吸附到懸浮物及沉澱物上。生物降解可能是水中重要流佈機制之一。BCF=35.5，水中生物蓄積性中等。該物質對水生生物有劇毒。 |
| 28 | 乙醇 | 1 | X | 水溶解度高土壤移動性高易從土壤與水蒸發，無生物濃縮性。BCF=3。土壤半衰期為 2.6-24 小時。釋放至空氣中，將被光解移除，估計其間約為 4-6 天。雨水沖刷可移除。可迅速被生物分解。 |
| 29 | 三乙醇胺 | 3 | X | 釋放至土壤中，由濕土表面揮發並非其重要流佈機制，亦不會由乾土表面揮發。釋放至水中，不會被水中懸浮物或沉澱物吸附發。釋放至空氣中，蒸氣相物質會與光化學產物之氫氧自由基反應。於水中生物體之生物蓄積性為低。BCF of <0.4-<3.9。 |
| 30 | 甲苯 | 3 | V | 釋放到空氣中，於大氣中僅作為蒸氣存在，氣相透過與光化學產生之氫氧自由基反應，在大氣中降解，也可能透過與硝酸根和臭氧分子反應而在大氣中降解。釋放到土壤中，Koc=37-178，具有高至中等之遷移率。生物降解會於土壤表面迅速發生，半衰期為數小時至 71 天內。BCF=13-90，代表水中生物濃縮性低至中等。 |
| 31 | 環己酮 | 3 | X | 土壤移動性中等，且從土壤中蒸發高，無生物濃縮性。BCF=2.4。會很快速生物分解。釋放至水中會慢慢恢發及進行生物分解。釋放至大氣中會與氫氧自由基反應，其半衰期約為 1.3 天。 |
| 32 | 酚 | 3 | V | 釋放到空氣中，將僅以蒸氣形式存在於環境大氣中。釋放到土壤中，Koc 值<100，具有高流動性。苯酚 pKa 為 9.99，代表在環境條件下主要以其非電離形式存在。釋放到水中，會吸附到懸浮固體和沈澱物中。魚類 BCF 由 1.7-39，代表水中生物濃縮性低。該物質對水生生物有毒。 |
| 33 | 乙二醇丁醚 | 3 | X | 在大氣中會產生光化反應，半衰期為 15 小時。Koc=8，預期該物質在土壤移動性高，由土壤表面揮發為重要的流佈機制。在水中，該物將不會被懸浮固體或沉澱物所吸收，並會快速的被生物所降解。BCF=3，對水中生物累積性低。 |
| 34 | 丙烯 | 3 | X | 常溫下丙烯之蒸氣壓很高，水中和土壤中之丙烯會釋放至空氣中，而幾乎完全存在於氣相，氣相中丙烯會與光化學反應產生氫氧自由基作用，其半衰期約 14.6 小時，BCF=5，體內無蓄積性。 |
| 35 | 二甲苯 | 3 | V | 釋放到空氣中，可透過濕沉降由空氣中除去二甲苯。釋放到土壤，具有高至中等遷移率。由濕土表面揮發預期為重要流布機制，亦可由乾土表面揮發。BCF=14-25.9，水中生物濃縮性很低。為環境荷爾蒙物質。 |
| 36 | 丙烯酸丁酯 | 3 | X | 釋放到空氣中，將僅以蒸氣形式存在於大氣中，氣相會在大氣中透過與光化學產生的羥基自由基和臭氧反應而降解，這些反應在空氣中的半衰期估計分別為 28 小時和 7 天。可能容易在陽光下直接光解。釋放到土壤中，預計具有非常高的遷移率。釋放到水中，不會吸附到懸浮固體和沉澱物中。BCF 為 17，代表水中生物濃縮性很低。缺乏多介質估算之肉類、蛋類轉換係數。 |





| 序號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 多介質評估 | 篩選說明 |
|---|---|---|---|---|
| 37 | 甲基第三丁基醚 | 3 | X | 釋放到空氣中，僅以蒸氣形式存在於大氣中。氣相透過與光化學產生之羥基自由基反應於大氣中降解。釋放到土壤中，具有非常高的遷移率。釋放到水中，不會吸附到懸浮固體及沉澱物中。生物降解非水中重要流佈機制，水表面揮發為其重要流佈機制。BCF=1.5，水中生物濃縮性極低。 |
| 38 | 異丙醇 | 3 | V | 釋放至水中，會蒸發及可能被生物分解掉。釋放至空氣中會進行光解作用，且因在水中有溶解性，可能會被雨水沖刷下來。釋放至土壤中，因高蒸氣壓對土壤之低吸附性，會快速蒸發及流入地下。對水中生物具高毒性。 |
| 39 | 鉻 | 3 | X | 非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，毒理健康效應為呼吸系統。 |
| 40 | 溴甲烷 | 3 | V | 釋放至水中，會慢慢水解成甲醇及鹵化氫。釋放至空氣中，可能與光化學反應產生之氫氧自由基作用。不太可能具生物蓄積，有些溴甲烷會由呼氣排出，剩餘部分會於體內分解掉。釋放至土壤，會與土壤或有機物反應形成溴離子。BCF=3，生物濃縮性低。為環境荷爾蒙物質。 |
| 41 | 氯甲烷 | 3 | X | 流佈至水中時，會因揮發作用而迅速消失。於空氣中，會立即逸散大氣中，於對流層頂與氫氧自由基反應而分解。於土壤中，亦會迅速揮發，但可能有部分會滲入地下水中生物分解或水解。BCF=3，於生物體內並不具蓄積性。 |
| 42 | 一氯二氟甲烷 | 3 | V | 水中的氯二氟甲烷會揮發到大氣中，水中半衰期約為 2.7 天；在土壤中，預期在土壤中具極高度移動性，從濕土壤和乾土壤表面揮發可能是重要的。生物濃縮因子 BCF=2.4，預期在水中生物體之生物蓄積性低。為環境荷爾蒙物質。 |
| 43 | 鹽酸 | 3 | X | 酸類物質於水中會解離出離子而中和。毒理健康效應為呼吸系統。 |
| 44 | 丙烯酸 | 3 | X | 在大氣中會產生光化反應和臭氧產生作用，半衰期分別為 40 小時和 18 天。Koc=6-137，故釋放至土壤中，預期移動性高，在土壤中以陰離子存在，在土壤中並不易與有機物結合。在水中，預計不會被懸浮固體或沉澱物所吸收，並可進行厭氧和好氧的生物分解。BCF=3，生物累積性極低。 |
| 45 | 硼酸 | - | X | 釋放到空氣中，將同時存在於大氣的氣相和顆粒相中。氣相硼酸會與光化學產生的反應在大氣中降解羥基自由基。微粒相硼酸將通過乾濕沉降從大氣中去除。釋放到土壤中，將主要以未離解的形式，存在於 pH 為 5 到 pH 9 的環境，儘管陰離子形式將部分存在於鹼性土壤中。在酸性 pH 下，硼以未離解的硼酸形式存在於溶液中；在鹼性 pH 下，會出現硼酸根離子，在 pH 8.5-9 下達到最大吸附。釋放到水中，預計不會吸附到懸浮固體和沈澱物中。缺乏肉類、蛋類轉換係數。 |
| 46 | 苯甲醛 | - | X | 釋放至土壤中，由濕土表面揮發可能是其重要流佈機制，可能由乾土表面揮發。釋放至水中，此物質不會被水中懸浮物質或沉澱物吸附，可能會從水表面揮發。於水中生物之生物蓄積性低(BCF=2.7)。於土壤中具非常高度移動性。 |
| 47 | 乙二醇 | - | V | 當釋放到土壤中後會滲入地下，至於其流佈情形則不詳，因會產生高度生物分解作用，所以在土壤中可能也以同樣方式分解掉。進入水中，會穩定分解掉(半衰期有數天)，且不會吸附在沈積物上。釋放至空氣中，蒸氣相會與光化學產物之氫氧自由基反應，而在環境中降解，其半衰期約為 2 天。在土壤中，預期具高度移動性（koc＝0.2），土壤半衰期為 2～12 天；BCF 為 10，不具生物累積性。為環境荷爾蒙物質。 |

| 序號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 多介質評估 | 篩選說明 |
|---|---|---|---|---|
| 48 | 2-甲基戊烷 | - | X | 釋放至空氣中，蒸氣相物質會與光化學產物之氫氧自由基反應。釋放至水中，會被水中懸浮物中度吸附，預期從水表面揮發是其重要流佈機制。釋放至土壤中，流動性低，大部分會揮發到大氣中，也可能慢慢滲入土壤中。BCF=61，生物蓄積性中等。 |
| 49 | 丙二醇甲醚 | - | X | 釋放到空氣中，僅作為蒸氣存在。氣相透過與光化學產生之氫氧自由基反應在大氣中降解，不會受到陽光直接光解的影響。釋放到土壤中，Koc=1，具有非常高的遷移率。釋放到水中，不會吸附到懸浮固體和沉澱物上。BCF=3，代表水中生物濃縮性極低。不太可能具生物蓄積性，預期會由呼氣排出，小量由尿排出。 |
| 50 | 2,4-二甲基戊烷 | - | X | 缺乏 HSDB 相關流布資料 |
| 51 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | - | X | 釋放到空氣中，僅作為蒸氣存在。氣相將透過與光化學產生之氫氧自由基反應在大氣中降解，半衰期約為 32 小時。不會受到陽光直接光解的影響。釋放到土壤，Koc=2.3，具非常高遷移率。生物降解是土壤中重要流佈機制。釋放到水中，不會吸附到懸浮固體和沉澱物上。BCF=3，代表水中生物生物濃縮性極低。 |
| 52 | 甲基環己烷 | - | X | HSDB 及 GHS 均缺乏相關流布資料 |
| 53 | 正戊烷 | - | V | 釋放至空氣中，蒸氣相物質會與光化學產物之氫氧自由基反應，其半衰期約為 4.1 天，在土壤及水中都會進行生物分解，在土壤中流動性高，BCF=80，生物累積性中等。 |
| 54 | 2-庚酮 | - | X | 釋放到空氣中，僅以蒸氣的形式存在於大氣中。氣相透過與光化學產生之羥基自由基反應而在大氣中降解；該反應半衰期估計為 1.4 天。可能透過濕沉降進行大氣去除，不會透過直接光解除去大氣中的污染物。釋放到土壤中，具有中等遷移率。釋放至水中，表面揮發為其重要流佈機制。BCF=7，水中生物濃縮性很低，會於有氧條件下生物降解。 |
| 55 | 正己烷 | - | V | 空氣中反應半衰期為 24 小時。釋放至土壤中會滲入地下水或進行生物分解，也可能揮發掉。於土壤中流動性中等，半衰期為 17.5 天。BCF=170，生物濃縮性偏高。為環境荷爾蒙物質。 |
| 56 | 環己烷 | - | V | 釋放到空氣中，將僅以蒸氣相形式存在於大氣中，會在大氣中與光化學產生的羥基反應而降解，該反應在空氣中的半衰期估計為 2.3 天。釋放到土壤中，具有中等流動性。釋放到水，預計中度吸附到懸浮物和沉澱物中。BCF 為 31-129，代表水中生物濃縮性為中到高等。該物質對水生生物有劇毒。該物質可能對水生環境造成長期影響。 |
| 57 | 乙二醇乙醚醋酸酯 | - | X | 釋放至空氣中，將僅以蒸氣形式存在大氣環境中，會在大氣中與光化學產生的羥基反應而降解；該反應在空氣中的半衰期估計為 0.7 天。預計不會受到陽光直接光解的影響。在土壤中具有非常高的遷移率(koc=32)，生物濃縮潛勢很低(bcf=3) |
| 58 | 二乙二醇 | - | X | 釋放到空氣中，將僅以蒸氣形式存在於大氣中，透過與光化學產生的羥基自由基反應而降解，該反應在空氣中半衰期為 17 小時。容易受到陽光的直接光解。釋放到土壤中，具有非常高的流動性。釋放到水中，不會吸附到懸浮固體和沉澱物中。在 20 °C 溫度下，將在 7 天內從河水中部分或全部去除，在河流流量和低於 8°C 的冬季條件下，降解為最小。BCF 為 3，代表水中生物濃縮性很低。 |
| 59 | 正壬烷 | - | V | 釋放到空氣中，僅以蒸氣形式存在於大氣中，會透過與光化學產生的羥基自由基反應而降解，該反應在空氣中半衰期估計為 1.7 天。預計不會受到陽光直接光解的影響。釋放到土壤中，沒有流動性。釋放到水中，會吸附到懸浮固體和沉澱物中。BCF 為 100，代表水中生物濃縮性中等。生物蓄積可能發生在土壤中。 |





| 序號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 多介質評估 | 篩選說明 |
|---|---|---|---|---|
| 60 | 二乙二醇單丁醚 | - | X | 釋放至土壤中，預期生物分解可能是由好氧狀態土壤中移除為其主要方式。釋放至水中，不會被水中懸浮物或沉澱物吸附。釋放至空氣中，會以蒸汽相單獨存在於大氣中，會與光化學產物之氫氧自由基反應，其半衰期約為 7.2 小時。於水中生物體之生物濃縮性低。於土壤中具極高度移動性。BCF=3。 |
| 61 | 三乙胺 | - | X | 水中三乙胺會自水表面慢慢揮發至大氣中。釋放至土壤中會很快揮發，並經土壤滲濾至地下水中。BCF <5，生物蓄積性極低。健康效應為呼吸系統相關。 |
| 62 | 丙醛 | - | X | 釋放至土壤和水中的丙醛會進行生物分解和揮發至大氣中，會形成生物分解為相當之羧酸然後再經礦化；在土壤中流動性高（koc＝50）。大氣中的丙醛幾乎以氣相存在（半衰期為 3.3～33 小時），會與光化反應產生氫氧基作用，半衰期約 19.6 小時。在水表面的半衰期為 1～7 天；地下水半衰期為 3～14 天。生物濃縮因子（BCF）＝3，預期在水中生物體之生物蓄積性低。 |
| 63 | N-甲基甲醯胺 | - | X | 釋放到空氣中，僅以蒸氣形式存在於周圍大氣中。氣相透過與光化學產生之羥基自由基反應而在大氣中降解；該反應在空氣中的半衰期估計為 57 小時。釋放到土壤中，Koc=7，具有很高的遷移率。由濕土表面揮發非其重要流佈機制。釋放到水中，不會吸附到懸浮固體及沉澱物上。BCF=3，水中生生濃縮性很低。缺乏多介質估算之肉類、蛋類轉換係數。 |
| 64 | 乙酸丁酯 | - | X | 釋放至土壤與水中，預期會有生物分解反應。可能不具生物蓄積性。動物實驗中發現在體內會很快地分解成醋酸及丁醇，並藉由尿中排出。 |
| 65 | 乙醇胺 | - | X | 釋放到空氣中，將僅作為蒸氣存在大氣中，透過與光化學反應產生之氫氧自由基反應而在大氣中降解，半衰期估計為 3.6 小時。釋放到土壤中，具有非常高的流動性，該化合物幾乎全部以陽離子形式存在，所以並不會自濕土中揮發，亦不會從乾土表面揮發。生物降解為其重要流佈機制。BCF=3.2，生物濃縮性低。於體內會分解成不同化合物，部分由呼氣排出，部分由尿中排出。 |
| 66 | 乙酸乙酯 | - | X | 土壤與水中均極易降解，無生物濃縮性。土壤半衰期為 24-168 小時。不具生物蓄積性，進入人體會很迅速分解成乙醇及乙酸，未被分解部分，會於暴露 2 小時後由尿中排出。 |
| 67 | 正庚烷 | - | V | 在空氣中以氣相存在，以光化反應降解，半衰期為 2.2 天。土壤移動性中等(Koc=240)，若釋放至水中，預期會被懸浮固體或沉澱物所吸收。其 BCF=550，顯示其對水中生物有高度累積性。 |
| 68 | 三甲苯 | - | V | 釋放至大氣中，僅在氣相中存在於環境中，透過與光化學反應之氫氧自由基和硝酸根自由基反應，於大氣中降解，半衰期分別約為 7 小時及 10~67 天。釋放至土壤中，於土壤中具低遷移率。釋放至水中，預期會進行水表面揮發。於鯉魚中之 BCF=42~328，水中生物蓄積性為中度到高度。 |
| 69 | 1,2,3-三甲基苯 | - | V | 在大氣中會產生光化反應，半衰期為 12 小時。釋放至土壤，其 Koc=1,096 及 630，流動性低。若釋放至水中，預期會被懸浮固體或沉澱物所吸收；其 BCF 介於 133-259 間，顯示其對水中生物有高度累積性。 |
| 70 | 1,2-二氯乙烯 | - | V | 於水中主要是由揮發消失。於大氣中，可與氫氧自由基作用而消失，且因為水溶性物質，應可被雨水沖洗而消失。土壤半衰期為 672-4320 小時。釋放至土壤中時，應可立刻揮發或滲入泥土中。BCF=8，生物濃縮性低。 |
| 71 | 甲酸 | - | X | 於大部分環境之下，會被生物分解成無毒害物質。釋放至水中，會被生物分解掉。釋放至大氣中，會被雨水沖刷下來。不具生物 |

| 序號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 多介質評估 | 篩選說明 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 蓄積性，大部分由尿排出，小部分分解成二氧化碳由呼吸排出。釋放至土壤中，會被生物分解掉。BCF=3.2，生物濃縮性低。 |
| 72 | 醋酸 | - | X | 酸類物質於水中會解離出離子而中和。毒理健康效應為呼吸系統 |
| 73 | 甲醇 | - | V | 於空氣中會與光化氫氧基作用，空氣中半衰期 17.8 天。釋放至土壤中可能會生物分解、滲入地下、揮發。於土壤中流動性極高。BCF<10，生物濃縮性偏低。為環境荷爾蒙物質。 |
| 74 | 丙酮 | - | V | 於有氧及無氧狀況下均會迅速進行生物分解。釋放至大氣中，會與氫氧自由基反應。釋放至水中會進行生物分解。不具生物蓄積性，大部分丙酮會經由呼氣排出，小量會氧化成二氧化碳經由呼吸及尿中排出。BCF=3，生物濃縮性低。為環境荷爾蒙物質。 |
| 75 | 1-丁醇 | - | V | 釋放至空氣中，以蒸汽形式存在，會與大氣中光化學反應產生的氫氧自由基反應而降解，半衰期約為 45 小時。釋放至土壤中，預計有高移動性。釋放至水中，預計不會吸附於懸浮物與沉積物。為環境荷爾蒙物質。 |
| 76 | 鋁 | - | X | 非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質。 |
| 77 | 錳 | - | V | 非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，但該物質可能對環境有害。應特別注意水生生物。 |
| 78 | 銀 | - | V | 釋放到空氣中時，僅存在於環境大氣中的粒相中。粒相銀將通過濕沉降和乾沉降從大氣中去除。釋放到土壤中時，銀將以 Ag+離子或不溶性銀絡合物的形式存在。銀的分配係數(Kd)範圍為 16 到 1,300,000，代表銀化合物具有一定範圍的遷移率。銀化合物的分配主要受其在溶液和土壤中的形態控制。銀化合物會以不揮發的離子形式存在。釋放到水中時，銀將作為 Ag+離子存在。淡水和海水中 Ag+離子的形態受 Cl-濃度的影響。在海水中，銀主要是陰離子氯化合物，[AgCl3]-2。在河水中，含量高於 Ag+和 AgCl。無機銀離子物種不會在水生生物中生物濃縮。該物質對水生生物有劇毒。該物質可能對水生環境造成長期影響。 |
| 79 | 錫 | - | X | 非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質。 |
| 80 | 鈦 | - | X | 非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，毒理健康效應為呼吸系統 |
| 81 | 鋇 | - | X | 非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質。 |
| 82 | 銅 | - | V | 非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，但該物質對水生生物有劇毒。這種化學物質的生物蓄積可能沿著食物鏈發生。 |
| 83 | 鋅 | - | V | 非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，但該物質對水生生物有劇毒。該物質可能對水生環境造成長期影響。 |
| 84 | 乙腈 | - | X | 透過與光化學產生之氫氧自由基反應，氣相乙腈將在大氣中降解。氣相乙腈也會通過與臭氧反應在大氣中降解。釋放到土壤中，具有非常高的遷移率。釋放至水中，不會吸附到懸浮固體和沉澱物上。BCF=3，預期在水中生物體之生物蓄積性低。 |
| 85 | 甲醯胺 | - | X | 缺乏多介質估算之肉類、蛋類轉換係數。 |
| 86 | 二硫化碳 | - | V | 釋放到空氣中，將僅以蒸氣形式存在於環境大氣中，氣相在大氣中透過與光化學產生的羥基自由基反應而降解，該反應在空氣中半衰期 5.5 天。可能容易受到陽光的直接光解。釋放到土壤中，具有非常高的遷移率。釋放到水中，不會吸附到水中懸浮固體和沉澱物中。BCF<6.1 和<60，代表水中生物濃縮性低至中等。為環境荷爾蒙物質。 |
| 87 | 碘 | - | X | 當暴露超過體內所需的量，會蓄積於體內，多餘之碘會於數天內清除掉。 |
| 88 | 磷酸 | - | X | 酸類物質於水中會解離出離子而中和。毒理健康效應為呼吸系統。 |





| 序號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 多介質評估 | 篩選說明 |
|---|---|---|---|---|
| 89 | 氫氟酸 | - | X | 該物質蒸氣壓為 917 mm Hg，在空氣中或乾土中均以蒸汽方式存在，Koc=1.582，土壤移動性極高，易揮發；BCF=13.73，生物濃縮性低。氟離子會儲存於骨頭中，但可於數年後排出，酸類物質於水中會解離出離子而中和。 |
| 90 | 氨 | - | X | 釋放至水中會轉為氨水 |
| 91 | 硫酸 | - | X | 酸類物質於水中會解離出離子而中和。毒理健康效應為呼吸系統。 |
| 92 | 硝酸 | - | X | 酸類物質於水中會解離出離子而中和。毒理健康效應為呼吸系統。 |
| 93 | 氯氣 | - | X | 會與水及細胞反應，故不太可能於生物蓄積 |
| 94 | 磷化氫 | - | X | 酸類物質於水中會解離出離子而中和。 |
| 95 | 異戊烷 | - | X | 釋放到空氣中，於大氣中將僅作為氣相存在，透過與光化學產生之氫氧自由基反應，氣相異戊烷將在大氣中降解。釋放到土壤中，預期具有高遷移率。釋放到水中，不會吸附到懸浮固體和沉澱物上。BCF=30，代表水中生物濃縮性屬中等。 |
| 96 | 異丁醇 | - | X | 釋放至空氣中，以蒸汽形式存在，並與光化學反應產生之氫氧自由基反應而降解，半衰期約為 1.7 天。釋放至土壤中，預計有高移動性，在檢性與酸性土壤之生物降解半衰期分別為 2.4 與 11.3 天。釋放至水中，預計不會吸附在懸浮物與沉澱物上，從水體表面揮發預計為一重要流布機制。 |
| 97 | 丁酮 | - | X | 大部分在體內經代謝後會轉變成醋酸鹽，再分解成二氧化碳及水，並經由呼吸及尿中排出，少部分亦可經由呼吸及尿排出。會於 24 小時內會由體內完全排出。生物濃縮性極低。BCF=3，生物蓄積性低。 |
| 98 | 丙酸 | - | X | 酸類物質於水中會解離出離子而中和。缺乏多介質估算之肉類、蛋類轉換係數。 |
| 99 | 乙酸甲酯 | - | X | 釋放至空氣中，以蒸氣形式存在，與光化學反應產生之氫氧自由基反應而降解，空氣中半衰期約為 41 天。釋放至土壤中，預計會有高遷移性，從濕土表面揮發預計為一重要的流布機制，也可能從乾土表面揮發。釋放至水中，預計不會吸附在懸浮物與沉積物上。Bcf=3，生物累積性低。 |
| 100 | 鄰苯二甲酐 | - | V | 釋放至水中，主要進行水解作用，亦可能直接光分解。釋放至大氣中，會直接光分解，及與氫氧自由基作用。釋放至土壤中，預期在濕性土壤水解。生物濃縮性高。 |
| 101 | N-甲基吡咯烷酮 | - | X | 釋放至空氣中，預計以蒸汽形式存在，並與大氣中光化學反應產生之氫氧自由基反應而降解，半衰期預計為 5.2 小時。釋放至土壤中預計具高流動性。釋放至水中預計不會吸附在懸浮物或沉積物上。BCF=3，不具生物累積性。為環境荷爾蒙物質。缺乏多介質估算所需之肉類、奶類轉換係數。 |
| 102 | 1,2,4-三甲基苯 | - | V | 釋放到大氣中，透過與光化學產生之氫氧自由基和硝酸根自由基反應於大氣中降解，半衰期分別為約 12 小時和 6-30 天。可由濕土和乾土表面揮發，未揮發之 1,2,4-三甲基苯可在有氧條件下進行生物降解。釋放到水中，會吸附到沉澱物或顆粒物質上。BCF=31-275，水中生物濃縮性程度由中至高等。 |

表 5.5.1-2 多介質模式模擬物質之參數彙整

| 編號 | 物質名稱 | CAS NO. | 致癌分類 | 牛肉/蛋類轉換係數 | 奶類轉換係數 | log Kow | Koc | BCF | 土壤半衰期(天) | 葉菜類吸收因子(UF2) | 根莖類吸收因子(UF3) | 穀物類吸收因子(UF4) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 六價鉻 | 18540-29-9 | 1 | 9.20E-03 | 9.00E-06 | - | - | 20 | 1.00E+08 | 0.3 | 3 | 0.07 |
| 2 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 3.37E-06 | 1.07E-06 | 2.13 | 85 | 10.55 | 6.03 | | | |
| 3 | 砷 | 7440-38-2 | 1 | 2.00E-03 | 5.00E-05 | - | - | 20 | 1.00E+08 | 0.01 | 0.008 | 0.07 |
| 4 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 2A | 2.23E-05 | 7.04E-06 | 2.95 | 912 | 76 | 21 | | | |
| 5 | 氯甲苯 | 100-44-7 | 2A | 4.99E-06 | 1.58E-06 | 2.3 | 100 | 20 | 4.27 | | | |
| 6 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 2A | 6.28E-05 | 1.98E-05 | 3.4 | 218.5 | 70.5 | 0.15 | | | |
| 7 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 2A | 4.45E-07 | 1.40E-07 | 1.25 | 24 | 2 | 17.5 | | | |
| 8 | 乙苯 | 100-41-4 | 2B | 3.53E-05 | 1.12E-05 | 3.15 | 240.5 | 8 | 7.98 | | | |
| 9 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 2B | 7.55E-07 | 2.39E-07 | 1.48 | 33 | 2 | 10.04 | | | |
| 10 | 三氯甲烷 | 67-66-3 | 2B | 2.33E-06 | 7.37E-07 | 1.97 | 115 | 5.875 | 27.18 | | | |
| 11 | 鉛 | 7439-92-1 | 2B | 3.00E-04 | 6.00E-05 | - | - | 20 | 1.00E+08 | 0.008 | 0.004 | 0.003 |
| 12 | 鎳 | 7440-02-0 | 2B | 3.00E-04 | 3.00E-05 | - | - | 20 | 1.00E+08 | 0.01 | 0.006 | 0.03 |
| 13 | 萘 | 91-20-3 | 2B | 4.99E-05 | 1.58E-05 | 3.3 | 912.01 | 85.11 | 32.29 | | | |
| 14 | 異丙苯 | 98-82-8 | 2B | 1.14E-04 | 3.61E-05 | 3.66 | 700 | 35.5 | 14.96 | | | |
| 15 | 1,4-二氧陸圜 | 123-91-1 | 2B | 1.34E-08 | 4.24E-09 | -0.27 | 23 | 0.45 | 91.29 | | | |
| 16 | 甲苯 | 108-88-3 | 3 | 1.34E-05 | 4.24E-06 | 2.73 | 107.5 | 51.5 | 2.01 | | | |
| 17 | 酚 | 108-95-2 | 3 | 7.21E-07 | 2.28E-07 | 1.46 | 16.1 | 17.378 | 5.5 | | | |
| 18 | 二甲苯 | 1330-20-7 | 3 | 3.61E-05 | 1.14E-05 | 3.2 | 230 | 19.95 | 17.5 | | | |
| 19 | 異丙醇 | 67-63-0 | 3 | 2.81E-08 | 8.86E-09 | 0.05 | 1.5 | 10 | 7.53 | | | |
| 20 | 溴甲烷 | 74-83-9 | 3 | 3.87E-07 | 1.22E-07 | 1.19 | 15.5 | 3 | 17.5 | | | |
| 21 | 一氯二氟甲烷 | 75-45-6 | 3 | 3.01E-07 | 9.50E-08 | 1.08 | 8.6 | 2.4 | 30 | | | |
| 22 | 乙二醇 | 107-21-1 | - | 1.09E-09 | 3.45E-10 | -1.36 | 0.2 | 10 | 7.57 | | | |
| 23 | 正戊烷 | 109-66-0 | - | 6.14E-05 | 1.94E-05 | 3.39 | 72 | 80 | 17.33 | | | |
| 24 | 正己烷 | 110-54-3 | - | 1.99E-04 | 6.28E-05 | 3.9 | 130 | 170 | 8.96 | | | |
| 25 | 環己烷 | 110-82-7 | - | 6.89E-05 | 2.18E-05 | 3.44 | 250 | 80 | 49.84 | | | |
| 26 | 正壬烷 | 111-84-2 | - | 1.12E-02 | 3.53E-03 | 5.65 | 80000 | 100 | 17.33 | | | |
| 27 | 正庚烷 | 142-82-5 | - | 1.14E-03 | 3.61E-04 | 4.66 | 240 | 550 | 17.33 | | | |
| 28 | 三甲苯 | 25551-13-7 | - | 6.58E-05 | 2.08E-05 | 3.42 | 602.1 | 185 | 75 | | | |
| 29 | 1,2,3-三甲基苯 | 526-73-8 | - | 1.14E-04 | 3.61E-05 | 3.66 | 863 | 196 | 75 | | | |





| 編號 | 物質名稱 | CAS NO. | 致癌分類 | 牛肉/蛋類轉換係數 | 奶類轉換係數 | log Kow | Koc | BCF | 土壤半衰期(天) | 葉菜類吸收因子(UF2) | 根莖類吸收因子(UF3) | 穀物類吸收因子(UF4) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 1,2-二氯乙烯 | 540-59-0 | - | 2.50E-06 | 7.90E-07 | 2 | 40 | 8 | 104 | | | |
| 31 | 甲醇 | 67-56-1 | - | 4.25E-09 | 1.34E-09 | -0.77 | 2.75 | 10 | 3.2 | | | |
| 32 | 丙酮 | 67-64-1 | - | 1.44E-08 | 4.55E-09 | -0.24 | 2.4 | 3 | 7.57 | | | |
| 33 | 1-丁醇 | 71-36-3 | - | 1.90E-07 | 5.99E-08 | 0.88 | 3.2 | 3 | 4 | | | |
| 34 | 銀 | 7440-22-4 | - | 3.00E-03 | 2.00E-02 | 0.23 | 13.22 | 5 | 30 | | | |
| 35 | 二硫化碳 | 75-15-0 | - | 2.18E-06 | 6.88E-07 | 1.94 | 48 | 33.05 | 30 | | | |
| 36 | 鄰苯二甲酐 | 85-44-9 | - | 9.95E-07 | 3.15E-07 | 1.6 | 36 | 4053 | 9.56E-03 | | | |
| 37 | 1,2,4-三甲基苯 | 95-63-6 | - | 1.07E-04 | 3.37E-05 | 3.78 | 537 | 153 | 75 | | | |
| 38 | 銅 | 7440-50-8 | - | 0.01 | 0.0015 | -0.57 | 13.22 | 200 | 30 | | | |
| 39 | 鋅 | 7440-66-6 | - | 0.1 | 2.68E-09 | -0.47 | 13.22 | 1000 | 30 | | | |
| 40 | 錳 | 7439-96-5 | - | 4.00E-04 | 3.50E-04 | 0.23 | 13.22 | 400 | 30 | | | |

備註：若無吸收因子（UF2、UF3、UF4），則可利用 log Kow 及 Koc 參數估算而得（公式 1.4.1 D）

參考資料：

(1) The Estimation Programs Interface (EPI) Suite™ was developed by the US Environmental Protection Agency's Office of Pollution Prevention and Toxics and Syracuse Research Corporation (SRC). It is a screening-level tool, intended for use in applications such as to quickly screen chemicals for release potential and "bin" chemicals by priority for future work.
(2) HSDB

表 5.5.1-3 各區水域面積

| | 水域面積 SA ($m^2$) | 水域體積 WV (KG) |
|---|---|---|
| 嘉義縣六腳鄉（朴子溪） | 3.14E+05 | 4.58E+08 |
| 嘉義縣朴子市（朴子溪） | 1.35E+05 | 1.97E+08 |
| 嘉義縣太保市（朴子溪） | 5.62E+04 | 6.12E+07 |
| 嘉義縣新港鄉（朴子溪） | 1.18E+05 | 1.28E+08 |

備註：水域深度取評估範圍內之朴子溪蒜頭橋測站水位 1.46 m（歷年統計資料 1978-2020 年平均數據），及灣內橋測站水位 1.09 m（歷年統計資料 1993-2020 年平均數據）進行估算。流量同樣取評估範圍內之灣內橋測站資料。資料來源均為經濟部水利署。

表 5.5.1-4 多介質模式參數彙整

| 代號 | 評估項目 | 註解 |
|---|---|---|
| Dep-rate | 沈降垂直速度(m/sec) | Cal-EPA 建議為當有污染控制設備為 0.02 m/s，非控制來源為 0.05 m/s |
| SD | 土壤混合高度深度 (m) | Cal-EPA 建議當考慮土壤與皮膚暴露途徑時深度為 0.01m，考慮種植與肉品等生產時為 0.15m |
| BD | 土壤密度 ($kg/m^3$) | Cal-EPA 建議為 1333 $kg/m^3$。本計畫取「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中建議之值 1400 $kg/m^3$ |
| VC | 水體每年置換次數 | 換算為 51827.1~69419.7 次/年，資料來源：水利署 |
| GRAF | 腸胃道吸收比例 | 依據 Cal-EPA 建議為 1.0 |
| IF | 截取分率 | Cal-EPA 建議根莖類=0, 葉菜類=0.2, 穀物=0，其他有暴露之虞者=0.1 |
| k | 風化常數 ($d^{-1}$) | 依據 Cal-EPA 建議為 0.1 |
| Y | 產量($kg/m^2$) | Cal-EPA 建議 2 $kg/m^2$，但本計畫選取民國 109 年行政院農業委員會對於嘉義縣太保市、六腳鄉等地之根莖類、葉菜類與穀物類生產量平均統計資料。 |
| T | 生長期 | Cal-EPA 建議葉菜類 45(d)，穀物 90(d)，但依據台灣農糧署對於夏季(110-140 天)與冬季(100-110 天)稻作生長期，及玉米生長期，取其平均值生長期 122.5 天；根莖類取嘉義縣主要生產之甘薯、花生等生長期 128.75 天(來源：行政院農委會農業試驗所)；葉菜類則取嘉義縣主要生產之農作物不結球白菜於行政院農委會農業試驗所之平均生長期為 80 天。 |
| Kow | 辛醇/水分佈係數 | Kow 越大脂溶性越高，見表 5.5.1-2 |
| Koc | 有機碳之分配係數 | Koc 越大越容易吸附土壤，見表 5.5.1-2 |
| Foc | 土壤中有機碳分率 | Cal-EPA 建議為 0.1 |
| Fdw | 攝取污染水比例 | 依據民國 109 年嘉義縣政府統計年報，於水上鄉及鹿草鄉之自來水普及率分為 99.86%及 88.66%，因此假設當地食用當地污染水比例分為 0.14%及 11.34%。 |





| 代號 | 評估項目 | 註解 |
|---|---|---|
| FG | 牧草之餵食比率 | 依據飼養特性，豬為 10%，家禽畜為 0%，牛為 90% |
| L | 農產品自給率 | 採用本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果(有效問卷為 302 份)，自給率部分乃定義為家中自行飼養(種植)，或於嘉義縣太保市、六腳鄉等當地居住 10 公里範圍內自行飼養(種植)之食物食入比例，見表 5.5.1-5 |
| IP | 動植物食品攝取量/消費量 | 採用「國家攝食資料庫」參數，見表 5.5.1-6 |
| WIR | 每日飲水攝取量 (ml/kg/d) | 依據台灣暴露參數彙編成人為 26.46(2008 台灣一般民眾暴露參數彙編) |
| SIR | 土壤攝取率 | 依據 Cal-EPA 建議，取 70 年暴露值為 1.7 mg/kg BW/d，本計畫採用「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中所建議之值 1.53 mg/kg BW × day |
| Tt | 總評估時期 | 假設民眾終其一生皆居住於該地，因此選取嘉義縣 107~109 年平均餘命 79.54 年。 |

表 5.5.1-5 動物暴露途徑之參數

| 參數 | 牛 | 乳品* | 豬 | 家禽 |
|---|---|---|---|---|
| 體重 (BW)(kg) | 500 | 500 | 60 | 2 |
| 動物呼吸率 ($BR_A$)($m^3/d$) | 100 | 100 | 7 | 0.4 |
| 動物之水攝取量($WIR_a$)(kg/d)** | 40 | 80 | 8 | 0.2 |
| 餵食量 (FIR)(kg/d) | 8 | 16 | 2.18# | 0.1 |
| 土壤佔餵食飼料之百分比 ($FS_f$) | 0.01 | 0.01 | NA | NA |
| 土壤佔牧草之百分比 (FSp) | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.02 |

#：資料來源為台灣動物科技研究所，猪隻飼料營養和飼養管理

Beef and dairy cattle food from pasture grazing is assumed to be leafy vegetation (grass) and account for 0.5 of the cattle's diet. The default assumption for chickens is that pasture is composed of equalproportions all plant types with 0.05 homegrown. Agricultural mixing depth should be used for calculating soil concentration for feed and pasture contamination.

NA：Not applicable. 假設 FSf 幾近於 0.

*：以乳牛資料取代**：1 kg=1 L 的水

表 5.5.1-6 農產品自給率 (L)

| 地區 | 穀物類 | 葉菜類 | 根莖類 | 牛肉 | 豬肉 | 家禽 | 魚 | 蛋 | 牛乳 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 自給率(L) % | | | | | | | | |
| 六腳鄉 | 16.67 | 53.41 | 43.10 | 7.14 | 26.98 | 27.62 | 36.03 | 21.98 | 4.76 |
| 朴子市 | 36.92 | 44.23 | 22.31 | 6.00 | 16.27 | 27.13 | 40.93 | 41.67 | 2.95 |
| 太保市 | 41.13 | 47.46 | 32.06 | 3.57 | 15.13 | 21.17 | 33.65 | 39.31 | 9.19 |
| 新港鄉 | 65.38 | 62.69 | 49.23 | 4.00 | 35.20 | 43.60 | 32.00 | 50.77 | 19.23 |
| 鹿草鄉 | 59.09 | 63.64 | 13.64 | 0.00 | 18.18 | 36.36 | 43.64 | 63.64 | 9.09 |
| 水上鄉 | 17.38 | 25.7 | 14.88 | 1.56 | 6.72 | 10.29 | 13.61 | 19.18 | 4.47 |

資料來源：依據本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果（影響區有效問卷為 302 份，對照區為 182 份）

表 5.5.1-7 飲食攝取量參數表 (IP/If)

| 飲食攝取量 | g/kg/day | 資料來源 |
|---|---|---|
| 穀類 | 4.04 | 「國家攝食資料庫」(民國 108 年 06 月 12 日更新版) |
| 根莖類 | 1.21 | |
| 葉菜類 | 2.55 | |
| 豬肉 | 1.77 | |
| 牛肉 | 0.18 | |
| 家禽肉 | 0.88 | |
| 蛋類 | 0.95 | |
| 魚類 | 0.07 | |
| 乳品類 | 2.51 | |

IP ＝各種植物蔬菜之消費量

If= 動物食品之攝取量







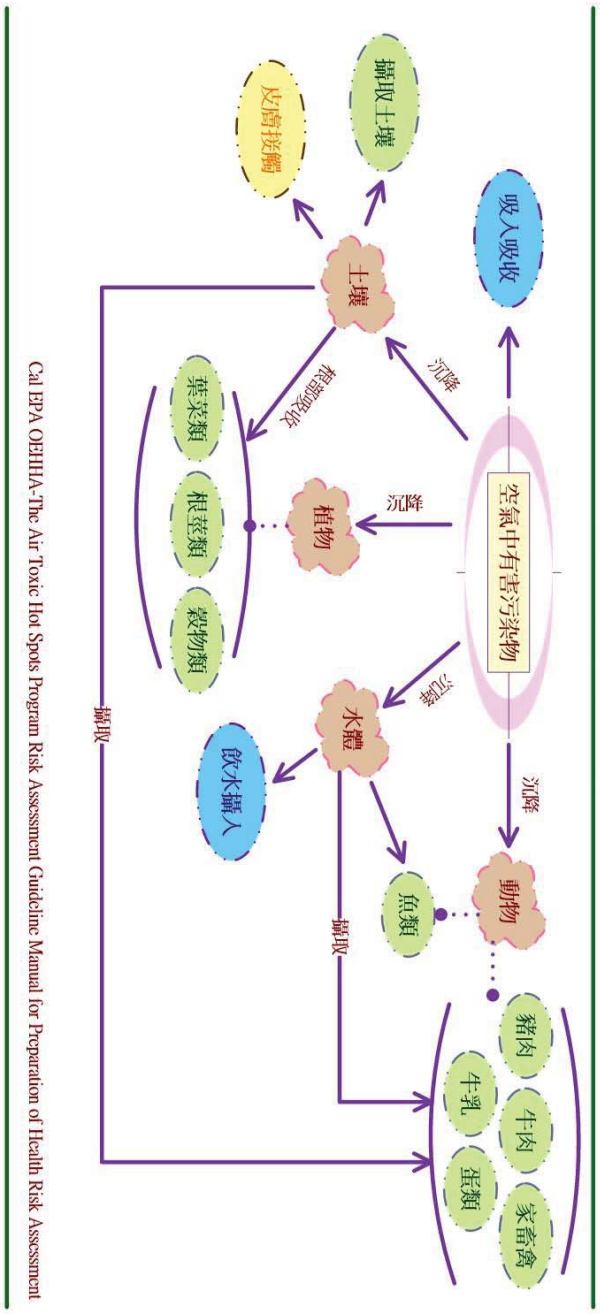



圖 5.5.1-1 多介質傳輸途徑圖

Cal EPA OEHHA-The Air Toxic Hot Spots Program Risk Assessment Guidcline Manual for Preparation of Health Risk Assessment

## 5.5.2. 多介質模式評估結果

本計畫納入評估之各物質暴露劑量結果如表 5.5.2-1 所示，圖 5.5.2-1~圖 5.5.2-2 為進行多介質評估之重金屬物質（砷、六價鉻、鎳、鉛、銅、鋅、錳、銀），與 VOC 物質（苯、苯乙烯、氯甲苯、四氯乙烯、二氯甲烷、乙苯、1,2-二氯乙烷、1,4-二氧陸圜、三氯甲烷、萘、異丙苯、甲苯、酚、二甲苯、異丙醇、溴甲烷、一氯二氟甲烷、乙二醇、正戊烷、正己烷、環己烷、正壬烷、三甲苯、丙酮、正庚烷、1,2,3-三甲基苯、1,2-二氯乙烯、甲醇、1-丁醇、二硫化碳、鄰苯二甲酐、1,2,4-三甲基苯）於吸入、皮膚吸收、土壤、飲水、葉菜類、根莖類、穀類、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 13 種不同介質之平均總暴露劑量推估結果。

多介質結果顯示，砷、六價鉻、鉛、鎳、銅等重金屬類物質於 10 公里×10 公里評估範圍內主要以食入暴露途徑為主，於「穀物類食入吸收」占 7.3%~74.6%、「葉菜類食入吸收」占 14.1%~35.5%、「根莖類食入吸收」占 1.3%~68.5%，「吸入吸收」暴露途徑則為 0.8%~40.3%（圖 5.5.2-1）；銀、鋅、錳「吸入吸收」暴露途徑占 65.7%~90.4%，「穀物類食入吸收」則占 5.6%~20.1%、「葉菜類食入吸收」占 3.7%~13.2%（圖 5.5.2-1）。32 項 VOC 物質均主要以「吸入吸收」暴露途徑為主(53.5%~100%)，圖 5.5.2-2 所示。

以上由多介質所推估出之劑量將納入第六章風險評估特徵中估算致癌及非致癌性風險值。







表 5.5.2-1 各物質之暴露劑量結果表

| 編號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 吸入 | 皮膚 | 土壤 | 飲水 | 葉菜類 | 根莖類 | 穀物 | 豬肉 | 牛肉 | 家禽肉 | 牛乳 | 蛋類 | 魚類 | 總劑量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 六價鉻 | 1 | 0.8% | <0.1% | 0.1% | <0.1% | 23.3% | 68.5% | 7.3% | 0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **4.88E-09** |
| 2 | 甲醛 | 1 | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.58E-09** |
| 3 | 苯 | 1 | 99.9% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | 0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **1.04E-08** |
| 4 | 砷 | 1 | 7.8% | 0.6% | 0.9% | <0.1% | 14.1% | 1.9% | 74.6% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **1.30E-08** |
| 5 | 二甲基甲醯胺 | 2A | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.45E-08** |
| 6 | 二氯甲烷 | 2A | 99.6% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 0.2% | <0.1% | 0.2% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **1.78E-06** |
| 7 | 四氯乙烯 | 2A | 100.0% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **3.67E-08** |
| 8 | 苯乙烯 | 2A | 99.8% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 0.1% | <0.1% | 0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **8.91E-08** |
| 9 | 氯甲苯 | 2A | 99.7% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 0.1% | <0.1% | 0.2% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **6.69E-08** |
| 10 | 鈷 | 2A | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **7.32E-11** |
| 11 | 1,2-二氯乙烷 | 2B | 99.4% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 0.2% | <0.1% | 0.3% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **4.26E-09** |
| 12 | 1,4-二氧陸圜 | 2B | 74.5% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 10.0% | 0.9% | 14.6% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **1.43E-08** |
| 13 | 乙苯 | 2B | 99.9% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **2.38E-08** |
| 14 | 二乙醇胺 | 2B | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **4.07E-09** |
| 15 | 二甲基乙醯胺 | 2B | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **8.24E-08** |
| 16 | 二氧化鈦 | 2B | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **5.44E-08** |
| 17 | 三氯甲烷 | 2B | 100.0% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **6.36E-09** |
| 18 | 丙烯酸乙酯 | 2B | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **1.21E-09** |
| 19 | 丙烯酸甲酯 | 2B | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.46E-08** |
| 20 | 四氫呋喃 | 2B | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **1.50E-06** |
| 21 | 甲基異丁酮 | 2B | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **7.97E-08** |
| 22 | 異丙苯 | 2B | 100.0% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **1.21E-08** |
| 23 | 萘 | 2B | 98.8% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 0.5% | <0.1% | 0.7% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **9.99E-08** |
| 24 | 鉛 | 2B | 22.0% | 0.4% | 2.6% | <0.1% | 35.5% | 2.6% | 36.7% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **2.87E-08** |
| 25 | 鄰苯二酚 | 2B | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.37E-09** |
| 26 | 醋酸乙烯酯 | 2B | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **3.23E-09** |
| 27 | 鎳 | 2B | 12.4% | 1.0% | <0.1% | <0.1% | 22.5% | 2.2% | 60.3% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **4.28E-09** |
| 28 | 乙醇 | 1 | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.45E-06** |
| 29 | 一氯二氟甲烷 | 3 | 100.0% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **2.28E-08** |
| 30 | 乙二醇丁醚 | 3 | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.07E-06** |

| 編號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 吸入 | 皮膚 | 土壤 | 飲水 | 葉菜類 | 根莖類 | 穀物 | 豬肉 | 牛肉 | 家禽肉 | 牛乳 | 蛋類 | 魚類 | 總劑量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | 二甲苯 | 3 | 99.9% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | 0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **1.49E-06** |
| 32 | 三乙醇胺 | 3 | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.96E-07** |
| 33 | 丙烯 | 3 | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **6.27E-08** |
| 34 | 丙烯酸 | 3 | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **4.58E-08** |
| 35 | 丙烯酸丁酯 | 3 | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.08E-07** |
| 36 | 甲苯 | 3 | 99.9% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **5.38E-06** |
| 37 | 甲基第三丁基醚 | 3 | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **1.31E-07** |
| 38 | 異丙醇 | 3 | 79.5% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 8.0% | 0.8% | 11.6% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **6.95E-06** |
| 39 | 酚 | 3 | 55.0% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 17.8% | 0.3% | 26.9% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **4.30E-06** |
| 40 | 氯甲烷 | 3 | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.78E-08** |
| 41 | 溴甲烷 | 3 | 99.9% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | 0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **1.36E-09** |
| 42 | 鉻 | 3 | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **7.12E-09** |
| 43 | 環己酮 | 3 | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **3.66E-07** |
| 44 | 鹽酸 | 3 | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **3.12E-06** |
| 45 | 1,2,3-三甲基苯 | - | 99.8% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 0.1% | 0.0% | 0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **1.36E-09** |
| 46 | 1,2,4-三甲基苯 | - | 99.9% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 0.1% | 0.0% | 0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **5.39E-09** |
| 47 | 1,2-二氯乙烯 | - | 100.0% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **7.13E-09** |
| 48 | 1-丁醇 | - | 85.1% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 5.8% | 0.2% | 8.9% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **1.85E-06** |
| 49 | 2,4-二甲基戊烷 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **1.30E-08** |
| 50 | 2-甲基戊烷 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **3.51E-08** |
| 51 | 2-庚酮 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **1.41E-09** |
| 52 | N-甲基甲醯胺 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **1.70E-06** |
| 53 | N-甲基吡咯烷酮 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **7.05E-07** |
| 54 | 乙二醇 | - | 100.0% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **6.14E-08** |
| 55 | 乙二醇乙醚醋酸酯 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **4.41E-09** |
| 56 | 乙腈 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.17E-07** |
| 57 | 乙酸乙酯 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **3.04E-06** |
| 58 | 乙酸丁酯 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **7.33E-07** |
| 59 | 乙酸甲酯 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **1.08E-07** |
| 60 | 乙醇胺 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **4.68E-06** |
| 61 | 丁酮 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **5.39E-06** |
| 62 | 二乙二醇 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **1.61E-06** |





| 編號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 吸入 | 皮膚 | 土壤 | 飲水 | 葉菜類 | 根莖類 | 穀物 | 豬肉 | 牛肉 | 家禽肉 | 牛乳 | 蛋類 | 魚類 | 總劑量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 63 | 二乙二醇單丁醚 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **6.27E-09** |
| 64 | 二硫化碳 | - | 100.0% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **4.60E-08** |
| 65 | 三乙胺 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **6.61E-08** |
| 66 | 三甲苯 | - | 100.0% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **4.07E-09** |
| 67 | 丙二醇甲醚 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **1.17E-06** |
| 68 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.55E-07** |
| 69 | 丙酮 | - | 91.3% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 3.4% | 0.2% | 5.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **3.88E-06** |
| 70 | 丙酸 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **8.20E-09** |
| 71 | 丙醛 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **9.26E-07** |
| 72 | 正己烷 | - | 100.0% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **4.66E-06** |
| 73 | 正壬烷 | - | 100.0% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **1.36E-09** |
| 74 | 正戊烷 | - | 100.0% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **7.79E-09** |
| 75 | 正庚烷 | - | 98.8% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 0.5% | 0.1% | 0.7% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **8.92E-07** |
| 76 | 甲基環己烷 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.31E-09** |
| 77 | 甲酸 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.07E-09** |
| 78 | 甲醇 | - | 76.4% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 9.2% | 0.3% | 14.2% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **4.13E-06** |
| 79 | 甲醯胺 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **8.31E-09** |
| 80 | 苯甲醛 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **1.01E-07** |
| 81 | 氫氟酸 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **3.12E-07** |
| 82 | 氨氣 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.18E-06** |
| 83 | 異丁醇 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **6.79E-07** |
| 84 | 異戊烷 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **1.48E-08** |
| 85 | 硫酸 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **1.09E-06** |
| 86 | 氯氣 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.18E-06** |
| 87 | 硝酸 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.57E-06** |
| 88 | 鈦 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **1.17E-09** |
| 89 | 硼酸 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **1.07E-09** |
| 90 | 碘 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **7.05E-13** |
| 91 | 銀 | - | 90.4% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 3.7% | 0.2% | 5.6% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | 0.2% | <0.1% | <0.1% | **1.53E-09** |
| 92 | 銅 | - | 40.3% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 23.1% | 1.3% | 35.2% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | 0.1% | <0.1% | <0.1% | **1.26E-08** |
| 93 | 鄰苯二甲酐 | - | 53.5% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 17.8% | 0.0% | 28.7% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **1.10E-07** |
| 94 | 醋酸 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **6.38E-07** |

| 編號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 吸入 | 皮膚 | 土壤 | 飲水 | 葉菜類 | 根莖類 | 穀物 | 豬肉 | 牛肉 | 家禽肉 | 牛乳 | 蛋類 | 魚類 | 總劑量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 95 | 鋁 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **2.55E-07** |
| 96 | 鋅 | - | 65.7% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 13.2% | 0.7% | 20.1% | 0.1% | 0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **6.87E-09** |
| 97 | 銀 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **3.18E-09** |
| 98 | 錫 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **4.76E-10** |
| 99 | 錳 | - | 86.4% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | 5.3% | 0.3% | 8.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **2.06E-08** |
| 100 | 環己烷 | - | 100.0% | 0.0% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | <0.1% | **3.30E-07** |
| 101 | 磷化氫 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **1.55E-08** |
| 102 | 磷酸 | - | 100.0% | | | | | | | | | | | | | **1.08E-06** |

*：由多介質 13 種不同途徑評估而得之劑量





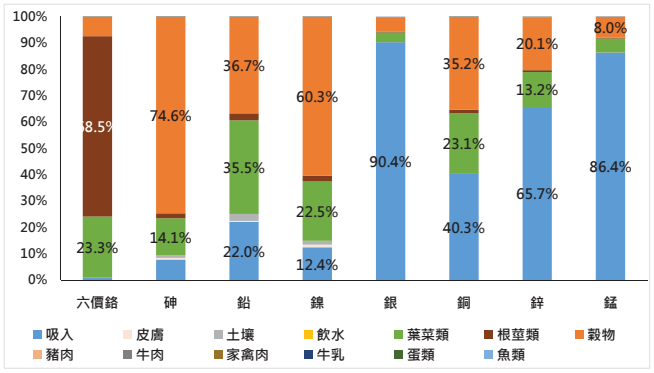



圖 5.5.2-1 重金屬物質經不同介質之劑量推估貢獻百分比

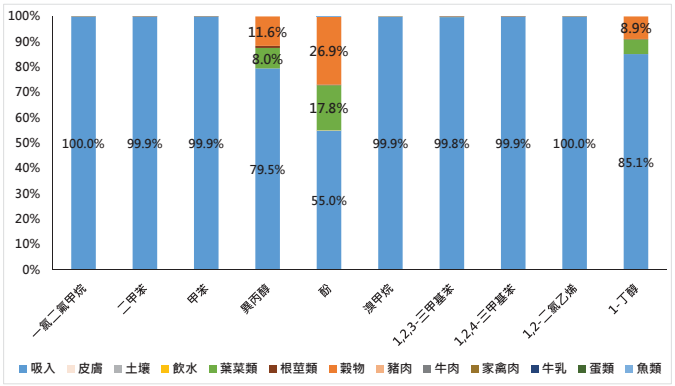



圖 5.5.2-2 VOC 物質經不同介質之劑量推估貢獻百分比(b)

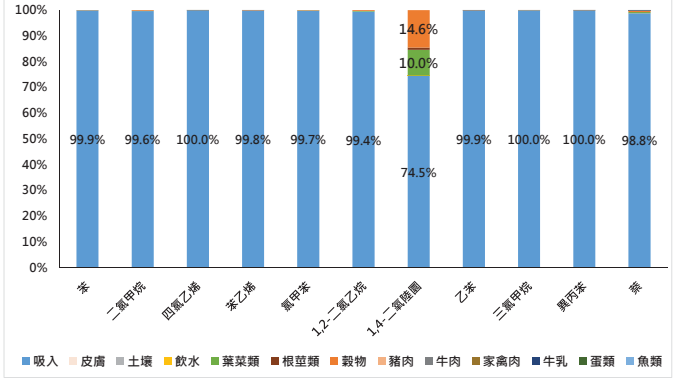



圖 5.5.2-2 VOC 物質經不同介質之劑量推估貢獻百分比(a)

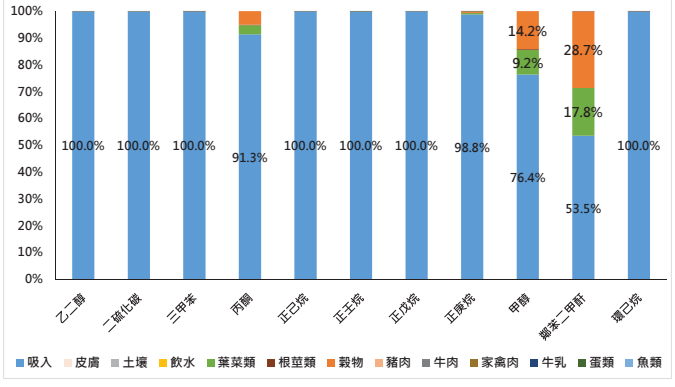



圖 5.5.2-2 VOC 物質經不同介質之劑量推估貢獻百分比(c)

# 第六章 風險特徵評估

## 6.1. 致癌風險值

### 6.1.1. 空氣排放物質之致癌風險估算方法

**吸入風險計算公式（二種計算方式）：**

**方法一：吸入致癌風險 Risk = LADD × Slope Factor**

**方法二：Risk = 空氣濃度 × Unit Risk**

Slope Factor：致癌斜率$(mg/kg/day)^{-1}$

Unit Risk：單位風險 $(mg/m^3)^{-1}$

**食入風險計算公式：**食入致癌風險 Risk=LADD×Slope Factor

**總致癌風險=吸入風險+食入風險**



### 6.1.2. 空氣排放物質之致癌風險估算結果

**一、致癌風險估算結果**

嘉義園區對於影響範圍之各鄉鎮所致之增量致癌風險值如表 6.1.2-1。此部分已包含由多介質之吸入、皮膚吸收、土壤、飲水、葉菜類、根莖類、穀類、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 13 種不同暴露途徑所評估之總致癌風險，27 種致癌性物質之致癌風險結果摘要如下：

（1）嘉義縣太保市：95% UL 增量總致癌風險值為 $4.76\times10^{-7}$，風險最高者為砷($1.77\times10^{-7}$)，其次為六價鉻($6.92\times10^{-8}$)及萘($6.54\times10^{-8}$)。

（2）嘉義縣六腳鄉：95%UL 增量總致癌風險值為 $1.34\times10^{-7}$，風險最高者為砷($4.83\times10^{-8}$)，其次為六價鉻($2.35\times10^{-8}$)及萘($1.69\times10^{-8}$)。

（3）嘉義縣朴子市：95%UL 增量總致癌風險值為 $1.65\times10^{-7}$，風險最高者為砷($5.49\times10^{-8}$)，其次為氯甲苯($2.55\times10^{-8}$)及六價鉻($2.36\times10^{-8}$)。

（4）10 公里×10 公里評估範圍內所有鄉鎮：95% UL 增量總致癌風險值為 $2.94\times10^{-7}$，風險最高者為砷($1.12\times10^{-7}$，佔比 44.9%)，其次為六價鉻($4.37\times10^{-8}$，佔比 17.5%)及萘($3.89\times10^{-8}$，佔比 15.6%)。





**二、吸入與非吸入性致癌風險比例**

綜合進行多介質評估之致癌性物質（砷、鉛、鎳、六價鉻、苯、苯乙烯、氯甲苯、四氯乙烯、二氯甲烷、乙苯、1,2-二氯乙烷、1,4-二氧陸圜、三氯甲烷、萘、異丙苯），各致癌性物質於 10 公里×10 公里評估範圍內所有區域，吸入途徑致癌風險值及非吸入途徑（皮膚吸收、土壤、飲水、葉菜類、根莖類、穀類、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 12 種不同暴露介質）致癌風險值比為 71.4%：28.6%（表 6.1.2-2）。顯示嘉義園區增量致癌風險以吸入暴露途徑為主。

由以上多介質結果得知，嘉義園區之增量致癌風險小於百萬分之一 ($<10^{-6}$)。

表 6.1.2-1 嘉義園區對影響範圍各區所致之增量致癌風險值

| 編號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 太保市 | | 六腳鄉 | | 朴子市 | | 10×10 公里範圍# | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 風險貢獻比 |
| 1 | 六價鉻* | 1 | 1.08E-08 | 6.92E-08 | 5.50E-09 | 2.35E-08 | 9.19E-09 | 2.36E-08 | 8.55E-09 | 4.37E-08 | 17.5% |
| 2 | 甲醛 | 1 | 8.96E-11 | 6.02E-10 | 4.29E-11 | 1.60E-10 | 8.50E-11 | 2.27E-10 | 7.28E-11 | 3.77E-10 | 0.15% |
| 3 | 苯* | 1 | 2.36E-10 | 1.48E-09 | 1.14E-10 | 4.02E-10 | 2.16E-10 | 5.50E-10 | 1.89E-10 | 9.43E-10 | 0.38% |
| 4 | 砷* | 1 | 2.58E-08 | 1.77E-07 | 1.02E-08 | 4.83E-08 | 2.07E-08 | 5.49E-08 | 1.98E-08 | 1.12E-07 | 44.9% |
| 5 | 二甲基甲醯胺 | 2A | 1.10E-10 | 8.61E-10 | 5.69E-11 | 2.32E-10 | 1.19E-10 | 3.59E-10 | 9.52E-11 | 5.17E-10 | 0.21% |
| 6 | 二氯甲烷* | 2A | 4.95E-11 | 4.15E-10 | 2.72E-11 | 1.07E-10 | 5.83E-11 | 1.79E-10 | 4.51E-11 | 2.48E-10 | 0.10% |
| 7 | 四氯乙烯* | 2A | 2.83E-11 | 1.72E-10 | 1.34E-11 | 4.75E-11 | 2.53E-11 | 6.24E-11 | 2.24E-11 | 1.08E-10 | 0.04% |
| 8 | 苯乙烯* | 2A | 1.29E-11 | 7.81E-11 | 6.08E-12 | 2.16E-11 | 1.15E-11 | 2.84E-11 | 1.02E-11 | 4.93E-11 | 0.02% |
| 9 | 氯甲苯* | 2A | 7.47E-09 | 5.99E-08 | 4.11E-09 | 1.64E-08 | 8.39E-09 | 2.55E-08 | 6.63E-09 | 3.60E-08 | 14.4% |
| 10 | 鈷 | 2A | 1.77E-10 | 1.10E-09 | 8.14E-11 | 2.99E-10 | 1.58E-10 | 4.06E-10 | 1.39E-10 | 6.87E-10 | 0.28% |
| 11 | 1,2-二氯乙烷* | 2B | 2.54E-10 | 2.15E-09 | 1.43E-10 | 5.93E-10 | 2.99E-10 | 9.35E-10 | 2.30E-10 | 1.26E-09 | 0.51% |
| 12 | 1,4-二氧陸圜* | 2B | 3.75E-10 | 2.69E-09 | 2.23E-10 | 8.07E-10 | 3.62E-10 | 1.02E-09 | 3.32E-10 | 1.57E-09 | 0.63% |
| 13 | 乙苯* | 2B | 1.68E-10 | 1.13E-09 | 7.54E-11 | 2.96E-10 | 1.42E-10 | 3.73E-10 | 1.28E-10 | 6.85E-10 | 0.27% |
| 14 | 二乙醇胺 | 2B | 3.80E-10 | 2.31E-09 | 1.57E-10 | 5.87E-10 | 3.07E-10 | 8.03E-10 | 2.83E-10 | 1.42E-09 | 0.57% |
| 15 | 二甲基乙醯胺 | 2B | 3.54E-10 | 3.00E-09 | 1.81E-10 | 7.90E-10 | 3.93E-10 | 1.26E-09 | 3.08E-10 | 1.75E-09 | 0.70% |
| 16 | 二氧化鈦 | 2B | 1.14E-12 | 7.09E-12 | 5.24E-13 | 1.92E-12 | 1.02E-12 | 2.61E-12 | 8.95E-13 | 4.42E-12 | <0.01% |
| 17 | 三氯甲烷* | 2B | 4.28E-10 | 2.63E-09 | 2.04E-10 | 7.23E-10 | 3.88E-10 | 9.72E-10 | 3.41E-10 | 1.67E-09 | 0.67% |
| 18 | 丙烯酸乙酯 | 2B | 4.72E-11 | 2.86E-10 | 2.23E-11 | 7.92E-11 | 4.21E-11 | 1.04E-10 | 3.73E-11 | 1.81E-10 | 0.07% |
| 19 | 丙烯酸甲酯 | 2B | 9.58E-10 | 5.82E-09 | 4.52E-10 | 1.61E-09 | 8.55E-10 | 2.11E-09 | 7.57E-10 | 3.67E-09 | 1.47% |
| 20 | 四氫呋喃 | 2B | 6.17E-09 | 5.36E-08 | 3.51E-09 | 1.47E-08 | 7.39E-09 | 2.34E-08 | 5.63E-09 | 3.13E-08 | 12.5% |
| 21 | 甲基異丁酮 | 2B | 2.28E-11 | 1.59E-10 | 9.89E-12 | 4.07E-11 | 1.88E-11 | 5.10E-11 | 1.71E-11 | 9.48E-11 | 0.04% |
| 22 | 異丙苯* | 2B | 2.33E-11 | 1.44E-10 | 1.10E-11 | 3.91E-11 | 2.08E-11 | 5.14E-11 | 1.84E-11 | 9.02E-11 | 0.04% |
| 23 | 萘* | 2B | 9.44E-09 | 6.54E-08 | 4.08E-09 | 1.69E-08 | 7.74E-09 | 2.10E-08 | 7.07E-09 | 3.89E-08 | 15.6% |
| 24 | 鉛* | 2B | 3.56E-10 | 2.35E-09 | 1.61E-10 | 7.40E-10 | 2.97E-10 | 7.73E-10 | 2.80E-10 | 1.51E-09 | 0.61% |
| 25 | 鄰苯二酚 | 2B | 4.43E-10 | 2.71E-09 | 1.88E-10 | 6.91E-10 | 3.67E-10 | 9.45E-10 | 3.33E-10 | 1.68E-09 | 0.67% |
| 26 | 醋酸乙烯酯 | 2B | 5.47E-13 | 3.34E-12 | 2.60E-13 | 9.19E-13 | 4.92E-13 | 1.22E-12 | 4.34E-13 | 2.11E-12 | <0.01% |





| 編號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 太保市 | | 六腳鄉 | | 朴子市 | | 10×10 公里範圍# | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 風險貢獻比 |
| 27 | 鎳* | 2B | 2.85E-09 | 2.09E-08 | 1.08E-09 | 6.15E-09 | 2.09E-09 | 5.72E-09 | 2.17E-09 | 1.31E-08 | 5.26% |
| **總致癌風險** | | | **6.71E-08** | **4.76E-07** | **3.06E-08** | **1.34E-07** | **5.97E-08** | **1.65E-07** | **5.35E-08** | **2.94E-07** | |

備註：

#：指 ISCST3 模擬範圍 10 公里×10 公里所涵蓋之所有鄉鎮，包括部分嘉義縣六腳鄉、部份朴子市、部份太保市、部份新港鄉、部份鹿草鄉、部份水上鄉等 6 鄉鎮。

*：經由多介質所評估 13 種不同介質暴露途徑而得之風險值。

表 6.1.2-2 致癌性物質吸入與非吸入途徑致癌風險(**10×10 公里範圍**)

| 編號 | 名稱 | 致癌分類 | 吸入風險 | 非吸入風險[&] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 六價鉻* | 1 | 3.56E-08 | 8.08E-09 |
| 2 | 甲醛 | 1 | 3.77E-10 | - |
| 3 | 苯* | 1 | 9.40E-10 | 2.33E-12 |
| 4 | 砷* | 1 | 4.99E-08 | 6.20E-08 |
| 5 | 二甲基甲醯胺 | 2A | 5.17E-10 | - |
| 6 | 二氯甲烷* | 2A | 2.03E-10 | 4.49E-11 |
| 7 | 四氯乙烯* | 2A | 1.08E-10 | 6.57E-14 |
| 8 | 苯乙烯* | 2A | 4.92E-11 | 7.54E-14 |
| 9 | 氯甲苯* | 2A | 3.59E-08 | 7.72E-11 |
| 10 | 鈷 | 2A | 6.87E-10 | - |
| 11 | 1,2-二氯乙烷* | 2B | 1.26E-09 | 8.17E-12 |
| 12 | 1,4-二氧陸圜* | 2B | 6.15E-10 | 9.53E-10 |
| 13 | 乙苯* | 2B | 6.84E-10 | 5.17E-13 |
| 14 | 二乙醇胺 | 2B | 1.42E-09 | - |
| 15 | 二甲基乙醯胺 | 2B | 1.75E-09 | - |
| 16 | 二氧化鈦 | 2B | 4.42E-12 | - |
| 17 | 三氯甲烷* | 2B | 1.67E-09 | 1.74E-13 |
| 18 | 丙烯酸乙酯 | 2B | 1.81E-10 | - |
| 19 | 丙烯酸甲酯 | 2B | 3.67E-09 | - |
| 20 | 四氫呋喃 | 2B | 3.13E-08 | - |
| 21 | 甲基異丁酮 | 2B | 9.48E-11 | - |
| 22 | 異丙苯* | 2B | 9.02E-11 | 2.94E-14 |
| 23 | 萘* | 2B | 3.85E-08 | 4.61E-10 |
| 24 | 鉛* | 2B | 8.68E-10 | 6.41E-10 |
| 25 | 鄰苯二酚 | 2B | 1.68E-09 | - |
| 26 | 醋酸乙烯酯 | 2B | 2.11E-12 | - |
| 27 | 鎳* | 2B | 1.58E-09 | 1.15E-08 |
| **總致癌風險(%)** | | | **2.10E-07 (71.4%)** | **8.38E-08 (28.6%)** |

[&]：非吸入途徑為皮膚吸收、土壤、飲水、葉菜類、根莖類、穀類、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 12 種不同暴露介質。

*：經由多介質所評估 13 種不同介質暴露途徑而得之風險值。







### 6.1.3. 放流水健康風險評估之致癌風險結果

本計畫進行放流水健康風險評估之致癌物質包含鉛、砷、鎳、鈷、六價鉻，其中鈷致癌標的影響為呼吸相關之肺癌，因此不適用於評估食入相關致癌風險，其餘重金屬已估算包含由多介質之地下水攝入吸收、皮膚吸收、農作物食入、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 9 種不同暴露途徑所評估之總致癌風險。計算風險所需劑量效應參數則如第四章之表 4.1-1 所列，相關劑量推估結果如第 5.4.2 章節，增量致癌風險結果如表 6.1.3-1，說明如下：

（1）砷(Group 1)：95% UL 增量致癌風險為 $5.53\times10^{-9}$；

（2）鎳(Group 2B)：95% UL 增量致癌風險為 $4.62\times10^{-8}$；

（3）鉛(Group 2B)：95% UL 增量致癌風險為 $7.19\times10^{-10}$；

（4）六價鉻(Group 1)：95% UL 增量致癌風險為 $3.95\times10^{-9}$。

嘉義園區之放流水評估範圍內 95% UL 總致癌風險為 $5.64\times10^{-8}$。

由於本計畫放流水模擬區域與空氣排放評估之 10 公里x10 公里範圍模擬網格具重疊之情況（圖 6.1.3-1），因此本計畫之進行空氣排放與放流水之增量致癌風險加總，結果顯示本計畫評估範圍內之 95% UL 增量總致癌風險為 $2.94\times10^{-7}$，本計畫增量總致癌風險小於百萬分之一 ($<10^{-6}$)。

本計畫於民國 111 年 02 月 08 日召開之「健康風險評估規劃及範疇說明會」，當地民眾關切未來本園區開發後，於蒜頭大橋旁引用朴子溪進行農作物灌溉，其農作物對人體造成之相關健康風險，因此本計畫納入蒜頭大橋旁農作物之健康風險評估。

由於範疇說明會時之放流口方案為位於蒜頭大橋旁，然，後續已修正放流口至上游約 1.52 公里處。本計畫依據調整後之放流口進行評估，假設當地民眾 100%採用朴子溪進行農作物灌溉之狀況，結果顯示放流水鉛、砷、鎳、六價鉻等致癌物質於農作物食入暴露途徑，95% UL 增量致癌風險為 $6.02\times10^{-19}$，其增量致癌風險遠小於百萬分之一。

表 6.1.3-1 嘉義園區之放流水健康風險評估結果表

| 編號 | 物質 | 致癌分類 | 增量致癌風險 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50% UL | 95% UL | 風險貢獻比 |
| 1 | 砷 | 1 | 1.28E-09 | 5.53E-09 | 9.81% |
| 2 | 鎳 | 2B | 1.07E-08 | 4.62E-08 | 81.9% |
| 3 | 鉛 | 2B | 1.66E-10 | 7.19E-10 | 1.28% |
| 4 | 六價鉻 | 1 | 9.13E-10 | 3.95E-09 | 7.00% |
| **總致癌風險** | | | **1.30E-08** | **5.64E-08** | |

備註：包含經口服吸收、皮膚接觸等 9 種不同暴露途徑所估算出之風險值

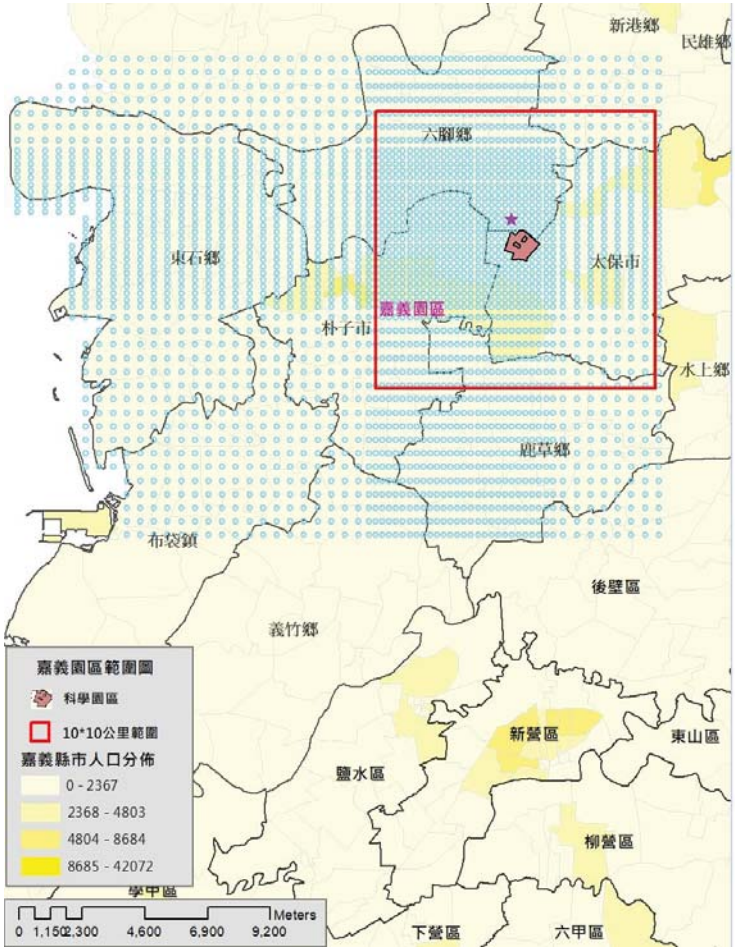



圖 6.1.3-1 空氣排放與放流水排放評估之範圍圖

(藍色底色為放流水模擬區域，紅色框為空氣模擬區域)







## 6.2. 非致癌風險值

### 6.2.1. 空氣排放物質之非致癌風險估算方法

非致癌之慢性危害風險則是利用危害商數(Hazard Quotient, HQ)表示，假設所有化學物質毒性沒有協同效應及拮抗效應時，各化學物質之 HQ 相加總合結果為危害指標(Hazard Index, HI)，HI 值若小於 1，代表暴露濃度低於會產生健康危害效應之閾值，反之若相加後 HI 值大於 1，則代表暴露濃度超過閾值，有可能危害人體健康。計算風險所需劑量效應參數則如第四章之表 4.1-2 所列。

非致癌風險計算方式如下：

危害商數

$$\text{Hazard Quotient, HQ} = \frac{\text{Conc.}}{\text{RfC}} \text{ or } \frac{\text{ADD}}{\text{RfD}}$$

RfD：參考劑量(mg/kg/day)

RfC：參考濃度($mg/m^3$)

### 6.2.2. 管道排放物質之非致癌風險估算結果

本計畫完成嘉義園區 102 種物質之健康風險評估，其中硝酸僅評估急性風險外，其餘物質對影響範圍之各鄉鎮所致之增量非致癌風險值（如表 6.2.2-1），此部分同樣已包含由多介質之吸入、皮膚吸收、土壤、飲水、葉菜類、根莖類、穀類、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 13 種不同暴露途徑所評估之總非致癌風險，其總非致癌風險 HI<1，致癌風險結果摘要如下：

（1）嘉義縣太保市：95% UL 增量 HI=0.075，HQ 最高物質為硫酸(HQ=0.023)，其次為 N-甲基甲醯胺(HQ=0.019)，第三為錳($HQ=7.56\times10^{-3}$)。

（2）嘉義縣六腳鄉：95%UL 增量 HI=0.020，HQ 最高物質為硫酸($HQ=5.83\times10^{-3}$)，其次為 N-甲基甲醯胺($HQ=4.86\times10^{-3}$)，第三為錳($HQ=2.05\times10^{-3}$)。

（3）嘉義縣朴子市：95%UL 增量 HI=0.027，HQ 最高物質為硫酸($HQ=7.99\times10^{-3}$)，其次為 N-甲基甲醯胺($HQ=6.66\times10^{-3}$)，第三為錳($HQ=2.78\times10^{-3}$)。

（4）10 公里×10 公里評估範圍內所有鄉鎮：95% UL 增量 HI=0.046，HQ 最高物質為硫酸(HQ=0.014，佔比 30.5%)，其次為 N-甲基甲醯胺(HQ=0.012，佔比 25.7%)及錳($HQ=4.72\times10^{-3}$，佔比 10.3%)。

表 6.2.2-1 嘉義園區對影響範圍各區所致之增量非致癌風險值

| 編號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 太保市 | | 六腳鄉 | | 朴子市 | | 10×10 公里範圍# | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% | 95% | 50% | 50% UL | 風險貢獻比 |
| 1 | 六價鉻* | 1 | 2.35E-06 | 1.59E-05 | 1.43E-06 | 7.41E-06 | 1.78E-06 | 4.67E-06 | 1.86E-06 | 1.03E-05 | 0.02% |
| 2 | 甲醛 | 1 | 9.85E-09 | 6.61E-08 | 4.72E-09 | 1.76E-08 | 9.34E-09 | 2.49E-08 | 8.00E-09 | 4.15E-08 | <0.01% |
| 3 | 苯* | 1 | 1.17E-06 | 7.33E-06 | 5.62E-07 | 1.99E-06 | 1.07E-06 | 2.72E-06 | 9.36E-07 | 4.67E-06 | 0.01% |
| 4 | 砷* | 1 | 3.18E-05 | 2.36E-04 | 1.07E-05 | 6.24E-05 | 2.28E-05 | 6.31E-05 | 2.39E-05 | 1.47E-04 | 0.32% |
| 5 | 二甲基甲醯胺 | 2A | 2.23E-06 | 1.75E-05 | 1.16E-06 | 4.72E-06 | 2.41E-06 | 7.30E-06 | 1.94E-06 | 1.05E-05 | 0.02% |
| 6 | 二氯甲烷* | 2A | 8.61E-06 | 7.21E-05 | 4.79E-06 | 1.94E-05 | 1.01E-05 | 3.13E-05 | 7.83E-06 | 4.29E-05 | 0.09% |
| 7 | 四氯乙烯* | 2A | 3.15E-06 | 1.91E-05 | 1.49E-06 | 5.29E-06 | 2.82E-06 | 6.95E-06 | 2.49E-06 | 1.21E-05 | 0.03% |
| 8 | 苯乙烯* | 2A | 3.06E-07 | 1.86E-06 | 1.44E-07 | 5.13E-07 | 2.74E-07 | 6.75E-07 | 2.42E-07 | 1.17E-06 | <0.01% |
| 9 | 氯甲苯* | 2A | 1.85E-04 | 1.49E-03 | 1.02E-04 | 4.08E-04 | 2.08E-04 | 6.33E-04 | 1.64E-04 | 8.94E-04 | 1.95% |
| 10 | 鈷 | 2A | 3.99E-05 | 2.48E-04 | 1.83E-05 | 6.73E-05 | 3.57E-05 | 9.14E-05 | 3.13E-05 | 1.55E-04 | 0.34% |
| 11 | 1,2-二氯乙烷* | 2B | 1.61E-06 | 1.37E-05 | 9.09E-07 | 3.76E-06 | 1.90E-06 | 5.93E-06 | 1.46E-06 | 8.01E-06 | 0.02% |
| 12 | 1,4-二氧陸圜* | 2B | 1.06E-06 | 8.47E-06 | 5.84E-07 | 2.33E-06 | 1.18E-06 | 3.56E-06 | 9.42E-07 | 5.10E-06 | 0.01% |
| 13 | 乙苯* | 2B | 7.80E-08 | 5.24E-07 | 3.50E-08 | 1.37E-07 | 6.60E-08 | 1.73E-07 | 5.95E-08 | 3.18E-07 | <0.01% |
| 14 | 二乙醇胺 | 2B | 7.04E-05 | 4.28E-04 | 2.91E-05 | 1.09E-04 | 5.67E-05 | 1.48E-04 | 5.23E-05 | 2.62E-04 | 0.57% |
| 15 | 二甲基乙醯胺 | 2B | 7.21E-06 | 6.10E-05 | 3.69E-06 | 1.61E-05 | 8.00E-06 | 2.57E-05 | 6.28E-06 | 3.56E-05 | 0.08% |
| 16 | 二氧化鈦 | 2B | 1.46E-08 | 9.09E-08 | 6.72E-09 | 2.47E-08 | 1.31E-08 | 3.35E-08 | 1.15E-08 | 5.67E-08 | <0.01% |
| 17 | 三氯甲烷* | 2B | 5.10E-07 | 3.13E-06 | 2.43E-07 | 8.62E-07 | 4.62E-07 | 1.16E-06 | 4.06E-07 | 1.99E-06 | <0.01% |
| 18 | 丙烯酸乙酯 | 2B | 4.98E-07 | 3.03E-06 | 2.35E-07 | 8.36E-07 | 4.45E-07 | 1.10E-06 | 3.94E-07 | 1.91E-06 | <0.01% |
| 19 | 丙烯酸甲酯 | 2B | 4.05E-06 | 2.46E-05 | 1.91E-06 | 6.79E-06 | 3.61E-06 | 8.92E-06 | 3.20E-06 | 1.55E-05 | 0.03% |
| 20 | 四氫呋喃 | 2B | 1.88E-06 | 1.63E-05 | 1.07E-06 | 4.48E-06 | 2.25E-06 | 7.13E-06 | 1.72E-06 | 9.54E-06 | 0.02% |
| 21 | 甲基異丁酮 | 2B | 8.19E-08 | 5.71E-07 | 3.56E-08 | 1.46E-07 | 6.75E-08 | 1.83E-07 | 6.15E-08 | 3.41E-07 | <0.01% |
| 22 | 異丙苯* | 2B | 1.04E-07 | 6.37E-07 | 4.89E-08 | 1.74E-07 | 9.24E-08 | 2.28E-07 | 8.19E-08 | 4.01E-07 | <0.01% |
| 23 | 萘* | 2B | 1.06E-04 | 7.33E-04 | 4.59E-05 | 1.90E-04 | 8.70E-05 | 2.36E-04 | 7.95E-05 | 4.37E-04 | 0.96% |
| 24 | 鉛* | 2B | 5.06E-05 | 3.60E-04 | 2.25E-05 | 1.21E-04 | 3.92E-05 | 1.06E-04 | 3.97E-05 | 2.32E-04 | 0.51% |
| 25 | 鄰苯二酚 | 2B | 4.97E-08 | 3.04E-07 | 2.11E-08 | 7.76E-08 | 4.12E-08 | 1.06E-07 | 3.75E-08 | 1.88E-07 | <0.01% |
| 26 | 醋酸乙烯酯 | 2B | 5.28E-08 | 3.22E-07 | 2.51E-08 | 8.88E-08 | 4.75E-08 | 1.18E-07 | 4.19E-08 | 2.03E-07 | <0.01% |





| 編號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 太保市 | | 六腳鄉 | | 朴子市 | | 10×10 公里範圍# | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% | 95% | 50% | 50% UL | 風險貢獻比 |
| 27 | 鎳* | 2B | 1.56E-07 | 1.14E-06 | 5.88E-08 | 3.36E-07 | 1.14E-07 | 3.13E-07 | 1.18E-07 | 7.18E-07 | <0.01% |
| 28 | 乙醇 | 1 | 5.23E-08 | 3.96E-07 | 2.61E-08 | 1.09E-07 | 5.08E-08 | 1.46E-07 | 4.31E-08 | 2.41E-07 | <0.01% |
| 29 | 一氯二氟甲烷* | 3 | 1.34E-09 | 9.86E-09 | 7.07E-10 | 2.71E-09 | 1.42E-09 | 4.09E-09 | 1.16E-09 | 6.10E-09 | <0.01% |
| 30 | 乙二醇丁醚 | 3 | 4.00E-06 | 2.78E-05 | 1.70E-06 | 7.15E-06 | 3.27E-06 | 8.93E-06 | 2.99E-06 | 1.66E-05 | 0.04% |
| 31 | 二甲苯* | 3 | 4.69E-05 | 3.18E-04 | 2.34E-05 | 8.65E-05 | 4.53E-05 | 1.21E-04 | 3.87E-05 | 1.98E-04 | 0.43% |
| 32 | 三乙醇胺 | 3 | 4.09E-05 | 2.48E-04 | 1.69E-05 | 6.29E-05 | 3.31E-05 | 8.68E-05 | 3.05E-05 | 1.51E-04 | 0.33% |
| 33 | 丙烯 | 3 | 6.54E-08 | 4.27E-07 | 3.21E-08 | 1.16E-07 | 6.18E-08 | 1.61E-07 | 5.32E-08 | 2.70E-07 | <0.01% |
| 34 | 丙烯酸 | 3 | 1.51E-04 | 9.26E-04 | 6.90E-05 | 2.51E-04 | 1.34E-04 | 3.35E-04 | 1.18E-04 | 5.82E-04 | 1.27% |
| 35 | 丙烯酸丁酯 | 3 | 1.87E-05 | 1.14E-04 | 8.84E-06 | 3.14E-05 | 1.67E-05 | 4.13E-05 | 1.48E-05 | 7.17E-05 | 0.16% |
| 36 | 甲苯* | 3 | 3.53E-06 | 2.41E-05 | 1.57E-06 | 6.27E-06 | 2.98E-06 | 7.94E-06 | 2.68E-06 | 1.45E-05 | 0.03% |
| 37 | 甲基第三丁基醚 | 3 | 1.09E-07 | 9.48E-07 | 6.21E-08 | 2.60E-07 | 1.31E-07 | 4.14E-07 | 9.96E-08 | 5.54E-07 | <0.01% |
| 38 | 異丙醇* | 3 | 8.80E-05 | 6.19E-04 | 4.12E-05 | 1.61E-04 | 7.91E-05 | 2.14E-04 | 6.96E-05 | 3.75E-04 | 0.82% |
| 39 | 酚* | 3 | 1.07E-05 | 6.73E-05 | 5.49E-06 | 2.69E-05 | 8.96E-06 | 2.23E-05 | 8.77E-06 | 4.39E-05 | 0.10% |
| 40 | 氯甲烷 | 3 | 8.21E-07 | 6.59E-06 | 4.52E-07 | 1.81E-06 | 9.23E-07 | 2.80E-06 | 7.29E-07 | 3.96E-06 | 0.01% |
| 41 | 溴甲烷* | 3 | 9.33E-07 | 5.65E-06 | 4.40E-07 | 1.56E-06 | 8.33E-07 | 2.05E-06 | 7.37E-07 | 3.57E-06 | 0.01% |
| 42 | 鉻 | 3 | 1.66E-04 | 1.03E-03 | 7.65E-05 | 2.81E-04 | 1.49E-04 | 3.81E-04 | 1.31E-04 | 6.45E-04 | 1.41% |
| 43 | 環己酮 | 3 | 5.94E-08 | 3.62E-07 | 2.80E-08 | 9.99E-08 | 5.30E-08 | 1.31E-07 | 4.69E-08 | 2.28E-07 | <0.01% |
| 44 | 鹽酸 | 3 | 4.35E-04 | 3.26E-03 | 2.31E-04 | 9.00E-04 | 4.64E-04 | 1.36E-03 | 3.78E-04 | 1.99E-03 | 4.36% |
| 45 | 1,2,3-三甲基苯* | - | 7.80E-08 | 4.73E-07 | 3.68E-08 | 1.31E-07 | 6.96E-08 | 1.72E-07 | 6.16E-08 | 2.98E-07 | <0.01% |
| 46 | 1,2,4-三甲基苯* | - | 2.85E-07 | 1.90E-06 | 1.43E-07 | 5.21E-07 | 2.77E-07 | 7.47E-07 | 2.36E-07 | 1.21E-06 | <0.01% |
| 47 | 1,2-二氯乙烯* | - | 6.44E-07 | 3.90E-06 | 3.04E-07 | 1.08E-06 | 5.75E-07 | 1.42E-06 | 5.09E-07 | 2.46E-06 | 0.01% |
| 48 | 1-丁醇* | - | 1.15E-05 | 9.76E-05 | 6.52E-06 | 2.63E-05 | 1.33E-05 | 4.15E-05 | 1.05E-05 | 5.71E-05 | 0.12% |
| 49 | 2,4-二甲基戊烷 | - | 8.69E-08 | 5.27E-07 | 4.10E-08 | 1.46E-07 | 7.76E-08 | 1.91E-07 | 6.87E-08 | 3.32E-07 | <0.01% |
| 50 | 2-甲基戊烷 | - | 4.99E-09 | 4.23E-08 | 2.81E-09 | 1.16E-08 | 5.86E-09 | 1.83E-08 | 4.51E-09 | 2.48E-08 | <0.01% |
| 51 | 2-庚酮 | - | 1.65E-09 | 1.00E-08 | 7.80E-10 | 2.78E-09 | 1.48E-09 | 3.65E-09 | 1.31E-09 | 6.33E-09 | <0.01% |
| 52 | N-甲基甲醯胺 | - | 3.05E-03 | 1.88E-02 | 1.33E-03 | 4.86E-03 | 2.63E-03 | 6.66E-03 | 2.34E-03 | 1.17E-02 | 25.7% |
| 53 | N-甲基吡咯烷酮 | - | 2.73E-05 | 1.82E-04 | 1.25E-05 | 4.69E-05 | 2.52E-05 | 6.80E-05 | 2.18E-05 | 1.14E-04 | 0.25% |
| 54 | 乙二醇* | - | 2.49E-08 | 1.51E-07 | 1.18E-08 | 4.18E-08 | 2.23E-08 | 5.49E-08 | 1.97E-08 | 9.54E-08 | <0.01% |

| 編號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 太保市 | | 六腳鄉 | | 朴子市 | | 10×10 公里範圍# | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% | 95% | 50% | 50% UL | 風險貢獻比 |
| 55 | 乙二醇乙醚醋酸酯 | - | 2.42E-07 | 1.47E-06 | 1.14E-07 | 4.06E-07 | 2.16E-07 | 5.33E-07 | 1.91E-07 | 9.26E-07 | <0.01% |
| 56 | 乙腈 | - | 9.31E-06 | 7.82E-05 | 5.20E-06 | 2.14E-05 | 1.08E-05 | 3.36E-05 | 8.37E-06 | 4.60E-05 | 0.10% |
| 57 | 乙酸乙酯 | - | 2.33E-06 | 1.76E-05 | 1.22E-06 | 4.78E-06 | 2.45E-06 | 7.14E-06 | 2.00E-06 | 1.07E-05 | 0.02% |
| 58 | 乙酸丁酯 | - | 5.11E-07 | 3.14E-06 | 2.41E-07 | 8.58E-07 | 4.56E-07 | 1.13E-06 | 4.04E-07 | 1.98E-06 | <0.01% |
| 59 | 乙酸甲酯 | - | 6.74E-08 | 5.82E-07 | 3.81E-08 | 1.59E-07 | 8.00E-08 | 2.52E-07 | 6.13E-08 | 3.40E-07 | <0.01% |
| 60 | 乙醇胺 | - | 6.28E-04 | 4.42E-03 | 2.62E-04 | 1.12E-03 | 5.11E-04 | 1.41E-03 | 4.66E-04 | 2.62E-03 | 5.73% |
| 61 | 丁酮 | - | 3.29E-06 | 2.31E-05 | 1.48E-06 | 5.94E-06 | 2.82E-06 | 7.67E-06 | 2.52E-06 | 1.41E-05 | 0.03% |
| 62 | 二乙二醇 | - | 6.77E-07 | 4.14E-06 | 2.86E-07 | 1.05E-06 | 5.58E-07 | 1.44E-06 | 5.08E-07 | 2.56E-06 | 0.01% |
| 63 | 二乙二醇單丁醚 | - | 2.12E-04 | 1.30E-03 | 9.06E-05 | 3.32E-04 | 1.78E-04 | 4.55E-04 | 1.61E-04 | 8.05E-04 | 1.76% |
| 64 | 二硫化碳* | - | 1.72E-07 | 1.49E-06 | 9.78E-08 | 4.09E-07 | 2.06E-07 | 6.52E-07 | 1.57E-07 | 8.72E-07 | <0.01% |
| 65 | 三乙胺 | - | 2.36E-05 | 2.06E-04 | 1.34E-05 | 5.63E-05 | 2.83E-05 | 8.97E-05 | 2.15E-05 | 1.20E-04 | 0.26% |
| 66 | 三甲苯* | - | 2.33E-07 | 1.41E-06 | 1.10E-07 | 3.91E-07 | 2.08E-07 | 5.14E-07 | 1.84E-07 | 8.92E-07 | <0.01% |
| 67 | 丙二醇甲醚 | - | 1.93E-06 | 1.18E-05 | 8.92E-07 | 3.23E-06 | 1.71E-06 | 4.27E-06 | 1.52E-06 | 7.42E-06 | 0.02% |
| 68 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | - | 2.86E-05 | 1.76E-04 | 1.34E-05 | 4.83E-05 | 2.54E-05 | 6.33E-05 | 2.25E-05 | 1.11E-04 | 0.24% |
| 69 | 丙酮* | - | 3.08E-06 | 2.23E-05 | 1.54E-06 | 5.89E-06 | 2.97E-06 | 8.31E-06 | 2.55E-06 | 1.36E-05 | 0.03% |
| 70 | 丙酸 | - | 1.01E-08 | 8.80E-08 | 5.77E-09 | 2.41E-08 | 1.21E-08 | 3.84E-08 | 9.25E-09 | 5.14E-08 | <0.01% |
| 71 | 丙醛 | - | 2.90E-04 | 2.52E-03 | 1.65E-04 | 6.90E-04 | 3.48E-04 | 1.10E-03 | 2.65E-04 | 1.47E-03 | 3.22% |
| 72 | 正己烷* | - | 2.11E-05 | 1.50E-04 | 9.44E-06 | 3.87E-05 | 1.81E-05 | 4.94E-05 | 1.61E-05 | 9.01E-05 | 0.20% |
| 73 | 正壬烷* | - | 2.35E-07 | 1.42E-06 | 1.11E-07 | 3.93E-07 | 2.09E-07 | 5.15E-07 | 1.85E-07 | 8.97E-07 | <0.01% |
| 74 | 正戊烷* | - | 2.59E-08 | 1.65E-07 | 1.25E-08 | 4.48E-08 | 2.40E-08 | 6.14E-08 | 2.08E-08 | 1.05E-07 | <0.01% |
| 75 | 正庚烷* | - | 2.95E-05 | 2.26E-04 | 1.57E-05 | 5.43E-05 | 3.16E-05 | 8.98E-05 | 2.61E-05 | 1.37E-04 | 0.30% |
| 76 | 甲基環己烷 | - | 2.12E-09 | 1.63E-08 | 1.14E-09 | 4.47E-09 | 2.30E-09 | 6.82E-09 | 1.85E-09 | 9.88E-09 | <0.01% |
| 77 | 甲酸 | - | 1.72E-05 | 1.51E-04 | 9.72E-06 | 4.13E-05 | 2.06E-05 | 6.58E-05 | 1.57E-05 | 8.80E-05 | 0.19% |
| 78 | 甲醇* | - | 8.37E-07 | 5.79E-06 | 4.08E-07 | 1.58E-06 | 7.33E-07 | 2.00E-06 | 6.78E-07 | 3.47E-06 | 0.01% |
| 79 | 甲醯胺 | - | 3.08E-07 | 2.74E-06 | 1.59E-07 | 7.22E-07 | 3.50E-07 | 1.17E-06 | 2.71E-07 | 1.56E-06 | <0.01% |
| 80 | 苯甲醛 | - | 8.10E-07 | 5.02E-06 | 3.88E-07 | 1.37E-06 | 7.37E-07 | 1.86E-06 | 6.46E-07 | 3.18E-06 | 0.01% |
| 81 | 氫氟酸 | - | 7.29E-05 | 4.50E-04 | 3.43E-05 | 1.23E-04 | 6.49E-05 | 1.60E-04 | 5.75E-05 | 2.83E-04 | 0.62% |
| 82 | 氨氣 | - | 2.19E-05 | 1.34E-04 | 1.03E-05 | 3.69E-05 | 1.96E-05 | 4.85E-05 | 1.73E-05 | 8.43E-05 | 0.18% |





| 編號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 太保市 | | 六腳鄉 | | 朴子市 | | 10×10 公里範圍# | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% | 95% | 50% | 50% UL | 風險貢獻比 |
| 83 | 異丁醇 | - | 1.79E-06 | 1.16E-05 | 8.21E-07 | 3.08E-06 | 1.55E-06 | 3.93E-06 | 1.39E-06 | 7.15E-06 | 0.02% |
| 84 | 異戊烷 | - | 1.90E-09 | 1.26E-08 | 9.46E-10 | 3.42E-09 | 1.83E-09 | 4.82E-09 | 1.57E-09 | 7.96E-09 | <0.01% |
| 85 | 硫酸 | - | 3.78E-03 | 2.29E-02 | 1.55E-03 | 5.83E-03 | 3.02E-03 | 7.99E-03 | 2.80E-03 | 1.40E-02 | 30.5% |
| 86 | 氯氣 | - | 1.76E-05 | 1.08E-04 | 8.35E-06 | 2.98E-05 | 1.58E-05 | 3.92E-05 | 1.40E-05 | 6.82E-05 | 0.15% |
| 87 | 硝酸 | - | 評估急性風險值 | | | | | | | | |
| 88 | 鈦 | - | 1.89E-10 | 1.17E-09 | 8.67E-11 | 3.18E-10 | 1.68E-10 | 4.32E-10 | 1.48E-10 | 7.31E-10 | <0.01% |
| 89 | 硼酸 | - | 3.14E-07 | 1.89E-06 | 1.28E-07 | 4.83E-07 | 2.50E-07 | 6.60E-07 | 2.31E-07 | 1.15E-06 | <0.01% |
| 90 | 碘 | - | 5.73E-11 | 3.47E-10 | 2.70E-11 | 9.60E-11 | 5.12E-11 | 1.26E-10 | 4.53E-11 | 2.19E-10 | <0.01% |
| 91 | 銀* | - | 2.45E-07 | 1.55E-06 | 1.10E-07 | 4.27E-07 | 2.15E-07 | 5.50E-07 | 1.92E-07 | 9.68E-07 | <0.01% |
| 92 | 銅* | - | 2.34E-07 | 1.62E-06 | 9.57E-08 | 4.80E-07 | 1.89E-07 | 5.05E-07 | 1.83E-07 | 1.04E-06 | <0.01% |
| 93 | 鄰苯二甲酐* | - | 3.97E-08 | 2.97E-07 | 1.43E-08 | 7.05E-08 | 3.28E-08 | 8.82E-08 | 2.99E-08 | 1.81E-07 | <0.01% |
| 94 | 醋酸 | - | 2.43E-07 | 1.50E-06 | 1.16E-07 | 4.11E-07 | 2.21E-07 | 5.56E-07 | 1.94E-07 | 9.53E-07 | <0.01% |
| 95 | 鋁 | - | 1.67E-04 | 1.04E-03 | 7.66E-05 | 2.81E-04 | 1.49E-04 | 3.81E-04 | 1.31E-04 | 6.46E-04 | 1.41% |
| 96 | 鋅* | - | 1.77E-08 | 1.16E-07 | 7.61E-09 | 3.33E-08 | 1.49E-08 | 3.88E-08 | 1.38E-08 | 7.38E-08 | <0.01% |
| 97 | 鋇 | - | 1.28E-08 | 7.98E-08 | 5.90E-09 | 2.17E-08 | 1.15E-08 | 2.94E-08 | 1.01E-08 | 4.98E-08 | <0.01% |
| 98 | 錫 | - | 6.40E-10 | 3.98E-09 | 2.94E-10 | 1.08E-09 | 5.72E-10 | 1.46E-09 | 5.02E-10 | 2.48E-09 | <0.01% |
| 99 | 錳* | - | 1.22E-03 | 7.56E-03 | 5.59E-04 | 2.05E-03 | 1.09E-03 | 2.78E-03 | 9.54E-04 | 4.72E-03 | 10.3% |
| 100 | 環己烷* | - | 1.43E-07 | 1.25E-06 | 8.17E-08 | 3.41E-07 | 1.72E-07 | 5.44E-07 | 1.31E-07 | 7.28E-07 | <0.01% |
| 101 | 磷化氫 | - | 1.70E-04 | 1.03E-03 | 8.02E-05 | 2.85E-04 | 1.52E-04 | 3.74E-04 | 1.34E-04 | 6.50E-04 | 1.42% |
| 102 | 磷酸 | - | 3.23E-04 | 2.44E-03 | 1.41E-04 | 6.59E-04 | 2.89E-04 | 9.11E-04 | 2.51E-04 | 1.45E-03 | 3.16% |
| **HI** | | | **1.16E-02** | **7.45E-02** | **5.12E-03** | **1.95E-02** | **1.01E-02** | **2.68E-02** | **8.97E-03** | **4.57E-02** | |

備註：

#：指 ISCST3 模擬範圍 10 公里×10 公里所涵蓋之所有鄉鎮，包括部分嘉義縣六腳鄉、部份朴子市、部份太保市、部份新港鄉、部份鹿草鄉、部份水上鄉等 6 鄉鎮。

*：經由多介質所評估 13 種不同介質暴露途徑而得之風險值。

### 6.2.3. 放流水健康風險評估之非致癌風險結果

本計畫進行放流水之健康風險評估之物質包含砷、鈷、鎳、鉛、六價鉻、鉻、銅、鋅、硼、錳、銀、錫、NMP 及 N-甲基甲醯胺等 14 種，已估算包含由多介質之地下水攝入吸收、皮膚吸收、農作物食入、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 9~13 種不同暴露途徑所評估之總非致癌風險 HI。計算風險所需劑量效應參數則如第四章之表 4.1-2 所列，相關劑量推估結果如第 5.4.2 章節，其健康風險結果如表 6.2.3-1，說明如下：

（1）砷：95% UL 增量 HQ 為 $1.23\times10^{-5}$；

（2）鈷：95% UL 增量 HQ 為 $2.76\times10^{-5}$；

（3）鎳：95% UL 增量 HQ 為 $2.54\times10^{-6}$；

（4）鉛：95% UL 增量 HQ 為 $1.97\times10^{-4}$；

（5）六價鉻：95% UL 增量 HQ 為 $2.63\times10^{-6}$；

（6）鉻：95% UL 增量 HQ 為 $1.10\times10^{-8}$；

（7）銅：95% UL 增量 HQ 為 $5.21\times10^{-6}$；

（8）鋅：95% UL 增量 HQ 為 $3.87\times10^{-6}$；

（9）硼：95% UL 增量 HQ 為 $1.68\times10^{-6}$；

（10）錳：95% UL 增量 HQ 為 $3.75\times10^{-4}$；

（11）銀：95% UL 增量 HQ 為 $8.33\times10^{-5}$；

（11）錫：95% UL 增量 HQ 為 $5.81\times10^{-5}$；

（11）NMP：95% UL 增量 HQ 為 $7.82\times10^{-6}$；

（14）N-甲基甲醯胺：95% UL 增量 HQ 為 $3.46\times10^{-5}$。

嘉義園區之放流水評估範圍內 95% UL 增量非致癌風險 HI 為 $8.12\times10^{-4}$。

由於本計畫放流水模擬區域與管道排放評估之 10 公里x10 公里範圍模擬網格具重疊之情況（圖 6.1.3-1），因此本計畫之進行管道排放與放流水之增量非致癌風險加總，結果顯示本計畫評估範圍內之 95% UL 增量總非致癌風險 HI 為 0.046，本計畫增量總非致癌風險 HI<1。





表 6.2.3-1 嘉義園區放流水非致癌健康風險評估結果表

| 編號 | 物質 | 致癌分類 | 非致癌風險 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **50% UL** | **95% UL** | **風險貢獻比** |
| 1 | 鈷 | 2A | 6.38E-06 | 2.76E-05 | 3.40% |
| 2 | 砷 | 1 | 2.84E-06 | 1.23E-05 | 1.51% |
| 3 | 鎳 | 2B | 5.87E-07 | 2.54E-06 | 0.31% |
| 4 | 鉛 | 2B | 4.56E-05 | 1.97E-04 | 24.3% |
| 5 | 六價鉻 | 1 | 6.09E-07 | 2.63E-06 | 0.32% |
| 6 | 鉻 | 3 | 2.54E-09 | 1.10E-08 | <0.01% |
| 7 | 銅 | - | 1.21E-06 | 5.21E-06 | 0.64% |
| 8 | 鋅 | - | 8.95E-07 | 3.87E-06 | 0.48% |
| 9 | 硼 | - | 3.89E-07 | 1.68E-06 | 0.21% |
| 10 | 錳 | - | 8.68E-05 | 3.75E-04 | 46.2% |
| 11 | 銀 | - | 1.93E-05 | 8.33E-05 | 10.3% |
| 12 | 錫 | - | 1.34E-05 | 5.81E-05 | 7.16% |
| 13 | NMP | - | 1.81E-06 | 7.82E-06 | 0.96% |
| 14 | N-甲基甲醯胺 | - | 8.00E-06 | 3.46E-05 | 4.26% |
| **HI** | | | **1.88E-04** | **8.12E-04** | |

備註：包含經口服吸收、皮膚接觸等 9~13 種不同暴露途徑

## 6.3. 急性暴露風險

美國加州環保局之環境健康風險評估(OEHHA)發展了急性暴露指標 (Reference Exposure Levels, RELs)，藉以評估短期之非致癌健康影響。很多 RELs 是依據輕微的健康影響，如眼睛、鼻子或喉嚨刺激等所制訂，這些短期健康影響於暴露後短暫出現，但不會持續變成慢性之健康影響(Cal EPA, Air Toxics Hot Spots Program Risk Assessment Guidelines)。

而急性暴露參考濃度則依「健康風險評估技術規範」中所建議 Acute Inhalation Exposure Criteria (AIEC)，為美國環保署（第 6 區）發展之急性吸入暴露標準計算急性暴露非致癌風險值，若於 AIEC 中無建議值，則由 Cal EPA OEHHA RELs 或美國能源署 RAIS 所建立之資料庫中搜尋之。

**急性暴露非致癌風險值：**

由健康風險評估技術規範中指出吸入急毒性危害指標(Acute Hazard Quotient, $AHQ_{inh}$)公式如下：

$$AHQ_{inh.} = \frac{C_{acute} \times 0.001}{AIEC}$$

$C_{acute}$：小時之最大模擬濃度值(μg/m$^3$)

AIEC：Acute Inhalation Exposure Criteria，為美國環保署（第 6 區）發展之急性吸入暴露標準(mg/m$^3$)。亦可由加州環保局 Cal EPA OEHHA REL (Reference Exposure Levels)與美國能源署 RAIS 所建立之資料庫中搜尋相關急性暴露參考濃度。

本計畫由 ISCST3 模擬嘉義園區於正常營運之排放下，五年內於 10 公里×10 公里範圍內之影響區域（嘉義縣六腳鄉、部份朴子市、部份太保市、部份新港鄉、部份鹿草鄉、部份水上鄉等 6 區）內所有網格之最大小時模擬濃度值，以其 50%及 95%上限濃度值進行急性暴露風險評估。經由美國環保署、加州環保局與美國能源署等所建立之資料庫中搜尋相關急性暴露參考濃度及其健康效應。

本園區 102 項評估物質中，可搜尋相關急性暴露參考濃度者，計 48 項物質具相關急性暴露參考濃度。評估結果發現，各項物質中急毒性危害指標較高者為氯氣，於所有網格點五年內之最大小時之 95%上限 AHQ 為 0.032，其急性健康效應為呼吸系統影響；其次為硝酸及氫氟酸，95%上限 AHQ 分別為 0.022 及 8.95×10$^{-3}$，其急性健康效應同樣均為呼吸系統影響。所有評估物質之急毒性危害指標 AHQ 均小於 1（表 6.3-1）。





表 6.3-1 嘉義園區急性風險值與急性健康效應

| 編號 | 中文名稱 | 急性風險值 | | 急性 RfC (mg/m$^3$) | 急性 RfC 來源 | 急性健康效應 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50% UL | 95% UL | | | |
| 1 | 甲醛 | 1.48E-05 | 2.26E-05 | 0.049 | ATSDR | 呼吸系統影響 |
| 2 | 苯 | 1.13E-04 | 1.71E-04 | 0.029 | RAIS | 免疫系統影響 |
| 3 | 砷 | 1.83E-03 | 2.79E-03 | 1.90E-04 | AIEC | 發育、心血管、神經系統 |
| 4 | 苯乙烯 | 1.40E-06 | 2.14E-06 | 21 | AIEC | 呼吸系統、眼睛、生殖/發育 |
| 5 | 氯甲苯 | 8.51E-05 | 1.57E-04 | 0.24 | CALEPA | 呼吸系統、眼睛 |
| 6 | 四氯乙烯 | 6.06E-07 | 9.27E-07 | 20 | AIEC | 神經系統、呼吸系統、眼睛 |
| 7 | 二氯甲烷 | 2.75E-04 | 5.42E-04 | 2.084 | RAIS | 神經系統 |
| 8 | 乙苯 | 3.24E-07 | 6.77E-07 | 21.68 | RAIS | 神經系統 |
| 9 | 1,2-二氯乙烷 | 6.87E-09 | 1.37E-08 | 202 | AIEC | 腎臟影響 |
| 10 | 醋酸乙烯酯 | 4.27E-08 | 6.49E-08 | 23.6 | AIEC | 呼吸系統 |
| 11 | 甲基異丁酮 | 7.92E-08 | 1.91E-07 | 300 | AIEC | 皮膚、眼睛刺激、抑制神經系統 |
| 12 | 四氫呋喃 | 6.48E-07 | 1.32E-06 | 750 | AIEC | 中樞神經系統影響 |
| 13 | 1,4-二氧陸圜 | 4.57E-07 | 8.67E-07 | 7.21 | ATSDR | 呼吸系統及眼睛影響 |
| 14 | 三氯甲烷 | 4.19E-06 | 6.34E-06 | 0.488 | RAIS | 肝臟影響 |
| 15 | 鉛 | 1.44E-05 | 2.20E-05 | 0.15 | AIEC | 肝臟影響 |
| 16 | 鎳 | 3.03E-05 | 4.62E-05 | 6.00E-03 | AIEC | 刺激呼吸道、眼睛 |
| 17 | 萘 | 4.13E-07 | 1.00E-06 | 75 | AIEC | 神經系統 |
| 18 | 異丙苯 | 1.60E-08 | 2.42E-08 | 246 | AIEC | 中樞神經系統抑制 |
| 19 | 甲苯 | 2.10E-04 | 4.63E-04 | 7.6 | RAIS | 神經系統 |
| 20 | 酚 | 1.36E-04 | 2.09E-04 | 5.8 | CALEPA | 呼吸系統、眼睛影響 |
| 21 | 乙二醇丁醚 | 2.14E-05 | 5.25E-05 | 29 | RAIS | 血液影響 |
| 22 | 二甲苯 | 4.55E-05 | 6.99E-05 | 8.685 | RAIS | 神經系統 |
| 23 | 甲基第三丁基醚 | 5.86E-06 | 1.20E-05 | 7.21 | RAIS | 神經系統 |
| 24 | 異丙醇 | 4.61E-04 | 9.03E-04 | 3.2 | RAIS | 眼睛、呼吸系統 |
| 25 | 鉻 | 1.55E-06 | 2.37E-06 | 1.5 | AIEC | 眼睛發炎、肺部纖維化、支氣管性氣喘 |
| 26 | 溴甲烷 | 1.15E-07 | 1.76E-07 | 3.9 | AIEC | 神經系統、生殖/發育、呼吸系統影響 |
| 27 | 氯甲烷 | 1.58E-06 | 2.92E-06 | 1.033 | RAIS | 神經系統 |
| 28 | 一氯二氟甲烷 | 1.60E-09 | 2.60E-09 | 4000 | AIEC | 皮膚、眼睛 |
| 29 | 鹽酸 | 4.05E-04 | 6.80E-04 | 2.1 | CALEPA | 眼睛、呼吸系統 |
| 30 | 丙烯酸 | 2.45E-06 | 3.75E-06 | 6 | RAIS | 呼吸系統及眼睛影響 |
| 31 | 乙二醇 | 1.01E-05 | 1.55E-05 | 2 | ATSDR | 呼吸系統影響 |
| 32 | 乙二醇乙醚醋酸酯 | 9.97E-06 | 1.53E-05 | 0.14 | CALEPA | 生殖、發育及神經系統影響 |
| 33 | 三乙胺 | 7.61E-06 | 1.56E-05 | 2.8 | CALEPA | 神經系統及眼睛影響 |
| 34 | 甲醇 | 2.64E-05 | 4.61E-05 | 28 | AIEC | 神經系統 |
| 35 | 丙酮 | 1.35E-05 | 2.30E-05 | 61.76 | RAIS | 神經系統 |
| 36 | 鋁 | 3.79E-06 | 5.78E-06 | 22 | AIEC | 神經系統 |

| 編號 | 中文名稱 | 急性風險值 | | 急性 RfC ($mg/m^3$) | 急性 RfC 來源 | 急性健康效應 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50% UL | 95% UL | | | |
| 37 | 銀 | 6.95E-07 | 1.06E-06 | 1.5 | AIEC | 皮膚、眼睛、上呼吸道影響 |
| 38 | 銅 | 1.74E-05 | 2.65E-05 | 0.1 | CALEPA | 腸胃刺激 |
| 39 | 鋅 | 5.14E-08 | 7.83E-08 | 30 | AIEC | 刺激皮膚、鼻、喉 |
| 40 | 乙腈 | 3.04E-06 | 5.98E-06 | 21.82 | AIEC | 刺激眼睛、皮膚 |
| 41 | 二硫化碳 | 2.51E-06 | 5.12E-06 | 6.2 | CALEPA | 呼吸、發育及神經系統影響 |
| 42 | 氫氟酸 | 5.88E-03 | 8.95E-03 | 0.016 | RAIS | 呼吸系統 |
| 43 | 氨 | 1.38E-04 | 2.10E-04 | 1.184 | RAIS | 呼吸系統 |
| 44 | 硫酸 | 3.46E-03 | 5.20E-03 | 0.12 | RAIS | 呼吸系統 |
| 45 | 硝酸 | 7.01E-03 | 1.19E-02 | 0.086 | RAIS | 呼吸系統 |
| 46 | 氯氣 | 2.08E-02 | 3.18E-02 | 0.21 | AIEC | 呼吸系統 |
| 47 | 丁酮 | 5.04E-04 | 1.14E-03 | 2.95 | RAIS | 神經系統 |
| 48 | 鄰苯二甲酐 | 1.75E-06 | 2.71E-06 | 12 | AIEC | 呼吸系統 |

急性 RfC 來源：
AIEC：US EPA Acute Inhalation Exposure Criterion
CALEPA ： California Environmental Protection Agency Office Environmental Health Hazard Assessment
ATSDR：Agency for Toxic Substance and Disease Registry
RAIS：The Risk Assessment Information System







## 6.4. 敏感族群風險

本計畫依據美國環保署 (EPA, 2005)「Supplemental Guidance for Assessing Susceptibility for Early-Life Exposures to Carcinogens」之評估建議，針對孕婦、幼兒及兒童等敏感族群進行健康風險評估。

**一、孕婦敏感族群評估**

孕婦敏感族群評估以具生殖系統、致畸胎性、胎兒健康、內分泌系統等影響之危害物質為主，本園區之丙烯酸甲酯、酚、乙二醇乙醚醋酸酯、二乙二醇、二硫化碳、鈷及甲基異丁酮健康效應分為增加胚胎(胎兒)存活率降低、降低母體重量、胎兒發育影響、甲狀腺影響、降低胎兒體重及增加胎兒死亡率，因此納入此 7 項物質進行孕婦敏感族群之評估。其相關毒理資料整理如表 6.4-1。

由於目前國內並無特定的孕婦風險評估參數，因此本計畫將孕婦之年齡設定為 18-44 歲之成年女性以進行評估；體重則依懷孕期間體重增加標準範圍為 10-14 公斤，取平均 12 公斤為代表，且經蒙地卡羅不確定性估算後取其分佈值計算之；呼吸率則以成年女性為代表，同樣經蒙地卡羅不確定性估算後取其分佈值計算之。

孕婦非致癌健康風險評估結果顯示(表 6.4-1)，於太保市 95%UL 增量 HI 為 $3.14\times10^{-4}$，六腳鄉 95%UL 增量 HI 為 $8.52\times10^{-4}$，朴子市 95%UL 增量 HI 為 $1.15\times10^{-4}$，10 公里×10 公里評估範圍內所有區域之 95% UL 增量 HI 為 $1.96\times10^{-4}$，影響區域 HI 值均小於 1。

**二、孩童敏感族群之致癌風險評估**

**（一）兒童敏感族群致癌風險評估納入標準**

兒童癌症的細胞組織則多源自於中胚層、屬非上皮細胞組織，其種類則包括有血癌（白血病）、中樞神經瘤、淋巴腫瘤、骨癌、神經母細胞瘤等，而其中台灣地區兒童癌症中發生率最高為血癌（白血病），約佔所有兒童癌症之 36.7%，其他依次是中樞神經瘤佔 18.9%及淋巴腫瘤佔 9.4%等（資料來源：中華民國兒童癌症基金會 2020 年報）。彙整本計畫納入評估之 27 項致癌性物質，其中苯之致癌標的健康影響為白血病，因此納入此物質進行孩童敏感族群之致癌風險評估。此部分同樣經由 13 種不同介質之暴露途徑進行評估(方法同第 5.5 章節)。

**（二）兒童敏感族群致癌風險評估方法**

**（1）方法一：**

**0-2 歲幼童致癌風險估算 Risk=LADD × Slope Factor× 10**

**2-12 歲兒童致癌風險估算 Risk=LADD ×Slope Factor× 3**

**0-12 歲孩童致癌風險 Risk= (0-2 歲致癌風險) + (2-12 歲致癌風險)**

LADD=平均暴露劑量(mg/kg/day)

Slope Factor =斜率因子$(mg/kg/day)^{-1}$

0-2 歲經 10 倍敏感係數校正

2-12 歲經 3 倍敏感係數校正

**平均暴露劑量** $$LADD = \frac{C \times IR \times AF \times ED}{BW \times AT}$$

C：由 ISC 空氣污染擴散模式所模擬之空氣污染濃度平均值，且經蒙地卡羅之不確定性估算後取其分布值計算$(mg/m^3)$

IR：孩童每日之呼吸通氣量，6-12 歲經蒙地卡羅之不確定性估算後取其分布值計算$(m^3/day)$（台灣一般民眾暴露參數彙編，民國 97 年）。由於台灣並無 6 歲以下幼童呼吸率參數，參考台灣一般民眾暴露參數彙編中所提日本作法，男童 2 歲呼吸率為 5.0 $m^3/day$，女童 2 歲呼吸率為 4.8 $m^3/day$，取其平均為 4.9 $m^3/day$。

AF：人體對污染物之吸收率(%)，假設 100%吸收

BW：孩童平均體重，經蒙地卡羅之不確定性估算後所得(kg)

ED/AT：0-2 歲幼童（2 年/12 歲），2-12 歲兒童（10 年/12 歲）

**（2）方法二：**

**0-2 歲幼童致癌風險估算 Risk=C × Unit Risk × 10× (2 年/12 歲)**

**2-12 歲兒童致癌風險估算 Risk=C × Unit Risk × 3× (10 年/12 歲)**

**0-12 歲孩童致癌風險 Risk= (0-2 歲致癌風險) + (2-12 歲致癌風險)**

C：環境介質中致癌物質之濃度$(mg/m^3)$

Unit Risk：單位風險度，暴露於每濃度單位之致癌物質而導致癌症的風險

0-2 歲經 10 倍敏感係數校正

2-12 歲經 3 倍敏感係數校正

本計畫亦同時檢視所參考之相關毒理資料庫內容說明，若該物質之不確定係數(UF)已有明訂說明經易感受族群（小孩、老人等）校正，該劑量效應適用於所有族群，則不另進行幼兒 10 倍保護因子校正及兒童 3 倍保護因子校正之(Cal EPA OEHHA, 2005)。





各類食物之飲食攝取量採用「國家攝食資料庫」中 0-3 歲及 3-12 歲兒童之資料，0-3 歲於葉菜類、根莖類、穀物類、豬肉、牛肉、家禽類、奶類、蛋類及魚類攝食量分別為 2.41, 1.34, 5.56, 1.73, 0.07, 0.93, 5.70, 1.35 及 0.097 g/kg/day；3-12 歲分別為 3.16, 1.65, 5.36, 2.60, 0.21, 1.27, 4.01, 1.44 及 0.07 g/kg/day。

**（三）兒童(0-12 歲)敏感族群致癌風險評估結果**

兒童經 13 種不同介質評估之致癌風險評估結果如表 6.4-2 所示，評估結果顯示於太保市 95% UL 增量致癌風險為 $7.15\times10^{-9}$，六腳鄉 95% UL 增量致癌風險為 $1.94\times10^{-9}$，朴子市 95% UL 增量致癌風險為 $2.65\times10^{-9}$，10 公里x10 公里評估範圍內所有區域之 95% UL 增量致癌風險為 $4.55\times10^{-9}$；經多介質評估 13 種不同暴露介質結果顯示，主要以「吸入吸收」暴露途徑為主(99.7%)。本計畫兒童敏感族群增量總致癌風險小於百萬分之一 ($<10^{-6}$)。

**三、孩童敏感族群非致癌風險評估**

**（一）兒童敏感族群非致癌風險評估納入標準**

本計畫分別針對以下影響進行幼兒及兒童敏感族群之非致癌風險評估：

1.降低體重相關影響：降低體重將可能與孩童生長發育影響相關。

2.骨骼發育相關影響：發育與骨骼異常將會造成孩童生長發育的影響。

3.神經相關影響：此部份若發生於孩童身上亦將會影響孩童之生長與發育。

彙整本計畫評估之 102 項物質，其中甲苯、二甲苯、氯甲烷…等共計 68 項相關影響物質納入進行兒童敏感族群之非致癌風險評估。兒童非致癌風險評估之影響資料彙整如表 6.4-3 所示。此部分同樣經由 13 種不同介質之暴露途徑進行評估(方法同第 5.5 章節)，各類食物之飲食攝取量同前段兒童敏感族群致癌風險評估方法所述。

**（二）兒童敏感族群非致癌風險評估方法**

由於台灣地區 6 歲以下兒童之暴露參數資料闕如，因此幼童之呼吸通氣量參數，參考「台灣一般民眾暴露參數彙編」中所提日本作法，男童 2 歲呼吸通氣量為 5.0 $m^3/day$，女童 2 歲呼吸通氣量為 4.8 $m^3/day$，取其平均為 4.9 $m^3/day$。

兒童暴露參數經過不同年齡期時間校正，如幼兒暴露劑量（0-2 歲）加上幼童至兒童之暴露劑量（2-12 歲），其計算公式如下：

$$ADD_{幼兒} = \frac{Conc. \times IR_{幼兒} \times AF}{BW_{幼兒}}$$

表 6.4-1 敏感族群-孕婦之非致癌風險評估結果表

| 名稱 | 太保市 | | 六腳鄉 | | 朴子市 | | 10×10 公里範圍# | | 敏感族群標的器官或健康影響 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | |
| 甲基異丁酮 | 8.19E-08 | 5.71E-07 | 3.56E-08 | 1.46E-07 | 6.75E-08 | 1.83E-07 | 6.15E-08 | 3.41E-07 | 發育毒性(降低胎兒體重、增加胎兒死亡率、胎兒骨骼變異)<br>(RAIS、IRIS) |
| 鈷 | 3.99E-05 | 2.48E-04 | 1.83E-05 | 6.73E-05 | 3.57E-05 | 9.14E-05 | 3.13E-05 | 1.55E-04 | 甲狀腺影響<br>(RAIS、PPRTV) |
| 丙烯酸甲酯 | 4.05E-06 | 2.46E-05 | 1.91E-06 | 6.79E-06 | 3.61E-06 | 8.92E-06 | 3.20E-06 | 1.55E-05 | 胚胎/胎兒存活率降低<br>(RAIS、IRIS) |
| 酚 | 5.56E-06 | 3.41E-05 | 2.55E-06 | 9.27E-06 | 4.95E-06 | 1.24E-05 | 4.37E-06 | 2.15E-05 | 降低母體重量<br>(RAIS、IRIS) |
| 乙二醇乙醚醋酸酯 | 2.42E-07 | 1.47E-06 | 1.14E-07 | 4.06E-07 | 2.16E-07 | 5.33E-07 | 1.91E-07 | 9.26E-07 | 胎兒發育影響<br>(RAIS, PPRTV) |
| 二乙二醇 | 5.64E-07 | 3.45E-06 | 2.38E-07 | 8.78E-07 | 4.64E-07 | 1.20E-06 | 4.23E-07 | 2.13E-06 | 降低胎兒體重 |
| 二硫化碳 | 1.72E-07 | 1.49E-06 | 9.78E-08 | 4.09E-07 | 2.06E-07 | 6.51E-07 | 1.57E-07 | 8.72E-07 | 胎兒毒性（畸形）<br>(RAIS、IRIS) |
| **HI** | **5.06E-05** | **3.14E-04** | **2.33E-05** | **8.52E-05** | **4.52E-05** | **1.15E-04** | **3.97E-05** | **1.96E-04** | |

備註：

（1）孕婦年齡設定範圍：以台灣地區 18-44 歲

（2）懷孕期間體重增加標準範圍為 10-14 公斤，取平均 12 公斤計算之，且經蒙地卡羅不確定性估算後取其分佈值計算

（3）以成年女性之呼吸率代表，且經蒙地卡羅不確定性估算後取其分佈值計算

資料來源：

IRIS：Integrated Risk Information System

OEHHA-REL：Cal EPA Office Environmental Health Hazard Assessment - Reference Exposure Level

RAIS：The Risk Assessment Information System

PPRTV：Provisional Peer Reviewed Toxicity Values

#：指 ISCST3 模擬範圍 10 公里×10 公里所涵蓋之所有鄉鎮，包括部分嘉義縣六腳鄉、部份朴子市、部份太保市、部份新港鄉、部份鹿草鄉、部份水上鄉等 6 鄉鎮。





$$ADD_{兒童} = \frac{Conc. \times IR_{兒童} \times AF}{BW_{兒童}}$$

Conc.：由 ISCST3 空氣污染擴散模式所模擬之空氣污染濃度平均值，且經蒙地卡羅之不確定性估算後取其分布值計算(mg/m³)。

IR 幼兒：幼兒（0-2 歲）每日之呼吸通氣量(m³/day)。由於台灣並無 6 歲以下幼童呼吸率參數，因此參考「台灣一般民眾暴露參數彙編」中所提日本作法，男童 2 歲呼吸通氣量為 5.0 m³/day，女童 2 歲呼吸通氣量為 4.8 m³/day，取其平均為 4.9 m³/day。

IR 兒童：兒童（2-12 歲）每日之呼吸通氣量(m³/day)，經蒙地卡羅之不確定性估算後取其分布值計算（台灣一般民眾暴露參數彙編， 2008）。

AF：人體對污染物之吸收率(%)，假設 100%吸收。

BW：幼兒及兒童之平均體重(kg)，經蒙地卡羅之不確定性估算後取其分布值計算（台灣一般民眾暴露參數彙編，2008）。

**（三）兒童(0-12 歲)敏感族群非致癌風險評估結果**

本計畫納入評估之 68 項敏感族群相關影響物質非致癌結果顯示，於太保市 95%UL 增量 HI 為 0.051，六腳鄉 95%UL 增量 HI 為 0.014，朴子市 95%UL 增量 HI 為 0.019，10 公里x10 公里評估範圍內所有區域之 95% UL 增量 HI 為 0.032 (表 6.4-4)，影響區域 HI 值均小於 1。

南科嘉義園區鄰近及下風處之學校為安東國小、祥和國小、大鄉國小、雙溪國小、蒜頭國小、灣內國小、新埤國小等，可能潛在暴露學童數共 1,402 人（表 6.4-5、圖 6.4-1）（資料來源：教育部全球資訊網，110 學年度）。然兒童之非致癌健康風險 HI 值均小於 1，因此影響區域內兒童之健康風險應為可接受範圍內。

表 6.4-3 敏感族群-兒童（0-12 歲）非致癌風險評估之影響資料彙整表

| 序號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 敏感族群標的器官或健康影響 | 資料來源 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 六價鉻 | 1 | 血液影響 | OEHHA-REL、ATSDR-MRL |
| 2 | 甲醛 | 1 | 降低體重 | IRIS、AIEC |
| 3 | 苯 | 1 | (1) 人類血液、神經系統<br>(2) 人類淋巴球數目下降<br>(3) 免疫系統<br>(4)發育 | (1) OEHHA-REL<br>(2) IRIS、OEHHA-REL<br>(3) ATSDR-MRL<br>(4) OEHHA-REL |
| 4 | 砷 | 1 | (1) 發育<br>(2) 心血管系統<br>(3) 神經系統 | (1) OEHHA-REL、HHRAP<br>(2) OEHHA-REL、IRIS、RAIS、HHRAP<br>(3) OEHHA-REL、HHRAP |
| 5 | 苯乙烯 | 2A | 中樞神經系統病變 | ATSDR-MRL、RAIS、OEHHA-REL、IRIS |
| 6 | 四氯乙烯 | 2A | (1) 體重增加<br>(2) 神經系統 | (1) IRIS<br>(2) ATSDR-MRL |
| 7 | 二甲基甲醯胺 | 2A | 發育影響 | OEHHA-REL |
| 8 | 二氯甲烷 | 2A | (1) 心血管系統<br>(2) 神經系統 | (1) OEHHA-REL<br>(2) OEHHA-REL |
| 9 | 乙苯 | 2B | 老鼠、兔子發育毒性、老鼠內分泌系統 | IRIS、OEHHA-REL |
| 10 | 1,2-二氯乙烷 | 2B | 神經行為缺失 | RAIS、PPRTV |
| 11 | 甲基異丁酮 | 2B | 發育毒性(降低胎兒體重、增加胎兒死亡率、胎兒骨骼變異) | RAIS、IRIS |
| 12 | 四氯呋喃 | 2B | (1) 降低幼犬體重<br>(2) 神經系統 | (1) RAIS、IRIS<br>(2) RAIS、IRIS |
| 13 | 二乙醇胺 | 2B | 血液系統影響 | OEHHA-REL |
| 14 | 鄰苯二酚 | 2B | 生殖影響 | ATSDR-MRL |
| 15 | 1,4-二氧陸圜 | 2B | 降低體重 | HSDB |
| 16 | 二甲基乙醯胺 | 2B | (1) 體重增加<br>(2) 神經系統 | (1) IRIS<br>(2) ATSDR-MRL |
| 17 | 三氯甲烷 | 2B | 發育影響 | OEHHA-REL |
| 18 | 鉛 | 2B | 神經系統影響 | HSDB |
| 19 | 鎳 | 2B | 降低體重及器官重 | IRIS、RAIS、HHRPA |
| 20 | 鈷 | 2A | 甲狀腺影響 | RAIS、PPRTV |
| 21 | 萘 | 2B | 降低體重 | IRIS、RAIS |
| 22 | 丙烯酸甲酯 | 2B | 發育影響（神經行為改變）、胚胎/胎兒存活率降低。 | IRIS、RAIS |
| 23 | 乙醇 | 1 | 降低體重 | HSDB |
| 24 | 甲苯 | 3 | (1) 老鼠神經系統及發育<br>(2) 人類神經系統 | (1) OEHHA-REL<br>(2) ATSDR-MRL、IRIS、OEHHA-REL |
| 25 | 環己酮 | 3 | 發育影響(降低體重) | IRIS、RAIS |
| 26 | 酚 | 3 | (1) 降低母體重量<br>(2) 神經系統影響<br>(3) 心血管系統影響 | (1) IRIS, RAIS<br>(2) OEHHA-REL<br>(3) OEHHA-REL |
| 27 | 乙二醇丁醚 | 3 | 血液系統影響 | ATSDR-MRL |
| 28 | 二甲苯 | 3 | (1) 人類神經系統<br>(2) 老鼠體重降低(增加死亡率) | (1) OEHHA-REL、ATSDR-MRL<br>(2) IRIS |
| 29 | 甲基第三丁基醚 | 3 | 降低體重 | RAIS、PPRTV |
| 30 | 異丙醇 | 3 | 發育毒性 | OEHHA-REL、PPRTV |





表 6.4-2 敏感族群-兒童（0-12 歲）致癌風險評估結果表

| 名稱 | 太保市 | | 六腳鄉 | | 朴子市 | | 10×10 公里範圍# | | 敏感族群標的器官或健康影響 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | |
| 苯* | 1.14E-09 | 7.15E-09 | 5.49E-10 | 1.94E-09 | 1.04E-09 | 2.65E-09 | 9.13E-10 | 4.55E-09 | 白血病 (RAIS, OEHHA-REL, IRIS) |

資料來源：

IRIS：Integrated Risk Information System

RAIS：The Risk Assessment Information System

OEHHA-REL：Cal EPA Office Environmental Health Hazard Assessment - Reference Exposure Level

備註：

#：指 ISCST3 模擬範圍 10 公里×10 公里所涵蓋之所有鄉鎮，包括部分嘉義縣六腳鄉、部份朴子市、部份太保市、部份新港鄉、部份鹿草鄉、部份水上鄉等 6 鄉鎮。

*：經由多介質所評估 13 種不同介質暴露途徑而得之風險值。

表 6.4-4 敏感族群-兒童（0-12 歲）之非致癌風險評估 HQ 結果表

| 編號 | 化學物質 | 致癌分類 | 太保市 | | 六腳鄉 | | 朴子市 | | 10×10 公里範圍# | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL |
| 1 | 六價鉻* | 1 | 2.81E-06 | 1.77E-05 | 1.35E-06 | 5.46E-06 | 2.43E-06 | 6.23E-06 | 2.20E-06 | 1.11E-05 |
| 2 | 甲醛 | 1 | 3.48E-08 | 2.34E-07 | 1.67E-08 | 6.23E-08 | 3.31E-08 | 8.83E-08 | 2.83E-08 | 1.47E-07 |
| 3 | 苯* | 1 | 2.34E-06 | 1.47E-05 | 1.13E-06 | 3.98E-06 | 2.14E-06 | 5.44E-06 | 1.87E-06 | 9.34E-06 |
| 4 | 砷* | 1 | 2.93E-05 | 2.05E-04 | 1.11E-05 | 5.64E-05 | 2.33E-05 | 6.28E-05 | 2.27E-05 | 1.32E-04 |
| 5 | 苯乙烯* | 2A | 6.13E-07 | 3.72E-06 | 2.89E-07 | 1.03E-06 | 5.48E-07 | 1.35E-06 | 4.85E-07 | 2.34E-06 |
| 6 | 四氯乙烯* | 2A | 6.31E-06 | 3.82E-05 | 2.98E-06 | 1.06E-05 | 5.63E-06 | 1.39E-05 | 4.99E-06 | 2.41E-05 |
| 7 | 二甲基甲醯胺 | 2A | 2.23E-06 | 1.75E-05 | 1.16E-06 | 4.72E-06 | 2.41E-06 | 7.30E-06 | 1.94E-06 | 1.05E-05 |
| 8 | 二氯甲烷* | 2A | 1.77E-05 | 1.48E-04 | 9.77E-06 | 3.94E-05 | 2.07E-05 | 6.41E-05 | 1.60E-05 | 8.84E-05 |
| 9 | 乙苯* | 2B | 1.56E-07 | 1.05E-06 | 7.00E-08 | 2.75E-07 | 1.32E-07 | 3.46E-07 | 1.19E-07 | 6.35E-07 |
| 10 | 1,2-二氯乙烷* | 2B | 3.22E-06 | 2.73E-05 | 1.82E-06 | 7.53E-06 | 3.79E-06 | 1.19E-05 | 2.92E-06 | 1.60E-05 |
| 11 | 甲基異丁酮 | 2B | 8.19E-08 | 5.71E-07 | 3.56E-08 | 1.46E-07 | 6.75E-08 | 1.83E-07 | 6.15E-08 | 3.41E-07 |
| 12 | 四氫呋喃 | 2B | 1.88E-06 | 1.63E-05 | 1.07E-06 | 4.48E-06 | 2.25E-06 | 7.13E-06 | 1.72E-06 | 9.54E-06 |
| 13 | 二乙醇胺 | 2B | 7.04E-05 | 4.28E-04 | 2.91E-05 | 1.09E-04 | 5.67E-05 | 1.48E-04 | 5.23E-05 | 2.62E-04 |
| 14 | 鄰苯二酚 | 2B | 1.76E-07 | 1.08E-06 | 7.47E-08 | 2.74E-07 | 1.46E-07 | 3.75E-07 | 1.33E-07 | 6.66E-07 |
| 15 | 1,4-二氧陸圜* | 2B | 6.09E-10 | 4.98E-09 | 3.34E-10 | 1.37E-09 | 6.90E-10 | 2.13E-09 | 5.42E-10 | 2.97E-09 |
| 16 | 二甲基乙醯胺 | 2B | 7.21E-06 | 6.10E-05 | 3.69E-06 | 1.61E-05 | 8.00E-06 | 2.57E-05 | 6.28E-06 | 3.56E-05 |
| 17 | 三氯甲烷* | 2B | 2.09E-06 | 1.28E-05 | 9.97E-07 | 3.53E-06 | 1.89E-06 | 4.74E-06 | 1.66E-06 | 8.13E-06 |
| 18 | 鉛* | 2B | 8.92E-05 | 6.33E-04 | 3.40E-05 | 1.77E-04 | 7.04E-05 | 1.90E-04 | 6.94E-05 | 4.06E-04 |
| 19 | 鎳* | 2B | 2.10E-07 | 1.47E-06 | 8.20E-08 | 4.11E-07 | 1.69E-07 | 4.54E-07 | 1.64E-07 | 9.43E-07 |
| 20 | 鈷 | 2A | 3.99E-05 | 2.48E-04 | 1.83E-05 | 6.73E-05 | 3.57E-05 | 9.14E-05 | 3.13E-05 | 1.55E-04 |
| 21 | 萘* | 2B | 2.12E-04 | 1.47E-03 | 9.18E-05 | 3.80E-04 | 1.74E-04 | 4.73E-04 | 1.59E-04 | 8.74E-04 |
| 22 | 丙烯酸甲酯 | 2B | 4.05E-06 | 2.46E-05 | 1.91E-06 | 6.79E-06 | 3.61E-06 | 8.92E-06 | 3.20E-06 | 1.55E-05 |
| 23 | 乙醇 | 1 | 1.85E-07 | 1.40E-06 | 9.23E-08 | 3.85E-07 | 1.80E-07 | 5.16E-07 | 1.52E-07 | 8.53E-07 |
| 24 | 甲苯* | 3 | 7.06E-06 | 4.81E-05 | 3.13E-06 | 1.25E-05 | 5.96E-06 | 1.59E-05 | 5.36E-06 | 2.90E-05 |
| 25 | 環己酮 | 3 | 2.10E-07 | 1.28E-06 | 9.90E-08 | 3.53E-07 | 1.87E-07 | 4.64E-07 | 1.66E-07 | 8.07E-07 |
| 26 | 酚* | 3 | 2.15E-05 | 1.35E-04 | 1.10E-05 | 5.39E-05 | 1.79E-05 | 4.46E-05 | 1.75E-05 | 8.78E-05 |
| 27 | 乙二醇丁醚 | 3 | 4.00E-06 | 2.78E-05 | 1.70E-06 | 7.15E-06 | 3.27E-06 | 8.93E-06 | 2.99E-06 | 1.66E-05 |





| 序號 | 中文名稱 | 致癌分類 | 敏感族群標的器官或健康影響 | 資料來源 |
|---|---|---|---|---|
| 31 | 溴甲烷 | 3 | (1) 神經系統<br>(2) 發育影響 | (1) OEHHA-REL、ATSDR-MRL<br>(2) OEHHA-REL |
| 32 | 氯甲烷 | 3 | 神經系統影響 (小腦損傷) | IRIS、ATSDR-MRL、HHRAP |
| 33 | 一氯二氟甲烷 | 3 | 增加腦垂體重量(發育影響) | IRIS、RAIS |
| 34 | 丙烯酸 | 3 | 降低幼犬體重 | RAIS、IRIS |
| 35 | 硼酸 | - | 中樞神經系統病變 | ATSDR-MRL、RAIS、OEHHA-REL、IRIS |
| 36 | 苯甲醛 | - | 中樞神經系統病變 | ATSDR-MRL、RAIS、OEHHA-REL、IRIS |
| 37 | 乙二醇 | - | 發育毒性 | OEHHA-REL |
| 38 | 丙二醇甲醚 | - | 神經系統影響 | IRIS、RAIS |
| 39 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | - | 神經系統影響 | IRIS、RAIS |
| 40 | 2-庚酮 | - | 降低體重 | HSDB、MSDS |
| 41 | 正己烷 | - | 神經系統 | RAIS、ATSDR-MRL、OEHHA-REL、IRIS |
| 42 | 環己烷 | - | 降低體重(發育影響) | IRIS、RAIS |
| 43 | 乙二醇乙醚醋酸酯 | - | 發育影響 | RAIS, PPRTV |
| 44 | 二乙二醇 | - | 降低胎兒體重 | HSDB |
| 45 | 三乙胺 | - | 發育影響(降低體重) | IRIS、RAIS |
| 46 | 丙醛 | - | 發育影響(降低體重) | IRIS、RAIS |
| 47 | N-甲基甲醯胺 | - | 發育影響(降低體重) | IRIS、RAIS |
| 48 | 乙酸丁酯 | - | 降低體重 | HSDB |
| 49 | 乙醇胺 | - | 降低體重 | HSDB |
| 50 | 乙酸乙酯 | - | 增加死亡率、降低體重 | IRIS、RAIS、PPRTV |
| 51 | 正庚烷 | - | 降低體重 | HSDB |
| 52 | 1,2,3-三甲基苯 | - | 神經影響(降低對疼痛感受度) | IRIS、RAIS |
| 53 | 甲酸 | - | 降低體重 | HHRAP |
| 54 | 醋酸 | - | 降低體重 | HSDB、MSDS |
| 55 | 甲醇 | - | (1) 骨骼影響(發育)<br>(2) 降低腦重量(神經) | (1) IRIS、RAIS、OEHHA-REL、HHRAP<br>(2) IRIS、RAIS、HHRAP |
| 56 | 丙酮 | - | 神經系統影響 | RAIS、ATSDR-MRL |
| 57 | 1-丁醇 | - | 活動降低、運動失調 (神經影響) | RAIS、IRIS |
| 58 | 鋁 | - | 神經系統 | RAIS、PPRTV、ATSDR-MRL |
| 59 | 錳 | - | CNS 中央神經影響 | IRIS、RAIS、OEHHA-REL、ATSDR-MRL |
| 60 | 鋇 | - | 神經系統 | IRIS、RAIS |
| 61 | 二硫化碳 | - | 胎兒毒性（畸形）、末梢神經系統官能障礙 | IRIS, RAIS, OEHHA-REL, ATSDR-MRL |
| 62 | 碘 | - | 增加腦垂體重量(發育影響) | IRIS、RAIS |
| 63 | 氫氟酸 | - | 骨骼及牙齒 | IRIS、OEHHA-REL |
| 64 | 磷化氫 | - | 降低體重(發育影響) | IRIS、RAIS |
| 65 | 丁酮 | - | (1) 降低幼犬體重<br>(2) 發育毒性 | (1) RAIS、IRIS<br>(2) RAIS、IRIS |
| 66 | 丙酸 | - | 神經系統 | IRIS、RAIS、ATSDR-MRL |
| 67 | 乙酸甲酯 | - | 降低腦重量 | RAIS、PPRTV |
| 68 | 1,2,4-三甲基苯 | - | 降低體重(發育影響) | RAIS、PPRTV |

| 編號 | 化學物質 | 致癌分類 | 太保市 | | 六腳鄉 | | 朴子市 | | 10×10 公里範圍# | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL |
| 28 | 二甲苯* | 3 | 9.39E-05 | 6.36E-04 | 4.68E-05 | 1.73E-04 | 9.06E-05 | 2.43E-04 | 7.73E-05 | 3.96E-04 |
| 29 | 甲基第三丁基醚 | 3 | 1.09E-07 | 9.48E-07 | 6.21E-08 | 2.60E-07 | 1.31E-07 | 4.14E-07 | 9.96E-08 | 5.54E-07 |
| 30 | 異丙醇* | 3 | 1.76E-04 | 1.24E-03 | 8.24E-05 | 3.22E-04 | 1.58E-04 | 4.29E-04 | 1.39E-04 | 7.50E-04 |
| 31 | 溴甲烷* | 3 | 1.87E-06 | 1.13E-05 | 8.80E-07 | 3.13E-06 | 1.67E-06 | 4.11E-06 | 1.47E-06 | 7.13E-06 |
| 32 | 氯甲烷 | 3 | 8.21E-07 | 6.59E-06 | 4.52E-07 | 1.81E-06 | 9.23E-07 | 2.80E-06 | 7.29E-07 | 3.96E-06 |
| 33 | 一氯二氟甲烷* | 3 | 2.69E-09 | 1.97E-08 | 1.41E-09 | 5.41E-09 | 2.83E-09 | 8.19E-09 | 2.32E-09 | 1.22E-08 |
| 34 | 丙烯酸 | 3 | 1.51E-04 | 9.26E-04 | 6.90E-05 | 2.51E-04 | 1.34E-04 | 3.35E-04 | 1.18E-04 | 5.82E-04 |
| 35 | 硼酸 | - | 1.11E-06 | 6.69E-06 | 4.54E-07 | 1.71E-06 | 8.83E-07 | 2.33E-06 | 8.18E-07 | 4.08E-06 |
| 36 | 苯甲醛 | - | 2.87E-06 | 1.77E-05 | 1.37E-06 | 4.84E-06 | 2.61E-06 | 6.59E-06 | 2.29E-06 | 1.13E-05 |
| 37 | 乙二醇* | - | 4.99E-08 | 3.02E-07 | 2.35E-08 | 8.36E-08 | 4.46E-08 | 1.10E-07 | 3.94E-08 | 1.91E-07 |
| 38 | 丙二醇甲醚 | - | 1.93E-06 | 1.18E-05 | 8.92E-07 | 3.23E-06 | 1.71E-06 | 4.27E-06 | 1.52E-06 | 7.42E-06 |
| 39 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | - | 2.86E-05 | 1.76E-04 | 1.34E-05 | 4.83E-05 | 2.54E-05 | 6.33E-05 | 2.25E-05 | 1.11E-04 |
| 40 | 2-庚酮 | - | 1.65E-09 | 1.00E-08 | 7.80E-10 | 2.78E-09 | 1.48E-09 | 3.65E-09 | 1.31E-09 | 6.33E-09 |
| 41 | 正己烷* | - | 4.22E-05 | 3.00E-04 | 1.89E-05 | 7.74E-05 | 3.61E-05 | 9.89E-05 | 3.23E-05 | 1.80E-04 |
| 42 | 環己烷* | - | 2.87E-07 | 2.49E-06 | 1.63E-07 | 6.83E-07 | 3.44E-07 | 1.09E-06 | 2.62E-07 | 1.46E-06 |
| 43 | 乙二醇乙醚醋酸酯 | - | 2.42E-07 | 1.47E-06 | 1.14E-07 | 4.06E-07 | 2.16E-07 | 5.33E-07 | 1.91E-07 | 9.26E-07 |
| 44 | 二乙二醇 | - | 2.39E-06 | 1.46E-05 | 1.01E-06 | 3.73E-06 | 1.97E-06 | 5.09E-06 | 1.80E-06 | 9.06E-06 |
| 45 | 三乙胺 | - | 2.36E-05 | 2.06E-04 | 1.34E-05 | 5.63E-05 | 2.83E-05 | 8.97E-05 | 2.15E-05 | 1.20E-04 |
| 46 | 丙醛 | - | 2.90E-04 | 2.52E-03 | 1.65E-04 | 6.90E-04 | 3.48E-04 | 1.10E-03 | 2.65E-04 | 1.47E-03 |
| 47 | N-甲基甲醯胺 | - | 3.05E-03 | 1.88E-02 | 1.33E-03 | 4.86E-03 | 2.63E-03 | 6.66E-03 | 2.34E-03 | 1.17E-02 |
| 48 | 乙酸丁酯 | - | 5.11E-07 | 3.14E-06 | 2.41E-07 | 8.58E-07 | 4.56E-07 | 1.13E-06 | 4.04E-07 | 1.98E-06 |
| 49 | 乙醇胺 | - | 6.28E-04 | 4.42E-03 | 2.62E-04 | 1.12E-03 | 5.11E-04 | 1.41E-03 | 4.66E-04 | 2.62E-03 |
| 50 | 乙酸乙酯 | - | 8.23E-06 | 6.24E-05 | 4.33E-06 | 1.69E-05 | 8.65E-06 | 2.53E-05 | 7.09E-06 | 3.79E-05 |
| 51 | 正庚烷* | - | 5.90E-05 | 4.52E-04 | 3.14E-05 | 1.09E-04 | 6.31E-05 | 1.80E-04 | 5.23E-05 | 2.75E-04 |
| 52 | 1,2,3-三甲基苯* | - | 1.56E-07 | 9.45E-07 | 7.36E-08 | 2.61E-07 | 1.39E-07 | 3.43E-07 | 1.23E-07 | 5.96E-07 |
| 53 | 甲酸 | - | 1.72E-05 | 1.51E-04 | 9.72E-06 | 4.13E-05 | 2.06E-05 | 6.58E-05 | 1.57E-05 | 8.80E-05 |





| 編號 | 化學物質 | 致癌分類 | 太保市 | | 六腳鄉 | | 朴子市 | | 10×10 公里範圍# | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL | 50% UL | 95% UL |
| 54 | 醋酸 | - | 8.61E-07 | 5.31E-06 | 4.11E-07 | 1.45E-06 | 7.81E-07 | 1.97E-06 | 6.85E-07 | 3.37E-06 |
| 55 | 甲醇* | - | 1.67E-06 | 1.16E-05 | 8.16E-07 | 3.15E-06 | 1.47E-06 | 4.01E-06 | 1.36E-06 | 6.93E-06 |
| 56 | 丙酮* | - | 6.17E-06 | 4.46E-05 | 3.08E-06 | 1.18E-05 | 5.94E-06 | 1.66E-05 | 5.10E-06 | 2.72E-05 |
| 57 | 1-丁醇* | - | 2.30E-05 | 1.95E-04 | 1.30E-05 | 5.26E-05 | 2.67E-05 | 8.29E-05 | 2.09E-05 | 1.14E-04 |
| 58 | 鋁 | - | 1.67E-04 | 1.04E-03 | 7.66E-05 | 2.81E-04 | 1.49E-04 | 3.81E-04 | 1.31E-04 | 6.46E-04 |
| 59 | 錳* | - | 2.43E-03 | 1.51E-02 | 1.12E-03 | 4.10E-03 | 2.17E-03 | 5.57E-03 | 1.91E-03 | 9.43E-03 |
| 60 | 鋇 | - | 4.54E-08 | 2.82E-07 | 2.09E-08 | 7.66E-08 | 4.06E-08 | 1.04E-07 | 3.56E-08 | 1.76E-07 |
| 61 | 二硫化碳* | - | 3.44E-07 | 2.98E-06 | 1.96E-07 | 8.18E-07 | 4.12E-07 | 1.30E-06 | 3.14E-07 | 1.74E-06 |
| 62 | 碘 | - | 2.10E-06 | 1.28E-05 | 9.92E-07 | 3.53E-06 | 1.88E-06 | 4.63E-06 | 1.66E-06 | 8.04E-06 |
| 63 | 氫氟酸 | - | 7.29E-05 | 4.50E-04 | 3.43E-05 | 1.23E-04 | 6.49E-05 | 1.60E-04 | 5.75E-05 | 2.83E-04 |
| 64 | 磷化氫 | - | 1.70E-04 | 1.03E-03 | 8.02E-05 | 2.85E-04 | 1.52E-04 | 3.74E-04 | 1.34E-04 | 6.50E-04 |
| 65 | 丁酮 | - | 3.29E-06 | 2.31E-05 | 1.48E-06 | 5.94E-06 | 2.82E-06 | 7.67E-06 | 2.52E-06 | 1.41E-05 |
| 66 | 丙酸 | - | 3.58E-08 | 3.11E-07 | 2.04E-08 | 8.53E-08 | 4.30E-08 | 1.36E-07 | 3.27E-08 | 1.82E-07 |
| 67 | 乙酸甲酯 | - | 2.39E-07 | 2.06E-06 | 1.35E-07 | 5.64E-07 | 2.83E-07 | 8.93E-07 | 2.17E-07 | 1.20E-06 |
| 68 | 1,2,4-三甲基苯* | - | 5.70E-07 | 3.81E-06 | 2.86E-07 | 1.04E-06 | 5.54E-07 | 1.49E-06 | 4.72E-07 | 2.41E-06 |
| | **HI** | | **7.99E-03** | **5.15E-02** | **3.60E-03** | **1.36E-02** | **7.08E-03** | **1.85E-02** | **6.24E-03** | **3.18E-02** |

註：

#：指 ISCST3 模擬範圍 10 公里×10 公里所涵蓋之所有鄉鎮，包括部分嘉義縣六腳鄉、部份朴子市、部份太保市、部份新港鄉、部份鹿草鄉、部份水上鄉等 6 鄉鎮。

*：經由多介質所評估 13 種不同介質暴露途徑而得之風險值。

表 6.4-5 敏感族群之人口分佈表

| 校名 | 合計 | 男 | 女 |
|---|---|---|---|
| 安東國小 | 288 | 159 | 129 |
| 祥和國小 | 582 | 308 | 274 |
| 大鄉國小 | 89 | 46 | 43 |
| 雙溪國小 | 58 | 29 | 29 |
| 蒜頭國小 | 149 | 67 | 82 |
| 灣內國小 | 61 | 25 | 36 |
| 新埤國小 | 175 | 91 | 84 |
| **總計** | **1402** | **725** | **677** |

圖 6.4-1 敏感族群之人口分佈圖





## 6.5. 健康風險評估之不確定性分析

由於風險評估過程中有許多資料是外推（extrapolation）所得，本計畫已於各章節中描述各參數資料的來源，表 5.4-1 亦針對暴露情境之假設進行說明。通常健康風險中所使用之族群資料與環境或暴露參數會有其不確定性與變異度（variability），變異度係指族群之間的異質性，如不同年齡層之體重分布與呼吸率等，另不確定性（uncertainty）係指在分析模式中若缺乏參數，將使用假設或是替代性資料以供模式使用，此時參數來源與不確定性可能會影響最後之分析結果。因此以下將針對本計畫健康風險評估變異度或不確定性分別說明：

**一、管道排放物質之健康風險評估**

（一）危害物種類：

本計畫參考彙整南部科學園區相似產業進駐廠商之化學物質運作資料、國內環評健康風險評估報告包含嘉義大埔美智慧型工業園區開發計畫第四次環境影響差異分析報告、高雄市和發產業園區(變更部分重辦環評)環境影響說明書、中部科學工業園區第四期 (二林園區)開發計畫環境影響評估報告書、彰化縣二林精密機械產業園區環境影響評估報告書、新竹科學園區宜蘭園區環境影響說明書、彰化縣打鐵厝(北側)產業園區計畫環境影響說明書、大園智慧科技園區開發計畫案環境影響說明書、南部科學園區橋頭園區開發計畫環境影響評估報告書及大溪科技園區開發計畫案環境影響說明書等，作為本園區營運階段可能運作及排放化學物質之參考，此外亦經由環保署固定污染源管理資訊公開平台蒐集相關產業許可核定之物種及國內外相關資料庫(如美國環保署 SPECIATE 資料庫等)來強化本園區營運階段可能運作及排放之化學物質種類。而由於本園區尚未具有明確之進駐廠商，利用其他相似園區進行推估可能具不確定性。

（二）評估物質之代表性：

硼酸、甲醯胺、甲基異丁酮、苯乙烯、醋酸乙烯酯、二乙醇胺、二氧化鈦、異丙苯、二甲基甲醯胺等 9 種物質具完整動物實驗數據，可進行 BMD 模擬並藉以推估 Slope Factor 或 RfD；醋酸利用 NOAEL/UFs 換算得 RfD；2,4-二甲基戊烷、丙二醇甲醚醋酸酯、N-甲基甲醯胺、鄰苯二酚則為利用 QSAR 配對找尋與該物質具相似結構物之化學物，以獲得致癌相關毒理資訊；二甲基乙醯胺及丙烯酸甲酯，分別以相似結構物-二甲基甲醯胺及丙烯酸乙酯之毒理資料取代；硝酸於各毒理資料庫中無慢性相關毒理資料，但具急性參數，因此後續將評估其急性風險值。

劑量效應推估通常由高劑量推估至低劑量、由不同種之動物實驗與細胞實驗外推至人類（小鼠、大鼠、兔子）、短期暴露推估至長期暴露結果（慢性、亞慢性、亞急性、急性等）等，皆利用不確定性因子(Uncertainty factor, UF)校正，本計畫之毒性資料不確定性以 300-1000 進行推估。因此於危害物之評估上可能仍有檢驗方法的不足或是缺乏明確劑量效應結果而無法估算其暴露風險的情形。

（三）ISCST3 擴散模式模擬結果之運用：

ISCST3 模擬結果不確定性主要來自排放量、氣象資料與環境資料之變異性，因此本計畫 ISCST3 模擬結果經蒙地卡羅不確定性估算後，分別取 50%UL 及 95%UL 分佈值以計算暴露劑量，可減少資料之高度變異所造成之誤差，而降低分析之不確定性。

（四）多介質模式評估：

1、環境資料：

（1）水文資料：

採用 10 公里x10 公里評估範圍內影響區域之主要河川-朴子溪資料計算之，較能反應當地實際情況。然河川流速、河川深度、寬度等資料也可能因各河川檢測位置而有所變動，本計畫相關溪流流域採用水利署朴子溪蒜頭橋測站及灣內測站水位資料；流量測站同樣採用評估範圍內之朴子溪灣內測站，較能符合現況數據，以降低分析之不確定性。

（2）土壤資料：

如土壤深度與種植農作物等生產行為時之土壤深度、土壤密度與皮膚暴露吸收率等，因資料參數蒐集有限，乃採用 Cal EPA 之建議值，因此對於反應當地真實情況仍具有不確定性。本計畫乃採用「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中之建議值。

2、動植物資料：

（1）農作物產量、生長期：

本計畫選取民國 109 年行政院農業委員會對於嘉義縣朴子市、太保市、六腳鄉等地之根莖類、葉菜類與穀物類生產量平均統計資料，較能反應當地實際情況，以降低分析之不確定性。

（2）各類動、植物食品之攝取量/消費量：

採用「國家攝食資料庫」（民國 108 年 06 月 12 日更新）相關攝食量參數，再以體重換算之，較能符合現況數據，以降低分析之不確定性。





（3）動、植物生產自給率：

採用本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果（影響區有效問卷為 302 份，對照區為 182 份），自給率部分乃定義為家中自行飼養（種植），或於嘉義縣太保市、六腳鄉等當地居住 10 公里範圍內自行飼養（種植）之食物食入比例，較能反應當地實際情況，以降低分析之不確定性。

（4）豬肉、牛肉、家禽、牛乳等肉類介質及蛋類介質之轉換係數，因於參數蒐集之完整度較低，因此假設各肉類之轉換係數為相同，且蛋類與肉類之轉換係數亦相同，故具評估上之不確定性。

3. 人體暴露參數：

（1）平均暴露時間、暴露頻率、暴露發生平均時間：

假設當地民眾一生 79.54 年（取嘉義縣民國 107~109 年平均餘命），一年 365 天，均居住於該地暴露於此環境之下，故屬保守假設，因此應有高估風險之情況。

（2）體重、每日呼吸量、飲水量、體表面積：

依據衛生署之「台灣一般民眾暴露參數彙編」取成人（12 歲以上）之數據，經蒙地卡羅進行了 10,000 次之抽樣模擬後取其分佈值計算之，以降低分析之不確定性。兒童（12 歲以下）之相關參數則於下方「敏感族群之健康風險評估」中說明之。

每日呼吸量於「台灣一般民眾暴露參數彙編」中區分為靜止及活動時，本計畫採用較高之活動值，同樣進行蒙地卡羅模擬後取其分佈值計算，屬保守假設，因此應有高估風險之情況。

（3）攝取污染水比例：

依據民國 109 年嘉義縣政府統計年報，於太保市及六腳鄉之自來水普及率分為 99.55%及 98.62%，因此假設當地食用當地污染水比例分為 0.45%及 1.38%，較能反應當地實際情況。

（4）土壤攝取率：

採用環保署之「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中之參數，而非使用 Cal EPA 建議值，因此較能反應台灣本土實際情況，以降低分析之不確定性。

（五）暴露族群之不確定性分析：

健康風險評估之執行過程中有其不確定性，為減低健康風險評估過程中之不確定性與變異度，本計畫之部分族群特性資料以 Monte Carlo 模擬進行資料分佈分析。如不同年齡、性別族群之特性部分，於不同年齡層之體重、每日呼吸量皆可能會造成分析之誤差，本計畫之呼吸率、體重分佈狀況乃依據衛生署之「台灣一般民眾暴露參數彙編」，經 Monte

Carlo 模擬後取其分佈值進行計算。

於計算暴露劑量過程中，因無影響區域當地民眾之呼吸量與體重分佈資料，因而使用國人之調查資料所造成之資料不確定性，可參考表 6.5-1 之資料顯示，表中比較呼吸量、體重與 ISCST3 模擬危害物質最大著地濃度結果之變異度後，結果發現於目前所規劃進駐廠商之情況下，ISCST3 模擬影響區域之空氣污染物濃度變異度為 142%~187%，然而呼吸量之變異度為 4.71%，體重為 17.3%，因此相較於 ISCST3 之模擬結果，呼吸量與體重對於計算暴露劑量之影響較小。

（六）敏感族群之健康風險評估：

敏感族群之設定為孕婦、幼兒（0-2 歲）與兒童（2-12 歲）之影響生殖系統、致畸胎性、內分泌系統、發育與骨骼、神經系統、造血系統相關疾病所致之健康風險。本計畫由 US EPA IRIS、Cal EPA、ATSDR、HHRAP、PPRTV、HEAST、HSDB 等各國際毒理資料庫彙整各物質毒性資料，納入甲基異丁酮、鈷、丙烯酸甲酯、酚、乙二醇乙醚醋酸酯、二乙二醇及二硫化碳進行孕婦敏感族群之評估；兒童非致癌風險評估共計 68 種物質納入此部分敏感族群健康風險評估中。

此外，由於台灣地區 6 歲以下兒童參數闕如，故 2 歲以下兒童之參數乃沿用日本之資料（平均呼吸率 4.9 $m^3$/day，體重 12.89 公斤），而 2-12 歲兒童之參數乃以衛生署「台灣一般民眾暴露參數彙編」中 6-12 歲兒童參數代表之（呼吸率 15.69 $m^3$/day，體重 43.46 公斤）。

依據暴露劑量公式：

$$Dose-inh=\frac{Cair\times\{DBR\}\times A\times EF\times ED\times 10^{-6}}{AT}$$

Dose-inh = 經由吸入之劑量 (mg/kg/d)

$10^{-6}$= μg 與 mg 之轉換係數

$C_{air}$= Concentration in air (μg/$m^3$)

{DBR} = 每日呼吸率 (L/kg body weight - day)，台灣平均 15.4 $m^3$/d，換算體重 61.9 kg，則值為 248.79 L/Kg BW-day

A = 吸入吸收因子

EF = 暴露頻率 (days/year)，建議為 365 天/年

ED = 暴露期間 (years)

AT = 平均之生命週期 (嘉義縣民國 107~109 年平均餘命 79.54 年)

此結果可能造成幼兒與兒童之呼吸率÷體重之比值分別為 0.38 與 0.36，因缺乏 2-6





歲之參數而以 6 歲兒童取代所造成的暴露劑量之估算誤差可能介於 0-2%之間。

**二、放流水排放物質之健康風險評估**

（一）危害物種類：

放流水物質依據管道推估排放結果，篩選出不易揮發、製程終端較易流向廢水之 14 項物質，並參考南部科學園區相關計畫結果及放流水標準納入參考，進行評估放流水中各危害物質之擴散模擬，及放流水健康風險評估。

由於目前尚無相關既有廠商相關之放流水排放項目及檢測資料，而採用其他相關計畫進行評估，此部分具高度之不確定性。

（二）放流水模擬結果之運用：

放流水模擬模式程式中，本計畫於重金屬之模擬有考量物質之吸附作用，總模擬時間為當地居民生命週期約 80 年進行估算，以評估各物質於 80 年內之擴散與傳輸情形。此外，假設嘉義園區放流口排放物質之濃度，與朴子溪之濃度相同，忽略放流水物質於水中之生物分解作用而降低該物質濃度。

放流水模擬之結果取其每年之平均值，共 80 年，而後經蒙地卡羅不確定估算模擬後取 95%上限值以計算暴露劑量，此模擬可減少資料之高度變異所造成之誤差，而降低分析之不確定性。

（三）放流水模式健康風險評估：

本園區之放流水健康風險評估，乃採用行政院環保署所公告之「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」之相關內容進行評估。由於本計畫並未針對特定場址之各暴露參數進行調查，但環境參數及受體參數則盡量蒐集嘉義縣當地相關參數，台灣參數次之，最後才以撰寫指引中之預設參數為主。以下將分別說明環境資料、人體暴露參數及污染物暴露途徑：

1. 環境資料：

放流水污染物濃度（無機物）可由以下公式計算出

$$C_{\square a\square er}=C_{soi\square}\times\frac{1}{\square\square}\times\frac{1}{(1+\frac{\square_{\square\square}\times\delta_{\square\square}}{\square\times\square})}$$

但由於嘉義園區放流水由放流口排出後，即直接排入牛稠溪後銜接朴子溪，並無排放至鄰近土壤中，因此土壤中之污染物濃度假設為 0，故放流水污染物濃度則直接使用放流水模擬後之 95%上限值計算，因此本計畫之放流水致癌風險可能為高估。

2. 人體暴露參數：

（1）平均暴露時間、暴露頻率、暴露發生平均時間：

假設當地民眾一生 79.54 年（取嘉義縣民國 107~109 年平均餘命），一年 365 天，均居住於該地暴露於此環境之下，故屬保守假設，因此應有高估風險之情況。

（2）體重、飲水量、體表面積：

依據衛生署之「台灣一般民眾暴露參數彙編」取成人（12 歲以上）之數據，經蒙地卡羅進行了 10,000 次之抽樣模擬後，取其平均值計算之，以降低分析之不確定性。

3. 污染物暴露途徑：

依據「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」內容指出污染物之暴露途徑分為土壤介質、放流水介質及空氣介質三大項，共包含 18 種不同暴露劑量。

由於園區放流水由放流口排出後，即直接排入牛稠溪後銜接朴子溪，並無排放至鄰近土壤中，因此土壤中之污染物濃度假設為 0，故土壤介質中之誤食土壤而經由口服吸收之暴露劑量、經由皮膚接觸吸收之暴露劑量，空氣介質中之受污染之土壤揚塵逸散至空氣中經由吸入吸收之暴露劑量，故此三種暴露途徑之劑量假設為 0。

4. 經口服吸收或皮膚接觸吸收暴露途徑進入體內：

放流水排放至牛稠溪後銜接朴子溪，而沿溪人口抽用地下水飲用及使用此溪於日常清洗、洗澡的比例，採用本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果(影響區有效問卷為 302 份，對照區為 182 份)均為 0%，較能反應當地實際情況，以降低分析之不確定性。

5. 抽用地下水進行農作物灌溉之比例：

放流水排放至牛稠溪後銜接朴子溪，而沿溪人口飲用或使用此溪於日常清洗、洗澡的比例，引用 109 年農田水利處之數字看板，南部地區灌溉用水量引自地下水約占南部灌溉用水量 16.0%，因此假設農作物灌溉吸收暴露途徑採 16.0%，較能反應當地實際情況，以降低分析之不確定性。

6. 使用受污染地下水做為農作物（地面生長型）灌溉用水之暴露途徑，其中灌溉量參數之引用，因使用經濟部水利署 107 年度南部嘉南地區水稻灌溉用水量，及「黃金廊道設施果菜滴灌節水栽培之應用」(臺南區農業專訊 2014 年 03 月 87 期）中所提小番茄及胡瓜灌溉用水量，而無其餘當地葉菜類相關之灌溉用水量，此部分可能具評估上之不確定性。

**三、健康風險評估環境暴露參數之不確定性分類**

本計畫將參數等級設為以 A 為最優，例如實測結果若忽略其分析之不確定性，為等級 A 之參數；B 為全國參數但非當地在地參數；C 為整合全國或國際參數但其變異度較







大者；D 為假設情境；E 為無法獲得資料，完全以假設情況設定者，本計畫使用參數來源與等級以表 6.5-2 列表，所以參數以 B 等級者最多，但少數以蒙地卡羅模擬後以降低參數之不確定性。

表 6.5-1 呼吸量、體重與 ISCST3 所模擬危害物質濃度結果之變異度

| 編號 | 名稱 | mean | SD | CV |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 呼吸通氣量 | 1.54E+01 | 7.26E-01 | 4.71E+00 |
| 2 | 體重 | 6.19E+01 | 1.07E+01 | 1.73E+01 |
| 3 | 六價鉻 | 1.70E-04 | 2.50E-04 | 1.47E+02 |
| 4 | 甲醛 | 9.19E-06 | 1.33E-05 | 1.45E+02 |
| 5 | 苯 | 1.49E-05 | 2.12E-05 | 1.43E+02 |
| 6 | 砷 | 4.65E-03 | 6.83E-03 | 1.47E+02 |
| 7 | 二甲基甲醯胺 | 3.56E-05 | 5.65E-05 | 1.59E+02 |
| 8 | 二氯甲烷 | 2.30E-03 | 3.93E-03 | 1.71E+02 |
| 9 | 四氯乙烯 | 2.47E-05 | 3.57E-05 | 1.45E+02 |
| 10 | 苯乙烯 | 9.54E-05 | 1.38E-04 | 1.45E+02 |
| 11 | 氯甲苯 | 5.83E-05 | 9.46E-05 | 1.62E+02 |
| 12 | 鈷 | 3.21E-04 | 4.71E-04 | 1.47E+02 |
| 13 | 1,2-二氯乙烷 | 4.72E-06 | 8.16E-06 | 1.73E+02 |
| 14 | 1,4-二氧陸圜 | 1.34E-05 | 2.21E-05 | 1.66E+02 |
| 15 | 乙苯 | 2.48E-05 | 4.13E-05 | 1.66E+02 |
| 16 | 二乙醇胺 | 4.17E-06 | 6.35E-06 | 1.52E+02 |
| 17 | 二甲基乙醯胺 | 1.00E-04 | 1.77E-04 | 1.76E+02 |
| 18 | 二氧化鈦 | 2.38E-01 | 3.50E-01 | 1.47E+02 |
| 19 | 三氯甲烷 | 5.94E-06 | 8.53E-06 | 1.44E+02 |
| 20 | 丙烯酸乙酯 | 1.51E-06 | 2.18E-06 | 1.45E+02 |
| 21 | 丙烯酸甲酯 | 3.06E-05 | 4.42E-05 | 1.45E+02 |
| 22 | 四氫呋喃 | 2.20E-03 | 3.90E-03 | 1.77E+02 |
| 23 | 甲基異丁酮 | 8.42E-05 | 1.52E-04 | 1.80E+02 |
| 24 | 異丙苯 | 1.13E-05 | 1.63E-05 | 1.45E+02 |
| 25 | 萘 | 8.50E-05 | 1.54E-04 | 1.81E+02 |
| 26 | 鉛 | 2.90E-02 | 4.25E-02 | 1.47E+02 |
| 27 | 鄰苯二酚 | 2.32E-06 | 3.51E-06 | 1.52E+02 |
| 28 | 醋酸乙烯酯 | 4.01E-06 | 5.78E-06 | 1.44E+02 |
| 29 | 鎳 | 2.44E-03 | 3.58E-03 | 1.47E+02 |
| 30 | 乙醇 | 5.65E-03 | 8.45E-03 | 1.50E+02 |
| 31 | 一氯二氟甲烷 | 2.92E-05 | 4.40E-05 | 1.50E+02 |
| 32 | 乙二醇丁醚 | 1.86E-03 | 3.39E-03 | 1.83E+02 |
| 33 | 二甲苯 | 1.55E-03 | 2.22E-03 | 1.43E+02 |
| 34 | 三乙醇胺 | 2.13E-04 | 3.24E-04 | 1.52E+02 |
| 35 | 丙烯 | 1.59E-04 | 2.26E-04 | 1.42E+02 |
| 36 | 丙烯酸 | 6.81E-05 | 9.99E-05 | 1.47E+02 |
| 37 | 丙烯酸丁酯 | 1.73E-04 | 2.51E-04 | 1.45E+02 |
| 38 | 甲苯 | 6.45E-03 | 1.09E-02 | 1.70E+02 |
| 39 | 甲基第三丁基醚 | 1.57E-04 | 2.78E-04 | 1.78E+02 |
| 40 | 異丙醇 | 1.02E-02 | 1.58E-02 | 1.55E+02 |
| 41 | 酚 | 2.81E-03 | 4.12E-03 | 1.47E+02 |
| 42 | 氯甲烷 | 1.17E-05 | 1.90E-05 | 1.62E+02 |
| 43 | 溴甲烷 | 1.59E-06 | 2.31E-06 | 1.45E+02 |
| 44 | 鉻 | 3.12E-02 | 4.58E-02 | 1.47E+02 |
| 45 | 環己酮 | 3.99E-04 | 5.80E-04 | 1.45E+02 |
| 46 | 鹽酸 | 9.34E-03 | 1.43E-02 | 1.53E+02 |
| 47 | 1,2,3-三甲基苯 | 1.26E-06 | 1.82E-06 | 1.45E+02 |
| 48 | 1,2,4-三甲基苯 | 4.98E-06 | 7.11E-06 | 1.43E+02 |
| 49 | 1,2-二氯乙烯 | 8.21E-06 | 1.19E-05 | 1.45E+02 |
| 50 | 1-丁醇 | 2.34E-03 | 4.16E-03 | 1.78E+02 |
| 51 | 2,4-二甲基戊烷 | 1.39E-05 | 2.02E-05 | 1.45E+02 |
| 52 | 2-甲基戊烷 | 4.31E-05 | 7.42E-05 | 1.72E+02 |
| 53 | 2-庚酮 | 1.32E-06 | 1.91E-06 | 1.45E+02 |
| 54 | N-甲基甲醯胺 | 3.09E-03 | 4.65E-03 | 1.50E+02 |
| 55 | N-甲基吡咯烷酮 | 7.61E-04 | 1.12E-03 | 1.47E+02 |
| 56 | 乙二醇 | 1.10E-04 | 1.60E-04 | 1.45E+02 |
| 57 | 乙二醇乙醚醋酸酯 | 3.57E-06 | 5.16E-06 | 1.45E+02 |
| 58 | 乙腈 | 5.59E-04 | 9.53E-04 | 1.70E+02 |
| 59 | 乙酸乙酯 | 3.66E-03 | 5.52E-03 | 1.51E+02 |
| 60 | 乙酸丁酯 | 6.75E-04 | 9.78E-04 | 1.45E+02 |
| 61 | 乙酸甲酯 | 1.55E-04 | 2.71E-04 | 1.75E+02 |





| 編號 | 名稱 | mean | SD | CV |
|---|---|---|---|---|
| 62 | 乙醇胺 | 8.12E-03 | 1.51E-02 | 1.85E+02 |
| 63 | 丁酮 | 7.92E-03 | 1.33E-02 | 1.69E+02 |
| 64 | 二乙二醇 | 1.63E-03 | 2.48E-03 | 1.52E+02 |
| 65 | 二乙二醇單丁醚 | 4.15E-06 | 6.27E-06 | 1.51E+02 |
| 66 | 二硫化碳 | 6.66E-05 | 1.18E-04 | 1.77E+02 |
| 67 | 三乙胺 | 6.90E-05 | 1.23E-04 | 1.78E+02 |
| 68 | 三甲苯 | 1.26E-06 | 1.82E-06 | 1.45E+02 |
| 69 | 丙二醇甲醚 | 1.39E-03 | 2.03E-03 | 1.46E+02 |
| 70 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | 2.06E-04 | 3.01E-04 | 1.46E+02 |
| 71 | 丙酮 | 6.76E-03 | 9.98E-03 | 1.48E+02 |
| 72 | 丙酸 | 1.17E-05 | 2.08E-05 | 1.77E+02 |
| 73 | 丙醛 | 1.69E-03 | 2.99E-03 | 1.78E+02 |
| 74 | 正己烷 | 5.97E-03 | 1.02E-02 | 1.71E+02 |
| 75 | 正壬烷 | 1.18E-06 | 1.71E-06 | 1.45E+02 |
| 76 | 正戊烷 | 1.20E-05 | 1.71E-05 | 1.42E+02 |
| 77 | 正庚烷 | 9.71E-04 | 1.52E-03 | 1.56E+02 |
| 78 | 甲基環己烷 | 2.50E-06 | 3.89E-06 | 1.56E+02 |
| 79 | 甲酸 | 4.76E-06 | 8.52E-06 | 1.79E+02 |
| 80 | 甲醇 | 1.09E-02 | 1.63E-02 | 1.49E+02 |
| 81 | 甲醯胺 | 1.96E-05 | 3.65E-05 | 1.87E+02 |
| 82 | 苯甲醛 | 1.02E-04 | 1.46E-04 | 1.43E+02 |
| 83 | 氨氣 | 2.10E-02 | 3.03E-02 | 1.45E+02 |
| 84 | 氫氟酸 | 1.67E-03 | 2.42E-03 | 1.45E+02 |
| 85 | 異丁醇 | 9.75E-04 | 1.50E-03 | 1.53E+02 |
| 86 | 異戊烷 | 2.19E-05 | 3.12E-05 | 1.42E+02 |
| 87 | 硫酸 | 1.19E-03 | 1.82E-03 | 1.52E+02 |
| 88 | 氯氣 | 3.29E-03 | 4.76E-03 | 1.44E+02 |
| 89 | 硝酸 | 4.34E-03 | 6.36E-03 | 1.47E+02 |
| 90 | 鈦 | 5.12E-03 | 7.53E-03 | 1.47E+02 |
| 91 | 硼酸 | 4.34E-03 | 6.36E-03 | 1.47E+02 |
| 92 | 碘 | 3.09E-06 | 4.46E-06 | 1.45E+02 |
| 93 | 銀 | 6.33E-03 | 9.31E-03 | 1.47E+02 |
| 94 | 銅 | 2.33E-02 | 3.42E-02 | 1.47E+02 |
| 95 | 鄰苯二甲酐 | 4.46E-05 | 6.76E-05 | 1.51E+02 |
| 96 | 醋酸 | 1.14E-03 | 1.63E-03 | 1.43E+02 |
| 97 | 鋁 | 1.12E+00 | 1.64E+00 | 1.47E+02 |
| 98 | 鋅 | 2.06E-02 | 3.03E-02 | 1.47E+02 |
| 99 | 銀 | 1.39E-02 | 2.05E-02 | 1.47E+02 |
| 100 | 錫 | 2.09E-03 | 3.06E-03 | 1.47E+02 |
| 101 | 錳 | 8.14E-02 | 1.20E-01 | 1.47E+02 |
| 102 | 環己烷 | 4.32E-04 | 7.66E-04 | 1.77E+02 |
| 103 | 磷化氫 | 4.87E-05 | 7.05E-05 | 1.45E+02 |
| 104 | 磷酸 | 1.18E-03 | 1.88E-03 | 1.59E+02 |

表 6.5-2 健康風險評估環境暴露參數之不確定性分類

| 風險評估過程 | 參數種類 | 參數等級 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E |
| 危害確認 | 污染物質清單-相似園區資料推估 | ● | ● | | | |
| | 毒理資料庫（流行病學） | ● | | | | |
| | 毒理資料庫（動物實驗數據） | | ● | | | |
| 劑量-效應評估 | 毒理參數 slope factor/unit risk、RfC/RfD（流行病學） | ● | | | | |
| | 毒理參數 slope factor/unit risk、RfC/RfD（動物實驗數據） | | ● | | | |
| | 以相似結構物取代 | | | ● | | |
| | BMD 模擬 | | ● | | | |
| 暴露量評估 | 排放量推估 | | ● | | | |
| | ISCST3 環境參數與氣象參數 | | ● | | | |
| | 多介質生物轉換因子 | | | ● | | |
| | 攝取污染水比例 | ● | | | | |
| | 動物飼養參數（部分參考台灣情況） | | ● | | | |
| | 農作物產量 | ● | | | | |
| | 農作物生長期 | | ● | | | |
| | 動植物自給率 | ● | | | | |
| 風險特徵評估 | 暴露時間（以嘉義縣地區之平均餘命估計） | ● | | | | |
| | 國人呼吸量、體重(不確定性評估) | | ● | | | |
| | 國人飲食狀況 | | ● | | | |

備註：等級 A 為當地實測結果之參數/可信度極高；B 為全國參數但非當地在地參數；C 為整合全國或國際之參數但其變異度較大者；D 為假設情境；E 為無法獲得資料





# 第七章 流行病學資料分析

## 7.1. 分析流程架構

本計畫依據南科嘉義園區之相關背景資料，分析園區鄰近民眾之健康變化趨勢。本計畫流行病學執行方法如圖 7.1-1，執行方式將分述如下：

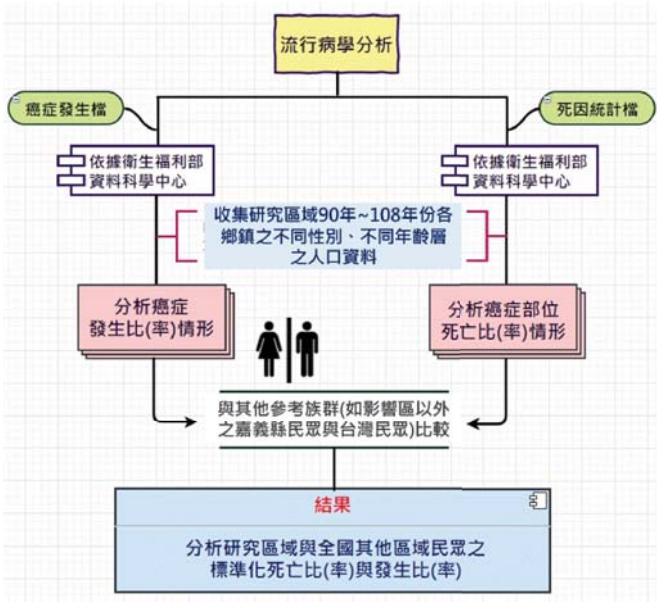



圖 7.1-1 流行病學分析流程架構圖

## 7.2. 流行病學資料分析

### 7.2.1. 健康研究資料庫

依據行政院衛福部之「人體試驗管理辦法」，為保護受試者權益，於進行人體相關研究之時，包含健康資料之分析時需先通過人體研究倫理審查委員會(The Institmtional Review Board/Ethics Committee, IRB/EC)之審核，故先備妥申請書與簡易計畫書內容等相關人體試驗審查文件，送至成功大學醫學院附設醫院人體研究倫理審查委員會審核，取得免審證明後再向衛生福利部資料科學中心申請購買死因統計檔與癌症登記年報檔等健康資料，接續分析 90-108 年全國死因檔及分析 90-107 年癌症發生檔，以此基礎，分析當地居民（依據南科嘉義園區所在範圍內，以嘉義縣朴子市、六腳鄉、太保市等鄰近鄉鎮為主要分析對象）與其他背景區域（台灣地區及嘉義縣）民眾之各項癌症標準化死亡率及發生率(經 2000 年世界衛生組織年齡人口標準化)。

### 7.2.2. 背景資料建立

圖 7.2.2-1 顯示南部科學園區嘉義園區，將連結在地及布局未來科技產業，經盤點嘉義周邊產業資源，如機械設備、醫療保健、化學材料、電子零組件、農業生技等產業，嘉義園區規劃精準健康聚落」、「智慧載具聚落」、「智慧農業聚落」及「其他新興科技聚落」等產業聚落為主軸。南部科學園區嘉義園區死亡檔與癌症發生檔之分析範圍以嘉義園區區域所在地為中心之 10×10 公里範圍內，選擇鄰近區域包括嘉義縣六腳鄉、太保市與朴子市為影響區域，而嘉義縣其他區（扣除影響區 3 區）與臺灣地區（未扣除影響區 3 區）為兩組參考族群。

圖 7.2.2-2 為依據嘉義縣六腳鄉、太保市與朴子市於民國 90-108 年之人口分佈趨勢，結果顯示民國 90-108 年嘉義縣六腳鄉與朴子市人口有逐年下降之情形，太保市並無逐年一致上升或下降之情形。

圖 7.2.2-1 嘉義園區位置之範圍圖

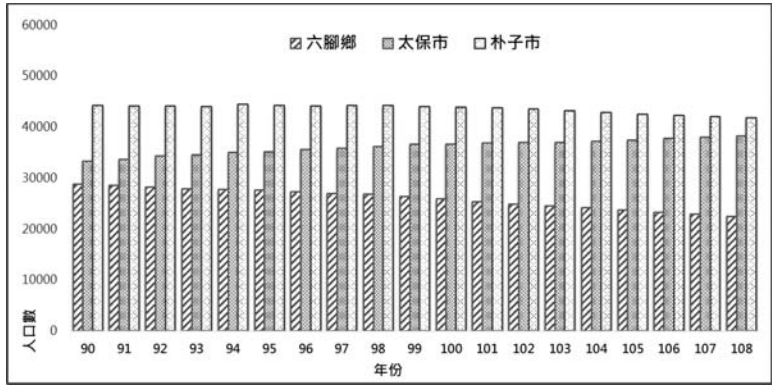



圖 7.2.2-2 嘉義縣六腳鄉、太保市與朴子市 90-108 年人口分佈圖

### 7.2.3. 指標疾病篩選

本計畫依據危害鑑定之資料結果，選擇可能之指標性疾病，進行影響區域（嘉義縣朴子市、六腳鄉、太保市）與對照區域（台灣地區或其他縣市）之居民標準化死亡比分析，其過程將以年齡與性別分佈進行人口組成標準化，最後將可得到影響區域民眾指標疾病死亡比之分年趨勢及比較與對照區域民眾之死亡趨勢差異。

分析的死亡原因包括全癌症（ICD9/ICD-O-FT：140-208）、口腔癌（ICD9/ICD-O-FT：140-149，142、147 除外）、鼻咽癌（ICD9/ICD-O-FT：147）、食道癌（ICD9/ICD-O-FT：150）、胃癌（ICD9/ICD-O-FT：151）、小腸癌（ICD9/ICD-O-FT：152）、結腸.直腸及肛門癌（ICD9/ICD-O-FT：153-154）、肝及肝內膽管癌（ICD9/ICD-O-FT：155）、膽囊及其他膽管癌（ICD9/ICD-O-FT：156）、胰臟癌（ICD9/ICD-O-FT：157）、喉癌（ICD9/ICD-O-FT：161）、氣管及支氣管及肺癌（ICD9/ICD-O-FT：162）、皮膚癌（ICD9/ICD-O-FT：172-173）、女性乳癌（ICD9/ICD-O-FT：174）、子宮頸及未明示部位之子宮癌（ICD9/ICD-O-FT：179，180，182）、卵巢及其他子宮附屬器癌（ICD9/ICD-O-FT：183）、攝護腺癌（ICD9/ICD-O-FT：185）、膀胱癌（ICD9/ICD-O-FT：188）、腎臟癌（ICD9/ICD-O-FT：189）、甲狀腺癌（ICD9/ICD-O-FT：193）、淋巴瘤（ICD9/ICD-O-FT：200，202，203）、白血病（ICD9/ICD-O-FT：204-208）。

惡性腫瘤國際疾病分類碼如表 7.2.3-1，另表 7.2.3-2 為各類疾病與影響因子之關係。本計畫從死因檔資料與癌症發生檔資料分析各類癌症標準化死亡率（比）與癌症標準化發生率（比）。

表 7.2.3-1 惡性腫瘤國際疾病分類碼

| 詳細碼 ICD-9 | 中文名稱 | 詳細碼 ICD-10 | 中文名稱 |
|---|---|---|---|
| 140-208 | 所有癌症 | C00-C97 | 惡性腫瘤 |
| 140-141,143-146,148-149 | 口腔癌(含口咽及下咽) | C00-C06, C09-C10, C12-C14 | 口腔癌 |
| 142 | 主唾液腺癌 | C07-C08 | 主唾液腺癌 |
| 147 | 鼻咽癌 | C11 | 鼻咽癌 |
| 150 | 食道癌 | C15 | 食道癌 |
| 151 | 胃癌 | C16 | 胃癌 |
| 152 | 小腸癌 | C17 | 小腸癌 |
| 153,154 | 結腸、直腸和肛門癌 | C18-C21 | 結腸、直腸和肛門癌 |
| 155 | 肝癌 | C22 | 肝和肝內膽管癌 |
| 156 | 膽囊癌 | C23-C24 | 膽囊和其他膽道癌 |
| 157 | 胰臟癌 | C25 | 胰臟癌 |
| 158 | 腹膜癌 | C30-C31 | 鼻腔、中耳和副鼻竇癌 |
| 160 | 鼻腔癌 | C32 | 喉癌 |





| 詳細碼 ICD-9 | 中文名稱 | 詳細碼 ICD-10 | 中文名稱 |
|---|---|---|---|
| 161 | 喉癌 | C33-C34 | 氣管、支氣管和肺癌 |
| 162 | 肺癌 | C37 | 胸腺癌 |
| 163 | 心臟、縱隔和胸(肋)膜癌 | C38 | 心臟、縱隔和胸(肋)膜癌 |
| 164 | 胸腺癌 | C40-C41 | 骨和關節軟骨癌 |
| 170 | 骨及軟骨癌 | C43-C44 | 皮膚癌 |
| 171 | 結締組織癌 | C45-C49 | 間皮和軟組織癌 |
| 172,173 | 皮膚癌 | C50 (性別=女) | 女性乳癌 |
| 174 | 女性乳癌 | C53, C55 | 子宮頸及部位未明示的子宮癌 |
| 175 | 男性乳癌 | C54 | 子宮體癌 |
| 179,180 | 子宮頸癌 | C56 | 卵巢癌 |
| 181 | 胎盤癌 | C61 | 前列腺(攝護腺)癌 |
| 182 | 子宮體癌 | C60, C62, C63 | 陰莖、睪丸及其他男性生殖器官癌(攝護腺除外) |
| 183 | 卵巢癌 | C64 | 腎臟癌(不含腎盂) |
| 185 | 攝護腺癌 | C67 | 膀胱癌 |
| 186 | 睪丸癌 | C71 | 腦癌 |
| 187 | 陰莖及男性生殖器癌 | C70, C72 | 腦膜及中樞神經系統其他部份的癌症 |
| 188 | 膀胱癌 | C73 | 甲狀腺癌 |
| 189 | 腎臟癌 | C81 | 何杰金氏症 |
| 190 | 眼癌 | C82-C85 | 非何杰金氏淋巴瘤 |
| 191 | 腦癌 | C91-C95 | 白血病 |
| 192 | 神精系統癌 | | |
| 193 | 甲狀腺癌 | | |
| 201 | 何杰金氏症 | | |
| 200,202,203 | 非何杰金淋巴癌 | | |
| 204-208 | 白血病 | | |

註：行政院衛生署統計室-死因統計檔(1971-2010 年) 資料庫使用手冊。
民國 70-96 年為 ICD-9 編碼，民國 97 年以後以 ICD-10 編碼。

表 7.2.3-2 各類疾病與影響因子之關係

| 系統名稱 | 治療項目代號 | 各疾病名稱 | ICD-10 | 可能影響疾病因子 |
|---|---|---|---|---|
| 唇、口腔和咽 | C00-C14 | 口腔 | C00-C06 | 抽煙、環境、遺傳 |
| | | 主唾液腺癌 | C07-C08 | |
| | | 鼻咽 | C11 | |
| 消化器官 | C15-C26 | 食道 | C15 | 遺傳、飲食、性別、抽煙、壓力、喝酒 |
| | | 胃 | C16 | |
| | | 小腸 | C17 | |
| | | 結腸 | C18 | |
| | | 直腸、乙狀結腸連結部及肛門 | C19-21 | |
| | | 肝及肝內膽管 | C22 | |
| | | 膽囊及肝外膽管 | C23-C24 | |
| | | 胰臟 | C25 | |
| 呼吸系統 | C30-C39 | 鼻腔、副竇、中耳及內耳 | C30-C31 | 抽煙、喝酒、環境 |
| | | 喉 | C32 | |
| | | 肺、支氣管及氣管 | C33-C34 | |
| 骨和關節軟骨 | C40-C41 | 骨、關節及關節軟骨 | C40-C41 | 飲食、遺傳 |
| 黑色素瘤和其他皮膚 | C43-C44 | 皮膚 | C44 | 環境（如；熱輻射）、遺傳 |
| 間皮和軟組織 | C45-C49 | 結締組織、軟組織及其他皮下組織 | C49 | 環境（如；熱輻射） |
| 乳房 | C50 | 乳房 | C50 | 賀爾蒙、遺傳、性別 |
| 女性生殖系統 | C51-C58 | 陰道及外陰部 | C51-C52 | 賀爾蒙、遺傳、生活習慣 |
| | | 子宮頸 | C53 | |
| | | 卵巢、輸卵管 | C55，C57 | |
| 男性生殖系統 | C60-C63 | 攝護腺 | C61 | 賀爾蒙、遺傳、飲食 |
| | | 睪丸 | C62 | |
| 泌尿道系統 | C64-C68 | 腎及其他泌尿器官 | C64-C66，C68 | 種族、生活習慣（如：憋尿） |
| | | 膀胱 | C67 | |
| 眼、腦和中樞神經系統 | C69-C72 | 眼及淚腺 | C69 | 環境、抽煙、生活習慣、壓力 |
| | | 腦 | C71 | |
| | | 其他神經系統 | C70，C72 | |
| 甲狀腺和其他內分泌腺 | C73-C75 | 甲狀腺 | C73 | 遺傳、環境（如；X 光、放射線） |
| 淋巴系統、造血系統和有關組織 | C81-C96 | 非何杰金淋巴癌 | C82，C83，C85 | 遺傳、性別 |
| | | 何杰金氏症 | C81 | |
| | | 白血病 | C91-C95 | |

國際疾病傷害及死因分類標準第十版來源：行政院衛生署





## 7.2.4. 死亡檔資料分析

本計畫將嘉義縣六腳鄉、太保市與朴子市定義為影響區域，嘉義縣其他區（扣除影響區 3 區）及臺灣地區（未扣除影響區 3 區）則皆定義為二個不同參考區域。依據園區影響區與參考區域之分組，將死亡檔資料（民國 90-108 年）18 年分年為四階段（民國 90-94 年、民國 95-99 年、民國 100-104 年、民國 105-108 年）進行分析，並校正影響區域與參考區域之不同年齡與不同性別之分佈差異影響。

執行方式以臺灣地區分年齡層（0-4 歲、5-9 歲、10-14 歲、15-19 歲、20-24 歲、25-29 歲、30-34 歲、35-39 歲、40-44 歲、45-49 歲、50-54 歲、55-59 歲、60-64 歲、65-69 歲、70-74 歲、75-79 歲、80-84 歲、85 歲以上，共 18 組）後之標準人口計算癌症標準化死亡比【SMR (Standardized mortality ratio)】與癌症標準化死亡率：

SMR adj = ΣO/ ΣE

ΣO：研究區域各年齡層癌症死亡個數總和

ΣE：研究區域各年齡層人口數乘以參考族群各年齡層之死亡率後之總和

此計算方式經全國年齡人口標準化後，計算信賴區間方式係經全國年齡人口標準化估計：

95% CI=EXP【Ln(SMR)±1.96× (1/Obs^0.5)】

Obs：觀察死亡人數

90 年至 107 年癌症標準死亡率經 2000 年世界衛生組織年齡人口標準化後之進行標準化死亡率（每十萬人口）分析：

**標準化率=Σ（某特定年齡別率x該年齡層標準人口數）÷Σ（某特定年齡層標準人口數）x100000**

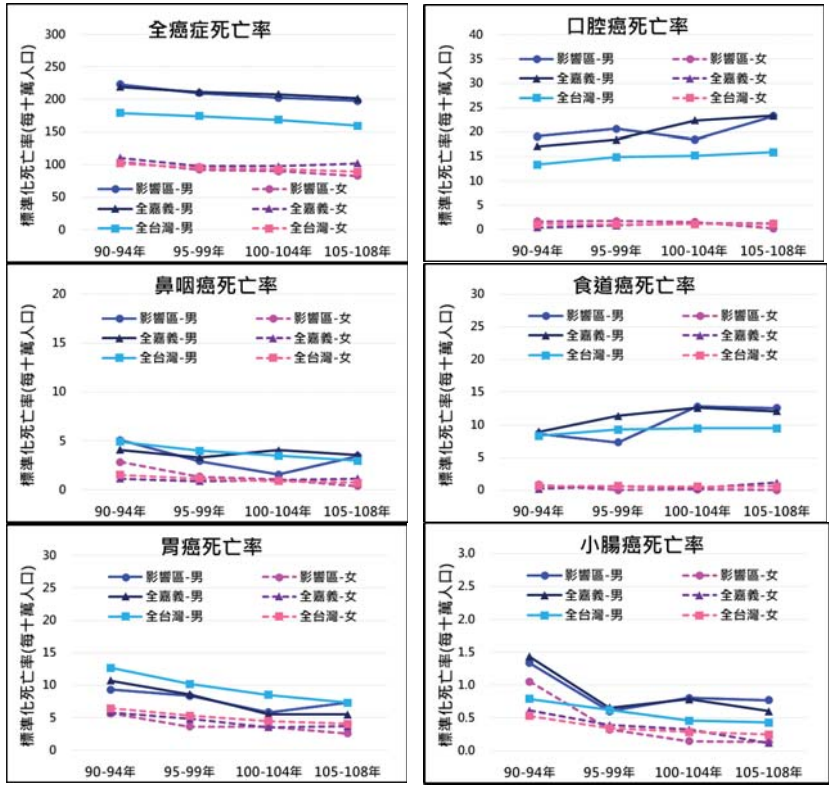
表 7.2.4-1 與 7.2.4-2 為民國 90-108 年不同參考族群之影響區域民眾標準化死亡比。圖 7.2.4-1 為民國 90-108 年影響區域民眾癌症標準化死亡率之趨勢。

1、民國 90-108 年各疾病標準化死亡率分析結果（如圖 7.2.4-1 所示），其中男性全癌症、口腔癌、肝及肝內膽管癌、氣管及支氣管及肺癌、膀胱癌，於民國 90-108 年影響區標準化死亡率高於全臺灣，反之，喉癌影響區標準化死亡率則低於全嘉義與全台灣；影響區女性於民國 105-108 年皮膚癌與淋巴癌標準化死亡率高於全嘉義與臺灣之情形，其餘癌症並無明顯趨勢。男性影響區白血病死亡率有逐年上升之情形，反之男性全癌症、肝及肝內膽管癌、氣管及支氣管及肺癌有逐年下降之情形；女性胰臟癌標準化死亡率有逐年上升之情形，但膽囊和其他膽道癌則有逐年下降，其餘癌症死亡率之趨勢

並未顯著高於其他參考族群。

2、表 7.2.4-1 以**嘉義地區為參考族群**：民國 100-108 年之分析結果顯示胃癌、攝護腺癌與淋巴癌之 SMR 皆高於 1 之情形，但僅攝護腺癌於民國 105-108 年 SMR 顯著高於 1；反之，民國 90-108 年之分析結果顯示全癌症、喉癌、氣管及支氣管及肺癌、卵巢癌、膀胱癌與甲狀腺癌 SMR 有低於 1 之現象，其餘各項癌症之 SMR 並未呈現一致性高或低之情形。

3、表 7.2.4-2 以**臺灣地區為參考族群**：民國 90-108 年之分析結果顯示全癌症、口腔癌、肝及肝內膽管癌、膽囊和其他膽道癌、氣管及支氣管及肺癌、膀胱癌與腎臟癌 SMR 皆高於 1，其中民國 90-108 年全癌症、口腔癌、肝及肝內膽管癌 SMR 顯著高於 1；反之，民國 90-108 年之分析結果顯示胃癌、結腸及直腸及肛門癌、喉癌、女性乳癌及卵巢癌 SMR 有低於 1 之情形，其餘各項癌症之 SMR 並未呈現一致性高或低之情形。







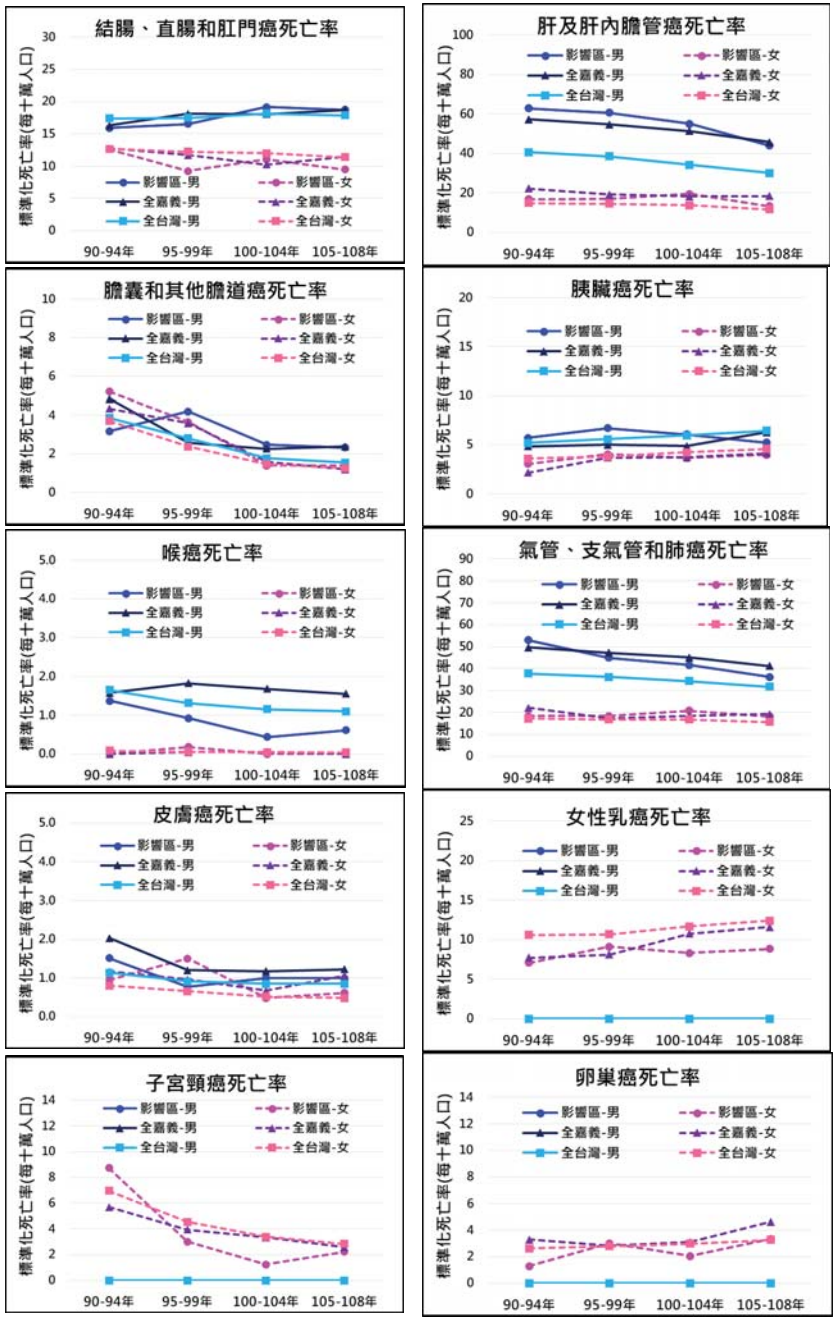



表 7.2.4-1 民國 90-108 年嘉義縣六腳鄉、太保市與朴子市民眾之 SMR（參考族群：嘉義地區，扣除影響區）

| 年份 | 90-94 年 | | | 95-99 年 | | | 100-104 年 | | | 105-108 年 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 疾病 | 觀察值 | 預測值 | SMR | 觀察值 | 預測值 | SMR | 觀察值 | 預測值 | SMR | 觀察值 | 預測值 | SMR |
| 全癌症 | 1218 | 1260 | 0.97 | 1293 | 1339 | 0.97 | 1426 | 1473 | 0.97 | 1170 | 1262 | 0.93* |
| 口腔癌 | 72 | 60.6 | 1.19 | 83 | 73.9 | 1.12 | 85 | 99.5 | 0.85 | 84 | 88.8 | 0.95 |
| 鼻咽癌 | 28 | 18.5 | 1.51* | 17 | 15.9 | 1.07 | 12 | 20.5 | 0.59 | 15 | 15.8 | 0.95 |
| 食道癌 | 33 | 31.8 | 1.04 | 28 | 47.0 | 0.60* | 54 | 54.4 | 0.99 | 41 | 47.1 | 0.87 |
| 胃癌 | 61 | 63.7 | 0.96 | 53 | 59.5 | 0.89 | 51 | 47.4 | 1.08 | 45 | 41.2 | 1.09 |
| 小腸癌 | 8 | 7.92 | 1.01 | 4 | 5.49 | 0.73 | 4 | 6.09 | 0.66 | 4 | 3.38 | 1.18 |
| 結腸、直腸和肛門癌 | 113 | 119 | 0.95 | 122 | 137 | 0.89 | 152 | 150 | 1.01 | 132 | 140 | 0.94 |
| 肝及肝內膽管癌 | 292 | 302 | 0.97 | 329 | 313 | 1.05 | 364 | 337 | 1.08 | 238 | 269 | 0.88 |
| 膽囊和其他膽道癌 | 34 | 35.8 | 0.95 | 31 | 26.8 | 1.16 | 18 | 20.6 | 0.88 | 15 | 14.8 | 1.01 |
| 胰臟癌 | 33 | 28.0 | 1.18 | 49 | 38.4 | 1.27 | 45 | 44.6 | 1.01 | 42 | 44.0 | 0.95 |
| 喉癌 | 5 | 6.07 | 0.82 | 5 | 7.91 | 0.63 | 2 | 7.90 | 0.25 | 3 | 6.03 | 0.50 |
| 氣管、支氣管和肺癌 | 269 | 283 | 0.95 | 277 | 296 | 0.93 | 317 | 319 | 0.99 | 239 | 265 | 0.90 |
| 皮膚癌 | 9 | 12.7 | 0.71 | 12 | 9.83 | 1.22 | 7 | 11.6 | 0.60 | 6 | 11.0 | 0.55 |
| 女性乳癌 | 22 | 23.8 | 0.92 | 32 | 27.4 | 1.17 | 34 | 40.5 | 0.84 | 31 | 37.0 | 0.84 |
| 子宮頸癌 | 30 | 22.6 | 1.33 | 15 | 18.0 | 0.83 | 6 | 15.4 | 0.39* | 8 | 10.4 | 0.77 |
| 卵巢癌 | 5 | 11.5 | 0.43 | 10 | 10.3 | 0.97 | 10 | 11.7 | 0.86 | 10 | 16.0 | 0.63 |
| 攝護腺癌 | 26 | 28.0 | 0.93 | 23 | 33.8 | 0.68 | 35 | 33.1 | 1.06 | 41 | 28.8 | 1.43* |
| 膀胱癌 | 29 | 42.4 | 0.68* | 29 | 40.6 | 0.71 | 36 | 40.6 | 0.89 | 27 | 35.9 | 0.75 |
| 腎臟癌 | 34 | 27.3 | 1.25 | 22 | 24.5 | 0.90 | 17 | 18.4 | 0.93 | 15 | 13.3 | 1.13 |
| 甲狀腺癌 | 3 | 5.64 | 0.53 | 3 | 6.41 | 0.47 | 5 | 7.65 | 0.65 | 3 | 4.51 | 0.67 |
| 白血病 | 17 | 23.3 | 0.73 | 26 | 27.4 | 0.95 | 36 | 26.5 | 1.36 | 24 | 25.6 | 0.94 |
| 淋巴癌 | 40 | 40.3 | 0.99 | 25 | 25.6 | 0.98 | 34 | 28.6 | 1.19 | 37 | 27.5 | 1.35 |

備註：SMR 為標準化死亡比；*：顯著差異





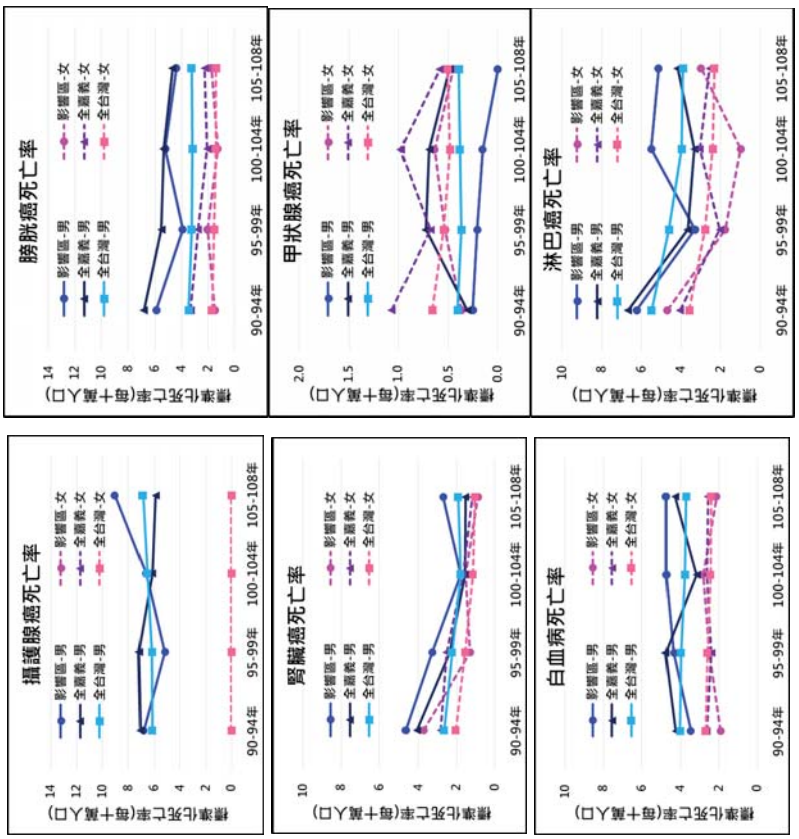



圖 7.2.4-1 民國 90-108 年影響區民眾之各疾病標準化死亡率

### 7.2.5. 影響區域與台灣地區之癌症發生率

本計畫將嘉義縣六腳鄉、太保市與朴子市定義為影響區域，嘉義地區（扣除影響區3區）及臺灣地區（未扣除影響區3區）則皆定義為二個不同參考族群。

依據南科嘉義園區影響區域與參考區域之分組，將癌症發生檔資料分年度合併（民國90-94年、民國95-99年、民國100-104及民國105-107年）進行資料分析，並校正影響區域與參考區域之不同年齡與不同性別之分佈差異影響。執行方式以臺灣地區分年齡層（0-4歲、5-9歲、10-14歲、15-19歲、20-24歲、25-29歲、30-34歲、35-39歲、40-44歲、45-49歲、50-54歲、55-59歲、60-64歲、65-69歲、70-74歲、75-79歲、80-84歲、85歲以上，共18組）後之標準人口計算癌症標準化發生比【SIR(standard incidence ratio)】：

$SIR_{adj} = \Sigma O / \Sigma E$

ΣO：研究區域各年齡層癌症發生個數總和

ΣE：研究區域各年齡層人口數乘以參考族群各年齡層之癌症發生率後之總和

此計算方式經全國年齡人口標準化後，計算信賴區間方式係經全國年齡人口標準化估計：

95% CI=EXP【Ln(SIR)±1.96×(1/Obs^0.5)】

Obs：觀察發生人數

分析之癌症發生部位包含全癌症、口腔癌、鼻咽癌、食道癌、胃癌、小腸癌、結腸及直腸和肛門癌、肝及肝內膽管癌、膽囊及肝外膽管癌、胰臟癌、喉癌、氣管及支氣管和肺癌、皮膚癌、女性乳癌、子宮頸癌、卵巢癌、攝護腺癌、膀胱癌、腎臟癌、甲狀腺癌、淋巴癌、白血病，共22種部位之癌症。

1、民國90-107年各疾病標準化發生率分析結果如圖7.2.5-1所示，男性部分，影響區於民國100-107年全癌症、結腸及直腸和肛門癌、肝及肝內膽管癌與膽囊及肝外膽管癌標準化發生率於影響區高於嘉義地區與臺灣；女性部份，影響區於民國105-107年之全癌症、結腸及直腸和肛門癌、肝及肝內膽管癌、氣管及支氣管和肺癌、甲狀腺癌與白血病標準化發生率高於嘉義地區與全台灣。分不同時間序列，男性之全癌症、口腔癌、結腸及直腸和肛門癌、攝護腺癌、甲狀腺癌，與女性全癌症、結腸及直腸和肛門癌、乳癌、甲狀腺癌有隨時間上升之情形，但女性於民國90-107年胃癌與子宮頸癌則有隨時間下降趨勢，其餘癌症標準化發生率並無明顯差異。

2、表7.2.5-1 **以嘉義地區為參考族群**：依據不同之癌症發生部位資料分析結果顯示，於民國90-107年之結果顯示胃癌、胰臟癌與白血病之SIR皆高於1之情形，另分析結果顯示民國105-107年全癌症、結腸及直腸和肛門癌、女性乳癌、攝護腺癌和甲狀腺





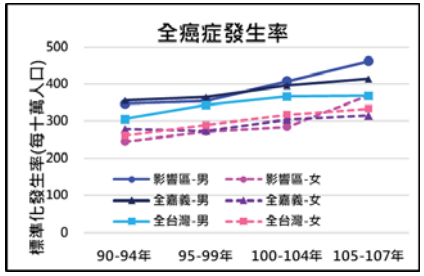
表 7.2.4-2 民國 90-108 年嘉義縣六腳鄉、太保市與朴子市民眾之 SMR（參考族群：臺灣地區，未扣除影響區）

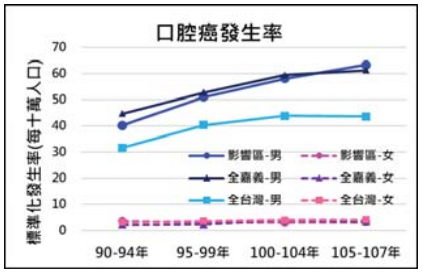
| 年份 | 90-94 年 | | | 95-99 年 | | | 100-104 年 | | | 105-108 年 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 疾病 | 觀察值 | 預測值 | SMR | 觀察值 | 預測值 | SMR | 觀察值 | 預測值 | SMR | 觀察值 | 預測值 | SMR |
| 全癌症 | 1218 | 1086 | 1.12* | 1293 | 1178 | 1.10* | 1426 | 1271 | 1.12* | 1170 | 1049 | 1.12* |
| 口腔癌 | 72 | 48.1 | 1.50* | 83 | 57.6 | 1.44* | 85 | 64.6 | 1.32* | 84 | 58.2 | 1.44* |
| 鼻咽癌 | 28 | 22.1 | 1.27 | 17 | 19.2 | 0.89 | 12 | 17.2 | 0.70 | 15 | 12.4 | 1.21 |
| 食道癌 | 33 | 32.4 | 1.02 | 28 | 38.2 | 0.73 | 54 | 41.4 | 1.30 | 41 | 35.2 | 1.16 |
| 胃癌 | 61 | 78.2 | 0.78 | 53 | 72.5 | 0.73* | 51 | 68.6 | 0.74* | 45 | 52.4 | 0.86 |
| 小腸癌 | 8 | 5.22 | 1.53 | 4 | 4.47 | 0.89 | 4 | 3.78 | 1.06 | 4 | 3.00 | 1.33 |
| 結腸、直腸和肛門癌 | 113 | 121 | 0.93 | 122 | 137 | 0.89 | 152 | 157 | 0.97 | 132 | 134 | 0.99 |
| 肝及肝內膽管癌 | 292 | 209 | 1.40* | 329 | 225 | 1.46* | 364 | 230 | 1.58* | 238 | 176 | 1.35* |
| 膽囊和其他膽道癌 | 34 | 29.9 | 1.14 | 31 | 23.6 | 1.31 | 18 | 16.9 | 1.07 | 15 | 13.0 | 1.15 |
| 胰臟癌 | 33 | 35.1 | 0.94 | 49 | 42.5 | 1.15 | 45 | 51.1 | 0.88 | 42 | 47.8 | 0.88 |
| 喉癌 | 5 | 6.88 | 0.73 | 5 | 6.03 | 0.83 | 2 | 5.84 | 0.34 | 3 | 4.62 | 0.65 |
| 氣管、支氣管和肺癌 | 269 | 225 | 1.19* | 277 | 246 | 1.12 | 317 | 262 | 1.21* | 239 | 208 | 1.15* |
| 皮膚癌 | 9 | 7.71 | 1.17 | 12 | 7.07 | 1.70 | 7 | 7.12 | 0.98 | 6 | 6.19 | 0.97 |
| 女性乳癌 | 22 | 35.2 | 0.62* | 32 | 40.1 | 0.80 | 34 | 49.3 | 0.69* | 31 | 46.5 | 0.67* |
| 子宮頸癌 | 30 | 26.1 | 1.15 | 15 | 19.8 | 0.76 | 6 | 17.0 | 0.35* | 8 | 12.1 | 0.66 |
| 卵巢癌 | 5 | 9.20 | 0.54 | 10 | 11.0 | 0.91 | 10 | 13.0 | 0.77 | 10 | 12.3 | 0.81 |
| 攝護腺癌 | 26 | 27.5 | 0.95 | 23 | 33.0 | 0.70 | 35 | 39.4 | 0.89 | 41 | 36.1 | 1.14 |
| 膀胱癌 | 29 | 22.1 | 1.31 | 29 | 24.2 | 1.20 | 36 | 26.8 | 1.34 | 27 | 24.1 | 1.12 |
| 腎臟癌 | 34 | 19.0 | 1.79* | 22 | 17.5 | 1.26 | 17 | 15.1 | 1.12 | 15 | 13.2 | 1.14 |
| 甲狀腺癌 | 3 | 4.30 | 0.70 | 3 | 4.23 | 0.71 | 5 | 4.65 | 1.07 | 3 | 4.18 | 0.72 |
| 白血病 | 17 | 23.3 | 0.73 | 26 | 26.1 | 1.00 | 36 | 27.1 | 1.33 | 24 | 23.0 | 1.05 |
| 淋巴癌 | 40 | 34.8 | 1.15 | 25 | 32.7 | 0.77 | 34 | 31.9 | 1.07 | 37 | 27.2 | 1.36 |

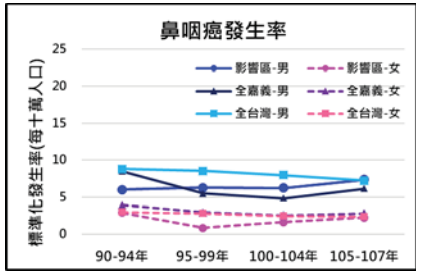
備註：1.SMR 為標準化死亡比；*：顯著差異

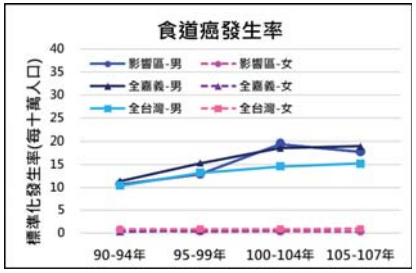
癌之 SIR 有統計上顯著高於 1 之現象，其中全癌症、鼻咽癌、結腸及直腸和肛門癌、子宮頸癌與淋巴癌有逐年上升之趨勢；反之，民國 90-107 年皮膚癌、膀胱癌與腎臟癌 SIR 有偏低於嘉義地區之情形，其餘各項癌症之 SIR 並未呈現一致性高或低之情形。

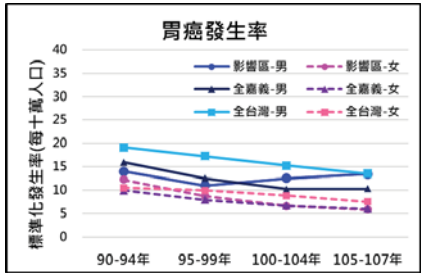
3、表 7.2.5-2 **以臺灣地區為參考族群**：依據不同之癌症發生部位資料分析結果，於民國 90-107 年，影響區域之口腔癌、肝及肝內膽管癌、膽囊及肝外膽管癌與皮膚癌之 SIR 均高於 1，其中民國 90-107 年之口腔癌、肝及肝內膽管癌與民國 105-107 年全癌症與結腸及直腸和肛門癌 SIR 具統計上顯著偏高於 1 之現象；反之，於民國 90-107 年影響區胃癌、胰臟癌、女性乳癌、子宮頸癌與卵巢癌之 SIR 低於台灣地區，其中女性乳癌統計上顯著低於 1，其餘各項癌症之 SIR 並未呈現一致性高或低之情形。

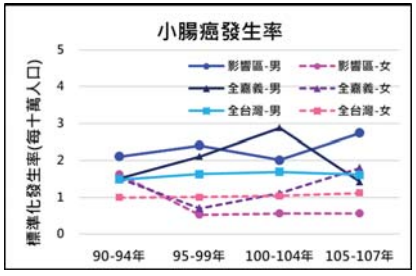


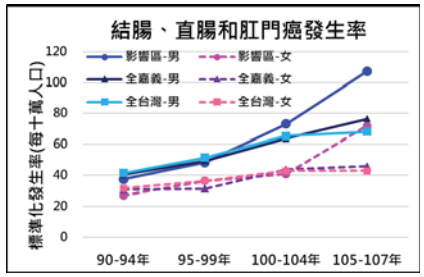



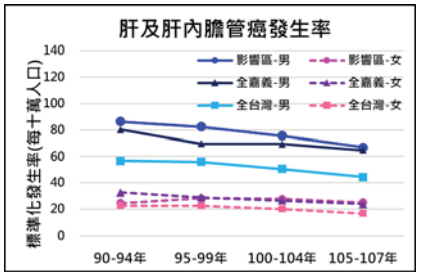



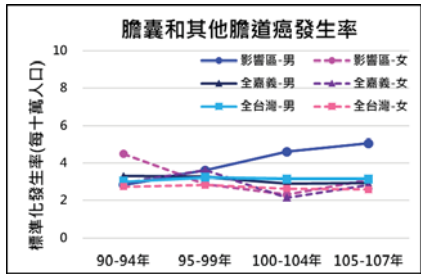



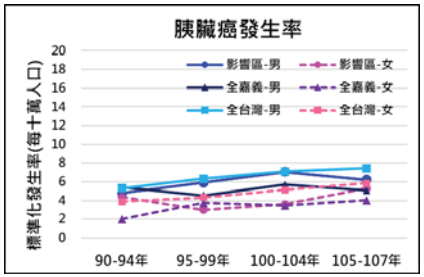


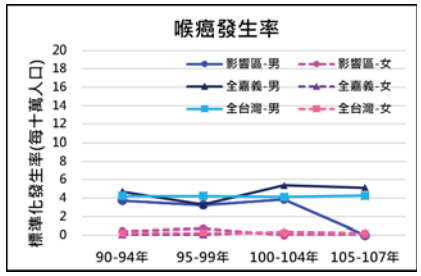


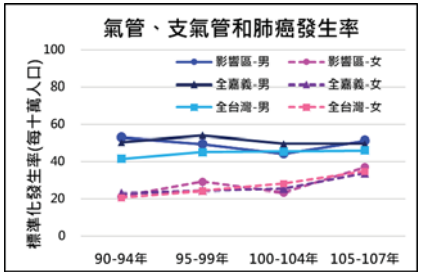



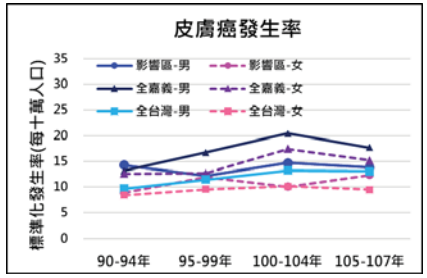



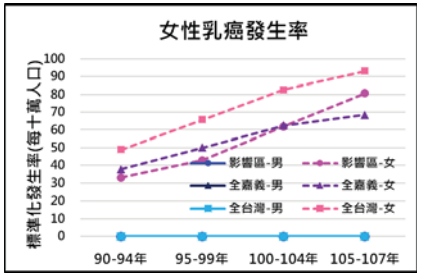



表 7.2.5-1 民國 90-107 年嘉義縣六腳鄉、太保市與朴子市民眾之癌症 SIR（參考族群：嘉義地區，扣除影響區）

| 年份 | 90-94 年 | | | 95-99 年 | | | 100-104 年 | | | 105-107 年 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 疾病 | 觀察值 | 預測值 | SIR | 觀察值 | 預測值 | SIR | 觀察值 | 預測值 | SIR | 觀察值 | 預測值 | SIR |
| 全癌症 | 2077 | 2256 | 0.92* | 2465 | 2498 | 0.99 | 2951 | 2973 | 0.99 | 2196 | 1951 | 1.13* |
| 口腔癌 | 148 | 157 | 0.94 | 203 | 205 | 0.99 | 242 | 254 | 0.95 | 161 | 161 | 1.00 |
| 鼻咽癌 | 29 | 39.9 | 0.73 | 26 | 28.7 | 0.91 | 28 | 26.2 | 1.07 | 22 | 19.7 | 1.11 |
| 食道癌 | 38 | 41.0 | 0.93 | 48 | 60.9 | 0.79 | 79 | 78.9 | 1.00 | 44 | 52.5 | 0.84 |
| 胃癌 | 99 | 95.0 | 1.04 | 89 | 85.8 | 1.04 | 89 | 80.5 | 1.11 | 58 | 49.8 | 1.17 |
| 小腸癌 | 13 | 11.5 | 1.13 | 11 | 11.1 | 0.99 | 11 | 18.3 | 0.60 | 10 | 7.78 | 1.29 |
| 結腸、直腸和肛門癌 | 244 | 274 | 0.89 | 352 | 336 | 1.05 | 526 | 490 | 1.07 | 506 | 349 | 1.45* |
| 肝及肝內膽管癌 | 397 | 412 | 0.96 | 457 | 403 | 1.13* | 460 | 437 | 1.05 | 272 | 259 | 1.05 |
| 膽囊和其他膽管癌 | 27 | 25.1 | 1.07 | 28 | 29.1 | 0.96 | 34 | 24.2 | 1.40 | 23 | 18.5 | 1.25 |
| 胰臟癌 | 34 | 29.0 | 1.17 | 39 | 35.2 | 1.11 | 49 | 42.8 | 1.15 | 35 | 28.9 | 1.21 |
| 喉癌 | 15 | 15.9 | 0.94 | 16 | 13.8 | 1.16 | 16 | 24.2 | 0.66 | 16 | 14.7 | 1.09 |
| 氣管、支氣管和肺癌 | 280 | 285 | 0.98 | 337 | 339 | 1.00 | 322 | 358 | 0.90 | 258 | 243 | 1.06 |
| 皮膚癌 | 92 | 102 | 0.91 | 111 | 135 | 0.82* | 142 | 195 | 0.73* | 86 | 116 | 0.74* |
| 女性乳癌 | 94 | 107 | 0.88 | 133 | 155 | 0.86 | 218 | 207 | 1.05 | 174 | 146 | 1.19* |
| 子宮頸癌 | 144 | 181 | 0.80* | 122 | 141 | 0.86 | 108 | 103 | 1.05 | 56 | 46.5 | 1.20 |
| 卵巢癌 | 17 | 22.5 | 0.76 | 23 | 21.0 | 1.09 | 26 | 24.7 | 1.05 | 16 | 19.3 | 0.83 |
| 攝護腺癌 | 56 | 63.2 | 0.89 | 84 | 81.9 | 1.03 | 104 | 105 | 0.99 | 114 | 85.2 | 1.34* |
| 膀胱癌 | 64 | 90.2 | 0.71* | 72 | 84.0 | 0.86 | 83 | 84.0 | 0.99 | 57 | 63.7 | 0.89 |
| 腎臟癌 | 56 | 64.6 | 0.87 | 59 | 72.9 | 0.81 | 81 | 93.6 | 0.87 | 39 | 57.0 | 0.68* |
| 甲狀腺癌 | 30 | 35.2 | 0.85 | 52 | 43.6 | 1.19 | 66 | 63.2 | 1.04 | 62 | 44.5 | 1.39* |
| 白血病 | 44 | 35.4 | 1.24 | 42 | 40.2 | 1.04 | 59 | 54.1 | 1.09 | 39 | 34.9 | 1.12 |
| 淋巴癌 | 43 | 46.2 | 0.93 | 47 | 48.4 | 0.97 | 69 | 62.3 | 1.11 | 41 | 36.8 | 1.11 |

備註：1.SIR 為標準化發生比；*：顯著差異





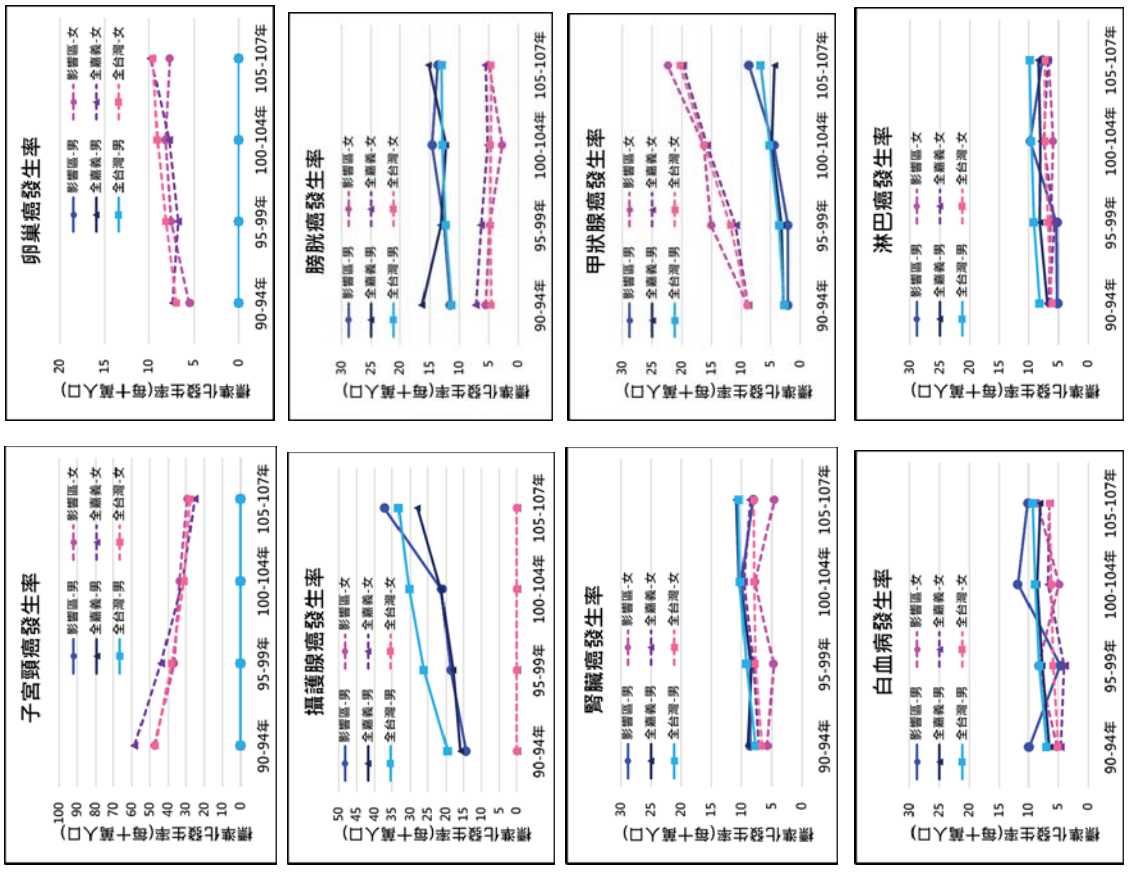



圖 7.2.5-1 民國 90-107 年影響區民眾之各疾病標準化發生率

## 7.3. 研究限制

本次分析資料受限於資料為次級資料，因此未能校正因癌症死亡之個人生活習慣、飲食、家族疾病史、職業暴露等與癌症發生有關之影響因子，因資料庫限制，死亡率僅以戶籍地資料作為歸地區依據，並非為居民實地居住地，故可能會因戶籍與居住地不同而有所偏差。此外本研究無法做個體資料分析，僅能以抽樣群體資料作分析，無法準確評估個體健康暴露狀態。

## 7.4. 流行病學問卷調查

本計畫流行病學問卷調查，乃採用電腦輔助電話調查系統（Computer Assisted Telephone Interviewing System, CATI)進行電話訪問，將問卷輸入電腦，訪員只需要依照螢幕上的指示撥號及訪問，並直接點選受訪者的答案，且訪問完成後資料直接存入主電腦，減低建檔錯誤的機會以確保調查品質，具代表性及公信力。

本計畫所得之所有資料，將透過下列方式處理：

（一）問卷複查

每日調查訪問完成後，將由研究員及督導員親自檢核問卷內容，審核前後相關題目，是否彼此矛盾、或有悖常理，以及問卷填寫方法與各問項答案是否依照填表說明方法之規定填寫。如發現問卷出現遺漏現象或任何邏輯上之矛盾，便立即進行補問工作，以確認所有資料之完整性、合理性、一致性與正確性。

此外還將進行電話複查，其方式係抽查每位訪員 30%以上的有效問卷數，以確認每位訪員皆確實進行訪問。

（二）遺漏值的處理

督導若發現問卷有遺漏值，首先以電話補問方式補回所需的答案，但若經過多次接觸仍然無法將答案補上，則採用插補的方式處理，例如使用眾數、平均數或用迴歸法來做插補。

本計畫影響區（嘉義縣朴子市、太保市、六腳鄉等地）與對照區（嘉義縣溪口鄉、竹崎鄉）設定總抽樣人數為 480 人，最後影響區實際取得有效樣本數為 302 人，對照區實際取得有效樣本數分別為 182 人，總計有效樣本數為 484 人。流行病學問卷調查各區所包含之村里範圍如表 7.4-1。

### 一、影響區與對照區當地居民基本資料差異

當地居民基本資料分布差異如表 7.6-2，結果顯示影響區與對照區男性及女性所佔比例分別為 49.4%：50.6%與 46.0%：54.0%；影響區平均年齡為 50.85 歲，低於對





表 7.2.5-2 民國 90-107 年嘉義縣六腳鄉、太保市與朴子市民眾之 SIR（參考族群：臺灣地區，未扣除影響區）

| 年份 | 90-94 年 | | | 95-99 年 | | | 100-104 年 | | | 105-107 年 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 疾病 | 觀察值 | 預測值 | SIR | 觀察值 | 預測值 | SIR | 觀察值 | 預測值 | SIR | 觀察值 | 預測值 | SIR |
| 全癌症 | 2077 | 2051 | 1.01 | 2465 | 2525 | 0.98 | 2951 | 2936 | 1.01 | 2196 | 1885 | 1.17* |
| 口腔癌 | 148 | 112 | 1.32* | 203 | 153 | 1.33* | 242 | 180 | 1.35* | 161 | 114 | 1.41* |
| 鼻咽癌 | 29 | 37.2 | 0.78 | 26 | 38.1 | 0.68 | 28 | 36.7 | 0.76 | 22 | 20.7 | 1.06 |
| 食道癌 | 38 | 39.6 | 0.96 | 48 | 52.4 | 0.92 | 79 | 61.5 | 1.28* | 44 | 40.3 | 1.09 |
| 胃癌 | 99 | 117 | 0.85 | 89 | 121 | 0.74* | 89 | 118 | 0.75* | 58 | 65.3 | 0.89 |
| 小腸癌 | 13 | 9.28 | 1.40 | 11 | 10.9 | 1.01 | 11 | 12.2 | 0.90 | 10 | 7.57 | 1.32 |
| 結腸、直腸和肛門癌 | 244 | 279 | 0.87* | 352 | 372 | 0.95 | 526 | 496 | 1.06 | 506 | 319 | 1.58* |
| 肝及肝內膽管癌 | 397 | 290 | 1.37* | 457 | 320 | 1.43* | 460 | 318 | 1.45* | 272 | 178 | 1.53* |
| 膽囊和其他膽管癌 | 27 | 22.7 | 1.19 | 28 | 27.4 | 1.02 | 34 | 29.3 | 1.16 | 23 | 18.5 | 1.24 |
| 胰臟癌 | 34 | 35.8 | 0.95 | 39 | 47.1 | 0.83 | 49 | 58.5 | 0.84 | 35 | 39.9 | 0.88 |
| 喉癌 | 15 | 16.6 | 0.90 | 16 | 17.9 | 0.89 | 16 | 18.5 | 0.87 | 16 | 11.8 | 1.35 |
| 氣管、支氣管和肺癌 | 280 | 248 | 1.13 | 337 | 309 | 1.09 | 322 | 351 | 0.92 | 258 | 236 | 1.09 |
| 皮膚癌 | 92 | 69.7 | 1.32* | 111 | 94.6 | 1.17 | 142 | 120 | 1.18 | 86 | 75.6 | 1.14 |
| 女性乳癌 | 94 | 154 | 0.61* | 133 | 229 | 0.58* | 218 | 314 | 0.69* | 174 | 224 | 0.78* |
| 子宮頸癌 | 144 | 154 | 0.94 | 122 | 132 | 0.93 | 108 | 109 | 0.99 | 56 | 57.5 | 0.97 |
| 卵巢癌 | 17 | 21.9 | 0.78 | 23 | 27.9 | 0.82 | 26 | 33.0 | 0.79 | 16 | 21.5 | 0.74 |
| 攝護腺癌 | 56 | 86.0 | 0.65* | 84 | 126 | 0.67* | 104 | 151 | 0.69* | 114 | 102 | 1.12 |
| 膀胱癌 | 64 | 63.1 | 1.01 | 72 | 76.8 | 0.94 | 83 | 86.7 | 0.96 | 57 | 55.3 | 1.03 |
| 腎臟癌 | 56 | 54.3 | 1.03 | 59 | 71.6 | 0.82 | 81 | 84.5 | 0.96 | 39 | 53.9 | 0.72* |
| 甲狀腺癌 | 30 | 35.5 | 0.85 | 52 | 49.8 | 1.04 | 66 | 72.1 | 0.92 | 62 | 55.2 | 1.12 |
| 白血病 | 44 | 38.9 | 1.13 | 42 | 50.4 | 0.83 | 59 | 55.8 | 1.06 | 39 | 36.1 | 1.08 |
| 淋巴癌 | 43 | 49.8 | 0.86 | 47 | 61.0 | 0.77 | 69 | 69.2 | 1.00 | 41 | 44.2 | 0.93 |

備註：1.SIR 為標準化發生比；*：顯著差異

照區平均年齡 52.88 歲；影響區於當地平均居住時間 32.07 年，顯著低於對照區平均居住時間 41.94 年($p<0.05$)；二調查區域均以台閩籍貫者居多，影響區佔 97.3%，對照區佔 96.0%；影響區及對照區教育程度均以大學（專）居多(35.2%及 31.2%)，其次均為高中職(27.3%及 28.0%)；婚姻狀況屬已婚/同居者佔多數，二處調查區比例分別為 71.9%及 72.4%。

職業調查部分，影響區與對照區目前從事行業均以工商業居多(36.4%：23.6%)；影響區或對照區目前均以無從事半導體、智慧機械、精準健康、創新產業相關行業佔多數(89.7%及 94.0%)；個人每月平均收入部分，影響區個人每月平均收入均以 20,001~40,000 元者佔最多數(45.8%)，其次為 20,000 元以下(28.9%)。

## 二、影響區與對照區當地居民生活習慣

當地居民生活習慣資料如表 7.6-3 所示。調查區域之居民均以無抽菸者居多，影響區及對照區分別為 90.1%及 91.6%；平時具有二手菸暴露，影響區及對照區分別為 41.5%及 37.2%；影響區及對照區均以無喝酒習慣者占多數，分別為 92.9%及 88.8%；目前有嚼檳榔習慣方面，影響區及對照區均為 1.2%。

平均每日在家裡（室內）所花的時間結果顯示，平日（週一~五）及週末或假日平均每日在家裡（室內）所花的時間，不論於影響區或對照區，均以 16 小時以上佔多數，平日（週一~五）二處調查區比例分別為 40.7%及 46.4%，週末或假日二處調查區比例分別為 46.2%及 51.2%。

## 三、影響區與對照區當地居民飲食習慣

當地居民之飲食習慣相關資料如表 7.6-4。目前吃素者於影響區及對照區分別佔 5.9%及 8.8%；自給率部分乃定義為家中自行飼養（種植），或於嘉義縣新市區、安定區等當地居住 10 公里範圍內自行飼養（種植）之食物食入比例。

各類食物自給率調查結果顯示，牛/羊肉及魚蝦蛤等海鮮類自給率影響區高於對照區，影響區自給率分別為 12.92%及 23.95%；豬肉類、雞鴨鵝等家禽類、蔬菜類、根莖類、牛奶及蛋類自給率，則為對照區高於影響區，影響區自給率分別為 23.09%, 26.45%, 33.26%, 20.45%, 30.61%, 14.48%及 5.22%，其中蔬菜類、根莖類、牛奶及蛋類自給率具顯著差異 ($p<0.05$)。以上資料已納入多介質評估中進行引用。

影響區及對照區目前家中均有裝設自來水(99.6%及 98.8%)。影響區於日常飲水或煮飯水源，以經過濾之自來水佔多數(67.6%)，其次為未經過濾之自來水(18.6%)，使用山泉水或地下井水比例為 1.2%；對照區同樣為經過濾之自來水佔多數(69.6%)，





其次為未經過濾之自來水(26.4%)。影響區當地居民日常清洗用水以未經過濾自來水為居多(91.7%)，使用山泉水或地下井水比例為 0.4%；對照區同樣為以未經過濾自來水佔多數(96.0%)，使用山泉水或地下井水比例同樣為 0.4%。以上資料已納入放流水及多介質評估中進行引用。

## 四、影響區與對照區當地居民健康狀況

表 7.6-5 為調查對象之健康狀況相關資料。影響區中經醫生確認患有肺部、心血管及內分泌系統方面之疾病者低於對照區，影響區分別為 2.4%, 21.3%及 10.3%；神經、骨骼肌肉及生殖泌尿系統方面之疾病者則為影響區高於對照區，影響區分別為 2.4%, 14.2%及 6.3%。患有癌症方面影響區及對照區分別為 3.6%及 2.4%。

表 7.4-1 流行病學問卷調查各鄉鎮所包含之村里範圍

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 影響區 | （一）嘉義縣六腳鄉 | | | | （三）嘉義縣朴子市 | | |
| | <1> 工廠村 | <7> 雙涵村 | | | <1> 雙溪里 | <5> 德興里 | |
| | <2> 蒜南村 | <8> 塗師村 | | | <2> 溪口里 | <6> 大鄉里 | |
| | <3> 蒜東村 | <9> 溪厝村 | | | <3> 仁和里 | <7> 佳禾里 | |
| | <4> 灣南村 | <10> 正義村 | | | <4> 大葛里 | <8> 新庄里 | |
| | <5> 蒜頭村 | <11> 潭墘村 | | | | | |
| | <6> 灣北村 | <12> 三義村 | | | | | |
| | | | | | （四）嘉義縣新港鄉 | | |
| | | | | | <1> 安和村 | | |
| | （二）嘉義縣太保市 | | | | <2> 溪北村 | | |
| | <1> 田尾里 | <7> 安仁里 | | | <3> 月眉村 | | |
| | <2> 舊埤里 | <8> 春珠里 | | | | | |
| | <3> 新埤里 | <9> 太保里 | | | | | |
| | <4> 後庄里 | <10> 後潭里 | | | （五）嘉義縣鹿草鄉 | | |
| | <5> 東勢里 | <11> 梅埔里 | | | <1> 後寮村 | | |
| | <6> 崙頂里 | <12> 前潭里 | | | <2> 豐稠村 | | |
| | | | | | <3> 西井村 | | |
| 對照區 | （一）嘉義縣溪口鄉 | | | | | | |
| | （二）嘉義縣竹崎鄉 | | | | | | |

表 7.4-2 研究對象基本資料表

| 項目 | 影響區‡ (n=302) | 對照區# (n=182) | P-value |
|---|---|---|---|
| **性別(%)**§ | | | 0.410 |
| 男 | 141 (47%) | 92 (50.5%) | |
| 女 | 161 (53%) | 90 (49.5%) | |
| **年齡** (mean±SD)& | 52.10 ± 16.60 | 53.41 ± 16.04 | 0.396 |
| **居住當地時間** (mean±SD)& | 34.53 ± 21.39 | 43.85 ± 19.52 | <0.001* |
| **籍貫(%)**§ | | | 0.011* |
| 台閩 | 282 (93.4%) | 167 (91.8%) | |
| 客家 | 7 (2.3%) | 7 (3.8%) | |
| 外省籍 | 11 (3.6%) | 1 (0.5%) | |
| 原住民 | 2 (0.7%) | 5 (2.7%) | |
| 新住民 | 0 | 2 (1.1%) | |
| **教育程度(%)**§ | | | <0.001* |
| 國小 | 42 (13.9%) | 41 (22.5%) | |
| 國中 | 40 (13.2%) | 29 (15.9%) | |
| 高中職 | 71 (23.5%) | 46 (25.3%) | |
| 大學（專） | 113 (37.4%) | 36 (19.8%) | |
| 研究所以上 | 21 (7%) | 3 (1.6%) | |
| 不識字 | 15 (5%) | 27 (14.8%) | |
| **目前婚姻狀況(%)**§ | | | 0.257 |
| 已婚/同居 | 213 (70.5%) | 136 (74.7%) | |
| 未婚/單身 | 65 (21.5%) | 27 (14.8%) | |
| 離婚/分居 | 7 (2.3%) | 7 (3.8%) | |
| 喪偶 | 17 (5.6%) | 12 (6.6%) | |
| **目前工作狀態(%)**§ | | | <0.001* |
| 無 | 11 (3.6%) | 7 (3.8%) | |
| 工商業 | 65 (21.5%) | 24 (13.2%) | |
| 農漁牧業 | 36 (11.9%) | 34 (18.7%) | |
| 軍公教業 | 35 (11.6%) | 3 (1.6%) | |
| 服務業 | 65 (21.5%) | 15 (8.2%) | |
| 自由業 | 8 (2.6%) | 1 (0.5%) | |
| 家管 | 25 (8.3%) | 51 (28%) | |
| 學生 | 4 (1.3%) | 2 (1.1%) | |
| 退休 | 53 (17.5%) | 45 (24.7%) | |
| **目前是否從事於半導體業(%)**§ | | | 0.015* |
| 機械設備業 | 8 (2.6%) | 0 | |
| 電腦、電子產品及光學製品製造業 | 4 (1.3%) | 0 | |
| 電子零組件製造業 | 4 (1.3%) | 1 (0.5%) | |
| 食品相關製造業 | 4 (1.3%) | 0 | |
| 藥品及醫用化學製品製造業 | 0 | 1 (0.5%) | |
| 以上皆無 | 282 (93.4%) | 180 (99%) | |
| **個人每月平均收入(%)**§ | | | 0.003* |
| 70, 000 元以下 | 275 (91.1%) | 179 (98.4%) | |
| 70, 001-100, 000 元 | 20 (6.6%) | 3 (1.6%) | |
| 100, 000 元以上 | 7 (2.3%) | 0 | |

‡：以嘉義園區為中心點 10 公里×10 公里範圍內之區域





#：對照區為嘉義縣溪口區、竹崎鄉

§：Chi-Square test or Fisher's Exact test

&：T-test, mean±SD

*：$P<0.05$

表 7.4-3 研究對象生活習慣相關資料

| 項目 | 影響區‡ (n=302) | 對照區# (n=182) | P-value |
|---|---|---|---|
| **目前是否有抽菸(%)§** | | | 0.357 |
| 是 | 33 (10.9%) | 25 (13.7%) | |
| 否 | 269 (89.1%) | 157 (86.3%) | |
| **平時是否會暴露到二手菸(%)§** | | | 0.102 |
| 是 | 122 (40%) | 60 (33%) | |
| 否 | 180 (60%) | 122 (67%) | |
| **目前是否有喝酒(%)§** | | | 0.976 |
| 是 | 23 (8%) | 14 (8%) | |
| 否 | 279 (92%) | 168 (92%) | |
| **目前是否有嚼檳榔(%)§** | | | 0.703 |
| 是 | 12 (4%) | 6 (3%) | |
| 否 | 290 (96%) | 176 (97%) | |
| **平日（週一~五）平均每日在家裡（室內）所花的時間(%)§** | | | <0.001* |
| 8 小時以下 | 8 (2.6%) | 2 (1.1%) | |
| 8-12 小時 | 69 (22.8%) | 12 (6.6%) | |
| 12-16 小時 | 120 (39.7%) | 43 (23.6%) | |
| 16 小時以上 | 105 (34.8%) | 125 (68.7%) | |
| **週末或假日平均每日在家裡（室內）所花的時間(%)§** | | | <0.001* |
| 8 小時以下 | 2 (0.7%) | 1 (0.5%) | |
| 8-12 小時 | 49 (16.2%) | 4 (2.2%) | |
| 12-16 小時 | 95 (31.5%) | 22 (12.1%) | |
| 16 小時以上 | 156 (51.7%) | 155 (85.2%) | |

‡：以嘉義園區為中心點 10 公里×10 公里範圍內之區域

#：對照區為嘉義縣溪口區、竹崎鄉

§：Chi-Square test





表 7.4-4 研究對象飲食習慣相關資料

| 項目 | 影響區‡ (n=302) | 對照區# (n=182) | P-value |
|---|---|---|---|
| **目前是否吃素(%)§** | | | 0.551 |
| 是 | 289 (96%) | 172 (94.5%) | |
| 否 | 13 (4%) | 10 (5.5%) | |
| **豬肉自給率(%)[a]&** | 19.86 ± 39.48 (n=289) | 6.10 ± 22.82 (n=172) | <0.001* |
| **牛、羊肉自給率(%)[a]&** | 4.88 ± 20.87 (n=289) | 1.02 ± 9.50 (n=172) | 0.019* |
| **魚、蝦、蛤等海鮮類食物自給率(%)[a]&** | 36.30 ± 46.30 (n=289) | 9.30 ± 27.31 (n=172) | <0.001* |
| **雞、鴨、鵝等肉類食物自給率(%)[a]&** | 26.64 ± 43.09 (n=289) | 9.53 ± 27.97 (n=172) | <0.001* |
| **蔬菜類食物自給率(%)[a]&** | 49.77 ± 47.48 | 21.26 ± 37.84 | <0.001* |
| **穀物類食物自給率(%)[a]&** | 37.68 ± 47.69 | 15.36 ± 34.36 | <0.001* |
| **根莖類自給率(%)[a]&** | 32.65 ± 45.55 | 8.63 ± 25.40 | <0.001* |
| **奶類食物自給率(%)[a]&** | 7.52 ± 25.98 | 3.41 ± 16.20 | 0.115 |
| **蛋類食物自給率(%)[a]&** | 38.18 ± 47.37 | 18.74 ± 37.81 | <0.001* |
| **府內是否裝設自來水(%)§** | | | <0.001* |
| 是 | 302 (100%) | 155 (85%) | |
| 否 | 0 | 27 (15%) | |
| **日常飲水或煮飯是取用何種水源(%)§** | | | <0.001* |
| 自來水（經過濾） | 206 (68.2%) | 96 (52.7%) | |
| 自來水（未經過濾） | 69 (22.8%) | 23 (12.6%) | |
| 山泉水 | 0 | 41 (22.5%) | |
| 地下井水 | 0 | 11 (6%) | |
| 溪(河)水 | 0 | 1 (0.5%) | |
| 瓶裝水/蒸餾水 | 10 (3.3%) | 3 (1.6%) | |
| 加水站購買 | 17 (5.6%) | 7 (3.8%) | |
| **日常洗用是取用何種水源(%)§** | | | <0.001* |
| 自來水經過濾 | 18 (6%) | 14 (7.7%) | |
| 自來水未經過濾 | 284 (94%) | 132 (72.5%) | |
| 山泉水 | 0 | 21 (11.5%) | |
| 地下井水 | 0 | 14 (7.7%) | |
| 溪（河）水 | 0 | 1 (0.5%) | |
| 瓶裝水/蒸餾水 | 0 | 0 | |
| 加水站購買 | 0 | 0 | |

‡：以嘉義園區為中心點 10 公里×10 公里範圍內之區域

#：對照區為嘉義縣溪口區、竹崎鄉

§：Chi-Square test

*：$P<0.05$

&：ANOVA test, mean±SD

[a]：自給率係指家中自行飼養（種植），嘉義縣新市區、安定區等當地居住 10 公里範圍內自行飼養（種植）之食物食入比例

表 7.4-5 研究對象健康狀況相關資料

| 項目 | 影響區‡ (n=302) | 對照區# (n=182) | P-value |
|---|---|---|---|
| **是否患有肺部方面之疾病(%)§** | | | 0.163 |
| 是，且經醫生確認 | 8 (3%) | 1 (0.5%) | |
| 是，未經醫生確認 | 0 | 0 | |
| 否 | 294 (97%) | 181 (99.5%) | |
| **是否患有心血管方面之疾病(%)§** | | | 0.884 |
| 是，且經醫生確認 | 61 (20.2%) | 35 (19%) | |
| 是，未經醫生確認 | 1 (0.3%) | (%) | |
| 否 | 240 (79.5%) | 147 (81%) | |
| **是否患有神經方面之疾病(%)§** | | | 0.823 |
| 是，且經醫生確認 | 5 (1.7%) | 2 (1%) | |
| 是，未經醫生確認 | 1 (0.3%) | 0 | |
| 否 | 296 (98%) | 180 (99%) | |
| **是否患有骨骼肌肉方面之疾病(%)§** | | | 0.096 |
| 是，且經醫生確認 | 31 (10%) | 31 (17%) | |
| 是，未經醫生確認 | 8 (3%) | 4 (2%) | |
| 否 | 263 (87%) | 147 (81%) | |
| **是否患有生殖泌系統方面之疾病(%)§** | | | 0.340 |
| 是，且經醫生確認 | 22 (7.3%) | 19 (10%) | |
| 是，未經醫生確認 | 1 (0.3%) | 0 | |
| 否 | 279 (92.4%) | 163 (90%) | |
| **是否患有內分泌系統方面之疾病(%)§** | | | 0.091 |
| 是，且經醫生確認 | 26 (8.6%) | 26 (14%) | |
| 是，未經醫生確認 | 1 (0.3%) | 0 | |
| 否 | 275 (91.1%) | 156 (86%) | |
| **是否患有癌症(%)§** | | | 0.223 |
| 是，且經醫生確認 | 13 (4%) | 4 (2%) | |
| 是，未經醫生確認 | 0 | 0 | |
| 否 | 289 (96%) | 178 (98%) | |

‡：以嘉義園區為中心點 10 公里×10 公里範圍內之區域

#：對照區為嘉義縣溪口區、竹崎鄉

§：Chi-Square test







# 第八章 結論

一、本計畫均已參照「健康風險評估技術規範」中所明訂之相關項目執行之，其相關所對應之執行狀況如表 8-1 所示。

二、參考科學園區相關計畫、精密機械園區等健康風險評估結果，依據相似既有廠之檢測結果資料，彙整建置本計畫相關之危害物質清單共 102 項物質，其中 IARC 列為 Group 2B 以上致癌性物質計有 27 項。

三、本計畫空氣排放增量致癌風險結果顯示，嘉義縣太保市 95% UL 增量總致癌風險值為 $4.76\times10^{-7}$，10 公里×10 公里評估範圍內 95% UL 增量致癌風險值為 $2.94\times10^{-7}$；放流水健康風險評估結果 95% UL 增量致癌風險為 $5.64\times10^{-8}$。空氣排放與放流水重疊區之 95% UL 增量總致癌風險為 $2.94\times10^{-7}$。本園區增量總致癌風險小於百萬分之一 ($<10^{-6}$)。

四、空氣排放之 102 項評估物質非致癌風險結果顯示，嘉義縣太保市 95% UL 增量 HI 為 0.075，10 公里×10 公里評估範圍內 95% UL 增量非致癌風險 HI 為 0.027；放流水健康風險評估結果 95% UL 增量非致癌風險 HI 為 $8.12\times10^{-4}$。空氣排放與放流水重疊區之 95% UL 增量總非致癌風險 HI 為 0.046。95%信賴區間上限之 HI 均小於 1。

五、急性風險評估部分，本計畫之氯氣，於所有網格點五年內之最大小時之 95%上限 AHQ 為 0.032，其急性健康效應為呼吸系統影響；其次為硝酸及氫氟酸，95%上限 AHQ 分別為 0.022 及 $8.95\times10^{-3}$，其急性健康效應同樣均為呼吸系統影響。所有評估物質之急毒性危害指標 AHQ 均小於 1。

六、敏感族群評估部分，孕婦敏感族群非致癌健康風險評估結果，於 10 公里×10 公里評估範圍內 95% UL HI 為 $1.96\times10^{-4}$，HI 值小於 1；兒童(0-12 歲)敏感族群致癌健康風險評估結果，於 10 公里×10 公里評估範圍內影響區域 95% UL 增量致癌風險為 $4.55\times10^{-9}$，本計畫兒童敏感族群增量總致癌風險小於百萬分之一 ($<10^{-6}$)。兒童(0-12 歲)敏感族群非致癌健康風險評估結果，於 10 公里×10 公里評估範圍內影響區域 95% UL HI 為 0.032。影響範圍內各區敏感族群 HI 均小於 1。

七、流行病學分析結果顯示，死亡檔：以嘉義地區為參考族群，民國 90-108 年之分析結果顯示食道癌、小腸癌 SMR 有高於 1 之現象；以臺灣地區為參考族群，於民國 100-108 年，肝及肝內膽管癌與全癌症、口腔癌之 SMR 有顯著高於 1。癌症發生檔：以嘉義地區為參考族群，於民國 100-106 年，氣管、支氣管和肺癌、攝護腺癌與白血

病之 SIR 高於 1；以臺灣地區為參考族群，於民國 90-106，口腔癌、食道癌、肝及肝內膽管癌、皮膚癌之 SIR 均高於 1，且其中口腔癌與肝及肝內膽管癌有統計上顯著偏高的現象。

表 8-1 本計畫與「健康風險評估技術規範」之相關項目執行狀況表

| 「健康風險評估技術規範」項目 | 本計畫執行狀況 |
|---|---|
| 第二條：開發單位於辦理環境影響評估之健康風險評估作業時，應依本規範就營運階段可能運作或運作時衍生之危害性化學物質，辦理開發行為影響範圍內居民健康之增量風險評估。 | 本計畫依據此條文進行南部科學園區嘉義園區 10 公里x10 公里影響範圍內**增量**之健康風險評估。 |
| 第四條：第二點所稱影響範圍之認定，依據空氣品質模式模擬規範之規定認定之。但不得小於十公里乘十公里之區域面積；經由放流水排放至承受水體者，應以放流口以下之承受水體流域為範圍。 | 1、本計畫設定之模擬範圍以嘉義園區區域為中心向外延伸，其 UTM 座標東西向為 173,500 至 183,500 公尺、南北向為 2,591,800 至 2,601,800 公尺之 10 公里×10 公里正方形區域，網格間距設定為 100 公尺之 10 公里×10 公里正方形區域。<br>2、放流水模擬區域範圍東西約 24 公里；南北約 18 公里，故網格設計為 500 公尺×500 公尺。為了詳細模擬放流點附近之污染傳輸行為，本計畫於放流水位置將網格細分為 250 公尺×250 公尺，並針對放流水化學物質入滲地下含水層局部區域之污染傳輸進行討論。考量嘉義園區位於嘉義平原扇中與扇尾之間，其中出海口邊界假設為定水頭，另模擬區域四周邊界條件則以鄰近監測井觀測資料設定為地下水位變動邊界(transient head)。 |
| 第五條：開發單位進行健康風險評估前，應先依環境影響評估公開說明會作業要點規定之程序，召開健康風險評估規劃及範疇說明會，針對健康風險評估之規劃內容與範疇，與受影響範圍內居民、主管機關及相關機關進行溝通後，並針對居民、主管機關及相關機關所提意見加以回應說明參酌採納情形，始進行健康風險評估作業。 | 本計畫進行健康風險評估前，已於民國 111 年 02 月 08 日依環境影響評估公開說明會作業要點規定之程序，召開健康風險評估規劃及範疇說明會，針對健康風險評估之規劃內容與範疇，與受影響範圍內居民、主管機關及相關機關進行溝通後，並針對居民、主管機關及相關機關所提意見加以回應說明並參酌採納，始進行健康風險評估作業。 |
| 第六條：健康風險評估作業應包括危害確認、劑量效應評估、暴露量評估及風險特徵描述等四部分。<br>第七條:健康風險評估作業之步驟、內容、方法如附圖，並應依下列規 | 本計畫評估之 102 種危害性化學物質中 27 項為 IARC 列為 Group 2B 以上之致癌性物質；除 Cal EPA 多介質指引中建議納入評估之重金屬物質，此外亦納入水溶解度高、於環境中較不易降解、具生物體蓄積性且多介 |







| 「健康風險評估技術規範」項目 | 本計畫執行狀況 |
|---|---|
| 定辦理 | 質參數齊全之物質，共計 40 項物質進行多介質評估。<br>本計畫均已依照技術規範之危害確認、劑量效應評估、暴露量評估及風險特徵描述等四部分依序進行評估。 |
| 第八條：暴露量評估所需大氣擴散模擬，應依據空氣品質模式模擬規範及空氣品質模式評估技術規範之規定進行，且氣象資料應選擇距離開發區域較近或與開發地點相似之中央氣象局或民航局所屬氣象觀測站提供者，並應以近五年氣象資料進行擴散模擬。 | 模擬期程取 5 年（2016～2020 年），氣象檔選定地面觀測資料為中央氣象局嘉義氣象站(代號 46748)，探空觀測資料則為東港站(代號 46747)。 |
| 第十條：開發單位應收集開發行為區域內（縣市、鄉鎮市）與確認危害性化學物質相關之癌症及疾病歷年發生率、死亡率進行分析；並應收集開發區域內人口學等相關數據，進行分析比較，以作為既有（既存）風險描述之參考。<br>前項所稱人口學指性別、年齡、種族、職業、教育程度、經濟收入及社會行為(抽菸、喝酒、嚼檳榔)等描述族群的七種特徵參數。 | 1、依據衛生福利部資料科學中心申請購買死因統計檔與癌症登記年報檔等健康資料，並析全國死因檔（90-108 年）及分析 90-107 年癌症發生檔，以此基礎，分析當地居民與其他背景區域（台灣地區及嘉義縣地區）民眾之各項癌症標準化死亡率及發生率(經 2000 年世界衛生組織年齡人口標準化)。<br>2、於當地居民【影響區（嘉義縣六腳鄉、太保市等地）與對照區（嘉義縣溪口鄉、竹崎鄉）】之流行病學問卷調查，有效樣本數共計 484 人之人口學等相關數據，進行分析比較，以作為既有（既存）風險描述之參考。 |
| 第十一條：經由地下水及土壤污染暴露所致之健康風險評估，亦應依據土壤及地下水污染場址健康風險評估評析方法及撰寫指引之規定進行。 | 本計畫放流水排放至牛稠溪後銜接朴子溪之健康風險評估，即依據「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」之相關規定進行評估。 |

# 第九章 參考文獻


1.中央氣象局資訊服務網：http://www.cwb.gov.tw/V4/index.htm。

2.行政院環保署空氣品質監測，http://taqm.epa.gov.tw/taqm/zh-tw/DataHourly.aspx。

3.衛生署衛生統計資訊網，http://www.doh.gov.tw/statistic/index.htm。

4.內政部統計處，http://win.dgbas.gov.tw/dgbas03/bs8/world/life.htm。

5.美國職業安全衛生署(Occupational Safety and Health Administration，OSHA)，http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/toc/chmcas.html。

6.美國工業衛生學會(American Industrial Hygiene Association，AIHA)，http://www.aiha.org/Pages/default.aspx。

7.行政院勞委會「GHS 危害物資訊查詢」，http://ghs.cla.gov.tw/。

8.行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所「物質安全資料表資料庫」，http://www.iosh.gov.tw/msds.htm。

9.美國國家職業安全衛生研究所(National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)，http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html。

10.行政院環保署「化學物質毒理資料庫」，http://flora2.epa.gov.tw/Toxicweb/ToxicUC4/database.asp。

11.California Environmental Protection Agency, Cal EPA http://www.epa.gov/

12.美國國立醫學圖書館與國家衛生研究所聯合建立之危害性物質資料庫 (Hazardous Substances Data Bank，HSDB)，http://toxnet.nlm.nih.gov/。

13.行政院環境保護署環境檢驗所，http://www.niea.gov.tw/。

14.行政院環境保護署，2010，「健康風險評估技術規範」。

15.行政院環境保護署，2008，「應用監測式自然衰減整治法之可行性評估準則、設計及成效評估等規範建置計畫」。

16.行政院衛生署國民健康局，2008，「台灣一般民眾暴露參數彙編」

17.行政院農委會農糧署，http://www.afa.gov.tw/index.asp

18.行政院農委會糧食供需年報，http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=11500

19.行政院衛生署健康資料加值應用中心，http://biostat.cmu.edu.tw/~nhip/indexn.html

20.行政院環保署，2014，「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」。

21.教育部全球資訊網，http://www.edu.tw/

22.嘉義縣政府主計處，https://account.tainan.gov.tw/

23. 經濟部中央地質調查所，1999，「濁水溪沖積扇水文地質調查研究總報告」。







24. 王銘熙，2000，「應用人工補注法改善海水入侵現象之探討」，私立中原大學土木工程學系碩士論文。

25. 翁士民，2004，「雲林縣地下水流況受高鐵開發之影響研究」，國立雲林科技大學。

26. Agency for Toxic Substance and Disease Registry, ATSDR. Minimal Risk Level, MRL http://www.atsdr.cdc.gov/mrls/#bookmark02

27. California Environmental Protection Agency, Integrated Risk Assessment Branch Office of Environmental Health Hazard Assessment, 2005. Development of health criteria for school site risk assessment pursuant to health and safety code section 901: child-specific reference dose (chRDs) for school site risk assessment–Cadmium, Chlordane, Heptachlor, Heptachlor Epoxide, Methoxychlor, and Nickel final report.

28. California Environmental Protection Agency (Cal EPA), Office of Environmental Health Hazard Assessment, 2005. Air Toxicology and Epidemiology Section Technical Support Document for Describing Available Cancer Potency Factors.

29. California Environmental Protection Agency (Cal EPA), Office of Environmental Health Hazard Assessment, 2003. The Air Toxics Hot Spots Program Guidance Manual for Preparation of Health Risk Assessments.

30. Harbaugh, A. W., and McDonald, M.G., 1996. Progrommer documentation for MODFLOW-96, an update to the U.S. Geological Survey modular finite-difference groundwater flow model, USGS Open-File Report, 96-486.

31. Lőf A., Lam HR., Gullstrand E., Østergaard G and Ladefoged O. (1999) Distribution of dearomatised white spirit in brain, blood, and fat tissue after repeated exposure of rats. Pharmacology & Toxicology, 85, 92-97.

32. International Agency for Research on Cancer (IARC), http://www.iarc.fr/

33. IRIS (Integrated Risk Information System)，www.iris.edu

34. Kramer HJ., Van Den Ham WA., Slob W., Pieters MN., 1996. Regolatory Toxicology and Pharmacology. Conversion Factors Estimating Indicative Chronic No-Observed-Adverse-Effect Levels from Short-Term Toxicity Data. P. 249-255.

35. National Toxicology Program (http://ntp-server.niehs.nih.gov/)

36. Office Environmental Health Hazard Assessment, OEHHA http://www.oehha.org/air/cancer_guide/TSD2.html

37. Prommer H., Barry D.A., Zheng C., 2003. MODFLOW/ MT3DMS-based reactive multicomponent transport modelling. J Ground Water 41(2):247–57.

38. Roller, M. and Pott, F. (2006) Lung tumor risk estimates from rat studies with not specifically

toxic granular dusts. Annals New York Academy of Sciences, 1076, p.266-280.

39. Stout MD et al., 2008. Toxicology 244. Toxicity and carcinogenicity of methyl isobutyl ketone in F344N rats and B6C3F1 mice following 2-year inhalation exposure. p.209–219

40. TOXET (Toxicology Data Network)，http://toxnet.nlm.nih.gov/

41. Texas Risk Reduction Program (TRRP), http://www.tceq.state.tx.us/

42. United States Environmental Protection Agency (U.S EPA) http://www.epa.gov/

43. United States Environmental Protection Agency (U.S EPA), Benchmark Dose, http://www.epa.gov/ncea/bmds/index.html

44. United States Environmental Protection Agency (U.S EPA), Office of Pollution Prevention and Toxics and Syracuse Research Corporation (SRC), 2002-2008. The Estimation Programs Interface (EPI) Suite.

45.United States Environmental Protection Agency, 1996, Soil Screening Guidance: Technical Background Document, Office of Solid Waste and Emergency Response Washington, DC 20460.

46. United States Environmental Protection Agency (USEPA). (2005) Supplemental Guidance for Assessing Susceptibility for Early-Life Exposures to Carcinogens. EPA/630/R-03/003F. Risk Assessment Forum, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC.

47.United States Environmental Protection Agency, 1999, Understanding Variation in Partition Coefficient, Kd, Values, Office of Air and Radiation, Washington, DC; EPA 402-R-99-004A&B. .

48.United States Environmental Protection Agency, 2005, Partition Coefficients for Metals in Surface Water, Soil, and Waste, U.S. Environmental Protection Agency Office of Research and Development Washington, DC 20460.

49. Walker, VE., Wu, KY., Upton, PB., Ranasinghe, A., Scheller, N., Cho, MH., Vergnes, JS., Skopek, TR. and Swenberg, JA. (2000) Biomarkers of exposure and effects as indicators of potential carcinogenic risk arising from in vivo metabolism of ethylene to ethylene oxide. Carcinogenesis, 21, 1661-9.

# 附錄十三

# 原生性空氣污染物擴散模擬成果

# 附錄十三、原生性空氣污染物擴散模擬成果

依民國 110 年 12 月 20 日行政院環境保護署環署空字第 1101171976 號「空氣品質模式模擬規範」及「空氣品質模式支援中心」，本計畫空氣品質污染物濃度之模擬採用 ISCST3(Industrial Source Complex Short-Term Dispersion Model，ISCST)模式及 CALINE3(CAL3QHCR)模式，作為預測本計畫施工期間及營運期間對環境空氣品質影響差異分析之評估工具。

一、氣象條件設定

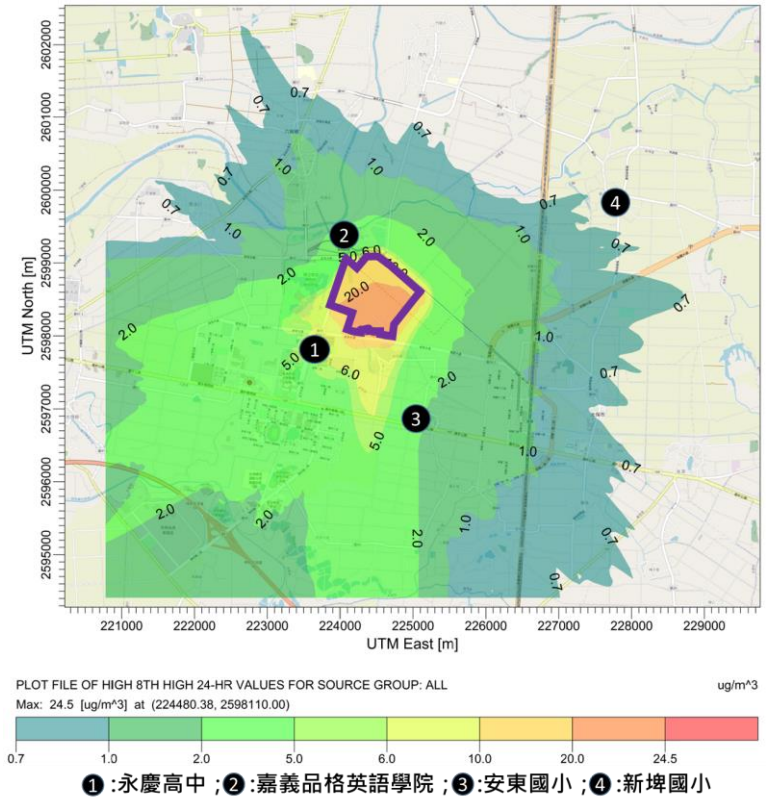
擴散模式所需之氣象資料包括：風向、風速、穩定度與混合層高度，本評估之氣象資料採用環保署「空氣品質模式支援中心」提供下載之數據(2018~2020 年地面氣象測站嘉義站(46748)及探空氣象測站屏東機場(46750)逐時原始資料，採用常年風向、風速及穩定度進行模擬，200 公尺精度之地形高程資料庫)進行模擬。

二、模擬範圍西南角座標(UTM)：(217000,2590300)相對座標

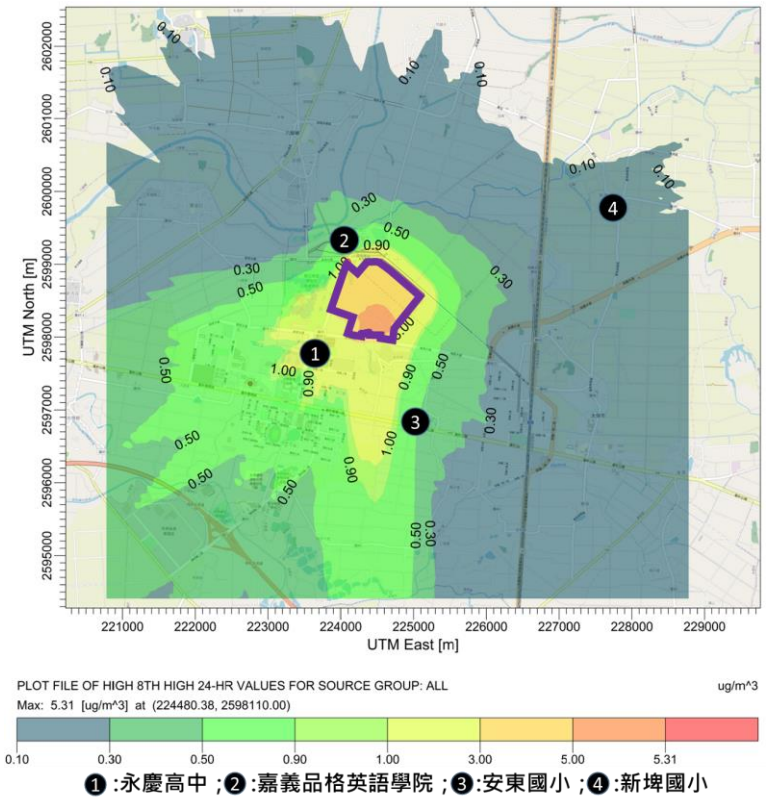
三、模擬範圍：8 公里(E)×8 公里(N)，網格間距為 100 公尺

四、敏感受體點(UTM)：永慶高中(223602，2597691)、嘉義品格英語學院(224074，2599295)、安東國小(225052，2596863)、新埤國小(227793，2599741)、有機農場(224780，2599065)、故宮南院(223851，2598419)、縣政特區(223445，2596877)

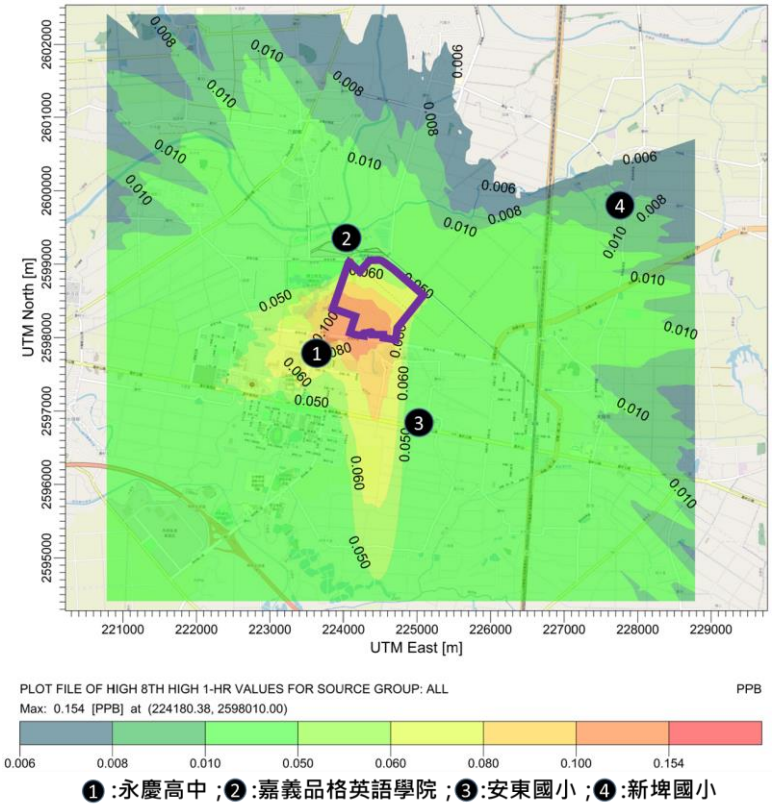
五、模擬結果濃度增量分布圖



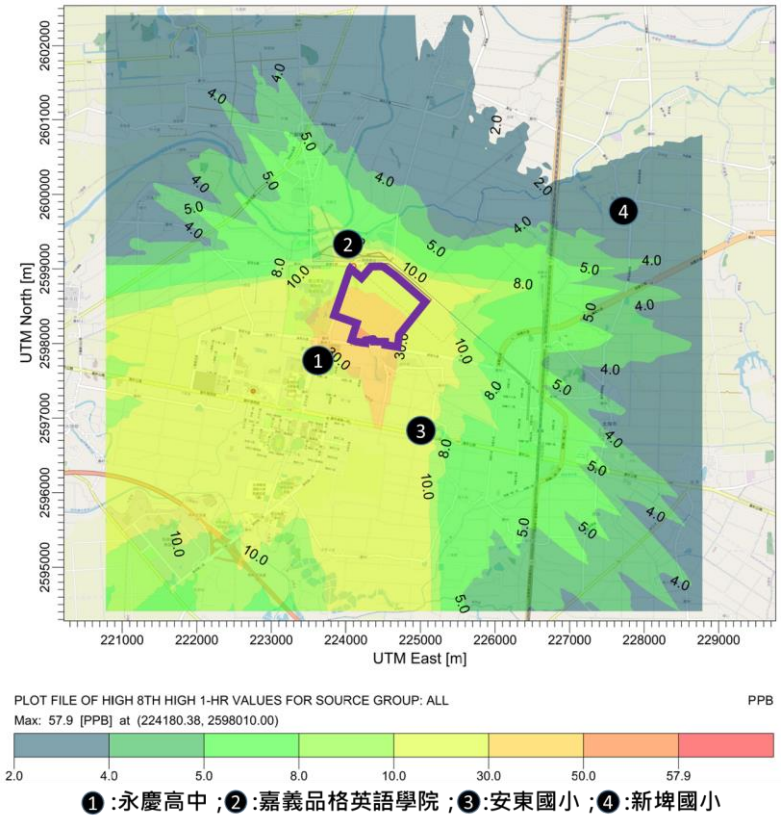

附圖 13.1-1　施工期間 $PM_{10}$ 增量日平均模擬結果等濃度圖



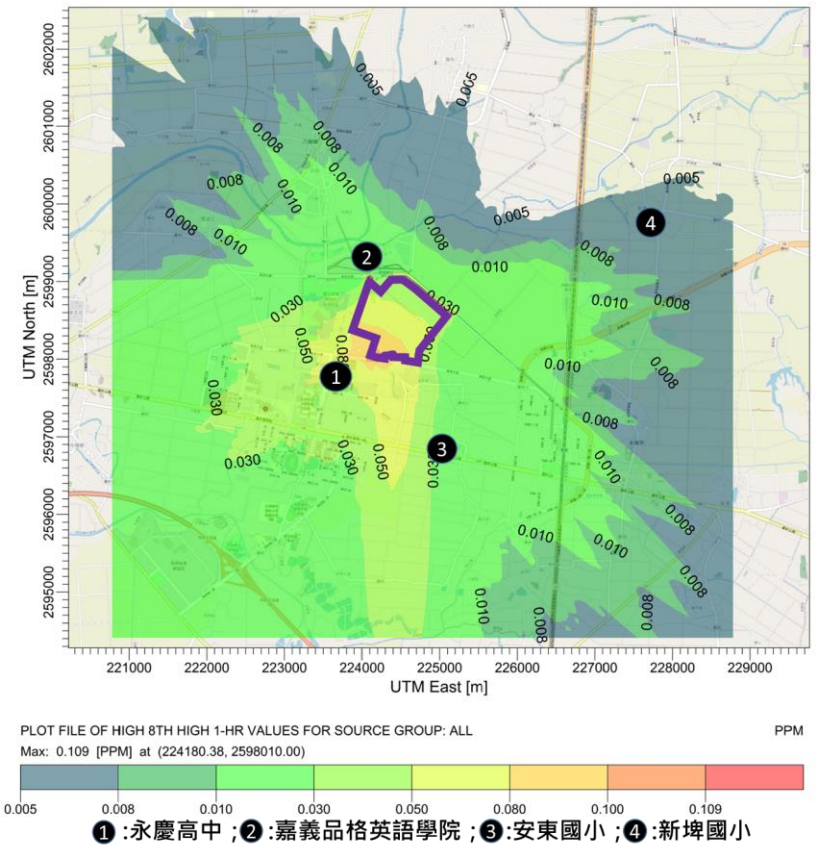

附圖 13.1-2　施工期間 $PM_{2.5}$ 增量 24 小時平均模擬結果等濃度圖



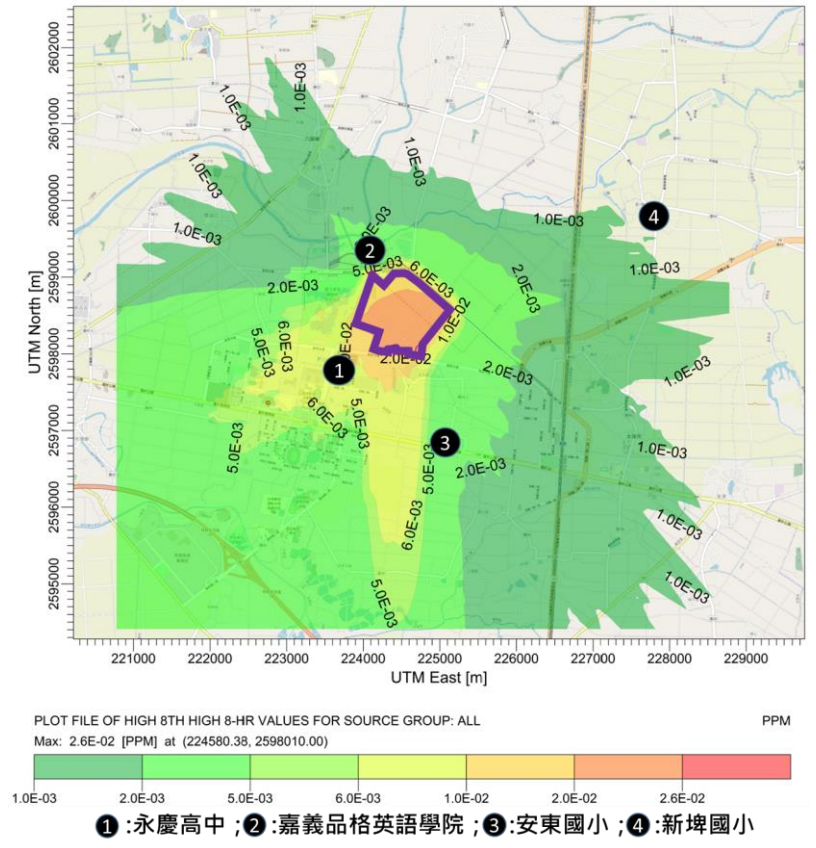

附圖 13.1-3　施工期間 $SO_2$ 增量最大小時模擬結果等濃度圖



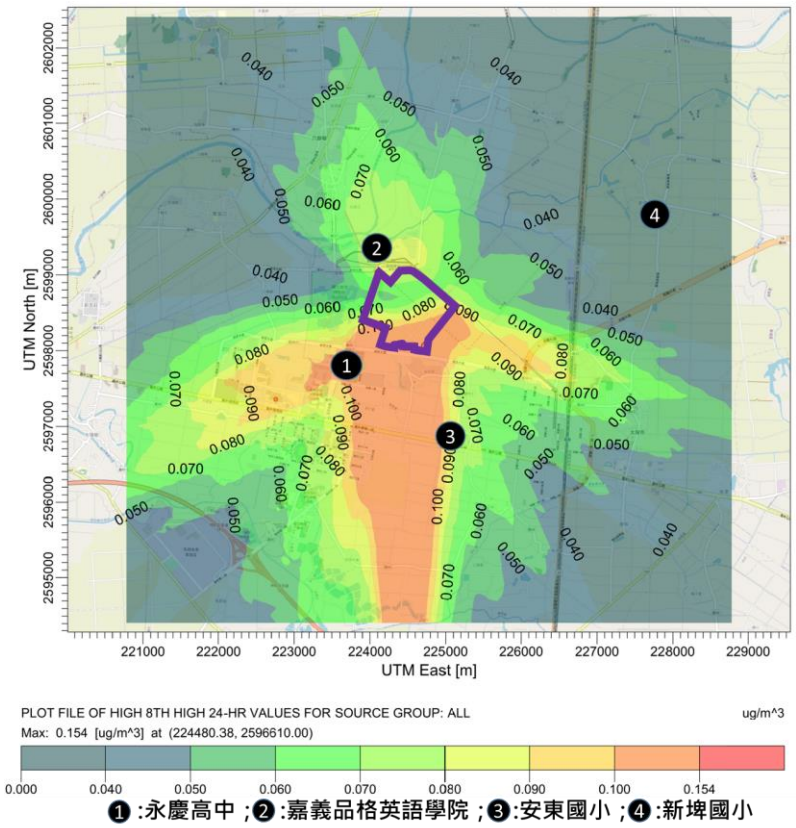

附圖 13.1-4　施工期間 $NO_2$ 增量最大小時模擬結果等濃度圖



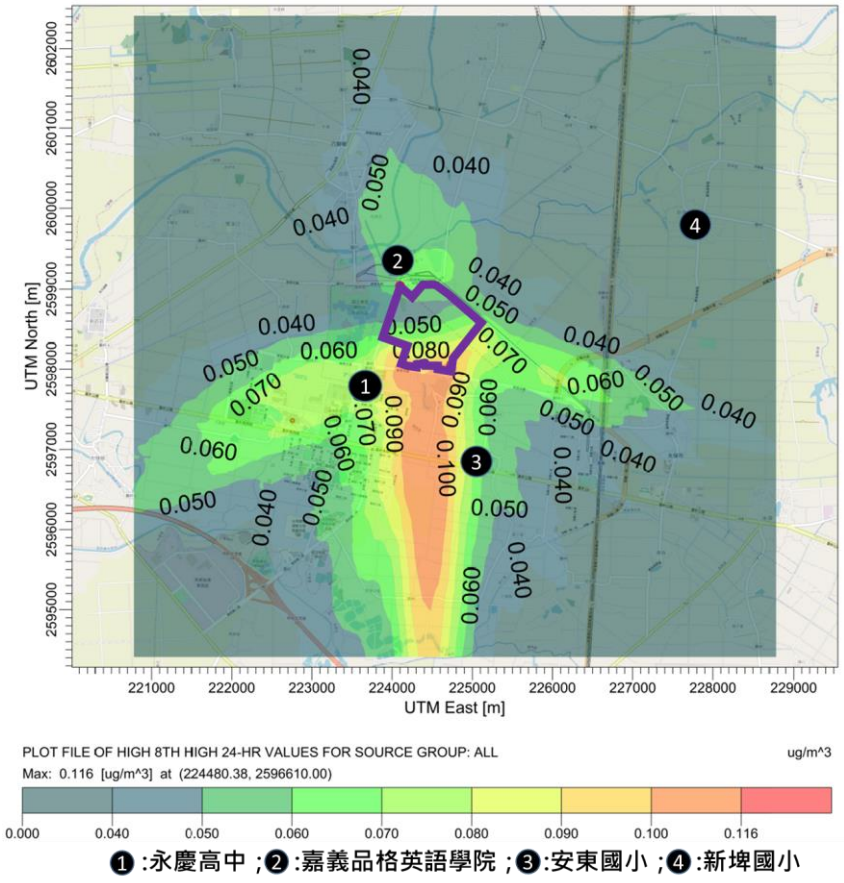

附圖 13.1-5　施工期間 CO 增量最大小時模擬結果等濃度圖



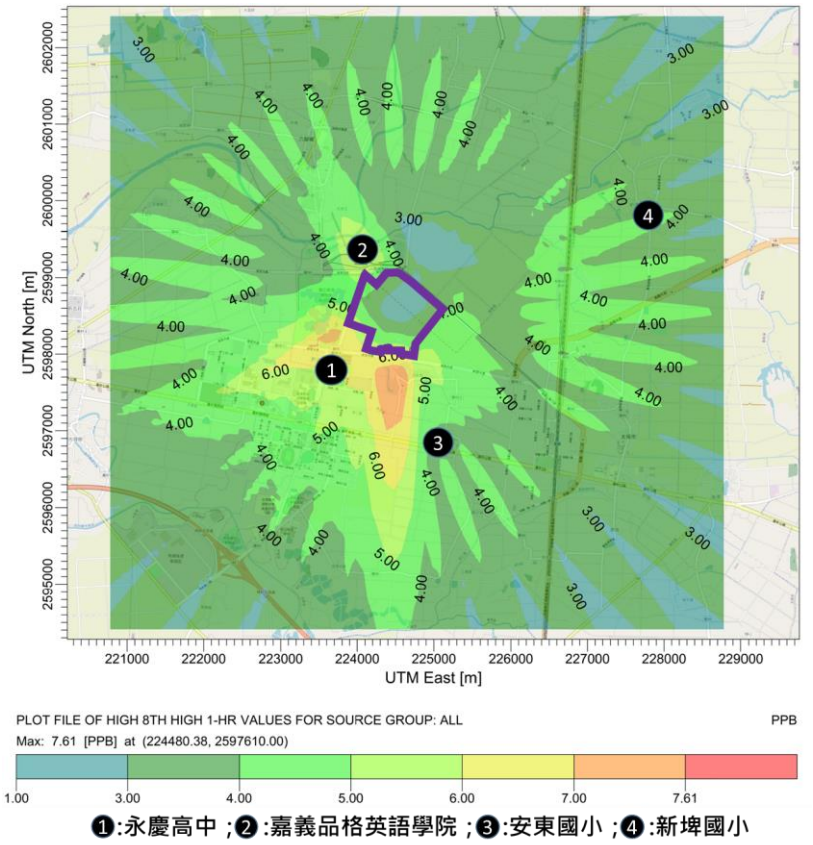

附圖 13.1-6　施工期間 CO 增量最大 8 小時平均模擬結果等濃度圖



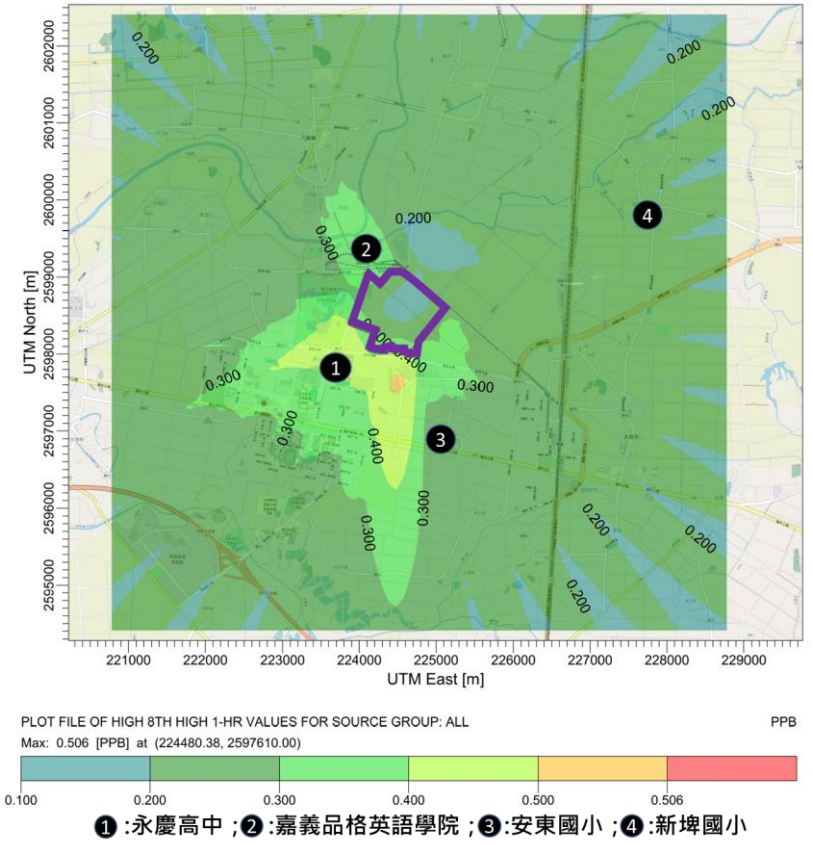

附圖 13.1-7　營運期間 $PM_{10}$ 二十四小時增量模擬結果等濃度圖




附圖 13.1-8　營運期間 $PM_{2.5}$ 二十四小時增量模擬結果等濃度圖




附圖 13.1-9　營運期間 $NO_2$ 最大小時增量模擬結果等濃度圖




附圖 13.1-10　營運期間 $SO_2$ 最大小時增量模擬結果等濃度圖

# 附錄十四

# 衍生性污染物模式性能評估

# 科技部南部科學園區管理局

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫

# 衍生性污染物模式性能評估報告



**計畫執行單位 ：**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司**

**崑山科技大學資訊傳播系**

**中華民國 111 年 4 月**



## 衍生性空氣污染物擴散模擬性能評估

### 目錄


一、模式模擬資料概述 ..... 3
1.1、檢附文件內容 ..... 3
1.2、模擬案例數量與期程暨模式選擇 ..... 3
1.3、模擬範圍之地形附圖影印本暨模式水平、垂直分層設定 ..... 5
1.4、排放量處理，含固定源、移動源與面源排放 ..... 8
1.5、模式輸入/輸出參數說明文件及電腦檔 ..... 10
二、模式模擬規範-附錄二網格類使用規範所需文件 ..... 13
2.1、模擬範圍與模擬期程 ..... 13
2.2、排放量資料、邊界及初始資料設定 ..... 17
三、模式模擬規範-附錄三模式模擬性能評估-氣象模式部份 ..... 21
3.1、氣象模式模擬結果定量評估 ..... 22
3.2、氣象模式模擬結果定性評估 ..... 24
四、模式模擬規範-附錄三空品模式性能評估-懸浮微粒部份 ..... 46
4.1、懸浮微粒 2019 年 1 月份定量評估 ..... 47
4.2、懸浮微粒 2019 年 1 月份定性評估 ..... 49
五、模式模擬規範-附錄三空品模式性能評估-臭氧部份 ..... 75
5.1、2019 年 10 月份案例模式修訂說明 ..... 76
5.2、臭氧 2019 年 10 月份定量評估 ..... 77
5.3、臭氧 2019 年 10 月份定性評估 ..... 80
參考資料 ..... 103

## 一、模式模擬資料概述

### 1.1、檢附文件內容

依據環保署『空氣品質模式模擬規範』(環保署，2021)規定，公私場所於申請固定污染源設置許可時，應檢附下列資料，以供後續工作辦理：

(一)模擬範圍之地形附圖影印本。
(二)模式所需之固定污染源排放資料。
(三)模式輸入參數說明文件及電腦檔。
(四)模式輸出參數說明文件及電腦檔。
(五)網格類模式使用規範審查文件。
(六)空氣品質模式模擬結果性能評估審查文件。

本計畫主要針對『南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業』委託案進行衍生性空氣污染物的模擬，由於涉及到衍生性空氣污染物，因此需要執行空氣品質網格模式的模擬，故需要上述檢附文件。以下將依序說明各項文件內容。

### 1.2、模擬案例數量與期程暨模式選擇

依據環保署模式性能評估標準之『軌跡類模式及網格類模式模擬之模擬期程及模擬數量』規定，相關資料如下(環保署，2021)：

附表 1.2-1、模擬期程與模擬數量規範

| 排放量 | 二級防制區 | | 三級防制區 | |
|---|---|---|---|---|
| | 模擬期程 | 模擬數量 | 模擬期程 | 模擬數量 |
| 250～1000 公噸/年 | 案例月 | 1 | 案例月 | 1 |
| 1000～2000 公噸/年 | 案例月 | 1 | 案例月 | 2 |
| 2000～3000 公噸/年 | 案例月 | 2 | 案例季 | 1 |
| 3000 公噸/年以上 | 案例季 | 1 | 案例季 | 2 |

由於本計畫模擬案例之排放量並未超過 1000 公噸/年，因此採用案例月模擬一個月份。另外，依據模式模擬中心於 2021 年 9 月份公告之案例季、案例月及 2019 年(依據 TEDS11 基準年而來)案例資料如下(模式支援中心，2021)：





附表 1.2-2、各地區模擬期程之案例月份公告(2019 基準年為例)

| 模擬區域 | 臭氧 | | | | 懸浮微粒及細懸浮微粒 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 第一案例月 | 第一案例季 | 第二案例月 | 第二案例季 | 第一案例月 | 第一案例季 | 第二案例月 | 第二案例季 |
| 北部地區 | 4 月 | 春季 | 10 月 | 秋季 | 3 月 | 春季 | 1 月 | 冬季 |
| 中部地區 | 10 月 | 秋季 | 3 月 | 春季 | 3 月 | 春季 | 1 月 | 冬季 |
| 雲嘉地區 | 10 月 | 秋季 | 5 月 | 春季 | 1 月 | 冬季 | 3 月 | 春季 |
| 南部地區 | 10 月 | 秋季 | 5 月 | 春季 | 1 月 | 冬季 | 3 月 | 春季 |
| 東部地區 | 10 月 | 秋季 | 4 月 | 春季 | 3 月 | 春季 | 11 月 | 秋季 |
| 金門 | 10 月 | 秋季 | 5 月 | 春季 | 1 月 | 冬季 | 3 月 | 春季 |
| 澎湖 | 10 月 | 秋季 | 5 月 | 春季 | 1 月 | 冬季 | 10 月 | 秋季 |
| 馬祖 | 9 月 | 秋季 | 8 月 | 夏季 | 1 月 | 冬季 | 4 月 | 春季 |

註：春季(3~5 月)、夏季(6~8 月)、秋季(9~11 月)、冬季(1 月、2 月、12 月)

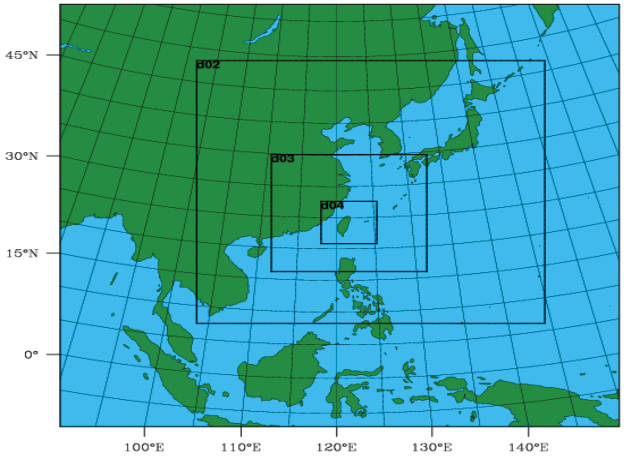
本計畫模擬的基地為『嘉義科學園區』，因此選擇『雲嘉地區』作為模擬的主要區域。由於模擬的衍生性物種包含臭氧與懸浮微粒，依據上述台灣模式支援中心公告的期程，臭氧與懸浮微粒建議案例月並非在同一個月份，因此，本計畫須進行兩個月份的模擬，分別是代附表臭氧的 2019 年 10 月份，以及代附表懸浮微粒的 2019 年 1 月份。在後續的分析中，臭氧將以 2019 年 10 月份的資料進行解釋，而懸浮微粒則以 1 月份的資料進行說明。

模擬空氣品質所需要的三維網格模式與前驅氣象網格模式中，主要模式涵蓋：氣象模式、排放量模式以及空氣品質模式三種。本計畫分別選擇如下的模式進行模擬：

- 氣象模式：　WRF，v3.9.1.1
- 排放量模式：　SMOKE，v4.7
- 空氣品質模式：　CMAQ，v5.3.1

1.3、模擬範圍之地形附圖影印本暨模式水平、垂直分層設定

上述模式所需要的地形投影模型、水平分層網格大小等均需要相同方可進行模式運作。本計畫使用四層巢狀網格進行模擬，其中 WRF 大氣模式為了取得較佳的模擬結果，因此水平網格尺寸選擇較寬，而 SMOKE 與 CMAQ 則由 WRF 取得所需要的水平尺寸之後，擷取所需要的網格內的氣象參數進行模擬即可。本計畫在 WRF 的四層網格空間與設定如下：




附圖 1.3-1、WRF 氣象資料四層網格位置

氣象模式運作時使用 44 層垂直分層進行模擬，模擬完畢後，再以 WRF 官方提供的整併模組進行分層整併成為環保署規範之 15 層垂直分層的環境。如此則可以兼顧模式性能、模擬規範、空氣品質模式模擬時間等問題。上附圖的水平分層在四層網格的參數如下：

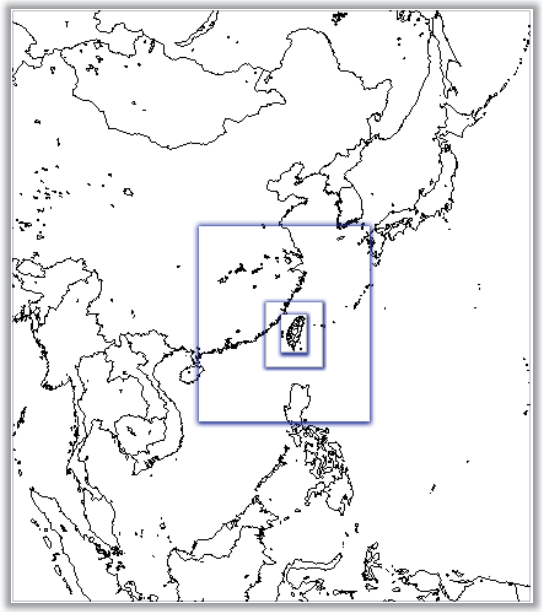
附表 1.3-1、WRF 氣象模式的水平網格參數

| | Domain 1 | Domain 2 | Domain3 | Domain 4 |
|---|---|---|---|---|
| Resolution | 81 km | 27 km | 9 km | 3 km |
| Grid Size | 91 X 91 | 169 X 166 | 223 X 223 | 223 X 223 |
| FDDA | Yes | Yes | Yes | No |

本計畫空氣品質模式使用國際間廣泛使用的 CMAQ 空氣品質三維



模式，此模式使用的網格為取自 WRF 網格系統，包括網格設計的投影模型、中心定位等，均由 WRF 模式當中取得。為了增加模擬的時效性，因此水平網格數量會略少於 WRF。本計畫採用的四層網格設計之模擬範圍如下所示：



附圖 1.3-2、CMAQ 空氣品質模式模擬範圍附圖示

上附圖最內層(domain 4, D4)已經包含整個台灣地區，亦即包含本次模擬的區域。最外層網格則包含了整個東亞地區，因此可視為邊界層影響較小。至於網格尺寸設計則如下附表所示：

附表 1.3-2、CMAQ 空氣品質模式水平網格參數

| | Domain1 | Domain2 | Domain3 | Domain4 |
|---|---|---|---|---|
| Resolution | 81 km | 27 km | 9 km | 3 km |
| Vertical Layer | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Grid Size | 70 × 80 | 70 × 80 | 70 × 80 | 90 × 135 |

在模式的垂直分層方面，採與 WRF 分層相同的 15 層垂直分層，最下方 6 層約在 1 公里內，符合環保署公告之模式規範要求。本計畫垂直分層採用 sigma layer 分層，各層高度大略如下附表所示：

附表 1.3-3、本計畫垂直分層採用 sigma layer 與代附表高度說明

| LEVEL | SIGMA | real Pressure | Height |
|---|---|---|---|
| | 1.000 | 100000 | 0 |
| 1 | 0.995 | 99505 | 42 |
| 2 | 0.988 | 98812 | 101 |
| 3 | 0.980 | 98020 | 168 |
| 4 | 0.970 | 97030 | 254 |
| 5 | 0.960 | 96040 | 340 |
| 6 | 0.945 | 94555 | 471 |
| 7 | 0.910 | 91090 | 786 |
| 8 | 0.870 | 87130 | 1160 |
| 9 | 0.820 | 82180 | 1652 |
| 10 | 0.760 | 76240 | 2284 |
| 11 | 0.690 | 69310 | 3086 |
| 12 | 0.570 | 57430 | 4669 |
| 13 | 0.370 | 37630 | 8228 |
| 14 | 0.160 | 16840 | 14997 |
| 15 | 0.000 | 1000 | 38768 |





1.4、排放量處理，含固定源、移動源與面源排放

本計畫模式模擬範圍不僅包含全台灣，尚包含東亞地區的非台灣排放量。台灣地區使用基準年 2019 年的 TEDS11(TEDS，2021)排放量資料庫，該資料庫之人為排放源分為固定污染源(分管道與逸散兩種)、移動源(汽機車資料已經帶入網格化，因此可視為面源排放)、面源等，大部分網格化資料均已帶入 1km x 1km 的水平網格空間中。至於生物源方面，考慮到植被的變化，本計畫採用 WRF 內建的衛星遙測植被資料進行生物源排放的貢獻設計，並不採用 TEDS11 的固定生物源排放。非台灣地區的排放量資料庫，則採用歐洲國家開發之 EDGAR 資料庫(EDGAR，2020)，EDGAR 資料庫針對空氣品質相關排放量最新版本為 5.0 版，該版本基準年為 2015 年，雖與本計畫所需採用之 2019 年稍有差異，不過分析 EDGAR 推估之未來年資料，其差異不大，故本計畫直接採用最新 EDGAR v5.0 排放量資料庫。以下分別介紹各種排放源的處理方式：

- 排放量與排放強度設計：TEDS 資料庫每筆資料均僅提供年排放量(噸/年)，而模式模擬需要帶入小時排放量。因此在設計排放強度時，須參考 TEDS 的推估手冊進行模式的設定。本計畫大部份採用 TEDS 推估手冊所建議的月、周、小時排放強度，僅針對電力業的變化方面，本計畫利用台灣 Open data 資料庫，取得台灣電力公司在 2019 年的發電量，依據每月發電量設計月排放強度，取代固定的 TEDS11 資料庫設定。除此之外，均保留原本 TEDS11 推估手冊內的設定。

- VOC 與 PM 物種分類方式：模式模擬時，須提供不同的 VOC 分類以及 $PM_{2.5}$ 分類，然而 TEDS 資料庫僅提供 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 與總 VOC 及 NMHC 的排放量而已。一般來說，根據製程的不同，透過定義的 SCC 代碼可以分析出個別物種的比例。TEDS 資料庫在點源方面有提供 SCC 代碼，而面源則提供 NSC 代碼，移動源則是柴油、汽油車的類別分類。本計畫將 NSC 取代為 SCC，移動源則將柴油與汽油分別帶入兩種 SCC 代碼，予以提供模式轉換之用。至於採用的分類版本則以 CMAQ 預設的 CB6r3 為主。

- 點源處理-管道部份：針對 TEDS11 點源管道部份，首先從資料庫內取得管道資料，並計算有效煙囪高度，當有效煙囪高度高於 30m 以上，方使用點源方式處理，否則就帶入面源的方式來處理。由於 TEDS 點

源資料僅提供操作周數、天數/周、時數/天，而沒有詳細的月、周、日排放強度，因此大部分的排放量均採用固定排放，僅電力業採用台灣電力公司於 2019 年的排放量月變化。

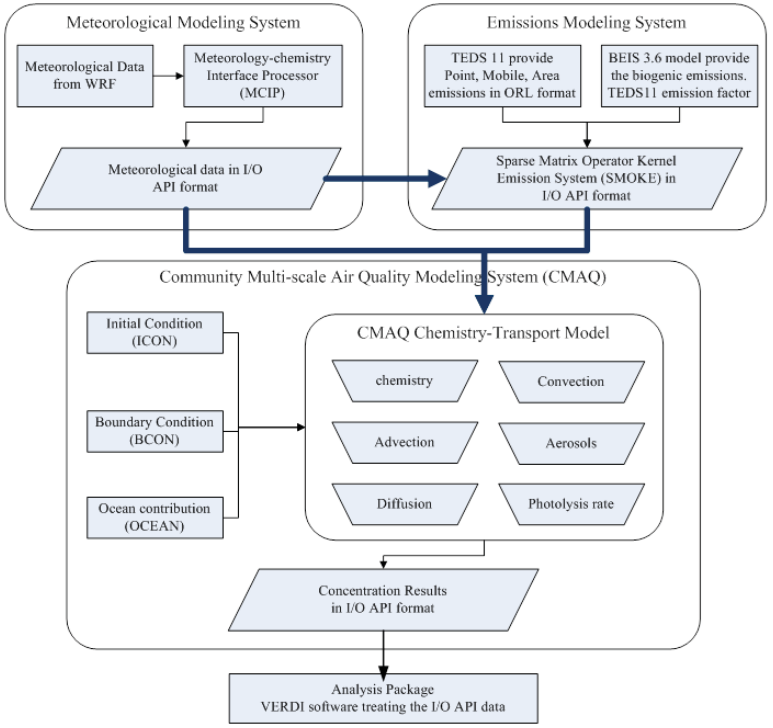
- 點源處理-逸散部份：逸散資料同樣採用面源方式處理，僅污染物種分類，以 SCC 代碼處理。
- 移動源處理：移動源根據道路的差異，主要分為高速公路與快速道路、省道、線道、鄉鎮道路等，再依據各縣市分類後，使用 TEDS11 提供的高速公路車輛監測所得到的月份、周、小時的排放強度後，予以計算出每小時排放的網格化資料。相關資料均於 TEDS11 的推估手冊提供。
- 面源：將 NSC 代碼轉為 SCC 代碼之後，根據 TEDS11 的推估手冊定義，將每種污染源的月、周、日排放強度帶入排放量處理模式計算後，取得小時排放量。
- 非台灣地區人為排放：EDGAR v5.0 排放量資料庫為 0.1x0.1 經緯度大小的解析度，其解析度相當良好，使用於粗網格(9, 27, 81 公里)可取得良好的空間解析度。
- 生物源：透過 SMOKE 內建之 BEIS v3 的版本進行計算，植被資料使用 WRF 內建的衛星遙測之土地利用型態，其網格內的土地利用型態共有 21 種(含湖泊)，再根據 SMOKE 排放量資料庫提供之生物源排放係數進行排放量推估。須留意 SMOKE 模式進行生物源計算時，已經加入 WRF 氣象參數如陽光、溫度等資訊，故為實際計算之變動性生物源排放量。同時由於 WRF 提供四層巢狀網格，此四層巢狀網格均可合理的取得生物源排放量資料。
- 海鹽排放：CMAQ 模式內建海岸線分析後取得海鹽排放的參數，本計畫根據模擬範圍的海岸線參數，設計開放性海域的地理環境 NetCDF 格式檔，提供 CMAQ 模式進行海鹽排放模擬。





1.5、模式輸入/輸出參數說明文件及電腦檔

本計畫模擬所需要進行的各項模式相關性如下附圖所示：




附圖 1.5-1、網格模式模擬所需要的各項模式關聯性示意附圖

上附圖左上方氣象模式運作中，WRF 模式主要透過 wrf.exe 主程式，搭配 NCEP 網站提供的邊界與初始氣象場條件，即可進行氣象模擬。模擬完畢後，再以 CMAQ 提供之 MCIP 模組進行氣象參數擷取，以取得 SMOKE 與 CCTM 所需要的網格、氣象條件等參數。

上附圖右上方排放量模式的運作中，首先透過轉換工具，將 TEDS11 排放量資料庫轉成 SMOKE 可以讀取的 ORL 格式，透過 MCIP 輸出之氣象條件與網格條件，即可輸出成為三維空間的小時逐時排放量，且為 NetCDF 格式檔。同時，SMOKE 亦提供 BEIS 排放量處理模組，搭配 WRF 衛星遙測的植被資料，以及 TEDS 提供的各項植被資料之排放因子(emission

facter)，即可取得 CCTM 運作所需要的排放量參數。

CMAQ 最重要的模組為 CCTM，為了進行化學傳輸模組(CCTM)的運作，本計畫須透過 MCIP 以及 CMAQ 官網提供的各項邊界條件、初始條件資料，經由 BCON/ICON 等模式的運作，搭配 MCIP 轉出的地面高層與土地利用型態，即可繪製海岸線(ocean 模組)，最終將上述所有資料帶入 CCTM 模組當中運作，即可產生三維空間的逐時濃度資料 NetCDF 格式輸出檔。在產生最終輸出檔之後，再以 CMAQ 官網提供的 combine 程式進行 PM2.5 物種與 VOC 物種的整併，方可與台灣環保署自動測站的空氣品質數據進行分析比對。

上述主要模式均為 open source 軟體，各項說明文件與相關參數檔案，均可於各官網查得，相關模式官方網站與說明文件如下：

- WRF：
  - 官網：https://www.mmm.ucar.edu/weather-research-and-forecasting-model
  - 手冊：https://www2.mmm.ucar.edu/wrf/users/docs/user_guide_V3/contents.html
- SMOKE：
  - 官網：https://www.cmascenter.org/smoke/
  - 手冊：https://www.cmascenter.org/smoke/documentation/4.8.1/manual_smokev481.pdf
- CMAQ：
  - 官網：https://www.cmascenter.org/cmaq/
  - Github：https://github.com/USEPA/CMAQ
  - 手冊：https://github.com/USEPA/CMAQ/blob/main/DOCS/Users_Guide/README.md

本計畫最終所需要處理的各空氣污染物主要來自 CMAQ 的模擬結果，因此底下針對 CMAQ 主程式與輸入輸出檔案進行列附表說明：





附表 1.5-1、說明文件與參數等電腦檔

| 程式碼與腳本 | |
|---|---|
| 檔案功能 | 路徑與檔名資訊 |
| 化學傳輸模組原始碼 | ./cmaq/CCTM/src |
| 化學反應說明文件 | ./cmaq/CCTM/src/MECHS/cb6r3_ae7_aq/mech_cb6r3_ae7_aq.def |
| 化學反應參數原始碼 | ./cmaq/CCTM/src/MECHS/cb6r3_ae7_aq/RXNS_DATA_MODULE.F90 |
| 各反應物種定義 | ./cmaq/CCTM/src/MECHS/cb6r3_ae7_aq/SpecDef_cb6r3_ae7_aq.txt |
| 氣象轉換程式碼 | ./cmaq/PREP/mcip |
| 邊界層程式碼 | ./cmaq/PREP/bcon |
| 初始層程式碼 | ./cmaq/PREP/icon |
| 化學整合程式 | ./cmaq/POST/combine |
| 各模式執行腳本 | ./cmaq/PREP/mcip/scripts/run_mcip.csh<br>./cmaq/PREP/bcon/scripts/run_bcon.csh<br>./cmaq/PREP/icon/scripts/run_bcon.csh<br>./cmaq/CCTM/scripts/run_cctm_2016_12US1.csh |
| 輸入檔 | |
| 檔案功能 | 路徑與檔名資訊 |
| 氣象輸入檔(mcip) | ./input/2019-{01,10}/mcip/*.nc |
| 邊界層輸入檔 | ./input/2019-{01,10}/bcon/*.nc |
| 初始值輸入檔 | ./input/2019-{01,10}/icon/*.nc |
| 排放量三維輸入檔 | ./input/2019-{01,10}/smoke/*.nc |
| 海岸線輸入檔 | ./input/2019-{01,10}/ocean/*.nc |
| Combine 後輸出檔 | |
| 1 月份 CCTM 輸出檔 | ./output/2019-01-cctm/*.nc |
| 10 月份 CCTM 輸出檔 | ./output/2019-10-cctm/*.nc |

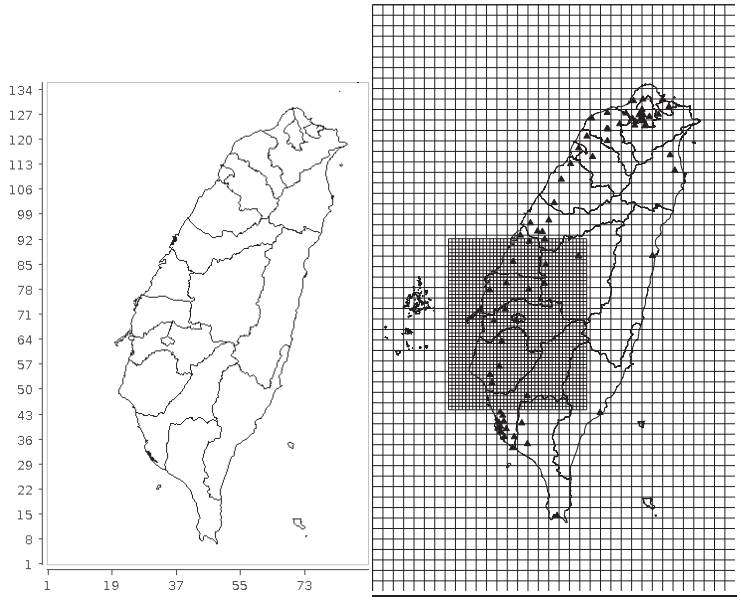
至於其他附錄資料包括：附錄二網格模式使用規範，請參考第二章內容；附錄三模式模擬結果性能評估規範-氣象模式請參考第三章、空品模式懸浮微粒參考第四章、空品模式臭氧參考第五章。

## 二、模式模擬規範-附錄二網格類使用規範所需文件

依據空氣品質模式模擬規範附錄二網格類模式使用規範文件，本計畫列舉各項所需附圖附表，分別如下所示：

2.1、模擬範圍與模擬期程

本計畫模擬範圍分為四層巢狀網格，地理位置詳細如 1.3 節所述。依據模式要求，本計畫所需模擬的範圍為『雲嘉地區』，而本計畫模擬的範圍則涵蓋全台灣，最內層網格(第四層)之相關附圖示如下所示：




附圖 2.1-1、本計畫模擬範圍(左)與規範要求的最小範圍(右)

至於模擬範圍設定之檢附文件如下附表 2.1-1 所示，本計畫模擬範圍主要為『雲嘉地區』，然而最內層細網格實際模擬時，已包含全台灣(如附圖 2.1-1 所示)。至於最外層採用 81x81 公里網格大小，網格尺寸為 70x80 個，最外層網格的邊界已經距離模擬區域至少 2000 公里以上，可知邊界效應對模擬範圍以降低達一定程度。水平尺寸、垂直結構等檢附文件亦請參考附表 2.1-2、2.1-3。



附表 2.1-1、模擬範圍設定之檢附文件

| 說明模擬範圍設定之檢核申請附表 |
|---|
| 1. 模擬案例：<br>南部科學園區嘉義園區開發許可取得委託案 |
| 2. 模擬目標與目的：<br>了解南科嘉義園區開發所增加之人為排放量，對於衍生性污染物的貢獻影響效應 |
| 3. 是否使用巢狀網格模擬技術：■是 □否<br>使用巢狀網格技術，相關設定請參考附表 1.3-1 (WRF)及附表 1.3-2 (CMAQ)，節錄 CMAQ 巢狀網格尺寸設計如下： |

| Resolution | 81km | 27km | 9km | 3km |
|---|---|---|---|---|
| Grid size | 70x80 | 70x80 | 70x80 | 90x135 |

| |
|---|
| 4. 粗網格是否涵蓋整個台灣：■是 □否<br>最外層粗網格已經包含整個東亞地區 |
| 5. 細網格模擬範圍：<br>如前所述，細網格大小為 3 公里範圍，水平解析度為 90x135，涵蓋全台灣。不過本計畫僅分析雲嘉地區(針對本案例) |
| 6. 模擬範圍之典型風場分佈型態：<br>本計畫氣象場資料主要透過 WRF 氣象模式分析而來，本計畫主要針對 2019 年 10 月份與 1 月份進行氣象場分析，相關定性與定量分析，將於後續章節討論 |
| 7. 模擬範圍所涵蓋之主要排放源位置：<br>細網格包含全台灣，主要使用 TEDS11(2019 基準年)人為源排放量資料庫，生物源部份則以 WRF 土地利用型態，搭配氣象因子以及排放係數，進行計算。非台灣地區的人為排放則以 EDGAR 資料庫設計。 |
| 8. 模擬範圍所涵蓋之空氣品質監測站以及重要受體點位置<br>細網格為包含全台灣，因此全台灣空氣品質監測站均於模擬範圍內。本計畫僅分析雲嘉地區空氣品質測站資料，共包含 18 個監測站資料：彰化、線西、二林、南投、斗六、崙背、新港、朴子、台西、嘉義、新營、善化、安南、台南、美濃、竹山、埔里、麥寮等。至於氣象測站則有：嘉義、阿里山、玉山等三個氣象局屬測站。 |
| 9. 模擬範圍是否足以降低邊界條件之影響：■是 □否<br>如前所述，最外層網格模擬範圍已距離模擬區域 2000 公里以上。 |
| 審核結果：□同意使用 □不同意使用 |

附表 2.1-2、水平網格尺寸設定之檢附文件

說明水平網格設定之檢核申請附表

1. 模擬案例：
   南部科學園區嘉義園區開發許可取得委託案
2. 模擬範圍：
   雲嘉地區，本計畫模擬範圍已包含全台灣本島區域
3. 是否使用巢狀網格模擬技術：■是 □否
4. 粗網格解析度
5. 細網格解析度
   請參考附表 2.1-2 所述，CMAQ 解析度擷取如下：

| Resolution | 81km | 27km | 9km | 3km |
|---|---|---|---|---|
| Grid size | 70x80 | 70x80 | 70x80 | 90x135 |

6. 排放量資料庫解析度：
   為適應模式輸入，因此排放量輸入參數須帶入 3, 9, 27, 81 公里網格內。細網格使用 TEDS11 排放量資料庫，此資料庫解析度為 1km x 1km，粗網格使用 EDGAR 排放量資料庫，此資料庫解析度為 0.1 x 0.1 經緯度，亦可合理的使用於 9 公里以上的粗網格設定。
7. 氣象監測站密度：
   氣象站選擇嘉義、阿里山、玉山三個氣象局屬測站。
8. 是否足以附表現模擬區域之排放密度：■是 □否
   TEDS11 人為排放源解析度為 1km x 1km，因此可滿足模擬區域的排放密度。
9. 是否足以附表現模擬區域之排放量梯度：■是 □否
   本計畫將 TEDS11 資料庫，依據推估手冊而回推為小時排放強度，可滿足模式的輸入外，也能附表現出排放量的模擬梯度要求。

審核結果：□同意使用 □不同意使用





附表 2.1-3、垂直結構設定之檢附文件

說明垂直結構設定之檢核申請附表

1. 模擬案例：
   南部科學園區嘉義園區開發許可取得委託案
2. 模擬範圍：
   雲嘉地區，本計畫模擬範圍已包含全台灣本島區域
3. 是否使用巢狀網格模擬技術：■是 □否
4. 氣象模式與空品模式之垂直座標是否相同：■是 □否
   WRF 氣象模式模擬時，使用 44 層垂直分層，模擬完畢後，使用 WRF 官網提供之整併模式整併為 15 層，最終模式性能分析與空氣品質模式均使用 15 層的 WRF 輸出檔，因此氣象模式與空品模式之垂直座標為相同。
5. 氣象模式粗網格垂直結構：
6. 空氣品質模式粗網格垂直結構：
7. 空品模式與氣象模式粗網格垂直部份氣象資料是否具一致性：■是
8. 氣象模式細網格垂直結構：
9. 空氣品質模式細網格垂直結構：
10. 空品模式與氣象模式細網格垂直部份氣象資料是否具一致性：■是
    氣象模式垂直結構使用 sigma layer 方式設計，四層巢狀網格均使用相同的垂直分層設計，15 個分層的 sigma layer 以及層頂氣壓、預設大氣壓以及各層高度大致如下所示。空氣品質模式垂直分層均對應到 WRF 相同垂直分層，因此兩者具備相同的 sigma layer 設計與相同的氣象資料。

| LEVEL | SIGMA | real Pressu | Height | LEVEL | SIGMA | real Pressu | Height |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.000 | 100000 | 0 | 8 | 0.870 | 87130 | 1160 |
| 1 | 0.995 | 99505 | 42 | 9 | 0.820 | 82180 | 1652 |
| 2 | 0.988 | 98812 | 101 | 10 | 0.760 | 76240 | 2284 |
| 3 | 0.980 | 98020 | 168 | 11 | 0.690 | 69310 | 3086 |
| 4 | 0.970 | 97030 | 254 | 12 | 0.570 | 57430 | 4669 |
| 5 | 0.960 | 96040 | 340 | 13 | 0.370 | 37630 | 8228 |
| 6 | 0.945 | 94555 | 471 | 14 | 0.160 | 16840 | 14997 |
| 7 | 0.910 | 91090 | 786 | 15 | 0.000 | 1000 | 38768 |

11. 垂直結構的選擇是否可以充分解析下列現象：
    - 混合層生長和混合過程的日變化、風切：■是 □否
      依規定提供一公里底下須有 6 層分層，本案共 7 層位於 1km 以內
    - 來自於自由對流程傳輸和長程傳輸過程的影響：■是 □否
      模擬範圍最高到 38768m 高處，共分 15 層，可達到上述要求。

審核結果：□同意使用 □不同意使用

附表 2.1-4、模擬期程之檢附文件

| 說明模擬期程之檢核申請附表 |
|---|
| 1. 模擬範圍：<br>雲嘉地區，本計畫模擬範圍已包含全台灣本島區域 |
| 2. 污染案例屬性：<br>■臭氧 ■懸浮微粒 |
| 3. 模擬期程：<br>■案例月，月份： 2019/10(臭氧)、2019/01(懸浮微粒)<br>□案例季，季節：<br>依據環保署模式支援中心公告之案例月搭配年排放量所規範之臭氧暨懸浮微粒案例月結果。 |
| 審核結果：□同意使用 □不同意使用 |

2.2、排放量資料、邊界及初始資料設定

如 2.1 所述，排放量資料在細網格上面，完全使用環保署於 2021 年公告的 TEDS11 為主，非台灣地區則以 EDGAR 排放量資料庫為主。生物源使用 SMOKE 的 BEIS v3 版本來進行模擬。

在邊界條件與初始化條件的處理方面，WRF 的網格邊界條件與初始資料，均由 NCEP 官方網站取得相關的資料。由 NCEP 取得的全球氣象分析場資料，解析度為 1x1 經緯度，每筆資料紀錄相隔 6 小時，本計畫使用 2019 年全年，及 2018 年 12 月份的數據來進行 2019 年整年的 WRF 模擬。由於本計畫案例月僅須 10 月與 1 月，因此後續分析將僅針對 10 月與 1 月份的資料進行說明。承上，WRF 的邊界值為變動的，且為了讓初始值影響達到最小，本計畫預跑大約 7 天左右的時間，以降低初始值之影響。

在 CMAQ 空品模式的網格邊界條件方面，由於粗網格北邊之邊界大致在蒙古的北邊，南端已達印尼以南，因此邊界值的影響應可降到相當低的程度。故本計畫使用 CMAQ 提供的乾淨空氣設定值。CMAQ 提供的邊界值及初始值資料，為使用太平洋中央地帶模擬的結果，為 44 個垂直分層的濃度數據。亦即各項污染物乃是一個三維的空間分佈，且為海面上的乾淨空氣之意。由於本計畫的案例月份在進行時，均預跑 7 天(約 160 小時)，因此亦可讓初始值的影響較低。





附表 2.2-1、氣象模式產生氣象資料之檢附文件

| 使用氣象模式產生氣象資料之檢核申請附表 |
|---|
| 1. 氣象模式名稱：<br>WRF(Weather Research and Forcasting), v3.9.1.1 |
| 2. 氣象資料產生方法：<br>透過取得 NCEP 的邊界、初始值資料後，即可透過 WRF 模式的運作來產生氣象資料。最終氣象資料會分四個領域，且具備 NetCDF 的檔案格式資料。 |
| 3. 模式或方法特性說明：<br>WRF 模式是一種靜力或非靜力、可壓縮的大氣模式，可以依據模擬的案例情境，選擇不同的物理過程與數值方法，同時可以進行多重巢狀網格的模擬，以及具備四維同化(FDDA)的功能，讓模式模擬的準確度提昇。由於目前國際間仍大部分使用 WRF 模式，故本模式具有相當程度的可靠性與準確性。 |
| 4. 模擬案例：<br>南部科學園區嘉義園區開發許可取得委託案 |
| 5. 是否使用四維同化(FDDA)技術：■是 □否<br>本計畫運作之 WRF 已加入四維同化技術。 |
| 6. 是否使用巢狀網格模擬技術：■是 □否 |
| 7. 水平網格解析度<br>請參考附表 2.1-2 所述，WRF 網格之解析度擷取如下：<br>Resolution: 81km / 27km / 9km / 3km<br>Grid size: 91 x 91 / 169 x 166 / 223 x 223 / 223 x 223 |
| 8. 垂直網格解析度：<br>共分 44 層，在模擬完畢後整並成 15 層，相關說明請參考附表 2.1-3。 |
| 9. 產生之氣象場是否足以提供給三維光化網格模式使用：■是 □否<br>WRF 為 CMAQ 推薦的氣象模式來源，因此運作完成的氣象參數可提供 CMAQ 之 MCIP 模組使用。至於 WRF 模式性能評估，請參考後續章節。性能評估結果為可靠。 |
| 10. 產生之氣象場資料定性評估： |
| 11. 產生之氣象場資料定量評估：<br>請參考後續章節(第三章)的說明，在模擬的 2019 年 1 月與 10 月之定性與定量評估均可滿足模式性能規範要求。 |
| 審核結果：□同意使用 □不同意使用 |

附表 2.2-2、邊界條件設定之檢附文件

說明邊界條件設定之檢核申請附表

1. 模擬案例：
   南部科學園區嘉義園區開發許可取得委託案
2. 是否使用巢狀網格模擬技術：■是 □否
3. 粗網格是否涵蓋整個台灣：■是 □否
4. 細網格模擬範圍：
   本計畫模擬範圍已包含全台灣本島區域，但分析僅分析雲嘉地區。至於網格解析度，請參考附表 2.1-2 所述，CMAQ 解析度擷取如下：

| Resolution | 81km | 27km | 9km | 3km |
|---|---|---|---|---|
| Grid size | 70x80 | 70x80 | 70x80 | 90x135 |

5. 初始化模擬之邊界條件：
6. 粗網格(區域尺度)模擬之邊界條件：
7. 細網格(都市尺度)模擬之邊界條件：

- WRF 最外層網格邊界條件使用 NCEP 所提供的 2018/12 到 2019/12 之間的每 6 小時 1 筆的氣象參數來處理，故為變動的邊界條件。至於內層的邊界條件，則以外層的結果作為內層邊界的輸入資料。
- CMAQ
  - ■ 最外層網格邊界條件使用 CMAQ 官網提供的數據，主要是美國環保署模擬 2015 年時，位於太平洋中心的一個網格點模擬的數據結果，為一個三維空間的濃度分佈資料。由於美國環保署提供的數據為全年平均值，因此在本計畫運作中，最外層邊界值為固定值。不過由於最外層網格距離模擬區域達 2000 公里以上，邊界層影響程度較低。
  - ■ 內層網格的邊界值，則以外層模擬的結果作為內層網格的輸入條件。因此整體模擬上，須模擬完 81 公里外層網格後，才能進行 27 公里網格的邊界層數據取得方式，其他更細網格，以此類推。

審核結果：□同意使用 □不同意使用



附表 2.2-3、初始條件設定之檢附文件

說明初始條件設定之檢核申請附表

1. 模擬案例：
   南部科學園區嘉義園區開發許可取得委託案
2. 是否使用巢狀網格模擬技術：■是 □否
3. 粗網格是否涵蓋整個台灣：■是 □否
4. 細網格模擬範圍：
   本計畫模擬範圍已包含全台灣本島區域，但分析僅分析雲嘉地區。至於網格解析度，請參考附表 2.1-2 所述，CMAQ 解析度擷取如下：

| Resolution | 81km | 27km | 9km | 3km |
|---|---|---|---|---|
| Grid size | 70x80 | 70x80 | 70x80 | 90x135 |

5. 初始化模擬之初始條件：
6. 粗網格(區域尺度)模擬之初始條件：
7. 細網格(都市尺度)模擬之初始條件：

- WRF 初始條件使用 NCEP 所提供的 2018/12 到 2019/12 之間的每 6 小時 1 筆的氣象參數來處理。
- CMAQ
  - ■ 最外層網格初始條件使用 CMAQ 官網提供的數據，主要是美國環保署模擬 2015 年時，位於太平洋中心的一個網格點模擬的數據結果，為一個三維空間的濃度分佈資料。
  - ■ 內層網格的初始值，則以外層模擬的結果作為內層網格的輸入條件。因此整體模擬上，須模擬完 81 公里外層網格後，才能進行 27 公里網格的初始值，其他更細網格，以此類推。
  - ■ 本計畫每個案例月均須預跑 160 小時(大約 7 天)，亦即若以 10 月份為例，則須由 2019 年 9 月 24 的 0 點(UTC 時間)開始預跑之意。因為預跑 160 小時，故初始值影響較低。

審核結果：□同意使用 □不同意使用

## 三、模式模擬規範-附錄三模式模擬性能評估-氣象模式部份

本計畫 WRF 氣象模式主要模擬 2019 年 1 月份與 10 月份，依據模式模擬規範附錄三有關氣象模式主要的氣象參數分別為溫度、風速與風向。由於本計畫主要模擬雲嘉地區，因此選用的氣象站為嘉義、阿里山、玉山三個測站。同時，依據模式模擬結果性能評估規範中，氣象參數須用到的評估方法主要有：

1. 配對值偏差（Mean Biased Error, MBE）：

$$\mathrm{MBE} = \frac{1}{M \times N}\sum_{k=1}^{M}\sum_{i=1}^{N}(P_{i,k} - O_{i,k})$$

2. 配對值絕對值偏差（Mean Absolute Gross Error, MAGE）：

$$\mathrm{MAGE} = \frac{1}{M \times N}\sum_{k=1}^{M}\sum_{i=1}^{N}|P_{i,k} - O_{i,k}|$$

3. 配對值均方根誤差（Root Mean Square Error, RMSE）：

$$\mathrm{RMSE} = \left[\frac{1}{M \times N}\sum_{k=1}^{M}\sum_{i=1}^{N}(P_{i,k} - O_{i,k})^2\right]^{\frac{1}{2}}$$

4. 風向配對值標準化偏差（Wind Normalized Mean Bias, WNMB）

$$\mathrm{WNMB} = \frac{\sum_{k=1}^{M}\sum_{i=1}^{N}(P_{i,k} - O_{i,k})}{M \times N \times 360°} \times 100\%$$

5. 風向配對值標準化絕對值偏差（Wind Normalized Mean Error, WNME）

$$\mathrm{WNME} = \frac{\sum_{k=1}^{M}\sum_{i=1}^{N}|P_{i,k} - O_{i,k}|}{M \times N \times 360°} \times 100\%$$

- 變數說明：

$P_{i,k}$　代附表第 i 小時(日)第 k 測站的模擬值
$O_{i,k}$　代附表第 i 小時(日)第 k 測站的監測值
M　代附表所有的測站數
N　代附表所有模擬的小時(日)數

各項參數須符合的標準為：溫度部分配對值偏差(MBE)為±1.5˚C 以內，配對值絕對值偏差(MAGE)為 3˚C 以內；風速部分配對值偏差(MBE)在±1.5m/s 以內，配對值均方根誤差(RMSE)在 3m/s 以內；風向部分風向配對值標準化偏差(WNMB)在±10%以內，而風向配對值標準化絕對值偏差(WNME)在 30%以內。





3.1、氣象模式模擬結果定量評估

根據上述說明，各測站的定量分析結果統計如下附表。在 2019 年 1 月份與 10 月份的溫度模擬情境下，三個測站均可符合模式性能規範。MBE 月平均都在 0.15(1 月)與-0.04(10 月)度 C，MAGE 月平均也都小於 1.05 度 C 以內，皆可滿足模式性能評估的要求。在風速指標方面，大致上風速模擬值與觀測值相當接近，均能滿足模式性能要求。

在風向指標方面，1 月份的風向 WNMB 大略符合模式要求，僅玉山測站風向有較大的差異，不過以兩個月份的平均來說，還是有 83%的測站合格率，故仍滿足模式的性能評估要求。

附表 3.1-1、氣象模式定量評估附表

| | | 溫度指標 | | 風速指標 | | 風向指標 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 月份 | 測站 | MBE | MAGE | MBE | RMSE | WNMB | WNME |
| 1月 | 嘉義 | -0.70 | 1.14 | 0.37 | 0.85 | 0.9% | 5.8% |
| | 阿里山 | 0.55 | 1.07 | 0.16 | 0.51 | 0.4% | 24.3% |
| | 玉山 | 0.59 | 0.93 | 0.03 | 0.77 | 30.3% | 33.3% |
| | 雲嘉地區 | 0.15 | 1.05 | 0.19 | 0.72 | 10.7% | 21.0% |
| 10月 | 嘉義 | -0.75 | 0.97 | 0.16 | 0.64 | 1.2% | 6.6% |
| | 阿里山 | 0.45 | 0.82 | 0.09 | 0.36 | 0.7% | 6.3% |
| | 玉山 | 0.19 | 0.81 | -0.44 | 1.33 | 0.9% | 5.1% |
| | 雲嘉地區 | -0.04 | 0.87 | -0.06 | 0.88 | 0.9% | 6.0% |
| | 合格率 | 100% | 100% | 100% | 100% | 83% | 83% |
| | 恕限值 | ±1.5 | ≤3 | ±1.5 | ≤3 | ±10% | ≤30% |

觀察上附表雲嘉地區以及合格率的部份，1 月份雲嘉地區溫度指標在 MBE 方面，大約高估 0.15 °C，可符合模式的-1.5 °C ~1.5 °C 之間。溫度指標 MAGE 約在 1.05 °C，可符合模式的 3 °C 內。風速指標的 MBE 與 RMSE 分別為 0.19m/s 與 0.72m/s，均可符合模式的規範。風向指標 WNMB 與 WNME 分別為 10.7%與 21.0%，約略滿足模式要求的±10%以及 30%以內的範圍。而風向效能較差的測站為玉山測站，誤差稍大。其他兩個測站與觀測值相當接近。由於使用測站數量比例而言，1 月份仍有 66%的測站合乎標準，因此效能評估要求仍在可接受的範圍內。10 月份的氣象模式定量分析結果，有指標在各測站與雲嘉地區平均值，均 100%滿足模式性能評估的要求。根據附表 3.1-1 建置下附表評估結果檢核情況：

附表 3.1-2、氣象模式模擬結果定量評估檢核附表

| 氣象模式模擬結果定量評估檢核附表 |
| --- |
| 1、模擬案例：<br>南部科學園區嘉義園區開發許可取得委託案 |
| 2、定量分析 |
| ‧溫度配對值偏差（MBE）是否落於 -1.5˚C ~ +1.5˚C 範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，<br>總測站數百分之六十以上：■是□否<br>相關數據請參考附表 3.1-1，以下資料亦均請參考附表 3.1-1 |
| ‧溫度配對值絕對值偏差（MAGE）是否落於 3˚C 範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，<br>總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ‧風速配對值偏差（MBE）是否落於-1.5 m/s ~ +1.5 m/s 範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，<br>總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ‧風速配對值均方根誤差（RMSE）是否落於 3 m/s 範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，<br>總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ‧風向配對值標準化偏差（WNMB）是否落於 ±10% 範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，<br>總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ‧風向配對值標準化絕對值偏差（WNME）是否落於百分之三十範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，<br>總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| 審核結果：□接受模擬結果□不接受模擬結果 |

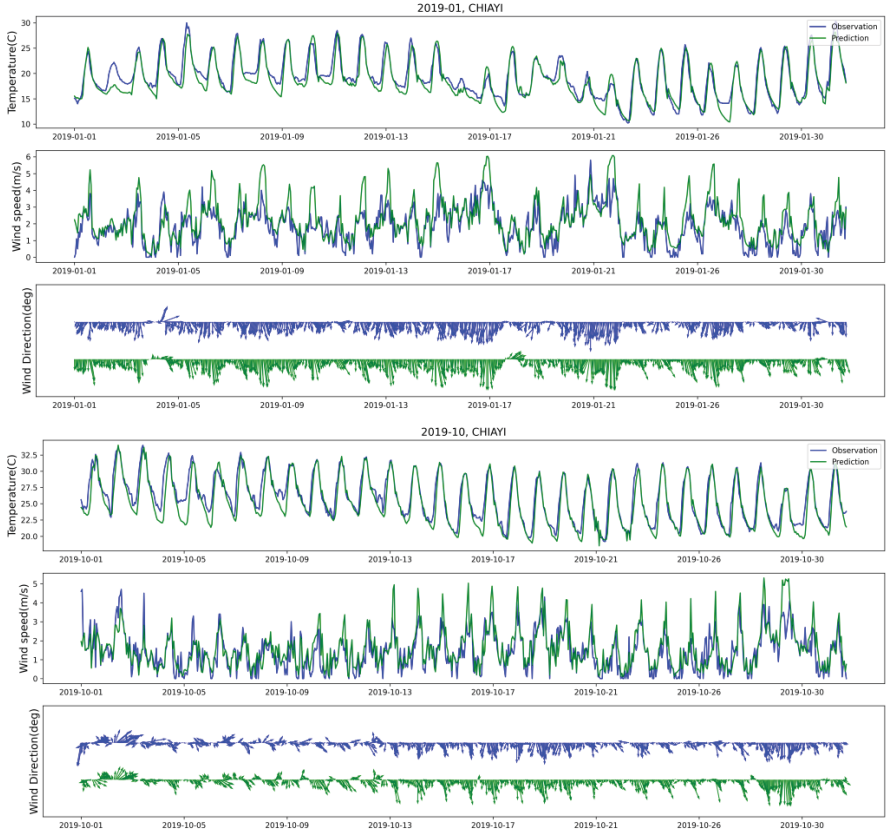




3.2、氣象模式模擬結果定性評估

- 時間演變比較附圖：

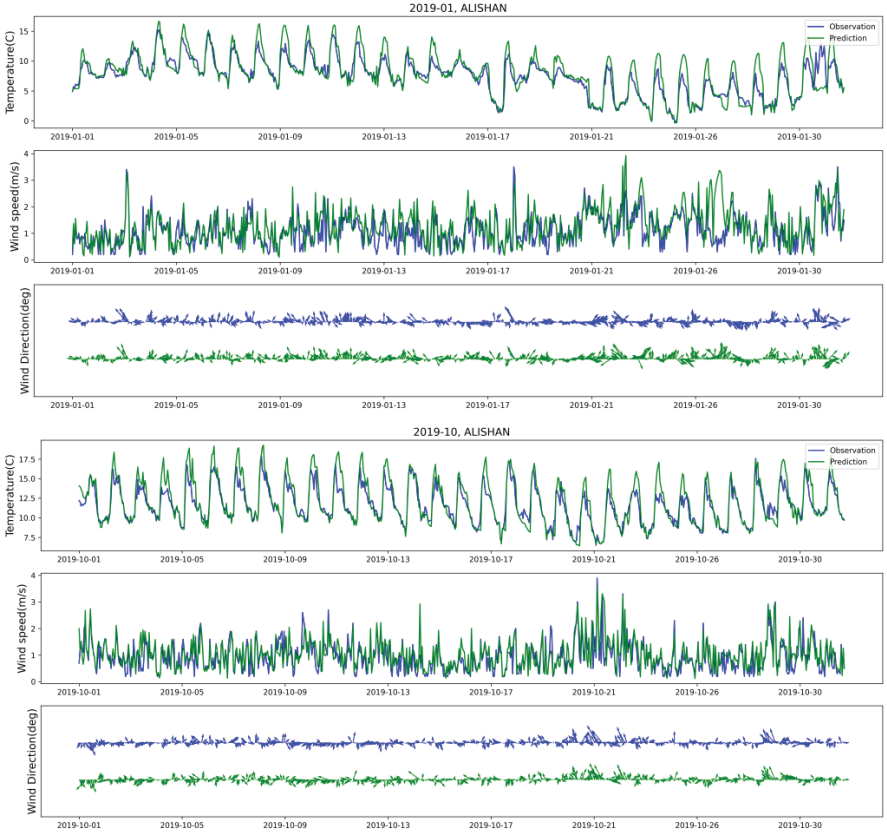
使用三個測站的時間演變附圖示展示 2019 年 1 月份與 10 月份的溫度、風速、風向資料，可以得到如下的附圖示結果，透過附圖示結果，可以了解溫度、風速與風向在模擬值與觀測值之間的變化趨勢相關性。




附圖 3.2-1、嘉義測站 1 月份、10 月份溫度、風速、風向時間演變附圖(藍色為觀測值，綠色為模擬值)

嘉義測站的時間演變附圖中，各項氣象參數的演變結果在時間分佈趨勢上面大致上都具有一致的趨勢，與定性分析相似的，每日低溫情境下

(夜間)，模擬值均有略為低估的情境發生。風速雖於 1 月份有略為高估的情況，但整體而言，風速與風向在實測與模擬值間，仍具有相當良好的趨勢。由風向來看，一月份大致是強烈北風，10 月份雖然大多為北風，部份時間風速比較弱。

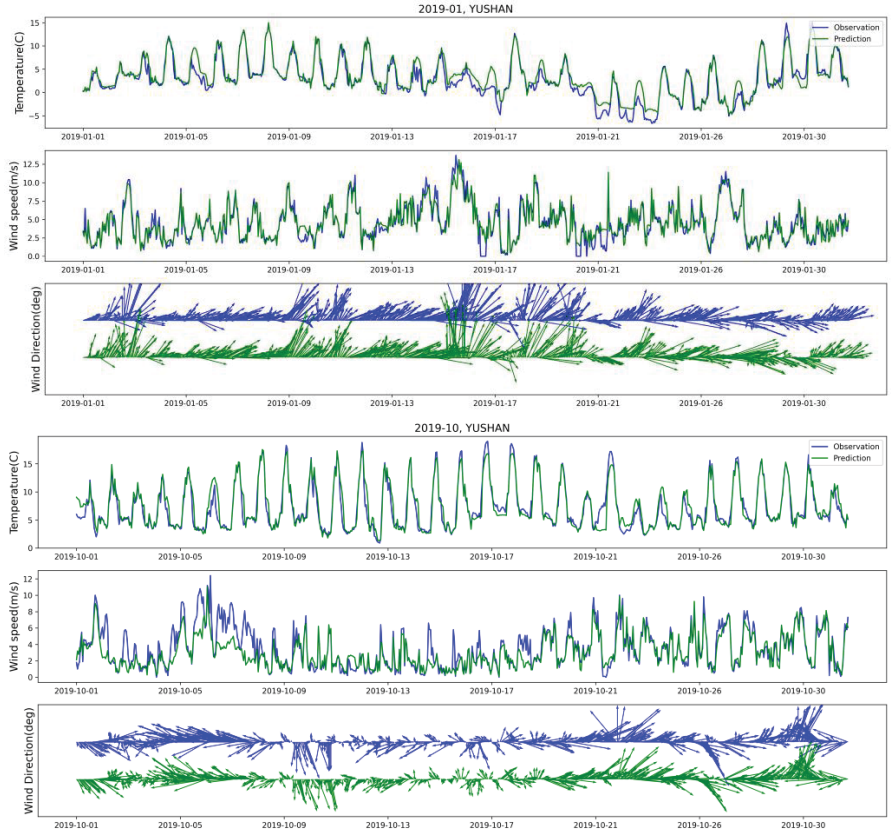



附圖 3.2-2、阿里山測站 1 月份、10 月份溫度、風速、風向時間演變附圖(藍色為觀測值，綠色為模擬值)

阿里山測站的時間演變附圖中，各項氣象參數的演變結果在時間分佈趨勢上面大致上都具有一致的趨勢。僅在溫度分佈上，白天高溫有略為高估的情境，其他的指標時間演變則相當一致。





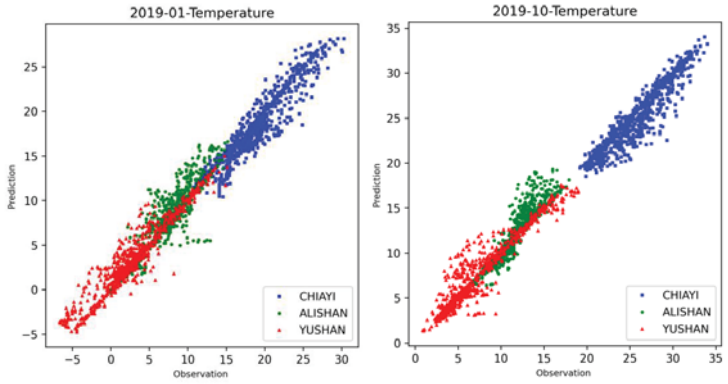



附圖 3.2-3、玉山測站 1 月份、10 月份溫度、風速、風向時間演變附圖(藍色為觀測值，綠色為模擬值)

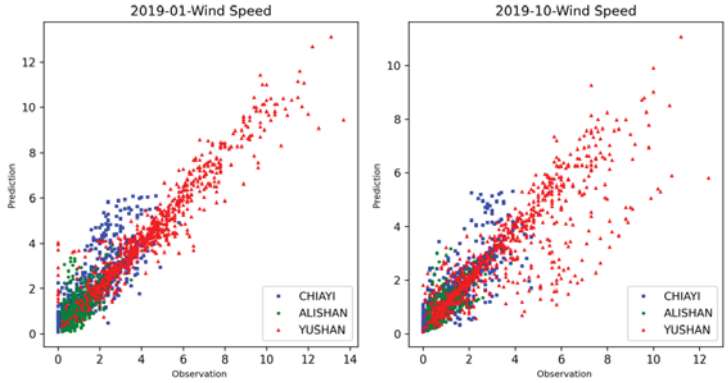
玉山測站的時間演變附圖中，各項氣象參數的演變結果在時間分佈趨勢上面大致上都具有一致的趨勢。僅風速在 10 月 7 日前後有略為低估的情境發生。與其他兩個測站不同的地方在於風向的部份，由上附圖觀察之，發現到玉山的風向在整個月的變化差異相當大(1 月與 10 月均有此現象)，可能由於地形的影響，導致模擬情境稍有誤差，就可能有較大的模擬差異所致。但時間演變附圖則可看出定性分析上，演變趨勢是相當一致的。

- 散佈附圖

將三個測站的 1 月份與 10 月份之溫度、風速進行散布附圖的製作，結果如下所示：




附圖 3.2-4、2019-01 與 2019-10 雲嘉地區的溫度散布附圖



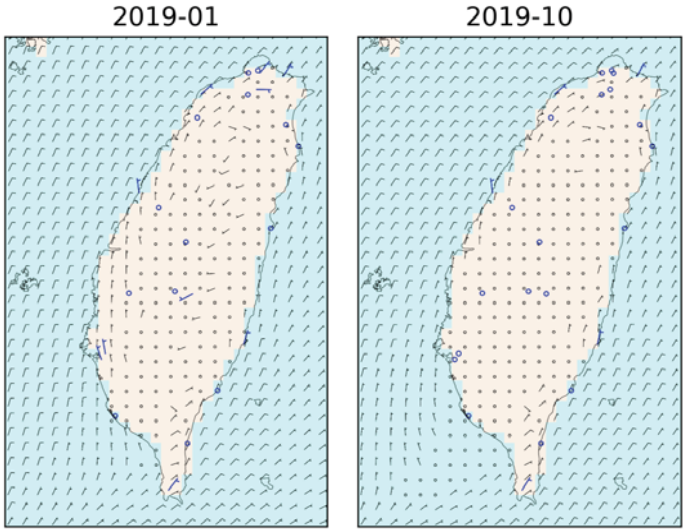

附圖 3.2-5、2019-01 與 2019-10 雲嘉地區的風速散布附圖

溫度與風速散布附圖結果，大致上觀測與模擬值都可以在斜率為 1 的直線上，展示不錯的模擬效果。



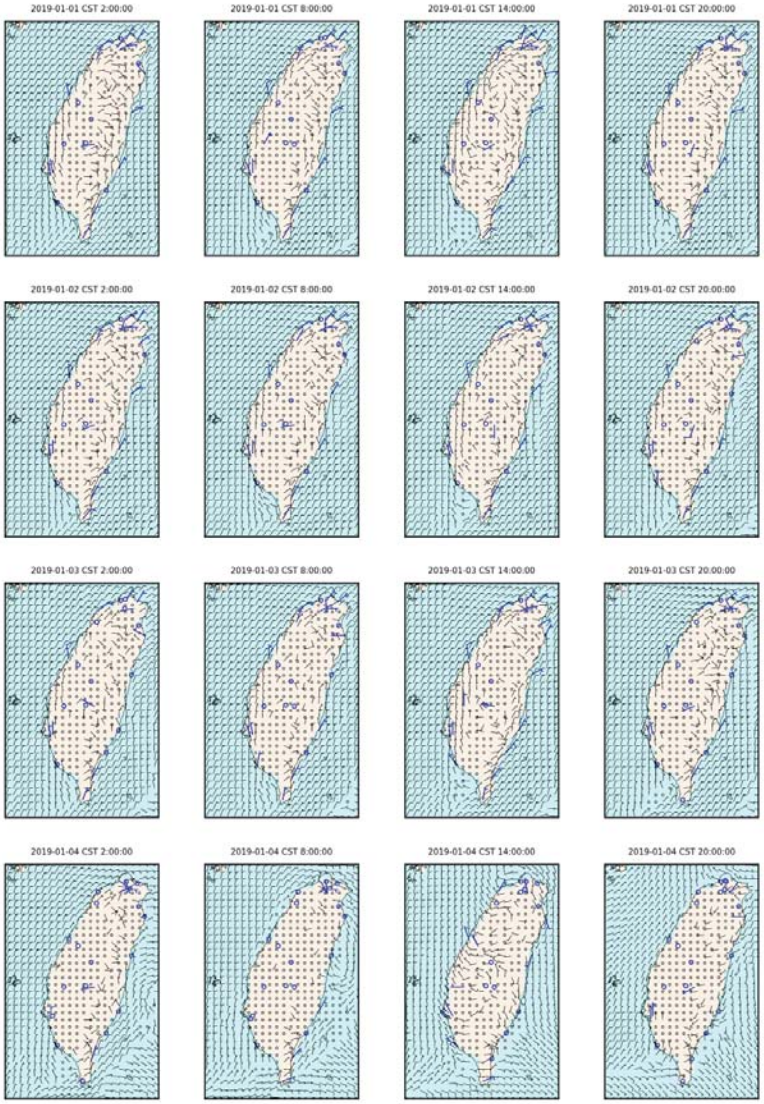
- 平面風場分佈附圖

由於模式模擬評估法規當中，要求需要繪製地面風場分佈附圖，每日需要繪製 4 張附圖示，分別在 2, 8, 14, 20 點的位置上，且需要同時繪製氣象資料與觀測值。本計畫採用 WRF 輸出的風場資料繪製風標附圖示後，再將觀測值的風標結果，以不同顏色標記於 WRF 的風場資料附圖，以提供風場分佈附圖的對照性。依據本計畫所需要的 1 月份與 10 月份的月平均風場資料，如下附圖所示，各測站的風場大致上吻合於月份的平均值。



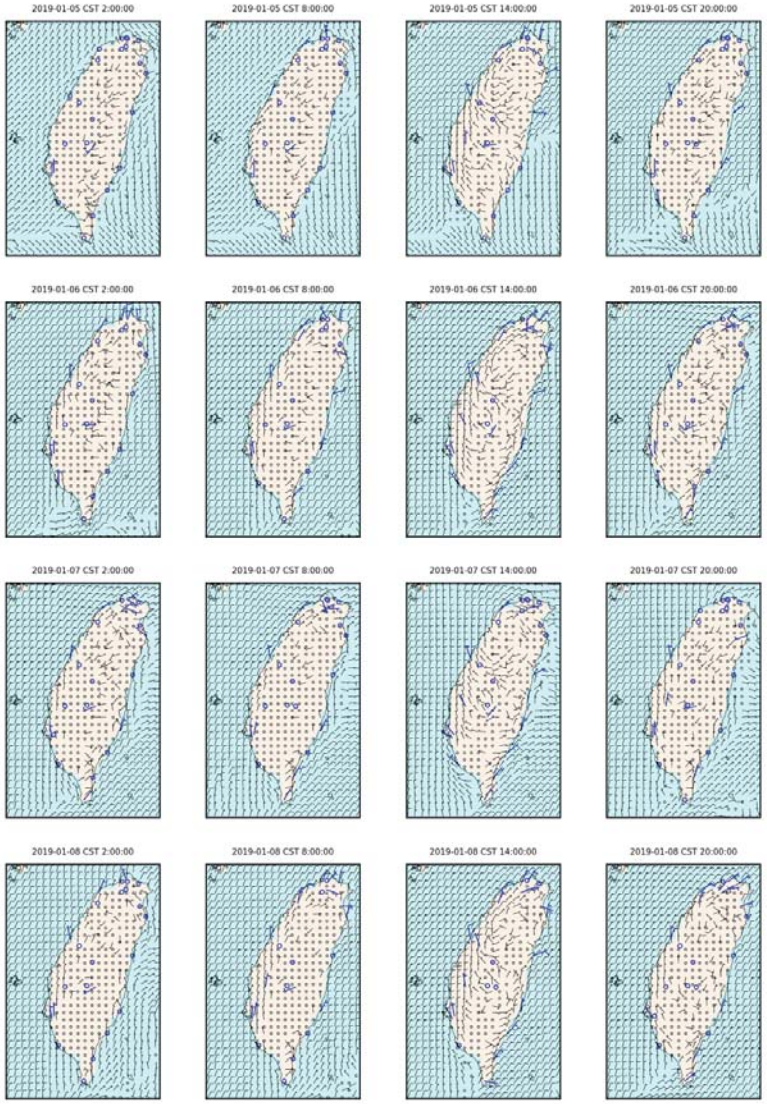

附圖 3.2-6、1 月份與 10 月份的月平均風速風向風場分佈附圖

至於每日的四個時間點之風場分佈附圖，如附圖 3.2-7 及 3.2-8 所示。由地面風場分佈附圖來看，2019 年的 1 月份與 10 月份大多數時間還是吹北風、東北風，而西南部由於位於背風面，有時會有風速變小的情境發生。在附圖 3.2-7 與 3.2-8 當中，大部分的測站風場分佈結果與模擬值差異不大。

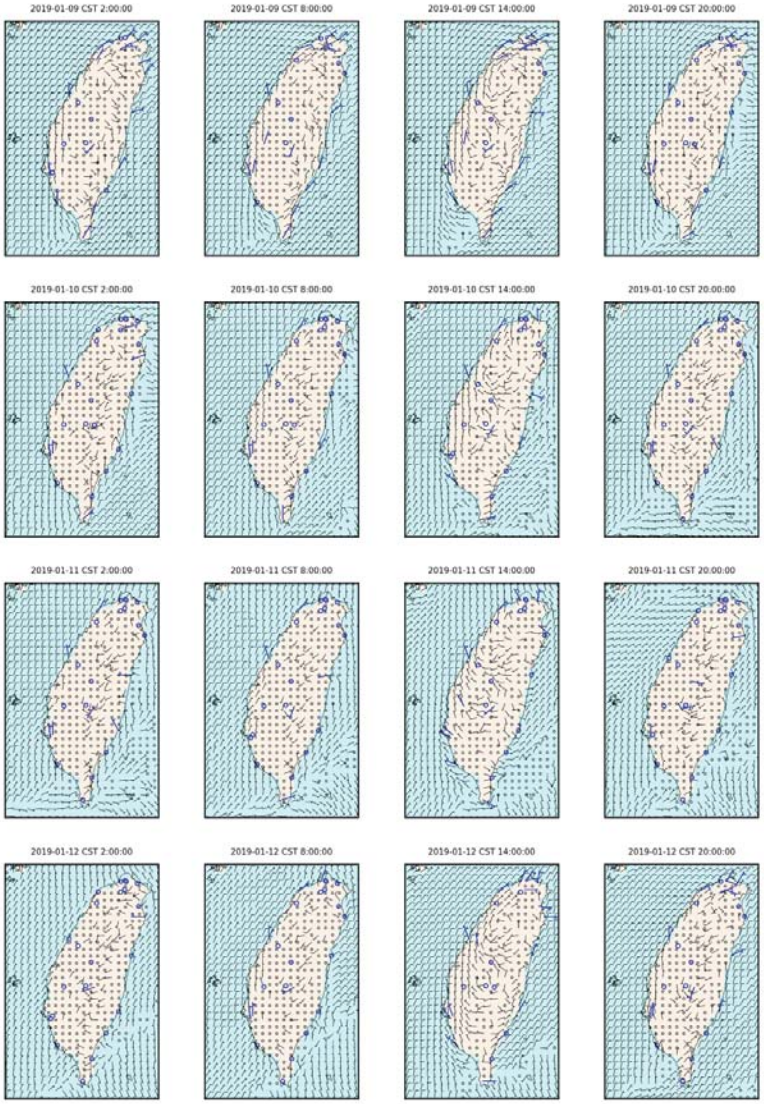



附圖 3.2-7、2019-01 月份地面風場分佈附圖(1/8)



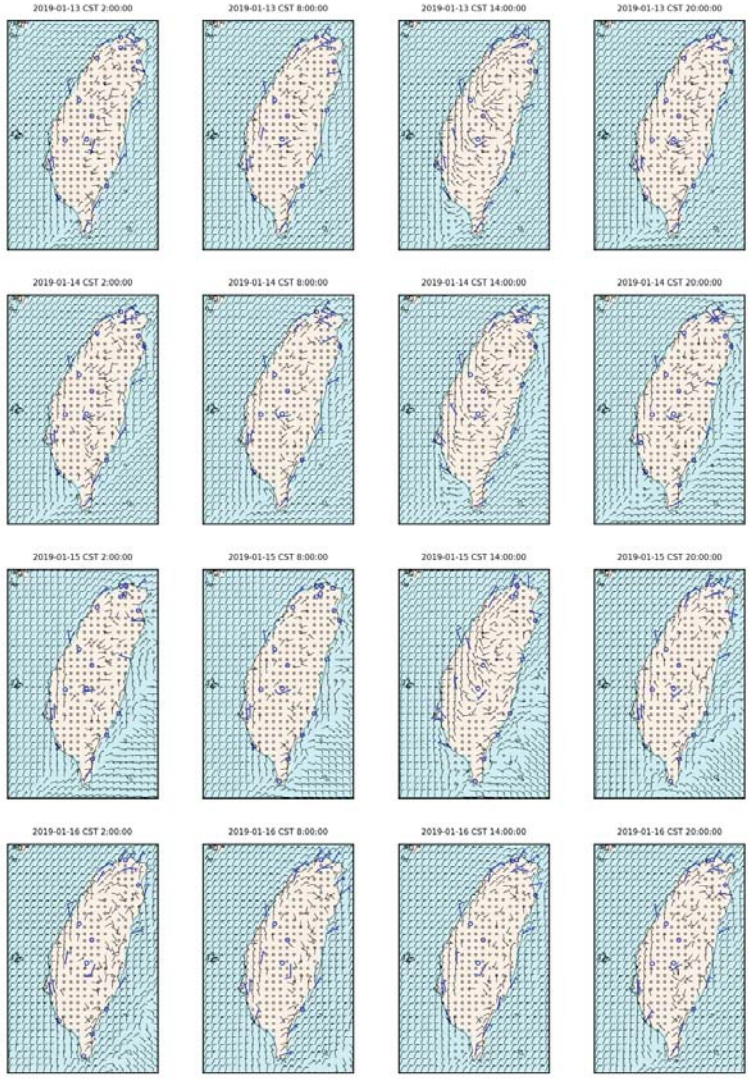



附圖 3.2-7、2019-01 月份地面風場分佈附圖(2/8)

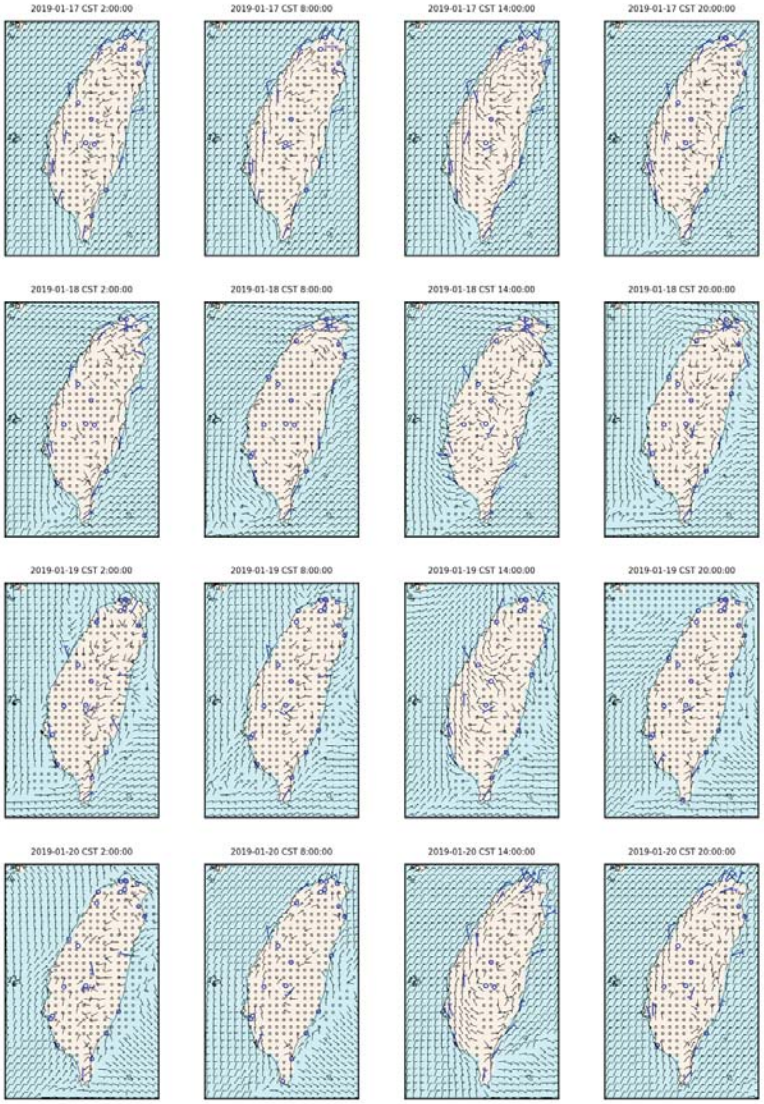



附圖 3.2-7、2019-01 月份地面風場分佈附圖(3/8)



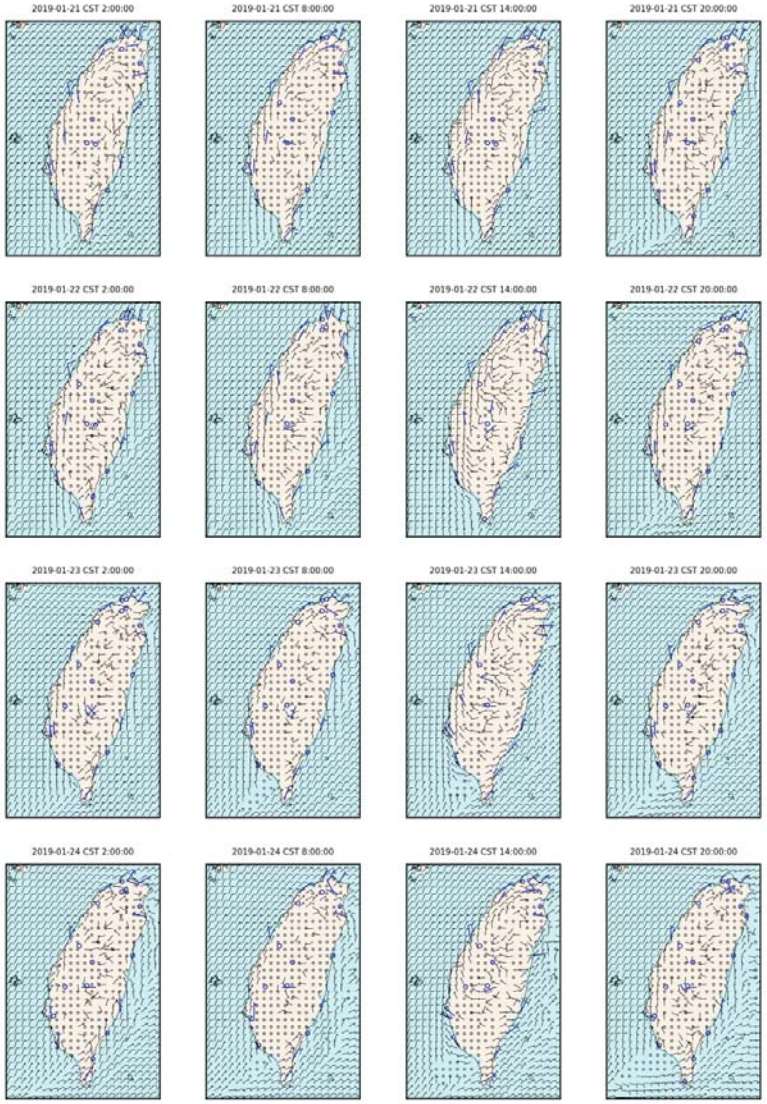



附圖 3.2-7、2019-01 月份地面風場分佈附圖(4/8)

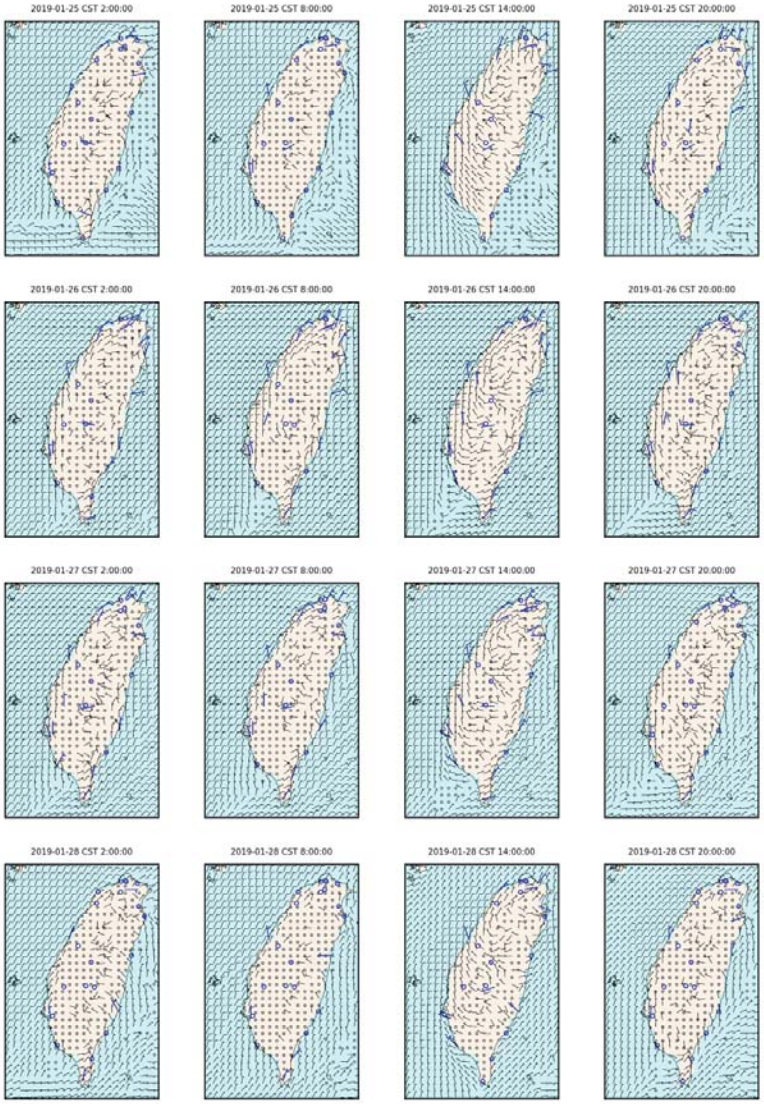



附圖 3.2-7、2019-01 月份地面風場分佈附圖(5/8)



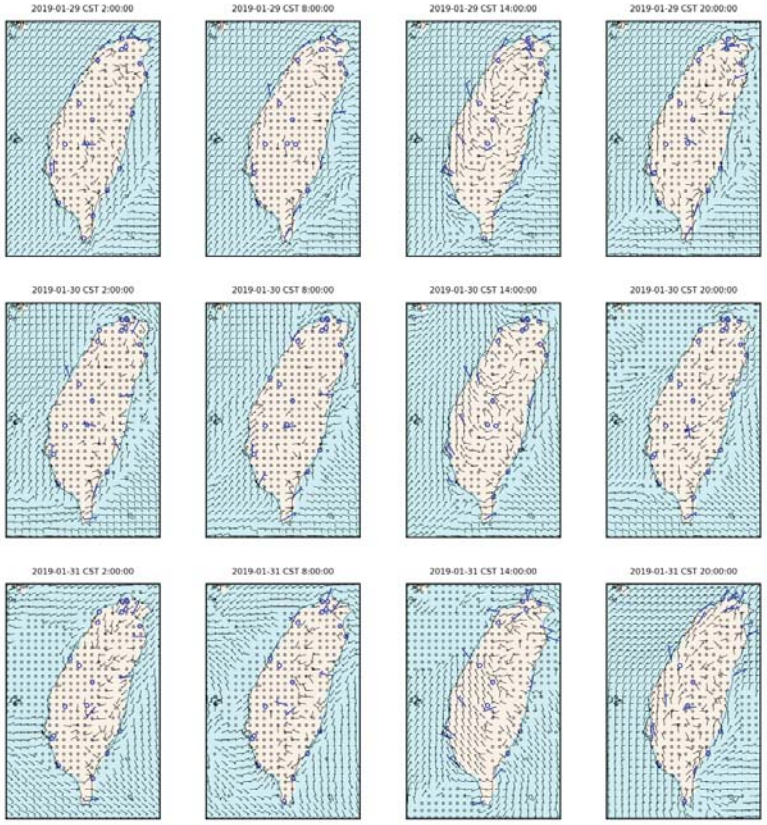



附圖 3.2-7、2019-01 月份地面風場分佈附圖(6/8)

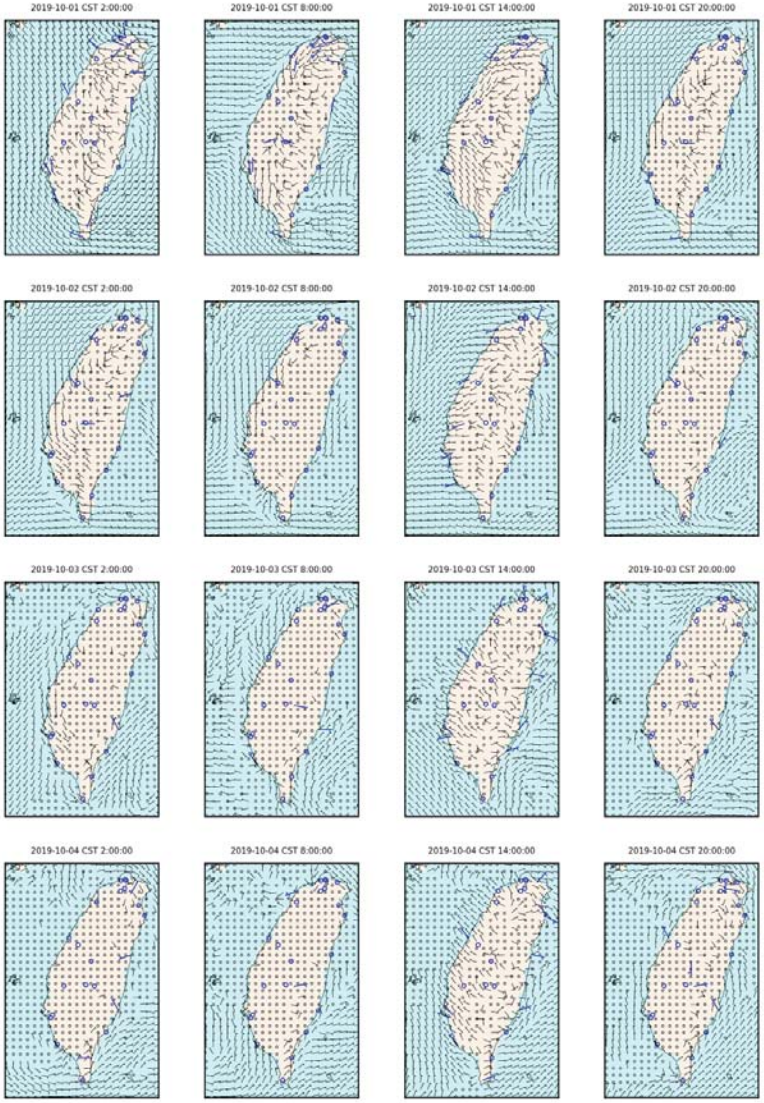



附圖 3.2-7、2019-01 月份地面風場分佈附圖(7/8)



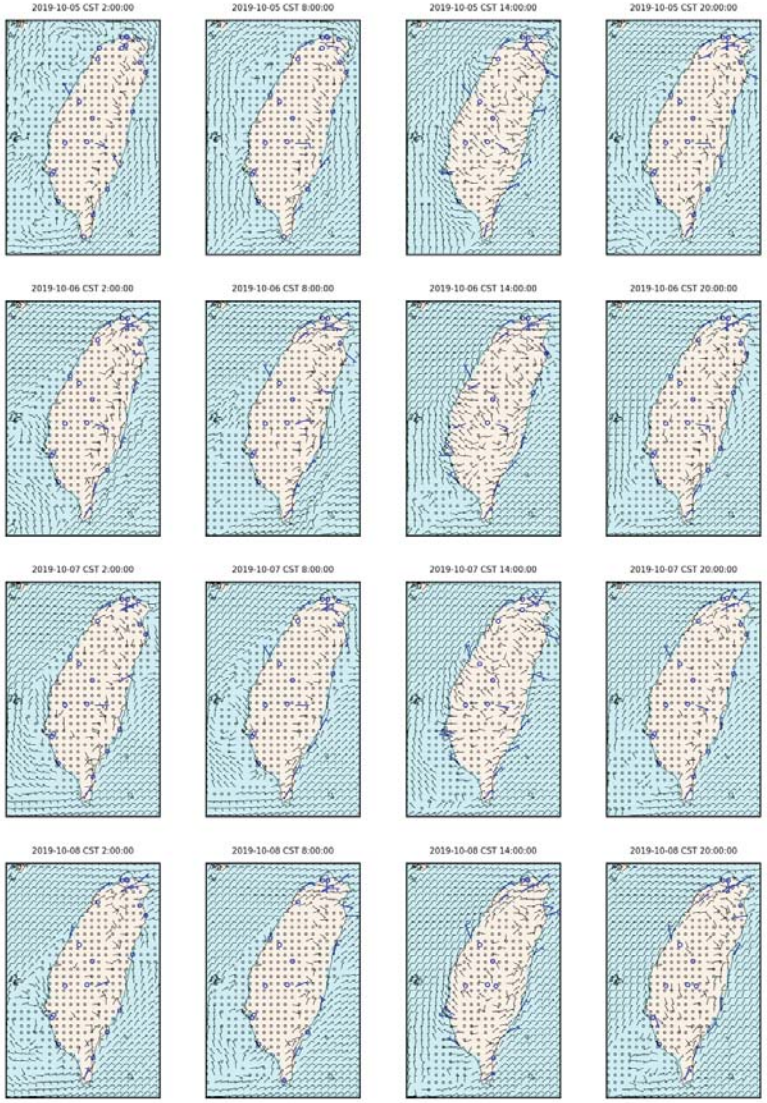



附圖 3.2-7、2019-01 月份地面風場分佈附圖(8/8)

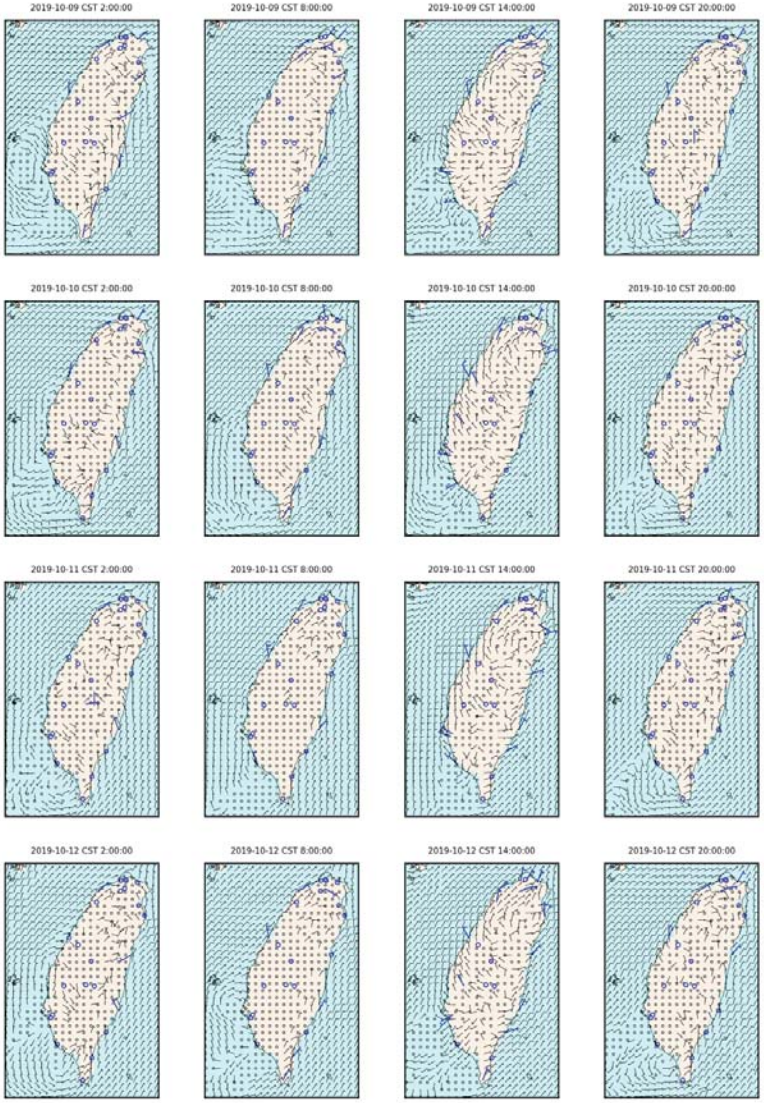



附圖 3.2-8、2019-10 月份地面風場分佈附圖(1/8)



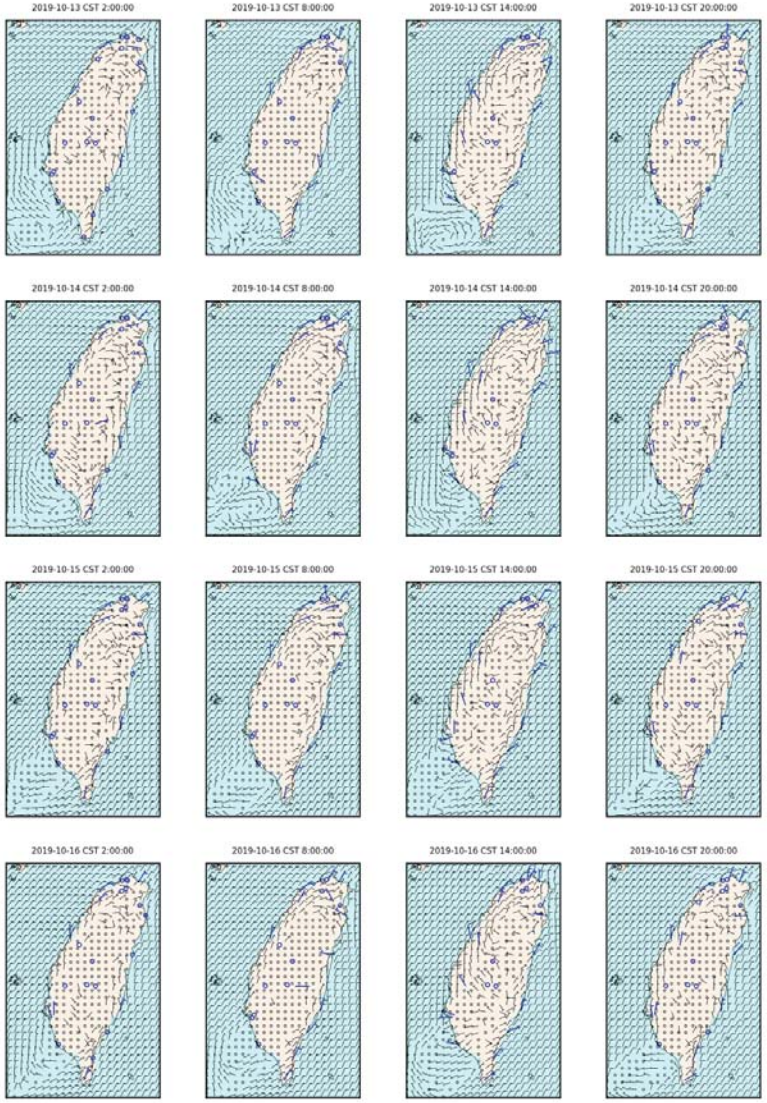



附圖 3.2-8、2019-10 月份地面風場分佈附圖(2/8)

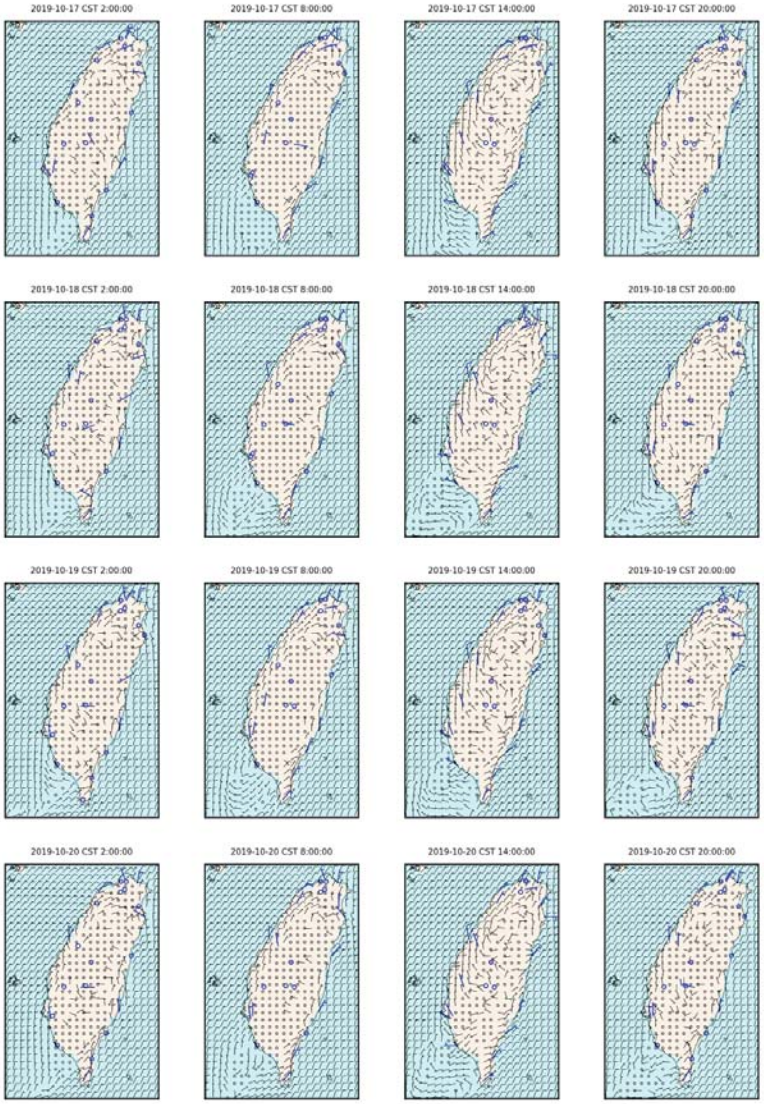



附圖 3.2-8、2019-10 月份地面風場分佈附圖(3/8)



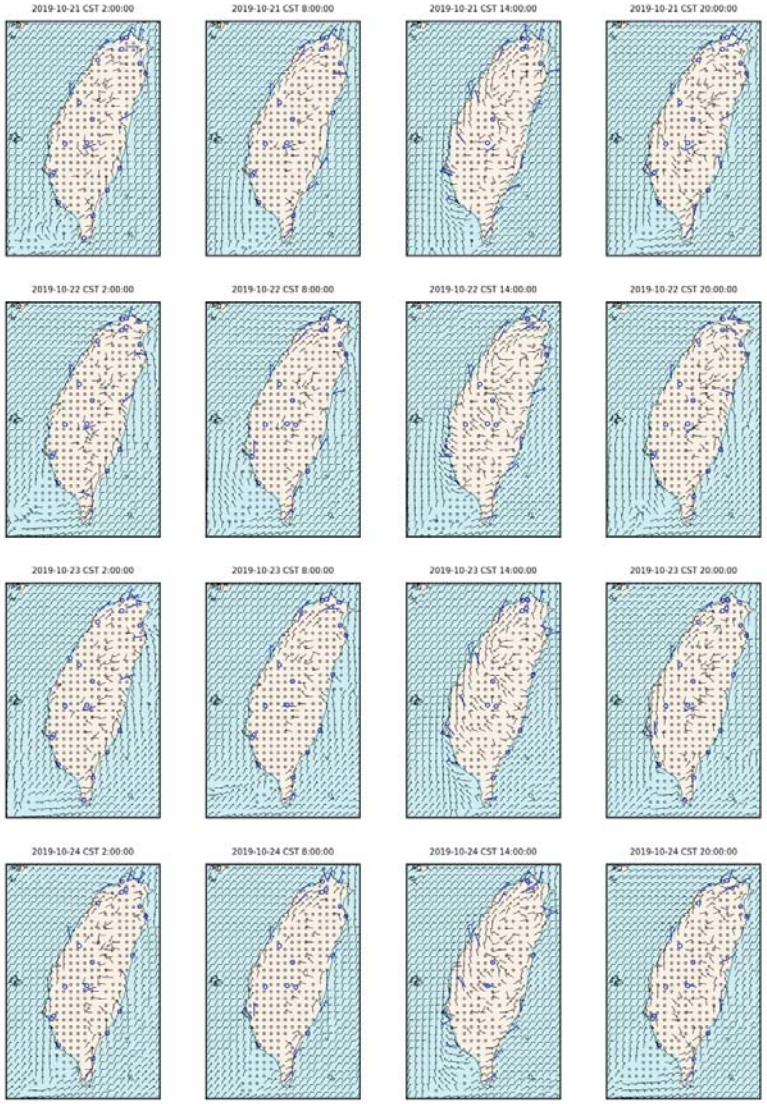



附圖 3.2-8、2019-10 月份地面風場分佈附圖(4/8)

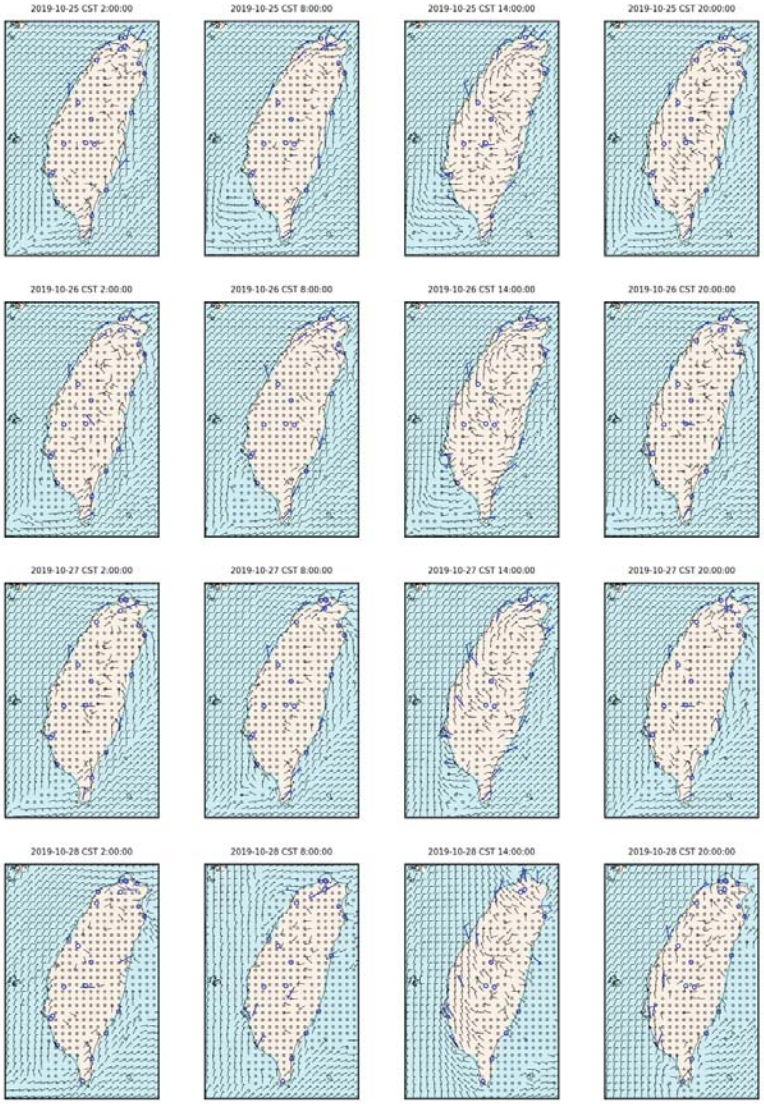



附圖 3.2-8、2019-10 月份地面風場分佈附圖(5/8)



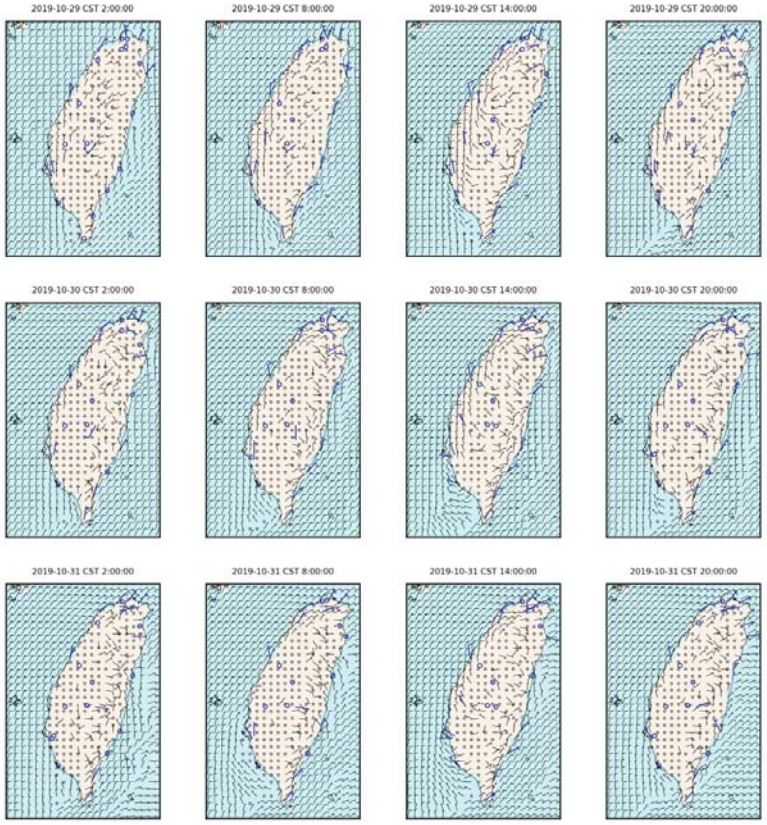



附圖 3.2-8、2019-10 月份地面風場分佈附圖(6/8)




附圖 3.2-8、2019-10 月份地面風場分佈附圖(7/8)






附圖 3.2-8、2019-10 月份地面風場分佈附圖(8/8)

附表 3.2-1、氣象模式模擬結果定性分析檢附文件

| 氣象模式模擬結果定性評估檢核附表 |
|---|
| 1、模擬案例：<br>南部科學園區嘉義園區開發許可取得委託案 |
| 2、定性分析 |
| ‧風速時間演變比較附圖：結果是否良好：■是□否<br>請參考附圖 3.2-1～3.2-3 所示之三個測站的風速演變附圖 |
| ‧溫度時間演變比較附圖：結果是否良好：■是□否<br>請參考附圖 3.2-1～3.2-3 所示之三個測站的風速演變附圖 |
| ‧風向時間演變比較附圖：結果是否良好：■是□否<br>請參考附圖 3.2-1～3.2-3 所示之三個測站的風速演變附圖 |
| ‧風速散布附圖結果是否良好：■是□否<br>請參考附圖 3.2-5 之風速散布附圖結果 |
| ‧溫度散布附圖結果是否良好：■是□否<br>請參考附圖 3.2-4 之溫度散布附圖結果 |
| ‧平面風場分布附圖結果是否良好：■是□否<br>請參考附圖 3.2-6, 3.2-7, 3.2-8 地面風場分佈附圖 |
| 審核結果：□接受模擬結果□不接受模擬結果<br>原因為： |





## 四、模式模擬規範-附錄三空品模式性能評估-懸浮微粒部份

根據前面章節的分析，氣象模式所提供的溫度、風速、風向在 2019 年 1 月份為合於模式性能評估要求，因此可使用該氣象模式所提供的資料進行空氣品質模式模擬。由模式支援中心的建議，針對懸浮微粒在雲嘉地區的第一案例月，建議使用 1 月份，因此底下將使用 2019 年一月份的氣象資料，搭配前述 TEDS11 的排放量系統，以 SMOKE 排放量處理模式進行小時排放量的分配，最終帶入 CMAQ 的空氣品質模式進行模擬。相關模式的版本、處理流程請參考第一章所述內容。

本計畫主要針對『南部科學園區嘉義園區開發許可取得委託案』進行空氣品質模式模擬，主要模擬區域為雲嘉地區，在雲嘉地區選擇的環保署空氣品質監測站之一般測站，共 18 個測站，分別為：彰化、線西、二林、南投、斗六、崙背、新港、朴子、台西、嘉義、新營、善化、安南、台南、美濃、竹山、埔里、麥寮。同時，依據模式模擬結果性能評估規範中，懸浮微粒空品數據須用到的評估方法主要有：

1. 配對值分數偏差（Mean Fractional Bias, MFB）：

$$\mathrm{MFB} = \frac{2}{M \times N}\sum_{k=1}^{M}\sum_{i=1}^{N}\left(\frac{P_{i,k} - O_{i,k}}{P_{i,k} + O_{i,k}}\right)$$

2. 配對值之絕對分數誤差（Mean Fractional Error, MFE）：

$$\mathrm{MFE} = \frac{2}{M \times N}\sum_{k=1}^{M}\sum_{i=1}^{N}\left|\frac{P_{i,k} - O_{i,k}}{P_{i,k} + O_{i,k}}\right|$$

● 變數說明：

$P_{i,k}$ 代附表第 i 小時(日)第 k 測站的模擬值

$O_{i,k}$ 代附表第 i 小時(日)第 k 測站的監測值

M 代附表所有的測站數

N 代附表所有模擬的小時(日)數

各項參數須符合的標準為：$PM_{2.5}$ 之 MFB 與 MFE 須在±35%與 55%以內，$SO_2$ 及 $NO_2$ 之 MFB 與 MFE 則須在±65%與 85%內，且 MFB 的相關係數中，$PM_{2.5}$ 須達 0.5 以上，$SO_2$ 與 $NO_2$ 須達 0.45 以上。模式規範中，懸浮微粒可針對 $PM_{2.5}$ 或 $PM_{10}$ 進行評估，本計畫使用細懸浮微粒，即 $PM_{2.5}$ 進行模式性能評估作業。

4.1、懸浮微粒 2019 年 1 月份定量評估

CMAQ 在 2019 年 1 月份的模擬結果，以雲嘉地區 18 個測站相同座標格點之相關數據進行性能比對，結果如附表 4.1-1 所示。以整個雲嘉地區而言，$PM_{2.5}$ 的 MFB 與 MFE 分別為-20.0%與 32.5%合乎規範所定範圍，且整體合格率分別達 89%與 100%。$SO_2$ 的 MFB 與 MFE 分別為-23.9%與 51.8%，合乎模式規範，整體合格率分別為 94%與 100%。$NO_2$ 之 MFB 與 MFE 分別為-12.6%與 27.1%，同樣合乎模式規範，且合格率均為 100%。在 R 值方面，$PM_{2.5}$、$SO_2$、$NO_2$ 之月平均 R 值分別為 0.7, 0.45, 0.8，可符合模式要求之 0.5, 0.45, 0.45 範圍，不過在各測站合格率方面，$PM_{2.5}$ 與 $NO_2$ 分別達到 89%與 94%，合乎模式 60%的規範，而 $SO_2$ 僅達 33%，低於模式要求的 60%。若分析環保署數據以及監測儀器的偵測極限，$SO_2$ 偵測極限大約為 0.5ppb，且零點飄移達到 1ppb，以一般有效數據須達到偵測極限的 3 倍方為可信而言，$SO_2$ 的濃度應高於 3ppb 以上方為有效數據。若分析 2019 年 1 月份 $SO_2$ 的雲嘉地區月平均濃度，其值大約為 2.6ppb 左右，並未高出有效濃度太多，可能因此導致相關係數較差的緣故。無論如何，在所有的 162(18 個測站，9 種評估項目)個性能評估項目當中，本模擬結果仍有 89%的合格率。

附表 4.1-1、2019 年 1 月份懸浮微粒定量評估附表

| | PM2.5 | | | SO2 | | | NO2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MFB | MFE | R | MFB | MFE | R | MFB | MFE | R |
| 彰化 | -0.1% | 24.2% | 0.84 | -16.9% | 43.7% | 0.52 | 8.8% | 16.9% | 0.83 |
| 線西 | -16.5% | 28.5% | 0.82 | 10.3% | 29.2% | 0.54 | -11.0% | 24.8% | 0.74 |
| 二林 | -16.5% | 29.1% | 0.79 | -14.8% | 42.0% | 0.24 | -12.5% | 25.3% | 0.68 |
| 南投 | 5.2% | 27.3% | 0.71 | -23.4% | 62.5% | -0.18 | 15.2% | 20.4% | 0.76 |
| 斗六 | -11.8% | 26.5% | 0.75 | -27.6% | 47.1% | 0.48 | 1.4% | 18.9% | 0.67 |
| 崙背 | -44.3% | 47.2% | 0.78 | -10.4% | 44.0% | 0.32 | -26.7% | 33.0% | 0.75 |
| 新港 | -32.7% | 37.1% | 0.74 | -27.0% | 54.3% | 0.29 | -29.7% | 32.2% | 0.83 |
| 朴子 | -28.8% | 34.2% | 0.71 | -18.5% | 46.5% | 0.51 | -30.0% | 34.3% | 0.76 |
| 台西 | -45.0% | 47.4% | 0.80 | 17.4% | 36.5% | 0.69 | 29.4% | 30.8% | 0.82 |
| 嘉義 | -20.1% | 30.3% | 0.72 | -50.6% | 56.0% | 0.62 | -3.4% | 15.6% | 0.63 |
| 新營 | -28.7% | 35.2% | 0.64 | -32.0% | 55.1% | 0.44 | -11.2% | 17.9% | 0.76 |
| 善化 | -28.6% | 33.3% | 0.69 | -27.4% | 51.9% | 0.22 | -16.8% | 23.2% | 0.58 |
| 安南 | -19.9% | 31.6% | 0.60 | -28.6% | 51.5% | 0.32 | -6.5% | 20.3% | 0.59 |
| 台南 | -19.4% | 30.2% | 0.67 | -44.3% | 57.6% | 0.28 | -19.4% | 21.3% | 0.68 |
| 美濃 | -1.7% | 25.3% | 0.11 | -23.6% | 62.1% | -0.22 | -44.5% | 49.8% | 0.67 |
| 竹山 | -9.5% | 37.0% | 0.32 | -49.8% | 63.5% | 0.07 | -0.2% | 18.1% | 0.66 |
| 埔里 | -13.6% | 27.1% | 0.63 | -72.6% | 81.1% | -0.02 | -50.6% | 52.0% | -0.09 |
| 麥寮 | -25.4% | 32.8% | 0.78 | 9.4% | 48.6% | 0.24 | -18.7% | 32.8% | 0.60 |
| 雲嘉地區 | -20.0% | 32.5% | 0.70 | -23.9% | 51.8% | 0.45 | -12.6% | 27.1% | 0.80 |
| 合格率 | 89% | 100% | 89% | 94% | 100% | 33% | 100% | 100% | 94% |
| 規範 | ±35% | <55% | >0.5 | ±65% | <85% | >0.45 | ±65% | <85% | >0.45 |





另外，模式性能評估規範中，建議需要分析硫酸鹽與硝酸鹽之比對，然而查詢環保署資料開放平台中心，其數據中心僅提供 $PM_{2.5}$ 的化學成份，且僅提供月平均濃度，並未有日平均相關數據資料，因此無法進行硫酸鹽與硝酸鹽的模擬與實測值比對。根據上述說明，本模擬結果之定量評估檢核附表如下：

附表 4.1-2、空氣品質模式模擬結果性能評估檢核附表

| 空氣品質模式模擬結果定量評估檢核附表 |
|---|
| 1、模擬案例：<br>南部科學園區嘉義園區開發許可取得委託案 |
| 2、定量分析：評估$PM_{10}$或$PM_{2.5}$（本案使用 $PM_{2.5}$）　■是□否 |
| ・$PM_{2.5}$配對值分數偏差（MFB）是否落於 ±35%範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ・$SO_2$配對值分數偏差（MFB）是否落於 ±65%範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ・$NO_2$配對值分數偏差（MFB）是否落於 ±65%範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ・$PM_{2.5}$配對值絕對分數誤差（MFE）是否落於百分之五十五範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ・$SO_2$配對值絕對分數誤差（MFE）是否落於百分之八十五範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ・$NO_2$配對值絕對分數誤差（MFE）是否落於百分之八十五範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ・$PM_{2.5}$相關係數（R）是否在 0.55 以上：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ・$SO_2$相關係數（R）是否在 0.45 以上：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：□是■否<br>模擬範圍平均可達 0.45，但可能由於環保署監測站 SO2 分析儀器的偵測極限相關問題，而 SO2 濃度在雲嘉地區月平均僅為 2.60ppb，導致濃度太過集中，因此可能造成 R 值在某些測站較為不佳。 |
| ・$NO_2$相關係數（R）是否在 0.45 以上：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| 審核結果：□接受模擬結果□不接受模擬結果<br>原因為： |

4.2、懸浮微粒 2019 年 1 月份定性評估

- 時間演變比較附圖

以雲嘉地區 18 個測站的時間演變附圖，可以約略了解 $PM_{2.5}$、$SO_2$、$NO_2$ 的相關性以及濃度值分佈特性。由於目前並無硫酸鹽與硝酸鹽之日平均濃度，因此以下將使用 $PM_{2.5}$, $SO_2$, $NO_2$ 這三種氣態污染物進行時間演變的定性分析。

由附圖 4.2-1 的 $PM_{2.5}$ 時間演變附圖當中，可以發現大部分的測站實測值略高於模擬值，除了 2019/01/12 在實測值發生較高濃度的情境掌握度較差之外，其餘各日的時間演變附圖則大致呈現相同的趨勢。

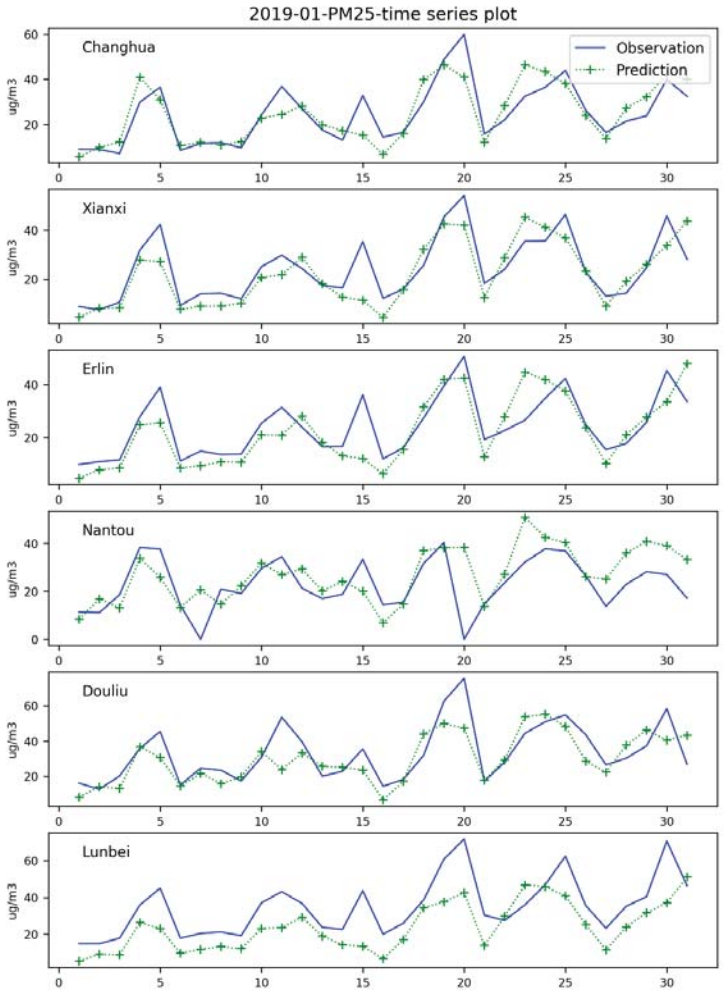
由附圖 4.2-2 的 $SO_2$ 時間演變附圖當中，可以發現實測值與模擬值大致在同一個數值水準上面，時間變化趨勢也大致呈現相同的曲線趨勢。不過在 10 號之前大致呈現模擬值略為低估，而 20 號之後則略為高估。然而觀察每個測站的 $SO_2$ 濃度值，可以發現實測日平均濃度最高的測站發生在線西(5.8ppb)、二林(5.0)、台西(5.2)、嘉義(6.0)，而最高值也差不多在 5~6ppb 而已。如前所述，$SO_2$ 實測值儀器偵測極限大致在 0.5ppb，且零點飄移約在 1ppb，故低濃度的 $SO_2$ 在實測方面，可能具有較大的偵測誤差。

由附圖 4.2-3 的 $NO_2$ 時間演變附圖，可以發現各測站的實測值與模擬值時間演變大致相同，濃度值也在同一個數值水準上，僅美濃與埔里測站的模擬值明顯較為低估。

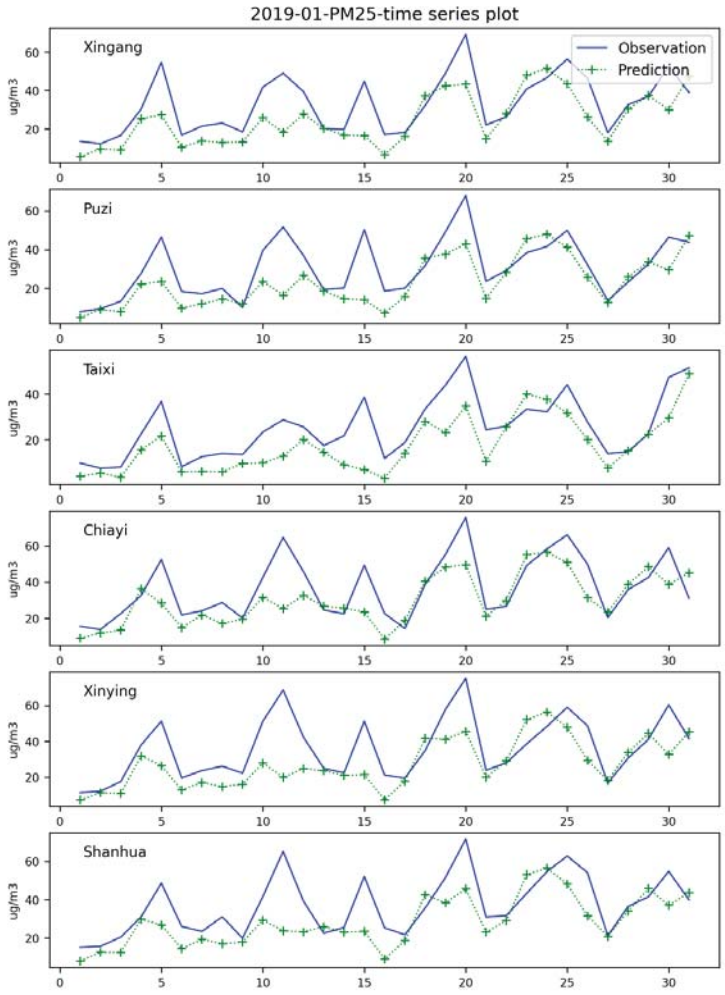
分析附圖 4.2-1~4.2-3 的時間演變附圖，可以發現實測值與模擬值大致具有相同的變化趨勢。





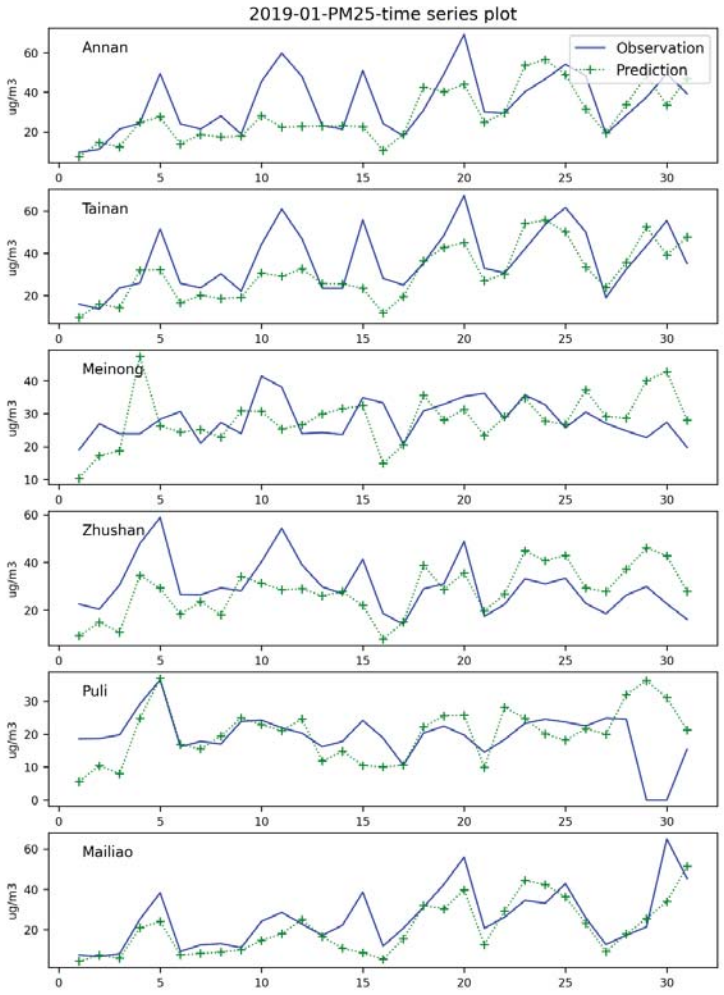



附圖 4.2-1、$PM_{2.5}$ 時間演變附圖(1/3)

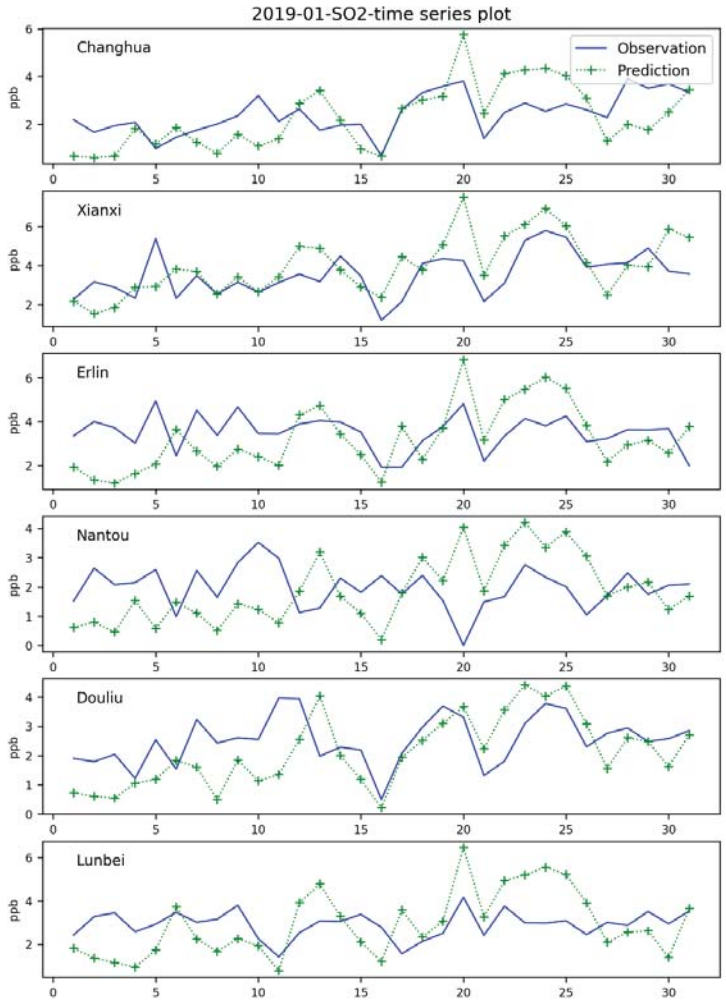



附圖 4.2-1、$PM_{2.5}$ 時間演變附圖(2/3)



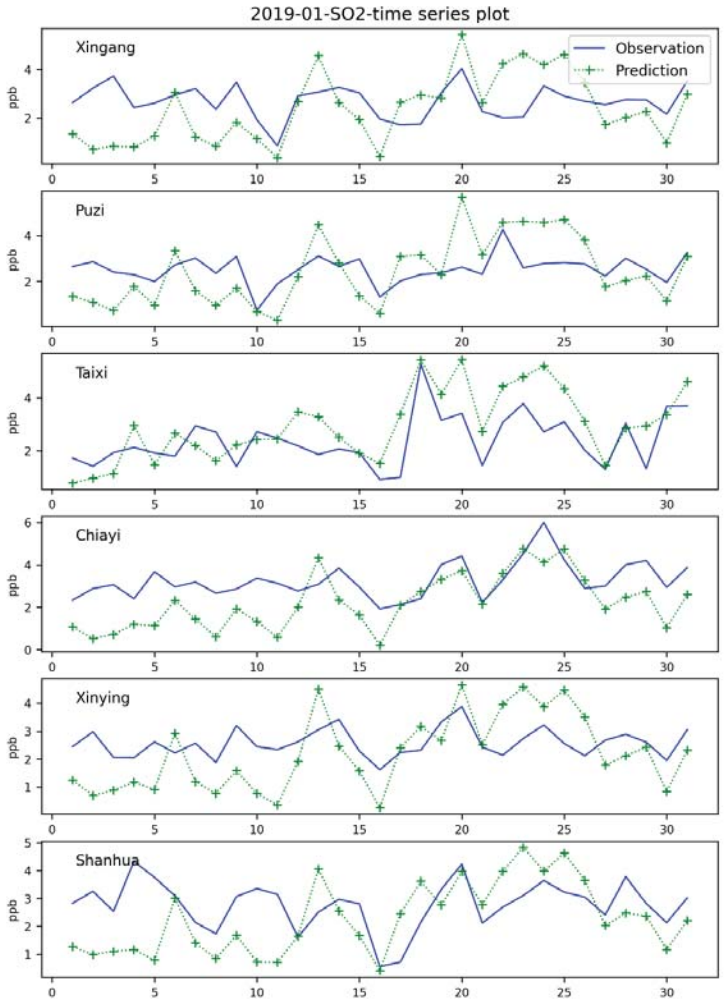



附圖 4.2-1、$PM_{2.5}$ 時間演變附圖(3/3)

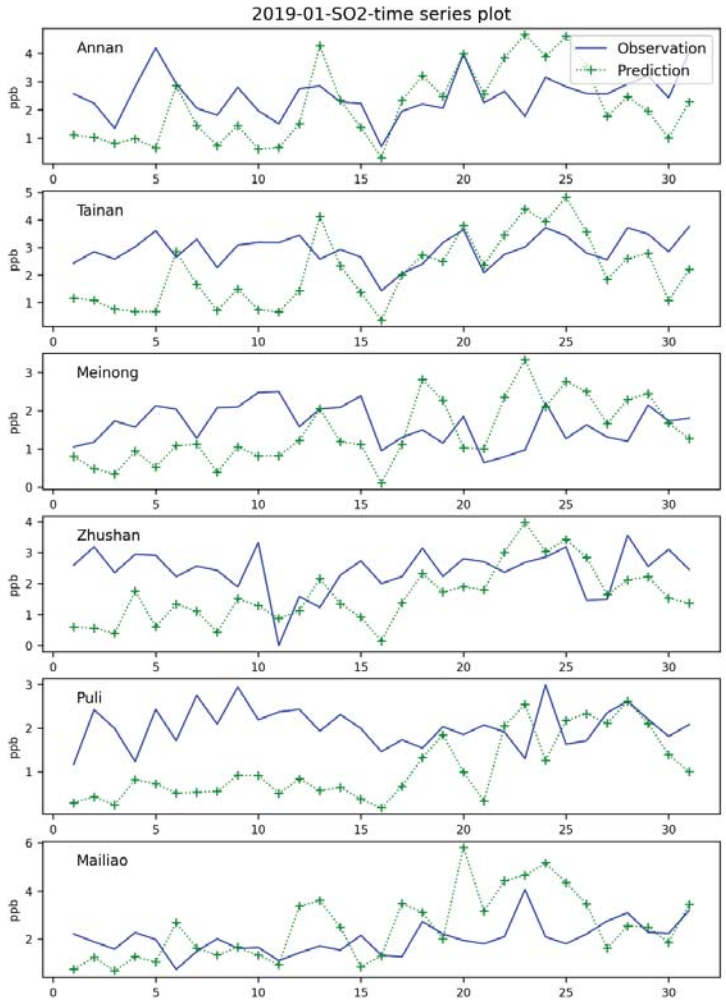



附圖 4.2-2、$SO_2$ 時間演變附圖(1/3)



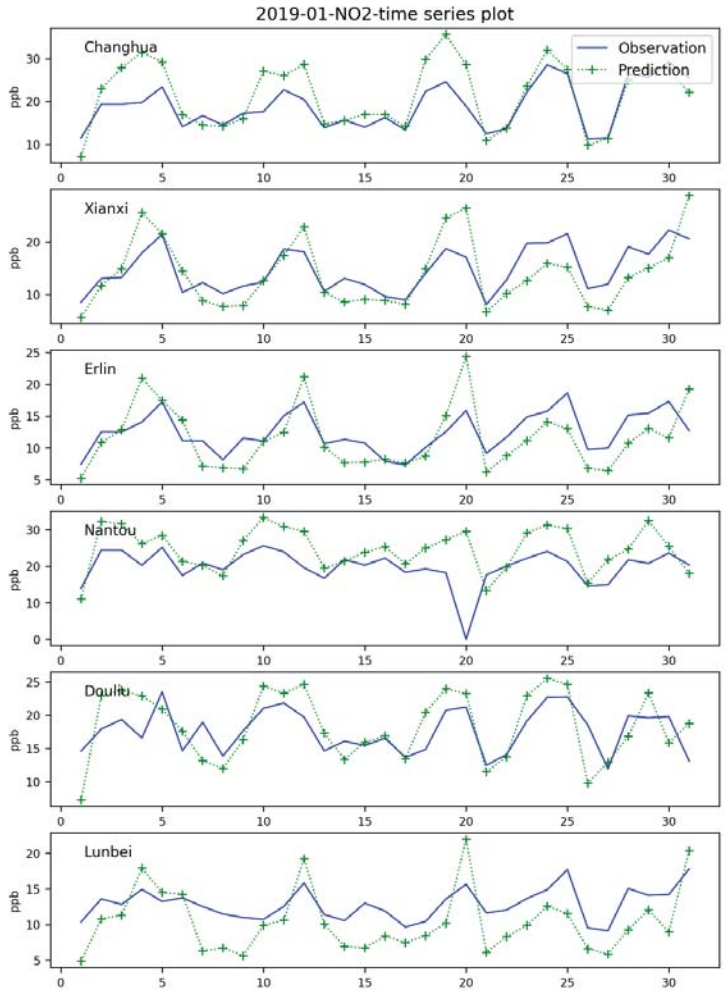



附圖 4.2-2、$SO_2$ 時間演變附圖(2/3)

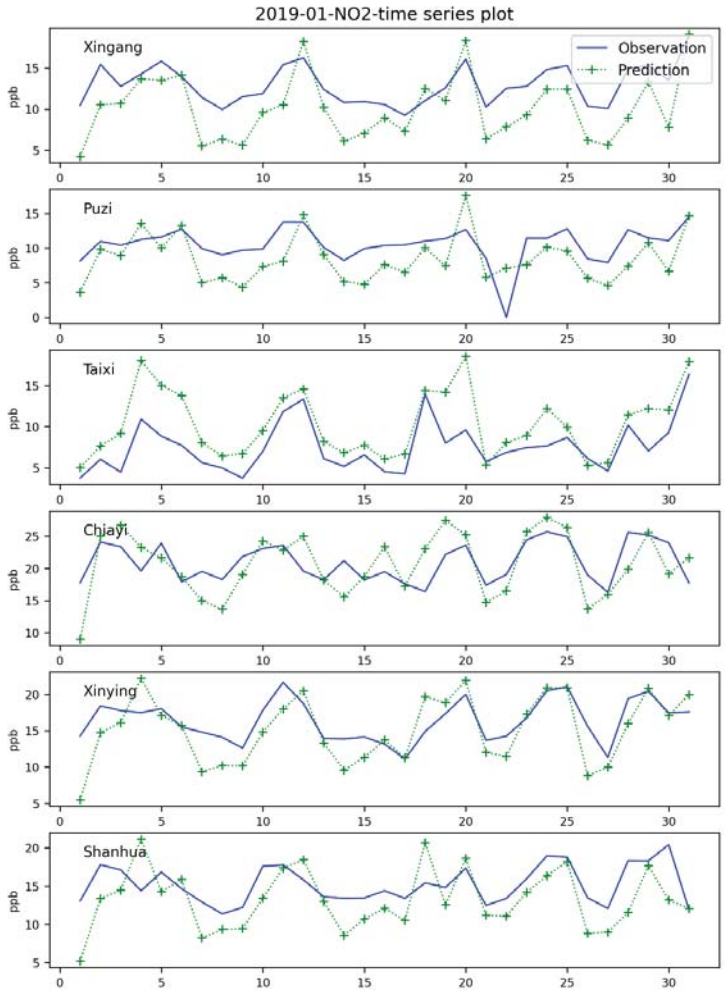



附圖 4.2-2、$SO_2$ 時間演變附圖(3/3)



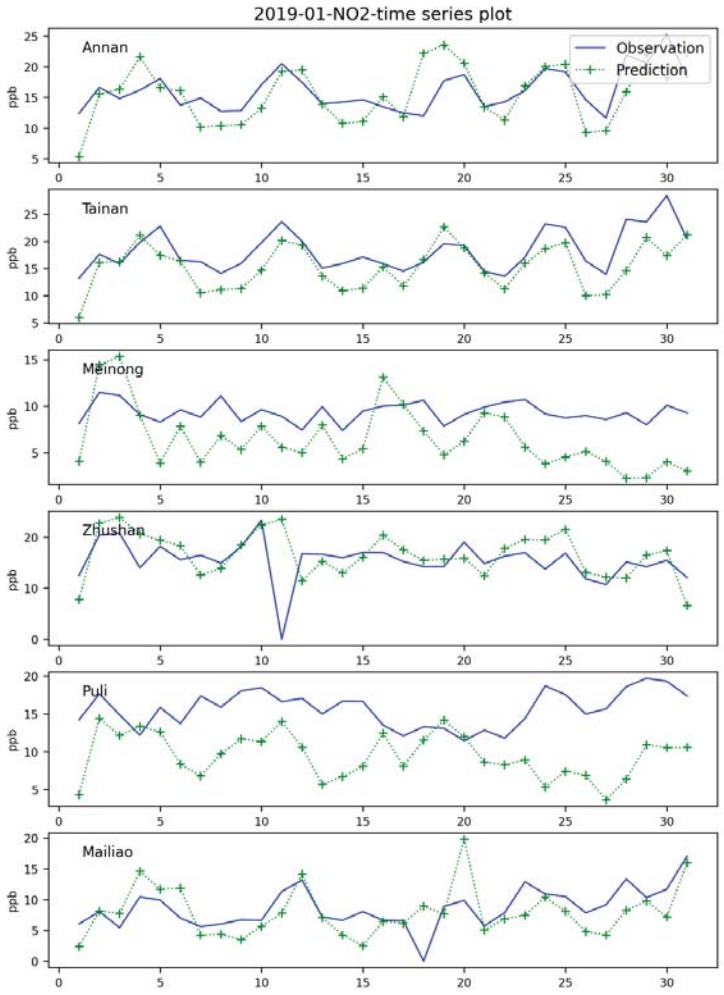



附圖 4.2-3、$NO_2$ 時間演變附圖(1/3)




附圖 4.2-3、$NO_2$ 時間演變附圖(2/3)

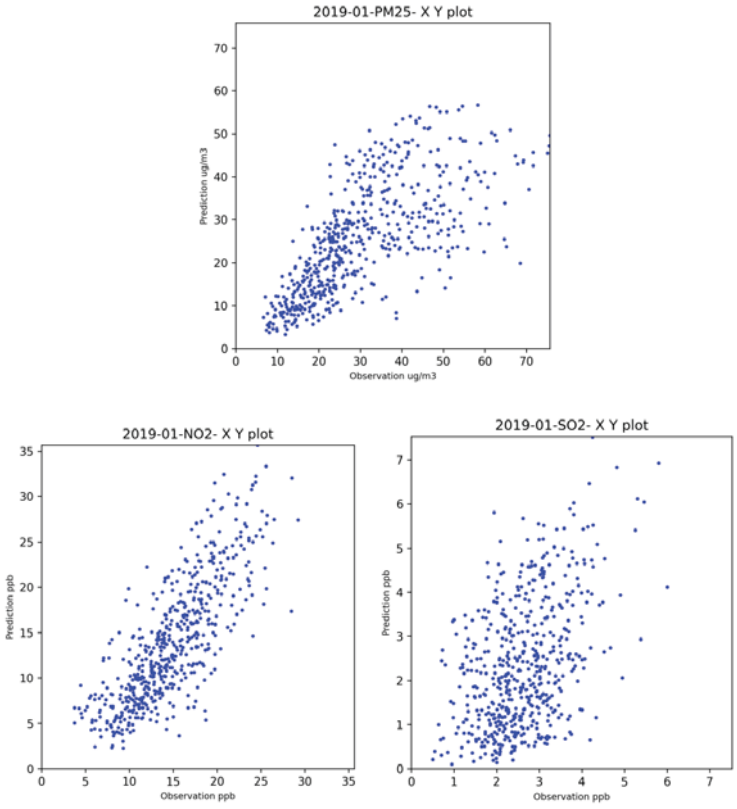





附圖 4.2-3、$NO_2$ 時間演變附圖(3/3)

- XY 散布附圖：

針對 2019 年 1 月份的 $PM_{2.5}$, $NO_2$, $SO_2$，在雲嘉地區的 18 個測站之日平均濃度進行 XY 散布附圖的附圖示繪製如附圖 4.2-4 所示。由散布附圖的結果可看出 $PM_{2.5}$ 與 $NO_2$ 具有相當良好的趨勢，模擬值與觀測值約在斜率為 1 的趨勢線上。$SO_2$ 大致上的濃度分佈主要在 6ppb 以內，由於濃度相對較低，誤差情境可能較大。不過在 6ppb 以內的數據上看來，大致上仍呈現在斜率為 1 的趨勢線上。




附圖 4.2-4、$PM_{2.5}$, $NO_2$, $SO_2$ 在 2019 年 1 月份散布附圖



-附14-30-

- 地面等濃度附圖：

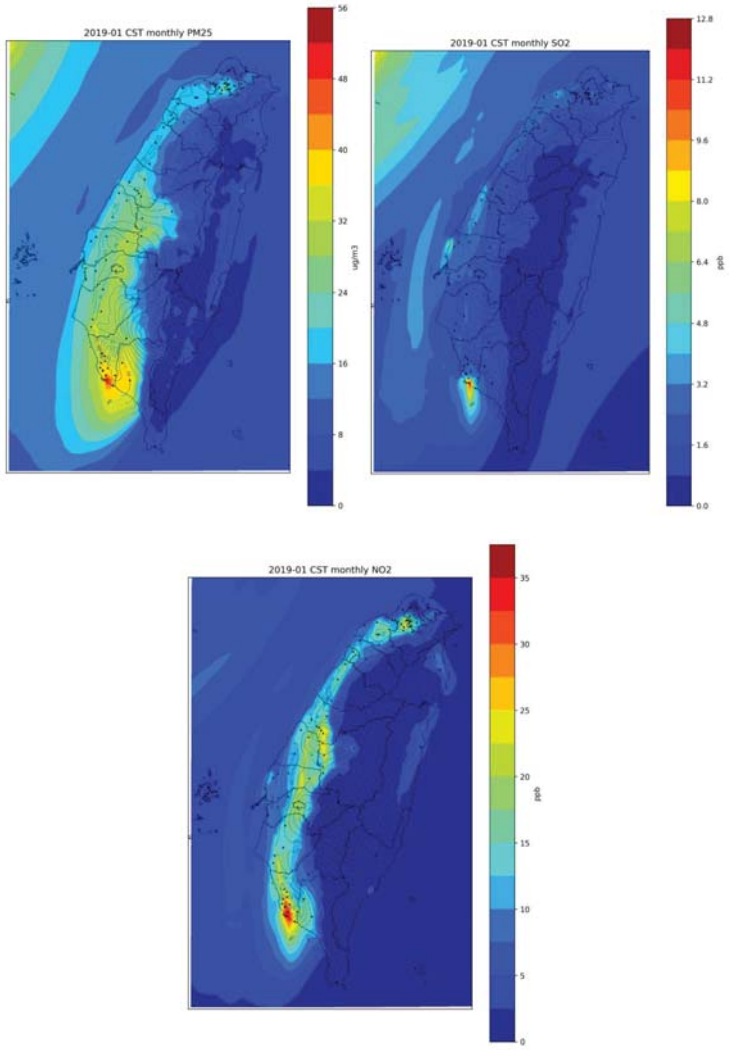
由地面等濃度附圖可以約略看出各測站間的網格平面濃度分佈，並根據與實際的排放源狀態進行比較，可約略評估模擬的準確度。本計畫透過取得模擬的數據，以實際每一個網格資料進行等濃度附圖示的繪製。同時為了比較與環保署七十多個測站之間的濃度分佈，在同一張附圖上面，透過等濃度曲線進行對比，以了解各種成份的地面分佈在模擬與實測值間的差異。模擬數據可以直接由網格點取得。實測值則是以內插的方法取得所有測站內的等濃度曲線附圖。然而由於台灣本島中央山脈部份並沒有足夠的測站可資佐證，因此，在等濃度曲線的分佈上，實測值可能具有較大的誤差。

$PM_{2.5}$, $SO_2$, $NO_2$ 月平均地面等濃度附圖，如下附圖 4.2-5 所示。2019 年 1 月份模擬所得的 $PM_{2.5}$ 月平均濃度中，高濃度發生地區主要在台灣西部陸地，且越往南濃度越高。模擬結果顯示最高濃度位於高雄市南端。而由實測值結果所繪製的等濃度曲線當中，高濃度值同樣出現在台灣西部的測站上，分佈曲線測得之高濃度位置同樣在高雄市接近市中心附近，模擬與實測值具有良好的相關性。

由 $SO_2$ 月平均等濃度附圖示來看，模擬值顯示高 $SO_2$ 發生處大多位於大量燃煤的區域，此外，西北方的大陸地區傳過來的 $SO_2$ 濃度，似乎佔有相當重要的地位，同時海面上亦有兩條明顯的貢獻，可能是船舶排放導致。實測值結果發現到高雄南部、新北與桃園交界處，都有明顯貢獻。不過，由於實測值的濃度大部分偏低，所以分佈曲線稍有差異。

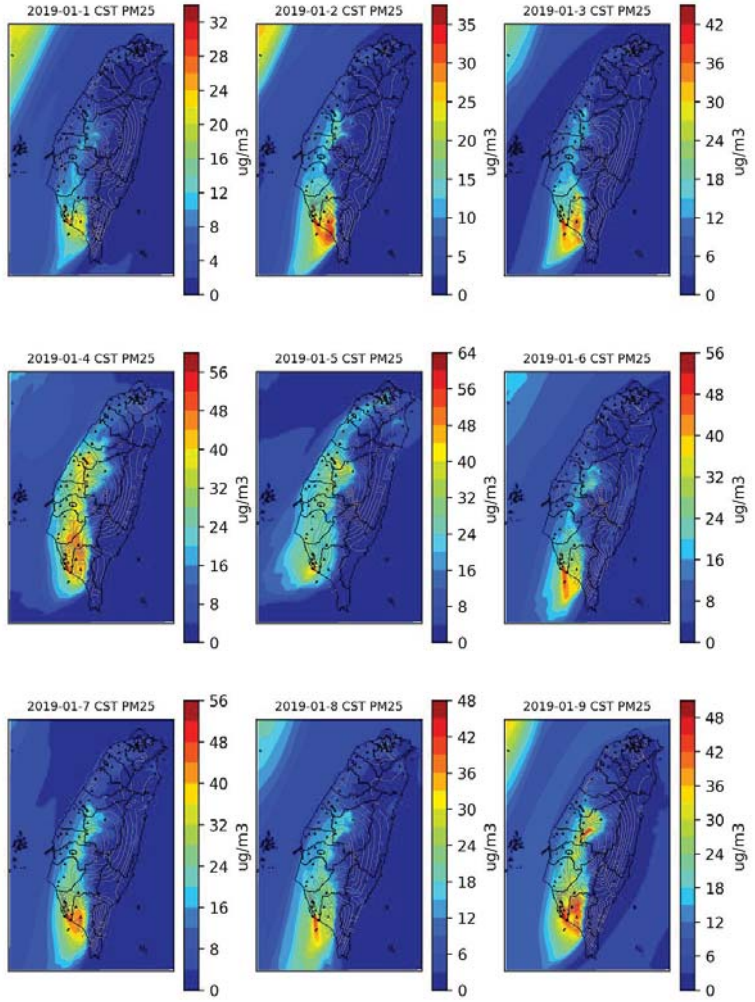
由 $NO_2$ 的月平均等濃度附圖來看，在模擬方面的高濃度主要跟西岸的交通路線與都會區有關，這與 $NO_2$ 主要來自氮氧化物排放有關，因此與一般認知的濃度分佈相同。至於實測值曲線，四個高峰分別位於新北與台北、台中、嘉義市東邊以及高雄市，與模擬值具有相同的分佈情況。

除了月平均濃度外，針對日平均濃度的等濃度分佈曲線，請參考附圖 4.2-6, 4.2-7, 4.2-8 所示。

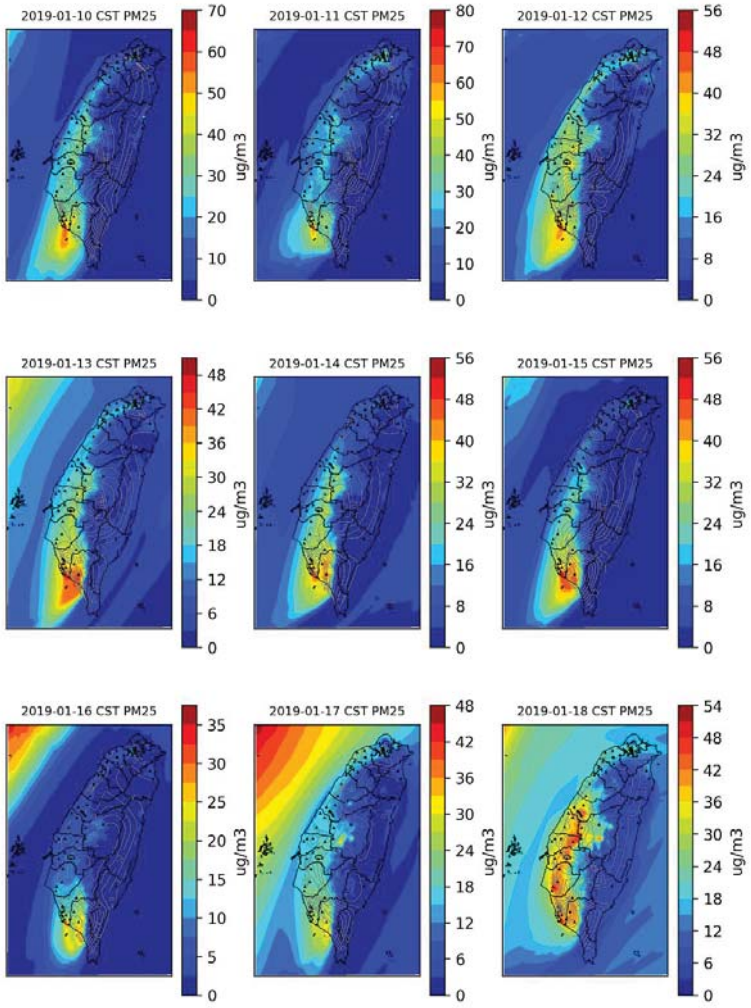



附圖 4.2-5、$PM_{2.5}$, $NO_2$, $SO_2$ 在 2019 年 1 月份的月平均濃度地面等濃度附圖，色彩部份為模擬值，曲線部份為實測值。



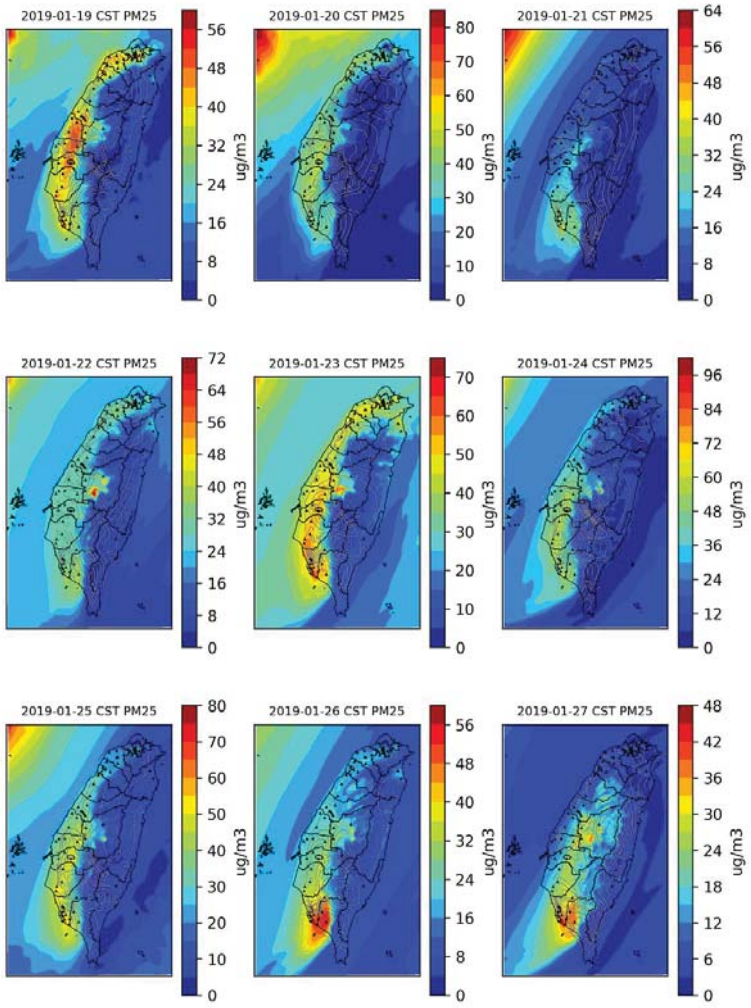



附圖 4.2-6、2019 年 1 月份，分日每日平均 $PM_{2.5}$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(1/4)

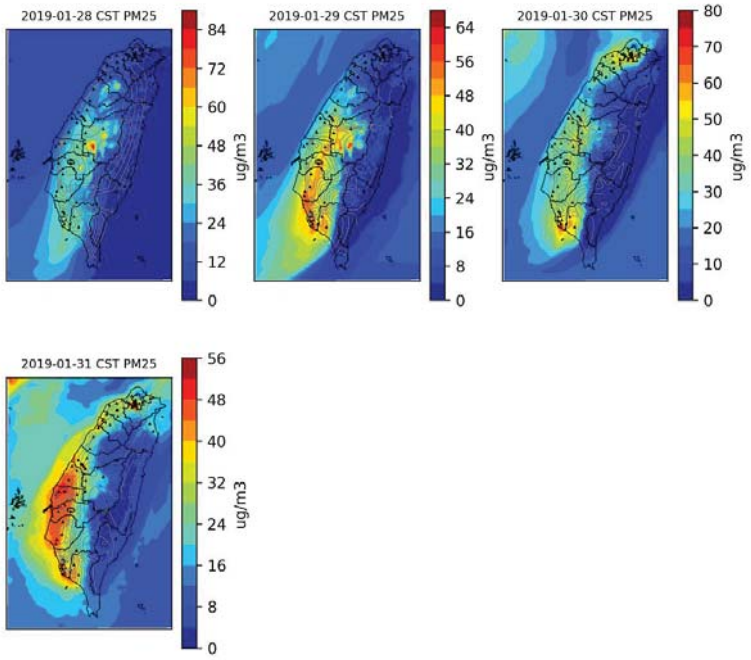



附圖 4.2-6、2019 年 1 月份，分日每日平均 $PM_{2.5}$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(2/4)





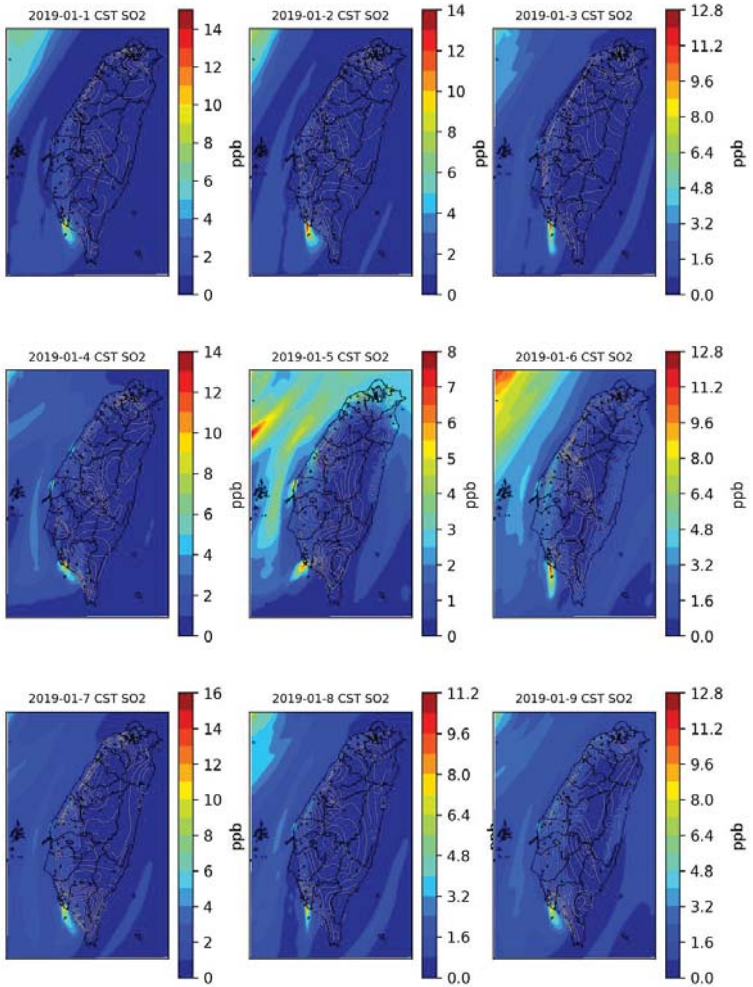

附圖 4.2-6、2019 年 1 月份，分日每日平均 $PM_{2.5}$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(3/4)



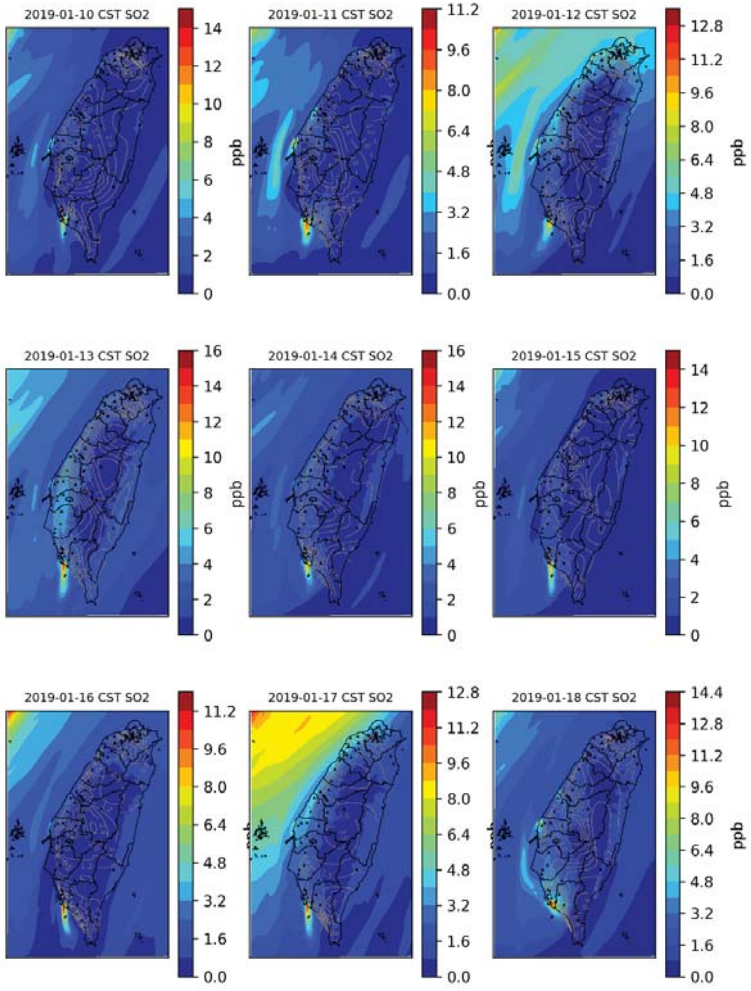

附圖 4.2-6、2019 年 1 月份，分日每日平均 $PM_{2.5}$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(4/4)





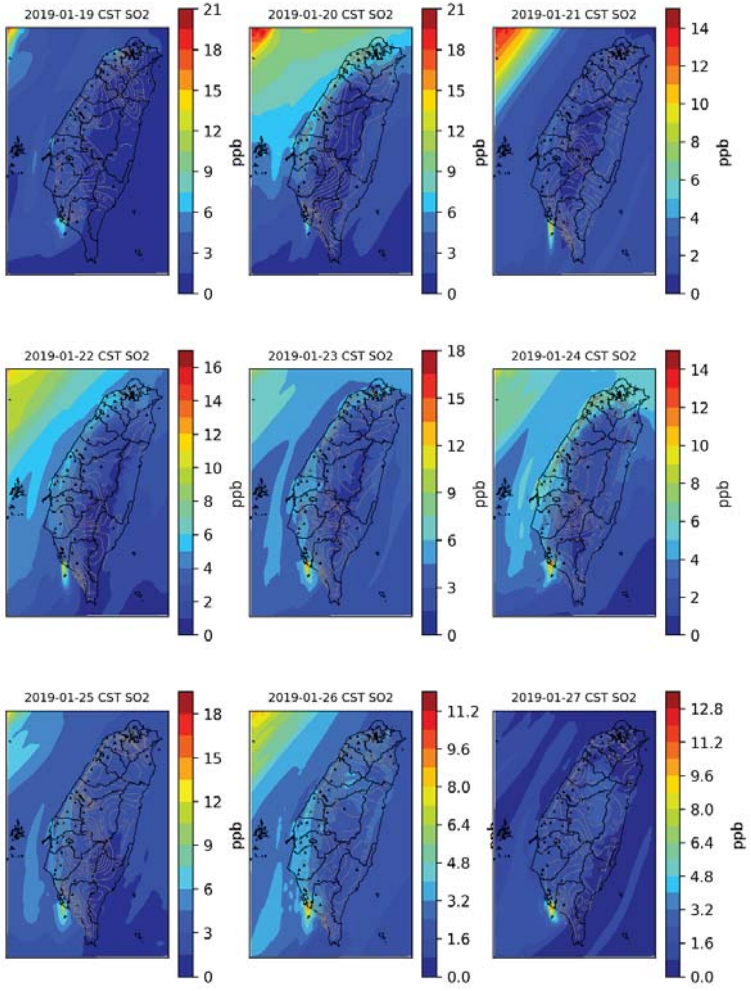



附圖 4.2-7、2019 年 1 月份，分日每日平均 $SO_2$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(1/4)

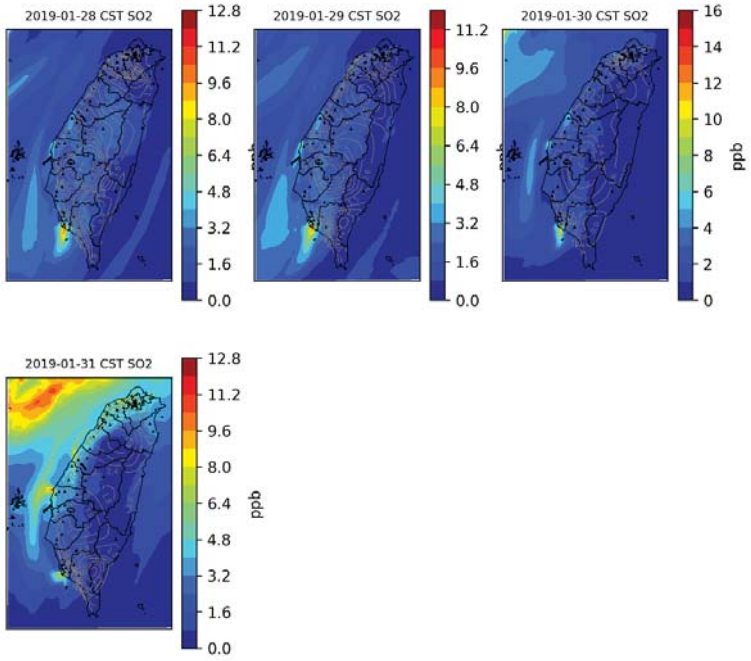



附圖 4.2-7、2019 年 1 月份，分日每日平均 $SO_2$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(2/4)



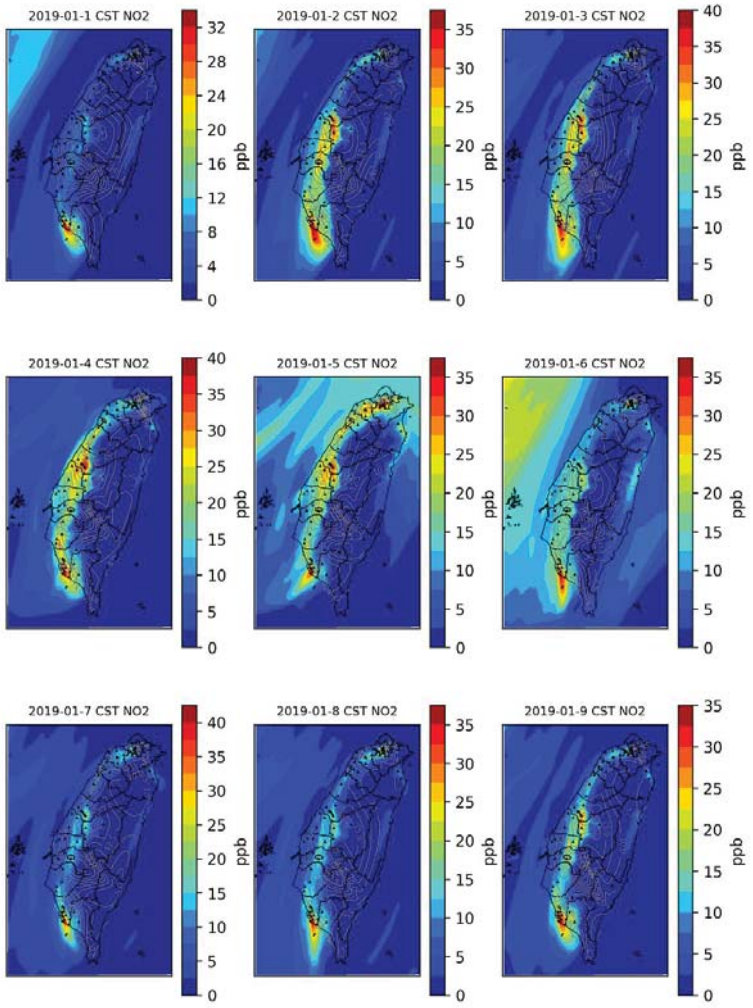



附圖 4.2-7、2019 年 1 月份，分日每日平均 $SO_2$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(3/4)

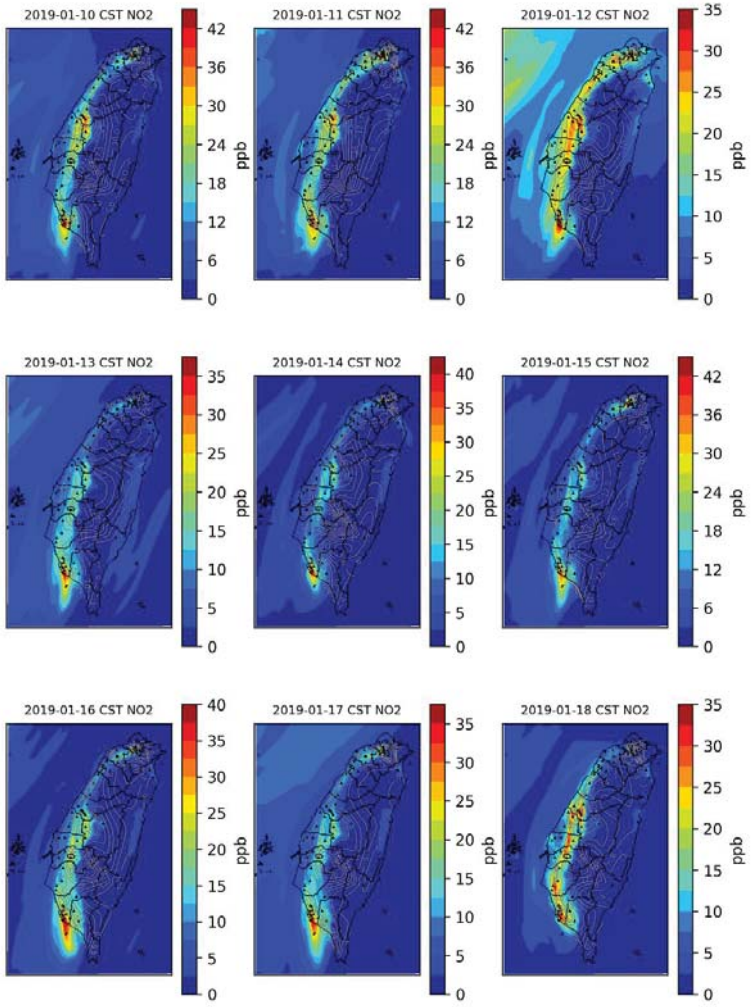



附圖 4.2-7、2019 年 1 月份，分日每日平均 $SO_2$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(4/4)



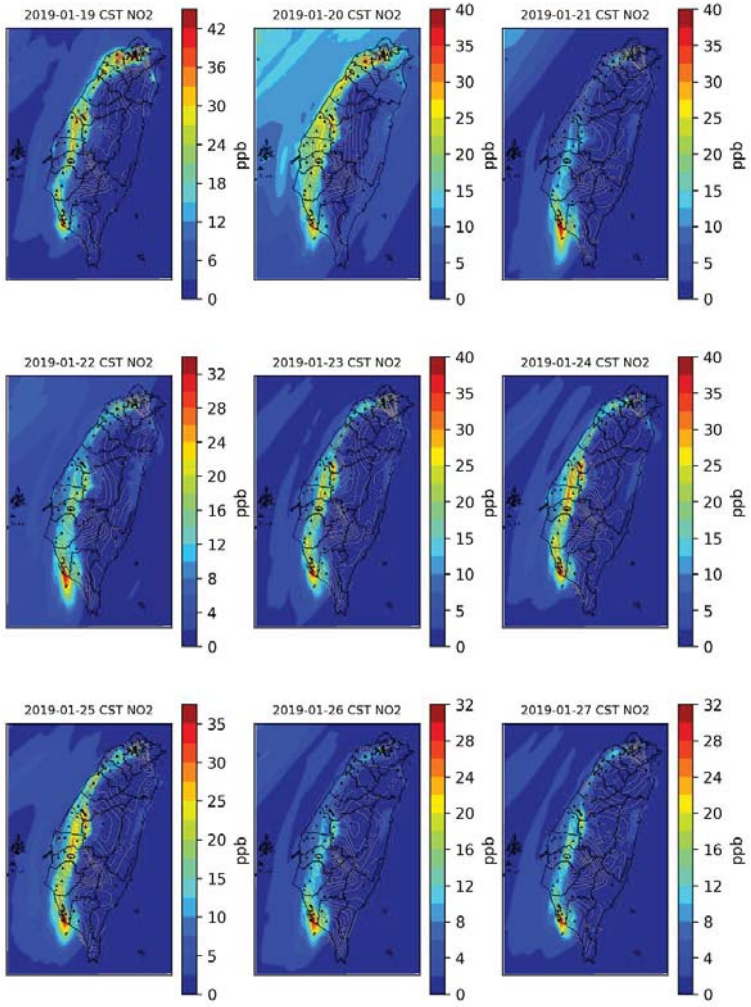



附圖 4.2-8、2019 年 1 月份，分日每日平均 $NO_2$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(1/4)

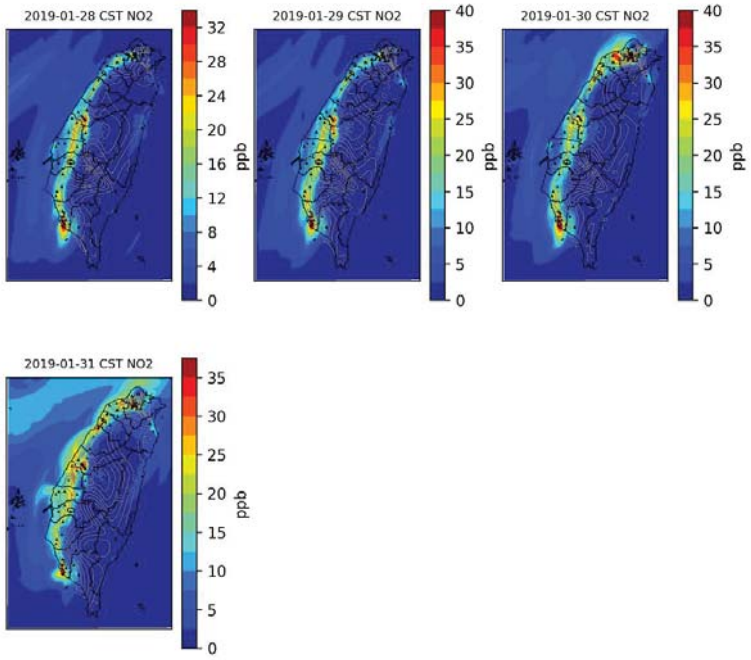



附圖 4.2-8、2019 年 1 月份，分日每日平均 $NO_2$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(2/4)






附圖 4.2-8、2019 年 1 月份，分日每日平均 $NO_2$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(3/4)




附圖 4.2-8、2019 年 1 月份，分日每日平均 $NO_2$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(4/4)





附表 4.2-1、空氣品質模式模擬結果定性評估檢核附表

| 空氣品質模式模擬結果定性評估檢核附表 |
|---|
| 1、模擬案例：<br>南部科學園區嘉義園區開發許可取得委託案 |
| 2、定性分析：評估$PM_{2.5}$■是□否 |
| ・$PM_{2.5}$時間演變比較附圖：結果是否良好：■是□否<br>參考附圖 4.2-1 的 $PM_{2.5}$ 時間演變附圖 |
| ・$SO_2$時間演變比較附圖：結果是否良好：■是□否<br>參考附圖 4.2-2 的 $SO_2$ 時間演變附圖 |
| ・$NO_2$時間演變比較附圖：結果是否良好：■是□否<br>參考附圖 4.2-3 的 $NO_2$ 時間演變附圖 |
| ・$SO_4^{-2}$時間演變比較附圖：結果是否良好：<br>由於沒有硫酸鹽實測值，此部份無法比較 |
| ・$NO_3^-$時間演變比較附圖：結果是否良好：<br>由於沒有硝酸鹽實測值，此部份無法比較 |
| ・$PM_{2.5}$散布附圖結果是否良好：■是□否<br>參考附圖 4.2-4 的 $PM_{2.5}$ 部份 |
| ・$SO_2$散布附圖結果是否良好：■是□否<br>參考附圖 4.2-4 的 $SO_2$ 部份 |
| ・$NO_2$散布附圖結果是否良好：■是□否<br>參考附圖 4.2-4 的 $NO_2$ 部份 |
| ・$SO_4^{-2}$散布附圖結果是否良好：<br>由於沒有硫酸鹽實測值，此部份無法比較 |
| ・$NO_3^-$散布附圖結果是否良好：<br>由於沒有硝酸鹽實測值，此部份無法比較 |
| ・$PM_{2.5}$地面等濃度附圖結果是否良好：■是□否<br>參考附圖 4.2-5 的 $PM_{2.5}$ 月平均，與 4.2-6 的日平均分佈附圖 |
| ・$SO_2$地面等濃度附圖結果是否良好：■是□否<br>參考附圖 4.2-5 的 $SO_2$ 月平均，與 4.2-7 的日平均分佈附圖 |
| ・$NO_2$地面等濃度附圖結果是否良好：■是□否<br>參考附圖 4.2-5 的 $NO_2$ 月平均，與 4.2-8 的日平均分佈附圖 |
| ・$SO_4^{-2}$地面等濃度附圖結果是否良好：<br>由於沒有硫酸鹽實測值，此部份無法比較 |
| ・$NO_3^-$地面等濃度附圖結果是否良好：<br>由於沒有硝酸鹽實測值，此部份無法比較 |
| 審核結果：□接受模擬結果□不接受模擬結果<br>原因為： |

## 五、模式模擬規範-附錄三空品模式性能評估-臭氧部份

根據第三章的分析，氣象模式所提供的溫度、風速、風向在 2019 年 10 月份為合於模式性能評估要求，因此可使用該氣象模式所提供的資料進行空氣品質模式模擬。由模式支援中心的建議，針對臭氧在雲嘉地區的第一案例月，建議使用 10 月份，因此底下將使用 2019 年 10 月份的氣象資料，搭配前述 TEDS11 的排放量系統，以 SMOKE 排放量處理模式進行小時排放量的分配，最終帶入 CMAQ 的空氣品質模式進行模擬。相關模式的版本、處理流程請參考第一章所述內容。

本計畫主要針對『南部科學園區嘉義園區開發許可取得委託案』進行空氣品質模式模擬，主要模擬區域為雲嘉地區，在雲嘉地區選擇的環保署空氣品質監測站之一般測站，共 18 個測站，分別為：彰化、線西、二林、南投、斗六、崙背、新港、朴子、台西、嘉義、新營、善化、安南、台南、美濃、竹山、埔里、參寮。同時，依據模式模擬結果性能評估規範中，臭氧空品數據須用到的評估方法主要有：

1. 非配對峰值常化偏差（Maximum peak normalized Bias, MB）

$$\mathrm{MB} = \frac{1}{M \times N}\sum_{k=1}^{M}\sum_{j=1}^{N}\left(\frac{Max_{i=1}^{24}(P_{i,j,k}) - Max_{i=1}^{24}(O_{i,j,k})}{Max_{i=1}^{24}(O_{i,j,k})}\right)$$

2. 配對值常化偏差（Mean Normalized Bias, MNB）

$$\mathrm{MNB} = \frac{1}{M \times N}\sum_{k=1}^{M}\sum_{i=1}^{N}\left(\frac{P_{i,k} - O_{i,k}}{O_{i,k}}\right)$$

3. 配對值絕對常化誤差（Mean Normalized Error, MNE）

$$\mathrm{MNE} = \frac{1}{M \times N}\sum_{k=1}^{M}\sum_{i=1}^{N}\left|\frac{P_{i,k} - O_{i,k}}{O_{i,k}}\right|$$

- 變數說明：

$P_{i,j,k}$　代附表第 j 日、第 i 小時、第 k 測站的模擬值
$O_{i,j,k}$　代附表第 j 日、第 i 小時、第 k 測站的監測值
$P_{i,k}$　代附表第 i 小時(日)第 k 測站的模擬值
$O_{i,k}$　代附表第 i 小時(日)第 k 測站的監測值
M　代附表所有的測站數
N　代附表所有模擬的小時(日)數



各項參數須符合的標準為：

- 每日最大臭氧濃度之 MB 須在±10%以內
- 臭氧之 MNB 與 MNE 須分別在±15%與 35%以內
- $NO_2$ 與 NMHC 之 MNB 與 MNE 須分別在-40%~50%以及 80%以內。
- 臭氧、$NO_2$、NMHC 同一小時的相關係數分別須達 0.45, 0.35, 0.35
- 上述各項數值在分析區域的測站合格率，須達 60%以上。

### 5.1、2019 年 10 月份案例模式修訂說明

本計畫使用 TEDS11 作為模式的排放量輸入，點源、線源、面源的處理方式均如 1.4 小節所述。不過在執行 10 月份的模擬時，預設的排放量模擬結果中，臭氧的 MB 全國性能不錯，但是南部地區則略低於模式要求。其中兩個前驅物中，$NO_2$ 的濃度在全國則是高估約 40%的情境，尤其南部地區高估情況更加嚴重。不過即使如此，$NO_2$ 的實測與模擬值之相關係數則尚在可接受的範圍內。

由於 $NO_2$ 的主要排放源為機動車輛與固定污染源，而分析初版模擬結果，發現到實測與模擬值相關性高，因此本計畫判斷 $NO_2$ 的高估，可能來自於機動車輛的排放量推估誤差所致，其中南部地區尤其嚴重。

假設 TEDS11 推估的方法無誤，則移動源的所有物種排放比例應該相同。故要進行處理時，應對整個移動源進行校正因子的處理。因此，本計畫針對模式的效能改善應對方式如下：

(1) 先針對台南、高雄兩縣市的移動源乘上 0.8 的校正因子
(2) 再針對全國所有移動源乘上 0.8 的校正因子。

根據上述方法處理後，模式的結果在臭氧與懸浮微粒的效能均有相當大幅度的改善。以下將針對改善後的模式模擬結果進行評估說明。

5.2、臭氧 2019 年 10 月份定量評估

CMAQ 在 2019 年 10 月份的模擬結果，以雲嘉地區 18 個測站相同座標格點之相關數據進行性能比對，結果如附表 5.2-1 所示。

附表 5.2-1、2019 年 10 月份臭氧定量評估附表

| | O3 | | | | NMHC | | | NO2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MB | MNB | MNE | R | MNB | MNE | R | MNB | MNE | R |
| 彰化 | 2.4% | -3.0% | 17.0% | 0.69 | 31.2% | 51.1% | 0.61 | 43.2% | 67.0% | 0.60 |
| 線西 | -6.6% | -9.9% | 17.0% | 0.67 | 114.8% | 126.6% | 0.57 | 27.9% | 57.4% | 0.47 |
| 二林 | 1.8% | 0.5% | 14.3% | 0.70 | --- | --- | --- | -4.9% | 42.9% | 0.55 |
| 南投 | 8.3% | 14.3% | 19.5% | 0.70 | 70.9% | 86.9% | 0.20 | 17.6% | 67.0% | 0.32 |
| 斗六 | -7.2% | -4.2% | 14.6% | 0.77 | --- | --- | --- | 8.3% | 50.4% | 0.56 |
| 崙背 | -7.2% | -6.6% | 15.9% | 0.68 | --- | --- | --- | -16.0% | 42.8% | 0.41 |
| 新港 | -11.5% | -6.8% | 15.5% | 0.71 | --- | --- | --- | -13.0% | 51.3% | 0.44 |
| 朴子 | -9.6% | -3.9% | 15.2% | 0.67 | --- | --- | --- | -26.2% | 43.6% | 0.56 |
| 台西 | -20.6% | -20.0% | 22.6% | 0.60 | 139.9% | 152.7% | 0.32 | 116.3% | 131.0% | 0.12 |
| 嘉義 | -0.9% | -2.4% | 16.4% | 0.72 | 63.5% | 76.6% | 0.45 | 20.5% | 60.2% | 0.52 |
| 新營 | -2.8% | -2.0% | 16.1% | 0.69 | 26.8% | 47.5% | 0.53 | 4.6% | 55.3% | 0.64 |
| 善化 | -1.6% | 0.2% | 16.5% | 0.69 | --- | --- | --- | 48.4% | 76.4% | 0.62 |
| 安南 | 0.5% | -5.0% | 17.8% | 0.68 | 78.2% | 92.9% | 0.48 | 7.7% | 54.0% | 0.74 |
| 台南 | -0.1% | -4.0% | 17.2% | 0.68 | 63.1% | 78.6% | 0.41 | 6.3% | 49.9% | 0.62 |
| 美濃 | 3.5% | 13.8% | 19.0% | 0.65 | --- | --- | --- | -51.2% | 58.0% | 0.11 |
| 竹山 | -6.2% | 4.8% | 14.0% | 0.75 | --- | --- | --- | -38.5% | 48.1% | 0.63 |
| 埔里 | -7.1% | 8.9% | 19.3% | 0.50 | --- | --- | --- | -46.7% | 53.2% | 0.44 |
| 麥寮 | -2.4% | -0.4% | 16.1% | 0.56 | 3.1% | 47.1% | 0.38 | -16.5% | 50.7% | 0.41 |
| 雲嘉地區 | -3.7% | -2.3% | 17.0% | 0.66 | 62.8% | 81.8% | 0.53 | 4.9% | 59.0% | 0.56 |
| 合格率 | 89% | 94% | 100% | 100% | 33% | 56% | 78% | 83% | 94% | 83% |
| 規範 | ±10% | ±15% | <35% | >0.45 | -40%~50% | <80% | >0.35 | -40%~50% | <80% | >0.35 |

以整個雲嘉地區而言，$O_3$ 的非配對峰值常化偏差(MB)大約在-3.7%左右，符合模式要求的±10%以內，且除了新港與台西測站具有較明顯的高估情況，其餘各測站大略符合模式要求，故合格率可達 89%。而在臭氧的 MNB 方面，整個雲嘉地區為-2.3%，符合模式±15%以內，且 18 個測站的合格率可達 94%。在臭氧的 MNE 方面，整個雲嘉地區為 17.0%，符合模式 35%以內的要求，且全區測站均可符合模式性能要求。至於 R 值，雲嘉地區臭氧實測與模擬的 R 值約為 0.66，高於模式要求的 0.45，且測站合格率達到 100%，顯示相當良好的模擬結果。

NMHC 的 MNB 與 MNE 數據不佳，但若針對環保署監測站 NMHC 的儀器進行觀察，可發現 NMHC 的儀器偵測極限在 50ppb 左右，且零點偏移達到 100ppb。以田野調查基準而言，分析數據應高於儀器偵測極限 3 倍以上，該數值方為可信。若以此為基準進行數據重新整理，剃除濃度低於 150ppb 的數據，再次進行 MNB 與 MNE 的分析，數據結果如下：





附表 5.2-2、2019 年 10 月份 NMHC 高於 150ppb 方採用之評估結果

| | NMHC | | | NMHC (>150ppb) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | MNB | MNE | R | MNB | MNE |
| 彰化 | 31.2% | 51.1% | 0.61 | 31.7% | 49.8% |
| 線西 | 114.8% | 126.6% | 0.57 | 44.5% | 73.7% |
| 二林 | --- | --- | --- | --- | --- |
| 南投 | 70.9% | 86.9% | 0.20 | 12.1% | 44.0% |
| 斗六 | --- | --- | --- | --- | --- |
| 崙背 | --- | --- | --- | --- | --- |
| 新港 | --- | --- | --- | --- | --- |
| 朴子 | --- | --- | --- | --- | --- |
| 台西 | 139.9% | 152.7% | 0.32 | -53.2% | 55.5% |
| 嘉義 | 63.5% | 76.6% | 0.45 | 23.0% | 43.5% |
| 新營 | 26.8% | 47.5% | 0.53 | -4.9% | 25.6% |
| 善化 | --- | --- | --- | --- | --- |
| 安南 | 78.2% | 92.9% | 0.48 | 17.2% | 44.9% |
| 台南 | 63.1% | 78.6% | 0.41 | 20.2% | 43.1% |
| 美濃 | --- | --- | --- | --- | --- |
| 竹山 | --- | --- | --- | --- | --- |
| 埔里 | --- | --- | --- | --- | --- |
| 麥寮 | 3.1% | 47.1% | 0.38 | -37.5% | 44.8% |
| 雲嘉地區 | 62.8% | 81.8% | 0.53 | 16.3% | 44.8% |
| 合格率 | 33% | 56% | 78% | 89% | 100% |
| 規範 | -40%~50% | <80% | >0.35 | -40%~50% | <80% |

如上所示，NMHC 大於 150ppb 的 MNB 與 MNE 分別為 16.3%及 44.8%，均可滿足模式的需求，且合格率均分別可達到 89%與 100%。由此分析可知，未來在進行模式性能比對時，應該要注意低濃度的 NMHC 數據可用性的問題。根據上述說明，本模擬結果之定量評估檢核附表如下：

附表 5.2-3、空氣品質模式模擬結果性能評估檢核附表

| 空氣品質模式模擬結果定量評估檢核附表 |
| --- |
| 1、模擬案例：<br>南部科學園區嘉義園區開發許可取得委託案 |
| 2、定量分析：評估 $O_3$ ■是□否 |
| ・$O_3$ 非配對峰值常化偏差（MB）是否落於 ±10%範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ・$O_3$ 配對值常化偏差（MNB）是否落於 ±15%範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ・$NO_2$ 配對值常化偏差（MNB）是否落於-40%~+50%範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ・NMHC 實測濃度高於 150ppb 之配對值常化偏差（MNB）是否落於-40% ~ +50%範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否<br>由於環保署測站所偵測的 NMHC 須高於 150ppb 才有超過偵測極限值的 3 倍，因此本計畫在進行評估時，僅採用 NMHC 小時平均濃度高於 150ppb 的數據進行分析，結果如附表 5.2-2 所示。 |
| ・$O_3$ 配對值絕對常化偏差（MNE）是否落於 35%範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ・$NO_2$ 配對值絕對常化偏差（MNE）是否落於 80%範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ・NMHC 配對值絕對常化偏差（MNE）是否落於 80%範圍內：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否<br>請參考附表 5.2-2 所示。 |
| ・$O_3$ 相關係數（R）是否在 0.45 以上：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ・$NO_2$ 相關係數（R）是否在 0.35 以上：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| ・NMHC 相關係數（R）是否在 0.35 以上：<br>模擬範圍平均：■是□否，總測站數百分之六十以上：■是□否 |
| 審核結果：□接受模擬結果□不接受模擬結果<br>原因為： |





5.3、臭氧 2019 年 10 月份定性評估

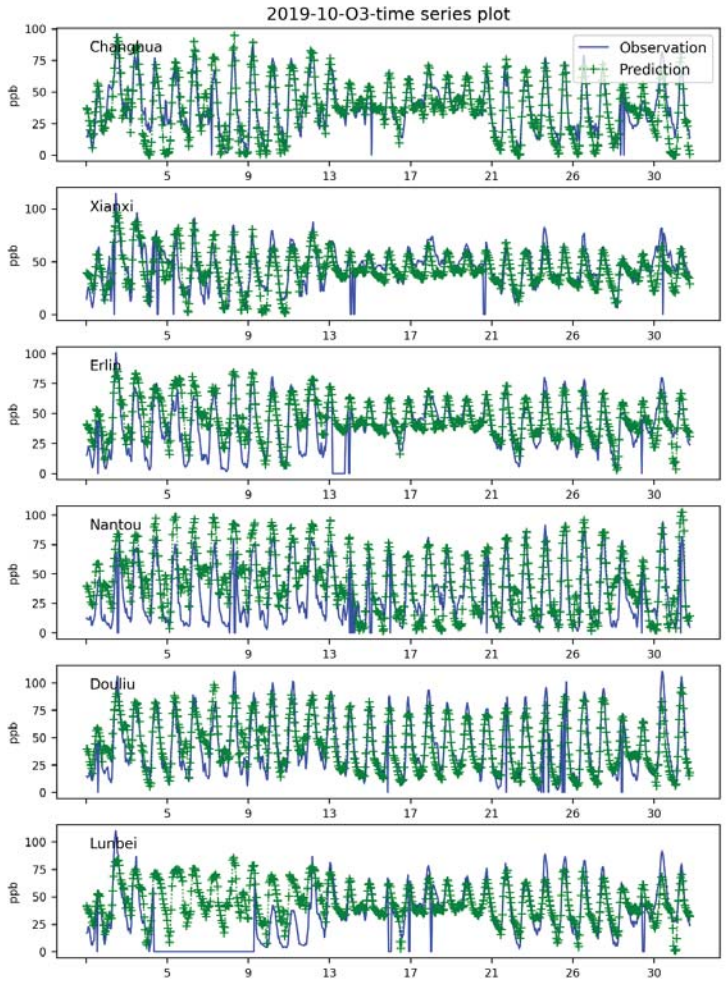
- 時間演變比較附圖

以雲嘉地區 18 個測站的時間演變附圖，可以約略了解 $O_3$, $NO_2$, NHMC 的相關性以及濃度值分佈特性。

由附圖 5.3-1 的 $O_3$ 時間演變附圖當中，可發現臭氧的實測值與模擬值相關性相當高，每日最大臭氧濃度亦約略相同。僅在人口分布較少的美濃、竹山、埔里測站在低濃度臭氧的情況下模擬稍微高估，大部分的測站實測值與模擬值都具有相當一致的時間變化趨勢。

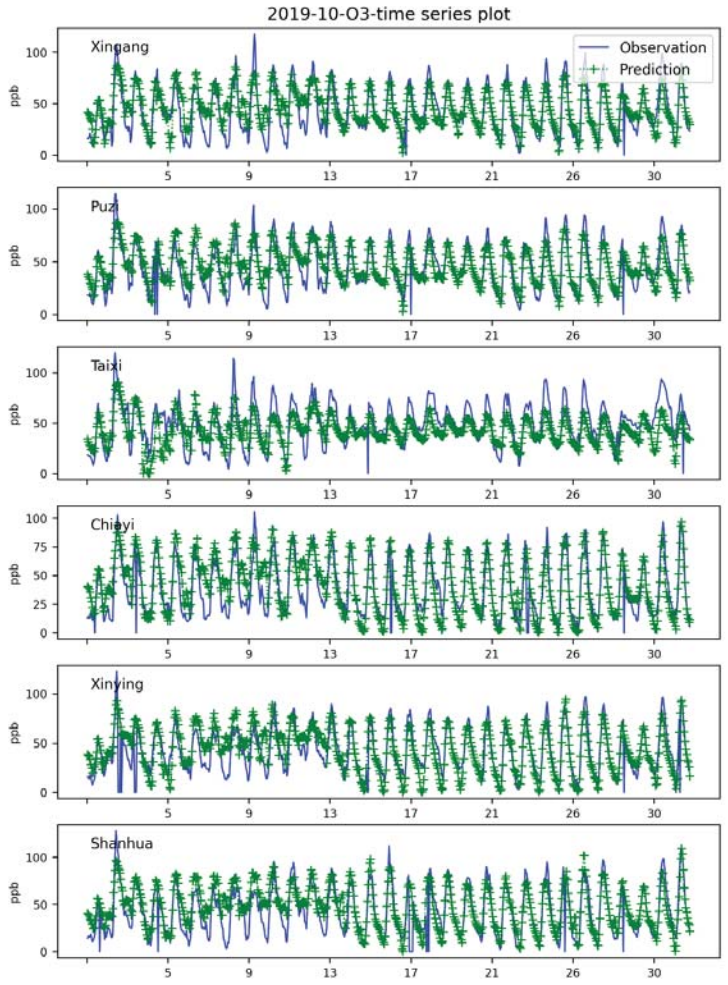
由附圖 5.3-2 的 $NO_2$ 時間演變附圖當中，可發現大部分的測站 $NO_2$ 模擬值在每日最高值均有高估的現象，不過以每日逐時變化來說，實測值與模擬值仍有相當一致的濃度演變。由於 TEDS11 的 NOx 排放量當中，僅有機動車輛具有 24 小時的排放強度演變資料，其餘污染源幾乎假設全年排放相同。因此由附圖 5.3-2 可以約略推測，高濃度 $NO_2$ 可能由於移動源的排放所致。

由附圖 5.3-3 的 NMNC 時間演變附圖當中，可發現大部分的測站 NMHC 在每日高值仍有高估的現象，不過以每日逐時變化來說，實測值與模擬值大致具有相同的日夜變化趨勢。

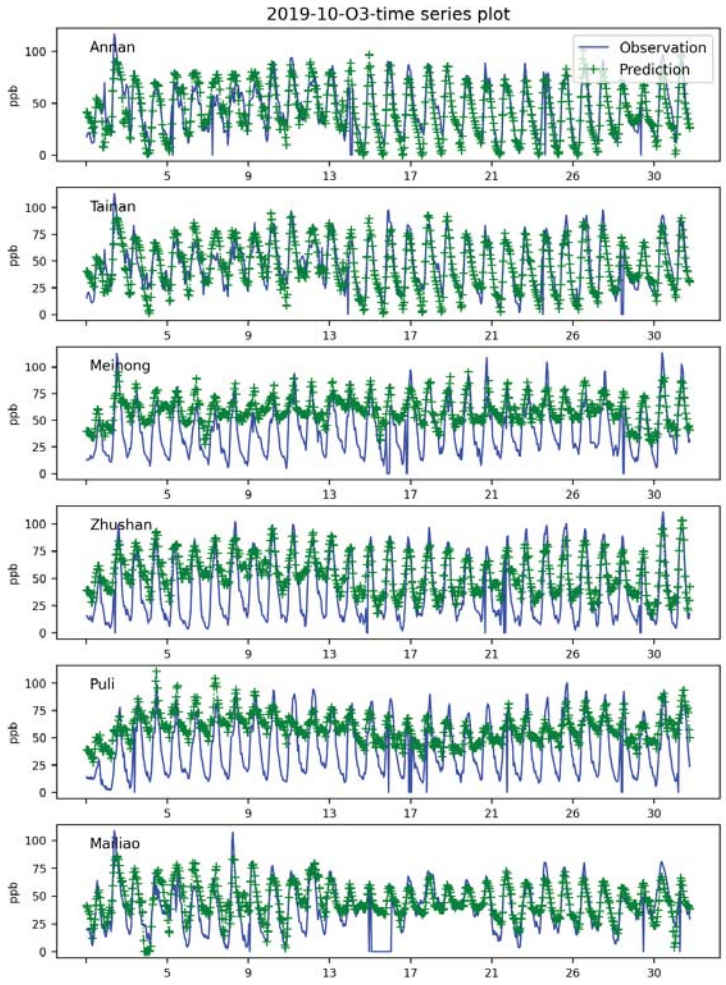



附圖 5.3-1、$O_3$ 時間演變附圖(1/3)



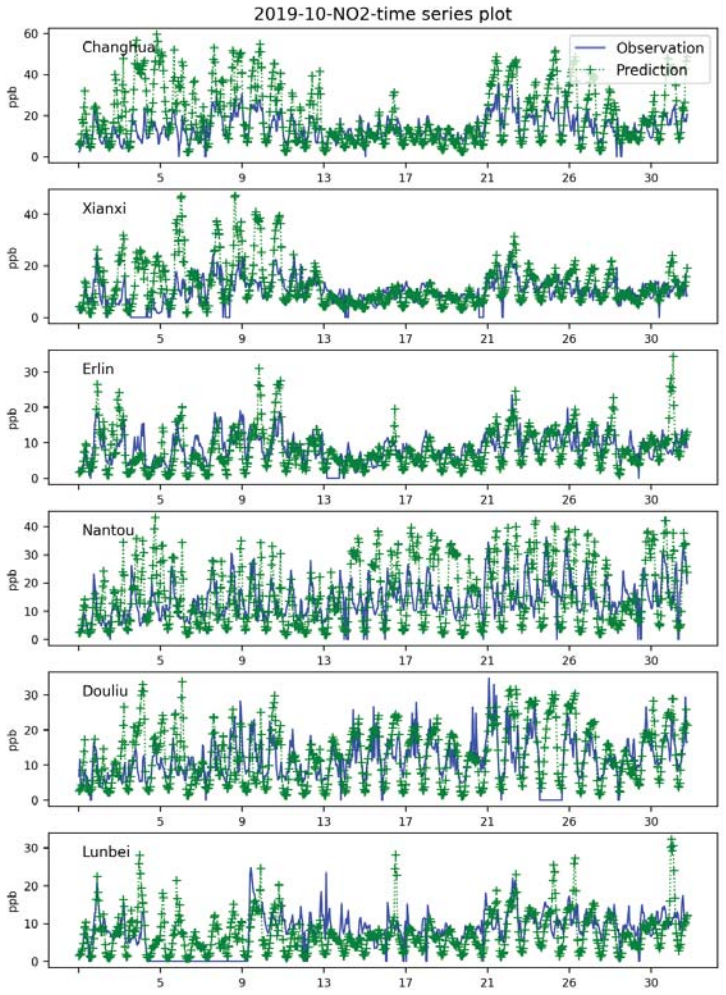



附圖 5.3-1、$O_3$ 時間演變附圖(2/3)

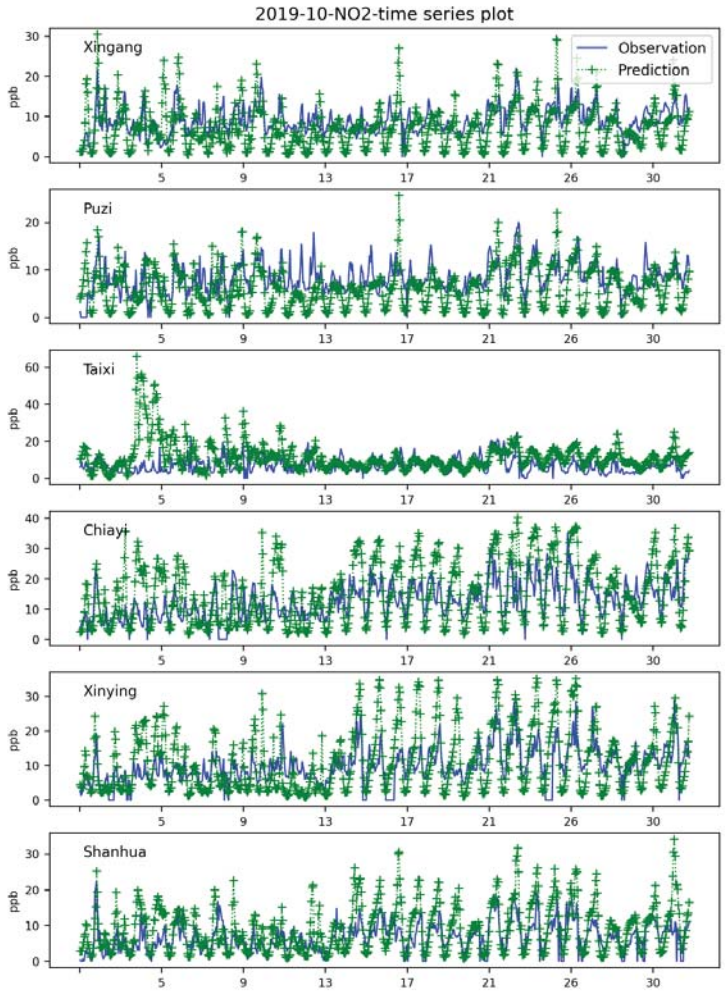



附圖 5.3-1、$O_3$ 時間演變附圖(3/3)



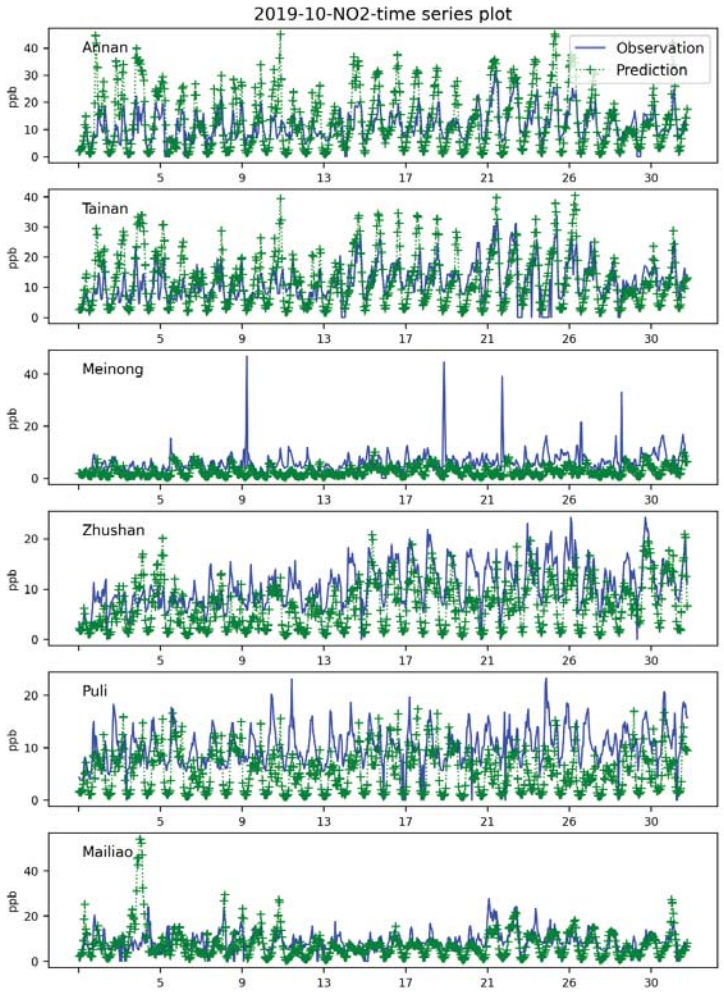



附圖 5.3-2、$NO_2$ 時間演變附圖(1/3)

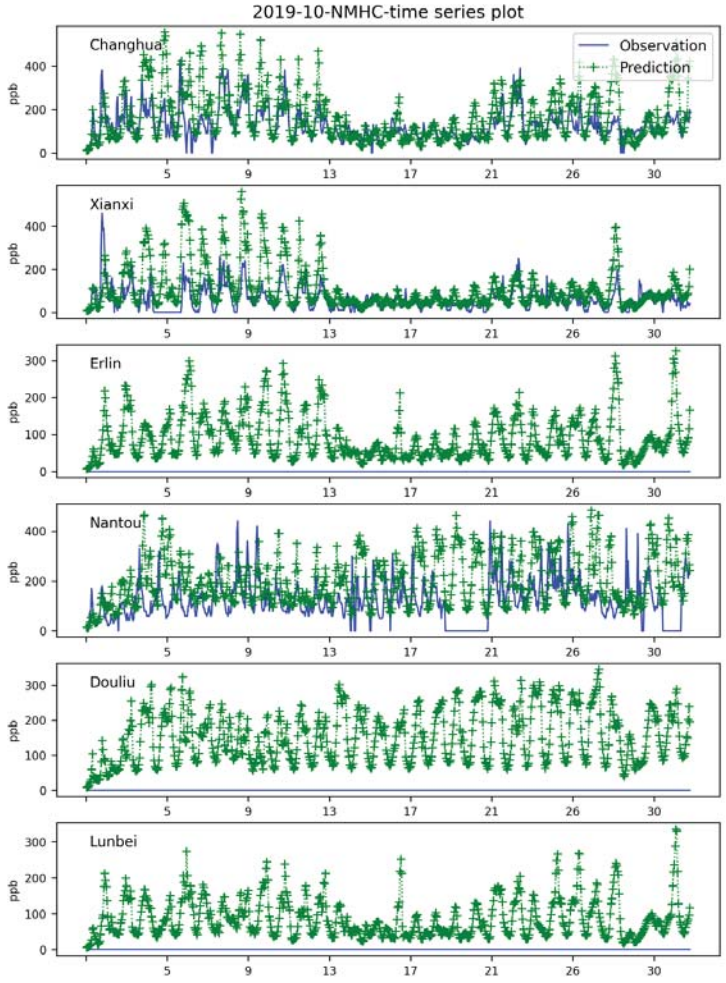



附圖 5.3-2、$NO_2$ 時間演變附圖(2/3)



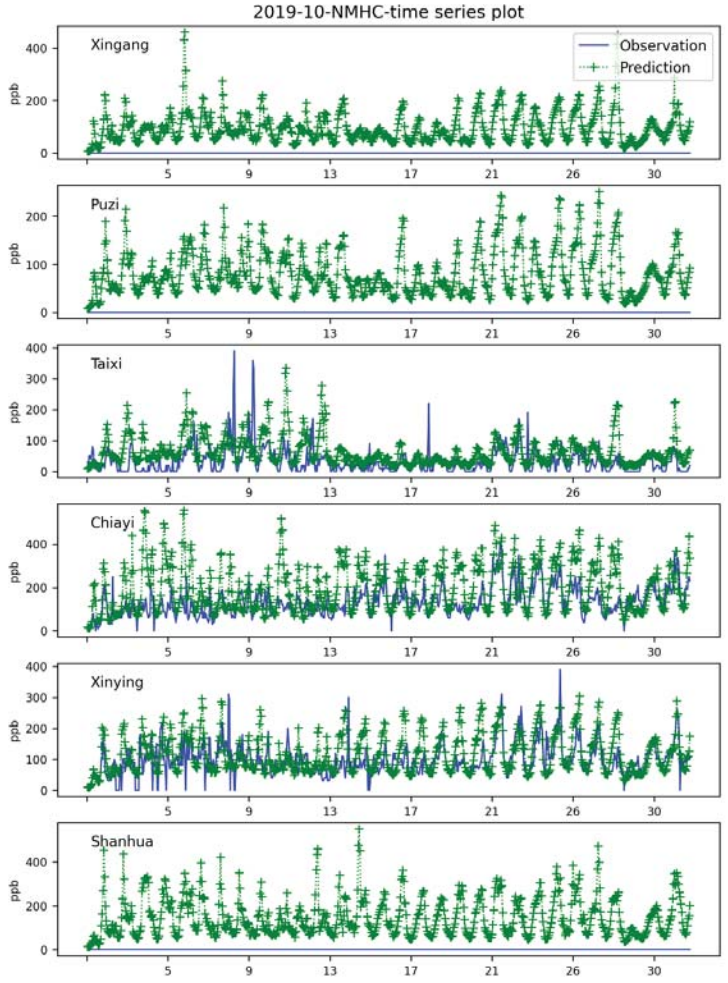



附圖 5.3-2、$NO_2$ 時間演變附圖(3/3)

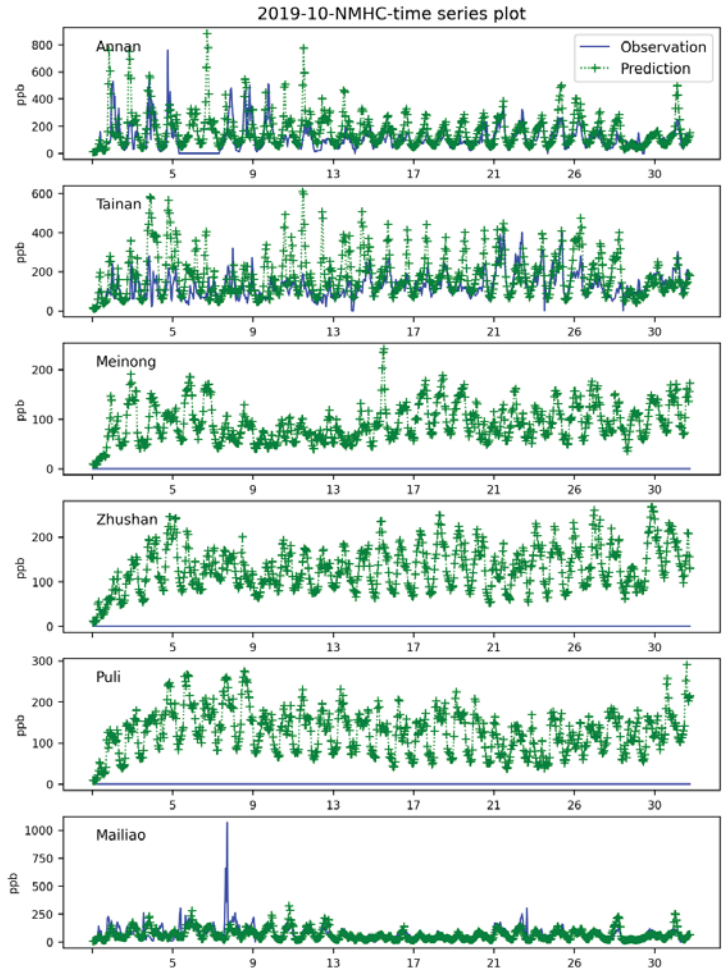



附圖 5.3-3、NMHC 時間演變附圖(1/3)






附圖 5.3-3、NMHC 時間演變附圖(2/3)

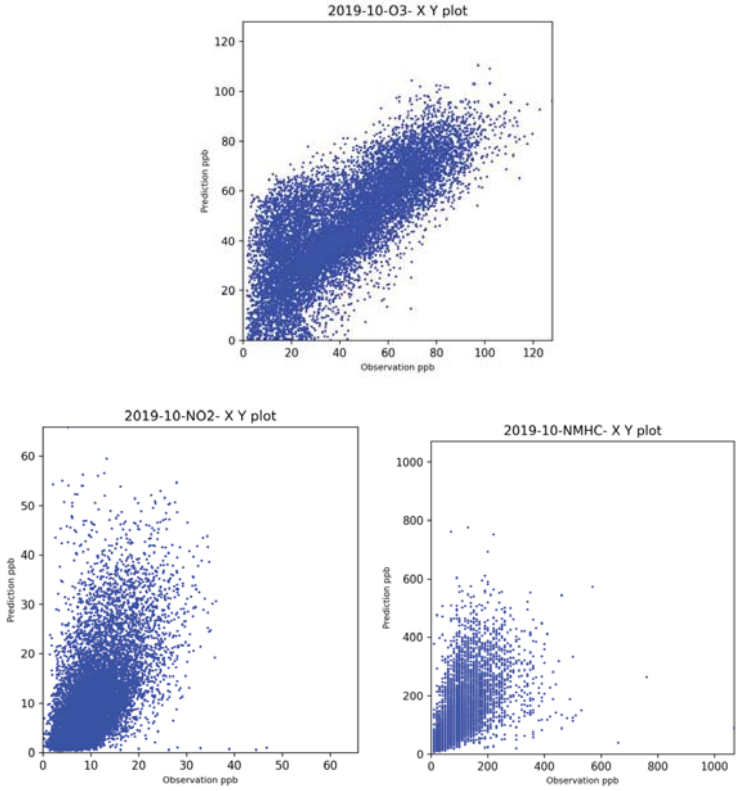



附圖 5.3-3、NMHC 時間演變附圖(3/3)



- XY 散布附圖：

針對 2019 年 10 月份的 $O_3$, $NO_2$, NMHC，在雲嘉地區的 18 個測站之小時平均濃度進行 XY 散布附圖的附圖示繪製如附圖 5.3-4 所示。臭氧的散布附圖實測與模擬值具有一致性，$NO_2$ 與 NMHC 則模擬值稍微具有高估的情境發生。




附圖 5.3-4、$O_3$, $NO_2$, NMHC 在 2019 年 10 月份散布附圖

- 地面等濃度附圖：

由地面等濃度附圖可以約略看出各測站間的網格平面濃度分佈，並根據與實際的排放源狀態進行比較，可約略評估模擬的準確度。本計畫透過取得模擬的數據，以實際每一個網格資料進行等濃度附圖示的繪製。同時為了比較與環保署七十多個測站之間的濃度分佈，在同一張附圖上面，透過等濃度曲線進行對比，以了解各種成份的地面分佈在模擬與實測值間的差異。模擬數據可以直接由網格點取得，濃度值較沒有問題。實測值則是以內插的方法取得所有測站內的等濃度曲線附圖。然而由於台灣本島中央山脈部份並沒有足夠的測站可資佐證，因此，在等濃度曲線的分佈上，實測值可能具有較大的誤差，尤其在 NMHC 的濃度分佈上，這是因為有實測 NMHC 的測站數較少之故。

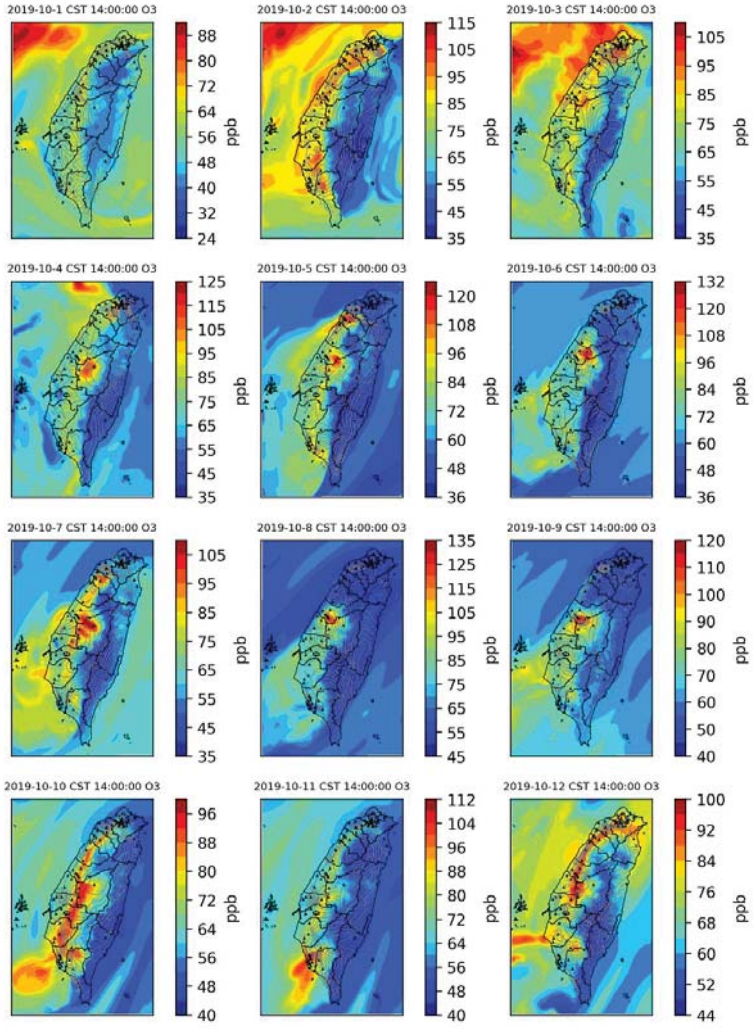
$O_3$, $NO_2$, NMHC 在 14 點的地面等濃度分佈附圖，如附圖 5.3-5, 5.3-6, 5.3-7。在 $O_3$ 的地面等濃度附圖示中，可以發現高濃度臭氧主要發生在台灣西岸，但空間分佈於每日並不相同。有時北部濃度較高，有時南部濃度較高，不過整體來說，大致上高濃度 $O_3$ 都集中在高速公路偏山區的位置，或都會區下風處，以 2019 年 10 月而言，南部地區的都會區下風處主要在在屏東縣以及高雄市西南外海的海面上。基本上，濃度分佈與實測值相近，兩者間趨勢相同。

由 $NO_2$ 的等濃度附圖來看，在模擬方面的高濃度主要跟西岸的交通路線與都會區有關，這與 $NO_2$ 主要來自氮氧化物排放有關，因此與一般認知的濃度分佈相同。至於實測值曲線的結果，高濃度也是集中於都會區，跟模擬相關性較高。

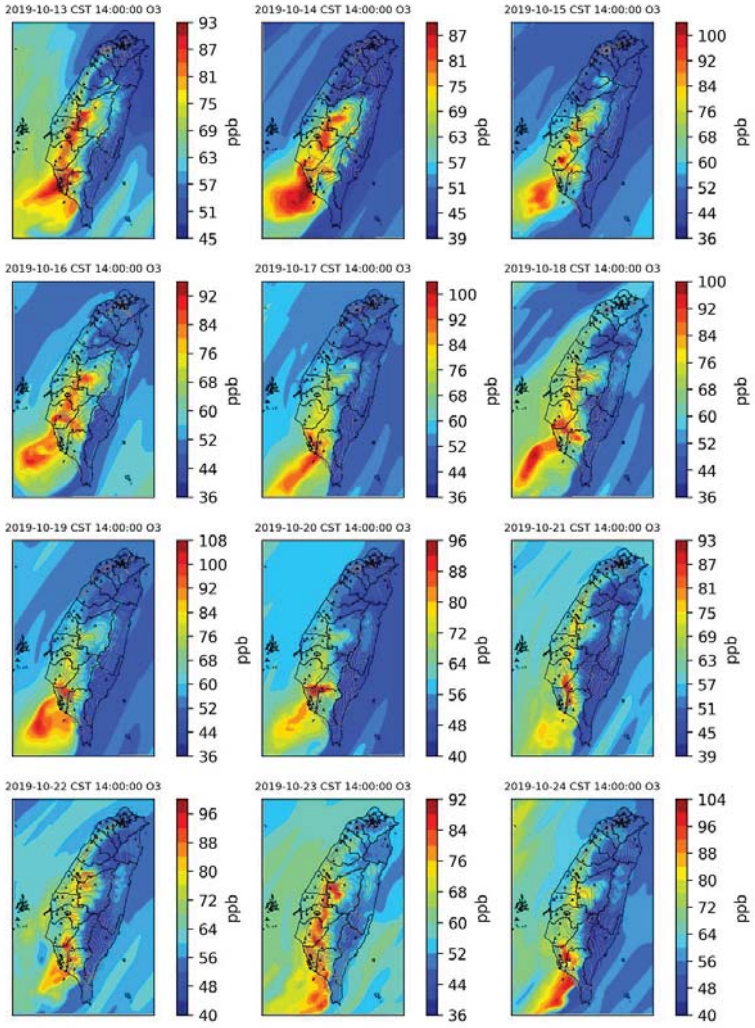
由 NMHC 的等濃度附圖來看，高濃度 NMHC 的發生可能有兩個情況，一個是都會區人為源排放，一個是比較偏郊區的生物源排放，另外，機動車輛所排放的 NMHC 亦佔有不少比例。由等濃度附圖可以發覺此一情況確實存在於模擬情境中。至於實測值的分佈狀況，由於 NMHC 的測站數量較少，且主要分佈於台灣西半部，因此附圖示結果會比較混亂。





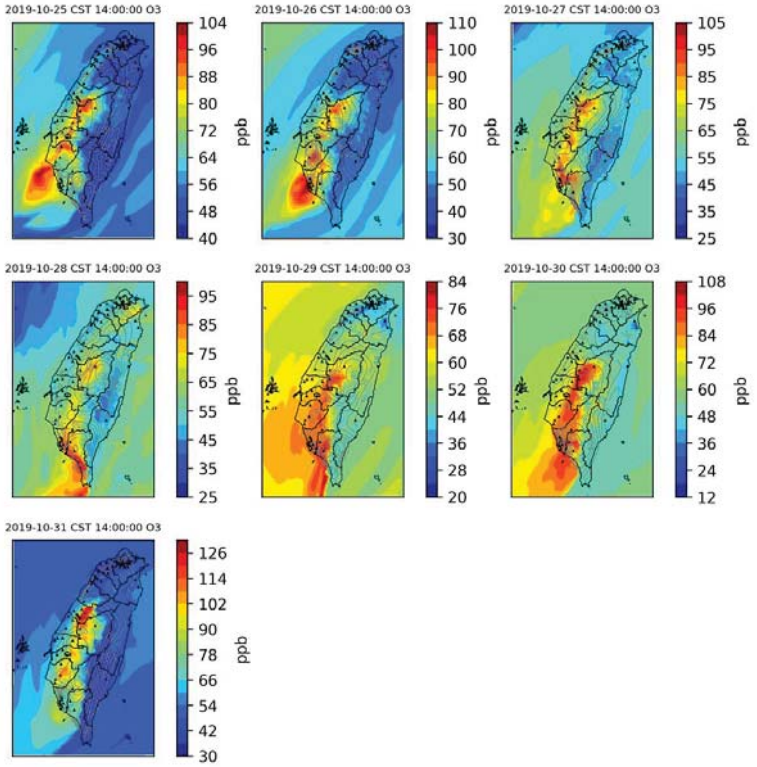



附圖 5.3-5、2019 年 10 月份，每日 14 點 $O_3$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(1/3)

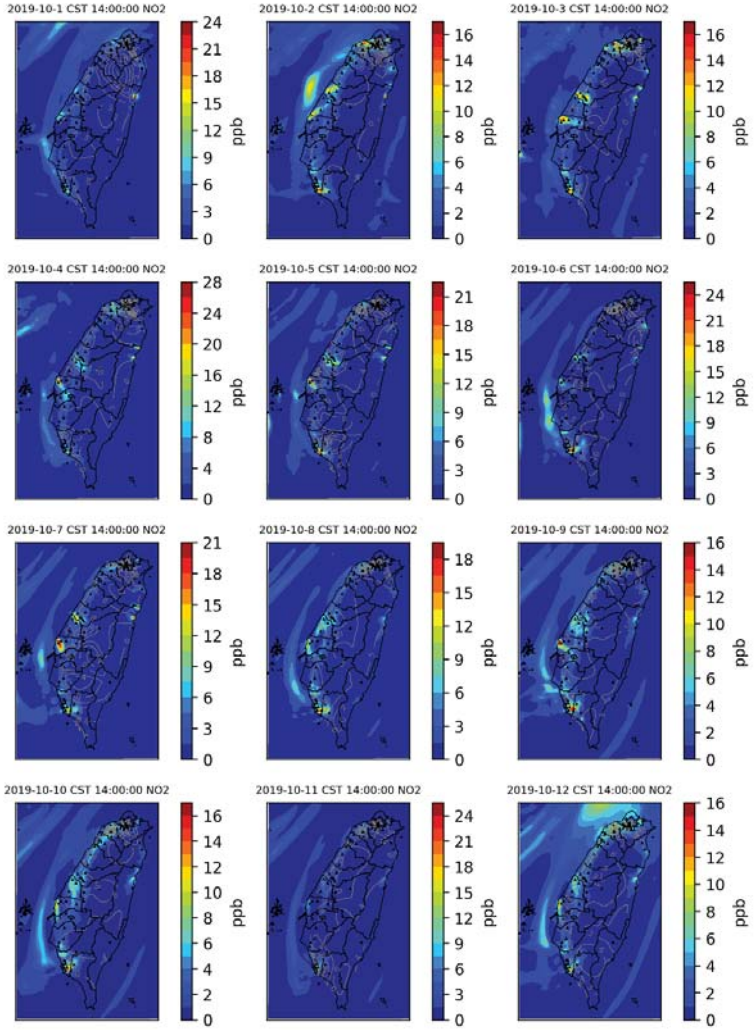



附圖 5.3-5、2019 年 10 月份，每日 14 點 $O_3$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(2/3)



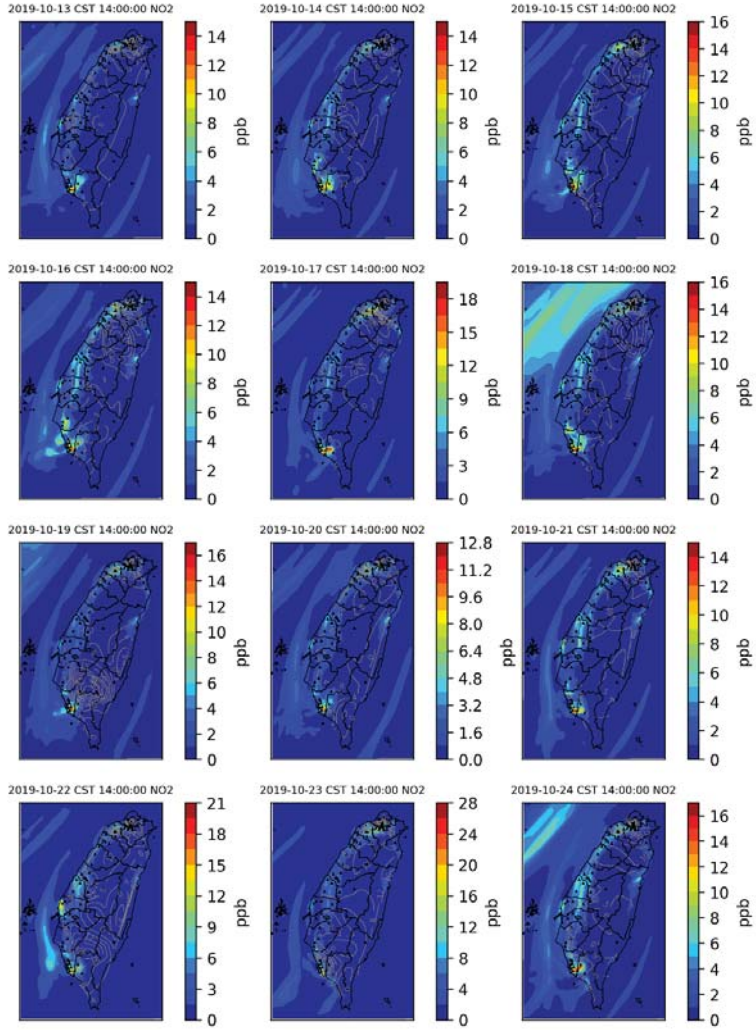



附圖 5.3-5、2019 年 10 月份，每日 14 點 $O_3$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(3/3)

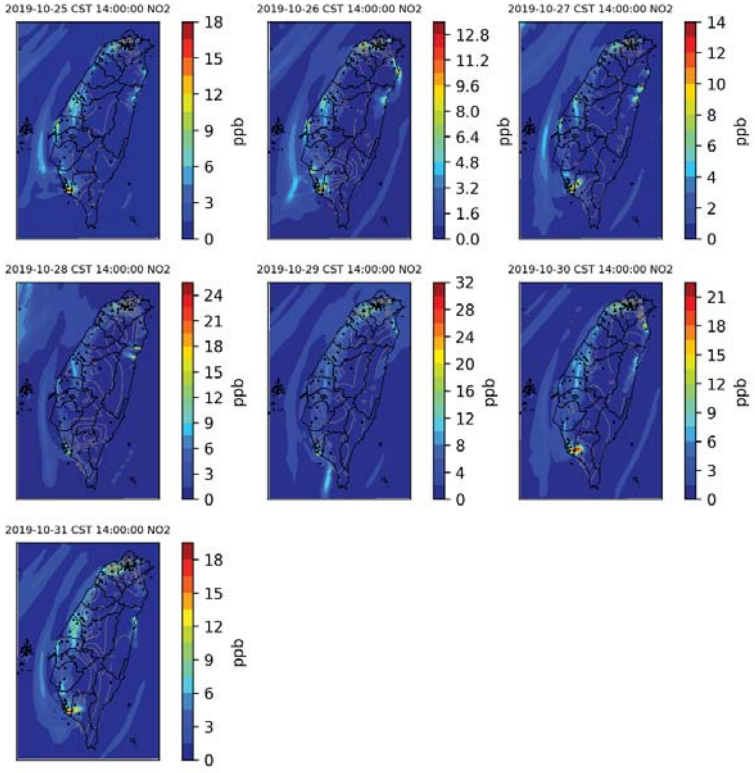



附圖 5.3-6、2019 年 10 月份，每日 14 點 $NO_2$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(1/3)



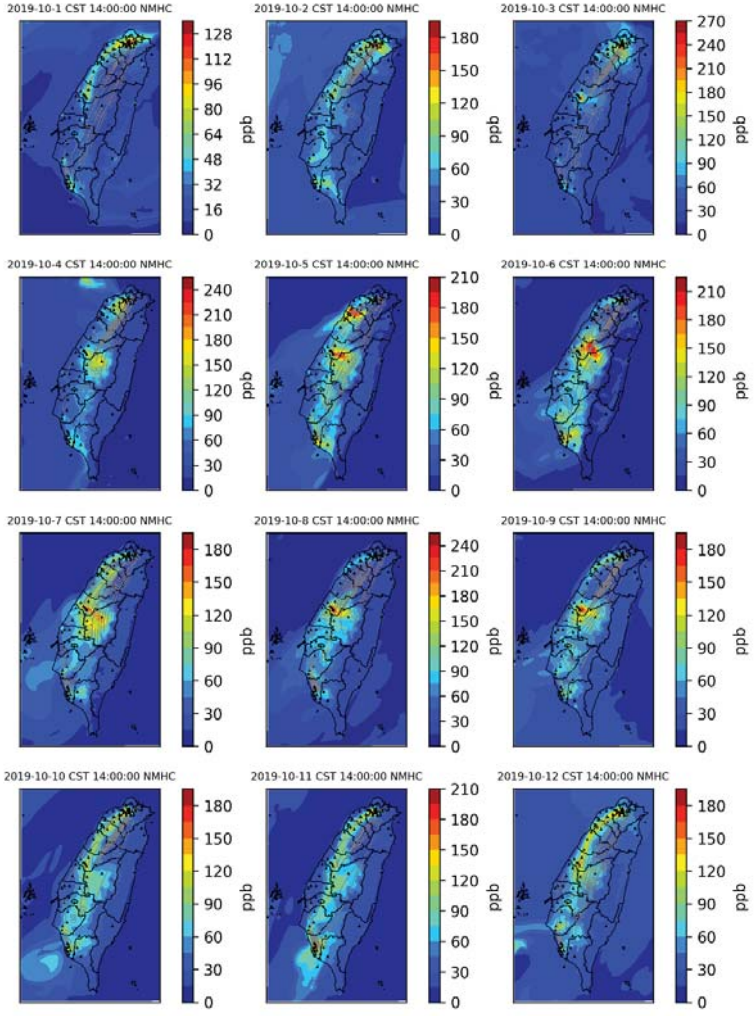



附圖 5.3-6、2019 年 10 月份，每日 14 點 $NO_2$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(2/3)

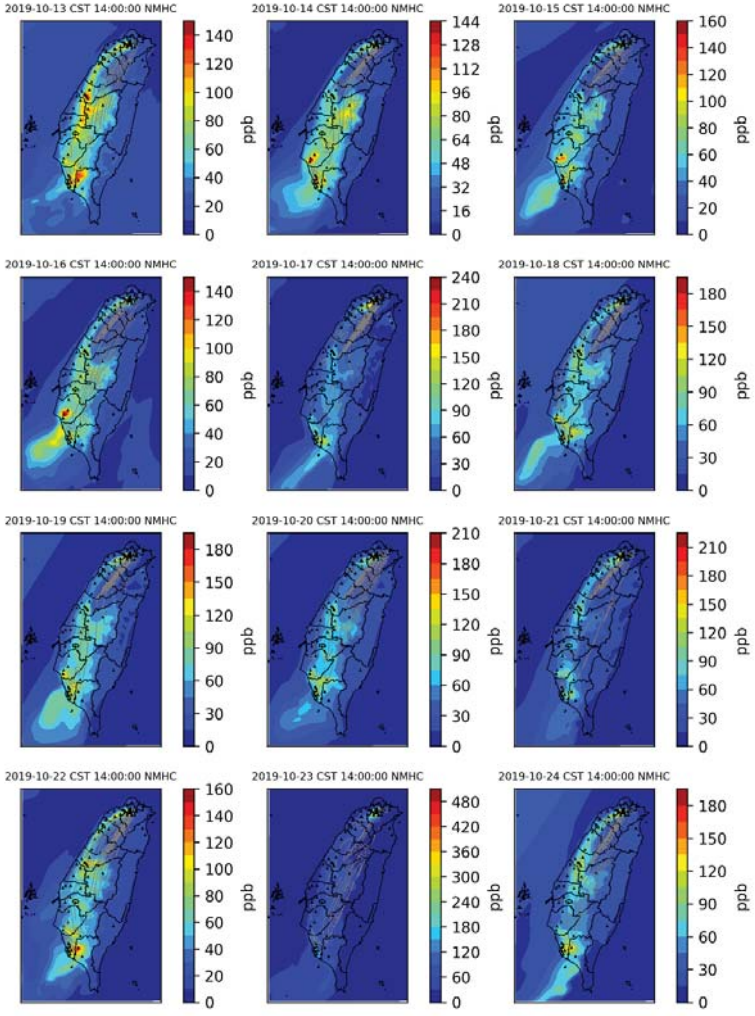



附圖 5.3-6、2019 年 10 月份，每日 14 點 $NO_2$ 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(3/3)



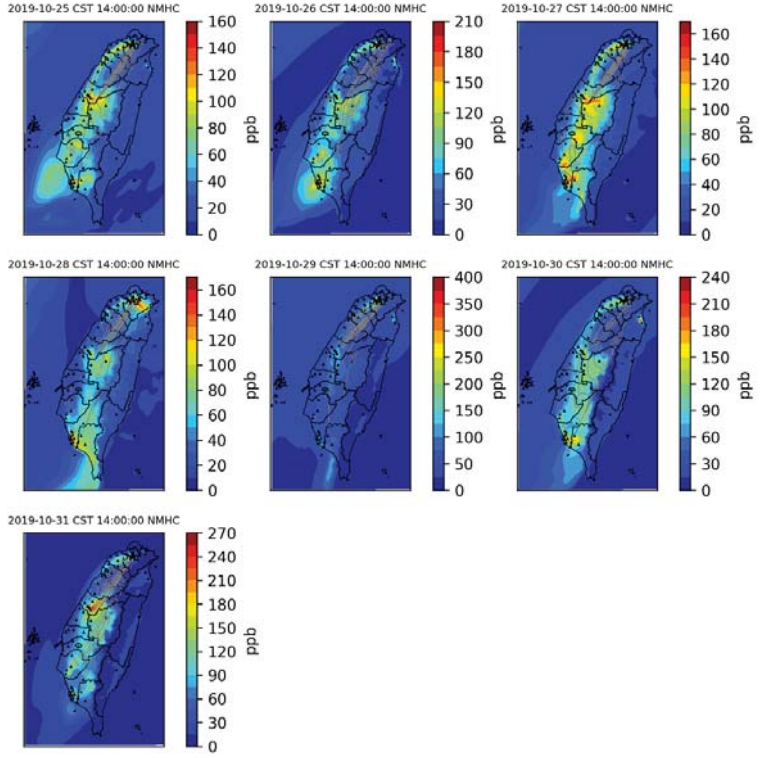



附圖 5.3-7、2019 年 10 月份，每日 14 點 NMHC 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(1/3)



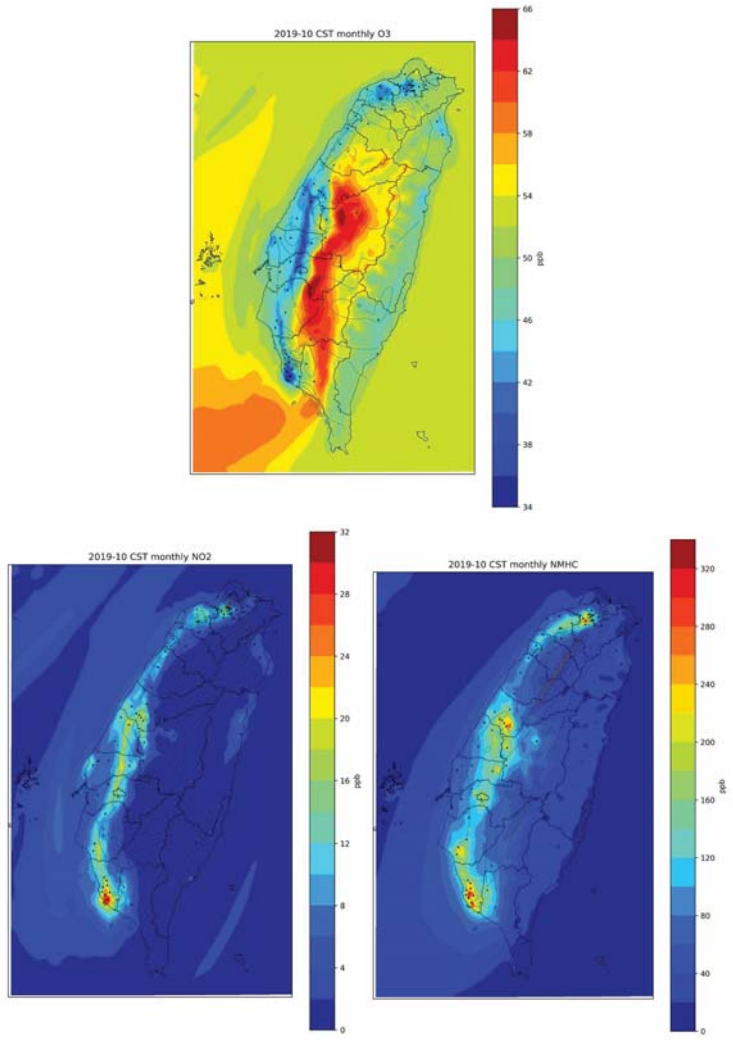

附圖 5.3-7、2019 年 10 月份，每日 14 點 NMHC 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(2/3)






附圖 5.3-7、2019 年 10 月份，每日 14 點 NMHC 濃度之模擬與實測地面等濃度分佈附圖(3/3)

各測站 $O_3$, $NO_2$, NMHC 之月平均濃度地面等濃度附圖如下附圖所示，基本上實測值與模擬值具有相同的空間分佈趨勢，僅 NMHC 僅測站數不足，且分佈不均勻，因此實測值結果較為混亂。




附圖 5.3-8、2019 年 10 月份 $O_3$, $NO_2$, NMHC 月平均等濃度附圖示



附表 5.3-1、空氣品質模式模擬結果定性評估檢核附表

| 空氣品質模式模擬結果定性評估檢核附表 |
| --- |
| 1、模擬案例：<br>南部科學園區嘉義園區開發許可取得委託案 |
| 2、定性分析：評估$O_3$□是□否 |
| ・$O_3$時間演變比較附圖：結果是否良好：■是□否<br>請參考附圖 5.3-1，日夜變化趨勢一致 |
| ・$NO_2$時間演變比較附圖：結果是否良好：■是□否<br>請參考附圖 5.3-2，雖某些測站高濃度值稍微高估，但是日夜變化趨勢是一致的。 |
| ・NMHC 時間演變比較附圖：結果是否良好：■是□否<br>請參考附圖 5.3-3，雖某些測站高濃度值稍微高估，但是日夜變化趨勢是一致的。 |
| ・$O_3$散布附圖結果是否良好：■是□否<br>請參考附圖 5.3-4 |
| ・$NO_2$散布附圖結果是否良好：■是□否<br>請參考附圖 5.3-4 |
| ・NMHC 散布附圖結果是否良好：■是□否<br>請參考附圖 5.3-4 |
| ・$O_3$地面等濃度附圖結果是否良好■是□否<br>請參考附圖 5.3-5 |
| ・$NO_2$地面等濃度附圖結果是否良好：■是□否<br>請參考附圖 5.3-6 |
| ・NMHC 地面等濃度附圖結果是否良好：■是□否<br>請參考附圖 5.3-7 |
| 審核結果：□接受模擬結果□不接受模擬結果<br>原因為： |

## 參考資料


- 環保署，2021 年，空氣品質模式模擬規範，以及相關附件。相關法規資料參考來源：
  https://oaout.epa.gov.tw/law/LawContent.aspx?id=GL005316
- 模式支援中心，2021 年，2019 年之案例月、案例季及模擬期程：
  https://aqmc.epa.gov.tw/download/108year_case_schedule.pdf
- EDGAR v5.0，2020 年釋出，資料庫可參考：
  https://edgar.jrc.ec.europa.eu/dataset_ap50
- TEDS11 空氣污染排放量清冊，2021：
  https://air.epa.gov.tw/EnvTopics/AirQuality_6.aspx
- 環保署資料公開平台中心：for $PM_{2.5}$ 化學成份
  https://data.epa.gov.tw/dataset/aqx_p_464

# 附錄十五

# 噪音振動影響評估輸入參數

# 附錄十五　噪音振動影響評估輸入參數

## 一、 營建工程施工機具聲功率位準

基礎工程(含擋土作業)施工機具聲功率位準

| 營建工程類別 | 施工機具 | 額定輸出(PS)<br>或規格 | 聲功率位準<br>dB(A) |
|---|---|---|---|
| 一、基礎工程<br>(含擋土作業)<br>1.衝擊式打樁工程 | 柴油樁錘(標準型) | 1.2 t | 129 |
| | | 2.5 – 6.0 t | 138 |
| | 落錘(標準型) | 1.5 – 7.0 t | 128 |
| | 內部落錘(標準型) | | 113 |
| | 單動汽錘(標準型) | | 130 |
| | 雙動汽錘(標準型) | | 135 |
| | 振動式打樁機(標準型) | 20 Kw | 115 |
| | | 30 Kw | 117 |
| | | 40 Kw | 118 |
| | | 60 Kw | 121 |
| | 單動油壓錘(標準型) | | 126 |
| | 雙動油壓錘(標準型) | | 129 |
| | 拔樁機(標準型) | 1.3 t | 129 |
| | 柴油樁錘(低噪音型) | | 113 |
| | 振動式打樁機(低噪音型) | | 113 |
| | 落錘(低噪音型) | | 113 |
| | 汽錘(低噪音型) | | 113 |
| 2.其他基礎工程 | 螺旋鑽機組(標準型) | | 114 |
| | 土鑽機組(標準型) | 1.3 – 1.7 m (dia) | 110 |
| | 抓斗式挖泥機 | | 112 |
| | 鏈斗式挖泥機 | | 118 |
| | 大直徑鑽孔樁旋環式鑽機 | | 100 |
| | 大直徑鑽孔樁擺動機 | | 115 |
| | 商用電源反旋環開挖機組 | | 97 |
| | 柴油發電反旋環開挖機組 | | 105 |
| | 膜牆樁,油壓拔取機 | | 90 |
| | 膜牆樁,漿土隔濾機 | | 105 |
| | 螺旋鑽機組(低噪音型)<br>Earth Auger | 未滿 75 PS | 98 |
| | | 75 PS 以上,未滿 140 PS | 101 |
| | | 140 PS 以上 | 104 |
| | 土鑽機組(低噪音型)<br>Earth Drill | 未滿 75 PS | 98 |
| | | 75 PS 以上,未滿 140 PS | 101 |
| | | 140 PS 以上 | 104 |
| | 全套管開挖機組<br>(低噪音型) | 未滿 75 PS | 98 |
| | | 75 PS 以上,未滿 140 PS | 101 |
| | | 140 PS 以上,未滿 210 PS | 104 |
| | | 210 PS 以上 | 107 |
| | 油壓壓入機組(低噪音型) | 未滿 75 PS | 98 |
| | | 75 PS 以上,未滿 140 PS | 101 |
| | | 140 PS 以上 | 104 |





土方工程施工機具聲功率位準

| 營建工程類別 | 施工機具 | 額定輸出(PS)<br>或規格 | 聲功率位準<br>dB(A) |
|---|---|---|---|
| 二、土方工程 | 推土機(標準型) | 4 – 10 t | 107 |
| | | 15 t | 110 |
| | | 20 t | 113 |
| | | 30 t | 116 |
| | | 40 t | 119 |
| | 鏟土機(標準型) | 0.4 $m^3$ | 107 |
| | | 1.3 – 2.2 $m^3$ | 110 |
| | 挖土機(標準型) | 0.4 $m^3$ | 109 |
| | | 0.7 $m^3$ | 111 |
| | | 1.0 $m^3$ | 113 |
| | 動力刮運機(標準型) | 16 $m^3$ | 109 |
| | | 22 $m^3$ | 117 |
| | | 25 $m^3$ | 119 |
| | 牽引式刮運機(標準型) | 牽引機 15 t | 110 |
| | | 牽引機 21 t | 112 |
| | 壓路機(標準型) | 0.8 – 1.1 t | 106 |
| | | 1.2 – 4 t | 111 |
| | 震動壓路機(標準型) | 0.8 – 1.1 t | 106 |
| | | 1.2 – 4 t | 111 |
| | | 6 t 以上 | 114 |
| | 電動手提式石渣夯實機 | | 105 |
| | 汽油移動式夯土機 | | 108 |
| | 震動式壓實機 | | 105 |
| | 掘削機 | | 107 |
| | 平路機 | | 113 |
| | 刨路機,碾路機 | | 111 |
| | 鋪路機 | | 119 |
| | 裝料機 | | 110 |
| | 推土機(低噪音型) | 未滿 140 PS | 102 |
| | | 140 PS 以上,未滿 210 PS | 105 |
| | | 210 PS 以上 | 108 |
| | 動力鏟(低噪音型) | 未滿 75 PS | 95 |
| | | 75 PS 以上,未滿 140 PS | 98 |
| | | 140 PS 以上,未滿 210 PS | 101 |
| | | 210 PS 以上 | 104 |
| | 膠輪式(履帶式)挖土機<br>(低噪音型) | 未滿 140 PS | 102 |
| | | 140 PS 以上,未滿 210 PS | 105 |
| | | 210 PS 以上 | 108 |
| | 壓路機(低噪音型) | 3 – 4 t | 95 |
| | | 8 – 12 t | 105 |
| | | 12 – 28 t | 106 |
| | 震動壓路機(低噪音型) | 70-80 kg-w | 105 |
| | | 220 kg-w | 109 |

拆除、破碎及鑽孔作業施工機具聲功率位準

| 營建工程類別 | 施工機具 | 額定輸出(PS)<br>或規格 | 聲功率位準<br>dB (A) |
|---|---|---|---|
| 三、拆除破碎及鑽孔作業 | 手提式混凝土破碎機(標準型) | 空壓式 7.5 kg-w | 116 |
| | | 空壓式 20 kg-w | 118 |
| | | 空壓式 30 kg-w | 120 |
| | | 液壓式 30 kg-w | 118 |
| | 大型破碎機(標準型) | 空壓式 200 – 400 kg-w | 124 |
| | | 液壓式 600 kg-w | 122 |
| | 鋼球 | 1.5 – 2 t | 111 |
| | 汽油式混凝土切割機(開槽機) | 80 cm | 114 |
| | 手提式電鑽(磨)機 | | 98 |
| | 手提式撞擊電鑽 | | 103 |
| | 手提式氣動石鑽 | | 116 |
| | 履帶式油壓石鑽 | | 123 |
| | 履帶式氣動石鑽 | | 128 |
| | 混凝土鑽取機 | | 117 |
| | 手提式氣動剁暫機 | | 112 |
| | 手提式混凝土破碎機(低噪音型) | 未滿 10 kg-w | 108 |
| | | 10 kg-w 以上,<br>未滿 20 kg-w | 108 |
| | | 20 kg-w 以上,<br>未滿 35 kg-w | 111 |
| | | 35 kg-w 以上 | 114 |
| | 混凝土壓碎機組(低噪音型) | 未滿 75 PS | 95 |
| | | 75 PS 以上,未滿 140 PS | 98 |
| | | 140 PS 以上,未滿 210 PS | 101 |
| | | 210 PS 以上 | 104 |

混凝土工程施工機具聲功率位準

| 營建工程類別 | 施工機具 | 額定輸出(PS)<br>或規格 | 聲功率位準<br>dB (A) |
|---|---|---|---|
| 四、混凝土工程 | 混凝土配料機 | | 108 |
| | 混凝土拌合機 | 60 $m^3$ / h | 100 |
| | 瀝青拌合機 | 105 t / h | 107 |
| | 混凝土預拌車 | 4.5 – 6.3 $m^3$ | 108 |
| | 混凝土泵浦 | 60 $m^3$ / h | 109 |
| | 手提式混凝土震動機 | | 113 |
| | 瀝青舖面機 | | 109 |



吊掛作業施工機具聲功率位準

| 營建工程類別 | 施工機具 | 額定輸出(PS)<br>或規格 | 聲功率位準<br>dB (A) |
|---|---|---|---|
| 五、吊掛作業 | 履帶式吊車,膠輪式吊車(低噪音型) | 未滿 75 PS | 98 |
| | | 75 PS 以上,未滿 140 PS | 101 |
| | | 140 PS 以上,未滿 210 PS | 104 |
| | | 210 PS 以上 | 107 |
| | 門型起重機 | | 103 |
| | 電動絞車 | | 95 |
| | 汽油絞車 | | 102 |
| | 氣動絞車 | | 110 |
| | 電動提昇機 | | 95 |
| | 油壓提昇機 | | 104 |
| | 氣壓提昇機 | | 108 |
| | 電動塔式起重機 | | 95 |
| | 躉船吊機 | | 104 |

工程作業輔助設備聲功率位準

| 營建工程類別 | 施工機具 | 額定輸出(PS)<br>或規格 | 聲功率位準<br>dB (A) |
|---|---|---|---|
| 六、輔助設備 | 手提式油壓動力供應器 | | 100 |
| | 抽水泵(標準型) | | 114 |
| | 抽水泵(低噪音型) | | 102 |
| | 電動深水泵 | | 87 |
| | 汽油深水泵 | | 103 |
| | 抽氣扇 | | 108 |
| | 柴油發電機(標準型) | 30 Kva | 105 |
| | | 65 Kva | 106 |
| | | 125 Kva | 109 |
| | | 175 Kva | 112 |
| | 空氣壓縮機(標準型) | 3.5 – 5 $m^3$ / min | 107 |
| | | 10 – 17 $m^3$ / min | 113 |
| | 發電機(低噪音型) | 未滿 75 PS | 95 |
| | | 75 PS 以上,未滿 140 PS | 98 |
| | | 140 PS 以上,未滿 210 PS | 101 |
| | | 210 PS 以上 | 104 |
| | 空氣壓縮機(低噪音型) | 未滿 10 $m^3$ / min | 100 |
| | | 10 $m^3$ / min 以上,<br>未滿 30 $m^3$ / min | 102 |
| | | 30 $m^3$ / min 以上 | 104 |

運輸、傾卸車輛設備聲功率位準

| 營建工程類別 | 施工機具 | 額定輸出(PS)<br>或規格 | 聲功率位準<br>dB (A) |
|---|---|---|---|
| 七、運輸、傾卸車輛設備 | 傾卸卡車 | 11 t | 109 |
| | | 32 t | 113 |
| | 膠輪式裝載車 | 3.9 $m^3$ | 106 |
| | | 4.7 – 7.7 $m^3$ | 112 |
| | 卸土機 | | 106 |
| | 卸土車 | | 117 |
| | 拖拉機 | | 118 |
| | 拖船 | | 110 |

其他工程作業施工機具聲功率位準

| 營建工程類別 | 施工機具 | 額定輸出(PS)<br>或規格 | 聲功率位準<br>dB (A) |
|---|---|---|---|
| 八、其他 | 輸送帶 | | 90 |
| | 電焊槍 | | 90 |
| | 畫線機 | | 90 |
| | 鋼筋彎曲機及切割機 | | 90 |
| | 圓形木鋸 | | 108 |
| | 手提式鏈鋸 | | 114 |
| | 電動手提式木鉋床 | | 117 |
| | 鉚釘機 | | 125 |
| | 衝擊板手 | | 117 |





## 二、 土方工程現場量測紀錄表

現場量測資料記錄表

| 編號 | 1 | 日期 | 111 年 03 月 11 日 |
|---|---|---|---|
| 量測地點 | 桃園市觀音區西濱快速公路旁(座標：25°04'03.0"N 121°06'56.9"E) | | |
| 天氣狀況 | 溫度：27.9℃　風速：0.9 (晴) | | |

一、測點區位及說明

位於屏東縣大溪路旁工地內，針對土方工程進行噪音量測

二、測點位置

三、儀器設備
噪音計廠牌：01dB
噪音計型號：Solo

四、測點安置狀況及附近環境的振動來源簡述
於工區內針對土方工程，包含挖土機運作以及傾卸卡車怠速之噪音進行量測。

五、量測數據
傾卸卡車(21 公噸)-怠速(水平距離 2m，高度 1.5m)：69 dB(A)
挖土機-營運噪音(水平距離 7.5m，高度 1.5m)：72.5 dB(A)
挖土機-營運噪音(水平距離 15m，高度 1.5m)：67.3 dB(A)

六、現場照片

七、各頻帶數據

| 頻率 | 傾卸卡車(21 公噸)-怠速(距離 2m) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 平均 |
| 20 Hz | -15.1 | 11.8 | -1.9 | -3.7 | 6.1 |
| 25 Hz | 5.6 | 16.5 | 5.9 | 3.6 | 11.3 |
| 31.5 Hz | 8.6 | 24.5 | 4.8 | 8.4 | 18.7 |
| 40 Hz | 11.5 | 23.8 | 14 | 11.6 | 18.7 |
| 50 Hz | 11.8 | 24.6 | 19.5 | 20.6 | 21.0 |
| 63 Hz | 14.1 | 23.7 | 24 | 22.7 | 22.4 |
| 80 Hz | 35.4 | 26.6 | 25.2 | 30.5 | 31.3 |
| 100 Hz | 27.3 | 27.1 | 25.6 | 24.1 | 26.2 |
| 125 Hz | 28.1 | 30.8 | 27.6 | 27.9 | 28.8 |
| 160 Hz | 38.7 | 31.6 | 37.4 | 38.4 | 37.3 |
| 200 Hz | 37.7 | 33.6 | 39.8 | 37.1 | 37.6 |
| 250 Hz | 44.1 | 41.8 | 43.5 | 43.1 | 43.2 |
| 315 Hz | 44.3 | 46.6 | 45 | 45.6 | 45.5 |
| 400 Hz | 49.3 | 49.4 | 51.6 | 49.9 | 50.2 |
| 500 Hz | 55.2 | 54.1 | 54.9 | 54 | 54.6 |
| 630 Hz | 58.7 | 60.1 | 58.2 | 57.4 | 58.7 |
| 800 Hz | 63.7 | 61.8 | 58.8 | 58.7 | 61.3 |
| 1 kHz | 63.1 | 62.9 | 60.8 | 60.2 | 61.9 |
| 1.25 kHz | 58.5 | 61.9 | 60.1 | 60 | 60.3 |
| 1.6 kHz | 57.9 | 62.8 | 59 | 58.5 | 60.0 |
| 2 kHz | 57.4 | 60.4 | 58 | 56.4 | 58.3 |
| 2.5 kHz | 54.8 | 55.8 | 57.3 | 56.3 | 56.1 |
| 3.15 kHz | 53.4 | 56.2 | 53.7 | 52.4 | 54.2 |
| 4 kHz | 50.2 | 52.3 | 53 | 52.3 | 52.1 |
| 5 kHz | 47.5 | 50.9 | 51.6 | 49.9 | 50.2 |
| 6.3 kHz | 48.1 | 50 | 49.3 | 49.2 | 49.2 |
| 8 kHz | 43.8 | 45.4 | 46.4 | 44.1 | 45.1 |
| 10 kHz | 38.2 | 41.7 | 42.3 | 41.1 | 41.1 |
| 12.5 kHz | 32.4 | 35.4 | 34.4 | 34 | 34.2 |
| 16 kHz | 28.9 | 27.1 | 25.7 | 26.6 | 27.2 |
| 20 kHz | 23.5 | 18.5 | 17.5 | 18.1 | 20.2 |
| 全頻 (20~20kHz) | 69.2 | 70.3 | 68.4 | 67.7 | 69.0 |
| 以 CadnaA 噪音預測模式以 ISO 9613-2 計算得到之聲功率為 86.4 | | | | | |



| 頻率 | 低噪音挖土機-營運噪音 (距離 7.5m) | | | 低噪音挖土機-營運噪音 (距離 15m) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 第 1 次 | 第 2 次 | 平均 | 第 1 次 | 第 2 次 | 平均 |
| 20 Hz | 17.9 | 10.3 | 15.6 | 13.7 | 7 | 11.5 |
| 25 Hz | 27.5 | 26 | 26.8 | 23.2 | 21 | 22.2 |
| 31.5 Hz | 27.2 | 32.3 | 30.5 | 24.1 | 27.1 | 25.9 |
| 40 Hz | 37.5 | 37.9 | 37.7 | 33.2 | 34.4 | 33.8 |
| 50 Hz | 40.4 | 44.4 | 42.8 | 35.4 | 42.1 | 39.9 |
| 63 Hz | 44 | 48.8 | 47.0 | 38.6 | 45 | 42.9 |
| 80 Hz | 47 | 56.8 | 54.2 | 43.5 | 54.3 | 51.6 |
| 100 Hz | 46.5 | 52.9 | 50.8 | 45.5 | 50.4 | 48.6 |
| 125 Hz | 51.6 | 56.8 | 54.9 | 49.7 | 50.4 | 50.1 |
| 160 Hz | 50.3 | 52.3 | 51.4 | 49.3 | 46.8 | 48.2 |
| 200 Hz | 57.8 | 54.7 | 56.5 | 53.2 | 47.1 | 51.1 |
| 250 Hz | 60 | 62.7 | 61.6 | 49.4 | 54.2 | 52.4 |
| 315 Hz | 56.1 | 58.9 | 57.7 | 48.9 | 53.1 | 51.5 |
| 400 Hz | 60.6 | 57.7 | 59.4 | 52.6 | 52.6 | 52.6 |
| 500 Hz | 59.9 | 60.8 | 60.4 | 54.7 | 58.3 | 56.9 |
| 630 Hz | 59.9 | 63.8 | 62.3 | 56.5 | 57.9 | 57.3 |
| 800 Hz | 60.3 | 61.8 | 61.1 | 55.2 | 58.4 | 57.1 |
| 1 kHz | 59.2 | 63.5 | 61.9 | 53.5 | 59.2 | 57.2 |
| 1.25 kHz | 58.4 | 63.9 | 62.0 | 54.7 | 59.2 | 57.5 |
| 1.6 kHz | 58.3 | 64 | 62.0 | 53.5 | 59.5 | 57.5 |
| 2 kHz | 57.5 | 63.2 | 61.2 | 52.7 | 56.4 | 54.9 |
| 2.5 kHz | 56 | 61.2 | 59.3 | 50.8 | 55.3 | 53.6 |
| 3.15 kHz | 54.5 | 61 | 58.9 | 51.8 | 53.4 | 52.7 |
| 4 kHz | 52.2 | 60.3 | 57.9 | 49.5 | 53.6 | 52.0 |
| 5 kHz | 51.6 | 59.6 | 57.2 | 48.3 | 53.5 | 51.6 |
| 6.3 kHz | 48.3 | 57.9 | 55.3 | 46.2 | 51.3 | 49.5 |
| 8 kHz | 44.7 | 54.7 | 52.1 | 41.2 | 46.6 | 44.7 |
| 10 kHz | 39.9 | 49.6 | 47.0 | 35.8 | 41.9 | 39.8 |
| 12.5 kHz | 33.7 | 43.4 | 40.8 | 29.3 | 34.8 | 32.9 |
| 16 kHz | 28.1 | 38.2 | 35.6 | 24.1 | 27.3 | 26.0 |
| 20 kHz | 21.5 | 31.2 | 28.6 | 20.5 | 19.6 | 20.1 |
| 全頻 (20~20kHz) | 70.2 | 74.0 | 72.5 | 65.2 | 68.7 | 67.3 |
| 以 CadnaA 噪音預測模式以 ISO 9613-2 計算得到之聲功率為 102 | | | | | | |

## 三、 CadnaA 營建噪音預測評估模式輸入參數

### （一） 點音源設定(相對高度 1 公尺)

1. 整地填土工程

| 工區 | 機具名稱 | 音源頻率 Hz | 聲功率 dB(A) | 座標 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | Y |
| 北側工區 | 挖土機 0.7 $M^3$ | Spectrum | 111 | 178593.7 | 2597260.8 |
| | 低噪音挖土機<140 PS | Spectrum | 102 | 178593.7 | 2597260.8 |
| | 傾斜卡車 14 $M^3$ | Spectrum | 113 | 178591.6 | 2597258.5 |
| | 震動壓路機 8.0 T | Spectrum | 114 | 178402.1 | 2597161.6 |
| 南側工區 | 挖土機 0.7 $M^3$ | Spectrum | 111 | 178868.9 | 2596495.9 |
| | 低噪音挖土機<140 PS | Spectrum | 102 | 178868.9 | 2596495.9 |
| | 傾斜卡車 14 $M^3$ | Spectrum | 113 | 178795.6 | 2596423.5 |
| | 震動壓路機 8.0 T | Spectrum | 114 | 178938.2 | 2596433.3 |

2. 道路工程

| 工區 | 機具名稱 | 音源頻率 Hz | 聲功率 dB(A) | 座標 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | Y |
| 北側工區 | 瀝青鋪面機 | Spectrum | 109 | 178738.9 | 2597262.5 |
| | 震動壓路機 8.0 T | Spectrum | 114 | 178622.9 | 2597134.3 |
| | 膠輪壓路機 8～10 T | Spectrum | 103 | 178650.0 | 2597162.7 |
| | 傾斜卡車 14 $M^3$ | Spectrum | 113 | 178697.8 | 2597212.5 |
| 南側工區 | 瀝青鋪面機 | Spectrum | 109 | 17850.0 | 2596488.0 |
| | 震動壓路機 8.0 T | Spectrum | 114 | 178937.4 | 2596385.6 |
| | 膠輪壓路機 8～10 T | Spectrum | 103 | 178942.3 | 2596456.9 |
| | 傾斜卡車 14 $M^3$ | Spectrum | 113 | 178931.4 | 2596412.5 |

### （二） CadnaA 敏感受體輸入參數(相對高度 1.5 公尺)

| 敏感受體代表點 | 座標 | |
|---|---|---|
| | X | Y |
| 工區周界 | 178935.6 | 2596324.6 |
| 北側零星民宅 | 178555.9 | 2597312.4 |
| 工廠村聚落 | 178578.5 | 2597688.4 |
| 東勢寮聚落 | 178895.8 | 2596254.8 |





## 四、 營建工程施工機具振動位準

國內施工機具振動位準實測值

| 機具名稱 | 距 10 公尺處實測振動位準，dB |
|---|---|
| 推土機 | 68～74 |
| 挖土機 | 65～71 |
| 打樁機 | 66～74 |
| 反循環鑽掘機 | 64～72 |
| 振動壓路機 | 65～71 |
| 壓路機 | 62～71 |
| 平路機 | 63～67 |
| 膠輪壓路機 | 62～66 |
| 鑽孔機 | 53～61 |
| 空氣壓縮機 | 48～52 |
| 混凝土振動機 | 64～71 |
| 瀝青混凝土鋪料機 | 53～57 |
| 混凝土拌合車 | 54～58 |
| 傾卸卡車 | 54～58 |
| 水車 | 53～57 |
| 拖車 | 54～58 |
| 吊車 | 53～57 |
| 混凝土泵 | 55～60 |
| 開炸 | 97～101 |

資料來源：國道新建工程局，高速公路施工環境管理與監測技術準則，81 年 8 月

日本施工機具振動位準實測值

單位:dB

| 施工機具 | 振動源距離 | |
|---|---|---|
| | 5 公尺 | 10 公尺 |
| 舖裝版破碎機 | 84 | 79 |
| 大型破碎機(空氣式) | — | 70 |
| 一般破碎機(空氣式) | 68 | 61 |
| 一般破碎機(油壓式) | — | 70 |
| 鋼球破壞機 | 71 | 69 |
| 挖土式推土機 | 75 | 71 |
| 挖土螺鑽 | 53 | 53 |
| 掘孔機 | 65 | 57 |
| 反循環機 | — | 58 |
| 中挖式壓入機 | 55 | 55 |
| 柴油鎚 | 82 | 80 |
| 振動鎚 | 90 | 82 |
| 落鎚 | 85 | 79 |
| 傾卸卡車(20 公噸) | 58 | 56 |

資料來源：日本環境廳。

## 五、 施工期間道路交通流量輸入參數

| 運輸路線 | 車輛[1] | 現況 | 「無」計畫 | 「有」計畫(含施工車輛) |
|---|---|---|---|---|
| 故宮大道 | 小車 | 730 | 730 | 750 |
| | 大車 | 21 | 21 | 43 |
| | 總計 | 751 | 751 | 793 |

註[1]：小車：小客車、小貨車 ； 大車：大客車、大貨車與聯結車

## 六、 營運期間道路交通流量輸入參數

| 聯外路線 | 車輛[1] | 現況 | 目標年(輛/小時) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 「無」計畫尖峰小時 | 「有」計畫尖峰小時 |
| 故宮大道 | 小車 | 730 | 888 | 1993 |
| | 大車 | 21 | 26 | 86 |
| | 總計 | 751 | 914 | 2079 |
| 嘉 58 | 小車 | 331 | 403 | 771 |
| | 大車 | 6 | 7 | 27 |
| | 總計 | 337 | 410 | 798 |
| 嘉 59 | 小車 | 302 | 367 | 551 |
| | 大車 | 9 | 11 | 21 |
| | 總計 | 311 | 378 | 572 |

註[1]：小車：小客車、小貨車 ； 大車：大客車、大貨車與聯結車

## 七、 其他交通參數

M(雙向合計之車道數-故宮大道) ：8

M(雙向合計之車道數-嘉 58、嘉 59) ：4

V(平均行駛速率) ：50 公里/時

$\sigma$(路面凹凸標準偏差值) ：5 mm

f(地盤的卓越振動數) ：6 Hz





## 八、 園區營運現場營運噪音補充量測紀錄表

現場量測資料記錄表

| 編號 | 1 | 日期 | 111 年 03 月 17 日 |
|---|---|---|---|
| 量測地點 | 台南市新市區環西路二段 10 號(座標：23°06'21.9"N 120°16'26.7"E) | | |
| 天氣狀況 | 溫度：27.4℃　風速：1.5 (晴) | | |

一、測點區位及說明

位於台南科學園區南科環工中心內，針對鼓風機房進行噪音量測

二、測點位置

三、儀器設備

噪音計廠牌：01dB

噪音計型號：Solo

四、測點安置狀況及附近環境的振動來源簡述

於汙水處理廠內針對鼓風機房之噪音進行量測。

五、量測數據

鼓風機房-營運噪音(距離 4m，高度 1.5m)：

低頻(20~200Hz)：44.0 dB(A)　全頻(20~20kHz)：81.2 dB(A)

鼓風機房-營運噪音(距離 8m，高度 1.5m)：

低頻(20~200Hz)：55.9 dB(A)　全頻(20~20kHz)：77.3 dB(A)

六、現場照片

七、各頻帶數據

| 頻率 | 鼓風機房-營運噪音(距離 4m，高度 1.5m) | 鼓風機房-營運噪音(距離 8m，高度 1.5m) |
|---|---|---|
| | Lveq(1 min) | Lveq(1 min) |
| 20 Hz | -13.4 | 9.6 |
| 25 Hz | -17.0 | 16.6 |
| 31.5 Hz | -7.0 | 25.5 |
| 40 Hz | 5.0 | 29.8 |
| 50 Hz | 10.7 | 35.2 |
| 63 Hz | 14.3 | 37.0 |
| 80 Hz | 18.5 | 40.6 |
| 100 Hz | 22.6 | 43.0 |
| 125 Hz | 31.3 | 50.3 |
| 160 Hz | 34.2 | 51.3 |
| 200 Hz | 43.2 | 50.4 |
| 250 Hz | 48.2 | 54.4 |
| 315 Hz | 52.5 | 59.2 |
| 400 Hz | 59.5 | 61.9 |
| 500 Hz | 61.7 | 63.3 |
| 630 Hz | 66.8 | 64.8 |
| 800 Hz | 67.3 | 64.1 |
| 1 kHz | 68.2 | 64.0 |
| 1.25 kHz | 69.8 | 64.7 |
| 1.6 kHz | 73.0 | 68.0 |
| 2 kHz | 73.5 | 69.6 |
| 2.5 kHz | 73.9 | 70.0 |
| 3.15 kHz | 73.2 | 68.2 |
| 4 kHz | 69.5 | 65.5 |
| 5 kHz | 65.4 | 60.4 |
| 6.3 kHz | 62.2 | 56.1 |
| 8 kHz | 57.6 | 51.5 |
| 10 kHz | 53.0 | 47.1 |
| 12.5 kHz | 45.8 | 40.6 |
| 16 kHz | 39.0 | 38.9 |
| 20 kHz | 25.8 | 25.7 |
| 低頻(20~200Hz) | 44.0 | 55.9 |
| 全頻(20~20kHz) | 81.2 | 77.3 |





| 編號 | 2 | 日期 | 111 年 03 月 17 日 |
|---|---|---|---|
| 量測地點 | 台南市新市區環東路一段與南科一路口(座標：23°05'37.7"N 120°17'07.2"E) | | |
| 天氣狀況 | 溫度：27.4℃　風速：1.5 (晴) | | |

一、測點區位及說明

位於台南科學園區園區廠房外人行道上，針對廠房進行營運噪音量測

二、測點位置

三、儀器設備

噪音計廠牌：01dB

噪音計型號：Solo

四、測點安置狀況及附近環境的振動來源簡述

於廠區周界之人行道上針對廠外作業噪音、廠房頂樓冷卻水塔、帷幕進排風百頁之運轉噪音進行量測。

五、量測數據

工廠廠房-於廠區周界上測得之營運噪音(距離建物主體 24.3m，高度 1.5m)

低頻(20~200Hz)：35.5 dB(A)　全頻(20~20kHz)：63.8 dB(A)

工廠廠房-於廠區周界上測得之營運噪音(距離建物主體 24.3m，高度 6m)

低頻(20~200Hz)：49.8 dB(A)　全頻(20~20kHz)：64.0 dB(A)

六、現場照片

七、各頻帶數據

| 頻率 | 廠房營運噪音(距離24.3m，高度1.5m) | 廠房營運噪音(距離24.3m，高度6m) |
|---|---|---|
| | Lveq(1 min) | Lveq(1 min) |
| 20 Hz | -19.9 | 4.5 |
| 25 Hz | -7.2 | 17.5 |
| 31.5 Hz | -6.0 | 16.5 |
| 40 Hz | 1.0 | 21.2 |
| 50 Hz | 12.9 | 27.2 |
| 63 Hz | 20.4 | 36.7 |
| 80 Hz | 24.0 | 34.3 |
| 100 Hz | 26.3 | 39.6 |
| 125 Hz | 27.7 | 39.4 |
| 160 Hz | 28.9 | 45.2 |
| 200 Hz | 31.3 | 45.6 |
| 250 Hz | 35.6 | 48.6 |
| 315 Hz | 37.9 | 51.4 |
| 400 Hz | 43.0 | 51.4 |
| 500 Hz | 46.1 | 54.2 |
| 630 Hz | 51.0 | 53.6 |
| 800 Hz | 54.3 | 54.2 |
| 1 kHz | 57.2 | 57.3 |
| 1.25 kHz | 56.9 | 54.7 |
| 1.6 kHz | 55.8 | 52.9 |
| 2 kHz | 53.4 | 51.0 |
| 2.5 kHz | 52.1 | 48.6 |
| 3.15 kHz | 48.4 | 44.5 |
| 4 kHz | 46.7 | 42.1 |
| 5 kHz | 44.4 | 39.2 |
| 6.3 kHz | 39.1 | 36.3 |
| 8 kHz | 35.3 | 32.9 |
| 10 kHz | 27.5 | 27.2 |
| 12.5 kHz | 20.1 | 20.0 |
| 16 kHz | 9.9 | 10.8 |
| 20 kHz | 1.7 | 1.1 |
| 低頻(20~200Hz) | 35.5 | 49.8 |
| 全頻(20~20kHz) | 63.8 | 64.0 |

附15-8-



九、 營運噪音預測模式

點音源距離衰減計算公式

$$\mathrm{SPL}_{(\mathrm{A})\ ,R} = \mathrm{SPL}_{(\mathrm{A})\ ,R_0} - 20 * \log\left(\frac{R_0}{R}\right)$$

$\mathrm{SPL}_{(\mathrm{A})\ ,R}$：敏感受體工廠噪音量，單位 dB(A)。

$\mathrm{SPL}_{(\mathrm{A})\ ,R0}$：廠區周界噪音量，單位 dB(A)。

R：噪音源至廠區周界距離，單位公尺。

**$R_0$：輸入不同受體距離，噪音源至敏感受體距離，單位公尺。**

輸入參數

北側零星民宅：汙水處理廠 $R_0$=170，R=4，工程營運 R0=180，R=24.3

工廠村聚落：汙水處理廠 $R_0$=424，R=4，工程營運 R0=525，R=24.3

東勢寮聚落：工程營運 $R_0$=290，R=24.3

# 附錄十六

## 開發行為相關內容資訊公開辦理情形

檔　　號：
保存年限：

# 科技部南部科學園區管理局　函

地址：744094臺南市新市區南科三路22號
聯絡人：莊朝欽　技士
電話：06-5051001分機2308
傳真：06-5051010
電子信箱：chaochin@stsp.gov.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)
總收文號：111E002067
收文日期：111/01/12
附　　件：隨表單附送

發文日期：中華民國111年1月12日
發文字號：南環字第1110001480號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明三(111620P000136_111D2000262-01.pdf)

主旨：有關「南部科學園區嘉義園區開發計畫」環境影響評估規劃內容，業將開發行為資料上網公開，如說明，請查照。

說明：

一、依據開發行為環境影響評估作業準則第9條規定辦理。

二、本計畫開發行為相關資訊，如開發行為之名稱、開發行為之內容、基地及地理位置圖、預定調查或蒐集之項目等事項，已刊登於中央主管機關指定網站(https://eiadoc.epa.gov.tw/EIAFORUM/)，供民眾、團體及機關於刊登日起20日內以書面或於指定網站表達意見，謹以書面告知目的事業主管機關、開發行為所在地之縣政府、縣議會、市公所、市民代表會及里辦公處。

三、檢附旨揭上網公開資料1份。

正本：科技部、行政院環境保護署、嘉義縣政府、嘉義縣環境保護局、嘉義縣議會、嘉義縣太保市公所、嘉義縣太保市民代表會、嘉義縣太保市東勢里辦公處
副本：台灣世曦工程顧問股份有限公司、本局建管組、環安組(均含附件) 電子公文交換章 2022/01/12 17:43:39

局長　蘇　振　綱



裝 訂 線 -附16-1-



開發案討論資料

| | |
|---|---|
| 開發行為名稱： | 南部科學園區嘉義園區開發計畫 |
| 開發案討論引言： | |
| 資訊公開依據： | 開發行為環境影響評估作業準則第9條 |
| 開始討論日期： | 2022-01-13 |
| 停止討論日期： | 2022-02-02 |
| 卸載日期： | 2022-07-12 |
| 開發行為內容： | 為因應高科技產業布局及儲備產業用地之需求，南部科學園區管理局經評估選定嘉義縣太保農場緊鄰縣治特區地區，開發設置嘉義園區，以建構南臺灣科技廊帶，擴散臺南園區及高雄園區成熟產業之聚落效應，並協助在地產業軟硬體加值及跨界跨業結合。嘉義園區之基地面積約88公頃，土地使用規劃包括產業用地及公共設施用地，預計引進「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」等相關產業，實際開發內容以未來環境影響說明書所載內容為準。 |
| 開發行為場所： | 嘉義園區計畫基地位於嘉義縣太保市東勢里，北以嘉58鄉道為界，東鄰台糖太保農場，南以故宮大道為界，西側則隔嘉45鄉道(故宮東路)與故宮南院相鄰。計畫基地面積約88公頃，基地之地理位置示意圖如附件附圖一所示。 |
| 預定調查或蒐集之項目、地點、時間及頻率： | 本計畫將蒐集具代表性之既有資料並進行現況補充調查作業，相關現況調查內容詳附件附表一所示。 |
| 主管機關： | 行政院環境保護署 |
| 點閱數： | 60 |
| 開發單位： | 科技部南部科學園區管理局 |
| 聯絡人姓名： | 薛旭吾 |
| 聯絡人電話： | 02-87973567#1755 |
| 建檔時間： | 2022-01-12 17:27 |
| 最近更新時間： | 2022-01-12 17:27 |
| 修改人員： | 訪客 |

| | 文件 | 說明 | 上傳日期 | 下載 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 嘉義園區-上網公開資料.pdf | 嘉義園區-上網公開資料 | 2022/01/12 | |

上一頁

# 科技部南部科學園區管理局
# 「南部科學園區嘉義園區開發計畫」環境影響說明書
# 上網公開資料

**一、開發行為之名稱**

南部科學園區嘉義園區開發計畫

**二、開發單位之名稱**

科技部南部科學園區管理局

**三、開發行為之內容、基地及地理位置圖**

**(一) 開發行為內容**

為因應高科技產業布局及儲備產業用地之需求，南部科學園區管理局經評估選定嘉義縣太保農場緊鄰縣治特區地區，開發設置嘉義園區，以建構南臺灣科技廊帶，擴散臺南園區及高雄園區成熟產業之聚落效應，並協助在地產業軟硬體加值及跨界跨業結合。

嘉義園區之基地面積約 88 公頃，土地使用規劃包括產業用地及公共設施用地，預計引進「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」等相關產業，實際開發內容以未來環境影響說明書所載內容為準。

**(二) 開發基地位置**

嘉義園區計畫基地位於嘉義縣太保市東勢里，北以嘉 58 鄉道為界，東鄰台糖太保農場，南以故宮大道為界，西側則隔嘉 45 鄉道(故宮東路)與故宮南院相鄰。計畫基地面積約 88 公頃，基地之地理位置示意圖如附圖一所示。

**四、預定調查或蒐集之項目、地點、時間及頻率**

**(一) 辦理依據**

依據「環境影響評估法」、「環境影響評估法施行細則」、「開發行為環境影響評估作業準則」、相關評估技術規範等規定辦理。

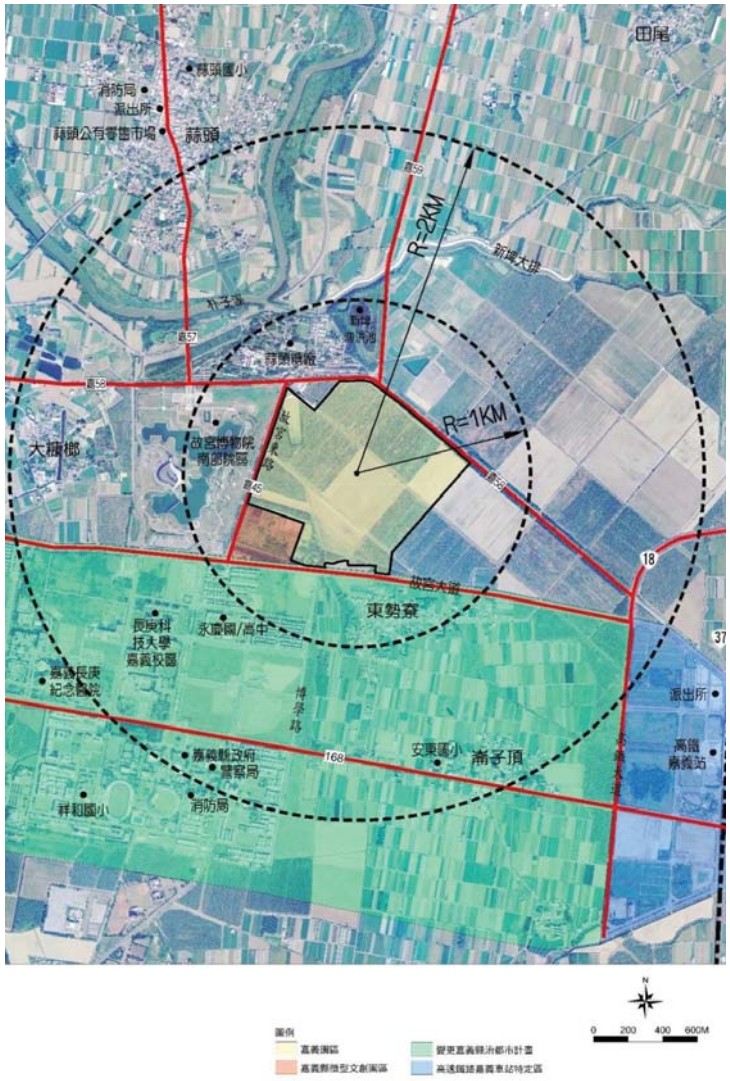
**(二) 調查及評估內容**

本計畫將蒐集具代表性之既有資料並進行現況補充調查作業，相關現況調查內容詳附表一所示。





**五、本案資料公開於中央主管機關指定網站(https://eiadoc.epa.gov.tw/EIAFORUM/)，供民眾、團體及機關於刊登日起 20 日內以書面或於指定網站表達意見。**




**附圖一、嘉義園區基地地理位置示意圖**

## 附表一、本計畫預定調查或蒐集之環境現況調查計畫表

| 環境因子 | 調查項目 | 調查地點 | 調查頻率 | 預定調查時間 |
|---|---|---|---|---|
| 空氣品質 | 1.空氣品質項目：粒狀污染物 (TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$)、$SO_2$、NOx (NO、$NO_2$)、CO、$O_3$、Pb。<br>2.空氣品質其他項目：碳氫化合物、揮發性有機物、氯化氫、重金屬、異味等項目。 | 1.嘉義品格英語學苑<br>2.安東國小<br>3.永慶高中<br>4.新埤國小 | 調查 3 次，每次連續 24 小時(不含下雨天及雨後 4 小時內) | 110/08~111/05 |
| 噪音振動 | 背景噪音及振動位準。 | 1.嘉 58 鄉道<br>2.嘉 59 鄉道<br>3.故宮大道與長庚二路交會處<br>4.園區內背景<br>5.南側故宮大道民宅<br>6.縣 168 線 | 調查 2 次(連續 24 小時測定，含平、假日) | 110/08~111/05 |
| 河川水文水質 | 1.水質項目：水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群、重金屬、化學需氧量。<br>2.水質其他項目：陰離子界面活性劑、油脂、揮發性有機物。<br>3.水文:流量、流速、水位。 | 1.朴子溪(灣內橋)<br>2.朴子溪(六家佃長壽橋)<br>3.朴子溪(蒜頭大橋)<br>4.朴子溪(新吉庄)<br>5.朴子溪(朴子大橋) | 調查 3 次，各測 1 日 | 110/08~111/05 |
| 地下水文水質 | 1.水質項目：水溫、氫離子濃度指數、生化需氧量（或總有機碳）、硫酸鹽、氨氮、導電度、氯鹽、硝酸鹽氮、溶氧、總硬度、鐵、錳、重金屬、總溶解固體物、總酚。<br>2.水質其他項目：氧化還原電位、單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物、亞硝酸鹽氮。<br>3.水文:水位。 | 1.計畫基地區內 2 處<br>2.嘉義縣政府<br>3.朴子藝術公園 | 調查 3 次，各測 1 日 | 110/08~111/05 |



| 環境因子 | 調查項目 | 調查地點 | 調查頻率 | 預定調查時間 |
|---|---|---|---|---|
| 土壤 | 1.銅、汞、鉛、鋅、砷、鎘、鎳、鉻之含量。<br>2.氫離子濃度指數值。<br>3.有機化合物。 | 1.計畫基地區內 2 處<br>2.計畫基地區外 3 處 | 調查 1 次 | 110/08~111/05 |
| 陸域生態 | 1.植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種。 | 嘉義園區基地及其周界 1,000 公尺 | 調查 1 年，4 季次 | 110/08~111/05 |
| | 2.基地成樹調查。 | 嘉義園區基地範圍內 | 每木調查 1 次 | 110/08~111/05 |
| 水域生態 | 植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種。 | 1.朴子溪(六家佃長壽橋)<br>2.朴子溪(蒜頭大橋)<br>3.朴子溪(新吉庄)<br>4.朴子溪(朴子大橋) | 調查 1 年，4 季次 | 110/08~111/05 |
| 景觀與遊憩 | 1.地形景觀。<br>2.地理景觀。<br>3.自然現象景觀。<br>4.生態景觀。<br>5.人文景觀。<br>6.視覺景觀。<br>7.遊憩現況分析。<br>8.現有觀景點。 | 開發行為影響範圍內 | 進行 1 次 | 110/08~111/05 |
| 民意問卷調查 | 居民關切事項。 | 開發行為影響範圍內 | 進行 1 次 | 110/08~111/05 |
| 交通 | 1.道路服務水準。<br>2.道路現況說明。 | 1.嘉 45 鄉道<br>2.嘉 58 鄉道<br>3.故宮大道<br>4.縣 168 線<br>5.嘉 59 鄉道<br>6.台 18 線<br>7.縣 157 線 | 調查 1 次(連續 24 小時測定，含平、假日) | 110/08~111/05 |
| 文化資產調查 | 有形文化資產(古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群、考古遺址、史蹟、文化景觀、古物、自然地景及自然紀念物)。 | 開發行為影響範圍內 | 進行 1 次 | 110/08~111/05 |

註：1.調查方法依行政院環境保護署發布之「開發行為環境影響評估作業準則」規定辦理。
2.調查地點與期程為預估，實際調查地點與期程會依現場狀況調整。

# 附錄十七

# 健康風險評估規劃及範疇說明會

# 壹、健康風險評估規劃及範疇說明會

## 一、辦理依據

依據行政院環境保護署 100 年 7 月 20 日修正發佈「健康風險評估技術規範」規定辦理。

## 二、說明會資訊刊登指定網站

(一)刊載起始日期：111年01月22日

(二)刊登指定網站頁面：



會議資訊

| | | | |
|---|---|---|---|
| 張貼日期： | 2022-01-22 | 卸載日期： | 2022-05-20 |
| 案件名稱： | 「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」健康風險評估規劃及範疇說明會 | | |
| 公開會議依據： | 健康風險評估技術規範 | | |
| 公開說明會時間： | 中華民國 111年2月08日 下午 02:00 至 下午 04:00 | | |
| 公開說明會地點： | 嘉義縣太保市東勢里東安宮老人聚會所 (地址：嘉義縣太保市東勢里82號) | | |
| 公開說明會方式： | 依環境影響評估公開說明會作業要點規定辦理。 | | |
| 開發場所： | 本計畫基地位於嘉義縣太保市東勢里，北以嘉58鄉道為界，東鄰台糖太保農場，南以故宮大道為界，西側則隔嘉45鄉道(故宮東路)與故宮南院相鄰，計畫基地面積約88公頃。 | | |
| 開發行為內容摘要： | 為因應高科技產業布局及營運產業用地之需求，經評估選定嘉義縣太保農場緊鄰縣治特區地區，開發設置嘉義園區，以建構南臺灣科技廊帶，擴散臺南園區及高雄園區成熟產業之聚落效應，並協助在地產業軟硬體加值及跨界跨業結合，預計引進「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」等相關產業，帶動地方之繁榮。 | | |
| 邀請之機關、團體或人員： | 科技部、行政院環境保護署、國家發展委員會、內政部、內政部營建署、衛生福利部、行政院農業委員會、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會農田水利署、行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處、經濟部工業局、經濟部水利署、經濟部中央地質調查所、交通部、交通部公路總局、交通部高速公路局、交通部運輸研究所、交通部觀光局、文化部文化資產局、國立故宮博物院、台灣電力股份有限公司、台灣自來水股份有限公司、台灣聯合報股份有限公司、嘉義縣政府、嘉義縣環境保護局、嘉義縣太保市公所、嘉義縣朴子市公所、嘉義縣六腳鄉公所、嘉義縣產業鄉公所、嘉義縣水上鄉公所、嘉義縣民雄鄉公所、嘉義縣新港鄉公所、嘉義縣東石鄉公所、嘉義市東區區公所、嘉義市西區區公所、嘉義縣議會、嘉義縣太保市民代表會、嘉義縣朴子市民代表會、嘉義縣六腳鄉民代表會、嘉義縣太保市東勢里辦公處、嘉義縣六腳鄉蒜南村辦公處、嘉義縣六腳鄉正義村辦公處、嘉義縣朴子市雙溪里辦公處、嘉義縣朴子市德興里辦公處。 | | |
| 開發單位： | 科技部南部科學園區管理局 | | |
| 開發單位聯絡人姓名： | 薛旭吾 | | |
| 聯絡人電話： | (02)87973567#1755 | | |
| EMAIL： | hsuwuceci@ceci.com.tw | | |

若不克參與會議，請將書面意見提供給開發單位。

會議資料或紀錄下載：

| | 文件 | 說明 | 上傳日期 | 下載 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 嘉義園區健康風險說明會相關資料.pdf | 嘉義園區健康風險說明會相關資料 | 2022/01/22 | |
| 2 | 1110208嘉義園區健康風險評估規劃及範疇說明會紀錄(個資已遮蔽).pdf | 1110208嘉義園區健康風險評估規劃及範疇說明會紀錄 | 2022/03/14 | |

上一頁



## 三、刊登事項書面告知有關機關

(一)書面告知函文日期及文號：111年1月22日南環字第1110002694號。

(二)書面函文：

檔　　號：
保存年限：

科技部南部科學園區管理局　函

地址：744094臺南市新市區南科三路22號
聯絡人：莊朝欽　技士
電話：06-5051001分機2308
傳真：06-5051010
電子信箱：chaochin@stsp.gov.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)
總收文號：111E003846
收文日期：111/01/22
附　　件：隨表單附送

發文日期：中華民國111年1月22日
發文字號：南環字第1110002694號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明七(111620P000263_111D2000495-01.pdf、111620P000263_111D2000496-01.pdf、111620P000263_111D2000497-01.pdf、111620P000263_111D2000498-01.pdf)

主旨：本局訂於111年2月8日假嘉義縣太保市東勢里東安宮老人聚會所辦理「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」健康風險評估規劃及範疇說明會，敬請撥冗蒞臨指導。

說明：

一、依據開發行為環境影響評估作業準則第38條、健康風險評估技術規範第5點及環境影響評估公開說明會作業要點等規定辦理。

二、說明會時間及地點：

(一)時間：中華民國111年2月8日(星期二)下午2時整。

(二)地點：嘉義縣太保市東勢里東安宮老人聚會所(地址：嘉義縣太保市東勢里82號)。

三、說明會舉辦方式：

(一)依據環境影響評估公開說明會作業要點辦理。

(二)辦理方式：

1、本局將相關資訊刊載於新聞紙，並同時刊登於行政院環境保護署環評開發案論壇網站(http://eiadoc.epa.gov.tw/EIAFORUM/)，公告及通知有關機關或人員，請關心本開發計畫之民眾、團體或機關撥冗參與並表達意見。

2、因應嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)防疫，本次說明會提供線上視訊方式(採用Microsoft Teams軟體)同步辦理。

3、如以線上視訊方式參加者，請自行下載Microsoft Teams軟體(視訊連結網址：https://reurl.cc/LpM2na)，並於111年2月8日中午12時前完成線上報名(報名連結網址：https://forms.gle/eYv3EkVPgAT2XL1EA)。

(三)說明會議程如下(主席得依實際需要變更)：

1、主席致詞

2、本局簡報或說明

3、與會者表達意見

4、本局回應說明

5、結論

6、散會

(四)有關機關或當地居民對於本說明會說明內容有意見者，請於本說明會中陳述或於說明會後15日內以書面載明姓名或名稱及地址，向本局(地址：臺南市新市區南科三路22號)提出並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段83號)與科技部(地址：臺北市和平東路二段106號)。





四、防疫期間，將視疫情警戒標準調整入場規定，敬請參加現場說明會之與會單位及人員配戴口罩，並配合體溫量測，如有居家隔離、居家檢疫、自主管理，以及有發燒、咳嗽及呼吸道症狀情形者，務必遵守中央流行疫情指揮中心防疫規定，請勿進入會場。

五、本說明會會場採人數控管，如到現場參加者，建議依環境影響評估公開說明會作業要點第5點規定，團體或村(里)推派代表1~2位出席並進入會場，其餘人員以書面方式提供意見(不進入會場)或可利用線上視訊方式參加，相關意見納入會議紀錄。

六、會議當日如遇天災或人力等不可抗力之情事，本局或主席得終止會議之進行，並另行通知舉辦時間、地點。

七、隨文檢附公告、基地地理位置示意圖、現場說明會位置圖、線上視訊注意事項及操作說明各1份，敬請鄉市公所及村里辦公處協助於適當地點張貼公告，並協助通知當地居民參加。

八、副本抄送嘉義縣警察局及嘉義縣警察局水上分局，請協助會議當日現場維安工作及交通疏導事宜。

九、副本抄送內政部警政署保安警察第二總隊第一大隊第二中隊，請協助說明八相關協調聯繫事宜。

正本：科技部、行政院環境保護署、國家發展委員會、內政部、內政部營建署、衛生福利部、行政院農業委員會、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會農田水利署、行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處、經濟部工業局、經濟部水利署、經濟部中央地質調查所、交通部、交通部公路總局、交通部高速公路局、交通部運輸研究所、交通部鐵道局、文化部文化資產局、國立故宮博物院、台灣電力股份有限公司、台灣自來水股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、嘉義縣政府、嘉義縣環境保護局、嘉義縣太保市公所、嘉義縣朴子市公所、嘉義縣六腳鄉公所、嘉義縣鹿草鄉公所、嘉義縣水上鄉公所、嘉義縣民雄鄉公所、嘉義縣新港鄉公所、嘉義縣東石鄉公所、嘉義市東

區區公所、嘉義市西區區公所、嘉義縣議會、嘉義縣太保市民代表會、嘉義縣朴子市民代表會、嘉義縣六腳鄉民代表會、嘉義縣太保市東勢里辦公處、嘉義縣六腳鄉蒜南村辦公處、嘉義縣六腳鄉正義村辦公處、嘉義縣朴子市雙溪里辦公處、嘉義縣朴子市德興里辦公處

副本：嘉義縣警察局、嘉義縣警察局水上分局、內政部警政署保安警察第二總隊第一大隊第二中隊、台灣世曦工程顧問股份有限公司、本局鄭副局長室、建管組、營建組、企劃組、投資組、工商組、環安組(均含附件) 2022/01/22 16:18:08

局長 蘇振綱



檔　號：
保存年限：

# 科技部南部科學園區管理局　公告

發文日期：中華民國110年12月30日
發文字號：南環字第1100038902號
附件：

主旨：辦理「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」健康風險評估規劃及範疇說明會。

依據：開發行為環境影響評估作業準則第38條、健康風險評估技術規範第5點及環境影響評估公開說明會作業要點等相關規定。

公告事項：

一、時間：中華民國111年1月14日(星期五)下午2時0分。

二、地點：嘉義縣太保市東勢里東安宮老人聚會所 (地址：嘉義縣太保市東勢里8鄰82號)。

三、辦理方式：本局於說明會舉辦10日前，將相關資訊刊載於新聞紙，並同時刊登於行政院環境保護署環評開發案論壇網站(http://eiadoc.epa.gov.tw/EIAFORUM/)，公告及通知有關機關或人員，請關心本開發計畫之民眾、團體或機關撥冗參與並表達意見。

四、開發行為名稱：南部科學園區嘉義園區開發計畫。

五、開發場所：本計畫基地位於嘉義縣太保市，北以嘉59線、東北側以嘉58線為界，東鄰台糖太保農場，南以故宮大道為界，西側則以嘉45鄉道(故宮大道)為界，計畫面積約88

公頃，所在行政區為太保市東勢里。

六、開發行為內容摘要：南部科學園區為對焦精準健康及產業創新政策，結合AIoT及5G等，建構更完整之產業聚落，爰產業外溢效應，實有必要考慮新設園區可能性，向北往嘉義，向南往屏東擴散，以軟硬整合的產業布局，將既有南部產業基礎聚落推進為跨域創升(創新升級)廊帶。行政院爰特選定以太保農場緊鄰縣治特區之土地，作為嘉義園區基地，預計以「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」等相關產業為發展主軸，並帶動地方之繁榮。

七、說明會議程(主持人得依實際需要變更)：

(一)主席致詞

(二)本局簡報或說明

(三)與會者表達意見

(四)本局回應說明

(五)結論

(六)散會

八、對於本說明會說明內容有意見者，請於本說明會中陳述或於說明會後15日內以書面載明姓名或名稱及地址，向本局(地址：臺南市新市區南科三路22號)提出並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段83號)及科技部(地址：臺北市和平東路二段106號)。

九、因應嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)防疫期間，敬請與會單位、人員配合遵守下列規定，未配合者無法進入會場。

(一)所有入場人員請配戴口罩，並配合體溫量測，如有發燒、咳嗽及呼吸道症狀等，請勿出席。

(二)如有居家隔離、居家檢疫、自主管理情形者，務必遵守中央流行疫情指揮中心防疫規定，請勿出席。

(三)本說明會採人數控管，建議依「環境影響評估公開說明





會作業要點」第5點規定，團體或村(里)推派代表1~2位出席並進入會場，其餘人員以書面方式提供意見(不進入會場)，納入會議紀錄。

(四)所有人員於簽到時一併提供姓名、連絡電話及通訊地址，以利本局列冊。

十、說明會當日如遇天災或人力等不可抗力之情事，本局或主持人得終止會議之進行，並另行通知舉辦時間、地點。

局長 蘇振綱

四、登報內容

-附17-5-

五、健康風險評估規劃及範疇說明會紀錄

檔　　號：
保存年限：

# 科技部南部科學園區管理局　函

地址：744094臺南市新市區南科三路22號
聯絡人：莊朝欽　技士
電話：06-5051001分機2308
傳真：06-5051010
電子信箱：chaochin@stsp.gov.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)
總收文號：111E010844
收文日期：111/03/14
附　　件：隨表單附送

發文日期：中華民國111年3月14日
發文字號：南環字第1110007622號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨(111620P000724_111D2001307-01.pdf)

主旨：檢送111年2月8日「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」健康風險評估規劃及範疇說明會會議紀錄1份，請查照。

正本：科技部、行政院環境保護署、國家發展委員會、內政部、內政部營建署、衛生福利部、行政院農業委員會、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會農田水利署、行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處、經濟部工業局、經濟部水利署、經濟部中央地質調查所、交通部、交通部公路總局、交通部高速公路局、交通部運輸研究所、交通部鐵道局、文化部文化資產局、國立故宮博物院、台灣電力股份有限公司、台灣自來水股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、嘉義縣政府、嘉義縣環境保護局、嘉義縣太保市公所、嘉義縣朴子市公所、嘉義縣六腳鄉公所、嘉義縣鹿草鄉公所、嘉義縣水上鄉公所、嘉義縣民雄鄉公所、嘉義縣新港鄉公所、嘉義縣東石鄉公所、嘉義市東區區公所、嘉義市西區區公所、嘉義縣議會、嘉義縣太保市民代表會、嘉義縣朴子市民代表會、嘉義縣六腳鄉民代表會、嘉義縣太保市東勢里辦公處、嘉義縣六腳鄉蒜南村辦公處、嘉義縣六腳鄉正義村辦公處、嘉義縣朴子市雙溪里辦公處、嘉義縣朴子市德興里辦公處、太保市民代表林淑勉辦公處、龔宗勇 君（請東勢里辦公處代收轉交）、龔福祿 君（請東勢里辦公處代收轉交）、李秋民 君、羅旭欽 君、林玉錢 君、蘇王子 君、侯素雯 君、陳美珍 君、財團法人環境權保障基金會

副本：嘉義縣警察局、嘉義縣警察局水上分局、內政部警政署保安警察第二總隊第一大隊第二中隊、台灣世曦工程顧問股份有限公司、本局鄭副局長室、建管組、營建組、企劃組、投資組、工商組、環安組(均含附件)　電子公文交換章 2022/02/14 13:39:22

局長　蘇　振　綱

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書

# 健康風險評估規劃及範疇說明會

# 會議紀錄

**一、會議時間：**中華民國 111 年 2 月 8 日(星期二)下午 2 時整

**二、會議地點：**嘉義縣太保市東勢里東安宮老人聚會所

(地址:嘉義縣太保市東勢里 82 號)

**三、主席：**科技部南部科學園區管理局鄭副局長秀絨

**四、出席者：**詳附件 (出席人員簽名單)

**五、會議內容：**「健康風險評估規劃及範疇說明會」(依據開發行為環境影響評估作業準則第 38 條、健康風險評估技術規範第 5 點及環境影響評估公開說明會作業要點等相關規定辦理)

(一) 主席致詞

嘉義太保這裡的鄉親，大家新年快樂，謹代表南科管理局來這裡舉辦說明會，今天很歡迎大家來參加這個說明會。大家知道行政院已經宣布要在太保地區設一個科學園區，我相信大家很關心接下來要怎麼進行?要怎麼開發科學園區? 到底未來這裡有什麼發展? 對我們的生活，還有環境是不是會造成什麼影響? 我們等下有請陳教授來幫我們介紹，評估我們之後引進的廠商，他們的生產是不是對健康會有影響，這要讓大家對園區可以放心，我們不能讓產業進來，造成對大家健康的危害，或是對這邊環境的影響，所以我們會做健康風險的評估，還有接下來會做環評。今天不是環評的說明會，環評會另外再來辦說明會。我們南科，大家知道現在半導體發展的很好，在臺南新市、善化及安定那邊的基地發展得很好，不僅帶給周邊的民眾感受到經濟變好，人口也增加，大家也比較敢生小孩。以前我們的子女都要去北部上班，因為有這個很好的



附17-6-

工作機會，我們的後代就回來我們的故鄉找工作，我們希望說臺南成功的經驗，能透過高鐵來帶動，往北拓展到嘉義，往南拓展到屏東。以後高科技的廠商及人才，能夠透過高鐵串聯，讓南台灣有一個高科技的廊帶，這是我們初步規劃，希望說高科技廠商也能帶動嘉義這邊的產業發展。其實這幾年嘉義也有很好的產業發展，像是大埔美、馬稠後等等，這裡也進駐很多廠商。新一代的科學園區是希望與地方的生活共存共容，比較新形態的科學園區，廠商是以 AI、AIoT 及半導體這方面的廠商為主。現在規劃的是精準健康、智慧載具及智慧農業這三個產業，還有一些新興科技產業的進駐，以後這個園區雖然沒有很大，但比較精緻，比較不會影響到周邊的生活，並且帶動周邊一起成長。園區要低耗能，不要用太多水、太多電，因為現在提倡低碳及淨零排放，所以水電盡量用低耗能來規劃，規劃一個較智慧化的園區，所以是一個新形態的科學園區，我簡單說明到這邊，等一下聽老師簡報後，我們會留時間讓大家發表意見，我們會將大家的意見收集起來，規劃時納入參考。現在先介紹參加的貴賓，蔡易餘委員服務處的廖助理、太保市代表會吳宏哲副主席、太保市民代表林淑勉、賴瓊如議員服務處郭助理，還有台糖代表，歡迎您們。 對今天的議程有清楚嗎？還是有什麼意見，沒有的話，接下來請老師先介紹以後這地區要怎麼做風險評估。

(二) 開發單位簡報說明

**國立成功大學 陳教授秀玲**

各位鄉親長輩大家好，我台語沒說很好，可以說，但是我們等一下要說的，我用台語也說不出來，祝大家新年快樂。我今天要來說這個園區，這個園區現在是南部科學園區嘉義園區的開發計畫，這個計畫現在南科管理局來做總開發。我是成功大學食品安全衛生暨風險管理研究所的所長，我自己本身是讀醫學院的，我是醫學博士，我現在成大醫學院當老師，我自己以前在環境工程系教書，教 13 年，所以我大概橫跨就是公衛、環工以及醫學，我今天要跟大家報告的這件事，我們還沒開始

做，因為很多鄉親，我一來，大家就要跟我要結果，想要知道現在影響是怎麼樣，問題是我現在才要開始這個計畫，今天來給大家說明這個計畫，其實主要是想要問大家意見，舉個例子來說，今天大家在當地，如果您們有特殊的養殖，或者是說特殊，您們有什麼農業的需求，在這個園區的附近，這樣就可以提出您們的意見，例如說我有一個養雞場、養鴨場、養豬場，我有一個橘子園在這附近，那可以幫我評估看看，如果我知道有這樣的情形，我就會跟您說可以或不行，所以大家等一下都可以提出您們的意見。我們今天為什麼要辦這個，都還沒做，來這裡是要說什麼，因為這個是健康風險評估，環保署要求，在開始做之前，一定要跟各位鄉親講一次，讓您們提出在地的意見，所以我今天不是想要來說，就來說，要根據環保署的法規來做這件事，那今天我們臺灣的園區這麼多，為什麼還要再做，我們南科現在有半導體、生技、精密機械、光電、綠能，大家常常聽到很大的股票，就是那些大公司，但是一家台X電好了，他其實要有這家公司，他上下游要整合，那這一些就是為什麼會坐落在嘉義，因為地點非常方便，連接南科，這個在交通上是有它一定的便利性，那今天，剛副局長有講，它主要在做精準健康，產業創新。其實我接到這個園區的時候，我去年和今年做很多工業園區，這邊的大埔美、馬稠後，當初也是由我來做風險評估，這些園區的特性我都知道，那在這個園區裡面，它的特性就是，我不能講它優點，只是說它跟這些園區，其實是有一些差別的，我等一下再跟大家說。

我們今天要來做的是依據健康風險評估技術規範跟環境影響評估公開說明會，但是今天防疫有限制 80 人，我也沒想到大家這麼踴躍，這是我在別的地方開說明會很少見的，所以表示大家很關心這個地方的發展。我們今天主要看這裡紅色的字，就是瞭解你們在地鄉親跟民眾的意見，我舉一個例子來講，我還記得像馬稠後，還是大埔美，當時候有一間自來水公司跑來說，我在 20 幾公里外一個自來水，那妳可以幫我評估看看，看這裡排放的空氣有沒有可能會污染我的自來水，20 幾公



附17-7-

里，我幫他評估了，其實我們評估範圍沒有那麼大，但是當時我就答應他，那一做之下，風險非常小，可是最後也有很好的結果，為什麼，因為由這個園區開發，幫當地的自來水加蓋，加蓋後，自來水不可能會被污染到，本來風險就非常低，但是園區還是承諾幫他加蓋，這個就是當時那個說明會得到的一個結果。

今天主要說的這個開發計畫對於居民的健康影響程度，現在全臺灣這些縣市，都有每一個縣市的疾病發生率，不論是死亡率還是癌症的發生率，其實我們的健保卡資料都送去中央，但是今天在這個計畫，會幫我們嘉義太保這附近幾個可能會受到影響的區域，大家的那些疾病背景資料，都把它算出來，那不是用算的，是用我們的健保卡，所有的資料去算出來，那算出來之後跟大家說。在地的民眾基本的健康狀態，跟全臺灣比，狀況是怎麼樣，那這個是我在這個計畫裡面會先做的。這個園區開發在哪，我們在嘉義市東區、西區、水上鄉、太保市、朴子、鹿草，那園區在這，紅色的地方，這個是嘉義園區未來的規劃，大概產業面積是 88 公頃，88 甲裡面，大概不到一半是蓋工廠，那另外一半是一些環保園區，還有一些基礎設施，所以下次大家去園區看到，很多地方就像公園，反而比較像是可以遊憩的區域，現在南科就是這樣，您如果去南科，假日很多人在那邊運動，南科也有博物館，這是非常特別的，不會像是一個工廠群聚的位置，那我們引進產業的類別，這個是大家最關心的，大家最關心什麼，不要引進一些高污染，所以現在在引進這些產業的時候，也會特別去關注這件事，其實我當初接這個計畫的時候，我也想說，這個地方應該是不用做健康風險評估，因為我看這些產業，其實用的化學品，比起傳統的工業區跟科學園區，少很多很多，可是，因為環保署的技術規範，只要有用到化學物質，他都希望你評估，所以我就來評估，但是事實上，您看精準健康聚落，主要是像健康監測設備，您有在用血壓機嗎？有吧，你去醫院看那些醫療器材，像這些東西，還有醫藥跟材料系統、影像跟生物辨識，這是什麼東西，我們人會生病要吃

藥對不對，但是動物，我們養的雞、鴨、豬、牛，生病也要用藥對不對，所以這些就是屬於農業用的藥品，也是在這樣的範疇裡面，那另外剛剛副局長講的，像是一些系統整合，系統整合大部分用電腦就能處理，我們做起來的機台是死的，不過我們要用電腦讓它驅動，所以這種就叫做系統整合。

另外一個是智慧農業聚落、生產履歷、農藥生技、智慧農場，這裡的東西怎樣，農場很大，以前都用人去澆水，現在全部都用電腦，他們幾點要灑水、灑多少水，這些東西都是未來在這園區裡面，在做操控，就是操控系統，那另外其他的像是 5G、資安科技等等，那這些裡面，其實只要用到機械，這個叫做智慧機械，那用到機械，就會用到機械油，所以裡面還是有一些化學品，但是不是很多，跟傳統的行業來比，那化學品用量可能不是那麼多，那化學品的種類，會因為引進的產業會有一些改變，那整個健康風險評估，我不是隨便做的，我自從開始做這個風險評估的計畫，全台灣應該做超過 20 個工業區，這些工業區裡面，我都是按照這個程序來走，這個程序都是環保署公告的，所以要是魔鬼藏在細節裡面，大家應該可以放心說，我們是照政府公告的方法來做的，那整個風險評估的方法，最重要的是說，我們想看說用這些化學物質，或是不小心有機會暴露到的時候，有沒有可能生病，所以包括致癌性，還有各式各樣的毒性，像致畸胎、生殖、發育毒性等等，在這個計畫裡面我都會寫出來，另外像釋放源，有時候工廠用到化學品，它不會好好管，所以有沒有可能會溢散出來，這個叫釋放源，哪一些工廠有沒有可能釋放出來，其實科學園區最大的好處，我們外面農地裡面有一些工廠，那些工廠可能比較不會好好管，但是通常到園區裡面，有管理單位會去稽核，反而像是園區，才會好好去稽核廠商管理好化學物質，那這個釋放源的部分，我在這個計畫裡面，我會先把釋放源釐清，另外的是，排放途徑，我們只要走出去，就呼吸到空氣，我們不可能不呼吸空氣，所以萬一它跟空氣跑出來，這個叫做釋放途徑，那它有沒有可能變水，在





水裡面，像這個計畫它的放流水排到朴子溪，朴子溪在它放流口的位置，就要好好管理，這個部份我也會在這個計畫裡面，把它的風險算出來，那另外就是它到底釋放了多少量，像它變水，變廢棄的水流出去，到底是流多少出去，在這我都應該要算出來。那我剛剛說的這些東西做一做，這些資料庫，我用的都是國外的資量庫，所以都是利用美國的資料庫做出來的，這個計畫裡面，應該這 7 個是夠的，不夠的話，我這邊還有荷蘭、歐洲跟美國德州的資料庫，那這些，我們會把所有的資料做的很完整，這是我們現在關心的，因為大家都會想說，有沒有算到我家的風險評估，我不知道在座的大家，應該都是住在紅色框框裡面，這個剛剛說的，嘉義園區的位置，這紅色框框就是 10 公里的一個範圍，所以您只要住在園區 5 公里以內的人，我都會幫您們評估，您們所在的風險，您看這裡面，這裡面可能有八千多點，所以您住在這裡、這裡、各個位置，都有一點的風險，就是在這一塊區域裡面，所以會涵蓋六腳鄉、太保市跟朴子市跟部分一點點的鹿草，這幾個都是我會評估的範圍，這個不是我自己訂的，技術規範裡規定最少一定要做這樣，不過很多鄉親長輩可能住在 20 多公里，您說我住在後壁，差不多 20 公里，可不可以幫我評估，我剛剛有說一個案例，特殊狀況的時候，像他當時要求我，這在下風區，這裡又有一個自來水廠，請我們幫忙評估，我那時候就答應他了，可是我為了要答應這件事情，我要多花很多錢，因為這些技術，都要特別請別的公司來幫我做，所以這個部分，我要跟各位講，就是如果真的有特殊需求的時候，我們還是可以討論的。我們現在關心的是，我現在不是只有關心我自己，我種的東西、我種的菜、我種的米，會不會有問題，然後我的土地，我可能大地主，在這裡有很多土地，我的土壤會不會被污染，還有我喝的水會不會有問題，還有我養的豬、牛，這些家禽有沒有問題，這些都是在這個計畫的評估範圍，再來您們可能會接到電話，有像是政治大學會打電話問說，請問您有沒有吃這裡的東西，還是您自己在這裡有養雞、養鴨之類的，那是我們這個計畫的團隊，委託政治大學民調中心幫我們做的，所以他會打電話問您們這些問題，那接到

的時候不要以為是詐騙，是真的我花錢請政大的老師幫我做的調查。那另外一個，我剛剛說放流水是排到朴子溪，那這個計畫的放流水是 5,500 噸，其實在所有園區裡面算非常小的，那放流水，如果在地有人是抽地下水做養殖活動或是灌溉，或是有人會去朴子溪釣魚，那您們就會擔心每天都吃那些魚，會不會有問題，那這一塊也會在這個計畫裡面幫大家算出來，其實環保署在朴子溪，每隔兩年都會做一次完整的調查，驗 90 幾個化學物質，大家都不知道，朴子溪這條溪，朴子溪裡面的魚，他們每兩年都來驗一次，驗這裡的魚有沒有問題，所以都不曾跟您們通知說不能在這裡釣魚，這樣表示裡面是沒有污染的，所以在這個計畫裡面，其實這個就是背景資料，然後呢，園區要是蓋了，蓋了之後，每隔幾年，其實一直去追蹤它，就會知道到底在地環境有沒有被影響。

另外，最後這個計畫會出現一個指標，這個指標是什麼，叫做致癌風險，大家現在最煩惱的是，如果得癌症很嚴重，對不對？所以我們要去看說，我們要是住在這裡，住在這裡 5 公里範圍之內，我們有沒有可能，因為這個園區蓋了之後，就得到癌症，這些風險，我們在這個計畫裡面要限制 $10^{-6}$ 到 $10^{-4}$，什麼意思，就是我們最好就是 100 萬人裡面只有 1 個人，因為這個園區蓋在這裡而得癌症，我們這個嘉義 5 公里之內也不可能有 100 萬人，所以意思就是說，其實在這個計畫裡面，在環保署的建議裡面，風險要控制在這樣的範圍，環評委員會根據這個結果去選擇，這個園區是否可以開發，所以這一塊是致癌風險，那另外一種是非致癌風險，舉個例子好了，如果我本身有腎臟病，園區蓋了，我不能腎臟病越嚴重對不對? 所以這個叫做非致癌風險，沒得癌症也不能得其他疾病，那這個部份我們有一個指標，叫非致癌風險 HI，這個叫做非致癌指標，只要小於 1 就可以接受，現在還沒有這個結果，但是我在整個報告的最後面，會告訴大家致癌風險是可不可以接受的，非致癌是可不可以接受，很簡單的，風險是很低的，還是不能接受，到時候會給大家出一份這樣的報告，讓你們一眼就看明白。





最後我們也很關心兒童、小孩、孕婦，怕孕婦，有沒有可能會影響生孩子，所以我在這個計畫裡面會特別評估孕婦，也會特別評估兒童，因為兒童，怕他影響智力，怕他影響生長發育，那這塊兒童的部分，我也會納入評估，所以到時候家裡如果有小孩或是生殖年齡的婦女，其實可以參考這個結果，看有沒有這樣的一個問題，最後，流行病學資料分析，就是我剛說的，健保的資料，衛福部都收去中央，那些資料庫要買，所以我們會跟他們買資料庫，由我們這邊的技術人員進入衛福部，去把這些資料分析出來，分析什麼，分析過去從 90 年開始做到今年，沒有，它資料到 108 年而已，所以我會做 90 到 108 年，大概 17 或 18 年的這些資料，我會把它做成各樣的癌症的發生資料，跟台灣比，我們嘉義每年是怎麼樣，全台灣是怎樣，跟其他縣市來比，這個是另外一個是死因，有時候醫療的資源不同，死亡率也不同，這兩個資料會分開來看，我們現在這個是背景資料，因為都還沒開發園區，我們背景資料先出來之後，真的園區如果開發下去，5 年後再來看，這 5 年到底有沒有加重我們的癌症，有沒有加重我們的死亡率，這資料一看就知道，那這個部份我只能先做背景資料，因為沒有開發，我就不知道結果，所以我只能跟各位講，背景資料，我們嘉義有沒有比較不好，這個部分也是在這個計畫結束之後會出現給大家看，以上是我的報告，歡迎鄉親提出任何意見，我有辦法回答，一定盡量幫大家解答，謝謝。

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

補充介紹貴賓，黃芳蘭議員服務處的黃特助、戴光宗議員、詹琬蓁議員，歡迎您們。跟大家說明，本次主要是針對健康風險來做說明，下一次會針對開發願景、規劃及環境影響的部分做說明。在座的各位貴賓是否有要表達意見，或有不清楚的地方，都歡迎提出。

(三) 參加人員表達意見及開發單位回應說明

**民眾 龔宗勇**

健康風險評估是什麼時候開始評估? 開發完後，要評估幾年? 還有像長庚現在還是有持續在做評估，長庚當初來開發的時候也是有持續評估，但是評估的結果並沒有給我們里民知道，它有測站，有什麼來...。然後做完我有問他說，結果呢? 結果能不能給我們，他們說都給業主，那業主也都沒跟我們說，做完都沒給我們，我們怎麼知道對我們有什麼影響，有什麼風險，以上謝謝。

**開發單位回應**

**國立成功大學 陳教授秀玲**

我先說明一下，這個計畫，其實，因為理論上剛剛副局長講的，我們應該先將環境影響評估說明會，先開完。然後才來開這個，可是我剛剛最後那一張是要跟各位講說，衛福部申請流行病學，光是跑行政作業，發公文申請戶籍，還有等待審核，要很久，要好幾個月，所以這個計畫先開始，先跟各位講，風險評估就是為了我們要做流行病學的部分，那這個部分我們能做的，像公文我們都先準備好了，那就是等今天開完之後，我們就可以開始作業，那其實開始作業之後，大概我半年內一定會完成，一定會完成這個作業，那至於最後報告要怎麼呈現給大家，其實我們最後的報告都是由世曦公司給環保署，然後公開在環境影響評估的網站上面，所以整個報告是會公開的，因為這個也沒辦法送檔給大家，如果要大家用 E-mail 看，可能也看不懂，但是在這個網站上面，網頁打開都可以看到全部的報告，那這個先說明一下。

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

剛才那個問題我再補充一點，我是南科管理局環安組組長，所以所有的環評都是我們這組在做的。剛才那位先生說到的，做完的結果，一般我們就是會配合環評，然後會公告給大家知道，因為做出來的結果，大家感覺會重視之外，我們在做環評的時候，環評委員會看這些數字。另外就是我們南科開發的園區現在有 3 個，以後會增加到 5 個或 6 個，



-附17-10-

所有的園區都是 5 年做一次，做出來的結果，我們另外有一個叫環保追蹤小組，除了產、官、學、周邊的意見領袖之外，還有一些環團，就是環境保育團體，例如地球公民基金會、荒野協會，很多這種屬於 NGO 的團體，也是我們會邀請的對象，我們會請他們來幫我們看，所以我們 5 年做一次，不過我們一般都控制在剛剛那個致癌風險裡，像陳教授說的，就像是臺南園區已經一千多公頃，然後產值超過一兆，但是我們癌症的風險，還是控制在 $10^{-6}$，就是這一百萬人會因為這個園區中一個，把這個機率降到這麼低。那我們要怎麼去控制，把它降到這麼低，因為是排放的結果有風險，所以我們現在如果發現有一項，會讓致癌的風險增加時，我們就會要求那間廠商，它的排放要降低，但是生產一直量產，排放怎麼有辦法會降低，就是要改善它的污染防治設備或是改變使用的原物料，這就是我們在把關的，所以這部分可以跟各位保證，這就是我們要做的工作，剛才第一個問題我先補充到這邊。

**國立成功大學 陳教授秀玲**

我再說明一下，剛剛講到風險追蹤，其實南科前兩年的風險追蹤是我們做的，成大團隊做的。那確實我們花了非常多錢去爬煙囪，爬排放管道，真的到排放管道去測，那一個管道也要花好幾十萬檢測，也測了一兩百個煙囪，然後才算出最後的風險，因為我們現在都還沒有開發，那沒有開發，我們就沒有煙囪可以測，所以我們現在是用以前的經驗去算這次的風險，但是他們的風險追蹤，是真真正正，已經在運轉，進去煙囪測，測到之後才拿來算的，所以那個應該最準，所以那個風險我們基本上都控制在百萬分之一，也就是環保署建議的安全值，所以這個部分未來，我想管理局這邊會加強把關。

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

其實我們南科最注重環境的保護，所以我們的用水、地下水和空氣，像空氣都 24 小時在監控，都直接連上網，上網就能直接看園區監測站

測到的數值，所以我們空、水、廢都持續在追蹤，隨時去網站都能看到相關的資料，都是公開的。

**民眾 龔宗勇**

我想請問一下，目前南科監測的項目有哪些，那未來這些監測項目有哪些? 那戴奧辛會不會列入考量?

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

您說的監測項目是空、水、廢，還是說空氣裡面有監測哪些?

**民眾 龔宗勇**

空氣。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

空氣監測是依照環保署的規定監測。

**民眾 龔宗勇**

SOx、NOx、$H_2S$ ?

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

那是法規規定的，另外比較重要的是，包括這些酸鹼，我們也是有做監測。

**民眾 龔宗勇**

HCl、戴奧辛會不會?





**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

都會有，因為南科有焚化爐，那個是法定要求要做那個戴奧辛的檢測。

**國立成功大學 陳教授秀玲**

這個案子不會，因為這個案子它所有的產業設備，都沒有戴奧辛排放疑慮，所以我們要不要做戴奧辛，是根據產業特性而做選擇，因為我知道這裡鹿草有個焚化爐，焚化爐本身就有做戴奧辛的監測，但是這個嘉義園區裡面沒有會產生戴奧辛的工廠，所以在這個案子裡面其實不會有。

**民眾 龔福祿**

非常歡迎工業區能夠到這個鄰居來設置，非常的棒，大家都非常有個期待，大家都能夠歡迎起來，不用說去外面做工，所以我是覺得說這個工業區裡面，現在六輕我們已經吃的飽飽飽了，吃得很飽，再來，你看看垃圾場，也吃到南方來，也吃的飽飽飽，所以會希望說，以後這個科學園區裡面，工業區裡面，最不能再給我們增加這個吃飽的產業，雲林縣那邊的垃圾都是過來我們這邊，很恐怖，南邊的那些工廠，那些垃圾場，也是從南方一直讓我們大家吃得飽飽的，所以以後我們這裡非常歡迎，在這裡我們鄰居上，一步之遙，能夠來設置那個科學園區，我非常歡迎台積電這樣，也沒有什麼污染也沒有什麼，但是這已經六輕已經吃飽，大家都吃飽飽飽，還有再來我們一直在說那個垃圾場，也是吃得飽飽飽了。希望我們以後在這個科學園區裡面，較高級一點，沒有污染的，我們非常歡迎，大家的一個期待，大家都很高興，但是如果像那個六輕的話，那北方來這裡，那個垃圾場也在這，吃得大家飽飽飽，希望這種的，能夠避免來設廠，這樣子而已。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

其實我覺得大家應該對科學園區要有不同的想法，我們的科學園區其實像剛教授說的，你們如果有機會來南科，那就是一個很漂亮的公園，我們的綠地很多，那裡面我們現在有規劃一個實驗中學，這個實驗中學有雙語部，還有幼稚園、國小、國中、高中、雙語部，現在人小孩生很少，為什麼還要再開這個學校，因為這個學校可以因應高科技，那些需要高教育的小孩，可以到這邊來讀書，那小孩有地方來讀書，這對國外還是北部的人才，才較願意下來在這定居，那有定居，我們這邊的環境跟人口，會有一些質變，我們要從根本來變化，所以要有好的科技進來，好的產業才能去吸引好的人才進來，我們要先將環境做好，所以我們這個科學園區是高產值，低污染，比較綠色的一個園區，所以以後我們在精準健康方面，因為這裡有長庚醫院，我們會和醫院的臨床去做研究，然後也利用這裡的大學，大學裡面有一些研究出來的東西，我們來去變產業化，所以科學園區和工業區比較不一樣的是，我們的產業走得比較前面，大部分都從一些研究單位，像工研院他們開發出來的東西，還是說學校開發出來的東西，我們會去生產。現在新的科學園區，它面積較小，它在想的就是說，我們有一些做軟體的東西，比如說 AI，它就不需要很大的工廠，它需要的是一些辦公廳，人來，電腦來，用一些軟體，再加上我們這邊的一些工廠，它是可以幫助我們原來的工業區，比如大埔美、馬稠後，能夠幫忙一起來轉型，像臺南以前也是一些傳統的工業區，因為有科學園區，那邊以前傳統的廠商，也轉型變成提供台積電的供應鏈，所以臺南一些廠商都受益，因為他們以前不知道要怎麼去做高科技產業的供應鏈。台積電來了之後，原來做鹽酸的人能夠轉變成做半導體的化學材料，所以大家都轉型。我們是希望我們來了之後，雖然我們園區較小，不過是要帶給嘉義整個翻轉，做質變，我們不要再做一些高污染，用很多人工，我們在用的人工，不同的是，更需要一些科技成



分的人工，但也不是說比較沒讀書就沒工作，也不會，因為科學園區一個高科技的人才，他周邊還需要差不多 6 到 8 個工作機會，一個廠房開始下去，要有做工的工人，就是蓋廠的工人，以後要有保全，要有清潔，也要有維護環境的人才，其實人才是各方面的，高科技的人才也要吃飯，食衣住行都要，所以我希望我們來是帶動全面的成長，大家一起共好。

**民眾 李秋民**

我想請問一下，如果說在各個方面評估都通過都 ok 的話，那是什麼時候會開始動工，謝謝。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

最主要看環評有沒有順利，我們現在在做環評，希望說環評如果順利通過的話，照我們推估，應該是明年的 4 月，我們的學校也會同步一起開發，以後初期如果沒有那麼多的員工子女要就讀，會開放一些名額給村里的小朋友來就讀，不過根據臺南的經驗，都要抽籤，因為馬上就會變成明星學校。其實我們在開發的時候，會做很多公共設施，像是球場、公園，像南科有游泳池、健身房和商場，還有非營利幼兒園，所以說帶來的是一些方便，我們園區沒有圍牆，不是說住在旁邊就不能進去裡面運動消費，所以以後我們來，我想應該是會更加便利，園區旁邊有故宮，還有台糖的蒜頭糖廠，會變成一個蠻休閒又高品質的大公園。

**太保市民代表 林代表淑勉**

謝謝副局長的說明，我是太保市的市民代表林淑勉，當然對於我們這個南科園區嘉義園區的設立，大家都是非常的期待，但是，既期待，大家也會怕受到傷害，所以剛教授有講到健康風險評估的部分，有講到這個部分是在開發之前會先做一個環境的健康評估是嗎?

然後，5 年後才會再針對它的一個環境，還有我們民眾致癌性的一

個評估，是這樣子嗎? 如果是這樣子的話，我想請教一下，就是有關於民眾健康的評估，是不是有編列相關的預算，在我們 10 公里範圍的居民，可以每年做到健康檢查，我們說健康評估，當然也要讓他們做檢查，不是才能知道有還沒有，所以那個數據才是真的，這個部份我想要請教相關單位，是不是有針對這個部分?

目前因為焚化爐在這裡，造成百姓最大的疑慮，因為這裡是農業大縣，農業部分，大家作物的影響，才是大家最關心的，因為這是我們居民賴以生存的重點，所以我想瞭解針對作物的評估，這 5 年的評估，是不是時間可以稍微縮短，還有就是說，你說 5 年評估，這次評估的報告都放在網路，這裡很多長輩，務農的長輩都沒辦法用網路，我們是不是做完後，是不是可以再針對我們評估的結果來做一個說明會，讓我們百姓可以像這樣坐在這裡，聽教授評估之後的結果，這樣對他們來說，才有辦法受益，在網路裡面真的對他們來說，是有困難的，在這部分麻煩相關單位、副局長還有教授說一下說明。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

因為健康風險是在講說，我們引進的產業跟以後滿載的時候，它的風險是多少，那背景剛陳教授也有講到說，我們會從衛福部的統計資料裡面知道，現在背景，在還沒有設園區的時候，我們這附近 10*10 公里這個範圍裡面，居民的健康狀態，像是致癌、新生兒、死亡率、畸胎率等，那些數據是跟全國來比，先知道背景是怎樣，但是我們評估的健康風險，不是說現在背景的健康風險，是說這個園區開發之後，引進了多少產業，用了多少化學品，對這裡周邊空氣的影響之後，算出的風險，所以是還沒開發的風險，所以說如果有些地方算出來的風險太高，在環評審查的時候，就會被提出質疑，要引進的產業，使用的化學品，使用的量就不能超過多少，就會被限制，所以這部分大家可以放心。



另外關於 5 年要再開說明會部分，剛剛講到，我們在其它的園區的經驗是有一個環評追蹤小組，環評追蹤小組就有地方代表，也有學者，也有公民團體，就是 NGO 環保團體，他們的代表都會參加，包括地方政府的環保局都會參加，他們看得懂，所以如果有問題的時候，管理局也會優先來處理，所以這個部分，目前包括臺南園區及高雄園區都是這樣做。

那另外一個，走到哪，大家一開始都會問到的問題，就是希望開發這個園區之後，周邊的人都可以做健康檢查，但其實我要跟大家報告，現在全國沒有一個園區，說要開發園區，然後周邊的人都去做健康檢查，為什麼這麼說？因為一般做的健康檢查，沒辦法去做出來是暴露在什麼東西，什麼化學藥品，然後做健康檢查就能檢查出來，會和環境有關係，做不出來，就算是六輕也做不出來，還記得六輕那時候的許厝國小嗎? 那時候說血驗出來什麼物質太高，整個都撤校，結果幾個月後，又再全部搬回來，為什麼? 因為做不出來。這陳教授是專門的，就是說微量分析一些化學品，能夠造成身體的危害致癌，那都是需要 5 年、10 年暴露在很高的濃度。因為我是學工業衛生。我們一般住在那個工廠，你就做那個工作，用化學藥品，做到老的時候，就變職業病，那種做得出來，但是你在環境中，一般的健康檢查做不出來。以前我也是讀高醫，以前在做石化園區例如林園、大社、仁武的研究，那花了很多錢，也做很久，都做不出來，沒辦法說因為你住在這裡，暴露之後，幾年過去，你會得到什麼癌，所以一般以我們自己的健保來說，我們 50 歲以上，健保就會讓您們做健康檢查，免費的，其實衛福部，就是以前的衛生署，投入很多有在做這一塊。那針對哪個化學品或是什麼暴露之後，會得到什麼病，去做這種檢查，現在在環境上面，像早期說用到水銀，還是汞，汞就是水銀，去吃海產之後，得到水俣病，那是在日本，像這種的，就是說您暴露的量較大，您才得到什麼病，這種的健康檢查才有效。像是說，這附近(在布袋)早期有那個烏腳病，那種才有辦法跟您的暴露、吃什麼、

喝什麼，到最後會得到什麼病，那才有辦法研究出來，如果說，一般我們到醫院去抽血，做血液的分析，那都是跟自己的健康狀態，例如有沒有三高，那才比較有關係，環境的暴露那個做不出來，所以每次都有意見領袖說要爭取一些福利，都會說到要做這個，不過我要跟大家報告的就是說，真正要做有效的，都是要像我以前做的，有好幾個案例都是在工廠裡面，您做化學品暴露之後，包括石綿也會得到肺癌，暴露吸到石綿，早期我們在做一些煞車、石棉瓦那種產業，那種的才有可能。我現在要在跟大家報告就是說，其實要開發一個園區對環境的影響，其實我們政府、民間，有很多管道去做把關，包括我自己也是一路做把關，因為我 89 年開始住在南科，我的小孩現在已經大學，有的大學要畢業了，我們都住在園區，包括我們副局長、局長，我們從以前都是住在園區，所以我們比誰都更重視我們的環境，但是我要報告的就是說，從我來南科開發到現在，我發現現在科學園區是綠色永續，大家都想來這邊運動，以前大家說園區都沒有小鳥，那邊可能很毒，結果現在發現說，在我們安定、善化、新市地區最好運動休閒的地方，就是我們科學園區，因為我們科學園區都會做很多滯洪池，滯洪池就會有步道可以慢跑，也有很多樹，甚至可以去那邊野餐，所以要是有機會，我剛有跟副局長報告，可以透過代表會還是這裡的里長，可以組團，可以邀請您們來參觀，實地來看看，現在目前的南科是長什麼樣子，我們可以順便跟您們做一些簡報，我們可以編一些預算，來邀請我們這邊的代表、意見領袖來看看，那如果看完回來，再跟我們大部分，我們這些居民來解釋，這樣應該會比較容易瞭解，以上。

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

我們科學園區對地方有照顧，但是初期沒有很多，比如說嘉義園區在剛開始的時候，我們有開發成本，要是沒賺錢的時候，我們會編一千五百萬，不過限於 3 公里內的地方可以申請，也只能做公共建設，不能辦活動或花錢去旅行，所以像我們在臺南市的三個區，就會提出來哪條





路要鋪或維護、圖書館要裝冷氣、學校需要做一些改善，所以每年提供補助做建設，旁邊的環境也會越來越好。其實科學園區來了之後，會發現空氣越來越好，為什麼？台積電的製程要是空氣比較差就沒辦法做，機器會跳機，他們就會來反映空氣不好，台積電先進製程不能做，所以他們空氣要很好，空氣太差的地方他們不敢去，老師還有需要補充嗎？

**國立成功大學陳教授秀玲**

林代表說的公開說明會，在環境影響評估所有的計畫完成之後，在送環保署審查之前，本來就會再開一次說明會，然後那時候會把所有的資料簡單跟大家報告一下，這樣好不好? 然後剛剛大家在說 5 年做一次流行病學追蹤，其實所有的法規都沒有 5 年這件事，那是他們在做臺南園區的時候，臺南園區有 1,000 甲，這個基地只有 88 甲，88 公頃，他們在原來的這 1,000 公頃裡面也沒有這種健檢，流行病學的資料追蹤，其實是園區自己做的，所以也沒有說，5 年可不可以出來，其實他們已經自己跳出來做了，所以我想大家這個是可以放心。

**太保市民代表 林代表淑勉**

有關農作物的部分?

**開發單位回應**

**國立成功大學陳教授秀玲**

農作物的部分，環保署化學局有一個就是在做生態風險評估，可是這個計畫本身是做健康風險評估，沒有在做農作物的部分，但是如果我可以的話，因為現在化學物質清單還沒做出來，如果已經出來，我覺得可以做，我會幫大家評估，這個是加做的部分，但是不能承諾，因為這些東西不見得會影響作物，如果有會影響作物的化學品，我可以幫忙評估看看。

**太保市民代表 林代表淑勉**

我再針對剛剛里民所提出來的，在我們的科學園區，它整個污水排放的一個設計，我們是排放到朴子溪，針對朴子溪，我們會做抽樣的評估，但是正在做的部份，我們排放的這個系統，是不是有辦法確定排放後，沿途對我們周圍的農地是否會受到影響? 謝謝。

**開發單位回應**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 胡技術經理秀蘭**

謝謝林代表的意見，這個部分我來補充，現在科學園區，我們的放流水，都是用專管佈設到朴子溪下游，不再有抽水要做灌溉的地方放流，那大概差不多蒜頭大橋下方，我們從那邊放流，本來現在有兩個抽水站，但現在下游的那座因為灌溉的面積較小，現在會改去上面的那個抽水站抽水，所以我們現在是用專管的方式，佈設到蒜頭大橋下方，接下來就沒有農地的灌溉，所以這樣排放後，也對下游的溪水水質較沒影響，也不會去影響到我們的農產。

**國立成功大學 陳教授秀玲**

健康評估裡面本來就有這一塊，就是地下水，放流口放到朴子溪之後，它會滲入變成地下水，所以地下水 80 年之內的風險，我都會幫忙評估出來，所以這塊可能在我這個範圍可以幫忙做。

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

我這邊再補充，科學園區所有廠商的污水，要先處理到納管標準之後，才能排放到園區的污水下水道，污水下水道會接到污水處理廠集中處理，污水處理廠處理的水質，目前不管科學園區、工業區，現在都越來越嚴格，現在最嚴格的就是科學園區，我們要用再生水，幾乎第一優先想到用科學園區自己的放流水，但是有一個問題，它對農業不是危害，但是它的導電度會比較高，因為在科學園區強調要節水，所以您們才會聽到說，一滴水用 3 次，用 5 次，一滴水用很多次，一直循環，循環到



導電度比較高才排放出去，而導電度高不是有毒性，而是它在農業灌溉的時候不符合，所以一般我們的放流水，排放出去的放流管都不會是在農業灌溉取水口的上游，都在下游，所以這點大家可以放心，因為在環評審查的時候，這就是一個重點，而且在我們園區周邊有很多農作物，包括有些是養殖的，以現在臺南園區來看，我們附近就有很多是有機農場，甚至有一些小農，那這些小農、有機農場種植的東西，因為在臺南之前有做安心農業，我們也有辦過市集，園區現在有一些廠商也是跟周邊的農戶採購，採購的時候就要先驗有沒有農藥殘留，它的地下水、土壤有沒有污染，所以以目前其他的科學園區來看，我們都很重視這一塊，所以說之前橋頭，大家有聽到說，園區裡面就是有有機農場，可是那個有機農場不是說因為污染，要叫他們遷走，而是它在開發基地裡面，那個是台糖的土地，所以我們再找一塊地，讓他再到另外一個地方繼續做有機農場，所以目前很多科學園區附近，都有有機農場，這個沒有衝突，因為我們空氣、地下水、土壤監測，目前都沒有因為開發園區而惡化還是變不好，這點可以跟大家報告，剛剛副局長也有提到，可以到我們的網站去看，臺南園區現在的空品狀態，跟周邊環保署的測站，我們長期觀察下來，科學園區沒有變不好，就是上風處的測站，跟經過園區之後的下風處的測站，它的數字沒有因為經過園區而變高，所以大家可以放心，剛剛有位民眾也有提到六輕還是焚化爐，我們會評估我們來之後會不會加劇大家的健康風險，我們環評報告要送環保署的時候，會再來開一次公開說明會，會再說明更清楚，以上。

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

因為我們這裡有很多優良農田，很多很好的農業生產，所以我們現在這個園區規劃的三個產業裡面，剛剛說的精準健康，智慧載具就是無人機無人船，像智慧製造要用機器人手臂這類，叫做智慧載具，另外一個就是智慧農業，因為我們看到嘉義農業這塊做得很好，大家的農田都很優良，所以我們有個產業叫做智慧農業，希望科學園區的廠商，可以

用科技的力量來協助農業，像臺南園區，以前我們剛去的時候，有一個成大畢業的學生，他本來在科技公司上班，後來回去種田，他利用科技的知識做有機農業，用一台電腦就能控制溫度，控制濕度，可以做的很好，所以以後園區也可以幫助農業的發展，比如說機器人可以摘水果，可以幫忙澆花，無人機可以施肥，可以有很多的想像，以後可能有很多可以協助到農業的地方，例如再更簡單的，我們也可以幫忙購買一些農產品，因為像科學園區，大廠他們都有餐廳，餐廳就會買一些農產品，我們臺南很好玩的地方，就是像柚子、芒果等水果都買得很高興，賣的人高興，買的人也高興。(民眾:不要空污的工廠就好) 沒問題。那還有嗎? 廠商要進駐園區，我們每家都要送去科技部審查，我們會先送三間大學去審查，他這個技術有沒有符合高科技，製程有沒有符合環保的規定，如果製程有污染的疑慮，我們就不會讓他們審查通過，所以科學園區和外面工業區不同的地方，不是有錢要進來就可以，需要符合我們的規定，要高科技、無污染，才有辦法申請進來，廠商申請，我們還要送專家審查，還要送科技部委員會通過，所以有層層把關。

**雙溪里辦公處 黃里長振卿**

大家好，剛剛那位長官小姐，有說到那個地下管要排到我們蒜頭橋，我是蒜頭橋那邊的里長，雙溪口的里長。這樣是不是廢水剛好來到我們那邊? 還是有污染我們的農作物，我們的農民? 那個朴子溪旁邊都是農地，他們都抽朴子溪水來灌溉，以後會不會影響到那個土壤及農作物的成長，到最後有沒有補助，就這樣子。

**開發單位回應**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 胡技術經理秀蘭**

我再補充，其實剛才南科官組長已經有補充，其實科學園區的廢水不是沒處理就排放，廠商都會先處理到符合納管標準後，才會到污水處理廠去做處理，處理到符合國家標準以外，還要符合環境影響評估審查





的要求，照以前的經驗，其實環境影響評估在審查的時候，要求都很嚴格，大家都是比國家標準更嚴格，所以那些水，其實對水質，一般來說都沒什麼影響。還有組長剛有提到，其實科學園區較嚴重的可能是導電度，我們照普通話來說，就是比較鹹一點，它的導電度比較高一點，所以我們也沒有直接從科學園區附近排入朴子溪，所以說為什麼要用專管拉到蒜頭大橋下，因為下游就沒有取水口，沒有取水口，它就不能取水。

**雙溪里辦公處 黃里長振卿**

但是我們那個兩側旁邊，工作都在溪旁邊，都抽溪水出來灌溉，所以會不會影響到作物?

**開發單位回應**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 胡技術經理秀蘭**

這個有牽涉到農田水利署那邊，有去協調，本來這裡有兩個取水口，下面這個取水口灌溉面積比較小，所以現在那個取水口已經協調從上游抽水，農田水利署那邊會去做一個協調的灌溉，他會做改變，抽水也是取朴子溪，不過是變成從上游抽水，我們是排到下游，對下游來說，也對水質影響較小，因為我們就是直接流下去。

另外，陳教授剛也有說，我們放流水其實需要比國家標準還更嚴格才放流，放流之後，跟溪水混合後，譬如說在水裡面，還是土裡面，入滲到土裡面，健康風險評估也會去做這個部分，看它流佈的影響，這環境影響評估裡面都會做。

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

我再補充，您的問題應該不是旁邊的農田，而是在河床上面跟河川局租地種植玉米、土豆的部分，不過園區的放流水跟溪水河水混合之後，拿來做您剛講的那一種，跟河川局租用的那種，如果沒有大水的話，應該可以一直租下去，那種澆灌是沒有問題的，但是我們會被很嚴格的要

求，這種水不能直接澆灌農田水稻，那種的用水標準就更嚴格，我們之後在公開說明會的時候，會特別再講說，我們評估跟水質模擬的結果，這樣排放的影響是如何。一般那種直接澆灌在跟河川局租用河床上的那些作物，是沒有問題的，目前不管在哪個園區，在這塊，沒有人提出這個問題，尤其我們在臺南有一位黃安調，臺南環保協會的理事長，他也很重視這塊，他之前也問過您這樣的問題，所以您算是很專業的，目前這一塊還是 ok 的，以上。

**雙溪里辦公處 黃里長振卿**

但是以我們那個雙溪口那邊，都種稻米比較多，河床裡面，就是第五河川局的那個出租土地，您可以去那邊看看，幫我們評估看看，橋往溪那邊種稻田的很多。

**開發單位回應**

**國立成功大學 陳教授秀玲**

這一塊由我承諾來幫您做做看，好不好? 因為放流水，其實就是在蒜頭橋下面。我現在在追蹤全臺 30 條河川的底泥跟魚，朴子溪這條河川，整個河川的底泥砷，是比臺灣其他的砷，就是烏腳病的那個砷，是比其他區域要高一點，那其它的種類好像還好，就是跟一般水質差不多，那這一塊，因為我的放流水是整個從上游到下游，全部都有評估，那評估到周遭的農地這邊都有，那我在沿岸的這塊特別幫你圈出來，做一份就是沿岸地區的風險給您參考，這樣好不好? ok，那等一下，可不可以先讓我回去用那個地理平面系統，把那個地方框出來，謝謝。

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

等一下麻煩里長跟老師留一下資訊，讓她可以特別為那一里做評估。那還有貴賓，還有要提出意見嗎? 如果沒有，其實沒關係，隨時都還是可以提供意見給我們，我們都會很重視大家的意見。





**太保市民代表 林代表淑勉**

我再補充一點，剛剛我們副局長有講到，就是有關於我們這個評估委員、監督委員的一個部分，我們目前設定的人數是多少？他的成員，產生方式是怎麼樣？請說明一下謝謝。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

我們那個是縣市政府會有代表，我請科長說明追蹤小組的成員組成。

**南部科學園區管理局 郭科長本正**

跟大家報告，監督部分主要是科技部定期會辦理，也有委託曾經擔任過環評委員的專家學者來擔任環評追蹤委員，環評追蹤小組組成比例原則上大概是專家三分之一，學者三分之一，另外可能會有一些周邊機關或團體代表，大概會佔三分之一，一般追蹤小組代表組成比例大概是這樣。

**太保市民代表 林代表淑勉**

我提一下，以我們在焚化爐監督委員的部分，他們是設縣政府、環保局、公所，這些就是當然委員，再來就是社區的里長、社區的理事長，這樣子的一個成員，其實沒有辦法真正來反映我們的民意，這一個部分，我希望說可以針對民意代表的部分再增加進去，因為其實我們這次所看到焚化爐在監督委員方面，其實很多百姓沒辦法了解，沒辦法了解百姓心聲，沒有真正的反映到民意上去，所以我希望說你們的成員要評估有幾個是民意代表，來替百姓說話，謝謝。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

您的意見我們會紀錄，下次如果科技部有要遴選委員時，我們再提供建議，謝謝您的意見。

**民眾 龔福祿**

這個焚化爐，四周大家都有補助，而東勢寮在旁邊就沒有，希望你們來能爭取一下，我們東勢里都在吃焚化爐的灰，但都沒領補助款，就是用你們的力量看看，現在我們是鄰居，科學園區你們也是受害者，用你們科學園區的力量爭取看看，南風都是吹到東勢里來，以後我們是鄰居，你們也會受影響，這點我是誠懇的，你們有力量，我們沒有力量向縣政府來抗議，四周都有補助，我們東勢里沒有，這一點，科學園區你們來向縣政府來爭取，拜託。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

關於焚化爐補助問題，應向縣政府反映。

**環境權保障基金會 林研究員彥廷 (線上視訊)**

大家好，各位鄉親大家好，我是環境權保障基金會研究員林彥廷，我們是在關心全臺灣科學園區的環境問題，所以我們也很關心現在嘉義要開一個科學園區，所以我們就這個議題說明一下我們的觀點這樣。接下來我們就稍微用國語的方式跟大家說明，其實剛才有一些長輩其實有提到說，當地焚化爐的問題，其實都希望老師們再..，因為我們在健康風險的評估裡面，既有的風險其實是非常重要，要去評估的，其實剛才組長也有提到說，那就是現在當地的這些既有污染源造成的健康風險，那科學園區來了之後，會不會增加它的健康風險，這樣當地居民沒有辦法承擔，所以剛才提到的，這個六輕跟焚化爐的問題，就務必請老師一定要把這個風險評估，既有的風險評估放進去。

還有第二個的話，我覺得也是回復，因為其實剛才也受教，就是各





位鄉親的一些想法，我覺得這個很重要，都需要再統整一次，希望老師可以做這些評估這樣子，因為第二個的話，其實就是關於農作物的評估，因為看起來，當地其實附近周遭非常多的農田，優良農田這樣子，那其實不管是政策環評裡面討論都有說，相關周遭的農作物，哪一些部分要進行健康風險評估，那過去當地居民的一些影響，或者部分的話，是需要跟大家做說明的，不然大家不知道說，當科學園區來了之後，會不會影響當地的農作物，因為這其實，其實剛才那個南科局的組長，雖然講了很多就是，這也是第一次聽到，不管是副局長或者是組長講到的，因為我們也是非常關心高雄的橋頭科學園區的那個案子，當時候南科局說，因為有機園區之所以不能在那邊，是因為科學園區的一些污染跟影響，可能會造成，可能沒有辦法跟有機農園共存這樣子，那我第一次聽到說，就是科學園區附近還有很多優良的有機農園可以存在這邊，我第一次聽到這個說法這樣子，那既然南科局都做出這樣承諾的話，那就有必要跟大家說明，後續對農作物的影響到底是怎麼樣，會不會造成有一些污染的問題這樣子，當然我也相信說，科學園區一定做的比其他的工業園區做的更好，這我一定是相信的。

那另外一個部分，我是想要跟，因為其實過往的這個健康風險評估的說明會，其實就像是老師所提到的，通常也會伴隨著地方的這個，整個科學園區開發的這個說明會跟大家說明，因為今天好像只有稍微跟大家說，有那些產業會進駐，但是其實，因為大家來其實最關注就是，到底科學園區來了，對當地有什麼樣環境影響，我相信當地大家，一定都很歡迎科學園區要來到這邊，但是後續會有什麼影響，是大家最關注的，那其實在健康風險這議題的話，那到底有那些化學物質會在這邊做使用，因為剛才好像，因為簡報其實沒有線上提供，大概只能聽老師稍微說明，我就想問這個科學園區，目前會有哪一些化學物質會使用，可以稍微跟大眾，跟當地居民稍微說明一下這樣子。

另外一個部分，我也是稍微回饋，可能當地不管是代表或者是居民，

其實都有提到的兩個點，就是過往我們關心，不管是大家看台積電在新竹，他們寶山園區所蓋的 2 奈米廠，其實都一直有居民在提到說，是不是可以做周遭的健康檢查的這個部分這樣子，這個其實我們到各個地方的科學園區開發的時候，都有代表或者居民提到這個意見這樣子，那上一次新竹，竹科他們是說，他們會後續做評估看，有沒有一些經費可以做這件事情，那南科有沒有這個可能性，我覺得這個不是說，現在就說因為健康風險沒辦法做，所以這件事情就可能不做這些事情這樣，我覺得這還是必須要做一些評估。

另外一個部分，剛剛其實大家都很擔心說，到時候這些，因為這些不管是空氣污染或者是水污，我覺得這雖然可能跟這個健康風險的那個關聯性沒有那麼大，但是既然，大家都會一直會有一個疑問說，到底這一些的監測出來的這些空污，或者水污，或者土污的這些項目，真得不能只放在所謂的網站上面，因為當地其實很多居民他們不一定會去上網去看這些資訊，其實剛才像組長還會提到說，可能環保團體都會參與後面的監督小組，非常看重我們在後續的監督能力這樣子，叫居民不用擔心，因為有這些學者或者環保團體，都可以幫大家來做監督，但其實我們還是要必需希望南科局可以做到一件事情，就是，是不是透過這些環境監督的資訊，可以告訴，可以重新用比較簡單的方式，因為即使是我們，我們去看那些環境資訊網站，其實也不一定看的懂那個東西到底是什麼，所以我還是覺得有必要說，去怎麼樣定期的公開說明，跟居民說到底園區進來了，現在的空污的狀況是怎麼樣，水污的狀況是怎麼樣，土污的狀況是怎麼樣，我當然相信科學園區，有非常好的管制的方式這樣子，但是這些資訊都還是有必要告知大家，不然像剛才其實就有人，就有居民提到說，好像是長庚的，好像那邊應該有一個醫院，或者他們有做一些相關的，不管是健康風險評估，或者是一些空污的一些資訊，都沒辦法公開，所以我覺得這件事情，我覺得也後續需要南科局這邊做一些評估，在後面環評的承諾的時候，可以告訴大家，可以定期的讓當





地居民，放心讓科學園區來到太保這樣子，以上，謝謝。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

林彥廷先生您好，關於最後一點，我們以後相關的監測資料，可不可以用比較簡易讓民眾瞭解的方式，來定期做一些公開，我想資訊公開是很必要的，而且我們也樂意做，至於用怎麼樣的方式、在怎麼樣的場合、多久的時間、或是有什麼適當的機會，我們會後會再做評估，一定會做這件事，只是說，對我們、對民眾都比較方便的方式，跟比較容易瞭解的方式，就誠如大家講的，這些長輩也許不會用網路，也許不會去看公文，所以他們也許想要我們用這樣面對面的方式，用比較簡單的語言告訴他有沒有影響，我想是有必要，那我們也樂意做這樣的資訊公開，那以後也許搭配里民的大會或是什麼方式，這個我們再來跟地方溝通一下，我們樂意公開所有的監測資訊。

那關於健康檢查這件事，其實這個爭論很多年了，我們有一個顧慮就是說，比如園區還沒來之前，大家去做普遍的健康檢查，得出來是這個結果，那我 5 年後再幫大家做一次健康檢查，那到時候大家是不是會爭論這到底是什麼引起的？這個沒有辦法有人可以去證明說，這跟園區有關，因為這個大環境裡面的東西太多，如果所有的數據都符合，不能說因為園區來，所以影響到大家健康，因為從排放的管道，都抓出所有的物質，化學品也都有列管，如果說經過科學的數據出來，這些都沒問題的，會有很多的糾紛，那何不回歸到我們衛服部所有健保給大家的相關福利去做就可以了，我沒有辦法去承諾健康檢查，是因為後續會有太多的爭議。

**國立成功大學 陳教授秀玲**

我簡易回應林先生剛剛講的六輕、焚化爐的風險評估問題，我要跟大家說明，法規規定，在開一個新園區的時候，要把這個園區產生的風

險先算出來，那既有風險的部分，就用現有流行病學的資料來取代，為什麼，因為南科為了在南科周遭開一個新的幾十公頃的地，得把 1,000 多公頃的風險，全部都算完，要花好幾年，那這個不是在這樣的一個計畫裡面，可以把六輕這麼大的園區全部都算完，那這個計畫到 120 年可能都沒有辦法開展，所以根據法規，我現在只能把既存的風險、流行病學的資料給大家，另外新的風險算出來，那線上我們忽略了化學物質大家可能沒辦法看到，但是我們在今天的簡報其實是有的，所以我們是排除積體電路，也就是半導體、積體電路，這種比較屬於有一點污染的，都已經排除了，但是其實像精密機械，它還是會有機械油、切削油，裡面會有甲苯、二甲苯，那其他在那個電子零組件，也可能會用到例如氨以及磷化氫這樣的酸鹼性物質，在這個計畫裡面，其實還是會有，那這一塊，我們其實清單都還在收集，那這塊會陸續有資料，在送環評之前會跟大家分享結果。

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

因為我們後續還會有環評的公開說明會，所以相關議題，後續還會有做一些報告。剛剛其實一直有在討論對農作物有沒有影響，這部份我們會特別注意，不過其實南科周邊也都是農田，路竹園區周邊也都是農田。

**太保市民代表 林代表淑勉**

謝謝副局長，抱歉。我就說了，民意代表就是這樣，大家問題一直丟來，我就開始一直問，所以我問題比較多，但是這很多都是民眾要求我問的，我先問第一個問題，這個問題就是，我們這次的科學園區，它的範圍裡面，是不是有我們民間的農地，還是全部都是台糖的地，如果有我們民間農民，自有農民的農地的時候，是不是有計畫徵收，還是說如果沒有去用到他們的農地，但是在鄰近，他的作物能夠繼續來耕作嗎？這個問題是我們里民所提出來的。





再來第二個問題，就是說，剛剛副局長有說到裡面會設立學校，可以讓學子去讀書，這個部分是不是可以針對鄰近村里的學子，也可以去裡面讀書，這個部分。

然後，另外里民有再提到，我們的東勢里在科學園區的南邊，所以現在，因為一些廠商，有哪幾個廠商進駐，也還沒進來，還沒評估，希望針對這種有關煙囪的部分，能夠審慎的評估，因為選擇的部分，因為目前，其實我知道東勢里這邊，針對那個焚化爐這個煙囪，其實吹北風的時候，他們都是受害，常常都會聞到，其實我在這裡住了 20 幾年，我也都知道，這個部分，南風的時候，那北風，他的這個位置又在這，那北風又再吹過去，煙囪的味道又再吹過去，對他們來說，東勢寮這個里就是接受南風、北風，都要受這些味道的侵襲，所以這個部分，就是審慎評估，廠商評估的部分，對於煙囪的部分，能夠確實來做管制，這是里民要求我提問的幾個問題，再麻煩一下，謝謝。先等一下，我還要再說一下，剛剛那個副局長有講到健康檢查，其實其實在環境評估、健康評估、風險評估裡面，其實很難去認定說，這個部份造成的健康傷害是因為這個科學園區造成的，認定上其實都有困難，包括我說的焚化爐裡面設置的煙囪，造成作物的損害，他們也是說，那不是他們造成的，所以認定其實很困難，所以為什麼我剛會去提到健康檢查的部分，當然這就是一個福利，副局長也有講到，福利的回饋，讓我們百姓能夠更加放心更加舒適，謝謝。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

我們是都有每年編預算回饋給地方，我們不要用在健康檢查，我希望將錢用在較有效益的地方，像是辦一些英文課程，讓小朋友有英語課程，還是科技課程來學習，還是用一些民眾有需要的藝文課程。

**太保市民代表 林代表淑勉**

雖然我們沒有辦法將健康設定為是因為科學園區的影響，但是福利的回饋，讓百姓能夠感受到，例如剛剛副局長所提到的公共建設、圖書館的設立，這都可以讓百姓感受到園區的努力，謝謝。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

第一點，這次的範圍百分之百都是台糖的用地，所以沒有徵收到民地。

第二點，實驗中學會開放一些名額給周邊的里，到時候哪幾個里可以劃入到學區，我們要跟縣政府再討論，也許到時候您們也可以參與討論，這也都很掙扎，因為有的里說也要來抽籤，越多里來抽籤，中籤率就越低，這個到時候再討論。

**太保市民代表 林代表淑勉**

雖然沒有徵收到農地，但是鄰近的農地，會不會影響到他們的耕作。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

園區不會影響到鄰近農地的耕種，像南科跟路竹園區，現在旁邊也都農地，都在耕作，不會影響。

**雙溪里辦公處里長 黃里長振卿**

剛剛副局長說3公里，我們差不多離這裡5公里，像廢水出口就在我們那裡，那我們那裡沒回饋?

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局鄭副局長秀絨**



因為我們是以園區周界向外3公里的里，有一些設施會補助，超過3公里，如果說是污水排放的位置，我們再討論。

**民眾 林玉錢**

不好意思我說一下，像我們雙溪里，焚化爐也都沒有回饋，我們那邊的農作物受影響是最嚴重的，因為煙囪上來，落塵不會在煙囪附近，他一定飄，然後我們那邊的農作物就很嚴重，農民都會跟我們說，我們這邊都沒有回饋金，結果我們是受害最嚴重的，所以這個3公里，我覺得是不是可以再...，就是有傷害的地方反而都沒有補助到，然後周遭都受益就對了。就是有一點回饋金來回饋鄉里，硬體設施也好，就是讓里民有感受到說，他們有受益，而不是受傷害。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

補助的部分，後續園區開始之後，我們會再跟各位有很多對話，也會透過縣政府，所以大家不用急，因為既有臺南、高雄，或是未來的橋頭，我們都慢慢建設，為什麼每一個縣市都希望設科學園區，就是因為都會帶來地方建設，大家都很歡迎，很喜歡，至於您要爭取的補助，其實我們在其他地方也都有發生過類似的問題，這個部份我們到時候會用其他包括臺南、高雄一些好的經驗，再回饋給各位。像健康檢查，我再補充一下，如果健康檢查有效益的話，其實政府不會去省那個錢，但是去做健康檢查，做的也是肝功能、腎、三高、尿酸、高血壓，再怎麼做都是做那些，真正環境暴露，導致可能哪裡臟器的傷害，那個標的，那個在醫學上叫做BEI生物暴露指標，要先知道暴露什麼，去做那個健康檢查才有效，例如在鉛工廠工作，結果血中鉛很高，去做那種健康檢查，就是去驗血中鉛，這樣的健康檢查才有效益，才知道說是不是在這個環境中暴露太多的鉛，所以要跟大家報告，健康檢查不是福利，一般世界上在做一些健康檢查，不是為了要幫您做健康檢查，而是為了要做剛剛

講的流行病學的監測，比如說，現在要幫您驗血中的某一個物質，驗的時候就給一千或兩千的營養費，那個營養費才是福利，但是一般的人，都不想為了去賺那個一、兩千塊，去被人抽血，所以，那個再補充一下，就是說，要是真得做健康檢查有效，我們早就會做，只是要再跟大家報告，如果有效、有必要的，我們一定不會省，因為我們做環評的時候，一次都花三、四千萬，今天的這場是其中的一小部分，我們做過花最多錢的是橋頭園區，去年才通過，我們花了一億，開發一個園區，環評花了一億，為什麼會花那麼多錢，當然有健康風險評估，橋頭比較特別，因為那邊有泥火山，有泥灌入體、地質等問題要評估，旁邊還要遷移原來的有機農場，那個又花了兩、三億，所以如果說，真的要做健康檢查，有效益的話，一個人發個一、兩萬，那個也不是問題，但是問題是沒有效益，我補充到這邊。

**民眾 蘇王子**

各位大家好，我是一般的民眾，我想要說的就是說，因為我說的現實一點就是說，我們今天農業處的沒來，還有最重要的是環保署那邊的也沒來，那既然你們今天說的這方面的人員，他們都沒派人員來這個地方，單就憑你們南科管理局的人員，還是說工程顧問，我想這是不夠的，因為畢竟，說白一點就是，大家還有在座的，我發現說今天假如要在這個地方，開發這個科學園區重點是?我這樣看下來，根本，年輕人根本沒幾個，難道說在這裡開環評的部分，難道說真的都是這些年長者要去工作嗎? 我不相信，所以我是認為說，我希望說，因為如果照你們說的，在臺南那個地方、高雄那個地方，確實有可能，那邊的人口有到那個地方，但是嘉義縣這個地方，畢竟不是人口可能會跟屏東縣一樣，這人口不到那個地方，所以我會認為說，不管是環境的部分，像剛才這邊的住戶他們說的，不管是這個焚化爐在這，還是什麼樣的狀況，我是覺得說，剛剛說的重點就是，你一定要邀請農業部分的人員，還有環保的人員來這，這樣才能知道說，民眾要的是什麼，希望說你們南科管理局的人員，





希望你們能夠做到這點，還有，最重要的是，你要讓這邊知道說，他們到底是想要什麼，還有重點是，今天開發下去，那這樣真的有可能說很多的年輕人來到這裡發展? 以我所知道的是，我的親戚住在這裡附近，離這個地方不會很遠，但是我所知道的是，他們大部分都是做農作物，比如說種番茄，種水果，或這附近有在種蘭花等等，所以要是說請他們來做這個部分，要請他們來轉型，所以我認為這真得要評估，不是說我要反對，我認為這部分真的要更多的評估，包括這邊的人的福利，他們要的是什麼，還有真的還有人，能夠在這個地方就業? 所以我認為這個，可能希望說你們南科管理局的人員，真得要認真去評估這個事情，所以這是我今天的建議，感謝。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

今天不是環評的公開說明會，你剛關心的環保單位、農業單位、水利單位沒派員來等等，那個是另一個環評公開說明會才會邀請來討論。

**民眾 蘇王子**

因為他們人員如有到現場，他們才能知道剛剛民眾提到焚化爐補助要如何申請的問題，因為您們畢竟不是環保局的人員，如果是環保局的人員來，那民眾可以直接反映焚化爐在這個地方，為何沒有辦法獲得補助的問題，因為這些人員都有到場的時候，民眾可以提出他們的需求以及所需要的福利，以上是我的建議。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨**

您所反映的問題，我們要是有需要反映給縣政府的問題，我們再幫您們反映；另外，您所提到像沒有報告、人員沒請來等問題，之後會再有一個公開的環評說明會，邀相關單位來做說明。如沒有相關的意見，

今天的公開說明會到這裡結束，下一次環境影響評估完成後，會再通知大家環評的公開說明會，再歡迎大家參加，謝謝大家。

**民眾 侯素雯 (書面意見)**

科學園區對面為密集700多戶社區，緊鄰國家藝墅園區和磐石社區，這邊人口密集，空氣品質及噪音如何讓住戶生活品質不惡化，有何後續。

**民眾 陳美珍 (書面意見)**

針對東勢里的學子，往後只能抽籤上科學園區的學校上學，明顯不公，請重視東勢里學子能就近上學的權利。

另外東勢里在科學園區的南邊，而科學園區在東勢里的北邊，冬天吹北風，不利於東勢里居民的呼吸系統，煙囪的工業請不要入駐科學園區。東勢里的北邊，北邊是風頭，東勢里在風尾，絕對影響甚鉅，影響里民的健康，請慎重。

鹿草焚化爐在夏天時，吹南風或東南風對東勢里的污染已經對我們居民影響，已經深受其害不要再加劇，煙囪在我們的生活，已經身受其害。

(四) 散會(同日下午4時整)





# 附件一、出席人員簽名單(含線上視訊報名及擷圖)

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽 到 單

一、時間：中華民國 111 年 2 月 8 日(星期二)下午 2 時整

二、地點：嘉義縣太保市東勢里東安宮老人聚會所(嘉義縣太保市東勢里 82 號)

三、主席：鄒子儀

四、參加單位及人員：

(一)立法委員 蔡易餘 助理

| | | | |
|---|---|---|---|
| _____國會辦公室 | 姓名: 賴利凌 | 職稱: 助理 | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| _____國會辦公室 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| _____國會辦公室 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| _____國會辦公室 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| _____國會辦公室 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| _____國會辦公室 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |



「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽 到 單

(二)有關機關

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科技部 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 行政院環境保護署 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 國家發展委員會 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 內政部 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 內政部營建署 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 衛生福利部 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 行政院農業委員會 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 行政院農業委員會<br>林務局 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽 到 單

| | | | |
|---|---|---|---|
| (二)有關機關 | | | |
| 行政院農業委員會特有生物研究保育中心 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 行政院農業委員會農田水利署 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處 | 姓名: 黃聖棠 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 經濟部工業局 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 經濟部水利署 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 經濟部中央地質調查所 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 交通部 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |



「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽 到 單

| | | | |
|---|---|---|---|
| (二)有關機關 | | | |
| 交通部公路總局 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 交通部高速公路局 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 交通部運輸研究所 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 交通部鐵道局 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 文化部文化資產局 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 國立故宮博物院 | 姓名: 陳永泓 | 職稱: 技士 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 台灣電力股份有限公司 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 台灣自來水股份有限公司 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽 到 單

(二)有關機關

| | | | |
|---|---|---|---|
| 台灣糖業股份有限公司 | 姓名: 吳俊榮 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽 到 單

(二)有關機關 賴瓊如議員服務處

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 姓名: 郭奕沛 | 職稱: 助理 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 太保市民代表 | 姓名: 林祥逸 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽 到 單

(三)地方機關及民意代表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 嘉義縣政府 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義縣環境保護局 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義縣太保市公所 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義縣朴子市公所 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義縣六腳鄉公所 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義縣鹿草鄉公所 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義縣水上鄉公所 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義縣民雄鄉公所 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |



「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽 到 單

(三)地方機關及民意代表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 嘉義縣新港鄉公所 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義縣東石鄉公所 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義市東區區公所 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義市西區區公所 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義縣議會 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義縣太保市民代表會 | 姓名:吳宏勳 | 職稱:副主席 | 電話: |
| 通訊地址: | 蔡明發 代表 | | |
| 嘉義縣朴子市民代表會 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義縣六腳鄉民代表會 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽 到 單

(三)地方機關及民意代表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 嘉義縣太保市<br>東勢里辦公處 | 姓名: [illegible] | 職稱: 里長 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義縣六腳鄉<br>蒜南村辦公處 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義縣六腳鄉<br>正義村辦公處 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義縣朴子市<br>雙溪里辦公處 | 姓名: 黃振卿 | 職稱: 里長 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 嘉義縣朴子市<br>德興里辦公處 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |



「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽 到 單

(三)地方機關及民意代表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 黃芳閣議員服務處 | 姓名: 黃一清 | 職稱: 特助 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 戴光宇 | 職稱: 議員 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 詹琬蓁 | 職稱: 議員 | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽到單

(四)民眾

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 姓名: 蘇主卜 | 職稱: 家教老師 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 東勢里 | 姓名: 龔先成 | 職稱: | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| 東勢里 | 姓名: 龔 [illegible] | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 東勢里 | 姓名: 謝振隆 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 東勢里 | 姓名: 龔世文 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 東勢里 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 龔 [illegible] | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 東勢里 | 姓名: 黃齊廷 | 職稱: | 電話 |
| 通訊地址: | | | |

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽到單

(四)民眾

| | | | |
|---|---|---|---|
| 龔錫良 | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 羅玠宗 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 吳[illegible] | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: [illegible] | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 黃振卿 | 職稱: | 電話. |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 龔[illegible] | 職稱: | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 何[illegible] | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 龔清主 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽到單

(四)民眾 [illegible]

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 姓名: | 職稱: | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 徐靜[illegible] | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 黃阿未 | 職稱: | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 林[illegible] | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 曾素香 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 陳靜德 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 李秋[illegible] | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 羅德[illegible] | 職稱: | 電話 |
| 通訊地址: | | | |

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽到單

(四)民眾

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 姓名: 林志千 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 殷[illegible] | 職稱: | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 龔政寬 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 龔[illegible] | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 陳翠鳳 | 職稱: | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 蘇月寶 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 龔金田 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: 龔世杭 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽到單

(五)出席人員

| | | | |
|---|---|---|---|
| 南科管理局 環安 組 | 姓名: 官壽明 | 職稱: 組長 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 南科管理局 警察隊 組 | 姓名: 劉俊維 | 職稱: 中隊長 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 南科管理局 警察隊 組 | 姓名: 沒育恩 | 職稱: | 電話 |
| 通訊地址: 同上 | | | |
| 南科管理局 警察隊 組 | 姓名: 謝文婉 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: 同上 | | | |
| 南科管理局 企劃 組 | 姓名: 陳[illegible]長 | 職稱: 組長 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 南科管理局 環安 組 | 姓名: 趙志賢 | 職稱: 副組長 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 南科管理局 建管 組 | 姓名: 蔣仲荃 | 職稱: 技士 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 南科管理局 環安 組 | 姓名: 莊朝欽 | 職稱: 技士 | 電話: |
| 通訊地址: 郭本正 科長 同上 | | | |

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽到單

(五)出席人員

| | | | |
|---|---|---|---|
| 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | 姓名: 姚秀蘭 | 職稱: 技術經理 | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | 姓名: 張淑貞 | 職稱: 副理 | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | 姓名: 薛旭吉 | 職稱: 正工程師 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | 姓名: 何淑敏 | 職稱: 工程師 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | 姓名: 陳暐翔 | 職稱: 正工程師 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | 姓名: 吳冤 | 職稱: 工程師 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | 姓名: 高延潔 | 職稱: 工程師 | 電話: |
| 通訊地址: | | | |

## 「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
## 健康風險評估規劃及範疇說明會
## 簽 到 單

(五)出席人員

| | | | |
|---|---|---|---|
| CECI | 姓名:蕭勝俊 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| 成功大學 | 姓名:陳秀玲 | 職稱:教授 | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| CECI | 姓名:黃郁芬 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名陳嘉卿 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名:[illegible] | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名:何丁木 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名:[illegible] | 職稱:自由時報 | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |

## 「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
## 健康風險評估規劃及範疇說明會
## 簽 到 單

(五)出席人員

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 姓名:陳美珍 | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名:[illegible] | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名:[illegible] | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名:[illegible] | 職稱: | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名:陳[illegible] | 職稱: | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名:[illegible] | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名:[illegible] | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名:陳[illegible] | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | 何專月殷 | | |

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽 到 單

(五)出席人員

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |



「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
簽 到 單

(五)出席人員

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 姓名: | 職稱: | 電話 |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |
| | 姓名: | 職稱: | 電話: |
| 通訊地址: | | | |

附表、線上視訊報名名單一覽表

| 單位名稱 | 姓名 |
| --- | --- |
| 國立故宮博物院 | 陳弘益 |
| 台糖公司砂糖事業部 | 蔡志千 |
| 嘉義縣環境保護局 | 陳英峰 |
| 嘉義縣環境保護局 | 侯燕玲 |
| 環境權保障基金會 | 林彥廷 |
| 一般民眾 | 黃筱筑 |
| 一般民眾 | 許景琄 |

備註:本表為至本次說明會線上視訊報名網址報名名單。

附圖、線上視訊擷圖

# 附件二、書面意見單



「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
陳述意見單

| | |
|---|---|
| 單位及職稱： | |
| 姓　　名： | 蔡福祿 |
| 聯絡方式： | |

污染的工業不歡迎係台積電是很歡迎的
染　　業

1.請將您的意見填寫於此意見表內，並於會後交本局彙整，俾利詳實記錄您的意見。謝謝您的合作！
2.如您對本會議有其他意見，請於會後 15 日內以書面向科技部南部科學園區管理局(地址：臺南市新市區南科三路 22 號)提出，或電郵至 hsuwuceci@ceci.com.tw 薛旭吾先生，並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段 83 號)與科技部(地址：臺北市和平東路二段 106 號)。

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
陳述意見單

| | |
|---|---|
| 單位及職稱： | |
| 姓　　名： | 李秋良 |
| 聯絡方式： | |

何時開工??
始施

1.請將您的意見填寫於此意見表內，並於會後交本局彙整，俾利詳實記錄您的意見。謝謝您的合作！
2.如您對本會議有其他意見，請於會後 15 日內以書面向科技部南部科學園區管理局(地址：臺南市新市區南科三路 22 號)提出，或電郵至 hsuwuceci@ceci.com.tw 薛旭吾先生，並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段 83 號)與科技部(地址：臺北市和平東路二段 106 號)。

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
陳述意見單

| | |
|---|---|
| 單位及職稱： | 太保市民代表 |
| 姓　　名： | 林淑勉 |
| 聯絡方式： | |

1. 能否每年針對10 km內的居民做健康檢查評估
2. 針對鄰近的作物定期評估
3. 監督評估委員的人數及成員產生方式？
民意代表的人數需佔多數比能確實反應民意

1.請將您的意見填寫於此意見表內，並於會後交本局彙整，俾利詳實記錄您的意見。謝謝您的合作！
2.如您對本會議有其他意見，請於會後 15 日內以書面向科技部南部科學園區管理局(地址：臺南市新市區南科三路 22 號)提出，或電郵至 hsuwuceci@ceci.com.tw 薛旭吾先生，並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段 83 號)與科技部(地址：臺北市和平東路二段 106 號)。

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
陳述意見單

| | |
|---|---|
| 單位及職稱： | |
| 姓　　名： | 羅旭銀、林淑惠 |
| 聯絡方式： | |

科學園區鄰地農地會被徵收
或到留農作嗎？

1.請將您的意見填寫於此意見表內，並於會後交本局彙整，俾利詳實記錄您的意見。謝謝您的合作！
2.如您對本會議有其他意見，請於會後 15 日內以書面向科技部南部科學園區管理局(地址：臺南市新市區南科三路 22 號)提出，或電郵至 hsuwuceci@ceci.com.tw 薛旭吾先生，並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段 83 號)與科技部(地址：臺北市和平東路二段 106 號)。

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
陳述意見單

| | |
|---|---|
| 單位及職稱： | 双溪里民 |
| 姓　　名： | 林公錢 |
| 聯絡方式： | |

園方承諾補助範圍以園区3公里為限
双溪里距離園区5公里，是否再像焚化爐
一樣，受害最深，反而沒有回饋金補助。

1.請將您的意見填寫於此意見表內，並於會後交本局彙整，俾利詳實記錄您的意見。謝謝您的合作！
2.如您對本會議有其他意見，請於會後 15 日內以書面向科技部南部科學園區管理局(地址：臺南市新市區南科三路 22 號)提出，或電郵至 hsuwuceci@ceci.com.tw 薛旭吾先生，並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段 83 號)與科技部(地址：臺北市和平東路二段 106 號)。

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
陳述意見單

| | |
|---|---|
| 單位及職稱： | 家教老師 |
| 姓　　名： | 薛主子 |
| 聯絡方式： | |

(1) 盡可以能將民眾訴求告知環保局人員和農業處人員.

(2) 嘉義地區的人口計算，是否有要成立園區的必要？

(3) 民眾所要的福利和健康是否有更多的補助？

1.請將您的意見填寫於此意見表內，並於會後交本局彙整，俾利詳實記錄您的意見。謝謝您的合作！
2.如您對本會議有其他意見，請於會後 15 日內以書面向科技部南部科學園區管理局(地址：臺南市新市區南科三路 22 號)提出，或電郵至 hsuwuceci@ceci.com.tw 薛旭吾先生，並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段 83 號)與科技部(地址：臺北市和平東路二段 106 號)。

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
陳述意見單

| | |
|---|---|
| 單位及職稱： | |
| 姓　　名： | 侯素雯　　書面意見 |
| 聯絡方式： | |

科學園區對面為密集加多之社區、
家庭因家養整園區利勢石社區、
這邊人口密集，空氣品質及噪音如何讓住戶
生活品質不惡化、有何紓續

1.請將您的意見填寫於此意見表內，並於會後交本局彙整，俾利詳實記錄您的意見。謝謝您的合作！
2.如您對本會議有其他意見，請於會後 15 日內以書面向科技部南部科學園區管理局(地址：臺南市新市區南科三路 22 號)提出，或電郵至 hsuwuceci@ceci.com.tw 薛旭吾先生，並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段 83 號)與科技部(地址：臺北市和平東路二段 106 號)。

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
健康風險評估規劃及範疇說明會
陳述意見單

| | |
|---|---|
| 單位及職稱： | |
| 姓　　名： | 陳美玲　　書面意見 |
| 聯絡方式： | |

主辦單位：

針對東勢里的學子，往後只能抽簽上科學園區的學校上學，明顯不公，請重視東勢里學子能就近上學的權利。

另外東勢里在科學園區的南邊，而科學園區在東勢里的北邊，冬天吹北風，不，利於東勢里區民的呼吸系統，烟囪的工業請不要入住科學園區。東勢里的北邊，北邊是風頭，東勢里在風尾，絕對影响甚鉅，影响里民的健康，請慎重鹿草焚化爐在夏天時，吹南風or東南風，對東勢里的污染已經對我們居民影响，已經深受其害，不要再加劇，煙囪在我們的生活，已經深受其害！

1.請將您的意見填寫於此意見表內，並於會後交本局彙整，俾利詳實記錄您的意見。謝謝您的合作！
2.如您對本會議有其他意見，請於會後 15 日內以書面向科技部南部科學園區管理局(地址：臺南市新市區南科三路 22 號)提出，或電郵至 hsuwuceci@ceci.com.tw 薛旭吾先生，並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段 83 號)與科技部(地址：臺北市和平東路二段 106 號)。

-附17-39-

## 六、健康風險說明會現場照片紀錄

開發單位致詞及會議簡報說明-1

開發單位致詞及會議簡報說明-2

與會民眾現場發言-1

與會民眾現場發言-2

開發單位答覆說明-1

開發單位答覆說明-2

# 七、健康風險評估規劃及範疇說明會會議紀錄及處理說明

| 與會者表達意見 | 處理說明 |
|---|---|
| **民眾龔宗勇(發言摘要)** | |
| 1.健康風險評估是什麼時候開始評估?開發完後，要評估幾年?結果是否能告知我們有什麼影響?有什麼風險?以上謝謝。<br>2.目前南科監測的項目有哪些，那未來這些監測項目有哪些?那戴奧辛會不會列入考量? | 1.健康風險於本次健康風險評估規劃及範疇說明會辦理完後就可以開始作業，並在半年內會完成，最後報告之呈現會公開在環保署環境影響評估網站上，為公開資訊。<br>2.空氣監測是依照環保署之規定監測，除一般空氣污染物($PM_{2.5}$、$PM_{10}$、TSP、NOx、SOx、CO、VOCs)，也額外對酸鹼氣等進行監測。因本案所有的產業設備都無戴奧辛排放疑慮，故本案無監測戴奧辛，且鹿草焚化爐本身就有做戴奧辛之監測。 |
| **民眾龔福祿(發言摘要)** | |
| 非常歡迎科學園區能夠到這裡設置，大家都非常期待，不用去外面做工，但希望不要像一般傳統工業區有污染，不要帶動當地經濟反招來汙染。 | 科學園區為高產值、低污染之園區，與一般傳統工業區不一樣，；另本園區面積較小，未來引進的產業也屬高科技，可帶動周邊工業區之傳統產業進行轉型，希望嘉義園區可帶動嘉義全面的成長，大家一起共好。 |
| **民眾李秋民(發言摘要)** | |
| 我想請問一下，如果說在各個方面評估都通過都 ok 的話，那是什麼時候會開始動工，謝謝。 | 如環評順利通過，應該是明年 4 月，到時實驗中學亦會同步開發。 |
| **太保市民代表 林代表淑勉(發言摘要)** | |
| 1.健康風險評估的部分，開發之前會先做一個環境的健康評估是嗎?然後，5 年後才會再針對我們民眾致癌性做評估，是這樣子嗎?<br>2.有關於民眾健康的評估，是不是有編列相關的預算，在我們 10 公里範圍的居民，是否可以每年做健康檢查?<br>3.這次評估的報告都放在網路，這裡很多長輩，務農的長輩都沒辦法用網路，我們是不是做完後，是不是可以再針對我們評估的結果來做一個說明會。<br>4.科學園區污水排放到朴子溪，我們排放的這個系統，是不是有辦法確定排放後，沿途對我們周圍的農地是否會受到影響?謝謝。 | 1.開發前除從衛福部的統計資料蒐集本園區附近 10*10 公里範圍內居民的健康狀態，如致癌、新生兒、死亡率、畸胎率等數據，並拿此數據與全國相比，進行背景資料之確認外，亦會針對園區開發後之引進產業、使用之化學品等進行風險估算，為確保風險值不能高於法規之規定，5 年後是指健康風險追蹤部分。<br>2.本局對於嘉義園區鄰近三公里範圍內的區域有提供補助款，可進行申請補助，惟此補助主要是用來提供周遭公共建設用，非用於健康檢查，考量影響居民健康可能因素眾多，且國內已有全民健保等相關補助措施可供民眾辦理健康檢查，建議循健保途徑辦理健檢。<br>3.健康風險評估的結果，後續會再利用環評公開會議向當地民眾報告其評估結果。<br>4.園區污水採專管的方式到蒜頭大橋排放，經查蒜頭大橋下游已沒有農地的灌溉，而園區污水除處理到符合國家標準以外，還要符合環境影響評估審查之要求，所以這樣排放後，下游的溪水根本也對水質較沒影響，故也不會影響朴子溪旁農產。 |



| 與會者表達意見 | 處理說明 |
|---|---|
| **雙溪里辦公處 黃里長振卿(發言摘要)** | |
| 1.剛有提到污水要排到我們蒜頭橋，我是蒜頭橋那邊的里長，雙溪口的里長。那個朴子溪旁邊都是農地，他們都抽朴子溪水來灌溉，以後會不會影響到那個土壤及農作物的成長?到最後有沒有補助。<br>2.雙溪口那邊，都種稻米比較多，可以幫我們評估看看。 | 1.園區污水採專管的方式到蒜頭大橋排放，經查蒜頭大橋下游已沒有農地的灌溉，而園區污水除處理到符合國家標準以外，還要符合環境影響評估審查之要求，所以這樣排放後，下游的溪水根本也對水質較沒影響，故也不會影響朴子溪旁農產。<br>2.園區放流水排放至朴子溪，本計畫會進一步對於食用朴子溪兩側高灘地之農作之健康風險進行評估。 |
| **太保市民代表 林代表淑勉(發言摘要)** | |
| 1.關於我們這個評估委員、監督委員部分，目前設定的人數是多少？他的成員，產生方式是怎麼樣？請說明一下謝謝。<br>2.希望成員要評估有幾個是民意代表，來替百姓說話 | 1.監督部分國科會會定期辦理，一般追蹤小組代表組成比例大概係委託曾經擔任過環評委員的專家學者來擔任環評追蹤委員，環評追蹤小組組成比例原則上大概是專家三分之一，學者三分之一，另外可能會有一些周邊機關或團體代表會佔三分之一。<br>2.有關您的意見於下次如果有要遴選委員時，將再提供建議。 |
| **民眾龔福祿(發言摘要)** | |
| 焚化爐補助，四周大家都有補助，而東勢寮在旁邊就沒有，希望科學園區你們來向縣政府來爭取，拜託。 | 關於焚化爐補助問題，會代為向縣政府反映。 |
| **環境權保障基金會 林研究員彥廷(線上視訊) (發言摘要)** | |
| 1.健康風險的評估裡面，既有的風險其實是非常重要，那就是現在當地的這些既有污染源造成的健康風險，那科學園區來了之後，會不會增加它的健康風險，這樣當地居民沒有辦法承擔，務必請老師一定要把既有的風險評估放進去。<br>2.後續對農作物的影響到底是怎麼樣，會不會造成有一些污染的問題。<br>3.科學園區，目前會使用哪一些化學物質，是否可以稍微跟大眾，跟當地居民稍微說明一下。<br>4.是不是能提供讓周遭的民眾做健康檢查。<br>5.監測資料這些資訊都還是有必要告知大家，真得不能只放在所謂的網站上面，因為當地其實很多居民他們不一定會去上網去看這些資訊，希望可以定期的讓當地居民知道， | 1.有關既存風險，法規規定新開發園區，係估算新開發園區產生的增量風險，既存風險的部分，則以現有流行病學的資料取代。<br>2.園區污水採專管的方式到蒜頭大橋排放，經查蒜頭大橋下游已沒有農地的灌溉，而園區污水除處理到符合國家標準以外，還要符合環境影響評估審查之要求，所以這樣排放後，下游的溪水根本也對水質較沒影響，故也不會影響朴子溪旁農產。<br>3.化學物質像精密機械產業可能產生之甲苯、二甲苯，電子零組件產業可能用到之氨、磷化氫等物質，目前都還在收集資料，陸續都會評估，並於送環評之前會跟大家分享結果。<br>4.考量影響居民健康可能因素眾多，且國內已有全民健保等相關補助措施可供民眾辦理健康檢查，建議循健保途徑辦理健檢。<br>5.針對相關監測資料之資訊公開，會再討論以何種方式進行，以便所有里民，包括長輩皆能清楚接收，我們樂意公開所有的監測資訊。 |

| 與會者表達意見 | 處理說明 |
| --- | --- |
| 放心讓科學園區來到太保這樣子，以上，謝謝。 | |
| **太保市民代表 林代表淑勉(發言摘要)** | |
| 1.科學園區範圍裡面，是不是有我們民間的農地，還是全部都是台糖的地，如果有我們民間農民，自有農民的農地的時候，是不是有計畫徵收，還是說如果沒有去用到他們的農地，但是在鄰近，他的作物能夠繼續來耕作嗎？<br>2.園區裡面會設立學校，可以讓學子去讀書，這個部分是不是可以針對鄰近村里的學子，也可以去裡面讀書，這個部分。<br>3.民眾造成的健康傷害是否因為這個科學園區造成的，雖認定上其實有困難，但能提供健康檢查，對大家來說是福利的回饋，讓百姓能夠感受到，例如剛剛副局長所提到的公共建設、圖書館的設立，這都可以讓百姓感受到園區的努力，謝謝。<br>4.雖然沒有徵收到農地，但是鄰近的農地，會不會影響到耕作。 | 1.園區土地範圍百分之百都是台糖用地，所以沒有徵收到民地。<br>2.實驗中學會開放一些名額給周邊的里民，相關內容會再跟縣政府討論。<br>3.本局對於嘉義園區鄰近三公里範圍內的區域有提供補助款，可進行申請補助，惟此補助主要是用來提供周遭公共建設用，非用於健康檢查，考量影響居民健康可能因素眾多，且國內已有全民健保等相關補助措施可供民眾辦理健康檢查，建議循健保途徑辦理健檢。<br>4.園區不會影響到鄰近農地的耕種，像南科跟路竹園區，現在旁邊農地也都在耕作，不會影響到耕作。 |
| **雙溪里辦公處里長 黃里長振卿(發言摘要)** | |
| 剛剛副局長說 3 公里，我們差不多離這裡 5 公里，像廢水出口就在我們那裡，那我們那裡沒回饋? | 主要是以園區周界向外 3 公里內的里會有一些設施補助，若為超過 3 公里像污水排放之位置，將再討論。 |
| **民眾林玉錢(發言摘要)** | |
| 像我們雙溪里，焚化爐也都沒有回饋，我們那邊的農作物受影響是最嚴重的，落塵不會在煙囪附近，飄到我們那邊，農作物受影響就很嚴重，而我們這邊都沒有回饋金，結果我們是受害最嚴重的，所以這個 3 公里，我覺得是不是可以再討論。 | 後續園區開始營運後會再與縣政府討論補助之事項。 |
| **民眾蘇王子(發言摘要)** | |
| 開會麻煩要邀請農業的人員，還有環保的人員，這樣才能知道說，民眾要的是什麼，因為他們人員如有到現場，他們才能知道剛剛民眾提到焚化爐補助要如何申請的問題，因為您們畢竟不是環保局的人員，如果是環保局的人 | 未來環評公開會議會再邀請環保單位、農業單位、水利單位等單位一同前來進行討論。 |



| 與會者表達意見 | 處理說明 |
| --- | --- |
| 員來，那民眾可以直接反映焚化爐為何沒有辦法獲得補助的問題。 | |
| **民眾侯素雯(書面意見)** | |
| 科學園區對面為密集 700 多戶社區，緊鄰國家藝墅園區和磐石社區，這邊人口密集，空氣品質及噪音如何讓住戶生活品質不惡化，有何後續。 | 未來施工及營運階段均會依相關環保法令確實執行，並於園區四周敏感聚落進行空氣品質及噪音監測，以掌握狀況，必要時提出因應對策，以維護施工期間及營運期間之生活品質不惡化。 |
| **民眾陳美珍(書面意見)** | |
| 1.針對東勢里的學子，只能抽籤上科學園區的學校，明顯不公，請重視東勢里學子能就近上學的權利。<br>2.另東勢里在科學園區的南邊，而科學園區在東勢里的北邊，冬天吹北風，不利於東勢里居民的呼吸系統，有煙囪的工業請不要入駐科學園區。 | 1.實驗中學會開放一些名額給周邊的里民，相關內容會再跟縣政府討論。<br>2.未來施工及營運階段均會依相關環保法令確實執行，並於園區四周敏感聚落進行空氣品質監測，以掌握狀況，必要時提出因應對策，以維護施工期間及營運期間之空氣品質。 |

# 附錄十八

# 地質鑽探成果報告

# 科技部南部科學園區管理局

## 南部科學園區嘉義園區
## 開發許可取得作業委託技術服務案

# 地質鑽探成果報告

CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

中華民國一百一十一年一月



## 目　錄

目　錄 ..... II
圖目錄 ..... III
表目錄 ..... IV
附錄目錄 ..... v
符號及術語說明表 ..... vi
第一章 前言 ..... 1
第二章 工作範圍及內容 ..... 2
2.1 工作範圍 ..... 2
2.2 工作項目及數量 ..... 2
第三章 地形、地質及地下水位 ..... 5
3.1 區域地形 ..... 5
3.2 區域地層 ..... 5
3.3 區域構造 ..... 5
3.4 地質敏感區 ..... 6
3.5 地下水位概況 ..... 8
第四章 鑽探及工地試驗 ..... 9
4.1 地層鑽探及現地試驗 ..... 9
4.2 現地取樣 ..... 10
4.3 鑽探結果 ..... 11
4-4 綜合研析 ..... 18
第五章 室內試驗 ..... 23
5.1 土壤室內一般物理性質試驗 ..... 23
5.2 土壤室內力學性質試驗 ..... 24
第六章 大地工程分析及評估 ..... 28
6.1 地表加速度評估 ..... 28
6.2 液化潛能分析及損害評估與建議 ..... 29
6.3 基礎承載力及沉陷量分析 ..... 34
6.4 深基礎承載力分析及建議 ..... 37
6.5 開挖與擋土措施建議 ..... 38
6.6 邊坡穩定分析及護坡穩定措施建議 ..... 38
第七章 地質分析 ..... 39
第八章 結論與建議 ..... 41

# 圖目錄


圖 1.1 計畫範圍示意圖 ..... 1
圖 3.1-1 嘉義園區區域地形圖 ..... 6
圖 3.2-1 嘉義園區區域地質圖 ..... 7
圖 3.4-1 嘉義園區地質敏感區分布圖 ..... 7
圖 4.4-1 嘉義園區鑽孔平面位置圖 ..... 19
圖 4.4-2 嘉義園區地質鑽孔柱狀圖 ..... 21
圖 4.4-2 嘉義園區地質鑽孔柱狀圖(續) ..... 22
圖 6.1 新日本道路橋液化評估法 ..... 32
圖 6.2 嘉義園區土壤液化潛能分布圖 ..... 33
圖 7.1 園區淹水潛勢及深度圖 ..... 40




# 表目錄


表 2.2-1 嘉義園區地質鑽探及試驗數量明細表 ..... 3
表 2.2-2 鑽孔坐標及高程表 ..... 4
表 3.3-1 地質構造說明 ..... 6
表 3.5-1 計畫園區地下水位觀測記錄表 ..... 8
表 4.1 嘉義園區地層工程性質簡化表 ..... 20
表 5.1 土壤直接剪力強度試驗結果表 ..... 26
表 5.2 土壤單軸壓縮強度試驗結果表 ..... 26
表 5.4 土壤單向度壓密試驗成果表 ..... 27
表 6.1 各鑽孔剪力波速 VS30 及地盤分類表 ..... 29
表 6.2 土壤參數折減係數 ..... 30
表 6.3 土壤液化潛能指數分析成果 ..... 31
表 6.4 承載力各項影響因素之計算式表 ..... 35

# 附錄目錄

附錄 A.　地質鑽探及土壤試驗一覽表
附錄 B.　土壤一般物理性質試驗結果
附錄 C.　土壤力學試驗結果
附錄 D.　水位觀測成果
附錄 E.　施工照片
附錄 F.　土壤液化分析成果





# 符號及術語說明表

| | |
|---|---|
| *SPT* | *標準貫入試驗* |
| $N_a$、$N_v$ | *近斷層調整因子* |
| *Km* | *公里* |
| *ASTM* | *美國材料試驗協會* |
| $\gamma_t$ | *土壤之單位重* |
| *c'* | *有效凝聚力* |
| $\varphi'$ | *有效內摩擦角* |
| *CNS* | *中國國家標準* |
| *e* | *孔隙比* |
| $\omega$ | *含水量* |
| *Gs* | *土粒之比重* |
| $\gamma_w$ | *水單位重* |
| *ISRM* | *國際岩石力學協會* |
| *Load Cell* | *荷重計* |
| *Qu* | *單軸壓縮強度* |
| $\varepsilon_f$ | *破壞時之應變* |
| $Q_{ult}$ | *極限承載力* |
| $Q_{all}$ | *安全承載力* |
| *B* | *矩形基腳之短邊長度* |
| *L* | *矩形基腳之長邊長度* |
| *C* | *基礎版底面以下土壤凝聚力* |
| $\gamma_1$ | *基礎版底以下之土壤平均單位體積重量，如在地下水位以下者，應為水中之重量* |
| $\gamma_2$ | *基礎版底以上之土壤平均單位體積重量，如在地下水位以下者，應為水中之重量* |
| $D_f$ | *基礎附近之最低地面至基礎版底之深度* |
| *F.S.* | *安全係數，常時* |

| | |
|---|---|
| $N_c$,$N_q$,$N_r$ | 土壤承載力因子 |
| $F_{CS}$、$F_{qS}$、$F_{rs}$ | 形狀影響因素 |
| $F_{Cd}$、$F_{qd}$、$F_{rd}$ | 埋設深度影響因素 |
| $F_{Ci}$、$F_{qi}$、$F_{ri}$ | 載重傾斜影響因素 |
| $S_i$ | 基礎瞬時沉陷量 |
| $q$ | 基礎之接觸壓力 |
| $S_c$、$S_{c'}$ | 基礎之壓密沉陷量 |
| $C_r$ | 土壤之再壓縮指數 |
| $C_c$ | 土壤之壓縮指數 |
| $e_o$、$e_{o'}$ | 土壤於各壓密階段之最初孔隙比 |
| $H$ | 壓縮土層厚度 |
| $P'_o$ | 土層之有效覆土重 |
| $\triangle P$ | 土層增加之淨應力 |
| $P_c$ | 土層之預壓密壓力 |
| $K_v$ | 垂直地盤反力係數 |
| $Q$ | 基礎所受之單位面積載重 |
| $\triangle$ | 基礎受載重產生的相對沉陷量 |
| $B$ | 基礎之寬度 |
| $S_u$ | 土壤不排水剪力強度 |
| $\mu$ | 土壤柏生比 |
| $E$ | 土壤楊氏模數 |
| $K_h$ | 水平地盤反力係數 |
| $S_{DS}$ | 工址短週期設計水平譜加速度係數 |
| $S_{MS}$ | 工址短週期最大水平譜加速度係數 |
| $I$ | 用途係數 |
| $g$ | 重力加速度 |
| $D_{50}$ | 粒徑分佈曲線累積通過百分比 50%所對應之粒徑 |
| $A$ | 水平地表加速度 |



| | |
|---|---|
| $A_{max}$ | 地表最大加速度 |
| $P_L$ | 液化潛能指數 |
| $Z$ | 地盤深度 |
| $F(z)$ | 抗液化係數，介於 0~1 之間 |
| $F(z)$ | $1-F_L$ |
| $W(z)$ | 深度權重係數 |
| R.Q.D. | 岩石品質質指標 |
| $FC$ | 200 號篩以下之重量百分比 |
| $F_L$ | 抵抗液化安全係數 |
| $R$ | 土壤抵抗液化反覆剪應力比 |
| $L$ | 地震引致之平均反覆剪應力比 |
| $D_{10}$ | 粒徑分佈曲線累積通過百分比 10%所對應之粒徑 |

-附18-5-

# 第一章 前言

科技部南部科學園區管理局(以下簡稱 貴局)為辦理「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」，委託台灣世曦工程顧問股份有限公司（以下簡稱本公司），進行本工程之地質鑽探工作，以瞭解計畫園區之地層狀況及工程特性。

為配合本設計工作之進行，並瞭解計畫園區地層狀況，於園區內進行地質鑽探、現地取及探查試驗、室內試驗、地下水位觀測及現地試驗等工作，調查工作範圍位於嘉義縣太保市，園區位置如圖1.1所示。本項鑽探調查工作共計施鑽20孔，鑽探孔位均佈設於計畫園區內。

本公司於鑽探取樣工作期間，均選派經驗豐富之工程師負責現場督導，本報告為彙整各項鑽探、現場及室內試驗及現地試驗之結果，加以整理、分析研判後，提出之地質調查成果報告。

圖 1.1 計畫範圍示意圖



# 第二章 工作範圍及內容

## 2.1 工作範圍

本地質調查工作係因評估需求所擬定，主要目的為進一步詳細瞭解計畫範圍內環境地質特性與地層性質，以供作未來未來園區規劃設計之參據。有關本工程之現場鑽探取樣工作，將依據公共工程委員會之公共工程施工綱要規範第02218章(鑽探及取樣)之相關規定辦理。

## 2.2 工作項目及數量

現場鑽探工作項目包括回填層、一般土層、卵礫石層鑽探等，鑽探孔數合計為 20 孔，總深度為 500m；於現場取得土壤樣品後，隨即送至試驗室進行相關試驗工作，室內試驗項目包含土壤一般物理性質試驗、土壤室內力學性質試驗。

本鑽探調查工作完成數量統計表詳表 2.2-1，鑽孔坐標及高程詳表 2.2-2。

表 2.2-1　嘉義園區地質鑽探及試驗數量明細表

| 鑽孔編號 | 鑽探深度 | | | | 現場取樣及探查試驗 | | | | 室內試驗 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 土壤力學試驗 | | | | |
| | 總深度 | 回填層 | 一般土層 | 卵礫石層 | 標準貫入試驗 | 分裂式劈管取樣 | 三吋薄管取樣 | 水位觀測井 | 一般物理性質試驗 | 直接剪力強度試驗 | 單軸壓縮強度試驗 | 三軸強度試驗(CU) | 單向度壓密試驗 |
| | | | | | | | | | | 砂 | 黏土 | | |
| 單位 | M | M | M | M | 組 | 組 | 支 | 支 | 組 | 組 | 組 | 組 | 組 |
| AH-01 | 40.00 | 0.50 | 39.50 | - | 27 | 27 | 1 | 1 | 27 | - | - | - | 1 |
| AH-02 | 20.00 | - | 20.00 | - | 14 | 14 | 1 | - | 14 | 1 | - | - | - |
| AH-03 | 20.00 | - | 20.00 | - | 14 | 14 | 1 | - | 14 | - | 1 | - | - |
| AH-04 | 20.00 | 0.40 | 19.60 | - | 14 | 14 | 1 | - | 14 | - | 1 | - | - |
| AH-05 | 20.00 | 0.30 | 19.70 | - | 14 | 14 | 1 | - | 14 | 1 | - | - | - |
| AH-06 | 20.00 | 0.30 | 19.70 | - | 14 | 14 | 1 | - | 14 | - | 1 | - | - |
| AH-07 | 40.00 | - | 40.00 | - | 27 | 27 | 1 | 1 | 27 | 1 | - | - | - |
| AH-08 | 20.00 | 0.50 | 19.50 | - | 14 | 14 | 1 | - | 14 | 1 | - | - | - |
| AH-09 | 40.00 | - | 40.00 | - | 27 | 27 | 1 | 1 | 27 | - | - | - | 1 |
| AH-10 | 20.00 | 0.30 | 19.70 | - | 14 | 14 | 1 | - | 14 | - | - | 1 | - |
| AH-11 | 40.00 | - | 40.00 | - | 27 | 27 | 1 | 1 | 27 | 1 | - | - | - |
| AH-12 | 20.00 | - | 20.00 | - | 14 | 14 | 1 | 1 | 14 | - | 1 | - | - |
| AH-13 | 20.00 | - | 20.00 | - | 14 | 14 | 1 | - | 14 | 1 | - | - | - |
| AH-14 | 20.00 | - | 20.00 | - | 14 | 14 | 1 | 1 | 14 | - | 1 | - | - |
| AH-15 | 20.00 | 0.40 | 19.60 | - | 14 | 14 | 1 | 1 | 14 | 1 | - | - | - |
| AH-16 | 20.00 | - | 20.00 | - | 14 | 14 | 1 | - | 14 | - | - | 1 | - |
| AH-17 | 20.00 | 0.30 | 19.70 | - | 14 | 14 | 1 | - | 14 | - | 1 | - | - |
| AH-18 | 20.00 | - | 20.00 | - | 14 | 14 | 1 | 1 | 14 | - | 1 | - | - |
| AH-19 | 20.00 | - | 20.00 | - | 14 | 14 | 1 | 1 | 14 | 1 | - | - | - |
| AH-20 | 40.00 | - | 40.00 | - | 27 | 27 | 1 | 1 | 27 | - | - | - | 1 |
| 小計 | 500.00 | 3.00 | 497.00 | - | 345 | 345 | 20 | 10 | 345 | 8 | 7 | 2 | 3 |



表 2.2-2　鑽孔坐標及高程表

| 項次 | 區域 | 孔號 | 坐標(二度分帶 TWD97) | | 高程 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | X(E) | Y(N) | (m) |
| 1 | 嘉義園區 | AH-01 | 178532.91 | 2596594.27 | 8.86 |
| 2 | 嘉義園區 | AH-02 | 179207.86 | 2596710.45 | 8.40 |
| 3 | 嘉義園區 | AH-03 | 179065.31 | 2596541.97 | 10.14 |
| 4 | 嘉義園區 | AH-04 | 178363.46 | 2597186.59 | 8.03 |
| 5 | 嘉義園區 | AH-05 | 178675.30 | 2597407.11 | 8.31 |
| 6 | 嘉義園區 | AH-06 | 178244.79 | 2596961.63 | 8.90 |
| 7 | 嘉義園區 | AH-07 | 178611.96 | 2596738.67 | 9.75 |
| 8 | 嘉義園區 | AH-08 | 178882.60 | 2597391.79 | 8.83 |
| 9 | 嘉義園區 | AH-09 | 179276.07 | 2597075.02 | 8.48 |
| 10 | 嘉義園區 | AH-10 | 178621.03 | 2597209.32 | 9.50 |
| 11 | 嘉義園區 | AH-11 | 178932.28 | 2596372.60 | 8.86 |
| 12 | 嘉義園區 | AH-12 | 178838.45 | 2596549.93 | 8.40 |
| 13 | 嘉義園區 | AH-13 | 178933.46 | 2596669.26 | 10.14 |
| 14 | 嘉義園區 | AH-14 | 179055.27 | 2597247.86 | 8.03 |
| 15 | 嘉義園區 | AH-15 | 178848.92 | 2597013.25 | 8.31 |
| 16 | 嘉義園區 | AH-16 | 178716.04 | 2596859.64 | 8.90 |
| 17 | 嘉義園區 | AH-17 | 178505.38 | 2596383.90 | 9.75 |
| 18 | 嘉義園區 | AH-18 | 178415.04 | 2596905.57 | 8.83 |
| 19 | 嘉義園區 | AH-19 | 178470.23 | 2597051.27 | 8.48 |
| 20 | 嘉義園區 | AH-20 | 178325.44 | 2596702.52 | 9.50 |

# 第三章 地形、地質及地下水位

## 3.1 區域地形

嘉義園區座落於嘉義縣太保市，緊鄰嘉義縣治特區，面積約 88 公頃。太保市位於嘉義縣西南的部分，嘉南平原偏北的位置，全市為西部平原一部分，整體地形平坦，海拔高度幾乎介於 7~15 公尺之間，地勢略由東向西傾，區域地形圖詳圖 3.1-1。

## 3.2 區域地層

太保市位於嘉南平原內，全市為西部平原一部分，依中央地調所區域地質圖-嘉義圖幅，本計畫路線下方地層包含沖積層及六雙層，現代沖積層，主要為由粉土質砂、粉土質黏土及礫石夾砂組成，整體地形平坦，區域地質圖詳圖 3.2-1。

## 3.3 區域構造

鄰近嘉義園區主要之地質構造為東北方距約 15 公里之「梅山斷層」及東南方距約 19.5 公里之「木屐寮斷層」，梅山斷層為第一類活動斷層；木屐寮斷層為第二類活動斷層。

梅山斷層:為右移斷層，呈東北東走向，由嘉義縣梅山鄉梅南村向西延伸至民雄鄉東湖村，長約 13 公里。木屐寮斷層，為逆移斷層，呈北北東走向，由臺南縣白河鄉頭崎內里向南延伸至六重溪北岸崁內里，長約 7 公里，梅山斷層在近地表處呈現帶狀分佈，主斷層為高角度向南傾斜，地表下構成的破裂帶寬度可達 450 公尺，斷層延伸至中坑以西，可能以潛伏方式持續向西延伸。

木屐寮斷層:為逆移斷層，呈北北東走向，由臺南縣白河鄉頭崎內里向南延伸至六重溪北岸崁內里，長約 7 公里，在航照上呈現明顯線形，更新世晚期地層受到傾動，但地表尚未發現斷層露頭，可能為盲斷層。

根據經濟部中央地質調查所最新公告之活動斷層，「梅山斷層」屬第一類活動斷層，後續建築構造物依「建築物耐震設計規範與解說」相關規



-附-18-7-

定，尚需考量梅山斷層近域效應，惟此斷層距計畫基地約 15 公里評估影響甚微。

表 3.3-1　地質構造說明

| 斷層 | 斷層型態 | 走向 | 活動性 | 距離工址 |
|---|---|---|---|---|
| 梅山斷層 | 右移斷層 | 東北東走向 | 第一類活動斷層 | 約14.9公里 |
| 木屐寮斷層 | 逆移斷層 | 北北東 | 第二類活動斷層 | 約19.1公里 |

## 3.4 地質敏感區

嘉義園區屬沖積平原一部份，地勢平緩，園區尚無經濟部中央地質調查所公佈之地質敏感區潛勢危害(詳如圖 3.4-1)，亦無山坡地園區不得開發建築之認定基準，如坡度陡峭、地質結構不良、地層破碎或順向坡有滑動之虞者、活動斷層、危害安全之礦場或坑道、廢土堆或向源侵蝕、洪患等。

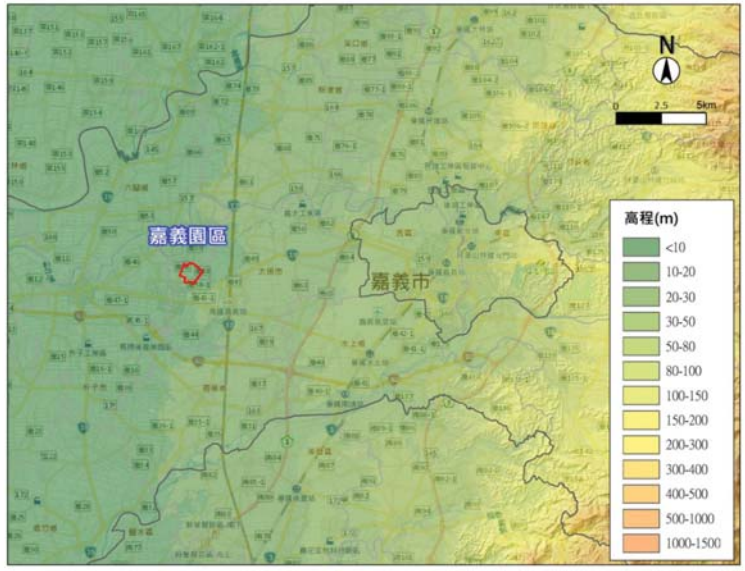



圖 3.1-1　嘉義園區區域地形圖

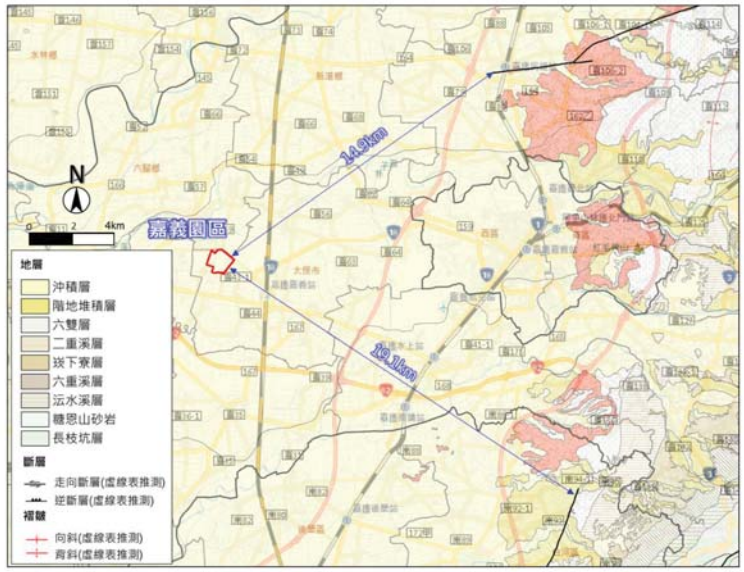



圖 3.2-1　　嘉義園區區域地質圖

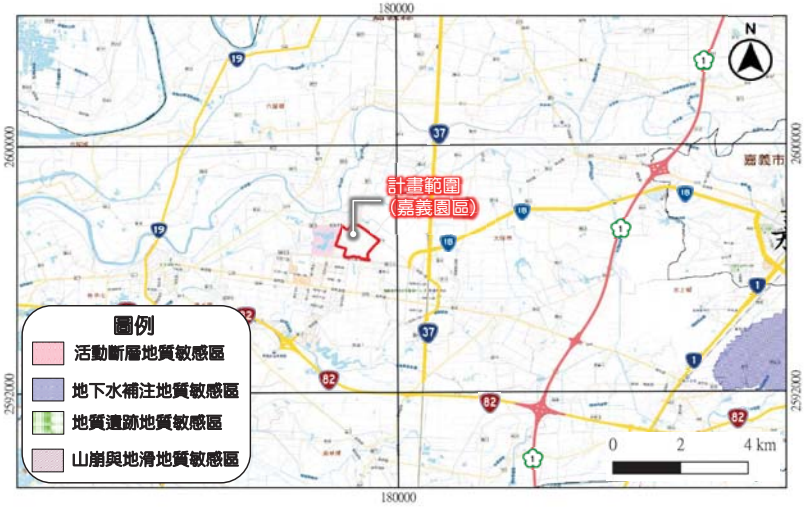



圖 3.4-1　　嘉義園區地質敏感區分布圖



### 3.5 地下水位概況

由本園區調查成果之水位觀測紀錄顯示，工區地下水位約位於地表下2.5~8.20公尺，平均約4~5公尺間。本次鑽探作業於各鑽孔工作期間，每日開鑽前，均量測鑽孔內之地下水位，唯鑽探過程中量測之水位受鑽探用水使用及穩定液使用程度影響而有變化，建議以鑽孔完成後所測得水位為參考。

本園區前階段觀測水位與本階段鑽孔完成後量得之水位示於表3.5-1中，有關園區完成鑽探後之水位觀測紀錄，詳附錄D水位觀測成果。

表 3.5-1　　計畫園區地下水位觀測記錄表

| 階段 | 孔號 | 孔深(m) | 水位觀測方式 | 鑽探完成觀測水位深度 GL.(m) |
|---|---|---|---|---|
| 本階段 | AH-01 | 40 | 人工觀測 | 8.20 |
| 本階段 | AH-07 | 40 | 人工觀測 | 6.45 |
| 本階段 | AH-09 | 40 | 人工觀測 | 2.50 |
| 本階段 | AH-11 | 40 | 人工觀測 | 3.70 |
| 本階段 | AH-12 | 20 | 人工觀測 | 3.95 |
| 本階段 | AH-14 | 20 | 人工觀測 | 4.35 |
| 本階段 | AH-15 | 20 | 人工觀測 | 4.25 |
| 本階段 | AH-18 | 20 | 人工觀測 | 4.50 |
| 本階段 | AH-19 | 20 | 人工觀測 | 4.45 |
| 本階段 | AH-20 | 40 | 人工觀測 | 5.10 |

# 第四章 鑽探及工地試驗

## 4.1 地層鑽探及現地試驗

本次鑽探工作於地下水位以上之土層採用旋鑽法 (Auger Boring) 進行乾鑽，地下水位以下之土層則採用水洗法 (Wash Boring)進行。

鑽探過程中，於一般土層每隔 1.5m 進行標準貫入試驗並同時取得劈管土樣，以供土壤一般物理性質試驗之用。標準貫入試驗依 ASTM D1586 之規定辦理，使用 63.5kg(140 lb)重錘與打樁頭各一個及允許自由落下長 760mm(30in)之導引裝置一套，落錘時能量不可因導引裝置及錘間之摩擦而損失。貫入所用連接鑽桿，外徑為 41.2mm(15/8in)，內徑為 28.5mm(11/8in)之鋼製鑽桿(A rod)。以規定重錘用自由落高 760mm 將取樣器貫入土層 45cm，記錄每貫入 15cm(6in)之打擊次數，以第二及第三個貫入 15cm(6in)之打擊次數和作為貫入阻抗 N 值，若打擊超過 100 下而貫入深度未達 45cm 時，可停止試驗，此時應記錄總打擊次數和總貫入深度，或以最後 30cm 之相對打擊次數作為 N 值。於土層中採用一般薄管取樣法(Shelby Tube Sampling)取得 3”§直徑薄管之不擾動土樣，取樣所使用之薄管均須符合 ASTM D1587-83 規定，其管內淨空比(Inside Clearance Ratio)為 1%，在土層內採取薄管樣品若鑽孔內之套管採用錘擊推進方式，則取樣處位於下端 60cm 以下，若套管係採用旋轉推進方式，即在其套管下端立刻取樣，以供進行土壤力學性質試驗之用。於卵礫石層採用以旋轉式鑽探法施鑽，並施放套管及使用超泥漿保護孔壁。

地質鑽探調查完成後，部分鑽孔於孔內埋入 PVC 水位觀測管，管口用活動蓋蓋住。





## 4.2 現地取樣

完成進尺及清孔工作至預定取樣深度後，將取樣器放至鑽孔底部，量測取樣深度無誤再進行取樣，取樣法為打擊取樣，將取樣器打入鑽孔內未受擾動之土層取樣，除另有規定外，土層內取樣區間不超過 1.5m，或在土層改變時應即行取樣。

(1)劈管取樣

劈管取樣必須使用符合 CNS 14532 A1066 所規定之取樣器，以打擊之方式打入鑽孔內未受擾動之土層中取樣。若遇礫石層時可採用外徑 63.5mm（內徑 50.8mm）之開裂式取樣器。在土層及卵礫石層內之取樣區間以間隔 1.5m 為原則，若遇土層改變時亦應即行取樣。鑽探時若孔內之套管係以錘擊之方式下落，則取樣之處應在套管下端 60.0cm 以下。若套管係以旋轉方式下落，則取樣處可在套管下端 10.0cm 以下或在套管下端立即取樣。取樣器取出後，應立即將樣品封閉，使水氣不致蒸發，並在每一樣品外加設標籤以標示土樣說明後置放於適當之容器內。

本工作劈管取樣共計 345 組，各孔施作結果詳附錄 A。

(2)薄管取樣

取樣所使用之薄管其規格必須符合 CNS 12386 A3284 之規定。於進行薄管取樣時，應使用定置式活塞取樣器採取土樣，唯若遇到堅硬土層或含有礫石、岩塊之地層而無法使用定置式取樣器或以其他方式進行取樣時，得採用其他型式之取樣器或以其他方法進行取樣。在黏土或有機物土壤層取樣，為減低土壤於取樣過程中所受之擾動，及提高取樣率，鑽機於作業時應加以錨定。取樣處應在錘擊方式前進之套管下端 60.0cm 以下，使用定置式活塞取樣器時其開動桿（actuating rod）應固定於地面上的緊鎖鋏，使活塞固定在鑽孔底部，然後利用鑽機油壓系統連續而穩定地將取樣器壓入土層中取樣，但其貫入長度不得大於其薄管之淨長度。將取樣器從鑽孔內拔出之前應先旋轉兩圈以上，以便將土樣於薄管下端處剪斷，取樣器

拔出後應立即將薄管取出並將薄管上端鬆軟之土樣清除，下端表面土樣整平，並將薄管內壁清理後放入墊板，再用石臘封閉。薄管外壁及頂蓋上方應附以永久而清晰之標籤，以表明取樣的情況，所取樣品之長度必須在鑽探記錄上註明。

本工作薄管取樣共計 20 支，各孔施作結果詳附錄 A。

### 4.3 鑽探結果

由鑽探作業結果，各孔之鑽探紀錄成果綜合整理後簡述說明如下，鑽探施工及查驗照片詳附錄 E。

鑽孔 AH-01

鑽孔深度 40.45 公尺。地表下 0.00~0.5 公尺為回填混凝土、卵礫石夾棕灰色砂土；地表下 0.50~5.2 公尺為棕黃色偶夾灰色黏土，N 值為 5；地表下 5.20~6.6 公尺為灰色粉土質細砂，N 值為 9；地表下 6.60~11.1 公尺為灰色黏土，N 值介於 3~6，平均值約為 4；地表下 11.10~13 公尺為灰色粉土質細砂，N 值為 15；地表下 13.00~14.2 公尺為灰色細砂，N 值為 25；地表下 14.20~17.5 公尺為灰色黏土，N 值為 25；地表下 17.50~24.6 公尺為灰色粉土質細砂，N 值介於 20~31，平均值約 26；地表下 24.60~27.6 公尺為灰色黏土，N 值介於 12~16，平均值約 14；地表下 27.60~33.3 公尺為灰色粉土質細砂夾細砂，N 值介於 13~36，平均值約 27；地表下 33.30~40.45 公尺為灰色粉土質細砂互層黏土，N 值介於 18~25，平均值約 22。

鑽孔 AH-02

鑽孔深度 20.45 公尺。地表下 0.00~0.70 公尺為棕灰色黏土；地表下 0.70~4.90 公尺為棕黃色黏土夾砂質黏土，N 值介於 3~4，平均值約 4；地表下 4.90~6.80 公尺為棕灰色黏土夾粉土，N 值為 11；地表下 6.80~9.30 公尺為灰色粉土質細砂，N 值介於 2~3，平均值約 3；地表下 9.30~12.90 公尺為灰色黏土夾粉土質細砂，N 值為 4；地表下



12.90~17.20 公尺為灰色砂質黏土夾粉土質細砂，N 值介於 26~35，平均值約 29；地表下 17.20~20.45 公尺為灰色粉土質細砂夾砂質黏土，N 值介於 18~27，平均值約 21。

鑽孔 AH-03

鑽孔深度 20.45 公尺。地表下 0.00~0.70 公尺為棕黃色砂質粉土夾黏土；地表下 0.70~3.30 公尺為棕黃色黏土，N 值介於 3~5，平均值為 4；地表下 3.30~5.60 公尺為棕灰色砂質粉土夾黏土，N 值為 3；地表下 5.60~6.80 公尺為棕黃色粉土質細砂，N 值為 13；地表下 6.80~7.90 公尺為灰色粉土質細砂，N 值為 8；地表下 7.90~10.10 公尺為灰色黏土偶夾薄層粉土質細砂，N 值為 3；地表下 10.10~11.30 公尺為灰色粉土質細砂，N 值為 14；地表下 11.30~12.20 公尺為灰色黏土，N 值為 5；地表下 12.20~18.70 公尺為灰色粉土質細砂，N 值介於 22~43，平均值約為 33；地表下 18.70~20.45 公尺為灰色砂質粉土，N 值介於 21~25，平均值為 23。

鑽孔 AH-04

鑽孔深度 20.45 公尺。地表下 0.00~0.40 公尺為回填層；地表下 0.40~3.60 公尺為棕黃色黏土，N 值介於 4~7，平均值約為 6；地表下 3.60~20.45 公尺為灰色粉土質細砂互層黏土，N 值介於 4~22，平均值約為 12。

鑽孔 AH-05

鑽孔深度 20.45 公尺。地表下 0.00~0.30 公尺為瀝青、卵礫石及棕灰色黏土；地表下 0.30~1.10 公尺為棕灰色黏土，N 值為 6；地表下 1.10~3.90 公尺為棕黃色粉土，N 值為 5；地表下 3.90~4.20 公尺為棕黃色粉土質細砂；地表下 4.20~6.70 公尺為灰色粉土質細砂，N 值介於 9~11，平均值為 10；地表下 6.70~8.90 公尺為灰色黏土，N 值介於 3~5，平均值為 4；地表下 8.90~10.20 公尺為灰色砂質黏土；地表下 10.20~11.30 公尺

為灰色粉土質細砂，N 值為 18；地表下 11.30~12.20 公尺為灰色黏土夾薄層粉土質細砂，N 值為 4；地表下 12.20~18.50 公尺為灰色粉土質細砂，N 值介於 26~35，平均值約為 30；地表下 18.50~20.45 公尺為灰色黏土夾粉土質細砂，N 值介於 14~26，平均值為 20。

鑽孔 AH-06

鑽孔深度 20.45 公尺。地表下 0.00~0.20 公尺為瀝青；地表下 0.20~0.30 公尺為卵礫石夾棕灰色黏土；地表下 0.30~0.90 公尺為棕灰色黏土；地表下 0.90~4.70 公尺為棕黃色黏土，N 值介於 4~6，平均值為 5；地表下 4.70~5.10 公尺為棕黃色粉土質細砂；地表下 5.10~6.90 公尺為灰色粉土質細砂，N 值為 15；地表下 6.90~9.60 公尺為灰色黏土，N 值介於 4~5，平均值約為 5；地表下 9.60~12.50 公尺為灰色黏土夾薄層粉土質細砂，N 值介於 4~5，平均值約為 5；地表下 12.50~18.90 公尺為灰色粉土質細砂，N 值介於 18~33，平均值約為 26；地表下 18.90~20.45 公尺為灰色黏土夾粉土質細砂，N 值介於 10~14，平均值約為 22。

鑽孔 AH-07

鑽孔深度 40.45 公尺。地表下 0.00~2.20 公尺為黃棕色黏土，N 值為 12；地表下 2.20~4.20 公尺為黃棕色粉土質細砂，N 值介於 8~10，平均值為 9；地表下 4.20~11.20 公尺為灰色粉土質細砂，N 值介於 12~22，平均值約為 17；地表下 11.20~21.50 公尺為灰色細砂，N 值介於 19~30，平均值約為 26；地表下 21.50~29.50 公尺為灰色粉土質細砂互層黏土含雲母片，N 值介於 15~33，平均值約為 22。地表下 29.50~32.70 公尺為灰色黏土，N 值介於 7~8，平均值約為 8。地表下 32.70~40.45 公尺為灰色黏土互層粉土質細砂夾細砂，N 值介於 14~32，平均值約為 21。

鑽孔 AH-08

鑽孔深度 20.45 公尺。地表下 0.00~0.50 公尺為回填混凝土、卵礫石夾





棕灰黃色砂土；地表下 0.50~2.20 公尺為黃棕色黏土，N 值為 9；地表下 2.20~5.10 公尺為黃棕色細砂質粉土，N 值介於 4~5，平均值約為 5。地表下 5.10~6.60 公尺為灰色細砂質粉土，N 值為 6；地表下 6.60~9.60 公尺為灰色黏土，N 值為 4；地表下 9.60~13.20 公尺為灰色粉土質細砂偶夾細砂互層黏土，N 值介於 4~17，平均值約為 11；地表下 13.20~20.45 公尺為灰色粉土質細砂偶夾薄層黏土，N 值介於 17~32，平均值約為 23。

鑽孔 AH-09

鑽孔深度 40.45 公尺。地表下 0.00~4.90 公尺為棕黃色粉土質黏土，N 值介於 3~4，平均值約為 3；地表下 4.90~12.50 公尺為灰色粉土質粉細砂互層灰色粉土質黏土，N 值介於 4~15，平均值約為 7；地表下 12.50~24.50 公尺為灰色粉土質細砂互層薄層黏土，N 值介於 7~26，平均值約為 17；地表下 24.50~32.10 公尺為灰色細砂質黏土，N 值介於 17~31，平均值約為 24；地表下 32.10~35.20 公尺為灰色粉土質黏土，N 值介於 11~13，平均值約 12；地表下 35.20~40.45 公尺為灰色粉土質細砂，N 值介於 30~39，平均值為 34。

鑽孔 AH-10

鑽孔深度 20.45 公尺。地表下 0.00~0.05 公尺為瀝青；地表下 0.05~0.30 公尺為回填卵礫石夾棕灰色粉土質細砂；地表下 0.30~3.40 公尺為棕黃色砂質粉土夾黏土，N 值介於 4~6，平均值為 5；地表下 3.40~4.90 公尺為棕黃色黏土，N 值為 4；地表下 4.90~5.90 公尺為棕灰色黏土，N 值為 8；地表下 5.90~7.35 公尺為棕灰色砂質粉土，N 值為 3；地表下 7.35~10.10 公尺為灰色黏土偶夾粉土質細砂，N 值為 7；地表下 10.10~12.10 公尺為灰色粉土質細砂偶夾薄層粉土，N 值介於 18~19，平均值約為 19；地表下 12.10~12.90 公尺為灰色黏土；地表下 12.90~20.45 公尺為灰色粉土質細砂偶夾黏土及粉土，N 值介於 19~29，

平均值約為 25。

鑽孔 AH-11

鑽孔深度 40.45 公尺。地表下 0.00~0.50 公尺為棕黃色粉土；地表下 0.50~2.70 公尺為棕灰色黏土，N 值為 5；地表下 2.70~3.10 公尺為棕黃色棕灰色粉土質細砂，N 值為 18；地表下 3.10~6.80 公尺為灰色粉土質細砂偶夾黏土，N 值介於 9~19，平均值為 14；地表下 6.80~7.40 公尺為灰色黏土，N 值為 6；地表下 7.40~8.30 公尺為灰色粉土質細砂；地表下 8.30~9.80 公尺為棕灰色黏土，N 值為 5；地表下 9.80~12.50 公尺為灰色黏土偶夾薄層粉土質細砂，N 值介於 3~5，平均值為 4；地表下 12.50~21.70 公尺為灰色粉土質細砂偶夾黏土，N 值介於 24~33，平均值約為 27；地表下 21.70~23.80 公尺為灰色黏土，N 值為 7；地表下 23.80~29.00 公尺為灰色粉土質細砂偶夾層黏土，N 值介於 21~30，平均值為 25；地表下 29.00~31.90 公尺為灰色黏土偶夾薄層粉土質細砂，N 值介於 10~11，平均值約為 21；地表下 31.90~40.45 公尺為灰色粉土質細砂夾黏土，N 值介於 12~47，平均值約為 31。

鑽孔 AH-12

鑽孔深度 20.45 公尺。地表下 0.00~3.6 公尺為黃棕色夾棕褐黃色黏土，N 值介於 6~9，平均值約為 8；地表下 3.60~11.1 公尺為灰色黏土互層細砂質粉土，N 值介於 3~12，平均值約為 5；地表下 11.10~20.45 公尺為灰色細砂偶夾粉土質砂，N 值介於 14~19，平均值為 15。

鑽孔 AH-13

鑽孔深度 20.45 公尺。地表下 0.00~1.1 公尺為棕灰色黏土，N 值為 7；地表下 1.10~3.1 公尺為棕黃夾棕灰色粉土質細砂，N 值為 9；地表下 3.10~6.9 公尺為灰色黏土夾砂質粉土，N 值介於 4~12，平均值為 8；地表下 6.90~9.8 公尺為棕灰色黏土，N 值為 4；地表下 9.80~11.6 公尺為



灰色粉土質細砂夾薄層黏土，N 值為 16；地表下 11.60~12.9 公尺為灰色黏土夾薄層粉土質細砂，N 值為 4；地表下 12.90~17.1 公尺為灰色粉土質細砂夾薄層黏土，N 值介於 24~31，平均值為 28；地表下 17.10~18.9 公尺為灰色粉土質細砂夾黏土，N 值為 15；地表下 18.90~20.45 公尺為灰色粉土質細砂偶夾黏土，N 值介於 31~35，平均值為 33。

鑽孔 AH-14

鑽孔深度 20.45 公尺。地表下 0.00~1.2 公尺為棕黃褐色黏土，N 值為 19；地表下 1.20~2.8 公尺為黃棕色黏土，N 值為 11；地表下 2.80~3.9 公尺為黃棕色粉土質細砂；地表下 3.90~11.7 公尺為灰色黏土互層細砂質粉土，N 值介於 2~6，平均值約為 3；地表下 11.70~20.45 公尺為灰色細砂含雲母片偶夾粉土質細砂，N 值介於 22~33，平均值約為 27。

鑽孔 AH-15

鑽孔深度 20.45 公尺。地表下 0.00~0.4 公尺為回填混凝土、卵礫石，夾灰色砂土；地表下 0.40~4.4 公尺為棕黃色黏土，N 值介於 4~6，平均值為 5；地表下 4.40~5.2 公尺為棕黃灰色粉土質粉細砂；地表下 5.20~8.7 公尺為灰色黏土，N 值為 3；地表下 8.70~11.7 公尺為灰色粉細砂質粉，N 值介於 7~11，平均值約為 9；地表下 11.70~17.6 公尺為灰色粉土質細砂，N 值介於 17~30，平均值為 25；地表下 17.60~20.45 公尺為灰色粉土質細砂夾薄層黏土，N 值介於 17~23，平均值為 20。

鑽孔 AH-16

鑽孔深度 20.45 公尺。地表下 0.00~4.2 公尺為棕黃色粉土質黏土，N 值介於 4~7，平均值約為 6；地表下 4.20~5.5 公尺為灰色粉土質粉細砂，N 值為 5；地表下 5.50~8.2 公尺為灰色粉土質黏土，N 值介於 3~7，平均值為 10；地表下 8.20~13.1 公尺為灰色粉土質粉細砂互層粉土質黏

土，N 值介於 8~11，平均值約為 9；地表下 13.10~20.45 公尺為灰色粉土質細砂，N 值介於 21~33，平均值約為 27。

鑽孔 AH-17

鑽孔深度 20.45 公尺。地表下 0.00~0.05 公尺為瀝青；地表下 0.05~0.3 公尺為回填卵礫石夾棕灰色粉土質細砂；地表下 0.30~1.2 公尺為棕灰色黏土；地表下 1.20~6.1 公尺為棕灰色黏土夾薄層砂質粉土，N 值介於 4~7，平均值約為 5；地表下 6.10~7.2 公尺為棕灰色灰色粉土質細砂；地表下 7.20~9.8 公尺為灰色黏土夾砂質黏土，N 值介於 5~11，平均值約為 8；地表下 9.80~11.2 公尺為灰色砂質粉土夾粉土質細砂，N 值為 11；地表下 11.20~13.2 公尺為灰色黏土夾粉土質細砂，N 值為 27；地表下 13.20~20.45 公尺為灰色粉土質細砂偶夾薄層黏土，N 值介於 25~32，平均值約為 28。

鑽孔 AH-18

鑽孔深度 20.45 公尺。地表下 0.00~1.80 公尺為棕灰色黏土，N 值為 7；地表下 1.80~3.70 公尺為棕黃色粉土質細砂，N 為 11；地表下 3.70~7.90 公尺為灰色粉土質細砂，N 值介於 15~19，平均值約為 17；地表下 7.90~10.70 公尺為灰色黏土，N 值介於 2~4，平均值約為 3；地表下 10.70~14.20 公尺為灰色粉土質細砂，N 值介於 20~29，平均值約為 25；地表下 14.20~16.80 公尺為灰色砂質粉土夾砂質黏土，N 值介於 13~16，平均值約為 15；地表下 16.80~20.45 公尺為灰色粉土質細砂偶夾黏土，N 值介於 21~29，平均值約為 26。

鑽孔 AH-19

鑽孔深度 20.45 公尺。地表下 0.00~3.5 公尺為棕黃色黏土，N 值為 5；地表下 3.50~5.2 公尺為棕黃色粉土質粉細砂，N 值為 9；地表下 5.20~12.2 公尺為灰色粉土質粉細砂互層黏土，N 值介於 3~14，平均值





約為 7；地表下 12.20~20.45 公尺為灰色粉土質細砂夾細砂，N 值介於 19~29，平均值約為 25。

鑽孔 AH-20

鑽孔深度 40.45 公尺。地表下 0.00~0.6 公尺為棕灰色黏土；地表下 0.60~4.4 公尺為棕黃色夾棕灰色黏土，N 值介於 4~7，平均值約為 5；地表下 4.40~6.5 公尺為棕黃色夾棕灰色粉土質細砂，N 值為 15；地表下 6.50~13.1 公尺為灰色黏土夾粉土質細砂，N 值介於 3~15，平均值約為 8；地表下 13.10~20.2 公尺為灰色粉土質細砂夾砂質黏土偶夾薄層粉土，N 值介於 18~26，平均值約為 22；地表下 20.20~21.8 公尺為灰色黏土，N 值為 16；地表下 21.80~27.9 公尺為灰色粉土質細砂偶夾層薄層粉土，N 值介於 21~28，平均值約為 25；地表下 27.90~32.5 公尺為灰色黏土偶夾薄層粉土質細砂，N 值介於 9~12，平均值約為 11；地表下 32.50~36.8 公尺為灰色粉土質細砂偶夾薄層黏土，N 值介於 30~34，平均值約為 33；地表下 36.80~39.2 公尺為灰色黏土，N 值介於 13~15，平均值為 14；地表下 39.20~40.45 公尺為灰色粉土質細砂，N 值為 39。

**4-4 綜合研析**

相關各孔地質鑽探(第4.3節)及土壤試驗成果(第5章)顯示，地表下40公尺內之地層為厚層沖積層分布，主要為多由細砂、粉土質砂、黏土與粉土質黏土交互組成，大致可分5層，分述如後：

有關鑽探及試驗一覽表詳如附錄A，鑽孔平面如圖4.4-1，鑽孔柱狀圖如圖4.4-2所示，依據現地及室內試驗成果綜合彙整基地地層工程性質簡化表如表4.1所示：

(1)回填層(SF)：主要為柏油、混凝土，夾黏土或卵礫石，厚度約 0.4~0.5 公尺不等。

(2)黏土層(CL1)：主要為棕灰色或棕黃色黏土、粉土質黏土、粉土質細砂與灰色黏土互層為主，局部夾礫石，偶夾粉土質細砂，厚度約3.9~13.1 公尺不等，其標準貫入試驗 N 值介於 2~19，平均約 5。

(3)細砂層(SM1)：主要為細砂、粉土質細砂，夾砂質黏土及粉土質黏土，分布在地表下 9.5m 以下，厚度約 6.4~13.8 公尺不等，其標準貫入試驗 N 值介於 4~43，平均值約 23。

(4)黏土層(CL2)：主要為灰色黏土層或粉土質細砂與灰色黏土互層，分布在地表下 18.5m 以下，厚度約 1.2~12.95 公尺不等，其標準貫入試驗 N 值介於 6~18，平均值約 12。

(5)細砂層(SM2)：主要為細砂、粉土質細砂，夾砂質黏土層，分布在地表下 31m 以下，厚度約 4.3~9 公尺以上不等，其標準貫入試驗 N 值介於 13~47，平均值約 28。

圖 4.4-1　　嘉義園區鑽孔平面位置圖



表 4.1　　嘉義園區地層工程性質簡化表

| 層次 | 土壤描述 | 層厚 (m) | N 值 | $\gamma_t$ t/m³ | 含水量 $W_n$% | 孔隙比 e | LL % | PI % | $q_u$ kg/cm² | C' tf/m² | Ø' ° | Cc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 回填層 (SF) | 0.4~0.5 | - | - | - | - | - | - | | - | - | |
| 2 | 黏土層 (CL1) | 3.9~13.1 | 2~19 (5) | 1.77~1.98 (1.87) | 18.42~40.50 (30.63) | 0.66~1.15 (0.91) | 34.0~43.7 (37.11) | 14.9~22.9 (18.8) | 0.24~2.27 (0.82) | - | - | 0.21 |
| 3 | 細砂層 (SM1) | 6.4~13.8 | 4~43 (23) | 1.81~2.07 (1.95) | 14.53~30.59 (24.21) | 0.49~0.84 (0.69) | - | - | | 0.09~0.20 (0.14) | 31.5~36.3 (33.48) | - |
| 4 | 黏土層 (CL2) | 1.2~12.95 | 6~18 (12) | 1.77~1.95 (1.88) | 24.56~41.86 (31.64) | 0.77~1.20 (0.92) | 37.1~42.5 (39.41) | 17.7~22.8 (19.78) | 1.50* | - | - | 0.26* |
| 5 | 細砂層 (SM2) | 4.9~9↑ | 13~47 (28) | 1.90~2.07 (1.97) | 17.50~30.56 (22.82) | 0.51~0.81 (0.65) | - | - | | 0* | 34.94* | - |

註：
1. ()表平均值。
2. *表未於該層次取得土樣進行試驗，為經驗公式推估平均值或參考值
(1) 黏土層：$q_u = N/8$ (kg/cm²)　(Terzaghi, 1966)
Cc=0.009×(LL-10) (Terzaghi & Peck, 1967)
(2) 砂土層：ø'=0.3N+27，N<20 (Peck)
ø'=1.3√N+28，N>20 (亞新，1987)

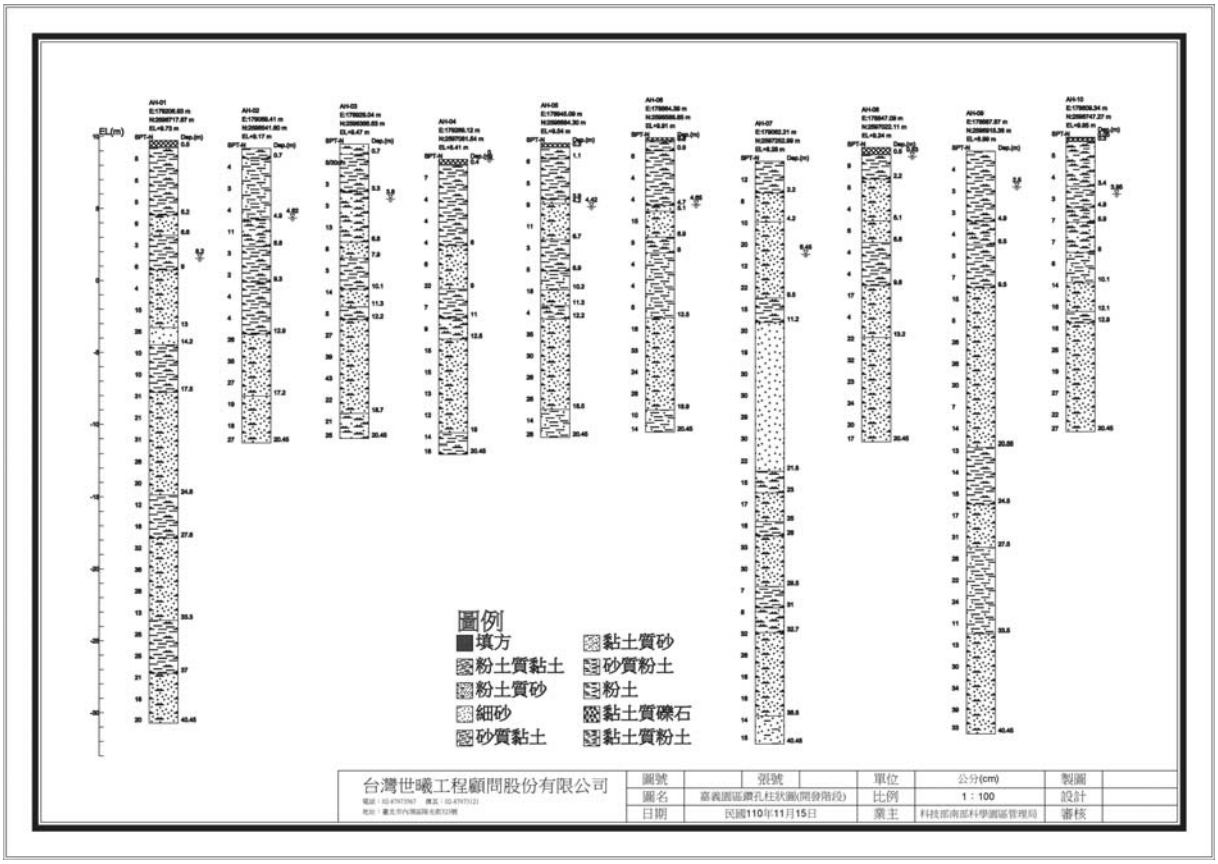



圖 4.4-2　嘉義園區地質鑽孔柱狀圖



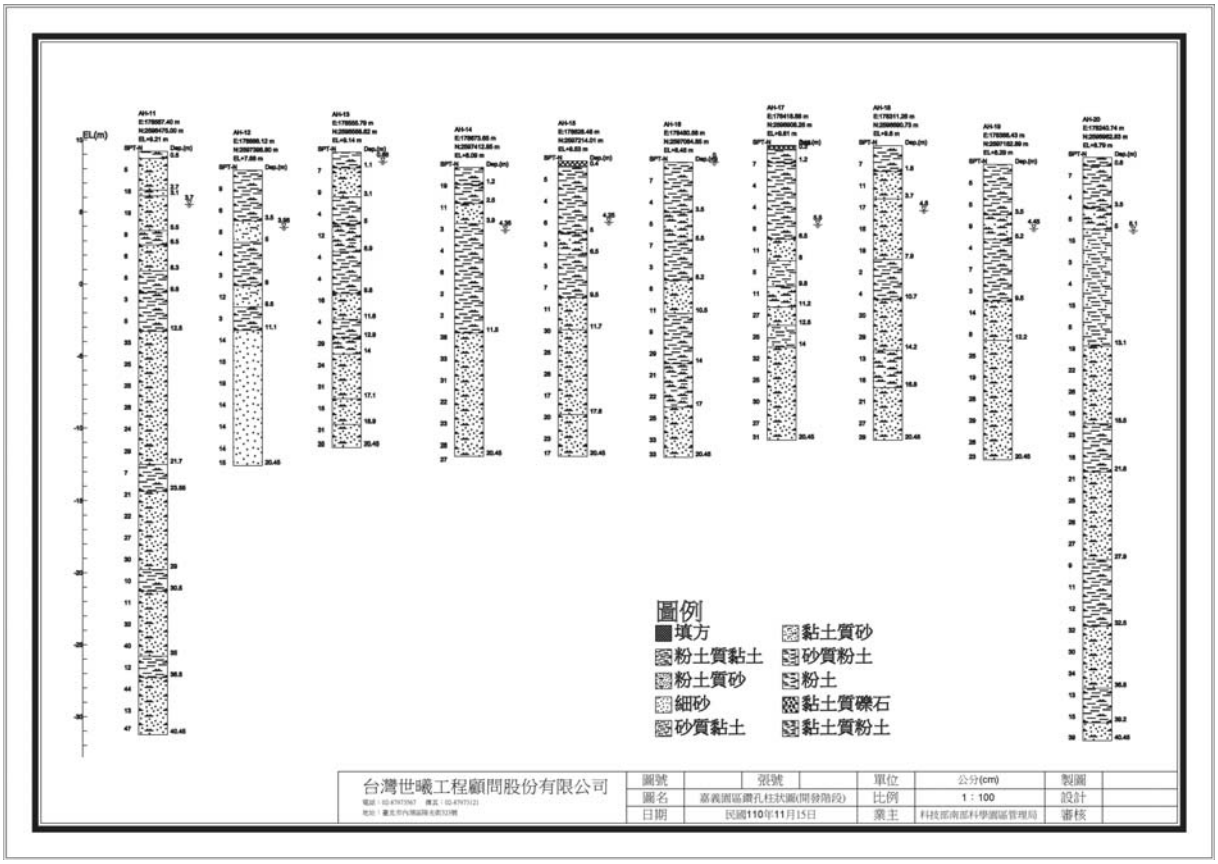



圖 4.4-2　嘉義園區地質鑽孔柱狀圖(續)

# 第五章 室內試驗

由現場鑽探取得之劈管土樣，均於現場密封裝箱後，送至試驗室進行土壤之一般物性試驗。由現場鑽探取得薄管土樣，送至試驗室進行土壤室內力學試驗，以瞭解土層之工程特性。相關土壤一般物理性質試驗結果詳附錄 B，土壤力學試驗結果詳附錄 C。本工作尚未取得岩石之岩心，未進行室內岩石試驗。

## 5.1 土壤室內一般物理性質試驗

土壤一般物理性質試驗項目包括含水量測定、單位重測定、孔隙比及比重測定等，本項試驗實作合計345組，各試驗方法概述如下：

(1) 含水量測定

本試驗乃土壤最常測定的特性之一。其定義為：土壤中所含水重與土壤乾土重量之比值。本試驗所選取之土樣重量約130公克，置於恒溫(105°C)之箱內24小時，試驗步驟均依據國家標準(CNS 5091)規定實施。

(2) 單位重測定

單位重之測定係直接量取試驗土樣之重量及其體積，以重量除以體積得單位重。

(3) 孔隙比

孔隙比係由單位重、含水量及比重等計算而得：

$$e = GSrt \times 1 + w \times rw^{-1}$$

式中 e= 空隙比

rt= 土壤之單位重，$t/m^3$

W= 含水量，%

GS= 土粒之比重



rw= 水之單位重

(4) 比重測定

測定比重之土樣應為烘乾土樣，其重量為45克，試驗步驟須依據國家標準(CNS 5090)規定實施。

## 5.2 土壤室內力學性質試驗

土壤室內力學性質試驗項目包括土壤直接剪力試驗、土壤單軸壓縮強度試驗、三軸強度試驗(CU)以及單向度壓密試驗等，試驗方法概述如下：

(1) 土壤直接剪力試驗(DS)

直接剪力強度試驗依據國家標準(CNS 11778)規範進行，試驗時以三個土樣試體保持原來自然含水量，分別以各種不同的垂直壓力加於各個試體，然後施加剪力。當水平變形量達到試體直徑之百分之十、剪力保持不變亦或剪力有突然下降情形，視此三種情況之任一種發生時，則停止試驗。

本試驗實作合計8組。

(2) 土壤單軸壓縮強度試驗

本項試驗依據國家標準(CNS 12384)規範進行，應用非擾動性土樣做試體直徑經由鋼絲鋸裁製成直徑7.3公分，高度15.0公分，置於壓縮機平台上，以0.104公分/分鐘之速率進行加壓以衡量環度量試驗所受之荷重，以測微錶量試體之軸向變形。於每一定之軸向形量錶讀數記取衡量環之量錶讀數，直至試體破壞或軸向變形達百分之二十時為止，將試驗所得之資料繪一應力與軸向應變之圖表。

本試驗實作合計7組。

(3) 土壤三軸強度試驗(CU)

壓密不排水試驗係依據Bishop & Henkel提供之方式進行，利用三軸試驗設備，求得土壤於飽和壓密不排水狀態下，承受不同圍壓時反映出之最大應力。利用此最大應力配合相對應圍壓大小繪出各階段有效應力莫爾圓及其破壞包絡線，並藉以求得土壤強度參數C、φ值。

本試驗實作合計2組。

(4) 土壤單向度壓密試驗

壓密試驗的目的係為瞭解土壤之體積變化特性。所使用壓密盒為一般傳統式，尺寸為6.35cm∮×2cm。本項試驗係根據國家標準(CNS 12239)進行。

本試驗實作合計3組。

鑽探工作除於現場進行標準貫入試驗及劈管取樣，取得土壤樣品，另採用薄管取樣器取得不擾動土壤樣品，隨即將樣品送至試驗室進行一般物理性質及力學性質試驗；各項試驗結果如附錄 B 及附錄 C 所示，室內力學試驗成果分列如表 5.1~5.4 所示。





表 5.1　土壤直接剪力強度試驗結果表

| 孔號 | 樣號 | 取樣深度 (公尺) | 凝聚力 (C') ($kg/cm^2$) | 內摩擦角 (ϕ') (°) |
|---|---|---|---|---|
| AH-02 | T-1 | 13.80-14.55 | 0.141 | 33.6 |
| AH-05 | T-1 | 15.30-16.05 | 0.35 | 36.3 |
| AH-07 | T-1 | 12.30-13.05 | 0.11 | 33.2 |
| AH-09 | T-1 | 16.80-17.55 | 0.115 | 31.5 |
| AH-15 | T-1 | 13.80-14.55 | 0.173 | 33.0 |
| AH-18 | T-1 | 6.30-7.05 | 0.196 | 32.1 |
| AH-19 | T-1 | 18.30-19.05 | 0.0884 | 34.2 |
| AH-20 | T-1 | 22.80-23.55 | 0.159 | 33.9 |

表 5.2　土壤單軸壓縮強度試驗結果表

| 孔號 | 樣號 | 取樣深度 (公尺) | 單軸壓縮強度 $q_u$($kg/cm^2$) |
|---|---|---|---|
| AH-03 | T-1 | 9.30-10.05 | 0.629 |
| AH-04 | T-1 | 9.30-10.05 | 0.382 |
| AH-06 | T-1 | 3.30-4.05 | 0.566 |
| AH-08 | T-1 | 7.80-8.55 | 0.655 |
| AH-12 | T-1 | 1.80-2.55 | 2.27 |
| AH-14 | T-1 | 6.30-7.05 | 0.237 |
| AH-17 | T-1 | 4.80-5.55 | 0.967 |

表5.3　土壤三軸強度試驗成果

| 孔號 | 樣號 | 取樣深度(m) | 凝聚力 C | 內摩擦角 Ø | 有效凝聚力 C' | 有效內摩擦角 Ø' |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-10 | T-1 | 9.30-10.05 | 0.26 | 16.8 | 0.07 | 30.1 |
| AH-16 | T-1 | 10.80-11.55 | 0.15 | 18.1 | 0.02 | 29.2 |

表 5.4　　土壤單向度壓密試驗成果表

| 孔 號 | 樣號 | 取 樣 深 度 (公尺) | 壓縮指數 Cc | 再壓縮指數 Cr | 膨脹指數 Cs |
|---|---|---|---|---|---|
| AH-01 | T-1 | 15.30-16.05 | 0.096 | 0.014 | 0.012 |
| AH-11 | T-1 | 22.80-23.55 | 0.213 | 0.033 | 0.025 |
| AH-13 | T-1 | 3.30-4.05 | 0.243 | 0.032 | 0.024 |



-附18-18-

# 第六章 大地工程分析及評估

## 6.1 地表加速度評估

依據建築物耐震設計規範，一般基地之工址短週期設計水平譜加速度係數 $S_{DS}$，以及工址短週期最大考量水平譜加速度係數 $S_{MS}$ 依下式計算：

$$S_{DS}=F_a S_S^D；S_{MS}=F_a S_S^M$$

$F_a$ 為反應譜等加速度段之工址放大係數，隨地盤種類與震區短週期水平譜加速度係數 $S_S$ 而改變。若基地鄰近活動斷層，近斷層區域工址之 $S_{DS}$，與 $S_{MS}$ 則需另考慮 $N_A$ 值，即反應譜等加速度之近斷層調整因子，如下式：

$N_A$ 值在設計地震與最大考量地震下並不相同，並隨工址與斷層距離 r 而改變，故需研判工址與鄰近活動斷層距離，再依建築物耐震設計規範求得對應之 $N_A$ 值。

$$S_{DS}=S_S^D F_a N_A；S_{MS}=S_S^M Fa N_A；N_A\geq 1.0$$

本計畫嘉義園區之行政區位於嘉義縣太保市，於東北側約 14.9 公里存在梅山斷層(第一類活動斷層)，需考慮近斷層效應，於東南側約 19.1 公里存在木屐寮斷層(第二類活動斷層)，應無需考慮近斷層效應。根據「建築物耐震設計規範」，依土層參數特性求得工址地表下 30 公尺內之土層平均剪力波速 $V_{S30}$，各鑽孔分析所得 $V_{S30}$ 如表 6.1 所示，本基址地層主要屬第二類地盤($270>V_{S30}\geq 180$)，局部區域為第三類地盤($V_{S30}<180$)。

液化潛能分析時，分析時短週期設計水平譜加速度係數 $S_S^D$=0.7、$F_a$=1.0、$N_A$=1.00；短週期最大考量水平譜加速度係數 $S_S^M$=0.9、$F_a$=1.0、$N_A$=1.00；中度地震水平譜加速度係數 $S_S^{med}=S_S^D/3.25$、$F_a$=1.1(第二類地盤)。

中小度地震地表水平加速度：

A=0.4×(0.7×1.1/3.25) =0.095g；

設計地震地表水平加速度：

A=0.4×(0.7×1.0×1.00) =0.280g；

最大考量地震地表水平加速度：

A=0.4×(0.9×1.0×1.00) =0.360g。

至於液化潛能分析中採用之地震規模，以 1999 年 921 大地震

為指標，建議以地震規模 7.1 為最大考量地震之地震規模，設計地震及中小度地震時之規模取為 6.9。分析流程如圖 6.1 所示，各鑽孔地震液化潛能分析結果分述如表 6.2 所示：

表 6.1　　各鑽孔剪力波速 VS30 及地盤分類表

| 孔號 | 平均剪力波速 $V_{S30}$ | 地盤分類 | 孔號 | 平均剪力波速 $V_{S30}$ | 地盤分類 |
|---|---|---|---|---|---|
| AH-01 | 173 | 3 | AH-11 | 187 | 2 |
| AH-02 | 177 | 3 | AH-12 | 179 | 3 |
| AH-03 | 186 | 2 | AH-13 | 190 | 2 |
| AH-04 | 173 | 3 | AH-14 | 192 | 2 |
| AH-05 | 188 | 2 | AH-15 | 187 | 2 |
| AH-06 | 175 | 3 | AH-16 | 182 | 2 |
| AH-07 | 201 | 2 | AH-17 | 193 | 2 |
| AH-08 | 190 | 2 | AH-18 | 197 | 2 |
| AH-09 | 160 | 3 | AH-19 | 188 | 2 |
| AH-10 | 192 | 2 | AH-20 | 163 | 3 |

## 6.2 液化潛能分析及損害評估與建議

土壤液化係指飽和之砂性土壤，於地震力之反覆剪力作用，使土壤內部孔隙水壓力逐漸增高，導致土體內之有效應力逐漸減小，當有效應力降低至趨近於零時，土壤將喪失大部份或全部的強度而呈液態化之現象。土壤液化發生時，土壤承載力將隨之驟減，結構物將產生明顯之沉陷、傾覆或破壞。由於其破壞型態特殊，發生迅速且破壞程度劇烈，本基地土層存在砂質土壤，故須對土壤液化潛能加以評估。土壤液化潛能的控制因素大致可分為地震強度、動期長短等非土壤因素，以及與土壤本身特性相關之因素，如土壤密度、顆料特性、土壤結構、荷重歷史及排水條件等。

土壤液化潛能評估方法採用內政部營建署頒「建築物耐震設計規範及解說」(民 100 年 1 月)，依據規範(日本道路協會，1996)需進行土壤液化潛



能分析之地層所具備之三項基本條件為：(1)地下水位在地表下 10m 以內，且飽和砂層在地表下 20m 以內。(2)細料含量 FC≦35%或 FC>35%且塑性指數 PI<15%。(3)平均粒徑 D50≦10mm 且 10%粒徑 D10≦1mm。液化之評估由液化抵抗率 FL 值決定之。FL 值小於 1.0 時，即判定土層可能液化。分析方法之流程圖詳圖 6.1 所示。

基地若具有高液化潛能之土層，應評估其受地震作用時之可能損害程度，以進行地層改良設計或於結構物耐震設計時加以考量。發生土壤液化現象之地盤，其損害程度隨液化土層之深度、厚度及液化程度而定，國際土壤力學與基礎工程學會大地地震工程技術委員會(ISSMFE TC4, 1993)所編訂「地震地質災害微分區手冊」中所建議之液化潛能指數損害評估方法。

Iwasaki et al. (1982)提出以液化潛能指數 PL (Liquefaction Potential Index)來評估土壤液化之嚴重程度。Iwasaki et al.(1982)根據日本地震案例之研究，定義地盤液化之損害程度可分為三級，如下所示：PL＞15 嚴重液化；15>PL >5 中度液化；5<PL 輕微液化。表 6.2 為日本道路協會道路橋示方書·同解說─V 耐震設計編（1996）所建議之土質參數折減係數表。

本計畫嘉義園區土壤液化分析成果圖詳圖 6.2。

表 6.2　　土壤參數折減係數

| 抗液化安全係數 | 地表面下深度 z(m) | 土質參數折減係數 $D_E$ | |
|---|---|---|---|
| | | R≦0.3 | 0.3＜R |
| $F_L$ ≦1/3 | 0≦ z ≦10 | 0 | 1/6 |
| | 10＜ z ≦20 | 1/3 | 1/3 |
| 1/3＜ $F_L$ ≦2/3 | 0≦ z ≦10 | 1/3 | 2/3 |
| | 10＜ z ≦20 | 2/3 | 2/3 |
| 2/3＜ $F_L$ ≦1.0 | 0≦ z ≦10 | 2/3 | 1 |
| | 10＜ z ≦20 | 1 | 1 |

註：取自日本道路協會「道路橋示方書·同解說─V 耐震設計編」

表 6.3　　土壤液化潛能指數分析成果

| 園區 | 鑽孔編號 | 地下水位深度(m) | 液化潛能指數($P_L$) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 中小度地震 | 設計地震 | 最大考量地震 |
| | | | (損害程度) | (損害程度) | (損害程度) |
| 嘉義 | AH-01 | 8.2 | 0 | 2.17 | 5.35 |
| | | | 輕微液化 | 輕微液化 | 中度液化 |
| 嘉義 | AH-02 | 4.82 | 0 | 0.21 | 0.98 |
| | | | 輕微液化 | 輕微液化 | 輕微液化 |
| 嘉義 | AH-03 | 3.8 | 0 | 4.86 | 8.32 |
| | | | 輕微液化 | 輕微液化 | 中度液化 |
| 嘉義 | AH-04 | 0 | 0 | 8.46 | 10.9 |
| | | | 輕微液化 | 中度液化 | 中度液化 |
| 嘉義 | AH-05 | 4.42 | 0 | 2.72 | 6.92 |
| | | | 輕微液化 | 輕微液化 | 中度液化 |
| 嘉義 | AH-06 | 4.65 | 0 | 2.73 | 5.23 |
| | | | 輕微液化 | 輕微液化 | 中度液化 |
| 嘉義 | AH-07 | 6.45 | 0 | 0.42 | 4.5 |
| | | | 輕微液化 | 輕微液化 | 輕微液化 |
| 嘉義 | AH-08 | 0.63 | 0 | 15.99 | 21.16 |
| | | | 輕微液化 | 嚴重液化 | 嚴重液化 |
| 嘉義 | AH-09 | 2.5 | 0 | 6.74 | 10.05 |
| | | | 輕微液化 | 中度液化 | 中度液化 |
| 嘉義 | AH-10 | 3.95 | 0 | 4.02 | 9.94 |
| | | | 輕微液化 | 輕微液化 | 中度液化 |
| 嘉義 | AH-11 | 3.7 | 0 | 3.05 | 6.84 |
| | | | 輕微液化 | 輕微液化 | 中度液化 |
| 嘉義 | AH-12 | 3.95 | 0 | 6.01 | 10.65 |
| | | | 輕微液化 | 中度液化 | 中度液化 |
| 嘉義 | AH-13 | 0.66 | 0 | 4.62 | 11.16 |
| | | | 輕微液化 | 輕微液化 | 中度液化 |
| 嘉義 | AH-14 | 4.35 | 0 | 0.47 | 1.18 |
| | | | 輕微液化 | 輕微液化 | 輕微液化 |
| 嘉義 | AH-15 | 4.25 | 0 | 4.26 | 7.56 |
| | | | 輕微液化 | 輕微液化 | 中度液化 |
| 嘉義 | AH-16 | 0 | 0 | 9.14 | 11.5 |
| | | | 輕微液化 | 輕微液化 | 中度液化 |
| 嘉義 | AH-17 | 5.5 | 0 | 0.78 | 4.19 |
| | | | 輕微液化 | 輕微液化 | 輕微液化 |
| 嘉義 | AH-18 | 4.5 | 0 | 0.8 | 3.04 |
| | | | 輕微液化 | 輕微液化 | 輕微液化 |
| 嘉義 | AH-19 | 4.45 | 0 | 2.69 | 5.69 |
| | | | 輕微液化 | 輕微液化 | 中度液化 |
| 嘉義 | AH-20 | 5.1 | 0 | 0.62 | 2.32 |
| | | | 輕微液化 | 輕微液化 | 輕微液化 |





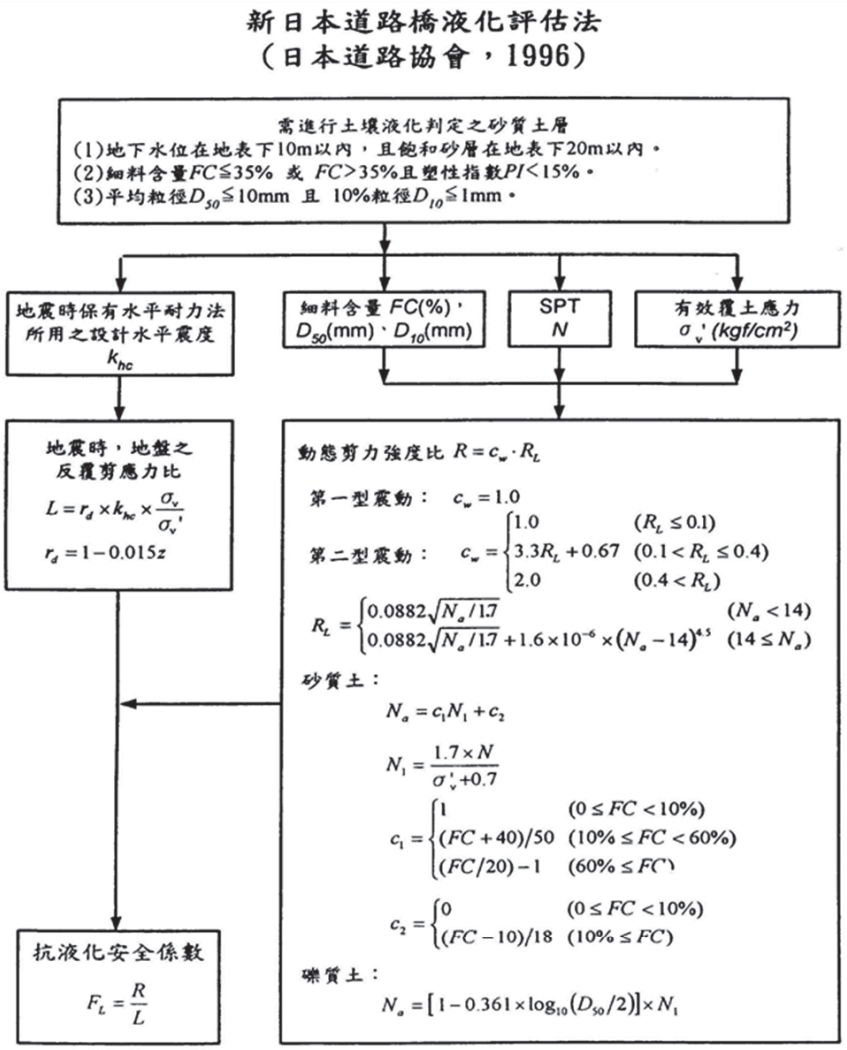



圖 6.1　　新日本道路橋液化評估法

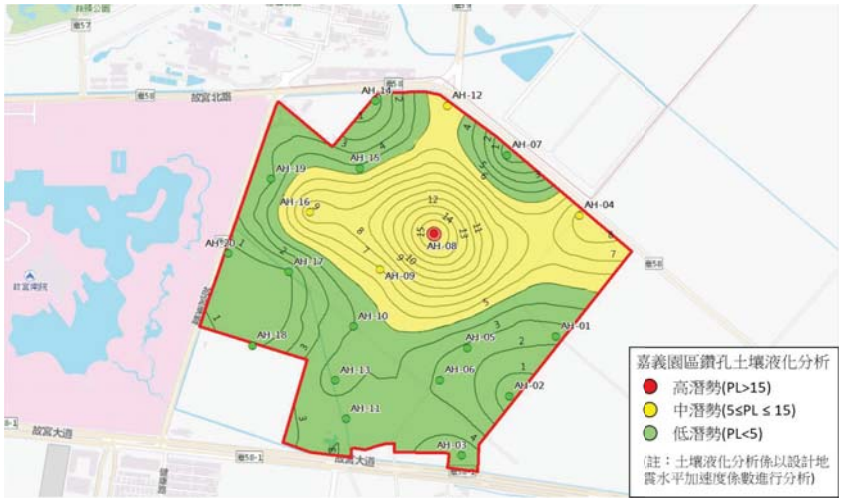



圖 6.2　　嘉義園區土壤液化潛能分布圖





## 6.3 基礎承載力及沉陷量分析

淺基礎之設計條件應考慮最小深度、最大容許承載力、最大沉陷量及施工技術。即淺基礎應置於合適之承載層上，以提供足夠之支承力，並使基礎不致發生過大之沉陷、滑動與轉動，且避免受溫度及地層體積變化之影響。

一、　淺基礎承載力分析

一般情形下，基礎承載力之大小與地層分佈、土壤抗剪強度、基礎埋置深度、基礎形狀及尺寸、地下水位深度等有關。採用內政部頒「建築物基礎構造設計規範」(100 年 1 月)之建議公式進行基礎之容許承載力推估：

$$q_u=cN_cF_{cs}F_{cd}F_{ci}+\gamma_2D_fN_qF_{qs}F_{qd}F_{qi}+0.5\gamma_1BN_rF_{rs}F_{rd}F_{ri}$$

$$q_a=(q_u-\gamma_2D_f)/F.S.+\gamma_2D_f$$

式中，

qu：極限承載力(t/m2)

qa：容許承載力(t/m2)

B：基礎寬度(m)

L：基礎長度(m)

Nc，Nq，Nr：支承力因數

Fcs，Fqs，Frs：形狀影響因數，如表 6.4

Fcd，Fqd，Frd：埋置深度影響因數，如表 6.4

Fci，Fqi，Fri：載重傾斜影響因數，如表 6.4

c：基礎底面下土壤凝聚力(t/m2)

Df：基礎底面埋置深度(m)

γ1：基礎底面以下土壤單位重(t/m3)

γ2：基礎底面以上土壤單位重(t/m3)

F.S.：安全係數(長期取 3.0)

表 6.4　　承載力各項影響因素之計算式表

各項影響因素之計算式(Modified from Meyerhof, 1963)

| 考慮影響項目 ＼ 提供支承力項目 | | 凝聚力(c) | 超　載(q) | 土重(γ) |
|---|---|---|---|---|
| 形狀影響因素($s$) | $\phi=0$法 | $F_{cs}=1+0.2\left(\frac{B}{L}\right)\le 1.2$ | $F_{qs}=1.0$ | $F_{\gamma s}=1.0$ |
| | ($\phi\ge 10°$) | $F_{cs}=1+0.2\left(\frac{B}{L}\right)\tan^2\left(45°+\frac{\phi}{2}\right)$ | $F_{qs}=1+0.1\left(\frac{B}{L}\right)\tan^2\left(45°+\frac{\phi}{2}\right)$ | $F_{\gamma s}=1+0.1\left(\frac{B}{L}\right)\tan^2\left(45°+\frac{\phi}{2}\right)$ |
| 埋置深度影響因素($d$) | $\phi=0$法 | $F_{cd}=1+0.2\left(\frac{D_f}{B}\right)\le 1.5$ | $F_{qd}=1.0$ | $F_{\gamma d}=1.0$ |
| | ($\phi\ge 10°$) | $F_{cd}=1+0.2\left(\frac{D_f}{B}\right)\tan\left(45°+\frac{\phi}{2}\right)$ | $F_{qd}=1+0.1\left(\frac{D_f}{B}\right)\tan\left(45°+\frac{\phi}{2}\right)$ | $F_{\gamma d}=1+0.1\left(\frac{D_f}{B}\right)\tan\left(45°+\frac{\phi}{2}\right)$ |
| 載重傾斜影響因素($i$) | ($\beta\ge\phi$) | $F_{ci}=\left(1-\frac{\beta}{90°}\right)^2$ | $F_{qi}=\left(1-\frac{\beta}{90°}\right)^2$ | $F_{\gamma i}=0$ |
| | ($\beta<\phi$) | | | $F_{\gamma i}=\left(1-\frac{\beta}{\phi}\right)^2$ |

註：當$\phi<10°$時使用$\phi=0$法，此時形狀與埋置深度影響因素均有上限值。

基礎土壤所承受之荷重主要來自回填覆土、上部結構載重及交通活載重等。建議依各鑽孔地層分佈狀況、地下水位深度、基礎尺寸與基礎埋置深度等條件，採用上述分析公式推估淺基礎之容許承載力。

二、　淺基礎沉陷分析

基礎設計除考慮基礎土壤承載力因素外，還須注意基礎之總沉陷量及差異沉陷量不超過一定之容許值，以避免結構物因過度沉陷或不均勻沉陷而影響使用功能或導致結構破壞。結構物基礎之沉陷量包括 彈性(瞬時)沉陷、壓密沉陷及次壓密沉陷三部份，即：

總沉陷量=彈性沉陷+壓密沉陷+次壓密沉陷

一般而言，彈性沉陷在砂質土壤較為明顯，粘性土壤主要為壓密沉陷，次壓密沉陷則發生於主壓密完成後，於持續載重下土壤顆粒之滑動及重組所產生。以下分述之：

(1) 彈性沉陷

地層承受基礎載重之瞬時沉陷量計算，得視地層為均質體以彈性力學理論推估之，常用之一般式為：



$$\Delta H_{ip}=\sum\frac{Hi}{Ei}\left(\Delta\sigma_{zi}-\upsilon\Delta\sigma_{xi}-\upsilon\Delta\sigma_{yi}\right)$$

式中：

ΔHip：任意點之瞬時沉陷量(m)

Hi：基礎載重影響範圍各土層之厚度(m)

Δσzi、Δσxi、Δσyi：基礎載量所引致之鉛直方向與水平方向應力增量(tf/m2)

Ei：各土層之變形模數(tf/m2)

υ：柏松比

瞬時沉陷係於各荷重階段之加載期間即產生，而於加載完成後便停止。本工程於構築建築體期間產生之瞬時沉陷，其大小及分佈狀況須視實際載重大小、施工順序、地層分佈、土層性質等條件推算之。

(2) 壓密沉陷

黏性土層承受隧道體或建築體載重而產生之壓密沉陷量可依據 Terzaghi 單向度壓密埋論，以下列公式估算：

正常壓密黏土($\sigma_O'=\sigma_C'$) ：

$$Sc=\frac{H}{1+e_0}\times Cc\times\log\frac{\sigma_0'+\Delta\sigma'}{\sigma_0'}$$

過壓密黏土($\sigma_O'<\sigma_C'$) ：

$$Sc=\frac{H}{1+e_0}\times\left[Cs\times\log\frac{\sigma'c}{\sigma_0'}+Cc\log\frac{\sigma'0+\Delta\sigma'}{\sigma'c}\right]$$

式中，

Sc：壓密沉陷量(m)

Cs：回脹指數

Cc：壓縮指數

H：土層厚度(m) eo：土壤初始孔隙比

Δσ'：有效應力增加量(t/m2)

σ'o：初始有效應力(t/m$^2$)

σ'c：預壓密應力(t/m$^2$)

(3) 次壓密沉陷

次壓縮沉陷通常發生於高壓縮性之黏土層中，係於主要壓密完成後，在有效應力維持不變之狀況下，隨時間而持續發生之沉陷，此種沉陷可能係由黏土顆粒與黏土團間鍵結之壓縮、土壤結構重組及其他一些微觀結構之改變所造成，其推估公式如下:

$$Ss = H \times Ca \times \log\left[\frac{t_{sc}}{t_p}\right]$$

式中：

Cα：次壓縮係數

tsc：壓密沉陷完成時間 (年)

tp：考慮次壓密沉陷時間 (年)

一般土壤之次壓縮沉陷很小，設計上可略而不計，惟對於特殊軟弱土壤，如腐植土、有機土等則應特別考慮。

本計畫於嘉義園區各鑽孔地層主要砂層為主，高壓縮性之黏性土層，故壓密沉陷之影響小，且無特殊軟弱土壤，亦可忽略次壓縮沉陷之影響，故本計畫絕大部份之沉陷量應以彈性(立即)沉陷為主，而基礎之立即沉陷發生於建造結構物之期間或完成後之瞬間，一般可不考慮其對結構物之影響。

## 6.4 深基礎承載力分析及建議

基礎型式之選擇因素諸如：

1.地層狀況與地下水位。

2.設計載重需求。

3.施工工法及機具能力。

4.現地的有效施工空間。



5.對周遭環境的衝擊影響。

6.原有橋梁結構之銜接及影響。

7.河川橋橋址與水文變化等，均應併入考慮。

考慮地層狀況，本計畫園區之地層主要為平原西部平原區，主要一般砂土層為主，原則上基礎可選擇需座落於堅硬砂質地層，建議可採用深基礎為主，將荷重傳到地下深層。

## 6.5 開挖與擋土措施建議

結構體之基礎開挖，需選擇適當的擋土設施及妥善的基礎開挖方式，以防止因開挖造成鄰近結構物損壞。一般基礎開挖方式與擋土措施選擇需考慮下列因素：

- 土層及地下水位分佈狀況
- 建物的配置及開挖規模(如開挖深度與開挖面積)
- 擋土結構之材料性質及其水密性
- 擋土結構施工之可行性、安全性與經濟性
- 擋土結構施工對基地周圍環境之影響
- 開挖作業時擋土設施側移對周圍環境與建築物可能造成之沉陷破壞問題

本園區範圍以一般沖積層地層為主，建築構造物基礎臨時開挖擋土措施，建議採用鋼板樁輔以內支撐系統為主，如地下水位於基礎開挖面下方，亦得採用斜坡明挖工法。

## 6.6 邊坡穩定分析及護坡穩定措施建議

本工程主要位於嘉義縣太保市，依據地形顯示本區並未有邊坡滑動之災害。

# 第七章 地質分析

地質分析內容主要包括斷層與地層破碎、順向坡、地下坑道、地震、回填區、礦渣堆、岩屑崩滑及落石、土石流及洪患等因子，依據工址之環境地質顯示，並無存在地下坑道、回填區、礦渣堆、洪患等因子，其餘地質因子簡要分述如後。

(1) 斷層與破碎帶

依據經濟部中央地調所公告之斷層分布，嘉義園區基地主要之地質構造為東北方距約 15 公里之「梅山斷層」及東南方距約 19 公里之「木屐寮斷層」，梅山斷層為第一類活動斷層；木屐寮斷層為第二類活動斷層，建議後續建築構造物依「建築物耐震設計規範與解說」相關規定，尚需考量梅山斷層近域效應，惟此斷層距計畫基地約 15 公里評估影響甚微。

(2) 順向坡

依據地調所公告之環境地質圖，嘉義園區工址並無順向坡之疑慮。

(3) 地震

本工址位於強震區，據記錄曾於 1941 年 12 月 17 日發生芮氏規模 7.1、深度 10.0km 之嘉義烈震，雖並未通若任何活動斷層，但地震影響可參考納入後續地工、結構等耐震設計考量。

(4) 岩屑崩滑、落石

嘉義園區鄰近區域並未有有崩坍、河岸侵蝕、向源侵蝕等地質災害特性，亦未有落石部分發生之可能。

(5) 土石流

嘉義園區附近並未有公告之土石流流動區域。

(6) 地質敏感區

嘉義園區及範圍未遭遇公告之地質敏感區。

(7) 洪患

淹水的原因也相當複雜，主要可以分為水的來源及淹水的區域





環境特性，水的來源包括：在很短的時間內降下很大的雨(短延時強降雨)、或是連續下長時大雨(累積降雨)，若無法將水即時排出，則造成積、淹水。另外，如地震引發海嘯或是颱風引起的暴潮，導致海水倒灌溢淹也會造成積淹水的情況。此外，若河川、溪流的流量過大，造成河川潰堤、溢堤，易會造成鄰近區域淹水。

容易發生淹水的地方，主要是地勢相對低窪的地區，例如：河岸、溪岸旁等，或是鄰近海岸區，這些地區地勢多半較低、坡度平緩甚至與海平面高程相當，若無配合抽、排水系統進行排水，就容易發生積淹的現象或是海水倒灌現象。

經查詢國家災害防救科技中心災害潛勢地圖，本計畫 2 園區之淹水潛勢分述如下：

嘉義園區一帶主要高程約為 8~11 公尺，略呈北低南高之地勢，由 24 小時內 350mm 累積雨量模擬淹水趨勢及深度成果，在園區北側之淹水深度可達 1~2 公尺，淹水模擬圖詳圖 7.1。

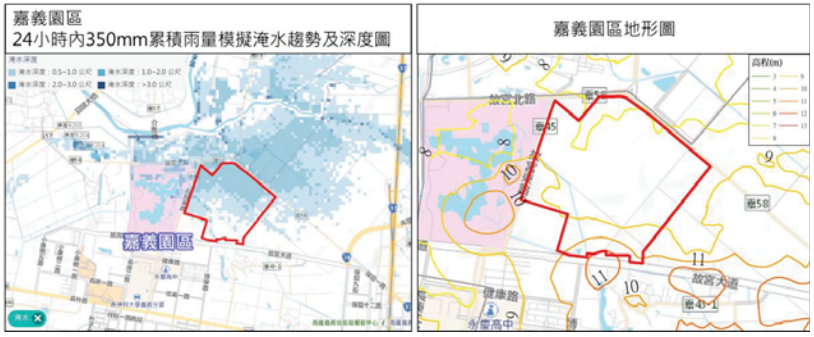



圖 7.1　園區淹水潛勢及深度圖

## 第八章 結論與建議

1. 本工作地點位於嘉義縣太保市，為瞭解掌握園區地質狀況以供計畫後續工程規劃設計之參考，於嘉義園區進行地質鑽探共計20孔，鑽孔深度為20~40m，總深度500公尺。

2. 嘉義園區位於嘉義縣水上鄉，園區地勢平坦，海拔高程約介於8~10公尺間。

3. 本次鑽探作業於各鑽孔工作期間，每日開鑽前，均量測鑽孔內之地下水位，唯鑽探過程中量測之水位受鑽探用水使用影響而有變化，建議以鑽孔完成後所測得水位為參考，各鑽孔完成後量得之水位示於表3.1中。

4. 本工程現場工作預計有土層鑽探調查，各鑽孔位置詳圖4.4-1所示，施工前、中及後照片詳附錄E。

5. 液化潛能分析中採用之地震規模，以1999年921大地震為指標，建議以地震規模7.1為最大考量地震之地震規模，設計地震及中小度地震時之規模取為6.9。分析流程如圖6.1所示，設計地震及最大考量地震液化潛能分析結果分別示於表6.3，詳細分析成果祥附錄F。

6. 園區鄰近區域並未有斷層及破碎帶行經，亦未有順向坡、土石流、落石等潛勢災害，依據經濟部中央地調所公告之斷層分布，後續建築構造物等耐震設計考量，尚需考量梅山斷層近域效應，惟此斷層距計畫基地約15公里評估影響甚微。



-附18-25-

# 附錄 A. 地質鑽探及土壤試驗一覽表

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101027~1101028

鑽孔編號：AH-01　　鑽孔標高：9.73　M　　地下水位：8.20　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：40.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596717.87　　坐　標 E：179206.93　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | 回填混凝土、卵礫石夾棕灰色砂土 0.5 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 2+3+2 | 棕黃色偶夾灰色黏土 | CL | 0.0 | 3.3 | 63.2 | 33.5 | 21.4 | 36.2 | 18.9 | 17.3 | 1.94 | 2.72 | 0.70 |
| 2 | | | S-2-2 | 1+2+3 | | CL | 31.6 | 6.9 | 32.8 | 28.7 | 29.3 | 34.0 | 19.1 | 14.9 | 1.84 | 2.70 | 0.90 |
| 4 | | | S-3-2 | 1+2+3 | 5.2 M | CL | 0.0 | 6.8 | 58.3 | 34.9 | 36.1 | 37.9 | 20.7 | 17.2 | 1.87 | 2.73 | 0.99 |
| 6 | | | S-4-2 | 2+3+6 | 灰色粉土質細砂 6.6 M | SM | 0.0 | 76.2 | 17.5 | 6.3 | 22.8 | — | — | NP | 1.98 | 2.64 | 0.64 |
| | | | S-5-2 | 1+1+2 | 灰色黏土 | CL | 0.0 | 3.0 | 62.4 | 34.6 | 33.7 | 38.5 | 21.6 | 16.9 | 1.85 | 2.73 | 0.97 |
| 8 | ▽ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 110/10/29 | | S-6-2 | 2+2+4 | 9 M | CL | 0.0 | 5.4 | 59.5 | 35.1 | 33.0 | 39.6 | 20.8 | 18.8 | 1.87 | 2.74 | 0.95 |
| 10 | | | S-7-2 | 1+2+2 | 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 52.2 | 35.2 | 12.6 | 25.2 | — | — | NP | 1.92 | 2.67 | 0.74 |
| 12 | | | S-8-2 | 6+7+8 | 13 M | SM | 0.0 | 59.4 | 29.9 | 10.7 | 25.5 | — | — | NP | 1.91 | 2.66 | 0.75 |
| | | | S-9-2 | 5+10+15 | 灰色細砂 14.2 M | SM | 0.0 | 66.7 | 24.5 | 8.8 | 25.5 | — | — | NP | 1.94 | 2.65 | 0.71 |
| 14 | | | S-10-2 | 4+4+6 | 灰色黏土質粉土 | ML | 0.0 | 18.2 | 65.2 | 16.6 | 23.5 | — | — | NP | 2.01 | 2.69 | 0.65 |
| 16 | | | T-1 | | | ML | 0.0 | 14.5 | 64.3 | 21.2 | 22.6 | 28.6 | 21.9 | 6.7 | 1.95 | 2.69 | 0.69 |
| | | | S-11-2 | 5+5+5 | 17.5 M | ML | 0.0 | 25.7 | 58.7 | 15.6 | 25.4 | — | — | NP | 1.96 | 2.68 | 0.72 |
| 18 | | | S-12-2 | 9+14+17 | 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 86.2 | 10.2 | 3.6 | 25.7 | — | — | NP | 1.97 | 2.63 | 0.68 |
| | | | S-13-2 | 6+10+11 | 24.6 M | SM | 0.0 | 69.4 | 22.5 | 8.1 | 22.0 | — | — | NP | 1.95 | 2.65 | 0.66 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101027~1101028

鑽孔編號：AH-01　　鑽孔標高：9.73　M　　地下水位：8.20　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：40.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596717.87　　坐　標 E：179206.93　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-14-2 | 9+15+16 | 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 78.1 | 16.1 | 5.8 | 25.7 | — | — | NP | 1.90 | 2.64 | 0.75 |
| 22 | | | S-15-2 | 9+13+13 | | SM | 0.0 | 66.2 | 24.9 | 8.9 | 24.9 | — | — | NP | 1.96 | 2.66 | 0.70 |
| 24 | | | S-16-2 | 10+8+12 | 24.6 M | SM | 0.0 | 68.8 | 23.0 | 8.2 | 28.7 | — | — | NP | 1.87 | 2.65 | 0.82 |
| | | | S-17-2 | 3+5+7 | 灰色黏土 | CL | 0.0 | 12.0 | 50.4 | 37.6 | 28.7 | 40.7 | 20.7 | 20.0 | 1.90 | 2.74 | 0.86 |
| 26 | | | S-18-2 | 2+6+10 | 27.6 M | CL | 0.0 | 9.3 | 56.2 | 34.5 | 24.6 | 38.0 | 20.2 | 17.8 | 1.84 | 2.72 | 0.84 |
| 28 | | | S-19-2 | 9+15+17 | 灰色粉土質細砂夾細砂 | SM | 0.0 | 75.4 | 18.1 | 6.5 | 23.0 | — | — | NP | 2.00 | 2.63 | 0.62 |
| 30 | | | S-20-2 | 10+17+19 | | SM | 0.0 | 77.2 | 16.8 | 6.0 | 23.1 | — | — | NP | 1.91 | 2.64 | 0.70 |
| | | | S-21-2 | 9+13+15 | | SM | 0.0 | 68.8 | 22.6 | 8.6 | 20.7 | — | — | NP | 2.01 | 2.65 | 0.59 |
| 32 | | | S-22-2 | 10+8+5 | 33.3 M | SM | 0.0 | 54.6 | 33.4 | 12.0 | 20.5 | — | — | NP | 2.03 | 2.67 | 0.59 |
| 34 | | | S-23-2 | 11+13+12 | 灰色粉土質黏土 | CL | 0.0 | 15.6 | 46.4 | 38.0 | 27.5 | 41.2 | 19.8 | 21.4 | 1.90 | 2.75 | 0.85 |
| 36 | | | S-24-2 | 14+12+13 | 37 M | CL | 0.0 | 17.9 | 47.8 | 34.3 | 27.5 | 36.7 | 18.9 | 17.8 | 1.88 | 2.72 | 0.85 |
| | | | S-25-2 | 9+10+11 | 灰色粉土質細砂互層黏土 | SM | 0.0 | 62.7 | 26.5 | 10.8 | 25.7 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.73 |
| 38 | | | S-26-2 | 6+7+11 | | SM | 0.0 | 55.9 | 33.6 | 10.5 | 27.1 | — | — | NP | 1.96 | 2.65 | 0.72 |
| 40 | | | | | 40.45 M | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101027~1101028

鑽孔編號：AH-01　　鑽孔標高：9.73　M　　地下水位：8.20　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：40.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596717.87　　坐　標 E：179206.93　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | | | S-27-2 | 7+8+12 | 灰色粉土質細砂互層黏土 | SM | 0.0 | 60.5 | 27.8 | 11.7 | 29.5 | — | — | NP | 1.91 | 2.66 | 0.80 |
| | | | | | 40.45 M | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101029~1101029

鑽孔編號：AH-02　　鑽孔標高：9.17　M　　地下水位：4.82　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596541.60　　坐　標 E：179069.41　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | 棕灰色黏土 0.7 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 2+2+2 | 棕黃色黏土夾砂質黏土 | CL | 0.0 | 1.4 | 64.8 | 33.8 | 34.3 | 36.5 | 20.1 | 16.4 | 1.85 | 2.72 | 0.98 |
| 2 | | | S-2-2 | 1+1+2 | | CL | 0.0 | 6.0 | 58.7 | 35.3 | 36.9 | 37.8 | 19.6 | 18.2 | 1.82 | 2.73 | 1.05 |
| 4 | ▽ | | S-3-2 | 1+2+2 | 4.9 M | CL | 0.0 | 6.6 | 55.5 | 37.9 | 27.5 | 39.2 | 20.2 | 19.0 | 1.93 | 2.74 | 0.81 |
| | 110/10/30 | | | | 棕灰色黏土質粉土 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | S-4-2 | 5+4+7 | 6.8 M | ML | 0.0 | 33.8 | 50.7 | 15.5 | 26.2 | — | — | NP | 1.94 | 2.69 | 0.75 |
| | | | S-5-2 | 1+1+2 | 灰色粉土質黏土 | CL | 0.0 | 0.6 | 63.8 | 35.6 | 36.8 | 37.5 | 19.7 | 17.8 | 1.85 | 2.73 | 1.02 |
| 8 | | | S-6-2 | 3+1+1 | 9.3 M | CL | 0.0 | 7.7 | 53.9 | 38.4 | 34.9 | 40.2 | 20.1 | 20.1 | 1.80 | 2.75 | 1.06 |
| | | | | | 灰色黏土夾粉土質細砂 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | S-7-2 | 1+2+2 | | CL | 0.0 | 3.8 | 59.0 | 37.2 | 27.6 | 39.8 | 20.8 | 19.0 | 1.93 | 2.74 | 0.81 |
| 12 | | | S-8-2 | 2+2+2 | 12.9 M | CL | 0.0 | 9.0 | 55.3 | 35.7 | 26.2 | 37.2 | 19.8 | 17.4 | 1.87 | 2.72 | 0.84 |
| | | | S-9-2 | 11+12+14 | 灰色粉土質砂夾粉土質黏土 | SM | 0.0 | 66.2 | 24.9 | 8.9 | 21.8 | — | — | NP | 1.93 | 2.66 | 0.68 |
| 14 | | | T-1 | | | SM | 0.0 | 68.3 | 23.3 | 8.4 | 23.1 | — | — | NP | 1.95 | 2.65 | 0.67 |
| | | | S-10-2 | 14+16+19 | | SM | 0.0 | 73.2 | 19.7 | 7.1 | 24.3 | — | — | NP | 1.98 | 2.63 | 0.65 |
| 16 | | | S-11-2 | 13+14+13 | | SM | 0.0 | 62.1 | 27.9 | 10.0 | 21.1 | — | — | NP | 1.98 | 2.65 | 0.62 |
| | | | | | 17.2 M | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | S-12-2 | 9+10+9 | 灰色粉土質細砂夾砂質黏土 | SM | 0.0 | 55.5 | 32.8 | 11.7 | 22.7 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.69 |
| | | | S-13-2 | 8+9+9 | | SM | 0.0 | 59.5 | 29.8 | 10.7 | 28.0 | — | — | NP | 1.92 | 2.66 | 0.77 |
| 20 | | | | | 20.45 M | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101029~1101029

鑽孔編號：AH-02　　鑽孔標高：9.17　M　　地下水位：4.82　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596541.60　　坐　標 E：179069.41　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | S-14-2 | 10+12+15 | 灰色粉土質細砂夾砂質黏土 20.45 M | SM | 0.0 | 62.4 | 27.7 | 9.9 | 26.4 | — | — | NP | 1.97 | 2.65 | 0.70 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101030~1101030

鑽孔編號：AH-03　　鑽孔標高：9.47　M　　地下水位：3.80　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596366.63　　坐　標 E：178929.04　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | 棕黃色砂質粉土夾黏土 0.7 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | +2+3 | 棕黃色黏土夾粉土 | ML | 0.0 | 37.7 | 46.9 | 15.4 | 20.5 | — | — | NP | 1.94 | 2.69 | 0.67 |
| 2 | | | S-2-2 | 1+1+2 | 3.3 M | CL | 0.0 | 6.9 | 56.0 | 37.1 | 35.6 | 37.8 | 19.6 | 18.2 | 1.85 | 2.73 | 1.00 |
| | ▽ | | | | 棕灰色砂質粉土夾黏土 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 110/11/02 | | S-3-2 | 1+1+2 | | ML | 0.0 | 30.0 | 55.5 | 14.5 | 27.3 | — | — | NP | 1.91 | 2.69 | 0.79 |
| | | | S-4-2 | 3+6+7 | | ML | 0.0 | 33.3 | 50.4 | 16.3 | 26.5 | — | — | NP | 1.98 | 2.68 | 0.71 |
| 6 | | | | | 6.8 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-5-2 | 3+3+5 | 灰色粉土質細砂 7.9 M | SM | 0.0 | 69.2 | 22.7 | 8.1 | 23.4 | — | — | NP | 1.90 | 2.65 | 0.72 |
| 8 | | | S-6-2 | 1+1+2 | 灰色黏土偶夾薄層粉土質細砂 | CL | 0.0 | 8.1 | 52.1 | 39.8 | 29.7 | 41.6 | 20.9 | 20.7 | 1.83 | 2.75 | 0.95 |
| | | | T-1 | | 10.1 M | CL | 0.0 | 9.8 | 52.1 | 38.1 | 31.5 | 40.4 | 19.8 | 20.6 | 1.87 | 2.74 | 0.93 |
| 10 | | | S-7-2 | 5+6+8 | 灰色粉土質細砂 11.3 M | SM | 0.0 | 55.1 | 33.1 | 11.8 | 23.1 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.69 |
| | | | S-8-2 | 2+2+3 | 灰色黏土 12.2 M | CL | 0.0 | 8.6 | 52.6 | 38.8 | 29.0 | 40.2 | 20.1 | 20.1 | 1.85 | 2.74 | 0.91 |
| 12 | | | | | 灰色粉土質細砂 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-9-2 | 10+12+15 | | SM | 0.0 | 61.3 | 28.5 | 10.2 | 18.4 | — | — | NP | 1.94 | 2.66 | 0.62 |
| 14 | | | S-10-2 | 15+19+20 | | SM | 0.0 | 74.3 | 18.9 | 6.8 | 16.3 | — | — | NP | 2.06 | 2.64 | 0.49 |
| 16 | | | S-11-2 | 13+18+25 | | SM | 0.0 | 80.2 | 14.6 | 5.2 | 21.8 | — | — | NP | 1.93 | 2.63 | 0.66 |
| | | | S-12-2 | 14+10+12 | | SM | 0.0 | 68.2 | 23.4 | 8.4 | 23.3 | — | — | NP | 1.96 | 2.65 | 0.67 |
| 18 | | | | | 18.7 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-13-2 | 8+10+11 | 灰色砂質粉土 20.45 M | ML | 0.0 | 39.6 | 44.5 | 15.9 | 24.1 | — | — | NP | 1.97 | 2.68 | 0.69 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101030~1101030

鑽孔編號：AH-03　　鑽孔標高：9.47 M　　地下水位：3.80 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596366.63　　坐　標 E：178929.04　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | S-14-2 | 10+12+13 | 灰色砂質粉土 20.45 M | ML | 0.0 | 30.6 | 55.1 | 14.3 | 25.9 | — | — | NP | 1.93 | 2.69 | 0.75 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101026~1101026

鑽孔編號：AH-04　　鑽孔標高：8.41 M　　地下水位：0.00 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597081.54　　坐　標 E：179269.12　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 ▽ | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 110/10/27 | | | | 回填層 0.4 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 棕黃色黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 2+3+4 | | CL | 0.0 | 8.3 | 56.5 | 35.2 | 24.6 | 38.3 | 20.9 | 17.4 | 1.94 | 2.74 | 0.76 |
| 2 | | | S-2-2 | 1+2+2 | | CL | 0.0 | 9.8 | 48.4 | 41.8 | 35.8 | 41.0 | 19.5 | 21.5 | 1.85 | 2.75 | 1.01 |
| 4 | | | S-3-2 | 3+2+2 | | CL | 0.0 | 7.8 | 58.2 | 34.0 | 30.8 | 37.6 | 19.7 | 17.9 | 1.91 | 2.73 | 0.87 |
| | | | S-4-2 | 1+2+2 | 6 M | CL | 0.0 | 3.1 | 60.9 | 36.0 | 25.4 | 39.8 | 21.4 | 18.4 | 1.94 | 2.74 | 0.77 |
| 6 | | | | | 灰色粉土質細砂夾黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-5-2 | 2+3+3 | | SM | 0.0 | 54.7 | 33.3 | 12.0 | 19.7 | — | — | NP | 2.01 | 2.67 | 0.59 |
| 8 | | | S-6-2 | 10+10+12 | 9 M | SM | 0.0 | 66.3 | 24.8 | 8.9 | 23.9 | — | — | NP | 1.94 | 2.66 | 0.70 |
| | | | | | 灰色粉土質黏土 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | T-1 | | | CL | 0.0 | 7.7 | 51.9 | 40.4 | 32.4 | 41.8 | 20.0 | 21.8 | 1.82 | 2.75 | 1.00 |
| | | | S-7-2 | 2+4+3 | 11 M | CL | 0.0 | 8.3 | 53.3 | 38.4 | 24.0 | 40.0 | 19.9 | 20.1 | 1.81 | 2.74 | 0.88 |
| | | | | | 灰色砂質粉土夾黏土質粉土 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | S-8-2 | 4+4+5 | 12.5 M | ML | 0.0 | 47.6 | 38.6 | 13.8 | 26.6 | — | — | NP | 1.95 | 2.68 | 0.74 |
| | | | | | 灰色粉土質細砂 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-9-2 | 2+6+9 | | SM | 0.0 | 59.6 | 29.7 | 10.7 | 27.6 | — | — | NP | 1.93 | 2.66 | 0.76 |
| 14 | | | S-10-2 | 2+6+9 | | SM | 0.0 | 52.5 | 35.0 | 12.5 | 26.1 | — | — | NP | 1.98 | 2.67 | 0.70 |
| 16 | | | S-11-2 | 3+5+8 | | SM | 0.0 | 56.9 | 31.7 | 11.4 | 30.4 | — | — | NP | 1.91 | 2.65 | 0.81 |
| | | | S-12-2 | 2+5+7 | | SM | 0.0 | 53.9 | 33.9 | 12.2 | 26.3 | — | — | NP | 1.95 | 2.67 | 0.73 |
| 18 | | | | | 19 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-13-2 | 3+6+8 | 灰色粉土質黏土 | CL | 0.0 | 13.8 | 48.2 | 38.0 | 30.3 | 38.2 | 17.7 | 20.5 | 1.85 | 2.73 | 0.92 |
| 20 | | | | | 20.45 M | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101026~1101026

鑽孔編號：AH-04　　鑽孔標高：8.41 M　　地下水位：0.00 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597081.54　　坐　標 E：179269.12　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | S-14-2 | 2+8+10 | 灰色粉土質黏土 | CL | 0.0 | 17.9 | 45.6 | 36.5 | 34.0 | 37.1 | 18.4 | 18.7 | 1.87 | 2.72 | 0.95 |
| | | | | | 20.45 M | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101028~1101028

鑽孔編號：AH-05　　鑽孔標高：9.54 M　　地下水位：4.42 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596684.30　　坐　標 E：178945.09　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | 瀝青、卵礫石及棕灰色黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 0.3 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 2+3+3 | 棕灰色粉土質黏土 | CL | 0.0 | 8.1 | 58.2 | 33.7 | 35.7 | 37.5 | 21.2 | 16.3 | 1.81 | 2.72 | 1.04 |
| 2 | | | | | 1.1 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-2-2 | 2+2+3 | 棕黃色粉土質黏土 | CL | 0.0 | 7.3 | 57.4 | 35.3 | 35.1 | 37.1 | 19.6 | 17.5 | 1.88 | 2.74 | 0.96 |
| | | | | | 3.9 M | | | | | | | | | | | | |
| 4 | ▽ | | S-3-2 | 3+4+5 | 棕黃色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 52.4 | 35.0 | 12.6 | 22.1 | — | — | NP | 1.98 | 2.67 | 0.64 |
| | 110/10/29 | | | | 4.2 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-4-2 | 6+6+5 | 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 56.5 | 32.0 | 11.5 | 23.0 | — | — | NP | 2.00 | 2.65 | 0.63 |
| 6 | | | | | 6.7 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-5-2 | 1+1+2 | 灰色黏土 | CL | 0.0 | 6.8 | 53.0 | 40.2 | 40.5 | 42.5 | 21.0 | 21.5 | 1.80 | 2.75 | 1.15 |
| 8 | | | | | 8.9 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-6-2 | 2+2+3 | 灰色砂質黏土 | CL | 0.0 | 8.3 | 58.3 | 33.4 | 34.5 | 37.2 | 20.3 | 16.9 | 1.87 | 2.72 | 0.96 |
| | | | | | 10.2 M | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | S-7-2 | 3+8+10 | 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 61.7 | 28.2 | 10.1 | 24.8 | — | — | NP | 1.96 | 2.66 | 0.70 |
| | | | | | 11.3 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-8-2 | 2+2+2 | 灰色黏土質粉土夾薄層粉土質細砂 | ML | 0.0 | 49.4 | 37.2 | 13.4 | 28.8 | — | — | NP | 1.93 | 2.68 | 0.79 |
| 12 | | | | | 12.2 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-9-2 | 13+17+18 | 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 70.8 | 21.5 | 7.7 | 18.7 | — | — | NP | 2.05 | 2.64 | 0.53 |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-10-2 | 13+15+15 | | SM | 0.0 | 79.8 | 14.9 | 5.3 | 22.8 | — | — | NP | 2.01 | 2.63 | 0.60 |
| | | | T-1 | | | SM | 0.0 | 73.8 | 19.3 | 6.9 | 18.1 | — | — | NP | 2.03 | 2.64 | 0.54 |
| 16 | | | S-11-2 | 12+13+13 | | SM | 0.0 | 67.3 | 24.1 | 8.6 | 20.3 | — | — | NP | 2.01 | 2.65 | 0.59 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-12-2 | 11+13+15 | | SM | 0.0 | 66.0 | 25.0 | 9.0 | 23.2 | — | — | NP | 1.98 | 2.66 | 0.65 |
| 18 | | | | | 18.5 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 灰色黏土夾粉土質細砂 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-13-2 | 5+7+7 | | CL | 0.0 | 11.8 | 50.5 | 37.7 | 25.7 | 38.2 | 18.5 | 19.7 | 1.94 | 2.74 | 0.77 |
| 20 | | | | | 20.45 M | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101028~1101028

鑽孔編號：AH-05　　鑽孔標高：9.54　M　　地下水位：4.42　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596684.30　　坐　標 E：178945.09　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | S-14-2 | 3+11+15 | 灰色黏土夾粉土質細砂 | CL | 0.0 | 20.9 | 45.9 | 33.2 | 26.9 | 36.9 | 20.2 | 16.7 | 1.97 | 2.73 | 0.76 |
| | | | | | 20.45 M | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101027~1101027

鑽孔編號：AH-06　　鑽孔標高：9.91　M　　地下水位：4.65　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596588.85　　坐　標 E：178864.39　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | 礫青 0.2 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 2+3+3 | 卵礫石夾棕灰色黏土 0.3 M | CL | 0.0 | 6.6 | 55.2 | 38.2 | 20.6 | 40.5 | 19.9 | 20.6 | 1.89 | 2.74 | 0.75 |
| 2 | | | | | 棕灰色黏土 0.9 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-2-2 | 1+2+2 | 棕黃色黏土 | CL | 0.0 | 3.0 | 62.8 | 34.2 | 35.1 | 37.8 | 21.3 | 16.5 | 1.84 | 2.73 | 1.00 |
| | | | T-1 | | | CL | 0.0 | 2.3 | 62.4 | 35.3 | 34.7 | 37.4 | 19.9 | 17.5 | 1.80 | 2.72 | 1.04 |
| 4 | ▽ | | S-3-2 | 2+2+2 | 4.7 M | CL | 0.0 | 1.2 | 55.9 | 42.9 | 38.4 | 42.1 | 19.5 | 22.6 | 1.85 | 2.75 | 1.06 |
| | 110/10/28 | | | | 棕黃色粉土質細砂 5.1 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-4-2 | 7+8+7 | 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 57.3 | 31.4 | 11.3 | 20.9 | — | — | NP | 2.00 | 2.67 | 0.61 |
| 6 | | | | | 6.9 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-5-2 | 2+3+2 | 灰色粉土 | ML | 0.0 | 45.2 | 40.3 | 14.5 | 27.3 | — | — | NP | 1.91 | 2.68 | 0.79 |
| | | | | | 8 M | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | 灰色黏土夾薄層粉土質細砂 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-6-2 | 1+2+2 | | CL | 0.0 | 11.4 | 55.1 | 33.5 | 34.5 | 37.7 | 20.9 | 16.8 | 1.83 | 2.72 | 1.00 |
| 10 | | | S-7-2 | 2+2+2 | | CL | 0.0 | 4.3 | 54.4 | 41.3 | 23.7 | 41.8 | 20.1 | 21.7 | 1.93 | 2.75 | 0.76 |
| | | | S-8-2 | 2+2+3 | | CL | 0.0 | 1.3 | 64.2 | 34.5 | 26.7 | 38.8 | 21.7 | 17.1 | 1.91 | 2.73 | 0.81 |
| 12 | | | | | 12.5 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 灰色粉土質細砂 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-9-2 | 7+9+9 | | SM | 0.0 | 63.2 | 27.1 | 9.7 | 20.7 | — | — | NP | 1.93 | 2.65 | 0.66 |
| 14 | | | S-10-2 | 14+16+17 | | SM | 0.0 | 72.9 | 19.9 | 7.2 | 20.4 | — | — | NP | 1.98 | 2.64 | 0.61 |
| 16 | | | S-11-2 | 10+11+13 | | SM | 0.0 | 67.4 | 24.0 | 8.6 | 20.7 | — | — | NP | 2.05 | 2.65 | 0.56 |
| | | | S-12-2 | 13+13+15 | | SM | 0.0 | 71.4 | 21.1 | 7.5 | 21.7 | — | — | NP | 2.01 | 2.64 | 0.60 |
| 18 | | | | | 18.9 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-13-2 | 3+5+5 | 灰色黏土夾粉土質細砂 | CL | 0.0 | 11.3 | 47.8 | 40.9 | 30.0 | 40.3 | 18.5 | 21.8 | 1.88 | 2.75 | 0.90 |
| 20 | | | | | 20.45 M | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101027~1101027

鑽孔編號：AH-06　　鑽孔標高：9.91　M　　地下水位：4.65　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596588.85　　坐　標 E：178864.39　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 ( ) | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 ( ) | 空隙比 ( ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | S-14-2 | 4+6+8 | 灰色黏土夾粉土質細砂 | CL | 0.0 | 16.0 | 47.7 | 36.3 | 30.6 | 38.0 | 19.3 | 18.7 | 1.93 | 2.73 | 0.85 |
| | | | | | 20.45 M | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101024~1101025

鑽孔編號：AH-07　　鑽孔標高：8.28　M　　地下水位：6.45　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：40.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597252.99　　坐　標 E：179062.21　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 ( ) | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 ( ) | 空隙比 ( ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | 黃棕色黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 10+7+5 | | CL | 0.0 | 10.0 | 48.9 | 41.1 | 25.7 | 43.5 | 21.6 | 21.9 | 1.90 | 2.75 | 0.82 |
| 2 | | | | | 2.2 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-2-2 | 3+3+5 | 黃棕色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 63.7 | 26.7 | 9.6 | 26.5 | — | — | NP | 1.95 | 2.66 | 0.73 |
| 4 | | | | | 4.2 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-3-2 | 3+5+5 | 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 83.7 | 12.0 | 4.3 | 24.0 | — | — | NP | 1.93 | 2.63 | 0.69 |
| 6 | ▽ | | S-4-2 | 7+10+10 | | SM | 0.0 | 64.2 | 26.4 | 9.4 | 24.2 | — | — | NP | 1.97 | 2.65 | 0.67 |
| | 110/10/26 | | S-5-2 | 8+6+6 | | SM | 0.0 | 55.9 | 32.5 | 11.6 | 26.8 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.75 |
| 8 | | | S-6-2 | 7+10+12 | | SM | 0.0 | 65.6 | 25.3 | 9.1 | 26.0 | — | — | NP | 1.96 | 2.65 | 0.70 |
| | | | | | 9.5 M | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | S-7-2 | 3+7+8 | 灰色粉土質黏土 | CL | 0.0 | 13.4 | 44.5 | 42.1 | 31.8 | 43.6 | 20.7 | 22.9 | 1.87 | 2.75 | 0.94 |
| | | | | | 11.2 M | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | S-8-2 | 12+11+9 | 灰色細砂 | SM | 0.0 | 60.4 | 29.1 | 10.5 | 26.2 | — | — | NP | 1.97 | 2.66 | 0.70 |
| | | | T-1 | | | SM | 0.0 | 59.2 | 30.0 | 10.8 | 27.2 | — | — | NP | 1.92 | 2.67 | 0.77 |
| | | | S-9-2 | 4+7+12 | | SM | 0.0 | 66.2 | 24.9 | 8.9 | 26.4 | — | — | NP | 1.93 | 2.65 | 0.74 |
| 14 | | | S-10-2 | 7+13+17 | | SM | 0.0 | 72.4 | 20.3 | 7.3 | 21.5 | — | — | NP | 2.01 | 2.64 | 0.60 |
| 16 | | | S-11-2 | 5+15+15 | | SM | 0.0 | 74.3 | 18.9 | 6.8 | 22.9 | — | — | NP | 1.93 | 2.65 | 0.69 |
| 18 | | | S-12-2 | 11+14+15 | | SM | 0.0 | 79.8 | 14.9 | 5.3 | 25.5 | — | — | NP | 1.91 | 2.63 | 0.73 |
| | | | S-13-2 | 8+15+15 | | SM | 0.0 | 70.6 | 21.6 | 7.8 | 27.1 | — | — | NP | 1.96 | 2.64 | 0.72 |
| 20 | | | | | 21.5 M | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101024~1101025

鑽孔編號：AH-07　　鑽孔標高：8.28　M　　地下水位：6.45　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：40.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597252.99　　坐　標 E：179062.21　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | | | 灰色細砂 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-14-2 | 5+11+11 | 21.5 M | SM | 0.0 | 68.4 | 23.3 | 8.3 | 26.5 | — | — | NP | 1.95 | 2.66 | 0.73 |
| 22 | | | | | 灰色砂質粉土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-15-2 | 4+6+9 | 23 M | ML | 0.0 | 49.8 | 37.0 | 13.2 | 26.7 | — | — | NP | 1.91 | 2.68 | 0.78 |
| | | | | | 灰色粉土質細砂 | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | S-16-2 | 4+9+8 | 25 M | SM | 0.0 | 58.2 | 30.8 | 11.0 | 26.4 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.74 |
| | | | S-17-2 | 11+8+8 | 灰色粉土質黏土含雲母片 | CL | 0.0 | 12.9 | 53.8 | 33.3 | 28.4 | 37.3 | 19.6 | 17.7 | 1.91 | 2.72 | 0.83 |
| 26 | | | | | 26 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-18-2 | 8+18+15 | 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 75.9 | 17.7 | 6.4 | 26.9 | — | — | NP | 1.93 | 2.64 | 0.74 |
| 28 | | | S-19-2 | 7+16+14 | 29.5 M | SM | 0.0 | 78.5 | 15.8 | 5.7 | 25.5 | — | — | NP | 1.96 | 2.63 | 0.68 |
| | | | S-20-2 | 3+3+4 | 灰色黏土 | CL | 0.0 | 8.4 | 54.1 | 37.5 | 26.1 | 38.1 | 18.3 | 19.8 | 1.88 | 2.73 | 0.83 |
| 30 | | | | | 31 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-21-2 | 3+4+4 | 灰色砂質粉土 | ML | 0.0 | 48.0 | 38.3 | 13.7 | 24.3 | — | — | NP | 1.98 | 2.68 | 0.68 |
| 32 | | | | | 32.7 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-22-2 | 2+12+20 | 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 72.0 | 20.6 | 7.4 | 30.6 | — | — | NP | 1.90 | 2.64 | 0.81 |
| 34 | | | S-23-2 | 10+12+16 | | SM | 0.0 | 67.2 | 24.1 | 8.7 | 22.4 | — | — | NP | 1.94 | 2.66 | 0.68 |
| | | | S-24-2 | 3+6+10 | | SM | 0.0 | 50.6 | 36.4 | 13.0 | 26.2 | — | — | NP | 1.97 | 2.67 | 0.71 |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-25-2 | 4+7+11 | | SM | 0.0 | 55.5 | 32.8 | 11.7 | 28.9 | — | — | NP | 1.90 | 2.66 | 0.80 |
| 38 | | | | | 38.5 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-26-2 | 3+7+7 | 灰色黏土互層粉土質細砂夾細砂 | CL | 0.0 | 17.9 | 48.6 | 33.5 | 30.1 | 36.4 | 19.3 | 17.1 | 1.93 | 2.73 | 0.84 |
| 40 | | | | | 40.45 M | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101024~1101025

鑽孔編號：AH-07　　鑽孔標高：8.28　M　　地下水位：6.45　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：40.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597252.99　　坐　標 E：179062.21　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | | | S-27-2 | 4+8+7 | 灰色黏土互層粉土質細砂夾細砂 40.45 M | CL | 0.0 | 14.4 | 49.5 | 36.1 | 31.4 | 37.9 | 19.1 | 18.8 | 1.88 | 2.74 | 0.92 |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101028~1101028

鑽孔編號：AH-08　　鑽孔標高：9.24　M　　地下水位：0.63　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597022.11　　坐　標 E：178847.09　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 ( ) | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 ( ) | 空隙比 ( ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | ▽ 110/10/30 | | | | 回填混凝土、卵礫石夾棕灰黃色砂土 0.5 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 4+4+5 | 黃棕色黏土 2.2 M | CL | 0.0 | 7.2 | 56.3 | 36.5 | 19.2 | 38.6 | 20.0 | 18.6 | 1.94 | 2.74 | 0.68 |
| 2 | | | S-2-2 | 1+2+3 | 黃棕色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 60.0 | 29.4 | 10.6 | 25.5 | — | — | NP | 1.98 | 2.65 | 0.68 |
| 4 | | | S-3-2 | 2+2+2 | 5.1 M | SM | 0.0 | 59.0 | 30.1 | 10.9 | 26.7 | — | — | NP | 1.91 | 2.67 | 0.77 |
| | | | S-4-2 | 2+3+3 | 灰色粉土質細砂 6.6 M | SM | 0.0 | 57.9 | 31.0 | 11.1 | 29.0 | — | — | NP | 1.93 | 2.66 | 0.78 |
| 6 | | | S-5-2 | 2+2+2 | 灰色黏土 | CL | 0.0 | 1.1 | 63.0 | 35.9 | 27.8 | 36.6 | 19.4 | 17.2 | 1.96 | 2.73 | 0.78 |
| 8 | | | T-1 | | | CL | 0.0 | 1.6 | 61.6 | 36.8 | 33.4 | 38.7 | 21.2 | 17.5 | 1.76 | 2.74 | 1.08 |
| | | | S-6-2 | 1+2+2 | 9.6 M | CL | 0.0 | 5.9 | 53.2 | 40.9 | 34.7 | 40.9 | 21.4 | 19.5 | 1.85 | 2.75 | 1.00 |
| 10 | | | S-7-2 | 10+10+7 | 灰色粉土質細砂偶夾細砂互層黏土 | SM | 0.0 | 60.3 | 29.2 | 10.5 | 23.8 | — | — | NP | 1.97 | 2.65 | 0.67 |
| 12 | | | S-8-2 | 1+2+2 | 13.2 M | SM | 0.0 | 57.3 | 31.4 | 11.3 | 24.0 | — | — | NP | 1.95 | 2.67 | 0.70 |
| | | | S-9-2 | 9+12+10 | 灰色粉土質細砂偶夾薄層黏土 | SM | 0.0 | 65.3 | 24.7 | 10.0 | 28.2 | — | — | NP | 1.90 | 2.65 | 0.79 |
| 14 | | | S-10-2 | 10+17+15 | | SM | 0.0 | 73.1 | 19.8 | 7.1 | 24.3 | — | — | NP | 1.94 | 2.64 | 0.69 |
| 16 | | | S-11-2 | 7+10+13 | | SM | 0.0 | 64.9 | 25.8 | 9.3 | 25.0 | — | — | NP | 1.91 | 2.66 | 0.74 |
| 18 | | | S-12-2 | 5+12+12 | | SM | 0.0 | 63.6 | 26.8 | 9.6 | 24.5 | — | — | NP | 1.95 | 2.65 | 0.69 |
| | | | S-13-2 | 4+8+12 | 20.45 M | SM | 0.0 | 67.3 | 24.1 | 8.6 | 24.7 | — | — | NP | 1.98 | 2.64 | 0.66 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101028~1101028

鑽孔編號：AH-08　　鑽孔標高：9.24　M　　地下水位：0.63　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597022.11　　坐　標 E：178847.09　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 ( ) | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 ( ) | 空隙比 ( ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | S-14-2 | 6+8+9 | 灰色粉土質細砂偶夾薄層黏土 20.45 M | SM | 0.0 | 56.4 | 32.1 | 11.5 | 27.2 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.75 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101029~1101030

鑽孔編號：AH-09　　鑽孔標高：8.99 M　　地下水位：2.50 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：40.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596915.38　　坐　標 E：178687.87　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | 棕黃色粉土質黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 2+2+2 | | CL | 0.0 | 9.3 | 49.9 | 40.8 | 40.2 | 42.6 | 21.3 | 21.3 | 1.82 | 2.75 | 1.12 |
| 2 | ▽ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 110/10/31 | | S-2-2 | 1+2+1 | | CL | 0.0 | 6.8 | 53.6 | 39.6 | 39.4 | 41.2 | 20.4 | 20.8 | 1.80 | 2.74 | 1.12 |
| 4 | | | S-3-1 | 1+1+2 | 4.9 M | CL | 0.0 | 8.2 | 57.0 | 34.8 | 34.8 | 38.4 | 21.5 | 16.9 | 1.83 | 2.73 | 1.01 |
| | | | | | 灰色黏土質粉土 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | S-4-2 | 5+2+2 | 6.5 M | ML | 0.0 | 33.4 | 51.0 | 15.6 | 27.1 | — | — | NP | 1.96 | 2.70 | 0.75 |
| | | | | | 棕黃色粉土質黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-5-2 | 2+2+3 | | CL | 0.0 | 6.2 | 57.1 | 36.7 | 31.2 | 39.1 | 20.3 | 18.8 | 1.85 | 2.73 | 0.94 |
| 8 | | | S-6-2 | 2+3+4 | 9.5 M | CL | 0.0 | 7.4 | 56.2 | 36.4 | 23.7 | 38.6 | 20.7 | 17.9 | 1.92 | 2.74 | 0.77 |
| | | | | | 灰色粉土質細砂互層薄層黏土 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | S-7-2 | 7+10+5 | | SM | 0.0 | 58.6 | 30.5 | 10.9 | 27.2 | — | — | NP | 1.95 | 2.66 | 0.73 |
| | | | S-8-2 | 1+2+3 | | SM | 0.0 | 53.3 | 34.4 | 12.3 | 28.7 | — | — | NP | 1.93 | 2.67 | 0.78 |
| 12 | | | S-9-2 | 10+12+14 | | SM | 0.0 | 65.9 | 25.1 | 9.0 | 25.5 | — | — | NP | 1.97 | 2.65 | 0.69 |
| 14 | | | S-10-2 | 7+13+13 | | SM | 0.0 | 67.6 | 23.8 | 8.6 | 21.2 | — | — | NP | 1.96 | 2.64 | 0.63 |
| 16 | | | S-11-2 | 11+11+9 | | SM | 0.0 | 66.3 | 24.8 | 8.9 | 26.0 | — | — | NP | 1.91 | 2.66 | 0.75 |
| | | | T-1 | | | SM | 0.0 | 60.4 | 29.1 | 10.5 | 28.3 | — | — | NP | 1.94 | 2.66 | 0.76 |
| 18 | | | S-12-2 | 2+2+5 | | SM | 0.0 | 56.4 | 32.1 | 11.5 | 26.4 | — | — | NP | 1.95 | 2.67 | 0.73 |
| | | | S-13-2 | 5+7+7 | | SM | 0.0 | 53.2 | 34.4 | 12.4 | 27.0 | — | — | NP | 1.93 | 2.68 | 0.76 |
| 20 | | | | | 20.55 M | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101029~1101030

鑽孔編號：AH-09　　鑽孔標高：8.99 M　　地下水位：2.50 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：40.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596915.38　　坐　標 E：178687.87　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | | | 灰色粉土質細砂互層薄層黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-14-2 | 4+5+8 | 20.55 M | CL | 0.0 | 5.7 | 57.5 | 36.8 | 27.9 | 37.4 | 18.9 | 18.5 | 1.94 | 2.73 | 0.80 |
| 22 | | | S-15-2 | 4+6+8 | 灰色粉土質黏土 | CL | 0.0 | 8.2 | 54.5 | 37.3 | 29.9 | 39.3 | 20.2 | 19.1 | 1.90 | 2.74 | 0.87 |
| 24 | | | S-16-2 | 6+8+7 | 24.5 M | CL | 0.0 | 3.5 | 58.9 | 37.6 | 31.8 | 38.9 | 20.1 | 18.8 | 1.91 | 2.72 | 0.88 |
| | | | S-17-2 | 8+10+7 | 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 60.8 | 28.9 | 10.3 | 23.4 | — | — | NP | 1.90 | 2.65 | 0.72 |
| 26 | | | S-18-2 | 5+15+16 | 27.5 M | SM | 0.0 | 72.5 | 20.2 | 7.3 | 26.2 | — | — | NP | 1.94 | 2.64 | 0.72 |
| 28 | | | S-19-2 | 6+13+15 | 灰色細砂質黏土 | CL | 0.0 | 22.9 | 44.7 | 32.4 | 25.9 | 33.1 | 17.8 | 15.3 | 1.93 | 2.71 | 0.77 |
| 30 | | | S-20-2 | 8+10+12 | | ML | 0.0 | 33.7 | 49.8 | 16.5 | 22.7 | — | — | NP | 2.00 | 2.69 | 0.65 |
| | | | S-21-2 | 9+11+13 | | CL | 0.0 | 20.9 | 45.5 | 33.6 | 29.9 | 34.7 | 19.2 | 15.5 | 1.92 | 2.70 | 0.83 |
| 32 | | | S-22-2 | 3+5+6 | 33.5 M | CL | 0.0 | 3.4 | 57.6 | 39.0 | 27.0 | 40.2 | 20.1 | 20.1 | 1.85 | 2.75 | 0.89 |
| 34 | | | S-23-2 | 4+6+7 | 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 59.2 | 30.0 | 10.8 | 23.4 | — | — | NP | 1.90 | 2.67 | 0.74 |
| 36 | | | S-24-2 | 15+17+13 | | SM | 0.0 | 73.0 | 19.9 | 7.1 | 21.5 | — | — | NP | 1.97 | 2.63 | 0.62 |
| | | | S-25-2 | 14+16+18 | | SM | 0.0 | 77.1 | 16.9 | 6.0 | 21.4 | — | — | NP | 1.96 | 2.64 | 0.64 |
| 38 | | | S-26-2 | 16+18+21 | | SM | 0.0 | 71.7 | 20.8 | 7.5 | 20.5 | — | — | NP | 2.03 | 2.63 | 0.56 |
| 40 | | | | | 40.45 M | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101029~1101030

鑽孔編號：AH-09　　鑽孔標高：8.99 M　　地下水位：2.50 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：40.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596915.38　　坐　標 E：178687.87　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | | | S-27-2 | 14+15+18 | 灰色粉土質細砂 40.45 M | SM | 0.0 | 74.5 | 18.8 | 6.7 | 19.5 | — | — | NP | 2.03 | 2.62 | 0.54 |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101101~1101102

鑽孔編號：AH-10　　鑽孔標高：9.95 M　　地下水位：3.95 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596747.27　　坐　標 E：178609.34　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | 瀝青 0.05 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 2+2+3 | 回填卵礫石夾棕灰色粉土質細砂 0.3 M | ML | 0.0 | 36.3 | 46.9 | 16.8 | 20.7 | — | — | NP | 1.94 | 2.69 | 0.67 |
| 2 | | | S-2-2 | 2+2+2 | 棕黃色砂質粉土夾黏土 3.4 M | ML | 0.0 | 30.7 | 55.0 | 14.3 | 24.8 | — | — | NP | 1.96 | 2.70 | 0.72 |
| 4 | ▽ 110/11/02 | | S-3-2 | 1+1+2 | 棕黃色粉土質黏土 4.9 M | CL | 0.0 | 5.2 | 56.6 | 38.2 | 37.5 | 40.7 | 21.2 | 19.5 | 1.86 | 2.75 | 1.03 |
| 6 | | | S-4-2 | 2+2+5 | 棕灰色砂質粉土 5.9 M | ML | 0.0 | 41.0 | 43.4 | 15.6 | 25.5 | — | — | NP | 1.98 | 2.68 | 0.69 |
| | | | S-5-2 | 5+5+2 | 棕灰色黏土質粉土 8 M | ML | 0.0 | 29.3 | 56.0 | 14.7 | 31.4 | — | — | NP | 1.92 | 2.70 | 0.85 |
| 8 | | | S-6-2 | 2+2+4 | 灰色黏土偶夾粉土質細砂 10.1 M | CL | 0.0 | 8.2 | 51.9 | 39.9 | 31.6 | 41.4 | 20.9 | 20.5 | 1.84 | 2.74 | 0.96 |
| 10 | | | T-1 | | | CL | 0.0 | 3.4 | 59.8 | 36.8 | 22.7 | 38.0 | 20.6 | 17.4 | 1.88 | 1.88 | 0.78 |
| | | | S-7-2 | 5+5+9 | 灰色粉土質細砂偶夾薄層粉土 | SM | 0.0 | 59.0 | 30.2 | 10.8 | 24.0 | — | — | NP | 1.95 | 2.73 | 2.73 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2.66 | 0.69 |
| 12 | | | S-8-2 | 6+6+10 | 12.1 M | SM | 0.0 | 55.2 | 33.0 | 11.8 | 26.0 | — | — | NP | 1.91 | 2.67 | 0.76 |
| | | | | | 灰色黏土 12.9 M | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | S-9-2 | 5+5+11 | 灰色粉土質細砂偶夾黏土及粉土 | SM | 0.0 | 62.0 | 28.0 | 10.0 | 24.3 | — | — | NP | 1.97 | 2.66 | 0.68 |
| | | | S-10-2 | 10+10+15 | | SM | 0.0 | 70.4 | 21.8 | 7.8 | 25.5 | — | — | NP | 1.93 | 2.64 | 0.72 |
| 16 | | | S-11-2 | 8+8+11 | | SM | 0.0 | 64.0 | 26.9 | 9.1 | 28.6 | — | — | NP | 1.90 | 2.66 | 0.80 |
| 18 | | | S-12-2 | 12+12+15 | | SM | 0.0 | 68.3 | 23.3 | 8.4 | 28.0 | — | — | NP | 1.92 | 2.64 | 0.76 |
| | | | S-13-2 | 9+9+13 | 20.45 M | SM | 0.0 | 63.1 | 27.2 | 9.7 | 25.5 | — | — | NP | 1.98 | 2.65 | 0.68 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101101~1101102

鑽孔編號：AH-10　　鑽孔標高：9.95 M　　地下水位：3.95 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596747.27　　坐　標 E：178609.34　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | S-14-2 | 11+11+16 | 灰色粉土質細砂偶夾黏土及粉土 20.45 M | SM | 0.0 | 60.4 | 29.1 | 10.5 | 30.6 | — | — | NP | 1.90 | 2.67 | 0.84 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101104~1101105

鑽孔編號：AH-11　　鑽孔標高：9.21 M　　地下水位：3.70 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：40.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596475.00　　坐　標 E：178587.40　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | 棕黃色粉土 0.5 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 2+2+3 | 棕灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 52.3 | 35.1 | 12.6 | 17.8 | — | — | NP | 2.00 | 2.68 | 0.58 |
| 2 | | | | | 2.7 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-2-2 | 8+9+9 | 棕黃色夾棕灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 75.7 | 17.9 | 6.4 | 23.4 | — | — | NP | 1.97 | 2.63 | 0.65 |
| | ▽ | | | | 3.1 M | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 110/11/06 | | S-3-1 | 6+8+11 | 灰色粉土質細砂偶夾黏土 | SM | 0.0 | 59.7 | 29.7 | 10.6 | 21.2 | — | — | NP | 2.06 | 2.67 | 0.57 |
| | | | | | 5.5 M | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | S-4-2 | 1+2+7 | 灰色黏土質粉土 | ML | 0.0 | 36.1 | 47.0 | 16.9 | 25.9 | — | — | NP | 1.96 | 2.68 | 0.73 |
| | | | | | 6.5 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-5-2 | 2+2+4 | 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 70.4 | 21.8 | 7.8 | 25.7 | — | — | NP | 1.93 | 2.64 | 0.72 |
| 8 | | | | | 8.3 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-6-2 | 2+2+3 | 棕灰色黏土 | CL | 0.0 | 7.4 | 53.8 | 38.8 | 35.0 | 41.4 | 21.0 | 20.4 | 1.85 | 2.74 | 1.00 |
| | | | | | 9.8 M | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | S-7-2 | 2+1+2 | 灰色黏土偶夾薄層粉土質細砂 | CL | 0.0 | 0.0 | 63.2 | 36.8 | 30.7 | 39.6 | 22.5 | 17.1 | 1.80 | 2.73 | 0.98 |
| | | | S-8-2 | 2+2+3 | | CL | 0.0 | 9.5 | 52.0 | 38.5 | 32.2 | 40.0 | 19.5 | 20.5 | 1.88 | 2.75 | 0.93 |
| 12 | | | | | 12.5 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-9-2 | 14+18+15 | 灰色粉土質細砂偶夾黏土 | SM | 0.0 | 79.0 | 15.5 | 5.5 | 21.6 | — | — | NP | 1.94 | 2.63 | 0.65 |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-10-2 | 9+12+13 | | SM | 0.0 | 64.6 | 26.1 | 9.3 | 28.6 | — | — | NP | 1.92 | 2.66 | 0.78 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-11-2 | 10+11+14 | | SM | 0.0 | 68.7 | 23.0 | 8.3 | 21.7 | — | — | NP | 2.01 | 2.65 | 0.60 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | S-12-2 | 6+12+16 | | SM | 0.0 | 62.8 | 27.4 | 9.8 | 22.7 | — | — | NP | 1.94 | 2.66 | 0.68 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-13-2 | 8+11+13 | | SM | 0.0 | 60.9 | 28.8 | 10.3 | 21.5 | — | — | NP | 1.97 | 2.67 | 0.65 |
| 20 | | | | | 21.7 M | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101104~1101105

鑽孔編號：AH-11　　鑽孔標高：9.21　M　　地下水位：3.70　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：40.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596475.00　　坐　標 E：178587.40　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 ( ) | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 ( ) | 空隙比 ( ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | | | 灰色粉土質細砂偶夾黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-14-2 | 11+13+16 | 21.7 M | SM | 0.0 | 70.1 | 22.0 | 7.9 | 22.4 | — | — | NP | 1.98 | 2.64 | 0.63 |
| 22 | | | S-15-2 | 3+3+4 | 灰色黏土 | CL | 0.0 | 0.7 | 59.4 | 39.9 | 30.3 | 42.4 | 20.9 | 21.5 | 1.95 | 2.75 | 0.84 |
| | | | T-1 | | 23.55 M | CL | 0.0 | 8.0 | 52.7 | 39.3 | 26.4 | 43.1 | 22.7 | 20.4 | 1.90 | 2.75 | 0.83 |
| 24 | | | S-16-2 | 5+9+12 | 灰色粉土質細砂偶夾層黏土 | SM | 0.0 | 61.9 | 28.0 | 10.1 | 23.1 | — | — | NP | 1.91 | 2.66 | 0.71 |
| | | | S-17-2 | 7+8+14 | | SM | 0.0 | 65.0 | 25.8 | 9.2 | 24.3 | — | — | NP | 1.91 | 2.65 | 0.72 |
| 26 | | | S-18-2 | 10+12+15 | | SM | 0.0 | 60.5 | 29.1 | 10.4 | 16.8 | — | — | NP | 1.90 | 2.66 | 0.64 |
| 28 | | | S-19-2 | 9+13+17 | 29 M | SM | 0.0 | 72.0 | 20.6 | 7.4 | 16.7 | — | — | NP | 2.01 | 2.64 | 0.53 |
| | | | S-20-2 | 3+5+5 | 灰色黏土偶夾薄層粉土質細砂 30.5 M | CL | 0.0 | 9.1 | 52.8 | 38.1 | 31.4 | 40.8 | 20.4 | 20.4 | 1.93 | 2.74 | 0.87 |
| 30 | | | S-21-2 | 4+5+6 | 灰色粉土質細砂夾黏土 | SM | 0.0 | 58.8 | 30.3 | 10.9 | 29.6 | — | — | NP | 1.91 | 2.67 | 0.81 |
| 32 | | | S-22-2 | 10+15+17 | | SM | 0.0 | 74.0 | 19.1 | 6.9 | 17.8 | — | — | NP | 1.93 | 2.64 | 0.61 |
| 34 | | | S-23-2 | 13+17+23 | 35 M | SM | 0.0 | 82.3 | 13.0 | 4.7 | 17.9 | — | — | NP | 1.98 | 2.63 | 0.56 |
| | | | S-24-2 | 5+6+6 | 灰色粉土質黏土 36.5 M | CL | 0.0 | 7.2 | 59.2 | 33.6 | 35.8 | 38.4 | 19.6 | 18.8 | 1.85 | 2.73 | 1.00 |
| 36 | | | S-25-2 | 16+19+25 | 灰色粉土質細砂夾黏土 | SM | 0.0 | 80.8 | 14.1 | 5.1 | 17.6 | — | — | NP | 2.01 | 2.63 | 0.54 |
| 38 | | | S-26-2 | 6+6+7 | | SM | 0.0 | 54.2 | 33.7 | 12.1 | 28.0 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.76 |
| 40 | | | | | 40.45 M | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101104~1101105

鑽孔編號：AH-11　　鑽孔標高：9.21　M　　地下水位：3.70　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：40.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596475.00　　坐　標 E：178587.40　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 ( ) | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 ( ) | 空隙比 ( ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | | | S-27-2 | 15+20+27 | 灰色粉土質細砂夾黏土 40.45 M | SM | 0.0 | 81.9 | 13.3 | 4.8 | 18.3 | — | — | NP | 2.04 | 2.62 | 0.52 |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101023~1101023

鑽孔編號：AH-12　　鑽孔標高：7.88　M　　地下水位：3.95　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597398.80　　坐　標 E：178886.12　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | 黃棕色夾棕褐黃色黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 4+4+5 | | CL | 0.0 | 3.6 | 63.1 | 33.3 | 19.2 | 35.7 | 18.8 | 16.9 | 1.94 | 2.73 | 0.68 |
| 2 | | | T-1 | | | CL | 0.0 | 7.4 | 58.2 | 34.4 | 29.4 | 37.3 | 20.7 | 16.6 | 1.85 | 2.74 | 0.92 |
| | | | S-2-2 | 2+2+4 | 3.5 M | CL | 0.0 | 7.2 | 52.2 | 40.6 | 34.1 | 41.8 | 20.6 | 21.2 | 1.83 | 2.75 | 1.01 |
| 4 | ▽ | | | | 灰色黏土質細砂 | | | | | | | | | | | | |
| | 110/10/24 | | S-3-2 | 2+2+3 | 5 M | SM | 0.0 | 53.2 | 34.4 | 12.4 | 28.6 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.77 |
| | | | | | 灰色粉土質黏土 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | S-4-2 | 1+2+2 | | CL | 0.0 | 0.4 | 61.1 | 38.5 | 27.7 | 40.2 | 19.9 | 20.3 | 1.96 | 2.74 | 0.78 |
| | | | S-5-2 | 1+1+2 | 8 M | CL | 0.0 | 4.2 | 58.3 | 37.5 | 32.7 | 39.6 | 20.3 | 19.3 | 1.89 | 2.73 | 0.92 |
| 8 | | | | | 灰色黏土質細砂 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-6-2 | 2+5+7 | 9.5 M | SM | 0.0 | 66.6 | 22.2 | 11.2 | 27.5 | — | — | NP | 1.95 | 2.67 | 0.75 |
| | | | | | 灰色粉土質黏土 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | S-7-2 | 1+1+2 | 11.1 M | CL | 0.0 | 4.0 | 60.6 | 35.4 | 25.7 | 38.1 | 20.5 | 17.6 | 1.90 | 2.73 | 0.81 |
| | | | | | 灰色細砂偶夾粉土質砂 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | S-8-2 | 5+6+8 | | SM | 0.0 | 60.1 | 29.5 | 10.4 | 28.1 | — | — | NP | 1.90 | 2.65 | 0.79 |
| | | | S-9-2 | 7+8+7 | | SM | 0.0 | 59.4 | 29.9 | 10.7 | 25.2 | — | — | NP | 1.93 | 2.67 | 0.74 |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-10-2 | 7+9+10 | | SM | 0.0 | 63.3 | 26.5 | 10.2 | 25.9 | — | — | NP | 1.97 | 2.66 | 0.70 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-11-2 | 4+5+9 | | SM | 0.0 | 55.8 | 34.4 | 9.8 | 25.8 | — | — | NP | 1.91 | 2.65 | 0.75 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | S-12-2 | 3+6+8 | | SM | 0.0 | 57.6 | 30.8 | 11.6 | 25.0 | — | — | NP | 1.99 | 2.67 | 0.68 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | S-13-2 | 5+6+8 | 20.45 M | SM | 0.0 | 62.6 | 27.5 | 9.9 | 27.4 | — | — | NP | 1.94 | 2.64 | 0.73 |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101023~1101023

鑽孔編號：AH-12　　鑽孔標高：7.88　M　　地下水位：3.95　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597398.80　　坐　標 E：178886.12　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | S-14-2 | 3+6+9 | 灰色細砂偶夾粉土質砂 | SM | 0.0 | 55.4 | 32.5 | 12.1 | 28.4 | — | — | NP | 1.93 | 2.68 | 0.78 |
| | | | | | 20.45 M | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101106~1101106

鑽孔編號：AH-13　　鑽孔標高：9.14　M　　地下水位：0.66　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596588.62　　坐　標 E：178555.79　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | ▽ 110/11/07 | | | | 棕灰色黏土 1.1 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 3+3+4 | 棕黃夾棕灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 57.5 | 31.3 | 11.2 | 20.0 | — | — | NP | 1.93 | 2.67 | 0.66 |
| 2 | | | S-2-2 | 3+4+5 | 3.1 M | SM | 0.0 | 55.8 | 32.5 | 11.7 | 19.8 | — | — | NP | 2.00 | 2.68 | 0.61 |
| | | | T-1 | | 灰色黏土夾砂質粉土 | CL | 0.0 | 4.3 | 58.1 | 37.6 | 31.2 | 39.0 | 21.1 | 17.9 | 1.81 | 2.73 | 0.98 |
| 4 | | | S-3-2 | 1+2+2 | 5 M | CL | 0.0 | 6.2 | 57.4 | 36.4 | 34.9 | 39.7 | 21.8 | 17.9 | 1.87 | 2.73 | 0.97 |
| | | | S-4-2 | 2+5+7 | 灰色黏土質粉土 | ML | 0.0 | 48.3 | 38.1 | 13.6 | 26.0 | — | — | NP | 1.90 | 2.68 | 0.78 |
| 6 | | | S-5-2 | 1+2+2 | 6.9 M 棕灰色黏土 | CL | 0.0 | 8.9 | 54.0 | 37.1 | 39.5 | 40.2 | 21.6 | 18.6 | 1.83 | 2.74 | 1.09 |
| 8 | | | S-6-2 | 2+2+2 | | CL | 0.0 | 8.3 | 55.9 | 35.8 | 34.2 | 36.3 | 19.5 | 16.8 | 1.81 | 2.72 | 1.02 |
| | | | S-7-2 | 8+10+6 | 9.8 M 灰色粉土質細砂夾薄層黏土 | SM | 0.0 | 58.8 | 30.3 | 10.9 | 21.4 | — | — | NP | 1.91 | 2.67 | 0.70 |
| 10 | | | S-8-2 | 3+2+2 | 11.6 M 灰色黏土夾薄層粉土質細砂 | CL | 0.0 | 10.9 | 52.8 | 36.3 | 27.8 | 39.6 | 21.1 | 18.5 | 1.85 | 2.73 | 0.89 |
| | | | S-9-2 | 9+13+16 | 12.9 M 灰色砂質粉土 | ML | 0.0 | 34.4 | 50.3 | 15.3 | 22.6 | — | — | NP | 1.87 | 2.69 | 0.76 |
| 12 | | | S-10-2 | 6+11+13 | 14 M 灰色粉土質細砂夾薄層黏土 | SM | 0.0 | 66.0 | 25.0 | 9.0 | 18.5 | — | — | NP | 2.03 | 2.66 | 0.55 |
| | | | S-11-2 | 13+15+16 | | SM | 0.0 | 71.1 | 21.3 | 7.6 | 24.8 | — | — | NP | 1.81 | 2.64 | 0.82 |
| 14 | | | S-12-2 | 6+7+8 | 17.1 M 灰色粉土質細砂夾黏土 | SM | 0.0 | 60.4 | 29.1 | 10.5 | 26.2 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.74 |
| | | | S-13-2 | 12+13+18 | 18.9 M 灰色粉土質細砂偶夾黏土 20.45 M | SM | 0.0 | 73.8 | 19.3 | 6.9 | 17.5 | — | — | NP | 2.03 | 2.64 | 0.53 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101106~1101106

鑽孔編號：AH-13　　鑽孔標高：9.14　M　　地下水位：0.66　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596588.62　　坐　標 E：178555.79　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | S-14-2 | 14+16+19 | 灰色粉土質細砂偶夾黏土 20.45 M | SM | 0.0 | 76.2 | 17.5 | 6.3 | 19.0 | — | — | NP | 2.07 | 2.63 | 0.51 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101022~1101023

鑽孔編號：AH-14　　鑽孔標高：8.09　M　　地下水位：4.35　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597412.85　　坐　標 E：178673.65　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | 棕黃褐色黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 1.2 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 9+12+7 | 黃棕色黏土 | CL | 0.0 | 21.3 | 42.3 | 36.4 | 20.6 | 38.9 | 20.6 | 18.3 | 1.87 | 2.73 | 0.76 |
| 2 | | | | | 2.5 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-2-2 | 2+4+7 | 黃棕色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 59.0 | 30.2 | 10.8 | 20.4 | — | — | NP | 1.98 | 2.67 | 0.62 |
| | | | | | 3.9 M | | | | | | | | | | | | |
| 4 | ▽ | | S-3-2 | 1+1+2 | 灰色黏土互層細砂質粉土 | CL | 0.0 | 2.1 | 58.4 | 39.5 | 29.5 | 40.5 | 19.2 | 21.3 | 1.77 | 2.74 | 1.01 |
| | 110/10/24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-4-2 | 2+2+2 | | CL | 0.0 | 1.2 | 59.8 | 39.0 | 40.2 | 41.7 | 21.1 | 20.6 | 1.82 | 2.75 | 1.12 |
| 6 | | | T-1 | | | CL | 0.0 | 7.3 | 50.3 | 42.4 | 41.8 | 43.8 | 21.7 | 22.1 | 1.80 | 2.76 | 1.17 |
| | | | S-5-2 | 3+3+3 | | CL | 0.0 | 5.5 | 61.3 | 33.2 | 23.8 | 36.5 | 19.7 | 16.8 | 1.90 | 2.72 | 0.77 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-6-2 | 1+1+1 | | CL | 0.0 | 1.0 | 63.5 | 35.5 | 33.0 | 38.6 | 20.8 | 17.8 | 1.87 | 2.73 | 0.94 |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-7-2 | 1+1+1 | | CL | 0.0 | 7.7 | 55.0 | 37.3 | 35.7 | 39.9 | 21.2 | 18.7 | 1.84 | 2.74 | 1.02 |
| | | | | | 11.7 M | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | S-8-2 | 8+13+15 | 灰色粉土質細砂含雲母片 偶夾粉土質細砂 | SM | 0.0 | 65.7 | 25.4 | 8.9 | 23.4 | — | — | NP | 1.97 | 2.66 | 0.67 |
| | | | S-9-2 | 10+15+18 | | SM | 0.0 | 70.2 | 21.9 | 7.9 | 19.3 | — | — | NP | 1.92 | 2.65 | 0.65 |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-10-2 | 7+13+18 | | SM | 0.0 | 71.9 | 20.7 | 7.4 | 22.9 | — | — | NP | 1.95 | 2.64 | 0.66 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-11-2 | 6+10+12 | | SM | 0.0 | 68.0 | 23.6 | 8.4 | 19.6 | — | — | NP | 2.05 | 2.66 | 0.55 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | S-12-2 | 8+12+11 | | SM | 0.0 | 69.5 | 22.5 | 8.0 | 25.3 | — | — | NP | 1.98 | 2.65 | 0.68 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-13-2 | 7+13+13 | | SM | 0.0 | 63.1 | 27.2 | 9.7 | 20.4 | — | — | NP | 1.96 | 2.67 | 0.64 |
| 20 | | | | | 20.45 M | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101022~1101023

鑽孔編號：AH-14　　鑽孔標高：8.09　M　　地下水位：4.35　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597412.85　　坐　標 E：178673.65　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | S-14-2 | 8+15+12 | 灰色粉土質細砂含雲母片 偶夾粉土質細砂 20.45 M | SM | 0.0 | 65.0 | 25.8 | 9.2 | 21.2 | — | — | NP | 2.03 | 2.64 | 0.58 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101031~1101031

鑽孔編號：AH-15　　鑽孔標高：8.53　M　　地下水位：4.25　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597214.01　　坐　標 E：178628.46　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | 回填混凝土、卵礫石，夾灰色砂土 0.4 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 2+2+3 | 棕黃色黏土 | CL | 0.0 | 3.4 | 62.8 | 33.8 | 26.5 | 36.3 | 19.8 | 16.5 | 1.93 | 2.72 | 0.78 |
| 2 | | | S-2-2 | 1+2+2 | | CL | 0.0 | 4.8 | 59.5 | 35.7 | 32.0 | 37.7 | 20.3 | 17.4 | 1.90 | 2.73 | 0.90 |
| 4 | ▽ 110/10/31 | | S-3-2 | 2+3+3 | 5 M | CL | 0.0 | 0.0 | 61.5 | 38.5 | 21.6 | 40.2 | 20.3 | 19.9 | 1.96 | 2.74 | 0.70 |
| | | | S-4-2 | 2+2+1 | 棕黃灰色細砂質粉土 6.5 M | ML | 0.0 | 37.3 | 46.2 | 16.5 | 35.4 | — | — | NP | 1.83 | 2.69 | 0.99 |
| 6 | | | S-5-2 | 1+1+2 | 灰色粉土質黏土 | CL | 0.0 | 6.2 | 54.0 | 39.8 | 33.3 | 43.7 | 22.9 | 20.8 | 1.88 | 2.74 | 0.94 |
| 8 | | | S-6-2 | 3+4+3 | 9.5 M | CL | 0.0 | 10.4 | 51.9 | 37.7 | 23.9 | 37.6 | 19.9 | 17.7 | 1.94 | 2.73 | 0.74 |
| 10 | | | S-7-2 | 7+8+3 | 灰色粉土質砂 | SM | 0.0 | 57.2 | 31.5 | 11.3 | 26.2 | — | — | NP | 1.97 | 2.67 | 0.71 |
| | | | S-8-2 | 5+15+15 | 11.7 M 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 75.8 | 17.8 | 6.4 | 20.7 | — | — | NP | 1.93 | 2.63 | 0.65 |
| 12 | | | S-9-2 | 9+12+13 | | SM | 0.0 | 67.8 | 23.7 | 8.5 | 24.0 | — | — | NP | 1.98 | 2.64 | 0.65 |
| 14 | | | T-1 | | | SM | 0.0 | 65.9 | 25.2 | 8.9 | 25.4 | — | — | NP | 1.97 | 2.65 | 0.69 |
| | | | S-10-2 | 8+14+14 | | SM | 0.0 | 64.9 | 25.8 | 9.3 | 23.9 | — | — | NP | 1.95 | 2.65 | 0.68 |
| 16 | | | S-11-2 | 9+8+9 | | SM | 0.0 | 59.2 | 30.0 | 10.8 | 26.9 | — | — | NP | 1.91 | 2.66 | 0.77 |
| | | | S-12-2 | 5+9+11 | 17.6 M 灰色粉土質細砂夾薄層黏土 | SM | 0.0 | 65.8 | 25.2 | 9.0 | 25.5 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.73 |
| 18 | | | S-13-2 | 2+9+14 | | SM | 0.0 | 68.2 | 23.4 | 8.4 | 25.0 | — | — | NP | 1.90 | 2.65 | 0.74 |
| 20 | | | | | 20.45 M | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101031~1101031

鑽孔編號：AH-15　　鑽孔標高：8.53　M　　地下水位：4.25　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597214.01　　坐　標 E：178628.46　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | S-14-2 | 4+4+13 | 灰色粉土質細砂夾薄層黏土 20.45 M | SM | 0.0 | 63.1 | 27.2 | 9.7 | 27.7 | — | — | NP | 1.95 | 2.66 | 0.74 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101101~1101101

鑽孔編號：AH-16　　鑽孔標高：8.45 M　　地下水位：0.00 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597084.85　　坐　標 E：178480.58　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 110/11/02 ▽ | | | | 棕黃色粉土質黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 3+3+4 | | CL | 0.0 | 2.4 | 62.7 | 34.9 | 24.3 | 37.3 | 19.6 | 17.7 | 1.84 | 2.73 | 0.84 |
| 2 | | | S-2-2 | 1+2+2 | 3.5 M | CL | 0.0 | 2.8 | 59.1 | 38.1 | 40.2 | 41.8 | 21.0 | 20.8 | 1.80 | 2.74 | 1.13 |
| | | | | | 灰色細砂質粉土 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | S-3-2 | 1+2+3 | | ML | 0.0 | 40.0 | 44.2 | 15.8 | 25.9 | — | — | NP | 1.96 | 2.68 | 0.73 |
| | | | | | 5.5 M | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | S-4-2 | 2+3+4 | 灰色粉土質黏土 | CL | 0.0 | 5.7 | 61.2 | 33.1 | 30.5 | 35.4 | 19.2 | 16.2 | 1.88 | 2.73 | 0.89 |
| | | | S-5-2 | 1+1+2 | | CL | 0.0 | 9.0 | 55.7 | 35.3 | 29.6 | 37.1 | 19.6 | 17.5 | 1.91 | 2.74 | 0.86 |
| 8 | | | | | 8.2 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-6-2 | 2+3+5 | 灰色粉土質粉細砂互層粉土質黏土 | SM | 0.0 | 57.0 | 31.7 | 11.3 | 24.5 | — | — | NP | 1.99 | 2.67 | 0.67 |
| 10 | | | S-7-2 | 3+5+6 | 10.5 M | SM | 0.0 | 59.2 | 30.0 | 10.8 | 32.0 | — | — | NP | 1.88 | 2.66 | 0.87 |
| | | | | | 灰色粉土質黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | T-1 | | | CL | 0.0 | 8.2 | 54.4 | 37.4 | 27.9 | 39.2 | 20.4 | 18.8 | 1.88 | 1.88 | 0.86 |
| 12 | | | S-8-2 | 2+2+7 | | CL | 0.0 | 3.0 | 58.4 | 38.6 | 32.7 | 40.0 | 19.3 | 20.7 | 1.90 | 2.74 | 2.74 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 2.75 | 0.92 |
| | | | S-9-2 | 7+14+15 | | CL | 0.0 | 20.3 | 45.9 | 33.8 | 25.9 | 37.2 | 20.2 | 17.0 | 1.93 | 2.73 | 0.78 |
| 14 | | | | | 14 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 灰色粉土黏土質粉土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-10-2 | 9+10+11 | | ML | 0.0 | 32.0 | 51.7 | 16.3 | 27.1 | — | — | NP | 1.96 | 2.69 | 0.75 |
| 16 | | | S-11-2 | 5+10+12 | | ML | 0.0 | 30.2 | 54.7 | 15.1 | 25.5 | — | — | NP | 1.98 | 2.70 | 0.71 |
| | | | | | 17 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 灰色粉土質細砂 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | S-12-2 | 5+12+13 | | SM | 0.0 | 63.8 | 26.6 | 9.6 | 25.8 | — | — | NP | 1.95 | 2.65 | 0.71 |
| | | | S-13-2 | 9+20+13 | | SM | 0.0 | 75.1 | 18.3 | 6.6 | 26.0 | — | — | NP | 1.98 | 2.66 | 0.69 |
| 20 | | | | | 20.45 M | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101101~1101101

鑽孔編號：AH-16　　鑽孔標高：8.45 M　　地下水位：0.00 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597084.85　　坐　標 E：178480.58　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | S-14-2 | 10+15+18 | 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 76.9 | 17.0 | 6.1 | 23.7 | — | — | NP | 1.93 | 2.63 | 0.69 |
| | | | | | 20.45 M | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101102~1101102

鑽孔編號：AH-17　　鑽孔標高：9.61 M　　地下水位：5.50 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596908.25　　坐　標 E：178418.88　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | 瀝青 0.05 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 回填卵礫石夾棕灰色粉土質細砂 0.3 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 3+3+4 | 棕灰色黏土 1.2 M | CL | 0.0 | 8.5 | 52.4 | 39.1 | 19.1 | 41.4 | 20.7 | 20.7 | 1.88 | 2.75 | 0.74 |
| 2 | | | S-2-2 | 1+2+2 | 棕灰色黏土夾薄層砂質粉土 | CL | 0.0 | 3.3 | 60.6 | 36.1 | 25.2 | 37.1 | 19.3 | 17.8 | 1.93 | 2.73 | 0.77 |
| 4 | | | S-3-2 | 1+2+2 | | CL | 0.0 | 0.2 | 62.4 | 37.4 | 37.5 | 38.7 | 20.4 | 18.3 | 1.82 | 2.74 | 1.07 |
| | ▽ | | T-1 | | | CL | 0.0 | 7.6 | 54.1 | 38.3 | 38.4 | 41.4 | 20.8 | 20.6 | 1.84 | 2.74 | 1.06 |
| 6 | 110/11/04 | | S-4-2 | 2+2+4 | 6.5 M | CL | 0.0 | 1.9 | 62.8 | 35.3 | 35.6 | 37.2 | 18.2 | 19.0 | 1.84 | 2.72 | 1.00 |
| | | | | | 棕灰色灰色粉土質細砂 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | S-5-2 | 9+7+4 | 8 M | SM | 0.0 | 59.6 | 29.7 | 10.7 | 20.7 | — | — | NP | 1.93 | 2.67 | 0.67 |
| | | | S-6-2 | 2+2+3 | 灰色黏土夾砂質黏土 9.8 M | CL | 0.0 | 2.5 | 61.6 | 35.9 | 32.4 | 36.8 | 19.5 | 17.3 | 1.88 | 2.73 | 0.92 |
| 10 | | | S-7-2 | 4+5+6 | 灰色砂質粉土夾粉土質細砂 11.2 M | ML | 0.0 | 33.9 | 50.7 | 15.4 | 22.9 | — | — | NP | 1.93 | 2.68 | 0.71 |
| | | | S-8-2 | 6+12+15 | 灰色粉土質細砂 12.5 M | SM | 0.0 | 67.9 | 23.6 | 8.5 | 23.7 | — | — | NP | 1.99 | 2.66 | 0.65 |
| 12 | | | S-9-2 | 3+12+13 | 灰色黏土夾粉土質細砂 14 M | CL | 0.0 | 27.5 | 40.8 | 31.7 | 27.1 | 33.1 | 17.8 | 15.3 | 1.96 | 2.70 | 0.75 |
| 14 | | | S-10-2 | 12+15+17 | 灰色粉土質細砂偶夾薄層黏土 | SM | 0.0 | 75.9 | 17.7 | 6.4 | 24.3 | — | — | NP | 1.94 | 2.63 | 0.68 |
| 16 | | | S-11-2 | 11+12+13 | | SM | 0.0 | 63.6 | 27.4 | 9.0 | 24.1 | — | — | NP | 2.00 | 2.66 | 0.65 |
| 18 | | | S-12-2 | 8+14+16 | | SM | 0.0 | 77.2 | 16.8 | 6.0 | 26.7 | — | — | NP | 1.91 | 2.63 | 0.74 |
| 20 | | | S-13-2 | 9+13+14 | 20.45 M | SM | 0.0 | 64.5 | 26.1 | 9.4 | 24.5 | — | — | NP | 1.95 | 2.65 | 0.69 |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101102~1101102

鑽孔編號：AH-17　　鑽孔標高：9.61 M　　地下水位：5.50 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596908.25　　坐　標 E：178418.88　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | S-14-2 | 11+14+17 | 灰色粉土質細砂偶夾薄層黏土 20.45 M | SM | 0.0 | 75.0 | 18.4 | 6.6 | 24.8 | — | — | NP | 1.96 | 2.64 | 0.68 |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101110~1101110

鑽孔編號：AH-18　　鑽孔標高：9.60 M　　地下水位：4.50 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596690.73　　坐　標 E：178311.26　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | 棕灰色黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 3+3+4 | 1.8 M | CL | 0.0 | 5.0 | 60.8 | 34.2 | 18.4 | 36.1 | 19.5 | 16.6 | 1.94 | 2.72 | 0.66 |
| 2 | | | | | 棕黃色粉土質細砂 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-2-2 | 5+5+6 | | SM | 0.0 | 56.0 | 32.4 | 11.6 | 22.3 | — | — | NP | 1.97 | 2.67 | 0.66 |
| | | | | | 3.7 M | | | | | | | | | | | | |
| 4 | ▽ | | S-3-2 | 5+8+9 | 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 59.4 | 29.9 | 10.7 | 20.5 | — | — | NP | 2.03 | 2.66 | 0.58 |
| | 110/11/11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | S-4-2 | 6+7+8 | | SM | 0.0 | 53.1 | 34.5 | 12.4 | 22.1 | — | — | NP | 1.98 | 2.68 | 0.65 |
| | | | T-1 | | | SM | 0.0 | 59.5 | 29.8 | 10.7 | 22.7 | — | — | NP | 1.99 | 2.67 | 0.65 |
| | | | S-5-2 | 6+9+10 | | SM | 0.0 | 61.0 | 28.7 | 10.3 | 23.1 | — | — | NP | 1.97 | 2.65 | 0.66 |
| 8 | | | | | 7.9 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 灰色黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-6-2 | 1+1+1 | | CL | 0.0 | 8.5 | 57.5 | 34.0 | 32.4 | 37.2 | 19.9 | 17.3 | 1.88 | 2.73 | 0.92 |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-7-2 | 1+2+2 | 10.7 M | CL | 0.0 | 0.9 | 62.6 | 36.5 | 37.4 | 38.3 | 20.3 | 18.0 | 1.85 | 2.74 | 1.03 |
| | | | | | 灰色粉土質細砂 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | S-8-2 | 7+11+9 | | SM | 0.0 | 61.5 | 28.3 | 10.2 | 23.1 | — | — | NP | 1.91 | 2.65 | 0.71 |
| | | | S-9-2 | 9+13+16 | | SM | 0.0 | 70.3 | 21.9 | 7.8 | 24.1 | — | — | NP | 1.93 | 2.64 | 0.70 |
| 14 | | | | | 14.2 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 灰色砂質粉土夾砂質黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-10-2 | 4+6+7 | | ML | 0.0 | 32.8 | 51.1 | 16.1 | 24.6 | — | — | NP | 1.98 | 2.69 | 0.69 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-11-2 | 5+7+9 | 16.8 M | ML | 0.0 | 43.7 | 41.4 | 14.9 | 26.2 | — | — | NP | 1.94 | 2.68 | 0.74 |
| | | | | | 灰色粉土質細砂偶夾黏土 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | S-12-2 | 8+10+11 | | SM | 0.0 | 63.7 | 26.7 | 9.6 | 17.6 | — | — | NP | 2.01 | 2.66 | 0.55 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-13-2 | 10+13+14 | | SM | 0.0 | 64.0 | 26.7 | 9.3 | 14.5 | — | — | NP | 1.93 | 2.65 | 0.58 |
| 20 | | | | | 20.45 M | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101110~1101110

鑽孔編號：AH-18　　鑽孔標高：9.60 M　　地下水位：4.50 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596690.73　　坐　標 E：178311.26　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | S-14-2 | 12+14+15 | 灰色粉土質細砂偶夾黏土 | SM | 0.0 | 66.3 | 24.8 | 8.9 | 16.9 | — | — | NP | 1.98 | 2.64 | 0.56 |
| | | | | | 20.45 M | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101102~1101102

鑽孔編號：AH-19　　鑽孔標高：8.29　M　　地下水位：4.45　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597182.89　　坐　標 E：178366.43　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | 棕黃色黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 1+2+3 | | CL | 0.0 | 4.3 | 60.2 | 35.5 | 23.7 | 37.7 | 19.0 | 18.7 | 1.93 | 2.74 | 0.76 |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-2-2 | 1+2+3 | | CL | 0.0 | 5.9 | 55.7 | 38.4 | 36.8 | 40.5 | 20.2 | 20.3 | 1.82 | 2.75 | 1.07 |
| | | | | | 3.5 M | | | | | | | | | | | | |
| 4 | ▽ | | | | 棕黃色細砂質粉土 | | | | | | | | | | | | |
| | 110/11/03 | | S-3-2 | 3+4+5 | | ML | 0.0 | 34.5 | 49.2 | 16.3 | 25.5 | — | — | NP | 1.98 | 2.68 | 0.69 |
| | | | | | 5.2 M | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | S-4-2 | 1+2+2 | 灰色粉土質黏土 | CL | 0.0 | 6.9 | 56.5 | 36.6 | 32.6 | 38.9 | 20.4 | 18.5 | 1.85 | 2.73 | 0.96 |
| | | | S-5-2 | 2+2+5 | | CL | 0.0 | 3.4 | 61.8 | 34.8 | 24.3 | 35.2 | 18.9 | 16.3 | 1.98 | 2.72 | 0.70 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-6-2 | 1+1+2 | | CL | 0.0 | 10.6 | 53.8 | 35.6 | 36.6 | 37.3 | 19.7 | 17.6 | 1.81 | 2.73 | 1.06 |
| | | | | | 9.5 M | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | 灰色粉土質粉細砂互層黏土 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-7-2 | 6+6+8 | | SM | 0.0 | 55.5 | 32.8 | 11.7 | 25.7 | — | — | NP | 1.93 | 2.68 | 0.75 |
| 12 | | | S-8-2 | 1+2+6 | 12.2 M | SM | 0.0 | 58.5 | 30.5 | 11.0 | 24.3 | — | — | NP | 1.91 | 2.67 | 0.74 |
| | | | | | 灰色粉土質細砂夾細砂 | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-9-2 | 12+12+13 | | SM | 0.0 | 66.3 | 24.8 | 8.9 | 26.2 | — | — | NP | 1.94 | 2.65 | 0.72 |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-10-2 | 8+9+10 | | SM | 0.0 | 60.1 | 29.4 | 10.5 | 24.5 | — | — | NP | 1.97 | 2.66 | 0.68 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-11-2 | 9+12+16 | | SM | 0.0 | 62.7 | 27.5 | 9.8 | 26.5 | — | — | NP | 1.95 | 2.65 | 0.72 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | S-12-2 | 10+15+14 | | SM | 0.0 | 72.8 | 20.0 | 7.2 | 23.8 | — | — | NP | 1.97 | 2.64 | 0.66 |
| | | | T-1 | | | SM | 0.0 | 71.4 | 21.1 | 7.5 | 25.1 | — | — | NP | 1.95 | 2.63 | 0.69 |
| | | | S-13-2 | 6+14+12 | | SM | 0.0 | 76.7 | 17.2 | 6.1 | 21.7 | — | — | NP | 1.96 | 2.63 | 0.63 |
| 20 | | | | | 20.45 M | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101102~1101102

鑽孔編號：AH-19　　鑽孔標高：8.29　M　　地下水位：4.45　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2597182.89　　坐　標 E：178366.43　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | S-14-2 | 7+12+11 | 灰色粉土質細砂夾細砂 | SM | 0.0 | 75.5 | 18.0 | 6.5 | 24.1 | — | — | NP | 1.93 | 2.65 | 0.71 |
| | | | | | 20.45 M | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

台灣世曦工程顧問股份有限公司

# 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101108~1101109

鑽孔編號：AH-20　　鑽孔標高：8.79 M　　地下水位：5.10 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：40.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596962.83　　坐　標 E：178240.74　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | | 棕灰色黏土 0.6 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-1-2 | 2+3+4 | 棕黃色夾棕灰色黏土 | CL | 0.0 | 7.0 | 53.5 | 39.5 | 23.5 | 40.5 | 19.7 | 20.8 | 1.91 | 2.74 | 0.77 |
| 2 | | | S-2-2 | 2+2+2 | 3.5 M | CL | 0.0 | 0.2 | 59.5 | 40.3 | 38.9 | 42.9 | 21.6 | 21.3 | 1.82 | 2.75 | 1.10 |
| | | | S-3-2 | 2+2+3 | 棕黃色夾棕灰色細砂質粉土 5 M | ML | 0.0 | 30.1 | 54.4 | 15.5 | 26.6 | — | — | NP | 1.98 | 2.69 | 0.72 |
| 4 | ▽ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 110/11/10 | | S-4-2 | 4+7+8 | 灰色黏土夾粉土質細砂 | CL | 0.0 | 3.3 | 56.1 | 40.6 | 22.3 | 41.2 | 20.7 | 20.5 | 1.97 | 2.75 | 0.71 |
| 6 | | | S-5-2 | 1+1+2 | | CL | 0.0 | 3.4 | 61.3 | 35.3 | 25.2 | 37.8 | 19.9 | 17.9 | 1.86 | 2.72 | 0.83 |
| | | | S-6-2 | 1+2+2 | | CL | 0.0 | 8.5 | 55.0 | 36.5 | 30.5 | 38.7 | 20.0 | 18.7 | 1.91 | 2.73 | 0.86 |
| 8 | | | S-7-2 | 4+7+8 | | CL | 0.0 | 6.4 | 55.4 | 38.2 | 22.8 | 39.8 | 19.9 | 19.9 | 1.93 | 2.74 | 0.75 |
| | | | S-8-2 | 2+2+3 | 13.1 M | CL | 0.0 | 4.6 | 53.9 | 41.5 | 35.1 | 42.1 | 20.1 | 22.0 | 1.88 | 2.75 | 0.98 |
| 10 | | | S-9-2 | 6+8+11 | 灰色粉土質細砂夾砂質黏土偶夾薄層粉土 | SM | 0.0 | 58.9 | 30.3 | 10.8 | 25.2 | — | — | NP | 1.93 | 2.67 | 0.74 |
| | | | S-10-2 | 7+10+12 | | SM | 0.0 | 64.1 | 26.4 | 9.5 | 24.3 | — | — | NP | 1.96 | 2.65 | 0.68 |
| 12 | | | S-11-2 | 9+11+15 | | SM | 0.0 | 60.5 | 29.1 | 10.4 | 25.7 | — | — | NP | 1.90 | 2.66 | 0.76 |
| | | | S-12-2 | 6+8+10 | 18.5 M | SM | 0.0 | 56.6 | 31.9 | 11.5 | 24.3 | — | — | NP | 1.98 | 2.67 | 0.67 |
| 14 | | | S-13-2 | 10+11+12 | 灰色黏土 21.8 M | CL | 0.0 | 26.8 | 36.4 | 36.8 | 29.2 | 35.4 | 19.8 | 15.6 | 1.94 | 2.71 | 0.81 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |



台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101108~1101109

鑽孔編號：AH-20　　鑽孔標高：8.79 M　　地下水位：5.10 M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：40.45 M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596962.83　　坐　標 E：178240.74　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度(m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類() | 礫石(%) | 砂(%) | 粉土(%) | 黏土(%) | 含水量(%) | 液性限度(%) | 塑性限度(%) | 塑性指數(%) | 統體單位重(t/m^3) | 比重() | 空隙比() |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | S-14-2 | 2+13+3 | 灰色黏土 21.8 M | CL | 0.0 | 0.9 | 59.7 | 39.4 | 40.0 | 41.9 | 19.1 | 22.8 | 1.82 | 2.74 | 1.11 |
| 22 | | | S-15-2 | 9+10+11 | 灰色粉土質細砂偶夾層薄層粉土 | SM | 0.0 | 63.1 | 27.2 | 9.7 | 24.3 | — | — | NP | 1.91 | 2.67 | 0.74 |
| | | | T-1 | | | SM | 0.0 | 65.8 | 25.2 | 9.0 | 20.5 | — | — | NP | 1.92 | 2.65 | 0.66 |
| | | | S-16-2 | 11+12+13 | | SM | 0.0 | 67.0 | 24.3 | 8.7 | 24.8 | — | — | NP | 1.95 | 2.66 | 0.70 |
| 24 | | | S-17-2 | 9+13+15 | | SM | 0.0 | 71.3 | 21.1 | 7.6 | 18.1 | — | — | NP | 1.97 | 2.64 | 0.58 |
| | | | S-18-2 | 10+13+14 | 27.9 M | SM | 0.0 | 69.9 | 22.2 | 7.9 | 19.3 | — | — | NP | 1.96 | 2.65 | 0.62 |
| 26 | | | S-19-2 | 3+4+5 | 灰色黏土偶夾薄層粉土質細砂 | CL | 0.0 | 8.2 | 53.5 | 38.3 | 41.5 | 42.5 | 21.6 | 20.9 | 1.79 | 2.74 | 1.17 |
| | | | S-20-2 | 5+5+6 | | CL | 0.0 | 5.8 | 59.3 | 34.9 | 37.1 | 38.2 | 20.1 | 18.1 | 1.81 | 2.73 | 1.07 |
| 28 | | | S-21-2 | 5+6+6 | | CL | 0.0 | 3.8 | 56.5 | 39.7 | 41.9 | 42.2 | 20.3 | 21.9 | 1.77 | 2.74 | 1.20 |
| | | | S-22-2 | 12+15+17 | 32.5 M 灰色粉土質細砂偶夾薄層黏土 | SM | 0.0 | 73.0 | 19.9 | 7.1 | 17.5 | — | — | NP | 1.93 | 2.64 | 0.61 |
| 30 | | | S-23-2 | 11+14+16 | | SM | 0.0 | 72.5 | 20.0 | 7.5 | 17.5 | — | — | NP | 2.03 | 2.65 | 0.54 |
| | | | S-24-2 | 13+16+18 | | SM | 0.0 | 75.2 | 18.3 | 6.5 | 19.0 | — | — | NP | 2.07 | 2.63 | 0.51 |
| 32 | | | S-25-2 | 6+6+7 | 36.8 M 灰色黏土 | CL | 0.0 | 0.4 | 61.8 | 37.8 | 23.6 | 38.8 | 20.3 | 18.5 | 1.96 | 2.73 | 0.73 |
| | | | S-26-2 | 6+7+8 | 39.2 M | CL | 0.0 | 4.0 | 56.4 | 39.6 | 23.2 | 40.3 | 20.1 | 20.2 | 1.98 | 2.74 | 0.70 |
| 34 | | | | | 灰色粉土質細砂 40.45 M | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# 附錄 B. 土壤一般物理性質試驗結果

台灣世曦工程顧問股份有限公司

## 鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案

地點：嘉義縣太保市　　日　　期：1101108~1101109

鑽孔編號：AH-20　　鑽孔標高：8.79　M　　地下水位：5.10　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：40.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2596962.83　　坐　標 E：178240.74　　鑽探公司：光億工程有限公司

| 深度 (m) | 鑽孔水位 | 地質圖元 | 取樣記錄 | 標準貫入 | 岩石或土壤性質描述 | 統一土壤分類 () | 礫石 (%) | 砂 (%) | 粉土 (%) | 黏土 (%) | 含水量 (%) | 液性限度 (%) | 塑性限度 (%) | 塑性指數 (%) | 統體單位重 (t/m^3) | 比重 () | 空隙比 () |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | | | S-27-2 | 15+18+21 | 灰色粉土質細砂 | SM | 0.0 | 78.2 | 16.0 | 5.8 | 18.8 | — | — | NP | 2.00 | 2.63 | 0.56 |
| | | | | | 40.45 M | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101914

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/9

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-01 | S-1 | 1.05-1.50 | 5 | 0.0 | 3.3 | 63.2 | 33.5 | CL | 21.4 | 36.2 | 18.9 | 17.3 | 1.94 | 2.72 | 0.70 |
| AH-01 | S-2 | 2.55-3.00 | 5 | 31.6 | 6.9 | 32.8 | 28.7 | CL | 29.3 | 34.0 | 19.1 | 14.9 | 1.84 | 2.70 | 0.90 |
| AH-01 | S-3 | 4.05-4.50 | 5 | 0.0 | 6.8 | 58.3 | 34.9 | CL | 36.1 | 37.9 | 20.7 | 17.2 | 1.87 | 2.73 | 0.99 |
| AH-01 | S-4 | 5.55-6.00 | 9 | 0.0 | 76.2 | 17.5 | 6.3 | SM | 22.8 | — | — | NP | 1.98 | 2.64 | 0.64 |
| AH-01 | S-5 | 7.05-7.50 | 3 | 0.0 | 3.0 | 62.4 | 34.6 | CL | 33.7 | 38.5 | 21.6 | 16.9 | 1.85 | 2.73 | 0.97 |
| AH-01 | S-6 | 8.55-9.00 | 6 | 0.0 | 5.4 | 59.5 | 35.1 | CL | 33.0 | 39.6 | 20.8 | 18.8 | 1.87 | 2.74 | 0.95 |
| AH-01 | S-7 | 10.05-10.50 | 4 | 0.0 | 52.2 | 35.2 | 12.6 | SM | 25.2 | — | — | NP | 1.92 | 2.67 | 0.74 |
| AH-01 | S-8 | 11.55-12.00 | 15 | 0.0 | 59.4 | 29.9 | 10.7 | SM | 25.5 | — | — | NP | 1.91 | 2.66 | 0.75 |
| AH-01 | S-9 | 13.05-13.50 | 25 | 0.0 | 66.7 | 24.5 | 8.8 | SM | 25.5 | — | — | NP | 1.94 | 2.65 | 0.71 |
| AH-01 | S-10 | 14.55-15.00 | 10 | 0.0 | 18.2 | 65.2 | 16.6 | ML | 23.5 | — | — | NP | 2.01 | 2.69 | 0.65 |
| AH-01 | T-1 | 15.30-16.05 | — | 0.0 | 14.5 | 64.3 | 21.2 | ML | 22.6 | 28.6 | 21.9 | 6.7 | 1.95 | 2.69 | 0.69 |
| AH-01 | S-11 | 16.05-16.50 | 10 | 0.0 | 25.7 | 58.7 | 15.6 | ML | 25.4 | — | — | NP | 1.96 | 2.68 | 0.72 |
| AH-01 | S-12 | 17.55-18.00 | 31 | 0.0 | 86.2 | 10.2 | 3.6 | SM | 25.7 | — | — | NP | 1.97 | 2.63 | 0.68 |
| AH-01 | S-13 | 19.05-19.50 | 21 | 0.0 | 69.4 | 22.5 | 8.1 | SM | 22.0 | — | — | NP | 1.95 | 2.65 | 0.66 |
| AH-01 | S-14 | 20.55-21.00 | 31 | 0.0 | 78.1 | 16.1 | 5.8 | SM | 25.7 | — | — | NP | 1.90 | 2.64 | 0.75 |
| AH-01 | S-15 | 22.05-22.50 | 26 | 0.0 | 66.2 | 24.9 | 8.9 | SM | 24.9 | — | — | NP | 1.96 | 2.66 | 0.70 |
| AH-01 | S-16 | 23.55-24.00 | 20 | 0.0 | 68.8 | 23.0 | 8.2 | SM | 28.7 | — | — | NP | 1.87 | 2.65 | 0.82 |
| AH-01 | S-17 | 25.05-25.50 | 12 | 0.0 | 12.0 | 50.4 | 37.6 | CL | 28.7 | 40.7 | 20.7 | 20.0 | 1.90 | 2.74 | 0.86 |
| AH-01 | S-18 | 26.55-27.00 | 16 | 0.0 | 9.3 | 56.2 | 34.5 | CL | 24.6 | 38.0 | 20.2 | 17.8 | 1.84 | 2.72 | 0.84 |
| AH-01 | S-19 | 28.05-28.50 | 32 | 0.0 | 75.4 | 18.1 | 6.5 | SM | 23.0 | — | — | NP | 2.00 | 2.63 | 0.62 |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.


# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

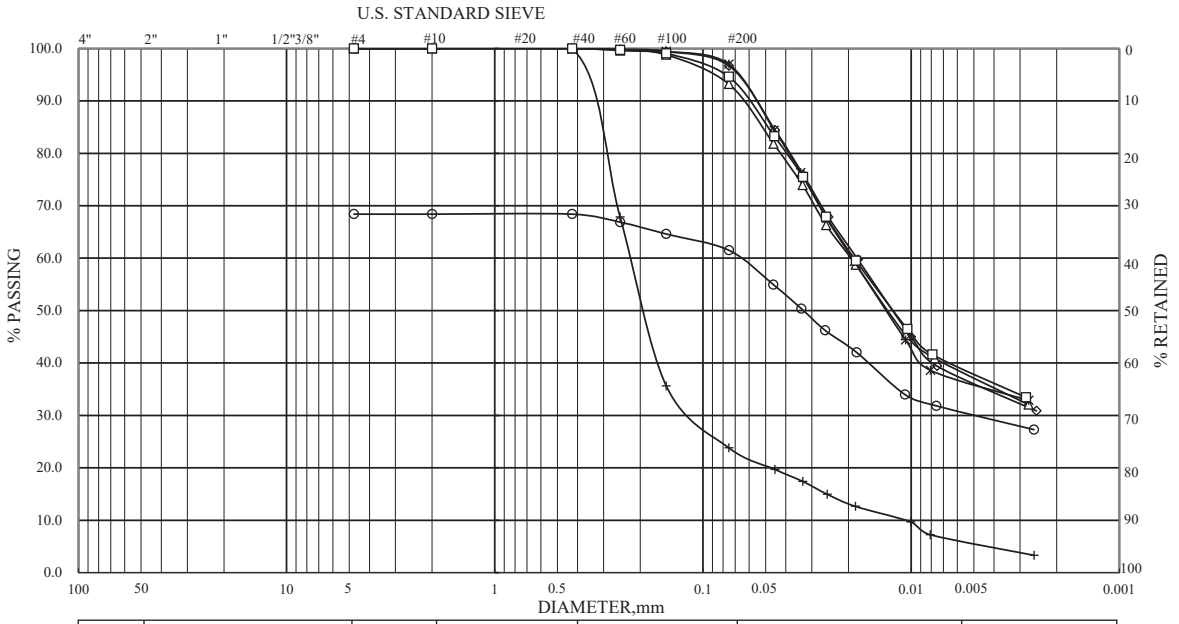
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101914

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/9


| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-01 | S-20 | 29.55-30.00 | 36 | 0.0 | 77.2 | 16.8 | 6.0 | SM | 23.1 | — | — | NP | 1.91 | 2.64 | 0.70 |
| AH-01 | S-21 | 31.05-31.50 | 28 | 0.0 | 68.8 | 22.6 | 8.6 | SM | 20.7 | — | — | NP | 2.01 | 2.65 | 0.59 |
| AH-01 | S-22 | 32.55-33.00 | 13 | 0.0 | 54.6 | 33.4 | 12.0 | SM | 20.5 | — | — | NP | 2.03 | 2.67 | 0.59 |
| AH-01 | S-23 | 34.05-34.50 | 25 | 0.0 | 15.6 | 46.4 | 38.0 | CL | 27.5 | 41.2 | 19.8 | 21.4 | 1.90 | 2.75 | 0.85 |
| AH-01 | S-24 | 35.55-36.00 | 25 | 0.0 | 17.9 | 47.8 | 34.3 | CL | 27.5 | 36.7 | 18.9 | 17.8 | 1.88 | 2.72 | 0.85 |
| AH-01 | S-25 | 37.05-37.50 | 21 | 0.0 | 62.7 | 26.5 | 10.8 | SM | 25.7 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.73 |
| AH-01 | S-26 | 38.55-39.00 | 18 | 0.0 | 55.9 | 33.6 | 10.5 | SM | 27.1 | — | — | NP | 1.96 | 2.65 | 0.72 |
| AH-01 | S-27 | 40.00-40.45 | 20 | 0.0 | 60.5 | 27.8 | 11.7 | SM | 29.5 | — | — | NP | 1.91 | 2.66 | 0.80 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |


備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

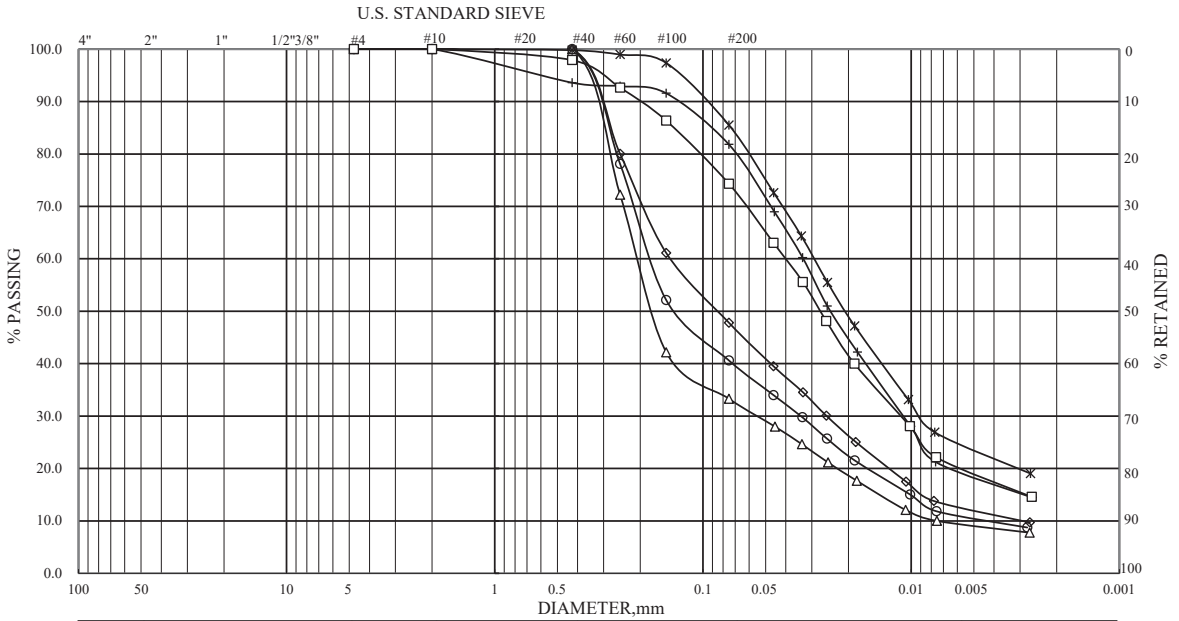



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-01 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-01 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-01 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-01 | S-5 | 7.05-7.50 | * |
| AH-01 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-01 | S-6 | 8.55-9.00 | □ |

| | | |
|---|---|---|
| 漢 昇 實 驗 室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆 粒 分 析 試 驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 5 |

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

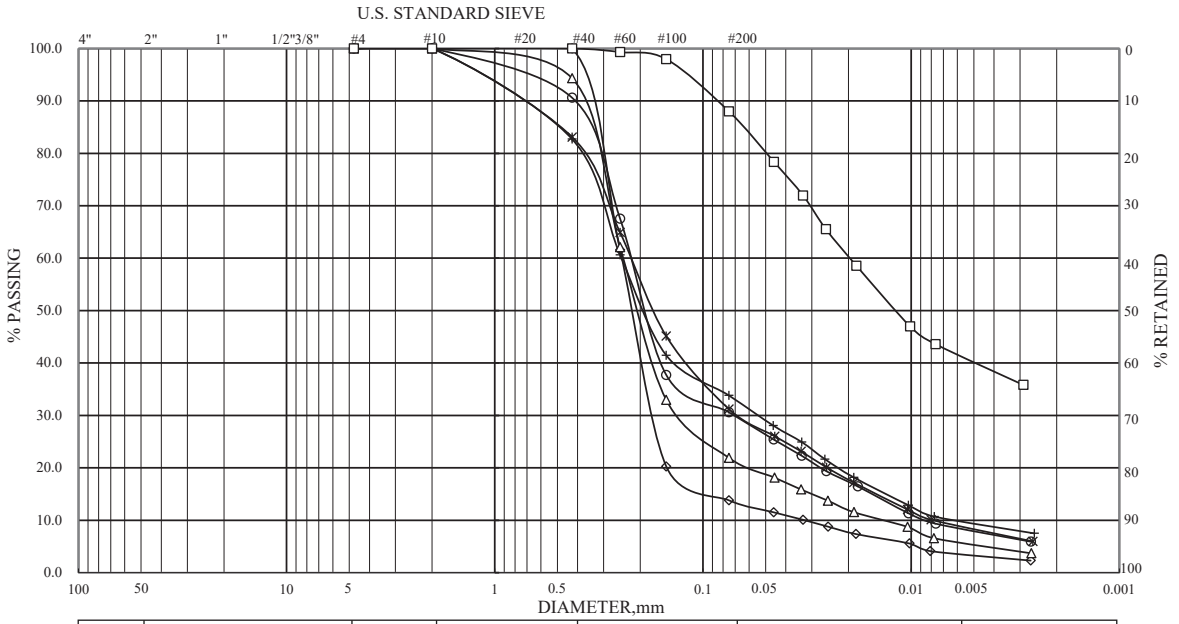



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-01 | S-7 | 10.05-10.50 | ◇ | AH-01 | S-10 | 14.55-15.00 | + |
| AH-01 | S-8 | 11.55-12.00 | ○ | AH-01 | T-1 | 15.30-16.05 | * |
| AH-01 | S-9 | 13.05-13.50 | △ | AH-01 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| | | |
|---|---|---|
| 漢 昇 實 驗 室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆 粒 分 析 試 驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 5 |

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

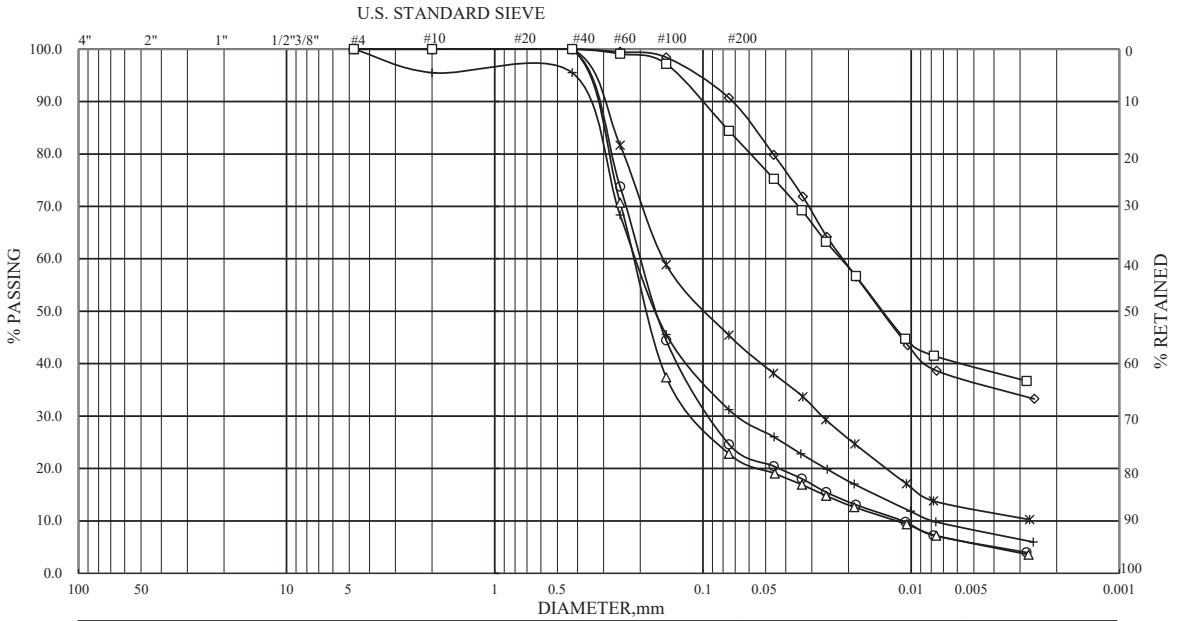



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-01 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | AH-01 | S-15 | 22.05-22.50 | + |
| AH-01 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | AH-01 | S-16 | 23.55-24.00 | * |
| AH-01 | S-14 | 20.55-21.00 | △ | AH-01 | S-17 | 25.05-25.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 3 of 5 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

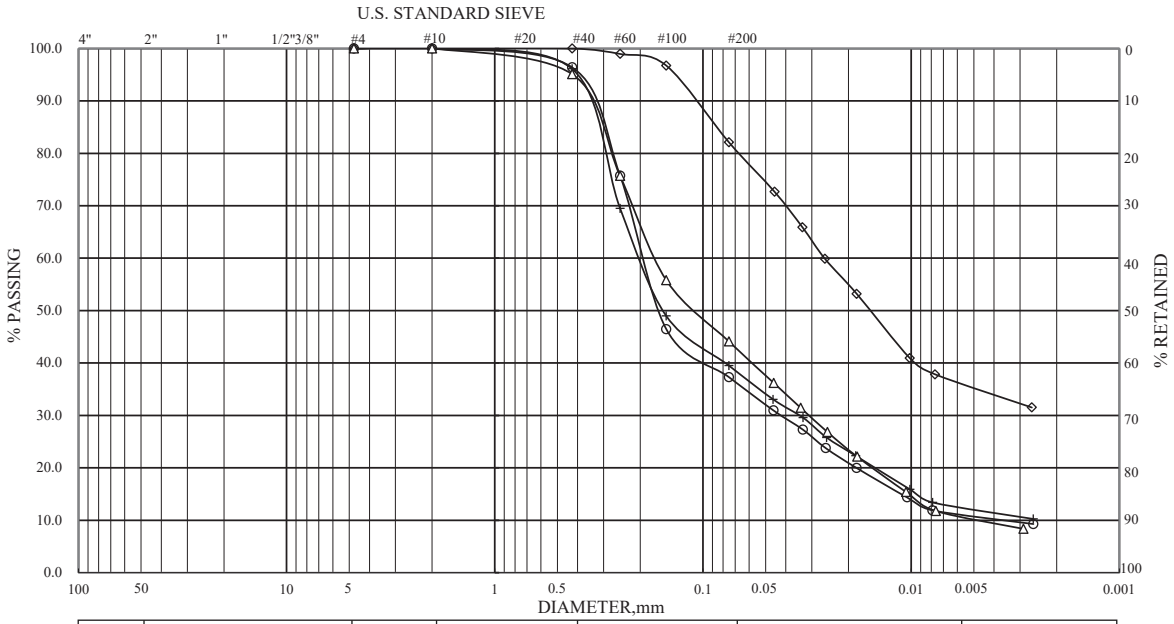



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-01 | S-18 | 26.55-27.00 | ◇ | AH-01 | S-21 | 31.05-31.50 | + |
| AH-01 | S-19 | 28.05-28.50 | ○ | AH-01 | S-22 | 32.55-33.00 | * |
| AH-01 | S-20 | 29.55-30.00 | △ | AH-01 | S-23 | 34.05-34.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 4 of 5 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-01 | S-24 | 35.55-36.00 | ◇ | AH-01 | S-27 | 40.00-40.45 | + |
| AH-01 | S-25 | 37.05-37.50 | ○ | | | | |
| AH-01 | S-26 | 38.55-39.00 | △ | | | | |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 5 of 5 |
|---|---|---|

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

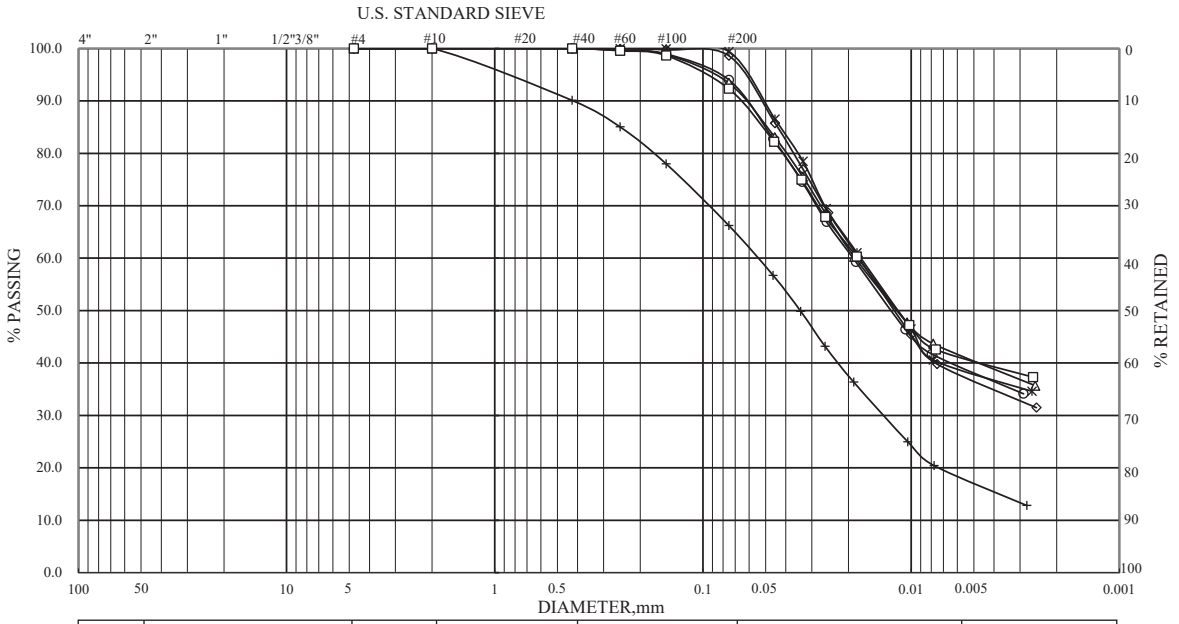
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號： 2101957

委託單位： 科技部南部科學園區管理局　　報告日期： 2021/11/19

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-02 | S-1 | 1.05-1.50 | 4 | 0.0 | 1.4 | 64.8 | 33.8 | CL | 34.3 | 36.5 | 20.1 | 16.4 | 1.85 | 2.72 | 0.98 |
| AH-02 | S-2 | 2.55-3.00 | 3 | 0.0 | 6.0 | 58.7 | 35.3 | CL | 36.9 | 37.8 | 19.6 | 18.2 | 1.82 | 2.73 | 1.05 |
| AH-02 | S-3 | 4.05-4.50 | 4 | 0.0 | 6.6 | 55.5 | 37.9 | CL | 27.5 | 39.2 | 20.2 | 19.0 | 1.93 | 2.74 | 0.81 |
| AH-02 | S-4 | 5.55-6.00 | 11 | 0.0 | 33.8 | 50.7 | 15.5 | ML | 26.2 | — | — | NP | 1.94 | 2.69 | 0.75 |
| AH-02 | S-5 | 7.05-7.50 | 3 | 0.0 | 0.6 | 63.8 | 35.6 | CL | 36.8 | 37.5 | 19.7 | 17.8 | 1.85 | 2.73 | 1.02 |
| AH-02 | S-6 | 8.55-9.00 | 2 | 0.0 | 7.7 | 53.9 | 38.4 | CL | 34.9 | 40.2 | 20.1 | 20.1 | 1.80 | 2.75 | 1.06 |
| AH-02 | S-7 | 10.05-10.50 | 4 | 0.0 | 3.8 | 59.0 | 37.2 | CL | 27.6 | 39.8 | 20.8 | 19.0 | 1.93 | 2.74 | 0.81 |
| AH-02 | S-8 | 11.55-12.00 | 4 | 0.0 | 9.0 | 55.3 | 35.7 | CL | 26.2 | 37.2 | 19.8 | 17.4 | 1.87 | 2.72 | 0.84 |
| AH-02 | S-9 | 13.05-13.50 | 26 | 0.0 | 66.2 | 24.9 | 8.9 | SM | 21.8 | — | — | NP | 1.93 | 2.66 | 0.68 |
| AH-02 | T-1 | 13.80-14.55 | — | 0.0 | 68.3 | 23.3 | 8.4 | SM | 23.1 | — | — | NP | 1.95 | 2.65 | 0.67 |
| AH-02 | S-10 | 14.55-15.00 | 35 | 0.0 | 73.2 | 19.7 | 7.1 | SM | 24.3 | — | — | NP | 1.98 | 2.63 | 0.65 |
| AH-02 | S-11 | 16.05-16.50 | 27 | 0.0 | 62.1 | 27.9 | 10.0 | SM | 21.1 | — | — | NP | 1.98 | 2.65 | 0.62 |
| AH-02 | S-12 | 17.55-18.00 | 19 | 0.0 | 55.5 | 32.8 | 11.7 | SM | 22.7 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.69 |
| AH-02 | S-13 | 19.05-19.50 | 18 | 0.0 | 59.5 | 29.8 | 10.7 | SM | 28.0 | — | — | NP | 1.92 | 2.66 | 0.77 |
| AH-02 | S-14 | 20.00-20.45 | 27 | 0.0 | 62.4 | 27.7 | 9.9 | SM | 26.4 | — | — | NP | 1.97 | 2.65 | 0.70 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

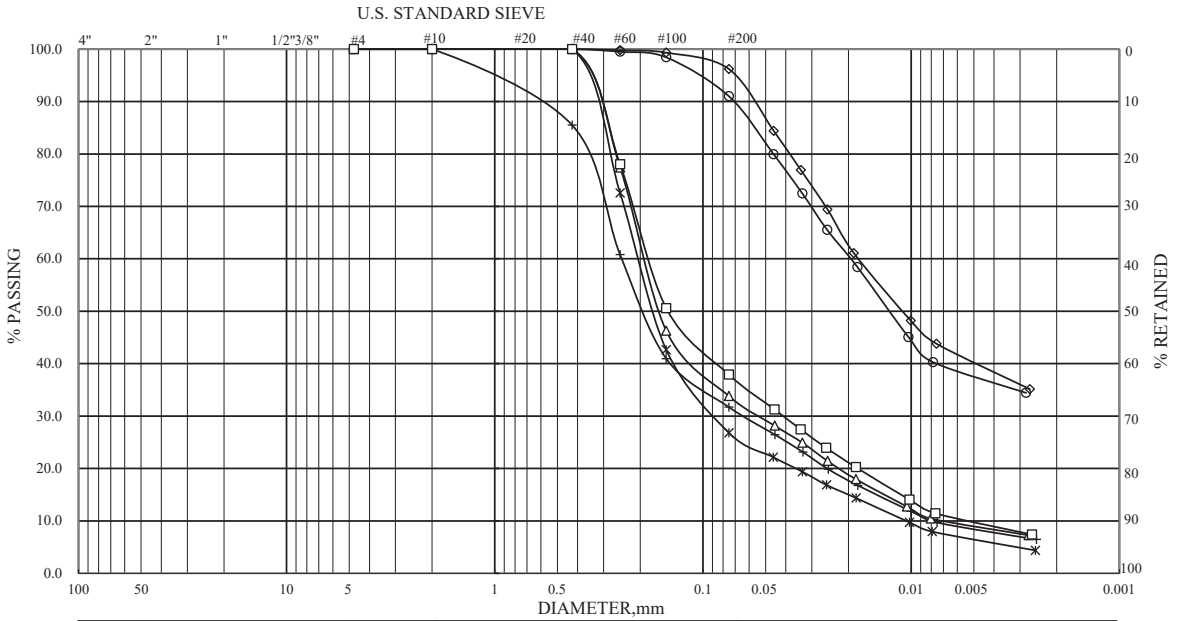



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-02 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-02 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-02 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-02 | S-5 | 7.05-7.50 | * |
| AH-02 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-02 | S-6 | 8.55-9.00 | □ |

| | | |
|---|---|---|
| 漢 昇 實 驗 室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆 粒 分 析 試 驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 3 |

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

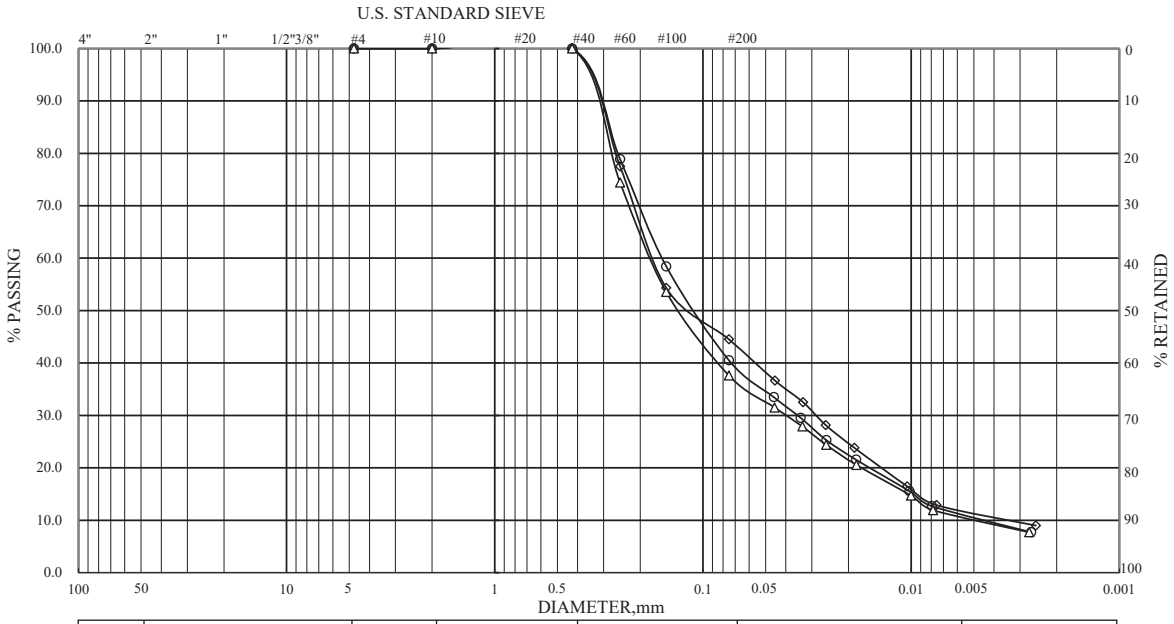



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-02 | S-7 | 10.05-10.50 | ◇ | AH-02 | T-1 | 13.80-14.55 | + |
| AH-02 | S-8 | 11.55-12.00 | ○ | AH-02 | S-10 | 14.55-15.00 | * |
| AH-02 | S-9 | 13.05-13.50 | △ | AH-02 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| | | |
|---|---|---|
| 漢 昇 實 驗 室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆 粒 分 析 試 驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 3 |

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-02 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | | | | |
| AH-02 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | | | | |
| AH-02 | S-14 | 20.00-20.45 | △ | | | | |

漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 2101957
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 3 of 3

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

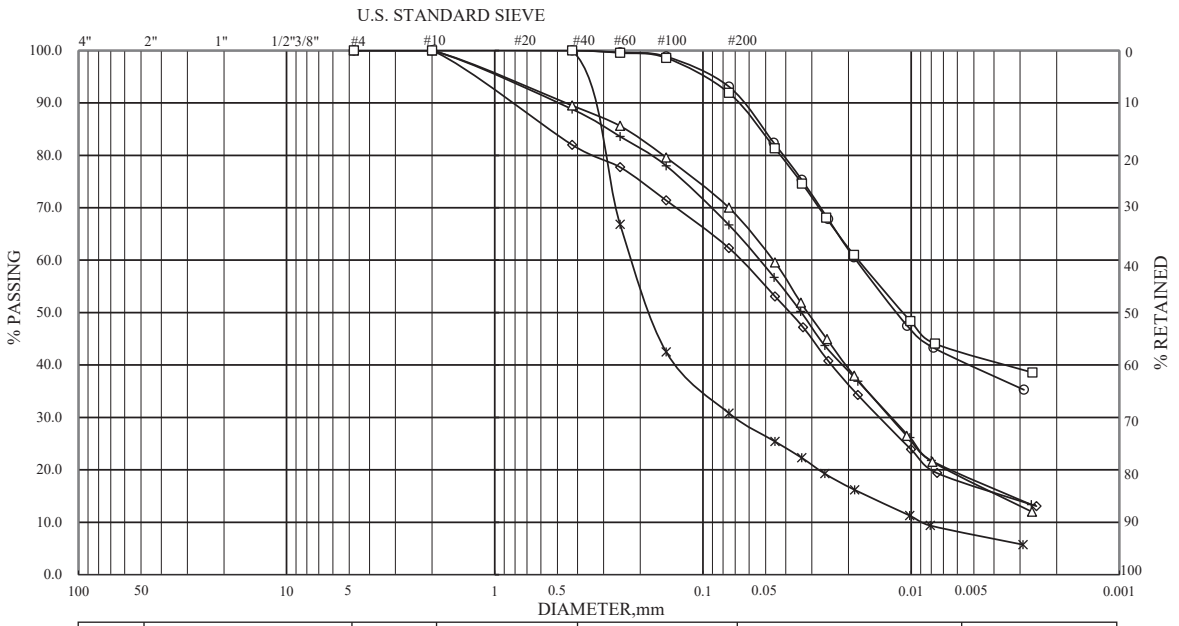
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號： 2101957

委託單位： 科技部南部科學園區管理局　　報告日期： 2021/11/19

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-03 | S-1 | 1.05-1.50 | 5 | 0.0 | 37.7 | 46.9 | 15.4 | ML | 20.5 | — | — | NP | 1.94 | 2.69 | 0.67 |
| AH-03 | S-2 | 2.55-3.00 | 3 | 0.0 | 6.9 | 56.0 | 37.1 | CL | 35.6 | 37.8 | 19.6 | 18.2 | 1.85 | 2.73 | 1.00 |
| AH-03 | S-3 | 4.05-4.50 | 3 | 0.0 | 30.0 | 55.5 | 14.5 | ML | 27.3 | — | — | NP | 1.91 | 2.69 | 0.79 |
| AH-03 | S-4 | 5.55-6.00 | 13 | 0.0 | 33.3 | 50.4 | 16.3 | ML | 26.5 | — | — | NP | 1.98 | 2.68 | 0.71 |
| AH-03 | S-5 | 7.05-7.50 | 8 | 0.0 | 69.2 | 22.7 | 8.1 | SM | 23.4 | — | — | NP | 1.90 | 2.65 | 0.72 |
| AH-03 | S-6 | 8.55-9.00 | 3 | 0.0 | 8.1 | 52.1 | 39.8 | CL | 29.7 | 41.6 | 20.9 | 20.7 | 1.83 | 2.75 | 0.95 |
| AH-03 | T-1 | 9.30-10.05 | — | 0.0 | 9.8 | 52.1 | 38.1 | CL | 31.5 | 40.4 | 19.8 | 20.6 | 1.87 | 2.74 | 0.93 |
| AH-03 | S-7 | 10.05-10.50 | 14 | 0.0 | 55.1 | 33.1 | 11.8 | SM | 23.1 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.69 |
| AH-03 | S-8 | 11.55-12.00 | 5 | 0.0 | 8.6 | 52.6 | 38.8 | CL | 29.0 | 40.2 | 20.1 | 20.1 | 1.85 | 2.74 | 0.91 |
| AH-03 | S-9 | 13.05-13.50 | 27 | 0.0 | 61.3 | 28.5 | 10.2 | SM | 18.4 | — | — | NP | 1.94 | 2.66 | 0.62 |
| AH-03 | S-10 | 14.55-15.00 | 39 | 0.0 | 74.3 | 18.9 | 6.8 | SM | 16.3 | — | — | NP | 2.06 | 2.64 | 0.49 |
| AH-03 | S-11 | 16.05-16.50 | 43 | 0.0 | 80.2 | 14.6 | 5.2 | SM | 21.8 | — | — | NP | 1.93 | 2.63 | 0.66 |
| AH-03 | S-12 | 17.55-18.00 | 22 | 0.0 | 68.2 | 23.4 | 8.4 | SM | 23.3 | — | — | NP | 1.96 | 2.65 | 0.67 |
| AH-03 | S-13 | 19.05-19.50 | 21 | 0.0 | 39.6 | 44.5 | 15.9 | ML | 24.1 | — | — | NP | 1.97 | 2.68 | 0.69 |
| AH-03 | S-14 | 20.00-20.45 | 25 | 0.0 | 30.6 | 55.1 | 14.3 | ML | 25.9 | — | — | NP | 1.93 | 2.69 | 0.75 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

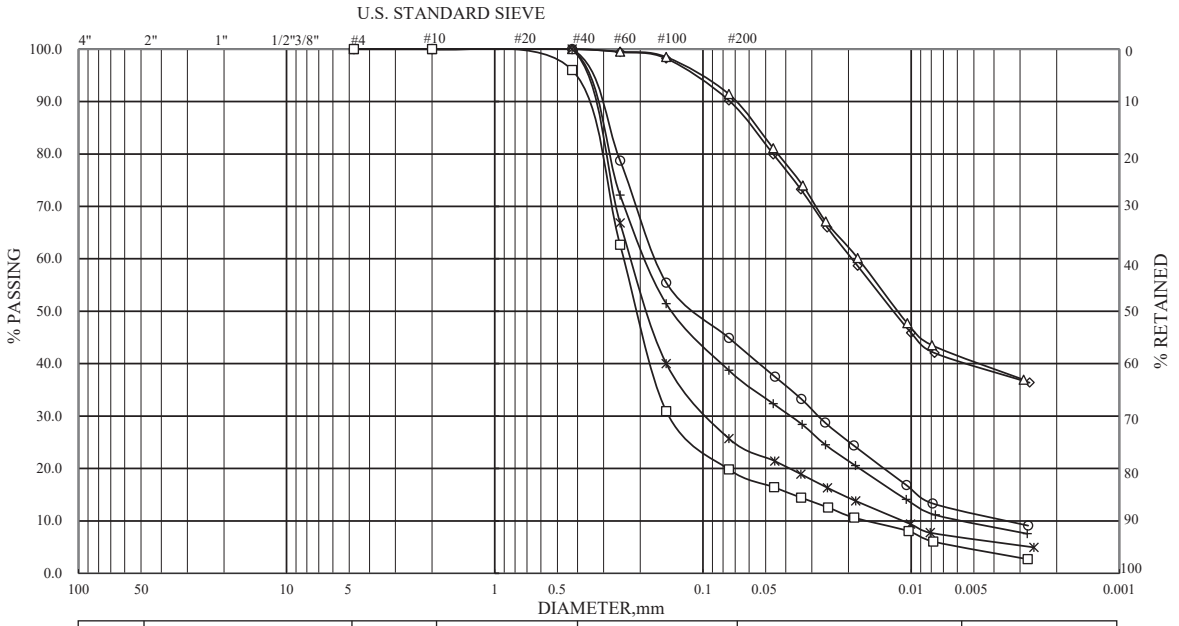



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-03 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-03 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-03 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-03 | S-5 | 7.05-7.50 | * |
| AH-03 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-03 | S-6 | 8.55-9.00 | □ |

| | | |
|---|---|---|
| 漢 昇 實 驗 室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆 粒 分 析 試 驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 3 |

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

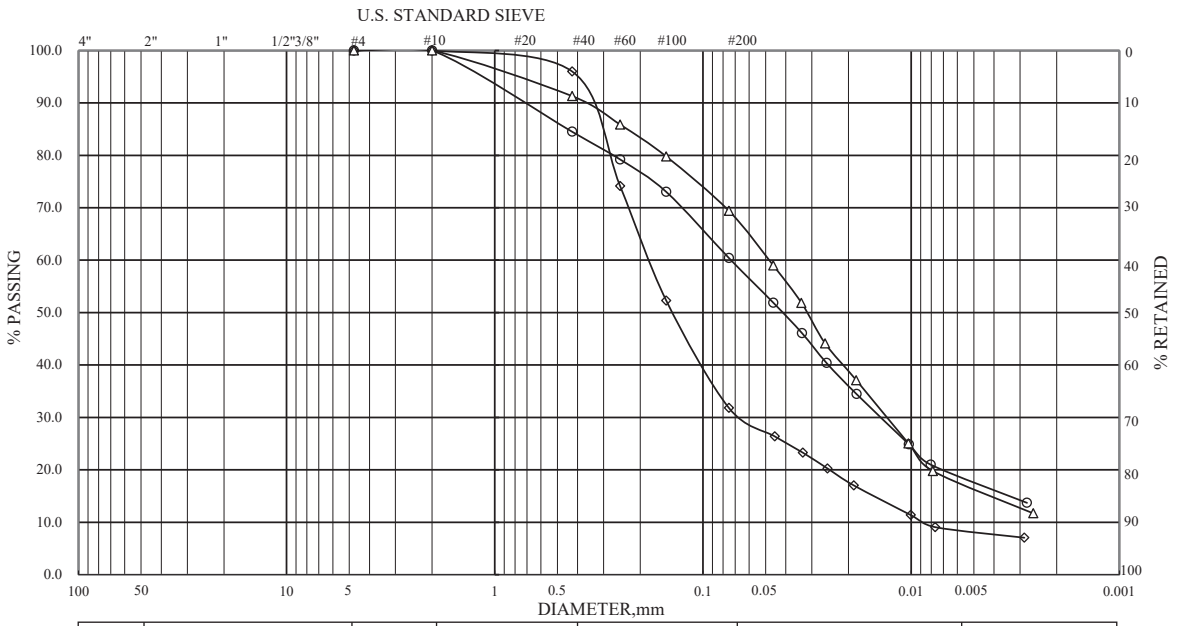



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-03 | T-1 | 9.30-10.05 | ◇ | AH-03 | S-9 | 13.05-13.50 | + |
| AH-03 | S-7 | 10.05-10.50 | ○ | AH-03 | S-10 | 14.55-15.00 | * |
| AH-03 | S-8 | 11.55-12.00 | △ | AH-03 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| | | |
|---|---|---|
| 漢 昇 實 驗 室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆 粒 分 析 試 驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 3 |

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-03 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | | | | |
| AH-03 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | | | | |
| AH-03 | S-14 | 20.00-20.45 | △ | | | | |

漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 2101957
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 3 of 3

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

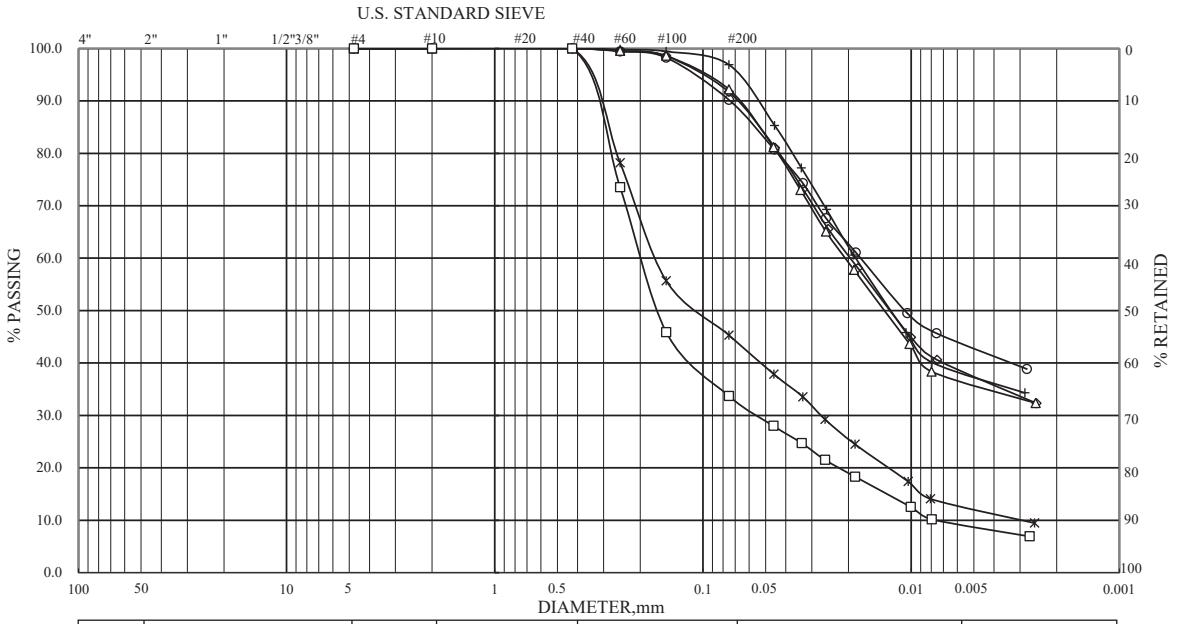
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號： 2101914

委託單位： 科技部南部科學園區管理局　　報告日期： 2021/11/9

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-04 | S-1 | 1.05-1.50 | 7 | 0.0 | 8.3 | 56.5 | 35.2 | CL | 24.6 | 38.3 | 20.9 | 17.4 | 1.94 | 2.74 | 0.76 |
| AH-04 | S-2 | 2.55-3.00 | 4 | 0.0 | 9.8 | 48.4 | 41.8 | CL | 35.8 | 41.0 | 19.5 | 21.5 | 1.85 | 2.75 | 1.01 |
| AH-04 | S-3 | 4.05-4.50 | 4 | 0.0 | 7.8 | 58.2 | 34.0 | CL | 30.8 | 37.6 | 19.7 | 17.9 | 1.91 | 2.73 | 0.87 |
| AH-04 | S-4 | 5.55-6.00 | 4 | 0.0 | 3.1 | 60.9 | 36.0 | CL | 25.4 | 39.8 | 21.4 | 18.4 | 1.94 | 2.74 | 0.77 |
| AH-04 | S-5 | 7.05-7.50 | 6 | 0.0 | 54.7 | 33.3 | 12.0 | SM | 19.7 | — | — | NP | 2.01 | 2.67 | 0.59 |
| AH-04 | S-6 | 8.55-9.00 | 22 | 0.0 | 66.3 | 24.8 | 8.9 | SM | 23.9 | — | — | NP | 1.94 | 2.66 | 0.70 |
| AH-04 | T-1 | 9.30-10.05 | — | 0.0 | 7.7 | 51.9 | 40.4 | CL | 32.4 | 41.8 | 20.0 | 21.8 | 1.82 | 2.75 | 1.00 |
| AH-04 | S-7 | 10.05-10.50 | 7 | 0.0 | 8.3 | 53.3 | 38.4 | CL | 24.0 | 40.0 | 19.9 | 20.1 | 1.81 | 2.74 | 0.88 |
| AH-04 | S-8 | 11.55-12.00 | 9 | 0.0 | 47.6 | 38.6 | 13.8 | ML | 26.6 | — | — | NP | 1.95 | 2.68 | 0.74 |
| AH-04 | S-9 | 13.05-13.50 | 15 | 0.0 | 59.6 | 29.7 | 10.7 | SM | 27.6 | — | — | NP | 1.93 | 2.66 | 0.76 |
| AH-04 | S-10 | 14.55-15.00 | 15 | 0.0 | 52.5 | 35.0 | 12.5 | SM | 26.1 | — | — | NP | 1.98 | 2.67 | 0.70 |
| AH-04 | S-11 | 16.05-16.50 | 13 | 0.0 | 56.9 | 31.7 | 11.4 | SM | 30.4 | — | — | NP | 1.91 | 2.65 | 0.81 |
| AH-04 | S-12 | 17.55-18.00 | 12 | 0.0 | 53.9 | 33.9 | 12.2 | SM | 26.3 | — | — | NP | 1.95 | 2.67 | 0.73 |
| AH-04 | S-13 | 19.05-19.50 | 14 | 0.0 | 13.8 | 48.2 | 38.0 | CL | 30.3 | 38.2 | 17.7 | 20.5 | 1.85 | 2.73 | 0.92 |
| AH-04 | S-14 | 20.00-20.45 | 18 | 0.0 | 17.9 | 45.6 | 36.5 | CL | 34.0 | 37.1 | 18.4 | 18.7 | 1.87 | 2.72 | 0.95 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

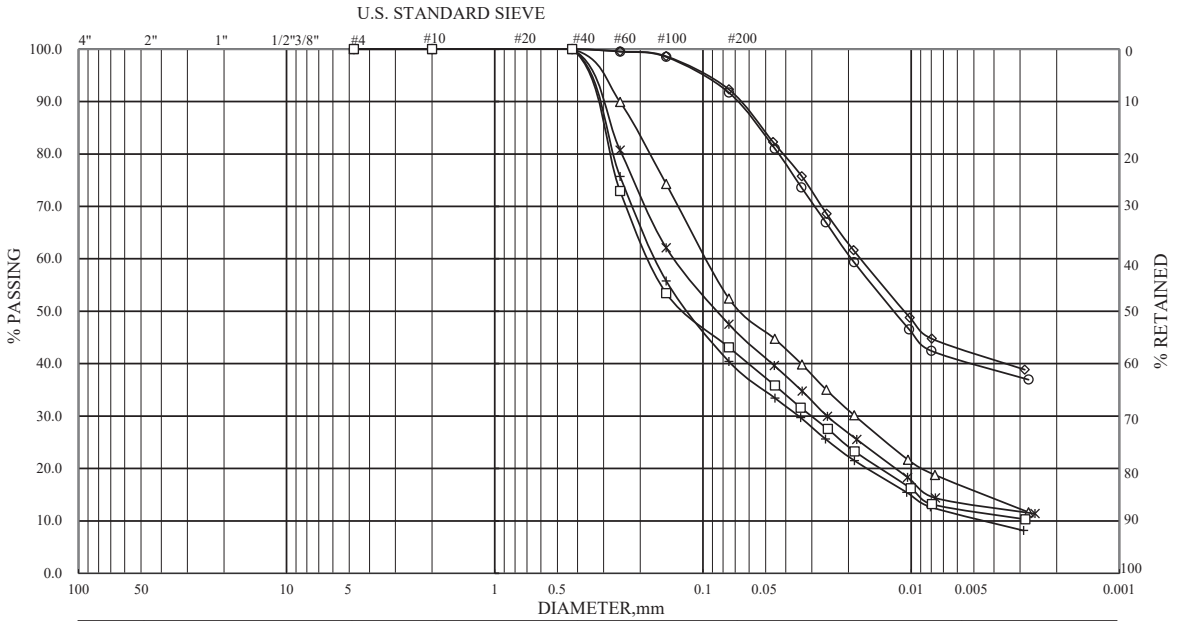



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-04 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-04 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-04 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-04 | S-5 | 7.05-7.50 | * |
| AH-04 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-04 | S-6 | 8.55-9.00 | □ |

| | | |
|---|---|---|
| 漢 昇 實 驗 室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆 粒 分 析 試 驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 3 |

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

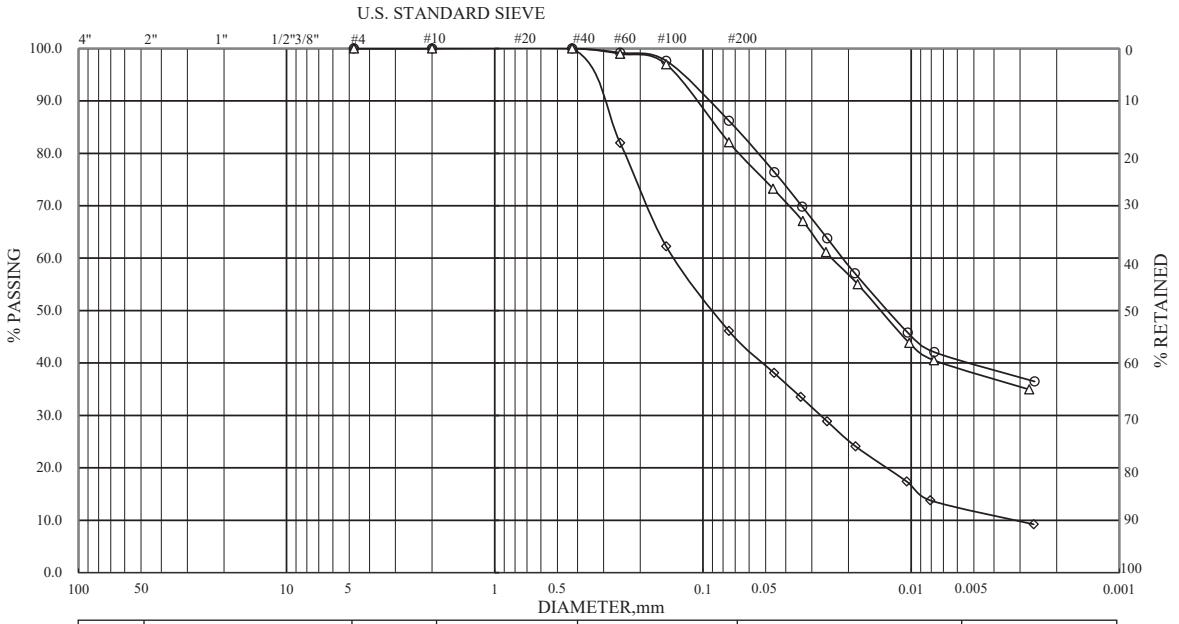



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-04 | T-1 | 9.30-10.05 | ◇ | AH-04 | S-9 | 13.05-13.50 | + |
| AH-04 | S-7 | 10.05-10.50 | ○ | AH-04 | S-10 | 14.55-15.00 | * |
| AH-04 | S-8 | 11.55-12.00 | △ | AH-04 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| | | |
|---|---|---|
| 漢 昇 實 驗 室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆 粒 分 析 試 驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 3 |

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-04 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | | | | |
| AH-04 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | | | | |
| AH-04 | S-14 | 20.00-20.45 | △ | | | | |

漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 2101914
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 3 of 3

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

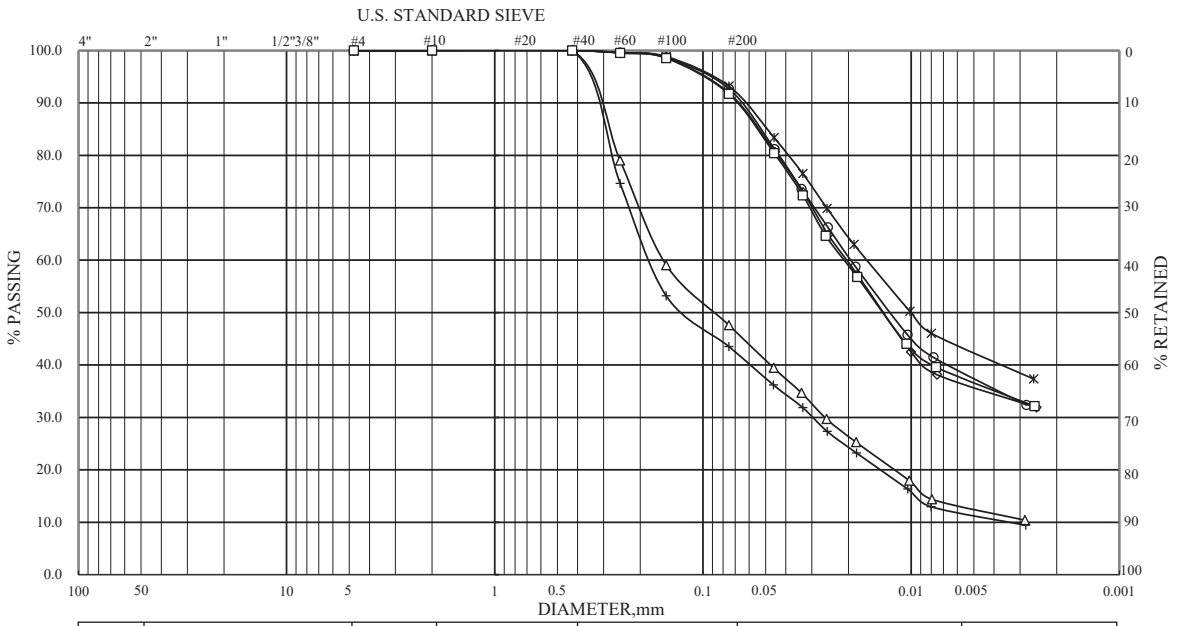
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號： 2101914

委託單位： 科技部南部科學園區管理局　　報告日期： 2021/11/9

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-05 | S-1 | 1.05-1.50 | 6 | 0.0 | 8.1 | 58.2 | 33.7 | CL | 35.7 | 37.5 | 21.2 | 16.3 | 1.81 | 2.72 | 1.04 |
| AH-05 | S-2 | 2.55-3.00 | 5 | 0.0 | 7.3 | 57.4 | 35.3 | CL | 35.1 | 37.1 | 19.6 | 17.5 | 1.88 | 2.74 | 0.96 |
| AH-05 | S-3 | 4.05-4.50 | 9 | 0.0 | 52.4 | 35.0 | 12.6 | SM | 22.1 | — | — | NP | 1.98 | 2.67 | 0.64 |
| AH-05 | S-4 | 5.55-6.00 | 11 | 0.0 | 56.5 | 32.0 | 11.5 | SM | 23.0 | — | — | NP | 2.00 | 2.65 | 0.63 |
| AH-05 | S-5 | 7.05-7.50 | 3 | 0.0 | 6.8 | 53.0 | 40.2 | CL | 40.5 | 42.5 | 21.0 | 21.5 | 1.80 | 2.75 | 1.15 |
| AH-05 | S-6 | 8.55-9.00 | 5 | 0.0 | 8.3 | 58.3 | 33.4 | CL | 34.5 | 37.2 | 20.3 | 16.9 | 1.87 | 2.72 | 0.96 |
| AH-05 | S-7 | 10.05-10.50 | 18 | 0.0 | 61.7 | 28.2 | 10.1 | SM | 24.8 | — | — | NP | 1.96 | 2.66 | 0.70 |
| AH-05 | S-8 | 11.55-12.00 | 4 | 0.0 | 49.4 | 37.2 | 13.4 | ML | 28.8 | — | — | NP | 1.93 | 2.68 | 0.79 |
| AH-05 | S-9 | 13.05-13.50 | 35 | 0.0 | 70.8 | 21.5 | 7.7 | SM | 18.7 | — | — | NP | 2.05 | 2.64 | 0.53 |
| AH-05 | S-10 | 14.55-15.00 | 30 | 0.0 | 79.8 | 14.9 | 5.3 | SM | 22.8 | — | — | NP | 2.01 | 2.63 | 0.60 |
| AH-05 | T-1 | 15.30-16.05 | — | 0.0 | 73.8 | 19.3 | 6.9 | SM | 18.1 | — | — | NP | 2.03 | 2.64 | 0.54 |
| AH-05 | S-11 | 16.05-16.50 | 26 | 0.0 | 67.3 | 24.1 | 8.6 | SM | 20.3 | — | — | NP | 2.01 | 2.65 | 0.59 |
| AH-05 | S-12 | 17.55-18.00 | 28 | 0.0 | 66.0 | 25.0 | 9.0 | SM | 23.2 | — | — | NP | 1.98 | 2.66 | 0.65 |
| AH-05 | S-13 | 19.05-19.50 | 14 | 0.0 | 11.8 | 50.5 | 37.7 | CL | 25.7 | 38.2 | 18.5 | 19.7 | 1.94 | 2.74 | 0.77 |
| AH-05 | S-14 | 20.00-20.45 | 26 | 0.0 | 20.9 | 45.9 | 33.2 | CL | 26.9 | 36.9 | 20.2 | 16.7 | 1.97 | 2.73 | 0.76 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

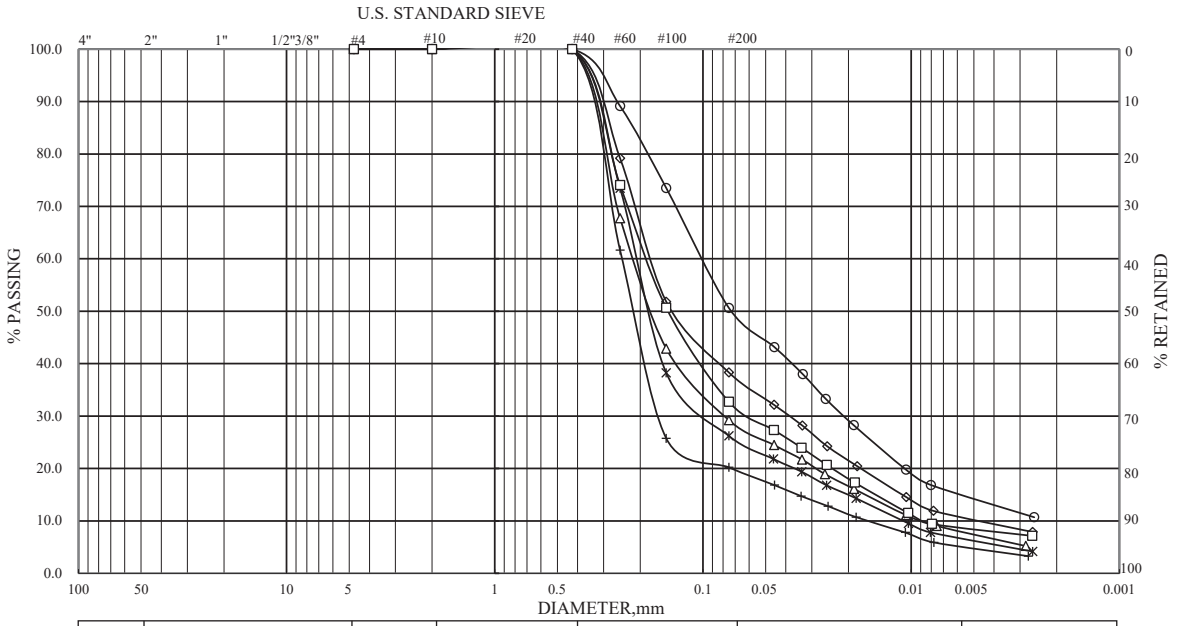



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-05 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-05 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-05 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-05 | S-5 | 7.05-7.50 | * |
| AH-05 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-05 | S-6 | 8.55-9.00 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

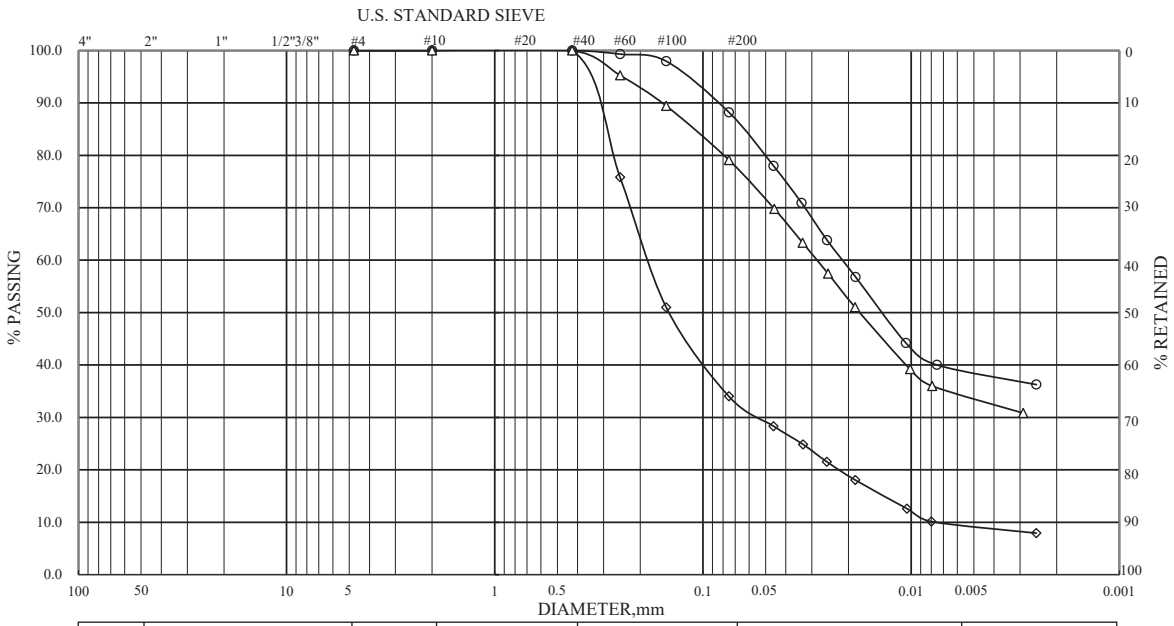



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-05 | S-7 | 10.05-10.50 | ◇ | AH-05 | S-10 | 14.55-15.00 | + |
| AH-05 | S-8 | 11.55-12.00 | ○ | AH-05 | T-1 | 15.30-16.05 | * |
| AH-05 | S-9 | 13.05-13.50 | △ | AH-05 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-05 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | | | | |
| AH-05 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | | | | |
| AH-05 | S-14 | 20.00-20.45 | △ | | | | |

漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 2101914
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 3 of 3

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

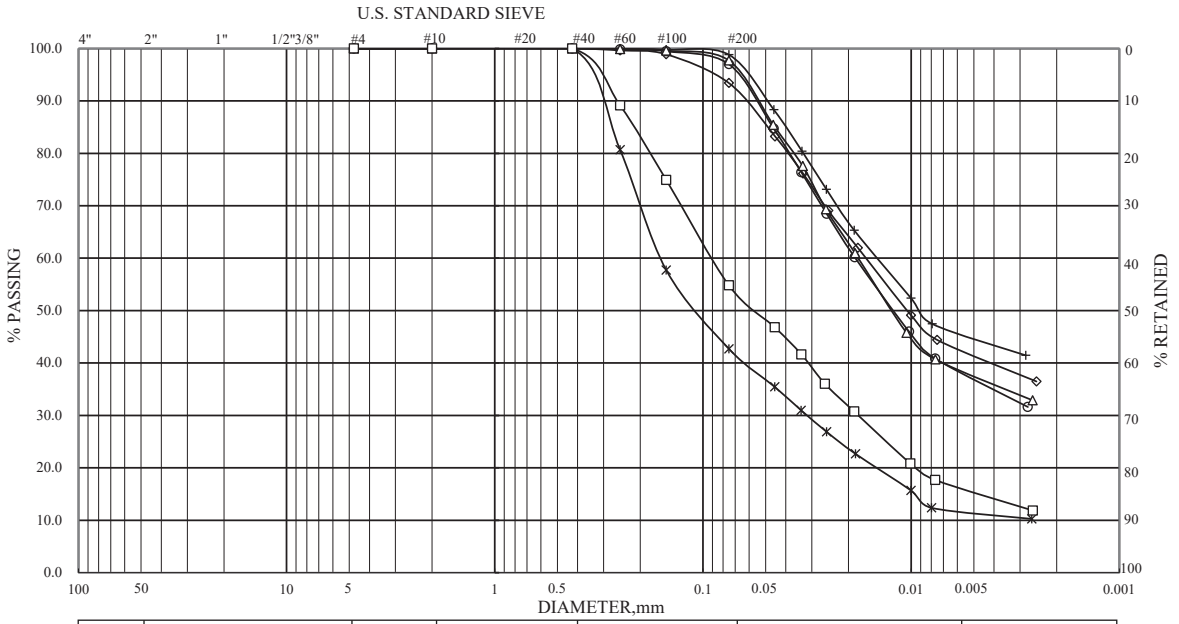
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號： 2101914

委託單位： 科技部南部科學園區管理局　　報告日期： 2021/11/9

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-06 | S-1 | 1.05-1.50 | 6 | 0.0 | 6.6 | 55.2 | 38.2 | CL | 20.6 | 40.5 | 19.9 | 20.6 | 1.89 | 2.74 | 0.75 |
| AH-06 | S-2 | 2.55-3.00 | 4 | 0.0 | 3.0 | 62.8 | 34.2 | CL | 35.1 | 37.8 | 21.3 | 16.5 | 1.84 | 2.73 | 1.00 |
| AH-06 | T-1 | 3.30-4.05 | — | 0.0 | 2.3 | 62.4 | 35.3 | CL | 34.7 | 37.4 | 19.9 | 17.5 | 1.80 | 2.72 | 1.04 |
| AH-06 | S-3 | 4.05-4.50 | 4 | 0.0 | 1.2 | 55.9 | 42.9 | CL | 38.4 | 42.1 | 19.5 | 22.6 | 1.85 | 2.75 | 1.06 |
| AH-06 | S-4 | 5.55-6.00 | 15 | 0.0 | 57.3 | 31.4 | 11.3 | SM | 20.9 | — | — | NP | 2.00 | 2.67 | 0.61 |
| AH-06 | S-5 | 7.05-7.50 | 5 | 0.0 | 45.2 | 40.3 | 14.5 | ML | 27.3 | — | — | NP | 1.91 | 2.68 | 0.79 |
| AH-06 | S-6 | 8.55-9.00 | 4 | 0.0 | 11.4 | 55.1 | 33.5 | CL | 34.5 | 37.7 | 20.9 | 16.8 | 1.83 | 2.72 | 1.00 |
| AH-06 | S-7 | 10.05-10.50 | 4 | 0.0 | 4.3 | 54.4 | 41.3 | CL | 23.7 | 41.8 | 20.1 | 21.7 | 1.93 | 2.75 | 0.76 |
| AH-06 | S-8 | 11.55-12.00 | 5 | 0.0 | 1.3 | 64.2 | 34.5 | CL | 26.7 | 38.8 | 21.7 | 17.1 | 1.91 | 2.73 | 0.81 |
| AH-06 | S-9 | 13.05-13.50 | 18 | 0.0 | 63.2 | 27.1 | 9.7 | SM | 20.7 | — | — | NP | 1.93 | 2.65 | 0.66 |
| AH-06 | S-10 | 14.55-15.00 | 33 | 0.0 | 72.9 | 19.9 | 7.2 | SM | 20.4 | — | — | NP | 1.98 | 2.64 | 0.61 |
| AH-06 | S-11 | 16.05-16.50 | 24 | 0.0 | 67.4 | 24.0 | 8.6 | SM | 20.7 | — | — | NP | 2.05 | 2.65 | 0.56 |
| AH-06 | S-12 | 17.55-18.00 | 28 | 0.0 | 71.4 | 21.1 | 7.5 | SM | 21.7 | — | — | NP | 2.01 | 2.64 | 0.60 |
| AH-06 | S-13 | 19.05-19.50 | 10 | 0.0 | 11.3 | 47.8 | 40.9 | CL | 30.0 | 40.3 | 18.5 | 21.8 | 1.88 | 2.75 | 0.90 |
| AH-06 | S-14 | 20.00-20.45 | 14 | 0.0 | 16.0 | 47.7 | 36.3 | CL | 30.6 | 38.0 | 19.3 | 18.7 | 1.93 | 2.73 | 0.85 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

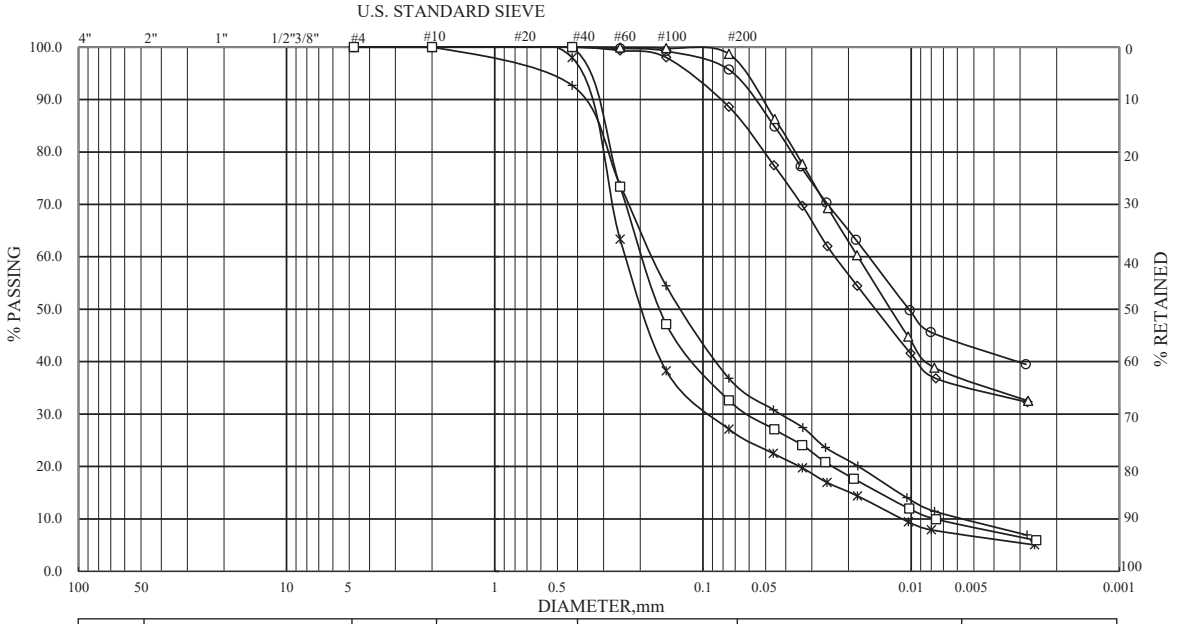



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-06 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-06 | S-3 | 4.05-4.50 | + |
| AH-06 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-06 | S-4 | 5.55-6.00 | * |
| AH-06 | T-1 | 3.30-4.05 | △ | AH-06 | S-5 | 7.05-7.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

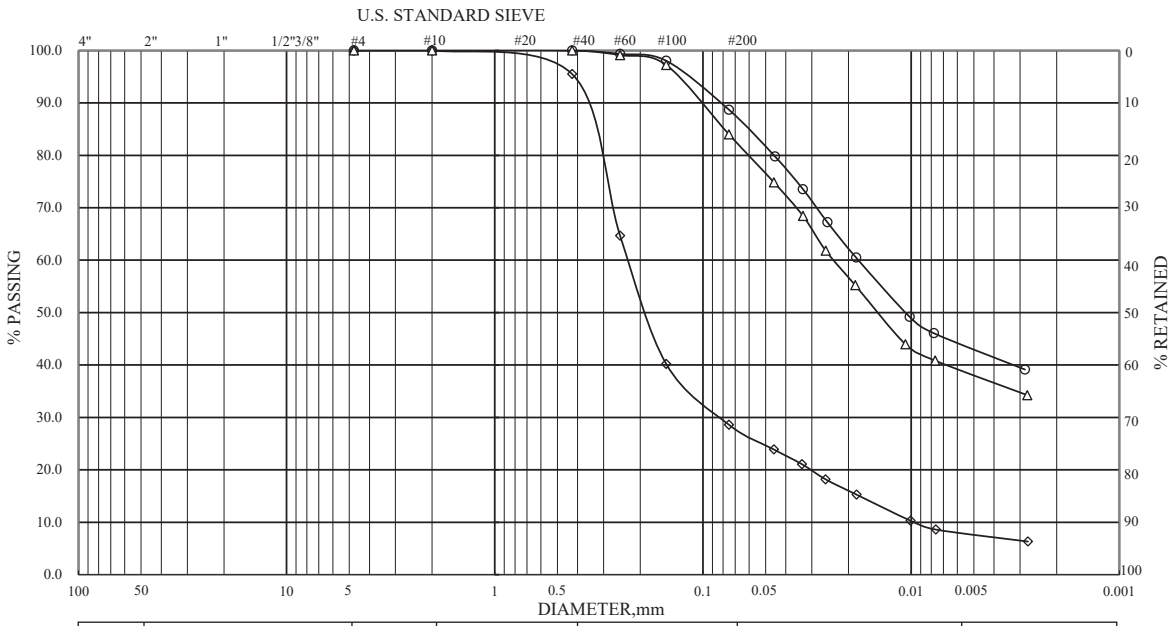



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-06 | S-6 | 8.55-9.00 | ◇ | AH-06 | S-9 | 13.05-13.50 | + |
| AH-06 | S-7 | 10.05-10.50 | ○ | AH-06 | S-10 | 14.55-15.00 | * |
| AH-06 | S-8 | 11.55-12.00 | △ | AH-06 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-06 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | | | | |
| AH-06 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | | | | |
| AH-06 | S-14 | 20.00-20.45 | △ | | | | |

漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 2101914
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 3 of 3

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號： 2101914

委託單位： 科技部南部科學園區管理局　　報告日期： 2021/11/9

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-07 | S-1 | 1.05-1.50 | 12 | 0.0 | 10.0 | 48.9 | 41.1 | CL | 25.7 | 43.5 | 21.6 | 21.9 | 1.90 | 2.75 | 0.82 |
| AH-07 | S-2 | 2.55-3.00 | 8 | 0.0 | 63.7 | 26.7 | 9.6 | SM | 26.5 | — | — | NP | 1.95 | 2.66 | 0.73 |
| AH-07 | S-3 | 4.05-4.50 | 10 | 0.0 | 83.7 | 12.0 | 4.3 | SM | 24.0 | — | — | NP | 1.93 | 2.63 | 0.69 |
| AH-07 | S-4 | 5.55-6.00 | 20 | 0.0 | 64.2 | 26.4 | 9.4 | SM | 24.2 | — | — | NP | 1.97 | 2.65 | 0.67 |
| AH-07 | S-5 | 7.05-7.50 | 12 | 0.0 | 55.9 | 32.5 | 11.6 | SM | 26.8 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.75 |
| AH-07 | S-6 | 8.55-9.00 | 22 | 0.0 | 65.6 | 25.3 | 9.1 | SM | 26.0 | — | — | NP | 1.96 | 2.65 | 0.70 |
| AH-07 | S-7 | 10.05-10.50 | 15 | 0.0 | 13.4 | 44.5 | 42.1 | CL | 31.8 | 43.6 | 20.7 | 22.9 | 1.87 | 2.75 | 0.94 |
| AH-07 | S-8 | 11.55-12.00 | 20 | 0.0 | 60.4 | 29.1 | 10.5 | SM | 26.2 | — | — | NP | 1.97 | 2.66 | 0.70 |
| AH-07 | T-1 | 12.30-13.05 | — | 0.0 | 59.2 | 30.0 | 10.8 | SM | 27.2 | — | — | NP | 1.92 | 2.67 | 0.77 |
| AH-07 | S-9 | 13.05-13.50 | 19 | 0.0 | 66.2 | 24.9 | 8.9 | SM | 26.4 | — | — | NP | 1.93 | 2.65 | 0.74 |
| AH-07 | S-10 | 14.55-15.00 | 30 | 0.0 | 72.4 | 20.3 | 7.3 | SM | 21.5 | — | — | NP | 2.01 | 2.64 | 0.60 |
| AH-07 | S-11 | 16.05-16.50 | 30 | 0.0 | 74.3 | 18.9 | 6.8 | SM | 22.9 | — | — | NP | 1.93 | 2.65 | 0.69 |
| AH-07 | S-12 | 17.55-18.00 | 29 | 0.0 | 79.8 | 14.9 | 5.3 | SM | 25.5 | — | — | NP | 1.91 | 2.63 | 0.73 |
| AH-07 | S-13 | 19.05-19.50 | 30 | 0.0 | 70.6 | 21.6 | 7.8 | SM | 27.1 | — | — | NP | 1.96 | 2.64 | 0.72 |
| AH-07 | S-14 | 20.55-21.00 | 22 | 0.0 | 68.4 | 23.3 | 8.3 | SM | 26.5 | — | — | NP | 1.95 | 2.66 | 0.73 |
| AH-07 | S-15 | 22.05-22.50 | 15 | 0.0 | 49.8 | 37.0 | 13.2 | ML | 26.7 | — | — | NP | 1.91 | 2.68 | 0.78 |
| AH-07 | S-16 | 23.55-24.00 | 17 | 0.0 | 58.2 | 30.8 | 11.0 | SM | 26.4 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.74 |
| AH-07 | S-17 | 25.05-25.50 | 16 | 0.0 | 12.9 | 53.8 | 33.3 | CL | 28.4 | 37.3 | 19.6 | 17.7 | 1.91 | 2.72 | 0.83 |
| AH-07 | S-18 | 26.55-27.00 | 33 | 0.0 | 75.9 | 17.7 | 6.4 | SM | 26.9 | — | — | NP | 1.93 | 2.64 | 0.74 |
| AH-07 | S-19 | 28.05-28.50 | 30 | 0.0 | 78.5 | 15.8 | 5.7 | SM | 25.5 | — | — | NP | 1.96 | 2.63 | 0.68 |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

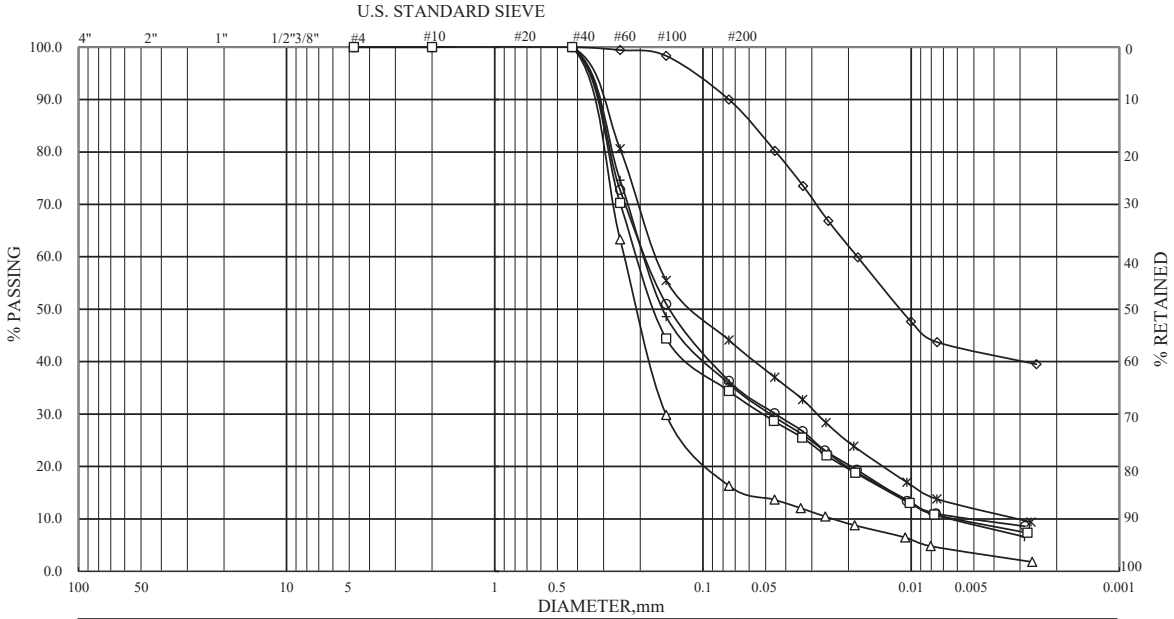
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101914

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/9

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-07 | S-20 | 29.55-30.00 | 7 | 0.0 | 8.4 | 54.1 | 37.5 | CL | 26.1 | 38.1 | 18.3 | 19.8 | 1.88 | 2.73 | 0.83 |
| AH-07 | S-21 | 31.05-31.50 | 8 | 0.0 | 48.0 | 38.3 | 13.7 | ML | 24.3 | — | — | NP | 1.98 | 2.68 | 0.68 |
| AH-07 | S-22 | 32.55-33.00 | 32 | 0.0 | 72.0 | 20.6 | 7.4 | SM | 30.6 | — | — | NP | 1.90 | 2.64 | 0.81 |
| AH-07 | S-23 | 34.05-34.50 | 28 | 0.0 | 67.2 | 24.1 | 8.7 | SM | 22.4 | — | — | NP | 1.94 | 2.66 | 0.68 |
| AH-07 | S-24 | 35.55-36.00 | 16 | 0.0 | 50.6 | 36.4 | 13.0 | SM | 26.2 | — | — | NP | 1.97 | 2.67 | 0.71 |
| AH-07 | S-25 | 37.05-37.50 | 18 | 0.0 | 55.5 | 32.8 | 11.7 | SM | 28.9 | — | — | NP | 1.90 | 2.66 | 0.80 |
| AH-07 | S-26 | 38.55-39.00 | 14 | 0.0 | 17.9 | 48.6 | 33.5 | CL | 30.1 | 36.4 | 19.3 | 17.1 | 1.93 | 2.73 | 0.84 |
| AH-07 | S-27 | 40.00-40.45 | 15 | 0.0 | 14.4 | 49.5 | 36.1 | CL | 31.4 | 37.9 | 19.1 | 18.8 | 1.88 | 2.74 | 0.92 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

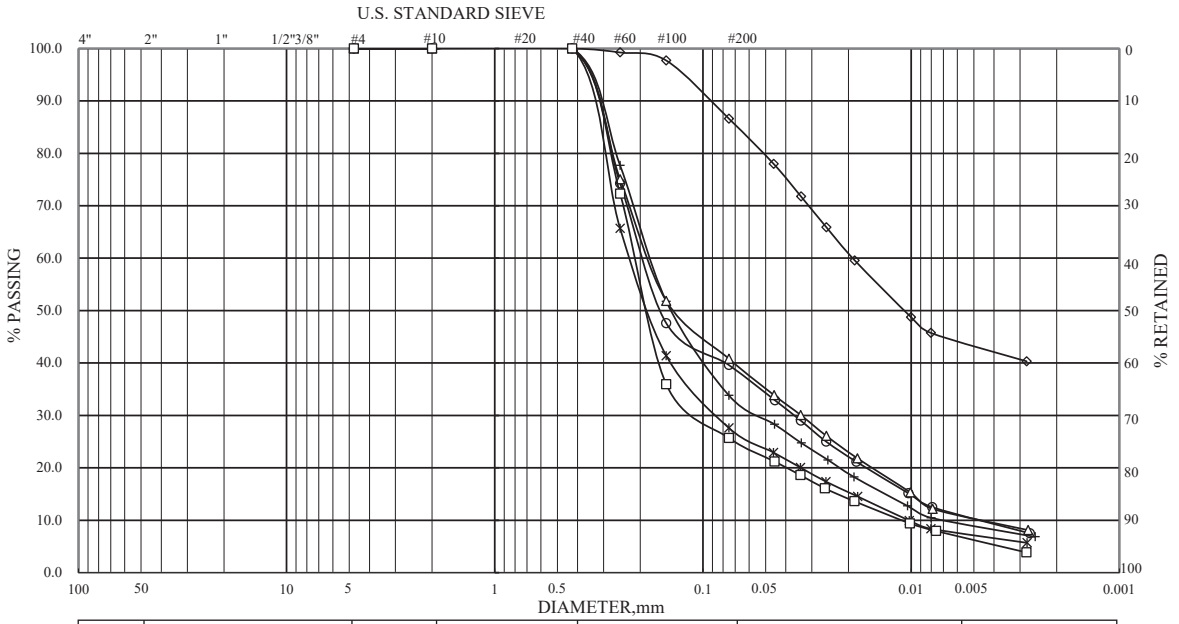



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-07 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-07 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-07 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-07 | S-5 | 7.05-7.50 | * |
| AH-07 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-07 | S-6 | 8.55-9.00 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 5 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

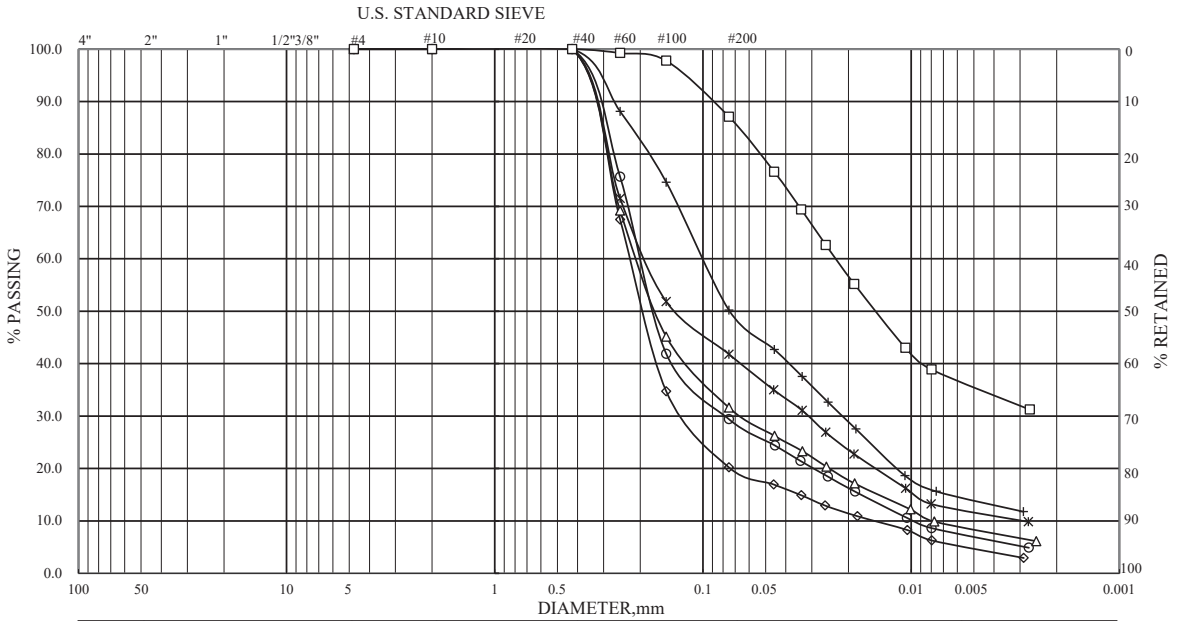



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-07 | S-7 | 10.05-10.50 | ◇ | AH-07 | S-9 | 13.05-13.50 | + |
| AH-07 | S-8 | 11.55-12.00 | ○ | AH-07 | S-10 | 14.55-15.00 | * |
| AH-07 | T-1 | 12.30-13.05 | △ | AH-07 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 5 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

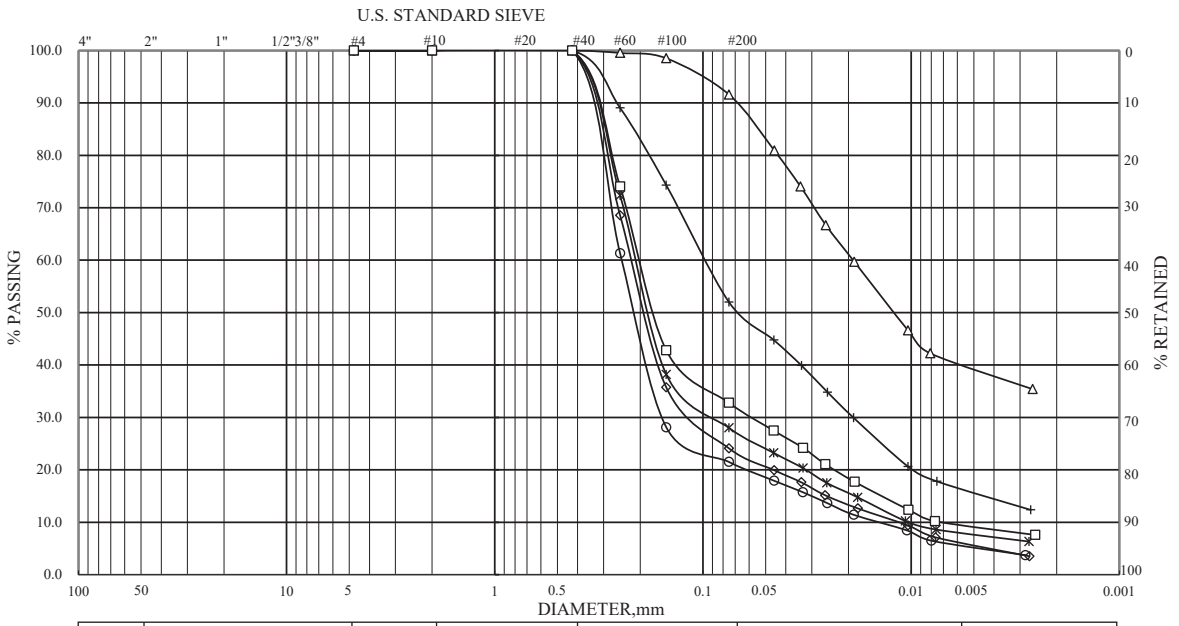



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-07 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | AH-07 | S-15 | 22.05-22.50 | + |
| AH-07 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | AH-07 | S-16 | 23.55-24.00 | * |
| AH-07 | S-14 | 20.55-21.00 | △ | AH-07 | S-17 | 25.05-25.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 3 of 5 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

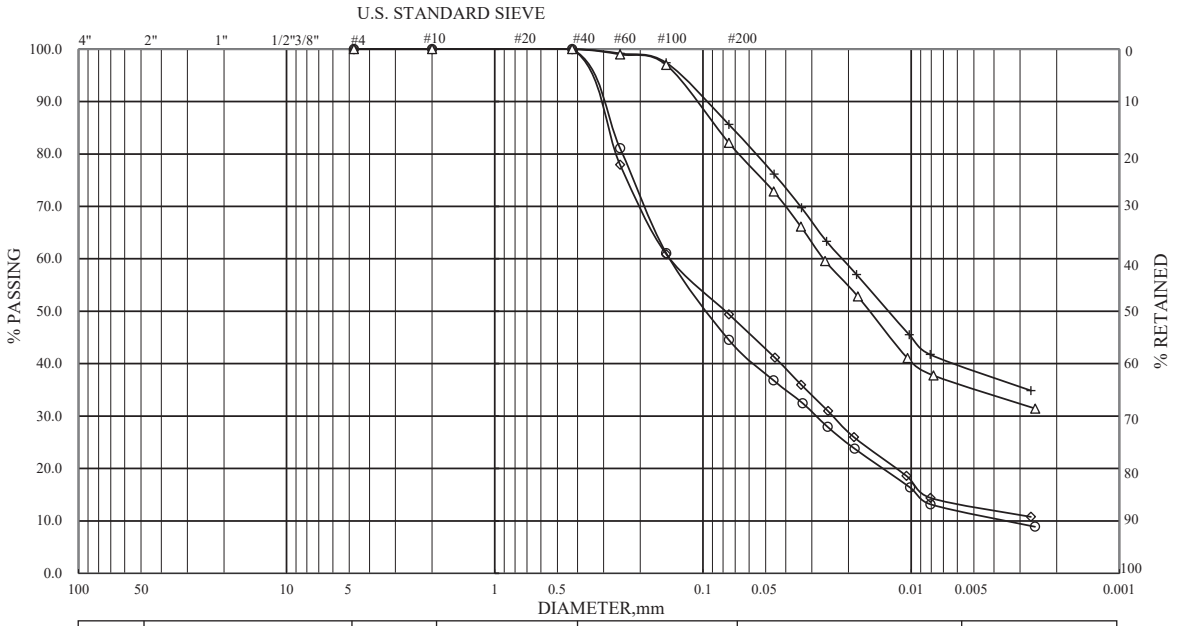



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-07 | S-18 | 26.55-27.00 | ◇ | AH-07 | S-21 | 31.05-31.50 | + |
| AH-07 | S-19 | 28.05-28.50 | ○ | AH-07 | S-22 | 32.55-33.00 | * |
| AH-07 | S-20 | 29.55-30.00 | △ | AH-07 | S-23 | 34.05-34.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 4 of 5 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-07 | S-24 | 35.55-36.00 | ◇ | AH-07 | S-27 | 40.00-40.45 | + |
| AH-07 | S-25 | 37.05-37.50 | ○ | | | | |
| AH-07 | S-26 | 38.55-39.00 | △ | | | | |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 5 of 5 |
|---|---|---|

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

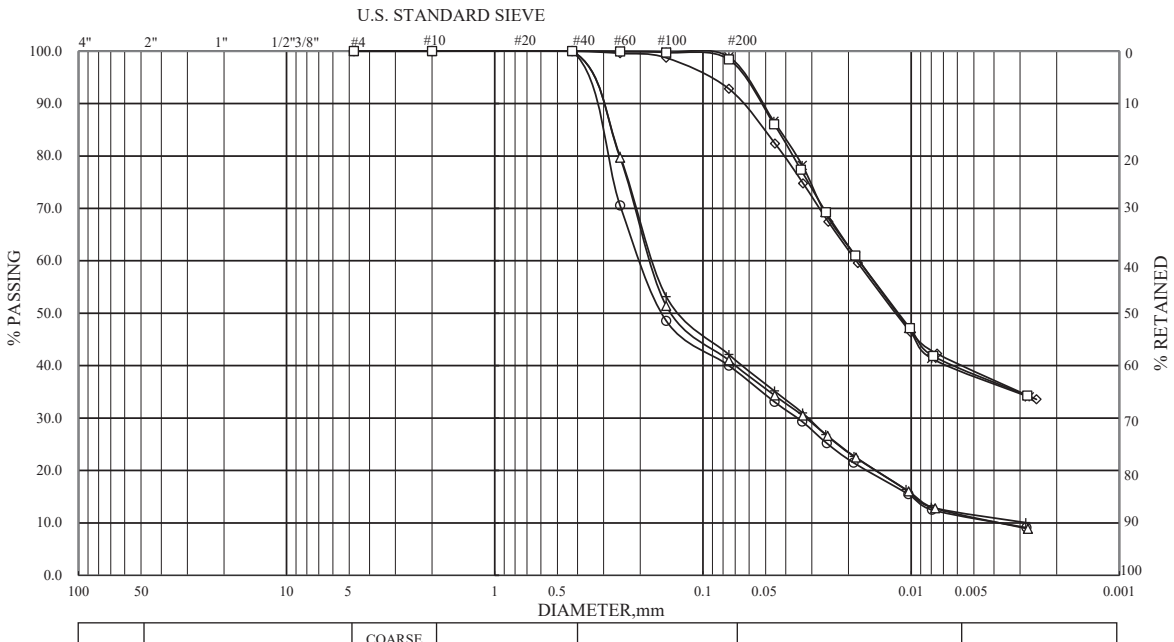
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101914

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/9

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-08 | S-1 | 1.05-1.50 | 9 | 0.0 | 7.2 | 56.3 | 36.5 | CL | 19.2 | 38.6 | 20.0 | 18.6 | 1.94 | 2.74 | 0.68 |
| AH-08 | S-2 | 2.55-3.00 | 5 | 0.0 | 60.0 | 29.4 | 10.6 | SM | 25.5 | — | — | NP | 1.98 | 2.65 | 0.68 |
| AH-08 | S-3 | 4.05-4.50 | 4 | 0.0 | 59.0 | 30.1 | 10.9 | SM | 26.7 | — | — | NP | 1.91 | 2.67 | 0.77 |
| AH-08 | S-4 | 5.55-6.00 | 6 | 0.0 | 57.9 | 31.0 | 11.1 | SM | 29.0 | — | — | NP | 1.93 | 2.66 | 0.78 |
| AH-08 | S-5 | 7.05-7.50 | 4 | 0.0 | 1.1 | 63.0 | 35.9 | CL | 27.8 | 36.6 | 19.4 | 17.2 | 1.96 | 2.73 | 0.78 |
| AH-08 | T-1 | 7.80-8.55 | — | 0.0 | 1.6 | 61.6 | 36.8 | CL | 33.4 | 38.7 | 21.2 | 17.5 | 1.76 | 2.74 | 1.08 |
| AH-08 | S-6 | 8.55-9.00 | 4 | 0.0 | 5.9 | 53.2 | 40.9 | CL | 34.7 | 40.9 | 21.4 | 19.5 | 1.85 | 2.75 | 1.00 |
| AH-08 | S-7 | 10.05-10.50 | 17 | 0.0 | 60.3 | 29.2 | 10.5 | SM | 23.8 | — | — | NP | 1.97 | 2.65 | 0.67 |
| AH-08 | S-8 | 11.55-12.00 | 4 | 0.0 | 57.3 | 31.4 | 11.3 | SM | 24.0 | — | — | NP | 1.95 | 2.67 | 0.70 |
| AH-08 | S-9 | 13.05-13.50 | 22 | 0.0 | 65.3 | 24.7 | 10.0 | SM | 28.2 | — | — | NP | 1.90 | 2.65 | 0.79 |
| AH-08 | S-10 | 14.55-15.00 | 32 | 0.0 | 73.1 | 19.8 | 7.1 | SM | 24.3 | — | — | NP | 1.94 | 2.64 | 0.69 |
| AH-08 | S-11 | 16.05-16.50 | 23 | 0.0 | 64.9 | 25.8 | 9.3 | SM | 25.0 | — | — | NP | 1.91 | 2.66 | 0.74 |
| AH-08 | S-12 | 17.55-18.00 | 24 | 0.0 | 63.6 | 26.8 | 9.6 | SM | 24.5 | — | — | NP | 1.95 | 2.65 | 0.69 |
| AH-08 | S-13 | 19.05-19.50 | 20 | 0.0 | 67.3 | 24.1 | 8.6 | SM | 24.7 | — | — | NP | 1.98 | 2.64 | 0.66 |
| AH-08 | S-14 | 20.00-20.45 | 17 | 0.0 | 56.4 | 32.1 | 11.5 | SM | 27.2 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.75 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

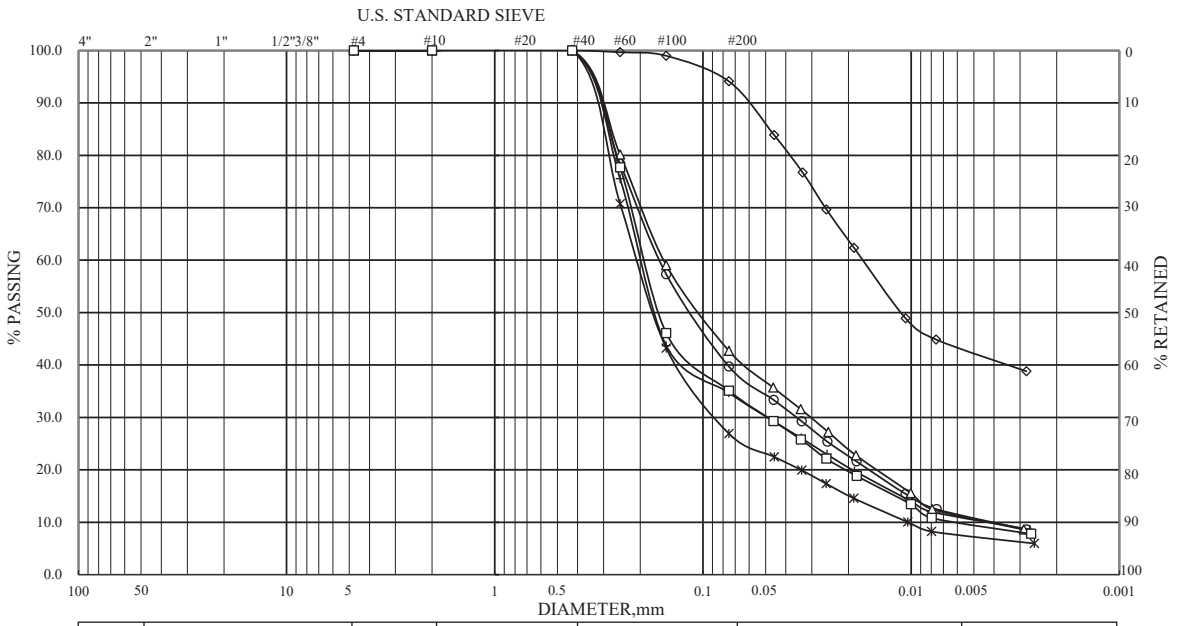



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-08 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-08 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-08 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-08 | S-5 | 7.05-7.50 | * |
| AH-08 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-08 | T-1 | 7.80-8.55 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

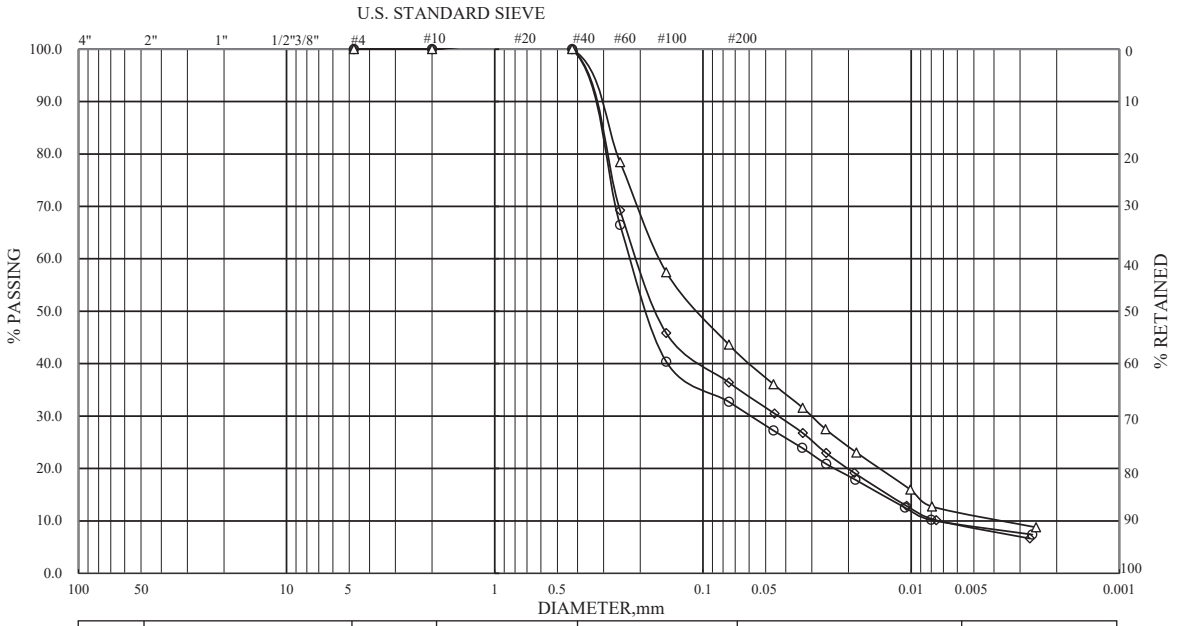



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-08 | S-6 | 8.55-9.00 | ◇ | AH-08 | S-9 | 13.05-13.50 | + |
| AH-08 | S-7 | 10.05-10.50 | ○ | AH-08 | S-10 | 14.55-15.00 | * |
| AH-08 | S-8 | 11.55-12.00 | △ | AH-08 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-08 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | | | | |
| AH-08 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | | | | |
| AH-08 | S-14 | 20.00-20.45 | △ | | | | |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 3 of 3 |
|---|---|---|

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101957

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/19

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-09 | S-1 | 1.05-1.50 | 4 | 0.0 | 9.3 | 49.9 | 40.8 | CL | 40.2 | 42.6 | 21.3 | 21.3 | 1.82 | 2.75 | 1.12 |
| AH-09 | S-2 | 2.55-3.00 | 3 | 0.0 | 6.8 | 53.6 | 39.6 | CL | 39.4 | 41.2 | 20.4 | 20.8 | 1.80 | 2.74 | 1.12 |
| AH-09 | S-3 | 4.05-4.50 | 3 | 0.0 | 8.2 | 57.0 | 34.8 | CL | 34.8 | 38.4 | 21.5 | 16.9 | 1.83 | 2.73 | 1.01 |
| AH-09 | S-4 | 5.55-6.00 | 4 | 0.0 | 33.4 | 51.0 | 15.6 | ML | 27.1 | — | — | NP | 1.96 | 2.70 | 0.75 |
| AH-09 | S-5 | 7.05-7.50 | 5 | 0.0 | 6.2 | 57.1 | 36.7 | CL | 31.2 | 39.1 | 20.3 | 18.8 | 1.85 | 2.73 | 0.94 |
| AH-09 | S-6 | 8.55-9.00 | 7 | 0.0 | 7.4 | 56.2 | 36.4 | CL | 23.7 | 38.6 | 20.7 | 17.9 | 1.92 | 2.74 | 0.77 |
| AH-09 | S-7 | 10.05-10.50 | 15 | 0.0 | 58.6 | 30.5 | 10.9 | SM | 27.2 | — | — | NP | 1.95 | 2.66 | 0.73 |
| AH-09 | S-8 | 11.55-12.00 | 5 | 0.0 | 53.3 | 34.4 | 12.3 | SM | 28.7 | — | — | NP | 1.93 | 2.67 | 0.78 |
| AH-09 | S-9 | 13.05-13.50 | 26 | 0.0 | 65.9 | 25.1 | 9.0 | SM | 25.5 | — | — | NP | 1.97 | 2.65 | 0.69 |
| AH-09 | S-10 | 14.55-15.00 | 26 | 0.0 | 67.6 | 23.8 | 8.6 | SM | 21.2 | — | — | NP | 1.96 | 2.64 | 0.63 |
| AH-09 | S-11 | 16.05-16.50 | 20 | 0.0 | 66.3 | 24.8 | 8.9 | SM | 26.0 | — | — | NP | 1.91 | 2.66 | 0.75 |
| AH-09 | T-1 | 16.80-17.55 | — | 0.0 | 60.4 | 29.1 | 10.5 | SM | 28.3 | — | — | NP | 1.94 | 2.66 | 0.76 |
| AH-09 | S-12 | 17.55-18.00 | 7 | 0.0 | 56.4 | 32.1 | 11.5 | SM | 26.4 | — | — | NP | 1.95 | 2.67 | 0.73 |
| AH-09 | S-13 | 19.05-19.50 | 14 | 0.0 | 53.2 | 34.4 | 12.4 | SM | 27.0 | — | — | NP | 1.93 | 2.68 | 0.76 |
| AH-09 | S-14 | 20.55-21.00 | 13 | 0.0 | 5.7 | 57.5 | 36.8 | CL | 27.9 | 37.4 | 18.9 | 18.5 | 1.94 | 2.73 | 0.80 |
| AH-09 | S-15 | 22.05-22.50 | 14 | 0.0 | 8.2 | 54.5 | 37.3 | CL | 29.9 | 39.3 | 20.2 | 19.1 | 1.90 | 2.74 | 0.87 |
| AH-09 | S-16 | 23.55-24.00 | 15 | 0.0 | 3.5 | 58.9 | 37.6 | CL | 31.8 | 38.9 | 20.1 | 18.8 | 1.91 | 2.72 | 0.88 |
| AH-09 | S-17 | 25.05-25.50 | 17 | 0.0 | 60.8 | 28.9 | 10.3 | SM | 23.4 | — | — | NP | 1.90 | 2.65 | 0.72 |
| AH-09 | S-18 | 26.55-27.00 | 31 | 0.0 | 72.5 | 20.2 | 7.3 | SM | 26.2 | — | — | NP | 1.94 | 2.64 | 0.72 |
| AH-09 | S-19 | 28.05-28.50 | 28 | 0.0 | 22.9 | 44.7 | 32.4 | CL | 25.9 | 33.1 | 17.8 | 15.3 | 1.93 | 2.71 | 0.77 |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.


# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

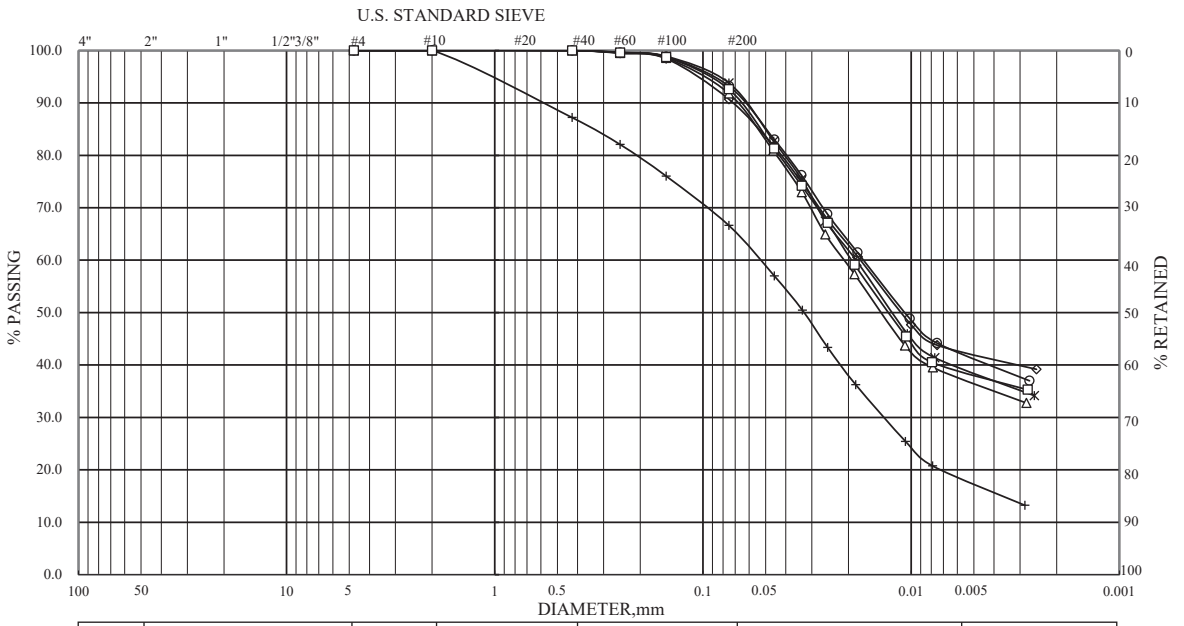
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101957

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/19


| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-09 | S-20 | 29.55-30.00 | 22 | 0.0 | 33.7 | 49.8 | 16.5 | ML | 22.7 | — | — | NP | 2.00 | 2.69 | 0.65 |
| AH-09 | S-21 | 31.05-31.50 | 24 | 0.0 | 20.9 | 45.5 | 33.6 | CL | 29.9 | 34.7 | 19.2 | 15.5 | 1.92 | 2.70 | 0.83 |
| AH-09 | S-22 | 32.55-33.00 | 11 | 0.0 | 3.4 | 57.6 | 39.0 | CL | 27.0 | 40.2 | 20.1 | 20.1 | 1.85 | 2.75 | 0.89 |
| AH-09 | S-23 | 34.05-34.50 | 13 | 0.0 | 59.2 | 30.0 | 10.8 | SM | 23.4 | — | — | NP | 1.90 | 2.67 | 0.74 |
| AH-09 | S-24 | 35.55-36.00 | 30 | 0.0 | 73.0 | 19.9 | 7.1 | SM | 21.5 | — | — | NP | 1.97 | 2.63 | 0.62 |
| AH-09 | S-25 | 37.05-37.50 | 34 | 0.0 | 77.1 | 16.9 | 6.0 | SM | 21.4 | — | — | NP | 1.96 | 2.64 | 0.64 |
| AH-09 | S-26 | 38.55-39.00 | 39 | 0.0 | 71.7 | 20.8 | 7.5 | SM | 20.5 | — | — | NP | 2.03 | 2.63 | 0.56 |
| AH-09 | S-27 | 40.00-40.45 | 33 | 0.0 | 74.5 | 18.8 | 6.7 | SM | 19.5 | — | — | NP | 2.03 | 2.62 | 0.54 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |


備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

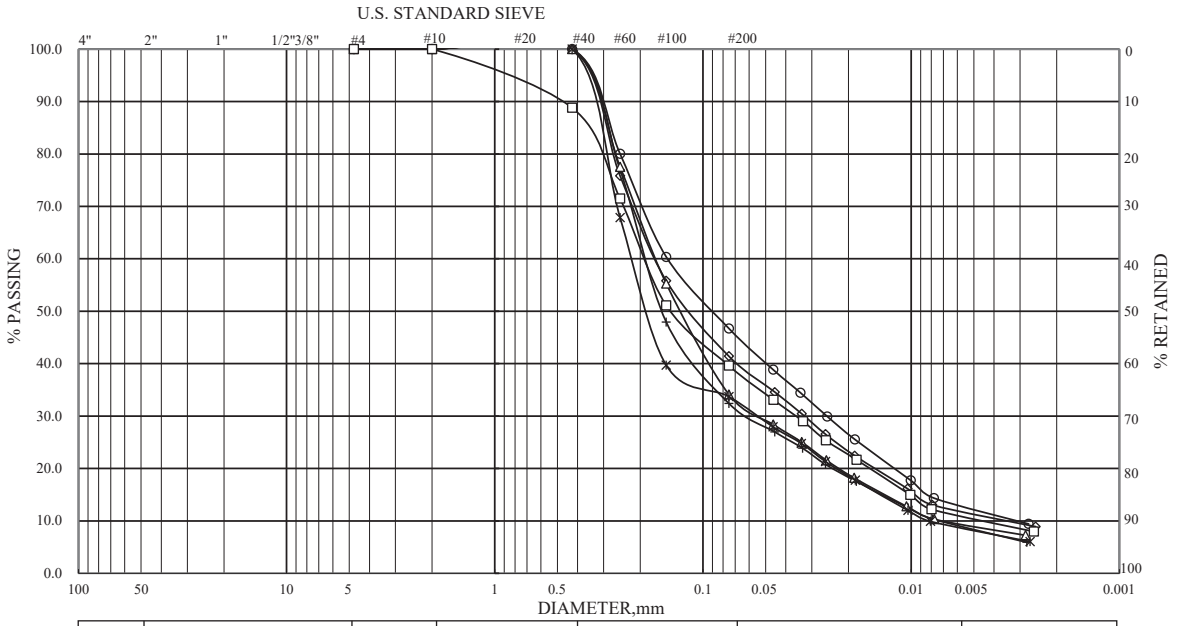



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-09 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-09 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-09 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-09 | S-5 | 7.05-7.50 | * |
| AH-09 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-09 | S-6 | 8.55-9.00 | □ |

| | | |
|---|---|---|
| 漢 昇 實 驗 室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆 粒 分 析 試 驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 5 |

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

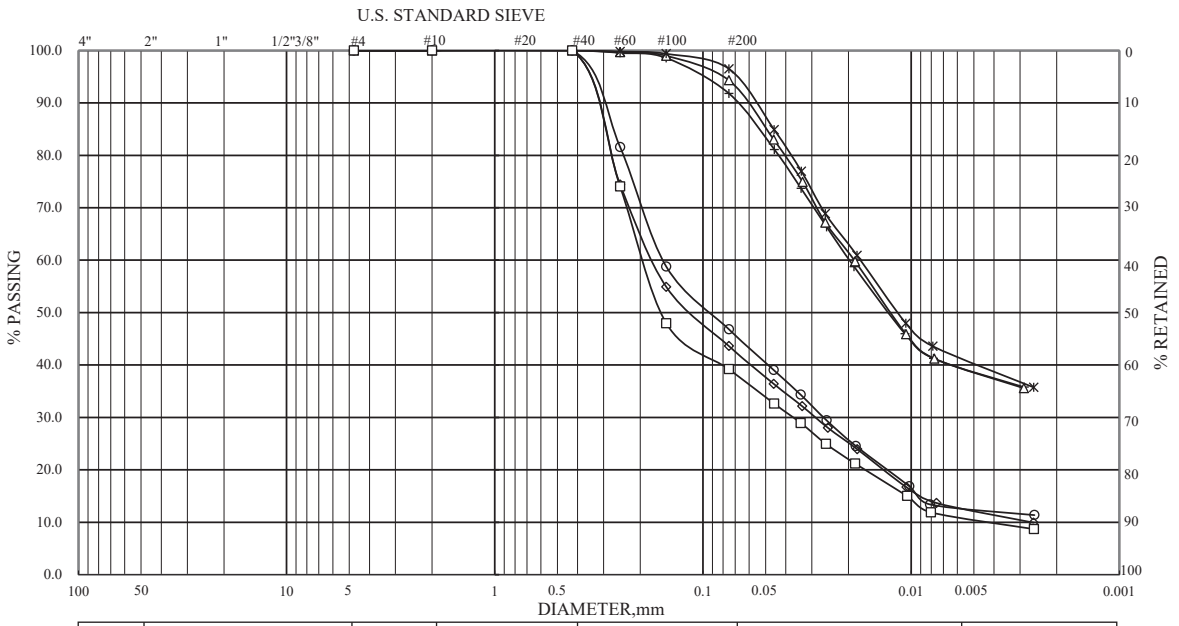



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-09 | S-7 | 10.05-10.50 | ◇ | AH-09 | S-10 | 14.55-15.00 | + |
| AH-09 | S-8 | 11.55-12.00 | ○ | AH-09 | S-11 | 16.05-16.50 | * |
| AH-09 | S-9 | 13.05-13.50 | △ | AH-09 | T-1 | 16.80-17.55 | □ |

| | | |
|---|---|---|
| 漢 昇 實 驗 室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆 粒 分 析 試 驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 5 |

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

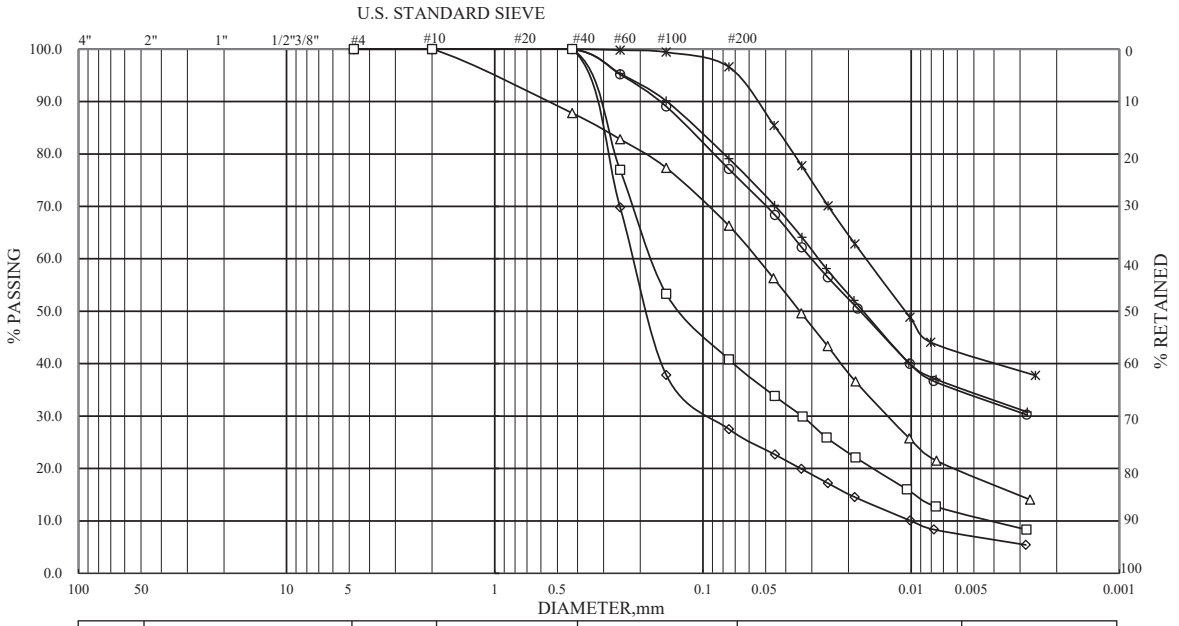



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-09 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | AH-09 | S-15 | 22.05-22.50 | + |
| AH-09 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | AH-09 | S-16 | 23.55-24.00 | * |
| AH-09 | S-14 | 20.55-21.00 | △ | AH-09 | S-17 | 25.05-25.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 3 of 5 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

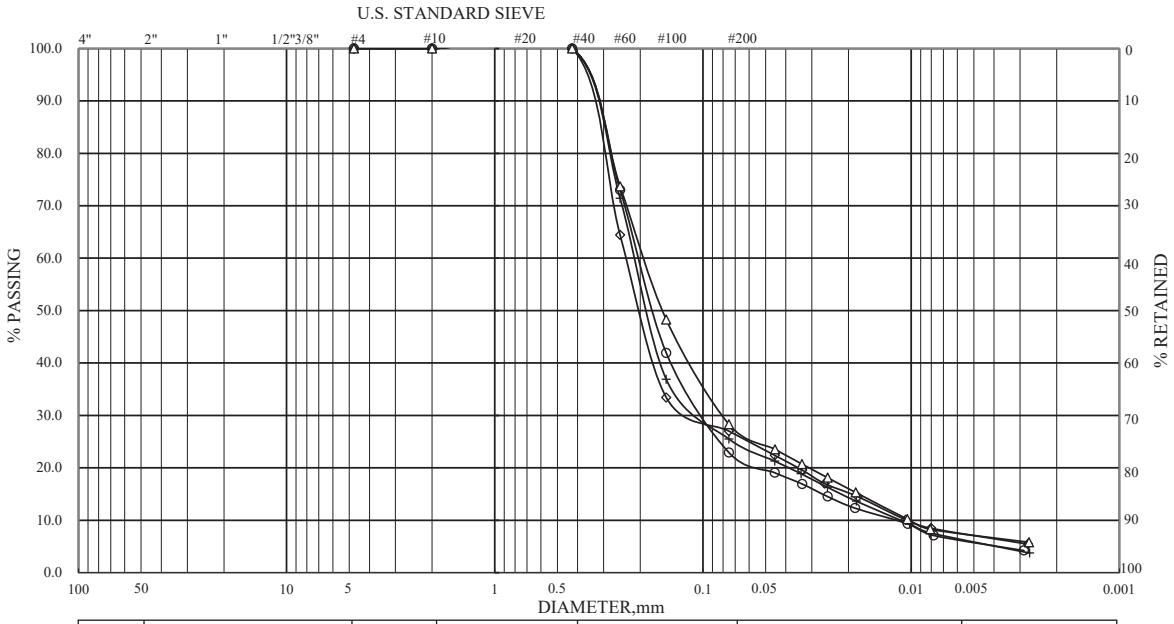



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-09 | S-18 | 26.55-27.00 | ◇ | AH-09 | S-21 | 31.05-31.50 | + |
| AH-09 | S-19 | 28.05-28.50 | ○ | AH-09 | S-22 | 32.55-33.00 | * |
| AH-09 | S-20 | 29.55-30.00 | △ | AH-09 | S-23 | 34.05-34.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 4 of 5 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-09 | S-24 | 35.55-36.00 | ◇ | AH-27 | S-27 | 40.00-40.45 | + |
| AH-09 | S-25 | 37.05-37.50 | ○ | | | | |
| AH-09 | S-26 | 38.55-39.00 | △ | | | | |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 5 of 5 |
|---|---|---|

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

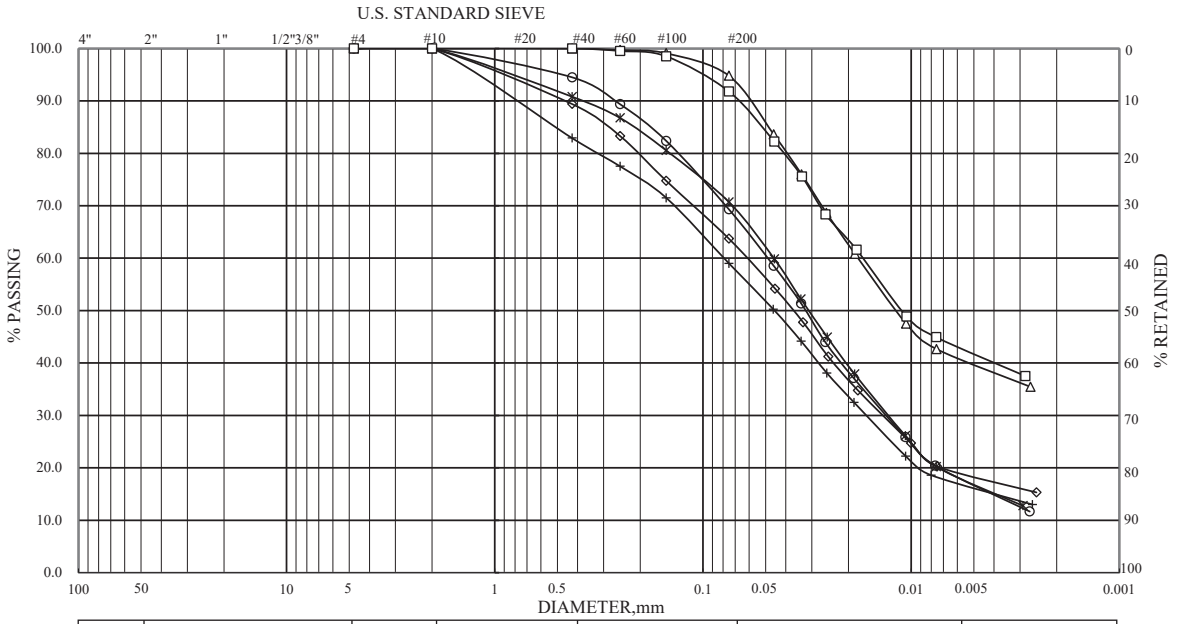
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號： 2101957

委託單位： 科技部南部科學園區管理局　　報告日期： 2021/11/19

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-10 | S-1 | 1.05-1.50 | 6 | 0.0 | 36.3 | 46.9 | 16.8 | ML | 20.7 | — | — | NP | 1.94 | 2.69 | 0.67 |
| AH-10 | S-2 | 2.55-3.00 | 4 | 0.0 | 30.7 | 55.0 | 14.3 | ML | 24.8 | — | — | NP | 1.96 | 2.70 | 0.72 |
| AH-10 | S-3 | 4.05-4.50 | 4 | 0.0 | 5.2 | 56.6 | 38.2 | CL | 37.5 | 40.7 | 21.2 | 19.5 | 1.86 | 2.75 | 1.03 |
| AH-10 | S-4 | 5.55-6.00 | 8 | 0.0 | 41.0 | 43.4 | 15.6 | ML | 25.5 | — | — | NP | 1.98 | 2.68 | 0.69 |
| AH-10 | S-5 | 7.05-7.50 | 3 | 0.0 | 29.3 | 56.0 | 14.7 | ML | 31.4 | — | — | NP | 1.92 | 2.70 | 0.85 |
| AH-10 | S-6 | 8.55-9.00 | 7 | 0.0 | 8.2 | 51.9 | 39.9 | CL | 31.6 | 41.4 | 20.9 | 20.5 | 1.84 | 2.74 | 0.96 |
| AH-10 | T-1 | 9.30-10.05 | — | 0.0 | 3.4 | 59.8 | 36.8 | CL | 22.7 | 38.0 | 20.6 | 17.4 | 1.88 | 2.73 | 0.78 |
| AH-10 | S-7 | 10.05-10.50 | 18 | 0.0 | 59.0 | 30.2 | 10.8 | SM | 24.0 | — | — | NP | 1.95 | 2.66 | 0.69 |
| AH-10 | S-8 | 11.55-12.00 | 19 | 0.0 | 55.2 | 33.0 | 11.8 | SM | 26.0 | — | — | NP | 1.91 | 2.67 | 0.76 |
| AH-10 | S-9 | 13.05-13.50 | 19 | 0.0 | 62.0 | 28.0 | 10.0 | SM | 24.3 | — | — | NP | 1.97 | 2.66 | 0.68 |
| AH-10 | S-10 | 14.55-15.00 | 29 | 0.0 | 70.4 | 21.8 | 7.8 | SM | 25.5 | — | — | NP | 1.93 | 2.64 | 0.72 |
| AH-10 | S-11 | 16.05-16.50 | 21 | 0.0 | 64.0 | 26.9 | 9.1 | SM | 28.6 | — | — | NP | 1.90 | 2.66 | 0.80 |
| AH-10 | S-12 | 17.55-18.00 | 29 | 0.0 | 68.3 | 23.3 | 8.4 | SM | 28.0 | — | — | NP | 1.92 | 2.64 | 0.76 |
| AH-10 | S-13 | 19.05-19.50 | 24 | 0.0 | 63.1 | 27.2 | 9.7 | SM | 25.5 | — | — | NP | 1.98 | 2.65 | 0.68 |
| AH-10 | S-14 | 20.00-20.45 | 29 | 0.0 | 60.4 | 29.1 | 10.5 | SM | 30.6 | — | — | NP | 1.90 | 2.67 | 0.84 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

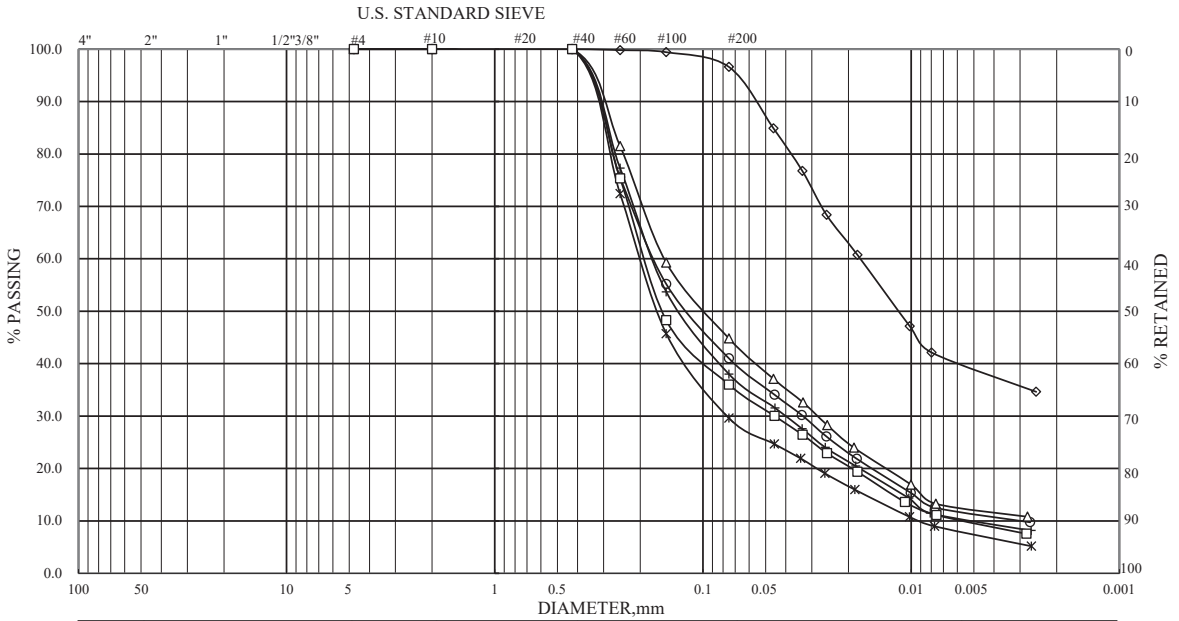



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-10 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-10 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-10 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-10 | S-5 | 7.05-7.50 | * |
| AH-10 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-10 | S-6 | 8.55-9.00 | □ |

| | | |
|---|---|---|
| 漢 昇 實 驗 室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆 粒 分 析 試 驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 3 |

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

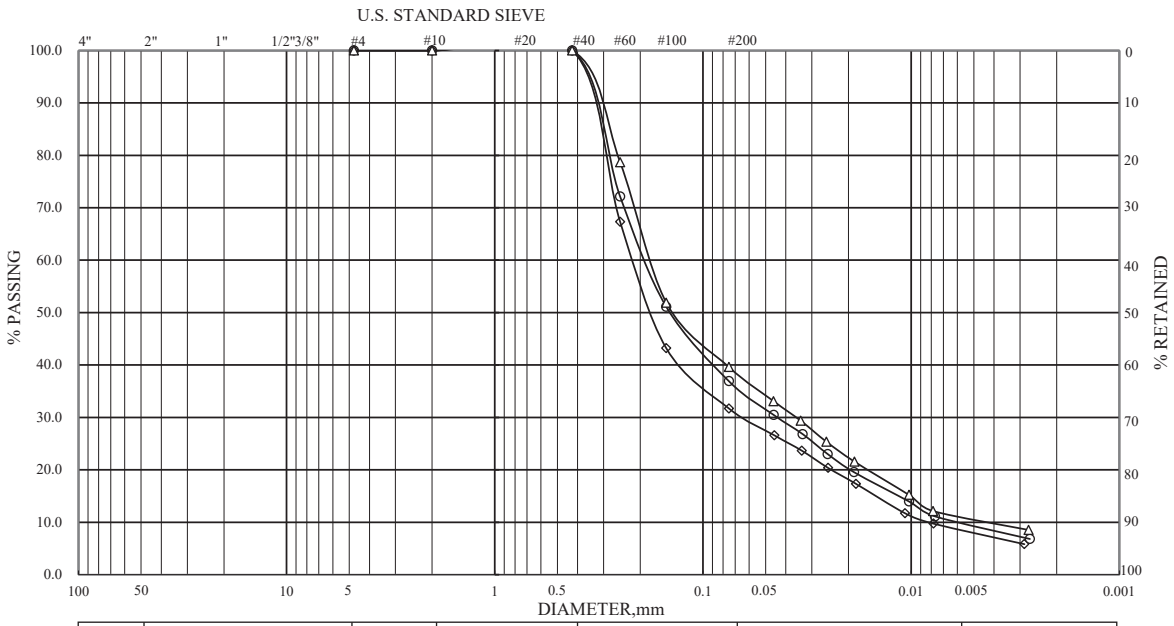



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-10 | T-1 | 9.30-10.05 | ◇ | AH-10 | S-9 | 13.05-13.50 | + |
| AH-10 | S-7 | 10.05-10.50 | ○ | AH-10 | S-10 | 14.55-15.00 | * |
| AH-10 | S-8 | 11.55-12.00 | △ | AH-10 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| | | |
|---|---|---|
| 漢 昇 實 驗 室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆 粒 分 析 試 驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 3 |

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-10 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | | | | |
| AH-10 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | | | | |
| AH-10 | S-14 | 20.00-20.45 | △ | | | | |

漢昇實驗室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆粒分析試驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 2101957
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 3 of 3

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號： 2101987

委託單位： 科技部南部科學園區管理局　　報告日期： 2021/11/22

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-11 | S-1 | 1.05-1.50 | 5 | 0.0 | 52.3 | 35.1 | 12.6 | SM | 17.8 | — | — | NP | 2.00 | 2.68 | 0.58 |
| AH-11 | S-2 | 2.55-3.00 | 18 | 0.0 | 75.7 | 17.9 | 6.4 | SM | 23.4 | — | — | NP | 1.97 | 2.63 | 0.65 |
| AH-11 | S-3 | 4.05-4.50 | 19 | 0.0 | 59.7 | 29.7 | 10.6 | SM | 21.2 | — | — | NP | 2.06 | 2.67 | 0.57 |
| AH-11 | S-4 | 5.55-6.00 | 9 | 0.0 | 36.1 | 47.0 | 16.9 | ML | 25.9 | — | — | NP | 1.96 | 2.68 | 0.73 |
| AH-11 | S-5 | 7.05-7.50 | 6 | 0.0 | 70.4 | 21.8 | 7.8 | SM | 25.7 | — | — | NP | 1.93 | 2.64 | 0.72 |
| AH-11 | S-6 | 8.55-9.00 | 5 | 0.0 | 7.4 | 53.8 | 38.8 | CL | 35.0 | 41.4 | 21.0 | 20.4 | 1.85 | 2.74 | 1.00 |
| AH-11 | S-7 | 10.05-10.50 | 3 | 0.0 | 0.0 | 63.2 | 36.8 | CL | 30.7 | 39.6 | 22.5 | 17.1 | 1.80 | 2.73 | 0.98 |
| AH-11 | S-8 | 11.55-12.00 | 5 | 0.0 | 9.5 | 52.0 | 38.5 | CL | 32.2 | 40.0 | 19.5 | 20.5 | 1.88 | 2.75 | 0.93 |
| AH-11 | S-9 | 13.05-13.50 | 33 | 0.0 | 79.0 | 15.5 | 5.5 | SM | 21.6 | — | — | NP | 1.94 | 2.63 | 0.65 |
| AH-11 | S-10 | 14.55-15.00 | 25 | 0.0 | 64.6 | 26.1 | 9.3 | SM | 28.6 | — | — | NP | 1.92 | 2.66 | 0.78 |
| AH-11 | S-11 | 16.05-16.50 | 25 | 0.0 | 68.7 | 23.0 | 8.3 | SM | 21.7 | — | — | NP | 2.01 | 2.65 | 0.60 |
| AH-11 | S-12 | 17.55-18.00 | 28 | 0.0 | 62.8 | 27.4 | 9.8 | SM | 22.7 | — | — | NP | 1.94 | 2.66 | 0.68 |
| AH-11 | S-13 | 19.05-19.50 | 24 | 0.0 | 60.9 | 28.8 | 10.3 | SM | 21.5 | — | — | NP | 1.97 | 2.67 | 0.65 |
| AH-11 | S-14 | 20.55-21.00 | 29 | 0.0 | 70.1 | 22.0 | 7.9 | SM | 22.4 | — | — | NP | 1.98 | 2.64 | 0.63 |
| AH-11 | S-15 | 22.05-22.50 | 7 | 0.0 | 0.7 | 59.4 | 39.9 | CL | 30.3 | 42.4 | 20.9 | 21.5 | 1.95 | 2.75 | 0.84 |
| AH-11 | T-1 | 22.80-23.55 | — | 0.0 | 8.0 | 52.7 | 39.3 | CL | 26.4 | 43.1 | 22.7 | 20.4 | 1.90 | 2.75 | 0.83 |
| AH-11 | S-16 | 23.55-24.00 | 21 | 0.0 | 61.9 | 28.0 | 10.1 | SM | 23.1 | — | — | NP | 1.91 | 2.66 | 0.71 |
| AH-11 | S-17 | 25.05-25.50 | 22 | 0.0 | 65.0 | 25.8 | 9.2 | SM | 24.3 | — | — | NP | 1.91 | 2.65 | 0.72 |
| AH-11 | S-18 | 26.55-27.00 | 27 | 0.0 | 60.5 | 29.1 | 10.4 | SM | 16.8 | — | — | NP | 1.90 | 2.66 | 0.64 |
| AH-11 | S-19 | 28.05-28.50 | 30 | 0.0 | 72.0 | 20.6 | 7.4 | SM | 16.7 | — | — | NP | 2.01 | 2.64 | 0.53 |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

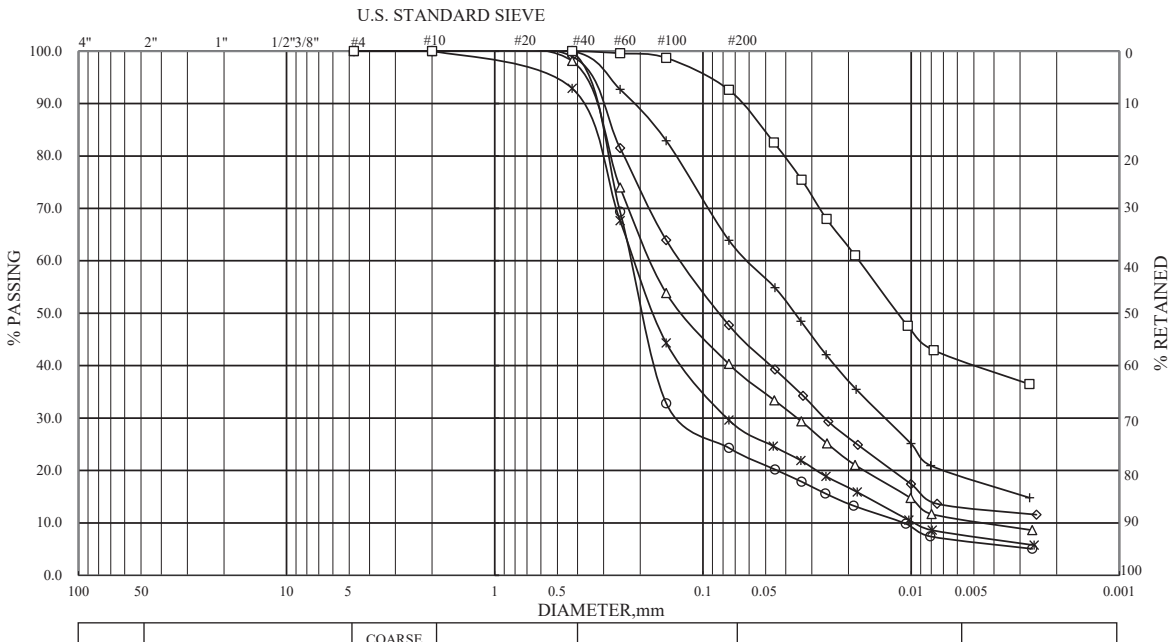
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101987

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/22

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-11 | S-20 | 29.55-30.00 | 10 | 0.0 | 9.1 | 52.8 | 38.1 | CL | 31.4 | 40.8 | 20.4 | 20.4 | 1.93 | 2.74 | 0.87 |
| AH-11 | S-21 | 31.05-31.50 | 11 | 0.0 | 58.8 | 30.3 | 10.9 | SM | 29.6 | — | — | NP | 1.91 | 2.67 | 0.81 |
| AH-11 | S-22 | 32.55-33.00 | 32 | 0.0 | 74.0 | 19.1 | 6.9 | SM | 17.8 | — | — | NP | 1.93 | 2.64 | 0.61 |
| AH-11 | S-23 | 34.05-34.50 | 40 | 0.0 | 82.3 | 13.0 | 4.7 | SM | 17.9 | — | — | NP | 1.98 | 2.63 | 0.56 |
| AH-11 | S-24 | 35.55-36.00 | 12 | 0.0 | 7.2 | 59.2 | 33.6 | CL | 35.8 | 38.4 | 19.6 | 18.8 | 1.85 | 2.73 | 1.00 |
| AH-11 | S-25 | 37.05-37.50 | 44 | 0.0 | 80.8 | 14.1 | 5.1 | SM | 17.6 | — | — | NP | 2.01 | 2.63 | 0.54 |
| AH-11 | S-26 | 38.55-39.00 | 13 | 0.0 | 54.2 | 33.7 | 12.1 | SM | 28.0 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.76 |
| AH-11 | S-27 | 40.00-40.45 | 47 | 0.0 | 81.9 | 13.3 | 4.8 | SM | 18.3 | — | — | NP | 2.04 | 2.62 | 0.52 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

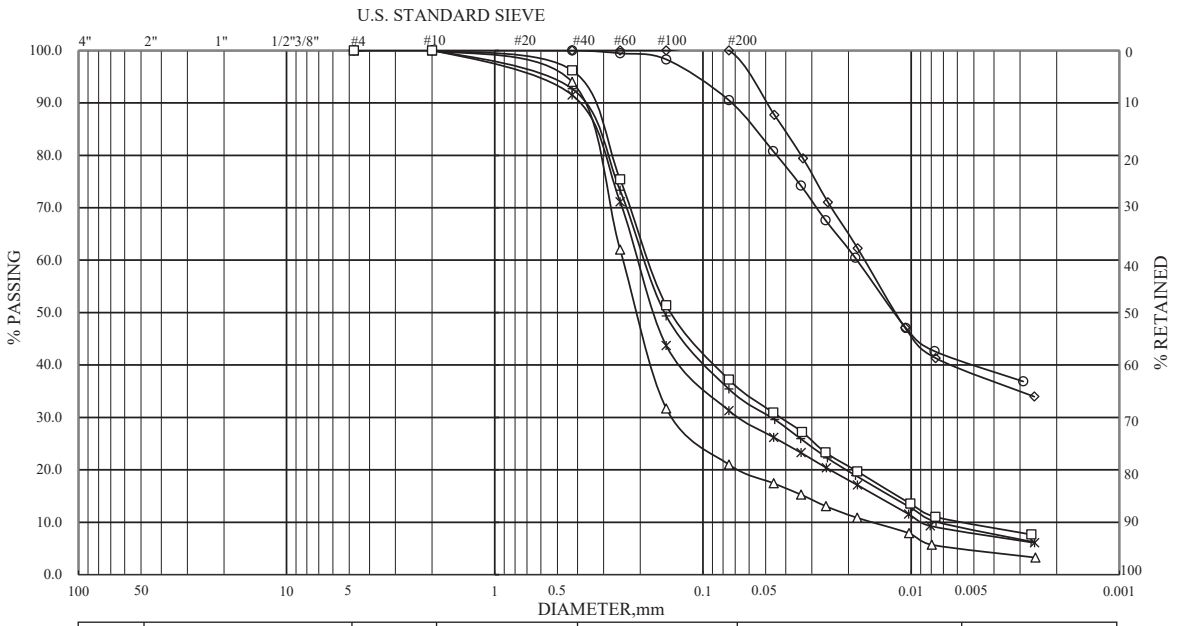



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-11 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-11 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-11 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-11 | S-5 | 7.05-7.50 | * |
| AH-11 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-11 | S-6 | 8.55-9.00 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 5 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

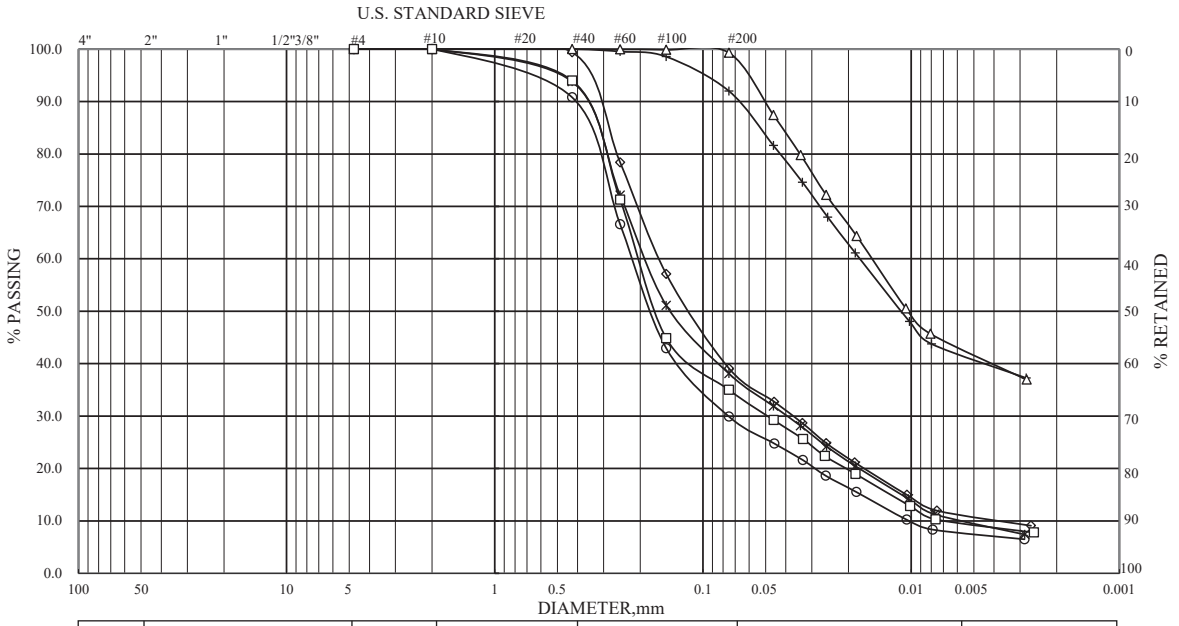



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-11 | S-7 | 10.05-10.50 | ◇ | AH-11 | S-10 | 14.55-15.00 | + |
| AH-11 | S-8 | 11.55-12.00 | ○ | AH-11 | S-11 | 16.05-16.50 | * |
| AH-11 | S-9 | 13.05-13.50 | △ | AH-11 | S-12 | 17.55-18.00 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 5 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

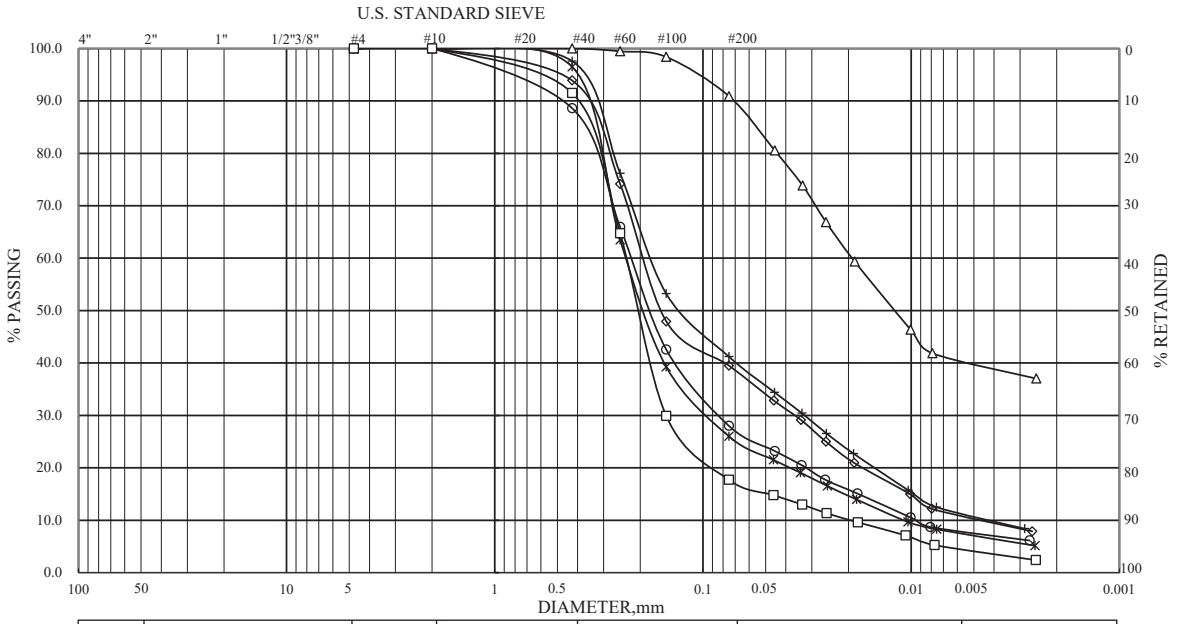



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-11 | S-13 | 19.05-19.50 | ◇ | AH-11 | T-1 | 22.80-23.55 | + |
| AH-11 | S-14 | 20.55-21.00 | ○ | AH-11 | S-16 | 23.55-24.00 | * |
| AH-11 | S-15 | 22.05-22.50 | △ | AH-11 | S-17 | 25.05-25.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 3 of 5 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

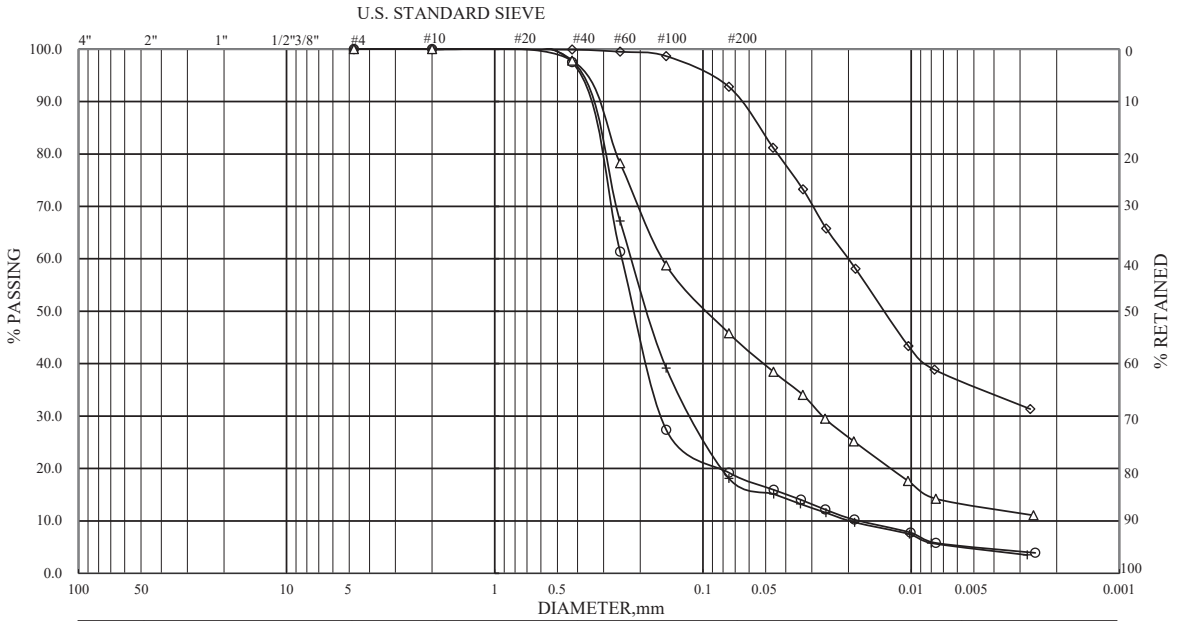



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-11 | S-18 | 26.55-27.00 | ◇ | AH-11 | S-21 | 31.05-31.50 | + |
| AH-11 | S-19 | 28.05-28.50 | ○ | AH-11 | S-22 | 32.55-33.00 | * |
| AH-11 | S-20 | 29.55-30.00 | △ | AH-11 | S-23 | 34.05-34.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 4 of 5 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-11 | S-24 | 35.55-36.00 | ◇ | AH-11 | S-27 | 40.00-40.45 | + |
| AH-11 | S-25 | 37.05-37.50 | ○ | | | | |
| AH-11 | S-26 | 38.55-39.00 | △ | | | | |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 5 of 5 |
|---|---|---|

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

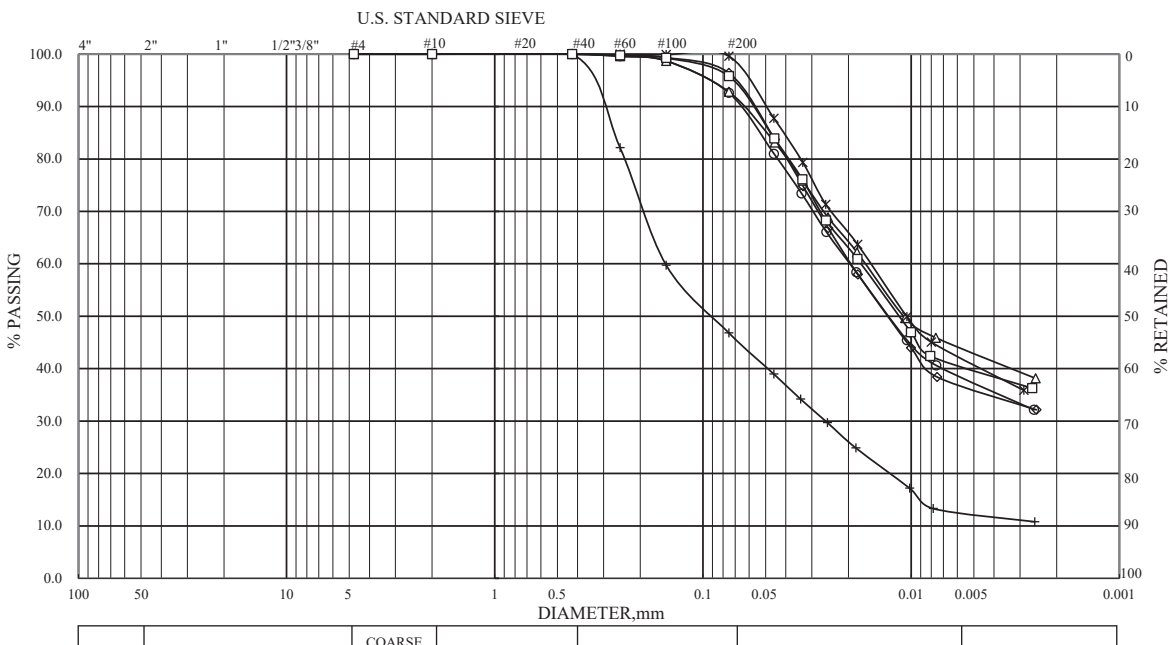
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101914

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/9

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-12 | S-1 | 1.05-1.50 | 9 | 0.0 | 3.6 | 63.1 | 33.3 | CL | 19.2 | 35.7 | 18.8 | 16.9 | 1.94 | 2.73 | 0.68 |
| AH-12 | T-1 | 1.80-2.55 | — | 0.0 | 7.4 | 58.2 | 34.4 | CL | 29.4 | 37.3 | 20.7 | 16.6 | 1.85 | 2.74 | 0.92 |
| AH-12 | S-2 | 2.55-3.00 | 6 | 0.0 | 7.2 | 52.2 | 40.6 | CL | 34.1 | 41.8 | 20.6 | 21.2 | 1.83 | 2.75 | 1.01 |
| AH-12 | S-3 | 4.05-4.50 | 5 | 0.0 | 53.2 | 34.4 | 12.4 | SM | 28.6 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.77 |
| AH-12 | S-4 | 5.55-6.00 | 4 | 0.0 | 0.4 | 61.1 | 38.5 | CL | 27.7 | 40.2 | 19.9 | 20.3 | 1.96 | 2.74 | 0.78 |
| AH-12 | S-5 | 7.05-7.50 | 3 | 0.0 | 4.2 | 58.3 | 37.5 | CL | 32.7 | 39.6 | 20.3 | 19.3 | 1.89 | 2.73 | 0.92 |
| AH-12 | S-6 | 8.55-9.00 | 12 | 0.0 | 66.6 | 22.2 | 11.2 | SM | 27.5 | — | — | NP | 1.95 | 2.67 | 0.75 |
| AH-12 | S-7 | 10.05-10.50 | 3 | 0.0 | 4.0 | 60.6 | 35.4 | CL | 25.7 | 38.1 | 20.5 | 17.6 | 1.90 | 2.73 | 0.81 |
| AH-12 | S-8 | 11.55-12.00 | 14 | 0.0 | 60.1 | 29.5 | 10.4 | SM | 28.1 | — | — | NP | 1.90 | 2.65 | 0.79 |
| AH-12 | S-9 | 13.05-13.50 | 15 | 0.0 | 59.4 | 29.9 | 10.7 | SM | 25.2 | — | — | NP | 1.93 | 2.67 | 0.74 |
| AH-12 | S-10 | 14.55-15.00 | 19 | 0.0 | 63.3 | 26.5 | 10.2 | SM | 25.9 | — | — | NP | 1.97 | 2.66 | 0.70 |
| AH-12 | S-11 | 16.05-16.50 | 14 | 0.0 | 55.8 | 34.4 | 9.8 | SM | 25.8 | — | — | NP | 1.91 | 2.65 | 0.75 |
| AH-12 | S-12 | 17.55-18.00 | 14 | 0.0 | 57.6 | 30.8 | 11.6 | SM | 25.0 | — | — | NP | 1.99 | 2.67 | 0.68 |
| AH-12 | S-13 | 19.05-19.50 | 14 | 0.0 | 62.6 | 27.5 | 9.9 | SM | 27.4 | — | — | NP | 1.94 | 2.64 | 0.73 |
| AH-12 | S-14 | 20.00-20.45 | 15 | 0.0 | 55.4 | 32.5 | 12.1 | SM | 28.4 | — | — | NP | 1.93 | 2.68 | 0.78 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

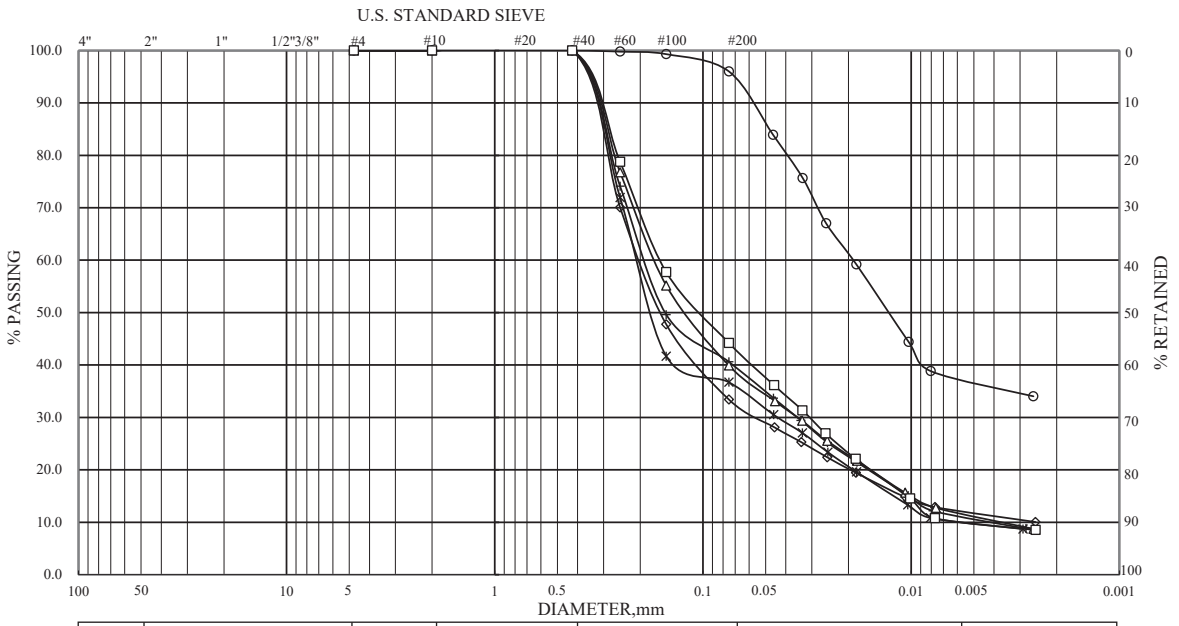
| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-12 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-12 | S-3 | 4.05-4.50 | + |
| AH-12 | T-1 | 1.80-2.55 | ○ | AH-12 | S-4 | 5.55-6.00 | * |
| AH-12 | S-2 | 2.55-3.00 | △ | AH-12 | S-5 | 7.05-7.50 | □ |

漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 2101914
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 1 of 3

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

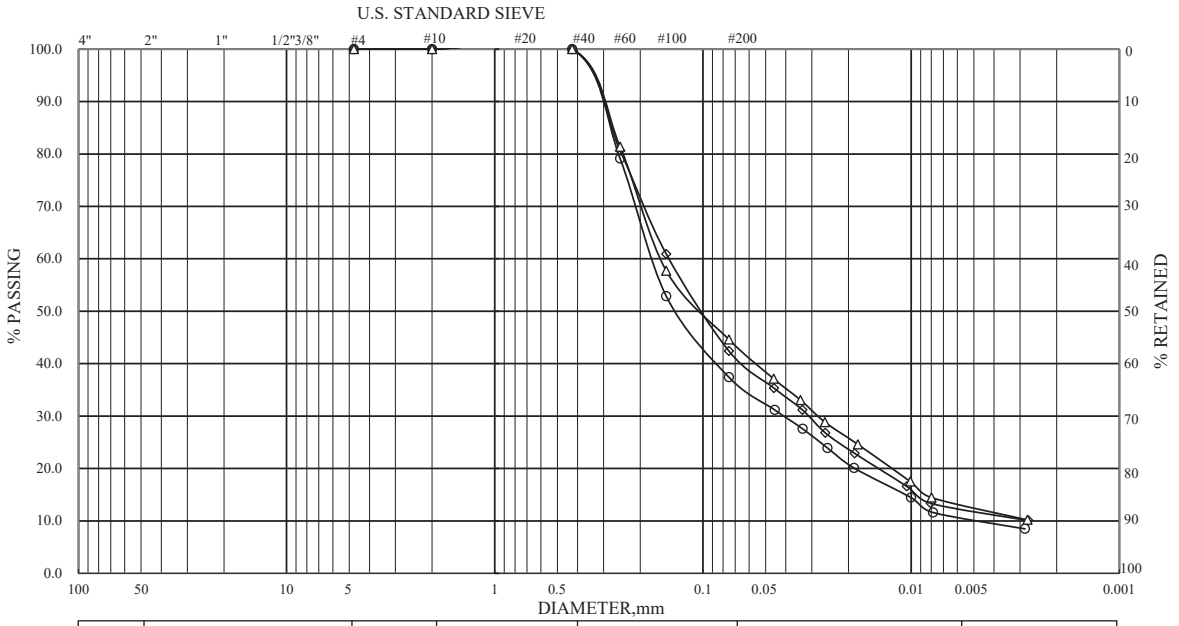



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-12 | S-6 | 8.55-9.00 | ◇ | AH-12 | S-9 | 13.05-13.50 | + |
| AH-12 | S-7 | 10.05-10.50 | ○ | AH-12 | S-10 | 14.55-15.00 | * |
| AH-12 | S-8 | 11.55-12.00 | △ | AH-12 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-12 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | | | | |
| AH-12 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | | | | |
| AH-12 | S-14 | 20.00-20.45 | △ | | | | |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 3 of 3 |
|---|---|---|

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

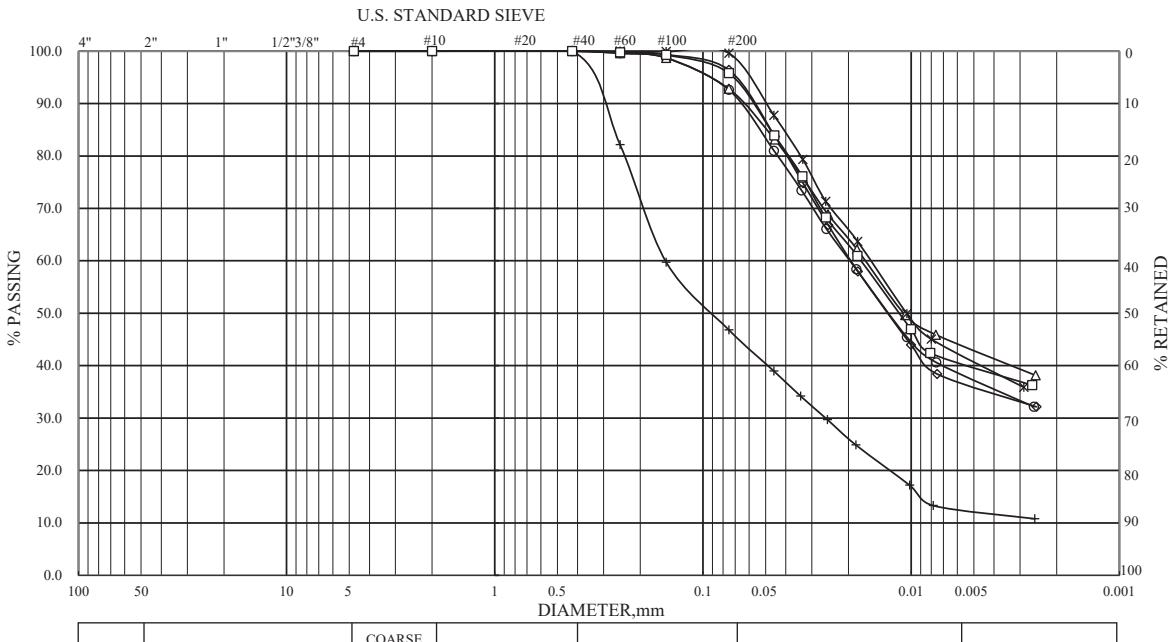
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101914

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/9

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-12 | S-1 | 1.05-1.50 | 9 | 0.0 | 3.6 | 63.1 | 33.3 | CL | 19.2 | 35.7 | 18.8 | 16.9 | 1.94 | 2.73 | 0.68 |
| AH-12 | T-1 | 1.80-2.55 | — | 0.0 | 7.4 | 58.2 | 34.4 | CL | 29.4 | 37.3 | 20.7 | 16.6 | 1.85 | 2.74 | 0.92 |
| AH-12 | S-2 | 2.55-3.00 | 6 | 0.0 | 7.2 | 52.2 | 40.6 | CL | 34.1 | 41.8 | 20.6 | 21.2 | 1.83 | 2.75 | 1.01 |
| AH-12 | S-3 | 4.05-4.50 | 5 | 0.0 | 53.2 | 34.4 | 12.4 | SM | 28.6 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.77 |
| AH-12 | S-4 | 5.55-6.00 | 4 | 0.0 | 0.4 | 61.1 | 38.5 | CL | 27.7 | 40.2 | 19.9 | 20.3 | 1.96 | 2.74 | 0.78 |
| AH-12 | S-5 | 7.05-7.50 | 3 | 0.0 | 4.2 | 58.3 | 37.5 | CL | 32.7 | 39.6 | 20.3 | 19.3 | 1.89 | 2.73 | 0.92 |
| AH-12 | S-6 | 8.55-9.00 | 12 | 0.0 | 66.6 | 22.2 | 11.2 | SM | 27.5 | — | — | NP | 1.95 | 2.67 | 0.75 |
| AH-12 | S-7 | 10.05-10.50 | 3 | 0.0 | 4.0 | 60.6 | 35.4 | CL | 25.7 | 38.1 | 20.5 | 17.6 | 1.90 | 2.73 | 0.81 |
| AH-12 | S-8 | 11.55-12.00 | 14 | 0.0 | 60.1 | 29.5 | 10.4 | SM | 28.1 | — | — | NP | 1.90 | 2.65 | 0.79 |
| AH-12 | S-9 | 13.05-13.50 | 15 | 0.0 | 59.4 | 29.9 | 10.7 | SM | 25.2 | — | — | NP | 1.93 | 2.67 | 0.74 |
| AH-12 | S-10 | 14.55-15.00 | 19 | 0.0 | 63.3 | 26.5 | 10.2 | SM | 25.9 | — | — | NP | 1.97 | 2.66 | 0.70 |
| AH-12 | S-11 | 16.05-16.50 | 14 | 0.0 | 55.8 | 34.4 | 9.8 | SM | 25.8 | — | — | NP | 1.91 | 2.65 | 0.75 |
| AH-12 | S-12 | 17.55-18.00 | 14 | 0.0 | 57.6 | 30.8 | 11.6 | SM | 25.0 | — | — | NP | 1.99 | 2.67 | 0.68 |
| AH-12 | S-13 | 19.05-19.50 | 14 | 0.0 | 62.6 | 27.5 | 9.9 | SM | 27.4 | — | — | NP | 1.94 | 2.64 | 0.73 |
| AH-12 | S-14 | 20.00-20.45 | 15 | 0.0 | 55.4 | 32.5 | 12.1 | SM | 28.4 | — | — | NP | 1.93 | 2.68 | 0.78 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

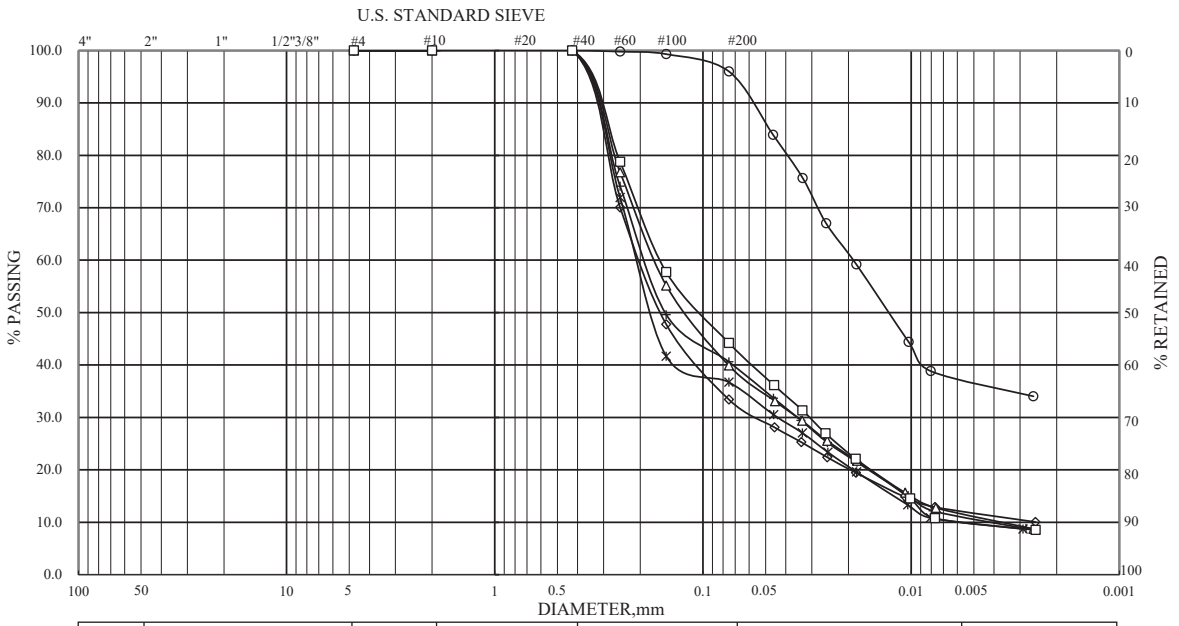



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-12 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-12 | S-3 | 4.05-4.50 | + |
| AH-12 | T-1 | 1.80-2.55 | ○ | AH-12 | S-4 | 5.55-6.00 | * |
| AH-12 | S-2 | 2.55-3.00 | △ | AH-12 | S-5 | 7.05-7.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

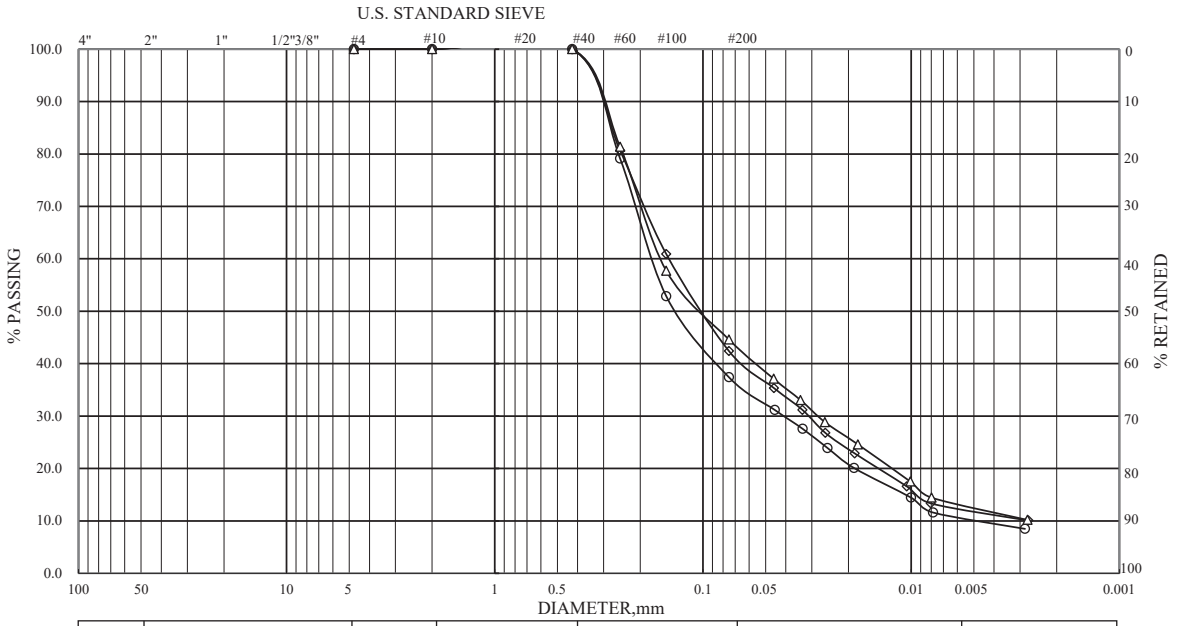



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-12 | S-6 | 8.55-9.00 | ◇ | AH-12 | S-9 | 13.05-13.50 | + |
| AH-12 | S-7 | 10.05-10.50 | ○ | AH-12 | S-10 | 14.55-15.00 | * |
| AH-12 | S-8 | 11.55-12.00 | △ | AH-12 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-12 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | | | | |
| AH-12 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | | | | |
| AH-12 | S-14 | 20.00-20.45 | △ | | | | |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 3 of 3 |
|---|---|---|

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

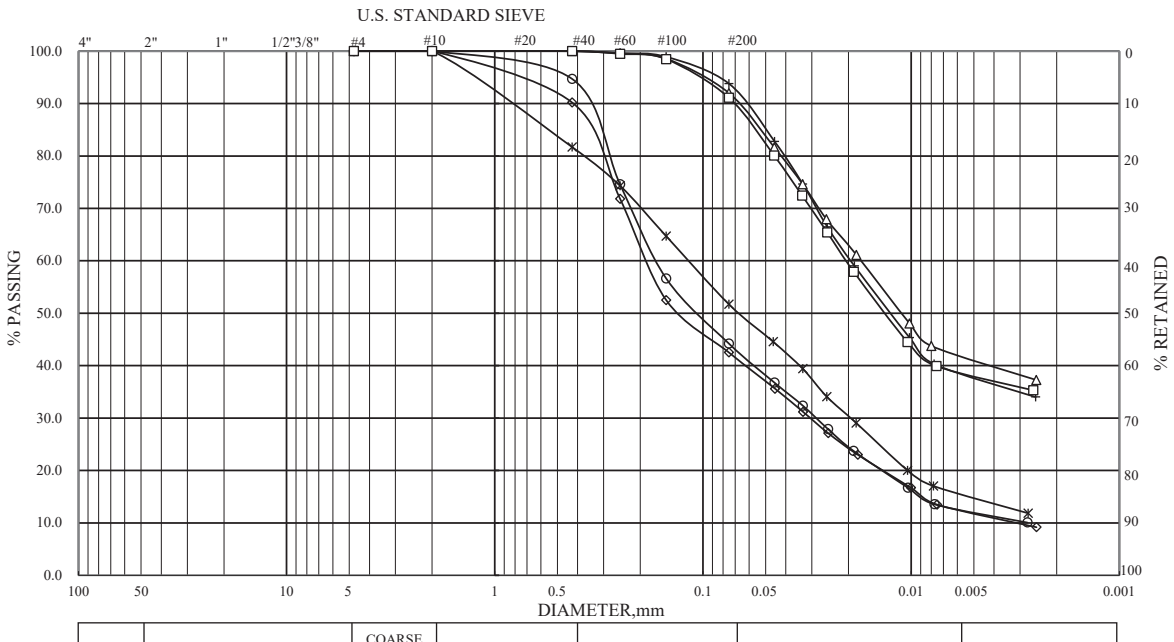
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101987

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/22

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-13 | S-1 | 1.05-1.50 | 7 | 0.0 | 57.5 | 31.3 | 11.2 | SM | 20.0 | — | — | NP | 1.93 | 2.67 | 0.66 |
| AH-13 | S-2 | 2.55-3.00 | 9 | 0.0 | 55.8 | 32.5 | 11.7 | SM | 19.8 | — | — | NP | 2.00 | 2.68 | 0.61 |
| AH-13 | T-1 | 3.30-4.05 | — | 0.0 | 4.3 | 58.1 | 37.6 | CL | 31.2 | 39.0 | 21.1 | 17.9 | 1.81 | 2.73 | 0.98 |
| AH-13 | S-3 | 4.05-4.50 | 4 | 0.0 | 6.2 | 57.4 | 36.4 | CL | 34.9 | 39.7 | 21.8 | 17.9 | 1.87 | 2.73 | 0.97 |
| AH-13 | S-4 | 5.55-6.00 | 12 | 0.0 | 48.3 | 38.1 | 13.6 | ML | 26.0 | — | — | NP | 1.90 | 2.68 | 0.78 |
| AH-13 | S-5 | 7.05-7.50 | 4 | 0.0 | 8.9 | 54.0 | 37.1 | CL | 39.5 | 40.2 | 21.6 | 18.6 | 1.83 | 2.74 | 1.09 |
| AH-13 | S-6 | 8.55-9.00 | 4 | 0.0 | 8.3 | 55.9 | 35.8 | CL | 34.2 | 36.3 | 19.5 | 16.8 | 1.81 | 2.72 | 1.02 |
| AH-13 | S-7 | 10.05-10.50 | 16 | 0.0 | 58.8 | 30.3 | 10.9 | SM | 21.4 | — | — | NP | 1.91 | 2.67 | 0.70 |
| AH-13 | S-8 | 11.55-12.00 | 4 | 0.0 | 10.9 | 52.8 | 36.3 | CL | 27.8 | 39.6 | 21.1 | 18.5 | 1.85 | 2.73 | 0.89 |
| AH-13 | S-9 | 13.05-13.50 | 29 | 0.0 | 34.4 | 50.3 | 15.3 | ML | 22.6 | — | — | NP | 1.87 | 2.69 | 0.76 |
| AH-13 | S-10 | 14.55-15.00 | 24 | 0.0 | 66.0 | 25.0 | 9.0 | SM | 18.5 | — | — | NP | 2.03 | 2.66 | 0.55 |
| AH-13 | S-11 | 16.05-16.50 | 31 | 0.0 | 71.1 | 21.3 | 7.6 | SM | 24.8 | — | — | NP | 1.81 | 2.64 | 0.82 |
| AH-13 | S-12 | 17.55-18.00 | 15 | 0.0 | 60.4 | 29.1 | 10.5 | SM | 26.2 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.74 |
| AH-13 | S-13 | 19.05-19.50 | 31 | 0.0 | 73.8 | 19.3 | 6.9 | SM | 17.5 | — | — | NP | 2.03 | 2.64 | 0.53 |
| AH-13 | S-14 | 20.00-20.45 | 35 | 0.0 | 76.2 | 17.5 | 6.3 | SM | 19.0 | — | — | NP | 2.07 | 2.63 | 0.51 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

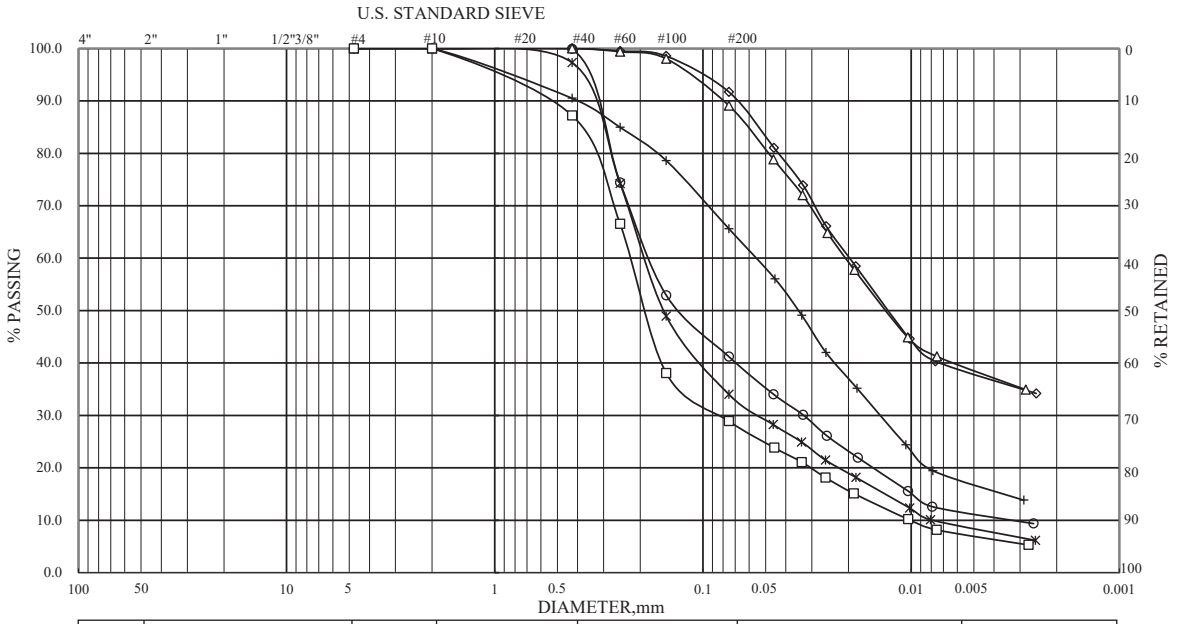



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-13 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-13 | S-3 | 4.05-4.50 | + |
| AH-13 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-13 | S-4 | 5.55-6.00 | * |
| AH-13 | T-1 | 3.30-4.05 | △ | AH-13 | S-5 | 7.05-7.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

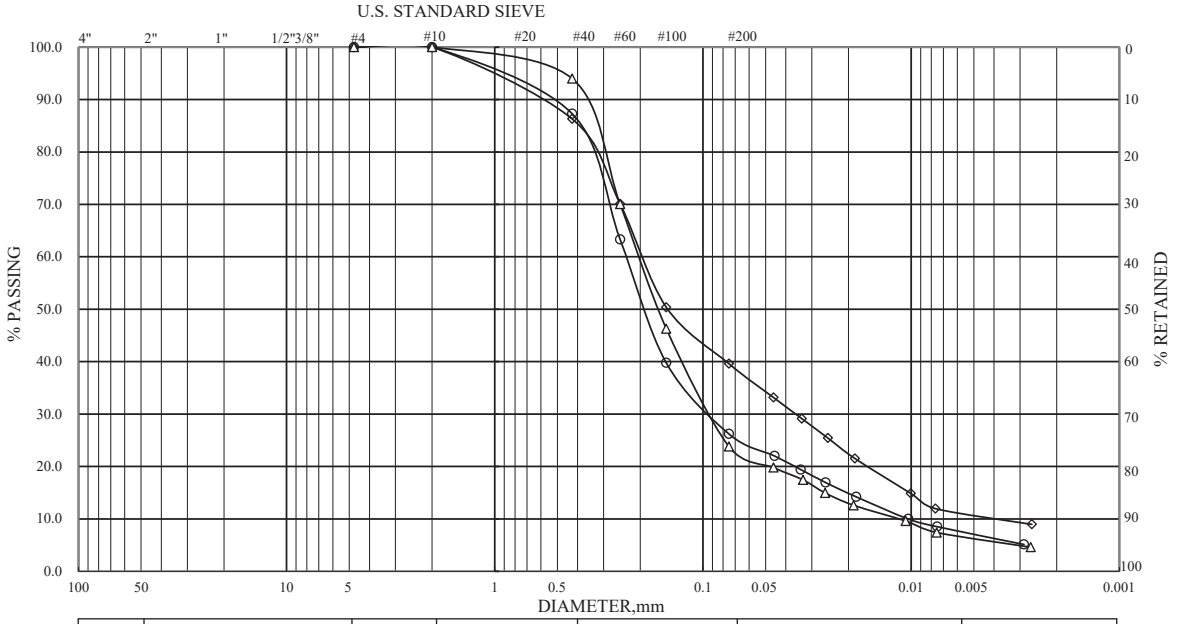



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-13 | S-6 | 8.55-9.00 | ◇ | AH-13 | S-9 | 13.05-13.50 | + |
| AH-13 | S-7 | 10.05-10.50 | ○ | AH-13 | S-10 | 14.55-15.00 | * |
| AH-13 | S-8 | 11.55-12.00 | △ | AH-13 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-13 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | | | | |
| AH-13 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | | | | |
| AH-13 | S-14 | 20.00-20.45 | △ | | | | |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 3 of 3 |
|---|---|---|

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

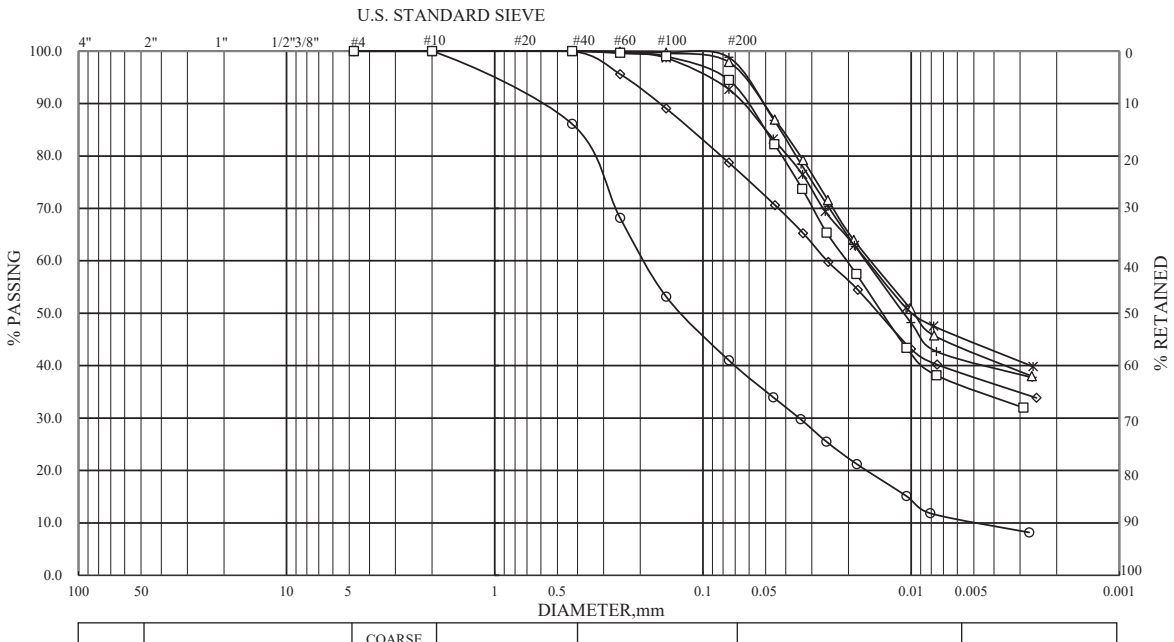
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101914

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/9

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-14 | S-1 | 1.05-1.50 | 19 | 0.0 | 21.3 | 42.3 | 36.4 | CL | 20.6 | 38.9 | 20.6 | 18.3 | 1.87 | 2.73 | 0.76 |
| AH-14 | S-2 | 2.55-3.00 | 11 | 0.0 | 59.0 | 30.2 | 10.8 | SM | 20.4 | — | — | NP | 1.98 | 2.67 | 0.62 |
| AH-14 | S-3 | 4.05-4.50 | 3 | 0.0 | 2.1 | 58.4 | 39.5 | CL | 29.5 | 40.5 | 19.2 | 21.3 | 1.77 | 2.74 | 1.01 |
| AH-14 | S-4 | 5.55-6.00 | 4 | 0.0 | 1.2 | 59.8 | 39.0 | CL | 40.2 | 41.7 | 21.1 | 20.6 | 1.82 | 2.75 | 1.12 |
| AH-14 | T-1 | 6.30-7.05 | — | 0.0 | 7.3 | 50.3 | 42.4 | CL | 41.8 | 43.8 | 21.7 | 22.1 | 1.80 | 2.76 | 1.17 |
| AH-14 | S-5 | 7.05-7.50 | 6 | 0.0 | 5.5 | 61.3 | 33.2 | CL | 23.8 | 36.5 | 19.7 | 16.8 | 1.90 | 2.72 | 0.77 |
| AH-14 | S-6 | 8.55-9.00 | 2 | 0.0 | 1.0 | 63.5 | 35.5 | CL | 33.0 | 38.6 | 20.8 | 17.8 | 1.87 | 2.73 | 0.94 |
| AH-14 | S-7 | 10.05-10.50 | 2 | 0.0 | 7.7 | 55.0 | 37.3 | CL | 35.7 | 39.9 | 21.2 | 18.7 | 1.84 | 2.74 | 1.02 |
| AH-14 | S-8 | 11.55-12.00 | 28 | 0.0 | 65.7 | 25.4 | 8.9 | SM | 23.4 | — | — | NP | 1.97 | 2.66 | 0.67 |
| AH-14 | S-9 | 13.05-13.50 | 33 | 0.0 | 70.2 | 21.9 | 7.9 | SM | 19.3 | — | — | NP | 1.92 | 2.65 | 0.65 |
| AH-14 | S-10 | 14.55-15.00 | 31 | 0.0 | 71.9 | 20.7 | 7.4 | SM | 22.9 | — | — | NP | 1.95 | 2.64 | 0.66 |
| AH-14 | S-11 | 16.05-16.50 | 22 | 0.0 | 68.0 | 23.6 | 8.4 | SM | 19.6 | — | — | NP | 2.05 | 2.66 | 0.55 |
| AH-14 | S-12 | 17.55-18.00 | 23 | 0.0 | 69.5 | 22.5 | 8.0 | SM | 25.3 | — | — | NP | 1.98 | 2.65 | 0.68 |
| AH-14 | S-13 | 19.05-19.50 | 26 | 0.0 | 63.1 | 27.2 | 9.7 | SM | 20.4 | — | — | NP | 1.96 | 2.67 | 0.64 |
| AH-14 | S-14 | 20.00-20.45 | 27 | 0.0 | 65.0 | 25.8 | 9.2 | SM | 21.2 | — | — | NP | 2.03 | 2.64 | 0.58 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

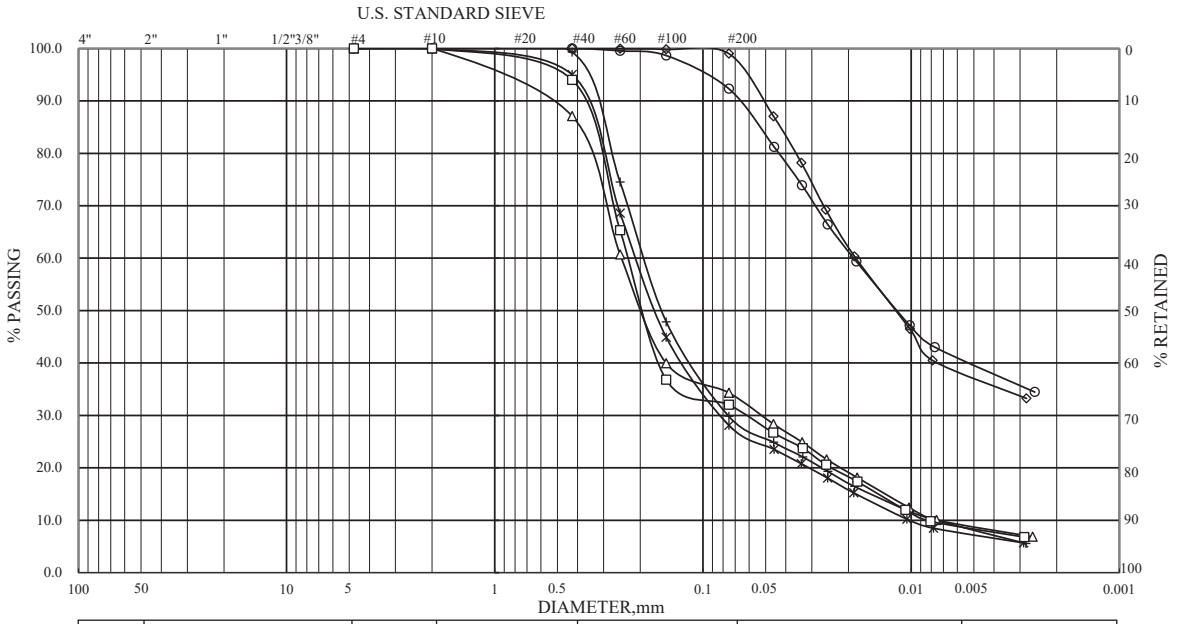



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-14 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-14 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-14 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-14 | T-1 | 6.30-7.05 | * |
| AH-14 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-14 | S-5 | 7.05-7.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

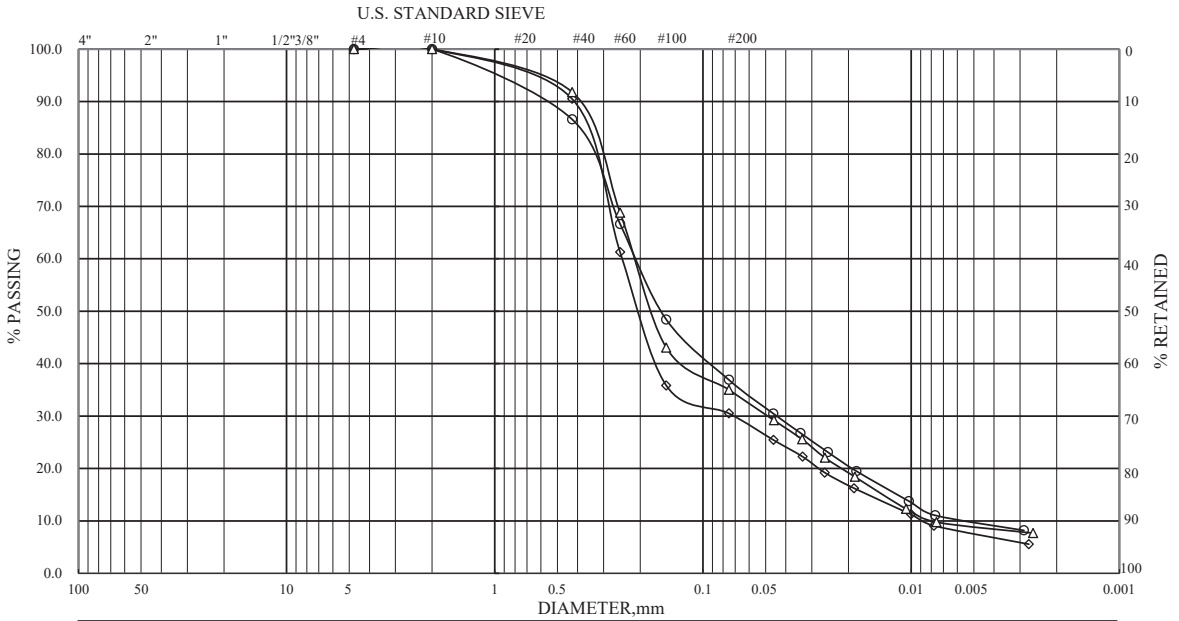



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-14 | S-6 | 8.55-9.00 | ◇ | AH-14 | S-9 | 13.05-13.50 | + |
| AH-14 | S-7 | 10.05-10.50 | ○ | AH-14 | S-10 | 14.55-15.00 | * |
| AH-14 | S-8 | 11.55-12.00 | △ | AH-14 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-14 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | | | | |
| AH-14 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | | | | |
| AH-14 | S-14 | 20.00-20.45 | △ | | | | |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 3 of 3 |
|---|---|---|

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

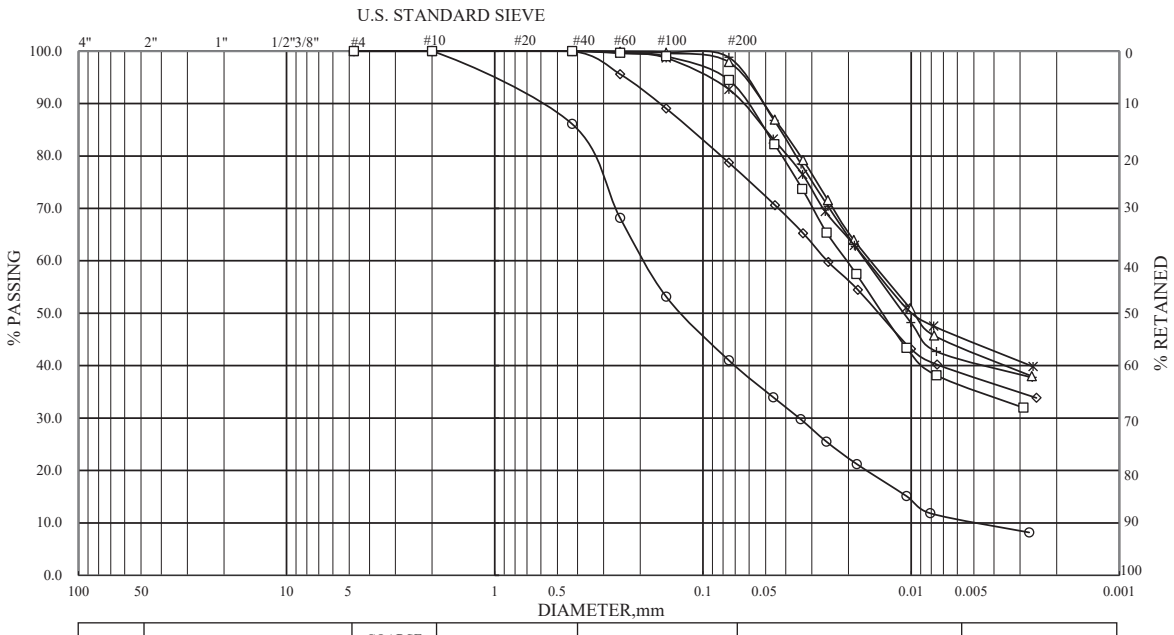
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101914

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/9

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-12 | S-1 | 1.05-1.50 | 19 | 0.0 | 21.3 | 42.3 | 36.4 | CL | 20.6 | 38.9 | 20.6 | 18.3 | 1.87 | 2.73 | 0.76 |
| AH-12 | S-2 | 2.55-3.00 | 11 | 0.0 | 59.0 | 30.2 | 10.8 | SM | 20.4 | — | — | NP | 1.98 | 2.67 | 0.62 |
| AH-12 | S-3 | 4.05-4.50 | 3 | 0.0 | 2.1 | 58.4 | 39.5 | CL | 29.5 | 40.5 | 19.2 | 21.3 | 1.77 | 2.74 | 1.01 |
| AH-12 | S-4 | 5.55-6.00 | 4 | 0.0 | 1.2 | 59.8 | 39.0 | CL | 40.2 | 41.7 | 21.1 | 20.6 | 1.82 | 2.75 | 1.12 |
| AH-12 | T-1 | 6.30-7.05 | — | 0.0 | 7.3 | 50.3 | 42.4 | CL | 41.8 | 43.8 | 21.7 | 22.1 | 1.80 | 2.76 | 1.17 |
| AH-12 | S-5 | 7.05-7.50 | 6 | 0.0 | 5.5 | 61.3 | 33.2 | CL | 23.8 | 36.5 | 19.7 | 16.8 | 1.90 | 2.72 | 0.77 |
| AH-12 | S-6 | 8.55-9.00 | 2 | 0.0 | 1.0 | 63.5 | 35.5 | CL | 33.0 | 38.6 | 20.8 | 17.8 | 1.87 | 2.73 | 0.94 |
| AH-12 | S-7 | 10.05-10.50 | 2 | 0.0 | 7.7 | 55.0 | 37.3 | CL | 35.7 | 39.9 | 21.2 | 18.7 | 1.84 | 2.74 | 1.02 |
| AH-12 | S-8 | 11.55-12.00 | 28 | 0.0 | 65.7 | 25.4 | 8.9 | SM | 23.4 | — | — | NP | 1.97 | 2.66 | 0.67 |
| AH-12 | S-9 | 13.05-13.50 | 33 | 0.0 | 70.2 | 21.9 | 7.9 | SM | 19.3 | — | — | NP | 1.92 | 2.65 | 0.65 |
| AH-12 | S-10 | 14.55-15.00 | 31 | 0.0 | 71.9 | 20.7 | 7.4 | SM | 22.9 | — | — | NP | 1.95 | 2.64 | 0.66 |
| AH-12 | S-11 | 16.05-16.50 | 22 | 0.0 | 68.0 | 23.6 | 8.4 | SM | 19.6 | — | — | NP | 2.05 | 2.66 | 0.55 |
| AH-12 | S-12 | 17.55-18.00 | 23 | 0.0 | 69.5 | 22.5 | 8.0 | SM | 25.3 | — | — | NP | 1.98 | 2.65 | 0.68 |
| AH-12 | S-13 | 19.05-19.50 | 26 | 0.0 | 63.1 | 27.2 | 9.7 | SM | 20.4 | — | — | NP | 1.96 | 2.67 | 0.64 |
| AH-12 | S-14 | 20.00-20.45 | 27 | 0.0 | 65.0 | 25.8 | 9.2 | SM | 21.2 | — | — | NP | 2.03 | 2.64 | 0.58 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

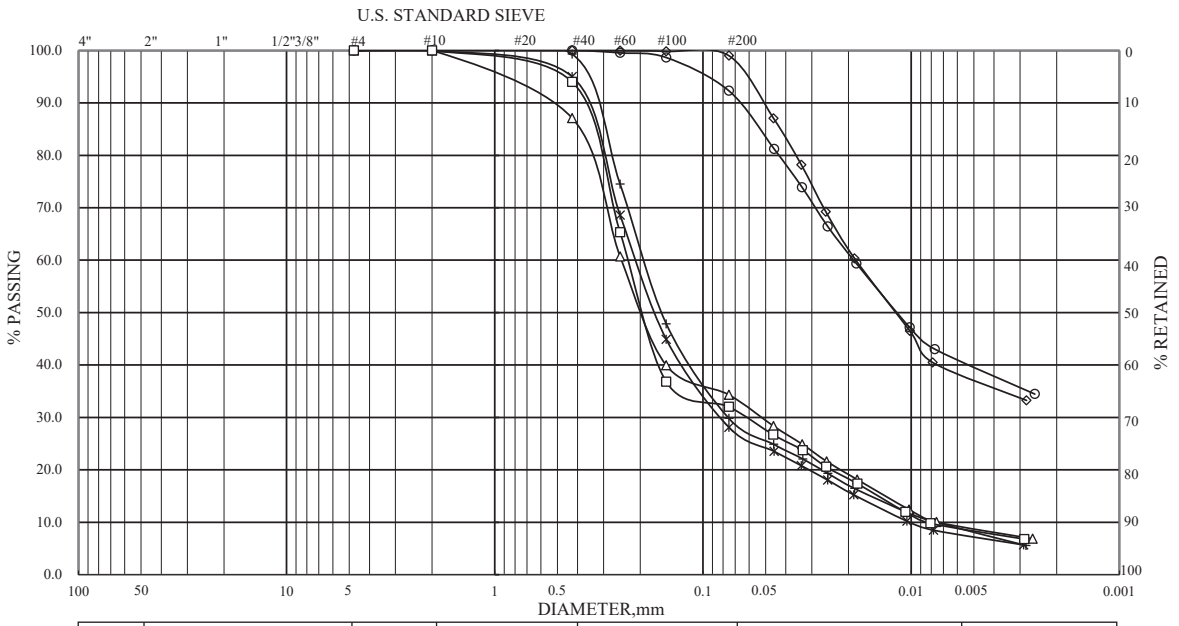



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-12 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-12 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-12 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-12 | T-1 | 6.30-7.05 | * |
| AH-12 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-12 | S-5 | 7.05-7.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101914<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

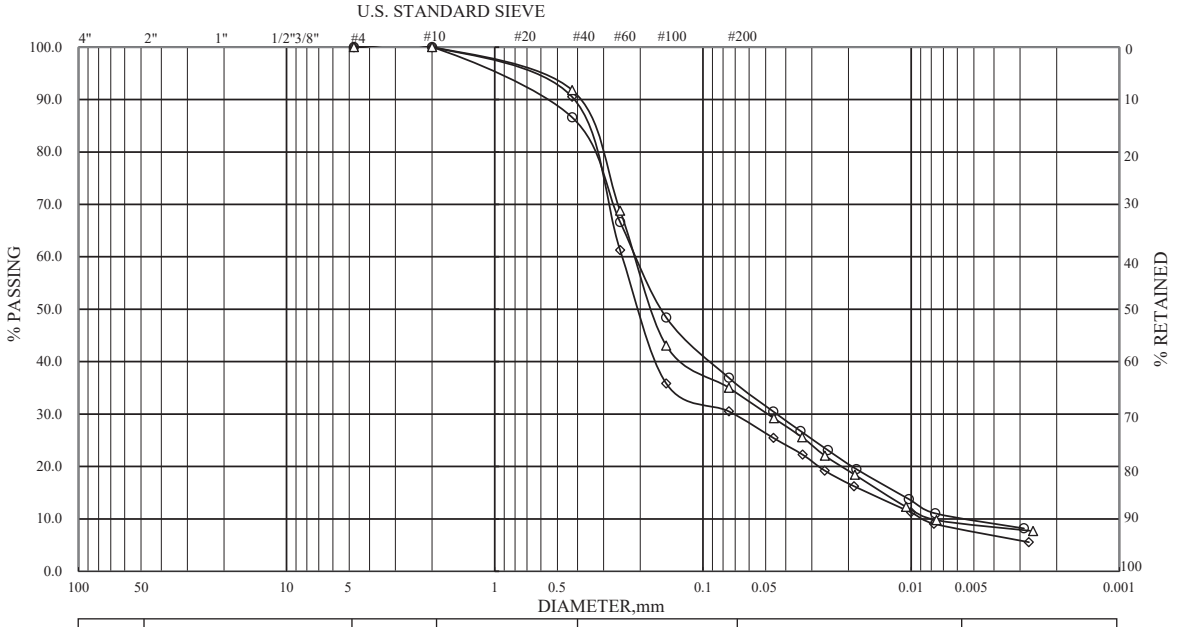
| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-12 | S-6 | 8.55-9.00 | ◇ | AH-12 | S-9 | 13.05-13.50 | + |
| AH-12 | S-7 | 10.05-10.50 | ○ | AH-12 | S-10 | 14.55-15.00 | * |
| AH-12 | S-8 | 11.55-12.00 | △ | AH-12 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 2101914
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 2 of 3

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-12 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | | | | |
| AH-12 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | | | | |
| AH-12 | S-14 | 20.00-20.45 | △ | | | | |

漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 2101914
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 3 of 3

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

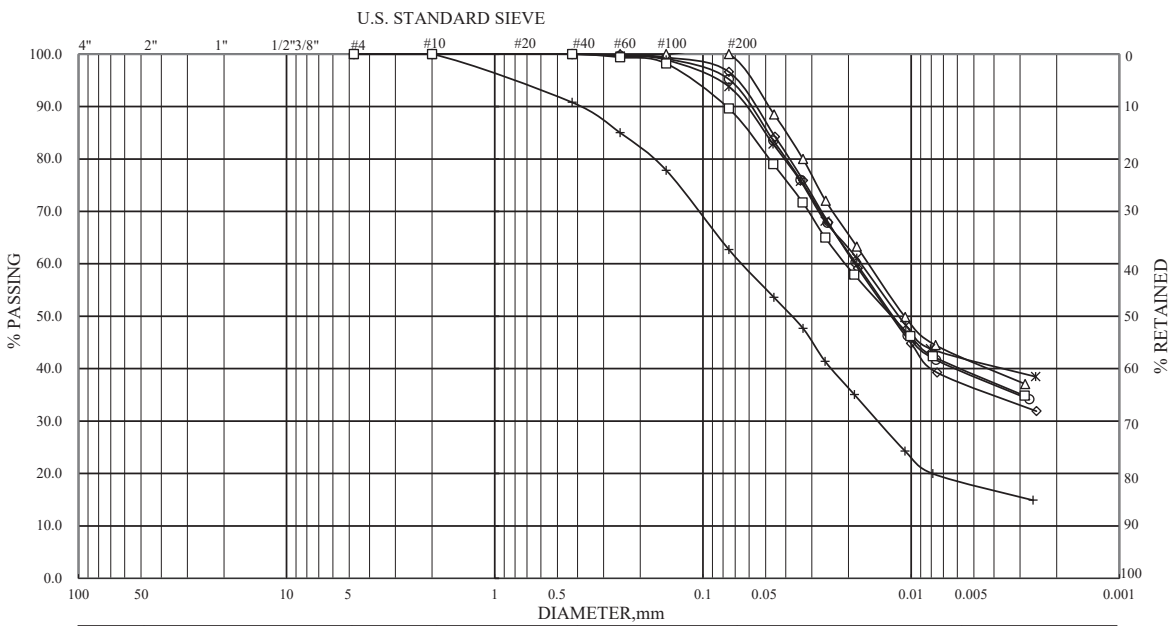
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101957

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/19

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-15 | S-1 | 1.05-1.50 | 5 | 0.0 | 3.4 | 62.8 | 33.8 | CL | 26.5 | 36.3 | 19.8 | 16.5 | 1.93 | 2.72 | 0.78 |
| AH-15 | S-2 | 2.55-3.00 | 4 | 0.0 | 4.8 | 59.5 | 35.7 | CL | 32.0 | 37.7 | 20.3 | 17.4 | 1.90 | 2.73 | 0.90 |
| AH-15 | S-3 | 4.05-4.50 | 6 | 0.0 | 0.0 | 61.5 | 38.5 | CL | 21.6 | 40.2 | 20.3 | 19.9 | 1.96 | 2.74 | 0.70 |
| AH-15 | S-4 | 5.55-6.00 | 3 | 0.0 | 37.3 | 46.2 | 16.5 | ML | 35.4 | — | — | NP | 1.83 | 2.69 | 0.99 |
| AH-15 | S-5 | 7.05-7.50 | 3 | 0.0 | 6.2 | 54.0 | 39.8 | CL | 33.3 | 43.7 | 22.9 | 20.8 | 1.88 | 2.74 | 0.94 |
| AH-15 | S-6 | 8.55-9.00 | 7 | 0.0 | 10.4 | 51.9 | 37.7 | CL | 23.9 | 37.6 | 19.9 | 17.7 | 1.94 | 2.73 | 0.74 |
| AH-15 | S-7 | 10.05-10.50 | 11 | 0.0 | 57.2 | 31.5 | 11.3 | SM | 26.2 | — | — | NP | 1.97 | 2.67 | 0.71 |
| AH-15 | S-8 | 11.55-12.00 | 30 | 0.0 | 75.8 | 17.8 | 6.4 | SM | 20.7 | — | — | NP | 1.93 | 2.63 | 0.65 |
| AH-15 | S-9 | 13.05-13.50 | 25 | 0.0 | 67.8 | 23.7 | 8.5 | SM | 24.0 | — | — | NP | 1.98 | 2.64 | 0.65 |
| AH-15 | T-1 | 13.80-14.55 | — | 0.0 | 65.9 | 25.2 | 8.9 | SM | 25.4 | — | — | NP | 1.97 | 2.65 | 0.69 |
| AH-15 | S-10 | 14.55-15.00 | 28 | 0.0 | 64.9 | 25.8 | 9.3 | SM | 23.9 | — | — | NP | 1.95 | 2.65 | 0.68 |
| AH-15 | S-11 | 16.05-16.50 | 17 | 0.0 | 59.2 | 30.0 | 10.8 | SM | 26.9 | — | — | NP | 1.91 | 2.66 | 0.77 |
| AH-15 | S-12 | 17.55-18.00 | 20 | 0.0 | 65.8 | 25.2 | 9.0 | SM | 25.5 | — | — | NP | 1.94 | 2.67 | 0.73 |
| AH-15 | S-13 | 19.05-19.50 | 23 | 0.0 | 68.2 | 23.4 | 8.4 | SM | 25.0 | — | — | NP | 1.90 | 2.65 | 0.74 |
| AH-15 | S-14 | 20.00-20.45 | 17 | 0.0 | 63.1 | 27.2 | 9.7 | SM | 27.7 | — | — | NP | 1.95 | 2.66 | 0.74 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

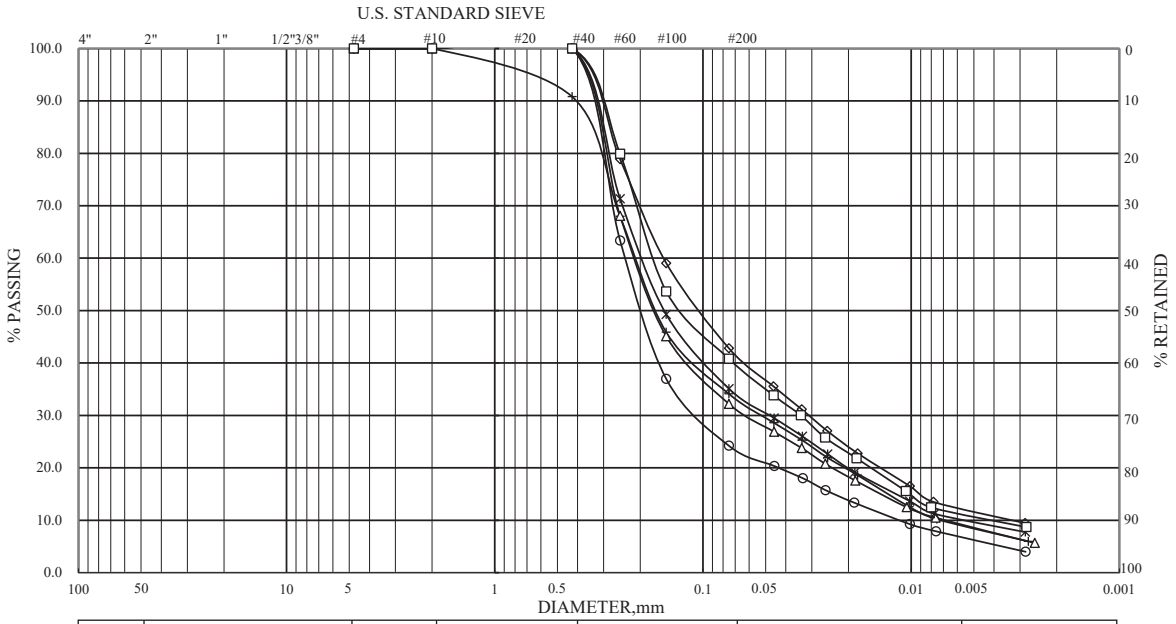



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-15 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-15 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-15 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-15 | S-5 | 7.05-7.50 | * |
| AH-15 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-15 | S-6 | 8.55-9.00 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

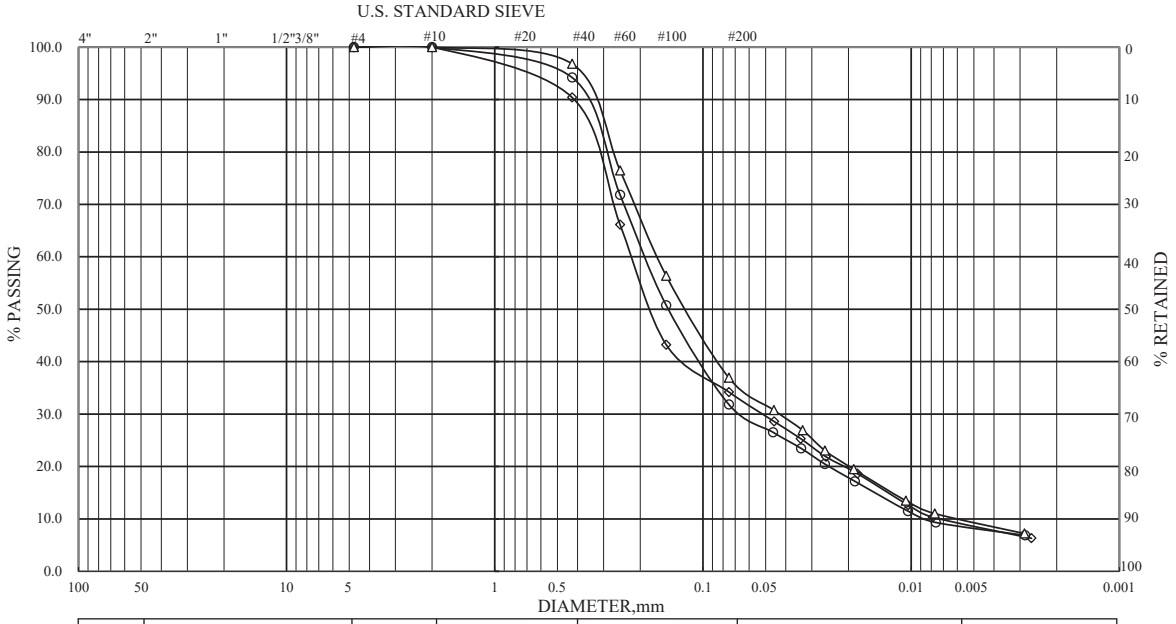



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-15 | S-7 | 10.05-10.50 | ◇ | AH-15 | T-1 | 13.80-14.55 | + |
| AH-15 | S-8 | 11.55-12.00 | ○ | AH-15 | S-10 | 14.55-15.00 | * |
| AH-15 | S-9 | 13.05-13.50 | △ | AH-15 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-15 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | | | | |
| AH-15 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | | | | |
| AH-15 | S-14 | 20.00-20.45 | △ | | | | |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 3 of 3 |
|---|---|---|

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

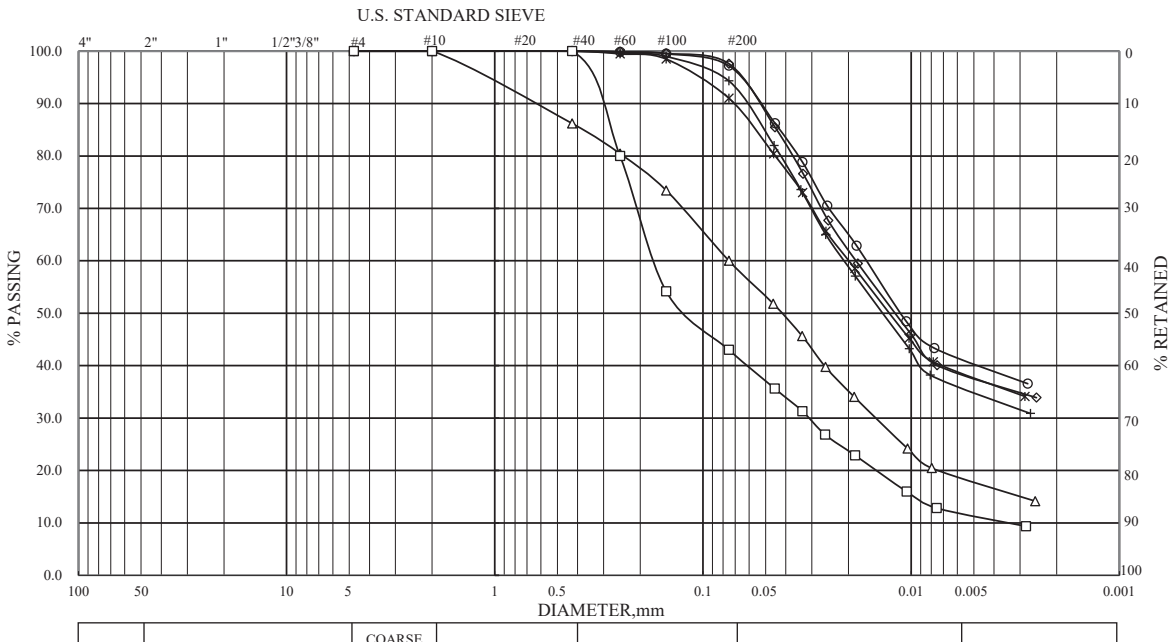
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101957

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/19

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-16 | S-1 | 1.05-1.50 | 7 | 0.0 | 2.4 | 62.7 | 34.9 | CL | 24.3 | 37.3 | 19.6 | 17.7 | 1.84 | 2.73 | 0.84 |
| AH-16 | S-2 | 2.55-3.00 | 4 | 0.0 | 2.8 | 59.1 | 38.1 | CL | 40.2 | 41.8 | 21.0 | 20.8 | 1.80 | 2.74 | 1.13 |
| AH-16 | S-3 | 4.05-4.50 | 5 | 0.0 | 40.0 | 44.2 | 15.8 | ML | 25.9 | — | — | NP | 1.96 | 2.68 | 0.73 |
| AH-16 | S-4 | 5.55-6.00 | 7 | 0.0 | 5.7 | 61.2 | 33.1 | CL | 30.5 | 35.4 | 19.2 | 16.2 | 1.88 | 2.73 | 0.89 |
| AH-16 | S-5 | 7.05-7.50 | 3 | 0.0 | 9.0 | 55.7 | 35.3 | CL | 29.6 | 37.1 | 19.6 | 17.5 | 1.91 | 2.74 | 0.86 |
| AH-16 | S-6 | 8.55-9.00 | 8 | 0.0 | 57.0 | 31.7 | 11.3 | SM | 24.5 | — | — | NP | 1.99 | 2.67 | 0.67 |
| AH-16 | S-7 | 10.05-10.50 | 11 | 0.0 | 59.2 | 30.0 | 10.8 | SM | 32.0 | — | — | NP | 1.88 | 2.66 | 0.87 |
| AH-16 | T-1 | 10.80-11.55 | — | 0.0 | 8.2 | 54.4 | 37.4 | CL | 27.9 | 39.2 | 20.4 | 18.8 | 1.88 | 2.74 | 0.86 |
| AH-16 | S-8 | 11.55-12.00 | 9 | 0.0 | 3.0 | 58.4 | 38.6 | CL | 32.7 | 40.0 | 19.3 | 20.7 | 1.90 | 2.75 | 0.92 |
| AH-16 | S-9 | 13.05-13.50 | 29 | 0.0 | 20.3 | 45.9 | 33.8 | CL | 25.9 | 37.2 | 20.2 | 17.0 | 1.93 | 2.73 | 0.78 |
| AH-16 | S-10 | 14.55-15.00 | 21 | 0.0 | 32.0 | 51.7 | 16.3 | ML | 27.1 | — | — | NP | 1.96 | 2.69 | 0.75 |
| AH-16 | S-11 | 16.05-16.50 | 22 | 0.0 | 30.2 | 54.7 | 15.1 | ML | 25.5 | — | — | NP | 1.98 | 2.70 | 0.71 |
| AH-16 | S-12 | 17.55-18.00 | 25 | 0.0 | 63.8 | 26.6 | 9.6 | SM | 25.8 | — | — | NP | 1.95 | 2.65 | 0.71 |
| AH-16 | S-13 | 19.05-19.50 | 33 | 0.0 | 75.1 | 18.3 | 6.6 | SM | 26.0 | — | — | NP | 1.98 | 2.66 | 0.69 |
| AH-16 | S-14 | 20.00-20.45 | 33 | 0.0 | 76.9 | 17.0 | 6.1 | SM | 23.7 | — | — | NP | 1.93 | 2.63 | 0.69 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

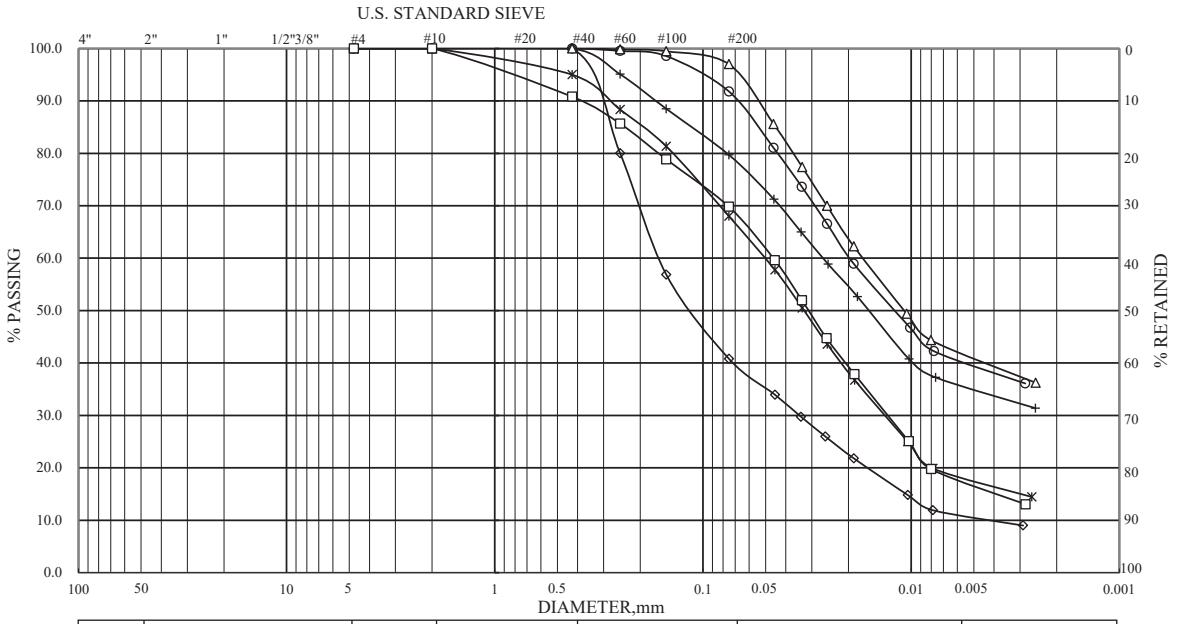



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-16 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-16 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-16 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-16 | S-5 | 7.05-7.50 | * |
| AH-16 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-16 | S-6 | 8.55-9.00 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

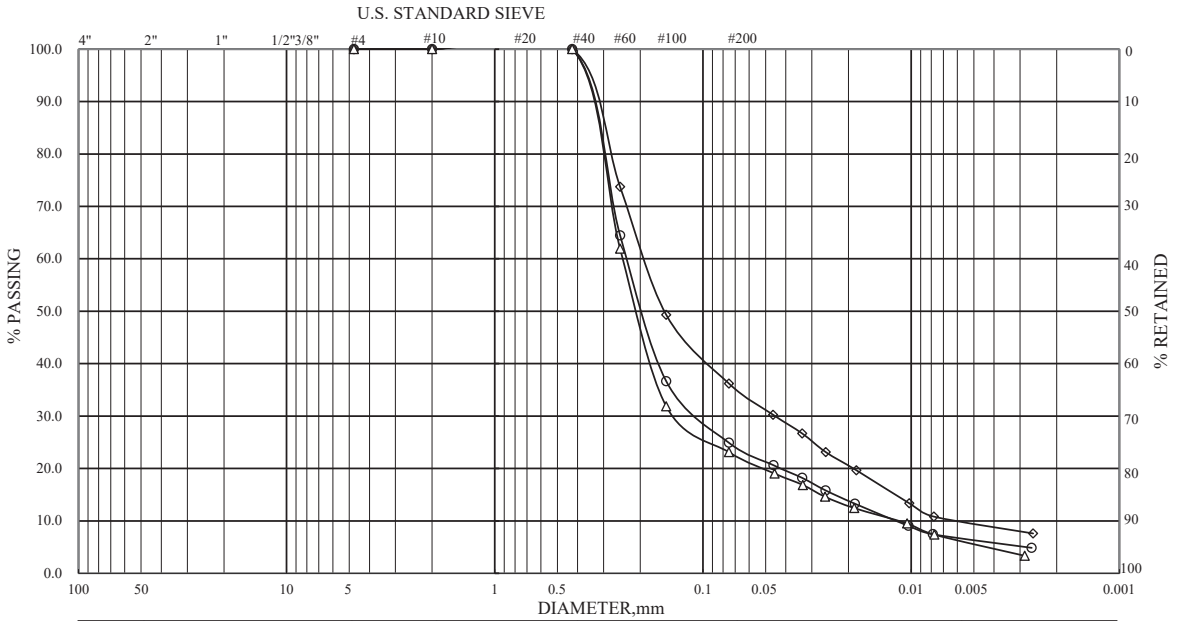



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-16 | S-7 | 10.05-10.50 | ◇ | AH-16 | S-9 | 13.05-13.50 | + |
| AH-16 | T-1 | 10.80-11.55 | ○ | AH-16 | S-10 | 14.55-15.00 | * |
| AH-16 | S-8 | 11.55-12.00 | △ | AH-16 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-16 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | | | | |
| AH-16 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | | | | |
| AH-16 | S-14 | 20.00-20.45 | △ | | | | |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 3 of 3 |
|---|---|---|

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

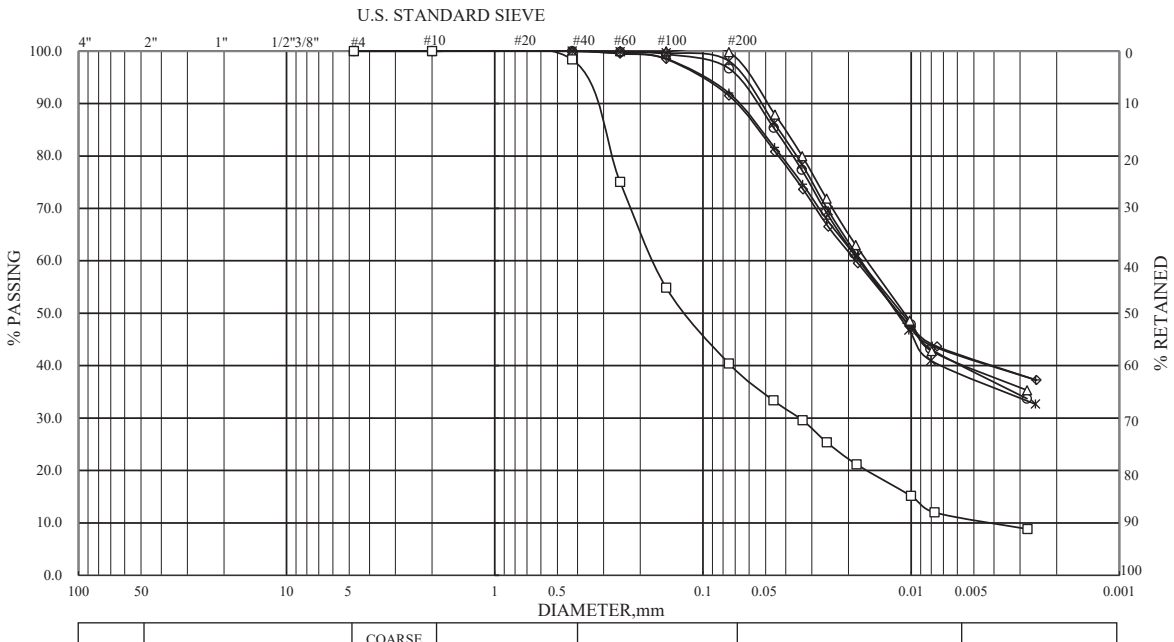
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101987

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/22

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-17 | S-1 | 1.05-1.50 | 7 | 0.0 | 8.5 | 52.4 | 39.1 | CL | 19.1 | 41.4 | 20.7 | 20.7 | 1.88 | 2.75 | 0.74 |
| AH-17 | S-2 | 2.55-3.00 | 4 | 0.0 | 3.3 | 60.6 | 36.1 | CL | 25.2 | 37.1 | 19.3 | 17.8 | 1.93 | 2.73 | 0.77 |
| AH-17 | S-3 | 4.05-4.50 | 4 | 0.0 | 0.2 | 62.4 | 37.4 | CL | 37.5 | 38.7 | 20.4 | 18.3 | 1.82 | 2.74 | 1.07 |
| AH-17 | T-1 | 4.80-5.55 | — | 0.0 | 7.6 | 54.1 | 38.3 | CL | 38.4 | 41.4 | 20.8 | 20.6 | 1.84 | 2.74 | 1.06 |
| AH-17 | S-4 | 5.55-6.00 | 6 | 0.0 | 1.9 | 62.8 | 35.3 | CL | 35.6 | 37.2 | 18.2 | 19.0 | 1.84 | 2.72 | 1.00 |
| AH-17 | S-5 | 7.05-7.50 | 11 | 0.0 | 59.6 | 29.7 | 10.7 | SM | 20.7 | — | — | NP | 1.93 | 2.67 | 0.67 |
| AH-17 | S-6 | 8.55-9.00 | 5 | 0.0 | 2.5 | 61.6 | 35.9 | CL | 32.4 | 36.8 | 19.5 | 17.3 | 1.88 | 2.73 | 0.92 |
| AH-17 | S-7 | 10.05-10.50 | 11 | 0.0 | 33.9 | 50.7 | 15.4 | ML | 22.9 | — | — | NP | 1.93 | 2.68 | 0.71 |
| AH-17 | S-8 | 11.55-12.00 | 27 | 0.0 | 67.9 | 23.6 | 8.5 | SM | 23.7 | — | — | NP | 1.99 | 2.66 | 0.65 |
| AH-17 | S-9 | 13.05-13.50 | 25 | 0.0 | 27.5 | 40.8 | 31.7 | CL | 27.1 | 33.1 | 17.8 | 15.3 | 1.96 | 2.70 | 0.75 |
| AH-17 | S-10 | 14.55-15.00 | 32 | 0.0 | 75.9 | 17.7 | 6.4 | SM | 24.3 | — | — | NP | 1.94 | 2.63 | 0.68 |
| AH-17 | S-11 | 16.05-16.50 | 25 | 0.0 | 63.6 | 27.4 | 9.0 | SM | 24.1 | — | — | NP | 2.00 | 2.66 | 0.65 |
| AH-17 | S-12 | 17.55-18.00 | 30 | 0.0 | 77.2 | 16.8 | 6.0 | SM | 26.7 | — | — | NP | 1.91 | 2.63 | 0.74 |
| AH-17 | S-13 | 19.05-19.50 | 27 | 0.0 | 64.5 | 26.1 | 9.4 | SM | 24.5 | — | — | NP | 1.95 | 2.65 | 0.69 |
| AH-17 | S-14 | 20.00-20.45 | 31 | 0.0 | 75.0 | 18.4 | 6.6 | SM | 24.8 | — | — | NP | 1.96 | 2.64 | 0.68 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

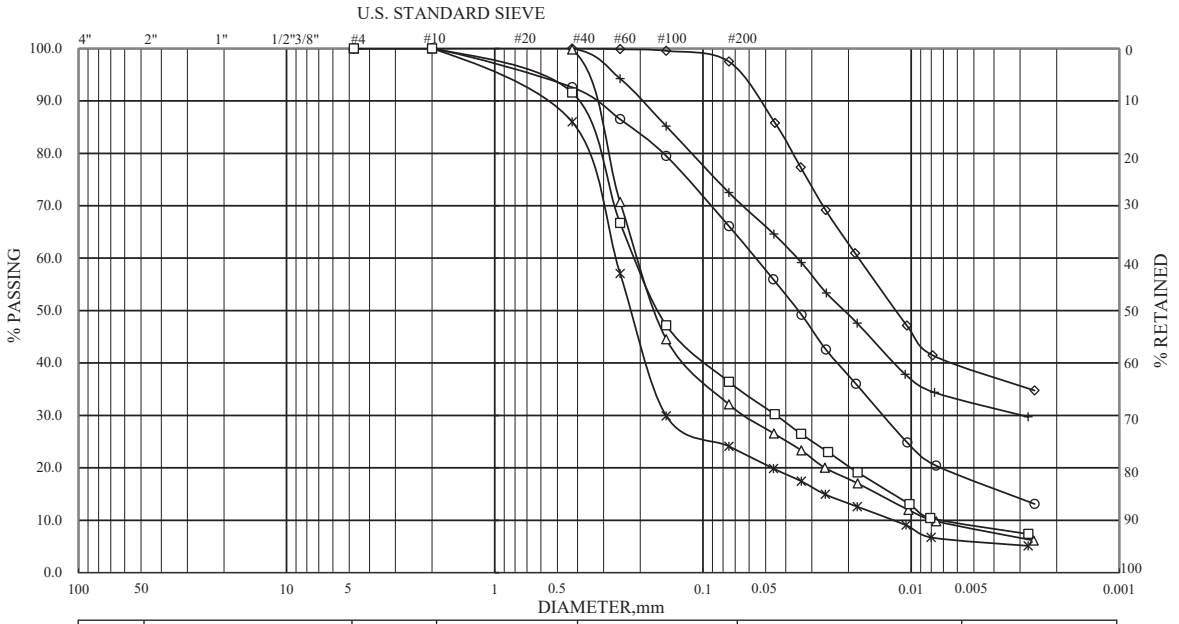



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-17 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-17 | T-1 | 4.80-5.55 | + |
| AH-17 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-17 | S-4 | 5.55-6.00 | * |
| AH-17 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-17 | S-5 | 7.05-7.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

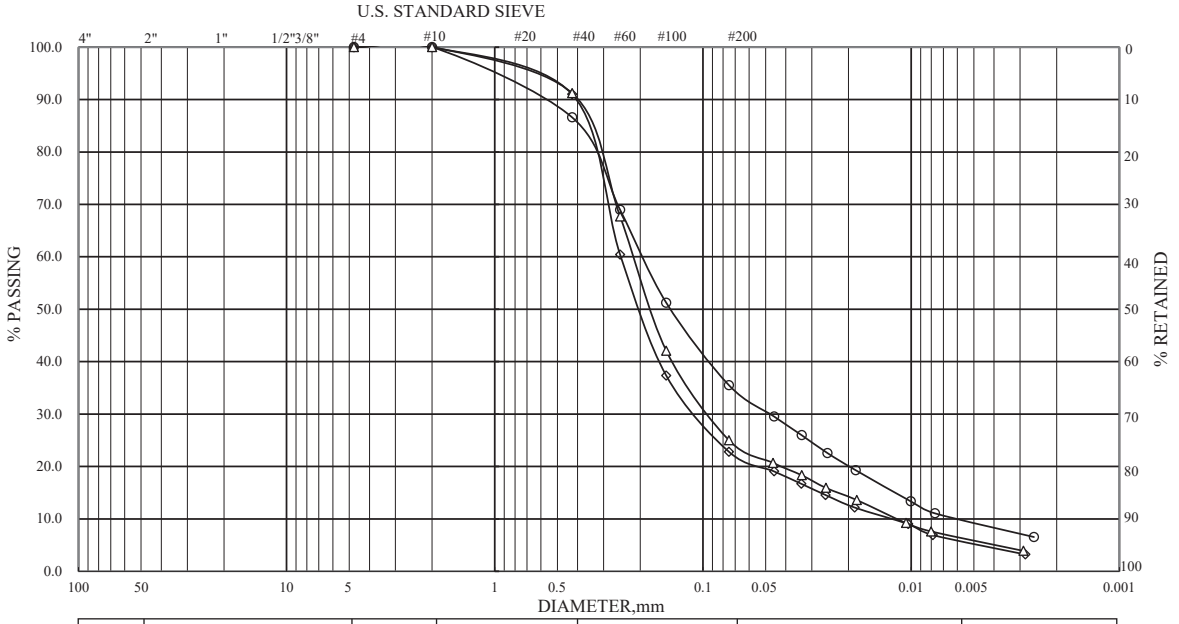



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-17 | S-6 | 8.55-9.00 | ◇ | AH-17 | S-9 | 13.05-13.50 | + |
| AH-17 | S-7 | 10.05-10.50 | ○ | AH-17 | S-10 | 14.55-15.00 | * |
| AH-17 | S-8 | 11.55-12.00 | △ | AH-17 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-17 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | | | | |
| AH-17 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | | | | |
| AH-17 | S-14 | 20.00-20.45 | △ | | | | |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 3 of 3 |
|---|---|---|

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

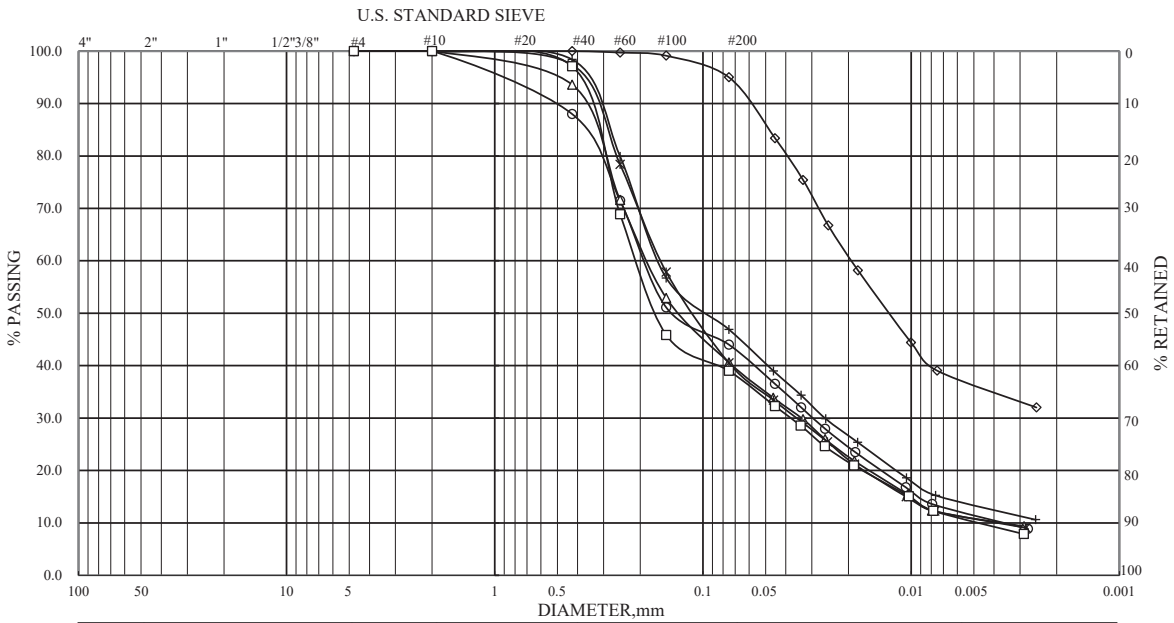
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101987

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/22

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-18 | S-1 | 1.05-1.50 | 7 | 0.0 | 5.0 | 60.8 | 34.2 | CL | 18.4 | 36.1 | 19.5 | 16.6 | 1.94 | 2.72 | 0.66 |
| AH-18 | S-2 | 2.55-3.00 | 11 | 0.0 | 56.0 | 32.4 | 11.6 | SM | 22.3 | — | — | NP | 1.97 | 2.67 | 0.66 |
| AH-18 | S-3 | 4.05-4.50 | 17 | 0.0 | 59.4 | 29.9 | 10.7 | SM | 20.5 | — | — | NP | 2.03 | 2.66 | 0.58 |
| AH-18 | S-4 | 5.55-6.00 | 15 | 0.0 | 53.1 | 34.5 | 12.4 | SM | 22.1 | — | — | NP | 1.98 | 2.68 | 0.65 |
| AH-18 | T-1 | 6.30-7.25 | — | 0.0 | 59.5 | 29.8 | 10.7 | SM | 22.7 | — | — | NP | 1.99 | 2.67 | 0.65 |
| AH-18 | S-5 | 7.05-7.50 | 19 | 0.0 | 61.0 | 28.7 | 10.3 | SM | 23.1 | — | — | NP | 1.97 | 2.65 | 0.66 |
| AH-18 | S-6 | 8.55-9.00 | 2 | 0.0 | 8.5 | 57.5 | 34.0 | CL | 32.4 | 37.2 | 19.9 | 17.3 | 1.88 | 2.73 | 0.92 |
| AH-18 | S-7 | 10.05-10.50 | 4 | 0.0 | 0.9 | 62.6 | 36.5 | CL | 37.4 | 38.3 | 20.3 | 18.0 | 1.85 | 2.74 | 1.03 |
| AH-18 | S-8 | 11.55-12.00 | 20 | 0.0 | 61.5 | 28.3 | 10.2 | SM | 23.1 | — | — | NP | 1.91 | 2.65 | 0.71 |
| AH-18 | S-9 | 13.05-13.50 | 29 | 0.0 | 70.3 | 21.9 | 7.8 | SM | 24.1 | — | — | NP | 1.93 | 2.64 | 0.70 |
| AH-18 | S-10 | 14.55-15.00 | 13 | 0.0 | 32.8 | 51.1 | 16.1 | ML | 24.6 | — | — | NP | 1.98 | 2.69 | 0.69 |
| AH-18 | S-11 | 16.05-16.50 | 16 | 0.0 | 43.7 | 41.4 | 14.9 | ML | 26.2 | — | — | NP | 1.94 | 2.68 | 0.74 |
| AH-18 | S-12 | 17.55-18.00 | 21 | 0.0 | 63.7 | 26.7 | 9.6 | SM | 17.6 | — | — | NP | 2.01 | 2.66 | 0.55 |
| AH-18 | S-13 | 19.05-19.50 | 27 | 0.0 | 64.0 | 26.7 | 9.3 | SM | 14.5 | — | — | NP | 1.93 | 2.65 | 0.58 |
| AH-18 | S-14 | 20.00-20.45 | 29 | 0.0 | 66.3 | 24.8 | 8.9 | SM | 16.9 | — | — | NP | 1.98 | 2.64 | 0.56 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

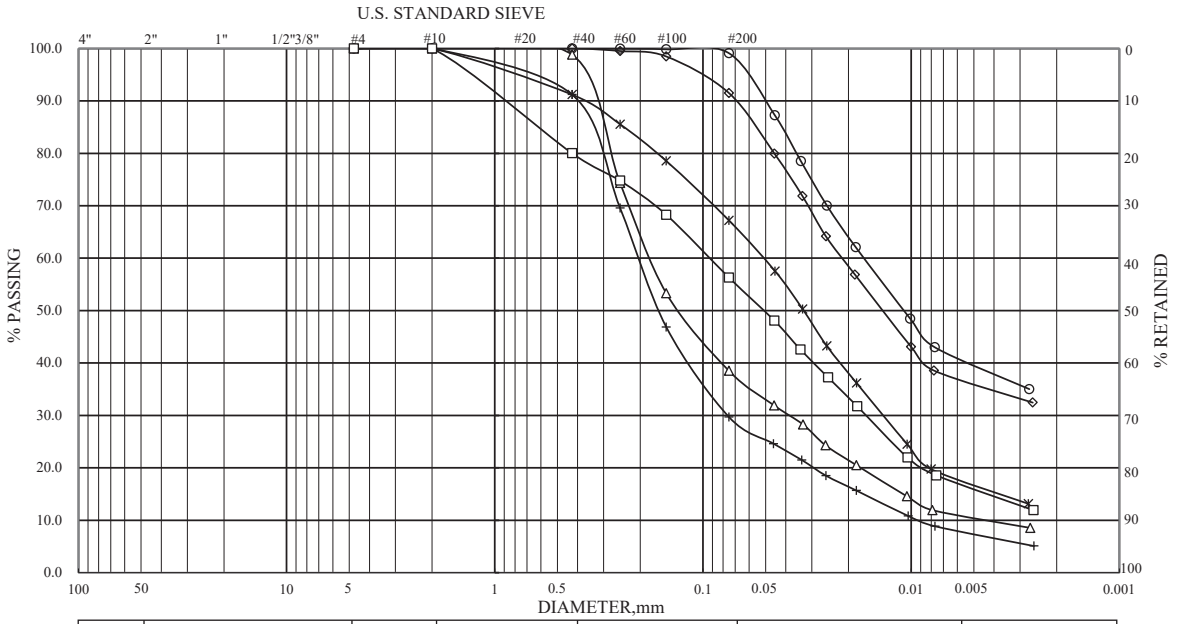



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-18 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-18 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-18 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-18 | T-1 | 6.30-7.25 | * |
| AH-18 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-18 | S-5 | 7.05-7.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

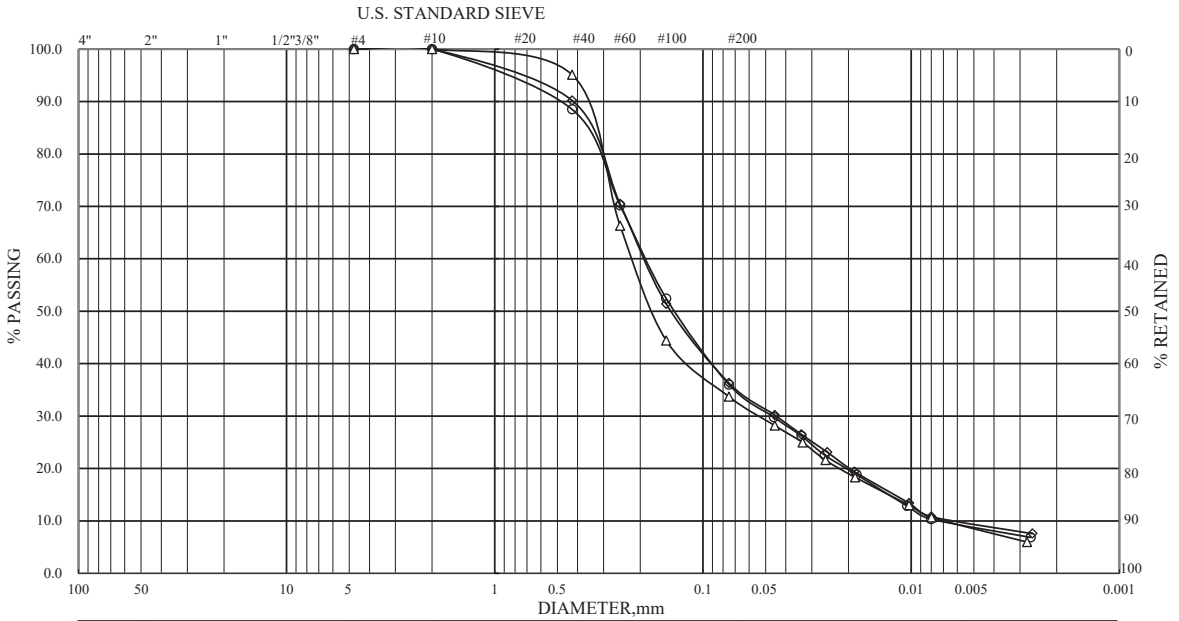



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-18 | S-6 | 8.55-9.00 | ◇ | AH-18 | S-9 | 13.05-13.50 | + |
| AH-18 | S-7 | 10.05-10.50 | ○ | AH-18 | S-10 | 14.55-15.00 | * |
| AH-18 | S-8 | 11.55-12.00 | △ | AH-18 | S-11 | 16.05-16.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-18 | S-12 | 17.55-18.00 | ◇ | | | | |
| AH-18 | S-13 | 19.05-19.50 | ○ | | | | |
| AH-18 | S-14 | 20.00-20.45 | △ | | | | |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 3 of 3 |
|---|---|---|

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

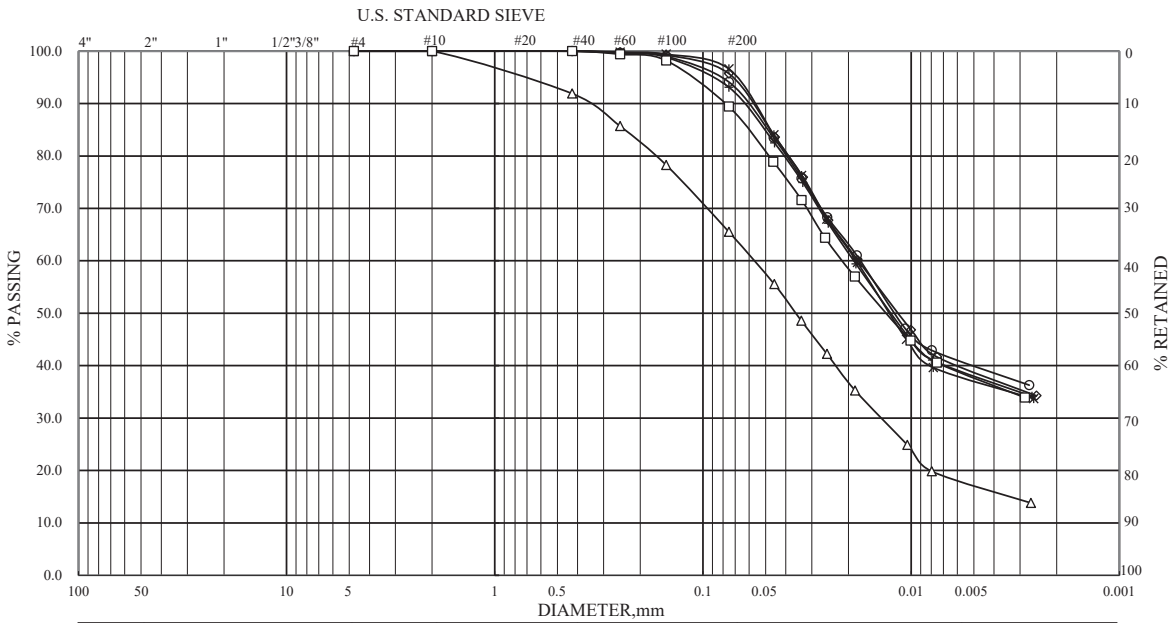
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101957

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/19

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-19 | S-1 | 1.05-1.50 | 5 | 0.0 | 4.3 | 60.2 | 35.5 | CL | 23.7 | 37.7 | 19.0 | 18.7 | 1.93 | 2.74 | 0.76 |
| AH-19 | S-2 | 2.55-3.00 | 5 | 0.0 | 5.9 | 55.7 | 38.4 | CL | 36.8 | 40.5 | 20.2 | 20.3 | 1.82 | 2.75 | 1.07 |
| AH-19 | S-3 | 4.05-4.50 | 9 | 0.0 | 34.5 | 49.2 | 16.3 | ML | 25.5 | — | — | NP | 1.98 | 2.68 | 0.69 |
| AH-19 | S-4 | 5.55-6.00 | 4 | 0.0 | 6.9 | 56.5 | 36.6 | CL | 32.6 | 38.9 | 20.4 | 18.5 | 1.85 | 2.73 | 0.96 |
| AH-19 | S-5 | 7.05-7.50 | 7 | 0.0 | 3.4 | 61.8 | 34.8 | CL | 24.3 | 35.2 | 18.9 | 16.3 | 1.98 | 2.72 | 0.70 |
| AH-19 | S-6 | 8.55-9.00 | 3 | 0.0 | 10.6 | 53.8 | 35.6 | CL | 36.6 | 37.3 | 19.7 | 17.6 | 1.81 | 2.73 | 1.06 |
| AH-19 | S-7 | 10.05-10.50 | 14 | 0.0 | 55.5 | 32.8 | 11.7 | SM | 25.7 | — | — | NP | 1.93 | 2.68 | 0.75 |
| AH-19 | S-8 | 11.55-12.00 | 8 | 0.0 | 58.5 | 30.5 | 11.0 | SM | 24.3 | — | — | NP | 1.91 | 2.67 | 0.74 |
| AH-19 | S-9 | 13.05-13.50 | 25 | 0.0 | 66.3 | 24.8 | 8.9 | SM | 26.2 | — | — | NP | 1.94 | 2.65 | 0.72 |
| AH-19 | S-10 | 14.55-15.00 | 19 | 0.0 | 60.1 | 29.4 | 10.5 | SM | 24.5 | — | — | NP | 1.97 | 2.66 | 0.68 |
| AH-19 | S-11 | 16.05-16.50 | 28 | 0.0 | 62.7 | 27.5 | 9.8 | SM | 26.5 | — | — | NP | 1.95 | 2.65 | 0.72 |
| AH-19 | S-12 | 17.55-18.00 | 29 | 0.0 | 72.8 | 20.0 | 7.2 | SM | 23.8 | — | — | NP | 1.97 | 2.64 | 0.66 |
| AH-19 | T-1 | 18.30-19.05 | — | 0.0 | 71.4 | 21.1 | 7.5 | SM | 25.1 | — | — | NP | 1.95 | 2.63 | 0.69 |
| AH-19 | S-13 | 19.05-19.50 | 26 | 0.0 | 76.7 | 17.2 | 6.1 | SM | 21.7 | — | — | NP | 1.96 | 2.63 | 0.63 |
| AH-19 | S-14 | 20.00-20.45 | 23 | 0.0 | 75.5 | 18.0 | 6.5 | SM | 24.1 | — | — | NP | 1.93 | 2.65 | 0.71 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

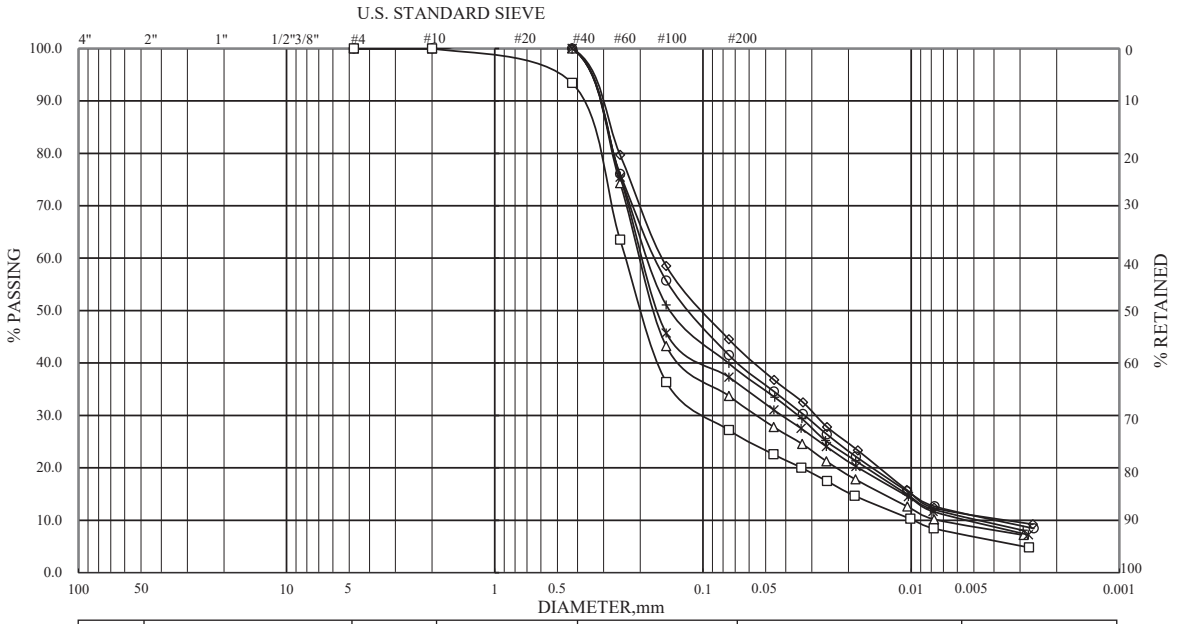



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-19 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-19 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-19 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-19 | S-5 | 7.05-7.50 | * |
| AH-19 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-19 | S-6 | 8.55-9.00 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

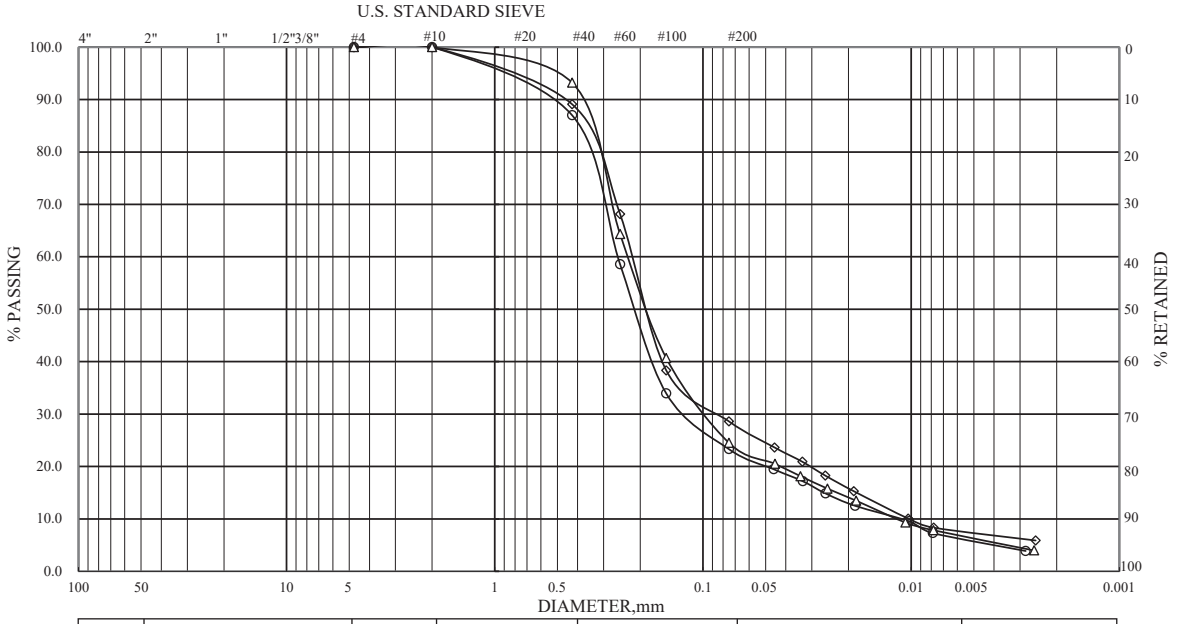



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-19 | S-7 | 10.05-10.50 | ◇ | AH-19 | S-10 | 14.55-15.00 | + |
| AH-19 | S-8 | 11.55-12.00 | ○ | AH-19 | S-11 | 16.05-16.50 | * |
| AH-19 | S-9 | 13.05-13.50 | △ | AH-19 | S-12 | 17.55-18.00 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 3 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-19 | T-1 | 18.30-19.05 | ◇ | | | | |
| AH-19 | S-13 | 19.05-19.50 | ◬ | | | | |
| AH-19 | S-14 | 20.00-20.45 | | | | | |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101957<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 3 of 3 |
|---|---|---|

# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101987

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/22

| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-20 | S-1 | 1.05-1.50 | 7 | 0.0 | 7.0 | 53.5 | 39.5 | CL | 23.5 | 40.5 | 19.7 | 20.8 | 1.91 | 2.74 | 0.77 |
| AH-20 | S-2 | 2.55-3.00 | 4 | 0.0 | 0.2 | 59.5 | 40.3 | CL | 38.9 | 42.9 | 21.6 | 21.3 | 1.82 | 2.75 | 1.10 |
| AH-20 | S-3 | 4.05-4.50 | 5 | 0.0 | 30.1 | 54.4 | 15.5 | ML | 26.6 | — | — | NP | 1.98 | 2.69 | 0.72 |
| AH-20 | S-4 | 5.55-6.00 | 15 | 0.0 | 3.3 | 56.1 | 40.6 | CL | 22.3 | 41.2 | 20.7 | 20.5 | 1.97 | 2.75 | 0.71 |
| AH-20 | S-5 | 7.05-7.50 | 3 | 0.0 | 3.4 | 61.3 | 35.3 | CL | 25.2 | 37.8 | 19.9 | 17.9 | 1.86 | 2.72 | 0.83 |
| AH-20 | S-6 | 8.55-9.00 | 4 | 0.0 | 8.5 | 55.0 | 36.5 | CL | 30.5 | 38.7 | 20.0 | 18.7 | 1.91 | 2.73 | 0.86 |
| AH-20 | S-7 | 10.05-10.50 | 15 | 0.0 | 6.4 | 55.4 | 38.2 | CL | 22.8 | 39.8 | 19.9 | 19.9 | 1.93 | 2.74 | 0.75 |
| AH-20 | S-8 | 11.55-12.00 | 5 | 0.0 | 4.6 | 53.9 | 41.5 | CL | 35.1 | 42.1 | 20.1 | 22.0 | 1.88 | 2.75 | 0.98 |
| AH-20 | S-9 | 13.05-13.50 | 19 | 0.0 | 58.9 | 30.3 | 10.8 | SM | 25.2 | — | — | NP | 1.93 | 2.67 | 0.74 |
| AH-20 | S-10 | 14.55-15.00 | 22 | 0.0 | 64.1 | 26.4 | 9.5 | SM | 24.3 | — | — | NP | 1.96 | 2.65 | 0.68 |
| AH-20 | S-11 | 16.05-16.50 | 26 | 0.0 | 60.5 | 29.1 | 10.4 | SM | 25.7 | — | — | NP | 1.90 | 2.66 | 0.76 |
| AH-20 | S-12 | 17.55-18.00 | 18 | 0.0 | 56.6 | 31.9 | 11.5 | SM | 24.3 | — | — | NP | 1.98 | 2.67 | 0.67 |
| AH-20 | S-13 | 19.05-19.50 | 23 | 0.0 | 26.8 | 36.4 | 36.8 | CL | 29.2 | 35.4 | 19.8 | 15.6 | 1.94 | 2.71 | 0.81 |
| AH-20 | S-14 | 20.55-21.00 | 6 | 0.0 | 0.9 | 59.7 | 39.4 | CL | 40.0 | 41.9 | 19.1 | 22.8 | 1.82 | 2.74 | 1.11 |
| AH-20 | S-15 | 22.05-22.50 | 21 | 0.0 | 63.1 | 27.2 | 9.7 | SM | 24.3 | — | — | NP | 1.91 | 2.67 | 0.74 |
| AH-20 | T-1 | 22.80-23.55 | — | 0.0 | 65.8 | 25.2 | 9.0 | SM | 20.5 | — | — | NP | 1.92 | 2.65 | 0.66 |
| AH-20 | S-16 | 23.55-24.00 | 25 | 0.0 | 67.0 | 24.3 | 8.7 | SM | 24.8 | — | — | NP | 1.95 | 2.66 | 0.70 |
| AH-20 | S-17 | 25.05-25.50 | 28 | 0.0 | 71.3 | 21.1 | 7.6 | SM | 18.1 | — | — | NP | 1.97 | 2.64 | 0.58 |
| AH-20 | S-18 | 26.55-27.00 | 27 | 0.0 | 69.9 | 22.2 | 7.9 | SM | 19.3 | — | — | NP | 1.96 | 2.65 | 0.62 |
| AH-20 | S-19 | 28.05-28.50 | 9 | 0.0 | 8.2 | 53.5 | 38.3 | CL | 41.5 | 42.5 | 21.6 | 20.9 | 1.79 | 2.74 | 1.17 |

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.


# 漢昇工程顧問有限公司

## 土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

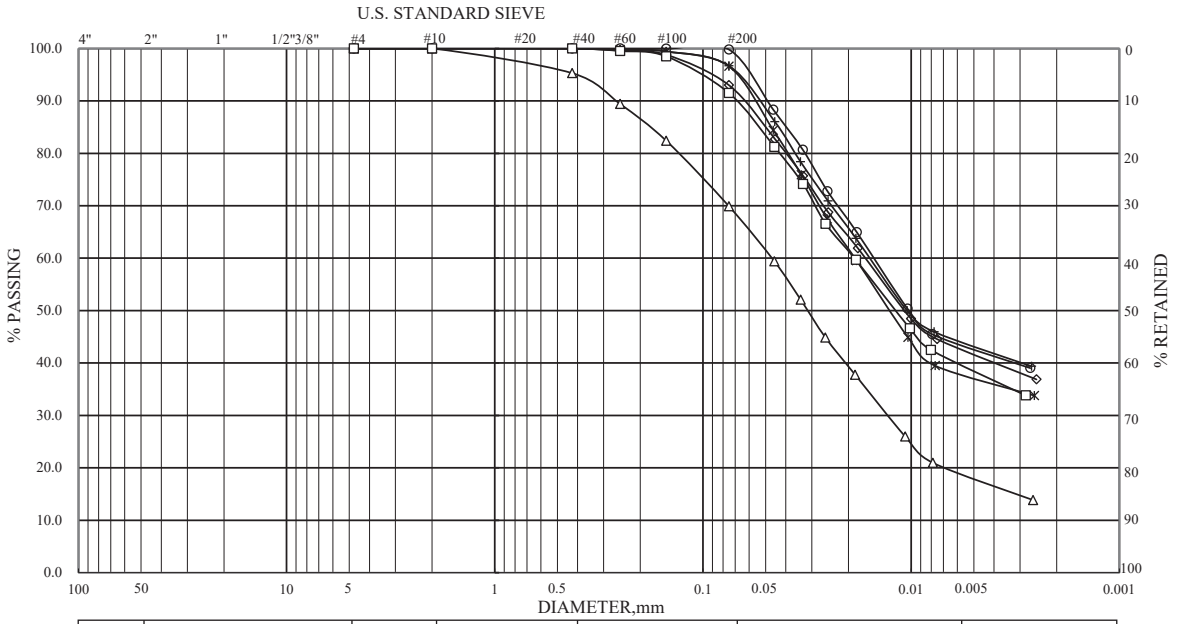
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」　　收件編號：2101987

委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/11/22


| 孔號 | 樣號 | 深度 (m) | SPT-N | 粒徑分析(%) | | | | 土壤分類 | 含水量 % | 指數試驗 | | | 單位重 ($t/m^3$) | 比重 | 孔隙比 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gravel | Sand | Silt | Clay | | | $W_L$ | $W_P$ | $I_P$ | | | |
| AH-20 | S-20 | 29.55-30.00 | 11 | 0.0 | 5.8 | 59.3 | 34.9 | CL | 37.1 | 38.2 | 20.1 | 18.1 | 1.81 | 2.73 | 1.07 |
| AH-20 | S-21 | 31.05-31.50 | 12 | 0.0 | 3.8 | 56.5 | 39.7 | CL | 41.9 | 42.2 | 20.3 | 21.9 | 1.77 | 2.74 | 1.20 |
| AH-20 | S-22 | 32.55-33.00 | 32 | 0.0 | 73.0 | 19.9 | 7.1 | SM | 17.5 | — | — | NP | 1.93 | 2.64 | 0.61 |
| AH-20 | S-23 | 34.05-34.50 | 30 | 0.0 | 72.5 | 20.0 | 7.5 | SM | 17.5 | — | — | NP | 2.03 | 2.65 | 0.54 |
| AH-20 | S-24 | 35.55-36.00 | 34 | 0.0 | 75.2 | 18.3 | 6.5 | SM | 19.0 | — | — | NP | 2.07 | 2.63 | 0.51 |
| AH-20 | S-25 | 37.05-37.50 | 13 | 0.0 | 0.4 | 61.8 | 37.8 | CL | 23.6 | 38.8 | 20.3 | 18.5 | 1.96 | 2.73 | 0.73 |
| AH-20 | S-26 | 38.55-39.00 | 15 | 0.0 | 4.0 | 56.4 | 39.6 | CL | 23.2 | 40.3 | 20.1 | 20.2 | 1.98 | 2.74 | 0.70 |
| AH-20 | S-27 | 40.00-40.45 | 39 | 0.0 | 78.2 | 16.0 | 5.8 | SM | 18.8 | — | — | NP | 2.00 | 2.63 | 0.56 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |


備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

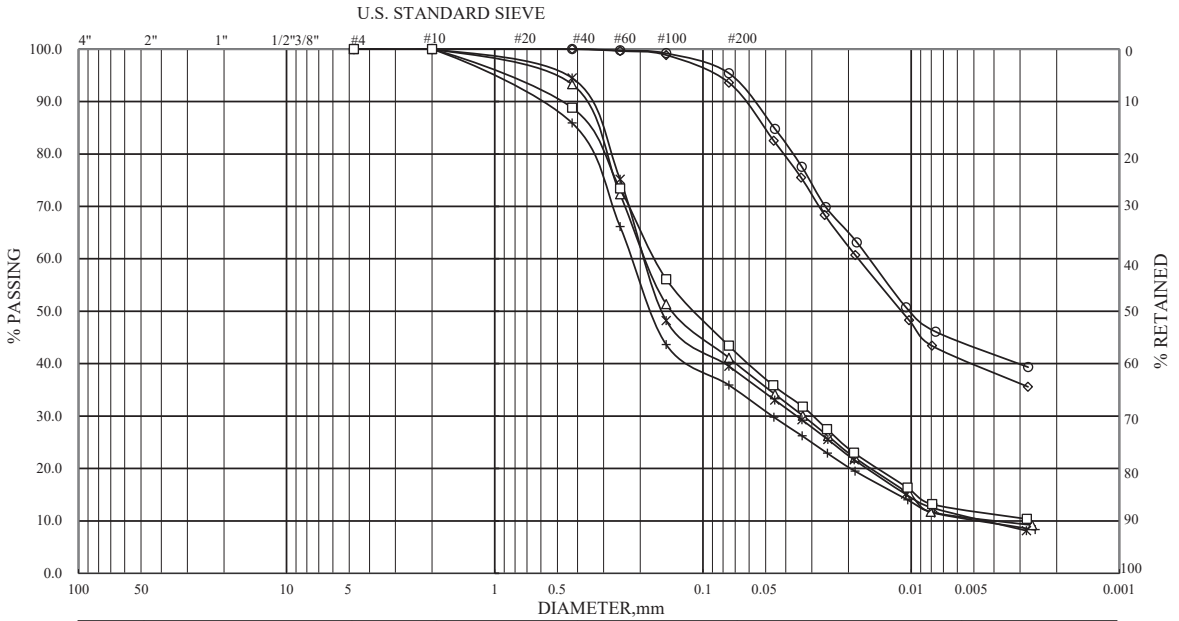



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-20 | S-1 | 1.05-1.50 | ◇ | AH-20 | S-4 | 5.55-6.00 | + |
| AH-20 | S-2 | 2.55-3.00 | ○ | AH-20 | S-5 | 7.05-7.50 | * |
| AH-20 | S-3 | 4.05-4.50 | △ | AH-20 | S-6 | 8.55-9.00 | □ |

| | | |
|---|---|---|
| 漢 昇 實 驗 室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆 粒 分 析 試 驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 1 of 5 |

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

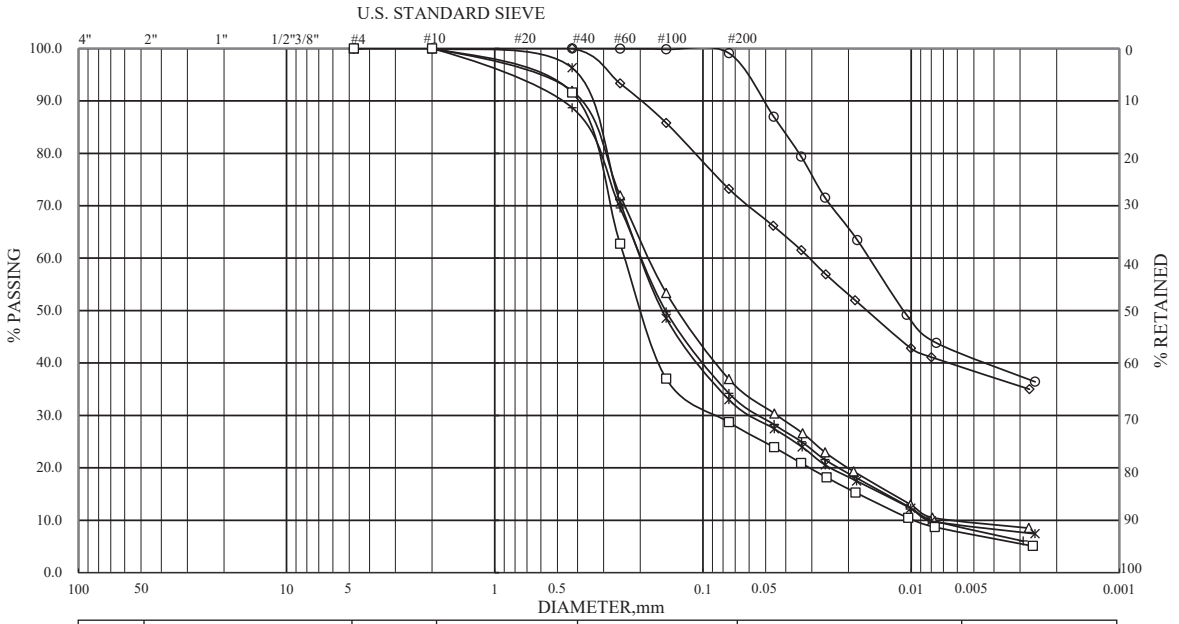



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-20 | S-7 | 10.05-10.50 | ◇ | AH-20 | S-10 | 14.55-15.00 | + |
| AH-20 | S-8 | 11.55-12.00 | ○ | AH-20 | S-11 | 16.05-16.50 | * |
| AH-20 | S-9 | 13.05-13.50 | △ | AH-20 | S-12 | 17.55-18.00 | □ |

| | | |
|---|---|---|
| 漢 昇 實 驗 室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆 粒 分 析 試 驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 2 of 5 |

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

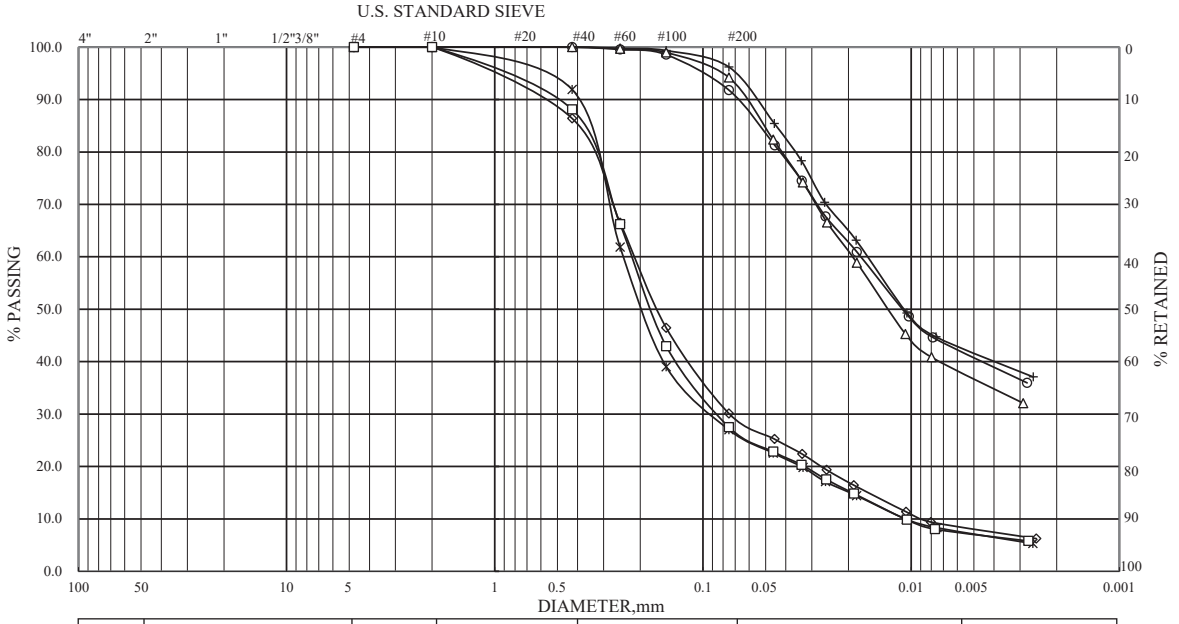



| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-20 | S-13 | 19.05-19.50 | ◇ | AH-20 | T-1 | 22.80-23.55 | + |
| AH-20 | S-14 | 20.55-21.00 | ○ | AH-20 | S-16 | 23.55-24.00 | * |
| AH-20 | S-15 | 22.05-22.50 | △ | AH-20 | S-17 | 25.05-25.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 3 of 5 |
|---|---|---|

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」



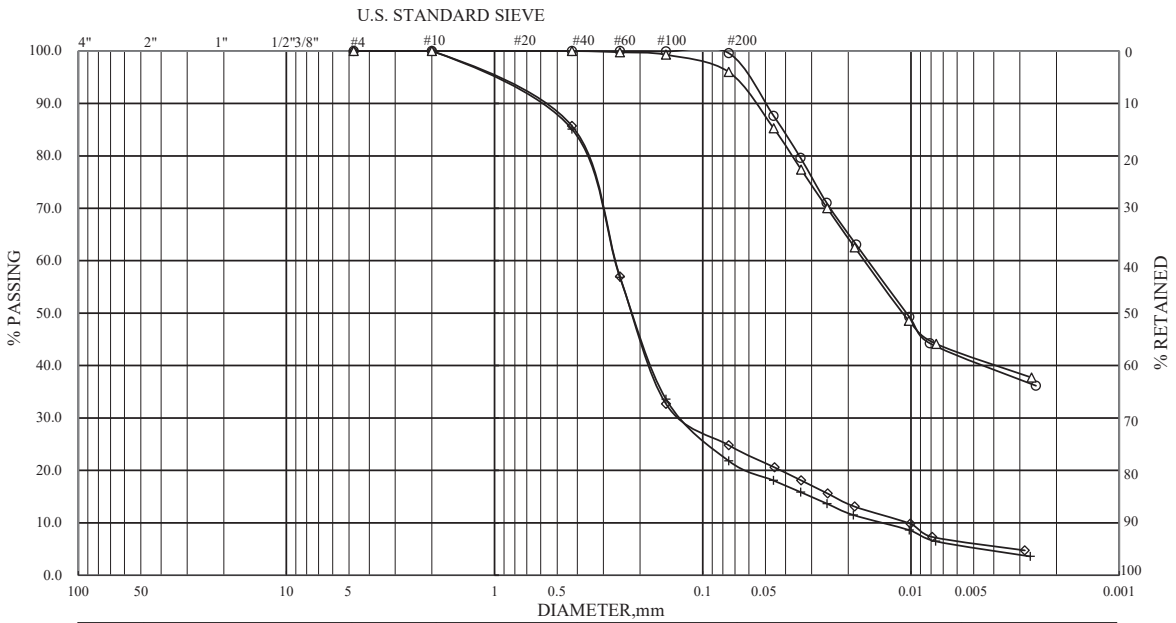

| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-20 | S-18 | 26.55-27.00 | ◇ | AH-20 | S-21 | 31.05-31.50 | + |
| AH-20 | S-19 | 28.05-28.50 | ○ | AH-20 | S-22 | 32.55-33.00 | * |
| AH-20 | S-20 | 29.55-30.00 | △ | AH-20 | S-23 | 34.05-34.50 | □ |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 4 of 5 |
|---|---|---|

# 附錄 C. 土壤力學試驗結果

工程名稱 ：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」




| ASTM | GRAVEL | COARSE SAND | MEDIUM SAND | FINE SAND | SILT | CLAY |
|---|---|---|---|---|---|---|

| HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS | HOLE NO. | SAMPLE NO. | ELEVATION | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-20 | S-24 | 35.55-36.00 | ◇ | AH-20 | S-27 | 40.00-40.45 | + |
| AH-20 | S-25 | 37.05-37.50 | ○ | | | | |
| AH-20 | S-26 | 38.55-39.00 | △ | | | | |

| 漢昇實驗室<br>Han Sheng Engineering Laboratory | 顆粒分析試驗<br>GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST | JOB NO 2101987<br>TESTED BY : H.S.C.<br>SHEET NO : 5 of 5 |
|---|---|---|

漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.

漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 直剪試驗報告

收件編號：DS2101957 

業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局

工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

承包廠商：光億工程有限公司 送件日期：110/11/05

取樣地點：AH-02 (深度 13.80-14.55 m) 試驗日期：110/11/08~11/16

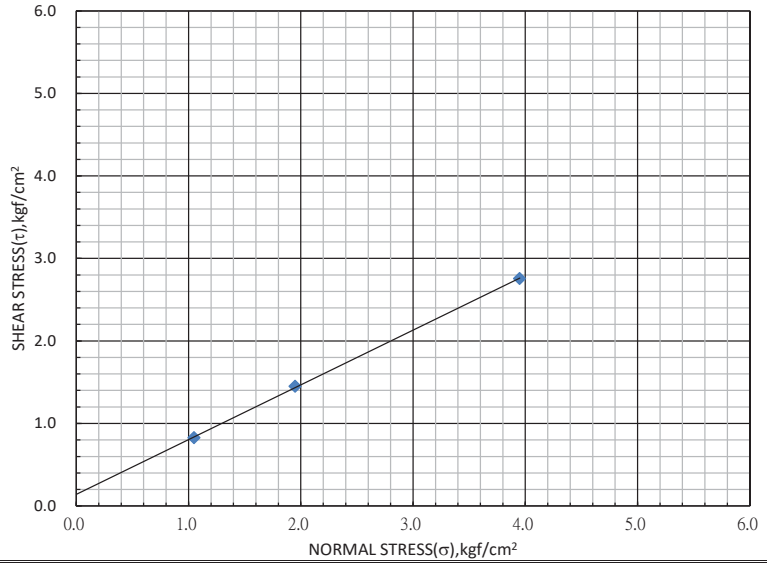
取樣者：光億工程有限公司:江淑俐 報告日期：110/11/16

送樣者：光億工程有限公司:江淑俐 引用規範：CNS 11778

測試結果

| 樣品編號 | 單位重 $\gamma_t$(t/m$^3$) | 含水量 w(%) | 土壤分類 | 描　述 |
|---|---|---|---|---|
| T-1 | 1.93 | 23.1 | SM | 灰色細砂 |

| C'(kgf/cm$^2$) | 0.141 | ϕ'(°) | 33.6 |
|---|---|---|---|




備註： 1.本試件由委託者自行取樣，所列記錄僅對樣品負責。

2.本報告不得塗改及摘錄複印。

-封T8-101-

漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.

漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 直剪試驗報告

收件編號：DS2101914 

業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局

工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

承包廠商：光億工程有限公司 送件日期：110/10/30

取樣地點：AH-05 (深度 15.30-16.05 m) 試驗日期：110/11/01~11/09

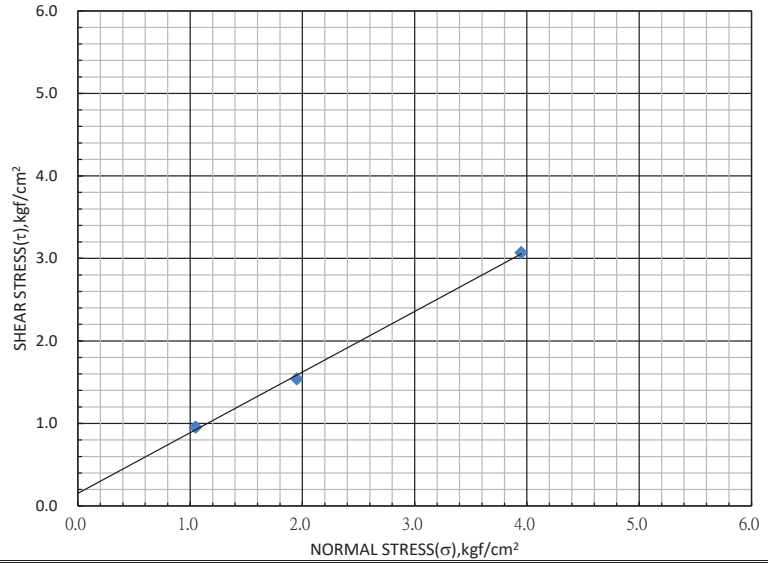
取樣者：光億工程有限公司:賴良茂 報告日期：110/11/09

送樣者：光億工程有限公司:賴良茂 引用規範：CNS 11778

測試結果

| 樣品編號 | 單位重 $\gamma_t$(t/m$^3$) | 含水量 w(%) | 土壤分類 | 描　述 |
|---|---|---|---|---|
| T-1 | 2.03 | 18.1 | SM | 灰色細砂 |

| C'(kgf/cm$^2$) | 0.15 | ϕ'(°) | 36.3 |
|---|---|---|---|




備註： 1.本試件由委託者自行取樣，所列記錄僅對樣品負責。

2.本報告不得塗改及摘錄複印。

漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.

漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 直剪試驗報告

收件編號：DS2101914



業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局

工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

承包廠商：光億工程有限公司　　送件日期：110/10/30

取樣地點：AH-07 (深度 12.30-13.05 m)　　試驗日期：110/11/01~11/09

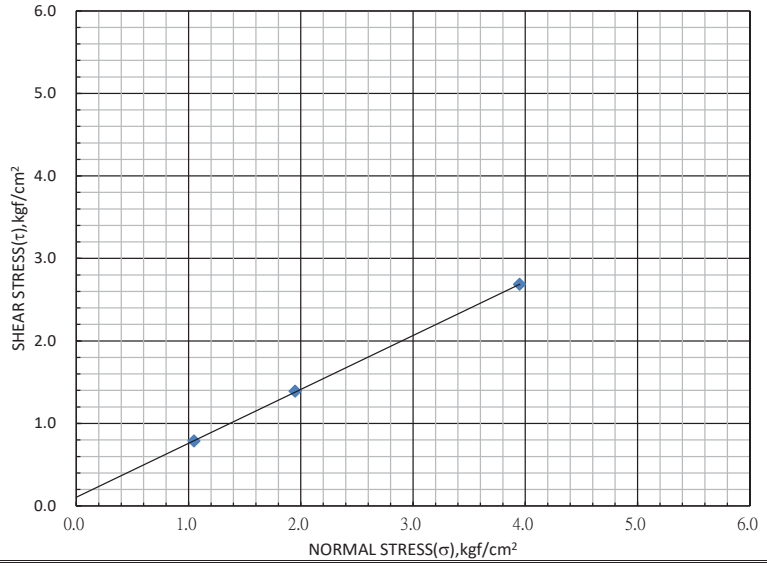
取樣者：光億工程有限公司:賴良茂　　報告日期：110/11/09

送樣者：光億工程有限公司:賴良茂　　引用規範：CNS 11778

測試結果

| 樣品編號 | 單位重 $\gamma_t$(t/m$^3$) | 含水量 w(%) | 土壤分類 | 描　述 |
|---|---|---|---|---|
| T-1 | 1.92 | 27.2 | SM | 灰色粉土砂 |

| C'(kgf/cm$^2$) | 0.11 | $\phi'$(°) | 33.2 |
|---|---|---|---|




備註：　1.本試件由委託者自行取樣，所列記錄僅對樣品負責。

2.本報告不得塗改及摘錄複印。

漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.

漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 直剪試驗報告

收件編號：DS2101957



業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局

工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

承包廠商：光億工程有限公司　　送件日期：110/11/05

取樣地點：AH-09 (深度 16.80-17.55 m)　　試驗日期：110/11/08~11/16

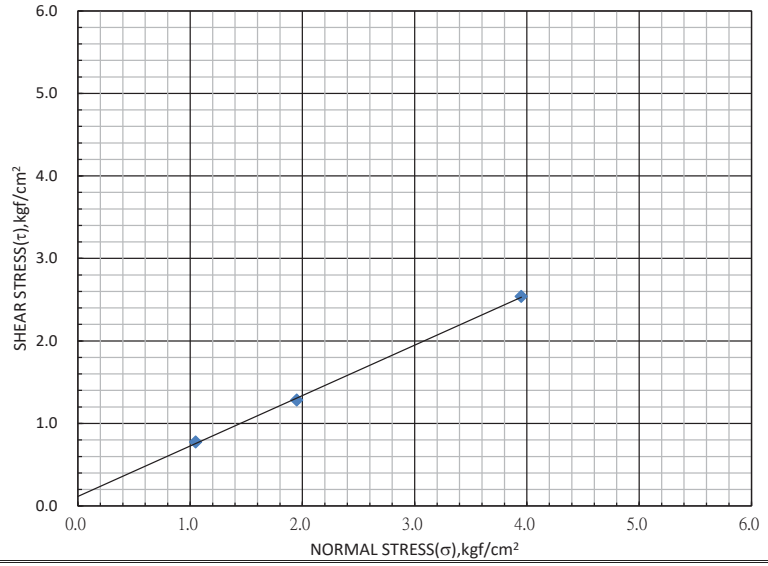
取樣者：光億工程有限公司:江淑俐　　報告日期：110/11/16

送樣者：光億工程有限公司:江淑俐　　引用規範：CNS 11778

測試結果

| 樣品編號 | 單位重 $\gamma_t$(t/m$^3$) | 含水量 w(%) | 土壤分類 | 描　述 |
|---|---|---|---|---|
| T-1 | 1.93 | 26.1 | SM | 灰色細砂 |

| C'(kgf/cm$^2$) | 0.115 | $\phi'$(°) | 31.5 |
|---|---|---|---|




備註：　1.本試件由委託者自行取樣，所列記錄僅對樣品負責。

2.本報告不得塗改及摘錄複印。

漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.

漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 直剪試驗報告

收件編號：DS2101957



業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局

工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

承包廠商：光億工程有限公司　　送件日期：110/11/05

取樣地點：AH-15 (深度 13.80-14.55 m)　　試驗日期：110/11/08~11/16

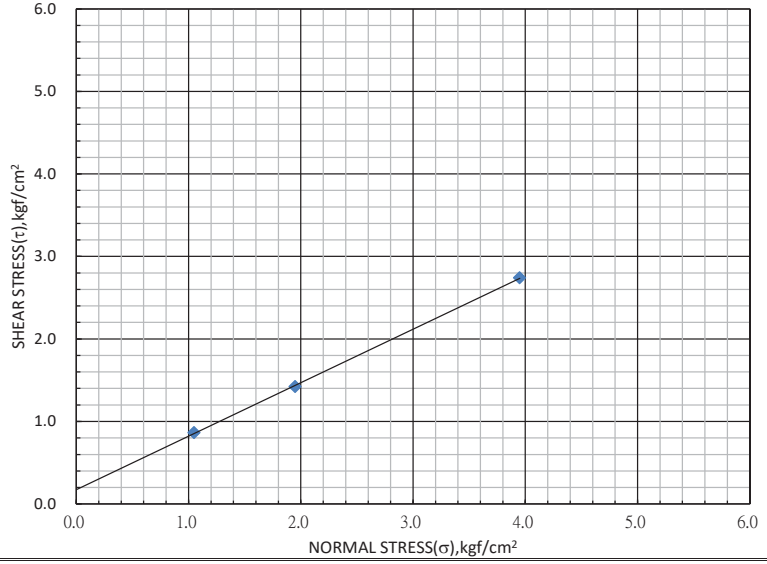
取樣者：光億工程有限公司:江淑俐　　報告日期：110/11/16

送樣者：光億工程有限公司:江淑俐　　引用規範：CNS 11778

測試結果

| 樣品編號 | 單位重 $\gamma_t$(t/m$^3$) | 含水量 w(%) | 土壤分類 | 描　述 |
|---|---|---|---|---|
| T-1 | 1.93 | 23.9 | SM | 灰色細砂 |

| C'(kgf/cm$^2$) | 0.173 | $\phi'$(°) | 33.0 |
|---|---|---|---|




備註：　1.本試件由委託者自行取樣，所列記錄僅對樣品負責。

2.本報告不得塗改及摘錄複印。

漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.

漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 直剪試驗報告

收件編號：DS2101987



業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局

工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

承包廠商：光億工程有限公司　　送件日期：110/11/11

取樣地點：AH-18 (深度 6.30-7.25 m)　　試驗日期：110/11/12~11/22

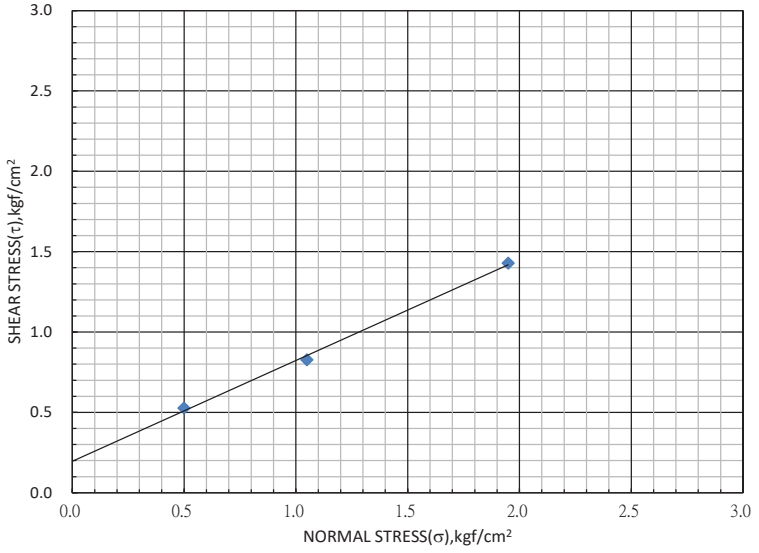
取樣者：光億工程有限公司:江淑俐　　報告日期：110/11/22

送樣者：光億工程有限公司:江淑俐　　引用規範：CNS 11778

測試結果

| 樣品編號 | 單位重 $\gamma_t$(t/m$^3$) | 含水量 w(%) | 土壤分類 | 描　述 |
|---|---|---|---|---|
| T-1 | 1.97 | 20.9 | SM | 灰色細砂 |

| C'(kgf/cm$^2$) | 0.196 | $\phi'$(°) | 32.1 |
|---|---|---|---|




備註：　1.本試件由委託者自行取樣，所列記錄僅對樣品負責。

2.本報告不得塗改及摘錄複印。

漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.

漢昇實驗室
桃園市八德區和強路 461-2 號
TEL：(03)2188647
FAX：(03)2188457

# 直剪試驗報告

收件編號：DS2101957



業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局

工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

承包廠商：光億工程有限公司　　送件日期：110/11/05

取樣地點：AH-19 (深度 18.30-19.05 m)　　試驗日期：110/11/08~11/16

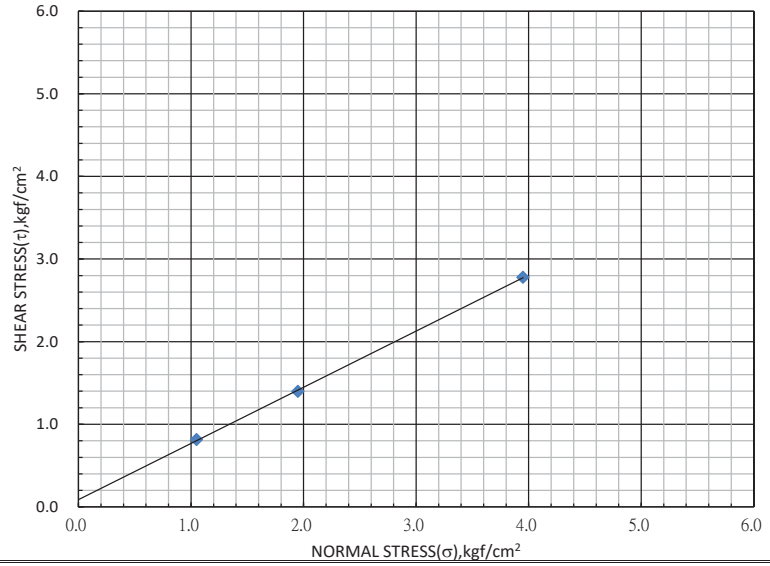
取樣者：光億工程有限公司:江淑俐　　報告日期：110/11/16

送樣者：光億工程有限公司:江淑俐　　引用規範：CNS 11778

測試結果

| 樣品編號 | 單位重 $\gamma_t$(t/m$^3$) | 含水量 w(%) | 土壤分類 | 描　述 |
|---|---|---|---|---|
| T-1 | 1.86 | 26.9 | SM | 灰色細砂 |

| C'(kgf/cm$^2$) | 0.0884 | ϕ'(°) | 34.2 |
|---|---|---|---|




備註：　1.本試件由委託者自行取樣，所列記錄僅對樣品負責。

2.本報告不得塗改及摘錄複印。

-附18-104-

漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.

漢昇實驗室
桃園市八德區和強路 461-2 號
TEL：(03)2188647
FAX：(03)2188457

# 直剪試驗報告

收件編號：DS2101987



業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局

工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

承包廠商：光億工程有限公司　　送件日期：110/11/11

取樣地點：AH-20 (深度 22.8-23.55 m)　　試驗日期：110/11/12~11/22

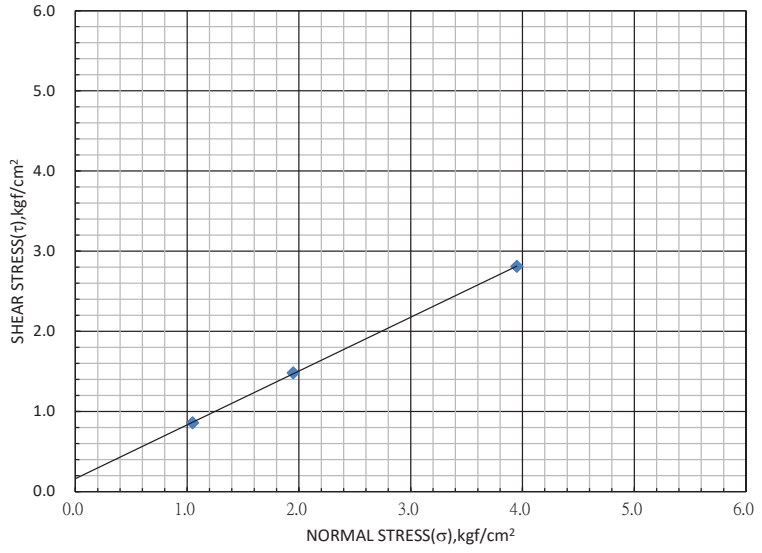
取樣者：光億工程有限公司:江淑俐　　報告日期：110/11/22

送樣者：光億工程有限公司:江淑俐　　引用規範：CNS 11778

測試結果

| 樣品編號 | 單位重 $\gamma_t$(t/m$^3$) | 含水量 w(%) | 土壤分類 | 描　述 |
|---|---|---|---|---|
| T-1 | 1.90 | 19.0 | SM | 灰色細砂 |

| C'(kgf/cm$^2$) | 0.159 | ϕ'(°) | 33.9 |
|---|---|---|---|




備註：　1.本試件由委託者自行取樣，所列記錄僅對樣品負責。

2.本報告不得塗改及摘錄複印。

漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.
漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 無圍壓縮強度試驗報告

收件編號：UC2101957 第 1 頁；共 1 頁

業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局

監造單位：—

工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

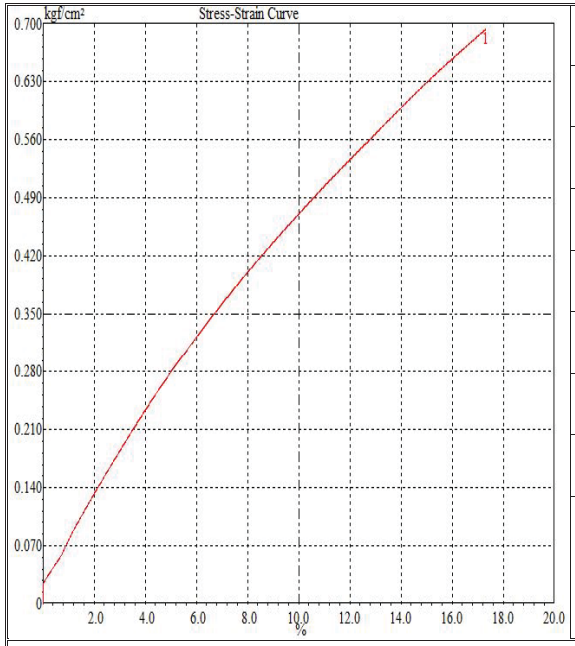
承包廠商：光億工程有限公司 送件日期：110/11/05

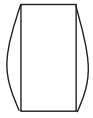
取樣地點：AH-03 (深度 9.30-10.05 m) 試驗日期：110/11/08~11/19

取樣者：光億工程有限公司：江淑俐 報告日期：110/11/19

送樣者：光億工程有限公司：江淑俐 引用規範：ASTM D2166

測試結果




| | |
|---|---|
| 樣品編號 | T-1 |
| 試體試驗前高度,mm | 150 |
| 試體試驗前直徑,mm | 75.0 |
| 試驗前含水量, w% | 32.5 |
| 無圍壓縮強度 $q_u$,kgf/cm² | 0.629 |
| 破壞時軸向應變(%) | 15.0 |
| 土樣描述 | 灰色中塑性黏土 |
| 土壤分類 | CL |
| Failure Mode |  |

附註： 1.本試件由委託者自行取樣，所列記錄僅對樣品負責。
2.試驗之變形速率：1.33 %/min。
3.本試驗樣品為地質鑽探取樣之三吋薄管土樣。

-附18-105-

漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.
漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 無圍壓縮強度試驗報告

收件編號：UC2101914 第 1 頁；共 5 頁

業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局

監造單位：—

工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

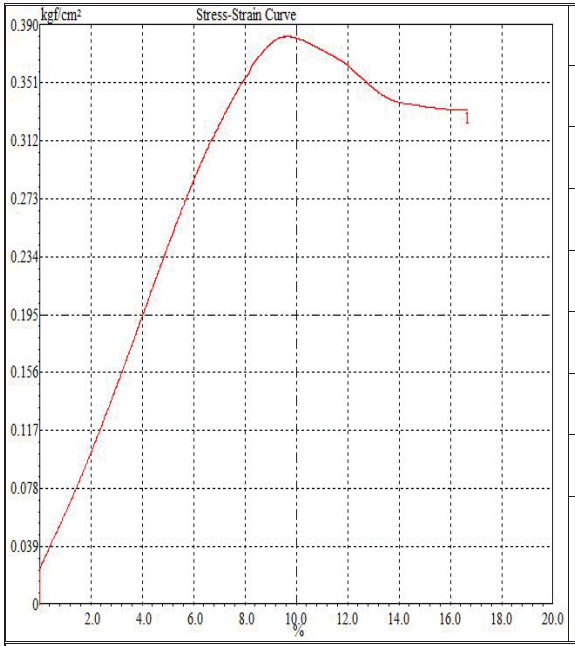
承包廠商：光億工程有限公司 送件日期：110/10/30

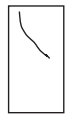
取樣地點：AH-04 (深度 9.30-10.05 m) 試驗日期：110/11/01~11/09

取樣者：光億工程有限公司:賴良茂 報告日期：110/11/09

送樣者：光億工程有限公司:賴良茂 引用規範：ASTM D2166

測試結果




| | |
|---|---|
| 樣品編號 | T-1 |
| 試體試驗前高度,mm | 150 |
| 試體試驗前直徑,mm | 75.0 |
| 試驗前含水量, w% | 32.4 |
| 無圍壓縮強度 $q_u$,kgf/cm² | 0.382 |
| 破壞時軸向應變(%) | 9.68 |
| 土樣描述 | 灰色中塑性黏土 |
| 土壤分類 | CL |
| Failure Mode |  |

附註： 1.本試件由委託者自行取樣，所列記錄僅對樣品負責。
2.試驗之變形速率：1.33 %/min。
3.本試驗樣品為地質鑽探取樣之三吋薄管土樣。

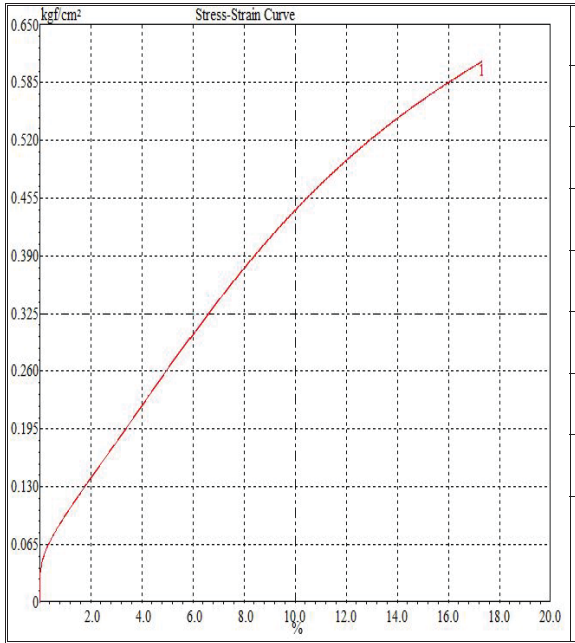
漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.
漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 無圍壓縮強度試驗報告



業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局
監造單位：—
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」
承包廠商：光億工程有限公司 送件日期：110/10/30
取樣地點：AH-06 (深度 3.30-4.05 m) 試驗日期：110/11/01~11/09
取樣者：光億工程有限公司:賴良茂 報告日期：110/11/09
送樣者：光億工程有限公司:賴良茂 引用規範：ASTM D2166

測試結果




| | |
|---|---|
| 樣品編號 | T-1 |
| 試體試驗前高度,mm | 150 |
| 試體試驗前直徑,mm | 75.0 |
| 試驗前含水量, w% | 34.7 |
| 無圍壓縮強度 $q_u$,kgf/cm² | 0.566 |
| 破壞時軸向應變(%) | 15.0 |
| 土樣描述 | 灰色中塑性黏土 |
| 土壤分類 | CL |
| Failure Mode | |

附註： 1.本試件由委託者自行取樣，所列記錄僅對樣品負責。
2.試驗之變形速率：1.33 %/min。
3.本試驗樣品為地質鑽探取樣之三吋薄管土樣。

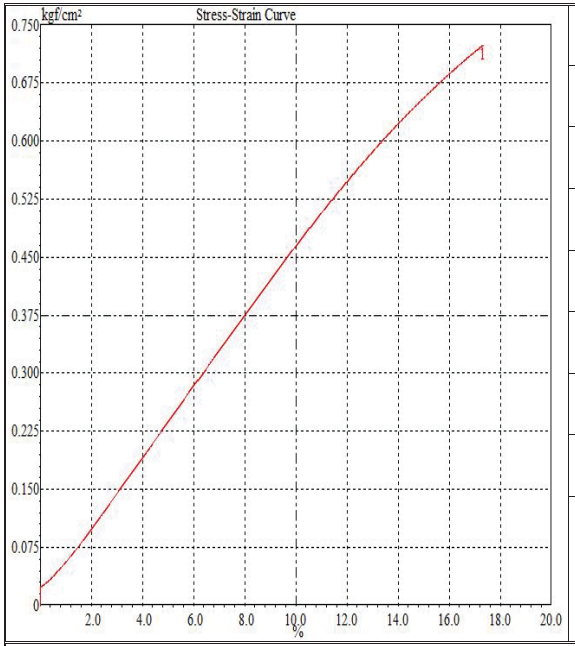
漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.
漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 無圍壓縮強度試驗報告



業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局
監造單位：—
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」
承包廠商：光億工程有限公司 送件日期：110/10/30
取樣地點：AH-08 (深度 7.80-8.55 m) 試驗日期：110/11/01~11/09
取樣者：光億工程有限公司:賴良茂 報告日期：110/11/09
送樣者：光億工程有限公司:賴良茂 引用規範：ASTM D2166

測試結果




| | |
|---|---|
| 樣品編號 | T-1 |
| 試體試驗前高度,mm | 150 |
| 試體試驗前直徑,mm | 75.0 |
| 試驗前含水量, w% | 33.4 |
| 無圍壓縮強度 $q_u$,kgf/cm² | 0.655 |
| 破壞時軸向應變(%) | 15.0 |
| 土樣描述 | 灰色中塑性黏土 |
| 土壤分類 | CL |
| Failure Mode | |

附註： 1.本試件由委託者自行取樣，所列記錄僅對樣品負責。
2.試驗之變形速率：1.33 %/min。
3.本試驗樣品為地質鑽探取樣之三吋薄管土樣。

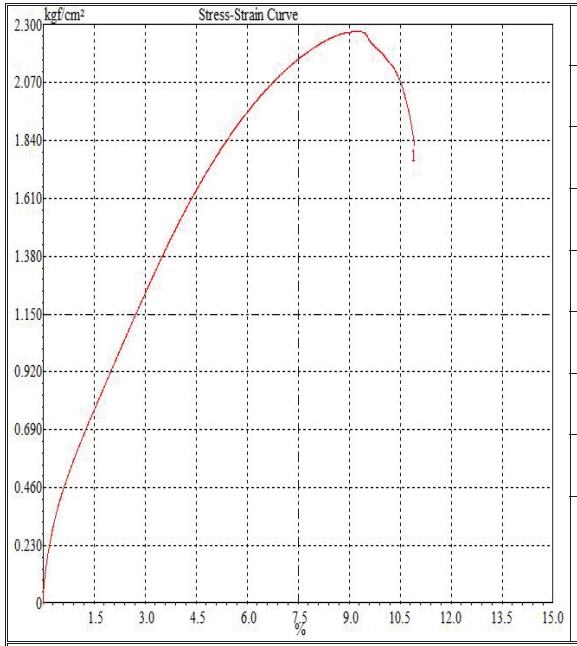
漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.
漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 無圍壓縮強度試驗報告



業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局
監造單位：—
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」
承包廠商：光億工程有限公司 送件日期：110/10/30
取樣地點：AH-12 (深度 1.80-2.55 m) 試驗日期：110/11/01~11/09
取樣者：光億工程有限公司:賴良茂 報告日期：110/11/09
送樣者：光億工程有限公司:賴良茂 引用規範：ASTM D2166

測試結果




| | |
|---|---|
| 樣品編號 | T-1 |
| 試體試驗前高度,mm | 150 |
| 試體試驗前直徑,mm | 75.0 |
| 試驗前含水量, w% | 29.4 |
| 無圍壓縮強度 $q_u$,kgf/cm² | 2.27 |
| 破壞時軸向應變(%) | 9.14 |
| 土樣描述 | 灰色中塑性黏土 |
| 土壤分類 | CL |
| Failure Mode | |

附註： 1.本試件由委託者自行取樣，所列記錄僅對樣品負責。
2.試驗之變形速率：1.33 %/min。
3.本試驗樣品為地質鑽探取樣之三吋薄管土樣。

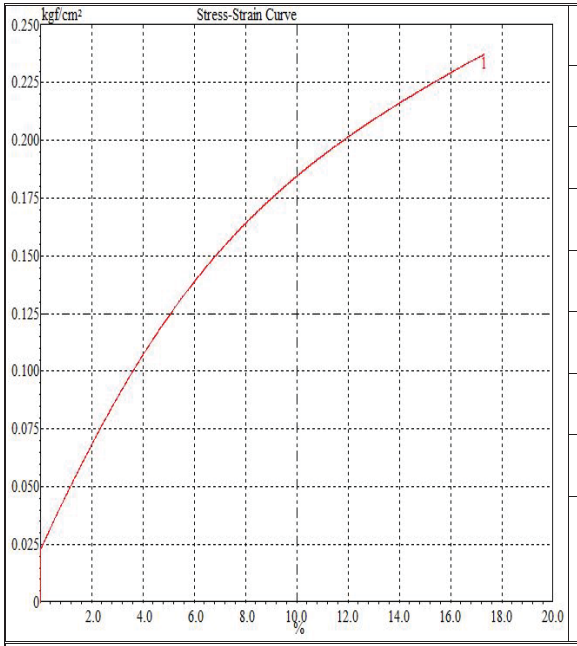
漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.
漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 無圍壓縮強度試驗報告



業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局
監造單位：—
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」
承包廠商：光億工程有限公司 送件日期：110/10/30
取樣地點：AH-14 (深度 6.30-7.05 m) 試驗日期：110/11/01~11/09
取樣者：光億工程有限公司:賴良茂 報告日期：110/11/09
送樣者：光億工程有限公司:賴良茂 引用規範：ASTM D2166

測試結果




| | |
|---|---|
| 樣品編號 | T-1 |
| 試體試驗前高度,mm | 150 |
| 試體試驗前直徑,mm | 75.0 |
| 試驗前含水量, w% | 41.8 |
| 無圍壓縮強度 $q_u$,kgf/cm² | 0.237 |
| 破壞時軸向應變(%) | 15.0 |
| 土樣描述 | 灰色中塑性黏土 |
| 土壤分類 | CL |
| Failure Mode | |

附註： 1.本試件由委託者自行取樣，所列記錄僅對樣品負責。
2.試驗之變形速率：1.33 %/min。
3.本試驗樣品為地質鑽探取樣之三吋薄管土樣。

-地18-107-

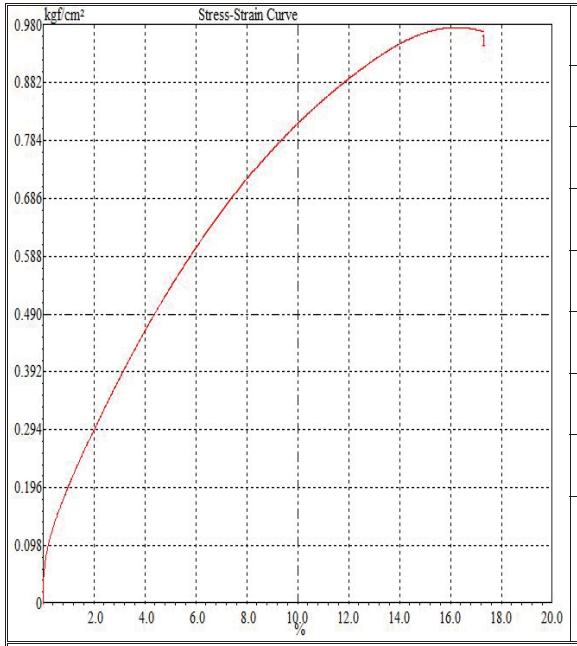
漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.
漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

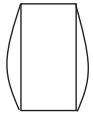
# 無圍壓縮強度試驗報告

收件編號：UC2101987 

業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局
監造單位：—
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」
承包廠商：光億工程有限公司 送件日期：110/11/11
取樣地點：AH-17 (深度 4.80-5.55 m) 試驗日期：110/11/12~11/22
取樣者：光億工程有限公司：江淑俐 報告日期：110/11/22
送樣者：光億工程有限公司：江淑俐 引用規範：ASTM D2166

測試結果




| | |
|---|---|
| 樣品編號 | T-1 |
| 試體試驗前高度,mm | 150 |
| 試體試驗前直徑,mm | 75.0 |
| 試驗前含水量, w% | 37.8 |
| 無圍壓縮強度 $q_u$,kgf/cm$^2$ | 0.967 |
| 破壞時軸向應變(%) | 15.0 |
| 土樣描述 | 棕灰色中塑性黏土 |
| 土壤分類 | CL |
| Failure Mode |  |

附註：1.本試件由委託者自行取樣，所列記錄僅對樣品負責。
2.試驗之變形速率：1.33 %/min。
3.本試驗樣品為地質鑽探取樣之三吋薄管土樣。

漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.
漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 土壤三軸(CIU)壓縮強度試驗報告

收件編號：CU2101957 

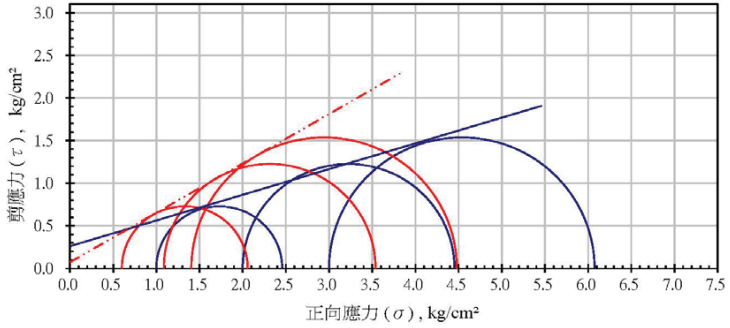
業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局
監造單位：—
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」
承包廠商：光億工程有限公司 送件日期：110/11/05
取樣地點：AH-10(深度 9.30-10.05m) 試驗日期：110/11/08~11/19
取樣者：光億工程有限公司：江淑俐 報告日期：110/11/19
送樣者：光億工程有限公司：江淑俐 引用規範：ASTM D4767

Results

| 樣品編號 | 單位重$\gamma_t$(t/m$^3$) | 含水量 w(%) | 土壤描述 | 土壤分類 |
|---|---|---|---|---|
| T-1 | 1.78 | 24.8 | 灰色中塑性黏土 | CL |

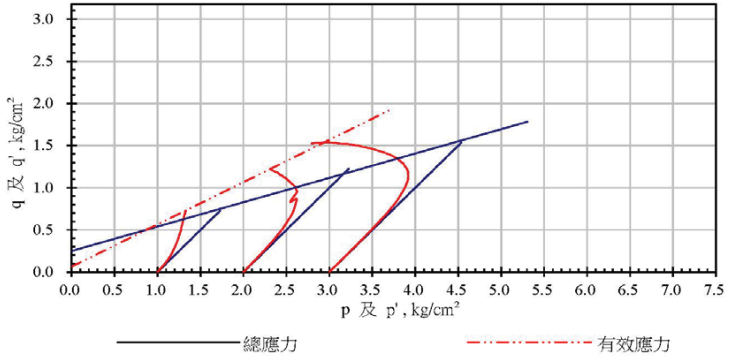
** MOHR 圓 及 破壞包絡線 **

| C (kg/cm²) | 0.26 | Ø (°) | 16.8 | C' (kg/cm²) | 0.07 | Ø' (°) | 30.1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|




** 應力路徑 **

| a (kg/cm²) | 0.25 | φ (°) | 16.1 | a' (kg/cm²) | 0.06 | φ' (°) | 26.6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|



漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.
漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 土壤三軸(CIU)壓縮強度試驗報告

收件編號：CU2101957 

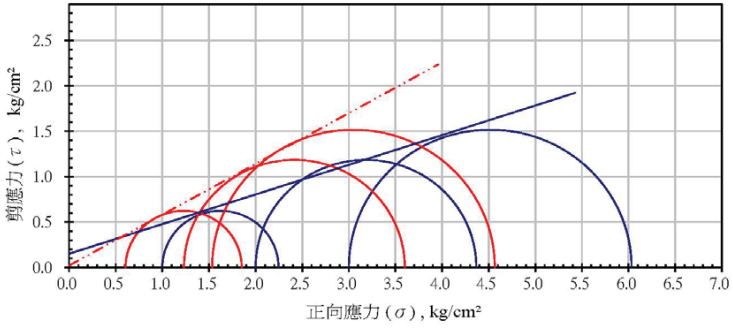
業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局
監造單位：—
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」
承包廠商：光億工程有限公司 送件日期：110/11/05
取樣地點：AH-16(深度 10.80-11.55m) 試驗日期：110/11/08~11/19
取樣者：光億工程有限公司：江淑俐 報告日期：110/11/19
送樣者：光億工程有限公司：江淑俐 引用規範：ASTM D4767

Results

| 樣品編號 | 單位重$\gamma_t$(t/m$^3$) | 含水量 w(%) | 土壤描述 | 土壤分類 |
|---|---|---|---|---|
| T-1 | 1.83 | 27.3 | 灰色中塑性黏土 | CL |

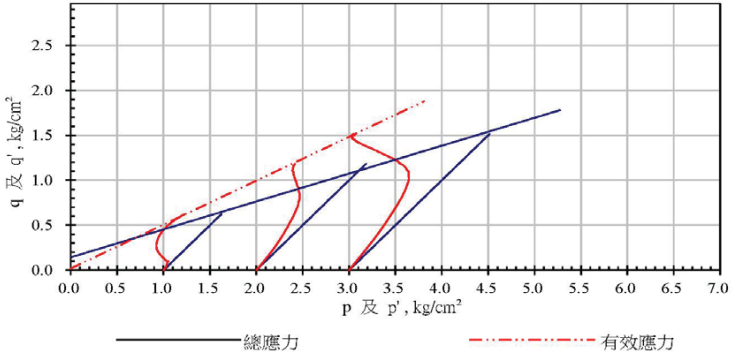
** MOHR 圓 及 破壞包絡線 **

| C (kg/cm²) | 0.15 | Ø (°) | 18.1 | C' (kg/cm²) | 0.02 | Ø' (°) | 29.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|




** 應力路徑 **

| a (kg/cm²) | 0.14 | $\phi$ (°) | 17.2 | a' (kg/cm²) | 0.02 | $\phi$' (°) | 26.0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|




-封T8-109-

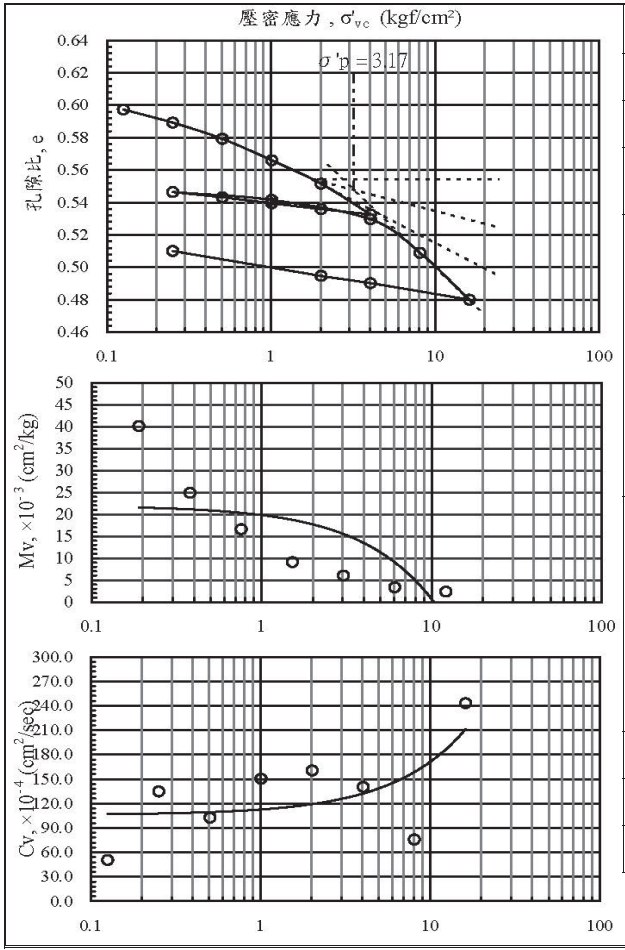
漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.
漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 土壤壓密試驗報告

收件編號：CN2101914 

業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局
監造單位：—
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」
承包廠商：光億工程有限公司 送件日期：110/10/30
取樣地點：AH-01(深度 15.30-16.05m) 試驗日期：110/11/01~11/11
取樣者：光億工程有限公司:賴良茂 報告日期：110/11/11
送樣者：光億工程有限公司:賴良茂 引用規範：ASTM D2435

測試結果




| TEST NO. | | CON-1 |
|---|---|---|
| 樣號. | | T-1 |
| 土壤分類 | | ML |
| 土壤描述 | | 灰色低塑性粉土 |
| 試驗前 | 含水量,Wn,% | 22.6 |
| | 乾密度,$\gamma_d$,t/m$^3$ | 1.70 |
| | 孔隙比,$e_i$ | 0.62 |
| | 飽和度,Sr,% | 100 |
| | 試體高,H,cm | 2.01 |
| | 試體直徑,D,cm | 6.40 |
| 試驗後 | 含水量,Wn,% | 18.5 |
| | 乾密度,$\gamma_d$,t/m$^3$ | 1.83 |
| | 孔隙比,$e_f$ | 0.51 |
| | 飽和度,Sr,% | 100 |
| | 試體高,H,cm | 1.87 |
| 壓縮指數,Cc | | 0.096 |
| 再壓縮指數,Cr | | 0.014 |
| 膨脹指數,Cs | | 0.012 |

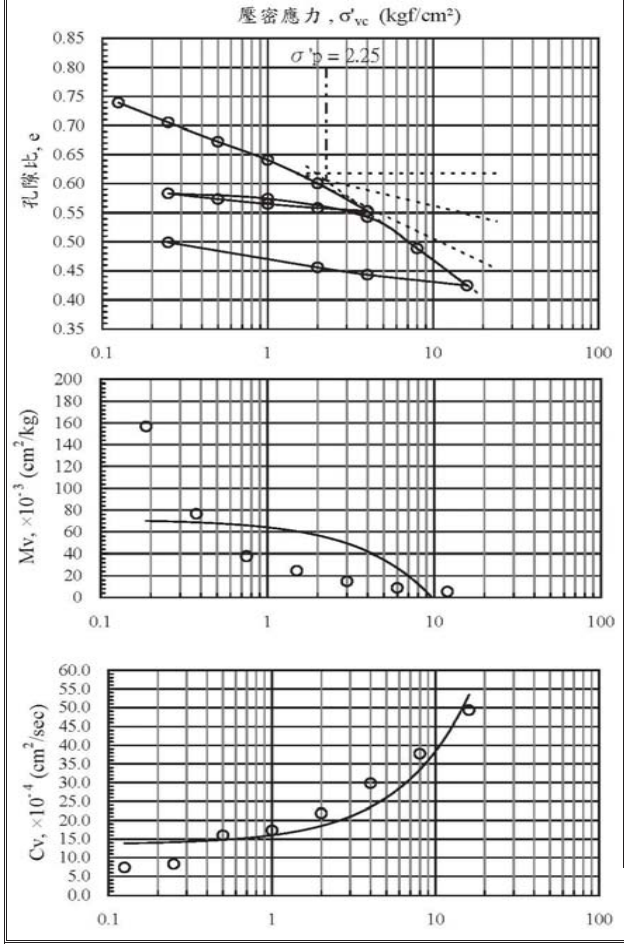
漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.
漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 土壤壓密試驗報告

收件編號：CN2101987 

業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局
監造單位：—
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」
承包廠商：光億工程有限公司　送件日期：110/11/11
取樣地點：AH-11(深度 22.80-23.55m)　試驗日期：110/11/12~11/22
取樣者：光億工程有限公司:江淑俐　報告日期：110/11/22
送樣者：光億工程有限公司:江淑俐　引用規範：ASTM D2435

測試結果




| TEST NO. | | CON-1 |
|---|---|---|
| 樣號. | | T-1 |
| 土壤分類 | | CL |
| 土壤描述 | | 灰色 中塑性黏土 |
| 試驗前 | 含水量,Wn,% | 25.8 |
| | 乾密度,$\gamma_d$,t/m³ | 1.52 |
| | 孔隙比,$e_i$ | 0.79 |
| | 飽和度,Sr,% | 88.3 |
| | 試體高,H,cm | 2.01 |
| | 試體直徑,D,cm | 6.40 |
| 試驗後 | 含水量,Wn,% | 18.3 |
| | 乾密度,$\gamma_d$,t/m³ | 1.81 |
| | 孔隙比,$e_f$ | 0.500 |
| | 飽和度,Sr,% | 100 |
| | 試體高,H,cm | 1.68 |
| 壓縮指數,Cc | | 0.213 |
| 再壓縮指數,Cr | | 0.033 |
| 膨脹指數,Cs | | 0.025 |



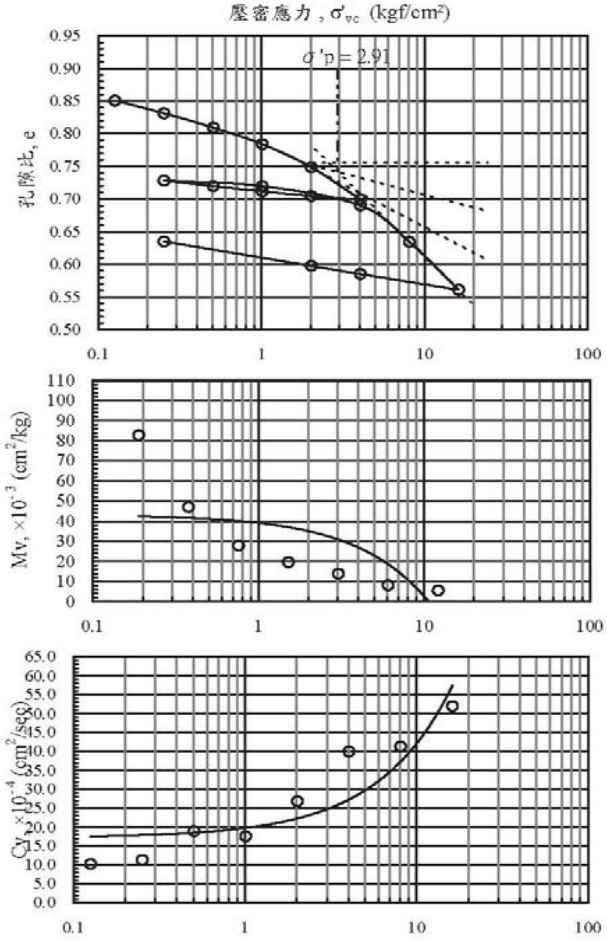
漢昇工程顧問有限公司
Han Sheng Engineering Consulting Co., Ltd.
漢昇實驗室 TEL：(03)2188647
桃園市八德區和強路 461-2 號 FAX：(03)2188457

# 土壤壓密試驗報告

收件編號：CN2101987 

業主/委託單位：科技部南部科學園區管理局
監造單位：—
工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」
承包廠商：光億工程有限公司　送件日期：110/11/11
取樣地點：AH-13(深度 3.30-4.05m)　試驗日期：110/11/12~11/22
取樣者：光億工程有限公司:江淑俐　報告日期：110/11/22
送樣者：光億工程有限公司:江淑俐　引用規範：ASTM D2435

測試結果




| TEST NO. | | CON-2 |
|---|---|---|
| 樣號. | | T-1 |
| 土壤分類 | | CL |
| 土壤描述 | | 灰色 中塑性黏土 |
| 試驗前 | 含水量,Wn,% | 30.9 |
| | 乾密度,$\gamma_d$,t/m³ | 1.41 |
| | 孔隙比,$e_i$ | 0.96 |
| | 飽和度,Sr,% | 88.9 |
| | 試體高,H,cm | 2.01 |
| | 試體直徑,D,cm | 6.40 |
| 試驗後 | 含水量,Wn,% | 23.0 |
| | 乾密度,$\gamma_d$,t/m³ | 1.69 |
| | 孔隙比,$e_f$ | 0.64 |
| | 飽和度,Sr,% | 100 |
| | 試體高,H,cm | 1.68 |
| 壓縮指數,Cc | | 0.243 |
| 再壓縮指數,Cr | | 0.032 |
| 膨脹指數,Cs | | 0.024 |

# 附錄 D. 水位觀測成果



## 地下水位觀測記錄表

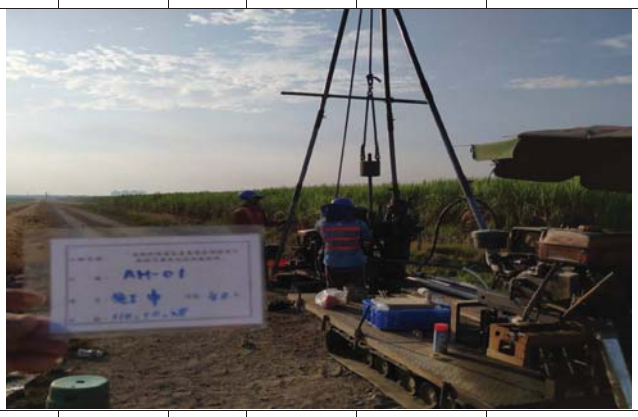
工程編號：

工程名稱：「南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案」

| 觀測孔號 \ 項目明細 | 鑽探深度(m) | 觀測井埋設日期 | 水位觀測日期 / 水位觀測氣候 / 水位觀測深度(m) | | | | | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AH-01 | 40.00 | 110/10/28 | 10/29 | 11/3 | 11/10 | 11/18 | 11/24 | 11/30 | 1次/週，計6次 |
| | | | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | |
| | | | 8.20 | 7.90 | 7.45 | 7.02 | 7.05 | 7.11 | |
| AH-07 | 40.00 | 110/10/25 | 10/26 | 10/31 | 11/6 | 11/11 | 11/18 | 11/24 | |
| | | | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | |
| | | | 6.45 | 6.50 | 6.34 | 6.48 | 6.15 | 6.22 | |
| AH-09 | 40.00 | 110/10/30 | 10/31 | 11/6 | 11/11 | 11/18 | 11/24 | 11/30 | |
| | | | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | |
| | | | 2.50 | 2.65 | 2.44 | 2.85 | 3.25 | 3.31 | |
| AH-11 | 40.00 | 110/11/5 | 11/6 | 11/11 | 11/18 | 11/24 | 11/30 | 12/6 | |
| | | | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | |
| | | | 3.70 | 3.52 | 5.78 | 5.81 | 5.80 | 5.84 | |
| AH-12 | 20.00 | 110/10/23 | 10/24 | 10/31 | 11/6 | 11/11 | 11/18 | 11/24 | |
| | | | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | |
| | | | 3.95 | 3.90 | 3.93 | 3.85 | 3.95 | 4.00 | |
| AH-14 | 20.00 | 110/10/23 | 10/24 | 10/31 | 11/6 | 11/11 | 11/18 | 11/24 | |
| | | | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | |
| | | | 4.35 | 4.30 | 4.32 | 4.25 | 4.38 | 4.44 | |
| AH-15 | 20.00 | 110/10/31 | 10/31 | 11/6 | 11/11 | 11/18 | 11/24 | 11/30 | |
| | | | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | |
| | | | 4.25 | 4.22 | 4.20 | 4.18 | 4.26 | 4.26 | |
| AH-18 | 20.00 | 110/11/10 | 11/11 | 11/18 | 11/24 | 11/30 | 12/6 | 12/13 | |
| | | | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | |
| | | | 4.50 | 4.86 | 4.84 | 4.88 | 4.88 | 4.92 | |
| AH-19 | 20.00 | 110/11/2 | 11/3 | 11/10 | 11/18 | 11/24 | 11/30 | 12/6 | |
| | | | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | |
| | | | 4.45 | 4.42 | 4.35 | 4.66 | 4.60 | 4.63 | |
| AH-20 | 40.00 | 110/11/09 | 11/10 | 11/18 | 11/24 | 11/30 | 12/6 | 12/13 | |
| | | | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | 晴 | |
| | | | 5.10 | 5.20 | 5.25 | 5.26 | 5.33 | 5.33 | |

| 孔號： | AH-01 | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-01 | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|




| 孔號： | AH-01 | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-01 | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

# 附錄 E. 施工照片

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-04 | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-04 | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-04 | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-04 | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

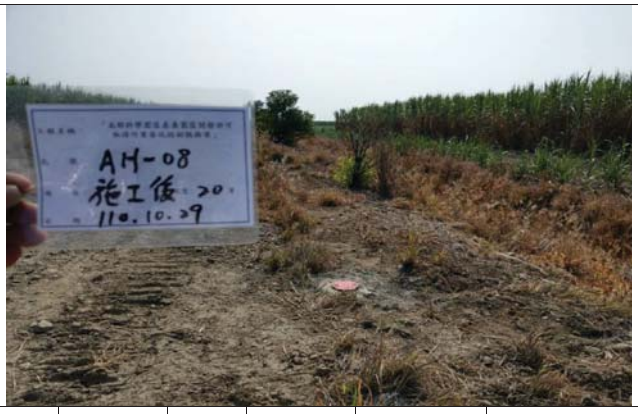
| 孔號： | AH-0□ | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|

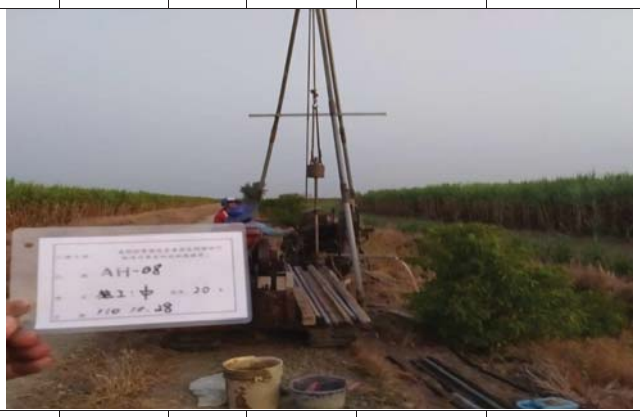
| 孔號： | AH-0□ | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|




| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|



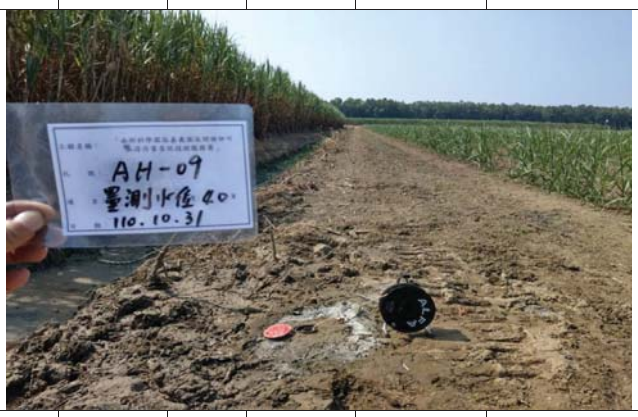

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-0□ | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|




| 孔號： | AH-0□ | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-10 | 深度： | 0.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-10 | 深度： | 0.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-10 | 深度： | 0.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-10 | 深度： | 0.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-11 | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

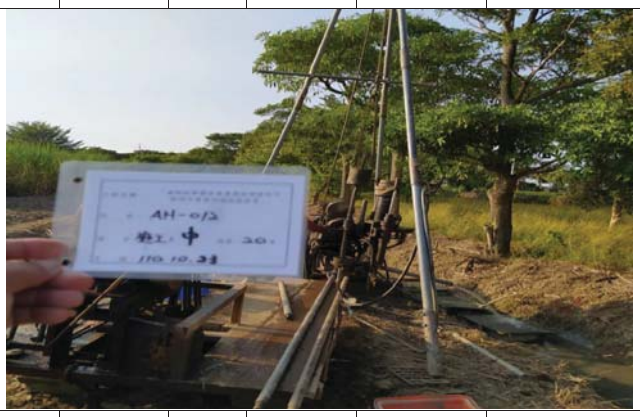
| 孔號： | AH-11 | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-11 | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-11 | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|




| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

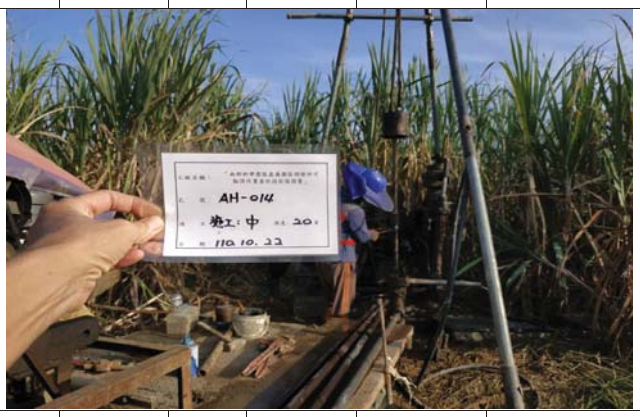
| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-14 | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-14 | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|




| 孔號： | AH-14 | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-14 | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|

| 孔號： | AH-1□ | 深度： | □0.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

# 附錄 F. 土壤液化分析成果




| 孔號： | AH-□0 | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 施工前 |
|---|---|---|---|---|---|




| 孔號： | AH-□0 | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 施工中 |
|---|---|---|---|---|---|




| 孔號： | AH-□0 | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 施工後 |
|---|---|---|---|---|---|




| 孔號： | AH-□0 | 深度： | 40.00M | 工作項目： | 量測水位 |
|---|---|---|---|---|---|

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | | 鑽孔編號 | AH-01 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 續桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | | X | 179206.9 | Y | 2596717.9 | 分析水位深度(m) | | 8.2 |
| $S_1^D$ | 0.7 | $S_2^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC (%) | PI (%) | D50 (mm) | D10 (mm) | 單位重 ($tf/m^3$) | 分析深度 (m) | $r_d$ | $\sigma_0$ ($kgf/cm^2$) | $\sigma'_0$ ($kgf/cm^2$) | $N_a$ | R | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 5 | CL | 96.7 | 17.3 | 0.013 | 0.001 | 1.94 | 1.28 | 0.98 | 0.25 | 0.25 | 33.49 | 1.41 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 2.55 | 3.00 | 5 | CL | 61.5 | 14.9 | 0.033 | 0.001 | 1.84 | 2.78 | 0.96 | 0.53 | 0.53 | 14.80 | 0.26 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 5 | CL | 93.2 | 17.2 | 0.013 | 0.001 | 1.87 | 4.28 | 0.94 | 0.81 | 0.81 | 21.80 | 0.33 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.26 | N/A | 1.00 | | 0.34 | N/A | 1.00 | |
| 5.55 | 6.00 | 9 | SM | 23.8 | - | 0.193 | 0.011 | 1.98 | 5.78 | 0.91 | 1.10 | 1.10 | 9.82 | 0.21 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.26 | N/A | 1.00 | | 0.33 | N/A | 1.00 | |
| 7.05 | 7.50 | 3 | CL | 97 | 16.9 | 0.014 | 0.001 | 1.85 | 7.28 | 0.89 | 1.39 | 1.39 | 12.68 | 0.24 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.25 | N/A | 1.00 | | 0.32 | N/A | 1.00 | |
| 8.55 | 9.00 | 6 | CL | 94.6 | 18.8 | 0.012 | 0.001 | 1.87 | 8.78 | 0.87 | 1.66 | 1.61 | 18.44 | 0.29 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.25 | N/A | 1.00 | | 0.32 | N/A | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 4 | SM | 47.8 | - | 0.086 | 0.003 | 1.92 | 10.28 | 0.85 | 1.95 | 1.74 | 6.18 | 0.17 | 0.06 | 2.66 | 1.00 | 0 | 0.27 | 0.63 | 0.67 | 2.17 | 0.34 | 0.49 | 0.67 | 5.34 |
| 11.55 | 12.00 | 15 | SM | 40.6 | - | 0.139 | 0.005 | 1.91 | 11.78 | 0.82 | 2.24 | 1.88 | 14.99 | 0.26 | 0.07 | 4.01 | 1.00 | (輕微液化) | 0.27 | 0.95 | 1.00 | (輕微液化) | 0.35 | 0.74 | 1.00 | (中度液化) |
| 13.05 | 13.50 | 25 | SM | 33.3 | - | 0.177 | 0.008 | 1.94 | 13.28 | 0.80 | 2.52 | 2.02 | 20.40 | 0.31 | 0.07 | 4.67 | 1.00 | | 0.28 | 1.11 | 1.00 | | 0.36 | 0.87 | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 10 | ML | 81.8 | - | 0.024 | 0.001 | 2.01 | 14.78 | 0.78 | 2.82 | 2.16 | 19.28 | 0.30 | 0.07 | 4.43 | 1.00 | | 0.28 | 1.06 | 1.00 | | 0.37 | 0.82 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 10 | ML | 74.3 | - | 0.027 | 0.001 | 1.96 | 16.28 | 0.76 | 3.12 | 2.31 | 16.34 | 0.27 | 0.07 | 4.02 | 1.00 | | 0.29 | 0.96 | 1.00 | | 0.37 | 0.75 | 1.00 | |
| 17.55 | 18.00 | 31 | SM | 13.8 | - | 0.218 | 0.032 | 1.97 | 17.78 | 0.73 | 3.41 | 2.46 | 15.18 | 0.26 | 0.07 | 3.88 | 1.00 | | 0.29 | 0.92 | 1.00 | | 0.37 | 0.72 | 1.00 | |
| 19.05 | 19.50 | 21 | SM | 30.6 | - | 0.189 | 0.008 | 1.95 | 19.28 | 0.71 | 3.71 | 2.60 | 13.87 | 0.25 | 0.07 | 3.73 | 1.00 | | 0.28 | 0.89 | 1.00 | | 0.36 | 0.69 | 1.00 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | | 鑽孔編號 | AH-02 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 續桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | | X | 179069.4 | Y | 2596541.6 | 分析水位深度(m) | | 4.8 |
| $S_1^D$ | 0.7 | $S_2^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC (%) | PI (%) | D50 (mm) | D10 (mm) | 單位重 ($tf/m^3$) | 分析深度 (m) | $r_d$ | $\sigma_0$ ($kgf/cm^2$) | $\sigma'_0$ ($kgf/cm^2$) | $N_a$ | R | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 4 | CL | 98.6 | 16.4 | 0.012 | 0.001 | 1.85 | 1.28 | 0.98 | 0.24 | 0.24 | 28.72 | 0.65 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 2.55 | 3.00 | 3 | CL | 94 | 18.2 | 0.013 | 0.001 | 1.82 | 2.78 | 0.96 | 0.51 | 0.51 | 17.65 | 0.28 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 4 | CL | 93.4 | 19.0 | 0.012 | 0.001 | 1.93 | 4.28 | 0.94 | 0.79 | 0.79 | 18.57 | 0.29 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.26 | N/A | 1.00 | | 0.34 | N/A | 1.00 | |
| 5.55 | 6.00 | 11 | ML | 66.2 | - | 0.034 | 0.001 | 1.94 | 5.78 | 0.91 | 1.08 | 0.99 | 24.48 | 0.40 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.28 | N/A | 1.00 | | 0.36 | N/A | 1.00 | |
| 7.05 | 7.50 | 3 | CL | 99.4 | 17.8 | 0.012 | 0.001 | 1.85 | 7.28 | 0.89 | 1.37 | 1.12 | 14.24 | 0.26 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.30 | N/A | 1.00 | | 0.39 | N/A | 1.00 | |
| 8.55 | 9.00 | 2 | CL | 92.3 | 20.1 | 0.012 | 0.001 | 1.80 | 8.78 | 0.87 | 1.64 | 1.24 | 9.84 | 0.21 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.32 | N/A | 1.00 | | 0.41 | N/A | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 4 | CL | 96.2 | 19.0 | 0.011 | 0.001 | 1.93 | 10.28 | 0.85 | 1.92 | 1.37 | 15.20 | 0.26 | 0.08 | N/A | 1.00 | 0 | 0.33 | N/A | 1.00 | 0.21 | 0.43 | N/A | 1.00 | 0.98 |
| 11.55 | 12.00 | 4 | CL | 91 | 17.4 | 0.013 | 0.001 | 1.87 | 11.78 | 0.82 | 2.21 | 1.51 | 13.61 | 0.25 | 0.08 | N/A | 1.00 | (輕微液化) | 0.34 | N/A | 1.00 | (輕微液化) | 0.43 | N/A | 1.00 | (輕微液化) |
| 13.05 | 13.50 | 26 | SM | 33.8 | - | 0.163 | 0.007 | 1.93 | 13.28 | 0.80 | 2.49 | 1.64 | 24.53 | 0.40 | 0.08 | 4.93 | 1.00 | | 0.34 | 1.17 | 1.00 | | 0.44 | 0.91 | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 35 | SM | 26.8 | - | 0.174 | 0.011 | 1.98 | 14.78 | 0.78 | 2.78 | 1.79 | 27.58 | 0.56 | 0.08 | 6.88 | 1.00 | | 0.34 | 1.64 | 1.00 | | 0.44 | 1.27 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 27 | SM | 37.9 | - | 0.148 | 0.006 | 1.98 | 16.28 | 0.76 | 3.08 | 1.93 | 24.18 | 0.39 | 0.08 | 4.83 | 1.00 | | 0.34 | 1.15 | 1.00 | | 0.43 | 0.89 | 1.00 | |
| 17.55 | 18.00 | 19 | SM | 44.5 | - | 0.121 | 0.004 | 1.94 | 17.78 | 0.73 | 3.38 | 2.08 | 18.29 | 0.29 | 0.08 | 3.66 | 1.00 | | 0.33 | 0.87 | 1.00 | | 0.43 | 0.68 | 1.00 | |
| 19.05 | 19.50 | 18 | SM | 40.5 | - | 0.114 | 0.005 | 1.92 | 19.28 | 0.71 | 3.66 | 2.22 | 15.77 | 0.27 | 0.08 | 3.43 | 1.00 | | 0.33 | 0.82 | 1.00 | | 0.42 | 0.64 | 0.67 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | | 鑽孔編號 | AH-03 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 續桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | | X | 178929.0 | Y | 2596366.6 | 分析水位深度(m) | | 3.8 |
| $S_1^D$ | 0.7 | $S_2^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC (%) | PI (%) | D50 (mm) | D10 (mm) | 單位重 ($tf/m^3$) | 分析深度 (m) | $r_d$ | $\sigma_0$ ($kgf/cm^2$) | $\sigma'_0$ ($kgf/cm^2$) | $N_a$ | R | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 5 | ML | 62.3 | - | 0.038 | 0.001 | 1.94 | 1.28 | 0.98 | 0.25 | 0.25 | 18.72 | 0.29 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 2.55 | 3.00 | 3 | CL | 93.1 | 18.2 | 0.012 | 0.001 | 1.85 | 2.78 | 0.96 | 0.53 | 0.53 | 17.23 | 0.28 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 3 | ML | 70 | - | 0.031 | 0.001 | 1.91 | 4.28 | 0.94 | 0.81 | 0.77 | 10.58 | 0.22 | 0.07 | 3.32 | 1.00 | | 0.28 | 0.79 | 0.67 | | 0.36 | 0.61 | 0.33 | |
| 5.55 | 6.00 | 13 | ML | 66.7 | - | 0.034 | 0.001 | 1.98 | 5.78 | 0.91 | 1.11 | 0.91 | 29.89 | 0.78 | 0.07 | 10.48 | 1.00 | | 0.31 | 2.49 | 1.00 | | 0.40 | 1.94 | 1.00 | |
| 7.05 | 7.50 | 8 | SM | 30.8 | - | 0.181 | 0.009 | 1.90 | 7.28 | 0.89 | 1.40 | 1.05 | 10.33 | 0.22 | 0.08 | 2.75 | 1.00 | | 0.33 | 0.65 | 0.33 | | 0.43 | 0.51 | 0.33 | |
| 8.55 | 9.00 | 3 | CL | 91.9 | 20.7 | 0.011 | 0.001 | 1.83 | 8.78 | 0.87 | 1.68 | 1.18 | 12.68 | 0.24 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | | 0.44 | N/A | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 14 | SM | 44.9 | - | 0.114 | 0.004 | 1.94 | 10.28 | 0.85 | 1.96 | 1.31 | 18.68 | 0.29 | 0.08 | 3.49 | 1.00 | 0 | 0.35 | 0.83 | 1.00 | 4.86 | 0.45 | 0.65 | 0.67 | 8.32 |
| 11.55 | 12.00 | 5 | CL | 91.4 | 20.1 | 0.012 | 0.001 | 1.85 | 11.78 | 0.82 | 2.24 | 1.45 | 16.31 | 0.27 | 0.09 | N/A | 1.00 | (輕微液化) | 0.36 | N/A | 1.00 | (輕微液化) | 0.46 | N/A | 1.00 | (中度液化) |
| 13.05 | 13.50 | 27 | SM | 38.7 | - | 0.142 | 0.006 | 1.94 | 13.28 | 0.80 | 2.53 | 1.58 | 27.99 | 0.59 | 0.09 | 6.88 | 1.00 | | 0.36 | 1.64 | 1.00 | | 0.46 | 1.27 | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 39 | SM | 25.7 | - | 0.186 | 0.011 | 2.06 | 14.78 | 0.78 | 2.83 | 1.73 | 30.74 | 0.89 | 0.08 | 10.49 | 1.00 | | 0.36 | 2.50 | 1.00 | | 0.46 | 1.94 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 43 | SM | 19.8 | - | 0.207 | 0.017 | 1.93 | 16.28 | 0.76 | 3.13 | 1.88 | 28.79 | 0.66 | 0.08 | 7.84 | 1.00 | | 0.35 | 1.87 | 1.00 | | 0.45 | 1.45 | 1.00 | |
| 17.55 | 18.00 | 22 | SM | 31.8 | - | 0.141 | 0.009 | 1.96 | 17.78 | 0.73 | 3.42 | 2.02 | 17.66 | 0.28 | 0.08 | 3.44 | 1.00 | | 0.35 | 0.82 | 1.00 | | 0.45 | 0.64 | 0.67 | |
| 19.05 | 19.50 | 21 | ML | 60.4 | - | 0.041 | 0.001 | 1.97 | 19.28 | 0.71 | 3.71 | 2.17 | 23.77 | 0.38 | 0.08 | 4.62 | 1.00 | | 0.34 | 1.10 | 1.00 | | 0.44 | 0.86 | 1.00 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | | 鑽孔編號 | AH-04 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 續桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | | X | 179269.1 | Y | 2597081.5 | 分析水位深度(m) | | 0 |
| $S_1^D$ | 0.7 | $S_2^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC (%) | PI (%) | D50 (mm) | D10 (mm) | 單位重 ($tf/m^3$) | 分析深度 (m) | $r_d$ | $\sigma_0$ ($kgf/cm^2$) | $\sigma'_0$ ($kgf/cm^2$) | $N_a$ | R | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 7 | CL | 91.7 | 17.4 | 0.013 | 0.001 | 1.94 | 1.28 | 0.98 | 0.25 | 0.12 | 47.90 | 12.77 | 0.13 | N/A | 1.00 | | 0.57 | N/A | 1.00 | | 0.73 | N/A | 1.00 | |
| 2.55 | 3.00 | 4 | CL | 90.2 | 21.5 | 0.011 | 0.001 | 1.85 | 2.78 | 0.96 | 0.53 | 0.25 | 25.29 | 0.43 | 0.13 | N/A | 1.00 | | 0.56 | N/A | 1.00 | | 0.72 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 4 | CL | 92.2 | 17.9 | 0.014 | 0.001 | 1.91 | 4.28 | 0.94 | 0.81 | 0.39 | 23.39 | 0.37 | 0.13 | N/A | 1.00 | | 0.55 | N/A | 1.00 | | 0.71 | N/A | 1.00 | |
| 5.55 | 6.00 | 4 | CL | 96.9 | 18.4 | 0.013 | 0.001 | 1.94 | 5.78 | 0.91 | 1.10 | 0.53 | 22.60 | 0.35 | 0.13 | N/A | 1.00 | | 0.54 | N/A | 1.00 | | 0.69 | N/A | 1.00 | |
| 7.05 | 7.50 | 6 | SM | 45.3 | - | 0.112 | 0.003 | 2.01 | 7.28 | 0.89 | 1.40 | 0.67 | 12.53 | 0.24 | 0.12 | 1.94 | 1.00 | | 0.52 | 0.46 | 0.33 | | 0.67 | 0.36 | 0.33 | |
| 8.55 | 9.00 | 22 | SM | 33.7 | - | 0.166 | 0.008 | 1.94 | 8.78 | 0.87 | 1.70 | 0.82 | 31.56 | 1.02 | 0.12 | 8.49 | 1.00 | | 0.50 | 2.02 | 1.00 | | 0.65 | 1.57 | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 7 | CL | 91.7 | 20.1 | 0.012 | 0.001 | 1.81 | 10.28 | 0.85 | 1.98 | 0.95 | 26.08 | 0.46 | 0.12 | N/A | 1.00 | 0 | 0.49 | N/A | 1.00 | 8.46 | 0.63 | N/A | 1.00 | 10.9 |
| 11.55 | 12.00 | 9 | ML | 52.4 | - | 0.066 | 0.001 | 1.95 | 11.78 | 0.82 | 2.26 | 1.08 | 15.58 | 0.27 | 0.11 | 2.33 | 1.00 | (輕微液化) | 0.48 | 0.55 | 0.67 | (中度液化) | 0.62 | 0.43 | 0.67 | (中度液化) |
| 13.05 | 13.50 | 15 | SM | 40.4 | - | 0.122 | 0.005 | 1.93 | 13.28 | 0.80 | 2.55 | 1.22 | 19.46 | 0.30 | 0.11 | 2.71 | 1.00 | | 0.47 | 0.65 | 0.67 | | 0.60 | 0.50 | 0.67 | |
| 14.55 | 15.00 | 15 | SM | 47.5 | - | 0.087 | 0.001 | 1.98 | 14.78 | 0.78 | 2.84 | 1.37 | 20.08 | 0.31 | 0.11 | 2.86 | 1.00 | | 0.45 | 0.68 | 1.00 | | 0.58 | 0.53 | 0.67 | |
| 16.05 | 16.50 | 13 | SM | 43.1 | - | 0.128 | 0.001 | 1.91 | 16.28 | 0.76 | 3.14 | 1.51 | 15.70 | 0.27 | 0.10 | 2.56 | 1.00 | | 0.44 | 0.61 | 0.67 | | 0.57 | 0.47 | 0.67 | |
| 17.55 | 18.00 | 12 | SM | 46.1 | - | 0.092 | 0.004 | 1.95 | 17.78 | 0.73 | 3.42 | 1.65 | 14.48 | 0.26 | 0.10 | 2.53 | 1.00 | | 0.43 | 0.60 | 0.67 | | 0.55 | 0.47 | 0.67 | |
| 19.05 | 19.50 | 14 | CL | 86.2 | 20.5 | 0.013 | 0.001 | 1.85 | 19.28 | 0.71 | 3.71 | 1.78 | 30.68 | 0.88 | 0.10 | N/A | 1.00 | | 0.41 | N/A | 1.00 | | 0.53 | N/A | 1.00 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | | 鑽孔編號 | AH-05 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 續桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | | X | 178945.1 | Y | 2596684.3 | 分析水位深度(m) | | 4.4 |
| $S_1^D$ | 0.7 | $S_2^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC (%) | PI (%) | D50 (mm) | D10 (mm) | 單位重 ($tf/m^3$) | 分析深度 (m) | $r_d$ | $\sigma_0$ ($kgf/cm^2$) | $\sigma'_0$ ($kgf/cm^2$) | $N_a$ | R | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 6 | CL | 91.9 | 16.3 | 0.014 | 0.001 | 1.81 | 1.28 | 0.98 | 0.23 | 0.23 | 37.38 | 2.73 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 2.55 | 3.00 | 5 | CL | 92.7 | 17.5 | 0.013 | 0.001 | 1.88 | 2.78 | 0.96 | 0.51 | 0.51 | 25.91 | 0.46 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 9 | SM | 47.6 | - | 0.09 | 0.001 | 1.98 | 4.28 | 0.94 | 0.80 | 0.80 | 17.00 | 0.28 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.26 | N/A | 1.00 | | 0.34 | N/A | 1.00 | |
| 5.55 | 6.00 | 11 | SM | 43.5 | - | 0.129 | 0.004 | 2.00 | 5.78 | 0.91 | 1.10 | 0.96 | 17.55 | 0.28 | 0.07 | 4.08 | 1.00 | | 0.29 | 0.97 | 0.67 | | 0.38 | 0.75 | 0.67 | |
| 7.05 | 7.50 | 3 | CL | 93.2 | 21.5 | 0.01 | 0.001 | 1.80 | 7.28 | 0.89 | 1.38 | 1.09 | 13.29 | 0.25 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.31 | N/A | 1.00 | | 0.40 | N/A | 1.00 | |
| 8.55 | 9.00 | 5 | CL | 91.7 | 16.9 | 0.014 | 0.001 | 1.87 | 8.78 | 0.87 | 1.66 | 1.22 | 17.77 | 0.29 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.33 | N/A | 1.00 | | 0.42 | N/A | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 18 | SM | 38.3 | - | 0.142 | 0.005 | 1.96 | 10.28 | 0.85 | 1.94 | 1.36 | 20.99 | 0.32 | 0.08 | 3.96 | 1.00 | 0 | 0.34 | 0.94 | 1.00 | 2.72 | 0.44 | 0.73 | 1.00 | 6.92 |
| 11.55 | 12.00 | 4 | ML | 50.6 | - | 0.073 | 0.001 | 1.93 | 11.78 | 0.82 | 2.23 | 1.50 | 6.93 | 0.18 | 0.08 | 2.17 | 1.00 | (輕微液化) | 0.34 | 0.52 | 0.67 | (輕微液化) | 0.44 | 0.40 | 0.67 | (中度液化) |
| 13.05 | 13.50 | 35 | SM | 29.2 | - | 0.179 | 0.009 | 2.05 | 13.28 | 0.80 | 2.53 | 1.65 | 30.32 | 0.83 | 0.08 | 10.12 | 1.00 | | 0.35 | 2.41 | 1.00 | | 0.44 | 1.87 | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 30 | SM | 20.2 | - | 0.214 | 0.016 | 2.01 | 14.78 | 0.78 | 2.84 | 1.80 | 21.03 | 0.32 | 0.08 | 3.92 | 1.00 | | 0.34 | 0.93 | 1.00 | | 0.44 | 0.73 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 26 | SM | 32.7 | - | 0.147 | 0.009 | 2.01 | 16.28 | 0.76 | 3.14 | 1.95 | 21.45 | 0.33 | 0.08 | 4.03 | 1.00 | | 0.34 | 0.96 | 1.00 | | 0.44 | 0.75 | 1.00 | |
| 17.55 | 18.00 | 28 | SM | 34 | - | 0.146 | 0.008 | 1.98 | 17.78 | 0.73 | 3.44 | 2.10 | 22.29 | 0.34 | 0.08 | 4.26 | 1.00 | | 0.34 | 1.02 | 1.00 | | 0.43 | 0.79 | 1.00 | |
| 19.05 | 19.50 | 14 | CL | 88.2 | 19.7 | 0.014 | 0.001 | 1.94 | 19.28 | 0.71 | 3.73 | 2.25 | 27.30 | 0.54 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.33 | N/A | 1.00 | | 0.43 | N/A | 1.00 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | | 鑽孔編號 | AH-06 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 續桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | | X | 178864.4 | Y | 2596588.8 | 分析水位深度(m) | | 4.65 |
| $S_1^D$ | 0.7 | $S_2^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC (%) | PI (%) | D50 (mm) | D10 (mm) | 單位重 ($tf/m^3$) | 分析深度 (m) | $r_d$ | $\sigma_0$ ($kgf/cm^2$) | $\sigma'_0$ ($kgf/cm^2$) | $N_a$ | R | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 6 | CL | 93.4 | 20.6 | 0.011 | 0.001 | 1.89 | 1.28 | 0.98 | 0.24 | 0.24 | 37.79 | 2.91 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 2.55 | 3.00 | 4 | CL | 97 | 16.5 | 0.013 | 0.001 | 1.84 | 2.78 | 0.96 | 0.52 | 0.52 | 22.70 | 0.35 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 4 | CL | 98.8 | 22.6 | 0.009 | 0.001 | 1.85 | 4.28 | 0.94 | 0.80 | 0.80 | 19.84 | 0.31 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.26 | N/A | 1.00 | | 0.34 | N/A | 1.00 | |
| 5.55 | 6.00 | 15 | SM | 42.7 | - | 0.112 | 0.001 | 2.00 | 5.78 | 0.91 | 1.09 | 0.97 | 22.82 | 0.35 | 0.07 | 5.18 | 1.00 | | 0.29 | 1.23 | 1.00 | | 0.37 | 0.96 | 1.00 | |
| 7.05 | 7.50 | 5 | ML | 54.8 | - | 0.057 | 0.001 | 1.91 | 7.28 | 0.89 | 1.38 | 1.12 | 9.88 | 0.21 | 0.07 | 2.90 | 1.00 | | 0.31 | 0.69 | 0.67 | | 0.40 | 0.54 | 0.33 | |
| 8.55 | 9.00 | 4 | CL | 88.6 | 16.8 | 0.015 | 0.001 | 1.83 | 8.78 | 0.87 | 1.66 | 1.25 | 14.35 | 0.26 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.32 | N/A | 1.00 | | 0.42 | N/A | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 4 | CL | 95.7 | 21.7 | 0.01 | 0.001 | 1.93 | 10.28 | 0.85 | 1.94 | 1.38 | 15.08 | 0.26 | 0.08 | N/A | 1.00 | 0 | 0.33 | N/A | 1.00 | 2.73 | 0.43 | N/A | 1.00 | 5.23 |
| 11.55 | 12.00 | 5 | CL | 98.7 | 17.1 | 0.013 | 0.001 | 1.91 | 11.78 | 0.82 | 2.23 | 1.52 | 17.50 | 0.28 | 0.08 | N/A | 1.00 | (輕微液化) | 0.34 | N/A | 1.00 | (輕微液化) | 0.44 | N/A | 1.00 | (中度液化) |
| 13.05 | 13.50 | 18 | SM | 36.8 | - | 0.13 | 0.006 | 1.93 | 13.28 | 0.80 | 2.52 | 1.66 | 18.12 | 0.29 | 0.08 | 3.56 | 1.00 | | 0.34 | 0.85 | 1.00 | | 0.44 | 0.66 | 0.67 | |
| 14.55 | 15.00 | 33 | SM | 27.1 | - | 0.196 | 0.011 | 1.98 | 14.78 | 0.78 | 2.81 | 1.80 | 26.06 | 0.46 | 0.08 | 5.71 | 1.00 | | 0.34 | 1.36 | 1.00 | | 0.44 | 1.06 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 24 | SM | 32.6 | - | 0.161 | 0.008 | 2.05 | 16.28 | 0.76 | 3.11 | 1.95 | 19.88 | 0.31 | 0.08 | 3.81 | 1.00 | | 0.34 | 0.91 | 1.00 | | 0.43 | 0.71 | 1.00 | |
| 17.55 | 18.00 | 28 | SM | 28.6 | - | 0.189 | 0.010 | 2.01 | 17.78 | 0.73 | 3.42 | 2.11 | 20.43 | 0.31 | 0.08 | 3.94 | 1.00 | | 0.33 | 0.94 | 1.00 | | 0.43 | 0.73 | 1.00 | |
| 19.05 | 19.50 | 10 | CL | 88.7 | 21.8 | 0.011 | 0.001 | 1.88 | 19.28 | 0.71 | 3.71 | 2.25 | 20.88 | 0.32 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.33 | N/A | 1.00 | | 0.42 | N/A | 1.00 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | | 鑽孔編號 | AH-07 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鑽桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | | X | 179062.2 | Y | 2597253 | 分析水位深度(m) | | 6.45 |
| $S_s^D$ | 0.7 | $S_s^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC (%) | PI (%) | D50 (mm) | D10 (mm) | 單位重 ($tf/m^3$) | 分析深度 (m) | $r_d$ | $\sigma_0$ ($kgf/cm^2$) | $\sigma'_0$ ($kgf/cm^2$) | $N_a$ | R | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 12 | CL | 90 | 21.9 | 0.012 | 0.001 | 1.90 | 1.28 | 0.98 | 0.24 | 0.24 | 67.61 | 97.31 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 2.55 | 3.00 | 8 | SM | 36.3 | - | 0.145 | 0.006 | 1.95 | 2.78 | 0.96 | 0.53 | 0.53 | 15.51 | 0.27 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 10 | SM | 16.3 | - | 0.207 | 0.024 | 1.93 | 4.28 | 0.94 | 0.82 | 0.82 | 10.83 | 0.22 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.26 | N/A | 1.00 | | 0.34 | N/A | 1.00 | |
| 5.55 | 6.00 | 20 | SM | 35.8 | - | 0.156 | 0.007 | 1.97 | 5.78 | 0.91 | 1.11 | 1.11 | 25.11 | 0.42 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.26 | N/A | 1.00 | | 0.33 | N/A | 1.00 | |
| 7.05 | 7.50 | 12 | SM | 44.1 | - | 0.118 | 0.003 | 1.94 | 7.28 | 0.89 | 1.41 | 1.32 | 16.02 | 0.27 | 0.06 | 4.29 | 1.00 | | 0.26 | 1.02 | 1.00 | | 0.34 | 0.79 | 0.67 | |
| 8.55 | 9.00 | 22 | SM | 34.4 | - | 0.173 | 0.007 | 1.96 | 8.78 | 0.87 | 1.70 | 1.47 | 22.75 | 0.35 | 0.07 | 5.23 | 1.00 | | 0.28 | 1.24 | 1.00 | | 0.36 | 0.97 | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 15 | CL | 86.6 | 22.9 | 0.011 | 0.001 | 1.87 | 10.28 | 0.85 | 1.99 | 1.60 | 34.96 | 1.81 | 0.07 | N/A | 1.00 | 0 | 0.29 | N/A | 1.00 | 0.42 | 0.38 | N/A | 1.00 | 4.5 |
| 11.55 | 12.00 | 20 | SM | 39.6 | - | 0.161 | 0.005 | 1.97 | 11.78 | 0.82 | 2.28 | 1.74 | 20.11 | 0.31 | 0.07 | 4.31 | 1.00 | (輕微液化) | 0.30 | 1.03 | 1.00 | (輕微液化) | 0.39 | 0.80 | 1.00 | (輕微液化) |
| 13.05 | 13.50 | 19 | SM | 33.8 | - | 0.143 | 0.007 | 1.93 | 13.28 | 0.80 | 2.57 | 1.88 | 16.69 | 0.28 | 0.07 | 3.80 | 1.00 | | 0.31 | 0.91 | 1.00 | | 0.39 | 0.70 | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 30 | SM | 27.6 | - | 0.185 | 0.010 | 2.01 | 14.78 | 0.78 | 2.86 | 2.03 | 22.02 | 0.34 | 0.07 | 4.60 | 1.00 | | 0.31 | 1.09 | 1.00 | | 0.40 | 0.85 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 30 | SM | 25.7 | - | 0.187 | 0.011 | 1.93 | 16.28 | 0.76 | 3.16 | 2.18 | 20.29 | 0.31 | 0.07 | 4.25 | 1.00 | | 0.31 | 1.01 | 1.00 | | 0.40 | 0.79 | 1.00 | |
| 17.55 | 18.00 | 29 | SM | 20.2 | - | 0.194 | 0.015 | 1.91 | 17.78 | 0.73 | 3.45 | 2.31 | 16.98 | 0.28 | 0.07 | 3.83 | 1.00 | | 0.31 | 0.91 | 1.00 | | 0.39 | 0.71 | 1.00 | |
| 19.05 | 19.50 | 30 | SM | 29.4 | - | 0.174 | 0.010 | 1.96 | 19.28 | 0.71 | 3.74 | 2.45 | 19.78 | 0.31 | 0.07 | 4.23 | 1.00 | | 0.30 | 1.01 | 1.00 | | 0.39 | 0.78 | 1.00 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | | 鑽孔編號 | AH-08 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鑽桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | | X | 178847.1 | Y | 2597022.1 | 分析水位深度(m) | | 0.63 |
| $S_s^D$ | 0.7 | $S_s^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC (%) | PI (%) | D50 (mm) | D10 (mm) | 單位重 ($tf/m^3$) | 分析深度 (m) | $r_d$ | $\sigma_0$ ($kgf/cm^2$) | $\sigma'_0$ ($kgf/cm^2$) | $N_a$ | R | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 9 | CL | 92.8 | 18.6 | 0.012 | 0.001 | 1.94 | 1.28 | 0.98 | 0.25 | 0.18 | 57.17 | 37.02 | 0.09 | N/A | 1.00 | | 0.37 | N/A | 1.00 | | 0.48 | N/A | 1.00 | |
| 2.55 | 3.00 | 5 | SM | 40 | - | 0.158 | 0.004 | 1.98 | 2.78 | 0.96 | 0.54 | 0.33 | 12.70 | 0.24 | 0.11 | 2.28 | 1.00 | | 0.44 | 0.54 | 0.33 | | 0.57 | 0.42 | 0.33 | |
| 4.05 | 4.50 | 4 | SM | 41 | - | 0.143 | 0.004 | 1.91 | 4.28 | 0.94 | 0.83 | 0.47 | 9.57 | 0.21 | 0.11 | 1.89 | 1.00 | | 0.47 | 0.45 | 0.33 | | 0.60 | 0.35 | 0.33 | |
| 5.55 | 6.00 | 6 | SM | 42.1 | - | 0.133 | 0.001 | 1.93 | 5.78 | 0.91 | 1.12 | 0.61 | 12.46 | 0.24 | 0.11 | 2.12 | 1.00 | | 0.47 | 0.51 | 0.33 | | 0.61 | 0.39 | 0.33 | |
| 7.05 | 7.50 | 4 | CL | 98.9 | 17.2 | 0.012 | 0.001 | 1.96 | 7.28 | 0.89 | 1.41 | 0.75 | 20.36 | 0.31 | 0.11 | N/A | 1.00 | | 0.47 | N/A | 1.00 | | 0.61 | N/A | 1.00 | |
| 8.55 | 9.00 | 4 | CL | 94.1 | 19.5 | 0.011 | 0.001 | 1.85 | 8.78 | 0.87 | 1.70 | 0.89 | 17.92 | 0.29 | 0.11 | N/A | 1.00 | | 0.47 | N/A | 1.00 | | 0.60 | N/A | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 17 | SM | 39.7 | - | 0.118 | 0.005 | 1.97 | 10.28 | 0.85 | 1.99 | 1.02 | 23.95 | 0.38 | 0.11 | 3.47 | 1.00 | 0 | 0.46 | 0.83 | 1.00 | 15.99 | 0.59 | 0.64 | 0.67 | 21.16 |
| 11.55 | 12.00 | 4 | SM | 42.7 | - | 0.108 | 0.005 | 1.95 | 11.78 | 0.82 | 2.28 | 1.17 | 6.84 | 0.18 | 0.11 | 1.65 | 1.00 | (輕微液化) | 0.45 | 0.39 | 0.67 | (嚴重液化) | 0.58 | 0.31 | 0.33 | (嚴重液化) |
| 13.05 | 13.50 | 22 | SM | 34.7 | - | 0.171 | 0.005 | 1.90 | 13.28 | 0.80 | 2.57 | 1.30 | 24.60 | 0.40 | 0.11 | 3.82 | 1.00 | | 0.44 | 0.91 | 1.00 | | 0.57 | 0.71 | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 32 | SM | 26.9 | - | 0.174 | 0.010 | 1.94 | 14.78 | 0.78 | 2.86 | 1.44 | 29.26 | 0.70 | 0.10 | 6.85 | 1.00 | | 0.43 | 1.63 | 1.00 | | 0.56 | 1.27 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 23 | SM | 35.1 | - | 0.164 | 0.007 | 1.91 | 16.28 | 0.76 | 3.15 | 1.58 | 22.85 | 0.35 | 0.10 | 3.52 | 1.00 | | 0.42 | 0.84 | 1.00 | | 0.54 | 0.65 | 0.67 | |
| 17.55 | 18.00 | 24 | SM | 36.4 | - | 0.169 | 0.007 | 1.95 | 17.78 | 0.73 | 3.43 | 1.72 | 22.93 | 0.35 | 0.10 | 3.63 | 1.00 | | 0.41 | 0.86 | 1.00 | | 0.53 | 0.67 | 1.00 | |
| 19.05 | 19.50 | 20 | SM | 32.7 | - | 0.188 | 0.008 | 1.98 | 19.28 | 0.71 | 3.73 | 1.87 | 17.32 | 0.28 | 0.09 | 2.97 | 1.00 | | 0.40 | 0.71 | 1.00 | | 0.51 | 0.55 | 0.67 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | | 鑽孔編號 | AH-09 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鑽桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | | X | 178687.9 | Y | 2596915.4 | 分析水位深度(m) | | 2.5 |
| $S_s^D$ | 0.7 | $S_s^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC (%) | PI (%) | D50 (mm) | D10 (mm) | 單位重 ($tf/m^3$) | 分析深度 (m) | $r_d$ | $\sigma_0$ ($kgf/cm^2$) | $\sigma'_0$ ($kgf/cm^2$) | $N_a$ | R | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 4 | CL | 90.7 | 21.3 | 0.011 | 0.001 | 1.82 | 1.28 | 0.98 | 0.23 | 0.23 | 25.98 | 0.46 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 2.55 | 3.00 | 3 | CL | 93.2 | 20.8 | 0.011 | 0.001 | 1.80 | 2.78 | 0.96 | 0.50 | 0.48 | 17.85 | 0.29 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.28 | N/A | 1.00 | | 0.36 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 3 | CL | 91.8 | 16.9 | 0.014 | 0.001 | 1.83 | 4.28 | 0.94 | 0.78 | 0.60 | 16.30 | 0.27 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.34 | N/A | 1.00 | | 0.44 | N/A | 1.00 | |
| 5.55 | 6.00 | 4 | ML | 66.6 | - | 0.033 | 0.001 | 1.96 | 5.78 | 0.91 | 1.06 | 0.73 | 12.36 | 0.24 | 0.09 | 2.70 | 1.00 | | 0.37 | 0.64 | 0.33 | | 0.48 | 0.50 | 0.33 | |
| 7.05 | 7.50 | 5 | CL | 93.8 | 18.8 | 0.013 | 0.001 | 1.85 | 7.28 | 0.89 | 1.35 | 0.87 | 21.33 | 0.32 | 0.09 | N/A | 1.00 | | 0.39 | N/A | 1.00 | | 0.50 | N/A | 1.00 | |
| 8.55 | 9.00 | 7 | CL | 92.6 | 17.9 | 0.013 | 0.001 | 1.92 | 8.78 | 0.87 | 1.63 | 1.00 | 25.76 | 0.45 | 0.09 | N/A | 1.00 | | 0.40 | N/A | 1.00 | | 0.51 | N/A | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 15 | SM | 41.4 | - | 0.12 | 0.004 | 1.95 | 10.28 | 0.85 | 1.92 | 1.14 | 20.54 | 0.31 | 0.09 | 3.31 | 1.00 | 0 | 0.40 | 0.79 | 1.00 | 6.74 | 0.51 | 0.61 | 0.67 | 10.05 |
| 11.55 | 12.00 | 5 | SM | 46.7 | - | 0.092 | 0.003 | 1.93 | 11.78 | 0.82 | 2.21 | 1.28 | 8.24 | 0.19 | 0.09 | 2.05 | 1.00 | (輕微液化) | 0.40 | 0.49 | 0.67 | (中度液化) | 0.51 | 0.38 | 0.67 | (中度液化) |
| 13.05 | 13.50 | 26 | SM | 34.1 | - | 0.13 | 0.007 | 1.97 | 13.28 | 0.80 | 2.50 | 1.42 | 27.04 | 0.52 | 0.09 | 5.53 | 1.00 | | 0.39 | 1.32 | 1.00 | | 0.51 | 1.02 | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 26 | SM | 32.4 | - | 0.158 | 0.007 | 1.96 | 14.78 | 0.78 | 2.80 | 1.57 | 24.75 | 0.41 | 0.09 | 4.40 | 1.00 | | 0.39 | 1.05 | 1.00 | | 0.50 | 0.81 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 20 | SM | 33.7 | - | 0.187 | 0.008 | 1.91 | 16.28 | 0.76 | 3.09 | 1.71 | 18.65 | 0.29 | 0.09 | 3.23 | 1.00 | | 0.38 | 0.77 | 1.00 | | 0.49 | 0.60 | 0.67 | |
| 17.55 | 18.00 | 7 | SM | 43.6 | - | 0.119 | 0.003 | 1.95 | 17.78 | 0.73 | 3.38 | 1.85 | 8.37 | 0.20 | 0.09 | 2.19 | 1.00 | | 0.38 | 0.52 | 0.67 | | 0.48 | 0.41 | 0.67 | |
| 19.05 | 19.50 | 14 | SM | 46.8 | - | 0.095 | 0.001 | 1.93 | 19.28 | 0.71 | 3.67 | 1.99 | 14.85 | 0.26 | 0.09 | 2.98 | 1.00 | | 0.37 | 0.71 | 1.00 | | 0.47 | 0.55 | 0.67 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | | 鑽孔編號 | AH-10 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鑽桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | | X | 178609.3 | Y | 2596747.3 | 分析水位深度(m) | | 3.95 |
| $S_s^D$ | 0.7 | $S_s^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC (%) | PI (%) | D50 (mm) | D10 (mm) | 單位重 ($tf/m^3$) | 分析深度 (m) | $r_d$ | $\sigma_0$ ($kgf/cm^2$) | $\sigma'_0$ ($kgf/cm^2$) | $N_a$ | R | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 6 | ML | 63.7 | - | 0.036 | 0.001 | 1.94 | 1.28 | 0.98 | 0.25 | 0.25 | 22.59 | 0.35 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 2.55 | 3.00 | 4 | ML | 69.3 | - | 0.032 | 0.001 | 1.96 | 2.78 | 0.96 | 0.54 | 0.54 | 14.56 | 0.26 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 4 | CL | 94.8 | 19.5 | 0.012 | 0.001 | 1.86 | 4.28 | 0.94 | 0.83 | 0.79 | 18.90 | 0.30 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 5.55 | 6.00 | 8 | ML | 59 | - | 0.045 | 0.001 | 1.98 | 5.78 | 0.91 | 1.11 | 0.93 | 16.48 | 0.27 | 0.07 | 3.77 | 1.00 | | 0.31 | 0.90 | 0.67 | | 0.39 | 0.70 | 0.67 | |
| 7.05 | 7.50 | 3 | ML | 70.7 | - | 0.031 | 0.001 | 1.92 | 7.28 | 0.89 | 1.41 | 1.07 | 9.44 | 0.21 | 0.08 | 2.67 | 1.00 | | 0.33 | 0.64 | 0.33 | | 0.42 | 0.49 | 0.33 | |
| 8.55 | 9.00 | 7 | CL | 91.8 | 20.5 | 0.011 | 0.001 | 1.84 | 8.78 | 0.87 | 1.69 | 1.21 | 23.22 | 0.36 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.34 | N/A | 1.00 | | 0.44 | N/A | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 18 | SM | 41 | - | 0.123 | 0.003 | 1.95 | 10.28 | 0.85 | 1.97 | 1.34 | 21.97 | 0.34 | 0.08 | 4.04 | 1.00 | 0 | 0.35 | 0.96 | 1.00 | 4.02 | 0.45 | 0.75 | 1.00 | 9.94 |
| 11.55 | 12.00 | 19 | SM | 44.8 | - | 0.102 | 0.001 | 1.91 | 11.78 | 0.82 | 2.26 | 1.48 | 22.87 | 0.35 | 0.08 | 4.21 | 1.00 | (輕微液化) | 0.35 | 1.00 | 1.00 | (輕微液化) | 0.45 | 0.78 | 1.00 | (中度液化) |
| 13.05 | 13.50 | 19 | SM | 38 | - | 0.133 | 0.006 | 1.97 | 13.28 | 0.80 | 2.55 | 1.62 | 19.65 | 0.30 | 0.08 | 3.61 | 1.00 | | 0.35 | 0.86 | 1.00 | | 0.45 | 0.67 | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 29 | SM | 29.6 | - | 0.166 | 0.009 | 1.93 | 14.78 | 0.78 | 2.85 | 1.76 | 24.30 | 0.39 | 0.08 | 4.67 | 1.00 | | 0.35 | 1.11 | 1.00 | | 0.45 | 0.87 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 21 | SM | 36 | - | 0.157 | 0.006 | 1.90 | 16.28 | 0.76 | 3.13 | 1.90 | 18.83 | 0.30 | 0.08 | 3.56 | 1.00 | | 0.35 | 0.85 | 1.00 | | 0.45 | 0.66 | 0.67 | |
| 17.55 | 18.00 | 29 | SM | 31.7 | - | 0.179 | 0.008 | 1.92 | 17.78 | 0.73 | 3.42 | 2.04 | 22.73 | 0.35 | 0.08 | 4.26 | 1.00 | | 0.34 | 1.02 | 1.00 | | 0.44 | 0.79 | 1.00 | |
| 19.05 | 19.50 | 24 | SM | 36.9 | - | 0.145 | 0.006 | 1.98 | 19.28 | 0.71 | 3.71 | 2.18 | 19.65 | 0.30 | 0.08 | 3.76 | 1.00 | | 0.34 | 0.90 | 1.00 | | 0.44 | 0.70 | 1.00 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | | 鑽孔編號 | AH-11 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鑽桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | | X | 178587.4 | Y | 2596475 | 分析水位深度(m) | | 3.7 |
| $S_s^D$ | 0.7 | $S_s^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC (%) | PI (%) | D50 (mm) | D10 (mm) | 單位重 ($tf/m^3$) | 分析深度 (m) | $r_d$ | $\sigma_0$ ($kgf/cm^2$) | $\sigma'_0$ ($kgf/cm^2$) | $N_a$ | R | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 5 | SM | 47.7 | - | 0.085 | 0.001 | 2.00 | 1.28 | 0.98 | 0.25 | 0.25 | 15.11 | 0.26 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 2.55 | 3.00 | 18 | SM | 24.3 | - | 0.194 | 0.001 | 1.97 | 2.78 | 0.96 | 0.55 | 0.55 | 26.98 | 0.51 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 19 | SM | 40.3 | - | 0.129 | 0.005 | 2.06 | 4.28 | 0.94 | 0.85 | 0.80 | 30.56 | 0.86 | 0.07 | 12.91 | 1.00 | | 0.28 | 3.07 | 1.00 | | 0.36 | 2.39 | 1.00 | |
| 5.55 | 6.00 | 9 | ML | 63.9 | - | 0.036 | 0.001 | 1.96 | 5.78 | 0.91 | 1.16 | 0.95 | 19.98 | 0.31 | 0.07 | 4.14 | 1.00 | | 0.31 | 0.99 | 1.00 | | 0.40 | 0.77 | 1.00 | |
| 7.05 | 7.50 | 6 | SM | 29.6 | - | 0.173 | 0.010 | 1.93 | 7.28 | 0.89 | 1.45 | 1.09 | 7.70 | 0.19 | 0.08 | 2.38 | 1.00 | | 0.33 | 0.57 | 0.33 | | 0.43 | 0.44 | 0.33 | |
| 8.55 | 9.00 | 5 | CL | 92.6 | 20.4 | 0.012 | 0.001 | 1.85 | 8.78 | 0.87 | 1.73 | 1.22 | 17.96 | 0.29 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.34 | N/A | 1.00 | | 0.44 | N/A | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 3 | CL | 100 | 17.1 | 0.012 | 0.001 | 1.80 | 10.28 | 0.85 | 2.00 | 1.35 | 13.31 | 0.25 | 0.08 | N/A | 1.00 | 0 | 0.35 | N/A | 1.00 | 3.08 | 0.45 | N/A | 1.00 | 6.84 |
| 11.55 | 12.00 | 5 | CL | 90.5 | 20.5 | 0.012 | 0.001 | 1.88 | 11.78 | 0.82 | 2.28 | 1.47 | 15.97 | 0.27 | 0.08 | N/A | 1.00 | (輕微液化) | 0.36 | N/A | 1.00 | (輕微液化) | 0.46 | N/A | 1.00 | (中度液化) |
| 13.05 | 13.50 | 33 | SM | 21 | - | 0.207 | 0.016 | 1.94 | 13.28 | 0.80 | 2.57 | 1.61 | 25.31 | 0.43 | 0.09 | 5.03 | 1.00 | | 0.36 | 1.20 | 1.00 | | 0.46 | 0.93 | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 25 | SM | 35.4 | - | 0.153 | 0.007 | 1.92 | 14.78 | 0.78 | 2.86 | 1.75 | 23.22 | 0.36 | 0.08 | 4.26 | 1.00 | | 0.36 | 1.01 | 1.00 | | 0.46 | 0.79 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 25 | SM | 31.3 | - | 0.173 | 0.009 | 2.01 | 16.28 | 0.76 | 3.15 | 1.89 | 20.66 | 0.32 | 0.08 | 3.76 | 1.00 | | 0.35 | 0.90 | 1.00 | | 0.45 | 0.70 | 1.00 | |
| 17.55 | 18.00 | 28 | SM | 37.2 | - | 0.144 | 0.006 | 1.94 | 17.78 | 0.73 | 3.45 | 2.04 | 23.86 | 0.38 | 0.08 | 4.57 | 1.00 | | 0.35 | 1.09 | 1.00 | | 0.45 | 0.85 | 1.00 | |
| 19.05 | 19.50 | 24 | SM | 39.1 | - | 0.12 | 0.004 | 1.97 | 19.28 | 0.71 | 3.74 | 2.18 | 20.27 | 0.31 | 0.08 | 3.83 | 1.00 | | 0.34 | 0.91 | 1.00 | | 0.44 | 0.71 | 1.00 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | | 鑽孔編號 | AH-12 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鑽桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | | X | 178886.1 | Y | 2597398.8 | 分析水位深度(m) | | 3.95 |
| $S_s^D$ | 0.7 | $S_s^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC (%) | PI (%) | D50 (mm) | D10 (mm) | 單位重 ($tf/m^3$) | 分析深度 (m) | $r_d$ | $\sigma_0$ ($kgf/cm^2$) | $\sigma'_0$ ($kgf/cm^2$) | $N_a$ | R | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 9 | CL | 96.4 | 16.9 | 0.013 | 0.001 | 1.94 | 1.28 | 0.98 | 0.25 | 0.25 | 56.21 | 33.51 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 2.55 | 3.00 | 6 | CL | 92.8 | 21.2 | 0.011 | 0.001 | 1.83 | 2.78 | 0.96 | 0.53 | 0.53 | 29.75 | 0.76 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 5 | SM | 46.8 | - | 0.093 | 0.001 | 1.94 | 4.28 | 0.94 | 0.81 | 0.78 | 10.35 | 0.22 | 0.06 | 3.35 | 1.00 | | 0.27 | 0.80 | 0.67 | | 0.35 | 0.62 | 0.33 | |
| 5.55 | 6.00 | 4 | CL | 99.6 | 20.3 | 0.011 | 0.001 | 1.96 | 5.78 | 0.91 | 1.11 | 0.92 | 18.87 | 0.30 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.31 | N/A | 1.00 | | 0.39 | N/A | 1.00 | |
| 7.05 | 7.50 | 3 | CL | 95.8 | 19.3 | 0.012 | 0.001 | 1.89 | 7.28 | 0.89 | 1.39 | 1.06 | 13.91 | 0.25 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.33 | N/A | 1.00 | | 0.42 | N/A | 1.00 | |
| 8.55 | 9.00 | 12 | SM | 33.4 | - | 0.16 | 0.001 | 1.95 | 8.78 | 0.87 | 1.68 | 1.20 | 14.44 | 0.26 | 0.08 | 3.17 | 1.00 | | 0.34 | 0.75 | 0.67 | | 0.44 | 0.59 | 0.33 | |
| 10.05 | 10.50 | 3 | CL | 96 | 17.6 | 0.013 | 0.001 | 1.90 | 10.28 | 0.85 | 1.97 | 1.34 | 12.70 | 0.24 | 0.08 | N/A | 1.00 | 0 | 0.35 | N/A | 1.00 | 6.01 | 0.45 | N/A | 1.00 | 10.65 |
| 11.55 | 12.00 | 14 | SM | 39.9 | - | 0.125 | 0.004 | 1.90 | 11.78 | 0.82 | 2.26 | 1.47 | 16.24 | 0.27 | 0.08 | 3.24 | 1.00 | (輕微液化) | 0.35 | 0.77 | 1.00 | (中度液化) | 0.45 | 0.60 | 0.67 | (中度液化) |
| 13.05 | 13.50 | 15 | SM | 40.6 | - | 0.152 | 0.005 | 1.93 | 13.28 | 0.80 | 2.54 | 1.61 | 16.53 | 0.28 | 0.08 | 3.26 | 1.00 | | 0.35 | 0.78 | 1.00 | | 0.46 | 0.60 | 0.67 | |
| 14.55 | 15.00 | 19 | SM | 36.7 | - | 0.179 | 0.006 | 1.97 | 14.78 | 0.78 | 2.84 | 1.75 | 18.32 | 0.29 | 0.08 | 3.46 | 1.00 | | 0.35 | 0.82 | 1.00 | | 0.45 | 0.64 | 0.67 | |
| 16.05 | 16.50 | 14 | SM | 44.2 | - | 0.107 | 0.006 | 1.91 | 16.28 | 0.76 | 3.13 | 1.89 | 14.78 | 0.26 | 0.08 | 3.13 | 1.00 | | 0.35 | 0.74 | 1.00 | | 0.45 | 0.58 | 0.67 | |
| 17.55 | 18.00 | 14 | SM | 42.4 | - | 0.105 | 0.001 | 1.99 | 17.78 | 0.73 | 3.42 | 2.04 | 13.75 | 0.25 | 0.08 | 3.06 | 1.00 | | 0.34 | 0.73 | 1.00 | | 0.44 | 0.57 | 0.67 | |
| 19.05 | 19.50 | 14 | SM | 37.4 | - | 0.138 | 0.005 | 1.94 | 19.28 | 0.71 | 3.71 | 2.18 | 12.18 | 0.24 | 0.08 | 2.93 | 1.00 | | 0.34 | 0.70 | 1.00 | | 0.44 | 0.54 | 0.67 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | 鑽孔編號 | AH-13 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鑽桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | X | 178555.8 | Y | 2596588.6 | 分析水位深度(m) | | 0.66 |
| $S_1^D$ | 0.7 | $S_2^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC | PI | D50 | D10 | 單位重 | 分析深度 | $r_d$ | $\sigma_0$ | $\sigma'_0$ | $N_a$ | R | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | (%) | (%) | (mm) | (mm) | ($tf/m^3$) | (m) | | ($kgf/cm^2$) | ($kgf/cm^2$) | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 7 | SM | 42.5 | - | 0.134 | 0.003 | 1.93 | 1.28 | 0.98 | 0.25 | 0.18 | 20.30 | 0.31 | 0.09 | 3.57 | 1.00 | 0 (輕微液化) | 0.37 | 0.85 | 1.00 | 4.62 (輕微液化) | 0.47 | 0.66 | 0.67 | 11.16 (中度液化) |
| 2.55 | 3.00 | 9 | SM | 44.2 | - | 0.11 | 0.001 | 2.00 | 2.78 | 0.96 | 0.54 | 0.33 | 22.76 | 0.35 | 0.10 | 3.34 | 1.00 | | 0.44 | 0.80 | 1.00 | | 0.57 | 0.62 | 0.67 | |
| 4.05 | 4.50 | 4 | CL | 93.8 | 17.9 | 0.013 | 0.001 | 1.87 | 4.28 | 0.94 | 0.83 | 0.47 | 22.54 | 0.35 | 0.11 | N/A | 1.00 | | 0.46 | N/A | 1.00 | | 0.60 | N/A | 1.00 | |
| 5.55 | 6.00 | 12 | ML | 51.7 | - | 0.067 | 0.001 | 1.90 | 5.78 | 0.91 | 1.11 | 0.60 | 26.26 | 0.47 | 0.11 | 4.20 | 1.00 | | 0.47 | 1.00 | 1.00 | | 0.61 | 0.78 | 1.00 | |
| 7.05 | 7.50 | 4 | CL | 91.1 | 18.6 | 0.014 | 0.001 | 1.83 | 7.28 | 0.89 | 1.39 | 0.73 | 18.57 | 0.29 | 0.11 | N/A | 1.00 | | 0.47 | N/A | 1.00 | | 0.61 | N/A | 1.00 | |
| 8.55 | 9.00 | 4 | CL | 91.7 | 16.8 | 0.013 | 0.001 | 1.81 | 8.78 | 0.87 | 1.67 | 0.85 | 17.60 | 0.28 | 0.11 | N/A | 1.00 | | 0.47 | N/A | 1.00 | | 0.61 | N/A | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 16 | SM | 41.2 | - | 0.133 | 0.004 | 1.91 | 10.28 | 0.85 | 1.95 | 0.98 | 23.59 | 0.37 | 0.11 | 3.32 | 1.00 | | 0.47 | 0.79 | 1.00 | | 0.60 | 0.62 | 0.67 | |
| 11.55 | 12.00 | 4 | CL | 89.1 | 18.5 | 0.014 | 0.001 | 1.85 | 11.78 | 0.82 | 2.23 | 1.12 | 15.18 | 0.26 | 0.11 | N/A | 1.00 | | 0.46 | N/A | 1.00 | | 0.59 | N/A | 1.00 | |
| 13.05 | 13.50 | 29 | ML | 65.6 | - | 0.035 | 0.001 | 1.87 | 13.28 | 0.80 | 2.51 | 1.24 | 51.25 | 19.29 | 0.11 | 179.46 | 1.00 | | 0.45 | 42.73 | 1.00 | | 0.58 | 33.23 | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 24 | SM | 34 | - | 0.155 | 0.008 | 2.03 | 14.78 | 0.78 | 2.80 | 1.39 | 25.44 | 0.43 | 0.10 | 4.15 | 1.00 | | 0.44 | 0.99 | 1.00 | | 0.57 | 0.77 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 31 | SM | 28.9 | - | 0.189 | 0.010 | 1.81 | 16.28 | 0.76 | 3.09 | 1.53 | 28.25 | 0.61 | 0.10 | 5.97 | 1.00 | | 0.43 | 1.42 | 1.00 | | 0.55 | 1.10 | 1.00 | |
| 17.55 | 18.00 | 15 | SM | 39.6 | - | 0.148 | 0.004 | 1.94 | 17.78 | 0.73 | 3.37 | 1.66 | 16.00 | 0.27 | 0.10 | 2.72 | 1.00 | | 0.42 | 0.65 | 0.67 | | 0.54 | 0.50 | 0.67 | |
| 19.05 | 19.50 | 31 | SM | 26.2 | - | 0.19 | 0.010 | 2.03 | 19.28 | 0.71 | 3.67 | 1.80 | 24.12 | 0.39 | 0.10 | 4.00 | 1.00 | | 0.40 | 0.95 | 1.00 | | 0.52 | 0.74 | 1.00 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | 鑽孔編號 | AH-14 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鑽桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | X | 178673.7 | Y | 2597412.9 | 分析水位深度(m) | | 4.35 |
| $S_1^D$ | 0.7 | $S_2^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC | PI | D50 | D10 | 單位重 | 分析深度 | $r_d$ | $\sigma_0$ | $\sigma'_0$ | $N_a$ | R | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | (%) | (%) | (mm) | (mm) | ($tf/m^3$) | (m) | | ($kgf/cm^2$) | ($kgf/cm^2$) | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 19 | CL | 78.7 | 18.3 | 0.015 | 0.001 | 1.87 | 1.28 | 0.98 | 0.24 | 0.24 | 88.00 | 413.38 | 0.07 | N/A | 1.00 | 0 (輕微液化) | 0.27 | N/A | 1.00 | 0.47 (輕微液化) | 0.35 | N/A | 1.00 | 1.18 (輕微液化) |
| 2.55 | 3.00 | 11 | SM | 41 | - | 0.13 | 0.006 | 1.98 | 2.78 | 0.96 | 0.53 | 0.53 | 22.29 | 0.34 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 3 | CL | 97.9 | 21.3 | 0.01 | 0.001 | 1.77 | 4.28 | 0.94 | 0.81 | 0.81 | 15.86 | 0.27 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.26 | N/A | 1.00 | | 0.34 | N/A | 1.00 | |
| 5.55 | 6.00 | 4 | CL | 98.8 | 20.6 | 0.011 | 0.001 | 1.82 | 5.78 | 0.91 | 1.08 | 0.93 | 18.59 | 0.29 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.29 | N/A | 1.00 | | 0.38 | N/A | 1.00 | |
| 7.05 | 7.50 | 6 | CL | 94.5 | 16.8 | 0.014 | 0.001 | 1.90 | 7.28 | 0.89 | 1.36 | 1.06 | 22.64 | 0.35 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.32 | N/A | 1.00 | | 0.41 | N/A | 1.00 | |
| 8.55 | 9.00 | 2 | CL | 99 | 17.8 | 0.012 | 0.001 | 1.87 | 8.78 | 0.87 | 1.64 | 1.20 | 10.84 | 0.22 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.33 | N/A | 1.00 | | 0.43 | N/A | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 2 | CL | 92.3 | 18.7 | 0.012 | 0.001 | 1.84 | 10.28 | 0.85 | 1.92 | 1.32 | 9.63 | 0.21 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.34 | N/A | 1.00 | | 0.44 | N/A | 1.00 | |
| 11.55 | 12.00 | 28 | SM | 34.3 | - | 0.198 | 0.007 | 1.97 | 11.78 | 0.82 | 2.20 | 1.46 | 28.63 | 0.64 | 0.08 | 7.76 | 1.00 | | 0.35 | 1.85 | 1.00 | | 0.45 | 1.44 | 1.00 | |
| 13.05 | 13.50 | 33 | SM | 29.8 | - | 0.158 | 0.008 | 1.92 | 13.28 | 0.80 | 2.49 | 1.60 | 29.44 | 0.72 | 0.08 | 8.72 | 1.00 | | 0.35 | 2.08 | 1.00 | | 0.45 | 1.61 | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 31 | SM | 28.1 | - | 0.17 | 0.010 | 1.95 | 14.78 | 0.78 | 2.79 | 1.74 | 25.49 | 0.44 | 0.08 | 5.26 | 1.00 | | 0.35 | 1.25 | 1.00 | | 0.45 | 0.97 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 22 | SM | 32 | - | 0.195 | 0.008 | 2.05 | 16.28 | 0.76 | 3.09 | 1.89 | 18.53 | 0.29 | 0.08 | 3.56 | 1.00 | | 0.34 | 0.85 | 1.00 | | 0.44 | 0.66 | 0.67 | |
| 17.55 | 18.00 | 23 | SM | 30.5 | - | 0.204 | 0.009 | 1.98 | 17.78 | 0.73 | 3.39 | 2.04 | 17.88 | 0.29 | 0.08 | 3.54 | 1.00 | | 0.34 | 0.84 | 1.00 | | 0.44 | 0.66 | 0.67 | |
| 19.05 | 19.50 | 26 | SM | 36.9 | - | 0.159 | 0.006 | 1.96 | 19.28 | 0.71 | 3.68 | 2.19 | 21.10 | 0.32 | 0.08 | 4.03 | 1.00 | | 0.33 | 0.96 | 1.00 | | 0.43 | 0.75 | 1.00 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | 鑽孔編號 | AH-15 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鑽桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | X | 178628.5 | Y | 2597214 | 分析水位深度(m) | | 4.25 |
| $S_1^D$ | 0.7 | $S_2^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC | PI | D50 | D10 | 單位重 | 分析深度 | $r_d$ | $\sigma_0$ | $\sigma'_0$ | $N_a$ | R | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | (%) | (%) | (mm) | (mm) | ($tf/m^3$) | (m) | | ($kgf/cm^2$) | ($kgf/cm^2$) | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 5 | CL | 96.6 | 16.5 | 0.013 | 0.001 | 1.93 | 1.28 | 0.98 | 0.25 | 0.25 | 33.49 | 1.41 | 0.07 | N/A | 1.00 | 0 (輕微液化) | 0.27 | N/A | 1.00 | 4.26 (輕微液化) | 0.35 | N/A | 1.00 | 7.56 (中度液化) |
| 2.55 | 3.00 | 4 | CL | 95.2 | 17.4 | 0.012 | 0.001 | 1.90 | 2.78 | 0.96 | 0.53 | 0.53 | 22.01 | 0.34 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 6 | CL | 100 | 19.9 | 0.011 | 0.001 | 1.96 | 4.28 | 0.94 | 0.82 | 0.82 | 27.37 | 0.54 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.26 | N/A | 1.00 | | 0.34 | N/A | 1.00 | |
| 5.55 | 6.00 | 3 | ML | 62.7 | - | 0.037 | 0.001 | 1.83 | 5.78 | 0.91 | 1.11 | 0.95 | 8.41 | 0.20 | 0.07 | 2.78 | 1.00 | | 0.30 | 0.66 | 0.33 | | 0.38 | 0.51 | 0.33 | |
| 7.05 | 7.50 | 3 | CL | 93.8 | 20.8 | 0.012 | 0.001 | 1.88 | 7.28 | 0.89 | 1.39 | 1.08 | 13.45 | 0.25 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.32 | N/A | 1.00 | | 0.41 | N/A | 1.00 | |
| 8.55 | 9.00 | 7 | CL | 89.6 | 17.7 | 0.013 | 0.001 | 1.94 | 8.78 | 0.87 | 1.67 | 1.22 | 22.40 | 0.34 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.33 | N/A | 1.00 | | 0.43 | N/A | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 11 | SM | 42.8 | - | 0.107 | 0.004 | 1.97 | 10.28 | 0.85 | 1.96 | 1.36 | 14.33 | 0.26 | 0.08 | 3.15 | 1.00 | | 0.34 | 0.75 | 1.00 | | 0.44 | 0.58 | 0.67 | |
| 11.55 | 12.00 | 30 | SM | 24.2 | - | 0.198 | 0.012 | 1.93 | 11.78 | 0.82 | 2.26 | 1.50 | 25.54 | 0.44 | 0.08 | 5.32 | 1.00 | | 0.35 | 1.27 | 1.00 | | 0.44 | 0.99 | 1.00 | |
| 13.05 | 13.50 | 25 | SM | 32.2 | - | 0.172 | 0.007 | 1.98 | 13.28 | 0.80 | 2.55 | 1.65 | 23.02 | 0.36 | 0.08 | 4.31 | 1.00 | | 0.35 | 1.03 | 1.00 | | 0.45 | 0.80 | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 28 | SM | 35.1 | - | 0.153 | 0.006 | 1.95 | 14.78 | 0.78 | 2.84 | 1.79 | 25.30 | 0.43 | 0.08 | 5.20 | 1.00 | | 0.35 | 1.24 | 1.00 | | 0.44 | 0.96 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 17 | SM | 40.8 | - | 0.132 | 0.005 | 1.91 | 16.28 | 0.76 | 3.13 | 1.93 | 16.50 | 0.27 | 0.08 | 3.36 | 1.00 | | 0.34 | 0.80 | 1.00 | | 0.44 | 0.62 | 0.67 | |
| 17.55 | 18.00 | 20 | SM | 34.2 | - | 0.18 | 0.007 | 1.94 | 17.78 | 0.73 | 3.42 | 2.07 | 16.52 | 0.28 | 0.08 | 3.40 | 1.00 | | 0.34 | 0.81 | 1.00 | | 0.44 | 0.63 | 0.67 | |
| 19.05 | 19.50 | 23 | SM | 31.8 | - | 0.147 | 0.009 | 1.90 | 19.28 | 0.71 | 3.71 | 2.21 | 17.30 | 0.28 | 0.08 | 3.54 | 1.00 | | 0.33 | 0.84 | 1.00 | | 0.43 | 0.66 | 0.67 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | 鑽孔編號 | AH-16 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鑽桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | X | 178480.6 | Y | 2597084.9 | 分析水位深度(m) | | 0 |
| $S_1^D$ | 0.7 | $S_2^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC | PI | D50 | D10 | 單位重 | 分析深度 | $r_d$ | $\sigma_0$ | $\sigma'_0$ | $N_a$ | R | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | (%) | (%) | (mm) | (mm) | ($tf/m^3$) | (m) | | ($kgf/cm^2$) | ($kgf/cm^2$) | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 7 | CL | 97.6 | 17.7 | 0.012 | 0.001 | 1.84 | 1.28 | 0.98 | 0.23 | 0.11 | 52.54 | 22.39 | 0.14 | N/A | 1.00 | 0 (輕微液化) | 0.60 | N/A | 1.00 | 9.14 (中度液化) | 0.77 | N/A | 1.00 | 11.5 (中度液化) |
| 2.55 | 3.00 | 4 | CL | 97.2 | 20.8 | 0.011 | 0.001 | 1.80 | 2.78 | 0.96 | 0.51 | 0.23 | 28.36 | 0.62 | 0.14 | N/A | 1.00 | | 0.59 | N/A | 1.00 | | 0.76 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 5 | ML | 60 | - | 0.041 | 0.001 | 1.96 | 4.28 | 0.94 | 0.79 | 0.36 | 16.12 | 0.27 | 0.14 | 2.00 | 1.00 | | 0.57 | 0.48 | 0.33 | | 0.73 | 0.37 | 0.33 | |
| 5.55 | 6.00 | 7 | CL | 94.3 | 16.2 | 0.014 | 0.001 | 1.88 | 5.78 | 0.91 | 1.08 | 0.50 | 35.40 | 1.95 | 0.13 | N/A | 1.00 | | 0.55 | N/A | 1.00 | | 0.71 | N/A | 1.00 | |
| 7.05 | 7.50 | 3 | CL | 91 | 17.5 | 0.013 | 0.001 | 1.91 | 7.28 | 0.89 | 1.36 | 0.63 | 15.81 | 0.27 | 0.13 | N/A | 1.00 | | 0.54 | N/A | 1.00 | | 0.69 | N/A | 1.00 | |
| 8.55 | 9.00 | 8 | SM | 43 | - | 0.126 | 0.004 | 1.99 | 8.78 | 0.87 | 1.65 | 0.78 | 14.58 | 0.26 | 0.12 | 2.09 | 1.00 | | 0.52 | 0.50 | 0.33 | | 0.67 | 0.39 | 0.33 | |
| 10.05 | 10.50 | 11 | SM | 40.8 | - | 0.118 | 0.005 | 1.88 | 10.28 | 0.85 | 1.94 | 0.92 | 17.29 | 0.28 | 0.12 | 2.35 | 1.00 | | 0.50 | 0.56 | 0.67 | | 0.65 | 0.44 | 0.67 | |
| 11.55 | 12.00 | 9 | CL | 97 | 20.7 | 0.011 | 0.001 | 1.90 | 11.78 | 0.82 | 2.23 | 1.05 | 32.88 | 1.27 | 0.12 | N/A | 1.00 | | 0.49 | N/A | 1.00 | | 0.63 | N/A | 1.00 | |
| 13.05 | 13.50 | 29 | CL | 79.7 | 17.0 | 0.016 | 0.001 | 1.93 | 13.28 | 0.80 | 2.51 | 1.19 | 68.85 | 107.82 | 0.11 | N/A | 1.00 | | 0.47 | N/A | 1.00 | | 0.61 | N/A | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 21 | ML | 68 | - | 0.033 | 0.001 | 1.96 | 14.78 | 0.78 | 2.81 | 1.33 | 38.42 | 3.23 | 0.11 | 29.47 | 1.00 | | 0.46 | 7.02 | 1.00 | | 0.59 | 5.46 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 22 | ML | 69.8 | - | 0.031 | 0.001 | 1.98 | 16.28 | 0.76 | 3.10 | 1.47 | 39.02 | 3.56 | 0.11 | 33.54 | 1.00 | | 0.45 | 7.99 | 1.00 | | 0.57 | 6.21 | 1.00 | |
| 17.55 | 18.00 | 25 | SM | 36.2 | - | 0.153 | 0.007 | 1.95 | 17.78 | 0.73 | 3.40 | 1.62 | 24.73 | 0.41 | 0.10 | 3.96 | 1.00 | | 0.43 | 0.94 | 1.00 | | 0.55 | 0.73 | 1.00 | |
| 19.05 | 19.50 | 33 | SM | 24.9 | - | 0.197 | 0.012 | 1.98 | 19.28 | 0.71 | 3.69 | 1.76 | 25.45 | 0.43 | 0.10 | 4.38 | 1.00 | | 0.42 | 1.04 | 1.00 | | 0.54 | 0.81 | 1.00 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | 鑽孔編號 | AH-17 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鑽桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | X | 178418.9 | Y | 2596908.3 | 分析水位深度(m) | | 5.5 |
| $S_1^D$ | 0.7 | $S_2^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC | PI | D50 | D10 | 單位重 | 分析深度 | $r_d$ | $\sigma_0$ | $\sigma'_0$ | $N_a$ | R | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | (%) | (%) | (mm) | (mm) | ($tf/m^3$) | (m) | | ($kgf/cm^2$) | ($kgf/cm^2$) | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 7 | CL | 91.5 | 20.7 | 0.012 | 0.001 | 1.88 | 1.28 | 0.98 | 0.24 | 0.24 | 42.24 | 5.84 | 0.07 | N/A | 1.00 | 0 (輕微液化) | 0.27 | N/A | 1.00 | 0.78 (輕微液化) | 0.35 | N/A | 1.00 | 4.19 (輕微液化) |
| 2.55 | 3.00 | 4 | CL | 96.7 | 17.8 | 0.011 | 0.001 | 1.93 | 2.78 | 0.96 | 0.53 | 0.53 | 22.54 | 0.35 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 4 | CL | 99.8 | 18.3 | 0.011 | 0.001 | 1.82 | 4.28 | 0.94 | 0.81 | 0.81 | 19.99 | 0.31 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.26 | N/A | 1.00 | | 0.34 | N/A | 1.00 | |
| 5.55 | 6.00 | 6 | CL | 98.1 | 19.0 | 0.012 | 0.001 | 1.84 | 5.78 | 0.91 | 1.08 | 1.05 | 23.82 | 0.38 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.26 | N/A | 1.00 | | 0.34 | N/A | 1.00 | |
| 7.05 | 7.50 | 11 | SM | 40.4 | - | 0.125 | 0.005 | 1.93 | 7.28 | 0.89 | 1.36 | 1.19 | 14.97 | 0.26 | 0.07 | 3.83 | 1.00 | | 0.29 | 0.91 | 0.67 | | 0.37 | 0.71 | 0.67 | |
| 8.55 | 9.00 | 5 | CL | 97.5 | 17.3 | 0.012 | 0.001 | 1.88 | 8.78 | 0.87 | 1.65 | 1.32 | 18.44 | 0.29 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.30 | N/A | 1.00 | | 0.39 | N/A | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 11 | ML | 66.1 | - | 0.035 | 0.001 | 1.93 | 10.28 | 0.85 | 1.94 | 1.46 | 19.76 | 0.30 | 0.07 | 4.07 | 1.00 | | 0.31 | 0.97 | 1.00 | | 0.40 | 0.75 | 1.00 | |
| 11.55 | 12.00 | 27 | SM | 32.1 | - | 0.171 | 0.008 | 1.99 | 11.78 | 0.82 | 2.23 | 1.60 | 25.19 | 0.42 | 0.08 | 5.54 | 1.00 | | 0.32 | 1.32 | 1.00 | | 0.41 | 1.03 | 1.00 | |
| 13.05 | 13.50 | 25 | CL | 72.5 | 15.3 | 0.021 | 0.001 | 1.96 | 13.28 | 0.80 | 2.52 | 1.75 | 41.46 | 5.20 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.32 | N/A | 1.00 | | 0.42 | N/A | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 32 | SM | 24.1 | - | 0.22 | 0.012 | 1.94 | 14.78 | 0.78 | 2.82 | 1.89 | 23.23 | 0.36 | 0.08 | 4.67 | 1.00 | | 0.32 | 1.11 | 1.00 | | 0.42 | 0.86 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 25 | SM | 36.4 | - | 0.165 | 0.007 | 2.00 | 16.28 | 0.76 | 3.11 | 2.03 | 21.25 | 0.32 | 0.08 | 4.20 | 1.00 | | 0.32 | 1.00 | 1.00 | | 0.42 | 0.78 | 1.00 | |
| 17.55 | 18.00 | 30 | SM | 22.8 | - | 0.202 | 0.013 | 1.91 | 17.78 | 0.73 | 3.41 | 2.18 | 19.26 | 0.30 | 0.08 | 3.92 | 1.00 | | 0.32 | 0.93 | 1.00 | | 0.41 | 0.73 | 1.00 | |
| 19.05 | 19.50 | 27 | SM | 35.5 | - | 0.144 | 0.006 | 1.95 | 19.28 | 0.71 | 3.70 | 2.32 | 20.56 | 0.31 | 0.08 | 4.16 | 1.00 | | 0.32 | 0.99 | 1.00 | | 0.41 | 0.77 | 1.00 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | 鑽孔編號 | AH-18 | | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鑽桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | X | 178311.3 | Y | 2596690.7 | 分析水位深度(m) | | 4.5 |
| $S_1^D$ | 0.7 | $S_2^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC | PI | D50 | D10 | 單位重 | 分析深度 | $r_d$ | $\sigma_0$ | $\sigma'_0$ | $N_a$ | R | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L(=R/L)$ | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | (%) | (%) | (mm) | (mm) | ($tf/m^3$) | (m) | | ($kgf/cm^2$) | ($kgf/cm^2$) | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 7 | CL | 95 | 16.6 | 0.013 | 0.001 | 1.94 | 1.28 | 0.98 | 0.25 | 0.25 | 43.97 | 7.52 | 0.07 | N/A | 1.00 | 0 (輕微液化) | 0.27 | N/A | 1.00 | 0.8 (輕微液化) | 0.35 | N/A | 1.00 | 3.04 (輕微液化) |
| 2.55 | 3.00 | 11 | SM | 44 | - | 0.142 | 0.001 | 1.97 | 2.78 | 0.96 | 0.54 | 0.54 | 22.99 | 0.36 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 17 | SM | 40.6 | - | 0.133 | 0.004 | 2.03 | 4.28 | 0.94 | 0.84 | 0.84 | 26.90 | 0.51 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.26 | N/A | 1.00 | | 0.34 | N/A | 1.00 | |
| 5.55 | 6.00 | 15 | SM | 46.9 | - | 0.1 | 0.001 | 1.98 | 5.78 | 0.91 | 1.14 | 1.01 | 23.60 | 0.37 | 0.07 | 5.41 | 1.00 | | 0.29 | 1.29 | 1.00 | | 0.37 | 1.00 | 1.00 | |
| 7.05 | 7.50 | 19 | SM | 39 | - | 0.17 | 0.005 | 1.97 | 7.28 | 0.89 | 1.44 | 1.16 | 24.47 | 0.40 | 0.07 | 5.39 | 1.00 | | 0.31 | 1.28 | 1.00 | | 0.40 | 1.00 | 1.00 | |
| 8.55 | 9.00 | 2 | CL | 91.5 | 17.3 | 0.014 | 0.001 | 1.88 | 8.78 | 0.87 | 1.73 | 1.30 | 9.59 | 0.21 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.32 | N/A | 1.00 | | 0.42 | N/A | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 4 | CL | 99.1 | 18.0 | 0.011 | 0.001 | 1.85 | 10.28 | 0.85 | 2.01 | 1.43 | 15.48 | 0.27 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.33 | N/A | 1.00 | | 0.43 | N/A | 1.00 | |
| 11.55 | 12.00 | 20 | SM | 38.5 | - | 0.134 | 0.005 | 1.91 | 11.78 | 0.82 | 2.29 | 1.56 | 21.26 | 0.32 | 0.08 | 4.02 | 1.00 | | 0.34 | 0.96 | 1.00 | | 0.43 | 0.75 | 1.00 | |
| 13.05 | 13.50 | 29 | SM | 29.7 | - | 0.163 | 0.009 | 1.93 | 13.28 | 0.80 | 2.58 | 1.70 | 24.96 | 0.41 | 0.08 | 5.12 | 1.00 | | 0.34 | 1.22 | 1.00 | | 0.44 | 0.95 | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 13 | ML | 67.2 | - | 0.033 | 0.001 | 1.98 | 14.78 | 0.78 | 2.87 | 1.84 | 20.27 | 0.31 | 0.08 | 3.84 | 1.00 | | 0.34 | 0.92 | 1.00 | | 0.44 | 0.71 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 16 | ML | 56.3 | - | 0.051 | 0.001 | 1.94 | 16.28 | 0.76 | 3.16 | 1.99 | 18.82 | 0.30 | 0.08 | 3.68 | 1.00 | | 0.34 | 0.88 | 1.00 | | 0.43 | 0.68 | 1.00 | |
| 17.55 | 18.00 | 21 | SM | 36.3 | - | 0.143 | 0.007 | 2.01 | 17.78 | 0.73 | 3.46 | 2.13 | 17.49 | 0.28 | 0.08 | 3.57 | 1.00 | | 0.33 | 0.85 | 1.00 | | 0.43 | 0.66 | 0.67 | |
| 19.05 | 19.50 | 27 | SM | 36 | - | 0.138 | 0.008 | 1.93 | 19.28 | 0.71 | 3.76 | 2.28 | 20.97 | 0.32 | 0.08 | 4.09 | 1.00 | | 0.33 | 0.97 | 1.00 | | 0.42 | 0.76 | 1.00 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | 鑽孔編號 | AH-19 | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鑽桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | X | 178366.4 | Y | 2597182.9 | 分析水位深度(m) | 4.5 |
| $S_1^D$ | 0.7 | $S_2^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC (%) | PI (%) | D50 (mm) | D10 (mm) | 單位重 ($tf/m^3$) | 分析深度 (m) | $r_d$ | $\sigma_0$ ($kgf/cm^2$) | $\sigma'_0$ ($kgf/cm^2$) | $N_a$ | R | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 5 | CL | 95.7 | 18.7 | 0.012 | 0.001 | 1.93 | 1.28 | 0.98 | 0.25 | 0.25 | 33.10 | 1.32 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 2.55 | 3.00 | 5 | CL | 94.1 | 20.3 | 0.012 | 0.001 | 1.82 | 2.78 | 0.96 | 0.53 | 0.53 | 26.06 | 0.46 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 9 | ML | 65.5 | - | 0.036 | 0.001 | 1.98 | 4.28 | 0.94 | 0.81 | 0.81 | 22.26 | 0.34 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.26 | N/A | 1.00 | | 0.34 | N/A | 1.00 | |
| 5.55 | 6.00 | 4 | CL | 93.1 | 18.5 | 0.013 | 0.001 | 1.85 | 5.78 | 0.91 | 1.10 | 0.97 | 17.00 | 0.28 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.29 | N/A | 1.00 | | 0.37 | N/A | 1.00 | |
| 7.05 | 7.50 | 7 | CL | 96.6 | 16.3 | 0.013 | 0.001 | 1.98 | 7.28 | 0.89 | 1.39 | 1.11 | 25.79 | 0.45 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.31 | N/A | 1.00 | | 0.40 | N/A | 1.00 | |
| 8.55 | 9.00 | 3 | CL | 89.4 | 17.6 | 0.014 | 0.001 | 1.81 | 8.78 | 0.87 | 1.67 | 1.24 | 11.99 | 0.23 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.33 | N/A | 1.00 | | 0.42 | N/A | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 14 | SM | 44.5 | - | 0.104 | 0.004 | 1.93 | 10.28 | 0.85 | 1.95 | 1.38 | 18.07 | 0.29 | 0.08 | 3.60 | 1.00 | 0 | 0.34 | 0.86 | 1.00 | 2.69 | 0.43 | 0.67 | 1.00 | 5.69 |
| 11.55 | 12.00 | 8 | SM | 41.5 | - | 0.12 | 0.005 | 1.91 | 11.78 | 0.82 | 2.24 | 1.51 | 10.10 | 0.21 | 0.08 | 2.64 | 1.00 | (輕微液化) | 0.34 | 0.63 | 0.67 | (輕微液化) | 0.44 | 0.49 | 0.67 | (中度液化) |
| 13.05 | 13.50 | 25 | SM | 33.7 | - | 0.173 | 0.007 | 1.94 | 13.28 | 0.80 | 2.53 | 1.65 | 23.51 | 0.37 | 0.08 | 4.51 | 1.00 | | 0.34 | 1.07 | 1.00 | | 0.44 | 0.83 | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 19 | SM | 39.9 | - | 0.145 | 0.005 | 1.97 | 14.78 | 0.78 | 2.82 | 1.80 | 18.89 | 0.30 | 0.08 | 3.63 | 1.00 | | 0.34 | 0.86 | 1.00 | | 0.44 | 0.67 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 28 | SM | 37.3 | - | 0.166 | 0.006 | 1.95 | 16.28 | 0.76 | 3.12 | 1.94 | 24.75 | 0.41 | 0.08 | 5.02 | 1.00 | | 0.34 | 1.20 | 1.00 | | 0.44 | 0.93 | 1.00 | |
| 17.55 | 18.00 | 29 | SM | 27.2 | - | 0.198 | 0.010 | 1.97 | 17.78 | 0.73 | 3.41 | 2.08 | 20.79 | 0.32 | 0.08 | 3.96 | 1.00 | | 0.34 | 0.94 | 1.00 | | 0.43 | 0.73 | 1.00 | |
| 19.05 | 19.50 | 26 | SM | 23.3 | - | 0.212 | 0.011 | 1.96 | 19.28 | 0.71 | 3.71 | 2.23 | 16.66 | 0.28 | 0.08 | 3.51 | 1.00 | | 0.33 | 0.83 | 1.00 | | 0.43 | 0.65 | 0.67 | |

| 計畫名稱 | 南部科學園區嘉義園區開發許可取得作業委託技術服務案 | | | | 鑽孔編號 | AH-20 | 分析方法 | NJRA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鑽桿傳遞實入能量效率 | 60 | 坐標(二度分帶TWD97) | X | 178240.7 | Y | 2596962.8 | 分析水位深度(m) | 5.1 |
| $S_1^D$ | 0.7 | $S_2^M$ | 0.9 | 中小地震加速度(g) | 0.067 | 設計地震加速度(g) | 0.28 | 最大地震加速度(g) | 0.36 |

| 試驗資料 | | | | | | | | | 抵抗液化強度評估 | | | | | | | 中小地震 | | | | 設計地震 | | | | 最大地震 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SPT-N試驗深度範圍 | | SPT-N值 | 土壤分類 | FC (%) | PI (%) | D50 (mm) | D10 (mm) | 單位重 ($tf/m^3$) | 分析深度 (m) | $r_d$ | $\sigma_0$ ($kgf/cm^2$) | $\sigma'_0$ ($kgf/cm^2$) | $N_a$ | R | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ | L | $F_L$(=R/L) | $D_E$ | $P_L$ |
| 始 | 終 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | 1.50 | 7 | CL | 93 | 20.8 | 0.011 | 0.001 | 1.91 | 1.28 | 0.98 | 0.24 | 0.24 | 42.97 | 6.51 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 2.55 | 3.00 | 4 | CL | 99.8 | 21.3 | 0.01 | 0.001 | 1.82 | 2.78 | 0.96 | 0.52 | 0.52 | 23.47 | 0.37 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 4.05 | 4.50 | 5 | ML | 69.9 | - | 0.031 | 0.001 | 1.98 | 4.28 | 0.94 | 0.81 | 0.81 | 15.04 | 0.26 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.26 | N/A | 1.00 | | 0.34 | N/A | 1.00 | |
| 5.55 | 6.00 | 15 | CL | 96.7 | 20.5 | 0.01 | 0.001 | 1.97 | 5.78 | 0.91 | 1.11 | 1.04 | 51.71 | 20.37 | 0.06 | N/A | 1.00 | | 0.27 | N/A | 1.00 | | 0.35 | N/A | 1.00 | |
| 7.05 | 7.50 | 3 | CL | 96.6 | 17.9 | 0.013 | 0.001 | 1.86 | 7.28 | 0.89 | 1.39 | 1.17 | 13.49 | 0.25 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.30 | N/A | 1.00 | | 0.38 | N/A | 1.00 | |
| 8.55 | 9.00 | 4 | CL | 91.5 | 18.7 | 0.012 | 0.001 | 1.91 | 8.78 | 0.87 | 1.68 | 1.31 | 14.62 | 0.26 | 0.07 | N/A | 1.00 | | 0.31 | N/A | 1.00 | | 0.40 | N/A | 1.00 | |
| 10.05 | 10.50 | 15 | CL | 93.6 | 19.9 | 0.011 | 0.001 | 1.93 | 10.28 | 0.85 | 1.96 | 1.45 | 41.09 | 4.92 | 0.08 | N/A | 1.00 | 0 | 0.32 | N/A | 1.00 | 0.62 | 0.41 | N/A | 1.00 | 2.32 |
| 11.55 | 12.00 | 5 | CL | 95.4 | 22.0 | 0.01 | 0.001 | 1.88 | 11.78 | 0.82 | 2.25 | 1.58 | 16.45 | 0.27 | 0.08 | N/A | 1.00 | (輕微液化) | 0.33 | N/A | 1.00 | (輕微液化) | 0.42 | N/A | 1.00 | (輕微液化) |
| 13.05 | 13.50 | 19 | SM | 41.1 | - | 0.142 | 0.005 | 1.93 | 13.28 | 0.80 | 2.53 | 1.72 | 19.79 | 0.31 | 0.08 | 3.87 | 1.00 | | 0.33 | 0.92 | 1.00 | | 0.43 | 0.72 | 1.00 | |
| 14.55 | 15.00 | 22 | SM | 35.9 | - | 0.178 | 0.005 | 1.96 | 14.78 | 0.78 | 2.83 | 1.86 | 19.93 | 0.31 | 0.08 | 3.89 | 1.00 | | 0.33 | 0.93 | 1.00 | | 0.43 | 0.72 | 1.00 | |
| 16.05 | 16.50 | 26 | SM | 39.5 | - | 0.158 | 0.005 | 1.90 | 16.28 | 0.76 | 3.12 | 2.00 | 23.35 | 0.36 | 0.08 | 4.63 | 1.00 | | 0.33 | 1.10 | 1.00 | | 0.42 | 0.86 | 1.00 | |
| 17.55 | 18.00 | 18 | SM | 43.4 | - | 0.113 | 0.001 | 1.98 | 17.78 | 0.73 | 3.41 | 2.14 | 16.84 | 0.28 | 0.08 | 3.57 | 1.00 | | 0.33 | 0.85 | 1.00 | | 0.42 | 0.66 | 0.67 | |
| 19.05 | 19.50 | 23 | CL | 73.2 | 15.6 | 0.017 | 0.001 | 1.94 | 19.28 | 0.71 | 3.70 | 2.28 | 32.56 | 1.20 | 0.08 | N/A | 1.00 | | 0.32 | N/A | 1.00 | | 0.41 | N/A | 1.00 | |

# 附錄十九

# 相關主管機關與事業機構之同意文件

## 1.自來水公司用水同意函

檔　號:
保存年限:

# 台灣自來水股份有限公司第五區管理處 函

地址：60044嘉義市東區民權路293號
承辦人：江青禪
電話：05-2252670#302
電子信箱：1011@mail.water.gov.tw

受文者：科技部南部科學園區管理局

發文日期：中華民國110年12月17日
發文字號：台水五工字第1100021701號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：嘉義科學園區雙水源路線圖 (313520500K_1100021701_doc1_Attach1.jpg)

主旨：有關貴局所送「嘉義園區」用水計畫書接用自來水案，詳如說明，請查照。

說明：

一、復貴局110年11月26日南營字第1100034923號函。

二、旨案用水計畫預定接水點為嘉164線(本公司新港淨水場)$\phi$1200mm 輸水管線，為使供水穩定建議由雙水源供應(嘉167線)，且開發單位同意負擔專管設置及其他必要設備費用，本處始具足夠水量供應開發區用水。

三、請於區外接水點至配水池進水管間，依本公司規定擇適當位置設置總水量計，以為日後維護責任分界點。

四、本案計畫用水量平均日用水量5,900CMD（核定有效最終年為民國126年）

五、依經濟部水利署「用水計畫書件內容及格式」規定「緊急用水：說明開發基地內總蓄水容量可供應終期計畫用水量之天數，除其他法規另有規定外，原則上其設計容量應能滿足三天之用水需求。」，且配水池需依「自來水工程設施標準」及「自來水用戶用水設備標準」設置，請開發單位務必確實執行。

六、乾旱缺水應變措施依經濟部所訂「自來水停止及限制供水執行要點」辦理，請開發單位確實依要點辦理，於實施停限水措施時，不得要求額外供水。

七、上述說明均為同意供水要件，須依其辦理並取得主管機關同意後，本處原則同意供水。

八、副本抄送本處新港服務所、朴子服務所及嘉義給水廠協助申請用水量統計。

正本：科技部南部科學園區管理局
副本：本公司總管理處、本處嘉義給水廠、新港營運所、朴子服務所、採作課、工務課 電交換章 2021/12/17 13:53:02

## 2.經濟部用水計畫核定函

檔　　號：
保存年限：

# 經濟部 函

地址：臺中市南屯區黎明路二段501號
聯 絡 人：葉建儀
連絡電話：04-22501207#207
電子信箱：jianyi@wra.gov.tw
傳　　真：04-22501611

受文者：科技部南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年6月6日
發文字號：經授水字第11120208020號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：用水計畫(附件1)

主旨：所送「南部科學園區嘉義園區用水計畫」准予依核定內容辦理，請查照。

說明：

一、依本部水利署案陳貴局111年5月26日南營字第1110015535號函辦理。

二、本計畫於嘉義縣太保市，屬科學工業園區設置之開發行為，面積約88公頃，終期(126年)計畫用水量每日5,900立方公尺，水源別為自來水每日2,950立方公尺及再生水每日2,950立方公尺，上開自來水由台水公司五區處調度供應，再生水採區外再生水(嘉義縣擴大縣治污水處理廠)、換水或區內污水廠自行產製。

三、依據水利法第54條之3規定，用水計畫核定後應依用水計畫內容辦理；另依據用水計畫審核管理辦法第10條規定，請於每年4月底前，依指定之網路申報方式申報前一年度及現況用水情形。

四、檢附「南部科學園區嘉義園區用水計畫」1份。

正本：科技部南部科學園區管理局
副本：台灣自來水股份有限公司、台灣自來水股份有限公司第五區管理處、經濟部水利署、經濟部水利署南區水資源局(均含附件)



## 3.台電用電計畫同意函

營建組

檔　　號：
保存年限：

# 台灣電力股份有限公司業務處　函

地址：100208臺北市羅斯福路3段242號
聯 絡 人：賴俐君
電子信箱：u283111@taipower.com.tw
連絡電話：02-23666669

受文者：科技部南部科學園區管理局
發文日期：中華民國111年2月14日
發文字號：業字第1118014160號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如文

主旨：有關貴局新增設用電計畫案，復如說明，請查照。

說明：

一、依據貴局110年12月6日新增設用電計畫書辦理。

二、貴局整合嘉義園區之用電需求，特高壓部分計劃分2期新增設用電，第1期於114年12月31日新設經常用電及經常用電備用電力各10,200瓩，第2期於116年12月31日增設經常用電及經常用電備用電力各6,800瓩，新增設後合計用電容量為經常用電及經常用電備用電力各17,000瓩；高壓部分計劃分3期新增設用電，第1期於112年12月31日新設經常用電10,000瓩，第2期於114年12月31日增設經常用電30,000瓩，第3期於116年12月31日增設經常用電10,000瓩，新增設後合計用電容量為經常用電50,000瓩。經本公司檢討結果，本案供電方式如下：

(一)園區用電可先由鄰近太鐵變電所、樓梯變電所引供，中長期則須於園區內興建1所變電所以滿足園區長期用電成長需求。

(二)未來園區內各用戶引供方式，將俟個別用戶向本公司提出用電計畫申請時，再個案檢討相應輸變電工程建置之可行性，特高壓用戶原則採161kV環路供電，配電用戶原則採

111.2.16 總收文章



總收文 111/02/16
1110004744

22.8kV供電。

三、須請貴局配合及協助事項如下：

（一）請貴局協助於園區內預留1所變電所用地，本公司將視未來園區開發進度及負載成長情形，適時推動興建。

（二）嘉義園區內管線規劃時，請預留輸電地下電纜管路空間供引入新建之變電所。

（三）線路如跨越、經過或使用特定區內土地時，貴局須協助提供，如線路施工時遭遇困難，請貴局協助溝通及處理。

四、為穩定電壓、提高區內用電設備運轉效率及減輕電費負擔起見，請轉知區內廠商裝設適當容量之電容器（以自動功因調整器控制）以改善功率因數至95%為原則。另為確保嘉義園區電壓品質，建請採用有OLTC裝置（即自動調壓裝置）之主變。

五、本島地形特殊，諸如地震、鹽害、濃霧、雷害等不可抗力之災害，隨時可能導致本公司供電系統發生故障，引起事故停電，或影響電壓與頻率等之穩定，請轉知區內廠商如對用電品質及可靠性等要求甚高，不能容許本公司供電系統發生故障所引起之停電以及電壓驟降及頻率變動而瞬停時，請參考電壓驟降教戰秘笈（附件），預作因應或裝設緊急電源，並請在設計及興建前考慮下列各點，以減少損失。

（一）依照用電性質及用電設備容許停電時間選擇適當的緊急電源裝置。

（二）請自備發電機，俾停電時立即自行轉供。

（三）申請備用電力作為主要緊急電源外，請另加裝不停電電源裝置（簡稱UPS）。

（四）電力系統頻率在正常運轉時，有正負0.5赫之變動，故障時系統頻率短時間變動將較正負0.5赫為大。



六、請轉知區內廠商如計劃興建自用發電設備且須與本公司系統併聯時，請於機組興建前先向本公司提出用電計畫書，俾先行檢討發電機組併入本公司系統之可行性，以避免發電機組設置完成後，因電力系統條件限制而無法與本公司系統併聯，造成後續處理困擾。

正本：科技部南部科學園區管理局
副本：本公司系統規劃處、電力調度處、供電處、嘉南供電區營運處、輸變電工程處、輸變電工程處南區施工處、嘉義區營業處（均含附件）

處長　蔡　志　孟

依照分層負責授權單位副主管決行

## 4.環保局同意廢棄物進入焚化爐

檔　　號:
保存年限:

嘉義縣環境保護局　函

地址：61363嘉義縣朴子市祥和新村祥和二路西段2-1號
承辦人：技士 陳芃妤
電話：05-3620800#106
電子信箱：maxine791225@cyepb.gov.tw

受文者：科技部南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年5月13日
發文字號：嘉環綜字第1110015315號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴局辦理「南部科學園區嘉義園區開發計畫」，其園區後續產出之一般廢棄物及一般事業廢棄物欲至本縣鹿草垃圾焚化廠處理案，原則同意，請查照。

說明：

一、依據貴局111年4月27日南環字第1110012620號函辦理。

二、南部科學園區嘉義園區產出之一般事業廢棄物，短期原則可由本縣鹿草焚化爐協助處理，並視其餘裕量協助處理一般事業廢棄物，有害事業廢棄物應委託合格之清運業者處理；中、長期則仍應由園區自行規畫處理設施。

三、可進本縣鹿草垃圾焚化廠之種類及範圍，參考環境保護署廢棄物代碼包含D0102、D0299、D0399、D0699、D0701、D0799、D0801、D0802、D0899、D0803、D1801、H0001、H0002、H1009。

四、後續進駐旨揭園區之廠商，仍應依相關程序辦理進場申請。

正本：科技部南部科學園區管理局





## 5.縣府同意空污抵換

檔　　號：
保存年限：

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局　函

地址：744094臺南市新市區南科三路22號
聯絡人：莊朝欽　技士
電話：06-5051001分機2308
傳真：06-5051010
電子信箱：chaochin@stsp.gov.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)
總收文號：111E039441
收文日期：111/08/22
附　　件：無

發文日期：中華民國111年8月22日
發文字號：南環字第1110025292號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：為辦理「南部科學園區嘉義園區開發計畫」，商請貴局同意協助本局取得縣內空氣污染物削減量作為嘉義園區空氣污染物增量抵換來源一案，詳如說明，請查照惠復。

說明：

一、嘉義園區開發計畫刻正辦理環境影響評估作業，依「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」等規定須取得空氣污染物排放量之增量抵換，經評估未來園區開發與廠商進駐情形，所需懸浮微粒(PM10)、細懸浮微粒(PM2.5)、硫氧化物(SOx)、氮氧化物(NOx)及揮發性有機物(VOCs)最大抵換需求量分別為1.4、1.1、1.9、21.1及45.2公噸/年。

二、鑒於嘉義園區為新設園區，若能獲得地方主管機關支持與協助，對於本案推動甚為重要，為能順利取得空氣污染物削減量作為園區排放量增量抵換，以利後續園區開發，擬透過雙方共同合作執行減量事宜，以利取得空氣污染物削減量作為嘉義園區排放量增量抵換來源。

三、有關雙方合作方式可由本局提供行政資源(例如補助)，委

請貴局執行相關空氣污染減量措施(例如固定源減量、移動源減量【如淘汰老舊機車】或其他減量計畫等)，執行細節可依後續環評審查情形滾動研議。

正本：嘉義縣環境保護局
副本：嘉義縣政府經濟發展處、台灣世曦工程顧問股份有限公司、本局環安組 電2022/08/22 交15:13:13

局長 蘇振綱



檔　號：
保存年限：

# 嘉義縣政府 函

地址：61363嘉義縣朴子市祥和新村祥和二路西段2-1號
承辦人：黃淑瑜
電話：05-3620800#209
傳真：3620816
電子信箱：shuyu@cyepb.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年8月24日
發文字號：府授環空字第1110211174號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴局請本府提供「南部科學園區嘉義園區開發計畫」空氣污染增量抵換來源1案，如說明，請查照。

說明：

一、復貴局111年8月22日南環字第1110025292號函。

二、嘉義園區開發計畫所需細懸浮微粒(PM2.5)、懸浮微粒(PM10)、硫氧化物(Sox)、氮氧化物(NO)及揮發性有機物(VOCs)最大抵換需求量分別為1.1、1.4、1.9、21.1及45.2公噸/年，本府同意協助與貴局合作執行轄內空污抵換措施(預計規劃透過固定污染源、移動源含淘汰老舊機車或其他減量計畫等)取得所需抵換量。

正本：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：本府（經發處）、本縣環境保護局 電2022/08/24 15:12:04 交

環安組 111/08/24
1110025688

## 6.農委會同意農地變更

檔　號:
保存年限:

# 行政院農業委員會 函

地址：100臺北市南海路37號
承辦人：張大川
電話：(02)2312-6949
傳真：(02)2314-6407
電子信箱：cliffterry2@mail.coa.gov.tw

受文者：科技部

發文日期：中華民國111年6月13日
發文字號：農企字第1110012912號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴部函送「南部科學園區嘉義園區」農業用地變更使用說明書一案，復如說明，請查照。

說明：

一、復貴部111年4月29日部授南建字第1110012879號函。

二、基於貴部說明為解決產業用地不足問題，爰新設園區用地，以營造吸引產業投資及發展環境，並經行政院111年1月3日院臺科字第1100040911號函同意；復經貴部評估本案設置有其必要性、合理性及無可替代性，並表達支持之意見；另，業由嘉義縣政府於111年4月25日以府農村字第1110099212號函審查符合「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」相關規定。爰本案使用台糖土地，既經貴部審認符合上開行政院號函核復事項，針對農業用地變更為非農業使用部分，本會原則同意。

三、本案應注意事項如下：

(一)開發基地位於特作(原料甘蔗)生產區內，基地範圍部分土地通過產銷履歷驗證，且毗鄰稻米、蔬果、雜糧及嘉義縣樂活有機農園專區，請確實依前開要點規定在其周界毗鄰農業用地之區位上，配置適當寬度之隔離綠帶或隔離設施，避免污染農地，且不得影響周邊農業生產與生態環境。

(二)本案開發區位亦位於本會農田水利署事業區域內，應妥善處理科學園區開發及營運產生之廢污水及廢棄物，並嚴格禁止排放至農業灌排系統，且不得妨礙上、下游農業灌溉排水系統輸水系統，避免造成水土資源污染，並請依行政院111年1月3日核准函說明一(三)，有關「為避免影響農業灌溉用水水源，業請科技部規劃完成本園區污水放流口位置後，另與本院農業委員會協商確認」之意見辦理。

(三)另，經檢視使用土地清冊，其中嘉義縣太保市東勢寮段361、399、483地號計約1.3公頃，係台灣糖業股份有限公司99及100年參加平地造林計畫之造林地，如未達獎勵年限20年，中途退出造林，則請依據「平地造林直接給付及種苗配撥實施要點」規定，應返還已領取之造林費用。本案計畫範圍雖非屬位於國土綠網關注區域，惟仍請於環境影響評估階段補充該區域生態環境，並評估可能之影響及減輕影響配合措施。

四、本案係屬區域計畫擬定機關審議案件，是否准許應依區域計畫法相關規定及開發計畫辦理，且須經內政部區域計畫委員會審議通過，始得確認，併予敘明。

正本：科技部
副本：嘉義縣政府、本會企劃處 電子公文交換章 2022/06/13 11:18:30

# 附錄二十

# 政策環評參採情形對照表

# 「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」與「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」所提徵詢意見參採情形對照表

| 徵詢意見 | 參採情形說明 |
|---|---|
| 新設（含擴建）科學園區之正當性與必要性 | |
| (一)未來新設科學園區前，科技部應先責成推甄單位盤點欲設置地點鄰近工業區之閒置、未出租或未利用之土地狀況，優先檢討活化利用已劃設之工業用地，續考量新設科學園區。 | 1.南部科學園區管理局所轄之臺南園區與高雄園區土地出租率達 98%，使用已近達飽和，且周邊 10 公里內既有工業區內，無足夠且完整坵塊之產業用地可供利用。此外，依全國國土計畫產業部門空間發展策略之指導，至民國 125 年科學園區新增用地需求為 1,000 公頃。是以，為因應高科技產業布局及儲備產業用地，並擴散產業聚落鏈結效應，係有建構南臺灣科技廊帶之必要。<br>2.本案依嘉義縣國土計畫產業空間佈局，以嘉義縣製造業重點區塊-太保市新設科學園區，並依循我國「六大核心戰略產業」及「5+2 產業創新計畫」之指導，推動「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」發展，引進「積體電路」、「光電」、「電腦及周邊」、「通訊」、「精密機械」及「生物技術」等六大產業，本園區將成為嘉義產業躍升之引擎，並串連園區周邊工業區發展，形成區域產業創新體系。 |
| (二)未來科學園區應摒除產品製造之工業思維，聚集更多元之技術、創新研發及提供廣泛之服務態樣，並擴大引進科學技術相關之產業，可進駐園區之組織類型，將不限於以公司經營之事業，使有限合夥等新型態商業組織均得進駐，落實推動園區創新轉型。 | 本案依嘉義縣國土計畫產業空間佈局，以嘉義縣製造業重點區塊-太保市新設科學園區，並依循我國「六大核心戰略產業」及「5+2 產業創新計畫」之指導，推動「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」發展，引進「積體電路」、「光電」、「電腦及周邊」、「通訊」、「精密機械」及「生物技術」等六大產業，將串連在地產業聚落量能，並帶動園區周邊工業區發展，形成區域產業創新體系。 |
| 優選方案建議 | |
| (一)基於環境友善及政策明確性，優選方案建議修正為「考量產業需求、區域及地方平衡發展、兼顧生態保育以及永續環境，以不超過既有園區核定環評排放總量為前提，若擬新設（擴建）園區所在之區域位於三級防制區，且該地區尚未依環境保護法規實施總量管制時，應採行最佳可行控制技術，由科技部主導並會同該區域地方主管機關或有關機關或進駐事業單位具體擬訂抵減方案，於一定期間內取得足供抵換空氣污染物增量達 1.2 倍以上之排放量，該抵減來源應屬環保主管機關認可減量額度之抵換與減量措施，且排除地方政府為改善地區性環境品質目的之執行事項後，始得適度新設（擴建）園區。」 | 本園區營運期間排放量為 $PM_{10}$：1.2 公噸/年、$PM_{2.5}$：0.9 公噸/年、SOx：1.6 公噸/年、NOx：17.6 公噸/年、VOCs：37.7 公噸/年。考量本計畫位處之嘉義縣為 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 及臭氧($O_3$)八小時三級防制區，故本園區針對各項污染物之抵換比例均為 1:1.2，抵換量分別為($PM_{10}$：1.4 公噸、$PM_{2.5}$：1.1 公噸、SOx：1.9 公噸、NOx：21.1 公噸、VOCs：45.2 公噸)，並依廠商進駐情形，取得相關之抵換來源，惟本計畫營運期間之抵換量將依進駐廠商實際申請核配量調整。<br>本園區各類抵換措施將與嘉義縣環境保護局進行合作減量，由南科管理局提供經費，由嘉義縣政府協助共同推動嘉義園區空污增量抵換以及後續空污抵換查核。 |



| 徵詢意見 | 參採情形說明 |
|---|---|
| (二)前項「既有園區核定環評排放總量」之項目及 106 年環評定稿書件記載之空氣污染物排放量加總數值為硫酸（1,332.868 公噸/年）、硝酸（2,339.323 公噸/年）、鹽酸（3,934.872 公噸/年）、氫氟酸（1,539.792 公噸/年）、磷酸（662.738 公噸/年）、醋酸（6,047.154 公噸/年）、氯氣（1,671.31 公噸/年）、氨氣（15,490.014 公噸/年）、揮發性有機物（12,068.0469 公噸/年）。然仍應將酸鹼氣體排放量衍生細懸浮微粒增量之衝擊影響，納入排放總量逐步削減之檢覈考量。 | 現行法規及相關文獻尚無酸鹼氣體對 $PM_{2.5}$ 之抵換比例，未來環保署若公告酸鹼氣體對 $PM_{2.5}$ 之抵換比例，將以最新公告辦理。 |
| (三)新設（含擴建）科學園區須按全生命週期衝擊之架構，從前端願景需求、環境氣候趨勢分析、外部環境災害衝擊、因應處理之順序整體檢核，切實盤點各項衝擊因應處理後之殘餘風險，檢討可接受之程度。 | 1.因應南部科學園區現臺南園區與高雄園區產業用地不敷使用，本園區將以軟硬整合發展「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」，引進「積體電路」、「光電」、「電腦及周邊」、「通訊」、「精密機械」及「生物技術」等六大產業，帶動地區整體產值成長。<br>2.本案基地位處朴子溪排水系統流域，依民國 106 年經濟部水利署核定之「「流域綜合治理計畫」嘉義縣管區域排水新埤排水系統規劃檢討」，本基地位於十年重現期淹水潛勢範圍，惟 109 年基地周邊已完工啟用蔗埕抽水站、新埤滯洪池及後溝尾排水整治等防洪工程，淹水情形以大幅減緩。<br>3.本計畫已針對各環境類別進行調查、評估及研擬相關保護對策，各項目於施工及營運期間影響屬輕微；此外，亦針對健康風險進行評估，評估結果增量總非致癌風險 HI<1，且增量總致癌風險亦小於百萬分之一($<10^{-6}$)。 |
| 氣候變遷因應與能源規劃 | |
| (一)氣候變遷調適<br>新設或擴建科學園區於選址階段須檢覈淹水潛勢，並將滯洪防災規劃納入設計核心理念，另模擬極端天氣事件造成的突發性事件（含複合型災害）或中長期影響（如水資源供給 | 1.本案基地位處朴子溪排水系統流域，依民國 106 年經濟部水利署核定之「流域綜合治理計畫-嘉義縣管區域排水新埤排水系統規劃檢討」，本基地位於十年重現期淹水潛勢範圍，惟 109 年基地周邊已完工啟用蔗埕抽水站、新埤滯洪池及後溝尾排水整治等防洪工程，淹水情形以大幅減緩。<br>2.園區內滯洪池保護標準採 100 年重現期，規劃滯 |

| 徵詢意見 | 參採情形說明 |
| --- | --- |
| 等），以降低致災風險與促進水資源永續利用。 | 洪池體積可滿足滯洪需求，經檢核園區開發後100 年重現期降雨逕流經滯洪池調節後之出流洪峰流量低於開發前 5 年重現期之出流洪峰流量，不致增加下游排水負擔。 |
| (二)氣候變遷減緩 | |
| 1.新設或擴建科學園區於設計規劃階段確實納入溫室氣體減排措施、水回收與節水規劃、節能及節電計畫、建構綠色運輸網絡、公有建築物及進駐廠商應取得銅級以上綠建築標章認證。 | 本園區係以建構「精緻多元、優生活、節能永續」之新型生態科學園區爲發展目標，將依循智慧建築及綠建築各項指標進行園區建築物之規劃設計，引進低耗水、低耗能、低排放產業，納入低碳設計概念，如建置 5G 專網建置智慧化環境、區域能源管理系統，並建議園區公有建築取得綠建築標章，形成創新智慧園區之典範。 |
| 2.未來溫室氣體直接或間接排放達一定規模之進駐廠商，應採行溫室氣體減量之最佳可行技術(BAT)，提出溫室氣體減量計畫，經行政院環境保護署認可之查驗機構查證，以符合國際溫室氣體可量測、可報告及可查驗方式之基本原則，且於每年進行溫室氣體盤查查證工作等。 | 本園區廠商進駐時，溫室氣體排放量屬一定規模以上，並屬中央主管機關公告之排放源，每年將進行排放量盤查，其盤查之排放量需經行政院環境保護署認可之查驗機構查驗，並採行最佳可行技術(BAT)，提出溫室氣體減量計畫，經採行最佳可行技術後之溫室氣體排放量增量，於營運期間依「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」進行增量抵換，抵換比率每年至少10%，連續執行 10 年。 |
| 3.盤點科學園區最大電能耗用量，推估各科學園區未來電力使用需求，能源來源考量納入購置綠電並訂定綠能使用之最低比率，科技部規劃新設園區用電大戶需裝設用電契約容量 10%以上之再生能源發電設備、節（儲）能設備，或其他符合再生能源發展條例或自治條例所允許之方式，依『科學園區設置管理條例』規定，使用園區內事業用地作為設置相關能源設施用地，配合未來新設園區可引進相關綠能產業進駐，進而鏈結及整合進駐廠商可能運用之能資源，穩定電力供給，增加能源利用效率。 | 本園區契約用電量約為 67,000kW，園區廠商設置再生能源依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，於再生能源憑證市場數量充足或代金繳納法令完備時，用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量以該用戶前一年度平均契約容量之 20%計算，再生能源設置採太陽光電發電系統設置為主，剩餘不足量以再生能源憑證購買補足或代金繳納等方式辦理。 |
| 4.建議評估各所屬科學園區管理局協助所在地公立學校、機關設置「自用型綠能設備」和「節水、使用再生水設備」，作為該科學園區未來增加能資源之抵換額度。在其高經濟生產規模下，協助所在地本土企業，亦可凸顯科學園區之貢獻，而政策評估可訂定實施方向、比率，作為各園區之績效，也有助降低政府能資源之分配。 | 若地方政府有設置「自用型綠能設備」和「節水、使用再生水設備」之需求，可依照 110 年 7 月 23 日修訂發布之「科學園區管理局補助地方政府建設經費處理原則」第五條規定或依 111 年 9 月 2 日修訂發布之「國家科學及技術委員會新竹科學園區管理局未明訂項目補助地方建設經費審核作業規定」第三條規定提出補助申請。 |



| 徵詢意見 | 參採情形說明 |
| --- | --- |
| 5.按既有園區開發經驗，量化就業人數及評估新設及擴建科學園區所衍生之交通運輸負荷，並考量對周圍區域之群聚效應，納入綠色運輸規劃、研擬園區與周遭區域之交通因應對策，並具體研擬「綠色交通規劃」「大眾交通運輸系統」「智慧交通資訊」「智慧交控」「智慧停車系統」等交通面向控管門檻。新設（含擴建）科學園區時，必須預先規劃園區通勤交通車及私人運具管理方案，俟進駐園區廠商之就業人口達預估引進人口之 50%時，必須開始交通車之營運，同時應開始實施如提高停車收費及推廣員工共乘等私人運具管理方案。 | 本計畫已針對交通運輸進行規劃，摘述如下：<br>1.配合園區開發營運情形，由南科管理局規劃增闢行經園區之公車系統，藉此提升大眾運輸使用率，並加強公共運輸宣導計畫，提升通勤之使用意願，擴大既有公共服務範圍；鼓勵進駐廠商、員工搭乘大眾運輸工具。<br>2.配合園區開發營運情形，協調縣政府於園區內設置綠色運具，如共享自行車等，以供往來鄰近園區之民眾使用，並規劃自行車與人行路網，以保障行人、自行車之行車安全。<br>3.要求進駐廠商規劃彈性上下班制度，降低尖峰時間通勤旅次過於集中情況，分散尖峰時段交通通勤旅次所產生之交通量，減輕尖峰時間園區對周邊道路交通之影響。此外，亦可鼓勵員工採共乘方式上下班，以減少私人運具之使用。<br>4.規劃透過智慧交通監測設施，引導車輛行駛替代道路以分散車流。<br>5.未來園區停車需求以區內停車場內部化處理，公共停車場出入口優先規劃於次要道路，以避免車輛進出影響周邊主要道路往來之車流，並可在停車場周邊服務範圍內之適當地點，設置停車指引標誌以標示停車場之方向及距離，並依據停車場主要進場動線安排設計指引標誌之設置地點。<br>6.基於出入口之交通安全維護，出入口轉角處禁止停放車輛，並繪製禁停紅線加強管制 |
| 6.增加滯洪池或調節池用地以調節豐水期及枯水期之用水。新設園區儲水設施之總蓄水容量至少達園區用水量 5 天用水需求，擴建園區總蓄容量至少可供應園區用水量 3 天用水需求，並將消防用水等需求綜整納入考量，且透過園區內外供水系統進行水源調度，持續檢討提高園區缺水應變能力。 | 1.本案新設園區為達總蓄水容量至少達園區用水量 5 天用水需求。園區以儲備 2 日公共設施需水量為原則，其餘 3 日需水量由廠商自行設置，以確保公共配水池之經濟效益並兼顧園區供水之穩定性。<br>2.規劃於園區自來水用地設置一座蓄水容量約 11,800 立方公尺之配水池，加壓系統則採用大小容量抽水機組合，並輔以變頻設備，使供水區能保持適足的水量及穩定水壓，且考慮備用機組。<br>3.另針對缺水應變能力部分，南科管理局為因應園區未來發生乾旱缺水情況及各階段限水措施，研擬園區乾旱期間之限水因應對策，請園區廠商協助提供自律減少用水量情形，以掌握園區用水情狀並彙辦陳報各級抗旱會議因應。<br>4.由於本園區供水由台灣自來水公司供給為主，故供水危機處理制度將以自來水限水情況為基準。有關枯旱限水等危機處理機制，將由水利署南區水資源局、南科管理局、台灣自來水公司與園區同業公會等相關單位組成抗旱應變小組，進行抗旱事宜之聯繫、研商及因應等機制，以有效避免或降低本園區產業產值之損失。 |
| 循環經濟 | |
| (一)廢棄物 | |
| 1.新設（含擴建）園區廢棄物除半 | 本計畫為促進所轄事業廢棄物再利用，鼓勵園區事 |

| 徵詢意見 | 參採情形說明 |
| --- | --- |
| 導體製造業再利用率達 86%以上、光電元件製造業應達 80%以上外，其主要製程與產品開發應納入生命週期評估，以資源永續利用（含水資源、物料循環利用等）為原則，朝生態化工業區(Eco-industrialpark)與綠色工廠為開發導向。 | 業與再利用機構進行再利用試驗計畫，以提升再利用技術，於營運後進行主要產品之生命週期評估，以資源永續利用（含水資源、物料循環利用等）為方向，朝綠色工廠為開發導向。 |
| 2.園區設置前，應一併考量園區產生事業廢棄物去化問題，視園區產業特性及需求，鼓勵或協調廠商於區內或區外當地增設廢棄物處理設施，以減輕區外既有焚化爐負荷，並降低環境公害問題。至於運用區外既有廢棄物處理設施者，亦應建立後續追蹤監督機制。 | 園區規劃可回收、可再利用、可循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之廢棄物以合法之公民營廢棄物清除處理機構或南科園區既有設施(資源再生中心)清除處理，考量鄰近廢棄物處理設施應可滿足本園區需求，開發單位已與嘉義縣環保局協商，同意鹿草焚化爐處可收受處理本園區之一般廢棄物及一般事業廢棄物。園區內環保設施用地，除作污水處理廠使用外，亦預留廢棄物處理轉運站或資源回收再利用使用，若區內處理量能因特殊情形有不足時，亦可依「廢棄物清理法」，委託其他合格之公民營清除處理機構進行處理作業。 |
| (二)水源 | |
| 未來新設（含擴建）科學園區之主要水源，宜採多元水源供應方式，將再生水、海水淡化、農業用水節餘水、區域自來水水源可供應餘度、交換其他事業自來水等可能水源綜整納入考量，倘興辦或變更開發行為位於再生水資源發展條例公告水源供應短缺之虞地區，應依規定使用一定比率之系統再生水，多元化供水方案先向水資源主管機關申請審核，以避免排擠民生與農業水及超量使用地下水源。 | 本園區水源採自來水，計畫區位於嘉義縣太保市，屬台灣自來水公司第五區管理處供水範圍內，台灣自來水公司規劃由雲林系統支援嘉義部分調度供水以及水上淨水場等調度供水，計畫用水量5,900CMD。<br>考量用水循環，落實永續經營，嘉義園區基地除法規規定之民生用水與園區緊急調度等用水(預估使用1,500CMD)需使用自來水外，其餘工業用水約4,400CMD使用再生水或其他水源換水，並配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，預估實際用水量達4,000CMD時(推估121年，依實際用水時程調整)，媒合使用再生水或換水。<br>供水已經自來水公司110年2月17日台水五工字第1100021701號函同意、用水計畫經經濟部111年6月6日經授水字第11120208020號函核定。 |
| 生態永續及建構綠色園區 | |
| (一)新設與擴建科學園區於選址時應檢視與環境敏感區位之相容性，並納入周遭環境生態評估，避免切割生態棲地與危害農、漁業資源，並考量施工與營運對環境涵容能力與農、漁業資源之短、中、長期影響。 | 依據本計畫環境敏感區位調查結果，本計畫涉及第二級環境敏感地區之淹水潛勢以及其他環境敏感地區之空氣污染三級防制區、第二類噪音管制區、水污染管制區、放流口下游尚有農田水利主管機關之灌溉用水取水口，並已擬定相關對策如下：<br>1.淹水潛勢：依據「出流管制技術手冊」及「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」之規定，設置滯洪設施以削減排水出流洪峰增量，以達到開發計畫逕流零增量。<br>2.空氣污染三級防制區：<br>(1)依「營建工程空氣污染防制措施管理辦法」中第一級營建工程規定，設置圍籬、防溢座以及洗車灑水等各項抑制粉塵防制設施。另於施工 |



| 徵詢意見 | 參採情形說明 |
| --- | --- |
| | 尖峰期加強掃街，以降低粒狀物背景濃度。<br>(2)訂定園區空氣污染排放總量管制及廠商進駐之條件限制，嚴格管制不得踰越環境影響評估承諾範圍。<br>3.第二類噪音管制區：<br>(1)施工期間於敏感受體靠近計畫路線周界處設置施工圍籬，施工時須符合「營建工程噪音管制標準」，超出標準時須採取適當防制措施（如採用低噪音振動之施工機具、工法及隔吸音設施，必要時重新安排施工時程等），以減輕營建噪音之影響。<br>(2)營運期間針對目標年交通噪音量預測屬〝中度〞影響以上須進行減輕對策之敏感受體，規劃噪音改善措施供未來設計階段防音工程之設計依據。<br>(3)施工契約中要求應符合「營建工程噪音管制標準」。道路通車營運階段將視噪音監測成果及民眾反應，必要時於適當地點加設改善設施。<br>4.水污染管制區：<br>(1)落實工區環境管理，嚴格管制工區垃圾及土石方不得傾棄於河川區域內，工區施工活動廢水經處理至符合「放流水標準」再行排放，不牴觸水污染管制區之管制事項。<br>(2)依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第10條規定於施工前檢具逕流廢水污染削減計畫報請嘉義縣環保局核准，並據以實施。<br>5.放流口下游尚有農田水利主管機關之灌溉用水取水口：污水排放口下游有農田水利署嘉南管理處「朴子支線補助水源抽水站」及「蒜頭支線補助水源抽水站」二座抽水站，而前揭2處抽水站現況已無需(法)抽灌，即未取用嘉義園區評估放流口之承受水體(朴子溪)作灌溉使用。 |
| (二)以綠色園區為規劃原則，區內樹木與綠地儘可能原地保留，緩衝綠帶與植栽以原生樹種或本土植物為優先。 | 本園區現地樹木約有2,853株，主要分布於四周臨路環保造林及南側平地造林，樹種以光臘樹最多(約占21.9%)，檸檬桉為次(約占16.3%)。2.園區樹木以現地保留為原則，出入口衝突及栽植密度過高之林木，採移植方式處理，包含四周規劃20~30公尺之綠地面積約計10.81公頃、滯洪池面積約計8.61公頃及公園用地2.58公頃，園區道路植栽帶及建築退縮空間等。另倘經健康度評估生長不良之林木，則建議移除。此外，未來園區將應用園區現有樹種、碳匯能力較高(包含相思樹、光臘樹、櫸木及樟樹等)、嘉義縣鄉土植物及原生數種，建立園區內植栽系統，打造多樣豐富的綠色景觀。 |
| 健康風險評估及化學品管制 | |
| (一)新設（含擴建）科學園區於營運時，如涉及運作或運作時衍生危害性化學物質，應依「健康風險評估技術規範」，透過 | 本計畫已於民國111年2月8日舉辦「健康風險評估規劃及範疇說明會」，並依「健康風險評估技術規範」，透過「危害確認」「劑量效應評估」「暴露量評估」及「風險特徵描述」等4步驟進行評 |

| 徵詢意見 | 參採情形說明 |
| --- | --- |
| 「危害確認」「劑量效應評估」「暴露量評估」及「風險特徵描述」等 4 步驟進行評估，並將風險估算進行不確定性分析，以計算最大可能風險，並於辦理前擬具風險溝通公眾參與計畫，於評估過程執行之。 | 估，評估結果摘要如下：<br>1.本計畫增量總致癌風險小於百萬分之一($<10^{-6}$)。<br>2.本計畫增量總非致癌風險 HQ<1。<br>3.急性風險評估結果顯示所有評估物質之急毒性危害指標 AHQ 均小於 1。 |
| (二)科技部設定新設（含擴建）科學園區之非致癌風險以危害指標表示不得高於 1.0，致癌風險應小於 $10^{-6}$，如高於 $10^{-6}$ 時，開發單位應提出最佳可行風險管理策略。 | 本計畫健康風險評估結果增量總非致癌風險 HI<1，且增量總致癌風險亦小於百萬分之一($<10^{-6}$)，而本計畫仍延續臺南及高雄園區執行經驗，以落實原物料化學品登錄及風險管理，包含入區申請、廠商申報資料管控以及園區管理措施。 |
| (三)針對高科技產業製程變動速度快且複雜，且最新技術開發多仍在實驗階段，未來量產製造使用之化學品種類與數量變動性仍高之特性，已通過環境影響評估審查之園區開發案其後續健康風險評估變更，建議依現行「健康風險評估技術規範」採行下列方式辦理，以減低健康風險及縮短評估執行期程： | |
| 1.若變更化學物質數目及運作量有限且為試驗性質，得經目的事業主管機關審查同意後執行之。 | 本計畫未來進駐廠商之原物料若涉及變更化學物質數目及運作量有限且為試驗性質時，將經南科管理局審查同意後執行。 |
| 2.依「健康風險評估技術規範」第 12 點以及危害性化學物質定義之規定，於評估更換化學物質時，儘量採用非列管危害性化學物質。 | 本計畫將宣導園區事業於評估更換化學物質時，儘量採用非列管危害性化學物質。 |
| 3.又上述評估得依「健康風險評估技術規範」第 9 點規定，援用前次審查通過健康風險評估報告所載相關暴露參數，並應敘明暴露評估所需相關暴露參數之合理性，俟評估完成後即依法提出申請，若健康風險變動幅度有限，則不至於影響評估及審查時程。 | 本計畫未來如應執行健康風險評估作業者，得援用前次審查通過健康風險評估報告所載相關暴露參數，並應敘明暴露評估所需相關參數之合理性，俟評估完成後依法提出申請。 |
| (四)園區化學品使用管制 | |
| 1.實施化學品源頭管理 | |
| (1)園區管理局為應掌握園區廠商之製造或輸入新化學物質情形及達管制量危害化學物 | 本計畫已擬定作為如下：<br>1.實施污染總量管制，於廠商提出入區申請時，即要求廠商提出擬發展製程及生產程序中因製程使用 |



| 徵詢意見 | 參採情形說明 |
| --- | --- |
| 質之使用情形，將向中央主管機關申請登錄及申報平台查詢權限，並配合中央主管機關要求事業單位落實化學品分級管理，實施風險評估及採取適當管理措施。 | 化學品而需排放之污染量需求，透過廠商環保許可審查核發，進行污染總量核配及管理。<br>2.有製造或輸入新化學物質者應依相關法規向主管機關申請化學物質登陸，經核准登錄後，使得運作。<br>3.落實化學品分級管理。 |
| (2)要求使用危害性化學物質之事業單位落實化學品分級管理，依化學品之危害性、使用情形、散布狀況等評估風險並採取控制措施。 | 本計畫已擬定作為如下：<br>1.落實化學品分級管理。<br>2.地震預警暨智慧防救災系統:整合救災所需資訊，包含廠商之化學品種類、數量、SDS、救災器材等及導入危害物管理申報。 |
| 2.實施化學品輔導查核管理及勞動檢查 | |
| (1)定期及不定期實施廠商化學品使用輔導查核，並視需求邀請專家學者臨廠實施輔導，確保廠商符合法令規定，降低災害發生之風險。 | 本計畫已擬定作為如下：<br>1.後續建置專家查廠稽核機制。<br>2.毒化物監督輔導。 |
| (2)事業入區時，完整告知事業單位應符合之化學品使用或勞動相關法令及違反時之罰鍰或停工處分等規定。 | 本計畫已規劃管理措施如下：<br>1.實施污染量總量管制，於廠商提出入區申請時，即要求廠商提出擬發展製程及生產程序中因製程使用化學品而需排放之污染量需求，透過廠商環保許可審查核發，進行污染總量核配及管理。<br>2.有製造或輸入新化學物質者應依相關法規向主管機關申請化學物質登錄，經核准登錄後，始得運作。<br>3.落實化學品分級管理。<br>4.地震預警暨智慧防救災系統：整合救災所需資訊，包含廠商之化學品種類、數量、SDS、救災器材等及導入危害物管理申報。<br>5.後續建置專家查廠稽核機制。<br>6.毒化物監督輔導。 |
| 3.實施災害預防應變機制 | |
| (1)建置園區化學品自主申報資訊系統，要求廠商填報化學物質清單及應變器材等相關資訊，並建立園區毒化災聯防組織，平日辦理應變訓練及演練觀摩，以提升自救能力，另於緊急事件發生時，亦可動員相互支援應變器材。 | 本園區基地發生重大災害事故時，為能達到立即通報、搶救（處理）與善後等目標，將依「國家科學及技術委員會南部科學園區管理局災害防救通報及處理作業要點」執行緊急應變處理。 |
| (2)由園區管理局訂定毒化、火災等災害緊急應變計畫，每年配合中央及地方主管機關共同辦理災害防救演練，以提升園區整體緊急應變能力。 | 園區基地發生重大災害事故時，為能達到立即通報、搶救（處理）與善後等目標，將依「國家科學及技術委員會南部科學園區管理局災害防救通報及處理作業要點」執行緊急應變處理。 |

| 徵詢意見 | 參採情形說明 |
| --- | --- |
| (五)定期辦理附近居民健康資料調查解析（流行病學）追蹤，如有潛在異常，須提高調查頻率，規劃採行之環境水體、農作物抽樣頻率和數量更應高於調查民眾健康資料頻率，以提早得知環境因應和確保環境品質，並強化落實資訊公開作業。 | 本計畫已擬定作為如下：<br>1.執行環境品質監測工作，監控周圍環境品質。<br>2.配合既有園區年度臨場輔導委辦計畫，執行製造業化學品臨場輔導。 |
| (六)應敘明重大災變之緊急應變措施與相關原則，並要求園區內廠商訂定緊急應變計畫。 | 本計畫將要求園區廠商訂定緊急應變計畫，現規劃之化學災害應變機制如下：<br>1.園區建立「災害緊急應變處理措施」，一旦發生緊急災害事件，依其擬定之作業流程，進行緊急防制措施，使災害影響程度減至最低。<br>2.建置緊急應變中心，即時啟動緊急應變機制。<br>3.主動提報使用之法令規定危險物、有害物或毒性化學物質。<br>4.辦理毒化/火災緊急應變實務演練，配合緊急應變系統操作維護暨事故通報專線委辦案，執行園區高風險廠房輔導。<br>5.結合南科園區地震預警暨智慧防救災系統，提升救災人員災變現場搶救效率，並有效保險救災人員生命安全。 |
| 污染管制措施 | |
| 未來新設園區產業類型倘以製造業類型為主進行規劃者，採行以下管制措施： | |
| (一)針對園區事業固定污染源操作許可證所列之酸鹼氣體排放管道，除應定期檢測酸鹼氣體外，並將異味納入許可要求定檢。 | 本計畫將要求進駐廠商確實依固定污染源相關法規規定執行空氣污染物定檢工作。 |
| (二)園區任一酸氣與鹼氣許可排放量累計分別達 10 公噸／年以上者，針對該園區辦理衍生性細懸浮微粒($PM_{2.5}$)評估與檢討。 | 本計畫已針對衍生性細懸浮微粒增量進行評估，模擬結果可發現衍生性 $PM_{2.5}$ 最大日平均增量濃度為 0.233 $\mu g/m^3$，其濃度值發生於園區西側。 |
| (三)針對科學園區放流水標準所列之所有重金屬項目，將主動定期檢測，如有異常將立即查找原因，追蹤改善，檢測數據並作為未來健康風險評估之依據。 | 本計畫營運期間之廢污水將蒐集至基地內設置之污水處理廠處理。因此本計畫依環保署公告之健康風險評估技術規範辦理健康風險評估工作，評估結果摘錄如下：<br>1. 本計畫放流水評估範圍內 95%UL 增量總致癌風險小於百萬分之一 ($<10^{-6}$)。<br>2. 95%UL 增量總非致癌風險小於 1。 |

# 附錄二十一

# 嘉義園區出流管制規劃書

系統案件編號:CR-OPP-005-110-0002

# 南部科學園區嘉義園區出流管制規劃書

(核定本)



義　　務　　人：科技部南部科學園區管理局

代 表 人 姓 名 ：蘇振綱

承辦技師姓名：張寶新

技師執業機構：台灣世曦工程顧問股份有限公司

電　　話：02-87973567

製 作 日 期：中華民國 111 年 5 月 6 日

營建組

正本

檔　　號：
保存年限：

經濟部　函

機關地址：台中市南屯區黎明路2段501號
聯 絡 人：甘芳豆
連絡電話：05-2550195#195
電子信箱：wra05111@wra05.gov.tw
傳　　真：

744094
臺南市新市區南科三路22號

受文者：科技部南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年4月28日
發文字號：經授水字第11120332090號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：所送「南部科學園區嘉義園區」出流管制規劃書，同意照案核定，詳如說明，請查照。

說明：

一、依據水利法第83條之7、第83條之8及「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」暨復貴局111年4月22日南營字第1110012136號函。

二、旨案若涉及「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第16條及第17條規定情形，本部得廢止核定之出流管制規劃書或原核定出流管制規劃書失其效力。

三、其他注意事項:

(一)請義務人確認依據核定之出流管制規劃書內容辦理，另開發範圍是否與出流管制規劃內容相符及土地合法使用權部分，亦請義務人本權責查核辦理。

(二)出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第7條第3項規定，規劃書經核定後，後續如有變更，義務人應列出差異比較說明對照表，連同出流管制計畫書一併提出。

(三)後續如涉及其他相關法規須核准事項後續如涉及其他相關法規須核准事項，仍請依規定向各主管機關申請。

四、請貴局於收文日起15日曆天內函送旨揭出流管制規劃書核

總收文 111/05/03
1110013118

定本(含光碟)1式10份至本部水利署第五河川局憑辦。

正本：科技部南部科學園區管理局
副本：經濟部水利署、嘉義縣政府、經濟部水利署第五河川局

部長 王美花





(一)出流管制規劃書名稱：嘉義園區出流管制規劃書

(二)義務人：科技部南部科學園區管理局

代表人姓名: 蘇振綱

住　　址：臺南市新市區南科三路二十二號

電　　話：(06)505-1001

傳　　真：(06)505-1005

(三)　承辦技師姓名：張寶新

技師執業機構：台灣世曦工程顧問股份有限公司

住　址：台北市內湖區陽光街 323 號

電　話：02-8797-3567

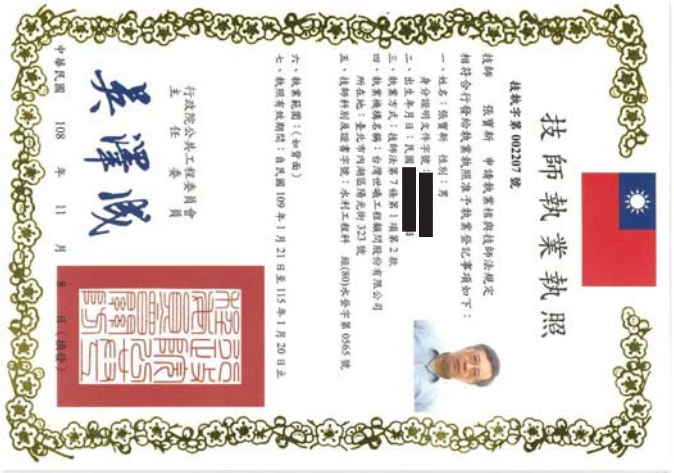
傳　真：02-8797-5562

技師執業證書字號：技執字 002207 第號

技師公會會員證號：　208

技師執業圖記及簽名：

(四)製作日期：民國 111 年 5 月 6 日



# 出流管制計畫書申請表(含出流管制規劃書)

■出流管制規劃書　□出流管制計畫書

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 計畫名稱 | 南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案_嘉義園區出流管制規劃書 | | 案號 | CR-OPP-005-110-0002 |
| 義務人 | 義務人 | 科技部南部科學園區管理局 | | |
| | 身分證或公司行號統一編號(政府機關、公營事業機構、公法人等無需填列) | 無須填列 | 電話 | (06)505-1001 |
| | 住址 | 臺南市新市區南科三路二十二號 | | |
| | 代表人 | 蘇振綱 | | |
| | 身分證或公司行號統一編號(政府機關、公營事業機構、公法人等無需填列) | 無須填列 | 電話 | (06)505-1001 |
| | 住址 | 臺南市新市區南科三路二十二號 | | |
| 計畫面積 | 計畫面積 88 公頃 | | | |
| 開發或利用土地基地位置 | 嘉義縣 太保市 東勢寮段 674 地號 等 35 筆 | | | |
| 開發或利用土地之目的 | 南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃 | | | |
| 計畫內容摘要 | 面對美中科技戰、臺商回流、區域經濟產業鏈重組等國際局勢，臺灣高科技產業的發展，將在全球扮演更舉足輕重的角色，未來科學園區將作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，肩負帶動科技產業及地方升級任務。行政院蘇院長 109 年 12 月 19 日南下嘉義視察指示，嘉義縣有土地、高鐵經過，縣府也積極配合多元產業發展，院長允諾評估促成科學園區，請科技部、國發會、經濟部等部會給予協助，打造西部產業一條龍。<br>南科管理局依「科學園區新設園區遴選作業須知」之評估指標、「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」、「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」規定，就南科發展歷程、科技產業發展趨勢為基礎，評估未來產業發展需求，並檢視縣治特區及高鐵特定區之環境條件，評估綜整可行性評估結果，以作為嘉義園區之參考。<br>本計畫依據開發範圍劃設集水分區，設置農場、蔗埕兩座離槽式滯洪池，將基地開發後之逕流量以側溢堰方式排入滯洪池，以吸納開發後增加之逕流量，經 SWMM 模式檢核，開發後百年重現期洪峰下，農場及蔗埕滯洪池排放量皆小於允許排放量。 | | | |
| 聯外排水路名稱 | 農場排水、蔗埕排水 | | | |

| | |
|---|---|
| 聯外排水路匯入區域排水或河川名稱 | 農場排水滙入朴子溪<br>蔗埕排水滙入新埤排水 |
| 聯外排水路匯入區域排水或河川位置坐標 | 農場滯洪池由 TW97(178255,2597035)滙入<br>蔗埕滯洪池由 TW97(178847,2597474)滙入 |
| 聯外排水路通洪能力 | 農場排水: Q5=17.95cms，蔗埕排水: Q5=10.54cms<br>(5 年重現期比流量與集水區面積乘積) |
| 開發前基地各重現期距洪峰流量 | 農場_ Q2=2.520cms，Q5=4.121cms，Q10=5.421cms<br>蔗埕_ Q2=2.449cms，Q5=4.004cms，Q10=5.267cms |
| 開發後基地各重現期距洪峰流量 | 農場_ Q2=4.450cms，Q5=5.977cms，Q10=6.878cms<br>蔗埕_ Q2=12.956cms，Q5=17.228cms，<br>Q10=19.753cms |
| 出流管制設施排水出流量各重現期距洪峰流量 | 農場_ Q2=2.177cms，Q5=2.802cms，Q10=3.282cms<br>蔗埕_ Q2=2.399cms，Q5=2.618cms，Q10=3.075cms |
| 滯洪體積檢核基準 | 依 108 年經濟部水利署「出流管制計劃書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算」計算滯洪體積<br>檢核基準:開發後 100 年重現期距: 開發前 5 年重現期距 |
| 滯洪體積 | 農場滯洪池：65,359.40 立方公尺<br>蔗埕滯洪池：98,058.05 立方公尺 |
| 中華民國 111 年 5 月 6 日 | 義務人：科技部南部科學園區管理局 (簽章)<br>代表人：蘇振綱 (簽章)<br>技　師： (簽證) |

註 1:符合「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」第十四條者免附



# 出流管制規劃書自主檢核表

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 出流管制規劃 | 計畫名稱 | 南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案_嘉義園區出流管制規劃書 | 案號 | CROPP005110002 |
| | 實施地點及土地標示 | 嘉義縣(市)　太保市(鎮、市、區)　東勢寮段 678 地號等 38　筆 | | |
| | 土地權屬 | 台灣糖業股份有限公司 | | |
| | 計畫面積 | 88 公頃 | | |
| 義務人 | 姓名或名稱 | 科技部南部科學園區管理局 | | |
| | 國民身分證統一編號或營利事業統一編號 | 無須填列 | | |
| | 電話 | (06)505-1001 | | |
| | 住居所或營業所 | 臺南市新市區南科三路二十二號 | | |
| 土地開發利用樣態 | | ■涉及非都市土地使用分區變更，應於提送開發計畫書件向直轄市、縣(市)政府申請前向目的事業主管機關提出出流管制規劃書，並取得核定函。 | □新訂或擴大都市計畫、都市計畫個案變更及都市計畫通盤檢討，涉及農業區、保護區、公共設施變更為可建築用地，或工業區變更為住宅區或商業區者，應於都市計畫核定前取得核定函。 | |

| 檢核項目 | 是 否 | 應注意事項 | 法令依據 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 一、應附文件是否齊全? | ■ □ | 應檢附文件如下：<br>(一) 出流管制規劃書 6 份。(依主管機關要求份數，至少六份)<br>(二)■申請開發利用之文件<br>□興辦事業計畫<br>□都市計畫草案書圖<br>(三) 其他經主管機關指定文件 | 出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第八條 | |
| 二、申請開發基地無其他法令禁止或限制開發者? | ■ □ | 由義務人及承辦技師自行確認 | 出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第十二條第三款及第四款 | |
| 三、屬中央目的事業主管機關辦理之開發行為? | ■ □ | (一)勾"是"者，由中央主管機關審查與核定。<br>(二)勾"否"者，由開發地所在直轄市、縣(市)主管機關審查與核定。 | 出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第五條 | |
| 四、基地改變河川或區域排水集水區 | □ ■ | 勾"是"者，請依相關法規辦理。 | 水利法第九條<br>排水管理辦法第三條 | |
| 五、基地位於十年重現期距淹水潛勢區? | ■ □ | 勾"是"者，請於第六項簡要說明。<br>勾"否"者，第六項免處理。 | 出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第十二條 | |
| 六、承上，若勾選是者，是否提出補償措施 | ■ □ | 勾"是"者，簡要說明補償措施。<br>勾"否"者，請說明原因。 | 出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法第十五條 | |
| 其他注意事項 | 本案土地合法使用權，由目的事業主管機關(單位)負責檢視 | | | |

義務人：蘇振綱　(簽章)　　承辦技師：　(簽章)

# 目 錄

摘 要 1
第一章 前言 4
1.1 計畫緣起與目標 4
1.2 計畫內容與範圍 5
1.3 土地開發利用內容 9
1.4 計畫期程 14
第二章 區域概述 15
2.1 區域地理位置 15
2.2 排水系統說明 15
2.3 其他相關計畫或審查結論 24
2.3.1 開發基地周邊都市計畫 24
2.3.2 溪流相關治理計畫 28
第三章 基地現況調查 29
3.1 地文因子 29
3.1.1 區域現況地形 29
3.1.2 基地地質 29
3.2 地下水位 34
3.3 地層下陷 37
3.4 基地與相關排水路資料蒐集與調查 38
3.5 土地開發利用概述 40
3.6 淹水事件調查 43
第四章 土地開發前後逕流量計算及 出流管制量訂定 45
4.1 集水區劃設 45
4.1.1 基地開發前集水區劃設 45
4.1.2 基地開發後集水區劃設 45
4.2 暴雨量分析 47
4.3 設計雨型 48
4.4 集流時間分析 56
4.5 有效降雨量計算 64
4.6 基地開發前後洪峰流量計算 71





4.7 外水位歷線計算 77
4.8 聯外排水路通洪能力評估 82
4.9 基地出流管制量($Q_a$)訂定 83
第五章 削減洪峰流量方案 85
5.1 開發基地保護標準 85
5.2 削減洪峰流量對策擬定 86
5.3 出流管制設施規劃 89
5.4 排水出流洪峰流量檢核基準 94
5.5 滯洪體積檢核 94
5.5.1 檢核基準 94
5.5.2 滯洪演算 94
5.5.3 檢核結果 94
第六章 土地開發行為對區外排水影響評估 100
6.1 基地開發改變河川或區域排水集水區評估 100
6.2 基地內穿越水路集排水功能及地表逕流通過評估 100
6.3 基地位於 10 年重現期距淹水區之因應對策 102
參考資料 105
附件一 淹水訪談紀錄 附 1-1
附件二 歷次審查意見回復辦理情形 及相關會議記錄 附 2-1
附件三 外水位歷線計算成果 附 3-1
附件四 基地開發前後洪峰流量成果表 附 4-1
附件五 基地實測地形圖 附 5-1
附件六 相關公文 附 6-1
附件七 新埤排水系統規畫檢討報告摘要 附 7-1
附件八 朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討報告摘要 附 8-1
附件九 基地現況排水系統範圍圖 附 9-1

# 圖目錄


圖 1.2-1 基地範圍圖 ..... 6
圖 1.2-2 園區鄰近交通道路示意圖 ..... 7
圖 1.2-3 未來園區規劃構想圖 ..... 8
圖 1.3-1 園區土地權屬分布圖 ..... 9
圖 1.3-2 園區非都市土地使用分區分布示意圖 ..... 10
圖 1.3-3 園區非都市土地用地編定分布示意圖 ..... 10
圖 1.3-4 嘉義園區土地使用計畫示意圖 ..... 13
圖 2.1-1 地理位置圖 ..... 16
圖 2.1-2 區域高程圖 ..... 17
圖 2.2-1 河川、排水系統集水區範圍圖(一) ..... 18
圖 2.2-2 河川、排水系統集水區範圍圖(二) ..... 19
圖 2.2-3 蔗埕排水計畫縱斷面圖 ..... 20
圖 2.2-4 計畫排水量分配圖 ..... 21
圖 2.2-5 農場排水計畫縱斷面圖 ..... 22
圖 2.2-6 計畫排水量分配圖 ..... 23
圖 2.3-1 園區周邊工業區分布圖 ..... 26
圖 3.1-1 計畫園區基地地形圖 ..... 29
圖 3.1-2 區域地質圖 ..... 31
圖 3.1-3 基地地質敏感區分布圖 ..... 31
圖 3.1-4 鑽孔位置圖 ..... 32
圖 3.1-5 鑽孔柱狀圖 ..... 33
圖 3.2-1 嘉義園區鄰近地下水觀測站位置圖 ..... 34
圖 3.2-2 太保(1)站歷年平均地下水位變化 ..... 35
圖 3.2-3 太保(1)站歷年月平均地下水位變化 ..... 35
圖 3.3-1 嘉義地區 80 年~109 年累積下陷量分布圖 ..... 37
圖 3.4-1 基地現況排水系統範圍圖(1/3) ..... 38
圖 3.4-2 基地現況排水系統範圍圖(2/3) ..... 39
圖 3.5-1 園區土地使用現況分布示意圖 ..... 40
圖 3.5-2 園區現況照片說明圖(1/2) ..... 41
圖 3.5-3 園區現況照片說明圖(2/2) ..... 42
圖 3.6-1 基地歷史淹水範圍圖 ..... 43
圖 3.6-2 基地十年重現期距淹水範圍圖 ..... 44
圖 4.3-1 設計雨型計算方法流程示意圖 ..... 49
圖 4.3-2 計畫區各重現期 24 小時降雨百分比圖 ..... 49
圖 4.3-3 計畫區各重現期 24 小時降雨組體圖 ..... 50
圖 4.5-1 計畫區各重現期 24 小時有效降雨組體圖 ..... 65







圖 4.6-1 開發基地蔗埕排水集水區開發前後單位歷線圖 ..... 72
圖 4.6-2 開發基地農場排水集水區開發前後單位歷線圖 ..... 72
圖 4.6-3 基地開發前後 2 年重現期距流量歷線(蔗埕排水集水區) ..... 73
圖 4.6-4 基地開發前後 5 年重現期距流量歷線(蔗埕排水集水區) ..... 73
圖 4.6-5 基地開發前後 10 年重現期距流量歷線(蔗埕排水集水區) ..... 74
圖 4.6-6 基地開發前後 100 年重現期距流量歷線(蔗埕排水集水區) ..... 74
圖 4.6-7 基地開發前後 2 年重現期距流量歷線(農場排水集水區) ..... 75
圖 4.6-8 基地開發前後 5 年重現期距流量歷線(農場排水集水區) ..... 75
圖 4.6-9 基地開發前後 10 年重現期距流量歷線(農場排水集水區) ..... 76
圖 4.6-10 基地開發前後 100 年重現期距流量歷線(農場排水集水區) ..... 76
圖 4.7-1 2 年重現期距外水位歷線圖(蔗埕排水集水區) ..... 78
圖 4.7-2 5 年重現期距外水位歷線圖(蔗埕排水集水區) ..... 78
圖 4.7-3 10 年重現期距外水位歷線圖(蔗埕排水集水區) ..... 79
圖 4.7-4 100 年重現期距外水位歷線圖(蔗埕排水集水區) ..... 79
圖 4.7-5 2 年重現期距外水位歷線圖(農場排水集水區) ..... 80
圖 4.7-6 5 年重現期距外水位歷線圖(農場排水集水區) ..... 80
圖 4.7-7 10 年重現期距外水位歷線圖(農場排水集水區) ..... 81
圖 4.7-8 100 年重現期距外水位歷線圖(農場排水集水區) ..... 81
圖 5.2-1 離槽式滯洪池規劃說明示意圖 ..... 86
圖 5.2-2 規劃排水系統人孔與箱涵佈設圖 ..... 87
圖 5.2-3 規劃排水系統次集水區面積圖 ..... 88
圖 5.3-1 蔗埕滯洪池體積、深度、面積曲線圖 ..... 91
圖 5.3-2 農場滯洪池體積、深度、面積曲線圖 ..... 91
圖 5.3-3 出流管制設施初步規劃平面圖 ..... 92
圖 5.3-4 出流管制設施初步規劃滯洪池斷面示意圖 ..... 93
圖 5.5-1 SWMM 模擬開發區總入流量歷線圖 ..... 95
圖 5.5-2 SWMM 模擬蔗埕滯洪池入流量歷線圖(蔗埕排水集水區) ..... 96
圖 5.5-3 SWMM 模擬農場滯洪池入流量歷線圖(農場排水集水區) ..... 96
圖 5.5-4 SWMM 模擬集水區出流量歷線圖(蔗埕排水集水區) ..... 96
圖 5.5-5 SWMM 模擬集水區出流量歷線圖(農場排水集水區) ..... 97
圖 5.5-6 SWMM 模擬蔗埕滯洪池水深水位歷線圖(蔗埕排水集水區) ..... 97
圖 5.5-7 SWMM 模擬農場滯洪池水深水位歷線圖(農場排水集水區) ..... 97
圖 5.5-8 蔗埕集水區開發後 25 年重現期 SWMM 模擬排水幹線最高水面縱剖面線圖 ..... 98
圖 5.5-9 農場集水區開發後 25 年重現期 SWMM 模擬排水幹線最高水面縱剖面線圖 ..... 98
圖 5.5-10 蔗埕集水區開發後 100 年重現期 SWMM 模擬排水幹線最高水面縱剖面線圖 ..... 99




-附21-6-

圖 5.5-11 農場集水區開發後 100 年重現期 SWMM 模擬排水幹線最高水面縱剖面線圖 ..... 99
圖 6.2-1 基地區外集水面積圖 ..... 101
圖 6.3-1 基地開發前 10 年重現期模擬結果 ..... 104
圖 6.3-2 基地開發後 10 年重現期模擬結果 ..... 104

-附21-7-





# 表目錄

出流管制設施設立前後檢核比較表 ..... 2
表 1.3-1 園區土地權屬分析表 ..... 9
表 1.3-2 嘉義園區土地使用計畫面積表 ..... 12
表 1.4-1 計畫期程表 ..... 14
表 2.3-1 周邊重大建設綜整表 ..... 27
表 3.2-1 地下水位量測記錄表 ..... 36
表 4.2-1 嘉義站一日暴雨頻率分析成果表 ..... 47
表 4.2-2 24 小時暴雨量 ..... 48
表 4.3-1 嘉義雨量站 Horner 公式參數表 ..... 48
表 4.3-2 各重現期距降雨量 ..... 51
表 4.4-1 臺灣土壤性質分類表 ..... 57
表 4.4-2 SCS 曲線號碼表【AMC Ⅱ】 ..... 58
表 4.4-3 國土利用現況對應土地利用型態 SCS 分類表 ..... 59
表 4.4-4 基地加權曲線號碼 CN 值表 ..... 62
表 4.4-5 基地開發前後集流時間 ..... 63
表 4.5-1 各重現期距降雨量 ..... 66
表 4.6-1 開發基地無因次單位歷線相關參數表 ..... 72
表 4.6-2 計畫區開發前後之洪峰流量表 ..... 76
表 4.8-1 聯外排水路通洪能力計算表 ..... 82
表 4.9-1 基地出流管制量(Qa)訂定 ..... 84
表 5.1-1 出流管制設施管理權責表 ..... 85
表 5.3-1 基地滯洪需求量 ..... 89
表 5.3-2 蔗埕滯洪池面積-深度與體積規劃成果表 ..... 90
表 5.3-3 農場滯洪池面積-深度與體積規劃成果表 ..... 90
表 5.3-4 滯洪池相關設施詳表 ..... 90
表 5.5-1 出流管制設施設立前後檢核比較表 ..... 95
表 6.2-1 截流草溝計算成果表 ..... 100
表 6.3-1 10 年重現期開發前後淹水比對表 ..... 103

# 摘 要

一、 計畫緣起及內容

為面對美中科技戰、臺商回流、區域經濟產業鏈重組等國際局勢，臺灣高科技產業的發展，將在全球扮演更舉足輕重的角色，未來科學園區將作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，肩負帶動科技產業及地方升級任務。行政院蘇院長 109 年 12 月 19 日南下嘉義視察指示，嘉義縣有土地、高鐵經過，縣府也積極配合多元產業發展，院長允諾評估促成科學園區，請科技部、國發會、經濟部等部會給予協助，打造西部產業一條龍。

南科所轄臺南園區及高雄園區 109 年創造營業額 8,477 億元，截至 110 年 6 月就業人數共計 81,040 人，有效核准廠商家數共 246 家，整體土地出租率達 97.49%，廠房出租率 90.58%，正持續發展中。為因應高科技產業布局及南部科學園區後續整體的發展，行政院已核定設置橋頭園區及臺南園區三期擴建；為建構南臺灣科技廊帶，擴散南科既有產業聚落效應，帶動地區發展，爰擬具「南部科學園區新設嘉義園區籌設計畫」報核，俾據以推動後續園區實質計畫相關作業。

本計畫因涉及用地變更，且土地開發利用面積超過 2 公頃，爰須依水利法第 83 條之 8，以及經濟部 108 年「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 3 條規定提送出流管制規劃書。

二、 出流管制規劃研擬

(一) 集水區開發前後逕流量分析

計畫範圍面積為 88 公頃，屬朴子溪排流域，基地現況排水以漫地流直接排入農場及蔗埕排水。配合科學園區需求且依據經濟部水利署 108 年「出流管制計畫書與規劃書審核基準及洪峰流量計算方法」，開發前逕流量採 5 年重現期比流量與基地集水面積之乘積，開發前基地內農場排水逕流量為 4.121cms、蔗埕排水為 4.004cms，開發後 100 年重現期經滯洪池調節後，洪峰流量為基地內蔗埕集水區 3.957cms、基地內農場集水區 4.088ms。

出流管制設施設立前後檢核比較表

| | 基地開發前 (Q2) | 基地開發前 (Q5) | 基地開發前 (Q10) | 基地開發前 (Q100) |
|---|---|---|---|---|
| 蔗埕排水集水區出流檢核量(Qa) | 2.449 cms | 4.004 cms | 5.267 cms | 8.283 cms |
| 農場排水集水區出流檢核量(Qa) | 2.520 cms | 4.121 cms | 5.421 cms | 8.353 cms |
| 集水區開發後逕流量經滯洪後出流洪峰流量(cms) | | | | |
| 蔗埕排水集水區 | 2.399 cms | 2.618 cms | 3.075 cms | 3.957 cms |
| 農場排水集水區 | 2.177 cms | 2.802 cms | 3.282 cms | 4.088 cms |

(二) 出流管制設施規劃

依經濟部「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」第三章第十二及十三條規定「為降低或遲滯開發基地洪峰流量，應考量開發基地立地條件、排水區位與土地利用情形等，以滯洪、蓄洪、低衝擊開發設施、增加地表入滲、高程管理或其他出流管制設施為之。」，本開發基地規劃排水經由兩座滯洪池調節洪峰流量後，排入農場及蔗埕排水。另為避免開發後地表逕流流速增加造成集流時間縮短及洪峰流量大幅上升。本計畫擬定相關對策以削減洪峰，說明如下：

1. 排水系統布設：本計畫區現況主要為漫地流形式流至農田排水，開發後將開發基地區分為 2 個集水分區，降雨逕流分別收集至側溝並匯集至排水箱涵，最終側溢至滯洪池。
2. 滯洪設施：本計畫於基地北側分別設置蔗埕及農場離槽式滯洪池，將基地開發後之逕流以側溢堰方式流入滯洪池，以吸納開發後增加之逕流量。以使本基地於暴雨期間開發後 100 年

重現期洪峰流量下之園區出流量低於開發前 5 年重現期出流量。

(三) 土地開發行為對區外排水影響評估

1. 基地開發改變河川或區域排水集水區評估

開發基地位於農場及蔗埕排水集水區，現況開發基地為漫地流至農場及蔗埕排水，開發後基地維持原排水方向，並分別設置蔗埕及農場滯洪池，開發後園區排放量皆小於開發前，並未增加河川或區域排水之排水負擔。

2. 基地內穿越水路集排水功能及地表逕流通過評估

基地內有農田水利署太保工作站灌排設施，因基地開發後下游並無灌溉之需求，將廢除灌溉水路，並且依照區外上游集水面積於區界上游設置截流溝將灌溉尾水及區外逕流導引至原下游水路。

3. 基地位於 10 年重現期距淹水區之因應對策

本計畫位於 10 年重現期距之淹水潛勢區域內，109 年基地周邊已完工啟用蔗埕抽水站、新埤蓄洪池及後溝尾排水整治等防洪工程，淹水情形以大幅減緩，因園區屬重大建設，園區內滯洪池保護標準採 100 年重現期，共提供 16.3 萬滯洪體積，且設計允許排放量為 5 年重現期標準，與原先 10 年重現期排放量相比，滯洪池額外提供了 1.79 萬滯洪體積，使得新埤滯洪池與蔗埕抽水站負擔減少，並未加劇周邊淹水情形，進而協助改善周圍淹水情形。





# 第一章 前言

## 1.1 計畫緣起與目標

### 一、計畫緣起

面對美中科技戰、臺商回流、區域經濟產業鏈重組之國際局勢，臺灣高科技產業已躍升全球扮演舉足輕重的角色，科學園區將作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，肩負帶動科技產業及地方產業升級任務。

行政院蘇院長 109 年 12 月 19 日南下嘉義視察指示，嘉義縣有土地、高鐵經過，縣府也積極配合多元產業發展，允諾評估促成科學園區，請科技部、國發會、經濟部等部會給予協助，打造西部產業一條龍。復於 110 年 9 月 5 日第二次視察，宣布嘉義園區設置於太保農場，未來將結合交通、觀光及農業，並引進各種產業，而招商引資同時也需築巢引鳳，將來也規劃設立實驗中學，培育人才。

南部科學園區(以下簡稱南科)所轄臺南園區及高雄園區於 110 年 9 月土地出租率已達 97.68%，為因應高科技產業布局及儲備產業用地，南科辦理「南部科學園區嘉義園區開發案」(以下簡稱本案)等實質計畫相關作業，以建構南臺灣科技廊帶，擴散臺南園區及高雄園區成熟產業聚落效應，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈，推動嘉義農工大縣、科技上線。

### 二、計畫目標

南部科學園區管理局依「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」第四點所列評估項目、國家發展委員會「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」、「科學園區新設園區遴選作業須知」之評估指標、「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」及「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」規定，就南科發展歷程、科技產業發展趨勢為基礎，並以臺灣 2030 科技願景-創新、包容、永續為發展主軸。



-附21-9-

另一方面，臺灣在國際科技產業市場位居關鍵角色，為厚植我國高科技產業之創新技術與產品良率，提升在全球高端產業供需市場之競逐實力，積極吸引高科技產業回流臺灣以及創造在地就業機會，科學園區發展用地之超前部署刻不容緩，故配合南部科學園區未來整體發展，嘉義園區之建置刻不容緩。

未來新設嘉義園區將以全球視野、在地創新，作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，規劃以「精緻多元、優生活、低耗能」的新形態科學園區為目標，進而協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈。

本計畫涉及非都市土地使用分區變更，依水利法第 83 條之 8，及「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 3 條規定，提送出流管制規劃書，並以「出流管制計畫書與規劃書審核基準及洪峰流量計算方法」計算開發前後洪峰流量。

## 1.2 計畫內容與範圍

本案位於嘉義縣太保市太保農場，基地緊鄰嘉義縣治所在地都市計畫、擴大嘉義縣治所在地都市計畫及高鐵嘉義車站特定區計畫，預計開發面積約為 88 公頃，可提供約 43 公頃之產業用地，基地位置及範圍如圖 1.2-1。







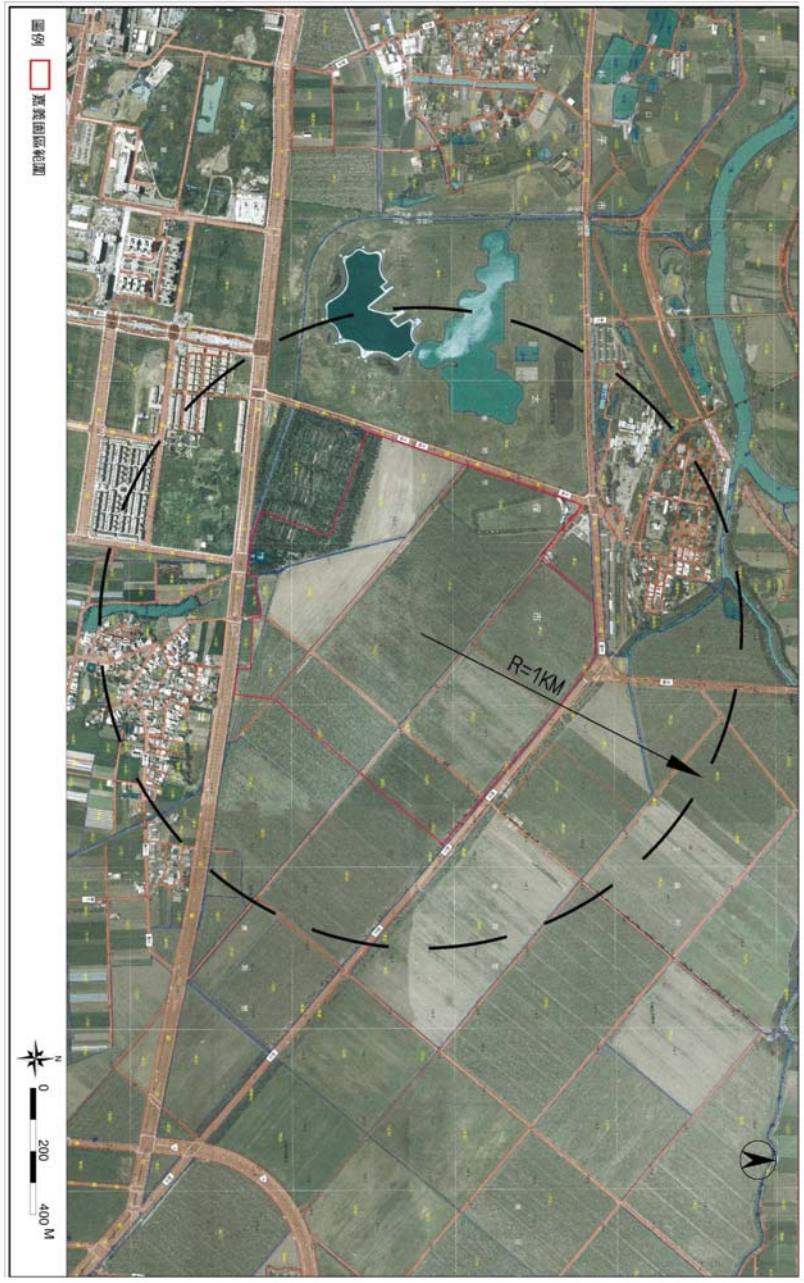



圖 1.2-1 基地範圍圖

園區之區域交通系統主要為省道台 18 線、台 37 線、台 82 線快速公路與國道 1 號等。主要聯外道路為北側嘉 59 鄉道、西側嘉 45 鄉道、東側嘉 58 鄉道與南側故宮大道，由台 37 線往南可連接至台 82 線嘉義東石快速公路；往西經縣 168 線可通往朴子市區；往東經台 18 線可自國 1 嘉義交流道銜接國道 1 號，高鐵嘉義站緊鄰基地東側，交通便利，相關交通示意如圖 1.2-2。

圖 1.2-2　園區鄰近交通道路示意圖

面對全球供應鏈重組及環境面風險提高，科技部以臺灣 2030 科技願景-創新、包容、永續為發展主軸，未來新設科學園區將以全球視野、在地創新，作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，規劃「精緻多元、優生活、低耗能」之科學園區，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈。

以軟硬整合的產業布局，把既有南部工業基礎聚落推進為跨域創升(創新升級)廊帶，未來嘉義園區規劃「精緻多元、優生活、低耗能」





之科學園區，為嘉義縣整體以科技帶動產業發展核心，與新設之水上、中埔產業園區，以及既有大埔美、馬稠後園區整體考量園區定位及環境涵容能力，將作為產業數位轉型及研發創新的樞紐。

圖 1.2-3　未來園區規劃構想圖

## 1.3　土地開發利用內容

園區範圍包含太保市東勢寮段 674 地號等 35 筆土地，面積約 88 公頃(實際座落土地地號、面積以規劃及地籍清查後之土地地號、面積為準)。基地位屬非都市土地，土地使用分區為特定專用區，用地編定為農牧用地、特定目的事業用地、水利用地與交通用地，計畫區及周邊現況使用以農業使用為主，土地權屬多為台灣糖業股份有限公司所有，少部分為國有地及市有地。

圖 1.3-1　園區土地權屬分布圖

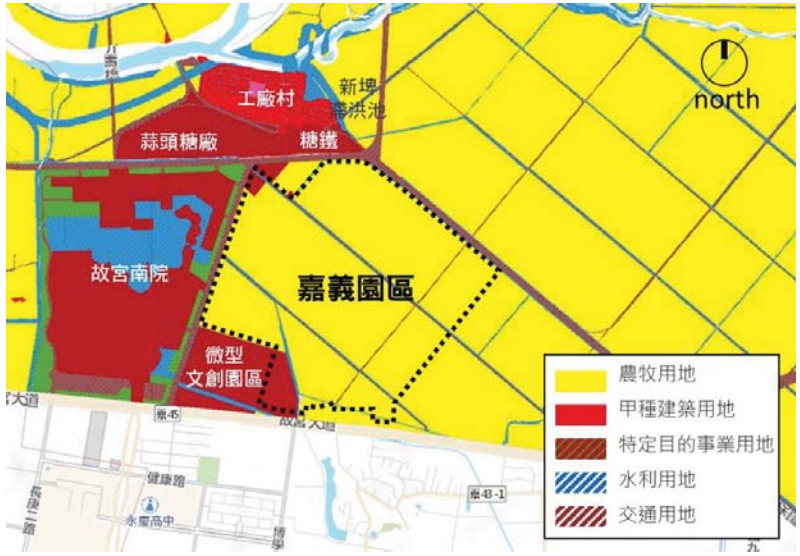
表 1.3-1　園區土地權屬分析表

| 所有權人 | 面積(公頃) | 占總面積比例 |
|---|---|---|
| 嘉義縣政府 | 0.01 | 0.01% |
| 台灣糖業股份有限公司 | 87.90 | 99.89% |
| 未登錄地 (財政部國有財產署) | 0.09 | 0.10% |
| 合計 | 88.00 | 100.00% |

註:實際面積以登記之面積為準。
資料來源:本計畫整理。

資料來源：1.內政部營建署；2.本計畫彙整。

圖 1.3-2　園區非都市土地使用分區分布示意圖




資料來源：1.內政部營建署；2.本計畫彙整。

圖 1.3-3　園區非都市土地用地編定分布示意圖



-附21-12-

本園區依據「區域計畫法」及「非都市土地開發審議作業規範」相關規定，辦理非都市土地申請開發。並依「非都市土地開發審議作業規範」相關規定檢討，配合未來開發使用性質，研擬適當之土地使用地類別，說明如下。

一、 生產事業用地

作為引進高科技產業從事研究與生產，面積計 40.68 公頃，佔園區面積 46.23%。

二、 管理及商業服務用地

園區管理及商業服務用地面積為 1.0 公頃，佔園區面積 1.14%。

三、 公共設施用地

(一) 停車場用地

規劃三處停車場用地作為區內公共停車使用，共計 1.0 公頃，佔園區面積 1.14%。

(二) 電力設施用地

配合園區供電所需，劃設電力設施用地一處，計畫面積為 0.6 公頃，佔園區面積 0.68%。

(三) 環保設施用地

提供園區設置污水處理、廢棄物處理等設施使用，面積計 2.5 公頃，佔園區面積 2.84%。

(四) 給水設施用地

提供園區設置配水設施使用，面積計 0.6 公頃，佔園區面積 0.68%。

(五) 學校用地

園區內規劃中小學實驗中學，吸引高知識份子，滿足子女教育之需求，面積計 8.03 公頃，佔園區面積 9.13%。

(六) 滯洪池用地

配合基地排水滯洪規劃滯洪池，總計 8.61 公頃，佔園區面積 9.78%。





(七) 公園用地

提供休閒遊憩空間，面積總計 2.58 公頃，佔園區面積 2.93%。

(八) 綠地

於園區周邊土地規劃綠地作為緩衝隔離綠帶，總計 10.81 公頃，佔園區面積 12.28%。

(九) 道路

道路用地面積總計 11.59 公頃，佔園區面積 13.17%。

表 1.3-2 嘉義園區土地使用計畫面積表

| 土地使用計畫 | | 使用地編定 | 面積(公頃) | 百分比(%) |
|---|---|---|---|---|
| 生產事業用地 | | 丁種建築用地 | 40.68 | 46.23 |
| 管理及商業服務用地 | | 丁種建築用地 | 1.00 | 1.14 |
| 公共設施用地 | 停車場用地 | 交通用地 | 1.00 | 1.14 |
| | 電力設施用地 | 特定目的事業用地 | 0.60 | 0.68 |
| | 環保設施用地 | 特定目的事業用地 | 2.50 | 2.84 |
| | 給水設施用地 | 特定目的事業用地 | 0.60 | 0.68 |
| | 學校用地 | 特定目的事業用地 | 8.03 | 9.13 |
| | 滯洪池用地 | 水利用地 | 8.61 | 9.78 |
| | 公園用地 | 遊憩用地 | 2.58 | 2.93 |
| | 綠地 | 國土保安用地 | 10.81 | 12.28 |
| | 道路 | 交通用地 | 11.59 | 13.17 |
| | 小計 | | 46.32 | 52.64 |
| 總計 | | | 88.00 | 100.00 |

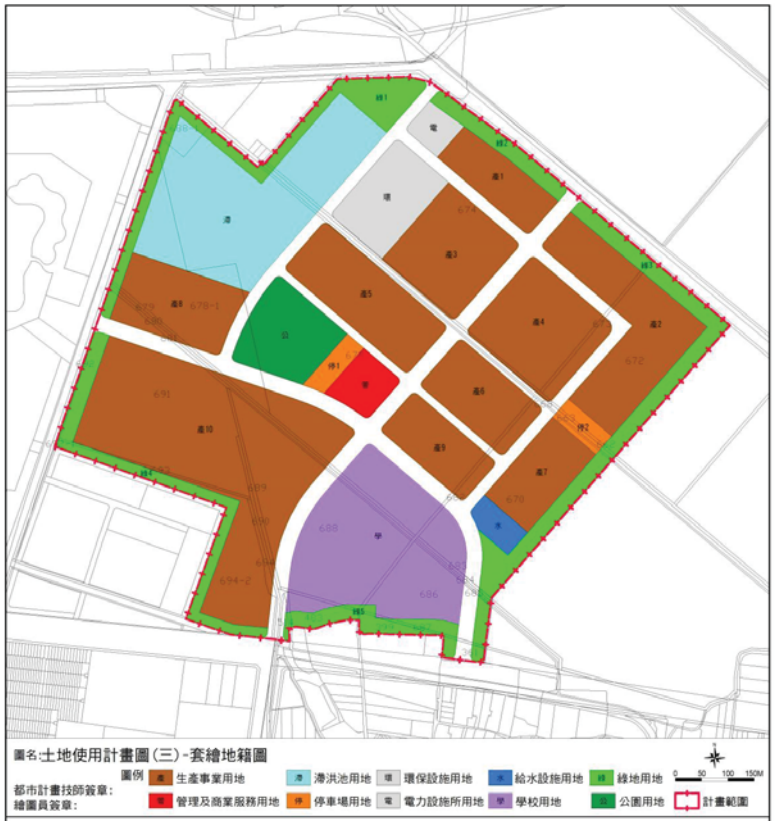



圖 1.3-4　嘉義園區土地使用計畫示意圖

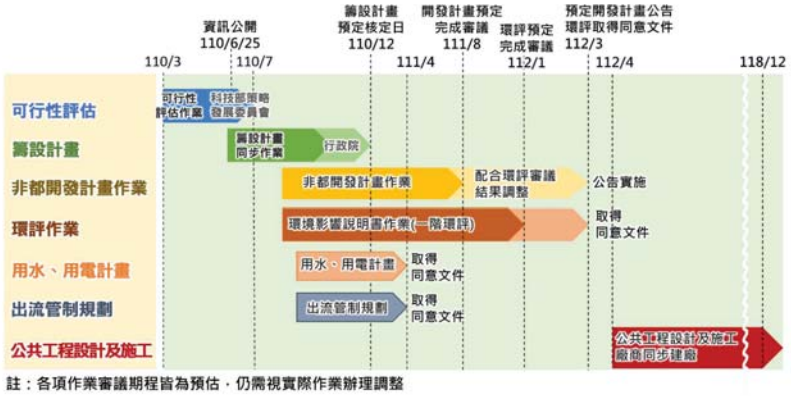




## 1.4　計畫期程

本計畫訂定時程如表 1.4-1。

表 1.4-1　計畫期程表



# 第二章 區域概述

## 2.1 區域地理位置

園區之區域交通系統主要為省道台 18 線、台 37 線、台 82 線快速公路與國道 1 號等。主要聯外道路為北側嘉 59 鄉道、西側嘉 45 鄉道、東側嘉 58 鄉道與南側故宮大道，由台 37 線往南可連接至台 82 線嘉義東石快速公路；往西經縣 168 線可通往朴子市區；往東經台 18 線可自國 1 嘉義交流道銜接國道 1 號，高鐵嘉義站緊鄰基地東側，交通便利，相關交通示意如圖 2.1-1。

## 2.2 排水系統說明

本基地位於朴子溪流域排水系統，屬農場排水及蔗埕排水之集水區範圍內，如圖 2.2-1、2.2-2 所示。茲將蔗埕排水及農場排水介紹如下。

一、蔗埕排水

蔗埕排水係農田排水屬新埤排水集水區，共有兩條支線，分別為蔗埕排水 1 支排及蔗埕排水 0 支排，管轄權責為農田水利署嘉南管理處-太保工作站，現況排水路由台 18 縣經樂活園區，集水面積約 200 公頃，長度約 2.19 公里；本基地約 73.9%面積屬蔗埕排水集水區範圍，其中蔗埕排水 0 支排穿越基地後匯入蔗埕排水；計畫縱斷面繪製如圖 2.2-3、計畫排水量分配圖如圖 2.2-4，因蔗埕排水屬農田排水並無治理計畫工程布置圖。

二、農場排水

農場排水係農田排水屬朴子溪直排集水區，管轄權責為農田水利署嘉南管理處-太保工作站及朴子工作站，集水面積約為 74.4 公頃，水路長度約 2.42 公里；本基地約 26.1%面積屬農場排水集水區範圍，穿越基地後沿走故宮外圍而後排入朴子溪；計畫縱斷面繪製如圖 2.2-5、計畫排水量分配圖如圖 2.2-6，因農場排水屬農田排水並無相關治理計畫，故無治理計畫工程布置圖。







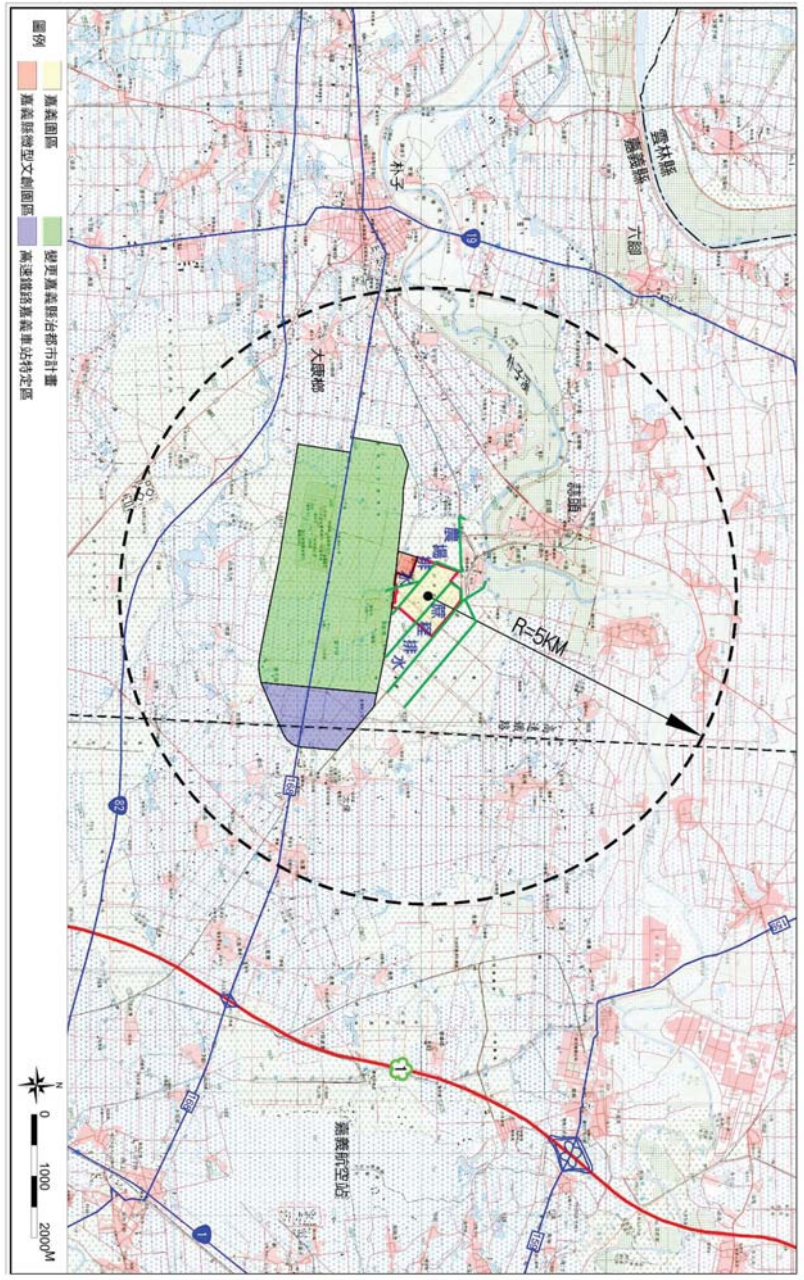



圖 2.1-1　地理位置圖

圖 2.1-2　區域高程圖





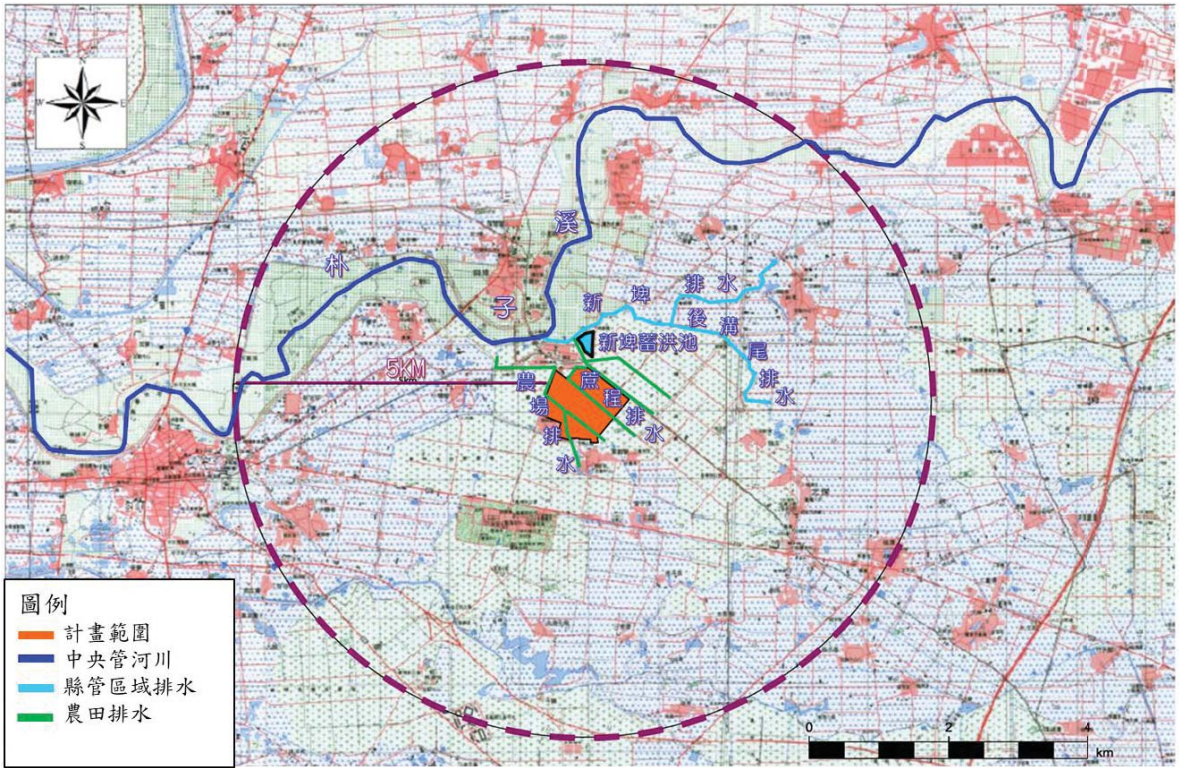



圖 2.2-1　河川、排水系統集水區範圍圖(一)

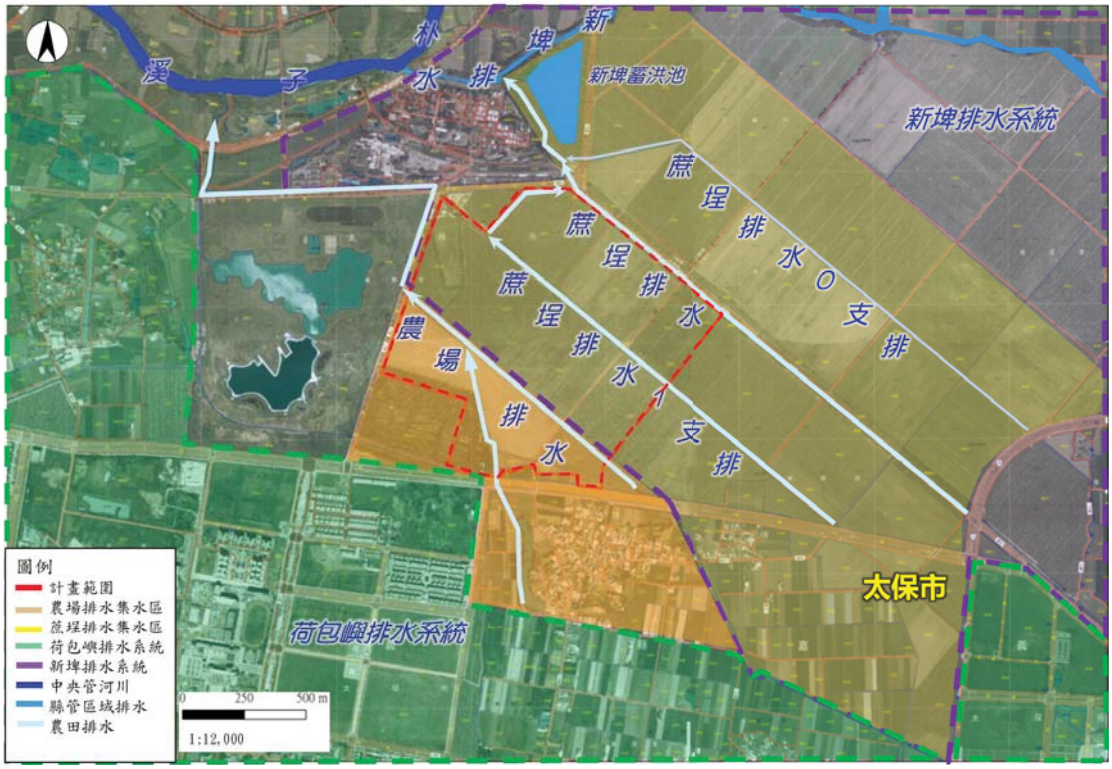
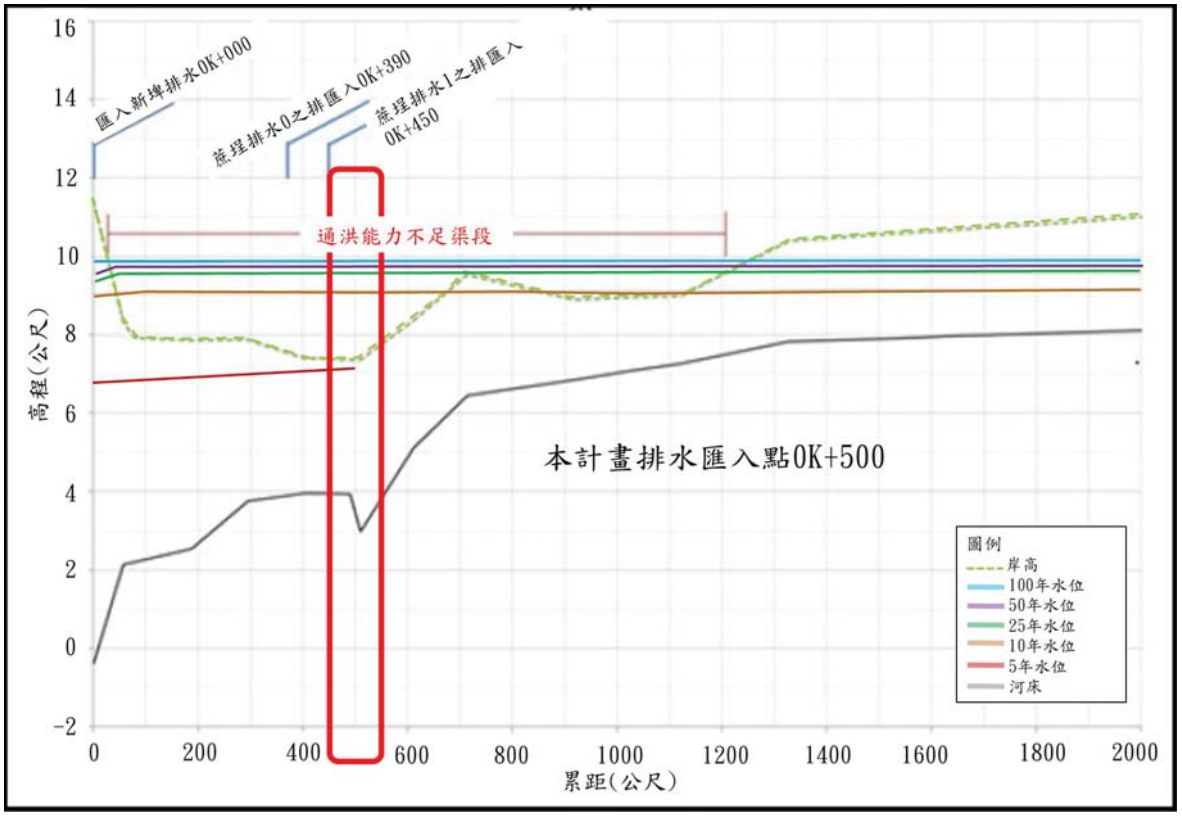



圖 2.2-2　河川、排水系統集水區範圍圖(二)








資料來源：民國 107 年「逕流分擔與出流管制試辦操作-以故宮南院周邊排水路為例」，嘉義縣政府

圖 2.2-3　蔗埕排水計畫縱斷面圖

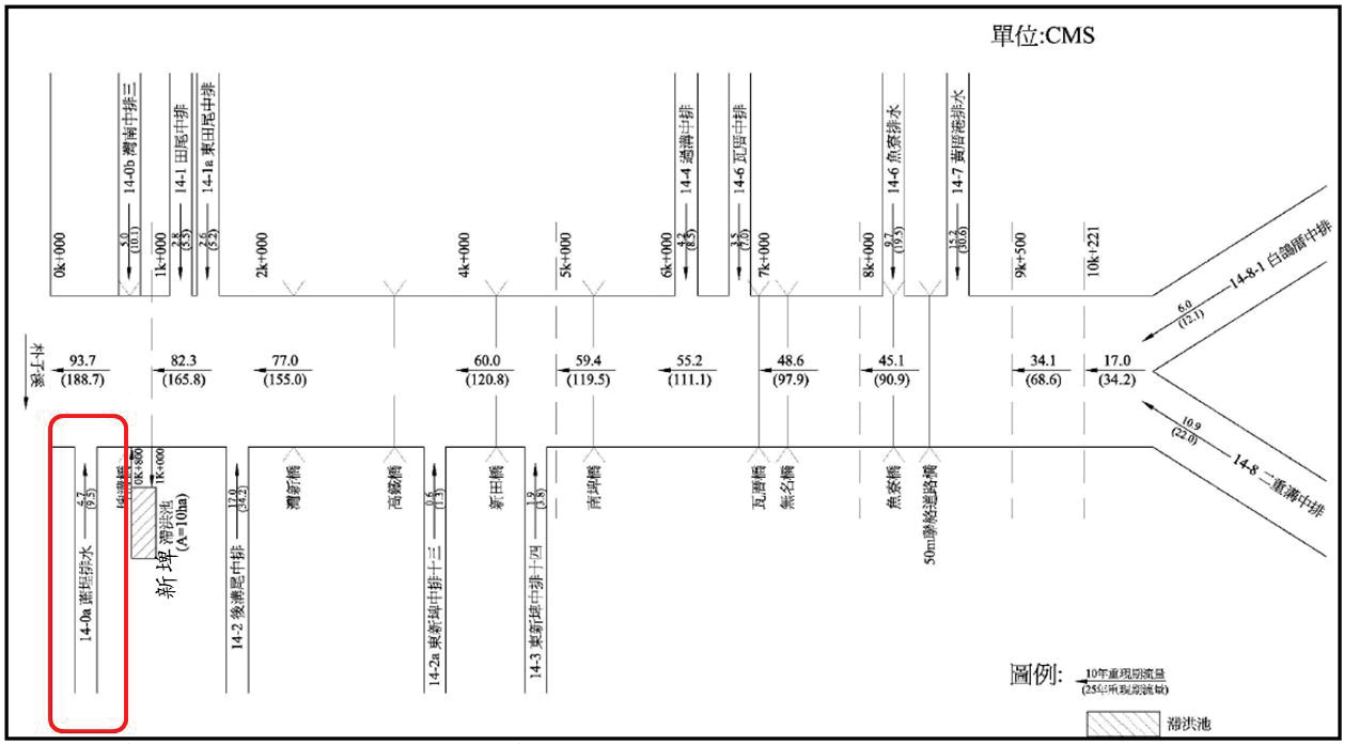
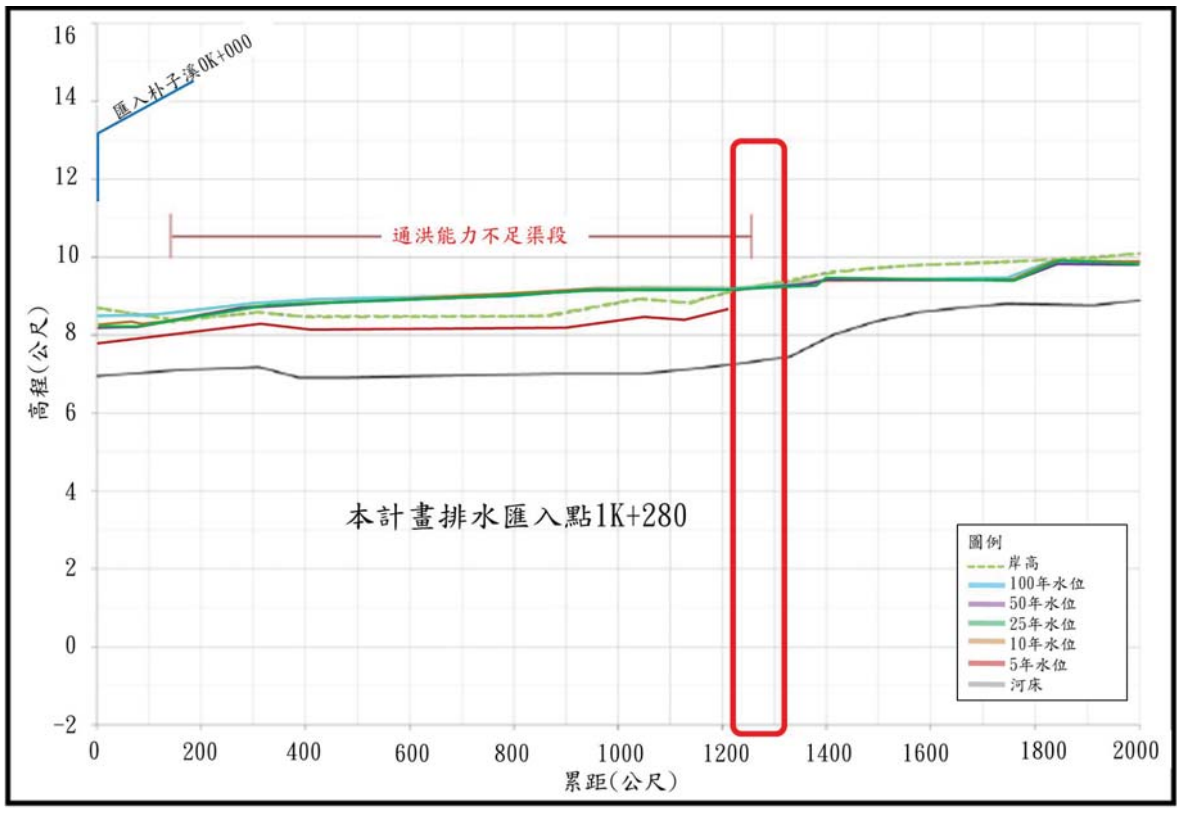



圖 2.2-4　計畫排水量分配圖

資料來源：民國 106 年嘉義縣管區域排水新埤排水系統治理計畫，嘉義縣政府。








資料來源：民國 107 年「逕流分擔與出流管制試辦操作-以故宮南院周邊排水路為例」，嘉義縣政府

圖 2.2-5　農場排水計畫縱斷面圖

## 2.3 其他相關計畫或審查結論

### 2.3.1 開發基地周邊都市計畫

一、南部科學園區推動現況

南科現有已開發臺南園區與高雄園區，未來擴建臺南園區三期及新設高雄第二園區(橋頭園區)，茲就推動現況說明如下：

1.已開發園區

臺南園區位於臺南市新市、善化及安定三區之間，面積1,043 公頃，主要產業為光電、積體電路、精密機械、生技及綠能等產業；高雄園區位於高雄市路竹、岡山及永安三區之間，面積 567 公頃，主要產業為光電、醫材及航太等，截至110 年 9 月底，臺南園區土地出租率已達 98.98%、高雄園區出租率已達 94.57%，平均達 97.68%。就業人數共計 82,039 人，有效核准廠商家數共 253 家。因應高科技產業布局，實有儲備產業用地之需求。

相關產業數據方面，109 年南科產值已達 8,477 億元，六大產業產值分布詳圖 2.1-4。統計分析可知，109 年在半導體晶圓製造 5 奈米加持下，積體電路產業年成長 20%，達 5,466 億元，占南科產值 65%為最大宗，並且帶動南科整體就業人數增加 3%。

2.新設及擴建園區

為配合產業需求及促進加速投資政策，經行政院 107 年 7 月 3 日「加速投資臺灣專案會議」第 12 次會議指示，高雄橋頭新市鎮開發為科學園區及南部科學園區之擴充有其必要，爰核定辦理臺南園區三期擴建及高雄第二園區(橋頭園區)新設。

臺南園區三期擴建計畫總面積計約 93.62 公頃，供廠商設廠之用地面積約 48.23 公頃，約占計畫面積 51.52%，引進產業為半導體、智慧機械、精準健康及產業創新。預估年產值可達 420 億元，並提供 5,250 個就業機會。行政院已於 109 年 4








資料來源：依民國 107 年「逕流分攤與出流管制試辦操作-以故宮南院周邊排水路為例」繪製

圖 2.2-6 計畫排水量分配圖

月 24 日核定擴建計畫，刻正辦理都市計畫變更、環評作業及用地取得作業，預定 112 年 7 月提供廠商建廠及啟動園區公共工程施工。

高雄第二園區(橋頭園區)位於內政部營建署高雄新市鎮特定區第二期發展區區段徵收範圍內之產業專用區，總面積 262.39 公頃，其中供廠商設廠之第二種產業專用區用地面積約 163.94 公頃，主要引進的產業包括半導體、航太、智慧機械、精準健康及產業創新聚落。開發完成預估每年產值約 1,000~1,800 億元，提供 7,500~11,000 個就業機會。行政院已於 108 年 12 月 6 日核定籌設計畫，環評作業於 110 年 9 月通過，預計 110 年底提供廠商選地、111 年 9 月提供廠商建廠及啟動園區公共工程施工。

二、園區周邊工業區分布

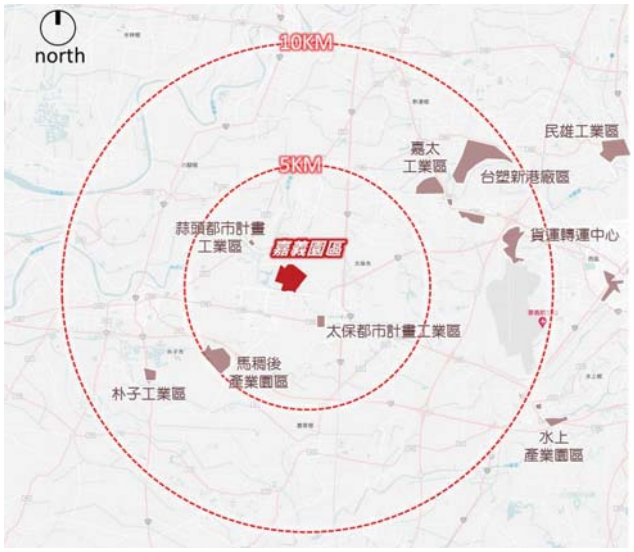
園區周邊工業區分布以本計畫範圍半徑 10 公里作分析，經初步調查，基地周邊半徑 5 公里內包含蒜頭都市計畫工業區、太保都市計畫工業區、馬稠後產業園區等，半徑 10 公里內則包含嘉太工業區、朴子工業區、台塑新港廠區、貨運轉運中心等，編訂工業區多數已完全開闢，都市計畫工業區之使用率平均達 70%。基地與周邊工業區位置詳圖 2.3-1 所示。

嘉義縣之 1000 大相關產業之旗艦廠商工廠共 20 家，包含上銀科技、台灣化學纖維、台灣佳能、台灣第一生化科技、台灣塑膠工業、台灣糖業、兆赫電子、亞崴機電、和大工業、東隆五金工業、南亞塑膠工業、科定企業、耐斯企業、國產建材實業、程泰機械、新麗企業、聚陽實業、遠東機械工業、聯華食品工業、台灣中油等。



-附21-20-






資料來源：本計畫整理，110 年 9 月。

圖 2.3-1　園區周邊工業區分布圖

三、上位空間發展計畫

依據 110 年 4 月公告之嘉義縣國土計畫產業部門空間發展策略之指導，本計畫基地範圍位於嘉義縣產業部門發展計畫之朴子市-太保市-民雄鄉製造業重點區，雖非位於嘉義縣國土計畫之城鄉發展區，仍符合當地縣市國土計畫產業部門發展計畫構想。本計畫採開發許可方式辦理，未來由嘉義縣政府變更劃設嘉義縣國土功能分區為城鄉發展地區第二類之二或城鄉發展地區第二類之三。

本計畫基地周邊都市計畫包括嘉義縣治所在地都市計畫、擴大嘉義縣治所在地都市計畫、高速鐵路嘉義車站特定區計畫等 3 處都市計畫。另基地周邊其他建設計畫，包括嘉義縣市鐵路高架化、嘉義縣治綠色觀光環狀運輸縫合計畫、嘉義縣樂活有機農園專區、中科院民雄航太園區、中埔鄉公館產業園區、水上鄉南靖產業園區、馬稠後工業區二期等計畫等，周邊相關重大建設詳如表 2.3-1 所示：

表 2.3-1　周邊重大建設綜整表

| 計畫名稱 | 計畫概述 |
|---|---|
| 嘉義縣市鐵路高架化 | 規劃範圍包括嘉義縣民雄鄉、水上鄉鐵路沿線及其周邊地區、民雄站、北回歸線站及水上站等。民雄路段全長約 8.92 公里，水上路段全長約 6.20 公里，合計約 15.12 公里。期望由臺鐵高架建設調整鐵道兩側都市機能，強化民雄、北回及水上車站周圍土地利用效能，帶動營造業及關聯產業之發展，以利都市再生與環境景觀改善之效。 |
| 嘉義縣治綠色觀光環狀運輸縫合計畫 | 第一期係將台糖蒜頭糖廠五分車鐵路延伸至高鐵嘉義站與故宮南院，第二期則以輕軌系統連接縣治特區重點區域，打造綠色觀光。透過嘉義蒜頭糖鐵路線延伸至高鐵車站，以及嘉義縣政府規劃之低碳轉運中心，提供多元交通工具，預期達成低碳運輸與觀光產業互利共榮效益。 |
| 嘉義縣樂活有機農園專區 | 嘉義縣雖為農業重鎮，農特產品眾多，但有機農業之發展，卻受限於生產農戶單位面積過小、零散、生產成本偏高，栽培管理技術不易提升之困境，為改善有機農業的生產環境，樂活有機農園專區提供安全設施的環境，生產健康、有機的農產品，使嘉義有機安全農產品牌形象得以提升，規劃於鄰縣治特區、故宮南院、蒜頭糖廠周邊之土地，作為有機農業的示範區，促進地方農業的發展與自有品牌的建立。 |
| 中科院民雄航太園區 | 中科院航太研發基地計畫落腳於民雄鄉，與週邊大埔美園區精密機械園區結合，加上民雄、頭橋、後湖、嘉太工業區智慧機械、機器人、線性滑軌相關產業的供應鏈，支援與擴散效應，將支持中科院民雄航太研發園區的發展。<br>中科院民雄航太園區，其中無人機研發是非常重要的一環，於民雄園區推動「無人機 AI 創新應用研發中心」準備要打造國際級的無人機試驗場域。中科院與民間廠商技術相互整合，未來嘉義將是全國發展無人機最完整聚落，吸引相關人才進駐，激盪出更多創新機會。。 |
| 中埔鄉公館產業園區、水上鄉南靖產業園區 | 經濟部為配合台商回台土地需求，就中南部產業園區開發，第一階段優先短期開發方案，行政院在 109 年 5 月 22 日已核定開發，位在嘉義縣中埔鄉的公館農場及水上鄉的南靖 2 處開發案，已列為本階段優先開發方案，其中公館農場產業園區總開發面積為 75 公頃、產業面積為 52.5 公頃；南靖農場產業園區採分期分區開發，農場面積為 226 公頃，總開發面積為 140 公頃、總產業面積 98 公頃，預計進駐智慧精密機械等產業。 |
| 馬稠後工業區二期 | 因應美中貿易戰、台商回流及在地台商投資需地殷切，開發馬稠後產業園區第二期，園區除了精密機械產業進駐，其中約 90 公頃的土地，配合中央長照政策及嘉義縣人口老化長照的需求，將規劃「智慧健康照護科技園區」引進輔具製造、醫療器材、生物科技、藥品、老人食衣住行等相關的製造業，並配合廠商需求規劃大中小坵塊用地，藉此帶動南臺灣長照及相關產業科技的發展。馬稠產業園區後期開發將在 113 年 10 月可完成開發及廠商之進駐投產，預計將有 800 億元產值及創造 20,000 個就業機會，帶動嘉義縣智慧產業製造與經濟發展。 |

資料來源：本計畫整理，110 年 9 月。







### 2.3.2　溪流相關治理計畫

本基地位於農場排水及蔗埕排水集水區範圍，其中蔗埕排水匯流入新埤排水系統，農場排水匯入朴子溪；新埤排水位於嘉義縣太保市西北區主要排水路為新埤排水系統，由東向西流入朴子溪，長度約 10.2 公里，共有 29 條支線匯入，集水面積約 3,795 公頃。其原規劃、原規劃檢討以及治理計畫分別於民國 98 年、100 年以及 106 年辦理完成，且 106 年針對新埤排水下游低窪地區，進行規劃檢討，並提出相關改善方案；朴子溪治理規劃檢討範圍，起點為嘉義縣竹崎鄉之金福橋，終點為朴子溪出海口，全長約 60 公里。主流朴子溪起點為牛稠溪橋，終點為出海口，長約 40 km；上游支流牛稠溪起點為嘉義縣竹崎鄉之金福橋，終點為出海口牛稠溪橋，長約 20 km。

前台灣省水利局規劃總隊(水利規劃試驗所)於民國 76 年首次辦理朴子溪之治理規劃，於民國 84 年以第一高速公路橋為界分下游段及上游段，辦理第一次治理規劃檢討，其中朴子溪治理基本計畫及牛稠溪治理基本計畫於民國 79 年核定公告；朴子溪治理基本計畫第一次修訂(高速公路橋至河口段)於民國 86 年核定公告；朴子溪(含牛稠溪)治理基本計畫第二次修訂(高速公路橋上游段)則於民國 87 年核定公告。近十多年來朴子溪沿岸及上游集水區地形、地貌已改變甚多，民國 90 年桃芝、納莉等颱風，造成朴子溪沿岸區域受災嚴重，本局於民國 93 年著手辦理朴子溪第二次治理規劃檢討工作。

# 第三章 基地現況調查

## 3.1 地文因子

### 3.1.1 區域現況地形

嘉義園區座落於嘉義縣太保市，緊鄰嘉義縣治特區，面積約 88 公頃。太保市位於嘉義縣西南的部分，嘉南平原偏北的位置，全市為海岸隆起平原一部分，嘉義園區海拔高度介於 7~10 公尺之間，地面平均坡度約在 0.5 度以內，地勢平坦略由東向西傾，計畫園區基地地形圖詳如圖 3.1-1。

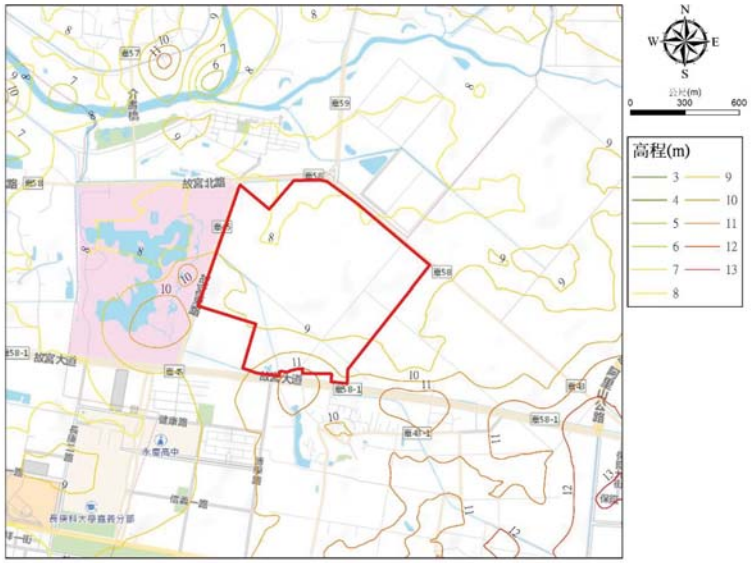



圖 3.1-1　計畫園區基地地形圖

### 3.1.2 基地地質

嘉義園區座落於嘉南平原偏北的位置，屬沖積平原一部份，地層屬現代沖積層(詳圖 3.1-2 區域地質圖)，主要為由粉土質砂、粉土質黏土及礫石夾砂組成，鄰近嘉義園區基地主要之地質構造為東北方距約 15 公里之





「梅山斷層」及東南方距約 19.5 公里之「木屐寮斷層」，梅山斷層為第一類活動斷層；木屐寮斷層為第二類活動斷層。

梅山斷層: 為右移斷層，呈東北東走向，由嘉義縣梅山鄉梅南村向西延伸至民雄鄉東湖村，長約 13 公里。木屐寮斷層，為逆移斷層，呈北北東走向，由臺南縣白河鄉頭崎內里向南延伸至六重溪北岸崁內里，長約 7 公里，梅山斷層在近地表處呈現帶狀分佈，主斷層為高角度向南傾斜，地表下構成的破裂帶寬度可達 450 公尺，斷層延伸至中坑以西，可能以潛伏方式持續向西延伸。

木屐寮斷層:為逆移斷層，呈北北東走向，由臺南縣白河鄉頭崎內里向南延伸至六重溪北岸崁內里，長約 7 公里，在航照上呈現明顯線形，更新世晚期地層受到傾動，但地表尚未發現斷層露頭，可能為盲斷層。

嘉義園區基地屬沖積平原一部份，地勢平緩，基地尚無經濟部中央地質調查所公佈之地質敏感區潛勢危害(詳如圖 3.1-3)，亦無山坡地基地不得開發建築之認定基準，如坡度陡峭、地質結構不良、地層破碎或順向坡有滑動之虞者、活動斷層、危害安全之礦場或坑道、廢土堆或向源侵蝕、洪患等。

本案為了解計畫範圍內地層概況及工程性質特性，共完成 10 孔地質鑽探及相關試驗，由鑽探承果顯示，嘉義園區地層多由粉土質砂及粉土質黏土交互組成，相關調查鑽孔位置及地層鑽孔柱狀圖詳如圖 3.1-4 及 3.1-5。

圖 3.1-2　區域地質圖

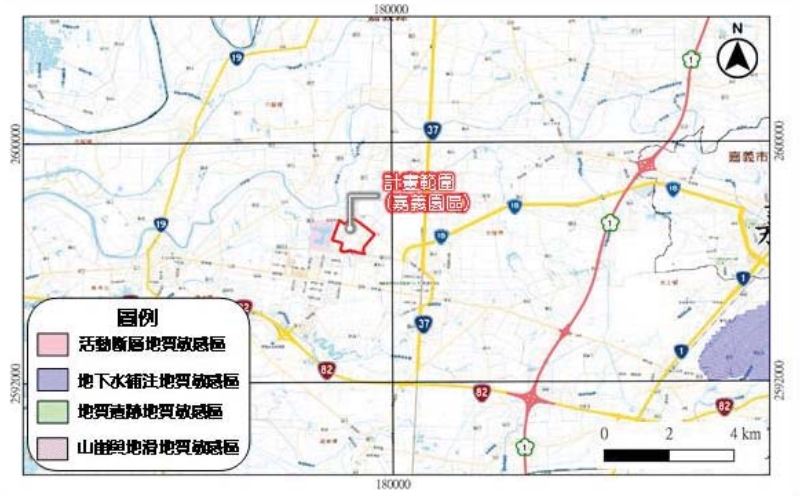



圖 3.1-3　基地地質敏感區分布圖

圖 3.1-4　鑽孔位置圖

圖 3.1-5 鑽孔柱狀圖





## 3.2 地下水位

嘉義園區鄰近之地下水觀測站為太保(1)地下水井站，井頂高EL.12.154m、井深 75m，相關位置詳如圖 3.2-1，地下水井站太保(1)歷年(月)平均地下水位資料，詳如圖 3.2-2 至圖 3.2-3 所示。由 2008 年至 2020 年歷年觀測資料顯示，年平均地下水位約於-3.08 m~-12.06 m，年月平均地下水位約於-8.17 m~-9.56 m，每年於 6~7 月最低約-9.56 m，地下水位於 2016 年之後每年均有下降趨勢。

另本計畫於計畫園區內共計埋設 6 支孔水位觀測孔，BH-05 及 BH-09 位於園區滯洪池位置，地下水位落在 E.L 5.31~5.95m 間，園區滯洪池池底高程為 6.5m 及 7.0m，皆高於地下水位；各孔水位觀測結果地下水位量測記錄如表 3.2-1 所示




圖 3.2-1 嘉義園區鄰近地下水觀測站位置圖

圖 3.2-2　太保(1)站歷年平均地下水位變化

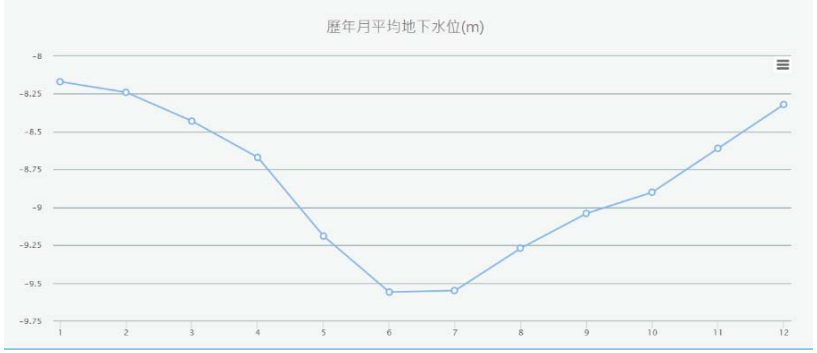



圖 3.2-3　太保(1)站歷年月平均地下水位變化

資料來源：水文資訊網





表 3.2-1　地下水位量測記錄表

| 孔號 (No.) | 孔口高程 (m) | 水位深度 (m) | 水位高程 (m) | 日　期 |
|---|---|---|---|---|
| **BH-02** | 8.40 | 2.05~2.61 | 5.79~6.35 | 110/8/26~9/27 |
| **BH-03** | 10.14 | 3.06~3.88 | 6.26~7.08 | 110/8/26~9/27 |
| **BH-05** | 8.31 | 2.52~3.22 | 5.09~5.79 | 110/8/26~9/27 |
| **BH-07** | 9.75 | 2.9~3.29 | 6.46~6.85 | 110/8/26~9/27 |
| **BH-08** | 8.83 | 1.8~2.41 | 6.42~7.03 | 110/8/26~9/27 |
| **BH-09** | 8.48 | 2.53~3.05 | 5.43~5.95 | 110/8/26~9/27 |

## 3.3 地層下陷

根據經濟部水利署地層下陷防治網之觀測資料，嘉義地區 108 年 5 月～109 年 5 月水準測量成果顯示，嘉義地區最大年下陷速率為 2.9 公分/年，80 年至 109 年累積下陷圖如圖 3.3-1 所示，下陷區主要分為沿海與內陸地區，其中沿海地區為東石鄉、布袋鎮與義竹鄉，內陸地區為新港鄉、六腳鄉、溪口鄉與朴子市，本計畫嘉義園區位處太保市，非屬嘉義地區之主要下陷區域。

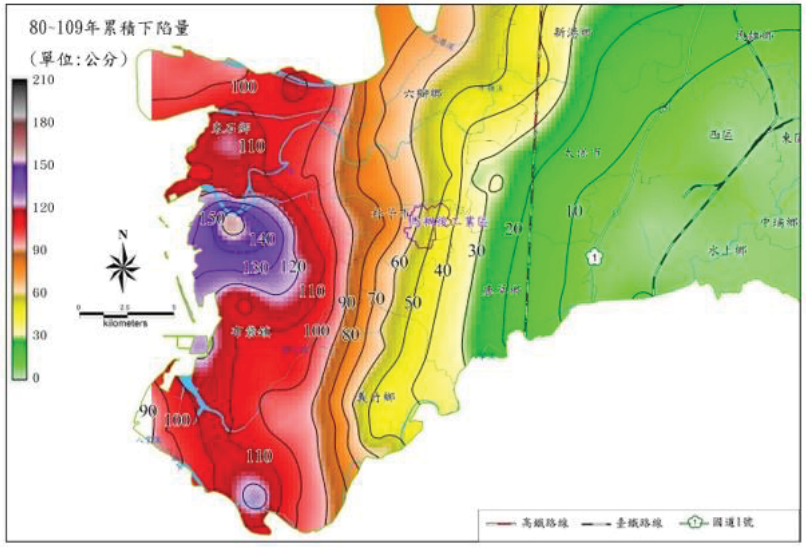



圖 3.3-1　嘉義地區 80 年~109 年累積下陷量分布圖





## 3.4 基地與相關排水路資料蒐集與調查

本基地位於農場排水及蔗埕排水集水區範圍，均屬於農田排水，基地東側蔗埕集水區之農田給排水流入蔗埕排水 1 支排，穿越基地後匯入蔗埕排水，最後排入新埤排水系統，基地西側農場排水集水區之農田給排水流入農場排水，穿越基地後，沿走故宮外圍而後排入朴子溪(如圖 3.4-1)。本案基地亦有農田排水以及灌溉設施，其農田排水以及給水最終流末處為農場排水及蔗埕排水，渠道型式多為土溝部分為混凝土渠道。

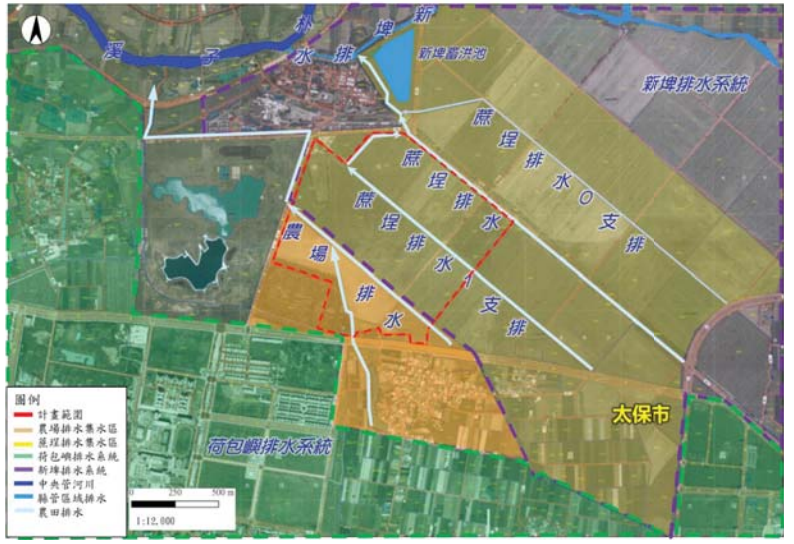



圖 3.4-1　基地現況排水系統範圍圖(1/3)

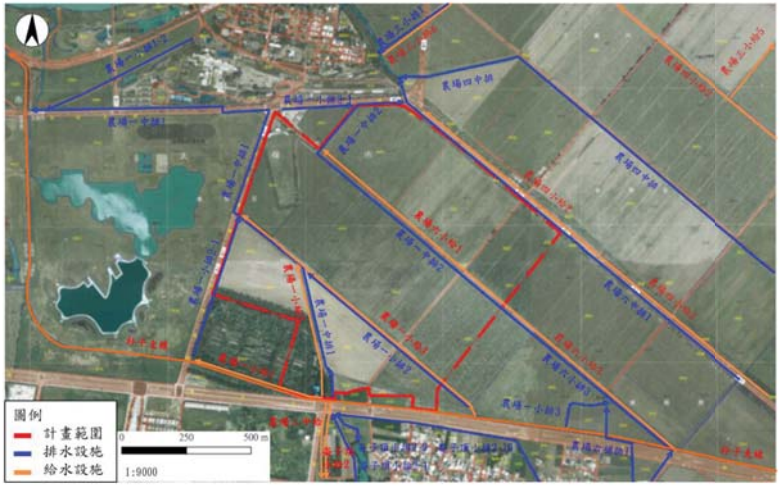



圖 3.4-2　基地現況排水系統範圍圖(2/3)

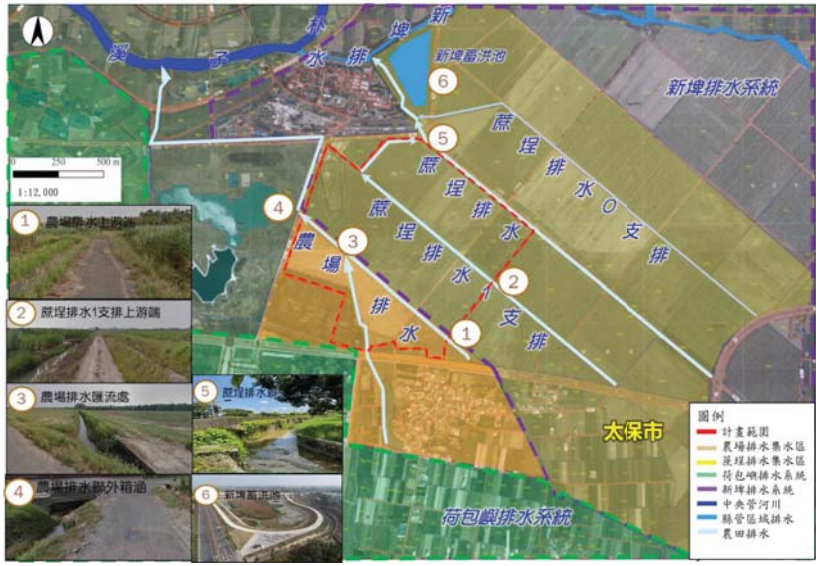



圖 3.4-3　基地現況排水系統範圍圖(3/3)





## 3.5　土地開發利用概述

基地東側及東北側臨農田，北側臨台糖農場，西側為故宮南院，南側臨特定農業區、微型文化園區及嘉義縣治特區，基地周邊土地使用現況況如圖 3.5-1

基地範圍內土地使用現況多為旱田，基地內既有農地作為台糖公司蔗作適地，無農業承租戶；西北角有一處台糖委外經營之高爾夫球練習場；基地四周闊葉林為台糖公司種植之環保造林及平地造林，其樹種多為光臘樹、檸檬桉、洋紫荊、水黃皮等，園區現況照片如圖 3.5-2、圖 3.5-3。

資料來源：內政部營建署；本計畫彙整。

圖 3.5-1　園區土地使用現況分布示意圖

圖 3.5-2　園區現況照片說明圖(1/2)





| | |
|---|---|
| | |
| 1. 檸檬桉林 | 2. 嘉 45 線 |
| | |
| 3. 高爾夫球練習場 | 4. 私有地 |
| | |
| 5. 糖鐵軌道 | 6. 環保林園大道 |
| | |
| 7. 嘉南大圳朴子支線 | 8. 旱田 |

圖 3.5-3　園區現況照片說明圖(2/2)

## 3.6淹水事件調查

本基地位至於在歷年颱洪事件中，共有兩次淹水事件，分別為民國 98 年莫拉克颱風、民國 102 年康芮颱風。其中莫拉克颱風淹水範圍約 103 公頃，深度約 0.3~1.0m；民國 102 年康芮颱風，淹水位置位於新埤排水出口左岸蔗埕園區，範圍約 18 公頃，深度 0.3~0.5m，淹水範圍位置如圖 3.6-1，淹水主要原因如下:

1、降雨量及降雨強度過大：嘉義地區雨量站降雨量均達 50 年重現期距，已超出區域排水系統設計容量，造成低窪地區淹水。

2、外水位高漲：朴子溪水位高漲，導致區排排水不易排出，亦使得內水無法排出。

3、內水問題：新埤排水出口段之左岸因地勢較為低窪，區內排水系統無法將地表逕流順利排出，造成蔗埕園區發生淹水事件。

圖 3.6-1　基地歷史淹水範圍圖

資料來源：民國 98 年，「易淹水地區水患治理計畫」嘉義縣管區域排水新埤排水系統規劃報告，嘉義縣政府





本案另依據民國 106 年「「流域綜合治理計畫」嘉義縣管區域排水新埤排水系統規劃檢討」現況十年重現期淹水模擬成果如圖 3.6-2，基地位於十年重現期淹水範圍，屬易淹水區域；惟該模擬成果並未將 109 年年底啟用之新埤蓄洪池及蔗埕抽水站納入考量。

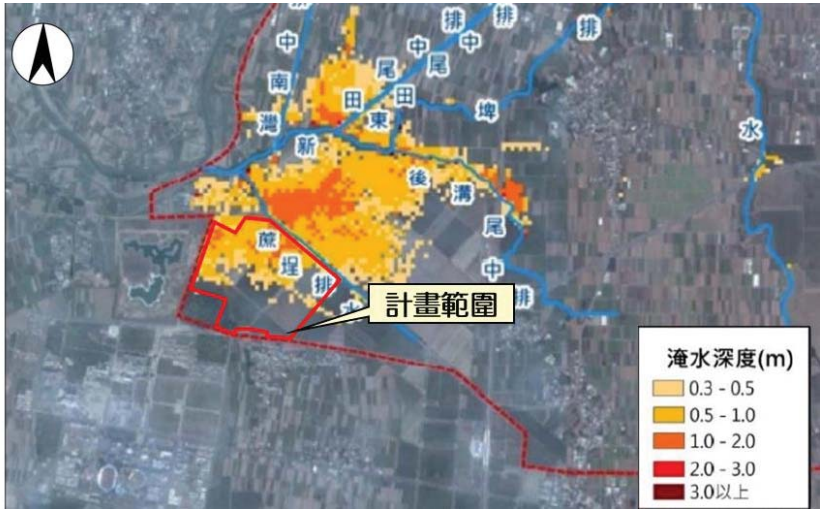



圖 3.6-2　基地十年重現期距淹水範圍圖

資料來源：民國 106 年嘉義縣管區域排水新埤排水系統規劃檢討，嘉義縣政府。

# 第四章 土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

## 4.1 集水區劃設

### 4.1.1 基地開發前集水區劃設

基地鄰近區域排水包含荷包嶼排水以及新埤排水，兩者皆屬於朴子溪排水集水區，基地北側經由蔗埕排水，排入新埤排水後再排入朴子溪排水集水區，基地南側則經由農場排水，排入故宮北路北側排水後再排入朴子溪排水集水區。開發前集水區範圍詳圖 2.1-1。

### 4.1.2 基地開發後集水區劃設

本計畫開發後將依循現況趨勢進行整地，並沿計道路設置排水幹線經由道路側溝收集漫地流及匯入排水幹線後再排入滯洪池。基地開發後排水系統範圍繪如圖 4.1-1。

園區排水系統藉由道路路側排水溝與集水井於匯集坵塊逕流後，排入道路下排水箱涵，再由東向西導引至基地西側之滯洪池並將逕流蓄存，且於下游農場與蔗埕排水水位降低後再逐漸排出。

基地開發後，於基地四周沿綠帶設置截水溝，收集基地外區域之地表逕流，銜接至下游聯外水路，維持開發前上下游排水功能。

園區開發後，基地東側既有之蔗埕排水 1 支排水路，將改道至基地東側綠帶邊緣的截流草溝，其繞行基地東側及北側後，將基地周邊地表逕流排放至原蔗埕排水排水路，再依序銜至新埤排水與朴子溪排水集水區；基地南側既有之農場排水路，將改道至基地南側綠帶邊緣的截流草溝，其繞行基地南側及西側後，將基地周邊地表逕流排放至故宮北路北側排水路，再銜至朴子溪排水集水區，整體排水系統規劃如圖 4.1-1。







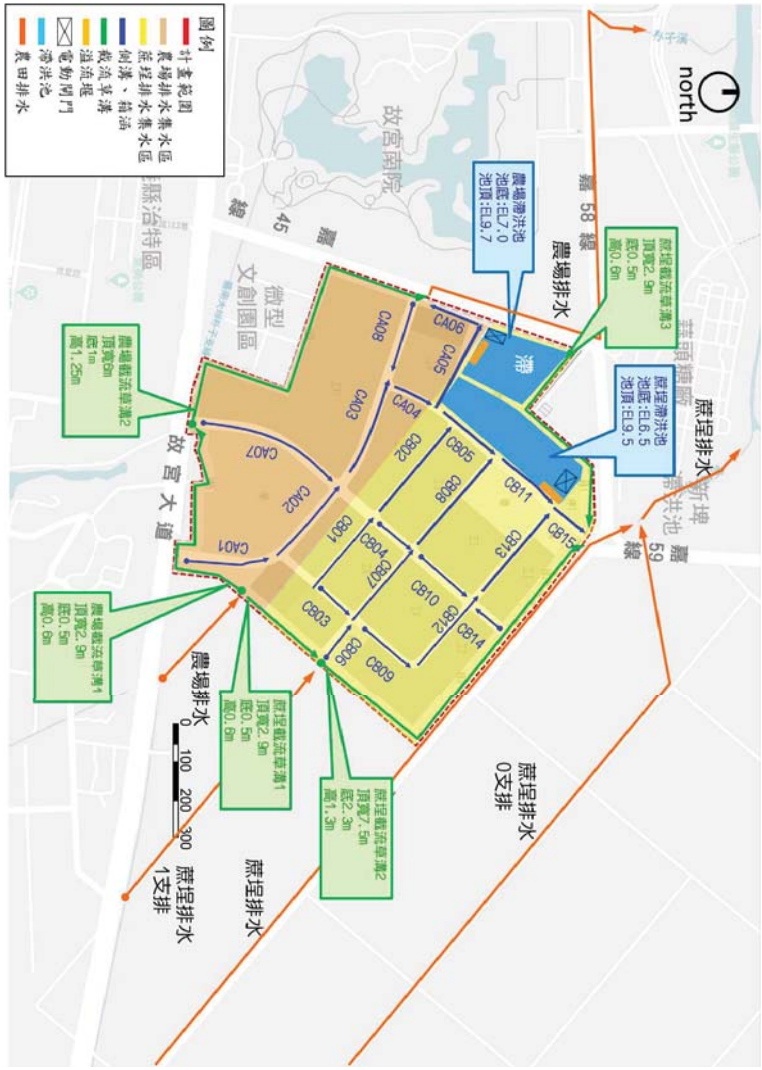



圖 4.1-1 基地開發後排水系統範圍圖

## 4.2 暴雨量分析

暴雨量分析依「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」，採 24 小時降雨延時總降雨量，並採主管機關核定之治理規劃報告各重現期距之分析成果，無治理規劃報告者，採鄰近氣象局或水利署雨量站之降雨強度-延時 Horner 公式分析，本案暴雨量分析採用經濟部水利署 107 年 12 月「『流域綜合治理計畫』逕流分擔與出流管制試辦操作-以故宮南院周邊排水路為例」，暴雨量分析資料成果如表 4.2-1 與表 4.2-2 所示，並採用對數皮爾遜三型分布之分析值。

表 4.2-1　嘉義站一日暴雨頻率分析成果表

| 頻率分布 / 重現期距(年) | | 常態分布 | 對數常態 2 參數 | 對數常態 3 參數 | 皮爾遜 III 型 | 對數皮爾遜 III 型 | 極端值 I 型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | 196.5 | 178.8 | 182.3 | 180.9 | 183 | 182.5 |
| 5 | | 272 | 257.8 | 262.3 | 263.2 | 264.9 | 270.4 |
| 10 | | 311.4 | 312.2 | 314.2 | 316.2 | 316.1 | 328.7 |
| 25 | | 353.5 | 382.9 | 378.7 | 381 | 376.9 | 402.2 |
| 50 | | 380.7 | 436.8 | 426.1 | 427.7 | 419.6 | 456.8 |
| 100 | | 405.1 | 491.8 | 473 | 473 | 460.1 | 511 |
| 200 | | 427.5 | 548.1 | 519.9 | 517.4 | 498.8 | 565 |
| 適用性檢定 | | | | | | | |
| Hazen SE 值 | | 21.7 | 16.33 | 14.71 | 14.6 | 14.28 | 17.55 |
| Weibull SE 值 | | 22.78 | 16.28 | 15.57 | 15.28 | 15.64 | 13.33 |
| 卡方檢定 | 理論值 | 9.49 | 9.49 | 7.81 | 7.81 | 7.81 | 9.49 |
| | 分析值 | 4.085 | 7.362 | 2.894 | 2.894 | 6.468 | 7.66 |
| | 是否通過 | 通過 | 通過 | 通過 | 通過 | 通過 | 通過 |
| KS 檢定 | 容許值 | 0.196 | 0.196 | 0.196 | 0.196 | 0.196 | 0.196 |
| | 分析值 | 0.1276 | 0.0703 | 0.0737 | 0.0733 | 0.0809 | 0.0898 |
| | 是否通過 | 通過 | 通過 | 通過 | 通過 | 通過 | 通過 |
| 備註 | | | | | | 採用 | |

資料來源：經濟部水利署 107 年 12 月「流域綜合治理計畫」逕流分擔與出流管制試辦操作-以故宮南院周邊排水路為例





表 4.2-2　24 小時暴雨量

| 重現期(年) | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一日暴雨量(mm) | 183 | 264.9 | 316.1 | 376.9 | 419.6 | 460.1 |
| 修正係數 | 1.2 | | | | | |
| 24h 暴雨量(mm) | 219.6 | 317.88 | 379.32 | 452.28 | 503.52 | 552.12 |

註:雨量單位為 mm，一日暴雨量值乘上 1.2 倍即為本計畫使用之 24 小時累積雨量。

## 4.3 設計雨型

降雨雨型採 Horner 雨型，採用經濟部水利署 106 年 12 月「台灣地區雨量測站降雨強度-延時 Horner 公式參數分析」，之嘉義雨量站 Horner 公式，並將係數列如表 4.3-1。

$$I_t = \frac{a}{(t+b)^c}$$

上式中，$I_t$ 為降雨延時為 t 分鐘之降雨強度(mm/hr)；t 為降雨延時(min)；a、b、c 為係數。本計畫設計降雨組體圖之時間間隔Δt 採 10 分鐘，設計設計雨型計算方法流程示意如圖 4.3-1，各重現期之降雨百分比圖如圖 4.3-2，各重現期距降雨組體圖如圖 4.3-3 所示，各重現期距降雨量如表 4.3-2 所示。

表 4.3-1　嘉義雨量站 Horner 公式參數表

| Horner 公式參數 | 重現期(年) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 |
| 台灣地區雨量測站降雨強度-延時 Horner 公式參數分析(106 年 12 月) | | | | | | |
| a | 979.265 | 1397.463 | 1696.326 | 2094.941 | 2396.561 | 2703.172 |
| b | 15.646 | 23.421 | 27.753 | 32.526 | 35.497 | 38.130 |
| c | 0.644 | 0.635 | 0.633 | 0.633 | 0.633 | 0.633 |



-附21-31-

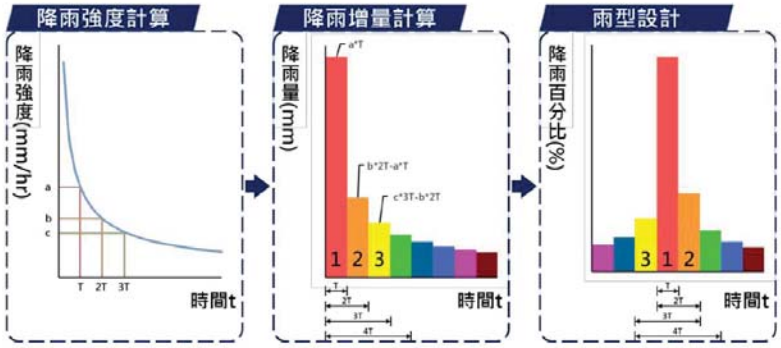



圖 4.3-1　設計雨型計算方法流程示意圖

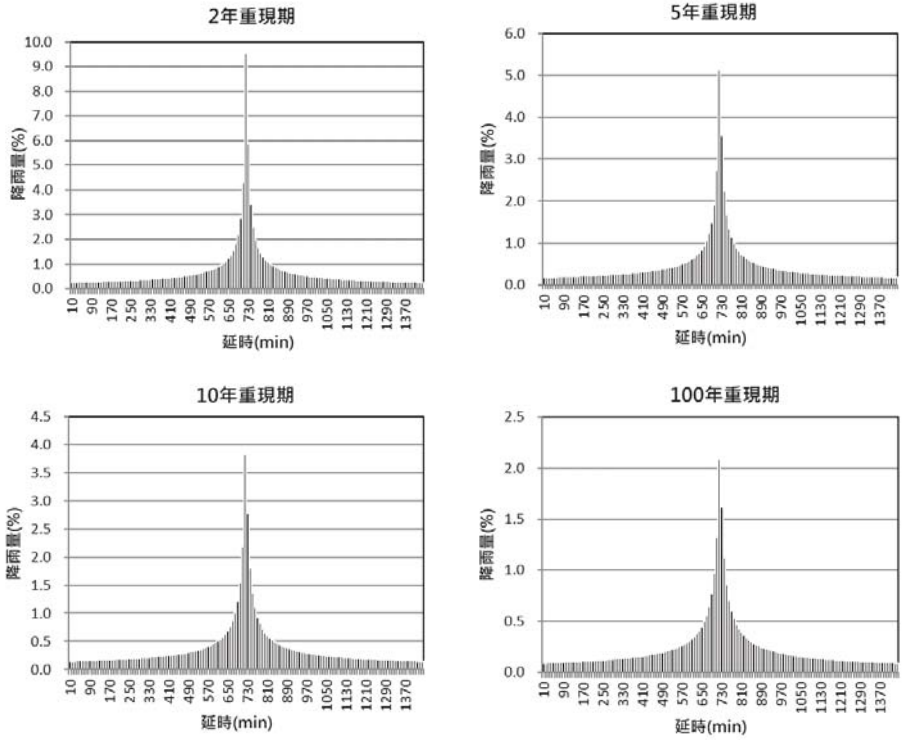



圖 4.3-2　計畫區各重現期 24 小時降雨百分比圖





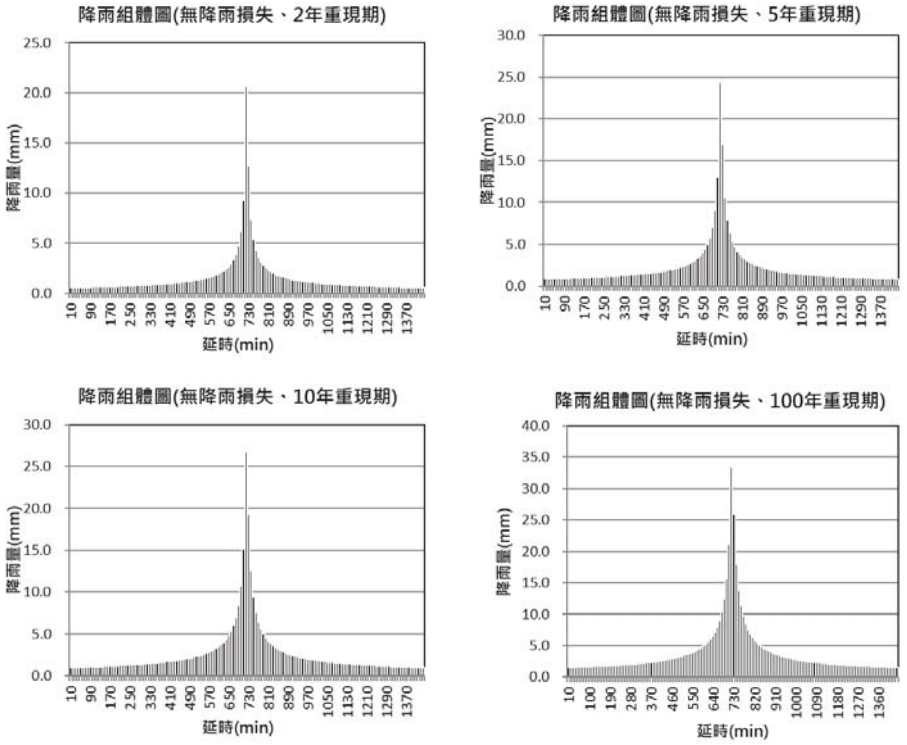



圖 4.3-3　計畫區各重現期 24 小時降雨組體圖

表 4.3-2　各重現期距降雨量

| 延時 (min) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) |
|---|---|---|---|---|
| | **2 年重現期** | **5 年重現期** | **10 年重現期** | **100 年重現期** |
| 10 | 0.557 | 0.834 | 1.005 | 1.480 |
| 20 | 0.562 | 0.842 | 1.014 | 1.494 |
| 30 | 0.568 | 0.849 | 1.024 | 1.508 |
| 40 | 0.573 | 0.858 | 1.034 | 1.522 |
| 50 | 0.579 | 0.866 | 1.044 | 1.537 |
| 60 | 0.585 | 0.874 | 1.054 | 1.553 |
| 70 | 0.590 | 0.883 | 1.065 | 1.568 |
| 80 | 0.596 | 0.892 | 1.075 | 1.584 |
| 90 | 0.603 | 0.901 | 1.086 | 1.601 |
| 100 | 0.609 | 0.911 | 1.098 | 1.618 |
| 110 | 0.615 | 0.920 | 1.110 | 1.635 |
| 120 | 0.622 | 0.930 | 1.122 | 1.653 |
| 130 | 0.629 | 0.941 | 1.134 | 1.672 |
| 140 | 0.636 | 0.951 | 1.147 | 1.691 |
| 150 | 0.643 | 0.962 | 1.160 | 1.710 |
| 160 | 0.651 | 0.973 | 1.173 | 1.730 |
| 170 | 0.659 | 0.985 | 1.187 | 1.751 |
| 180 | 0.667 | 0.997 | 1.201 | 1.772 |
| 190 | 0.675 | 1.009 | 1.216 | 1.794 |
| 200 | 0.683 | 1.021 | 1.232 | 1.817 |
| 210 | 0.692 | 1.034 | 1.247 | 1.841 |
| 220 | 0.701 | 1.048 | 1.264 | 1.865 |
| 230 | 0.711 | 1.062 | 1.280 | 1.890 |
| 240 | 0.720 | 1.076 | 1.298 | 1.916 |
| 250 | 0.730 | 1.091 | 1.316 | 1.943 |
| 260 | 0.741 | 1.107 | 1.335 | 1.971 |
| 270 | 0.752 | 1.123 | 1.354 | 2.001 |
| 280 | 0.763 | 1.140 | 1.374 | 2.031 |
| 290 | 0.774 | 1.157 | 1.395 | 2.062 |
| 300 | 0.787 | 1.175 | 1.417 | 2.095 |
| 310 | 0.799 | 1.194 | 1.440 | 2.129 |
| 320 | 0.812 | 1.213 | 1.463 | 2.164 |





| 延時 (min) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) |
|---|---|---|---|---|
| | **2 年重現期** | **5 年重現期** | **10 年重現期** | **100 年重現期** |
| 330 | 0.826 | 1.234 | 1.488 | 2.201 |
| 340 | 0.840 | 1.255 | 1.514 | 2.240 |
| 350 | 0.855 | 1.277 | 1.541 | 2.280 |
| 360 | 0.871 | 1.301 | 1.569 | 2.323 |
| 370 | 0.887 | 1.325 | 1.599 | 2.367 |
| 380 | 0.905 | 1.351 | 1.630 | 2.414 |
| 390 | 0.923 | 1.378 | 1.662 | 2.463 |
| 400 | 0.942 | 1.406 | 1.697 | 2.514 |
| 410 | 0.962 | 1.436 | 1.733 | 2.569 |
| 420 | 0.983 | 1.468 | 1.771 | 2.627 |
| 430 | 1.005 | 1.501 | 1.812 | 2.688 |
| 440 | 1.029 | 1.537 | 1.855 | 2.752 |
| 450 | 1.054 | 1.574 | 1.901 | 2.821 |
| 460 | 1.081 | 1.614 | 1.949 | 2.895 |
| 470 | 1.110 | 1.657 | 2.001 | 2.973 |
| 480 | 1.141 | 1.703 | 2.057 | 3.057 |
| 490 | 1.174 | 1.752 | 2.117 | 3.147 |
| 500 | 1.209 | 1.805 | 2.181 | 3.245 |
| 510 | 1.247 | 1.863 | 2.251 | 3.350 |
| 520 | 1.289 | 1.925 | 2.326 | 3.464 |
| 530 | 1.334 | 1.993 | 2.408 | 3.589 |
| 540 | 1.384 | 2.067 | 2.499 | 3.725 |
| 550 | 1.438 | 2.149 | 2.598 | 3.875 |
| 560 | 1.498 | 2.239 | 2.707 | 4.042 |
| 570 | 1.565 | 2.339 | 2.829 | 4.227 |
| 580 | 1.640 | 2.452 | 2.966 | 4.434 |
| 590 | 1.725 | 2.579 | 3.121 | 4.669 |
| 600 | 1.822 | 2.725 | 3.298 | 4.936 |
| 610 | 1.934 | 2.892 | 3.502 | 5.245 |
| 620 | 2.065 | 3.088 | 3.740 | 5.605 |
| 630 | 2.220 | 3.321 | 4.022 | 6.031 |
| 640 | 2.408 | 3.602 | 4.363 | 6.544 |
| 650 | 2.641 | 3.950 | 4.785 | 7.175 |

| 延時 (min) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) |
|---|---|---|---|---|
| | **2 年重現期** | **5 年重現期** | **10 年重現期** | **100 年重現期** |
| 660 | 2.938 | 4.393 | 5.319 | 7.970 |
| 670 | 3.334 | 4.979 | 6.023 | 9.007 |
| 680 | 3.889 | 5.791 | 6.995 | 10.416 |
| 690 | 4.732 | 7.002 | 8.427 | 12.443 |
| 700 | 6.180 | 9.008 | 10.755 | 15.608 |
| 710 | 9.283 | 12.982 | 15.197 | 21.206 |
| 720 | 20.553 | 24.331 | 26.725 | 33.507 |
| 730 | 12.699 | 16.879 | 19.338 | 25.959 |
| 740 | 7.386 | 10.605 | 12.567 | 17.958 |
| 750 | 5.345 | 7.863 | 9.433 | 13.831 |
| 760 | 4.262 | 6.330 | 7.635 | 11.329 |
| 770 | 3.586 | 5.349 | 6.467 | 9.653 |
| 780 | 3.121 | 4.664 | 5.645 | 8.452 |
| 790 | 2.780 | 4.158 | 5.035 | 7.548 |
| 800 | 2.518 | 3.767 | 4.562 | 6.842 |
| 810 | 2.309 | 3.455 | 4.184 | 6.275 |
| 820 | 2.139 | 3.200 | 3.875 | 5.808 |
| 830 | 1.997 | 2.986 | 3.616 | 5.418 |
| 840 | 1.876 | 2.805 | 3.396 | 5.085 |
| 850 | 1.772 | 2.650 | 3.206 | 4.798 |
| 860 | 1.682 | 2.514 | 3.041 | 4.548 |
| 870 | 1.602 | 2.394 | 2.896 | 4.327 |
| 880 | 1.531 | 2.288 | 2.767 | 4.132 |
| 890 | 1.467 | 2.193 | 2.651 | 3.956 |
| 900 | 1.410 | 2.107 | 2.547 | 3.799 |
| 910 | 1.358 | 2.029 | 2.452 | 3.656 |
| 920 | 1.311 | 1.958 | 2.366 | 3.525 |
| 930 | 1.268 | 1.893 | 2.288 | 3.406 |
| 940 | 1.228 | 1.834 | 2.215 | 3.296 |
| 950 | 1.191 | 1.778 | 2.148 | 3.195 |
| 960 | 1.157 | 1.727 | 2.086 | 3.102 |
| 970 | 1.125 | 1.680 | 2.029 | 3.014 |
| 980 | 1.095 | 1.635 | 1.975 | 2.933 |





| 延時 (min) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) |
|---|---|---|---|---|
| | **2 年重現期** | **5 年重現期** | **10 年重現期** | **100 年重現期** |
| 990 | 1.068 | 1.594 | 1.924 | 2.857 |
| 1000 | 1.041 | 1.555 | 1.877 | 2.786 |
| 1010 | 1.017 | 1.519 | 1.833 | 2.720 |
| 1020 | 0.994 | 1.484 | 1.791 | 2.657 |
| 1030 | 0.972 | 1.452 | 1.752 | 2.597 |
| 1040 | 0.952 | 1.421 | 1.715 | 2.541 |
| 1050 | 0.932 | 1.392 | 1.679 | 2.488 |
| 1060 | 0.913 | 1.364 | 1.646 | 2.438 |
| 1070 | 0.896 | 1.338 | 1.614 | 2.390 |
| 1080 | 0.879 | 1.313 | 1.584 | 2.345 |
| 1090 | 0.863 | 1.289 | 1.555 | 2.301 |
| 1100 | 0.848 | 1.266 | 1.527 | 2.260 |
| 1110 | 0.833 | 1.244 | 1.501 | 2.220 |
| 1120 | 0.819 | 1.223 | 1.476 | 2.182 |
| 1130 | 0.806 | 1.203 | 1.452 | 2.146 |
| 1140 | 0.793 | 1.184 | 1.428 | 2.112 |
| 1150 | 0.780 | 1.166 | 1.406 | 2.078 |
| 1160 | 0.769 | 1.148 | 1.385 | 2.046 |
| 1170 | 0.757 | 1.131 | 1.364 | 2.015 |
| 1180 | 0.746 | 1.115 | 1.344 | 1.986 |
| 1190 | 0.736 | 1.099 | 1.325 | 1.957 |
| 1200 | 0.725 | 1.084 | 1.307 | 1.930 |
| 1210 | 0.715 | 1.069 | 1.289 | 1.903 |
| 1220 | 0.706 | 1.055 | 1.272 | 1.878 |
| 1230 | 0.697 | 1.041 | 1.255 | 1.853 |
| 1240 | 0.688 | 1.028 | 1.239 | 1.829 |
| 1250 | 0.679 | 1.015 | 1.224 | 1.806 |
| 1260 | 0.671 | 1.003 | 1.209 | 1.783 |
| 1270 | 0.663 | 0.991 | 1.194 | 1.762 |
| 1280 | 0.655 | 0.979 | 1.180 | 1.741 |
| 1290 | 0.647 | 0.968 | 1.166 | 1.720 |
| 1300 | 0.640 | 0.957 | 1.153 | 1.700 |
| 1310 | 0.633 | 0.946 | 1.140 | 1.681 |

| 延時 (min) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) |
|---|---|---|---|---|
| | **2 年重現期** | **5 年重現期** | **10 年重現期** | **100 年重現期** |
| 1320 | 0.626 | 0.935 | 1.128 | 1.662 |
| 1330 | 0.619 | 0.925 | 1.116 | 1.644 |
| 1340 | 0.612 | 0.915 | 1.104 | 1.627 |
| 1350 | 0.606 | 0.906 | 1.092 | 1.609 |
| 1360 | 0.600 | 0.897 | 1.081 | 1.593 |
| 1370 | 0.593 | 0.888 | 1.070 | 1.576 |
| 1380 | 0.587 | 0.879 | 1.059 | 1.560 |
| 1390 | 0.582 | 0.870 | 1.049 | 1.545 |
| 1400 | 0.576 | 0.862 | 1.039 | 1.530 |
| 1410 | 0.570 | 0.853 | 1.029 | 1.515 |
| 1420 | 0.565 | 0.845 | 1.019 | 1.501 |
| 1430 | 0.560 | 0.838 | 1.010 | 1.487 |
| 1440 | 0.555 | 0.830 | 1.001 | 1.473 |







## 4.4 集流時間分析

集流時間之計算應考量地表逕流至開發基地內排水路之流入時間，集流至開發基地排水出口之流下時間，公式如下：

$$T_c = T_1 + T_2$$

其中，　$T_c$：集流時間(hr)
$T_1$：流入時間(hr)
$T_2$：流下時間(hr)

四、　流入時間得依地表逕流型態採下列規定計算：

(一) 開發基地無明顯流路其逕流屬於漫地流型態者，依「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」，流入時間公式如下：

$$T_1 = L^{0.8}\frac{(Y+25.4)^{0.7}}{4238 \cdot H^{0.5}}$$

$$Y = 25.4(\frac{1000}{CN} - 10)$$

其中，　$T_1$: 流入時間(hr)
$L$: 漫地流長度(m)
$Y$: 集水區最大蓄水量(mm)
$H$: 集水區地表平均坡度(%)
$CN$: 曲線號碼

(二) 開發基地屬雨量降於房舍或地面之雨水經由側溝系統流入下水道管渠或排水路者，其採計時間如下：

1. 側溝及雨水井：$T_1$=五分鐘至十分鐘。
2. 雨水下水道幹支線系統：$T_1$=十分鐘至十五分鐘。

五、 流下時間以渠流流速法並依曼寧公式計算：

$$T_2 = \frac{L}{V}$$

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2}$$

其中，
- $T_2$： 流下時間(hr)
- $L$： 流路長度(m)
- $V$： 渠流速度(m/s)
- $n$： 排水路的糙度係數
- $R$： 排水路水力半徑(m)
- $S$： 排水路坡度

由上述計算方式，對開發前後不同街廓配置及土地使用進行集流時間計算，其中 CN 值所參考之台灣土壤性質分類表、SCS 曲線號碼對照表如表 4.4-1 至表 4.4-3，計算結果如表 4.4-4。

表 4.4-1 臺灣土壤性質分類表

| 分類代碼 | 表土質地分類 | 美國水土保持局分類 |
|---|---|---|
| 0 | 粗砂土、砂土 | A |
| 1 | 細砂土、壤質砂土、壤質粗砂土 | |
| 2 | 壤質細砂土、粗砂質壤土、砂質壤土、細砂質壤土 | |
| 3 | 極細砂土、壤質極細砂土、極細砂質壤土 | B |
| 4 | 坋質壤土、坋土 | |
| 5 | 壤土 | |
| 6 | 砂質黏壤土 | |
| 7 | 黏質壤土、坋質黏壤土 | C |
| 8 | 坋質壤土、砂質壤土 | |
| 9 | 黏土 | |
| - | 潮濕時膨脹之土壤、高塑性黏土、鹼土 | D |







表 4.4-2 SCS 曲線號碼表【AMC Ⅱ】

| SCS 分類 | 土地利用情形 | 土壤分類 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C |
| | 耕地： | | | |
| 1 | 無保護措施 | 72 | 81 | 88 |
| 2 | 有保護措施 | 62 | 78 | 78 |
| | 牧草或放牧地： | | | |
| 3 | 不良 | 68 | 79 | 86 |
| 4 | 良好 | 39 | 61 | 74 |
| 5 | 草地：良好 | 30 | 58 | 71 |
| | 森林： | | | |
| 6 | 稀疏、覆蓋少、無覆蓋 | 45 | 66 | 77 |
| 7 | 良好覆蓋 | 25 | 55 | 70 |
| | 空地、林間空地、公園、高爾夫、墓地等： | | | |
| 8 | 良好：(草面積>75%) | 39 | 61 | 74 |
| 9 | 稍好：(草面積 50%-75%) | 49 | 69 | 79 |
| 10 | 商業區(85%面積不透水) | 89 | 92 | 94 |
| 11 | 工業區(72%面積不透水) | 81 | 88 | 91 |
| | 住宅： | | | |
| 12 | ≦1/8 英畝(65%) | 77 | 85 | 90 |
| 13 | 1/4 英畝(38%) | 61 | 75 | 83 |
| 14 | 1/3 英畝(30%) | 57 | 72 | 81 |
| 15 | 1/2 英畝(25%) | 54 | 70 | 80 |
| 16 | 1 英畝(20%) | 51 | 68 | 79 |
| 17 | 鋪石(混凝土或柏油)、停車場、屋頂、道路等 | 98 | 98 | 98 |
| 18 | 街道 | 98 | 98 | 98 |
| 19 | 鋪石(混凝土或柏油)、道路及雨水下水道 | 76 | 85 | 89 |
| 20 | 碎石道路及泥土道路 | 72 | 82 | 87 |
| 21 | 水體 | 98 | 98 | 98 |
| 22 | 水產養殖及蓄水池 | 55 | 55 | 55 |
| 23 | 光電設施 | 98 | 98 | 98 |

表 4.4-3　國土利用現況對應土地利用型態 SCS 分類表

| 國土利用分類 | | | | | | SCS 分類 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 第 I 類 | | 第 II 類 | | 第 III 類 | | |
| 類別 | 代碼 | 類別 | 代碼 | 類別 | 代碼 | |
| 農業使用土地 | 01 | 農作 | 0101 | 稻作 | 010101 | 2 |
| | | | | 旱作 | 010102 | 1 |
| | | | | 果樹 | 010103 | 2 |
| | | | | 廢耕地 | 010104 | 1 |
| | | 水產養殖 | 0102 | 水產養殖 | 010200 | 21 |
| | | 畜牧 | 0103 | 畜禽舍 | 010301 | 9 |
| | | | | 牧場 | 010302 | 4 |
| | | 農業附帶設施 | 0104 | 溫室 | 010401 | 9 |
| | | | | 農業倉儲設施 | 010402 | 9 |
| | | | | 農產品展售場 | 010403 | 9 |
| | | | | 農業其他設施 | 010404 | 9 |
| 森林使用土地 | 02 | 天然林 | 0201 | 天然針葉樹純林 | 020101 | 7 |
| | | | | 天然闊葉樹純林 | 020102 | 7 |
| | | | | 天然竹林 | 020103 | 7 |
| | | | | 天然竹針闊葉混淆林 | 020104 | 7 |
| | | 人工林 | 0202 | 人工針葉樹純林 | 020201 | 7 |
| | | | | 人工闊葉樹純林 | 020202 | 7 |
| | | | | 人工竹林 | 020203 | 7 |
| | | | | 人工竹針闊葉混淆林 | 020204 | 7 |
| | | 其他森林使用地 | 0203 | 伐木跡地 | 020301 | 6 |
| | | | | 苗圃 | 020302 | 6 |
| | | | | 防火線 | 020303 | 6 |
| | | | | 土場 | 020304 | 6 |
| 交通使用土地 | 03 | 機場 | 0301 | 機場 | 30100 | 17 |
| | | 鐵路 | 0302 | 一般鐵路 | 030201 | 19 |
| | | | | 高速鐵路 | 030202 | 19 |
| | | | | 鐵路相關設施 | 030203 | 18 |
| | | 道路 | 0303 | 國道 | 030301 | 18 |
| | | | | 省道、快速道路 | 030302 | 18 |
| | | | | 一般道路 | 030303 | 18 |
| | | | | 道路相關設施 | 030304 | 18 |
| | | 港口 | 0304 | 商港 | 030401 | 21 |
| | | | | 漁港 | 030402 | 21 |
| | | | | 專用港 | 030403 | 21 |
| | | | | 其他港口相關設施 | 030404 | 21 |





| 國土利用分類 | | | | | | SCS 分類 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 第 I 類 | | 第 II 類 | | 第 III 類 | | |
| 類別 | 代碼 | 類別 | 代碼 | 類別 | 代碼 | |
| 水利使用土地 | 04 | 河道 | 0401 | 河川 | 040101 | 21 |
| | | | | 減河 | 040102 | 21 |
| | | | | 運河 | 040103 | 21 |
| | | | | 堤防 | 040104 | 18 |
| | | 溝渠 | 0402 | 溝渠 | 040200 | 18 |
| | | 蓄水池 | 0403 | 水庫 | 040301 | 21 |
| | | | | 湖泊 | 040302 | 21 |
| | | | | 其他蓄水池 | 040303 | 21 |
| | | | | 人工湖 | 040304 | 21 |
| | | 水道沙洲灘地 | 0404 | 水道沙洲灘地 | 040400 | 21 |
| | | 水利構造物 | 0405 | 水閘門 | 040501 | 17 |
| | | | | 抽水站 | 040502 | 17 |
| | | | | 水庫堰壩 | 040503 | 17 |
| | | | | 地下抽水井 | 040504 | 17 |
| | | | | 水利其他設施 | 040505 | 17 |
| | | 防汛道路 | 0406 | 防汛道路 | 040600 | 18 |
| | | 海面 | 0407 | 海面 | 040700 | 21 |
| 建築使用土地 | 05 | 商業 | 0501 | 零售批發 | 050101 | 10 |
| | | | | 服務業 | 050102 | 10 |
| | | 住宅 | 0502 | 純住宅 | 050201 | 12 |
| | | | | 兼工業使用住宅 | 050202 | 12 |
| | | | | 兼商業使用住宅 | 050203 | 12 |
| | | | | 兼其他使用住宅 | 050204 | 12 |
| | | 工業 | 0503 | 製造業 | 050301 | 11 |
| | | | | 工業倉儲 | 050302 | 11 |
| | | 其他建築用地 | 0504 | 宗教 | 050401 | 9 |
| | | | | 殯葬設施 | 050402 | 9 |
| | | | | 興建中 | 050403 | 9 |
| | | | | 建築其他用地 | 050404 | 9 |
| 公共設施使用土地 | 06 | 政府機關 | 0601 | 政府機關 | 060100 | 10 |
| | | 學校 | 0602 | 幼稚園 | 060202 | 9 |
| | | | | 小學 | 060203 | 9 |
| | | | | 中學 | 060203 | 9 |
| | | | | 大專院校 | 060204 | 9 |
| | | | | 特種學校 | 060205 | 9 |
| | | 醫療保健 | 0603 | 醫療保健 | 060300 | 9 |
| | | 社會福利建設 | 0604 | 社會福利設施 | 060400 | 10 |
| | | 公用設備 | 0605 | 氣象 | 060501 | 11 |

| 國土利用分類 | | | | | | SCS 分類 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 第 I 類 | | 第 II 類 | | 第 III 類 | | |
| 類別 | 代碼 | 類別 | 代碼 | 類別 | 代碼 | |
| | | | | 電力 | 060502 | 11 |
| | | | | 瓦斯 | 060503 | 11 |
| | | | | 自來水 | 060504 | 11 |
| | | | | 加油站 | 060505 | 11 |
| | | 環保設施 | 0606 | 環保設施 | 060600 | 11 |
| 遊憩使用土地 | 07 | 文化設施 | 0701 | 法定文化資產 | 070101 | 9 |
| | | | | 一般文化資產 | 070102 | 9 |
| | | | | 其他文化設施 | 070103 | 9 |
| | | 休閒設施 | 0702 | 公園綠地廣場 | 070201 | 8 |
| | | | | 遊樂場所 | 070202 | 9 |
| | | | | 體育場所 | 070203 | 9 |
| 礦鹽使用土地 | 08 | 礦業 | 0801 | 礦場 | 080101 | 9 |
| | | | | 礦業相關設施 | 080102 | 9 |
| | | 土石 | 0802 | 土石採取場 | 080201 | 19 |
| | | | | 土石相關設施 | 080202 | 17 |
| | | 鹽業 | 0803 | 鹽田 | 080301 | 9 |
| | | | | 鹽業相關設施 | 080302 | 9 |
| 其他使用土地 | 09 | 軍事用地 | 0901 | 軍事用地 | 090100 | 9 |
| | | 濕地 | 0902 | 濕地 | 090200 | 21 |
| | | 草生地 | 0903 | 草生地 | 090300 | 5 |
| | | 裸露地 | 0904 | 灘地 | 090401 | 1 |
| | | | | 崩塌地 | 090402 | 1 |
| | | | | 礁岩 | 090403 | 1 |
| | | | | 裸露空地 | 090404 | 3 |
| | | 灌木荒地 | 0905 | 灌木荒地 | 090500 | 4 |
| | | 災害地 | 0906 | 災害地 | 090600 | 9 |
| | | 營建剩餘土石方 | 0907 | 營建剩餘土石方 | 090700 | 9 |
| | | 空置地 | 0908 | 未使用地 | 090801 | 9 |
| | | | | 人工改變中土地 | 090802 | 9 |
| | | | | 測量標 | 090803 | 17 |

資料來源：經濟部水利署 108 年「出流管制計劃書與規劃書檢核基準與洪峰流量計算方法」





本計畫區內之土壤概略劃分為屬 C 類之黏土。考量本基地現況與開發後各種土地利用面積，並依經濟部水利署 108 年「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」之附表 1~4，整理本基地現況與開發後加權之曲線號碼 CN 值如表 4.4-4。

表 4.4-4　基地加權曲線號碼 CN 值表

| 蔗埕排水集水區 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 開發前 | | | | | 開發後 | | | | |
| 土地使用類別 | 面積(ha) | 百分比 | CN 值 | 加權平均 | 土地使用類別 | 面積(ha) | 百分比 | CN 值 | 加權平均 |
| 旱田 | 65.04 | 100% | 88 | 88 | 產業用地 | 31.92 | 49.08% | 91 | 44.66 |
| | | | | | 管理中心用地 | 0.72 | 1.11% | 91 | 1.01 |
| | | | | | 電力設施用地 | 0.6 | 0.92% | 91 | 0.84 |
| | | | | | 停車場 | 1 | 1.54% | 98 | 1.51 |
| | | | | | 自來水設施用地 | 0.6 | 0.92% | 91 | 0.84 |
| | | | | | 環保設施用地 | 2.5 | 3.84% | 91 | 3.50 |
| | | | | | 學校用地 | 2.33 | 3.58% | 79 | 2.83 |
| | | | | | 滯洪池 | 8.61 | 13.24% | 55 | 7.28 |
| | | | | | 公園 | 0.87 | 1.34% | 74 | 0.99 |
| | | | | | 綠地 | 6.3 | 9.69% | 74 | 7.17 |
| | | | | | 道路 | 9.59 | 14.74% | 98 | 14.45 |
| | | | | | | | | | |
| 合計 | 65.04 | 100% | CN 值平均 | 88.00 | 合計 | 65.04 | 100% | CN 值平均 | 85.07 |
| 農場排水集水區 | | | | | | | | | |
| 開發前 | | | | | 開發後 | | | | |
| 土地使用類別 | 面積(ha) | 百分比 | CN 值 | 加權平均 | 土地使用類別 | 面積(ha) | 百分比 | CN 值 | 加權平均 |
| 旱田 | 22.96 | 100% | 88 | 88 | 產業用地 | 11.4 | 49.65% | 91 | 45.18 |
| | | | | | 管理中心用地 | 0.28 | 1.22% | 91 | 1.11 |
| | | | | | 綠地 | 3.58 | 15.59% | 74 | 11.54 |
| | | | | | 道路 | 2 | 8.71% | 98 | 8.54 |
| | | | | | 學校用地 | 5.7 | 24.83% | 79 | 19.61 |
| | | | | | | | | | |
| 合計 | 22.96 | 100% | CN 值平均 | 88.00 | 合計 | 22.96 | 100% | CN 值平均 | 85.98 |

本計畫區開發前多為農地，其流入時間(T1)屬於漫地流型態，而其流下時間(T2)則以主要灌排水路進行計算。計畫區於開發後，區內排水仰賴雨水下水道系統，其將坵塊內或地面之雨水經由側溝系統收集後，透過雨水下水道幹線進行排水，其流入時間(T1)以 10 分鐘計算，流下時間(T2)則依雨水下水道幹線箱涵以曼寧公式計算速度後，將箱涵長度除以該段箱涵之速度即可得該段箱涵之集流時間，最後將各箱涵集流時間加總即可得該集水區之流下時間。蔗埕排水集水區之路徑為 JB01 至 JB17，農場排水集水區之路徑則為 JA01 至 JA07。本案基地開發前後集流時間如表 4.4-5 所示。

表 4.4-5　基地開發前後集流時間

| 開發狀態 | 開發前 | 開發後 | 開發前 | 開發後 |
|---|---|---|---|---|
| T1 流入時間 | | | | |
| 蔗埕排水集水區 | | | 農場排水集水區 | |
| CN | 70 | 85.07 | 70 | 85.98 |
| 平均坡度 H(%) | 0.28 | - | 0.3 | - |
| $T_1$(min) | 9.21 | 10 | 16.60 | 10 |
| T2 流下時間 | | | | |
| L(m) | 1250 | 1001.52 | 1100 | 1197.58 |
| 曼寧 n 值 | 0.035 | 0.015 | 0.035 | 0.015 |
| 渠道寬(m) | 4 | 1.5 ~ 4 | 2.7 | 1.5 ~ 6 |
| 平均坡度 S | 0.0016 | 0.0020 | 0.0016 | 0.24 |
| 平均速度 V(m/s) | 0.986 | 1.11 | 0.986 | 1.47 |
| $T_2$(min) | 21.14 | 17.66 | 18.59 | 15.09 |
| **Tc(min)** | **30.35** | **25.09** | **35.19** | **27.66** |





## 4.5 有效降雨量計算

依經濟部 108 年 2 月 14 日公告之「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」，有效降雨量應以美國水土保持局(Soil Conservation Service 簡稱 SCS)之曲線號碼法(Curve Number，簡稱 CN)進行計算。SCS 曲線值法為美國水土保持局(U.S. Soil Conservation Service)經由實驗與經驗累積所創立之方法，係將降雨分離為入滲與超滲降雨，以估計降雨損失及求得超滲降雨，其推估公式如下：

$$P_e = \frac{(P-0.2Y)^2}{(P+0.8Y)}$$

上式中，Pe 為累積超滲降雨量(mm)；P 為累積降雨量(mm)；Y 為集水區最大蓄水量(mm)，須由土壤條件決定。根據美國農業部工程手冊(National Engineering Handbook)標準，將土壤依最小入滲率大小分為四種土壤類型，而土壤覆蓋則依土地利用、耕作方式、水文條件及土壤種類而異。SCS 法依上述方式定出曲線號碼 CN 值(Curve Number)，定義如下：

$$Y = 25.4(\frac{1000}{CN} - 10)$$

考量開發基地現況與開發後各種土地利用面積，本案有效降雨量之降雨組體在依據 SCS 曲線號碼法計算降雨損失後，其 2、5、10 以及 100 年重現期有效降雨量組體圖如圖 4.5-1 所示，有效降雨量則如表 4.5-1 所示(以開發後 CN 值進行計算)。

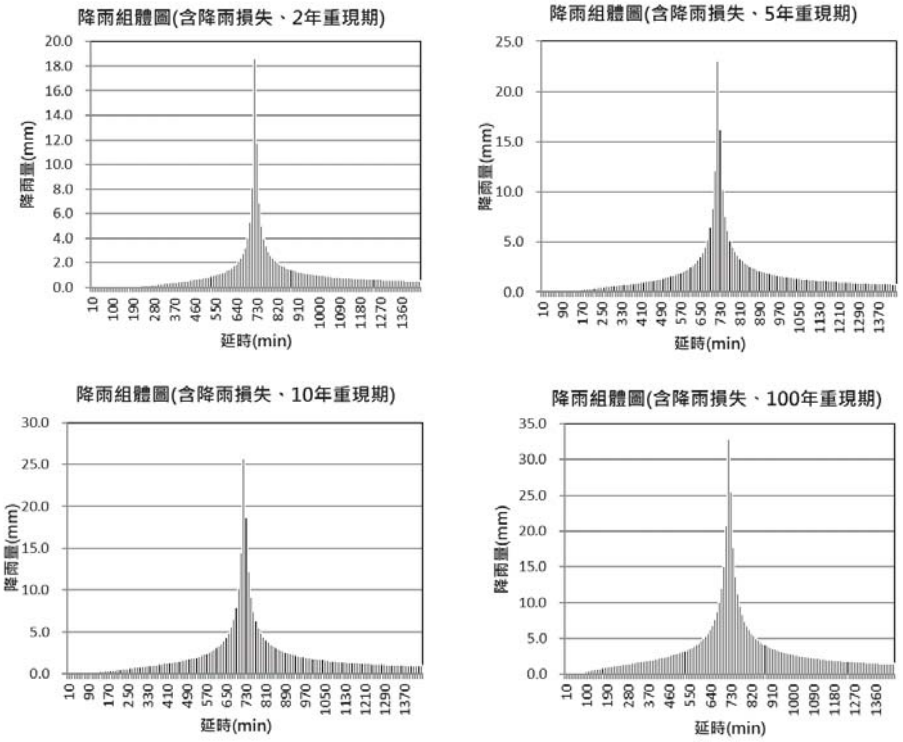



圖 4.5-1　計畫區各重現期 24 小時有效降雨組體圖





表 4.5-1　各重現期距降雨量

| 延時 (min) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) |
|---|---|---|---|---|
| | **2 年重現期** | **5 年重現期** | **10 年重現期** | **100 年重現期** |
| 10 | 0.557 | 0.834 | 1.005 | 1.480 |
| 20 | 0.562 | 0.842 | 1.014 | 1.494 |
| 30 | 0.568 | 0.849 | 1.024 | 1.508 |
| 40 | 0.573 | 0.858 | 1.034 | 1.522 |
| 50 | 0.579 | 0.866 | 1.044 | 1.537 |
| 60 | 0.585 | 0.874 | 1.054 | 1.553 |
| 70 | 0.590 | 0.883 | 1.065 | 1.568 |
| 80 | 0.596 | 0.892 | 1.075 | 1.584 |
| 90 | 0.603 | 0.901 | 1.086 | 1.601 |
| 100 | 0.609 | 0.911 | 1.098 | 1.618 |
| 110 | 0.615 | 0.920 | 1.110 | 1.635 |
| 120 | 0.622 | 0.930 | 1.122 | 1.653 |
| 130 | 0.629 | 0.941 | 1.134 | 1.672 |
| 140 | 0.636 | 0.951 | 1.147 | 1.691 |
| 150 | 0.643 | 0.962 | 1.160 | 1.710 |
| 160 | 0.651 | 0.973 | 1.173 | 1.730 |
| 170 | 0.659 | 0.985 | 1.187 | 1.751 |
| 180 | 0.667 | 0.997 | 1.201 | 1.772 |
| 190 | 0.675 | 1.009 | 1.216 | 1.794 |
| 200 | 0.683 | 1.021 | 1.232 | 1.817 |
| 210 | 0.692 | 1.034 | 1.247 | 1.841 |
| 220 | 0.701 | 1.048 | 1.264 | 1.865 |
| 230 | 0.711 | 1.062 | 1.280 | 1.890 |
| 240 | 0.720 | 1.076 | 1.298 | 1.916 |
| 250 | 0.730 | 1.091 | 1.316 | 1.943 |
| 260 | 0.741 | 1.107 | 1.335 | 1.971 |
| 270 | 0.752 | 1.123 | 1.354 | 2.001 |
| 280 | 0.763 | 1.140 | 1.374 | 2.031 |
| 290 | 0.774 | 1.157 | 1.395 | 2.062 |
| 300 | 0.787 | 1.175 | 1.417 | 2.095 |
| 310 | 0.799 | 1.194 | 1.440 | 2.129 |
| 320 | 0.812 | 1.213 | 1.463 | 2.164 |

| 延時 (min) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) |
|---|---|---|---|---|
| | **2 年重現期** | **5 年重現期** | **10 年重現期** | **100 年重現期** |
| 330 | 0.826 | 1.234 | 1.488 | 2.201 |
| 340 | 0.840 | 1.255 | 1.514 | 2.240 |
| 350 | 0.855 | 1.277 | 1.541 | 2.280 |
| 360 | 0.871 | 1.301 | 1.569 | 2.323 |
| 370 | 0.887 | 1.325 | 1.599 | 2.367 |
| 380 | 0.905 | 1.351 | 1.630 | 2.414 |
| 390 | 0.923 | 1.378 | 1.662 | 2.463 |
| 400 | 0.942 | 1.406 | 1.697 | 2.514 |
| 410 | 0.962 | 1.436 | 1.733 | 2.569 |
| 420 | 0.983 | 1.468 | 1.771 | 2.627 |
| 430 | 1.005 | 1.501 | 1.812 | 2.688 |
| 440 | 1.029 | 1.537 | 1.855 | 2.752 |
| 450 | 1.054 | 1.574 | 1.901 | 2.821 |
| 460 | 1.081 | 1.614 | 1.949 | 2.895 |
| 470 | 1.110 | 1.657 | 2.001 | 2.973 |
| 480 | 1.141 | 1.703 | 2.057 | 3.057 |
| 490 | 1.174 | 1.752 | 2.117 | 3.147 |
| 500 | 1.209 | 1.805 | 2.181 | 3.245 |
| 510 | 1.247 | 1.863 | 2.251 | 3.350 |
| 520 | 1.289 | 1.925 | 2.326 | 3.464 |
| 530 | 1.334 | 1.993 | 2.408 | 3.589 |
| 540 | 1.384 | 2.067 | 2.499 | 3.725 |
| 550 | 1.438 | 2.149 | 2.598 | 3.875 |
| 560 | 1.498 | 2.239 | 2.707 | 4.042 |
| 570 | 1.565 | 2.339 | 2.829 | 4.227 |
| 580 | 1.640 | 2.452 | 2.966 | 4.434 |
| 590 | 1.725 | 2.579 | 3.121 | 4.669 |
| 600 | 1.822 | 2.725 | 3.298 | 4.936 |
| 610 | 1.934 | 2.892 | 3.502 | 5.245 |
| 620 | 2.065 | 3.088 | 3.740 | 5.605 |
| 630 | 2.220 | 3.321 | 4.022 | 6.031 |
| 640 | 2.408 | 3.602 | 4.363 | 6.544 |
| 650 | 2.641 | 3.950 | 4.785 | 7.175 |





| 延時 (min) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) |
|---|---|---|---|---|
| | **2 年重現期** | **5 年重現期** | **10 年重現期** | **100 年重現期** |
| 660 | 2.938 | 4.393 | 5.319 | 7.970 |
| 670 | 3.334 | 4.979 | 6.023 | 9.007 |
| 680 | 3.889 | 5.791 | 6.995 | 10.416 |
| 690 | 4.732 | 7.002 | 8.427 | 12.443 |
| 700 | 6.180 | 9.008 | 10.755 | 15.608 |
| 710 | 9.283 | 12.982 | 15.197 | 21.206 |
| 720 | 20.553 | 24.331 | 26.725 | 33.507 |
| 730 | 12.699 | 16.879 | 19.338 | 25.959 |
| 740 | 7.386 | 10.605 | 12.567 | 17.958 |
| 750 | 5.345 | 7.863 | 9.433 | 13.831 |
| 760 | 4.262 | 6.330 | 7.635 | 11.329 |
| 770 | 3.586 | 5.349 | 6.467 | 9.653 |
| 780 | 3.121 | 4.664 | 5.645 | 8.452 |
| 790 | 2.780 | 4.158 | 5.035 | 7.548 |
| 800 | 2.518 | 3.767 | 4.562 | 6.842 |
| 810 | 2.309 | 3.455 | 4.184 | 6.275 |
| 820 | 2.139 | 3.200 | 3.875 | 5.808 |
| 830 | 1.997 | 2.986 | 3.616 | 5.418 |
| 840 | 1.876 | 2.805 | 3.396 | 5.085 |
| 850 | 1.772 | 2.650 | 3.206 | 4.798 |
| 860 | 1.682 | 2.514 | 3.041 | 4.548 |
| 870 | 1.602 | 2.394 | 2.896 | 4.327 |
| 880 | 1.531 | 2.288 | 2.767 | 4.132 |
| 890 | 1.467 | 2.193 | 2.651 | 3.956 |
| 900 | 1.410 | 2.107 | 2.547 | 3.799 |
| 910 | 1.358 | 2.029 | 2.452 | 3.656 |
| 920 | 1.311 | 1.958 | 2.366 | 3.525 |
| 930 | 1.268 | 1.893 | 2.288 | 3.406 |
| 940 | 1.228 | 1.834 | 2.215 | 3.296 |
| 950 | 1.191 | 1.778 | 2.148 | 3.195 |
| 960 | 1.157 | 1.727 | 2.086 | 3.102 |
| 970 | 1.125 | 1.680 | 2.029 | 3.014 |
| 980 | 1.095 | 1.635 | 1.975 | 2.933 |

| 延時 (min) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) |
|---|---|---|---|---|
| | **2 年重現期** | **5 年重現期** | **10 年重現期** | **100 年重現期** |
| 990 | 1.068 | 1.594 | 1.924 | 2.857 |
| 1000 | 1.041 | 1.555 | 1.877 | 2.786 |
| 1010 | 1.017 | 1.519 | 1.833 | 2.720 |
| 1020 | 0.994 | 1.484 | 1.791 | 2.657 |
| 1030 | 0.972 | 1.452 | 1.752 | 2.597 |
| 1040 | 0.952 | 1.421 | 1.715 | 2.541 |
| 1050 | 0.932 | 1.392 | 1.679 | 2.488 |
| 1060 | 0.913 | 1.364 | 1.646 | 2.438 |
| 1070 | 0.896 | 1.338 | 1.614 | 2.390 |
| 1080 | 0.879 | 1.313 | 1.584 | 2.345 |
| 1090 | 0.863 | 1.289 | 1.555 | 2.301 |
| 1100 | 0.848 | 1.266 | 1.527 | 2.260 |
| 1110 | 0.833 | 1.244 | 1.501 | 2.220 |
| 1120 | 0.819 | 1.223 | 1.476 | 2.182 |
| 1130 | 0.806 | 1.203 | 1.452 | 2.146 |
| 1140 | 0.793 | 1.184 | 1.428 | 2.112 |
| 1150 | 0.780 | 1.166 | 1.406 | 2.078 |
| 1160 | 0.769 | 1.148 | 1.385 | 2.046 |
| 1170 | 0.757 | 1.131 | 1.364 | 2.015 |
| 1180 | 0.746 | 1.115 | 1.344 | 1.986 |
| 1190 | 0.736 | 1.099 | 1.325 | 1.957 |
| 1200 | 0.725 | 1.084 | 1.307 | 1.930 |
| 1210 | 0.715 | 1.069 | 1.289 | 1.903 |
| 1220 | 0.706 | 1.055 | 1.272 | 1.878 |
| 1230 | 0.697 | 1.041 | 1.255 | 1.853 |
| 1240 | 0.688 | 1.028 | 1.239 | 1.829 |
| 1250 | 0.679 | 1.015 | 1.224 | 1.806 |
| 1260 | 0.671 | 1.003 | 1.209 | 1.783 |
| 1270 | 0.663 | 0.991 | 1.194 | 1.762 |
| 1280 | 0.655 | 0.979 | 1.180 | 1.741 |
| 1290 | 0.647 | 0.968 | 1.166 | 1.720 |
| 1300 | 0.640 | 0.957 | 1.153 | 1.700 |
| 1310 | 0.633 | 0.946 | 1.140 | 1.681 |







| 延時 (min) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) | 降雨組體 (無損失) (mm) |
|---|---|---|---|---|
| | **2 年重現期** | **5 年重現期** | **10 年重現期** | **100 年重現期** |
| 1320 | 0.626 | 0.935 | 1.128 | 1.662 |
| 1330 | 0.619 | 0.925 | 1.116 | 1.644 |
| 1340 | 0.612 | 0.915 | 1.104 | 1.627 |
| 1350 | 0.606 | 0.906 | 1.092 | 1.609 |
| 1360 | 0.600 | 0.897 | 1.081 | 1.593 |
| 1370 | 0.593 | 0.888 | 1.070 | 1.576 |
| 1380 | 0.587 | 0.879 | 1.059 | 1.560 |
| 1390 | 0.582 | 0.870 | 1.049 | 1.545 |
| 1400 | 0.576 | 0.862 | 1.039 | 1.530 |
| 1410 | 0.570 | 0.853 | 1.029 | 1.515 |
| 1420 | 0.565 | 0.845 | 1.019 | 1.501 |
| 1430 | 0.560 | 0.838 | 1.010 | 1.487 |
| 1440 | 0.555 | 0.830 | 1.001 | 1.473 |

## 4.6 基地開發前後洪峰流量計算

本計畫推算基地各重現期距逕流量之方式，係依照經濟部 108 年 2 月 14 日公告之「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」，配合前述暴雨雨型、降雨損失，採用無因次單位歷線法，合成各集水分區之逕流歷線，計算基地開發前後 2、5、10 年重現期距之洪峰流量。無因次單位歷線公式如下：

$$T_p = t_r / 2 + T_{lag}$$

$$T_{lag} = 0.6T_c$$

$$Q_p = \frac{0.208AR_e}{T_p}$$

$T_{lag}$: 洪峰稽延時間(小時)
$t_r$: 單位降雨延時(小時)
$T_p$: 洪峰到達時間(小時)
A: 集水區面積(平方公里)
$R_e$: 有效降雨量(毫米)
$T_c$: 集流時間(小時)
$Q_p$: 洪峰流量(立方公尺/每秒)

根據上述公式在單位有效降雨 1cm、單位降雨延時 10min 下，計算計畫範圍開發前後之單位歷線繪如圖 4.6-1 與圖 4.6-2，並列出相關參數於表 4.6-1，依據無因次單位歷線搭配 SCS 曲線號碼法求得之有效降雨分布，求得各重現期距開發前後之逕流歷線，並整理開發前後洪峰流量如圖 4.6-3 至圖 4.6-10。







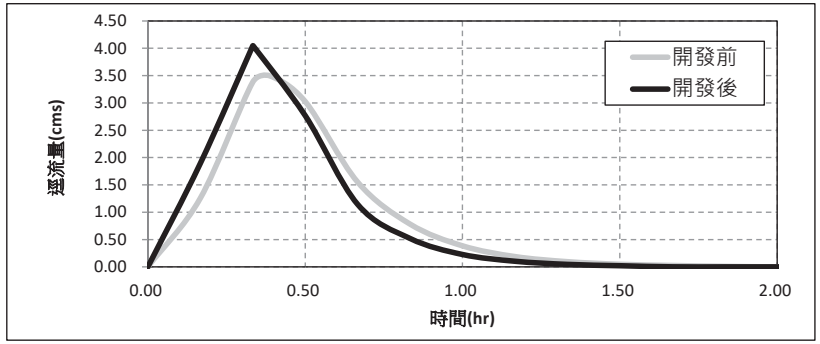



圖 4.6-1　開發基地蔗埕排水集水區開發前後單位歷線圖

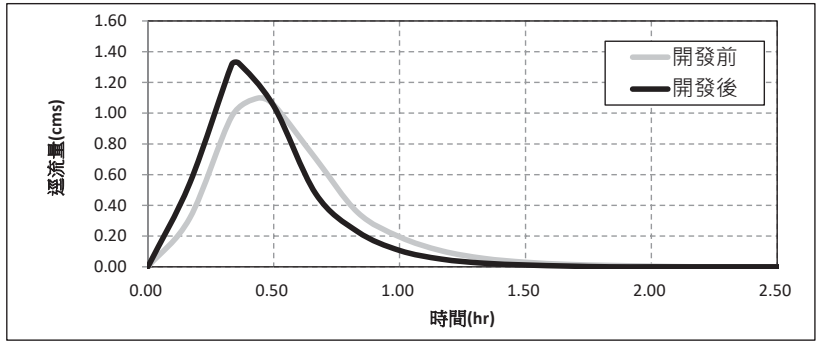



圖 4.6-2　開發基地農場排水集水區開發前後單位歷線圖

表 4.6-1　開發基地無因次單位歷線相關參數表

| 參數 | 蔗埕排水集水區 | | 農場排水集水區 | |
|---|---|---|---|---|
| | 開發前 | 開發後 | 開發前 | 開發後 |
| 集流時間 $T_c$ (min) | 30.35 | 25.09 | 35.19 | 27.66 |
| 集水面積 A (ha) | 65.04 | 65.04 | 22.96 | 22.96 |
| 洪峰時間 $T_p$ (min) | 23.21 | 20.05 | 26.11 | 21.60 |
| 基期 $T_b$ (min) | 61.97 | 53.54 | 69.72 | 57.66 |
| 洪峰流量 $Q_p$ (cms) | 3.50 | 4.05 | 1.10 | 1.33 |

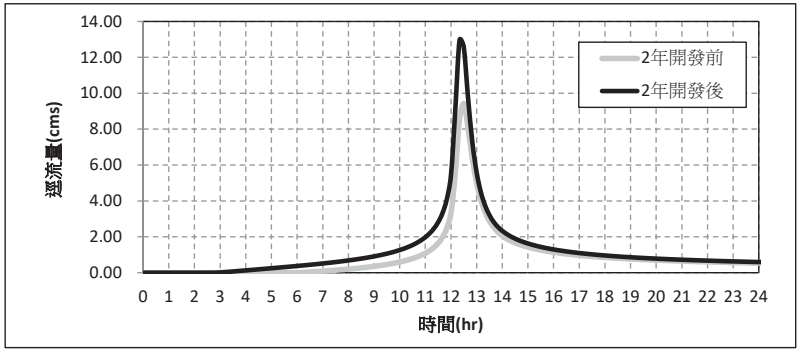



圖 4.6-3　基地開發前後 2 年重現期距流量歷線(蔗埕排水集水區)

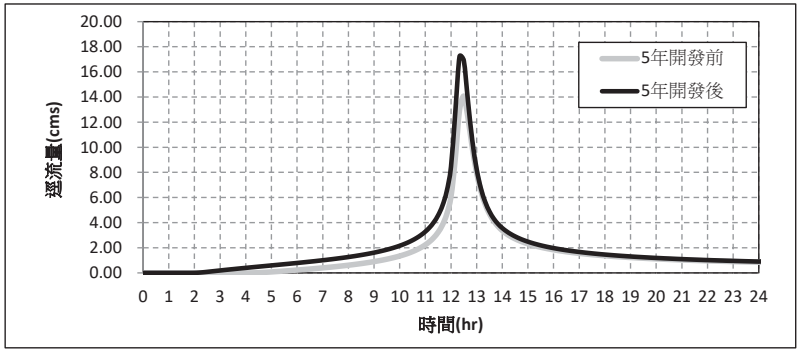



圖 4.6-4　基地開發前後 5 年重現期距流量歷線(蔗埕排水集水區)





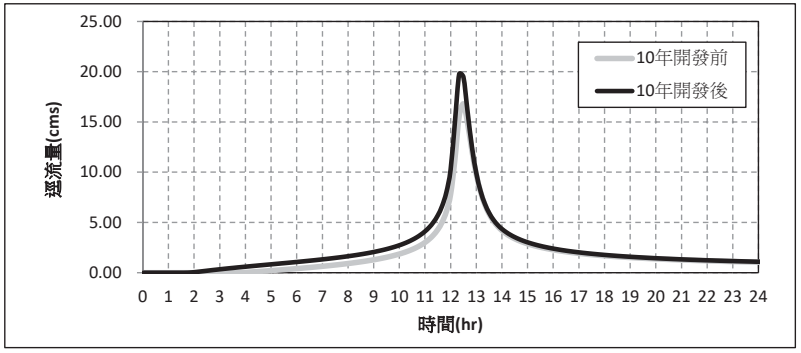



圖 4.6-5　基地開發前後 10 年重現期距流量歷線(蔗埕排水集水區)

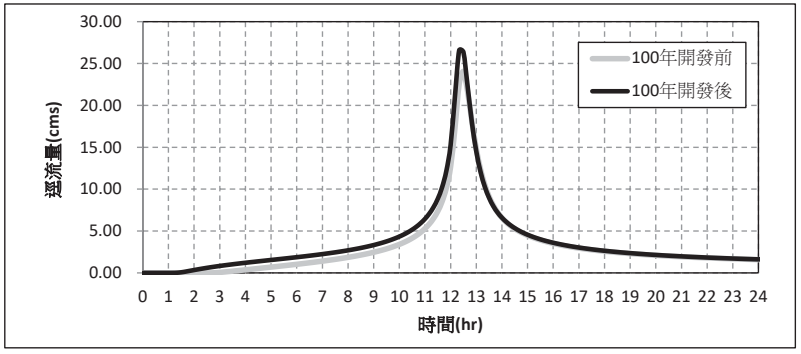



圖 4.6-6　基地開發前後 100 年重現期距流量歷線(蔗埕排水集水區)

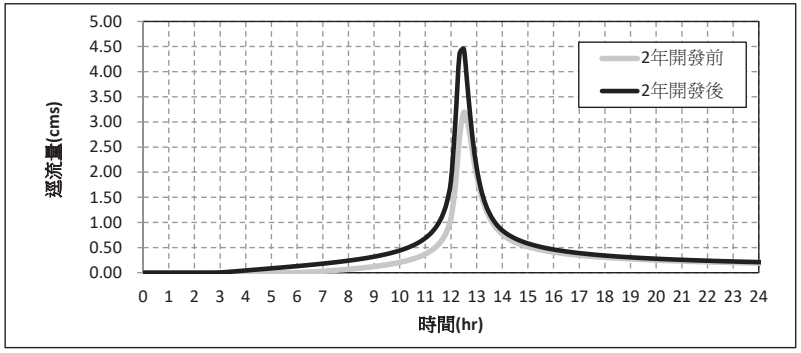



圖 4.6-7　基地開發前後 2 年重現期距流量歷線(農場排水集水區)

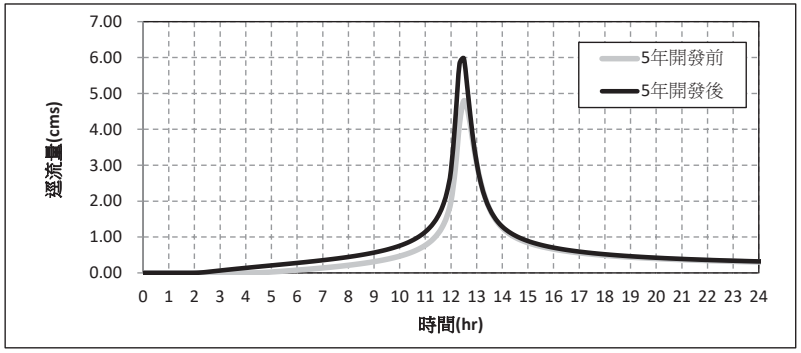



圖 4.6-8　基地開發前後 5 年重現期距流量歷線(農場排水集水區)





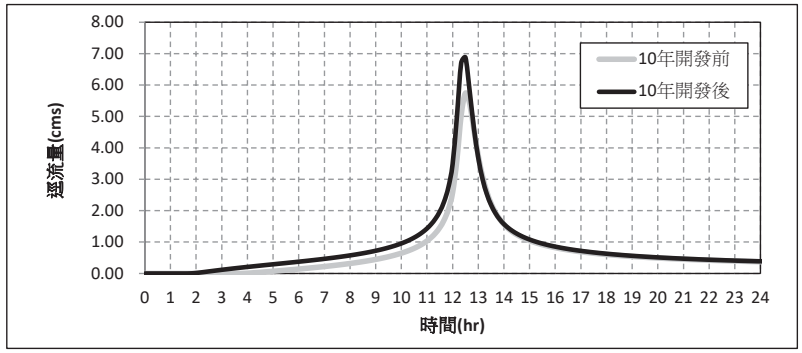



圖 4.6-9　基地開發前後 10 年重現期距流量歷線(農場排水集水區)

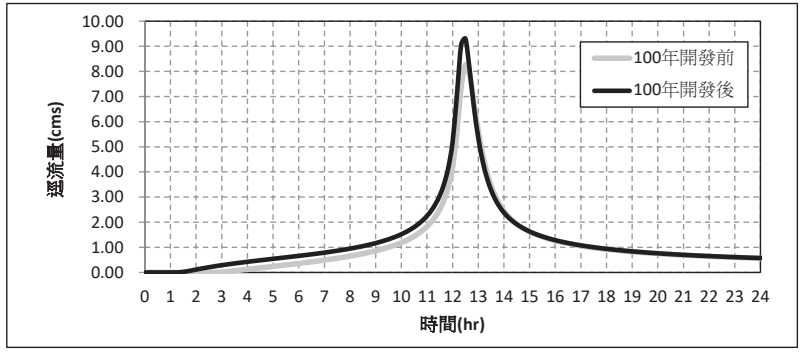



圖 4.6-10 基地開發前後 100 年重現期距流量歷線(農場排水集水區)

經由上述演算，基地開發前後之洪峰流量整理如表 4.6-2。

表 4.6-2　計畫區開發前後之洪峰流量表

| 重現期(年) | 2 | 5 | 10 | 100 |
|---|---|---|---|---|
| 蔗埕排水集水區 | | | | |
| 開發前(cms) | 9.429 | 14.07 | 16.801 | 24.061 |
| 開發後(cms) | 12.956 | 17.228 | 19.753 | 26.57 |
| 農場排水集水區 | | | | |
| 開發前(cms) | 3.191 | 4.794 | 5.741 | 8.263 |
| 開發後(cms) | 4.45 | 5.977 | 6.878 | 9.304 |

## 4.7 外水位歷線計算

經濟部水利署 108 年「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」，以本計畫區下游區域排水最低水位應為其重現期距水深之四分之一；各時段水位以開發基地排水出口之流量歷線中各時段流量值與洪峰流量值之百分比，乘以重現期距水深之四分之三，再加上最低水位為其外水位歷線設計值，茲將計算公式臚列如下。

上式中：

$$h_p = H_p - H_b$$

$$H_t = \frac{1}{4}h_p + \frac{3}{4}(\frac{Q_t}{Q_p})h_p + H_b$$

| | |
|---|---|
| $hp$: | 開發基地排水出流排入處之區域排水或河川之各重現期距洪水位與現況渠底高程差值(公尺)。 |
| $H_p$: | 開發基地排水出流排入處之區域排水或河川各重現期距洪水位(公尺)。 |
| $H_b$: | 開發基地排水出流排入處之區域排水或河川現況渠底高程(公尺)。 |
| $Q_p$: | 滯洪池入流歷線洪峰流量(立方公尺/秒)。 |
| $Q_t$: | 滯洪池入流歷線 $t$ 時刻流量(立方公尺/秒)。 |
| $H_t$: | 開發基地排水出流處之區域排水或河川 $t$ 時刻水位(公尺)。 |

開發基地下游可分為蔗埕以及農場排水，因此需分別計算外水位。依據地形測量圖，蔗埕排水之現況渠底高程約為 E.L5.86~5.89m，農場排水之現況渠底高程約為 E.L6.47~6.49m。採用滯洪池入流歷線進行分析後不同重現期距之水位歷線如圖 4.7-1~圖 4.7-8。





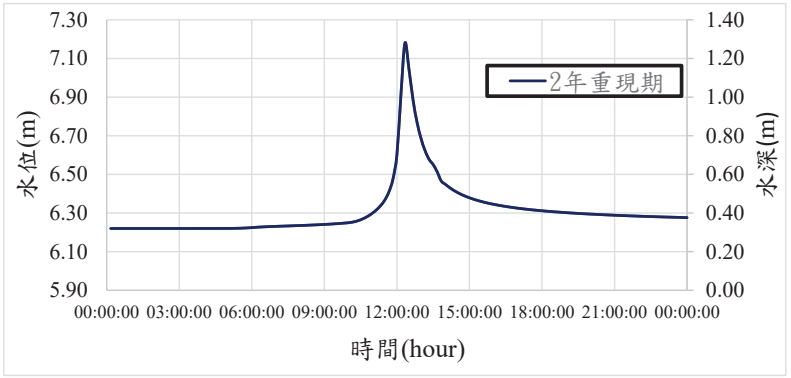



圖 4.7-1　2 年重現期距外水位歷線圖(蔗埕排水集水區)

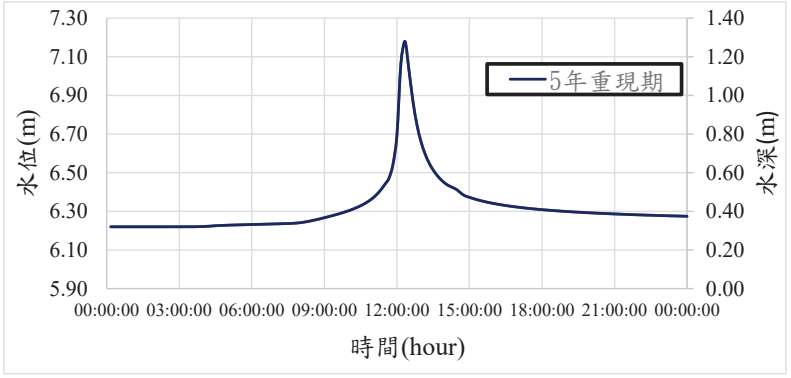



圖 4.7-2　5 年重現期距外水位歷線圖(蔗埕排水集水區)

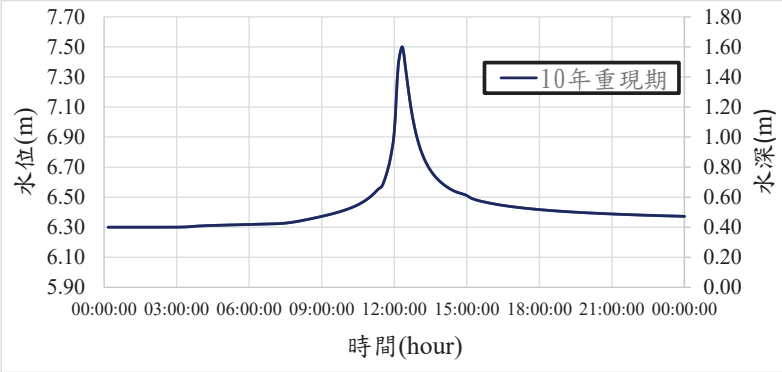



圖 4.7-3　10 年重現期距外水位歷線圖(蔗埕排水集水區)

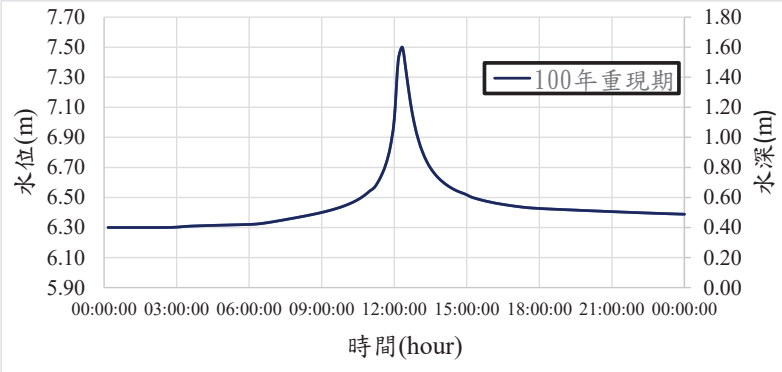



圖 4.7-4　100 年重現期距外水位歷線圖(蔗埕排水集水區)





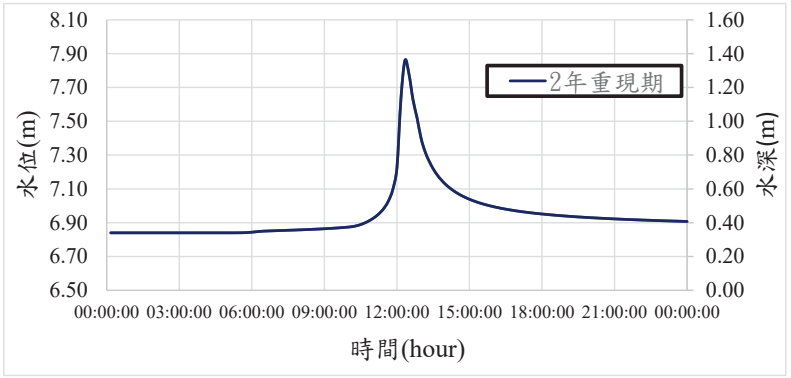



圖 4.7-5　2 年重現期距外水位歷線圖(農場排水集水區)

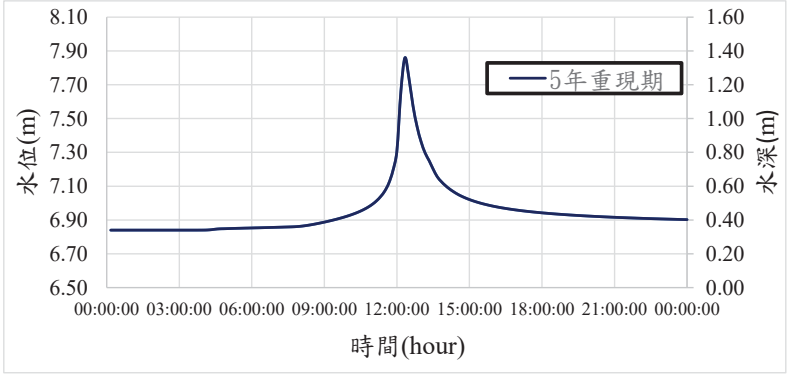



圖 4.7-6　5 年重現期距外水位歷線圖(農場排水集水區)

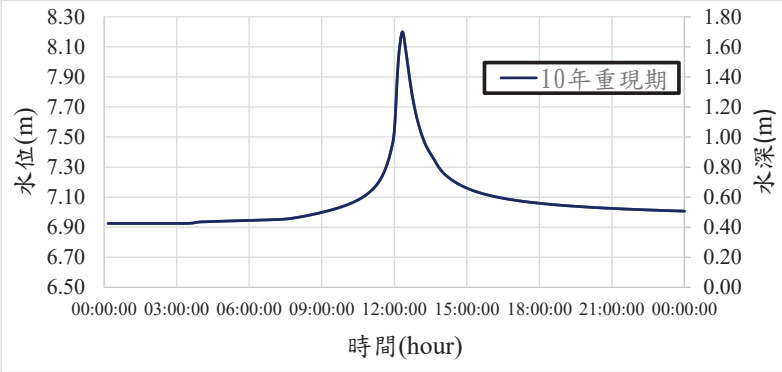



圖 4.7-7　10 年重現期距外水位歷線圖(農場排水集水區)

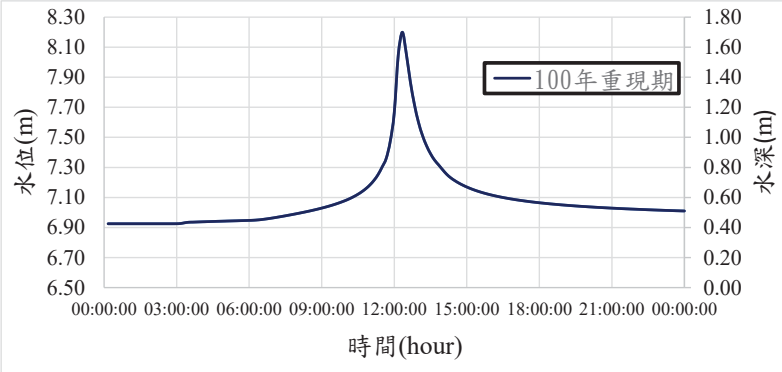



圖 4.7-8　100 年重現期距外水位歷線圖(農場排水集水區)





## 4.8　聯外排水路通洪能力評估

本計畫共規劃兩排水路，蔗埕排水集水區經由基地北側滯洪池蓄洪後，排入蔗埕排水，農場排水集水區則經由基地西側滯洪池蓄洪後排入農場排水，依據經濟部水利署 107 年 12 月「『流域綜合治理計畫』逕流分擔與出流管制試辦操作-以故宮南院周邊排水路為例」，目前蔗埕排水與農場排水皆未完成整治，其排水能力為僅五年重現期距，聯外排水箱涵通洪能力如表 4.8-1 所示。

表 4.8-1　聯外排水路通洪能力計算表

| 參數 | 蔗埕排水 | 農場排水 |
|---|---|---|
| 坡降 S | 0.0016 | 0.0016 |
| 底寬 B (m) | 3.55 | 6.28 |
| 深度 D (m) | 1.98 | 1.61 |
| 曼寧係數 n | 0.015 | 0.015 |
| 截面積 A ($m^2$) | 7.03 | 10.11 |
| 濕周 P (m) | 7.51 | 9.5 |
| 水力半徑 R (m) | 0.936 | 1.064 |
| 流速 v (m/s) | 2.552 | 2.780 |
| 流量 Q (cms) | 13.318 | 20.305 |

另此處蔗埕與農場兩聯外排水路，除本開發基地外，亦各自收集區外部分蔗埕與農場集水區之逕流量，故通洪能力之流量 Q 較基地出流管制量大，特此說明。

## 4.9 基地出流管制量($Q_a$)訂定

開發基地排水出口下游為蔗埕以及農場排水，依照經濟部水利署 108 年「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」，基地開發後不得大於開發前洪峰流量且不得造成周邊排水能力負擔。

本計畫基地現況經實際測量後高程約為 E.L6.9~12.2 之間，未來開發後，整地高程約為 E.L9.5~12.0 之間；排水經實際測量，蔗埕排水之現況渠底高程約為 E.L5.86~5.89 之間，其 10 年重現期距之水位則約為 E.L7.3~7.5；農場排水之現況渠底高程約為 E.L6.47~6.49 之間，其 10 年重現期距之水位約為 E.L8.0~8.2。綜上所述，蔗埕排水與農場排水之水位低於基地整地後之地表高程達 1.3~2.2 公尺，颱洪期間區內逕流可分別排入蔗埕與農場排水。

為訂定基地出流管制量(Qa)，需比較 SCS 曲線號碼法與比流量計算之洪峰流量，以兩者中較小者作為基地出流管制量。查經濟部水利署 107 年 12 月「『流域綜合治理計畫』逕流分擔與出流管制試辦操作-以故宮南院周邊排水路為例」可知蔗埕排水與農場排水全區之 10 年重現期流量分別為 27.31cms 與 23.61cms，依此由比流量計算出開發區域兩集水區的 10 年重現期流量則分別為 5.267cms、5.421cms。

經查本基地之聯外排水路屬農田排水僅為五年重現期標準，但報告中僅有 10 年以上重現期之流量，並未有 2 年與 5 年重現期的流量資料，故於比流量之計算上，援引嘉義縣政府 106 年「縣管區排新埤排水系統規劃檢討報告」，參考鄰近之新埤排水計畫洪峰流量，以內插方式算出蔗埕與農場排水集水區 2 年與 5 年重現期的流量資料。

綜合上述結論，基地出流管制流量皆訂定為滿足 5 年重現期比流量，蔗埕排水集水區與農場排水集水區之出流管制量分別為 4.004cms 與 4.121cms，管制量(Qa)之訂定如表 4.9-1 所示。







表 4.9-1　基地出流管制量(Qa)訂定

| | | 基地開發前 (Q2) | 基地開發前 (Q5) | 基地開發前 (Q10) | 基地開發前 (Q100) |
|---|---|---|---|---|---|
| SCS 降雨逕流法 | 蔗埕排水集水區 | 9.429 cms | 14.070cms | 16.801 cms | 24.061 cms |
| | 農場排水集水區 | 3.191 cms | 4.794 cms | 5.741 cms | 8.263 cms |
| 比流量法 | 蔗埕排水集水區 | 2.449 cms | 4.004 cms | 5.267 cms | 8.283 cms |
| | 農場排水集水區 | 2.520 cms | 4.121 cms | 5.421 cms | 8.353 cms |
| 蔗埕排水集水區出流管制量(Qa) | | 2.449 cms | 4.004cms | | |
| 農場排水集水區出流管制量(Qa) | | 2.520 cms | 4.121cms | | |

# 第五章 削減洪峰流量方案

## 5.1 開發基地保護標準

開發基地開發後以排水明溝以及箱涵型式排水，依地勢將區內排水匯集後排至道路箱涵，排水箱涵以能通過 25 年重現期暴雨洪峰流量進行設計；滯洪池則依經濟部「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」第三章規定辦理。

本案為南科嘉義園區之開發，滯洪池設計比照既有科學園區採 100 年重現期距作為規劃所需量體，並於颱風期間採 5 年重現期比流量排放且採延遲排放以確保下游水體能承受開發基地排放之逕流量。

另本案所規畫之出流管制設施之維護管理單位整理如表 5.1-1 所示。

表 5.1-1　出流管制設施管理權責表

| 出流管制設施 | 權責機關 | 中央主管機關 |
|---|---|---|
| 1. 園區排水系統新建 | 科技部南部科學園區管理局 | 科技部 |
| 2. 側溝新建 | 科技部南部科學園區管理局 | 科技部 |
| 3. 滯洪池新建 | 科技部南部科學園區管理局 | 科技部 |
| 4. 淹水補償池抽排水設施 | 科技部南部科學園區管理局 | 科技部 |
| 5. 滯洪池電動閘門 | 科技部南部科學園區管理局 | 科技部 |
| 6. 區界截流溝 | 科技部南部科學園區管理局 | 科技部 |







## 5.2 削減洪峰流量對策擬定

為避免開發後地表逕流流速增加造成集流時間縮短及洪峰流量大幅上升。本計畫擬定相關對策以削減洪峰，說明如下：

一、　滯洪池佈設

為減少開發後對於區外排水之衝擊，本計畫依「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」計算各集水區開發後之流量歷線，以設置離槽式滯洪池之方式，將基地開發後之逕流量以側溢堰方式流入滯洪池，以吸納開發後增加之逕流量。使本基地暴雨期間之出流量低於開發前情況，有關離槽式滯洪池之設置方式示意圖詳圖 5.2-1。

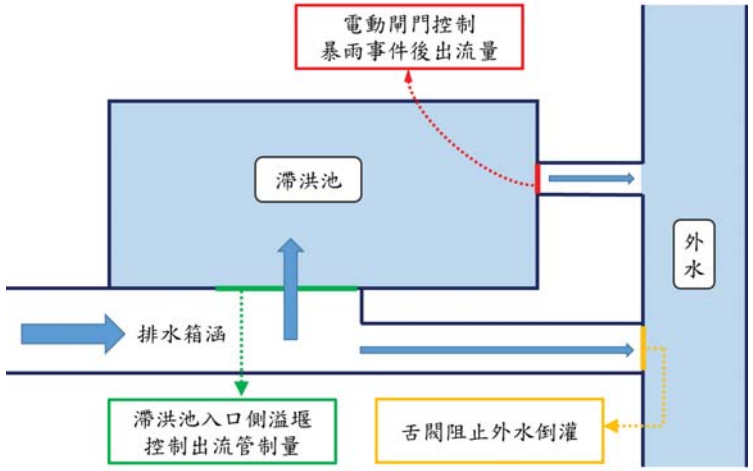



圖 5.2-1　離槽式滯洪池規劃說明示意圖

二、　排水系統佈設

本計畫區現況主要為漫地流形式排水，開發後考量園區之安全性，規劃將開發基地之蔗埕與農場排水集水區皆分為數個集水分區，雨集水區地降雨逕流分別收集至側溝並匯集至排水幹線箱涵，最終排入滯洪池，規劃排水系統之人孔箱涵佈設與次集水區面積如圖 5.2-2 至圖 5.2-4 所示。

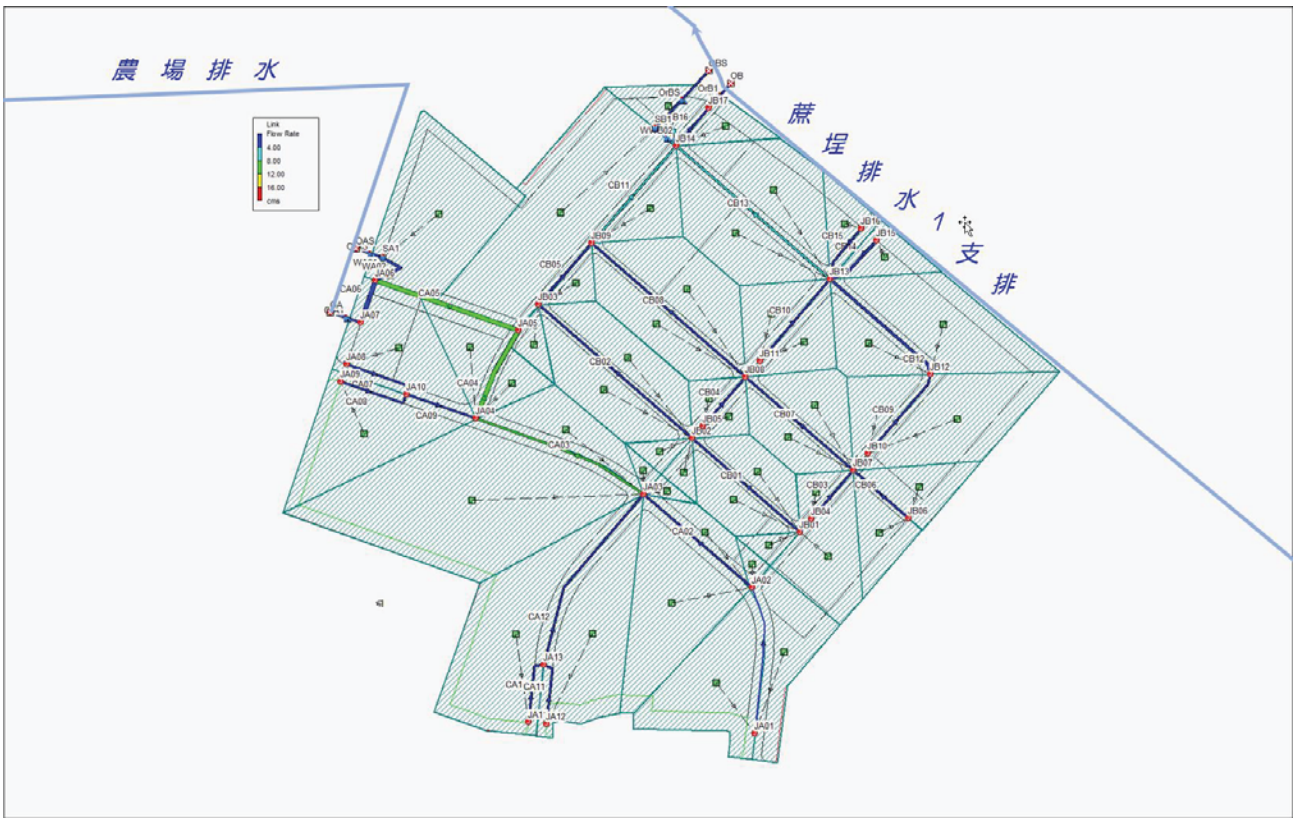



圖 5.2-2 規劃排水系統人孔與箱涵佈設圖





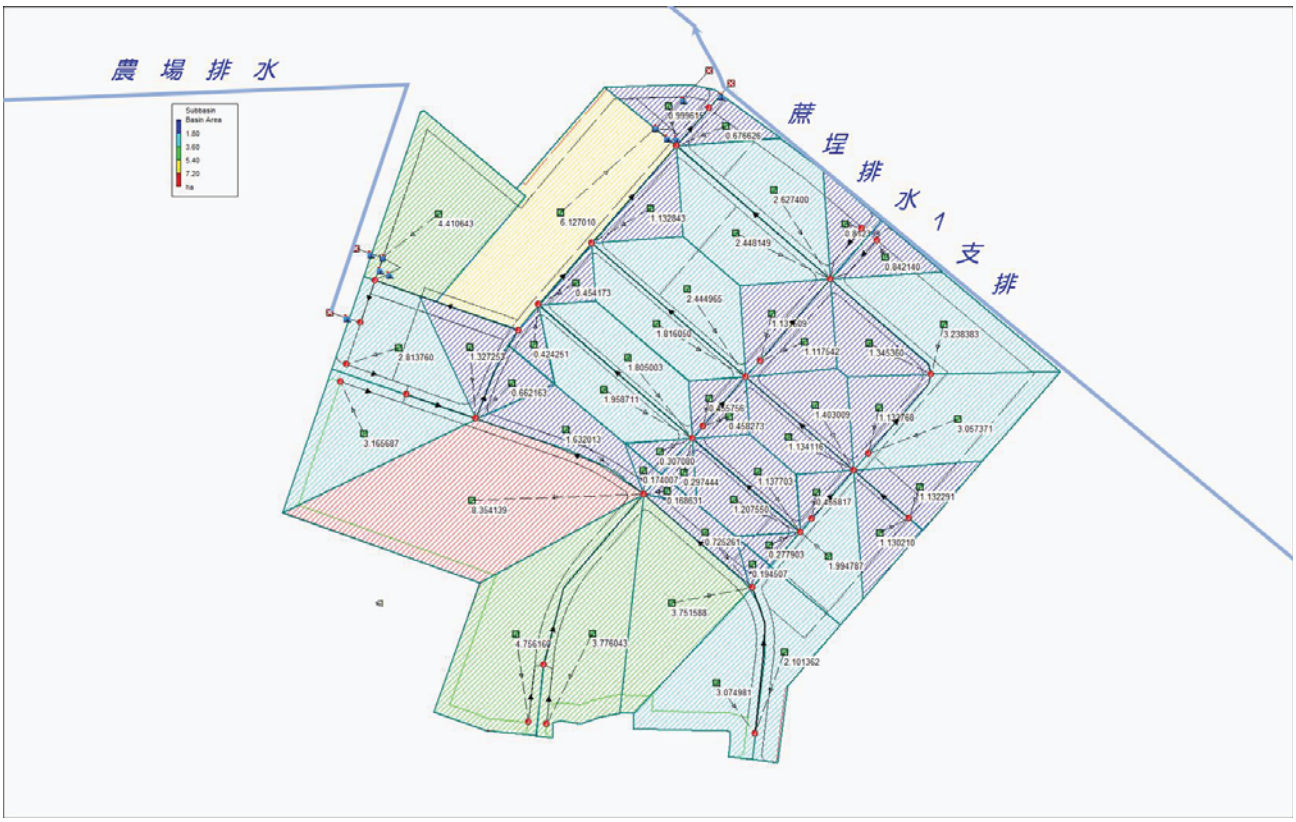



圖 5.2-3 規劃排水系統次集水區面積圖

## 5.3 出流管制設施規劃

依經濟部水利署「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」，滯洪體積的檢核應於開發後 10 年重現期距入流量歷線及出流管制量條件下進行滯洪體積演算，並考量安全係數至少 1.2 做為滯洪體積設計條件。

因科學園區採 100 年重現期距作為滯洪設施規劃所需量體，其滯洪量體大於開發後 10 年重現期距*1.2 滯洪體積，故採開發後 100 年滯洪需求量，茲由 4.6 節計畫區開發後 100 年重現期 24 小時逕流歷線，並配合 4.7 節 100 年重現期 24 小時外水位歷線以及 4.9 節檢核點訂定 5 年重現期比流量排放之基地出流管制量(Qa)，以 SWMM 模式模擬計算本案基地所需滯洪量體。依 SWMM 模式模擬計算所求得蔗埕與農場集水區所需之總滯洪需求量與本案規劃之滯洪池體積如表 5.3-1 所示，蔗埕與農場滯洪池之面積-深度與體積規劃成果如表 5.3-2 與表 5.3-3 所示，蔗埕與農場滯洪池之體積、深度、面積曲線關係圖如圖 5.3-1 與圖 5.3-2 所示。

表 5.3-1 基地滯洪需求量

| 集水區 | 滯洪需求量<br>(一百年重現期距)<br>(立方公尺) | 滯洪需求量<br>(十年重現期距*安全係數 1.2)<br>(立方公尺) |
|---|---|---|
| 蔗埕集水區 | 72,940.99 | 57,970.74 |
| 農場集水區 | 54,356.98 | 43,671.59 |
| **本案規劃滯洪池體積(立方公尺)** | | |
| 蔗埕集水區 | 98,058.05 | |
| 農場集水區 | 65,359.40 | |

本案為配合滯洪池排除池內水體，將搭配電動閘門配合外水位變化操作。其中閘門均以暴雨後 24 小時排空滯洪池為原則。北側蔗埕排水集水區滯洪池設置一道 1m*1m 電動閘門；西側農場排水集水區滯洪池亦設



-附21-52-



置一道 1m*1m 電動閘門滯洪池相關設施詳表 5.3-4，於防汛豪雨過後逐步排放至所屬排水路(另後續於細部設計時屆時調整相關設計)。

表 5.3-2 蔗埕滯洪池面積-深度與體積規劃成果表

| 高程(m) | 水深(m) | 面積($m^2$) | 增加體積($m^3$) | 累積體積($m^3$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.50 | 0.00 | 32,490.00 | - | 0.00 | 池底(呆水位) |
| 9.30 | 2.80 | 37,551.47 | 98,058.05 | 98,058.05 | 有效容量滿水位 |
| 9.50 | 3.00 | 37,913.00 | 7,546.45 | 105,604.50 | 池頂 |

備註:有效滯洪空間為有效滿水位扣除呆水位，並留 20 公分作為出水高。

表 5.3-3 農場滯洪池面積-深度與體積規劃成果表

| 高程(m) | 水深(m) | 面積($m^2$) | 增加體積($m^3$) | 累積體積($m^3$) | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 7.00 | 0.00 | 24,522.00 | - | 0.00 | 池底(呆水位) |
| 9.50 | 2.50 | 27,765.52 | 65,359.40 | 65,359.40 | 有效容量滿水位 |
| 9.70 | 2.70 | 28,025.00 | 5,579.05 | 70,938.45 | 池頂 |

備註:有效滯洪空間為有效滿水位扣除呆水位，並留 20 公分作為出水高。

表 5.3-4 滯洪池相關設施詳表

| 滯洪池 | 設施 | 規劃尺寸 |
|---|---|---|
| 蔗埕滯洪池 | 側溢堰 1 | 堰長=30m 堰高:0.7m |
| | 出口舌閥 | 直徑=1.2m |
| | 電動閘門 | 寬 x 高=1x1m |
| 農場滯洪池 | 側溢堰 2 | 堰長=21m 堰高:0.9m |
| | 出口舌閥 | 直徑=1.2m |
| | 電動閘門 | 寬 x 高=1x1m |

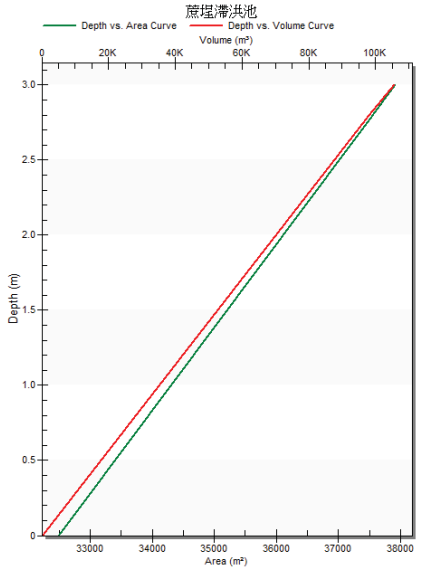



圖 5.3-1　蔗埕滯洪池體積、深度、面積曲線圖

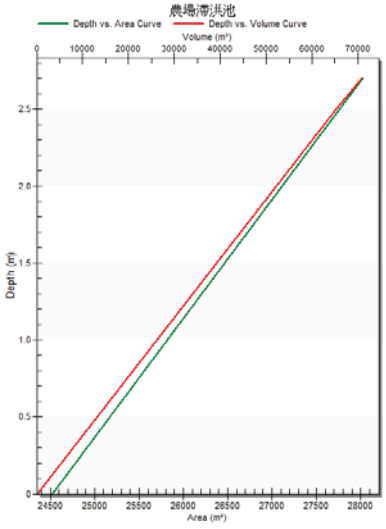



圖 5.3-2　農場滯洪池體積、深度、面積曲線圖







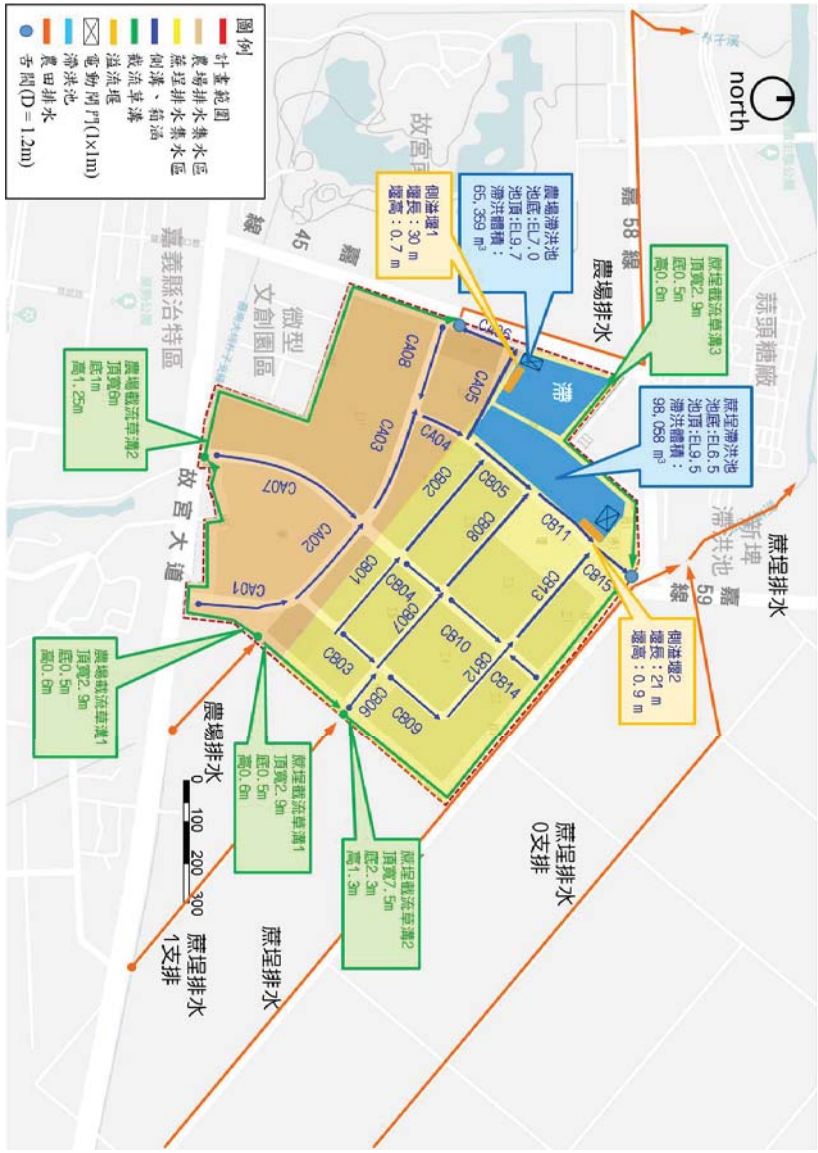



圖 5.3-3　出流管制設施初步規劃平面圖

## 5.4　排水出流洪峰流量檢核基準

依據 4.9 小節之論述，且不得造成週邊排水能力負擔，故本次評估建議基地開發後排放量應與開發前一致，均為出流洪峰流量不大於該集水區之 5 年重現期比流量為檢核基準。

## 5.5　滯洪體積檢核

### 5.5.1　檢核基準

本計畫檢核基準為，基地開發後 100 年重現期距之暴雨期間之出流洪峰流量不大於 5 年重現期比流量且排水幹線無人孔冒水之現象，暴雨後則採 24 小時內排空滯洪池為原則。

綜上，並且依據「出流管制檢核計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」第三章之檢核基準作為本計畫之檢核基準。

### 5.5.2　滯洪演算

本計畫將開發後 100 年各重現期之逕流量，在考量各集水區(1)於道路設置側溝收納後排入排水幹線設置，將基地開發後之逕流量以側溢方式流入滯洪池；(2)箱涵排水末端設置舌閥，以防外水倒灌。條件下以 SWMM 模式模擬，各重現期各集水區總入流、滯洪池入流與集水區出流歷線模擬成果如圖 5.5~1-圖 5.5-5，模擬期間各滯洪池水位歷線以及水深歷線如圖 5.5-6 與圖 5.5-7，模擬期間蔗埕與農場集水區排水幹線最高水位如圖 5.5-8 至圖 5.5-11。

### 5.5.3　檢核結果

由上述各圖表成果可知，SWMM 模擬期間各人孔皆無冒水現象，各滯洪池亦無溢流狀況，各集水區排水系統經由滯洪池放流後皆無超過出流管制量，且低於開發前逕流量，即本計畫所規劃之排水減洪設施，可滿足防洪需求，出流管制設施前後檢核比較如表 5.5-1 所示。有關實際需求滯洪體積及位置，將依園區防汛操作需求滾動檢討及出流管制規劃審查核定結果調整





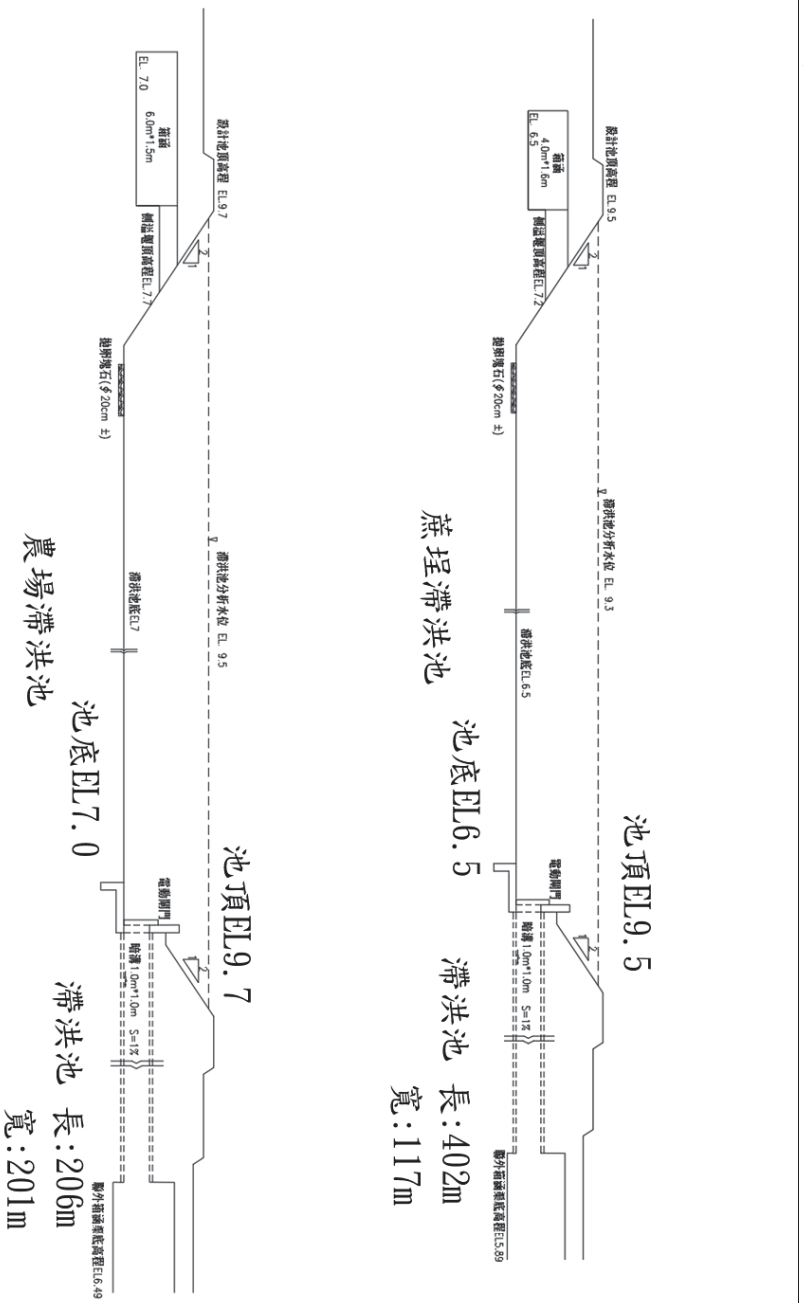



圖 5.3-4　出流管制設施初步規劃滯洪池斷面示意圖

表 5.5-1　出流管制設施設立前後檢核比較表

| | 基地開發前 (Q2) | 基地開發前 (Q5) | 基地開發前 (Q10) | 基地開發前 (Q100) |
|---|---|---|---|---|
| 蔗埕排水集水區出流檢核量(Qa) | 2.449 cms | 4.004 cms | 5.267 cms | 8.283 cms |
| 農場排水集水區出流檢核量(Qa) | 2.520 cms | 4.121 cms | 5.421 cms | 8.353 cms |
| 集水區開發後逕流量經滯洪後出流洪峰流量(cms) | | | | |
| 蔗埕排水集水區 | 2.399 cms | 2.618 cms | 3.075 cms | 3.957 cms |
| 農場排水集水區 | 2.177 cms | 2.802 cms | 3.282 cms | 4.088 cms |

註：1. 各集水區出流檢核量皆小於 2 年、5 年與 10 年重現期距開發前洪峰流量。

2. 於颱風豪雨結束之後，外水位降低之後，則開啟電動閘門進行放流，其放流量為聯外排水箱涵之通洪能力 17.935cms 及 28.106cms。(未來於出流管制計畫書時可於細部設計圖進行適當之調整)

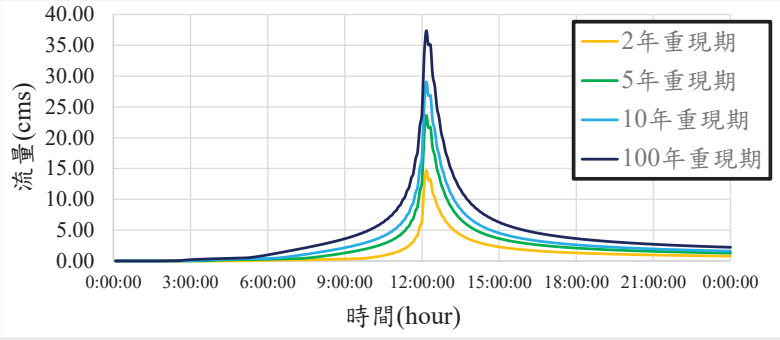



圖 5.5-1　SWMM 模擬開發區總入流量歷線圖







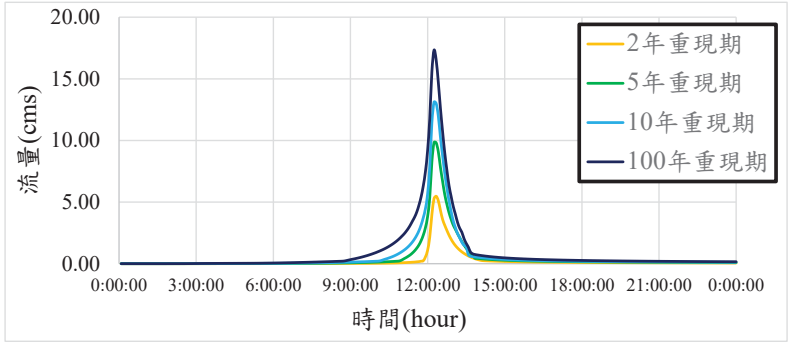



圖 5.5-2　SWMM 模擬蔗埕滯洪池入流量歷線圖(蔗埕排水集水區)

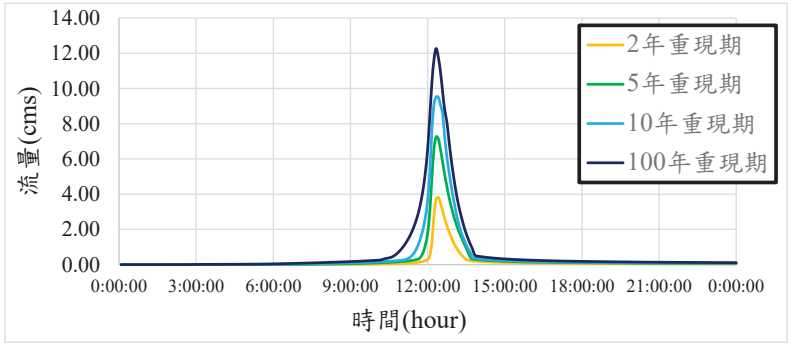



圖 5.5-3　SWMM 模擬農場滯洪池入流量歷線圖(農場排水集水區)

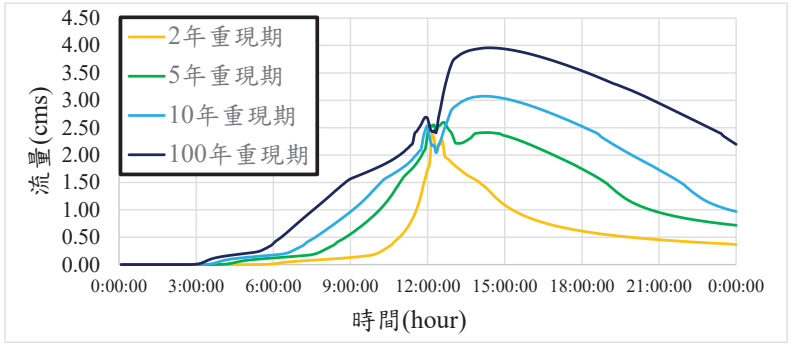



圖 5.5-4　SWMM 模擬集水區出流量歷線圖(蔗埕排水集水區)

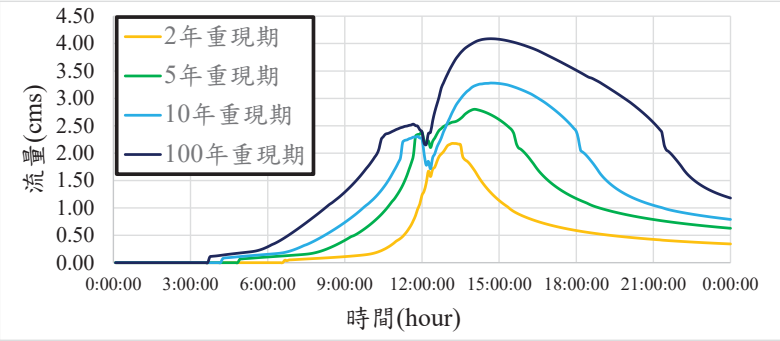



圖 5.5-5　SWMM 模擬集水區出流量歷線圖(農場排水集水區)

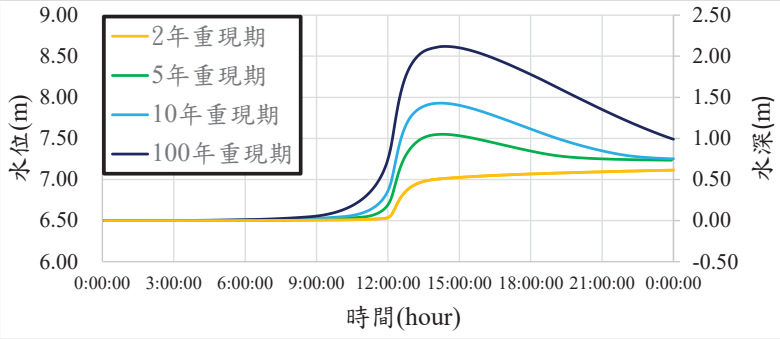



圖 5.5-6　SWMM 模擬蔗埕滯洪池水深水位歷線圖(蔗埕排水集水區)

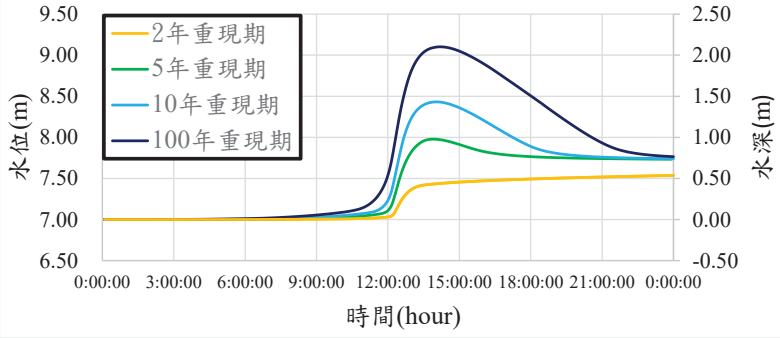



圖 5.5-7　SWMM 模擬農場滯洪池水深水位歷線圖(農場排水集水區)







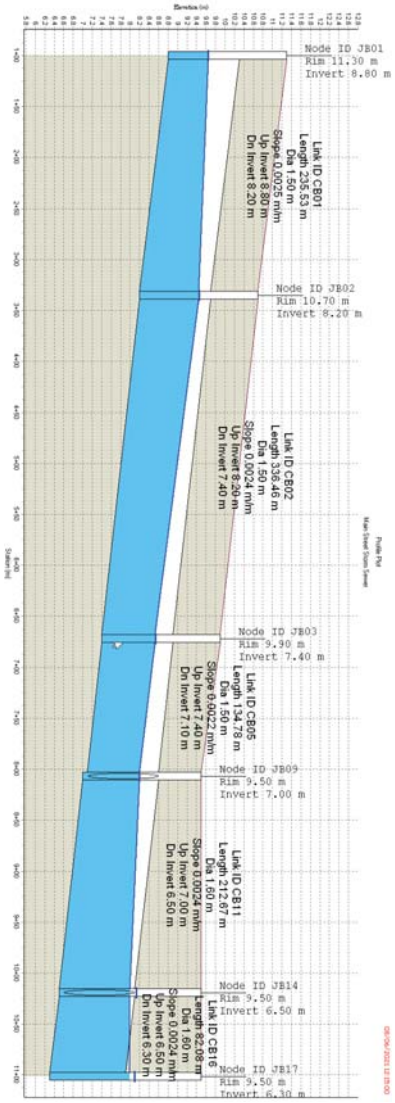


圖 5.5-8　蔗埕集水區開發後 25 年重現期 SWMM 模擬排水幹線最高水面縱剖面線圖

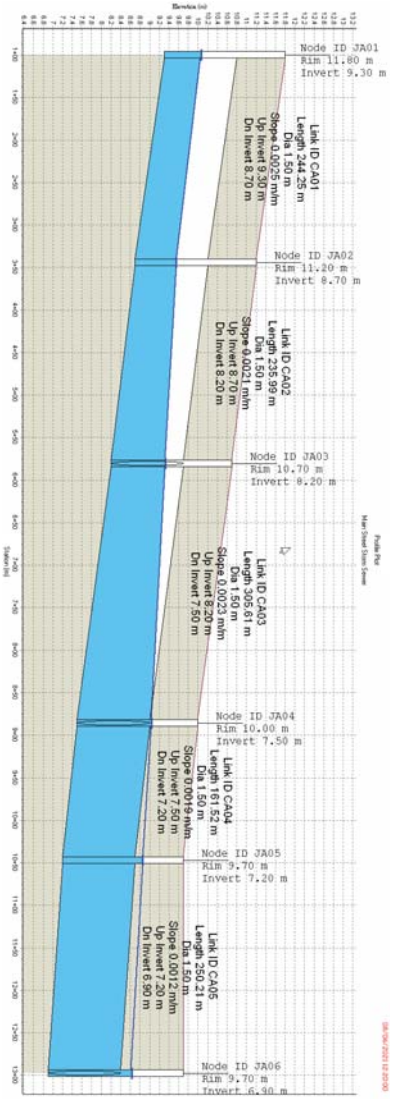


圖 5.5-9　農場集水區開發後 25 年重現期 SWMM 模擬排水幹線最高水面縱剖面線圖

# 第六章 土地開發行為對區外排水影響評估

## 6.1 基地開發改變河川或區域排水集水區評估

開發基地位於農場排水及蔗埕排水集水區範圍，集水面積分別為22.96及65.04公頃，現況開發基地為漫地流至農場及蔗埕排水水路上，開發後基地維持原排水方向，並設至蔗埕及農場滯洪池，開發後排放量經檢核並無增加河川或區域排水之排水負擔。

## 6.2 基地內穿越水路集排水功能及地表逕流通過評估

本案基地內有農田水利署-太保工作站灌排設施，因基地位於灌溉水路最末端，開發後下游並無灌溉需求，將廢除區內灌溉水路。基地開發後於周圍綠帶依區外集水面積設置截流草溝如圖6.2-1，以原排水方向，將灌溉尾水及區外逕流導引至下游排水路，維持開發後上下游排水功能。本基地區外集水面積約133.5公頃，其中農場集水面積為51.4公頃、蔗埕集水面積為82.1公頃，截流溝以能通過10年重現期洪峰流量不溢流進行設計，計算成果如表6.2-1，經檢核於開發後十年重現期下本基地內逕流量經滯洪池調和後與區外上游逕流量相加，總逕流量小於開發前，開發後並無增加下游水路之負擔。及惟後續於細部設計階段時，仍需提供相關細部設計圖給于農田水利署-太保工作站進行確認。

表6.2-1　截流草溝計算成果表

| | 排水名稱 | 設計流量 | H | W(下底) | 邊坡比 | W(上底) | Q |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 農場排水 | 截流草溝1 | 0.302514 | 0.6 | 0.5 | 2 | 2.9 | 1.803035 |
| | 截流草溝2 | 7.067829 | 1.25 | 1 | 2 | 6 | 7.421895 |
| 蔗埕排水 | 截流草溝1 | 0.466436 | 0.6 | 0.5 | 2 | 2.9 | 2.812167 |
| | 截流草溝2 | 7.978002 | 1.3 | 2.3 | 2 | 7.5 | 9.663169 |
| | 截流草溝3 | 0.302514 | 0.6 | 0.5 | 2 | 2.9 | 1.803035 |





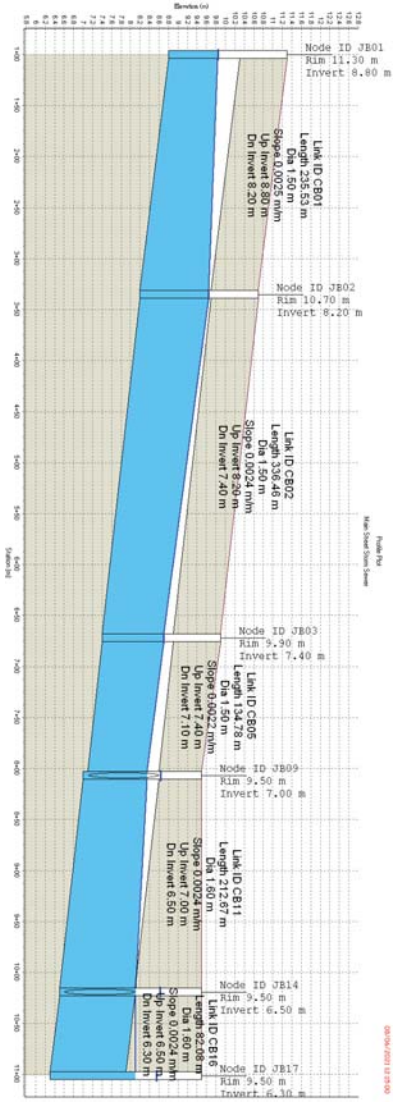



圖5.5-10　蔗埕集水區開發後100年重現期SWMM模擬排水幹線最高水面縱剖面線圖

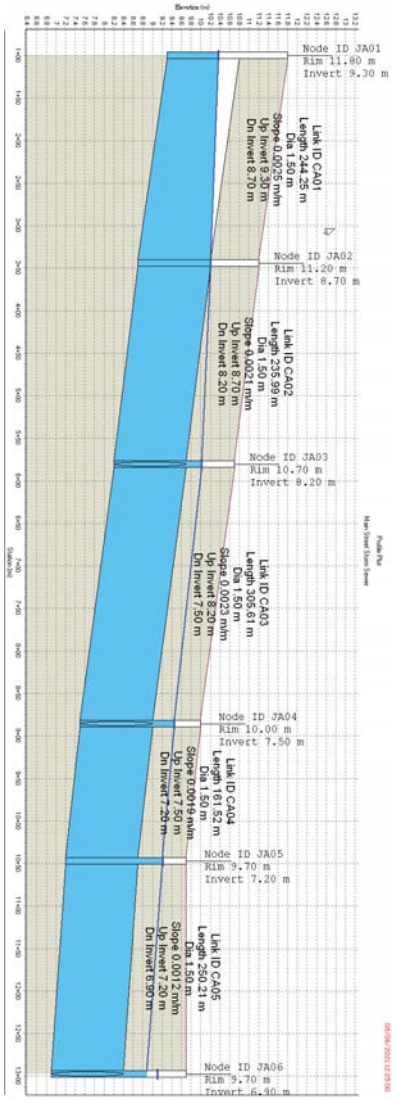



圖5.5-11　農場集水區開發後100年重現期SWMM模擬排水幹線最高水面縱剖面線圖

圖 6.2-1 基地區外集水面積圖





## 6.3 基地位於 10 年重現期距淹水區之因應對策

1.依據 3.6 節之淹水調查，開發基地位於開發前 10 年重現期淹水範圍，惟因嘉義縣府於基地周遭近年新設 10cms 蔗埕抽水站、109 年 12 月新埤蓄洪池完工、109 年 10 月完成之「嘉義縣後溝尾排水(高鐵橋下游段)治理工程」等近年完成防洪設施，大幅降低淹水情形，若採 105 年淹水潛勢圖，與現地狀況差異較大；本計畫將依據民國 106 年「新埤排水系統規劃檢討」及民國 107 年「逕流分擔與出流管制試辦操作-以故宮南院周邊排水路為例」所建置 SOBEK 淹水模式為基礎，並納入近年所新設抽水站、新埤蓄洪池及後溝尾排善成果，進行基地 10 年重現期開發前後淹水模擬

2.淹水模擬分析方法

(1)模式介紹

本計畫淹水模擬採用荷蘭研發之 SOBEK 淹水模式，該模式可考慮降雨逕流、河川渠道、地表漫地流及雨水下水道等多種不同流況，以進行演算及整合，可適當反映模擬地區之地文及水文特性。

(2)模型建置

採民國 106 年「新埤排水系統規劃檢討」及民國 107 年「逕流分擔與出流管制試辦操作-以故宮南院周邊排水路為例」年所建置淹水模式為基礎，包含斷面位置坐標及斷面形狀資料，以及 DEM 數值地形資料(採 40 公尺×40 公尺之網格資料進行淹水模擬計算)，並依本次實測排水斷面更新模式內斷面資料，外水位則採 108 年「朴子溪規劃檢討報告」分析之新埤排水、農場排水出口各重現期距外水位為下游邊界條件，同時，模式內並考慮嘉義縣府近年新設 10cms 蔗埕抽水站、109 年 10 月完成之「嘉義縣後溝尾排水(高鐵橋下游段)治理工程」等近年完成防洪設施，俾使模擬結果符合現地情況。

(3)淹水模擬結果

現況與園區開發後之 10 年重現期距淹水潛勢如圖 6.3-1、圖 6.3-2 所示，開發區內及區外淹水體積如表 6.3-1 所示:。

開發區內現況 10 年重現期距約有 8.64 公頃淹水面積、3.48 萬立方公尺淹水體積，淹水成因主要為區內排水通洪能力不足所造成，開

發後因基地內排水設施重新配置且增設滯洪池調節區內逕流量，故無淹水情形；此外，比對開發範圍外新埤排水左岸至開發邊界(嘉 58)間開發前後淹水情形如表 6.3-1 所示，開發範圍外現況 10 年重現期距約有 45.44 公頃淹水面積、20.57 萬立方公尺淹水體積；開發後約有 42.40 公頃淹水面積、20.10 萬立方公尺淹水體積，略有減少。此為計畫區開發後出流量經滯洪池調蓄後，其出流量較現況小，使得下游新埤滯洪池與蔗埕抽水站負擔減少，而協助改善周圍淹水情形。

開發範圍以東、嘉 58 以南至故宮大道間地區位處開發範圍上游，基地開發後將新設截流水路使蔗埕排水 0 支排改沿開發區邊界而行再匯入蔗埕排水。因截流水路改以寬闊草溝型式，可降低渠道水位使得蔗埕排水 0 支排與該截流水路匯流處渠道水位較開發前為低，故可改善開發範圍以東區域之淹水情形。該區域外現況 10 年重現期距約有 9.6 公頃淹水面積、3.80 萬立方公尺淹水體積；開發後改善為 1.44 公頃淹水面積、0.54 萬立方公尺淹水體積；且因園區內滯洪池設計允許排放量為 5 年重現期標準，與原先 10 年重現期排放量相比，開發後滯洪池提供了 1.79 萬滯洪體積，使得新埤滯洪池與蔗埕抽水站負擔減少，進而協助改善周圍淹水情形。

表 6.3-1　10 年重現期開發前後淹水比對表

| 淹水情形 | | 10 年重現期距 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 開發範圍淹水情形模擬結果 | | 開發範圍外淹水情形模擬結果(新埤排水、後溝尾排水左岸至嘉 58 道路間) | | 開發範圍外淹水情形模擬結果(嘉 58 以南至故宮大道間) | |
| | | 現況 | 開發後 | 現況 | 開發後 | 現況 | 開發後 |
| 淹水面積(ha) | 0.3m-0.5m | 7.04 | 0 | 36 | 8.8 | 8.8 | 1.44 |
| | 0.5m-1.0m | 1.6 | 0 | 9.12 | 0.8 | 0.8 | 0 |
| | 1.0m-2.0m | 0 | 0 | 0.16 | 0 | 0 | 0 |
| | 2.0m-3.0m | 0 | 0 | 0.16 | 0 | 0 | 0 |
| | 3.0m 以上 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 總計 | 8.64 | 0 | 45.44 | 9.6 | 9.6 | 1.44 |
| 淹水體積(萬 $m^3$) | | 3.48 | 0 | 20.57 | 20.30 | 3.80 | 0.54 |







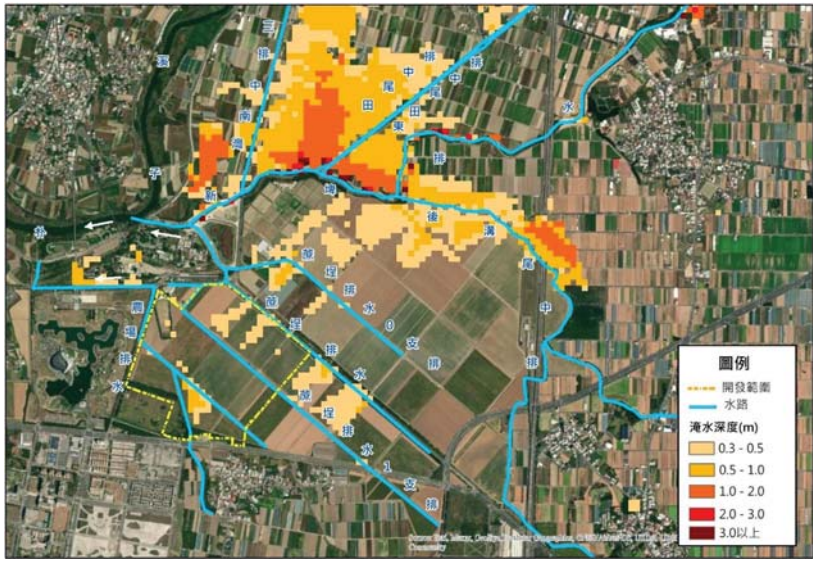



圖 6.3-1 基地開發前 10 年重現期模擬結果

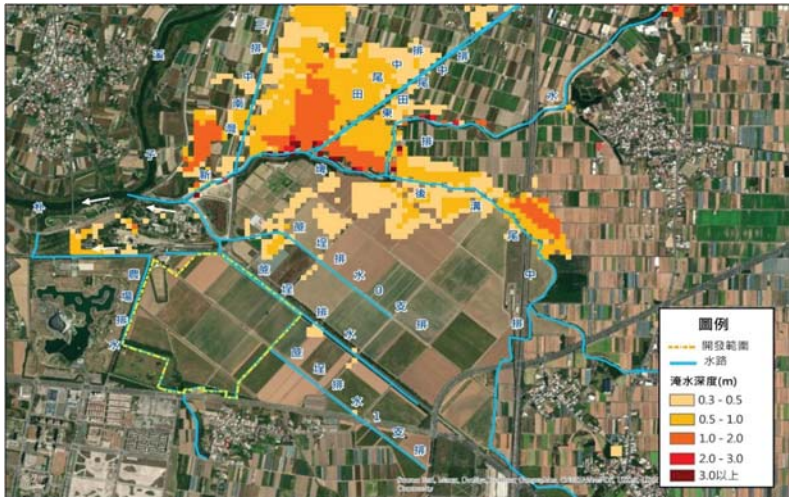



圖 6.3-2 基地開發後 10 年重現期模擬結果

# 參考資料

一、 經濟部水利署「臺灣地區雨量測站降雨強度-延時 Horner 公式分析」，民國 106 年。

二、 嘉義縣政府，「易淹水地區水患治理計畫」嘉義縣管區域排水新埤排水系統規劃報告，民國 98 年

三、 嘉義縣政府，縣管區排新埤排水系統規劃檢討報告，民國 106 年。

四、 國家災害防救科技中心「全球災害事件簿網站」，https://den.ncdr.nat.gov.tw/1178/1664，民國 108 年。

五、 嘉義縣政府，「流域綜合治理計畫」逕流分擔與出流管制 試辦操作-以故宮南院周邊排水路為例，民國 107 年。





# 附件一　淹水訪談紀錄

# 東勢里淹水訪談紀錄

親愛的里長您好:

感謝您撥冗填寫此問卷，科技部南部科學園區管理局目前正在進行「南部科學園區嘉義園區開發出流管制規劃書」工作，為了解並解決該地區淹水問題，使得排水系統獲得改善，符合地方民眾之期望與需求，期望您能提供寶貴之意見，作為排水系統檢討改善之參考，謝謝。

一、 基本資料

(一) 受訪者: 詹翔慶 (簽名)

(二) 填寫日期:民國 110 年 9 月 16 日

(三) 性別:☑男 □女

(四) 年齡:□20 歲以下 □21~30 歲 ☑31~40 歲 □41~50 歲

□51~60 歲 □60 歲以上

二、 意見調查

(一) 請問您所在地附近排水設施亦淹情況為何?

□不曾淹水 ☑有豪大雨或颱風才會淹水 □逢雨必淹

(二) 請問您印象中在地近五年間發生較為嚴重之淹水事件為何

1. 民國 106 年

□8 月天鴿颱風 □10 月海棠颱風

□其他颱風或豪大雨事件(含時間)_____

2. 民國 107 年





□7 月瑪莉亞颱風 □9 月山竹颱風

□其他颱風或豪大雨事件(含時間)_____

3. 民國 108 年

□7 月丹娜絲颱風 □9 月白鹿颱風

□其他颱風或豪大雨事件(含時間)_____

4. 民國 109 年

□8 月哈格比颱風 □11 月閃電颱風

□其他颱風或豪大雨事件(含時間)_____

5. 民國 110 年

□7 月煙花颱風 □8 月盧碧颱風

□其他颱風或豪大雨事件(含時間)_____

(四)呈上題，請問您印象中所在地近 5 年淹水事件之區域與位置(路名)為何?

基地因遭為農田使用，近5年並無接收通報有嚴重積水情形

呈上題，請問您印象中所在地近 5 年淹水事件，造成街道附件淹水深度為何?

☑30 公分以下 □31~50 公分 □51~100 公分

□101~150 公分 □151~200 公分 □201 公分以上

(五) 您認為本區域淹水之主要原因為何?

□地勢低窪 ☑雨量太大 □排水溝排水不及

☑排水溝阻塞 □外水倒灌 □堤防或護岸高度不足

(六) 其他寶貴意見，請不吝賜教

6年前蘇迪勒颱風造成敦煌堤防路面滿水位，

建議加高堤防高度





# 東勢里淹水訪談紀錄

親愛的太保工作站站長您好:

感謝您撥冗填寫此問卷，科技部南部科學園區管理局目前正在進行「南部科學園區嘉義園區開發出流管制規劃書」工作，為了解並解決該地區淹水問題，使得排水系統獲得改善，符合地方民眾之期望與需求，期望您能提供寶貴之意見，作為排水系統檢討改善之參考，謝謝。

一、 基本資料

(一) 受訪者:[redacted](簽名)

(二) 填寫日期:民國 110 年 07 月 16 日

(三) 性別:☑男 □女

(四) 年齡:□20 歲以下 □21~30 歲 ☑31~40 歲 □41~50 歲 □51~60 歲 □60 歲以上

二、 意見調查

(一) 請問您所在地附近排水設施亦淹情況為何?

□不曾淹水 ☑有豪大雨或颱風才會淹水 □逢雨必淹

(二) 請問您印象中在地近五年間發生較為嚴重之淹水事件為何

1. 民國 106 年

□8 月天鴿颱風 □10 月海棠颱風

□其他颱風或豪大雨事件(含時間)_____

2. 民國 107 年

□7 月瑪莉亞颱風 □9 月山竹颱風

□其他颱風或豪大雨事件(含時間)_____

3. 民國 108 年

□7 月丹娜絲颱風 □9 月白鹿颱風

□其他颱風或豪大雨事件(含時間)_____

4. 民國 109 年

□8 月哈格比颱風 □11 月閃電颱風

□其他颱風或豪大雨事件(含時間)_____

5. 民國 110 年

□7 月煙花颱風 □8 月盧碧颱風

□其他颱風或豪大雨事件(含時間)_____

(四)呈上題，請問您印象中所在地近 5 年淹水事件之區域與位置(路名)為何?

基地位於大埔農場，週邊皆為農田使用，近5年並無嚴重積水情形

呈上題，請問您印象中所在地近 5 年淹水事件，造成街道附件淹水深度為何?

□30 公分以下 □31~50 公分 □51~100 公分

□101~150 公分 □151~200 公分 □201 公分以上

(五) 您認為本區域淹水之主要原因為何?

□地勢低窪 ☑雨量太大 □排水溝排水不及





□排水溝阻塞 □外水倒灌 □堤防或護岸高度不足

(六) 其他寶貴意見，請不吝賜教

開發後原基地排水路，請妥善規劃維持上下游排水功能

# 附件二　歷次審查意見回復辦理情形及相關會議記錄







## 南部科學園區嘉義園區出流管制規劃書審查意見回復表

| 編號 | 審查意見 | 意見回覆 | 頁次 |
|---|---|---|---|
| **劉委員 駿明** | | | |
| 1 | 通常出流管制，以開發後 Q10 逕流量增加規劃滯洪池量體。本案南部科學園區嘉義園區為國家重大經建計畫，基地開發削減洪峰流量以 Q100 高標準規劃，表 5.3-1 基地滯洪需求量，建議列入摘要內論述說明。 | 配合將基地滯洪需求量納入摘要內論述說明。 | P2 |
| 2 | 107 年出流管制以故宮南院的周邊排水路試辦操作規劃成果，依圖 3.6-2 圖例說明，基地列入十年重現期距淹水範圍內，未根據 108 年檢核基準計算淹水補償量，係因基地採 Q100 高標準規劃，開發後將提供 1.79 萬 m3 滯洪量體。摘要文內請交待清楚。 | 配合辦理修正。 | P3 |
| 3 | 因下游無灌溉需求，基本四周外圍將設置截流溝，將尾水及區外逕流導引至原水路排放，並廢除基地內農田水利署灌溉水路，圖 4.1-1 基地開發後截流系統設計，為審慎計，請與業主會勘取得同意函，使程序更加完備。 | 遵照辦理，補充農田水利署嘉南管理處同意函於附件六。 | 附件 6 |
| 4 | 基地現有地盤高介於 EL.6.9～12.2m 間，為提高保護標準至 Q100，開發後整地高需介於 EL.9.5～12m 間，即幾乎全部土地需進行填土作業，除降挖滯洪池體提供 1.7 萬 m3 土方外，未達土方平衡時，餘土如何取得，文內請交待清楚。 | 為建構永續發展之科園園區，考量基地位處淹水潛勢地區，並提升園區防洪能力，本園區之整地工程將配合排水規劃將園區抬升到高程8.5公尺至12公尺間，維持東南高、西北低之地形，使園區內排水能以重力方式集中至西北側之滯洪池。<br>本園區挖方總量為 959,226 m3、填方總量為 1,111,596 m3，共計需土 152,370 m3，考量本案土石方之需求量 | |

| 編號 | 審查意見 | 意見回覆 | 頁次 |
|---|---|---|---|
| | | 及可及性，回填土石方來源規劃由白河水庫、八掌溪疏濬土方及嘉義縣境內土石方資源堆置處理場購土取得 | |
| 5 | 圖 5.3-4 出流管制設施初步規劃剖面圖，及表 3.2-1 地下水位量測記錄，蔗埕排水(#5 鑽孔)地下水位 EL.5.31m，低於滯洪池底 EL.6.5m，農場排水(#9 鑽孔)地下水位 EL.5.48m，低於滯洪池底 EL.7.0m，符合乾式滯洪池要求。惟地下水位是否為最高水位調查時間，請再確認說明。 | 地下水位調查時間為 8/26~9/27，為汛期期間，地下水位仍亦屬高水位期間。 | |
| 6 | 兩個滯洪池有效水深分別為 2.5m(農場排水)及 2.8m(蔗埕排水)，滿水時有安全顧慮，請佈設安全防護設施。出水高現採 0.2m，未達水深 0.2 倍，請加大尺寸至 0.5m 及 0.56m，較為適宜。 | 感謝委員建議，將在設計階段於滯洪池邊佈設防護設施，以策安全。因本案之滯洪池量體已依 100 年重現期距標準進行規劃，故請委員同意採 0.2m 作為出水高。 | |
| 7 | 圖 5.3-4 農場與蔗埕滯洪池設計，水門標示為「自動」閘門，建議改為「電動」閘門，因實際排放仍採人為開度操作，並於圖上標示允許放流量 Q5 之開度尺寸，以利水門放水操作。 | 配合辦理修正。 | P93 |
| 8 | 文內所述，係下游水位降低後再逐步擴大水門操作，因聯外排水路通洪能力不足，在未完成 10 年重現期距整治前，操作空間不大，建議就水門開度，研定放流之 SOP(標準作業程)，如聯外排水路水深與放流開度關係式，以免操作不當，使下游致災。 | 目前蔗埕與農場滯洪池電動閘門之尺寸皆規劃為 1*1m，皆以全開或全關為原則，以簡化操作流程。於 SWMM 模式模擬，經 24 小時暴雨後於第 25 小時開啟電動閘門，其後蔗埕與農場之最大出流量(含舌閥與電動閘門出流量)為 3.05cms 與 1.65cms，皆符合出流管制標準，開啟電動閘門 8 小時後(即模擬時間 33 小時)，蔗埕與農場滯洪池之水深分別僅剩 0.28m 與 0.2m，48 小時之水深水位圖詳見附圖 1、附圖 2。 | |





| 編號 | 審查意見 | 意見回覆 | 頁次 |
|---|---|---|---|
| 9 | 基地開發後，地表漫地流原則上宜採道路側溝線狀收集為佳，故圖 4.1-1 圖例「箱涵」改為「側溝、箱涵」。至於蔗埕滯洪池標示溢流堰位置有誤，應緊鄰滯洪池側邊佈設為宜，請改正。 | 配合辦理修正。 | P46 |
| 10 | 圖 3.6-2 基地有一半以上土地列入 10 年重現期距淹水潛勢範圍內，P3 頁 109 年基地周邊已「規劃完成」蔗埕抽水站、新埤蓄洪池，而 P44 頁則說明該兩件工程，109 年底已「完成啓用」，究竟如何？請再確認更正。 | 蔗埕抽水站及新埤蓄洪池為 109 年底完成啟用，修正相關論述。 | P3<br>P44 |
| 11 | 圖 3.4-2 基地現況排水系統範圍圖(2/3)，全部標示為農場排水，按圖 3.4-3 靠北側三條排水路，應為蔗埕排水 0 支線、蔗埕排水及蔗埕排水 1 支線，編號有誤，請更正。 | 圖 3.4-2 其水路名稱為農田水利署嘉南管理處太保工作站提供，其排水路命名主要以小排中排區分，圖 3.4-3 圖排水路名稱係依「民國 106 年縣管區排新埤排水系統規劃檢討報告」及「民國 107 年「流域綜合治理計畫」逕流分擔與出流管制 試辦操作-以故宮南院周邊排水路為例」，其排水路命名以集水區範圍區分。 | |
| 12 | 附件二漏列歷次審查意見回復辦理情形及相關會議記錄供參，請補正。 | 配合辦理修正。 | 附件二 |
| 13 | P33 頁圖 3.2-1 地下水位觀測站為太保(2)，非太保(1)，請更正。 | 配合辦理修正。 | P33 |
| **陳委員 憲宗** | | | |
| 1 | 本案目前規劃之出流管制量及滯洪量體，採用較保守安全之設計，以較高標準來考量防洪安全，予以肯定；惟未來滯洪池完工後之實際排出流量，將依閘門設計排洪量及閘門操作 | 感謝委員肯定，目前蔗埕與農場滯洪池電動閘門之尺寸皆規劃為 1*1m，並以全開或全關為原則，以簡化操作流程。未來也將依委員建議於細部設計階段訂立操作方式。 | |

| 編號 | 審查意見 | 意見回覆 | 頁次 |
|---|---|---|---|
| | 方式而定，未來細部設計時需再針對此項詳加檢核。 | | |
| 2 | 報告書撰寫狀況建議改善，時常先出現分析數據結果及規劃方案，卻在後續章節才呈現計算過程及方案構想。例如：降雨損失、CN 值之計算、基地外集水區之逕流處理方案 | 已修正、調整以下內容。以避免報告中先出現數據結果，後出現規劃方案之情事。<br>1. 將降雨損失之數據移至 4.5 節。<br>2. 基地加權曲線號碼 CN 值表移至 4.4 節。 | |
| 3 | 報告中部分表格編排呈現方式欠佳(如表 4.5-1)，不易閱讀；報告中存在編輯格式謬誤(如第 79 頁)及錯別字；請改善。 | 已修正表 4.5-1 與 P.76 頁之格式錯誤。 | P76 |
| 4 | 表 3.2-1 之地下水位觀測資料與臨近之太保站地下水位差異頗大，請補充地下水位觀測日期，並說明可能原因。 | 1. 配合補充水位觀測日期。<br>依計畫園區 2~3 公里外之地下水井站太保(1) 井頂高 EL.12.154m 由 2008 年至 2020 年歷年觀測資料顯示，年平均地下水位約井頂下-3.08 m~-12.06 m，高程約為 EL.0.1~9.1m，本計畫地下水位觀測高程約於 EL.5.1~7.1m，於太保(1)歷年觀測水位範圍內尚屬合理 | P34 |
| 5 | 表 4.4-4，許多資料之數值來源或選用方式應清楚說明。開發後之流下時間如何計算？應呈現相關資料數據。 | 已補充內文，流下時間(T2)依雨水下水道幹線管段以曼寧公式分段計算後加總。另已補充表 4.4-4 之各項數據供參考。 | P62 |
| 6 | 蔗埕排水集水區之流入時間，開發後之流入時間(10 分鐘)較開發前(9.21 分鐘)為長，是否合宜？ | 開發後之流入時間，依出流管制技術手冊規定，雨水下水道幹支線系統之集流時間為 10 至 15 分鐘，本案採較保守值 10 分鐘進行計算。 | |
| 7 | 蔗埕排水集水區與農場排水集水區有各自之 CN 值，為何要再計算加權平均的 CN 值來使用？ | 感謝委員提點，本案於 SWMM 模式皆使用該排水集水區之 CN 值進行演算。 | |
| 8 | 單位歷線之有效降雨為 1 公分，但未說明有效降雨延時為何？ | 已修正於 P.64，有效降雨延時依出流管制技術手冊，單位降雨延時採 10 分鐘。 | P64 |





| 編號 | 審查意見 | 意見回覆 | 頁次 |
|---|---|---|---|
| 9 | 表 4.6-1 呈現之單位歷線基期，與歷線圖形不相符，何者正確、何者為誤？請檢核修正。 | 經檢查，以 SCS 算法基期應為洪峰時間之 2.67 倍，即 $T_b = 2.67T_p$，已依此修正。另發現計算單位歷線所使用的降雨量單位有誤，故修正洪峰流量 $Q_p$。 | P72 |
| 10 | 圖 4.6-1 至圖 4.6-10，橫軸之標題非為延時，請修正。 | 配合辦理修正。 | P72 |
| 11 | 請補充滯洪池溢流入流量之計算方法與過程 | 本案因受外水位影響，故滯洪池入流量皆採 SWMM 模式進行計算，具體方法為於模式中設置堰於箱涵與滯洪池間，並設定堰底高程、堰長與堰高等參數進行計算。 | |
| 12 | 請說明圖 5.5-4 及圖 5.5-5 中出流歷線轉折現象之原因。 | 本案滯洪池皆採離槽式設計，外水位越高，出流量將越低，因外水位歷線至模擬時間約 12hr 左右時達到峰值，故該時刻之出流量將變小而發生轉折。 | |
| 13 | 基地外集水區之逕流量採截流草溝方式收集與排除，但報告書中未計算此逕流量及草溝設計流量。 | 遵照辦理，將補充表 6.2-1 截流草溝計算成果表。 | P100 |
| 14 | 目前滯洪池規劃為乾式滯洪池，請多元考量各工程與非工程面向(例如包含景觀、遊憩、低衝擊開發、其它功能等)，分析比較本案採用乾式與濕式滯洪池之優劣，進行方案評估。 | 本案位置之地下水位約介於 4～6m，但基地整地後高程(滯洪池)介於 9.5～9.7m 左右，如採用濕式滯洪池且旱季汛期皆有水，開挖深度需 5～6m，對景觀以及遊憩安全等皆不利。本基地原僅有農田給水與排水，且將於開發後廢除，如此將未有水源補充，池水容易因蒸發流失，維持不易。故建請以乾式滯洪池進行規劃 | |
| 15 | 目前規劃之二滯洪池彼此緊鄰，建議考慮下列方案之可行性：(1)二滯洪池之聯合操作，(2)合併為一滯洪池；評估是否有更佳之防洪與經濟效益。 | 電動閘門規劃全開與全關兩種情況，兩滯洪池之閘門皆於雨停後開啟。因以下原因，或不適合兩滯洪池進行聯合操作或合併為一。<br>1. 此作法似有改變集水分區之疑問，或違反出流管制手冊所述「土地開 | |

| 編號 | 審查意見 | 意見回覆 | 頁次 |
|---|---|---|---|
| | | 發應以不變更相關區域排水集水區範圍為原則」<br>2. 兩滯洪池渠底高程與允許排放量不同，因重現期十年僅能排放五年之允許排放量，將使蔗埕滯洪池排出較多水量。<br>故建請以兩滯洪池彼此相鄰進行規劃。 | |
| **楊委員 松岳** | | | |
| 1 | 報告中有許多圖，其比例尺與規定不符，請依據相關規定辦理。 | 配合辦理修正。 | |
| 2 | P15 圖 2.1-1 的呈現並不清楚，請重新繪製。 | 配合辦理修正。 | P15 |
| 3 | 下游蔗埕排水、新埤排水是否有配合之治理工程以提高通洪能力。 | 經查目前尚未有配合之治理工程，故仍規畫本基地之出流量須不大於 5 年重現期距之洪峰流量。 | |
| 4 | P27 請列出蔗埕、新埤排水治理規劃內容。 | 配合辦理修正。 | P27 |
| 5 | P28 圖 3.1-1 不符合規定，請重新繪製。 | 配合辦理修正。 | P28 |
| 6 | P36 圖 3.3-1 請繪出基地位置。 | 配合辦理修正。 | P36 |
| 7 | 請列出本計畫涉及河川排水之權署。 | 配合辦理補充於 P15。 | P15 |
| **何委員 彥陞** | | | |
| 1 | 建議就辦法 8(1)申請土地開發利用之文件部分，說明本案文件的內容。另建議規劃書 P9~P10 補充說明土地開發內容。 | 配合辦理，本案依據「區域計畫法」及「非都市土地開發審議作業規範」相關規定，辦理非都市土地申請開發。補充相關文字於 P11。 | P11 |
| 2 | 就辦法 12(4)是否有依法禁止或限制開發之情形建議可增加全國國土計畫對產業發展之說明，並建議後續本縣國土計畫 | 配合辦理，本計畫採開發許可方式辦理，未來由嘉義縣政府變更劃設嘉義縣國土功能分區為城鄉發展地區第二類之二或城鄉發展地區第二類之三。 | P26 |





| 編號 | 審查意見 | 意見回覆 | 頁次 |
|---|---|---|---|
| | 之變更。 | 補充相關文字於 P26。 | |
| 3 | 行政院函說明三(二)就高鐵之排水系統有列要求，建議可補充於規劃書。 | 本案雖鄰近高鐵特定區，但本基地開發並未改變周邊排水系統。。 | |
| 4 | 原蔗埕排水和蔗埕排水 1 支排於開發後，本案規劃由蔗埕截流溝 2 處理，是否足夠?建議可於洪峰流量方案內容說明。 | 截流草溝 2 設計流量有考量原蔗埕排水 1 支排及部分蔗埕排水之集水面積，有關節流草溝之計算詳表 6.2-1。 | P100 |
| **中華民國水利技師公會全國聯合會 鐘委員 文傳** | | | |
| 1 | 基本資料第二、三章所蒐集支圖片印刷品質請加強如圖 2.2-3 至 2.2-5。 | 配合辦理修正。 | P20<br>P21<br>P22 |
| 2 | P14 蔗埕、農場排水之管轄權責應敘明清楚為「農田水利署嘉南管理處太保工作站」 | 配合辦理修正。 | P14 |
| 3 | 本計畫所開發之園區將原有蔗埕、農場排水之各單一集水區分為兩區塊，並將原有上游排水路之逕流穿越過開發區域，再於開發區滯洪池尾端銜接，且農場排水流經故宮南院開發區域，此兩處之實際水位是否受制於下游朴子溪、新埤排水之影響，請釐清。 | 本園區開發並未改變原集水分區，且將於園區邊界設置截流溝將區外逕流導引至原下游排放口；由於聯外水路保護標準僅為五年重現期，故在 10 年及 100 年重現期時，本案下游水位採滿水位進行模擬。 | |
| 4 | P44 朴子溪為中央管河川非區域排水，請更正。 | 配合辦理修正。 | P44 |
| 5 | P78 開發基地之排水箱涵採 25 年重現期暴雨設計，報告第五章內僅呈現 100 年計算成果，下游箱涵似有滿管現象是否適當。 | 本案之檢核標準為 100 年重現期距之長延時 24 小時降雨時，出流洪峰流量不大於五年重現期(比流量法)，且排水幹線無人孔冒水之現象。為配合整地，故滯洪池水位較高時，水將淹沒側溢堰，使下游箱涵滿管，為正常之現象。 | |

| 編號 | 審查意見 | 意見回覆 | 頁次 |
|---|---|---|---|
| 6 | 建議基地排水箱涵補充合乎設計標準之模擬成果藉以確認排水箱涵之通洪能力是否滿足目標年重現期距。 | 已補充於圖 5.5-8、5.5-9。 | P98 |
| 7 | 補技師執業圖記及簽名。 | 配合辦理修正。 | |
| 8 | 申請表南科管理局仍有統一編號。 | 配合辦理修正。 | |
| 9 | 聯外排水通洪能力採 5 年重現期比流量與集水區面積乘積計算，有否輔以 SWMM 模式檢核。 | 本案規劃之箱涵出口，經 SWMM 模式模擬後，皆符合以比流量為標準之 5 年重現期聯外排水通洪能力。 | |
| 10 | 滯洪池體積檢核基準，開發後採 100 年重現期距而不是照手冊採 10 年，是否係環評規定。 | 本案採 100 年重現期距係配合南科管理局需求。 | |
| 11 | 出入流管制量應於摘要內敘明。 | 配合辦理修正。 | P2 |
| 12 | P5 摘要敘明提供，1.79 萬滯洪體積是否為筆誤。 | 配合辦理修正。 | P3 |
| 13 | 圖 1.2-1 基地範圍圖沒有比例。 | 配合辦理修正。 | P6 |
| 14 | 圖 1.2-2 交通示意圖沒有比例。 | 配合辦理修正。 | P7 |
| 15 | 檢視相關附圖甚多比例不符，未說明比例。 | 配合辦理修正。 | |
| 16 | 圖 2.2-1、2.2-2 河川排水系統集水區範圍圖，需補助相關道路、農路、下水道等之排水及集水區範圍。 | 配合辦理修正。 | P18<br>P19 |
| 17 | 可將新埤排水及朴子溪規劃報告摘要當附件參考。 | 將新埤排水及朴子溪規劃報告摘要納入附件七、附件八。 | 附件七、八 |
| 18 | 圖 3.1-1 基地地形圖比例應大於等於 1/1000，圖例不清無法 | 為能完整呈現周邊地形現況，本基地地形圖比例採 1/15000，且於附件五補 | P29 |





| 編號 | 審查意見 | 意見回覆 | 頁次 |
|---|---|---|---|
| | 判讀。 | 充比例 1/1000 基地實測地形圖。 | |
| 19 | 圖 3.4-1 基地現況排水系統範圍圖 S 大於等於 1/1000，需標註相關尺寸高程流向，並輔以照片。 | 因本園區面積較大若比例採 1/1000 較難觀看周邊排水系統之關聯性，為能完整呈現周邊排水系統完整性，本基地現況排水系統範圍圖比例採 1/15000 及 1/9000，且於附件九補充比例 1/1000 基地現況系統範圍圖及水路高程、流向。 | P38<br>附件九 |
| 20 | 位處淹水範圍，因已設計超量之滯洪池，則淹水補償措施請加強補敘 | 配合辦理修正。 | P3 |
| 21 | 圖 4.1-1 基地開發後排水系統範圍圖缺集水區範圍。 | 配合辦理修正。 | P46 |
| 22 | 設計雨型補降雨強度計算、降雨增量計算圖。 | 已補充設計雨型計算方法流程示意圖於圖 4.3-1；計畫區各重現期 24 小時降雨組體圖(無損失)於圖 4.3-3 | P50 |
| 23 | 採 100 年重現期距係環評規定或採何規定。 | 本案採 100 年重現期距係配合南科管理局需求。 | |
| 24 | 出流管制設施規劃需考量低流量之流路，出水口需有攔汙柵，設置緊急溢流設施、監測系統如水尺監測儀器及警告設備。 | 感謝委員意見，攔汙柵、監測系統與警告設備相關設施將於細部設計階段調整相關設計。 | |
| 25 | 基地逕流量進入滯洪池前，應先進行沉沙及消能。 | 感謝委員意見，沉沙與消能相關設施將於細部設計階段調整相關設計。 | |
| 26 | 淹水訪談人員，只有一名里長，可再多補充當地工作站、台糖公司、鄉鎮人員等。 | 於附件一補充太保工作站站長訪談記錄。 | 附件一 |
| 27 | 環評是否審查中，如有一些初步結論可列入附件供參。 | 環評預計於 111 年 10 月辦理環保署審查作業，相關資料待辦理後補充。 | |
| 28 | 附件二歷次審查意見回復辦理情形及相關會議紀錄，未附資料。 | 配合辦理修正。 | 附件二 |

| 編號 | 審查意見 | 意見回覆 | 頁次 |
|---|---|---|---|
| 29 | 未見聯外排水SWMM模擬圖，有否冒孔現象。 | 聯外排水為蔗埕與農場之農田排水，故無冒孔現象。 | |
| 30 | 採電動閘門或自動閘門對操作維護管理之優劣，請再評估。。 | 感謝委員提醒，已將名詞統一，滯洪池出口採用「電動」閘門。 | |
| **經濟部水利署第五河川局 徐委員立昌** | | | |
| 1 | Ch-2 一、區域概述。其外水系統主要蔗埕排水、農場排水，其地理位置圖，應明視2排水系統與基地相關位置，2 條農排其現況排洪能力為何，避免外水入侵該基地。 | 已於地理位置圖標示蔗埕及農場排水，蔗埕及農場排水期排洪能力為5年重現期，本園區將於滯洪池排及箱涵排放口將設置舌閥，避免外水倒灌。 | |
| 2 | 基地現有2農排貫穿，如何於區外截流至新埤排水及朴子溪，避免外水入侵園區，其廢除後採截流溝導入蔗埕排水或農場排水，是否有考量流路變遷改變原有之流入及流下時間，及流路變動渠道改變影響排水順暢，建議應考量流路形狀阻力影響。 | 本園區開發後將沿基地邊界佈設截流草溝，並以比流量與區外上游集水面積之乘積作為截流草溝之設計流量，將區外截流導引至原下游排放口，不影響上下游排水功能。 | |
| 3 | 區外灌區是否因基地開發，影響土地利用情況，請補述。 | 本基地為灌溉系統末端，區外灌區不因本基地開發而受影響。 | |
| 4 | 排水箱涵入口側向溢流堰至滯洪池，其側向取水逕流係數與下游舌閥距離息息相關，故其園區逕流係數是否有考慮。 | 感謝委員意見，有關園區逕流係數已將排水箱涵側溢堰納入考慮。 | |
| 5 | 朴子支線處理模式，其利用倒虹吸箱涵，建議需了解朴子支線本段定量流流量，避免下游取不到灌溉水流。 | 感謝委員意見，本案將持續與太保工作站聯繫及討論，並於設計階段提送設計圖說至農田水利署嘉南管理處審查，避免下游發生取步道灌溉水流之情形發生。 | |
| 6 | 2 座滯洪池不僅削減洪峰流量，考慮日後水資源匱乏，建議可以閘門控制，東北季風後，蓄一些水量，以利供園區澆灌 | 感謝委員建議，將與業主溝通，於設計階段納入計畫書中。 | |





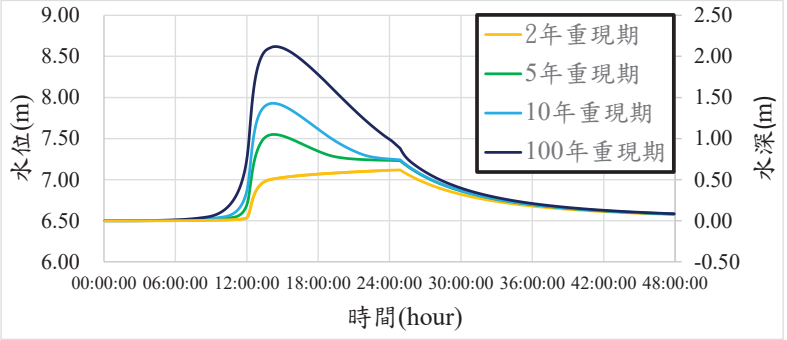
| 編號 | 審查意見 | 意見回覆 | 頁次 |
|---|---|---|---|
| | 用水。 | | |
| **經濟部水利署第五河川局 翁副工程司宜萱** | | | |
| 1 | 縱斷面圖應利用治理規劃報告資料，逕流分擔與出流管制試辦操作為示範案例，屬研究報告性質，僅能供參考不應於報告中作為依據。 | 因蔗埕排水及農場排水屬農田排水，經查新埤排水及朴子溪治理規劃報告中，並未將農田排水納入其中，故參考「逕流分擔與出流管制試辦操作為示範案例」。 | |
| 2 | 現況淹水範圍依相關規定亦應使用規劃報告中數據，縱在報告核定後有相關工程在本案提審前已完成，亦應先由核定圖面並逐步增加現已完工的工程，續推演至開發後情形。 | 配合將故宮南院之淹水潛勢圖替換為新埤排水規劃報告中之淹水潛勢圖。 | P44 |
| 3 | 請檢核新埤滯洪池工程是否有納入「治理規劃」報告的「現況分析」若無亦應作為近期完工之工程分析 | 經查新埤排水治理規劃報告，現況分析中並未納入新埤滯洪池。 | |
| 4 | 既本案引用故宮南院之淹水分析成果，為何第六章開發前之Q10 模擬結果淹水面積又特別小?文中所敘之近期工程皆位於開發案上游，似應無如此顯著之改善效果。 | 配合將故宮南院淹水潛勢圖替換為新埤排水規劃報告中之淹水潛勢圖，將新埤滯洪池納入模擬中，因其新埤滯洪池及蔗埕抽水站屬嘉義園區下游減洪設施淹水範圍有明顯改善。 | |
| **經濟部水利署水利規劃試驗所 陳工程員新霖** | | | |
| 1 | P2，經滯洪池調節後，基地內農場集水區洪峰流量4.088ms，該單位誤植應為 cms，請再查修正。 | 配合辦理修正。 | P2 |
| 2 | 2.查比流量定義為集水區逕流量除以集水區面積，代表集水區單位面積可產生的逕流量大小，有關P76 第三段落「蔗埕排水與農場排水全區之 10 年重現其流量分別為27.31cms與23.61cms，依此計算出開發區 | 配合修正單位誤植部分，並調整相關文字避免誤會。 | P76 |

| 編號 | 審查意見 | 意見回覆 | 頁次 |
|---|---|---|---|
| | 域兩集水區的 10 年重現其比流量則分別為 5.267cms、5.421cms。」底線敘述部分，請釐清是否為單位誤植，亦或是欲表示開發區域依比流量法換算出的流量值，建議修正調整文字避免誤會。 | | |
| **決議** | | | |
| 1 | 請依出流管制規劃補充開發計畫書、協商紀錄等文件，並請於規劃書中補充說明開發區位。 | 配合辦理修正。 | |
| 2 | 本次出流管制規劃書經審查原則同意，請科技部南部科學園區管理局儘速依委員及相關單位意見修正。 | 配合辦理修正。 | |
| 3 | 請南部科學園區管理局於提送修正本前先行提供修正本(稿)供本局檢視，並視實際需求召開工作會議討論。 | 配合辦理修正。 | |

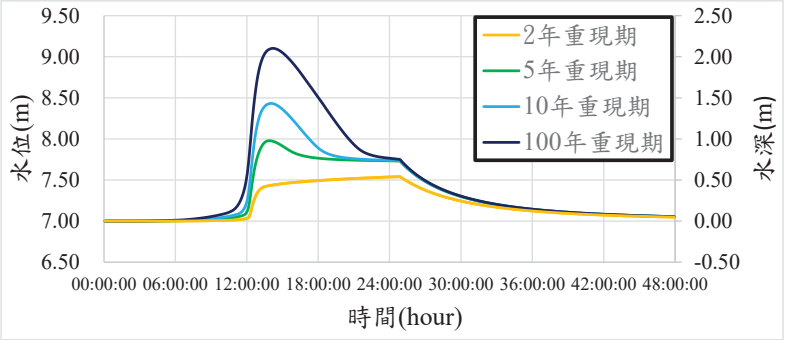




附圖 1 蔗埕滯洪池 48 小時模擬水深水位圖




附圖 2 農場滯洪池 48 小時模擬水深水位圖



## 南部科學園區嘉義園區出流管制規劃書工作會議審查意見

| 編號 | 審查意見 | 意見回覆 | 頁次 |
|---|---|---|---|
| **劉委員 駿明** | | | |
| 1 | 園區土地範圍包含太保市東勢寮段674地號等35筆「筆」(贅字刪除)土地，面積約88公頃。與申請表678地號等35筆土地，依據表1.3-1係代表號取用不同，請統一。 | 配合辦理修正。 | P.9 |
| 2 | 圖2.1-2區域高程圖，有部分測量地盤高程數值重疊不清，請改正。 | 配合辦理修正。 | P.17 |
| 3 | 圖2.2-3蔗埕排水計畫縱斷面圖，字體與圖例(數列1應為河床之筆誤)標示模糊不清，請重製。<br>0k+000(匯入新埤排水點)至0k+390(本計畫匯入點)，通洪能力不足渠段，請標示5年重現期距水位高，不計渠底死水區，以分析聯外排水路通洪能力。 | 配合辦理修正。 | P.20 |
| 4 | 圖2.2-5農場排水計畫縱斷面圖，字體與圖例標示模糊不清，請重製。0k+000(匯入朴子溪)至1k+280(本計畫匯入點)，通洪能力不足渠段，請標示5年重現期距水位高，不計渠底死水區，以分析聯外排水路通洪能力。 | 配合辦理修正。 | P.22 |
| 5 | 圖2.2-4蔗埕排水流量分配圖，請加橫向排水流向指標。另基地上游區外滯洪池，請標示「新埤」滯洪池，以免與本次規劃案所擬兩處滯洪池混淆。 | 配合辦理修正。 | P.21 |
| 6 | 圖2.2-6農場排水流量分配圖，請標示朴子溪直排匯入點前，10及25年重現期距洪峰流量，請再自主查核聯外排水路通洪能力。 | 配合辦理修正。 | P.23 |





南部科學園區嘉義園區出流管制規劃書工作會議審查意見

| 編號 | 審查意見 | 意見回覆 | 頁次 |
|---|---|---|---|
| 7 | 表4.4-5基地開發前後集流時間，蔗埕排水開發後為27.66分，農場排水開發後為25.09分。而表4.6-1蔗埕排水開發後為25.09分，農場排水開發後為27.66分，互為誤置，請查核更正。 | 經查係表4.4-5之開發後Tc互為誤植，已修正。 | P.63 |
| 8 | 蔗埕與農場排水，目前皆未整治完成，直接判定排水能力僅五年Qa。惟查表4.8-1蔗埕排水流量為17.935cms，農場排水為28.106cms，均大於表4.9-1基地開發前十年；SCS逕流法(蔗埕16.801cms、農場5.741cms)及比流量法(5.267及5.421cms)之出流管制量，合理性請再檢討論述。 | 感謝委員意見，蔗埕與農場兩聯外排水路，除本開發基地外，亦各自收集區外部分蔗埕與農場集水區之逕流量，故通洪能力之流量Q較基地出流管制量大。已將此部分說明補述於內文。 | P.82 |
| 9 | 基地出流管制量(Qa)，經表4.9-1之SCS降雨逕流法與比流量法比較，取保守之小者，即比流量法推估，原則支持。惟因援引嘉義縣政府98年新埤排水系統規劃成果，而非參考水利署107年12月故宮南院周邊排水路，其合理性(農場排水以朴子溪直流排水放流)，請加強論述說明。 | 感謝委員，經查比流量推估係援引106年縣管區排新埤排水系統規劃檢討報告，已修正。 | P.83 |
| 10 | 表5.1-1出流管制設施管理權責表，已將基地有關5項及區界截流溝1項，共6項明定權責機關為南部科學園區管理局。附件六農水署嘉南管理處，111/2/25正式函復，日後倒虹吸工過路箱涵改善區段，若同意書面承諾負責維護管理，則請列入表內說明。 | 經111/3/17與農水署嘉南管理處召開協調會議，嘉南管理處同意朴子支線與園區30m道路過路段採倒虹吸方式設計及後續維管作業，將補充會議記錄於附件6-6。 | 附6-6 |

## 南部科學園區嘉義園區出流管制規劃書工作會議審查意見

| 編號 | 審查意見 | 意見回覆 | 頁次 |
|---|---|---|---|
| **中華民國水利技師公會全國聯合會 鐘委員 文傳** | | | |
| 1 | 圖 2.2-1 河川排水系統集水區範圍內縣管區域排水及農田排水圖例均為綠色，無法分辨。 | 配合辦理修正。 | P.18 |
| 2 | 圖 2.2-3 蔗埕排水計畫縱斷面圖例各年期水位顏色模糊不清，字跡也不清楚，圖 2.2-5 農場排水亦同。 | 配合辦理修正。 | P.20、P.22 |
| 3 | 開發基地排水箱涵採重現期 25 年暴雨設計，當滯洪池水位高時下游箱涵滿管，說明回覆正常現象是否妥適。 | 本計畫檢核標準為基地開發後 100 年重現期距之暴雨期間之出流洪峰流量不大於 5 年重現期比流量且排水幹線無人孔冒水之現象，可負荷 25 年重現期距暴雨設計。另整地、土方議題與聯外水路渠底高程影響，滯洪池水位高時將造成下游箱涵滿管，但並不影響其滯洪與排洪效果，亦未有冒孔情形。 | P.85 |
| 4 | 圖 5.5-8、5.5-9、5.5-10、5.5-11 字體太小，無法判讀。 | 配合辦理修正。 | P.97、P.98 |
| 5 | P.2 出流管制設施開發前後流量比較表，書寫方式可考慮開發前後併列，以資比對。 | 配合辦理修正。 | P2 |
| 6 | P.3 倒數第三行滯洪池額外提供 1.79 萬滯洪體積，如何求算而得。 | 本園區共提供 16.3 萬滯洪體積，且設計允許排放量為 5 年重現期標準，與法規 10 年重現期排放量相比，滯洪池額外提供了 1.79 萬滯洪體積。(5 年排放量所需之滯洪體積 - 10 年排放量所需之滯洪體積=1.79 萬) | |
| 7 | 圖 5.2-2 排水系統規劃圖缺集水區面積流量，聯外排水路等。 | 配合辦理修正。 | P.87 P.88 |
| 8 | 圖 3.1-5 鑽孔柱狀圖字體太小無法判讀，可改用 A3 紙張。 | 配合辦理修正。 | P33 |
| 9 | P.34 3.2 地下水位與滯洪池深度關係應有說明。 | 補充說明地下水位與滯洪池深度關係。 | P34 |
| 10 | 圖 4.1-1 與圖 5.3-3 一樣，基地開 | 已修正圖 5.3-3。 | P.92 |





## 南部科學園區嘉義園區出流管制規劃書工作會議審查意見

| 編號 | 審查意見 | 意見回覆 | 頁次 |
|---|---|---|---|
| | 發後排水系統範圍圖與出流管制設施規劃圖做圖應有說明。 | | |
| 11 | 圖 5.3-4 應是滯洪池橫斷面圖，沒有尺寸。 | 配合辦理修正，補充相關尺寸。 | P.93 |
| 12 | 滯洪池乾式或濕式，於設計階段進行調整，似乎不合邏輯，因濕式滯洪池不能算為滯洪量。 | 感謝委員建議，本園區兩滯洪池皆以乾式進行規劃，如後續階段須調整滯洪池形式為濕式，為配合地下水位，池底須降挖滯呆水位以下，此時呆水位以上依然有足夠體積，可確保滯洪量體。 | - |

| 延時 (min) | 蔗埕排水集水區外水位 | | | | 農場排水集水區外水位 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 年重現期 | 5 年重現期 | 10 年重現期 | 100 年重現期 | 2 年重現期 | 5 年重現期 | 10 年重現期 | 100 年重現期 |
| 10 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 20 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 30 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 40 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 50 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 60 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 70 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 80 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 90 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 100 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 110 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 120 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 130 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 140 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 150 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 160 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 170 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.863 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 180 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.865 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 190 | 6.790 | 6.790 | 6.863 | 6.866 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 200 | 6.790 | 6.790 | 6.864 | 6.869 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 210 | 6.790 | 6.790 | 6.865 | 6.870 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 220 | 6.790 | 6.790 | 6.867 | 6.871 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 230 | 6.790 | 6.791 | 6.869 | 6.872 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 240 | 6.790 | 6.791 | 6.870 | 6.873 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 250 | 6.790 | 6.792 | 6.871 | 6.874 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 260 | 6.790 | 6.794 | 6.872 | 6.874 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 270 | 6.790 | 6.795 | 6.873 | 6.875 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 280 | 6.790 | 6.796 | 6.874 | 6.876 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 290 | 6.790 | 6.797 | 6.875 | 6.876 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 300 | 6.790 | 6.797 | 6.875 | 6.877 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 310 | 6.790 | 6.798 | 6.876 | 6.878 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 320 | 6.791 | 6.799 | 6.876 | 6.878 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 330 | 6.791 | 6.799 | 6.877 | 6.879 | 7.310 | 7.310 | 7.310 | 7.310 |
| 340 | 6.792 | 6.800 | 6.878 | 6.880 | 7.311 | 7.311 | 7.311 | 7.311 |





# 附件三　外水位歷線計算成果

| 延時 (min) | 蔗埕排水集水區外水位 | | | | 農場排水集水區外水位 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 年重現期 | 5 年重現期 | 10 年重現期 | 100 年重現期 | 2 年重現期 | 5 年重現期 | 10 年重現期 | 100 年重現期 |
| 350 | 6.793 | 6.800 | 6.878 | 6.880 | 7.312 | 7.312 | 7.312 | 7.312 |
| 360 | 6.794 | 6.801 | 6.879 | 6.881 | 7.313 | 7.313 | 7.313 | 7.313 |
| 370 | 6.796 | 6.801 | 6.880 | 6.882 | 7.316 | 7.316 | 7.316 | 7.316 |
| 380 | 6.797 | 6.802 | 6.880 | 6.884 | 7.318 | 7.318 | 7.318 | 7.318 |
| 390 | 6.798 | 6.802 | 6.881 | 6.886 | 7.319 | 7.319 | 7.319 | 7.319 |
| 400 | 6.798 | 6.803 | 6.882 | 6.890 | 7.320 | 7.320 | 7.320 | 7.320 |
| 410 | 6.799 | 6.803 | 6.882 | 6.893 | 7.321 | 7.321 | 7.321 | 7.321 |
| 420 | 6.800 | 6.804 | 6.883 | 6.897 | 7.322 | 7.322 | 7.322 | 7.322 |
| 430 | 6.801 | 6.804 | 6.884 | 6.902 | 7.322 | 7.322 | 7.322 | 7.322 |
| 440 | 6.801 | 6.805 | 6.885 | 6.906 | 7.323 | 7.323 | 7.323 | 7.323 |
| 450 | 6.802 | 6.805 | 6.887 | 6.910 | 7.324 | 7.324 | 7.324 | 7.324 |
| 460 | 6.803 | 6.806 | 6.890 | 6.915 | 7.325 | 7.325 | 7.325 | 7.325 |
| 470 | 6.803 | 6.807 | 6.893 | 6.919 | 7.325 | 7.325 | 7.325 | 7.325 |
| 480 | 6.804 | 6.809 | 6.898 | 6.923 | 7.326 | 7.326 | 7.326 | 7.326 |
| 490 | 6.805 | 6.812 | 6.902 | 6.928 | 7.327 | 7.327 | 7.327 | 7.327 |
| 500 | 6.805 | 6.815 | 6.907 | 6.933 | 7.328 | 7.328 | 7.328 | 7.328 |
| 510 | 6.806 | 6.819 | 6.912 | 6.937 | 7.329 | 7.329 | 7.329 | 7.329 |
| 520 | 6.807 | 6.823 | 6.917 | 6.943 | 7.330 | 7.330 | 7.330 | 7.330 |
| 530 | 6.808 | 6.828 | 6.922 | 6.948 | 7.331 | 7.331 | 7.331 | 7.331 |
| 540 | 6.809 | 6.832 | 6.928 | 6.953 | 7.332 | 7.332 | 7.332 | 7.332 |
| 550 | 6.810 | 6.837 | 6.933 | 6.959 | 7.333 | 7.333 | 7.333 | 7.333 |
| 560 | 6.811 | 6.842 | 6.939 | 6.966 | 7.334 | 7.334 | 7.334 | 7.334 |
| 570 | 6.812 | 6.848 | 6.946 | 6.972 | 7.336 | 7.336 | 7.336 | 7.336 |
| 580 | 6.814 | 6.853 | 6.952 | 6.980 | 7.337 | 7.337 | 7.337 | 7.337 |
| 590 | 6.815 | 6.859 | 6.960 | 6.988 | 7.339 | 7.339 | 7.339 | 7.339 |
| 600 | 6.817 | 6.865 | 6.968 | 6.997 | 7.341 | 7.341 | 7.341 | 7.341 |
| 610 | 6.820 | 6.872 | 6.977 | 7.007 | 7.344 | 7.344 | 7.344 | 7.344 |
| 620 | 6.824 | 6.880 | 6.987 | 7.018 | 7.348 | 7.348 | 7.348 | 7.348 |
| 630 | 6.831 | 6.889 | 6.998 | 7.031 | 7.355 | 7.355 | 7.355 | 7.355 |
| 640 | 6.839 | 6.899 | 7.011 | 7.046 | 7.363 | 7.363 | 7.363 | 7.363 |
| 650 | 6.850 | 6.910 | 7.027 | 7.064 | 7.374 | 7.374 | 7.374 | 7.374 |
| 660 | 6.863 | 6.924 | 7.045 | 7.084 | 7.387 | 7.387 | 7.387 | 7.387 |
| 670 | 6.878 | 6.942 | 7.066 | 7.102 | 7.403 | 7.403 | 7.403 | 7.403 |
| 680 | 6.898 | 6.963 | 7.091 | 7.138 | 7.423 | 7.423 | 7.423 | 7.423 |





| 延時 (min) | 蔗埕排水集水區外水位 | | | | 農場排水集水區外水位 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 年重現期 | 5 年重現期 | 10 年重現期 | 100 年重現期 | 2 年重現期 | 5 年重現期 | 10 年重現期 | 100 年重現期 |
| 690 | 6.923 | 6.989 | 7.112 | 7.186 | 7.449 | 7.449 | 7.449 | 7.449 |
| 700 | 6.961 | 7.016 | 7.178 | 7.250 | 7.486 | 7.486 | 7.486 | 7.486 |
| 710 | 7.020 | 7.080 | 7.273 | 7.346 | 7.545 | 7.545 | 7.545 | 7.545 |
| 720 | 7.134 | 7.217 | 7.435 | 7.513 | 7.656 | 7.656 | 7.656 | 7.656 |
| 730 | 7.415 | 7.557 | 7.840 | 7.872 | 8.032 | 8.032 | 8.032 | 8.032 |
| 740 | 7.660 | 7.660 | 7.950 | 7.950 | 8.240 | 8.240 | 8.240 | 8.240 |
| 750 | 7.537 | 7.524 | 7.785 | 7.793 | 8.167 | 8.167 | 8.167 | 8.167 |
| 760 | 7.394 | 7.377 | 7.606 | 7.620 | 8.028 | 8.028 | 8.028 | 8.028 |
| 770 | 7.288 | 7.267 | 7.471 | 7.488 | 7.931 | 7.931 | 7.931 | 7.931 |
| 780 | 7.212 | 7.188 | 7.372 | 7.391 | 7.820 | 7.820 | 7.820 | 7.820 |
| 790 | 7.155 | 7.132 | 7.300 | 7.319 | 7.747 | 7.747 | 7.747 | 7.747 |
| 800 | 7.114 | 7.089 | 7.247 | 7.264 | 7.697 | 7.697 | 7.697 | 7.697 |
| 810 | 7.090 | 7.056 | 7.205 | 7.221 | 7.655 | 7.655 | 7.655 | 7.655 |
| 820 | 7.056 | 7.031 | 7.173 | 7.188 | 7.623 | 7.623 | 7.623 | 7.623 |
| 830 | 7.013 | 7.010 | 7.146 | 7.160 | 7.596 | 7.596 | 7.596 | 7.596 |
| 840 | 6.998 | 6.994 | 7.125 | 7.138 | 7.573 | 7.573 | 7.573 | 7.573 |
| 850 | 6.983 | 6.982 | 7.107 | 7.119 | 7.554 | 7.554 | 7.554 | 7.554 |
| 860 | 6.970 | 6.973 | 7.092 | 7.103 | 7.538 | 7.538 | 7.538 | 7.538 |
| 870 | 6.959 | 6.962 | 7.079 | 7.090 | 7.524 | 7.524 | 7.524 | 7.524 |
| 880 | 6.950 | 6.946 | 7.070 | 7.079 | 7.511 | 7.511 | 7.511 | 7.511 |
| 890 | 6.941 | 6.934 | 7.063 | 7.069 | 7.501 | 7.501 | 7.501 | 7.501 |
| 900 | 6.934 | 6.928 | 7.053 | 7.060 | 7.491 | 7.491 | 7.491 | 7.491 |
| 910 | 6.927 | 6.922 | 7.039 | 7.047 | 7.483 | 7.483 | 7.483 | 7.483 |
| 920 | 6.922 | 6.917 | 7.030 | 7.039 | 7.475 | 7.475 | 7.475 | 7.475 |
| 930 | 6.916 | 6.912 | 7.022 | 7.032 | 7.468 | 7.468 | 7.468 | 7.468 |
| 940 | 6.912 | 6.907 | 7.017 | 7.026 | 7.462 | 7.462 | 7.462 | 7.462 |
| 950 | 6.907 | 6.903 | 7.011 | 7.020 | 7.456 | 7.456 | 7.456 | 7.456 |
| 960 | 6.903 | 6.899 | 7.006 | 7.015 | 7.451 | 7.451 | 7.451 | 7.451 |
| 970 | 6.900 | 6.896 | 7.002 | 7.010 | 7.446 | 7.446 | 7.446 | 7.446 |
| 980 | 6.896 | 6.893 | 6.998 | 7.006 | 7.442 | 7.442 | 7.442 | 7.442 |
| 990 | 6.893 | 6.890 | 6.994 | 7.002 | 7.438 | 7.438 | 7.438 | 7.438 |
| 1000 | 6.890 | 6.887 | 6.990 | 6.998 | 7.434 | 7.434 | 7.434 | 7.434 |
| 1010 | 6.888 | 6.884 | 6.987 | 6.994 | 7.430 | 7.430 | 7.430 | 7.430 |
| 1020 | 6.885 | 6.882 | 6.984 | 6.991 | 7.427 | 7.427 | 7.427 | 7.427 |

| 延時 (min) | 蔗埕排水集水區外水位 | | | | 農場排水集水區外水位 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 年重現期 | 5 年重現期 | 10 年重現期 | 100 年重現期 | 2 年重現期 | 5 年重現期 | 10 年重現期 | 100 年重現期 |
| 1030 | 6.883 | 6.880 | 6.981 | 6.988 | 7.424 | 7.424 | 7.424 | 7.424 |
| 1040 | 6.881 | 6.878 | 6.978 | 6.985 | 7.421 | 7.421 | 7.421 | 7.421 |
| 1050 | 6.879 | 6.876 | 6.976 | 6.982 | 7.419 | 7.419 | 7.419 | 7.419 |
| 1060 | 6.877 | 6.874 | 6.973 | 6.980 | 7.416 | 7.416 | 7.416 | 7.416 |
| 1070 | 6.875 | 6.872 | 6.971 | 6.979 | 7.414 | 7.414 | 7.414 | 7.414 |
| 1080 | 6.873 | 6.870 | 6.969 | 6.977 | 7.412 | 7.412 | 7.412 | 7.412 |
| 1090 | 6.871 | 6.869 | 6.967 | 6.976 | 7.409 | 7.409 | 7.409 | 7.409 |
| 1100 | 6.870 | 6.867 | 6.965 | 6.975 | 7.407 | 7.407 | 7.407 | 7.407 |
| 1110 | 6.868 | 6.866 | 6.963 | 6.974 | 7.405 | 7.405 | 7.405 | 7.405 |
| 1120 | 6.867 | 6.864 | 6.961 | 6.973 | 7.404 | 7.404 | 7.404 | 7.404 |
| 1130 | 6.866 | 6.863 | 6.959 | 6.971 | 7.402 | 7.402 | 7.402 | 7.402 |
| 1140 | 6.864 | 6.862 | 6.958 | 6.970 | 7.400 | 7.400 | 7.400 | 7.400 |
| 1150 | 6.863 | 6.861 | 6.956 | 6.969 | 7.399 | 7.399 | 7.399 | 7.399 |
| 1160 | 6.862 | 6.860 | 6.954 | 6.968 | 7.397 | 7.397 | 7.397 | 7.397 |
| 1170 | 6.861 | 6.858 | 6.953 | 6.967 | 7.396 | 7.396 | 7.396 | 7.396 |
| 1180 | 6.860 | 6.857 | 6.952 | 6.966 | 7.394 | 7.394 | 7.394 | 7.394 |
| 1190 | 6.859 | 6.856 | 6.950 | 6.965 | 7.393 | 7.393 | 7.393 | 7.393 |
| 1200 | 6.858 | 6.855 | 6.949 | 6.964 | 7.392 | 7.392 | 7.392 | 7.392 |
| 1210 | 6.857 | 6.854 | 6.948 | 6.963 | 7.391 | 7.391 | 7.391 | 7.391 |
| 1220 | 6.856 | 6.854 | 6.947 | 6.962 | 7.389 | 7.389 | 7.389 | 7.389 |
| 1230 | 6.855 | 6.853 | 6.945 | 6.961 | 7.388 | 7.388 | 7.388 | 7.388 |
| 1240 | 6.854 | 6.852 | 6.944 | 6.960 | 7.387 | 7.387 | 7.387 | 7.387 |
| 1250 | 6.853 | 6.851 | 6.943 | 6.959 | 7.386 | 7.386 | 7.386 | 7.386 |
| 1260 | 6.852 | 6.850 | 6.942 | 6.958 | 7.385 | 7.385 | 7.385 | 7.385 |
| 1270 | 6.851 | 6.849 | 6.941 | 6.957 | 7.384 | 7.384 | 7.384 | 7.384 |
| 1280 | 6.851 | 6.849 | 6.940 | 6.956 | 7.383 | 7.383 | 7.383 | 7.383 |
| 1290 | 6.850 | 6.848 | 6.939 | 6.955 | 7.382 | 7.382 | 7.382 | 7.382 |
| 1300 | 6.849 | 6.847 | 6.938 | 6.954 | 7.381 | 7.381 | 7.381 | 7.381 |
| 1310 | 6.848 | 6.847 | 6.938 | 6.953 | 7.381 | 7.381 | 7.381 | 7.381 |
| 1320 | 6.848 | 6.846 | 6.937 | 6.952 | 7.380 | 7.380 | 7.380 | 7.380 |
| 1330 | 6.847 | 6.845 | 6.936 | 6.952 | 7.379 | 7.379 | 7.379 | 7.379 |
| 1340 | 6.846 | 6.845 | 6.935 | 6.951 | 7.378 | 7.378 | 7.378 | 7.378 |
| 1350 | 6.846 | 6.844 | 6.934 | 6.950 | 7.377 | 7.377 | 7.377 | 7.377 |
| 1360 | 6.845 | 6.844 | 6.933 | 6.949 | 7.377 | 7.377 | 7.377 | 7.377 |





| 延時 (min) | 蔗埕排水集水區外水位 | | | | 農場排水集水區外水位 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 年重現期 | 5 年重現期 | 10 年重現期 | 100 年重現期 | 2 年重現期 | 5 年重現期 | 10 年重現期 | 100 年重現期 |
| 1370 | 6.845 | 6.843 | 6.933 | 6.948 | 7.376 | 7.376 | 7.376 | 7.376 |
| 1380 | 6.844 | 6.842 | 6.932 | 6.947 | 7.375 | 7.375 | 7.375 | 7.375 |
| 1390 | 6.844 | 6.842 | 6.931 | 6.946 | 7.374 | 7.374 | 7.374 | 7.374 |
| 1400 | 6.843 | 6.841 | 6.931 | 6.946 | 7.374 | 7.374 | 7.374 | 7.374 |
| 1410 | 6.843 | 6.841 | 6.930 | 6.945 | 7.373 | 7.373 | 7.373 | 7.373 |
| 1420 | 6.842 | 6.840 | 6.929 | 6.944 | 7.373 | 7.373 | 7.373 | 7.373 |
| 1430 | 6.842 | 6.840 | 6.929 | 6.943 | 7.372 | 7.372 | 7.372 | 7.372 |
| 1440 | 6.841 | 6.839 | 6.928 | 6.943 | 7.371 | 7.371 | 7.371 | 7.371 |

| 蔗埕排水集水區 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 延時 (min) | 開發前 | | | | 開發後 | | | |
| | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) |
| 10 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 20 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 30 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 60 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 70 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 80 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 90 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.011 |
| 100 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.053 |
| 110 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.117 |
| 120 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.185 |
| 130 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.020 | 0.253 |
| 140 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.002 | 0.051 | 0.319 |
| 150 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.014 | 0.086 | 0.382 |
| 160 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.004 | 0.000 | 0.036 | 0.122 | 0.442 |
| 170 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.018 | 0.000 | 0.062 | 0.158 | 0.501 |
| 180 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.044 | 0.000 | 0.089 | 0.193 | 0.557 |
| 190 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.079 | 0.000 | 0.115 | 0.227 | 0.612 |
| 200 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.119 | 0.003 | 0.142 | 0.261 | 0.665 |
| 210 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.160 | 0.011 | 0.168 | 0.295 | 0.716 |
| 220 | 0.000 | 0.000 | 0.002 | 0.202 | 0.024 | 0.194 | 0.328 | 0.767 |
| 230 | 0.000 | 0.000 | 0.011 | 0.245 | 0.038 | 0.220 | 0.360 | 0.816 |
| 240 | 0.000 | 0.000 | 0.026 | 0.287 | 0.052 | 0.245 | 0.392 | 0.865 |
| 250 | 0.000 | 0.001 | 0.045 | 0.330 | 0.067 | 0.271 | 0.424 | 0.913 |
| 260 | 0.000 | 0.004 | 0.067 | 0.373 | 0.082 | 0.296 | 0.456 | 0.960 |
| 270 | 0.000 | 0.013 | 0.091 | 0.415 | 0.096 | 0.322 | 0.487 | 1.007 |
| 280 | 0.000 | 0.026 | 0.115 | 0.458 | 0.111 | 0.347 | 0.519 | 1.054 |
| 290 | 0.000 | 0.042 | 0.139 | 0.501 | 0.126 | 0.372 | 0.551 | 1.100 |
| 300 | 0.000 | 0.060 | 0.164 | 0.544 | 0.142 | 0.398 | 0.582 | 1.146 |
| 310 | 0.000 | 0.078 | 0.189 | 0.588 | 0.157 | 0.424 | 0.614 | 1.193 |
| 320 | 0.000 | 0.097 | 0.215 | 0.631 | 0.173 | 0.450 | 0.646 | 1.239 |





# 附件四 基地開發前後洪峰流量成果表

| 蔗埕排水集水區 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 延時 (min) | 開發前 | | | | 開發後 | | | |
| | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) |
| 330 | 0.000 | 0.116 | 0.241 | 0.675 | 0.188 | 0.476 | 0.678 | 1.286 |
| 340 | 0.000 | 0.136 | 0.267 | 0.720 | 0.205 | 0.503 | 0.710 | 1.334 |
| 350 | 0.001 | 0.156 | 0.294 | 0.765 | 0.221 | 0.530 | 0.743 | 1.382 |
| 360 | 0.005 | 0.177 | 0.322 | 0.811 | 0.238 | 0.557 | 0.777 | 1.430 |
| 370 | 0.013 | 0.199 | 0.350 | 0.858 | 0.255 | 0.585 | 0.811 | 1.480 |
| 380 | 0.022 | 0.220 | 0.379 | 0.906 | 0.272 | 0.613 | 0.846 | 1.531 |
| 390 | 0.032 | 0.243 | 0.408 | 0.954 | 0.291 | 0.642 | 0.881 | 1.582 |
| 400 | 0.044 | 0.266 | 0.438 | 1.004 | 0.309 | 0.672 | 0.918 | 1.636 |
| 410 | 0.056 | 0.290 | 0.469 | 1.055 | 0.328 | 0.703 | 0.955 | 1.690 |
| 420 | 0.069 | 0.314 | 0.502 | 1.108 | 0.348 | 0.734 | 0.993 | 1.747 |
| 430 | 0.082 | 0.339 | 0.535 | 1.162 | 0.368 | 0.767 | 1.033 | 1.806 |
| 440 | 0.096 | 0.366 | 0.569 | 1.218 | 0.389 | 0.801 | 1.075 | 1.866 |
| 450 | 0.110 | 0.393 | 0.604 | 1.276 | 0.411 | 0.836 | 1.117 | 1.930 |
| 460 | 0.125 | 0.421 | 0.641 | 1.337 | 0.434 | 0.873 | 1.162 | 1.996 |
| 470 | 0.141 | 0.451 | 0.680 | 1.400 | 0.458 | 0.911 | 1.209 | 2.066 |
| 480 | 0.157 | 0.482 | 0.720 | 1.465 | 0.483 | 0.951 | 1.258 | 2.139 |
| 490 | 0.175 | 0.515 | 0.763 | 1.534 | 0.510 | 0.993 | 1.309 | 2.216 |
| 500 | 0.193 | 0.549 | 0.807 | 1.607 | 0.538 | 1.037 | 1.364 | 2.297 |
| 510 | 0.212 | 0.585 | 0.854 | 1.684 | 0.567 | 1.085 | 1.421 | 2.384 |
| 520 | 0.233 | 0.624 | 0.904 | 1.765 | 0.599 | 1.135 | 1.483 | 2.477 |
| 530 | 0.255 | 0.665 | 0.957 | 1.851 | 0.632 | 1.188 | 1.549 | 2.577 |
| 540 | 0.279 | 0.708 | 1.013 | 1.943 | 0.668 | 1.246 | 1.619 | 2.684 |
| 550 | 0.304 | 0.755 | 1.074 | 2.043 | 0.707 | 1.308 | 1.695 | 2.800 |
| 560 | 0.331 | 0.806 | 1.139 | 2.149 | 0.749 | 1.375 | 1.778 | 2.926 |
| 570 | 0.361 | 0.861 | 1.210 | 2.265 | 0.795 | 1.448 | 1.869 | 3.065 |
| 580 | 0.394 | 0.920 | 1.287 | 2.392 | 0.845 | 1.529 | 1.968 | 3.217 |
| 590 | 0.429 | 0.986 | 1.372 | 2.530 | 0.900 | 1.618 | 2.078 | 3.386 |
| 600 | 0.469 | 1.058 | 1.465 | 2.684 | 0.962 | 1.717 | 2.201 | 3.575 |
| 610 | 0.513 | 1.139 | 1.569 | 2.855 | 1.032 | 1.829 | 2.339 | 3.789 |
| 620 | 0.562 | 1.230 | 1.687 | 3.047 | 1.111 | 1.956 | 2.496 | 4.032 |
| 630 | 0.619 | 1.333 | 1.820 | 3.266 | 1.202 | 2.103 | 2.678 | 4.312 |
| 640 | 0.684 | 1.452 | 1.973 | 3.518 | 1.308 | 2.274 | 2.890 | 4.640 |





| 蔗埕排水集水區 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 延時 (min) | 開發前 | | | | 開發後 | | | |
| | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) |
| 650 | 0.761 | 1.591 | 2.152 | 3.811 | 1.435 | 2.478 | 3.142 | 5.030 |
| 660 | 0.852 | 1.756 | 2.365 | 4.159 | 1.589 | 2.725 | 3.448 | 5.501 |
| 670 | 0.963 | 1.957 | 2.623 | 4.580 | 1.782 | 3.034 | 3.829 | 6.085 |
| 680 | 1.103 | 2.208 | 2.946 | 5.102 | 2.031 | 3.432 | 4.319 | 6.830 |
| 690 | 1.286 | 2.534 | 3.362 | 5.770 | 2.370 | 3.968 | 4.976 | 7.817 |
| 700 | 1.538 | 2.978 | 3.925 | 6.661 | 2.864 | 4.737 | 5.909 | 9.193 |
| 710 | 1.917 | 3.628 | 4.741 | 7.918 | 3.665 | 5.946 | 7.355 | 11.252 |
| 720 | 2.575 | 4.703 | 6.057 | 9.852 | 5.240 | 8.169 | 9.929 | 14.689 |
| 730 | 4.205 | 6.963 | 8.658 | 13.287 | 10.197 | 13.802 | 15.924 | 21.618 |
| 740 | 6.565 | 9.984 | 12.017 | 17.455 | 11.515 | 15.409 | 17.676 | 23.723 |
| 750 | 7.387 | 11.041 | 13.195 | 18.920 | 8.652 | 12.150 | 14.212 | 19.746 |
| 760 | 6.471 | 9.845 | 11.854 | 17.239 | 6.034 | 8.860 | 10.569 | 15.237 |
| 770 | 5.161 | 8.036 | 9.779 | 14.517 | 4.453 | 6.724 | 8.125 | 12.013 |
| 780 | 4.083 | 6.478 | 7.953 | 12.021 | 3.515 | 5.387 | 6.557 | 9.841 |
| 790 | 3.296 | 5.299 | 6.549 | 10.034 | 2.916 | 4.505 | 5.506 | 8.337 |
| 800 | 2.736 | 4.438 | 5.510 | 8.521 | 2.523 | 3.909 | 4.785 | 7.274 |
| 810 | 2.337 | 3.809 | 4.742 | 7.378 | 2.247 | 3.481 | 4.263 | 6.489 |
| 820 | 2.047 | 3.344 | 4.168 | 6.507 | 2.037 | 3.155 | 3.863 | 5.882 |
| 830 | 1.827 | 2.988 | 3.727 | 5.829 | 1.871 | 2.896 | 3.546 | 5.396 |
| 840 | 1.655 | 2.708 | 3.378 | 5.288 | 1.736 | 2.685 | 3.286 | 4.998 |
| 850 | 1.522 | 2.489 | 3.105 | 4.859 | 1.623 | 2.509 | 3.069 | 4.664 |
| 860 | 1.417 | 2.314 | 2.885 | 4.510 | 1.528 | 2.360 | 2.885 | 4.380 |
| 870 | 1.330 | 2.169 | 2.702 | 4.220 | 1.445 | 2.231 | 2.726 | 4.136 |
| 880 | 1.257 | 2.046 | 2.548 | 3.973 | 1.373 | 2.118 | 2.588 | 3.922 |
| 890 | 1.193 | 1.940 | 2.414 | 3.760 | 1.310 | 2.019 | 2.466 | 3.734 |
| 900 | 1.138 | 1.848 | 2.298 | 3.574 | 1.254 | 1.931 | 2.358 | 3.567 |
| 910 | 1.088 | 1.766 | 2.194 | 3.409 | 1.203 | 1.853 | 2.261 | 3.418 |
| 920 | 1.045 | 1.693 | 2.103 | 3.263 | 1.158 | 1.782 | 2.174 | 3.283 |
| 930 | 1.005 | 1.627 | 2.020 | 3.131 | 1.116 | 1.717 | 2.094 | 3.161 |
| 940 | 0.969 | 1.568 | 1.946 | 3.012 | 1.078 | 1.658 | 2.022 | 3.049 |
| 950 | 0.937 | 1.514 | 1.878 | 2.905 | 1.044 | 1.604 | 1.956 | 2.947 |
| 960 | 0.907 | 1.465 | 1.816 | 2.806 | 1.012 | 1.555 | 1.895 | 2.854 |

| 蔗埕排水集水區 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 延時 (min) | 開發前 | | | | 開發後 | | | |
| | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) |
| 970 | 0.880 | 1.420 | 1.759 | 2.716 | 0.982 | 1.509 | 1.838 | 2.767 |
| 980 | 0.854 | 1.378 | 1.707 | 2.632 | 0.955 | 1.466 | 1.786 | 2.687 |
| 990 | 0.831 | 1.339 | 1.658 | 2.555 | 0.929 | 1.427 | 1.738 | 2.612 |
| 1000 | 0.809 | 1.303 | 1.613 | 2.483 | 0.905 | 1.390 | 1.692 | 2.542 |
| 1010 | 0.789 | 1.269 | 1.571 | 2.417 | 0.883 | 1.355 | 1.650 | 2.477 |
| 1020 | 0.770 | 1.238 | 1.531 | 2.355 | 0.862 | 1.323 | 1.610 | 2.416 |
| 1030 | 0.752 | 1.209 | 1.495 | 2.296 | 0.842 | 1.292 | 1.573 | 2.359 |
| 1040 | 0.735 | 1.181 | 1.460 | 2.242 | 0.824 | 1.263 | 1.537 | 2.305 |
| 1050 | 0.719 | 1.155 | 1.427 | 2.190 | 0.806 | 1.236 | 1.504 | 2.254 |
| 1060 | 0.704 | 1.130 | 1.397 | 2.141 | 0.790 | 1.210 | 1.472 | 2.206 |
| 1070 | 0.690 | 1.107 | 1.367 | 2.096 | 0.774 | 1.186 | 1.443 | 2.160 |
| 1080 | 0.677 | 1.085 | 1.340 | 2.052 | 0.759 | 1.163 | 1.414 | 2.117 |
| 1090 | 0.664 | 1.064 | 1.314 | 2.011 | 0.745 | 1.141 | 1.387 | 2.076 |
| 1100 | 0.652 | 1.044 | 1.289 | 1.972 | 0.731 | 1.120 | 1.362 | 2.037 |
| 1110 | 0.640 | 1.025 | 1.265 | 1.935 | 0.718 | 1.100 | 1.337 | 2.000 |
| 1120 | 0.629 | 1.007 | 1.243 | 1.899 | 0.706 | 1.081 | 1.314 | 1.964 |
| 1130 | 0.618 | 0.990 | 1.221 | 1.865 | 0.694 | 1.062 | 1.291 | 1.930 |
| 1140 | 0.608 | 0.973 | 1.200 | 1.833 | 0.682 | 1.045 | 1.270 | 1.897 |
| 1150 | 0.599 | 0.957 | 1.181 | 1.802 | 0.672 | 1.028 | 1.249 | 1.866 |
| 1160 | 0.589 | 0.942 | 1.162 | 1.772 | 0.661 | 1.012 | 1.230 | 1.836 |
| 1170 | 0.580 | 0.928 | 1.144 | 1.744 | 0.651 | 0.997 | 1.211 | 1.807 |
| 1180 | 0.572 | 0.914 | 1.126 | 1.717 | 0.641 | 0.982 | 1.193 | 1.780 |
| 1190 | 0.564 | 0.900 | 1.109 | 1.691 | 0.632 | 0.967 | 1.175 | 1.753 |
| 1200 | 0.556 | 0.887 | 1.093 | 1.665 | 0.623 | 0.954 | 1.158 | 1.728 |
| 1210 | 0.548 | 0.875 | 1.078 | 1.641 | 0.615 | 0.940 | 1.142 | 1.703 |
| 1220 | 0.541 | 0.863 | 1.063 | 1.618 | 0.606 | 0.927 | 1.126 | 1.679 |
| 1230 | 0.533 | 0.851 | 1.049 | 1.595 | 0.598 | 0.915 | 1.111 | 1.656 |
| 1240 | 0.527 | 0.840 | 1.035 | 1.574 | 0.590 | 0.903 | 1.097 | 1.634 |
| 1250 | 0.520 | 0.829 | 1.021 | 1.553 | 0.583 | 0.892 | 1.083 | 1.613 |
| 1260 | 0.514 | 0.819 | 1.008 | 1.532 | 0.576 | 0.880 | 1.069 | 1.592 |
| 1270 | 0.507 | 0.809 | 0.996 | 1.513 | 0.569 | 0.870 | 1.056 | 1.572 |
| 1280 | 0.501 | 0.799 | 0.983 | 1.494 | 0.562 | 0.859 | 1.043 | 1.553 |





| 蔗埕排水集水區 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 延時 (min) | 開發前 | | | | 開發後 | | | |
| | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) |
| 1290 | 0.495 | 0.789 | 0.972 | 1.476 | 0.555 | 0.849 | 1.031 | 1.534 |
| 1300 | 0.490 | 0.780 | 0.960 | 1.458 | 0.549 | 0.839 | 1.019 | 1.516 |
| 1310 | 0.484 | 0.771 | 0.949 | 1.441 | 0.542 | 0.829 | 1.007 | 1.498 |
| 1320 | 0.479 | 0.763 | 0.938 | 1.424 | 0.536 | 0.820 | 0.995 | 1.481 |
| 1330 | 0.474 | 0.754 | 0.928 | 1.408 | 0.530 | 0.811 | 0.984 | 1.465 |
| 1340 | 0.469 | 0.746 | 0.918 | 1.392 | 0.525 | 0.802 | 0.974 | 1.448 |
| 1350 | 0.464 | 0.738 | 0.908 | 1.377 | 0.519 | 0.794 | 0.963 | 1.433 |
| 1360 | 0.459 | 0.731 | 0.898 | 1.362 | 0.514 | 0.785 | 0.953 | 1.417 |
| 1370 | 0.454 | 0.723 | 0.889 | 1.347 | 0.509 | 0.777 | 0.943 | 1.403 |
| 1380 | 0.450 | 0.716 | 0.880 | 1.333 | 0.503 | 0.770 | 0.934 | 1.388 |
| 1390 | 0.446 | 0.709 | 0.871 | 1.320 | 0.498 | 0.762 | 0.924 | 1.374 |
| 1400 | 0.441 | 0.702 | 0.863 | 1.306 | 0.494 | 0.754 | 0.915 | 1.360 |
| 1410 | 0.437 | 0.695 | 0.854 | 1.293 | 0.489 | 0.747 | 0.906 | 1.347 |
| 1420 | 0.433 | 0.688 | 0.846 | 1.281 | 0.484 | 0.740 | 0.898 | 1.334 |
| 1430 | 0.429 | 0.682 | 0.838 | 1.268 | 0.480 | 0.733 | 0.889 | 1.321 |
| 1440 | 0.425 | 0.676 | 0.830 | 1.256 | 0.475 | 0.726 | 0.881 | 1.309 |

| 農場排水集水區 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 延時 (min) | 開發前 | | | | 開發後 | | | |
| | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) |
| 10 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 20 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 30 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 40 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 50 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 60 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 70 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 80 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 90 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.007 |
| 100 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.037 |
| 110 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.082 |
| 120 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.002 | 0.131 |
| 130 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.014 | 0.179 |
| 140 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.036 | 0.225 |
| 150 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.010 | 0.061 | 0.269 |
| 160 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.002 | 0.000 | 0.026 | 0.086 | 0.312 |
| 170 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.011 | 0.000 | 0.044 | 0.111 | 0.353 |
| 180 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.027 | 0.000 | 0.063 | 0.136 | 0.393 |
| 190 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.051 | 0.000 | 0.081 | 0.160 | 0.431 |
| 200 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.078 | 0.002 | 0.100 | 0.184 | 0.469 |
| 210 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.107 | 0.008 | 0.119 | 0.208 | 0.505 |
| 220 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.136 | 0.017 | 0.137 | 0.231 | 0.541 |
| 230 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 0.166 | 0.027 | 0.155 | 0.254 | 0.576 |
| 240 | 0.000 | 0.000 | 0.016 | 0.197 | 0.037 | 0.173 | 0.277 | 0.610 |
| 250 | 0.000 | 0.000 | 0.029 | 0.227 | 0.047 | 0.191 | 0.299 | 0.644 |
| 260 | 0.000 | 0.002 | 0.044 | 0.257 | 0.058 | 0.209 | 0.322 | 0.677 |
| 270 | 0.000 | 0.008 | 0.060 | 0.288 | 0.068 | 0.227 | 0.344 | 0.710 |
| 280 | 0.000 | 0.017 | 0.077 | 0.318 | 0.079 | 0.245 | 0.366 | 0.743 |
| 290 | 0.000 | 0.027 | 0.095 | 0.348 | 0.089 | 0.263 | 0.388 | 0.776 |
| 300 | 0.000 | 0.039 | 0.112 | 0.379 | 0.100 | 0.281 | 0.411 | 0.809 |
| 310 | 0.000 | 0.052 | 0.130 | 0.410 | 0.111 | 0.299 | 0.433 | 0.841 |
| 320 | 0.000 | 0.066 | 0.148 | 0.441 | 0.122 | 0.317 | 0.456 | 0.874 |





| 農場排水集水區 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 延時 (min) | 開發前 | | | | 開發後 | | | |
| | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) |
| 330 | 0.000 | 0.079 | 0.167 | 0.472 | 0.133 | 0.336 | 0.478 | 0.907 |
| 340 | 0.000 | 0.093 | 0.185 | 0.504 | 0.144 | 0.355 | 0.501 | 0.941 |
| 350 | 0.001 | 0.108 | 0.204 | 0.536 | 0.156 | 0.374 | 0.524 | 0.975 |
| 360 | 0.003 | 0.122 | 0.224 | 0.568 | 0.168 | 0.393 | 0.548 | 1.009 |
| 370 | 0.008 | 0.137 | 0.244 | 0.601 | 0.180 | 0.412 | 0.572 | 1.044 |
| 380 | 0.014 | 0.153 | 0.264 | 0.635 | 0.192 | 0.433 | 0.597 | 1.080 |
| 390 | 0.021 | 0.169 | 0.285 | 0.669 | 0.205 | 0.453 | 0.622 | 1.116 |
| 400 | 0.029 | 0.185 | 0.306 | 0.705 | 0.218 | 0.474 | 0.647 | 1.154 |
| 410 | 0.038 | 0.202 | 0.328 | 0.741 | 0.231 | 0.496 | 0.674 | 1.192 |
| 420 | 0.047 | 0.219 | 0.351 | 0.778 | 0.245 | 0.518 | 0.701 | 1.232 |
| 430 | 0.056 | 0.237 | 0.374 | 0.816 | 0.260 | 0.541 | 0.729 | 1.274 |
| 440 | 0.066 | 0.255 | 0.398 | 0.856 | 0.275 | 0.565 | 0.758 | 1.317 |
| 450 | 0.076 | 0.274 | 0.423 | 0.897 | 0.290 | 0.590 | 0.788 | 1.361 |
| 460 | 0.086 | 0.294 | 0.449 | 0.939 | 0.306 | 0.616 | 0.820 | 1.408 |
| 470 | 0.097 | 0.315 | 0.476 | 0.983 | 0.323 | 0.643 | 0.853 | 1.457 |
| 480 | 0.109 | 0.337 | 0.505 | 1.030 | 0.341 | 0.671 | 0.887 | 1.509 |
| 490 | 0.121 | 0.360 | 0.534 | 1.078 | 0.360 | 0.700 | 0.924 | 1.563 |
| 500 | 0.134 | 0.384 | 0.566 | 1.129 | 0.379 | 0.732 | 0.962 | 1.621 |
| 510 | 0.148 | 0.410 | 0.599 | 1.183 | 0.400 | 0.765 | 1.003 | 1.682 |
| 520 | 0.162 | 0.437 | 0.633 | 1.240 | 0.422 | 0.800 | 1.046 | 1.747 |
| 530 | 0.177 | 0.465 | 0.671 | 1.300 | 0.446 | 0.838 | 1.092 | 1.818 |
| 540 | 0.194 | 0.496 | 0.710 | 1.365 | 0.471 | 0.879 | 1.142 | 1.893 |
| 550 | 0.212 | 0.529 | 0.752 | 1.434 | 0.499 | 0.922 | 1.196 | 1.975 |
| 560 | 0.231 | 0.564 | 0.798 | 1.509 | 0.528 | 0.970 | 1.254 | 2.064 |
| 570 | 0.251 | 0.602 | 0.847 | 1.589 | 0.561 | 1.022 | 1.318 | 2.162 |
| 580 | 0.274 | 0.644 | 0.901 | 1.677 | 0.596 | 1.078 | 1.388 | 2.269 |
| 590 | 0.299 | 0.689 | 0.960 | 1.774 | 0.635 | 1.141 | 1.466 | 2.389 |
| 600 | 0.326 | 0.739 | 1.025 | 1.880 | 0.679 | 1.211 | 1.552 | 2.522 |
| 610 | 0.357 | 0.795 | 1.097 | 1.999 | 0.728 | 1.290 | 1.650 | 2.673 |
| 620 | 0.391 | 0.858 | 1.178 | 2.132 | 0.784 | 1.380 | 1.761 | 2.844 |
| 630 | 0.430 | 0.929 | 1.270 | 2.283 | 0.848 | 1.483 | 1.889 | 3.042 |
| 640 | 0.475 | 1.011 | 1.376 | 2.457 | 0.923 | 1.604 | 2.039 | 3.273 |

| 農場排水集水區 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 延時 (min) | 開發前 | | | | 開發後 | | | |
| | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) |
| 650 | 0.528 | 1.107 | 1.499 | 2.658 | 1.012 | 1.748 | 2.217 | 3.548 |
| 660 | 0.590 | 1.220 | 1.645 | 2.897 | 1.121 | 1.923 | 2.433 | 3.881 |
| 670 | 0.666 | 1.357 | 1.821 | 3.184 | 1.257 | 2.140 | 2.701 | 4.293 |
| 680 | 0.761 | 1.527 | 2.040 | 3.539 | 1.433 | 2.421 | 3.047 | 4.818 |
| 690 | 0.884 | 1.747 | 2.321 | 3.990 | 1.672 | 2.799 | 3.510 | 5.515 |
| 700 | 1.052 | 2.044 | 2.698 | 4.588 | 2.020 | 3.341 | 4.169 | 6.485 |
| 710 | 1.302 | 2.474 | 3.239 | 5.425 | 2.585 | 4.195 | 5.189 | 7.938 |
| 720 | 1.727 | 3.174 | 4.098 | 6.695 | 3.696 | 5.763 | 7.004 | 10.362 |
| 730 | 2.743 | 4.605 | 5.755 | 8.910 | 7.193 | 9.737 | 11.233 | 15.250 |
| 740 | 4.304 | 6.625 | 8.013 | 11.741 | 8.123 | 10.870 | 12.469 | 16.735 |
| 750 | 5.067 | 7.610 | 9.112 | 13.113 | 6.104 | 8.571 | 10.026 | 13.930 |
| 760 | 4.694 | 7.116 | 8.557 | 12.411 | 4.257 | 6.250 | 7.456 | 10.749 |
| 770 | 3.827 | 5.934 | 7.206 | 10.654 | 3.141 | 4.743 | 5.731 | 8.475 |
| 780 | 3.057 | 4.829 | 5.916 | 8.903 | 2.480 | 3.800 | 4.625 | 6.942 |
| 790 | 2.475 | 3.963 | 4.888 | 7.458 | 2.057 | 3.178 | 3.884 | 5.881 |
| 800 | 2.049 | 3.312 | 4.105 | 6.328 | 1.780 | 2.758 | 3.376 | 5.131 |
| 810 | 1.741 | 2.831 | 3.520 | 5.463 | 1.585 | 2.456 | 3.007 | 4.578 |
| 820 | 1.515 | 2.472 | 3.079 | 4.799 | 1.437 | 2.226 | 2.725 | 4.149 |
| 830 | 1.347 | 2.200 | 2.742 | 4.283 | 1.320 | 2.043 | 2.501 | 3.806 |
| 840 | 1.216 | 1.987 | 2.477 | 3.874 | 1.225 | 1.894 | 2.318 | 3.525 |
| 850 | 1.110 | 1.815 | 2.264 | 3.541 | 1.145 | 1.770 | 2.165 | 3.290 |
| 860 | 1.028 | 1.680 | 2.094 | 3.274 | 1.078 | 1.664 | 2.035 | 3.090 |
| 870 | 0.962 | 1.570 | 1.956 | 3.055 | 1.020 | 1.574 | 1.923 | 2.917 |
| 880 | 0.907 | 1.477 | 1.840 | 2.870 | 0.969 | 1.494 | 1.826 | 2.767 |
| 890 | 0.860 | 1.399 | 1.741 | 2.712 | 0.924 | 1.425 | 1.740 | 2.634 |
| 900 | 0.819 | 1.330 | 1.654 | 2.574 | 0.884 | 1.362 | 1.663 | 2.517 |
| 910 | 0.782 | 1.270 | 1.578 | 2.453 | 0.849 | 1.307 | 1.595 | 2.411 |
| 920 | 0.750 | 1.216 | 1.511 | 2.345 | 0.817 | 1.257 | 1.533 | 2.316 |
| 930 | 0.721 | 1.168 | 1.450 | 2.249 | 0.787 | 1.211 | 1.477 | 2.230 |
| 940 | 0.695 | 1.125 | 1.396 | 2.162 | 0.761 | 1.170 | 1.426 | 2.151 |
| 950 | 0.672 | 1.085 | 1.346 | 2.083 | 0.736 | 1.132 | 1.380 | 2.079 |
| 960 | 0.650 | 1.050 | 1.301 | 2.011 | 0.714 | 1.097 | 1.337 | 2.013 |





| 農場排水集水區 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 延時 (min) | 開發前 | | | | 開發後 | | | |
| | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) |
| 970 | 0.630 | 1.017 | 1.260 | 1.946 | 0.693 | 1.064 | 1.297 | 1.952 |
| 980 | 0.612 | 0.986 | 1.222 | 1.885 | 0.674 | 1.034 | 1.260 | 1.895 |
| 990 | 0.595 | 0.958 | 1.187 | 1.829 | 0.656 | 1.006 | 1.226 | 1.843 |
| 1000 | 0.579 | 0.932 | 1.154 | 1.777 | 0.639 | 0.980 | 1.194 | 1.794 |
| 1010 | 0.564 | 0.908 | 1.123 | 1.729 | 0.623 | 0.956 | 1.164 | 1.748 |
| 1020 | 0.550 | 0.885 | 1.095 | 1.684 | 0.608 | 0.933 | 1.136 | 1.705 |
| 1030 | 0.537 | 0.864 | 1.068 | 1.642 | 0.594 | 0.911 | 1.109 | 1.664 |
| 1040 | 0.525 | 0.844 | 1.043 | 1.602 | 0.581 | 0.891 | 1.084 | 1.626 |
| 1050 | 0.514 | 0.825 | 1.020 | 1.565 | 0.569 | 0.872 | 1.061 | 1.590 |
| 1060 | 0.503 | 0.807 | 0.998 | 1.530 | 0.557 | 0.854 | 1.039 | 1.556 |
| 1070 | 0.493 | 0.790 | 0.977 | 1.497 | 0.546 | 0.837 | 1.018 | 1.524 |
| 1080 | 0.483 | 0.775 | 0.957 | 1.465 | 0.535 | 0.820 | 0.998 | 1.493 |
| 1090 | 0.474 | 0.759 | 0.938 | 1.436 | 0.525 | 0.805 | 0.979 | 1.464 |
| 1100 | 0.465 | 0.745 | 0.920 | 1.408 | 0.516 | 0.790 | 0.960 | 1.437 |
| 1110 | 0.457 | 0.731 | 0.903 | 1.381 | 0.507 | 0.776 | 0.943 | 1.411 |
| 1120 | 0.449 | 0.718 | 0.887 | 1.355 | 0.498 | 0.762 | 0.927 | 1.385 |
| 1130 | 0.441 | 0.706 | 0.871 | 1.331 | 0.489 | 0.749 | 0.911 | 1.361 |
| 1140 | 0.434 | 0.694 | 0.856 | 1.308 | 0.481 | 0.737 | 0.896 | 1.338 |
| 1150 | 0.427 | 0.683 | 0.842 | 1.286 | 0.474 | 0.725 | 0.881 | 1.316 |
| 1160 | 0.420 | 0.672 | 0.829 | 1.264 | 0.466 | 0.714 | 0.867 | 1.295 |
| 1170 | 0.414 | 0.662 | 0.816 | 1.244 | 0.459 | 0.703 | 0.854 | 1.275 |
| 1180 | 0.408 | 0.651 | 0.803 | 1.224 | 0.452 | 0.692 | 0.841 | 1.256 |
| 1190 | 0.402 | 0.642 | 0.791 | 1.206 | 0.446 | 0.682 | 0.829 | 1.237 |
| 1200 | 0.396 | 0.633 | 0.780 | 1.187 | 0.440 | 0.673 | 0.817 | 1.219 |
| 1210 | 0.391 | 0.624 | 0.768 | 1.170 | 0.434 | 0.663 | 0.806 | 1.201 |
| 1220 | 0.385 | 0.615 | 0.758 | 1.153 | 0.428 | 0.654 | 0.795 | 1.185 |
| 1230 | 0.380 | 0.607 | 0.747 | 1.137 | 0.422 | 0.646 | 0.784 | 1.169 |
| 1240 | 0.375 | 0.599 | 0.737 | 1.122 | 0.416 | 0.637 | 0.774 | 1.153 |
| 1250 | 0.371 | 0.591 | 0.728 | 1.107 | 0.411 | 0.629 | 0.764 | 1.138 |
| 1260 | 0.366 | 0.584 | 0.718 | 1.092 | 0.406 | 0.621 | 0.754 | 1.123 |
| 1270 | 0.361 | 0.576 | 0.709 | 1.078 | 0.401 | 0.613 | 0.745 | 1.109 |
| 1280 | 0.357 | 0.569 | 0.701 | 1.065 | 0.396 | 0.606 | 0.736 | 1.095 |

# 附件五　基地實測地形圖





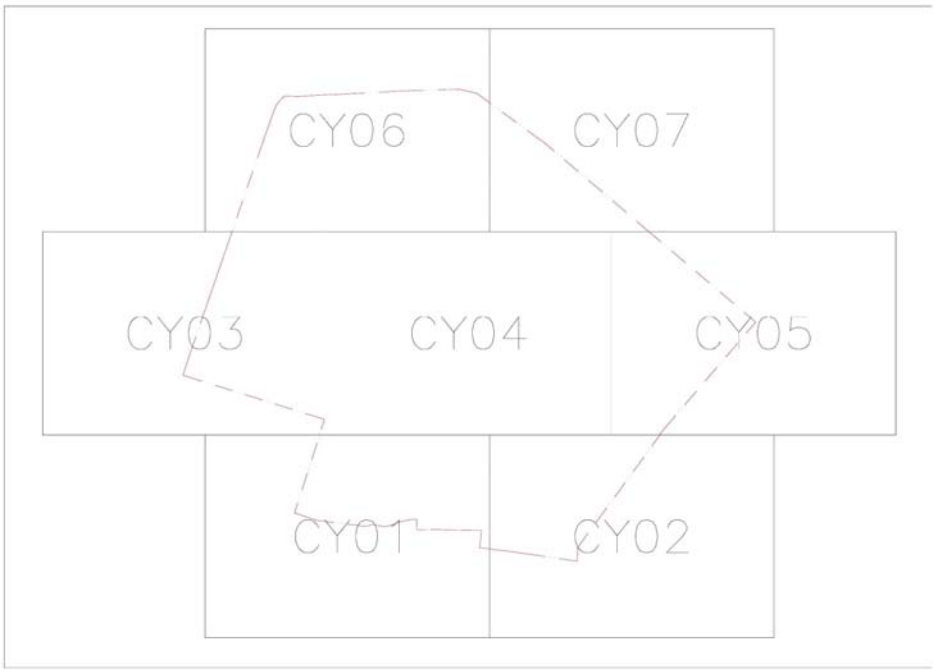
| 農場排水集水區 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 延時 (min) | 開發前 | | | | 開發後 | | | |
| | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) | 2 年重現期流量 (cms) | 5 年重現期流量 (cms) | 10 年重現期流量 (cms) | 100 年重現期流量 (cms) |
| 1290 | 0.353 | 0.562 | 0.692 | 1.051 | 0.392 | 0.599 | 0.727 | 1.082 |
| 1300 | 0.349 | 0.556 | 0.684 | 1.039 | 0.387 | 0.592 | 0.718 | 1.069 |
| 1310 | 0.345 | 0.550 | 0.676 | 1.026 | 0.383 | 0.585 | 0.710 | 1.057 |
| 1320 | 0.341 | 0.543 | 0.668 | 1.014 | 0.378 | 0.579 | 0.702 | 1.045 |
| 1330 | 0.337 | 0.537 | 0.661 | 1.003 | 0.374 | 0.572 | 0.694 | 1.033 |
| 1340 | 0.334 | 0.531 | 0.654 | 0.992 | 0.370 | 0.566 | 0.687 | 1.022 |
| 1350 | 0.330 | 0.526 | 0.647 | 0.981 | 0.366 | 0.560 | 0.680 | 1.011 |
| 1360 | 0.327 | 0.520 | 0.640 | 0.970 | 0.362 | 0.554 | 0.672 | 1.000 |
| 1370 | 0.324 | 0.515 | 0.633 | 0.960 | 0.359 | 0.548 | 0.665 | 0.989 |
| 1380 | 0.320 | 0.510 | 0.627 | 0.950 | 0.355 | 0.543 | 0.659 | 0.979 |
| 1390 | 0.317 | 0.505 | 0.620 | 0.940 | 0.352 | 0.537 | 0.652 | 0.969 |
| 1400 | 0.314 | 0.500 | 0.614 | 0.930 | 0.348 | 0.532 | 0.646 | 0.960 |
| 1410 | 0.311 | 0.495 | 0.608 | 0.921 | 0.345 | 0.527 | 0.639 | 0.950 |
| 1420 | 0.308 | 0.490 | 0.602 | 0.912 | 0.342 | 0.522 | 0.633 | 0.941 |
| 1430 | 0.305 | 0.485 | 0.597 | 0.903 | 0.338 | 0.517 | 0.627 | 0.932 |
| 1440 | 0.303 | 0.481 | 0.591 | 0.894 | 0.335 | 0.512 | 0.622 | 0.923 |

圖名：圖例表

南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案 規劃單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司

附 5-2



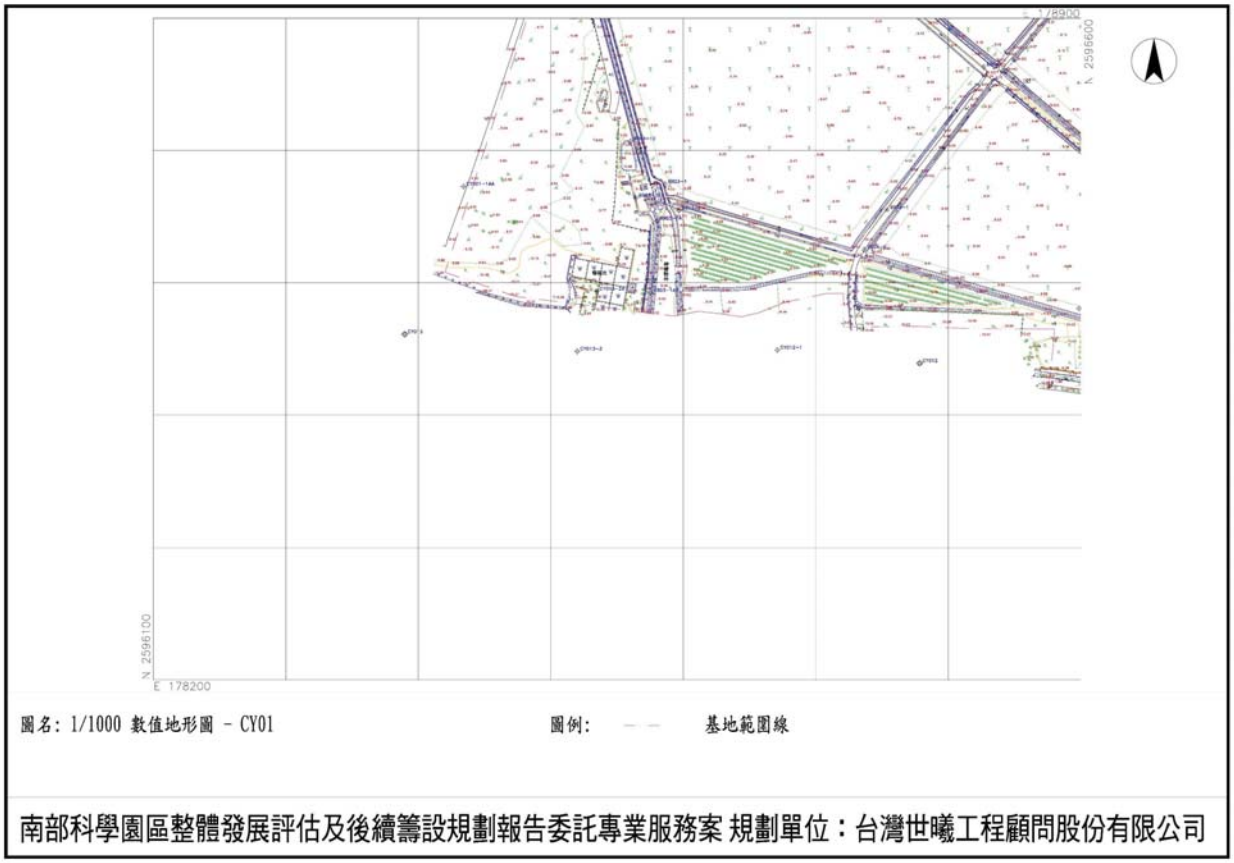



圖名：圖幅接合表

圖例： 基地範圍線

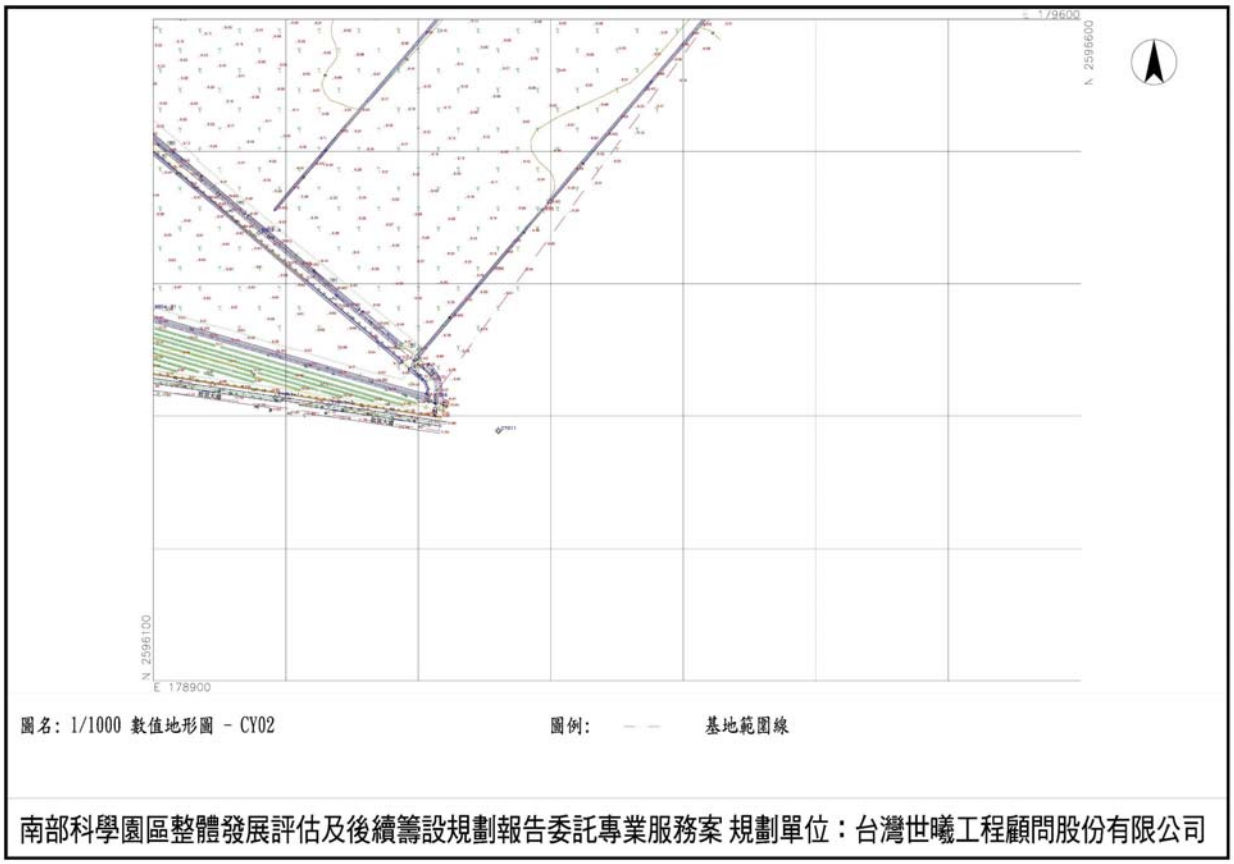
南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案 規劃單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司

附 5-3

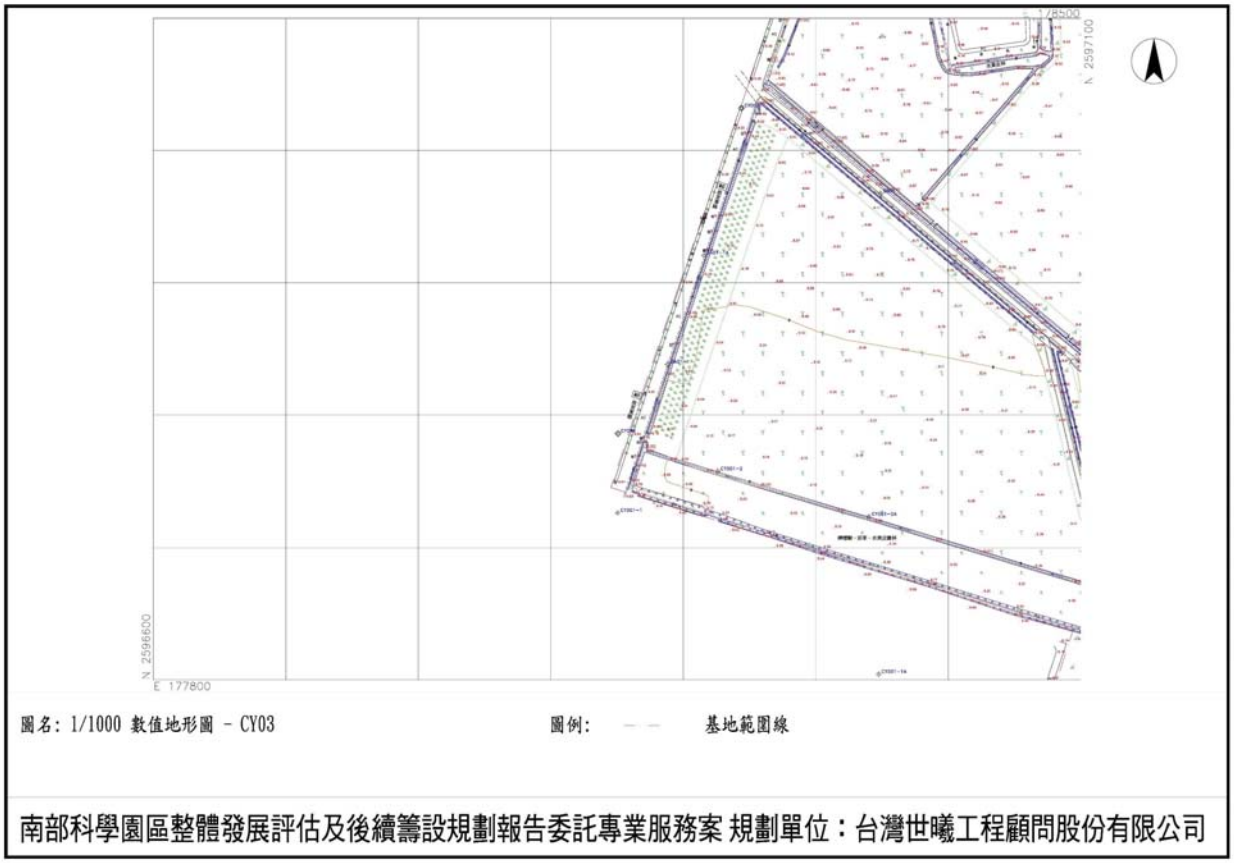

N 2596600
N 2596100
E 178200
圖名: 1/1000 數值地形圖 - CY01
圖例:
基地範圍線
南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案 規劃單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司

附 5-4



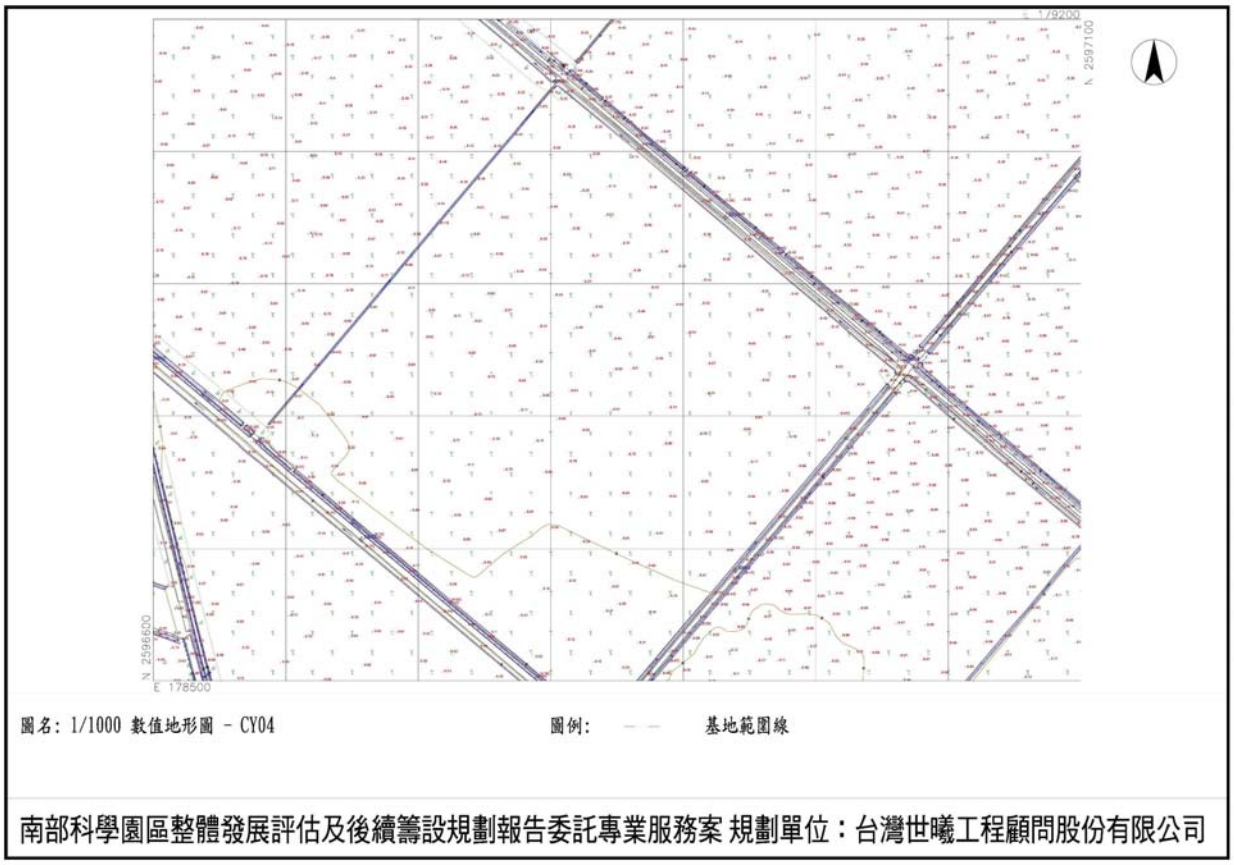

N 2596600
N 2596100
E 178900
圖名: 1/1000 數值地形圖 - CY02
圖例:
基地範圍線
南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案 規劃單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司

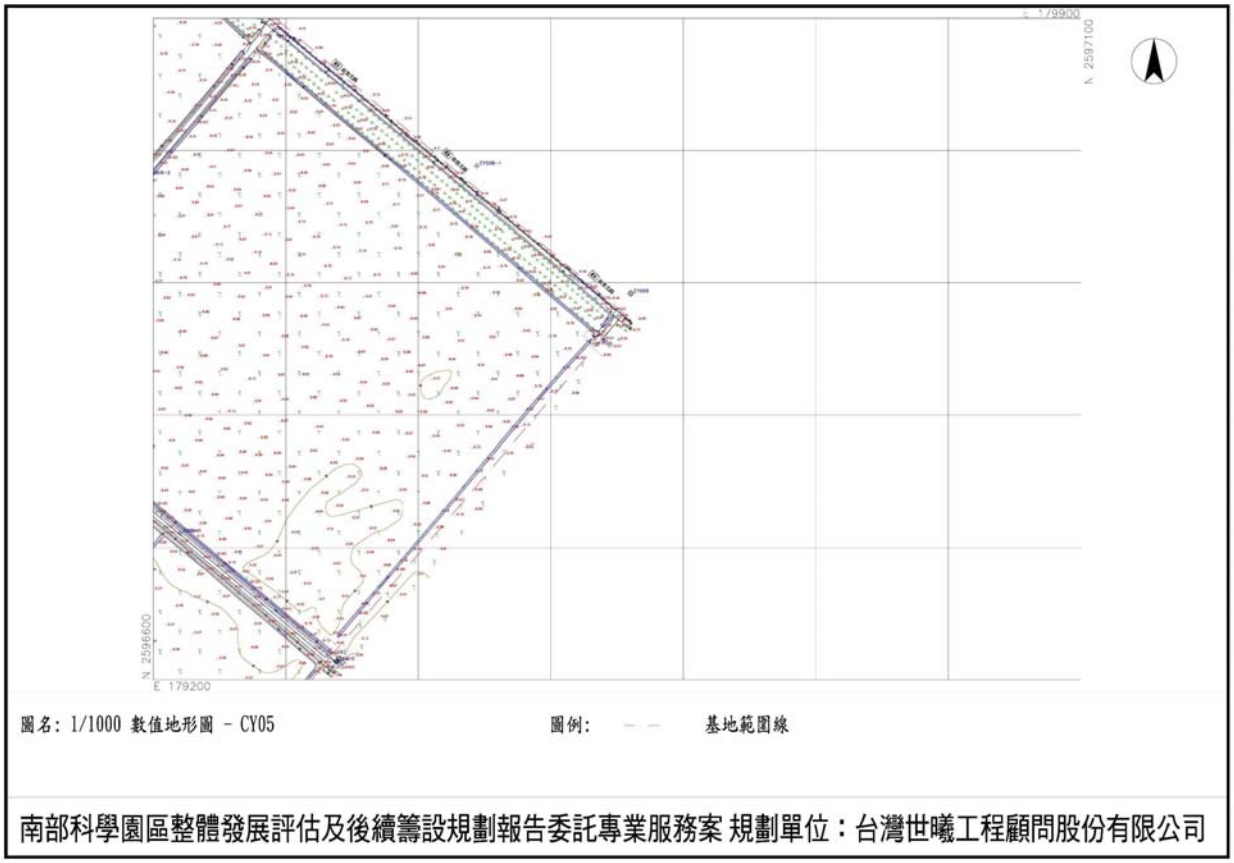
附 5-5


N 2597100
N 2596600
E 177800
圖名：1/1000 數值地形圖 - CY03
圖例：
基地範圍線
南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案 規劃單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司



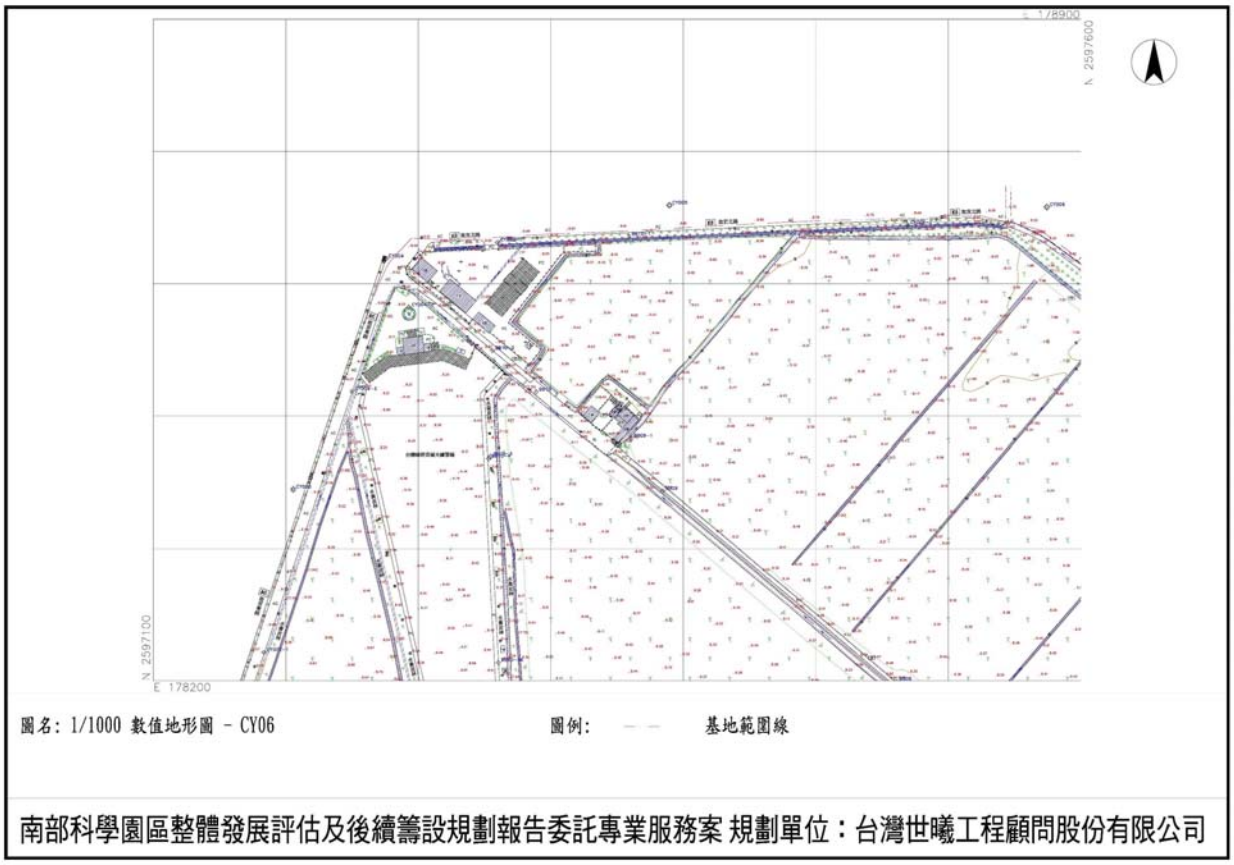



N 2597100
N 2596600
E 178500
圖名：1/1000 數值地形圖 - CY04
圖例：
基地範圍線
南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案 規劃單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司


E 179900
N 2597100
N 2596600
E 179200
圖名: 1/1000 數值地形圖 - CY05
圖例:
基地範圍線
南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案 規劃單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司

附 5-8



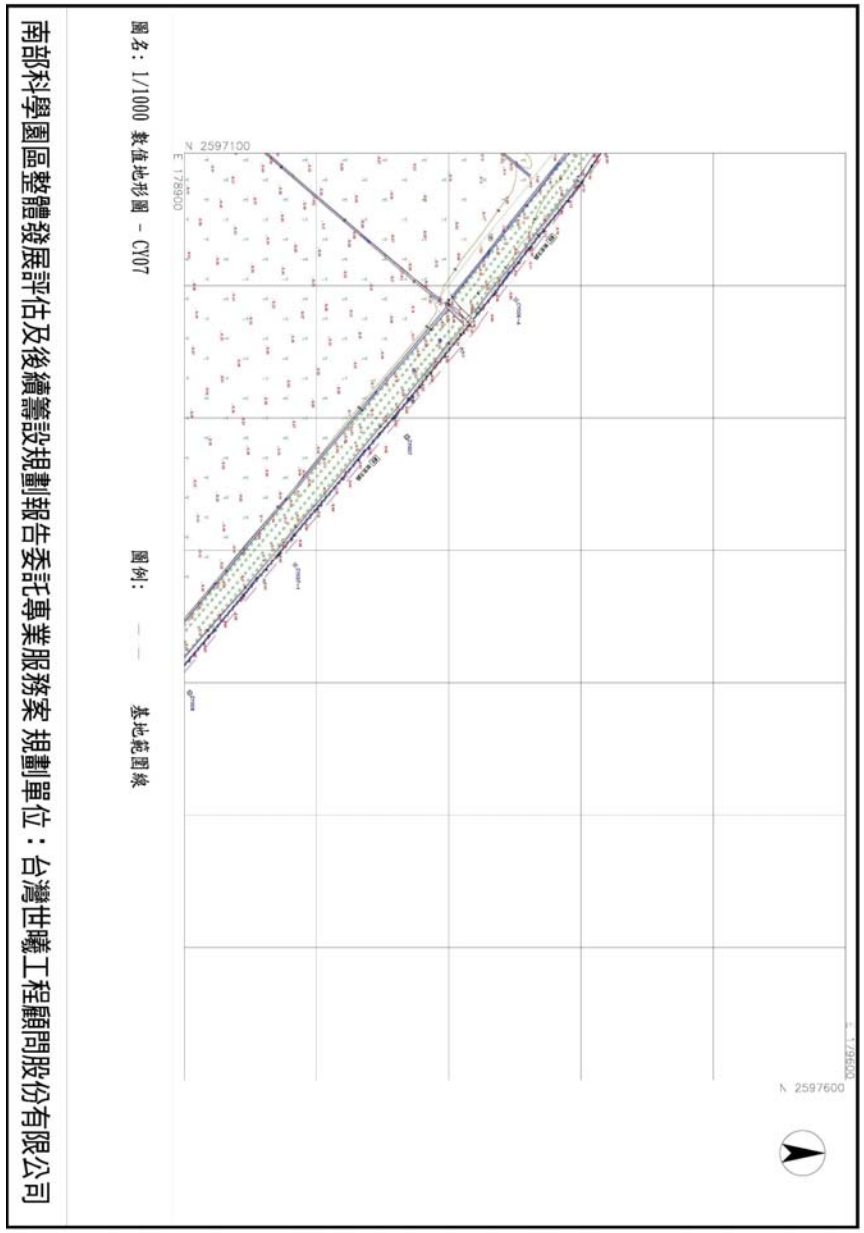

E 178900
N 2597600
N 2597100
E 178200
圖名: 1/1000 數值地形圖 - CY06
圖例:
基地範圍線
南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案 規劃單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司

附 5-9

# 附件六　相關公文






N 2597100
E 178900
N 2597600
圖名：1/1000 數值地形圖 - CY07
圖例：
基地範圍線
南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案 規劃單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司

營建組

正本

檔　號：
保存年限：

# 經濟部　函

機關地址：台中市南屯區黎明路2段501號
聯 絡 人：甘芳亘
連絡電話：05-2550195#195
電子信箱：wra05111@wra05.gov.tw
傳　　真：

744094
臺南市新市區南科三路22號

受文者：科技部南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年4月28日
發文字號：經授水字第11120332090號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：所送「南部科學園區嘉義園區」出流管制規劃書，同意照案核定，詳如說明，請查照。

說明：

一、依據水利法第83條之7、第83條之8及「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」暨復貴局111年4月22日南營字第1110012136號函。

二、旨案若涉及「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第16條及第17條規定情形，本部得廢止核定之出流管制規劃書或原核定出流管制規劃書失其效力。

三、其他注意事項:

(一)請義務人確認依據核定之出流管制規劃書內容辦理，另開發範圍是否與出流管制規劃內容相符及土地合法使用權部分，亦請義務人本權責查核辦理。

(二)出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第7條第3項規定，規劃書經核定後，後續如有變更，義務人應列出差異比較說明對照表，連同出流管制計畫書一併提出。

(三)後續如涉及其他相關法規須核准事項後續如涉及其他相關法規須核准事項，仍請依規定向各主管機關申請。

四、請貴局於收文日起15日曆天內函送旨揭出流管制規劃書核

111.5.3 收文章

總收文 111/05/03
1110013118







定本(含光碟)1式10份至本部水利署第五河川局憑辦。

正本：科技部南部科學園區管理局
副本：經濟部水利署、嘉義縣政府、經濟部水利署第五河川局

部長 王美花

檔　　號：
保存年限：

# 行政院 函

地址：10058臺北市忠孝東路1段1號
傳真：02-33566920
電子信箱：slhsieh@ey.gov.tw

受文者：科技部

發文日期：中華民國111年1月3日
發文字號：院臺科字第1100040911號
速別：速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如文(附件大小超出限制，請至https://attachment.ey.gov.tw/下載，識別碼：d453)

主旨：所報「南部科學園區嘉義園區籌設計畫」草案一案，同意推動並照說明二至五積極辦理。

說明：

一、復110年10月27日部授南企字第1100031701號函。

二、本計畫實驗中學後續設校推動期程應予妥適規劃；計畫自償率為38.97%，後續請持續研議園區自償性收益措施，以提高計畫自償率。

三、聯外交通與周邊公共工程部分：

(一)本園區由於鄰近故宮南院、台糖公司蒜頭糖廠等文化觀光遊憩地區，後續請與交通部及嘉義縣政府因應衍生交通量滾動檢討交通動線，妥為規劃園區周邊停車及聯外交通。

(二)由於本園區鄰近高鐵特定區，於規劃設計階段請會同相關部會與地方政府，將高鐵特定區周邊相關排水系統及地下管線設施等一併納入考量，整體規劃周邊公共設施。

(三)為避免影響農業灌溉用水水源，請於規劃完成本園區污水放流口位置後，另與本院農業委員會協商確認。







四、為加速本園區發展，後續請積極進行園區招商作業，並請嘉義縣政府及經濟部協助掌握南臺灣廠商用地需求，引導廠商加速進駐本園區投資。

五、至有關本計畫實驗中學建校及運作經費來源改由公共建設及教育經費支應一節，將另案政策決定。

六、檢附「南部科學園區嘉義園區籌設計畫110年12月版」1份。

正本：科技部
副本：國家發展委員會(含附件)、經濟部、交通部、行政院農業委員會、嘉義縣政府

檔　號:
保存年限:

# 行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處 函

地址：700 臺南市友愛街25號
承辦人：黃偉翔
電話：(06)220－0622分機335
傳真：(06)2211492
電子信箱：q121604299@yahoo.com.tw

受文者：科技部南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年2月25日
發文字號：農水嘉南字第1116665598號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴局籌設「嘉義園區」計畫範圍內，涉及本處之既有灌排水路規劃案，復請查照。

說明：

一、復貴局111年2月10日南營字第1110004177號函。

二、經查基地內灌溉水路為本處太保工作站轄內農場一小給1、農場一小給2、農場一小給3及農場六小給1，開發後已無灌溉需求，原則同意給水路廢除，惟基地邊界請妥善規劃水路之銜接。另排水路規劃部份，崙子頂部落排水穿越故宮大道匯流至基地內部分排水路，該部落地勢低窪排水不易，為避免部落淹水，建請一併納入考量。

三、基地南側緊臨灌溉渠道朴子支線，貴局計畫採倒虹吸工方式設計，該計畫改善區段涉及本處現有崙子頂小給2及農場二中給等二水路，預計取水門需往上游遷移改善為箱涵併行朴子支線，再垂直轉彎銜接穿越故宮大道既有倒虹吸工過路箱涵，經與台糖公司檢討結果，農場二中給改由崙子頂小給2暗渠出口處取水，農場二中給取水門無需留設，僅







遷移崙子頂小給2取水門，惟該規劃將增加未來管理之困難；日後該倒虹吸工過路箱涵改善區段請貴局(嘉義園區)書面承諾負責渠道維護管理。

四、本案規劃確定後，請將詳細工程設計圖送三份予本處檢討書面同意後辦理，為維護農民灌溉用水權益，請配合斷水期間施工，並與本處太保工作站(電話:05-3712808)保持聯繫。

正本：科技部南部科學園區管理局
副本：本處嘉義分處、太保工作站、管理組 電子公文交換章 2022/02/25 17:28:13

## 嘉義園區既有灌排水路協調會議 會議紀錄

壹、時間：111 年 03 月 17 日（星期四）下午 1 時 40 分

貳、地點：本局臺南園區行政大樓 501 會議室

參、主持人：李組長信昌　　紀錄：黃技士文宏

肆、與會單位及人員：(如簽到簿)

伍、會議簡報：(略)

陸、案由：為配合嘉義園區開發，需研商灌排水路廢除、園區南向 30M 道路穿越朴子支線與故宮大道對接博學路之倒虹吸改善方案及倒虹吸段影響 2 座水門處置，爰召開本會議討論。

柒、會議結論：

一、有關嘉義園區周邊灌溉排水，經查基地內灌溉水路為農田水利署嘉南管理處(下稱嘉南管理處)太保工作站轄內，農場一小給 1、農場一小給 2、農場一小給 3 及農場六小給 1，開發後已無灌溉需求，嘉南管理處原則同意灌排水路廢除。

二、有關本局未來嘉義園區規劃道路跨越朴子支線段，擬改成倒虹吸過路箱涵方式施作案，嘉南管理處原則同意辦理並同意負責該過路箱涵之後續維管作業。另本局將依嘉南管理處所提之農田水利法第 12 條及農田水利會費用徵收辦法相關規定洽嘉南管理處申辦。

三、為辦理朴子支線倒虹吸段，有關工程範圍內農場二中給水門廢除無須留設及崙子頂小給 2 水門往上游移設及新設通水箱涵銜接至原有水路等規劃事宜，嘉南管理處同意前述辦理方式，並請本局施作朴子支線倒虹吸段時一併辦理。

捌、臨時動議：無。

玖、散會：同日下午 2 時 30 分。

-以下空白-





# 附件七　新埤排水系統規畫檢討報告摘要

# 摘要

一、前言

新埤排水位於嘉義縣太保市西北區主要排水路為新埤排水系統，由東向西流入朴子溪，長度約 10.2 公里，，共有 29 條支線匯入，集水面積約 3,795 公頃。其原規劃、原規劃檢討以及治理計畫分別於民國 98 年、100 年以及 101 年辦理完成。本次治理規劃檢討原因如下：

1、原規劃期間，係採高低地分離進行改善，其低窪區域多為農田，無保護標的，故內水問題則無相關對策之改善。

2、現況出口段為防止外水倒灌已設置自動閘門，颱洪期間受朴子溪外水高漲頂托影響，蔗埕排水及其支排等低窪區域無法順利排除，因而造成溢淹成災。

3、民國 97 年卡玫基颱風、民國 98 年莫拉克颱風、民國 102 年康芮颱風因上述原因造成內水無法排除，使得蔗埕排地區及鄰近較低窪之區域發生淹水事件。

故須針對原規劃之蓄洪池進行檢討，並提出相關改善方案，以改善該區域整體排水及考量防洪效益以達保護之標準，並針對集水區內進行綜合治水觀念兼具工程與非工程措施理念下，提出適當的因應作為及管理建議，供管理單位後續檢討治理計畫之依據，以降低淹水問題，減少使得民眾財產損失。







二、區域概況

(一)區域現況

本計畫區位於嘉義縣縣治所在地太保市，為嘉南平原的一部分，太保市西北區主要排水路為新埤排水系統，其地理位置位於朴子溪南岸，上游為農田水利會之加走埤，由東向西流入朴子溪，東鄰嘉南大圳北幹線，途經六腳鄉、水上鄉及太保市等鄉鎮市，長度約 10.2 公里，系統支流包括 29 條排水，集水面積約 3,795 公頃。計畫區內人口統計(至 104 年 10 月)共 10,353 戶，人口總數約 30,990 人，近年由於計畫區鄰近嘉義縣政府及高鐵嘉義站之緣故，人口有逐漸增加趨勢。社經產業多以農林漁牧業為主，其次為製造業、社會及個人服務業。

新埤排水集水區範圍之地形地勢主要落於海拔 10m 至 25m 間；土壤地質組成大部分為礫石、砂土及黏土；蓄洪池預定地區之地質調查成果，地下水位約位於 E.L.4.0m；地層下陷之區域主要發生於西部濱海地區，計畫區於民國 103 年~104 年平均下降速度不到 3cm。

(二)現況調查

新埤排水蓄洪池預定地位於新埤排水 0K+353(蔗埕排水出口)~0K+764.8(埤溝橋)之左岸台糖太保農場，蓄洪池現址為台糖蔗田，基地北側臨新埤排水，護岸現況為坡面工及土坡，東側臨鄉道嘉 59，道路現況為雙向四線道，路邊則有行道樹及道路側溝，於基地南端則有道路箱涵及蔗埕排水交會，再略往北排於 0+353 排入新埤排水。另防止朴子溪水位倒灌，新埤排水出口自動閘門已完成，以及解決工廠村淹水問題，亦已完成工廠村抽水站(現有

0.5cms*4 組+備用 1 孔)。

(三)淹水災害調查

民國 97 年卡玫基颱風，淹水位置位於六腳鄉工廠村及灣南村，範圍約 25 公頃，淹水深度約 0.5m；民國 98 年莫拉克颱風，淹水位置位於六腳鄉工廠村、灣南村，範圍約 103 公頃，深度約 0.3~1.0m；民國 102 年康芮颱風，淹水位置位於新埤排水出口左岸蔗埕園區，範圍約 18 公頃，深度 0.3~0.5m，各淹水事件位置示意如圖 2-17 所示。歸納造成新埤排水淹水主要原因如下：

1、降雨量及降雨強度過大：嘉義地區雨量站降雨量均達 50 年重現期距，已超出區域排水系統設計容量，造成低窪地區淹水。

2、外水位高漲：朴子溪水位高漲，導致區排排水不易，內水無法排出。

3、內水問題：新埤排水出口段之左岸因地勢較為低窪，區內排水系統無法將地表逕流順利排出，造成蔗埕園區發生淹水事件。。

三、水文及水里分析成果

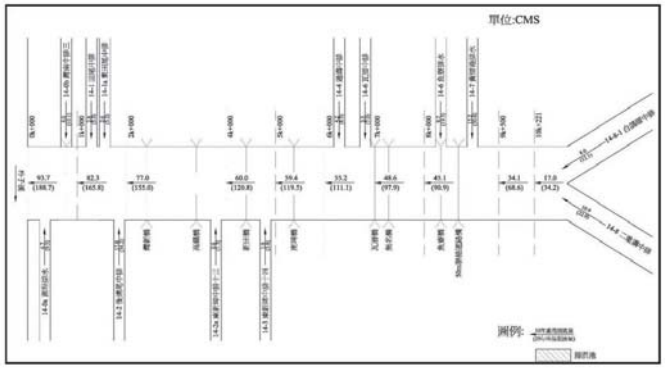
(一)水文分析成果

本案目的為檢討蓄洪池容量及改善方案，故水文量將沿用原規劃成果。原規劃之洪峰流量採用五場暴雨二日雨型代入 FLO-2D 模式配合工程計畫之 10 年及 25 年重現期流量分配，由於本區地勢平緩，局部低建地區較多，因此蓄洪效應發揮，流量均較水文分析為小，且由於窪地深度有限，故 25 年重現期流量遠大於 10 年重現期之計畫流量，流量分配圖詳圖 1。










資料來源：嘉義縣政府，「易淹水地區水患治理計畫」嘉義縣管區域排水新埤排水系統規劃報告，民國 98 年。

圖 1 新埤排水系統計畫後流量分配圖

(二)水理分析檢討成果

本次檢討而經由現況調查結果，目前新埤排水已增設自動閘門於新埤排水下游段(0K+332)，故將其因素考量，下游起算水位採用正常水深進行分析演算。

由演算結果得知，新埤排水大多渠段均滿足 10 年重現期距保護標準以及 25 年洪水不溢堤之準則，其中位於上游段 7k+359.4~10k+143.0 之渠段通洪能力僅達 10 年重現期距。

(三)淹水模擬分析檢討

本次檢討採用荷蘭 WL Delft Hydraulics 所發展之數值模式 SOBEK 進行二維水理分析，其資料係依據原規劃之緞面資料、DEM 地形數值地形資料、降雨量、雨型與計畫流量等資料進行模擬。模擬結果，現況 10 年重現期距淹水深度 0.5m~1.0m 以上約為

159.7 公頃，淹水區域多位於下游段鄰近出口處。

四、原規劃方案檢討評估

經檢討，現況尚未進行之相關工程為新埤排水蓄洪池工程，其蓄洪池設置應以蒐集兩岸低地逕流，改善低地之淹水情形為首要目標，而新埤排水集水區範圍內，由高程分析成果顯示，新埤排水集水區有約 79%地區之地表高程高於 25 年重現期距外水位，其地表逕流應可重力排除無虞，且新埤排水現況兩岸護岸以依既有高度進行改善護岸，堤高約 EL.11.5~12m，雖可阻絕朴子溪外水倒灌，但同時造成兩岸低地內水不易排入，致使原規劃新埤蓄洪池以滯蓄高地逕流為主，其效用不彰，且對於低地淹水改善效益亦有限。此外，排水路改善部分，依據原規劃之工程計畫方案進行改善，惟後溝尾中排因出口段兩岸護岸較低，原規劃採清淤方式，使得兩岸護岸高度不足，造成溢淹至蔗埕排水集水區之低窪區域。

五、檢討改善對策及方案擬定

(一)原規劃方案

原規劃方案蓄洪池主要針對新埤排水進行滯洪，將溢流口設置於新埤排水 0K+400~0K+800，池頂與堤防同高，池底高程為 3.24m，有效容量約 80 萬立方公尺，操作方式為自然側流，出流潛孔尺寸 2m*2m，並搭配局部低窪地區抽水，將工廠村內水排放至新埤排水閘門外側，豪雨前則關閉蓄洪池之工廠村入流口，保持規劃庫容遲滯新埤排水之洪峰，退水時可視需要合併抽水機操作以快速清空蓄洪池內蓄積之洪水。

(二)本次檢討方案







1、蓄洪池主體工程

(1)蓄洪池工程

蓄洪池部分，本方案於蔗埕排水 0K+400 處設置溢流堰，並降低堤頂高度與地表高程相同(8.0~8.5m)，直接收納周遭鄰近較低窪處之地表逕流，且同時增建工作平台，可於平台上可設置 10cms 抽水站，增加蓄洪池能力，以維持足夠的蓄洪量，溢流堰高程約 E.L.6.5m，堰長約 20.0m，蓄洪池池底設計高程約 E.L.2.5m，由 103 年度鑽探結果地下水位高程約 E.L.4.0m，並於豪雨來臨前 24 小時內，利用抽水站將池底水位降至 EL.2.5m，使蓄洪池最大蓄洪量約為 218,958$m^3$。由於蔗埕地區之集水區約 200 公頃，地表逕流量約 60 萬 $m^3$，故於暴雨來臨時，當水位達到 4.0m 時，抽水機則開始起抽，當水位達到 7.5m 時則停止抽水。此外，原新埤排水溢流堰處設置手動閘門，若洪水期間，新埤排水之渠道通洪能力不足，方開啟閘門，作為洪水期間新埤排水之蓄洪池。

(2)集流系統排水路改善

本次檢討方案主要針對蔗埕排水集水區範圍作蓄洪設施，惟現況蔗埕排水及其支排尚未進行改善，大多渠道為土坡型式且雜草叢生，為了確保地表逕流確實將地表逕流輸送至蓄洪池，故針對集水系統進行排水路整理，改善長度分別為蔗埕排水 2,190m、蔗埕排水 0 支排 1,985m 與蔗埕排水 1 支排 2,070m，渠底坡度依據現況調整，計畫渠寬約 3~10m。

2、親水景觀設施

因應嘉義縣政府現正推動水環境規劃構想，於新埤蓄洪池處建構一個水域自然生態環境，並搭配人文等活動，使蓄洪池除防洪、蓄水調節外，亦能成為一兼具遊憩、休閒之水域空間。

3、後溝尾中排改善

在後溝尾中排部分，因後溝尾中排出口已設置自動閘門，且兩岸高程較低，易受新埤排水頂拖之影響，故採用坡面工搭配排水胸牆方式改善，高度約 6m，全長共 1,400m。

(三)改善方案澤定

現況淹水區域多位於新埤排水下游段，經檢討，新埤排水兩岸已依現況堤頂高設置護岸，而護岸高度高於現況地面高，使得內水無法順利匯入排水路，易形成積水，而原規劃方案將溢流口設置於新埤排水，則變成僅收集高地排水之地表逕流，其功效較不佳，雖然新埤排水主線多已經達到保護標準，惟內水之淹水問題尚未解決。本次檢討將新埤排水之蓄洪池改為收集蔗埕排水低窪區域之蓄洪池，於蔗埕排水 0K+400 處設置溢流堰，主要收集蔗埕排水集水區之地表逕流，可明顯改善新埤排水左岸低地淹水情形。方案擇定詳表 1 所示。









表 1 改善方案擇定表

| 方案別 | 主要工程 | 主要工程內容 | 改善經費(千元) | 改善效果 | 優缺點 | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 原規劃方案 | 原規劃蓄洪池工程 | 蓄洪池溢流堰開口維持原規劃位置 | 9,639 | 因新埤排水屬高地排水，且現況高程多高於25年重現其洪水位，故原滯洪池效益有限。 | 優點：有效降低主流水位<br>缺點：因自動閘門及其外水位之影響，其滯洪效果有限。 | |
| 本次檢討方案 | 蓄洪池工程 | 1.蓄洪池工程<br>2.抽水站<br>3.集流排水路改善 | 21,600 | 可有效收納週遭地表逕流量。 | 優點：可有效減少淹水，並增加周邊景觀改善。<br>缺點：須編列移動式抽水機維護費用，且集水系統工程經費昂貴。 | 擇定 |
| | 清水景觀設施 | 環境營造 | 8,000 | 周邊景觀設施 | | |
| | 後溝尾中排 | 坡面工搭配排水胸牆 | 7,210 | 改善後溝尾中排之通洪 | | |

資料來源：原規劃方案係依據嘉義縣政府，「新埤排水系統治理規劃」，民國98年6月之計畫成果。

六、工程計畫

(一)計畫原則

本次檢討針對蓄洪池方案變更，以原規劃之水理分析成果進行水理演算，以綜合治水為策略，盡可能運用地形條件及公有設施做為防洪設施。

(二)工程佈置及規劃設計

本計畫係依據新埤蓄洪池之方案進行檢討，分為蓄洪池工程及周邊集水系統及其環境設施。

1、蓄洪池工程

本次檢討於新埤排水 0K+400~0K+800 處左岸設置蓄洪池，面積約 7.0 公頃，蓄洪量約 22 萬 $m^3$，另設置抽水平台與 6cms 抽水站，並於下游出口閘門前設置攔汙設施。另，本蓄洪池方案需搭配集流系統，方能順利將地表逕流引導至蓄洪池內，經現況調

查，蔗埕排水及其支排之土溝內多淤積及雜草，故須針對區內集水系統進行排水路整理。

2、親水景觀設施

蓄洪池周邊搭配親水景觀設施及照明設備，以增加蓄洪池之效用，使蓄洪池除防洪、蓄水調節外，亦能成為一兼具遊憩、休閒之水域空間。

3、親水景觀設施

針對後溝尾中排之護岸高度不足，採用 1:1.5 之坡面工搭配排水胸牆改善。

(三)經濟分析

本次檢討僅針對蓄洪池容量變更，進行水理演算，故不對集水區做經濟效益評估。

(四)財務計畫

本計畫檢討方案總工程費用共計新臺幣 3 億 6,810 萬元整，為顧及財源籌措之困難，依工程需要擬訂優先次序，本計畫分四期實施，如表 2 所示。







表 2 改善工程分期實施計畫

| 項目 / 工程分期 | 工程分類 | 工程內容 | 總工程經費(萬元) | 權責單位 |
|---|---|---|---|---|
| 第一期 | 蓄洪池工程 | 蓄洪池及周邊集流系統排水路改善 | 10,733 | 嘉義縣政府 |
| 第二期 | 蓄洪池工程 | 抽水站及攔汙設施 | 10,867 | |
| 第三期 | 環境營造 | 親水景觀設施 | 8,000 | |
| 第四期 | 後溝尾中排 | 坡面工搭配排水胸牆 | 7,210 | |
| 總計 | | | 36,810 | |

七、管理及配合措施

(一)維護管理

1.排水集水區域內辦理土地開發利用、變更使用計畫或其他事由，致增加排水之逕流量者，應由事業單位自行以滯洪設施吸收，並將排水計畫書送該排水之管理機關審查同意後始得辦理，以免造成下游水路排洪能力之過量負荷。

2.於新埤排水之 10 年重現期距計畫水位現況淹水範圍內，如核為其他用途，應有適當之防汛措施。

(二)配合措施

1.出流管制與逕流分擔

為避免過度開發造成洪峰流量遽增，應對集水區排水路進行估算，做為土地開發管制之參考，對於開發行為所增加之地表逕流量，需由開發單位自行承納。開發計畫對於降雨之排除，除了考量開發基地本身之排洪需求外，需同時考量區域整體排水之排洪功能，故應依「排水管理辦法」、「土地開發相關條例規定」以及「出流管制與逕流分擔」需求辦理。未來區內辦理相關土地開發案，或都市計畫辦理變更開發，皆應考量規劃配置滯洪空間，

承納開發所增加之逕流量，排放量應低於下游水路之容許排洪能力，避免增加下游排水負擔，並擬具排水規劃書及排水計畫書送目的事業主管機關轉本區域排水之管理機關審查核定，以符合總量管制需求

2.變更縣管區域排水

蔗埕排水依據原規劃報告係農田排水，現況排水路由台 18 縣經樂活園區，集水區範圍約 200 公頃，長度約 2,190m，經本次檢討設置集水系統，共有 2 條支線匯入，分別為蔗埕排水 0 支排與蔗埕排水 1 支排，故建議變更為縣管區域排水。

3.排水設施管理維護注意事項

(1)於中央氣象局發布豪大雨警戒及颱風警報時，嘉義縣政府應立即進行檢查排水路易造成泥沙淤積及垃圾阻塞之地點，若有泥沙淤積及垃圾則予以清除，以維持排水路之通暢。

(2)水路內面工損壞應盡速整修，以免洪水時潰堤，造成重大災害。

(3)嘉義縣政府應負起平時管理、維護，確保其排洪功能正常運作。

(4)颱風豪雨來臨前，應事先做好整備工作；颱風豪雨期間需派人值班，處理任何突發事故。

(5)排水路沿岸嚴禁傾倒垃圾、廢棄物及堆放物品等行為，以免阻礙水流及影響環境衛生。

(6)灌排兩用水路制水閘門之維護管理及汛期之操作，權責單位應確實依操作準則辦理，以免阻礙水流加重水患。

(7)嚴禁擅自在排水路上加蓋建造物，或佔用排水兩旁道路、公地之行為，確保防汛道路之暢通。







(8)排水環境營造之管理維護，需耗費較多之人力與財力，權責單位宜設法籌措經費之外，促進沿岸全民之參與維護生活化，共同維護水道整潔及綠美化之工作。

(9)權責單位宜依「排水管理辦法」、「水利建造物檢查及安全評估辦法」加強管理及檢查。

## 結論與建議

一、結論

(一)經水理演算發現，本計畫集水區之淹水位置位於下游較低窪之區域，蓄洪池溢流口設置於新埤排水處，因兩岸既有護岸均高於地面高程，鄰近區域之逕流無法匯入新埤排水，故僅能收納高地區域之逕流。

(二)本次檢討方案將溢流口設置於蔗埕排水處作為蓄洪池，並將蓄洪池頂高設置為約 8.5m，以利收納蔗埕排水集水區之地表逕流較可改善此區域之內水問題。

二、建議

(一)新埤蓄洪池之南側區域，多為國家重大建設(蒜頭糖廠蔗埕園區、工廠村、嘉義樂活有機農園專區、國立故宮博物院南部院區)等重點區域，實有必要改善內水問題，以便提升國家經濟發展。

(二)在本計畫改善工程未完成前，建議備妥汛期防災應變措施，並加強緊急應變程序及移動式抽水機之調度，以利災害防範。

(三)為避免過度開發造成洪峰流量遽增，使得環境破壞及生活品質降低，未來須落實執行排水出流管制，各開發區開發所增加之地表逕流量應自行承擔。排放量應低於下游排水路之容許排洪能力，避免增加下游排水負擔，以符合總量管制需求。

(四)本報告之工程規劃設計圖為工程經費估算之用，日後施工單位應再詳細施測地形並依現場實際地質狀況及工程需求，詳予設計及採用適合之工法；詳細之工程數量及經費，應以施工設計現場測設實做為準。

摘-13







# 附件八　朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討報告摘要

# 摘要

## 一、概述

前台灣省水利局規劃總隊(水利規劃試驗所)於民國 76 年首次辦理朴子溪之治理規劃，於民國 84 年以第一高速公路橋為界分下游段及上游段，辦理第一次治理規劃檢討，其中朴子溪治理基本計畫及牛稠溪治理基本計畫於民國 79 年核定公告；朴子溪治理基本計畫第一次修訂(高速公路橋至河口段)於民國 86 年核定公告；朴子溪(含牛稠溪)治理基本計畫第二次修訂(高速公路橋上游段)則於民國 87 年核定公告。近十多年來朴子溪沿岸及上游集水區地形、地貌已改變甚多，民國 90 年桃芝、納莉等颱風，造成朴子溪沿岸區域受災嚴重，本局於民國 93 年著手辦理朴子溪第二次治理規劃檢討工作。

## 二、計畫範圍

朴子溪治理規劃檢討範圍，起點為嘉義縣竹崎鄉之金福橋，終點為朴子溪出海口，全長約 60 公里。主流朴子溪起點為牛稠溪橋，終點為出海口，長約 40 km；上游支流牛稠溪起點為嘉義縣竹崎鄉之金福橋，終點為出海口牛稠溪橋，長約 20 km。

## 三、基本資料調查

(一)河道測量

本規劃檢討控制測量及縱橫斷面資料係引用民國 99 年河道大斷面樁成果，供全區平面控制及高程控制引測之依據，測量斷面與公告治理計畫斷面位置相同，作為河道水理分析檢討所採用之斷面資料。

(二)河工構造物調查

防洪構造物調查係依本計畫民國 103 年河道大斷面測量成果，並參考近年相關計畫成果，配合現場調查記錄，彙整現有防洪構造物之調查成果，計有堤防 75,600 公尺及護岸 6,561 公尺。本治理規劃檢討河段現有跨河建造物共計 31 座，渡槽 1 座。





(三)河床質調查

本次河床質調查以河道上、中、下游平均分布為原則，選擇 8 處斷面進行採樣分析，該 8 處採樣點位置與原規劃(民國 78 年)採樣位置相同。本溪河床質平均粒徑介於 0.095 至 96.290 毫米。

(四)洪災調查

朴子溪主要淹水原因為河道蜿蜒彎曲，中、下游河段坡度甚緩且受感潮影響，造成水流流速緩慢洪水宣洩不易，加上聚落及主要農墾區域多沿河岸分佈，因此逢颱風豪雨易淹水成災。

此外，上游盧山橋至義仁橋間部分河道為泥岩地質易受沖刷，逢颱風豪雨水流夾帶泥砂而下於此河段淤積，易造成出水高不足，進而發生淹水災情，以及颱風豪雨期間，降雨量過大或降雨集中，導致洪水宣洩不及等。

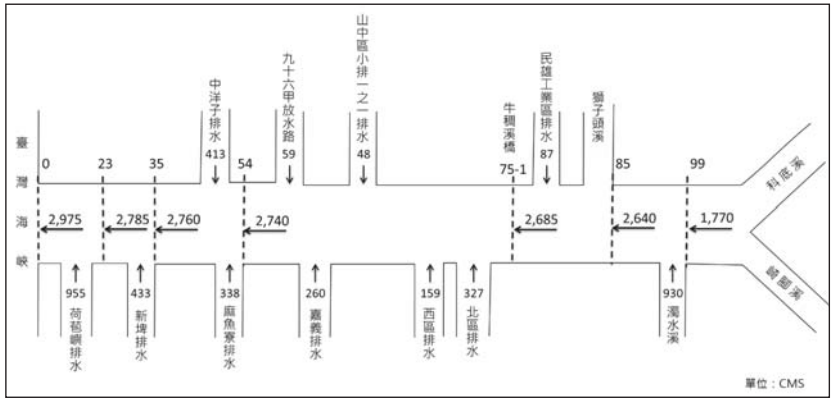
## 四、水文分析

(一)暴雨頻率分析：採極端值 I 型機率分布。

(二)雨型：以數場暴雨資料推求同位序平均法雨型。

(三)洪峰流量計算：採用無因次單位歷線法分析之成果。

各控制點 100 年重現期現況河道通洪建議流量如圖一所示。該流量已於民國 103 年 10 月奉經濟部水利署同意。




**圖一　朴子溪現況100年重現期距洪峰流量分配圖**

## 五、河川特性及現況水理分析

(一)河川特性分析

1.下游段(河口至嘉南大圳渡槽，斷面 0 至 52)

朴子溪下游段屬沖積平原，河道坡度較緩，本河段平均坡降為 0.059%，屬砂質河床蜿蜒河川，流路尚屬穩定，變化不大，本河段兩岸多已築堤保護。

整體而言，民國 64 年至 85 年間，朴子溪在河口至蒜頭大橋(斷面 32)河段受地盤下陷之影響，平均河床高程均降低；蒜頭大橋(斷面 32)至嘉南大圳渡槽(斷面 52)河段大致呈現沖淤平衡。近年蒜頭大橋(斷面 32)至嘉南大圳渡槽(斷面 52)間，因曾辦理疏濬及新建堤防於河道取土，水流含砂量較低，沖刷能力較強。

2.中游段(嘉南大圳渡槽至盧山橋，斷面 52 至 85)

朴子溪中游段為山區河川進入平原之區段，河道坡度較下游稍陡，平均坡降為 0.094%，亦屬砂質河床蜿蜒河川，流路尚屬穩定，變化不大。本河段除中洋子工業區河段附近(斷面 52~72)未設置防洪構造物外，其餘均已築堤保護。

嘉南大圳渡槽(斷面 52)至盧山橋(斷面 85)河段，由於民國 85 年斷面資料為賀伯颱風後測量，而賀伯颱風為朴子溪歷年水文記錄中出現較大暴雨事件之一，因此應為賀伯颱風造成上游河道沖刷之砂石帶至此河段，而呈現河床淤積狀態。此外，雖然近年來嘉南大圳渡槽(斷面 52)至盧山橋(斷面 85)河段曾辦理疏濬及新建堤防在河道取土，但在民國 103 年(本次)河床與民國 94 年比較，仍屬淤積狀態。

3.上游段(盧山橋至金福橋，斷面 85 至 134)

朴子溪上游段多為丘陵及山區地形，河道坡度較陡，平均坡降為 2.017%，屬小卵石河床順直河川，流路尚屬穩定，變化不大。本河段多未設置防洪構造物，兩岸多為山壁、高崁及





自然邊坡，自然度較高。

上游段屬泥岩地質，較脆弱易崩塌，為河道主要淤積砂土來源之一，但因坡度較陡，部分河段為沖刷狀態；整體而言，本河段應屬沖淤互現狀態。

(二)現況水理分析

1.下游段(河口至嘉南大圳渡槽，斷面 0~52)

本河段河槽平均寬度約 200~1400 公尺，平均坡度約 0.059%，全段 100 年重現期距之流況皆屬亞臨界流，福祿數介於 0.14~0.45，平均流速每秒 1.67 公尺，洪水位介於 EL.2.60~15.82 公尺。本河段屬於沖積平原，河道蜿蜒、流路深槽明顯，通洪能力大多可達 100 年重現期距保護標準；僅斷面 24 通洪能力不足 100 年重現期距保護標準，斷面 25~30 為舊防水堤出水高度不足，洪水易漫溢於灘地間農地。

2.中游段(嘉南大圳渡槽～盧山橋，斷面 52~85)

本河段河槽平均寬度約 40~570 公尺，平均坡度約 0.094%，全段 100 年重現期距之流況皆屬亞臨界流，福祿數介於 0.15~0.62，平均流速每秒 2.63 公尺，洪水位介於 EL.15.82~30.12 公尺。本河段河道蜿蜒、流路深槽明顯，斷面 53~59、61~62、64、68 兩岸、斷面 60~60.1 及 65~67、77 右岸、斷面 63、71 左岸因地勢平緩，洪水易漫溢於高灘地。其餘斷面通洪能力可達 100 年重現期距保護標準。

3.上游段(盧山橋至金福橋，斷面 85~134)

本河段河槽平均寬度約 40~400 公尺，平均坡度約 2.017%，全段 100 年重現期距之流況大多屬亞臨界流，部分斷面為超臨界流，福祿數介於 0.24~3.73，平均流速每秒 5.78 公尺，洪水位介於 EL.30.12~216.48 公尺。本河段河道較中下游段順直，往上游屬山區地形，坡度較陡，流路深槽明顯，通洪能力大多可達 100 年重現期距保護標準，僅斷面 86、100 左岸及斷面 104、110 右岸及斷面 112 兩岸保護標準只達 50

年重現期距。

## 六、綜合治水課題與對策

(一)治理課題探討

本流域上游段主要為山區、林地及零星村落，河道兩岸自然度較中下游段高。因本流域地質特性遇豪雨易造成兩岸沖刷，崩坍土砂雜物進入河道，而通水面積減少，防洪功能降低。中下游段主要為沖積平原，多為農業及都市用地，洪水易漫淹兩岸高灘地，造成社區排水與親水機能下降及農業損失。

(二)流域經理方針

以水、土、林一體，配合流域自然與人文發展特性，及集水區管理與保育對集水區土地合理使用。管理及保育事項涵蓋林地管理及山坡地管理，擬定流域洪水及土砂調節控制量，降低中、下游洪峰流量及維持河道土砂平衡，進而消減流域災害，並維護生態環境配合管理避災之手段，強化流域防災能力，達到自然資源之永續利用目標。

(三)河川治理基本方針

本計畫治理方針以儘量不違反河川自然穩定平衡趨勢為原則，並考慮土地利用價值與計畫河道內公私有地利用情形。除束堤禦洪等工程方法外，尚需考量自然河道特性及保護對象，以工程減量並配合其他非工程方法治理。治理方式應與地方居民溝通，以促近居民與河川間之融合。

(四)多元性治水措施需要性探討

因應本溪綜合治水課題之治理方針，並探討多元性治水措施以達綜合治水之目標，多元性治水措施之需求性分述如下：

1.分洪道及疏洪道設置之需要性

朴子溪為狹長形集水區，並無有效經濟可供分洪之路線，且朴子溪大多已可安全通過設計洪水，僅需針對防洪能力不足河段進行適當措施即可，故無分洪道及疏洪道設置之需要。





2.滯洪池設置之需要性

朴子溪可視土地權屬及使用情形，寬留河道以達到蓄滯洪水之功效，或土地開發程度不高地區劃設為計畫洪水到達區域，亦可達到蓄滯洪水之功效，納入管理代替治理之觀念，減少工程經費支出。如中洋子工業區河段(斷面 52~70)河岸為雜林、農田利用之土地，可規劃為計畫洪水到達區域管理。

3.河道滯洪沉砂河段之需要性

上游牛稠溪與獅子頭溪匯流處(斷面 84~85)右岸之河川區域內有約 12ha 河川公地，僅夾雜約 1ha 私有地，可預留設置滯洪沉砂河段(囚砂區)。

4.流域低地、溼地及兩岸支流排水的滯洪考量

新埤排水延長出口堤以防止朴子溪外水倒灌，新建背水堤及蓄洪池改善排水淹水問題。

5.集水區逕流抑制

朴子溪流域內山區或丘陵實施造林植生，除可滿足水土保持之目的外，可兼具水源涵養功能；目前流域內沖積平原多為農業使用，地表可蓄容雨水量較多，將來對於開發行為所增加之地表逕流量，應由開發單位檢具排水計畫書自行承納增加之逕流量。

(五)治理課題可能對策探討

朴子溪治理課題包括河川水道暢通洪流課題、水道沖淤變化及泥沙處理、市鎮聚落及重要產業保護、水資源設施及利用對河川及棲地影響、河川環境營造與維護、堤後排水或內水之處理，其可能對策包括新建防洪構造物之工程手段，以及淹水預警、疏散救災體系建立等非工程方法，可做為未來研擬改善措施的初步參考。

(六)綜合治水對策擬定

工程防治措施應選擇可滿足防洪需求之地點布置，並以盡量利用河川公地為原則；構造物規劃設計應以安全經濟及符合

生態需求為考量。下雙溪堤防河段配合河道整理；中洋子河段依民國 86 年公告之工程佈置及劃設水道治理計畫線，並修正治理計畫線劃入深槽河段及中洋子工業區河段。適度放寬河道，並於凹岸洪水攻擊處佈置護岸方式保護，維持河道之自然平衡，不另鋪設堤防。洪水到達區域之土地，應盡量做為農業或綠地使用，如作為其他建築用途，應自行興建防洪設施或填高地面至計畫洪水位以上，並有完善之排水設施，其臨近河面應有適當之護岸工事以維安全。

## 七、水道治理計畫

(一)治理原則

本溪於已築堤河段依水道現況檢討兩岸堤防安全，未治理河段按計畫河寬劃定水道治理計畫線，以有效暢洩計畫洪水量，減少洪水災害，維持自然流況之河道，促進自然生態之維護，有利河川管理為主要目標，除工程方法外，尚需配合其它非工程措施辦理。

(二)計畫河寬及水道治理計畫線之研擬

1.計畫河寬之訂定

參酌台灣及日本一般計畫河寬與計畫流量相關公式，並與民國 78 年治理規劃及民國 86 年(下游段)、87 年(上游段)第一次規劃檢討建議值比較，決定最小河寬需求，再配合現況河道流路特性地形判定合理之河寬，如表一所示。

**表一　各河段計畫河寬計算表**

| 斷面編號 | 計畫洪水量(cms) | 台灣公式(m) | 日本公式(m) | 前規劃(78 年)擬定(m) | 前規劃(86、87 年)擬定(m) | 本次規劃擬定(m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0-23 | 2,975 | 184~582 | 200~320 | 400 | 400 | 400 |
| 23-35 | 2,785 | 173~546 | 190~305 | 400 | 400 | 400~800 |
| 35-54 | 2,760 | 171~541 | 189~303 | 250~400 | 250~400 | 250~400 |
| 54-75 | 2,740 | 170~537 | 188~301 | 230~250 | 170~250 | 170~250 |
| 75-85 | 2,685 | 167~527 | 185~297 | 190~250 | 150 | 150~250 |
| 85-99 | 2,640 | 164~518 | 183~293 | 150~190 | 120~150 | 120~150 |
| 99-134 | 1,770 | 112~353 | 136~217 | 120~150 | 45~150 | 45~150 |





2.水道治理計畫線擬定

依水道治理計畫線劃設準則之規定及原則，擬定本計畫之水道治理計畫線，並與原公告進行水道治理計畫線及用地範圍線之比較，如表二所示。

**表二　本計畫水道治理計畫線及用地範圍線修正說明表**

| 河段 | 斷面 | 最小需求河寬(m) | 左岸修正說明 | | 右岸修正說明 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 水道治理計畫線 | 用地範圍線 | 水道治理計畫線 | 用地範圍線 |
| 河口至朴子大橋 | 0~23 | 400 | 斷面 0~3 新劃設較原公告寬約 700m (台 61 線橋以下至河口) | 斷面 0~3 修正為劃設至栗子崙排水右岸道路邊緣 | 維持原公告劃設 | 維持原公告劃設 |
| 朴子大橋至蒜頭大橋 | 23~32 | 400 | 維持原公告劃設 | 維持原公告劃設 | 斷面 23~30 新劃設較原公告寬約 50~400m (下雙溪堤段) | 斷面 23~30 新劃設較原公告寬約 50~400m (下雙溪堤段) |
| 蒜頭大橋至月眉潭橋 | 32~50-1 | 250 | 維持原公告劃設 | 維持原公告劃設 | 維持原公告劃設 | 維持原公告劃設 |
| 月眉潭橋至華興橋 | 50-1~72-1 | 230 | 斷面 53~59 新劃設較原公告寬約 50~100m | 1.斷面 53 修正深槽入侵，適度放寬<br>2.斷面 55~59 配合右岸南移，適度放寬<br>3.斷面 68~70 適度放寬 | 1.斷面 57~58 新劃設較原公告寬約 5~10m<br>2.斷面 58~63、斷面 63 上游~69 新劃設較原公告寬約 50~200m | 1.斷面 57~58 修正與中洋子工業區邊界線一致<br>2.斷面 59~63、63~65 依現有河岸地形劃設 |
| 華興橋至第二高速公路橋 | 72-1~87 | 150 | 維持原公告劃設 | 維持原公告劃設 | 維持原公告劃設 | 斷面 84~85 公有地劃入，作為囚砂區 |
| 第二高速公路橋至中興圳攔河堰 | 87~97 | 120 | 維持原公告劃設 | 維持原公告劃設 | 維持原公告劃設 | 維持原公告劃設 |
| 中興圳攔河堰至治理起點金福橋 | 97~134 | 45 | 維持原公告劃設 | 維持原公告劃設 | 維持原公告劃設 | 維持原公告劃設 |

3.主要河段治理措施及工程、非工程計畫

(1)工程計畫：盧山橋至國道 3 號高速公路橋河段(斷面 85~87)左右岸各新建堤防 500m，以保護河岸及鄰近聚落，降低河岸受洪水衝擊與淘刷之危險性。

(2)非工程計畫：河川區域管理、洪水到達地區災害減輕(避難路線、疏散機制、應急及復舊之機制)及預警監控等。

## 八、現有防洪及跨河構造物檢討

經水理演算成果，斷面 25~30 右岸下雙溪堤防之出水高不足，改善方案擬採河道整理，增加通洪斷面方式改善。此外，位於本溪凹岸洪流直衝之堤防及護岸，應定期進行檢修、補強，以確保防洪之功效。

現有跨河建造物之安全檢討，係以各控制點計畫洪峰流量($Q_{100}$)之洪水位探討現有橋梁之安全性，檢討成果詳表三，共計有蒜頭大橋等 15 座橋梁橋長不足；東石南橋等 10 座，橋梁出水高不足；六興橋等 6 座橋梁，因梁底淹沒，洪水有溢淹現象，建議橋梁所屬權責單位應配合本計畫優先改建，其餘橋梁由於未有安全性之顧慮，因此沒有立即改建之必要，惟未來改善時應配合本計畫之計畫河寬或計畫堤頂高辦理改建，以符現況河道特性，滿足河川治理通洪能力。





**表三　朴子溪治理河段橋梁通洪能力檢討表**

| 橋名 | 里程 | 現況 | | 計畫 | | | 橋梁檢討 | 改善配合 | 權責單位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 梁底高(m) | 橋長(m) | 計畫洪水位(m) | 計畫堤頂高(m) | 計畫河寬(m) | | | |
| 東石濱海橋 | 1k+067 | 5.30 | 780 | 2.70 | 4.20 | 400 | | | 嘉義縣府 |
| 東石南橋 | 1k+465 | 4.20 | 690 | 2.88 | 4.38 | 400 | 出水高不足 | 颱洪期間加強橋梁管制 | 嘉義縣府 |
| 東石大橋 | 3k+337 | 6.39 | 400 | 3.43 | 4.93 | 400 | | | 公路局 |
| 港口大橋 | 7k+235 | 8.00 | 580 | 5.04 | 6.54 | 400 | | | 嘉義縣府 |
| 朴子大橋 | 13k+074 | 8.94 | 400 | 7.23 | 8.73 | 400 | | | 嘉義縣府 |
| 蒜頭大橋 | 18k+507 | 13.20 | 385 | 9.79 | 11.29 | 400 | 橋長不足 | 日後改建應配合本計畫辦理 | 嘉義縣府 |
| 介壽橋 | 19k+477 | 11.40 | 370 | 10.46 | 11.96 | 400 | 出水高不足 | 颱洪期間加強橋梁管制 | 嘉義縣府 |
| 台糖自行車橋 | 20k+252 | 13.00 | 400 | 11.25 | 12.75 | 400 | 出水高不足 | | 嘉義縣府 |
| 灣內大橋 | 21k+702 | 13.24 | 420 | 11.81 | 13.31 | 400 | 出水高不足 | | 嘉義縣府 |
| 安灣橋 | 24k+088 | 15.08 | 670 | 13.07 | 14.57 | 400 | | | 嘉義縣府 |
| 高速鐵路橋 | 25k+487 | 18.00 | 260 | 13.77 | 15.27 | 250 | | | 高鐵公司 |
| 六興橋 | 26k+648 | 14.00 | 314 | 14.33 | 15.83 | 250 | 梁底淹沒 | 日後改建應配合本計畫辦理 | 嘉義縣府 |
| 月眉潭橋 | 29k+383 | 16.46 | 180 | 15.61 | 17.11 | 250 | 出水高不足<br>橋長不足 | 日後改建應配合本計畫辦理 | 嘉義縣府 |
| 嘉南大圳渡槽 | 30k+278 | 16.68 | 200 | 15.80 | 17.30 | 250 | 出水高不足<br>橋長不足 | | 嘉南農田水利 |
| 麻寮里過水路橋 | 31k+018 | 13.00 | 40 | 16.28 | 17.78 | 230 | 梁底淹沒<br>橋長不足 | | 嘉義縣府 |
| 景象橋 | 32k+148 | 12.63 | 40 | 18.37 | 19.87 | 230 | 梁底淹沒<br>橋長不足 | | 嘉義縣府 |
| 無名橋 | 35k+323 | 11.76 | 22 | 20.63 | 22.13 | 230 | 梁底淹沒<br>橋長不足 | | 嘉義縣府 |
| 國道 1 號橋 | 36k+823 | 21.85 | 453 | 20.90 | 22.40 | 230 | 出水高不足 | 颱洪期間加強橋梁管制 | 高公局 |
| 華興橋 | 41k+178 | 23.37 | 210 | 24.79 | 26.29 | 170 | 梁底淹沒 | 日後改建應配合本計畫辦理 | 嘉義市府 |
| 縱貫鐵路橋 | 42k+478 | 26.58 | 224 | 25.57 | 27.07 | 170 | 出水高不足 | 颱洪期間加強橋梁管制 | 臺灣鐵路管理局 |
| 牛稠溪橋 | 42k+528 | 26.43 | 238 | 25.73 | 27.23 | 170 | 出水高不足 | | 嘉義市府 |
| 台林橋 | 45k+223 | 29.83 | 240 | 28.34 | 29.84 | 150 | | | 嘉義市府 |
| 盧山橋 | 47k+803 | 28.74 | 150 | 30.62 | 32.12 | 150 | 梁底淹沒 | 日後改建應配合本計畫辦理 | 嘉義市府 |
| 義仁橋 | 51k+968 | 57.90 | 150 | 44.59 | 46.09 | 150 | | | 嘉義縣府 |
| 永順橋 | 54k+510 | 81.28 | 60 | 78.46 | 79.96 | 120 | 橋長不足 | 日後改建應配合本計畫辦理 | 嘉義縣府 |
| 新和樂橋 | 55k+365 | 93.34 | 150 | 84.96 | 86.46 | 120 | | | 嘉義縣府 |
| 鎮安橋 | 56k+322 | 102.88 | 90 | 101.94 | 103.44 | 120 | 出水高不足<br>橋長不足 | 日後改建應配合本計畫辦理 | 嘉義縣府 |
| 竹崎大橋 | 57k+302 | 118.63 | 120 | 115.24 | 116.74 | 120 | | | 嘉義縣府 |
| 森林鐵路橋 | 58k+253 | 130.45 | 135 | 128.40 | 129.90 | 120 | | | 臺灣鐵路管理局 |
| 松竹橋 | 58k+393 | 133.24 | 106 | 130.08 | 131.58 | 120 | 橋長不足 | 日後改建應配合本計畫辦理 | 嘉義縣府 |
| 金龍橋 | 60k+410 | 168.33 | 90 | 164.75 | 166.25 | 120 | 橋長不足 | | 嘉義縣府 |
| 金福橋 | 62k+537 | 220.26 | 48 | 215.76 | 217.26 | 45 | | | 嘉義縣府 |



-附21-102-

## 九、工程計畫

本治理河段依據工程計畫原則及防洪構造物檢討結果，針對治理區段內之河段特性，擇定適當工程布置及工法，以期達到河川治理之目標。據此，本治理河段改善工程為盧山橋至國道 3 號高速公路橋河段(斷面 85~87)左右岸各新建堤防 500m，以保護河岸及鄰近聚落。

## 十、經濟效益評估

本計畫改善工程依據各項工程之成本效益估計，並以益本比作為成本效益之評估指標。本規劃改善計畫整體益本比為 0.79，小於 1，但由於上述經濟評價中，效益之推估尚未包括減少人員傷亡、疾病傳播、公眾健康受害、環境品質低落、生命安全受到威脅等損失，生態效益，提高生活品質，促進區域均衡發展、縮短城鄉差距，增加民眾對政府施政之向心力，促進社會安定及提高國際形象等不可計之效益，考慮上述效益，本計畫更具有投資之價值，故建議施作。



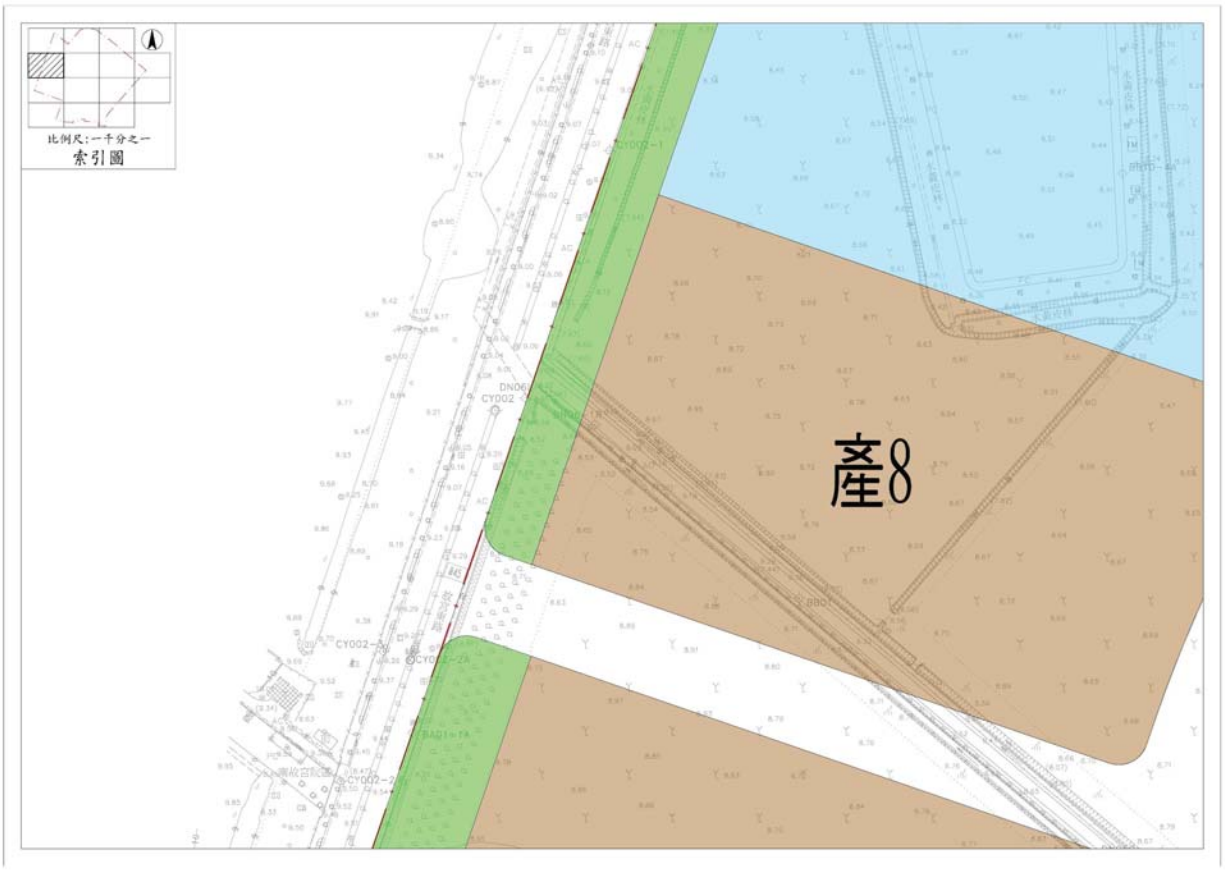




# 附件九　基地現況排水系統範圍圖

附 9-2

南部科學園區嘉義園區出流管制規劃書 附件九




附 9-3

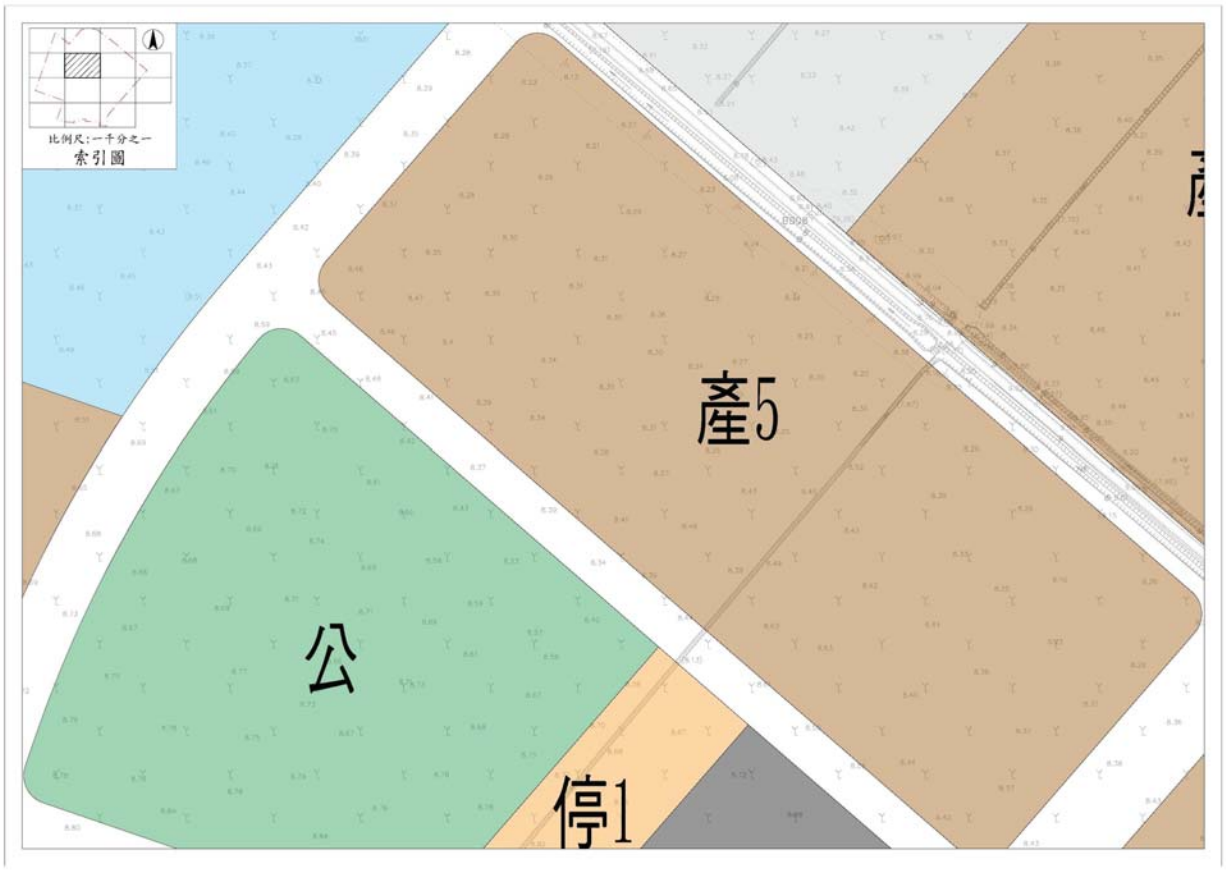
附 9-4

南部科學園區嘉義園區出流管制規劃書 附件九

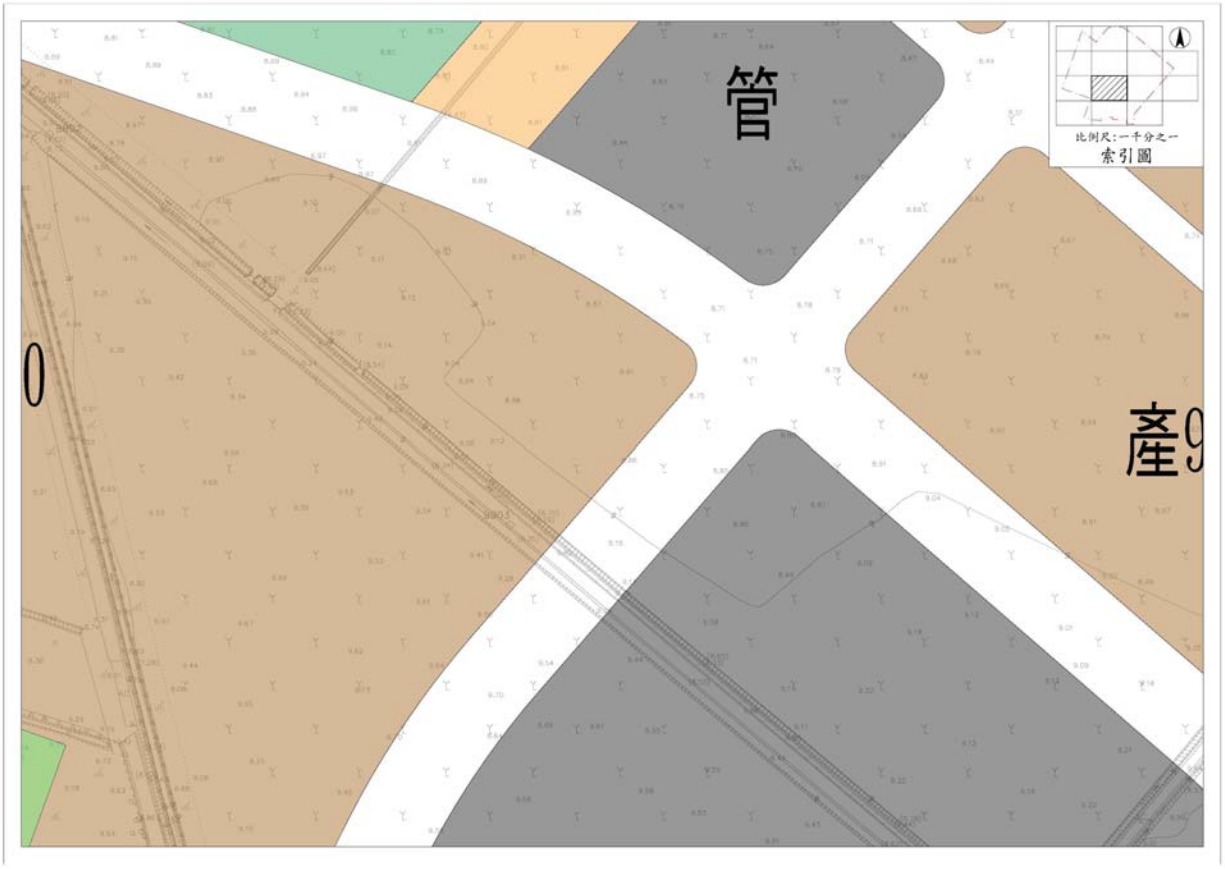
附 9-5

附 9-6



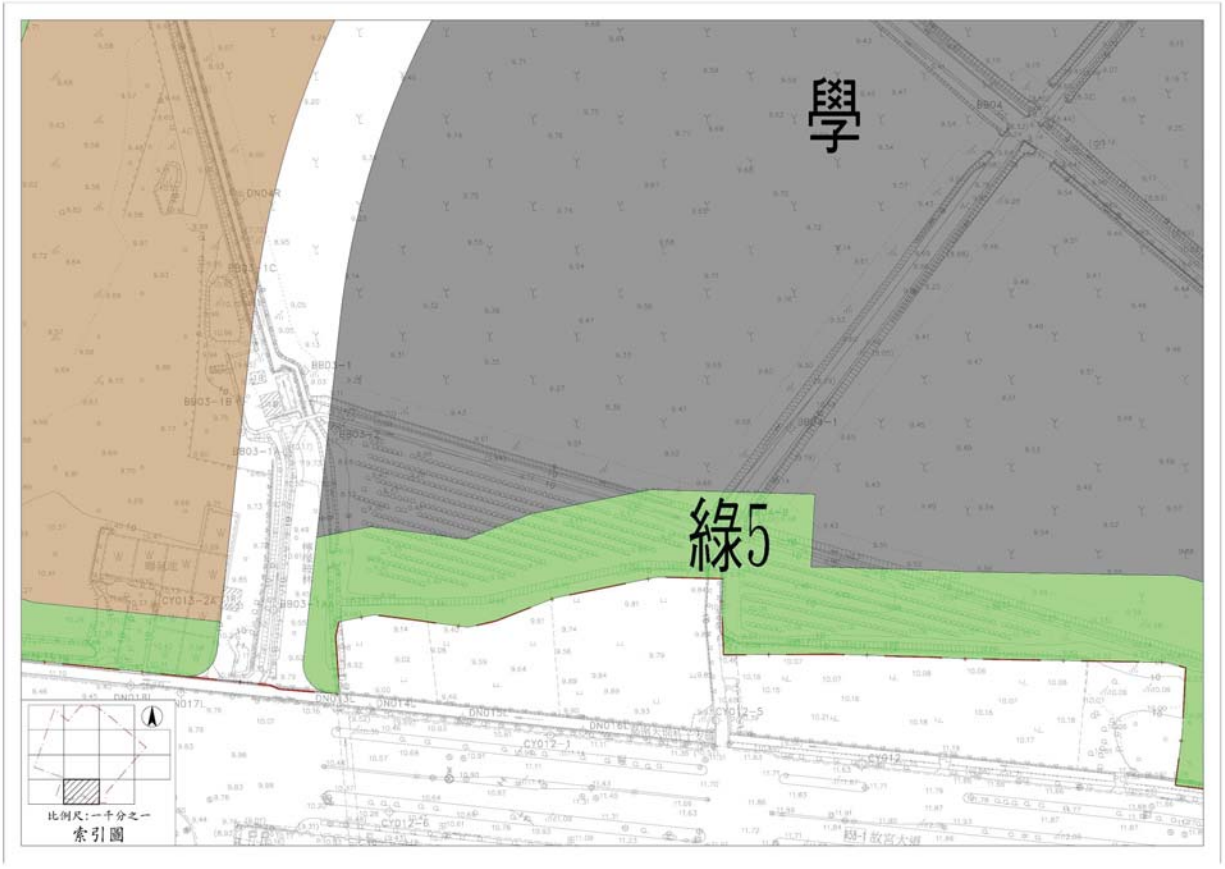



附 9-7

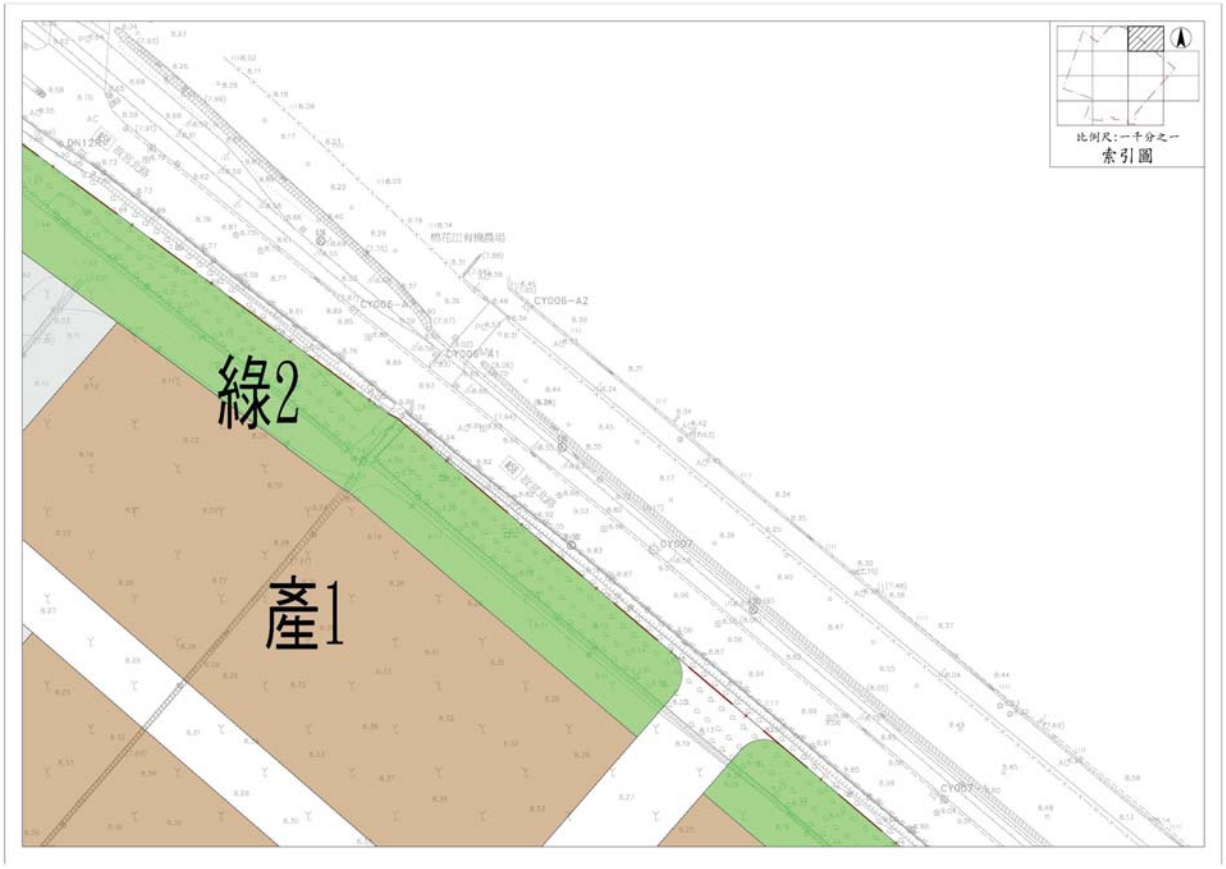



附 9-8



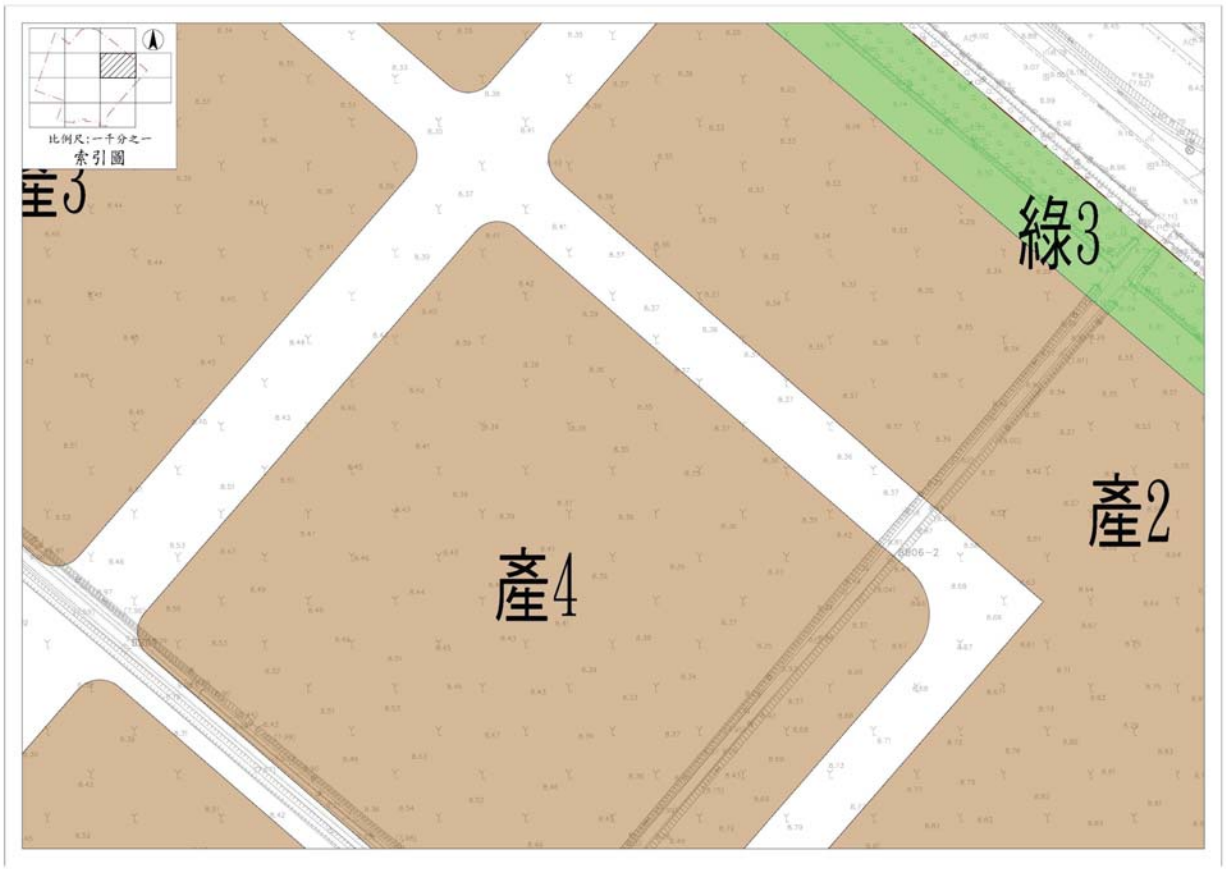



附 9-9

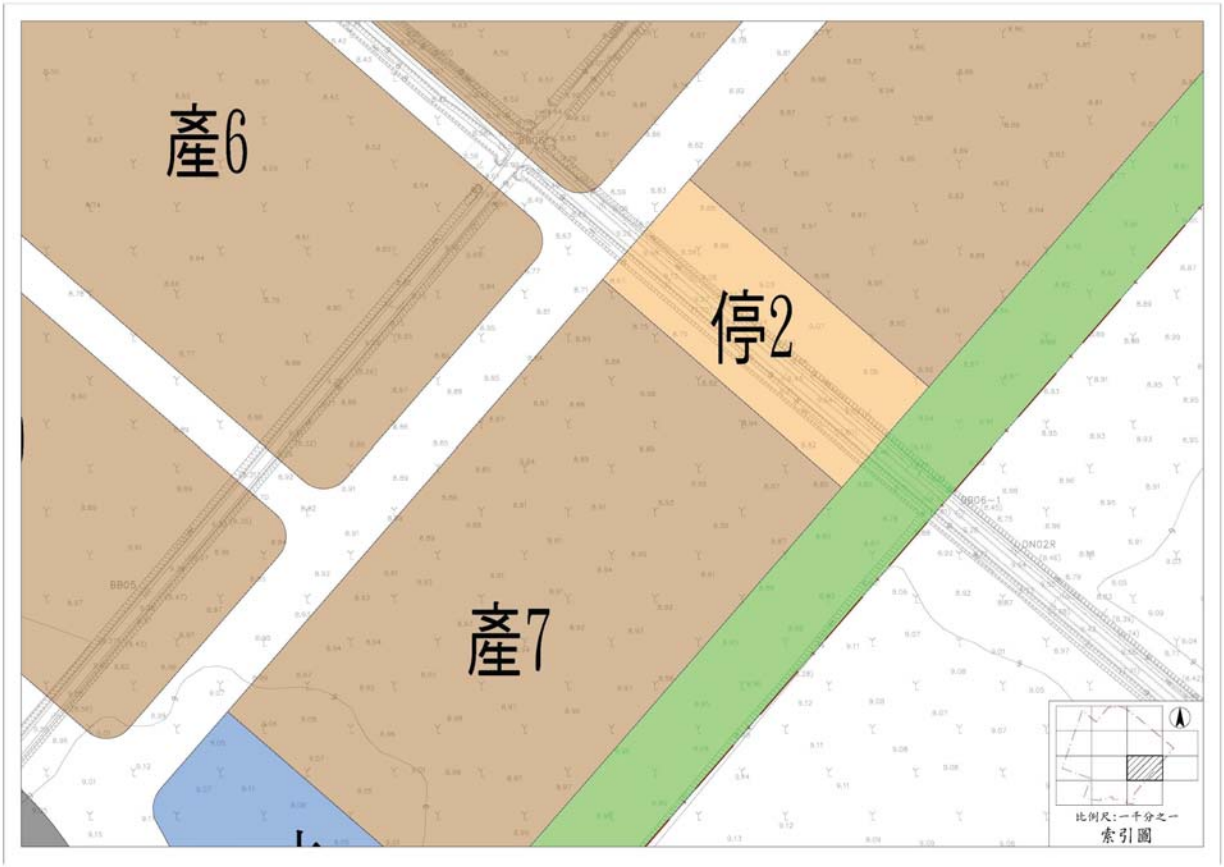



附 9-10



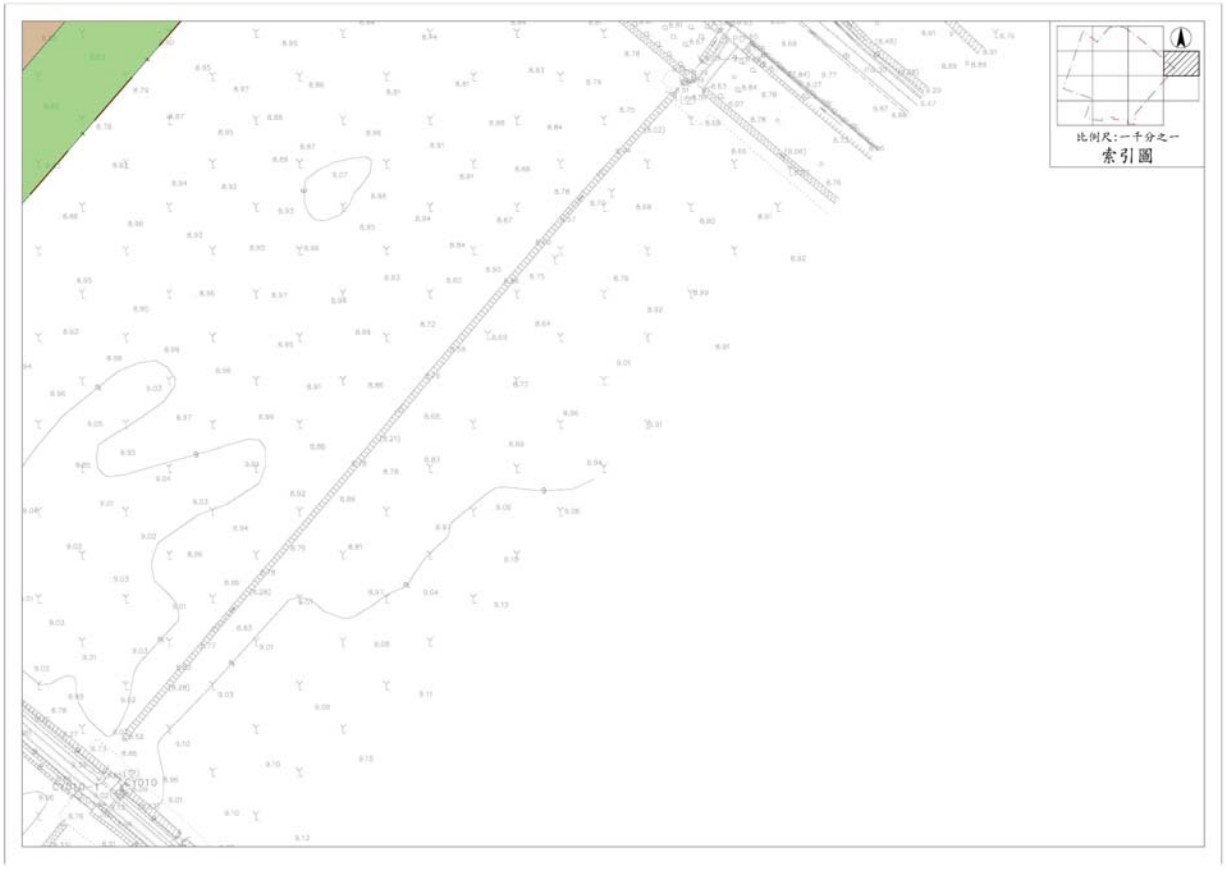



附 9-11



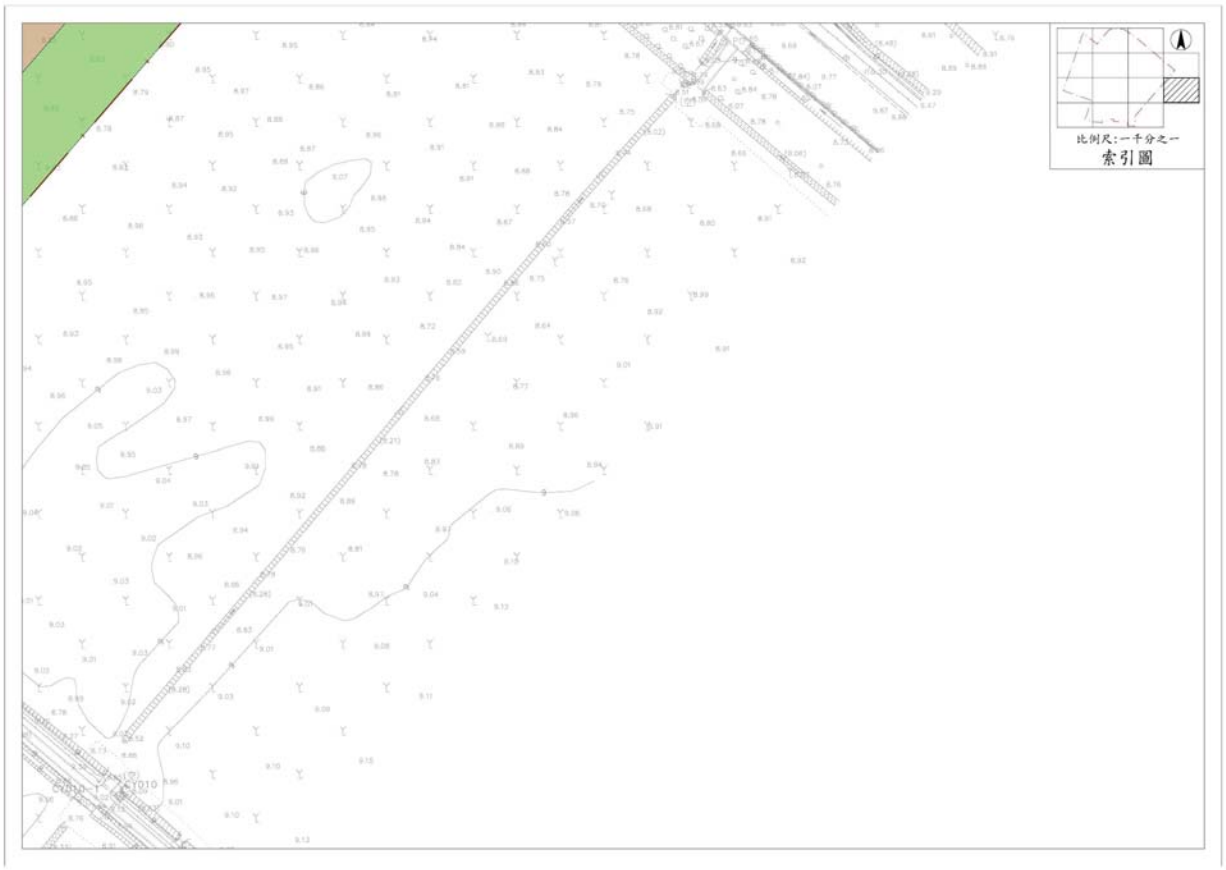

附 9-12

附 9-13




附 9-14






附 9-15

# 附錄二十二

# 環境影響說明書公開會議

# 壹、上網公開主要章節內容

## 一、辦理依據

依據行政院環境保護署 106 年 12 月 8 日修正發佈「開發行為環境影響評估作業準則」第十五條規定辦理。

## 二、說明書主要章節內容刊登指定網站

(一)刊載起始日期：111年8月12日

(二)刊登指定網站頁面：

行政院環境保護署「環評開發案論壇」：開發案查詢：單筆資料 Page 1 of 1

開發案討論資料

| | |
|---|---|
| 開發行為名稱： | 南部科學園區嘉義園區開發計畫 |
| 開發案討論引言： | |
| 資訊公開依據： | 開發行為環境影響評估作業準則第15條 |
| 開始討論日期： | 2022-08-13 |
| 停止討論日期： | 2022-09-02 |
| 卸載日期： | 2023-02-09 |
| 開發行為內容： | 為因應高科技產業布局及儲備產業用地之需求，經評估選定嘉義縣太保農場緊鄰縣治特區地區，開發設置嘉義園區，以建構南臺灣科技廊帶，擴散臺南園區及高雄園區成熟產業之聚落效應，並協助在地產業軟硬體加值及跨界跨業結合，預計引進「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」等相關產業，帶動地方之繁榮。 |
| 開發行為場所： | 本計畫基地位於嘉義縣太保市東勢里，北以嘉58鄉道為界，東鄰台糖太保農場，南以故宮大道為界，西側則隔嘉45鄉道(故宮東路)與故宮南院相鄰，計畫面積約88公頃。 |
| 主管機關： | 行政院環境保護署 |
| 點閱數： | 59 |
| 開發單位： | 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 |
| 聯絡人姓名： | 薛旭吾 |
| 聯絡人電話： | 02-87973567#1755 |
| 建檔時間： | 2022-08-12 22:03 |
| 最近更新時間： | 2022-08-12 22:03 |
| 修改人員： | 訪客 |

| | 文件 | 說明 | 上傳日期 | 下載 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 嘉科_C04.pdf | 嘉科環評C4 | 2022/08/12 | |
| 2 | 嘉科_C05.pdf | 嘉科環評C5 | 2022/08/12 | |
| 3 | 嘉科_C06.pdf | 嘉科環評C6 | 2022/08/12 | |
| 4 | 嘉科_C07.pdf | 嘉科環評C7 | 2022/08/12 | |
| 5 | 嘉科_C08.pdf | 嘉科環評C8 | 2022/08/12 | |

上一頁

# 貳、公開會議

## 一、辦理依據

依據行政院環境保護署 106 年 12 月 8 日修正發佈「開發行為環境影響評估作業準則」第十五條規定辦理。

## 二、公開會議資訊刊登指定網站

(一)刊載起始日期：111年8月9日

(二)刊登指定網站頁面：

行政院環境保護署「環評開發案論壇」：開發案查詢：單筆資料 Page 1 of 1

開發案討論資料

| | |
|---|---|
| 開發行為名稱： | 南部科學園區嘉義園區開發計畫 |
| 開發案討論引言： | |
| 資訊公開依據： | 開發行為環境影響評估作業準則第15條 |
| 開始討論日期： | 2022-08-13 |
| 停止討論日期： | 2022-09-02 |
| 卸載日期： | 2023-02-09 |
| 開發行為內容： | 為因應高科技產業布局及儲備產業用地之需求，經評估選定嘉義縣太保農場緊鄰縣治特區地區，開發設置嘉義園區，以建構南臺灣科技廊帶，擴散臺南園區及高雄園區成熟產業之聚落效應，並協助在地產業軟硬體加值及跨界跨業結合，預計引進「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」等相關產業，帶動地方之繁榮。 |
| 開發行為場所： | 本計畫基地位於嘉義縣太保市東勢里，北以嘉58鄉道為界，東鄰台糖太保農場，南以故宮大道為界，西側則隔嘉45鄉道(故宮東路)與故宮南院相鄰，計畫面積約88公頃。 |
| 主管機關： | 行政院環境保護署 |
| 點閱數： | 59 |
| 開發單位： | 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 |
| 聯絡人姓名： | 薛旭吾 |
| 聯絡人電話： | 02-87973567#1755 |
| 建檔時間： | 2022-08-12 22:03 |
| 最近更新時間： | 2022-08-12 22:03 |
| 修改人員： | 訪客 |

| | 文件 | 說明 | 上傳日期 | 下載 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 嘉科_C04.pdf | 嘉科環評C4 | 2022/08/12 | |
| 2 | 嘉科_C05.pdf | 嘉科環評C5 | 2022/08/12 | |
| 3 | 嘉科_C06.pdf | 嘉科環評C6 | 2022/08/12 | |
| 4 | 嘉科_C07.pdf | 嘉科環評C7 | 2022/08/12 | |
| 5 | 嘉科_C08.pdf | 嘉科環評C8 | 2022/08/12 | |

上一頁

## 三、刊登事項書面告知有關機關

(一)書面告知函文日期及文號：111年8月9日南環字第1110024088號。

(二)通知機關：國家科學及技術委員會、行政院環境保護署、國家發展委員會、內政部、內政部營建署、衛生福利部、行政院農業委員會、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會農田水利署、行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處、經濟部工業局、經濟部水利署、經濟部中央地質調查所、交通部、交通部公路總局、交通部高速公路局、交通部運輸研究所、交通部鐵道局、文化部文化資產局、國立故宮博物院、嘉義縣政府、嘉義縣環境保護局、嘉義縣政府經濟發展處、台灣電力股份有限公司、台灣自來水股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、嘉義縣太保市公所、嘉義縣六腳鄉公所、嘉義縣朴子市公所、嘉義縣鹿草鄉公所、嘉義縣水上鄉公所、嘉義縣民雄鄉公所、嘉義縣新港鄉公所、嘉義縣東石鄉公所、嘉義市東區區公所、嘉義市西區區公所、嘉義縣議會、嘉義縣太保市民代表會、嘉義縣朴子市民代表會、嘉義縣六腳鄉民代表會、嘉義縣太保市東勢里辦公處、嘉義縣六腳鄉蒜南村辦公處、嘉義縣六腳鄉正義村辦公處、嘉義縣朴子市雙溪里辦公處、嘉義縣朴子市德興里辦公處。

(三)書面函文：



副本

檔　號：
保存年限：

# 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局　函

地址：744094臺南市新市區南科三路22號
聯絡人：莊朝欽　技士
電話：06-5051001分機2308
傳真：06-5051010
電子信箱：chaochin@stsp.gov.tw

受文者：環安組
發文日期：中華民國111年8月9日
發文字號：南環字第1110024088號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明七

主旨：本局訂於111年8月19日假嘉義縣太保市東勢里東安宮老人聚會所辦理「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」公開會議，敬請撥冗蒞臨指導。

說明：

一、依據「開發行為環境影響評估作業準則」第15條等相關規定辦理。

二、會議時間及地點:

(一)時間:111年8月19日(星期五)下午2時整。

(二)地點:嘉義縣太保市東勢里東安宮老人聚會所(地址：嘉義縣太保市東勢里82號)。

三、會議舉行方式:

(一)依據「開發行為環境影響評估作業準則」規定辦理。

(二)辦理方式:本局於公開會議舉行10日前，將相關資訊刊登於行政院環境保護署環評開發論壇網站(https://eiadoc.epa.gov.tw/eiaforum/)、公告及周知有關機關或人員，請關心本開發計畫之民眾、團體或機關撥冗參與並表達意見。

(三)會議議程如下(主持人得依實際需要變更):

1、主席致詞。

2、本局簡報或說明。
3、與會者表達意見。
4、本局回應說明。
5、結論。
6、散會。

(四)有關機關或當地居民對於本會議說明內容有意見者，請於會中陳述或於會後10日內以書面載明姓名或名稱及地址，向本局(地址:臺南市新市區南科三路22號)提出，並副知行政院環境保護署(地址:臺北市中正區中華路一段83號)與國家科學及技術委員會(地址:臺北市和平東路二段106號)。

四、防疫期間，將視疫情警戒標準調整入場規定，敬請參與會議之與會單位及人員配戴口罩，並配合量測體溫，如有居家隔離、居家檢疫、自主管理，以及有發燒、咳嗽及呼吸道症狀者，務必遵守中央流行疫情指揮中心防疫規定，請勿入場。

五、本會議採人數控管，依「環境影響評估公開說明會作業要點」第5點規定，請團體或村(里)推派代表1~2位出席並進入會場，其餘人員以書面方式提供意見(不進入會場)，納入會議紀錄；與會人員請於簽到時一併提供姓名及聯絡電話，以利本局列冊。

六、會議當日如遇天災或人力等不可抗力之情事，本局或主席得終止會議之進行，並另行通知舉辦時間及地點。

七、隨文檢附公告及說明會位置圖各1份，敬請鄉市公所及村里辦公處協助於適當地點張貼公告，並協助通知當地居民參加。

八、副本抄送嘉義縣警察局及嘉義縣警察局水上分局，請協助會議當日現場維安工作及交通疏導事宜。



九、副本抄送內政部警政署保安警察第二總隊第一大隊第二中隊，請協助說明八相關協調聯繫事宜。

正本：國家科學及技術委員會、行政院環境保護署、國家發展委員會、內政部、內政部營建署、衛生福利部、行政院農業委員會、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會農田水利署、行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處、經濟部工業局、經濟部水利署、經濟部中央地質調查所、交通部、交通部公路總局、交通部高速公路局、交通部運輸研究所、交通部鐵道局、文化部文化資產局、國立故宮博物院、嘉義縣政府、嘉義縣環境保護局、嘉義縣政府經濟發展處、台灣電力股份有限公司、台灣自來水股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、嘉義縣太保市公所、嘉義縣六腳鄉公所、嘉義縣朴子市公所、嘉義縣鹿草鄉公所、嘉義縣水上鄉公所、嘉義縣民雄鄉公所、嘉義縣新港鄉公所、嘉義縣東石鄉公所、嘉義市東區區公所、嘉義市西區區公所、嘉義縣議會、嘉義縣太保市民代表會、嘉義縣朴子市民代表會、嘉義縣六腳鄉民代表會、嘉義縣太保市東勢里辦公處、嘉義縣六腳鄉蒜南村辦公處、嘉義縣六腳鄉正義村辦公處、嘉義縣朴子市雙溪里辦公處、嘉義縣朴子市德興里辦公處

副本：嘉義縣警察局、嘉義縣警察局水上分局、內政部警政署保安警察第二總隊第一大隊第二中隊、台灣世曦工程顧問股份有限公司、本局李副局長室、建管組、營建組、企劃組、投資組、工商組、環安組(均含附件)

**內部遞送電子公文**

檔　　號：
保存年限：

# 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 公告

發文日期：中華民國111年8月9日
發文字號：南環字第1110024024號
附件：

主旨：辦理「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」公開會議。

依據：開發行為環境影響評估作業準則第15條等相關規定。

公告事項：

一、時間：中華民國111年8月19日(星期五)下午2時整。

二、地點：嘉義縣太保市東勢里東安宮老人聚會所 (地址：嘉義縣太保市東勢里82號)。

三、辦理方式：本局於公開會議舉行10日前，將相關資訊公開刊登於行政院環境保護署環評開發案論壇網站(http://eiadoc.epa.gov.tw/EIAFORUM/)，公告及周知有關機關或人員，請關心本開發計畫之民眾、團體或機關撥冗參與並表達意見。

四、開發行為名稱：南部科學園區嘉義園區開發計畫。

五、開發場所：本計畫基地位於嘉義縣太保市東勢里，北以嘉58鄉道為界，東鄰台糖太保農場，南以故宮大道為界，西側則隔嘉45鄉道(故宮東路)與故宮南院相鄰，計畫面積約88公頃。

六、開發行為內容摘要：為因應高科技產業布局及儲備產業用



地之需求，經評估選定嘉義縣太保農場緊鄰縣治特區地區，開發設置嘉義園區，以建構南臺灣科技廊帶，擴散臺南園區及高雄園區成熟產業之聚落效應，並協助在地產業軟硬體加值及跨界跨業結合，預計引進「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」等相關產業，帶動地方之繁榮。

七、會議議程(主席得依實際需要變更)：

(一)主席致詞。

(二)本局簡報或說明。

(三)與會者表達意見。

(四)本局回應說明。

(五)結論。

(六)散會。

八、對於本會議說明內容有意見者，請於會中陳述或於會後10日內以書面載明姓名或名稱及地址，向本局(地址：臺南市新市區南科三路22號)提出並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段83號)與國家科學及技術委員會 (地址：臺北市和平東路二段106號)。

九、防疫期間，將視疫情警戒標準調整入場規定，敬請參與會議之與會單位及人員配戴口罩，並配合量測體溫，如有居家隔離、居家檢疫、自主管理，以及有發燒、咳嗽及呼吸道症狀者，務必遵守中央流行疫情指揮中心防疫規定，請勿入場。

十、本會議採人數控管，依「環境影響評估公開說明會作業要點」第5點規定，請團體或村(里)推派代表1~2位出席並進入會場，其餘人員以書面方式提供意見(不進入會場)，納入會議紀錄；與會人員請於簽到時一併提供姓名及聯絡電話，以利本局列冊。

十一、會議當日如遇天災或人力等不可抗力之情事，本局或主

席得終止會議之進行，並另行通知舉辦時間及地點。

局長 蘇振綱



-附22-5-

四、公開會議紀錄

檔　　號：
保存年限：

# 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局　函

地址：744094臺南市新市區南科三路22號
聯絡人：莊朝欽　技士
電話：06-5051001分機2308
傳真：06-5051010
電子信箱：chaochin@stsp.gov.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)
總收文號：111E041806
收文日期：111/09/02
附　　件：隨表單附送

發文日期：中華民國111年9月2日
發文字號：南環字第1110026704號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：請至本會附件下載區 https://odattach.nstc.gov.tw/most_sodatt/ 下載附件，驗證碼：ZYRY8J

主旨：檢送111年8月19日「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」公開會議紀錄1份，請查照。

正本：國家科學及技術委員會、行政院環境保護署、國家發展委員會、內政部、內政部營建署、衛生福利部、行政院農業委員會、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會農田水利署、行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處、經濟部工業局、經濟部水利署、經濟部中央地質調查所、交通部、交通部公路總局、交通部高速公路局、交通部運輸研究所、交通部鐵道局、文化部文化資產局、國立故宮博物院、嘉義縣政府、嘉義縣環境保護局、嘉義縣政府經濟發展處、台灣電力股份有限公司、台灣自來水股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、嘉義縣太保市公所、嘉義縣六腳鄉公所、嘉義縣朴子市公所、嘉義縣鹿草鄉公所、嘉義縣水上鄉公所、嘉義縣民雄鄉公所、嘉義縣新港鄉公所、嘉義縣東石鄉公所、嘉義市東區區公所、嘉義市西區區公所、嘉義縣議會、嘉義縣太保市民代表會、嘉義縣朴子市民代表會、嘉義縣六腳鄉民代表會、嘉義縣太保市東勢里辦公處、嘉義縣六腳鄉蒜南村辦公處(請六腳鄉公所協助代收轉交)、嘉義縣六腳鄉正義村辦公處、嘉義縣朴子市雙溪里辦公處、嘉義縣朴子市德興里辦公處、嘉義縣議員王啟澧服務處、嘉義縣議員賴瓊如服務處、太保市民代表林淑勉服務處、龔宗勇 君、蘇王子 君、曾素香 君

副本：嘉義縣警察局、嘉義縣警察局水上分局、內政部警政署保安警察第二總隊第一大隊第二中隊、台灣世曦工程顧問股份有限公司、國立嘉科實驗高級中等學校籌備處、本局李副局長室、建管組、營建組、企劃組、投資組、工商組、環安組(均含附件) 2022/09/02 17:43:00 文交章

局長　蘇　振　綱

# 「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」公開會議

## 會議紀錄

**一、會議時間：**中華民國 111 年 8 月 19 日(星期五)下午 2 時整

**二、會議地點：**嘉義縣太保市東勢里東安宮老人聚會所

(地址:嘉義縣太保市東勢里 82 號)

**三、主　　席：**國家科學及技術委員會南部科學園區管理局李副局長信昌

**四、出 席 者：**詳附件 (出席人員簽名單)

**五、會議內容：**「公開會議」(依據開發行為環境影響評估作業準則第 15 條等相關規定辦理)

**(一) 主席致詞**

各位嘉義的鄉親大家好，我是南科管理局副局長李信昌，今天很榮幸，也很高興來嘉義這裡，針對我們嘉義園區未來的環境影響說明，召開這個會議。首先，再一次謝謝各位與會的鄉親，跟各位關心嘉義地區的先進與各機關代表，再次跟你們敬個謝意。承如可能各位先進都知道，大概媒體都有報導過了，我們嘉義在太保農場這裡有 88 公頃，未來將規劃為我們的嘉義科學園區，這個科學園區或許如果各位曾經到過我們南部科學園區的臺南園區或是高雄園區，如果有去看過，應該大家多多少少，不管在媒體或者是自己也有親身去參觀過，應該都看過我們園區的一個開發現況。嘉義這個地方我們規劃主要四個產業，也是主要的核心產業，一個是精準健康，一個是智慧載具，一個是智慧農業，還有就是其他新興的科技產業，這是我們未來規劃的四個產業重心，在嘉義園區將來要規劃發展重要的產業，我們預估大概這樣子的產業發展，如果順利的話，應該會增加大概 4,900 到 5,700 的就業人數，產值上預計大





概會到 380 億左右，所以這對地方是一個相當不錯經濟發展的契機。我們除了重視產業經濟發展以外，我們特別重視環境的保護、環境的永續，那這個環境永續跟保護，誠如我剛剛跟各位報告的，各位如果有去過我們臺南園區或者是我們路竹的高雄園區，其實將來，包括這裡的嘉義園區、屏東園區，或者是橋頭園區，這幾個新興園區都會依循著我們開發臺南園區跟高雄路竹園區的經驗跟模式，來發展出一個非常重視環境跟永續的園區，不管是動物、植物、生態各方面，我們都非常的重視。今天就是用這個機會，也希望說各位在座的先進跟鄉親，能夠再給我們多多指導，看我們在環境方面也好，產業發展方面也好，各方面是不是還有一些不足，需要再加強的，希望今天能夠把各位寶貴的意見通通收集，在未來開發過程中，做我們開發的重要參考借鏡，希望未來這個園區是更精緻更完美的一個園區，更能滿足在座鄉親們的所有需求，再一次感謝與會在座的各位鄉親先進跟各機關代表，謝謝。

**(二) 開發單位簡報說明**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司　薛旭吾工程師**

各位鄉親下午好，我是台灣世曦薛旭吾工程師。今天很高興代表南科管理局，對於嘉義園區環評的公開會議進行報告，今天主要分為 6 個部分說明，首先南科管理局在臺南還有高雄已經設立科學園區超過 20 年了，對於開發科學園區相當的具有經驗，為了高科技產業的佈局還有儲備產業用地，行政院的蘇院長特地南下審視，希望以臺南還有高雄為核心，向北或者是向南，尋求適當的地點設立科學園區，由於嘉義縣具有可利用土地還有高鐵運輸的一個優勢，並且縣府也長期配合多元產業的一個發展，所以允諾中央各部會，會予以協助在嘉義縣促成科學園區的擇定，藉此來推動嘉義縣農工大縣科技上線的一個目標，來打造南臺灣科技廊帶。經檢視嘉義縣它的環境條件還有開發潛力以及產業的儲蓄

情況，最終選擇在太保農場設立科學園區，太保農場在區位上有幾項優勢，由於它鄰高鐵站，所以有便捷的交通路網，而南邊的縣治特區有完整的生活機能服務，周邊的馬稠後園區又是電子還有精密產業聚落的群聚效應，因此十分適合設立科學園區，而嘉義園區的籌設計畫也在今年的一月經行政院核定，目前正在辦理環境影響評估當中，今天來這邊召開公開會議，最主要是環境影響評估已經有初步的一個成果，即將提送到環保署，那依照作業準則第 15 條的一個規定，在做成說明書前，除了將主要內容刊登在指定網站以外，應舉行公開會議，向民眾還有地方團體來報告開發內容還有規模，聽取在地的寶貴意見，並將其關心的環保議題納入到說明書內容，提送到環保署讓委員瞭解。

第三個部分，嘉義園區位在太保農場，南邊是故宮大道鄰縣治特區，西邊則是故宮東路與故宮南院相鄰，北邊則是嘉 58，生活機能完善交通便捷，由於嘉義園區所在的太保市是製造業聚集的地方，為了結合在地的產業聚落，包括馬稠後產業園區，它的電子還有機器、精密機械、醫療保健還有無人機產業，還推動精準健康、智慧載具、智慧農業還有其他新興科技在園區中發展，那另外透過產業的軟硬整合，將南部既有的產業地區躍進為跨域創新的升級廊帶，提升在地的產業價值鏈，而未來嘉義園區可創造 4,900 到 5,700 的就業機會，園區規劃興建產業用地約為 40.68 公頃，那另外管理商業用地則約占 1 公頃，其餘的都是公共設施用地，那包括了有滯洪池、公園、道路、環保設施用地還有實驗中學等等，約占 46.32 公頃。那園區相當注重開放面積的一個規劃，其中綠地佔整體總體面積約達 12%以上，藍帶和綠地面積則合計約為 25%，有別於一般的傳統科學園區，嘉義園區規劃一環、雙軸、一心的概念。一環即是園區周邊設立，留設 20 到 35 米的緩衝綠帶，並保留台糖造林地，與縣治特區還有故宮南院形成良好的林蔭退縮，而西北的生態景觀





滯洪池，串聯北邊的新埤滯洪池，打造給民眾的一個休憩空間，雙軸則是十字型的景觀綠園道，南邊順接博學路，北邊則銜接嘉 58 直達高鐵，東西向則是接故宮大道還有嘉 45，加強與縣治特區還有故宮南院的交通便利性，一心則是在園區的中央設立全功能的生活服務區，還有中央公園，不僅提供給園區使用也對外開放，藉此營造一個環境包容還有生態永續的一個科學園區，而園區預估用電量約為 67,000 千瓦，台電公司也同意用電，那為了減少用電的需求，未來園區會依照再生能源發展的條例設置再生能源，園區的用水量每日約為 5,900 公噸，水源是來自雲林系統還有水上淨水廠，自來水公司也已同意供水，為了減少用水，初期用水回收率約達 76.3%，預計在 126 年全區開發完成的時候，可以提高到 82%。

第四個部分，計畫在辦理之前，我們要先了解當地的一個環境狀況，那這些大家所關切如空氣品質、河川水質、噪音振動、土壤地下水還有生態交通等等，我們依照作業準則辦理現況調查，我們也在今年五月調查完成，我們的點位分布相當廣泛，涵蓋了基地還有基地周邊的地區。接著說明調查結果，空氣品質除了 $PM_{2.5}$ 受到大環境影響之外，其餘的都可以符合法規標準，噪音振動還有河川水質除偶有不符合標準之外，其他都可以符合標準，而土壤可以符合管制標準，地下水均低於管制標準，偶有幾個項目是超過監測標準，這是區域普遍的一個現象。生態部分，基地內並未紀錄到特稀有植物，基地與基地外 1 公里範圍內，記錄到總共有八種的保育類動物。交通部分，除了北側嘉 58 服務水準為 B 級以外，其他的都為 A 級的服務水準。園區開發是否會對當地的環境造成影響呢? 以下就針對大家所關切的項目分別來說明，首先在空氣品質方面，施工期間最主要是整地的粒狀污染物，還有施工機具排放廢氣的影響，經評估除了 $PM_{2.5}$ 受到大環境影響之外，其餘的空污增量疊加背

景都可以符合法規標準，而施工的 $PM_{2.5}$ 增量占背景約為 0.2%到 3.2%，未來我們會加強園區周邊道路的一個洗掃，來減少其空污的影響，另外營運期間主要是產業排放廢氣的影響，經評估與施工期間相似，營運的 $PM_{2.5}$ 增量占背景約為 0.03%到 0.1%，未來營運期間，我們園區空污排放會以 1.2 倍進行抵換，不增加嘉義縣的空污總量。健康風險評估，我們委由專業團隊成功大學的陳秀玲教授來執行，評估園區空污排放經人體吸入或者是污水排放，透過農作物經人體食入對人體健康的影響，評估的結果，增量致癌風險小於百萬分之一，是屬於可忽略的一個風險，那增量非致癌風險則是小於一，不會對人體造成危害。今年的 2 月 8 號我們也來當地辦理健康風險評估的範疇說明會，由於污水排放到朴子溪，本計畫也進一步對食用兩側高灘地農作物健康風險來進行評估，評估的結果，園區放流水增量致癌風險為 $6.2\times10^{-9}$，小於百萬分之一，是屬於可忽略的一個風險。在排水滯洪方面，基地是屬於朴子溪流域範圍，而部分土地有淹水的潛勢，由於縣府近年來在周邊陸續完成了蔗埕抽水站、新埤滯洪池等防洪工程，已經大幅減緩其積淹水的情況，園區農田灌排包括了有蔗埕排水還有農場排水，由於是位灌溉系統的一個末端，所以園區開發不會影響其周邊的灌排，為了避免淹水，區外的排水經過園區則予以改道，區內的排水則設立滯洪池予以調節，滯洪量體則採 100 年重現期為保護標準，優於法規的 10 年，經評估園區的開發不會對區外的排水造成負荷。在污水放流部分，園區污水收集至污水廠，處理到自主加嚴的放流水質後，排放到新埤防潮閘門下游，再匯入到朴子溪，園區全期污水量達 5,400 CMD 的時候，經評估可由表得知，放流水對朴子溪並沒有明顯的影響，未來會加強提升園區的用水回收率，減低其污水的排放。在噪音振動的部分，施工期間最主要是施工噪音的影響，而園區北側零星敏感受體距園區較近，經評估其噪音超過營建工程噪音振動管制標準，採行了施工圍籬還有選用低噪音施工機具的減音措施之





後，可以符合標準，另外營運期間，不論是工廠或者是聯外道路的一個交通，噪音振動都可以符合標準，未來營運期間，計畫附近的敏感點也會進行噪音還有振動的監測，以掌握狀況，必要時提出因應對策。在交通運輸方面，施工運輸車輛主要是由台 18、台 37，還有故宮大道進入園區，經評估其服務水準可維持 A 級，營運期間大部分的路段也可以維持 A 級的服務水準，那 168 縣道還有嘉 58 鄉道，服務水準都降低一個等級，但是仍屬於 D 級以上可接受的一個服務水準，施工期間，施工車輛避免與交通尖峰時間進出，並且派員於工區出入口協助指揮交通，以降低其施工交通的一個衝擊，營運期間，我們會與縣府合作規劃公車路線並鼓勵員工多利用大眾運輸工具來減少私人運具的一個使用。陸域生態，基地內發現環頸雉還有黑翅鳶保育類動物的一個蹤跡，基地 1 公里範圍內，我們發現了總共有八種的保育類動物。陸域植物，基地內並未發現珍稀植物，而在基地外有發現部分的珍稀植物，都為人為栽植，所以園區開發不會對其造成影響，基地內紀錄胸徑 10 公分以上的樹木總共有 2,853 株。水域生態，沿著朴子溪調查，水域環境和物種並不豐富，也沒有調查到保育類物種，對於水域生態的影響輕微，由於在基地 1 公里範圍內有調查到保育類動物，所以我們選擇在園區東南側的綠地營造一個生態友善環境，提供給保育類來利用，除了種植高草灌叢環境，也利用自然窪地，結合截流草溝，來提供野生動物覓食還有飲水的場所，未來園區植栽喬灌木約 6,000 株，並串聯園區周遭一個藍綠資源，形成一個嘉科生態綠廊。

最後結語，嘉義園區可以帶動當地的經濟發展，基於環境保護還有社會責任，除了設置再生能源以外，我們也不增加空污的總量，並且自主加嚴放流水，來營造一個生態永續的環境，打造一個新型態永續綠色的科學園區，那希望各位鄉親能夠支持本計畫，以上報告。另外，與會

人員如果有發問、發表意見的話，請盡量填發言單描述，以利我們來詳實記載，如果來不及提出意見的話，可以用書面或電子傳真的方式來提出，以上報告。

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

大家好，我是南科管理局環安組組長官嘉明，我來南科管理局服務也差不多 18、19 年了，我負責的業務是工安以及環保，所以這兩種業務我都算是很熟悉。今天剛開始我們鄉親都沒有意見，但是這樣是好事，因為我們目前在辦的環評公開會議，比較近的就是南科三期，下禮拜如果環評大會過的話就可以開始辦理我們第三期的開發，南科從一期、二期、三期，為什麼到三期開發，附近的鄉親對環境或是各方面的意見都慢慢沒有了，反而變成歡迎來設園區？相對的，今天如果大家沒有意見，我也說明一下，今天的主題是環評公開會議，我們把環境生態都調查過之後，然後又再加上我們開發完成之後，產生的這些污染或對環境的衝擊，或對生態的衝擊，疊加上去，進行模擬評估的結果，就如同剛剛報告，它的那個影響非常的輕微。而且在空污的部分，我要特別再強調，雖然大環境，我們都說 $PM_{2.5}$ 偏高，然後到秋冬的時候，東北季風開始吹的時候，都會發現環保署公告紫爆的現象，其實這個是大環境的影響，但是如果用全年或是全國的空污來看，現在全國，不管 $PM_{2.5}$ 或是 AQI，就是空氣污染指標，都是一直下降，所以整個大環境的空氣是越來越好，包括現在一直獎勵改用電動車，尤其摩托車的部分汰換非常快，我們要開發這個園區，相對的我們要取得這個園區開發之後產生空污量的 1.2 倍抵換量，就是說我們如果要排 10，我要找 12 的量來抵換，所以我們第一個找的對象就是旁邊這個鹿草焚化爐，它現在在做功能提升，其排放削減量，對於園區空污的抵換是一個大來源，那第二個就是周邊比較大的固定污染源也是我們考慮可以抵換的來源，另外就是剛講的移動污





染源，包括一些使用汽柴油，比較老舊的車輛，或是摩托車汰換的部分，都會配合環保署一起來做。目前南科產值超過一兆，有九萬人左右在園區工作，但是園區的空氣品質跟周邊比起來沒有比較差，大家可能會不相信，但是之前在辦屏東園區說明會的時候，他們也會有很多疑慮，我們有邀請里長到園區來參觀，他發現說園區怎麼比外面的環境還好，而且不管學校還是相關的滯洪池變成休憩的運動公園，早晚都很多人去運動。我在宿舍也住了 15 年，小孩子都是從小，幼兒園就在南科，然後現在有的都大學畢業了，這個過程裡面會發現說，只要待過南科的人，對南科的印象都很好，因為剛簡報的時候也有講到，其實目前我們南科這個團隊應該是全國在開發新園區算最有經驗的，而且包括未來實中的校長也在這裡，我們千挑萬選裡面最強最好的，所以說剛講到未來可能帶動五千人，多少產值，那是初期，因為一般科學園區我們先求有，然後它的優勢慢慢會有聚落效應，效應產生之後，它就會越來越大，所以現在好像對嘉義縣或是我們這地區影響不大，其實它是影響很大的，它有一種指標帶動的效果，我們講的驅動力。這個地方對我自己而言，因為我一半也是嘉義人，我老鄉就是在古坑，那個要去華山會經過一個地方到永光，所以我也算是嘉義人，從小到現在我們發現說，我們中部跟南部的發展比較慢，我以前在臺北市工作，我發現說南北差距很大，但是因為科學園區，把南北的差距慢慢拉平了，所以以前我們最早的籌備處主任，後來南科管理局的局長戴謙，講一句話叫做南風再起，所以我們希望從嘉義到屏東，整個會因為透過科學園區，我們講的半導體 S 廊帶也好，整個產業跟環境，把我們過去想要的產業發展跟生態保護能夠兼顧的這種成功模式，能夠一直複製下去，目前南科，我個人覺得就是一個很成功的指標跟模式，所以今天來辦理環評公開會議，大家可能對環評健康風險評估並沒有很強烈的感覺，因為就算我們很專業，也不一定每一個面向或構面都很清楚，我只是想告訴各位鄉親，大部分現在開

發的科學園區從北到南，南科管理局是目前三個管理局裡面，算是做環評很有經驗的，而且在南科開發的這個模式，我們覺得是一個很好的模式，希望能夠慢慢在往嘉義到屏東，各個縣市能夠慢慢均衡，整個廊帶能夠把它串連起來，我先補充到這邊，如果大家覺得有意見，也可以提出來。

**(三) 參加人員表達意見及開發單位回應說明(發言摘要)**

**太保市民代表參選人 龔宗勇**

大家好，我是住東勢里，李副局長、官組長還有世曦公司大家好，我想請問一下，我們未來那個廢水每日有 5400 CMD，這是每日產生的，全部都會排進那個朴子溪裡面嗎？就是廠內產生的還是全部，5,400 是排進去還是廠內產生的？

**開發單位回應**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 胡技術經理秀蘭**

整個園區產生。

**太保市民代表參選人 龔宗勇**

整個園區產生，那產生就會全部排進嘛，排進前會有那個污水處理廠，會有嗎? 那可不可以請問一下，為什麼，我剛看數據，因為增加了那個科學園區的水量之後，我們所謂 SS 就是懸浮物，懸浮顆粒會減少 0.5%，這個為什麼會減少，不是增加反而是減少，因為其他數據都增加，SS 它是減少。然後我再來要請教第二個問題，剛監測點有寫說嘉 58，我剛有看了，我看不到嘉 58 那個交通監測點在哪裡，交通那個監測點，嘉 58 的，我看嘉 58 線上沒有設監測點，那怎麼知道嘉 58 是雍塞的，嘉 58 就是從我們現在過去，經過故宮大道，然後經過科學園區的後面



那一條，我看上面沒有設監測點。那再來我請教一下，道路壅塞的話，目前有兩條，一條是 168 一條是嘉 58，168 的話，在博學路到高鐵這一段縣府有計畫在拓寬，所以它的運量應該可以乘載更多，未來我看上面你們只有寫說靠人員的疏導，然後叫員工減少用車，我覺得這應該是有限，那有沒有考慮計畫嘉 58 的拓寬。再來第三個問題，園區的用水量每天是 5,900 立方公尺，你們說有跟這個自來水，有答應你們用水量，到時候管是會從哪邊拉過來，因為最近，這陣子自來水，我本身住東勢里，我本身也是東勢里的居民，我們夜間那個水壓都會減少，那如果你跟我們共管，勢必我們水壓會更低，以前很多戶都沒有裝那個加壓機，現在幾乎一排如果 10 間，大概 6、7 間都有裝加壓機，所以管線到時候是共用還是拉新的? 第四個問題，再生能源，你們上面有說要潔淨、要減少電力、要使用再生能源，再生能源使用的是什麼再生能源，太陽能、風力、還是什麼，這個能不能稍微跟我們解釋一下，因為我看有些科學園區有討論到他們再生能源是用風力，但是因為嘉義科學園區離我們東勢里東勢聚落很近，風力發電那個噪音跟頻率，我想我們居民是比較不能接受的。再來我剛剛有看到環境的測點，我們可不可以要求說東勢里增加環境的測點，因為離科學園區最近的就是我們東勢里的居民跟住戶比較多，那這個有沒有可能未來在監測的時候，加一個我們東勢里在東安宮的那個監測點，讓我們瞭解現在的數據跟以後的數據，讓我們的居民安心。再來第六個問題，我看那個空氣測點有測一些基本的項目，那有沒有測 NOx 跟 SOx 的部分，還是因為環評的時候是不用測那個 SOx 跟 NOx 的，以上六個項目謝謝。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 李副局長信昌**

龔先生，您 6 個問題，我想我們就先回答，再請我們的議員稍等一

下。

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 胡技術經理秀蘭**

我先針對龔先生所提出來的一些疑問說明，首先就是您提到我們有做水質的調查跟評估，為什麼其他的都是略為增加，只有 SS 懸浮固體會降低？這個主要是因為我們園區的污水是經過污水處理廠處理之後再排放，而且我們不只是符合國家的放流水標準，還是以我們自主加嚴的標準來做處理的，所以事實上我們處理過後的 SS 濃度，比現場河川水質裡頭的 SS 濃度還要低，所以混和過後的水質，會比原來的還要低一點，所以看起來就會變成 SS 是降低的。

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

稀釋的效果。

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 胡技術經理秀蘭**

對，稀釋的效果。

**太保市民代表參選人 龔宗勇**

未來污水是用有機污泥還是無機處理法，污水廠未來是會用有機污泥還是無機的方式?

**開發單位回應**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 胡技術經理秀蘭**

有機跟無機都有。另外有提到就是交通的設點，因為我們今天的簡報圖面，測點很密佈，所以看不太出來那個位置在哪裡。

**太保市民代表參選人 龔宗勇**





因為我有看你說交通測點有 8 個，我 8 個都有找到，但是沒有一個是在嘉 58 縣道的。

**開發單位回應**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 胡技術經理秀蘭**

這個部份請我們同事再找一下。

**太保市民代表參選人 龔宗勇**

嘉 58 那個雍塞的情形，這有沒有計畫，還是有更好的改善方法。

**開發單位回應**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 胡技術經理秀蘭**

其實嘉 58 它現在的服務水準大概是 B 級，算是比較順暢的服務水準等級，因為我們一般交通服務水準大概是分 6 級，從 A 一直到 F，那 A 是一個自由車流的概況，就是說依設計速率開車完全不需要減速，也不會碰到塞車的狀況，那 B 級也是相當順暢的等級，C 級跟 D 級其實都是可接受的等級，通常要降到 E 級的時候，才會算是有一些阻滯的情況，那這時候才會需要拓寬或改善。以我們現在評估的結果，嘉 58 它現在是 B 級，就是說它其實相當順暢的，再加上我們未來園區開發之後可能會有員工上班，或者是貨物運輸的一個車流之後，它還是可以到達 C 級，那 C 級就這整個的車流來講，它算是很好的一個服務水準，所以應該還不需要去進行拓寬，當然我們也是希望對它的影響更小，所以我們還是會利用像交通運輸管理的方式，就是跟縣政府合作，是不是可以開闢一些公車路線，讓員工可以來搭乘，減少對嘉 58 的一些影響。

**太保市民代表參選人 龔宗勇**

那有沒有評估過上下班時間車流會增加多少?

**開發單位回應**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 胡技術經理秀蘭**

以嘉 58 來講的話，尖峰時刻的交通量，就是說我們上下班時間，大概是兩百多，每一個方向大概是 200 左右 PCU，那所謂的兩百多的小客車當量，大概就是 200 台小車這樣子，那這個是在上下班時間一個小時內的車輛數，所以就這個嘉 58 來講的話，應該還不會造成它太大的影響。

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 楊主任工程師元杉**

我這邊來回答您所關心自來水水管的問題，其實我們在用水計畫的時候，跟自來水公司有協調過，他們是會用專管，跟我們一般民生的管線分開，它主要的水源是由雲林系統由嘉 168 線接到園區，管長大概要 17 公里，然後備用水源是由縣 167 線接到園區這邊，管長大約是 5.2 公里，初期用水是由嘉 45 線及故宮大道既有管線延伸銜接，因為是初期而已，遠期的話我們就會用專管，所以不會排擠到民生使用。

**太保市民代表參選人 龔宗勇**

所以初期可能會用既有的管線?

**開發單位回應**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 楊主任工程師元杉**

因為在施工期間它專管還沒有完成，但那個水量也不多。

**太保市民代表參選人 龔宗勇**

但是園區工廠開始進入之前專管就會完成?





**開發單位回應**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 楊主任工程師元杉**

對的。然後您剛才有提到 168 線的拓寬，因為我們大概明年就要施工了，時程恐配合不上。剛講說，在施工期間，我們會有派一些人員，在施工工區出入口跟主要道路銜接的地方做交通指揮，確保交通順暢。

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 胡技術經理秀蘭**

我再補充一下，就是您有提到我們的空氣品質有沒有偵測 NOx 跟 SOx，這個部分都有。

**太保市民代表參選人 龔宗勇**

是沒有公布，寫在裡面就對了?

**開發單位回應**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 胡技術經理秀蘭**

對，因為我們剛有提到，我們是先做一個綜整，因為簡報時間有限，所以我們大概就是提到 $PM_{2.5}$，大家比較常聽到的粒狀污染物、細懸浮微粒這個部分，它因為大環境的關係，比如說像有沙塵暴或什麼揚塵之類的，所以大環境的 $PM_{2.5}$ 其實大致上都會有一點超標的狀況，但是以我們在當地監測的，就是短時間的 $PM_{2.5}$，它也是符合標準的，那其他的空氣污染物像 NOx、SOx 或者是 CO，就是一氧化碳這一類的，要不就是碳氫化合物，它都符合法規的相關規定，都符合標準的。那另外有提到，未來是不是可以在東勢里這邊增加一些監測點，事實上我們現在的監測點就有包括到東勢里的部分，只是並不是在東安宮，因為東安宮可能就是人為活動比較多，我們是以社區為主，所以不管是噪音振動的測點或者是空氣品質的測點，都是放在學校或者是社區裡面，那這樣子

比較可以瞭解敏感受體的一個影響狀況。

**太保市民代表參選人 龔宗勇**

有沒有機會再增加一個。

**開發單位回應**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 胡技術經理秀蘭**

這個部份我們會在監測計畫再考量，那事實上我們現在在東勢里是有的。

**太保市民代表參選人 龔宗勇**

有，只是噪音的偵測點，噪音跟振動還有空氣，對，我有看。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

監測點可以增加。另外我再補充說明再生能源的部分，我們大家要有一個概念，不會說再生能源，太陽能或是風或是水力或我們講的綠能，在哪裡發電就接給它用，不是這樣的概念，它是接到我們的電網裡面，所以有可能在高雄或是在彰濱那邊發的風力發電，在臺東也會用的到，或是在屏東或是在臺北都會用的到，它是加到電網裡面，包括我們自己家裡面的屋頂發的太陽能，也是叫做再生能源，只是說要繳多少電費，如果像台積電說他到 2050 年百分之百要用再生能源，他就是說他要繳那個再生能源比較貴的電費，但是他用的電還是我們電網的電，跟我們用的電都是一樣的。

**太保市民代表參選人 龔宗勇**

所以不是直接在這邊使用。





**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

不是，他是用全國整個電網，是併在一起的，以上補充。

**南部科學園區管理局 李副局長信昌**

我再跟龔先生補充再生能源。您放心，這個地方也不適合風力，再生能源，以往最近過的幾個環評，八百千瓦以上才需要設，設置比例大概就是 20%。目前這個門檻，可以在屋頂上自己設太陽能板，也可以設儲能系統，如果廠房上面覺得空間因為廠房設計上面有些需求，可能沒辦法設那麼多，也可以繳代金方式，就是這幾個方式都可以處理。

**嘉義縣議員 王議員啟澧**

謝謝，主席，我們幾位長官，我們的鄉親，來之前有幾位鄉親跟我提起，我們這個環境影響評估，就是設嘉義園區之後，對影響所及的一些區域來做一個評估，對不對？那到底影響所及區域設定是哪幾個里，這是第一點。

第二點，設這園區可能會對環境產生一些影響，當然經濟發展跟環境保護，可能有一點違背，現在鄉親跟我提議就是說，我們現在是做一個評估而已，到底事實上，園區設立之後會變成什麼樣，我們不曉得，只不過我們就目前相關的一些可能以後會進入的產業，或是說一些什麼行業進來之後，先做一個預先的評估，鄉親關心的就是說，空污水污還有以後的交通，因為園區進來之後，間接直接對環境造成影響，對我們周遭鄉親的生活品質也是間接會受到影響，所以他們當然樂於說園區來這邊開發，但是一方面又擔心，這個空污水污交通，到底對我們這個區域產生到什麼重大的影響，我是覺得說，這個我們要再做一個很詳細的

評估。再來，第三就是說，剛剛我們這個組長一直在說南科這邊，好像就是說做的大家地方反應都不錯，那是不是說我們鄰近的這些，我們評估在內的這些里，能夠讓我們的鄉親去參觀一下，看看到底南科做的是什麼樣子，大家心中的疑慮是不是能夠透過這個參訪，來化解一些他們不明白的地方，這樣子不曉得可不可行，就這三點。

**開發單位回應**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 胡技術經理秀蘭**

謝謝王議員的指教，您提到的問題第一個是我們的影響區域到底有哪些，其實根據不同的影響項目，它的影響區域會不一樣，比如說空氣的話，因為它是比較區域性，而且會有風去擴散，所以它的影響範圍就相對比較大，所以我們在評估的時候，是經由模式去評估，它的影響範圍可能涉及到 10 公里，只是影響評估下來，它的增量都很低，跟背景疊加之後，都還是符合空氣品質的標準。我們也知道科園都是高科技產業，他們自己在廠內也都有經過處理之後，然後才會有一些逸散出來，基本上經過大氣的一個擴散之後，在空污方面的影響很小。在水污這個部份一樣，就是我們剛也有提到，整個園區的污水是經過集中處理，會收集到污水處理廠去做一個處理，不只是符合國家的標準，會比國家的標準還要嚴格，之後才會排放到朴子溪這邊，我們也針對朴子溪這邊有做過模擬評估，所以剛也有提到，它的增量會有一些些的增加，但是多不到百分之三，除了這個以外，像剛剛龔先生也有提到，甚至我們在懸浮固體這個部分，還有稀釋的效果，所以水污這個部分，也是應該可以不用擔心的。交通的部分，剛剛我們的簡報也有提到除了嘉 58 跟 168，在營運期間可能會有略微下降一個等級，但其實整個道路的服務水準，還是屬於順暢的一個狀況，所以對交通影響事實上也是很輕微，尤其我們這個區位，它距離高鐵很近，如果在這個地方有開一些接駁車，對員





工的上下班，或者是外賓的參訪，都有解決的效果，所以在對交通的影響，也相對不是很嚴重的，那另外可不可以參訪南科這部分，我想南科這邊可以做，他們是很歡迎當地的人去參觀的。

**南部科學園區管理局 李副局長信昌**

本來剛剛開場，大家都很客氣，我本來就要想說就要特別請我的顧問團隊再一次就，我相信在地，我看我們這邊也是做事人比較多，農民大概就是，水的部分，尤其是我們的污水排放，或者是灌排水，農民要用水，你的農作物需要水的部分，可能大家關心這個議題，我本來就想，當然剛剛我們的顧問台灣世曦公司，剛也都有跟議員這邊做說明，至於要參訪，我們南科園區經常就有各個團體，您們如不嫌棄，可以跟我們連絡一下，看是要參觀我們抽水站，我們有一個大的抽水站，這個抽水的問題，剛剛好像沒有問到排水的問題，也許目前嘉義園區比較沒有排水的問題，我們臺南園區初期，排水的問題比較大一點，所以我們設了一個很大的抽水站，至於如果您要參觀我們的污水廠，我們都很竭誠歡迎，隨時只要您們不嫌棄，您就連絡我們的人，看是我們業務單位這邊，我們隨時歡迎您們來指導一下，參觀一下。另外也是交通的問題，我跟議員報告，坦白講，臺南園區現在的交通問題，我每天也是很煩惱，因為我們園區發展後，顯然現在的交通問題遠比我們當初一開始設想，因為我們又擴了好幾個園區以後，發現那交通流量越來越大，不過我們滾動檢討，我們隨時跟臺南市政府，市政府跟我們的配合實在是不錯，像最近我們南邊主要進入園區的那個新港社大道，那個是我們進臺南園區最大的一條道路，一天兩三萬人從那邊進來上班，那個路目前不符使用的狀況是漸漸明顯，所以臺南市政府跟營建署合作，爭取到一條，現在叫轉向道，從國道 8 號下來，我們做一個轉向道，當然會有一個陣痛期，我的意思是想表達，交通的問題，其實我們是滾動檢討，不會因為現在

設了之後，就不注意，將來如果我們園區發展得很順利，人口成長多，交通量多，我們會隨時滾動檢討，該拓寬或號誌該調整。像號誌調整也是一個很大的策略，平常上下班時間，各位如果在我們那邊有研究的話，上下班時間的那個車流跟上班尖峰時間過後，那個是天差地別，那我那個號誌不能永遠都是相同的秒數，就要隨著，某一個時段就要調整，要智慧化去控制，才能順應那個車流的情況，跟議員特別補充說明，交通問題絕對是滾動式檢討，隨時在因應，以上補充。

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

議員剛剛講的參訪，我們會來安排，看有那些里以及幾位代表，我們再跟我們委辦公司討論，因為我們已經有安排過很多團體來參訪，所以這個部分沒有問題。另外我再補充一下，其實要讓大家去討論環評的結果，是很專業很困難的，但是這種公開會議的目的是要進入到環保署讓專業的環評委員審查之前，環評委員需要知道說當地有哪些議題是一般學術或是文獻看不到的，所以要透過這個會議讓大家發表意見，然後記錄下來，環評委員在審查我們做的評估時，面相會比較周全一點，所以說大家看到這些數據，覺得無感或是擔心的，這其實可以放心，因為最難的就是進到環評，環評委員不管空水廢及生態，都是全國專家中的專家，所以我們過去說環評很困難，其實我們在做科學園區的管理環境管理也好，或是整個營運管理，很重要的就是一個總量的概念，所以通過環評之後，會被限制用電量、用水量、就業人口、交通、土地面積的大小，但是如果超過這個量的話，就要重新申請環評，或是要做環境差異分析，就是說要做變更，比如說我們發展到一個程度，發現土地不夠，很多廠商又要進來，要擴區的時候，就要再重做環評，為什麼要重做環評，因為當時做的環評，就是提供這個總量，我們管理局就是在做這個總量管理而已，進來的廠商，管理局會分配空污的排放量，分配用水量，





分配用電量，所以在分配的過程中，都是一個總量的概念，所以環境議題可以跟議員保證，是可以放心的，以上。

**嘉義縣議員 王議員啟澧**

我再補充一點，剛剛我們那個林代表，她有提到，我是不曉得說，我們現在現有的工業區旁邊的鄰近的這些村民，是不是有什麼回饋的機制，現存的有沒有，像竹科南科，因為影響所及就是附近的村民，那是不是目前有沒有什麼，類似的一些回饋機制，有沒有？

**太保市民代表 林代表淑勉**

針對這一個部分，主席，議員這邊講所謂回饋的一個方案以外，我們再做一個說明，像我們的焚化爐回饋金，就針對我們 2.5 公里，直徑 2.5 公里來做一個回饋，但是其實我們 2.5 公里以外，就好像剛剛環評方面的部分講到的，它空氣污染的部分有可能擴及到 10 公里，對不對，那這樣子的一個情況，它就好像我們現在，焚化爐就有很多補助的機制，以我太保市來講，就是安仁里而已，但是我們的轄區裡面的春居里，我們東勢里崙頂里，這些里民就常常在反應，他的作物受到影響，落下來的粉塵，影響到這些作物的成長，我目前是還沒有看到有關作物的評估，它的一個成長的影響，因為還沒有開始運作，所以就沒有辦法去針對它所帶來一些作物的影響的部分，所以這個部份我希望可以再針對設置這一些廠商，它生產以後，這些空氣裡面的一些粉塵，會不會影響到我們鄰近村民的一個作物的成長，這個部份希望可以再做加強的一個環評。再來就是剛剛有講到，我們剛剛議員有補充，南科的設立當然帶動地方的發展，我們非常歡迎，但是它對於我們當地所造成的一些影響，不管是交通，不管是在實施期間，可能會造成的一些建設上的一些損壞，都有可能對我們的居民造成相當大的影響，所以未來在實施以後，也有可

能會有一些空氣、水污、交通，它帶來不便的地方，所以針對未來南科設立以後，回饋村民基金的部分，能夠有所評估，來讓我們當地鄰近村民，這些村里的居民，能夠受到實際上的一個照顧跟回饋，這是我們這邊需要，里民不斷在跟我們陳情的一個地方，還有剛有講到就是，講這麼多，相信我們很多里民還是不太清楚你們所謂的一些專業術語專業數據，那最好像剛剛講的，參觀，是最好讓我們百姓瞭解到我們南科未來的一個運作的一個情形，所以是不是針對我們鄰近的村民，能夠補助經費，讓他們能夠到你們南科來參觀，然後讓百姓能夠更了解，才能夠更肯定，南科這邊的努力計畫，以上謝謝。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 吳科長淑順**

議員、各位鄉民大家好，南科管理局在做園區的開發，對於園區周遭的一個環境安全等等，有訂定一個補助地方建設的原則，可以提供給地方政府在園區周圍 3 公里內，針對環境保護、安全、警政消防、教育等等的這些事項，做一個計畫的提送，然後再給予補助。每年也是編預算，有一個定額的補助額度，由縣市政府來提計畫，所以這個額度的分配是給地方政府，再由他們自己去統籌，運用在剛剛說的這些環境保護、教育、安全、消防、警消等等的這些事項上面，以上報告。

**太保市民代表 林代表淑勉**

你所謂的補助地方政府是把這個我們申請的經費，去補助嘉義縣政府，或者太保區公所這樣子的方式，由我們地方去爭取嗎？

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 吳科長淑順**





這個額度經費是固定的，像我們現在以臺南市為例，每年，之前就是 1,500 萬分給臺南市跟高雄市，那臺南市佔面積 6 成，所以它大概就有 900 萬，然後高雄市就大概是 600 萬上下這樣子，這個額度是固定的，高雄市政府要把這 600 萬，臺南市政府要把這 900 萬，用在哪一些區域上，它是固定 3 公里內，它自己就去做一個規劃，所以市政府怎麼再分配到地方政府，這個區公所或什麼的，這個就是市政府自己再去統籌分配，或者是統籌運用，大概是用這樣的一個機制，所以分配上我們是沒有做分配的，我們就是編固定額度，然後請地方政府自己依他縣市，地方政府發展的需求，去做計畫的運用，就是針對這個額度去做運用，也許地方各自要爭取，但是就市政府而言，額度已經固定了，不需要再另外來做爭取，他只要做計畫的提送跟執行核銷，這樣子就可以了，以上補充。

**太保市民代表 林代表淑勉**

不好意思，可不可以再說明一下，嘉義園區這邊你們提撥的經費有多少？然後目前我們以里和社區的部分，可以直接送計畫給南科這邊嗎？所以我們剛剛講到，聽你講是說把這個補助款，以南科來講，臺南跟高雄加起來 1,500 萬，一年是不是？一年 1,500 萬，然後按照面積比例，臺南市 900 萬，高雄市是 600 萬，那我們嘉義再加進去，是要跟他們分這 1,500 萬嗎？還是另外分開出來？

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 吳科長淑順**

依法規規定，是以園區前年度之作業基金有賸餘，且達廠商營業額千分之零點三以上時，才可以編列營業額的千分之零點三以下之金額，作為地方建設補助款，園區開發初期不會有賸餘款，沒有賸餘款的情形

下，就是在 1,500 萬以內作分配。目前南科有轄管 4 到 5 個園區，只有臺南園區有盈餘，可以依照自己的營業額作分配，其他園區就是在 1,500 萬額度內去作統籌分配，確實是要跟其他園區分 1,500 萬。這個是因為已經有行政規則跟法令規定，需依規定執行。

**太保市民代表 林代表淑勉**

所以你的意思是說我們納入在這個 1,500 萬，這 1,500 萬大家要來分的情況下，我們的面積又這麼小，然後一開始又沒有營運的剩餘，所以等於我們嘉義這裡是分不到錢的，是這樣子的意思嗎? 所以這一點我們是希望能再做一個修正，我們必須為我們的百姓來爭取，這個補助款的部分，1,500 萬的部分我覺得對我們嘉義是不太公平的，所以希望能夠再作檢討。還有就是目前你們的作法就是補助給我們的縣市政府，由我們的縣市政府作分配，目前我們焚化爐回饋金的機制是 2.5 公里裡面的里跟社區他就已經占有一部分，然後一部分再給我們含在這 2.5 公里裡面，可能涉略到的市公所或者是縣政府，這樣子的情況下，市公所去分配他的部分，但實際影響到我們周遭 2.5 公里的這些居民，他本身就能享受到自己的回饋金，而不是全部都是給我們市公所去作辦理或縣政府去作分配，今天市公所或縣政府不想去得罪其他鄉鎮市的時候，他就把這些錢拿去分，但對我們這些受影響的居民，根本都沒有享受到他們真正受影響的福利。這個部分，我希望你們在做補助款分配的時候，要考慮到這些真正受影響的這些村民，這些里民，能夠實際回到他們身上，不管是爭取的建設也好，或者實際回饋到他們的回饋金的福利也好，能夠確實反映到他們受影響的這些村里的回饋。這個是我針對我們焚化爐的情形所作的說明，也請你們審酌辦理，謝謝。

**開發單位回應**





**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

林代表，我再補充說明，焚化爐或是一般講的鄰避設施，例如發電廠或掩埋場，這種回饋金跟剛剛吳科長，就是負責這個業務的吳科長講的性質是不一樣的，所以那個地方補助款是為了讓園區的周邊跟園區一樣能夠共好，剛剛她講的是比較悲觀，就是我們整個作業基金沒有盈餘，但是看起來我們其實都會賺錢，您放心，不會像您剛剛講的 1,500 萬元要分 4~6 個園區，她是舉例最差的情況。所以回饋金跟補助款不一樣，我們會納入以後跟縣府討論平臺的議題，因為不是只有您們，包括屏東，包括橋頭，一樣都有這樣的聲音，但是都跟鄰避設施或嫌惡設施的回饋金混為一談，其實是不一樣的。所以這種補助款不會直接分配到受影響的居民手上，因為事實上開發園區之後，應該沒有人覺得說科學園區設在那邊是鄰避設施，反而都會進到園區來運動、來生活、來消費。所以這個補助款跟剛剛講的回饋金是不一樣的。事實上在臺南，那種大型焚化爐一樣都是有回饋金的機制，所以這個我們會把它納進來，未來跟縣府聯繫平臺會議做討論。就是讓大家理解，回饋金跟補助款是不一樣的，額度以及要如何運用，其實臺南這邊都很有經驗，包括很多議員都會運用這個補助款，比如說之前疫情的關係，要推遠距教學，有一些教具或是相關的設備要購置，也可利用這種補助款來讓這些比較弱勢的小學國中能夠購置，所以這個部分未來我們會把它納進來。

**嘉義縣議員 賴議員瓊如**

謝謝主席李副局長、官組長還有顧問團，非常感謝在這裡設立一個科學園區，讓這裡整個土地包括房價都整個膨脹起來了，也能夠促進發展，可是有好也有壞，壞的一點就是說因為薪水都跟不上房價，所以很多都沒有辦法買到房子就是這樣子，因為要開發一個科學園區之前，這個開發過程中，一定會造成地方上非常多的影響，因為整片 80 幾公頃

要開發，整片開發起來會受影響的可能是鄰近我們東勢里，我們這附近的鄉親，第一點就是空氣的污染，這個很重要對不對，所以我希望我們在開發的時候，我們是不是要如何的降低空污，這個很重要，那我想要請問您一下，這個科學園區，我有跟我朋友講說我們這裡設一個科學園區，這樣未來我們嘉義縣真的是農工大縣，真的實現了，發展了，然後人家說 80 幾公頃算什麼科學園區？那我是想要請問一下，一般的科學園區 80 幾公頃是最小的嗎？如果在臺灣省總共的科學園區裡面，80 幾公頃是最小的一個科學園區嗎？還有更小的嗎？更小的是幾公頃？

**開發單位回應**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 楊主任工程師元杉**

屏東園區大約 74 公頃。

**嘉義縣議員 賴議員瓊如**

我們科學園區裡面有推廣雙語學校，那雙語學校是從高中還是從國小開始？

**國立嘉科實驗高級中等學校籌備處 林主任怡慧**

從幼兒園開始。

**嘉義縣議員 賴議員瓊如**

我們這裡的很多家長也都很高興有雙語學校，這是我們未來的校長嗎？

**國立嘉科實驗高級中等學校籌備處 林主任怡慧**

大家好，歡迎大家來就讀嘉科實中，從幼兒園到 12 年級也就是高三，所以是 12 年級，就是幼兒園到高中的部分，所以這個是可以提供





學區的子弟來就讀，謝謝。

**嘉義縣議員 賴議員瓊如**

那學費會不會比較貴？

**國立嘉科實驗高級中等學校籌備處 林主任怡慧**

學費是比照公立學校的學費，所以這一點大家可以放心。我們全校都會是雙語，另外有設一個雙語部，那個部分是給歸國學人的子弟，他們是全英語的教學，但是我們每一班都是雙語教學，因為我們科學園區是很重視國際觀和語言能力，謝謝。

**嘉義縣議員 賴議員瓊如**

謝謝。那我還有講的就是說，我們代表剛剛在關心回饋地方的問題，因為我們焚化爐，我一直在議會講說受影響的有我們東勢里，包括崙頂春珠都受影響，結果他們都沒有得到所謂的回饋，因為公里數的關係，還是各方面準則的關係，所以都沒有受到這個回饋的影響。剛剛那個回饋基金又有講說我們回饋金裡面就是分給我們的嘉義縣或者是太保市，因為設立在太保市，或許有可能會在我們太保市公所也有這個回饋金的問題，那我是想要說為我們鄉親說個幾句話，因為畢竟這個科學園區是設立在這裡，當然我們也很高興，地方上我相信很多鄉親很高興科學園區能夠設立在這裡，可是相對的有好也有壞，利弊都有，也有受影響的，然後就是空氣污染或者是說噪音的問題，那當然回饋的話，我是覺得說，我們這鄰近的地區，回饋的話，我是覺得應該是很重要，你們可以跟我們縣政府再研討一下，因為在開發的時候，我們這裡就受影響，對不對，我們要看到成果之前，我們要先受空氣污染、交通各方面，所以我是希望說我們的副局長回去的時候，大家能夠研究看看，是不是可以給我們地方上有更好的回饋機制，或者更好的福利來讓我們這些受影響的我們

的鄉親。那在開發的當中，我希望真的，污染盡量控制一下，因為這真的，80 幾公頃要開發起來，污染是真的很糟糕。

**開發單位回應**

**台灣世曦工程顧問股份有限公司 胡技術經理秀蘭**

謝謝賴議員的指教，我想先就空污這個部分做一下說明，其實科學園區污染都非常的低，剛剛在作簡報的時候也有提出來，因為科學園區自己內部都有一些空污的處理設備，比如說，假設以半導體的話，可能會有一些沸石轉輪之類的，他本身在他自己廠內就已經有做過一些處理之後才會排放，所以我們評估它擴散到區外的影響範圍很小，而且濃度大概都很低，那我們剛剛有提到說，大家很關切的一些粉塵問題，其實科學園區它所產生懸浮微粒的影響是很低的，剛剛講的 $PM_{2.5}$，大家覺得說它可能會對我們肺部造成影響，怕吸到裡面會影響我們的肺，可是我們的增量，事實上連百分之一都不到，事實上剛剛提到在營運期間我們的增量只有 0.1%以下，就是千分之一，在這種情況其實它對整個空氣幾乎是不會有影響的。當然您關心到說會不會對作物造成影響，剛剛提到我們的粉塵影響就已經很低很低了，不會對作物造成影響。另外，可能會對作物造成影響的是二氧化硫，二氧化硫跟雨水結合可能會造成酸雨，會影響到作物的葉面，影響到呼吸或是蒸散，可是在這個部分，因為現在大家使用的燃料都是低硫燃料，硫的影響更小，經由我們模式估算之後，對周遭二氧化硫的增量也是一樣多在千分之一以下，所以我們可以說，這樣子的一個空氣污染量，其實都不會對附近的一些作物造成影響，這是大家可以放心的。

另外就是剛剛賴議員有提到說我們的面積比較小，事實上國內目前除了南科局的園區以外，其他還有中科或者是竹科，那我們知道竹科在





宜蘭那邊它其實大概只有 70 公頃，然後在中科那邊的中興園區，因為是在中興新村那邊，它最後只有 36 公頃左右而已，所以整個算起來，我們嘉義並不是算最小的一個園區，以上跟賴議員作報告。

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

我再補充說明，賴議員比較擔心的是整個園區剛開始開發的時候，這些公共工程或是建廠工程，像我們印象中的大太陽，風很大，沙土飛揚這樣子，像到大漠那樣，現在不會這種情況，因為是在科學園區。所以在科學園區，包括在建廠施工階段，我們也是有派人去監測，如果有揚塵的，不灑水，或是土方堆置的時候沒有做一些防護措施，我們就會通報給環保局，環保局就會來開單，其實南科一直都在開發，所以改天如果有安排參訪的時候，大家就可以理解，為什麼科學園區即使在建設的階段，也不會像我們想像中這樣沙塵飛揚，然後道路也是有每天都有在做洗掃街，因為在做一些環評承諾的時候，就有承諾說每天要對周邊的道路進行洗掃。另外，一樣是回饋金的問題，現在再說明一下，我們現在叫做地方補助款，地方補助款雖然是經過縣政府，然後到各個鄉鎮公所，但是他是由下而上去申請的，由下就是說，各個里或各個區域裡面的這些相關學校、消防、警察、衛生、環保，他有這個需求的時候，往上報彙整，經過公所，經過縣府這樣一個一個階段彙整之後，再一起跟我們申請，只是說不是直接跟我們申請，但是他是由下而上申請，而且有嚴謹的規範，管理局也會去做審查，會跟對應的每個相關的業務組，審查申請的計畫有沒有合乎規定、合不合理、有沒有這個需求，所以這個部分可以放心。

**嘉義縣議員 賴議員瓊如**

或是有沒有受影響到的區域在申請。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

有一個範圍的規定，以上補充。

**太保市民代表 林代表淑勉**

主席，我再補充一下，剛有一直強調的，不叫回饋金，說是補助款，那補助款的部分，因為高雄市跟臺南市來講，他們都是大都會，六都的一個情況下，他的補助款項，像區公所來講，區公所的經費是由高雄市政府直接撥給他，我們太保市不一樣，各位你們想，科學園區來設立以後，你們一些垃圾的處理或者說你們可能在施工期間，大卡車的進出可能造成我們道路的損壞，這些經費來源都要靠我們太保市公所自己去自籌來維修它，所以我們才覺得說，在你們補助款設立的時候，應該能夠設定一個比例標準，那當然說，今天如果說 1,000 萬，我們這裡佔了 8 成，你要設定說，很清楚的就是這些經費，這些補助款，我們受影響的這些區域，它有優先百分之多少申請補助的權限，那不然我剛一直講，縣政府也不想做壞人，他今天拿到 1,000 萬的補助款，那你去補助一些其他的，比如說民雄大林，其實真正受影響的是我們這邊，西太保這邊，西區的這些六腳鄉，我們太保市影響最大的，但是縣政府卻把這個機會去撥給那些不受影響的區域，對我們這些受影響的，要幫你們去載運垃圾的，要去道路受到，其實你們有沒有想到，在建設的時候，這些大卡車的進出常常就是，每次看到有一些建築案的時候，我們道路受損情形非常嚴重，這些基礎建設的改善，都必須由我們地方政府，我們地方公所去自籌經費來改善，我們這些民意代表去爭取經費，爭取的都很辛苦，那還有就是說，你們做好了以後，這些大卡車的進出都有可能影響到我們當地居民的生活品質，你們所產生的垃圾，還是要由我們太保市公所





的清潔隊去為你們做清理，所以這些問題，我們希望在補助款的設計裡面，能夠很清楚的設計，我們受影響所在地的太保市公所，他能夠拿到多少比例的補助款，那我們太保市公所裡面，針對受影響的都是所在地，他的補助額度有多少，一定是要一半以上的，然後譬如說 60%，然後 40% 再來針對我們鄰近的安仁里或者你說 3 公里以外的這些村民，剛講到 10 公里以外的都會受影響，更何況是這 3 公里以內的，我們必須替我們的百姓講話，這邊也請主席還有我們的相關團隊能夠針對這個補助款的問題，以利能夠確實能夠設定一個有效的標準，來讓受影響的這些村里跟市公所，能夠確實得到這個補助款的補助，謝謝。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 李副局長信昌**

謝謝各位的意見，不曉得還有沒有其他沒有回答到的。

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

代表，您的問題，我們會納入，現在就已經有很完整的規定，您的意見我們會再參酌。

**南部科學園區管理局 李副局長信昌**

代表的意見，我大概也可以理解您的意思，不過就局的立場上，我們好幾個園區在開發，明天我要去屏東，我相信屏東的人一定講說，我這邊很重要，這個部分我們會通盤來考量在地人的生活，那至於怎麼樣跟地方政府溝通，以我們高雄路竹，大概狀況跟這裡差不多，路竹是在高雄市，我們 3 公里的補助區裡面，他們每年提出來要補助的一些事項，坦白講要認定哪一項是重要，是路燈改善重要，還是醫療設備、消防車購買重要呢? 這個部分，基本上地方的需求，我覺得還是要尊重地方他

們認定的一個標準，以我們這幾年在高雄路竹的樣態是這樣子，他們大概也會先提出來一批，然後我們有時候也會建議，比方說我們最近就希望，我們滯洪池出口那邊有一部分崩塌了，我們認為那個要優先去處理，地方政府他們的認知跟我們的認知，我們要取得一個共識，不然他就覺得說，哪一條路或者是說路燈道路很差，要先做，到底哪一個重要，要取捨，這個部分基本上我們還是要尊重地方，因為地方在地才知道說，他們到底哪個地方建設的重要性，優先順序是最重要的，那這個我們會再跟他們溝通，至於包括您反應的，也許我們太保這邊需要在比例上是不是訂出來，這個我們再跟縣府討論看看。您們的意見很寶貴，我們會納入來參採。

**民眾 蘇王子**

我想要講的就是說，因為我覺得南部根本沒辦法發展，因為南部這幾年的時間，人口一直在減少，我發現說真的沒辦法發展，真的不適合，現在反到發展的地方都在中部北部那些地方，中部北部的人口一直增加，但是南部這個地方人口根本沒有沒增加，你沒增加，也就是說你在這個地方開發這個，其實說實在，不管今天是回饋在地還是怎樣，我是覺得這沒什麼意思，今天人口沒有來這個地方，那你要在這個地方開發，我老實說這真的很勉強，而且這真的有辦法製造雙贏嗎? 沒辦法，你說製造你那邊，還是製造當地老百姓的雙贏局面，根本其實都沒辦法。還有我們在地的，什麼叫做在地的，我有發覺說，你說這些，什麼校長說的都聽不下去，我們臺灣的文化，臺灣的傳統是什麼，我們臺灣的國家，我們臺灣的言語是什麼，應該是要一直鼓勵提倡我們民眾要學習說臺灣話，都不是，完全都沒有，什麼國際化，多少人去國外，我相信沒多少人可以去國外，有多少人可以去國外? 沒辦法。我覺得現實的問題比較重要，我們的國家目前最主要的重點，最大的危機是人口減少危機，這



是越來越嚴重，那當你人口沒有增加的時候，你說今天開發這個東西，很多人去，那接下來呢，是不是以後下一代斷了，你說這一輩的人，你說我的年紀 40 歲，但是這輩的人在社會當中工作，但到下一輩不一定，我們有些人也許沒有小孩，那以後是不是會一直斷一直斷，那以後這個開發，我只是說比較白話，就是說這有什麼意義，重點是有什麼意義，因為目前臺南高雄那邊是可以，但是嘉義這個地方，包括高雄，你說高雄怎麼開發，老實說，他的人口一直在減少，臺南的人口也是一直在減少，除了臺中以北的都市，真的人口一直在增加，這很奇妙，他們那邊的人口一直在增加，你如果說今天這個地方在中北部，我老實說我絕對百分之百贊成，我是說真的，我絕對贊成，但是現在這個地方，因為你開發要花多少錢，到對後要損失多少，到最後得到多少，所以我覺得現在最重要的就是，我們國家面臨最大的危機是人口減少，現在讓你風光 20 年，那 20 年之後，我之前有說過，不知道在這裡有沒有說過，現在臺南市柳營的那個工業區，都孳生蚊子，真的沒有人，臺南市的柳營，在奇美醫院再過去那個地方，那個工業區說實在，到現在已經 20 年時間，但是完全都沒有辦法發展，現在反而是說第二期已經完成，在第一期的時候，已經很早就好了，但是二期都沒有辦法，重點是根本沒有什麼工廠，根本都是蚊子，真的工業區這個地方完全都沒有人，所以這才是最可怕的，為什麼可怕，因為這裡沒什麼經濟發展，都沒什麼廠商，沒什麼工廠要去那邊的時候，那根本沒辦法發展，所以南部這地方最可怕的就是跟中北部沒辦法比，所以這是我個人所煩惱的意思。但是我的意思是說，我並不反對，但重點是真的有那個意義，真的有那個雙贏的局面嗎? 若真的沒辦法做成雙贏的局面，好一點維持 20 年，那到最後 20 年以後，你在這 20 年那麼風光，那 20 年以後，20 年以後我不敢想，說實在 20 年以後我就 60 歲，我 60 歲要怎麼辦，我現在也沒孩子，這樣我要怎麼辦，我也會煩惱。所以我是想說是不是要再去想一下，評估

再評估，真的有那個需要嗎? 若真的有那個需要再辦，那你附近都沒辦法的時候，到底要提出什麼意義，因為我不是說不好聽的話，我只是說事實，所以我是希望說，不反對，只是說要做成大家有雙贏的局面，這才是最主要的，若要是沒辦法雙贏的局面，那到最後你花大錢，民眾損失的是他的身體健康，包括他的人身財產都損失，那樣子雙方都輸，這樣就沒意義了，對不對，一定要雙方贏，雙方贏才有那個意義，所以我是希望說，建議要再評估看看，所以這是我的建議，感謝。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 官組長嘉明**

我補充說明，您剛剛說母語的部分，目前教育的規範就是每一週都要有幾堂的母語課程，那個本來教育的法規裡面就有規定，所以不管是國際學校，雙語還是全英文教學，都有一定母語課程的規定，這個您放心，第二個就是說，少子化是普遍的現象，但是在南科，我們現在開發的科學園區，周邊的人口是成長的，所以您會發現說，前幾天有一個新聞，在新竹有一個在排隊要看婦產科，這是在台灣現在很少看到的，所以說為什麼那麼多人去看婦產科，因為他們養的起小孩，敢生，所以目前南科包括善化區、永康區，還有東區、安南區，這些鄰近周邊區域的人口是成長的，所以這個放心。過去整個發展是重北輕南，南部發展比較慢，我們只要去臺中或是中北部一看就知道，您講的確實是事實，可是我剛一開始就講說要南風再起，就是說要讓南部發展帶來希望。因為要改變，所以才要設這個園區，您擔心的沒有人才，我們設學校就要吸引國際的人才來，包括雙語部也是一樣，這裡有很大的優勢，故宮就在對面，然後還有嘉義長庚醫院，然後雲林也有很多台大的資源下來，所以這裡設科學園區，包括虎尾是屬於中科，其實之後還是會有串聯的效果。我們都希望未來臺灣就是我們講的科技島，就是貫徹這樣的理想，





北跟南慢慢就會平衡，您講的問題，我們一直放在我們心上，所以這個您放心，我們的初衷就是照您剛剛所講的這樣，所以這個部分我們都是用各種條件改善，讓大家會想要來這邊工作，到最後讓在這邊工作的人都很感到光榮，會跟他的親友講說，我就是在嘉義科學園區工作，我就是在嘉義科學園區念書，讓大家會感到光榮，所以您放心，我們會一直常放在心上，謝謝。

**南部科學園區管理局 李副局長信昌**

不曉得還有沒有各位鄉親先進有沒有什麼問題。

**民眾 曾素香**

大家好，我是覺得剛剛講得很好，就是因為這裡比較偏僻不發達，大家對這個科學園區等於是舉雙手歡迎，都來不及了，所以我是覺得大家都非常的高興，甚至很多我的朋友在國外的，我自己的女兒也在國外，他們聽到這個消息都準備要回來了，然後我的一些親戚在北部或在台積電，他們聽到自己的故鄉快要開發一個科學園區，都是非常的高興，很興奮，像我參加的六腳鄉，就是嘉義同鄉會的群組，每一個人都在傳我們嘉義有科學園區，大家都興高采烈，所以我是覺得絕對是利多於弊，而且我個人有房子在這邊，我們兄弟姊妹大家都回來了，從北部南部大家都回來了，在這邊已經買了幾間房子，都是準備在這裡養老，像我自己也是從高雄回來的，兄弟姊妹大概有 7、8 個，包括我先生那邊也有 7、8 個，全部都因為這個科學園區還有故宮回來，所以我是覺得，不管怎樣就是，最好是說能夠再擴大，還有我自己的房子，也是租給那個馬稠後的，他都沒地方租，因為人太多了，所以我覺得這是很正面，而且是很值得高興的事情，絕對會吸引很多比較好的人才到我們這裡，所以非常樂見科學園區能夠發展更好，最主要就是說，如果不夠，請台糖再

加一些土地給他們，這應該可以，因為他們土地多，如果太小的話，就是我是覺得很好，而且無人機又在這邊設一個發展的地方，所以就是看好。鼓勵生產，那個也是國家的政策，我覺得只要是鼓勵就有用。講到母語，我自己是從事母語的教育工作，是最近才開始從事，所以現在連高中都要有母語，就是能夠本土語言加英語那是最好的，所以我非常贊成這個科學園區來這裡設立，尤其是有那個雙語學校，讓這裡的學生有很好的環境，可以跟北部的人有一點點好像競爭的本錢，謝謝。

**開發單位回應**

**南部科學園區管理局 李副局長信昌**

謝謝支持，不曉得還有沒有要發言的鄉親跟先進，那今天如果沒有的話，我想今天感謝各位參與會議，再次感謝，各位的意見我們都會錄案參採，希望能夠共同把未來的環境創造得更美好，謝謝，今天就到此。

**(四) 散會(同日下午 4 時整)**





# 附件一、出席人員簽名單

# 「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」
## 公開會議
## 簽 到 單

一、時間：民國 111 年 8 月 19 日(星期五)下午 2 時整

二、地點：嘉義縣太保市東勢里東安宮老人聚會所(地址：嘉義縣太保市東勢里 8 鄰 82 號)

三、主持人： 李信昌

四、出(列)席單位及人員：

| 單位名稱 | 簽 名 | 聯絡電話(防疫期間必填) |
|---|---|---|
| 國家科學及技術委員會 | | |
| | | |
| 行政院環境保護署 | | |
| | | |
| 國家發展委員會 | | |
| | | |
| 內政部 | | |
| | | |
| 內政部營建署 | | |
| | | |
| 衛生福利部 | | |
| | | |
| 行政院農業委員會 | | |
| | | |



| 單位名稱 | 簽 名 | 聯絡電話(防疫期間必填) |
|---|---|---|
| 行政院農業委員會林務局 | | |
| | | |
| 行政院農業委員會特有生物研究保育中心 | | |
| | | |
| 行政院農業委員會農田水利署 | | |
| | | |
| 行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處 | 黃睿暖 | 陳佳玫 |
| | 汪信宏 | |
| 經濟部工業局 | | |
| | | |
| 經濟部水利署 | | |
| | | |
| 經濟部中央地質調查所 | | |
| | | |
| 交通部 | | |
| | | |
| 交通部公路總局 | | |
| | | |
| 交通部高速公路局 | | |
| | | |
| 交通部運輸研究所 | | |
| | | |
| 交通部鐵道局 | | |
| | | |

| 單位名稱 | 簽　名 | 聯絡電話(防疫期間必填) |
|---|---|---|
| 文化部文化資產局 | | |
| 國立故宮博物院 | 陳[illegible] | |
| 台灣電力股份有限公司 | | |
| 台灣自來水股份有限公司 | | |
| 台灣糖業股份有限公司 雲[illegible] | 陳[illegible] 董[illegible]員 | 岑內原料課 |
| 嘉義縣政府 | 劉錦陞 | |
| | 楊[illegible] | |
| 嘉義縣環境保護局 | 蔡[illegible] | |
| 嘉義縣政府經濟發展處 | 林[illegible] | |
| 嘉義縣太保市公所 | 賀[illegible] | |



| 單位名稱 | 簽　名 | 聯絡電話(防疫期間必填) |
|---|---|---|
| 嘉義縣六腳鄉公所 | | |
| 嘉義縣朴子市公所 | | |
| 嘉義縣鹿草鄉公所 | | |
| 嘉義縣水上鄉公所 | | |
| 嘉義縣民雄鄉公所 | | |
| 嘉義縣新港鄉公所 | | |
| 嘉義縣東石鄉公所 | | |
| 嘉義市東區區公所 | | |
| 嘉義市西區區公所 | | |
| 嘉義縣議會 | 王[illegible]禮 | |
| | [illegible] 林[illegible]琦、邱[illegible] | |

| 單位名稱 | 簽　名 | 聯絡電話(防疫期間必填) |
| --- | --- | --- |
| 嘉義縣太保市民代表會 | | |
| | | |
| 嘉義縣朴子市民代表會 | | |
| | | |
| 嘉義縣六腳鄉民代表會 | | |
| | | |
| 嘉義縣太保市東勢里辦公處 | | |
| | | |
| 嘉義縣六腳鄉蒜南村辦公處 | | |
| | | |
| 嘉義縣六腳鄉正義村辦公處 | | |
| | | |
| 嘉義縣朴子市雙溪里辦公處 | | |
| | | |
| 嘉義縣朴子市德興里辦公處 | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |



| 單位名稱 | 簽　名 | 聯絡電話(防疫期間必填) |
| --- | --- | --- |
| 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 台灣世曦工程顧問股份有限公司 | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| 「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」公開會議簽到單 | |
|---|---|
| 住民及一般民眾 | |
| 簽名 | 聯絡電話(防疫期間必填) |
| 侯[illegible] | |
| 柳[illegible] | |
| 朱[illegible] | |
| 韋[illegible] | |
| [illegible] | |
| [illegible] | |
| [illegible] | |
| [illegible] | |
| [illegible] | |
| [illegible] | |
| [illegible] | |
| [illegible] | |
| [illegible] | |
| [illegible] | |
| [illegible] | |
| [illegible] | |
| [illegible] | |
| [illegible] | |
| [illegible] | |
| [illegible] | |
| [illegible] | |



| 「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」公開會議簽到單 | |
|---|---|
| 住民及一般民眾 | |
| 簽名 | 聯絡電話(防疫期間必填) |
| [illegible] | |
| 王 [illegible] | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

# 附件二、書面意見單



## 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

### 「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」公開會議

### 陳述意見單

| | |
|---|---|
| 單位及職稱： | 大林民代表參選人 |
| 姓　　名： | 黃宗勇 |
| 聯絡方式： | |

1. 請將您的意見填寫於此意見表內，並於會後交本局彙整，俾利詳實記錄您的意見。謝謝您的合作！
2. 如您對本會議有其他意見，請於會後 10 日內以書面向本局(地址：臺南市新市區南科三路 22 號)提出，並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段 83 號)與國家科學及技術委員會(地址：臺北市和平東路二段 106 號)或電郵至 hsuwuceci@ceci.com.tw。

## 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」公開會議

陳述意見單

| | |
|---|---|
| 單位及職稱： | 縣議員 |
| 姓　　名： | 王紹禮 |
| 聯絡方式： | |

1.

2.

3. 能否參訪？

1. 請將您的意見填寫於此意見表內，並於會後交本局彙整，俾利詳實記錄您的意見。謝謝您的合作！
2. 如您對本會議有其他意見，請於會後 10 日內以書面向本局(地址：臺南市新市區南科三路 22 號)提出，並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段 83 號)與國家科學及技術委員會(地址：臺北市和平東路二段 106 號)或電郵至 hsuwuceci@ceci.com.tw。



## 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」公開會議

陳述意見單

| | |
|---|---|
| 單位及職稱： | |
| 姓　　名： | 林淑慈 |
| 聯絡方式： | |

1. 南科營運補助
2. 作物環評
3. 補助地方建設經費

1. 請將您的意見填寫於此意見表內，並於會後交本局彙整，俾利詳實記錄您的意見。謝謝您的合作！
2. 如您對本會議有其他意見，請於會後 10 日內以書面向本局(地址：臺南市新市區南科三路 22 號)提出，並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段 83 號)與國家科學及技術委員會(地址：臺北市和平東路二段 106 號)或電郵至 hsuwuceci@ceci.com.tw。

# 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

## 「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」公開會議

### 陳述意見單

| | |
|---|---|
| 單位及職稱： | 議員 |
| 姓　　名： | 賴瓊妃 |
| 聯絡方式： | |

環境空氣品質

舉意之表6、2、2-1請相關單位協助管控。

1. 請將您的意見填寫於此意見表內，並於會後交本局彙整，俾利詳實記錄您的意見。謝謝您的合作！
2. 如您對本會議有其他意見，請於會後10日內以書面向本局(地址：臺南市新市區南科三路22號)提出，並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段83號)與國家科學及技術委員會(地址：臺北市和平東路二段106號)或電郵至 hsuwuceci@ceci.com.tw。

# 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

## 「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」公開會議

### 陳述意見單

| | |
|---|---|
| 單位及職稱： | |
| 姓　　名： | 蘇　王　子 |
| 聯絡方式： | |

(1) 提倡母語的需要(學校)

(2) 人口危機造成的經濟和效益能有多少？
是否進駐能有好或不好的結果。

1. 請將您的意見填寫於此意見表內，並於會後交本局彙整，俾利詳實記錄您的意見。謝謝您的合作！
2. 如您對本會議有其他意見，請於會後10日內以書面向本局(地址：臺南市新市區南科三路22號)提出，並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段83號)與國家科學及技術委員會(地址：臺北市和平東路二段106號)或電郵至 hsuwuceci@ceci.com.tw。

# 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

## 「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」公開會議

### 陳述意見單

| | |
|---|---|
| 單位及職稱： | 退休教師 |
| 姓　　名： | 曾素香 |
| 聯絡方式： | |

1. 請將您的意見填寫於此意見表內，並於會後交本局彙整，俾利詳實記錄您的意見。謝謝您的合作！
2. 如您對本會議有其他意見，請於會後 10 日內以書面向本局(地址：臺南市新市區南科三路 22 號)提出，並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段 83 號)與國家科學及技術委員會(地址：臺北市和平東路二段 106 號)或電郵至 hsuwuceci@ceci.com.tw。

-附22-31-

# 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

## 「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」公開會議

### 陳述意見單

| | |
|---|---|
| 單位及職稱： | 嘉義縣太保市東勢里辦公處<br>里長 |
| 姓　　名： | 龔栩慶 |
| 聯絡方式： | |

一、前期

1. 空氣品質：PM2.5/PM10，亦有超標情形，在秋冬吹拂北風之際，東勢社區位於下風處，在更為乾燥的環境之下，更會有揚塵汙染影響東勢居民生活品質的狀況，請於施工中與營運時，必須要嚴格管控。
2. 噪音：表 6.2.2-1，東勢寮部落日間與夜間均能音量有超標狀況，達到 65.2 與 62.2 超過評估基準，請於施工與營運期間，相關單位協助管控，共同維護東勢里居民生活品質。
3. 排水：園區地勢為東南高西北低且排水規畫完整，但仍請相關單位於施工期間，必須確實注意排水是否暢通，避免雨水回堵造成淹水。
4. 交通安全：施工與營運期間，運輸與施工車輛進出園區時，除園區內須限速管制外，周遭連外與居民使用的重疊道路一併限速管制，確保東勢里居民與用路人的安全。

二、後期

1. 農業發展在縣府、公所、農會的努力之下，在太保尤其是東勢里已穩定紮根奠定基礎，未來園區規劃智慧農業發展，請將資源留給在地農民，並協助在地農民發展，努力共同實現農工大縣願景。
2. 教育是未來發展的重要一環，未來實驗中學除了保障外來科技人才子女之外，建議保留在地優秀人才子弟名額，並與學區內的學校共同發展，避免資源分配不均，造成教育斷層。

以上意見提供給貴局參考，陳請在為經濟發展努力的同時，能夠兼顧鄰近地區的福利。

祝平安順心 發展順利

1. 請將您的意見填寫於此意見表內，並於會後交本局彙整，俾利詳實記錄您的意見。謝謝您的合作！
2. 如您對本會議有其他意見，請於會後 10 日內以書面向本局(地址：臺南市新市區南科三路 22 號)提出，並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段 83 號)與國家科學及技術委員會(地址：臺北市和平東路二段 106 號)或電郵至 hsuwuceci@ceci.com.tw。

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」公開會議

單位：行政院農業委員會　　承辦人姓名：林忠本

一、 本會意見如下：

(一) 經查基地範圍內無有機農場，其北側與嘉義縣政府所成立之有機集團栽培區相隔鄉 58 號道路，且開發單位規劃於基地周邊設置綠帶空間，惟環說書並無具體說明綠帶空間之寬度，亦無說明未來園區是否影響周邊有機農業生產，建議增加上開內容之論述。

(二) 為確保未來產業園區於投產後，其所造成之空污及污水對周邊之農地土壤及水源無影響，建議於有機農地及周邊設置監測點，長期監測其土壤、灌溉水及地下水質。另除開發後園區不影響有機農業生產外，其開發期間包括砂石、車輛、機具、土方及廢棄物等亦不宜對有機農場之生產造成影響。

(三) 本區域為淹水潛勢地區，有機集團栽培區地勢相較於基地為低，未來科學園區設置後，雖有設置新埤滯洪池改善，惟按圖 6.2.4-5 有機集團栽培區之淹水潛勢並未完全改善，爰建議再予評估修正。

(四) 本案生態保育之相關意見，由本會林務局提供。

二、 本公開會議，本會不克派員。

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局　　承辦人：莊朝欽技士
電話：(06)5051001 分機 2308　傳真：(06)5051010　E-mail：chaochin@stsp.gov.tw

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」公開會議

單位：行政院農業委員會林務局　　承辦人姓名：林忠本

一、 本局意見如下：

(一)有關生態資料部分，建議補充蒐集周遭生態調查文獻與公民科學調查成果，以利清楚呈現計畫範圍及鄰近區域生態資訊。

(二)依據環說書該計畫範圍及周遭有環頸雉及燕鴴調查記錄，主要棲息於地面，請將物種繁殖期納入施工期程規劃考量；相關的棲地保留及動物通道規劃，亦建議請納入開發設計規劃。

(三)施工期間如有涉及樹木修剪事宜，請將本局「景觀樹木修剪作業指引」納入參考。

二、 本公開會議，本局不克派員。

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局　　承辦人：莊朝欽技士
電話：(06)5051001 分機 2308　傳真：(06)5051010　E-mail：chaochin@stsp.gov.tw

# 附件三、會議簡報

1

## 簡報大綱 Contents

一 計畫緣起
二 公開會議辦理依據及目的
三 開發內容
四 環境現況調查
五 環境影響評估及減輕對策
六 結語

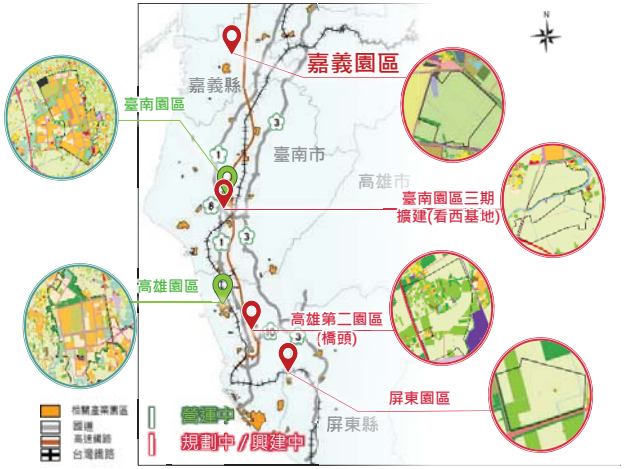
## 一、計畫緣起

### 因應高科技產業布局及儲備產業用地，打造南臺灣科技廊帶

#### 打造南臺灣科技廊帶

- 高鐵串聯廊帶人才支援
- 北至嘉義、南至屏東
- 強化區域平衡、供應鏈連結

行政院蘇院長2次南下嘉義，宣布科學園區在嘉義，中央地方合作繁榮發展





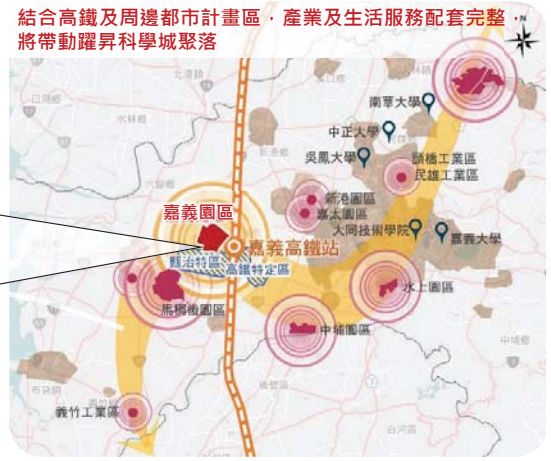



## 一、計畫緣起

### 檢視嘉義縣國土計畫及發展條件 ，擇定太保市太保農場

- 經與嘉義縣政府盤查商談選定可能發展地區
- 續檢視嘉義縣國土計畫、環境條件與開發潛力，擇定太保農場

結合高鐵及周邊都市計畫區，產業及生活服務配套完整，將帶動躍昇科學城聚落

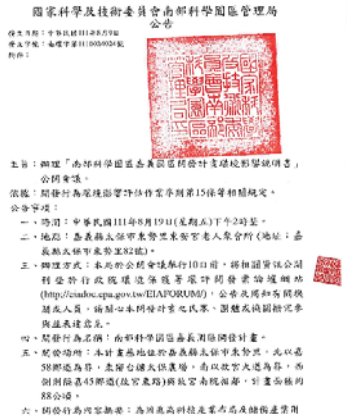





## 二、公開會議辦理依據及目的

開發行為環境影響評估作業準則 第 15 條

- 開發單位作成說明書前，應依下列事項辦理：
  - 刊登說明書主要內容：將說明書中有關環境影響評估法第六條第二項第四款至第八款規定說明書記載之主要內容，刊登於指定網站，供民眾、團體及機關於刊登日起二十日內以書面或於指定網站表達意見。
  - 舉行公開會議：舉行公開會議供表達意見，並**於會議十日前將會議時間、地點及前款規定說明書之主要內容，刊登於指定網站**；且**以書面將相關會議訊息告知**該開發行為之目的事業主管機關、開發行為基地所在地之直轄市或縣（市）政府、直轄市或縣（市）議會、鄉（鎮、市、區）公所、鄉（鎮、市）代表會及鄉（鎮、市、區）之村（里）長辦公室，以利周知並供表達意見。



環境影響說明書完成之前，先向民眾及地方團體報告開發內容與規模，聽取民眾及地方團體寶貴意見，將地方民眾所關心環保議題納入說明書內容。



## 三、開發內容

- 位於嘉義縣台糖太保農場，面積約88公頃。
- 園區鄰嘉義縣治特區，南為故宮大道，西臨故宮東路(嘉45鄉道)，北臨嘉58鄉道，生活機能完善，交通便捷。

基地位置與範圍

## 三、開發內容

**軟硬整合的前瞻布局，落實創新科技及研發在地化之目標，躍進為跨域創新升級廊帶**

引進產業

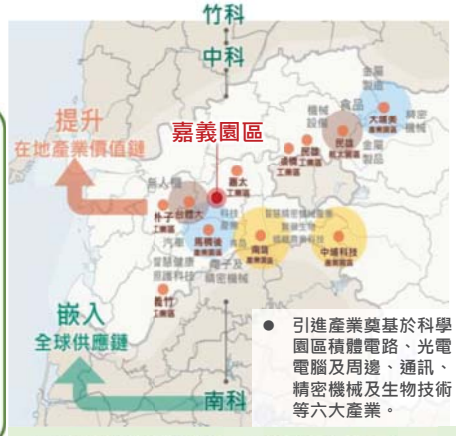
### 產業定位

[連結在地產業聚落]

- 電子零件
- 機械設備
- 醫療保健
- 無人機

[布局未來科技產業]

- **精準健康**
  穿戴式健康監測裝置、醫藥及醫療器材設備、醫用影像及生物辨識、遠距醫療及照護系統
- **智慧載具**
  電動車/自駕車、無人機、車用電子及系統整合
- **智慧農業**
  精進農業產銷技術，發展農業機械及生產履歷、智能監控及通訊、農業生技及智慧農場
- **其他新興科技**
  高速寬頻網路(B5G、6G)、人工智慧及資安科技




- 引進產業奠基於科學園區積體電路、光電、電腦及周邊、通訊、精密機械及生物技術等六大產業。

**預計引進就業人數: 4,900~5,700人**





## 三、開發內容

**為建構永續綠色園區，規劃綠地面積達12%以上、藍與綠用地達25%**

土地使用計畫

- 產業用地：約40.68公頃。
- 管理商業用地：約1公頃。
- 公共設施用地：約46.32公頃。

| 土地使用計畫 | | 面積(公頃) | 百分比(%) |
|---|---|---|---|
| 生產事業用地 | | 40.68 | 46.23 |
| 管理及商業服務用地 | | 1.00 | 1.14 |
| 公共設施用地 | 停車場用地 | 1.00 | 1.14 |
| | 供電用地 | 0.60 | 0.68 |
| | 環保設施用地 | 2.50 | 2.84 |
| | 供水用地 | 0.60 | 0.68 |
| | 實驗中學用地 | 8.03 | 9.13 |
| | 滯洪池用地 | 8.61 | 9.78 |
| | 公園用地 | 2.58 | 2.93 |
| | 綠地 | 10.81 | 12.28 |
| | 道路 | 11.59 | 13.16 |
| | 小計 | 46.32 | 52.63 |
| 總計 | | 88.00 | 100.00 |



## 三、開發內容

**符合產業創新、環境包容及生態永續之整體規劃構想**

土地使用計畫

## 三、開發內容

用水用電規劃

| 項目 | 規劃內容 |
|---|---|
| 用電 | ☐ 總用電量約67,000kW，由台電公司供電系統供應。<br>• 台電公司同意供給(111年2月14日業字第1118014160號函)<br>☐ 園區廠商依「再生能源發展條例」設置再生能源。 |
| 用水 | ☐ 平均日需水量5,900立方公尺/日，水源來自雲林系統及水上淨水場。區內配水池總蓄水容量以儲備2日需水量為原則，其餘3日需水量由廠商自行設置。<br>☐ 初期用水回收率約76.3%，預計至126年全區開發完成，可提高至82%。<br>• 自來水公司同意供水(110年12月17日台水五工字第1100021701號函)<br>• 用水計畫奉經濟部核定(111年6月6日經授水字第11120208020號函) |

## 四、環境現況調查



- 依「開發行為環境影響評估作業準則」辦理，110 年 8月~111 年 5 月調查完成。

## 四、環境現況調查





| 項 目 | 現 況 調 查 結 果 |
|---|---|
| 空氣品質<br>(4站) | ● 除$PM_{2.5}$外，其餘空氣污染物測值均符合「空氣品質標準」 |
| 噪音及振動<br>(6站) | ● 各測點背景音量大致符合法規標準；因村里廣播系統及車輛噪音影響偶有不符標準情形。<br>● 背景振動值均符合相關參考標準 |
| 河川水水質<br>(5站) | ● 除灣內橋測站曾有1次六價鉻不符標準外，其餘均符合「丁類」陸域地面水體之水質標準及保護人體健康相關環境基準 |
| 土壤、地下水<br>(5站)、(4站) | ● 土壤檢測結果均符合污染監測、管制標準。<br>● 地下水測值均低於「第二類地下水污染管制標準」，惟偶有總有機碳、氨氮、鐵、錳值等超出「第二類地下水污染監測標準」，主要為區域普遍之現象 |
| 生態環境<br>(周遭1公里) | ● 基地內並未記錄到特稀有植物，保育類物種則記錄到環頸雉、黑翅鳶2種<br>● 基地外1公里範圍內記錄到黃鸝、環頸雉、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、遊隼、紅隼、紅尾伯勞及燕鴴等八種保育類 |
| 交通<br>(8站) | ● 僅嘉58鄉道尖峰時段為B級，其餘各路段均為A級服務水準 |

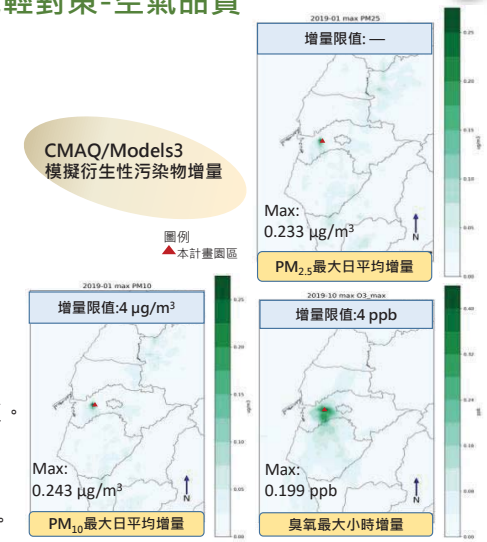


## 五、環境影響評估及減輕對策-空氣品質



- **施工影響**
  - 除$PM_{2.5}$外，各項空污增量疊加背景均符合「空氣品質標準」。
  - 本計畫$PM_{2.5}$增量占背景0.2~3.2%。
- **營運影響**
  - 原生性污染物
    - ✓ 除$PM_{2.5}$外，各項空污增量疊加背景均符合「空氣品質標準」。
    - ✓ 本計畫$PM_{2.5}$增量占背景0.03~0.1%。
  - 衍生性污染物
    - ✓ $PM_{10}$及$O_3$增量均符合嘉義縣容許增量限值。
- **保護對策**
  - 施工階段執行園區周邊道路洗掃。
  - 營運期間園區空氣污染物排放將以1.2倍抵換。

CMAQ/Models3
模擬衍生性污染物增量






## 五、環境影響評估及減輕對策-健康風險評估(1/2)



- **依「健康風險評估技術規範」規定辦理**

危害確認
- 管道：共計102項物質 (27項致癌性物質)
- 放流水：共計14項物質 (5項致癌性物質)

劑量效應評估
- 資料庫蒐集：86項
- BMD模擬：9項
- 換算RfD：1項
- 相似結構物取代：6項

暴露量評估
- 多介質評估：40項物質
- 重金屬大多以農作物食入吸收為主，VOC則多以吸入吸收途徑為主

風險特徵描述
- 管道排放及放流水重疊區:
- 增量總致癌風險: $2.93\times10^{-7}$ ($<10^{-6}$)
- 增量總非致癌風險:0.046 (<1)

健康風險評估結果: 增量總致癌風險<$10^{-6}$(小於百萬分之一)、增量非致癌風險<1 (不會對人體造成危害)

## 五、環境影響評估及減輕對策-健康風險評估(2/2)



健康風險評估

●園區放流水健康風險評估

➢園區放流水排放至朴子溪，本計畫進一步對於食用朴子溪兩側高灘地之農作之健康風險進行評估。

➢假設100%引用朴子溪水進行兩側高灘地農作物灌溉之情況下，園區放流水增量致癌風險為$6.2\times10^{-9}$。

**增量致癌風險小於百萬分之一可忽略**

## 五、環境影響評估及減輕對策-排水滯洪(1/2)



排水滯洪

●環境現況

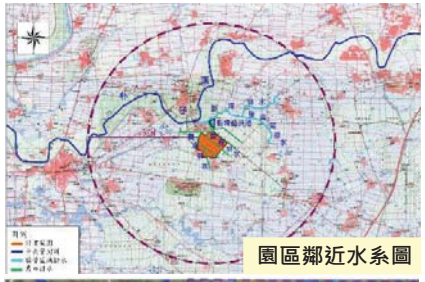
➢水系：朴子溪流域範圍

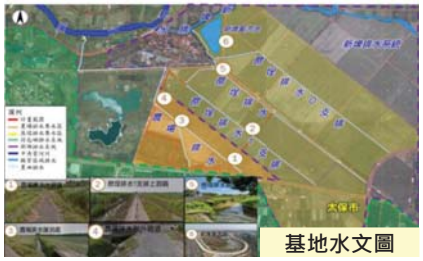
✓基地範圍部分土地有淹水潛勢

✓縣府109年於園區周邊陸續完成蔗埕抽水站、新埤滯洪池及後溝尾排水整治等防洪工程，減緩積淹水情形。

➢農田灌排: 蔗埕排水及農場排水

✓本園區為灌溉系統末端，園區開發不影響周邊灌排。


園區鄰近水系圖


基地水文圖

## 五、環境影響評估及減輕對策-排水滯洪(2/2)



排水滯洪

●滯洪池規劃

➢配合開發前集水分區，規劃設置滯洪池調節，滯洪量體採100年重現期為保護標準，優於法規10年重現期標準。

✓園區開發不增加區外排水負荷

園區生態景觀滯洪池模擬示意圖

## 五、環境影響評估及減輕對策-污水放流



污水放流

●園區放流口規劃

➢以專管輸送至新埤排水之新埤防潮閘門下游排放，再匯流至朴子溪(承受水體)。

●營運影響

➢營運全期日平均污水量約5,400CMD，評估處理後放流水對朴子溪無明顯影響。

●保護對策

➢園區放流水除符合法規標準，承諾自主加嚴放流水水質(BOD、COD、SS及$NH_3$-N)，並提升園區用水回收率，減低污水排放。

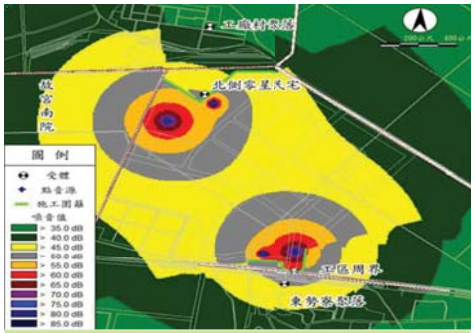
| 項目 | 朴子溪現況水質 (mg/L) | 營運朴子溪水質評估結果 (mg/L) | 營運朴子溪水質濃度增量 (mg/L) | 水體類別 | 朴子溪水質標準 (mg/L) |
|---|---|---|---|---|---|
| BOD | 2.2 | 2.31 | 0.11 (+5.2%) | 丁類水體 | 8 |
| COD | 22.3 | 22.63 | 0.33 (+1.5%) | | - |
| SS | 31.8 | 31.65 | -0.15 (-0.5%) | | 100 |
| $NH_3$-N | 7.25 | 7.32 | 0.07 (+0.9%) | | - |

## 五、環境影響評估及減輕對策-噪音振動



- **施工影響**
  - ➢**園區西北側零星敏感受體**超過營建工程噪音管制標準，經**採行相關減音措施後**可符合標準。
  - ➢施工振動及運輸道路之噪音振動皆符合標準
- **營運影響**
  - ➢鄰近敏感受體皆**符合工廠(場)噪音管制日間時段標準**。
  - ➢聯外道路噪音振動皆符合標準。
- **保護對策**
  - ➢施工階段施作**高2.4公尺施工圍籬及選用低噪音施工機具**等措施。
  - ➢營運階段針對計畫區附近之敏感點**進行噪音及振動監測**。

故宮南院　北側民宅　東勢寮聚落




施工有減輕措施之噪音模擬





## 五、環境影響評估及減輕對策-交通運輸



- **施工影響**
  - ➢周邊主要道路(**台18線、台37線與故宮大道**)尖峰時段服務水準均可維持與現況相同之A級。
- **營運影響**
  - ➢ **168線縣道：A級→A~B級**。
  - ➢ **嘉58鄉道：B級→C級(略為下降)**。
  - ➢ 其餘路段可維持與現況相同之A級服務水準。
- **保護對策**
  - ➢**施工車輛出入避開**上午7～9時及下午5～7時之**交通尖峰時間**，並派員於工區出入口協助指揮道路交通。
  - ➢鼓勵員工**多加利用大眾運輸工具，減少私人運具使用**。

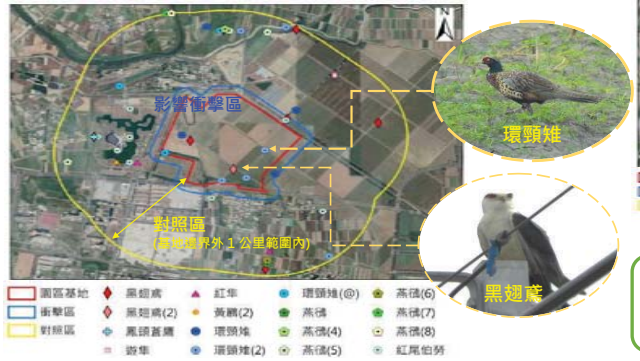
## 五、環境影響評估及減輕對策-生態保育(1/2)



**調查結果**

- **陸域動物生態-保育類 (8種)**
  - ➢ **環頸雉、黑翅鳶**、黃鸝、鳳頭蒼鷹、遊隼、紅隼、紅尾伯勞及燕鴴

- **陸域植物生態**
  - ➢ **珍稀植物皆為人為植栽**，均在基地外。
  - ➢ 園區基地內記錄胸徑10公分以上的樹木共**2,853株**



- **水域生態**
  - ➢ 水域環境物種不豐富。
  - ➢ 無調查到保育類物種。



## 五、環境影響評估及減輕對策-生態保育(2/2)



**形塑嘉科生態綠廊**

- 園區東南側綠地營造生態友善環境，提供保育類鳥類(例如**環頸雉**)利用空間。
  - ➢ 種植**高草灌叢環境**（例如甜根子草、芒、五節芒、白茅）。
  - ➢ 周邊**植生綠帶種植原生種植**栽形塑密林棲地。
  - ➢ 利用地表高低差形塑自然窪地，結合截流草溝，**提供野生動物覓食與飲水場所**。
- 結合園區植栽綠化，串聯園區周邊藍綠資源，形塑嘉科生態綠廊。
  - ➢ 新埤滯洪池、蒜頭糖廠、蒜頭生態公園、太子大道綠廊與自行車道等

環頸雉

## 六、結語

打造新型態永續綠色園區

- 不增加空污總量
- 自主加嚴放流水質
- 設置再生能源
- 營造生態永續環境

環境保護 Environment

經濟發展 Economy

- 軟硬整合前瞻布局，落實創新科技及研發在地化
- 帶動南部地區科技產業發展
- 提供就業機會

企業社會責任 ESG

- 打造永續綠色園區
- 推動產業聚落發展清潔生產



# 感謝聆聽
# 敬請指教





- 與會人員陳述或發問內容，請**儘可能填寫發言單並署名**，以利本開發單位確實記錄。
- 有關機關或當地居民對於開發單位之說明如有意見不及於現場提出者，可於會議後十日內以**書面傳真**或**電子郵件**提出。

## 聯絡方式

| 聯絡人 | 電話 | 傳真 | Email |
|---|---|---|---|
| 莊先生 | (06)5051001#2308 | (06)505-1010 | chaochin@stsp.gov.tw |
| 薛先生 | (02)87973567#1755 | (02)8797-3568 | hsuwuceci@ceci.com.tw |

## 五、公開會議現場照片紀錄

開發單位致詞及會議簡報說明-1

開發單位致詞及會議簡報說明-2

與會民眾現場發言-1

與會民眾現場發言-2

開發單位答覆說明-1

開發單位答覆說明-2



## 六、公開會議紀錄及處理說明

| 與會者表達意見 | 處理說明 |
|---|---|
| **太保市民代表參選人 龔宗勇(發言摘要)** | |
| 1.未來廢水每日 5400 CMD 是全部都會排進朴子溪裡面嗎？還是 5,400 CMD 是廠內產生的？ | 1.污水 5,400 CMD 係由整個園區產生，經污水廠處理至自主加嚴標準後由專管排進朴子溪。 |
| 2.污水排放前會先經過污水處理廠，那為什麼數據顯示增加園區的水量之後 SS 會減少 0.5%? | 2.SS 懸浮微粒會降低主要是因為園區污水是經過污水處理廠處理之後再排放，污水不只符合放流水標準且還自主加嚴標準，故經處理過後的 SS 濃度會比現場河川水質裡的 SS 濃度還要低，經稀釋過後濃度會比原來的還要低一點。 |
| 3.剛剛說交通點位有監測嘉 58，但為什麼我在簡報上的圖沒看到。另，有沒有考慮將嘉 58 拓寬之計畫。 | 3.交通點位有監測嘉 58，簡報上漏畫點位。 |
| 4.園區用水量每天是 5,900 立方公尺，到時候管線會從哪邊拉過來，因為最近東勢里的夜間水壓都會減少，那如果未來需要共管的話，勢必水壓會更低，所以管線到時候是共用還是拉新的? | 4.用水有與自來水公司協調，初期用水是由嘉 45 線及故宮大道既有管線延伸銜接，遠期採用專管，主要水源是由雲林系統由嘉 168 線接到園區，管長大約 17 公里，備用水源是由縣 167 線接到園區這邊，管長大約 5.2 公里，不會排擠到民生用水。 |
| 5.未來園區再生能源使用的是什麼再生能源?若為風力發電的話會有噪音跟頻率，我想居民比較不能接受。 | 5.嘉義園區不適合用風力發電，目前規劃用電八百千瓦以上建廠廠商需要設置再生能源，設置比例約 20%，可在屋頂上設太陽能板或儲能系統，若廠房屋頂因空間設計上有其他需求無法設置那麼多，也可以繳代金之方式處理。 |
| 6.想要求東勢里增加環境監測點，有沒有可能未來在監測的時候加一點東勢里之東安宮，讓居民瞭解數據。 | 6.目前嘉義園區之監測點就已包括東勢里，惟東安宮人為活動較多，故不管是噪音振動或空氣品質之測點，都是放在學校或是社區內，較能瞭解敏感受體的影響狀況。 |
| 7.空氣測點有沒有測 NOx 跟 SOx。 | 7.空氣品質監測項目有包含 NOx 跟 SOx。 |
| 8.未來污水是用有機污泥還是無機處理法? | 8.園區污水處理有機跟無機都有。 |
| 9.交通測點有 8 個，簡報上 8 個點都有找到，但沒有一個是在嘉 58 縣道。 | 9.本計畫交通運輸監測點位有包含嘉 58，簡報漏畫監測點位。 |
| 10.嘉 58 雍塞的情形，有沒有好的改善方法。 | 10.交通服務水準大概分 6 級為 A~F 級，A 為不會碰到塞車的狀況，B 級其實也相當順暢，C 級跟 D 級其實也都在可接受的範圍內，通常降到 E 級的時候才算是有阻滯的情形，此時道路才需拓寬。以現在嘉 58 評估結果為 B 級，其實算相當順暢，再加上未來園區開發後之員工上班或貨物運輸車流後，還是可以維持在 C 級，整體車流尚為很好的服務水準，故目前還不需進行拓寬，為了降低影響，會計畫跟縣政府合看能否開闢幾條公車路線，宣導員工搭乘大眾運輸工具，進而減少對嘉 58 的影響。 |
| 11.有沒有評估過上下班時間車流會增加多少? | 11.以嘉 58 來講，尖峰小時之交通量，每一個方 |
| 12.所以初期可能會用既有管線? | |
| 13.但園區工廠開始進入之前專管就會完成? | |
| 14.所以 NOx 跟 SOx 只是沒有放在此次簡報，但在環說書內有? | |
| 15.有沒有機會在東勢里再增加一個環境品質監測點。 | |

| 與會者表達意見 | 處理說明 |
| --- | --- |
| | 向約 200 PCU，應不會造成交通太大之影響。<br>12.施工期間專管尚未完成，初期用水是由嘉 45 線及故宮大道既有管線延伸銜接，但初期水量不多。<br>13.園區工廠開始進入之前專管就會完成。<br>14.本次簡報以大家比較常聽到的粒狀污染物做說明，但其他空氣污染物例如 NOx、SOx 或是 CO 等，本計畫均有監測且監測結果亦符合法規標準。<br>15.可增加監測點位，惟因目前東勢里已有監測點，故這部份會於監測計畫再進行考量。 |
| **嘉義縣議員 王議員啟澧(發言摘要)** | |
| 1.嘉義園區開發後會影響到哪些區域?<br>2.在地居民非常樂意園區來這開發，但一方面又擔心，開發後之空污、水污及交通對此區域會產生什麼重大影響，希望可以做詳細的評估。<br>3.是否能讓我們這邊的在地居民去參訪南科。<br>4.工業區旁邊的鄰近的這些村民，是不是有回饋的機制，像竹科南科，因為影響所及就是附近的村民？ | 1.根據不同影響項目，影響區域會不一樣，以空氣污染為例，因為有大氣擴散之效應，所以影響範圍相對較大，評估時係經由模式模擬，評估結果空污濃度增量都很低，跟背景值疊加後，大多污染物皆符合空氣品質標準。<br>2.科園進駐廠商皆屬高科技，且各廠商之空氣污染物皆會經過防制設備處理後才會排放，經過大氣擴散後，其實影響很小。另園區污水會收集到污水處理廠處理，不只符合國家標準，且會自主加嚴，才會排放到朴子溪，朴子溪亦經模擬評估後，各物質之增量都不到百分之三，在懸浮固體部分還有稀釋作用，對朴子溪影響很小。交通除了嘉 58 跟 168，在營運期間交通可能會略下降一個等級，但在整體道路服務水準還是屬於順暢，故針對交通影響亦屬輕微，尤其嘉義園區臨近高鐵，若未來有接駁車其實對員工通勤及外賓參訪都有舒緩之效果。<br>3.竭誠歡迎到南科參訪，會後麻煩與業務單位聯繫，歡迎民眾來指導及參觀。<br>4.園區有訂定補助地方建設處理原則，每年會編列預算，於園區周遭 3 公里範圍內，有定額的補助額度，由縣市政府提送計畫，補助額度的分配由地方政府統籌，運用在環境保護、教育、安全、消防、警消等事項。 |
| **太保市民代表 林代表淑勉(發言摘要)** | |
| 1.園區一些廠商生產以後，空氣裡面的一些粉塵，會不會影響到我們鄰近村民農作物的成長，這個部份希望可以再加強評估。<br>2.南科的設立當然帶動地方的發展，我們非常歡迎，但是它對於我們當地所造成 | 1.科學園區所產生 $PM_{2.5}$ 懸浮微粒影響是很低的，營運期間 $PM_{2.5}$ 懸浮微粒增量只有 0.1%以下，不會對附近的一些作物會造成影響。另外，可能會對作物造成影響的是二氧化硫，二氧化硫跟雨水結合可能會造成酸雨，影響作物的葉面呼吸或是蒸散，由於現使用燃料都是低硫燃料， |



| 與會者表達意見 | 處理說明 |
| --- | --- |
| 的空氣、水污、交通等，都有可能對我們的居民造成相當大的影響，所以南科設立以後對回饋村民的部分能有所評估，讓我們當地鄰近村民，能夠受到實際上的一個照顧跟回饋。<br>3.參觀是最好讓我們百姓瞭解到南科未來的運作的情形，所以是不是針對我們鄰近的村民，能夠補助經費，讓他們能夠到你們南科來參觀，然後讓百姓能夠更了解。<br>4.所謂的補助地方政府是去補助嘉義縣政府，或者太保區公所，由我們地方去爭取嗎？<br>5.嘉義園區這邊你們提撥的經費有多少?1,500 萬要跟臺南市跟高雄市分，還是另外分開出來?剛所提的 1,500 萬大家要來分的情況下，我們的面積又這麼小，然後一開始又沒有營運的剩餘，等於我們嘉義這裡是分不到錢? 所以補助款規定希望能再做一個修正對我們嘉義是不太公平的，所以希望能夠再作檢討。<br>6.還有補助款給我們的縣市政府作分配，而不是全部都是給我們市公所去作辦理，今天市公所或縣政府不想去得罪其他鄉鎮市的時候，他就把這些錢拿去分，但對我們這些受影響的居民，根本都沒有享受到他們真正受影響的福利，希望你們在做這個補助款分配的時候，也請你們審酌辦理，謝謝。 | 硫的影響更小，經由模式估算之後，對周遭二氧化硫的增量也 0.1%以下，所以二氧化硫不會對附近的一些作物會造成影響。<br>2.園區有訂定補助地方建設處理原則，每年會編列預算，於園區周遭 3 公里範圍內，有定額的補助額度，由縣市政府提送計畫，補助額度的分配由地方政府統籌，運用在環境保護、教育、安全、消防、警消等事項。<br>3.竭誠歡迎民眾於南科參訪，會後麻煩與我們業務單位連絡，歡迎民眾來指導及參觀。<br>4.園區有訂定補助地方建設的原則，每年編預算，由縣市政府提報計畫，額度的分配是給地方政府，再由縣市政府統籌運用在環境保護、教育、安全、消防、警消等事項。<br>5.依法規規定，是以園區前年度之作業基金有賸餘，且達廠商營業額千分之零點三以上時，才可以編列營業額的千分之零點三以下之金額，作為地方建設補助款，園區開發初期不會有賸餘款，沒有賸餘款的情形下，就是在 1,500 萬以內作分配。目前南科有轄管 4 到 5 個園區，只有臺南園區有盈餘，可以依照自己的營業額作分配，其他園區就是在 1,500 萬額度內去作統籌分配。<br>6.園區所訂補助地方建設之補助款和焚化爐、發電廠及掩埋場之回饋金性質不一樣，地方補助款係為了透過補助地方建設，讓園區的周邊跟園區一樣能夠共好，所以補助款不會直接分配給居民，有關補助款之分配未來在與縣府聯繫平臺會議做討論。 |
| **嘉義縣議員 賴議員瓊如(發言摘要)** | |
| 1.開發時如何降低空污?<br>2.在臺灣一般的科學園區 80 公頃是最小的嗎？還有更小的嗎?更小的是幾公頃?<br>3.科學園區裡面有推廣雙語學校，那雙語學校是從高中還是從國小開始? 那學費會不會比較貴?<br>4.很多鄉親很高興科學園區能夠設立在這，可是相對的利弊都有，可能會造成環境的問題，能否有更好的回饋機制或更好的福利給我們這些受影響的鄉親。<br>5.開發當中希望污染能盡量控制，因為 80 | 1.科學園區進駐廠商大多有設置空污處理設備，經處理之後才會排放，經評估，擴散到區外影響範圍很小，且濃度皆很低，以 $PM_{2.5}$ 為例，園區所產生 $PM_{2.5}$ 懸浮微粒影響是很低的，營運期間 $PM_{2.5}$ 懸浮微粒增量只有 0.1%以下，對空氣品質影響輕微。<br>2.國內目前除了南科的園區外，其他還有中科、竹科，而竹科在宜蘭的園區占地約 70 公頃，中科的中興園區占地則約 36 公頃左右，故嘉義園區並非最小的科學園區。<br>3.嘉科實中從幼兒園到高三提供學區的子弟來就讀，學費比照公立學校。 |

| 與會者表達意見 | 處理說明 |
| --- | --- |
| 公頃要開發起來，污染是真的很糟糕。 | 4.園區有訂定補助地方建設處理原則，每年會編列預算，於園區周遭 3 公里範圍內，有定額的補助額度，由縣市政府提送計畫，補助額度的分配由地方政府統籌，運用在環境保護、教育、安全、消防、警消等事項。<br>5.未來施工及營運階段均會依相關環保法令確實執行，並於園區四周敏感聚落進行空氣品質監測，以掌握狀況，必要時提出因應對策，以維護施工期間及營運期間之空氣品質。。 |
| **太保市民代表 林代表淑勉(發言摘要)** | |
| 希望在補助款設立的時候，能夠設定比例標準，針對實際影響較嚴重之範圍能優先申請補助之權限，以利能確實讓受影響之村里市公所得到補助款，畢竟園區施工期間大卡車的進出可能造成道路損壞，這些經費來源都得靠太保市公所自籌經費來改善。 | 園區補助地方建設之補助款現已有相關規定，地方補助款該如何運用需與縣政府研討，地方建設之優先性得尊重縣府，若太保市需要在補助款上訂出比例標準，我們後續會再跟縣府討論看看。 |
| **民眾 蘇王子(發言摘要)** | |
| 1.南部人口銳減，在嘉義開發園區真的會有效益嗎?<br>2.臺灣的文化應該是鼓勵提倡臺灣話，而不是要叫大眾說外語。 | 1.少子化是普遍現象，但目前已開發的科學園區，像新竹及臺南科學園區周邊的人口皆是成長的。目前於嘉義設立科學園區，希能透過科學園區以及實驗中學，帶動地方產業發展及吸引人才。<br>2.目前學校對於母語課程均有規範，所以不管是國際學校，雙語或全英語教學，都有會有母語課程的規定。 |
| **民眾 曾素香(發言摘要)** | |
| 1.就是因為嘉義比較偏僻不發達，大家才對科學園區是舉雙手歡迎，我覺得絕對是利多於弊，絕對會吸引很多好的人才到我們這裡，所以非常樂見科學園區能夠發展更好。<br>2.現在連高中都要有母語，能夠本土語言加英語那是最好的，所以非常贊成科學園區來這裡設立，尤其加上雙語學校，讓這裡的學生有很好的環境可以跟北部人有好的競爭力，謝謝。 | 敬謝支持，希望能夠共同把未來的環境創造得更美好。 |
| **行政院農業委員會(書面意見)** | |
| (一)經查基地範圍內無有機農場，其北側與嘉義縣政府所成立之有機集團栽培區相隔鄉 58 號道路，且開發單位規劃於基地周邊設置綠帶空間，惟環說書並無具體說明綠帶空間之寬度， | 園區北側外現有機集團栽培區，中間相隔鄉 58 號道路，為避免影響毗鄰農業生產，且為保留現地環保造林及平地造林，於園區周邊劃設 20 公尺至 30 公尺之緩衝綠帶，故不致影響周邊有機集團栽培區之有機農業生產，實質規劃內容分述如 |



| 與會者表達意見 | 處理說明 |
| --- | --- |
| 亦無說明未來園區是否影響周邊有機農業生產，建議增加上開內容之論述。 | 下：<br>1.東側：鄰特定專用區，屬台糖農場，為維護農業生產環境，園區隔離綠帶留設寬度加至 30 公尺。<br>2.南側：鄰特定農業區，現況作農耕使用，園區規劃留設寬度 30 公尺之隔離綠帶。<br>3.西側：鄰特定專用區，屬嘉 45 鄉道及國立故宮博物院南部院區，為與周邊環境緩衝，園區西側留設寬度 20 公尺之隔離綠帶。<br>4.北側：鄰特定專用區，為嘉 58 鄉道及台糖農場，為維護農業生產環境，園區隔離綠帶留設寬度加至 30 公尺，其餘留設寬度 20 公尺之隔離綠帶。 |
| (二)為確保未來產業園區於投產後，其所造成之空污及污水對周邊之農地土壤及水源無影響，建議於有機農地及周邊設置監測點，長期監測其土壤、灌溉水及地下水質。另除開發後園區不影響有機農業生產外，其開發期間包括砂石、車輛、機具、土方及廢棄物等亦不宜對有機農場之生產造成影響。 | 1.設置監測點：<br>(1)本計畫針對排放管道及放流水進行健康風險評估，結果顯示總增量致癌風險為低於百萬分之一($2.93\times10^{-7}$)，總增量非致癌風險低於 1 (0.046)。<br>(2)有關園區污水放流口規劃於有機集團栽培區灌溉取水口下游；而施工期間除開挖階段之阻水設施施作，短暫影響地下水文外，其餘施工作業及營運期間不使用地下水，亦不會將廢（污）水排入地下水體；另園區施工期間為需土，故施工及營運期間並無排放土壤污染物，且園區土壤補充調查成果顯示皆符合各項土壤污染監測標準。綜上，考量園區其土壤、灌溉水及地下水質均不致對其造成影響，故暫不予設置監測點。<br>(3)本計畫於營運期間亦將針對基地範圍內進行地下水及土壤監測，並依「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定，定期檢測土壤及地下水品質狀況，避免影響區外環境。<br>2.交通：<br>本園區施工期間衍生交通量僅約 48PCU，其主要行經台 18 線、台 37 線與故宮大道等主要聯外道路，對周邊有機農場生產應不致產生明顯影響。 |
| (三)本區域為淹水潛勢地區，有機集團栽培區地勢相較於基地為低，未來科學園區設置後，雖有設置新埤滯洪池改善，惟按圖 6.2.4-5 有機集團栽培區之淹水潛勢並未完全改善，爰建議再予評估修正。 | 有關有機集團栽培區之淹水原因係因區外水路(蔗埕排水 0 支排)斷面不足所導致，非因設置嘉義園區所產生，且該水路位於本計畫範圍外，區外水路斷面改善工程需請水利主管機關協處。 |
| (四)本案生態保育之相關意見，由本會林 | 敬悉 |

| 與會者表達意見 | 處理說明 |
| --- | --- |
| 務局提供。 | |
| **行政院農業委員會林務局(書面意見)** | |
| (一)有關生態資料部分，建議補充蒐集周遭生態調查文獻與公民科學調查成果，以利清楚呈現計畫範圍及鄰近區域生態資訊。 | 感謝建議，已彙整本計畫周邊生態調查資料如下：<br>1.根據行政院農業委員會林務局自然保育網中公布之國土生態綠網資料，本區未與國土綠網關注區域及生物多樣性熱區重疊。<br>2.根據「國立故宮博物院南部院區籌建計畫第五次環境影響差異分析報告」(環佑實業有限公司，2022)，104~110 年間陸域植物部分，記錄種數介於 308~403 種，稀有植物記錄有臺灣肖楠及水茄苳 2 種，均屬人為種植之景觀植栽。陸域動物部分，哺乳類記錄種數介於 4~6 種，以普遍常見之鼠類及蝙蝠類為主；鳥類記錄種數介於 32~43 種，多為台灣西部平原普遍之常見物種，親水性鳥類主要分布於朴子溪周邊；兩生類記錄物種數介於 3~5 種；爬蟲類記錄種數介於 3~5 種；蝶類記錄種數介於 18 ~25 種；保育類共記錄環頸雉、黑翅鳶及鳳頭蒼鷹等 3 種珍貴稀有保育類野生動物，紅尾伯勞及燕鴴 2 種其他應予保育之野生動物。水域生態部分，魚類於上游測站記錄種類介於 4~6 種，下游測站記錄種類介於 3~6 種；底棲生物於上游測站記錄種類介於 2~5 種，下游測站種類介於 3~4 種;水生昆蟲於上游測站記錄種類介於 4~6 科，下游測站記錄種類介於 3~5 科；浮游植物於上游測站記錄種類 介於 9~27 種，下游測站記錄種類介於 10~26 種；附著性藻類於上游測站物種介於 6~17 種，下游測站物種介於 6~18 種。<br>3.根據行政院農業委員會特有生物研究保育中心台灣生物多樣性網絡中蒐集之公開資料，選取調查範圍鄰近之網格內資料，陸域植物部分，共記錄 61 科 181 種,特稀有植物記錄瀕危(EN)之三星果藤、接近受脅（NT）之賽赤楠及六月雪 2 種。陸域動物部分，哺乳類共記錄 3 目 4 科 12 種，記錄物種多為常見之鼠類及蝙蝠類物種；鳥類共記錄 15 目 39 科 80 種；兩生類共記錄 1 目 4 科 6 種；爬蟲類共記錄 2 目 8 科 16 種；蝶類共記錄 1 目 2 科 6 種；保育類共記錄記錄遊隼、八哥、彩鷸、小鵰鴞、環頸雉、黑翅鳶及鳳頭蒼鷹等 7 種珍貴稀有保育類野生動物，紅尾伯勞、黑頭文鳥、燕鴴及草花蛇等 4 種其他應予保育之野生動物。 |





| 與會者表達意見 | 處理說明 |
| --- | --- |
| (二)依據環說書該計畫範圍及周遭有環頸雉及燕鴴調查記錄，主要棲息於地面，請將物種繁殖期納入施工期程規劃考量；相關的棲地保留及動物通道規劃，亦建議請納入開發設計規劃。 | 遵照辦理，將環頸雉及燕鴴物種繁殖期納入施工期程規劃考量研擬保護措施，並於計畫基地南側、實驗中學東側綠地約 1.14 公頃營造保育類鳥類(環頸雉、燕鴴、黃鸝、黑翅鳶等)之友善環境場域。 |
| (三)施工期間如有涉及樹木修剪事宜，請將本局「景觀樹木修剪作業指引」納入參考。 | 遵照辦理。 |
| **嘉義縣太保市東勢里辦公處　龔栩慶里長(書面意見)** | |
| 一、前期 | |
| 1.空氣品質：$PM_{2.5}/PM_{10}$，亦有超標情形，在秋冬吹拂北風之際，東勢社區位於下風處，在更為乾燥的環境之下，更會有揚塵汙染影響東勢居民生活品質的狀況，請於施工中與營運時，必須要嚴格管控。 | 1.經評估於嘉義園區下風處之東勢里敏感受體點「永慶高中」進行空污增量評估，其 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{10}$ 之最大 24 小時濃度增量皆不高，惟背景值有超過「空氣品質標準」情形，故合成值不符「空氣品質標準」。<br>2.未來施工及營運階段均會依相關環保法令確實執行，並於園區四周敏感聚落進行空氣品質監測，以掌握狀況，必要時提出因應對策，以維護施工期間及營運期間之空氣品質。 |
| 2.噪音：表 6.2.2-1，東勢寮部落日間與夜間均能音量有超標狀況，達到 65.2 與 62.2 超過評估基準，請於施工與營運期間，相關單位協助管控，共同維護東勢里居民生活品質。 | 1.東勢寮聚落現況環境背景音量於量測四日之時段均能音量從 44.9~62.2 dB(A)，經錄音檔回放確認 110/10/31 日間及夜間時段,以及 110/11/30 日間時段超過管制標準之情況為村里廣播系統干擾所造成，其他時段均可符合管制標準。<br>2.於施工階段經規劃設置 2.4 公尺高施工圍籬並選用低噪音挖土機等減音措施後，經評估已可符合所屬之營建工程噪音管制標準，與背景音量合成後之噪音增量，均屬於〝輕微〞影響等級以下；營運階段經評估可符合工廠(場)噪音管制標準第二類管制區日間時段，與背景音量合成後之噪音增量，均屬於〝無或可忽略〞影響等級。<br>3.施工及營運階段均依環評環境監測計畫執行，以掌握狀況，必要時提出因應對策。 |
| 3. 排水：園區地勢為東南高西北低且排水規畫完整，但仍請相關單位於施工期間，必須確實注意排水是否暢通，避免雨水回堵造成淹水。 | 於施工階段使臨時排水能有效銜接區外上下游水路，避免因施工導致淹水情形產生。 |
| 4. 交通安全：施工與營運期間，運輸與施工車輛進出園區時，除園區內須限速管制外，周遭連外與居民使用的重疊道路一併限速管制，確保東勢里居 | 施工期間於鄰工區之道路將調整速限，以確保周邊居民與用路人安全。 |

| 與會者表達意見 | 處理說明 |
| --- | --- |
| 民與用路人的安全。 | |
| 二、後期 | |
| 1.農業發展在縣府、公所、農會的努力之下，在太保尤其是東勢里已穩定紮根奠定基礎，未來園區規劃智慧農業發展，請將資源留給在地農民，並協助在地農民發展，努力共同實現農工大縣願景。 | 嘉義園區引進產業係以「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」等為主，其中，「智慧農業」產業含括精進農業產銷技術，發展農業機械及生產履歷、智能監控及通訊、農業生技及智慧農場等項目，期藉由園區研發及試驗之技術，以軟扶硬，帶動嘉義縣在地產業發展。 |
| 2.教育是未來發展的重要一環，未來實驗中學除了保障外來科技人才子女之外，建議保留在地優秀人才子弟名額，並與學區內的學校共同發展，避免資源分配不均，造成教育斷層。 | 嘉義科學園區之實驗中學於 111 年 3 月 1 日成立籌備處推動設校事宜，未來規劃設立雙語部、高中、國中、國小及幼兒園，預計招收學生人數約 1,573 人，為培育在地優秀人才，除給予園區員工子女就讀外，亦會提供名額予園區周邊鄰里學子就讀。 |

# 附錄二十三

# 環境影響說明書環保署程序審查意見回覆說明

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響評估說明書
# 程序審查意見回覆說明對照表

| 審查意見 | 答覆說明 | 修訂處 |
|---|---|---|
| 一、 請依「開發行為環境影 響評估作業準則」(以下簡稱「作業準則」)補充、修正下列事項： | | |
| (一) 表 3-1「綜合評估者及影響項目撰寫者之相關資料」與附錄二「綜合評估者及影響項目撰寫者學經歷證明文件」修正如下： | | |
| 1. 請依「作業準則」附表二所列項目順序逐項填寫。 | 遵照辦理，已依「作業準則」附表二所列項目順序修正。 | P.3-1 ~P.3-5 |
| 2. 「綜合評估者」撰寫者資格不符「作業準則」第三條第一項第三款，請確認。 | 遵照辦理，經查胡 00、薛 00 兩位「綜合評估者」均曾擔任二案以上經主管機關審查通過之綜合評估者，符合環評作業準則第 3 條第 1 項第 3 規定，已於相關實務經歷與證照一欄中補充至少二案之案名。 | P.3-1 |
| 3. 「綜合評估者」薛 00、「空氣品質」、「噪音及振動」等項目撰寫者環境影響評估訓練班結業証書證號有誤，請修正。 | 遵照辦理，已修正「綜合評估者」薛 00、「空氣品質」薛 00、「噪音及振動」陳 00 之環境影響評估訓練班結業證書證號。 | P.3-1 ~P.3-2 |
| 4. 未見「噪音及振動」、「社會經濟」吳 00、「景觀遊憩」楊 0、「社會心理」等項目撰寫者部分相關實務經歷證明影本，請確認。 | 遵照辦理，經檢視「噪音及振動」、「居民關切事項(原社會心理)」、「社會經濟」、「景觀遊憩」、「水文(原誤植為社會經濟)」相關影響項目撰寫者之資歷，符合作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定，已於相關實務經歷與證照一欄中補充相關案名或檢附相關工作經歷證明。另「水文」影響項目撰寫者增加張 00，為本園區出流管制規劃書(已奉經濟部核定)承辦技師，符合作業準則第 3 條第 2 項第 1 款規定；「社會經濟」影響項目撰寫者增加楊 00，符合作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定。 | P.3-2 ~P.3-4 |
| 5. 「社會經濟」許 00 項目撰寫者學歷資格不符、未見部分相關實務經歷證明影本，請補充。 | 遵照辦理，經檢視「社會經濟」許 00 係影響項目誤植，已將影響項目修正為「水文」，並檢附相關工作經 | P.3-2 |

| 審查意見 | 答覆說明 | 修訂處 |
| --- | --- | --- |
| | 歷證明，符合作業準則第 3 條第 2 項第 2 款規定；另增加張 00，為本園區出流管制規劃書(已奉經濟部核定)承辦技師，符合作業準則第 3 條第 2 項第 1 款規定。 | |
| 6. 本案未見「社會心理」項目撰寫者之相關現況調查與分析，請確認。 | 遵照辦理，經檢視「社會心理」撰寫內容為 6.5.6 節之居民關切事項，已配合修正項目名稱為「居民關切事項」。 | P.3-5 |
| 7. 表 3-1 未見「民意調查」項目撰寫者副教授證號，請補充；相關實務經歷請修正為國立政治大學統計系副教授。 | 遵照辦理，已補充「民意調查」項目撰寫者之副教授證號及相關實務經歷，並修正為國立政治大學統計系副教授。 | P.3-4 |
| 8. 附錄二未見「物化環境品質調查」項目撰寫者之機構許可文件與檢測類別許可文件影本，請依「作業準則」附表二註 3 規定補充。 | 遵照辦理，已於附錄二補充「物化環境品質調查」項目撰寫者之機構許可文件與檢測類別許可文件影本。 | 附錄二 |
| 9. 「空氣品質（衍生性空污模擬）」、「民意調查」、「健康風險評估」項目撰寫者請依附表二註 3 規定辦理，如委託學術機關應在現況調查一節中註明，請確認。 | 遵照辦理，「民意調查」係委託國立政治大學鄭宇庭教授團隊辦理，註明於說明書 6.5.6 節；「空氣品質(衍生性空污模擬)」係委由崑山科技大學蔡德明教授團隊辦理，註明於說明書 7.1.1 節;「健康風險評估」係委託國立成功大學陳秀玲教授團隊辦理，註明於說明書 7.7 節。 | 6.5.6 節、7.1.1 節、7.7 節 |
| (二) 「環境敏感地區調查表」與附錄一「環境敏感地區證明文件」請補充、修正項目如下： | | |
| 1. 附錄一 p.附 1-10 申請範圍之淹水潛勢請提供彩圖，以利判讀。 | 遵照辦理。 | P.附 1-10 |
| 2. 依據中華民國航空測量及遙感探測學會民國 111 年 3 月 11 日航測會字第 1119014793 號函：第一級環境敏感地區第 12 項；第二級環境敏感地區第 11 項、第 12 項、第 30 項及第 32 項複查確認機關未回覆，請釐清或說明後續辦理。 | 依內政部營建署營署綜字第 1061011807 號函說明二、(二)所述略以〝...查復確認作業以「線上平台回覆」取代公文往返，各環境敏感地區主管機關若有注意或提醒事項，並於查復確認時以備註說明提醒申請人及有關機關，爰申請人循旨揭機制查詢之結果通知書係已彙整各查復機關之確認結果，與個別查詢方式檢附各機關公文有所不 | ― |

| 審查意見 | 答覆說明 | 修訂處 |
| --- | --- | --- |
| | 同〞，已敘明單一窗口案件申請受理後，將送請各環境敏感地區主管機關查復確認，爰申請案查詢地號除位於環境敏感地區主管機關所提供之免查範圍或非屬應查範圍外，其餘內容皆由各主管機關查復確認後，始得製作結果報告並函復申請人，而備註說明之有無，則為複查確認機關有否提醒申請人或有關機關之注意或提醒事項。 | |
| (三) 表 5-1「開發行為之目的及其內容」修正如下： | | |
| 1. 開發行為之目的，未見計畫項目規模產能等開發目標，具體說明其對經濟、社會發展之重要性、需要性及合理性，請補充。 | 遵照辦理，本園區開發規模為基地面積 88 公頃，開發後將提供生產事業用地約 41.68 公頃，預計創造就業人數約 4,900 人至 5,700 人，預估進駐廠商營業額約 325 億元~380 億元，相關說明補充於計畫書第 5.2.1 章節。本計畫開發具重要性、需要性及合理性，歸納說明詳表 5-1，包含(1)建構南臺灣科技廊帶，形成產業數位轉型及研發創新樞紐，並創造地方就業機會，規劃實驗中學吸引與培育人才，具重要性；(2)滿足產業用地需求，引進創新產業，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，具需要性；(3)依循國土計畫指導及配合相關重大建設計畫，評估各項環境條件後設置區位、規模適宜之科學園區，具合理性。 | P.5-1、P.5-7 |
| 2. 開發行為之內容，未見平面配置、分期開發、主要設施、環保設施與周邊環境條件需求，請補充。 | 遵照辦理，已於表 5-1 補充主要設施、環保設施與周邊環境條件需求等內容，平面配置圖請參見圖 5.2.4-1；另本案無分期開發之規劃。 | P.5-1 ~P.5-2 |
| 3. 施工階段「需土方量」修正為「借（棄）土方量」；營運階段溫室氣體「削減量」修正為「抵減量」。 | 遵照辦理，已修正。 | P.5-2 |
| (四) 請依「作業準則」第 10 條及附件五規定補充、修正下列圖件，並至少以 A4 以上大小（A3 為佳）之高解析度滿版彩圖呈現該 | | |

| 審查意見 | 答覆說明 | 修訂處 |
| --- | --- | --- |
| 比例尺之圖資： | | |
| 1. 圖 4-1 請依「作業準則」附件五規定辦理，標示開發行為基地及附近一公里至五公里範圍內交通、河流、都市計畫、主要土地使用、地形、地物、地貌、學校、社區與重要設施，應標示 TWD97 座標。 | 遵照辦理，已依「作業準則」附件五規定，修正圖 4.2-1。 | P.4-2 |
| 2. 圖 4-2 請依「作業準則」附件五規定辦理，開發行為基地現況圖，以比例尺一千分之一或五千分之一地形圖或縮圖標示，其範圍應包括開發行為基地周邊外二百公尺至五百公尺。 | 遵照辦理，已依「作業準則」附件五規定修正圖 4.2-2。 | P.4-3 |
| (五) 表 6.1-1「開發行為可能影響範圍之各種相關計畫」未見附圖註明，請補充。 | 遵照辦理，已補充相關計畫位置示意圖，請參閱圖 6.1-1。 | P.6-5 |
| (六) 第六章與表 6-1「環境品質現況調查明細表」修正項目如下： | | |
| 1. 表 6-1 部分項目對應頁數有誤，請修正。 | 遵照辦理，已修正。 | P.6-1 ~P.6-4 |
| 2. 表 6-1 類別廢棄物調查項目請修正為「物理形態」；文化調查項目請修正為「自然地景」。 | 遵照辦理，已修正。 | P.6-3 ~P.6-4 |
| 3. 第 6.2.2 空氣品質章節，未見調查項目「氮氧化物」、「碳氫化合物」、「重金屬」、「氯化氫」、「揮發性有機物」、「氟化氫」與「異味」，請補充。 | 遵照辦理，第 6.2.2 空氣品質章節，已補充「氮氧化物」、「碳氫化合物」、「重金屬」、「氯化氫」、「揮發性有機物」、「氟化氫」與「異味」等項目調查結果。 | P.6-17、附錄三 |
| 4. 表 6.2.2-2「計畫鄰近地區空氣品質現況補充調查成果（110 年）」部分監測時間與附錄三不符，請確認。 | 遵照辦理，已修正。 | P.6-18 |
| 5. 第 6.2.5 水質章節地面水，未見調查項目「陰離子界面活性劑」、「油脂」與「揮發性有機物」；地下水未見「單環芳香族碳氫化 | 遵照辦理，第 6.2.5 水質章節，地面水已補充「陰離子界面活性劑」、「油脂」與「揮發性有機物」等項目調查結果；地下水已補充「單環芳香族碳氫化合物」、「多環芳香族 | P.6-33、P.6-40 ~P.6-41；附錄五、 |

| 審查意見 | 答覆說明 | 修訂處 |
| --- | --- | --- |
| 合物」、「多環芳香族碳氫化合物」與「氯化碳氫化合物」，請補充。 | 碳氫化合物」與「氯化碳氫化合物」等項目調查結果。 | 附錄六 |
| 6. 表 6.2.5-7「計畫鄰近地區地下水水質補充調查成果(2/2)」部分監測時間與附錄六不符，請確認。 | 遵照辦理，已修正。 | P.6-43 ~P.6-44 |
| 7. 第 6.2.8 廢棄物章節請依「作業準則」附表七調查時間及頻率辦理;廢棄物處理設施與既有棄土場，未見調查項目「設計容量」與「可擴充之容量」，請補充。 | 遵照辦理，已更新及修正廢棄物相關統計資料，以符合「作業準則」附表七之調查時間。另垃圾焚化廠及土石方資源堆置處理場之「設計容量」與「可擴充之容量」補充於表 6.2.8-2 及表 6.2.8-4。 | P.6-57 ~P.6-59 |
| 8. 第 6.5 社會經濟章節未見調查項目「現有產業結構、農漁業現況」與「社區及居住環境」，請補充。 | 遵照辦理，經查「現有產業結構及人數、農漁業現況」已於說明書 6.5.1 節說明、「社區及居住環境」已於說明書 6.5.8 節說明。 | 6.5.1 節、6.5.8 節 |
| 9. 第 6.5.1 現有產業結構及人數、農漁業現況章節依據民國 104 年與民國 105 年既有資料，請更新至近年數據資料。 | 遵照辦理，已於說明書 6.5.1 節補充 109 年嘉義縣各級產業人口資料，惟農林漁牧業普查係每 5 年辦理 1 次調查，109 年普查統計結果尚未公布，故採用 104 年普查統計結果，工業及服務業普查為政府每 5 年辦理 1 次之調查，110 年普查統計結果尚未公布，故採用 105 年普查統計結果。 | P.6-138 |
| 10. 第 6.5.6 居民關切事項章節，請補充第一次、第二次與公開會議之開發論壇刊登圖資，其資訊須包含開始與結束討論日期，並依據開始討論時間修正第 6.5.6 章節刊登日期。 | 遵照辦理，已於說明書 6.5.6 節補充於環保署環評開發案論壇辦理「開發行為上網公告」以及「說明書主要章節上網公告」資訊圖資(包含開始與結束討論日期)；另，有關公開會議刊登資訊整理如附錄二十二。 | P.6-144 ~P.6-146 附錄二十二 |
| 11. 表 6.6.2-2「園區周邊主要道系統假日尖峰時段服務水準分析表」未見外業調查原始資料，請確認。 | 遵照辦理，經查假日尖峰調查原始資料位於 p.附 10-14~16，日期為 110 年 11 月 20 日與 110 年 11 月 27 日。 | 附錄十 |
| (七) 第十章「預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表」應依第八章內容一致，請重新確認並修正。 | 遵照辦理，經檢視第八章及第十章不一致之地方包括「土地利用」、「土壤」、「土石方管理計畫」及「危害性化學物質管理」，其中已刪除第十章之「土地利用」及「土壤」並增 | 第八章 第十章 |

| 審查意見 | 答覆說明 | 修訂處 |
| --- | --- | --- |
| | 列「土石方管理計畫」內容；另「危害性化學物質管理」詳說明書 8.4.2 節。 | |
| 二、 本文參考圖說、附錄資料之解析度請依「環境影響評估書件電腦建檔作業規範」附表 1 規定辦理，並請考量輸出後應足供辨識閱讀。 | 遵照辦理，說明書內文參考圖說、附錄資料之解析度已依「環境影響評估書件電腦建檔作業規範」附表 1 規定辦理。 | — |
| 三、 請說明本園區是否運作毒性化學物質。(第七章有健康風險評估) | 遵照辦理，本計畫辦理健康風險評估，依據引進產業類別以及參考其他相似園區所推估之 102 項物質，其中 27 項為環保署公告列管之毒性化學物質，已註明於表 7.7-1。 | P.7-76 ~P.7-78 |
| 四、 依「作業準則」第 41 條第 6 項規定應敘明「園區開發應評估設置汽電共生或冷氣熱共生設備、區域供冷供熱系統等各項節能措施之可行性。」之辦理情形。 | 遵照辦理，經評估本計畫園區內無設置汽電共生或汽冷熱共生設備、區域供冷供熱系統等設施需求，本計畫亦已規劃再生能源設置等措施。已納入「環境影響說明書應記載事項及審查要件」說明。 | P.環-1 |

# 附錄二十四

## 環境影響說明書專案小組初審會議(111.11.07)結論及綜合討論意見處理說明

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫

# 環境影響說明書

專案小組初審會議(111.11.07)
結論及綜合討論意見處理說明



國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

中華民國 111 年 12 月

目　錄

頁次
壹、審查結論及答覆說明 ..... 1～18
貳、綜合討論意見及答覆說明
一、李委員俊福(發言摘要) ..... 19
二、王委員雅玢(書面意見) ..... 21
三、朱信委員(發言摘要) ..... 28
四、李委員育明 ..... 29
五、李委員培芬 ..... 34
六、官委員文惠 ..... 40
七、孫委員振義 ..... 44
八、陳委員美蓮(書面意見) ..... 47
九、張委員學文(書面意見) ..... 55
十、簡委員連貴(書面意見) ..... 57
十一、闕委員蓓德 ..... 61
十二、陳委員裕文(書面意見) ..... 63
十三、程委員淑芬 ..... 64
十四、龍研究員世俊 ..... 67
十五、劉教授小蘭(發言摘要) ..... 71
十六、國家科學及技術委員會(發言摘要) ..... 73
十七、行政院農業委員會 ..... 73
十八、內政部營建署(書面意見) ..... 76
十九、行政院農業委員會林務局 ..... 76
二十、行政院農業委員會農田水利署(書面意見) ..... 78
二十一、經濟部水利署(書面意見) ..... 78
二十二、經濟部能源局(發言摘要) ..... 79
二十三、交通部民用航空局(書面意見) ..... 79
二十四、交通部高速公路局(書面意見) ..... 80
二十五、交通部運輸研究所(書面意見) ..... 80
二十六、文化部文化資產局(書面意見) ..... 82
二十七、台灣電力股份有限公司(書面意見) ..... 82
二十八、嘉義縣政府(發言摘要) ..... 82
二十九、嘉義縣環境保護局 ..... 83
三十、環保署綜合計畫處 ..... 83
三十一、環保署空氣品質保護及噪音管制處(書面意見) ..... 83
三十二、環保署水質保護處(書面意見) ..... 89
三十三、環保署廢棄物管理處 ..... 93
三十四、環保署環境衛生及毒物管理處 ..... 94
三十五、環保署環境督察總隊(書面意見) ..... 94
三十六、環保署土壤及地下水污染整治基金管理會(書面意見) ..... 97

三十七、環保署環境檢驗所(書面意見).....97
三十八、環保署毒物及化學物質局(書面意見).....98

附件一 嘉義園區危害性化學物質排放清單.....附 1-1
附件二 近期新設科學園區環評之承諾值.....附 2-1
附件三 嘉義園區既有灌排水路協調會議紀錄.....附 3-1





# 南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書

## 專案小組初審會議（111.11.07）結論及綜合討論意見處理說明

| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| (一)請開發單位依會前書面意見及下列意見補充、修正後，於 112 年 1 月 31 日前送本專案小組再審： | | |
| 1.強化空氣污染物及溫室氣體排放量增量之抵換計畫，提升其可執行性；確認空氣污染物之抵換方式、對象及其抵換量，並應依據「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，並評估再提高運輸車輛及施工機具取得自主管理標章比率；另就無法取得所需電力或無法達成再生能源使用目標時，必須自行籌措電力之相關影響(含健康風險)納入評估。 | 1.空氣污染物增量抵換<br>本園區將依照 111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，並依未來進駐廠商排放量需求，分階段取得所需之 1.2 倍抵換量；開發單位已獲嘉義縣政府同意合作推動相關空污抵換措施取得所需抵換量，後續各類抵換措施由南科管理局提供行政資源(含經費)與嘉義縣政府進行合作減量，嘉義縣政府協助南科管理局共同推動嘉義園區空污增量抵換及後續空污抵換查核，抵換方式及來源將依實際情形為準；本計畫規劃各項抵換措施如下表 1-1，預計取得抵換量期程如下表 1-2，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定，其空污抵換措施執行方式及查核說明如下：<br>(1)嘉義縣境內固定污染源減量：由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣環境保護局協助辦理相關固定源減量計畫 (例如鹿草焚化爐空污減量等)；另南科管理局參與嘉義縣環境保護局辦理之固定源減量協商會議，共同宣(輔)導公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如南亞塑膠新港廠及嘉義廠、旭源包裝、沛鑫包裝..等，未來實際之固定污染源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供監督查核。<br>(2)老舊機車汰舊換新(96 年 6 月 30 日(含)前出廠者優先考量)：由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣環境保護局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供監督查核。 | 7.1.1 節、8.1.2 節 |

| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | (3)其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助嘉義縣境內各車種之汰舊換新)..等，將依嘉義縣境內實際減量需求進行調整，由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣政府協助辦理，並提供相關改善成果資料，由南科管理局留存以供監督查核。<br>2.溫室氣體增量抵換<br>本園區之溫室氣體淨排放量約為 14.5 萬噸 $CO_2e$/年，未來進駐廠商須依規定採行最佳可行技術(BAT)，並依「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定辦理溫室氣體增量抵換，抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年，以「非屬送審開發行為之溫室氣體減量措施」作為增量抵換來源，亦可透過行政院環保署《溫室氣體減量抵換資訊平台》進行申請，抵換方式將依實際情形為準。本計畫初步規劃可能抵換方案如下：<br>(1)汰換老舊機車為電動機車：透過環保署汰購電動機車獎勵平台「廢車回收一站通」購買減碳效益，預估每部老舊機車汰換為電動車約有 2.3 公噸 $CO_2e$ 溫室氣體減量效益。<br>(2)汰換照明設備為高效率照明設備：補助事業淘汰老舊照明設備，更換為取得節能標章或能源效率分級標示一級或二級之照明設備。<br>(3)汰換空調設備為高效率空調設備：補助事業淘汰老舊空調設備，更換為效率分級標示一級或二級之無風管空氣調節機。<br>(4)改造或汰換既有鍋爐：協助事業進行鍋爐改善，將既存之固體或液體燃料鍋爐，變更或汰換為使用低碳性氣體燃料等。<br>(5)燃油、煤設備改用天然氣或沼氣為燃料：協助事業事之設備燃料轉換，將所使用之燃煤或燃油改為天然氣或沼氣等。<br>依據「行政院環境保護署審查開發行為溫室 | 7.1.1 節、8.1.2 節 |



| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 氣體排放量增量抵換處理原則」第 6 條，本案於開發行為通過環境影響評估審查後，得開始執行溫室氣體抵換量取得計畫。溫室氣體抵換量取得計畫執行前，應向行政院環境保護署提出取得溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經行政院環境保護署審查通過後執行。<br>本計畫之查核方式為將審查廠商營運前提送之溫室氣體抵換量取得計畫，內容需詳述抵換量執行對象、作法、執行期程；廠商執行完成後需提送執行成果供開發單位審閱及追蹤查核。<br>本計畫現階段依預估之廠商進駐率，分年預估溫室氣體抵換量詳如下表 1-3，惟實際營運後仍須依廠商固定污染源操作許可證記載之原(物)料燃料用量或產品及操作條件、操作期程等內容，檢核其溫室氣體排放量正確性，以符實際。 | |
| | 3.本計畫開發後將要求公共工程承包商參考環保署公布之「施工機具排放空氣污染自主改善防制技術指引」進行施工機具定期維修保養或加裝污染防制設備，並針對自有柴油車輛落實定期保養維修及加強自主管理，進而鼓勵承包商主動申請自主管理標章，並承諾公共工程 30%柴油施工機具及 90%柴油運土車輛須取得自主管理標章。 | 8.1.1 節 |
| | 4.本計畫總用電量為 67,000kW，經洽詢台電公司，嘉義園區位於樸榔 D/S 變電所及太鐵變電所供電範圍，該區域供電可達約 143,000 kW，且用電計畫書前經台灣電力股份有限公司 111 年 2 月 14 日業字第 1118014160 號函同意，故嘉義園區整體用電需求應可滿足，亦無涉無法取得所需電力或無法達成再生能源使用目標時，必須自行籌措電力之相關影響。 | — |

| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|

表 1-1　本園區空污抵換量

| 項目 | | | $PM_{10}$ (公噸/年) | $PM_{2.5}$ (公噸/年) | SOx (公噸/年) | NOx (公噸/年) | VOCs (公噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 排放量 | | | 1.2 | 0.9 | 1.6 | 17.6 | 37.7 |
| 抵換需求量 | | | **1.4** | **1.1** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |
| 抵換措施及抵換量 | 固定污染源減量 | | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 19.8 | 41.1 |
| | 老舊機車汰舊換新 | 3,000 輛 | - | - | - | - | 4.1 |
| | 其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行 | | - | - | - | 1.3 | - |
| | 合計 | | **1.4** | **1.1** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |

註：本表為初步估算，未來仍應以實際執行情形及環保局協助檢核計算減量成果為準。

表 1-2　本園區分年分期取得空污抵換量規劃一覽表

| 分年 | $PM_{10}$ (公噸/年) | $PM_{2.5}$ (公噸/年) | SOx (公噸/年) | NOx (公噸/年) | VOCs (公噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 114~117 年以前累積 40% | 0.6 | 0.4 | 0.8 | 8.4 | 18.1 |
| 114~120 年以前累積 60% | 0.8 | 0.7 | 1.1 | 12.7 | 27.1 |
| 114~126 年以前累積 100% | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 21.1 | 45.2 |

註：本表為初步估算，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定。

表 1-3　本園區溫室氣體分年預估抵換量

| 目標年 | 廠商進駐比例 | 溫室氣體抵換量預估(公噸 $CO_2e$/年) |
|---|---|---|
| 114 年 | 19% | 2,756 |
| 115 年 | 26% | 3,771 |
| 116 年 | 33% | 4,786 |
| 117 年 | 40% | 5,801 |
| 118 年 | 47% | 6,816 |
| 119 年 | 54% | 7,832 |
| 120 年 | 60% | 8,702 |
| 121 年 | 66% | 9,572 |
| 122 年 | 72% | 10,442 |
| 123 年 | 78% | 11,312 |
| 124 年 | 84% | 12,183 |
| 125 年 | 90% | 13,053 |
| 126 年 | 100% | 14,503 |

註：[1]分年預估溫室氣體抵換量仍須滾動式檢討，未來將依照廠商實際進駐率及溫室氣體排放量酌予調整。
[2]未來配合環保署修訂「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理。

| | | |
|---|---|---|
| 2.評估降低本園區開發對承受水體之水質影響〔如評估調降放流水水量及提升放流水水質之可行性(含加嚴放流水重金屬排放標準)〕；並評估提前使用再生水時程之可行性及研提自來水用水量減量規劃，強化進駐廠商之廢水回收再利用管理。 | 1.為降低園區開發對承受水體之水質影響，本園區擬透過加強輔導及管控廠商納管水量、水質之方式，調降放流水量及污染量。經檢討，本園區全期放流水量可由原規劃之 5,400 CMD 調降為 4,600 CMD，並承諾提前於污水處理廠平均日處理量達 1,000 CMD 以上時 (原規劃為達 2,700 CMD 以上時)，自主加嚴放流水質 $BOD_5$ ≦ 15mg/L 、 COD ≦ 60mg/L 、 SS ≦ 10 mg/L、$NH_3$-N≦10 mg/L (以上標準限值皆為七日平均值)，預估全期將可再減少 $BOD_5$ 4.4 公噸/年、COD 17.5 公噸/年、SS 12.8 公噸/年及 $NH_3$-N 12.8 公噸/年排入承受水體，並規範放 | 5.2.6 節、8.1.2 節 |



| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 流水重金屬濃度限值如表 2-1 及納管水質導電度為 8,000 μmho/cm，透過調降放流水量以及規範放流限值，減輕排入承受水體之污染總質量，對於水域環境影響應可更為友善。<br>2.本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，並將再生水時程由用水量達 4,000CMD 時提前至 3,600CMD (推估 120 年，依實際用水時程調整)，於 2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水或水源交換，透過提前再生水使用時程而未降低承諾再生水使用量之方式，降低自來水之用水量。<br>3.本園區廠商進駐時即需提出用水計畫送管理單位審核，其內容需包含用水時程、用水量推估、節約用水計畫等，並預計實際用水量達 4,000 CMD(預估 121 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.3%提升到 82%。 | |

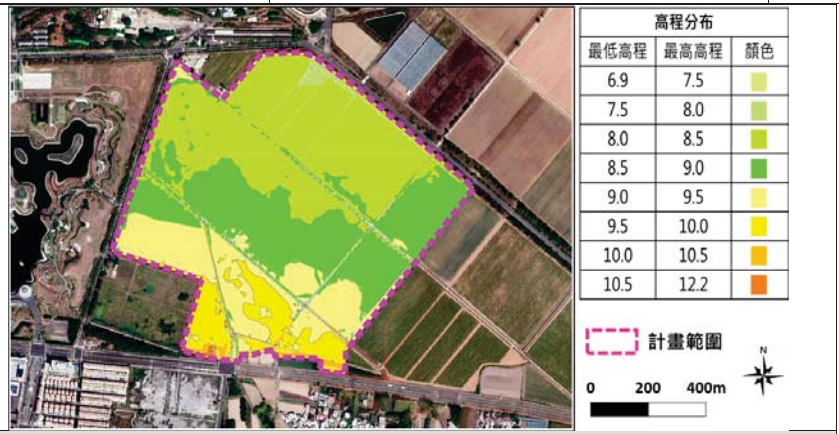
表 2-1　本園區放流水重金屬限值

| 重金屬(mg/L) | |
|---|---|
| 鎘 | 0.02 |
| 鉻 | 1.5 |
| 六價鉻 | 0.35 |
| 鎳 | 0.7 |
| 砷 | 0.35 |
| 銅 | 1.5 |
| 鉛 | 0.5 |
| 鋅 | 3.5 |

| | | |
|---|---|---|
| 3.檢討本園區有害事業廢棄物產生量預估之合理性，強化進駐產業之廢棄物減量及資源循環零廢棄之規劃。 | 1.本園區之有害事業廢棄物產生量係參考南科既有園區相似產業之廢棄物實際平均產生量進行推估，其有害事業廢棄物單位產生量為 0.13 公噸/公頃-日，以本園區生產事業用地面積 40.68 公頃估算，全期有害事業廢棄物產生量約 5.3 公噸/日，該產生量係包含可經允許認定之回收再利用資源物，故實際之須處理量會遠較產生量為低。另比較南部科學園區各新設園區之事業廢棄物推估量，有害事業廢棄物所占比例皆相近(詳下表 3-1)，顯示本園區之有害事業廢棄物產生量推估應屬合理。<br>2.本園區事業廢棄物優先推動資源化，並加強源頭減量及資源循環規劃，說明如下：<br>(1)透過追蹤瞭解進駐廠商廢棄物產生情形，輔 | 5.2.6 節、7.1.7 節、8.1.2 節 |

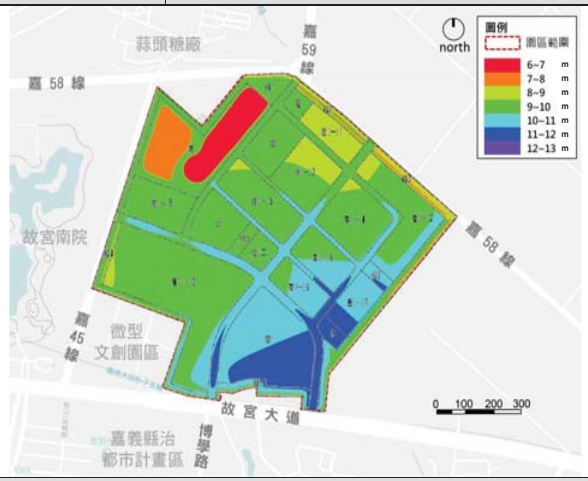
<table>
<tr><th>審查結論</th><th>答覆說明</th><th>修正章節</th></tr>
<tr><td></td><td>導廠商做好源頭減廢及分類。<br>(2)鼓勵進駐廠商與再利用機構進行再利用試驗計畫，提升廢棄物再利用比例。<br>(3)無法回收廢棄物，優先採燃料化及能源化，再其次為焚化或掩埋。<br>3.不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">表 3-1　南部科學園區新設園區有害事業廢棄物之占比<br><table><tr><th>項目</th><th>嘉義科學園區</th><th>台南科學園區三期擴建</th><th>橋頭科學園區</th></tr><tr><td>一般事業廢棄物(公噸/日)</td><td>9.0</td><td>65.4</td><td>49.87</td></tr><tr><td>有害事業廢棄物(公噸/日)</td><td>5.3</td><td>40.9</td><td>29.57</td></tr><tr><td>有害事業廢棄物/事業廢棄物占比</td><td>37%</td><td>38%</td><td>37%</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>4.於本園區設置事業廢棄物處理或資源化設施，並於園區開發前期完成設置，且園區營運前期得收受區外廢棄物；或就本園區產生之事業廢棄物，其無法再利用之事業廢棄物於國科會所轄園區之處理設施處理。</td><td>1.本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物轉運站或資源循環再利用等使用，未來將依實際需求或操作考量彈性調整。<br>2.本園區產生之事業廢棄物處理規劃將以資源化為優先，不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。</td><td>5.2.6 節、7.1.7 節、8.1.2 節</td></tr>
<tr><td>5.就基地現況多為草生荒地或耕地，補充說明本園區基地及鄰近地區開發前後之地表高程與透水率變化，檢核滯洪量能合理性。</td><td>1.開發前後之地表高程變化：<br>基地現況地形尚屬平緩，地勢呈東南高西北低之走向，高程介於 EL. 6.9 公尺至 EL. 11.8 公尺間。本園區整地配合排水規劃，開發後高程將抬升至 EL. 8.5 公尺至 EL. 11.8 公尺間，同樣維持東南高、西北低之地形趨勢，並與周邊地表高程順接，使園區內排水能以重力方式集中至西北側之滯洪池用地。基地開發前後之地表高程示意如圖 5-1 所示。<br>2.透水率變化：<br>基地現況使用以蔗作為主，僅西北側分布有一處台糖公司委外經營之高爾夫球練習場、停車場及一棟建築物，推估透水率約 99.39%。基地開發後，為確保園區之透水保水效能，本計畫已就各土地使用分區之特性訂定空地透水率，詳如表 5-1 所示，並據以推算園區之空地透水率為 87.4%。<br>3.滯洪量能之合理性：<br>(1)本園區之排水系統規劃包括於周邊設置截</td><td>5.2.3 節<br>5.2.4 節<br>7.1.3 節</td></tr>
</table>



<table>
<tr><th>審查結論</th><th>答覆說明</th><th>修正章節</th></tr>
<tr><td></td><td>流溝，並於道路下方設置排水箱涵，將所收集之地表逕流排入各箱涵後，再導入滯洪池，最後由滯洪池排至農場排水及蔗埕排水。<br>(2)本園區滯洪量體之設計標準採較出流管制規定之10年重現期距標準(滯洪需求量體為101,642m$^3$)更高之100年重現期距作為保護標準(滯洪需求量體為 127,298m$^3$)，已規劃滯洪池之滯洪體積合計為 163,417 m3，遠高於滯洪需求，且園區出流管制規劃書業經經濟部 111 年 4 月 28 日經授水字第11120332090 號函核定。經檢核，開發後排放量將小於開發前，無淹水風險轉移，並達逕流零增量。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3"> 

開發前</td></tr>
</table>

| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|




開發後

圖 5-1　園區開發前、後高程變化圖

表 5-1　園區土地使用計畫透水率、透水面積表

| 使用別 | | 計畫面積(公頃) | 建蔽率(%) | 空地比例(%) | 空地面積(公頃)(A) | 空地透水率(%) | 透水面積(公頃)(B) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 生產事業用地 | 第一種生產事業用地 | 40.68 | 70 | 30 | 12.20 | 70 | 8.54 |
| | 第二種生產事業用地 | 1.00 | 60 | 40 | 0.40 | 70 | 0.28 |
| 公共設施用地 | 學校用地 | 8.03 | 60 | 40 | 3.21 | 80 | 2.57 |
| | 公園用地 | 2.58 | 15 | 85 | 2.19 | 100 | 2.19 |
| | 綠地用地 | 10.81 | - | 100 | 10.81 | 100 | 10.81 |
| | 滯洪池用地 | 8.61 | - | 100 | 8.61 | 100 | 8.61 |
| | 環保設施用地 | 2.50 | 60 | 40 | 1.00 | 70 | 0.70 |
| | 供水用地 | 0.60 | 60 | 40 | 0.24 | 70 | 0.17 |
| | 供電用地 | 0.60 | 60 | 40 | 0.24 | 70 | 0.17 |
| | 停車場用地 | 1.00 | 40 | 60 | 0.60 | 80 | 0.48 |
| 園區空地透水率 =[(B) / (A)] | | 87.4% | | | | | |

註：1.實際面積應以地籍實地測量分割面積為準。
2.生產事業用地及公共設施用地之各土地使用計畫及面積，將依公告之開發計畫內容及廠商實際進駐情形為準。

| | | |
|---|---|---|
| 6.評估建立本園區需土土方來源之允收標準及相關查核作為，補充土方暫存之環境管理計畫，含颱風暴雨期間之污染防制(治)措施等，並依據引進產業之特性訂定施工前及營運期間之土壤及地下水之環境監測計畫。 | 1.園區需土土方來源之允收標準及查核作為考量本案土石方之需求量及可及性，回填土石方來源規劃由白河水庫、八掌溪疏濬土方、嘉義縣境內土石方資源堆置處理場或公共工程土方交換系統媒合購土取得，其土方允收標準及查核規劃分述如下：<br>(1)土方允收標準<br>本園區需土土方將以低於「土壤污染監測標 | 8.1.1 節 |



| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 準」做為允收標準。<br>(2)土方查核<br>土方來源區於首次進場前檢測 1 次、及每 3 萬立方公尺進行 1 次檢測，以確保土方之適宜性。<br>2.土方暫存環境管理<br>本園區基地整地工程預估總挖方量約 930,714 $m^3$，總填方量約 1,104,204 $m^3$，基地內挖、填平衡後，尚需土約 173,490 $m^3$。為利基地內挖、填土石方之調度，擬於基地內適當地點規劃土方暫置區，說明如下：<br>(1)土方暫置區規劃<br>A.土方暫置區初期規劃於滯洪池東南側公園或園區內其他指定地點，採階段式堆疊，堆置坡度規劃以 1:2 坡度、每階段高度 5m 計，可提供土方暫置量約 22 萬方，可因應初期滯洪沉砂池(排水路)之出土需求。<br>B.坵塊整地階段則為需土，依據園區土方挖填需求進度滾動檢討，以於工程用地範圍內或周邊綠地用地範圍就近臨時堆置為原則，俾減少土石方調度之運輸干擾。<br>(2)土方暫置管理<br>A.考量堆置時間之長短，採用防塵布或防塵網覆蓋或舖植草種方式，以抑制晴天之塵土飛揚(土石方覆蓋空窗期，加強灑水頻率以減少揚塵)及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。大雨前規劃塑膠布暫時覆蓋，將沖刷之土石降至最低。<br>B.土石方暫置區坡頂設截流溝，坡腳設臨時沉砂池，將土方堆置面之地表逕流予以收集沉砂後排至周圍配置之臨時排水路，並導排至園區臨時滯洪砂池，再排入既有聯外水路。<br>C.基地周界配合圍籬措施施作防溢座、並配置臨時防災砂包因應。<br>3.土壤及地下水之環境監測計畫<br>本計畫經參考「目的事業主管機關檢測土壤及 | 8.2.2 節 |

| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 地下水備查作業辦法」規定及就引進產業特性進行檢討，擬定土壤及地下水之環境監測計畫如表 6-1 所示。 | |

表 6-1　土壤及地下水之環境監測計畫

| 監測項目 | 階段 | 監測地點 | 監測時機及頻率 | 測定參數 |
|---|---|---|---|---|
| 地下水水質 | 施工前 | 基地內 3 處 | 施工前 1 次 | • 水溫、溶氧、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、導電度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、氯鹽、氟鹽、硫酸鹽、總硬度、總溶解固體物、總酚、鐵、錳、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、鉛、汞、鎳、鋅)<br>• 單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯) 、多環芳香族碳氫化合物(萘)、氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3 '-二氯聯苯胺)、其他污染物(總石油碳氫化合物、氰化物) |
| | 營運前 | 基地內 5 處 | 營運前 1 次 | |
| | 營運期間 | | 1.每年上半年及下半年，配合豐、枯水期各檢測地下水品質 1 次<br>2. 當年度地下水品質檢測結果均未達地下水污染監測標準，經直轄市、縣(市)主管機關同意，次年度起得每年檢測 1 次 | |
| 土壤 | 施工前 | 基地內 3 處(含表土及裏土) | 施工前 1 次 | • 重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)<br>• 氫離子濃度指數值 |
| | 營運前 | 基地內 5 處(含表土及裏土) | 營運前 1 次 | |
| | 營運期間 | | 每年 1 次(連續 5 年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每 2 年檢測 1 次) | |

| | | |
|---|---|---|
| 7.確認本園區未來進駐廠商使用之化學物質清單、使用量、排放量及健康風險評估內容，強化廠商進駐後實際運作之檢核機制。 | 1.本計畫係遵照「健康風險評估技術規範」之危害確認、劑量效應評估、暴露量評估及風險特徵描述等規定，依序進行園區營運期間之健康風險評估。<br>2.有關危害性化學物質清單及排放量推估，係參考南科既有園區中與本園區規劃引進產業別相似產業之實際排放危害性化學物質調查結果，以及其他國內產業園區健康風險評估報告中與本園區規劃引進產業別相似產業之物質清單與排放量推估結果，經排除晶圓製造之物質後，推估本園區開發計畫可能排放之危害性化學物質共計 102 項，有關物質清單及其排放量推估結果詳如附件一，並據以進行健康風險評估作業，評估結果顯示，總增量致癌風險為 $2.94\times10^{-7}$($<10^{-6}$)，總增量非致癌風險 0.046 (<1)。<br>3.園區廠商化學品使用管理機制 | 7.7.2 節 |



| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 本局執行臺南及高雄園區化學品管制已有相當經驗(目前園區運作管理成效良好，風險值為可忽略風險)，故延續執行經驗以落實原物料化學品登錄及風險管理，相關管理規劃說明如下:<br>(1)入區申請：<br>實施污染量總量管制，於廠商提出入區申請時，即要求廠商提出擬發展製程及生產程序中因製程使用化學品而需排放之污染量需求(排放量申請)，透過廠商環保許可審查核發，進行污染總量核配及管理。實際核發之排放量，會經由許可審查機制進行控管，確認進駐廠商已採行最佳可行控制技術，並依實際試車檢測結果給予合理之排放許可量。<br>(2)廠商申報資料管控(運作與釋放量紀錄)：<br>A.如有製造、輸出、輸入、使用、貯存新化學物質者應依相關法規(如毒性及關注化學物質管理法、毒性及關注化學物質運作與釋放量紀錄管理辦法…等)向主管機關申請化學物質申報(含毒性及關注化學物質運作紀錄、釋放量)。進場查核時，查對廠商紀錄資料。<br>B.落實化學品分級管理，依據職業安全衛生相關法規，要求廠商針對具健康危害之化學品，評估其危害及暴露程度，劃分風險等級，並採取對應之分級管理措施。<br>C.針對園區廠商使用之化學品原物料管制，廠商於使用清單內的化學品時須依規定將使用資訊( 包含存放位置、中英文名稱、安全資料表、處置數量等 ) 填入本局地震預警暨智慧防救災系統中，由本局進行查核。<br>(3)園區管理措施：<br>A.源頭管理：地震預警暨智慧防救災系統：整合救災所需資訊，包含廠商之化學品種類、數量、SDS、救災器材等及導入危害物管理申報。<br>B.後續建置專家查廠稽核機制：配合既有園 | 8.4.2 節 |

| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 區年度臨場輔導委辦案計畫，執行製造業化學品臨場輔導。<br>C.化學物質(品)監督輔導：配合地方政府執行達管制量 30 倍以上公共危險物品製造、儲存及處理場所聯合檢查，杜絕火災爆炸之風險外會同查核化學品建置情況。<br>D.化學災害應變機制：<br>a.園區建立「災害緊急應變處理措施」，一旦發生緊急災害事件，依其擬定之作業流程，啟動緊急應變與復原等措施，使災害影響程度減至最低。<br>b.建置緊急應變中心，即時啟動緊急應變機制。<br>c.每年結合園區廠商辦理毒化/火災緊急應變實務演練，配合緊急應變系統操作維護暨事故通報專線委辦案，執行園區高風險廠房輔導。<br>d.結合南科園區地震預警暨智慧防救災系統，提升救災人員災變現場搶救效率，並有效保障救災人員生命安全。<br>E.風險管理：執行環境品質監測工作，監控周圍環境品質。 | |
| 8.以地圖呈現本園區開發前後綠覆率變化，補充說明擬移除樹木之樹種、數量、胸徑(DBH)及處置方式；強化說明樹木補移植計畫內容(含移植數量、區位等)。 | 1.本園區基地開發前主要為蔗作使用，其綠化狀況依種植及收割狀況而有差異。開發後之園區綠化面積 (含各土地使用分區法定空地之綠覆面積) 合計至少 31.38 公頃，佔基地總面積比例至少約 36%，已逾園區總面積 1/3；其中綠地面積 10.81 公頃，佔比逾 12%，詳如下表 8-1 所示。有關基地開發前後之綠覆面積示意請參見下圖 8-1。<br>2.本計畫擬移除樹木：主要屬外來樹種，以及符合區內移植條件但屬先驅樹種者，合計約有 11 種 599 株，各樹種、數量及胸徑詳請參見下表 8-2。<br>3.樹木移植計畫：針對基地內既有喬木，因與土地使用配置、出入口衝突或因栽植密度過高而採區內移植方式處理者，合計樹種約有 24 種 896 株，將移植至園區內公共設施用地，初步規劃移植至「綠 1」用地者約有 157 株，至「綠 | —<br><br>5.2.6 節 |



| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 2」用地者約有 43 株，至「綠 3」用地者約有 192 株，至「綠 4」用地者約有 206 株，至「綠 5」用地者約有 34 株，至「公園」用地者約有 61 株，至「滯洪池」用地者約有 47 株，至「學校」校用地者約有 156 株，樹木移植位置示意如圖 8-2 所示 (實際仍需依植栽設計成果及現地狀況而定)。<br>4.樹木補植：本計畫預計移除樹木約 599 株，將採 1:1.5 之比例進行補植，物種以原生種為限，經參考林務局的「106 種臺灣原生植物於園藝、景觀應用樹種名錄」，初步規劃補植之喬木樹種包括黃連木、楓香、無患子、茄苳…等，灌木種類包括紅仔珠、密花白飯樹、滿福木及海埔姜…等，蔓性藤蔓種類包括漢氏山葡萄及山素英..等，地被植物包括穗花木藍、香附子、繩黃麻、龍爪茅、白茅…等。 | |

開發前

開發後

圖 8-1　園區開發前、後之綠覆區域示意

| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|

表 8-1　嘉義園區綠覆率說明表

| 土地使用計畫 | | 計畫面積(公頃) | 建蔽率(%) | 空地面積(公頃) | 空地綠覆率(%) | 綠覆面積(公頃) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 生產事業用地 | 第一種生產事業用地 | 40.68 | 70 | 12.20 | 50 | 6.10 |
| | 第二種生產事業用地 | 1.00 | 60 | 0.40 | 50 | 0.20 |
| | 小計 | 41.68 | - | 12.60 | - | 6.30 |
| 公共設施用地 | 學校用地 | 8.03 | 60 | 3.21 | 80 | 2.57 |
| | 環保設施用地 | 2.50 | 60 | 1.00 | 50 | 0.50 |
| | 供水用地 | 0.60 | 60 | 0.24 | 50 | 0.12 |
| | 供電用地 | 0.60 | 60 | 0.24 | 50 | 0.12 |
| | 公園用地 | 2.58 | 15 | 2.19 | 80 | 1.75 |
| | 綠地用地 | 10.81 | - | 10.81 | 100 | 10.81 |
| | 滯洪池用地 | 8.61 | - | 8.61 | 90 | 7.75 |
| | 停車場用地 | 1.00 | 40 | 0.60 | 50 | 0.30 |
| | 道路用地 | 11.59 | - | 11.59 | 10 | 1.16 |
| | 小計 | 46.32 | - | 38.50 | - | 25.08 |
| 合計 | | 88.00 | - | 51.10 | - | 31.38 |

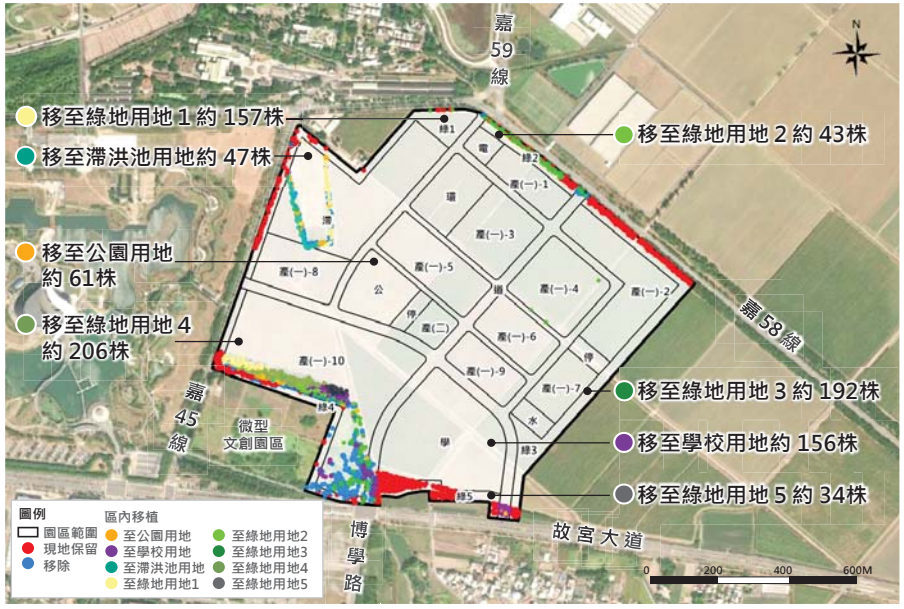



圖 8-2　園區樹木處理原則及移植區位示意圖



| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|

表 8-2　園區移除樹木資料表

| 樹種 | 株數 | 胸徑(cm) |
|---|---|---|
| 構樹 | 225 | 10-43.7 |
| 血桐 | 159 | 10-25.2 |
| 銀合歡 | 152 | 10-23.8 |
| 蟲屎 | 31 | 10-30.9 |
| 洋紫荊 | 11 | 13.1-32.2 |
| 榕樹 | 10 | 51.8-118.9 |
| 大王椰子 | 4 | 16.8-35.2 |
| 小桑樹 | 3 | 20.1-21.6 |
| 木棉 | 2 | 26.6-38.4 |
| 火焰木 | 1 | 19.5 |
| 雀榕 | 1 | 40.6 |

| | | |
|---|---|---|
| 9. 就園區內生態調查發現環頸雉及黑翅鳶等保育類物種，補充生態衝擊減輕策略及相關棲地規劃(如增加綠地面積、補移植計畫將棲地空間營造納入考量等)，並適度與周邊既有生態綠廊等進行整體串連規劃。 | 1. 本計畫於基地內調查發現環頸雉及黑翅鳶 2 種保育類野生動物，為減輕對其衝擊，除擬訂以下相關保育措施外，並規劃於園區東南側鄰近實驗中學之「綠 3」用地營造對其友善之棲地空間，以為鳥類生態保育。<br>(1) 有鑑於衝擊區內環頸雉多記錄於園區基地東南側，施工期間宜採逐步分區施工，避免一次大規模整地行為，且避免於環頸雉繁殖期(4~6 月)於計畫區東南方進行整地施工。<br>(2) 施工期間監測若發現環頸雉及黑翅鳶之巢位，立刻通報開發單位，並請施工單位暫緩巢位周邊 50 公尺之施工行為，待幼鳥離巢後，始可重新施工。<br>(3) 整地時除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害(如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求)需使用環境用藥外，將禁止使用化學除草、除蟲劑、滅鼠藥及農藥；在移除植被時，以人工刈草為主，避免因食物鏈的生物累積，間接影響黑翅鳶。<br>2. 依本計畫 4 季調查結果，於衝擊區內發現之環頸雉多記錄於園區基地的東南側，故選擇於計畫基地東南側、實驗中學東側之部分「綠 3」用地 (約 1.14 公頃) 營造保育類鳥類(環頸雉及黑翅鳶等)之友善環境場域(詳圖 9-1)，因其東側與蔗田相鄰，可提升與環頸雉等鳥類活動棲地之連結。為營造對環頸雉友善之棲地空間，此場域北側塊狀部分區域可規劃為高草灌叢環境，種植如甜根子草、芒、五節芒及白茅 | 7.2.1 節、8.1.1 節 |

| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 等，提供環頸雉利用；周邊植生綠帶則可結合樹木移補植計畫種植原生種植栽，以形塑複層密林棲地，增強保育類友善場域鳥類棲所與外界環境阻隔，並盡量不以人工的方式進行阻隔；南側細長型範圍則密植原生種喬木，提供環頸雉及黑翅鳶等鳥類之樹棲環境。另利用地表高低差形塑自然窪地，結合截流草溝，提供野生動物覓食與飲水場所。 | |
| | <br>圖 9-1　園區規劃保育類友善場域位置 | |
| 10.強化施工及營運期間之節能減碳措施規劃(如加強鼓勵搭乘大眾運輸系統及採用綠 | 1.施工期間節能減碳措施初擬如下：<br>(1)為降低施工期間可能之溫室氣體排放量，將鼓勵施工承包商使用自動化施工方式，以提 | 8.1.1 節 |



| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| 色運具之具體策略)。 | 高施工效率。<br>(2)本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將配合政府推動循環經濟政策，規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量之 5%~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料，並規劃優先使用南科資源再生中心及嘉義縣產出之焚化再生粒料。<br>(3)合理規劃物料及土方之運送路線及時段，減少因道路交通壅塞而增加能耗；搭配施工管理，減少設備惰轉時間或選用適合的機具。<br>(4)園區公共設施於規劃設計階段之減碳措施：<br>—園區道路設置 LED 路燈。<br>—管理服務中心使用節能燈具。<br>—採省水設備(如小便器加裝電子感應器、使用省水型水龍頭等)。<br>—計畫園區內實施綠色植栽工程。<br>2.營運期間節能減碳措施初擬如下：<br>(1)鼓勵使用大眾運輸交通規劃：<br>—協調嘉義縣政府於園區南側增設一處公車站位，及於園區設置公共自行車系統，並協調延駛縣府公車入園區，以銜接園區與周邊主要運輸場站；後續視實際接駁需求，滾動式檢討站點與班次，藉此提升大眾運輸使用率，並加強公共運輸宣導計畫，提升通勤之使用意願，擴大既有公共服務範圍，以鼓勵進駐廠商、員工搭乘大眾運輸工具。<br>—鼓勵進駐廠商規劃彈性上下班制度，降低尖峰時間通勤旅次過於集中情況，分散尖峰時段交通通勤旅次所產生之交通量。<br>(2)本園區未來進駐廠商須依規定採行最佳可行技術(BAT)，溫室氣體增量抵換將依「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定辦理，抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年，針對進駐廠商溫室氣體減量措施初擬如下，未來依進駐廠商實際措施為準： | 8.1.2 節 |

| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | —建廠廠商需於用電前，提送用電計畫書送管理局審查同意後核配用電量，且本局將透過科學園區水電輔導管制辦法，追蹤控管廠商實際用電，並依廠商實際用電情形，管考廠商落實再生能源設置或使用。<br>—鼓勵進駐廠商使用電動車，減少溫室氣體排放。<br>—要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務，另考量建廠廠商尚於規劃中，為強化園區內之減碳作為，評估扣除屋頂公設後之可用面積 50%鋪設太陽能板，初步推估園區內太陽光電設施面積約為 8.75 公頃，未來待廠商進駐後以兩方案(①800kW 以上義務裝置容量、②屋頂可用面積 50%)之再生能源裝置容量較大者實施，以降低對台電購電之需求。<br>(3)為達到環境友善且節能減碳，園區公有建築物將依循綠建築各項指標進行規劃設計，並至少取得銀級綠建築標章。 | |
| 11.委員、專家學者及相關機關所提其他意見。 | 詳見綜合討論意見之答覆說明。 | |
| (二)依本署環境影響評估審查委員會專案小組初審會議作業要點，同一個案召開初審會議次數，以不超過 3 次為原則，並由初審會議主席就相關意見彙整後提報本會審查。但情形特殊，經主任委員同意者，不在此限。依環境影響評估法第 13 條之 1 第 1 項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」 | | |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| **一、李委員俊福(發言摘要)** | | |
| (一) 用水量達 4,000CMD 前之用水是否全數來自自來水？評估自來水使用僅 1,500CMD 是否合理？ | 1.本園區為強化用水循環，落實永續經營，規劃除 1,500 CMD 之民生用水及緊急調度用水需使用自來水外，其餘工業用水約 4,400 CMD 則使用再生水(含與其他水源換水)。<br>2.本園區於廠商進駐時，即輔導廠商使用再生水 (含換水)，自來水用量係配合再生水使用量動態調整，非必然全部使用自來水；另本園區經檢討，將使用再生水時程由用水量達 4,000CMD 時提前至 3,600CMD (推估 120 年，依實際用水時程調整)，於 2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水或水源交換，透過提前再生水使用時程而未降低承諾再生水使用量之方式，降低自來水之用水量。 | 5.2.6 節 |
| (二) 應明確訂定未來借土 22 萬 5,000 方之具體允收標準(例如應小於土壤污染監測標準)，土方之查核與管理作為亦請補充說明。 | 1.遵照辦理。本園區考量本案土石方之需求量及可及性，初步規劃回填土石方之可能來源包括白河水庫、八掌溪疏濬土方、嘉義縣境內土石方資源堆置處理場或公共工程土方交換系統媒合購土取得，其土方允收標準及查核規劃分述如下：<br>(1)土方允收標準<br>本園區需土土方將以低於「土壤污染監測標準」做為允收標準。<br>(2)土方查核<br>土方來源區於首次進場前檢測 1 次、及每 3 萬立方公尺進行 1 次檢測，以確保土方之適宜性。<br>2.土方暫存環境管理<br>本園區基地整地工程預估總挖方量約 930,714 $m^3$，總填方量約 1,104,204 $m^3$，基地內挖、填平衡後，尚需土約 173,490 $m^3$。為利基地內挖、填土石方之調度，擬於基地內適 | 8.1.1 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 當地點規劃土方暫置區，說明如下：<br>(1)土方暫置區規劃<br>A.土方暫置區初期規劃於滯洪池東南側公園或園區內其他指定地點，採階段式堆疊，堆置坡度規劃以 1:2 坡度、每階段高度 5m 計，可提供土方暫置量約 22 萬方，可因應初期滯洪沉砂池(排水路)之出土需求。<br>B.坵塊整地階段則為需土，依據園區土方挖填需求進度滾動檢討，以於工程用地範圍內或周邊綠地用地範圍就近臨時堆置為原則，俾減少土石方調度之運輸干擾。<br>(2)土方暫置管理<br>A.考量堆置時間之長短，採用防塵布或防塵網覆蓋或鋪植草種方式，以抑制晴天之塵土飛揚(土石方覆蓋空窗期，加強灑水頻率以減少揚塵)及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。大雨前規劃塑膠布暫時覆蓋，將沖刷之土石降至最低。<br>B.土石方暫置區坡頂設截流溝，坡腳設臨時沉砂池，將土方堆置面之地表逕流予以收集沉砂後排至周圍配置之臨時排水路，並導排至園區臨時滯洪砂池，再排入既有聯外水路。<br>C.基地周界配合圍籬措施施作防溢座、並配置臨時防災砂包因應。 | |
| (三)應依引進產業之污染特性具體訂定土壤與地下水檢測項目、佈點、頻率(含營運前與營運期)。 | 遵照辦理，本案經參考「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定及就引進產業特性進行檢討，訂定土壤及地下水之環境監測計畫如下表 1-1。 | 8.2.2 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|

表 1-1　土壤及地下水之環境監測計畫

| 監測項目 | 階段 | 監測地點 | 監測時機及頻率 | 測定參數 |
|---|---|---|---|---|
| 地下水水質 | 施工前 | 基地內 3 處 | 施工前 1 次 | ‧水溫、溶氧、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、導電度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、氯鹽、氟鹽、硫酸鹽、總硬度、總溶解固體物、總酚、鐵、錳、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、鉛、汞、鎳、鋅)‧單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯) 、多環芳香族碳氫化合物(萘)、氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3’-二氯聯苯胺)、其他污染物(總石油碳氫化合物、氰化物) |
| | 營運前 | 基地內 5 處 | 營運前 1 次 | |
| | 營運期間 | | 1.每年上半年及下半年，配合豐、枯水期各檢測地下水品質 1 次<br>2.當年度地下水品質檢測結果均未達地下水污染監測標準，經直轄市、縣(市)主管機關同意，次年度起得每年檢測 1 次 | |
| 土壤 | 施工前 | 基地內 3 處(含表土及裏土) | 施工前 1 次 | ‧重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)<br>‧氫離子濃度指數值 |
| | 營運前 | 基地內 5 處(含表土及裏土) | 營運前 1 次 | |
| | 營運期間 | | 每年 1 次(連續 5 年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每 2 年檢測 1 次) | |

**二、王委員雅玢(書面意見)**

| | | |
|---|---|---|
| (一)計畫基地雖 99.9%屬於台灣糖業股份有限公司之土地，且為旱地，但周邊尚包括許多農地(是否有耕作行為？)，選址之適宜性應強化說明。 | 1.本園區現況多為蔗作之既有農地，無農業承租戶，僅西北側有一處台糖公司委外經營之高爾夫球練習場。園區外東側亦為蔗田，北側為台糖農場，尚有耕作行為。為減緩園區開發對周邊農地之影響，本計畫已規劃相關友善因應措施，包含劃設寬度 20 至 30 公尺之緩衝隔離綠帶或設施、妥善處理基地現有灌排水路之改道與廢除(已取得各管機關同意在案)、加嚴放流水質並規劃污水專管排放等，不致影響周邊農業生產環境，業經行政院農業委員會 111 年 6 月 13 日農企字第 1110012912 號函，原則同意農業用地變更為非農業使用。<br>2.本計畫依「全國國土計畫」國土空間發展策略，以城鄉集約有序發展規 | — |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 劃；園區區位上，南側緊鄰嘉義縣治都市計畫區，東側鄰近高鐵嘉義站，各項資源豐富且交通便利，又北側及西側鄰台糖蒜頭糖廠與故宮南院，以及西南側接壤嘉義縣政府刻正規劃之微型文創園區，符合集約都市之發展方向。再查「嘉義縣國土計畫」之農業部門空間發展計畫，本園區位於太保市西側，屬雜糧生產區，非屬嘉義縣主要糧食生產環境，且現況為蔗作，園區開發不致影響農業生產，故區位選擇應屬適宜。 | |
| (二)請列表比較各科學園區污染物排放及用水回收率之環境影響評估承諾值，先進污染防制技術發展日益成熟，新設園區應有更嚴格之環境影響評估承諾值。 | 1.遵照辦理，有關本局新設科學園區之環評承諾值彙整詳如附件二。<br>2.嘉義園區係以打造「精緻多元、優生活、節能永續」新世代科學園區為目標，運用南科既有之「半導體」(原環說書所載積體電路產業，經依行政院主計處行業別分類標準檢核，統一改為半導體產業)、「光電」、「電腦及周邊」、「通訊」、「精密機械」及「生物技術」等六大產業產業，推動「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」發展，並排除較高耗能之晶圓製造製程，故本計畫之空污排放總量、溫室氣體排放量、放流水量、廢棄物量等，較之近期通過環評審查之園區，確屬低污染物排放之園區，且各項環評承諾值皆已較近期園區開發案嚴格。 | — |
| (三)園區產生之廢棄物應規劃於園區自行處理不委外。 | 1.本園區產生之事業廢棄物處理規劃將以資源化為優先，不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。<br>2.本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物轉運站或資源循環再利用等使用，未來將依實際需求或操作考量彈性調整。 | 5.2.6 節、7.1.7 節、8.1.2 節 |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| (四)園區公有建築規劃取得綠建築標章，應具體承諾其等級。 | 遵照辦理。為達到環境友善且節能減碳，本園區公有建築物將依循綠建築各項指標進行規劃設計，並至少取得銀級綠建築標章。 | 8.1.2 節 |
| (五)園區平均需水量5,900CMD，排放污水量5,400CMD，預定使用4,400CMD 再生水(或換水)，但在環境影響說明書 p.5-25 中論述預估實際用水量達4,000CMD 時，媒合使用再生水或換水，請說明園區是否規劃用水回收？及再生水(或換水)具體規劃。 | 1.本園區廠商進駐時即需提出用水計畫送管理單位審核，其內容需包含用水時程、用水量推估、節約用水計畫等，於進入營運期後，將加強輔導廠商逐步提昇用水回收率，預計於實際用水量 5,000 CMD (預估 124 年) 輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.3% 提升到 82% 之目標可提前於達 4,000 CMD (預估 121 年) 時達成。<br>2.本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，即輔導廠商使用再生水(含換水)，並將再生水時程由用水量達 4,000 CMD 時提前至 3,600 CMD (推估 120 年，依實際用水時程調整)，於 2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水或水源交換，透過提前再生水使用時程而未降低承諾再生水使用量之方式，降低自來水之用水量。再生水預計 126 年 (依實際用水時程調整)使用量達 4,400CMD。 | 5.2.6 節 |
| (六)請說明放流口以下 20 公里是否有灌溉用水取水口？園區排放之廢水應避免影響下游用途。 | 園區規劃放流口以下 20 公里內現有農田水利署嘉南管理處所轄「朴子支線補助水源抽水站」及「蒜頭支線補助水源抽水站」二座抽水站，經洽農田水利署嘉南管理處，於 111 年 6 月 9 日以農水嘉南字第 1116666264 號函復表示已無使用，即未取用園區放流口以下承受水體(朴子溪)作灌溉使用，爰園區放流水應無影響下游用途之情形。 | — |
| (七)園區周遭有許多農業用地，除說明影響衝擊外，應提出具體之保護措施，並設置監測點，進行空氣、水質長期監測，以作為 | 遵照辦理，本計畫為減緩園區開發對周邊農地之影響，已規劃相關環境友善措施，並設置監測點進行空氣及水質長期監測，說明如下： | — |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| 園區管理之參考依據。 | (1)劃設緩衝隔離空間，避免影響毗鄰農地：本案於園區周邊留設寬度 20 或 30 公尺之緩衝綠帶或隔離設施，包含綠地、道路及滯洪池等設施。<br>(2)妥善處理基地現有灌排水路改道與廢除，並已經農田水利署嘉南管理處同意：<br>A.本園區基地內現有農場一小給 1、農場一小給 2、農場一小給 3、農場六小給 1 等灌溉水路，因下游並無灌溉需求，故將廢除基地內之灌溉水路，並依上游集水區面積，於基地邊界設置截流溝將區外灌溉水路，分別導引至原下游排水路之農場排水及蔗埕排水。<br>B.園區南側緊鄰朴子支線，為配合都市計畫道路配置，區內南側 30m 道路將穿越朴子支線與故宮大道連通並正對博學路，將設計與下游朴子支線過嘉 45 鄉道之方式相同，採倒虹吸過路箱涵設計。<br>C.上開處理方式分別經農田水利署嘉南管理處於 111 年 3 月 17 日「嘉義園區既有灌排水路協調會議」原則同意。<br>(3)園區污水規劃專管排放，承諾自主加嚴放流水質：園區污水經污水處理廠處理後，以排放專管排放至新埤排水後匯入朴子溪，且承諾提前於園區污水處理廠平均日處理量達 1,000 CMD 以上時(原規劃為達 2,700 CMD 以上時)，自主加嚴放流水質 $BOD_5$ ≦ 15mg/L、COD≦60mg/L、SS≦10 mg/L、$NH_3$-N≦10 mg/L (以上標準限值皆為七日平均值)，並規範 | 5.2.6 節、8.1.2 節 |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 放流水重金屬濃度限值及納管水質導電度為 8,000 μmho/cm，以降低對承受水體影響。<br>(4)落實空氣污染防制源頭管理：<br>A.進駐廠商應依其行業之污染物排放特性，規劃設計空氣污染防制設備，並採用最佳可行控制技術(BACT)且確實執行操作。所排放空氣污染物濃度需符合「固定污染源空氣污染物排放標準」及各別行業之排放標準，確保所排放空氣污染物濃度符合相關法規限值。<br>B.依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」辦理，另依嘉義縣政府環境保護局公告之「嘉義縣區域空氣品質嚴重惡化緊急防制計畫」等相關規定，於空氣品質嚴重惡化警告發佈後，採行必要之預先應變及措施。<br>(5)擬定環境監測計畫，於施工及營運期間針對空氣品質、河川水質、地下水質、土壤…等環境品質項目進行監測，以瞭解周圍環境品質變化趨勢，作為園區管理之依據。 | 8.1.1 節、8.1.2 節 |
| (八)新設園區應扣合國家淨零目標，規劃短中長期能源自給目標及作為。 | 1.本園區要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務，本計畫針對半導體產業(排除晶圓製造)[原環說書所載積體電路(排除晶圓製造)，經依行政院主計處行業別分類標準檢核，統一改為半導體產業(排除晶圓製造)]，要求於自建廠房量產後（取得 | 7.1.1 節、8.1.2 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 操作許可)，隨製程量產用電時程，每年取得實際用電量 25%再生能源（以進駐廠商營運後之用電度數(kWh)為基底)，並以 2030 年取得實際用電量 25%再生能源，2040 年取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。<br>2.另考量建廠廠商尚於規劃中，為強化園區內之減碳作為，評估扣除屋頂公設後之可用面積 50%鋪設太陽能板，初步推估園區內太陽光電設施面積約為 8.75 公頃，未來待廠商進駐後以兩方案(①800kW 以上義務裝置容量、②屋頂可用面積 50%)之再生能源裝置容量較大者實施，以降低對台電購電之需求。 | |
| (九)園區對於進駐廠商相關空污管制及空污增量抵換之作為，應有明確之規範，請補充說明。 | 1.有關空污增量之抵換，本園區將依照 111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，並依未來進駐廠商排放量需求，分階段取得所需之 1.2 倍抵換量；開發單位已獲嘉義縣政府同意合作推動相關空污抵換措施取得所需抵換量，後續各類抵換措施由南科管理局提供行政資源(含經費)與嘉義縣政府進行合作減量，嘉義縣政府協助南科管理局共同推動嘉義園區空污增量抵換及後續空污抵換查核，抵換方式及來源將依實際情形為準；本計畫規劃各項抵換措施如下表 2-1，預計取得抵換量期程如下表 2-2，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定，其空污抵換措施執行方式及查核說明如下：<br>(1)嘉義縣境內固定污染源減量：由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣環境保護局協助辦理相關固定源減量計畫 (例如鹿草 | 7.1.1 節、8.1.2 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 焚化爐空污減量等)；另南科管理局參與嘉義縣環境保護局辦理之固定源減量協商會議，共同宣(輔)導公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如南亞塑膠新港廠及嘉義廠、旭源包裝、沛鑫包裝..等，未來實際之固定污染源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供監督查核。<br>(2)老舊機車汰舊換新(96 年 6 月 30 日(含)前出廠者優先考量)：由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣環境保護局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供監督查核。<br>(3)其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助嘉義縣境內各車種之汰舊換新)..等，將依嘉義縣境內實際減量需求進行調整，由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣政府協助辦理，並提供相關改善成果資料，由南科管理局留存以供監督查核。<br>2.本局已規劃入區審查作業流程及相關總量核配審查機制，確認符合園區污染排放總量管制原則，方可核准入區，相關實際入區審查配合主管機關規定調整，抵換量取得將配合廠商進駐率據以執行，本局亦定期追蹤執行成果彙整廠商排放量及空污抵換作業執行成果。 | — |
| 表 2-1　本園區空污抵換量 | | |

<table>
<tr><th>綜合討論意見</th><th>答覆說明</th><th>修正章節</th></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th colspan="3">項目</th><th>PM10 (公噸/年)</th><th>PM2.5 (公噸/年)</th><th>SOx (公噸/年)</th><th>NOx (公噸/年)</th><th>VOCs (公噸/年)</th></tr>
<tr><td colspan="3">排放量</td><td>1.2</td><td>0.9</td><td>1.6</td><td>17.6</td><td>37.7</td></tr>
<tr><td colspan="3">抵換需求量</td><td>1.4</td><td>1.1</td><td>1.9</td><td>21.1</td><td>45.2</td></tr>
<tr><td rowspan="4">抵換措施及抵換量</td><td colspan="2">固定污染源減量</td><td>1.4</td><td>1.1</td><td>1.9</td><td>19.8</td><td>41.1</td></tr>
<tr><td>老舊機車汰舊換新</td><td>3,000 輛</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>4.1</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>1.3</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">合計</td><td>1.4</td><td>1.1</td><td>1.9</td><td>21.1</td><td>45.2</td></tr>
</table>
註：本表為初步估算，未來仍應以實際執行情形及環保局協助檢核計算減量成果為準。
<br><br>表 2-2　本園區分年分期取得空污抵換量規劃一覽表
<table>
<tr><th>分年</th><th>PM10 (公噸/年)</th><th>PM2.5 (公噸/年)</th><th>SOx (公噸/年)</th><th>NOx (公噸/年)</th><th>VOCs (公噸/年)</th></tr>
<tr><td>114~117 年以前累積 40%</td><td>0.6</td><td>0.4</td><td>0.8</td><td>8.4</td><td>18.1</td></tr>
<tr><td>114~120 年以前累積 60%</td><td>0.8</td><td>0.7</td><td>1.1</td><td>12.7</td><td>27.1</td></tr>
<tr><td>114~126 年以前累積 100%</td><td>1.4</td><td>1.1</td><td>1.9</td><td>21.1</td><td>45.2</td></tr>
</table>
註：本表為初步估算，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定。
</td><td></td></tr>
<tr><td>(十)施工機具/車輛規劃一定比例取得自主管理標章及車行路徑相關規範，應有具體說明。</td><td>遵照辦理，本計畫開發後將要求公共工程承包商參考環保署公布之「施工機具排放空氣污染自主改善防制技術指引」進行施工機具定期維修保養或加裝污染防制設備，並針對自有柴油車車輛落實定期保養維修及加強自主管理，並承諾公共工程 30%柴油施工機具及 90%柴油運土車輛須取得自主管理標章。</td><td>8.1.1 節</td></tr>
<tr><td>(十一)空氣品質監測點設置於基地東、南、西、北側各一點，應有明確之監測點位說明。</td><td>遵照辦理，本園區施工期間及營運期間之空氣品質監測地點已修正為〝永慶高中〞、〝嘉義品格英語學院〞、〝安東國小〞及〝新埤國小〞等明確地點。</td><td>8.2.2 節</td></tr>
<tr><td colspan="3">三、朱信委員(發言摘要)</td></tr>
<tr><td>初期廢棄物產生量少時送至民間處理並不洽當，應在園區內設置廢棄物處理處置設施或送至國家科學及技術委員會轄下處理設施處理。</td><td>1.本園區產生之事業廢棄物處理規劃將以資源化為優先，不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。<br>2.本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物轉運站或資源循環再利用等使用，未來將依實際需求或操作考量彈性調整。</td><td>5.2.6 節、7.1.7 節、8.1.2 節</td></tr>
</table>



<table>
<tr><th>綜合討論意見</th><th>答覆說明</th><th>修正章節</th></tr>
<tr><td colspan="3">四、李委員育明</td></tr>
<tr><td>前次意見(含會議結論)尚須補正，補正意見如下：</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>(一)書面審查意見回覆情形尚有改進空間，請再行回覆先前所提之書面審查意見：</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.為降低對承受水體之水質影響，請檢討調降放流水量及提升放流水質之可能性。</td><td>遵照辦理。為降低園區開發對承受水體之水質影響，本園區擬透過加強輔導及管控廠商納管水量、水質之方式，調降放流水量及污染量。經檢討，本園區全期放流水量可由原規劃之 5,400 CMD 調降為 4,600 CMD，並承諾提前於污水處理廠平均日處理量達 1,000 CMD 以上時 (原規劃為達 2,700 CMD 以上時)，自主加嚴放流水質 $BOD_5$≦15mg/L、COD≦60mg/L、SS≦10 mg/L、$NH_3$-N≦10 mg/L (以上標準限值皆為七日平均值)，預估全期將可再減少 $BOD_5$ 4.4 公噸/年、COD 17.5 公噸/年、SS 12.8 公噸/年及 $NH_3$-N 12.8 公噸/年排入承受水體，並規範放流水重金屬濃度限值如下表 4-1 及納管水質導電度為 8,000 μmho/cm，透過調降放流水量以及規範放流限值，減輕排入承受水體之污染總質量，對於水域環境影響應可更為友善。<br><br>表 4-1　放流水重金屬限值
<table>
<tr><th colspan="2">重金屬(mg/L)</th></tr>
<tr><td>鎘</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>鉻</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>六價鉻</td><td>0.35</td></tr>
<tr><td>鎳</td><td>0.7</td></tr>
<tr><td>砷</td><td>0.35</td></tr>
<tr><td>銅</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>鉛</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>鋅</td><td>3.5</td></tr>
</table>
</td><td>5.2.6 節、8.1.2 節</td></tr>
<tr><td>2.空氣污染物及溫室氣體排放量增量之抵換計畫宜再行補充修訂，以提升其可執行性。開發</td><td>1.空氣污染物增量抵換<br>本園區將依照 111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣</td><td>7.1.1 節、8.1.2 節</td></tr>
</table>

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| 單位及嘉義縣政府執行中之抵換計畫，亦請補充說明其執行情形。 | 污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，並依未來進駐廠商排放量需求，分階段取得所需之 1.2 倍抵換量；開發單位已獲嘉義縣政府同意合作推動相關空污抵換措施取得所需抵換量，後續各類抵換措施由南科管理局提供行政資源(含經費)與嘉義縣政府進行合作減量，嘉義縣政府協助南科管理局共同推動嘉義園區空污增量抵換及後續空污抵換查核，抵換方式及來源將依實際情形為準；本計畫規劃各項抵換措施如下表 4-2，預計取得抵換量期程如下表 4-3，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定，其空污抵換措施執行方式及查核說明如下：<br>(1)嘉義縣境內固定污染源減量：由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣環境保護局協助辦理相關固定源減量計畫 (例如鹿草焚化爐空污減量等)；另南科管理局參與嘉義縣環境保護局辦理之固定源減量協商會議，共同宣(輔)導公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如南亞塑膠新港廠及嘉義廠、旭源包裝、沛鑫包裝..等，未來實際之固定污染源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供監督查核。<br>(2)老舊機車汰舊換新(96 年 6 月 30 日(含)前出廠者優先考量)：由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣環境保護局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供監督查核。<br>(3)其他配合嘉義縣政府或環保署推 | |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 動方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助嘉義縣境內各車種之汰舊換新)..等，將依嘉義縣境內實際減量需求進行調整，由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣政府協助辦理，並提供相關改善成果資料，由南科管理局留存以供監督查核。<br>2.溫室氣體增量抵換<br>本園區之溫室氣體淨排放量約為 14.5 萬噸 $CO_2e$/年，未來進駐廠商須依規定採行最佳可行技術(BAT)，並依「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定辦理溫室氣體增量抵換，抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年，以「非屬送審開發行為之溫室氣體減量措施」作為增量抵換來源，亦可透過行政院環保署《溫室氣體減量抵換資訊平台》進行申請，抵換方式將依實際情形為準，本計畫初步規劃可能抵換方案如下：<br>(1)汰換老舊機車為電動機車：透過環保署汰購電動機車獎勵平台「廢車回收一站通」購買減碳效益，預估每部老舊機車汰換為電動車約有 2.3 公噸 $CO_2e$ 溫室氣體減量效益。<br>(2)汰換照明設備為高效率照明設備：補助事業淘汰老舊照明設備，更換為取得節能標章或能源效率分級標示一級或二級之照明設備。<br>(3)汰換空調設備為高效率空調設備：補助事業淘汰老舊空調設備，更換為效率分級標示一級或二級之無風管空氣調節機。 | 7.1.1 節、8.1.2 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | (4)改造或汰換既有鍋爐：協助事業進行鍋爐改善，將既存之固體或液體燃料鍋爐，變更或汰換為使用低碳性氣體燃料等。<br>(5)燃油、煤設備改用天然氣或沼氣為燃料：協助事業事之設備燃料轉換，將所使用之燃煤或燃油改為天然氣或沼氣等。<br>依據「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」第 6 條，本案於開發行為通過環境影響評估審查後，得開始執行溫室氣體抵換量取得計畫。溫室氣體抵換量取得計畫執行前，應向行政院環境保護署提出取得溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經行政院環境保護署審查通過後執行。<br>本計畫之查核方式為將審查廠商營運前提送之溫室氣體抵換量取得計畫，內容詳述抵換量執行對象、作法、執行期程；廠商執行完成後並提送執行成果供開發單位審閱及追蹤查核。<br>本計畫現階段依預估之廠商進駐率，分年預估溫室氣體抵換量詳如下表 4-4，惟實際營運後仍須依廠商固定污染源操作許可證記載之原(物)料燃料用量或產品及操作條件、操作期程等內容，檢核其溫室氣體排放量正確性，以符實際。<br>3. 目前開發單位及嘉義縣政府並無〝執行中〞之抵換計畫，待本計畫環評案通過後，將依「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」及「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理。 | |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|

表 4-2　本園區空污抵換量

| 項目 | | | $PM_{10}$ (公噸/年) | $PM_{2.5}$ (公噸/年) | SOx (公噸/年) | NOx (公噸/年) | VOCs (公噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 排放量 | | | 1.2 | 0.9 | 1.6 | 17.6 | 37.7 |
| 抵換需求量 | | | **1.4** | **1.1** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |
| 抵換措施及抵換量 | 固定污染源減量 | | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 19.8 | 41.1 |
| | 老舊機車汰舊換新 | 3,000 輛 | - | - | - | - | 4.1 |
| | 其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行 | | - | - | - | 1.3 | - |
| | 合計 | | **1.4** | **1.1** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |

註：本表為初步估算，未來仍應以實際執行情形及環保局協助檢核計算減量成果為準。

表 4-3　本園區分年分期取得空污抵換量規劃一覽表

| 分年 | $PM_{10}$ (公噸/年) | $PM_{2.5}$ (公噸/年) | SOx (公噸/年) | NOx (公噸/年) | VOCs (公噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 114~117 年以前累積 40% | 0.6 | 0.4 | 0.8 | 8.4 | 18.1 |
| 114~120 年以前累積 60% | 0.8 | 0.7 | 1.1 | 12.7 | 27.1 |
| 114~126 年以前累積 100% | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 21.1 | 45.2 |

註：本表為初步估算，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定。

表 4-4　本園區溫室氣體分年預估抵換量

| 目標年 | 廠商進駐比例 | 溫室氣體抵換量預估(公噸 $CO_2e$/年) |
|---|---|---|
| 114 年 | 19% | 2,756 |
| 115 年 | 26% | 3,771 |
| 116 年 | 33% | 4,786 |
| 117 年 | 40% | 5,801 |
| 118 年 | 47% | 6,816 |
| 119 年 | 54% | 7,832 |
| 120 年 | 60% | 8,702 |
| 121 年 | 66% | 9,572 |
| 122 年 | 72% | 10,442 |
| 123 年 | 78% | 11,312 |
| 124 年 | 84% | 12,183 |
| 125 年 | 90% | 13,053 |
| 126 年 | 100% | 14,503 |

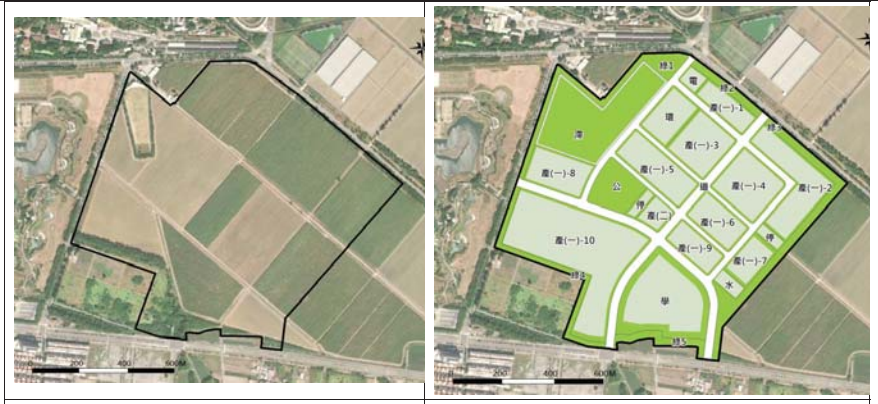
註：[1]分年預估溫室氣體抵換量仍須滾動式檢討，未來將依照廠商實際進駐率及溫室氣體排放量酌予調整。
[2]未來配合環保署修訂「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理。

| | | |
|---|---|---|
| (二)再生水之使用時程請檢討提前，並補充說明再生水使用之配套設施(實際接管，非換水)相關規劃內容。自來水之使用量亦請隨再生水之使用時程動態調整，以避免排擠民生用水。 | 1.本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，並經檢討將再生水時程由用水量達 4,000CMD 時提前至 3,600CMD (推估 120 年，依實際用水時程調整)，於 2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水或水源交換，透過提前再生水使用時程而未降低承諾再生水使用量之方式，降 | 5.2.6 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 低自來水之用水量。<br>2.若園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫使用區外再生水，考量再生水為不得與人體接觸，因此需與自來水分別採獨立系統設計，區內配水池則採分池設計，進水管線分別進水池，區內管網則分別設置自來水及再生水管網系統供給至廠商端，獨立操作避免與自來水混合。 | |
| (三)本計畫產生之事業廢棄物，其不可回收再利用部分，請具體承諾清運至南科所轄處理設施處理，或於本園區之環保設施用地設置處理處置設施，以避免委託開發單位以外之廠商清理。 | 1.遵照辦理，本園區產生之事業廢棄物處理規劃將以資源化為優先，不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。<br>2.此外，本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物轉運站或資源循環再利用等使用，未來將依實際需求或操作考量彈性調整。 | 5.2.6 節、7.1.7 節、8.1.2 節 |
| **五、李委員培芬** | | |
| 前次意見(含會議結論)須補正，補正意見如下： | | |
| (一)請以地圖呈現園區的綠地及配置植樹規劃，簡報中的綠地狀態過於美化，不切實際，也不真實。 | 1.感謝委員指教。本園區開發後之園區綠化面積 (含各土地使用分區法定空地之綠覆面積) 合計至少 31.38 公頃，佔基地總面積比例至少約 36%，已逾園區總面積 1/3；其中綠地面積 10.81 公頃，佔比逾 12%，詳如下表 5-1 所示。有關基地開發前後之綠覆面積示意請參見下圖 5-1。<br>2.依本計畫樹木調查成果，現地樹木錄 2,853 株，其中 1,358 株擬現地保留，主要分布於園區周遭之環保造林、平地造林區域；其他因與土地使用配置、出入口衝突或因栽植密度過高而採區內移植方式處理者，合計樹種約有 24 種 896 株，將移植至園區內公共設施用地，初步規劃移植至「綠 1」用地者約有 157 株，至 | 5.2.6 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 「綠 2」用地者約有 43 株，至「綠 3」用地者約有 192 株，至「綠 4」用地者約有 206 株，至「綠 5」用地者約有 34 株，至「公園」用地者約有 61 株，至「滯洪池」用地者約有 47 株，至「學校」校用地者約有 156 株，樹木移植位置示意如下圖 5-2 所示 (實際仍需依植栽設計成果及現地狀況而定)。其餘 599 株屬外來種或先驅陽性種，擬予移除，並採 1:1.5 之比例補植於園區公共設施用地。 | |



開發前　　開發後

圖 5-1　園區開發前、後之綠覆區域示意

表 5-1　嘉義園區綠覆率說明表

| 土地使用計畫 | | 計畫面積 (公頃) | 建蔽率 (%) | 空地面積 (公頃) | 空地綠覆率 (%) | 綠覆面積 (公頃) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 生產事業用地 | 第一種生產事業用地 | 40.68 | 70 | 12.20 | 50 | 6.10 |
| | 第二種生產事業用地 | 1.00 | 60 | 0.40 | 50 | 0.20 |
| | 小計 | 41.68 | - | 12.60 | - | 6.30 |
| 公共設施用地 | 學校用地 | 8.03 | 60 | 3.21 | 80 | 2.57 |
| | 環保設施用地 | 2.50 | 60 | 1.00 | 50 | 0.50 |
| | 供水用地 | 0.60 | 60 | 0.24 | 50 | 0.12 |
| | 供電用地 | 0.60 | 60 | 0.24 | 50 | 0.12 |
| | 公園用地 | 2.58 | 15 | 2.19 | 80 | 1.75 |
| | 綠地用地 | 10.81 | - | 10.81 | 100 | 10.81 |
| | 滯洪池用地 | 8.61 | - | 8.61 | 90 | 7.75 |
| | 停車場用地 | 1.00 | 40 | 0.60 | 50 | 0.30 |
| | 道路用地 | 11.59 | - | 11.59 | 10 | 1.16 |
| | 小計 | 46.32 | - | 38.50 | - | 25.08 |
| 合計 | | 88.00 | - | 51.10 | - | 31.38 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|

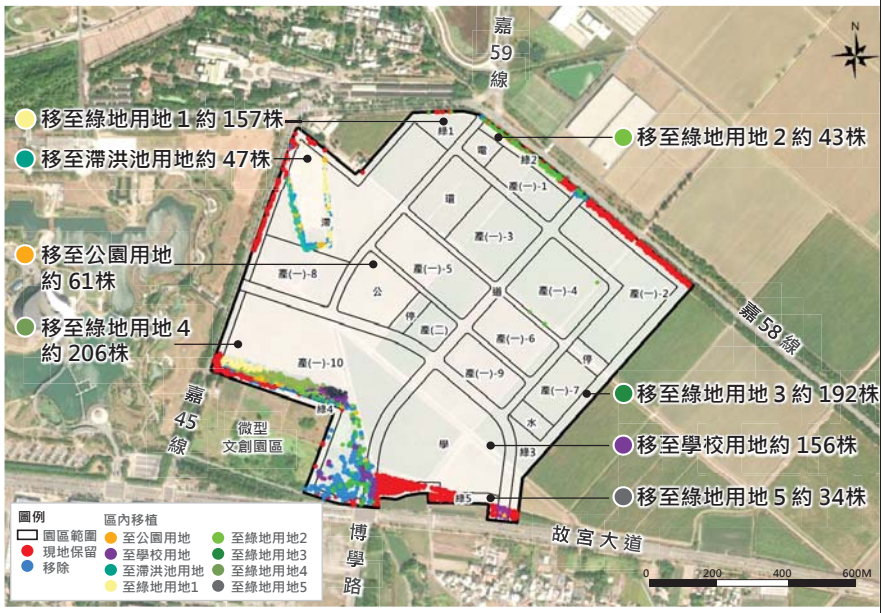



圖 5-2　園區樹木處理原則及移植區位示意圖

| | | |
|---|---|---|
| (二)請說明本案保留木約 1,358 株中，是何時種植？胸高直徑(DBH)為何？ | 本園區擬保留樹木共 46 種 1,358 株，其中分布於園區北側綠地用地內之保留樹木屬 87 年種植之環保造林，分布於園區南側學校用地及綠地用地範圍內之保留樹木則屬 99 年至 100 年種植之平地造林，如上圖 5-2 所示。各樹種、數量及胸徑詳見下表 5-2。 | 5.2.6 節 |

表 5-2　園區保留樹木資料表

| 樹種 | 株數 | 胸徑(cm) |
|---|---|---|
| 白雞油 | 594 | 10-41.8 |
| 洋紫荊 | 146 | 10.2-28.3 |
| 印度紫檀 | 89 | 12.3-45.1 |
| 大葉桃花心木 | 63 | 18.6-44.8 |
| 構樹 | 50 | 10-28.7 |
| 烏白 | 47 | 10.5-30.9 |
| 白千層 | 44 | 11.3-75.1 |
| 茄苳 | 43 | 10-56 |
| 黑板樹 | 41 | 15.5-74.8 |
| 水黃皮 | 41 | 14.9-47.3 |
| 赤桉 | 34 | 10-89.1 |
| 鐵刀木 | 21 | 25.7-48.7 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 血桐 | 17 | 10.1-42.8 |
| 楝 | 14 | 11-38.2 |
| 小葉欖仁 | 11 | 29.6-47.3 |
| 破布子 | 10 | 10-23.1 |
| 火焰木 | 9 | 10.3-33.4 |
| 蟲屎 | 9 | 10-28.1 |
| 榕樹 | 8 | 49.8-138 |
| 龍眼 | 8 | 12-38.4 |
| 棍棒椰子 | 8 | 22.7-33.4 |
| 馬尼拉欖仁 | 6 | 61-85.5 |
| 臺灣欒樹 | 5 | 10-21.2 |
| 朴樹 | 5 | 10.6-23.8 |
| 西印度櫻桃 | 5 | 10.4-18.4 |
| 銀合歡 | 3 | 13.4-16.5 |
| 樟樹 | 2 | 30.9-45.7 |
| 芒果 | 2 | 27.8-31.2 |
| 金露花 | 2 | 10.6-16.8 |
| 垂柳 | 2 | 10.4-14.1 |
| 木棉 | 2 | 17.4-19.7 |
| 大王椰子 | 2 | 40-45 |
| 側柏 | 2 | 10.2-17 |
| 烏心石 | 1 | 11.6 |
| 番石榴 | 1 | 19.9 |
| 馬拉巴栗 | 1 | 15.9 |
| 雀榕 | 1 | 40.9 |
| 雞蛋花 | 1 | 33.4 |
| 耳莢相思樹 | 1 | 38.5 |
| 無患子 | 1 | 18.5 |
| 風鈴木 | 1 | 13.2 |
| 木麻黃 | 1 | 17.3 |
| 小桑樹 | 1 | 11.5 |
| 羊蹄甲 | 1 | 17 |
| 陰香 | 1 | 20.4 |
| 欖仁 | 1 | 26.7 |

| | | |
|---|---|---|
| (三)請說明移植之明確位置，現有說明不清楚，係於區內移植或移至園區外？ | 本計畫之樹木移植規劃，主要係針對基地內具保存價值及移植條件之既有喬木，因與土地使用配置、出入口衝突或因栽植密度過高而無法現地保留者，採區內移植方式處理，合計初估樹種約有 24 種 896 株，將移植至園區內公共設施用地，初步規劃移植至「綠 1」用地者約有 157 株，至「綠 2」用地者約有 43 株，至「綠 3」用地者約有 192 株，至「綠 4」用地者約有 206 株，至「綠 5」用地者約有 34 株，至「公園」用地者約有 61 株，至「滯洪池」用地者約有 47 株，至「學校」校用地者約有 156 株，樹木移植位置示意如上圖 5-2 所示 (實際仍需依植栽設計成果及現地狀況而定)。 | 5.2.6 節 |

<table>
<tr><th>綜合討論意見</th><th>答覆說明</th><th>修正章節</th></tr>
<tr><td>(四)請說明移除樹木之樹種、數量、胸高直徑(DBH)，並說明如何處置？</td><td rowspan="2">1.本計畫擬移除樹木主要屬外來樹種或屬先驅陽性樹種者，初估約有 11 種 599 株，各樹種、數量及胸徑詳請參見下表 5-3，針對移除樹木擬以 1:1.5 之比例進行補植，初估新補植至少約 899 株。<br>2.本園區後續喬木栽植數量約達 3,200 株，較現況 2,853 株增加約 347 株以上喬木。參考國內植樹減碳量研究數據，一株 20 年生的喬木，依樹種不同，每年約可吸收 11~18 公斤 $CO_2$，本計畫以平均每株喬木 14.5 $kgCO_2e$/年之估計，本計畫植栽可較現況增加約 5 公噸 $CO_2e$/年的減碳效益。</td><td>5.2.6 節<br><br>7.1.1 節</td></tr>
<tr><td>(五)請補充說明本案植栽減碳效益，並與未開發時的效益值進行比較。本案似有砍大樹種小樹的嫌疑，請說明移除之樹木大小。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">表 5-3　園區移除樹木資料表<br><table><tr><th>樹種</th><th>株數</th><th>胸徑(cm)</th></tr><tr><td>構樹</td><td>225</td><td>10-43.7</td></tr><tr><td>血桐</td><td>159</td><td>10-25.2</td></tr><tr><td>銀合歡</td><td>152</td><td>10-23.8</td></tr><tr><td>蟲屎</td><td>31</td><td>10-30.9</td></tr><tr><td>洋紫荊</td><td>11</td><td>13.1-32.2</td></tr><tr><td>榕樹</td><td>10</td><td>51.8-118.9</td></tr><tr><td>大王椰子</td><td>4</td><td>16.8-35.2</td></tr><tr><td>小桑樹</td><td>3</td><td>20.1-21.6</td></tr><tr><td>木棉</td><td>2</td><td>26.6-38.4</td></tr><tr><td>火焰木</td><td>1</td><td>19.5</td></tr><tr><td>雀榕</td><td>1</td><td>40.6</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>(六)請說明保留給保育類的活動空間面積有多高？不同類型的物種生態需求條件並不相同，特別是出現於園區內的環頸雉及黑翅鳶，請說明如何執行減輕生態衝擊策略和棲地規劃？</td><td>1.本計畫考量於衝擊區內發現之環頸雉多記錄於園區基地的東南側，故選擇於計畫基地東南側、實驗中學東側之部分「綠 3」用地 (約 1.14 公頃) 營造保育類鳥類(環頸雉及黑翅鳶等)之友善環境場域(詳圖 9-1)，因其東側與蔗田相鄰，可提升與環頸雉等鳥類活動棲地之連結。為營造對環頸雉友善之棲地空間，此場域北側塊狀部分區域可規劃為高草灌叢環境，種植如甜根子草、芒、五節芒及白茅等，提供環頸雉利用；周邊植生綠帶則可結合樹木移補植計畫</td><td>7.2.1 節、8.1.1 節</td></tr>
</table>



<table>
<tr><th>綜合討論意見</th><th>答覆說明</th><th>修正章節</th></tr>
<tr><td></td><td>種植原生種植栽，以形塑複層密林棲地，增強保育類友善場域鳥類棲所與外界環境阻隔，並盡量不以人工的方式進行阻隔；南側細長型範圍則密植原生種喬木，提供環頸雉及黑翅鳶等鳥類之樹棲環境。另利用地表高低差形塑自然窪地，結合截流草溝，提供野生動物覓食與飲水場所。<br>2.針對環頸雉及黑翅鳶 2 種保育類野生動物，為減輕對其衝擊，除擬訂以下相關保育措施外，並規劃於園區東南側鄰近實驗中學之「綠 3」用地營造對其友善之棲地空間，以為鳥類生態保育。<br>(1)有鑑於衝擊區內環頸雉多記錄於園區基地東南側，施工期間宜採逐步分區施工，避免一次大規模整地行為，且避免於環頸雉繁殖期（4~6 月）於計畫區東南方進行整地施工。<br>(2)施工期間監測若發現環頸雉及黑翅鳶之巢位，立刻通報開發單位，並請施工單位暫緩巢位周邊 50 公尺之施工行為，待幼鳥離巢後，始可重新施工。<br>(3)整地時除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害（如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求）需使用環境用藥外，將禁止使用化學除草、除蟲劑、滅鼠藥及農藥；在移除植被時，以人工刈草為主，避免因食物鏈的生物累積，間接影響黑翅鳶。</td><td></td></tr>
<tr><td>(七)許多的水域生態監測點位距離園區頗遠，請補充評估目前選定的水域生態測點是否具有代表性？是否有其他的干擾因素或開發案在鄰近地區？</td><td>感謝委員指教，因本案初期為避開下游灌溉取水口，規劃放流口離園區較遠(約 WB1 位置)，初選水域生態監測點位距離園區較遠，如 WB6 及 WB7(詳下圖 5-3)。作業過程中，經與</td><td>—</td></tr>
</table>

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 農田水利署嘉南管理處確認，園區下游兩處取水口均已無使用，故經檢討將園區放流口調整至新埤排水下游，匯入朴子溪，爰調整調查點位，分別為放流口下游之 WB3、WB2、WB1 及上游之 WB4，可比對水質及生物之狀況，並評估開發對水域環境之影響，應具有其代表性。另查 WB1~WB4 附近河段現況無其他開發案之干擾。 | |

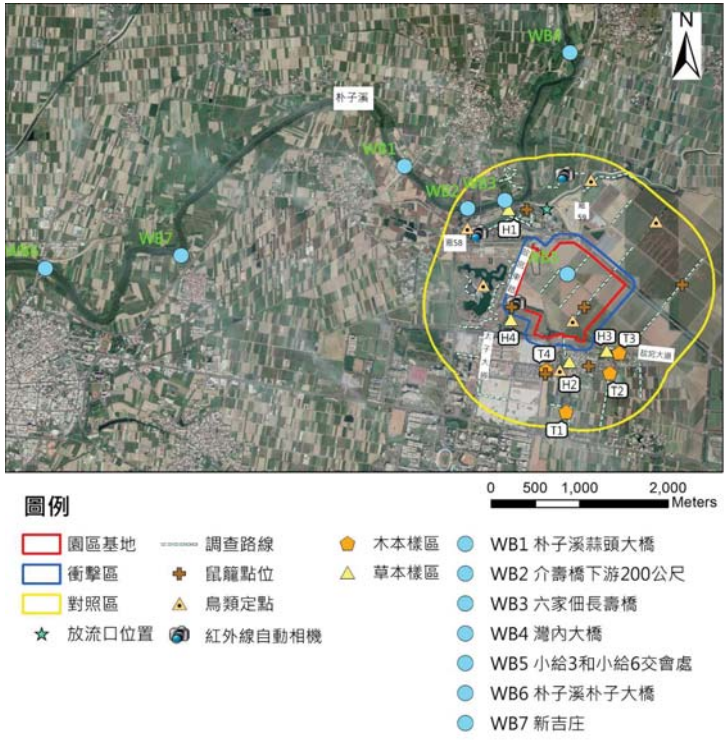



圖 5-3　園區基地周圍水域生態調查樣站位置圖

| | | |
|---|---|---|
| **六、官委員文惠** | | |
| 前次意見(含會議結論)尚須補正，補正意見如下： | | |
| (一) 風險評估結果顯示鎳、砷、鉻 | 遵照辦理。為降低園區開發對承受水 | 5.2.6 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| 藉由放流水貢獻之致癌風險較大，請加強本園區含重金屬廢水排出之削減因應措施與說明，並請規劃相關管理與加嚴重金屬排放承諾值。 | 體之水質影響，本園區擬透過加強輔導及管控廠商納管水量、水質之方式，進一步調降放流水量及污染量。經檢討全期放流水量可由原規劃之 5,400 CMD 調降為 4,600 CMD，並承諾提前於污水處理廠平均日處理量達 1,000 CMD 以上時 (原規劃為達2,700 CMD 以上時)，自主加嚴放流水質 $BOD_5$≦15mg/L、COD≦60mg/L、SS≦10 mg/L、$NH_3$-N≦10 mg/L (以上標準限值皆為七日平均值)，預估全期將可再減少 $BOD_5$ 4.4 公噸/年、COD 17.5 公噸/年、SS 12.8 公噸/年及 $NH_3$-N 12.8 公噸/年排入承受水體，並規範放流水重金屬濃度限值如表 6-1 及納管水質導電度為 8,000 μmho/cm，透過調降放流水量以及規範放流限值，減輕排入承受水體之污染總質量，對於水域環境影響應可更為友善。 | 、8.1.2 節 |

表 6-1　本園區放流水重金屬限值

| 重金屬(mg/L) | |
|---|---|
| 鎘 | 0.02 |
| 鉻 | 1.5 |
| 六價鉻 | 0.35 |
| 鎳 | 0.7 |
| 砷 | 0.35 |
| 銅 | 1.5 |
| 鉛 | 0.5 |
| 鋅 | 3.5 |

| | | |
|---|---|---|
| (二) 請補充污水放流口下游(新埤排水與朴子溪)已無農田灌溉使用之證明文件。 | 農田水利署嘉南管理處 111 年 6 月 9 日農水嘉南字第 1116666264 號函回覆，放流口下游 2 座抽水站現況已無抽灌，即未取用承受水體(朴子溪)作為灌溉使用，其證明文件詳如下圖 6-1。 | 7.1.3 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|

檔　　號：
保存年限：

行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處　函

地址：700 臺南市友愛街25號
承辦人：黃偉翔
電話：(06)220－0622分機335
傳真：(06)2211492
電子信箱：q121604299@yahoo.com.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)
總收文號：111E025322
收文日期：111/06/09
附　　件：無

發文日期：中華民國111年6月9日
發文字號：農水嘉南字第1116666264號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司函詢有關「南部科學園區嘉義園區開發計畫」排放廢（污）水之承受水體，自預定放流口以下二十公里內是否有農田水利主管機關之灌溉用水取水口，復請查照。

說明：

一、復貴公司111年06月01日世曦水字第1110016910號函。

二、查污水排放口下游有本處「朴子支線補助水源抽水站」及「蒜頭支線補助水源抽水站」二座抽水站，經確認前揭2處抽水站現況已無需(法)抽灌，即未取用嘉義園區評估放流口之承受水體(朴子溪)作灌溉使用。

正本：台灣世曦工程顧問股份有限公司
副本：本處朴子分處、嘉義分處、朴子工作站、蒜頭工作站、太保工作站、管理組 2022/06/09 交 14:50:11

圖 6-1　農田水利署嘉南管理處回函





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| (三) 目前推估之有害事業廢棄物量占事業廢棄物產生量比例較高，請補充有害事業廢棄物產生量之估算依據；其中，無法再利用之事業廢棄物產出量亦請進行估算，並加強廢棄物減量與資源循環規劃說明。 | 1. 本園區之有害事業廢棄物產生量係參考南科既有園區相似產業之廢棄物實際平均產生量進行推估，其有害事業廢棄物單位產生量為 0.13 公噸/公頃-日，以本園區生產事業用地面積 40.68 公頃估算，全期有害事業廢棄物產生量約 5.3 公噸/日，該產生量係包含可經允許認定之回收再利用資源物，故實際之須處理量會遠較產生量為低。另比較南部科學園區各新設園區之事業廢棄物推估量，有害事業廢棄物所占比例皆相近(詳下表 6-2)，顯示本園區之有害事業廢棄物產生量推估應屬合理。<br>2. 本園區事業廢棄物優先推動資源化，並將加強源頭減量及資源循環，說明如下:<br>(1)透過追蹤瞭解進駐廠商廢棄物產生情形，輔導廠商做好源頭減廢及分類。<br>(2)鼓勵進駐廠商與再利用機構進行再利用試驗計畫，提升廢棄物再利用比例。<br>(3)無法回收廢棄物，優先採燃料化及能源化，再其次為焚化或掩埋。<br>(4)不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。<br>3. 本園區預估全期事業廢棄物(包含一般及有害)產生量約 14.3 公噸/日，透過持續輔導廠商推動源頭減量及資源化，預估無法再利用之事業廢棄物產出量僅約 4.3 公噸/日。 | 5.2.6 節、7.1.7 節、8.1.2 節 |

表 6-2　南部科學園區新設園區有害事業廢棄物之占比

| 項目 | 嘉義科學園區 | 台南科學園區三期擴建 | 橋頭科學園區 |
|---|---|---|---|
| 一般事業廢棄物(公噸/日) | 9.0 | 65.4 | 49.87 |
| 有害事業廢棄物(公噸/日) | 5.3 | 40.9 | 29.57 |
| 有害事業廢棄物/事業廢棄物占比 | 37% | 38% | 37% |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| **七、孫委員振義** | | |
| (一)請確保「嘉南大圳」的灌排功能、相關農地的灌溉權益；灌排截流系統中之截流溝請納入圖例(環境影響說明書圖 6.2.4-2)。 | 1.感謝委員指教。嘉義園區基地內現有農場一小給 1、農場一小給 2、農場一小給 3、農場六小給 1 等灌溉水路，因園區基地屬該等灌排水路末端，於園區開發後下洫已無灌溉需求，故將予廢除，並依上游集水區面積，於基地邊界設置截流溝，將區外灌排水路分別導引至原下游排水路(農場排水及蔗埕排水)，不會影響嘉南大圳的灌排功能及相關農地的灌溉權益。相關灌排系統規劃業於 111 年 3 月 17 日「嘉義園區既有灌排水路協調會議」獲農田水利署嘉南管理處同意，請詳附件三。<br>2.另有關灌排截流系統中之截流溝，已遵照納入環說書圖 6.2.4-2 之圖例補充。 | 6.2.4 節 |
| (二)請補充說明如何降低此開發案對故宮南院周遭地區的視覺衝擊，例如擬定「園區建築景觀準則」。 | 1.本園區相當重視環境景觀，於「南部科學園區嘉義園區開發計畫暨細部計畫」已訂定「景觀及建築規劃設計基準」，針對植栽密度及規格、建築物量體及色彩、建築景觀等項目進行管制，要求園區建築物應考量園區整體景觀及與基地周遭環境之協調性，以使園區開發後景觀兼具科技人文與景觀美質。<br>2.為評估園區開發對周邊景觀之影響，已選擇鄰近地區之觀景點進行視覺衝擊評估。其中故宮南院之觀景點選定視野開闊之〝至德湖畔〞(下圖之觀景點 A)，其視覺景觀影響分析如下圖所示，該觀景點距基地約 360 公尺，依開發後模擬圖，隱約可見園區設施，由左(北)而右(南)為滯洪池及廠房，因於園區 20 公尺寬之緩衝綠帶規劃種植高大喬木(如區內移植之檸檬桉)，可有效遮蔽大部分設施，降低園區開發之視覺衝擊影 | —<br><br>7.3.1 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 響。 | |
| | 觀景點位置圖<br> <br>現況照片<br> <br>開發後模擬圖<br> | |
| (三)喬木移植請納入整體生態景觀規劃中，並且兼顧環頸雉、黑翅鳶或燕鴴的生態棲息，並適度將綠地與鄰近既有開發綠帶串連。 | 本園區除應用園區現有樹種外，補植及新植之喬木以原生樹種為限，以建立園區內植栽系統，打造多樣豐富的綠色景觀與生態環境(如下圖 7-1)，其中，於園區東南側、實驗中學東側之部分「綠 3」用地，規劃為保育類鳥類(環頸雉及黑翅鳶等)之友善場域面積約為 1.14 公頃，此場域東側與蔗田相鄰，可提升與環頸雉等鳥類活動棲地之連結。為營造對環頸雉友善之棲地空間，此場域北側塊狀部分區域可規劃為高草灌叢環境，種植如甜根子草、 | 7.2.1 節、8.1.1 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 芒、五節芒及白茅等，提供環頸雉利用；周邊植生綠帶則可結合樹木移補植計畫種植原生種植栽，以形塑複層密林棲地，增強保育類友善場域鳥類棲所與外界環境阻隔，並盡量不以人工的方式進行阻隔；南側細長型範圍則密植原生種喬木，提供環頸雉及黑翅鳶等鳥類之樹棲環境。另利用地表高低差形塑自然窪地，結合截流草溝，提供野生動物覓食與飲水場所。 | |
| <br>圖 7-1　園區植栽計畫構想圖 | | |
| (四) 適度提升節水率、綠能、節能、綠建築的自主要求，並考慮將部分建築納入「建築能效標示系統」。 | 感謝委員指教。本園區為達到環境友善及節能減碳之目標，園區內公有建築物將依循綠建築各項指標進行規劃設計，並至少取得銀級綠建築標章；除評估公共設施設置再生能源設施(如太陽能板等) 以增加再生能源使用外，並針對綠建築指標進行規範：<br>(1)園區內建築物用水設備得採用省水器材並設置雨、中水回收利用系統。<br>(2)為促進公有建築物、公共工程及公共設施採用綠建築綜合設計，管理局得指定園區內公有建築物、公共工程及公共設施等需用基地作為綠建築推廣示範地區，並依「綠建築標章申請審核認可及使用作 | 8.1.2 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 業要點」規定申請開發建築物。 | |
| (五) 由於開發區目前仍不具大眾運輸便捷性，為達到綠色交通理想，請開發單位斟酌提出鼓勵搭乘大眾運輸系統及採用綠色運具的具體策略。 | 1.為鼓勵進駐廠商、員工、訪客使用大眾運輸系統，需先提高大眾運輸系統之便捷性，因此本園區計畫協調嘉義縣政府於園區南側增設一處公車站位，及於園區設置公共自行車系統，並協調延駛縣府公車入園區，以銜接園區與周邊主要運輸場站；後續將視實際接駁需求，滾動式檢討站點與班次，藉此提升大眾運輸使用率，並加強公共運輸宣導計畫，提升通勤之使用意願，擴大既有公共服務範圍，以鼓勵進駐廠商、員工、訪客搭乘大眾運輸工具。<br>2.鼓勵進駐廠商規劃彈性上下班制度，降低尖峰時間通勤旅次過於集中情況，分散尖峰時段交通通勤旅次所產生之交通量。 | 8.1.2 節 |
| **八、陳委員美蓮(書面意見)** | | |
| (一) 本計畫所在現況為受到工業活動影響較小的環境，應請朝向對周遭擾動較小的生態園區方向規劃。規劃階段應具體推估未來園區營運以及群聚效應引進的車流人流等交通運輸負荷，研擬區域道路規劃、綠色交通運輸及智慧交通控制系統，以減輕未來的交通運輸負荷以及衍生之空氣污染及噪音衝擊。 | 1.本計畫已規劃相關友善因應措施，包含劃設寬度 20 至 30 公尺之緩衝隔離綠帶或設施、妥善處理基地現有灌排水路之改道與廢除(已取得各管機關同意在案)、加嚴放流水質並規劃污水專管排放及落實空氣污染防制源頭管理等，不致影響周邊環境。<br>2.本計畫預計全區廠商完全進註與實驗中學滿招情況下，引進就業人口 5,700 人、就學人口數 1,573 人與教職員 155 人，其預估衍生交通量尖峰小時約為 106~1,791PCU。<br>3.本計畫周邊道路系統十分發達，分別鄰接故宮大道、嘉 45 線與嘉 58 線，其現況尖峰時段服務水準均可達良好之 A~B 級，預估未來於目標年納入本計畫衍生交通量後其服務水準仍可維持良好之 A~C 級。<br>4.本計畫為提升大眾運輸使用率，將 | —<br>7.5 節<br>7.5 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 協調嘉義縣政府延駛縣府公車路線，行經高鐵嘉義站、嘉義縣政府、長庚醫院、故宮南院及本園區等，以減少私人運具之使用。 | 8.1.2 節 |
| (二) 本園區用水量達 5,000CMD，用水回收率為 76.3%，應請再積極提升節水規劃、開發多元再生用水，以因應乾旱缺水，避免排擠區域農業灌溉、民生用水，造成超抽地下水情形。 | 1. 本園區廠商進駐時即需提出用水計畫送管理單位審核，其內容需包含用水時程、用水量推估、節約用水計畫等，並預計提前於實際用水量達 4,000 CMD(預估 121 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.3% 提升到 82%。<br>2. 本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，並將再生水時程由用水量達 4,000CMD 時提前至 3,600CMD (推估 120 年，依實際用水時程調整)，於 2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水或水源交換，透過提前再生水使用時程而未降低承諾再生水使用量之方式，降低自來水之用水量。再生水預計 126 年(依實際用水時程調整)使用量達 4,400CMD。<br>3. 本計畫施工期間除施工祛水需求外，不抽取地下水作為用水來源。 | 5.2.6 節<br>8.1.1 節 |
| (三) 園區污水處理廠將有 5,400CMD 放流水排放至承受水體新埤排水系統，再匯入朴子溪，然朴子溪水質已達中度污染程度，應再評估提高放流水標準可行性。 | 為降低園區開發對承受水體之水質影響，本園區擬透過加強輔導及管控廠商納管水量、水質之方式，調降放流水量及污染量。經檢討園區全期放流水量由原規劃 5,400 CMD 調降為 4,600 CMD，並承諾提前於污水處理廠平均日處理量達 1,000 CMD 以上時(原規劃為達 2,700 CMD 以上時)，自主加嚴放流水質 $BOD_5$ ≦ 15mg/L、COD≦60mg/L、SS≦10 mg/L、$NH_3$-N ≦10 mg/L (以上標準限值皆為七日平均值)，預估全期將可再減少 $BOD_5$ 4.4 公噸/年、COD 17.5 公噸/年、SS 12.8 公噸/年及 $NH_3$-N 12.8 公噸/年排入承 | 5.2.6 節<br>、<br>8.1.2 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 受水體，並規範放流水重金屬濃度限值如表 8-1 及納管水質導電度為 8,000 μmho/cm，透過調降放流水量以及規範放流限值，減輕排入承受水體之污染總質量，對於水域環境影響應可更為友善。 | |

表 8-1　本園區放流水重金屬限值

| 重金屬(mg/L) | |
|---|---|
| 鎘 | 0.02 |
| 鉻 | 1.5 |
| 六價鉻 | 0.35 |
| 鎳 | 0.7 |
| 砷 | 0.35 |
| 銅 | 1.5 |
| 鉛 | 0.5 |
| 鋅 | 3.5 |

| | | |
|---|---|---|
| (四) 有害廢棄物處理部分，推估產出量為 5.4 噸/日，請說明規劃去處及收受餘裕量。 | 1. 本園區事業廢棄物優先推動資源化，並將加強源頭減量及資源循環，說明如下：<br>(1)透過追蹤瞭解進駐廠商廢棄物產生情形，輔導廠商做好源頭減廢及分類。<br>(2)鼓勵進駐廠商與再利用機構進行再利用試驗計畫，提升廢棄物再利用比例。<br>(3)無法回收廢棄物，優先採燃料化及能源化，再其次為焚化或掩埋。<br>2. 不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理，經檢討目前餘裕量足供收受。 | 5.2.6 節<br>、<br>7.1.7 節<br>、<br>8.1.2 節 |
| (五) 本環境影響說明書之土地使用面積表尚未規劃生產事業別，應請說明推估危害性化學物質清單及排放量的合理性，並說明健康風險評估報告所列物質清單之相關產業類別。 | 本園區規劃引進「精準健康聚落」(生物技術)、「智慧載具聚落」(精密機械、半導體產業(排除晶圓製造))、「智慧農業聚落」(通訊、電腦及周邊、生物技術)及「其他新興科技聚落」(電腦及周邊、通訊、光電)。生產事業危害性化學物質清單及排放量推估，係參考南科既有園區中與本園區規劃引進產業別相似產業之實際排放危害性化學物質調查結果，以及其他國內產業園 | 7.7.2 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 區健康風險評估報告中與本園區規劃引進產業別相似產業之物質清單與排放量推估結果，經排除晶圓製造之物質後，推估本園區開發計畫可能排放之危害性化學物質共計 102 項，健康風險評估報告所列物質清單之相關產業類別及排放量詳如附件一。 | |
| (六) 目前尚屬規劃階段，建議應在廠商進駐後，建立環境影響評估階段推估之物質清單及排放量與實際運作差距的檢核機制，並回饋檢討園區化學品運作管理。 | 1.本園區未來實施污染量總量管制，於廠商提出入區申請時，即要求廠商提出擬發展製程及生產程序中因製程使用化學品而需排放之污染量需求(排放量申請)，透過廠商環保許可審查核發，進行污染總量核配及管理。實際核發之排放量，會經由許可審查機制進行控管，確認進駐廠商已採行最佳可行控制技術，並依實際試車檢測結果給予合理之排放許可量。<br>2.園區廠商化學品使用管理機制<br>本局執行臺南及高雄園區化學品管制已有相當經驗(目前園區運作管理成效良好，風險值為可忽略風險)，故延續執行經驗以落實原物料化學品登錄及風險管理，相關管理規劃說明如下:<br>(1)入區申請：<br>實施污染量總量管制，於廠商提出入區申請時，即要求廠商提出擬發展製程及生產程序中因製程使用化學品而需排放之污染量需求(排放量申請)，透過廠商環保許可審查核發，進行污染總量核配及管理。實際核發之排放量，會經由許可審查機制進行控管，確認進駐廠商已採行最佳可行控制技術，並依實際試車檢測結果給予合理之排放許可量。<br>(2)廠商申報資料管控(運作與釋放 | 8.4.2 節 |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 量紀錄)：<br>A.如有製造、輸出、輸入、使用、貯存新化學物質者應依相關法規(如毒性及關注化學物質管理法、毒性及關注化學物質運作與釋放量紀錄管理辦法…等)向主管機關申請化學物質申報(含毒性及關注化學物質運作紀錄、釋放量)。進場查核時，查對廠商紀錄資料。<br>B.落實化學品分級管理，依據職業安全衛生相關法規，要求廠商針對具健康危害之化學品，評估其危害及暴露程度，劃分風險等級，並採取對應之分級管理措施。<br>C.針對園區廠商使用之化學品原物料管制，廠商於使用清單內的化學品時須依規定將使用資訊（包含存放位置、中英文名稱、安全資料表、處置數量等）填入本局地震預警暨智慧防救災系統中，由本局進行查核。<br>(3)園區管理措施：<br>A.源頭管理：地震預警暨智慧防救災系統：整合救災所需資訊，包含廠商之化學品種類、數量、SDS、救災器材等及導入危害物管理申報。<br>B.後續建置專家查廠稽核機制：配合既有園區年度臨場輔導委辦案計畫，執行製造業化學品臨場輔導。<br>C.化學物質(品)監督輔導：配合地方政府執行達管制量 30 倍以上公共危險物品製造、儲存及處理場所聯合檢查，杜絕火災爆炸之風險外會同查核化學品建置情況。 | |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | D.化學災害應變機制：<br>a.園區建立「災害緊急應變處理措施」，一旦發生緊急災害事件，依其擬定之作業流程，啟動緊急應變與復原等措施，使災害影響程度減至最低。<br>b.建置緊急應變中心，即時啟動緊急應變機制。<br>c.每年結合園區廠商辦理毒化/火災緊急應變實務演練，配合緊急應變系統操作維護暨事故通報專線委辦案，執行園區高風險廠房輔導。<br>d.結合南科園區地震預警暨智慧防救災系統，提升救災人員災變現場搶救效率，並有效保障救災人員生命安全。<br>E.風險管理：執行環境品質監測工作，監控周圍環境品質。 | |
| (七)環境監測計畫，請說明營運期間：<br>1.空氣品質監測項目何以僅包括空氣品質標準項目、範圍僅達基地周界？<br>2.何以地下水及土壤均僅各自檢測基地內 2 點？ | 1.感謝委員指教。為使空氣品質監測有較明確之地點，以利執行及監督，本園區施工期間及營運期間之空氣品質監測地點已修正為〝永慶高中〞、〝嘉義品格英語學院〞、〝安東國小〞及〝新埤國小〞等 4 點，另營運期間之監測項目空除空氣品質標準項目外，將再增加 NMHC 及硫酸等二個測項。<br>2.本計畫經參考「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定及就引進產業特性進行檢討，已修正擬定土壤及地下水之環境監測計畫，營運期間土壤及地下水將規劃於基地內 5 處監測點如下表 8-2。 | 8.2.2 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|

表 8-2　土壤及地下水之環境監測計畫

| 監測項目 | 階段 | 監測地點 | 監測時機及頻率 | 測定參數 |
|---|---|---|---|---|
| 地下水水質 | 施工前 | 基地內 3 處 | 施工前 1 次 | • 水溫、溶氧、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、導電度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、氯鹽、氟鹽、硫酸鹽、總硬度、總溶解固體物、總酚、鐵、錳、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、鉛、汞、鎳、鋅)<br>• 單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯) 、多環芳香族碳氫化合物(萘)、氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3’-二氯聯苯胺)、其他污染物(總石油碳氫化合物、氰化物) |
| | 營運前 | | 營運前 1 次 | |
| | 營運期間 | 基地內 5 處 | 1.每年上半年及下半年，配合豐、枯水期各檢測地下水品質 1 次<br>2.當年度地下水品質檢測結果均未達地下水污染監測標準，經直轄市、縣(市)主管機關同意，次年度起得每年檢測 1 次 | |
| 土壤 | 施工前 | 基地內 3 處(含表土及裏土) | 施工前 1 次 | • 重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)<br>• 氫離子濃度指數值 |
| | 營運前 | 基地內 5 處(含表土及裏土) | 營運前 1 次 | |
| | 營運期間 | | 每年 1 次(連續 5 年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每 2 年檢測 1 次) | |

| | | |
|---|---|---|
| (八)本計畫之溫室氣體排放量大，應請規劃溫室氣體減量及抵減計畫。 | 本計畫推估園區之溫室氣體排放量約 15.1 萬公噸 $CO_2e$/年，經區內採行減排措施如園區道路設置 LED 路燈、再生能源設置及環境綠化等，預計減碳量約 0.6 萬噸 $CO_2e$/年，即園區之溫室氣體淨排放量約為 14.5 萬噸 $CO_2e$/年。未來進駐廠商須依規定採行最佳可行技術(BAT)，並依「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定辦理溫室氣體增量抵換，抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年，以「非屬送審開發行為之溫室氣體減量措施」作為增量抵換來源，亦可透過行政院環保署《溫室氣體減量抵換資訊平台》進行申請，抵換方式將依實際情形為準，本計畫初步規劃可能抵換方案如下：<br>(1)汰換老舊機車為電動機車：透過環保署汰購電動機車獎勵平台「廢車回收一站通」購買減碳效益，預估 | 7.1.1 節、8.1.2 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 每部老舊機車汰換為電動車約有2.3 公噸 $CO_2e$ 溫室氣體減量效益。<br>(2)汰換照明設備為高效率照明設備：補助事業淘汰老舊照明設備，更換為取得節能標章或能源效率分級標示一級或二級之照明設備。<br>(3)汰換空調設備為高效率空調設備：補助事業淘汰老舊空調設備，更換為效率分級標示一級或二級之無風管空氣調節機。<br>(4)改造或汰換既有鍋爐：協助事業進行鍋爐改善，將既存之固體或液體燃料鍋爐，變更或汰換為使用低碳性氣體燃料等。<br>(5)燃油、煤設備改用天然氣或沼氣為燃料：協助事業事之設備燃料轉換，將所使用之燃煤或燃油改為天然氣或沼氣等。<br>依據「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」第 6 條，本案於開發行為通過環境影響評估審查後，得開始執行溫室氣體抵換量取得計畫。溫室氣體抵換量取得計畫執行前，應向行政院環境保護署提出取得溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經行政院環境保護署審查通過後執行。<br>本計畫之查核方式為將審查廠商營運前提送之溫室氣體抵換量取得計畫，內容需詳述抵換量執行對象、作法、執行期程；廠商執行完成後需提送執行成果供開發單位審閱及追蹤查核。<br>本計畫現階段依預估之廠商進駐率，分年預估溫室氣體抵換量詳如下表 8-3，惟實際營運後仍須依廠商固定污染源操作許可證記載之原(物)料燃料用量或產品及操作條件、操作期程等內容，檢核其溫室氣體排放量正確性， | |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 以符實際。 | |

表 8-3　本園區溫室氣體分年預估抵換量

| 目標年 | 廠商進駐比例 | 溫室氣體抵換量預估(公噸 $CO_2e$/年) |
| --- | --- | --- |
| 114 年 | 19% | 2,756 |
| 115 年 | 26% | 3,771 |
| 116 年 | 33% | 4,786 |
| 117 年 | 40% | 5,801 |
| 118 年 | 47% | 6,816 |
| 119 年 | 54% | 7,832 |
| 120 年 | 60% | 8,702 |
| 121 年 | 66% | 9,572 |
| 122 年 | 72% | 10,442 |
| 123 年 | 78% | 11,312 |
| 124 年 | 84% | 12,183 |
| 125 年 | 90% | 13,053 |
| 126 年 | 100% | 14,503 |

註：[1]分年預估溫室氣體抵換量仍須滾動式檢討，未來將依照廠商實際進駐率及溫室氣體排放量酌予調整。
[2]未來配合環保署修訂「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理。

| | | |
| --- | --- | --- |
| **九、張委員學文(書面意見)** | | |
| (一)各產業用水回收率有部分偏低，請檢討提高。 | 本園區進入營運期實際用水量達 4,000 CMD 時(推估 121 年，依實際用水時程調整)，用水回收率由 76.3%提升到 82%，園區管理局會透過用水計畫審查及輔導等措施，要求各建廠廠商應積極提高回收率以達成用水回收率 82%目標，請委員諒察。 | 5.2.6 節 |
| (二)基地內及周邊人工林或次生林，未設置自動相機處，請設置自動相機，並請補充調查。 | 感謝委員建議，將於基地東南側之人工林補架設 1 台相機進行補充調查。 | — |
| (三)請檢討環頸雉友善環境，其面積稍嫌小，形狀也很奇怪，設置地點與現況調查到的環頸雉出現位置是否不盡相符? | 依本計畫 4 季調查結果，於基地及衝擊區內發現之環頸雉多記錄於園區基地的東南側，故選擇於計畫基地東南側、實驗中學東側之部分「綠 3」用地(約 1.14 公頃) 營造保育類鳥類(環頸雉及黑翅鳶等)之友善環境場域 (詳下圖 9-1)，因其東側與蔗田相鄰，可提升與環頸雉等鳥類活動棲地之連結。為營造對環頸雉友善之棲地空間，此場域北側塊狀部分區域可規劃為高草灌叢環境，種植如甜根子草、芒、五節芒及白茅等，提供環頸雉利用；周邊植生綠帶則可結合樹木移補植計畫種 | 7.2.1 節、8.1.1 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 植原生種植栽，以形塑複層密林棲地，增強保育類友善場域鳥類棲所與外界環境阻隔，並盡量不以人工的方式進行阻隔；南側細長型範圍則密植原生種喬木，提供環頸雉及黑翅鳶等鳥類之樹棲環境。另利用地表高低差形塑自然窪地，結合截流草溝，提供野生動物覓食與飲水場所。 | |
| 圖 9-1　園區規劃保育類友善場域位置 | | |
| (四)計畫將引進生物技術產業及智慧農業產業，針對生物檢體及植物基因轉殖產物等廢棄物處裡，園區應有規劃。 | 本園區預計引進之智慧農業產業，主要包含智慧農機、農場系統（生產履歷、智慧監控及通訊）及農業生技等。倘廠商規劃設置動物試驗實驗室，其衍生之相關廢棄物，將要求依廢棄物處理相關規定辦理，以符合園區環保要求。 | 5.2.6 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| **十、簡委員連貴(書面意見)** | | |
| 前次意見(含會議結論)尚須補正，補正意見如下： | | |
| (一)本園區承諾公有建築物將依循綠建築各項指標進行規劃設計，並至少取得銀級綠建築標章。 | 遵照辦理。 | 8.1.2 節 |
| (二)請加強以西元 2030 年取得實際用電量 25%再生能源，西元 2040 年取得 45%再生能源及西元 2050 年取得 100%再生能源為目標之具體規劃與檢核機制。 | 1.本園區規範「半導體產業(排除晶圓製造)」(原環說書所載「積體電路(排除晶圓製造)」，經依行政院主計處行業別分類標準檢核，統一改為「半導體產業(排除晶圓製造)」) 需以 2050 年取得 100%再生能源為目標。<br>2.本局將積極推動再生能源規劃，初擬措施如下：<br>(1)本園區要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務。<br>(2)考量建廠廠商尚於規劃中，為強化園區內之減碳作為，評估扣除屋頂公設後之可用面積 50%鋪設太陽能板，初步推估園區內太陽光電設施面積約為 8.75 公頃，未來待廠商進駐後以兩方案(①800kW 以上義務裝置容量、②屋頂可用面積 50%)之再生能源裝置容量較大者實施，以降低對台電購電之需求。<br>3.為達到再生能源使用目標，本局已規劃訂定再生能源檢核措施，園區廠商可藉由設置太陽光電設備、取得再生能源憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務，並於每年度持續追蹤查核廠商再生能源取得比例，如有無法取得部分，本局 | 7.1.1 節、8.1.2 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 已協調嘉義縣政府於相關自治條例建立代金收取機制，未來將依該地方自治條例相關規定或國家最新再生能源相關政策法令督促廠商辦理繳納事宜。 | |
| (三)因應淨零排放政策與期程，持續加強節能減碳措施規劃與檢核機制，及補充園區全區開發後，承諾進行公共設施設置再生能源設施評估(如太陽能板等)，請加強具體太陽能設置容量規劃。 | 1.本園區將要求未來溫室氣體排放量達一定規模之進駐廠商，每年需進行溫室氣體排放量盤查作業，經行政院環境保護署認可之查驗機構查證，以符合國際溫室氣體可量測、可報告及可查驗方式之基本原則，並需提出溫室氣體抵減計畫(含抵減量及執行時程規劃)，未來亦將依國家政策法令，適時檢討淨零排碳措施。<br>2.園區初步規劃公共設施設置再生能源設施包括有污水處理廠池體、配水池，預估太陽能設置容量約 300 kWP，上述配置後續配合細部設計調整，滾動檢討公共設施太陽能設置容量。 | 7.1.1 節、8.1.2 節 |
| (四)利用圖示說明土方暫存規劃，土方運送路線與運送時間(應避開交通尖峰時間及學校上下課時間)。 | 1.土方暫置區初期規劃於滯洪池東南側公園或園區內其他指定地點，採階段式堆疊，堆置坡度規劃以 1:2 坡度、每階段高度 5m 計，可提供土方暫置量約 22 萬方，可因應初期滯洪沉砂池(排水路)之出土需求；坵塊整地階段則為需土，依據園區土方挖填需求進度滾動檢討，以於工程用地範圍內或周邊綠地用地範圍就近臨時堆置為原則，俾減少土石方調度之運輸干擾。<br>2.施工期間園區土方運送路線主要利用故宮大道、台 18 線與台 37 線進出園區，詳下圖 10-1 所示；土方運送時間為上午 9 時至 12 時與下午 13 時至 17 時，可避開上下午尖峰時段與上下課時間。 | 8.1.1 節<br>7.5 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | <br>圖 10-1　施工期間園區土方運送路線示意圖 | |
| (五)本計畫承諾施工期間符合五期以上排放標準之運輸車輛(運土、運料)至少達 40%，施工機具 1/5(含)以上、柴油外運土方車輛 4/5(含)以上之自主管理標章。 | 遵照辦理，本計畫開發後將要求公共工程承包商參考環保署公布之「施工機具排放空氣污染自主改善防制技術指引」進行施工機具定期維修保養或加裝污染防制設備，並針對自有柴油車車輛落實定期保養維修及加強自主管理，並承諾公共工程 30%柴油施工機具及 90%柴油運土車輛須取得自主管理標章；另本計畫施工期間承諾符合五期以上排放標準之運輸車輛(運土、運料)至少達 40%。 | 8.1.1 節 |
| (六)本案承諾提前在進入營運期實際用水量達 4,000CMD(預估 121 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.3%提升到 82%。 | 1.本園區廠商進駐時即需提出用水計畫送管理單位審核，其內容需包含用水時程、用水量推估、節約用水計畫等，並預計提前於實際用水量達 4,000 CMD(預估 121 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.3%提升到 82%。<br>2.本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，並將再生水時程由用水量達 4,000CMD 時提前至 3,600CMD (推估 120 年，依實際用水時程調整)，於 2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水或水源交換， | 5.2.6 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 透過提前再生水使用時程而未降低承諾再生水使用量之方式，降低自來水之用水量。 | |
| (七)本園區規劃 2.5 公頃環保設施用地，請補充具體規劃及開闢期程。 | 1.本園區 2.5 公頃環保設施用地，目前規劃約 1.5 公頃設置污水處理廠，並預留 1.0 公頃做為廢棄物處理使用(如廢棄物轉運站或資源回收再利用，後續依實際需求或操作考量彈性調整使用)。<br>2. 污水處理廠規劃興建期程為 113~116 年，採土建工程一期建置，機電設備分期安裝，將依實際設計情形調整。<br>3.園區事業廢棄物以資源化為優先，並加強源頭減量及資源循環規劃，不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理，說明如下:<br>(1)透過追蹤瞭解進駐廠商廢棄物產生情形，輔導廠商做好源頭減廢及分類。<br>(2)鼓勵進駐廠商與再利用機構進行再利用試驗計畫，提升廢棄物再利用比例。<br>(3)無法回收廢棄物，優先採燃料化及能源化，再其次為焚化或掩埋。 | 5.2.6 節、7.1.7 節、8.1.2 節 |
| (八)本計畫施工期間將一年共洗掃約 2,196 公里，抵減暫時性排放量，請說明每日洗掃街距離及範圍，以利查核。 | 本園區施工期間於園區周邊道路執行洗掃作業，一年共洗掃約 2,196 公里(一年洗掃工作日以嘉義縣近五年平均非雨天日數 264 日進行估算)，故每日需洗掃約 8.3 公里，初步規劃將於故宮大道、故宮東路、嘉 58、嘉 59 等道路園區周邊道路進行洗掃，洗掃作業參照環保署「街道揚塵洗掃作業執行手冊」內容辦理，於非雨天進行洗掃，以維持環境及空氣品質。 | 8.1.1 節 |
| (九)施工階段，請補充基地範圍沉陷穩定安全監測計畫。 | 園區平均填土高度約 1.2 公尺，雖園區地表下有厚 3.9m~13.1m，SPTN 值平均為 5 之中等堅實黏土層，尚不致造成基地沉陷穩定之虞。另，參考施 | 7.1.6 節 |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 工規範建議，於整地填土高程達 1.2m 以上者每 300~400m 可設置 1 組測沉板，每月至少一次監測頻率，以確實掌控施工階段整地填土之沉陷變化。 | |
| **十一、闕委員蓓德** | | |
| 前次意見(含會議結論)尚須補正，補正意見如下： | | |
| (一)請針對空氣污染物增量抵換措施補充較詳細內容。 | 本園區將依照 111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，並依未來進駐廠商排放量需求，分階段取得所需之 1.2 倍抵換量；開發單位已獲嘉義縣政府同意合作推動相關空污抵換措施取得所需抵換量，後續各類抵換措施由南科管理局提供行政資源(含經費)與嘉義縣政府進行合作減量，嘉義縣政府協助南科管理局共同推動嘉義園區空污增量抵換及後續空污抵換查核，抵換方式及來源將依實際情形為準；本計畫規劃各項抵換措施如下表 11-1，預計取得抵換量期程如下表 11-2，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定，其空污抵換措施執行方式及查核說明如下：<br>(1)嘉義縣境內固定污染源減量：由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣環境保護局協助辦理相關固定源減量計畫 (例如鹿草焚化爐空污減量等)；另南科管理局參與嘉義縣環境保護局辦理之固定源減量協商會議，共同宣(輔)導公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如南亞塑膠新港廠及嘉義廠、旭源包裝、沛鑫包裝..等，未來實際之固定污染源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供監督查核。<br>(2)老舊機車汰舊換新(96 年 6 月 30 日 | 7.1.1 節、8.1.2 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | (含)前出廠者優先考量)：由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣環境保護局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供監督查核。<br>(3)其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助嘉義縣境內各車種之汰舊換新)..等，將依嘉義縣境內實際減量需求進行調整，由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣政府協助辦理，並提供相關改善成果資料，由南科管理局留存以供監督查核。 | |

表 11-1　本園區空污抵換量

| 項目 | | $PM_{10}$ (公噸/年) | $PM_{2.5}$ (公噸/年) | SOx (公噸/年) | NOx (公噸/年) | VOCs (公噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 排放量 | | 1.2 | 0.9 | 1.6 | 17.6 | 37.7 |
| 抵換需求量 | | **1.4** | **1.1** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |
| 抵換措施及抵換量 | 固定污染源減量 | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 19.8 | 41.1 |
| | 老舊機車汰舊換新 \| 3,000 輛 | - | - | - | - | 4.1 |
| | 其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行 | - | - | - | 1.3 | - |
| | 合計 | **1.4** | **1.1** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |

註：本表為初步估算，未來仍應以實際執行情形及環保局協助檢核計算減量成果為準。

表 11-2　本園區分年分期取得空污抵換量規劃一覽表

| 分年 | $PM_{10}$ (公噸/年) | $PM_{2.5}$ (公噸/年) | SOx (公噸/年) | NOx (公噸/年) | VOCs (公噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 114~117 年以前累積 40% | 0.6 | 0.4 | 0.8 | 8.4 | 18.1 |
| 114~120 年以前累積 60% | 0.8 | 0.7 | 1.1 | 12.7 | 27.1 |
| 114~126 年以前累積 100% | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 21.1 | 45.2 |

註：本表為初步估算，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定。

| | | |
|---|---|---|
| (二)請補充借土來源之土方品質，而不是類別。 | 考量本案土石方之需求量及可及性，回填土石方來源規劃由白河水庫、八掌溪疏濬土方、嘉義縣境內土石方資源堆置處理場或公共工程土方交換系統媒合購土取得，其土方允收標準及查核規劃分述如下：<br>(1)土方允收標準<br>本園區需土土方將以低於「土壤 | 8.1.1 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 污染監測標準」做為允收標準。<br>(2)土方查核<br>土方來源區於首次進場前檢測 1 次、及每 3 萬立方公尺進行 1 次檢測，以確保土方之適宜性。 | |
| (三)請補充污水處理廠放流水之監測機制，說明將設置連續監測設備之項目。 | 本計畫將依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」規定於放流口設置自動連續水量、水質監測設施，其中水質監測項目包含水溫、氫離子濃度、導電度、化學需氧量及懸浮固體物等，此監測數據將與直轄市、縣(市)主管機關維持連線傳輸，以即時確認排放水質無虞。 | — |
| **十二、陳委員裕文(書面意見)** | | |
| (一)請具體承諾施工機具與車輛取得自主管理標章的比例。 | 遵照辦理，本計畫開發後將要求公共工程承包商參考環保署公布之「施工機具排放空氣污染自主改善防制技術指引」進行施工機具定期維修保養或加裝污染防制設備，並針對自有柴油車車輛落實定期保養維修及加強自主管理，並承諾公共工程 30%柴油施工機具及 90%柴油運土車輛須取得自主管理標章。 | 8.1.1 節 |
| (二)園區附近已有縣立永慶國高中，本案是否有設立實驗中學的需求? | 1.為提升招商誘因，及配合行政院海外攬才政策，本計畫確有提供符合國際水準之教育資源，並培養雙語言雙文化之人才之需求；經評估設立嘉科實驗高級中等學校需地面積約 8 公頃，惟經盤點周邊學校資源，因無合適之校地可使用，且永慶高中近年皆滿招，故於園區內設置。<br>2.本園區實驗中學設校計畫於 111 年 1 月 12 日經教育部核定、於 111 年 3 月 1 日成立籌備處推動設校事宜，刻正辦理實質空間規劃設計。將設立雙語部、高中、國中、國小及幼兒園，預計招收學生人數 1,573 人、教職員人數 155 人。 | 5.2.2 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| **十三、程委員淑芬** | | |
| (一)本開發計畫總用電需求量約為6萬7,000kW，雖台灣電力股份有限公司同意供給，但國內目前電力供給受限，全國園區開發計畫相當多，本開發計畫再生能源僅800kW，請開源節流，自籌更高比例電力。 | 感謝委員指教，本園區初擬再生能源規劃如下，未來亦將依國家政策法令，適時檢討：<br>1.本園區要求用電契約容量達800kW以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務。另考量建廠廠商尚於規劃中，為強化園區內之減碳作為，評估扣除屋頂公設後之可用面積50%鋪設太陽能板，初步推估園區內太陽光電設施面積約為8.75公頃，未來待廠商進駐後以兩方案(①800kW以上義務裝置容量、②屋頂可用面積50%)之再生能源裝置容量較大者實施，以降低對台電購電之需求。<br>2.本計畫「半導體產業(排除晶圓製造)」(原環說書所載「積體電路(排除晶圓製造)」，經依行政院主計處行業別分類標準檢核，統一改為「半導體產業(排除晶圓製造)」) 於自建廠房量產後（取得操作許可），隨製程量產用電時程，每年取得實際用電量25%再生能源(以進駐廠商營運後之用電度數(kWh)為基底)，並以2030年取得實際用電量25%再生能源，2040年取得45%再生能源及2050年取得100%再生能源為目標。 | 7.1.1節、8.1.2節 |
| (二)未來若台灣電力股份有限公司供電不足，如何籌措電力？籌措電力所衍生之污染排放請納入評估。 | 本計畫總用電量為67,000kW，經洽詢台電公司，嘉義園區位於槺榔D/S變電所及太鐵變電所供電範圍，該區域供電可達約143,000 kW，且用電計畫書前經台灣電力股份有限公司111年2月14日業字第1118014160號函同意，故嘉義園區整體用電需求應可滿 | |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 足，亦無涉無法取得所需電力或無法達成再生能源使用目標時，必須自行籌措電力之相關影響。 | |
| (三)放流水雖未涉及朴子溪灌溉取水使用，但放流水會入滲地下水，對地下水造成鹽化影響，也會影響溪流生態，請提出放流水導電度及各項重金屬水質的合理承諾。 | 因本園區污水處理廠放流口下游並無灌溉取水，目前針對科學工業園區專用污水下水道系統放流水導電度雖無制定相關法規限值，本局考量整體節水減碳及最小化環境衝擊的策略，參採委員建議，除了調降放流水量，並參考相關文獻顯示導電度9,000~10,000 μmho/cm將對生物系統產生不良影響，評估自主訂定納管水質導電度為8,000 μmho/cm，未來透過源頭管理，要求進駐廠商皆須自行處理至符合納管水質。另就污水處理廠放流水規範重金屬濃度(如表13-1)，後續營運期間已規劃園區放流水及承受水體之水質監測，持續追蹤水質情形。 | 5.2.6節、8.1.2節 |

表13-1　本園區放流水重金屬限值

| 重金屬(mg/L) | |
| --- | --- |
| 鎘 | 0.02 |
| 鉻 | 1.5 |
| 六價鉻 | 0.35 |
| 鎳 | 0.7 |
| 砷 | 0.35 |
| 銅 | 1.5 |
| 鉛 | 0.5 |
| 鋅 | 3.5 |

| | | |
| --- | --- | --- |
| (四)目前鄰近已有許多產業園區的開發計畫，內容皆與科學園區相似，建議盤點開發量能，檢討本開發計畫之需要性。 | 1.科學園區與報編工業區、都市計畫工業區之設置發展定位不同。科學園區係以技術創新研發生產為主，後兩者則以製造導向為主。<br>2.南科現有園區發展趨於飽和，所轄臺南及高雄園區於111年9月土地出租率已達98.79%，為建構南臺灣科技廊帶，擴散南科既有園區成熟產業聚落效應，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈，爰擬具嘉義園區籌設計畫，於111年1月3日奉院核定，並據以推動開發。<br>3.嘉義園區規劃引進智慧農業、精準 | — |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 健康、智慧載具及其他新興科技等四大主軸產業，以「研發」為核心，結合周邊產業園區「製造」基地，以雙引擎模式帶動嘉義縣在地產業發展，串連在地產業聚落量能，並帶動園區周邊工業區發展，形成區域產業創新體系。 | |
| (五)園區內的廢棄物應自籌處理量能，不應占用公有之廢棄物處理量能。 | 2.本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物轉運站或資源循環再利用等使用，未來將依實際需求或操作考量彈性調整。<br>1.本園區產生之事業廢棄物處理規劃將以資源化為優先，不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。 | 5.2.6 節、7.1.7 節、8.1.2 節 |
| (六)少子化及生產自動化，未來進駐人口及公共設施需求，請再精確評估。 | 1.為儲備前瞻布局臺灣產業發展，維持國際競爭力，本計畫依循我國「六大核心戰略產業」政策及「行政院5+2 產業創新計畫」，運用南部科學園區及嘉義縣之既有產業，將發展精準健康、智慧載具、智慧農業及其他新興科技等產業，並參採南部科學園區各產業現況密度調查結果，估算園區就業人數，合計約4,900 人至5,700 人(詳表 13-2)。<br>2.考量園區服務機能與周邊既有設施連結，建置之公共設施規劃原則說明如下：<br>(1)為提升招商誘因，配合行政院海外攬才政策，並培養雙語言、雙文化之人才，係於園區設立實驗中學(幼兒園至 12 年級)。依教育部111 年 1 月 12 日臺教授國部字第1110004445 號函核定之設校計畫書，嘉科實驗高級中等學校預計招收 1,573 名學生、155 名教職員，需地面積約 8 公頃。<br>(2)本計畫為與環境緩衝，於周邊規 | 5.2.1 節<br>5.2.2 節 |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 劃綠地用地，並與公園用地與滯洪池用地結合，塑造生態及遊憩功能，進而串聯故宮南院、新埤滯洪池、蒜頭糖廠及嘉義縣治都市計畫區等周邊藍色及綠色節點，並開放提供園區員工及周邊民眾使用，以建構完整藍綠系統。 | |

表 13-2　園區規劃引進產業與就業人數綜整表

| 產業發展定位 | 引進產業類別 | 面積(公頃) | 百分比(%) | 就業人口密度(人/公頃) | 就業人數(人) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 精準健康 | 生物技術 | 14.24 | 35 | 130~150 | 1,851~2,136 |
| 智慧載具 | 精密機械 | 12.20 | 30 | 140~160 | 286~326 |
| | 半導體(排除晶圓製造) | 2.04 | 5 | 100~120 | 1,220~1,464 |
| 智慧農業 | 通訊、電腦及周邊、生物技術 | 6.10 | 15 | 120~140 | 732~854 |
| 其他新興科技 | 電腦及周邊、通訊、光電 | 6.10 | 15 | 120~140 | 732~854 |
| | | | | 合計 | 4821~5635 (取 4,900~5,700) |

**十四、龍研究員世俊**

| | | |
| --- | --- | --- |
| (一)本開發案周圍大環境之細懸浮微粒($PM_{2.5}$)年均值仍不符合空氣品質標準，因此需儘量降低空氣污染排放，簡報 p.14 提及「1/5 以上施工機具及 4/5 以上運輸車輛取得自主管理標章」，本案開發單位為政府單位，因此請儘量提高上述之比例，請說明無法達到 100%之原因？ | 1.遵照辦理，本計畫開發後將要求公共工程承包商參考環保署公布之「施工機具排放空氣污染自主改善防制技術指引」進行施工機具定期維修保養或加裝污染防制設備，並針對自有柴油車車輛落實定期保養維修及加強自主管理，並承諾公共工程 30%柴油施工機具及 90%柴油運土車輛須取得自主管理標章。<br>2.有鑑於施工機具及施工車輛取得自主管理標章於現階段尚屬鼓勵性措施，而非法令規定之強制作為，為確保營建工程量能，故未強制 100%取得，除上述承諾比例外，本局仍將加強宣導及鼓勵承包商提升取得自主管理標章之比例。 | 8.1.1 節 |
| (二)本案開發過程中，基地內是否會有土方暫存區？若有，請說明其環境管理計畫，例如如何防止崩塌，特別是暴雨及颱風時，並應將環境管理計畫納入 | 本園區基地整地工程預估總挖方量約 930,714 $m^3$，總填方量約 1,104,204 $m^3$，基地內挖、填平衡後，尚需土約 173,490 $m^3$。為利基地內挖、填土石方之調度，擬於基地內適當地點規劃土 | 8.1.1 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| 環境影響說明書第八章。 | 方暫置區，說明如下：<br>1.土方暫置區規劃<br>(1)土方暫置區初期規劃於滯洪池東南側公園或園區內其他指定地點，採階段式堆疊，堆置坡度規劃以 1:2 坡度、每階段高度 5m 計，可提供土方暫置量約 22 萬方，可因應初期滯洪沉砂池(排水路)之出土需求。<br>(2)坵塊整地階段則為需土，依據園區土方挖填需求進度滾動檢討，以於工程用地範圍內或周邊綠地用地範圍就近臨時堆置為原則，俾減少土石方調度之運輸干擾。<br>2.土方暫置管理<br>(1)考量堆置時間之長短，採用防塵布或防塵網覆蓋或舖植草種方式，以抑制晴天之塵土飛揚(土石方覆蓋空窗期，加強灑水頻率以減少揚塵)及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。大雨前規劃塑膠布暫時覆蓋，將沖刷之土石降至最低。<br>(2)土石方暫置區坡頂設截流溝，坡腳設臨時沉砂池，將土方堆置面之地表逕流予以收集沉砂後排至周圍配置之臨時排水路，並導排至園區臨時滯洪砂池，再排入既有聯外水路。<br>(3)基地周界配合圍籬措施施作防溢座、並配置臨時防災砂包因應。 | |
| (三)在防災方面，重要的是事前整備，因應氣候變遷下之高溫趨勢，請提出本案開發時在基礎建設規劃施工及材料選擇之原則，以及要求進駐廠商在建造規劃、施工及材料選擇上之相關規範，以降低未來在高溫下產生漏氣、爆炸等高溫風險。 | 感謝委員指教。有關園區基礎建設及進駐廠商在建造規劃、施工及材料選擇上，未來將透過綠建築設計，興建時採用遮陽、通風等節能手法，以及屋頂採用太陽能板、空地提升喬木覆蓋率、人工舖面採用平均反射率佳之材料等，提升環境熱舒適度，以降低未來在高溫下產生漏氣、爆炸等高溫 | — |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 風險。 | |
| (四)在營運期間之空氣污染物抵換措施，應有更具體之規劃及期程。 | 本園區將依照 111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，並依未來進駐廠商排放量需求，分階段取得所需之 1.2 倍抵換量；開發單位已獲嘉義縣政府同意合作推動相關空污抵換措施取得所需抵換量，後續各類抵換措施由南科管理局提供行政資源(含經費)與嘉義縣政府進行合作減量，嘉義縣政府協助南科管理局共同推動嘉義園區空污增量抵換及後續空污抵換查核，抵換方式及來源將依實際情形為準；本計畫規劃各項抵換措施如下表 14-1，預計取得抵換量期程如下表 14-2，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定，其空污抵換措施執行方式及查核說明如下：<br>(1)嘉義縣境內固定污染源減量：由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣環境保護局協助辦理相關固定源減量計畫 (例如鹿草焚化爐空污減量等)；另南科管理局參與嘉義縣環境保護局辦理之固定源減量協商會議，共同宣(輔)導公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如南亞塑膠新港廠及嘉義廠、旭源包裝、沛鑫包裝..等，未來實際之固定污染源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供監督查核。<br>(2)老舊機車汰舊換新(96 年 6 月 30 日(含)前出廠者優先考量)：由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣環境保護局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供監督查核。 | 7.1.1 節、8.1.2 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | (3)其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助嘉義縣境內各車種之汰舊換新)..等，將依嘉義縣境內實際減量需求進行調整，由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣政府協助辦理，並提供相關改善成果資料，由南科管理局留存以供監督查核。 | |

表 14-1　本園區空污抵換量

| 項目 | | | $PM_{10}$ (公噸/年) | $PM_{2.5}$ (公噸/年) | SOx (公噸/年) | NOx (公噸/年) | VOCs (公噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 排放量 | | | 1.2 | 0.9 | 1.6 | 17.6 | 37.7 |
| 抵換需求量 | | | **1.4** | **1.1** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |
| 抵換措施及抵換量 | 固定污染源減量 | | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 19.8 | 41.1 |
| | 老舊機車汰舊換新 | 3,000 輛 | - | - | - | - | 4.1 |
| | 其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行 | | - | - | - | 1.3 | - |
| | 合計 | | **1.4** | **1.1** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |

註：本表為初步估算，未來仍應以實際執行情形及環保局協助檢核計算減量成果為準。

表 14-2　本園區分年分期取得空污抵換量規劃一覽表

| 分年 | $PM_{10}$ (公噸/年) | $PM_{2.5}$ (公噸/年) | SOx (公噸/年) | NOx (公噸/年) | VOCs (公噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 114~117 年以前累積 40% | 0.6 | 0.4 | 0.8 | 8.4 | 18.1 |
| 114~120 年以前累積 60% | 0.8 | 0.7 | 1.1 | 12.7 | 27.1 |
| 114~126 年以前累積 100% | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 21.1 | 45.2 |

註：本表為初步估算，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定。

| | | |
|---|---|---|
| (五)目前據以估算健康風險的排放量推估表(環境影響說明書附錄十二，p.12-9 表 2.3-1)是評估風險的重要依據，請納入本文中。此外，用電不足時緊急用發電機的排放亦應納入風險評估。 | 1.遵照辦理，園區之危害物質清單排放量推估表納入本文 7.7.2 節，以作為健康評估風險之依據。<br>2.本計畫總用電量為 67,000kW，經洽詢台電公司，嘉義園區位於槺榔 D/S 變電所及太鐵變電所供電範圍，該區域供電可達約 143,000 kW，且用電計畫書前經台灣電力股份有限公司 111 年 2 月 14 日業字第 1118014160 號函同意，故嘉義園區整體用電需求應可滿足，另為維持進駐廠商之廠房內機台及設備等於 | 7.7.2 節<br>— |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 災害發生時能正常運作，本園區設置緊急發電機，於電力中斷時啟動，以維持電力供應，惟其影響屬短暫且輕微，故健康風險長期影響應可忽略。 | |
| **十五、劉教授小蘭(發言摘要)** | | |
| (一)請補充土方暫存區面積大小。 | 本園區基地整地工程預估總挖方量約 930,714 $m^3$，總填方量約 1,104,204 $m^3$，基地內挖、填平衡後，尚需土約 173,490 $m^3$。為利基地內挖、填土石方之調度，擬於基地內適當地點規劃土方暫置區，說明如下：<br>(1)初期規劃於滯洪池東南側公園(約 2.58 公頃)或園區內其他指定地點，採階段式堆疊，堆置坡度規劃以 1:2 坡度、每階段高度 5m 計，可提供土方暫置量約 22 萬方，可因應初期滯洪沉砂池(排水路)之出土需求。<br>(2)坵塊整地階段則為需土，依據園區土方挖填需求進度滾動檢討，以於工程用地範圍內或周邊綠地用地範圍就近臨時堆置為原則，俾減少土石方調度之運輸干擾。 | 8.1.1 節 |
| (二)開發單位規劃西元 2050 年取得 100%再生能源，應說明無法取得時之用電規劃為何？ | 1.本計畫總用電量為 67,000kW，經洽詢台電公司，嘉義園區位於槺榔 D/S 變電所及太鐵變電所供電範圍，該區域供電可達約 143,000 kW，且用電計畫書前經台灣電力股份有限公司 111 年 2 月 14 日業字第 1118014160 號函同意，故嘉義園區整體用電需求應可滿足。<br>2.為達到再生能源使用目標，本局已規劃訂定再生能源檢核措施，要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行 | —<br>7.1.1 節、8.1.2 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 義務，並於每年度持續追蹤查核廠商再生能源取得比例，如有無法取得部分，本局已協調嘉義縣政府於相關自治條例建立代金收取機制，未來將依該地方自治條例相關規定或國家最新再生能源相關政策法令督促廠商辦理繳納事宜。 | |
| (三)土地現況為農牧用地，透水率100%，開發後變成多少？並請補充透水率改變對環境之影響。 | 1.基地現況使用以蔗作為主，僅西北側分布有一處台糖公司委外經營之高爾夫球練習場、停車場及一棟建築物 (用地面積約 5,331 $m^2$)，推估開發前透水率約 99.39%。基地開發後，為確保園區之透水保水效能，本計畫已就各土地使用分區之特性訂定空地透水率，詳如下表 15-1 所示，並據以推算園區之空地透水率為87.4%。<br>2.為因應氣候變遷，回應淹水潛勢議題，本園區周邊將增設節流草溝，並於區內設置排水箱涵，於高程低點規劃滯洪池。其中，滯洪量體設計由出流管制規定之 10 年重現期距標準，提升為 100 年重現期距作為保護標準，同時考量淹水補償量、開發後不透水面積增加及逕流係數改變等計算，滯洪池容納量體計163,417$m^3$。<br>3.經檢核，開發後排放量將小於開發前，無淹水風險轉移，並達逕流零增量。 | 5.2.4 節<br><br>7.1.3 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |

表 15-1　園區土地使用計畫透水率、透水面積表

| 使用別 | | 計畫面積(公頃) | 建蔽率(%) | 空地比例(%) | 空地面積(公頃)(A) | 空地透水率(%) | 透水面積(公頃)(B) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生產事業用地 | 第一種生產事業用地 | 40.68 | 70 | 30 | 12.20 | 70 | 8.54 |
| | 第二種生產事業用地 | 1.00 | 60 | 40 | 0.40 | 70 | 0.28 |
| 公共設施用地 | 學校用地 | 8.03 | 60 | 40 | 3.21 | 80 | 2.57 |
| | 公園用地 | 2.58 | 15 | 85 | 2.19 | 100 | 2.19 |
| | 綠地用地 | 10.81 | - | 100 | 10.81 | 100 | 10.81 |
| | 滯洪池用地 | 8.61 | - | 100 | 8.61 | 100 | 8.61 |
| | 環保設施用地 | 2.50 | 60 | 40 | 1.00 | 70 | 0.70 |
| | 供水用地 | 0.60 | 60 | 40 | 0.24 | 70 | 0.17 |
| | 供電用地 | 0.60 | 60 | 40 | 0.24 | 70 | 0.17 |
| | 停車場用地 | 1.00 | 40 | 60 | 0.60 | 80 | 0.48 |
| 園區空地透水率 =[(B) / (A)] | | 87.4% | | | | | |

註：1.實際面積應以地籍實地測量分割面積為準。
2.生產事業用地及公共設施用地之各土地使用計畫及面積，將依公告之開發計畫內容及廠商實際進駐情形為準。

| | | |
| --- | --- | --- |
| **十六、國家科學及技術委員會(發言摘要)** | | |
| 因應高科技產業發展，鏈結鄰近園區優勢，發展南部產業聚落，所有面向都有檢討回覆，為加速國家重要產業發展，請委員支持本案。 | 敬悉。 | — |
| **十七、行政院農業委員會** | | |
| (一)本案所開發範圍涉及特定專用區農牧用地，且周邊環境從事有機農業，請開發單位詳細評估本案對於基地及周邊農業生產環境(如農田土壤、農業灌溉用水等)，並補充具體可行之因應措施，避免影響周邊農地之完整性。 | 1.本園區前經行政院農業委員會 111 年 6 月 13 日農企字第 1110012912 號函，原則同意農業用地變更為非農業使用。為減緩本案開發對周邊農地之影響，已規劃相關友善因應措施，並彙整說明如後：<br>(1)劃設緩衝隔離空間，避免影響毗鄰農業生產：本案依非都市土地開發審議作業第 8 編第 7 點規定劃設緩衝綠帶或隔離設施，於園區周邊留設寬度 20 或 30 公尺之緩衝綠帶或隔離設施，包含綠地、道路及滯洪池等設施(詳下圖 17-1)。<br>(2)妥善處理基地現有灌排水路之改道與廢除：<br>A.本案區內灌溉水路有農場一小給 1、農場一小給 2、農場一小給 3、農場六小給 1，因下游並 | — |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 無灌溉需求，將廢除區內灌溉水路，並依上游集水區面積，於基地邊界設置截流溝將區外灌溉水路，分別導引至原下游排水路重場排水及蔗埕排水。<br>B.園區南側緊鄰朴子支線，為配合都市計畫道路配置，區內南側30M道路將穿越朴子支線與故宮大道連通並正對博學路，將設計與下游朴子支線過嘉45鄉道之方式相同，採倒虹吸過路箱涵設計。<br>C.上開處理方式分別經農田水利署嘉南管理處於111年3月17日「嘉義園區既有灌排水路協調會議」原則同意。<br>2.規劃園區污水專管排放，以不影響周邊農灌為原則：未來園區將設置污水蒐集系統，將廠房產生污水集中至污水處理廠處理，達放流水標準後排放；園區將採放流專管排放至新埤排水新埤防潮閘門下游護岸處後，流入朴子溪，並未使用原有農業專屬灌排水系統排放廢污水，且後續開發單位將就園區放流水與承受水體進行監測，確保園區放流水水質。 | |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | <br><br>圖 17-1　園區隔離綠帶及設施配置圖 | |
| (二)後續倘涉及農業用地變更事宜，應依「農業發展條例」及「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」相關規定辦理。 | 遵照辦理。本園區已依「農業發展條例」及「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」之規定，辦理農業用地變更作業，並經行政院農業委員會111年6月13日農企字第1110012912號函復原則同意。 | — |
| (三)基地範圍內無有機農場，其北側與嘉義縣政府所成立之有機集團栽培區相隔鄉58號道路，故開發單位於基地周邊設置綠帶空間，惟環境影響說明書並無具體說明綠帶空間之寬度，亦無說明未來園區是否影響周邊有機農業生產，建議增加上開內容之論述。 | 1.本園區範圍內無有機農場，於園區外嘉58鄉道北側則有1處有機農場。為減緩對周邊農地之影響，本計畫已規劃20至30公尺之緩衝綠帶及隔離設施作為阻隔，加上與有機農場間尚隔有鄉道嘉58線(道路寬度約15公尺)，即該有機農場與距本園區達45公尺以上。<br>2.營運期間已擇於有機農場附近之 | 5.2.5節<br>8.2.2節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 〝嘉義品格英語學院〞佈設空氣品質監測點位，進行每季 1 次之空氣品質監測，以隨時掌握其空品狀況。 | |
| (四)為確保未來產業園區於投產後，其所造成之空污及污水對周邊之農地土壤及水源無影響，建議於有機農場及周邊設置監測點，長期監測其土壤、灌溉水及地下水質。另除開發後園區不得影響有機農業生產外，其開發期間包含砂石、車輛、機具、土方及廢棄物等亦應嚴控。 | 3.本園區規劃放流口位置下游未有使用中之灌溉取水口，並經模擬結果顯示，於營運期間承受水體均可符合水體水質標準，且依增量評估顯示影響應屬輕微。本計畫施工及營運期間之環境監測計畫，已規劃於承受水體、土壤及地下水等設置監測點，瞭解水質之長期變化趨勢，以研判受開發影響情形及程度，作為必要時提出改善、補救措施或適時調整施工計畫及作業方式之依據。<br>4.綜上，本園區開發並不影響周邊有機農業生產。 | 8.2.2 節 |
| (五)本案毗鄰本會農田水利署嘉南管理處轄內朴子支線，該渠道為灌溉專用渠道，廢污水不得排入。 | 遵照辦理。本園區之廢污水經污水下水道管線統一收集至污水處理廠處理，處理後之放流水係以專管排放至新埤排水，其後再匯入朴子溪，不會排入朴子支線。 | — |
| (六)本案本會其他意見，由本會林務局提供 | 敬悉。 | — |
| **十八、內政部營建署(書面意見)** | | |
| 查旨案開發計畫面積 88 公頃，已達需辦理非都市土地使用分區變更為工業區之規模，屬應依區域計畫法第 15 條之 1 第 1 項第 2 款規定申請開發許可案件。經查嘉義縣政府於 111 年 6 月 21 日函報本部審議，並經本部區域計畫委員會 111 年 9 月 8 日召開第 1 次專案小組會議，刻由申請人依小組審查意見補正中，本署將賡續辦理相關審議事宜。 | 敬悉。 | — |
| **十九、行政院農業委員會林務局** | | |
| (一)依環境影響說明書內容，計畫範圍有環頸雉的調查記錄，周遭亦有燕鴴等保育類鳥類的調 | 依本計畫 4 季調查結果，於衝擊區內發現之環頸雉多記錄於園區基地的東南側，故選擇於計畫基地東南側、實 | 8.1.1 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| 查記錄；考量環頸雉、燕鴴主要於地面棲息或繁殖，請將環頸雉及燕鴴繁殖期納入施工規劃考量；相關的棲地保留及動物通道規劃，亦建議請納入開發設計規劃。 | 驗中學東側之部分「綠 3」用地（約 1.14 公頃）營造保育類鳥類(環頸雉及黑翅鳶等)之友善環境場域，因其東側與蔗田相鄰，可提升與環頸雉等鳥類活動棲地之連結。為營造對環頸雉友善之棲地空間，此場域北側塊狀部分區域可規劃為高草灌叢環境，種植如甜根子草、芒、五節芒及白茅等，提供環頸雉利用；周邊植生綠帶則可結合樹木移補植計畫種植原生種植栽，以形塑複層密林棲地，增強保育類友善場域鳥類棲所與外界環境阻隔，並盡量不以人工的方式進行阻隔；南側細長型範圍則密植原生種喬木，提供環頸雉及黑翅鳶等鳥類之樹棲環境。另利用地表高低差形塑自然窪地，結合截流草溝，提供野生動物覓食與飲水場所。 | |
| (二)經查有 3 筆土地(嘉義太保市東勢寮段 0361、0399、0483 地號)計 1.3 公頃，為台灣糖業股份有限公司 99 年及 100 年參加平地造林計畫之造林地，倘台灣糖業股份有限公司將平地造林地移作「南部科學園區嘉義園區」使用，提供原則意見如下：<br>1.台灣糖業股份有限公司平地造林如未達獎勵年限 20 年，中途退出造林，依據「平地造林直接給付及種苗配撥實施要點」規定，應返還已領取之造林費用。<br>2.考量大規模移植林木將造成現地生態環境之影響，建議儘量保留區內生長良好之原生林木，作為生態綠帶或隔離林帶，形成生態廊道，營造區域景觀，以兼顧環境生態、提供動物棲息處及生物多樣性之功效，並 | 1.本案係依「科學園區設置管理條例」第 13 條之規定，於取得開發許可後，將由台糖公司提供土地，而開發單位將與台糖公司簽訂土地代為維護管理及出租契約書，並按「嘉義縣興辦公共工程用地拆遷補償自治條例」及「嘉義縣辦理土地徵收各項補償費查估基準」辦理補償，再續由台糖公司協助處理地上物。另開發單位業於 111 年 6 月 15 日將平地造林計畫獎勵年限事宜轉知予台糖公司。<br>2.園區將儘量保留區內生長良好之原生林木，並採移植標準流程處理。 | — |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| 於規劃時先行與各界說明溝通。<br>3.針對需移植之林木，建議依移植標準流程處理，尋找適合區域遷移，根據樹種、環境、季節等特性審慎規劃，施工時並注意林木斷根作業，儘量保留林木根系之完整，以提升移植後之存活率；至於無法保留或移植之林木，建議全株利用。 | | |
| **二十、行政院農業委員會農田水利署(書面意見)** | | |
| 本案毗鄰本處轄內朴子支線，該渠道為灌溉專用渠道，廢(污)水不得排入。 | 遵照辦理。本園區之廢污水經污水下水道管線統一收集至污水處理廠處理，處理後之放流水係以專管排放至新埤排水，其後再匯入朴子溪，不會排入朴子支線。 | — |
| **二十一、經濟部水利署(書面意見)** | | |
| (一)環境影響說明書 p.6-28，本署 110 年水文年報業已公告，爰資料建議更新至 110 年。 | 遵照辦理，將配合更新水文資料至 110 年。 | 6.2.4 節 |
| (二)本案位於地下水第二級管制區，除地下水管制辦法第五條規定外，禁止鑿井引水。 | 遵照辦理，本計畫施工期間除施工祛水需求外，不抽取地下水作為用水來源。營運期間之水源則包括自來水及再生水(含換水)，亦不會抽用地下水。 | 8.1.1 節 |
| (三)請確認本案開發位置是否位於高速鐵路嘉義路段沿線左右各一點五公里範圍內，若是，請依「機關重大開發建設計畫提報經濟部地層下陷防治推動委員會作業須知」提報計畫書及相關資料至本署辦理。 | 本園區與高速鐵路距離為 1.8 公里，未符合於高速鐵路嘉義路段沿線左右各一點五公里範圍內之情形，敬請鑑察。 | — |
| (四)本案出流管制規劃書業經經濟部 111 年 4 月 28 日經授水字第 11120332090 號函核定，後續請依出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第 2 條規定，提出出流管制計畫書送本署第五河川局審查，並於開發基地工程申請開工前取得核定函。 | 遵照辦理，後續將依出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法提送出流管制計畫，並於開發基地工程申請開工前取得核定函。 | — |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| 發基地工程申請開工前取得核定函。 | | |
| (五)本案開發計畫用水計畫，經濟部業於 111 年 6 月核定，終期(126 年)計畫用水量為每日 5,900 立方公尺，用水來源為自來水 2,950 立方公尺及再生水 2,950 立方公尺；另用水回收率 120 年達 80%。查旨案環境影響說明書內容，回收率預計於 124 年達 82%，再生水預估於 121 年媒合使用，與核定用水計畫控管時程不同，爰請依核定用水計畫強化節水內容或各水源供水期程修正。 | 遵照辦理，因本計畫環境影響說明書尚於審查階段，後續配合環評審議結果修正各水源期程及用水計畫書。 | — |
| (六)依據環境影響說明書第五章 p.5-3，本案用水 5,900CMD，來源為自來水；附錄二十環評政策參採情形對照表 p.5，除生活用水 1,500CMD 使用自來水外，工業用水 4,400CMD 使用再生水或換水。本園區是否規劃使用嘉義縣公共污水廠之再生水，建議洽縣府及內政部營建署確認，評估納入環境影響說明書相關水源規劃內容中。 | 遵照辦理，關於嘉義縣公共污水廠之再生水經洽縣府尚在評估中，後續配合環評審議結果修正水源規劃內容及用水計畫書。 | — |
| (七)建請開發單位補充說明節約用水措施及雨水貯留利用部分，並於園區內落實節約用水宣導工作、鼓勵進駐廠商全面採用具省水標章之生活用水設備器材。 | 遵照辦理，節約用水措施及雨水貯留利用部分，將依核定之用水計畫書內容辦理，另於建廠廠商提送用水計畫書時，要求廠商落實節約用水宣導工作、鼓勵進駐廠商全面採用具省水標章之生活用水設備器材等。 | 5.2.6 節 |
| **二十二、經濟部能源局(發言摘要)** | | |
| 提醒後續若涉及契約容量變更，應先知會台灣電力股份有限公司預為處理。 | 遵照辦理。 | — |
| **二十三、交通部民用航空局(書面意見)** | | |
| (一)查本案場址非位於依「民用航 | 敬悉。 | — |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| 空法」、「航空站飛行場及助航設備四周禁止或限制燈光照射角度管理辦法」及「航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」公告之禁止或限制建築地區或高度管制範圍。 | | |
| (二)本案環境影響說明書無相關建物高度資料，爰現階段尚無法確認本案是否影響本局助航設備訊號及民航機儀航程序。請開發單位提供建物高度(含屋突、水塔、避雷針、天線及其他雜項工程之總高度)及基地高程等資料，俾利本局評估。 | 本園區屬規劃階段，刻正辦理開發許可作業，為配合交通部民用航空局評估是否影響儀航程序，係將左列要求資料納入開發計畫內，俾利管理園區公共工程及要求進駐廠商辦理，以送請交通部民用航空局查核。 | — |
| (三)倘本案未來有設置太陽能光電設施之規劃，請於規劃設計時，將眩光可能影響塔臺視野因素納入考量，避免對航管作業造成困擾。 | 查園區與嘉義航空站塔臺距離約9,000公尺，無涉及嘉義機場禁建、限建(進場面、轉接面及水平面)範圍，且無涉及「航空站飛行場及助航設備四周禁止或限制燈光照射角度管理辦法」及「航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」公告之禁止或限制建築地區或高度管制範圍。 | — |
| **二十四、交通部高速公路局(書面意見)** | | |
| 無意見。 | 敬悉。 | — |
| **二十五、交通部運輸研究所(書面意見)** | | |
| (一)有關道路服務水準評估，建議： | | |
| 1.園區西側毗鄰嘉45線，請補充說明嘉45線在營運期間之道路服務水準影響評估結果。 | 遵照辦理，配合補充嘉45線於營運期間之道路服務水準，經查其為雙向四車道配置，現況平日尖峰小時交通量約為171~305PCU間，服務水準為A級；未來目標年營運期間預估平日尖峰小時交通量約為229~729PCU間，服務水準亦可維持於A級。 | 7.5節 |
| 2.環境影響說明書表7.5-8，請釐清係為平日或假日之評估結果。 | 本計畫開發後主要衍生交通量為通勤旅次，故相關分析均以平日尖峰交通量進行評估，表7.5-8為平日尖峰之評 | 7.5節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 估結果。 | |
| (二)關於施工期間及營運期間之運具分配與乘載率，建議宜參考開發基地所在區域相關旅次特性調查分析資料或其他類似科學園區開發計畫之交通運輸影響評估方式。停車場需求推估部分，建請一併配合修正。 | 本計畫相關旅次之運具分配比率與承載率係參考「嘉義馬稠後產業園區」、「屏東科學園區」、「屏東科技產業園區」與嘉義縣汽機車持有率進行推估其衍生交通量與停車需求。 | — |
| (三)為減輕南部科學園區嘉義園區開發所衍生之交通衝擊，建議： | | |
| 1.區內不得設置免費路邊停車，並要求一定規模以上之廠商必須設置交通車，且使用交通車通勤之員工應達一定的百分比。 | 1.敬謝指教，相關建議措施本局納入評估，另配合園區開發營運情形，未來園區停車需求以區內停車場內部化處理，並協調嘉義縣政府於園區南側增設一處公車站位，並於園區設置公共自行車系統，並協調延駛縣府公車入園區，銜接園區與周邊主要運輸場站，後續視實際接駁需求，滾動式檢討站點與班次，藉此提升大眾運輸使用率，並加強公共運輸宣導計畫，提升通勤之使用意願，擴大既有公共服務範圍，以鼓勵進駐廠商、員工搭乘大眾運輸工具。<br>2.另要求進駐廠商規劃彈性上下班制度，降低尖峰時間通勤旅次過於集中情況，分散尖峰時段交通通勤旅次所產生之交通量。<br>3.依據建築技術規則建築設計施工編第62條第4款，停車空間應依用戶用電設備裝置規則預留供電動車輛充電相關設備及裝置之裝設空間，並便利行動不便者使用。根據其立法意旨，係要求建築物應「預留」供電動車輛充電相關設備及裝置之空間，並以能滿足未來建築物停車空間內所有車輛之充電需求為目的，因應未來電動車輛之充電需求，園區內開發之公共停車場皆須依據建築技術規則配合設置與預留電動車空間。 | 8.1.2節 |
| 2.特定區內公私有停車需求應內部化並進行收費，以引導特定區公共運輸使用並貫徹運輸需求管理政策。 | | |
| 3.為能有效管理私人運具，區內之廠房及建築，除依建築技術規則設置之法定停車位及獎勵停車位外，應禁止廠商自行增設免計入容積之停車位。 | | |
| (四)為利配合西元2040年新售小客車及機車全面電動化之政策，建議園區應將整體充電環境納入規劃考量，並增設電動汽/機車停車位，以提供更友善之電動車使用環境。 | | |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| (五)貨運衍生交通量、環境影響說明書表 7.5-5 及表 7.5-6 計算內容有誤，建請檢視修正。 | 1.配合修正生產事業面積用地為 40.68+1=41.68 公頃，並以此推估衍生交通量，25(公噸/日/公頃) x 41.68(公頃)=1,042(公噸/日)。<br>2.學生之衍生貨運率應較員工為低，惟為保守評估園區衍生交通量，故均以較高之員工衍生貨運率寬估其衍生交通量。 | 7.5 節 |
| (六)環境影響說明書 p.8-14 提及規劃增闢行經園區之公車系統一節，建請配合國家「2030 年市區公車全面電動化」政策，導入電動公車，包含充電設施等配套。 | 未來將配合國家「2030 年市區公車全面電動化」政策辦理，導入電動公車，包含充電設施等配套。 | 8.1.2 節 |
| **二十六、文化部文化資產局(書面意見)** | | |
| (一)環境影響說明書第八章及第十章，關於所遵循之「文化資產保存法」法條，請補充「文化資產保存法」第 33、57、77、88 條。 | 遵照辦理。 | 8.1.1 節、8.4.1 節 |
| (二)現地調查所發現之史前時期遺留，以及施工監看時發掘出土之遺物，請依「文化資產保存法」第 53 條內容規定辦理。 | 遵照辦理。 | 8.1.1 節 |
| **二十七、台灣電力股份有限公司(書面意見)** | | |
| 請於環境影響說明書 p.5-27 七、電力系統補充以下說明：「另考量園區長期用電需求，將預留 1 所變電所用地及相關輸配電線空間等，供台灣電力股份有限公司興建。」 | 遵照辦理，後續將補充修訂於環說書。 | 5.2.6 節 |
| **二十八、嘉義縣政府(發言摘要)** | | |
| (一)嘉義縣長期以農工大縣發展為理念，本案發展智慧農業產業，低污染低耗能，符合本縣發展理念，縣民都支持在高鐵旁邊設置科學園區，且有利於人才快速移動。 | 敬悉。 | — |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | | |
| (二)水利處(書面意見)：本處無意見。 | 敬悉。 | — |
| **二十九、嘉義縣環境保護局** | | |
| (一)後續園區設計開發時請知會本局，施工項目如符合再生粒料用途者，應依環境影響評估法相關規定，優先使用焚化再生粒料替代工程材料，避免焚化再生粒料去化受阻，進而影響園區廢棄物進鹿草焚化廠之量能。 | 本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將配合政府推動循環經濟政策，規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量之 5%~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料，並規劃優先使用南科資源再生中心及嘉義縣產出之焚化再生粒料。 | 8.1.1 節 |
| (二)該開發案之工程屬應實施環境影響評估案件，請於開發(施工)前依規定提送逕流廢水削減計畫。 | 遵照辦理，配合於施工前提送逕流廢水削減計畫。 | — |
| (三)該科學園區為水污染防治法所管制之對象，請依水污染防治措施計畫及許可申請管理辦法第 5 條規定於營運前提送許可證(文件)申請。 | 遵照辦理，配合依水污染防治措施計畫及許可申請管理辦法第 5 條規定於營運前提送許可證(文件)申請。 | — |
| **三十、環保署綜合計畫處** | | |
| (一)本案簡報資料內容、書面意見回覆說明資料(掃描檔請至本署環評書件查詢系統點擊本案「會議資料」下載)及本次會議口頭回覆意見說明請納入報告書內容。 | 遵照辦理。 | — |
| (二)請於下次檢送補充、修正資料 35 份至本署時，並附電子檔光碟(補正資料本文及附錄如有個人資料，請塗銷)1 份。 | 遵照辦理。 | — |
| **三十一、環保署空氣品質保護及噪音管制處(書面意見)** | | |
| (一)依所提供之 ISCST3 模式電腦輸入檔之內容，本案模擬所使用之地面氣象資料應為嘉義測 | 遵照辦理，環說書相關文字將配合修正。 | 附錄 13-1 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| 站(46748)之資料，非為環境影響說明書附錄十三所述之高雄站資料，請修正。另原東港探空站(46747)已遷移至屏東機場(46750)，請注意氣象測站代碼之使用。 | | |
| (二)請說明營運期間 ISCST3 模式面源排放高度設定為 40 公尺之理由。 | 排放高度設定 40 公尺係為假設一般科技廠之建築物高度及排放管道高度之加總，以合理評估本園區營運期間廠商營運生產之空氣污染物排放影響。 | — |
| (三)請詳列各空氣污染物抵換措施排放量計算公式及預估抵換分配期程。 | 本計畫空氣污染物增量抵換將依111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，抵換方式及抵換量期程規劃詳結論 1 之回覆內容，空污抵換措施之排放量計算公式如下表 31-1，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定，各類抵換措施將與嘉義縣政府進行合作減量，由嘉義縣政府協助南科管理局共同推動嘉義園區空污增量抵換以及後續空污抵換查核。 | 7.1.1 節、8.1.2 節 |

表 31-1　各項空氣污染物抵換公式

| 項目 | 污染物減量計算公式 | | | |
|---|---|---|---|---|
| 老舊機車汰舊換新 | 汰舊車種 | 換新車種 | 每年排放抵換額度 | |
| | | | 氮氧化物 | 揮發性有機物 |
| | | | 抵換額度(公斤/年-輛) | |
| | 汽油小客車/小貨車 | 電動車 | – | 2.85 |
| | 柴油小客車/小貨車 | 電動車 | 7.40 | – |
| | 大客車/大貨車 | 電動車 | 263.13 | – |
| | 大客車/遊覽車 | 最新期別 | 257.46 | – |
| | **機車** | **電動車** | **–** | **1.38** |
| 固定污染源減量 | 空氣污染物減量(RE)=減量前空氣污染物排放量($E_1$)−減量後空氣污染物排放量($E_2$) | | | |
| 其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行 | 依環保局規劃方式估算。 | | | |

| | | |
|---|---|---|
| (四)環境影響說明書第 7 章(p.7-1)，表示假設施工期間最大開發面積不超過 10 公頃，請確認該面積之正確性，後續將以該面積作為最大開發面積之查核依據。 | 本園區面積 88 公頃，環說書 7-1 頁之開發面積係指工地內開挖面積，本園區施工期間最大開挖面積不超過 10 公頃。 | — |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| (五)環境影響說明書第 7 章(p.7-1)施工作業面逸散揚塵，預估粒狀物削減率達 70%，明顯高於表 7.1.1-2 所列防制設施效率及現行全國營建工程平均值，請再次確認。 | 經檢視，本計畫施工期間將依據「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」第一級營建工程規定採取必要之空氣污染防制措施，並依據「TEDS11 面源排放推估技術手冊」之表 B2-24 作業類別法之營建工程空氣污染防制措施及其效率計算，故將修正第七章之表 7.1.1-2，各項防制措施之效率如下表 31-2。土方工程各階段之操作強度為(1)土方開挖量約為 93.1 萬 $m^3$；(2)工地內開挖面積為 10 公頃，採行上述空氣污染防制措施後，計算本計畫營建工地整體有防制措施之粒狀物排放量/無防制措施之粒狀物排放量= 0.25，即本計畫施工營建工地整體之粒狀污染物防制效率約 75%，惟本計畫保守使用 70%作為削減效率。 | 7.1.1 節 |

表 31-2　本計畫施工期間粒狀污染物各項防制措施之效率

| 工程項目 | 防制措施 | 權重 Wi | 防制措施效率 Ci | 小計 Wi×Ci |
|---|---|---|---|---|
| 土方開挖作業 | 圍籬 | 1 | 0.4 | 40% |
| | 灑水 | 0.95 | 0.55 | 52% |
| | 臨時鋪面 | 0.05 | 0.15 | 1% |
| 項目小計=1-[(1-0.52)×(1-0.01)×(1-0.4)]=72% | | | | |
| 工地內裸露地面 | 灑水 | 1 | 0.52 | 52% |
| | 鋪面或壓實 | 0.2 | 0.3 | 6% |
| | 圍籬 | 1 | 0.4 | 40% |
| 項目小計=1-[(1-0.52)×(1-0.06)×(1-0.4)]=75% | | | | |

註:防制效率係依據「TEDS11 面源排放推估技術手冊」之表 B2-24 作業類別法之營建工程空氣污染防制措施及其效率。

※施工營建工地整體之粒狀污染物防制效率計算方式:

$$\frac{[(930{,}714m^3 \div 24\ 月 \times 0.034\ Kg/m^3/月) \times 0.72 + (100000m^2 \times 0.287\ Kg/m^2/月)] \times 0.75}{[(930{,}714m^3 \div 24\ 月 \times 0.034\ Kg/m^3/月) + (100000m^2 \times 0.287\ Kg/m^2/月)]} = 75\%$$

| | | |
|---|---|---|
| (六)環境影響說明書第 7 章(p.7-1)施工作業面逸散揚塵之排放量(公克/秒)詳細計算方式。 | 1.施工作業面逸散揚塵之排放量估算係依據「臺灣空氣污染排放量(TEDS11)面源-排放量推估手冊」之營建施工揚塵推估方法：<br>排放量=排放係數×活動強度×控制因子。<br>2.活動強度為施工作業面積 10 公頃， | — |

<table>
<tr><th>綜合討論意見</th><th>答覆說明</th><th>修正章節</th></tr>
<tr><td></td><td>排放係數以「TEDS11 面源排放推估技術手冊」表 B2-2 之區域開發工程-工業之 $PM_{10}$ 及 $PM_{2.5}$ 排放係數設定，據以推估 $PM_{10}$ 及 $PM_{2.5}$ 之排放量，平均防制效率設定為 70%。排放量計算詳下表 31-3。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">表 31-3　本計畫施工作業面逸散揚塵排放量推估
<table>
<tr><th rowspan="2">工程類別</th><th colspan="2">區域開發工程-工業</th></tr>
<tr><th>$PM_{10}$</th><th>$PM_{2.5}$</th></tr>
<tr><td>開挖面積(公頃)</td><td>10</td><td>10</td></tr>
<tr><td>排放係數(公噸/公頃/月)</td><td>0.525</td><td>0.1049</td></tr>
<tr><td>防制效率(%)</td><td>70%</td><td>70%</td></tr>
<tr><td>每月排放量(公噸/月)</td><td>1.6</td><td>0.3</td></tr>
<tr><td>每月施工天數</td><td>25</td><td>25</td></tr>
<tr><td>每天施工時數</td><td>9</td><td>9</td></tr>
<tr><td>排放量(g/s)</td><td>1.9</td><td>0.4</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>(七)依據營建工程空氣污染防制設施管理辦法規定，環境影響說明書第 8 章(p.8-1~p.8-2)一、空氣污染防制：<br>1.除防制設施應達裸露區域面積之 90%以上，扣除採行前述防制設施之剩餘部分，仍須配合定期灑水，灑水頻率每日至少二次。<br>2.運輸車輛貨廂除覆蓋以外，尚應具有防止載運物料滴落污水、污泥之功能或設施。<br>3.請確認，`如工地面積達一萬平方公尺且工期達一年，或外運土石體積(鬆方)達一萬立方公尺，應設置空氣污染防制設施之監測儀表及攝錄影監視系統。</td><td>遵照辦理，本計畫施工期間均將依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定辦理。</td><td>—</td></tr>
<tr><td>(八)有關空氣污染物抵換方式建請依本署 111 年 11 月 2 日修正發布之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理。另有關環境影響說明書 p.7-22 所提開</td><td>1.本計畫空氣污染物增量抵換將依 111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，抵換方式及抵換量期程規劃詳結論 1 之回覆內容。</td><td>7.1.1 節、8.1.2 節</td></tr>
</table>



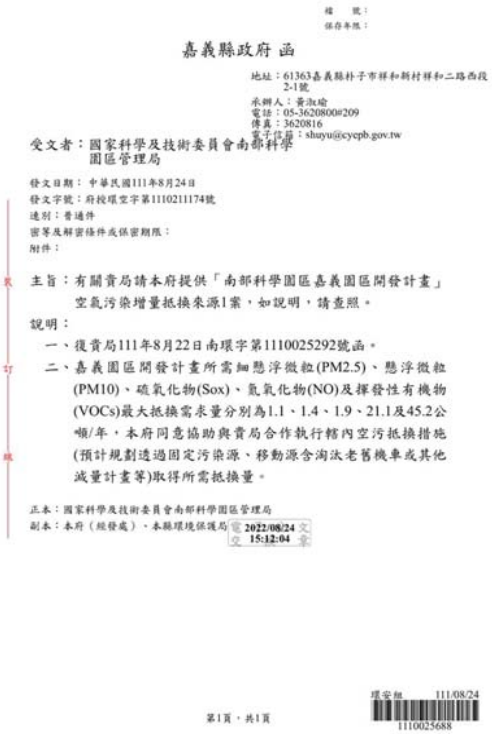
<table>
<tr><th>綜合討論意見</th><th>答覆說明</th><th>修正章節</th></tr>
<tr><td>發單位與政府或其他公私場所合作辦理增量抵換者，請提送合作協議文件並載明辦理內容。</td><td>2.嘉義縣政府 111 年 8 月 24 日府授環空字第 1110211174 號函同意協助(規劃透過固定污染源、移動源含淘汰老舊機車或其他減量計畫等)取得抵換量(如圖 31-1)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3"> 

圖 31-1 嘉義縣政府同意合作取得抵換量公文</td></tr>
<tr><td>(九)抵換方式中「淘汰老舊機車」部分，建議可擴及各車種並汰換為電動車輛，並以同空氣品質區車輛為抵換來源(該縣市車輛優先)。</td><td>本園區之空污增量抵換措施係與嘉義縣政府採合作減量，故未來將會視嘉義縣之各車種汰換須求進行調整。</td><td>—</td></tr>
<tr><td>(十)營運階段空氣污染物排放量推估，係以進駐產業面積推算，而園區營運後之廠商進駐，如何</td><td>1.本計畫參採環保署建置之「TEDS11.0 點源排放推估技術手冊」各行業別之空污排放量及「固定</td><td>—</td></tr>
</table>

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| 控管或分配排放量，應清楚說明。另爾後園區實際排放量應低於環評承諾排放量，請確認排放估算合理性。 | 污染源排放資料庫」等統計資料，並搭配本計畫規劃之進駐產業面積，據以推估營運階段空氣污染物排放量，其推估應屬合理。<br>2.本局已規劃入區審查作業流程及相關總量核配審查機制，確認符合園區污染排放總量管制原則，方可核准入區，相關實際入區審查配合主管機關規定調整，本局將定期追蹤執行成果彙整廠商排放量及空污抵換作業執行成果。 | 8.4.2 節 |
| (十一)查嘉義縣內園區開發案，有中埔及水上產業園區，前開園區開發均需找尋空污抵換來源，爰本開發案應明確說明抵換來源，避免抵換來源之競合問題。 | 本園區空污增量抵換措施經與嘉義縣政府協談，已取得共識採合作減量，經嘉義縣政府函復同意協助合作執行嘉義縣轄內空污抵換措施(規劃透過固定污染源、移動源含淘汰老舊機車或其他減量計畫等)取得抵換量，應尚無抵換來源競合問題。 | — |
| (十二)本署已於 107 年 5 月 17 日訂定「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」，請確實依據該要點內容將相關噪音防制項目及經費納入規劃、預算及執行項目中，並從工程源頭做好噪音污染防制工作。 | 遵照辦理，本計畫將依據「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」辦理，將相關噪音防制項目及經費納入規劃、預算及執行項目中，並從工程源頭做好噪音污染防制工作。 | — |
| (十三)施工機具應明確承諾一定比例或數量取得自主管理標章。 | 遵照辦理，本計畫開發後將要求公共工程承包商參考環保署公布之「施工機具排放空氣污染自主改善防制技術指引」進行施工機具定期維修保養或加裝污染防制設備，並針對自有柴油車車輛落實定期保養維修及加強自主管理，並承諾公共工程 30%柴油施工機具及 90%柴油運土車輛須取得自主管理標章。 | 8.1.1 節 |
| (十四)應提醒進駐業者，依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」第 5 條規定，如屬配合地方政府實施應 | 遵照辦理。 | — |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| 變防制措施之公私場所，請依據地方政府核定之各級空氣品質惡化應變防制計畫實施相關應變措施。 | | |
| **三十二、環保署水質保護處(書面意見)** | | |
| (一) 施工期間<br>1.請依水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 9 條規定，做好營建工地開挖面或堆置場所之擋雨、遮雨、導雨、沉砂池設施及其定期清理維護工作。辦公場所、員工宿舍產生之生活污水，應妥善收集處理。 | 遵照辦理，施工期間將依水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 9 條規定辦理。 | 8.1.1 節 |
| 2.請依水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 10 條規定，於施工前檢具逕流廢水污染削減計畫報主管機關核准並據以實施。 | 遵照辦理，配合依水污染防治措施計畫及許可申請管理辦法第 5 條規定於營運前提送許可證(文件)申請。 | 8.1.2 節 |
| (二) 本案洗車廢水回收再利用請依水污染防治措施及檢測申報管理辦法第九章「回收使用」規定辦理。 | 依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第九章「回收使用」規定，為規範「事業或污水下水道系統」產生之廢污水，依據該法附表一之「事業或污水下水道系統別」，未包含營建工地，本案洗車廢水回收再利用，應無需依據該法之「回收使用」規定辦理，敬請諒察。 | — |
| (三) 本案位於朴子溪水污染管制區行政區域範圍，請依水污染防治法第 30 條規定辦理。 | 遵照辦理。 | 8.1.1 節、8.1.2 節 |
| (四) 請依水污染防治措施計畫及許可申請審查管理辦法規定，於營運前階段申請、取得核發許可證。 | 遵照辦理，配合依水污染防治措施計畫及許可申請管理辦法第 5 條規定於營運前提送許可證(文件)申請、取得核發許可證。 | 8.1.2 節 |
| (五) 本案營運期間規劃平均日污水量 5,400CMD，小於承受水體枯水期流量之 10%，故採用質量平衡公式評估，惟本案為園 | 依據環境影響評估河川水質評估模式技術規範所認可之河川水質評估模式或公式適用條件，本案承受水體為新埤大排並匯入朴子溪，朴子溪屬丁類 | 5.2.6 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| 區開發，建議採用較嚴謹之水質模式進行評估。 | 水體河川，放流水水量小於承受水體設計流量的百分之十，污染源為點源，可適用「質量平衡公式」，且質量平衡公式係屬完全混和方法評估，未考量氣象條件、河道條件及水質相互反應及自然降解等環境現象，可符合環境影響評估須保守推估影響之方向。 | |
| (六)承上，本案承受水體為新埤大排並匯入朴子溪，惟查本署朴子溪介壽橋測站為中度至嚴重污染測站，建議貴園區加強污水處理技術，增加再生水使用量、提高全區用水回收率，減少廢水排放。 | 1.為降低園區開發對承受水體之水質影響，本園區擬透過加強輔導及管控廠商納管水量、水質之方式，調降放流水量及污染量。經檢討園區全期放流水量由原規劃 5,400 CMD 調降為 4,600 CMD，並承諾提前於污水處理廠平均日處理量達 1,000 CMD 以上時 (原規劃為達 2,700 CMD 以上時)，自主加嚴放流水質 $BOD_5$≦15mg/L、COD≦60mg/L、SS≦10 mg/L、$NH_3$-N≦10 mg/L (以上標準限值皆為七日平均值)，預估全期將可再減少 $BOD_5$ 4.4 公噸/年、COD 17.5 公噸/年、SS 12.8 公噸/年及 $NH_3$-N 12.8 公噸/年排入承受水體，並規範放流水重金屬濃度限值如結論 2 之表 2-1 及納管水質導電度為 8,000 μmho/cm，透過調降放流水量以及規範放流限值，減輕排入承受水體之污染總質量，對於水域環境影響應可更為友善。<br>2.本園區廠商進駐時即需提出用水計畫送管理單位審核，其內容需包含用水時程、用水量推估、節約用水計畫等，並預計實際用水量達 4,000 CMD(預估 121 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.3%提升到 82%。<br>3.本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，並將再生水時程由用水量達 4,000CMD 時提前至 3,600CMD (推估 120 年，依實際用 | 5.2.6 節、8.1.2 節 |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 水時程調整)，於 2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水或水源交換，透過提前再生水使用時程而未降低承諾再生水使用量之方式，降低自來水之用水量。 | |
| (七)水質影響評估結果部分：<br>1.施工階段<br>(1)未依照「環境影響評估河川水質評估模式技術規範」第五點規定，推估非點源暴雨沖刷之逕流量，請補充說明降雨地表逕流廢水之非點源污染(SS)排放量對承受水體影響，並將沉砂池之削減納入評估。 | 遵照辦理，將補充修正降雨地表逕流廢水之非點源污染(SS)排放量對承受水體影響，並參酌「施工活動非點源污染最佳管理作業規範」之泥砂控制設施效率，預估〝沉砂池〞之泥砂平均去除率可達 70%、〝表面覆蓋〞之泥砂去除率約 60%~90%(以平均 85%推估)，預估施工期間採行削減措施後，經採質量平衡公式評估施工期間逕流廢水對承受水體新埤排水及朴子溪之懸浮固體物之增量分別約 4.5mg/L 及 0.4mg/L，請參見下表 32-1。 | 7.1.4 節 |

表 32-1 施工期間水質影響評估

| 項目 | 承受水體 | 開發前環境現況水質 (mg/L) | 施工階段逕流量 (cms) | 施工階段逕流水質 (mg/L) | 施工階段水質評估結果 (mg/L) | 施工階段水質濃度增量 (mg/L) | 承受水體類別 | 承受水體水質標準 (mg/L) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 懸浮固體 (mg/L) | 新埤排水 | 41.8 | 3.231 | 308.9 | 46.3 | 4.5 | -- | 100 |
| | 朴子溪 | 40.8 | 3.088 | 315.1 | 41.2 | 0.4 | 丁類水體 | 100 |

註[1]：開發前現況水質，新埤排水採用新埤排水(嘉 59)測站 110 年 10~12 月進行 3 次現況調查成果平均值(參見表 6.2.5-3)，朴子溪採用六家佃長壽橋測站 110 年 10~12 月進行 3 次現況調查成果平均值(參見表 6.2.5-3)；承受水體流量，新埤排水係引用嘉義縣政府「嘉義縣管區域排水新埤排水系統治理計畫」蔗埕排水匯入後新埤排水重現期距 25 年洪峰流量 188.7cms，六家佃長壽橋係引用「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討報告」農場排水匯入後朴子橋重現期距 25 年洪峰流量 2,070cms。

[2]：施工期間之逕流量，採用合理化公式推估而得，合理化公式中降雨強度採用 25 年降雨頻率。

[3]：依照承諾之「營建工地逕流廢水污染削減計畫」放流水水質。

[4]：施工階段承受水體水質採用質量平衡（完全混合）方法評估。

[5]："施工階段水質濃度增量" = "施工階段承受水體水質評估結果" - "開發前環境現況水質"。

[6]：調查承受水體水質分類類別及其對應之水質標準。

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| (2)環境影響明書 p.7-47 表 7.1.4-1 施工期間水質影響評估表，未完全依照技術規範附件之格式：如<br>①註[1]~[6]於主表格中未參照標註。<br>②註[1]敘明承受水體流量係引用朴子橋重現期距 25 年洪峰流量 2.07CMS，此未依照技術規範第五點規定承受水體設計流量應採用 $Q_{75}$ 低流量或枯水期流量之規定。<br>③註[2][3]施工階段逕流量依照技術規範應採用重現期距 25 年之降雨強度(I25)為設計雨量之沖刷逕流量，而逕流廢水水質應為非點源暴雨逕流污染、車輛清洗廢水及施工人員生活污水經處理後之綜合水質。 | 1.依據技術規範修正參照格式標註。<br>2.施工期間對承受水體影響修正以降雨地表逕流廢水之非點源污染(SS)排放量對承受水體影響；施工期間逕流廢水係為非點源污染，依據技術規範第五點之規定，非點源污染模擬得採用重現期距 25 年之降雨強度作為設計雨量，故本計畫之施工期間逕流量採用 25 年一日暴雨之洪峰流量，承受水體之逕流量亦配合以重現期距為 25 年之逕流量作為設計流量以符合水理、水質情境進行施工期間水質評估。<br>3.施工階段逕流量於前點所述，於本次修正將以單場暴雨產生之地表沖蝕之影響進行評估，車輛清洗廢水及施工人員生活污水水量甚小，預期對鄰近承受水體影響有限。 | 7.1.4 節 |
| 2.營運階段<br>(1)環境影響明書 p.7-47 表 7.1.4-2 營運階段水質影響評估表，未註明水質影響之評估地點，請補正；另該表之開發前現況水質項目 COD 及 SS 測值與表 7.1.4-1 施工階段水質影響評估表之開發前水質測值不一致，請釐清。 | 1.營運階段水質影響評估表之水質影響之評估地點請詳表 7.1.4-6 註[1]，於處理後預計放流至鄰近承受水體新埤排水之新埤防潮閘門下游排放，再匯流至朴子溪，故以新埤排水及朴子溪匯流處鄰近測站-朴子溪(六家佃長壽橋)測站作為評估對象。<br>2.水質影響評估表之開發前水質測值，於施工階段採六家佃長壽橋測站 110 年 10~12 月進行 3 次現況調查成果平均值，於營運階段承受水體流量採用枯水期實測值，故水質以 110 年 11 月枯水期測值作為開發前現況水質，請詳表 7.1.4-5 註[1]。 | 7.1.4 節 |
| (2)營運階段水質影響評估項目為 BOD、COD、SS 及氨氮等項，然而環說書第六章背景調查章節已敘明朴子溪長期監測結果重金屬項目之鎘、鉛、汞、錳、 | 本園區針對廠商污水設有納管標準，且限制納管濃度，未來透過源頭管理，要求進駐廠商皆須處理至符合納管水質，並規範污水處理廠放流水質重金屬濃度，經放流水對承受水體水質影 | 7.1.4 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| 銀及補充調查之六價鉻等項目有不符合保護人體健康基準情形，顯見本流域之重金屬污染較嚴重，而本計畫將引進積體電路、電腦相關及精密製造等產業，建議應一併評估放流水中可能之重金屬或其他排放物質對承受水體之影響。 | 響評估結果顯示(詳表 32-2)，於本園區放流後，朴子溪(六家佃長壽橋)測站之水質重金屬濃度可符合「保護人體健康相關環境基準值」。 | |

表 32-2　營運期間園區放流水排放對承受水體水質影響評估結果(重金屬)

| 項目 | 開發前環境現況水質[1] (mg/L) | 營運階段水質評估結果[2] (mg/L) | 承受水體類別[3] | 承受水體水質標準[3] (mg/L) | 模式設計流量[4] (cms) |
|---|---|---|---|---|---|
| 鉻 | 0.002 | 0.013 | -- | -- | 6.98 |
| 鋅 | 0.015 | 0.041 | 保護人體健康相關環境基準 | 0.5 | |
| 鉛 | 0.003 | 0.007 | | 0.01 | |
| 鎘 | 0.001 | 0.001 | | 0.005 | |
| 鎳 | 0.006 | 0.011 | | 0.1 | |
| 銅 | 0.002 | 0.013 | | 0.03 | |
| 砷 | 0.011 | 0.014 | | 0.05 | |
| 汞 | 0.0002 | 0.0002 | | 0.001 | |
| 六價鉻 | 0.005 | 0.008 | | 0.05 | |

註[1]：開發前環境現況水質係採用六家佃長壽橋測站 110 年 11 月枯水期現況調查成果(參見環說書表 6.2.5-4)。
[2]：營運階段(全期水量)之水質評估結果，係以質量平衡公式評估之結果。
[3]：承受水體水質分類類別及其對應之水質標準。
[4]：模式設計流量係採用本計畫環境現況補充調查於 110 年 11 月枯水期於六家佃長壽橋採樣分析之成果(參見環說書表 6.2.5-4)。

## 三十三、環保署廢棄物管理處

| | | |
|---|---|---|
| (一)本開發計畫請針對園區規劃之產業型態與數量，辦理廢棄物產出情形務實推估。 | 本園區事業廢棄物係參考南科既有園區相似產業事業廢棄物實際平均產出量並根據本園區產業特性進行調整，另比較南部科學園區各新設園區之事業廢棄物推估量，有害事業廢棄物所占比例皆相近(詳結論 3 之表 3-1)，故本園區有害事業廢棄物產量推估應屬合理。<br>1.一般事業廢棄物以 0.20(公噸/公頃·日)及有害事業廢棄物產生量以 0.13(公噸/公頃·日)進行估算，本園區生產事業用地面積 40.68 公頃，故預估每日將產生一般事業廢棄物約 8.1 公噸，有害事業廢棄物約 5.3 公噸。 | 5.2.6 節、7.1.7 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 2.園區污水處理產出之一般事業廢棄物(污泥)產生量，係參考臺南園區實際產出量約 0.2(公斤/立方公尺)推估，每日約產出 0.9 公噸一般事業廢棄物。<br>3.綜上，本計畫園區一般事業廢棄物產生量約 9 公噸/日，有害事業廢棄物產生量約 5.3 公噸/日(惟前述推估產生量係已包含可經允許認定之回收再利用資源物)。<br>4.園區事業廢棄物以資源化為優先，將積極輔導廠商推動資源再利用，並鼓勵進駐廠商與再利用機構進行再利用試驗計畫，提升廢棄物再利用比例，預估全期事業廢棄物(含一般及有害)須處理量僅約 4.3 公噸/日。 | |
| (二)近期新開發或擴區環評案件其廢棄物處理去化都寄望臺南科學園區臺南園區廢棄物處理設施，各開發計畫僅針對計畫開發範圍評估其廢棄物去化，故倘多個開發計畫累積廢棄物量則相當可觀，爰建議開發單位針對所轄全部園區(含已開發、開發中、規劃中)進行廢棄物產出盤點，務實評估整體廢棄物處理設施需求，本案宜非視廢棄物產出量超過臺南科學園區臺南園區廢棄物處理設施處理量能時，才啟動其他設施考量或規劃作業。 | 1.本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物轉運站或資源循環再利用等使用，未來將依實際需求或操作考量彈性調整。<br>2.本園區產生之事業廢棄物處理規劃將以資源化為優先，不可再利用之事業廢棄物南科所轄處理設施處理。 | 5.2.6 節、7.1.7 節、8.1.2 節 |
| **三十四、環保署環境衛生及毒物管理處** | | |
| 書面意見回覆內容所提「溫室氣體減量抵換資訊平台」並無媒合功能，請修正。 | 遵照辦理。 | 7.1.1 節、8.1.2 節 |
| **三十五、環保署環境督察總隊(書面意見)** | | |
| (一) 本計畫需土方量約 17 萬 3,500 立方公尺(自然方)，請說明區 | 1.考量基地排水防洪需求，除滯洪池為挖方外，大多以填方為主，初估土 | 8.1.1 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| 內是否設置土方暫置區，及相關空氣污染揚塵、逕流污水等因應對策情形。 | 方來源納入園區坵塊建築挖方一併考量。需土量約 17.35 萬方，挖方暫置需求，目前規劃於滯洪池東南側公園用地，惟後續仍視計畫期程及進度情況，配合需求調整。<br>2.土方暫存環境管理<br>本園區基地整地工程預估總挖方量約 930,714 $m^3$，總填方量約 1,104,204 $m^3$，基地內挖、填平衡後，尚需土約 173,490 $m^3$。為利基地內挖、填土石方之調度，擬於基地內適當地點規劃土方暫置區，說明如下：<br>(1)土方暫置區規劃<br>A.土方暫置區初期規劃於滯洪池東南側公園或園區內其他指定地點，採階段式堆疊，堆置坡度規劃以 1:2 坡度、高度 5m 計，可提供土方暫置量約 22 萬方，可因應初期滯洪沉砂池(排水路)之出土需求。<br>B.坵塊整地階段則為需土，依據園區土方挖填需求進度滾動檢討，以於工程用地範圍內或周邊綠地用地範圍就近臨時堆置為原則，俾減少土石方調度之運輸干擾。<br>(2)土方暫置管理<br>A.考量堆置時間之長短，採用防塵布或防塵網覆蓋或舖植草種方式，以抑制晴天之塵土飛揚(土石方覆蓋空窗期，加強灑水頻率以減少揚塵)及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。大雨前規劃塑膠布暫時覆蓋，將沖刷之土石降至最低。<br>B.土石方暫置區坡頂設截流溝，坡腳設臨時沉砂池，將土方堆 | |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 置面之地表逕流予以收集沉砂後排至周圍配置之臨時排水路，並導排至園區臨時滯洪砂池，再排入既有聯外水路。<br>C.基地周界配合圍籬措施施作防溢座、並配置臨時防災砂包因應。 | |
| (二) 環境影響說明書 p.8-1 施工期間周邊道路將執行洗掃作業及設置洗車設備等空氣污染防制措施(包括工地內裸露地面灑水.....)，請說明用水來源。 | 施工期間洗掃作業由施工廠商自行向水公司申請臨時用水供給。 | — |
| (三) 保育類動物環頸雉保護措施略採逐步分區施工，請具體說明實際執行及通報機制。 | 經 4 季調查發現，計畫區內之環頸雉多記錄於計畫區之南側與西側邊緣，且計畫區東側之鄰近地區具較多農耕地環境可以供其棲息，故將先從計畫基地之西北方滯洪池處開始整地施工，再以每次 10 公頃之施工區域，逐步往東南方施工，且避免於環頸雉繁殖期(4~6 月)於計畫區東南方進行整地施工。施工期間監測若發現環頸雉之巢位，則立刻通報開發單位，並請施工單位暫緩巢位周邊 50 m 之施工行為，待幼鳥離巢後，始可重新施工。 | 8.1.1 節 |
| (四) 請將環境監測計畫監測結果定期公布於網路供民眾查閱，未來並配合本署通知，將監測資料上傳至指定網路資料庫供本署查核利用。 | 遵照辦理，本計畫環境監測計畫監測結果將定期公布於網路供民眾查閱，未來並配合貴署通知，將監測資料上傳至指定網路資料庫供查核利用。 | — |
| (五) 本計畫應依本署 110 年 2 月 2 日修訂之「開發行為環境影響評估作業準則第 19 條規定「開發單位應評估整地作業及取土與棄土運輸之負面影響，在整地土方之地形圖上標示挖填方位置、深度及推估數量，施工項目符合再生粒料用途者，應評估優先使用再生粒料 | 本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將配合政府推動循環經濟政策，規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量之 5%~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料，並規劃優先使用南科資源再生中心及嘉義縣產出之焚化再生粒料。 | 8.1.1 節 |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| 替代工程材料，並納入環境保護對策」辦理。 | | |
| (六) 焚化再生粒料致力使用於公共工程之材料，將有效促使資源永續再利用外，可減少天然資源之使用，對減緩整體環境影響及生態衝擊具有正面效益，建議本案相關工程，宜整體盤點可使用焚化再生粒料之數量。 | 1.本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將配合政府推動循環經濟政策，規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量之 5%~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料，並規劃優先使用南科資源再生中心及嘉義縣產出之焚化再生粒料。<br>2.工程設計階段，將再配合整體盤點可使用焚化再生粒料之數量。 | 8.1.1 節 |
| (七) 本署就底渣再利用交付條件、處理程序、焚化再生粒料標準、用途、使用地點限制、使用及流向申報等明定「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」，本開發行為施工項目如符合前開管理方式者，應優先使用焚化再生粒料替代工程材料，以落實資源循環再利用。 | 1.本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將配合政府推動循環經濟政策，規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量之 5%~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料，並規劃優先使用南科資源再生中心及嘉義縣產出之焚化再生粒料。<br>2.再生粒料或混合粒料之使用，將符合施工綱要規範及「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」，工程設計階段將再整體考量，以落實資源循環再利用。 | 8.1.1 節 |
| (八) 請依開發行為環境影響評估作業準則規定於本變更計畫施工前，以書面告知本署施工日期，以利執行監督。 | 遵照辦理，施工前以書面告知貴署施工日期，以利執行監督。 | — |
| **三十六、環保署土壤及地下水污染整治基金管理會(書面意見)** | | |
| 提醒開發單位，園區開始營運後應符合「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」相關規定。 | 遵照辦理，營運後將依「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定辦理。 | — |
| **三十七、環保署環境檢驗所(書面意見)** | | |
| 本所無意見。 | 敬悉。 | — |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| **三十八、環保署毒物及化學物質局(書面意見)** | | |
| 本局無意見。 | 敬悉。 | — |





附件一 嘉義園區危害性化學物質排放清單

| 序號 | 物質名稱 | CAS NO. | 產業類別 (A:精準健康聚落、B:智慧載具聚落、C:智慧農業聚落、D:其他新興科技) | 致癌分類 | 排放量(公噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 六價鉻 | 18540-29-9 | B | 1 | 2.82E-5 |
| 2 | 甲醛 | 50-00-0 | A、B | 1 | 0.002 |
| 3 | 苯 | 71-43-2 | A、B、C、D | 1 | 0.007 |
| 4 | 砷 | 7440-38-2 | B、C、D | 1 | 7.71E-4 |
| 5 | 苯乙烯 | 100-42-5 | B | 2A | 0.066 |
| 6 | 氯甲苯 | 100-44-7 | A、B | 2A | 0.036 |
| 7 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | B | 2A | 0.027 |
| 8 | 二甲基甲醯胺 | 68-12-2 | A、B | 2A | 0.014 |
| 9 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | A、B | 2A | 0.911 |
| 10 | 乙苯 | 100-41-4 | A、B、C、D | 2B | 0.013 |
| 11 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | A、B | 2B | 0.002 |
| 12 | 醋酸乙烯酯 | 108-05-4 | A、B | 2B | 0.002 |
| 13 | 甲基異丁酮 | 108-10-1 | A、B、C、D | 2B | 0.036 |
| 14 | 四氫呋喃 | 109-99-9 | A、B | 2B | 0.711 |
| 15 | 二乙醇胺 | 111-42-2 | B | 2B | 0.004 |
| 16 | 鄰苯二酚 | 120-80-9 | B | 2B | 0.002 |
| 17 | 1,4-二氧陸圜 | 123-91-1 | A、B | 2B | 0.006 |
| 18 | 二甲基乙醯胺 | 127-19-5 | A、B | 2B | 0.046 |
| 19 | 二氧化鈦 | 13463-67-7 | B | 2B | 0.040 |
| 20 | 丙烯酸乙酯 | 140-88-5 | B | 2B | 1.00E-3 |
| 21 | 三氯甲烷 | 67-66-3 | A、B | 2B | 0.005 |
| 22 | 鉛 | 7439-92-1 | B | 2B | 0.005 |
| 23 | 鎳 | 7440-02-0 | B | 2B | 4.04E-4 |
| 24 | 鈷 | 7440-48-4 | B | 2B | 5.32E-5 |
| 25 | 萘 | 91-20-3 | B、C、D | 2B | 0.046 |
| 26 | 丙烯酸甲酯 | 96-33-3 | B | 2B | 0.017 |
| 27 | 異丙苯 | 98-82-8 | B、C、D | 2B | 0.009 |
| 28 | 乙醇 | 64-17-5 | A、B、C、D | 1 | 1.167 |
| 29 | 三乙醇胺 | 102-71-6 | B | 3 | 0.268 |
| 30 | 甲苯 | 108-88-3 | A、B、C、D | 3 | 2.744 |
| 31 | 環己酮 | 108-94-1 | B | 3 | 0.262 |
| 32 | 酚 | 108-95-2 | B | 3 | 1.797 |
| 33 | 乙二醇丁醚 | 111-76-2 | B、C、D | 3 | 0.948 |
| 34 | 丙烯 | 115-07-1 | A、B | 3 | 0.041 |
| 35 | 二甲苯 | 1330-20-7 | A、B、C、D | 3 | 0.949 |
| 36 | 丙烯酸丁酯 | 141-32-2 | B | 3 | 0.147 |
| 37 | 甲基第三丁基醚 | 1634-04-4 | A | 3 | 0.062 |
| 38 | 異丙醇 | 67-63-0 | A、B、C、D | 3 | 3.098 |
| 39 | 鉻 | 7440-47-3 | B | 3 | 0.005 |
| 40 | 溴甲烷 | 74-83-9 | B | 3 | 1.00E-3 |
| 41 | 氯甲烷 | 74-87-3 | A、B | 3 | 0.003 |
| 42 | 一氯二氟甲烷 | 75-45-6 | A、B | 3 | 0.014 |
| 43 | 鹽酸 | 7647-01-0 | A、B、C、D | 3 | 1.799 |
| 44 | 丙烯酸 | 79-10-7 | B | 3 | 0.033 |
| 45 | 硼酸 | 10043-35-3 | B | — | 1.00E-3 |
| 46 | 苯甲醛 | 100-52-7 | A、B | — | 0.070 |
| 47 | 乙二醇 | 107-21-1 | B | — | 0.057 |

| 序號 | 物質名稱 | CAS NO. | 產業類別<br>(A:精準健康聚落、<br>B:智慧載具聚落、<br>C:智慧農業聚落、<br>D:其他新興科技) | 致癌分類 | 排放量(公噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 48 | 2-甲基戊烷 | 107-83-5 | A、B | — | 0.017 |
| 49 | 丙二醇甲醚 | 107-98-2 | B、C、D | — | 0.850 |
| 50 | 2,4-二甲基戊烷 | 108-08-7 | B | — | 0.009 |
| 51 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | 108-65-6 | B、C、D | — | 0.180 |
| **52** | 甲基環己烷 | 108-87-2 | A、B | — | 1.27E-3 |
| **53** | 戊烷 | 109-66-0 | A、B | — | 0.005 |
| **54** | 2-庚酮 | 110-43-0 | B | — | 1.00E-3 |
| **55** | 正己烷 | 110-54-3 | A、B、C、D | — | 2.185 |
| **56** | 環己烷 | 110-82-7 | A、B | — | 0.162 |
| **57** | 乙二醇乙醚醋酸酯 | 111-15-9 | B | — | 0.003 |
| **58** | 二乙二醇 | 111-46-6 | B | — | 1.345 |
| **59** | 正壬烷 | 111-84-2 | B | — | 1.00E-3 |
| **60** | 二乙二醇單丁醚 | 112-34-5 | B | — | 0.005 |
| **61** | 三乙胺 | 121-44-8 | A | — | 0.031 |
| **62** | 丙醛 | 123-38-6 | A | — | 0.439 |
| **63** | N-甲基甲醯胺 | 123-39-7 | B | — | 1.337 |
| **64** | 乙酸丁酯 | 123-86-4 | A、B、C、D | — | 0.508 |
| **65** | 乙醇胺 | 141-43-5 | B、C、D | — | 2.169 |
| **66** | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | A、B、C、D | — | 1.663 |
| **67** | 庚烷 | 142-82-5 | A、B、C、D | — | 0.458 |
| **68** | 三甲苯 | 25551-13-7 | B | — | 1.00E-3 |
| **69** | 1,2,3-三甲基苯 | 526-73-8 | B | — | 1.00E-3 |
| **70** | 1,2-二氯乙烯 | 540-59-0 | B | — | 0.005 |
| **71** | 甲酸 | 64-18-6 | A | — | 1.00E-3 |
| **72** | 醋酸 | 64-19-7 | A、B | — | 0.442 |
| **73** | 甲醇 | 67-56-1 | A、B、C、D | — | 1.738 |
| **74** | 丙酮 | 67-64-1 | A、B、C、D | — | 1.971 |
| **75** | 1-丁醇 | 71-36-3 | A、B、C、D | — | 0.787 |
| **76** | 鋁 | 7429-90-5 | B | — | 0.185 |
| **77** | 錳 | 7439-96-5 | B | — | 0.014 |
| **78** | 銀 | 7440-22-4 | B | — | 1.05E-3 |
| **79** | 錫 | 7440-31-5 | B | — | 3.46E-4 |
| **80** | 鈦 | 7440-32-6 | B | — | 8.50E-4 |
| **81** | 鋇 | 7440-39-3 | B | — | 0.002 |
| **82** | 銅 | 7440-50-8 | B | — | 0.004 |
| **83** | 鋅 | 7440-66-6 | B | — | 0.003 |
| **84** | 乙腈 | 75-05-8 | A、B | — | 0.109 |
| **85** | 甲醯胺 | 75-12-7 | A | — | 0.004 |
| **86** | 二硫化碳 | 75-15-0 | A | — | 0.023 |
| **87** | 碘 | 7553-56-2 | B | — | 0.005 |
| **88** | 磷酸 | 7664-38-2 | A、B、C | — | 0.686 |
| **89** | 氫氟酸 | 7664-39-3 | B、C、D | — | 0.217 |
| **90** | 氨 | 7664-41-7 | A、B、C、D | — | 2.347 |
| **91** | 硫酸 | 7664-93-9 | A、B、C、D | — | 1.008 |
| **92** | 硝酸 | 7697-37-2 | A、B、C、D | — | 1.309 |
| **93** | 氯氣 | 7782-50-5 | A、B、C、D | — | 1.525 |
| **94** | 磷化氫 | 7803-51-2 | B | — | 0.011 |
| **95** | 異戊烷 | 78-78-4 | A、B | — | 0.010 |
| **96** | 異丁醇 | 78-83-1 | B、C、D | — | 0.409 |



| 序號 | 物質名稱 | CAS NO. | 產業類別<br>(A:精準健康聚落、<br>B:智慧載具聚落、<br>C:智慧農業聚落、<br>D:其他新興科技) | 致癌分類 | 排放量(公噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| **97** | 丁酮 | 78-93-3 | A、B、C、D | — | 2.578 |
| **98** | 丙酸 | 79-09-4 | A | — | 0.004 |
| **99** | 乙酸甲酯 | 79-20-9 | A、B、C、D | — | 0.051 |
| **100** | 鄰苯二甲酐 | 85-44-9 | B | — | 0.050 |
| **101** | N-甲基吡咯烷酮 | 872-50-4 | A、B | — | 0.503 |
| **102** | 1,2,4-三甲基苯 | 95-63-6 | A、B | — | 0.004 |

附件二 近期新設科學園區環評之承諾值

| 園區 | 嘉義科學園區<br>(一階) | 台南三期<br>(一階) | 橋頭科學園區<br>(二階) |
|---|---|---|---|
| 是否通過 | 規劃中 | 111.08.24 環評大會 通過 | 110.09.01 環評大會 通過 |
| 園區面積<br>(公頃) | 88 | 84.51 | 262.39 |
| 空污排放總量<br>(公噸/年) | TSP：-<br>$PM_{10}$：1.2<br>$PM_{2.5}$：0.9<br>SOx：1.6<br>NOx：17.6<br>VOCs：37.7 | TSP：18<br>$PM_{10}$：-<br>$PM_{2.5}$：-<br>SOx：5<br>NOx：83<br>VOCs：58 | TSP：2<br>$PM_{10}$：-<br>$PM_{2.5}$：-<br>SOx：17<br>NOx：130<br>VOCs：169 |
| 溫室氣體量<br>(萬噸 $CO_2e$/年) | 約15.1 | 約 50.5 | 約 206~243 |
| 廢棄物總量<br>(噸/日) | 一般：4.0<br>一般事業：9.0<br>有害事業：5.3 | 一般：3.6<br>一般事業：65.4<br>有害事業：40.9 | 一般：14.52<br>一般事業：49.87<br>有害事業：29.57 |
| 再生水 | 本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，於用水量達 3,600CMD 時(推估 120 年，依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水或水源交換。再生水預計 126 年(依實際用水時程調整)使用量達 4,400CMD。 | 用水量為0.8 萬CMD，除法規規定之民生及精準健康產業與園區緊急調度等用水(預估使用0.2萬噸/日)需使用自來水外，其餘工業用水約0.6萬噸/日將全部100%使用再生水(含換水)。 | 本園區預估用水量 4 萬噸/日，因民生用水、生醫產業(精準健康)限制及園區緊急調度等必須使用自來水用水約 1 萬噸/日外，園區規劃於公共污水處理廠處理量約 2.5 萬噸/日時，提早於兩年半內建置再生水廠。<br>預估 2027 年使用岡橋或其他再生水共 2 萬噸/日(含換水)，作為半導體製程用水，2029 年新增園區再生水 0.5 萬噸/日，2030 年新增園區再生水 0.5 萬噸/日，總計 3 萬噸/日。 |



| 園區 | 嘉義科學園區<br>(一階) | 台南三期<br>(一階) | 橋頭科學園區<br>(二階) |
|---|---|---|---|
| 用水回收率 | 82%(預估 121 年) | 82% (預估 120 年) | 82%(預估 120 年) |
| 放流水總量<br>(CMD) | 4,600 | 6,100 | 26,000 |
| 放流水加嚴限值<br>(mg/L) | 污水處理廠平均日污水量大於 1,000CMD 時，<br>$BOD_5$≦15mg/L(七日平均值)、<br>COD≦60mg/L(七日平均值)、<br>SS≦10 mg/L(七日平均值)、<br>氨氮≦10 mg/L(七日平均值)。 | 放流水量超過20.8萬CMD時，<br>$BOD_5$ ≦14 mg/L(7日平均值)、<br>COD ≦55 mg/L (7日平均值)、<br>SS ≦14 mg/L(7日平均值)、<br>$NH_3$-N≦20 mg/L(7日平均值)、<br>TN≦60 mg/L(7 日平均值) | $BOD_5$≦20、<br>COD≦80、<br>SS≦20；<br>污水處理量<50%時，<br>$NH_3$-N≦20；<br>污水處理量≧50%時，<br>$NH_3$-N≦10(七日平均) |

檔　　號：
保存年限：

# 科技部南部科學園區管理局　函

地址：744094臺南市新市區南科三路22號
聯絡人：黃文宏　技士
電話：06-5051001分機2539
傳真：06-5051005
電子信箱：whhuang@stsp.gov.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)
總收文號：111E013368
收文日期：111/03/29
附　　件：隨表單附送

發文日期：中華民國111年3月29日
發文字號：南營字第1110009436號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨(111630P001031_111D2001641-01.pdf、111630P001031_111D2001642-01.pdf)

主旨：檢送本局111年3月17日「嘉義園區既有灌排水路協調會議」紀錄1份，請查照。

說明：依據本局111年3月14日南營字第1110007724號函續辦。

正本：行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處、台灣世曦工程顧問股份有限公司
副本：本局營建組(含附件) 電子公文交換章 2022/03/29 15:20:34

局長　蘇振綱

裝　訂　線

-附24-54-



# 嘉義園區既有灌排水路協調會議　會議紀錄

壹、時間：111 年 03 月 17 日（星期四）下午 1 時 40 分

貳、地點：本局臺南園區行政大樓 501 會議室

參、主持人：李組長信昌　　紀錄：黃技士文宏

肆、與會單位及人員：(如簽到簿)

伍、會議簡報：(略)

陸、案由：為配合嘉義園區開發，需研商灌排水路廢除、園區南向 30M 道路穿越朴子支線與故宮大道對接博學路之倒虹吸改善方案及倒虹吸段影響 2 座水門處置，爰召開本會議討論。

柒、會議結論：

一、有關嘉義園區周邊灌溉排水，經查基地內灌溉水路為農田水利署嘉南管理處(下稱嘉南管理處)太保工作站轄內，農場一小給 1、農場一小給 2、農場一小給 3 及農場六小給 1，開發後已無灌溉需求，嘉南管理處原則同意灌排水路廢除。

二、有關本局未來嘉義園區規劃道路跨越朴子支線段，擬改成倒虹吸過路箱涵方式施作案，嘉南管理處原則同意辦理並同意負責該過路箱涵之後續維管作業。另本局將依嘉南管理處所提之農田水利法第 12 條及農田水利會費用徵收辦法相關規定洽嘉南管理處申辦。

三、為辦理朴子支線倒虹吸段，有關工程範圍內農場二中給水門廢除無須留設及崙子頂小給 2 水門往上游移設及新設通水箱涵銜接至原有水路等規劃事宜，嘉南管理處同意前述辦理方式，並請本局施作朴子支線倒虹吸段時一併辦理。

捌、臨時動議：無。

玖、散會：同日下午 2 時 30 分。

-以下空白-

檔號：
保存年限：

# 行政院環境保護署 書函 (環評相關會議)

地　　址：10042 臺北市中正區中華路1段83號
聯 絡 人：林言致
電　　話：02-23117722#2745
電子郵件：yenchi.lin@epa.gov.tw

受文者：如行文單位

發文日期： 中華民國 111年11月11日
發文字號： 環署綜 字第 1111155373 號
速別： 普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件： 會議紀錄

主旨：檢送「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」專案小組初審會議紀錄1份，請查照。

說明：旨述會議紀錄請至本署環評書件查詢系統（https://eiadoc.epa.gov.tw/eiaweb/）下載參閱。

正本：李委員俊福、王委員雅玢、朱信委員、李委員育明、李委員培芬、李委員錫堤、官委員文惠、孫委員振義、陳委員美蓮、張委員學文、簡委員連貴、闕委員蓓德、程委員淑芬、龍研究員世俊、劉教授小蘭、國家科學及技術委員會、內政部、衛生福利部、行政院農業委員會、國家發展委員會、經濟部、內政部營建署、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會農田水利署、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、經濟部水利署、經濟部能源局、交通部民用航空局、交通部高速公路局、交通部公路總局、交通部運輸研究所、文化部文化資產局、台灣自來水股份有限公司、台灣電力股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、嘉義縣政府、嘉義縣環境保護局、嘉義縣太保市公所、嘉義縣朴子市公所、嘉義縣六腳鄉公所、嘉義縣新港鄉公所、嘉義縣民雄鄉公所、嘉義縣水上鄉公所、嘉義縣鹿草鄉公所、嘉義市西區區公所、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、環境督察總隊、土壤及地下水污染整治基金管理會、環境檢驗所、毒物及化學物質局、國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：陳委員裕文

行政院環境保護署



裝 訂 線
-附24-55-

# 「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」專案小組初審會議紀錄

一、時間：111 年 11 月 7 日（星期一）上午 10 時 0 分

二、地點：視訊會議（Avaya Scopia 系統）

三、主席：李委員俊福　　紀錄：林言致

四、出（列）席單位及人員：（詳如會議簽名單）

五、主席致詞：略。

六、本署綜合計畫處背景說明：略。

七、目的事業主管機關說明：略。

八、開發單位簡報：略。

九、綜合討論：詳附件。

十、結論：

（一）請開發單位依會前書面意見及下列意見補充、修正後，於 112 年 1 月 31 日前送本專案小組再審：

1. 強化空氣污染物及溫室氣體排放量增量之抵換計畫，提升其可執行性；確認空氣污染物之抵換方式、對象及其抵換量，並應依據「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，並評估再提高運輸車輛及施工機具取得自主管理標章比率；另就無法取得所需電力或無法達成再生能源使用目標時，必須自行籌措電力之相關影響（含健康風險）納入評估。

2. 評估降低本園區開發對承受水體之水質影響〔如評估調降放流水水量及提升放流水水質之可行性（含加嚴放流水重金屬排放標準）〕；並評估提前使用再生水時程之可行性及研提自來水用水量減量規劃，強化進駐廠商之廢水回收再利用管理。

3. 檢討本園區有害事業廢棄物產生量預估之合理性，強化

進駐產業之廢棄物減量及資源循環零廢棄之規劃。

4. 於本園區設置事業廢棄物處理或資源化設施，並於園區開發前期完成設置，且園區營運前期得收受區外廢棄物；或就本園區產生之事業廢棄物，其無法再利用之事業廢棄物於國科會所轄園區之處理設施處理。

5. 就基地現況多為草生荒地或耕地，補充說明本園區基地及鄰近地區開發前後之地表高程與透水率變化，檢核滯洪量能合理性。

6. 評估建立本園區需土土方來源之允收標準及相關查核作為，補充土方暫存之環境管理計畫，含颱風暴雨期間之污染防制(治)措施等，並依據引進產業之特性訂定施工前及營運期間之土壤及地下水之環境監測計畫。

7. 確認本園區未來進駐廠商使用之化學物質清單、使用量、排放量及健康風險評估內容，強化廠商進駐後實際運作之檢核機制。

8. 以地圖呈現本園區開發前後綠覆率變化，補充說明擬移除樹木之樹種、數量、胸徑(DBH)及處置方式；強化說明樹木補移植計畫內容（含移植數量、區位等）。

9. 就園區內生態調查發現環頸雉及黑翅鳶等保育類物種，補充生態衝擊減輕策略及相關棲地規劃（如增加綠地面積、補移植計畫將棲地空間營造納入考量等），並適度與周邊既有生態綠廊等進行整體串連規劃。

10. 強化施工及營運期間之節能減碳措施規劃（如加強鼓勵搭乘大眾運輸系統及採用綠色運具之具體策略）。

11. 委員、專家學者及相關機關所提其他意見。

（二）依本署環境影響評估審查委員會專案小組初審會議作業要點，同一個案召開初審會議次數，以不超過 3 次為原則，並由初審會議主席就相關意見彙整後提報本會審查。但情形特殊，經主任委員同意者，不在此限。依環境影響評估法第 13 條之 1 第 1 項規定：「環境影響說明書或評





估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

十一、散會（上午 11 時 40 分）。

## 附件　綜合討論（請開發單位於後續資料列表說明）

### 一、李委員俊福（發言摘要）

（一）用水量達4,000CMD前之用水是否全數來自自來水？評估自來水使用僅1,500CMD是否合理？

（二）應明確訂定未來借土22萬5,000方之具體允收標準(例如應小於土壤污染監測標準），土方之查核與管理作為亦請補充說明。

（三）應依引進產業之污染特性具體訂定土壤與地下水檢測項目、佈點、頻率（含營運前與營運期）。

### 二、王委員雅玢（書面意見）

（一）計畫基地雖99.9%屬於台灣糖業股份有限公司之土地，且為旱地，但周邊尚包括許多農地（是否有耕作行為？），選址之適宜性應強化說明。

（二）請列表比較各科學園區污染物排放及用水回收率之環境影響評估承諾值，先進污染防制技術發展日益成熟，新設園區應有更嚴格之環境影響評估承諾值。

（三）園區產生之廢棄物應規劃於園區自行處理不委外。

（四）園區公有建築規劃取得綠建築標章，應具體承諾其等級。

（五）園區平均需水量5,900CMD，排放污水量5,400CMD，預定使用4,400CMD再生水（或換水），但在環境影響說明書p.5-25中論述預估實際用水量達4,000CMD時，媒合使用再生水或換水，請說明園區是否規劃用水回收？及再生水（或換水）具體規劃。

（六）請說明放流口以下20公里是否有灌溉用水取水口？園區排放之廢水應避免影響下游用途。

（七）園區周遭有許多農業用地，除說明影響衝擊外，應提出具體之保護措施，並設置監測點，進行空氣、水質長期監測，以作為園區管理之參考依據。



（八）新設園區應扣合國家淨零目標，規劃短中長期能源自給目標及作為。

（九）園區對於進駐廠商相關空污管制及空污增量抵換之作為，應有明確之規範，請補充說明。

（十）施工機具/車輛規劃一定比例取得自主管理標章及車行路徑相關規範，應有具體說明。

（十一）空氣品質監測點設置於基地東、南、西、北側各一點，應有明確之監測點位說明。

### 三、朱信委員（發言摘要）

初期廢棄物產生量少時送至民間處理並不洽當，應在園區內設置廢棄物處理處置設施或送至國家科學及技術委員會轄下處理設施處理。

### 四、李委員育明

前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：

（一）書面審查意見回覆情形尚有改進空間，請再行回覆先前所提之書面審查意見：

1. 為降低對承受水體之水質影響，請檢討調降放流水量及提升放流水質之可能性。

2. 空氣污染物及溫室氣體排放量增量之抵換計畫宜再行補充修訂，以提升其可執行性。開發單位及嘉義縣政府執行中之抵換計畫，亦請補充說明其執行情形。

（二）再生水之使用時程請檢討提前，並補充說明再生水使用之配套設施（實際接管，非換水）相關規劃內容。自來水之使用量亦請隨再生水之使用時程動態調整，以避免排擠民生用水。

（三）本計畫產生之事業廢棄物，其不可回收再利用部分，請具體承諾清運至南科所轄處理設施處理，或於本園區之環保設施用地設置處理處置設施，以避免委託開發單位以外之

廠商清理。

**五、李委員培芬**

前次意見（含會議結論）須補正，補正意見如下：

（一）請以地圖呈現園區的綠地及配置植樹規劃，簡報中的綠地狀態過於美化，不切實際，也不真實。

（二）請說明本案保留木約 1,358 株中，是何時種植？胸高直徑(DBH)為何？

（三）請說明移植之明確位置，現有說明不清楚，係於區內移植或移至園區外？

（四）請說明移除樹木之樹種、數量、胸高直徑(DBH)，並說明如何處置？

（五）請補充說明本案植栽減碳效益，並與未開發時的效益值進行比較。本案似有砍大樹種小樹的嫌疑，請說明移除之樹木大小。

（六）請說明保留給保育類的活動空間面積有多高？不同類型的物種生態需求條件並不相同，特別是出現於園區內的環頸雉及黑翅鳶，請說明如何執行減輕生態衝擊策略和棲地規劃？

（七）許多的水域生態監測點位距離園區頗遠，請補充評估目前選定的水域生態測點是否具有代表性？是否有其他的干擾因素或開發案在鄰近地區？

**六、官委員文惠**

前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：

（一）風險評估結果顯示鎳、砷、鉻藉由放流水貢獻之致癌風險較大，請加強本園區含重金屬廢水排出之削減因應措施與說明，並請規劃相關管理與加嚴重金屬排放承諾值。

（二）請補充污水放流口下游（新埤排水與朴子溪）已無農田灌



溉使用之證明文件。

（三）目前推估之有害事業廢棄物量占事業廢棄物產生量比例較高，請補充有害事業廢棄物產生量之估算依據；其中，無法再利用之事業廢棄物產出量亦請進行估算，並加強廢棄物減量與資源循環規劃說明。

**七、孫委員振義**

（一）請確保「嘉南大圳」的灌排功能、相關農地的灌溉權益；灌排截流系統中之截流溝請納入圖例（環境影響說明書圖 6.2.4-2）。

（二）請補充說明如何降低此開發案對故宮南院周遭地區的視覺衝擊，例如擬定「園區建築景觀準則」。

（三）喬木移植請納入整體生態景觀規劃中，並且兼顧環頸雉、黑翅鳶或燕鴴的生態棲息，並適度將綠地與鄰近既有開發綠帶串連。

（四）適度提升節水率、綠能、節能、綠建築的自主要求，並考慮將部分建築納入「建築能效標示系統」。

（五）由於開發區目前仍不具大眾運輸便捷性，為達到綠色交通理想，請開發單位斟酌提出鼓勵搭乘大眾運輸系統及採用綠色運具的具體策略。

**八、陳委員美蓮（書面意見）**

（一）本計畫所在現況為受到工業活動影響較小的環境，應請朝向對周遭擾動較小的生態園區方向規劃。規劃階段應具體推估未來園區營運以及群聚效應引進的車流人流等交通運輸負荷，研擬區域道路規劃、綠色交通運輸及智慧交通控制系統，以減輕未來的交通運輸負荷以及衍生之空氣污染及噪音衝擊。

（二）本園區用水量達 5,000CMD，用水回收率為 76.3%，應請再積極提升節水規劃、開發多元再生用水，以因應乾旱缺水，避免排擠區域農業灌溉、民生用水，造成超抽地下水

情形。

（三）園區污水處理廠將有 5,400CMD 放流水排放至承受水體新埤排水系統，再匯入朴子溪，然朴子溪水質已達中度污染程度，應再評估提高放流水標準可行性。

（四）有害廢棄物處理部分，推估產出量為 5.4 噸/日，請說明規劃去處及收受餘裕量。

（五）本環境影響說明書之土地使用面積表尚未規劃生產事業別，應請說明推估危害性化學物質清單及排放量的合理性，並說明健康風險評估報告所列物質清單之相關產業類別。

（六）目前尚屬規劃階段，建議應在廠商進駐後，建立環境影響評估階段推估之物質清單及排放量與實際運作差距的檢核機制，並回饋檢討園區化學品運作管理。

（七）環境監測計畫，請說明營運期間：

1. 空氣品質監測項目何以僅包括空氣品質標準項目、範圍僅達基地周界？

2. 何以地下水及土壤均僅各自檢測基地內 2 點？

（八）本計畫之溫室氣體排放量大，應請規劃溫室氣體減量及抵減計畫。

**九、張委員學文（書面意見）**

（一）各產業用水回收率有部分偏低，請檢討提高。

（二）基地內及周邊人工林或次生林，未設置自動相機處，請設置自動相機，並請補充調查。

（三）請檢討環頸雉友善環境，其面積稍嫌小，形狀也很奇怪，設置地點與現況調查到的環頸雉出現位置是否不盡相符?

（四）計畫將引進生物技術產業及智慧農業產業，針對生物檢體及植物基因轉殖產物等廢棄物處裡，園區應有規劃。





**十、簡委員連貴（書面意見）**

前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：

（一）本園區承諾公有建築物將依循綠建築各項指標進行規劃設計，並至少取得銀級綠建築標章。

（二）請加強以西元 2030 年取得實際用電量 25%再生能源，西元 2040 年取得 45%再生能源及西元 2050 年取得 100%再生能源為目標之具體規劃與檢核機制。

（三）因應淨零排放政策與期程，持續加強節能減碳措施規劃與檢核機制，及補充園區全區開發後，承諾進行公共設施設置再生能源設施評估（如太陽能板等），請加強具體太陽能設置容量規劃。

（四）利用圖示說明土方暫存規劃，土方運送路線與運送時間（應避開交通尖峰時間及學校上下課時間）。

（五）本計畫承諾施工期間符合五期以上排放標準之運輸車輛（運土、運料）至少達 40%，施工機具 1/5（含）以上、柴油外運土方車輛 4/5（含）以上之自主管理標章。

（六）本案承諾提前在進入營運期實際用水量達 4,000CMD（預估 121 年）時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.3%提升到 82%。

（七）本園區規劃 2.5 公頃環保設施用地，請補充具體規劃及開闢期程。

（八）本計畫施工期間將一年共洗掃約 2,196 公里，抵減暫時性排放量，請說明每日洗掃街距離及範圍，以利查核。

（九）施工階段，請補充基地範圍沉陷穩定安全監測計畫。

**十一、闕委員蓓德**

前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：

（一）請針對空氣污染物增量抵換措施補充較詳細內容。

（二）請補充借土來源之土方品質，而不是類別。

（三）請補充污水處理廠放流水之監測機制，說明將設置連續監測設備之項目。

**十二、陳委員裕文（書面意見）**

（一）請具體承諾施工機具與車輛取得自主管理標章的比例。

（二）園區附近已有縣立永慶國高中，本案是否有設立實驗中學的需求?

**十三、程委員淑芬**

（三）本開發計畫總用電需求量約為 6 萬 7,000kW，雖台灣電力股份有限公司同意供給，但國內目前電力供給受限，全國園區開發計畫相當多，本開發計畫再生能源僅 800kW，請開源節流，自籌更高比例電力。

（四）未來若台灣電力股份有限公司供電不足，如何籌措電力？籌措電力所衍生之污染排放請納入評估。

（五）放流水雖未涉及朴子溪灌溉取水使用，但放流水會入滲地下水，對地下水造成鹽化影響，也會影響溪流生態，請提出放流水導電度及各項重金屬水質的合理承諾。

（六）目前鄰近已有許多產業園區的開發計畫，內容皆與科學園區相似，建議盤點開發量能，檢討本開發計畫之需要性。

（七）園區內的廢棄物應自籌處理量能，不應占用公有之廢棄物處理量能。

（八）少子化及生產自動化，未來進駐人口及公共設施需求，請再精確評估。

**十四、龍研究員世俊**

（一）本開發案周圍大環境之細懸浮微粒($PM_{2.5}$)年均值仍不符合空氣品質標準，因此需儘量降低空氣污染排放，簡報 p.14 提及「1/5 以上施工機具及 4/5 以上運輸車輛取得自主管理標章」，本案開發單位為政府單位，因此請儘量提高上述之比例，請說明無法達到 100%之原因？



（二）本案開發過程中，基地內是否會有土方暫存區？若有，請說明其環境管理計畫，例如如何防止崩塌，特別是暴雨及颱風時，並應將環境管理計畫納入環境影響說明書第八章。

（三）在防災方面，重要的是事前整備，因應氣候變遷下之高溫趨勢，請提出本案開發時在基礎建設規劃施工及材料選擇之原則，以及要求進駐廠商在建造規劃、施工及材料選擇上之相關規範，以降低未來在高溫下產生漏氣、爆炸等高溫風險。

（四）在營運期間之空氣污染物抵換措施，應有更具體之規劃及期程。

（五）目前據以估算健康風險的排放量推估表（環境影響說明書附錄十二，p.12-9 表 2.3-1）是評估風險的重要依據，請納入本文中。此外，用電不足時緊急用發電機的排放亦應納入風險評估。

**十五、劉教授小蘭（發言摘要）**

（一）請補充土方暫存區面積大小。

（二）開發單位規劃西元 2050 年取得 100%再生能源，應說明無法取得時之用電規劃為何？

（三）土地現況為農牧用地，透水率 100%，開發後變成多少？並請補充透水率改變對環境之影響。

**十六、國家科學及技術委員會（發言摘要）**

因應高科技產業發展，鏈結鄰近園區優勢，發展南部產業聚落，所有面向都有檢討回覆，為加速國家重要產業發展，請委員支持本案。

**十七、行政院農業委員會**

（一）本案所開發範圍涉及特定專用區農牧用地，且周邊環境從

事有機農業，請開發單位詳細評估本案對於基地及周邊農業生產環境（如農田土壤、農業灌溉用水等），並補充具體可行之因應措施，避免影響周邊農地之完整性。

（二）後續倘涉及農業用地變更事宜，應依「農業發展條例」及「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」相關規定辦理。

（三）基地範圍內無有機農場，其北側與嘉義縣政府所成立之有機集團栽培區相隔鄉 58 號道路，故開發單位於基地周邊設置綠帶空間，惟環境影響說明書並無具體說明綠帶空間之寬度，亦無說明未來園區是否影響周邊有機農業生產，建議增加上開內容之論述。

（四）為確保未來產業園區於投產後，其所造成之空污及污水對周邊之農地土壤及水源無影響，建議於有機農場及周邊設置監測點，長期監測其土壤、灌溉水及地下水質。另除開發後園區不得影響有機農業生產外，其開發期間包含砂石、車輛、機具、土方及廢棄物等亦應嚴控。

（五）本案毗鄰本會農田水利署嘉南管理處轄內朴子支線，該渠道為灌溉專用渠道，廢污水不得排入。

（六）本案本會其他意見，由本會林務局提供

**十八、內政部營建署（書面意見）**

查旨案開發計畫面積 88 公頃，已達需辦理非都市土地使用分區變更為工業區之規模，屬應依區域計畫法第 15 條之 1 第 1 項第 2 款規定申請開發許可案件。經查嘉義縣政府於 111 年 6 月 21 日函報本部審議，並經本部區域計畫委員會 111 年 9 月 8 日召開第 1 次專案小組會議，刻由申請人依小組審查意見補正中，本署將賡續辦理相關審議事宜。

**十九、行政院農業委員會林務局**

（一）依環境影響說明書內容，計畫範圍有環頸雉的調查記錄，周遭亦有燕鴴等保育類鳥類的調查記錄；考量環頸雉、燕鴴主要於地面棲息或繁殖，請將環頸雉及燕鴴繁殖期納入



施工規劃考量；相關的棲地保留及動物通道規劃，亦建議請納入開發設計規劃。

（二）經查有 3 筆土地（嘉義太保市東勢寮段 0361、0399、0483 地號）計 1.3 公頃，為台灣糖業股份有限公司 99 年及 100 年參加平地造林計畫之造林地，倘台灣糖業股份有限公司將平地造林地移作「南部科學園區嘉義園區」使用，提供原則意見如下：

1. 台灣糖業股份有限公司平地造林如未達獎勵年限 20 年，中途退出造林，依據「平地造林直接給付及種苗配撥實施要點」規定，應返還已領取之造林費用。

2. 考量大規模移植林木將造成現地生態環境之影響，建議儘量保留區內生長良好之原生林木，作為生態綠帶或隔離林帶，形成生態廊道，營造區域景觀，以兼顧環境生態、提供動物棲息處及生物多樣性之功效，並於規劃時先行與各界說明溝通。

3. 針對需移植之林木，建議依移植標準流程處理，尋找適合區域遷移，根據樹種、環境、季節等特性審慎規劃，施工時並注意林木斷根作業，儘量保留林木根系之完整，以提升移植後之存活率；至於無法保留或移植之林木，建議全株利用 。

**二十、行政院農業委員會農田水利署（書面意見）**

本案毗鄰本處轄內朴子支線，該渠道為灌溉專用渠道，廢（污）水不得排入。

**二十一、經濟部水利署（書面意見）**

（一）環境影響說明書 p.6-28，本署 110 年水文年報業已公告，爰資料建議更新至 110 年。

（二）本案位於地下水第二級管制區，除地下水管制辦法第五條規定外，禁止鑿井引水。

（三）請確認本案開發位置是否位於高速鐵路嘉義路段沿線左

右各一點五公里範圍內，若是，請依「機關重大開發建設計畫提報經濟部地層下陷防治推動委員會作業須知」提報計畫書及相關資料至本署辦理。

（四）本案出流管制規劃書業經經濟部 111 年 4 月 28 日經授水字第 11120332090 號函核定，後續請依出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第 2 條規定，提出出流管制計畫書送本署第五河川局審查，並於開發基地工程申請開工前取得核定函。

（五）本案開發計畫用水計畫，經濟部業於 111 年 6 月核定，終期（126 年）計畫用水量為每日 5,900 立方公尺，用水來源為自來水 2,950 立方公尺及再生水 2,950 立方公尺；另用水回收率 120 年達 80%。查旨案環境影響說明書內容，回收率預計於 124 年達 82%，再生水預估於 121 年媒合使用，與核定用水計畫控管時程不同，爰請依核定用水計畫強化節水內容或各水源供水期程修正。

（六）依據環境影響說明書第五章 p.5-3，本案用水 5,900CMD，來源為自來水；附錄二十環評政策參採情形對照表 p.5，除生活用水 1,500CMD 使用自來水外，工業用水 4,400CMD 使用再生水或換水。本園區是否規劃使用嘉義縣公共污水廠之再生水，建議洽縣府及內政部營建署確認，評估納入環境影響說明書相關水源規劃內容中。

（七）建請開發單位補充說明節約用水措施及雨水貯留利用部分，並於園區內落實節約用水宣導工作、鼓勵進駐廠商全面採用具省水標章之生活用水設備器材。

**二十二、經濟部能源局（發言摘要）**

提醒後續若涉及契約容量變更，應先知會台灣電力股份有限公司預為處理。

**二十三、交通部民用航空局（書面意見）**

（一）查本案場址非位於依「民用航空法」、「航空站飛行場及助航設備四周禁止或限制燈光照射角度管理辦法」及「航



空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」公告之禁止或限制建築地區或高度管制範圍。

（二）本案環境影響說明書無相關建物高度資料，爰現階段尚無法確認本案是否影響本局助航設備訊號及民航機儀航程序。請開發單位提供建物高度（含屋突、水塔、避雷針、天線及其他雜項工程之總高度）及基地高程等資料，俾利本局評估。

（三）倘本案未來有設置太陽能光電設施之規劃，請於規劃設計時，將眩光可能影響塔臺視野因素納入考量，避免對航管作業造成困擾。

**二十四、交通部高速公路局（書面意見）**

無意見。

**二十五、交通部運輸研究所（書面意見）**

（一）有關道路服務水準評估，建議：

1. 園區西側毗鄰嘉 45 線，請補充說明嘉 45 線在營運期間之道路服務水準影響評估結果。

2. 環境影響說明書表 7.5-8，請釐清係為平日或假日之評估結果。

（二）關於施工期間及營運期間之運具分配與乘載率，建議宜參考開發基地所在區域相關旅次特性調查分析資料或其他類似科學園區開發計畫之交通運輸影響評估方式。停車場需求推估部分，建請一併配合修正。

（三）為減輕南部科學園區嘉義園區開發所衍生之交通衝擊，建議：

1. 區內不得設置免費路邊停車，並要求一定規模以上之廠商必須設置交通車，且使用交通車通勤之員工應達一定的百分比。

2. 特定區內公私有停車需求應內部化並進行收費，以引導特定區公共運輸使用並貫徹運輸需求管理政策。

3. 為能有效管理私人運具，區內之廠房及建築，除依建築技術規則設置之法定停車位及獎勵停車位外，應禁止廠商自行增設免計入容積之停車位。

（四）為利配合西元 2040 年新售小客車及機車全面電動化之政策，建議園區應將整體充電環境納入規劃考量，並增設電動汽/機車停車位，以提供更友善之電動車使用環境。

（五）貨運衍生交通量、環境影響說明書表 7.5-5 及表 7.5-6 計算內容有誤，建請檢視修正。

（六）環境影響說明書 p.8-14 提及規劃增闢行經園區之公車系統一節，建請配合國家「2030 年市區公車全面電動化」政策，導入電動公車，包含充電設施等配套。

**二十六、文化部文化資產局（書面意見）**

（一）環境影響說明書第八章及第十章，關於所遵循之「文化資產保存法」法條，請補充「文化資產保存法」第 33、57、77、88 條。

（二）現地調查所發現之史前時期遺留，以及施工監看時發掘出土之遺物，請依「文化資產保存法」第 53 條內容規定辦理。

**二十七、台灣電力股份有限公司（書面意見）**

請於環境影響說明書 p.5-27 七、電力系統補充以下說明：「另考量園區長期用電需求，將預留 1 所變電所用地及相關輸配電線空間等，供台灣電力股份有限公司興建。」

**二十八、嘉義縣政府（發言摘要）**

（一）嘉義縣長期以農工大縣發展為理念，本案發展智慧農業產業，低污染低耗能，符合本縣發展理念，縣民都支持在高鐵旁邊設置科學園區，且有利於人才快速移動。





（二）水利處（書面意見）：本處無意見。

**二十九、嘉義縣環境保護局**

（一）後續園區設計開發時請知會本局，施工項目如符合再生粒料用途者，應依環境影響評估法相關規定，優先使用焚化再生粒料替代工程材料，避免焚化再生粒料去化受阻，進而影響園區廢棄物進鹿草焚化廠之量能。

（二）該開發案之工程屬應實施環境影響評估案件，請於開發（施工）前依規定提送逕流廢水削減計畫。

（三）該科學園區為水污染防治法所管制之對象，請依水污染防治措施計畫及許可申請管理辦法第 5 條規定於營運前提送許可證（文件）申請。

**三十、本署綜合計畫處**

（一）本案簡報資料內容、書面意見回覆說明資料（掃描檔請至本署環評書件查詢系統點擊本案「會議資料」下載）及本次會議口頭回覆意見說明請納入報告書內容。

（二）請於下次檢送補充、修正資料 35 份至本署時，並附電子檔光碟(補正資料本文及附錄如有個人資料,請塗銷)1 份。

**三十一、本署空氣品質保護及噪音管制處（書面意見）**

（一）依所提供之 ISCST3 模式電腦輸入檔之內容，本案模擬所使用之地面氣象資料應為嘉義測站(46748)之資料，非為環境影響說明書附錄十三所述之高雄站資料，請修正。另原東港探空站(46747)已遷移至屏東機場(46750),請注意氣象測站代碼之使用。

（二）請說明營運期間 ISCST3 模式面源排放高度設定為 40 公尺之理由。

（三）請詳列各空氣污染物抵換措施排放量計算公式及預估抵換分配期程。

（四）環境影響說明書第 7 章(p.7-1)，表示假設施工期間最大開

發面積不超過 10 公頃，請確認該面積之正確性，後續將以該面積作為最大開發面積之查核依據。

（五）環境影響說明書第 7 章(p.7-1)施工作業面逸散揚塵，預估粒狀物削減率達 70%，明顯高於表 7.1.1-2 所列防制設施效率及現行全國營建工程平均值，請再次確認。

（六）環境影響說明書第 7 章(p.7-1)施工作業面逸散揚塵，請說明懸浮微粒($PM_{10}$)與細懸浮微粒($PM_{2.5}$)之排放量（公克/秒）詳細計算方式。

（七）依據營建工程空氣污染防制設施管理辦法規定，環境影響說明書第 8 章(p.8-1~p.8-2)一、空氣污染防制：

1. 除防制設施應達裸露區域面積之 90%以上，扣除採行前述防制設施之剩餘部分，仍須配合定期灑水，灑水頻率每日至少二次。

2. 運輸車輛貨廂除覆蓋以外，尚應具有防止載運物料滴落污水、污泥之功能或設施。

3. 請確認，如工地面積達一萬平方公尺且工期達一年，或外運土石體積（鬆方）達一萬立方公尺，應設置空氣污染防制設施之監測儀表及攝錄影監視系統。

（八）有關空氣污染物抵換方式建請依本署 111 年 11 月 2 日修正發布之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理。另有關環境影響說明書 p.7-22 所提開發單位與政府或其他公私場所合作辦理增量抵換者，請提送合作協議文件並載明辦理內容。

（九）抵換方式中「淘汰老舊機車」部分，建議可擴及各車種並汰換為電動車輛，並以同空氣品質區車輛為抵換來源（該縣市車輛優先）。

（十）營運階段空氣污染物排放量推估，係以進駐產業面積推算，而園區營運後之廠商進駐，如何控管或分配排放量，應清楚說明。另爾後園區實際排放量應低於環評承諾排放量，





請確認排放估算合理性。

（十一） 查嘉義縣內園區開發案，有中埔及水上產業園區，前開園區開發均需找尋空污抵換來源，爰本開發案應明確說明抵換來源，避免抵換來源之競合問題。

（十二） 本署已於 107 年 5 月 17 日訂定「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」，請確實依據該要點內容將相關噪音防制項目及經費納入規劃、預算及執行項目中，並從工程源頭做好噪音污染防制工作。

（十三） 施工機具應明確承諾一定比例或數量取得自主管理標章。

（十四） 應提醒進駐業者，依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」第 5 條規定，如屬配合地方政府實施應變防制措施之公私場所，請依據地方政府核定之各級空氣品質惡化應變防制計畫實施相關應變措施。

**三十二、本署水質保護處（書面意見）**

（一）施工期間

1. 請依水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 9 條規定，做好營建工地開挖面或堆置場所之擋雨、遮雨、導雨、沉砂池設施及其定期清理維護工作。辦公場所、員工宿舍產生之生活污水，應妥善收集處理。

2. 請依水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 10 條規定，於施工前檢具逕流廢水污染削減計畫報主管機關核准並據以實施。

（二）本案洗車廢水回收再利用請依水污染防治措施及檢測申報管理辦法第九章「回收使用」規定辦理。

（三）本案位於朴子溪水污染管制區行政區域範圍，請依水污染防治法第 30 條規定辦理。

（四）請依水污染防治措施計畫及許可申請審查管理辦法規定，於營運前階段申請、取得核發許可證。

（五）本案營運期間規劃平均日污水量 5,400CMD，小於承受水體枯水期流量之 10%，故採用質量平衡公式評估，惟本案為園區開發，建議採用較嚴謹之水質模式進行評估。

（六）承上，本案承受水體為新埤大排並匯入朴子溪，惟查本署朴子溪介壽橋測站為中度至嚴重污染測站，建議貴園區加強污水處理技術，增加再生水使用量、提高全區用水回收率，減少廢水排放。

（七）水質影響評估結果部分：

1. 施工階段

（1）未依照「環境影響評估河川水質評估模式技術規範」第五點規定，推估非點源暴雨沖刷之逕流量，請補充說明降雨地表逕流廢水之非點源污染(SS)排放量對承受水體影響，並將沉砂池之削減納入評估。

（2）環境影響明書 p.7-47 表 7.1.4-1 施工期間水質影響評估表，未完全依照技術規範附件之格式：如

①註[1]~[6]於主表格中未參照標註。

②註[1]敘明承受水體流量係引用朴子橋重現期距 25 年洪峰流量 2.07CMS，此未依照技術規範第五點規定承受水體設計流量應採用 $Q_{75}$ 低流量或枯水期流量之規定。

③註[2][3]施工階段逕流量依照技術規範應採用重現期距25年之降雨強度(I25)為設計雨量之沖刷逕流量，而逕流廢水水質應為非點源暴雨逕流污染、車輛清洗廢水及施工人員生活污水經處理後之綜合水質。

2. 營運階段

（1）環境影響明書 p.7-47 表 7.1.4-2 營運階段水質影響評估表，未註明水質影響之評估地點，請補正；另該表之開發前現況水質項目 COD 及 SS 測值與表



7.1.4-1 施工階段水質影響評估表之開發前水質測值不一致，請釐清。

（2）營運階段水質影響評估項目為 BOD、COD、SS 及氨氮等項，然而環說書第六章背景調查章節已敘明朴子溪長期監測結果重金屬項目之鎘、鉛、汞、錳、銀及補充調查之六價鉻等項目有不符合保護人體健康基準情形，顯見本流域之重金屬污染較嚴重，而本計畫將引進積體電路、電腦相關及精密製造等產業，建議應一併評估放流水中可能之重金屬或其他排放物質對承受水體之影響。

**三十三、本署廢棄物管理處**

（一）本開發計畫請針對園區規劃之產業型態與數量，辦理廢棄物產出情形務實推估。

（二）近期新開發或擴區環評案件其廢棄物處理去化都寄望臺南科學園區臺南園區廢棄物處理設施，各開發計畫僅針對計畫開發範圍評估其廢棄物去化，故倘多個開發計畫累積廢棄物量則相當可觀，爰建議開發單位針對所轄全部園區（含已開發、開發中、規劃中）進行廢棄物產出盤點，務實評估整體廢棄物處理設施需求，本案宜非視廢棄物產出量超過臺南科學園區臺南園區廢棄物處理設施處理量能時，才啟動其他設施考量或規劃作業。

**三十四、本署環境衛生及毒物管理處**

書面意見回覆內容所提「溫室氣體減量抵換資訊平台」並無媒合功能，請修正。

**三十五、本署環境督察總隊（書面意見）**

（一）本計畫需土方量約 17 萬 3,500 立方公尺（自然方），請說明區內是否設置土方暫置區，及相關空氣污染揚塵、逕流污水等因應對策情形。

（二）環境影響說明書 p.8-1 施工期間周邊道路將執行洗掃作業及設置洗車設備等空氣污染防制措施（包括工地內裸露地

面灑水.....），請說明用水來源。

（三）保育類動物環頸雉保護措施略採逐步分區施工，請具體說明實際執行及通報機制。

（四）請將環境監測計畫監測結果定期公布於網路供民眾查閱，未來並配合本署通知，將監測資料上傳至指定網路資料庫供本署查核利用。

（五）本計畫應依本署 110 年 2 月 2 日修訂之「開發行為環境影響評估作業準則第 19 條規定「開發單位應評估整地作業及取土與棄土運輸之負面影響，在整地土方之地形圖上標示挖填方位置、深度及推估數量，施工項目符合再生粒料用途者，應評估優先使用再生粒料替代工程材料，並納入環境保護對策」辦理。

（六）焚化再生粒料致力使用於公共工程之材料，將有效促使資源永續再利用外，可減少天然資源之使用，對減緩整體環境影響及生態衝擊具有正面效益，建議本案相關工程，宜整體盤點可使用焚化再生粒料之數量。

（七）本署就底渣再利用交付條件、處理程序、焚化再生粒料標準、用途、使用地點限制、使用及流向申報等明定「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」，本開發行為施工項目如符合前開管理方式者，應優先使用焚化再生粒料替代工程材料，以落實資源循環再利用。

（八）請依開發行為環境影響評估作業準則規定於本變更計畫施工前，以書面告知本署施工日期，以利執行監督。

**三十六、本署土壤及地下水污染整治基金管理會（書面意見）**

提醒開發單位，園區開始營運後應符合「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」相關規定。

**三十七、本署環境檢驗所（書面意見）**



本所無意見。

**三十八、本署毒物及化學物質局（書面意見）**

本局無意見。

# 行政院環境保護署　視訊會議出席名單

會議名稱：「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」專案小組初審會議

時　　間：111 年 11 月 7 日（星期一）上午 10 時 00 分

地　　點：視訊會議（Avaya Scopia 系統）

主　　席：李委員俊福（線上簽到）　　紀錄：林言致

出（列）席單位及人員：

| 出席機關（單位） | 職稱 | 姓名 | 簽到 |
|---|---|---|---|
| 環評委員 | 委員 | 王雅玢 | 書面意見 |
| 環評委員 | 委員 | 朱　信 | 線上簽到 |
| 環評委員 | 委員 | 李育明 | 線上簽到 |
| 環評委員 | 委員 | 李培芬 | 線上簽到 |
| 環評委員 | 委員 | 李錫堤 | |
| 環評委員 | 委員 | 官文惠 | 線上簽到 |
| 環評委員 | 委員 | 孫振義 | 線上簽到 |
| 環評委員 | 委員 | 陳美蓮 | 書面意見 |
| 環評委員 | 委員 | 張學文 | 書面意見 |
| 環評委員 | 委員 | 簡連貴 | 書面意見 |
| 環評委員 | 委員 | 闕蓓德 | 線上簽到 |
| 環評委員 | 委員 | 陳裕文 | 書面意見 |
| 環評委員 | 委員 | 程淑芬 | 線上簽到 |



| 出席機關（單位） | 職稱 | 姓名 | 簽到 |
|---|---|---|---|
| 環評專家學者 | 研究員 | 龍世俊 | 線上簽到 |
| 環評專家學者 | 教授 | 劉小蘭 | 線上簽到 |
| 國家科學及技術委員會 | 處長 | 許增如 | 線上簽到 |
| 內政部 | | | |
| 衛生福利部 | | | |
| 行政院農業委員會 | 佐理員 | 林忠本 | 線上簽到 |
| 國家發展委員會 | | | |
| 經濟部 | | | |
| 內政部營建署 | | | 書面意見 |
| 行政院農業委員會林務局 | 佐理員 | 林忠本 | 線上簽到 |
| 行政院農業委員會農田水利署 | | | 書面意見 |
| 行政院農業委員會特有生物研究保育中心 | | | |
| 經濟部水利署 | | | 書面意見 |
| 經濟部能源局 | | 廖年禾 | 線上簽到 |
| 交通部民用航空局 | | | 書面意見 |
| 交通部高速公路局 | | | 書面意見 |
| 交通部公路總局 | | | |

| 出席機關（單位） | 職稱 | 姓名 | 簽到 |
| --- | --- | --- | --- |
| 交通部運輸研究所 | | | 書面意見 |
| 文化部文化資產局 | | | 書面意見 |
| 台灣自來水股份有限公司 | | | |
| 台灣電力股份有限公司 | | | 書面意見 |
| 台灣糖業股份有限公司 | | | |
| 嘉義縣政府 | 處長 | 江振瑋 | 線上簽到 |
| | 科長 | 劉錦隆 | 線上簽到 |
| 嘉義縣環境保護局 | 科長 | 蘇義雄 | 線上簽到 |
| | 技士 | 陳芃妤 | 線上簽到 |
| 嘉義縣太保市公所 | | | |
| 嘉義縣朴子市公所 | | | |
| 嘉義縣六腳鄉公所 | | | |
| 嘉義縣新港鄉公所 | | | |
| 嘉義縣民雄鄉公所 | | | |
| 嘉義縣水上鄉公所 | | | |
| 嘉義縣鹿草鄉公所 | | | |
| 嘉義市西區區公所 | | | |



| 出席機關（單位） | 職稱 | 姓名 | 簽到 |
| --- | --- | --- | --- |
| 本署綜合計畫處 | 科長 | 陳彥男 | 線上簽到 |
| | 技正 | 劉彥均 | 線上簽到 |
| | 技士 | 陳冠宇 | 線上簽到 |
| | 技士 | 林言致 | 線上簽到 |
| 空氣品質保護及噪音管制處 | | | 書面意見 |
| 水質保護處 | | | 書面意見 |
| 廢棄物管理處 | | 盧秀卿 | 線上簽到 |
| 環境衛生及毒物管理處 | 技正 | 鄭玉琴 | 線上簽到 |
| 環境督察總隊 | | | 書面意見 |
| 土壤及地下水污染整治基金管理會 | | | 書面意見 |
| 環境檢驗所 | | | 書面意見 |
| 毒物及化學物質局 | | | 書面意見 |
| 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 | 局長 | 蘇振綱 | 線上簽到 |
| | 技士 | 張朝欽 | 線上簽到 |
| | | | |
| | | | |

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫
# 環境影響說明書

## 專案小組初審會議

中華民國111年11月7日

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司



# 簡報大綱

Contents

壹｜環境影響說明書重點摘要

貳｜公開會議、居民意見蒐集及處理情形

叁｜環評法施行細則第19條說明

肆｜書面意見回覆

# 壹

# 環境影響說明書重點摘要



## 一、計畫概述-計畫緣起

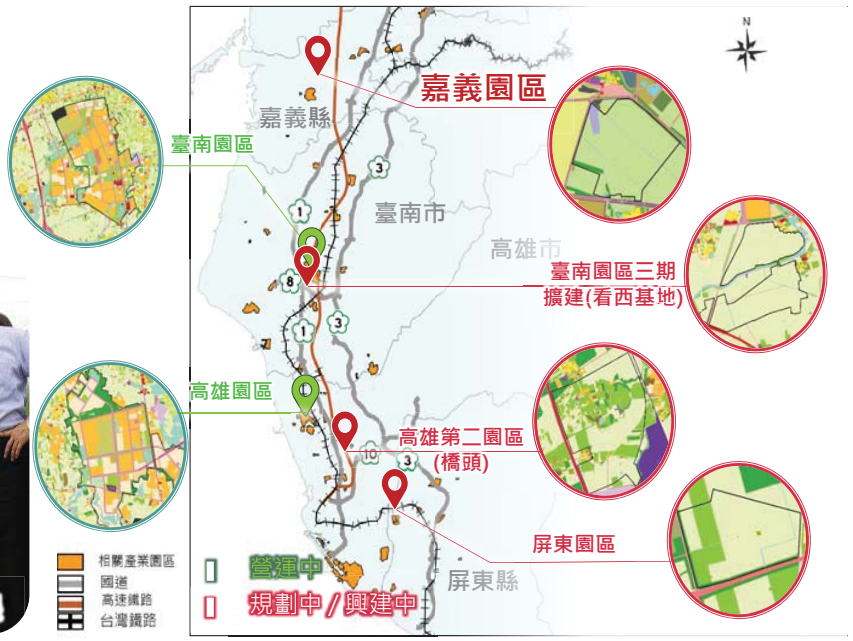
### 因應高科技產業布局及儲備產業用地，打造南臺灣科技廊帶



**打造南臺灣科技廊帶**

- 高鐵串聯廊帶人才支援
- 北至嘉義、南至屏東
- 強化區域平衡、供應鏈連結

行政院蘇院長2次南下嘉義，
宣布科學園區在嘉義，中央地方合作繁榮發展



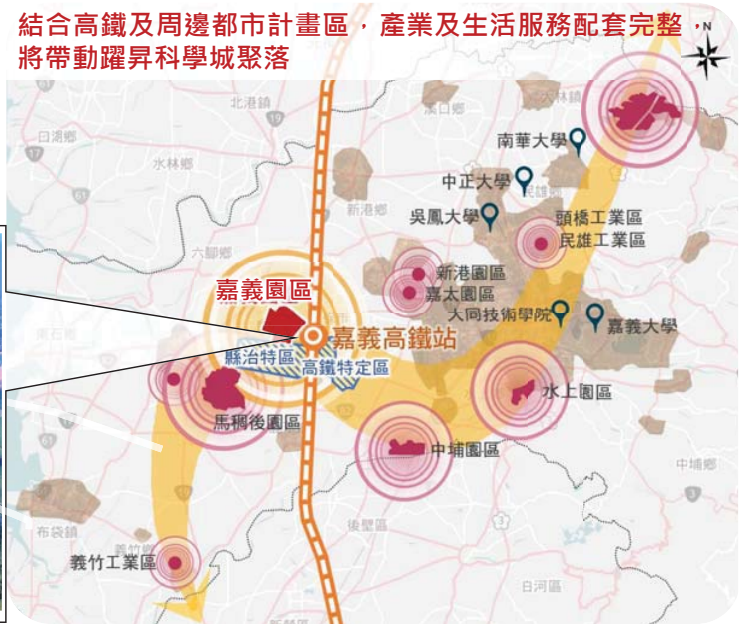
# 一、計畫概述-計畫緣起

## 檢視嘉義縣國土計畫及發展條件 ，擇定太保市開發科學園區



- 經與嘉義縣政府盤查商談選定可能發展地區
- 續檢視嘉義縣國土計畫、環境條件與開發潛力，擇定太保市開發科學園區

結合高鐵及周邊都市計畫區，產業及生活服務配套完整，將帶動躍昇科學城聚落








# 一、計畫概述-基地位置與範圍



- 位於嘉義縣太保市，面積約88公頃。
- 園區鄰嘉義縣治特區，南為故宮大道，西臨故宮東路(嘉45鄉道)，北臨嘉58鄉道，生活機能完善，交通便捷。

# 一、計畫概述-土地使用現況

## 現況多為旱田，種植蔗作為主



- 現有林木以闊葉林為主，西北側有台糖公司委外經營之高爾夫練習場

| 分類 | 面積(公頃) | 百分比(%) |
|---|---|---|
| 旱田 | 79.60 | 90.46 |
| 體育場所 | 2.98 | 3.38 |
| 闊葉林 | 3.20 | 3.64 |
| 蓄水池 | 0.14 | 0.16 |
| 溝渠 | 0.90 | 1.02 |
| 交通使用 | 1.18 | 1.34 |
| 合計 | 88.00 | 100.00 |

# 一、計畫概述-引進產業

## 軟硬整合的前瞻布局，落實創新科技及研發在地化之目標，躍進為跨域創新升級廊帶



### 產業定位

[連結在地產業聚落]

- 電子零件
- 機械設備
- 醫療保健
- 無人機

[布局未來科技產業]

- **精準健康**
  穿戴式健康監測裝置、醫藥及醫療器材設備、醫用影像及生物辨識、遠距醫療及照護系統
- **智慧載具**
  電動車/自駕車、無人機、車用電子及系統整合
- **智慧農業**
  精進農業產銷技術，發展農業機械及生產履歷、智能監控及通訊、農業生技及智慧農場
- **其他新興科技**
  淨零科技及智慧機械等新形態產業

- 引進產業奠基於科學園區積體電路、光電、電腦及周邊、通訊、精密機械及生物技術等六大產業。

**預計引進就業人數: 4,900~5,700人**

# 一、計畫概述-土地使用計畫

## 為建構永續綠色園區，規劃綠地面積達12%以上，藍與綠用地達 24.99%

- 產業用地：約41.68公頃。
- 公共設施用地：約46.32公頃。

| 土地使用計畫 | | 面積(公頃) | 百分比(%) |
|---|---|---|---|
| 第一種生產事業用地 | | 40.68 | 46.23 |
| 第二種生產事業用地 | | 1.00 | 1.14 |
| 公共設施用地 | 停車場用地 | 1.00 | 1.14 |
| | 供電用地 | 0.60 | 0.68 |
| | 環保設施用地 | 2.50 | 2.84 |
| | 供水用地 | 0.60 | 0.68 |
| | 實驗中學用地 | 8.03 | 9.13 |
| | 滯洪池用地 | 8.61 | 9.78 |
| | 公園用地 | 2.58 | 2.93 |
| | 綠地 | 10.81 | 12.28 |
| | 道路 | 11.59 | 13.16 |
| | 小計 | 46.32 | 52.63 |
| 總計 | | 88.00 | 100.00 |



# 一、計畫概述-土地使用計畫

## 符合產業創新、環境包容及生態永續之整體規劃構想

# 一、計畫概述-開發工程內容(1/2)





| 項目 | 規劃內容 |
|---|---|
| 用電 | ◘ 總用電量約為**67,000kW**，用電需求經台電公司同意供給。 |
| 再生能源 | ◘ 用電契約容量800kW以上之廠商，其再生能源義務裝置容量以該用戶前一年度平均契約容量之20%計算，採**設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式**來履行義務。<br>◘ 半導體製程產業，2030年取得實際用電量25%再生能源、2040年取得45%再生能源及**2050年取得100%再生能源為目標**。 |
| 用水 | ◘ **平均日需水量5,900CMD**，規劃水源為雲林系統及水上淨水場。<br>◘ 全區用水回收率約76.3%，預估實際**用水量達4,000 CMD**時(推估121年)，**提昇用水回收率達82%**。<br>• 經自來水公司同意供水、用水計畫經水利署核定。 |
| 再生水 | ◘ 本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)。<br>◘ 用水量達4,000CMD時(推估121年，依實際用水時程調整)，2年內媒合廠商使用2,500 CMD再生水或水源交換，預計**126年**(依實際用水時程調整)**使用量達4,400CMD**。 |



# 一、計畫概述-開發工程內容(2/2)



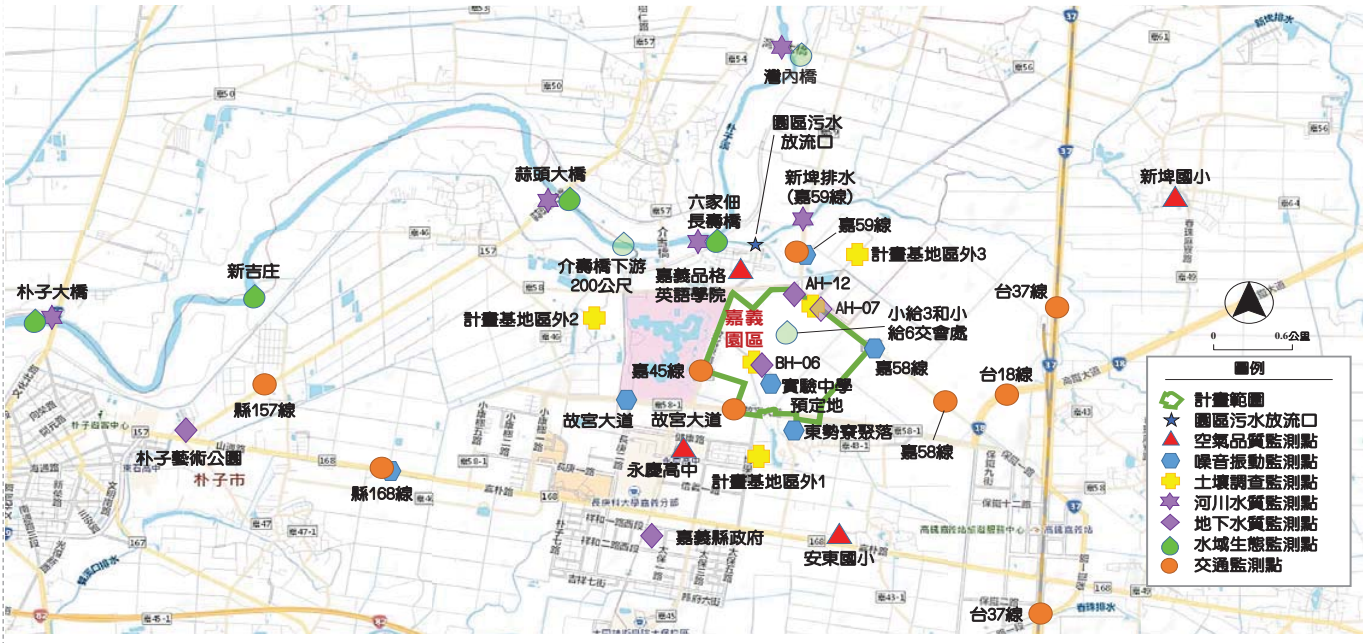


| 項目 | 規劃內容 |
|---|---|
| 滯洪排水 | ◘ 設置排水幹線、滯洪池及截流設施等，採重力排水方式，滯洪池留設於園區西北側，**滯洪量體可滿足100年重現期距滯洪體積**。<br>• 出流管制規劃書經水利署同意。 |
| 污水處理 | ◘ 平均日污水量約**5,400CMD**，處理至符合放流水標準後，以放流專管排放至新埤防潮閘門下游排放，匯入朴子溪。<br>◘ 污水量大於**1,000CMD**時，自主加嚴放流限值**$BOD_5$≦15mg/L**(七日平均值)、**COD≦60mg/L**(七日平均值)、**SS≦15 mg/L**(七日平均值)、**$NH_3$-N ≦15 mg/L**(七日平均值)。<br>◘ 經農田水利署嘉南管理處回覆，本計畫規劃放流口**未涉及朴子溪灌溉取水使用**。 |
| 廢棄物處理 | ◘ 本計畫一般廢棄物(4.0公噸/日) 、一般事業廢棄物(9.4公噸/日)、有害事業廢棄物(5.4公噸/日)。<br>◘ 區內可回收、可循環使用之事業廢棄物將優先回收再利用，不可回收之廢棄物規劃清運至南科所轄處理設施處理。<br>◘ 營運初期處理量較少將採委外處理，嘉義縣環保局同意一般廢棄物及一般事業廢棄物可由鹿草焚化爐處理。 |
| 土石方規劃 | ◘ 園區公共工程挖方量約93.07萬$M^3$、填方量約110.42萬$M^3$，**需土約17.35萬$M^3$** (自然方)。<br>◘ 回填土方規劃來源: **白河水庫、八掌溪疏濬土方、嘉義縣境內土石方資源堆置場或公共工程土方交換系統媒合購土取得**。 |

# 二、環境現況調查-環境補充調查項目及位置



依「開發行為環境影響評估作業準則」辦理，110 年 8月~111 年 5 月調查完成






# 二、環境現況調查-補充調查結果



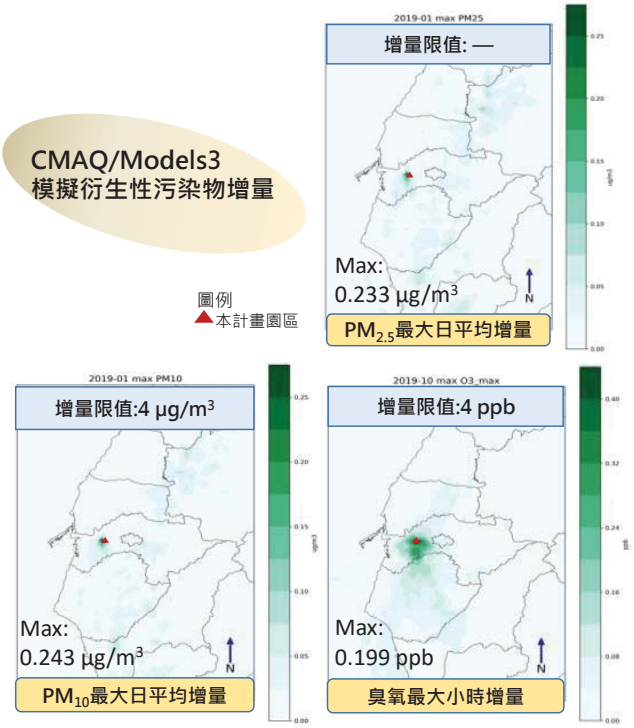
| 項 目 | 現 況 調 查 結 果 |
|---|---|
| 空氣品質<br>(4站) | ● 各項空氣污染物測值**均符合「空氣品質標準」**。 |
| 噪音及振動<br>(6站) | ● 各測點背景音量**大致符合法規標準**；因村里廣播系統及車輛噪音影響偶有不符標準情形。<br>● 背景振動值**均符合相關參考標準**。 |
| 河川水水質<br>(5站) | ● 除灣內橋測站曾有1次六價鉻不符標準外，其餘**均符合「丁類」陸域地面水體之水質標準及保護人體健康相關環境基準**。 |
| 土壤、地下水<br>(5站)、(4站) | ● 土壤檢測結果**均符合污染監測、管制標準**。<br>● 地下水測值均低於「第二類地下水污染管制標準」，惟偶有**總有機碳、氨氮、鐵、錳**值等超出「第二類地下水污染監測標準」，主要為區域普遍之現象。 |
| 生態環境<br>(周遭1公里) | ● 基地內並未記錄到特稀有植物，保育類物種則記錄到**環頸雉、黑翅鳶**2種。<br>● 基地外1公里範圍內記錄到**黃鸝、環頸雉、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、遊隼、紅隼、紅尾伯勞及燕鴴**等八種保育類。 |
| 交通<br>(8站) | ● 僅嘉58鄉道尖峰時段為B級，其餘各路段均為A級服務水準。 |

# 三、環境影響評估及保護對策-空氣品質



- **施工影響**
  - ➢ 除$PM_{2.5}$、$PM_{10}$外，各項空污增量疊加背景均符合「空氣品質標準」。
- **營運影響**
  - ➢ 原生性污染物
    - ✓ 除$PM_{2.5}$、$PM_{10}$外，各項空污增量疊加背景均符合符合「空氣品質標準」。
  - ➢ 衍生性污染物
    - ✓ $PM_{10}$及$O_3$增量均符合嘉義縣容許增量限值。
- **保護對策**
  - ➢ 施工階段執行園區周邊道路洗掃、**1/5以上施工機具及4/5以上運輸車輛取得自主管理標章，運輸車輛(運土、運料)40%須符合五期排放標準**。
  - ➢ 營運期間園區**空氣污染物排放將以1.2倍抵換**。

CMAQ/Models3
模擬衍生性污染物增量








# 三、環境影響評估及保護對策-健康風險評估(1/2)

**本園區健康風險評估結果增量總致癌風險<$10^{-6}$、增量非致癌風險<1**

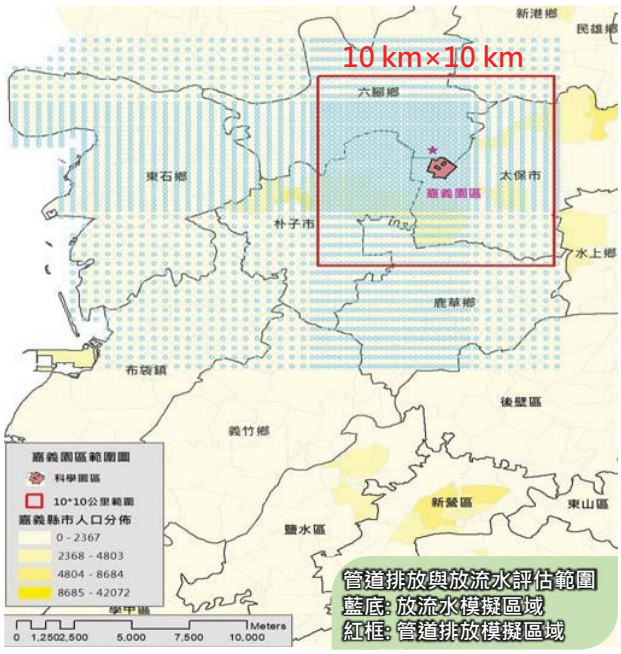


**危害確認**
- 管道：共計102項物質
  (27項致癌性物質)
- 放流水：共計14項物質
  (5項致癌性物質)

**劑量效應評估**
- 資料庫蒐集：86項
- BMD模擬：9項
- 換算RfD：1項
- 相似結構物取代：6項

**暴露量評估**
- 多介質評估：40項物質
- 重金屬大多以農作物食入吸收為主，VOC則多以吸入吸收途徑為主

**風險特徵描述**
- 管道排放及放流水重疊區:
- 增量總致癌風險: $2.94\times10^{-7}$
- 增量總非致癌風險:0.046



# 三、環境影響評估及保護對策-健康風險評估(2/2)





## 依南科既有園區管理機制及經驗，落實化學品登錄管理及風險管理

**入園申請**

1.實施污染總量管理，透過廠商環保許可審查進行**核配及管理**。
2.依法**申請化學物質登錄**。
3.落實化學品分級管理。

**源頭管理**

**1.地震預警暨智慧防救災系統**：整合救災所需資訊，包含廠商之化學品種類、 數量、SDS、救災器材等及導入 危害物管理申報。
2. 建置**專家查廠稽核機制**。
3. 毒化物監督輔導。

**化災應變**

1.建立**災害緊急應變處理措施**。
2.**建置緊急應變中心**。
3.主動提報使用之法令規定危險物、有害物或毒性化學物質。
4.辦理毒化/火災**緊急應變實務演練**。
5.**結合南科地震預警暨智慧防救災系統**。

**風險管理**

1.執行**環境品質監測工作，監控周圍環境品質**。
2. 配合地方政府執行之聯合檢查，杜絕火災爆炸之風險外，會同查核化學品建置情況。
3.配合既有園區**年度臨場輔導委辦計畫**，執行製造業**化品臨場輔導**。



# 三、環境影響評估及保護對策-排水滯洪





- **環境現況**
  - 園區基地範圍屬易淹水地區。
  - 縣府109年於園區周邊陸續完成新埤滯洪池等防洪工程，減緩積淹水情形。
- **保護對策**
  - 區外排水經基地時改道，沿基地周圍草溝續接基地下游，**不改變既有排水系統**。
  - 配合開發前集水分區，規劃設置滯洪池調節，**滯洪量體可滿足100年重現期距滯洪需求量，亦優於法規10年重現期距滯洪需求量**。
    ✓**園區開發不增加區外排水負荷**

| 集水區 | 滯洪需求量 (一百年重現期距) (立方公尺) | 滯洪需求量 (十年重現期距*安全係數1.2) (立方公尺) |
|---|---|---|
| 蔦埕集水區 | 72,940.99 | 57,970.74 |
| 農場集水區 | 54,356.98 | 43,671.59 |

園區開發後十年重現期淹水模擬

壹

環境影響說明書重點摘要



## 三、環境影響評估及保護對策-污水放流

- **施工影響**
  - 施工活動廢水、運輸車輛清洗廢水將收集至沉砂池後排放**新埤排水及朴子溪**，**對承受水體無明顯影響**。
- **營運影響**
  - 園區**自主加嚴放流水質**，評估**放流水對承受水體無明顯影響**。
- **保護對策**
  - 施工期間採行**最佳管理作業(BMPs)**，進行工區非點源污染控制。
  - 營運期間**落實源頭管理**，要求進駐廠商排放污水須符合園區納管標準，經污水處理廠處理至符合自主加嚴放流水質。

| 項目 | 朴子溪現況水質 (mg/L) | 營運朴子溪水質評估結果 (mg/L) | 營運朴子溪水質濃度增量 (mg/L) | 水體類別 | 朴子溪水質標準 (mg/L) |
|---|---|---|---|---|---|
| BOD | 2.2 | 2.31 | 0.11 (+5.2%) | 丁類水體 | 8 |
| COD | 22.3 | 22.63 | 0.33 (+1.5%) | | - |
| SS | 31.8 | 31.65 | -0.15 (-0.5%) | | 100 |
| $NH_3$-N | 7.25 | 7.32 | 0.07 (+0.9%) | | - |

壹

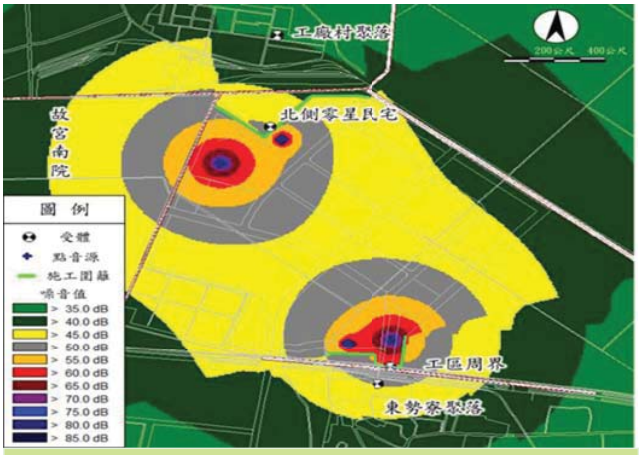
環境影響說明書重點摘要



## 三、環境影響評估及保護對策-噪音振動

- **施工影響**
  - 園區西北側**零星敏感受體**及東南側**東勢寮聚落**超過營建工程噪音管制標準，經**採行相關減音措施後**可符合標準。
  - 施工振動及運輸道路之噪音振動皆符合標準，同時也符合**「環境振動管理指引」**環境振動建議值。
- **營運影響**
  - 鄰近敏感受體皆**符合工廠(場)噪音管制日間時段標準**。
  - 聯外道路噪音振動皆符合標準。
- **保護對策**
  - 施工階段施作**高2.4公尺施工圍籬及選用低噪音施工機具**等措施。
  - 營運階段要求進駐廠商針對廠房內高噪音振動機具設備**加裝緩衝設施、包覆或消音器**等。

故宮南院　北側民宅　東勢寮聚落




施工有減輕措施之噪音模擬

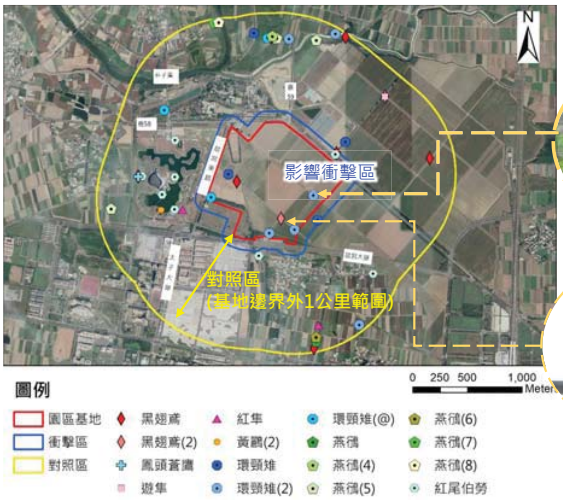
# 三、環境影響評估及保護對策-交通運輸

- **施工影響**
  - 周邊主要道路(**台18線、台37線與故宮大道**)尖峰時段服務水準均可維持與現況相同之A級。
- **營運影響**
  - 168線縣道、嘉58鄉道：**仍維持C級以上服務水準**。
  - 其餘路段可維持與現況相同之A級服務水準。
- **保護對策**
  - **施工車輛出入避開**上午7～9時、**中午12~13時**及下午5～7時之**交通尖峰時間**，並派員於工區出入口協助指揮道路交通。
  - 鼓勵廠商員工**搭乘大眾運輸工具，減少私人運具使用**。

# 三、環境影響評估及保護對策-生態保育(1/2)

## 4季調查成果

- **陸域動物生態-保育類 (8種)**
  - **環頸雉、黑翅鳶**、黃鸝、鳳頭蒼鷹、遊隼、紅隼、紅尾伯勞及燕鴴



- **陸域植物生態**
  - **珍稀植物皆為人為植栽**，均在基地外。
  - 園區現有記錄胸徑10公分以上的樹木共**2,853株**

- **水域生態**
  - 水域環境物種**較少**。
  - **無調查到保育類物種**。

# 三、環境影響評估及保護對策-生態保育(2/2)



## 形塑嘉科生態綠廊

- 園區東南側綠地營造生態友善環境，提供保育類鳥類(例如**環頸雉**)利用空間。
  - 種植**高草灌叢環境**（例如甜根子草、芒、五節芒、白茅）。
  - 周邊**植生綠帶種植原生種植**栽形塑密林棲地。
  - 利用地表高低差形塑自然窪地，結合截流草溝，**提供野生動物覓食與飲水場所**。
- 結合園區植栽綠化，**串聯園區周邊藍綠資源，形塑嘉科生態綠廊**。

# 三、環境影響評估及保護對策-土石方處理計畫

- **土石方數量及來源**
  - 本園區工程**尚需借土回填量約為173,490 M³**。
  - 回填土石方來源規劃**由白河水庫、八掌溪疏濬土方、嘉義縣境內土石方資源堆置處理場或公共工程土方交換系統媒合購土取得**。
- **土石方管理**
  - **挖方暫置**需求，目前**規劃於滯洪池東南側公園用地**，後續仍視計畫期程及進度情況，配合需求調整。
  - 土石方暫置區，**採用網布覆蓋或鋪植草種方式**，以抑制塵土飛揚及避免雨水沖蝕。
  - 暫置土石方**覆蓋防塵布或防塵網**，**配合定期灑水**，晴天施工時4小時進行一次裸露地面灑水，減少粉塵飛揚。

# 貳

# 公開會議、居民意見蒐集及處理情形

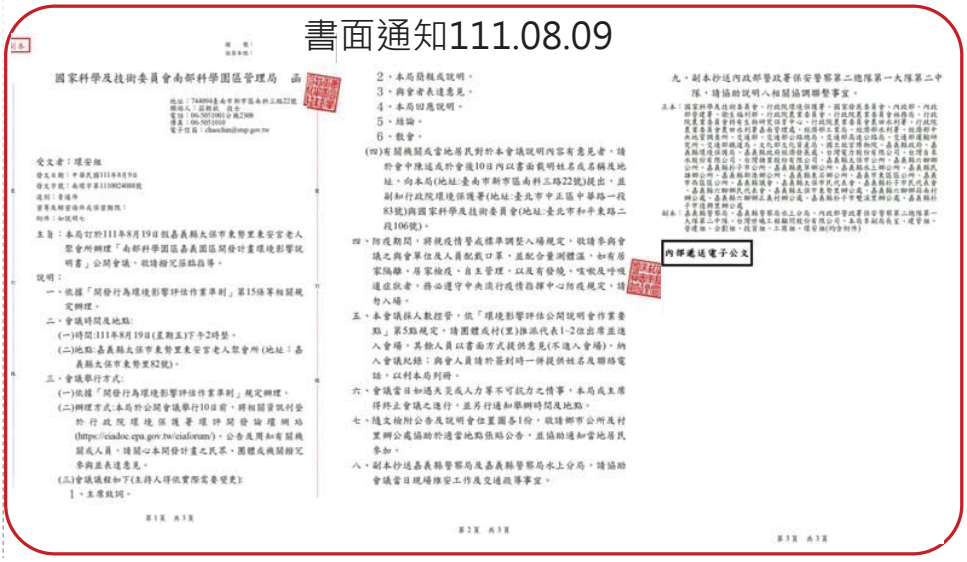




## 一、公開會議辦理公告

- **開發行為環境影響評估作業準則 第 15 條**
  - ➢ ...會議十日前將會議時間、地點及前款規定說明書之主要內容，刊登於指定網站；且以書面將相關會議訊息告知...

書面通知111.08.09



國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 函

地址：744094臺南市新市區南科三路22號
聯絡人：莊雅如 技士
電話：06-5051001#8288
傳真：06-5051010
電子信箱：chaochun@nsp.gov.tw

受文者：環安組
發文日期：中華民國111年8月9日
發文字號：南管字第1110024088號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明七。

主旨：本局訂於111年8月19日假嘉義縣太保市東勢里東安宮老人聚會所辦理「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」公開會議，敬請撥冗派員蒞會等。

說明：
一、依據「開發行為環境影響評估作業準則」第15條等相關規定辦理。
二、會議時間及地點：
(一)時間:111年8月19日(星期五)下午2時整。
(二)地點:嘉義縣太保市東勢里東安宮老人聚會所(地址：嘉義縣太保市東勢里82號)。
三、會議舉行方式：
(一)依據「開發行為環境影響評估作業準則」規定辦理。
(二)辦理方式:本局於公開會議舉行10日前，將相關資訊刊登於行政院環境保護署環評開發論壇網站(https://eiadoc.epa.gov.tw/eiaforum)，公告是周知有關機關或人員，請關心本開發計畫之民眾、團體或機關相關事項並表達意見。
(三)會議進程如下(主持人得依實際需要變更):
1、主席致詞。
2、本局簡報或說明。
3、與會者表達意見。
4、本局回應說明。
5、結論。
6、散會。
(四)有關機關或當地居民對於本會議說明內容有意見者，請於會中陳述或於會後10日內以書面載明姓名或名稱及地址，向本局(地址:臺南市新市區南科三路22號)提出，並副知行政院環境保護署(地址:臺北市中正區中華路一段83號)與國家科學及技術委員會(地址:臺北市和平東路二段106號)。
四、防疫期間，將視疫情警戒標準調整入場規定，敬請參與會議之與會單位及人員配戴口罩，並配合量測體溫，如有居家隔離、居家檢疫、自主管理，以及有發燒、咳嗽及呼吸道症狀者，務必遵守中央流行疫情指揮中心防疫規定，請勿入場。
五、本會議採人數控管，依「環境影響評估公開說明會作業要點」第5點規定，請團體或村(里)推派代表1-2位出席並進入會場，其餘人員以書面方式提供意見(不進入會場)，納入會議紀錄；與會人員請於簽到時一併提供姓名及聯絡電話，以利本局列冊。
六、會議當日如遇天災或人力等不可抗力之情事，本局或主席得終止會議之進行，並另行通知舉辦時間及地點。
七、隨文檢附公告及說明會位置圖各1份，敬請鄉市公所及村里辦公處協助於適當地點張貼公告，並協助通知當地居民參加。
八、副本抄送嘉義縣警察局及嘉義縣警察局水上分局，請協助會議當日現場維安工作及交通疏導事宜。

九、副本抄送內政部警政署保安警察第二總隊第一大隊第二中隊，請協助說明八相關協調聯繫事宜。

正本：國家科學及技術委員會、行政院環境保護署、國家發展委員會、內政部、內政部營建署、衛生福利部、行政院農業委員會、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會水土保持局臺南分局、行政院原子能委員會放射性物料管理局、交通部、交通部公路總局、交通部高速公路局、交通部觀光局、交通部觀光局臺南分局、交通部中部地區港務局、臺南市政府、臺南市政府水利局、臺南市政府環境保護局、嘉義縣政府經濟發展處、台灣電力股份有限公司、台灣自來水股份有限公司、台灣港務股份有限公司臺中港務分公司、嘉義縣太保市公所、嘉義市政府公所、嘉義縣政府水利科、嘉義縣水上鄉公所、嘉義縣民雄鄉公所、嘉義縣大林鎮公所、嘉義縣溪口鄉公所、嘉義縣新港鄉公所、嘉義縣六腳鄉公所、嘉義縣東石鄉公所、嘉義縣朴子市公所、嘉義縣布袋鎮公所、嘉義縣義竹鄉公所、嘉義縣鹿草鄉公所、嘉義縣水上鄉農會、嘉義縣六腳鄉農會、嘉義縣東石鄉農會、嘉義縣朴子市農會、嘉義縣布袋鎮農會

副本：嘉義縣警察局、嘉義縣警察局水上分局、內政部警政署保安警察第二總隊第一大隊第二中隊、台灣世曦工程顧問股份有限公司、本局資訊股有案，建管組、管理組、企劃組、技正室、工務組、環保組(內含附件)

內部連送電子公文

第1頁 共3頁　第2頁 共3頁　第3頁 共3頁

環保署網站111.08.09

行政院環境保護署「環評開發案論壇」：張貼公開會議說明會公告　Page 1 of 1

貳



## 二、民眾意見蒐集彙整

| 項目 | 回覆說明摘要 |
|---|---|
| 開發後空氣、污水、交通可能造成環境之影響 | ➢ **空氣**：科園進駐廠商皆屬高科技，**各廠商之空氣污染物皆會經過防制設備處理後排放**，經過大氣擴散後，對鄰近空氣品質無顯著影響<br>➢ **污水**：園區污水**收集到污水處理廠處理，不只符合國家標準，且會自主加嚴**，才會排放到朴子溪，朴子溪經模擬評估後，各物質之**增量小於3%**，在懸浮固體部分還有稀釋作用，對朴子溪影響很小<br>➢ **交通**：**整體道路服務水準還是屬於順暢，交通影響亦屬輕微**，尤其嘉義園區臨近高鐵，若未來有接駁車其實對員工通勤及外賓參訪都有舒緩之效果 |
| 地方回饋機制 | ➢ **園區有訂定補助地方建設處理原則**，每年會編列預算，於**園區周遭3公里範圍內，有定額的補助額度**，由縣市政府提送計畫，補助額度的分配**由地方政府統籌，運用在環境保護、教育、安全、消防、警消等事項** |
| 實驗中學招生對象及地方就學額度 | ➢ 嘉科實中提供在地從幼兒園到高三提供學區的子弟來就讀，學費比照公立學校 |

參

## 環評法施行細則第19條說明

# 一、環評法施行細則第19條檢視



| 是否對環境有重大影響之虞 | 開發單位提出評估資訊 |
|---|---|
| 一、與周圍之相關計畫，有顯著不利之衝突且不相容者。 | •本案鄰近10公里範圍內相關計畫包括：全國國土計畫、嘉義縣國土計畫、五加二產業創新計畫、嘉義縣微型文創園區、嘉義縣治綠色觀光環狀運輸縫合計畫及馬稠後產業園區計畫等，經**檢核本案開發可配合各計畫及符合其規劃目標或功能**，是以，**本案與周圍之相關計畫均無顯著不利之衝突且不相容情形**。 |
| 二、對環境資源或環境特性，有顯著不利之影響者。 | •本計畫環境影響說明書中已針對「空氣品質」、「噪音振動」、「廢棄物」、「土石方資源」、「水文水質」、「地質地形」、「土壤」、「生態」、「景觀遊憩」、「文化資產」、「交通」、「社會經濟」等環境項目，進行調查、預測、分析或評定，並就可能影響項目提出預防及減輕對策。**經評估本計畫各項目評估結果，對環境資源或環境特性無顯著不利之影響**。 |
| 三、對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，有顯著不利之影響者。 | •本計畫**並未位於野生動物保護區或野生動物重要棲息環境**。<br>•**植物方面，基地內未發現稀特有植物**，基地邊界外1公里範圍有發現稀特有植物，屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物有第一級之蘭嶼肉桂及第三級之臺灣肖楠2種。依照2017臺灣維管束植物紅皮書名錄之評估結果，屬國家受威脅（National Threatened）野生維管束植物規範的物種有瀕危（Endangered, EN）為大葉羅漢松、菲島福木及三星果藤3種，易危（Vulnerable, VU）為臺灣肖楠、棋盤腳、水茄苳、象牙柿、臺灣糯米條及蒲葵6種，接近受脅（Near Threatened, NT）為紅雞油、厚葉石斑木及毛柿3種，經判斷為栽植個體。<br>•**動物方面，於用地內記錄保育類則記錄環頸雉、黑翅鳶、黃鸝、鳳頭蒼鷹、遊隼及紅隼等6種珍貴稀有保育類野生動物，紅尾伯勞及燕鴴2種其他應予保育之野生動物**。因鳥類保育類野生動物具有遷徙之習性，未來園區緩衝綠帶及滯洪池護岸皆規劃為草生地。綜上而言，本計畫對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存無顯著不利之影響。 |





# 一、環評法施行細則第19條檢視



| 是否對環境有重大影響之虞 | 開發單位提出評估資訊 |
|---|---|
| 四、有使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力者。 | •本計畫已就施工及營運期間之空氣品質、噪音振動、水質、廢棄物、交通等環境項目進行預測及分析，並就可能影響項目提出預防及減輕對策，經評估後各項目之增量均不高，**除細懸浮微粒($PM_{2.5}$)懸浮微粒($PM_{10}$)係背景值濃度即超標外，其餘各項目與背景值疊加後均可符合相關環境品質標準**，無使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力之情形。 |
| 五、對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，有顯著不利之影響者。 | •**本園區以台糖公司所有之土地為主**(約占園區面積99.95%)，南側則有2筆未登錄土地(約占園區面積0.05%)。範圍內土地使用**現況多為蔗田，且無作住宅使用，故無影響居民之居住權及生存權**，亦無徵收安置問題。綜上，本案對當地居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，無顯著不利之影響。 |
| 六、對國民健康或安全，有顯著不利之影響者 | •本計畫已依據環保署「健康風險評估技術規範」辦理健康風險評估，經評估結果，**95% UL增量總致癌風險均小於$10^{-6}$，且95% UL增量總非致癌風險均小於1**，對國民健康或安全無顯著不利影響。 |
| 七、對其他國家之環境，有顯著不利之影響者 | •園區用地位於嘉義縣太保市，無涉及其他國家。 |

**本計畫依環評法施行細則第19 條第1項第2款逐目檢討各影響因子對環境無重大影響之虞**

# 肆

# 書面意見回覆

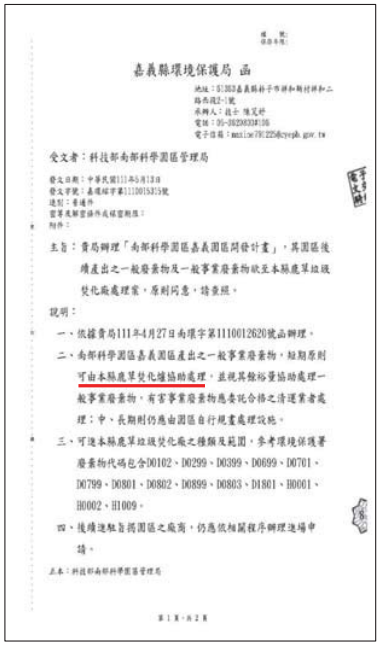


## 一、廢棄物處理規劃





- **處理規劃原則**
  - **可回收循環使用**之廢棄物將**優先回收再利用** 。
  - **不可回收之廢棄物**規劃**清運至南科所轄處理設施處理** 。
  - 已規劃2.5公頃環保設施用地作為彈性使用。
- **短期處理規劃**
  - **初期**因進駐廠商尚未齊全、 廢棄物處理量較低，考量運送距離，此階段將**採委外處理** 。
  - **已取得嘉義縣鹿草垃圾焚化廠同意處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物**或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置合法處理設施。



嘉義縣環境保護局 函

受文者：科技部南部科學園區管理局

主旨：貴局辦理「南部科學園區嘉義園區開發計畫」，其園區後續產出之一般廢棄物及一般事業廢棄物收至本縣鹿草垃圾焚化廠處理案，原則同意，請查照。

說明：

一、依據貴局111年4月27日南環字第1110012620號函辦理。

二、南部科學園區嘉義園區產出之一般事業廢棄物，短期原則可由本縣鹿草焚化廠協助處理，並視其餘裕量協助處理一般事業廢棄物，有容事業廢棄物應委託合格之清運業者處理；中、長期則仍應由園區自行規畫處理設施。

三、可進本縣鹿草垃圾焚化廠之種類及範圍，參考環境保護署廢棄物代碼包含D0102、D0299、D0399、D0699、D0701、D0799、D0801、D0802、D0899、D0803、D1801、H0001、H0002、H1009。

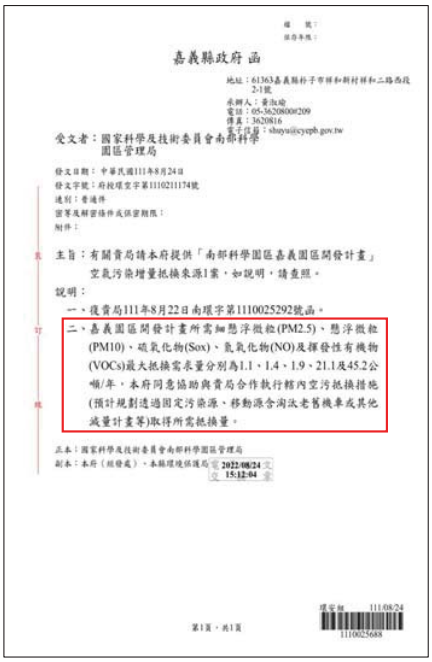
四、後續進駐貴園區之廠商，仍應依相關程序辦理進場申請。

正本：科技部南部科學園區管理局

## 二、園區空氣污染物增量抵換



- **施工期間**
  - 初步規劃於園區周邊**一年共洗掃約2,196公里**，以抵換施工期間粒狀污染物排放量。
  - 參照環保署「街道揚塵洗掃作業執行手冊」內容辦理，於非雨天進行洗掃。
- **營運期間**
  - 以排放量**1.2倍**進行抵換。
  - **取得嘉義縣政府同意合作**嘉義園區空污增量抵換。



嘉義縣政府 函

地址：61363嘉義縣朴子市祥和新村祥和二路西段2-1號
承辦人：黃淑瑜
電話：05-3620800#209
傳真：3620816
電子信箱：shuyu@cycpb.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年8月24日
發文字號：府授環空字第1110211174號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴局請本府提供「南部科學園區嘉義園區開發計畫」空氣污染增量抵換來源1案，如說明，請查照。

說明：

一、復貴局111年8月22日南環字第1110025292號函。

二、嘉義園區開發計畫所需細懸浮微粒(PM2.5)、懸浮微粒(PM10)、硫氧化物(Sox)、氮氧化物(NO)及揮發性有機物(VOCs)最大抵換需求量分別為1.1、1.4、1.9、21.1及45.2公噸/年，本府同意協助與貴局合作執行轄內空污抵換措施(預計規劃透過固定污染源、移動源含淘汰老舊機車或其他減量計畫等)取得所需抵換量。

正本：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：本府（經發處）、本縣環境保護局 2022/08/24 15:12:04

環安組 111/08/24
1110025688

第1頁，共1頁

| 空污抵換措施 | | 預計抵換量 | $PM_{10}$ (公噸/年) | $PM_{2.5}$ (公噸/年) | $SO_X$ (公噸/年) | $NO_X$ (公噸/年) | VOCs (公噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 嘉義園區抵換需求量(=排放量之1.2倍) | | | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 21.1 | 45.2 |
| 抵換措施及抵換量 | 淘汰老舊機車(96年6月30日(含)前出廠者優先考量) | 3,000(輛) | 1.6 | 1.3 | - | 0.6 | 22.3 |
| | 固定污染源減量 | | - | - | 1.9 | 18.7 | 22.8 |
| | 其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行 | | 0.05 | 0.04 | - | 1.8 | 0.1 |
| | 合計 | | 1.6 | 1.3 | 1.9 | 21.1 | 45.2 |



## 三、溫室氣體排放及抵換



- **營運期間溫室氣體排放量**
  - 直接排放(2.5%)：0.4 萬噸$CO_2e$/年。
  - 間接排放(97.5%)：14.7 萬噸$CO_2e$/年。

→ 溫室氣體排放量約 15.1 萬噸$CO_2e$/年

- **區內溫室氣體減排**

| 園區內減碳措施 | 減碳量(噸$CO_2e$/年) | 說明 |
|---|---|---|
| 1.園區道路設置LED路燈 | 75.6 | • 全面設置LED路燈256盞 |
| 2.再生能源設置 | 5,968.7 | • 以區內建築物設置太陽能設施為主<br>• 廠商進駐後以兩方案之再生能源裝置容量較大者實施(1)800kW以上義務裝置容量；(2)50%屋頂可用面積 |
| 3.環境綠化 | 13.7 | • 園區計畫補植加新植共946株喬木 |
| 合計(噸$CO_2e$/年) | 6,058 | |

→ 園區淨排放量約為 14.5 萬噸$CO_2e$/年

- **區外溫室氣體增量抵換**
  - 依「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定辦理，**溫室氣體增量抵換比例每年至少10%，連續執行10年**。

# 肆 四、植栽計畫

書面意見回覆

- **未來園區喬木總量將達3,200株，新植喬木以原生樹種為限**
  - ➢ 現況2,853株，以**現地保留為原則**，惟與土地使用配置與出入口衝突者，採**區內移植方式**處理。
  - ➢ 外來樹種及先驅樹種建議移除，並以**1:1.5方式補植**，將補植899株。

| 處理方式 | 喬木數量(株) |
|---|---|
| 保留 | 1,358 |
| 區內移植 | 896 |
| 移除後補植 | (=599*1.5) 899 |
| 新植 | 47 |
| 合計 | 3,200 |

園區現況喬木分布及處理方式示意圖



# 結語

**本計畫可帶動經濟發展兼顧環境保護，並落實社會責任，懇請委員支持**

# 感謝聆聽
# 敬請指教

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫

# 環境影響說明書

## 初審書面意見回覆說明

-附24-88-

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

中華民國 111 年 11 月

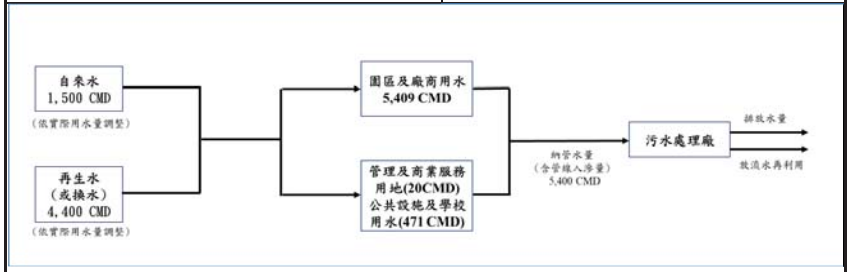
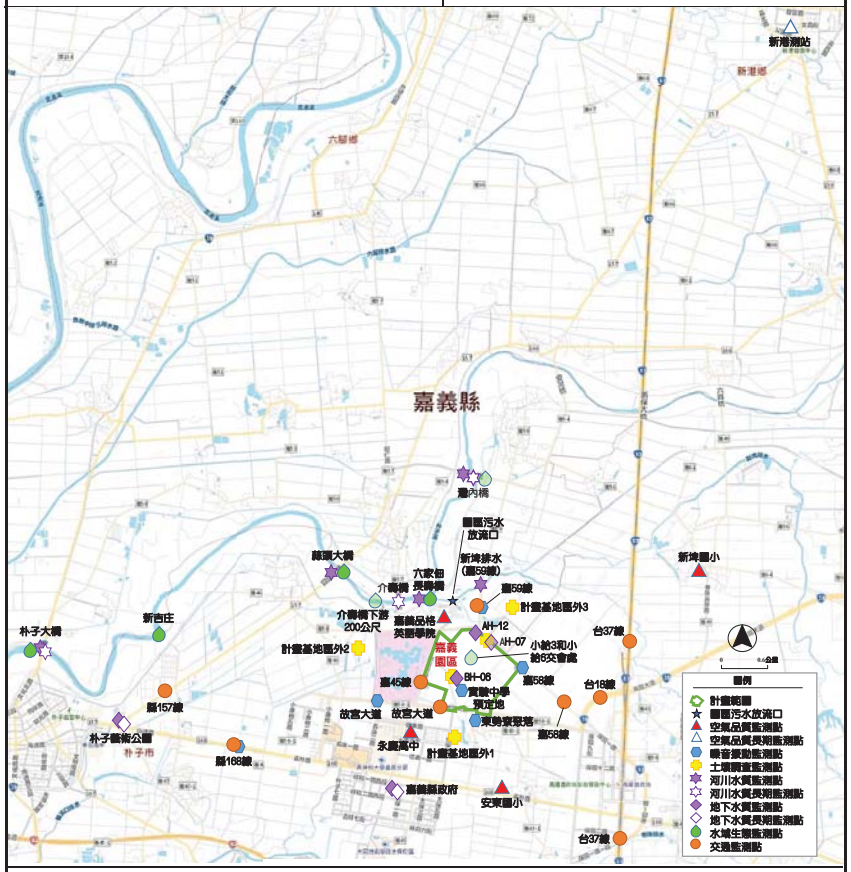
目　錄

頁次

一、　李委員俊福.....1
二、　王委員雅玢.....3
三、　朱信委員.....8
四、　李委員育明.....11
五、　李委員培芬.....16
六、　官委員文惠.....20
七、　陳委員美蓮.....24
八、　張委員學文.....29
九、　簡委員連貴.....36
十、　闕委員蓓德.....46
十一、陳委員裕文.....48
十二、程委員淑芬.....49
十三、劉教授小蘭.....51
十四、行政院農業委員會.....54
十五、內政部營建署.....57
十六、行政院農業委員會林務局.....57
十七、農田水利署嘉南管理處太保工作站.....58
十八、經濟部水利署.....58
十九、經濟部能源局.....60
二十、交通部民用航空局.....60
二十一、交通部運輸研究所.....61
二十二、文化部文化資產局.....62
二十三、台灣電力股份有限公司.....63
二十四、嘉義縣政府.....63
二十五、嘉義縣環境保護局.....63
二十六、嘉義縣政府水利處.....63
二十七、環保署空保處.....63
二十八、環保署水保處.....67
二十九、環保署廢管處.....72
三十、　環保署環境衛生及毒物管理處.....73
三十一、環保署環境督察總隊.....74
三十二、環保署土污基管會.....76
三十三、環保署毒物及化學物質局.....77

附件一　近期新設科學園區環評之空污排放承諾值.....78
附件二 嘉義園區既有灌排水路協調會議紀錄.....80

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書
## 初審書面意見回覆說明

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| **一、李委員俊福** | |
| (一) 請再檢視用水平衡圖（圖 5.2.6-2）之合理性，納管水量等同排放水量。 | 配合修正用水平衡圖(詳圖 1-1)，污水處理廠放流水除排放外，尚有約 1~2%回收水作為次級用水使用，主要用於污水處理廠內部分處理流程，用途包括消泡用水、反沖洗用水、清洗濾布及清理用水，以及園區內採用槽車運送用於道路灑掃用水等，另可提供園區進駐廠商及鄰近機關取水作為次級用水使用，如：環境景觀澆灌補充水、清洗及綠地澆灌等用途進行再利用。 |
|  <br>圖 1-1　園區用水平衡圖 | |
| (二) 實際用水量達 4,000CMD 再媒合使用再生水或換水，而未達 4,000CMD 前是否全數使用自來水(p.5-25 自來水使用量僅 1,500CMD)。 | 本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，於用水量達 4,000CMD 時(推估 121 年，依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水或水源交換。 |
| (三) 補充說明未來設置之廢水廠之處理量能。 | 園區污水處理廠之處理量能，主要以平均日污水量 5,400CMD 作為設計依據。 |
| (四) 未來借土土方 22.55 萬方應訂定具體允收標準。 | 本園區土方允收標準，訂定收受土質為 B1(岩塊、礫石或沙)、B2-1(土壤與礫石及沙混合物)、B2-2(土壤與礫石及沙混合物)、B2-3(土壤與礫石及沙混合物)及 B3(粉土質土壤)等類型土方。 |
| (五) 現況調查應以圖示具體標示地面水質及土壤調查點位，污水廠放流口亦應清楚標示。 | 遵照辦理，將配合修正圖示詳圖 1-2，具體標示地面水質及土壤調查點位及污水廠放流口位置。 |
|  <br>圖 1-2　環保署長期監測站及本園區鄰近地區環境補充調查測點分布示意圖 | |
| (六) 應補充放流口承受水體上、下游之水質現況，以利營運期水質比對。 | 1. 營運期間園區污水處理廠預計放流至鄰近承受水體新埤排水之新埤防潮閘門下游排放，再匯流至朴子溪，本計畫環評階段已於放流口上、下游辦理河川水質現況調查，調查結果請詳見環說書表 6.2.5-4，上游測站包含新埤排水(嘉 59)、朴子溪(灣內橋)，下游測站包含朴子溪(六家佃長壽 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | 橋)、朴子溪(蒜頭大橋)及朴子溪(朴子大橋)，以利營運期水質比對。<br>2.經評估園區廢污水處理至放流水標準後，承受水體水質仍可符合所屬之丁類河川水體水質標準。而園區平均日污水量大於 1,000CMD 時，承諾加嚴放流水質，評估顯示，生化需氧量及懸浮固體污染增量僅約 5.2%及近無增量，故本計畫放流水排放後對承受水體之影響應屬輕微。 |
| (七) 基地內除 AH-07 井外應至少設置三口以上標準監測井以掌握營運前之地下水流向和水質。 | 遵照辦理，營運前將依「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定辦理，並至少設置 3 口以上標準監測井。 |
| (八) 健康風險評估中暴露情境設定針對 15 項致癌與 25 項非致癌物之評估空氣與放流水的濃度如何擇定？（依據為何？） | 1.空氣濃度：本計畫依照「健康風險評估技術規範」之規定，採用排放係數法推估危害性化學物質排放量，並進行 ISCST3 大氣擴散模式濃度模擬，後續不同介質濃度(暴露情境)則依據 CalEPA OEHHA 多介質評估指引 The Air Toxic Hot Spots Program Risk Assessment Guideline Manual for Preparation of Health Risk Assessment 予以設定。<br>2.放流水濃度：參考南部科學園區相關計畫結果及環保署公告之「放流水標準」，並利用地下水擬三維數值模式 MODFLOW 與溶質傳輸模式 MT3DMS 進行模擬，評估放流水中各危害物質之擴散濃度，後續不同介質濃度(暴露情境)則依據行政院環保署所公告之「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」之相關內容進行設定。 |
| (九) 施工前及營運期之土壤與地下水監測在佈點數目與監測項目均不合理應修正表 8.2.2-2。 | 遵照辦理，營運後將依「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定辦理。 |
| **二、王委員雅玢** | |





| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| (一) 計畫基地雖 99.9%屬於台糖公司之土地，且為旱地，但周邊尚包括許多農地（是否有耕作行為？），選址之適宜性應強化說明。 | 1.本園區現況多為蔗作既有農地作，無農業承租戶，西北側含一處台糖公司委外經營之高爾夫球練習場；而園區東側亦為蔗田，北側為台糖農場。<br>2.本計畫依「全國國土計畫」國土空間發展策略，以城鄉集約有序發展規劃；園區區位上，南側緊鄰嘉義縣治都市計畫區，區位近高鐵嘉義站，又北側及西側鄰台糖蒜頭糖廠與故宮南院，而西南側屬嘉義縣政府刻正規劃之微型文創園區，爰符合集約都市發展。並查「嘉義縣國土計畫」之農業部門空間發展計畫，本園區位於太保市西側，屬雜糧生產區，尚未處嘉義縣主要糧食生產環境，且現況為蔗作，爰不致影響農業生產。<br>3.本園區前經行政院農業委員會 111 年 6 月 13 日農企字第 1110012912 號函，原則同意農業用地變更為非農業使用，為減緩本案開發對周邊農地之影響，規劃相關友善因應措施，包含劃設寬度 20 至 30 公尺緩衝隔離空間、妥善處理基地現有灌排水路之改道與廢除(係取得各管機關同意在案)，及規劃污水專管排放等，故尚不影響周邊農業生產環境。 |
| (二) 請列表比較各科學園區污染物排放及用水回收率之環評承諾值，先進污防技術發展日益成熟，新設園區應有更嚴格之環評承諾值。 | 1.遵照辦理，有關本局轄管科學園區之環評承諾值彙整詳如附件一。<br>2.嘉義園區以打造「精緻多元、優生活、節能永續」新世代科學園區為目標，故本計畫空污排放總量、溫室氣體排放量、放流水量、廢棄物量於近期通過環評審查之園區中，屬低污染物排放之園區，且各項環評承諾值皆較近期園區開發案嚴格。 |
| (三) 園區之廢棄物應規劃園區自行處理不委外。 | 1.區內可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | 不適於前述設施處理之廢棄物時，得清運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃 2.5 公頃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。<br>2.另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量廢棄物運送處理距離，此階段將採委外處理，本開發單位已與嘉義縣環保局協商取得嘉義縣鹿草垃圾焚化廠同意，可收受處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。 |
| (四)園區公有建築規劃取得綠建築標章，應具體承諾其等級。 | 為達到環境友善且節能減碳，園區公有建築物將依循綠建築各項指標進行規劃設計，並至少取得銀級綠建築標章。 |
| (五)園區平均需水量 5900CMD，排放污水量 5400CMD，預定使用 4400CMD 再生水（或換水），但在報告 P5-25 中論述預估實際用水量達 4000CMD 時，媒合使用再生水或換水，請說明園區是否規劃用水回收？及再生水（或換水）具體規劃。 | 1.依經濟部核定之用水計畫書回收規範及檢討各種用水標的需求，提前在進入營運期實際用水量達 4,000 CMD(預估 121 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.3%提升到 82%。<br>2.本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，於用水量達 4,000CMD 時(推估 121 年，依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水或水源交換。再生水預計 126 年(依實際用水時程調整)使用量達 4,400CMD。 |
| (六)請說明放流口以下 20 公里是否有灌溉用水取水口？園區排放之廢水應避免影響下游用途。 | 園區規劃放流口以下 20 公里內農田水利署嘉南管理處所轄「朴子支線補助水源抽水站」及「蒜頭支線補助水源抽水站」二座抽水站，經農田水利署嘉南管理處回覆表示已無使用，即未取用嘉義 |





| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | 園區評估放流口之承受水體(朴子溪)作灌溉使用，爰園區放流水應無影響下游用途情形。 |
| (七)園區周遭有許多農業用地，除說明影響衝擊外，應提出具體之保護措施，並設置監測點，進行空水長期監測以作為園區管理之參考依據。 | 1.遵照辦理，本計畫施工及營運期間針對空氣品質及河川水質將進行長期監測，以作為園區管理之依據。<br>2.本園區為減輕空氣污染對周遭農業用地之影響，除與有機農場間預留 45 公尺緩衝綠帶及隔離設施(包含綠帶及鄉道嘉 58 線)，另規劃空氣污染防制措施如下：<br>(1)進駐廠商應依其行業之污染物排放特性，規劃設計空氣污染防制設備，並採用最佳可行控制技術(BACT)且確實執行操作。所排放空氣污染物濃度需符合「固定污染源空氣污染物排放標準」及各別行業之排放標準，確保所排放空氣污染物濃度符合相關法規限值。<br>(2)要求廠商其固定污染源排放空氣污染物應設置有效之空氣污染防制設備，並處理至符合排放標準後，始得排放於空氣中。<br>(3)依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」辦理，另依嘉義縣政府環境保護局公告之「嘉義縣區域空氣品質嚴重惡化緊急防制計畫」等相關規定，於空氣品質嚴重惡化警告發佈後，採行必要之預先應變及措施。<br>3.本園區放流水質處理目標除需符合 108 年 4 月 29 日公告之「放流水標準」(附表九、科學園區專用污水下水道系統放流水水質項目及限值)，當污水處理廠平均日污水量大於 1,000CMD 時，承諾加嚴放流水質為 $BOD_5$≦15mg/L、COD≦60mg/L、SS≦15 mg/L、氨氮≦15 mg/L (以上標 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | 準限值皆為七日平均值)，以維護程水水體水質；施工及營運期間均已規劃河川水質監測點位，瞭解水質之長期變化趨勢，以研判受開發影響情形及程度，作為必要時提出改善、補救措施或適時調整施工計畫及作業方式之依據。 |
| (八)新設園區應扣合國家淨零目標，規劃短中長期能源自給目標及作為。 | 1.園區後續將要求用電契約容量達800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量以該用戶前一年度平均契約容量之 20%計算，並採設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務。<br>2.本計畫半導體製程產業於自建廠房量產後（取得操作許可），隨製程量產用電時程，每年取得實際用電量25%再生能源（以進駐廠商營運後之用電度數(kWh)為基底），並以 2030 年取得實際用電量 25%再生能源，2040 年取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。 |
| (九)園區對於進駐廠商相關空污管制及空污增量抵換之作為，應有明確之規範，請補充說明。 | 本局已規劃入區審查作業流程及相關總量核配審查機制，確認符合園區污染排放總量管制原則，方可核准入區，相關實際入區審查配合主管機關規定調整，抵換量取得將配合廠商進駐率據以執行，本局亦定期追蹤執行成果彙整廠商排放量及空污抵換作業執行成果。 |
| (十)施工機具/車輛規劃一定比例取得自主管理標章及車行路徑相關規範，應有具體說明。 | 遵照辦理，本計畫開發後將要求承包商參考環保署公布之「施工機具排放空氣污染自主改善防制技術指引」進行施工機具定期維修保養或加裝污染防制設備，並針對自有柴油車車輛落實期保養維修及加強自主管理，進而鼓勵承包商主動申請自主管理標章，並於開發中期要求承包商取得柴油施工機具 1/5(含)以上、柴油外運土方車輛 4/5(含)以上之自主管理標章。 |





| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| (十一) 空品監測點設置於基地東、南、西、北側各一點，應有明確之監點位說明。 | 遵照辦理，本園區營運期間將於〝永慶高中〞、〝嘉義品格英語學院〞、〝安東國小〞及〝新埤國小〞4 點進行空氣品質監測。 |
| **三、朱信委員** | |
| (一)此開發計畫是否會超出科學園區政策環評之園區總面積限值？ | 「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」訂定民國 125 年科學園區新增用地上限為 1,000 公頃，經盤點已規劃之科學園區面積尚在政策環評開發總面積額度內。 |
| (二)請比照南科三期針對積體電路產業用電依時程承諾使用再生能源比例。 | 1.本計畫半導體製程產業使用再生能源之比例，將參照臺南三期擴建之再生能源承諾辦理。<br>2.本計畫半導體製程產業於自建廠房量產後（取得操作許可），隨製程量產用電時程，每年取得實際用電量25%再生能源（以進駐廠商營運後之用電度數(kWh)為基底），並以 2030 年取得實際用電量 25%再生能源，2040 年取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。 |
| (三)東勢寮聚落環境音量測值已超標，此計劃針對此方位應有具體減噪措施，以降低施工及營運期之噪音增量影響。 | 1.本測點於補充調查日期 10/31〝日間〞、〝夜間〞時段及 11/30〝日間〞時段有超標情形，經錄音檔回放確認為里民廣播系統造成之干擾。<br>2.施工期間經評估超過第二類營建工程噪音管制標準，於園區周界靠敏感受體處設置 2.4 公尺高施工圍籬並選用低噪音挖土機等減音措施後已可符合標準，且噪音增量屬於輕微影響等級以下，整體來講對環境影響輕微；而營運期間經評估不同產業別之營運噪音經點音源距離衰減公式計算後可符合第二類管制區日間時段全頻標準。 |
| (四)環境振動基準值請採用環保署去年底頒佈之環境振動管理指引建議值。 | 遵照辦理，經評估後振動值亦可符合「環境振動管理指引」。 |
| (五)此計畫衍生之空污增量抵換措施請提 | 本計畫空污增量抵換措施已與嘉義縣 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| 供証明文件。 | 政府取得合作共識，並經嘉義縣政府111 年 8 月 24 日府授環空字第1110211174 號函同意協助(規劃透過固定污染源、移動源含淘汰老舊機車或其他減量計畫等)取得抵換量(如圖 3-1)。 |

檔　　號：
保存年限：

嘉義縣政府 函

地址：61363嘉義縣朴子市祥和新村祥和二路西段2-1號
承辦人：黃淑瑜
電話：05-3620800#209
傳真：3620816
電子信箱：shuyu@cyepb.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年8月24日
發文字號：府授環空字第1110211174號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

裝

主旨：有關貴局請本府提供「南部科學園區嘉義園區開發計畫」空氣污染增量抵換來源1案，如說明，請查照。

說明：

一、復貴局111年8月22日南環字第1110025292號函。

訂

二、嘉義園區開發計畫所需細懸浮微粒(PM2.5)、懸浮微粒(PM10)、硫氧化物(Sox)、氮氧化物(NO)及揮發性有機物(VOCs)最大抵換需求量分別為1.1、1.4、1.9、21.1及45.2公噸/年，本府同意協助與貴局合作執行轄內空污抵換措施(預計規劃透過固定污染源、移動源含淘汰老舊機車或其他減量計畫等)取得所需抵換量。

線

正本：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：本府（經發處）、本縣環境保護局 電交 2022/08/24 15:12:04 文章

環安組 111/08/24
1110025688

第1頁，共1頁

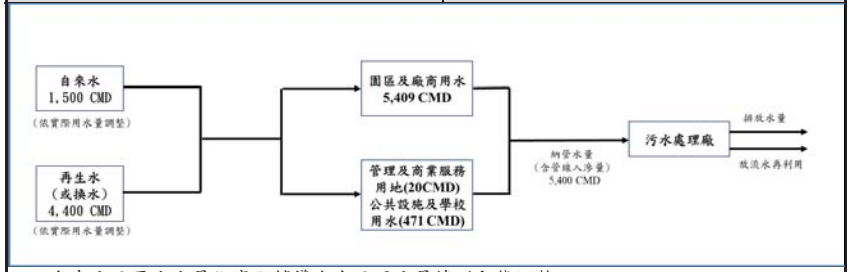
圖 3-1 嘉義縣政府同意合作取得抵換量公文

| | |
| --- | --- |
| (六)施工機具 1/5 以上及運輸車輛 4/5 以上請取得自主管理標章。 | 遵照辦理，本計畫開發後將要求承包商參考環保署公布之「施工機具排放空氣污染自主改善防制技術指引」進行施工機具定期維修保養或加裝污染防制設備，並針對自有柴油車車輛落實期保養維修及加強自主管理，進而鼓勵承包商主動申請自主管理標章，並於開發中期要求承包商取得柴油施工機具 1/5(含)以上、柴油外運土方車輛 4/5(含)以上之自主管理標章。 |
| (七)施工工區在施工初期之主要車行路徑請以混凝土或瀝青混凝土先行鋪面，其餘陸面請以鋼板、級配、灑水等措施降低粉塵逸散。 | 遵照辦理，施工期間區內車輛通行路徑及區域優先鋪設混凝土、瀝青混凝土，其餘陸面則以鋼板、粗級配、灑水等措施，防止粉塵飛揚。 |
| (八)p.7-25 太陽能發電設施之數量請具體顯現，如多少 kW，多少面積等資訊。 | 1. 本園區除要求用電契約容量達800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務。<br>2. 此外，針對廠商建物屋頂扣除屋頂公設後，以屋頂可設面積 50%設置太陽能設施，初步推估園區內太陽光電設施面積約為 8.72 公頃(後續將依廠房實際建築情形檢討調整太陽光電設置面積)，以降低對台電購電之需求。 |
| (九)此園區內衍生不可回收廢棄物請於此園區內或南科園區設置處理設施處理，勿轉移至其他單位。 | 1. 區內可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬不適於前述設施處理之廢棄物時，得清運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃 2.5 公頃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。<br>2. 另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量廢棄物運送處理距離，此階段將採委外處理，本開發單位已與嘉義縣環保局協商取得嘉義縣鹿草垃圾焚化廠同意，可收受處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | 的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。 |
| (十)施工期間空氣品質監測點位請依據 p.6-19 之 5 點監測，而環境噪音振動監測點位請依據 p.6-23 之 5 點監測。 | 施工期間將依據環說書 p.6-19 之〝永慶高中〞、〝嘉義品格英語學院〞、〝安東國小〞及〝新埤國小〞4 點進行監測；環境噪音振動之調查點位依據環說書 p.6-23 修正為〝東勢寮聚落〞、〝嘉 58 線〞、〝嘉 59 線〞、〝縣 168 線〞以及〝故宮大道〞等 5 處，將修正施工期間監測計畫。 |
| (十一)施工前請於第 10 點之點位實施一次空品及環境噪音振動監測。 | 遵照辦理，將增加空氣品質及環境噪音振動〝施工前〞之監測計畫。 |
| **四、李委員育明** | |
| (一)本案涉及溫室氣體排放量增量抵換作業，表 5-1 有關溫室氣體「抵減量」之說明內容請修正，表 7.1.1-17 之估算結果亦請一併釐清之。 | 環說書表 5-1 之溫室氣體「抵減量」係指本園區溫室氣體區內減排措施之預估減碳量，與環說書表 7.1.1-17 所列之區內減碳計畫內容及推估減碳量一致，為避免誤解，將表 5-1 有關溫室氣體「抵減量」之說明內容修正為溫室氣體「減碳量」。 |
| (二)本計畫之水源規劃請釐清自來水事業單位核可之供水量，並補充說明「實際用水量達 4000CMD 時，媒合使用再生水或換水」之作業時程，圖 5.2.6-2 亦請搭配各項條件之滿足時程修正為實際之用水平衡圖。 | 1. 本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，於用水量達 4,000CMD 時(推估 121 年，依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水或水源交換。再生水預計 126 年(依實際用水時程調整)使用量達 4,400CMD。<br>2. 本園區將要求廠商進駐前提報用水計畫時，須使用一定比例之再生水並規劃使用期程，並由本局審核管控，以符合承諾。 |





| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
|  <br>註：自來水及再生水量依實際輔導廠商及用水量情形動態調整。<br>圖 4-1　園區用水平衡圖 | |
| (三)為降低對承受水體之水質影響，請再檢討調降放流水量及提升放流水水質之可能性。 | 1. 園區污水處理廠放流水後續可作為景觀澆灌、道路沖洗等非與人體接觸之回收水用途，故可稍微降低放流水量，實際將視園區回收水再利用量調整。<br>2. 園區污水處理廠放流水除處理至符合法規要求之放流水質標準，且當污水量提升至 1,000CMD，自主加嚴放流水質標準，以降低對承受水體水質之影響，另本計畫規劃於污水處理廠放流口進行監測，以確保水質符合標準。 |
| (四)有害事業廢棄物之清除處理，請朝由開發單位所屬設施處理之方向規劃之。 | 1. 區內可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬不適於前述設施處理之廢棄物時，得清運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃 2.5 公頃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。<br>2. 另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量廢棄物運送處理距離，此階段將採委外處理，本開發單位已與嘉義縣環保局協商取得嘉義縣鹿草垃圾焚化廠同意，可收受處理本園區一般廢棄物及 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | 一般事業廢棄物，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。 |
| (五)土方管理請補充說明土方暫存規劃內容。 | 1.考量基地排水防洪需求，除滯洪池為挖方外，大多以填方為主，初估土方來源納入園區坵塊建築挖方一併考量。需土量約 17.35 萬方，挖方暫置需求，目前規劃於滯洪池東南側公園用地，惟後續仍視計畫期程及進度情況，配合需求調整。<br>2.土石方管理計畫如下：<br>(1)公共工程土石方係採即挖即運方式辦理；如因配合施工進度，衍生土方暫置需求，將於滯洪池鄰近之用地，設置臨時土石方暫置區。<br>(2)為避免土方傾倒、維持邊坡穩定，邊坡斜率以不超過 1:2(V:H)為原則。<br>(3)須於土石方暫置區排水側以砂袋堆砌臨時擋土設施，並開挖臨時截流溝及臨時沉砂池，以防止泥砂進入鄰近排水系統。汛期加強清理排水系統之淤泥，以維排水溝正常排水功能。<br>(4)土石方暫置區考量堆置時間之長短，採用網布覆蓋或舖植草種方式，以抑制晴天之塵土飛揚及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。<br>(5)土石方短暫臨時堆置須同時進行坡面整理並加以覆蓋，減緩逕流造成土砂之濾出。<br>(6)土石方暫置區晴天施工時 4 小時進行一次裸露地面灑水，減少粉塵飛揚。<br>(7)暫置土石方覆蓋防塵布或防塵網，配合定期灑水減少揚塵。 |



| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| (六)相關計畫請補充整理近 3 年開發單位規劃新設之園區計畫，並補充整理近3年嘉義縣境內之新設園區計畫。 | 1.為儲備前瞻布局產業用地，維持國際競爭力，並落實行政院「大南方大發展計畫」，南部科學管理局規劃以既有與新設科學園區為骨幹，以高鐵 TOD 複合式生活圈為基礎的開發模式新設園區；近 3 年南科管理局規劃新設園區計畫主要為南部科學園區嘉義園區、南部科學園區臺南園區三期擴建(看西)、南部科學園區高雄第二園區(橋頭)及南部科學園區屏東園區。<br>2.盤點嘉義縣境內近 3 年新設之產業園區共計 2 處，分別為中埔產業園區與水上產業園區，主要供給台商回流之廠商，依廠商意願調查結果顯示，產業用地供不應求。 |
| (七)放流水對河川水質之影響評估，請補充放流口上游既有及可能新增污染源之排放情形。 | 1.既有污染源：本計畫放流水主要承受水體為朴子溪，經查朴子溪上游計有放流口之事業別以畜牧業為主，且為民雄工業區、中洋工業區、嘉太工業區、新港工業區等工業區之承受水體，惟工業區之廢(污)水大部分以納管方式統一處理後排放。<br>2.可能新設污染源：經查為嘉義鐵路高架化工程，營運期間(目標年約 115 年)污水主要來自常駐人員及旅客之生活污水，排放水質單純。<br>3.本計畫之朴子溪流域「介壽橋」長期水質測站 108 年 11 月~110 年 10 月之河川水質資料顯示，屬屬「中度污染」至「嚴重污染」程度，其中〝溶氧量〞、〝生化需氧量〞及〝懸浮固體〞有不符「丁類」陸域地面水體水質標準情形，〝錳〞測值，歷次調查結果部分高於保護人體健康相關環境基準。<br>4.經評估園區廢污水處理至放流水標準後，承受水體水質仍可符合所屬之丁類河川水體水質標準。而園區平均日污水量大於 1,000CMD 時，承諾加 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| | 嚴放流水質，評估顯示，生化需氧量及懸浮固體污染增量僅約 5.2%及近無增量，故本計畫放流水排放後對承受水體之影響應屬輕微。 |
| (八)空氣污染物排放量增量及溫室氣體排放量增量之抵換計畫，請再行補充修訂，並請補充彙整開發單位及嘉義縣政府執行中之相關抵換計畫內容。 | 1.空氣污染物增量抵換計畫<br>本計畫依據「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」及「嘉義縣空氣污染防制計畫」研擬空污抵換措施，並與嘉義縣政府取得共識，經嘉義縣政府 111 年 8 月 24 日府授環空字第 1110211174 號函同意協助，各類抵換措施將與嘉義縣政府進行合作減量，規劃如下表 4-1，空污增量抵換之具體作法如下：<br>(1)補助淘汰老舊機車(96 年 6 月 30 日(含)前出廠者優先考量)。<br>(2)嘉義縣境內固定污染源減量。<br>(3)其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行(如協助政府推廣益菌肥、餐飲業加裝防制設備….等)。<br>2.溫室氣體增量抵換<br>本計畫未來園區廠商進駐須依規定採行最佳可行技術(BAT)，抵換方式規劃依「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定辦理，溫室氣體增量抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年，以「非屬送審開發行為之溫室氣體減量措施」作為增量抵換來源，另可透過行政院環保署《溫室氣體減量抵換資訊平台》進行申請、媒合。<br>本計畫依預估廠商進駐率分年預估溫室氣體抵換量詳如下表 4-2，惟實際營運後仍須依廠商固定污染源操作許可證記載之原(物)料燃料用量或產品及操作條件、操作期程等內容，檢核其溫室氣體排放量正確性，以符實際。 |



-附24-96-

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|

表 4-1　本計畫園區空污抵換量

| 嘉義園區 | | 預計抵換量 | $PM_{10}$ (噸/年) | $PM_{2.5}$ (噸/年) | SOx (噸/年) | NOx (噸/年) | VOCs (噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 排放量 | | | 1.2 | 0.9 | 1.6 | 17.6 | 37.7 |
| 抵換需求量(公噸/年) | | | **1.4** | **1.1** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |
| 及抵換措施 | 淘汰老舊機車 | 3,000 輛 | 1.6 | 1.3 | - | 0.6 | 22.3 |
| | 固定污染源減量 | | - | - | 1.9 | 18.7 | 22.8 |
| | 其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行 | | 0.05 | 0.04 | - | 1.8 | 0.1 |
| | 合計 | | **1.6** | **1.3** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |

註：[1]本表為初步估算，未來仍應以實際執行情形及環保局協助檢核計算減量成果為準。
[2]未來配合環保署修訂「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」滾動檢討。

表 4-2　本園區溫室氣體分年預估抵換量

| 目標年 | 廠商進駐比例(%) | 溫室氣體抵換量預估(公噸 $CO_2e$/年) |
|---|---|---|
| 第 1 年(114 年) | 5% | 725 |
| 第 2 年(115 年) | 15% | 2,175 |
| 第 3 年(116 年) | 25% | 3,626 |
| 第 4 年(117 年) | 40% | 5,801 |
| 第 5 年(118 年) | 55% | 7,976 |
| 第 6 年(119 年) | 70% | 10,152 |
| 第 7 年(120 年) | 85% | 12,327 |
| 第 8 年(121 年) | 100% | 14,502 |
| 第 9 年(122 年) | 100% | 14,502 |
| 第 10 年(123 年) | 100% | 14,502 |

註：[1]分年預估溫室氣體抵換量仍須滾動式檢討，未來將依照廠商實際進駐率及溫室氣體排放量酌予調整。
[2]未來配合環保署修訂「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理。

**五、李委員培芬**

| | |
|---|---|
| (一)請以地圖方式說明本案之景觀植栽計畫內容，並說明面積和擬處理之樹種情形，特別是保留、移植或清除之樹種，圖 5.2.6-4 僅是示意，不符合環評所需，請量化呈現。 | 1.本園區現地樹木約計 2,853 株，區內平地造林及環保造林以現地保留為原則，如印度紫檀、大葉桃花心木；與土地使用配置與出入口衝突，以及栽植密度過高者，採移植方式處理，如白雞油、洋紫荊；另樹木屬外來樹種或先驅樹種則建議移除，如銀合歡、榕樹。爰現地保留樹木約計 1,358 株、區內移植樹木約計 896 株、移除樹木約計 599 株。<br>2.未來區內移植喬木將至鄰近之綠地用地、公園用地及學校用地等公共設施用地。而移除喬木數量將採 1:1.5 補植，計 899 株。<br>3.後續園區規劃植栽喬、灌木總量以 6,000 株為目標，喬木數量計 3,200 株，詳圖 5-1，惟樹木保留、移植或清除之數量配合實際工程設計調整。 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| <br>圖 5-1　園區現況喬木分布及處理方式示意圖 | |
| (二)第六章之植物生態內容和第五章之景觀植栽之敘述，有許多之不一致之處，若此區為耕地，則為何會有樹木 2853 株？請釐清。此外光臘樹之敘述（第五章）也和第六章之內容不同，頗為奇特！ | 1.基地內以耕地為主，樹木主要分布於範圍周圍之人工林、次生林及公園綠地，詳圖 5-2，園區植栽多分布於園區邊界，屬台糖公司種植之環保造林、平地造林及防風林，或分布於園區西北側之高爾夫球練習場外圍。<br>2. 第五章描述區內樹種以光臘樹為主，第六章中說明人工林部分以白雞油為優勢，為使用不同名稱敘述，為避免誤解，將其統一以臺灣物種名錄記錄之名稱白雞油為主。 |



| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| <br>圖 5-2　土地利用類型圖 | |
| (三)請說明本案之衝擊區如何界定?特別是水域生態 | 1.陸域生態調查衝擊區為受施工噪音可能影響之範圍，根據國外研究(Reilnen, Veenbaas and Foppen, 1995)，噪音會影響環境中棲息鳥類的族群數量，當噪音量大於 40 dB(A)時，森林性鳥類的族群數量會開始下降，當噪音量大於 50 dB(A)，則草原性鳥類的族群數量開始下降，故參照本案有施行減輕對策之工程噪音模擬，噪音值大於 50 dB(A)之範圍約為計畫基地向外 130 m 範圍，故取其整數 100 m 為此範圍為衝擊區。<br>2. 水域生態調查考量園區放流口位置，衝擊區為距放流口較近可能受影響較大之點位為衝擊區點位，包含 WB1、WB2、WB5 及 WB3 等 4 點，上游之 WB4、距排放口超過 5 公里較遠之 WB7 兩點作為對照點位，距 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| | 河口較近之 WB6 是為瞭解是否會對河口生態有影響增設之調查點，調查範圍及點位詳如圖 5-3。 |

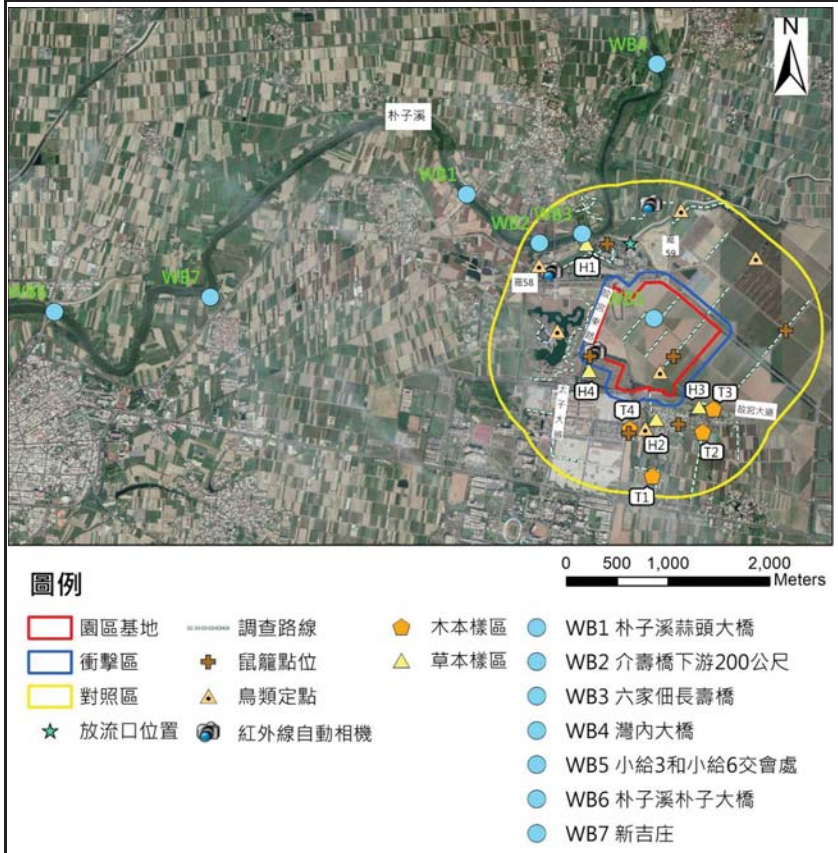
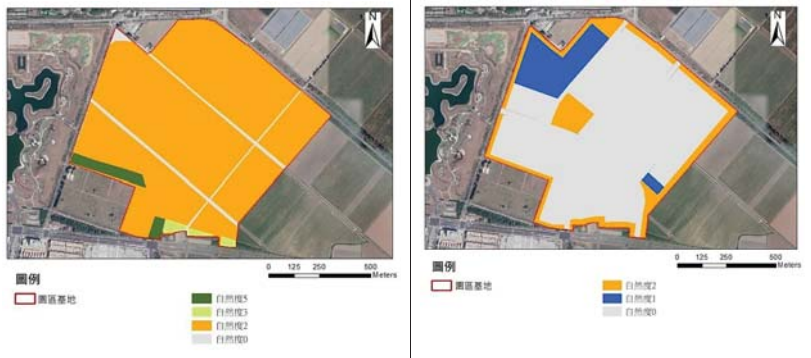



圖 5-3　園區基地周圍陸域生態調查範圍及水域生態調查樣站位置圖

| | |
|---|---|
| (四)請呈現生態之調查樣區、樣點和樣線，圖 6.3-1 之內容並不清晰。 | 已更新清晰之生態之調查樣區、樣點和樣線圖，詳如圖 5-3 所示。 |
| (五)請補充本案基地之自然度改變情形和變化圖，並據此評估開發之衝擊，特別是對保育類動物和紅皮書各物種之影響。 | 1.補充本計畫基地之自然度改變情形和變化圖詳如圖 5-4 及表 5-1 ；基地範圍所記錄之植物，未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物、環保署植物生 |



| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| | 態評估技術規範之特稀有植物及 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之稀有植物，故自然度變化不會對其造成影響。<br>2.保育類動物部分，基地內記錄環頸雉及黑翅鳶 2 種，因施工造成之自然度變化，會將其驅離至鄰近相似環境棲息，為減輕對其造成之影響，故採分區逐步施工之方式，並將計畫基地東南側、實驗中學東側綠地用地，面積約 1.14 公頃，以營造保育類鳥類之友善環境場域。友善場域位置如圖 6-3 所示。 |




開發前　　開發後

圖 5-4　園區開發前後自然度變化圖

表 5-1　嘉義園區開發前後自然度變化

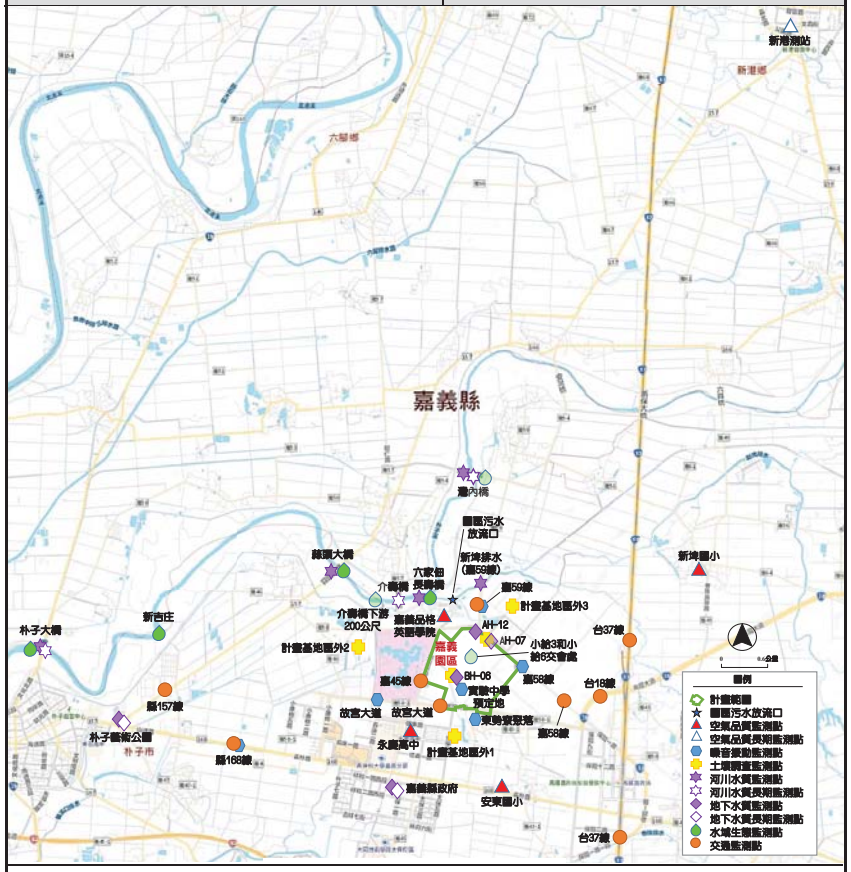
| | 開發前（$m^2$） | 百分比（%） | 開發後（$m^2$） | 百分比（%） |
|---|---|---|---|---|
| 自然度 5 | 26,030 | 2.96 | 0 | 0.00 |
| 自然度 3 | 10,660 | 1.21 | 108,100 | 12.28 |
| 自然度 2 | 804,390 | 91.41 | 25,800 | 2.93 |
| 自然度 1 | 0 | 0.00 | 92,100 | 10.47 |
| 自然度 0 | 38,920 | 4.42 | 654,000 | 74.32 |
| 合計 | 880,000 | 100.00 | 880,000 | 100.00 |

**六、官委員文惠**

| | |
|---|---|
| (一)園區設計用水回收率起始值為 76.3%，實際用水量達 5,000 CMD 時，預計提升至 82%，建議檢討再提升用水回收率之可行性。 | 依經濟部核定之用水計畫書回收規範及檢討各種用水標的需求，提前在進入營運期實際用水量達 4,000 CMD(預估 121 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| | 收率由 76.3%提升到 82%。 |
| (二)請說明本園區是否可能有含重金屬廢水排出，並請規劃相關管理與排放承諾值。例如鎳、砷、鉻藉由放流水貢獻致癌風險較大，建議加強管理與環境影響減輕對策。 | 南科園區針對廠商污水設有納管標準，且限制納管濃度(包含重金屬等)，未來透過源頭管理，要求進駐廠商皆須自行處理至符合納管水質，污水處理廠處理後放流水須符合「科學園區專用下水道系統放流水水質項目及限值」始可排放。 |
| (三)請補充園區預計使用之再生水來源；另外，用水來源所謂「換水」之意涵?水源性質、供水來源單位(或組織)等資訊請再補充。 | 1.「換水」係參考臺南園區案例模式，媒合其他地區之廠商使用再生水，由嘉義園區廠商使用自來水，並由使用自來水廠商支付再生水價差費用，達成再生水使用量與其它園區自來水使用量水源交換。<br>2.再生水來源為既有或新設之再生水廠，如鄰近園區之嘉義縣擴大縣治污水處理廠或南科管理局轄下其他園區(如臺南園區)廠商增加使用再生水或其他水源交換，後續供水來源單位將予以媒合並滾動式檢討。 |
| (四)承上，實際用水量達 4,000 CMD 時，始媒合使用再生水或換水之期程規劃較為消極，請評估起始營運即使用再生水之可能性。 | 本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，於用水量達 4,000CMD 時(推估 121 年，依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水或水源交換。再生水預計 126 年(依實際用水時程調整)使用量達 4,400CMD。 |
| (五)請於圖 6.2.2-1 標註園區污水放流口位置，並說明承受水體之新埤排水與匯流後之朴子溪下游，各自是否仍有灌溉取水? | 園區放流口位置標示如圖 6-1；園區放流水係排放至新埤排水後即匯入朴子溪，放流口以下 20 公里內農田水利署嘉南管理處所轄「朴子支線補助水源抽水站」及「蒜頭支線補助水源抽水站」二座抽水站，經農田水利署嘉南管理處回覆表示已無使用，即未取用嘉義園區放流口之承受水體作灌溉使用。 |



| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| |  <br><br>圖 6-1　環保署長期監測站及本園區鄰近地區環境補充調查測點分布示意圖 |
| (六)請說明灣內橋水質測站中六價鉻超標可能之原因，並評估園區污水放流後，對朴子溪中下游水中鉻濃度之影響。 | 1.本計畫補充調查結果顯示灣內橋水質測站之六價鉻測值除於 110 年 11 月(0.06mg/L)外，其餘於 110 年 10 月及 12 月調查結果均可符合保護人體健康相關環境基準(≦0.05mg/L)，另比對嘉縣縣政府環境保護局自 108 年 11 月至 110 年 11 月之長期監測結果顯示，測值介於 0.014~0.017 mg/L，均可符合保護人體健康相關環境基準，研判應屬短暫異常現象。<br>2.營運期間本園區放流水質處至符合 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| | 放流水標準，採用質量平衡公式進行六價鉻對承受水體水質影響評估結果顯示(詳表 6-1)，於本園區放流後，朴子溪(六家佃長壽橋)測站之水質可符合「保護人體健康相關環境基準值」。 |

表 6-1　營運期間園區放流水排放對承受水體水質影響評估結果

| 項目 | 開發前環境現況水質[1] (mg/L) | 營運階段水質評估結果[2] (mg/L) | 營運階段水質濃度增量[3] (mg/L) | 承受水體類別[4] | 承受水體水質標準[4] (mg/L) | 模式設計流量[5] (cms) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 六價鉻 | 0.005 | 0.008 | 0.003 | 保護人體健康相關環境基準 | 0.05 | 6.98 |

註[1]：開發前環境現況水質係採用六家佃長壽橋測站 110 年 11 月枯水期現況調查成果(參見表 6.2.5-4)。
[2]：營運階段之水質評估結果，係以質量平衡公式評估之結果。
[3]："營運階段之水質濃度增量"="營運階段水質評估結果"-"開發前環境現況水質"。
[4]：承受水體水質分類類別及其對應之水質標準。
[5]：模式設計流量係採用本計畫環境現況補充調查於 110 年 11 月枯水期於六家佃長壽橋採樣分析之成果(參見表 6.2.5-4)。
[6]："□" 表示不符保護人體健康相關環境基準。

| | |
|---|---|
| (七)鄰近區域地面與地下水質現況氨氮濃度已相當高，建議園區污水廠平均日處理量即便未達 50%，仍能針對氨氮設定一低於法規標準之環評承諾值，並請再加環境影響減輕對策。 | 本園區污水處理廠放流水質除符合放流水標準外，當平均日污水量大於 1,000 CMD 時，承諾加嚴放流水質為 $BOD_5$≦15mg/L、COD≦60mg/L、SS≦15 mg/L、氨氮≦15 mg/L (以上標準限值皆為七日平均值)，以降低對承受水體之影響。 |
| (八)請說明園區可能產生之有害事業廢棄物種類、可再利用量，以及無再利用有害事廢之處理方式。 | 1.區內可能產生之有害事業廢棄物種類包含有害廢液、有害廢溶劑、有害污泥等，其中可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬不適於前述設施處理之廢棄物時，得清運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃 2.5 公頃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。<br>2.另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量廢棄物 |



| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| | 運送處理距離，此階段將採委外處理，本開發單位已與嘉義縣環保局協商取得嘉義縣鹿草垃圾焚化廠同意，可收受處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。 |
| **七、陳委員美蓮** | |
| (一)本計畫所在現況為受到工業活動影響較小的環境，應請朝向對周遭擾動較小的生態園區方向規劃。規劃階段應具體推估未來園區營運以及群聚效應引進的車流人流等交通運輸負荷，研擬區域道路規劃、綠色交通運輸及智慧交通控制系統，以減輕未來的交通運輸負荷以及衍生之空氣污染及噪音衝擊。 | 1.本計畫預計全區廠商完全進註與實驗中學滿招情況下，引進就業人口 5,700 人、就學人口數 1,573 人與教職員 155 人，其預估衍生交通量尖峰小時約為 106~1,791PCU。<br>2.本計畫周邊道路系統十分發達，分別鄰接故宮大道、嘉 45 線與嘉 58 線，其現況尖峰時段服務水準均可達良好之 A~B 級，預估未來於目標年納入本計畫衍生交通量後其服務水準仍可維持良好之 A~C 級。<br>3.本計畫為提升大眾運輸使用率，將協調嘉義縣政府延駛公車路線，行經高鐵嘉義站、嘉義縣政府、長庚醫院、故宮南院及本園區等，以減少私人運具之使用。 |
| (二)本園區用水量達 5000 CMD,用水回收率為 76.3%，應請再積極提升節水規劃、開發多元再生用水，以因應乾旱缺水，避免排擠區域農業灌溉、民生用水，造成超抽地下水情形。 | 1.依經濟部核定之用水計畫書回收規範及檢討各種用水標的需求，提前在進入營運期實際用水量達 4,000 CMD(預估 121 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.3%提升到 82%。<br>2.本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，於用水量達 4,000CMD 時(推估 121 年，依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水或水源交換。再生水預計 126 年(依實際用水時程調整)使用量達 4,400CMD。 |

| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 3.本計畫施工期間除施工祛水需求外，不抽取地下水作為用水來源。 |
| (三)園區污水處理廠將有 5400 CMD 放流至承受水體新埤排水匯入朴子溪，然朴子溪水質已達中度污染程度，應再評估提高放流水標準可行性。 | 1.經評估園區廢污水處理至放流水標準後，承受水體水質仍可符合所屬之丁類河川水體水質標準。而園區平均日污水量大於 1,000CMD 時，承諾加嚴放流水質，評估顯示，生化需氧量及懸浮固體污染增量僅約 5.2%及近無增量，故本計畫放流水排放後對承受水體之影響應屬輕微。<br>2.本園區放流水質處理目標除需符合 108 年 4 月 29 日公告之「放流水標準」(附表九、科學園區專用污水下水道系統放流水水質項目及限值)，當污水處理廠平均日污水量大於 1,000CMD 時，承諾加嚴放流水質為 $BOD_5$≦15mg/L、COD≦60mg/L、SS≦15 mg/L、氨氮≦15 mg/L (以上標準限值皆為七日平均值)，以降低對承受水體之影響。另本計畫規劃於污水處理廠放流口進行監測，以確保水質符合標準。 |
| (四)有害廢棄物處理部分，推估產出量為 5.4 噸/日，請說明規劃去處及收受餘裕量。 | 1.區內可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬不適於前述設施處理之廢棄物時，得清運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃 2.5 公頃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。<br>2.另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量廢棄物運送處理距離，此階段將採委外處理，本開發單位已與嘉義縣環保局協商取得嘉義縣鹿草垃圾焚化廠同意，可收受處理本園區一般廢棄物及 |





| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 一般事業廢棄物，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。 |
| (五)本環說書之土地使用面積表尚未規劃生產事業別，應請說明推估危害性化學物質清單及排放量的合理性，並說明健康風險評估報告所列物質清單之相關產業類別。 | 本園區預期引進之生產事業別為「精準健康聚落」(生物技術)、「智慧載具聚落」(精密機械、積體電路(排除晶圓製造))、「智慧農業聚落」(通訊、電腦及周邊、生物技術)及「其他新興科技聚落」(電腦及周邊、通訊、光電)。生產事業危害性化學物質清單及排放量推估，係參考南科既有園區與規劃引進之生產事業別相似產業實際排放危害性化學物質調查結果(南科園區健康風險評估計畫報告)及國內產業園區健康風險評估報告中與規劃引進生產事業別之物質清單與排放量推估結果，推估未來進駐生產事業別排除晶圓製造等細類生產製程運作之物質。健康風險評估報告所列物質清單之相關產業類別詳如下表 7-1。 |

表 7-1　嘉義園區危害性化學物質清單對應相關產業類別一覽表

| 序號 | 物質名稱 | 致癌分類 | 產業類別 (A:精準健康聚落、B:智慧載具聚落、C:智慧農業聚落、D:其他新興科技) | 序號 | 物質名稱 | 致癌分類 | 產業類別 (A:精準健康聚落、B:智慧載具聚落、C:智慧農業聚落、D:其他新興科技) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 六價鉻 | 1 | B | 52 | N-甲基甲醯胺 | - | B |
| 2 | 甲醛 | 1 | A、B | 53 | N-甲基吡咯烷酮 | - | A、B |
| 3 | 苯 | 1 | A、B、C、D | 54 | 乙二醇 | - | B |
| 4 | 砷 | 1 | B、C、D | 55 | 乙二醇乙醚醋酸酯 | - | B |
| 5 | 二甲基甲醯胺 | 2A | A、B | 56 | 乙腈 | - | A、B |
| 6 | 二氯甲烷 | 2A | A、B | 57 | 乙酸乙酯 | - | A、B、C、D |
| 7 | 四氯乙烯 | 2A | B | 58 | 乙酸丁酯 | - | A、B、C、D |
| 8 | 苯乙烯 | 2A | B | 59 | 乙酸甲酯 | - | A、B、C、D |
| 9 | 氯甲苯 | 2A | A、B | 60 | 乙醇胺 | - | B、C、D |
| 10 | 鈷 | 2A | B | 61 | 丁酮 | - | A、B、C、D |
| 11 | 1,2-二氯乙烷 | 2B | A、B | 62 | 二乙二醇 | - | B |
| 12 | 1,4-二氧陸圜 | 2B | A、B | 63 | 二乙二醇單丁醚 | - | B |
| 13 | 乙苯 | 2B | A、B、C、D | 64 | 二硫化碳 | - | A |
| 14 | 二乙醇胺 | 2B | B | 65 | 三乙胺 | - | A |
| 15 | 二甲基乙醯胺 | 2B | A、B | 66 | 三甲苯 | - | B |
| 16 | 二氧化鈦 | 2B | B | 67 | 丙二醇甲醚 PGME | - | B、C、D |
| 17 | 三氯甲烷 | 2B | A、B | 68 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | - | B、C、D |

| 書面意見 | | | | 回覆說明 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 丙烯酸乙酯 | 2B | B | 69 | 丙酮 | - | A、B、C、D |
| 19 | 丙烯酸甲酯 | 2B | B | 70 | 丙酸 | - | A |
| 20 | 四氫呋喃 | 2B | A、B | 71 | 丙醛 | - | A |
| 21 | 甲基異丁酮 | 2B | A、B、C、D | 72 | 正己烷 | - | A、B、C、D |
| 22 | 異丙苯 | 2B | B、C、D | 73 | 正壬烷 | - | B |
| 23 | 萘 | 2B | B、C、D | 74 | 正戊烷 | - | A、B |
| 24 | 鉛 | 2B | B | 75 | 正庚烷 | - | A、B、C、D |
| 25 | 鄰苯二酚 | 2B | B | 76 | 甲基環己烷 | - | A、B |
| 26 | 醋酸乙烯酯 | 2B | A、B | 77 | 甲酸 | - | A |
| 27 | 鎳 | 2B | B | 78 | 甲醇 | - | A、B、C、D |
| 28 | 乙醇 | 1 | A、B、C、D | 79 | 甲醯胺 | - | A |
| 29 | 一氯二氟甲烷 | 3 | A、B | 80 | 苯甲醛 | - | A、B |
| 30 | 乙二醇丁醚 | 3 | B、C、D | 81 | 氨氣 | - | A、B、C、D |
| 31 | 二甲苯 | 3 | A、B、C、D | 82 | 氫氟酸 | - | B、C、D |
| 32 | 三乙醇胺 | 3 | B | 83 | 異丁醇 | - | B、C、D |
| 33 | 丙烯 | 3 | A、B | 84 | 異戊烷 | - | A、B |
| 34 | 丙烯酸 | 3 | B | 85 | 硫酸 | - | A、B、C、D |
| 35 | 丙烯酸丁酯 | 3 | B | 86 | 氯氣 | - | A、B、C、D |
| 36 | 甲苯 | 3 | A、B、C、D | 87 | 硝酸 | - | A、B、C、D |
| 37 | 甲基第三丁基醚 | 3 | A | 88 | 鈦 | - | B |
| 38 | 異丙醇 | 3 | A、B、C、D | 89 | 硼酸 | - | B |
| 39 | 酚 | 3 | B | 90 | 碘 | - | B |
| 40 | 氯甲烷 | 3 | A、B | 91 | 銀 | - | B |
| 41 | 溴甲烷 | 3 | B | 92 | 銅 | - | B |
| 42 | 鉻 | 3 | B | 93 | 鄰苯二甲酐 | - | B |
| 43 | 環己酮 | 3 | B | 94 | 醋酸 | - | A、B |
| 44 | 鹽酸 | 3 | A、B、C、D | 95 | 鋁 | - | B |
| 45 | 1,2,3-三甲基苯 | - | B | 96 | 鋅 | - | B |
| 46 | 1,2,4-三甲基苯 | - | A、B | 97 | 鋇 | - | B |
| 47 | 1,2-二氯乙烯 | - | B | 98 | 錫 | - | B |
| 48 | 1-丁醇 | - | A、B、C、D | 99 | 錳 | - | B |
| 49 | 2,4-二甲基戊烷 | - | B | 100 | 環己烷 | - | A、B |
| 50 | 2-甲基戊烷 | - | A、B | 101 | 磷化氫 | - | B |
| 51 | 2-庚酮 | - | B | 102 | 磷酸 | - | A、B、C |
| (六)目前尚屬規劃階段，建議應在廠商進駐後，建立環評階段推估之物質清單及排放量與實際運作差距的檢核機制，並回饋檢討園區化學品運作管理。 | | | | 1.本園區未來實施污染量總量管制，於廠商提出入區申請時，即要求廠商提出擬發展製程及生產程序中因製程使用化學品而需排放之污染量需求(排放量申請)，透過廠商環保許可審查核發，進行污染總量核配及管理。實際核發之排放量，會經由許可審查機制進行控管，確認進駐廠商已採行最佳可行控制技術，並依實際試車檢測結果給予合理之排放許可量。<br>2.本園區未來化學物質使用控制與管理措施如下: | | | | |



| 書面意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| | (1)如有製造、輸出、輸入、使用、貯存新化學物質者應依相關法規(如毒性及關注化學物質管理法、毒性及關注化學物質運作與釋放量紀錄管理辦法…等)向主管機關申請化學物質申報(含毒性及關注化學物質運作紀錄、釋放量)。<br>(2)落實化學品分級管理，依據職業安全衛生相關法規，要求廠商針對具健康危害之化學品，評估其危害及暴露程度，劃分風險等級，並採取對應之分級管理措施。<br>(3)針對園區廠商使用之化學品原物料管制，廠商於使用清單內的化學品時須依規定將使用資訊(包含存放位置、中英文名稱、安全資料表、處置數量等)填入南科管理局地震預警暨智慧防救災系統中，由南科管理局進行查核。 |
| (七)環境監測計畫，請說明營運期間：(1)空氣品質監測項目何以僅包括空品標準項目、範圍僅達基地周界？(2)何以地下水及土壤均各自僅檢測基地內 2 點？ | 1.本園區營運期間將於〝永慶高中〞、〝嘉義品格英語學院〞、〝安東國小〞及〝新埤國小〞4 點進行空氣品質監測，其監測項目增加 NMHC 及硫酸二測項。<br>2.營運後將依「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定辦理。 |
| (八)本計畫之溫室氣體排放量大，應請規劃溫室氣體減量及抵減計畫。 | 本計畫未來溫室氣體排放量約 15.1 萬公噸 $CO_2e$/年，經區內減排措施如園區道路設置 LED 路燈、再生能源設置及環境綠化，預計減碳量約 0.6 萬噸 $CO_2e$/年，園區淨排放量約為 14.5 萬噸 $CO_2e$/年。本計畫未來園區廠商進駐須依規定採行最佳可行技術(BAT)，抵換方式規劃依「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定辦理，溫室氣體增量抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年，以「非屬送審開發行為之溫室 |

| 書面意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| | 氣體減量措施」作為增量抵換來源，另可透過行政院環保署《溫室氣體減量抵換資訊平台》進行申請、媒合。本計畫依預估廠商進駐率分年預估溫室氣體抵換量詳如下表 7-2，惟實際營運後仍須依廠商固定污染源操作許可證記載之原(物)料燃料用量或產品及操作條件、操作期程等內容，檢核其溫室氣體排放量正確性，以符實際。 |

表 7-2　本園區溫室氣體分年預估抵換量

| 目標年 | 廠商進駐比例(%) | 溫室氣體抵換量預估(公噸 $CO_2e$/年) |
|---|---|---|
| 第 1 年(114 年) | 5% | 725 |
| 第 2 年(115 年) | 15% | 2,175 |
| 第 3 年(116 年) | 25% | 3,626 |
| 第 4 年(117 年) | 40% | 5,801 |
| 第 5 年(118 年) | 55% | 7,976 |
| 第 6 年(119 年) | 70% | 10,152 |
| 第 7 年(120 年) | 85% | 12,327 |
| 第 8 年(121 年) | 100% | 14,502 |
| 第 9 年(122 年) | 100% | 14,502 |
| 第 10 年(123 年) | 100% | 14,502 |

註：[1]分年預估溫室氣體抵換量仍須滾動式檢討，未來將依照廠商實際進駐率及溫室氣體排放量酌予調整。
[2]未來配合環保署修訂「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理。

**八、張委員學文**

| | |
|---|---|
| (一) 請提供各產業預估用水回收率。 | 本園區引進產業包含精準健康、智慧載具、智慧農業及其他新興科技，依據用水計畫書，檢討各種用水標的及需求，並參考「用水計畫書件內容及格式」之產業回收率承諾建議值，詳下表 8-1。 |

表 8-1　本園區各產業用水回收率推估

| 用水標的 | 參考行業別 | 回收率 | |
|---|---|---|---|
| | | 重複利用率 | 不含冷卻水塔循環用水 |
| 精準健康聚落 | 醫用生物製品製造業 | 19 | 7 |
| | 未分類其他食品製造業 | 98 | 90 |
| | 平均值 | 43 | 36 |
| | 本園區採用 | 60 | 40 |
| 智慧載具聚落(精密機械) | 未分類其他專用機械設備製造業 | 45 | 40 |
| | 本園區採用 | 55 | 40 |
| 智慧載具聚落(積體電路（排除晶圓製造）) | 積體電路製造業 | 67 | 39 |
| | 半導體封裝及測試業 | 94 | 33 |
| | 平均值 | 80 | 36 |
| | 本園區採用 | 84 | 40 |
| 智慧農業 | 顯示器及終端機製造業 | 94 | 36 |



| 書面意見 | | 回覆說明 | |
|---|---|---|---|
| 聚落 | 其他通訊傳播設備製造業 | 67 | 53 |
| | 資料儲存媒體製造業 | 41 | 41 |
| | 量測、導航及控制設備製造業 | 44 | 30 |
| | 平均值 | 62 | 40 |
| | 本園區採用 | 65 | 40 |
| 其他新興科技 | 顯示器及終端機製造業 | 94 | 36 |
| | 其他通訊傳播設備製造業 | 67 | 53 |
| | 資料儲存媒體製造業 | 41 | 30 |
| | 平均值 | 67 | 40 |
| | 本園區採用 | 70 | 40 |

| | |
|---|---|
| (二) 基地內有兩處人工林或次生林，近故宮東路的樹林是否有設置自動相機?南邊故宮大道亦應設置自動相機，請補充調查。 | 1.感謝委員指教，本計畫於近故宮東路的次生林有架設一台自動相機，架設位置如圖 8-1 所示。<br>2.南側故宮大道的北側有一小片人工林，其餘皆為農耕地，人工林呈帶狀分布，可一眼看穿，其餘皆為農耕地環境較為單一，故宮大道的南側為住宅，人為干擾較大，爰評估無法架設自動相機。 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|

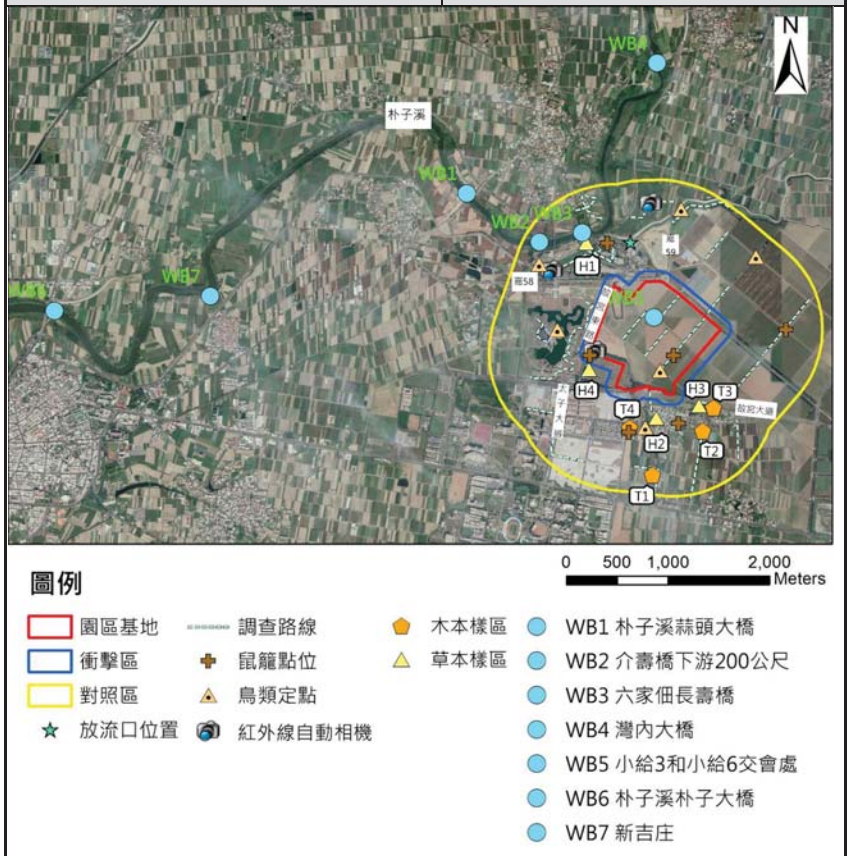



圖 8-1　園區基地周圍陸域生態調查範圍及水域生態調查樣站位置圖

| | |
|---|---|
| (三)請確認開發範圍內是否有紅皮書上珍稀植物? | 本計畫調查於開發範圍內無紅皮書紀錄之珍稀植物。對照區共記錄 14 種紅皮書紀錄之珍稀植物，主要種植於國立故宮博物院南部院區、蒜頭糖廠蔗埕文化園區以及私人耕地上。 |
| (四)請提供開發範圍內胸徑 10 公分以上的喬木種類及數目，包括所有外來種及原生種。這些喬木那些會移植?移除後補植? | 喬木屬外來樹種或先驅樹種建議移除，如銀合歡、榕樹等，共計 599 株，未來將以移除數量之 1.5 倍補植，計 899 株。 |
| (五)請列出衝擊區內紅皮書 VU 以上稀有的動物。 | 衝擊區內紅皮書 VU 以上稀有的動物記錄到環頸雉 1 種為臺灣紅皮書名錄判定極危（CR）的物種。另外記錄到黑翅鳶 1 種，為珍貴稀有保育類野生動物，但其於臺灣紅皮書名錄判定為暫無危機（LC），保育類分布圖如圖 8-2 所示 |

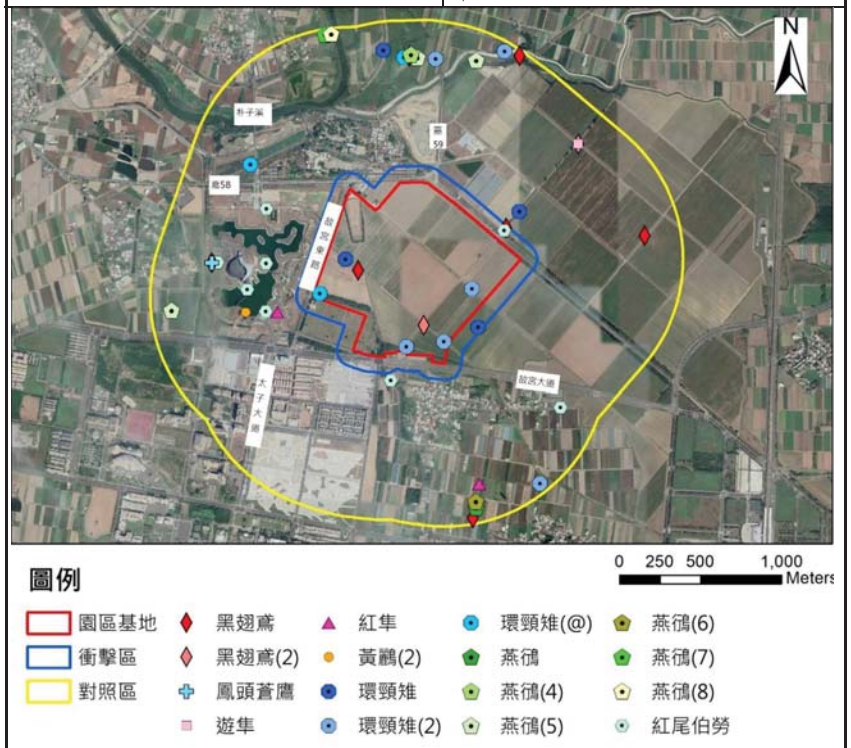



圖 8-2　保育類分布圖

| | |
|---|---|
| (六)衝擊區內 4 季都發現環頸雉，計畫將在南邊設置其友善環境，請在圖上標示出範圍，並檢討設置地點與現況調查到的環頸雉出現位置是否相符?植栽計畫亦未見此友善環境規劃。 | 1. 4 季調查於衝擊區內記錄環頸雉多記錄於園區基地的東南側，保育類分布圖如 8-2 所示。本計畫預計於南側之實驗中學旁設置綠地約 1.14 公頃營造保育類鳥類之友善環境場域，其位置位於園區基地內記錄環頸雉較多之區域附近，設置地點及環頸雉分布圖如圖 8-3 所示 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| | 2.園區東南側綠地用地規劃保育類鳥類友善環境場域，供鳥類棲息、覓食及繁衍場域，營造高草灌叢環境，種植甜根子草、芒、五節芒、白茅…等植栽。 |

圖 8-3　保育類友善場域位置及衝擊區內環頸雉分布圖

| | |
|---|---|
| (七)施工及營運期間若監測調查到紅耳泥龜、多線真稜蜥、班腿樹蛙等外來種，請設法移除。 | 於施工及營運期間若監測調查到紅耳泥龜、多線真稜蜥、班腿樹蛙等外來種，將依行政院農委會林務局公告之方式，撥打 1999 通報地方政府，以利接獲通報單位對外來種生物進行登錄，待相關單位調查並進行移除動作，以維護生態平衡。 |
| (八)請提供民意調查各里與基地位置圖，及各里樣本數。 | 1.遵照辦理，有關民意調查各里與基地位置請詳見圖 8-4。調查範圍之設 |



| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| | 定，係參酌「科學園區管理局補助地方政府建設經費處理原則」，以園區周邊 3 公里範圍內所含之行政區為主，共包括有園區基地所在(太保市東勢里)及鄰近地區(包括六腳鄉工廠村等 5 村、太保市後庄里等 7 里、朴子市仁和里等 4 里)。其中六腳鄉工廠村因緊鄰園區基地，故於進行問卷調查時，將該村視為計畫基地所在一部分，與太保市東勢里之樣本數配置比例相同。<br>2.本計畫總計共完成400份有效調查樣本數，其中計畫基地所在 100 份，鄰近地區 300 份，各里樣本數分配詳見表 8-2。 |

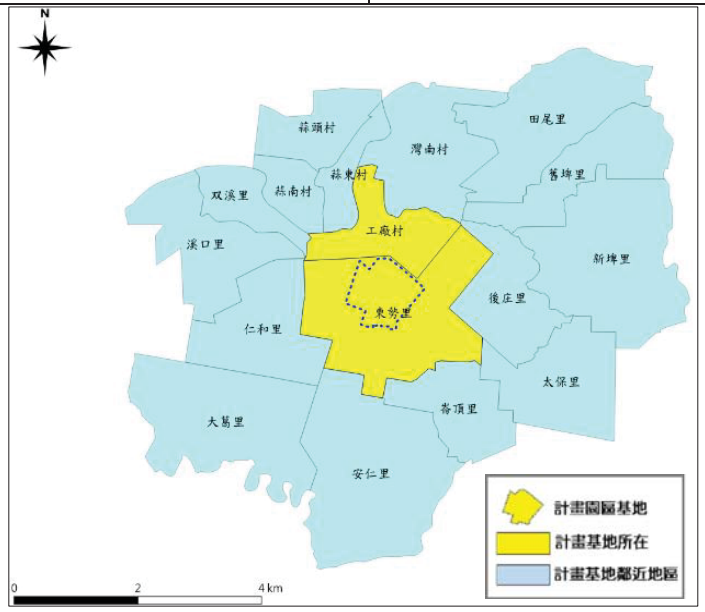



圖 8-4 本計畫民意調查範圍示意圖

表 8-2　本計畫問卷調查樣本數配置

| 區域別 | | | 戶數 | 預計有效樣本數配置 | 完成有效樣本數配置 |
|---|---|---|---|---|---|
| 計畫基地所在 | 太保市 | 東勢里 | 856 | 90 | 90 |
| 計畫基地 | 六腳鄉 | 工廠村 | 100 | 10 | 10 |

| 書面意見 | | | | 回覆說明 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 鄰近地區 | | 蒜南村 | 363 | 11 | 12 |
| | | 蒜東村 | 361 | 11 | 12 |
| | | 蒜頭村 | 512 | 16 | 16 |
| | | 灣南村 | 485 | 15 | 15 |
| | 太保市 | 後庄里 | 158 | 5 | 6 |
| | | 舊埤里 | 1,137 | 35 | 34 |
| | | 新埤里 | 499 | 15 | 16 |
| | | 太保里 | 1,025 | 31 | 31 |
| | | 嵩頂里 | 322 | 10 | 10 |
| | | 安仁里 | 1,383 | 42 | 39 |
| | | 田尾里 | 314 | 10 | 10 |
| | 朴子市 | 雙溪里 | 268 | 8 | 8 |
| | | 溪口里 | 313 | 10 | 10 |
| | | 仁和里 | 1,078 | 33 | 33 |
| | | 大葛里 | 1,546 | 48 | 48 |
| 總計 | | | 21,440 | 400 | 400 |

| 書面意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| (九) 生態綠廊構想圖(圖 5.2.5-1)似乎不切實際，太子大道多為水泥鋪面，樹木、灌木、草本稀疏，似乎無法 提供綠廊功能，請檢討修正。 | 遵照辦理，經檢討重新修正生態綠廊構想圖詳如圖 8-5。 |

圖 8-5 園區及周邊生態綠廊構想示意

| | |
|---|---|
| (十) 植栽計畫大致以 1:1 方式，為減低碳排，達零排放目標，並兼顧維持生態，宜增加為 1:1.5。 | 為減低碳排，達零排放目標，預計園區喬木移除數量採 1:1.5 方式補植，現況喬木移除數量計 599 株，爰將補植 899 株。 |
| (十一)計畫將引進生物技術產業及智慧農業產業，未來是否規劃動物試驗實驗室?是否有生物檢體及植物基因轉殖產物等廢棄物? | 本園區預計引進智慧農業產業及精準健康產業，智慧農業主要引進智慧農機、農場系統（生產履歷、智慧監控及通訊），以及農業生技等廠商；精準健康產業主要引進穿戴式健康監測裝置、醫用影像與生物辨識、遠距醫療與照護系統，以及智慧輔具等廠商。倘廠商規劃設置動物試驗實驗室，其衍生之相關廢棄物，將要求依廢棄物處理相關規定辦理，以符合園區環保要求。 |



| 書面意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| (十二)請提供各土地使用分區空地透水面積及透水率。 | 本園區規劃各土地使用分區空地透水綠如表 8-3，開發後園區透水率不少於 40%。 |

表 8-3 園區透水率一覽表

| 土地使用計畫 | 面積(公頃) | 建蔽率(%) | 空地面積(公頃) | 空地透水率(%) |
|---|---|---|---|---|
| 第一種生產事業用地 | 40.68 | 70 | 12.20 | 70 |
| 第二種生產事業用地 | 1.00 | 60 | 0.40 | 70 |
| 學校用地 | 8.03 | 60 | 3.21 | 80 |
| 環保設施用地 | 2.50 | 60 | 1.00 | 70 |
| 供水用地 | 0.60 | 60 | 0.24 | 70 |
| 供電用地 | 0.60 | 60 | 0.24 | 70 |
| 公園用地 | 2.58 | 15 | 2.19 | 100 |
| 綠地用地 | 10.81 | 0 | 10.81 | 100 |
| 滯洪池用地 | 8.61 | 0 | 8.61 | 100 |
| 停車場用地 | 1.00 | 40 | 0.60 | 80 |
| 道路用地 | 11.59 | 0 | 11.59 | 15 |
| 合計 | 88.00 | - | 51.10 | - |

## 九、簡委員連貴

| | |
|---|---|
| (一)本計畫建構南臺灣科技廊帶，形成產業數位轉型及研發創新新樞紐，推動精準健康、智慧載具、智慧農業及其他新興科技發展，有其重要性，請加強說明科學園區整體部門規劃政策及必要性，設置實驗中學區位之適宜性及引進六大產業類型(表 5.2.1-1)之需求分析。 | 1.為儲備前瞻布局臺灣產業發展，維持國際競爭力，內政部「全國國土計畫」訂定我國至民國 125 年科學園區新增用地需求為 1,000 公頃；製造業產業部門空間發展策略指導科學園區係配合產業發展及轉型需求，將由「生產效率導向」逐步轉型為「創新驅動導向」。而未來園區用地需求含創新研發專區、半導體儲備生產用地、鄰近具支援產業發展潛力用地、半導體產業聚落、智慧製造及航太產業聚落、智慧生醫(含醫材)、AI 機器人(無人載具)、學研機構(含創新育成設施)、試驗場域及儲備未來新興產業用地等。 |

| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 2.同時考量均衡區域發展，並落實行政院「大南方大發展計畫」，規劃以既有與新設科學園區為骨幹，以高鐵TOD 複合式生活圈為基礎的園區開發模式，並以智慧科技之以軟扶硬策略帶動周邊工業區，形成跨域創升產業聚落。是以，嘉義園區係以南部科學園區臺南及高雄園區向北延伸設置，區位鄰近嘉義高鐵站，且處嘉義縣製造業重點區塊，未來將透過科學園區技術創新研發之帶動，鏈結金屬、機械設備、電子等在地產業，發展精準健康、智慧載具、智慧農業及其他新興科技等產業，形成區域產業創新體系。<br>3.為提升招商誘因，配合行政院海外攬才政策，提供符合國際水準之教育資源，並培養雙語言雙文化之人才，設立嘉科實驗高級中等學校(K 至 12 年級)，以服務嘉義科學園區、嘉義產業園區內之投資廠商、事業單位、政府機關、學術研究機構員工及歸國學人子女就學為目的，需地面積約 8 公頃。並經盤點周邊學校資源，因無合適之校地可使用，考量本案應負擔社會責任，故於園區內設置，且規劃於園區南側、近嘉義縣治都市計畫區，可就近服務周邊地區。<br> <br> |
| (二)科學園區規劃精緻多元、優生活、節能永續之新型生態科學園區(圖 | 1.為達到環境友善且節能減碳，園區公有建築物將依循綠建築各項指標進 |



| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 5.2.1-1)，請加強智慧低碳園區具體規畫內容。 | 行規劃設計，並至少取得銀級綠建築標章。<br>2.為確保園區綠覆環境，訂定園區內綠覆率標準，如第一種生產事業用地綠覆率不得低於法定空地面積之50%；第二種生產事業用地綠覆率不得低於法定空地面積之 50%，實際比率依開發計畫核定為準。<br>3.園區後續將要求用電契約容量達800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量以該用戶前一年度平均契約容量之 20%計算，另半導體製程產業於自建廠房量產後（取得操作許可），隨製程量產用電時程，每年取得實際用電量 25%再生能源（以進駐廠商營運後之用電度數(kWh)為基底），並以 2030 年取得實際用電量25%再生能源，2040 年取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。 |
| (三)因應淨零排放政策，施工、營運期間，應加強具體節能減碳措施規劃。 | 1.施工期間排溫室氣體措施初擬如下：<br>一為降低施工期間可能之溫室氣體排放量，將鼓勵施工承包商使用自動化施工方式提高施工速率。<br>一本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量 5~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料，並規劃優先使用嘉義縣產出之焚化再生粒料。<br>2.營運期間針對減排溫室氣體措施初擬如下：<br>(1)園區公共設施溫室氣體減量措施規劃<br>一園區道路設置 LED 路燈。<br>一管理服務中心使用節能燈具，且降低照明用電密度。<br>一採省水設備(如小便器加裝電子 |

| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 感應器、使用省水型水龍頭等)。<br>一計畫園區內實施綠色植栽工程。<br>一園區全區開發後，進行公共設施設置再生能源設施評估(如太陽能板等)，增加再生能源使用。<br>(2)針對進駐廠商溫室氣體減量措施初擬如下，未來依進駐廠商實際措施為準。<br>一建廠廠商需於用電前，提送用電計畫書送管理局審查同意後核配用電量，詳述用電時程、用電量推估之依據、節約用電策略、預告限電或停電之應變措施、提升用電可靠度之策略等，並透過科學園區水電輔導管制辦法，每年追蹤控管廠商實際用電，依廠商實際用電情形，管考廠商落實再生能源設置或使用。<br>一針對用電量達一定規模之廠商，園區管理單位得進行查核，若其實際用電總量如有逾相關法令及環評總量管制用量之虞時，須提出節能計畫。經通知後持續未改善者，管理局得視各園區用戶實際用電狀況，逕予核減其用電量。<br>一鼓勵進駐廠商使用電動車，減少溫室氣體排放。<br>一本園區除要求用電契約容量達800kW以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務。此外，針對廠商建物屋頂扣除屋頂公設後，以屋頂可設面積50%設置太陽能設施；另半導體製程產業於自建廠房量產後，要求廠房量產後(取得操作許可)， |





| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 隨量產用電時程，每年取得實際用電量25%再生能源(以進駐廠商營運後之用電度數(kWh)為基底)，並以2030年取得實際用電量25%再生能源、2040年取得45%再生能源及2050年取得100%再生能源為目標。<br>一本園區將要求未來溫室氣體排放量達一定規模之進駐廠商，每年需進行溫室氣體排放量盤查作業，經行政院環境保護署認可之查驗機構查證，以符合國際溫室氣體可量測、可報告及可查驗方式之基本原則，並需提出溫室氣體抵減計畫(含抵減量及執行時程規劃)。 |
| (四)本案園區整地工程挖方量約93.07萬$m^3$、填方量約110.42萬$m^3$，需借土17.35萬$m^3$，說明土方料源及土方暫存規劃，土方運送路線與運送時間、揚塵防治及土方環境保護計畫。 | 1.本計畫園區土石方來源規劃由白河水庫、八掌溪疏濬土方、嘉義縣境內土石方資源堆置處理場或公共工程土方交換系統媒合購土取得，挖方暫置需求，目前規劃於滯洪池東南側公園用地，惟後續仍視計畫期程及進度情況，配合需求調整。<br>2.施工車輛則利用故宮大道、台18線與台37線進出本園區，運送時間為上午9時至12時與下午13時至17時，運土車輛應就密閉車斗、覆蓋防塵布或其他不透氣覆蓋物等擇一使用，使用防塵布或其他不透氣覆蓋物時，應捆紮牢靠，且邊緣應延伸覆蓋至車斗上緣以下至少15公分，以不逸散為為原則。<br>3.土石方管理計畫如下：<br>(1)公共工程土石方係採即挖即運方式辦理；如因配合施工進度，衍生土方暫置需求，將於滯洪池鄰近之用地，設置臨時土石方暫置區。<br>(2)為避免土方傾倒、維持邊坡穩定，邊坡斜率以不超過1:2(V:H)為原 |

| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 則。<br>(3)須於土石方暫置區排水側以砂袋堆砌臨時擋土設施，並開挖臨時截流溝及臨時沉砂池，以防止泥砂進入鄰近排水系統。汛期加強清理排水系統之淤泥，以維排水溝正常排水功能。<br>(4)土石方暫置區考量堆置時間之長短，採用網布覆蓋或舖植草種方式，以抑制晴天之塵土飛揚及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。<br>(5)土石方短暫臨時堆置須同時進行坡面整理並加以覆蓋，減緩逕流造成土砂之濾出。<br>(6)土石方暫置區晴天施工時 4 小時進行一次裸露地面灑水，減少粉塵飛揚。<br>(7)暫置土石方覆蓋防塵布或防塵網，配合定期灑水減少揚塵。 |
| (五)施工機具與運輸車輛應取得一定比例環保署自主管理標章，運輸車輛應有一定比符合五期以上排放標準。 | 本計畫施工期間承諾符合五期以上排放標準之運輸車輛(運土、運料)至少達40%，另本計畫開發後將要求承包商參考環保署公布之「施工機具排放空氣污染自主改善防制技術指引」進行施工機具定期維修保養或加裝污染防制設備，並針對自有柴油車車輛落實期保養維修及加強自主管理，進而鼓勵承包商主動申請自主管理標章，並於開發中期要求承包商取得柴油施工機具 1/5(含)以上、柴油外運土方車輛 4/5(含)以上之自主管理標章。 |
| (六)因應氣候變遷園區開發整地工程後(高程如 5.2.3-1)對鄰近區域排水及淹水潛勢評估與因應對策。 | 本園區依照 108 年經濟部水利署「出流管制計劃書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算」計算滯洪量體，於園區設置滯洪池，且保護標準提高至 100 年重現期，並納入淹水補償計算，吸納開發後所增加之逕流量，未增加下游水路負 |





| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 擔，並參考「民國 106 年嘉義縣管區域排水新埤排水系統規劃檢討」之淹水潛勢圖，將淹水補償量體納進滯洪池，並於園區邊界設置截流草溝，將上游逕流導入原下游水路，避免造成淹水風險轉移。 |
| (七)本計畫總需水量為 5900CMD，全區用水回收率為 76.3%，用水量達 5000CMD 用水回收率 82%，請加強不同引進產業製程水回收再利用情形，及評估提高或提早回收再利用比例之可行性，並加強雨水貯留、再生水回收利用規劃。 | 1.依經濟部核定之用水計畫書回收規範及檢討各種用水標的需求，提前在進入營運期實際用水量達 4,000 CMD(預估 121 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.3%提升到 82%。<br>2.本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，於用水量達 4,000CMD 時(推估 121 年，依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水或水源交換。再生水預計 126 年(依實際用水時程調整)使用量達 4,400CMD。<br>3.雨水貯留已要求建廠廠商須依「建築物雨水貯留利用設計技術規範」及「綠建築評估手冊」等相關規定建置建築物雨水貯留設施，得作為建築物內沖廁或景觀澆灌等用水。 |
| (八)本案廢(污)水產生量/排放量 5400CMD，請說明污水處理廠之污泥廢棄物數量、再利用及處理情形。 | 污水處理廠廢棄污泥量參考南部科學園區臺南園區實際產出量推估約 1.1 公噸/日，廢棄污泥經濃縮、脫水程序後，將採資源化方式處理，例如做成再生粒料等用途。 |
| (九)本計畫園區之產業產出之一般廢棄物約為 4.0(公噸/日)、一般事業廢棄物約為 9.4(公噸/日)、有害事業廢棄物約為 5.4(公噸/日)。本園區廢棄物應以南科園區既有設施處理完原則，及建立自主管理及監督機制。 | 1.區內可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬不適於前述設施處理之廢棄物時，得清運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃 2.5 公頃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或 |

| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。<br>2.另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量廢棄物運送處理距離，此階段將採委外處理，本開發單位已與嘉義縣環保局協商取得嘉義縣鹿草垃圾焚化廠同意，可收受處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。 |
| (十)本計畫位處之 $PM_{2.5}$、$PM_{10}$ 及臭氧空氣污染三級防制區，施工期間空污增量應以完全抵換為原則。 | 本計畫施工期間施工期間於園區周邊道路執行洗掃作業，以抵換施工期間粒狀污染物排放量，初步規劃一年共洗掃約 2,196 公里，洗掃作業參照環保署「街道揚塵洗掃作業執行手冊」內容辦理，於非雨天進行洗掃，以維持環境及空氣品質。 |
| (十一)溫室氣體增量抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年。請補充具體量化溫室氣體減排措施抵換規劃與檢核機制。 | 1.營運期間區內減排措施預計減碳量如下：<br>(1)園區道路設置 LED 路燈<br>本計畫公共設施道路用地預計設置 256 盞路燈，擬採 LED 路燈，依交通部運輸研究所 105 年度 LED 路燈效益分析成果，LED 燈相較傳統高壓鈉燈每年約可節電 588 度/盞，推估本計畫每年公共設施照明用電量可節省 150,528 度電，減少碳排放量約 75.6 公噸 $CO_2e$/年。<br>(2)再生能源設置<br>本園區除要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務；此外， |





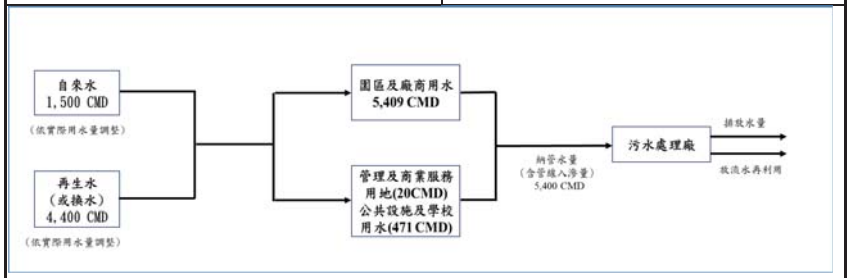
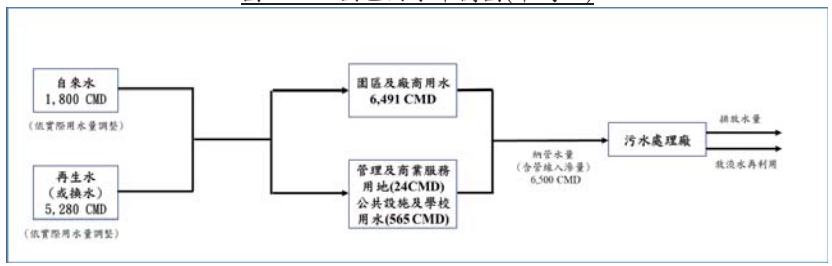
| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 針對廠商建物屋頂扣除屋頂公設後，以屋頂可設面積 50%設置太陽能設施，初步推估園區內太陽光電設施面積約為 8.72 公頃(後續將依廠房實際建築情形檢討調整太陽光電設置面積)，未來待廠商進駐後以上述兩方案之再生能源裝置容量較大者實施，初步預計本計畫之再生能源設置減碳約 5,968.7 公噸 $CO_2e$/年。<br>(3)環境綠化<br>本計畫擬補植共約 946 株喬木，參考國內植樹減碳量研究數據，一株 20 年生的喬木，依樹種不同，每年約可吸收 11~18 公斤 $CO_2$，本計畫以平均每株喬木 14.5 $kgCO_2e$/年之估計，本計畫將能產生約 13.7 公噸 $CO_2e$/年的減碳效益。<br>綜合上述，預計園區道路設置 LED 路燈、再生能源設置及環境綠化等方式節能減碳，預計可產生的總減碳效益約為 75.6 + 5,968.7 + 13.7=6,058.0 公噸 $CO_2e$/年。<br>2.營運期間溫室氣體總排放量約 15.1 萬噸 $CO_2e$/年，溫室氣體區內減排措施預計減碳量約 0.6 萬噸 $CO_2e$/年，淨排放量約 14.5 萬噸 $CO_2e$/年，本計畫未來園區廠商進駐須依規定採行最佳可行技術(BAT)，抵換方式規劃依「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定辦理，溫室氣體增量抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年，以「非屬送審開發行為之溫室氣體減量措施」作為增量抵換來源，另可透過行政院環保署《溫室氣體減量抵換資訊平台》進行申請、媒合。依據「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」第 6 條，本案於開發行為 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | 通過環境影響評估審查後，得開始執行溫室氣體抵換量取得計畫。溫室氣體抵換量取得計畫執行前，應向行政院環境保護署提出取得溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經行政院環境保護署審查通過後執行，取得計畫執行完成後六十日內，應將其執行成果送達環保署，經審查通過後據以核發抵換量。 |
| (十二)本計畫園區內原有灌排水路(如圖6.2.4.-2)，將廢除區內灌排水路，於基地邊界設置截流溝，請說明截流溝之大小並應取得相關灌排水路主管機關之同意文件。 | 本園區於基地邊界設置之截流溝尺寸為頂寬為 2.9~7.5m 深為 0.6~1.3m 之梯型草溝；且於 111 年 3 月 17 日嘉義園區既有灌排水路協調會議中，農田水利署嘉南管理處同意該方案詳附件二。 |
| (十三)因應氣候變遷與營運期間環境風險評估與相關減災調適，及緊急防救災應變計劃。 | 因應全球氣候變遷及極端氣候，配合政府治水計畫及設施，並考量鄰近地區淹水情形，本園區內設置滯洪池調節，以不增加區外排水負荷為原則，並採用滯洪、入滲、貯留、土地管制等減洪之治水思維，進行排水工程，以採重力排水方式，設置排水幹支線、滯洪沉砂池及截流設施等，並依相關規範規定規劃排水系統，於道路兩側設置側水溝收集地面逕流經排水幹線導入滯洪池，再利用滯洪池調蓄洪水後排入鄰近外水路，以達成區域環境減災調適，另相關緊急防救災應變計劃請參見環說書 8.5 節內容。 |
| (十四)本計畫鑽探地質調查成果顯示(圖6.2.7-4~圖 6.2.7-10)，地表下有厚 3.9m~13.1m，SPTN 值平均為 5 之軟弱土層，應加強基礎承載與沉陷穩定分析，及增加基地範圍沉陷穩定安全監測計畫。 | 1.後續園區建築物分析設計時，將依「建築物耐震設計規範及解說」土壤液化相關規定，於建築物耐震設計分析，將可能液化之土壤強度參數進行折減設計，並可採用構造物基礎型式將建築物荷重傳遞至液化範圍深度下之無液化承載地層，以減少大地震下土壤液化對構造物之危害。<br>2.本園區較大荷重之廠房或建築物基礎可選用筏式基礎並搭配樁基礎為 |





| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | 主，筏式基礎可克服建築物不均勻沉陷等問題，樁基礎則可貫穿液化土層將廠房或建築物荷重傳遞至無液化之承載地層，以克服土壤液化等問題。另，廠房之重要結構及設備處可考量採用打設 PC 樁施作土壤改良，以降低土壤液化所引起之災害，其餘建築物載重較低或較不重要之結構，因修復容易則以淺基礎(獨立基腳或筏式基礎)為主，施工階段亦會進行基地範圍沉陷穩定安全監測。 |
| (十五)依園區樹木調查成果，現地樹木約有 2853 株，請說明本案具體移植或補植計畫，及喬木、灌木總量 6000 株(喬木占 2853 株)之植栽計畫(含樹種、區位)，並樹種以適合當地環境原生樹種為限。 | 1.本園區現地喬木約計 2,853 株，區內平地造林及環保造林以現地保留為原則，如印度紫檀、大葉桃花心木；與土地使用配置與出入口衝突，以及栽植密度過高者，採移植方式處理，如白雞油、洋紫荊；另樹木屬外來樹種或先驅樹種則建議移除，如銀合歡、榕樹。爰現地保留樹木約計 1,358 株、區內移植樹木約計 896 株、移除樹木約計 599 株。後續規劃園區植栽喬、灌木總量以達 6,000 株(喬木占 2,853 株)為目標，惟樹木保留、移植或清除之數量配合實際工程設計調整。<br>2.未來區內移植喬木將至鄰近之綠地用地、公園用地及學校用地；而移除喬木數量將採 1:1.5 補植，計 899 株，樹種以嘉義鄉土原生樹種為限。<br>3.後續園區規劃植栽喬、灌木總量以 6,000 株為目標，喬木數量計 3,200 株，惟樹木保留、移植或清除之數量配合實際工程設計調整。 |
| **十、闕委員蓓德** | |
| (一)請補充說明各種情境之用水平衡圖。如平均日與最大日，平均用水回收率與目標年用水回收率等情境。 | 遵照辦理，補充平均日及最大日用水平衡圖，詳下圖 10-1~2，園區在招商階段用水回收率為 76.3%，進入營運期後，將輔導廠商逐步提昇至 82%，期間園區之平均日及最大日計畫用水量仍 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| | 相同，故用水平衡圖仍相同。 |
|  <br>圖 10-1　園區用水平衡圖(平均日) | |
|  <br>圖 10-2　園區用水平衡圖(最大日) | |
| (二) p.5-25 水源規劃所述媒合使用再生水，請詳細說明時程與來源。請說明雲林系統支援嘉義部分調度供水以及水上淨水場調度供水方式，同一取水區各部門用水之現況以及可能因本案開發所受到的影響。 | 1.本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，於用水量達4,000CMD時(推估121年，依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用2,500 CMD再生水或水源交換。再生水預計 126 年(依實際用水時程調整)使用量達4,400CMD。<br>2.本園區用水計畫已獲經濟部核定，且台水公司規劃主要供水由雲林系統支援嘉義部分調度供水供應，水上淨水場系統為備援系統，長期水源將結合嘉義縣政府及台水公司共同佈設新管線供應，尚無影響同一水區之用水標的。 |
| (三) 依報告顯示，附近民眾最關切空氣污染增量問題，且開發前背景值即呈超過法規限值狀況，請補充說明 p.10-2 所述預防及減輕對策之可行性，p.8-9 | 1.本園區營運期間之空氣污染防制措施皆係配合相關空氣污染防制法令辦理，故應無不可行之疑慮。<br>2.本計畫空污增量抵換措施已與嘉義 |



| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| 所述抵換量並無明確計畫，三項抵換策略與嘉義縣其他相關開發計畫近似，請確認餘裕量及仍具可行性。 | 縣政府取得合作共識，並經嘉義縣政府 111 年 8 月 24 日府授環空字第1110211174 號函同意協助合作執行嘉義縣轄內空污抵換措施(規劃透過固定污染源、移動源含淘汰老舊機車或其他減量計畫等)取得抵換量，尚無與其他開發計畫抵換來源競合，應無餘裕量不足之問題。 |
| (四) 請說明借土來源之土方品質規範。 | 本園區土方允收標準，訂定收受土質為B1(岩塊、礫石或沙)、B2-1(土壤與礫石及沙混合物)、B2-2(土壤與礫石及沙混合物)、B2-3(土壤與礫石及沙混合物)及 B3(粉土質土壤)等類型土方。 |
| (五) 請補充說明營運期間地面水質管理作業。關發單位擬採污水量大於 50%時針對放流水水質加嚴管理，並以七日平均值為基準，請說明實質操作之監督管理方式。 | 營運期間園區將落實源頭管理，進駐廠商污水須符合園區納管水質標準，並經由污水處理廠處理致符合放流水標準及自主加嚴水質後排放。另放流水排放限值除作為污染排放量之限制，亦為環保機關水質查核之依據，其中七日平均值係藉由密集採樣方式，落實污水處理廠穩定處理污水之能力，以有效管控本園區之污染排放，且園區污水放流將設有自動連續監測設備，可即時監控放流水水質。 |
| **十一、陳委員裕文** | |
| (一) 請具體承諾施工機具與車輛取得自主管理標章的比例。 | 本計畫開發後將要求承包商參考環保署公布之「施工機具排放空氣污染自主改善防制技術指引」進行施工機具定期維修保養或加裝污染防制設備，並針對自有柴油車車輛落實期保養維修及加強自主管理，進而鼓勵承包商主動申請自主管理標章，並於開發中期要求承包商取得柴油施工機具 1/5(含)以上、柴油外運土方車輛 4/5(含)以上之自主管理標章。 |
| (二) 園區附近已有縣立永慶國高中，本案是否有設立實驗中學的需求？ | 1.為提升招商誘因，配合行政院海外攬才政策，提供符合國際水準之教育資源，並培養雙語言雙文化之人才，設立嘉科實驗高級中等學校，需地面積 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | 約 8 公頃。並經盤點周邊學校資源，因無合適之校地可使用，而永慶高中近年皆滿招，故於園區內設置。<br>2.本園區實驗中學設校計畫於 111 年 1 月 12 日經教育部核定、於 111 年 3 月 1 日成立籌備處推動設校事宜，刻正辦理實質空間規劃設計。將設立雙語部、高中、國中、國小及幼兒園，預計招收學生人數 1,573 人、教職員人數 155 人 |
| **十二、程委員淑芬** | |
| (一)本開發計畫用地 99.95%為台糖土地，目前主要做為農業用途，將大規模農業用地做為科學園區，對國內農業之影響，請評估。 | 1.本計畫選址循「嘉義縣國土計畫」之指導，並查農業部門空間發展計畫，園區位於太保市西側，屬雜糧生產區，尚未處嘉義縣主要糧食生產環境，且現況為蔗作，爰不致影響農業生產。<br>2.本園區前經行政院農業委員會 111 年 6 月 13 日農企字第 1110012912 號函，原則同意農業用地變更為非農業使用，為減緩本案開發對周邊農地之影響，規劃相關友善因應措施，包含劃設寬度 20 至 30 公尺緩衝隔離空間、妥善處理基地現有灌排水路之改道與廢除(係取得各主管機關同意在案)，及規劃污水專管排放等，故尚不影響周邊農業生產環境。 |
| (二)國內目前各縣市正開發多個產業園區，本開發計畫之需求性請評估。 | 1.科學園區與報編工業區、都市計畫工業區之設置發展定位不同。科學園區係以技術創新研發為主，後兩者則以製造導向為主。<br>2.南科現有園區發展趨於飽和，所轄臺南及高雄園區於 111 年 9 月土地出租率已達 98.79%，為建構南臺灣科技廊帶，擴散南科既有園區成熟產業聚落效應，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈，爰擬具嘉義園區籌設計畫，於 111 年 1 月 3 日奉院核定，並據以推動開 |



| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | 發。<br>3.嘉義園區規劃引進智慧農業、精準健康、智慧載具及其他新興科技等四大主軸產業，以「研發」為核心，結合周邊產業園區「製造」基地，以雙引擎模式帶動嘉義縣在地產業發展，串連在地產業聚落量能，並帶動園區周邊工業區發展，形成區域產業創新體系 |
| (三)本開發計畫營運期間每日會有多少放流水排放至朴子溪?5,400 CMD？請加強回收再利用，減少排放量。 | 遵照辦理，本園區規劃全期之用水量為 5,900 CMD，平均日污水量為 5,400 CMD，污水量依廠商實際進駐情形而定。承諾全區用水回收率為 76.3%，並於營運期間實際用水量達 4,000 CMD(預估 121 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.3%提升到 82%。 |
| (四)放流水請針對 EC、重金屬承諾限值。 | 1.目前南科園區針對廠商污水設有納管標準，且限制納管濃度(包含重金屬等)，未來透過源頭管理，要求進駐廠商皆須自行處理至符合納管水質，污水處理廠處理後放流水須符合「科學園區專用下水道系統放流水水質項目及限值」始可排放。<br>2.因園區規劃放流口下游承受水體無灌溉用水取水需求，故放流水尚無限制其導電度值，敬請諒察。 |
| (五)用電需求 67,000 kW，目前國內電力籌措艱辛，請開發單位能自籌電力。 | 1.本園區除要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務。<br>2.此外，針對廠商建物屋頂扣除屋頂公設後，以屋頂可設面積 50%設置太陽能設施，初步推估園區內太陽光電設施面積約為 8.72 公頃(後續將依廠房實際建築情形檢討調整太陽光電設置面積)，以降低對台電購電之需求。 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| (六)國內目前廢棄物處理量能不足，請開發單位自籌處理量能。 | 1.區內可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬不適於前述設施處理之廢棄物時，得清運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃 1 公頃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。<br>2.另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量廢棄物運送處理距離，此階段將採委外處理，本開發單位已與嘉義縣環保局協商取得嘉義縣鹿草垃圾焚化廠同意，可收受處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。 |
| **十三、劉教授小蘭** | |
| (一)請說明本園區與其他科學園區之競合關係，並請說明與鄰近工業區之關係。 | 1.南科現有園區發展趨於飽和，所轄臺南及高雄園區於 111 年 9 月土地出租率已達 98.79%，為建構南臺灣科技廊帶，擴散南科既有園區成熟產業聚落效應，鑲嵌入全球產業價值鏈。<br>2.嘉義園區規劃引進智慧農業、精準健康、智慧載具及其他新興科技等四大主軸產業，驅動產業數位轉型及打造研發創新樞紐，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合。<br>3.科學園區與報編工業區、都市計畫工業區之設置發展定位不同。科學園區係以技術創新研發為主，後兩者則以製造導向為主。嘉義園區將以「研發」為核心，結合周邊產業園區「製造」基地，以雙引擎模式帶動嘉義縣在地產業發展，串連在地產業聚落量能， |





| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | 並帶動園區周邊工業區發展，形成區域產業創新體系 |
| (二)本計畫挖方為 930,714 $m^3$，填方為 1,104,204 $m^3$，請說明土方暫存之區位及管理方式。 | 1.考量基地排水防洪需求，除滯洪池為挖方外，大多以填方為主，初估土方來源納入園區坵塊建築挖方一併考量。需土量約 17.35 萬方，挖方暫置需求，目前規劃於滯洪池東南側公園用地，惟後續仍視計畫期程及進度情況，配合需求調整。<br>2.土石方管理計畫如下：<br>(1)公共工程土石方係採即挖即運方式辦理；如因配合施工進度，衍生土方暫置需求，將於滯洪池鄰近之用地，設置臨時土石方暫置區。<br>(2)為避免土方傾倒、維持邊坡穩定，邊坡斜率以不超過 1:2(V:H)為原則。<br>(3)須於土石方暫置區排水側以砂袋堆砌臨時擋土設施，並開挖臨時截流溝及臨時沉砂池，以防止泥砂進入鄰近排水系統。汛期加強清理排水系統之淤泥，以維排水溝正常排水功能。<br>(4)土石方暫置區考量堆置時間之長短，採用網布覆蓋或鋪植草種方式，以抑制晴天之塵土飛揚及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。<br>(5)土石方短暫臨時堆置須同時進行坡面整理並加以覆蓋，減緩逕流造成土砂之濾出。<br>(6)土石方暫置區 晴天施工時 4 小時進行一次裸露地面灑水，減少粉塵飛揚。<br>(7)暫置土石方覆蓋防塵布或防塵網，配合定期灑水減少揚塵。 |
| (三)請說明本園區內公有建築取得綠建築 | 為達到環境友善且節能減碳，園區公有 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| 標章之等級。 | 建築物將依循綠建築各項指標進行規劃設計，並至少取得銀級綠建築標章。 |
| (四)本園區內設置兩座停車場，請說明其面積及汽、機車之數量。 | 本園區規劃兩座停車場其面積均各為0.5公頃，各可提供約105席小客車停車位與308席機車停車位，合計可提供約210席小客車停車位與616席機車停車位，其主要供洽公與臨停車輛使用，至於各廠商開發後應以停車需求內部化為原則，自行設置所需停車場。 |
| (五)請說明本園區現有土地使用分區為何? | 本園區土地使用分區皆為特定專用區，用地編定分屬農牧用地、特定目的事業用地、水利用地與交通用地，請詳下表13-1。 |

表13-1　園區現況土地使用分區及使用地編定分析表

| 土地使用分區 | 使用地編定 | 面積(公頃) | 百分比(%) |
|---|---|---|---|
| 特定專用區 | 農牧用地 | 79.63 | 90.48 |
| | 特定目的事業用地 | 4.26 | 4.84 |
| | 水利用地 | 2.31 | 2.63 |
| | 交通用地 | 1.72 | 1.95 |
| | 無(未登錄地) | 0.09 | 0.10 |
| 總計 | | 88.00 | 100.00 |

| | |
|---|---|
| (六)本園區設置後對周邊農地之水路及農路之影響，請說明。 | 1.本園區位於農田灌排水路末端，將設置截流草溝將區外灌排水路導引至原下游水路；於111年3月17日會議中，農田水利署嘉南管理處同意該方案。<br>2.園區三面鄰接道路銜接，包括鄉道嘉45線、鄉道嘉58線及故宮大道，不致影響周邊農地既有農路通行，而基地東南側雖無園區鄰接道路，惟該農地既有農路可銜接故宮大道，故不影響該區之農路通行功能。 |
| (七)請說明本基地在嘉義縣國土計畫之分區。 | 1.本園區於嘉義縣國土計畫之國土功能分區為農業發展地區第一類及第二類(詳下圖13-1)，惟本園區前於111年6月13日取得行政院農業委員會同意農業用地申請變更為非農業使用之文件。<br>2.依全國國土計畫之指導，城鄉發展優 |



| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| | 先順序以既有都市計畫內之都市發展用地、農地及屬城鄉發展地區第二類之三劃設條件之地區為先，惟本案屬興辦行政院核定之重大建設，籌設計畫經行政院111年1月3日院臺科字第1100040911號函同意推動辦理，得免依上開城鄉發展優先順序辦理，爰尚符合「城鄉發展總量及發展優先順序」。 |

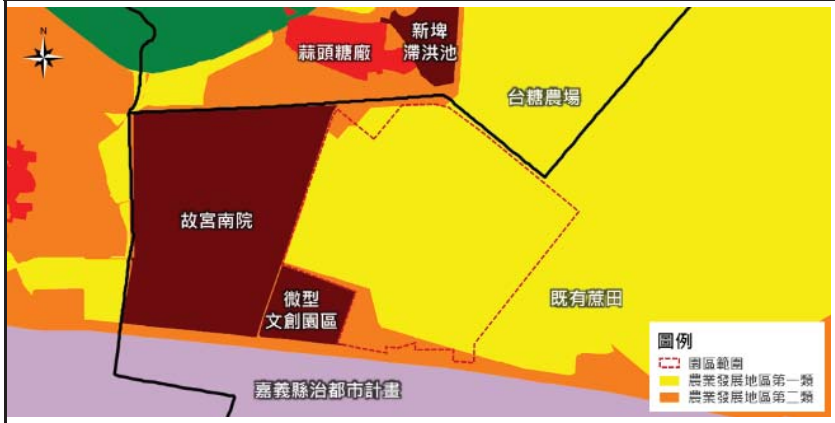



圖13-1 園區國土功能分區分類示意圖

| | |
|---|---|
| (八)施工及運土車輛應避開尖峰時段，請增加中午小學放學時段。 | 遵照辦理，配合於中午12時至13時禁止施工及運土車輛運送，以確保學生與用路人安全性。 |
| **十四、行政院農業委員會** | |
| (一)本案所開發範圍涉及特定專用區農牧用地，且周邊環境從事有機農業，請開發單位詳細評估本案對於基地及周邊農業生產環境(如農田土壤、農業灌溉用水等)，並補充具體可行之因應對策，避免影響周邊農地之完整性。 | 1.本園區前經行政院農業委員會111年6月13日農企字第1110012912號函，原則同意農業用地變更為非農業使用，為減緩本案開發對周邊農地之影響，規劃相關友善因應措施，並彙整說明如後：<br>(1)劃設緩衝隔離空間，避免影響毗鄰農業生產：本案依非都市土地開發審議作業第8編第7點規定劃設緩衝綠帶或隔離設施，於園區周邊留設寬度20或30公尺之緩衝綠帶或 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | 隔離設施，包含綠地、道路及滯洪池等設施(詳下圖 14-1)。<br>(2)妥善處理基地現有灌排水路之改道與廢除：<br>A.本案區內灌溉水路有農場一小給 1、農場一小給 2、農場一小給 3、農場六小給 1，因下游並無灌溉需求，將廢除區內灌溉水路，並依上游集水區面積，於基地邊界設置截流溝將區外灌溉水路，分別導引至原下游排水路重場排水及蔗埕排水。<br>B.園區南側緊鄰朴子支線，為配合都市計畫道路配置，區內南側 30M 道路將穿越朴子支線與故宮大道連通並正對博學路，將設計與下游朴子支線過嘉 45 鄉道之方式相同，採倒虹吸過路箱涵設計。<br>C.上開處理方式分別經農田水利署嘉南管理處於 111 年 3 月 17 日「嘉義園區既有灌排水路協調會議」原則同意。<br>2. 規劃園區污水專管排放，以不影響周邊農灌為原則：未來園區將設置污水蒐集系統，將廠房產生污水集中至污水處理廠處理，達放流水標準後排放；園區將採放流專管排放至新埤排水新埤防潮閘門下游護岸處後，流入朴子溪，並未使用原有農業專屬灌排水系統排放廢污水，且後續開發單位將就園區放流水與承受水體進行監測，確保園區放流水水質。 |



| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | <br><br>圖 14-1　園區隔離綠帶及設施配置圖 |
| (二)後續倘涉及農業用地變更事宜，應依「農業發展條例」及「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」相關規定辦理。 | 本園區依「農業發展條例」及「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」之規定，辦理農業用地變更作業，前經行政院農業委員會 111 年 6 月 13 日農企字第 1110012912 號函原則同意。 |
| (三)基地範圍內無有機農場，其北側與嘉義縣政府所成立之有機集團栽培區相隔鄉 58 號道路，故開發單位於基地周邊設置綠帶空間，惟環說書並無具體說明綠帶空間之寬度，亦無說明未來園區是否影響周邊有機農業生產，建議增加上開內容之論述。 | 1.本園區範圍內無有機農場，其位處園區北側。為減緩對周邊農地之影響，本計畫規劃 20 至 30 公尺之緩衝綠帶及隔離設施作為阻隔，另與有機農場間有鄉道嘉 58 線(道路寬度約 15 公尺)，爰距園區可達 45 公尺。<br>2.營運期間亦擇於有機農場附近之〝嘉義品格英語學院〞佈設空氣品質監測點位，進行每季 1 次之空氣品質監 |
| (四)為確保未來產業園區於投產後，其所 | |

| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 造成之空污及污水對周邊之農地土壤及水源無影響，建議於有機農場及周邊設置監測點，長期監測其土壤、灌溉水及地下水質。另除開發後園區不得影響有機農業生產外，其開發期間包含砂石、車輛、機具、土方及廢棄物等亦應嚴控。 | 測，以隨時掌握其空品狀況。<br>3.本園區規劃放流口位置下游未有使用中之灌溉之取水口，並經模擬結果顯示，於營運期間承受水體均可符合水體水質標準，且依增量評估顯示影響應屬輕微。本計畫施工及營運期間之環境監測計畫，已規劃於承受水體、土壤及地下水等設置監測點，瞭解水質之長期變化趨勢，以研判受開發影響情形及程度，作為必要時提出改善、補救措施或適時調整施工計畫及作業方式之依據。<br>3.綜上，本園區開發並不影響周邊有機農業生產。 |
| (五)本案毗鄰本會農田水利署嘉南管理處轄內朴子支線，該渠道為灌溉專用渠道，廢污水不得排入。 | 園區廢污水經污水下水道管線統一收集至污水處理廠處理，處理後之放流水以專管至新埤排水排放後匯入朴子溪，未排入朴子支線，敬請諒察。 |
| (六)本案本會其他意見，由本會林務局提供。<br>【】 | 敬悉。 |
| **十五、內政部營建署** | |
| 查旨案開發計畫面積88公頃，已達需辦理非都市土地使用分區變更為工業區之規模，屬應依區域計畫法第15條之1第1項第2款規定申請開發許可案件。經查嘉義縣政府於111年6月21日函報本部審議，並經本部區域計畫委員會111年9月8日召開第1次專案小組會議，刻由申請人依小組審查意見補正中，本署將賡續辦理相關審議事宜。 | 敬悉。 |
| **十六、行政院農業委員會林務局** | |
| (一)依環說書內容，計畫範圍有環頸雉的調查記錄，周遭亦有燕鴴等保育類鳥類的調查記錄；考量環頸雉、燕鴴主要於地面棲息或繁殖，請將環頸雉及燕鴴繁殖期納入施工規劃考量；相關的棲地保留及動物通道規劃，亦建議 | 遵照辦理。 |



| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 請納入開發設計規劃。 | |
| (二)經查有3筆土地(嘉義太保市東勢寮段0361、0399、0483地號)計1.3公頃，為台糖公司99年及100年參加平地造林計畫之造林地，倘台糖公司將平地造林地移作「南部科學園區嘉義園區」使用，提供原則意見如下：<br>1. 台糖公司平地造林如未達獎勵年限20年，中途退出造林，依據「平地造林直接給付及種苗配撥實施要點」規定，應返還已領取之造林費用。<br>2. 考量大規模移植林木將造成現地生態環境之影響，建議儘量保留區內生長良好之原生林木，作為生態綠帶或隔離林帶，形成生態廊道，營造區域景觀，以兼顧環境生態、提供動物棲息處及生物多樣性之功效，並於規劃時先行與各界說明溝通。<br>3. 針對需移植之林木，建議依移植標準流程處理，尋找適合區域遷移，根據樹種、環境、季節等特性審慎規劃，施工時並注意林木斷根作業，儘量保留林木根系之完整，以提升移植後之存活率；至於無法保留或移植之林木，建議全株利用。 | 1.本案係依「科學園區設置管理條例」第13條之規定，於取得開發許可後，將由台糖公司提供土地，而開發單位將與台糖公司簽訂土地代為維護管理及出租契約書，並按「嘉義縣興辦公共工程用地拆遷補償自治條例」及「嘉義縣辦理土地徵收各項補償費查估基準」辦理補償，再續由台糖公司協助處理地上物。另開發單位業於111年6月15日將平地造林計畫獎勵年限事宜轉知予台糖公司。<br>2.園區將儘量保留區內生長良好之原生林木，並採移植標準流程處理。 |
| **十七、農田水利署嘉南管理處太保工作站** | |
| 本案毗鄰本處轄內朴子支線，該渠道為灌溉專用渠道，廢汙水不得排入。 | 園區廢污水經污水下水道管線統一收集至污水處理廠處理，處理後之放流水以專管至新埤排水排放後匯入朴子溪，未排入朴子支線，敬請諒察。 |
| **十八、經濟部水利署** | |
| (一)P.6-28，本署110年水文年報業已公告，爰資料建議更新至110年。 | 遵照辦理，將配合更新水文資料至110年。 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | |
| (二)本案位於地下水第二級管制區，除地下水管制辦法第五條規定外，禁止鑿井引水。 | 遵照辦理，本計畫施工期間除施工祛水需求外，不抽取地下水作為用水來源。 |
| (三)請確認本案開發位置是否位於高速鐵路嘉義路段沿線左右各一點五公里範圍內，若是請依「機關重大開發建設計畫提報經濟部地層下陷防治推動委員會作業須知」提報計畫書及相關資料至本署辦理。 | 本園區與高速鐵路距離為 1.8 公里，未符合於高速鐵路嘉義路段沿線左右各一點五公里範圍內之情形。 |
| (四)本案出流管制規劃書業經經濟部 111 年 4 月 28 日經授水字第 11120332090 號函核定，後續請依出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第 2 條規定，提出出流管制計畫書送本署第五河川局審查，並於開發基地工程申請開工前取得核定函。 | 遵照辦理，後續將依出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法提送出流管制計畫，並於開發基地工程申請開工前取得核定函。 |
| (五)本案開發計畫用水計畫，經濟部業於 111 年 6 月核定，終期(126 年)計畫用水量為每日 5,900 立方公尺，用水來源為自來水 2,950 立方公尺及再生水 2,950 立方公尺；另用水回收率 120 年達 80%。查旨案環說書內容，回收率預計於 124 年達 82%，再生水預估於 121 年媒合使用，與核定用水計畫控管時程不同，爰請依核定用水計畫強化節水內容或各水源供水期程修正。 | 遵照辦理，開發後將依核定用水計畫強化節水內容及修正各水源期程。 |
| (六)依據環境影響說明書第五章 P.5-3，本案用水 5,900 CMD，來源為自來水；附錄二十環評政策參採情形對照表 P.5，除生活用水 1,500 CMD 使用自來水外，工業用水 4,400 CMD 使用再生水或換水。本園區是否規劃使用嘉義縣公共污水廠之再生水，建議洽縣府及營建署確認，評估納入環境影響說明書相關水源規劃內容中。 | 遵照辦理，關於嘉義縣公共污水廠之再生水經洽縣府尚在評估中，後續配合環評審議結果修正水源規劃內容及用水計畫書。 |



-附24-118-

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | |
| (七)建請開發單位補充說明節約用水措施及雨水貯留利用部分，並於園區內落實節約用水宣導工作、鼓勵進駐廠商全面採用具省水標章之生活用水設備器材。 | 遵照辦理，節約用水措施及雨水貯留利用部分，將依核定之用水計畫書內容辦理，另於建廠廠商提送用水計畫書時，要求廠商落實節約用水宣導工作、鼓勵進駐廠商全面採用具省水標章之生活用水設備器材等。 |
| **十九、經濟部能源局** | |
| (一)依據「南部科學園區嘉義園區用電計畫書」推估園區需電量為 66MW，用電計畫業經台電公司 111 年 2 月 14 日同意，並將於園區規劃用地以供台電興建變電所等相關設備。 | 敬悉。 |
| (二)根據 P8-10 所示，建廠廠商需於用電前，提送用電計畫書至科技部南部科學園區管理局審查同意後核配用電量，並依廠商實際用電情形，管考廠商落實再生能源設置或使用。另有要求廠商設置再生能源依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，請管理局確實督促進駐廠商確實履行設置義務，以落實達成永續、環保及節能企業責任。 | 遵照辦理，本局將確實督促進駐廠商確實履行設置義務，以落實達成永續、環保及節能企業責任。 |
| **二十、交通部民用航空局** | |
| (一)查本案場址非位於依「民用航空法」、「航空站飛行場及助航設備四周禁止或限制燈光照射角度管理辦法」及「航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」公告之禁止或限制建築地區或高度管制範圍。 | 敬悉。 |
| (二)本案環境影響說明書無相關建物高度資料，爰現階段尚無法確認本案是否影響本局助航設備訊號及民航機儀航程序。請開發單位提供建物高度(含屋 | 本園區屬規劃階段，刻正辦理開發許可作業，為配合交通部民用航空局評估是否影響儀航程序，係將左列要求資料納入開發計畫內，俾利管理園區公共工程 |

| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 突、水塔、避雷針、天線及其他雜項工程之總高度）及基地高程等資料，俾利本局評估。 | 及要求進駐廠商辦理，以送請交通部民用航空局查核。 |
| (三)倘本案未來有設置太陽能光電設施之規劃，請於規劃設計時，將眩光可能影響塔臺視野因素納入考量，避免對航管作業造成困擾。 | 查園區與嘉義航空站塔臺距離約 9,000 公尺，無涉及嘉義機場禁建、限建(進場面、轉接面及水平面)範圍，且無涉及「航空站飛行場及助航設備四周禁止或限制燈光照射角度管理辦法」及「航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」公告之禁止或限制建築地區或高度管制範圍。 |
| **二十一、 交通部運輸研究所** | |
| (一)有關道路服務水準評估，建議: | |
| 1.園區西側毗鄰嘉 45 線，請補充說明嘉 45 線在營運期間之道路服務水準影響評估結果。 | 遵照辦理，配合補充嘉 45 線於營運期間之道路服務水準，經查其為雙向四車道配置，現況平日尖峰小時交通量約為 288~305PCU 間，服務水準為 A 級；未來目標年營運期間預估平日尖峰小時交通量約為 467~484PCU 間，服務水準亦可維持於 A 級。 |
| 2.表 7.5-8，請釐清係為平日或假日之評估結果。 | 本計畫開發後主要衍生交通量為通勤旅次，故相關分析均以平日尖峰交通量進行評估，表 7.5-8 為平日尖峰之評估結果。 |
| (二)關於施工期間及營運期間之運具分配與乘載率，建議宜參考開發基地所在區域相關旅次特性調查分析資料或其他類似科學園區開發計畫之交通運輸影響評估方式。停車場需求推估部分，建請一併配合修正。 | 本計畫相關旅次之運具分配比率與承載率係參考「嘉義馬稠後產業園區」、「屏東科學園區」、「屏東科技產業園區」與嘉義縣汽機車持有率進行推估其衍生交通量與停車需求。 |
| (三)為減輕南部科學園區嘉義園區開發所衍生之交通衝擊，建議: | |
| 1.區內不得設置免費路邊停車，並要求一定規模以上之廠商必須設置交通車，且使用交通車通勤之員工應達一定的百分比。 | 1.敬謝指教，相關建議措施本局納入評估，另配合園區開發營運情形，未來園區停車需求以區內停車場內部化處理，並協調嘉義縣政府於園區內設 |





| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 置綠色運具及延駛公車路線入園區，藉此提升大眾運輸使用率，並加強公共運輸宣導計畫，提升通勤之使用意願，擴大既有公共服務範圍；鼓勵進駐廠商、員工搭乘大眾運輸工具。 |
| 2.特定區內公私有停車需求應內部化並進行收費，以引導特定區公共運輸使用並貫徹運輸需求管理政策。 | 2.另宣導進駐廠商規劃彈性上下班制度，降低尖峰時間通勤旅次過於集中情況，分散尖峰時段交通通勤旅次所產生之交通量，減輕尖峰時間園區對周邊道路交通之影響。此外，亦可鼓勵員工採共乘方式上下班，以減少私人運具之使用，減輕對園區交通衝擊。 |
| 3.為能有效管理私人運具，區內之廠房及建築，除依建築技術規則設置之法定停車位及獎勵停車位外，應禁止廠商自行增設免計入容積之停車位。 | |
| (四)為利配合2040新售小客車及機車全面電動化之政策，建議園區應將整體充電環境納入規劃考量，並增設電動汽/機車停車位，以提供更友善之電動車使用環境。 | |
| (五)貨運衍生交通量、表 7.5-5 及表 7.5-6 計算內容有誤，建請檢視修正。 | 1.表 7.5-5 第一列為 25(公噸/日/公頃)x 43.32(公頃)=1,083(公噸/日)，第二列為 2.5(公斤/人/日)x 7,428(人)=18.57(公噸/日)。<br>2.表 75-6 第一列為 1,083(公噸/日/7 公噸/車)x (1+25%空車率)=193(輛次)，第二列為 18.57(公噸/日/1.5 公噸/車)x (1+20%空車率)=15(輛次)。 |
| (六)有關 P8-14 提及規劃增闢行經園區之公車系統一節，建請配合國家「2030 年市區公車全面電動化」政策，導入電動公車，包含充電設施等配套。 | 未來將配合國家「2030 年市區公車全面電動化」政策辦理，導入電動公車，包含充電設施等配套。 |
| **二十二、 文化部文化資產局** | |
| (一)環境影響說明書第八章及第十章，關於所遵循之《文化資產保存法》法條，請補充《文化資產保存法》第 33、57、77、88 條。 | 遵照辦理。 |
| (二)現地調查所發現之史前時期遺留，以及施工監看時發掘出土之遺物，請依《文化資產保存法》第 53 條內容規定辦理。 | 遵照辦理。 |

| 書面意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| | |
| **二十三、 台灣電力股份有限公司** | |
| 請於說明書 p.5-27 七、電力系統補充以下說明:「另考量園區長期用電需求，將預留 1 所變電所用地及相關輸配電線空間等，供台電公司興建。」 | 遵照辦理，後續將補充修訂於環說書。 |
| **二十四、 嘉義縣政府** | |
| 本府無應辦理事項。 | 敬悉。 |
| **二十五、 嘉義縣環境保護局** | |
| (一)後續園區設計開發時請知會本局，施工項目如符合再生粒料用途者，應依環境影響評估法相關規定，優先使用焚化再生粒料替代工程材料，避免焚化再生粒料去化受阻，進而影響園區廢棄物進鹿草焚化廠之量能。 | 本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量 5~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料，並規劃優先使用嘉義縣產出之焚化再生粒料。 |
| (二)該開發案之工程屬應實施環境影響評估案件，請於開發(施工)前依規定提送逕流廢水削減計畫。 | 遵照辦理，配合於施工前提送逕流廢水削減計畫。 |
| (三)該科學園區為水污染防治法所管制之對象，請依水污染防治措施計畫及許可申請管理辦法第 5 條規定於營運前提送許可證(文件)申請。 | 遵照辦理，配合依水污染防治措施計畫及許可申請管理辦法第 5 條規定於營運前提送許可證(文件)申請。 |
| **二十六、 嘉義縣政府水利處** | |
| 本處無意見。 | 敬悉。 |
| **二十七、 環保署空保處** | |
| (一)依所提供之 ISCST3 模式電腦輸入檔之內容，本案模擬所使用之地面氣象資料應為嘉義測站(46748)之資料，非為環境影響說明書附錄十三所述之高雄站資料，請修正。另原東港探空站(46747)已遷移至屏東機場(46750)，請注意氣象測站代碼之使用。 | 遵照辦理，環說書相關文字將配合修正。 |
| (二)請說明營運期間 ISCST3 模式面源排放高度設定為 40 公尺之理由。 | 排放高度設定 40 公尺係為假設一般科技廠之建築物高度及排放管道高度之加總，以合理評估本園區營運期間廠商營運生產之空氣污染物排放影響。 |



| 書面意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| (三)請詳列各空行抵換措施排放量計算公式及預估抵換分配期程。 | 1.本計畫依據「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」及「嘉義縣空氣污染防制計畫」研擬空污抵換措施，抵換方式及來源將依實際情形為準，各項抵換規劃如下表 27-1，空污抵換措施之排放量計算公式如下表 27-2。<br>2.本計畫預計取得抵換量期程如表 27-3，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定。 |

表 27-1 本計畫園區空污抵換量

| 嘉義園區 | | 預計抵換量 | $PM_{10}$ (噸/年) | $PM_{2.5}$ (噸/年) | SOx (噸/年) | NOx (噸/年) | VOCs (噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 排放量 | | | 1.2 | 0.9 | 1.6 | 17.6 | 37.7 |
| 抵換需求量(公噸/年) | | | **1.4** | **1.1** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |
| 及抵換措施 | 淘汰老舊機車 | 3,000 輛 | 1.6 | 1.3 | - | 0.6 | 22.3 |
| | 固定污染源減量 | | - | - | 1.9 | 18.7 | 22.8 |
| | 其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行 | | 0.05 | 0.04 | - | 1.8 | 0.1 |
| | 合計 | | **1.6** | **1.3** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |

註：[1]本表為初步估算，未來仍應以實際執行情形及環保局協助檢核計算減量成果為準。
[2]未來配合環保署修訂「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」滾動檢討。

表 27-2 各項空氣污染物抵換公式

| 項目 | 污染物減量計算方式 |
|---|---|
| 淘汰老舊機車 | 抵換之排放量($\frac{公斤}{輛\times年}$)=排放係數($\frac{公克}{VKT\times年}$)×行駛里程($\frac{公里}{年}$)×$10^{-3}$ ($\frac{公斤}{公克}$) |
| 固定污染源減量 | 空氣污染物減量(RE)=減量前空氣污染物排放量($E_1$)−減量後空氣污染物排放量($E_2$) |
| 其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行 | 依環保局規劃方式估算。 |

表 27-3 本計畫園區分年分期取得抵換量規劃一覽表

| 分年 | $PM_{2.5}$ (噸/年) | $PM_{10}$ (噸/年) | SOx (噸/年) | NOx (噸/年) | VOCs (噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 115 年以前累積 30% | 0.4 | 0.3 | 0.6 | 6.3 | 13.6 |
| 122 年以前累積 70% | 1.0 | 0.8 | 1.3 | 14.8 | 31.6 |
| 128 年以前累積 100% | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 21.1 | 45.2 |

| | |
|---|---|
| (四)第 7 章(7-1 頁)，表示假設施工期間最大開發面積不超過 10 公頃，請確認該面積之正確性，後續將以該面積作為 | 本園區面積 88 公頃，環說書 7-1 頁之開發面積係指工地內開挖面積，本園區施工期間最大開挖面積不超過 10 公 |

<table>
<tr><th>書 面 意 見</th><th>回 覆 說 明</th></tr>
<tr><td>最大開發面積之查核依據。</td><td>頃。</td></tr>
<tr><td>（五）第 7 章(7-1 頁)施工作業面逸散揚塵，預估粒狀物削減率達 70%，明顯高於及表 7.1.1-2 所列防制設施效率及現行全國營建工程平均值，請再次確認。</td><td>本計畫施工期間將依據「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」第一級營建工程規定採取必要之空氣污染防制措施，並依據「TEDS11 面源排放推估技術手冊」之表 B2-24 作業類別法之營建工程空氣污染防制措施及其效率計算，各項防制措施之效率如下表 27-4。土方工程各階段之操作強度為(1)土方開挖量約為 93.1 萬 $m^3$；(2)工地內開挖面積為 10 公頃，採行上述空氣污染防制措施後，計算本計畫營建工地整體有防制措施之粒狀物排放量/無防制措施之粒狀物排放量= 0.25，即本計畫施工營建工地整體之粒狀污染物防制效率約 75%，惟本計畫保守使用 70%作為削減效率。</td></tr>
<tr><td colspan="2">表 27-4　本計畫施工期間粒狀污染物各項防制措施之效率
<table>
<tr><th>工程項目</th><th>防制措施</th><th>權重 Wi</th><th>防制措施效率(%)Ci</th><th>小計 Wi×Ci</th></tr>
<tr><td rowspan="3">土方<br>開挖作業</td><td>圍籬</td><td>1</td><td>0.4</td><td>40%</td></tr>
<tr><td>灑水</td><td>0.95</td><td>0.55</td><td>52%</td></tr>
<tr><td>臨時鋪面</td><td>0.05</td><td>0.15</td><td>1%</td></tr>
<tr><td colspan="5">項目小計=1-{[1-(0.95*0.55+0.05*0.15)]*(1-0.4)}=72%</td></tr>
<tr><td rowspan="4">工地內裸露<br>地面</td><td>灑水</td><td>1</td><td>0.52</td><td>52%</td></tr>
<tr><td>植生</td><td>0</td><td>0</td><td>0%</td></tr>
<tr><td>鋪面或壓實</td><td>0.2</td><td>0.3</td><td>6%</td></tr>
<tr><td>圍籬</td><td>1</td><td>0.4</td><td>40%</td></tr>
<tr><td colspan="5">項目小計=1-{[1-(0.52*1+0.3*0.2)]*(1-0.4)}=75%</td></tr>
</table>
註:防制效率係依據「TEDS11 面源排放推估技術手冊」之表 B2-24 作業類別法之營建工程空氣污染防制措施及其效率。<br>※施工營建工地整體之粒狀污染物防制效率計算方式:<br>$\frac{[(930{,}714m^3 \div 24\ 月 \times 0.034\ Kg/m^3/月) \times 0.72 + (100000m^2 \times 0.287\ Kg/m^2/月)] \times 0.75}{[(930{,}714m^3 \div 24\ 月 \times 0.034\ Kg/m^3/月) + (100000m^2 \times 0.287\ Kg/m^2/月)]} = 75\%$</td></tr>
<tr><td>(六)第 7 章(7-1 頁)施工作業面逸散揚塵，請說明 $PM_{10}$ 與 $PM_{2.5}$ 之排放量(公克/秒)詳細計算方式。</td><td>1.施工作業面逸散揚塵之排放量估算係依據「臺灣空氣污染排放量(TEDS11)面源-排放量推估手冊」之營建施工揚塵推估方法：<br>排放量=排放係數×活動強度×控制因子。<br>2.活動強度為施工作業面積 10 公頃，排放係數以「TEDS11 面源排放推估</td></tr>
</table>



<table>
<tr><th>書 面 意 見</th><th>回 覆 說 明</th></tr>
<tr><td></td><td>技術手冊」表 B2-2 之區域開發工程-工業之 $PM_{10}$ 及 $PM_{2.5}$ 排放係數設定，據以推估 $PM_{10}$ 及 $PM_{2.5}$ 之排放量，平均防制效率設定為 70%。排放量計算詳下表 27-5。</td></tr>
<tr><td colspan="2">表 27-5　本計畫施工作業面逸散揚塵排放量推估
<table>
<tr><th rowspan="2">工程類別</th><th colspan="2">區域開發工程-工業</th></tr>
<tr><th>$PM_{10}$</th><th>$PM_{2.5}$</th></tr>
<tr><td>開挖面積(公頃)</td><td>10</td><td>10</td></tr>
<tr><td>排放係數(公噸/公頃/月)</td><td>0.525</td><td>0.1049</td></tr>
<tr><td>防制效率(%)</td><td>70%</td><td>70%</td></tr>
<tr><td>每月排放量(公噸/月)</td><td>1.6</td><td>0.3</td></tr>
<tr><td>每月施工天數</td><td>25</td><td>25</td></tr>
<tr><td>每天施工時數</td><td>9</td><td>9</td></tr>
<tr><td>排放量(g/s)</td><td>1.9</td><td>0.4</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>(七)依據營建工程空氣污染防制設施管理辦法規定，第 8 章(8-1~8-2 頁)一、空氣污染防制：<br>1.除防制設施應達裸露區域面積之百分之九十以上，扣除採行前述防制設施之剩餘部分，仍須配合定期灑水，灑水頻率每日至少二次。<br>2.運輸車輛貨廂除覆蓋以外，尚應具有防止載運物料滴落污水、污泥之功能或設施。<br>3.請確認，如工地面積達一萬平方公尺且工期達一年，或外運土石體積（鬆方）達一萬立方公尺，應設置空氣污染防制設施之監測儀表及攝錄影監視系統。</td><td>遵照辦理，本計畫施工期間均將依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定辦理。</td></tr>
<tr><td>(八)有關空氣污染物抵換方式建請依本署修訂公告「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理。</td><td>遵照辦理，本計畫之空污抵換措施將依最新修訂公告之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理。</td></tr>
<tr><td>(九)抵換方式中「淘汰老舊機車」部分，建議可擴及各車種並汰換為電動車輛，並以同空品區車輛為抵換來源（該縣市車輛優先）。</td><td>本園區之空污增量抵換措施係與嘉義縣政府採合作減量，故未來將會視嘉義縣之各車種汰換須求進行調整。</td></tr>
<tr><td>(十)有關營運階段空氣污染物排放量推估，係以進駐產業面積推算，而園區</td><td>本局已規劃入區審查作業流程及相關總量核配審查機制，確認符合園區污染</td></tr>
</table>

| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 營運後之廠商進駐，如何控管或分配排放量，應清楚說明。 | 排放總量管制原則，方可核准入區，相關實際入區審查配合主管機關規定調整，本局將定期追蹤執行成果彙整廠商排放量及空污抵換作業執行成果。 |
| (十一)查嘉義縣內園區開發案，有中埔及水上產業園區，前開園區開發均需找尋空污抵換來源，爰本開發案應明確說明抵換來源，避免抵換來源之競合問題。 | 本園區空污增量抵換措施經與嘉義縣政府協談，已取得共識採合作減量，經嘉義縣政府函復同意協助合作執行嘉義縣轄內空污抵換措施(規劃透過固定污染源、移動源含淘汰老舊機車或其他減量計畫等)取得抵換量，應尚無抵換來源競合問題。 |
| (十二)本署已於 107 年 5 月 17 日訂定「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」，請確實依據該要點內容將相關噪音防制項目及經費納入規劃、預算及執行項目中，並從工程源頭做好噪音污染防制工作。 | 遵照辦理，本計畫將依據「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」辦理，將相關噪音防制項目及經費納入規劃、預算及執行項目中，並從工程源頭做好噪音污染防制工作。 |
| (十三)施工機具應明確承諾一定比例或數量取得自主管理標章。 | 遵照辦理，本計畫開發後將要求承包商參考環保署公布之「施工機具排放空氣污染自主改善防制技術指引」進行施工機具定期維修保養或加裝污染防制設備，並針對自有柴油車車輛落實期保養維修及加強自主管理，進而鼓勵承包商主動申請自主管理標章，並於開發中期要求承包商取得柴油施工機具 1/5(含)以上、柴油外運土方車輛 4/5(含)以上之自主管理標章。 |
| (十四)應提醒進駐業者，依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」第 5 條規定，如屬配合地方政府實施應變防制措施之公私場所，請依據地方政府核定之各級空氣品質惡化應變防制計畫實施相關應變措施。 | 遵照辦理。 |
| **二十八、 環保署水保處** | |



| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 一、施工期間<br>(一)請依水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 9 條規定，做好營建工地開挖面或堆置場所之擋雨、遮雨、導雨、沉砂池設施及其定期清理維護工作。辦公場所、員工宿舍產生之生活污水，應妥善收集處理。 | 遵照辦理，施工期間將依水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 9 條規定辦理。 |
| (二)請依水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 10 條規定，於施工前檢具逕流廢水污染削減計畫報主管機關核准並據以實施。 | 遵照辦理，配合依水污染防治措施計畫及許可申請管理辦法第 5 條規定於營運前提送許可證(文件)申請。 |
| 二、本案洗車廢水回收再利用請依水污染防治措施及檢測申報管理辦法第九章「回收使用」規定辦理。 | 依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第九章「回收使用」規定，為規範「事業或污水下水道系統」產生之廢污水，依據該法附表一之「事業或污水下水道系統別」，未包含營建工地，本案洗車廢水回收再利用，應無需依據該法之「回收使用」規定辦理，敬請諒察。 |
| 三、本案位於朴子溪水污染管制區行政區域範圍，請依水污染防治法第 30 條規定辦理。 | 遵照辦理。 |
| 四、請依水污染防治措施計畫及許可申請審查管理辦法規定，於營運前階段申請、取得核發許可證。 | 遵照辦理，配合依水污染防治措施計畫及許可申請管理辦法第 5 條規定於營運前提送許可證(文件)申請、取得核發許可證。 |
| 五、本案營運期間規劃平均日污水量 5,400CMD，小於承受水體枯水期流量之 10%，故採用質量平衡公式評估，惟本案為園區開發，建議採用較嚴謹之水質模式進行評估。 | 依據環境影響評估河川水質評估模式技術規範所認可之河川水質評估模式或公式適用條件，本案承受水體為新埤大排並匯入朴子溪，朴子溪屬丁類水體河川，放流水水量小於承受水體設計流量的百分之十，污染源為點源，可適用「質量平衡公式」，且質量平衡公式係屬完全混和方法評估，未考量氣象條件、河道條件及水質相互反應及自然降解等環境現象，可符合環境影響評估須保守推估影響之方向。 |

| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 六、承上，本案承受水體為新埤大排並匯入朴子溪，惟查本署朴子溪介壽橋測站為中度至嚴重污染測站，建議貴園區加強污水處理技術，增加再生水使用量、提高全區用水回收率，減少廢水排放。 | 1.經評估園區廢污水處理至放流水標準後，承受水體水質仍可符合所屬之丁類河川水體水質標準。而園區平均日污水量大於 1,000CMD 時，承諾加嚴放流水質，評估顯示，生化需氧量及懸浮固體污染增量僅約 5.2%及近無增量，故本計畫放流水排放後對承受水體之影響應屬輕微。<br>2.本園區放流水質處理目標除需符合108年4月29日公告之「放流水標準」(附表九、科學園區專用污水下水道系統放流水水質項目及限值)，當污水處理廠平均日污水量大於1,000CMD時，承諾加嚴放流水質為$BOD_5$≦15mg/L、COD≦60mg/L、SS≦15 mg/L、氨氮≦15 mg/L (以上標準限值皆為七日平均值)，以降低對承受水體之影響。<br>3.依經濟部核定之用水計畫書回收規範及檢討各種用水標的需求，提前在進入營運期實際用水量達 4,000 CMD(預估 121 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.3%提升到82%。<br>4.本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，於用水量達4,000CMD時(推估121年，依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用2,500 CMD 再生水或水源交換。再生水預計 126 年(依實際用水時程調整)使用量達4,400CMD。 |
| 七、有關水質影響評估結果部分：<br>(一)施工階段<br>1. 未依照「環境影響評估河川水質評估模式技術規範」第五點規定，推估非點源暴雨沖刷之逕流量，請補充說明降雨地表逕流廢水之非點源污染(SS)排放量對承受水體影響，並將沉砂池之削減納入評估。 | 遵照辦理，將補充修正降雨地表逕流廢水之非點源污染(SS)排放量對承受水體影響，並參酌「施工活動非點源污染最佳管理作業規範」之泥砂控制設施效率，預估〝沉砂池〞之泥砂平均去除率可達 70%、〝表面覆蓋〞之泥砂去除率約 60%~90%(以平均 85%推估)，預估施工期間採行削減措施後，經採質量平衡公式評估施工期間逕流廢水對承受水體新埤排水及朴子溪之懸浮固體物之增量分別約 4.5mg/L 及 0.4mg/L，請參見下表 28-1。 |



表 28-1　施工期間水質影響評估

| 項目 | 承受水體 | 開發前環境現況水質 (mg/L) | 施工階段逕流量 (cms) | 施工階段逕流水質 (mg/L) | 施工階段水質評估結果 (mg/L) | 施工階段水質濃度增量 (mg/L) | 承受水體類別 | 承受水體水質標準 (mg/L) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 懸浮固體 (mg/L) | 新埤排水 | 41.8 | 3.231 | 308.9 | 46.3 | 4.5 | -- | 100 |
| | 朴子溪 | 40.8 | 3.088 | 315.1 | 41.2 | 0.4 | 丁類水體 | 100 |

註[1]：開發前現況水質，新埤排水採用新埤排水(嘉 59)測站 110 年 10~12 月進行 3 次現況調查成果平均值(參見表 6.2.5-3)，朴子溪採用六家佃長壽橋測站 110 年 10~12 月進行 3 次現況調查成果平均值(參見表 6.2.5-3)；承受水體流量，新埤排水係引用嘉義縣政府「嘉義縣管區域排水新埤排水系統治理計畫」蔗埕排水匯入後新埤排水重現期距 25 年洪峰流量 188.7cms，六家佃長壽橋係引用「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討報告」農場排水匯入後朴子橋重現期距 25 年洪峰流量 2,070cms。
[2]：施工期間之逕流量，採用合理化公式推估而得，合理化公式中降雨強度採用 25 年降雨頻率。
[3]：依照承諾之「營建工地逕流廢水污染削減計畫」放流水水質。
[4]：施工階段承受水體水質採用質量平衡（完全混合）方法評估。
[5]："施工階段水質濃度增量" = "施工階段承受水體水質評估結果" - "開發前環境現況水質"。
[6]：調查承受水體水質分類類別及其對應之水質標準。

| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 2. 第 7-47 頁表 7.1.4-1 施工期間水質影響評估表，未完全依照技術規範附件之格式：如(1)註[1]~[6]於主表格中未參照標註。(2)註[1]敘明承受水體流量係引用朴子橋重現期距 25 年洪峰流量 2.07CMS，此未依照技術規範第五點規定承受水體設計流量應採用 $Q_{75}$ 低流量或枯水期流量之規定。(3)註[2]與[3]施工階段逕流量依照技術規範應採用重現期距 25 年之降雨強度（$I_{25}$）為設計雨量之沖刷逕流量，而逕流廢水水質應為非點源暴雨逕流污染、車輛清洗廢水及施工人員生活污水經處理後之綜合水質。 | 1.依據技術規範修正參照格式標註。<br>2.施工期間對承受水體影響修正以降雨地表逕流廢水之非點源污染(SS)排放量對承受水體影響；施工期間逕流廢水係為非點源污染，依據技術規範第五點之規定，非點源污染模擬得採用重現期距 25 年之降雨強度作為設計雨量，故本計畫之施工期間逕流量採用 25 年一日暴雨之洪峰流量，承受水體之逕流量亦配合以重現期距為 25 年之逕流量作為設計流量以符合水理、水質情境進行施工期間水質評估。<br>3.施工階段逕流量於前點所述，於本次修正將以單場暴雨產生之地表沖蝕之影響進行評估，車輛清洗廢水及施工人員生活污水水量甚小，預期對鄰近承受水體影響有限。 |
| (二)營運階段<br>1. 第 7-47 頁表 7.1.4-2 營運階段水質影 | 1.營運階段水質影響評估表之水質影響之評估地點請詳表 7.1.4-2 註[1]， |

| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 響評估表，未註明水質影響之評估地點，請補正；另該表之開發前現況水質項目 COD 及 SS 測值與表 7.1.4-1 施工階段水質影響評估表之開發前水質測值不一致，請釐清。 | 於處理後預計放流至鄰近承受水體新埤排水之新埤防潮閘門下游排放，再匯流至朴子溪，故以新埤排水及朴子溪匯流處鄰近測站-朴子溪(六家佃長壽橋)測站作為評估對象。<br>2. 水質影響評估表之開發前水質測值，於施工階段採六家佃長壽橋測站 110 年 10~12 月進行 3 次現況調查成果平均值，於營運階段承受水體流量採用枯水期實測值，故水質以 110 年 11 月枯水期測值作為開發前現況水質 |
| 2. 營運階段水質影響評估項目為 BOD、COD、SS 及氨氮等項，然而環說書第六章背景調查章節已敘明朴子溪長期監測結果重金屬項目之鎘、鉛、汞、錳、銀及補充調查之六價鉻等項目有不符合保護人體健康基準情形，顯見本流域之重金屬污染較嚴重，而本計畫將引進積體電路、電腦相關及精密製造等產業，建議應一併評估放流水中可能之重金屬或其他排放物質對承受水體之影響。 | 南科園區針對廠商污水設有納管標準，且限制納管濃度(包含重金屬等)，未來透過源頭管理，要求進駐廠商皆須自行處理至符合納管水質，污水處理廠處理後放流水須符合「科學園區專用下水道系統放流水水質項目及限值」始可排放，經放流水對承受水體水質影響評估結果顯示(詳表 28-2)，於本園區放流後，朴子溪(六家佃長壽橋)測站之水質重金屬濃度可符合「保護人體健康相關環境基準值」。 |

表 28-2　營運期間園區放流水排放對承受水體水質影響評估結果(重金屬)

| 項目 | 開發前環境現況水質[1] (mg/L) | 營運階段水質評估結果[2] (mg/L) | 營運階段水質濃度增量[3] (mg/L) | 承受水體類別[4] | 承受水體水質標準[4] (mg/L) | 模式設計流量[5] (cms) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 鉻 | 0.002 | 0.015 | 0.013 | -- | -- | 6.98 |
| 鋅 | 0.015 | 0.046 | 0.031 | 保護人體健康相關環境基準 | 0.5 | |
| 鉛 | 0.003 | 0.007 | 0.004 | | 0.01 | |
| 鎘 | 0.001 | 0.001 | 0.0002 | | 0.005 | |
| 鎳 | 0.006 | 0.012 | 0.006 | | 0.1 | |
| 銅 | 0.002 | 0.015 | 0.013 | | 0.03 | |
| 砷 | 0.011 | 0.014 | 0.003 | | 0.05 | |
| 汞 | 0.0002 | 0.0002 | 0.00004 | | 0.001 | |
| 六價鉻 | 0.005 | 0.008 | 0.003 | | 0.05 | |

註[1]：開發前環境現況水質係採用六家佃長壽橋測站 110 年 11 月枯水期現況調查成果(參見表 6.2.5-4)。
[2]：營運階段之水質評估結果，係以質量平衡公式評估之結果。
[3]："營運階段之水質濃度增量"="營運階段水質評估結果"-"開發前環境現況水質"。
[4]：承受水體水質分類類別及其對應之水質標準。
[5]：模式設計流量係採用本計畫環境現況補充調查於 110 年 11 月枯水期於六家佃長壽橋採樣分析之成果(參見表 6.2.5-4)。
[6]："□" 表示不符保護人體健康相關環境基準。





| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| **二十九、 環保署廢管處** | |
| (一)本案請補充環保設施用地用途；開發單位就產業進駐類別，務實推估廢棄物型態與產量，並針對所產生事業廢棄物(含有害事業廢棄物)之去化進行整體規劃，非僅短期處理方式(P.7-50 及附錄十九)。 | 1.園區內環保設施用地，除作污水處理廠使用外，亦預留用地供廢棄物處理轉運站或資源回收再利用用途。<br>2.區內可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬不適於前述設施處理之廢棄物時，得清運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。<br>3.另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量廢棄物運送處理距離，此階段將採委外處理，本開發單位已與嘉義縣環保局協商取得嘉義縣鹿草垃圾焚化廠同意，可收受處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。 |
| (二)建議開發單位得整合所管園區或相關園區廢棄物處理需求一併規劃，建立園區自主處理廢棄物量能及確保廢棄物得以確實妥善處理。 | 1.區內可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬不適於前述設施處理之廢棄物時，得清運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃 2.5 公頃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。<br>2.另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量廢棄物運送處理距離，此階段將採委外處 |

| 書面意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| | 理，本開發單位已與嘉義縣環保局協商取得嘉義縣鹿草垃圾焚化廠同意，可收受處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。 |
| **三十、環保署環境衛生及毒物管理處** | |
| (一)本案屬「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」之適用對象，請依據前述原則第三條「開發單位應依開發行為類別及特性，以符合最大能源效率與最小溫室氣體排放量之原則，於開發行為內採取最佳可行技術，納入環境影響評估書件送審。經採行最佳可行技術後之溫室氣體排放量增量，開發單位應於環境影響評估書件承諾營運期間依本原則進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。」辦理，另補充將採取之減量措施及執行時程並納入環說書第八、十章內容。 | 1.本計畫未來溫室氣體排放量約 15.1 萬公噸 $CO_2e$/年，經區內減排措施如園區道路設置 LED 路燈、再生能源設置及環境綠化，預計減碳量約 0.6 萬噸 $CO_2e$/年，園區淨排放量約為 14.5 萬噸 $CO_2e$/年。本計畫未來園區廠商進駐須依規定採行最佳可行技術(BAT)，抵換方式規劃依「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定辦理，溫室氣體增量抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年，以「非屬送審開發行為之溫室氣體減量措施」作為增量抵換來源，另可透過行政院環保署《溫室氣體減量抵換資訊平台》進行申請、媒合。<br>2.本計畫依預估廠商進駐率分年預估溫室氣體抵換量詳如下表 30-1，惟實際營運後仍須依廠商固定污染源操作許可證記載之原(物)料燃料用量或產品及操作條件、操作期程等內容，檢核其溫室氣體排放量正確性，以符實際。 |

表 30-1　本園區溫室氣體分年預估抵換量

| 目標年 | 廠商進駐比例(%) | 溫室氣體抵換量預估(公噸 $CO_2e$/年) |
|---|---|---|
| 第 1 年(114 年) | 5% | 725 |
| 第 2 年(115 年) | 15% | 2,175 |
| 第 3 年(116 年) | 25% | 3,626 |
| 第 4 年(117 年) | 40% | 5,801 |
| 第 5 年(118 年) | 55% | 7,976 |
| 第 6 年(119 年) | 70% | 10,152 |
| 第 7 年(120 年) | 85% | 12,327 |
| 第 8 年(121 年) | 100% | 14,502 |
| 第 9 年(122 年) | 100% | 14,502 |



| 書面意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| 第 10 年(123 年) | 100% 14,502 |

註：[1]分年預估溫室氣體抵換量仍須滾動式檢討，未來將依照廠商實際進駐率及溫室氣體排放量酌予調整。
[2]未來配合環保署修訂「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理。

| | |
|---|---|
| (二)請補充環說書內容，以利審核推估溫室氣體排放量：P7-23 施工期間產生之溫室氣體，請開發單位補充說明運土車輛溫室氣體排放量及計算方式。 | 依據施工期間運土車次數量、運土車輛之耗油量，並參考行政院環境保護署「溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版」之柴油排碳係數，估算施工期間運土車輛之溫室氣體排放量約 1,786.9 (公噸 $CO_2e$/年)，計算方式如下表 30-2。 |

表 30-2　施工期間衍生交通車輛溫室氣體排放量估算

| 車輛種類 | 雙向車輛數(輛/小時) | 平均里程[1](km/輛) | 燃油效率[2](km/L) | 耗油量(L) | 溫室氣體排放係數[3] | | | GWP 值[4] | | | 排碳量(公噸 $CO_2e$/年) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $KgCO_2/L$ | $KgCH_4/L$ | $KgN_2O/L$ | $CO_2$ | $CH_4$ | $N_2O$ | |
| 大貨車 | 20 | 40 | 3.2 | 2,250 | 2.606 | 0.000137 | 0.000137 | 1 | 27.9 | 273 | 1,786.9 |
| 總排放量(公噸 $CO_2e$/年) | | | | | | | | | | | 1,786.9 |

參數來源:[1]平均里程之大貨車行駛範圍係以北至雲林縣，以南至台南市，每車次行駛距離約 40 公里範圍估算。
[2]燃油效率係參考環保署，[臺灣空氣污染排放量(TEDS11)線源-排放量推估手冊」108 年線源各車種油耗值。
[3]大貨車之柴油排放係數係依據行政院環保署國家溫室氣體登錄平台公告之溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版。
[4] GWP 值係參考 2021 IPCC 第六次評估報告(AR6)。

| | |
|---|---|
| **三十一、　環保署環境督察總隊** | |
| (一)本計畫需土方量約 17.35 萬立方公尺（自然方），請說明區內是否設置土方暫置區，及相關空污揚塵、逕流污水等因應對策情形。 | 1.考量基地排水防洪需求，除滯洪池為挖方外，大多以填方為主，初估土方來源納入園區坵塊建築挖方一併考量。需土量約 17.35 萬方，挖方暫置需求，目前規劃於滯洪池東南側公園用地，惟後續仍視計畫期程及進度情況，配合需求調整。<br>2.土石方管理計畫如下：<br>(1)公共工程土石方係採即挖即運方式辦理；如因配合施工進度，衍生土方暫置需求，將於滯洪池鄰近之用地，設置臨時土石方暫置區。<br>(2)為避免土方傾倒、維持邊坡穩定，邊坡斜率以不超過 1:2(V:H)為原則。<br>(3)須於土石方暫置區排水側以砂袋堆砌臨時擋土設施，並開挖臨時截流溝及臨時沉砂池，以防止泥砂進入鄰近排水系統。汛期加強清理排水系統之淤泥，以維排水溝正常排 |

| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 水功能。<br>(4)土石方暫置區考量堆置時間之長短，採用網布覆蓋或鋪植草種方式，以抑制晴天之塵土飛揚及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。<br>(5)土石方短暫臨時堆置須同時進行坡面整理並加以覆蓋，減緩逕流造成土砂之濾出。<br>(6)土石方暫置區晴天施工時 4 小時進行一次裸露地面灑水，減少粉塵飛揚。<br>(7)暫置土石方覆蓋防塵布或防塵網，配合定期灑水減少揚塵。 |
| (二)P.8-1 施工期間周邊道路將執行洗掃作業及設置洗車設備等空氣污染防制措施（包括工地內裸露地面灑水...），請說明用水來源。 | 施工期間洗掃作業由施工廠商自行向水公司申請臨時用水供給。 |
| (三)保育類動物環頸雉保護對策略採逐步分區施工，請具體說明實際執行及通報機制。 | 經 4 季調查發現，計畫區內之環頸雉多記錄於計畫區之南側與西側邊緣，且計畫區東側之鄰近地區具較多農耕地環境可以供其棲息，故將先從計畫基地之西北方滯洪池處開始整地施工，再以每次 10 公頃之施工區域，逐步往東南方施工，且避免於環頸雉繁殖期（4~6 月）於計畫區東南方進行整地施工。施工期間監測若發現環頸雉之巢位，則立刻通報開發單位，並請施工單位暫緩巢位周邊 50 m 之施工行為，待幼鳥離巢後，始可重新施工。 |
| (四)請將環境監測計畫監測結果定期公布於網路供民眾查閱，未來並配合本署通知，將監測資料上傳至指定網路資料庫供本署查核利用。 | 遵照辦理，本計畫環境監測計畫監測結果將定期公布於網路供民眾查閱，未來並配合 貴署通知，將監測資料上傳至指定網路資料庫供本署查核利用。 |
| (五)本計畫應依本署 110 年 2 月 2 日修訂之「開發行為環境影響評估作業準則」 | 本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用 |





| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 第 19 條規定「開發單位應評估整地作業及取土與棄土運輸之負面影響，在整地土方之地形圖上標示挖填方位置、深度及推估數量，施工項目符合再生粒料用途者，應評估優先使用再生粒料替代工程材料，並納入環境保護對策」辦理。 | 水安全(如人孔回填等)，將規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量 5~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料，並規劃優先使用嘉義縣產出之焚化再生粒料。 |
| (六)焚化再生粒料致力使用於公共工程之材料，將有效促使資源永續再利用外，可減少天然資源之使用，對減緩整體環境影響及生態衝擊具有正面效益，建議本案相關工程，宜整體盤點可使用焚化再生粒料之數量。 | 1.本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量 5~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料，並規劃優先使用嘉義縣產出之焚化再生粒料。<br>2.工程設計階段，將再配合整體盤點可使用焚化再生粒料之數量。 |
| (七)本署就底渣再利用交付條件、處理程序、焚化再生粒料標準、用途、使用地點限制、使用及流向申報等明定「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」，本開發行為施工項目如符合前開管理方式者，應優先使用焚化再生粒料替代工程材料，以落實資源循環再利用。 | 1.本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量 5~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料，並規劃優先使用嘉義縣產出之焚化再生粒料。<br>2.再生粒料或混合粒料之使用，將符合施工綱要規範及「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」，工程設計階段將再整體考量，以落實資源循環再利用。 |
| (八)請依作業準則規定於本變更計畫施工前，以書面告知本署施工日期，以利執行監督。 | 遵照辦理，施工前以書面告知 貴署施工日期，以利執行監督。 |
| **三十二、 環保署土污基管會** | |
| (一)提醒開發單位，園區開始營運後應符合「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」相關規定。 | 遵照辦理，營運後將依「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定辦理。 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| **三十三、 環保署毒物及化學物質局** | |
| 本局無意見 | 敬悉。 |

附件一　近期新設科學園區環評之空污排放承諾值

| 園區 | 嘉義科學園區<br>(一階) | 台南三期<br>(一階) | 橋頭科學園區<br>(二階) |
|---|---|---|---|
| 是否通過 | 規劃中 | 111.08.24 環評大會 通過 | 110.09.01 環評大會 通過 |
| 園區面積<br>(公頃) | 88 | 84.51 | 262.39 |
| 空污排放總量<br>(公噸/年) | TSP：-<br>$PM_{10}$：1.2<br>$PM_{2.5}$：0.9<br>SOx：1.6<br>NOx：17.6<br>VOCs：37.7 | TSP：18<br>$PM_{10}$：-<br>$PM_{2.5}$：-<br>SOx：5<br>NOx：83<br>VOCs：58 | TSP：2<br>$PM_{10}$：-<br>$PM_{2.5}$：-<br>SOx：17<br>NOx：130<br>VOCs：169 |
| 溫室氣體量<br>(萬噸 $CO_2e$/年) | 約15.1 | 約 50.5 | 約 206~243 |
| 廢棄物總量<br>(噸/日) | 一般：4.0<br>一般事業：9.4<br>有害事業：5.4 | 一般：3.6<br>一般事業：65.4<br>有害事業：40.9 | 一般：14.52<br>一般事業：49.87<br>有害事業：29.57 |
| 再生水 | 本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，於用水量達 4,000CMD 時(推估 121 年，依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水或水源交換。再生水預計 126 年(依實際用水時程調整)使用量達 4,400CMD。 | 用水量為0.8 萬CMD，除法規規定之民生及精準健康產業與園區緊急調度等用水(預估使用0.2萬噸/日)需使用自來水外，其餘工業用水約0.6萬噸/日將全部100%使用再生水(含換水)。 | 本園區預估用水量 4 萬噸/日，因民生用水、生醫產業(精準健康)限制及園區緊急調度等必須使用自來水用水約 1 萬噸/日外，園區規劃於公共污水處理廠處理量約 2.5 萬噸/日時，提早於兩年半內建置再生水廠。<br>預估 2027 年使用岡橋或其他再生水共 2 萬噸/日(含換水)，作為半導體製程用水，2029 年新增園區再生水 0.5 萬噸/日，2030 年新增園區再生水 0.5 萬噸/ |



| 園區 | 嘉義科學園區<br>(一階) | 台南三期<br>(一階) | 橋頭科學園區<br>(二階) |
|---|---|---|---|
| | | | 日，總計 3 萬噸/日。 |
| 用水回收率 | 82%(預估 121 年) | 82% (預估 120 年) | 82%(預估 120 年) |
| 放流水總量<br>(CMD) | 5,400 | 6,100 | 26,000 |
| 放流水加嚴限值<br>(mg/L) | 污水處理廠平均日污水量大於 1,000CMD 時，<br>$BOD_5$≦15mg/L(七日平均值)、<br>COD≦60mg/L(七日平均值)、<br>SS≦15 mg/L(七日平均值)、<br>氨氮≦15 mg/L(七日平均值)。 | 放流水量超過20.8萬CMD時，<br>$BOD_5$ ≦14 mg/L(7日平均值)、<br>COD ≦55 mg/L (7日平均值)、<br>SS ≦14 mg/L(7日平均值)、<br>$NH_3$-N≦20 mg/L(7日平均值)、<br>TN≦60 mg/L(7 日平均值) | $BOD_5$≦20、<br>COD≦80、<br>SS≦20；<br>污水處理量<50%時，<br>$NH_3$-N≦20；<br>污水處理量≧50%時，<br>$NH_3$-N≦10(七日平均) |

附件二 嘉義園區既有灌排水路協調會議紀錄

檔　　號：
保存年限：

# 科技部南部科學園區管理局　函

地址：744094臺南市新市區南科三路22號
聯絡人：黃文宏　技士
電話：06-5051001分機2539
傳真：06-5051005
電子信箱：whhuang@stsp.gov.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)
總收文號：111E013368
收文日期：111/03/29
附　　件：隨表單附送

發文日期：中華民國111年3月29日
發文字號：南營字第1110009436號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨(111630P001031_111D2001641-01.pdf、111630P001031_111D2001642-01.pdf)

主旨：檢送本局111年3月17日「嘉義園區既有灌排水路協調會議」紀錄1份，請查照。

說明：依據本局111年3月14日南營字第1110007724號函續辦。

正本：行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處、台灣世曦工程顧問股份有限公司
副本：本局營建組(含附件) 電子公文交換章 2022/03/29 15:29:34

局長　蘇振綱

裝　訂　線

-附24-129-



# 嘉義園區既有灌排水路協調會議　會議紀錄

壹、時間：111 年 03 月 17 日（星期四）下午 1 時 40 分

貳、地點：本局臺南園區行政大樓 501 會議室

參、主持人：李組長信昌　　紀錄：黃技士文宏

肆、與會單位及人員：(如簽到簿)

伍、會議簡報：(略)

陸、案由：為配合嘉義園區開發，需研商灌排水路廢除、園區南向 30M 道路穿越朴子支線與故宮大道對接博學路之倒虹吸改善方案及倒虹吸段影響 2 座水門處置，爰召開本會議討論。

柒、會議結論：

一、有關嘉義園區周邊灌溉排水，經查基地內灌溉水路為農田水利署嘉南管理處(下稱嘉南管理處)太保工作站轄內，農場一小給 1、農場一小給 2、農場一小給 3 及農場六小給 1，開發後已無灌溉需求，嘉南管理處原則同意灌排水路廢除。

二、有關本局未來嘉義園區規劃道路跨越朴子支線段，擬改成倒虹吸過路箱涵方式施作案，嘉南管理處原則同意辦理並同意負責該過路箱涵之後續維管作業。另本局將依嘉南管理處所提之農田水利法第 12 條及農田水利會費用徵收辦法相關規定洽嘉南管理處申辦。

三、為辦理朴子支線倒虹吸段，有關工程範圍內農場二中給水門廢除無須留設及崙子頂小給 2 水門往上游移設及新設通水箱涵銜接至原有水路等規劃事宜，嘉南管理處同意前述辦理方式，並請本局施作朴子支線倒虹吸段時一併辦理。

捌、臨時動議：無。

玖、散會：同日下午 2 時 30 分。

-以下空白-

# 附錄二十五

## 環境影響說明書專案小組第 2 次初審會議(111.12.26)結論及綜合討論意見處理說明

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫

# 環境影響說明書

專案小組第 2 次初審會議(111.12.26)
結論及綜合討論意見處理說明

-附25-1-

**國家科學及技術委員會南部科學園區管理局**

**中華民國 112 年 1 月**

目　錄


頁次

壹、審查結論及答覆說明 ..... 1～5
貳、綜合討論意見及答覆說明
一、李委員俊福 ..... 6
二、王委員雅玢（書面意見） ..... 7
三、朱信委員 ..... 12
四、李委員育明 ..... 13
五、李委員培芬(書面意見) ..... 16
六、官委員文惠(書面意見) ..... 20
七、孫委員振義(書面意見) ..... 22
八、陳委員美蓮(書面意見) ..... 24
九、張委員學文 ..... 27
十、程委員淑芬 ..... 28
十一、簡委員連貴 ..... 28
十二、闕委員蓓德(書面意見) ..... 34
十三、劉教授小蘭 ..... 34
十四、陳委員裕文(書面意見) ..... 35
十五、國家科學及技術委員會(發言摘要) ..... 35
十六、行政院農業委員會(書面意見) ..... 35
十七、經濟部(書面意見) ..... 35
十八、內政部營建署(書面意見) ..... 35
十九、行政院農業委員會林務局(書面意見) ..... 35
二十、經濟部水利署 ..... 35
二十一、經濟部能源局(發言摘要) ..... 36
二十二、交通部民用航空局(書面意見) ..... 36
二十三、交通部高速公路局(南區養護工程分局)(書面意見) ..... 36
二十四、交通部運輸研究局(書面意見) ..... 36
二十五、文化部文化資產局(書面意見) ..... 37
二十六、台灣電力股份有限公司(發言摘要) ..... 37
二十七、嘉義縣政府 ..... 37
二十八、嘉義縣環境保護局 ..... 38
二十九、環保署綜合計畫處 ..... 38
三十、環保署空氣品質保護及噪音管制處 ..... 39
三十一、環保署水質保護處(書面意見) ..... 39
三十二、環保署廢棄物管理處(書面意見) ..... 39
三十三、環保署環境衛生及毒物管理處 ..... 42
三十四、環保署環境督察總隊(書面意見) ..... 42
三十五、環保署土壤及地下水污染整治基金管理會(書面意見) ..... 42
三十六、環保署環境檢驗所(書面意見) ..... 42
三十七、環保署毒物及化學物質局 ..... 42

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書

## 專案小組第2次初審會議（111.12.26）結論及綜合討論意見處理說明

| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| **壹.結論** | | |
| (一)本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，本專案小組認定已無環境影響評估法第 8 條及施行細則第 19 條第 1 項第 2 款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，建議無須進行第二階段環境影響評估。<br>(二)本案建議通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。<br>(三)開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於 112 年 3 月 31 日前據以補充、修正環境影響說明書，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會討論： | | |
| 1.強化本園區使用再生水之相關規劃內容(含倘以水源交換辦理之使用量計算方式)，並加強用水管理計畫。 | 1. 嘉義園區使用再生水之「水源交換」規劃內容：<br>(1) 園區用水係由經濟部核定及統籌區域調度供應，為鼓勵廠商使用再生水，並考量再生水廠營運經濟規模及配合各地方政府興建再生水廠廠址，本園區優先規劃與本局南科所轄園區(代替履行者)交換使用再生水或其他水源(如海淡水)之換水方式，降低區域自來水依賴，增加水源調度韌性，並配合嘉義縣政府再生水廠所產製之水量與水質，符合園區廠商需求時，媒合廠商使用再生水。<br>(2) 嘉義園區實際用水量成長至 3,600 CMD 時(推估約 2031 年，後續依實際用水時程調整)，依規定於 2 年內媒合嘉義園區廠商與南科所轄園區進駐廠商(代替履行者)交換使用再生水量或其他水源(如海淡水)，以達成替代履行之目標。<br>2. 用水管理計畫及使用量計算方式：<br>(1) 園區廠商於投資入區、租地前之招商階段，即先行告知廠商本園區應配合園區水源承諾交換或使用一定比例之再生水。 | 5.2.6 節 |





| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | (2) 建廠廠商於建築執照申請階段，應將 3 日蓄水容量，於建築圖內敘明，並預留使用再生水彈性做法，於使用執照取得前，應提出用水計畫書至管理單位審查，進行用水量推估依據、用水時程、節水計畫、乾旱缺水緊急應變及用水平衡圖等內容進行檢核。<br>(3) 廠商量產後之用水量及污水排放水量等，本局將定期檢核各廠商用水情況，以強化園區用水管理，並據以作為未來使用再生水替代履行之依據。 | |
| 2.評估以用電度數作為要求進駐廠商使用再生能源條件之可行性，滾動式檢討使用再生能源檢核及分階段目標。 | 滾動檢討再生能源義務裝置容量及再生能源使用目標：<br>1.契約用電容量 800KW 以上建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核：<br>(1)再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。<br>(2)屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。<br>(3)以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。<br>2.半導體廠商於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。<br>3.上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，本局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。 | 7.1.1 節、8.1.2 節 |
| 3.評估提升本園區生產事業用地之空地(排除設施物、道路、停車場等)透水率達 90%之可能性，及公園、滯洪池、綠地等之透水率達 95%以上。 | 遵照辦理。本園區承諾生產事業用地排除設施物、道路、停車場等相關設施後，空地透水率達 90%；公園用地、綠地用地及滯洪池用地之空地透水率達 95%。 | 5.2.4 節 |
| 4.評估精準健康聚落、智慧載具聚落(精密機械)、智慧農 | 遵照辦理，經評估將於招商階段慎選進駐廠商，並於量產後透過用水計畫查核、節水輔導 | 5.2.6 節 |

| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| 業聚落等產業之製程用水回收率提升至 70%以上之可能性。 | 等方式，依經濟部水利署「用水計畫書件內容及格式」規定，要求具有製程之精準健康聚落、智慧載具聚落(精密機械)、智慧農業聚落等產業用水回收率達 70%(請詳表 4-1)，以為強化水資源使用效率，節約水資源使用。 | |

表 4-1　園區產業用水回收率前、後對照表

| 用水標的 | 原規劃<br>用水回收率(%) | 本次修正<br>用水回收率(%) |
|---|---|---|
| 精準健康聚落 | 60 | 70 |
| 智慧載具聚落(精密機械) | 55 | 70 |
| 智慧農業聚落 | 65 | 70 |

| | | |
|---|---|---|
| 5.施工期間陸域生態環頸雉鳥巢調查，於環頸雉繁殖期(4 月至 7 月)，監測頻率為每 2 周 1 次。 | 遵照辦理，將於環頸雉繁殖期(每年 4 月至 7 月)於環頸雉友善環境場域進行鳥巢調查，施工期間監測頻率為每 2 週 1 次，營運期間監測頻率為每月 1 次，如表 5-1 所示。 | 8.2.2 節 |

表 5-1　施工及營運期間環頸雉鳥巢調查

| 類別 | | 監測地點 | 監測頻率 | 監測項目 |
|---|---|---|---|---|
| 生態 | 陸域生態 | 環頸雉友善環境場域(綠 3) | 施工期間:環頸雉繁殖期(每年 4 月至 7 月)每 2 週 1 次<br>營運期間: 環頸雉繁殖期(每年 4 月至 7 月)每月 1 次 | 環頸雉鳥巢調查 |

| | | |
|---|---|---|
| 6.調整園區綠地範圍或訂定園區西側產業用地內相關綠地劃設之規範，將本園區西側靠近故宮南院之景觀衝擊納入考量。 | 本計畫重視與周邊環境之景觀視覺關係，並考量與故宮南院地景紋理延續及協調性，相關因應措施說明如後：<br>1.於園區西側劃設 20 公尺綠地用地，並配置滯洪池用地，作為緩衝隔離設施。<br>2.為減緩園區開發對故宮南院景觀視覺衝擊，規範園區西側之產(一)-8 及產(一)-10 等第一種生產事業用地，自綠地用地邊界退縮 10 公尺後建築(詳圖 6-1)，且退縮地應予綠化，並種植複層式植栽。<br>3.建築物量體及色彩之配置，應考量園區整體景觀及基地周遭環境之協調性，確保園區公共空間品質。 | 5.2.5 節 |



| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|

圖 6-1　園區西側第一種生產事業用地退縮 10 公尺位置示意圖

| | | |
|---|---|---|
| 7.評估加嚴放流水重金屬鉛濃度之可能性；另倘地下水有機污染物測值超過地下水污染監測標準時，應進行土壤有機污染物檢測。 | 1.加嚴放流水重金屬鉛濃度：<br>本計畫參考「地下水污染管制標準」重金屬鉛管制濃度，承諾自主加嚴放流水質重金屬鉛濃度為 0.1mg/L (7 日平均值)。<br>2.土壤有機污染物檢測：<br>本計畫於施工前及營運前增加土壤有機污染物檢測，營運期間當地下水有機污染物監測發現測值超過地下水污染監測標準時，加採土壤有機污染物，土壤及地下水之環境監測計畫修正如表 7-1 所示。 | 5.2.6 節、表 5-1、8.1.2 節、8.2.2 節 |

| 審查結論 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|

表 7-1　土壤及地下水之環境監測計畫

| 監測項目 | 階段 | 監測地點 | 監測時機及頻率 | 測定參數 |
|---|---|---|---|---|
| 地下水水質 | 施工前 | 基地內 3 處 | 施工前 1 次 | • 水溫、溶氧、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、導電度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、氯鹽、氟鹽、硫酸鹽、總硬度、總溶解固體物、總酚、鐵、錳、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、鉛、汞、鎳、鋅)<br>• 單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯)、多環芳香族碳氫化合物(萘)、氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3'-二氯聯苯胺)、其他污染物(總石油碳氫化合物、氰化物) |
| | 營運前 | 基地內 5 處 | 營運前 1 次 | |
| | 營運期間 | | 1.每年上半年及下半年，配合豐、枯水期各檢測地下水品質 1 次<br>2. 當年度地下水品質檢測結果均未達地下水污染監測標準，經直轄市、縣(市)主管機關同意，次年度起得每年檢測 1 次 | |
| 土壤 | 施工前 | 基地內 3 處(含表土及裏土) | 施工前 1 次 | • 重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)<br>• 氫離子濃度指數值<br>• 有機化合物：單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯)、多環芳香族碳氫化合物(萘)、氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3'-二氯聯苯胺)、總石油碳氫化合物 |
| | 營運前 | 基地內 5 處(含表土及裏土) | 營運前 1 次 | |
| | 營運期間 | | 1.重金屬、氫離子濃度指數值：每年 1 次(連續 5 年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每 2 年檢測 1 次)<br>2.有機化合物：地下水檢測發現單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物及總石油碳氫化合物測項**<u>達「地下水污染監測標準」時，增加監測土壤有機化合物</u>**。 | |

| | | |
|---|---|---|
| 8.委員、專家學者及相關機關所提其他意見。 | 詳見綜合討論意見之答覆說明。 | — |

(四)本環境影響說明書定稿經本署備查後始得動工，並應於開發行為施工前 30 日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段(分期)開發者，則提報各段(期)開發之第 1 次施工行為預定施工日期。

(五)本案自公告日起逾 10 年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期 1 次，展延期間不得超過 5 年。

(六)依環境影響評估法第 13 條之 1 第 1 項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| **貳.綜合討論** | | |
| **一、李委員俊福** | | |
| 前次意見(含審查結論)尚須補正，補正意見如下：<br>(一)建廠營運前提送之用水計畫書，對於循環利用及再生水使用比率是否依廠商產業特性分別訂定或各廠有一定比率(最低)要求。 | 1.園區廠商於投資入區、租地前之招商階段，即要求廠商本園區應配合園區水源加強用水回收率及承諾交換或使用一定比例之再生水。<br>2.建廠廠商提送之用水計畫書，包括用水需量、用水時程、用水回收率、節水計畫、乾旱缺水緊急應變及用水平衡圖等內容，送管理單位進行檢核，於用水量達 3,600 CMD 時(推估約 2031 年，後續依實際用水時程調整)，依規定於 2 年內媒合嘉義園區廠商與南科所轄園區進駐廠商(代替履行者)交換使用再生水量約 2,500CMD，並依園區整體用水情形及產業特性，調高再生水交換使用比例達園區 75%目標。 | 5.2.6 節 |
| (二)營運期土壤之有機污染物檢測應修正為「地下水有機污染物達『監測標準』即進行…。」而非『管制標準』。 | 遵照辦理，土壤及地下水之環境監測計畫修正如下表 1-1 所示。 | 8.2.2 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|

表 1-1　土壤及地下水之環境監測計畫

| 監測項目 | 階段 | 監測地點 | 監測時機及頻率 | 測定參數 |
|---|---|---|---|---|
| 地下水水質 | 施工前 | 基地內 3 處 | 施工前 1 次 | • 水溫、溶氧、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、導電度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、氯鹽、氟鹽、硫酸鹽、總硬度、總溶解固體物、總酚、鐵、錳、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、鉛、汞、鎳、鋅)<br>• 單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯) 、多環芳香族碳氫化合物(萘)、氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反 -1,2-二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3’-二氯聯苯胺)、其他污染物(總石油碳氫化合物、氰化物) |
| | 營運前 | 基地內 5 處 | 營運前 1 次 | |
| | 營運期間 | | 1.每年上半年及下半年，配合豐、枯水期各檢測地下水品質 1 次<br>2. 當年度地下水品質檢測結果均未達地下水污染監測標準，經直轄市、縣(市)主管機關同意，次年度起得每年檢測 1 次 | |
| 土壤 | 施工前 | 基地內 3 處(含表土及裏土) | 施工前 1 次 | • 重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)<br>• 氫離子濃度指數值<br>• 有機化合物：單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯) 、多環芳香族碳氫化合物(萘)、氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3’-二氯聯苯胺)、總石油碳氫化合物 |
| | 營運前 | 基地內 5 處(含表土及裏土) | 營運前 1 次 | |
| | 營運期間 | | 1.重金屬、氫離子濃度指數值：每年 1 次(連續 5 年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每 2 年檢測 1 次)<br>2.有機化合物：地下水檢測發現單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物及總石油碳氫化合物測項**達「地下水污染監測標準」時，增加監測土壤有機化合物** | |

**二、王委員雅玢（書面意見）**

| | | |
|---|---|---|
| (一)空氣污染物增量抵換措施以固定污染源減量為主，請補充說明對於進駐廠商其對應之減量規範及要求，此外，和配合嘉義縣政府及行政院環境保護署進行抵換，僅氮氧化物 1.3 公噸/年，其他項目皆無，亦請補充說明。 | 1.開發單位已獲得嘉義縣政府同意合作取得抵換量，相關合作減量可滿足嘉義園區所需抵換量：<br>(1) 本園區依照「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，並依未來進駐廠商排放量需求，分階段取得所需之 1.2 倍抵換量。<br>(2) 開發單位南科管理局已獲嘉義縣政府同意合作推動相關空污抵換措施取得所 | 7.1.1 節、8.1.2 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 需抵換量，後續各類抵換措施由南科管理局提供行政資源(含經費)與嘉義縣政府進行合作減量，抵換方式及來源將依實際情形為準，本計畫規劃各項抵換措施如表 2-1，說明如下：<br>A. 嘉義縣境內固定污染源減量：由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣環境保護局協助辦理相關固定源減量計畫 (例如鹿草焚化爐空污減量等)；另南科管理局參與嘉義縣環境保護局辦理之固定源減量協商會議，共同宣(輔)導公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如南亞塑膠新港廠及嘉義廠、旭源包裝、沛鑫包裝..等，未來實際之固定污染源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供監督查核。<br>B. 老舊機車汰舊換新(96 年 6 月 30 日(含)前出廠者優先考量)：由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣環境保護局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供監督查核。<br>C. 其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助嘉義縣境內各車種之汰舊換新).. | |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 等，將依嘉義縣境內實際減量需求進行調整，由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣政府協助辦理，並提供相關改善成果資料，由南科管理局留存以供監督查核。<br>2.進駐廠商須依規定落實污染防制：<br>(1)入區申請階段：<br>投資廠商需於申請進駐階段，將預計租用面積、製程特性、產能及空氣污染物排放量等資料，填具本園區之「污染防治計畫書」供管理局審查，符合園區管制規定，才予核准該廠商進駐。<br>(2)許可申請階段：<br>於設立之初，屬空污法列管應申請固定污染源許可者，須依規定取得固定污染源許可，方可進行後續興建或操作事宜。<br>(3)營運階段：<br>營運期間應依其行業之污染物排放特性，規劃設計空氣污染防制設備，並採用最佳可行控制技術(BACT)且確實執行操作，所排放空氣污染物需符合「固定污染源空氣污染物排放標準」及各行業別之排放標準。 | 7.1.1 節 |

表 2-1　本園區空污抵換量

| 項目 | | | $PM_{10}$ (公噸/年) | $PM_{2.5}$ (公噸/年) | SOx (公噸/年) | NOx (公噸/年) | VOCs (公噸/年) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放量 | | | 1.2 | 0.9 | 1.6 | 17.6 | 37.7 |
| 抵換需求量 | | | **1.4** | **1.1** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |
| 抵換措施及抵換量 | 固定污染源減量 | | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 19.8 | 41.1 |
| | 老舊機車汰舊換新 | 3,000 輛 | - | - | - | - | 4.1 |
| | 其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行 | | - | - | - | 1.3 | - |
| | 合計 | | **1.4** | **1.1** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |

註：1.本表為初步估算，未來仍應以實際執行情形及環保局協助檢核計算減量成果為準。
2.開發單位南科管理局已獲嘉義縣政府同意合作推動上述相關空污抵換措施取得所需抵換量。



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| (二)事業廢棄物以資源化為優先，不可再利用者由南部科學園區所轄處理設施處理，請說明所轄處理之處理現況及可再收受量。 | 1.南科所轄園區之事業廢棄物需處理量：<br>南科既有園區加上新設園區及擴建園區(包括臺南、高雄、橋頭、嘉義、屏東、臺南園區三期等)陸續開發後，預估未來 10 年後，扣除可資源化再利用之事業廢棄物後，南科所轄園區剩餘需處理量總計約 170 公噸/日。<br>2.南科所轄園區之事業廢棄物處理量能：<br>(1) 有關後續規劃，南科管理局已分階段增設 1 座焚化爐(80 公噸/日)中；另既有或增設之焚化爐整體處理量達 80%後，依實際事業廢棄物產出量及去化管道通暢度，滾動評估規劃再增設 1 座處理量 80 公噸/日之處理設施，預計 115 年後最大處理量(非資源化處理量)為 215 公噸/日(包含焚化、固化、物化處理及最終掩埋等處置設施)。<br>(2) 嘉義園區產生之事業廢棄物(全期約 14.3 公噸/日)，將優先輔導廠商推動減量及資源化，全期事業廢棄物再利用比率以提升至 85%為目標，預估全期無法再利用之廢棄物將減少為 2.2 公噸/日，南科所轄處理設施量能餘裕量足夠處理，說明如下:<br>A. 入區申請階段:<br>投資廠商於申請階段，需預估製程特性、產能與廢棄物產出量等資料，填具 | —<br><br>5.2.6 節、7.1.7 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 本園區「污染防治計畫書」供管理局審查，確保符合園區管制規定。<br>B. 許可申請階段:<br>a. 於設立之初，依廢棄物清理法須檢具事業廢棄物清理計畫書者，需取得事業廢棄物清理計畫書核准後始得營運。<br>b. 輔導廠商規劃原料優化、製程改善、評估綠色替代等源頭減量措施。<br>c. 輔導廠商對於產生之廢棄物優先採資源化方式處理，並鼓勵進駐廠商與再利用機構進行資源再利用。<br>C. 營運階段:<br>a. 追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，輔導廠商落實源頭減廢及分類。<br>b. 媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，提高再利用比率。<br>c. 無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理，依目前南科所轄處理設施規劃量能，餘裕量足可用以處理嘉義園區之事業廢棄物。<br>(3) 本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物貯存、轉運、分類或資 | |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 源循環再利用之有效使用，未來將依實際需求或操作考量彈性調整使用。 | |
| **三、朱信委員** | | |
| 前次意見(含審查結論)尚須補正，補正意見如下：<br>此園區西側為故宮南院，請將綠地調整，多些設置於此園區靠近故宮南院之處。 | 本計畫重視與周邊環境之景觀視覺關係，並考量與故宮南院地景紋理延續及協調性，相關因應措施說明如後：<br>1.於園區西側劃設 20 公尺綠地用地，並配置滯洪池用地，作為緩衝隔離設施。<br>2.為減緩園區開發對故宮南院景觀視覺衝擊，規範園區西側之產(一)-8 及產(一)-10 等第一種生產事業用地，自綠地用地邊界退縮 10 公尺後建築(詳圖 3-1)，且退縮地應予綠化，並種植複層式植栽。<br>3.建築物量體及色彩之配置，應考量園區整體景觀及基地周遭環境之協調性，確保園區公共空間品質。 | 5.2.5 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| <br>圖 3-1　園區西側第一種生產事業用地退縮 10 公尺位置示意圖 | | |
| **四、李委員育明** | | |
| 前次意見(含審查結論)尚須補正，補正意見如下：<br>(一)進駐廠商再生能源使用規劃，請具體承諾用電度數之取得比率，並釐清「半導體產業(排除晶圓製造)」之產業界定方式。 | 1.滾動檢討再生能源義務裝置容量及再生能源使用目標<br>(1) 契約用電容量 800KW 以上建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核：<br>A. 再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。<br>B. 屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。<br>C. 以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標， | 7.1.1 節、8.1.2 節 |

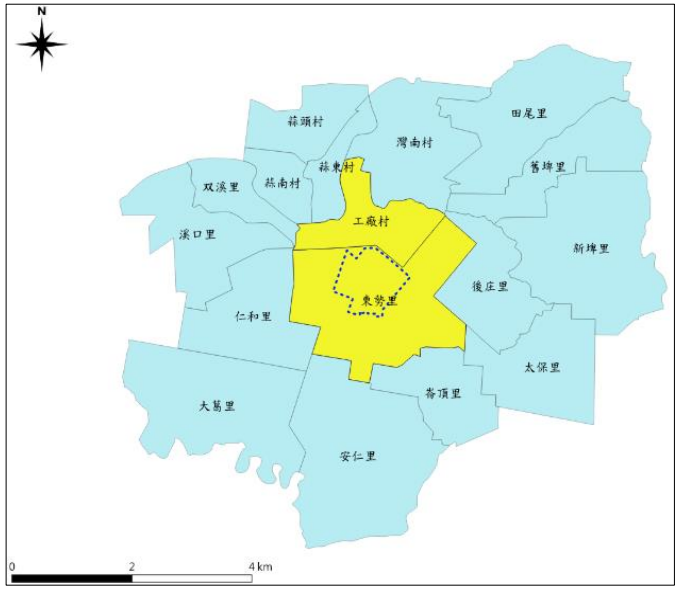


| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 並滾動檢討。<br>(2) 半導體廠商於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。<br>(3) 上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，本局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。<br>2.本園區規劃引進之半導體產業不包含晶圓製造產業，說明如下：<br>(1) 本園區以南科既有園區產業(半導體、光電、精密機械、生物技術、電腦及周邊、通訊)為基礎，結合地方發展特性，規劃以軟硬整合發展「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」、「其他新興科技」等產業聚落。<br>(2) 半導體產業包含從事積體電路(IC)及分離式元件製造與半導體封裝及測試等產業；其中，積體電路製造包含從事晶圓、光罩、記憶體及其他積體電路製造之行業，本園區以打造精緻多元、優生活、節能永續之科學園區為目標，並於引進產業之規劃階段，已先排除高耗水、高耗電及高污染之晶圓製造產業，故以「半導體產業(排除晶圓製造)」論述。 | |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| (二)再生水之使用規劃，請再釐清是否涉及計畫區內之接管使用，若有接管規劃，管線設置及用水管理請再行補充其規劃內容；若全數採區外換水，進駐廠商之再生水「使用量」採計方式及其環境影響評估權責，均請再行補充說明。 | 1.嘉義園區使用再生水之「水源交換」規劃內容：<br>(1) 園區用水係由經濟部核定及統籌區域調度供應，為鼓勵廠商使用再生水，並考量再生水廠營運經濟規模及配合各地方政府興建再生水廠廠址，本園區優先規劃與本局南科所轄園區(代替履行者)交換使用再生水或其他水源(如海淡水)之換水方式，降低區域自來水依賴，增加水源調度韌性，並配合嘉義縣政府再生水廠所產製之水量與水質，符合園區廠商需求時，媒合廠商使用再生水。<br>(2) 嘉義園區實際用水量成長至 3,600 CMD 時(推估約2031 年，後續依實際用水時程調整)，依規定於 2 年內媒合嘉義園區廠商與南科所轄園區進駐廠商(代替履行者)交換使用再生水量或其他水源(如海淡水)，以達成替代履行之目標。<br>2.用水管理計畫及使用量計算方式：<br>(1) 園區廠商於投資入區、租地前之招商階段，即先行告知廠商本園區應配合園區水源承諾交換或使用一定比例之再生水。<br>(2) 建廠廠商於建築執照申請階段，應將 3 日蓄水容量，於建築圖內敘明，並預留使用再生水彈性做法，於使用執照取得前，應提出用水計畫書至管理單位審查，進行 | 5.2.6 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 用水量推估依據、用水時程、節水計畫、乾旱缺水緊急應變及用水平衡圖等內容進行檢核。<br>(3) 廠商量產後之用水量及污水排放水量等，本局將定期檢核各廠商用水情況，以強化園區用水管理，並據以作為未來再生水替代履行之依據。<br>3.涉及接管(區外再生水)部分，為避免與自來水混用，園區配水池池體，採不同槽體之方式規劃，以保留配水池之供水彈性，加壓幫浦及再生水管線皆獨立設置專管供水給廠商加以管理。 | |
| **五、李委員培芬(書面意見)** | | |
| (一) 本案鄰近故宮南院，嘉義縣政府可於交界區以大量之喬木種植作為視覺上之阻隔嗎？ | 本局相當重視嘉義園區之環境景觀，在與故宮南院環境、景觀生態之融合考量上，將朝科技與文化共榮方式發展，除於相鄰側設置寬 20 公尺之綠帶及綠地，大量種植喬灌木以為視覺上之阻隔外，並設置滯洪池區以建構水與綠的優質園區環境；於規劃設計時注重與故宮南院景觀天際線的調和，以科技創新，環境永續，文化共融的方式營造優質園區環境。 | — |
| (二) 請以地圖方式呈現本案民意調查一節中各里和基地之空間關係。 | 遵照辦理，有關民意調查各里與基地之空間關係示意請詳見圖 5-1。其中六腳鄉工廠村因緊鄰園區基地，故於進行問卷調查時，將該村視為計畫基地所在一部分，與太保市東勢里之樣本數配置比例相同。 | — |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
|  <br>圖 5-1 本計畫民意調查範圍示意 | | |
| (三) 請補充說明基地之自然度圖在開發前後之改變情形，請以圖和統計表之內容呈現。 | 1.開發前計畫區內植被類型以耕地(自然度 2)、人工林(自然度 3)及次生林(自然度 5)為主；開發後計畫區將以人造設施(自然度 0)為主，並於計畫區內外圍規劃種植人工林(自然度 3)。<br>2.開發前後自然度變化情形如下(如表 5-1 及圖 5-2):<br>(1) 自然度 5 約自 2.96%降為 0.60%。<br>(2) 自然度 3 約自 1.21%升為 12.00%。<br>(3) 自然度 2 約自 91.41%降為 18.39%。<br>(4) 自然度 1 約自 0.00%升為 6.47%。<br>(5) 自然度 0 約自 4.42%升為 62.53%。 | — |



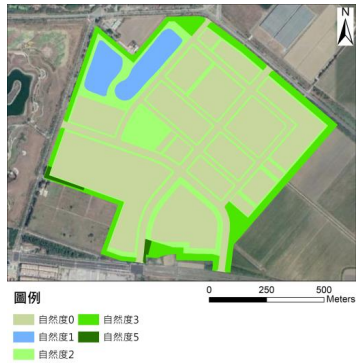
| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| <br>開發前 |  <br>開發後 | |
| 圖 5-2 園區開發前、後自然度變化圖 | | |
| (四) 植栽之移補植，其存活率請納入環境監測計畫。 | 有關園區因受施工影響所進行移植、補植及新植之喬木，訂定存活率(80%)並納入環境監測計畫中，因移植而死亡之喬木，將以 1:1.5(死亡 1 株補 1.5 株)進行補植，補植樹種以原生種為限。 | 8.2.2 節 |

表 5-2 施工期間植物存活率監測

| 類別 | | 監測項目 | 監測地點 | 監測頻率 |
|---|---|---|---|---|
| 生態 | 陸域生態 | 移植、補植及新植喬木存活率(80%) | 本計畫移植、補植及新植喬木 | 公共工程完成後每年監測 1 次，連續 3 年。 |

| | | |
|---|---|---|
| (五) 胸高直徑(DBH)較大之構樹、血桐、榕樹、雀榕仍應執行移地復育，不應移除。 | 1.本計畫基地內既有喬木之處理以現地保留為優先，惟因與土地使用計畫、園區出入口及實驗中學配置有衝突者，則需移除或移植，有關移除及移植喬木之處理原則說明如下：<br>(1) 喬木移除處理原則:<br>A. 原生種但屬陽性樹種(胸徑未達 20 公分)之喬木。<br>B. 非原生種喬木，但不包括現地保留或屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達 20 公分以上之喬木。 | 5.2.6 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | C. 屬上述情形之喬木，以移除方式處理，並以減 1 補 1.5 方式進行補植。<br>(2) 喬木移植處理原則：<br>A. 原生種喬木(屬非陽性樹種)。<br>B. 原生種但屬陽性樹種(胸徑達 20 公分以上)之喬木。<br>C. 非原生種，但屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達 20 公分以上之喬木。<br>D. 屬上述情形之喬木，以移植方式處理。<br>2. 園區有關構樹、血桐、榕樹、雀榕等喬木，胸徑 20 公分以上者採移植方式處理(如表 5-3)。 | |

表 5-3 榕樹等植栽移植資料表

| 喬木 | 區內移植數量 | 胸徑(cm) |
|---|---|---|
| 榕樹 | 10 | 51.8-118.9 |
| 雀榕 | 1 | 40.6 |
| 構樹 | 17 | 20-43.7 |
| 血桐 | 8 | 20-25.2 |

| | | |
|---|---|---|
| (六) 請說明擬將鄰近實驗中學之綠 3 作為鳥類之保育作為，請評估是否會有衝突？是否也會受到外圍區之干擾？也請建立驗證機制，以驗證其成效。 | 1. 以綠 3 用地營造保育類鳥類友善環境場域之適宜性：<br>(1) 本計畫衝擊區內發現之環頸雉多記錄於園區基地的東南側，爰規劃於計畫基地東南側、實驗中學東側之部分「綠 3」用地 (約 1.45 公頃) 營造保育類鳥類(環頸雉及黑翅鳶等)之友善環境場域。<br>(2) 本友善環境場域北側緊鄰配水池，此處人為活動較少，並且於友善環境場域周邊植生綠帶種植原生種植栽，形塑複層密林棲地，增 | 8.1.1 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 強保育類友善場域鳥類棲所與外界環境阻隔，以減少受到外圍區之干擾；另友善環境場域之外圍區域環境多為農田，亦為鳥類可利用之環境，故評估區位應屬適宜。<br>2. 保育類友善環境場域成效之驗證機制：<br>(1) 本計畫施工及營運期間，針對基地及其周界 1 公里，區分衝擊區與對照區，進行陸域生態調查(環頸雉及黑翅鳶等)，每季 1 次。<br>(2) 營運階段每 5 年進行保育類鳥類友善環境場域(綠 3)之成效檢討，並依檢討結果滾動調整友善環境場域之規劃。 | |
| **六、官委員文惠(書面意見)** | | |
| (一) 請評估自主加嚴園區污廢水處理廠放流水重金屬濃度之可行性。環境影響說明書修正本所列各項放流水重金屬濃度僅是法規限值，鑒於環境影響說明書風險評估結果顯示，本園區鎳、砷、鉻藉由流水貢獻致癌風險較大，建議自主加嚴各項放流水重金屬濃度，並加強源頭減量管理與提升園區廢污水處理效能。 | 1. 本計畫放流水重金屬除須符合法規標準，針對致癌風險貢獻較大之重金屬鎳、砷、六價鉻及鉛，自主加嚴放流濃度限值(如表 6-1 所示)，並規範園區廢污水納管限值，加強源頭減量。<br>2. 源頭管理及追蹤管制，提升園區廢污水處理效能<br>(1)廠商入區申請：<br>投資廠商需於申請進駐階段，將預計租用面積、製程特性、產能及廢水特性等資料，填具本園區之「污染防治計畫書」供管理局審查，符合園區管制規定，才予核准進駐。<br>(2)污水納管申請： | 5.2.6 節、表 5-1 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 進駐廠商廢(污)水均納管至園區污水下水道系統進行處理，須得取得納管及聯接同意。<br>(3)營運期間納管水質追蹤：<br>進駐廠商於營運期間廢污水排放需符合園區納管標準，管理局不定期進行水質檢驗測定，以追蹤管控廠商廢污水排放水質。 | |
| 表 6-1 鎳、砷、六價鉻、鉛放流水自主加嚴濃度限值<br>項目 / 放流水標準(mg/L) / 自主加嚴濃度限值(mg/L)<br>鎳 / 0.7 / 0.56 (7 日平均值)<br>砷 / 0.35 / 0.28 (7 日平均值)<br>六價鉻 / 0.35 / 0.28 (7 日平均值)<br>鉛 / 0.5 / 0.1 (7 日平均值) | | |
| (二) 預估園區全期事業廢棄物產生量約 14.3 公噸/日，請說明可再利用之比率，並加強不可再利用事業廢棄物減量規劃說明。 | 1.本園區預估全期事業廢棄物產生量約 14.3 公噸/日，未來園區事業廢棄物優先推動減量及資源化，全期事業廢棄物再利用比率以提升至 85%為目標，預估全期無法再利用事業廢棄物將減少為 2.2 公噸/日，說明如下：<br>(1)入區申請階段:<br>投資廠商於申請階段，需預估製程特性、產能與廢棄物產出量等資料，填具本園區「污染防治計畫書」供管理局審查，確保符合園區管制規定。<br>(2)許可申請階段:<br>A. 於設立之初，依廢棄物清理法須檢具事業廢棄物清理計畫書者，需取得事業廢棄物清理計畫書核准後始得營運。<br>B. 輔導廠商規劃原料優化、製程改善、評估綠色替代等源 | 5.2.6 節、7.1.7 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 頭減量措施。<br>C. 輔導廠商對於產生之廢棄物優先採資源化方式處理，並鼓勵進駐廠商與再利用機構進行資源再利用。<br>(3) 營運階段:<br>A. 追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，輔導廠商落實源頭減廢及分類。<br>B. 媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，提高再利用比率。<br>C. 無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理。<br>2.本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之有效使用，未來將依實際需求或操作考量有效使用。 | |
| **七、孫委員振義(書面意見)** | | |
| (一) 確保鄰近水圳灌排功能並納入施工規範。 | 遵照辦理，為確保鄰近水圳灌排功能，後續將納入施工規範。 | — |
| (二) 景觀規劃請納入生態思維，成為兼顧環頸雉、黑翅鳶或燕鴴生態棲息之範例，並考慮申請「環教設施場所」之可能性。 | 1.本計畫將於園區基地東南側設置保育類鳥類友善環境場域，營造高草灌叢環境，種植(如甜根子草、芒、五節芒及白茅等)，提供環頸雉利用；周邊植生綠帶種植原生種植栽形塑複層密林棲地，增強保育類友善環境場域鳥類棲所與外界環境阻隔，提供環頸雉及黑翅鳶等鳥類樹棲環境。另利用地表高低差形塑自然窪地，結合截流草溝，提供野生動物覓食與飲水場所。 | — |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 2.園區基地建設完成、生態物種逐漸穩定後，本局將持續進行園區生態環境保育工作，配合周邊相關計畫，協助區域之友善環境場域營造與相對應保育措施。 | |
| (三)適度提升節水率、綠能、節能、綠建築、綠色交通的自主要求。 | 1.提升節水率：<br>園區實際用水量達 4,000 CMD(推估 2032 年，依實際用水時程調整)，園區管理局會透過用水計畫審查及輔導等措施，要求各建廠廠商應積極提高回收率，以達成用水回收率由 76.3%提升到 82%目標。<br>2.綠能、節能及綠建築：<br>(1) 本園區除要求契約電量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如後，以再生能源量較大者核算及檢核：①再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%；②屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施；③以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討外，並要求半導體產業，於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。<br>(2) 為達到環境友善且節能減碳，園區公有建築物將依循綠建築各項指標進行規劃設計，並至少取得銀級綠建 | 5.2.6 節<br><br>7.1.1 節、8.1.2 節 |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 築標章。<br>3.綠色交通：<br>(1)本園區將協調嘉義縣政府於園區南側增設公車站位，並配合園區開發情形規劃增設行經於園區之公車系統，鼓勵進駐廠商與員工搭乘大眾運輸工具，藉此提升大眾運輸使用率。<br>(2)上述並配合國家「2030 年市區公車全面電動化」政策辦理，導入電動公車，包含充電設施等配套。<br>(3)因應未來電動車輛之充電需求，園區內開發之公共停車場皆須依據建築技術規則配合設置與預留電動車空間。<br>(4)鼓勵進駐廠商使用電動車。 | |
| **八、陳委員美蓮(書面意見)** | | |
| 前次意見(含審查結論)尚須補正，補正意見如下：<br>(一)請補充本次流行病學調查問卷調查之主要用意，比較影響區與對照區發現，除了健康狀況無顯著差異之外，2 區在人口學變項、生活習慣及飲食習慣均呈現明顯不同，對於既有風險描述與未來風險增量的解析，將造成未來解釋上的困難。是否有調查設計上的限制或困難，請補充說明。 | 1.流行病學調查問卷調查目的說明：<br>(1) 流行病學係對於既有風險描述，以疾病發生率與死亡率資料為主。<br>(2) 本計畫問卷調查係依據「健康風險評估技術規範」第十條規定略以「...並應收集開發區域內人口學等相關數據，進行分析比較，以作為既有(既存)風險描述之參考。前項所稱人口學指性別、年齡、種族、職業、教育程度、經濟收入及社會行為(抽菸、喝酒、嚼檳榔)等描述族群的七種特徵參數。」辦理調查。 | — |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | (3) 因應未來風險增量估算所需，流行病學問卷亦增加各類食物自給率調查，應用於本計畫健康風險多介質評估所需參數。<br>2.問卷調查設計上限制條件：<br>(1) 為瞭解影響區與對照區域之差異性，於問卷調查設計上篩選對照區域辦理調查。<br>(2) 本計畫對照區係採用地理環境背景、人口社經地位相似之鄉鎮市區，排除因地理位置不同而人口密度差距太大之沿海地區鄉鎮(例如布袋、鎮東石鄉、義竹鄉等)、山區鄉鎮(番路鄉、大埔鄉、阿里山鄉等）及具工業環境背景之鄉鎮(水上鄉、中埔鄉、民雄鄉、大林鎮等)等不適合作為對照組之行政區域，最後選定嘉義縣溪口鄉作為太保市及朴子市之對照區，竹崎鄉作為六腳鄉及鹿草鄉之對照區。 | |
| (二)有關健康風險評估的回覆意見，為了掌握環境影響評估階段排放量推估的合理性，建議仍應於園區廠商進駐達一定規模時，建立園區化學品實際運作量與排放量的查核機制，比對環境影響評估階段推估排放量與實際排放量的差距，做為健康風險評估合理性與廠商進駐營運管理的回饋基礎，當差距過大時，建議仍應執行健康風險評估。 | 本園區將依循南科既有園區管理模式，透過源頭管理、申報檢核、查核輔導及風險控管等面向，落實化學品運作管理，確保營運中產業排放之危害性化學物質影響屬可接受範圍，簡述如下：<br>1.源頭管理：<br>(1)入區申請<br>A.投資廠商需於申請進駐階段，將預計製程特性、產能、原物料使用、化學品及污染流向等資料，填具本園區「污染防治計畫書」供管理局審查，符合園區管制規 | 8.4 節 |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 定，才予核准該廠商進駐。<br>B.如有使用或運作危害性化學物質之廠商，將要求進行原物料確認。<br>C.針對目前推估健康風險主要貢獻物質(例如砷、六價鉻等)，對於未來可能使用該物質之廠商，納入追蹤對象。<br>(2) 許可申請<br>A.如有製造、輸出、輸入、使用、貯存使用列管化學物質之廠商，須依相關法規取得許可、登記或核可文件。<br>B.依法須申請環保許可(含毒性及關注化學物質)之進駐廠商，應於申請時提供污染流向。<br>C.屬空污法列管應申請許可之廠商，須依規定取得固定源許可，並規劃設計空氣污染防制設備，採用最佳可行控制技術(BACT)。<br>2. 申報檢核<br>(1) 如有製造、輸出、輸入、使用、貯存列管化學物質廠商應依相關法規進行申報。<br>(2) 依據職業安全衛生相關法規，要求廠商針對具健康危害之化學品，評估其危害及暴露程度，並採取對應之分級管理措施，落實化學品分級管理。<br>(3) 園區廠商使用之化學品原物料管制，廠商於使用清單內的化學品時須依規定將使用資訊填入本局地震預警暨智慧防救災系統。<br>(4) 定期勾稽廠商申報與檢測 | |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| | 資料，掌握廠商化學品運作及釋放量情形。<br>3.查核輔導<br>(1) 查核輔導廠商化學物質運作及污染防制設備使用操作情形，必要時要求廠商提出排放檢測資料，確保廠商落實操作，控制污染排放。<br>(2) 配合地方政府執行達管制量 30 倍以上公共危險物品製造、儲存及處理場所聯合檢查，杜絕火災爆炸之風險外會同查核化學品建置情況。<br>(3) 後續建置專家查廠稽核機制：配合南科既有園區年度臨場輔導計畫，執行製造業化學品臨場輔導。<br>4.風險控管<br>(1) 執行環境品質監測工作，監控周圍環境品質。<br>(2) 當園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，執行健康風險評估，作為風險評估合理性與廠商進駐營運管理的回饋基礎，確保園區致癌風險小於 $10^{-6}$。 | |
| **九、張委員學文** | | |
| (一)仍請提高各用地空地透水率，商業用地可提升至 90%，公園滯洪池及綠地 100%，各種設施用地 90%。 | 本園區承諾生產事業用地排除設施物、道路、停車場等相關設施後，空地透水率達 90%；公園用地、綠地用地及滯洪池用地之空地透水率達 95%。 | 5.2.4 節 |
| (二)在基地西南角發現台灣野兔，請保留此區綠地原貌。 | 西南角為植栽現地保留區，現地僅配合沃土回填(有利生長)，以利地面排水，保留現地區原貌。 | — |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| (三)施工期間環頸雉生殖期(4 至 6 月)鳥巢監測，請考量 2 周 1 次，營運期間仍為 1 個月 1 次。 | 將於環頸雉繁殖期(每年 4 月至 7 月)於環頸雉友善環境場域進行鳥巢調查，施工期間監測頻率為每 2 週 1 次，營運期間監測頻率為每月 1 次，如表 9-1 所示。 | 8.2.2 節 |

表 9-1 施工及營運期間環頸雉鳥巢調查

| 類別 | | 監測地點 | 監測頻率 | 監測項目 |
|---|---|---|---|---|
| 生態 | 陸域生態 | 環頸雉友善環境場域區位(綠 3) | 施工期間:環頸雉繁殖期(每年 4 月至 7 月)每 2 週 1 次<br>營運期間: 環頸雉繁殖期(每年 4 月至 7 月)每月 1 次 | 環頸雉鳥巢調查 |

| | | |
|---|---|---|
| (四)用水回收率在精準健康聚落(60%)，智慧載具聚落(55%)及智慧農業聚落(65%)仍低，請酌予提高至 70%。 | 經評估將於招商階段慎選進駐廠商，並於量產後透過用水計畫查核、節水輔導等方式，依經濟部水利署「用水計畫書件內容及格式」規定，要求具有製程之精準健康聚落、智慧載具聚落(精密機械)、智慧農業聚落等產業用水回收率達 70%(請詳表 9-2)，以為強化水資源使用效率，節約水資源使用。 | 5.2.6 節 |

表 9-2 園區產業用水回收率前、後對照表

| 用水標的 | 原規劃<br>用水回收率(%) | 本次修正<br>用水回收率(%) |
|---|---|---|
| 精準健康聚落 | 60 | 70 |
| 智慧載具聚落(精密機械) | 55 | 70 |
| 智慧農業聚落 | 65 | 70 |

| | | |
|---|---|---|
| **十、程委員淑芬** | | |
| (一)本次修正針對園區污水處理系統增訂納管水質導電度為 8,000μmho/cm，給予肯定。 | 敬悉。 | — |
| (二)本次修訂針對放流水標準增訂重金屬項目，給予肯定；但鉛為對人體危害性較高之項目，地下水管標準為 0.1mg/L，建議參考地下水管制標準訂定放流水標準。 | 本計畫參考「地下水污染管制標準」重金屬鉛管制濃度，承諾自主加嚴放流水質重金屬鉛濃度為 0.1mg/L (7 日平均值)。 | 5.2.6 節、表 5-1、8.1.2 節 |
| **十一、簡委員連貴** | | |
| (一)補正回應情形已符規定或足供審查判 | 敬悉。 | — |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| 斷所需資訊。 | | |
| (二)持續加強再生能源滾動式檢核，落實西元 2030 年取得實際用電量 25%再生能源，西元 2040 年取得 45%再生能源及西元 2050 年 100%再生能源之目標。 | 1.滾動檢討再生能源義務裝置容量及再生能源使用目標：<br>(1) 契約用電容量 800KW 以上建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核：<br>A. 再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。<br>B. 屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。<br>C. 以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。<br>(2) 半導體廠商於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。<br>2.再生能源取得目標檢核：<br>再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，本局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。 | 7.1.1 節、<br>8.1.2 節 |
| (三)本計畫承諾工業用水約 4,400CMD 使用再生水或其他水源換水(占園區用水量約 75%)，未降低使用再生水量，請補充水源換水規劃及加強用水管理。 | 1. 本計畫用水量，除法規規定之民生用水與園區緊急調度等用水(預估使用 1,500CMD)需使用自來水外，其餘工業用水約 4,400CMD 使用再生水或其他水源換水(占園區用水量約 75%)，未降低使用再生水量。<br>2. 本計畫使用再生水之「水源交換」規劃內容： | 5.2.6 節 |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | (1) 園區用水係由經濟部核定及統籌區域調度供應，為鼓勵廠商使用再生水，並考量再生水廠營運經濟規模及配合各地方政府興建再生水廠廠址，本園區優先規劃與本局南科所轄園區(代替履行者)交換使用再生水或其他水源(如海淡水)之換水方式，降低區域自來水依賴，增加水源調度韌性，並配合嘉義縣政府再生水廠所產製之水量與水質，符合園區廠商需求時，媒合廠商使用再生水。<br>(2) 嘉義園區實際用水量成長至 3,600 CMD 時(推估約 2031 年，後續依實際用水時程調整)，依規定於 2 年內媒合嘉義園區廠商與南科所轄園區進駐廠商(代替履行者)交換使用再生水量或其他水源(如海淡水)，以達成替代履行之目標。<br>3. 用水管理計畫及使用量計算方式：<br>(1) 園區廠商於投資入區、租地前之招商階段，即先行告知廠商本園區應配合園區水源承諾交換或使用一定比例之再生水。<br>(2) 建廠廠商於建築執照申請階段，應將 3 日蓄水容量，於建築圖內敘明，並預留使用再生水彈性做法，於使用執照取得前，應提出用水計畫書至管理單位審查，進行用水量推估依據、用水時程、節水計畫、乾旱缺水緊急應變及用水平衡圖等內容進行 | |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 檢核。<br>(3) 廠商量產後之用水量及污水排放水量等，本局將定期檢核各廠商用水情況，以強化園區用水管理，並據以作為未來使用再生水替代履行之依據。 | |
| (四)加強全生命週期節能減碳措施之檢核。 | 1.本計畫於施工期間低碳措施規劃如下：<br>(1)為降低施工期間可能之溫室氣體排放量，將鼓勵施工承包商使用自動化施工方式，以提高施工效率。<br>(2)本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將配合政府推動循環經濟政策，規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量之5%~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料。<br>(3)合理規劃物料及土方之運送路線及時段，減少因道路交通壅塞而增加能耗；搭配施工管理，減少設備惰轉時間或選用適合的機具。<br>2.營運期間園區減碳措施規劃如下：<br>(1)園區公共設施於規劃設計階段之減碳措施：<br>A.園區道路設置LED路燈。<br>B.管理服務中心使用節能燈具。<br>C.採省水設備(如小便器加裝電子感應器、使用省水 | 8.1.1節、8.1.2節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 型水龍頭等)。<br>D.計畫園區內實施綠色植栽工程。<br>(2)鼓勵使用大眾運輸交通規劃：<br>A.協調嘉義縣政府於園區南側增設公車站位，及於園區設置公共自行車系統，並協調延駛縣府公車入園區，以銜接園區與周邊主要運輸場站；後續視實際接駁需求，滾動式檢討站點與班次，藉此提升大眾運輸使用率，並加強公共運輸宣導計畫，提升通勤之使用意願，擴大既有公共服務範圍，以鼓勵進駐廠商、員工搭乘大眾運輸工具。<br>B.鼓勵進駐廠商規劃彈性上下班制度，降低尖峰時間通勤旅次過於集中情況，分散尖峰時段交通通勤旅次所產生之交通量。<br>(3)再生能源建置規劃:<br>A. 契約電量達800kW以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核：<br>a.再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之20%。<br>b. 屋頂可設置面積50%，應設置太陽光電設施。<br>c.以廠商量產後，取得 | |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。<br>B. 半導體廠商於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。<br>C. 上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理。<br>(4)鼓勵進駐廠商使用電動車，減少溫室氣體排放。<br>(5)為達到環境友善且節能減碳，園區公有建築物將依循綠建築各項指標進行規劃設計，並至少取得銀級綠建築標章。<br>3.營運期間溫室氣體盤查及訂定再生能源檢核措施，加強園區生命週期減碳措施檢核:<br>(1)依行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」本園區將要求未來溫室氣體排放量達一定規模之進駐廠商依規定採行最佳可行技術(BAT)，並提出溫室氣體減量計畫(含抵減量及執行時程規劃)。<br>(2)執行溫室氣體盤查作業，並經行政院環保署認可之查驗證機構查證，掌握園區溫 | |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 室氣體排放及減量情形。<br>(3)管理局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。 | |
| **十二、闕委員蓓德(書面意見)** | | |
| 補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。 | 敬悉。 | — |
| **十三、劉教授小蘭** | | |
| 前次意見(含審查結論)尚須補正，補正意見如下：<br>未來於西元 2050 年取得 100%再生能源為目標，其方式將以相關自治條例建立代金收取機制督促廠商辦理繳納事宜，請訂定繳納代金之條件，以避免廠商繳納代金而不用再生能源。 | 1. 本計畫對契約用電容量 800KW 以上建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核：<br>(1)再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。<br>(2)屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。<br>(3)以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。<br>2. 半導體廠商於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。<br>3.上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等履行義務方式辦理，本局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形，未來將依該地方自治條例相關規定或國家最新再生能源相關政策法令督促廠商辦理繳納事宜。 | — |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| **十四、陳委員裕文(書面意見)** | | |
| 補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。 | 敬悉。 | — |
| **十五、國家科學及技術委員會(發言摘要)** | | |
| 本園區開發是因應高科技產業布局，因應未來新興產業，包括智慧應用、精準健康、智慧載具和智慧農業，結合在地產業發展，延續西部產業聚落鏈結效應來規劃本園區；國家科學及技術委員會開發所屬科學園區之面積屬於中小型，用水、用電也是較少之園區，期待透過本園區開發體現產業精緻多元，特別是優生活，未來也會建置實驗中學，打造適合在地發展的環境，另外針對節能永續，本會將與開發單位一起規劃淨零碳排的示範基地；前次專案小組委員所提意見，開發單位已初步答覆，站在目的事業主管機關立場，為加速推動國家重要產業的發展，請各位委員及機關代表支持與協助本案。 | 敬悉。 | — |
| **十六、行政院農業委員會(書面意見)** | | |
| 本案本會無新增意見。 | 敬悉。 | — |
| **十七、經濟部(書面意見)** | | |
| 本部無意見。 | 敬悉。 | — |
| **十八、內政部營建署(書面意見)** | | |
| 本次無新增意見。 | 敬悉。 | — |
| **十九、行政院農業委員會林務局(書面意見)** | | |
| 本案本局無新增意見。 | 敬悉。 | — |
| **二十、經濟部水利署** | | |
| (一)補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。 | 敬悉。 | — |
| (二)嘉義園區用水計畫已於 111 年 6 月 6 日核定，原則用水規劃尚屬合理，惟因應嘉義縣擴大縣治污水處理廠上場，再生水仍應提早並宣導廠商提早使用，以達環保永續及水資源充分利用之目標。 | 配合辦理，本園區廠商投資入區、租地前，即告知廠商需交換或使用再生水，並於建廠營運前，要求廠商先提出用水計畫書至管理單位審查，針對再生水使用或交換等內容進行檢核，以管理規範廠商達成再生水使用量(含換水)4,400CMD(占園區用水量約 75%)。 | — |
| **二十一、經濟部能源局(發言摘要)** | | |
| (一)依據「南部科學園區嘉義園區用電計畫書」推估園區需電量為 67MW，用電計畫業經台灣電力股份有限公司 111 年 2 月 14 日同意，並將於園區規劃用地以供該公司興建變電所等相關設備。 | 敬悉。 | — |
| (二)根據 p.8-10 所示，建廠廠商需於用電前，提送用電計畫書至南部科學園區管理局審查同意後核配用電量，並依廠商實際用電情形，管考廠商落實再生能源設置或使用。另有要求廠商設置再生能源依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，請開發單位確實督促進駐廠商確實履行設置義務，以落實達成永續、環保及節能企業責任。 | 遵照辦理。 | — |
| **二十二、交通部民用航空局(書面意見)** | | |
| 補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。 | 敬悉。 | — |
| **二十三、交通部高速公路局(南區養護工程分局)(書面意見)** | | |
| 本分局無意見。 | 敬悉。 | — |
| **二十四、交通部運輸研究局(書面意見)** | | |
| 經檢視開發單位之答覆說明，本所第(三)點意見，修訂本並未具體回應處理，建請開發單位補充。 | 1.園區停車場內部化並提升大眾運輸使用率：<br>未來園區停車需求以區內停車場內部化處理，加上園區內之道路須配合逐步取消路邊停車，並考量具有一定規模之廠商，提送大眾運輸使用計畫，藉此提升大眾運輸使用率，減少私人運具使用。 | 8.1.2 節 |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 2.園區內停車需求：<br>為有效管理私人運具，滿足本園區公私有停車需求，園區除設置公有停車場用地外，區內廠房及建築之停車空間應依「南部科學園區嘉義園區開發計畫暨細部計畫」之土地使用分區管制要點及建築技術規則辦理，並視停車需求適時進行收費，以引導園區公共運輸使用並貫徹運輸需求管理政策。 | |
| **二十五、文化部文化資產局(書面意見)** | | |
| 本局無新增意見。 | 敬悉。 | — |
| **二十六、台灣電力股份有限公司(發言摘要)** | | |
| (一)本計畫用電需求為 67MW，規劃由既設太鐵 D/S 及榛榔 D/S 等變電所供電，其中太鐵D/S配合增設1台D.TR，並於園區內預留 1 所 D/S 用地。 | 敬悉。 | — |
| (二)政府能源轉型政策以「電力供應穩定」作為重要原則及先決條件，「增氣、減煤、展綠、非核」為路徑，逐步朝向低碳低空污排放的能源供應體系，政府每年定期檢視未來電力供需情形，就整體電力系統進行評估，視用電需求成長、既有機組除役情形，規劃新增電源，確保供電穩定。 | 敬悉。 | — |
| (三)本公司預計 111-117 年間規劃新增大潭、興達、通霄小型機組、台中及協和等燃氣機組，並兼顧空氣污染物排放減量及確保電力穩定供應。在各項開發計畫如期如質完成下，可達成穩定供電目標。 | 敬悉。 | — |
| **二十七、嘉義縣政府** | | |
| (一)補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。 | 敬悉。 | — |
| (二)嘉義科學園區主軸產業為精準健康、智慧載具、智慧農業及淨零科技與智 | 敬悉。 | — |





| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| 慧機械，除了是低用水、低用電，也是原嘉義傳統在地產業輔人工智能聯網(AIoT)科技化轉型升級，符合在地民眾及全縣各部門的期待。 | | |
| (三)區內超過 800 千瓦用電戶及強制使用再生能源，已比原經濟部能源局 5,000 千瓦以上用電大戶強制再生能源以及嘉義縣政府 2,500 千瓦以上用電大戶強制再生能源更為加嚴標準，除符合鄉親期待，也期盼本園區成為符合 ESG 的價值優質永續園區。 | 敬悉。 | — |
| **二十八、嘉義縣環境保護局** | | |
| (一)本案空氣污染排放增量抵換，本局依本縣剛通過之中埔、水上產業園區抵換機制辦理；固定污染源減量由開發單位提供行政資源，另由本局協助檢核抵換量。 | 敬悉。 | — |
| (二)本案應承諾優先使用本縣所提供之垃圾焚化廠所產出之焚化再生材料。 | 本計畫工程工項若設計使用控制性低強度回填材料(CLSM)時，於符合工程需求及相關規範規定情況下，將使用嘉義縣政府所提供之焚化廠之焚化再生粒料與南科所轄處理設施資源再生中心之焚化再生粒料。 | 8.1.1 節 |
| **二十九、環保署綜合計畫處** | | |
| (一)本案簡報資料內容、書面意見回覆說明資料(掃描檔請至本署環評書件查詢系統點擊本案「會議資料」下載)及本次會議口頭回覆意見說明請納入報告書內容。 | 遵照辦理。 | — |
| (二)請於下次檢送補充、修正資料 30 份至本署時，並附電子檔光碟(補正資料本文及附錄如有個人資料，請塗銷)2 份。 | 遵照辦理。 | — |
| (三)另請於提送前項資料時，一併將本案開發行為內容及其環境影響摘要，與就開發行為依環境影響評估法施行 | 遵照辦理。 | — |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| 細則第 19 條逐款檢討之綜合論述資料，逕送本案承辦人電子信箱。 | | |
| **三十、環保署空氣品質保護及噪音管制處** | | |
| 環境影響評估空氣污染物最大影響，應包含所有同一時間最大施工面積範圍，非僅針對開挖面積進行估算，此部分請確認再釐清。 | 1.本園區總面積 88 公頃，採分區施工並非全區 88 公頃同時施工。<br>2.經檢討本案施工期間空污排放之排放量推估及增量模擬係以施工期間同一時間最大施工面積 10 公頃進行估算。 | 7.1.1 節 |
| **三十一、環保署水質保護處(書面意見)** | | |
| (一)表 7.1.4-5 已依本處前次意見參照技術規範格式修正，惟備註應與表內項目欄位對應。 | 遵照辦理，將依據技術規範修正備註對應表內項目欄位，詳下表 31-1。 | 7.1.4 節 |

表 31-1　施工期間水質影響評估

| 項目 | 承受水體 | 開發前環境現況水質[1] (mg/L) | 施工階段逕流量[2] (cms) | 施工階段逕流水質[3] (mg/L) | 施工階段水質評估結果[4] (mg/L) | 施工階段水質濃度增量[5] (mg/L) | 承受水體類別[6] | 承受水體水質標準[6] (mg/L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 懸浮固體 | 新埤排水 | 41.8 | 3.231 | 308.9 | 46.3 | 4.5 | 丁類水體 | 100 |
| (mg/L) | 朴子溪 | 40.8 | 3.088 | 315.1 | 41.2 | 0.4 | 丁類水體 | 100 |

註[1]：開發前現況水質，新埤排水採用新埤排水(嘉 59)測站 110 年 10~12 月進行 3 次現況調查成果平均值(參見環境影響說明書表 6.2.5-4)，朴子溪採用六家佃長壽橋測站 110 年 10~12 月進行 3 次現況調查成果平均值(參見環境影響說明書表 6.2.5-4)；承受水體流量，新埤排水係引用嘉義縣政府「嘉義縣管區域排水新埤排水系統治理計畫」蔗埕排水匯入後新埤排水重現期距 25 年洪峰流量 188.7cms，六家佃長壽橋係引用「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討報告」農場排水匯入後朴子橋重現期距 25 年洪峰流量 2,070cms。
[2]：施工期間之逕流量，採用合理化公式推估而得，合理化公式中降雨強度採用 25 年降雨頻率。
[3]：依照承諾之「營建工地逕流廢水污染削減計畫」放流水水質。
[4]：施工階段承受水體水質採用質量平衡（完全混合）方法評估。
[5]："施工階段水質濃度增量"＝"施工階段承受水體水質評估結果" - "開發前環境現況水質"。
[6]：調查承受水體水質分類類別及其對應之水質標準。

| | | |
|---|---|---|
| (三) 本次意見回覆說明之表 32-2，請補充於 7.1.4 地面水質章節內文中，已臻完備。 | 遵照辦理。 | 7.1.4 節 |
| **三十二、環保署廢棄物管理處(書面意見)** | | |
| 請開發單位依本處前次所提評估所轄園區整體廢棄物處理設施需求及量能相關意見評估。 | 1.南科所轄園區事業廢棄物須處理量：<br>南科既有園區加上新設園區及擴建園區(包括臺南、高雄、橋頭、嘉義、屏東、臺南園區三期等)陸續開發後，預估未來 10 年後，南科園區扣除可資源化再利用之事業廢棄物後，剩餘需處理量約 170 公噸/日。<br>2.南科所轄園區事業廢棄物處理量能：<br>(1) 有關後續規劃，南科管理局已分階段增設 1 座焚化爐(80 公噸/日)中；另既有或增設之焚化爐整體處理量達 80%後，依實際事業廢棄物產出量及去化管道通暢度，滾動評估規劃再增設 1 座處理量 80 公噸/日之處理設施，預計 115 年後最大處理量(非資源化處理量)為 215 公噸/日(包含焚化、固化、物化處理及最終掩埋等處置設施)。<br>(2) 嘉義園區產生之事業廢棄物(全期約 14.3 公噸/日)，將優先輔導廠商推動減量及資源化，全期事業廢棄物再利用比率以提升至 85%為目標，預估全期無法再利用之廢棄物將減少為 2.2 公噸/日，南科所轄處理設施量能餘裕量足夠處理，說明如下:<br>A. 入區申請階段:<br>投資廠商於申請階段，需預估製程特性、產能與廢棄物產出量等資料，填具本園區「污染防治計畫書」供管理局審查，確保符合園區管制規定。 | — |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | B. 許可申請階段:<br>a. 於設立之初，依廢棄物清理法須檢具事業廢棄物清理計畫書者，需取得事業廢棄物清理計畫書核准後始得營運。<br>b. 輔導廠商規劃原料優化、製程改善、評估綠色替代等源頭減量措施。<br>c. 輔導廠商對於產生之廢棄物優先採資源化方式處理，並鼓勵進駐廠商與再利用機構進行資源再利用。<br>C. 營運階段:<br>a. 追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，輔導廠商落實源頭減廢及分類。<br>b. 媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，提高再利用比率。<br>c. 無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理，依目前南科所轄處理設施規劃量能，餘裕量足可用以處理嘉義園區之事業廢棄物。<br>(3) 本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之有效使用，未來將依實際需求或操作考量彈性調整使用。 | |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| **三十三、環保署環境衛生及毒物管理處** | | |
| 補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。 | 敬悉。 | — |
| **三十四、環保署環境督察總隊(書面意見)** | | |
| 補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。 | 敬悉。 | — |
| **三十五、環保署土壤及地下水污染整治基金管理會(書面意見)** | | |
| 補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。 | 敬悉。 | — |
| **三十六、環保署環境檢驗所(書面意見)** | | |
| 本所無意見。 | 敬悉。 | — |
| **三十七、環保署毒物及化學物質局** | | |
| (一)補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。 | 敬悉。 | — |
| (二)本局無意見。 | 敬悉。 | — |

檔號：
保存年限：

# 行政院環境保護署 書函(環評相關會議)

地　　址：10042 臺北市中正區中華路1段83號
聯 絡 人：商維庭
電　　話：(02)2311-7722#2744
電子郵件：wtshang@epa.gov.tw

受文者：如行文單位
發文日期：中華民國112年1月4日
發文字號：環署綜字第1121000436號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄1份

主旨：檢送「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」專案小組第2次初審會議紀錄1份，請查照。

說明：旨案會議紀錄請至本署環評書件查詢系統(https://eiadoc.epa.gov.tw/eiaweb/)下載參閱。

正本：李委員俊福、王委員雅玢、朱信委員、李委員育明、李委員培芬、李委員錫堤、官委員文惠、孫委員振義、陳委員美蓮、張委員學文、程委員淑芬、簡委員連貴、闕委員蓓德、龍研究員世俊、劉教授小蘭、國家科學及技術委員會、內政部、衛生福利部、行政院農業委員會、國家發展委員會、經濟部、內政部營建署、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會農田水利署、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、經濟部水利署、經濟部能源局、交通部民用航空局、交通部高速公路局、交通部公路總局、交通部運輸研究所、文化部文化資產局、台灣自來水股份有限公司、台灣電力股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、嘉義縣政府、嘉義縣環境保護局、嘉義縣太保市公所、嘉義縣朴子市公所、嘉義縣六腳鄉公所、嘉義縣新港鄉公所、嘉義縣民雄鄉公所、嘉義縣水上鄉公所、嘉義縣鹿草鄉公所、嘉義市西區區公所、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、環境督察總隊、土壤及地下水污染整治基金管理會、環境檢驗所、毒物及化學物質局、國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：陳委員裕文

行政院環境保護署



裝
-附25-23-
線

# 「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」專案小組第 2 次初審會議紀錄

一、時間：111 年 12 月 26 日（星期一）上午 10 時 00 分

二、地點：本署 4 樓 405 會議室

三、主席：李委員俊福　　紀錄：林言致

四、出（列）席單位及人員：（詳如會議簽名單）

五、主席致詞：略。

六、本署綜合計畫處背景說明：略。

七、開發單位簡報：略。

八、綜合討論：詳附件。

九、結論：

（一）本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，本專案小組認定已無環境影響評估法第 8 條及施行細則第 19 條第 1 項第 2 款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，建議無須進行第二階段環境影響評估。

（二）本案建議通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。

（三）開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於 112 年 3 月 31 日前據以補充、修正環境影響說明書，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會討論：

1. 強化本園區使用再生水之相關規劃內容（含倘以水源交換辦理之使用量計算方式），並加強用水管理計畫。

2. 評估以用電度數作為要求進駐廠商使用再生能源條件之可

行性，滾動式檢討使用再生能源檢核及分階段目標。

3. 評估提升本園區生產事業用地之空地(排除設施物、道路、停車場等）透水率達 90%之可能性，及公園、滯洪池、綠地等之透水率達 95%以上。

4. 評估精準健康聚落、智慧載具聚落（精密機械）、智慧農業聚落等產業之製程用水回收率提升至 70%以上之可能性。

5. 施工期間陸域生態環頸雉鳥巢調查，於環頸雉繁殖期(4 月至 7 月），監測頻率為每 2 周 1 次。

6. 調整園區綠地範圍或訂定園區西側產業用地內相關綠地劃設之規範，將本園區西側靠近故宮南院之景觀衝擊納入考量。

7. 評估加嚴放流水重金屬鉛濃度之可能性；另倘地下水有機污染物測值超過地下水污染監測標準時，應進行土壤有機污染物檢測。

8. 委員、專家學者及相關機關所提其他意見。

（四）本環境影響說明書定稿經本署備查後始得動工，並應於開發行為施工前 30 日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段(分期)開發者，則提報各段(期）開發之第 1 次施工行為預定施工日期。

（五）本案自公告日起逾 10 年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期 1 次，展延期間不得超過 5 年。

（六）依環境影響評估法第 13 條之 1 第 1 項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

十、散會（上午 11 時 0 分）。





## 附件　綜合討論（請開發單位於後續資料列表說明）

### 一、李委員俊福

前次意見（含審查結論）尚須補正，補正意見如下：

（一）建廠營運前提送之用水計畫書，對於循環利用及再生水使用比率是否依廠商產業特性分別訂定或各廠有一定比率(最低）要求。

（二）營運期土壤之有機污染物檢測應修正為「地下水有機污染物達『監測標準』即進行...。」而非『管制標準』。

### 二、王委員雅玢（書面意見）

（一）空氣污染物增量抵換措施以固定污染源減量為主，請補充說明對於進駐廠商其對應之減量規範及要求，此外，和配合嘉義縣政府及行政院環境保護署進行抵換，僅氮氧化物 1.3 公噸/年，其他項目皆無，亦請補充說明。

（二）事業廢棄物以資源化為優先，不可再利用者由南部科學園區所轄處理設施處理，請說明所轄處理之處理現況及可再收受量。

### 三、朱信委員

前次意見（含審查結論）尚須補正，補正意見如下：此園區西側為故宮南院，請將綠地調整，多些設置於此園區靠近故宮南院之處。

### 四、李委員育明

前次意見（含審查結論）尚須補正，補正意見如下：

（一）進駐廠商再生能源使用規劃，請具體承諾用電度數之取得比率，並釐清「半導體產業（排除晶圓製造）」之產業界定方式。

（二）再生水之使用規劃，請再釐清是否涉及計畫區內之接管使用，若有接管規劃，管線設置及用水管理請再行補充其規劃內容；若全數採區外換水，進駐廠商之再生水「使用量」採計方式

及其環境影響評估權責，均請再行補充說明。

**五、李委員培芬（書面意見）**

（一）本案鄰近故宮南院，嘉義縣政府可於交界區以大量之喬木種植作為視覺上之阻隔嗎？

（二）請以地圖方式呈現本案民意調查一節中各里和基地之空間關係。

（三）請補充說明基地之自然度圖在開發前後之改變情形，請以圖和統計表之內容呈現。

（四）植栽之移補植，其存活率請納入環境監測計畫。

（五）胸高直徑(DBH)較大之構樹、血桐、榕樹、雀榕仍應執行移地復育，不應移除。

（六）請說明擬將鄰近實驗中學之綠 3 作為鳥類之保育作為，請評估是否會有衝突？是否也會受到外圍區之干擾？也請建立驗證機制，以驗證其成效。

**六、官委員文惠（書面意見）**

（一）請評估自主加嚴園區污廢水處理廠放流水重金屬濃度之可行性。環境影響說明書修正本所列各項放流水重金屬濃度僅是法規限值，鑒於環境影響說明書風險評估結果顯示，本園區鎳、砷、鉻藉由流水貢獻致癌風險較大，建議自主加嚴各項放流水重金屬濃度，並加強源頭減量管理與提升園區廢污水處理效能。

（二）預估園區全期事業廢棄物產生量約 14.3 公噸/日，請說明可再利用之比率，並加強不可再利用事業廢棄物減量規劃說明。

**七、孫委員振義（書面意見）**

（一）確保鄰近水圳灌排功能並納入施工規範。

（二）景觀規劃請納入生態思維，成為兼顧環頸雉、黑翅鳶或燕鴴生態棲息之範例，並考慮申請「環教設施場所」之可能性。





（三）適度提升節水率、綠能、節能、綠建築、綠色交通的自主要求。

**八、陳委員美蓮（書面意見）**

前次意見（含審查結論）尚須補正，補正意見如下：

（一）請補充本次流行病學調查問卷調查之主要用意，比較影響區與對照區發現，除了健康狀況無顯著差異之外，2 區在人口學變項、生活習慣及飲食習慣均呈現明顯不同，對於既有風險描述與未來風險增量的解析，將造成未來解釋上的困難。是否有調查設計上的限制或困難，請補充說明。

（二）有關健康風險評估的回覆意見，為了掌握環境影響評估階段排放量推估的合理性，建議仍應於園區廠商進駐達一定規模時，建立園區化學品實際運作量與排放量的查核機制，比對環境影響評估階段推估排放量與實際排放量的差距，做為健康風險評估合理性與廠商進駐營運管理的回饋基礎，當差距過大時，建議仍應執行健康風險評估。

**九、張委員學文**

（一）仍請提高各用地空地透水率，商業用地可提升至 90%，公園滯洪池及綠地 100%，各種設施用地 90%。

（二）在基地西南角發現台灣野兔，請保留此區綠地原貌。

（三）施工期間環頸雉生殖期（4 至 6 月）鳥巢監測，請考量 2 周 1 次，營運期間仍為 1 個月 1 次。

（四）用水回收率在精準健康聚落(60%)，智慧載具聚落(55%)及智慧農業聚落(65%)仍低，請酌予提高至 70%。

**十、程委員淑芬**

（一）本次修正針對園區污水處理系統增訂納管水質導電度為 8,000 μmho/cm，給予肯定。

（二）本次修訂針對放流水標準增訂重金屬項目，給予肯定；但鉛為對人體危害性較高之項目，地下水管標準為 0.1mg/L，建議參考地下水管制標準訂定放流水標準。

**十一、簡委員連貴**

（一）補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

（二）持續加強再生能源滾動式檢核，落實西元 2030 年取得實際用電量 25%再生能源，西元 2040 年取得 45%再生能源及西元 2050 年 100%再生能源之目標。

（三）本計畫承諾工業用水約 4,400 CMD 使用再生水或其他水源換水（占園區用水量約 75%），未降低使用再生水量，請補充水源換水規劃及加強用水管理。

（四）加強全生命週期節能減碳措施之檢核。

**十二、闕委員蓓德（書面意見）**

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

**十三、劉教授小蘭**

前次意見（含審查結論）尚須補正，補正意見如下：未來於西元 2050 年取得 100%再生能源為目標，其方式將以相關自治條例建立代金收取機制督促廠商辦理繳納事宜，請訂定繳納代金之條件，以避免廠商繳納代金而不用再生能源。

**十四、陳委員裕文（書面意見）**

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

**十五、國家科學及技術委員會（發言摘要）**

本園區開發是因應高科技產業布局，因應未來新興產業，包括智慧應用、精準健康、智慧載具和智慧農業，結合在地產業發展，延續西部產業聚落鏈結效應來規劃本園區；國家科學及技術委員會開發所屬科學園區之面積屬於中小型，用水、用電也是較少之園區，期待透過本園區開發體現產業精緻多元，特別是優生活，未來也會建置實驗中學，打造適合在地發展的環境，另外針對節能永續，本會將與開發單位一起規劃淨零碳排的示範基地；前次專案小組委員所提意見，開發單位已初步答覆，站在目的事業主管機關立場，為加速推動國家重要產業的發展，請各位委員及機關代表支持與協助本案。





**十六、行政院農業委員會（書面意見）**

本案本會無新增意見。

**十七、經濟部（書面意見）**

本部無意見。

**十八、內政部營建署（書面意見）**

本次無新增意見。

**十九、行政院農業委員會林務局（書面意見）**

本案本局無新增意見。

**二十、經濟部水利署**

（一）補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

（二）嘉義園區用水計畫已於 111 年 6 月 6 日核定，原則用水規劃尚屬合理，惟因應嘉義縣擴大縣治污水處理廠上場，再生水仍應提早並宣導廠商提早使用，以達環保永續及水資源充分利用之目標。

**二十一、經濟部能源局（發言摘要）**

（一）依據「南部科學園區嘉義園區用電計畫書」推估園區需電量為 67MW，用電計畫業經台灣電力股份有限公司 111 年 2 月 14 日同意，並將於園區規劃用地以供該公司興建變電所等相關設備。

（二）根據 p.8-10 所示，建廠廠商需於用電前，提送用電計畫書至南部科學園區管理局審查同意後核配用電量，並依廠商實際用電情形，管考廠商落實再生能源設置或使用。另有要求廠商設置再生能源依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，請開發單位確實督促進駐廠商確實履行設置義務，以落實達成永續、環保及節能企業責任。

**二十二、交通部民用航空局（書面意見）**

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

**二十三、交通部高速公路局（南區養護工程分局）（書面意見）**

本分局無意見。

**二十四、交通部運輸研究局（書面意見）**

經檢視開發單位之答覆說明，本所第（三）點意見，修訂本並未具體回應處理，建請開發單位補充。

**二十五、文化部文化資產局（書面意見）**

本局無新增意見。

**二十六、台灣電力股份有限公司（發言摘要）**

（一）本計畫用電需求為 67MW，規劃由既設太鐵 D/S 及樠榔 D/S 等變電所供電，其中太鐵 D/S 配合增設 1 台 D.TR，並於園區內預留 1 所 D/S 用地。

（二）政府能源轉型政策以「電力供應穩定」作為重要原則及先決條件，「增氣、減煤、展綠、非核」為路徑，逐步朝向低碳低空污排放的能源供應體系，政府每年定期檢視未來電力供需情形，就整體電力系統進行評估，視用電需求成長、既有機組除役情形，規劃新增電源，確保供電穩定。

（三）本公司預計 111-117 年間規劃新增大潭、興達、通霄小型機組、台中及協和等燃氣機組，並兼顧空氣污染物排放減量及確保電力穩定供應。在各項開發計畫如期如質完成下，可達成穩定供電目標。

**二十七、嘉義縣政府**

（一）補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

（二）嘉義科學園區主軸產業為精準健康、智慧載具、智慧農業及淨零科技與智慧機械，除了是低用水、低用電，也是原嘉義傳統在地產業輔人工智能聯網(AIoT)科技化轉型升級，符合在地民眾及全縣各部門的期待。

（三）區內超過 800 千瓦用電戶及強制使用再生能源，已比原經濟部能源局 5,000 千瓦以上用電大戶強制再生能源以及嘉義縣政府 2,500 千瓦以上用電大戶強制再生能源更為加嚴標準，除符合鄉親期待，也期盼本園區成為符合 ESG 的價值優質永續園區。

**二十八、嘉義縣環境保護局**

（一）本案空氣污染排放增量抵換，本局依本縣剛通過之中埔、水上產業園區抵換機制辦理；固定污染源減量由開發單位提供行政資源，另由本局協助檢核抵換量。

（二）本案應承諾優先使用本縣所提供之垃圾焚化廠所產出之焚化再生材料。

**二十九、本署綜合計畫處**

（一）本案簡報資料內容、書面意見回覆說明資料(掃描檔請至 本署環評書件查詢系統點擊本案「會議資料」下載）及本 次會議口頭回覆意見說明請納入報告書內容。

（二）請於下次檢送補充、修正資料 30 份至本署時，並附電子檔光碟（補正資料本文及附錄如有個人資料，請塗銷）2 份。

（三）另請於提送前項資料時，一併將本案開發行為內容及其環境影響摘要，與就開發行為依環境影響評估法施行細則第 19 條逐款檢討之綜合論述資料，逕送本案承辦人電子信箱。

**三十、本署空氣品質保護及噪音管制處**

環境影響評估空氣污染物最大影響，應包含所有同一時間最大施工面積範圍，非僅針對開挖面積進行估算，此部分請確認再釐清。

**三十一、本署水質保護處（書面意見）**

（一）表 7.1.4-5 已依本處前次意見參照技術規範格式修正，惟備註應與表內項目欄位對應。

（二）本次意見回覆說明之表 32-2，請補充於 7.1.4 地面水質章節內文中，已臻完備。

**三十二、本署廢棄物管理處（書面意見）**

請開發單位依本處前次所提評估所轄園區整體廢棄物處理設施需求及量能相關意見評估。

**三十三、本署環境衛生及毒物管理處**

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

**三十四、本署環境督察總隊（書面意見）**

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

**三十五、本署土壤及地下水污染整治基金管理會（書面意見）**

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

**三十六、本署環境檢驗所（書面意見）**

本所無意見。

**三十七、本署毒物及化學物質局**

（一）補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

（二）本局無意見。

-附25-28-



# 行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」專案小組第 2 次初審會議

時　　間：111 年 12 月 26 日（星期一）上午 10 時 00 分

地　　點：本署 4 樓 405 會議室

主　　席：李委員俊福　　紀錄：林言致

出（列）席單位及人員：

| 機關或單位名稱及姓名 |
| --- |
| **出席者：** |
| 王委員雅玢　書面意見 |
| 朱信委員 |
| 李委員育明 |
| 李委員培芬　書面意見 |
| 李委員錫堤 |



註：本人擔任本委員會（小組）委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。

| 機關或單位名稱及姓名 |
| --- |
| 官委員文惠　書面意見 |
| 孫委員振義　書面意見 |
| 陳委員美蓮　書面意見 |
| 張委員學文 |
| 程委員淑芬 |
| 簡委員連貴 |
| 闕委員蓓德　書面意見 |
| 龍研究員世俊 |
| 劉教授小蘭 |

-附25-29-



註：本人擔任本委員會（小組）委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。

| 機關或單位名稱及姓名 |
| --- |
| **列席者：** |
| 國家科學及技術委員會 |
| 內政部 |
| 衛生福利部 |
| 行政院農業委員會 |
| 國家發展委員會 |
| 經濟部　書面意見 |
| 內政部營建署　書面意見 |
| 行政院農業委員會林務局 |

| 機關或單位名稱及姓名 |
| --- |
| 行政院農業委員會農田水利署 |
| 行政院農業委員會特有生物研究保育中心 |
| 經濟部水利署 李廷傳 |
| 經濟部能源局 徐聖俊 李宗瑾 |
| 交通部民用航空局 書面意見 |
| 交通部高速公路局 書面意見 |
| 交通部公路總局 |
| 交通部運輸研究所 書面意見 |
| 文化部文化資產局 書面意見 |



| 機關或單位名稱及姓名 |
| --- |
| 台灣自來水股份有限公司 |
| 台灣電力股份有限公司 林武煌、馬偉富 林郁勝 |
| 台灣糖業股份有限公司 |
| 嘉義縣政府 [illegible] 蔡[illegible] |
| 嘉義縣環境保護局 黃郁瑩、何冠宇 |
| 嘉義縣太保市公所 |
| 嘉義縣朴子市公所 |
| 嘉義縣六腳鄉公所 |
| 嘉義縣新港鄉公所 |

| 機　關　或　單　位　名　稱　及　姓　名 |
| --- |
| 嘉義縣民雄鄉公所 |
| 嘉義縣水上鄉公所 |
| 嘉義縣鹿草鄉公所 |
| 嘉義市西區區公所 |
| 本署　綜合計畫處　連[illegible]男　劉彥均<br>林宇玫 |
| 空氣品質保護及噪音管制處　林冠銘 |
| 水質保護處　書面意見 |
| 廢棄物管理處　書面意見 |
| 環境衛生及毒物管理處　鄭玉琴 |





| 機　關　或　單　位　名　稱　及　姓　名 |
| --- |
| 環境督察總隊　書面意見 |
| 土壤及地下水污染整治基金管理會　書面意見 |
| 環境檢驗所　書面意見 |
| 毒物及化學物質局　楊麗貞 |
| 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 |
| 蘇振綱[illegible]　郭本正 |

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫
# 環境影響說明書
# 專案小組第二次初審會議

中華民國111年12月26日

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司



## 簡報大綱 Contents


壹｜計畫內容簡介

貳｜初審會議結論辦理情形

參｜書面意見重點回覆說明

肆｜結語

# 壹 計畫內容簡介



## 一、計畫概述-基地位置與範圍

- 位於嘉義縣太保市，**面積約88公頃**。
- 園區鄰嘉義縣治特區，南為故宮大道，西臨故宮東路(嘉45鄉道)，北臨嘉58鄉道，**生活機能完善，交通便捷**。

# 一、計畫概述-引進產業

**軟硬整合的前瞻布局，落實創新科技及研發在地化之目標，躍進為跨域創新升級廊帶**



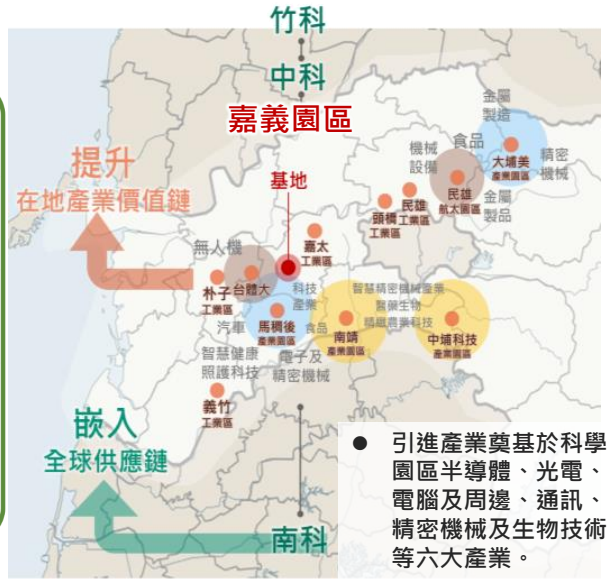
## 產業定位

**[連結在地產業聚落]**

- 電子零件
- 機械設備
- 醫療保健
- 無人機

**[布局未來科技產業]**

- **精準健康**
  穿戴式健康監測裝置、醫藥及醫療器材設備、醫用影像及生物辨識、遠距醫療及照護系統
- **智慧載具**
  電動車/自駕車、無人機、車用電子及系統整合
- **智慧農業**
  精進農業產銷技術，發展農業機械及生產履歷、智能監控及通訊、農業生技及智慧農場
- **其他新興科技**
  淨零科技及智慧機械等新形態產業




- 引進產業奠基於科學園區半導體、光電、電腦及周邊、通訊、精密機械及生物技術等六大產業。



# 一、計畫概述-開發工程內容



| 項目 | 規劃內容 |
|---|---|
| 用水 | □ 平均日需水量5,900CMD，規劃水源為雲林系統及水上淨水場。<br>□ 全區用水回收率約76.3%，預估實際用水量達4,000 CMD時(推估121年)，提昇用水回收率達82%。 |
| 再生水 | □ 本園區配合嘉義縣政府推動之再生水計畫，於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)。<br>□ 時程由用水量達4,000CMD時提前至3,600CMD(推估120年，依實際用水時程調整)，2年內媒合廠商使用2,500 CMD再生水或水源交換，預計126年(依實際用水時程調整)使用量達4,400CMD。 |
| 污水處理 | □ 平均日污水量由原5,400CMD降至約為4,600CMD。<br>□ 污水量大於1,000CMD時，自主加嚴放流限值$BOD_5$≦15mg/L(七日平均值)、COD≦60mg/L(七日平均值)、SS≦10 mg/L(七日平均值)、$NH_3$-N ≦10 mg/L(七日平均值)。<br>□ 規範放流水重金屬濃度限值及納管水質導電度為8,000 μmho/cm。<br>□ 經農田水利署嘉南管理處回覆，本計畫規劃放流口未涉及朴子溪灌溉取水使用。 |
| 再生能源 | □ 未來廠商進駐後以兩方案(①800kW以上義務裝置容量、②屋頂可用面積50%)之再生能源裝置容量較大者實施。<br>□ 半導體產業(排除晶圓製造)，2030年取得實際用電量25%再生能源、2040年取得45%再生能源及2050年取得100%再生能源為目標。 |

# 貳 初審會議結論辦理情形

## 貳 結論1 強化空氣污染物及溫室氣體排放量增量之抵換計畫，並評估再提高運輸車輛及施工機具取得自主管理標章比率；另就無法取得所需電力，必須自行籌措電力之相關影響





### 空污增量抵換

- 依111.11.02修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理。
- 各類抵換措施將**與嘉義縣政府進行合作減量**。

| 抵換措施 | (1)嘉義縣境內固定污染源減量 | (2)補助老舊機車汰舊換新 (96年6月30日(含)前出廠者優先) | (3)其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行 |
|---|---|---|---|
| 抵換量執行方式 | • 嘉義縣環保局協助辦理相關固定源減量計畫 (如鹿草焚化爐空污減量等)。<br>• 參與固定源減量協商會議，共同宣(輔)導公私場所減量。<br>• 已初步**掌握固定源具削減潛量之廠商名單**，如南亞塑膠新港廠等。 | • 嘉義縣環保局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料。 | • 如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助嘉義縣境內各車種之汰舊換新) 等。<br>• 將配合嘉義縣環保局年度推動方案及實際減量需求辦理。 |
| 行政資源(含經費)來源 | 南科管理局 | 南科管理局 | 南科管理局 |
| 抵換量檢核作業 | • 南科管理局留存改善成果資料。<br>• 由嘉義縣政府環境保護局協助檢核抵換量計算結果。 | | |

| 預計取得抵換量期程 | $PM_{10}$ (噸/年) | $PM_{2.5}$ (噸/年) | SOx (噸/年) | NOx (噸/年) | VOCs (噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 114~117年以前累積40% | 0.6 | 0.4 | 0.8 | 8.4 | 18.1 |
| 114~120年以前累積60% | 0.8 | 0.7 | 1.1 | 12.7 | 27.1 |
| 114~126年以前累積100% | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 21.1 | 45.2 |

### 自主管理標章

- 公共工程**30%柴油施工機具**及**90%柴油運土車輛**取得自主管理標章。

初審會議結論辦理情形

## 貳 結論1(續)



### 溫室氣體增量抵換

- 更新為110年電力排放係數，估算園區**淨排放量**約為14.7萬噸$CO_2e$/年。
- 依「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理。
- 抵換比率**每年至少10%，連續執行10年**，可透過行政院環保署《溫室氣體減量抵換資訊平台》進行申請。
- **通過環評審查後**，開始執行溫室氣體抵換量取得計畫。

| 目標年 | 廠商進駐比例(%) | 溫室氣體抵換量預估(公噸$CO_2e$/年) |
|---|---|---|
| 114年 | 19% | 2,794 |
| 115年 | 26% | 3,824 |
| 116年 | 33% | 4,853 |
| 117年 | 40% | 5,883 |
| 118年 | 47% | 6,912 |
| 119年 | 54% | 7,942 |
| 120年 | 60% | 8,824 |
| 121年 | 66% | 9,707 |
| 122年 | 72% | 10,589 |
| 123年 | 78% | 11,472 |
| 124年 | 84% | 12,354 |
| 125年 | 90% | 13,237 |
| 126年 | 100% | 14,707 |

### 非屬送審開發行為之溫室氣體減量措施

### 園區用電來源

- 用電量67,000 kW，用電計畫書前經**台灣電力股份有限公司**111年2月14日業字第1118014160號函**同意**。
- 嘉義園區位於棰榔D/S變電所及太鐵變電所供電範圍，該區域供電可達約143,000 kW。

**本園區用電需求應可滿足，無涉無法取得所需電力或無法達成再生能源使用目標時，必須自行籌措電力之相關影響**

初審會議結論辦理情形

## 貳 結論2



**評估降低本園區開發對承受水體之水質影響；評估提前使用再生水時程之可行性及研提自來水用水量減量規劃；強化進駐廠商之廢水回收再利用管理**

### 放流水量調降

- 園區全期放流水量由原規劃5,400 CMD**調降為4,600 CMD**。

### 規範放流水重金屬濃度限值及納管水質導電度

| 重金屬(mg/L) | |
|---|---|
| 鎘 | 0.02 |
| 鉻 | 1.5 |
| 六價鉻 | 0.28 (7日平均值) |
| 鎳 | 0.56 (7日平均值) |
| 砷 | 0.28 (7日平均值) |
| 銅 | 1.5 |
| 鉛 | 0.5 |
| 鋅 | 3.5 |
| 導電度(μmho/cm) | |
| 8,000 | |

**自主加嚴**

### 放流水質自主加嚴

**污水廠平均日處理量達1,000CMD**

**$BOD_5$ ≦15 mg/**
**COD≦60 mg/L**
**SS≦10 mg/L**
**$NH_3$-N≦10 mg/L**
**(皆為7日平均)**

| | 原規劃放流水質(mg/L) | 原規劃放流水量(CMD) | 原規劃排放量A(kg/day) | 自主加嚴放流水質(mg/L) | 調降後放流水量(CMD) | 自主加嚴排放量B(kg/day) | 每年可再減少排放量(B-A)*365/1000(ton/year) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BOD | 15 | 5,400 | 81 | 15 | 4,600 | 69 | 4.4 |
| COD | 60 | | 324 | 60 | | 276 | 17.5 |
| SS | 15 | | 81 | 10 | | 46 | 12.8 |
| $NH_3$-H | 15 | | 81 | 10 | | 46 | 12.8 |

## 貳 結論2 (續)



初審會議結論辦理情形

### 提前再生水使用時程

- 於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)。
- 再生水時程由用水量**達 4,000CMD**時提前至**3,600CMD** (由121年提前至120年)，維持 2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD再生水，提前時程而不降低再生水用水量。
- 終期實際用水量**達5,400CMD**時，**除法規規定**之民生用水與園區緊急調度等用水(預估使用1,500CMD)**需使用自來水**外，**其餘工業用水約4,400CMD使用再生水或其他水源換水**。

### 進駐廠商之廢水回收再利用

- 廠商進駐時即需提用水計畫送管理單位審核加以管控。
- 輔導製程廠商實際用水量達4,000 CMD(預估121年)時，全區**用水回收率由76.3%提升到82%**。

## 貳 結論3 檢討本園區有害事業廢棄物產生量預估之合理性，強化進駐產業之廢棄物減量及資源循環零廢棄之規劃



初審會議結論辦理情形

- 依南科既有園區事業廢棄物(一般及有害)**實際平均產出量**並**根據本園區產業特性進行調整**，與南科各新設園區之**有害事業廢棄物推估量所占比例皆相近**，故應屬合理。
- 事業廢棄物產生量已包含可回收再利用資源物，優先推動資源化，全期事業廢棄物再利用比率**以提升至85%**為目標，**全期「須處理量」約僅2.2 公噸/日**。

| 項目 | 嘉義科學園區 | 台南科學園區三期擴建 | 橋頭科學園區 |
|---|---|---|---|
| 一般事業廢棄物(公噸/日) | 9.0 | 65.4 | 49.87 |
| 有害事業廢棄物(公噸/日) | 5.3 | 40.9 | 29.57 |
| 有害事業廢棄物/事業廢棄物占比 | 37% | 38% | 37% |

| 項目 | | 推估係數 | 廢棄物產生量(公噸/日) | 須處理量(公噸/日) |
|---|---|---|---|---|
| 一般事業廢棄物 | 生產事業廢棄物 | 0.2 (公噸/公頃·日) | 8.1 | 1.2 |
| | 污水處理廠廢棄物 | 0.2 (公斤/立方公尺) | 0.9 | 0.2 |
| 有害事業廢棄物 | 生產事業廢棄物 | 0.13 (公噸/公頃·日) | 5.3 | 0.8 |
| 合計 | | | 14.3 | 2.2 |

## 貳 結論4

**於本園區設置事業廢棄物處理或資源化設施，並於園區開發前期完成設置，且園區營運前期得收受區外廢棄物；或就本園區產生之事業廢棄物，其無法再利用之事業廢棄物於國科會所轄園區之處理設施處理** 12

### 廢棄物處理規劃

初審會議結論辦理情形

- 源頭減量、即時追蹤、輔導廠商、資源再利用，確實做好減廢與分類，將可回收之廢棄物優先回收再利用。
- **不可再利用之事業廢棄物規劃清運至南科所轄處理設施處理**。
- 本園區2.5公頃環保設施用地，目前規劃約1.5公頃設置污水處理廠，並**預留1.0公頃**作為**廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用使用**，將依實際需求或操作考量彈性使用。

| | |
|---|---|
| **入區申請階段** | 投資廠商預估製程特性、產能與廢棄物產出量等資料，**填具「污染防治計畫書」供管理局審查**，確保符合園區管制規定。 |
| **許可申請階段** | □ 於設立之初，依廢棄物清理法及事業廢棄物清理計畫書，並**朝資源利用最大化方式規劃**。<br>□ 輔導廠商**優先採資源化方式**處理，並鼓勵進駐廠商與再利用機構進行資源再利用。 |
| **營運階段** | □ 追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，**輔導廠商落實源頭減廢及分類**。<br>□ 媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，以**提升資源再利用比率**。 |

## 貳 結論5

**補充說明本園區基地及鄰近地區開發前後之地表高程與透水率變化，檢核滯洪量能合理性** 13

### 地表高程變化

初審會議結論辦理情形

- 基地現況地形尚屬平緩，**地勢呈東南高、西北低之走向**，高程介於EL. 6.9~EL. 11.8公尺。
- 園區整地配合排水規劃，**開發後高程將抬升至EL. 8.5~EL. 11.8公尺**，同樣維持東南高、西北低之地形趨勢，並與周邊地表高程順接，使園區內排水能以重力方式集中至西北側之滯洪池用地。

### 透水率變化

- **基地現況**使用以蔗作為主，僅西北側分布有一處台糖公司委外經營之高爾夫球練習場、停車場及一棟建築物，推估**透水率約99.39%**。
- 基地**開發後**，為確保園區之透水保水效能，本計畫已就各土地使用分區之特性訂定空地透水率，推算之園區**空地透水率為 86.99%**。

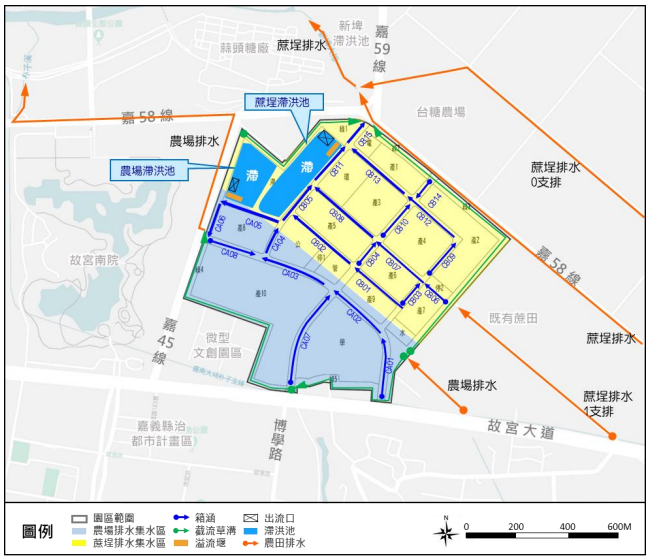
| 使用別 | | 計畫面積(公頃) | 建蔽率(%) | 空地比例(%) | 空地面積(公頃)(A) | 空地透水率(%) | 透水面積(公頃)(B) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 生產事業用地 | 第一種生產事業用地 | 40.68 | 70 | 30 | 12.20 | 80 | 9.76 |
| | 第二種生產事業用地 | 1.00 | 60 | 40 | 0.40 | 80 | 0.32 |
| 公共設施用地 | 學校用地 | 8.03 | 60 | 40 | 3.21 | 80 | 2.57 |
| | 公園用地 | 2.58 | 15 | 85 | 2.19 | 90 | 1.97 |
| | 綠地用地 | 10.81 | - | 100 | 10.81 | 95 | 10.27 |
| | 滯洪池用地 | 8.61 | - | 100 | 8.61 | 90 | 7.75 |
| | 環保設施用地 | 2.50 | 60 | 40 | 1.00 | 80 | 0.80 |
| | 供水用地 | 0.60 | 60 | 40 | 0.24 | 80 | 0.19 |
| | 供電用地 | 0.60 | 60 | 40 | 0.24 | 80 | 0.19 |
| | 停車場用地 | 1.00 | 40 | 60 | 0.60 | 90 | 0.54 |
| 園區空地透水率=[(B) / (A)] | | 86.99% | | | | | |

# 貳 結論5 (續)

## 滯洪量能之合理性

- 出流管制規劃書經經濟部111年4月28日經授水字第11120332090號函核定。經檢核，開發後排放量將小於開發前，且**無淹水風險轉移，達逕流零增量**。
  - ✓ 滯洪量體可**滿足100年重現期距**滯洪需求量，亦優於法規10年重現期距滯洪需求量。
  - ✓ 滯洪池容納量體計163,417 m³。

| 集水區 | 滯洪需求量 (一百年重現期距) (立方公尺) | 滯洪需求量 (十年重現期距*安全係數1.2) (立方公尺) |
|---|---|---|
| 蔗埕集水區 | 72,940.99 | 57,970.74 |
| 農場集水區 | 54,356.98 | 43,671.59 |
| 本園區規劃滯洪池體積(立方公尺) | | |
| 蔗埕集水區 | 98,058.05 | |
| 農場集水區 | 65,359.40 | |
| 合計 | 163,417.45 | |






# 貳 結論6

**本園區需土土方來源之允收標準及相關查核作為；補充土方暫存之環境管理計畫，含颱風暴雨期間之污染防制(治)措施等；施工前及營運期間之土壤及地下水之環境監測計畫**

## 土方暫置區

- 土方允收標準及土方查核
  - ✓ 本園區需土土方將以**低於「土壤污染監測標準」做為允收標準**。
  - ✓ 土方來源區於**首次進場前檢測1次、及每3萬立方公尺進行1次檢測**，以確保土方之適宜性。
- 堆置規劃
  - ✓ 初期規劃於**滯洪池東南側公園**或園區內其他指定地點，面積約**2.58公頃**。
  - ✓ 採**階段式堆疊**，可提供**土方暫置量約22萬方**。
  - ✓ 依園區土方挖填需求進度滾動檢討，**以就近臨時堆置為原則**，俾減少土石方調度之運輸干擾。

## 土方暫置區管理計畫

- 考量堆置時間之長短，搭配**防塵布或防塵網覆蓋或舖植草種**方式，以抑制晴天之塵土飛揚，**大雨前規劃塑膠布暫時覆蓋**，將沖刷之土石降至最低。
- 土石方暫置區**坡頂設截流溝，坡腳設臨時沉砂池**，將土方堆置面之地表逕流予以收集，導排至園區臨時滯洪砂池沉砂後，再排入既有聯外水路。
- 基地周界配合圍籬措施施作防溢座、並配置臨時防災砂包因應。

# 貳 結論6 (續)

## 施工前及營運期間土壤及地下水之環境監測計畫

依據引進產業特性與目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法訂定

| 監測項目 | 階段 | 監測地點 | 監測時機及頻率 | 測定參數 |
|---|---|---|---|---|
| 地下水水質 | 施工前 | 基地內3處 | 施工前1次 | ◎水溫、溶氧、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、導電度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、氯鹽、氟鹽、硫酸鹽、總硬度、總溶解固體物、總酚、鐵、錳、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、鉛、汞、鎳、鋅)<br>◎單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯) 、多環芳香族碳氫化合物(萘)、氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3’ -二氯聯苯胺)、其他污染物(總石油碳氫化合物、氰化物) |
| | 營運前 | | 營運前1次 | |
| | 營運期間 | 基地內5處 | 1.每年上半年及下半年，配合豐、枯水期各檢測地下水品質1次<br>2.當年度地下水品質檢測結果均未達地下水污染監測標準，經直轄市、縣(市)主管機關同意，次年度起得每年檢測1次 | |
| 土壤 | 施工前 | 基地內3處(含表土及裏土) | 施工前1次 | ◎重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)<br>◎氫離子濃度指數值<br>◎有機化合物：單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯) 、多環芳香族碳氫化合物(萘)、氯化碳氫化合物(四氯化碳氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2-二氯苯、3,3’ -二氯聯苯胺)、總石油碳氫化合物 |
| | 營運前 | | 營運前1次 | |
| | 營運期間 | 基地內5處(含表土及裏土) | 1.重金屬、氫離子濃度指數值：每年1次(連續5年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每2 年檢測1次)<br>2.有機化合物：地下水檢測發現單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物及總石油碳氫化合物測項達「地下水污染管制標準」時，增加監測土壤有機化合物 | |

增加土壤有機化合物監測





# 貳 結論7

## 確認本園區未來進駐廠商使用之化學物質清單、使用量、排放量及健康風險評估內容，強化廠商進駐後實際運作之檢核機制

### 化學物質清單

本園區健康風險評估結果：增量總致癌風險<$10^{-6}$，增量非致癌風險<1

- 參考南科既有園區相似產業實際排放危害性化學物質調查結果及其他國內產業園區健康風險評估報告結果，本園區可能排放之危害性化學物質共計102項。

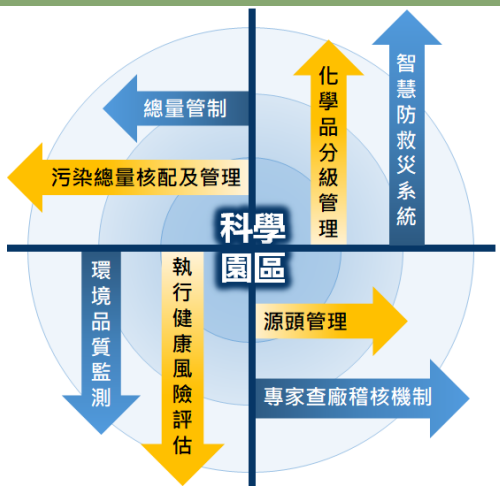
**依南科既有園區管理機制及經驗，落實化學品登錄管理及風險管理**

#### 入區前管理

1.進駐前進行初步危害確認。
2.實施**污染總量管制**。
3.透過廠商環保許可審查核發，**進行污染總量核配及管理**。

#### 風險管理

1.執行環境品質監測工作。
2.園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，**執行健康風險評估**。
3.確保園區致癌風險小於$10^{-6}$。




#### 申報資料管控

1.依法申請/申報化學物質登錄。
2.落實化學品分級管理、劃分風險等級。
3.**地震預警暨智慧防救災系統**管制化學品原物料。

#### 園區管理措施

1.源頭管理
2.建置專家查廠稽核機制。
3.化學物質(品)監督輔導。
4.化學災害應變機制。
5.進駐廠商定期追蹤監測主要危害性化學物質。

初審會議結論辦理情形

## 貳 結論8

以地圖呈現本園區開發前後綠覆率變化，補充說明擬移除樹木之樹種、數量、胸徑(DBH)及處置方式；強化說明樹木補移植計畫內容(含移植數量、區位等)



### 園區開發前後綠覆率變化

- 本園區基地**開發前主要為蔗作使用**，其綠化狀況依種植及收割狀況而有差異。
- **開發後之園區綠化面積** (含各土地使用分區法定空地之綠覆面積)至少31.38公頃，**佔基地總面積比例至少約36%**，**逾園區總面積1/3**。
- 綠地用地面積10.81公頃，佔比逾12%。

開發前綠覆率

開發後綠覆率

### 移除樹木說明

- **原生種(但屬陽性樹種，胸徑未達20公分)與非原生種喬木**(不包括現地保留或屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達20公分以上者)**預計移除**。
- **移除喬木共17種，約1,040株。**

| 移除 | 株數 | 胸徑(cm) | 備註 |
|---|---|---|---|
| 銀合歡 | 152 | 10.0-23.8 | 1.非原生樹種。 |
| 檸檬桉 | 435 | 10-64.9 | 2.非誘鳥誘蝶。 |
| 馬尼拉欖仁 | 11 | 10-47.6 | |
| 耳莢相思樹 | 10 | 10-24.6 | |
| 西印度櫻桃 | 10 | 10-22.6 | |
| 黑板樹 | 7 | 14-59.6 | |
| 大王椰子 | 4 | 16.8-35.2 | |
| 木麻黃 | 3 | 43.1-71 | |
| 中東海棗 | 1 | 24 | |
| 火焰木 | 1 | 19.5 | |
| 白千層 | 1 | 12.9 | 1.非原生樹種。 |
| 烏臼 | 5 | 16.7-19.8 | 2.誘鳥誘蝶樹種但 |
| 龍眼 | 3 | 10-12.8 | 胸徑未達20公分。 |
| 構樹 | 208 | 10-19.9 | 原生(陽性)樹種且 |
| 血桐 | 158 | 10-19.4 | 胸徑未達20公分。 |
| 蟲屎 | 26 | 10-18.7 | |
| 番石榴 | 5 | 10.1-12.9 | |
| 合計 | 1,040 | - | - |

初審會議結論辦理情形

## 貳 結論8

以地圖呈現本園區開發前後綠覆率變化，補充說明擬移除樹木之樹種、數量、胸徑(DBH)及處置方式；強化說明樹木補移植計畫內容(含移植數量、區位等)



### 樹木補移植計畫

- 現況約2,853株喬木
- 規劃栽植喬、灌木**總量達6,000株**，喬木計約3,400株。
- 承諾**移補植、新植喬木存活率達80%**，後續將納入環境監測計畫，公共工程完成後每年監測1次，連續3年。

**現地保留** 約1,311株

✓ 平地造林及環保造林儘量保留。
✓ 樹種共計36種，如白雞油、洋紫荊、印度紫檀、大葉桃花心木等。

**與園區土地使用計畫、出入口及實驗中學配置衝突之喬木**

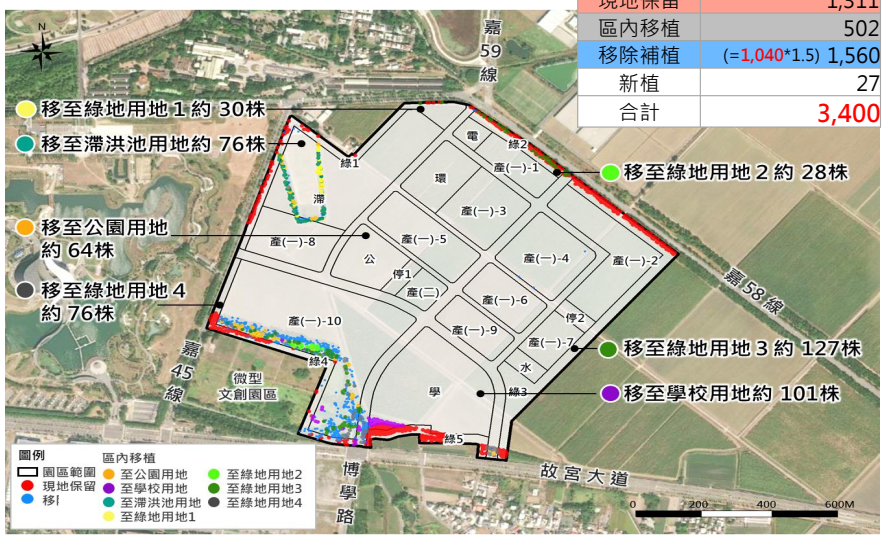
**區內移植** 約502株

✓ 原生種(非陽性樹種)或原生種(但屬陽性樹種且胸徑達20公分以上者)。
✓ 非原生種，但屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑逾20公分以上之喬木。
✓ 樹種共計22種，如白雞油、水黃皮、破布子、茄苳、楝樹、洋紫荊等。

**移除** 約1,040株

✓ 原生種，但屬陽性樹種且胸徑未達20公分者，如血桐、構樹、蟲屎等。
✓ 非原生種喬木(不包括現地保留、誘鳥誘蝶樹種且胸徑達20公分以上者)如銀合歡、檸檬桉等。
✓ **以1:1.5補植，補植喬木以原生種為限。**

| 處理方式 | 喬木數量(株) |
|---|---|
| 現地保留 | 1,311 |
| 區內移植 | 502 |
| 移除補植 | (=1,040*1.5) 1,560 |
| 新植 | 27 |
| 合計 | 3,400 |



初審會議結論辦理情形

## 貳 結論9

補充保育類生態衝擊減輕策略及相關棲地規劃(如增加綠地面積、補移植計畫將棲地空間營造納入考量等)，並適度與周邊既有生態綠廊等進行整體串連規劃

20

### 保育類生態衝擊減輕策略

- 施工期間採**逐步分區**施工。
- **避免**於環頸雉**繁殖期（4~6月）**於計畫區**東南方整地施工**，若發現環頸雉及黑翅鳶之巢位，暫緩巢位周邊50 m之施工行為。
- 整地時除必要之環境用藥外，**禁止使用化學除草、除蟲劑、滅鼠藥及農藥**。

黑翅鳶

### 保育類棲地規劃

- 衝擊區內環頸雉**多記錄於園區基地的東南側**，故營造**1.45公頃保育類友善環境場域**，場域東側與蔗田相鄰，提升環頸雉等鳥類活動棲地連結。
  - 種植**高草灌叢環境**（例如甜根子草、芒、五節芒、白茅）。
  - 周邊**植生綠帶種植原生種植**栽形塑密林棲地。
  - 利用地表高低差形塑自然窪地，結合截流草溝，**提供野生動物覓食與飲水場所**。
- **增加鳥巢監測**，監測**頻度**為環頸雉繁殖期**4~6月每月各一次**，以瞭解保育狀況。

環頸雉

## 貳 結論10

強化施工及營運期間之節能減碳措施規劃
(如加強鼓勵搭乘大眾運輸系統及採用綠色運具之具體策略)

21

### 施工期間節能減碳措施

**施工管理**
- 合理施工運送路線
- 減少設備惰轉時間
- 選用合適機具

**施工策略**
- 鼓勵自動化施工

**再生粒料**
- CLSM用量5~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料

### 營運期間節能減碳措施

**公共設施**
- 設置LED路燈
- 節能燈具
- 省水設備
- 綠色植栽

**交通規劃 -鼓勵使用大眾運輸**
- 園區南側增設公車站位
- 加強公共運輸宣導計畫
- 鼓勵規劃彈性上下班制度

**環境友善**
- 公有建築物依循綠建築指標規劃設計
- 銀級綠建築標章

**進駐廠商溫室氣體減量措施**
- 採行BAT，溫室氣體增量抵換比率每年至少10%，連續執行10年。

**再生能源規劃**
- 廠商進駐後以兩方案(①800kW以上義務裝置容量、②50%屋頂可用面積)之裝置容量設置較大者實施。
- 半導體產業(排除晶圓製造)，2030年取得實際用電量25%再生能源、2040年取得45%再生能源及2050年取得100%再生能源為目標。

# 參 書面意見重點回覆說明



## 一、空氣污染物增量抵換暨廠商排放管控





### ● 本案空氣污染物排放量已採1:1.2方式進行抵換

✓ 依111.11.02修正發布之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理。

✓ 本園區屬$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、臭氧三級防制區，故**SOx、NOx、VOCs亦屬三級防制區**，各項抵換比例為**1：1.2**。

✓ **已針對原生性$PM_{2.5}$進行抵換**，故**無須再**依抵換原則第7條第2項第1~2款之NOx或SOx與原生性$PM_{2.5}$抵換比例進行抵換。

✓ 依第7條第2項第4款規定，衍生性臭氧增量抵換空氣污染物為**非甲烷碳氫化合物**及**氮氧化物**。

| 項目 | $PM_{10}$及$PM_{2.5}$三級防制區 | | 臭氧三級防制區 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ | $SO_X$ | $NO_X$ | VOCs |
| 排放量(公噸/年) | 1.2 | 0.9 | 1.6 | 17.6 | 37.7 |
| 抵換量(公噸/年) | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 21.1 | 45.2 |

### ● 進駐廠商權責

✓ 入區申請階段

投資廠商填具本園區之「污染防治計畫書」供管理局審查，**須符合園區總量管制規定**。

✓ 許可申請階段

倘屬應申請固定污染源許可或核備者，須依規定**取得固定污染源許可或核備文件**。

✓ 營運階段

廠商應規劃設計空氣污染防制設備，並**採用BACT**，所排放空污濃度需符合「固定污染源空氣污染物排放標準」及各別行業之排放標準。

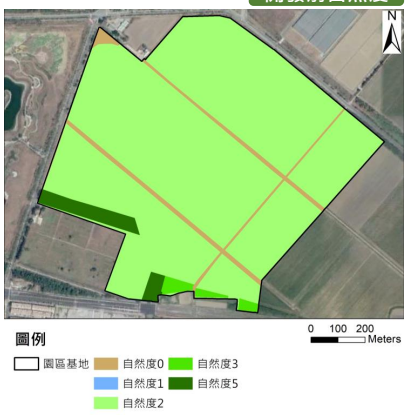
# 參 二、自然度圖在開發前後之改變情形

## 園區開發前後自然度變化

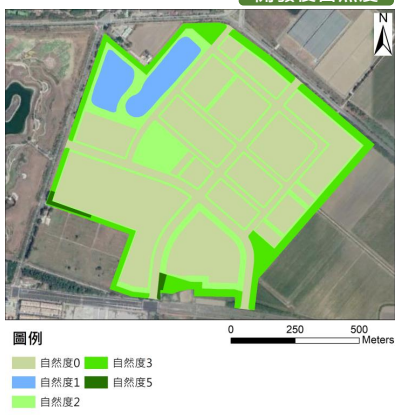
- 本園區基地**開發前主要為耕地(自然度2)**。
- 開發後將以**人造設施(自然度0)為主**。
- 人工林(自然度3)可**自1.21%升至12%** 。

| | 開發前 | | 開發後 | |
|---|---|---|---|---|
| | 面積($M^2$) | 百分比(%) | 面積($M^2$) | 百分比(%) |
| 自然度0 | 38,920 | 4.42 | 550,292 | 62.53 |
| 自然度1 | 0 | 0.00 | 56,958 | 6.47 |
| 自然度2 | 804,390 | 91.41 | 161,834 | 18.39 |
| 自然度3 | 10,660 | 1.21 | 105,608 | 12.00 |
| 自然度5 | 26,030 | 2.96 | 5,308 | 0.60 |
| 總和 | 880,000 | 100 | 880,000 | 100.00 |

開發前自然度




開發後自然度




# 肆 結語

# 肆 結語

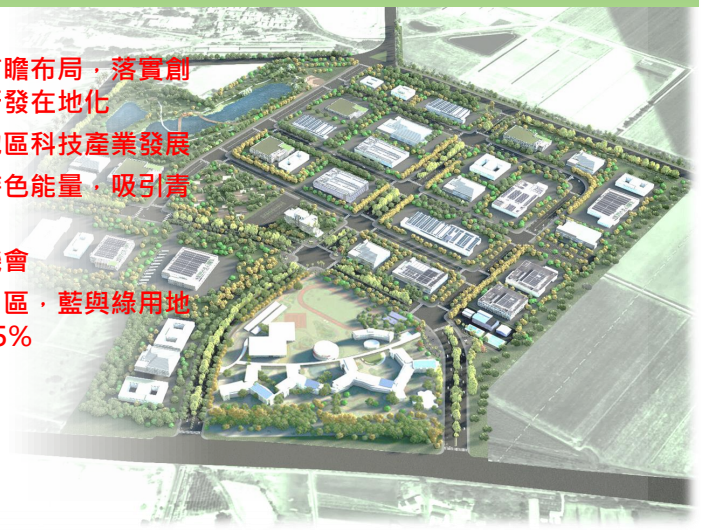
**本計畫將帶動地方經濟發展、兼顧環境保護，打造創新永續包容科學園區懇請委員支持**

## 精緻多元

- 引進創新產業，促進產學跨界跨業研合機制
- 鏈結研發創新樞紐，提高科技廠商產品高值化及系統整合能力

## 優生活

- 軟硬整合前瞻布局，落實創新科技及研發在地化
- 帶動南部地區科技產業發展
- 整合在地特色能量，吸引青年返鄉
- 提供就業機會
- 打造綠色園區，藍與綠用地面積將近25%



## 節能永續

- 空污1.2倍全數抵換
- 健康風險均屬可接受風險
- 提高水資源再利用
- 設置再生能源
- 廢棄物資源循環再利用
- 營造生態友善環境

# 感謝聆聽
# 敬請指教

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫

# 環境影響說明書

## 專案小組第 2 次初審書面意見回覆說明

-附25-46-

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

中華民國 111 年 12 月

目　錄

頁次

一、李委員俊福 1
二、王委員雅玢 2
三、朱信委員 5
四、李委員育明 5
五、李委員培芬 10
六、官委員文惠 14
七、陳委員美蓮 15
八、張委員學文 17
九、簡委員連貴 21
十、闕委員蓓德 22
十一、陳委員裕文 22
十二、程委員淑芬 22
十三、劉教授小蘭 23
十四、內政部營建署 24
十五、經濟部 24
十六、經濟部水利署 24
十七、經濟部能源局 24
十八、交通部民用航空局 24
十九、交通部運輸研究所 24
二十、文化部文化資產局 25
二十一、台灣電力股份有限公司 25
二十二、嘉義縣環境保護局 25
二十三、嘉義縣政府水利處 26
二十四、環保署空保處 26
二十五、環保署水保處 26
二十六、環保署廢管處 27
二十七、環保署環境衛生及毒物管理處 28
二十八、環保署環境督察總隊 28
二十九、環保署土污基管會 28
三十、環保署環境檢驗所 28
三十一、環保署毒物及化學物質局 28

附件一 前次程委員審查意見及回覆對照 29
附件二 嘉義縣再生能源產業輔導及管理自治條例 34

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書(修訂本)
# 書面意見回覆說明

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| 一、李委員俊福 | |
| (一)2.15 公頃環保設施用地，並未規劃廢棄物處理設施，未來無法循環再利用之廢棄物如何處理? | 1.本園區配置 2.5 公頃環保設施用地，目前規劃約 1.5 公頃設置污水處理廠，並預留 1.0 公頃做為廢棄物處理使用(如作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用使用，後續依實際需求或操作考量彈性調整使用)。<br>2.本園區所產生事業廢棄物之處理規劃將以資源化為優先，不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。 |
| (二)進駐廠商再生水使用情形是否有一致性的規範或要求（使用率）？媒合廠商使用再生水未達 3,750CMD，有何因應之道? | 本園區廠商投資入區、租地前，即告知廠商需交換或使用再生水，並於建廠營運前，要求廠商先提出用水計畫書至管理單位審查，針對節水措施、循環利用及再生水使用或交換等內容進行檢核，以管理規範廠商，達成整體園區再生水使用量 (含換水) 4,400CMD (佔園區用水量約 75%)之目標。 |
| (三)施工前、營運前與營運期之土壤定期監測項目應依引進產業污染特性，除重金屬外，增加有機污染物監測項目。 | 1.遵照辦理，本案經參考「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定及引進產業特性檢討，已增加土壤有機污染物監測項目。<br>2.本園區規劃於施工前及營運前增加各 1 次土壤有機化合物監測，營運期間則於地下水檢測發現單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物及總石油碳氫化合物測項達「地下水污染管制標準」時，增加監測土壤有機化合物。土壤及地下水之環境監測計畫請詳下表 1-1。 |





| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|

表 1-1　土壤及地下水之環境監測計畫

| 監測項目 | 階段 | 監測地點 | 監測時機及頻率 | 測定參數 |
|---|---|---|---|---|
| 地下水水質 | 施工前 | 基地內 3 處 | 施工前 1 次 | ‧水溫、溶氧、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、導電度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、氯鹽、氟鹽、硫酸鹽、總硬度、總溶解固體物、總酚、鐵、錳、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、鉛、汞、鎳、鋅)<br>‧單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯)、多環芳香族碳氫化合物(萘)、氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3’ -二氯聯苯胺)、其他污染物(總石油碳氫化合物、氰化物) |
| | 營運前 | | 營運前 1 次 | |
| | 營運期間 | 基地內 5 處 | 1.每年上半年及下半年，配合豐、枯水期各檢測地下水品質 1 次<br>2.當年度地下水品質檢測結果均未達地下水污染監測標準，經直轄市、縣(市)主管機關同意，次年度起得每年檢測 1 次 | |
| 土壤 | 施工前 | 基地內 3 處(含表土及裏土) | 施工前 1 次 | ‧重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)<br>‧氫離子濃度指數值<br>‧有機化合物：單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯)、多環芳香族碳氫化合物(萘)、氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反 -1,2-二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2-二氯苯、3,3’ -二氯聯苯胺)、總石油碳氫化合物 |
| | 營運前 | 基地內 5 處(含表土及裏土) | 營運前 1 次 | |
| | 營運期間 | | 1.重金屬、氫離子濃度指數值：每年 1 次(連續 5 年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每 2 年檢測 1 次)<br>2.有機化合物：地下水檢測發現單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物及總石油碳氫化合物測項達「地下水污染管制標準」時，增加監測土壤有機化合物 | |
| 二、王委員雅玢 | | | | |
| (一)空污增量抵換措施以固定污染源減量為主，請補充說明對於進駐廠商其對應之減量規範及要求，此外，和配合嘉義縣政府及環保署進行抵換，僅 NOx 1.3 噸，其他項目皆無，亦請補充說明。 | 1.開發單位已獲得嘉義縣政府同意合作取得抵換量，相關合作減量可滿足嘉義園區所需抵換量：<br>(1) 本園區依照 111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，並依未來進駐廠商排放量需求，分階段取得所需之 1.2 倍 | | | |

| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 抵換量。<br>(2) 開發單位南科管理局已獲嘉義縣政府同意合作推動相關空污抵換措施取得所需抵換量，後續各類抵換措施由南科管理局提供行政資源(含經費)與嘉義縣政府進行合作減量，抵換方式及來源將依實際情形為準，本計畫規劃各項抵換措施如表 2-1，說明如下：<br>A. 嘉義縣境內固定污染源減量：由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣環境保護局協助辦理相關固定源減量計畫 (例如鹿草焚化爐空污減量等)；另南科管理局參與嘉義縣環境保護局辦理之固定源減量協商會議，共同宣(輔)導公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如南亞塑膠新港廠及嘉義廠、旭源包裝、沛鑫包裝..等，未來實際之固定污染源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供監督查核。<br>B. 老舊機車汰舊換新(96 年 6 月 30 日(含)前出廠者優先考量)：由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣環境保護局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供監督查核。<br>C. 其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助嘉義縣境內各車種之汰舊換新)..等，將依嘉義縣境內實際減量需求進行調整，由南科管理局提供行政資源(含經費)，嘉義縣政府協助辦理，並提供相關改善成果資料，由南科 |



| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 管理局留存以供監督查核。<br>2.進駐廠商須依規定落實污染防制：<br>(1)入區申請階段：<br>投資廠商需於申請進駐階段，需將預計租用面積、製程特性、預定產能與規劃之用水用電計畫等資料，並填具本園區之「污染防治計畫書」供管理局審查，符合園區總量管制規定，才予核准該廠商進駐。<br>(2)許可申請階段：<br>於設立之初，倘屬空污法列管應申請固定污染源許可或核備者，須依規定取得固定污染源許可或核備文件，方可進行後續興建或操作事宜。<br>(3)營運階段：<br>營運期間應依其行業之污染物排放特性，規劃設計空氣污染防制設備，並採用最佳可行控制技術(BACT)且確實執行操作，所排放空氣污染物濃度需符合「固定污染源空氣污染物排放標準」及各行業別之排放標準。 |

表 2-1　本園區空污抵換量

| 項目 | | | $PM_{10}$ (公噸/年) | $PM_{2.5}$ (公噸/年) | SOx (公噸/年) | NOx (公噸/年) | VOCs (公噸/年) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放量 | | | 1.2 | 0.9 | 1.6 | 17.6 | 37.7 |
| 抵換需求量 | | | **1.4** | **1.1** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |
| 抵換措施及抵換量 | 固定污染源減量 | | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 19.8 | 41.1 |
| | 老舊機車汰舊換新 | 3,000 輛 | - | - | - | - | 4.1 |
| | 其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行 | | - | - | - | 1.3 | - |
| | 合計 | | **1.4** | **1.1** | **1.9** | **21.1** | **45.2** |

註：
1. 本表為初步估算，未來仍應以實際執行情形及環保局協助檢核計算減量成果為準。
2. 開發單位南科管理局已獲嘉義縣政府同意合作推動上述相關空污抵換措施取得所需抵換量。

| | |
| --- | --- |
| (二) 事業廢棄物以資源化為優先，不可再利用者由南科所轄處設施處理，請說明所轄處理設施處理之處理現況及可再收受量。 | 1.南科所轄園區之事業廢棄物需處理量：<br>南科既有園區加上新設園區及擴建園區(包括臺南、高雄、橋頭、嘉義、屏東、臺南園區三期等)陸續開發後，預估未來 10 年後，扣除可資源化再利用之事業廢棄物後，南科所轄園區剩餘 |

| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 需處理量總計約 170 公噸/日。<br>2.南科所轄園區之事業廢棄物處理量能：<br>(1) 有關後續規劃，南科管理局已分階段增設 1 座焚化爐(80 公噸/日)中；另既有或增設之焚化爐整體處理量達 80%後，依實際事業廢棄物產出量及去化管道通暢度，滾動評估規劃再增設 1 座處理量 80 公噸/日之處理設施，預計 115 年後最大處理量(非資源化處理量)為 215 公噸/日(包含焚化、固化、物化處理及最終掩埋等處置設施)。<br>(2) 有關嘉義園區產生之事業廢棄物以資源化為優先，不可再利用之事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理，依目前南科所轄處理設施處理量能餘裕量足可用以處理嘉義園區之事業廢棄物。此外，本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之可能使用，未來將依實際需求或操作考量有效使用。 |
| 三、朱信委員 | |
| 補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。 | 敬悉。 |
| 四、李委員育明 | |
| (一) 溫室氣體排放量推估內容，請更新電力排碳係數，並刪除設置 LED 路燈之「虛擬」減碳量。增量抵換請考量規劃要求進駐廠商使用再生能源，並釐清管理局與進駐廠商之權責劃分方式。 | 1.更新電力排碳係數及刪除設置 LED 路燈之減碳量：<br>(1) 本案溫室氣體排放量以及減碳量之估算已更新採 110 年電力排放係數 0.509 $KgCO_2e/kWh$，並將設置 LED 路燈之減碳效益刪除，詳如下表 4-1 及表 4-2。<br>(2) 本園區未來溫室氣體排放量約 15.3 萬公噸 $CO_2e$/年，扣除園區內未來 |



| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 減碳計畫之減碳量，園區淨排放量約為 14.7 萬噸 $CO_2e$/年，預計取得抵換量期程如下表 4-3。<br>2.要求進駐廠商使用再生能源：<br>(1) 針對用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，要求其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行。<br>(2) 另針對半導體產業(排除晶圓製造)，將要求其於自建廠房量產後(取得操作許可)，隨量產用電時程，以實際用電量於 2030 年取得 25%，2040 年取得 45%及 2050 年取得 100%再生能源裝置容量或綠電憑證為目標。<br>3.管理局與進駐廠商之溫室氣體抵換之權責劃分：<br>(1) 管理局：落實管理及追蹤輔導<br>A. 向環保署提出「溫室氣體抵換量取得計畫」，說明溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經環保署審查通過後執行。<br>B. 輔導與追蹤進駐廠商取得溫室氣體抵換量，並於取得計畫執行完成後 60 日內，將執行成果送環保署審查。<br>C. 執行溫室氣體盤查作業，掌握園區溫室氣體排放及減量情形。<br>(2) 進駐廠商：採行 BAT 並執行溫室氣體增量抵換<br>進駐廠商須採行最佳可行技術(BAT)，並依環保署審查通過的「溫室氣體抵換量取得計畫」執行溫室 |

| 書面意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| | 氣體排放量增量抵換，營運期間依本原則進行增量抵換，抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年。 |

表 4-1　營運期間排碳量推估

| 分類 | 排放源 | 使用量 | 各溫室氣體引用之排放係數 | | 排碳量估算 (公噸 $CO_2e$/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 種類 | 排放係數 | |
| 固定燃燒排放 | 天然氣 | 2,001 千立方公尺/年 | $CO_2$ | 1.879 噸 $CO_2$/千立方公尺 | 3,762.7 |
| | | | $CH_4$ | 0.000033 噸 $CH_4$/千立方公尺 | |
| | | | $N_2O$ | 0.000003 噸 $N_2O$/千立方公尺 | |
| 能源間接排放 | 外購電力 | 293,460,000 kWh/年 | $CO_2$ | 0.509 $kgCO_2e$/kWh | 149,371.1 |
| 總計 | | | | | 153,133.8 |

註：[1]天然氣之排放係數係依據國家溫室氣體登陸平台所登載溫室氣體排放係數管理表(6.04 版)。
[2]電力係數採用能源局 110 年排放係數。

表 4-2　本園區區內減碳計畫內容及推估減碳量

| 編號 | 項目 | 預估減碳量 (公噸 $CO_2e$/年) | 說明 |
|---|---|---|---|
| 1 | 再生能源設置 | 6,051.9 | 1.本園區要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務，另考量建廠廠商尚於規劃中，為強化園區內之減碳作為，評估扣除屋頂公設後之可用面積 50%鋪設太陽能板，初步推估園區內太陽光電設施面積約為 8.75 公頃，未來待廠商進駐後以兩方案((1) 800kW 以上義務裝置容量、(2) 屋頂可用面積 50%)之再生能源裝置容量較大者實施。<br>2.半導體產業(排除晶圓製造)，2030 年取得實際用電量 25%再生能源、2040 年取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。 |
| 2 | 環境綠化 | 7.9 | 擬新植共約 547 株喬木；參考國內植樹減碳量研究數據，一株 20 年生的喬木，依樹種不同，每年約可吸收 11~18 公斤 $CO_2$，本計畫以平均每株喬木 14.5 $kgCO_2e$/年之估計。 |
| 合計 | | 6,059.8 | — |

註：[1]上述計算假設園區完全開發時所執行之減碳規劃，實際減碳量將依園區實際總用電量及廠商進駐情形為主。
[2]依「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定辦理。

表 4-3　本園區溫室氣體分年預估抵換量

| 目標年 | 廠商進駐比例 | 溫室氣體抵換量預估(公噸 $CO_2e$/年) |
|---|---|---|
| 114 年 | 19% | 2,794 |
| 115 年 | 26% | 3,824 |
| 116 年 | 33% | 4,853 |
| 117 年 | 40% | 5,883 |
| 118 年 | 47% | 6,912 |
| 119 年 | 54% | 7,942 |



| 書面意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| 120 年 | 60% | 8,824 |
| 121 年 | 66% | 9,707 |
| 122 年 | 72% | 10,589 |
| 123 年 | 78% | 11,472 |
| 124 年 | 84% | 12,354 |
| 125 年 | 90% | 13,237 |
| 126 年 | 100% | 14,707 |

註：[1]分年預估溫室氣體抵換量仍須滾動式檢討，未來將依照廠商實際進駐率及溫室氣體排放量酌予調整。
[2]未來配合環保署修訂「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理。

| | |
|---|---|
| (二) 空氣污染物排放量增量抵換計畫，請區分原生性及衍生性污染物更新修訂規劃內容，進駐廠商之權責亦請一併補充之。 | 1.本案空氣污染物排放量已採 1:1.2 方式進行抵換：<br>(1) 本計畫空氣污染物增量抵換係依據 111.11.02 修正發布之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」(以下簡稱為抵換原則)辦理。<br>(2) 本園區位於 $PM_{2.5}$、$PM_{10}$ 及 $O_3$ 8 小時之三級防制區，於懸浮微粒($PM_{10}$)或細懸浮微粒($PM_{2.5}$)三級防制區內，其硫氧化物、氮氧化物或粒狀污染物亦屬三級防制區，倘開發案位於臭氧三級防制區內，其氮氧化物或揮發性有機物亦屬三級防制區，依據上述抵換原則規定，本園區各項空氣污染物排放量增量與其抵換量之比例為 1：1.2，未來將依進駐廠商排放量需求，分階段取得所需之 1.2 倍抵換量，管理局已獲嘉義縣政府同意合作減量，透過推動相關空污抵換措施取得所需抵換量，本園區之各項空氣污染物抵換量如下表 4-4。<br>(3) 本園區已針對原生性 $PM_{2.5}$ 進行抵換，故無須再依抵換原則第 7 條第 2 項第 1~2 款之(NOx)與原生性細懸浮微粒($PM_{2.5}$)抵換比例為 15：1 或(SOx)與原生性細懸浮微粒($PM_{2.5}$)抵換比例為 10：1 進行抵換，另臭氧 $O_3$ 增量抵換，依抵換原則第 7 條第 2 項第 4 款規定，衍生性臭氧增量抵換空氣污染物為 |

<table>
<tr><th>書 面 意 見</th><th>回 覆 說 明</th></tr>
<tr><td></td><td>非甲烷碳氫化合物及氮氧化物。<br>2.進駐廠商須依規定落實污染防制:<br>(1)入區申請階段：<br>投資廠商需於申請進駐階段，需將預計租用面積、製程特性、預定產能與規劃之用水用電計畫等資料，並填具本園區之「污染防治計畫書」供管理局審查，符合園區總量管制規定，才予核准該廠商進駐。<br>(2)許可申請階段：<br>於設立之初，倘屬空污法列管應申請固定污染源許可或核備者，須依規定取得固定污染源許可或核備文件，方可進行後續興建或操作事宜。<br>(3)營運階段：<br>營運期間應依其行業之污染物排放特性，規劃設計空氣污染防制設備，並採用最佳可行控制技術(BACT)且確實執行操作，所排放空氣污染物濃度需符合「固定污染源空氣污染物排放標準」及各行業別之排放標準。</td></tr>
<tr><td colspan="2">表 4-4　本計畫園區空氣污染物排放量及抵換量<br><table><tr><th rowspan="2">項目</th><th colspan="2">$PM_{10}$ 及 $PM_{2.5}$ 三級防制區</th><th colspan="3">臭氧三級防制區</th></tr><tr><th>$PM_{10}$</th><th>$PM_{2.5}$</th><th>$SO_X$</th><th>$NO_X$</th><th>VOCs</th></tr><tr><td>排放量<br>(公噸/年)</td><td>1.2</td><td>0.9</td><td>1.6</td><td>17.6</td><td>37.7</td></tr><tr><td>抵換量<br>(公噸/年)</td><td>1.4</td><td>1.1</td><td>1.9</td><td>21.1</td><td>45.2</td></tr></table>註[1]：各污染物抵換量與排放量之比例均為 1:1.2。<br>[2]：抵換量將依進駐廠商實際進駐期程及申請核配量調整。</td></tr>
<tr><td>(三) 再生水之使用請區分實際接管及水源交換補充說明其使用量規劃內容，涉及接管至園區使用部分則請補充說明對應之工程施作規劃。</td><td>1.園區用水係由水利署核定及統籌區域調度供應，為鼓勵廠商使用再生水並考量再生水廠營運經濟規模，及配合各地方政府興建再生水廠廠址，優先規劃本局臺南園區使用再生水或其他水源(如海淡水或伏流水)，以換水方式降低其他區域自來水之依賴，增加水源調度韌性，後續將配合各地方政</td></tr>
</table>



<table>
<tr><th>書 面 意 見</th><th>回 覆 說 明</th></tr>
<tr><td></td><td>府推動再生水計畫。<br>2.涉及接管(區外再生水)部分，將配合地方政府規劃設置再生水管線等設施供水，並針對園區配水池池體，採不同槽體之方式規劃，以保留配水池之供水彈性，期能滿足實際再生水使用需求。</td></tr>
<tr><td colspan="2">五、李委員培芬</td></tr>
<tr><td>(一) 本案鄰近故宮南院，市府可於交界區以大量之喬木種植作為視覺上之阻絕？</td><td>本局相當重視嘉義園區之環境景觀，在與故宮南院環境、景觀生態之融合考量上，將朝科技與文化共榮方式發展，除於相鄰側設置寬 20 公尺之綠帶及綠地，大量種植喬灌木以為視覺上之阻隔外，並設置滯洪池區以建構水與綠的優質園區環境；於規劃設計時注重與故宮南院景觀天際線的調和，以科技創新，環境永續，文化共融的方式營造優質園區環境。</td></tr>
<tr><td>(二) 請以地圖方式呈現本案民意調查一節中各里和基地之空間關係。</td><td>遵照辦理，有關民意調查各里與基地之空間關係示意請詳見圖 5-1。其中六腳鄉工廠村因緊鄰園區基地，故於進行問卷調查時，將該村視為計畫基地所在一部分，與太保市東勢里之樣本數配置比例相同。</td></tr>
</table>

| 書面意見 | 回覆說明 |
|---|---|

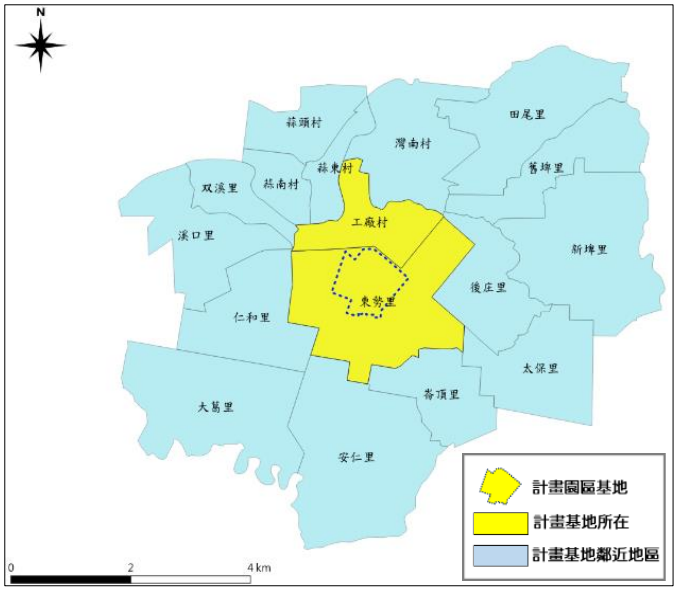



圖 5-1 本計畫民意調查範圍示意

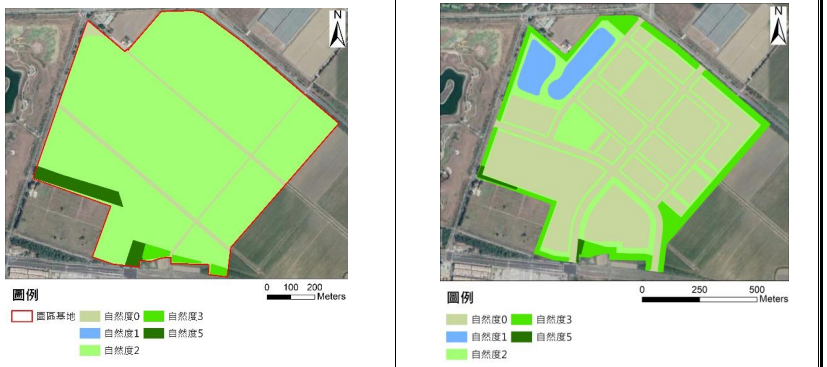
| | |
|---|---|
| (三) 請補充明基地之自然度圖在開發前後之改變情形，請以圖和統計表之內容呈現。 | 1.開發前計畫區內植被類型以耕地(自然度 2)、人工林(自然度 3)及次生林(自然度 5)為主；開發後計畫區將以人造設施(自然度 0)為主，並於計畫區內外圍規劃種植人工林(自然度 3)。<br>2.開發前後自然度變化情形如下(如表 5-1 及圖 5-2):<br>(1)自然度 5 約自 2.96%降為 0.60%；<br>(2)自然度 3 約自 1.21%升為 12.00%；<br>(3)自然度 2 約自 91.41%降為 18.39%；<br>(4)自然度 1 約自 0.00%升為 6.47%；<br>(5)自然度 0 約自 4.42%升為 62.53%。 |

表 5-1 自然度變化表

| | 開發前 | | 開發後 | |
|---|---|---|---|---|
| | 面積($m^2$) | 百分比(%) | 面積($m^2$) | 百分比(%) |
| 自然度 0 | 38,920 | 4.42 | 550,292 | 62.53 |
| 自然度 1 | 0 | 0.00 | 56,958 | 6.47 |
| 自然度 2 | 804,390 | 91.41 | 161,834 | 18.39 |
| 自然度 3 | 10,660 | 1.21 | 105,608 | 12.00 |
| 自然度 5 | 26,030 | 2.96 | 5,308 | 0.60 |
| 總和 | 880,000 | 100 | 880,000 | 100.00 |



| 書面意見 | 回覆說明 |
|---|---|




開發前　　開發後

圖 5-2　園區開發前、後自然度變化圖

| | |
|---|---|
| (四) 植栽之移補植，其存活率請納入環境監測計畫。 | 有關園區因受施工影響所進行移植、補植及新植之喬木，訂定存活率(80%)並納入環境監測計畫中，因移植而死亡之喬木，將以 1:1.5(死亡 1 株補 1.5 株)進行補植，補植樹種並以原生種為限。 |

表 5-2 施工期間植物存活率監測

| 類別 | | 監測項目 | 監測地點 | 監測頻率 |
|---|---|---|---|---|
| 生態 | 陸域生態 | 移植、補植及新植喬木存活率(80%) | 本計畫移植、補植及新植喬木 | 公共工程完成後每年監測 1 次，連續 3 年。 |

| | |
|---|---|
| (五) DBH 較大之構樹、血桐、榕樹、雀榕仍應執行移地復育，不應移除。 | 1.本計畫基地內既有喬木之處理以現地保留為優先，惟因與土地使用計畫、園區出入口及實驗中學配置有衝突者，則需移除或移植，有關移除及移植喬木之處理原則說明如下：<br>(1) 喬木移除處理原則:<br>A.原生種但屬陽性樹種(胸徑未達 20 公分)之喬木。<br>B.非原生種喬木，但不包括現地保留或屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達 20 公分以上之喬木。<br>C.屬上述情形之喬木，以移除方式處理，並以減 1 補 1.5 方式進行補植。 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| | (2) 喬木移植處理原則：<br>A. 原生種喬木(屬非陽性樹種)。<br>B. 原生種但屬陽性樹種(胸徑達 20 公分以上)之喬木。<br>C. 非原生種，但屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達 20 公分以上之喬木。<br>D. 屬上述情形之喬木，以移植方式處理。<br>2.園區有關構樹、血桐、榕樹、雀榕等喬木，胸徑 20 公分以上者採移植方式處理(如表 5-3)。 |

表 5-3 榕樹等植栽移植資料表

| 喬木 | 區內移植數量 | 胸徑(cm) |
|---|---|---|
| 榕樹 | 10 | 51.8-118.9 |
| 雀榕 | 1 | 40.6 |
| 構樹 | 17 | 20-43.7 |
| 血桐 | 8 | 20-25.2 |

| | |
|---|---|
| (六) 請說明擬將鄰近實驗中學之綠 3 作為鳥類之保育作為，請評估是否會有衝突？是否也會受到外圍區之干擾？也請建立驗證機制，以驗證其成效。 | 1.以綠3 用地營造保育類鳥類友善場域之適宜性：<br>(1) 本計畫衝擊區內發現之環頸雉多記錄於園區基地的東南側，爰規劃於計畫基地東南側、實驗中學東側之部分「綠 3」用地 (約 1.45 公頃)營造保育類鳥類(環頸雉及黑翅鳶等)之友善環境場域。<br>(2) 本友善環境北側緊鄰配水池，此處人為活動較少，並且於友善環境場域周邊植生綠帶種植原生種植栽，形塑複層密林棲地，增強保育類友善場域鳥類棲所與外界環境阻隔，以減少受到外圍區之干擾；另友善環境場域之外圍區域環境多為農田，亦為鳥類可利用之環境，故評估區位應屬適宜。<br>2.保育類友善場域成效之驗證機制：<br>(1) 本計畫施工及營運期間針對基地及其周界 1 公里，區分衝擊區與對照區，進行陸域生態調查(環頸雉及黑翅鳶等)，每季 1 次。 |



| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| | (2) 營運階段每 5 年進行保育類鳥類友善營造場域區位(綠 3)之成效檢討，並依檢討結果滾動調整友善營造場域之規劃。 |
| 六、官委員文惠 | |
| (一) 請評估自主加嚴園區污廢水處理廠放流水重金屬濃度之可行性。環說書修正本所列各項放流水重金屬濃度僅是法規限值，鑒於環說書風險評估結果顯示，本園區鎳、砷、鉻藉由放流水貢獻致癌風險較大，建議自主加嚴各項放流水重金屬濃度，並加強源頭減量管理與提升園區廢污水處理效能。 | 1. 本計畫放流水重金屬除須符合法規標準，針對前揭致癌風險貢獻較大之重金屬鎳、砷及六價鉻，自主加嚴放流濃度限值(如表 6-1 所示)，並規範園區廢污水納管限值，加強源頭減量。<br>2. 源頭管理及追蹤管制，提升園區廢污水處理效能<br>(1)廠商入區申請:<br>投資廠商需於申請進駐階段，將預計租用面積、製程之特性、預定產能與規劃之用水用電計畫以及廢水特性等資料，填具本園區之「污染防治計畫書」供管理局審查，符合園區管制規定，才予核准進駐。<br>(2)污水納管申請:<br>進駐廠商廢(污)水均納管至園區污水下水道系統進行處理，須得取得納管聯接同意。<br>(3)營運期間納管水質追蹤:<br>進駐廠商於營運期間廢污水排放需符合園區納管標準，管理局不定期進行水質檢驗測定，以追蹤管控廠商廢污水排放水質。 |

表 6-1 鎳、砷、六價鉻放流水自主加嚴濃度限值

| 項目 | 放流水標準 | 自主加嚴濃度限值 |
|---|---|---|
| 鎳 | 0.7 | 0.56 (7 日平均值) |
| 砷 | 0.35 | 0.28 (7 日平均值) |
| 六價鉻 | 0.35 | 0.28 (7 日平均值) |

| | |
|---|---|
| (二) 預估園區全期事業廢棄物產生量約 14.3 公噸/日，請說明可再利用之比例，並加強不可再利用事業廢棄物減量規劃說明。 | 本園區預估全期事業廢棄物產生量約 14.3 公噸/日，未來園區事業廢棄物優先推動資源化，全期事業廢棄物再利用比率以提升至 85%為目標，並加強源頭減 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | 量及資源循環規劃，預估全期無法再利用事業廢棄物將減少為 2.2 公噸/日，說明如下：<br>1.入區申請:<br>投資廠商需於申請階段，需預估製程特性、產能與廢棄物產出量等資料，填具本園區之「污染防治計畫書」供管理局審查，確保符合園區管制規定。<br>2.許可申請階段:<br>(1) 於設立之初，依廢棄物清理法及事業廢棄物清理計畫書，並朝資源利用最大化方式規劃。<br>(2) 輔導廠商優先採資源化方式處理，並鼓勵進駐廠商與再利用機構進行資源再利用。<br>3.營運階段:<br>(1) 追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，輔導廠商落實源頭減廢及分類。<br>(2) 媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，以提升資源再利用比率。 |
| 七、陳委員美蓮 | |
| (一)請補充本次流行病學調查問卷調查之主要用意，比較影響區與對照區發現，除了健康狀況無顯著差異之外，兩區在人口學變項、生活習慣及飲食習慣均呈現明顯不同，對於既有風險描述與未來風險增量的解析，將造成未來解釋上的困難。是否有調查設計上限制或困難，請補充說明。 | 1.流行病學調查問卷調查目的說明：<br>(1) 流行病學係對於既有風險描述，以疾病發生率與死亡率資料為主。<br>(2) 本計畫問卷調查係依據「健康風險評估技術規範」第十條規定略以「...並應收集開發區域內人口學等相關數據，進行分析比較，以作為既有(既存)風險描述之參考。前項所稱人口學指性別、年齡、種族、職業、教育程度、經濟收入及社會行為(抽菸、喝酒、嚼檳榔)等描述族群的七種特徵參數。」辦理調查。<br>(3) 因應未來風險增量估算所需，流行病學問卷亦增加各類食物自給率調查，應用於本計畫健康風險多介 |



| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | 質評估所需參數。<br>2.問卷調查設計上限制條件：<br>(1) 為瞭解影響區與對照區域之差異性，於問卷調查設計上篩選對照區域辦理調查。<br>(2) 本計畫對照區係採用地理環境背景、人口社經地位相似之鄉鎮市區，排除因地理位置不同而人口密度差距太大之沿海地區鄉鎮(例如布袋、鎮東石鄉、義竹鄉等)、山區鄉鎮(番路鄉、大埔鄉、阿里山鄉等）及具工業環境背景之鄉鎮(水上鄉、中埔鄉、民雄鄉、大林鎮等)等不適合作為對照組之行政區域，最後選定嘉義縣溪口鄉作為太保市及朴子市之對照區，竹崎鄉作為六腳鄉及鹿草鄉之對照區。 |
| (二)有關健康風險評估的回覆意見，為了掌握環評階段排放量推估的合理性，建議仍應於園區廠商進駐達一定規模時，建立園區化學品實際運作量與排放量的查核機制，比對環評階段推估排放量與實際排放量的差距，作為健康風險評估合理性與廠商進駐營運管理的回饋基礎，當差距過大時，建議仍應執行健康風險評估。 | 1.環評階段健康風險評估結果：<br>本計畫健康風險評估顯示，園區總增量致癌風險為 $2.94\times10^{-7}(<10^{-6})$，總增量非致癌風險 0.046 (<1)。<br>2.營運階段管理機制：<br>(1) 依循既有園區化學品管理經驗，落實化學品管理：<br>A. 透過污染總量管制、廠商申報控管等園區管理措施，落實嘉義園區化學品管理及風險管控。<br>B. 未來廠商進駐後，園區定期監測主要危害性化學物質：針對園區目前推估出之健康風險主要貢獻物質(例如砷、六價鉻等)，對於未來可能使用該物質之進駐廠商，納入追蹤對象。<br>(2) 營運期間健康風險檢討：<br>A. 為比對環評階段推估排放量與實際排放差異，規劃當園區廠商進駐且營運達一定規模 |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| | (80%)時，執行健康風險評估，作為風險評估合理性與廠商進駐營運管理的回饋基礎。<br>B. 確保園區致癌風險小於 $10^{-6}$。 |
| 八、張委員學文 | |
| (一) 保育類友善環境區域不規則形狀是否考慮改為較方正型，避免碗端長條形難以為環頸雉使用，因而浪費此環境空間。 | 經重新檢討，友善環境場域面積調整加大為 1.45 公頃，其中較方正之有效面積約為 1.14 公頃，友善環境場域位置請詳下圖 8-1。 |

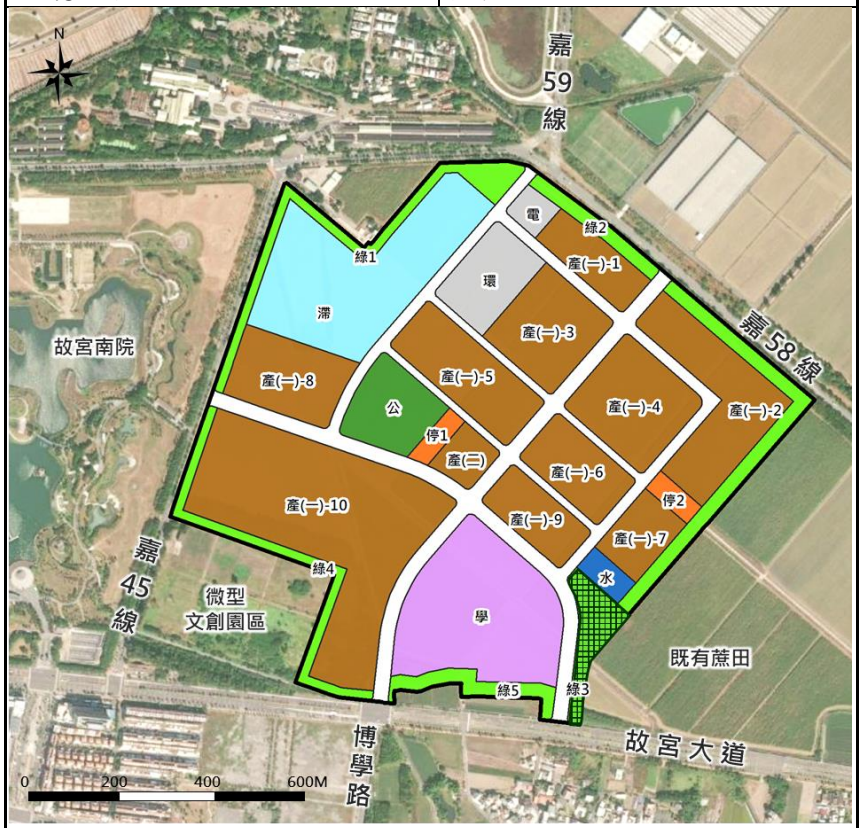



圖 8-1　園區規劃保育類友善場域位置

| | |
|---|---|
| (二) 工程施做若發現環頸雉巢，應有因應對策。施工及營運期監測請加入環頸鳥巢監測。 | 1. 施工期間環頸雉之保育措施：<br>於環頸雉繁殖期（4~6 月）減少進行高噪音、振動工程，並於工程施作前 |



| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| | 先確認計畫區內有無鳥類巢位，若有發現，則在巢位周圍 50 公尺範圍內暫緩施工，待幼鳥離巢後始於該點位施工。<br>2. 施工及營運期監測：<br>增加鳥巢監測，監測頻度為環頸雉繁殖期 4~6 月每月各一次。如有新增施工區域，則於施工前委託生態專業人員辦理 1 次於工區進行巢位調查。 |
| (三) 空地透水率在產業用地、公共設施用地、停車場用地、道路用地仍偏低，請提高空地透水率，促進工業區對生態環境更為友善。 | 1. 為建置永續綠色園區，本園區規劃藍與綠相關用地面積達 25%，並提升生產事業用地、環保設施用地、供水用地及供電用地之空地透水率為 80%。<br>2. 惟經基本設計考量園區設置設施之需求，公園用地、綠地用地及滯洪池用地之空地透水率須酌予調整(分別為 90%、95%及 90%)，未來將採用透水材料、鋪面及架空設施等方式，保持用地透水性。<br>3. 檢討後園區空地透水率將達 86.99%，調整後園區土地使用計畫透水率詳下表 8-1。 |

表 8-1　園區土地使用計畫透水率、透水面積表

| 使用別 | | 計畫面積(公頃) | 建蔽率(%) | 空地比例(%) | 空地面積(公頃)(A) | 空地透水率(%) | 透水面積(公頃)(B) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 生產事業用地 | 第一種生產事業用地 | 40.68 | 70 | 30 | 12.20 | 80 | 9.76 |
| | 第二種生產事業用地 | 1.00 | 60 | 40 | 0.40 | 80 | 0.32 |
| 公共設施用地 | 學校用地 | 8.03 | 60 | 40 | 3.21 | 80 | 2.57 |
| | 公園用地 | 2.58 | 15 | 85 | 2.19 | 90 | 1.97 |
| | 綠地用地 | 10.81 | - | 100 | 10.81 | 95 | 10.27 |
| | 滯洪池用地 | 8.61 | - | 100 | 8.61 | 90 | 7.75 |
| | 環保設施用地 | 2.50 | 60 | 40 | 1.00 | 80 | 0.80 |
| | 供水用地 | 0.60 | 60 | 40 | 0.24 | 80 | 0.19 |
| | 供電用地 | 0.60 | 60 | 40 | 0.24 | 80 | 0.19 |
| | 停車場用地 | 1.00 | 40 | 60 | 0.60 | 90 | 0.54 |
| 園區空地透水率=[(B)/(A)] | | 86.99% | | | | | |

註：1.實際面積應以地籍實地測量分割面積為準。
2.生產事業用地及公共設施用地之各土地使用計畫及面積，將依公告之開發計畫內容及廠商實際進駐情形為準。

| | |
|---|---|
| (四) 請列出各引進產業用水回收率。 | 1. 本園區引進產業包含精準健康、智慧載具、智慧農業及其他新興科技，在全園區用水回收率 76.3%時，各產業聚落回收率，詳下表 8-1。 |

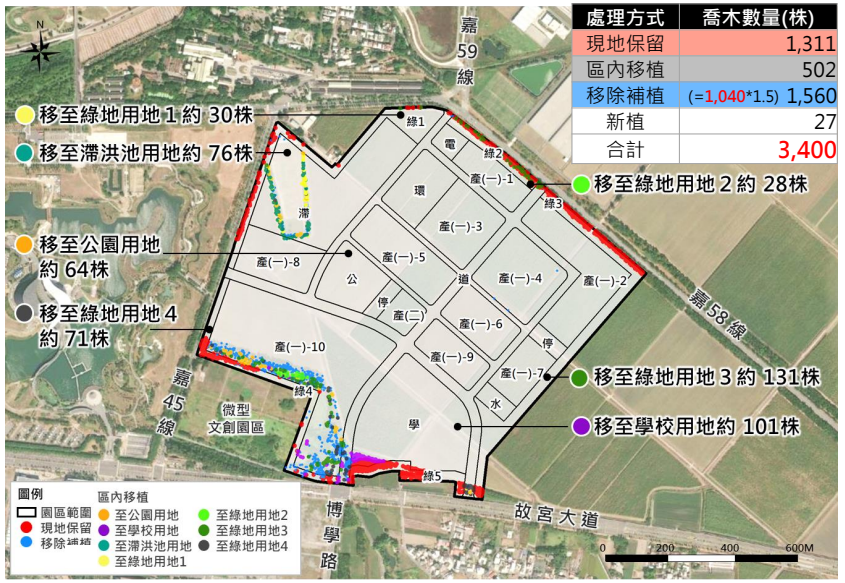
| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
| | 2.園區實際用水量達 4,000 CMD(推估 121 年，依實際用水時程調整)，園區管理局會透過用水計畫審查及輔導等措施，要求各建廠廠商應積極提高回收率，以達成用水回收率由 76.3%提升到 82%目標。 |

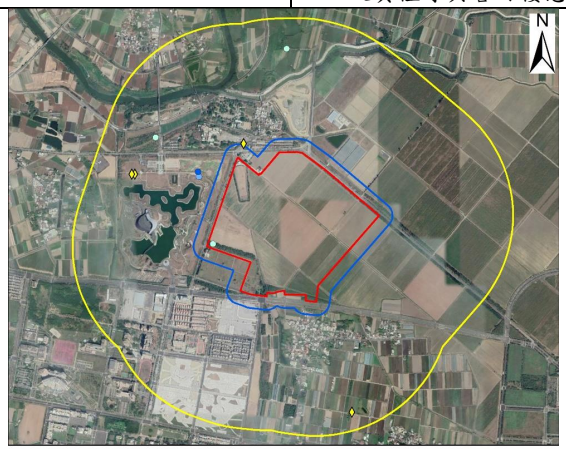
表 8-1　本園區各產業用水回收率推估

| 用水標的 | 回收率(%) |
|---|---|
| 精準健康聚落 | 60 |
| 智慧載具聚落<br>(精密機械) | 55 |
| 智慧載具聚落<br>(半導體產業（排除晶圓製造）) | 84 |
| 智慧農業聚落 | 65 |
| 其他新興科技 | 70 |
| 全園區 | 76.3 |

| | |
|---|---|
| (五) 現有非原生種喬木除現地保留外，沒有必要再移植，補植原生樹種即可。 | 本計畫基地內既有喬木之處理以現地保留為優先，惟因與土地使用計畫、園區出入口及實驗中學配置等有衝突者，則需移除或移植，有關移除及移植樹木之處理原則說明如下：<br>1. 喬木移除處理原則:<br>(1) 原生種但屬陽性樹種(胸徑未達 20 公分者)之喬木。<br>(2) 非原生種，但不包括現地保留或屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達 20 公分以上之喬木。<br>(3) 屬上述情形之喬木需進行移除，移除數量約計 1,040 株，移除喬木將以減 1 補 1.5 方式進行補植(預計補植 1,560 株)。<br>2. 喬木移植處理原則：<br>(1) 原生種喬木(屬非陽性樹種者)。<br>(2) 原生種但屬陽性樹種(胸徑達 20 公分以上)之喬木。<br>(3) 非原生種，但屬誘鳥誘蝶樹種且胸徑達 20 公分以上之喬木。<br>(4) 屬上述情形之喬木，以移植方式處理，移植喬木數量約計 502 株。 |



| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
|---|---|
|  <br>圖 8-2 園區喬木處理原則及移植區位示意圖 | |
| (六) 金黃鼠耳蝠、台灣野兔發現地點請在地圖上標明，金黃鼠耳蝠是否發現棲息之植物？ | 1.金黃鼠耳蝠發現地點：<br>本計畫以蝙蝠超音波偵測器偵測記錄到金黃鼠耳蝠，皆位於對照區之人造設施、耕地及公園綠地位置，物種發現位置如圖 8-3。<br>2.台灣野兔發現地點：<br>4 次調查共目擊記錄台灣野兔 3 隻次，皆位於鄰近地區故宮南院範圍內之公園綠地，亦有紅外線自動相機記錄，位於計畫基地內之次生林及鄰近地區之耕地及人工林內，其中未發現任何疑似臺灣野兔的窩，物種發現位置圖如圖 8-3。<br>3.金黃鼠耳蝠棲息之植物<br>(1) 本計畫係透過超音波偵測器偵測到金黃鼠耳蝠，非紀錄到其所棲息的植栽。<br>(2) 查金黃鼠耳蝠喜棲息於低海拔人類住宅區與周邊闊葉林(如大葉欖仁、桃花心木、龍眼及黃槿等)。 |

| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | (3) 本計畫調查有發現桃花心木、龍眼及黃槿等其喜好棲息之植物。 |
|  <br>註.( )內數字表隻次，@表紅外線自動相機記錄，#表超音波偵測器記錄<br>圖 8-3 臺灣野兔及金黃鼠耳蝠發現位置 | |
| (七) 營運期間請勿使用化學除草劑、殺蟲藥及毒鼠劑。 | 營運期間除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害（如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求）需使用環境用藥外，養護綠化環境時將禁止使用化學除草劑、殺蟲劑及毒鼠藥。 |
| 九、簡委員連貴 | |
| 補正回應情形已符合規定或足供審查判斷所需資訊。 | 敬悉。 |
| (一) 本計畫施工期間承諾 30%柴油施工機具及 90%柴油運土車輛須取得自主管理標章，另承諾符合五期以上排放標準之運輸車輛至少達 40%。 | 遵照辦理。 |
| (二) 本計畫承諾整地填土達 1.2m 以上者每 300-400m 設置 1 組沉陷板，監測頻率每月至少 1 次。 | 遵照辦理。 |



| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| (三) 本計畫以 2050 取得 100%再能源為目標，應持續加強再生能源滾動式檢核機制，以落實計畫目標。 | 本局將透過廠商提送租地簡報、建築許可預審及用電計畫書申請，追蹤控管廠商實際用電及再生能源設置情形，並持續加強再生能源檢核機制，以落實 2050 取得 100%再生能源之目標。 |
| (四) 本計畫承諾再生水由用水量 4,000CMD 時提前至 3,600CMD(推估 120 年)、於 2 年內媒合廠商使用 2,500MCD 再生水或水源交換，輔導廠商之全廠用水回收率由 76.3%提升到 82%，另請釐清未降低承諾使用再生水之用水量。 | 本計畫用水量，除法規規定之民生用水與園區緊急調度等用水(預估使用 1,500CMD)需使用自來水外，其餘工業用水約 4,400CMD 使用再生水或其他水源換水(佔園區用水量約 75%)，未降低使用再生水量。 |
| 十、闕委員蓓德 | |
| 補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。 | 敬悉。 |
| 十一、陳委員裕文 | |
| 補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。 | 敬悉。 |
| 十二、程委員淑芬 | |
| (一) 請補充前次委員審查意見及回覆對照表。 | 有關環境影響說明書專案小組初審會議(111.11.07)結論及綜合討論意見處理說明已納入說明書修訂本附錄 24，另前次程委員審查意見及回覆對照請參見附件一。 |
| (二) 本開發基地周圍皆為農地，放流水不應只管制 BOD、COD、SS 及氨氮。建議應將重金屬納入管制項目，請提出承諾水質。 | 1. 污水處理廠放流水除承諾提前於污水處理廠平均日處理量達 1,000 CMD 以上時 (原規劃為達 2,700 CMD 以上時)，自主加嚴放流水質 BOD5≦15mg/L、COD≦60mg/L、SS≦10 mg/L、$NH_3$-N≦10 mg/L (以上標準限值皆為七日平均值)外，另就重金屬規範其放流水濃度限值，並針對健康風險評估放流水致癌風險貢獻較大之重金屬鎳、砷及六價鉻等項目，自主加嚴放流水質，放流水重金屬限值請詳下表 12-1。<br>2. 營運期間透過源頭管理管控進駐廠商納管水質以及妥善操作污水處理 |

| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 廠，確保放流水質，並將園區污水處理廠放流水及承受水體水質納入環境監測計畫，以追蹤放流水質與承受水體情形。 |
| 表 12-1　本園區放流水重金屬限值<br>重金屬(mg/L)<br>鎘 0.02<br>鉻 1.5<br>六價鉻 0.28 (7 日平均值)<br>鎳 0.56 (7 日平均值)<br>砷 0.28 (7 日平均值)<br>銅 1.5<br>鉛 0.5<br>鋅 3.5 | |
| (三) 本開發基地周圍皆為農業用地，放流水 EC 太高會影響地下水質，影響灌溉用水，請針對 EC 項目提出合理之管制承諾。 | 本園區污水處理廠放流口下游無灌溉取水，目前針對科學工業園區專用污水下水道系統放流水導電度雖無制定相關法規限值，本局考量整體節水減碳及最小化環境衝擊的策略，參採委員建議，除了調降放流水量，並參考相關文獻顯示導電度 9,000~10,000 μmho/cm 將對生物系統產生不良影響，評估自主訂定納管水質導電度為 8,000 μmho/cm，未來透過源頭管理，要求進駐廠商皆須自行處理至符合納管水質。 |
| 十三、劉教授小蘭 | |
| (一) 為達再生能源使用標準，將於相關自治條例建立代金收取機制督促廠商辦理繳納事宜，請說明自治條例設立之時程及內容。 | 為協調嘉義園區代金收取事宜，本局已於 110 年 11 月 25 日邀集嘉義縣府召開相關會議，並於會議中協調嘉義縣府收取代金，屆時園區廠商可依據「嘉義縣再生能源產業輔導及管理自治條例」規定繳納代金，該條例已於 110 年 01 月 06 日公發布，相關條文內容請參見附件二。 |
| (二) 本計畫樹木移植計畫將移至園區內公共設施用地上，請問是一次移植，還是有假植區?若一次性移植，工程時程如何安排?請加以說明。 | 本計畫樹木以一次性移植至區內綠帶及公園為原則，倘施工階段綠地不敷使用或空間不足，則將先行假植於滯洪池周邊或停車場等公共設施用地，移植工程將配合斷根時間規劃於 11 月至隔年 4 月進行為原則。 |



| 書面意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| 十四、內政部營建署 | |
| 查本案本署前以 111 年 10 月 21 日營署綜字第 1110084399 號函提供意見在案，本次無新增意見。 | 敬悉。 |
| 十五、經濟部 | |
| 無意見。 | 敬悉。 |
| 十六、經濟部水利署 | |
| 有關附錄 24 p83 意見(五)(六)，仍請國家科學及技術委員會南部科學園區管理局依用水計畫核定之用水期程與環說書用水期程以及再生水廠完工時間務實檢討。 | 遵照辦理，經洽嘉義縣政府表示，嘉義縣再生水廠案尚在經費申辦之前置作業階段中，本園區後續配合嘉義縣政府再生水計畫提供之水質、水量及供水時程，媒合廠商使用再生水，並依用水計畫書及環說書務實檢討。 |
| 十七、經濟部能源局 | |
| 無意見。 | 敬悉。 |
| 十八、交通部民用航空局 | |
| 補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。 | 敬悉。 |
| 十九、交通部運輸研究所 | |
| 經檢視開發單位之答覆說明，本所第(三)點意見，修訂本並未具體回應處理，建請開發單位補充。 | 1.園區停車場內部化並提升大眾運輸使用率：<br>未來園區停車需求以區內停車場內部化處理，加上園區內之道路須配合逐步取消路邊停車，並考量具有一定規模之廠商，提送大眾運輸使用計畫，藉此提升大眾運輸使用率，減少私人運具使用。<br>2.園區內停車需求：<br>為有效管理私人運具，滿足本園區公私有停車需求，園區除設置 1 公頃之公有停車場用地外，區內廠房及建築之停車空間應依「南部科學園區嘉義園區開發計畫暨細部計畫」之土地使用分區管制要點及建築技術規則辦理，每超過 250 平方公尺應增設一個停車位，並視停車需求適時進行收費， |

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| | 以引導園區公共運輸使用並貫徹運輸需求管理政策。 |
| 二十、文化部文化資產局 | |
| 本局無新增意見。 | 敬悉。 |
| 二十一、台灣電力股份有限公司 | |
| 本公司經審查無意見 | 敬悉。 |
| 二十二、嘉義縣環境保護局 | |
| 回覆說明意見似侷限於污水處理場及配水池工程及低強度回填材(CLSM)並僅承諾使用 5-10%，應再考量環境影響評估法相關規定及促進資源循環再利用。 | |
| (一) 請承諾南部科學園區嘉義園區開發時，公共工程工項如有(一)基地填築及路堤填築(二)道路級配粒料底層及基層(三)控制性低強度回填材料(四)低密度再生透水混凝土，僅限使用於道路工程(五)瀝青混凝土，僅限使用於道路工程等 5 項時，應承諾優先使用嘉義縣政府所提供之垃圾焚化廠所產出之焚化再生粒料。 | 1. 有關基地填築及路堤填築、道路級配粒料底層及路堤填築、低密度再生透水混凝土、瀝青混凝土使用焚化再生力料部分，因本開發計畫地下水位約 1.0 公尺至 3.06 公尺，屬於環保署「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」第 7 點第 5 款限制規定，限制使用焚化再生粒料。倘若管理方式放寬限制使用規定時，本開發計畫將依需求檢討擴大使用焚化再生粒料。<br>2. 本計畫工程工項若設計使用控制性低強度回填材料(CLSM)時，將使用南科所轄處理設施資源再生中心之焚化再生粒料，若不足部分將優先使用嘉義縣環保局焚化再生粒料。 |
| (二) 依嘉義縣政府於 110 年 11 月 17 日修正「嘉義縣各機關構學校使用焚化再生粒料作業要點」中第 11 點「管線道路開挖長度大於 150 公尺以上者，應使用本縣焚化再生粒料，...」及第 12 點「...使用控制低強度回填材料(CLSM)時，以每立方公尺至少使用六百公斤焚化再生粒料為原則...」規定，使用本縣之焚化再生粒料於公共工程內，並依行政院環境保護署焚化底渣再生粒料之相關應用使用手冊辦理。 | 本計畫將新增放流管工程，採明挖段埋設於新埤排水旁道路約 100M 之管溝回填，若設計使用控制性低強度回填材料(CLSM)時，將使用南科所轄處理設施資源再生中心之焚化再生粒料，若不足部分將優先使用嘉義縣環保局焚化再生粒料，並依行政院環境保護署焚化底渣再生粒料之相關應用使用手冊辦理。 |





| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| (三) 上開工項應經報請本縣環境保護局查察後始准動工。 | 遵照辦理，施工前將清查相關工程使用再生粒料之數量並將依據規定函文向環保局申請並於同意後始施工。 |
| (四) 該開發案之工程屬應實施環境影響評估案件，請於開發(施工)前依規定提送逕流廢水削減計畫。 | 遵照辦理，配合於施工前，依規定提送逕流廢水削減計畫。 |
| (五) 該科學園區為水污染防治法所管制之對象，請依水污染防治措施計畫及許可申請管理辦法第 5 條規定於營運前提送許可證(文件)申請。 | 遵照辦理，配合依水污染防治措施計畫及許可申請管理辦法第 5 條規定於營運前提送許可證(文件)申請、取得核發許可證。 |
| 二十三、嘉義縣政府水利處 | |
| 本案回填土方來源如涉及本縣營建工程剩餘土石方管理自治條例，請依相關規定辦理。 | 遵照辦理。 |
| 二十四、環保署空保處 | |
| 前次審查中，要求開發單位確認開發區是否為 10 公頃。本次開挖 10 公頃的土地。至於園區中其他 78 公頃（88 公頃-10 公頃）是否沒有開發？如果有開發，則應一起計算空氣污染物的排放。 | 本園區總面積 88 公頃，施工採分區施工、非全區 88 公頃同時施工，本計畫承諾施工期間〝同時〞最大開挖面積不超過 10 公頃，惟環評係以評估施工期間空污最大影響，故施工期間之空氣污染物排放量推估及增量模擬皆以施工期間〝同時〞最大開挖面積 10 公頃計算。 |
| 二十五、環保署水保處 | |
| (一) 表 7.1.4 已依本處前次意見參照技術規範格式修正，惟備註應與表內項目欄位對應。 | 遵照辦理，將依據技術規範修正備註對應表內項目欄位，詳下表 28-1。 |

表 28-1　施工期間水質影響評估

| 項目 | 承受水體 | 開發前環境現況水質[1] (mg/L) | 施工階段逕流量[2] (cms) | 施工階段逕流水質[3] (mg/L) | 施工階段水質評估結果[4] (mg/L) | 施工階段水質濃度增量[5] (mg/L) | 承受水體類別[6] | 承受水體水質標準[6] (mg/L) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 懸浮固體 (mg/L) | 新埤排水 | 41.8 | 3.231 | 308.9 | 46.3 | 4.5 | 丁類水體 | 100 |
| | 朴子溪 | 40.8 | 3.088 | 315.1 | 41.2 | 0.4 | 丁類水體 | 100 |

註[1]：開發前現況水質，新埤排水採用新埤排水(嘉 59)測站 110 年 10~12 月進行 3 次現況調查成果平均值(參見表 6.2.5-3)，朴子溪採用六家佃長壽橋測站 110 年 10~12 月進行 3 次現況調查成果平均值(參見表 6.2.5-3)；承受水體流量，新埤排水係引用嘉義縣政府「嘉義縣管區域排水新埤排水系統治理計畫」蔗埕排水匯入後新埤排水重現期距 25 年洪峰流量 188.7cms，六家佃長壽橋係引用「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討報告」農場排水匯入後朴子橋重現期距 25 年洪峰流量 2,070cms。

| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| [2]：施工期間之逕流量，採用合理化公式推估而得，合理化公式中降雨強度採用 25 年降雨頻率。<br>[3]：依照承諾之「營建工地逕流廢水污染削減計畫」放流水水質。<br>[4]：施工階段承受水體水質採用質量平衡（完全混合）方法評估。<br>[5]："施工階段水質濃度增量"="施工階段承受水體水質評估結果"-"開發前環境現況水質"。<br>[6]：調查承受水體水質分類類別及其對應之水質標準。 | |
| (二) 本次意見回覆說明之表 32-2，請補充於 7.1.4 地面水質章節內文中，已臻完備。 | 遵照辦理。 |
| 二十六、環保署廢管處 | |
| 請開發單位依本處前次所提評估所轄園區整體廢棄物處理設施需求及量能相關意見評估。 | 1.南科所轄園區事業廢棄物須處理量：南科既有園區加上新設園區及擴建園區(包括臺南、高雄、橋頭、嘉義、屏東、臺南園區三期等)陸續開發後，預估未來 10 年後，南科園區扣除可資源化再利用之事業廢棄物後，剩餘需處理量約 170 公噸/日。<br>2.南科所轄園區事業廢棄物處理量能：<br>(1) 有關後續規劃，南科管理局已分階段增設 1 座焚化爐(80 公噸/日)中；另既有或增設之焚化爐整體處理量達 80%後，依實際事業廢棄物產出量及去化管道通暢度，滾動評估規劃再增設 1 座處理量 80 公噸/日之處理設施，預計 115 年後最大處理量(非資源化處理量)為 215 公噸/日(包含焚化、固化、物化處理及最終掩埋等處置設施)。<br>(2) 有關嘉義園區產生之事業廢棄物以資源化為優先，不可再利用之事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理，依目前南科所轄處理設施處理量能餘裕量足可用以處理嘉義園區之事業廢棄物。此外，本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之可能使用，未來將依實際需求或操作考量有效使用。 |



| 書 面 意 見 | 回 覆 說 明 |
| --- | --- |
| 二十七、環保署環境衛生及毒物管理處 | |
| 本處無意見。 | 敬悉。 |
| 二十八、環保署環境督察總隊 | |
| 補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。 | 敬悉。 |
| 二十九、環保署土污基管會 | |
| 補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。 | 敬悉。 |
| 三十、環保署環境檢驗所 | |
| 本所無意見。 | 敬悉。 |
| 三十一、環保署毒物及化學物質局 | |
| (一) 本案環境影響說明書（修訂本）第八章之 8.4 (十)園區廠商化學品使用管理機制 3.「(3)毒化物監督輔導：…」（如說明書（修訂本）第 8-28 頁至第 8-29 頁），依說明書（修訂本）所示園區廠商化學品非侷限於毒化物，建議「(3)毒化物監督輔導」修正為「(3)化學物質(品)監督輔導」。 | 遵照辦理。 |
| (二) 以上相同建議一併修正本案說明書（修訂本）之附錄 24 之第 24-15 頁)。 | 遵照辦理。 |

附件一　前次程委員審查意見及回覆對照

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| 十三、程委員淑芬 | | |
| (一)本開發計畫總用電需求量約為6萬7,000kW，雖台灣電力股份有限公司同意供給，但國內目前電力供給受限，全國園區開發計畫相當多，本開發計畫再生能源僅800kW，請開源節流，自籌更高比例電力。 | 感謝委員指教，本園區初擬再生能源規劃如下，未來亦將依國家政策法令，適時檢討：<br>1.本園區要求用電契約容量達800kW以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務。另考量建廠廠商尚於規劃中，為強化園區內之減碳作為，評估扣除屋頂公設後之可用面積50%鋪設太陽能板，初步推估園區內太陽光電設施面積約為8.75公頃，未來待廠商進駐後以兩方案(①800kW 以上義務裝置容量、②屋頂可用面積50%)之再生能源裝置容量較大者實施，以降低對台電購電之需求。<br>2.本計畫「半導體產業(排除晶圓製造)」(原環說書所載「積體電路(排除晶圓製造)」，經依行政院主計處行業別分類標準檢核，統一改為「半導體產業(排除晶圓製造)」) 於自建廠房量產後（取得操作許可），隨製程量產用電時程，每年取得實際用電量25%再生能源（以進駐廠商營運後之用電度數(kWh)為基底），並以2030年取得實際用電量25%再生能源，2040年取得 45%再生能源及 2050年取得100%再生能源為目標。 | 7.1.1節、8.1.2節 |
| (二)未來若台灣電力股份有限公司 | 本計畫總用電量為 67,000kW， | |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
|---|---|---|
| 供電不足，如何籌措電力？籌措電力所衍生之污染排放請納入評估。 | 經洽詢台電公司，嘉義園區位於樸榔D/S變電所及太鐵變電所供電範圍，該區域供電可達約143,000 kW，且用電計畫書前經台灣電力股份有限公司111年2月14日業字第1118014160號函同意，故嘉義園區整體用電需求應可滿足，亦無涉無法取得所需電力或無法達成再生能源使用目標時，必須自行籌措電力之相關影響。 | |
| (三)放流水雖未涉及朴子溪灌溉取水使用，但放流水會入滲地下水，對地下水造成鹽化影響，也會影響溪流生態，請提出放流水導電度及各項重金屬水質的合理承諾。 | 因本園區污水處理廠放流口下游並無灌溉取水，目前針對科學工業園區專用污水下水道系統放流水導電度雖無制定相關法規限值，本局考量整體節水減碳及最小化環境衝擊的策略，參採委員建議，除了調降放流水量，並參考相關文獻顯示導電度9,000~10,000 μmho/cm將對生物系統產生不良影響，評估自主訂定納管水質導電度為 8,000 μmho/cm，未來透過源頭管理，要求進駐廠商皆須自行處理至符合納管水質。另就污水處理廠放流水規範重金屬濃度(如表13-1)，後續營運期間已規劃園區放流水及承受水體之水質監測，持續追蹤水質情形。 | 5.2.6節、8.1.2節 |
| | 表 13-1　本園區放流水重金屬限值<br>重金屬(mg/L)<br>鎘 0.02<br>鉻 1.5<br>六價鉻 0.35<br>鎳 0.7<br>砷 0.35<br>銅 1.5<br>鉛 0.5<br>鋅 3.5 | |
| (四)目前鄰近已有許多產業園區的開發計畫，內容皆與科學園區 | 1.科學園區與報編工業區、都市計畫工業區之設置發展定位不 | — |

| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| 相似，建議盤點開發量能，檢討本開發計畫之需要性。 | 同。科學園區係以技術創新研發生產為主，後兩者則以製造導向為主。<br>2.南科現有園區發展趨於飽和，所轄臺南及高雄園區於 111 年 9 月土地出租率已達 98.79%，為建構南臺灣科技廊帶，擴散南科既有園區成熟產業聚落效應，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈，爰擬具嘉義園區籌設計畫，於 111 年 1 月 3 日奉院核定，並據以推動開發。<br>3.嘉義園區規劃引進智慧農業、精準健康、智慧載具及其他新興科技等四大主軸產業，以「研發」為核心，結合周邊產業園區「製造」基地，以雙引擎模式帶動嘉義縣在地產業發展，串連在地產業聚落量能，並帶動園區周邊工業區發展，形成區域產業創新體系。 | |
| (五)園區內的廢棄物應自籌處理量能，不應占用公有之廢棄物處理量能。 | 1.本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物轉運站或資源循環再利用等使用，未來將依實際需求或操作考量彈性調整。<br>2.本園區產生之事業廢棄物處理規劃將以資源化為優先，不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。 | 5.2.6 節、7.1.7 節、8.1.2 節 |
| (六)少子化及生產自動化，未來進駐人口及公共設施需求，請再精確評估。 | 1.為儲備前瞻布局臺灣產業發展，維持國際競爭力，本計畫依循我國「六大核心戰略產業」政策及「行政院 5+2 產業創新計畫」，運用南部科學園區及嘉義縣之既有產業，將發展精準健 | 5.2.1 節 |



| 綜合討論意見 | 答覆說明 | 修正章節 |
| --- | --- | --- |
| | 康、智慧載具、智慧農業及其他新興科技等產業，並參採南部科學園區各產業現況密度調查結果，估算園區就業人數，合計約 4,900 人至 5,700 人(詳表 13-2)。<br>2.考量園區服務機能與周邊既有設施連結，建置之公共設施規劃原則說明如下：<br>(1)為提升招商誘因，配合行政院海外攬才政策，並培養雙語言、雙文化之人才，係於園區設立實驗中學(幼兒園至 12 年級)。依教育部 111 年 1 月 12 日臺教授國部字第 1110004445 號函核定之設校計畫書，嘉科實驗高級中等學校預計招收 1,573 名學生、155 名教職員，需地面積約 8 公頃。<br>(2)本計畫為與環境緩衝，於周邊規劃綠地用地，並與公園用地與滯洪池用地結合，塑造生態及遊憩功能，進而串聯故宮南院、新埤滯洪池、蒜頭糖廠及嘉義縣治都市計畫區等周邊藍色及綠色節點，並開放提供園區員工及周邊民眾使用，以建構完整藍綠系統。 | 5.2.2 節 |

表 13-2　園區規劃引進產業與就業人數綜整表

| 產業發展定位 | 引進產業類別 | 面積(公頃) | 百分比(%) | 就業人口密度(人/公頃) | 就業人數(人) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 精準健康 | 生物技術 | 14.24 | 35 | 130~150 | 1,851~2,136 |
| 智慧載具 | 精密機械 | 12.20 | 30 | 140~160 | 286~326 |
| | 半導體(排除晶圓製造) | 2.04 | 5 | 100~120 | 1,220~1,464 |
| 智慧農業 | 通訊、電腦及周邊、生物技術 | 6.10 | 15 | 120~140 | 732~854 |
| 其他 | 電腦及周邊、 | 6.10 | 15 | 120~140 | 732~854 |

| 綜合討論意見 | | | 答覆說明 | | 修正章節 |
|---|---|---|---|---|---|
| 新興科技 | 通訊、光電 | | | | |
| | | | | 合計 | 4821~5635<br>(取 4,900~5,700) |





## 附件二 嘉義縣再生能源產業輔導及管理自治條例

法規名稱： 嘉義縣再生能源產業輔導及管理自治條例
公發布日： 民國 110 年 01 月 06 日
修正日期： 民國 110 年 10 月 29 日
發文字號： 府行法字第 11002507091 號 令

第 1 條
為輔導管理嘉義縣（以下簡稱本縣）再生能源產業，特制定本自治條例。

第 2 條
本自治條例之主管機關為嘉義縣政府（以下簡稱本府），執行單位為本府經濟發展處。

第 3 條
本自治條例用詞定義如下：
一、再生能源：指符合再生能源發展條例（以下簡稱本條例）第三條所定之再生能源。
二、再生能源發電業：指設置符合本條例第三條所定再生能源發電設備，以銷售電能之發電業。
三、再生能源售電業：指購買再生能源發電設備生產之電能，以銷售予用戶之非公用事業。
四、再生能源發電設備：指符合本條例第三條所定之發電設備。
五、再生能源電力：指再生能源發電設備產生之電力。
六、再生能源憑證：指符合本條例第三條所定之再生能源憑證。

第 4 條
為因應國家能源政策及評估本縣再生能源發展潛力，本府應訂定本縣再生能源發展目標，並成立本縣再生能源推動策略委員會，以推動並定期檢討再生能源發展目標。
前項委員會之設置、組織及任務，由本府另定之。

第 5 條
本府為輔導及管理本縣再生能源產業發展，得成立本縣再生能源發展基金。
前項基金之來源及用途，由本府另定之。

第 6 條
依非都市土地容許使用執行要點，申請容許使用再生能源相關設施案件，除依農業發展條例第八條之一之許可案件外，應向本府繳納審查費。
依非都市土地申請變更為太陽光電發電設施使用興辦事業計畫審查作業要點，申請審查興辦事業計畫之案件，除依農業發展條例第十條之農業用變更案件外，應向本府繳納審查費。
依電業登記規則第四條，申請再生能源發電業籌設或擴建許可、變更登記

、停業或歇業等相關核轉案件，應向本府繳交規費。
前三項收費標準，由本府另定之。
第 7 條
本縣一定契約容量以上之電力用戶，應於用電場所或適當場所，設置一定裝置容量以上之再生能源發電設備、儲能設備或購買一定額度之再生能源電力及憑證替代；未依前開規定辦理者，應向本府繳納代金。
前項代金，經通知限期繳納而仍不繳納者移送強制執行。
第一項契約容量、一定裝置容量、一定額度、設置再生能源發電設備之種類、儲能設備之類別、代金繳納與計算方式、辦理期程及其他相關事項之辦法，由本府另定之。
第 8 條
再生能源發電設備設置場址於本縣，如有銷售貨物或勞務者，除適用加值型及非加值型營業稅法之相關規定得免辦理稅籍登記並免課徵營業稅外，應向該場址所在地國稅局辦理稅籍登記及課徵營業稅。
第 9 條
本自治條例自公布日施行。

# 附錄二十六

## 環境影響評估審查委員會
## 第 436 次會議會議紀錄

檔　　號:
保存年限:

# 行政院環境保護署 書函

地址：10042 臺北市中正區中華路1段83號
聯絡人：商維庭
電話：(02)2311-7722#2744
傳真：(02)2331-2958
電子信箱：wtshang@epa.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國112年3月10日
發文字號：環署綜字第1121029441號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄1份 (1121029441-0-0.pdf)

主旨：檢送本署環境影響評估審查委員會第436次會議紀錄1份，請查照。

說明：旨案會議紀錄請至本署環評書件查詢系統(https://eiadoc.epa.gov.tw/eiaweb/)下載參閱。

正本：張主任委員子敬、王副主任委員雅玢、游委員建華、張委員雍敏、范委員美玲、許委員增如、徐委員燕興、朱信委員、李委員育明、李委員俊福、李委員培芬、李委員錫堤、官委員文惠、馬委員小康、孫委員振義、陳委員美蓮、陳委員裕文、張委員學文、程委員淑芬、簡委員連貴、闕委員蓓德、經濟部、經濟部能源局、高雄市政府、台灣電力股份有限公司、國家科學及技術委員會、經濟部水利署、國家科學及技術委員會南部科學園區管理局、嘉義縣政府、屏東縣政府、經濟部工業局、臺中市政府、劉執行秘書宗勇、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、環境督察總隊、法規委員會、土壤及地下水污染整治基金管理會、環境檢驗所、毒物及化學物質局

副本：電子公文交換章 2023/03/10 14:48:59



檔　　號：
保存年限：

行政院環境保護署 書函

地址：10042 臺北市中正區中華路1段83號
聯絡人：商維庭
電話：(02)2311-7722#2744
傳真：(02)2331-2958
電子信箱：wtshang@epa.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國112年3月14日
發文字號：環署綜字第1121031648號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：勘誤表1份(attch1)

主旨：檢送本署環境影響評估審查委員會第436次會議紀錄勘誤表1份，請查照。

說明：

一、依據本署112年3月10日環署綜字第1121029441號書函（諒達）辦理。

二、勘誤後之會議紀錄請至本署環評書件查詢系統(https://eiadoc.epa.gov.tw/eiaweb/)下載參閱。

正本：張主任委員子敬、王副主任委員雅玢、游委員建華、張委員雍敏、范委員美玲、許委員增如、徐委員燕興、朱信委員、李委員育明、李委員俊福、李委員培芬、李委員錫堤、官委員文惠、馬委員小康、孫委員振義、陳委員美蓮、陳委員裕文、張委員學文、程委員淑芬、簡委員連貴、闕委員蓓德、經濟部、經濟部能源局、高雄市政府、台灣電力股份有限公司、國家科學及技術委員會、經濟部水利署、國家科學及技術委員會南部科學園區管理局、嘉義縣政府、屏東縣政府、經濟部工業局、臺中市政府、劉執行秘書宗勇、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、環境督察總隊、法規委員會、土壤及地下水污染整治基金管理會、環境檢驗所、毒物及化學物質局

副本：



裝 訂 線
-附426-1-

公文勘誤表

| | |
|---|---|
| 日　　期 | 中華民國 112 年 3 月 10 日 |
| 文　　別 | 會議紀錄 書函 |
| 發文字號 | 環署綜字第 1121029441 號書函 |
| 原　　文 | 柒、討論事項<br>第三案　南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書<br>五、決議<br>（一）本案審查結論如下：<br>1. 本案經綜合考量環境影響評估審查委員…<br>（2）本計畫環境影響說明書已針對施工及營運期間施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質及地形」、「廢棄物」、「健康風險評估」、「生態環境」、「景觀及遊憩環境」、「社會經濟環境」、「交通運輸」及「文化環境」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目採行預防及減輕對策。經評估本計畫開發對環境資源或環境特性無顯著不利之影響。… |
| 更正內容 | 柒、討論事項<br>第三案　南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書<br>五、決議<br>（一）本案審查結論如下：<br>1. 本案經綜合考量環境影響評估審查委員…<br>（2）本計畫環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質及地形」、「廢棄物」、「健康風險評估」、「生態環境」、「景觀及遊憩環境」、「社會經濟環境」、「交通運輸」及「文化環境」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目採行預防及減輕對策。經評估本計畫開發對環境資源或環境特性無顯著不利之影響。… |
| 備　　註 | |

-附26-2-

# 行政院環境保護署環境影響評估審查委員會
# 第 436 次會議紀錄

**壹、時間：**112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 0 分

**貳、地點：**本署 4 樓 405 會議室

**參、主席：**張主任委員子敬　　紀錄：商維庭

**肆、出（列）席單位及人員：**如後附會議簽名單。

**伍、確認出席委員已達法定人數後，主席致詞：**略。

**陸、確認本會第 435 次會議紀錄**

結論：第 435 次會議紀錄確認。

**柒、討論事項**

**第一案　大林發電廠燃氣機組更新改建計畫環境影響說明書**

一、李委員育明依「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會組織規程」第 9 條規定進行迴避。

二、本署綜合計畫處說明

（一）111 年 12 月 23 日專案小組第 2 次初審會議結論如下：

1. 本案經綜合考量環境影響評估審查委員、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，本專案小組認定已無環境影響評估法第8條及施行細則第19條第1項第2款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，建議無須進行第二階段環境影響評估。

2. 本案建議通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。

3. 開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於112年3月31日前據以補充、修正環境影響說明書，經有關委員及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會討論：

（1）補充說明本計畫新增植栽（含輔助高雄市政府需求於南星路及林園區周邊種植至少1,000株喬、灌木）之減碳效益。

（2）補充說明本計畫配合達成高雄市政府西元2030年及2050年之減碳目標相關規劃內容，評估納入碳捕捉封存(CCS)、碳捕捉利用封存(CCUS)或採用混氫／混氨等規劃。

（3）施工及營運期間之溫室氣體減排、交通運輸維護等環境保護措施納入環境管理計畫。

（4）委員及相關機關所提其他意見。

4. 本環境影響說明書定稿經本署備查後始得動工，並應於開發行為施工前30日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第1次施工行為預定施工日期。

5. 本案自公告日起逾10年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期1次，展延期間不得超過5年。

6. 依環境影響評估法第13條之1第1項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

（二）開發單位於 112 年 1 月 12 日函送補正資料至本署，業經本署轉送有關委員及相關機關確認；其中，張委員學文、行政院農業委員會漁業署及交通部運輸研究所有修正意見如後附。

（三）本案原定提本署環境影響評估審查委員會第 435 次會議討論，開發單位於 112 年 2 月 6 日來函說明略以：「因委員審查意見尚須蒐集相關資料始可完整回復，爰敬請同意順延審查」，開發單位續於 112 年 2 月 9 日來函說



-附26-3-

明「本公司已完成旨案環境影響說明書第二次修訂本委員審查意見回復資料，爰敬請大署協助安排於環評審查委員會第 436 次會議討論審查」，爰提本次會議討論。

（四）開發單位所提本案開發行為內容及其環境影響摘要如附件。

（五）茲初擬本案建議審查通過環境影響評估審查之綜合論述如下，併 111 年 12 月 23 日專案小組第 2 次初審會議結論及前述修正意見提委員會討論：

本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，認定已無環境影響評估法第 8 條及施行細則第 19 條第 1 項第 2 款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，無須進行第二階段環境影響評估，評述理由如下：

1. 本計畫之上位計畫包括「全國國土計畫」、「修正全國區域計畫」、「高雄市國土計畫」、「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」等；開發行為半徑10公里範圍內之相關計畫包括「大林電廠更新改建計畫」、「大林發電廠第六號機發電計畫」、「擬定高雄市南星計畫區（配合南星自由貿易港區）細部計畫書」、「國道7號高雄路段計畫」、「新材料循環產業園區設置計畫」、「擴大及變更高雄市主要計畫（配合高雄港洲際貨櫃中心第二期工程計畫填築用地）案計畫書」、「南星計畫（大林蒲填海計畫中程計畫）中程計畫」、「南星土地開發計畫－自由貿易港區第一期」、「高雄港洲際貨櫃中心計畫」、「大林煉油廠相關計畫」、「中國鋼鐵公司第四階段擴建計畫」、「高雄國際機場拓建計畫第二期工程」、「台灣地區西部走廊東西向快速公路建設計畫－高雄～潮州線」、「高雄都會區大眾捷運系統紅、橘線基本路網」等。本計畫係因應南部地區用電需求且既有機組將陸續除役，為確保滿足電力需求、系統穩定及供電可靠性，爰配合政府能源政策，規劃新增燃氣機組。經檢核

評估本計畫開發符合上位計畫，且與周圍相關計畫無顯著不利之衝突且不相容之情形。

2. 本計畫環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「溫室氣體」、「噪音與振動」、「水文及水質」、「海域水質」、「地形、地質及土壤」、「廢棄物」、「生態（含陸域及海域）」、「景觀及遊憩」、「社會經濟」、「交通運輸」及「文化」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目提出預防及減輕對策。經評估後，本計畫施工及營運期間對環境資源及環境特性無顯著不利之影響。

3. 本計畫開發基地位於既有大林發電廠廠區內既有發電機組拆除後之空地及廠內剩餘空間，現況主要為裸露建地、道路及人工綠地，鄰近高雄港洲際貨櫃中心、南星計畫及台灣中油股份有限公司大林煉油廠等。開發單位依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」等調查方法，於本計畫衝擊區及對照區進行8季次陸域生態調查，且引用既有「大林電廠更新改建計畫」、「國道7號高雄路段計畫」等陸域、海域生態調查資料，調查結果如下，本計畫採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類及珍貴稀有動植物之棲息生存無顯著不利之影響：

（1）陸域植物：計畫區內發現有「2017臺灣維管束植物紅皮書名錄」列為接近受脅等級1種（毛柿）；計畫區外鄰近地區發現有列為極危等級1種（蘭嶼羅漢松）、瀕危等級2種（竹柏、青楊梅）、接近受脅等級1種（毛柿）及易危等級1種（象牙樹）。以上均為電廠內人工綠美化植栽，計畫區內之毛柿將移植至廠區內其他綠地，不受本計畫開發影響，經評估對陸域植物影響輕微。

（2）陸域動物：於調查範圍內發現有珍貴稀有4種（鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、遊隼及紅隼）及應予保育類1種（紅尾伯勞），未發現有保育類鳥類築巢情形。本計畫施工屬局部短期干擾行為，且施工及營運期間均採





行相關生態保護對策，經評估對陸域動物生態影響輕微。

（3）海域生態：引用既有海域生態調查資料顯示，調查範圍內未記錄有保育類物種，本計畫新建機組循環水進、出水口位置與原3、4號機組位置相同，依據溫排水模擬結果，最大溫升模擬值約2.56～2.84℃，經評估對海域生態影響輕微。

4. 綜整評估本計畫對當地環境品質或涵容能力之影響結果，開發基地鄰近地區部分細懸浮微粒、懸浮微粒及臭氧背景濃度有超過空氣品質標準之情形，以致施工及營運期間加成值超過空氣品質標準。本計畫於施工及營運期間已採行相關空氣污染防制及減輕對策，並針對空氣品質嚴重惡化時配合地方政府採行應變措施，經評估後，本計畫開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力。

5. 本計畫基地位於既有大林發電廠廠區內，非位於原住民保留地或傳統領域土地，經評估本計畫對當地眾多居民之遷移、權益及少數民族傳統之生活方式，無顯著不利之影響。

6. 本計畫屬燃料為天然氣之火力發電廠興建工程，屬於行政院環境保護署102年2月7日環署綜字第1020011809號令函示「無關聯認定原則」之「開發行為屬附表『營運階段可能釋放危害性化學物質之類別』，但無危害性化學物質釋放」類別，經評估對國民健康或安全無顯著不利之影響。

7. 本計畫位於高雄市既有大林發電廠廠區內，各項目評估影響範圍侷限於高雄市附近，對其他國家之環境無顯著不利之影響。

8. 本計畫屬燃氣複循環發電機組興建工程，無其他主管機關認定有重大影響之情形。

三、開發單位進行簡報。

四、討論情形

（一）本署綜合計畫處代召集人說明略以：「本案歷經 2 次專案小組初審，討論重點包括『更新改建計畫溫室氣體排放量減量規劃』、『變更前後空氣污染物排放濃度及排放量變化』、『強化生態調查資料』、『植栽計畫及其減碳效益』、『土石方暫存區及管理計畫』等議題。經開發單位說明，興建後全廠各污染物排放總量均將低於興建前，同時於廠內設置太陽能系統，並配合高雄市政府西元 2030 年及 2050 年減碳目標進行規劃；另新植喬木存活率達 85%以上，及強化營運期間環境監測計畫中陸域生態監測等，爰專案小組建議通過環境影響評估審查，並提請委員會討論。」

（二）主席（王副主任委員雅玢）詢問與會機關意見，經濟部代表發言如附件 1；高雄市政府代表發言如附件 2。

（三）朱信委員發言略以：「本人其實不是很支持大量的天然氣發電計畫，不過配合政府整體計畫，建議開發單位自行於高雄港區碼頭興建天然氣接收站，以掌握天然氣供應之穩定，讓台灣中油股份有限公司之天然氣送至其他民營單位使用，使熱效率可以提升至 90 %以上，因為發電熱效率只有 60 %，其實是一種浪費，以天然氣發電當然是比煤炭好，可是還有其他問題，所以建議開發單位審慎考慮除了永安港，高雄港大林發電廠也設置天然氣接收站。」

（四）開發單位回覆說明如附件 3。

（五）主席（王副主任委員雅玢）確認與會委員無其他意見，宣布進行委員審議，決議如後述。

五、決議

（一）本案審查結論如下：

1. 本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，認定已無環境影響評估法第8條及施行細則第19條第1項第2款所列各目情形之虞，環境影響說明書





已足以提供審查判斷所需資訊，無須進行第二階段環境影響評估，評述理由如下：

（1）本計畫之上位計畫包括「全國國土計畫」、「修正全國區域計畫」、「高雄市國土計畫」、「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」等；開發行為半徑 10 公里範圍內之相關計畫包括「大林電廠更新改建計畫」、「大林發電廠第六號機發電計畫」、「擬定高雄市南星計畫區（配合南星自由貿易港區）細部計畫書」、「國道 7 號高雄路段計畫」、「新材料循環產業園區設置計畫」、「擴大及變更高雄市主要計畫（配合高雄港洲際貨櫃中心第二期工程計畫填築用地）案計畫書」、「南星計畫（大林蒲填海計畫中程計畫）中程計畫」、「南星土地開發計畫－自由貿易港區第一期」、「高雄港洲際貨櫃中心計畫」、「大林煉油廠相關計畫」、「中國鋼鐵公司第四階段擴建計畫」、「高雄國際機場拓建計畫第二期工程」、「台灣地區西部走廊東西向快速公路建設計畫－高雄～潮州線」、「高雄都會區大眾捷運系統紅、橘線基本路網」等。本計畫係因應南部地區用電需求且既有機組將陸續除役，為確保滿足電力需求、系統穩定及供電可靠性，爰配合政府能源政策，規劃新增燃氣機組。經檢核評估本計畫開發符合上位計畫，且與周圍相關計畫無顯著不利之衝突且不相容之情形。

（2）本計畫環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「溫室氣體」、「噪音與振動」、「水文及水質」、「海域水質」、「地形、地質及土壤」、「廢棄物」、「生態（含陸域及海域）」、「景觀及遊憩」、「社會經濟」、「交通運輸」及「文化」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目提出預防及減輕對策。經評估後，本計畫施工及營運期間對環境資源及環境特性無顯著不利之影響。

（3）本計畫開發基地位於既有大林發電廠廠區內既有發電機組拆除後之空地及廠內剩餘空間，現況主要為裸露建地、道路及人工綠地，鄰近高雄港洲際貨櫃中心、南星計畫及台灣中油股份有限公司大林煉油廠等。開發單位依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」等調查方法，於本計畫衝擊區及對照區進行 8 季次陸域生態調查，且引用既有「大林電廠更新改建計畫」、「國道 7 號高雄路段計畫」等陸域、海域生態調查資料，調查結果如下，本計畫採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類及珍貴稀有動植物之棲息生存無顯著不利之影響：

①陸域植物：計畫區內發現有「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」列為接近受脅等級 1 種（毛柿）；計畫區外鄰近地區發現有列為極危等級 1 種（蘭嶼羅漢松）、瀕危等級 2 種（竹柏、青楊梅）、接近受脅等級 1 種（毛柿）及易危等級 1 種（象牙樹）。以上均為電廠內人工綠美化植栽，計畫區內之毛柿將移植至廠區內其他綠地，不受本計畫開發影響，經評估對陸域植物影響輕微。

②陸域動物：於調查範圍內發現有珍貴稀有 4 種（鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、遊隼及紅隼）及應予保育類 1 種（紅尾伯勞），未發現有保育類鳥類築巢情形。本計畫施工屬局部短期干擾行為，且施工及營運期間均採行相關生態保護對策，經評估對陸域動物生態影響輕微。

③海域生態：引用既有海域生態調查資料顯示，調查範圍內未記錄有保育類物種，本計畫新建機組循環水進、出水口位置與原 3、4 號機組位置相同，依據溫排水模擬結果，最大溫升模擬值約 2.56～2.84℃，經評估對海域生態影響輕微。

（4）綜整評估本計畫對當地環境品質或涵容能力之影響結果，開發基地鄰近地區部分細懸浮微粒、懸浮微粒及臭氧背景濃度有超過空氣品質標準之情形，以致施工及營運期間加成值超過空氣品質標準。本計畫於施工及營運期間已採行相關空氣污染防制及減輕對策，並針對空氣品質嚴重惡化時配合地方政府採行應變措施，經評估後，本計畫開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力。

（5）本計畫基地位於既有大林發電廠廠區內，非位於原住民保留地或傳統領域土地，經評估本計畫對當地眾多居民之遷移、權益及少數民族傳統之生活方式，無顯著不利之影響。

（6）本計畫屬燃料為天然氣之火力發電廠興建工程，屬於行政院環境保護署 102 年 2 月 7 日環署綜字第 1020011809 號令函示「無關聯認定原則」之「開發行為屬附表『營運階段可能釋放危害性化學物質之類別』，但無危害性化學物質釋放」類別，經評估對國民健康或安全無顯著不利之影響。

（7）本計畫位於高雄市既有大林發電廠廠區內，各項目評估影響範圍侷限於高雄市附近，對其他國家之環境無顯著不利之影響。

（8）本計畫屬燃氣複循環發電機組興建工程，無其他主管機關認定有重大影響之情形。

（9）其餘審查過程未納入環境影響說明書內容之各方主張及證據經審酌後，不影響本專業判斷結果，故不逐一論述。

2. 本案通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。

3. 本環境影響說明書定稿經本署備查後始得動工，並應於開發行為施工前30日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第1次施工行為預定施工日期。

4. 本案自公告日起逾10年未施工者，審查結論失其效力；

開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期1次，展延期間不得超過5年。

（二）張委員學文、行政院農業委員會漁業署及交通部運輸研究所意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料以及「於鄰近之南星路、高雄市林園區及高雄市小港區新增至少 1,000 株喬、灌木植栽」納入定稿。

**第二案　南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書**

一、國家科學及技術委員會委員依「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會組織規程」第 9 條規定進行迴避。

二、本署綜合計畫處說明

（一）111 年 12 月 26 日專案小組第 2 次初審會議結論如下：

1. 本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，本專案小組認定已無環境影響評估法第8條及施行細則第19條第1項第2款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，建議無須進行第二階段環境影響評估。

2. 本案建議通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。

3. 開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於112年3月31日前據以補充、修正環境影響說明書，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會討論：

（1）強化本園區使用再生水之相關規劃內容（含倘以水源交換辦理之使用量計算方式），並加強用水管理計畫。



（2）評估以用電度數作為要求進駐廠商使用再生能源條件之可行性，滾動式檢討使用再生能源檢核及分階段目標。

（3）評估提升本園區生產事業用地之空地(排除設施物、道路、停車場等)透水率達 90%之可能性，及公園、滯洪池、綠地等之透水率達 95%以上。

（4）評估精準健康聚落、智慧載具聚落（精密機械）、智慧農業聚落等產業之製程用水回收率提升至 70 %以上之可能性。

（5）施工期間陸域生態環頸雉鳥巢調查，於環頸雉繁殖期（4 月至 7 月），監測頻率為每 2 周 1 次。

（6）調整園區綠地範圍或訂定園區西側產業用地內相關綠地劃設之規範，將本園區西側靠近故宮南院之景觀衝擊納入考量。

（7）評估加嚴放流水重金屬鉛濃度之可能性；另倘地下水有機污染物測值超過地下水污染監測標準時，應進行土壤有機污染物檢測。

（8）委員、專家學者及相關機關所提其他意見。

4. 本環境影響說明書定稿經本署備查後始得動工，並應於開發行為施工前30日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第1次施工行為預定施工日期。

5. 本案自公告日起逾10年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期1次，展延期間不得超過5年。

6. 依環境影響評估法第13條之1第1項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」



-附26-7-

（二）開發單位於 112 年 1 月 31 日函送補正資料至本署，業經本署轉送有關委員、專家學者及相關機關確認；其中，張委員學文、陳委員美蓮、交通部運輸研究、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處有修正意見如後附。

（三）開發單位所提本案開發行為內容及其環境影響摘要如附件。

（四）茲初擬本案建議審查通過環境影響評估審查之綜合論述如下，併 111 年 12 月 26 日專案小組第 2 次初審會議結論及前述修正意見提委員會討論：

本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，認定已無環境影響評估法第 8 條及施行細則第 19 條第 1 項第 2 款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，無須進行第二階段環境影響評估，評述理由如下：

1. 本案開發行為之上位計畫包括「國土空間發展策略計畫」、「國家發展計畫（110年至113年）」、「全國國土計畫」、「嘉義縣國土計畫」、「修正全國區域計畫」及「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」等；開發行為半徑10公里範圍內之相關計畫包括「嘉義縣微型文創園區」、「嘉義縣治綠色觀光環狀運輸縫合計畫」、「台灣高速鐵路建設計畫」、「高速鐵路站區聯外道路系統改善計畫嘉義站區高架橋下道路」、「台灣地區西部走廊東西向快速公路建設計畫－東石~嘉義線」、「馬稠後產業園區」、「嘉太工業區」、「水上產業園區設置計畫」、「長庚醫療專區」、「嘉義縣鹿草垃圾資源回收（焚化）廠興建工程」及「國立故宮博物院南部分院籌建計畫」等，本計畫與上述國土、區域計畫及國家整體產業發展策略相輔相成，並與馬稠後產業園區、長庚醫療專區及水上產業園區等結合提升產業群聚效益；經檢核評估本案開發符合上位計畫，與周圍相關計畫無顯著不利衝突且不相容之情形。



2. 本計畫環境影響說明書已就施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質地形」、「廢棄物」、「土石方」、「生態」、「景觀及遊憩」、「社會經濟」、「交通」、「文化」及「健康風險」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目採行預防及減輕對策；經評估本計畫開發對環境資源及環境特性無顯著不利之影響。

3. 本計畫依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」等調查方法，於開發基地及其周圍1公里範圍內進行生態調查；並引用「行政院農業委員會林務局自然保育網」、「行政院農業委員會特有生物研究保育中心台灣生物多樣性網路」及「國立故宮博物院南部院區籌建計畫第五次環境影響差異分析報告」等既有調查資料，調查結果如下；本計畫採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，無顯著不利之影響：

（1）陸域植物：調查範圍發現「植物生態評估技術規範」列為特稀有植物第一級 1 種（蘭嶼肉桂）及第三級 1 種（臺灣肖楠）；「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」列為瀕危等級 3 種（大葉羅漢松、菲島福木及三星果藤）、易危等級 6 種（臺灣肖楠、棋盤腳、水茄苳、象牙柿、臺灣糯米條、蒲葵）及接近受脅等級 3 種（紅雞油、厚葉石斑木、毛柿），均屬計畫基地外發現之景觀栽植，不受本計畫開發影響，經評估對於陸域植物影響輕微。

（2）陸域動物：調查結果發現珍貴稀有第二級保育類 6 種（環頸雉、黑翅鳶、黃鸝、鳳頭蒼鷹、遊隼及紅隼）及其他應予保育之第三級保育類 2 種（紅尾伯勞及燕鴴）。本計畫已採行相關生態保護對策，且依環頸雉及黑翅鳶等之特性規劃棲地營造，經評估對於陸域動物影響輕微。



-附26-8-

（3）水域生態：調查結果未發現稀特有及保育類物種，本計畫區內放流水將全數納管至園區污水處理廠，經評估對水域生態影響輕微。

4. 綜整評估本計畫對當地環境品質或涵容能力之影響結果如下，顯示本計畫開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力之情形：

（1）依據空氣品質模擬結果顯示，部分敏感地區之懸浮微粒及細懸浮微粒背景值已超過空氣品質標準，致施工及營運期間加成值超過空氣品質標準情形，其餘項目均可符合標準。開發單位已採行相關空氣污染防制及減輕對策，且於施工及營運期間採行空氣污染物排放增量抵換措施。

（2）本計畫承受水體部分河段溶氧量、生化需氧量、懸浮固體水質現況已不符丁類陸域地面水水體水質標準，及部分河段重金屬（鎘、鉛、汞、錳、銀、六價鉻等）高於保護人體健康相關環境基準，本計畫區內放流水將全數納管至園區污水處理廠，並訂定納管污水導電度限值及加嚴放流水中生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮、重金屬（六價鉻、砷、鎳、鉛）之排放濃度限值，對承受水體各項水質項目之濃度增量不顯著，經評估對承受水體之影響輕微。

5. 本計畫基地以台灣糖業股份有限公司土地為主，以及部分未登錄土地，非屬原住民保留地，後續用地取得將依法定程序辦理；經評估對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，無顯著不利之影響。

6. 開發單位依據「健康風險評估技術規範」就本計畫營運階段可能運作或運作時衍生之危害性化學物質，辦理健康風險評估，結果顯示本計畫之空氣污染物管道排放及廢(污)水排放所致增量總致癌風險均小於百萬分之一，總非致癌風險指標小於1，另急性風險評估中所有評估物質之急毒性危害指標均小於1；經評估本計畫開發對國民健康或安全無顯著不利之影響。



7. 本計畫基地位於嘉義縣太保市，影響範圍侷限於計畫基地附近，對其他國家之環境，無顯著不利影響。

8. 本計畫屬科學園區之開發，無其他主管機關認定有重大影響之情形。

三、開發單位進行簡報。

四、討論情形

（一）本案召集人李委員俊福說明略以：「本案歷經 2 次專案小組初審，本園區鄰近國立故宮博物院南部院區，討論重點包括『景觀融合』、『強化空氣污染物及溫室氣體排放量增量抵換』、『降低園區對承受水體之影響』、『強化使用再生水及提升製程用水回收率』、『檢討使用再生能源檢核及分階段目標』、『廢棄物處理規劃』、『樹木補移植計畫及生態衝擊減輕對策』等議題。經開發單位說明『承諾進駐之半導體產業於西元 2050 年使用 100%再生能源』、『加嚴放流水重金屬鉛、鎳、砷及六價鉻排放限值』、『要求精準健康聚落等產業之用水回收率達 70%』、『不可再利用事業廢棄物納入所轄廢棄物處理設施處理』、『移（補）植及新植之喬木存活率達 85%以上，移植死亡之喬木，以 1:1.5 進行補植』、『施工及營運期間加強環頸雉調查』等，爰專案小組建議通過環境影響評估審查，並提請委員會討論。」

（二）主席詢問與會機關意見，國家科學及技術委員會代表發言如附件 4；經濟部能源局代表表示無意見；經濟部水利署代表發言如附件 5；嘉義縣政府代表發言如附件 6。

（三）李委員培芬發言略以：「開發單位留設約 1.5 公頃用地，作為環頸雉之利用空間，如為封閉式系統，環頸雉數量也許有限；建議接近綠地的區域以開放式空間設計，擴大環頸雉之棲息地區域。」

（四）張委員學文發言略以：「開發單位這 2 年陸續規劃臺南、高雄、屏東、嘉義等園區，其中園區之綠地面積規劃至少 12 %以上、空地透水率至少 90 %以上，對生態是有幫助。尤其是環頸雉跟東方草鴞等 2 個目標物種，實際上



-附26-9-

不只是保護此 2 個物種，而是形成草生地生態系；建議以專責人員或單位負責生態保育事項，期許在當地會有正面幫助。」

（五）本署環境督察總隊代表發言如附件 7。

（六）開發單位回覆說明如附件 8。

（七）主席發言略以：「本人曾於南部科學園區保留地看到環頸雉，開始開發時是避免影響及保護生態，但是開發到某個程度就可以去維持，建議以科技計畫進行生態相關研究，更積極正面。」

（八）主席確認與會委員無其他意見，宣布進行委員審議，決議如後述。

五、決議

（一）本案審查結論如下：

1. 本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，認定已無環境影響評估法第8條及施行細則第19條第1項第2款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，無須進行第二階段環境影響評估，評述理由如下：

（1）本案開發行為之上位計畫包括「國土空間發展策略計畫」、「國家發展計畫（110 年至 113 年）」、「全國國土計畫」、「嘉義縣國土計畫」、「修正全國區域計畫」及「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」等；開發行為半徑 10 公里範圍內之相關計畫包括「嘉義縣微型文創園區」、「嘉義縣治綠色觀光環狀運輸縫合計畫」、「台灣高速鐵路建設計畫」、「高速鐵路站區聯外道路系統改善計畫嘉義站區高架橋下道路」、「台灣地區西部走廊東西向快速公路建設計畫－東石~嘉義線」、「馬稠後產業園區」、「嘉太工業區」、「水上產業園區設置計畫」、「長庚醫療專區」、「嘉義縣鹿草垃圾資源



回收（焚化）廠興建工程」及「國立故宮博物院南部分院籌建計畫」等，本計畫與上述國土、區域計畫及國家整體產業發展策略相輔相成，並與馬稠後產業園區、長庚醫療專區及水上產業園區等結合提升產業群聚效益；經檢核評估本案開發符合上位計畫，與周圍相關計畫無顯著不利衝突且不相容之情形。

（2）本計畫環境影響說明書已就施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質地形」、「廢棄物」、「土石方」、「生態」、「景觀及遊憩」、「社會經濟」、「交通」、「文化」及「健康風險」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目採行預防及減輕對策；經評估本計畫開發對環境資源及環境特性無顯著不利之影響。

（3）本計畫依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」等調查方法，於開發基地及其周圍 1 公里範圍內進行生態調查；並引用「行政院農業委員會林務局自然保育網」、「行政院農業委員會特有生物研究保育中心台灣生物多樣性網路」及「國立故宮博物院南部院區籌建計畫第五次環境影響差異分析報告」等既有調查資料，調查結果如下；本計畫採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，無顯著不利之影響：

①陸域植物：調查範圍發現「植物生態評估技術規範」列為特稀有植物第一級 1 種（蘭嶼肉桂）及第三級 1 種（臺灣肖楠）；「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」列為瀕危等級 3 種（大葉羅漢松、菲島福木及三星果藤）、易危等級 6 種（臺灣肖楠、棋盤腳、水茄苳、象牙柿、臺灣糯米條、蒲葵）及接近受脅等級 3 種（紅雞油、厚葉石斑木、毛柿），均屬計畫基地外發現之景觀栽植，不受本計畫開發影響，經評估對於陸域植物影響輕微。



-附26-10-

②陸域動物：調查結果發現珍貴稀有第二級保育類 6 種（環頸雉、黑翅鳶、黃鸝、鳳頭蒼鷹、遊隼及紅隼）及其他應予保育之第三級保育類 2 種（紅尾伯勞及燕鴴）。本計畫已採行相關生態保護對策，且依環頸雉及黑翅鳶等之特性規劃棲地營造，經評估對於陸域動物影響輕微。

③水域生態：調查結果未發現稀特有及保育類物種，本計畫區內放流水將全數納管至園區污水處理廠，經評估對水域生態影響輕微。

（4）綜整評估本計畫對當地環境品質或涵容能力之影響結果如下，顯示本計畫開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力之情形：

①依據空氣品質模擬結果顯示，部分敏感地區之懸浮微粒及細懸浮微粒背景值已超過空氣品質標準，致施工及營運期間加成值超過空氣品質標準情形，其餘項目均可符合標準。開發單位已採行相關空氣污染防制及減輕對策，且於施工及營運期間採行空氣污染物排放增量抵換措施。

②本計畫承受水體部分河段溶氧量、生化需氧量、懸浮固體水質現況已不符丁類陸域地面水水體水質標準，及部分河段重金屬（鎘、鉛、汞、錳、銀、六價鉻等）高於保護人體健康相關環境基準，本計畫區內放流水將全數納管至園區污水處理廠，並訂定納管污水導電度限值及加嚴放流水中生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮、重金屬（六價鉻、砷、鎳、鉛）之排放濃度限值，對承受水體各項水質項目之濃度增量不顯著，經評估對承受水體之影響輕微。

（5）本計畫基地以台灣糖業股份有限公司土地為主，以及部分未登錄土地，非屬原住民保留地，後續用地取得將依法定程序辦理；經評估對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，無顯著不利之影響。



（6）開發單位依據「健康風險評估技術規範」就本計畫營運階段可能運作或運作時衍生之危害性化學物質，辦理健康風險評估，結果顯示本計畫之空氣污染物管道排放及廢（污）水排放所致增量總致癌風險均小於百萬分之一，總非致癌風險指標小於 1，另急性風險評估中所有評估物質之急毒性危害指標均小於 1；經評估本計畫開發對國民健康或安全無顯著不利之影響。

（7）本計畫基地位於嘉義縣太保市，影響範圍侷限於計畫基地附近，對其他國家之環境，無顯著不利影響。

（8）本計畫屬科學園區之開發，無其他主管機關認定有重大影響之情形。

（9）其餘審查過程未納入環境影響說明書內容之各方主張及證據經審酌後，不影響本專業判斷結果，故不逐一論述。

2. 本案通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。

3. 本環境影響說明書定稿經本署備查後始得動工，並應於開發行為施工前30日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第1次施工行為預定施工日期。

4. 本案自公告日起逾10年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期1次，展延期間不得超過5年。

（二）張委員學文、陳委員美蓮、交通部運輸研究所、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料以及「環頸雉之生態棲地營造應採開放式空間設計」納入定稿。

**第三案　南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書**

一、國家科學及技術委員會委員及闕委員蓓德依「行政院環境

保護署環境影響評估審查委員會組織規程」第 9 條規定進行迴避。

二、本署綜合計畫處說明

（一）112 年 1 月 16 日專案小組第 3 次初審會議結論如下：

1. 本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，本專案小組認定已無環境影響評估法第8條及施行細則第19條第1項第2款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，建議無須進行第二階段環境影響評估。

2. 本案建議通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。

3. 開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於112年4月30日前據以補充、修正環境影響說明書，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會討論：

（1）評估於本園區開發前期階段執行東方草鴞友善環境營造，並評估擴大東方草鴞友善環境營造面積至 0.8 公頃之可能性；草鴞保育計畫應徵詢保育主管機關及專家學者建議，並加強施工及營運期間流浪犬侵擾措施。

（2）加強本園區化學品使用管理計畫，評估與鄰近經濟部屏東科技產業園區（含擴區）建立化學品使用之聯合管理機制。

（3）本計畫承諾園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，再次執行健康風險評估；補充說明園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)之具體內容。

（4）倘屏東科技產業園區（含擴區）已執行健康風險評估時，本園區應與前述園區之健康風險評估合併計算。



（5）補充說明調查資料顯示魚體含砷量偏高情形之可能原因，並研提減輕對策。

（6）本園區施工及營運期間園區管理單位所屬運輸車輛應有 50 %以上為最近 2 期排放標準車輛或電動車輛。

（7）加強與當地居民、團體溝通作業。

（8）委員及相關機關所提其他意見。

4. 本環境影響說明書定稿經本署備查後始得動工，並應於開發行為施工前30日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第1次施工行為預定施工日期。

5. 本案自公告日起逾10年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期1次，展延期間不得超過5年。

6. 依環境影響評估法第13條之1第1項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有 應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

（二）開發單位於 112 年 1 月 31 日函送補正資料至本署，業經本署轉送有關委員及相關機關確認；其中，本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處有修正意見如後附。

（三）開發單位所提本案開發行為內容及其環境影響摘要如附件。

（四）茲初擬本案建議審查通過環境影響評估審查之綜合論述如下，併 112 年 1 月 16 日專案小組第 3 次初審會議結論及前述修正意見提委員會討論：

本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，

經專業判斷，認定已無環境影響評估法第 8 條及施行細則第 19 條第 1 項第 2 款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，無須進行第二階段環境影響評估，評述理由如下：

1. 本計畫之上位計畫包括「國土空間發展策略計畫」、「國家發展計畫（110年至113年）」、「全國國土計畫」、「屏東縣國土計畫」、「修正全國區域計畫」、「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」等，開發行為半徑10公里範圍內之相關計畫包括「高鐵延伸屏東新闢路線可行性研究報告」、「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」、「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」、「高屏溪水系治理規劃檢討」、「易淹水地區水患治理計畫第一階段實施計畫－縣管區排武洛溪排水系統」、「屏東高鐵特定區計畫」、「屏東科技產業園區」、「屏東科技產業園區（擴區）」、「農業生物科技園區」、「輕軌－大寮屏東線」、「屏東縣運動休閒園區」、「高雄－屏東間東西向第二條快速公路計畫」、「六塊厝產業園區開發計畫」、「屏東工業區」、「大發工業區」、「和發產業園區」、「內埔工業區」、「屏東汽車專業區」、「變更屏東都市計畫（第二次通盤檢討）」、「變更高雄市大坪頂以東地區主要計畫(第四次通盤檢討)」、「變更高雄市大樹（九曲堂地區）都市計畫（第二次通盤檢討）」及「變更高雄市大樹都市計畫（第三次通盤檢討）」等。本計畫與上述國土、區域計畫及國家整體產業發展策略相互融合，並透過區位優勢及便捷交通串連既有產業聚落，建構南臺灣科技廊帶，帶動屏東在地產業跨域升級，促使地方共生共榮並接軌國際。經檢核評估本計畫開發符合上位計畫，與周圍相關計畫無顯著不利衝突且不相容之情形。

2. 本計畫環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質及地形」、「廢棄物」、「健康風險評估」、「生態環境」、「景觀及遊憩環境」、「社會經濟環境」、「交通運輸」及「文化環境」等環境項目，進行調查、





預測、分析及評定，並就可能影響項目採行預防及減輕對策。經評估本計畫開發對環境資源或環境特性無顯著不利之影響。

3. 本計畫依行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」及「動物生態評估技術規範」等調查方法，於開發基地及其周圍1公里範圍內進行生態調查，調查結果如下；本案採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存無顯著不利之影響：

   （1）陸域植物：基地內未發現稀特有植物，基地邊界外 1 公里範圍調查結果發現「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所列之受脅類別物種 8 種（蘭嶼羅漢松、龍骨瓣苦菜、菲島福木、蒲葵、象牙柿、棋盤腳樹、水茄苳及穗花樹蘭），均為人工栽植之物種，不受本計畫開發影響;本計畫開發後除原地保留之喬木，適於移植之原生種將於園區內移植保留，經評估對陸域植物影響輕微。

   （2）陸域動物：調查結果發現珍貴稀有野生動物 6 種(鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、黑鳶、大冠鷲、彩鷸及臺灣畫眉）及其他應予保育之野生動物 2 種(燕鴴、紅尾伯勞)，於基地範圍外調查發現「台灣鳥類紅皮書名錄 2016」所列瀕臨絕 1 種（東方草鴞）。本計畫已採行相關生態保護對策，並規劃燕鴴、小雲雀及東方草鴞之友善環境營造及猛禽棲架，並訂定保育計畫，經評估對陸域動物影響輕微。

   （3）水域生態：調查結果並未發現稀特有及保育類物種，計畫區內污水將全數納管至園區污水處理廠，並訂定納管污水導電度限值，經評估對水域生態影響輕微。

4. 綜整評估本計畫對當地環境品質或涵容能力之影響結果如下，顯示本計畫開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力之情形：

（1）依據空氣品質模擬結果顯示，部分敏感地區之細懸浮微粒及臭氧八小時平均值背景值已超過空氣品質標準，致施工及營運期間加成值超過空氣品質標準情形，其餘項目均可符合標準。開發單位已採行相關空氣污染防制及減輕對策，且於施工及營運期間採行空氣污染物排放增量抵換措施。

（2）本計畫承受水體之生化需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群、氨氮及總磷不符合乙類河川水體水質標準，本計畫進駐廠商須將廢（污）水處理至符合園區之納管標準後，納入污水管線至園區廢（污）水處理廠處理，並自主加嚴生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮及重金屬（砷、鎳、鉛）之排放濃度限值，對承受水體各項水質項目之濃度增量不顯著，經評估對承受水體之影響輕微。

5. 本計畫基地均為台灣糖業股份有限公司土地，非屬原住民保留地，後續用地取得將依法定程序辦理；經評估對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，無顯著不利之影響。

6. 開發單位依據「健康風險評估技術規範」就本計畫營運階段可能運作或運作時衍生之危害性化學物質，辦理健康風險評估，結果顯示本計畫之空氣污染物管道排放及廢（污）水排放之所致增量總致癌風險均小於百萬分之一，總非致癌風險指標小於1，另急性風險評估中所有評估物質之急毒性危害指標均小於1；經評估本計畫開發對國民健康或安全無顯著不利之影響。

7. 本計畫基地位於屏東縣屏東市，影響範圍侷限於計畫基地附近，對於其他國家之環境，無顯著不利影響。

8. 本計畫屬科學園區之開發，無其他主管機關認定有重大影響之情形。

三、開發單位進行簡報。

四、討論情形





（一）本案召集人官委員文惠說明略以：「本案歷經 3 次專案小組初審，過程中有許多地方民眾關心、關切及期待，專案小組討論重點包括『園區廠商進駐達 80 %以上時，再次執行健康風險評估，倘屏東科技產業園區（含擴區）已執行健康風險評估時，應合併計算健康風險評估』、『評估擴大東方草鴞友善環境營造面積』及『本園區化學品及屏東科技產業園區（含擴區）之聯合管理計畫』等議題。開發單位於審查過程中承諾，達到一定的規模，即進駐面積達 80 %時再次執行健康風險評估，並與屏東科技產業園區合併計算、東方草鴞之友善環境營造面積增加至 0.8 公頃，並於園區公共工程第一標之土建工程先行施作。化學品管理將依循開發單位既有管理模式，透過源頭管理、化學雲、聯合查察或緊急應變的演練方式落實運作管理。爰專案小組建議通過環境影響評估審查，並提請委員會討論。」。

（二）屏東縣屏東市前進里王泰益里長發言如附件 9。

（三）主席詢問與會機關意見，國家科學及技術委員會代表發言如附件 4；經濟部能源局代表表示無意見；經濟部水利署代表發言如附件 5；屏東縣政府代表發言如附件 10；屏東縣政府環境保護局代表表示無意見。

（四）張委員學文發言略以：「本園區靠近海邊，所以涵養水比較沒那麼重要，今天里長發言提到經濟部園區的開發情形，原來基地屬於草生地或森林、樹林，空地本身就有滯洪功能，開發後成為大量不透水面積，影響到原本的滯洪功能，而影響附近居民，所以建議比照嘉義園區，產業和一般公共設施空地之空地透水率達 90 %以上，綠地和公園達 95 %以上，道路儘量使用透水鋪面。」

（五）馬委員小康發言略以：「有關專案小組初審會議結論所提建立化學品使用聯合管理機制、廢棄物減量和資源化等，建議針對廢化學藥劑用品、廢液、廢棄物等強化園區之廢棄物處理，包括協助其他園區造成的污染，並藉由本園區強化附近其他園區廢棄物處理。」

（六）開發單位回覆說明如附件 8。

（七）主席確認與會委員無其他意見，宣布進行委員審議，決議如後述。

五、決議

（一）本案審查結論如下：

1. 本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，認定已無環境影響評估法第8條及施行細則第19條第1項第2款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，無須進行第二階段環境影響評估，評述理由如下：

（1）本計畫之上位計畫包括「國土空間發展策略計畫」、「國家發展計畫（110 年至 113 年）」、「全國國土計畫」、「屏東縣國土計畫」、「修正全國區域計畫」、「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」等，開發行為半徑 10 公里範圍內之相關計畫包括「高鐵延伸屏東新闢路線可行性研究報告」、「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」、「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」、「高屏溪水系治理規劃檢討」、「易淹水地區水患治理計畫第一階段實施計畫－縣管區排武洛溪排水系統」、「屏東高鐵特定區計畫」、「屏東科技產業園區」、「屏東科技產業園區（擴區）」、「農業生物科技園區」、「輕軌－大寮屏東線」、「屏東縣運動休閒園區」、「高雄－屏東間東西向第二條快速公路計畫」、「六塊厝產業園區開發計畫」、「屏東工業區」、「大發工業區」、「和發產業園區」、「內埔工業區」、「屏東汽車專業區」、「變更屏東都市計畫(第二次通盤檢討)」、「變更高雄市大坪頂以東地區主要計畫（第四次通盤檢討）」、「變更高雄市大樹（九曲堂地區）都市計畫（第二次通盤檢討）」及「變更高雄市大樹都市計畫（第三次通盤檢討）」等。本計畫與上述國土、區域計畫及國家整體產業發展策略相互融合，



並透過區位優勢及便捷交通串連既有產業聚落，建構南臺灣科技廊帶，帶動屏東在地產業跨域升級，促使地方共生共榮並接軌國際。經檢核評估本計畫開發符合上位計畫，與周圍相關計畫無顯著不利衝突且不相容之情形。

（2）本計畫環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質及地形」、「廢棄物」、「健康風險評估」、「生態環境」、「景觀及遊憩環境」、「社會經濟環境」、「交通運輸」及「文化環境」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目採行預防及減輕對策。經評估本計畫開發對環境資源或環境特性無顯著不利之影響。

（3）本計畫依行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」及「動物生態評估技術規範」等調查方法，於開發基地及其周圍 1 公里範圍內進行生態調查，調查結果如下；本案採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存無顯著不利之影響：

①陸域植物：基地內未發現稀特有植物，基地邊界外 1 公里範圍調查結果發現「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所列之受脅類別物種 8 種（蘭嶼羅漢松、龍骨瓣苦菜、菲島福木、蒲葵、象牙柿、棋盤腳樹、水茄苳及穗花樹蘭），均為人工栽植之物種，不受本計畫開發影響;本計畫開發後除原地保留之喬木，適於移植之原生種將於園區內移植保留，經評估對陸域植物影響輕微。

②陸域動物：調查結果發現珍貴稀有野生動物 6 種(鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、黑鳶、大冠鷲、彩鷸及臺灣畫眉）及其他應予保育之野生動物 2 種(燕鴴、紅尾伯勞)，於基地範圍外調查發現「台灣鳥類紅皮書名錄 2016」所列瀕臨絕 1 種（東方草鴞）。本計畫已採行相關生態保護對策，並規劃燕鴴、小雲雀及東方草鴞之

友善環境營造及猛禽棲架，並訂定保育計畫，經評估對陸域動物影響輕微。

③水域生態:調查結果並未發現稀特有及保育類物種，計畫區內污水將全數納管至園區污水處理廠，並訂定納管污水導電度限值，經評估對水域生態影響輕微。

（4）綜整評估本計畫對當地環境品質或涵容能力之影響結果如下，顯示本計畫開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力之情形：

①依據空氣品質模擬結果顯示，除部分敏感地區之細懸浮微粒及臭氧八小時平均值背景值已超過空氣品質標準，致施工及營運期間加成值超過空氣品質標準情形，其餘項目均可符合標準。開發單位已採行相關空氣污染防制及減輕對策，且於施工及營運期間採行空氣污染物排放增量抵換措施。

②本計畫承受水體之生化需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群、氨氮及總磷不符合乙類河川水體水質標準，本計畫進駐廠商須將廢（污）水處理至符合園區之納管標準後，納入污水管線至園區廢（污）水處理廠處理，並自主加嚴生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮及重金屬（砷、鎳、鉛）之排放濃度限值,對承受水體各項水質項目之濃度增量不顯著，經評估對承受水體之影響輕微。

（5）本計畫基地均為台灣糖業股份有限公司土地，非屬原住民保留地，後續用地取得將依法定程序辦理；經評估對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，無顯著不利之影響。

（6）開發單位依據「健康風險評估技術規範」就本計畫營運階段可能運作或運作時衍生之危害性化學物質，辦理健康風險評估，結果顯示本計畫之空氣污染物管道排放及廢（污）水排放之所致增量總致癌風險均小於百萬分之一，總非致癌風險指標小於 1，另急性風險評估中所有評估物質之急毒性危害指標均小





於 1;經評估本計畫開發對國民健康或安全無顯著不利之影響。

（7）本計畫基地位於屏東縣屏東市，影響範圍侷限於計畫基地附近，對於其他國家之環境，無顯著不利影響。

（8）本計畫屬科學園區之開發，無其他主管機關認定有重大影響之情形。

（9）其餘審查過程未納入環境影響說明書內容之各方主張及證據經審酌後，不影響本專業判斷結果，故不逐一論述。

2. 本案通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。

3. 本環境影響說明書定稿經本署備查後始得動工，並應於開發行為施工前30日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第1次施工行為預定施工日期。

4. 本案自公告日起逾10年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期1次，展延期間不得超過5年。

（二）本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料及「本園區生產事業用地之空地(排除設施物、道路、停車場等）透水率達 90%以上，公園、滯洪池及綠地之透水率達 95%以上」納入定稿。

（三）附帶建議：建議國家科學及技術委員會協調經濟部建立事業廢棄物處理處置之互相協助及備援機制。

**第四案　大里夏田產業園區環境影響評估報告書初稿**

一、本署綜合計畫處說明

（一）111 年 10 月 20 日專案小組第 3 次初審會議結論如下：

1. 本案建議通過環境影響評估審查。

2. 開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於112年1月31日前據以補充、修正環境影響評估報告書初稿，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會討論：

（1）強化空氣污染物排放量增量抵換措施，氮氧化物及揮發性有機物應至少以 1：1.2 比例進行抵換；確認懸浮微粒及細懸浮微粒之洗掃街長度抵換量估算。

（2）本計畫訂定之空氣污染物排放量抵換計畫與溫室氣體排放量增量抵換計畫，應分別就開發單位、園區管理單位、未來進駐廠商等確認其權責分工，並說明抵換計畫之執行與檢核方式。

（3）就保育類動物之活動與習性不同，依據功能導向分別規劃滯洪池、公園及綠地，以作為保育類鳥類之生態棲地；並補充說明將滯洪池營造成濕地及生物可利用棲地之規劃內容。

（4）補充說明未來進駐廠商履行雨水回收再利用、太陽光電發電裝置設置等承諾事項之具體管理管制方式。

（5）於本計畫環保設施用地評估設置事業廢棄物處理或資源化設施，並於園區開發前期完成設置，且園區營運前期得收受區外廢棄物。另就本計畫規劃之廢棄物暫存計畫，應補充暫存容量達一定規模時之處理規劃，並補充廢棄物暫存計畫之詳細規劃內容(含容量、儲存方式、環境管理計畫）與管理方式。

（6）強化自然度 3 範圍之綠地區位營造，以強化基地環境品質和生態之維持；補充說明列入公園用地、公園用地兼滯洪池使用植栽計畫中灌木之數量及種類。

（7）加強說明植栽計畫（含灌木及花草等誘蝶、誘鳥之植物種類、數量和位置）；樹木移植存活率納入植物生態環境監測計畫，若有死亡，應以 1:1 比例補植原生種喬木。



（8）檢核並釐清法定綠地面積、綠覆率、透水面積等數據呈現之一致性。

（9）補充說明滯洪池作遊憩使用之邊坡坡度設計及相關規劃，以維護使用人之安全。

（10）委員、專家學者及相關機關所提其他意見。

3. 本環境影響評估報告書定稿經本署認可後始得動工，並應於開發行為施工前30日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第1次施工行為預定施工日期。

4. 本案自公告日起逾10年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期1次，展延期間不得超過5年。

5. 依環境影響評估法第13條之1第1項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有 應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

（二）開發單位於 112 年 1 月 30 日函送補正資料至本署，業經本署轉送有關委員、專家學者及相關機關確認；其中，張委員學文、行政院農業委員會、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處、廢棄物管理處有修正意見如後附。

（三）開發單位所提本案開發行為內容及其環境影響摘要如附件。

（四）茲初擬本案建議審查通過環境影響評估審查之綜合論述如下，併 111 年 10 月 20 日專案小組第 3 次初審會議結論及前述修正意見提委員會討論：

1. 本案業依本署108年4月1日環署綜字第1080023048號公告之環境影響說明書審查結論，由開發單位依環境影響評估法第8條規定於108年4月12日將環境影響說明書分



附26-17-

送有關機關，並於108年4月17日至108年4月19日刊登新聞紙，又於108年4月19日至108年5月19日辦理陳列或揭示，復於108月7月9日舉行公開說明會，俟依同法第9條規定收集有關機關或當地居民意見後，本署依同法第10條規定於109年1月13日邀集目的事業主管機關、相關機關、團體、學者、專家及居民代表界定評估範疇，續經開發單位依同法第11條規定編製環境影響評估報告書初稿，經濟部於109年12月11日辦理現場勘察及公聽會，嗣後於110年1月27日依同法第13條規定轉送環境影響評估報告書初稿及有關紀錄至本署審查，爰此，本案已完備第二階段環境影響評估法定資訊公開、公眾參與程序，並提供相關資訊作為審查判斷參考。

2. 本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，認定環境影響評估報告書初稿已足以提供審查判斷所需資訊，得以預防及減輕本案開發對環境造成之不良影響，達成環境保護之目的，本案通過環境影響評估審查，評述理由如下：

（1）本案開發行為之上位計畫包括「全國國土計畫」、「修正全國區域計畫」、「臺中市國土計畫」及「臺中市區域計畫」等，開發行為半徑 10 公里範圍內相關計畫包括「大臺中 123 都市發展願景」、「臺中市大平霧地區都市計畫」、「擬定擴大大里地區都市計畫細部計畫」、「生活圈道路系統交通建設計畫(公路系統)8 年(104~111)計畫(第二次修訂)」、「大里區聯合行政中心周邊地區整體開發」、「大里區光正段社會住宅」、「臺中市軟體園區設置計畫」、「增設省道台 74 線大里及霧峰地區匝道規劃評估」、「變更大里（草湖地區）都市計畫（不包括擴大都市計畫地區）（第三次通盤檢討）」、「大里工業區」、「臺中市仁化工業區開發計畫」、「臺中市烏日水資源回收中心新建工程」、「第二高速公路後續計畫(新竹-南投段及南投-新營段)」、「中





投公路建設計畫台中市立五權南路延伸道路工程」、「臺中生活圈 2 號線東段、4 號線北段及大里聯絡道工程」、「台灣高速鐵路建設計畫」、「臺中都會區鐵路高架捷運化計畫」、「臺中都會區大眾捷運系統藍線建設計畫」等，本案與上述國土及區域計畫相互融合；經檢核評估本案開發符合上位計畫，且與周圍相關計畫無顯著不利之衝突或不相容情形。

（2）本案環境影響評估報告書初稿已就施工及營運期間「空氣品質」、「噪音及振動」、「水文與水質」、「地形、地質及土壤」、「廢棄物」、「惡臭」、「溫室氣體」、「生態」、「景觀及遊憩」、「社會經濟」、「文化」、「交通」及「健康風險評估」等項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目採行預防及減輕對策；經評估本計畫開發對環境資源及環境特性無顯著不利之影響。

（3）本案依行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」及「動物生態評估技術規範」等調查方法，於開發基地及其周圍 1 公里範圍內進行生態調查，調查結果分述如下；本案採行相關生態保護對策，經評估開發行為對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存無顯著不利之影響：

①陸域植物：調查範圍發現「植物生態評估技術規範」列為特稀有植物第一級 1 種（臺灣三角楓）及第三級 1 種（臺灣肖楠）；「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」列為嚴重瀕臨絕滅等級 2 種（蘭嶼羅漢松及臺灣三角楓）、瀕危等級 2 種(竹柏及菲島福木)、易危等級 3 種（臺灣肖楠、象牙柿、蒲葵），均屬人為栽植；另調查記錄有「臺中市樹木保護自治條例」公告之保護樹木 23 株，針對本案基地範圍內胸徑大於 10 公分之喬木將於區內移植，經評估對於陸域植物影響輕微。

②陸域動物：調查結果發現珍貴稀有保育類 4 種（黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、八哥和彩鷸）及應予保育之保育類 3 種（燕鴴、紅尾伯勞及黑頭文鳥）；本案已採行相關生態保護對策，經評估對陸域動物影響輕微。

③水域生態：調查結果發現應予保育之野生動物 1 種（埔里中華爬岩鰍），本案生活污水將專管納入鄰近水資源回收中心處理，事業廢水將全數納管至園區污水處理廠，經評估對水域生態影響輕微。

（4）綜整評估本計畫對當地環境品質或涵容能力之影響結果如下，顯示本計畫開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力之情形：

①本案空氣品質現地調查結果，各測點平均值均符合空氣品質標準，另依據行政院環境保護署大里測站資料，108 年臭氧部分最大八小時超過法規標準，其餘項目符合空氣品質標準。開發單位已採行相關空氣污染防制及減輕對策，且於施工及營運期間採行空氣污染物排放增量抵換措施。

②本案承受水體部分河段懸浮固體、生化需氧量、總鉻水質現況已不符丁類陸域地面水水體水質標準及農田灌溉排水管理辦法之灌溉水質基準值，本案事業廢水將全數納管至園區污水處理廠處理至放流水標準及灌溉水質基準值後排放至承受水體，並加嚴放流水中生化需氧量及懸浮固體之排放濃度限值，經評估對承受水體之影響輕微。

（5）本案開發基地位於臺中市大里區及霧峰區，非屬原住民保留地，後續用地取得將依法定程序辦理；本案對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，無顯著不利影響。

（6）開發單位已依「健康風險評估技術規範」就本案營運階段可能運作或運作時衍生之危害性化學物質辦理健康風險評估，結果顯示本案之空氣污染物排放增量總致癌風險均小於百萬分之一、非致癌風險之危害指標均小於 1，屬可接受之風險範圍，經評估本計畫開發未對國民健康或安全產生顯著不利之影響。

（7）本案基地位於大里區及霧峰區，影響範圍侷限於臺中市附近，對其他國家之環境無造成顯著不利影響。

（8）本案屬園區之開發，無其他主管機關認定有重大影響之情形。

二、開發單位進行簡報。

三、討論情形

（一）本案召集人李委員俊福說明略以：「本案於 110 年 4 月至 111 年 10 月間召開 3 次專案小組初審會議，審查歷程較久。專案小組討論的重點包括『空氣污染物及溫室氣體增量抵換措施及查核方式』、『有害空氣污染物排放量推估及健康風險評估合理性』、『提升用水回收率』、『廢棄物規劃』、『樹木移補計畫』、『加強保育棲地』及『釐清開發基地內土壤污染整治及控制場址之整治進度』；經開發單位說明『空氣污染物增量以 1:1.2 進行抵換』、『產業專區之廠房屋頂面積 50 %以上規劃設置太陽光電設施』、『淘汰老舊機車為電動車，達成溫室氣體抵換比率每年至少 10 %，連續執行 10 年』、『事業廢水處理達放流水質標準及灌溉水質基準值』、『危害性化學物質管理措施』、『綠地用地面積 60 %以上規劃植栽喬木，營造自然度 3 以上棲息環境』、『依據保育類特性規劃草地及溼地滯洪池』等，爰專案小組建議通過環境影響評估審查，並提請委員會討論。」

（二）主席詢問與會機關意見，經濟部代表發言如附件 1；經濟部工業局代表表示無意見。

（三）朱信委員發言略以：「園區綠地面積法定至少 10 %，簡報 p.5 所列綠地面積只有 0.81 %，滯洪池其實不算綠地，建議開發單位增加綠地面積。」

（四）孫委員振義發言略以：「本案可能迫於現實情況，也尊重在地居民，所以區段徵收之區域剔除許多既有聚落和建築物，包含既有合法工廠等，提醒於開發過程中，請確保剔除區域的民眾通行出入及安全。」

（五）簡委員連貴發言略以：「本人巒支持本案，特別是有效解決未登記工廠，建議規劃優先輔導未登記工廠進駐本園區，以落實解決此區域未登記工廠及其他相關問題。」

（六）本署廢棄物管理處代表發言如附件 11。

（七）主席發言略以：「行政院已通過方案，新設工業區及科學園區要自行設置事廢處理設施，惟本案比較特殊，規劃時程太久，仍建議開發單位積極規劃廢棄物處理設施。」

（八）開發單位回覆說明如附件 12。

（九）張委員學文發言略以：「工業區法定之綠地公園面積為 10 %以上，本案綠地面積只有 0.81 %，加上公園面積約 2 %，滯洪池為 8.6 %，以經濟部中埔園區為例，綠地為 12.33 %、公園為 0.24 %、滯洪池用地為 11.55 %，是比較理想規劃，近年通過的產業園區大致如此，而科學園區的綠地面積都大於 10 %，建議開發單位調降產業專用區面積，增加綠地面積。」

（十）孫委員振義發言略以：「本案採區段徵收，公共設施、道路等財務會有上限，但是公園用地兼滯洪池用地約 8.6 %，綠地面積勉強達 10 %；其他公共設施用地，包含環保設施用地、污水處理廠用地及廣場兼停車場用地等，建議其提升綠覆率。另道路用地面積約 18 %，建議較寬的道路用地適當進行綠化，如道路兩側或中央分隔島、其中一側規劃綠帶用地之可能性，以增加綠地、類綠地用地、公園用地。產業區及住宅區未來亦可加強綠化相關承諾事項。」

（十一）朱信委員發言略以：「目前綠地面積已達 10 %，包含綠地用地、公園用地及公園用地兼滯洪池使用等，其他公共設施用地，如環保設施用地等，建議增加空地綠地覆面積。」



（十二）開發單位回覆說明如附件 12。

（十三）本署廢棄物管理處代表發言如附件 11。

（十四）朱信委員發言略以：「園區產生之廢棄物，可規劃於臺中市政府其他相關園區處理，如果不行也可規劃其他企業進行處理，惟必須要有比較完整說明。」

（十五）主席發言略以：「應具體說明廢棄物處理處置規劃，現行基本政策，新設園區要自行設置廢棄物處理設施。園區案件於環境影響評估審查時，可以跨園區合作方式，但一定要說明廢棄物處理設施之量能，不能比照以前僅說明廢棄物以外運處理，開發單位應詳細說明廢棄物處理規劃、外運至廢棄物處理設施之量能、量能不足時如何處理等相關議題。」

（十六）張委員學文發言略以：「開發單位已規劃公園用地兼滯洪池使用，建議 1.18 %之公園用地規劃為綠地用地。」

（十七）主席確認與會委員無其他意見，宣布進行委員審議，決議如後述。

四、決議

請開發單位於 112 年 5 月 31 日前依下列意見補充、修正環境影響評估報告書初稿後，經送委員確認後，再提本委員會審查：

（一）補充本園區無法再利用之事業廢棄物之具體處理處置規劃，以及園區進駐廠商達一定比率時，啟動本園區事業廢棄物處理設施興建之規劃評估。

（二）評估再增加綠地用地面積之可能性。

（三）有關委員及相關機關所提其他意見。

**捌、散會（下午 5 時 10 分）。**



-附26-20-

**「大林發電廠燃氣機組更新改建計畫環境影響說明書」修正意見**

**一、張委員學文**

陸域生態監測應包含哺乳類、兩棲及爬蟲動物。

**二、行政院農業委員會漁業署**

本署前次意見建請開發單位補充本案汲入及撞擊效應對漁業資源之影響，開發單位回應營運後對周邊海域漁業資源應無新增影響一節，尊重環評委員專業意見，惟建議開發單位與當地漁民就本案開發相關議題進行溝通及說明，以免不必要的爭端；另請於施工及營運期間落實相關環境保護配套措施降低對漁業資源之影響。

**三、交通部運輸研究所**

（一）本所前次意見（一），開發單位回復施工及營運期間將提供交通車，且修訂說明書 8.1.1 及 8.1.2 節。惟經檢視內文仍未修訂，請確實將交通車之規劃載明於說明書內，以利依循。

（二）本所前次意見（二），開發單位回復表示「參照實地轉向量調查結果，分別指派至中林路 500 PCU 及沿海三路 438 PCU」，請補充中林路/沿海二路、沿海三路/南星路、中林路/南星路等 3 處路口之轉向量資料，以利檢視。



**開發單位所提「大林發電廠燃氣機組更新改建計畫環境影響說明書」案開發行為內容及其環境影響摘要**

**一、開發行為內容**

（一）本計畫係因應南部地區用電持續成長，高雄市政府建設與科技、工業及產業園區等發展所新增之用電需求，且核能三廠及興達燃煤機組將陸續除役，為確保滿足電力需求、系統穩定及供電可靠性，台灣電力股份有限公司（下稱台電公司）爰配合政府能源政策，規劃新增燃氣機組，因此本開發計畫有其必要性。另本計畫採用快速升降載的燃氣複循環機組，可提升調度彈性、確保供電穩定，且新機組效率及環保設備皆較既有機組優越，有利推動空氣污染減排及減碳。基於上述考量，台電公司將於大林發電廠既有廠區內，設置 2 部總裝置容量 140 萬瓩以下之燃氣複循環機組，以滿足未來用電需求，對於高雄市發展將有正面效益。

（二）本計畫位於大林發電廠廠區內，利用原 3、4 號機拆除後空地及剩餘空間，規劃設置總裝置容量 140 萬瓩以下之 2 部燃氣複循環機組及其他相關附屬設施。

（三）循環水系統將沿用原 3、4 號機進水口、出水口及現有導流堤排放。輸配電系統部分，本計畫燃氣機組產生之電力將沿用既有地下電纜空間配送至現有電網系統。天然氣供應亦是沿用既有天然氣管線，總用氣需求量約 166 公噸/小時，由台灣中油股份有限公司大林蒲配氣站供氣。

**二、環境影響摘要**

（一）空氣品質

1. 依據施工期間最大增量濃度模擬結果，各項空氣污染物最大增量皆極為有限。懸浮微粒($PM_{10}$)、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)加成背景後濃度有超標情形，係因背景值已有超標所致。整體而言，工區內施工作業所造成各項空氣污染物最大增量濃度皆屬有限；且由於施工屬短期影響，完工後對空氣品質影響將可恢復至背景值，影響輕微。

2. 本計畫營運後，臭氧($O_3$)小時平均值經加成背景值後，仍

可符合空氣品質標準；而臭氧($O_3$)八小時平均值，因背景濃度已超標，以致加成背景濃度後仍未能符合空氣品質標準。惟由於其濃度增量極為有限，對於臭氧($O_3$)八小時值空氣品質影響有限。此外，由於細懸浮微粒($PM_{2.5}$)背景值濃度即已有超標情形，以致營運後所衍生最大影響之增量濃度經加成後，仍未能符合空氣品質標準。惟由於其濃度增量極為有限，對細懸浮微粒($PM_{2.5}$)空氣品質影響有限。

（二）溫室氣體：本計畫燃氣機組溫室氣體排放量約 297.51 萬公噸 $CO_2e$/年，經既有大六機配合減少發電負載可取得約 131.2 萬公噸 $CO_2e$/年之減排效益，因此新機組溫室氣體淨排放增量將為 166.3 萬公噸 $CO_2e$/年。

（三）噪音、振動

1. 施工期間營建噪音及施工車輛噪音對敏感點而言，與背景音量合成後，噪音增量介於0～1.4dB(A)，屬無影響或可忽略影響。施工機具振動對於敏感點之影響幾近為零，屬無影響；施工車輛衍生振動量與背景值合成後仍可符合振動基準參考標準，預期影響輕微。
2. 營運期間對於敏感點之交通噪音量，與背景音量加成後，噪音增量為0.0～0.1dB(A)，屬無影響或可忽略影響。此外，因基地周邊道路均為瀝青混凝土路面，故由交通衍生車輛所引起之振動量較小，影響輕微。

（四）水文水質

1. 施工尖峰期產生之生活污水量約為34.6 CMD，且施工人員生活污水將於工區內設置流動廁所並委託清運，或採套裝式污水處理設備處理後才排放，預期施工期間對附近承受水體影響輕微。
2. 本計畫廢水以近零排放為目標，將依回收水使用目的設置回收水處理系統進行分級處理回收，惟考量電廠可能仍有放流需求，故規劃1座處理容量70～90公噸/時之綜合廢水處理廠，並設置廢水放流口以確保日後操作彈性。預估員工生活污水約15 CMD。由於生活污水經處理後規劃全數回收作為本計畫區綠地澆灌等用水，預估不會對周邊水體



造成負面影響。

3. 本計畫新燃氣機組完成設置後，全廠總溫排水量為140.5 CMS，較現況模擬水量僅略增3.5 CMS，最大溫升模擬值2.56～2.84 ℃，較現況模擬結果僅略增0.01～0.07 ℃差異甚小，因此預估本計畫營運後影響將極為有限。

（五）地形、地質及土壤

1. 本計畫基地無特殊地形、地質，且本基地地勢平坦，無大規模開挖整地，故對基地內地形地質無太大影響，僅地上物清除及整地時會造成地貌暫時改變。屬短暫性影響。本計畫基地位於土壤液化中潛勢區，未來細部設計時，將進行適當之地層改良，或將土質參數折減供耐震設計，避免發生土壤液化。
2. 營運期間不會再有任何改變地貌或影響地質土壤結構的工程行為，且由於樁基礎直接貫穿液化土層，將結構物荷重傳遞至深層土壤降低其土壤液化潛勢風險，因此對基地及四周之地質應無影響。

（六）廢棄物

1. 施工人員每日廢棄物產量預估為3,024公斤，將委託合格之廢棄物清除處理機構代為清除處理，故施工期間對於環境負面衝擊應屬短暫輕微影響。
2. 營運期間事業廢棄物貯存於廠內之事業廢棄物暫存場，再委由合法公民營清除處理機構代為清除處理，預期影響應屬輕微。日常員工所產生之垃圾依據目前運作方式委託合法之公民營廢棄物清除處理機構代為清除處理，預估影響輕微。

（七）土石方：本計畫預估挖方量約 28.0 萬立方公尺（實方），填方量約 16.2 萬立方公尺（實方），棄方量約 11.8 萬立方公尺（實方）。剩餘土石方將以優先用於廠內回填為原則。未能去化之剩餘土石方首先考慮運至台電公司其他在建工程需土使用，其次與其他公共工程進行土方撮合交換，最後則依內政部營建署及高雄市政府相關規定，將可

回收之營建剩餘土石方優先送往鄰近合法之土石方資源堆置場。

（八）生態

1. 本計畫於調查範圍內發現蘭嶼羅漢松、竹柏、青楊梅、毛柿、象牙樹等5種特稀有植物，均屬人為植栽非天然植生。此外，於調查範圍內發現5種保育類動物：遊隼、紅隼、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹（第II級）、紅尾伯勞（第III級），惟前述保育類鳥類在調查範圍內並無築巢紀錄，研判係以調查範圍為其活動領域及覓食空間，因此本計畫對其影響應屬輕微。
2. 海域生態調查範圍內並未發現保育類動物，且本計畫循環水進出水口位置與原3、4號機位置相同，溫排水出水口將沿用現有導流堤進行排放，故預估對海域生態影響輕微。

（九）景觀遊憩

1. 本計畫基地位於大林電廠內，因此施工期間對於景觀環境屬於輕度影響。施工期間遊憩影響多為輕微或無影響。
2. 相較於廠內既有煙囪及建物高度（最高132公尺），新建煙囪高度約80公尺，相關建物最高40公尺，整體來說，新機組所占視覺比例非常小，視覺變化有限。營運後因交通動線車流量恢復，對遊憩影響屬於輕微或無影響。

（十）社會經濟：施工期間預期引進 2,160 名施工人員，將提供當地大量就業機會，其日常消費可增加地方商業活動收入與地方政府營業稅收，對活絡當地經濟將有正向助益。營運後預估將新增 96 名工作人員，提供當地就業機會，有利於居民所得提高，加上電廠回饋地方建設，對於居民生活水準提升將有助益。

（十一）交通運輸：施工期間施工人員車旅次為 863 PCU，運土車輛為 75 PCU（單向）。預期施工期間衍生交通量影響，僅部分路段與路口服務水準稍微下降，其餘服務水準均維持與現況相同。營運期間人員衍生車旅次為 39 PCU。預估營運期間僅少數路段與路口服務水準些微下降，其餘服務水準均維持與現況相同。



（十二）文化：本計畫經文獻檢索及實地調查結果，在基地內外皆未發現任何有形文化資產的記錄及遺留，因此本開發計畫應不會造成文化資產保存的問題。施工過程將依文化資產保存法相關規定辦理。

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」修正意見

一、張委員學文

為維護園區及周邊生態環境，營運期間亦請承諾不使用化學除草劑、殺蟲劑、毒鼠藥。

二、陳委員美蓮

回覆意見（二）風險控管，健康風險評估除了確保致癌風險小於 $10^{-6}$，請補上非致癌風險小於 1。

三、交通部運輸研究所

經檢視開發單位之答覆說明，有關本所原提意見（三）「為減輕南部科學園區嘉義園區開發所衍生之交通衝擊，建議：...」項下之 3 點意見，開發單位仍未具體處理及修正相關內容（如修訂本 p.8-16），建請開發單位落實執行。

四、本署綜合計畫處

（一）請重新檢視表 6.1-1「開發行為可能影響範圍之各種相關計畫」之正確性。

（二）「第七章預測開發行為可能引起之環境影響」內容涉及環境保護對策及承諾事項，如空氣污染物抵換、溫室氣體區內減排措施及區外增量抵換、廢棄物處理規劃、生態環境、景觀遊憩、社會經濟等內容，請逐一檢核與第八章及第十章所載內容之一致性。

五、本署空氣品質保護及噪音管制處

（一）依本署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則，其中針對岸電使用及汰換老舊車輛取得增量抵換來源，另本署已訂有「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」，建議岸電及汰換老舊車輛一併納入本案取得空氣污染物增量抵換之作法。

（二）p.39 有關施工期間逸散排放推估之面積認定，本案回覆係以最大施工面積 10 公頃進行估算，惟 p.7-1 表示為「假設」最大施工面積不超過 10 公頃，本開發案達 88 公頃，是否可能分 8 區 8 期施工？若確屬可行，應將分區分期施工且同一期間最大施工面積不得超過 10 公頃納入環境影響評估承諾。

（三）p.7-22 本案增量抵換若與其他公私場所或政府機關合作辦理，應於環境影響評估審查階段提送合作協議，並載明雙方合意辦理內容。

**開發單位所提「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」案開發行為內容及其環境影響摘要**

一、開發行為內容

（一）本計畫基地位於嘉義縣太保市，園區西側以嘉 45 鄉道為界，西北側以私有土地及其通行道路之地籍為界，北側以農場六中一排及嘉 58 鄉道為界，東側以太保市東勢寮段 670 地號土地既有之灌排溝延伸範圍為界，而南側則以故宮大道及特定農業區為界，面積共計約 88 公頃。園區規劃推動「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」等產業發展。主要設施包括廠房、管理服務中心、停車場、變電所、自來水設施、實驗中學、滯洪池、綠地、道路等。

（二）基地內現況高程約 EL.6.9 公尺～EL.11.8 公尺，地面平均坡度約在 5%以內，地勢平坦，呈現東南高、西北低，園區整地挖方量約 93.07 萬立方公尺、填方量約 110.42 萬立方公尺，共計需土 17.35 萬立方公尺（自然方），預計借土約 22.55 萬立方公尺（鬆方）。園區排水工程採重力排水方式，滯洪池設於園區西北側，設置排水幹線、滯洪沉砂池及截流設施等；污水量約 4,600 CMD，經集中蒐集至基地內設置之污水處理廠處理；園區事業廢棄物優先輔導廠商減量及資源化，無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物由國家科學及技術委員會南部科學園區管理局所轄處理設施處理。

二、環境影響摘要

（一）空氣品質：廠商營運期間排放細懸浮微粒 0.9 公噸/年、懸浮微粒 1.2 公噸/年、硫氧化物 1.6 公噸/年、氮氧化物 17.6 公噸/年及揮發性有機物 37.7 公噸/年。經擴散模擬，除懸浮微粒($PM_{10}$)及細懸浮微粒($PM_{2.5}$)因背景空氣品質濃度已超過空氣品質標準，各敏感點之合成濃度亦有超標之情形外，其餘空氣污染物對鄰近敏感地區之濃度增量與背景疊加後均可符合「空氣品質標準」。針對前述排放，園區將以排放量之 1.2 倍全額抵換，減少影響。

（二）溫室氣體：園區未來溫室氣體排放量約 15.11 萬公噸 $CO_2e$/年，扣除園區內未來減碳約 0.6 萬噸 $CO_2e$/年，園區淨排放量約為 14.51 萬噸 $CO_2e$/年。園區廠商進駐時，依「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定，溫室氣體增量抵換比率每年至少 10 %，連續執行 10 年。

（三）噪音振動：施工機具及交通車輛衍生之噪音，與環境背景音量進行合成，噪音增量介於 0.7~5.3 dB(A)之間，影響等級為無影響或可忽略~輕微影響。而營運期間，將廠房運轉及運輸交通衍生之噪音，與環境背景音量進行合成，敏感點噪音增量介於 0.1~2.3 dB(A)之間，屬無影響或可忽略影響及輕微影響。各敏感點之運輸車輛所造成之合成後振動量均符合「日本振動規制法施行規則」及「環境振動管理指引」之規定。

（四）水文：本園區位於朴子溪流域系統，屬蔗埕排水及農場排水集水分區。基地內之降雨逕流現況主要為漫地流形式流至上述農田排水，開發後則分別收集至路側排水溝並匯集至排水箱涵，最終依各集水分區以側溢堰方式流入園區北側之蔗埕排水滯洪池及農場排水滯洪池，以吸納開發後增加之逕流量。

（五）水質：營運期間園區平均日污水量約 4,600 CMD，廠商須將污水先行處理至符合園區設定之納管標準後，納入污水管線至園區污水處理廠處理；另規範納管水質導電度為 8,000 μmho/cm。本園區污水處理廠放流水質除須符合放流水標準，當污水處理廠平均日處理量達 1,000 CMD 以上時，自主加嚴放流限值生物需氧量≦15mg/L、生化需氧量≦60mg/L、懸浮固體≦10 mg/L、氨氮≦10 mg/L（以上標準限值皆為七日平均值）；重金屬濃度限值除須符合放流水標準外，另針對健康風險評估放流水致癌風險貢獻較大之重金屬鎳、砷、六價鉻、鉛等項目，自主加嚴放流水質，鎳 0.56mg/L、砷 0.28 mg/L、六價鉻 0.28 mg/L、鉛 0.1mg/L(以上標準限值皆為七日平均值)。處理後預計放流至鄰近承受水體新埤排水之新埤防潮閘門下游排放，再匯流至朴子溪。為瞭解園區放流水對承受水體水質之影響，以朴子溪（六家佃長壽橋）測站作

為評估對象，進行本計畫開發前、後水質模擬評估，模擬結果顯示，本計畫放流水排放後對承受水體朴子溪之影響應屬輕微，且營運期間所產生之廢水排放，規劃由園區污水下水道系統妥善收集後，經污水處理設施處理後，排放至鄰近承受水體（朴子溪），不影響當地地下水水質。

（六）廢棄物：園區預估一般廢棄物產生量約 4.0 公噸/日，一般事業廢棄物產生量約 9.0 公噸/日，有害事業廢棄物產生量約 5.3 公噸/日，本園區事業廢棄物優先輔導廠商減量及資源化，無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。另本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之有效使用，未來將依實際需求或操作考量彈性調整使用。

（七）生態：基地內未發現特稀有植物，基地邊界外 1 公里範圍有發現特稀有植物，經判斷為栽植個體，推估對其影響不大。營運期間對於周遭植物之影響為車輛流動造成之揚塵覆蓋葉表，可能影響植物生長不佳，尤其以道路兩旁對於植被的干擾較大，但不致對現生植群之生長產生明顯負面影響。另工程進行時會有噪音振動、工程車輛、人員活動及廢棄物等干擾，於保育類鳥類（黃鸝、燕鴴及環頸雉）繁殖期（4~7 月）減少進行高噪音、振動工程，施工前先確認計畫區內有無環頸雉及黑翅鳶之巢位，若有發現，則立刻通報開發單位，並請施工單位暫緩巢位周邊 50 公尺之施工行為，待幼鳥離巢後，始可重新施工；本計畫於基地東南側、實驗中學東側之部分「綠 3」用地（約 1.45 公頃）營造保育類鳥類（環頸雉及黑翅鳶等）之友善環境場域，種植高草灌叢環境，並利用地表高低差形塑自然窪地，結合截流草溝，提供野生動物覓食與飲水場所;機具產生之廢機具油須妥善集中管理，避免直、間接污染本區水域環境,造成水生生物之傷亡。

（八）交通：園區營運衍生之尖峰小時交通量約為 5,487 PCU/日，目標年園區開發後將以台 18 線、台 37 線、故宮大道、縣 168 線、嘉 45 鄉道、嘉 58 鄉道與嘉 59 鄉道為主要進出道路，其中縣 168 線之尖峰時段服務水準為 A~B 級，嘉 58 鄉道之尖峰時段服務水準為 C 級，台 18 線、台 37 線、故宮大道、嘉 45 鄉道與嘉 59 鄉道則維持與現況相同之 A 級服務水準。



（九）文化：經本計畫調查結果，發現基地地表出土有少量史前文化陶片，以及歷史時期貝殼切割工藝遺留，經人工鑽探孔探勘，不排除在地表下 70~100 公分左右，有埋藏原堆積史前文化層的可能性。由於本計畫基地西側約 1 公里處為小糠榔遺址之所在，而就該遺址出土的陶片來看，主要屬新石器時代晚期之遺留，與本計畫區調查採集的陶片相仿，因此也不排除本計畫基地內採集之文化遺物，為早期朴子溪氾濫遺留時的二次堆積遺留。

（十）健康風險評估：本計畫依據行政院環境保護署訂定之「健康風險評估技術規範」辦理健康風險評估，評估結果顯示本計畫評估範圍內 95% UL 增量總致癌風險為 $2.94\times10^{-7}$ ($<10^{-6}$)，95% UL 增量總非致癌風險為 0.046(<1)，本案開發未就國民健康或安全產生顯著不利之影響。

**「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」修正意見**

**一、本署綜合計畫處**

（一）請重新檢視表 6.1-1「上位相關計畫綜整表」及表 6.1.2-1「相關計畫綜整表」之正確性。

（二）「第七章預測開發行為可能引起之環境影響」內容涉及環境保護對策及承諾事項，如空氣污染物抵換、溫室氣體區內減排措施及區外增量抵換、廢棄物處理規劃、生態環境、景觀遊憩、社會經濟等內容，請逐一檢核與第八章及第十章所載內容之一致性。

**二、本署空氣品質保護及噪音管制處**

（一）依本署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則，其中針對岸電使用及汰換老舊車輛取得增量抵換來源，另本署已訂有「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」，建議岸電及汰換老舊車輛一併納入本案取得空氣污染物增量抵換之作法。

（二）p.7-34 本案空污增量抵換倘依前述抵換處理原則辦理，若與其他公私場所或政府機關合作減量，請於環境影響評估審查階段提出雙方合作協議文件，載明合意辦理內容。





**開發單位所提「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」案開發行為內容及其環境影響摘要**

一、開發行為內容

（一）本計畫基地位於屏東縣屏東市大溪段台糖六塊厝農場內，園區面積為 73.83 公頃，現屬非都市地區，未來將納入「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」範圍內。園區規劃以「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」及「其他新興科技」等相關產業為發展主軸。園區土地使用規劃包括生產事業用地、綠地用地、公園用地、滯洪池用地、環保設施用地、供水用地、供電用地、停車場用地及道路用地等。

（二）基地位於屏東沖積平原地區西側，地勢起伏甚小，地表高程 EL.約在 17～18 公尺之間，略呈西北高東南低之走向，園區整地挖方量約 56.7 萬立方公尺、填方量約 156.4 萬立方公尺，共計需土 99.7 萬立方公尺（實方）。園區排水系統規劃，於基地周邊設置截流溝，基地內道路設置側溝及雨水幹線，並於園區東側設置滯洪池；園區污水量約 3,900CMD，經集中蒐集至基地內設置之污水處理廠處理。園區產生事業廢棄物優先輔導廠商減量及資源化，無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。

二、環境影響摘要

（一）空氣品質：廠商營運期間排放總懸浮微粒 0.5 公噸/年、硫氧化物 4.6 公噸/年、氮氧化物 27.7 公噸/年及揮發性有機物 22.7 公噸/年。經擴散模擬，除細懸浮微粒($PM_{2.5}$)因背景空氣品質濃度已超過空氣品質標準，各敏感點之合成濃度亦有超標之情形外，其餘空氣污染物對鄰近敏感地區之濃度增量與背景疊加後均可符合「空氣品質標準」。針對前述排放，園區將以排放量之 1.2 倍全額抵換，減少影響。

（二）溫室氣體：園區未來溫室氣體排放量約 13.77~15.05 萬公噸 $CO_2e$/年，扣除園區內未來減碳約 0.50 萬公噸 $CO_2e$/年，園區淨排放量約為 13.27~14.55 萬公噸 $CO_2e$/年。園

區廠商進駐時，依「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定，溫室氣體增量抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年。

（三）噪音振動：施工機具及運輸車輛衍生之噪音，與環境背景音量進行合成，噪音增量介於 0.1~2.8dB(A)之間，影響等級皆屬無影響或可忽略影響。而營運期間，將廠房運轉及運輸交通衍生之噪音，與環境背景音量進行合成，敏感點噪音增量介於 0.1~0.5dB(A)之間，屬無影響或可忽略影響。振動評估結果施工及營運期間各敏感點之合成後振動量均符合符合「環境振動管理指引」及「日本振動規制基準」。

（四）水文：本園區屬六塊厝排水集水分區。本計畫依據園區坵塊、道路配置、側溝系統及雨水下水道系統，劃設開發本計畫內之集水區，並於道路下方設置排水箱涵，所收集之地表逕流將排入各箱涵，再導入滯洪池，最後由滯洪池排至六塊厝排水。

（五）水質：營運期間園區平均日污水量約 3,900CMD，進駐廠商須將污水先行處理至符合園區設定之納管標準後，納入污水管線至園區污水處理廠處理；另，規範納管水質導電度為 8,000 μmho/cm。本園區污水處理廠放流水質除須符合放流水標準，當污水處理廠平均日處理量未達 1,000CMD 時，主動加嚴放流水標準限值為生物需氧量≦15mg/L、生化需氧量≦60mg/L、懸浮固體≦10mg/L，當平均日處理量達 1,000 CMD 時，再加嚴氨氮≦10mg/L(均以七日平均值管制）；放流水重金屬濃度除須符合放流水標準，針對鎳、砷、鉛等項目，自主加嚴放流水質，鎳 0.56mg/L、砷 0.28 mg/L、鉛 0.1mg/L（均以七日平均值管制)。處理後預計放流至鄰近承受水體六塊厝排水，再匯流至牛稠溪排水，最終匯入高屏溪。為瞭解園區放流水對承受水體水質之影響，以高屏溪(雙園大橋測站）作為評估對象，搭配水質模式進行承受水體水質評估。模擬結果顯示，本計畫放流水排放後對最終承受水體高屏溪之影響應屬輕微。且本計畫營運期間所產生之廢污水，將統一收集至本園區內之廢污水處理設施處理後排



放，不致影響當地地下水水質。

（六）廢棄物：園區預估一般廢棄物產生量約 5.9 公噸/日，一般事業廢棄物產生量約 8.4 公噸/日，有害事業廢棄物產生量約 5.0 公噸/日。本園區事業廢棄物優先輔導廠商減量及資源化，無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。另本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之有效使用，未來將依實際需求或操作考量彈性調整使用。

（七）生態

1. 基地內原有林木係位於園區西側及南側既有人造林區域，共計1,096株喬木，並沒有調查到「植物生態評估技術規範」附件四「臺灣地區稀特有植物名錄」所列稀特有植物，亦無調查到文化資產保存法公告之珍貴稀有植物。施工期間將利用定期灑水，覆蓋裸露之地表，清洗進出車輛等方法減少揚塵對鄰近植物生態之影響。園區加計未來新植喬木，園區喬木總量將達2,250株，新植喬木以原生樹種為限。

2. 本計畫規劃於園區內營造燕鴴與小雲雀棲地環境，並於緩衝綠帶種植複層植栽（喬木、灌木與草本），隔離園區與本營造棲地之人、車等干擾。施工期間亦將要求廠商，於燕鴴及小雲雀繁殖期（3~8月）執行工程施作，將視巢位地點於巢位周圍50公尺範圍內暫緩施工，避免棲地受到影響。本計畫於園區範圍內無記錄到東方草鴞，推測本園區範圍非屬東方草鴞偏好之棲息地，本計畫開發對東方草鴞影響輕微。未來將透過南科管理局成立之東方草鴞保育推動小組，配合專家學者及相關單位意見，執行東方草鴞保育計畫，並參與國土生態保育綠色網絡建置計畫及保育平臺機制，結合跨機關及公私協力合作，共同推動東方草鴞保育工作，除此之外，本計畫邊界劃設緩衝綠帶，基地東側規劃設置景觀滯洪池，可作為鼠類之活動及棲息空間，並種植白茅等長草植物、架設猛禽棲架及自動相機監測等措施，營造約0.8公頃之草鴞友

善環境。本計畫業就園區與周邊地區各單位之草鴞保育策略、執行措施與整體生態綠廊串聯等取得規劃共識，並提出屏東園區與周邊計畫之執行策略，以建構具延伸性之景觀廊道，後續將持續配合周邊相關計畫作為滾動檢討。

（八）交通：本計畫基地位於高鐵屏東特定區計畫內，配合特定區開發，園區與特定區已針對整體路網與聯外交通路網進行整合，因此，聯外道路系統開闢依據不同產業類型以屏東縣信令資料為基礎，透過新闢與拓寬道路，用以分散開發後所帶來之車流量，降低車輛對周邊衝擊與確保區域交通順暢。園區營運衍生之尖峰小時交通量為平日晨峰 2,249 PCU/hr、平日昏峰 1,735 PCU/hr，目標年園區開發後將以台 1 線、台 3 線、縣道 189 為主要進出道路，其中台 1 線建國路（高屏大橋高雄端-堤防路）往東與往西路段、台 3 線建國路（台 1 線和生路-大武路）往南路段之尖峰時段服務水準維持在 C 級服務水準以上，至於台 1 線（堤防路-建南路）、台 3 線（台 1 線和生路-大武路）往北路段、縣道 189 堤防路與大溪路等其餘路段維持與現況相同之 A~C 級服務水準，顯示營運期間車流量雖有增加，道路上車流量穩定，行駛順暢。

（九）文化：本計畫經文獻檢索及實地調查結果，在基地範圍內並未發現任何與文化資產相關的事項，初步排除基地開發造成有形文化資產保存問題的可能性。再從基地位置緊鄰高屏溪，以及基地內呈現河床沖積地質的特徵判斷，基地範圍內曾長期屬於河流氾濫環境然並不適合人群生活，其地表下存在古代人群生活遺留的可能性也很低。開發過程應依文化資產保存法的規定辦理相關事宜。

（十）本計畫依據行政院環境保護署訂定之「健康風險評估技術規範」辦理健康風險評估，評估結果顯示本計畫評估範圍內之 95% UL 增量總致癌風險為 $2.02\times10^{-7}$，95% UL 增量總非致癌風險為 0.053，本計畫開發未就國民健康或安全產生顯著不利之影響。



-附26-29-

**「大里夏田產業園區環境影響評估報告書初稿」修正意見**

**一、張委員學文**

（一）為保水及透水，應提高法定空地透水比率，計畫道路空地透水率 20%實在太低，其他 70 至 80%之間亦顯不足，應該都有相當提高空間。

（二）園區及周遭生態環境良好，有石虎、多種保育鳥類，請承諾施工及營運期間不使用化學除草劑、除蟲劑、毒鼠藥。

**二、行政院農業委員會**

（一）流入園區之灌排水路應維持暢通一節，開發單位仍未具體回應，爰再次重申：

既有灌排水路經園區範圍遭截斷務必向本會農田水利署臺中管理處申請改道妥善銜接下游原灌排水路，且園區內廢污水需灌排分離，不得排入灌排水路，爰建請開發單位針對「遭阻斷之水路」其銜接仍需予以妥適規劃。

（二）本案經檢視生態調查名錄計畫區內有銀合歡及小花蔓澤蘭等外來入侵種植物，建議將其防治作為納入減輕或避免不利環境影響之對策章節中。

**三、本署綜合計畫處**

（一）請重新檢視表 6.1-1「開發行為可能影響範圍之各種相關計畫」之正確性。

（二）p.7-95 植物生態內容與附錄六內容不一致，請確認。

（三）「第七章預測開發行為可能引起之環境影響」內容涉及環境保護對策及承諾事項，如空氣污染物增量抵換、溫室氣體抵換、廢棄物處理規劃、生態環境、景觀遊憩、社會經濟等內容，請逐一檢核與第八章及第十五章所載內容之一致性。

**四、本署空氣品質保護及噪音管制處**

（一）表 7.1.1-17 氮氧化物及硫氧化物抵換細懸浮微粒推估，請依本署 111 年 11 月 2 日公告「行政院環境保護署審查開

發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」之規定計算，並據以修正表 7.1.1-20 所需抵換量表。

（二）表 7.1.1-19 懸浮微粒、$PM_{10}$ 排放抵換量，未以 1：1.2 倍估算，請補正。

（三）本計畫主要揮發性有機物排放抵換量係以推廣餐飲業者加裝空氣污染防制設備來進行，預估改善 1,000 家餐飲業可減量 251.5 公噸，惟 P.7-33 之減量估算方式有誤。實際可削減量應視餐飲業加裝防制設備種類而訂，請參考本署「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」附錄四、「餐飲業裝設污染防制設備空氣污染物減量計算基準」計算合理抵換執行方式。

（四）依本署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則，其中針對運用汰換老舊車輛取得增量抵換來源，本署已訂有「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」，建議納入本案取得空氣污染物增量抵換之作法。

（五）p.7-32 本案營業期間揮發性有機物排放量如何推估，請具體補充說明，另請確認所規劃之空氣污染污物增量抵換措施是否與其他公私場所或政府機關合作辦理。

**五、本署廢棄物管理處**

應再修正或補充下列資料：本案事業廢棄物仍擬委由合法處理機構處理，爰建議開發單位仍應審慎評估轄內或鄰近地區之廢棄物處理需求及量能，如廢棄物產生及擬委託處理設施量能未能滿足園區發展，應予規劃廢棄物處理設施或保留設施用地。





**開發單位所提「大里夏田產業園區環境影響評估報告書初稿」案開發行為內容及其環境影響摘要**

**一、開發行為內容**

（一）大里夏田產業園區位於臺中市大里區西境偏南之夏田里、部分大元里及大里里與霧峰區。本案為原臺中市大平霧地區都市計畫（大里夏田產業園區）面積約 212.2426 公頃，扣除中投公路及部分聚落範圍區段徵收剔除區後，實際預計開發範圍面積約 188.0108 公頃。

（二）開發行為主要規劃內容

1. 平面配置：本計畫範圍面積188.0108公頃（扣除區段徵收剔除區面積），規劃配置有第一種產業專用區、第二種產業專用區、住宅區、農業區、管理設施用地、廣場用地、廣場兼停車場用地、綠地用地、公園用地、公園用地兼供滯洪池使用、電力事業用地、自來水事業用地、環保設施用地、污水處理廠用地、道路用地等用地空間。其中產業專用區之第一種產業專用區104.6689公頃、第二種產業專用區11.7992公頃，合計約為116.46公頃。住宅區分為第一種住宅區及第二種住宅區，合計面積約為7.04公頃。農業區則規劃於計畫範圍左上角一隅，約為1.56公頃，其餘規劃為公共設施用地，合計約為62.94公頃。
2. 整地數量：於計畫範圍內達挖填平衡，挖方量及填方量各27.8萬公噸，基地建築工程衍生之外運土方量，將依據「臺中市營建賸餘土石方管理自治條例」辦理，運至周邊公共工程媒合或合法土石方堆置處理場處理。
3. 環保設施：污水處理廠、景觀植栽綠化（隔離綠帶）等。

**二、環境影響摘要**

（一）空氣品質：依據行政院環境保護署公告之「空氣品質模式評估技術規範」辦理。

1. 施工期間主要整地、排水系統、沉砂滯洪池施作及區內道路施作產生之土壤擾動作業，以及施工機具排放之廢氣，主要為懸浮固體，將依「空氣污染防制法」規定，

設置各項相關空氣污染防制措施，減少空氣污染。

2. 營運期間製程排放之廢氣經增量及背景累加後，各敏感點懸浮固體（總懸浮微粒、懸浮微粒、細懸浮微粒）、硫氧化物及氮氧化物之合成濃度均能符合空氣品質標準。

3. 本計畫以淘汰二行程及四行程機車、推廣鍋爐加熱設備燃料改用天然氣及推廣餐飲業者加裝空氣污染防制設備，經抵換執行後園區空氣污染物量（總懸浮微粒、懸浮微粒、細懸浮微粒、硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物）已全數抵換。

（二）噪音及振動

1. 施工期間，施工機具及施工車輛之合成噪音量對敏感點（大里高中、中投公路與環河路路口），屬可忽略影響~輕微影響等級，而合成振動量對敏感點仍符合環境振動量標準規定。未來施工期間選用性能良好、低噪音、低振動型之施工機具，及機具引擎或發電機等，加裝隔音罩或隔音毯，並採取有效之噪音防制措施或工法，以降低施工機具對周邊住宅影響。

2. 營運期間，主要噪音源為當地住戶及產業園區員工上下班衍生之汽機車輛之交通噪音量及振動量，經評估噪音增量0.7 dB(A)，對敏感點（中投公路與環河路路口）屬輕微影響等級，合成振動量仍可符合環境振動量標準。並規範各工廠（企業）依其噪音振動特性，規劃設計噪音及振動防制設施，務必使各工廠周界之噪音量符合「工廠（場）噪音管制標準」。

（三）水文及水質

1. 本計畫總用水量5,480 $m^3$/日，其中自來水1300 $m^3$/日、系統再生水1,150 $m^3$/日及回收水3,030 $m^3$/日。園區生活用水由台灣自來水股份有限公司供應自來水，工業用水則以福田水資源回收中心供應系統再生水及回收水再利用供應。

2. 本計畫範圍內所產生之生活污水（含原聚落居民1,040



$m^3$/日），專管納入鄰近水資源回收中心處理〔如福田水資源回收中心或烏日水資源回收中心（規劃中）〕。其餘園區內產生之事業廢水經污水管線收集至污水處理廠處理，部分污水處理至中水回收水質標準後，再利用於園區內部分工業用水、綠地澆灌及道路洗掃使用，其餘處理達放流水質標準及灌溉水質基準值（管制項目、品質項目）後，始得排放至中興排水進而匯流入大里溪，以減輕影響下游水質。

（四）計畫範圍排水及減洪設施

1. 本計畫區開發後街廓配置已配合既有集水區分區進行規劃，開發後各排水設施（排水混凝土涵管）設計流量皆可通過洪峰流量 $Q_{25}$。

2. 考量近年來極端氣候影響，短延時強降雨的發生機率上升，本計畫區鄰近中興段排水之滯洪池 Det1 與 Det2 利用地下埋設雨水積磚、擴大滯洪池蓄水空間等方式，規劃之額外的蓄洪補償補償空間，增加滯洪之餘裕。本計畫滯洪池實設體積 325,026 立方公尺扣除 1.2 倍之滯洪需求體積 244,287.88 立方公尺後，餘裕為 80,738.12 立方公尺可作為淹水補償蓄洪量體。

（五）地形、地質及土壤

1. 參考行政院環境保護署之土壤及地下水污染整治網，過去本計畫區多處土地為公告之污染控制及整治場址，現依據臺中市政府 107 年 12 月 11 日府授環水字第 1070300123 號及臺中市政府環境保護局 110 年 11 月 9 日中市環水字第 1100120899 號函，本案部分土地經臺中市政府環境保護局及土地關係人進行土壤污染改善，並驗證土壤污染濃度均低於土壤污染管制標準，依法予以解除土壤污染控制場址之管制，計畫範圍內已無土壤污染情形。

2. 經地質評估，本案非位於活動斷層距離 100 公尺內不得開發，最近之活動斷層為車籠埔斷層距離約 3.1 公里，不影響本園區開發。本計畫範圍非位於「活動斷層地質敏感區(F0001 車籠埔斷層)、山崩與地滑地質敏感區(L0003

臺中市）」、「地下水補注地質敏感區（G0005 臺中盆地）」等地質敏感區。

3. 施工期間，為配合各分區坵塊工程土方之需求，將於分區一、二、三區各設置有土方暫置區，各分區土方暫置區面積為分區一約 2.48 公頃、分區二約 1.77 公頃及分區三約 1.74 公頃，可滿足各區開發之土石方暫置需求。

4. 營運期間，各產業用地分別由廠商擁有建廠，當建廠時可利用廠區建築基礎或地下室開挖之土方填築於建築物四周，可減少需填築土方數量，降低對環境之衝擊。而基地建築工程衍生之外運土方量，將依據「臺中市營建賸餘土石方管理自治條例」辦理，運至周邊公共工程媒合或合法土石方堆置處理場處理。

（六）廢棄物

1. 施工期間，產生之地上物拆除廢棄物及營建廢棄物及施工人員一般生活廢棄物，委由合法廢棄物清運業者清運，而整地、排水設施及沉砂滯洪池施作工程等均採土方平衡方式規劃。

2. 未來園區衍生一般廢棄物（生活垃圾）委由合格處理業者清運處理。營運期間預估每日產生之一般事業廢棄物約 60 公噸，有害事業廢棄物約 4 公噸。各廠商製程過程中衍生一般事業廢棄物，如廢鐵、廢單一金屬料（銅、鋁等金屬料）、廢塑膠及廢玻璃等，各廠商先行資源化處理後且無法再行利用時，可運至園區環保設施用地暫存，由合格業者營運管理，後續清運統一委由合格清運業者清運。其餘非屬上述之一般事業廢棄物及有害事業廢棄物，由各廠商自行委由合格清運業者清運。

3. 各廠商也可於園區網站或連結「工業廢棄物清理與資源化資訊網」，進行園區再利用或透過廢棄物交換中心進行廢棄物交換措施，達到廢棄物資源化之目的。

（七）用電

1. 本計畫全期之需用電量約為 62,015 kW，已取得台灣電力股份有限公司台中區營運處同意供電（112 年 1 月 17 日



中區業營發字第 1110218 號）。

2. 第一期供電擬由「中區一期輸變電計畫」興建之大里變電所加入系統供電，第二至四期新增設用電及園區終期負載需求，則配合開發時程，由園區內保留之夏田變電所新建完成後供電，於園區內規劃 11.4 kV/22.8 kV 變電壓受電設備，供台電公司興建。

（八）溫室氣體及節能管理

1. 園區全期營運直接排放源之溫室氣體排放量合計約為 13.75 萬公噸 $CO_{2e}$/年，以淘汰老舊機車為電動車，以達成溫室氣體抵換比率每年至少 10％，連續執行 10 年。

2. 節能管理輔導措施方面，未來園區內部道路規劃道路寬度 20 公尺以上使用太陽能照明路燈(採用 LED 燈具)。並於擬定擴大臺中市大里都市計畫（大里夏田產業園區）之土地使用管制規定，產業專區用地之廠房屋頂面積 50％以上設置太陽光電發電設施等，來減少用電量及碳排放量。輔導各廠商採用高效能節能燈具，平常無人進出之區域，採用感應式自動照明控制器，並鼓勵廠房採用省水器材，提升能源使用效率及管理及節水成效。

（九）生態環境

1. 臺中市樹木保護自治條例（102 年 4 月 24 日府授法規字第 1020071131 號令公布）第 3 條規定，列出除國有林地外，達受保護木標準之樹木。調查記錄 23 株受保護樹木，其中計畫區內調查到 4 株受保護樹木標準之樹木，分別為芒果 1 株、榕樹 2 株及刺桐 1 株，皆枝葉茂盛，生長狀況良好，將採原地保留，於目標樹木周圍 10 公尺搭設簡易支架保護，不應修剪其枝葉，並適時關注其生長情形，將影響降至最低。

2. 於園區行道樹、公園用地兼供滯洪池使用、公園用地及綠地用地規劃複層植栽，允諾計畫範圍內喬木數量至少 3,898 棵，行道樹、公園用地及綠地用地，優先採用抗硫氧化物、臭氧、氮氧化物之喬木樹種，並以樹形優美、落葉少、誘蝶、誘鳥之樹種為佳；中下層則以灌木、花

草及草皮等則以蜜源植物及食草植物為主。為營造生態棲地為目標，公園用地兼供滯洪池使用植栽選種應以親水植物為主；複層植栽之灌木、花草等則以親水植物或水生植物為主，允諾營運期間若有植栽死亡，以至少 1:1 方式補植。

3. 本案為營造自然度 3，本案允諾將既有計畫範圍內調查到胸徑高直徑大於 10 公分以上之原生種喬木約 280 棵，移植至公園用地（2）及綠地用地（1）等，提供野生動物棲息之生態多樣性區域，喬木於移植時編號列冊管理，若有死亡，應以 1:1 比例補植臺灣原生種喬木。另本案以綠地用地（1）面積 60 %以上，規劃栽植喬木，以營造自然度 3 棲息環境，提供野生動物棲息之生態多樣性區域。
4. 計畫範圍內調查到黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、八哥、燕鴴、紅尾伯勞、黑頭文鳥、彩鷸等保育類物種，為營造保育鳥類棲息環境，公園用地兼供滯洪池使用（1）（2）（3）（4）、綠地用地規劃為草地形式，公園用地兼供滯洪池使用滯洪池平時無雨時，作為多功能草地使用，適合黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、八哥、燕鴴、紅尾伯勞、黑頭文鳥等鳥類棲息之環境。另針對黑翅鳶，可於公園用地或綠地架設棲枝，提供覓食並避免於繁殖期間干擾。
5. 公園用地兼滯洪池（5）（6）池壁屬於結構式，將於池底營造深淺不一之淺水濕地之生態滯洪池及部分短草地區，平時無雨時水深約 20 至 30 公分（低水流路），適合彩鷸喜好之濕地草原、沼澤畔草地。

（十）文化環境：本計畫範圍地號土地經查未屬依文化資產保存法公告之古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群、考古遺址、史蹟及文化景觀範圍內。本案因屬政府機關策定重大營建工程計畫，故應於開發行為進行前，先行進行遺址價值及內涵調查評估，如有發現遺址文物現象而未通報，逕行開發行為造成遺址破壞，將依「文化資產保存法」第 106 條規定辦理。於日後營建工程或其他開發行為進行中，依「文化資產保存法」第 33、57 及 77 條等規定，如有發見具古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群價值之建造物、疑似考古遺址或古物價值者時，應即停止工程或開發行為之進行，並報臺中市文化資產處處理。

（十一）交通運輸

1. 本計畫施工材料運輸車輛衍生交通量均於離峰時段進出基地，僅施工人員衍生交通量發生於道路尖峰時段，對主要道路影響並不顯著，應妥善規劃施工車輛運輸動線，迴避住宅密集或商業活動密集區域，以減輕對周遭民宅、商家之影響。
2. 本基地開發後，（T3）環中東路與國光路路口晨峰及昏峰之路口服務水準將由 E 級降至 F 級、（T4）中投公路（台 63 線）與大里路路口晨峰之路口服務水準將由 C 級降至 D 級、（T5）中投公路（台 63 線）與德芳路路口晨峰之路口服務水準將由 E 級降至 F 級、（T6）爽文路與國中路路口晨峰及昏峰之路口服務水準將由 B 級降至 C 級，其餘路口皆維持相同服務水準。
3. 為減輕本計畫開發後衍生交通量，對區域交通帶來影響，本計畫將引導園區內車輛透過園區西側之環中路、省道台 74 線快速道路進出園區，以減輕衍生之交通量衝擊既有服務水準較差之路口，同時將建議調整 T3、T4、T5 之路口時制計畫以降低路口延滯。經時制計畫重新分析路口服務水準，T3、T4、T5 路口，經本計畫建議之時制計畫後皆可改善為 D 級。

（十二）健康風險評估：本案依據行政院環境保護署公告之「健康風險評估技術規範」辦理。

1. 彙整營運期間預計引進之產業別，以確認各產業別使用含揮發性有機物質之產品，其可能產生之非揮發有機物項目，詳列 171 種可能排放之非揮發有機物及 2 種酸性氣體。依據國際癌症研究機構(IARC)與健康風險評估技術規範所指引之危害性化學物質查詢資料庫，最終篩選 39 種對人體可能產生致癌或健康危害之空氣污染物，進一步推估當地族群增量致癌、非致癌。

2. 經分析致癌風險，鄰近各區域之男性、女性均符合健康風險評估規範之致癌風險小於致癌風險值 $10^{-6}$。非致癌風險由 15 公里×15 公里範圍內 15 個地區之 25 項化學物質，總非致癌風險模擬結果皆小於臺灣環保署非致癌風險建議值 1，全區皆屬於可接受之風險範圍內。
3. 本案急性暴露評估 21 項化學物質所造成之健康影響〔心血管系統、中樞神經系統、免疫系統、生殖系統(發育)、呼吸系統、眼睛、血液系統〕，各行政區域產生的急性 HI 均小於美國環境保護署建議值。





## 行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

時　　間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 00 分

地　　點：本署 4 樓 405 會議室

主　　席：張主任委員子敬　張子敬　　紀錄：商維庭

出（列）席單位及人員：

| 機　關　或　單　位　名　稱　及　姓　名 |
| --- |
| **出席者：** |
| 王副主任委員雅玢　王雅玢 |
| 游委員建華　[illegible] |
| 張委員雍敏　[illegible] |
| 范委員美玲　[illegible] |
| 許委員增如 |
| 徐委員燕興　[illegible] |



註：本人擔任本委員會（小組）委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。

| 機關或單位名稱及姓名 |
| --- |
| 朱信委員 |
| 李委員育明 |
| 李委員俊福 |
| 李委員培芬 |
| 李委員錫堤 |
| 官委員文惠 |
| 馬委員小康 |
| 孫委員振義 |
| 陳委員美蓮 |



註：本人擔任本委員會（小組）委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。

| 機關或單位名稱及姓名 |
| --- |
| 陳委員裕文 |
| 張委員學文 |
| 程委員淑芬 |
| 簡委員連貴 |
| 闕委員蓓德 |
| **列席者：** |
| 劉執行秘書宗勇 |
| 本署 綜合計畫處 |
| 空氣品質保護及噪音管制處 |

商維庭 林品岑 洪志衡



註：本人擔任本委員會（小組）委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。

| 機關或單位名稱及姓名 |
| --- |
| 水質保護處 |
| 廢棄物管理處 |
| 環境衛生及毒物管理處 |
| 環境督察總隊 |
| 土壤及地下水污染整治基金管理會 |
| 法規委員會 |
| 環境檢驗所 |
| 毒物及化學物質局 |



-附26-36-

# 行政院環境保護署　會議簽名單

**會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議**

**時　　間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 00 分**

**討論事項　第一案　大林發電廠燃氣機組更新改建計畫環境影響說明書**

**列席單位及人員：**

| 機關或單位 | 職稱 | 姓名 | 已取得本會第436次會議資料 |
| --- | --- | --- | --- |
| 經濟部 | | | |
| | 組長 | | |
| | | | |
| 經濟部能源局 | | | |
| | | | |
| | | | |
| 高雄市政府 | | | |
| | | | |
| | | | |
| 台灣電力股份有限公司 | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

## 行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

時　　間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 00 分

討論事項 第二案 南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書

列席單位及人員：

| 機關或單位 | 職稱 | 姓名 | 已取得本會第 436 次會議資料 |
|---|---|---|---|
| 國家科學及技術委員會 | 副主任委員 | 陳宗權 | |
| | | | |
| | | | |
| 經濟部能源局 | 參事 | 黃[illegible] | |
| | | | |
| | | | |
| 經濟部水利署 | | | |
| | 視察 | 林正[illegible] | |
| | | | |
| 嘉義縣政府 | 副縣長 | 劉培東 | |
| | | | |
| | 經發處科長 | 劉錦隆 | |
| | 環保局科長 | 蘇義[illegible] | |



## 行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

時　　間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 00 分

討論事項 第二案 南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書

列席單位及人員：

| 機關或單位 | 職稱 | 姓名 | 已取得本會第 436 次會議資料 |
|---|---|---|---|
| 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 | 局長 | 蘇姬綱 | |
| 〃 | 組長 | 宮嘉明 | |
| | | | |
| | 科長 | 王寧本 | |
| | 科長 | 林隆發 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

## 行政院環境保護署　會議簽名單

**會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議**

**時　　間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 00 分**

**討論事項 第三案 南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書**

**列席單位及人員：**

| 機關或單位 | 職稱 | 姓名 | 已取得本會第 436 會議資料 |
|---|---|---|---|
| 國家科學及技術委員會 | 副主任委員 | 陳宗權 | |
| | | | |
| | | | |
| 經濟部能源局 | [illegible] | [illegible] | |
| | | | |
| | | | |
| 經濟部水利署 | | | |
| | 視察 | 林正志 | |
| | | | |
| 屏東縣政府 | 處長 | [illegible] | |
| | 科長 | 洪宗棋 | |
| | 科長 | 張宛鴻 | |
| 屏東縣政府環保局 | 科長 | 林瑞娟 | |



## 行政院環境保護署　會議簽名單

**會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議**

**時　　間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 00 分**

**討論事項 第三案 南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書**

**列席單位及人員：**

| 機關或單位 | 職稱 | 姓名 | 已取得本會第 436 次會議資料 |
|---|---|---|---|
| 國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 | 局長 | 蘇姚綱 | |
| 〃 | 組長 | 官嘉明 | |
| | | | |
| | 科長 | 王寧春 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

## 行政院環境保護署　會議簽名單

**會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議**

**時　　間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 00 分**

**討論事項 第四案 大里夏田產業園區環境影響評估報告書初稿**

**列席單位及人員：**

| 機關或單位 | 職稱 | 姓名 | 已取得本會第 436 會議資料 |
|---|---|---|---|
| 經濟部 | 組長 | 曾瑞芳 | |
| | | | |
| | | | |
| 經濟部工業局 | 科長 | 陳育華 | |
| | | | |
| | | | |
| 臺中市政府 | 专委 | 林敏樵 | |
| | 科長 | 潘宇勇 | |
| | | 陳明宇 | |
| | | [illegible] | |
| 農田水利署 | | | |
| 臺中管理處 | 站長 | 余嵐堯 | |
| | | | |
| | | | |



## 行政院環境保護署　會議簽名單

**會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議**

**開會時間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 00 分**

列席單位人員請確認並願遵守「本署環境影響評估審查旁聽要點」規定後，同意簽名如下：

八、旁聽人員應遵守下列事項

（一）依會務人員引導簽名、入座。

（二）不得有鼓譟、喧鬧、破壞公物、妨礙或干擾本會議進行之行為。

（三）禁止攜帶標語、海報、各式布條、旗幟、棍棒、無線麥克風或其他危險物品。

（四）不得於會場攝影、錄影或錄音。但經主席徵詢全體出席人員同意者，不在此限。

（五）依會務人員安排之發言順序及時間於會場表達意見，並提供該意見之書面資料。

（六）本會議進行決議前，旁聽之當地居民、居民代表、相關團體均應離開會場。但經主席徵詢全體出席人員同意者，不在此限。

| 單位 | 職稱 | 姓名 |
|---|---|---|
| 紅毛港文化協會 | | |
| | | |
| | | |
| 高雄市環境保護協會 | | |
| | | |
| 屏東市前進里辦公處 | 前進里里長 | 王[illegible] |
| | | |
| | | |

行政院環境保護署環境影響評估審查委員會第 436 次會議
登記發言團體名單

貳、討論事項
第三案　南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書

請確認並同意以下登記發言方式後，再登記發言：
1. 每人表達意見以 3 分鐘為原則，發言時間不得轉讓他人。
2. 登記發言之人員，依會務人員安排之發言順序及時間於會場表達意見，於主席唱名時未於會場者，視為放棄。
3. 其餘未載明事項依本署環境影響評估審查旁聽要點規定辦理。

| 序號 | 單位 | 職稱 | 姓名 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 屏東前進里辦公處 | 里長 | 王[illegible] | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |



# 行政院環境保護署環境影響評估審查委員會第 436 次會議列席單位、旁聽民眾發言單或書面意見

# 行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

| |
|---|
| 會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議 |
| 單位：經濟部 |
| 第一案<br>1.電力供需平衡面：在供給方面，為因應南部地區有幾座大型機組將陸續除役，含大林電廠既有第 5 號機及核三廠第 1、2 號機等供給面的未來變化；在需求方面，為因應長期電力負載成長、台商回流及南部地區之楠梓產業園區、橋頭科學園區、北高雄產業園區、仁武產業園區，及高雄捷運紅線延伸線於鄰近周邊將設 3 個站體等各項重大開發案之用電需求增加，尚不足 197 萬瓩，故開發單位利用大林電廠內之既有第 3、4 號機拆除後及剩餘空間，規劃設置 2 部高效率且具有快速起停及升降載之燃氣複循環機組（總裝置容量約 140 萬瓩），因應大量再生能源併網之調度彈性及滿足未來該地區各開發案之用電需求。<br>2.減少環境衝擊面：本開發案係利用大林電廠既有進出水口來供應冷卻循環水，燃料方面則由中油大林蒲配氣站以既有管線供應天然氣，無須施作海事工程及新增中油輸氣管線工程。<br>3.在淨零排碳面：本計畫可提升低碳之潔淨能源發電量，有助於改善環境品質及加強電網韌性，本部認為本計畫確有其需要，敬請各位委員支持。<br>第四案<br>本案有助於改善整個臺中大里夏田地區目前未登記工廠還有住宅聚落、農地混合情形，後續開發單位設置園區後，會優先引進未登記工廠進駐，帶動地方產業升級，同時也可以結合周邊臺中軟體園區的發展，另外本案也獲得經濟部工業局前瞻補助計畫的補助經費，本部表示支持。 |

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。





# 行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

| |
|---|
| 會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議 |
| 單位：高雄市政府 |
| 高雄市政府代表地方政府機關發表意見，本府意見前 2 次小組都有表示意見，沒有新增的意見。對於空氣污染物，上次有提意見，是不是在技術上的部份再加強，開發單位有正式的回應包含碳捕捉或是混氫、混氨的部分提出 2035 及 2025 年混氫的比例，基於地方政府的立場，建議時間可以再儘量提前，這是第一個建議。第二針對上次專案小組審查結論一，原來有承諾可以在電廠周邊增加 1,000 株的喬木和灌木，文字上建議修正，因為這是承諾事項，所以輔助高雄市政府需求建議刪掉，又因為電廠在小港區，所以進度上寫南新路和林園區，建議南興路將具體標地小港區納入，這樣比較回應在地的需求，以上 2 點建議，謝謝。 |

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

# 行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

單位：台灣電力股份有限公司

1. 本公司目前使用的天然氣約佔中油股份有限公司 80%，若本公司未來自行新建天然氣接收站，需跨部會共同討論並配合國家政策。
2. 本公司將儘快加速完成本計畫工程，另於定稿報告中修正文字為「本計畫將協助高雄市政府需求，於鄰近之南星路、小港區及林園區等周邊種植至少 1,000 株喬、灌木」。

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。





# 行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

單位：國家科學及技術委員會

第二案

行政院於去年 1 月 3 日核定南部嘉義園區的開發，主要是因為希望於南部地區打造高科技的廊帶，所以從臺南及高雄進行基地往北延伸嘉義、往南延伸屏東，所以嘉義園區選在太保地區，本計畫環境影響說明書經 2 次專案小組審查，如同剛剛簡報所提到的，開發單位已經作出相關承諾及回覆，本會也會督導開發單位於未來施工及營運期間，依照委員的建議及意見執行，懇請委員及機關的代表給予支持，未來本會也會督導落實本計畫，以上說明，謝謝。

第三案

屏東園區與嘉義園區一樣，是西南部科技廊帶，行政院政策是北延到嘉義、南延到屏東，本案環境影響說明書及歷次委員關心的事項，開發單位已經都有說明，本會補充一下，開發單位其實現在變成生態保育專家管理局，在路竹科學園區、橋頭科學園區，都有草鴞棲地營造，開發單位已經很有經驗，所以有關署長提到，整體南部科學園區管理局所管轄園區之生態系，本會會再討論，怎麼進行整個生態系的調查及盤點，作為未來精進的方向，本會請各位委員給予支持。

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

附件 5

# 行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

| |
|---|
| 會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議 |
| 單位：經濟部水利署 |
| 第二案<br><br>本案已經規劃使用 4,400 CMD 再生水，最終達到 85 %，相信可以降低未來對該區自來水調度的壓力，本署原則給予支持。<br><br>第三案<br><br>屏東園區規劃使用再生水達到 3,750 CMD，約達到整體用水 75 %，相信將來對於整個區域調度、水資源的利用，還有整個自來水供水壓力可以降低，本署表示支持。 |

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。



附件 6

# 行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

| |
|---|
| 會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議 |
| 單位：嘉義縣政府 |
| 其實嘉義科學園區對地方是重大的建設，希望大家能夠支持。當然產業發展是很重要的環節，本案通過後會帶動整個區域聚落的發展，但是本人也向各位委員保證，今天環保主管機關及開發機關都有出席，除了讓本案能帶動發展之外，也希望做好把關的責任工作，會儘到地方政府在環境保護上面該做的事情，本府會積極地督促本案相關承諾事項能夠達成，希望能夠創造環境及發展共榮的狀況，希望大家支持。 |

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

# 行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

| |
|---|
| 會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議 |
| 單位：本署環境督察總隊 |
| 針對簡報 p.7 再生水提及園區實際用水量達 3,600 CMD 時，於 2 年內媒合嘉義園區廠商與南科園進駐廠商交換使用再生水量或其他水源，最終實際用水量達 5,400CMD，使用 4,400 CMD 再生水，建議明確說明實際用水量達 3,600 CMD 時，使用多少再生水？因為常常卡在再生水廠及管線的問題，想要使用但是全面無法搭配。 |

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。





# 行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

| |
|---|
| 會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議 |
| 單位：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 |
| 第二案<br>1. 嘉義園區環頸雉友善環境場域營造採開放空間，以不設置圍籬及與周遭環境融合的方式進行規劃。<br>2. 園區有辦理生態環保相關業務之人員，雖然非僅辦理生態相關業務，考量園區是產業、生活、生態一體，會再綜合考量擴大及加強有關生態方面的職能，除打造南臺灣的科技廊帶以外，也希望能成為南臺灣的生態廊帶，並加強生物多樣性。<br>3. 嘉義園區於用水量達 3,600 CMD 時，於 2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水（含換水）。<br>第三案<br>1. 屏東園區空地透水率將比照嘉義園區之規劃辦理。<br>2. 屏東園區規劃滯洪池用地面積約 7 公頃，滯洪量體規劃係由 10 年重現期距標準提升為 100 年重現期距作為保護標準，亦會結合周邊區域排水治理，整體綜合考量。<br>3. 南科有自設之焚化設施，目前也預計再擴建 80 公噸/日處理量，並朝向零廢棄的目標走，優先推動源頭減量及資源化。未來將再與經濟部協調，相關事業廢棄物處理去化合作機制與備援方式。<br>4. 高鐵特定區車站周邊規劃有商業區，科學園區不是工廠，而是將研發與生產結合在一起的園區，透過研發與生產的結合，將會有不同的生活及產業需要的型態，希望本園區除能帶動屏東整體就業發展，透過國科會、屏東縣政府及其他跨部會之能量，讓當地的環境品質及交通能進一步提升。 |

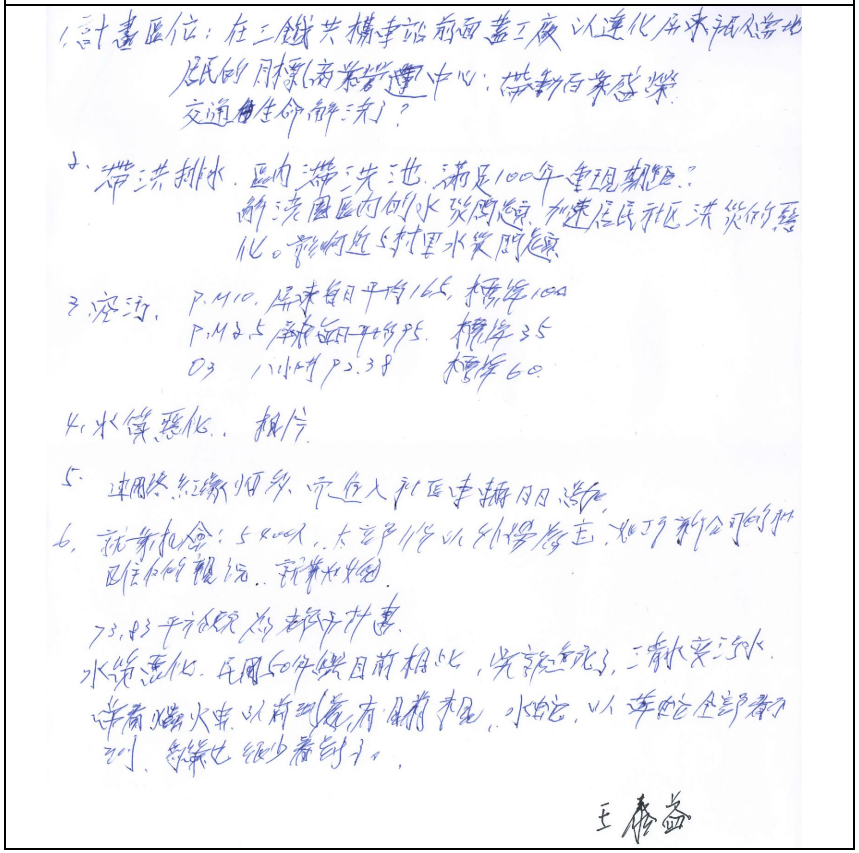
註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

# 行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

單位：屏東縣屏東市前進里　　姓名：王泰益里長




註1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。





# 行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

單位：屏東縣政府

基本上屏東縣政府非常支持國家科學及技術委員會於屏東設置科學區，其實在 109 年就開始和行政院定期密集召開會議討論，屏東縣大力支持本案的原因，其實是可以協助屏東從過去刻板印象的農漁縣，慢慢引入興新產業，帶動屏東縣產業的升級和轉型，過程中另一個很重要的因素，該區域是未來屏東高鐵延伸到屏東的落腳基地，也可以發揮國家重大建設整體的功效，效益會比較好。以過去經驗，屏東縣政府也在潘前縣長任內積極改造地方環境，一個成功的園區或成功的發展需要有更好生活機能、適事的條件，這幾年本府積極在做這件事情，而且縣府也和國家科學及技術委員會也一同希望能讓屏東成為新科技人的新故鄉，過程中開發單位蘇局長是老戰友，開發單位也很專業很嚴謹，而且花了很大的心力在地方溝通上，包括剛剛王里長，蘇局長親自拜訪，同時也邀請王里長去到南科園區看看實際運作狀況，當然很多問題需要慢慢克服，也謝謝各位委員在 3 次專案小組提供很多意見，也請各位委員放心，因為本府環境保護局的同仁也是蠻認真，除了有早鳥計畫，還有夜鷹計畫，每天都固定巡察，相信本府環境保護局同仁也會嚴格進行把關，除此之外，未來廠商進駐的空氣污染物抵換量，本府也全力去配合，因為屏東縣的空氣污染的狀況，是受害者不是生產者，真的是地形或大氣條件問題所造成，不過本府還是積極努力做好，謝謝主席和各位委員。

註1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

# 行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

| |
|---|
| 會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議 |
| 單位：本署廢棄物管理處 |
| 1. 本案廢棄物處理未來以委由合法處理機構處理為主，未來保留區內環保設施用地作為園區內事業廢棄物暫存及保留使用彈性，應補充說明相關規劃內容，並考量自行規劃廢棄物處理設施。<br>2. 目前希望園區開發之廢棄物應該要自行妥善處理，未來修法會更明確，開發單位應依廢棄物清理法第 32 條規定，於區內或區外規劃設置事業廢棄物處理設施。<br>3. 本處歷次初審會議時，皆已經提出希望開發單位審慎考量廢棄物產出後的處理流向，本次答覆裡面，環保設施用地作為事業廢棄物暫存，以及後續有需要時可作為處理設施的承諾。目前規劃環保設施用地約 1.5 公頃作為暫存、分選及處理設施的後續使用，後續開發階段如果作為處理設施，此環保設施用地面積相對於整個園區面積 188 公頃及產業用地面積 116.5 公頃而言，比例上些許不足，將來做處理設施顯然是有困難，開發單位口頭說明所提彰濱工業區之廠商，可能包含興建中大型焚化設施，目前的設施量能也許可以滿足園區的需求，但沒有看到相關的規劃和評估的結果，應補充相關內容。 |

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。





# 行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

| |
|---|
| 會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議 |
| 單位：臺中市政府 |
| 1. 本園區鄰近原大里都市計畫區，另基地北側尚有擴大大里都市計畫（內政部刻正審議中），未來將成為大里地區生活機能、產業及經濟發展等繁榮地區，針對於本計畫範圍內規劃設置廢棄物處理設施等議題，考量前開設施係屬鄰避設施，經與地方民眾溝通，也與本府環保局及相關單位進行多次研商討論，為符合相關法令規定，於園區範圍內規劃一處環保設施用地，園區事業廢棄物先由廠商自行資源化處理且無法再行利用時，可運至園區環保設施用地暫存，由合格業者營運管理，後續清運統一委由合格清運業者清運。倘未來需規劃處理設施且於政策指導可行時，依規提出環境影響差異分析報告，進行評估增設廢棄物處理設施。<br>2. 關於綠地規劃，因本案係以產業創新條例及都市計畫法等相關規定辦理，為符合產業創新條例規定，其劃設產業用地及公共設施用地有一定比例之限制，除規劃綠地 1.52 公頃（約佔 0.81 %），另配合都市計畫法及區段徵收等相關規定，規劃公園用地及公園用地兼供滯洪池，其面積合計達 19.9 公頃（約佔 10.59 %），並以綠化及增加透水率等方式營造綠地空間，又本案於產業專用區、住宅區及公共設施用地等法定空地，以綠覆率方式增加綠地使用，其面積合計達 58.6 公頃（佔園區 31.2 %），後續如需要再進行調整，將再提升法定空地面積之綠覆面積。<br>3. 未來園區進行開發工程，將採分期分區方式進行管制，並依規定提出交通維持計畫，以避免影響既有社區及周邊民眾生活。<br>4. 本計畫範圍內未登記工廠林立，其中有 57 家未登記工廠依工廠輔導法申請特定工廠納管，本府將持續輔導其合法化，另於「臺中市國土計畫」指導原則，除了引進低汙染產業外，須留 70%用地提供未登記工廠進駐使用，以解決農地工廠之問題。 |

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

檔號：
保存年限：

# 行政院環境保護署 開會通知單(環評相關會議)

受文者：如行文單位
發文日期：中華民國112年2月14日
發文字號：環署綜字第1121017907號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：議程及會議資料1份

開會事由：本署環境影響評估審查委員會第436次會議

開會時間：112年2月22日(星期三)下午02時00分

開會地點：本署（臺北市中華路1段83號）4樓405會議室

主持人： 張主任委員子敬

聯絡人及電話：商維庭 專員 (02)2311-7722#2744

出席者：王副主任委員雅玲、游委員建華、張委員雍敏、范委員美玲、許委員增如、徐委員燕興、朱信委員、李委員育明、李委員俊福、李委員培芬、李委員錫堤、官委員文惠、馬委員小康、孫委員振義、陳委員美蓮、陳委員裕文、張委員學文、程委員淑芬、簡委員連貴、闕委員蓓德

列席者：經濟部(討論事項第一案及第四案)、經濟部能源局(討論事項第一案至第三案)、高雄市政府、台灣電力股份有限公司(以上為討論事項第一案)、國家科學及技術委員會、經濟部水利署、國家科學及技術委員會南部科學園區管理局(以上為討論事項第二案至第三案)、嘉義縣政府(討論事項第二案)、屏東縣政府(討論事項第三案)、經濟部工業局、臺中市政府(以上為討論事項第四案)、劉執行秘書宗勇、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、環境督察總隊、土壤及地下水污染整治基金管理會、法規委員會、環境檢驗所、毒物及化學物質局

副本：

備註：

一、請派與本會議事由暨討論事項有關之業務主管（辦）人員出（列）席，並請持本開會通知進入本署大樓。



二、響應紙杯減量，請自備環保杯。

三、響應限塑政策，請自備可重複使用之環保袋，並禁止攜入或使用塑膠袋。

四、本次會議（委員審議除外）採線上直播方式辦理，請至本署環評書件查詢系統直播頁面觀看。

五、為減低「嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)」群聚感染風險，本署參考中央流行疫情指揮中心所公布「嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)因應指引：公眾集會」之風險評估指標，本次會議請配合辦理下列事項：

(一) 開發單位（含顧問公司）參加會議人數以6人為限，列席機關參加會議人數以2人為限，並於會議前1日先提供本署與會人員名單，逕送本次會議承辦人電子郵件信箱：wtshang@epa.gov.tw，俾掌握參加者資訊，並安排固定座位。

(二) 申請本署環評審查會議旁聽發言人員以會議舉行前1日申請報名者為限，未事先報名者，因無法掌握參加者資訊及安排座位，不同意旁聽會議。如需瞭解會議審查情形，可於本署網頁觀看直播，或會後於本署Youtube觀看，若有意見則以提供書面意見方式提供審查參考。

(三) 申請旁聽發言人員原則先於本署403或404會議室觀看直播，於旁聽發言時，由本署會務人員引導旁聽發言人員至會議室內發言，發言後即離席由本署會務人員引導至403或404會議室。申請旁聽發言人員，於發言時應配戴口罩，減少麥克風口沫傳染風險。

(四) 因應嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)防治作業，請配合體溫量測，如有發燒、咳嗽、呼吸道症狀等，請勿出席會議。



-附26-47-

(五) 進入本署大樓，請配戴口罩。

行政院環境保護署



-附26-48-

# 行政院環境保護署環境影響評估審查委員會
# 第 436 次會議議程

**壹、確認本會第 435 次會議紀錄**

**貳、討論事項**

第一案　大林發電廠燃氣機組更新改建計畫環境影響說明書

第二案　南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書

第三案　南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書

第四案　大里夏田產業園區環境影響評估報告書初稿

**參、臨時提案**

**肆、散會**

# 行政院環境保護署環境影響評估審查委員會
# 第 436 次會議

**112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 0 分**

## 壹、確認本會第 435 次會議紀錄

## 貳、討論事項

### 第一案　大林發電廠燃氣機組更新改建計畫環境影響說明書

一、說明

（一）本案開發單位(台灣電力股份有限公司)規劃於大林發電廠區內既有 3 號、4 號機拆除後及現有廠區空地，總用地面積約 14 公頃，設置 2 部總裝置容量 140 萬瓩以下之單軸式燃氣複循環機組，主要設備包含氣渦輪發電機組、汽輪機發電機組、熱回收鍋爐、冷凝水槽等，附屬設施包含天然氣隔離站／計量站／處理站、廢水處理廠、液氨儲槽、161kV 開關場等，符合「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」規定，應實施環境影響評估。

（二）經濟部（目的事業主管機關）於 111 年 4 月 11 日轉送本案至本署，開發單位於 111 年 5 月 16 日備齊書件並繳交審查費後進入實體審查；經簽奉核可，由王雅玢（召集人）、朱信、李俊福、李培芬、李錫堤、官文惠、陳美蓮、張學文、簡連貴、闕蓓德等委員及林鎮洋專家學者組成專案小組審查，並徵詢內政部、衛生福利部、科技部（現改制為國家科學及技術委員會）、行政院農業委員會、國家發展委員會、經濟部、能源局、水利署、中央地質調查所、行政院農業委員會漁業署、林務局、海洋委員會海洋保育署、內政部營建署、文化部文化資產局、交通部航港局、民用航空局、運輸研究所、高雄市政府、環境保護局、小港區公所、前鎮區公所、鳳山區公所、大寮區公所、林園區公所及本署相關單位意見，經彙整分析，本署於 111 年 6 月 15 日召開專案小組初審會議，結論略以：「補正後再審」。



-附26-49-

（三）開發單位於 111 年 11 月 21 日函送補正資料至本署，本署於 111 年 12 月 23 日召開專案小組第 2 次初審會議，茲將會議結論提會討論。

二、111 年 12 月 23 日專案小組第 2 次初審會議結論如下：

（一）本案經綜合考量環境影響評估審查委員、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，本專案小組認定已無環境影響評估法第 8 條及施行細則第 19 條第 1 項第 2 款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，建議無須進行第二階段環境影響評估。

（二）本案建議通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。

（三）開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於 112 年 3 月 31 日前據以補充、修正環境影響說明書，經有關委員及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會討論：

1. 補充說明本計畫新增植栽（含輔助高雄市政府需求於南星路及林園區周邊種植至少1,000株喬、灌木）之減碳效益。
2. 補充說明本計畫配合達成高雄市政府西元2030年及2050年之減碳目標相關規劃內容，評估納入碳捕捉封存(CCS)、碳捕捉利用封存(CCUS)或採用混氫／混氨等規劃。
3. 施工及營運期間之溫室氣體減排、交通運輸維護等環境保護措施納入環境管理計畫。
4. 委員及相關機關所提其他意見。

（四）本環境影響說明書定稿經本署備查後始得動工，並應於開發行為施工前 30 日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第 1 次施工行為預定施工日期。

（五）本案自公告日起逾 10 年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期 1 次，展延期間不得超過 5 年。

（六）依環境影響評估法第 13 條之 1 第 1 項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

三、開發單位於 112 年 1 月 12 日函送補正資料至本署，業經本署轉送有關委員及相關機關確認。本案原定提本署環境影響評估審查委員會第 435 次會議討論，因開發單位於 112 年 2 月 6 日來函說明略以：「因委員審查意見尚須蒐集相關資料始可完整回復，爰敬請同意順延審查」，開發單位續於 112 年 2 月 9 日來函說明「本公司已完成旨案環境影響說明書第二次修訂本委員審查意見回復資料，爰敬請大署協助安排於環評審查委員會第 436 次會議討論審查」，爰提本次會議討論。



-附26-50-

## 第二案　南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書

一、說明

（一）本案開發單位為國家科學及技術委員會南部科學園區管理局，該局規劃於嘉義縣太保市設置科學園區，基地面積約 88 公頃；符合開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準第 4 條規定，應實施環境影響評估。

（二）國家科學及技術委員會（目的事業主管機關）於 111 年 9 月 23 日轉送本案至本署，開發單位於 111 年 10 月 17 日備齊書件並繳交審查費後進入實體審查；經簽奉核可，由李俊福（召集人）、王雅玢、朱信、李育明、李培芬、李錫堤、官文惠、孫振義、陳美蓮、張學文、簡連貴、闕蓓德等委員、龍世俊、劉小蘭等專家學者組成專案小組審查，並徵詢國家科學及技術委員會、內政部、衛生福利部、國家發展委員會、行政院農業委員會、林務局、農田水利署、特有生物研究保育中心、經濟部、能源局、水利署、交通部民用航空局、高速公路局、公路總局、運輸研究所、內政部營建署、文化部文化資產局、台灣自來水股份有限公司、台灣電力股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、嘉義縣政府、環境保護局、太保市公所、朴子市公所、六腳鄉公所、新港鄉公所、民雄鄉公所、水上鄉公所、鹿草鄉公所、嘉義市西區區公所及本署相關業務單位意見，經彙整分析，本署於 111 年 11 月 7 日召開專案小組初審會議，結論略以：「補正後再審」。

（三）開發單位於 111 年 12 月 1 日函送補正資料至本署，本署於 111 年 12 月 26 日召開專案小組第 2 次初審會議，茲將會議結論提會討論。

二、111 年 12 月 26 日專案小組第 2 次會議結論如下：

（一）本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，本專案小組認定已無環境影響評估法第 8 條及施行細則第 19 條第 1 項第 2 款所列各目情形之虞，環

境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，建議無須進行第二階段環境影響評估。

（二）本案建議通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。

（三）開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於 112 年 3 月 31 日前據以補充、修正環境影響說明書，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會討論：

1. 強化本園區使用再生水之相關規劃內容（含倘以水源交換辦理之使用量計算方式），並加強用水管理計畫。
2. 評估以用電度數作為要求進駐廠商使用再生能源條件之可行性，滾動式檢討使用再生能源檢核及分階段目標。
3. 評估提升本園區生產事業用地之空地（排除設施物、道路、停車場等）透水率達90%之可能性，及公園、滯洪池、綠地等之透水率達95%以上。
4. 評估精準健康聚落、智慧載具聚落（精密機械）、智慧農業聚落等產業之製程用水回收率提升至70%以上之可能性。
5. 施工期間陸域生態環頸雉鳥巢調查，於環頸雉繁殖期（4月至7月），監測頻率為每2周1次。
6. 調整園區綠地範圍或訂定園區西側產業用地內相關綠地劃設之規範，將本園區西側靠近故宮南院之景觀衝擊納入考量。
7. 評估加嚴放流水重金屬鉛濃度之可能性；另倘地下水有機污染物測值超過地下水污染監測標準時，應進行土壤有機污染物檢測。
8. 委員、專家學者及相關機關所提其他意見。

（四）本環境影響說明書定稿經本署備查後始得動工，並應於開發行為施工前 30 日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第 1 次施工行為預定施工日期。



（五）本案自公告日起逾 10 年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期 1 次，展延期間不得超過 5 年。

（六）依環境影響評估法第 13 條之 1 第 1 項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

三、開發單位於 112 年 1 月 31 日函送補正資料至本署，業經本署轉送有關委員、專家學者及相關機關確認。

## 第三案　南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書

一、說明

（一）本案開發單位為國家科學及技術委員會南部科學園區管理局，該局規劃於屏東縣屏東市設置科學園區，申請開發面積約 73.83 公頃，符合開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準第 4 條規定，應實施環境影響評估。

（二）國家科學及技術委員會（目的事業主管機關）於 111 年 9 月 23 日轉送本案至本署，開發單位於 111 年 10 月 17 日備齊書件並繳交審查費後進入實體審查；經簽奉核可，由官文惠（召集人）、王雅玢、朱信、李育明、李俊福、李培芬、陳美蓮、張學文、程淑芬等委員、張添晉、馬小康等專家學者組成專案小組審查，並徵詢內政部、國家科學及技術委員會、衛生福利部、國家發展委員會、行政院農業委員會、林務局、水土保持局、農田水利署、特有生物研究保育中心、衛生福利部國民健康署、經濟部、水利署、能源局、中央地質調查所、內政部營建署、交通部運輸研究所、文化部文化資產局、台灣自來水股份有限公司、台灣電力股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、屏東縣政府、環境保護局、屏東市公所、九如鄉公所、長治鄉公所、麟洛鄉公所、萬丹鄉公所、高雄市大寮區公所、大樹區公所及本署相關業務單位意見，經彙整分析，本署於 111 年 11 月 4 日及 111 年 12 月 26 日召開 2 次專案小組初審會議，結論均略以：「補正後再審」。

（三）開發單位於 112 年 1 月 6 日函送補正資料至本署，本署於 112 年 1 月 16 日召開專案小組第 3 次初審會議，茲將會議結論提會討論。

二、112 年 1 月 16 日專案小組第 3 次會議結論如下：

（一）本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，本專案小組認定已無環境影響評估法第 8 條及施行細則第 19 條第 1 項第 2 款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，建議無須進行第二階段環境影響評估。

（二）本案建議通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。

（三）開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於 112 年 4 月 30 日前據以補充、修正環境影響說明書，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會討論：

1. 評估於本園區開發前期階段執行東方草鴞友善環境營造，並評估擴大東方草鴞友善環境營造面積至0.8公頃之可能性；草鴞保育計畫應徵詢保育主管機關及專家學者建議，並加強施工及營運期間流浪犬侵擾措施。
2. 加強本園區化學品使用管理計畫，評估與鄰近經濟部屏東科技產業園區（含擴區）建立化學品使用之聯合管理機制。
3. 本計畫承諾園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，再次執行健康風險評估；補充說明園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)之具體內容。
4. 倘屏東科技產業園區（含擴區）已執行健康風險評估時，本園區應與前述園區之健康風險評估合併計算。
5. 補充說明調查資料顯示魚體含砷量偏高情形之可能原因，並研提減輕對策。
6. 本園區施工及營運期間園區管理單位所屬運輸車輛應有50%以上為最近2期排放標準車輛或電動車輛。
7. 加強與當地居民、團體溝通作業。
8. 委員及相關機關所提其他意見。

（四）本環境影響說明書定稿經本署備查後始得動工，並應於開發行為施工前 30 日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第 1 次施工行為預定施工日期。

（五）本案自公告日起逾 10 年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期 1 次，展延期間不得超過 5 年。

（六）依環境影響評估法第 13 條之 1 第 1 項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

三、開發單位於 112 年 1 月 31 日函送補正資料至本署，業經本署轉送有關委員及相關機關確認。





## 第四案　大里夏田產業園區環境影響評估報告書初稿

一、說明

（一）本案開發單位為臺中市政府，「大里夏田產業園區環境影響說明書」前經本署於 108 年 4 月 1 日公告「應繼續進行第二階段環境影響評估」審查結論在案。本案開發基地位於臺中市大里區及霧峰區，開發面積約 188.0108 公頃。

（二）經濟部（目的事業主管機關）於 110 年 1 月 27 日轉送本案至本署，開發單位於 110 年 3 月 31 日備齊書件並繳交審查費後進入實體審查，經簽奉核可，由李俊福（召集人）、朱信、江鴻龍、李育明、李培芬、吳義林、洪挺軒、袁菁、孫振義、張學文、游勝傑第 13 屆委員、劉小蘭、游繁結等專家學者組成專案小組審查，並徵詢內政部、衛生福利部、國家發展委員會、前科技部（現為國家科學及技術委員會）、行政院農業委員會、林務局、水土保持局、農田水利署、特有生物研究保育中心、經濟部、工業局、水利署、水利署第三河川局、中央地質調查所、財政部國有財產署、內政部營建署、交通部運輸研究所、文化部文化資產局、台灣自來水股份有限公司、台灣電力股份有限公司、臺中市政府環境保護局、水利局、建設局、大里區公所、東區區公所、南區區公所、太平區公所、霧峰區公所、烏日區公所及本署相關業務單位意見，經彙整分析，於 110 年 4 月 28 日召開專案小組初審會議，結論略以：「補正後再審」。

（三）開發單位於 111 年 3 月 22 日函送補正資料至本署，因本委員會第 14 屆委員於 110 年 8 月 1 日就任，經簽奉核可，由李俊福（召集人）、王雅玢、朱信、李育明、李培芬、官文惠、孫振義、陳美蓮、陳裕文、張學文、程淑芬等委員、劉小蘭、游繁結等專家學者重新組成專案小組審查，於 111 年 4 月 14 日召開專案小組第 2 次初審會議，結論略以：「補正後再審」。

（四）開發單位續於 111 年 9 月 27 日函送補正資料至本署，本署於 111 年 10 月 20 日召開專案小組第 3 次初審會議，茲將會議結論提會討論。

二、111 年 10 月 20 日專案小組第 3 次初審會議結論如下：

（一）本案建議通過環境影響評估審查。

（二）開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於 112 年 1 月 31 日前據以補充、修正環境影響評估報告書初稿，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會討論：

1. 強化空氣污染物排放量增量抵換措施，氮氧化物及揮發性有機物應至少以1：1.2比例進行抵換；確認懸浮微粒及細懸浮微粒之洗掃街長度抵換量估算。

2. 本計畫訂定之空氣污染物排放量抵換計畫與溫室氣體排放量增量抵換計畫，應分別就開發單位、園區管理單位、未來進駐廠商等確認其權責分工，並說明抵換計畫之執行與檢核方式。

3. 就保育類動物之活動與習性不同，依據功能導向分別規劃滯洪池、公園及綠地，以作為保育類鳥類之生態棲地；並補充說明將滯洪池營造成濕地及生物可利用棲地之規劃內容。

4. 補充說明未來進駐廠商履行雨水回收再利用、太陽光電發電裝置設置等承諾事項之具體管理管制方式。

5. 於本計畫環保設施用地評估設置事業廢棄物處理或資源化設施，並於園區開發前期完成設置，且園區營運前期得收受區外廢棄物。另就本計畫規劃之廢棄物暫存計畫，應補充暫存容量達一定規模時之處理規劃，並補充廢棄物暫存計畫之詳細規劃內容（含容量、儲存方式、環境管理計畫）與管理方式。

6. 強化自然度3範圍之綠地區位營造，以強化基地環境品質和生態之維持；補充說明列入公園用地、公園用地兼滯洪池使用植栽計畫中灌木之數量及種類。

7. 加強說明植栽計畫（含灌木及花草等誘蝶、誘鳥之植物種類、數量和位置）；樹木移植存活率納入植物生態環境監測計畫，若有死亡，應以1:1比例補植原生種喬木。

8. 檢核並釐清法定綠地面積、綠覆率、透水面積等數據呈現之一致性。

9. 補充說明滯洪池作遊憩使用之邊坡坡度設計及相關規劃，以維護使用人之安全。

10. 委員、專家學者及相關機關所提其他意見。

（三）本環境影響評估報告書定稿經本署認可後始得動工，並應於開發行為施工前 30 日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第 1 次施工行為預定施工日期。

（四）本案自公告日起逾 10 年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期 1 次，展延期間不得超過 5 年。

（五）依環境影響評估法第 13 條之 1 第 1 項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

三、開發單位於 112 年 1 月 30 日函送補正資料至本署，業經本署轉送有關委員、專家學者及相關機關確認。

## 參、臨時提案

## 肆、散會

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫
# 環境影響說明書

環境影響評估審查委員會第436次會議

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

中華民國112年2月22日



## 簡報大綱 Contents

壹｜計畫內容簡介

貳｜第2次初審會議結論辦理情形

參｜確認意見重點回覆說明

肆｜結語

壹

# 計畫內容簡介







## 一、計畫概述-基地位置與範圍

- 位於嘉義縣太保市，**面積約88公頃**。
- 園區鄰嘉義縣治特區，南為故宮大道，西臨故宮東路(嘉45鄉道)，北臨嘉58鄉道，**生活機能完善，交通便捷**。

# 一、計畫概述-引進產業

軟硬整合的前瞻布局，落實創新科技及研發在地化之目標，躍進為跨域創新升級廊帶



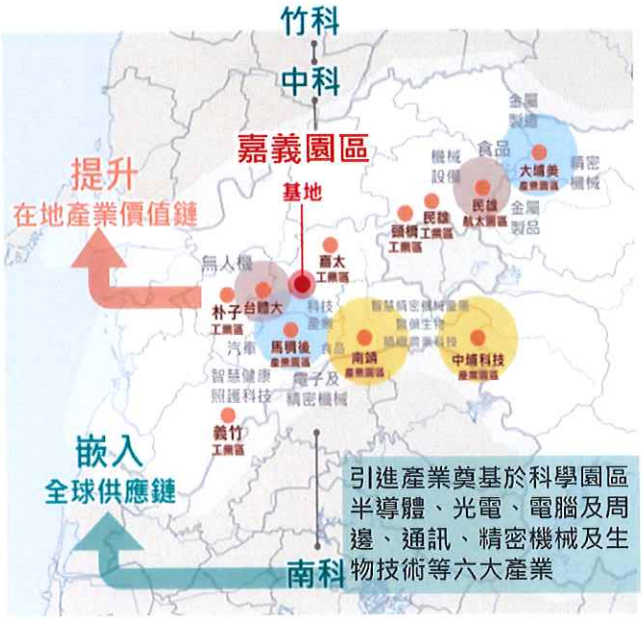
## 產業定位

[連結在地產業聚落]

- 電子零件
- 機械設備
- 醫療保健
- 無人機

[布局未來科技產業]

- 精準健康
- 智慧載具
- 智慧農業
- 其他新興科技




## 經濟效益

| | |
|---|---|
| 預估年產值 | 325~380億元 |
| 預估提供就業機會 | 4,900~5,700人 |





# 一、計畫概述-開發工程內容



- 用水量：5,900CMD，實際用水量達4,000 CMD時(預估2032年)，提升用水回收率達82%。
- 再生水：廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，預估全期使用量約4,400CMD 。
- 用電量：67,000kW；配合設置及取得再生能源。
- 污水處理：平均日污水量4,600CMD；自主加嚴$BOD_5$、COD、SS、$NH_3$-N及鉛、鎳、砷及六價鉻排放濃度；規範納管導電度為8,000 μmho/cm。
- 綠化、生態規劃：
  - ✓ 新(補)植喬木以原生種為限；喬、灌木植栽總量達6,000株。
  - ✓ 「綠3」部分用地 (約1.45公頃)規劃作為保育類鳥類(環頸雉)之友善環境場域。

# 貳 第2次初審會議結論辦理情形



## 貳 結論1 強化本園區使用再生水之相關規劃內容（含倘以水源交換辦理之使用量計算方式），並加強用水管理計畫 7

### 「水源交換」增加水源調度韌性

- 園區用水**由經濟部核定及統籌區域調度供應**。
- 優先規劃**與本局南科所轄園區(代替履行者)交換使用再生水或其他水源(如海淡水)之換水方式**，降低區域自來水依賴，增加水源調度韌性。
- 配合**嘉義縣政府再生水廠所產製之水量與水質，符合園區廠商需求**時，媒合廠商使用再生水。
- 園區實際用水量成長至3,600 CMD時，依規定於**2年內**媒合嘉義園區廠商與南科園區進駐廠商(代替履行者)交換使用再生水量或其他水源(如海淡水)，以達成替代履行之目標。

### 「分階段檢核」加強用水管理計畫

| | |
|---|---|
| 入區申請階段 | 先行告知廠商**本園區應配合園區水源承諾交換或使用一定比例之再生水**。 |
| 執照申請階段 | □ 建廠廠商於建築執照申請階段，應將**3日蓄水容量，於建築圖內敘明**。<br>□ 並於使用執照取得前，應**提出用水計畫書至管理單位審查**，進行用水量推估依據、用水時程、節水計畫、乾旱缺水緊急應變及用水平衡圖等內容進行檢核。 |
| 營運階段 | □ 將**定期檢核各廠商用水量及污水排放水量**等，以強化園區用水管理，並據以作為未來再生水替代履行之依據。 |

貳 結論2 評估以用電度數作為要求進駐廠商使用再生能源條件之可行性，滾動式檢討使用再生能源檢核及分階段目標 8

第2次初審會議結論辦理情形

## 再生能源使用目標

### 800 kW以上建廠廠商

再生能源取得，以下列方案較大者核算及檢核：

- 再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之20%
- 屋頂可設置面積50%，應設置太陽光電設施
- 廠商量產後，取得前一年度實際用電量之20%再生能源，並滾動檢討。

### 半導體廠商

自建廠房量產後，隨量產用電時程，
以實際用電量作為取得再生能源基準：

| 25% | 45% | 100% |
|---|---|---|
| 2030年 | 2040年 | 2050年 |

## 再生能源取得目標檢核

- 再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理。
- 管理局每5年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。

貳 結論3 評估提升本園區生產事業用地之空地(排除設施物、道路、停車場等)透水率達90%之可能性，及公園、滯洪池、綠地等之透水率達95%以上 9

第2次初審會議結論辦理情形

## 透水率

- 生產事業用地排除設施物、道路、停車場等相關設施後，空地透水率達90%。
- 公園用地、綠地用地及滯洪池用地之空地透水率達95%。

---

結論4 評估精準健康聚落、智慧載具聚落(精密機械)、智慧農業聚落等產業之製程用水回收率提升至70%以上之可能性

## 提升用水回收率

要求具有製程之精準健康聚落、智慧載具聚落(精密機械)、智慧農業聚落等產業，用水回收率提升達70%

- 透過用水計畫、節水輔導等措施加強用水管理。
- 輔導廠商逐步提昇用水回收率。

| 產業聚落 | 原規劃用水回收率(%) | 本次提升用水回收率(%) |
|---|---|---|
| 精準健康聚落 | 60 | 70 |
| 智慧載具聚落(精密機械) | 55 | 70 |
| 智慧農業聚落 | 65 | 70 |

## 貳 結論5

施工期間陸域生態環頸雉鳥巢調查，於環頸雉繁殖期(4月至7月)，監測頻率為每2周1次



### 施工及營運期間環頸雉鳥巢調查

| 類別 | | 監測地點 | 監測項目 | 監測頻率 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 生態 | 陸域生態 | 環頸雉友善環境場域(綠3) | 環頸雉鳥巢調查 | 施工期間 | 繁殖期(每年4月至7月)：每2週1次 |
| | | | | 營運期間 | 繁殖期(每年4月至7月)：每月1次 |

### 相關管理措施

**環頸雉繁殖期(4~7月) 若有發現巢位**

- 請施工單位暫緩巢位周邊50公尺之施工行為。
- 待幼鳥離巢後，始可重新施工。

## 貳 結論6

調整園區綠地範圍或訂定園區西側產業用地內相關綠地劃設之規範，將本園區西側靠近故宮南院之景觀衝擊納入考量



### 園區西側生產事業用地景觀視覺考量

- 考量與故宮南院地景紋理延續及協調性，相關因應措施：
  - ✓ 園區西側劃設20公尺綠地用地以及配置滯洪池用地，並種植複層式植栽。
  - ✓ 規範產(一)-8 及產(一)-10 應自綠地用地邊界退縮10公尺後建築，且退縮地應予綠化，並種植複層式植栽。
  - ✓ 園區建築物量體及色彩之配置，應考量園區整體景觀及基地周遭環境之協調性。

## 貳 結論7 評估加嚴放流水重金屬鉛濃度之可能性；另倘地下水有機污染物測值超過地下水污染監測標準時，應進行土壤有機污染物檢測

### 放流水重金屬加嚴

- 依健康風險評估結果及委員建議，自主加嚴放流水**重金屬鉛、鎳、砷及六價鉻限值**。

| 重金屬 | 本園區自主加嚴(mg/L) | 放流水標準(mg/L) |
|---|---|---|
| 鉛 | 0.1 (7日平均值) | 0.5 |
| 鎳 | 0.56 (7日平均值) | 0.7 |
| 砷 | 0.28 (7日平均值) | 0.35 |
| 六價鉻 | 0.28 (7日平均值) | 0.35 |

### 土壤有機污染物檢測

- 營運期間當地下水有機污染物測值**超過地下水污染監測標準時，加採土壤有機化合物**。

## 參 確認意見重點回覆說明

參

確認意見重點回覆說明

張委員學文 14

一、為維護園區及周邊生態環境，營運期間亦請承諾不使用化學除草劑、 殺蟲劑、毒鼠藥。

●承諾營運期間除配合環保局或衛生單位等主管機關為防治傳染病或病蟲害（如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求）等需使用環境用藥外，其餘將不使用化學除草劑、殺蟲劑、毒鼠藥。

---

陳委員美蓮

二、回覆意見(二)風險控管，健康風險評估除了確保致癌風險小於$10^{-6}$之外，請補上非致癌風險小於1。

●本計畫當園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，執行健康風險評估，作為風險評估合理性及廠商進駐營運管理的回饋基礎。

✓ 確保園區**致癌風險小於$10^{-6}$，非致癌風險小於1**。

參

確認意見重點回覆說明

交通部運輸研究所 15

三、經檢視開發單位之答覆說明，有關本所原提意見(三)「為減輕南部科學園區嘉義園區開發所衍生之交通衝擊，建議:...」項下之3點意見，開發單位仍未具體處理及修正相關內容（如修訂本p.8-16），建請開發單位落實執行。

●本計畫交通衝擊分析結果園區開發**不至對周邊交通造成衝擊**；營運期間**鼓勵園區廠商搭乘大眾運輸**。

✓目標年主要聯外道路尖峰時段服務水準: 縣168線為A~B級，嘉58鄉道為C級，故宮大道、嘉45鄉道及嘉59鄉道等維持與現況相同之A級服務水準。

| 交通部運輸研究所意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| 1. 區內不得設置免費路邊停車，並要求一定規模以上之廠商必須設置交通車，且使用交通車通勤之員工應達一定的百分比。 | 本園區**原則不設置免費路邊停車**，後續將視實際停車需求，滾動檢討調整停車管理策略，同時**鼓勵園區廠商設置交通車**，並隨著園區整體開發情形**適時規劃園區巡迴巴士及協調嘉義縣政府於園區增設公車站位與路線**，以提升廠商員工使用大眾運輸通勤之比例。 |
| 2. 特定區內公私有停車需求應內部化並進行收費，以引導特定區公共運輸使用並貫徹運輸需求管理政策。 | 為滿足園區公私有停車需求，規劃公共停車場用地，並**將視園區開發情形及使用率評估進行收費管理**，另要求廠商依規定設置員工停車位**廠商停車需求以內部化為原則**。 |
| 3. 為能有效管理私人運具，區內之廠房及建築，除依建築技術規則設置之法定停車位及獎勵停車位外，應禁止廠商自行增設免計入容積之停車位。 | 1.為有效減少私人運具使用，本局將適時規劃園區巡迴巴士及協調嘉義縣政府於園區增設公車站位與路線，並鼓勵園區廠商設置交通車，增加園區公共運輸之易行性，以提升廠商員工使用公共運輸通勤之比例。<br>2.考量園區廠商員工停車需求，**本園區廠商之停車空間，仍依園區土地使用管制及建築技術規則之規定辦理**。 |

四、依本署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則，其中針對岸電使用及汰換老舊車輛取得增量抵換來源，另本署已訂有「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」，建議岸電及汰換老舊車輛一併納入本案取得空氣污染物增量抵換之作法。

●遵照辦理。

---

五、p.39有關施工期間逸散排放推估之面積認定，本案回覆係以最大施工面積10公頃進行估算，惟p.7-1表示為「假設」最大施工面積不超過10公頃，本開發案達88公頃，是否可能分8區8期施工?若確屬可行，應將分區分期施工且同一期間最大施工面積不得超過10公頃納入環境影響評估承諾。

●本計畫施工期間園區開發工程將**依工序安排及實際施工情形與進度滾動調整**。

●考量園區開發工程之**逸散性污染主要由整地開挖作業造成**，故施工期間承諾**同一時間整地開挖施工最大面積不超過10公頃**。

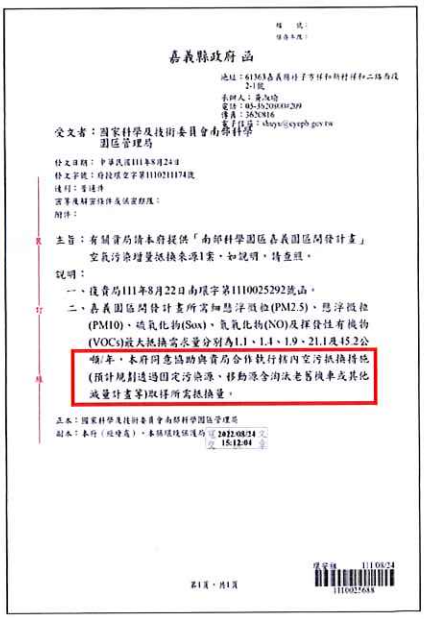


六、p.7-22本案增量抵換若與其他公私場所或政府機關合作辦理，應於環境影響評估審查階段提送合作協議，並載明雙方合意辦理內容。

●本計畫**已獲得嘉義縣政府同意合作取得抵換量**，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形執行。

●依111年11月2日修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理。

| 抵換措施 | (1)嘉義縣境內固定污染源減量 | (2)老舊機車汰舊換新 (96年6月30日(含)前出廠者優先考量) | (3)其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行 |
|---|---|---|---|
| 抵換量執行方式 | • 嘉義縣環保局協助**辦理相關固定源減量計畫**(如鹿草焚化爐空污減量等)。<br>• 參與**固定源減量協商會議**，共同宣(輔)導公私場所減量。<br>• 已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如南亞塑膠新港廠等。 | • 嘉義縣環保局協助辦理**老舊機車汰舊換新**作業。 | • 如**改善逸散污染源**(如稻草集中妥善燃燒)或**改善移動污染源**(如協助**嘉義縣境內各車種之汰舊換新或使用岸電或依環保署「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」辦理**)等。<br>• 將依嘉義縣境內實際減量需求進行調整。 |



嘉義縣政府 函

地址：61363嘉義縣太保市下寮里和興村埤和二路與埤頂2-1號
承辦人：黃淑娟
電話：05-3620800#209
傳真：3620016
電子信箱：shuyi@cyepb.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年8月24日
發文字號：府授環空字第1110211174號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴局請本府提供「南部科學園區嘉義園區開發計畫」空氣污染增量抵換來源1案，如說明，請查照。

說明：

一、復貴局111年8月22日南環字第11100252292號函。

二、嘉義園區開發計畫所需細懸浮微粒(PM2.5)、懸浮微粒(PM10)、硫氧化物(Sox)、氮氧化物(NO)及揮發性有機物(VOCs)最大抵換需求量分別為1.1、1.4、1.9、21.1及45.2公噸/年，本府同意協助與貴局合作執行移內空污抵換措施(預計規劃透過固定污染源、移動源含淘汰老舊機車或其他減量計畫等)取得所需抵換量。

正本：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：本府(環境保護局) 2022/08/24 15:12:01

第1頁，共1頁

# 肆 結語



- 發展精準健康、智慧載具、智慧農業、其他新興科技等四大主軸產業聚落
- 鏈結研發創新樞紐，提高科技廠商產品高值化及系統整合能力

精緻多元

- 落實創新科技及研發在地化
- 整合在地特色能量，帶動南部地區科技產業發展
- 提供就業機會，吸引青年返鄉

優生活

- 引進低耗水、低耗能、低排放產業
- 強化污染排放管理，落實風險管控
  - ✓ 空污1.2倍全數抵換
  - ✓ 放流水自主加嚴
  - ✓ 化學品使用管理
  - ✓ 廢棄物減量及資源化
- 強化用水韌性與再生能源建置
- 營造永續生態環境

節能永續

**打造創新、包容及永續之科學園區**

**本計畫開發將帶動經濟發展、建構優質環境及提升地方生活品質**
**懇請委員支持**

# 感謝聆聽
# 敬請指教

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫

# 環境影響說明書

## 確認意見回覆說明

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

中華民國 111 年 2 月

目　錄


頁次

一、張委員學文 ..... 1

二、陳委員美蓮 ..... 1

三、交通部運輸研究所 ..... 1

四、行政院環境保護署綜合計畫處 ..... 2

五、行政院環境保護署空氣品質保護及噪音管制處 ..... 3




-附26-66-

# 南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書
# 確認意見回覆說明

| 確認意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| **一、張委員學文** | |
| (一)為維護園區及周邊生態環境，營運期間亦請承諾不使用化學除草劑、殺蟲劑、毒鼠藥。 | 遵照辦理，承諾營運期間除配合環保局或衛生單位等主管機關防治傳染病或病蟲害(如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求)等需使用環境用藥外，其餘將不使用化學除草、殺蟲劑、毒鼠藥。 |
| **二、陳委員美蓮** | |
| (一) 回覆意見(二)風險控管，健康風險評估除了確保致癌風險小於 $10^{-6}$ 之外，請補上非致癌風險小於 1。 | 遵照辦理，本計畫當園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，執行健康風險評估，作為風險評估合理性與廠商進駐營運管理的回饋基礎，確保園區致癌風險小於 $10^{-6}$，非致癌風險小於1。 |
| **三、交通部運輸研究所** | |
| (一) 經檢視開發單位之答覆說明，有關本所原提意見(三)「為減輕南部科學園區嘉義園區開發所衍生之交通衝擊，建議:...」項下之 3 點意見，開發單位仍未具體處理及修正相關內容（如修訂本 p.8-16），建請開發單位落實執行。 | 1. 本計畫交通衝擊分析結果，園區開發不至對周邊交通造成衝擊，目標年園區主要聯外道路縣 168 線之尖峰時段服務水準為 A~B 級，嘉 58 鄉道之尖峰時段服務水準為 C 級，台 18 線、台 37 線、故宮大道、嘉 45 鄉道與嘉 59 鄉道等則維持與現況相同之 A 級服務水準；營運期間亦會鼓勵園區廠商搭乘大眾運輸。<br>2. 有關原提意見(三)「為減輕南部科學園區嘉義園區開發所衍生之交通衝擊，建議:...」項下之 3 點意見說明請詳下表 3-1。 |



| 確認意見 | 回覆說明 |
|---|---|
| 表 3-1. 交通部運輸研究所原提意見(三)回覆說明 | |
| (三) 為減輕南部科學園區嘉義園區開發所衍生之交通衝擊，建議： | |
| 1. 區內不得設置免費路邊停車，並要求一定規模以上之廠商必須設置交通車，且使用交通車通勤之員工應達一定的百分比。 | 本園區原則不設置免費路邊停車，後續將視實際停車需求，滾動檢討調整停車管理策略，同時鼓勵園區廠商設置交通車，並隨著園區整體開發情形適時規劃園區巡迴巴士及協調嘉義縣政府於園區增設公車站位與路線，以提升廠商員工使用大眾運輸通勤之比例。 |
| 2. 特定區內公私有停車需求應內部化並進行收費，以引導特定區公共運輸使用並貫徹運輸需求管理政策。 | 為滿足園區公私有停車需求，規劃公共停車場用地，並將視園區開發情形及使用率評估進行收費管理，另要求廠商依規定設置員工停車位，廠商停車需求以內部化為原則。 |
| 3. 為能有效管理私人運具，區內之廠房及建築，除依建築技術規則設置之法定停車位及獎勵停車位外，應禁止廠商自行增設免計入容積之停車位。 | 1. 為有效減少私人運具使用，本局將適時規劃園區巡迴巴士及協調嘉義縣政府於園區增設公車站位與路線，並鼓勵園區廠商設置交通車，增加園區公共運輸之易行性，以提升廠商員工使用公共運輸通勤之比例。<br>2. 考量園區廠商員工停車需求，本園區廠商之停車空間，仍依園區土地使用管制及建築技術規則之規定辦理。 |
| **四、行政院環境保護署綜合計畫處** | |
| (一)請重新檢視表 6.1-1「開發行為可能影響範圍之各種相關計畫」之正確性。 | 遵照辦理。 |
| (二)「第七章預測開發行為可能引起之環境影響」內容涉及環境保護對策及承諾事項，如空氣污染物抵換、溫室氣體區內減排措施及區外增量抵換、廢棄物處理規劃、生態環境、景觀遊憩、社會經濟等內容，請逐一檢核與第八章及第十章所載內容之一致性。 | 遵照辦理。 |

| 確認意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| **五、行政院環境保護署空氣品質保護及噪音管制處** | |
| (一)依本署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則，其中針對岸電使用及汰換老舊車輛取得增量抵換來源，另本署已訂有「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」，建議岸電及汰換老舊車輛一併納入本案取得空氣污染物增量抵換之作法。 | 遵照辦理，本計畫將配合主管機關推動之汰換老舊車輛及使用岸電等媒合作業措施納入作為空氣污染物增量抵換來源方案之一。 |
| (二)p.39 有關施工期間逸散排放推估之面積認定，本案回覆係以最大施工面積10公頃進行估算，惟p.7-1表示為「假設」最大施工面積不超過10公頃，本開發案達88公頃，是否可能分8區8期施工?若確屬可行，應將分區分期施工且同一期間最大施工面積不得超過10公頃納入環境影響評估承諾。 | 1. 本計畫施工期間園區開發工程將依工序安排及實際施工情形與進度滾動調整。<br>2. 考量園區開發工程之逸散性污染主要由整地開挖作業造成，故施工期間承諾同一時間整地開挖施工最大面積不超過10公頃。 |
| (三)p.7-22 本案增量抵換若與其他公私場所或政府機關合作辦理，應於環境影響評估審查階段提送合作協議，並載明雙方合意辦理內容。 | 1. 本計畫已獲得嘉義縣政府同意合作取得抵換量(如下圖5-1)，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定。<br>2. 本園區將依據111年11月2日修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，抵換來源包含固定源減量、老舊機車汰舊換新及其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案等，概述如下：<br>(1) 嘉義縣境內固定污染源減量：南科管理局與嘉義縣環境保護局合作，嘉義縣環境保護局協助辦理相關固定源減量計畫(例如鹿草焚化爐空污減量等)；另南科管理局參與嘉義縣環境保護局辦理之固定源減量協商會議，共同宣(輔)導公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如南亞塑膠新港廠及嘉義廠、旭源包 |



| 確認意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |
| | 裝、沛鑫包裝..等，未來實際之固定污染源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供監督查核。<br>(2) 老舊機車汰舊換新(96年6月30日(含)前出廠者優先考量)：南科管理局與嘉義縣環境保護局合作，由嘉義縣環境保護局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供監督查核。<br>(3) 其他配合嘉義縣政府或環保署推動方案執行：<br>如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助嘉義縣境內各車種之汰舊換新或使用岸電或依環保署「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」辦理)等，將依嘉義縣境內實際減量需求進行調整。 |



MA26-68-

| 確認意見 | 回覆說明 |
| --- | --- |

檔　　號：
保存年限：

# 嘉義縣政府 函

地址：61363嘉義縣朴子市祥和新村祥和二路西段2-1號
承辦人：黃淑瑜
電話：05-3620800#209
傳真：3620816
電子信箱：shuyu@cyepb.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年8月24日
發文字號：府授環空字第1110211174號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

裝

主旨：有關貴局請本府提供「南部科學園區嘉義園區開發計畫」空氣污染增量抵換來源1案，如說明，請查照。

說明：

一、復貴局111年8月22日南環字第1110025292號函。

訂

二、嘉義園區開發計畫所需細懸浮微粒(PM2.5)、懸浮微粒(PM10)、硫氧化物(Sox)、氮氧化物(NO)及揮發性有機物(VOCs)最大抵換需求量分別為1.1、1.4、1.9、21.1及45.2公噸/年，本府同意協助與貴局合作執行轄內空污抵換措施(預計規劃透過固定污染源、移動源含淘汰老舊機車或其他減量計畫等)取得所需抵換量。

線

正本：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：本府（經發處）、本縣環境保護局 電2022/08/24 15:12:04 文交章

環安組 111/08/24
1110025688

第1頁，共1頁

圖 5-1. 嘉義縣政府同意合作取得抵換量公文



MA26-69-