南部科學園區屏東園區開發計畫

環境影響說明書(定稿本)

【本文】

行政院環境保護署 112 年 3 月 16 日

環署綜字第1121031390號審查結論公告

開發單位：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

中華民國 112 年 3 月

定稿切結書

開發單位提送環境影響評估書件定稿作業切結書

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

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

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

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

立切結書人

開發單位：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

負責人：蘇振綱

統一編號：[redacted]

地址：臺南市新市區南科三路22號

電話：(06) 5051001

受委辦環評作業機構：環興科技股份有限公司

法定代表人：陳伸賢

綜合評估者：王志遠

吳文彰

謝玉萍

統一編號：[redacted]

地址：臺北市松山區南京東路五段171號12樓

電話：(02)2769-1366

中　華　民　國　112　年　3　月

責任承諾書

開發單位履行環境影響評估責任承諾書

一、「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」業經行政院環境保護署於 112 年 3 月 16 日環署綜字第 1121031390 號公告審查結論在案。

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

三、本單位已確認前項之規定內容，並當遵照辦理。

開發單位：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

負 責 人：蘇振綱

中 華 民 國 112 年 3 月

行政院環境保護署 函

【環署綜字第 1121031390A 號】

檔　　號：
保存年限：

行政院環境保護署 函

地址：10042 臺北市中正區中華路1段83號
聯絡人：林品岑
電話：(02)23117722#2746
傳真：(02)23754262
電子信箱：pintsen.lin@epa.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國112年3月16日
發文字號：環署綜字第1121031390A號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：審查結論公告影本1份(attch1)

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

說明：

一、依據國家科學及技術委員會111年9月23日科會產字第1110057897號函暨貴局112年1月31日南環字第1120002701號函辦理。

二、請將下列事項納入定稿，並檢具環境影響說明書定稿本10本及摘要本5本，且依「環境影響評估書件電腦建檔作業規範」，製作電腦檔案光碟10份及已塗銷個人資料之檔案光碟2份，送本署備查：

(一)貴局於本署環境影響評估審查委員會第436次會議所提簡報、經該會確認之本署綜合計畫處、本署空氣品質保護及噪音管制處之意見說明資料以及「本園區生產事業用地之空地（排除設施物、道路、停車場等）透水率達90%以上，公園、滯洪池及綠地之透水率達95%以上」。

(二)本函影本（含審查結論公告影本）。

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

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

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

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

正本：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

副本：本署環境督察總隊(含附件)

檔號：
保存年限：

行政院環境保護署 公告 最新公告

發文日期：中華民國112年3月16日
發文字號：環署綜字第1121031390號



主旨：公告「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」審查結論。

依據：環境影響評估法第7條第2項。

公告事項：

一、公告「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」審查結論

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

1、本計畫之上位計畫包括「國土空間發展策略計畫」、「國家發展計畫（110年至113年）」、「全國國土計畫」、「屏東縣國土計畫」、「修正全國區域計畫」、「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」

行政院環境保護署公文用紙
全民綠生活

等，開發行為半徑10公里範圍內之相關計畫包括「高鐵延伸屏東新闢路線可行性研究報告」、「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」、「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」、「高屏溪水系治理規劃檢討」、「易淹水地區水患治理計畫第一階段實施計畫－縣管區排武洛溪排水系統」、「屏東高鐵特定區計畫」、「屏東科技產業園區」、「屏東科技產業園區（擴區）」、「農業生物科技園區」、「輕軌－大寮屏東線」、「屏東縣運動休閒園區」、「高雄－屏東間東西向第二條快速公路計畫」、「六塊厝產業園區開發計畫」、「屏東工業區」、「大發工業區」、「和發產業園區」、「內埔工業區」、「屏東汽車專業區」、「變更屏東都市計畫（第二次通盤檢討）」、「變更高雄市大坪頂以東地區主要計畫（第四次通盤檢討）」、「變更高雄市大樹（九曲堂地區）都市計畫（第二次通盤檢討）」及「變更高雄市大樹都市計畫（第三次通盤檢討）」等。本計畫與上述國土、區域計畫及國家整體產業發展策略相互融合，並透過區位優勢及便捷交通串連既有產業聚落，建構南臺灣科技廊帶，帶動屏東在地產業跨域升級，促使地方共生共榮並接軌國際。經檢核評估本計畫開發符合上位計畫，與周圍相關計畫無顯著不利衝突且不相容之情形。

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

行政院環境保護署公文用紙

3、本計畫依行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」及「動物生態評估技術規範」等調查方法，於開發基地及其周圍1公里範圍內進行生態調查，調查結果如下；本案採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存無顯著不利之影響：

(1) 陸域植物：基地內未發現稀特有植物，基地邊界外1公里範圍調查結果發現「2017臺灣維管束植物紅皮書名錄」所列之受脅類別物種8種（蘭嶼羅漢松、龍骨瓣苦菜、菲島福木、蒲葵、象牙柿、棋盤腳樹、水茄苳及穗花樹蘭），均為人工栽植之物種，不受本計畫開發影響；本計畫開發後除原地保留之喬木，適於移植之原生種將於園區內移植保留，經評估對陸域植物影響輕微。

(2) 陸域動物：調查結果發現珍貴稀有野生動物6種（鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、黑鳶、大冠鷲、彩鷸及臺灣畫眉）及其他應予保育之野生動物2種（燕鴴、紅尾伯勞），於基地範圍外調查發現「台灣鳥類紅皮書名錄2016」所列瀕臨絕1種（東方草鴞）。本計畫已採行相關生態保護對策，並規劃燕鴴、小雲雀及東方草鴞之友善環境營造及猛禽棲架，並訂定保育計畫，經評估對陸域動物影響輕微。

(3) 水域生態：調查結果並未發現稀特有及保育類物種，計畫區內污水將全數納管至園區污水處理廠，並訂定納管污水導電度限值，經評估對水域生態影響輕微。

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

(1) 依據空氣品質模擬結果顯示，除部分敏感地區之細懸浮微粒及臭氧八小時平均值背景值已超過空氣品

行政院環境保護署公文用紙

全民綠生活

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

(2) 本計畫承受水體之生化需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群、氨氮及總磷不符合乙類河川水體水質標準，本計畫進駐廠商須將廢（污）水處理至符合園區之納管標準後，納入污水管線至園區廢（污）水處理廠處理，並自主加嚴生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮及重金屬（砷、鎳、鉛）之排放濃度限值，對承受水體各項水質項目之濃度增量不顯著，經評估對承受水體之影響輕微。

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

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

7、本計畫基地位於屏東縣屏東市，影響範圍侷限於計畫基地附近，對於其他國家之環境，無顯著不利影響。

8、本計畫屬科學園區之開發，無其他主管機關認定有重大影響之情形。

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

行政院環境保護署公文用紙

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

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

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

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

署長 張子敬

行政院環境保護署公文用紙

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

「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」

環境影響評估審查委員會第436次會議決議及修正意見答覆說明對照表

審 查 意 見	回 覆 說 明	修正頁碼
決議		
(一)本案審查結論如下：		
1. 本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，認定已無環境影響評估法第 8 條及施行細則第 19 條第 1 項第 2 款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，無須進行第二階段環境影響評估，評述理由如下： (1)本計畫之上位計畫包括「國土空間發展策略計畫」、「國家發展計畫（110 年至 113 年）」、「全國國土計畫」、「屏東縣國土計畫」、「修正全國區域計畫」、「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」等，開發行為半徑 10 公里範圍內之相關計畫包括「高鐵延伸屏東新闢路線可行性研究報告」、「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」、「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」、「高屏溪水系治理規劃檢討」、「易淹水地區水患治理計畫第一階段實施計畫－縣管區排武洛溪排水系統」、「屏東高鐵特定區計畫」、「屏東科技產業園	敬悉。	表 11-1 p.11-1~p.11-3

審 查 意 見	回 覆 說 明	修正頁碼
區」、「屏東科技產業園區（擴區）」、「農業生物科技園區」、「輕軌－大寮屏東線」、「屏東縣運動休閒園區」、「高雄－屏東間東西向第二條快速公路計畫」、「六塊厝產業園區開發計畫」、「屏東工業區」、「大發工業區」、「和發產業園區」、「內埔工業區」、「屏東汽車專業區」、「變更屏東都市計畫（第二次通盤檢討）」、「變更高雄市大坪頂以東地區主要計畫（第四次通盤檢討）」、「變更高雄市大樹（九曲堂地區）都市計畫（第二次通盤檢討）」及「變更高雄市大樹都市計畫（第三次通盤檢討）」等。本計畫與上述國土、區域計畫及國家整體產業發展策略相互融合，並透過區位優勢及便捷交通串連既有產業聚落，建構南臺灣科技廊帶，帶動屏東在地產業跨域升級，促使地方共生共榮並接軌國際。經檢核評估本計畫開發符合上位計畫，與周圍相關計畫無顯著不利衝突且不相容之情形。 (2)本計畫環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質及地形」、「廢棄物」、「健康風險評估」、「生態環境」、「景觀及遊憩環境」、「社會經濟環境」、「交通運輸」及「文化環境」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目採		

審 查 意 見	回 覆 說 明	修正頁碼
行預防及減輕對策。經評估本計畫開發對環境資源或環境特性無顯著不利之影響。 (3)本計畫依行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」及「動物生態評估技術規範」等調查方法，於開發基地及其周圍 1 公里範圍內進行生態調查，調查結果如下；本案採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存無顯著不利之影響： ①陸域植物：基地內未發現稀特有植物，基地邊界外 1 公里範圍調查結果發現「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所列之受脅類別物種 8 種（蘭嶼羅漢松、龍骨瓣菩萊、菲島福木、蒲葵、象牙柿、棋盤腳樹、水茄苳及穗花樹蘭），均為人工栽植之物種，不受本計畫開發影響；本計畫開發後除原地保留之喬木，適於移植之原生種將於園區內移植保留，經評估對陸域植物影響輕微。 ②陸域動物：調查結果發現珍貴稀有野生動物 6 種（鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、黑鳶、大冠鷲、彩鷸及臺灣畫眉）及其他應予保育之野生動物 2 種（燕鴴、紅尾伯勞），於基地範圍外調查發現「台灣鳥類紅皮書名錄 2016」 所列瀕臨絕 1 種（東方草鴞）。本計畫已採行相關生態保護對策，並規劃燕鴴、小雲雀及東方草鴞		

審 查 意 見	回 覆 說 明	修正頁碼
之友善環境營造及猛禽棲架，並訂定保育計畫，經評估對陸域動物影響輕微。 ③水域生態：調查結果並未發現稀特有及保育類物種，計畫區內污水將全數納管至園區污水處理廠，並訂定納管污水導電度限值，經評估對水域生態影響輕微。 (4)綜整評估本計畫對當地環境品質或涵容能力之影響結果如下，顯示本計畫開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力之情形： ①依據空氣品質模擬結果顯示，除部分敏感地區之細懸浮微粒及臭氧八小時平均值背景值已超過空氣品質標準，致施工及營運期間加成值超過空氣品質標準情形，其餘項目均可符合標準。開發單位已採行相關空氣污染防制及減輕對策，且於施工及營運期間採行空氣污染物排放增量抵換措施。 ②本計畫承受水體之生化需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群、氨氮及總磷不符合乙類河川水體水質標準，本計畫進駐廠商須將廢（污）水處理至符合園區之納管標準後，納入污水管線至園區廢（污）水處理廠處理，並自主加嚴生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮及重金屬（砷、鎳、鉛）之排放濃度限值，對承受水體各項水質項目之濃度增量不顯著，經評		

審 查 意 見	回 覆 說 明	修正頁碼
估對承受水體之影響輕微。 (5)本計畫基地均為台灣糖業股份有限公司土地，非屬原住民保留地，後續用地取得將依法定程序辦理；經評估對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，無顯著不利之影響。 (6)開發單位依據「健康風險評估技術規範」就本計畫營運階段可能運作或運作時衍生之危害性化學物質，辦理健康風險評估，結果顯示本計畫之空氣污染物管道排放及廢(污)水排放之所致增量總致癌風險均小於百萬分之一，總非致癌風險指標小於1，另急性風險評估中所有評估物質之急毒性危害指標均小於1；經評估本計畫開發對國民健康或安全無顯著不利之影響。 (7)本計畫基地位於屏東縣屏東市，影響範圍侷限於計畫基地附近，對於其他國家之環境，無顯著不利影響。 (8)本計畫屬科學園區之開發，無其他主管機關認定有重大影響之情形。 (9)其餘審查過程未納入環境影響說明書內容之各方主張及證據經審酌後，不影響本專業判斷結果，故不逐一論述。		
2.本案通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。	遵照辦理。	-
3.本環境影響說明書定稿經本署備查後	遵照辦理。	-

審 查 意 見	回 覆 說 明	修正頁碼
始得動工，並應於開發行為施工前 30 日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第 1 次施工行為預定施工日期。		
4.本案自公告日起逾 10 年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期 1 次，展延期間不得超過 5 年。	敬悉。	-
(二)本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料及「本園區生產事業用地之空地（排除設施物、道路、停車場等）透水率達 90%以上，公園、滯洪池及綠地之透水率達 95%以上」納入定稿。	遵照辦理，本計畫已依本項結論意見將相關說明納入定稿。	5.2.3 節 p.5-11 6.1.1 節 p.6-1~p.6-14 6.1.2 節 p.6-14~p.6-34 7.1.2 節 p.7-35~p.7-36 8.1.2 節 p.8-8 第 10 章 p.10-9
(三)附帶建議：建議國家科學及技術委員會協調經濟部建立事業廢棄物處理處置之互相協助及備援機制。	後續將配合國家科學及技術委員會協調經濟部建立事業廢棄物處理處置之相互協助及備援機制。	-
修正意見		
一、行政院環境保護署綜合計畫處		
(一) 請重新檢視表 6.1-1「上位相關計畫綜整表」及表 6.1.2-1「相關計畫綜整表」之正確性。	遵照辦理。	6.1.1 節 p.6-1～p.6-14 6.1.2 節 p.6-14～p.6-34
(二)「第七章預測開發行為可能引起之環境影響」內容涉及環境保護對策及承諾事項，如空氣污染物抵換、	遵照辦理。	第 8 章 p.8-1~p.8-13 第 10 章 p.10-1~p.10-28

審 查 意 見	回 覆 說 明	修正頁碼
溫室氣體區內減排措施及區外增量抵換、廢棄物處理規劃、生態環境、景觀遊憩、社會經濟等內容，請逐一檢核與第八章及第十章所載內容之一致性。		
二、行政院環境保護署空氣品質保護及噪音管制處		
(一)依本署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則，其中針對岸電使用及汰換老舊車輛取得增量抵換來源，另本署已訂有「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」，建議岸電及汰換老舊車輛一併納入本案取得空氣污染物增量抵換之作法。	遵照辦理，本計畫將配合主管機關推動之汰換老舊車輛及使用岸電等媒合作業措施納入作為空氣污染物增量抵換來源方案之一。	7.1.2 節 p.7-36
(二)P.7-34 本案空污增量抵換倘依前述抵換處理原則辦理，若與其他公私場所或政府機關合作減量，請於環境影響評估審查階段提出雙方合作協議文件，載明合意辦理內容。	1.本計畫已獲得屏東縣政府同意合作取得抵換量(如下圖 2-1)，相關合作減量可滿足屏東園區所需抵換量，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定。 2.本園區將配合高屏總量管制計畫相關規定及政策環評，依未來進駐廠商的排放量需求，分階段取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量，並依照 111 年 11 月 2 日修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，取得來源包含：廠商自行取得、協助媒合有意願對象洽接或與屏東縣政府合作取得等途徑： (1)固定污染源減量： 由南科管理局與屏東縣政府環保局行政合作，由屏東縣政府環保局協助辦理相關固定源減量計畫；另南科管理局參與屏東縣政府環保局辦理之固定源減量	7.1.2 節 p.7-35~p.7-36 附錄 15

審 查 意 見	回 覆 說 明	修正頁碼
	協商會議，透過有關工作例如:共同宣(輔)導或技術協助公私場所減量,目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單,如莊松榮製藥廠、申豐特用應材屏東廠、瑞洋生物科技等固定污染源,未來實際之固定源改善成果將由南科管理局保留資料備查,以供查核。 (2)補助老舊機車汰舊換新(優先考量車齡達 15 年者)： 由南科管理局與屏東縣政府環保局合作,行政委託由屏東縣政府環保局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料,由南科管理局留存改善成果資料,以供查核。 (3)其他配合屏東縣政府或環保署推動方案執行： 如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助屏東縣境內各車種之汰舊換新或使用岸電或依環保署「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」辦理)等，將依屏東縣境內實際減量需求進行調整。	

審 查 意 見	回 覆 說 明	修正頁碼

檔　　號：
保存年限：

屏東縣政府環境保護局 函

地址：900屏東縣屏東市北興街56號
承辦人：蕭智元
電話：08-7351911分機411
傳真：08-7351916
電子信箱：0207@mail.ptepb.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年8月30日
發文字號：屏環空字第11134023200號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

裝

主旨：有關貴局為辦理「南部科學園區屏東園區開發計畫」，商請本局同意協助取得縣內空氣污染物削減量作為屏東園區空氣污染物增量抵換來源一案，詳如說明，請查照。

說明：

訂

一、依據貴局111年8月24日南環字第1110025635號函辦理。

二、有關高屏地區空氣污染物總量管制區，空氣污染物抵換量先請依空氣污染防制法第6條及第8條規定，新設之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術，且應取得足供抵換污染物增量之排放量。

線

三、貴局屏東園區為新設科學園區所需空氣污染物粒狀物(TSP)、硫氧化物(SOx)、氮氧化物(NOx)及揮發性有機物(VOCs)最大抵換需求量分別為0.7、5.6、33.3及27.3公噸/年。建議可先由國營事業已持有之削減量差額取得。

四、另高雄及屏東兩縣市共已有87家公私場所依「空氣污染防制法」及「固定污染源空氣污染物實際削減量差額認可保留抵換及交易辦法」規定，透過差額申請、交易、抵換取得實際削減量差額。其各類空氣污染物實際削減量差額總計有粒狀污染物764,875公斤、硫氧化物4,898,066公斤、氮氧化物7,733,561公斤、揮發性有機物2,218,082公斤，各廠

環安組　111/08/30
1110026246

削減量差額明細可至環保署網站查詢，網址https://totalquantity.epa.gov.tw/ERC/homepage/home.do?method=goHome。

五、另有關雙方行政合作方式如固定源減量輔導或其他減量計畫部分，本局原則同意，但仍需依據空氣污染防制法第9條第1項第4款規定向中央主管機關取得認可後方可辦理後續相關合作事宜。

正本：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：本局空氣污染防制科 電交 2022/08/30 11:39:10 文章

圖 2-1 屏東縣政府同意合作取得抵換量公文

目錄

目 錄

頁次

環境影響說明書應記載事項及審查要件 ..... 環 1-1
第一章 開發單位名稱及其營業所或事務所地址 1-1
第二章 負責人之姓名 2-1
第三章 說明書綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名 3-1
第四章 開發行為之名稱及開發場所 4-1
4.1 環境敏感區位及特定目的區位限制調查分析 4-4
第五章 開發行為之目的及其內容 5-1
5.1 開發行為之目的 5-1
5.1.1 開發行為目的 5-3
5.1.2 計畫目標 5-4
5.2 開發計畫 5-5
5.2.1 計畫區位 5-5
5.2.2 引進產業種類及人口 5-8
5.2.3 園區土地使用規劃 5-10
5.2.4 整地工程及土石方需求檢討 5-15
5.2.5 開發工程規劃 5-17
5.3 施工預估開發工期 5-29
第六章 開發行為可能影響範圍之各種相關計畫及環境現況 6-1
6.1 開發行為可能影響範圍之各種相關計畫 6-1
6.1.1 上位計畫 6-1
6.1.2 相關計畫 6-14
6.2 物化環境 6-35
6.2.1 地形及地質 6-35
6.2.2 地震及斷層 6-49
6.2.3 氣象 6-52

6.2.4 空氣品質 6-58
6.2.5 噪音與振動 6-75
6.2.6 水文水質 6-82
6.2.7 土壤 6-114
6.2.8 廢棄物 6-119
6.3 生態環境 6-124
6.3.1 陸域植物生態 6-126
6.3.2 陸域動物生態 6-145
6.3.3 水域生態 6-160
6.3.4 魚體重金屬及農藥檢測 6-199
6.3.5 特殊生態系 6-206
6.4 景觀美質及遊憩環境 6-207
6.4.1 景觀美質 6-207
6.4.2 遊憩環境 6-211
6.5 社會經濟 6-215
6.5.1 產業特性 6-215
6.5.2 土地利用 6-226
6.5.3 人口特性 6-228
6.5.4 公共設施 6-233
6.5.5 社區及居住環境 6-237
6.5.6 水權及水利設施 6-237
6.5.7 居民關切事項 6-238
6.6 交通運輸 6-271
6.6.1 聯外交通系統 6-271
6.6.2 基地周邊主要道路幾何特性 6-273
6.6.3 交通量資料蒐集及調查 6-277
6.6.4 大眾運輸系統 6-282
6.6.5 停車服務設施現況 6-286
6.7 文化環境 6-288

6.7.1 調查方法 6-288
6.7.2 歷史人文 6-288
6.7.3 文化資產 6-293
6.7.4 田野調查結果 6-295
6.8 環境品質現況調查明細表 6-297
第七章 環境影響預測、分析及評定 7-1
7.1 物理及化學環境 7-1
7.1.1 地形、地質 7-1
7.1.2 空氣品質 7-9
7.1.3 溫室氣體 7-37
7.1.4 健康風險評估 7-50
7.1.5 噪音振動 7-66
7.1.6 水文水質 7-78
7.1.7 廢棄物 7-113
7.1.8 土石方處理計畫 7-115
7.2 生態環境 7-118
7.2.1 陸域植物 7-118
7.2.2 陸域動物 7-121
7.2.3 水域生態 7-125
7.3 景觀美質及遊憩環境 7-125
7.3.1 景觀美質 7-125
7.3.2 遊憩環境 7-153
7.4 社會經濟環境 7-159
7.4.1 區域發展與土地利用 7-159
7.4.2 就業概況與產業結構 7-167
7.4.3 人口特性 7-167
7.4.4 土地取得與相關補償方式 7-167
7.4.5 公共設施利用 7-168
7.5 交通運輸 7-169

7.5.1 施工期間 7-169
7.5.2 營運期間 7-173
7.5.3 停車供需分析 7-188
7.6 文化環境 7-190
第八章 環境保護對策、替代方案 8-1
8.1 環境保護對策 8-1
8.1.1 施工階段 8-1
8.1.2 營運階段 8-6
8.2 環境監測計畫 8-14
8.3 替代方案 8-19
8.4 環境管理計畫 8-20
8.4.1 施工階段環境管理計畫 8-20
8.4.2 營運階段環境管理計畫 8-22
8.5 防災及應變措施 8-28
第九章 執行環境保護工作所需經費 9-1
9.1 環境保護措施所需經費 9-1
9.2 環境監測經費 9-2
第十章 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表 10-1
第十一章 是否應繼續進行第二階段環境影響評估表 11-1
第十二章 參考文獻 12-1

附錄（上冊）

附錄一　環境敏感區位及特定目的區位調查相關文件資料
附錄二　綜合評估者及影響項目撰寫者學經歷證明文件
附錄三　環境現況補充調查資料
附錄四　生態調查報告
附錄五　景觀遊憩評估資料
附錄六　民意問卷調查報告書
附錄七　健康風險評估報告及說明會會議紀錄
附錄八　文化資產調查報告
附錄九　地質鑽探及地形測量
附錄十　水質評估模式模擬
附錄十一　空氣品質模式模擬
附錄十二　噪音振動模擬評估

附錄（下冊）

附錄十三　出流管制規劃書
附錄十四　公開會議會議記錄
附錄十五　相關函文資料
附錄十六　政策環評參採情形對照表
附錄十七　程序審查意見回覆說明對照表
附錄十八　專案小組第一次初審會議會議記錄暨書面意見回覆表
附錄十九　專案小組第一次初審會議意見回覆表
附錄二十　專案小組第二次初審會議會議記錄暨書面意見回覆表
附錄二十一　專案小組第二次初審會議意見回覆表
附錄二十二　專案小組第三次初審會議會議記錄暨書面意見回覆表
附錄二十三　專案小組第三次初審會議意見回覆表
附錄二十四　環境影響評估審查委員會第436次會議記錄暨確認意見回覆表

圖 目 錄

圖 4-1 本計畫開發區地理位置圖(1/25000 縮圖)..... 4-2
圖 4-2 本計畫基地現況圖(1/5000 縮圖)..... 4-3
圖 5.2.1-1 園區地理位置圖..... 5-6
圖 5.2.1-2 園區基地位置示意圖..... 5-7
圖 5.2.2-1 園區產業發展定位構想圖..... 5-9
圖 5.2.3-1 土地使用計畫圖..... 5-12
圖 5.2.3-2 屏東園區與周邊綠廊串聯示意圖..... 5-14
圖 5.2.4-1 開發後整地計畫示意圖..... 5-16
圖 5.2.4-2 開發後挖填區位示意圖..... 5-16
圖 5.2.5-1 本計畫區道路系統示意圖..... 5-17
圖 5.2.5-2 園區用水平衡圖..... 5-20
圖 5.2.5-3 本計畫規劃放流口與承受水體位置示意圖..... 5-23
圖 5.2.5-4 園區與周邊生態綠廊串聯構想示意圖..... 5-25
圖 5.2.5-5 園區模擬示意圖..... 5-25
圖 5.2.5-6 本計畫植栽規劃示意圖..... 5-28
圖 5.2.5-7 綠帶緩衝區示意圖..... 5-28
圖 6.1.1-1 本計畫符合國土計畫指導具區位合理性說明示意圖..... 6-2
圖 6.1.1-2 產業群聚廊帶圖..... 6-5
圖 6.1.1-3 屏東縣都市階層體系示意圖..... 6-10
圖 6.1.1-4 全縣空間布局示意圖..... 6-11
圖 6.1.2-1 本計畫與周邊相關計畫相對位置示意圖..... 6-14
圖 6.2.1-1 計畫區地形圖..... 6-35
圖 6.2.1-2 區域坡度圖..... 6-36
圖 6.2.1-3 計畫區域地質圖..... 6-37
圖 6.2.1-4 計畫區域地質敏感圖..... 6-39
圖 6.2.1-5 計畫區域土壤液化潛勢圖..... 6-39
圖 6.2.1-6 計畫區液化潛能指數分佈圖..... 6-40

圖 6.2.1-7 本計畫參考鑽孔位置圖 6-42
圖 6.2.1-8 基地地質剖面圖(剖面 A-A) 6-43
圖 6.2.1-9 基地地質剖面圖(剖面 B-B) 6-44
圖 6.2.1-10 基地地質剖面圖(剖面 C-C) 6-45
圖 6.2.1-11 基地地質剖面圖(剖面 D-D) 6-46
圖 6.2.1-12 基地地質剖面圖(剖面 E-E) 6-47
圖 6.2.1-13 基地地質剖面圖(剖面 F-F) 6-48
圖 6.2.2-1 場址鄰近區域西元 1900 年迄今地震震央分佈圖(ML≧3) 6-50
圖 6.2.2-2 基地鄰近斷層分佈圖 6-51
圖 6.2.3-1 民國 109 年高雄氣象站風花圖 6-55
圖 6.2.3-2 影響臺灣地區颱風路徑分類圖(1911－2020 年) 6-57
圖 6.2.4-1 本計畫區域附近各空品監測站點位置分佈圖 6-58
圖 6.2.5-1 鄰近計畫區域噪音管制區圖 6-75
圖 6.2.5-2 本計畫噪音振動測點位置 6-79
圖 6.2.6-1 園區基地與高屏溪流域位置示意圖 6-82
圖 6.2.7-1 屏東園區土壤監測點位示意圖 6-115
圖 6.3.1-1 調查範圍自然度圖 6-126
圖 6.3.1-2 調查範圍內稀特有、珍貴稀有及受脅類別植物分布圖 6-142
圖 6.3.1-3 主要組成喬木樹種分布位置 6-143
圖 6.3.2-1 本計畫調查範圍保育類分布圖 6-149
圖 6.3.2-2 調查範圍內東方草鴞回播法測站分布圖 6-159
圖 6.4.1-1 開發行為景觀美質評估範圍 6-207
圖 6.4.1-2 主要自然景觀元素 6-209
圖 6.4.1-3 計畫區周邊主要人為/人文景觀元素 6-210
圖 6.4.2-1 可能影響遊憩據點位置圖 6-214
圖 6.5.1-1 南部產業聚落示意圖 6-215
圖 6.5.1-2 南部區域產業結構統計圖 6-217
圖 6.5.1-3 屏東縣產業結構分布圖 6-219
圖 6.5.1-4 屏東縣產業分布圖 6-221

圖 6.5.1-5 園區周邊工業區分布圖 6-226
圖 6.5.2-1 土地使用現況圖 6-227
圖 6.5.3-1 屏東市歷年人口增長趨勢 6-230
圖 6.5.4-1 園區相關資源示意圖 6-234
圖 6.5.5-1 本計畫與周邊聚落社區相對位置示意圖 6-237
圖 6.5.7-1 本計畫環保主管機關指定網站上網情形 6-239
圖 6.5.7-2 健康風險說明會上網公告張貼畫面 6-240
圖 6.5.7-3 健康風險說明會現場照片紀錄 6-241
圖 6.5.7-4 本計畫公開會議上網公告張貼畫面 6-246
圖 6.5.7-5 公開會議現場照片紀錄 6-247
圖 6.5.7-6 本計畫主要章節於環保署論壇公告情形 6-261
圖 6.5.7-7 當地居民對現在居住地區空氣污染狀況的認知 6-264
圖 6.5.7-8 當地居民對現在居住地區噪音污染狀況的認知 6-264
圖 6.5.7-9 當地居民對現在居住地區臭味污染狀況的認知 6-265
圖 6.5.7-10 當地居民對現在居住地區環境品質的認知 6-265
圖 6.5.7-11 當地居民及意見領袖對於本計畫的認知 6-266
圖 6.5.7-12 當地居民及意見領袖是否贊成本計畫 6-267
圖 6.5.7-13 當地居民及意見領袖贊成本計畫之原因 6-267
圖 6.5.7-14 當地居民及意見領袖不贊成本計畫之原因 6-268
圖 6.5.7-15 當地居民及意見領袖認為施工期間應該注意那些 環保措施 6-269
圖 6.5.7-16 開發單位與當地居民的溝通方式 6-270
圖 6.6.1-1 基地鄰近交通系統示意圖 6-271
圖 6.6.2-1 基地鄰近主要道路交通系統示意圖 6-275
圖 6.6.2-2 基地周邊道路現況圖 6-276
圖 6.6.3-1 基地周邊平日晨峰道路服務水準示意圖 6-281
圖 6.6.3-2 基地周邊平日昏峰道路服務水準示意圖 6-281
圖 6.6.3-3 基地周邊假日尖峰道路服務水準示意圖 6-282
圖 6.6.4-1 基地周邊客運路線及站位示意圖 6-285
圖 6.6.4-2 基地周邊 DRTS 路線及站位示意圖 6-286

圖 6.6.5-1 基地周邊路側停車管制圖 6-286
圖 6.6.5-2 基地周邊停車現況圖 6-287
圖 6.7.3-1 基地位置與鄰近之有形文化資產關係位置圖..6-294 圖 7.1.1-1 現況與開發後之地表高程變化圖 7-2
圖 7.1.1-2 不同地震下之土壤液化分析結果 7-4
圖 7.1.1-3 設計地震下計畫區液化潛能指數分佈圖 7-5
圖 7.1.2-1 細網格(D4)模擬範圍 7-26
圖 7.1.2-2 本計畫臭氧最大小時值濃度增量分佈(ppb) 7-30
圖 7.1.2-3 本計畫臭氧最大八小時值濃度增量分佈(ppb) 7-31
圖 7.1.2-4 本計畫 PM10 最大日平均值濃度增量分佈(μg/m3) 7-32
圖 7.1.2-5 本計畫 PM2.5 最大日平均值濃度增量分佈(μg/m3) 7-33
圖 7.1.4-1 本園區健康風險評估範圍圖 7-55
圖 7.1.4-2 空氣排放與放流水排放評估之範圍圖 7-60
圖 7.1.6-3 本計畫 2 年重現期 24 小時設計雨型 7-82
圖 7.1.6-4 本計畫 5 年重現期 24 小時設計雨型 7-83
圖 7.1.6-5 本計畫 10 年重現期 24 小時設計雨型 7-83
圖 7.1.6-6 本計畫 25 年重現期 24 小時設計雨型 7-84
圖 7.1.6-7 本計畫 100 年重現期 24 小時設計雨型 7-84
圖 7.1.6-8 本計畫 2 年重現期 24 小時有效降雨組體圖 7-88
圖 7.1.6-9 本計畫 5 年重現期 24 小時有效降雨組體圖 7-88
圖 7.1.6-10 本計畫 10 年重現期 24 小時有效降雨組體圖 7-89
圖 7.1.6-11 本計畫 25 年重現期 24 小時有效降雨組體圖 7-89
圖 7.1.6-12 本計畫 100 年重現期 24 小時有效降雨組體圖 7-90
圖 7.1.6-13 本計畫開發前後 SCS 單位歷線圖 7-91
圖 7.1.6-14 本計畫開發前後 2 年重現期距流量歷線 7-92
圖 7.1.6-15 本計畫開發前後 5 年重現期距流量歷線 7-92
圖 7.1.6-16 本計畫開發前後 10 年重現期距流量歷線 7-93
圖 7.1.6-17 本計畫開發前後 25 年重現期距流量歷線 7-93
圖 7.1.6-18 本計畫開發前後 100 年重現期距流量歷線 7-94

圖 7.1.6-19 本計畫滯洪池量體分析成果圖 7-95
圖 7.1.6-20 基地開發後淹水潛勢圖 7-96
圖 7.1.6-21 本計畫河川水理、水質模式建立與模式規範要求對照說明 7-102
圖 7.1.6-22 本計畫六塊厝排水水理水質網格設定 7-104
圖 7.1.6-23 本計畫牛稠溪排水水理水質網格設定 7-105
圖 7.1.6-24 本計畫高屏溪水理水質網格設定 7-106
圖 7.1.8-1 土方運輸路線圖 7-117
圖 7.1.8-2 土方暫置區示意圖 7-117
圖 7.2.2-1 基地內燕鴴/小雲雀棲地營造區位 7-122
圖 7.2.2-2 屏東園區草鴞友善環境營造區位示意圖 7-124
圖 7.3.1-1 景觀空間視域範圍分析圖 7-126
圖 7.4.1-1 計畫範圍農地生產力分級示意圖 7-162
圖 7.4.1-2 營運期間車輛及農民作業進出動線示意圖 7-163
圖 7.4.1-3 未來有機農場與園區隔離設施距離示意圖 7-164
圖 7.4.1-4 計畫範圍與有機農場區位圖 7-165
圖 7.4.1-5 有機農場進出動線示意圖 7-165
圖 7.4.1-6 園區排水設施規劃示意圖 7-166
圖 7.5.1-1 土方車輛運輸動線示意圖 7-170
圖 7.5.1-2 施工人員進出動線示意圖 7-170
圖 7.5.2-1 營運初期車輛進離場動線示意圖 7-181
圖 7.5.2-2 營運期間車輛進離場動線示意圖 7-182
圖 8.4.1-1 本計畫施工階段環保組織架構 8-20
圖 8.4.2-1 本計畫營運階段環保組織架構 8-23
圖 8.4.2-2 園區營運階段有害事業廢棄物管理架構 8-23
圖 8.5-1 重大災害聯防應變組織作業流程圖 8-32

表 目 錄

表 3-1 綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名 3-1
表 3-2 開發單位主辦環評業務部門及委辦環評作業機構資料 3-5
表 4.1-1 第一級環境敏感地區調查表 4-4
表 4.1-2 第二級環境敏感地區調查表 4-8
表 4.1-3 其他經中央主管機關認定有必要調查之環境敏感地區 4-13
表 4.1-4 本計畫涉及環境敏感區位及因應對策表 4-17
表 5.2.2-1 園區規劃引進產業綜整表 5-9
表 5.2.3-1 土地使用面積表 5-12
表 5.2.4-1 基地挖填土方調配表 5-15
表 5.2.5-1 本園區放流水重金屬限值 5-22
表 5.2.5-2 本計畫廢棄物產生量推估 5-23
表 6.1.1-1 上位相關計畫綜整表 6-2
表 6.1.2-1 相關計畫綜整表 6-15
表 6.2.1-1 簡化地層剖面及設計參數 6-41
表 6.2.3-1 中央氣象局高雄氣象站各項氣象資料統計表(民國 101 年至 110 年) 6-54
表 6.2.3-2 高雄氣象站 101~110 年之歷年逐月平均風向表 6-55
表 6.2.3-3 高雄氣象站 101~110 年之主要風向頻率統計 6-56
表 6.2.3-4 高雄氣象站 101~110 年之歷年全年及最大小時降水量 6-56
表 6.2.4-1 屏東測站空氣品質監測資料統計表(106~110 年) 6-59
表 6.2.4-2 本計畫敏感點空氣品質監測結果(1/6) 6-60
表 6.2.4-3 本計畫敏感點空氣品質 VOC 監測結果(1/9) 6-66
表 6.2.5-1 環境音量標準 6-76
表 6.2.5-2 日本東京都振動規制基準 6-77
表 6.2.5-3 營建工程環境振動建議值 6-77
表 6.2.5-4 本計畫噪音監測結果 6-80
表 6.2.5-5 本計畫振動監測結果 6-81

表 6.2.6-1 鄰近本計畫基地之環保署河川水質監測成果(1/3)..... 6-90
表 6.2.6-2 計畫區水質水量監測結果分析表-一般項目(1/10)..... 6-95
表 6.2.6-3 計畫區水質水量監測結果分析表- VOCs(5/10)..... 6-99
表 6.2.6-4 計畫區水質水量監測結果分析表- VOCs(7/10)..... 6-101
表 6.2.6-5 計畫區水質水量監測結果分析表- VOCs(9/10)..... 6-103
表 6.2.6-6 環保署地下水水質監測結果分析表(1/2)..... 6-109
表 6.2.6-7 基地及周邊地下水水質監測結果分析表(1/3).....6-111
表 6.2.7-1 基地範圍土壤監測結果(1/3)..... 6-116
表 6.2.8-1 屏東縣 107 至 110 年一般廢棄物產生量..... 6-119
表 6.2.8-2 屏東縣 107 至 110 年事業廢棄物產生量及申報流向..... 6-120
表 6.2.8-3 屏東縣崁頂垃圾資源回收(焚化)廢棄物收受及處理量..... 6-121
表 6.2.8-4 屏東縣事業廢棄物清除處理之公民營機構家數..... 6-122
表 6.2.8-5 屏東縣再利用機構家數..... 6-122
表 6.2.8-6 屏東縣營建剩餘土石方收容處理場所表..... 6-123
表 6.3.1-1 影響衝擊區植物物種歸隸特性統計..... 6-128
表 6.3.1-2 對照區植物物種歸隸特性統計..... 6-129
表 6.3.1-3 植物樣區第一季喬木層統計資料..... 6-133
表 6.3.1-4 植物樣區第二季喬木層統計資料..... 6-133
表 6.3.1-5 植物樣區第三季喬木層統計資料..... 6-134
表 6.3.1-6 植物樣區第四季喬木層統計資料..... 6-134
表 6.3.1-7 植物樣區第一季地被層統計資料..... 6-135
表 6.3.1-8 植物樣區第二季地被層統計資料..... 6-136
表 6.3.1-9 植物樣區第三季地被層統計資料..... 6-137
表 6.3.1-10 植物樣區第四季地被層統計資料..... 6-138
表 6.3.1-11 植物樣區第一季喬木層生態指數分析..... 6-139
表 6.3.1-12 植物樣區第二季喬木層生態指數分析..... 6-139
表 6.3.1-13 植物樣區第三季喬木層生態指數分析..... 6-139
表 6.3.1-14 植物樣區第四季喬木層生態指數分析..... 6-139
表 6.3.1-15 植物樣區第一季地被層生態指數分析..... 6-140

表 6.3.1-16 植物樣區第二季地被層生態指數分析 6-140
表 6.3.1-17 植物樣區第三季地被層生態指數分析 6-140
表 6.3.1-18 植物樣區第四季地被層生態指數分析 6-140
表 6.3.1-19 調查範圍內稀特有、珍貴稀有及受脅類別植物列表 6-142
表 6.3.1-20 每木調查喬木名錄 6-144
表 6.3.2-1 哺乳類物種資源表 6-146
表 6.3.2-2 鳥類物種資源表(1/4) 6-150
表 6.3.2-3 兩棲類物種資源表 6-155
表 6.3.2-4 爬蟲類物種資源表 6-156
表 6.3.2-5 蝴蝶類物種資源表 6-158
表 6.3.2-6 本計畫東方草鴞發現之測站記錄 6-160
表 6.3.3-1 樣站 1 及樣站 2 浮游藻類調查資源列表(1/2) 6-165
表 6.3.3-2 樣站 1 及樣站 2 浮游藻類調查資源列表(2/2) 6-166
表 6.3.3-3 樣站 3 及樣站 4 浮游藻類調查資源列表(1/2) 6-167
表 6.3.3-4 樣站 5 及樣站 6 浮游藻類調查資源列表(1/2) 6-169
表 6.3.3-5 樣站 1 及樣站 2 附著藻類調查資源列表(1/2) 6-175
表 6.3.3-6 樣站 3 及樣站 4 附著藻類調查資源列表(1/3) 6-177
表 6.3.3-7 樣站 5 及樣站 6 附著藻類調查資源列表(1/2) 6-180
表 6.3.3-8 樣站 1 及樣站 2 底棲動物調查資源列表 6-185
表 6.3.3-9 樣站 3 及樣站 4 底棲動物調查資源列表 6-186
表 6.3.3-10 樣站 5 及樣站 6 底棲動物調查資源列表 6-187
表 6.3.3-11 樣站 1 及樣站 2 蜻蜓成蟲調查資源列表 6-189
表 6.3.3-12 樣站 3 及樣站 4 蜻蜓成蟲調查資源列表 6-190
表 6.3.3-13 樣站 5 及樣站 6 蜻蜓成蟲調查資源列表 6-191
表 6.3.3-14 樣站 1 及樣站 2 魚類調查資源列表 6-196
表 6.3.3-15 樣站 3 及樣站 4 魚類調查資源列表 6-197
表 6.3.3-16 樣站 5 及樣站 6 魚類調查資源列表 6-198
表 6.3.4-1 第一季魚類體內重金屬及農藥檢測結果 6-202
表 6.3.4-2 第二季魚類體內重金屬及農藥檢測結果 6-203

表 6.3.4-3 第三季魚類體內重金屬及農藥檢測結果 6-204
表 6.3.4-4 第四季魚類體內重金屬及農藥檢測結果 6-205
表 6.3.4-5 環境及魚類、甲殼類體內重金屬及農藥規範 6-205
表 6.5.1-1 南部區域三級產業生產總額統計表 6-217
表 6.5.1-2 臺灣南部區域就業人口結構統計 6-219
表 6.5.1-3 臺灣南部區域工業及服務業廠商家數統計 6-222
表 6.5.1-4 屏東縣工廠登記家數統計 6-224
表 6.5.1-5 屏東縣商業登記家數統計 6-224
表 6.5.3-1 本計畫區所屬行政轄區人口統計表(1/2) 6-228
表 6.5.3-2 本計畫所屬行政轄區人口成長趨勢表 6-230
表 6.5.3-3 屏東市人口年齡結構(1/2) 6-231
表 6.5.3-4 屏東市 15 歲以上人口教育程度 6-233
表 6.5.4-1 基地周邊 30 公里範圍內大專院校一覽表 6-235
表 6.5.4-2 園區引進產業相關人才培育數統計表 6-235
表 6.5.4-3 高雄市與屏東縣育成中心研究領域對照表 6-236
表 6.5.7-1 健康風險說明會意見處理與回覆說明 6-242
表 6.5.7-2 公開會議意見處理與回覆說明 6-248
表 6.5.7-3 受訪居民居住地區 6-262
表 6.6.1-1 基地聯外交通近便性一覽表 6-272
表 6.6.2-1 基地附近各主要道路幾何特性現況彙整表 6-274
表 6.6.3-1 非阻斷性車流路段 V/C 比與平均速率/速限比之服務水準等級劃分標準 6-277
表 6.6.3-2 平日晨峰路段服務水準彙整表 6-278
表 6.6.3-3 平日昏峰路段服務水準彙整表 6-278
表 6.6.3-4 假日尖峰路段服務水準彙整表 6-279
表 6.6.3-5 號誌化路口服務水準分級表 6-279
表 6.6.3-6 基地周邊平假日尖峰時段路口服務水準分析表 6-280
表 6.6.4-1 高鐵左營站 106-110 年進出站人次彙整表 6-283
表 6.6.4-2 臺鐵九曲堂站、六塊厝站及屏東站 106-110 年進出站總量 6-283

表 6.6.4-3 屏東園區基地周邊公車站位分布表 6-284
表 6.6.4-4 屏東園區基地周邊公車路線營運狀況一覽表 6-284
表 6.6.4-5 屏東園區基地周邊公車站位分布表 6-285
表 6.6.4-6 屏東園區基地周邊公車路線營運狀況一覽表 6-285
表 6.7.3-1 鄰近之屏東市有形文化資產一覽表 6-294
表 6.8-1 環境品質現況調查明細表 6-297
表 7.1.1-1 地盤液化損害程度分級 7-4
表 7.1.1-2 鄰近本計畫工址之各鑽孔液化潛能指數 PL 及損害程度 7-4
表 7.1.1-3 地盤改良工法之比較一覽表 7-7
表 7.1.1-4 筏式基礎土壤容許承載力 7-8
表 7.1.2-1 工程類別法本土化排放係數表 7-11
表 7.1.2-2 防制措施執行內容及其防塵效率 7-12
表 7.1.2-3 本計畫施工機具數量、排放係數與排放量計算 7-13
表 7.1.2-4 本計畫施工期間排放量計算 7-14
表 7.1.2-5 施工期間鄰近敏感受體最大濃度增量一覽表 7-16
表 7.1.2-6 施工期間最大濃度發生位置與總濃度評價 7-17
表 7.1.2-7 施工期間交通運輸對周邊道路尖峰小時增量濃度 7-18
表 7.1.2-8 營運期間本計畫區引進產業之排放量推估分析 7-19
表 7.1.2-9 營運期間鄰近敏感受體最大濃度增量一覽表 7-22
表 7.1.2-10 營運期間最大濃度發生位置與總濃度評價 7-23
表 7.1.2-11 營運期間交通運輸對周邊道路尖峰小時增量濃度 7-24
表 7.1.2-12 本計畫營運期間衍生性空氣污染物濃度增量評估結果 7-29
表 7.1.2-13 空污抵換量 7-34
表 7.1.2-14 空污抵換量期程 7-35
表 7.1.2-15 高屏總量管制區內可供污染物增量之實際削減量差額統計表 7-36
表 7.1.2-16 本計畫園區空污抵換量 7-36
表 7.1.3-1 溫室氣體排放源鑑別表 7-38
表 7.1.3-2 施工機具規格及耗油率 7-39
表 7.1.3-3 施工期間溫室氣體排放推估一覽表 7-40

表 7.1.3-4 營運期間溫室氣體排放量推估 7-41
表 7.1.3-5 營運期間電力使用之溫室氣體排放量推估 7-41
表 7.1.3-6 高雄園區民國 109 年溫室氣體排放占比 7-42
表 7.1.3-7 營運期間以用電密度及排放占比推估溫室氣體排放量 7-42
表 7.1.3-8 營運期間依燃料許可核發及用電契約容量推估溫室氣體排放量 7-43
表 7.1.3-9 區內未來減碳計畫及預估減碳量 7-45
表 7.1.3-10 本園區溫室氣體分年預估抵換量 7-47
表 7.1.4-1 本園區健康風險評估危害物質清單 7-50
表 7.1.4-2 健康風險評估之情境設定說明 7-56
表 7.1.4-3 屏東園區對影響範圍各鄉鎮所致之增量致癌風險值 7-61
表 7.1.4-4 屏東園區對影響範圍各鄉鎮所致之增量非致癌風險值 7-63
表 7.1.5-1 營建工程噪音管制標準 7-67
表 7.1.5-2 台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅施工機具噪音量摘要表 7-68
表 7.1.5-3 前進國小施工機具噪音量摘要表 7-69
表 7.1.5-4 凌雲國小施工機具噪音量摘要表 7-70
表 7.1.5-5 營建工程噪音影響等級評估摘要表 7-71
表 7.1.5-6 施工車輛交通噪音模擬結果輸出摘要表 7-72
表 7.1.5-7 計畫區營運噪音評估模式模擬結果輸出摘要表 7-73
表 7.1.5-8 營運期間車輛交通噪音模擬結果輸出摘要表 7-74
表 7.1.5-9 日本環境廳施工機具建議之振動位準 7-76
表 7.1.5-10 施工機具環境振動評估模式模擬結果輸出摘要表 7-76
表 7.1.5-11 施工期間周邊道路振動模擬結果輸出摘要表 7-77
表 7.1.5-12 營運期間周邊道路振動模擬結果輸出摘要表 7-78
表 7.1.6-1 縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告採用一日暴雨一覽表 7-81
表 7.1.6-2 各頻率年降雨強度-延時及 Horner 公式參數表 7-82
表 7.1.6-3 開發前集流時間 Tc 計算成果表 7-86
表 7.1.6-4 開發後集流時間 Tc 計算成果表 7-86
表 7.1.6-5 本計畫開發前 CN 值分析成果表 7-87
表 7.1.6-6 本計畫開發後 CN 值分析成果表 7-87

表 7.1.6-7 本計畫單位歷線相關參數表 7-91
表 7.1.6-8 本計畫開發前後之洪峰流量表 7-91
表 7.1.6-9 本計畫集水區出流量比較表 7-94
表 7.1.6-10 本計畫規劃滯洪量體表 7-95
表 7.1.6-11 施工期間土壤流失量(Am)相關計算及結果 7-97
表 7.1.6-12 重現期 25 年之降雨強度分析成果 7-99
表 7.1.6-13 施工期間逕流量推估 7-99
表 7.1.6-14 施工期間土壤沖蝕量、降雨逕流懸浮固體物濃度推估 7-100
表 7.1.6-15 施工期間水質影響評估結果-六塊厝排水 7-101
表 7.1.6-16 WASP 網格劃分成果表 7-107
表 7.1.6-17 放流水評估邊界設定 7-108
表 7.1.6-18 WASP 優養模組水質參數率定結果 7-108
表 7.1.6-19 WASP 水質模擬品質評估 7-109
表 7.1.6-21 營運階段水質影響評估-高屏溪(雙園大橋) 7-112
表 7.1.7-1 本園區廢棄物產生量推估 7-114
表 7.1.8-1 本計畫土石方檢討表 7-116
表 7.2.1-1 開發前、後植被面積及變更差異表 7-118
表 7.3.1-1 觀景點 1 分析表 7-128
表 7.3.1-2 觀景點 2 分析表 7-129
表 7.3.1-3 觀景點 3 分析表 7-130
表 7.3.1-4 觀景點 4 分析表 7-131
表 7.3.1-5 觀景點 5 分析表 7-132
表 7.3.1-6 觀景點 6 分析表 7-133
表 7.3.1-7 觀景點 1 開發前後景觀變化程度分析表 7-135
表 7.3.1-8 觀景點 2 開發前後景觀變化程度分析表 7-136
表 7.3.1-9 觀景點 3 開發前後景觀變化程度分析表 7-137
表 7.3.1-10 觀景點 4 開發前後景觀變化程度分析表 7-138
表 7.3.1-11 觀景點 5 開發前後景觀變化程度分析表 7-139
表 7.3.1-12 觀景點 6 開發前後景觀變化程度分析表 7-140

表 7.3.1-13 觀景點 1 開發前中後景觀影響預測分析表 7-141
表 7.3.1-14 觀景點 2 開發前中後景觀影響預測分析表 7-143
表 7.3.1-15 觀景點 3 開發前中後景觀影響預測分析表 7-145
表 7.3.1-16 觀景點 4 開發前中後景觀影響預測分析表 7-147
表 7.3.1-17 觀景點 5 開發前中後景觀影響預測分析表 7-149
表 7.3.1-18 觀景點 6 開發前中後景觀影響預測分析表 7-151
表 7.3.2-1 遊憩影響預測摘要表 7-158
表 7.5.1-1 施工期間平日晨峰路段服務水準評估彙整表 7-171
表 7.5.1-2 施工期間平日昏峰路段服務水準評估彙整表 7-171
表 7.5.1-3 施工期間平日尖峰路口服務水準分析彙整表 7-172
表 7.5.2-1 基地未來進駐員工人數時段分配表 7-173
表 7.5.2-2 運具使用比例與乘載率 7-174
表 7.5.2-3 全日衍生貨運交通量推估表 7-175
表 7.5.2-4 平日晨昏峰衍生旅次彙整表 7-175
表 7.5.2-5 目標年基地開發前平日晨峰時段路段服務水準彙整表 7-178
表 7.5.2-6 目標年基地開發前平日昏峰時段路段服務水準彙整表 7-179
表 7.5.2-7 目標年開發前平日尖峰路口服務水準分析彙整表 7-180
表 7.5.2-8 開發後平日晨峰路段服務水準彙整表(營運初期) 7-183
表 7.5.2-9 開發後平日昏峰路段服務水準彙整表(營運初期) 7-184
表 7.5.2-10 開發後平日晨峰路段服務水準彙整表(營運期間) 7-184
表 7.5.2-11 開發後平日昏峰路段服務水準彙整表(營運期間) 7-185
表 7.5.2-12 台 1 建國路/台 3 和生路路口時制計畫建議 7-186
表 7.5.2-13 開發後平日尖峰路口服務水準分析彙整表(營運初期) 7-186
表 7.5.2-14 開發後平日尖峰路口服務水準分析彙整表(營運期間) 7-187
表 7.5.3-1 各類別停車需求推估公式彙整表 7-188
表 8.2-1 施工前環境監測計畫 8-14
表 8.2-2 施工期間環境監測計畫 8-15
表 8.2-3 營運期間環境監測計畫 8-16
表 8.3-1 替代方案分析表 8-19

表 9.1-1 環境保護工作所需經費概估表 9-2
表 9.2-1 施工前、施工及營運期間環境監測費用概估表 9-3
表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表 10-1
表 11-1 是否應繼續進行第二階段環境影響評估表 11-1

環境影響說明書應記載事項及審查要件

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

環境影響說明書應檢附之圖件

應 檢 附 圖 件	審 查 要 件
1. 地理位置圖	參見本文第四章圖 4-1
2. 開發場所現況圖	參見本文第四章圖 4-2
3. 平面配置圖	參見本文第五章圖 5.2.3-1
4. 地質圖	參見本文第六章圖 6.2.1-3
5. 坡度分析圖	參見本文第六章圖 6.2.1-2
6. 挖填方範圍圖	參見本文第五章圖 5.2.4-2
7. 土地權屬及使用編號	參見本文第四章、附錄一
8. 交通路網圖	詳本文第五章圖 5.2.5-1 及第六章圖 6.6.1-1
9. 水系圖	詳本文第六章圖 6.2.6-1

第一章 開發單位名稱及其營業所或事務所地址

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

註：1.開發單位為有行為能力之自然人，應列出自然人姓名。
2.送審時之開發單位為政府專案計畫之規劃設計或施工機構，應在說明書、評估書初稿、評估書說明其任務，並檢附該機構之組織章則。
3.開發單位如為投資財團、集團或為合夥合資機構，應在說明書、評估書初稿、評估書說明其任務，並檢附有關之證明文件。

第二章 負責人之姓名

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

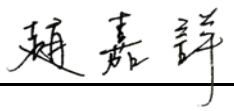
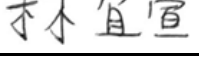
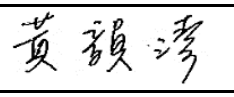
備註：1.開發單位主管若以其上級機關主管擔任負責人，應事先徵得其同意。
2.負責人應承擔本法第二十條至第二十三條之法律責任。

第三章 說明書綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名

表 3-1 綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名

綜合評估者(一)	姓名	王志遠	簽名	王志遠
	服務單位	環興科技股份有限公司		
	相關學歷	國立中興大學 環境工程研究所 碩士		
	相關實務經歷與證照	從事環評及環境工程相關工作 29 年 環境工程技師(台工登字第 010668 號) 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第一項第一款規定		
綜合評估者(二)	姓名	吳文彰	簽名	吳文彰
	服務單位	環興科技股份有限公司		
	相關學歷	國立中興大學 環境工程研究所 碩士		
	相關實務經歷與證照	從事環境影響評估工作 28 年 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第一項第四款規定		
綜合評估者(三)	姓名	謝玉萍	簽名	謝玉萍
	服務單位	環興科技股份有限公司		
	相關學歷	國立中央大學 環境工程研究所 碩士		
	相關實務經歷與證照	從事環境影響評估工作 27 年 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第一項第四款規定		
氣象	姓名	王嘉弘	簽名	王嘉弘
	服務單位	環興科技股份有限公司		
	相關學歷	私立中國文化大學 地學研究所 碩士		
	相關實務經歷與證照	從事氣象與空氣品質環境影響評估工作 24 年 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第二項第二款規定		
空氣品質	姓名	王嘉弘	簽名	王嘉弘
	服務單位	環興科技股份有限公司		
	相關學歷	私立中國文化大學 地學研究所 碩士		
	相關實務經歷與證照	從事氣象與空氣品質環境影響評估工作 24 年 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第二項第二款規定		

噪音振動(一)	姓名	彭柏頤	簽名	彭柏頤
	服務單位	環興科技股份有限公司		
	相關學歷	國立中興大學 環境工程研究所 碩士		
	相關實務經歷與證照	環境工程相關工作 3 年經驗 環境影響評估訓練班第 10801 期(環訓字第 E0030030 號) 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第二項第二款規定		
噪音振動(二)	姓名	王威峻	簽名	王威峻
	服務單位	環興科技股份有限公司		
	相關學歷	國立中央大學 環境工程研究所 碩士		
	相關實務經歷與證照	從事環境影響評估工作 2 年 環境影響評估訓練班第 11001 期(環訓字第 E0030029 號) 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第二項第二款規定		
水文及水質	姓名	彭柏頤	簽名	彭柏頤
	服務單位	環興科技股份有限公司		
	相關學歷	國立中興大學 環境工程研究所 碩士		
	相關實務經歷與證照	環境工程相關工作 3 年經驗 環境影響評估訓練班第 10801 期(環訓字第 E0030030 號) 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第二項第二款規定		
土壤	姓名	高安	簽名	高安
	服務單位	中興工程顧問股份有限公司		
	相關學歷	國立中興大學 環境工程研究所 碩士		
	相關實務經歷與證照	從事環境影響評估工作 1 年 環境影響評估訓練班第 11002 期(環訓字第 E0030064 號) 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第二項第二款規定		
地質及地形	姓名	陳怡嘉	簽名	陳怡嘉
	服務單位	中興工程顧問股份有限公司		
	相關學歷	國立中央大學 土木工程研究所 碩士		
	相關實務經歷與證照	從事大地工程評估工作 2 年 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第二項第二款規定		

廢棄物	姓名	王瀚祥	簽名	
	服務單位	環興科技股份有限公司		
	相關學歷	國立中央大學　營建管理研究所　碩士		
	相關實務經歷與證照	從事環評及環境相關工作 10 年 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第二項第二款規定		
生態	姓名	趙嘉詳	簽名	
	服務單位	善祥環境科技有限公司		
	相關學歷	國立成功大學生命科學系碩士		
	相關實務經歷與證照	顧問公司 8 年經驗 環境影響評估訓練班 10801 期(環訓字第 E0030025 號) 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第二項第二款規定		
景觀遊憩	姓名	林宜萱	簽名	
	服務單位	典亮景觀設計有限公司		
	相關學歷	美國俄亥俄州州立大學 景觀建築 碩士		
	相關實務經歷與證照	從事景觀遊憩評估工作經驗 18 年 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第二項第二款規定		
社會經濟	姓名	陳皇元	簽名	
	服務單位	中興工程顧問股份有限公司		
	相關學歷	國立臺北科技大學　建築與都市設計　碩士		
	相關實務經歷與證照	從事社會經濟評估工作 14 年 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第二項第二款規定		
交通	姓名	黃韻潔	簽名	
	服務單位	鼎漢國際工程顧問股份有限公司		
	相關學歷	國立台北大學 都市計畫研究所　碩士		
	相關實務經歷與證照	從事交通運輸評估分析工作 10 年 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第二項第二款規定		
文化	姓名	李坤修	簽名	
	服務單位	博典科技文化有限公司		
	相關學歷	國立台灣大學人類學研究所碩士		
	相關實務經歷與證照	從事文化調查評估工作經驗 17 年 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第二項第二款規定		

健康風險	姓名	陳秀玲	簽名	陳秀玲
	服務單位	國立成功大學食品安全衛生暨風險管理研究所		
	相關學歷	國立成功大學　基礎醫學研究所　博士		
	相關實務經歷與證照	從事健康風險評估工作 10 年以上 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第二項第二款規定		
民意調查	姓名	鄭宇庭	簽名	鄭宇庭
	服務單位	國立政治大學商學院資料採礦研究中心		
	相關學歷	美國明尼蘇達大學統計博士		
	相關實務經歷與證照	從事民意調查工作經驗 25 年；國立政治大學統計系副教授(副字第 028690 號)、民意調查中心主任 符合開發行為環境影響評估作業準則第三條第二項第二款規定		
現況調查(註)	姓名	梁忠凱	簽名	梁忠凱
	服務單位	台灣檢驗科技股份有限公司		
	相關學歷	國立中山大學海洋生物研究所碩士		
	相關實務經歷與證照	環保署認可之環境檢驗測定機構(環署環檢字第 035 號及 105 號) 從事環境現況調查工作 10 年以上		

註：現況調查項目包含空氣品質、噪音振動、土壤、地面水質及地下水質

表 3-2 開發單位主辦環評業務部門及委辦環評作業機構資料

<table>
<tr><td rowspan="5">開發單位主辦環評業務部門</td><td colspan="2">業務部門名稱</td><td colspan="5">國家科學及技術委員會南部科學園區管理局</td></tr>
<tr><td colspan="2">地址</td><td colspan="5">臺南市新市區南科三路 22 號</td></tr>
<tr><td rowspan="2">作業單位主管</td><td>職稱</td><td>局長</td><td>電話</td><td colspan="2">(06)505-1006</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td>蘇振綱</td><td>傳真</td><td colspan="2">(06)505-1011</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主辦人</td><td>職稱</td><td>技士</td><td>電話</td><td colspan="2">(06)505-1001</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td>莊朝欽</td><td>傳真</td><td colspan="2">(06)505-1010</td></tr>
<tr><td rowspan="9">受委辦環評作業機構</td><td colspan="2">機構名稱</td><td colspan="2">環興科技股份有限公司</td><td>執照字號</td><td>工程技顧登字第 001022 號</td></tr>
<tr><td colspan="2">地址</td><td colspan="5">臺北市松山區南京東路 5 段 171 號 12 樓</td></tr>
<tr><td colspan="2">法定代表人</td><td>職稱</td><td>董事長</td><td>姓名</td><td>陳伸賢</td><td>電話</td><td>(02)2769-1366</td></tr>
<tr><td colspan="2">委託任務</td><td colspan="5">南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書</td></tr>
<tr><td colspan="2">承辦部門名稱</td><td colspan="3">環境規劃一部</td><td colspan="2" rowspan="2">蓋機構印鑑</td></tr>
<tr><td colspan="2">承辦部門地址</td><td colspan="3">臺北市松山區南京東路 5 段 171 號 8 樓</td></tr>
<tr><td rowspan="4">負責人
主辦人</td><td>職稱</td><td>環境規劃一部協理</td><td>電話</td><td>(02)2769-1366#20930</td><td colspan="2" rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>姓名</td><td>王志遠</td><td>傳真</td><td>(02)8761-1589</td></tr>
<tr><td>職稱</td><td>環境規劃一部計畫主任</td><td>電話</td><td>(02)2769-1366#20873</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td>謝玉萍</td><td>傳真</td><td>(02)8761-1589</td></tr>
</table>

第四章　開發行為之名稱及開發場所

開發行為名稱	南部科學園區屏東園區開發計畫
開發行為所依據設立之專業法規或組織法規	1.■法令名稱及內容(含條、項、款、目)： 科學園區設置管理條例第 1 條第 2 項。 2.□其他：
製作環境影響評估書件之主要依據 ■說明書 □評估書初稿 □其他：	1.■依據「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第 4 條第 1 項第 12 款，位於非都市土地，申請開發或累積開發面積十公頃以上。 2.□其他(請註明)
計畫規模	1. 開發面積：本計畫開發面積約73.83公頃。 2. 本園區內土地使用規劃： (1)生產事業用地：規劃約39.58公頃，約佔園區總面積53.61%。 (2)公共設施用地：包括公園、綠地、環保設施及道路等公共設施。
開發行為基地所在位置、所屬行政轄區及土地使用分區（附開發行為基地地理位置圖）	(1)所在位置及所屬行政轄區 本案位於屏東縣屏東市大溪段，本計畫開發範圍地理位置及現況圖，分別如圖 4-1 及圖 4-2 所示。 (2)土地使用分區 本案申請開發範圍全部土地皆屬私有土地，土地所有權人為台灣糖業股份有限公司，位處非都市土地，土地使用分區為「一般農業區」。

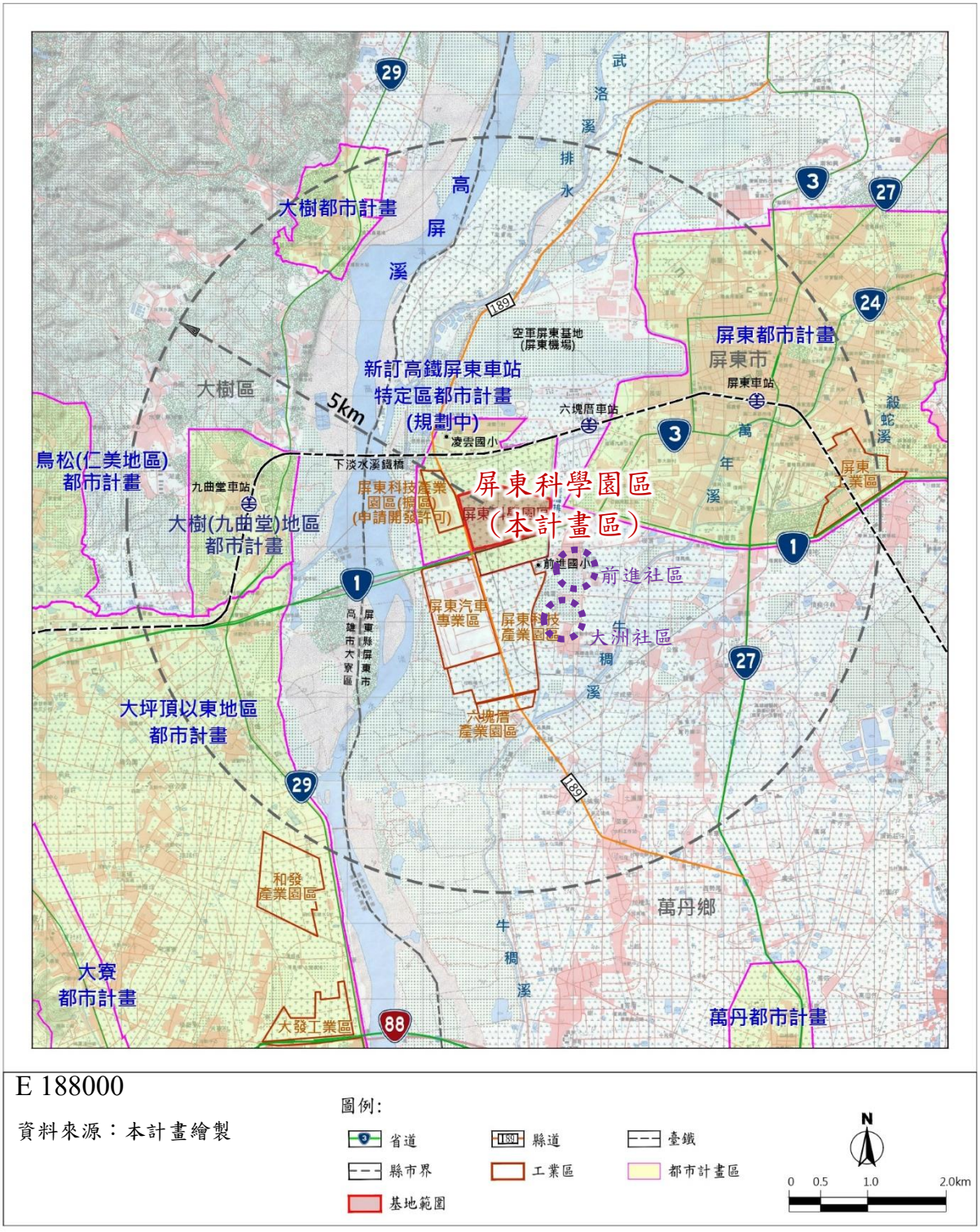


圖 4-1 本計畫開發區地理位置圖(1/25000 縮圖)

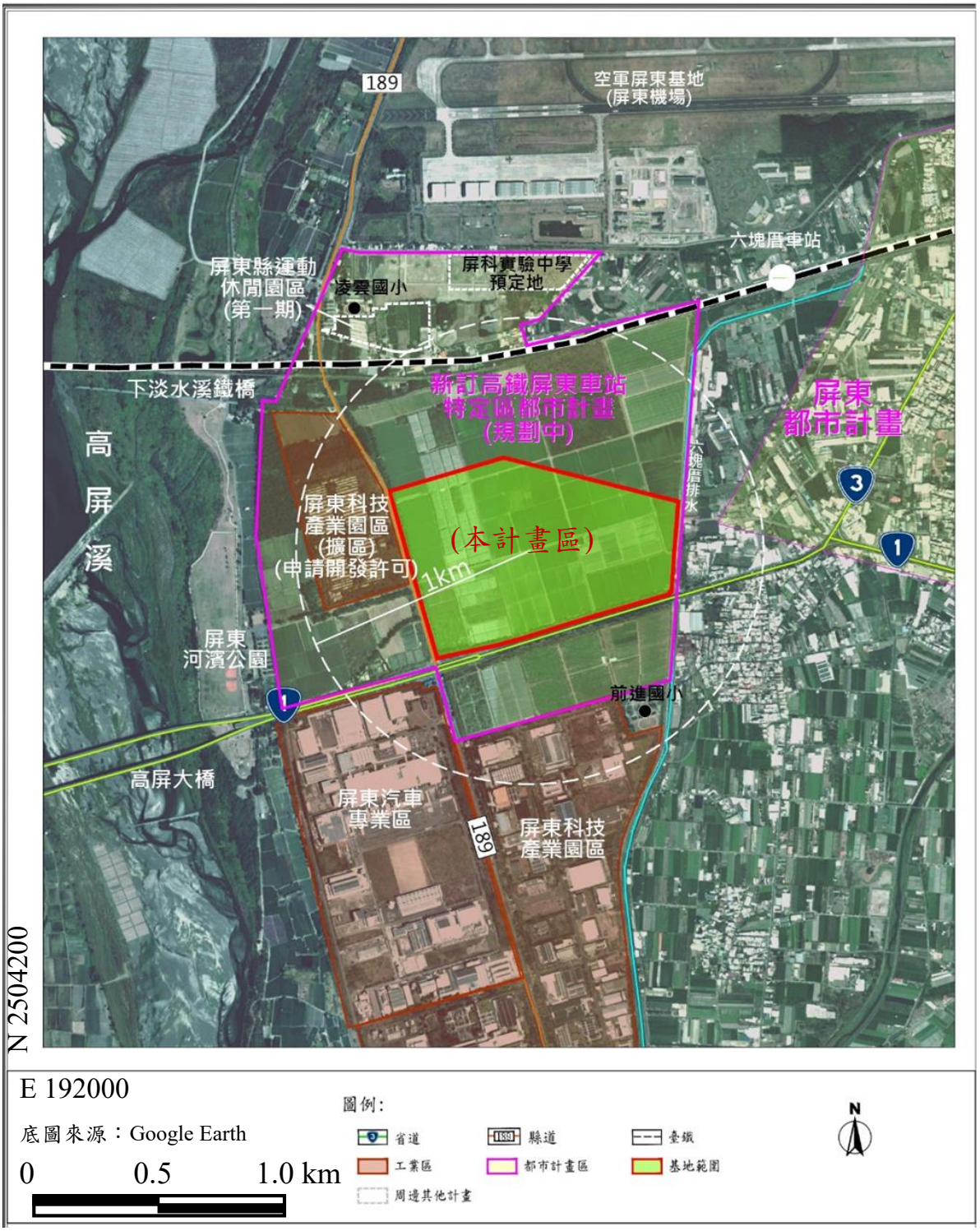


圖 4-2 本計畫基地現況圖(1/5000 縮圖)

4.1 環境敏感區位及特定目的區位限制調查分析

本計畫場所位於屏東縣屏東市，土地使用包含交通用地、水利用地、農牧用地，地段範圍皆為屏東市大溪段，詳細資料如附錄一。

為確保本計畫開發之適宜性，並達到防患未然之先期功效，本計畫參照「開發行為環境影響評估作業準則」規定之環境敏感區位及特定目的區位限制調查表，核對相關公告資料圖說，並函詢相關主管機關確認敏感區位限制情形。相關主管機關之回函或公告資料圖說，整理於附錄二，茲將本計畫區用地範圍之敏感區位限制詳列如表 4.1-1 至表 4.1-3 所示，涉及敏感區位與對策表如表 4.1-4 所示。

表 4.1-1 第一級環境敏感地區調查表

分類	項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註
一、第一級環境敏感地區					
災害敏感	1.活動斷層兩側一定範圍	實施區域計畫地區建築管理辦法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	2.特定水土保持區	水土保持法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	3.河川區域	水利法、河川管理辦法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	4.洪氾區一級管制區及洪水平原一級管制區	水利法、河川管理辦法、排水管理辦法、淡水河洪水平原管制辦法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	5.區域排水設施範圍	水利法、河川管理辦法、排水管理辦法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果

分類	項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註
生態敏感	6.國家公園區內之特別景觀區、生態保護區	國家公園法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	7.自然保留區	文化資產保存法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	8.野生動物保護區	野生動物保育法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	9.野生動物重要棲息環境	野生動物保育法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	10.自然保護區	自然保護區設置管理辦法(森林法)	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	11.一級海岸保護區	海岸管理法、行政院核定之「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	12.國際級重要濕地、國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區	濕地保育法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
文化景觀敏感	13.古蹟保存區	文化資產保存法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	14.考古遺址	文化資產保存法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口

分類	項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註
					查詢平台結果
	15.重要聚落建築群	文化資產保存法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	16.重要文化景觀	文化資產保存法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	17.重要史蹟	文化資產保存法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
文化景觀敏感	18.水下文化資產	水下文化資產保存法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	19.國家公園內之史蹟保存區	國家公園法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
資源利用敏感	20.飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區	飲用水管理條例	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	21.水庫集水區(供家用或供公共給水)	-	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	22.水庫蓄水範圍	水利法、水庫蓄水範圍使用管理辦法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	23-1.森林(國	森林法	□是 ■否	附錄一	環境敏感地

分類	項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註
	有林事業區、保安林等森林地區)		限制內容：		區單一窗口查詢平台結果
	23-2.森林(區域計畫劃定之森林區)	區域計畫法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	23-3.森林(大專院校實驗林地及林業試驗林地等森林地區)	森林法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	24.溫泉露頭及其一定範圍	溫泉法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	25.水產動植物繁殖保育區	漁業法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	26.優良農地	農業發展條例、區域計畫法施行細則	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果

表 4.1-2 第二級環境敏感地區調查表

分類	項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註
二、第二級環境敏感地區					
災害敏感	1.地質敏感區(活動斷層、山崩與地滑、土石流)	地質法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	2.洪氾區二級管制區及洪水平原二級管制區	水利法、河川管理辦法、排水管理辦法、淡水河洪水平原管制辦法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	3.嚴重地層下陷地區	嚴重地層下陷地區劃設作業規範	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	4.海堤區域	水利法、海堤管理辦法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	5.淹水潛勢	災害防救法、水災潛勢資料公開辦法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	6.山坡地	山坡地保育利用條例、水土保持法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	7.土石流潛勢溪流	災害防救法、土石流災害潛勢資料公開辦法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	8.前依「莫拉克颱風災後重建特別條例」劃定公告之「特定區域」，尚未公告	區域計畫法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果

分類	項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註
	廢止之範圍				
生態敏感	9.二級海岸保護區	海岸管理法、行政院核定之「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	10.海域區	區域計畫法、區域計畫	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	11.國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區以外分區、地方級重要濕地之核心保育區及生態復育區	濕地保育法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
文化景觀敏感	12.歷史建築	文化資產保存法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	13.聚落建築群	文化資產保存法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	14.文化景觀	文化資產保存法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	15.紀念建築	文化資產保存法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	16.史蹟	文化資產保存法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結

分類	項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註
					果
	17.地質敏感區(地質遺跡)	地質法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	18.國家公園內之一般管制區及遊憩區	國家公園法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
資源利用敏感	19.水庫集水區(非供家用或非供公共給水)	-	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	20.自來水水質水量保護區	自來水法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	21.優良農地以外之農業用地	農業發展條例、區域計畫法施行細則	■是 □否 限制內容： 農業發展條例第10條： 農業用地於劃定或變更為非農業使用時，應以不影響農業生產環境之完整，並先徵得主管機關之同意；其變更之條件、程序，另以法律定之。 在前項法律未制定前，關於農業用地劃定或變更為非農業使用，依現行相關法令之	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果

分類	項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註
			規定辦理。		
	22.礦區(場)、礦業保留區、地下礦坑分布地區	礦業法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	23.地質敏感區(地下水補注)	地質法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	24.人工魚礁區及保護礁區	漁業法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
其他	25.氣象法之禁止或限制建築地區	氣象法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	26.電信法之禁止或限制建築地區	電信法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	27.民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍	民用航空法、航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法、航空站飛行場及助航設備四周禁止或限制燈光照射角度管理辦法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	28.航空噪音防制區	噪音管制法、機場周圍地區航空噪音	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結

分類	項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註
		防制辦法			果
	29.核子反應器設施周圍之禁制區及低密度人口區	核子反應器設施管制法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	30.公路兩側禁建限建地區	公路法、公路兩側公私有建築物與廣告物禁建限建辦法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	31.大眾捷運系統兩側禁建限建地區	大眾捷運法、大眾捷運系統兩側禁建辦法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
其他	32.鐵路兩側限建地區	鐵路兩側禁建限建辦法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	33.海岸管制區、山地管制區或重要軍事設施管制區等管制區之禁建、限建地區	國家安全法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	34.要塞堡壘地帶	要塞堡壘地帶法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	環境敏感地區單一窗口查詢平台結果
	35.其他依法劃定應予限制開發或建築之地區	-	□是 ■否 限制內容：	-	本計畫所涉及土地無其他依法劃定應予限制開發或建築之地區。

表 4.1-3 其他經中央主管機關認定有必要調查之環境敏感地區

項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註
三、其他經中央主管機關認定有必要調查之環境敏感地區				
1. 空氣污染三級防制區	空氣污染防制法	■是 □否 限制內容： 空氣污染防制法第 6 條： 第三項規定：三級防制區內，既存之固定污染源應削減污染物排放量；新增或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術，且其污染物排放量經模式模擬證明不超過污染源所在地之防制區及空氣品質同受影響之鄰近防制區污染物容許增量限值。	附錄一	屏東縣政府環境保護局 111.02.21 屏環空字 11130538300 號函 本案涉及 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 八小時三級防制區
2. 第一、二類噪音管制區	噪音管制法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	屏東縣政府環境保護局 111.02.21 屏環空字 11130538300 號函
3. 水污染管制區	水污染防治法	■是 □否 限制內容： 水污染防治法第 30 條： 在水污染管制區內不得有下列行為： (1) 使用農藥或化學肥料，致有污染主管機關指定之水體之虞。 (2) 在水體或其沿岸規定距離內棄置垃圾、	附錄一	屏東縣政府環境保護局 111.02.21 屏環空字 11130538300 號函 本案涉及屏東縣水污染管制區行政區範圍

項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註
		水肥、污泥、酸鹼廢液、建築廢料或其他污染物。 (3) 使用毒品、藥品或電流捕殺水生物。 (4) 在主管機關指定之水體或其沿岸規定距離內飼養家禽、家畜。 (5) 其他經主管機關公告禁止足使水污染之行為。 前項第一款、第二款及第四款所稱指定水體及規定距離，由主管機關視實際需要公告之。但中央主管機關另有規定者，從其規定。		
4. 土壤或地下水污染控制場址	土壤及地下水污染整治法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	屏東縣政府環境保護局 111.02.21 屏環空字 11130538300 號函
5. 土壤或地下水污染整治場址	土壤及地下水污染整治法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	屏東縣政府環境保護局 111.02.21 屏環空字 11130538300 號函
6. 排放廢（污）水之承受水體，自預定放流口以下至出海口前之整體	–	□是 ■否 限制內容：	附錄一	台灣自來水股份有限公司第七區管理處 111.02.08 台水七操字第 1110002588 號函、台灣自來水股份有限公司屏東區管理處 111.02.14 台水屏操字第 1110001361 號函

項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註
流域範圍內是否有取用地面自取水之水來水口				
7. 排放廢（污）水之承受水體，自預定放流口以下二十公里內是否有水管農田水利主管機關灌溉用水取水口	-	□是 ■否 限制內容：	附錄一	行政院農業委員會農田水利署屏東管理處111.02.09農水屏東字第1116750423號函、行政院農業委員會農田水利署高雄管理處111.02.16農水高雄字第1116697984號函
8. 原住民保留地	原住民保留地開發管理辦法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	原住民族委員會111.02.17原民土字第1110006974號函、屏東縣政府111.02.07屏府原經字第11104756700號函
9. 原住民族傳統領域土地	原住民族基本法、原住民族土地或部落範圍土地劃設辦法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	原住民族委員會111.02.17原民土字第1110006974號函、屏東縣政府111.02.07屏府原經字第11104756700號函

項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註
10.都市計畫之保護區	都市計畫法	□是 ■否 限制內容：	附錄一	屏東縣政府 111.02.15 屏府城都字第 11104757500 號函
11.國家風景區或其他風景特定區	發展觀光條例、風景特定區管理規則	□是 ■否 限制內容：	附錄一	交通部觀光局 111.02.09 觀技字第 1110902259 號函、屏東縣政府 111.02.15 屏府城都字第 11104757800 號函

註：1.可明顯判定不位於上述區位者，得免附證明文件。但應於備註欄說明理由。
2.位於上述環境敏感地區，應敘明法規限制內容並訂定相關對策。
3.有關第一級及第二級環境敏感地區之查詢，開發單位得透過內政部環境敏感地區單一窗口查詢平台進行查詢，或向第一級及第二級環境敏感地區中相關法令及劃設依據，所建議洽詢機關辦理查詢作業。

表 4.1-4 本計畫涉及環境敏感區位及因應對策表

環境敏感地區項目	涉及區位	因應對策
第一級環境敏感地區		
無	-	-
第二級環境敏感地區		
21.優良農地以外之農業用地	特定農業區以外分區之農業用地	本計畫業經行政院農業委員會 111 年 7 月 5 日農企字第 1110013007 號函同意本案農業用地變更作非農業使用。
其他經中央主管機關認定有必要調查之環境敏感地區		
1.空氣污染三級防制區	空氣污染三級防制區之 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 八小時	本計畫將遵照空氣污染防制法，施工期間將以「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」、「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」及屏東縣政府環保局公布之「屏東縣區域空氣品質惡化防制措施」等相關規定及公告內容辦理。本計畫於營運期間之空氣污染排放增量將全額抵換，並將確實做好定期之環境監測工作，適時採取空氣污染減輕對策。
3.水污染管制區	屏東縣水污染管制區行政區範圍	本計畫將遵照水污染防治法，施工期間檢具逕流廢水污染削減計畫送主管機關審查核准且據以執行，將設置截水溝及臨時沉澱設施（例如沉砂池），處理至符合放流水標準後排放；生活污水處理至符合放流標準後排放或定期由水肥車抽除、委託合格業者處理。營運期間，依科學園區水電輔導管制辦法，輔導管理廠商用水，並將確保園區污水處理設施能正常運作，以符合放流水質標準，降低對承受水體之影響。

第五章 開發行為之目的及其內容

5.1 開發行為之目的

(一)開發行為之目的：

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

南部科學園區管理局所轄臺南園區及高雄園區目前土地出租率達98%，因應高科技產業布局及儲備產業用地，建構南臺灣科技廊帶，擴散臺南園區及高雄園區成熟產業聚落效應，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈，並透過高鐵串聯廊帶及連結高雄海空雙港，帶動人才流通及吸引投資，推動屏東產業創新、屏東翻新，爰依據非都市土地使用管制規則、非都市土地開發審議作業規範等相關法令規定，申請園區開發許可，於屏東縣屏東市大溪段新設屏東科學園區。

(二)內容：

1. 平面配置：請詳圖5.2.5-5。
2. 分期開發：預估總工期約7年(84個月)，為一期開發。
3. 整地數量：詳5.2.4節整地工程及土石方需求檢討。
4. 環保設施：污水處理等，請詳5.2.5節。
5. 地理區位需求：本計畫位於屏東縣屏東市，屬屏東縣政府規劃中之新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫範圍內。
6. 工程項目、量體、配置：本計畫包含整地工程、道路工程、排水及滯洪設施工程、自來水工程、污水工程、環保設施、電力、電信工程及公共工程等，請詳5.2.3~5.2.5節。
7. 開發行為基地(含建地)面積需求：約74公頃。
8. 周邊環境：基地周邊西側為屏東科技產業園區(擴區)範圍，南鄰屏東科技產業園區及汽車產業專區等園區，北側鄰屏東高鐵車站預定地。
9. 公共設施及公共設備：空調、電力、自來水、消防。

施工階段	1.工作內容	整地工程、道路工程、排水及滯洪設施工程、自來水工程、污水工程、環保設施、電力、電信工程及公共建築工程等。			
	2.施工程序	整地工程、排水工程、道路工程、管線埋設及景觀工程等施作。			
	3.施工期限	預估總工期約7年(84個月)。			
	4.環保措施	空氣污染防制、噪音振動防制、工地安全防護等臨時設施；施工環境管理及施工環境監測等。			
	5.土方管理	挖方量(m^3)	填方量(m^3)	需土方量(m^3)	借土來源或棄土去處
		約56.7萬(實方)(註4)	約156.4萬(實方)(註4)	約99.7萬(實方)(註4)	公共工程、河川疏濬、合法土資場或土石方交換平臺媒合
營運階段	1.一般設施	生產事業、管理及商業服務、綠地、公園、滯洪池、環保設施、自來水配水池、變電所、停車場、道路及其他必要之公共設施。			
	2.環保設施	污水處理、園區綠美化。			

<table>
<tr><td></td><td>3.各項排放物承諾值</td><td>
1.空氣
(1)污染排放物[註](依實際增量抵換)
<table>
<tr><th>污染物名稱</th><th>排放濃度限值</th><th>排放總量(公噸/年)/抵換量(公噸/年)</th><th>法規標準</th></tr>
<tr><td>總懸浮微粒</td><td>同法規標準</td><td>0.5/0.7</td><td rowspan="4">「固定污染源空氣污染物排放標準」</td></tr>
<tr><td>硫氧化物</td><td>同法規標準</td><td>4.6/5.6</td></tr>
<tr><td>氮氧化物</td><td>同法規標準</td><td>27.7/33.3</td></tr>
<tr><td>揮發性有機物</td><td>同法規標準</td><td>22.7/27.3</td></tr>
</table>
註：抵換量將依進駐廠商實際申請核配量調整
(2)溫室氣體(以二氧化碳當量計，將依進駐廠商實際排放量抵換)
<table>
<tr><th>排放量</th><th>抵減量</th><th>淨排放量</th></tr>
<tr><td>約13.77~15.05萬噸CO_2e/年</td><td>約4,956公噸CO_2e/年</td><td>約13.27~14.55萬公噸CO_2e/年</td></tr>
</table>
2.水
(1)水量
<table>
<tr><th>用水量/來源</th><th>用水回收率</th><th>廢(污)水產生量/排放量</th><th>承受水體</th></tr>
<tr><td>5,000CMD/自來水</td><td>76.1 % (初期)、82% (用水量達3,600 CMD時)</td><td>3,900CMD/3,900CMD</td><td>六塊厝排水</td></tr>
</table>
(2)水質
園區污水廠平均日處理量未達1,000CMD
<table>
<tr><th>水質項目</th><th>最大限值或範圍</th><th>排放總量</th><th>法規標準</th></tr>
<tr><td>生化需氧量</td><td>15 mg/L(7日平均值)</td><td>－</td><td>≤ 20 mg/L</td></tr>
<tr><td>化學需氧量</td><td>60 mg/L(7日平均值)</td><td>－</td><td>≤ 65 mg/L</td></tr>
<tr><td>懸浮固體</td><td>10 mg/L(7日平均值)</td><td>－</td><td>≤ 20 mg/L</td></tr>
<tr><td>鎳</td><td>0.56 mg/L (7日平均值)</td><td>－</td><td>≤0.7 mg/L</td></tr>
<tr><td>砷</td><td>0.28 mg/L (7日平均值)</td><td>－</td><td>≤0.35 mg/L</td></tr>
<tr><td>鉛</td><td>0.1 mg/L (7日平均值)</td><td>－</td><td>≤0.5 mg/L</td></tr>
</table>
園區污水廠平均日處理量1,000CMD以上
<table>
<tr><th>水質項目</th><th>最大限值或範圍</th><th>排放總量</th><th>法規標準</th></tr>
<tr><td>生化需氧量</td><td>15 mg/L(7日平均值)</td><td>－</td><td>≤ 20 mg/L</td></tr>
<tr><td>化學需氧量</td><td>60 mg/L(7日平均值)</td><td>－</td><td>≤ 65 mg/L</td></tr>
<tr><td>懸浮固體</td><td>10 mg/L(7日平均值)</td><td>－</td><td>≤ 20 mg/L</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>10 mg/L(7日平均值)</td><td>－</td><td>≤ 20 mg/L</td></tr>
<tr><td>鎳</td><td>0.56 mg/L (7日平均值)</td><td>－</td><td>≤0.7 mg/L</td></tr>
<tr><td>砷</td><td>0.28 mg/L (7日平均值)</td><td>－</td><td>≤0.35 mg/L</td></tr>
<tr><td>鉛</td><td>0.1 mg/L (7日平均值)</td><td>－</td><td>≤0.5 mg/L</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td colspan="3">3.廢棄物</td></tr>
<tr><td>廢棄物名稱</td><td>廢棄物產生量</td><td>貯存/清除/處理方式</td></tr>
<tr><td>一般廢棄物</td><td>每日約5.9噸</td><td rowspan="3">輔導廠商推動減量及資源化，無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。</td></tr>
<tr><td>一般事業廢棄物</td><td>每日約8.4噸</td></tr>
<tr><td>有害事業廢棄物</td><td>每日約5.0噸</td></tr>
<tr><td colspan="3">4.毒性化學物質
運作物質及運作量將依循現行「毒性及關注化學物質管理法」辦理。</td></tr>
</table>

註：1.本表係摘要說明，詳細規劃及評估請詳說明書內容。
2.未來將視實際開發進度調整開工及營運時程。
3.各項排放物承諾值為有所承諾者才需填寫，而空氣污染排放物及水質項目為有承諾排放總量、承諾排放值較法規標準嚴格或無法規標準者才需填寫。
4.土石方鬆方係數採 1.3～1.4。

5.1.1 開發行為目的

一、開發緣起

面對美中科技戰、區域經濟產業鏈重組之國際局勢，臺灣高科技產業扮演全球供應鏈舉足輕重的角色，科學園區將作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，肩負帶動科技產業及地方產業升級任務。

行政院蘇院長 110 年 1 月 10 日南下屏東視察指示，高鐵不僅南延屏東且將因應未來交通需求保留延伸機會，高鐵站區周邊將利用便捷交通區位優勢連結高雄海空雙港，串聯科技聚落發展模式，加速南部科技廊帶成長，亦帶動人才流通及吸引投資，故於高鐵屏東站周邊更設置科學產業園區。復於 110 年 9 月 4 日第二次視察，院長宣布配合高鐵南延屏東及周邊科學園區、運動休閒園區、經濟部科技產業園區、實驗中學等開發打造「屏東新都心」，將產業、生活、教育一體融入規劃，強化區域整體發展。

南部科學園區管理局所轄臺南園區及高雄園區目前土地出租率達 98%，因應高科技產業發展布局進行產業用地儲備，且為擴散既有科學園區成熟產業聚落效應，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，推動屏東產業創新，爰依非都市土地使用管制規則、非都市土地開發審議作業規範、環境影響評估法等相關法令規定，申請園區開發許可，於屏東縣屏東市大溪段新設屏東科學園區。

二、開發目的

(一)配合臺灣科技產業布局、打造全球供應鏈價值基礎，本計畫將提供約 38

公頃之生產事業用地，以建構南臺灣科技廊帶同時提升科技產業競爭力，亦強化區域經濟韌性，升級南部科技產業，並創造 4,800-5,400 人次就業效益，留住人才在地發展，故屏東園區具有其不可或缺之重要性。

(二)為促進在地產業轉型升級，本計畫引進創新產業，發展太空科技、綠色材料、智慧農醫等科學產業，促進產學跨界跨業研合機制，鏈結研發創新樞紐，提高科技廠商產品高值化及系統整合能力，預估營運後每年營業額約 300 餘億元，綜上，考量科技產業升級與打造區域產業創新體系，屏東園區具有其需要性。

(三)本計畫依臺灣 2030 科技願景之政策規劃，未來新設園區朝「精緻多元、優生活、節能永續」發展，並依循國土計畫指導及配合相關重大建設計畫，評估實質環境條件、人力及學研資源、交通可及性、土地取得可行性等，以屏東高鐵預定地周邊區域之台糖土地設置最適規模園區。計畫區處屏東縣國土計畫所規劃之 20 年內具體發展需求地區-六塊厝周邊地區及「加工出口區產業聚落」區域範圍內，屬屏東縣產業用地發展潛力地區，且非屬高等則農地，非為「宜維護農地資源空間」，爰此，本計畫開發不影響糧食生產及周邊農業經營，並可與周邊各項重大建設計畫結合，發展區位與規模具其合理性。

5.1.2 計畫目標

未來屏東園區將以全球視野、在地創新之發展策略，打造成為產業數位轉型及研發創新樞紐，進而協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈，整體計畫目標如下：

一、回應國際產業競爭情勢，加速科技產業儲備用地，建構南臺灣科技廊帶，滿足產業用地需求。

二、依循科技願景規劃「精緻多元、優生活、節能永續」的新世代科學園區。

三、透過區位優勢及便捷交通串連既有產業聚落，延續南科高科技產業動能，帶動既有屏東在地產業跨域升級，作為產業數位轉型及研發創新的樞紐。

5.2 開發計畫

5.2.1 計畫區位

一、基地位置及面積

因應科技產業布局並建構南臺灣科技廊帶，屏東園區之先導計畫業於 110 年 7 月 12 日經行政院院臺科字第 1100020495 號函核定；於 110 年 7 月 12 日召開策略發展委員會，決議屏東園區開發具可行性續辦籌設計畫；並於 111 年 1 月 3 日奉行政院院臺科字第 1100040909 號函同意屏東園區籌設計畫。

本計畫面積為 73.83 公頃，位於屏東縣屏東市大溪段台糖六塊厝農場內，屬屏東縣國土計畫之未來發展地區，現屬非都市地區，未來將納入「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」範圍內。

基地鄰近之主要聯外交通系統南側為台 1 線(建國路)，往東可通往屏東市區及台 3 線，往西則通往高雄市鳳山區；西側為 189 縣道(堤防路)，往北為屏東機場，往南則通往萬丹鄉。基地周邊半徑一公里內之土地使用現況以農業及工業為主，西側為屏東科技產業園區(擴區)計畫，南側為屏東科技產業園區及汽車產業專區等園區。地理位置如圖 5.2.1-1、圖 5.2.1-2 所示。周遭五公里範圍內現已發布都市計畫區共有屏東、大樹、大樹(九曲堂)地區、大坪頂以東地區，等 4 處都市計畫區。

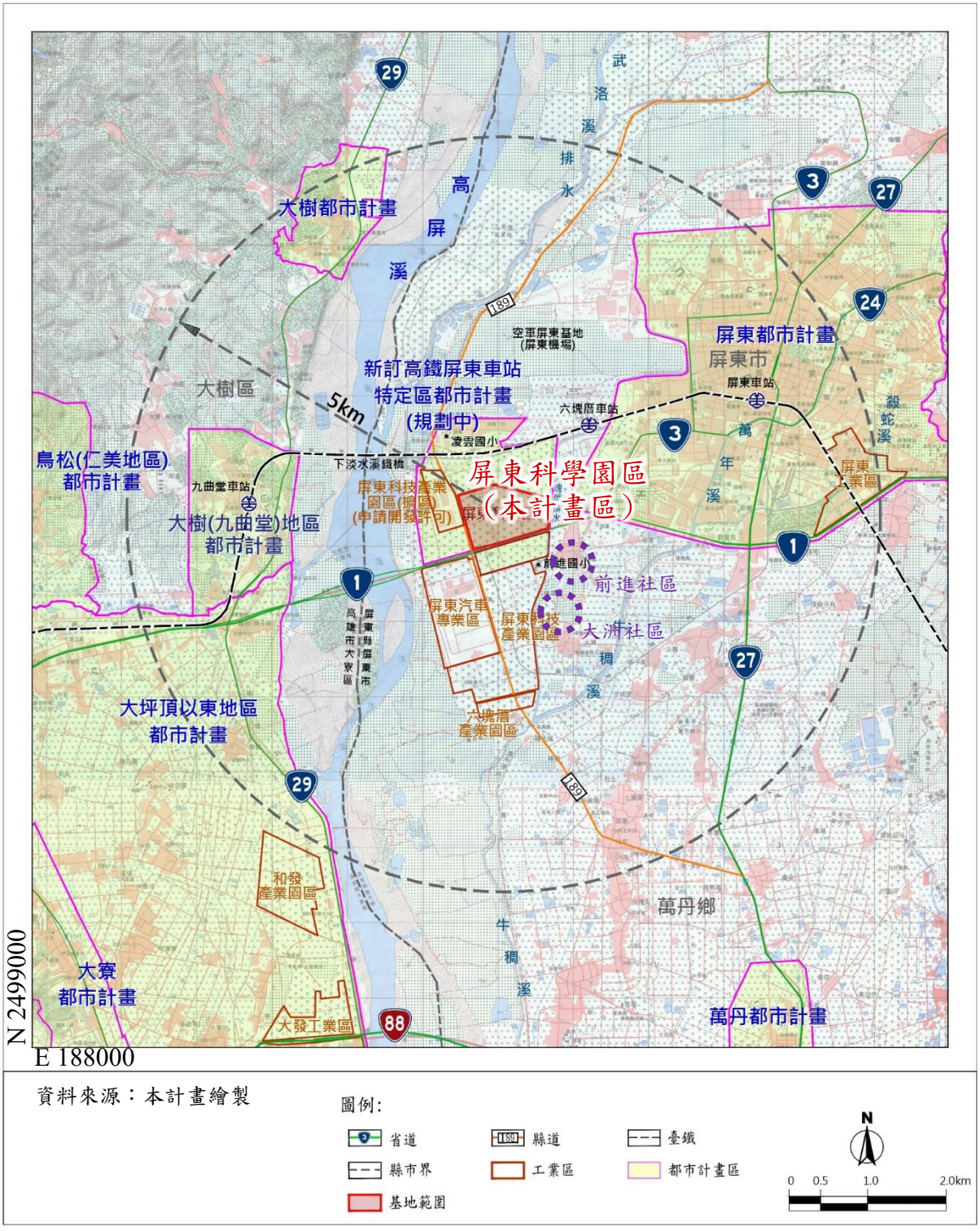


圖 5.2.1-1 園區地理位置圖

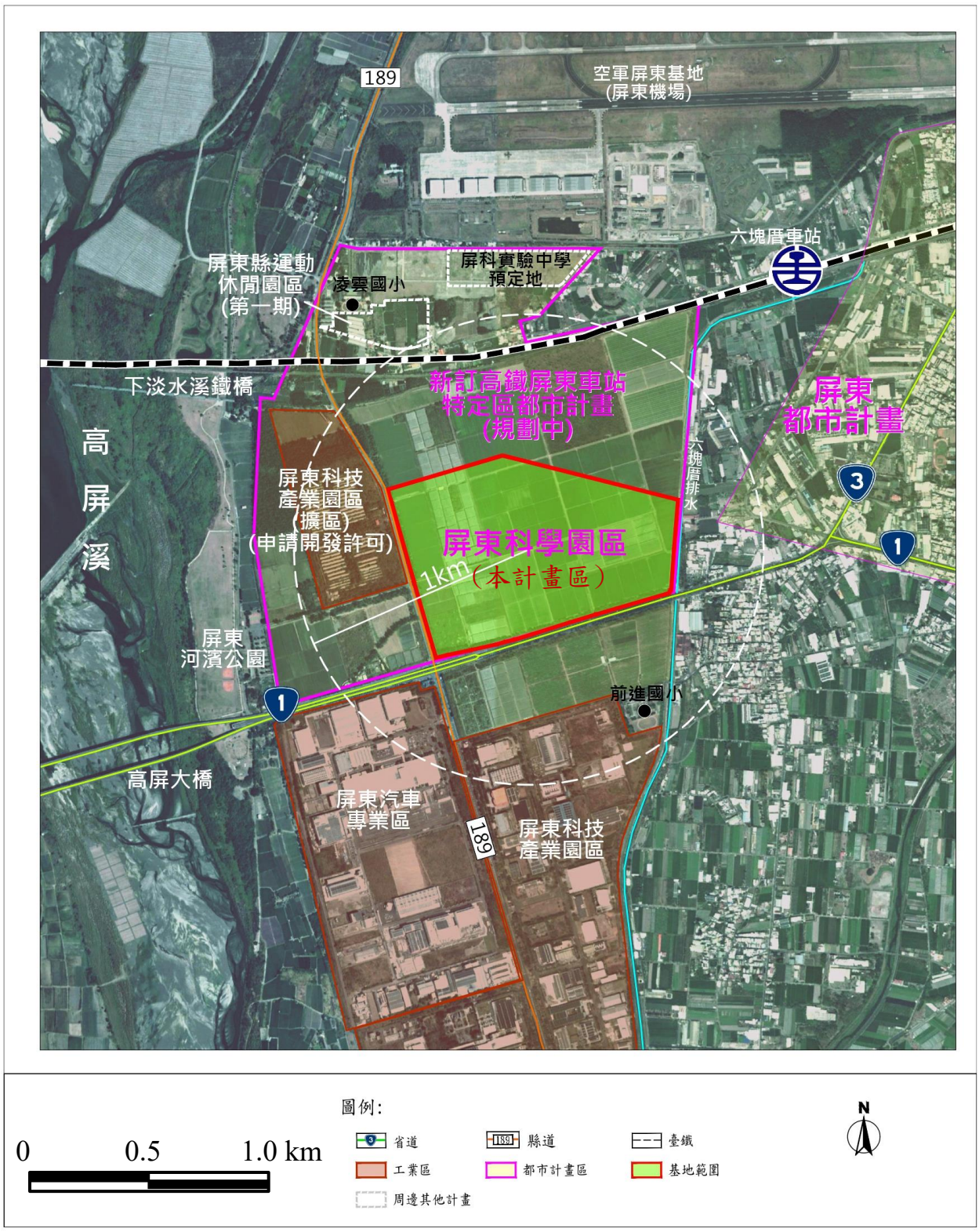


圖 5.2.1-2 園區基地位置示意圖

5.2.2 引進產業種類及人口

一、引進產業種類

為順應我國 5+2 創新產業、六大核心戰略發展因及地方產業發展特性，規劃以軟硬整合發展「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」及「其他新興科技」等相關產業為發展主軸，吸引在地重點產業之相關企業進駐，詳如圖 5.2.2-1 及表 5.2.2-1。

(一)智慧農醫產業

智慧農醫產業聚落部分，主要為延伸農業養殖相關技術項目，擬訂次產業項目包括「動物用藥」、「植物用藥」、「通訊設備」及「系統整合」。

(二)綠色材料產業

綠色材料產業聚落部分，以材料應用為主包含有:綠能材料、半導體材料再生與環保光電材料等次產業項目，其他綠能應用則有儀器設備次產業項目。

(三)太空科技產業

太空產業聚落部分，考量南部地區為國內金屬材料生產重鎮，以及從高精度精密、及航太等級特殊製程金屬精密加工等產業。配合中央政策規劃，擬訂次產業項目包括「衛星通訊元件及設備系統」、「航太金屬零組件」、「電腦周邊產品」及「光通訊」。

(四)其他新興科技產業

其他新興科技產業係以既有科學園區之六大產業為基礎，引進淨零科技、智慧機械及低碳移動等產業，以保留園區發展其他對社會經濟發展與重大影響之科技產業的可能性。



圖 5.2.2-1 園區產業發展定位構想圖

表 5.2.2-1 園區規劃引進產業綜整表

產業聚落	對應園區產業類別	說明
智慧農醫	生物技術	動植物用藥、通訊設備、系統整合
綠色材料	光電(太陽能)	綠色材料、半導體材料再生、環保光電材料、儀器設備
	半導體產業 (排除晶圓製造)	
太空科技	精密機械	衛星通訊元件及設備系統、航太金屬零組件、電腦周邊產品、光通訊
其他新興科技	電腦及周邊、通訊、光電	淨零科技、智慧機械及低碳移動等科技產業

二、引進就業人口

依據上述引進產業及目前園區配置規劃，預計引進就業人口 4,800-5,400 人。

5.2.3 園區土地使用規劃

一、整體發展構想

本計畫現屬非都市地區，未來將納入「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」範圍內，考慮未來園區範圍外北側為高鐵站區，為使園區機能得與周邊相互配合，擬將工作與休憩機能納入園區範圍內，而日常生活所需之居住、教育與區域消費機能，則藉由範圍外毗鄰之街廓負擔，有助整體生活圈共榮利用。

(一)土地使用規劃

1.參考過去科學園區產業發展特性，考量未來智慧農醫產業、綠色材料產業、太空科技產業及其他新興科技等產業特性所需之用地規模，規劃合宜方整之生產事業用地坵塊，可彈性分割利用之，並配合園區區位鄰近未來發展之服務機能區(高鐵屏東車站)，故規劃於園區主要軸帶側設置具備管理及商業服務機能之設施。

2.配合園區事業發展特性以及周邊地區未來土地使用規劃，串聯園區內、外交通路網。

3.基地西側及南側為既有環保造林區域，為兼顧產業開發及生態保育及未來堤防路(189 縣道)道路拓寬之可能。本計畫於基地西側及南側規劃留設至少 20 公尺寬之緩衝綠帶或隔離設施，維持既有環保造林區域。另區內公園、綠地、主要道路及滯洪池優先開發，串聯形成藍、綠帶整體系統，發揮最大保育功能。

4.園區所需公用設備及公共設施配合既有地形高程、區外相關服務機能、用地機關需求、周邊道路管線及地形進行配置，並以緩衝綠帶予以隔離，降低其鄰避性。

(二)交通運輸機能規劃

1.基地周邊主要聯絡道路為南側建國路(台 1 線)(40 公尺)及西側堤防路(189 縣道)(30 公尺)，另本計畫係位於「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」預定範圍內，故園區整體交通路網已與特定區計畫整體考量，並配合高鐵站區規劃，預先整合因應。

2.本計畫於園區內劃設南北向主要道路(36 公尺)，得以連通臺 1 線(40 公尺)及特定區計畫內高鐵屏東車站之南北向要道；規劃次要道路(20 公尺)，作為基地內各建築土地主要出入口或共同出入口至臺 1 線(40 公尺)及 189 縣道(30 公尺)之通路。

(三)開放空間系統規劃

1.西側及南側配合既有環保造林區域，留設至少 20 公尺寬之緩衝帶。西側部分規劃 20 及 30 公尺緩衝帶，以綠帶設置為原則，其中臨路側 5 公尺預留供未來特定區計畫道路規劃。符合工業區周邊應劃設 20 公尺寬之緩衝綠帶或隔離設施規定。

2.本計畫為因應北側區外高鐵屏東車站未來可能衍生之人流，導入生態環境理念，於計畫區主要軸帶劃設塊狀公園及綠地，以連接園區周邊綠帶，作為區域性休憩空間。

3.順應地形於東側地勢較低區域規劃滯洪池用地，輔以生態工程之設計手法，美化區內景觀環境，並在非汛期間兼顧休憩功能，使園區得以在景觀風貌、環境生態、休閒遊憩上與地區整體環境融合。

4.本計畫主要道路藉由人行空間複層植栽、行道樹等運用，並配合未來建築量體、退縮等管制，建構區內道路系統與符合人性尺度且優質步行環境。

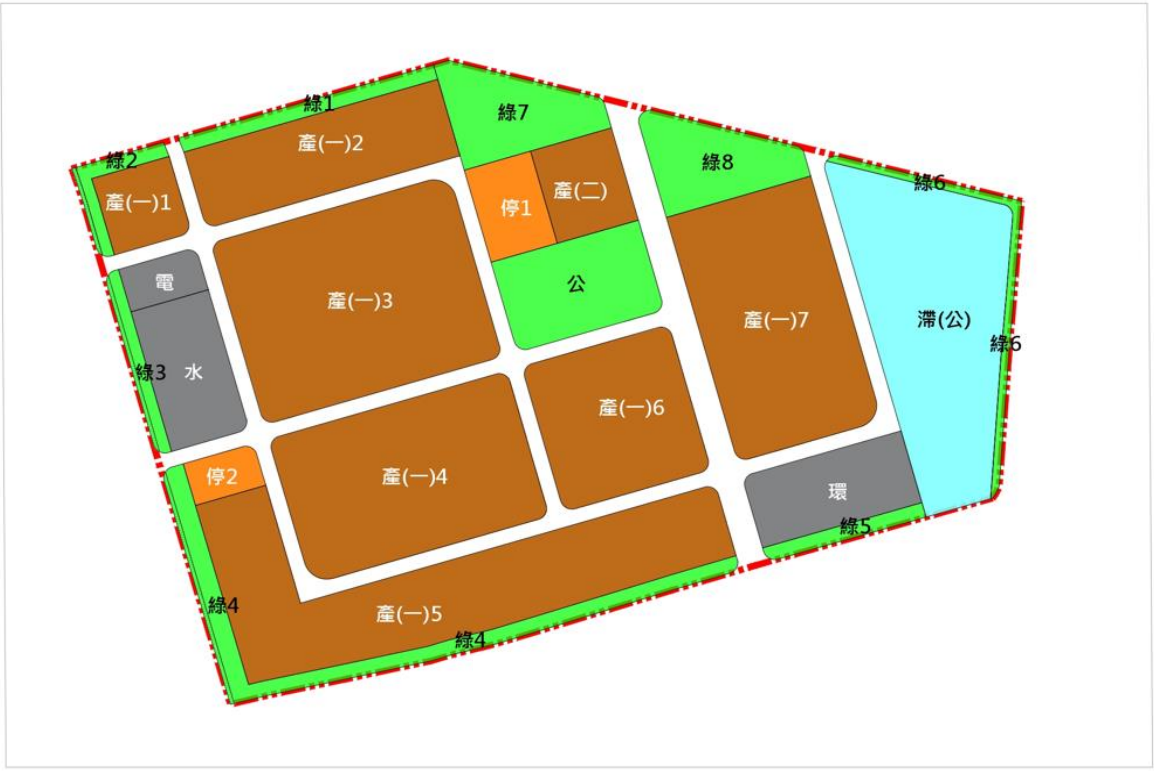
二、土地利用配置

依前述整體發展構想，規劃提供建築用地面積共 39.58 公頃，公共設施用地 34.25 公頃，包含綠地用地、公園用地、滯洪池用地、環保設施用地、供水用地、供電用地、停車場用地及道路用地等，詳表 5.2.3-1 及圖 5.2.3-1。本園區生產事業用地之空地（排除設施物、道路、停車場等）透水率達 90%，公園、滯洪池及綠地之空地透水率達 95%。

表 5.2.3-1 土地使用面積表

使用地類別		面積(公頃)	百分比(%)	說明
建築用地	第一種生產事業用地	38.17	51.70	
	第二種生產事業用地	1.41	1.91	
	小計	39.58	53.61	
公共設施用地	綠地用地	8.54	11.57	
	公園用地	2.49	3.37	
	滯洪池用地	7.10	9.62	
	環保設施用地	2.15	2.91	
	供水用地	2.04	2.76	
	供電用地	0.62	0.83	
	停車場用地	1.70	2.31	
	道路用地	9.61	13.02	包含西側預留堤防路擴寬作道路使用面積 0.34 公頃，拓寬前仍維持綠化植栽。
	小計	34.25	46.39	
總計		73.83	100.00	

註：1.實際面積以核定圖實地分割測量之面積為準。
2.各土地使用分區及面積，將依核定之開發計畫及廠商實際進駐情形為準。



註：土地使用分區依未來細部設計及核准計畫內容為準。

圖 5.2.3-1 土地使用計畫圖

(一)建築用地

1.第一種生產事業用地：

作為引進智慧農醫產業、綠色材料產業、太空科技產業及其他新興科技產業等業種，生產事業用地面積合計約 38.17 公頃，占本計畫開發面積 51.70%。

2.第二種生產事業用地：

本計畫依實際需求規劃管理服務中心(複合機能大樓)，其包含研發及智慧廠房等生產活動，規劃面積為 1.41 公頃，佔基地總面積 1.91%。

(二)公共設施用地

1.綠地用地：

本計畫於適當位置劃設必要之緩衝綠帶或隔離設施，綠地用地面積合計 8.54 公頃，佔基地總面積 11.57%。

2.公園用地：

本計畫公園用地面積合計 2.49 公頃，佔基地總面積 3.37%。

3.滯洪池用地

本計畫排水系統規劃，劃設滯洪池位於基地東側，規劃面積為 7.10 公頃，佔基地總面積 9.62%。

4.環保設施用地

依照需求規劃環保設施用地，位於基地東側，初步規劃約 1.35 公頃作為污水處理廠使用，並預留約 0.8 公頃用地做廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之有效使用，將依實際需求或操作考量彈性使用。規劃總面積為 2.15 公頃，佔基地總面積 2.91%。

5.供水用地

依照供水設施需求規劃供水用地，位於基地西側，規劃面積為 2.04 公頃，佔基地總面積 2.76%。

6.供電用地

依照供電設施需求規劃供電用地，位於基地西側，規劃面積為 0.62 公頃，佔基地總面積 0.83%。

7.停車場用地：

本計畫劃設停車場用地，作為提供公共停車空間使用為主，停車場用地面積合計 1.70 公頃，佔基地總面積 2.31%。

8.道路用地

本計畫道路用地規劃面積為 9.61 公頃，佔基地總面積 13.02%。

三、園區周邊景觀規劃

(一)園區內整體生態景觀規劃

1. 以迴避、補償、減輕、對接等為規劃策略，利用綠廊串聯園區內、外生態景觀。

迴避：保留園區內西側及南側既有綠資源之人工林帶。

補償：於園區內部分綠地、滯洪池用地營造鳥類(燕鴴、小雲雀、草鴞等)友善環境。

減輕：將滯洪池岸以緩坡方式設計，降低開發對生態環境影響並栽植長草營造鳥類友善環境。

對接：透過園區內景觀營造將綠意向園區外延伸，營造新型生態友善科學園區。

2. 為營造基地內生態網絡，縫合串聯園區內、外生態景觀，規劃於適宜區位設置綠地、公園及滯洪池等藍綠帶等空間，合計占總面積 24.55%。
3. 區內各用地皆留設退縮地並以植栽綠化，且各用地留設之法定空地儘量集中、靠近區內藍綠廊帶系統配置，呼應園區心、軸、環之整體景觀計畫，營造新型生態友善科學園區(如圖 8-1)。

(二)園區內與周邊環境整體生態綠廊建構

本計畫業就園區與周邊地區各單位之草鴞保育策略、執行措施與整體生態綠廊串聯等，分別於 111 年 4 月 11 日、6 月 29 日及 10 月 20 日與相關單位共同研議，並取得規劃共識，規劃 A-E 區 5 大營造點，並提出屏東園區與周邊計畫之執行策略，建構具延伸性之景觀廊道(如圖 5.2.3-2)，後續將持續配合周邊相關計畫作為滾動檢討。

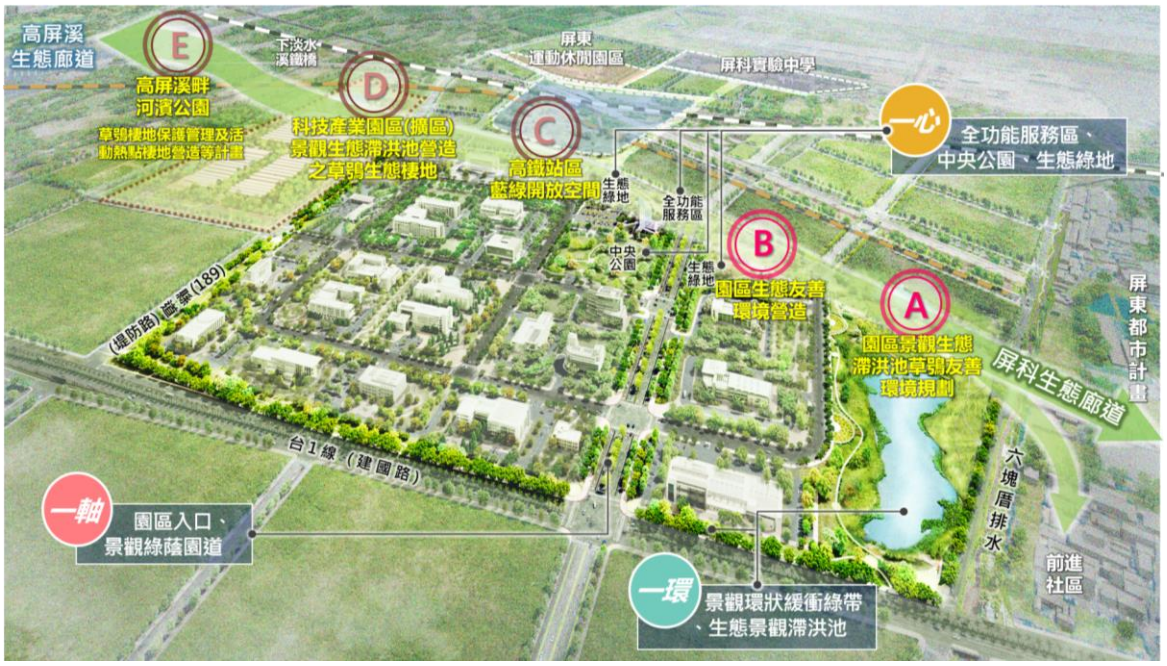


圖 5.2.3-2 屏東園區與周邊綠廊串聯示意圖

5.2.4 整地工程及土石方需求檢討

一、開發區現況說明

本計畫基地位於屏東沖積平原地區西側，地勢起伏甚小尚稱平坦，地表高程 EL.約在 17～18 公尺之間，略呈西北高東南低之走向，詳圖 5.2.4-1。

二、基地挖填土方調配計畫

本計畫目前為農業用地，全區挖方項目包含滯洪池、廠房坵塊降填、道路鋪面與地下管涵，可提供土方量約 56.7 萬立方公尺(實方)；填方項目包含基地整地、滯洪池、再利用與回填，填方量概估約 156.4 萬立方公尺(實方)，經土方調配後仍需借土約 99.7 萬立方公尺(實方)，詳表 5.2.4-1 及圖 5.2.4-2。

表 5.2.4-1 基地挖填土方調配表

項目	挖方(m^3)	填方(m^3)	淨挖填方(m^3)
基地整地	-	144.6 萬	144.6 萬
滯洪池	10.2 萬	5.6 萬	-4.6 萬
再利用與回填	-	6.3 萬	6.3 萬
廠房坵塊降填、道路鋪面與地下管涵	46.5 萬	-	-46.5 萬
合計	56.7 萬	156.4 萬	99.7 萬

註：1.上述土方檢討為實方，將依未來實測地形調整之。

2.土石方鬆方係數採 1.3～1.4。

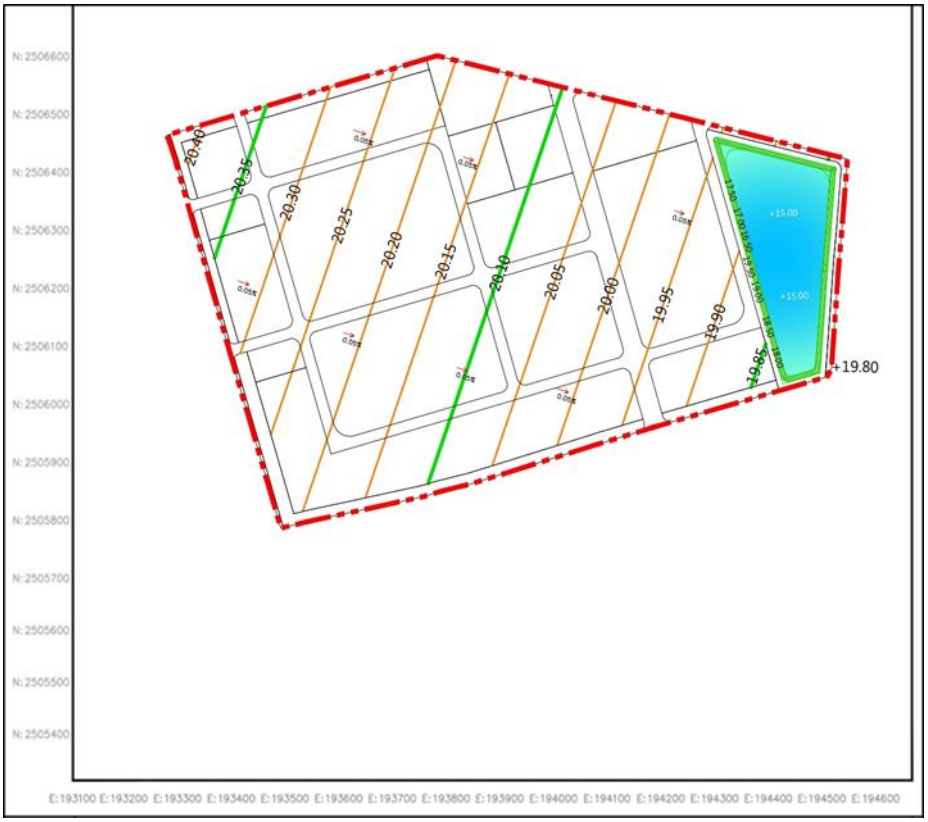


圖 5.2.4-1 開發後整地計畫示意圖

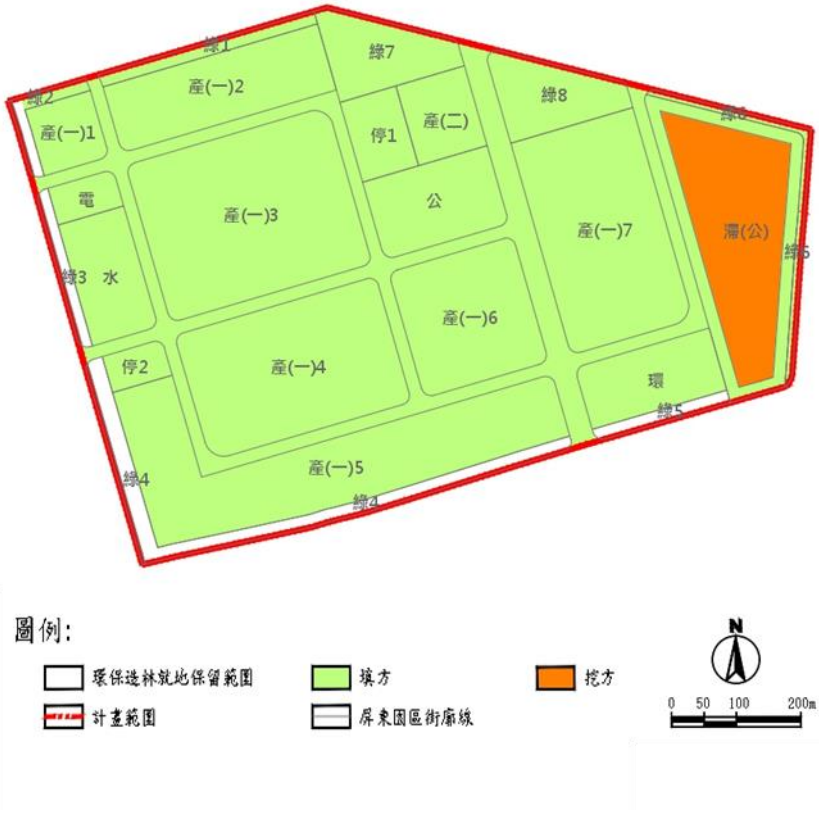


圖 5.2.4-2 開發後挖填區位示意圖

5.2.5 開發工程規劃

一、道路工程

本計畫園區位於屏東縣行政區域內，為非都市土地，故道路幾何線形必須符合交通部頒「公路路線設計規範」規定，為增加行人行走之舒適性及安全性，園區道路將融入人本交通及通用設計之概念進行斷面配置，提供園區優質的行車環境，園區道路系統示意圖詳如圖 5.2.5-1。

(一)主要道路

園區主要道路為 36 公尺寬，將配置為雙向六車道，以作為區內主要交通運轉道路，為融入以人為本之概念，提供人行空間，將設置人行道與綠帶，使人車分流，確保行人安全，並收景觀綠美化及減碳之效。

(二)次要道路

次要道路路寬為 20 公尺，為雙向四車道配置，作為聯繫主要道路之用，於道路兩側設置人行道及綠帶，以滿足人行通行之需求。



圖 5.2.5-1 本計畫區道路系統示意圖

二、排水工程

(一)排水系統規劃

本計畫將於基地周邊設置截流溝，確保外水不會流入本計畫基地，並於基地內道路用地設置邊溝及雨水幹線，將超過出流管制允許排放量之逕流以側溢堰的方式進入滯洪池，排水幹線出口僅排放訂定之允許排放量。另於排水幹線出口設置逆止設施，以確保暴雨期間外水不會倒灌。

本計畫滯洪量體經計算基地開發後 100 年重現期 24 小時暴雨之逕流歷線，並以出流管制量進行估算(本計畫 10 年重現期之出流管制量為 6.72 cms)。估算所得之滯洪需求量約為 12.49 萬 m^3。

三、給水計畫

(一)總用水量推估

本計畫平均日用水量約為 5,000 CMD，已取得自來水公司 111 年 1 月 17 日台水屏工字第 1110000234 號之供水同意函；用水計畫並已取得經濟部 111 年 6 月 13 日經授水字第 11120208370 號函核定。

(二)用水回收率

經參考核定之用水計畫書及檢討各種用水標的及需求，全區之用水回收率(重複利用率) 約 76.1％。將於招商階段慎選進駐廠商，並於量產後透過用水計畫查核、節水輔導等方式，依經濟部水利署「用水計畫書件內容及格式」規定，要求具有製程之智慧農醫聚落、太空科技聚落、其他新興科技等產業用水回收率提升達 70%，以為強化水資源使用效率，節約水資源使用。

進入營運期後，輔導廠商逐步提昇用水回收率，預估實際用水量達 3,600 CMD 時(推估 2033 年，依實際用水時程調整)，提昇用水回收率達 82%。

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

(三)水源規劃

園區水源採自來水，計畫區位於台灣自來水公司屏東管理處供水範圍內，台水公司規劃由屏東科技產業園區之淨水場供水，並於園區預留新設淨水場用地，依協商結果辦理設置計畫。

再生水水源部分，初步規劃包含區外再生水、換水或區內污水廠自行產製方式等，優先採用換水方式，或後續配合縣政府及營建署推動之再生水計畫，媒合廠商使用。

考量用水循環，落實永續經營，屏東園區基地除法規規定之民生用水與園區緊急調度等用水(預估使用 1,250CMD)需使用自來水外，其餘工業用水約 3,750CMD 規劃使用區外再生水、水源交換或區內污水廠自行產製方式等，配合縣政府及中央政府水源推動計畫與園區廠商用水量達 2,700 CMD 時(推估 2030 年，依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 1,500 CMD，優先採用換水方式使用再生水或其他水源換水。

園區將配合區外再生水或其他水源換水協商結果，適時啟動規劃區內污水廠自行產製再生水方案，並規劃相關管線、配水池或再生水廠建置，以滿足再生水需求，園區用水平衡圖如圖 5.2.5-2 所示。

「換水」係參考本局南科所轄臺南園區案例模式，媒合其他地區之廠商使用再生水，屏東園區廠商使用自來水，使用自來水廠商需支付部分再生水水費用，達成再生水使用量與其它園區自來水使用量水源交換。

1.使用再生水之「水源交換」規劃內容

(1)園區用水，係由經濟部核定及統籌區域調度供應，為鼓勵廠商使用再生水，並考量再生水廠營運經濟規模，及配合各地方政府興建再生水廠廠址，本園區優先規劃與本局南科所轄園區(代替履行者)交換使用再生水或其他水源(如海淡水)之換水方式，降低區域自來水依賴，增加水源調度韌性，並配合當地政府再生水廠所產製之水量與水質，符合園區廠商需求時，媒合廠商使用再生水。

(2)屏東園區實際用水量成長至 2,700 CMD 時(推估約 2030 年，後續依

實際用水時程調整)，依規定於 2 年內媒合屏東園區廠商與南科園區進駐廠商(代替履行者)交換使用再生水量或其他水源(如海淡水)，以達成替代履行之目標。

2.用水管理計畫及使用量計算方式

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

(2)建廠廠商於建築執照申請階段，應將 3 日蓄水容量，於建築圖內敘明，並預留使用再生水彈性做法，於使用執照取得前，應提出用水計畫書至管理單位審查，進行用水量推估依據、用水時程、節水計畫、乾旱缺水緊急應變及用水平衡圖等內容進行檢核。

(3)廠商量產後之用水量及污水排放水量等，本局將定期檢核各廠商用水情況，以強化園區用水管理，並據以作為未來再生水替代履行之依據。

水源規劃由既有臺南園區廠商增加使用再生水或其他水源交換或配合屏東縣政府推動再生水計畫結果，辦理園區再生水廠規劃及興建事宜。

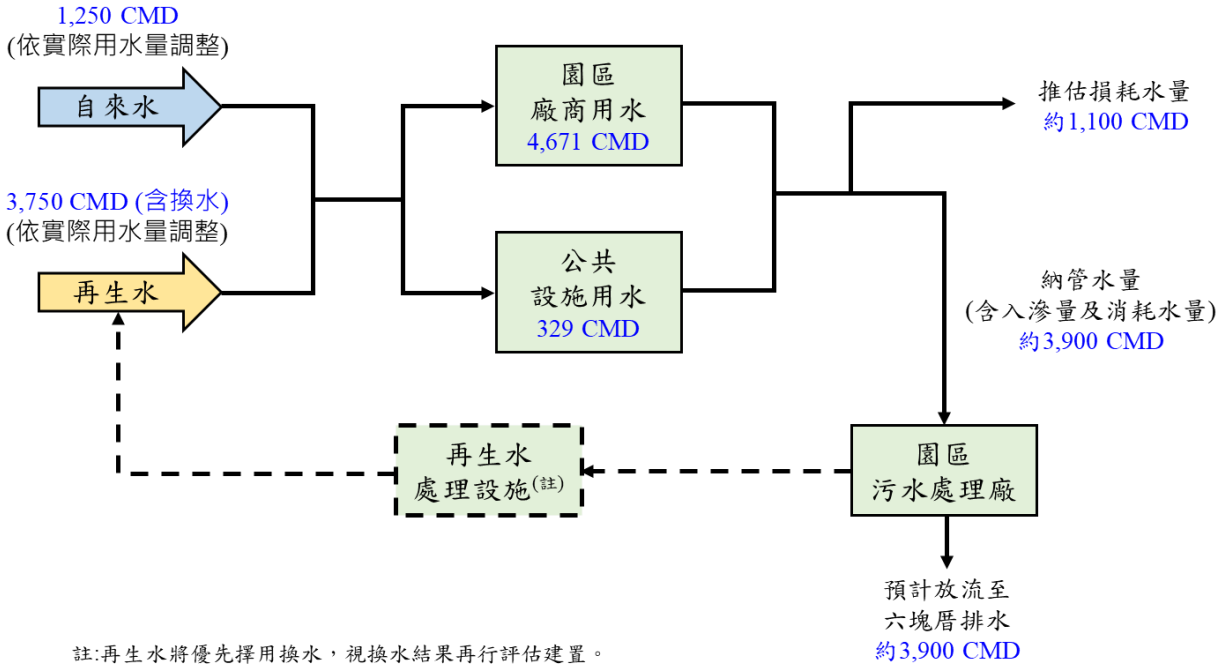


圖 5.2.5-2 園區用水平衡圖

(四)配水池規劃

園區配水池設計原則係依據「新設(含擴建)科學園區政策評估說明書」並參考其他園區經驗，園區以儲備 2 日公共設施需水量為原則，其餘 3 日需水量由廠商自行設置，以確保公共配水池之經濟效益並兼顧園區供水之穩定性。規劃於園區供水用地設置蓄水容量滿足園區 2 日以上之用水需求之配水池。

(五)水資源再利用規劃

為促進水資源回收再利用，園區放流水可提供園區進駐廠商及鄰近機關取水進行再利用，其用途包含廠商製程原水、冷卻塔之補充水、廢氣洗滌塔之洗滌液、污水與純水處理設備反沖洗水、環境景觀補充水、清洗與綠地澆灌等用途進行再利用。

環保設施用地亦將保留高級處理設施擴建用地，未來如園區具再生水潛在使用廠商時，可供擴建再生水廠使用，以提升水資源循環使用效益，創造新興水資源。

四、電力工程

依據本計畫其用地性質包含產業專用區及公共設施等使用分區推估需用電量，土地使用分區配置圖各區需用電量之推估係採用土地使用目的面積乘以其平均用電密度並預留約 20%擴充裕度進行用電量推估，已取得台灣電力公司同意，詳如附錄十五。

依據「南部科學園區屏東園區用電計畫書」，本計畫科學園區之範圍(產業專用區及公共設施)需用電量推估為 66,000 kW，並將於園區內規劃用地以供台灣電力股份有限公司興建變電所及輸配電線等相關設備。

五、廢(污)水處理規劃

(一)污水量估算

園區內所產污水統一集中處理，污水管線沿新設道路系統下方佈設，園區平均日污水量設計採 3,900 CMD。

(二)污水水質

園區廠商污水經由專用下水道系統收集，皆須符合園區污水下水道系統納管標準，參考南部科學園區污水下水道納管容許標準，設計污水水質為 BOD_5 = 250 mg/L，SS =250 mg/L，COD = 450 mg/L，NH_3-N = 20 mg/L，NO_3-N = 30 mg/L；並規範納管水質導電度=8,000 μmho/cm。

(三)放流水水質

依據 108 年 4 月 29 日行政院環境保護署公告之「放流水標準」，屏東園區屬科學園區類別，適用其附表九、科學工業園區專用污水下水道系統放流水水質項目及限值。本計畫承諾園區污水廠平均日處理量未達 1,000 CMD 時，主動加嚴放流水標準限值為 BOD_5≦15 mg/L、COD≦60 mg/L、SS≦10 mg/L，且當放流水量超過 1,000 CMD 後，再加嚴 NH_3-N≦10 mg/L（均以七日平均值管制）。本園區放流水重金屬規範除須符合放流水標準，針對健康風險評估放流水致癌風險貢獻較大之重金屬砷、鎳及鉛等項目，自主加嚴放流水質鎳 0.56 mg/L、砷 0.28 mg/L 及鉛 0.1 mg/L（均以七日平均值管制），詳下表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 本園區放流水重金屬限值

重金屬(mg/L)		
項目	本園區加嚴標準	放流水標準
鎳	0.56 (7 日平均值)	0.7
砷	0.28 (7 日平均值)	0.35
鉛	0.1(7 日平均值)	0.5

(四)污水放流規劃

污水經處理符合加嚴之放流水標準後，規劃於園區東側六塊厝排水排放，並經由牛稠溪匯入高屏溪，詳如圖 5.2.5-3。



圖 5.2.5-3 本計畫規劃放流口與承受水體位置示意圖

六、廢棄物

(一)廢棄物處理量推估

參考屏東縣 109 年每人每日生活垃圾產生量及本計畫推估人口，推估一般廢棄物(生活垃圾)產生量約 5.9 公噸/日；事業廢棄物參考 110 年南部科學園區臺南園區與高雄園區相似產業廢棄物實際產出量，並依據本計畫之產業類別與預定產業用地面積，來估算事業廢棄物產生量，推估結果一般事業廢棄物產生量約 8.4 公噸/日、有害事業廢棄物產生量約 5.0 公噸/日，產生量推估如表 5.2.5-2 所示。

表 5.2.5-2 本計畫廢棄物產生量推估

廢棄物項目及產出		單位產生量	數量	廢棄物產生量推估
一般廢棄物	園區廢棄物	1.09 公斤/人·日(註 1)	5,400 人(註 3)	約 5.9 公噸/日
一般事業廢棄物	園區廢棄物	0.2 公噸/公頃·日(註 2)	38.17 公頃	約 7.6 公噸/日
	污水處理廢棄物	0.2 公斤/立方公尺(註 2)	3,900 CMD	約 0.8 公噸/日
有害事業廢棄物	園區廢棄物	0.13 公噸/公頃·日(註 2)	38.17 公頃	約 5.0 公噸/日

註：1.單位產生量資料係參考行政院環保署環境資源資料庫「109 年屏東縣每人每日生活垃圾產生量」。
2.單位產生量資料係參考 110 年南部科學園區臺南園區及高雄園區相似產業實際產出量與本計畫產業類別與預定產業用地面積來估算。
3.本計畫營運期間為 4,800 人至 5,400 人，採保守方式 5,400 人進行評估。

(二)廢棄物處理規劃

(1) 屏東園區產生之事業廢棄物(全期約 13.4 公噸/日)，將優先輔導廠商推動減量及資源化，全期事業廢棄物再利用比率以提升至 85%為目標，預估全期無法再利用之廢棄物將減少為 2.0 公噸/日，南科所轄處理設施量能餘裕量足夠處理，說明如下:

A. 入區申請階段:

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

B. 許可申請階段:

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

b.輔導廠商規劃原料優化、製程改善、評估綠色替代等源頭減量措施。

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

C. 營運階段:

a.追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，輔導廠商落實源頭減廢及分類。

b.媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，提高再利用比率。

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

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

七、景觀規劃

(一)園區景觀規劃與周邊地區串接構想

本計畫未來將納入新訂都市計畫之「高鐵屏東車站特定區計畫」範圍內，特定區將整合周邊屏東科技產業園區(擴區)、屏東運動休閒園區、屏東高鐵站區等相關計畫之土地使用規劃及未來引進產業活動。本計畫區內第二種生產事業用地、公共服務設施及非生產事業用地等核心生活服務區將集中設置於園區北側，區內規劃之中央景觀綠蔭軸帶往北串聯高鐵屏東站區，且園區內透過生產事業用地退縮綠化空間、滯洪池生態景觀，及塊狀、

帶狀綠地形塑環狀藍綠開放空間，園區內路廊將與區外銜接，延伸區內服務機能同時串聯周邊藍綠開放空間，園區及與周邊景觀軸帶串聯示意圖詳圖 5.2.5-4，園區模擬示意詳圖 5.2.5-5 園區模擬示意圖 。

本計畫及周邊生態綠廊串聯構想，業經多次與屏東縣政府及相關機關共商整合，並將持續配合高鐵特定區規劃，以逐步建構完整藍綠帶系統。



圖 5.2.5-4 園區與周邊生態綠廊串聯構想示意圖



註：各土地使用分區及面積，將依核定之開發計畫及廠商實際進駐情形為準

圖 5.2.5-5 園區模擬示意圖

1.規劃原則

(1) 配合優良公共觀景點(台 1 線高屏大橋)，將基地西及南側綠帶保留，並配合土地使用分區，加強生態複層及綠意景觀。

(2) 基地綠美化新植植栽，以生態及複層植栽為優先，配合風土環境，選用適生且凸顯環境特色之植栽種類；並考量景觀及使用機能，採用複層、單植或群植等不同栽植手法；周界綠帶以複層植栽為主。

(3) 整合基地及周遭之「人文、生態、休閒、育樂、產業、交通及生活」等資源，並配合現況水文、地形及生態環境特性，提供公園綠地分區機能、景觀、綠色、生態及韌性的價值。

2.園區綠地及道路景觀規劃

(1) 以園區內點、線及面狀之綠地空間與周邊綠地、滯洪池、公園及道路綠帶連結，並結合道路人行/自行車道系統，以及各區退縮綠帶，形成園區人本慢行系統、韌性設計及生態綠網，達到前項景觀規劃原則構築之目標。

(2) 「一心－城市中央綠心公園」、「一環－隔離綠帶+滯洪池公園」、「一軸－36M 主要道路+兩側各 10M 退縮綠帶」作為景觀架構。

(二)園區綠化及林木保存規劃

1.全區綠化計畫

全區綠化計畫考量生態需求外，亦包含機能植栽（緩衝、遮蔽、隔離、綠蔭、防音、防風、防火及地被等植栽）景觀植栽及人工地面植栽等需求，除景觀或使用需求外，以喬灌木及地被組合之複層林為主要配置型態，並依據生態調查結果，使用適宜之當地環境生長，並有景觀美化效用之臺灣原生種植栽為主。

2.基地喬木植栽計畫

本基地原有林木係位於園區西側及南側既有人造林區域共計 1,096 株喬木，詳述如下：

A.稀有植物：無

B.符合樹保規格樹木：無

C.其他樹木可分為三個次分類：

C-1 園藝種、果樹及外來種：13 種 820 株

C-2 移植不易存活之先驅樹木：2 種 42 株

C-3 原生種：8 種 234 株

喬木植栽計畫：

(1) 原地保留：未受到工程擾動且未位於道路、非公共用地之樹種以保留為原則處理，原地保留約 421 株。

(2) 移植：受到工程擾動或位於道路、非公共用地之原生樹種(不含先驅植物)以移植於本計畫區內為原則處理，共約 138 株樹木需要移植。

(3) 補償：受開發工程擾動之樹木中約 537 株，屬外來種及先驅樹木種，將以減 1 補 1.5 方式，移除後栽植 1.5 倍以上的原生種於本計畫區內進行生態補償。

植栽之規劃、樹種之配置如圖 5.2.5-6 本計畫植栽規劃示意圖 ，植栽選種以適地之原生種為主，規劃分為 6 區，各分區依照不同之空間使用性質及生態性栽植最適宜之植種，強化園區植栽多樣性，各分區喬木數量植栽數量數量估算如下，後續將依實際規劃設計及現場施工調整:

(1)人行綠廊:約 450 株

(2)緩衝林帶區:約 600 株

(3)休憩綠帶區:約 650 株

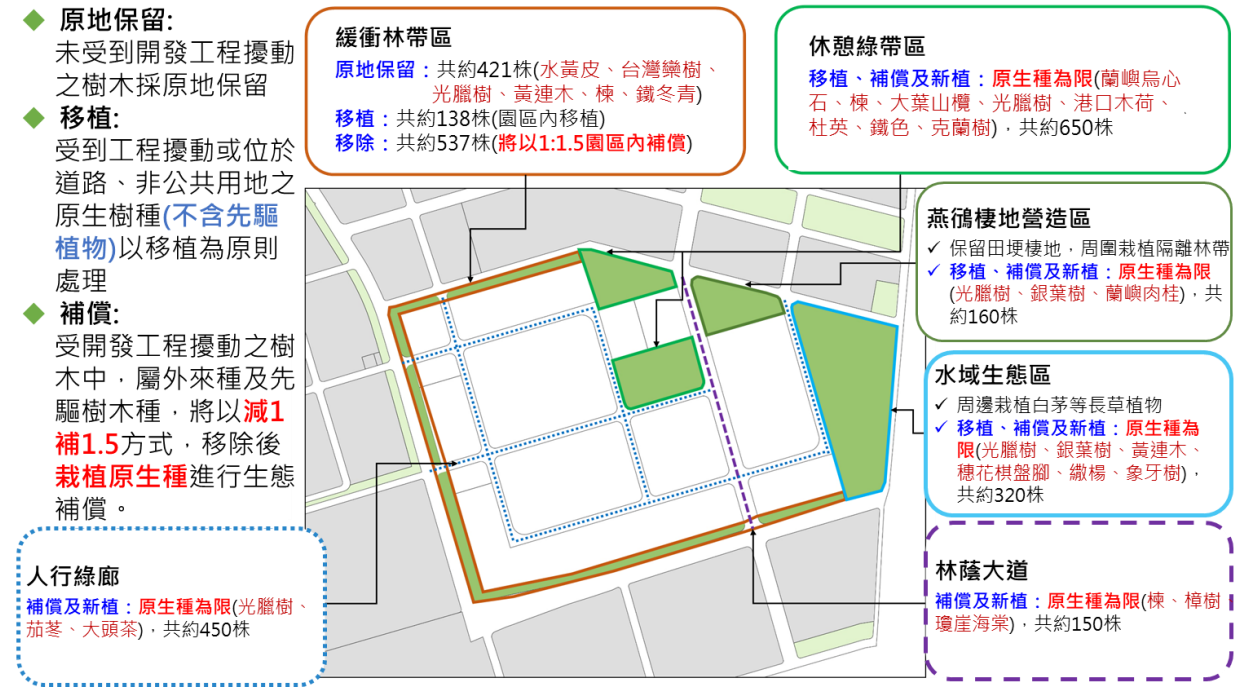
(4)燕鴴棲地營造區:約 160 株

(5)水域生態區:約 320 株

(6)林蔭大道:約 150 株

加計未來新植喬木，園區喬木總量將達 2,250 株，新植喬木以原生樹種為限。

本基地將於東側與北側劃設 10～20 公尺緩衝帶、西側與南側劃設 20～30 公尺緩衝帶，除基地西側臨縣 189(堤防路)已預留 5 公尺供未來高鐵特定區計畫道路拓寬規劃空間，其他以綠帶設置為原則，如圖 5.2.5-7。



註：後續依實際工程設計為主。

圖 5.2.5-6 本計畫植栽規劃示意圖



資料來源：1.Google 地圖。
2.本計畫繪製。

圖 5.2.5-7 綠帶緩衝區示意圖

5.3 施工預估開發工期

本計畫園區工程包含整地工程、道路工程、排水及滯洪設施工程、自來水工程、污水工程、環保設施、電力、電信工程及公共建築工程等，施工期間考量周邊整體計畫機能發展、廠商進駐期程與主要公共設備興建期程等因素，預估總工期約 7 年(84 個月)，為一期開發。

第六章 開發行為可能影響範圍之各種相關計畫及環境現況

6.1 開發行為可能影響範圍之各種相關計畫

茲整理開發行為半徑十公里內之相關計畫,並分為上位計畫及相關建設計畫兩大類，分別說明如下。

6.1.1 上位計畫

一、產業政策推動概況說明

面對美中科技戰、臺商回流、區域經濟產業鏈重組之國際局勢，臺灣高科技產業已躍升全球扮演更舉足輕重的角色,科學園區將作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，肩負帶動科技產業及地方產業升級任務。

行政院蘇院長 110 年 1 月 10 日南下屏東視察，指示高鐵不僅要延至屏東且將保留後續延伸機會，並因應未來所需，更要設置科學產業園區吸引投資，打造屏東「新都心」，未來包含高鐵站、科學園區、運動休閒園區、經濟部科技產業園區、實驗中學等，將產業、生活、教育一體融入規劃，未來本計畫基地將配合周邊重大建設計畫，強化區域整體發展。

此外，行政院於 110 年 7 月 12 日院臺科長字 1100020495 號函核定屏東園區先導計畫、111 年 1 月 3 日院臺科字第 1100040909 號函核定南部科學園區屏東園區籌設計畫。

二、上位計畫

本計畫位處屏東地區，上位計畫包含「國土空間發展策略計畫」、「國家發展計畫(110 至 113 年)」、「全國國土計畫」、「修正全國區域計畫」、「屏東縣國土計畫」、「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」，各計畫說明，詳如圖 6.1.1-1 及表 6.1.1-1：

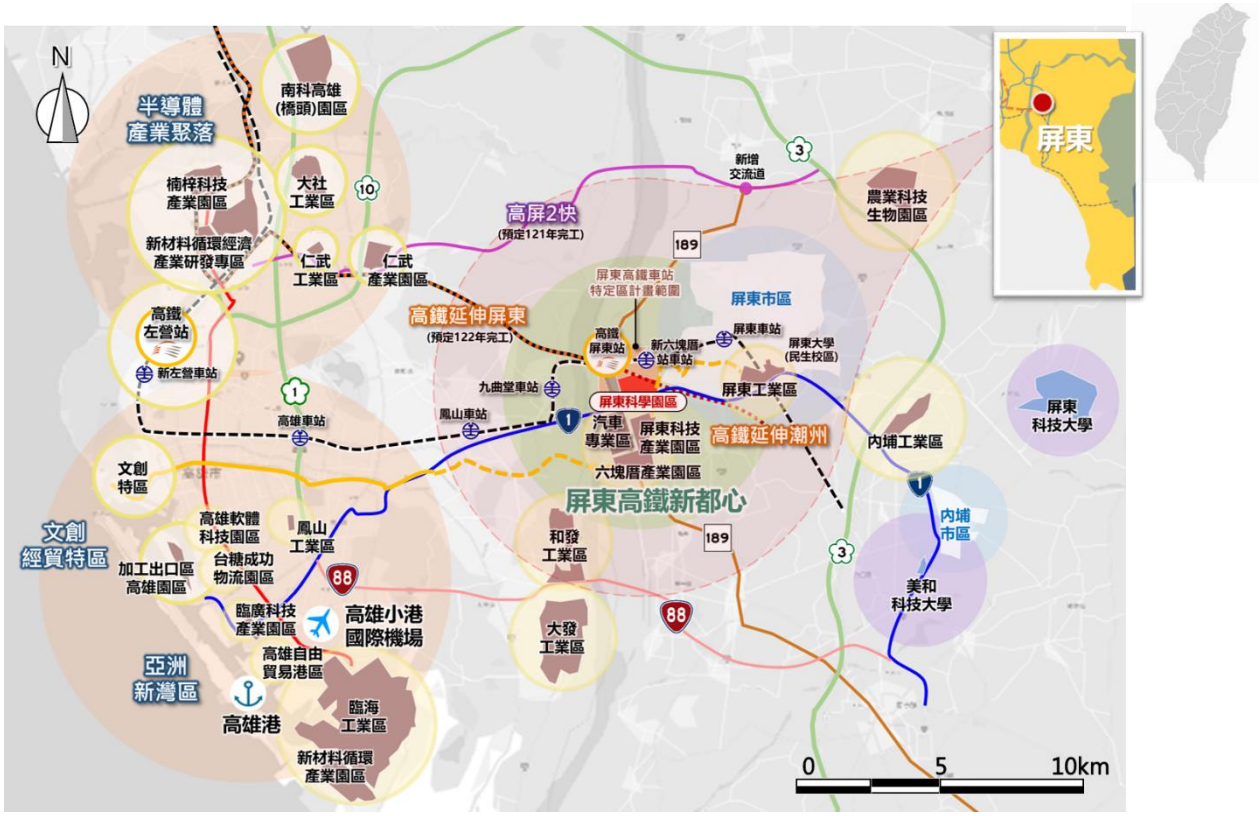


圖 6.1.1-1 本計畫符合國土計畫指導具區位合理性說明示意圖

表 6.1.1-1 上位相關計畫綜整表

範圍	計畫名稱	主管單位	計畫公告年	相互關係或影響
開發行為基地內	國土空間發展策略計畫	國家發展委員會	99 年	國土空間發展策略計畫係以永續與調適、公平與均衡、效率與效能、多元與合作等國土發展核心價值，提出國土空間發展之總目標為：「塑造創新環境，建構永續社會」，並創造台灣成為「安全自然生態」、「優質生活健康」、「知識經濟運籌」、「節能減碳省水」之國土發展新願景；並針對國土保育與永續資源管理、創新與產業經濟發展、城鄉永續發展、綠色與智慧化運輸等面向分別提出政策，以作為引領中央、地方及各部門長期發展之指導。

範圍	計畫名稱	主管單位	計畫公告年	相互關係或影響
	國家發展計畫（110 至 113 年）	國家發展委員會	110 年	為順應我國 5+2 創新產業、六大核心戰略產業發展、因應國家未來整體產業用地發展需求、加速南部科技廊帶成長，帶動人才流通及吸引投資，促進區域產業發展。屏東園區係依在地產業特性及產業結構等地方產業發展特性分析，考量屏東縣以食品及飼料業、電力、汽車零件業及金屬製品業為主要產業類別。以計畫區周邊區域產業發展聚落以農業生技、汽車相關之電力、零件工業為主，規劃以軟硬整合發展「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」及「其他新興科技」等相關產業為發展主軸，吸引在地重點產業之相關企業進駐。
	全國國土計畫	內政部(營建署)	107 年	1.屏東園區之區位合理性應藉城鄉發展成長區位指導，符合落實大眾運輸導向發展(TOD)，位屬高鐵車站、臺鐵車站、捷運車站、客運轉運站等大眾運輸場站周邊一定距離範圍內並得與各該都市計畫整合發展。 2.屏東園區基於全國國土計畫指導原則，未來發展上應配合產業發展及轉型需求，由「生產效率導向」逐步轉型為「創新驅動導向」，並建構「生產、生活、生態」三生一體的優質環境，建立節能永續園區，發展得與周邊環境共榮之新興科學園區。
	修正全國區域計畫	內政部(營建署)	106 年	屏東園區位於新訂高速鐵路屏東車站特定區計畫內，延續西部走廊之產業軸帶，結合在地及屏東園區周邊之屏東科技產業園區(含擴區)、六塊厝產業園區、汽車專業區等產業園區，形成群聚產業。

範圍	計畫名稱	主管單位	計畫公告年	相互關係或影響
	屏東縣國土計畫	屏東縣政府	110 年	1.屏東園區後續於申請開發許可時,經區域計畫委員會審議並邀集屏東縣國土計畫主管機關與會表示同意,取得開發許可後依許可開發計畫實施管制。 2.屏東園區位處屏東縣 20 年內具體發展需求地區-六塊厝周邊地區及「加工出口區產業聚落」區域範圍內,屬屏東縣產業用地發展潛力地區,未來將納入「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」,並經交通部 111 年 3 月 9 日交路(一)字第 1117900135 號函確認該特定區都市計畫屬於配合國家重大建設所需,屏東縣政府已依此函將該特定區都市計畫全區劃設為城鄉發展地區第 2 類之 3。
	新設（含擴建）科學園區政策評估說明書	國家科學及技術委員會	109 年	本計畫為科學園區開發計畫，將可滿足國內對於高科技及產業創新等之產業用地需求，並將參照政策評估說明書之建議，針對如用水、用電、綠能、空污抵換等多方議題納入本計畫說明書規劃內容，與政策評估說明書之目標及願景相容。

(一)國土空間發展策略計畫

1.計畫概述

本計畫為掌握全球發展趨勢,探討國土整體與各區域之空間資源條件,在確保國土保育、環境永續的前提下,以建立具國際競爭力核心及建設創意環境為目標,並注意國土發展過程的治理須具備效率、效能及社會包容,在國土空間發展結構下確立各區域發展之

定位與方向，統合不同部門的空間政策，為各部門施政在空間面向的最高政策指導綱領。

2.產業相關內容

(1) 隨著產業群聚發展，將逐漸匯集更多產業發展能量，進而發展成為產業群聚廊帶，如圖 6.1.1-2，有利於提升產業群聚的競爭力並發揮更大綜效。

(2) 面對自然資源與環境容受力的限制，在產業發展方面應加強低污染、低耗能、高附加值的產業發展。

(3) 規劃推動「產業創新走廊」:以區域優勢產業、各類產業園區分布為基礎，考量未來驅動國家發展之重點產業之發展需要，強化現有產業園區之聚集、整合及創新效益，連結研究機構及地區產學研資源。



圖 6.1.1-2 產業群聚廊帶圖

3.計畫影響說明

(1) 屏東園區將以全球視野、在地創新，作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，規劃「精緻多元、優生活、節能永續」之科學園區，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈。

(2) 未來園區招商將以創商為原則，鏈結各部會資源共同合作來推動，並透過產業數位轉型及研發創新，協助鄰近在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，帶動南部地區優勢產業升級轉型。

（二）國家發展計畫(110 至 113 年)

1.計畫概述

為臺灣的永續發展，推動 5+2 產業創新政策加速產業升級轉型，並全面優化新創事業投資環境，本計畫前瞻衡酌主客觀條件，釐訂未來四年(110 至 113 年)經濟成長率 (GDP)、每人 GDP、失業率、核心消費者物價指數(core CPI)等總體經濟目標，並透過各項策略戮力達成，包括積極打造六大核心戰略產業、持續推動產業創新優化轉型、精進新創發展環境、發展亞洲企業資金調度及高資產財富管理中心、打造數位國家智慧島嶼、打造 2030 雙語國家、培力新世代優質人力、優化創新金融產業及健全永續財政架構等，以開啟嶄新的經濟格局，提升臺灣的全球能見度與影響力。

2.產業相關內容

(1) 打造六大核心戰略產業:在 5+2 產業創新之既有基礎上，推動推動資訊及數位、資安卓越、精準健康、國防及戰略、綠電及再生能源，以及民生及戰備等六大核心戰略產業，提升經濟韌性。

(2) 用聚落帶動地方發展:選定重點發展產業聚落，透過獎勵民間投資及擴大政府公共投資，帶動產業聚落及周邊整體發展，提升南部經濟成長動能與生活品質，落實區域均衡發展。

(3) 產業聚落發展配套:營造產業聚落周邊優質生活環境，帶動周

邊生活機能整體發展。計畫影響說明。

3.計畫影響說明

(1) 屏東園區位於高鐵屏東車站特定區計畫範圍內，鄰近屏東科技產業園區、屏東汽車專業區等既有產業聚落，具備產業群聚優勢。

(2) 本園區位於高雄與屏東的交界處，鄰近屏東市、高雄市鳳山區、大寮區等市區。周邊地區可提供教育、醫療、交通、商業服務等生活支持。與地方政府合作規劃完善的複合式生活機能，並充分運用先進科技以提升服務。

（三）全國國土計畫

1.計畫概述

為強化國土計畫對土地使用之指導，未來中央產業主管機關及直轄市、縣（市）政府依據產業發展政策與需求，於各直轄市、縣（市）國土計畫劃設相關區位，應考量重要交通運輸網絡之可及性、地區既有產業發展基礎或產業聚落潛能，以及大專校院或研發機構相關產學資源，讓產業發展能量透過交通運輸流動及既有產學網絡，達到厚實經濟基礎及向外擴張影響力。同時應積極推動產業土地活化與再發展，穩定產業用地供給，規劃適地產業區位等具體措施，促使土地能因應產業需求及時提供，以促進經濟持續發展。

2.產業相關內容

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

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

3.計畫影響說明

(1) 屏東園區之區位合理性應藉城鄉發展成長區位指導，符合落實

大眾運輸導向發展(TOD)，位屬高鐵車站、臺鐵車站、捷運車站、客運轉運站等大眾運輸場站周邊一定距離範圍內並得與各該都市計畫整合發展。

(2) 屏東園區基於全國國土計畫指導原則，未來發展上應配合產業發展及轉型需求，由「生產效率導向」逐步轉型為「創新驅動導向」，並建構「生產、生活、生態」三生一體的優質環境，建立節能永續園區。發展得與周邊環境共榮之新興科學園區。

（四）修正全國區域計畫

1.計畫概述

檢討修正全國農地需求總量、直轄市、縣（市）農地宜維護總量及農地使用管制指導原則等相關內容。訂定區域性部門計畫，包含產業發展、運輸系統、公共設施、觀光遊憩及環境保護設施等，分別研訂發展目標及願景、發展預測、課題分析、空間發展策略及空間發展構想。建立「計畫地區平均容積率」機制，納入既有都市計畫通盤檢討及新訂或擴大都市計畫作業，作為制定都市土地使用管制內容之依據。檢討環境敏感地區項目及其土地使用指導原則。

2.產業相關內容

整合產業發展需求，提升產業發展競爭力:為強化區域計畫對土地使用之指導其相關區位之劃設，應考量重要交通運輸網絡之可及性、地區既有產業發展基礎或產業聚落潛能，以及大專院校或研發機構相關產學資源，讓產業發展能量透過交通運輸流動及既有產學網絡，達到厚實經濟基礎及向外擴張影響力。

3.計畫影響說明

屏東園區推動構想係以屏東 X(加乘連結)科技，用聚落帶動發展。園區位於高鐵特定區計畫範圍內，以高鐵站為樞紐，結合在地既有產業基礎，打造未來產業聚落。特定區內包括科學園區、科技產業園區擴區，規劃完整產業聚落及生活機能。特定區周邊有屏東

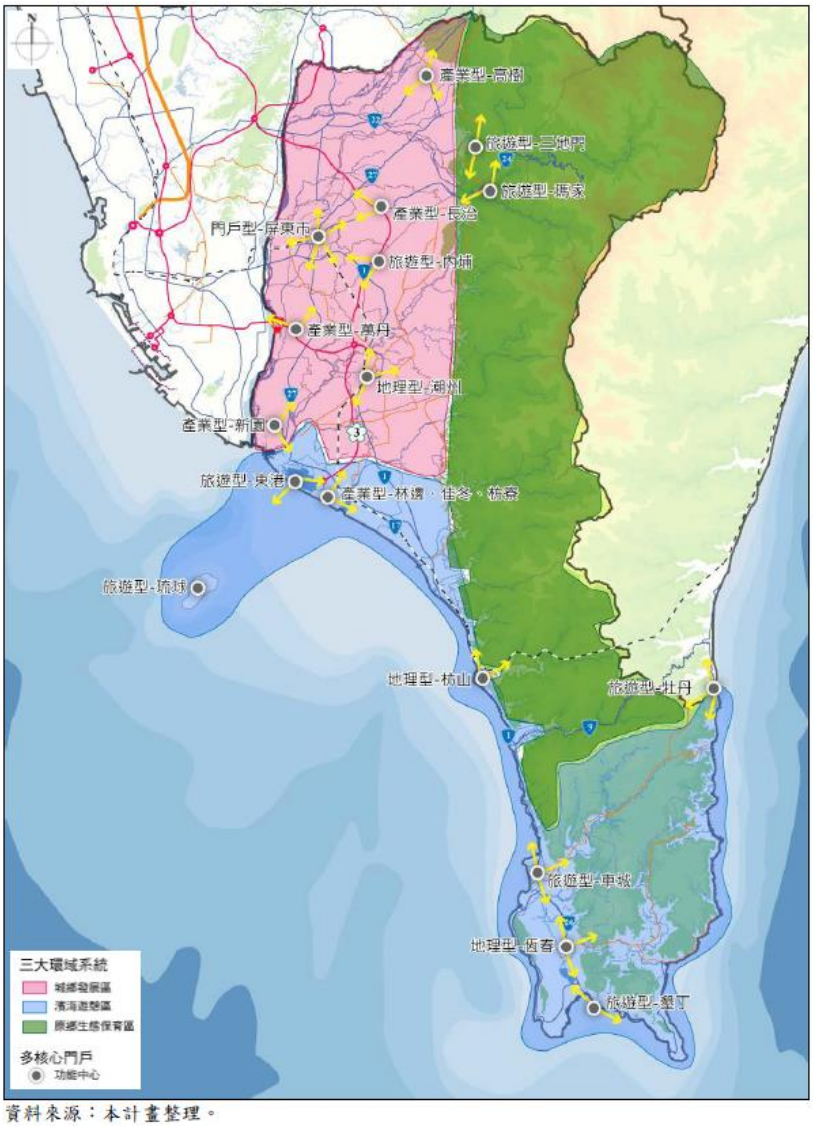
科技產業園區及汽車產業專區之產業聚落，未來將在中央與地方攜手規劃及發展下，帶動在地產業升級與國際化，打造共享共榮的生活圈，完善周邊生活機能，吸引高素質人才在屏東深耕，讓屏東成為科技人新故鄉。

（五）屏東縣國土計畫

1.計畫概述

屏東園區地處城鄉發展優先區位，就區域生活圈而言，屏東市與高雄都會核心扮演著相輔相成角色，且伴隨臺鐵捷運化計畫完工後，雙向移動更為便捷。爰此，屏東市及潮州鎮可發展成為高屏都會區之宜居城市，延續花田城市概念妝點出繽紛色彩，及公園的闢建或整建、水系的整治，加入生態保育設計理念，打造低碳宜居的城市。

依據全國國土計畫指導之都市階層體系（主要核心、次要核心與地方核心），屏東縣鄉、鎮、市區階層體系規劃構想，依現況發展、區位及發展策略，分為階層及功能體系，詳如圖 6.1.1-3 所示。

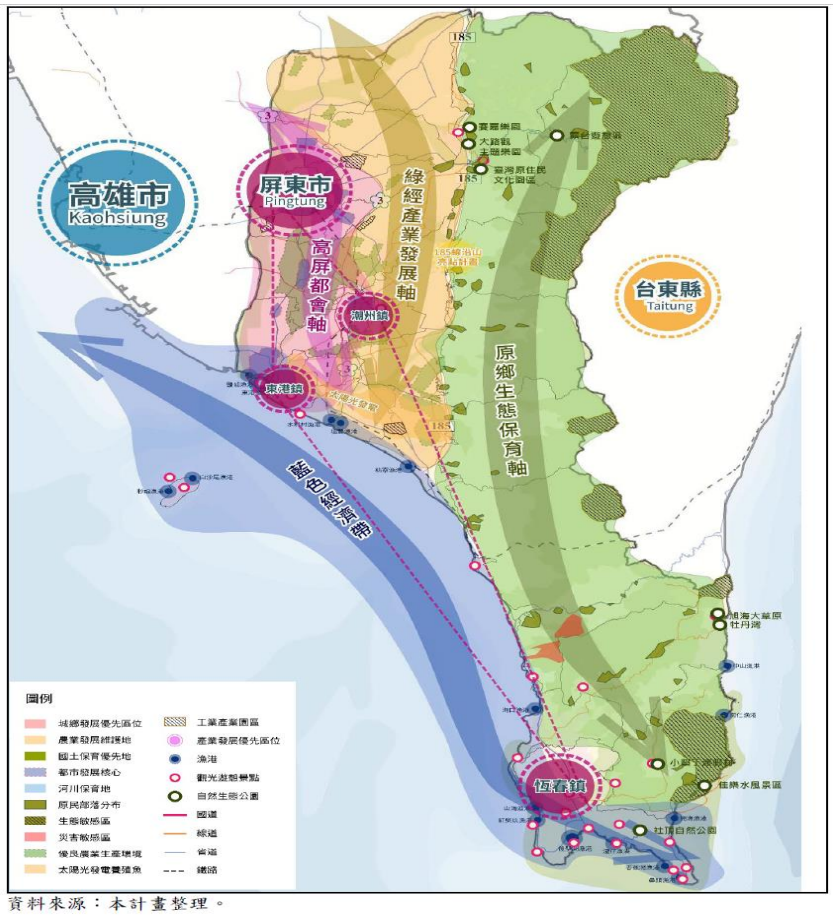


資料來源：本計畫整理。

圖 6.1.1-3 屏東縣都市階層體系示意圖

在空間發展構想上，整體架構詳圖 6.1.1-4 所示，因園區地處高屏都會軸與綠經產業發展軸上，本區現況沿臺 1 線、88 快速道路及臺 17 線向東串聯高雄地區的大寮、林園及小港之工業活動；未來高鐵延伸屏東後，高鐵屏東站將設置於屏東市內。高屏都會軸將以運輸服務中樞及加工產業為發展主力，藉此供應屏東市、潮州地區及東港地區三大核心生活圈所需之產業、交通機能，長程規劃上應朝向補足農產業產品及觀光活動之產業鏈缺口，輔助全縣產業邁向高值化及精緻化。另本計畫未來規劃綠能空間之發展方向，應結合綠能產業、低碳社區、文化觀光旅遊策略，從節能、資源回收到

永續循環利用、從綠建築到生態空間、從綠色通勤到低碳運輸網等；農業生技方面則朝向建構六級產業的目標發展，以達到屏東縣產業高值化及精緻化，並透過良好的產業環境帶動人口回流。



資料來源：本計畫整理。

圖 6.1.1-4 全縣空間布局示意圖

2.產業相關內容

(1) 產業用地供給量

依現行法令規定，計畫範圍內可供工業生產土地主要包括都市計畫工業區及非都市土地工業區等，其他如位在非都市土地特定專用區內的丁種建築用地，亦可作工業使用，因此屏東縣可供工業生產土地總面積約 1,834.58 公頃。

參酌民國 107 年「屏東縣產業調查評析與補助計畫」，屏東縣建議優先檢討變更之都市計畫工業區面積為 373.84 公頃，後續將優先變更檢討作其他非工業使用之用途。故屏東縣產業

用地供給量為 1,460.74 公頃。

(2) 產業用地需求量

依經濟部工業局推估，於「民國 101 年以前開發的產業用地為完全利用」之前提下，至民國 125 年我國新增產業用地需求為 3,311 公頃（不含未登記工廠及科學園區）。屏東縣國土計畫以產業用地產值推估屏東縣民國 125 年二級產業用地之需求總量約為 1,784.12 公頃。

(3) 產業用地供需差

依據上述推估，屏東縣於民國 125 年之產業用地需求為 1,784.12 公頃；現況法定工業使用土地為 1,834.58 公頃，並考量本縣優先檢討變更之都市計畫工業區，後續將優先變更檢討作其他非工業之用途，故暫不計入其 373.84 公頃，得未來產業用地供給為 1,460.74 公頃。綜上所述，目標年之產業用地需求大於供給，共不足 323.38 公頃。

3.計畫影響說明

(1) 具變更必要性：區位屬 20 年內具體發展需求地區-六塊厝周邊地區。20 年內有具體發展需求之地區，本階段按國土功能分區分類條件劃設，未來優先作為城鄉發展使用，並優先變更為城鄉發展相關國土功能分區。

(2) 具變更合理性：屏東園區位處「加工出口區產業聚落」區域範圍內，屬屏東縣產業用地發展潛力地區。「加工出口區產業聚落」，為未來具潛力推動屏東縣產業高值化、聚焦綠色經濟及推動健康產業等三大發展目標之地區。

(3) 具變更優先適法性：屏東園區後續於申請開發許可時，經區域計畫委員會審議並邀集屏東縣國土計畫主管機關與會表示同意，取得開發許可後依許可開發計畫實施管制。

(4) 本計畫預定期程於 112 年取得開發許可，得於國土功能分區圖公告前完成檢討程序。後續依許可開發計畫實施管制。

（六)新設（含擴建）科學園區政策評估說明書

1.計畫概述

為促進產業升級、引進高級技術工業、提供優良的產業發展環境、延攬與培育優秀科技人才，促使國內產業結構轉型與升級，政府自 1980 年開始設置科學園區，由科技部負責開發、管理暨服務，歷經 30 多年的發展，已建立半導體、光電等高競爭力的產業聚落，驅動區域經濟發展，促進地方繁榮。

科學園區開發雖為帶動經濟成長的基石，亦必須兼顧環境的永續發展，爰此，國家科學發展及技術委員會研提政策方針，提供未來新設(含擴建)科學園區設置之依循參考。

2.產業相關內容

(1) 將園區由「生產效率導向」逐步轉型為「創新驅動導向」。

a.配合產業發展及轉型需求，進行園區新設及擴建作業。

b.建立園區發展指標，引導園區強化創新發展。

c.進行新創事業育成以及產業聚落基礎之強化。

d.推動「創新到創業激勵計畫」，及建構創新產業運作環境。

(2) 促進國際交流合作，善用國際人才與技術資源。

a.與國內外學研機構合作，達到人才與技術互相流用目標。

b.鼓勵國內廠商參與國際產業研發聯盟。

c.協助先進技術研發、應用與移轉以及研發成果商業化。

d.透過產學銜接，加強技術研發人才培育。

(3) 建構「生產、生活、生態」三生一體的優質環境。

a.園區開發型態與規模因地制宜，尊重國土自然資源保育。

b.建立園區能源管理與節能成效評估系統，落實園區節能減碳。

c.推動污染物排放「總量管制」制度。

d.落實執行環境監測工作。

3.計畫影響說明

本計畫為科學園區開發計畫，將可滿足國內對於高科技及產業

創新等之產業用地需求，並將參照政策評估說明書之建議，針對如用水、用電、綠能、空污抵換等多方議題納入本計畫說明書規劃內容，與政策評估說明書之目標及願景相容。

6.1.2 相關計畫

以下綜整屏東園區周邊近年產業發展、交通運輸及公共設施等相關重大建設計畫之推動情形，如圖 6.1.2-1 本計畫與周邊相關計畫相對位置示意圖 及表 6.1.2-1，以利掌握屏東縣內土地未來發展之情形。

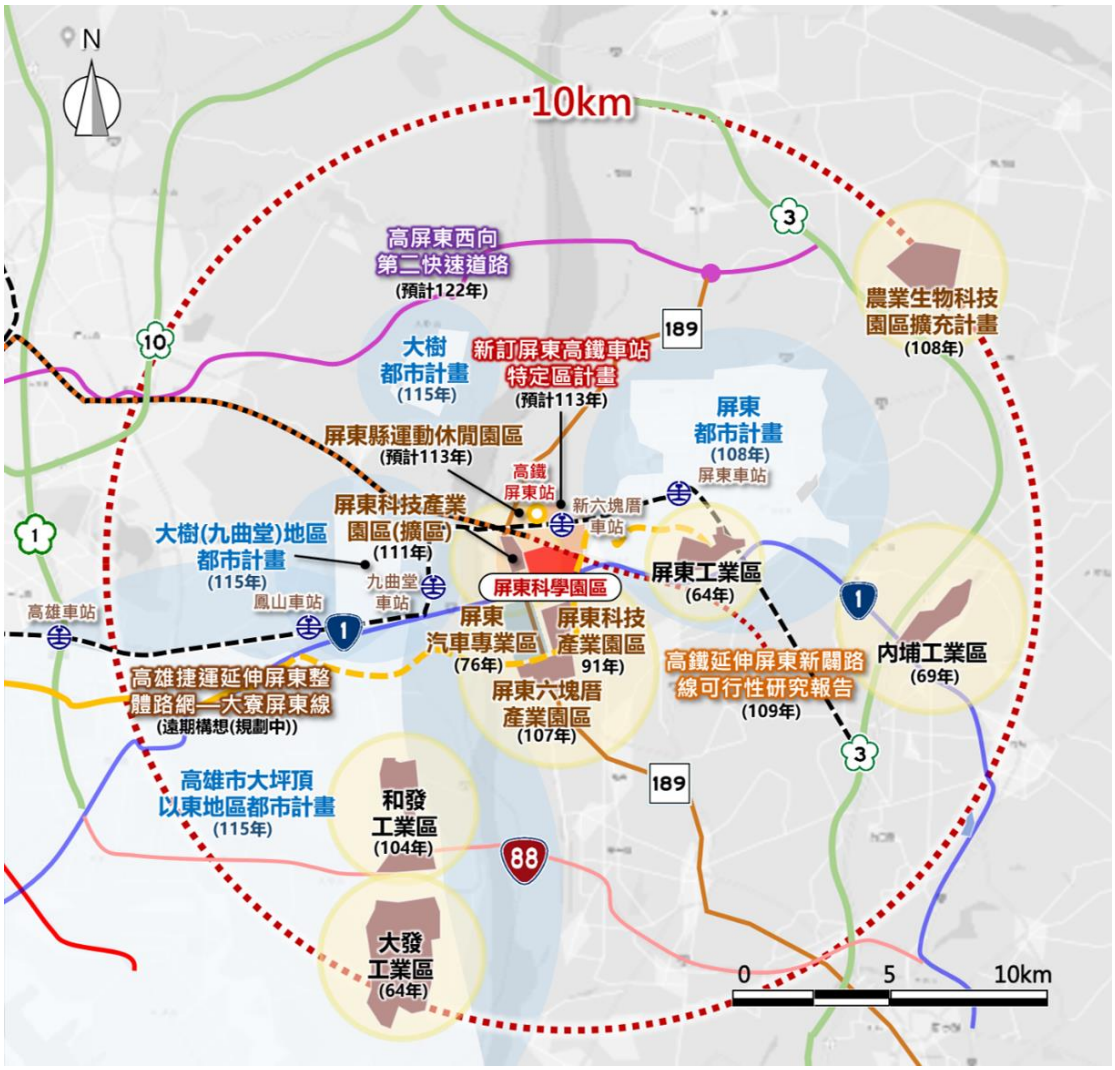


圖 6.1.2-1 本計畫與周邊相關計畫相對位置示意圖

表 6.1.2-1 相關計畫綜整表

範圍	類別	計畫名稱	主管單位	計畫公告年(預期發展目標年)	與本計畫相互關係或影響
開發行為半徑十公里範圍內或線型開發行為兩側各五百公尺範圍內	交通及公共設施相關	高鐵延伸屏東新闢路線可行性研究報告	交通部鐵道局	109 年	在「西部高鐵、東部快鐵」環島高快速鐵路網的發展願景下，拓展高速鐵路服務範圍至屏東，可將屏東納入西部走廊一日生活圈外，更是環島高快速鐵路網重要的連結，透過高鐵延伸及臺鐵東部、南迴鐵路升級，此高快速鐵路網將成為促進臺灣區域均衡再發展的重要骨幹。高鐵延伸屏東，將有助屏東市之發展，並透過完善的公共設施，建構完整之產業聚落，提升屏東產業發展狀況，並可便利屏東市之交通路網。
		高雄捷運延伸屏東整體路網—大寮屏東線	高雄市政府	遠期構想(規劃中)	大寮屏東線為高雄市政府捷運工程局所規劃的長期路網之一，主要係透過跨域延伸之大眾運輸系統，提倡綠色運輸，減少私人運具使用，並連繫高雄鳳山與屏東市之產業群聚。促進人口流動，增進地區發展。
		高屏東西向第二快速道路	高雄市政府	122 年 規劃中	因應高屏二快主線沿線產業群落之發展需求及其與本市經貿園區、港口及機場之走廊串聯，高雄市交通局已於 110 年 7 月 26 日函請公路總局審慎評估增設主線與國 1 系統交流道東南與西南雙向匝道，公路總局刻正研議中。該條快速公路將有助高雄-屏東往來之車流，縮短屏東產業聚落與高雄市連結之旅運時間。
		屏東縣運動休閒園區開發計畫	屏東縣政府	111 年核定 規劃中	園區內提供完善之運動設施，滿足高屏地區民眾休閒運動需求；景觀設施擬以棒球為主題，藉以推動棒球風氣。 另借此運動園區結合體育、休閒、

範圍	類別	計畫名稱	主管單位	計畫公告年(預期發展目標年)	與本計畫相互關係或影響
					娛樂及觀光，成為南臺灣運動設施最為完備的場地，展現屏東縣運動休閒文化，吸引全臺各地愛好體育的民眾，前往屏東觀賽休憩，帶動地區建設，創造就業機會，繁榮地方經濟以促進區域發展。
		牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫	經濟部水利署	102 年	依「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」內容，六塊厝為縣管區域排水，因此排水路採 10 年重現期距洪峰量之洪水位設計，並以 25 年重現期距之洪水不溢堤為原則，治理計畫檢討治理範圍內之渠道坡度、寬度、計畫流量，改善完成之渠道寬度應足以宣洩計畫排水量。又查民國 109 年 4 月屏東縣政府之「屏東縣水災危險潛勢地區保全計畫」之「屏東縣市易淹水及近 8 年重大淹水地區表」，基地範圍近 8 年並無相關淹水紀錄。
		高屏溪水系治理規劃檢討	經濟部水利署	103 年	本河段原本治理基本計畫公告時兩岸堤防已相當完整，後又依治理基本計畫左岸增建大州堤防、六塊厝堤防及九如堤防延長，左岸增建大莊堤防、九曲堂護岸等，除右岸自嶺口至九曲堂段，依山腹地狹小外未布設堤防外，現有防洪工程足夠容納計畫洪水量，現況可滿足防洪需要。
		易淹水地區水患治理計畫第一階段實施計畫－縣管區排	經濟部水利署	99 年出版 持續辦理中	屏東園區基地位處之牛稠溪排水系統附近共有 4 條灌溉渠道，其分別為崇蘭新圳、拓台圳、社皮圳與永安圳。而本園區所處之六塊厝排水上游集水區外為崇蘭新圳接入，該渠道將部分武洛溪水排入六塊厝排水，屬於排水渠道。

範圍	類別	計畫名稱	主管單位	計畫公告年(預期發展目標年)	與本計畫相互關係或影響
		武洛溪排水系統			
	產業園區相關	屏東科技產業園區	經濟部加工出口區管理處屏東分處	91 年核定營運中	屏東科技產業園區位於屏東縣屏東市西南方，近屏東縣與高雄市交界處，面積約 124.07 公頃，區內以太陽能、水處理、馬達及金屬製品製造業為主要引進產業。園區土地出租率已趨近飽和，產值預計可達約 1,997 億元，未來與本計畫相毗鄰有助形塑屏東市六塊厝之產業發展聚落。
		屏東科技產業園區(擴區)	經濟部加工出口區管理處屏東分處	111 年核定施工建廠中	經濟部科技產業園區管理處規劃於原台糖公司六塊厝畜殖場（面積 26.86 公頃)開發屏東科技產業園區（擴區），將引進塑膠製品、金屬製品、電子零組件及汽車零件製造業等，創造 790 個就業機會。未來與本計畫相毗鄰有助形塑屏東市六塊厝之產業發展聚落。
		屏東縣六塊厝產業園區開發計畫	屏東縣政府	107 年核定營運中	藉園區開發吸引高附加價值技術相關產業進駐，與屏東加工出口區相互配合，建構出工業產業鏈，藉由強化群聚效益，塑造競爭力優勢。預計引進之產業包含機械設備製造業、汽機車零件製造業、金屬製品製造業、照明設備製造業、電子零組件製造業、食品及飼品製造業及其他化學製品製造業等具地方產業基礎及發展潛力之類別。強化屏東既有之產業優勢，朝具區域特色之綜合性產業園區發展。
		農業生物科技園區擴充計畫(103 至	行政院農業委員會	108 年核定營運中	農業生物科技園區擴充計畫得與屏東園區所提「智慧農醫」產業相結合，透過智慧科技農業、農產品科技加值等技術合作，強化農業生技科技技術推廣與吸引國內、外更

範圍	類別	計畫名稱	主管單位	計畫公告年(預期發展目標年)	與本計畫相互關係或影響
		109 年度)			多高標準、高產值及高創新之潛力廠商進駐，整合園區內外上下游產業鏈，加強國際合作及交流，促進屏東地區產業價值鏈相輔相成，促使臺灣農業加值升級，引領臺灣農業轉型突破成為新世代新興產業。
		屏東汽車專業區	經濟部工業局南區工業區管理處	76 年核定營運中	屏東汽車專業園區主要提供汽車相關產業進駐投資之汽車產業專區，主要產業別為汽車及其零件製造業；六塊厝產業園主要產業為電子零件製造業、金屬製品製造業，預計年產值可達 50 億元，增加 882 個就業機會。屏東園區規劃引進「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」與「其他新興科技」等相關產業，將可帶動周邊既有工業區/產業園區供應鏈技術升級與數位轉型。
		大發產業園區	經濟部工業局南區工業區管理處	64 年核定營運中	大發產業園區係以基本金屬、金屬製品與機械設備製造業為主。屏東園區規劃引進「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」與「其他新興科技」等相關產業，將可帶動周邊既有工業區/產業園區供應鏈技術升級與數位轉型。
		和發產業園區	高雄市政府	104 年核定營運中	和發工業區係以金屬、運輸工具及電子零組件產業為主。屏東園區規劃引進「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」與「其他新興科技」等相關產業，將可帶動周邊既有工業區/產業園區供應鏈技術升級與數位轉型。
	工業區相關	屏東工業區	經濟部工業局南區工業區管理處	64 年核定營運中	屏東工業區係金屬製品、食品製造業及其他製造業等。屏東園區規劃引進「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」與「其他新興科技」等相關產業，將可帶動周邊既有工業區/產業園區供應鏈技術升級與數位轉型。
		內埔	經濟部	69 年核定	內埔工業區係以食品及飲料製造

範圍	類別	計畫名稱	主管單位	計畫公告年(預期發展目標年)	與本計畫相互關係或影響
		工業區	工業局內埔工業區服務中心	營運中	業為主，未來以建立食品觀光產業聚落為目標。屏東園區規劃引進「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」與「其他新興科技」等相關產業，將可帶動周邊既有工業區/產業園區供應鏈技術升級與數位轉型。
	都市計畫相關	新訂高速鐵路屏東車站特定區計畫	屏東縣政府	113 年	園區推動構想係以屏東 X(加乘連結)科技，用聚落帶動發展，並以高鐵站為樞紐，結合在地既有產業基礎，打造未來產業聚落。特定區內規劃完整產業聚落及生活機能，特定區周邊則有屏東科技產業園區及屏東汽車專業區之產業聚落，預計吸引高科技產業投資、青年人才深耕、產業升級並帶動觀光休閒發展，縮短南北差距，驅動南臺灣跳躍成長。
		變更屏東都市計畫(第二次通盤檢討)	屏東縣政府	108 年	「屏東都市計畫」為屏東市中心區域，其聚集優質住宅、產業、商業、教育等機能為一體，而本計畫區位於高雄與屏東市中間之區位，為屏東「新都心」，其包含高鐵站、科學園區、運動休閒園區、經濟部科技產業園區、實驗中學等，將產業、生活、教育一體融入規劃。
		變更高雄市大坪頂以東地區主要計畫（第四次通盤檢討	高雄市政府	115 年	「高雄市大坪頂以東地區都市計畫」係位於大樹區南端與大寮區交界處，其劃設有住宅區、商業區、工業區、車站專用區、加油站專用區、農業區、河川區等使用分區。為屏東園區西側最近之都市計畫區，未來將可支援園區周邊相關生活機能。
		變更高雄市大樹（九	高雄市政府	115 年	高雄市大樹（九曲堂地區）都市計畫位於屏東園區西側，於高屏溪左岸沿高屏大橋即可抵達，有九曲堂車站

範圍	類別	計畫名稱	主管單位	計畫公告年(預期發展目標年)	與本計畫相互關係或影響
		曲堂地區）都市計畫（第二次通盤檢討）			等，未來將可支援園區周邊相關生活機能。
		變更高雄市大樹都市計畫（第三次通盤檢討）	高雄市政府	115 年	大樹都市計畫位於屏東園區西側，沿高屏大橋或台 29 線即可通至此都市計畫區，而大樹都市計畫為外圍農業區，中央為住宅區及生活機能區的發展模式，鄰近九曲堂車站及豐富的遊憩資源，未來將可支援園區周邊相關生活機能。

一、高鐵延伸屏東新闢路線可行性研究報告

(一)主管機關：交通部鐵道局

(二)預期發展目標年：109 年

(三)計畫內容：

目前高速鐵路僅行駛至左營，屏東縣尚無高速鐵路直接服務；在「西部高鐵、東部快鐵」環島高快速鐵路網的發展願景下，拓展高速鐵路服務範圍至屏東，係奠定臺灣再發展骨幹基礎不可或缺的一環；除可將屏東納入西部走廊一日生活圈外，更是環島高快速鐵路網重要的連結，透過高鐵延伸及臺鐵東部、南迴鐵路升級，臺灣全島東、西走廊及南、北迴路線，可將臺北—花蓮及高雄—臺東縮短至 90 分鐘以內，此一高快速鐵路網將成為促進臺灣區域均衡再發展的重要骨幹。

(四)與本計畫關聯性：

高鐵延伸屏東，將有助屏東市之發展，並透過完善的公共設施，

建構完整之產業聚落，提升屏東產業發展狀況，並可便利屏東市之交通路網。

二、高雄捷運延伸屏東整體路網—大寮屏東線

(一)主管機關：高雄市政府

(二)預期發展目標年：遠期構想(規劃中)

(三)計畫內容：

大寮屏東線為高雄市政府捷運工程局所規劃的長期路網之一，路線由橘線鳳山國中站起，向東以高架方式延伸至屏東市。第一期路線僅規劃至 OP9 車站並設貯車之側線軌或尾軌，以增加晨間發車調派之彈性，並將機廠設置在 OP5 車站六塊厝農場南端之台糖用地範圍附近。

路線西起於橘線 O14 站東側以高架方式布設於台 1 線（鳳屏路），以河川橋方式跨過高屏溪，沿屏東市六塊厝農場南端以高架方式興建;最後進入台糖屏東廠區。全長約 14 公里，共 9 座車站。尚屬中長期規劃構想。

(四)與本計畫關聯性：

大寮屏東線為高雄市政府捷運工程局所規劃的長期路網之一，主要係透過跨域延伸之大眾運輸系統，提倡綠色運輸，減少私人運具使用，並連繫高雄鳳山與屏東市之產業群聚。促進人口流動，增進地區發展。

三、高雄-屏東間東西向第二條快速公路計畫高屏東西向第二快速道路

(一)主管機關：高雄市政府

(二)預期發展目標年：122 年

(三)計畫內容：

因應高屏二快主線沿線產業群落之發展需求及其與本市經貿園區、港口及機場之走廊串聯，高雄市交通局已於 110 年 7 月 26 日函請公路總局審慎評估增設主線與國 1 系統交流道東南與西南雙向匝道。

現階段可行性研究已通過,優選路廊西起高雄左營台 1 線向東延伸，沿線設有國道 10 號系統交流道、義大二路交流道、台 29 交流道、台 3 交流道、台 27 交流道，在鹽埔附近採平面銜接國道 3 號側車道，全長約 23.34 公里。採雙向四線道高架橋梁規劃，另含高雄端一座 0.6 公里長的隧道，完成後可彌補屏北地區長達 13 公里跨河缺口，節省屏東往來左營區 20 分鐘車程，提升高屏溪兩岸產業競爭力，紓解台 1 線與台 88 線長久以來交通壅塞。

(四)與本計畫關聯性：

因應高屏二快主線沿線產業群落之發展需求及其與本市經貿園區、港口及機場之走廊串聯，高雄市交通局已於 110 年 7 月 26 日函請公路總局審慎評估增設主線與國 1 系統交流道東南與西南雙向匝道，公路總局刻正研議中。該條快速公路將有助高雄-屏東往來之車流，縮短屏東產業聚落與高雄市連結之旅運時間。

四、屏東縣運動休閒園區

(一)主管機關：屏東縣政府

(二)預期發展目標年：113 年

(三)計畫內容：

為配合中央「前瞻基礎建設—城鄉建設營造優質休閒運動環境計畫」，屏東縣政府選定適當區域，規劃國家體育園區，以拓展新世紀多樣貌之國民運動休閒生活，結合體育、休閒、文化、科技及生態,規劃進步而完備的體育運動園區,以爭取舉辦國際運動賽會,既能提升臺灣國際地位及能見度，更可凝聚國民之向心力。屏東縣

既有棒球場由於場地設備老舊，且屏東運動公園擬改為健康產業園區，因此該計畫擬建置一處國際棒球園區暨多功能縣民運動休閒區域，使屏東縣有符合國際標準的比賽場地，得以舉辦國內外大型球賽，提供縣民便利且舒適的看球環境，且可創造更多就業機會，促進地方經濟發展。

(四)與本計畫關聯性：

園區內提供完善之運動設施，滿足高屏地區民眾休閒運動需求；景觀設施擬以棒球為主題，藉以推動棒球風氣。另借此運動園區結合體育、休閒、娛樂及觀光，成為南臺灣運動設施最為完備的場地，展現屏東縣運動休閒文化，吸引全臺各地愛好體育的民眾，前往屏東觀賽休憩，帶動地區建設，創造就業機會，繁榮地方經濟以促進區域發展。

五、牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫

(一)主管機關：經濟部水利署

(二)預期發展目標年：102 年

(三)計畫內容：

該計畫分兩期實施。第 1 期目標為優先改善牛稠溪下游高屏溪高灘地、長興橋上游、六塊厝下游河道整理拓寬工程、斷面改善工程(加高防洪牆工程)、牛稠溪上游分流箱涵、昌農橋下游攔河堰、2 座閘門改善工程及長興橋及其上游部份次要橋樑、版橋改建，年度經費計 5.06 億。 第 2 期目標則改善昌農橋上游至長興橋、長興橋上游部份河道、六塊厝排水中上游河道整理拓寬工程、斷面改善工程(加高防洪牆工程)，並包含本河段上之次要橋樑與版橋改建。本計畫改善工程在第 1 期實施時，即可有效降低淹水情形，益本比為 0.96，可改善淹水面積 200ha，增加保護人口約 8,200 人(25 年重現期)，第 2 期工程實施後，可改善淹水面積約為 61ha，增加保護

人口約 2,500 人，益本比約為 0.18。

(四)與本計畫關聯性：

依「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」內容，六塊厝為縣管區域排水，因此排水路採 10 年重現期距洪峰量之洪水位設計，並以 25 年重現期距之洪水不溢堤為原則，治理計畫檢討治理範圍內之渠道坡度、寬度、計畫流量，改善完成之渠道寬度應足以宣洩計畫排水量。又查民國 109 年 4 月屏東縣政府之「屏東縣水災危險潛勢地區保全計畫」之「屏東縣市易淹水及近 8 年重大淹水地區表」，基地範圍近 8 年並無相關淹水紀錄。

六、高屏溪水系治理規劃檢討

(一)主管機關：經濟部水利署

(二)預期發展目標年：103 年

(三)計畫內容：

高屏溪於民國 65 年開始辦理治理規劃，民國 70 年完成「高屏溪治理規劃報告」，民國 73 年 2 月 20 日奉經濟部經水 6235 號函核定及民國 73 年 11 月 20 日省府建水字第 157240 號函公告治理基本計畫；民國 90 開始辦理高屏溪流域治理規劃檢討，民國 97 年完成「高屏溪治理規劃檢討」，並於民國 97 年 6 月 27 日經授水字第 09720204960 號函公告「高屏溪水系堤防預定線圖(第一次修訂)」，公告範圍包括高屏溪本流：河口至嶺口，支流荖濃溪：嶺口至濁口溪合流點，支流旗山溪：旗山溪出口至月眉橋，支流隘寮溪：荖濃溪合流至三地門橋。由於水文及地文條件改變，洪泛風險增加，水資源需求及地方發展，為期減少地方洪患，爰重新依實需檢討高屏溪治理基本計畫「高屏溪攔河堰段」，期望治理計畫能兼顧防洪減災水資源利用及地方發展需求，俾作為河川治理及管理之依據，以達永續利用之目的。

(四)與本計畫關聯性：

本河段原本治理基本計畫公告時兩岸堤防已相當完整,後又依治理基本計畫左岸增建大州堤防、六塊厝堤防及九如堤防延長，左岸增建大莊堤防、九曲堂護岸等，除右岸自嶺口至九曲堂段，依山腹地狹小外未布設堤防外，現有防洪工程足夠容納計畫洪水量，現況可滿足防洪需要。

七、易淹水地區水患治理計畫第一階段實施計畫－縣管區排武洛溪排水系統

(一)主管機關：經濟部水利署

(二)預期發展目標年：99 年，持續辦理中

(三)計畫內容：

牛稠溪集水區(含六塊厝排水)位於屏東縣市境內，北有武洛溪流域，東與麟洛溪排水流域相鄰，西邊則為高屏溪。發源於屏東縣長治鄉德協附近，於萬丹鄉及新園鄉交接附近流入高屏溪，涵蓋之行政區計有屏東縣之長治鄉、屏東市及萬丹鄉等 3 個市鄉。全區位於屏東平原上之現代沖積層，土、砂、礫為主要地質成分。地下水位於豐水期時地盤高約高於平均地下水位 4~15m 以上，本計畫產業經濟與土地利用皆以農業為主，渠道水質檢測結果甚差，多屬嚴重污染程度，本計畫區以往並無排水相關規劃報告，僅於民國 79 年辦理「屏東市復興南路排水改善規劃報告」，針對計畫區內復興南路排水改善做檢討。

(四)與本計畫關聯性：

屏東園區基地位處之牛稠溪排水系統附近共有4條灌溉渠道,其分別為崇蘭新圳、拓台圳、社皮圳與永安圳。而本園區所處之六塊厝排水上游集水區外為崇蘭新圳接入,該渠道將部分武洛溪水排入六塊厝排水，屬於排水渠道。

八、屏東科技產業園區

(一)主管機關：經濟部加工出口區管理處屏東分處

(二)預期發展目標年：91 年，營運中

(三)計畫內容：

屏東科技產業園區總面積約為 124.07 公頃,其包含廠房用地、住宅社區用地、服務專用區、綠地、變電所、給水廠、污水處理廠、廢棄物處理設施、志宏設施、遊憩設施等。

(四)與本計畫關聯性：

經濟部科技產業園區管理處規劃之屏東科技產業園區位於屏東縣屏東市西南方，近屏東縣與高雄市交界處，面積約 124.07 公頃，區內以太陽能、水處理、馬達及金屬製品製造業為主要引進產業。園區土地出租率已趨近飽和，產值預計可達約 1,997 億元，未來與本計畫相毗鄰有助形塑屏東市六塊厝之產業發展聚落。

九、屏東科技產業園區(擴區)

(一)主管機關：經濟部加工出口區管理處屏東分處

(二)預期發展目標年：111 年

(三)計畫內容：

屏東縣主要製造業為金屬製造及汽機車零組件等,目前已有相當程度產業群聚，未來可運用既有產業優勢，整合高雄市、臺南市等南部縣市產業資源，進一步促成新興產業聚落,拓展產業發展深度及廣度，進而強化在地產業鏈；同時配合國家政策，回應近期臺商回流缺地議題,實無建廠用地可供廠商擴大投資或吸納回流臺商。園區之土地使用、基礎設施及開發期程等之規劃,均充分考量與屏東科技產業園區更新配套,不僅可強化既有產業聚落產業發展,更可新增產業用地以提升在地就業機會,加速儲備產業用地,並均衡

全國區域發展。

(四)與本計畫關聯性：

經濟部科技產業園區管理處規劃於原台糖公司六塊厝畜殖場（面積 26.86 公頃）開發屏東科技產業園區（擴區），將引進塑膠製品、金屬製品、電子零組件及汽車零件製造業等，創造 790 個就業機會。未來與本計畫相毗鄰有助形塑屏東市六塊厝之產業發展聚落。

另配合屏東園區周邊整體綠廊串聯建議，針對橫軸綠帶部分，可藉擴區緩衝綠帶及建築退縮空間，延伸銜接六塊厝水岸綠廊，形成帶狀藍色系統。另屏東科技產業園區(擴區)北側滯洪池部分，則規劃開放式景觀生態滯洪池，除可提供景觀滯洪機能外，亦透過友善環境，營造合鳥類生物活動之棲息區域。

十、六塊厝產業園區計畫

(一)主管機關：屏東縣政府

(二)預期發展目標年：107 年

(三)計畫內容：

為整合屏東縣內資源及條件，屏東縣政府推動之六塊厝產業園區位於屏東加工出口區(目前已更名為屏東科技產業園區)南側之台糖公司六塊厝農場，已於 107 年 11 月由內政部核定通過，希冀藉園區開發吸引高附加價值技術相關產業進駐，與屏東加工出口區相互配合，建構出工業產業鏈，藉由強化群聚效益，塑造競爭力優勢。預計引進之產業包含機械設備製造業、汽機車零件製造業、金屬製品製造業、照明設備製造業、電子零組件製造業、食品及飼品製造業及其他化學製品製造業等具地方產業基礎及發展潛力之類別，業於 110 年 12 月舉行動工典禮，並同步啟動招商投資及土地預出售(租)作業，預定 113 年底完成園區開發，強化屏東既有之產業優勢，朝具區域特色之綜合性產業園區發展。

該園區以屏東市做為其區域物流中心透過國道 3 號及 88 號快速道路即可向外聯絡，結合周邊之屏東加工出口區、農業生物科技園及工業局編定工業區形成一個緊密之之商產業聚落，充分發揮集

經濟之功效同時減少二級用地蔓延至農業生產用地之問題。

(四)與本計畫關聯性：

藉園區開發吸引高附加價值技術相關產業進駐,與屏東加工出口區相互配合，建構出工業產業鏈，藉由強化群聚效益，塑造競爭力優勢。預計引進之產業包含機械設備製造業、汽機車零件製造業、金屬製品製造業、照明設備製造業、電子零組件製造業、食品及飼品製造業及其他化學製品製造業等具地方產業基礎及發展潛力之類別。強化屏東既有之產業優勢，朝具區域特色之綜合性產業園區發展。

十一、農業生物科技園區擴充計畫(103 至 109 年度)

(一)主管機關：行政院農業委員會

(二)預期發展目標年：108 年，營運中

(三)計畫內容：

農科園區規劃兼具研發、產銷、加工及轉運功能，以加速形成農業科技產業聚落，擴大高附加價值產品外銷，並輔導鄰近農場成為衛星農場，發展為高科技農業產業中心。園區占地 233 公頃，可供承租土地約 91 公頃，95 年 12 月正式營運，至 102 年年底進駐之農企業達 77 家，廠房土地出租利用率達 80%，發展產業包括農業加值、觀賞水族、動物疫苗、機能性食品、生物農藥及肥料等，並結合周邊學研單位,營造出國內首屈一指的農業科技與加值產業聚落。

繼行政院於 102 年 4 月 29 日核定「自由經濟示範區規劃方案」,農科園區因已具備產業群聚效益、租稅優惠及彈性營運優勢，為農業加值產業首選區位，惟園區餘裕土地已不敷新增用地需求。農委會為因應農業加值產業未來發展需要，爰於 103 年 2 月 7 日陳報「農業生物科技園區擴充計畫」(以下簡稱擴充計畫)，計畫期程 103~106 年，獲行政院 103 年 8 月 5 日院臺農第 1030038865 號函原則同意。

未來並將配合政府「新農業」政策方向，輔導進駐農企業發展智慧科技農業、農產品科技加值、再生能源與農業設施結合，鼓勵農企業將創新農業研究成果投入產品、技術開發以落實產業化，結合「新南向」政策之引領，整合園區內外上下游產業鏈，加強國際合作及交流，以產業團隊概念及創新加值技術，開拓國際市場商機，引領臺灣農業轉型突破成為新世代新興產業。

(四)與本計畫關聯性：

農業生物科技園區擴充計畫得與屏東園區所提「智慧農醫」產業相結合，透過智慧科技農業、農產品科技加值等技術合作，強化農業生技科技技術推廣與吸引國內、外更多高標準、高產值及高創新之潛力廠商進駐，整合園區內外上下游產業鏈，加強國際合作及交流，促進屏東地區產業價值鏈相輔相成，促使臺灣農業加值升級，引領臺灣農業轉型突破成為新世代新興產業。

十二、屏東汽車專業區

(一)主管機關：經濟部工業局南區工業區管理處

(二)預期發展目標年：76 年核定，營運中

(三)計畫內容：

屏東汽車專業區鄰近屏東加工出口區，占地 99.76 公頃，為汽車產業專區，區內主要提供給汽車相關之產業進駐投資。

(四)與本計畫關聯性：

屏東汽車專業園區主要提供汽車相關產業進駐投資之汽車產業專區，主要產業別為汽車及其零件製造業；六塊厝產業園主要產業為電子零件製造業、金屬製品製造業，預計年產值可達 50 億元，增加 882 個就業機會。屏東園區規劃引進「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」與「其他新興科技」等相關產業，將可帶動周邊既有工業區/產業園區供應鏈技術升級與數

位轉型。

十三、大發工業區

(一)主管機關：經濟部工業局南區工業區管理處

(二)預期發展目標年：64 年核定，營運中

(三)計畫內容：

政府為促進工業發展，繁榮地方經濟設置大發工業區，其為一綜合型工業區，總面績為 378.8 公頃，包括公共設施用地 65.3 公頃，後為順應時代潮流變更為甲種工業區，以提昇產業多角化經營，目前全區設廠家數為 616 家。

(四)與本計畫關聯性：

大發產業園區係以基本金屬、金屬製品與機械設備製造業為主。屏東園區規劃引進「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」與「其他新興科技」等相關產業，將可帶動周邊既有工業區/產業園區供應鏈技術升級與數位轉型。

十四、和發工業區

(一)主管機關：高雄市政府

(二)預期發展目標年：104 年核定，營運中

(三)計畫內容：

和發工業區主要分為大發及和春基地，總面積約 136.13 公頃，區內包含產業用地及公共設施用地，預估可引進就業人口數為 10,000 人，可創造營運產值約為 400 億元。

(四)與本計畫關聯性：

和發工業區係以金屬、運輸工具及電子零組件產業為主。屏東園區規劃引進「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」與「其他新興科技」等相關產業，將可帶動周邊既有工業區/產業

園區供應鏈技術升級與數位轉型。

十五、屏東工業區

(一)主管機關：經濟部工業局南區工業區管理處

(二)預期發展目標年：64 年核定，營運中

(三)計畫內容：

屏東工業區位於屏東市南方，占地 113.18 公頃，可建廠土地面積 101.65 公頃，區內包含生產事業用地與公共設施用地，估計總就業人口數為 2,581 人，平均產值約為 20.15 億元。

(四)與本計畫關聯性：

屏東工業區係金屬製品、食品製造業及其他製造業等。屏東園區規劃引進「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」與「其他新興科技」等相關產業，將可帶動周邊既有工業區/產業園區供應鏈技術升級與數位轉型。

十六、內埔工業區

(一)主管機關：經濟部工業局內埔工業區服務中心

(二)預期發展目標年：69 年核定，營運中

(三)計畫內容：

為因應經濟的高度發展、解決南部地區興辦工業人設廠用地的問題與繁榮地方經濟，設置內埔工業區，其位於屏東縣內埔鄉西部臨台一線，約 103.29 公頃，可建廠土地面積 74.4 公頃，對外交通尚稱便捷，對工業區原料和產品的集散、運輸亦頗便利。

(四)與本計畫關聯性：

內埔工業區係以食品及飲料製造業為主，未來以建立食品觀光產業聚落為目標。屏東園區規劃引進「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」與「其他新興科技」等相關產業，將可帶

動周邊既有工業區/產業園區供應鏈技術升級與數位轉型。

十七、新訂高速鐵路屏東車站特定區計畫

(一)主管機關：屏東縣政府

(二)預期發展目標年：113 年

(三)計畫內容：

為推動「西部高鐵，東部快鐵」，打造環島高快速鐵路網，高鐵延伸屏東配合未來快鐵計畫，連結屏東縣與臺灣西部各縣市，並串聯左營-屏東高鐵與屏東-臺東快鐵(未來改善計畫)，將高雄-臺東旅行時間縮短至 90 分鐘內，促成兩地一日生活圈之發展，有效提升國土機動性，引導區域均衡發展，並利用車站特定區之區位優勢，帶動相關產業發展，提升在地經濟成長動能並提升生活品質，其中，目前屏東縣政府刻正

(四)與本計畫關聯性：

園區推動構想係以屏東 X(加乘連結)科技，用聚落帶動發展，並以高鐵站為樞紐，結合在地既有產業基礎，打造未來產業聚落。特定區內規劃完整產業聚落及生活機能，特定區周邊則有屏東科技產業園區及屏東汽車專業區之產業聚落，預計吸引高科技產業投資、青年人才深耕、產業升級並帶動觀光休閒發展，縮短南北差距，驅動南臺灣跳躍成長。

十八、變更屏東都市計畫(第二次通盤檢討）

(一)主管機關：屏東縣政府

(二)預期發展目標年：108 年

(三)計畫內容：

屏東汽車專業區鄰近屏東加工出口區，占地 99.76 公頃，為汽車產業專區，區內主要提供給汽車相關之產業進駐投資。

(四)與本計畫關聯性：

「屏東都市計畫」為屏東市中心區域，其聚集優質住宅、產業、商業、教育等機能為一體，而本計畫區位於高雄與屏東市中間之區位，為屏東「新都心」，其包含高鐵站、科學園區、運動休閒園區、經濟部科技產業園區、實驗中學等，將產業、生活、教育一體融入規劃。

十九、變更高雄市大坪頂以東地區主要計畫（第四次通盤檢討）

(一)主管機關：高雄市政府

(二)預期發展目標年：115 年

(三)計畫內容：

高雄市大坪頂以東地區都市計畫以農業區使用最多，並劃設有工業區(含特種工業區、甲種工業區、乙種工業區及零星工業區)，公共設施用地(含學校、公園綠地、停車場、加油站、零售市場、廣場、運動場、大眾運輸、消防、警察、醫療等基礎設施)、住宅區及商業區。

(四)與本計畫關聯性：

高雄市大坪頂以東地區都市計畫係位於大樹區南端與大寮區交界處，其劃設有住宅區、商業區、工業區、車站專用區、加油站專用區、農業區、河川區等使用分區。為屏東園區西側最近之都市計畫區，未來將可支援園區周邊相關生活機能。

二十、變更高雄市大樹（九曲堂地區）都市計畫（第二次通盤檢討）

(一)主管機關：高雄市政府

(二)預期發展目標年：115 年

(三)計畫內容：

高雄市大樹（九曲堂地區）都市計畫以農業區使用最多，並

劃設有工業區、公共設施用地(含學校、公園綠地、加油站、零售市場、廣場、運動場、大眾運輸、消防、警察、醫療等基礎設施)、住宅區及商業區。

(四)與本計畫關聯性：

高雄市大樹（九曲堂地區）都市計畫位於屏東園區西側，於高屏溪左岸沿高屏大橋即可抵達，有九曲堂車站等，未來將可支援園區周邊相關生活機能。

二十一、變更高雄市大樹都市計畫（第三次通盤檢討）

(一)主管機關：高雄市政府

(二)預期發展目標年：115 年

(三)計畫內容：

高雄市大樹都市計畫以農業區使用最多，其次為住宅區，並劃設有乙種工業區與公共設施用地(含學校、公園綠地、加油站、市場、廣場、運動場、消防、警察等基礎設施)。

(四)與本計畫關聯性：

大樹都市計畫位於屏東園區西側，沿高屏大橋或台 29 線即可通至此都市計畫區，而大樹都市計畫為外圍農業區，中央為住宅區及生活機能區的發展模式，鄰近九曲堂車站及豐富的遊憩資源，未來將可支援園區周邊相關生活機能。

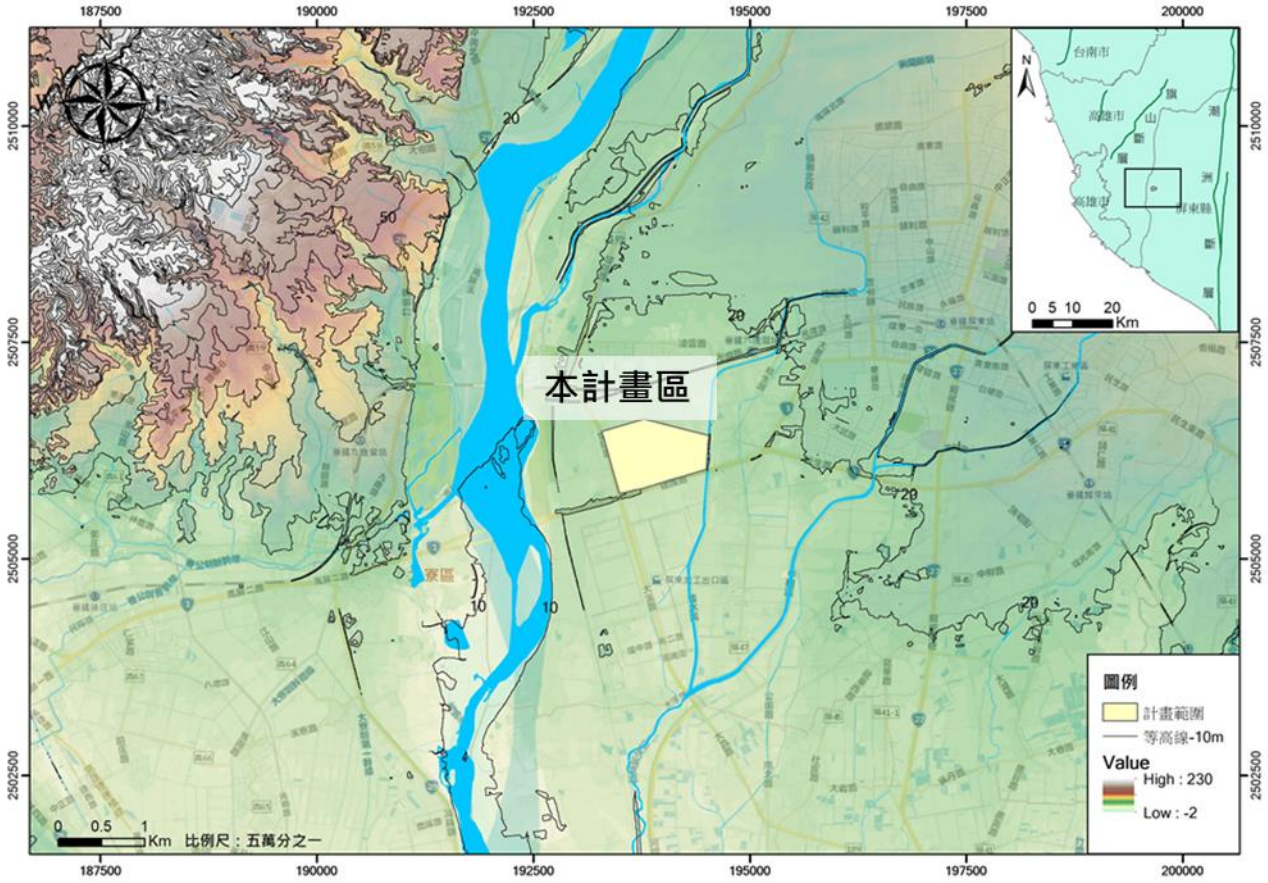
6.2 物化環境

本章環境現況資料來源，包括蒐集既有文獻資料及補充調查評估資料等，茲分別就各環境項目說明如後。

6.2.1 地形及地質

一、地形

計畫基地位於屏東縣屏東市西南側，屬於屏東平原之一部分，其介於高屏溪左岸(東岸)與鄰近六塊厝排水右岸(西岸)之間。地形上屬於河流沖積扇中，河流兩側之氾濫平原區，海拔高程由東北往西南漸低，約 20 公尺遞減至 10 公尺詳如圖 6.2.1-1。整體而言，基地範圍之海拔高程大致介於 10~20 公尺，地形相當平坦，坡度屬於一級坡，且在 5 度以下詳如圖 6.2.1-2。



資料來源：內政部 20 公尺網格數值地形模型資料(政府資料開放平臺)

圖 6.2.1-1 計畫區地形圖

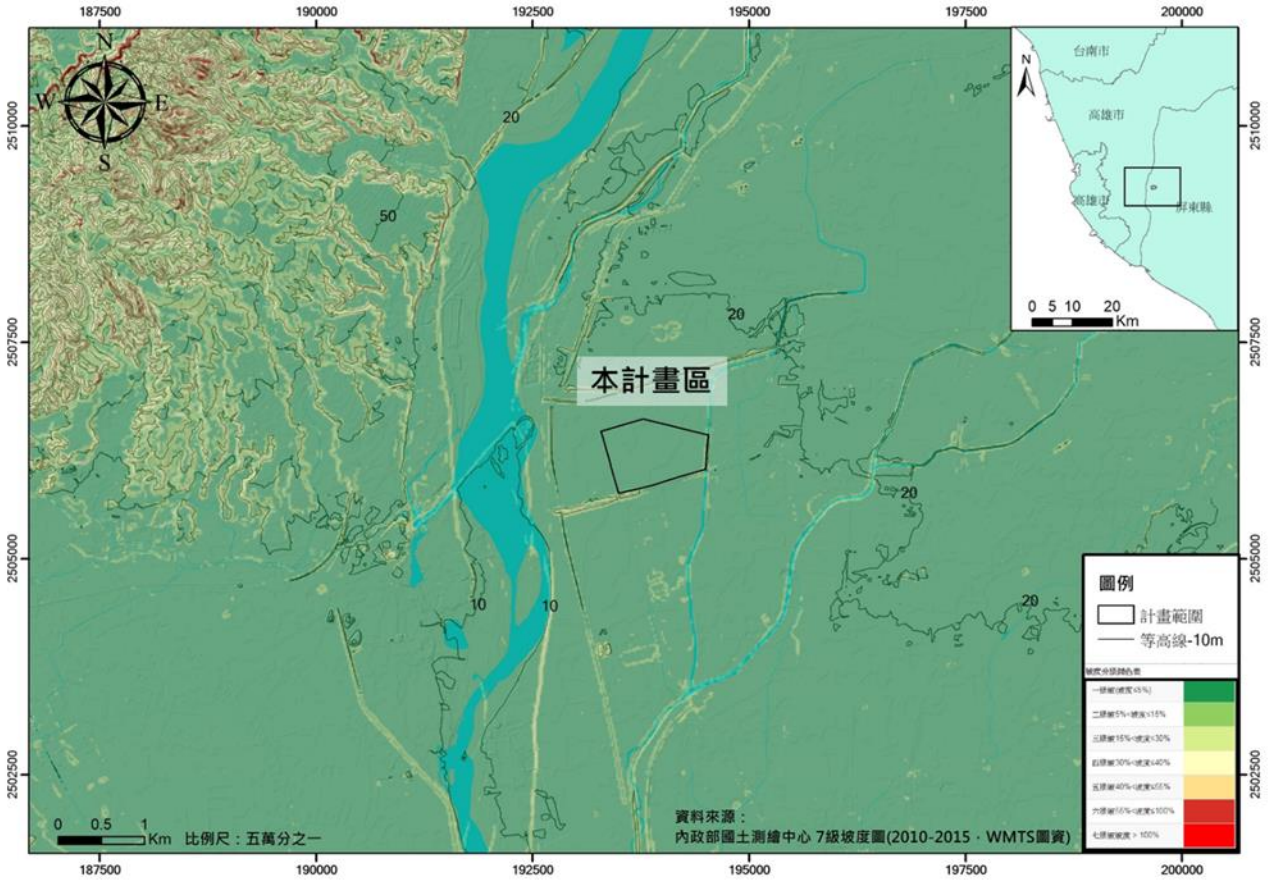


圖 6.2.1-2 區域坡度圖

二、區域地質與構造

依據經濟部中央地質調查所(以下簡稱地調所)五萬分之一臺灣地質圖說明書-高雄圖幅(2001)、地調所旗山斷層活動斷層地質敏感區(2014)、地調所潮州斷層條帶地質圖(2009)及易淹水地區上游集水區地質調查及資料庫圖冊(地調所，2013)。

計畫範圍內出露地層為(全新世)現代沖積層為主，組成以泥、砂及礫石為主。鄰近區域出露之地層由包括：大社層、嶺口礫岩及現代沖積層等詳如圖 6.2.1-3，地層特性分別說明如下：

(一)現代沖積層(a)

沖積層由砂、礫石、泥組成。分佈以高雄都會區及屏東平原為主。

（二）嶺口礫岩(Lo)

為厚層礫岩，偶夾透鏡狀砂岩或泥岩，有時可見原生的碳化樹根，礫石結構大都呈現顆粒支持結構，屬於荖濃溪與楠梓仙溪辮狀河沖積扇環境。

（三）大社層(Ts)

為砂頁岩互層與厚層砂礫岩，交互循環堆積，砂岩與頁岩都含有海相化石，沈積環境屬於淺潮下帶至潮間帶，上部與嶺口礫岩呈犬牙交錯，部分砂礫岩層屬於陸相河流環境。

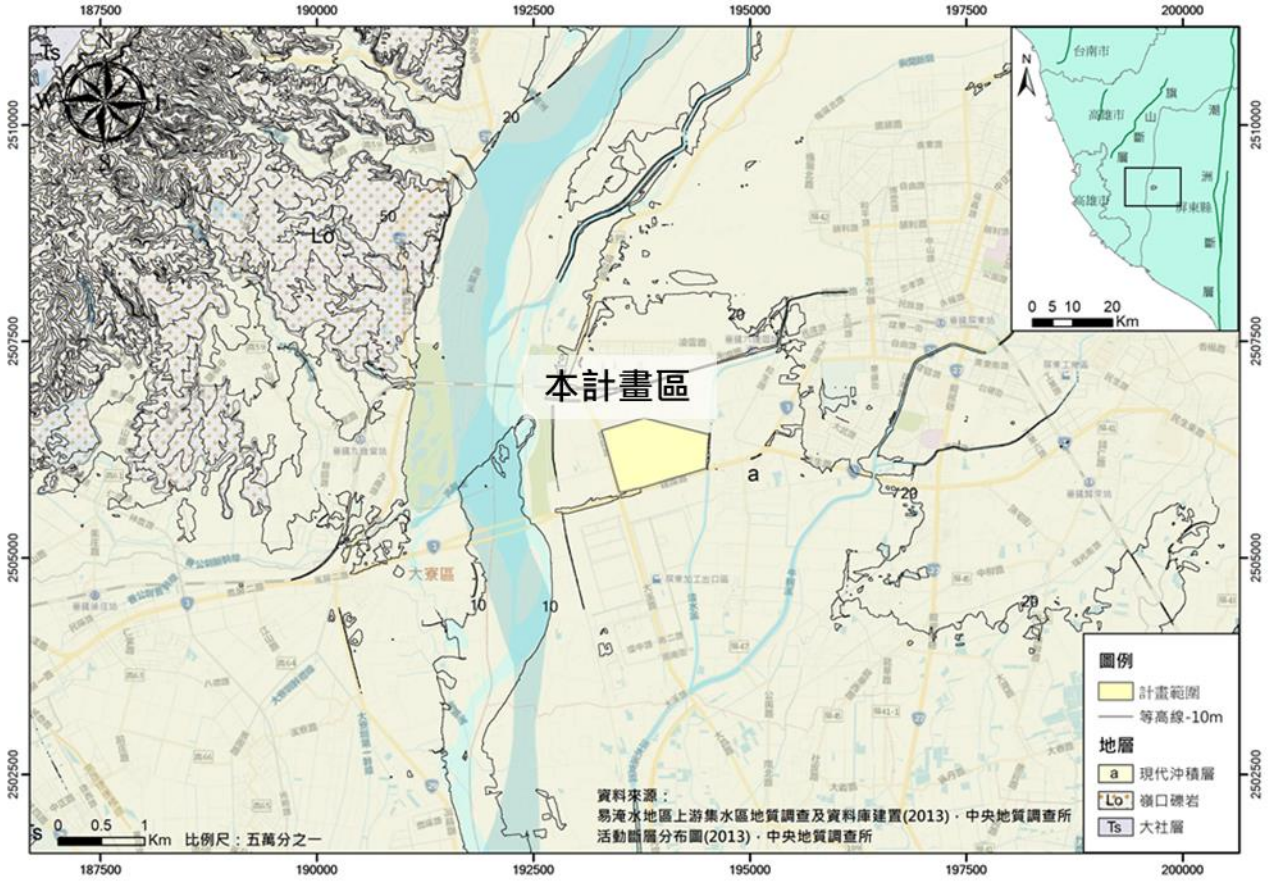


圖 6.2.1-3 計畫區域地質圖

三、環境地質與地質敏感區

本計畫檢核及評估潛在因子主要參考《易淹水地區上游集水區地質調查及資料庫圖冊(地調所，2013)》、土石流防災資訊網(水保局，2019)、臺灣活動斷層分布圖(地調所，2021)、地調所土壤液化潛勢查詢系統(地調所，2021)、

高雄市中級土壤液化潛勢查詢系統(高雄市政府，2020)以及套繪鄰近地質敏感區範圍(地調所，2014)，結果如圖 6.2.1-4 及圖 6.2.1-5，相關說明如下：

(一)坡地環境地質

參考《易淹水地區上游集水區地質調查及資料庫圖冊(地調所，2013)》環境基本圖資，本計畫鄰近並無坡地地質災害潛勢詳如圖 6.2.1-4。

(二)土石流潛勢溪流

依據水土保持局公告之土石流潛勢溪流，本計畫區域並未有土石流潛勢溪流發育詳如圖 6.2.1-4。

(三)土壤液化潛勢區

參考中央地質調查所 110 年所公告之初級土壤液化潛勢圖資結果顯示，本計畫及其鄰近範圍屬中度至高度液化潛勢區詳如圖 6.2.1-5，惟根據「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告 B 版(國家科學及技術委員會南部科學園區管理局，2021 年 9 月)之鑽探，本計畫及其鄰近範圍屬中度至高度液化潛勢區詳如圖 6.2.1-6。

(四)活動斷層

根據臺灣斷層活動分布圖(地調所，2021)，鄰近本計畫 12 公里內之無活動斷層，最近為旗山斷層(相距約 12.3 公里)屬第一類活動斷層詳如圖 6.2.1-4。

(五)地質敏感區

根據已公告之地質敏感區範圍(地調所，2014)，本計畫並未座落於地質敏感區內詳如圖 6.2.1-4。

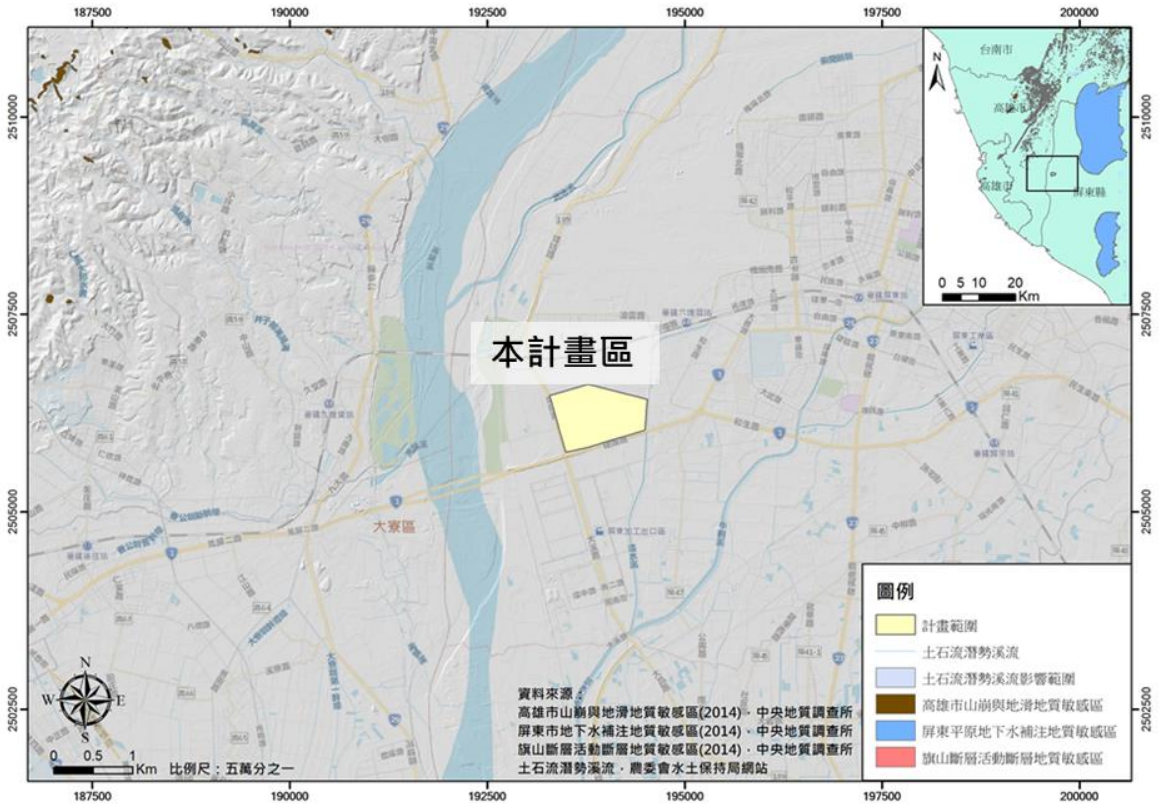


圖 6.2.1-4 計畫區域地質敏感圖

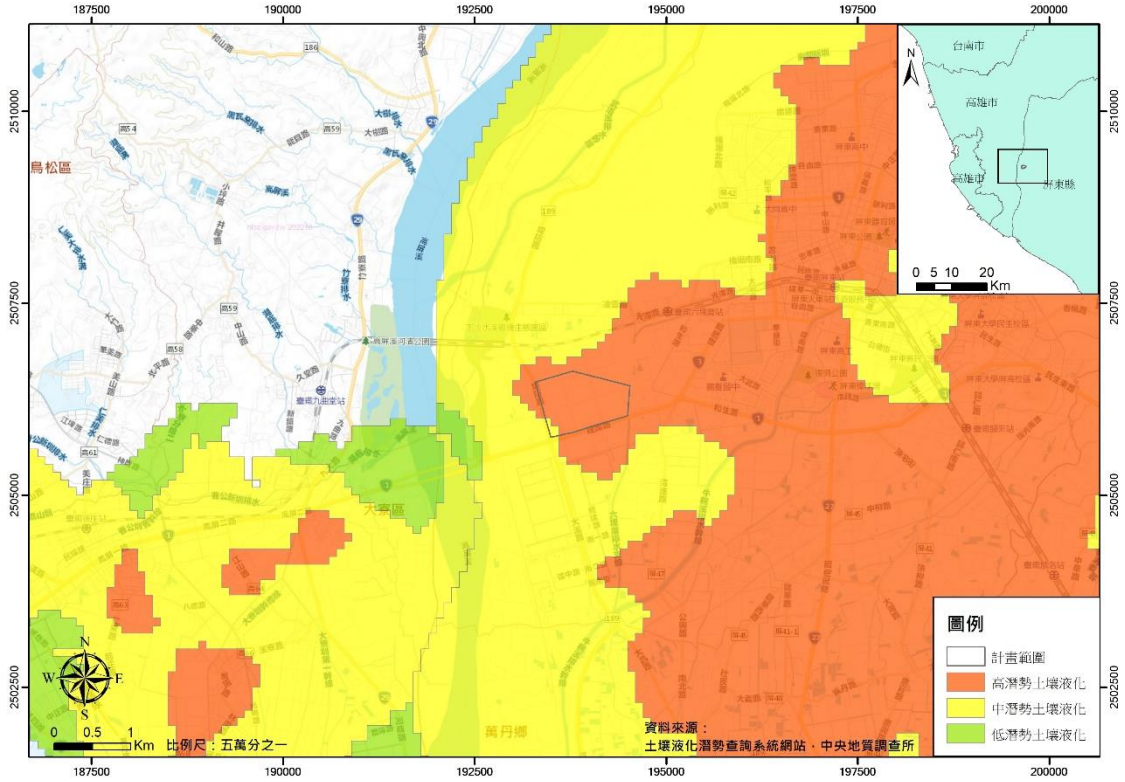
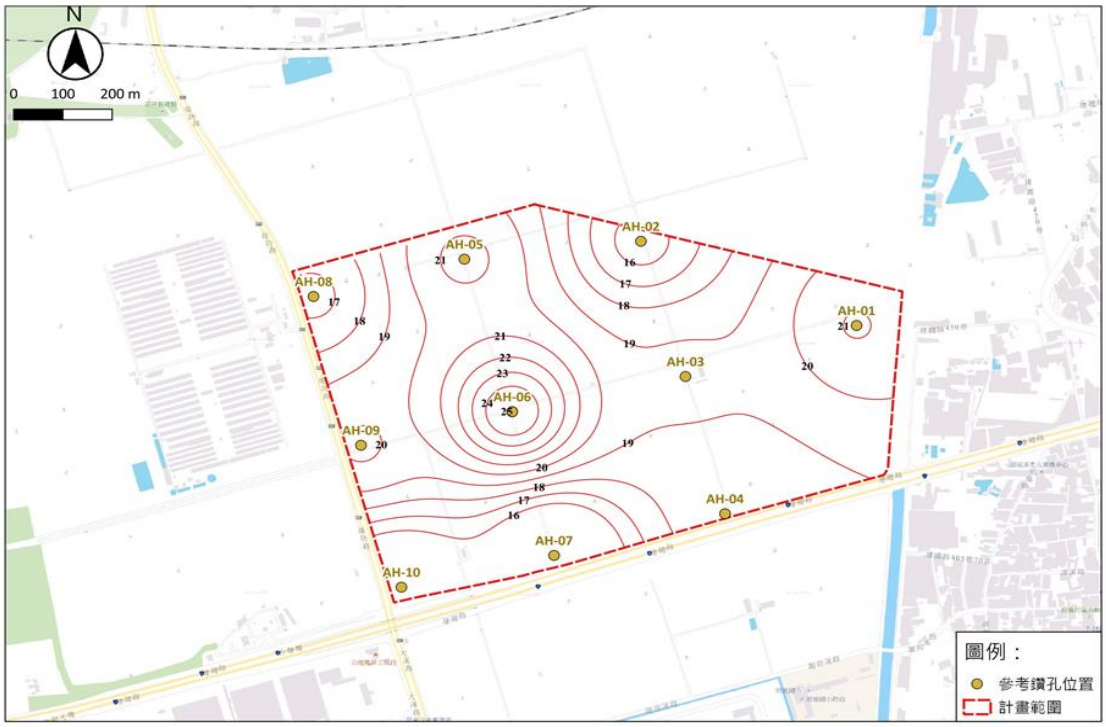


圖 6.2.1-5 計畫區域土壤液化潛勢圖



資料來源：國土測繪中心臺灣通用電子地圖(底圖)

圖 6.2.1-6 計畫區液化潛能指數分佈圖

四、計畫區地層與地下水位

參考「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告 B 版(國家科學及技術委員會南部科學園區管理局，2021 年 9 月)之鑽探成果顯示，本計畫範圍地層於地表下 30 公尺內，大致可分為四個主要層次，由上至下依序為(一)回填層、(二)礫質砂層、(三)粗砂層及(四)粉土質砂層等，相關參考鑽孔位置如圖 6.2.1-7，基地地質剖面詳圖 6.2.1-8~圖 6.2.1-13。茲將各層分別說明如下：

(一)回填層

分佈於地表下 0~1.8 公尺，厚度約 0.9~1.8 公尺。主要為磚塊、卵礫石夾粗中細砂或粉土等組成。

(二)礫質砂層

本層分佈於地表下 0~20.45 公尺，厚度約 4.8~13.7 公尺。主要由棕灰色或棕黃色粗砂礫層偶夾卵礫石或卵礫石夾砂及粉土組成，標準貫入試驗 N 值介於 3~30，平均約為 17，屬中等緊密土層。

(三)粗砂層

本層分佈於地表下 1.5~30 公尺，厚度約 1.5~22.05 公尺。主要由粗砂及中砂偶夾礫石組成，標準貫入試驗 N 值介於 14~35，平均約為 21，屬中等緊密土層。

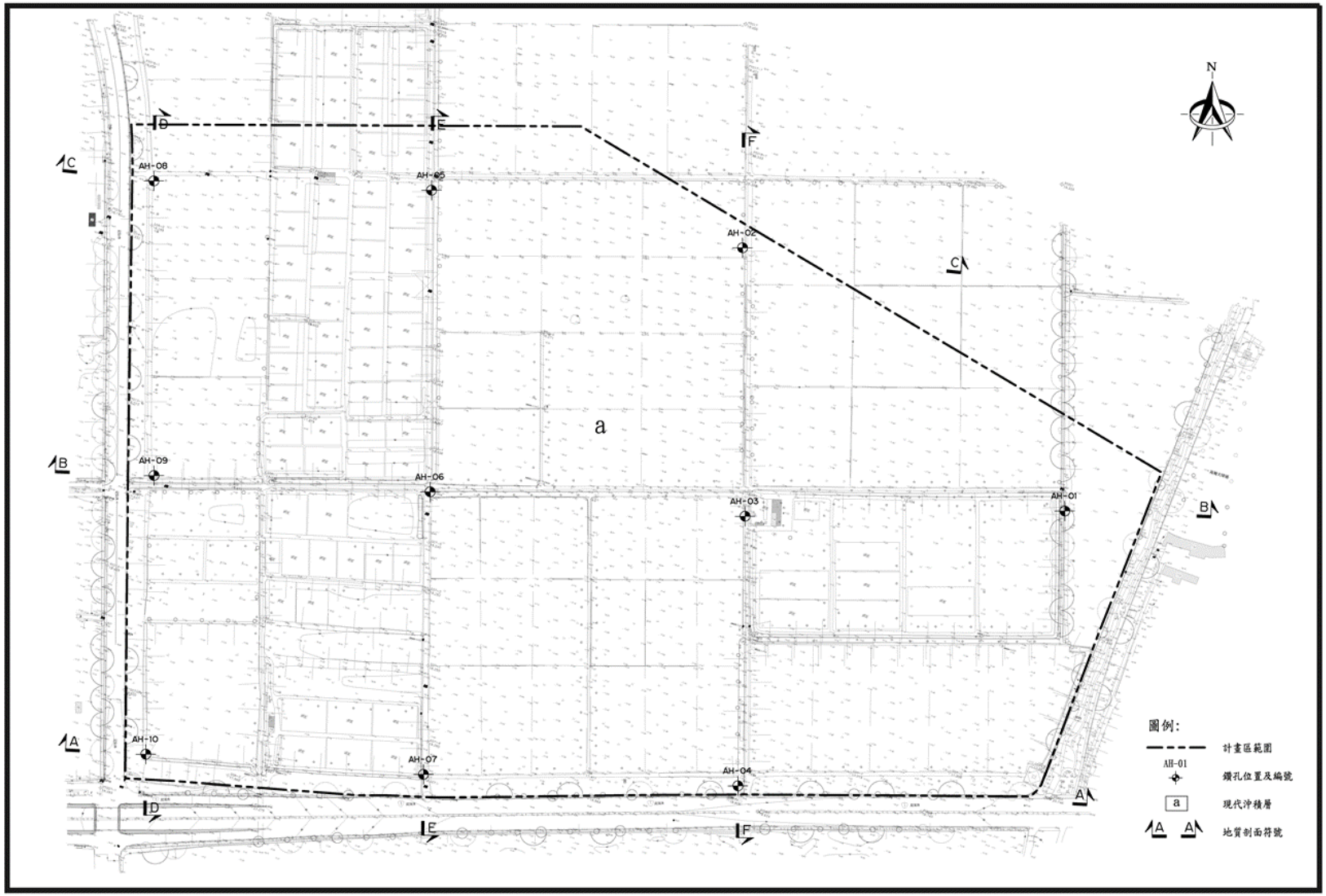
(四)粉土質細砂層

本層分佈於地表下 9.8~30 公尺(最大鑽孔深度)，厚度約 3.1~16.3 公尺。主要由灰色粉土質細砂夾黏土或砂組成，標準貫入試驗 N 值介於 11~36，平均約為 20，屬中等緊密土層。此外，依鑽探期間埋設之地下水位觀測井資料顯示，地下水位約在地表下 0.59~3.02 公尺處。本計畫區之地層簡化剖面及設計參數如表 6.2.1-1 所示。

表 6.2.1-1 簡化地層剖面及設計參數

層次	岩性	厚度 (m)	平均 N 值	γ_t (t/m^3)	c' (t/m^2)	ϕ' (deg.)
I	回填層	0.9~1.8	-	-	-	-
II	礫質砂層	4.8~13.7	17	2.04	-	-
III	粗砂層	1.5~22.05	21	1.99	0.082	32.18
IV	粉土質細砂層	3.1~16.3	20	1.99	-	-

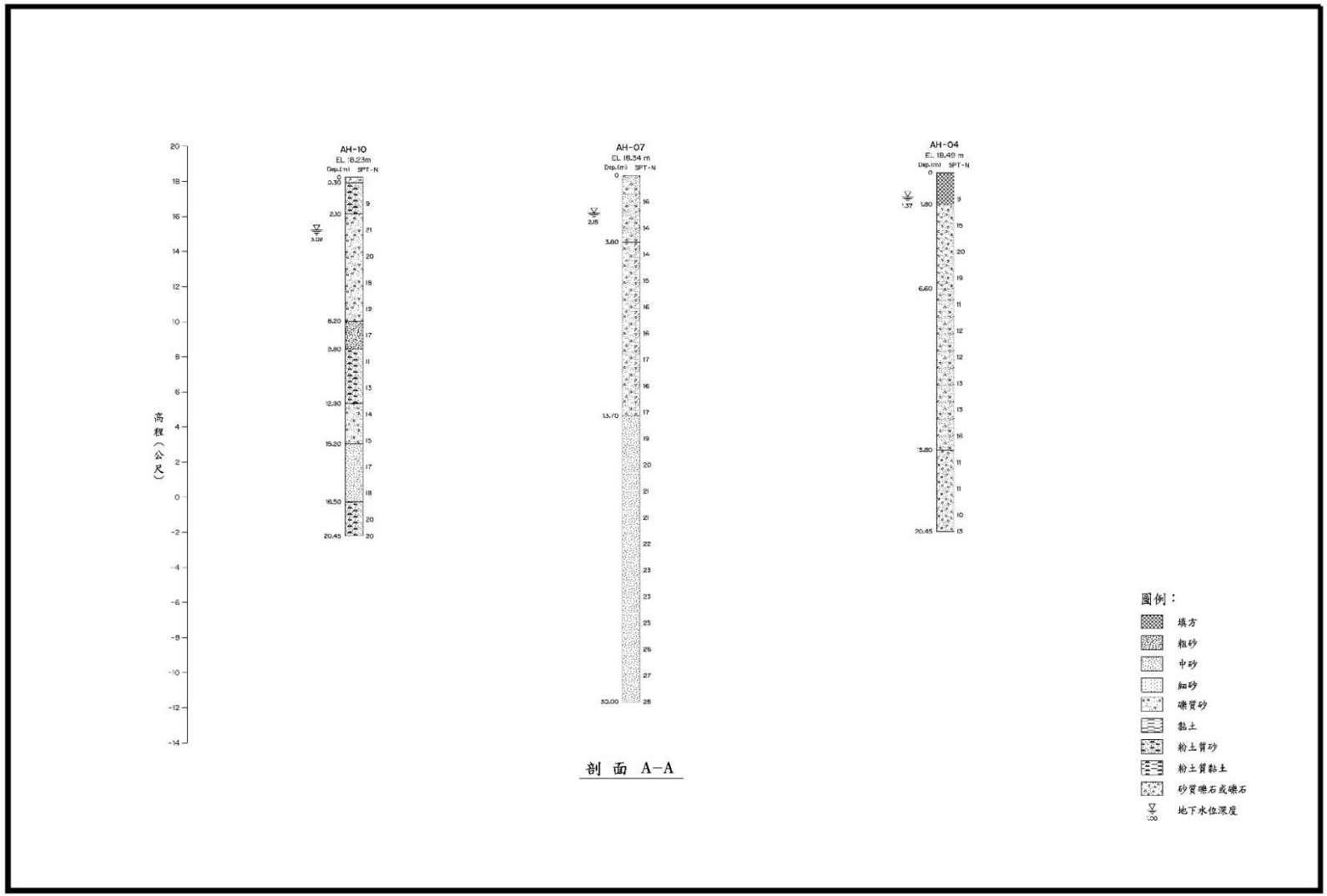
資料來源：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案地質鑽探報告(國家科學及技術委員會南部科學園區管理局，2021 年 9 月)



O:\CAD\0383B\0383BGRP0010

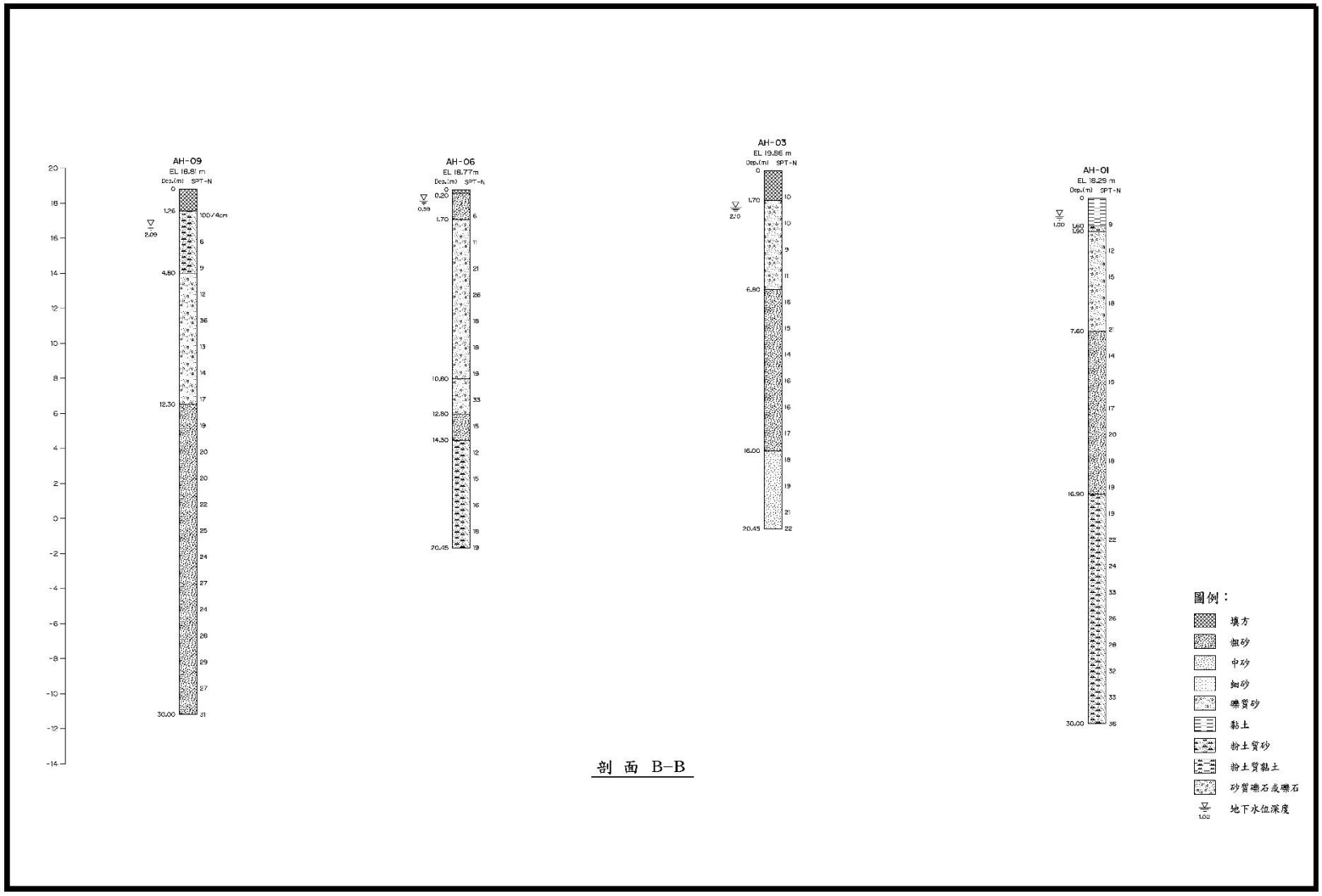
鑽孔資料來源：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告(台灣世曦工程顧問股份有限公司，2021 年 10 月)

圖 6.2.1-7 本計畫參考鑽孔位置圖



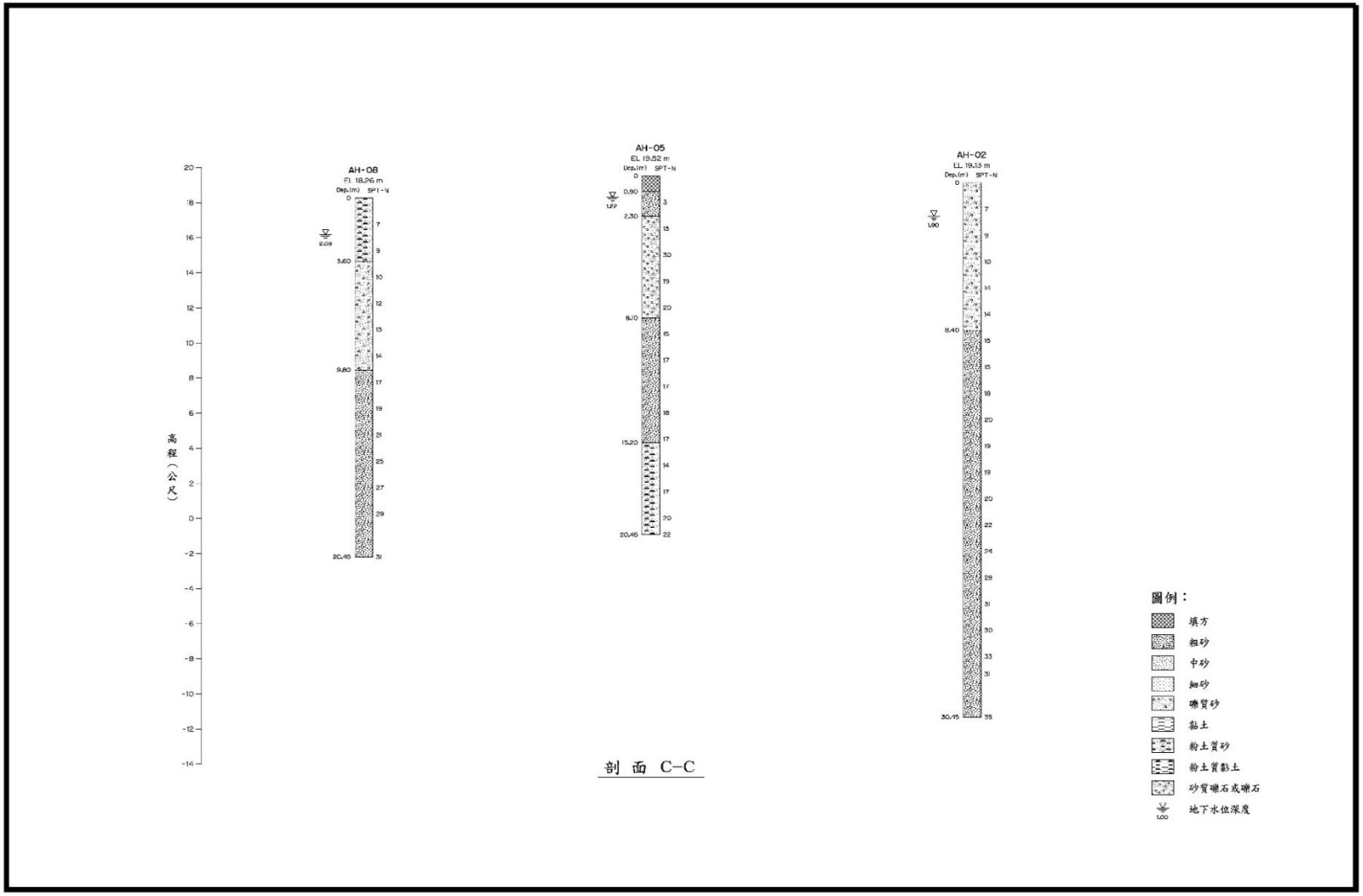
鑽孔資料來源：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告(台灣世曦工程顧問股份有限公司，2021 年 10 月)

圖 6.2.1-8 基地地質剖面圖(剖面 A-A)



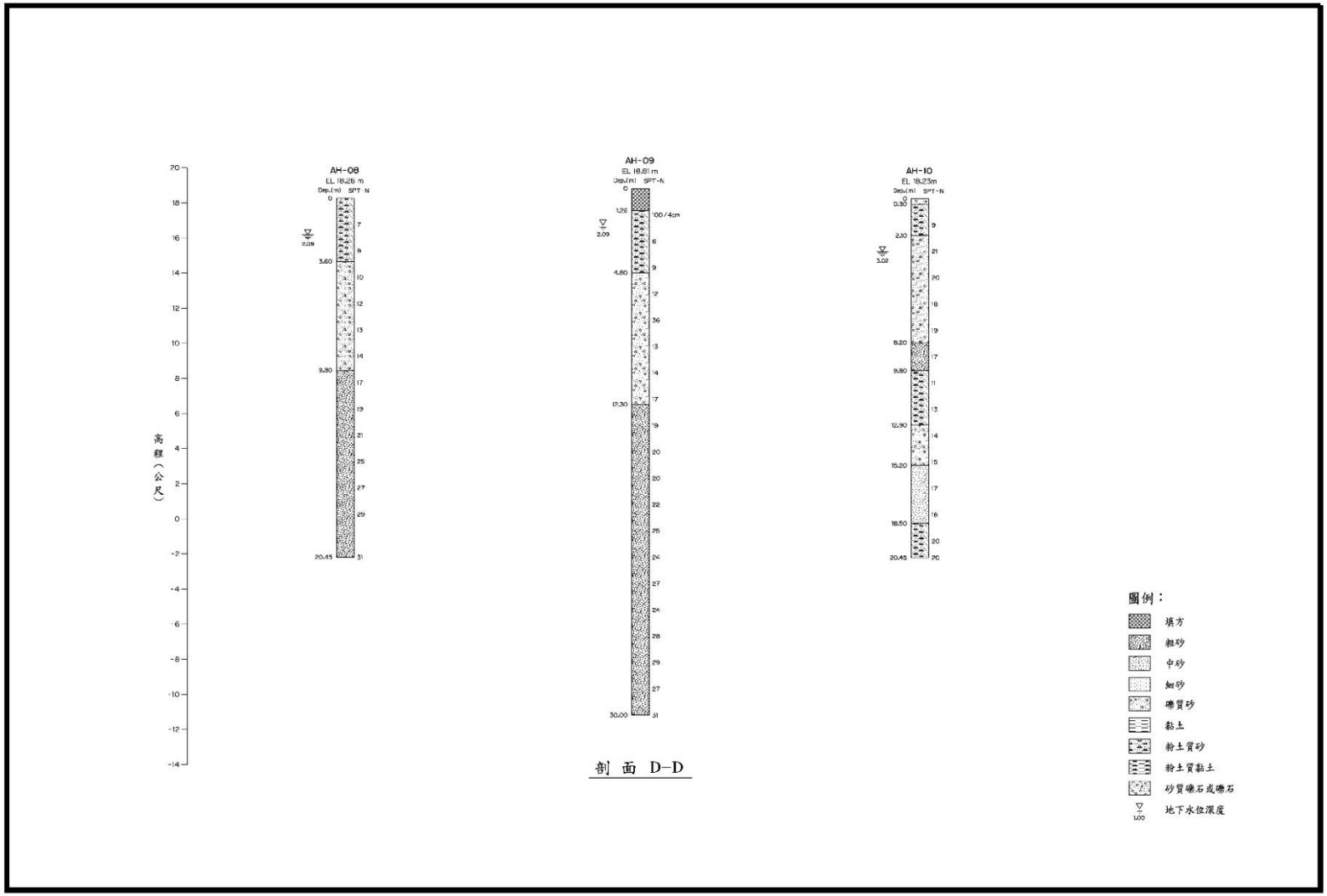
鑽孔資料來源：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告(台灣世曦工程顧問股份有限公司，2021 年 10 月)

圖 6.2.1-9 基地地質剖面圖(剖面 B-B)



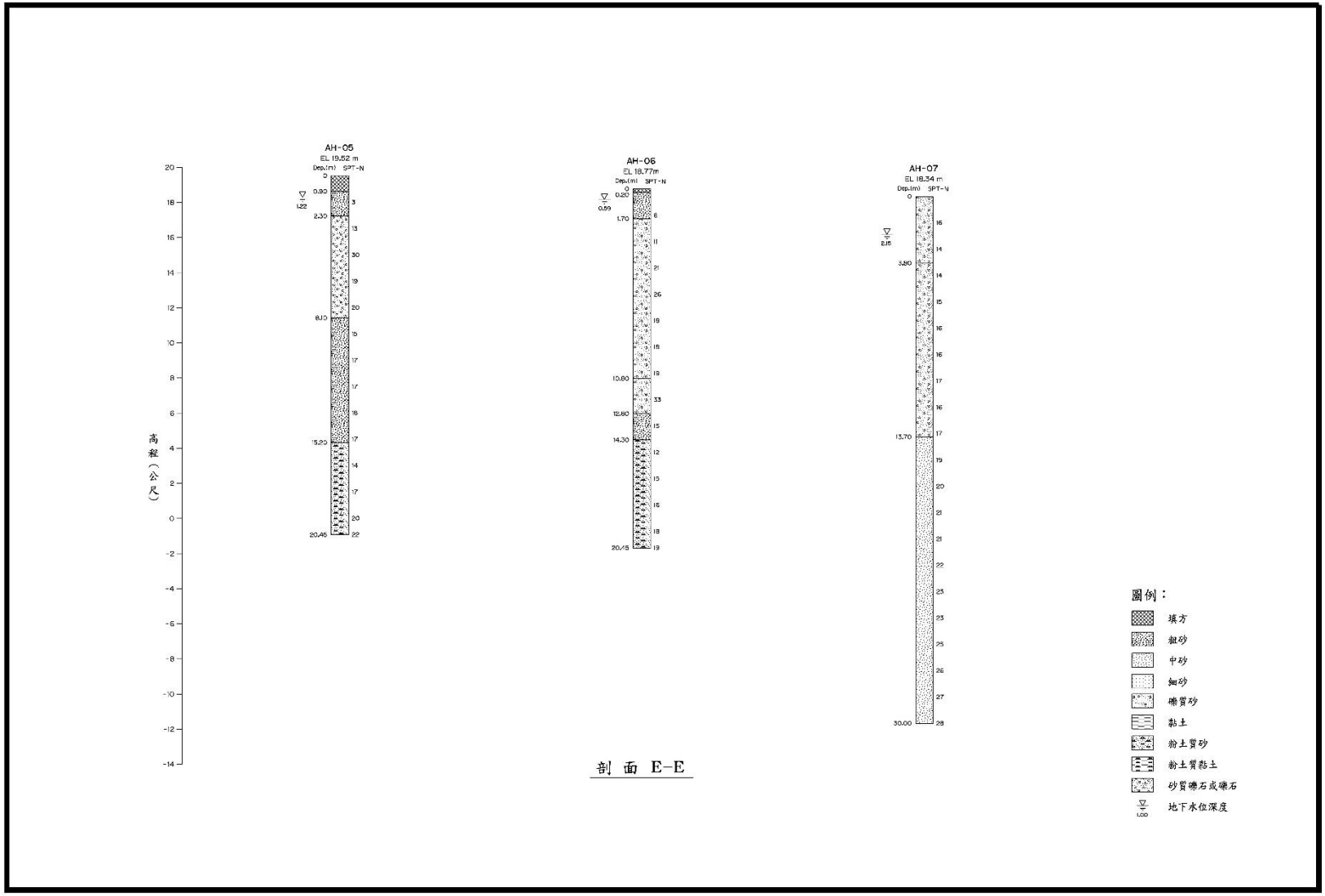
鑽孔資料來源：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告(台灣世曦工程顧問股份有限公司，2021 年 10 月)

圖 6.2.1-10 基地地質剖面圖(剖面 C-C)



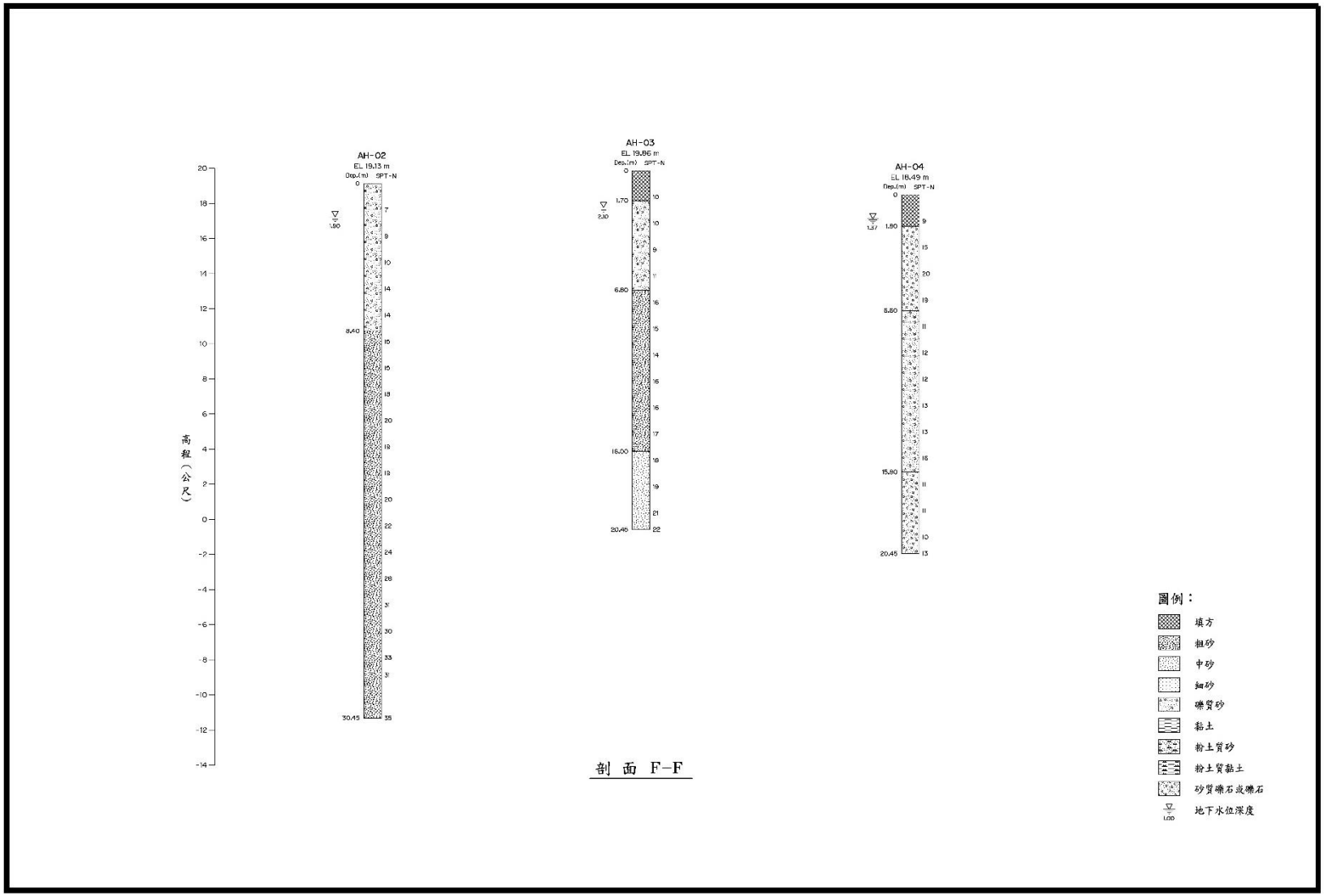
鑽孔資料來源：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告(台灣世曦工程顧問股份有限公司，2021 年 10 月)

圖 6.2.1-11 基地地質剖面圖(剖面 D-D)



鑽孔資料來源：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告(台灣世曦工程顧問股份有限公司，2021 年 10 月)

圖 6.2.1-12 基地地質剖面圖(剖面 E-E)



O:\CAD\0383B\0383BGRP0070

鑽孔資料來源：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告(台灣世曦工程顧問股份有限公司，2021 年 10 月)

圖 6.2.1-13 基地地質剖面圖(剖面 F-F)

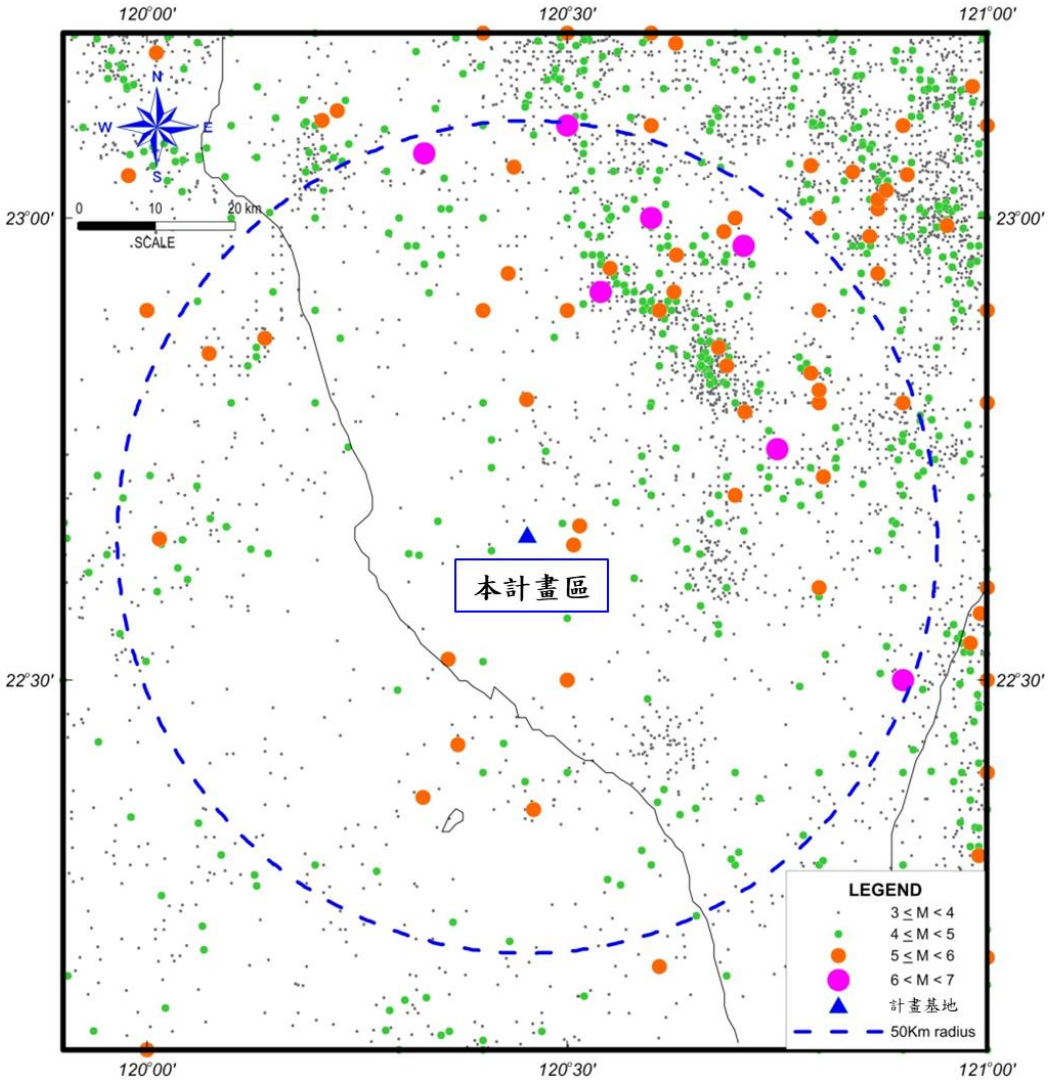
6.2.2 地震及斷層

一、地震活動度

臺灣位於歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊交界處，受板塊作用影響，全島之斷層及地震活動均甚頻繁。臺灣地區主要可分為三個地震帶，即西部地震帶、東部地震帶及東北部地震帶等。本場址位於西部地震帶，此地震帶自臺北南方經臺中、嘉義而至臺南，寬度約 80 公里，大致與島軸平行。西部地震帶地震活動相對較少，不若臺灣東部地區頻繁；惟其多屬震源深度小於 20 公里之淺層地震，且多發生在陸上人口密集區域，故較可能造成嚴重災害。

本場址位於屏東，相較於北方之嘉南強震區，高屏地區屬地震相對平靜地區。圖 6.2.2-1 為場址鄰近區域自西元 1900 年以來迄今(2022 年 1 月)規模 ML3.0 以上地震震央分佈圖。由地震空間分佈觀之，地震大多發生於場址北方與東北方，場址附近則少有地震發生。半徑 10 公里區域內僅曾發生 2 次規模 5 以上之地震，規模分別為(ML)5.4 及 5.1。

就時間分佈而言，由於西元 1973 年前臺灣地區地震觀測儀器功能及數量之限制，無法偵測小地震之活動，因此難以窺知場址附近地震活動情形。依據中央氣象局地震目錄，距場址中心 50 公里範圍內，於 1973 年至 2022 年 1 月間共發生 39,708 次地震，惟大多數(37,609 次)屬規模(ML)小於 3 之微震，規模 3 以上僅有 2,099 次。其中；此段期間共發生 26 次規模大於 5 的地震，其中 3 次規模大於 6；最大者為 2016 年 2 月 6 日 ML6.6 美濃地震，震央距場址約 30 公里，其亦為場址附近最近一次規模大於 6 之地震。



資料來源：中央氣象局

圖 6.2.2-1 場址鄰近區域西元 1900 年迄今地震震央分佈圖(ML≧3)

二、災害地震

根據臺灣逾 400 年來之歷史地震資料，臺灣地區裝設地震儀器前(西元 1604~1897 年)可由文獻內研判並定位之地震中，場址 50 公里範圍內曾發生 5 次災害地震。其後有儀器觀測(1898 年)以來迄今，臺灣地區發生之 103 次災害地震中，發生於距場址 50 公里範圍內之災害地震有 4 次，分別為 1946 年新化地震(ML6.1)、震央距場址約 48 公里；1964 年白河地震(ML6.1)、距場址約 50 公里；2010 年甲仙地震(ML6.4)、距場址約 44 公里；及前述 2016 年 ML6.6 美濃地震。各次災害地震均造成大小不一之人員傷亡及建築結構毀損，惟主要災情皆發生在臺南境內；本場址鄰近地區並無災害之紀錄。

三、斷層

鄰近計畫區並無明顯之地質構造，惟距基地之東、西側兩側約 10 公里以上具有兩條活動斷層，包含旗山斷層及潮州斷層詳如圖 6.2.2-2，茲分別說明如下：

(一)潮州斷層：本斷層距基地約 15 公里，高角度向東傾斜的逆移斷層，兼具左移性質。斷層的北段為階地礫岩層或沖積扇礫石層所掩覆，為盲斷層的形式；而在斷層南段的新埤附近，斷層在近地表處造成沖積扇礫石層的撓曲，板岩逆衝於礫石層之上，研判潮州斷層在更新世晚期可能有活動。潮州斷層改列第二類活動斷層。

(二)旗山斷層：本斷層距基地約 12.3 公里，為逆移斷層，呈東北走向，由高雄旗山附近向南延伸至高雄仁武附近，長約 30 公里(吉田要，1932；鳥居敬造，1933；耿文溥，1967；Tsan and Keng, 1968）。由一個主斷層以及多個分支斷層組成斷層變形帶，變形帶寬度約 40-400 公尺之間，主斷層的變形帶寬度為 9-30 公尺。旗山斷層主斷面擦痕及斷層帶中破裂面上的擦痕，均反應斷層的運動形式為逆滑兼具左滑性質。旗山斷層近期的大地測量結果，仍有明顯的壓縮量，顯現逆移斷層的特性。



圖 6.2.2-2 基地鄰近斷層分佈圖

6.2.3 氣象

本計畫區位最近之中央氣象局氣象測站為高雄氣象站，故以高雄氣象站資料分析本計畫區氣象狀況。蒐集高雄氣象站自民國 101 年至民國 110 年共計 10 年的氣象資料，彙整如表 6.2.3-1，說明如後。

一、氣壓

本計畫區近 10 年月平均氣壓介於 1,005～1,018 hPa 間，年平均氣壓約 1,012hPa，以 1 月份之氣壓最高，8 月份氣壓最低；整體而言，夏季氣候受熱帶低壓所主導，故平均氣壓值略低於受大陸性冷高壓所主導的冬季氣壓。

二、氣溫

本計畫區全年氣溫介於 20.1～29.8℃之間，年平均氣溫約為 25.9℃。從 5 月至 9 月，氣候較為炎熱，溫度約為 28.3℃～29.8℃；12 月至隔年 2 月，氣候較涼，溫度約為 20.1～21.7℃。全年各月份之平均氣溫以 7 月最高、以 1 月份最低。

三、相對溼度

本計畫區全年相對濕度約 70.3～80.6%之間，年平均相對濕度為 74.2%。

四、日照時間

本計畫區累積年平均日照時間為 2,415 小時，月平均日照時間以 7 月份之 229 時最高，而以 12 月份之 162 小時最低。

五、風速與風向

本計畫區年平均風速為 2.09 m/s，全年變化不大，約在 1.85～2.25 m/s 之間。以全年風花圖來說明本計畫區之盛行風向，由圖 6.2.3-1 顯示本計畫區主要盛行風向為西北風及北風，靜風(風速＜1.0m/s)發生比例約 3.7%；另統計民國 101 年~110 年逐月平均風向統計詳表 6.2.3-1 及表 6.2.3-3，表中顯示盛行風向與全年風花圖相同，均為西北風及北風。

六、雲量

本計畫區之年平均雲量（以十分位劃分）為 5.14，各月份平均雲量介於 4.46～6.42 之間，除 8 月平均 6.42 之外，其他月份皆為疏雲，變化不大。

七、降水量、降水日數

本計畫區月平均降水量約 14.0～772 公釐，以 5～9 月較高，11～3 月較低。年降水日數約為 90 日。另彙整民國 101～110 年共計 10 年之降水資料(表 6.3.2-4)，本計畫區歷年平均之年降水量約 2,146 公釐，最大小時降水量約 44.5～109 公釐。

八、蒸發量及全天空輻射量

本計畫區年累積蒸發量 1,456 mm；年累積全天空輻射量約 5,920 MJ/m^2，3 至 7 月及 9 月輻射量較高，介於 509～606MJ/m2；11 至 1 月輻射量較低，介於 359～389 MJ/m^2，四季中以夏季較高。

九、颱風

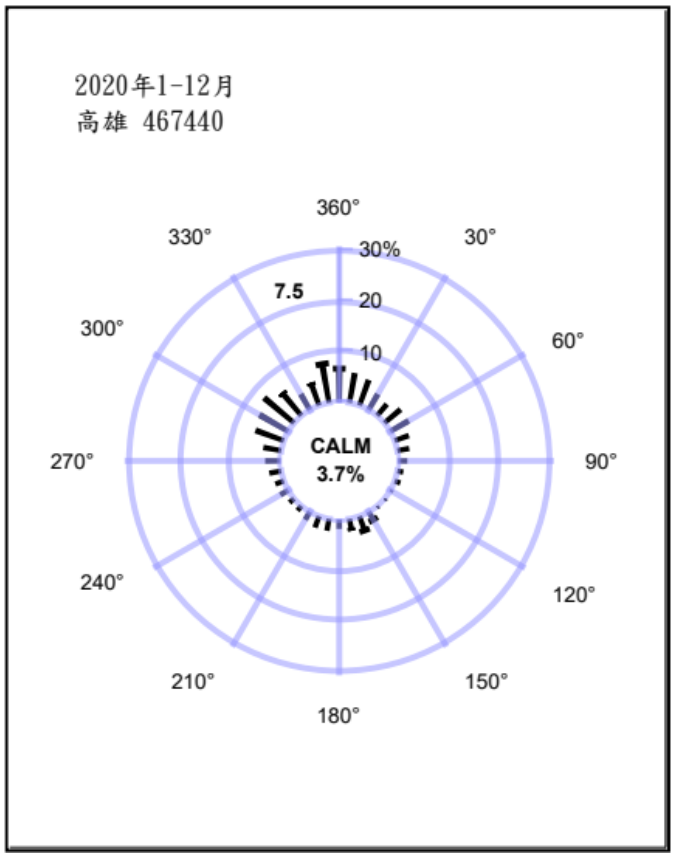
依據中央氣象局 1911 年至 2020 年颱風統計資料顯示，期間一共有 370 個颱風侵襲臺灣地區，每年約有 3 至 4 個颱風侵襲。歷年侵襲臺灣的颱風可分為十種路徑，其中通過本計畫區之颱風路徑以第四類為主(圖 6.2.3-2)，發生頻率約佔 9.64%。

表 6.2.3-1 中央氣象局高雄氣象站各項氣象資料統計表(民國 101 年至 110 年)

項目 / 月份	氣壓 (hPa)	平均氣溫 (°C)	最高氣溫 (°C)	最低氣溫 (°C)	相對濕度 (%)	日照時間 (hr)	風速 (m/sec)	雲量 (等級)	降水量 (mm)	降水日數 (日)	蒸發量 (mm)	幅射量 (MJ/m^2)
1月	1,018	20.1	28.2	11.9	70.4	187	2.24	4.55	29.9	3	85.4	389
2月	1,017	21.0	29.6	13.3	70.4	189	2.25	4.46	17.2	3	95.4	420
3月	1,015	23.5	31.1	16.1	71.1	212	2.11	4.58	31.1	4	123	509
4月	1,013	26.0	32.1	19.1	73.0	206	2.08	5.07	68.0	6	137	545
5月	1,010	28.3	33.5	23.1	77.2	220	1.91	5.52	239	10	141	591
6月	1,007	29.5	34.5	24.8	78.5	225	2.13	5.90	407	14	144	583
7月	1,006	29.8	35.0	24.8	77.0	229	2.21	5.76	288	13	156	606
8月	1,005	28.9	34.1	24.2	80.6	175	2.18	6.42	772	19	119	493
9月	1,008	29.1	34.1	24.4	76.4	217	2.07	4.94	207	8	139	545
10月	1,012	27.5	32.5	22.2	72.9	215	1.87	4.46	54.5	4	128	495
11月	1,015	25.3	31.8	19.1	72.6	178	1.85	4.75	24.8	3	101	385
12月	1,017	21.7	29.5	14.1	70.3	162	2.15	5.23	14.0	3	87.4	359
年平均	**1,012**	25.9	**32.2**	**19.8**	**74.2**	**2,415***	**2.09**	**5.14**	**2,153***	**90***	**1,456***	**5,920***

資料來源：中央氣象局觀測資料查詢網站(https://e-service.cwb.gov.tw/HistoryDataQuery/index.jsp) ，民國 101 年～110 年。

註：“*”表平均累積總量；雲量單位採十分法(即以 10 為滿雲量)，日平均雲量在 0.0~0.9 者為碧空，1.0~5.9 者為疏雲，6.0~9.0 者為裂雲，9.1~10.0 者為密雲。



資料來源：中央氣象局－「氣候資料年報－地面資料」(109 年)。

圖 6.2.3-1 民國 109 年高雄氣象站風花圖

表 6.2.3-2 高雄氣象站 101~110 年之歷年逐月平均風向表

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
2012 年	350	350	350	310	310	170	300	310	310	270	310	350
2013 年	350	360	310	310	310	310	180	320	290	270	350	350
2014 年	350	310	310	310	310	170	310	310	310	310	310	350
2015 年	350	310	310	310	280	280	150	310	310	310	310	350
2016 年	350	350	10	170	170	180	180	320	320	320	350	360
2017 年	350	360	360	190	320	170	60	320	310	290	360	350
2018 年	360	360	310	310	290	160	300	160	310	310	310	350
2019 年	360	20	360	350	290	160	60	360	290	290	360	360
2020 年	350	350	310	290	290	160	290	160	310	300	310	350
2021 年	20	310	310	310	160	80	290	180	300	290	340	350

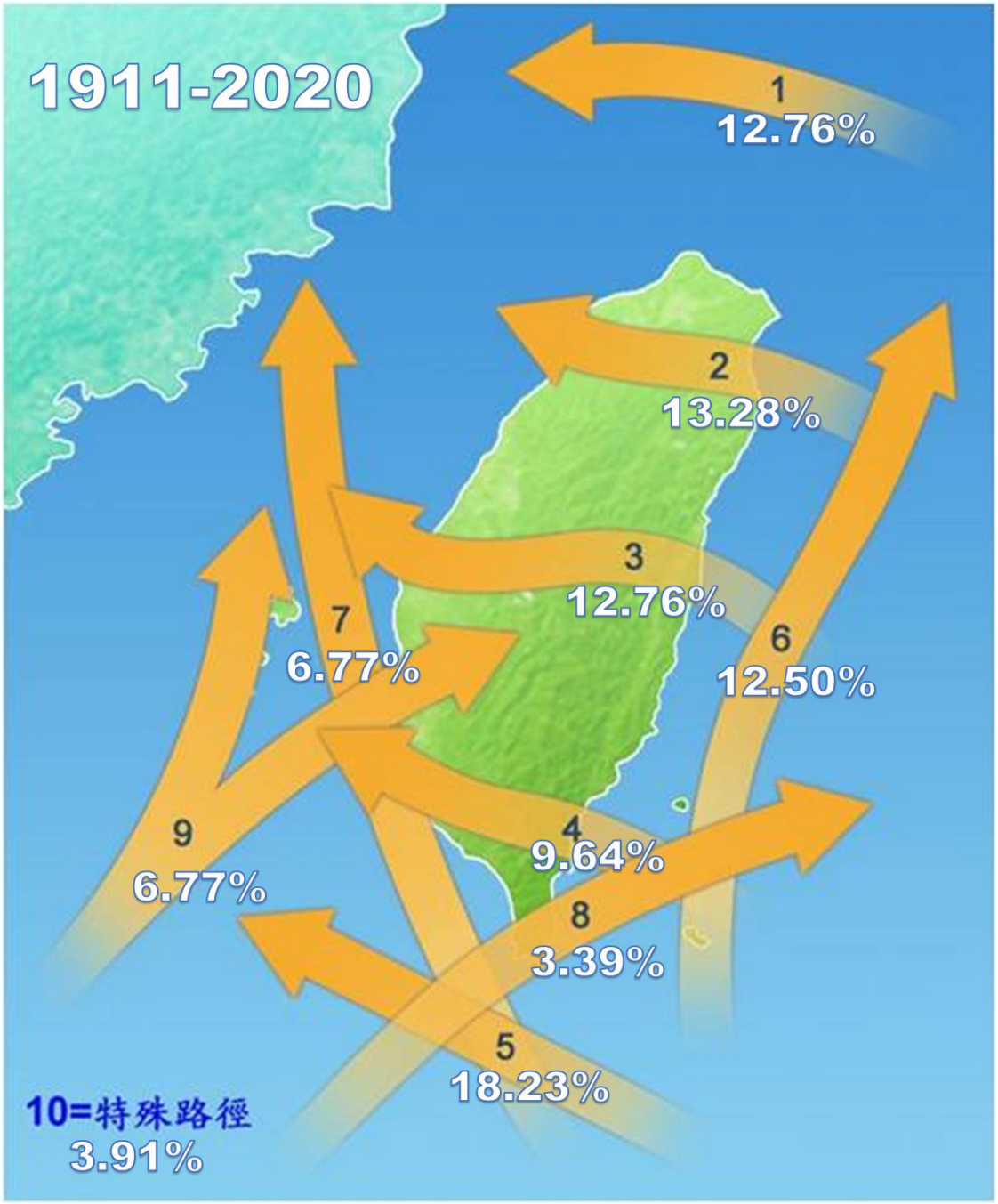
表 6.2.3-3 高雄氣象站 101~110 年之主要風向頻率統計

風向角	範圍	頻率	百分比	代表風向
0	315-360	46	34.8%	西北-北
45	0-45	3	2.3%	北-東北
90	45-90	3	2.3%	東北-東
135	90-135	0	0.0%	東-東南
180	135-180	18	13.6%	東南-南
225	180-225	1	0.8%	南-西南
270	225-270	2	1.5%	西南-西
315	270-315	59	44.7%	西-西北

表 6.2.3-4 高雄氣象站 101~110 年之歷年全年及最大小時降水量

年份(民國)	年降水量(mm)	最大小時降水量(mm)
101	2,197	66.0
102	1,688	64.5
103	1,942	94.0
104	1,344	44.5
105	3,104	77.5
106	1,125	60.5
107	3,068	109
108	2,226	75.0
109	2,163	75.5
110	2,600	109

資料來源：中央氣象局觀測資料查詢網站(https://eservice.cwb.gov.tw/HistoryDataQuery/index.jsp)，民國 101 年～110 年。



資料來源：交通部中央氣象局

圖 6.2.3-2 影響臺灣地區颱風路徑分類圖(1911－2020 年)

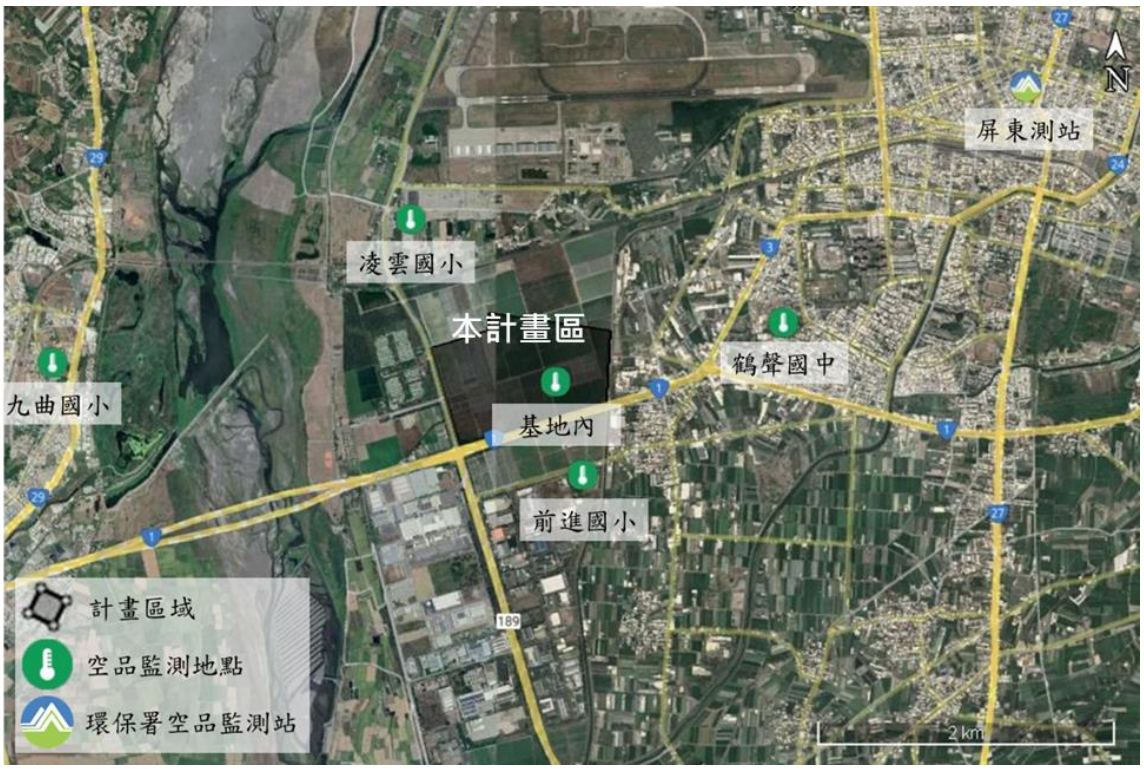
6.2.4 空氣品質

一、 空氣污染防制區

本計畫區位於屏東縣，依據環保署修正發布之「直轄市、縣(市)各級空氣污染防制區」 (109.12.29)，屏東縣之懸浮微粒(PM_{10})、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)及臭氧(O_3)八小時為三級防制區；其他項目如臭氧(O_3)小時、二氧化硫(SO_2)、二氧化氮(NO_2)、一氧化碳(CO)等污染物，則屬於符合空氣品質標準區域之二級防制區。

二、 環保署空氣品質測站監測資料

與本計畫區距離較近的環保署空氣品質監測站(圖 6.2.4-1)，為屏東市屏東測站，茲彙整一般測站 106~110 年的監測資料(表 6.2.4-1)，以說明本計畫區附近空氣品質狀況。屏東測站空品現況(110 年)之細懸浮微粒($PM_{2.5}$)日平均值與年平均值，及臭氧(O_3)八小時平均值超過空氣品質標準，而其餘各污染物均可符合空氣品質標準。



資料來源：底圖取自 Google maps

圖 6.2.4-1 本計畫區域附近各空品監測站點位置分佈圖

表 6.2.4-1 屏東測站空氣品質監測資料統計表(106~110 年)

測站		屏東測站					空氣品質標準
污染物	年度	106	107	108	109	110	
懸浮微粒 PM_{10} ($\mu g/m^3$)	日平均值	104.5*	102.8*	89.9	73.4	83.7	100
	年平均值	55.4*	51.0*	46.2	40.6	41.4	50
細懸浮微粒 $PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	日平均值	58.7*	56.8*	46.8*	37.9*	50.3*	35
	年平均值	27.6*	25.1*	22.6*	19.4*	20.7*	15
二氧化硫 SO_2(ppb)	小時平均值	17.0	15.0	11.0	9.5	10.5	75
	年平均值	3.0	2.7	2.2	2.1	2.0	20
二氧化氮 NO_2(ppb)	小時平均值	41.0	45.0	39.8	37.7	37.2	100
	年平均值	13.7	13.1	11.7	11.5	10.7	30
一氧化碳 CO(ppm)	小時平均值	1.2	1.3	1.1	1.0	1.1	35
	八小時平均值	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	9
臭氧 O_3(ppb)	小時平均值	113.9	108.0	116.7	110.8	107.0	120
	八小時平均值	78.6*	81.3*	83.6*	79.4*	76.7*	60

註：1. “*”表示超過空氣品質標準限值。

2.依據環保署 109 年 9 月 18 日環署空字第 1091159220 號修正發布之「空氣品質標準」第四條空氣污染防制區及總量管制區符合空氣品質標準之判定方法，除年平均濃度外，日平均值及小時平均值取第九十八累計百分比對應值，以及八小時平均值取第九十三累計百分比對應值；並引用第三條各項空氣污染物之空氣品質標準之標準值。

三、 本計畫空氣品質補充調查

為瞭解計畫區域周邊之敏感受體點空氣品質現況，本計畫 110 年 9 月、11 月及 12 月於「九曲國小」、「鶴聲國中」、「基地內」、「凌雲國小」及「前進國小」之 5 處各進行 3 次空氣品質現況補充調查，各監測點調查位置詳圖 6.2.4-1 所示。

本計畫區現有污染源(包括固定及移動污染源)：現有固定污染源位於計畫區西南側 1 公里處之屏東汽車專業區，列管 4 家固定源廠商；計畫區南側則為屏東科技產業園區，列管 27 家固定源廠商；現有移動源為計畫區南側台 1 線省道及計畫區西側屏 189 線道所行駛之各類型車輛。

依據補充調查結果顯示，除鶴聲國中 9 月臭氧八小時測值、基地內 12 月臭氧最高小時測值及八小時測值高於標準值外，其餘監測地點之各項監測值均符合空氣品質標準，以及重金屬(As、Cd、Ni、Pb、Cr)各項數值無明顯

異常情形(表 6.2.4-2)。另外亦針對計畫區附近敏感點進行揮發性有機物(VOCs)、有害空氣污染物之監測 85 項(表 6.2.4-3)及異味監測，監測數據大多低於偵測極限，亦無明顯異常情形。

表 6.2.4-2 本計畫敏感點空氣品質監測結果(1/6)

監測地點			九曲國小	鶴聲國中	基地內	凌雲國小	前進國小	空氣品質標準
監測項目	單位	監測期間	110.09.22-23	110.09.27-28	110.09.24-25	110.09.28-29	110.09.23-24	
TSP	μg/m^3	日平均值	42	80	36	53	49	-
PM_{10}	μg/m^3	日平均值	26	44	29	41	31	100
$PM_{2.5}$	μg/m^3	日平均值	12	22	13	16	14	35
二氧化硫（SO_2）	ppb	最大小時平均值	6.3	5.1	2.4	5.1	19.3	75
		日平均值	1.8	2.3	1.3	1.8	3.6	-
二氧化氮（NO_2）	ppb	最大小時平均值	17.2	17.5	16.8	15.5	22	100
		日平均值	9.5	9.5	7.9	8.9	9.7	-
一氧化氮（NO）	ppb	最大小時平均值	16.9	1.6	2.2	2.4	9.3	-
		日平均值	4.3	0.6	0.7	0.7	1.6	-
氮氧化物（NOx）	ppb	最大小時平均值	25.7	18.1	18.7	15.9	25.0	-
		日平均值	13.7	10.1	8.6	9.6	11.3	-
一氧化碳(CO)	ppm	最大小時平均值	0.78	0.42	0.33	0.32	1.11	35
		最大 8 小時平均值	0.33	0.3	0.21	0.24	0.53	9
臭氧(O_3)	ppb	最大小時平均值	59.6	90.8	74.6	76.7	89.9	120
		最大 8 小時平均值	44.3	62.1*	54	46.8	46.4	60
非甲烷碳氫化合物(NMHC)	ppm	日平均值	0.07	0.09	0.03	0.06	0.06	-
溫度	℃	日平均值	29.2	30	27.6	30.5	27.6	-
濕度	%	日平均值	81	79	84	79	81	-
風速	m/s	日平均值	0.3	0.8	1.3	0.4	0.7	-
最頻風向			NNE	WNW	NNE	WNW	N	-

註：1. 低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示。

2. 空氣品質標準值係依據環保署 109 年 9 月 18 日環署空字第 1091159220 號修正發布「空氣品質標準」第三條之規定。

表 6.2.4-2 本計畫敏感點空氣品質監測結果(2/6)

監測地點			九曲國小	鶴聲國中	基地內	凌雲國小	前進國小	空氣品質標準
監測項目	單位	監測期間	110.09.22-23	110.09.27-28	110.09.24-25	110.09.28-29	110.09.23-24	
砷（As）	μg/m^3	24 小時值	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
鎘（Cd）	μg/m^3	24 小時值	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
鎳（Ni）	μg/m^3	24 小時值	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
鉛（Pb）	μg/m^3	24 小時值	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
六價鉻 (Cr)	ng/m^3	24 小時值	0.020	0.051	0.031	0.019	0.071	-
氨氣	ppm	24 小時值	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
氯氣	ppm	24 小時值	ND	<0.01	ND	ND	ND	-
氫氟酸	mg/m^3	24 小時值	ND	ND	ND	ND	ND	-
鹽酸	ppm	24 小時值	<0.01	ND	ND	<0.01	ND	-
硝酸	mg/m^3	24 小時值	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	-
磷酸	mg/m^3	24 小時值	ND	ND	ND	ND	ND	-
硫酸	μg/Nm^3	24 小時值	7.53	ND	30.7	ND	13.3	-
醋酸	mg/m^3	24 小時值	ND	ND	ND	ND	ND	-

註：1. 低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示。

2. 空氣品質標準值係依據環保署 109 年 9 月 18 日環署空字第 1091159220 號修正發布「空氣品質標準」第三條之規定。

表 6.2.4-2 本計畫敏感點空氣品質監測結果(3/6)

監測地點			九曲國小	鶴聲國中	基地內	凌雲國小	前進國小	空氣品質標準
監測項目	**單位**	**監測期間**	**110.11.17-18**	**110.11.22-23**	**110.11.19-20**	**110.11.23-24**	**110.11.18-19**	
TSP	μg/m^3	日平均值	79	156	89	89	66	-
PM_{10}	μg/m^3	日平均值	50	74	48	55	44	100
$PM_{2.5}$	μg/m^3	日平均值	24	17	16	22	15	35
二氧化硫（SO_2）	ppb	最大小時平均值	10.3	2.6	3.1	4.7	2.9	75
		日平均值	2.7	2	1.4	2.2	1.6	-
二氧化氮（NO_2）	ppb	最大小時平均值	31.2	16.3	25.7	22.4	18.2	100
		日平均值	12.6	10.8	10.7	13.8	11.1	-
一氧化氮（NO）	ppb	最大小時平均值	8.5	5.2	2.4	14	20.8	-
		日平均值	2.2	1.9	<0.58	3	2	-
一氧化碳(CO)	ppm	最大小時平均值	0.76	0.52	0.36	0.45	0.79	35
		最大 8 小時平均值	0.42	0.49	0.23	0.38	0.41	9
臭氧(O_3)	ppb	最大小時平均值	77.1	70.4	64.7	77.4	81	120
		最大 8 小時平均值	58.5	56.9	54.1	37.1	51.7	60
非甲烷碳氫化合物(NMHC)	ppm	日平均值	0.09	0.13	0.06	0.15	0.08	-
溫度	℃	日平均值	24.1	21.3	22.7	19.2	22.7	-
濕度	%	日平均值	69	70	79	71	76	-
風速	m/s	日平均值	0.6	0.7	0.8	0.7	0.7	-
最頻風向			NNW	WNW	NNW	SW	NW	-

註：1. 低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示。

2. 空氣品質標準值係依據環保署 109 年 9 月 18 日環署空字第 1091159220 號修正發布「空氣品質標準」第三條之規定。

表 6.2.4-2 本計畫敏感點空氣品質監測結果(4/6)

監測地點			九曲國小	鶴聲國中	基地內	凌雲國小	前進國小	空氣品質標準
監測項目	單位	監測期間	110.11.17-18	110.11.22-23	110.11.19-20	110.11.23-24	110.11.18-19	
砷（As）	μg/m^3	24 小時值	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
鎘（Cd）	μg/m^3	24 小時值	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
鎳（Ni）	μg/m^3	24 小時值	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
鉛（Pb）	μg/m^3	24 小時值	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
六價鉻(Cr)	ng/m^3	24 小時值	0.064	0.096	0.062	0.071	0.1	-
氨氣	ppm	24 小時值	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
氯氣	ppm	24 小時值	ND	ND	ND	ND	ND	-
氫氟酸	mg/m^3	24 小時值	ND	ND	ND	ND	ND	-
鹽酸	ppm	24 小時值	ND	ND	ND	ND	ND	-
硝酸	mg/m^3	24 小時值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-
磷酸	mg/m^3	24 小時值	ND	ND	ND	ND	ND	-
硫酸	μg/Nm^3	24 小時值	ND	ND	ND	ND	ND	-
醋酸	mg/m^3	24 小時值	<0.1	ND	ND	0.1	<0.1	-
異味	-	-	<10	<10	<10	<10	<10	-

註：1. 低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示。

2. 空氣品質標準值係依據環保署 109 年 9 月 18 日環署空字第 1091159220 號修正發布「空氣品質標準」第三條之規定。

表 6.2.4-2 本計畫敏感點空氣品質監測結果(5/6)

監測地點			九曲國小	鶴聲國中	基地內	凌雲國小	前進國小	空氣品質標準
監測項目	**單位**	**監測期間**	**110.12.20-21**	**110.12.24-25**	**110.12.24-25**	**110.12.22-23**	**110.12.21-22**	
TSP	μg/m^3	日平均值	96	90	115	109	52	-
PM_{10}	μg/m^3	日平均值	94	79	79	66	51	100
$PM_{2.5}$	μg/m^3	日平均值	53*	44*	46*	28	23	35
二氧化硫（SO_2）	ppb	最大小時平均值	10	2	1	2	3	75
		日平均值	2	2	1	1	1	-
二氧化氮（NO_2）	ppb	最大小時平均值	37	18	27	25	24	100
		日平均值	18	12	12	14	15	-
一氧化氮（NO）	ppb	最大小時平均值	38	12	8	15	21	-
		日平均值	7	3	1	2	6	-
一氧化碳(CO)	ppm	最大小時平均值	1.48	0.78	0.564	0.673	0.772	35
		最大 8 小時平均值	0.65	0.63	0.449	0.451	0.552	9
臭氧(O_3)	ppb	最大小時平均值	36	65	139*	52	61	120
		最大 8 小時平均值	29	53	87*	32	26	60
非甲烷碳氫化合物(NMHC)	ppm	日平均值	0.11	0.21	0.07	0.05	0.19	-
溫度	℃	日平均值	20.8	22.8	23.4	23.7	24.3	-
濕度	%	日平均值	75	81	77	77	78	-
風速	m/s	日平均值	0.4	0.9	1.8	0.7	0.5	-
最頻風向			N	WSW	NNW	NW	W	-

註：1. 低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示。

2.“*”表示超過空氣品質標準限值。

3. 空氣品質標準值係依據環保署 109 年 9 月 18 日環署空字第 1091159220 號修正發布「空氣品質標準」第三條之規定。

表 6.2.4-2 本計畫敏感點空氣品質監測結果(6/6)

監測地點			九曲國小	鶴聲國中	基地內	凌雲國小	前進國小	空氣品質標準
監測項目	單位	監測期間	110.12.20-21	110.12.24-25	110.12.24-25	110.12.22-23	110.12.21-22	
砷（As）	μg/m^3	24 小時值	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
鎘（Cd）	μg/m^3	24 小時值	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
鎳（Ni）	μg/m^3	24 小時值	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
鉛（Pb）	μg/m^3	24 小時值	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
六價鉻(Cr)	ng/m^3	24 小時值	0.085	0.143	0.053	0.01	0.081	-
氨氣	ppm	24 小時值	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
氯氣	ppm	24 小時值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-
氫氟酸	mg/m^3	24 小時值	ND	ND	ND	ND	ND	-
鹽酸	ppm	24 小時值	ND	ND	ND	ND	ND	-
硝酸	mg/m^3	24 小時值	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	-
磷酸	mg/m^3	24 小時值	ND	ND	ND	ND	ND	-
硫酸	μg/Nm^3	24 小時值	ND	ND	ND	ND	ND	-
醋酸	mg/m^3	24 小時值	<0.1	ND	<0.1	<0.1	<0.1	-

註：1. 低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示。

2. 空氣品質標準值係依據環保署 109 年 9 月 18 日環署空字第 1091159220 號修正發布「空氣品質標準」第三條之規定。

表 6.2.4-3 本計畫敏感點空氣品質 VOC 監測結果(1/9)

監測地點				九曲國小	鶴聲國中	基地內	凌雲國小	前進國小
序號	檢驗項目	MDL	單位	110.09.22~23	110.09.27~28	110.09.24~25	110.09.28~29	110.09.23~24
1	一氯二氟甲烷	0.26	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
2	丙烷	0.24	ppb	<2.2	<2.2	<2.2	5.6	<2.2
3	二氯二氟甲烷	0.24	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
4	氯甲烷	0.27	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
5	1,2-二氯-1,1,2,2 四氟乙烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
6	甲醇	0.40	ppb	6.4	7.6	5.4	10.3	24.4
7	氯乙烯	0.25	ppb	ND	<2.1	ND	ND	ND
8	1,3-丁二烯	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
9	反 2-丁烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
10	溴甲烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
11	順 2-丁烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
12	氯乙烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
13	乙腈	0.26	ppb	<2.2	<2.2	ND	<2.2	3.2
14	丙烯醛	0.29	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
15	丙酮	0.28	ppb	3.1	4.6	3.5	4.3	15.3
16	異戊烷	0.34	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	2.1
17	三氯一氟甲烷	0.26	ppb	ND	ND	<2.1	ND	ND
18	丙烯腈	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
19	戊烷	0.24	ppb	<2.1	<2.1	ND	<2.1	<2.1
20	反 2-戊烯	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1-二氯乙烯	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
22	順 2-戊烯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
23	二氯甲烷	0.25	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	10.4
24	3-氯-1-丙烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,1,2-三氯-1,2,2 三氟乙烷	0.27	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
26	反-1,2-二氯乙烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
27	1,1-二氯乙烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
28	乙烯醋酸酯	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
29	2-甲基戊烷	0.22	ppb	ND	<2.1	ND	ND	<2.1

註：1.檢測方法為 NIEA A715.16B。

2.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示。

表 6.2.4-3 本計畫敏感點空氣品質 VOC 監測結果(2/9)

監測地點				九曲國小	鶴聲國中	基地內	凌雲國小	前進國小
序號	檢驗項目	MDL	單位	110.09.22~23	110.09.27~28	110.09.24~25	110.09.28~29	110.09.23~24
30	2-丁酮	0.29	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	3.6
31	3-甲基戊烷	0.30	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
32	順-1,2-二氯乙烯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
33	正己烷	0.23	ppb	ND	<2.1	ND	ND	10.6
34	氯仿	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	6.7
35	1,2-二氯乙烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
36	甲基環戊烷	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	<2.1
37	2,4-二甲基戊烷	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
38	1,1,1-三氯乙烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
39	苯	0.25	ppb	<2.1	<2.1	ND	ND	<2.1
40	四氯化碳	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
41	環己烷	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
42	2-甲基己烷	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
43	2,3 二甲基戊烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
44	1,2-二氯丙烷	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
45	一溴二氯甲烷	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
46	三氯乙烯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
47	2,2,4-三甲基戊烷	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
48	甲基丙烯酸甲酯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
49	庚烷	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
50	順-1,3-二氯丙烯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
51	4-甲基-2-戊酮	0.19	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
52	甲基環己烷	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
53	反-1,3-二氯丙烯	0.19	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
54	1,1,2-三氯乙烷	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
55	甲苯	0.22	ppb	<2.1	3.0	<2.1	<2.1	4.2
56	2-甲基庚烷	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
57	二溴一氯甲烷	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
58	3-甲基庚烷	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
59	1,2-二溴乙烷	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
60	辛烷	0.19	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
61	四氯乙烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
62	氯苯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
63	乙苯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND

註：1.檢測方法為 NIEA A715.16B。

2.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示。

表 6.2.4-3 本計畫敏感點空氣品質 VOC 監測結果(3/9)

監測地點				九曲國小	鶴聲國中	基地內	凌雲國小	前進國小
序號	檢驗項目	MDL	單位	110.09.22~23	110.09.27~28	110.09.24~25	110.09.28~29	110.09.23~24
64	間,對-二甲苯	0.42	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
65	苯乙烯	0.18	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
66	1,1,2,2-四氯乙烷	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
67	鄰-二甲苯	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
68	異丙苯	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
69	正丙苯	0.20	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
70	間-乙基甲苯	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
71	對-乙基甲苯	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
72	1,3,5-三甲基苯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
73	alpha-甲基苯乙烯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
74	鄰-乙基甲苯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
75	1,2,4-三甲基苯	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
76	氯甲苯	0.18	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
77	1,3-二氯苯	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
78	1,4-二氯苯	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
79	1,2,3-三甲基苯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
80	1,2-二氯苯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
81	間-二乙基苯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
82	對-二乙基苯	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
83	正十一烷	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
84	1,2,4-三氯苯	0.17	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
85	1,3-六氯丁二烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND

註：1.檢測方法為 NIEA A715.16B。

2.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示。

表 6.2.4-3 本計畫敏感點空氣品質 VOC 監測結果(4/9)

監測地點				九曲國小	鶴聲國中	基地內	凌雲國小	前進國小
序號	檢驗項目	MDL	單位	110.11.17~18	110.11.22~23	110.11.19~20	110.11.23~24	110.11.18~19
1	一氯二氟甲烷	0.26	ppb	<2.1	ND	<2.1	ND	<2.1
2	丙烷	0.24	ppb	<2.1	<2.1	2.1	<2.1	2.5
3	二氯二氟甲烷	0.24	ppb	<2.1	ND	<2.1	ND	<2.1
4	氯甲烷	0.27	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
5	1,2-二氯-1,1,2,2 四氟乙烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
6	甲醇	0.40	ppb	10.6	4	15.6	4.4	43.1
7	氯乙烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
8	1,3-丁二烯	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
9	反 2-丁烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
10	溴甲烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
11	順 2-丁烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
12	氯乙烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
13	乙腈	0.26	ppb	<2.2	ND	<2.2	<2.2	3
14	丙烯醛	0.29	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
15	丙酮	0.28	ppb	3.9	<2.1	3.2	<2.1	8.8
16	異戊烷	0.34	ppb	<2.0	ND	2.2	ND	<2.0
17	三氯一氟甲烷	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
18	丙烯腈	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
19	戊烷	0.24	ppb	<2.1	ND	<2.1	ND	<2.1
20	反 2-戊烯	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1-二氯乙烯	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
22	順 2-戊烯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
23	二氯甲烷	0.25	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	18.3
24	3-氯-1-丙烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,1,2-三氯-1,2,2 三氟乙烷	0.27	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
26	反-1,2-二氯乙烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
27	1,1-二氯乙烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
28	乙烯醋酸酯	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
29	2-甲基戊烷	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	<2.0
30	2-丁酮	0.29	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1

註：1.檢測方法為 NIEA A715.16B。

2.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示。

表 6.2.4-3 本計畫敏感點空氣品質 VOC 監測結果(5/9)

監測地點				九曲國小	鶴聲國中	基地內	凌雲國小	前進國小
序號	檢驗項目	MDL	單位	110.11.17~18	110.11.22~23	110.11.19~20	110.11.23~24	110.11.18~19
31	3-甲基戊烷	0.30	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
32	順-1,2-二氯乙烯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
33	正己烷	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	7.3
34	氯仿	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
35	1,2-二氯乙烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
36	甲基環戊烷	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
37	2,4-二甲基戊烷	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
38	1,1,1-三氯乙烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
39	苯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	<2.1
40	四氯化碳	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
41	環己烷	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
42	2-甲基己烷	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	<2.2
43	2,3 二甲基戊烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
44	1,2-二氯丙烷	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
45	一溴二氯甲烷	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
46	三氯乙烯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
47	2,2,4-三甲基戊烷	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
48	甲基丙烯酸甲酯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
49	庚烷	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
50	順-1,3-二氯丙烯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
51	4-甲基-2-戊酮	0.19	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
52	甲基環己烷	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
53	反-1,3-二氯丙烯	0.19	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
54	1,1,2-三氯乙烷	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
55	甲苯	0.22	ppb	2.3	<2.1	<2.1	<2.1	10.3
56	2-甲基庚烷	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
57	二溴一氯甲烷	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
58	3-甲基庚烷	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
59	1,2-二溴乙烷	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
60	辛烷	0.19	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
61	四氯乙烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
62	氯苯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
63	乙苯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	<2.1
64	間,對-二甲苯	0.42	ppb	ND	ND	ND	ND	<4.2

註：1.檢測方法為 NIEA A715.16B。

2.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示。

表 6.2.4-3 本計畫敏感點空氣品質 VOC 監測結果(6/9)

監測地點				九曲國小	鶴聲國中	基地內	凌雲國小	前進國小
序號	檢驗項目	MDL	單位	110.11.17~18	110.11.22~23	110.11.19~20	110.11.23~24	110.11.18~19
65	苯乙烯	0.18	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
66	1,1,2,2-四氯乙烷	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
67	鄰-二甲苯	0.22	ppb	<2.1	ND	ND	ND	<2.1
68	異丙苯	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
69	正丙苯	0.20	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
70	間-乙基甲苯	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
71	對-乙基甲苯	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
72	1,3,5-三甲基苯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
73	alpha-甲基苯乙烯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
74	鄰-乙基甲苯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
75	1,2,4-三甲基苯	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
76	氯甲苯	0.18	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
77	1,3-二氯苯	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
78	1,4-二氯苯	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
79	1,2,3-三甲基苯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
80	1,2-二氯苯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
81	間-二乙基苯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
82	對-二乙基苯	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
83	正十一烷	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
84	1,2,4-三氯苯	0.17	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
85	1,3-六氯丁二烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND

註：1.檢測方法為 NIEA A715.16B。

2.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示。

表 6.2.4-3 本計畫敏感點空氣品質 VOC 監測結果(7/9)

監測地點				九曲國小	鶴聲國中	基地內	凌雲國小	前進國小
序號	檢驗項目	MDL	單位	110.12.20~21	110.12.24~25	110.12.24~25	110.12.22~23	110.12.21~22
1	一氯二氟甲烷	0.26	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
2	丙烷	0.24	ppb	4.7	3.8	3.7	4.5	2.8
3	二氯二氟甲烷	0.24	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
4	氯甲烷	0.27	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
5	1,2-二氯-1,1,2,2 四氟乙烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
6	甲醇	0.40	ppb	12.3	9.5	11.9	11.6	10.4
7	氯乙烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
8	1,3-丁二烯	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
9	反 2-丁烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
10	溴甲烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
11	順 2-丁烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
12	氯乙烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
13	乙腈	0.26	ppb	<2.2	ND	ND	ND	ND
14	丙烯醛	0.29	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
15	丙酮	0.28	ppb	5.7	3.8	3.8	3.6	4.4
16	異戊烷	0.34	ppb	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
17	三氯一氟甲烷	0.26	ppb	<2.1	ND	<2.1	ND	ND
18	丙烯腈	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
19	戊烷	0.24	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
20	反 2-戊烯	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1-二氯乙烯	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
22	順 2-戊烯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
23	二氯甲烷	0.25	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
24	3-氯-1-丙烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,1,2-三氯-1,2,2 三氟乙烷	0.27	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
26	反-1,2-二氯乙烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
27	1,1-二氯乙烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
28	乙烯醋酸酯	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
29	2-甲基戊烷	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
30	2-丁酮	0.29	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
31	3-甲基戊烷	0.30	ppb	ND	ND	ND	ND	ND

註：1.檢測方法為 NIEA A715.16B。

2.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示。

表 6.2.4-3 本計畫敏感點空氣品質 VOC 監測結果(8/9)

監測地點				九曲國小	鶴聲國中	基地內	凌雲國小	前進國小
序號	檢驗項目	MDL	單位	110.12.20~21	110.12.24~25	110.12.24~25	110.12.22~23	110.12.21~22
32	順-1,2-二氯乙烯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
33	正己烷	0.23	ppb	ND	<2.1	ND	ND	ND
34	氯仿	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
35	1,2-二氯乙烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
36	甲基環戊烷	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
37	2,4-二甲基戊烷	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
38	1,1,1-三氯乙烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
39	苯	0.25	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
40	四氯化碳	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
41	環己烷	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
42	2-甲基己烷	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
43	2,3 二甲基戊烷	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
44	1,2-二氯丙烷	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
45	一溴二氯甲烷	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
46	三氯乙烯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
47	2,2,4-三甲基戊烷	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
48	甲基丙烯酸甲酯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
49	庚烷	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
50	順-1,3-二氯丙烯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
51	4-甲基-2-戊酮	0.19	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
52	甲基環己烷	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
53	反-1,3-二氯丙烯	0.19	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
54	1,1,2-三氯乙烷	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
55	甲苯	0.22	ppb	3.5	4	3	3.6	3.5
56	2-甲基庚烷	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
57	二溴一氯甲烷	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
58	3-甲基庚烷	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
59	1,2-二溴乙烷	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
60	辛烷	0.19	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
61	四氯乙烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
62	氯苯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
63	乙苯	0.21	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
64	間,對-二甲苯	0.42	ppb	<4.2	<4.2	<4.2	<4.2	<4.2
65	苯乙烯	0.18	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
66	1,1,2,2-四氯乙烷	0.26	ppb	ND	ND	ND	ND	ND

註：1.檢測方法為 NIEA A715.16B。

2.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示。

表 6.2.4-3 本計畫敏感點空氣品質 VOC 監測結果(9/9)

監測地點				九曲國小	鶴聲國中	基地內	凌雲國小	前進國小
序號	檢驗項目	MDL	單位	110.12.20~21	110.12.24~25	110.12.24~25	110.12.22~23	110.12.21~22
67	鄰-二甲苯	0.22	ppb	<2.1	<2.1	<2.1	ND	<2.1
68	異丙苯	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
69	正丙苯	0.20	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
70	間-乙基甲苯	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
71	對-乙基甲苯	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
72	1,3,5-三甲基苯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
73	alpha-甲基苯乙烯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
74	鄰-乙基甲苯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
75	1,2,4-三甲基苯	0.23	ppb	ND	<2.1	ND	ND	<2.1
76	氯甲苯	0.18	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
77	1,3-二氯苯	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
78	1,4-二氯苯	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
79	1,2,3-三甲基苯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
80	1,2-二氯苯	0.24	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
81	間-二乙基苯	0.21	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
82	對-二乙基苯	0.23	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
83	正十一烷	0.22	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
84	1,2,4-三氯苯	0.17	ppb	ND	ND	ND	ND	ND
85	1,3-六氯丁二烯	0.25	ppb	ND	ND	ND	ND	ND

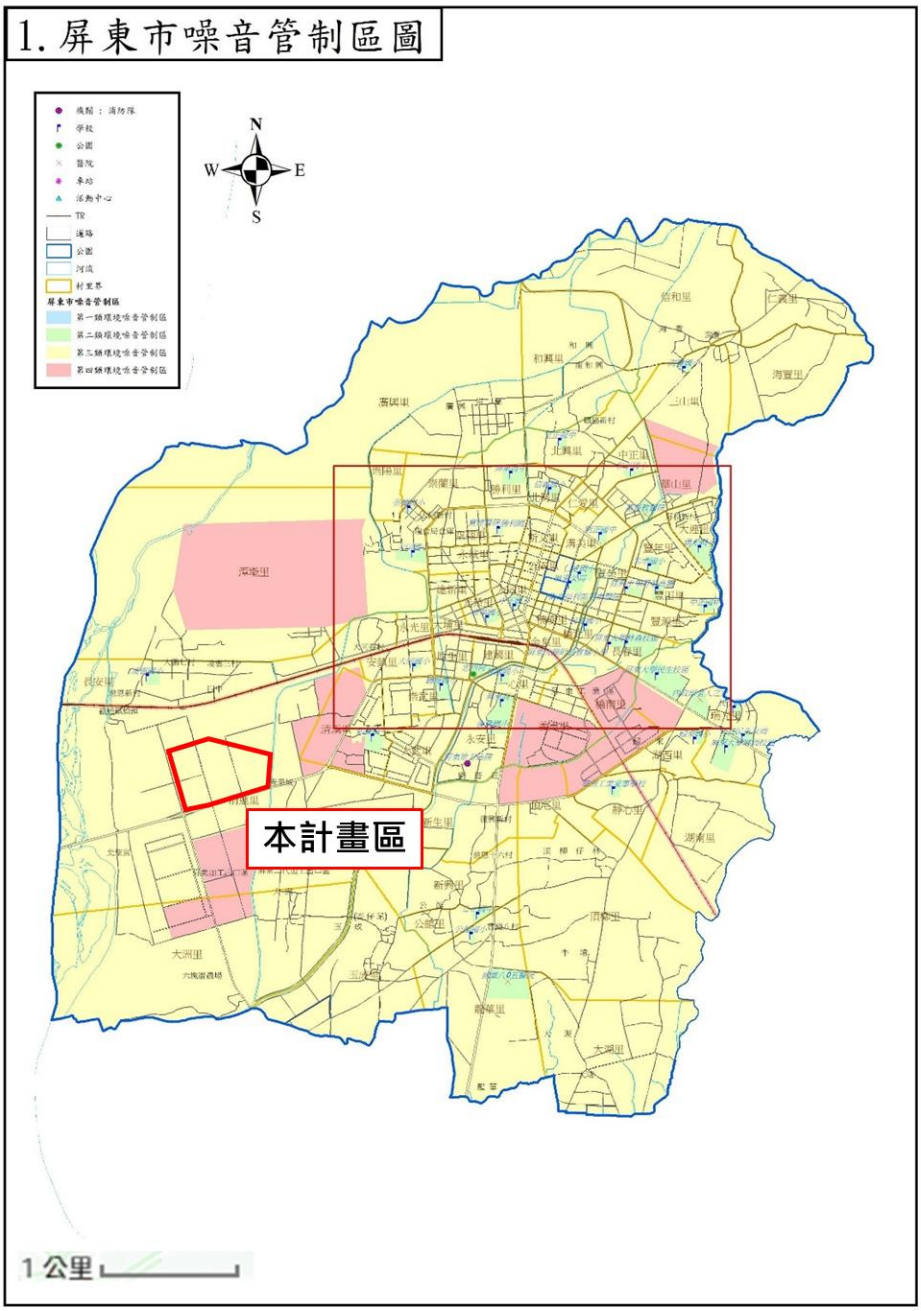
註：1.檢測方法為 NIEA A715.16B。

2.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示。

6.2.5 噪音與振動

一、本計畫噪音管制區劃定

依據屏東縣環保局發布之屏東縣各鄉市噪音管制區，本計畫屬於第三類環境噪音管制區，如圖 6.2.5-1。



資料來源：屏東縣環保局

圖 6.2.5-1 鄰近計畫區域噪音管制區圖

二、噪音與振動標準

噪音管制之法規標準，依環保署公佈之「環境音量標準」及「噪音管制區劃定作業準則」，如表 6.2.5-1 規定；振動部分，依據環保署最新公布之「環境振動管理指引」，目前僅納入營建工程及交通運輸系統考量，未涵蓋鄰近敏感點對應環境振動標準，故開發前環境現況調查仍參考「日本東京都振動規制基準」為評估基準，詳如表 6.2.5-2，有關「環境振動管理指引」營建工程環境振動建議值如表 6.2.5-3。

表 6.2.5-1 環境音量標準

一般地區音量標準			單位:分貝 dB(A)
時段 / 噪音管制區	均能音量（L_{eq}）		
	日間	晚間	夜間
第一類	55	50	45
第二類	60	55	50
第三類	65	60	55
第四類	75	70	65
道路交通噪音環境音量標準			單位:分貝 dB(A)
時段 / 管制區	均能音量（L_{eq}）		
	日間	晚間	夜間
第一類或第二類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	71	69	63
第一類或第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	74	70	67
第三類或第四類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	74	73	69
第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	76	75	72

註：1.日間：第一、二類管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類管制區指上午七時至晚上八時。晚間：第一、二類管制區指晚上八時至晚上十時；第三、四類管制區指晚上八時至晚上十一時。夜間：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類管制區指晚上十一時至翌日上午七時。

2.噪音管制區劃分：第一類管制區：環境極需安寧之地區。第二類管制區：供住宅使用為主而需安寧之地區。第三類管制區：供工業、商業及住宅使用而需維護其住宅安寧之地區。第四類管制區：供工業使用為主需防止嚴重噪音影響附近住宅安寧之地區。

3.一般地區音量標準係引用環保署 109 年 08 月 05 日公告之「噪音管制區劃定作業準則」；道路交通噪音環境音量標準係引用環保署 99 年 01 月 21 日公告之「環境音量標準」。

表 6.2.5-2日本東京都振動規制基準

區域	日間	夜間
第一種區域	65	60
第二種區域	70	65

註：1.根據日本都道府縣知事規定:第一種區域為維護良好的居住環境，特別需要安靜的區域及為供居住用而需要安靜的區域，約相當於我國噪音管制區之第一類及第二類管制區。第二種區域兼供居住用的商業、工業等使用，為維護居民的生活環境，需防止發生振動的區域及主要供工業等使用。為不使居民的生活環境惡化，需防止發生顯著振動的區域，約相當於我國噪音管制區之第三類及第四類管制區。

2.白天及夜間是在下列時間範圍內，由都道府縣知事規定的時間。白天：上午 5 時、6 時、7 時或 8 時或下午 7 時、8 時、9 時或 10 時。夜間：下午 7 時、8 時、9 時或 10 時至翌日上午 5 時、6 時、7 時或 8 時。

3.振動的測定場所為道路用地邊界線。

4.資料來源：日本 1976 年 12 月 1 日施行之振動規制法

表 6.2.5-3 營建工程環境振動建議值

時段 / 管制區	日及晚		夜	
	L_{veq} 或 $L_{veq,event}$	L_{vmax}	L_{veq} 或 $L_{veq,event}$	L_{vmax}
第一類、第二類管制區	55 dB	78 dB	52 dB	75 dB
第三類、第四類管制區	60 dB	85 dB	57 dB	82 dB

註：1.參考標準:環保署「環境振動管理指引」。

2.管制區:準用各直轄市、縣(市)政府依噪音管制法第七條規定公告之第一類至第四類噪音管制區。

3.日:指各類管制區上午七時至晚上七時。

晚:第一、二類管制區指晚上七時至晚上十時:第三、四類管制區指晚上七時至晚上十一時。

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

三、環境現況

(一)噪音

本計畫共調查 8 處噪音振動測站，包括 1 處基地內、2 處鄰近敏感點及 5 處鄰近道路，其分布情形如圖 6.2.5-2 所示，其中基地內之管制區標準屬於第三類一般地區，另外 2 處鄰近基地敏感點測站之管制區標準皆屬於第二類一般地區。本計畫於 110 年 11 月及 12 月調查，$L_{日}$、$L_{晚}$及 $L_{夜}$結果如表 6.2.5-4，上述各測站 $L_{日}$測值在 47.4~69.4dB(A)之間、$L_{晚}$測

值在 44.0~52.6dB(A)之間、$L_{夜}$測值在 37.3~65.9dB(A)之間，除前進國小 11 月(假日)$L_{夜}$、凌雲國小 11 月(平日)$L_{日}$及凌雲國小 12 月(平日)$L_{日}$未符環境音量標準情形外，其餘均可符合環境音量標準，進一步分析結果，鄰近基地敏感點受到學生活動及車輛噪音影響導致前進國小 11 月(假日)$L_{夜}$、凌雲國小 11 月(平日) $L_{日}$及凌雲國小 12 月(平日)$L_{日}$測值有明顯偏高情形，$L_{x(5、10、50、90、95)}$、L_{max}之調查結果詳附錄 3。

另本計畫亦針對鄰近道路進行背景噪音調查，調查點位分布如圖 6.2.5-2 所示，調查點位除堤防路屬於第三類(一般地區，其餘皆屬第三類管制區(緊鄰 8 公尺以上之道路)，調查結果如表 6.2.5-4，上述各測站測值 $L_{日}$在 64.4~83.2dB(A)之間、$L_{晚}$在 62.3~81.3dB(A)之間、$L_{夜}$在 60.3~77.1dB(A)之間，除基地東南側台 1 線(高屏大橋上)往高雄方向 $L_{晚}$與 $L_{夜}$及台灣農畜產工業公司屏東工廠 $L_{夜}$符合環境音量標準外，其餘調查點位多有未符環境音量標準情形，進一步分析結果，鄰近道路敏感點受到堤防路及台 1 線車輛噪音影響，導致各時段測值常有明顯偏高情形，$L_{x(5、10、50、90、95)}$、L_{max}之調查結果詳附錄 3。

(二)振動

振動監測點位同噪音監測點，8 處敏感點之調查點位分布詳圖 6.2.5-2，2 處測站(凌雲國小、前進國小)之振動管制標準屬第一種區域，其餘測站皆屬第二種區域。本計畫 110 年 11~12 月調查 $L_{v10日}$及 $L_{v10夜}$，結果如表 6.2.5-5 所示，各測站 $L_{v10日}$測值介於 30.0~43.5 dB、$L_{v10夜}$測值介於 30.0~36.9 dB，各站振動監測值皆符合參考之「日本振動規制法實施規則」。其餘 L_{veq}、$L_{vx(5、10、50、90、95)}$、L_{vmax}之調查結果詳附錄 3。



資料來源：google 地圖(底圖)，本計畫繪製

圖 6.2.5-2 本計畫噪音振動測點位置

表 6.2.5-4 本計畫噪音監測結果

地點	時間	110.11.21 (假日)	110.11.22 (平日)	110.12.19 (假日)	110.12.20 (平日)	環境音量	標準
基地內	$L_{日}$	49.7	53.2	47.4	54.5	第三類 一般地區	65
	$L_{晚}$	51.3	44.0	47.2	43.7		60
	$L_{夜}$	46.8	51.8	37.3	40.0		55
凌雲國小	$L_{日}$	51.1	69.4*	55.6	72.1*	第二類 一般地區	60
	$L_{晚}$	50.9	45.5	48.1	47.6		55
	$L_{夜}$	46.6	42.9	40.4	41.1		50
前進國小	$L_{日}$	55.1	57.4	51.4	56.4		60
	$L_{晚}$	50.5	51.8	52.4	52.6		55
	$L_{夜}$	65.9*	47.5	47.2	47.5		50
基地西北側 堤防路旁	$L_{日}$	64.4	66.9*	65.0*	67.8*	第三類 一般地區	65
	$L_{晚}$	62.7*	62.3*	63.2*	63.3*		60
	$L_{夜}$	62.4*	62.4*	60.3*	61.1*		55
基地東南側台 1 線 (高屏大橋上) 往高雄方向	$L_{日}$	75.0	76.6*	75.0	76.4*	第三類 八公尺以上道 路邊地區	76
	$L_{晚}$	74.0	73.0	74.4	72.5		75
	$L_{夜}$	69.7	70.7	68.4	69.9		72
台 1 高屏橋/ 縣 189 路口	$L_{日}$	77.7*	79.7*	75.7	77.8*		76
	$L_{晚}$	76.9*	76.9*	75.6*	74.4		75
	$L_{夜}$	72.7*	72.6*	70.4	73.3*		72
台灣農畜產工業 公司屏東工廠	$L_{日}$	74.9	76.2*	75.6	77.1*		76
	$L_{晚}$	74.4	73.1	75.4*	74.4		75
	$L_{夜}$	70.7	70.6	70.5	71.1		72
基地東南側台 1 線 往屏東市區方向	$L_{日}$	80.9*	82.5*	81.3*	83.2*		76
	$L_{晚}$	80.7*	80.5*	80.9*	81.3*		75
	$L_{夜}$	77.1*	76.1*	76.6*	76.4*		72

註：“*”表超出環境音量標準之限值。

表 6.2.5-5 本計畫振動監測結果

測點	時間	$L_{v10\,日}$	$L_{v10\,夜}$
凌雲國小	110.11.21(假日)	30.2	30.0
	110.11.22(平日)	31.9	30.0
	110.12.19(假日)	31.6	32.7
	110.12.20(平日)	33.4	30.0
前進國小	110.11.21(假日)	30.0	30.0
	110.11.22(平日)	31.2	30.0
	110.12.19(假日)	30.0	30.0
	110.12.20(平日)	30.8	30.0
第一種區域		**65**	**60**
基地內	110.11.21(假日)	30.0	30.0
	110.11.22(平日)	30.0	30.0
	110.12.19(假日)	30.0	30.0
	110.12.20(平日)	30.0	30.0
基地西北側堤防路旁	110.11.21(假日)	41.2	36.6
	110.11.22(平日)	43.5	36.9
	110.12.19(假日)	32.8	30.4
	110.12.20(平日)	39.6	30.9
基地西南側台 1 線(高屏大橋上)往高雄方向	110.11.21(假日)	38.9	30.0
	110.11.22(平日)	38.3	31.9
	110.12.19(假日)	30.0	30.0
	110.12.20(平日)	35.5	30.4
台 1 高屏橋/縣 189 路口	110.11.21(假日)	37.2	33.5
	110.11.22(平日)	42.0	35.6
	110.12.19(假日)	37.1	33.2
	110.12.20(平日)	41.4	33.9
台灣農畜產工業公司屏東工廠	110.11.21(假日)	37.3	36.8
	110.11.22(平日)	39.2	36.6
	110.12.19(假日)	37.1	36.8
	110.12.20(平日)	39.6	36.2
基地東南側台 1 線往屏東市區方向	110.11.21(假日)	33.8	32.0
	110.11.22(平日)	37.3	32.0
	110.12.19(假日)	34.1	31.4
	110.12.20(平日)	37.8	31.8
第二種區域		**70**	**65**

6.2.6 水文水質

一、河川

(一)水體水文概況

計畫區位於高屏溪流域內，高屏溪發源於玉山山脈，全長 170.9 公里，是臺灣第二長之河川，其流域面積廣達 3,256.85 平方公里，其歷來年逕流量高達 8,455.35 百萬立方公尺，皆居全省之冠，是南部最重要的水資源之一，惟目前高屏溪的水資源利用率相較於其他河川偏低，因此宜妥善運用高屏溪水資源。

本計畫基地位於高屏溪流域中六塊厝排水支線集水區範圍，經套繪農委會水土保持局公告資料顯示，基地非屬山坡地範圍。另查內政部營建署之下水道圖資整合資訊系統，計畫區內亦無雨水下水道系統。計畫基地位置與高屏溪流域相對位置如圖 6.2.6-1。



資料來源：高屏溪流域整體經理綱要計畫，105年10月。

圖 6.2.6-1 園區基地與高屏溪流域位置示意圖

1.集水區範圍特性

(1)計畫附近現況說明

本計畫位處屏東縣管區域排水牛稠溪排水系統，而主要聯外水路為牛稠溪排水支流之六塊厝排水，詳如圖 6.2.6-2。

(2)鄰近溪流治理計畫說明

屏東縣政府目前已依據 102 年「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」將六塊厝排水全段整治完成(滿足 10 年重現期距洪峰流量、25 年重現期距洪峰流量不溢堤之保護標準)。

(3)淹水調查說明

依據民國 99 年 1 月經濟部水利署核定之「縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告」將該規劃報告改善後之二維淹水模式模擬成果套繪本案開發基地範圍(如圖 6.2.6-3)，由圖可知，基地範圍非位於淹水潛勢區內，此外，規劃報告 10 年重現期距之 1 日暴雨為 394mm，乘以 1.14 之修正係數後之 10 年重現期距 24 小時暴雨量為 449.16mm，故本計畫套繪經濟部水利署 24 小時累積降雨量 500mm 之淹水潛勢圖資，基地範圍亦無淹水潛勢，如圖 6.2.6-4 所示。

經查民國 109 年 4 月屏東縣政府之「屏東縣水災危險潛勢地區保全計畫」之「屏東縣市易淹水及近 8 年重大淹水地區表」，基地範圍近 8 年並無相關淹水紀錄。

本計畫於民國 110 年 8 月 13 日與在地里進行淹水訪談，本計畫區內並無明顯淹水之情事，然區外東南側社區近年豪大雨或颱風時有淹水情形，研判主因為地勢低窪、道路側溝排水不及或阻塞造成部分區域產生積水。

2.地文因子

高屏溪流域地勢由東北向西南傾斜遞減，從 3,500 公尺以上的

高山到平原地形變化極大，東北方有中央山脈、玉山山脈及阿里山山脈平行由東北延伸往西南，標高在 1,000 公尺以上。中游段甲仙、內門、六龜、茂林之間為玉山山脈及阿里山山脈餘脈，構成淺山丘陵，標高在 200~1,000 公尺。茂林、三地門以下形成寬廣沖積扇，標高在 50~100 公尺，其間呈現山坡、丘陵、河谷、台地及平原等各種面貌。沖積扇下游為寬廣的屏東平原，下游匯入武洛溪、牛稠溪後在新園與林園間出海。

本流域中下游之平原、台地及盆地多為沖積土及雜地構成，丘陵低山地區為崩積土、黃壤及石質土等土壤間夾構成，而高山地區(林務局林區)則大部份以石質土、灰化土及森林土為主，其中有少部份之黃色土及紅色土所構成。古生代至中生代之黑色與綠色片岩，分布於流域東南部；始新世至漸新世之板岩與石英岩，分布於荖濃溪以東，東港溪以北之山區；中新紀至上新紀之砂岩與頁岩，分布於荖濃溪以西，二仁溪以東之山地；更新世之古河流沖積層，形成台地分布於各主支流兩岸；新生代河流沖積層，分布於下游沖積平原。高屏溪受早期造山運動影響，至今仍有頻繁的地殼活動，主要斷層分布有鳳山、旗山、內英、六龜、潮州斷層及其他次要斷層等，共約 15 處。

3.流量、流速及水位

高屏溪因降雨之時空分布極不平均，造成流量枯豐明顯，參考本計畫臨近之水利署水文測站里嶺大橋 80 年至 110 年歷年流量統計資料，平均年流量為 208.50 CMS，最大年平均流量為 366.13 CMS，最小年平均流量為 44.88 CMS。而由降水月份情況分析，豐水期約為每年 5 月至 10 月間，月平均流量為 363.83 CMS；枯水期約為每年 11 月至翌年 4 月，月平均流量為 55.13 CMS，顯示高屏溪之豐水期及枯水期流量差異甚鉅。

參考本計畫鄰近之水利署水文測站里嶺大橋 80 年至 110 年歷

年水位統計資料，平均年水位為 23.13 公尺，最大年平均水位為 24.62 公尺，最小年平均水位為 22.09 公尺，最大日平均水位為 30.31 公尺，最小日平均水位為 20.11 公尺。豐水期(每年 5 月至 10 月)時月平均水位為 23.45 公尺，於枯水期(每年 11 月至翌年 4 月)時月平均水位為 22.89 公尺。

4.河川輸砂量及泥砂來源

高屏溪泥沙來源主要為沿岸土壤固定性較差，受雨量沖刷、河川擾動、河道施工及集水區工程影響。參考水利署水文年報之懸移質實測紀錄，110 年里嶺大橋測站之輸砂量於枯水期約為 207.36～5,889.02 公噸/日，豐水期之輸砂量則大幅增加，約為 1,188.09～733,196.19 公噸/日。

5.感潮界線及潮位

本計劃放流水規劃放流於六塊厝排水後與牛稠溪排水會合，再與萬丹大排匯流後注入高屏溪，總計放流水排放至高屏溪河口流程距離約為 20 公里，根據高屏溪流域管理委員會民國 91 年之「高屏溪流域整治綱要計畫」，高屏溪距河口約 5 公里處為感潮河段，惟高屏溪河口並無任何潮位觀測紀錄。

6.高屏溪流域水體水質分類

本計畫周圍排水系統位屬高屏溪流域範圍，依據行政院環保署民國 83 年 11 月 17 日環三字第 63242 號公告，高屏溪自荖濃溪與旗山溪交匯口至雙園大橋屬乙類水體，自雙園大橋至出海口為丙類水體，基地範圍鄰近之六塊厝排水及牛稠溪排水並無公告地面水體分類，高屏溪匯流處上游(萬大大橋)及高屏溪匯流處下游(雙園大橋)屬高屏溪自荖濃溪與旗山溪交匯口至雙園大橋河段，水體分類為乙類地面水體，因此將參照乙類陸域地面水體水質標準。

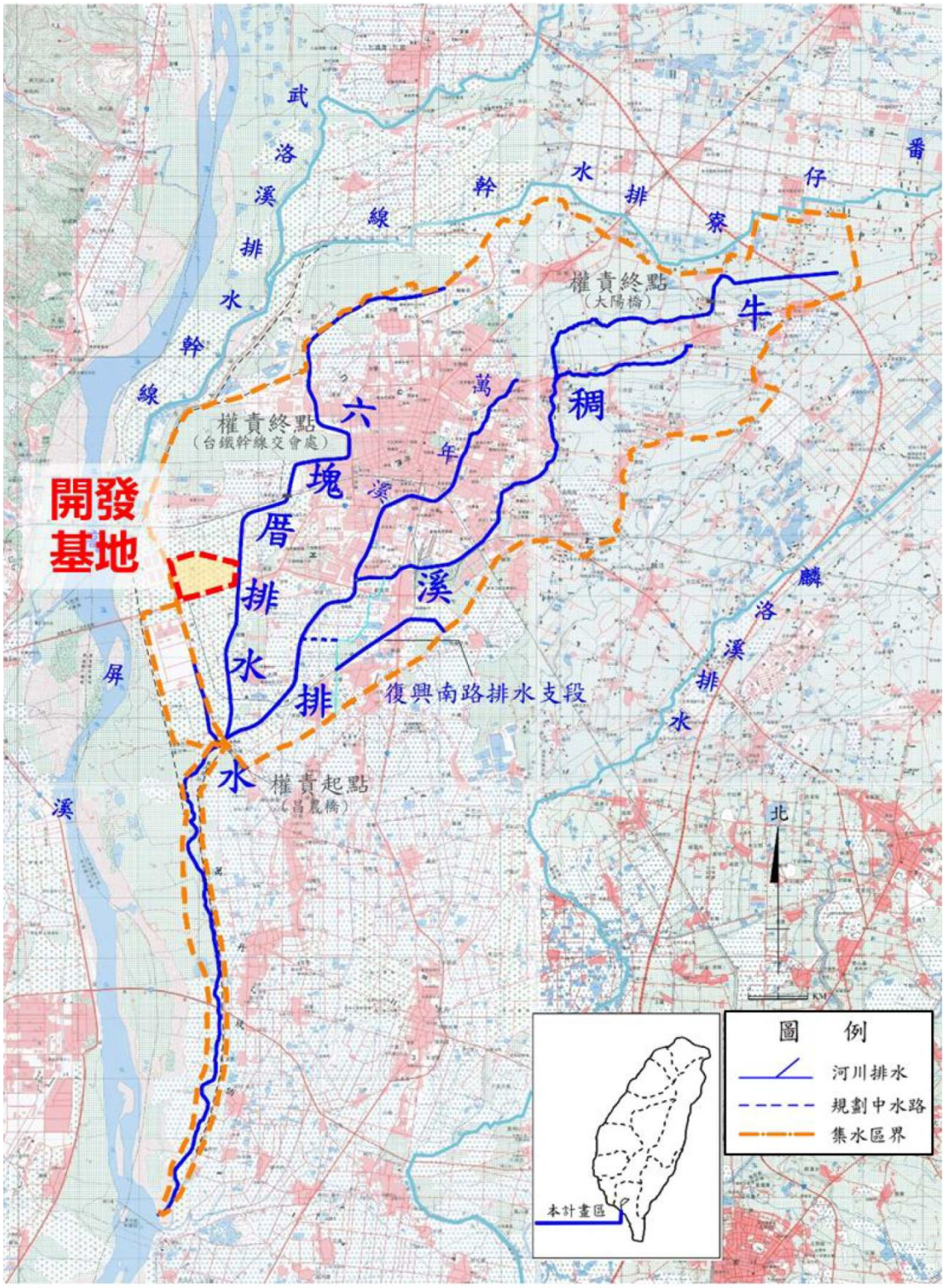


圖6.2.6-2 本計畫鄰近河川、排水系統集水區範圍圖

資料來源：本計畫改繪自縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告(經濟部水利署，民國99年1月)。

圖 6.2.6-3 基地 10 年重現期距淹水範圍圖



資料來源：第三代淹水潛勢圖，經濟部水利署，105年。

圖 6.2.6-4 基地 24 小時累積降雨量 500mm 淹水潛勢圖

(二)水體水質概況

彙整基地鄰近環保署河川排水水質環境監測結果及本計畫補充調查(監測點位詳圖 6.2.6-5)，茲分別說明如下。



圖資來源：國土測繪圖資服務雲，本計畫繪製

圖 6.2.6-5 環保署河川水質測點及補充調查位置示意圖

1.鄰近環保署測站監測結果

參考環保署之昌農橋、高屏大橋、萬大大橋及雙園大橋測站 110 年監測資料，詳表 6.2.6-1，昌農橋測站係位於六塊厝排水及牛稠溪排水匯流處，依據行政院環保署民國 83 年 11 月 17 日環三字第 63242 號公告，六塊厝排水及牛稠溪排水並無公告地面水體分類，無參照標準，河川污染程度介於輕度污染至嚴重污染間，多屬於中度污染情形；高屏大橋測站生化需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群、氨氮及總磷有超出地面水體水質標準的情形，河川污染程度介於輕度污染至中度污染間，多屬於中度污染情形；萬大大橋測站生化需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群、氨氮及總磷有超出地面水體水質標準的情形，河川污染程度介於未(稍)受污染至中度污染間，多屬於中度污染情形；雙園大橋測站溶氧、生化需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群、氨氮及總磷有超出地面水體水質標準的情形，河川污染程度介於輕度污染至嚴重污染間，多屬於中度污染情形。

表 6.2.6-1 鄰近本計畫基地之環保署河川水質監測成果(1/3)

測站 / 時間		採樣日期	水溫	pH	導電度	溶氧	生化需氧量	化學需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總磷	河川污染程度
昌農橋	110 年	1 月	27.8	7.65	745	3.8	3.1	11.4	9.2	7.7×10^5	2.36	0.176	中度污染
		2 月	27.4	7.70	767	3.4	4.4	21.0	22.7	2.3×10^5	3.98	--	中度污染
		3 月	28.5	8.01	810	5.8	8.8	29.2	32.3	1.4×10^5	6.57	--	中度污染
		4 月	31.4	7.74	776	2.1	2.8	15.1	15.7	2.0×10^5	5.35	--	中度污染
		5 月	32.9	7.89	859	1.9	4.3	28.3	22.1	2.3×10^5	4.17	0.7	嚴重污染
		6 月	33.8	7.78	638	7.4	9.5	37.8	29.8	4.1×10^6	6.15	--	中度污染
		7 月	29.2	7.70	470	4.9	8.2	40.0	221	7.9×10^5	3.11	0.81	嚴重污染
		8 月	30.7	7.64	750	4.5	1.6	9.5	14.2	3.8×10^5	2.07	--	中度污染
		9 月	31.1	7.56	694	3.1	1.4	13.4	43.6	6.9×10^4	2.10	--	中度污染
		10 月	31.7	7.89	770	3.0	3.5	13.9	17.0	2.0×10^5	3.41	0.571	中度污染
		11 月	31.7	7.74	769	5.8	1.2	7.8	12.5	6.0×10^4	2.73	--	輕度污染
		12 月	27.6	7.75	728	4.3	2.0	10.3	12.6	1.8×10^5	3.12	--	中度污染

註：1. 資料來源：環保署全國環境水質監測網 (https://wq.epa.gov.tw/)。
2. 昌農橋測站係位於六塊厝排水及牛稠溪排水匯流處，依據行政院環保署民國 83年 11月 17日環三字第 63242號公告，六塊厝排水及牛稠溪排水並無公告地面水體分類，無參照之標準。

表 6.2.6-1 鄰近本計畫基地之環保署河川水質監測成果(2/3)

測站	時間	採樣日期	水溫	pH	導電度	溶氧	生化需氧量	化學需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總磷	河川污染程度
高屏大橋	110 年	1 月	24.6	8.05	692	8.1	**3.8***	20.9	16.4	**1.9×10^{4}***	**7.16***	**0.381***	中度污染
		2 月	27	7.93	762	8.3	**3.1***	11.4	16.2	4.2×10^{2}	**1.48***	--	輕度污染
		3 月	26.8	7.94	762	8.6	**5.3***	29.1	**33.4***	**1.0×10^{4}***	**7.14***	--	中度污染
		4 月	31.8	8.27	683	10.8	**10.8***	30.6	**51.7***	2.1×10^{3}	**2.5***	--	中度污染
		5 月	32.7	7.98	698	10.4	**8.8***	23.7	**33***	1.0×10^{3}	**0.44***	**0.215***	輕度污染
		6 月	31.6	7.97	656	5.7	**3.8***	23.9	**39.3***	**3.9×10^{4}***	**5.34***	--	中度污染
		7 月	27.8	8.04	446	7.5	<1.0	16.0	**574***	**3.4×10^{4}***	0.08	**0.062***	中度污染
		8 月	29.1	8.10	459	7.8	<1.0	33.3	**1750***	**9.0×10^{3}***	0.22	--	中度污染
		9 月	29.1	8.20	455	7.3	<1.0	24.4	**891***	**2.0×10^{4}***	0.28	--	中度污染
		10 月	30.4	8.18	625	7.0	1.6	12.1	**215***	**3.8×10^{4}***	**1.58***	**0.1***	中度污染
		11 月	27.8	8.11	523	7.9	<1.0	14.8	**615***	**4.6×10^{4}***	**1.01***	--	中度污染
		12 月	23.2	8.00	589	8.2	**2.3***	11.6	**85***	**4.6×10^{4}***	**3.15***	--	中度污染
萬大大橋	110 年	1 月	26.3	7.86	754	7.0	**2.4***	12.1	11.7	1.5×10^{3}	**3.8***	**0.555***	中度污染
		2 月	26.8	8.14	841	10.0	**2.1***	8.3	17.5	2.2×10^{2}	0.11	--	未(稍)受污染
		3 月	26.7	7.96	845	6.8	**2.1***	11.5	14.6	3.0×10^{2}	**1.46***	--	輕度污染
		4 月	33	8.02	836	8.3	**7.0***	19.2	**36.2***	1.9×10^{2}	0.02	--	輕度污染
		5 月	35.6	7.88	816	8.5	**3.0***	10.3	20.4	1.1×10^{2}	<0.01	**0.182***	未(稍)受污染
		6 月	32.3	7.86	635	6.9	**3.6***	19.6	24.1	**2.0×10^{4}***	**1.83***	--	中度污染
		7 月	28.6	8.09	492	6.9	<1.0	14.6	**463***	**4.1×10^{4}***	**0.73***	**0.126***	中度污染
		8 月	29	8.14	438	7.4	<1.0	40.0	**1580***	**1.6×10^{4}***	0.13	--	中度污染
		9 月	28.8	8.17	467	7.4	1.0	25.6	**958***	**2.9×10^{4}***	0.16	--	中度污染
		10 月	30.6	8.04	550	6.6	<1.0	11.4	**276***	**7.0×10^{4}***	**0.74***	**0.101***	中度污染
		11 月	27.4	7.93	520	7.2	<1.0	18.3	**733***	**2.2×10^{4}***	**0.79***	--	中度污染
		12 月	24	8.03	586	7.5	1.7	9.4	**82.2***	**1.7×10^{4}***	**2.53***	--	中度污染
乙類陸域地面水體(河川)水質標準			--	6.5~9.0	--	≧5.5	2	--	25	5.0×10^{3}	0.3	0.05	--

註：1. 資料來源：環保署全國環境水質監測網 (https://wq.epa.gov.tw/)。
2. 水質標準係依據行政院環保署106年9月13日修正發布之「地面水體分類及水質標準」。
3. “*” 表示不符合「乙類陸域地面水體(河川)水質標準」。

表 6.2.6-1 鄰近本計畫基地之環保署河川水質監測成果(3/3)

測站	時間	採樣日期	水溫	pH	導電度	溶氧	生化需氧量	化學需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總磷	河川污染程度
雙園大橋	110 年	1 月	23.7	7.85	22,000	**4.6***	**7.0***	28.2	**59.4***	**7.1×10^{4}***	**6.09***	**0.835***	嚴重污染
		2 月	25	8.20	28,000	10.2	**24.2***	74.4	**58***	**1.0×10^{5}***	**13.6***	--	嚴重污染
		3 月	26.4	8.19	27,100	10.9	**14.0***	51.3	**64.6***	**3.1×10^{3}***	**7.97***	--	中度污染
		4 月	28.6	8.05	43,100	5.9	**11.9***	43.5	**75.3***	**6.4×10^{3}***	**5.96***	--	嚴重污染
		5 月	28.5	8.08	44,300	**3.7***	**6.5***	32.1	**143***	**2.7×10^{4}***	**2.93***	**0.787***	嚴重污染
		6 月	30.4	7.74	4530	5.9	1.6	26.3	**34.9***	**3.1×10^{4}***	**2.33***	--	中度污染
		7 月	28.7	7.87	642	**5.2***	<1.0	14.4	**352***	**5.0×10^{4}***	**0.66***	**0.133***	中度污染
		8 月	29	7.82	542	7.3	<1.0	27.1	**1180***	**2.4×10^{4}***	**0.33***	--	中度污染
		9 月	30	8.02	515	6.7	<1.0	12.9	**279***	**2.9×10^{4}***	**0.52***	--	中度污染
		10 月	30.7	7.86	930	5.8	1.8	13.2	**103***	**9.4×10^{4}***	**1.18***	**0.322***	中度污染
		11 月	27.4	7.99	643	7.5	<1.0	10.2	**202***	**3.3×10^{4}***	**1.06***	--	中度污染
		12 月	22.4	8.09	3,220	7.7	**2.2***	18.8	**42.7***	**4.7×10^{4}***	**2.81***	--	輕度污染
乙類陸域地面水體(河川)水質標準			--	6.5~9.0	--	≧5.5	2	--	25	5.0×10^{3}	0.3	0.05	--

註：1. 資料來源：環保署全國環境水質監測網 (https://wq.epa.gov.tw/)。
2. 水質標準係依據行政院環保署106年9月13日修正發布之「地面水體分類及水質標準」。
3. “*” 表示不符合「乙類陸域地面水體(河川)水質標準」。

2.現況調查補充

本計畫分別於六塊厝排水、牛稠溪及高屏溪進行現況補充調查，依據行政院環保署民國 83 年 11 月 17 日環三字第 63242 號公告，高屏溪自荖濃溪與旗山溪交匯口至雙園大橋屬乙類水體，六塊厝排水及牛稠溪排水並無公告地面水體分類，高屏溪匯流處上游(萬大大橋)及高屏溪匯流處下游(雙園大橋)應屬高屏溪自荖濃溪與旗山溪交匯口至雙園大橋河段，水體分類為乙類地面水體。調查點位詳圖 6.2.6-5，調查結果詳表 6.2.6-2 所示，茲分別說明如下。

(1) 六塊厝排水放流口上游

由 110 年 9 月~12 月調查結果顯示，本測站各項監測值分別為 pH 值 7.6~7.7、導電度 625~701μmho/cm、溶氧量 2.7~3.9mg/L、流速 0.406~0.452m/s、流量 43.6~58.8 m^3/min、生化需氧量 <1.0~2.8mg/L、大腸桿菌群 9.0×10^{4}~4.2×10^{5} CFU/100mL、氨氮 3.05~3.33mg/L、懸浮固體 14.1~26.4mg/L、

總氮 4.67~6.83mg/L、總磷 0.456~0.641mg/L、硝酸鹽氮 0.77~1.52mg/L；重金屬項目皆低於保護人體健康相關環境基準；VOCs 項目皆低於偵測極限。依「河川污染程度指標」顯示於調查期間皆為中度污染。

(2) 六塊厝排水前進橋

由 110 年 9 月~12 月調查結果顯示，本測站各項監測值分別為 pH 值 7.8、導電度 736~896μmho/cm、溶氧量 3~4.4mg/L、流速 0.133~0.270m/s、流量 39.8~ 30.4 m^3/min、生化需氧量 1.9~5.4mg/L、大腸桿菌群 7.0×10^4~1.3×10^5 CFU/100mL、氨氮 3.27~4.65mg/L、懸浮固體 9~25.6mg/L、總氮 6.08~8.66mg/L、總磷 0.706~1.03mg/L、硝酸鹽氮 0.69~1.17mg/L；重金屬項目皆低於保護人體健康相關環境基準；VOCs 項目皆為低於定量極限及偵測極限。依「河川污染程度指標」顯示，河川污染程度介於中度污染至嚴重污染間。

(3) 牛稠溪匯流處上游

由 110 年 9 月~12 月調查結果顯示，本測站各項監測值分別為 pH 值 7.5~7.9、導電度 683~832μmho/cm、溶氧量 4.4~5.3mg/L、流速 0.223 及 0.241m/s、流量 34.8~44.2 m^3/min、生化需氧量 1.8~2.9mg/L、大腸桿菌群 3.9×10^4~1.6×10^5 CFU/100mL、氨氮 1.69~2.52mg/L、懸浮固體 8~11mg/L、總氮 3.68~5.76mg/L、總磷 0.283~0.707mg/L、硝酸鹽氮 0.42~1.2mg/L；重金屬項目皆低於保護人體健康相關環境基準；VOCs 項目皆低於偵測極限。依「河川污染程度指標」顯示，河川污染程度介於輕度污染至中度污染間。

(4) 六塊厝排水牛稠溪匯流處

由 110 年 9 月~12 月調查結果顯示，本測站各項監測值分別為 pH 值 7.6~8.2、導電度 699~782μmho/cm、溶氧量 3.4~4.4mg/L、流速 0.034~0.122m/s、流量 78.6~89.4 m^3/min、生化需氧量 <1.0~3.4mg/L、大腸桿菌群 5.0×10^4~5.7×10^4

CFU/100mL、氨氮 1.68~3.48mg/L、懸浮固體 8.6~10.5mg/L、總氮 4.39~7.76mg/L、總磷 0.31~1.13mg/L、硝酸鹽氮 0.47~1.15mg/L；重金屬項目皆低於保護人體健康相關環境基準；VOCs 項目皆為低於定量極限及偵測極限。依「河川污染程度指標」顯示於調查期間皆為中度污染。

(5) 高屏溪萬大大橋

由 110 年 9 月~12 月調查結果顯示，本測站各項監測值分別為 pH 值 8.0~8.1、導電度 521~629μmho/cm、溶氧量 4.9~6.4mg/L、流速 0.353~0.689m/s、流量 2,350~5,619 m^3/min、生化需氧量 <1.0~3.0mg/L、大腸桿菌群 2.7×10^3~3.8×10^4 CFU/100mL、氨氮 0.43~2.1mg/L、懸浮固體 61.8~468mg/L、總氮 2.72~4.95mg/L、總磷 0.409~1.33mg/L、硝酸鹽氮 0.86~1.21mg/L，溶氧、大腸桿菌群、懸浮固體、總磷、氨氮及生化需氧量有超過乙類地面水體水質標準的情形；重金屬項目除重金屬鉛於 11 月檢測資料 0.012mg/L 超過人體健康標準外，其餘皆低於保護人體健康相關環境基準；VOCs 項目皆低於偵測極限。依「河川污染程度指標」顯示於調查期間皆為中度污染。

(6) 高屏溪雙園大橋

由 110 年 9 月~12 月調查結果顯示，本測站各項監測值分別為 pH 值 7.9~8.1、導電度 536~7,990μmho/cm、溶氧量 4.4~5.9mg/L、流速 0.160~0.242m/s、流量 1,700~4,413 m^3/min、生化需氧量 1.5~3.6mg/L、大腸桿菌群 8.5×10^3~6.4×10^4 CFU/100mL、氨氮 0.81~2.63mg/L、懸浮固體 38.5~590mg/L、總氮 3.55~7.17mg/L、總磷 0.618~1.25mg/L、硝酸鹽氮 0.85~1.28mg/L，溶氧、大腸桿菌群、懸浮固體、總磷、氨氮及生化需氧量有超過乙類地面水體水質標準的情形；重金屬項目皆低於保護人體健康相關環境基準；VOCs 項目皆低於偵測極限。依「河川污染程度指標」顯示於調查期間皆為中度污染。

表 6.2.6-2 計畫區水質水量監測結果分析表-一般項目(1/10)

檢測項目	六塊厝排水放流口上游			六塊厝排水前進橋			牛稠溪匯流處上游			六塊厝排水牛稠溪匯流處		
	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27
pH	7.7	7.6	7.7	7.8	7.8	7.8	7.9	7.5	7.6	8.2	7.6	7.8
水溫	29.6	27	23.7	29	28.8	22.8	30.2	29.5	22.5	30.2	30.6	21.3
導電度	701	651	625	736	896	776	832	683	691	782	699	736
溶氧量	3.9	2.7	3.6	4.4	3	3.8	4.4	4.5	5.3	4.0	4.4	3.4
平均流速	0.406	0.439	0.452	0.169	0.133	0.270	0.223	0.241	0.241	0.040	0.034	0.122
水量	44.6	58.8	43.6	39.8	30.4	34.3	42.7	44.2	34.8	89.4	78.6	81.0
大腸桿菌群	9.0×10^4	1.6×10^5	4.2×10^5	7.0×10^4	1.1×10^5	1.3×10^5	3.9×10^4	1.6×10^5	6.9×10^4	5.70×10^4	5.40×10^4	5.0×10^4
懸浮固體	14.1	26.4	22	9	20.5	25.6	8	9.6	11	8.6	9.2	10.5
總氮	4.67	6.59	6.83	6.08	7.33	8.66	3.68	4.61	5.76	4.39	4.60	7.76
正磷酸鹽	0.356	0.470	0.346	0.396	0.363	0.429	0.270	0.207	0.201	0.288	0.197	0.420
總磷	0.641	0.582	0.456	0.706	0.926	1.03	0.572	0.283	0.707	0.61	0.31	1.13
硝酸鹽氮	0.77	1.52	1.31	0.69	1.17	1.16	0.42	1.20	1.05	0.47	1.15	0.52
氨氮	3.12	3.05	3.33	4.65	3.27	4.52	2.46	1.69	2.52	3.3	1.68	3.48
生化需氧量	<1.0	2.8	2.5	1.9	4.1	5.4	1.8	1.8	2.9	2.0	<1.0	3.4
化學需氧量	6.6	12.3	19.4	7	24.6	21.2	14.4	7.4	ND	4.7	11.7	13.3
河川污染程度	中度污染	中度污染	中度污染	中度污染	中度污染	嚴重污染	中度污染	中度污染	輕度污染	中度污染	中度污染	中度污染

註：1. pH值無單位，水溫單位為℃，導電度單位為μmho/cm，平均流速為m/s，水量為m^3/min，大腸桿菌群為CFU/100mL，其餘項目單位皆為mg/L。

2. 菌落數若大於 100以上時，數據以科學符號表示。

3. 低於方法偵測極限(MDL)之測定值以「ND」表示；高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. 依據行政院環保署民國 83年 11月 17日環三字第 63242號公告，高屏溪自荖濃溪與旗山溪交匯口至雙園大橋屬乙類水體，自雙園大橋至出海口為丙類水體。六塊厝排水及牛稠溪排水並無公告地面水體分類，高屏溪匯流處上游(萬大大橋)及高屏溪匯流處下游(雙園大橋)應屬高屏溪自荖濃溪與旗山溪交匯口至雙園大橋河段，水體分類為乙類地面水體。

5. “*”代表超過乙類陸域地面水體水質標準。

表 6.2.6-2 計畫區水質水量監測結果分析表-一般項目(2/10)

檢測項目	高屏溪匯流處上游 (萬大大橋)			高屏溪匯流處下游 (雙園大橋)			乙類水體標準 (註4)
	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27	-
pH	8.1	8.0	8.0	7.9	8.1	8.0	-
水溫	30.1	25.4	19.4	31.4	27.5	19.5	-
導電度	521	624	629	536	1010	7990	-
溶氧量	**4.9***	6.0	6.4	**4.4***	5.9	5.9	≧5.5
平均流速	0.569	0.353	0.689	0.242	0.160	0.241	-
水量	5619	2350	2910	4413	1700	3350	-
大腸桿菌群	**3.80×10^{4}***	**6.00×10^{3}***	2.7×10^{3}	**2.50×10^{4}***	**8.50×10^{3}***	**6.4×10^{4}***	≦5000
懸浮固體	**468***	**387**	**61.8***	**275***	**590***	**38.5***	≦25
總氮	2.72	4.84	4.95	3.55	7.17	4.87	-
正磷酸鹽	0.641	1.33	0.409	0.919	0.567	0.480	-
總磷	**0.965***	**1.4***	**1.13***	**1.25***	**0.618***	**0.997***	≦0.05
硝酸鹽氮	1.18	1.21	0.86	1.28	1.27	0.85	-
氨氮	**0.43***	**1.72***	**2.10***	**0.81***	**2.02***	**2.63***	≦0.3
生化需氧量	<1.0	**2.7***	**3.0***	1.5	**3.4***	**3.6***	≦2
化學需氧量	35	25.6	14.3	21.9	19.9	14.5	-
河川污染程度	中度污染	中度污染	中度污染	中度污染	中度污染	中度污染	-

註：1. pH值無單位，水溫單位為℃，導電度單位為μmho/cm，平均流速為m/s，水量為m^3/min，大腸桿菌群為CFU/100mL，其餘項目單位皆為mg/L。

2. 菌落數若大於 100以上時，數據以科學符號表示。

3. 低於方法偵測極限(MDL)之測定值以「ND」表示；高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. 依據行政院環保署民國 83年 11月 17日環三字第 63242號公告，高屏溪自荖濃溪與旗山溪交匯口至雙園大橋屬乙類水體，自雙園大橋至出海口為丙類水體。六塊厝排水及牛稠溪排水並無公告地面水體分類，高屏溪匯流處上游(萬大大橋)及高屏溪匯流處下游(雙園大橋)應屬高屏溪自荖濃溪與旗山溪交匯口至雙園大橋河段，水體分類為乙類地面水體。

5. “*”代表超過乙類陸域地面水體水質標準。

表 6.2.6-2 計畫區水質水量監測結果分析表-重金屬(3/10)

檢測項目	六塊厝排水放流口上游			六塊厝排水前進橋			牛稠溪匯流處上游			六塊厝排水牛稠溪匯流處			保護人體健康相關環境基準
	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27	
鎘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≦0.005
總鉻	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
銅	<0.010	0.0058	ND	<0.010	0.0079	0.0045	ND	0.0052	ND	ND	0.0053	0.0048	≦0.03
鎵	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
銦	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
鉬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
鎳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≦0.1
鉛	<0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≦0.01
鋅	0.035	0.024	0.022	0.017	0.025	0.028	0.01	0.0095	0.013	0.015	0.012	0.020	≦0.5
汞	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≦0.001
砷	0.0031	0.0039	<0.0020	0.0031	<0.0020	<0.0020	0.0044	0.0025	<0.0020	0.0034	0.0025	<0.0020	≦0.05

註：1.單位為mg/L。

2.低於方法偵測極限(MDL)之測定值以「ND」表示；高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

3. 鎘 MDL=0.001(mg/L)；鈷 MDL=0.006(mg/L)；總鉻 MDL=0.004(mg/L)；銅 MDL=0.004(mg/L)；鎵 MDL=0.017(mg/L)；汞 MDL=0.00015(mg/L)；銦 MDL=0.022(mg/L)；鉬 MDL=0.017(mg/L) ；鎳 MDL=0.006(mg/L)；鉛 MDL=0.004(mg/L)。

4. “ *”代表超過「保護人體健康相關環境基準」。

表 6.2.6-2 計畫區水質水量監測結果分析表-重金屬(4/10)

檢測項目	高屏溪匯流處上游(萬大大橋)			高屏溪匯流處下游(雙園大橋)			保護人體健康相關環境基準
	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27	
鎘	<0.003	<0.003	ND	ND	<0.003	ND	≦0.005
總鉻	0.012	0.011	ND	<0.010	<0.010	ND	-
銅	0.011	0.015	ND	<0.010	0.010	ND	≦0.03
鎵	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
銦	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
鉭	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
鎳	<0.020	<0.020	ND	<0.020	<0.020	ND	≦0.1
鉛	<0.010	**0.012***	ND	<0.010	<0.010	ND	≦0.01
鋅	0.05	0.053	0.013	0.027	0.04	0.013	≦0.5
汞	ND	ND	ND	ND	<0.0010	ND	≦0.001
砷	0.0053	0.0032	<0.0020	0.0033	0.0032	<0.0020	≦0.05

註：1.單位為mg/L。

2.低於方法偵測極限(MDL)之測定值以「ND」表示；高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

3.鎘 MDL=0.001(mg/L)；鈷 MDL=0.006(mg/L)；總鉻MDL=0.004(mg/L)；銅 MDL=0.004(mg/L)；鎵 MDL=0.017(mg/L)；汞 MDL=0.00015(mg/L)；銦 MDL=0.022(mg/L)；鉭 MDL=0.017(mg/L) ；鎳 MDL=0.006(mg/L)；鉛 MDL=0.004(mg/L)。

4.“ *”代表超過「保護人體健康相關環境基準」。

表 6.2.6-3 計畫區水質水量監測結果分析表- VOCs(5/10)

檢測項目	六塊厝排水放流口上游			六塊厝排水前進橋			牛稠溪匯流處上游			六塊厝排水牛稠溪匯流處		
	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二溴-3-氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3,5-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

註：1.單位為mg/L。

2.低於方法偵測極限(MDL)之測定值以「ND」表示；高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

表 6.2.6-2 計畫區水質水量監測結果分析表-VOCs(6/10)

檢測項目	高屏溪匯流處上游 (萬大大橋)			高屏溪匯流處下游 (雙園大橋)		
	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二溴-3-氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3,5-三甲基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-氯甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND

註：1.單位為mg/L。

2.低於方法偵測極限(MDL)之測定值以「ND」表示；高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

表 6.2.6-4 計畫區水質水量監測結果分析表- VOCs(7/10)

檢測項目	六塊厝排水放流口上游			六塊厝排水前進橋			牛稠溪匯流處上游			六塊厝排水牛稠溪匯流處		
	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溴苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
一溴二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三溴甲烷(溴仿)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.001	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷(氯仿)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二溴一氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯二氟甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
異丙基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

註：1.單位為mg/L。

2.低於方法偵測極限(MDL)之測定值以「ND」表示；高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

表 6.2.6-2 計畫區水質水量監測結果分析表-VOCs(8/10)

檢測項目	高屏溪匯流處上游 (萬大大橋)			高屏溪匯流處下游 (雙園大橋)		
	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溴苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
一溴二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三溴甲烷(溴仿)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷(氯仿)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二溴一氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二溴甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯二氟甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
異丙基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
正丁基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND

註：1.單位為mg/L。

2.低於方法偵測極限(MDL)之測定值以「ND」表示；高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

表 6.2.6-5 計畫區水質水量監測結果分析表- VOCs(9/10)

檢測項目	六塊厝排水放流口上游			六塊厝排水前進橋			牛稠溪匯流處上游			六塊厝排水牛稠溪匯流處		
	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27
正丙基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
對-異丙基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1-甲基丙基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二甲基乙基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	<0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯一氟甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3,5-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙烯睛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

註：1.單位為mg/L。

2.低於方法偵測極限(MDL)之測定值以「ND」表示；高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

表 6.2.6-2 計畫區水質水量監測結果分析表-VOCs(10/10)

檢測項目	高屏溪匯流處上游 (萬大大橋)			高屏溪匯流處下游 (雙園大橋)		
	110/9/27	110/11/22	110/12/27	110/9/27	110/11/22	110/12/27
正丙基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
對-異丙基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1-甲基丙基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二甲基乙基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,3-二氯丙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯一氟甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3,5-三氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
丙烯睛	ND	ND	ND	ND	ND	ND

註：1.單位為mg/L。

2.低於方法偵測極限(MDL)之測定值以「ND」表示；高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

二、地下水

(一)地下水水位與流向

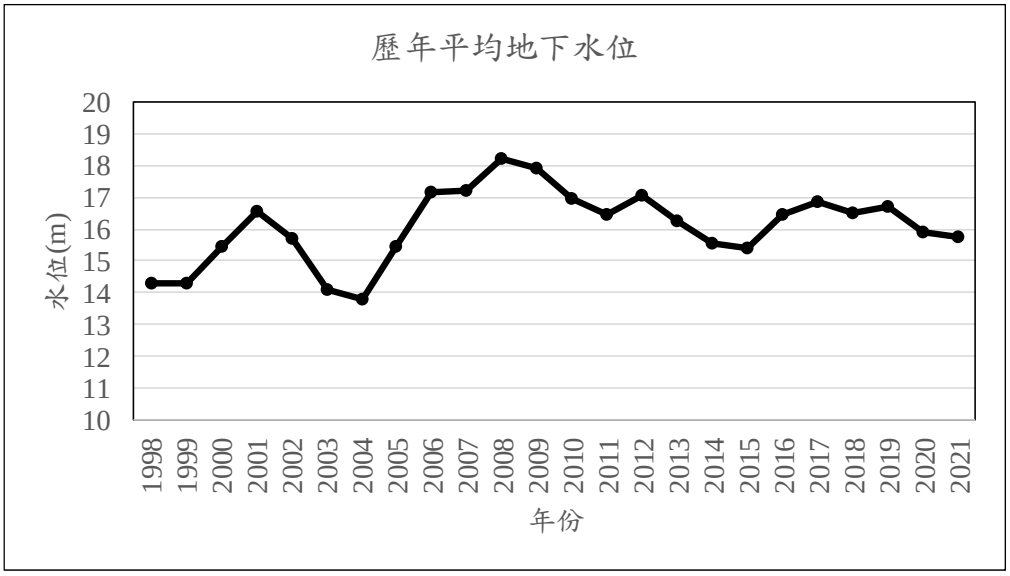
1.水位

本計畫屬地下水分區中之屏東平原，屏東平原位於臺灣之西南端，北與阿里山山脈的南端相隔，西接嶺口丘陵地，南接臺灣海峽，東以潮州斷層與中央山脈南端大武山山脈相隔，海拔 100 公尺以下之平原地帶面積約 1,130 平方公里。屏東平原沉積物主要來自東側中央山脈，由地形等高線分布可看出荖濃溪、隘寮溪、來社溪和力力溪均於山麓造成 地形完整之沖積扇，各沖積扇扇頂為河水、雨水及灌溉水等向下入滲補注之處，為本區域主要補注區。

經查鄰近本計畫之水利署前進(1)地下水文測站，由 1998 年至 2021 年歷年觀測資料顯示，年平均地下水位約於 13.80 m~18.24 m，年月平均地下水位約於 15.20 m ~16.96 m，每年於 5 月最低，近年之地下水位於 2017 年後有下降趨勢。另參考本計畫地質鑽探資料，於計畫園區內共計埋設 5 支孔水位觀測孔，各孔實測地下水位高程介於 15.21m~17.29 m 之間。

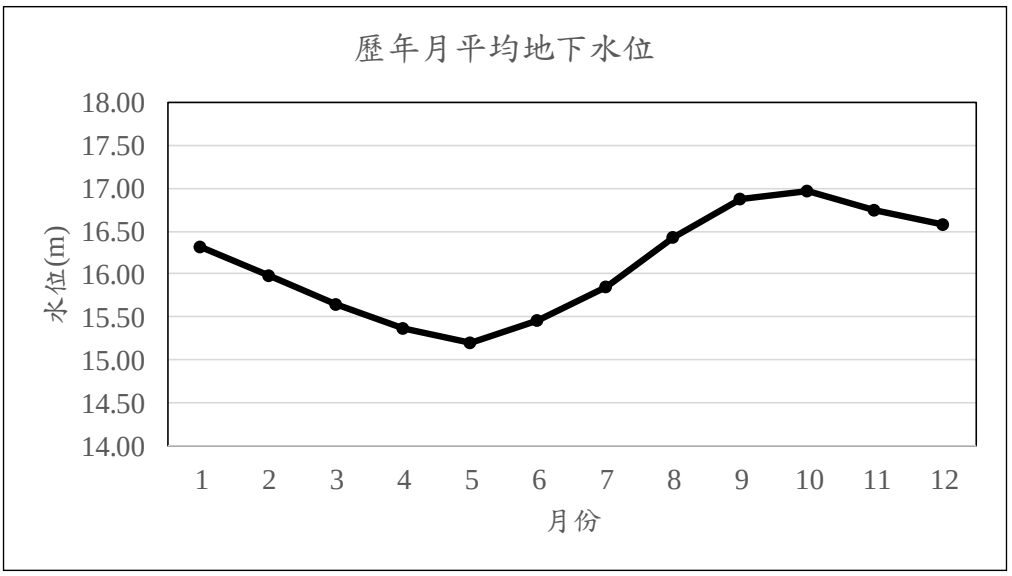
2.流向

參考經濟部水利署水利規劃試驗所「臺灣地下水區可用水量調查分析及伏流水調查規劃先期作業成果報告」(104 年 6 月)，屏東平原地下水資源豐沛，補注來源穩定，部分地區有出現地下水超抽情況。屏東平原地下水等水位線大致呈現北往南遞減情況，地下水分區之含水層極為發達，厚度大且延展遍布全區，阻水層僅在沿海地區有較連續的分布，並夾於含水層中，厚度遠小於含水層。含水層只有在南側有顯著之分隔，在平原北側及東側則合而為一，地下水則由東北往西南流動。



資料來源：1.經濟部水利署水文資訊網 2.本計畫繪製。

圖 6.2.6-6 前進(1)測站歷年平均地下水位監測結果



資料來源：1.經濟部水利署水文資訊網 2.本計畫繪製。

圖 6.2.6-7 前進(1)測站歷年月平均地下水位監測結果

(二)地下水水質

本計畫區周邊有三處環保署地下水監測站，分別為凌雲國小、高屏溪河濱休閒場地及前進國小測站，相對位置詳圖 6.2.6-8。彙整三測站108~109 年水質監測資料(詳表)，資料顯示第二類地下水監測標準，而錳於多數測站均有超標情形。環保署凌雲國小測站之錳及前進國小測站之氨氮、鐵、錳，有不符合第二類地下水監測標準之情形，而高屏溪河濱休閒場地測站各測項皆可符合標準。為了解本計畫區內地下水質現況，

針對本計畫鄰近之三處環保署地下水監測站及園區內既有民井，於 110 年12月至111年2月期間進行地下水質補充調查,相對位置詳圖6.2.6-8,水質現況調查結果詳列於表 6.2.6-7，其分述如下:

1.前進國小

由 110 年 12 月至 111 年 2 月期間調查結果顯示，本測站各項監測值分別為導電度介於 681~689 μmho/cm、pH 值為 7.0 及 7.1、溶氧量介於 0.7~2.9 mg/L、氧化還原電位介於-84.6~148.7 mV、生化需氧量為低於定量極限(<1.0 mg/L)及 1.1 mg/L、總硬度介於 285~297 mg/L、總溶解固體介於 394~431 mg/L、氯鹽介於 21.7~26.5 mg/L、氨氮介於 1.68~2.68 mg/L、硫酸鹽介於 46.5~52.7mg/L；重金屬項目砷介於 0.0021~0.0041 mg/L、銅介於 ND~0.013 mg/L、鋅介於 ND~0.019 mg/L、鐵介於 0.786~1.48 mg/L、錳介於 0.316~0.365 mg/L、其餘皆低於定量極限或方法偵測極限；VOCs 及 SVOCs 皆低於定量極限或方法偵測極限。

2.凌雲國小

由 110 年 12 月至 111 年 2 月期間調查結果顯示，本測站各項監測值分別為導電度介於 764~804 μmho/cm、pH 值皆為 6.9、溶氧量介於 1.7~3.9 mg/L、氧化還原電位介於 126.5~178.9 mV、總硬度介於 374 ~414 mg/L、總溶解固體介於 512~530 mg/L、氯鹽介於 10.0~17.0 mg/L、亞硝酸鹽氮皆為 0.02 mg/L、硝酸鹽氮介於 0.28~0.59 mg/L、硫酸鹽介於 48.6~62.7 mg/L；重金屬項目銅介於 ND~0.34 mg/L、鋅介於低於定量極限(<0.010 mg/L)~0.028 mg/L、鐵介於 0.055~0.156 mg/L、錳介於 0.595~0.669 mg/L、其餘皆低於定量極限或方法偵測極限;VOCs 及 SVOCs 除了總酚介於 ND~0.0184 mg/L，其餘皆低於定量極限或方法偵測極限。

3.高屏溪河濱休閒場地

由 110 年 12 月至 111 年 2 月期間調查結果顯示，本測站各項

監測值分別為導電度介於 655~698 μmho/cm、pH 值皆為 7.0、溶氧量介於 1.9~2.6 mg/L、氧化還原電位介於 148.9~198.0 mV、總硬度介於 344 ~363 mg/L、總溶解固體介於 422~497 mg/L、氯鹽介於 8.4~10.1 mg/L、氨氮介於 ND~0.05 mg/L、硝酸鹽氮介於 1.56~2.57 mg/L、硫酸鹽介於 38.4~47.2 mg/L；重金屬項目銅為 ND 及 0.013 mg/L、鋅介於 ND~0.025 mg/L、鐵介於 0.174~0.272 mg/L、錳介於 0.022~0.112 mg/L、其餘皆低於定量極限或方法偵測極限；VOCs 及 SVOCs 皆低於定量極限或方法偵測極限。

4.基地內

由 110 年 12 月至 111 年 2 月期間調查結果顯示，本測站各項監測值分別為導電度介於 749~810 μmho/cm、pH 值為 7.2 及 8.6、溶氧量介於 1.6~3.3 mg/L、氧化還原電位介於 160.5~217.0 mV、生化需氧量為低於定量極限(<1.0 mg/L)及 1.2 mg/L、總硬度介於 348 ~368 mg/L、總溶解固體介於 519~539 mg/L、氯鹽介於 21.1~23.0 mg/L、亞硝酸鹽氮為 0.02 mg/L 及 0.03 mg/L、硝酸鹽氮介於 8.40~9.79 mg/L、硫酸鹽介於 70.5~79.2 mg/L；重金屬項目銅為 ND 及 0.011 mg/L、鐵介於 0.048~0.064 mg/L、錳介於 0.192~0.211 mg/L、其餘皆低於定量極限或方法偵測極限；VOCs 及 SVOCs 皆低於定量極限或方法偵測極限。

本計畫區及周邊地區非屬第一類飲用水水源水質保護區範圍，因此本計畫地下水質補充調查結果與第二類地下水污染監測標準比較，除前進國小氨氮測值、錳測值及凌雲國小錳測值超出標準，其餘項目均可符合標準。



資料來源：底圖取自google map

圖 6.2.6-8 地下水質調查點位示意圖

表 6.2.6-6 環保署地下水水質監測結果分析表(1/2)

項目	凌雲國小			高屏溪河濱休閒場地			前進國小			監測標準值
	108/03	108/11	109/10	108/03	108/11	109/10	108/03	108/11	109/10	
水溫	--	29.3	29.4	--	27.8	27.9	--	27.8	27.1	-
導電度	--	809	775	--	785	717	--	952	755	-
pH	--	6.97	7.03	--	6.98	6.94	--	7.16	7.3	-
溶氧	1.6	1.4	2.4	2	3	2.9	1.4	1.4	3.7	-
總硬度	--	394	394	--	380	367	--	397	278	750
總溶解固體物	--	516	510	--	468	474	--	583	466	1250
氯鹽	--	6.4	8.1	--	6.8	7.2	--	57.8	38.5	625
氨氮	--	0.01	0.02	--	<0.01	<0.01	--	**0.8***	**0.66***	0.25
硝酸鹽氮	--	1.76	0.45	--	2.55	1.35	--	0.02	<0.01	50
硫酸鹽	--	93.1	50.7	--	43.8	46.6	--	84.6	57.9	625
總有機碳	--	0.67	0.4	--	0.66	0.69	--	0.84	0.47	10
砷	--	<0.0003	<0.0003	--	<0.0003	<0.0003	--	0.0055	0.0033	0.25
鎘	--	<0.001	<0.001	--	<0.001	<0.001	--	<0.001	<0.001	0.025

註：1.資料來源：環保署全國環境水質監測網 (https://wq.epa.gov.tw/)屏東平原之凌雲國小、高屏溪河濱休閒場地及前進國小108年至109年之水質監測資料。
2.水溫單位為℃，導電度單位為μmho/cm 25℃，pH值無單位，其餘項目單位皆為mg/L。
3.監測標準值係依據行政院環保署 102年 12月 18日修正發布之「地下水污染監測標準」，且本計畫區位非屬飲用水水源水質保護區內，屬第二類地下水，適用相對應之監測標準值。
4. “*”表示不符合「第二類地下水監測標準值」。

表 6.2.6-3 環保署地下水水質監測結果分析表(2/2)

項目	凌雲國小			高屏溪河濱休閒場地			前進國小			監測
	108/03	108/11	109/10	108/03	108/11	109/10	108/03	108/11	109/10	標準值
鉻	--	<0.001	<0.001	--	<0.001	<0.001	--	<0.001	<0.001	0.25
銅	--	<0.001	<0.001	--	<0.001	<0.001	--	<0.001	<0.001	5.0
鉛	--	<0.003	<0.003	--	<0.003	<0.003	--	<0.003	0.004	0.05
鋅	--	0.002	<0.002	--	<0.002	<0.002	--	0.004	<0.002	25
鐵	--	<0.005	0.015	--	0.01	<0.005	--	**2.06***	1.12	1.5
錳	--	**0.505***	**0.566***	--	0.036	0.021	--	**0.687***	**0.436***	0.25
汞	--	<0.0003	<0.0003	--	<0.0003	<0.0003	--	<0.0003	<0.0003	0.01
鎳	--	<0.005	<0.005	--	<0.005	<0.005	--	<0.005	<0.005	0.5
總酚	--	<0.006	<0.006	--	<0.006	<0.006	--	<0.006	<0.006	0.14
氟鹽	--	<0.1	<0.1	--	<0.1	<0.1	--	0.14	0.16	4.0
鈉	--	17	9.76	--	7.63	10.2	--	44.5	50.5	-
鉀	--	9.92	9.58	--	8.25	8.6	--	5.85	5.3	-
鈣	--	134	133	--	130	132	--	137	93.9	-
鎂	--	18.8	19	--	17.9	18.6	--	17.2	12	-
總鹼度	--	333	355	--	334	317	--	336	276	-
苯	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.025
甲苯	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	5.0
乙苯	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	3.5
二甲苯	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	50
萘	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.2
四氯化碳	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.025
氯苯	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.5
氯仿	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.5
氯甲烷	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.15
1,4-二氯苯	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.375
1,1-二氯乙烷	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	4.25
1,2-二氯乙烷	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.025
1,1-二氯乙烯	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.035
順 1,2-二氯乙烯	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.35
反 1,2-二氯乙烯	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.5
三氯乙烯	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.025
四氯乙烯	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.025
氯乙烯	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.01
二氯甲烷	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.025
1,1,2-三氯乙烷	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.025
1,1,1-三氯乙烷	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	1.0
1,2-二氯苯	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	3.0
甲基第三丁基醚	<0.002	--	--	<0.002	--	--	<0.002	--	--	0.5

註：1.資料來源：環保署全國環境水質監測網 (https://wq.epa.gov.tw/)屏東平原之凌雲國小、高屏溪河濱休閒場地及前進國小108年至109年之水質監測資料。

2.單位為mg/L。

3.監測標準值係依據行政院環保署 102年 12月 18日修正發布之「地下水污染監測標準」，且本計畫區位非屬飲用水水源水質保護區內，屬第二類地下水，適用相對應之監測標準值。

4.”*”表示不符合「第二類地下水監測標準值」。

表 6.2.6-7 基地及周邊地下水水質監測結果分析表(1/3)

項目	前進國小			凌雲國小			高屏溪河濱休閒場地			基地內			監測標準值
	110/12/28	110/01/20	111/02/18	110/12/28	110/01/20	111/02/18	110/12/28	110/01/20	111/02/18	110/12/29	110/01/20	111/02/18	
水溫	26.3	27	26.3	30	27.4	28.7	27	26.9	27.1	26.7	27.3	26.1	-
導電度	681	684	689	764	804	778	655	690	698	770	749	810	-
pH	7.1	7.1	7.0	6.9	6.9	6.9	7.0	7.0	7.0	7.2	7.2	8.6	-
溶氧	0.7	0.8	2.9	2	1.7	3.9	2.6	2	1.9	3.3	2.1	1.6	-
氧化還原電位	-84.6	148.7	-41.9	126.5	178.9	144	148.9	193.5	198	160.5	193.4	217	-
生化需氧量	1.1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.2	-
總硬度	297	285	287	395	414	374	348	344	363	368	358	348	750
總溶解固體物	422	394	431	512	530	518	422	437	497	526	519	539	1250
氯鹽	26.5	21.7	26.0	14.4	17	10.0	8.4	9.1	10.1	23	21.1	21.4	625
氨氮	**2.68***	**1.68***	**2.33***	<0.05	ND	<0.05	0.05	ND	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.25
亞硝酸鹽氮	<0.01	ND	<0.01	0.02	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.03	0.03	-
硝酸鹽氮	<0.05	<0.05	<0.05	0.28	0.59	0.44	1.86	2.57	1.56	9.79	8.62	8.40	50
硫酸鹽	52.7	46.5	46.6	54.4	62.7	48.6	38.4	41.8	47.2	79.2	70.5	77.1	625
砷	0.0041	0.0021	0.0024	<0.0020	ND	ND	<0.0020	ND	<0.0020	ND	ND	ND	0.25
鎘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.025
鉻	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.25
銅	<0.010	ND	0.013	<0.010	ND	0.340	ND	ND	0.013	ND	ND	0.011	5.0
鉛	ND	ND	ND	ND	ND	<0.010	ND	ND	ND	ND	<0.010	ND	0.05
鋅	0.019	ND	0.016	0.017	<0.010	0.028	0.011	ND	0.025	<0.010	ND	ND	25
鐵	1.48	0.786	0.821	0.156	0.058	0.055	0.174	0.272	0.236	0.062	0.048	0.064	1.5
錳	**0.365***	**0.316***	**0.332***	**0.617***	**0.669***	**0.595***	0.026	0.022	0.112	0.192	0.208	0.211	0.25
汞	ND	<0.0010	ND	<0.0010	<0.0010	ND	ND	<0.0010	ND	ND	<0.0010	ND	0.01

表 6.2.6-4 基地及周邊地下水水質監測結果分析表(2/3)

項目	前進國小			凌雲國小			高屏溪河濱休閒場地			基地內			監測標準值
	110/12/28	110/01/20	111/02/18	110/12/28	110/01/20	111/02/18	110/12/28	110/01/20	111/02/18	110/12/29	110/01/20	111/02/18	
鎳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
錮	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
鉬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
鎵	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
總酚	ND	ND	ND	ND	<0.0100	0.0184	ND	<0.0100	ND	ND	ND	ND	0.14
2,4,6-三氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
2,4,5-三氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
五氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.025
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.0
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.5
二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.025
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯甲烷	ND	ND	<0.00100	ND	ND	ND	ND	ND	<0.00100	ND	ND	<0.00100	0.15
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.375
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.25
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.025
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.035
順 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.35

表 6.2.6-4 基地及周邊地下水水質監測結果分析表(3/3)

項目	前進國小			凌雲國小			高屏溪河濱休閒場地			基地內			監測標準值
	110/12/28	110/01/20	111/02/18	110/12/28	110/01/20	111/02/18	110/12/28	110/01/20	111/02/18	110/12/29	110/01/20	111/02/18	
反 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.025
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.025
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.025
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.025
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0
3,3'-二氯聯苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-

註：1.水溫單位為℃，導電度單位為μmho/cm 25℃，pH值無單位，氧化還原電位單位為mV，其餘項目單位皆為mg/L。

2.低於方法偵測極限(MDL)之測定值以「ND」表示；高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

3.總硬度MDL= 1.4 (mg/L)；鎘MDL=0.001(mg/L)；鉻MDL=0.004(mg/L)；銅MDL=0.004(mg/L)；鋇MDL=0.018(mg/L)；鐵MDL=0.006(mg/L)；鉛MDL=0.004(mg/L)；錳MDL=0.006(mg/L)；鉬MDL=0.018(mg/L)；鎳MDL=0.006(mg/L)；鋅MDL=0.004(mg/L)；汞MDL=0.00015(mg/L)；氯鹽MDL=1.2(mg/L)；砷MDL=0.0003(mg/L)；硝酸鹽氮MDL=0.01(mg/L)；亞硝酸鹽氮MDL=0.002(mg/L)；氨氮MDL=0.02(mg/L)；1,1,1-三氯乙烷MDL=0.00033(mg/L)；1,1,2-三氯乙烷MDL=0.00035(mg/L) ；1,1-二氯乙烷MDL=0.00034(mg/L)；1,1-二氯乙烯MDL=0.00031(mg/L)；1,2-二氯苯MDL=0.00032(mg/L)；1,2-二氯乙烷MDL=0.00035(mg/L)；1,4-二氯苯MDL=0.00029(mg/L)；苯MDL=0.00033(mg/L)；四氯化碳MDL=0.00030(mg/L)；氯苯MDL=0.00029(mg/L)；氯仿MDL=0.00032(mg/L)；氯甲烷MDL=0.00026(mg/L)；順-1,2-二氯乙烯MDL=0.00031(mg/L) ；反-1,2-二氯乙烯MDL=0.00031(mg/L)；乙苯MDL=0.00026(mg/L)；二氯甲烷MDL=0.00041(mg/L)；萘MDL=0.00025(mg/L)；四氯乙烯MDL=0.00033(mg/L)；甲苯MDL=0.00031(mg/L)；三氯乙烯MDL=0.00041(mg/L)；氯乙烯MDL=0.00028(mg/L)；二甲苯MDL=0.00076(mg/L)。

4.監測標準值係依據行政院環保署 102年 12月 18日修正發布之「地下水污染監測標準」，且本計畫區位非屬飲用水水源水質保護區內，屬第二類地下水，適用相對應之監測標準值。

5. "*"表示不符合「第二類地下水監測標準值」。

6.2.7 土壤

一、環保署土壤監測資料–屏東市土壤監測

依據環保署土壤及地下水污染整治網之土壤監測資料統計，屏東縣截至111年6月，土壤及地下水列管之場址共有11處，其中整治場址5處(非法棄置場址3處、加油站1處、其他1處)、控制場址6處(非法棄置場址3處、工廠3處)，以及1處地下水受污染限制使用地區。列管場址主要位於長治鄉、內埔鄉等，由於屏東環保局僅針對列管場址進行土壤監測作業，然本計畫基地所在之屏東市並無列管場址，故近期無公開監測資料。

二、基地土壤現況

本計畫於110年11月針對基地及周邊區域土壤現況進行調查，位置示意如圖6.2.7-1所示，監測結果如表6.2.7-1所示，茲分別說明如下：

基地內1、2測站各項監測值分別為pH值8.4~8.9、重金屬汞0.0499~1.15 mg/kg、砷6.63~8.04 mg/kg、鎘0.133~7.84mg/kg、鉻21.4~23.2 mg/kg、銅41.5~79.9 mg/kg，鎳24.8~30.0 mg/kg、鉛23.5~35.2 mg/kg、鋅123~203 mg/kg；VOCs各項目皆為ND，SVOCs除TPH(C6-C40)為ND~113 mg/kg，其餘皆為ND mg/kg。

基地外1~3測站各項監測值分別為pH值7.9~8.7、重金屬汞0.0381~0.814 mg/kg、砷6.81~7.00 mg/kg、鎘0.11~0.23 mg/kg、鉻19.7~32.7 mg/kg、銅23.7~45.5 mg/kg，鎳26.4~28.3 mg/kg、鉛18.8~28.3 mg/kg、鋅104~200 mg/kg；VOCs各項目皆為ND，SVOCs除TPH(C6-C40)為ND~283 mg/kg，其餘皆為ND~<1.25 mg/kg。

本計畫區土壤各測站各項目測值中，均符合土壤污染監測標準及土壤污染管制標準。



資料來源：Google、本計畫彙整

圖 6.2.7-1 屏東園區土壤監測點位示意圖

表 6.2.7-1 基地範圍土壤監測結果(1/3)

採樣地點		監測時間	無機物測項								
採樣點位	監測深度(cm)		pH	汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	鎘 (mg/kg)	鉻 (mg/kg)	銅 (mg/kg)	鎳 (mg/kg)	鉛 (mg/kg)	鋅 (mg/kg)
基地內 1	0 -15	110.11.19	8.4(18.9℃)	1.05	6.95	7.84	23.2	79.9	30.0	35.2	203
	15-30		8.5(18.6℃)	1.15	8.04	7.37	21.8	57.6	27.1	31.5	169
基地內 2	0 -15	110.11.19	8.9(18.5℃)	<0.100	6.73	<0.33	21.4	41.5	24.8	23.5	123
	15-30		8.8(18.6℃)	<0.100	6.63	<0.33	21.5	43.1	25.4	28.0	125
基地外 1	0 -15	110.11.19	7.9(18.4℃)	<0.100	6.81	<0.33	20.5	31.5	26.4	18.9	109
	15-30		7.9(18.5℃)	<0.100	6.92	<0.33	19.7	30.2	26.6	18.8	104
基地外 2	0 -15	110.11.19	8.3(18.4℃)	0.695	6.96	<0.33	32.7	45.5	28.3	27.5	200
	15-30		8.4(18.5℃)	0.814	7.00	<0.33	25.0	42.6	26.9	28.3	152
基地外 3	0 -15	110.11.19	8.4(18.4℃)	<0.100	6.99	<0.33	20.2	24.6	27.5	22.2	119
	15-30		8.7(18.3℃)	<0.100	6.94	<0.33	20.0	23.7	27.3	22.0	112
偵測極限(MDL)			-	0.030	0.112	0.09	2.06	2.08	1.17	0.94	2.08
土壤污染監測標準			-	10	30	10	175	220	130	1000	1000
土壤污染管制標準			-	20	60	20	250	400	200	2000	2000

註：1.「－」表示無調查資料或無標準值。

2. 低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

表 6.2.7-1 基地範圍土壤監測結果(2/3)

採樣地點		監測時間	揮發性有機物(VOCs)測項														
採樣點位	監測深度(cm)		1,2-二氯苯(mg/kg)	1,2-二氯乙烷(mg/kg)	1,2-二氯丙烷(mg/kg)	1,3-二氯苯(mg/kg)	苯(mg/kg)	四氯化碳(mg/kg)	三氯甲烷(氯仿)(mg/kg)	順-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	乙苯(mg/kg)	二甲苯(mg/kg)	四氯乙烯(mg/kg)	甲苯(mg/kg)	反-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	三氯乙烯(mg/kg)	氯乙烯(mg/kg)
基地內1	0 -15	110.11.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	15-30		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
基地內2	0 -15	110.11.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	15-30		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
基地外1	0 -15	110.11.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	15-30		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
基地外2	0 -15	110.11.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	15-30		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
基地外3	0 -15	110.11.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	15-30		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
偵測極限(MDL)			0.046	0.048	0.047	0.046	0.045	0.040	0.046	0.050	0.043	0.127	0.040	0.043	0.041	0.042	0.042
土壤污染監測標準			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
土壤污染管制標準			100	8	0.5	100	5	5	100	7	250	500	10	500	50	60	10

註：1.「－」表示無調查資料或無標準值。

2.低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

表 6.2.7-1 基地範圍土壤監測結果(3/3)

採樣地點		監測時間	半揮發性有機物(SVOCs)測項					
採樣點位	監測深度(cm)		2,4,6-三氯酚 (mg/kg)	2,4,5-三氯酚 (mg/kg)	六氯苯 (mg/kg)	五氯酚 (mg/kg)	3,3'-二氯聯苯胺 (mg/kg)	總石油碳氫化合物(C6-C40) (mg/kg)
基地內 1	0 -15	110.11.19	ND	ND	ND	ND	ND	<160
	15-30		ND	ND	ND	ND	ND	ND
基地內 2	0 -15	110.11.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	15-30		ND	ND	ND	ND	ND	ND
基地外 1	0 -15	110.11.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	15-30		ND	ND	ND	ND	ND	ND
基地外 2	0 -15	110.11.19	<1.25	<1.25	<1.25	<1.25	<1.25	283
	15-30		<1.25	<1.25	<1.25	<1.25	<1.25	<160
基地外 3	0 -15	110.11.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	15-30		ND	ND	ND	ND	ND	ND
偵測極限(MDL)			0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	57.7
土壤污染監測標準			-	-	-	-	-	-
土壤污染管制標準			350	40	500	200	2	1000

註：1.「－」表示無調查資料或無標準值。

2. 低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

6.2.8 廢棄物

針對本計畫鄰近範圍之廢棄物產生量、清除、處理、既有土資場等資料進行蒐集彙整，如下說明。

一、廢棄物產生量

(一)一般廢棄物

透過行政院環境保護署環境資料開放平台，蒐集屏東縣 107 至 110 年一般廢棄物產生量，資料如表 6.2.8-1，一般廢棄物平均年產生量約 35.6 萬公噸，其中資源垃圾及廚餘變化不大，主要在於一般垃圾有逐年遞減之趨勢，平均每人每日一般垃圾產生量平均約 1.19 公斤。

表 6.2.8-1 屏東縣 107 至 110 年一般廢棄物產生量

年度	一般垃圾產生量(公噸)	資源垃圾產生量(公噸)	廚餘產生量(公噸)	總產生量(公噸)	平均每人每日一般垃圾產生量(公斤)
110	139,541	193,712	8,246	341,499	1.157
109	133,989	178,799	11,078	323,866	1.085
108	174,600	187,529	12,148	374,278	1.247
107	196,720	175,412	12,169	384,301	1.272
平均	161,213	183,863	10,910	355,986	1.190

資料來源：行政院環境保護署環境資料開放平台，111 年 10 月。

(二)事業廢棄物產生量

透過行政院環境保護署事業廢棄物申報及管理資訊系統，蒐集屏東縣 107 至 110 年事業廢棄物產生量及申報流向，資料如表 6.2.8-2，事業廢棄物平均年產生量約 20.4 萬公噸，其中一般事業廢棄物 19.8 萬公噸，有害事業廢棄物 0.6 萬公噸，申報流向以再利用為大宗；事業廢棄物平均年再利用量約 14.7 萬公噸，有逐年上升之情形，平均年委託或共同處理量約 5.1 萬公噸，有逐年遞減之情形，顯見屏東縣在事業廢棄物再利

用之推動成效佳。

表 6.2.8-2 屏東縣 107 至 110 年事業廢棄物產生量及申報流向

年度	事業廢棄物產生量			年度貯存量(公噸)	申報流向				
	一般事業廢棄物產生量(公噸)	有害事業廢棄物產生量(公噸)	總計(公噸)		再利用(公噸)	自行處理(公噸)	委託或共同處理(公噸)	境外處理(公噸)	總計(公噸)
110	245,033	6,308	251,341	38,166	207,643	2,949	43,448	256	254,296
109	189,386	6,001	195,387	41,121	138,115	2,928	43,902	248	185,193
108	181,128	5,596	186,724	30,928	124,376	3,362	52,441	328	180,507
107	178,339	5,963	184,302	24,711	118,651	3,294	63,894	224	186,063
平均	198,472	5,967	204,439	-	147,196	3,133	50,921	264	201,515

資料來源：行政院環境保護署事業廢棄物申報及管理資訊系統，111 年 10 月。

二、廢棄物處理設施

(一)大型垃圾焚化廠

屏東縣轄內有一座公有焚化爐，為崁頂垃圾資源回收(焚化)廠，主要收受處理屏東縣轄內之一般廢棄物及一般事業廢棄物，茲透過行政院環境保護署焚化廠營運管理資訊系統，整理蒐集該廠 107 至 110 年收受及處理之資料，如表 6.2.8-3，平均年廢棄物進廠量約 26.7 萬公噸，其中一般廢棄物約 17.7 萬公噸，約佔 66%；平均年焚化處理量約 26.2 萬公噸，仍有些許餘裕空間。

在擴充量部分，屏東縣崁頂垃圾資源回收(焚化)廠預計於 111 至 113 年辦理整改施工作業，整改內容包含能源系統、廢氣處理設備、附屬設備等相關升級及整修，預期整改過後年處理量可由近三年平均之 26.2 萬公噸提升至 27.9 萬公噸。

表 6.2.8-3 屏東縣崁頂垃圾資源回收(焚化)廢棄物收受及處理量

年度	廢棄物進廠量(公噸)			焚化處理量(公噸)	設計處理量(公噸)
	一般廢棄物	一般事業廢棄物	總進廠量		
110	148,652	122,808	271,460	267,923	328,500
109	150,550	127,401	277,951	274,562	
108	186,748	68,767	255,515	251,041	
107	221,590	42,493	264,084	253,358	
平均	176,885	90,367	267,253	261,721	

資料來源：行政院環境保護署焚化廠營運管理資訊系統，111 年 10 月。

(二)事業廢棄物清除處理之公民營清除處理機構及再利用機構

透過行政院環境保護署事業廢棄物申報及管理資訊系統及資源再利用管理系統，蒐集屏東縣事業廢棄物清除處理之公民營清除處理機構家數與再利用機構家數，資料如表 **6.2.8-4** 及表 **6.2.8-5**，110 年屏東縣公民營清除機構計 147 家，其中甲級清除機構計 10 家，公民營處理機構計 7 家,其中甲級處理機構計 2 家;另屏東縣 110 年再利用機構總計 243 家，其中多為公告再利用機構計 234 家，約佔 96%。

在擴充量部分，屏東縣申設中公民營處理機構計有 2 家，均為乙級處理機構，規劃申請量約 11,800(公噸/月)，預計 113 年後完工，申設中再利用機構計有 27 家，均為公告再利用之再利用機構。

表 6.2.8-4 屏東縣事業廢棄物清除處理之公民營機構家數

年度	公民營清除機構(家)				公民營處理機構(家)		
	總計	甲級	乙級	丙級	總計	甲級	乙級
110	147	10	108	29	7	2	5
109	142	11	113	18	7	2	5
108	137	11	110	16	6	2	4
107	126	10	98	18	6	2	4

資料來源：行政院環境保護署事業廢棄物申報及管理資訊系統，111 年 10 月。

表 6.2.8-5 屏東縣再利用機構家數

年度	再利用機構(家)			
	總計	公告再利用	通案再利用	個案再利用
110	243	234	3	6
109	230	222	2	6
108	202	194	2	6
107	165	159	1	5

資料來源：行政院環境保護署資源再利用管理系統，111 年 10 月。

三、土資場

依據營建剩餘土石方資訊服務中心營建棄填土資訊系統資料，截至 111 年 3 月，屏東縣境內營運中之土石方收容處理場共計 5 家，合計收容面積約 3.68 公頃，年核准處理容量合計約 2,729,170 m^3，剩餘處理容量合計約 2,729,170 m^3，核准(年)加工運轉量計約 2,729,170 m^3，詳表 6.2.8-6。

表 6.2.8-6 屏東縣營建剩餘土石方收容處理場所表

場所名稱	狀態	地址	功能	場所類別	面積(公頃)	B1~B7 核准填埋量	B1~B7 核准處理量(m^3/年)
協震有限公司(營建剩餘土石方資源堆置處理場)	營運	屏東縣里港里	加工型	土資場兼營混合物	2.28	0	1,400,000
嘉益土資場有限公司	營運	屏東縣潮州鎮	轉運型	土資場兼營混合物	0.48	0	316,800
樹橋土石方資源堆置處理場	營運	屏東縣鹽埔鄉	轉運型	政府公有設置土資場	0.26	0	288,000
鍇霖營建混合物剩餘土石方堆置處理場	營運	屏東縣枋寮鄉	加工型、轉運型	土資場兼營混合物	0.37	0	371,570
萬川營建剩餘土石方資源堆置場	營運	屏東縣萬巒鄉	轉運型	私人團體設置土資場	0.30	0	352,800
合計							2,729,170

資料來源：營建棄填土資訊系統，111 年 3 月。

註: B1 為岩塊、礫石、碎石或沙

B2-1 為土壤與礫石及沙混合物 (土壤體積比例少於 30%)

B2-2 為土壤與礫石及沙混合物 (土壤體積比例介於 30%至 50%)

B2-3 為土壤與礫石及沙混合物 (土壤體積比例大於 50%)

B3 為粉土質土壤 (沉泥)

B4 為黏土質土壤

B5 為磚塊或混凝土塊

B6 為淤泥或含水量大於 30% 之土壤

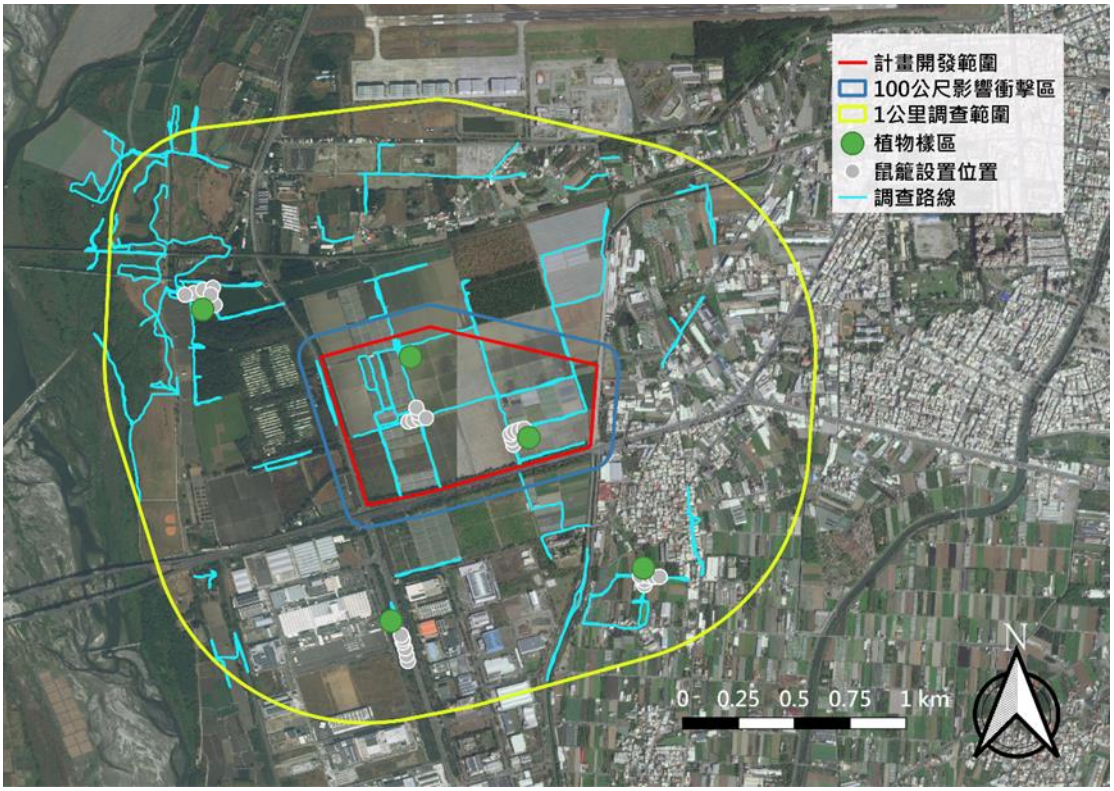
B7 為連續壁產生之皂土

B8 為營建混合廢棄物 (磚、混凝土塊、沙、木材、金屬、玻璃、塑膠等)。

6.3 生態環境

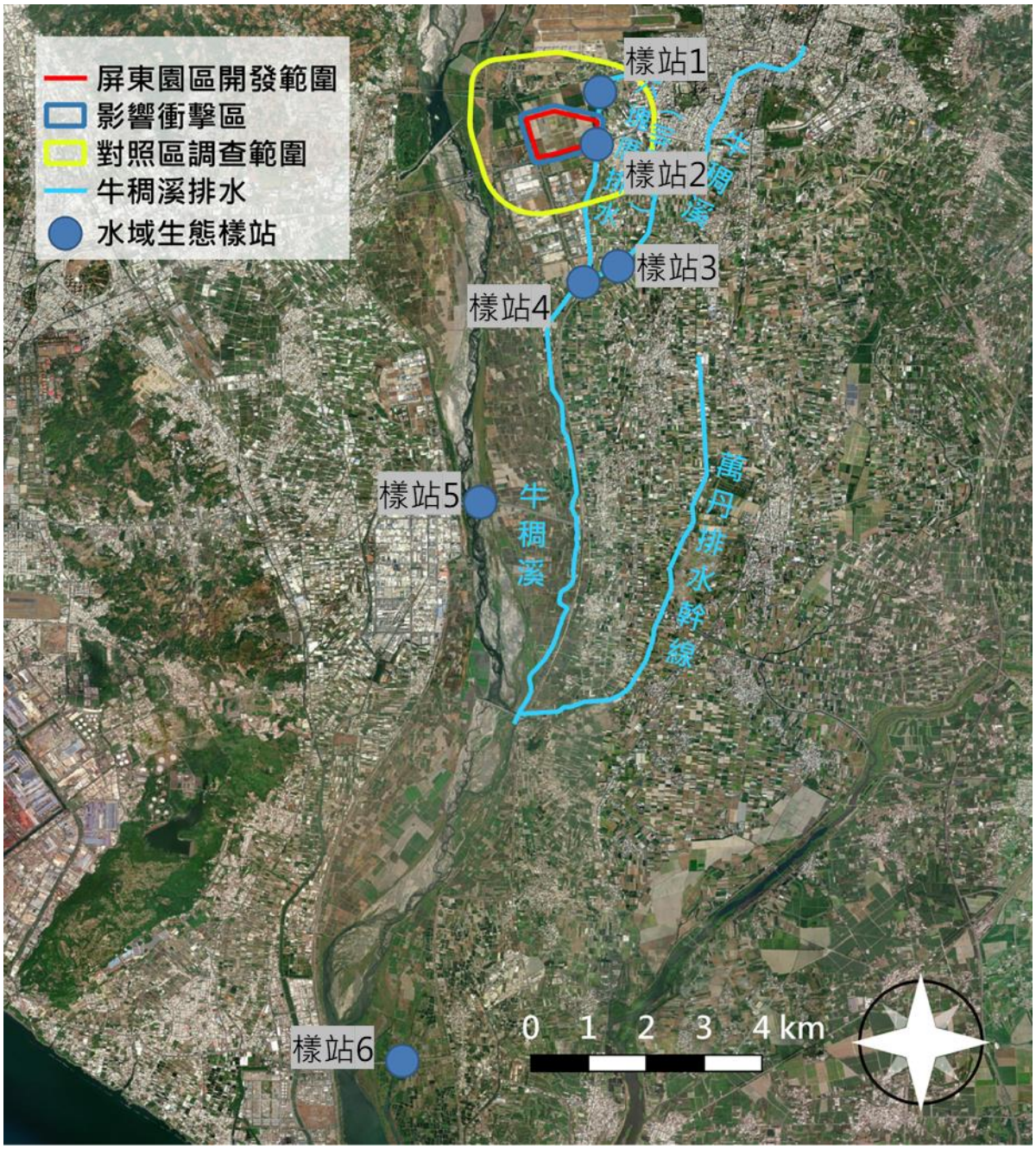
本計畫設置基地及邊緣延伸 100 公尺處為影響衝擊區，100 公尺至 1,000 公尺範圍設定為對照區。陸域生態調查樣站規劃包含影響衝擊區內設置植物樣區 2 樣站，對照區設置 3 樣站，如圖 6.3-1 所示。水域生態調查樣站係根據放流口由園區東側污水廠排入六塊厝排水，規劃於放流專管預定六塊厝排水放流口上游設置樣站 1、六塊厝排水前溪橋設置樣站 2，六塊厝排水與牛稠溪匯流處上游設置樣站 3，六塊厝排水與牛稠溪匯流處下游設置樣站 4，牛稠溪與高屏溪匯流處上游（萬大大橋）設置樣站 5，牛稠溪與高屏溪匯流處下游（雙園大橋）設置樣站 6，樣站位置詳見圖 6.3-1 所示。

第一季調查日期為 110 年 8 月 26 至 29 日，第二季調查日期為 110 年 11 月 15 至 18 日、第三季調查日期為 111 年 2 月 7 至 10 日及第四季調查日期為 111 年 4 月 25 日至 28 日。



資料來源：底圖取自 ESRI Satellite

圖 6.3-1 本計畫陸域生態調查範圍示意



資料來源：底圖取自 ESRI Satellite

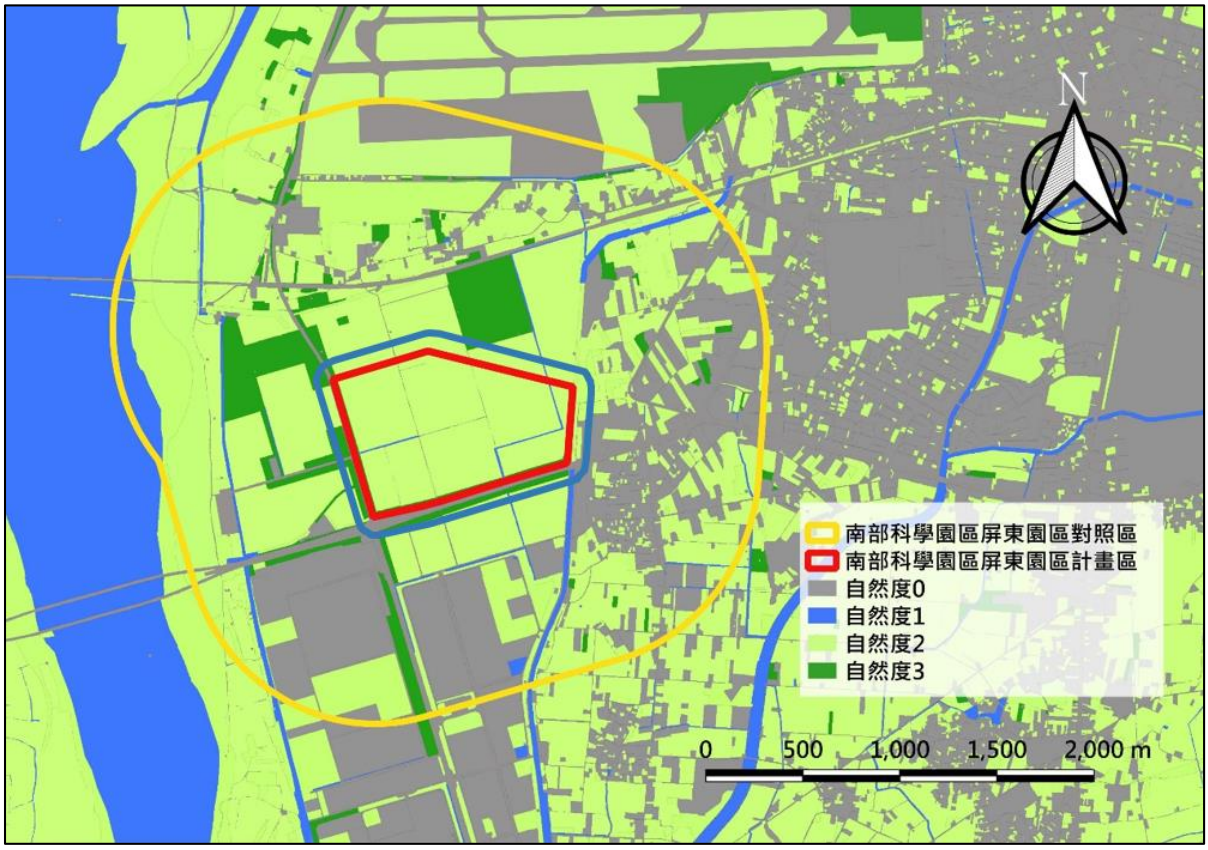
圖 6.3-2 本計畫水域生態調查位置

6.3.1 陸域植物生態

一、植物自然度調查

計畫基地位於屏東市，西側鄰近高屏溪畔的屏東河濱公園，目前計畫基地內主要土地使用類型為農耕地(自然度2)，以及部分造林地(自然度3)，計畫基地整體屬於中等自然度的植被樣貌，如圖6.3.1-1所示。

對照區內主要土地利用類型為人為建物（自然度0），農耕地（自然度2）、草生地（自然度2）、雜木灌叢（自然度3）及造林地（自然度3）次之，以及少量水域環境（自然度1）。人為建物主要分布於對照區的北側、東側及西南側，農耕地主要分布於對照區的西側、東北側及南側，草生地主要分布於對照區的西側高屏溪畔，造林地主要分布於對照區的西側，水域環境散布於對照區內。



資料來源：底圖取自 ESRI Satellite

圖 6.3.1-1 調查範圍自然度圖

二、植被組成

影響衝擊區內第一季共調查到 33 科 76 屬 89 種大型維管束植物，其中蕨類植物 2 科 2 屬 2 種，雙子葉植物 27 科 56 屬 68 種，單子葉植物 4 科 18 屬 19 種。第二季共調查到 44 科 118 屬 149 種大型維管束植物，其中蕨類植物 2 科 2 屬 2 種，雙子葉植物 38 科 91 屬 116 種，單子葉植物 4 科 25 屬 31 種。第三季共調查到 57 科 148 屬 186 種大型維管束植物，其中蕨類植物 5 科 5 屬 6 種，雙子葉植物 48 科 117 屬 148 種，單子葉植物 4 科 27 屬 33 種。第四季共調查到 56 科 137 屬 170 種大型維管束植物，其中蕨類植物 5 科 5 屬 6 種，雙子葉植物 47 科 106 屬 133 種，單子葉植物 4 科 26 屬 31 種。第一季至第四季無調查到裸子植物。

影響衝擊區內第一季至第四季調查共計調查到 58 科 151 屬 190 種大型維管束植物，其中蕨類植物 5 科 5 屬 6 種，雙子葉植物 49 科 119 屬 151 種，單子葉植物 4 科 27 屬 33 種，第一季至第四季並沒有調查到裸子植物。依照生長型區分草本植物物種 113 種，喬木植物物種 39 種，灌木植物物種 17 種，藤本植物物種 21 種。依照產地來源區分，原生植物物種 78 種，特有植物物種 3 種，歸化植物物種 70 種，栽培植物物種 39 種，詳表 6.3.1-1。

影響衝擊區內土地使用類型主要為農耕地及人造林。農耕地主要種植木瓜、西瓜、落花生及大豆，其中最大宗的為大豆。影響衝擊區內僅於秋冬春三季進行耕作，於夏季進行休耕。田間道路及田埂主要生長大花咸豐草、向天黃、盒果藤、香附子、狼尾草、白背芒、白茅、小光高粱、大黍等草本植物，但由於休耕及換作期間會於田間道路及田埂噴灑除草劑，將地被植物清除，因此農耕地週邊的地被植物組成常大幅變動。較為穩定的植被主要分布於影響衝擊區西側及南側的人造林，人造林喬木樹種以黑板樹、大花紫葳、黃連木、台灣欒樹、火焰木、大葉桃花心木、羊蹄甲、水黃皮為主，林下生長大花咸豐草、小花寬葉馬偕花、印度牛膝、大黍、竹葉草及多種樹苗，但由於林下會定期進行人工除草，因此地被植物物組成容易變動。

表 6.3.1-1 影響衝擊區植物物種歸隸特性統計

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	5	0	49	4	58
	屬數	5	0	119	27	151
	種數	6	0	151	33	190
屬性	原生	6	0	55	17	78
	特有	0	0	2	1	3
	歸化	0	0	59	11	70
	栽培	0	0	35	4	39
生長習性	草本	5	0	78	30	113
	喬木	0	0	36	3	39
	灌木	0	0	17	0	17
	藤本	1	0	20	0	21
列名文資法稀有植物		0	0	0	0	0
植物生態評估技術規範	第一級	0	0	0	0	0
	第二級	0	0	0	0	0
	第三級	0	0	0	0	0
植物紅皮書(受脅類別)	CR	0	0	0	0	0
	EN	0	0	0	0	0
	VU	0	0	0	1	1
植物紅皮書代碼						
CR：極危 EN：瀕危 VU：易危 NT：接近威脅 LC：暫無危機 DD：缺乏資料 NA：不適用 NE：未評估 ＊：無資料						

對照區內第一季共計調查到 95 科 270 屬 351 種大型維管束植物，其中蕨類植物 7 科 7 屬 8 種，裸子植物 3 科 3 屬 4 種，雙子葉植物 70 科 201 屬 272 種，單子葉植物 15 科 59 屬 67 種。第二季共計調查到 100 科 319 屬 440 種大型維管束植物，其中蕨類植物 9 科 9 屬 11 種，裸子植物 4 科 4 屬 5 種，雙子葉植物 72 科 239 屬 341 種，單子葉植物 15 科 68 屬 84 種。第三季共計調查到 106 科 355 屬 484 種大型維管束植物，其中蕨類植物 10 科 11 屬 13 種，裸子植物 5 科 5 屬 7 種，雙子葉植物 76 科 270 屬 377 種，單子葉植物 15 科 69 屬 87 種。第四季共計調查到 108 科 351 屬 477 種大型維管束植物，其中蕨類植物 10 科 11 屬 13 種，裸子植物 6 科 6 屬 8 種，雙子葉植物 77 科 265 屬 370 種，單子葉植物 15 科 69 屬 86 種。

對照區內第一季至第四季調查共計調查到 110 科 367 屬 508 種大型維管束植物，其中蕨類植物 10 科 11 屬 13 種，裸子植物 6 科 6 屬 8 種，雙子葉植物 79 科 280 屬 399 種，單子葉植物 15 科 70 屬 88 種。依照生長型區分草本植物物種 237 種，喬木植物物種 141 種，灌木植物物種 63 種，藤本植物物種 67 種。依照產地來源區分，原生植物物種 165 種，特有植物物種 6 種，歸化植物物種 129 種，栽培植物物種 208 種，詳表 6.3.1-2

表 6.3.1-2 對照區植物物種歸隸特性統計

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	10	6	79	15	110
	屬數	11	6	280	70	367
	種數	13	8	399	88	508
屬性	原生	12	1	124	28	165
	特有	0	0	5	1	6
	歸化	0	0	105	24	129
	栽培	1	7	165	35	208
生長習性	草本	12	0	152	73	237
	喬木	0	7	124	10	141
	灌木	0	1	60	2	63
	藤本	1	0	63	3	67
列名文資法稀有植物		0	0	0	0	0
植物生態評估技術規範	第一級	0	0	0	0	0
	第二級	0	0	0	0	0
	第三級	0	0	0	0	0
植物紅皮書(受脅類別)	CR	0	1	1	0	2
	EN	0	0	1	0	1
	VU	0	0	4	1	5
植物紅皮書代碼						
CR：極危 EN：瀕危 VU：易危 NT：接近威脅 LC：暫無危機 DD：缺乏資料 NA：不適用 NE：未評估 ＊：無資料						

對照區內主要的土地使用類型為人為建物，農耕地、草生地及造林地次之，農耕地種植的作物春夏秋三季以稻為大宗，冬季以大豆為大宗，除了大宗作物之外還有甘藷、落花生、紅豆、玉蜀黍、羅勒（九層塔）、瓜果類、果樹等作物；草生地植被以大花咸豐草、大黍、番仔藤、野牽牛為主要組成，鄰近河畔處則有蘆葦、牧地狼尾草、白背芒等草本植物

生長；造林地的主要造林樹種為大葉桃花心木、白雞油、台灣欒樹、檸檬桉，林下生長大黍、姑婆芋、落葵、三角葉西番蓮等植物。整體屬於臺灣南部平原農業區常見的植被組成。

第一季至第四季整體調查範圍內共計調查到 112 科 369 屬 512 種大型維管束植物，其中蕨類植物 10 科 11 屬 13 種，裸子植物 6 科 6 屬 8 種，雙子葉植物 81 科 282 屬 402 種，單子葉植物 15 科 70 屬 89 種，植物調查名錄詳附錄4。第一季調查期間影響衝擊區內處於夏季休耕期間，田間進行噴灑除草劑等清園作業，植被較為稀疏，對照區農耕地則種植夏季作物。第二季氣候逐漸轉為乾旱，整體覆蓋度略微降低，農耕地開始種植冬季作物。第三季氣候乾旱溫度略微下降，部份植物落葉休眠，冬季植物則進入生長期，農耕地內主要種植冬季作物及夏季作物的幼苗。第四季氣候依然乾旱，但氣溫已大幅回升，冬季植物的生長期已即將結束，夏季植物皆已開始萌發生長，農耕地內亦主要種植夏季作物。根據第一季至第四季的調查結果，影響衝擊區及周邊環境整體屬於臺灣平原地區常見的植被樣貌，土地使用類型主要為農耕地及人為建物，因此植被組成變化容易受農耕地的耕作狀態而改變，以及季節變化的消長。

三、植物樣區

本次調查於影響衝擊區內選擇 2 處植物樣區，對照區內選擇 3 處植物樣區，於調查範圍內共計選擇 5 處植物樣區。植物樣區選擇當地具代表性之植被類型，以瞭解及呈現整體植被環境樣貌，以下針對各區域進行環境描述，統計資料詳表 6.3.1-3~表 6.3.1-18。

(一)樣區 1 (自然度 2)

於影響衝擊區內西側挑選一塊農耕地做為植物樣區，本樣區內並沒有喬木植物生長，第一季調查期間正值暴雨過後，本樣區內正在進行休耕，土地處於剛翻耕過，地被植物稀疏，僅有少量新萌發的香附子。第

二季本樣區正在種植第一期大豆，樣區內以大豆為最優勢物種。第三季本樣區正值第二期大豆發芽期間，樣區內以大豆為最優勢物種，但覆蓋度較上一季低。第四季本樣區正值第二期大豆收割後不久，樣區內僅有少數田菁、香附子等常見田間雜草，覆蓋度較上一季低。本樣區屬於影響衝擊區內主要植被類型。

(二)樣區 2 (自然度 2)

於影響衝擊區內南側挑選一塊農耕地做為植物樣區，本樣區內並沒有喬木植物生長，第一季調查期間正值暴雨過後，本樣區內正在進行休耕，土地處於剛翻耕過，地被植物稀疏，僅有少量新萌發的香附子及牛筋草。第二季本樣區正在種植第一期大豆，並以生長至接近採收期，樣區內以大豆為最優勢物種。第三季本樣區正值第二期大豆發芽期間，樣區內以大豆為最優勢物種，但覆蓋度較上一季低。第四季本樣區正值第二期大豆收割後不久，樣區內僅有少數田菁、香附子等常見田間雜草，覆蓋度較上一季低。本樣區屬於影響衝擊區內主要植被類型。

(三)樣區 3 (自然度 3)

於對照區西側河濱公園挑選一塊人造林做為植物樣區，本樣區內有人工種植的白雞油及檸檬桉，以及自然更新的檬果、木瓜等樹種，地被植物組成以大黍為主，三角葉西番蓮、盒果藤、千年芋、牧地狼尾草、家山藥、粉藤、姑婆芋次之。第一季調查期間屏東地區雨量豐沛，屬於多種植物的生長期，整體覆蓋度極高。第二季調查期間屏東地區雨量漸減，夏季生長的植物生長速度逐漸減緩，整體覆蓋度略微下降。第三季調查期間屏東地區已經進入乾季，夏季生長的植物覆蓋度降低，冬季生長的植物覆蓋度略微上升。第四季調查期間屏東地區已經進入乾季尾段，氣溫已經上升，冬季生長的植物覆蓋度快速下降，但夏季生長的植物受限於降雨，覆蓋度尚未顯著提升，因此整體覆蓋度仍呈現下降的趨勢。本樣區屬於當地低海拔人造林常見的植被樣貌。

(四)樣區 4(自然度 3)

於對照區南側挑選一塊荒廢的園藝植被做為植物樣區，本樣區內間雜生長早年人為種植的羊蹄甲，以及自然生長的銀合歡、構樹等喬木植物，地被植物主要組成為大黍，其次為紅瓜、山珠豆與紅花牽牛。第一季調查期間屏東地區雨量豐沛，屬於多種植物的生長期，整體覆蓋度較高。第二季及第三季調查期間屏東地區雨量漸減，夏季生長的植物生長速度逐漸減緩，冬季生長的植物覆蓋度略微上升，整體覆蓋度略微下降。第四季調查期間屏東地區已經進入乾季尾段，氣溫已經上升，冬季生長的植物覆蓋度快速下降，但夏季生長的植物受限於降雨，覆蓋度尚未顯著提升，因此整體覆蓋度仍呈現下降的趨勢。本樣區屬於當地常見的荒草地雜木林植被樣貌。

(五)樣區 5(自然度 2)

於對照區南側挑選一塊農耕地做為植物樣區，本樣區內栽種作物為檳榔，地被植物稀疏，主要組成為大黍、香附子、平伏莖白花菜、皺葉煙草、黃鵪菜等地被植物。第一季及第二季由於樣區內除草較為頻繁，因此樣區內地被植物稀少。第三季及第四季樣區內除草頻率下降，因此樣區內地被植物覆蓋度大幅上升。本樣區為當地種植果樹之農耕地常見的植被類型。

表 6.3.1-3 植物樣區第一季喬木層統計資料

學名	中文名	密度(stems) 胸高直徑(cm) 1~3	3~10	>10	All	頻度	相對密度	相對優勢度	相對頻度	IVI
影響衝擊區(樣區 1、樣區 2)										
無喬木植物										
對照區(樣區 3、樣區 4、樣區 5)										
Eucalyptus maculata var. *citriodora*	檸檬桉			4	4	1	14.3	65.2	11.1	30.2
Areca catechu	檳榔		8	2	10	1	35.7	14.9	11.1	20.6
Broussonetia papyrifera	構樹	1	2	3	6	1	21.4	10.5	11.1	14.4
Bauhinia purpurea	羊蹄甲	1		1	2	1	7.1	3.2	11.1	7.1
Fraxinus griffithii	白雞油			1	1	1	3.6	4.7	11.1	6.4
Macaranga tanarius	血桐	2			2	1	7.1	0.2	11.1	6.1
Leucaena leucocephala	銀合歡		1		1	1	3.6	1.3	11.1	5.3
Mangifera indica	檬果	1			1	1	3.6	0.1	11.1	4.9
Carica papaya	番木瓜	1			1	1	3.6	0.0	11.1	4.9

表 6.3.1-4 植物樣區第二季喬木層統計資料

學名	中文名	密度(stems) 胸高直徑(cm) 1~3	3~10	>10	All	頻度	相對密度	相對優勢度	相對頻度	IVI
影響衝擊區(樣區 1、樣區 2)										
無喬木植物										
對照區(樣區 3、樣區 4、樣區 5)										
Eucalyptus maculata var. citriodora	檸檬桉			4	4	1	12.1	64.9	12.5	29.9
Areca catechu	檳榔		8	2	10	1	30.3	14.3	12.5	19.0
Broussonetia papyrifera	構樹	1	1	4	6	1	18.2	11.4	12.5	14.0
Bauhinia purpurea	羊蹄甲	4		1	5	1	15.2	3.2	12.5	10.3
Mangifera indica	檬果	4			4	1	12.1	0.3	12.5	8.3
Fraxinus griffithii	白雞油			1	1	1	3.0	4.5	12.5	6.7
Leucaena leucocephala	銀合歡	1	1		2	1	6.1	1.3	12.5	6.6
Carica papaya	番木瓜	1			1	1	3.0	0.1	12.5	5.2

表 6.3.1-5 植物樣區第三季喬木層統計資料

學名	中文名	密度(stems)				頻度	相對密度	相對優勢度	相對頻度	IVI
		胸高直徑(cm)								
		1~3	3~10	>10	All					
影響衝擊區(樣區 1、樣區 2)										
無喬木植物										
對照區(樣區 3、樣區 4、樣區 5)										
Eucalyptus maculata var. citriodora	檸檬桉			4	4	1	11.8	64.6	11.1	29.2
Areca catechu	檳榔		8	2	10	1	29.4	14.5	11.1	18.3
Broussonetia papyrifera	構樹	1	1	4	6	1	17.6	11.3	11.1	13.4
Bauhinia purpurea	羊蹄甲	4		1	5	1	14.7	3.2	11.1	9.7
Mangifera indica	檬果	4			4	1	11.8	0.3	11.1	7.7
Fraxinus griffithii	白雞油			1	1	1	2.9	4.5	11.1	6.2
Leucaena leucocephala	銀合歡	1	1		2	1	5.9	1.3	11.1	6.1
Carica papaya	番木瓜		1		1	1	2.9	0.2	11.1	4.8
Dimocarpus longan	龍眼	1			1	1	2.9	0.02	11.1	4.7

表 6.3.1-6 植物樣區第四季喬木層統計資料

學名	中文名	密度(stems)				頻度	相對密度	相對優勢度	相對頻度	IVI
		胸高直徑(cm)								
		1~3	3~10	>10	All					
影響衝擊區										
無喬木植物										
對照區										
Eucalyptus maculata var. *citriodora*	檸檬桉			4	4	1	10.0	63.8	11.1	28.3
Areca catechu	檳榔		8	2	10	1	25.0	14.9	11.1	17.0
Broussonetia papyrifera	構樹	2	1	4	7	1	17.5	11.2	11.1	13.3
Bauhinia purpurea	羊蹄甲	7		1	8	1	20.0	3.6	11.1	11.6
Mangifera indica	檬果	4			4	1	10.0	0.3	11.1	7.1
Leucaena leucocephala	銀合歡	2	1		3	1	7.5	1.3	11.1	6.6
Fraxinus griffithii	白雞油			1	1	1	2.5	4.4	11.1	6.0
Dimocarpus longan	龍眼	2			2	1	5.0	0.03	11.1	5.4
Carica papaya	番木瓜		1		1	1	2.5	0.4	11.1	4.7

表 6.3.1-7 植物樣區第一季地被層統計資料

學名	中文名	覆蓋度 %	頻度	相對覆蓋度	相對頻度	IV
影響衝擊區(樣區 1、樣區 2)						
Eleusine indica	牛筋草	0.5	1	71.4	33.3	52.4
Cyperus rotundus	香附子	0.2	2	28.6	66.7	47.6
對照區(樣區 3、樣區 4、樣區 5)						
Panicum maximum	大黍	130	3	49.6	14.3	32.0
Coccinia grandis	紅瓜	16	2	6.1	9.5	7.8
Ipomoea triloba	紅花野牽牛	23	1	8.8	4.8	6.8
Pennisetum polystachion	牧地狼尾草	15	1	5.7	4.8	5.2
Cyperus rotundus	香附子	12	1	4.6	4.8	4.7
Dioscorea batatas	家山藥	12	1	4.6	4.8	4.7
Cissus repens	粉藤	10	1	3.8	4.8	4.3
Xanthosoma sagittifolium	千年芋	8	1	3.1	4.8	3.9
Alocasia odora	姑婆芋	6	1	2.3	4.8	3.5
Cleome rutidosperma	平伏莖白花菜	6	1	2.3	4.8	3.5
Mallotus repandus	扛香藤	6	1	2.3	4.8	3.5
Alpinia zerumbet	月桃	5	1	1.9	4.8	3.3
Rivina humilis	珊瑚珠	5	1	1.9	4.8	3.3
Achyranthes aspera var. *indica*	印度牛膝	3	1	1.1	4.8	3.0
Breynia officinalis	紅仔珠	3	1	1.1	4.8	3.0
Passiflora suberosa	三角葉西番蓮	1	1	0.4	4.8	2.6
Murraya paniculata	月橘	1	1	0.2	4.8	2.5
Passiflora foetida	毛西番蓮	1	1	0.2	4.8	2.5

表 6.3.1-8 植物樣區第二季地被層統計資料

學名	中文名	覆蓋度 %	頻度	相對覆蓋度	相對頻度	IV
影響衝擊區(樣區 1、樣區 2)						
Glycine max	大豆	155	2	88.9	22.2	55.6
Cyperus rotundus	香附子	14	2	8.0	22.2	15.1
Cleome viscosa	向天黃	2	1	1.1	11.1	6.1
Cardiospermum halicacabum	倒地鈴	1.5	1	0.9	11.1	6.0
Parthenium hysterophorus	銀膠菊	1	1	0.6	11.1	5.8
Eleusine indica	牛筋草	0.5	1	0.3	11.1	5.7
Sesbania cannabiana	田菁	0.3	1	0.2	11.1	5.6
對照區(樣區 3、樣區 4、樣區 5)						
Panicum maximum	大黍	109	3	45.0	11.5	28.3
Centrosema pubescens	山珠豆	9	2	3.7	7.7	5.7
Cleome rutidosperma	平伏莖白花菜	17	1	7.0	3.8	5.4
Cissus repens	粉藤	15	1	6.2	3.8	5.0
Coccinia grandis	紅瓜	15	1	6.2	3.8	5.0
Dioscorea batatas	家山藥	12	1	5.0	3.8	4.4
Passiflora suberosa	三角葉西番蓮	2.3	2	0.9	7.7	4.3
Xanthosoma sagittifolium	千年芋	10	1	4.1	3.8	4.0
Alocasia odora	姑婆芋	8	1	3.3	3.8	3.6
Mallotus repandus	扛香藤	8	1	3.3	3.8	3.6
Nicotiana plumbaginifolia	皺葉煙草	7	1	2.9	3.8	3.4
Cyperus rotundus	香附子	6	1	2.5	3.8	3.2
Alpinia zerumbet	月桃	5	1	2.1	3.8	3.0
Cynodon dactylon	狗牙根	5	1	2.1	3.8	3.0
Breynia officinalis	紅仔珠	3	1	1.2	3.8	2.5
Mimosa diplotricha	美洲含羞草	3	1	1.2	3.8	2.5
Chloris barbata	孟仁草	2	1	0.8	3.8	2.3
Ipomoea triloba	紅花野牽牛	2	1	0.8	3.8	2.3
Passiflora foetida	毛西番蓮	2	1	0.8	3.8	2.3
Acalypha indic	印度鐵莧	1	1	0.4	3.8	2.1
Murraya paniculata	月橘	0.5	1	0.2	3.8	2.0
Rivina humilis	珊瑚珠	0.5	1	0.2	3.8	2.0

表 6.3.1-9 植物樣區第三季地被層統計資料

學名	中文名	覆蓋度 %	頻度	相對覆蓋度	相對頻度	IV
影響衝擊區(樣區 1、樣區 2)						
Glycine max	大豆	155	2	88.9	22.2	55.6
Cyperus rotundus	香附子	14	2	8.0	22.2	15.1
Cleome viscosa	向天黃	2	1	1.1	11.1	6.1
Cardiospermum halicacabum	倒地鈴	1.5	1	0.9	11.1	6.0
對照區(樣區 3、樣區 4、樣區 5)						
Panicum maximum	大黍	70	2	24.89	5.88	15.39
Nicotiana plumbaginifolia	皺葉煙草	75	1	26.67	2.94	14.81
Centrosema pubescens	山珠豆	18	2	6.40	5.88	6.14
Passiflora suberosa	三角葉西番蓮	15	1	5.33	2.94	4.14
Acalypha indic	印度鐵莧	4	2	1.42	5.88	3.65
Alocasia odora	姑婆芋	10	1	3.56	2.94	3.25
Operculina turpethum	盒果藤	10	1	3.56	2.94	3.25
Paederia foetida	雞屎藤	8	1	2.84	2.94	2.89
Youngia japonica	黃鵪菜	8	1	2.84	2.94	2.89
Asystasia gangetica micrantha	小花寬葉馬偕花	7	1	2.49	2.94	2.72
Alpinia zerumbet	月桃	6	1	2.13	2.94	2.54
Coccinia grandis	紅瓜	5	1	1.78	2.94	2.36
Digitaria ciliaris	升馬唐	5	1	1.78	2.94	2.36
Mallotus repandus	扛香藤	5	1	1.78	2.94	2.36
Rivina humilis	珊瑚珠	5	1	1.78	2.94	2.36
Solanum nigrum	龍葵	5	1	1.78	2.94	2.36
Breynia officinalis	紅仔珠	3	1	1.07	2.94	2.00
Cissus repens	粉藤	3	1	1.07	2.94	2.00
Oxalis corymbosa	紫花酢漿草	3	1	1.07	2.94	2.00
Cynodon dactylon	狗牙根	2.5	1	0.89	2.94	1.92
Cyperus rotundus	香附子	2	1	0.71	2.94	1.83
Flueggea suffruticosa	白飯樹	2	1	0.71	2.94	1.83
Ixeris chinensis	兔仔菜	2	1	0.71	2.94	1.83
Xanthosoma sagittifolium	千年芋	2	1	0.71	2.94	1.83
Alternanthera bettzickiana	毛蓮子草	1.5	1	0.53	2.94	1.74
Chamaesyce hirta	飛揚草	1	1	0.36	2.94	1.65
Miscanthus sinensis f. *glaber*	白背芒	1	1	0.36	2.94	1.65
Passiflora foetida	毛西番蓮	1	1	0.36	2.94	1.65
Echinochloa colona	芒稷	0.5	1	0.18	2.94	1.56
Passiflora raedulis	百香果	0.5	1	0.18	2.94	1.56
Oxalis corniculata	酢漿草	0.2	1	0.07	2.94	1.51

表 6.3.1-10 植物樣區第四季地被層統計資料

學名	中文名	覆蓋度 %	頻度	相對覆蓋度	相對頻度	IV
影響衝擊區						
Cyperus rotundus	香附子	12	2	71.01	25.00	48.00
Sesbania cannabiana	田菁	3.5	2	20.71	25.00	22.86
Eleusine indica	牛筋草	0.2	2	1.18	25.00	13.09
Digitaria ciliaris	升馬唐	1	1	5.92	12.50	9.21
Glycine max	大豆	0.2	1	1.18	12.50	6.84
對照區						
Nicotiana plumbaginifolia	皺葉煙草	95	1	37.91	2.86	20.38
Panicum maximum	大黍	49	2	19.55	5.71	12.63
Passiflora foetida	毛西番蓮	12	3	4.79	8.57	6.68
Acalypha indic	印度鐵莧	8.8	3	3.51	8.57	6.04
Operculina turpethum	盒果藤	14	2	5.59	5.71	5.65
Bidens pilosa radiata	大花咸豐草	3.5	2	1.40	5.71	3.56
Passiflora suberosa	三角葉西番蓮	10	1	3.99	2.86	3.42
Alocasia odora	姑婆芋	8	1	3.19	2.86	3.02
Alpinia zerumbet	月桃	6	1	2.39	2.86	2.63
Emilia sonchifolia javanica	紫背草	5	1	2.00	2.86	2.43
Rivina humilis	珊瑚珠	5	1	2.00	2.86	2.43
Solanum nigrum	龍葵	5	1	2.00	2.86	2.43
Coccinia grandis	紅瓜	4	1	1.60	2.86	2.23
Digitaria ciliaris	升馬唐	4	1	1.60	2.86	2.23
Flueggea suffruticosa	白飯樹	4	1	1.60	2.86	2.23
Asystasia gangetica micrantha	小花寬葉馬偕花	3	1	1.20	2.86	2.03
Youngia japonica	黃鵪菜	3	1	1.20	2.86	2.03
Cardiospermum halicacabum	倒地鈴	2	1	0.80	2.86	1.83
Paederia foetida	雞屎藤	2	1	0.80	2.86	1.83
Centrosema pubescens	山珠豆	1	1	0.40	2.86	1.63
Echinochloa colona	芒稷	1	1	0.40	2.86	1.63
Ixeris chinensis	兔仔菜	1	1	0.40	2.86	1.63
Miscanthus sinensis f. *glaber*	白背芒	1	1	0.40	2.86	1.63
Passiflora raedulis	百香果	1	1	0.40	2.86	1.63
Xanthosoma sagittifolium	千年芋	1	1	0.40	2.86	1.63
Mimosa diplotricha	美洲含羞草	0.5	1	0.20	2.86	1.53
Oxalis corniculata	酢漿草	0.5	1	0.20	2.86	1.53
Amaranthus viridis	野莧菜	0.3	1	0.12	2.86	1.49

表 6.3.1-11 植物樣區第一季喬木層生態指數分析

樣區名稱	物種數 (S)	λ	H'	N1	N2	ES
影響衝擊區						
樣區 1	0	-	-	-	-	-
樣區 2	0	-	-	-	-	-
對照區						
樣區 3	5	0.28	1.43	4.17	3.52	0.80
樣區 4	3	0.51	0.85	2.34	1.98	0.73
樣區 5	1	1.00	0.00	1.00	1.00	-

表 6.3.1-12 植物樣區第二季喬木層生態指數分析

樣區名稱	物種數 (S)	λ	H'	N1	N2	ES
影響衝擊區						
樣區 1	0	-	-	-	-	-
樣區 2	0	-	-	-	-	-
對照區						
樣區 3	4	0.34	1.19	3.30	2.94	0.84
樣區 4	3	0.38	1.01	2.75	2.60	0.91
樣區 5	1	1.00	0.00	1.00	1.00	-

表 6.3.1-13 植物樣區第三季喬木層生態指數分析

樣區名稱	物種數 (S)	λ	H'	N1	N2	ES
影響衝擊區						
樣區 1	0	-	-	-	-	-
樣區 2	0	-	-	-	-	-
對照區						
樣區 3	5	0.35	1.42	4.15	2.86	0.59
樣區 4	3	0.38	1.01	2.75	2.60	0.91
樣區 5	1	1.00	0.00	1.00	1.00	-

表 6.3.1-14 植物樣區第四季喬木層生態指數分析

樣區名稱	物種數 (S)	λ	H'	N1	N2	ES
影響衝擊區						
樣區 1	0	-	-	-	-	-
樣區 2	0	-	-	-	-	-
對照區						
樣區 3	5	0.38	1.52	4.55	2.63	0.46
樣區 4	3	0.38	1.03	2.79	2.66	0.92
樣區 5	1	1.00	0.00	1.00	1.00	-

表 6.3.1-15 植物樣區第一季地被層生態指數分析

樣區名稱	物種數 (S)	λ	H'	N1	N2	ES
影響衝擊區						
樣區 1	1	1.00	0.00	1.00	1.00	-
樣區 2	2	0.72	0.45	1.57	1.38	0.68
對照區						
樣區 3	10	0.25	1.74	5.71	3.93	0.62
樣區 4	8	0.36	1.35	3.86	2.78	0.62
樣區 5	3	0.37	1.04	2.82	2.69	0.93

表 6.3.1-16 植物樣區第二季地被層生態指數分析

樣區名稱	物種數 (S)	λ	H'	N1	N2	ES
影響衝擊區						
樣區 1	1	1.00	0.00	1.00	1.00	-
樣區 2	2	0.72	0.45	1.57	1.38	0.68
對照區						
樣區 3	10	0.25	1.74	5.71	3.93	0.62
樣區 4	8	0.36	1.35	3.86	2.78	0.62
樣區 5	3	0.37	1.04	2.82	2.69	0.93

表 6.3.1-17 植物樣區第三季地被層生態指數分析

樣區名稱	物種數 (S)	λ	H'	N1	N2	ES
影響衝擊區						
樣區 1	1	1.00	0.00	1.00	1.00	-
樣區 2	2	0.72	0.45	1.57	1.38	0.68
對照區						
樣區 3	10	0.25	1.74	5.71	3.93	0.62
樣區 4	8	0.36	1.35	3.86	2.78	0.62
樣區 5	3	0.37	1.04	2.82	2.69	0.93

表 6.3.1-18 植物樣區第四季地被層生態指數分析

樣區名稱	物種數 (S)	λ	H'	N1	N2	ES
影響衝擊區						
樣區 1	5	0.49	0.93	2.54	2.04	0.68
樣區 2	3	0.77	0.45	1.56	1.30	0.54
對照區						
樣區 3	16	0.20	2.11	8.21	4.89	0.54
樣區 4	8	0.24	1.66	5.24	4.20	0.75
樣區 5	11	0.59	1.03	2.79	1.69	0.38

四、調查範圍內稀特有植物

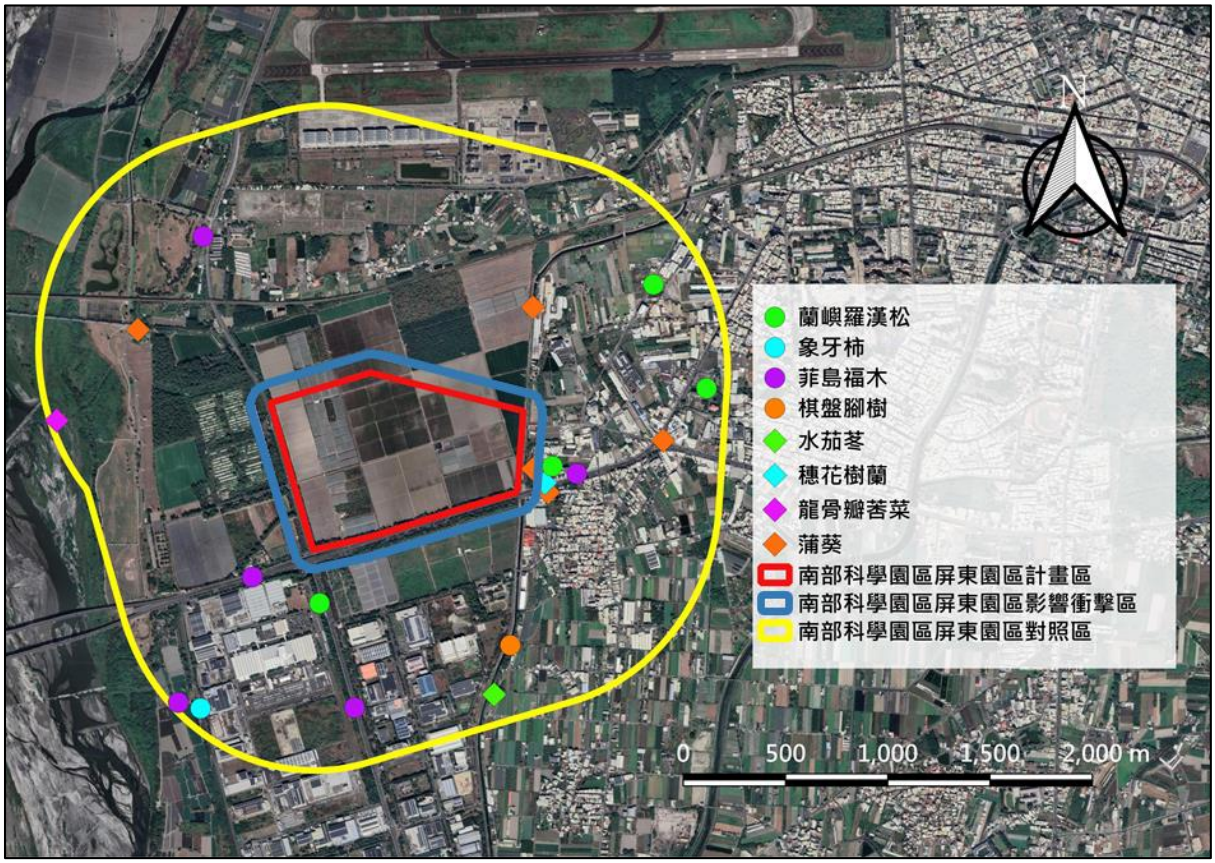
本計畫於影響衝擊區內沒有調查到「植物生態評估技術規範」附件四「台灣地區植物稀特有植物名錄」中規定之稀特有植物及「文化資產保存法」公告之「珍貴稀有植物」，但調查到「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」內所列之受脅類別物種 1 種(表 6.3.1-19)，為蒲葵(*Livistona chinensis subglobosa*)，本計畫所調查到的個體生長位置位於計畫範圍東側外的自行車道旁，屬於人工種植的路樹植栽。

對照區內並無調查到文化資產保存法公告之珍貴稀有植物及「植物生態評估技術規範」附件四「臺灣地區植物稀特有植物名錄」中規定之稀特有植物。但第一季調查到 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄內所列之受脅類別物種 3 種，分別為蘭嶼羅漢松(*Podocarpus costalis*)、龍骨瓣莕菜(*Nymphoides hydrophylla*)、蒲葵(*Livistona chinensis subglobosa*)，第二季調查新增受脅類別物種 3 種，為象牙柿(*Diospyros ferrea*)、菲島福木(*Garcinia subelliptica*)、棋盤腳樹(*Barringtonia asiatica*)，第三季調查新增受脅類別物種 2 種，為水茄苳(*Barringtonia racemosa*)與穗花樹蘭(*Aphanamixis polystachya*)。第一季至第四季共計調查到 8 種受脅類別物種，詳表 6.3.1-19。

上述 8 種植物中蘭嶼羅漢松、象牙柿、菲島福木、棋盤腳樹、水茄苳、穗花樹蘭及蒲葵所發現之個體皆為人工栽植之個體，屬於境內外來種，並非當地自然分布之植物物種，發現之個體多為建築周邊的庭園樹，及公共設施周邊的植栽。龍骨瓣莕菜（水蓮菜）為浮水性水生植物，本計畫僅於第一季調查有記錄到，第一季調查紀錄到之個體發現於高屏溪畔，為浮水葉下芽點所生長出之新生個體。由於高屏溪並非龍骨瓣莕菜的標準棲地，且發現之幼苗並未扎根於底土中，加上目前高雄美濃為我國龍骨瓣莕菜（水蓮菜）的主要生產地，因此推測本計畫於高屏溪畔所發現之龍骨瓣莕菜個體，應為高屏溪上游人工栽植族群溢出之個體，順著水流經由高屏溪散佈於河畔。上述稀特有、珍貴稀有、受脅類別植物物種詳細分布地點則如圖 6.3.1-2 所示。

表 6.3.1-19 調查範圍內稀特有、珍貴稀有及受脅類別植物列表

科名	學名	中文名	稀特有/珍貴稀有	稀有度	影響衝擊區	對照區
羅漢松科	*Podocarpus costalis*	蘭嶼羅漢松	-	CR		+
柿樹科	*Diospyros ferrea*	象牙柿	-	VU		+
金絲桃科	*Garcinia subelliptica*	菲島福木	-	EN		+
玉蕊科	*Barringtonia asiatica*	棋盤腳樹	-	VU		+
玉蕊科	*Barringtonia racemosa*	水茄苳	-	VU		+
楝科	*Aphanamixis polystachya*	穗花樹蘭	-	VU		+
睡菜科	*Nymphoides hydrophylla*	龍骨瓣莕菜	-	CR		+
棕櫚科	*Livistona chinensis subglobosa*	蒲葵	-	VU	+	+
代碼對照表						
調查結果	+：有出現					
稀有度	EX：滅絕　EW：野外滅絕　RE：區域滅絕　CR：極危　EN：瀕危　VU：易危					
稀特有/珍貴稀有	1：稀特有第一級　2：稀特有第二級　3：稀特有第三級　＋：珍貴稀有植物　－：非稀特有/珍貴稀有植物					

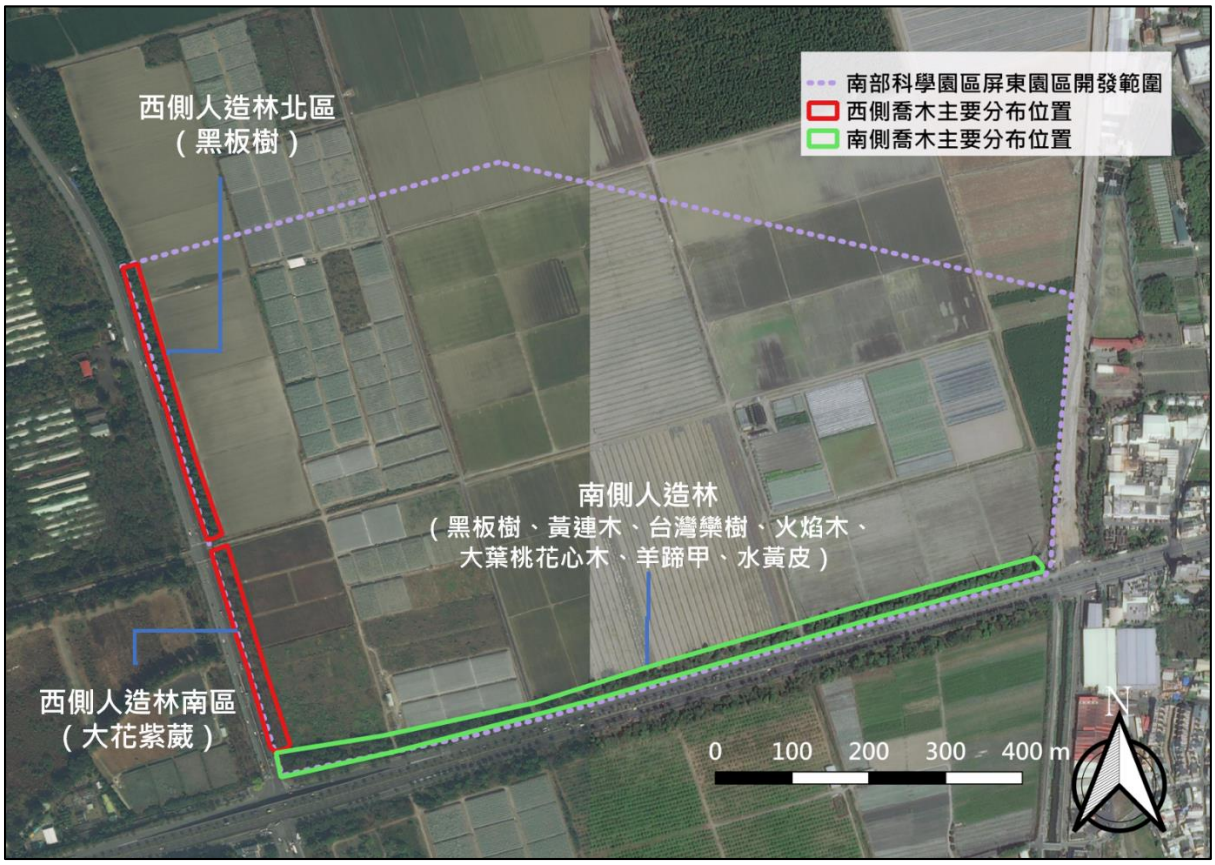


資料來源：底圖取自 ESRI Satellite。

圖 6.3.1-2 調查範圍內稀特有、珍貴稀有及受脅類別植物分布圖

五、每木調查

根據目前調查結果，本計畫於影響衝擊區內共調查到 1096 株喬木，分屬於 16 科 22 屬 23 種，平均胸徑 32.8 公分，平均樹高 11.1 公尺，詳表 6.3.1-20 及附錄 4。喬木主要分布於影響衝擊區西側及南側邊界處的人造林，人造林內多為人工種植個體，少部份喬木分布於影響衝擊區東側及影響衝擊區內的農耕地中，影響衝擊區東側及農耕地中的喬木多為自然生長的個體。影響衝擊區內構成主要組成喬木樹種以黑板樹為主，共調查到 389 株，約佔整體組成的 35.5%，其次依序為大花紫薇（199 株，18.2%）、黃連木（89 株，8.1%）、臺灣欒樹（73 株，6.7%）、火焰木（68 株，6.2%），組成以栽培物種居多，主要組成喬木樹種分布位置如圖 6.3.1-3 所示。



資料來源：底圖取自 ESRI Satellite

圖 6.3.1-3 主要組成喬木樹種分布位置

表 6.3.1-20 每木調查喬木名錄

中文科名	中文名	學名	生長型	來源	稀有度	個體數	組成占比 %
夾竹桃科	黑板樹	*Alstonia scholaris*	T	D	NA	389	35.5
千屈菜科	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	T	D	NA	199	18.2
漆樹科	黃連木	*Pistacia chinensis*	T	V	LC	89	8.1
無患子科	臺灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	T	E	LC	73	6.7
紫葳科	火焰木	*Spathodea campanulata*	T	D	NA	68	6.2
楝科	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	T	R	NA	54	4.9
豆科	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	T	D	NA	42	3.8
豆科	水黃皮	*Millettia pinnata*	T	V	LC	38	3.5
桑科	構樹	*Broussonetia papyrifera*	T	V	LC	27	2.5
豆科	盾柱木	*Peltophorum inerme*	T	D	NA	23	2.1
楝科	楝	*Melia azedarach*	T	V	LC	19	1.7
大戟科	血桐	*Macaranga tanarius*	T	V	LC	15	1.4
豆科	印度紫檀	*Pterocarpus indicus*	T	D	NA	13	1.2
梧桐科	掌葉蘋婆	*Sterculia foetida*	T	D	NA	13	1.2
豆科	大葉合歡	*Albizia lebbeck*	T	R	NA	9	0.8
木犀科	白雞油	*Fraxinus griffithii*	T	V	LC	8	0.7
冬青科	鐵冬青	*Ilex rotunda*	T	V	LC	5	0.5
豆科	鐵刀木	*Senna siamea*	T	D	NA	4	0.4
桃金孃科	檸檬桉	*Eucalyptus maculata* var. *citriodora*	T	D	NA	3	0.3
楝科	桃花心木	*Swietenia mahogoni*	T	D	NA	2	0.2
山欖科	大葉山欖	*Palaquium formosanum*	T	V	LC	1	0.1
田麻科	西印度櫻桃	*Muntingia calabura*	S	D	NA	1	0.1
樟科	樟樹	*Cinnamomum camphora*	T	V	LC	1	0.1
總計							
16 科 22 屬 23 種			1096 株				
屬性代碼對照表							
生長型	T：木本　S：灌木　C：藤本　H：草本						
來源	E：特有　V：原生　R：歸化　D：栽培						
稀有度	EX：滅絕　EW：野外滅絕　RE：區域滅絕　CR：極危　EN：瀕危　VU：易危　NT：接近威脅　LC：暫無危機　DD：缺乏資料　NA：不適用　NE：未評估　＊：無資料						
稀特有	1：稀特有第一級　2：稀特有第二級　3：稀特有第三級　＋：珍貴稀有植物　－：非稀特有/珍貴稀有植物						

6.3.2 陸域動物生態

一、哺乳類

(一)物種組成

依據實地調查結果,總計四季次調查到哺乳類動物 3 目 5 科 13 種,哺乳類物種資源表詳表 6.3.2-1。其中以翼手目動物與嚙齒目動物個體數較為優勢,僅計算有個體數之紀錄(排除超音波偵測器與穴跡等定性紀錄),翼手目動物占 79.8%,嚙齒目動物占 20.2%。翼手目動物在影響衝擊區與對照區皆以東亞家蝠(75.3%)數量最為豐富,其次為高頭蝠(4.5%),並以蝙蝠偵測器測得崛川氏棕蝠、東亞摺翅蝠、鼠耳蝠(*Myotis* spp.)、山家蝠與家蝠(*Pipistrellus* sp.)的聲波。音波偵測除東亞家蝠與高頭蝠之外,以家蝠(山家蝠與家蝠屬個體)以及鼠耳蝠的音波偵測紀錄較豐富。

每季次設置的 30 個捕鼠籠,捕獲到小型哺乳類的機率相當大,影響衝擊區內捕獲的小型哺乳類皆為臭鼩,且數量眾多,對照區內則小型哺乳類多樣性相對較高,除臭鼩外,捕獲到小黃腹鼠、田鼷鼠等個體,而當地溫室、農耕地眾多,常在道路上發現毒殺的溝鼠個體,亦有訪談到當地居民說明有毒殺的習慣。整體而言,由於當地環境主要屬於都市、市郊的農耕地與高屏溪畔草生地,哺乳類動物以人為耐受性較高的物種為主。

(二)調查範圍內保育類及特有種

依據行政院農業委員會林務局於 108 年 1 月 9 日公告生效之「保育類野生動物名錄」,本計畫調查尚未發現保育類野生動物,特有種則有崛川氏棕蝠(*Eptesicus pachyomus horikawai*)、臺灣鼴鼠(*Mogera insularis insularis*)共 2 種。

表 6.3.2-1 哺乳類物種資源表

物種						Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
						D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
翼手目	蝙蝠科	崛川氏棕蝠	*Eptesicus pachyomus horikawai*	E		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎														◎	
		東亞摺翅蝠	*Miniopterus fuliginosus*			◎	◎		◎		◎		◎		◎										◎				◎
		鼠耳蝠	*Myotis* spp.			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎			◎		◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎
		東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			34	38	26	66	48	73	23	37	12	28	39	40	27	15	33	21	27	43	32	28	16	62	86	92
		山家蝠	*Pipistrellus montanus*																					◎	◎		◎	◎	◎
		家蝠	*Pipistrellus* sp.																							◎	◎	◎	◎
		高頭蝠	*Scotophilus kuhlii*			3	2	1	7	8	12	3		1				1			2	5					9	2	
鮑形目	鼴鼠科	臺灣鼴鼠	*Mogera insularis insularis*	E					@						@						@								@
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus thaiwanensis*												2	3	3				3	10	4				4	9	13
	鼠科	田鼷鼠	*Mus caroli*																				2						
		小黃腹鼠	*Rattus losea*																1			1		1			3		
		溝鼠	*Rattus norvegicus*			18,@									2,@													2	
	尖鼠科	臭鼩	*Suncus murinus*			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	12	9	8	2	6	3
3 目	5 科	13 種		總計		37	41	29	76	60	90	32	44	21	39	52	54	40	29	47	41	59	66	45	37	24	80	105	108
Simpson’s dominance index						0.85	0.86	0.81	0.76	0.66	0.68	0.56	0.73	0.47	0.57	0.60	0.59	0.55	0.47	0.58	0.40	0.32	0.50	0.58	0.63	0.56	0.62	0.68	0.74
Shannon-Wiener’s diversity index						0.28	0.31	0.40	0.47	0.63	0.60	0.77	0.44	0.83	0.73	0.70	0.71	0.72	0.82	0.61	1.05	1.29	0.90	0.68	0.55	0.64	0.81	0.69	0.49
Pielou’s evenness index						0.41	0.28	0.36	0.43	0.57	0.55	0.70	0.63	0.76	0.66	0.63	0.64	0.65	0.74	0.88	0.76	0.80	0.65	0.62	0.80	0.92	0.50	0.43	0.45

*E：特有種；Es：特有亞種；A：外來物種；◎：蝙蝠偵測器聲波紀錄；@：訪談紀錄；®：穴跡、排遺或蛇蛻紀錄

*種類數涵蓋所有調查記錄物種，個體數含括鳴音、目擊、陷阱捕或與路殺個體等數量

*穴跡、排遺、蝙蝠偵測器聲波紀錄並未納入個體數與多樣性指數計算

二、鳥類

(一)物種組成

本計畫四季次調查共計調查到 15 目 37 科 69 種鳥類，哺乳類物種資源表詳表 6.3.2-2。影響衝擊區環境為廣闊的農耕地，邊緣有零星次生林與人造林，鳥類組成以人為干擾耐受度較高的鳥種為主，以紅鳩(51.4%)個體數最為豐富，其次為洋燕(15.0%)與家燕(5.97%)。紅鳩夜間主要棲息於影響衝擊區東北側的人造林中，日間則至影響衝擊區內的農耕地及電線桿上覓食與棲息，數量龐大。影響衝擊區內主要以毛豆田為主，毛豆畦溝中常可發現小雲雀、小環頸鴴與燕鴴等物種棲息，並有褐頭鷦鶯、棕扇尾鶯等停棲在毛豆枝枒上。由於田與田間的泥土道路平坦且乾燥，夜間調查時也常可見到南亞夜鷹棲息道路中，數量相當豐富。

對照區內主要環境類型以人為建物、農耕地與草生地為主，另外還有高屏溪集水區草生地與尤以高屏溪畔草生地與舊淡水溪橋公園的次生林棲息物種多樣性明顯較高。主要優勢物種為白頭翁(27.2%)、紅鳩(7.3%)與麻雀(7.0%)，由於當地牛稠溪、崇蘭圳與高屏溪畔的溝渠眾多，雖主要以水泥護岸為主，但由於溝渠水淺，且部分軟底質形成小片灘地，吸引部分水鳥棲息，常見的水鳥物種為鷺科鳥種、紅冠水雞、高蹺鴴、磯鷸，並發現不普遍的黃小鷺、秋小鷺、白腰草鷸與彩鷸等物種。次生林中，主要物種為白頭翁、綠繡眼，冬季調查時則有豐富的赤腹鷹族群，以及極北柳鶯個體。

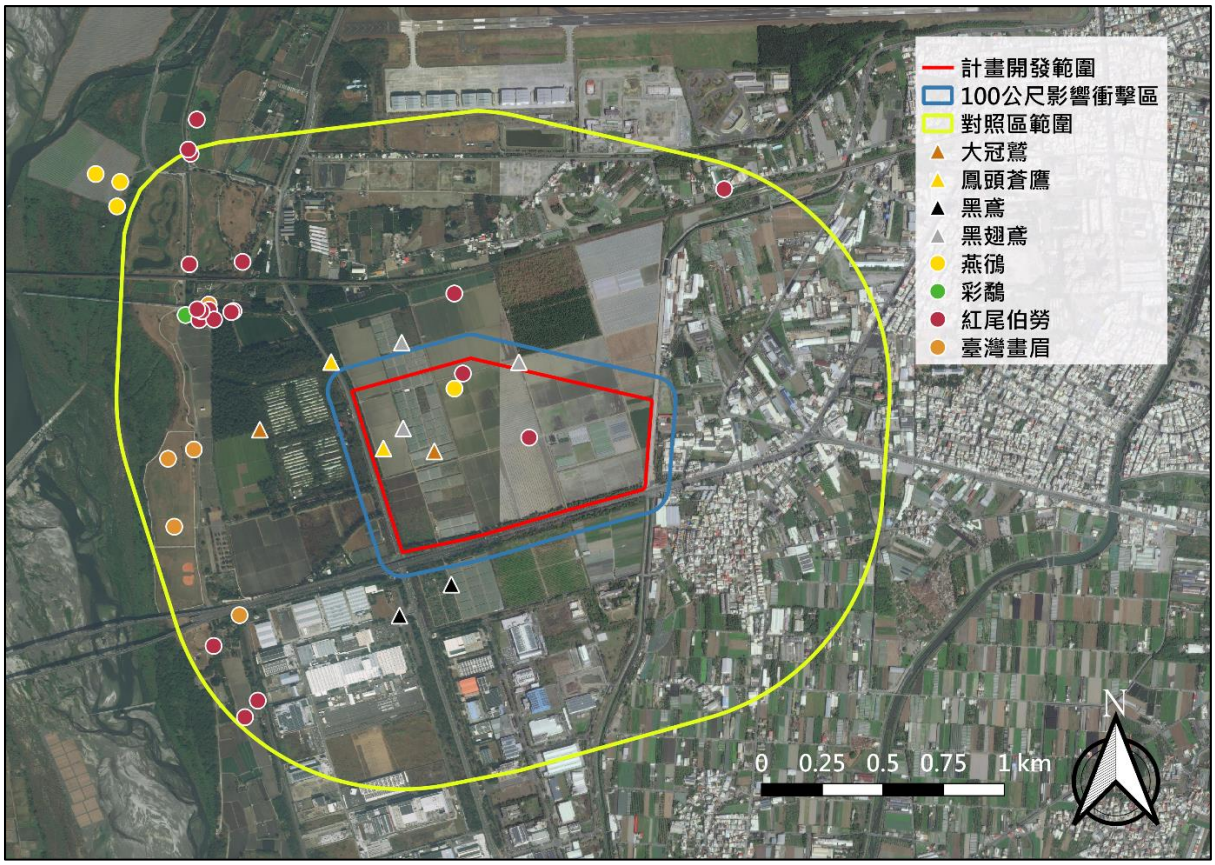
夏候鳥主要以燕鴴為代表，第一季調查時期屬於燕鴴過境留滯臺灣之 8 月份，在影響衝擊區中的毛豆田發現燕鴴個體，燕鴴主要棲息在每排毛豆之間的裸露地，擁有良好的視野可及時躲避天敵。第二季與第三季各別在 110 年 11 月與 111 年 2 月執行，此時燕鴴族群絕大多數以遷離臺灣，在影響衝擊區與對照區皆未發現燕鴴個體。第四季於 111 年 4 月調查，屬於燕鴴過境滯臺月份，在影響衝擊區中並未發現燕鴴個體，但在高屏溪東側沙質河床地形的農耕地中，發現燕鴴棲息紀錄，該河床

地形植被稀疏，以乾燥的沙質底質為主，亦為燕鴴偏好的良好棲地。

冬候鳥主要以鷸科、鴴科、雁鴨科、鷸鷗科以及鷺科的水鳥為主，陸鳥則以極北柳鶯、黃尾鴝、紅尾伯勞、赤腹鶇以及鶲鴝科鳥種為主，由於當地溝圳眾多，溝渠水淺，且部分軟底質形成小片灘地，吸引部分水鳥棲息，尤以舊淡水溪橋公園的溝圳水鳥物種數量豐富，但第三季開始溝圳開始乾涸長出草本植物，溝圳中的水鳥數量降低。

(二)調查範圍內保育類及特有種

依據行政院農業委員會林務局於 108 年 1 月 9 日公告生效之「保育類野生動物名錄」，本計畫調查共發現珍貴稀有野生動物鳳頭蒼鷹(*Accipiter trivirgatus formosae*)、黑翅鳶(*Elanus caeruleus vociferus*)、黑鳶(*Milvus migrans formosanus*)、大冠鷲(*Spilornis cheela hoya*)、彩鷸(*Rostratula benghalensis*)、燕鴴(*Glareola maldivarum*)、臺灣畫眉(*Garrulax taewanus*)以及紅尾伯勞(*Lanius cristatus cristatus*)共 8 種，分布圖如圖 6.3.2-1，其中鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、大冠鷲、燕鴴及紅尾伯勞有於影響衝擊區紀錄；特有種則有臺灣特有鳥種臺灣竹雞(*Bambusicola sonorivox*)、臺灣畫眉(*Garrulax taewanus*)與小彎嘴(*Pomatorhinus musicus*)等 3 種，其中臺灣竹雞有於影響衝擊區紀錄；臺灣特有亞種鳥類則有鳳頭蒼鷹(*Accipiter trivirgatus formosae*)、大冠鷲(*Spilornis cheela hoya*)、棕三趾鶉(*Turnix suscitator rostratus*)、褐頭鷦鶯(*Prinia inornata flavirostris*)、樹鵲(*Dendrocitta formosae formosae*)、大卷尾(*Dicrurus macrocercus harterti*)、黑枕藍鶲(*Hypothymis azurea oberholseri*)、紅嘴黑鵯(*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*)、白頭翁(*Pycnonotus sinensis formosae*)、小雨燕(*Apus nipalensis kuntzi*)與南亞夜鷹(*Caprimulgus affinis stictomus*)共 11 種，特化性比例為 15.9%，其中鳳頭蒼鷹、大冠鷲、棕三趾鶉、褐頭鷦鶯、樹鵲、大卷尾、白頭翁、小雨燕及南亞夜鷹有於影響衝擊區紀錄。外來入侵種則有野鴿、白喉文鳥、白腰鵲鴝、家八哥、白尾八哥、灰頭椋鳥與黑頭文鳥菲律賓亞種，入侵種類偏多。



資料來源：底圖取自 ESRI Satellite

圖 6.3.2-1 本計畫調查範圍保育類分布圖

表 6.3.2-2 鳥類物種資源表(1/4)

物種							Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	臺灣遷徙習性	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
							D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus formosae*	Es	II	留、普															1	1								
		黑翅鳶	*Elanus caeruleus vociferus*		II	留、普		1					1														1			
		黑鳶	*Milvus migrans formosanus*		II	留、不普										1														
		大冠鷲	*Spilornis cheela hoya*	Es	II	留、普	1																							
鴴形目	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius curonicus*			留、不普/冬、普		1	2		2	3				2	6			1		2	3	6		1	4			
	長腳鷸科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*			留、普/冬、普										8	12	14				14	24	6					3	
	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*			冬、普										1		2				1		2						
		青足鷸	*Tringa nebularia*			冬、普											1						1	2						
		白腰草鷸	*Tringa ochropus*			冬、不普											1													
		鷹斑鷸	*Tringa glareola*			冬、普/過、普										1						2								
	彩鷸科	彩鷸	*Rostratula benghalensis*		II	留、普										1														
	燕鴴科	燕鴴	*Glareola maldivarum*		III	夏、普/過、普	3	5	9																			4	3	
	三趾鷸科	棕三趾鷸	*Turnix suscitator rostratus*	Es		留、普	1	4			2								1		2		1			2		2		
雁形目	雁鴨科	小水鴨	*Anas crecca crecca*			冬、普																8	2							
鯉鳥目	鸕鷀科	鸕鷀	*Phalacrocorax carbo sinensis*			冬、普										6	4		4			35	5	10						
鴿形目	鳩鴿科	翠翼鳩	*Chalcophaps indica indica*			留、普																						3	1	
		野鴿	*Columba livia*	A		引進種、普				1	24	2		26		2	29			12		26	6	11	10	4		1	2	27
		珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis chinensis*			留、普					3	2				1		2					3	5	4	6	2		3	6
		紅鳩	*Streptopelia tranquebarica humilis*			留、普	358	455	423	35	21	59	138	244	310	33	40	19	68	157	72	19	37	52	114	86	126	71	64	32

* E：特有種；Es：特有亞種；A：外來物種；◎：蝙蝠偵測器聲波紀錄；@：訪談紀錄；®：穴跡、排遺或蛇蛻紀錄

表 6.3.2-2 鳥類物種資源表(2/4)

物種							Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	臺灣遷徙習性	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
							D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus chloropus*			留、普				16	32	20				17	20	22				29	14	25				1	3	6
		白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus phoenicurus*			留、普				1							2						2							
雞形目	雉科	臺灣竹雞	*Bambusicola sonorivox*	E		留、普	1				2	3						2				3	2	3					1	1
鵑形目	杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis lignator*			留、普		1		3	2						2				1		3	3					1	
雀形目	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis tinnabulans*			留、普					2		3		1			2	1				2		1	3				2
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris sonitans*			留、普				11	6	7		2			1	2		2	4	2	10	4	3		2	8	7	11
		褐頭鷦鶯	*Prinia inornata flavirostris*	Es		留、普/過、稀		1	2	13	35	8	6	5	10	5	15	4	12	1	2	18	23	11				1	3	6
	柳鶯科	極北柳鶯	*Phylloscopus borealis*			冬、普										1		2				2	3					6	2	2
	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae formosae*	Es		留、普		2	3	4	12	6	2	4	5	2	12	6		2	3	2	4	8		2		3	4	8
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus harterti*	Es		留、普/過、稀	5	2	1	12	6	8	6	4	4	8	9	2	4	11		6	12	10			1		2	1
	梅花雀科	白喉文鳥	*Euodice malabarica*	A		引進種、局普							3		2														
		黑頭文鳥	*Lonchura atricapilla jagori*	A		引進種、不普																			4					
		斑文鳥	*Lonchura punctulata topela*			留、普	6	8	12	38	20	50	35	10	30	48	35	26	4	8		21	33	25		2	5	10	5	5
	燕科	家燕	*Hirundo rustica gutturalis*			夏、普/冬、普/過、普	18	36	33	14	39	26	23	26	42	22	26	34	13	27	38	5	3	24	10	25	5	3	4	11
		洋燕	*Hirundo tahitica namiyei*			留、普	132	74	254	24	28	12	24	120	50	42	27	15	24	42	22	12	48	20				3	8	2
		金腰燕	*Cecropis daurica japonica*			過、稀										1														
		赤腰燕	*Cecropis striolata striolata*			留、普					1	2					3						2						16	6
		棕沙燕	*Riparia chinensis chinensis*			留、普				2	8	12				6	16	11				13	16	23	6	2	16	1	2	10

* E：特有種；Es：特有亞種；A：外來物種；◎：蝙蝠偵測器聲波紀錄；@：訪談紀錄；®：穴跡、排遺或蛇蛻紀錄

表 6.3.2-2 鳥類物種資源表(3/4)

物種							Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	臺灣遷徙習性	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
							D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
雀形目	噪眉科	臺灣畫眉	*Garrulax taewanus*	E	II	留、不普				1		1				1		1											1	
	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	Es		留、普				2	3					1		4				1	2	4				3	2	5
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus saturatus*			留、普	11	14	5	10	43	22	2	6	23	12	58	37	2	3	6	24	76	40	36	10	25	26	35	78
	畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	E		留、普				4	8	13				4	21	7				10	14	19				2	3	5
	鵯科	紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	Es		留、普				14	6	6					3	10				1	2	4					2	3
		白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	Es		留、普	8	7	24	132	218	75	1	11	7	167	204	93	10	24	4	150	89	174	16	30	20	134	152	210
	鶲科	白腰鵲鴝	*Copsychus malabaricus*	A		引進種、局普					2	1						1				3						2	4	5
		黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus auroreus*			冬、普							4	6	2	3	2		1	3	3		3	4						
	八哥科	家八哥	*Acridotheres tristis tristis*	A		引進種、普				2	3	12		2		4	6	2				3	5	4				2	3	10
		白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	A		引進種、普	15	5	23	4	28	54	13	9	24	25	42	44	8	9	4	21	33	24	10	23	15	53	78	88
		灰頭椋鳥	*Sturnia malabarica nemoricola*	A		引進種、不普		4	6	8	2	4	3	1	10	9	10	6	3		2	10	5	7	2	1	5	2	6	5
	繡眼科	斯氏繡眼	*Zosterops simplex simplex*			留、普			2	51	24	34	1			36	23	48				5	15	13				10	20	13
	伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus cristatus*		III	冬、普/過、普		1		1		2	1	1		2	1	3				2	4	1	1			4	8	6
	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*			留、普/冬、普/迷								2								3	2							
		灰鶺鴒	*Motacilla cinerea cinerea*			冬、普				1			1			2		1		2	3		2	7						
		東方黃鶺鴒	*Motacilla tschutschensis*			冬、普/過、普		1									1						3		18	8	6			1
	百靈科	小雲雀	*Alauda gulgula*			留、普	12	8	20		2		4	16	2				9	6	4				11	3	4		3	2
	鶇科	赤腹鶇	*Turdus chrysolaus chrysolaus*			冬、普																18								

* E：特有種；Es：特有亞種；A：外來物種；◎：蝙蝠偵測器聲波紀錄；@：訪談紀錄；®：穴跡、排遺或蛇蛻紀錄

表 6.3.2-2 鳥類物種資源表(4/4)

物種							Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	臺灣遷徙習性	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
							D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis kuntzi*	Es		留、普	1		2	4	6	7		2		3	14	8					10	12						
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis bengalensis*			留、普/過、不普				2	2	1					2	3				1	1	3					1	1
鵜形目	鷺科	黃小鷺	*Ixobrychus sinensis*			留、不普/夏、不普											1	1				1								
		秋小鷺	*Ixobrychus eurhythmus*			過、稀										1														
		蒼鷺	*Ardea cinerea jouyi*			冬、普										1						4	5	8						
		大白鷺	*Ardea alba modesta*			夏、不普/冬、普					2		2			9	3	11	1		3	3	6	10						
		中白鷺	*Ardea intermedia*			夏、稀/冬、普								3			4						3	2						
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis coromandus*			留、不普/夏、普/冬、普/過、普	6	8	3	7	19	23		4	5	19	29	24	2	12	4	24	10	30	3	7	42	5	70	3
		小白鷺	*Egretta garzetta garzetta*			留、不普/夏、普/冬、普/過、普	2	2	1	8	4	18	10			11	9	20	9	1	11	11	24	8					1	2
		黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*			留、普					2						2						1	3						2
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax nycticorax*			留、普/冬、稀/過、稀	3	8	4	10	2	4		3	2	1		2	4	2	3	3	6	5		1	1		2	5
鴷形目	啄木鳥科	小啄木	*Yungipicus canicapillus kaleensis*			留、普					2	3					3					1	2							
鴞形目	夜鷹科	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis stictomus*	Es		留、普	18	23	35	8	2	14		2	3	12	20	8	26	17	16	14	16	24	1			2	15	18
15 目	37 科	69 種				總計	601	671	864	443	625	514	283	509	532	531	719	499	206	342	208	534	598	656	250	216	280	358	541	601
Simpson’s dominance index							0.41	0.48	0.33	0.13	0.15	0.07	0.27	0.29	0.36	0.13	0.11	0.08	0.16	0.24	0.18	0.10	0.06	0.10	0.25	0.21	0.25	0.21	0.14	0.17
Shannon-Wiener’s diversity index, H'							1.40	1.36	1.55	2.63	2.64	2.93	1.91	1.80	1.63	2.68	2.86	2.96	2.33	2.01	2.24	2.94	3.18	3.02	1.96	2.04	1.92	2.07	2.49	2.44
Pielou’s evenness index							0.48	0.43	0.52	0.77	0.73	0.84	0.63	0.57	0.56	0.73	0.78	0.82	0.78	0.67	0.74	0.79	0.82	0.81	0.69	0.71	0.68	0.64	0.69	0.68

* E：特有種；Es：特有亞種；A：外來物種；◎：蝙蝠偵測器聲波紀錄；@：訪談紀錄；®：穴跡、排遺或蛇蛻紀錄

三、兩棲類

(一)物種組成

兩棲類物種,共調查到1目4科5種,兩棲類物種資源表詳表6.3.2-3。影響衝擊區內農耕地主要為旱田，與田間道路皆相當乾燥，除農耕地有大量人為擾動外，田間的草叢也常噴灑除草劑致使植被乾枯，非為兩棲類適宜之環境，而田間的溝渠中常乾涸，除了毛豆田澆灌時，整體環境相當乾燥，調查期間僅發現兩棲類零星個體，數量稀少。對照區內兩棲類物種主要集中於崇蘭圳與秋水溪旁的水田中，溝渠內的水量也較為豐沛，發現的兩棲類動物以小雨蛙、澤蛙與黑眶蟾蜍較為優勢。

(二)調查範圍內保育類及特有種

依行政院農業委員會林務局於108年1月9日公告生效之「保育類野生動物名錄」，本計畫並未調查到保育類兩棲類動物，亦無臺灣特有種兩棲類動物。

四、爬蟲類

(一)物種組成

爬蟲類調查中，共紀錄爬蟲類動物1目6科9種，包含當地民眾之訪查記錄，兩棲類物種資源表詳表6.3.2-4。影響衝擊區內由於人為擾動程度大，爬蟲類動物較少，主要為溫室網幕上的疣尾蝎虎個體。對照區中一樣以疣尾蝎虎最為優勢，其次為石龍子科的外來入侵種多線真稜蜥。此外，第一季常在崇蘭溪、牛稠溪等區域排水發現綠鬣蜥個體，但於第二季開始則無發現，顯示相關機關與團體執行綠鬣蜥移除已有成效。

(二)調查範圍內保育類及特有種

依行政院農業委員會林務局於108年1月9日公告生效之「保育類野生動物名錄」，本計畫並未調查到保育類爬蟲類動物，特有種動物則有對照區之斯文豪氏攀蜥(*Diploderma swinhonis*)1種。

表 6.3.2-3 兩棲類物種資源表

物種						Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
						D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*				1	2	3	10	5	4	2		5	5	2		3		1		2				2	6	8
	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*						9	2	18		2		15	19	7				5	2	6				10	12	7
	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*			1			16	33	34		1		52	16	18				13	6	7				8	5	6
		亞洲錦蛙	*Kaloula pulchra*	A					3	2					1		3							3	5	5		1	
	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Sylvirana guentheri*						2		1					1						1					14	5	10
1 目	4 科	5 種		總計		1	1	2	33	47	58	4	5	0	73	41	30	0	3	0	19	9	15	3	5	5	34	29	31
Simpson’s dominance index						1.00	1.00	1.00	0.33	0.54	0.45	1.00	0.36	0.00	0.55	0.38	0.43	0.00	1.00	0.00	0.54	0.51	0.40	1.00	1.00	1.00	0.31	0.27	0.26
Shannon-Wiener’s diversity index						0.00	0.00	0.00	1.31	0.85	0.96	0.00	1.05	0.00	0.81	1.07	1.06	0.00	0.00	0.00	0.77	0.85	0.99	0.00	0.00	0.00	1.23	1.41	1.37
Pielou’s evenness index						-	-	-	0.81	0.61	0.69	-	0.96	-	0.58	0.77	0.76	-	-	-	0.70	0.77	0.90	-	-	-	0.89	0.88	0.99

* E：特有種；Es：特有亞種；A：外來物種；◎：蝙蝠偵測器聲波紀錄；@：訪談紀錄；®：穴跡、排遺或蛇蛻紀錄

表 6.3.2-4 爬蟲類物種資源表

物種						Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
						D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Diploderma swinhonis*	E					2		3				3	1	5					2	1				1	2	1
	壁虎科	鉛山壁虎	*Gekko hokouensis*																								1	1	
		疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			6	3		33	16	26		1	1	12	15	10		2	1	4	12	5	12	20	8	3	16	14
	石龍子科	長尾真稜蜥	*Eutropis longicaudata*																									1	1
		多線真稜蜥	*Eutropis multifasciata*	A					4	12	15				5	2	3				2	3					2	4	5
	鬣蜥科	綠鬣蜥	*Iguana iguana*	A					2	3																			
	黃頷蛇科	南蛇	*Ptyas mucosus*																										@
	蝙蝠蛇科	雨傘節	*Bungarus multicinctus*													@							@						@
		眼鏡蛇	*Naja atra*													@							@						@
1 目	6 科	9 種		總計		6	3	0	41	31	44	0	1	1	20	18	18	0	2	1	6	17	6	12	20	8	7	24	21
Simpson’s dominance index						1.00	1.00	0.00	0.66	0.43	0.47	0.00	1.00	1.00	0.45	0.71	0.41	0.00	1.00	1.00	0.56	0.54	0.72	1.00	1.00	1.00	0.29	0.48	0.50
Shannon-Wiener’s diversity index						0.00	0.00	0.00	0.70	0.93	0.86	0.00	0.00	0.00	0.94	0.56	0.98	0.00	0.00	0.00	0.64	0.80	0.45	0.00	0.00	0.00	1.00	0.78	0.76
Pielou’s evenness index						-	-	-	0.50	0.85	0.78	-	-	-	0.85	0.51	0.89	-	-	-	0.92	0.73	0.65	-	-	-	0.72	0.48	0.55

* E：特有種；Es：特有亞種；A：外來物種；◎：蝙蝠偵測器聲波紀錄；@：訪談紀錄；®：穴跡、排遺或蛇蛻紀錄

五、蝴蝶類

(一)物種組成

本計畫蝴蝶類物種共調查到 1 目 5 科 23 種，兩棲類物種資源表詳表 6.3.2-5。影響衝擊區內以鑲邊尖粉蝶、纖粉蝶與白粉蝶與波蛺蝶較為優勢，但由於環境類型與植被多樣性單一，蝶種的多樣性與均勻度皆較低。對照區蝶種組成與影響衝擊區相似，亦以鑲邊尖粉蝶、纖粉蝶與白粉蝶較為優勢，蝶種的多樣性較影響衝擊區為高。季節間的差異明顯，第一季與第二季蝴蝶豐度與多樣性較高，第三季調查期間寒冷，僅剩餘前兩季較為優勢的粉蝶科蝶種，其餘蝶種相當稀少甚至沒有。第四季的蝴蝶數量已隨氣溫回昇而增加，但物種多為常見且優勢的類群。

(二)調查範圍內保育類及特有種

於整體調查範圍並無記錄行政院農業委員會林務局於 108 年 1 月 9 日公告生效之「保育類野生動物名錄」指定之保育類蝴蝶，且無發現臺灣特有種蝴蝶。

表 6.3.2-5 蝴蝶類物種資源表

物種						Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
						D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
鱗翅目	弄蝶科	尖翅褐弄蝶	*Pelopidas agna*					2	3	6	2				6	2	4											1	
		小稻弄蝶	*Parnara bada*																								1	2	
		墨子黃斑弄蝶	*Potanthus motzui*				1		2		1					2													1
	灰蝶科	靛色琉灰蝶	*Acytolepis puspa myla*						10	6	11				12	16	18											1	
		寬邊琉灰蝶	*Callenya melaena shonen*							1	1				2		1												
		豆波灰蝶	*Lampides boeticus*				2	3	3	2			1								4							2	
		大娜波灰蝶	*Nacaduba kurava therasia*																								1		3
		藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*				2			2					1		3							6	23	15	15	22	5
	蛺蝶科	波蛺蝶	*Ariadne ariadne pallidior*			4	5	7	3	2		6	10	4	3	2													
		幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*			1		3		2						3	1												
		暮眼蝶	*Melanitis leda*				2		8	15	10		1		9	15	11				5		2						
		豆環蛺蝶	*Neptis hylas luculenta*							2	3																		
		黃鉤蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*								1	1			1														
	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	*Papilio polytes polytes*						1																				
		黑鳳蝶	*Papilio protenor protenor*							1	2																		
		柑橘鳳蝶	*Papilio xuthus*								1																		
	粉蝶科	鑲邊尖粉蝶	*Appias olferna peducaea*	A		8	15	14	33	26	32	22	26	15	15	42	16	2	7	6	14	24	16						
		遷粉蝶	*Catopsilia pomona pomona*							4	1	3				3						2	1				3	2	
		島嶼黃蝶	*Eurema alitha esakii*																								1		3
		黃蝶	*Eurema hecabe*			3	3	2	4	6	12	4	3	3	6	10	12		2		6	1	3	12	5	3	2	5	6
		角翅黃蝶	*Eurema laeta punctissima*												1														
		纖粉蝶	*Leptosia nina niobe*			11	9	16	28	12	10	15	12	16	35	26	18	6	5	3	12	15	8	10	4	6	16	23	26
		白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			20	10	11	11	6	21	10	5	8	14	8	9	1	3	4	23	15	33	13	5	15	5	4	10
1 目	5 科	23 種				47	49	58	106	93	108	61	58	46	105	129	93	9	17	13	64	57	63	41	37	39	44	62	54
Simpson's dominance index						0.28	0.19	0.19	0.20	0.14	0.17	0.23	0.28	0.27	0.18	0.19	0.15	0.51	0.30	0.36	0.23	0.32	0.36	0.27	0.43	0.33	0.27	0.28	0.29
Shannon-Wiener's diversity index						1.47	1.87	1.81	1.91	2.27	2.06	1.63	1.49	1.43	2.01	1.94	2.02	0.85	1.28	1.06	1.61	1.26	1.27	1.35	1.08	1.22	1.31	1.47	1.20
Pielou's evenness index						0.82	0.85	0.87	0.80	0.84	0.78	0.84	0.77	0.89	0.81	0.81	0.88	0.77	0.93	0.96	0.90	0.78	0.71	0.97	0.78	0.88	0.63	0.67	0.62

* E：特有種；Es：特有亞種；A：外來物種；◎：蝙蝠偵測器聲波紀錄；@：訪談紀錄；®：穴跡、排遺或蛇蛻紀錄

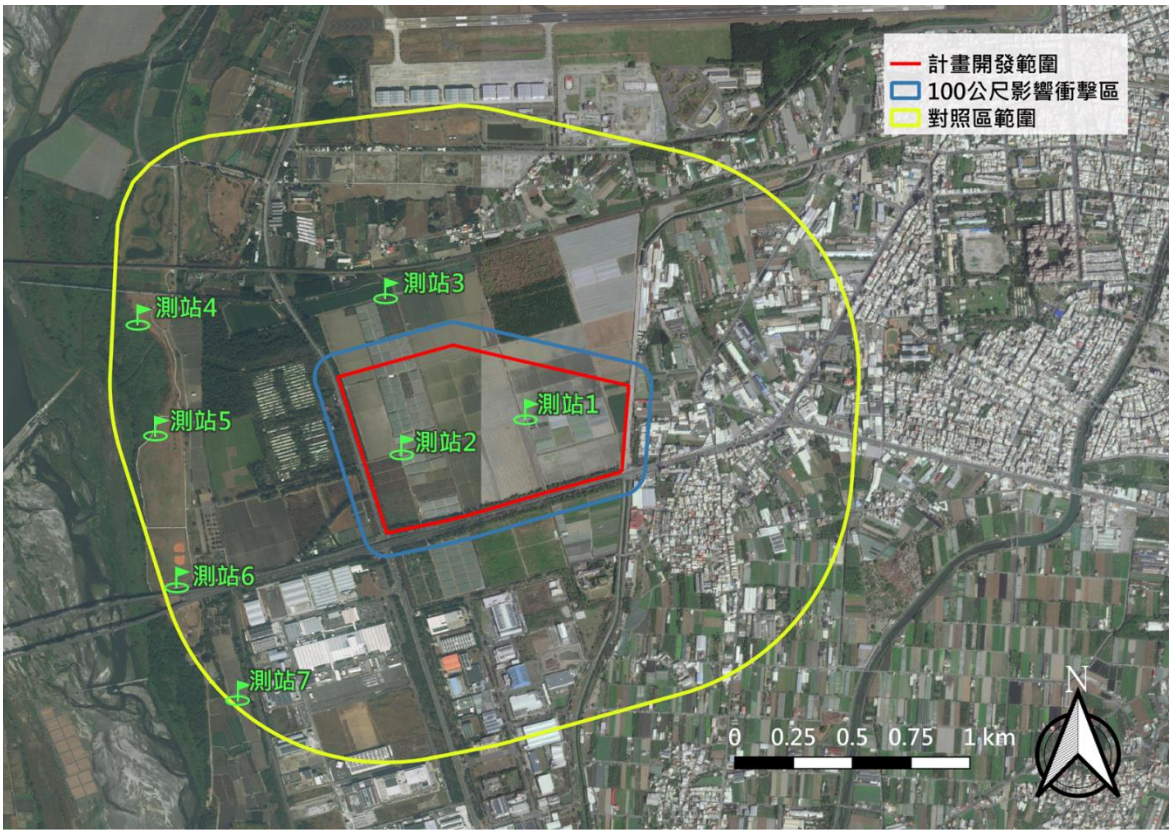
六、東方草鴞

(一)調查時間

本計畫東方草鴞繁殖季界定係參考曾羿碩等(2008a)臺灣南部地區東方草鴞在育雛期間食性記錄研究，嘉義縣以南的南部地區的東方草鴞繁殖季自 10 月至翌年 3 月，非繁殖季自 4 月至 9 月。本計畫東方草鴞調查於 111 年 3 月 28~31 日及 111 年 4 月 25~28 日，共進行 2 次調查(含繁殖季及非繁殖季)，每次均進行三重複(三個夜晚)調查。

(二)調查樣區

本計畫區內及區外(區內外推 1,000 公尺)以草生灌叢、農耕地二種植被類型為主，因此依據不同植被類型於計畫區內設置 2 個測站，計畫區外設置 5 個測站，共計 7 個測站，詳見圖 6.3.2-2。



資料來源：底圖取自 ESRI Satellite

圖 6.3.2-2 調查範圍內東方草鴞回播法測站分布圖

(三)調查成果

本計畫於 111 年 3 月僅記錄到 1 筆東方草鴞目擊紀錄，位於測站 5-基地外草生河灘地；111 年 4 月份並未記錄到東方草鴞。調查結果如表 6.3.2-6。

表 6.3.2-6 本計畫東方草鴞發現之測站記錄

測站	植被類型	3 月份	4 月份
測站 1	基地內農耕地	無	無
測站 2	基地內農耕地	無	無
測站 3	基地外農耕地	無	無
測站 4	基地外草生河灘地	無	無
測站 5	基地外草生河灘地	1 隻次(目擊紀錄)	無
測站 6	基地外草生河灘地	無	無
測站 7	基地外草生地	無	無

6.3.3 水域生態

本計畫共設置 6 個水域生態調查樣站。樣站 1 為六塊厝排水放流口上游(後稱樣站 1)，樣站 2 為六塊厝排水前溪橋（後稱樣站 2)，樣站 3 為牛稠溪匯流處上游（後稱樣站 3)，樣站 4 為六塊厝排水牛稠溪匯流處（後稱樣站 4)，樣站 5 為高屏溪匯流處上游(萬大大橋，後稱樣站 5)，樣站 6 為高屏溪匯流處下游(後稱樣站 6)，如圖 6.3-2 所示。

一、水生植物

(一)浮游藻類

本計畫第一季共記錄浮游藻類 5 類 19 屬 24 分類群，包含 10 種矽藻、2 種眼蟲、8 種綠藻、1 種輪藻及 3 種藍綠菌，調查資源列表詳表 6.3.3-1~表 6.3.3-4。第一季午後常有強降雨，造成水流量短時間內上升，而影響浮游藻類組成。其中樣站 1 共記錄 12 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 142,400 個細胞數，記錄到的 12 分類群浮游藻類中，以顫藻屬最為優勢(70.2%)，並包含 1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Cyclotella* 屬、

1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物;樣站 2 共記錄 12 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 59,600 個細胞數，記錄到的 12 分類群浮游藻類中，以顫藻屬最為優勢(47.0%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 3 共記錄 9 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 24,800 個細胞數，記錄到的 9 分類群浮游藻類中，以顫藻屬最為優勢(58.1%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)浮游藻類；樣站 4 共記錄 18 分類群的浮游藻類，為第一季記錄最多浮游藻類物種之樣站，但細胞密度仍低於該樣站其他季次，每公升約 196,600 個細胞數，記錄到的 18 分類群浮游藻類中，以尖頭藻屬最為優勢(21.9%)，並包含 1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)浮游藻類；樣站 5 共記錄 4 分類群的浮游藻類，細胞密度較低，每公升僅 560 個細胞數，記錄到的 4 分類群浮游藻類中，以直鏈藻屬最為優勢(35.7%)，並包含 1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物;樣站 6 共記錄 4 分類群的浮游藻類，細胞密度較低，每公升僅 1,200 個細胞數，記錄到的 4 分類群浮游藻類中，以顫藻屬最為優勢(66.7%)，並包含 1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)浮游藻類。第一季各樣站浮游藻類之藻屬指數(GI)皆小於 0.3，顯示各樣站皆為嚴重污染水質。

第二季共記錄浮游藻類 5 類 21 屬 36 分類群，包含 19 種矽藻、2 種眼蟲、10 種綠藻、1 種隱藻及 4 種藍綠菌，調查資源列表詳表 6.3.3-1~表 6.3.3-4。第二季降雨減少，流量減少除了影響水中污染物的濃度，也影響了浮游藻類組成。其中樣站 1 共記錄 4 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升僅 6,800 個細胞數，記錄到的 4 分類群浮游藻類中，以十字脆桿藻屬最為優勢(67.6%)，並包含 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)浮游藻類；樣站 2 共記錄 6 分類

群的浮游藻類，細胞密度每公升僅 1,240 個細胞數，記錄到的 6 分類群浮游藻類中，以直鏈藻屬最為優勢(29.0%)，並包含 1 種 *Nitzschia* 屬及 1 種 Melosira 屬藻屬指數指標生物；樣站 3 共記錄 28 分類群的浮游藻類，為第二季記錄最多浮游藻類物種之樣站，細胞密度較高，每公升高達 960,000 個細胞數，記錄到的 28 分類群浮游藻類中，以尖頭藻屬最為優勢(21.9%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 4 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)浮游藻類；樣站 4 共記錄 23 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 424,000 個細胞數，記錄到的 23 分類群浮游藻類中，以十字脆桿藻屬最為優勢(29.5%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 4 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 5 共記錄 13 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 229,000 個細胞數，記錄到的 13 分類群浮游藻類中，以菱形藻屬最為優勢(62.9%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬及 5 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 6 共記錄 7 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 30,800 個細胞數，記錄到的 7 分類群浮游藻類中，以盤星藻屬最為優勢(41.6%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物。第二季各樣站浮游藻類之藻屬指數(GI)皆小於 0.3，顯示各樣站皆為嚴重污染水質。

第三季共記錄浮游藻類 4 類 27 屬 37 分類群，包含 15 種矽藻、1 種眼蟲、13 種綠藻、1 種隱藻及 8 種藍綠菌，調查資源列表詳表 6.3.3-1~表 6.3.3-4。第三季降雨情形與第二季相似，整體水流量較少，各樣站藻屬指數仍然偏低。其中樣站 1 共記錄 6 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 94,800 個細胞數，記錄到的 6 分類群浮游藻類中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(84.4%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 2 共記錄 7 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 33,000 個細胞數，記錄到的 7 分類群浮游藻類中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(72.7%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 3 共記錄 12 分類群的浮

游藻類，細胞密度較每公升約 52,800 個細胞數，記錄到的 12 分類群浮游藻類中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(53.0%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 4 共記錄 17 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 536,000 個細胞數，記錄到的 17 分類群浮游藻類中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(56.0%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、2 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 5 共記錄 19 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升高達 1,072,000 個細胞數，記錄到的 19 分類群浮游藻類中，以直鏈藻屬最為優勢(29.9%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 6 共記錄 25 分類群的浮游藻類，為第二季記錄最多浮游藻類物種之樣站，細胞密度每公升高達 4,910,000 個細胞數，記錄到的 25 分類群浮游藻類中，以微囊藻屬最為優勢(40.7%)，並包含 1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Cyclotella* 屬、2 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)浮游藻類。第三季各樣站浮游藻類之藻屬指數(GI)皆小於 0.3，顯示各樣站皆為嚴重污染水質。

第四季共記錄浮游藻類 4 類 21 屬 32 分類群，包含 11 種矽藻、2 種眼蟲、12 種綠藻及 7 種藍綠菌，調查資源列表詳表 6.3.3-1~表 6.3.3-4。第四季降雨量少，各樣站流量低，水流緩慢甚至靜止，各樣站藻屬指數仍然偏低。其中樣站 1 共記錄 10 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 225,200 個細胞數，記錄到的 10 分類群浮游藻類中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(53.3%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 2 共記錄 13 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 716,000 個細胞數，記錄到的 13 分類群浮游藻類中，以藍綠菌最為優勢(96.1%)，並包含 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 3 共記錄 15 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升高達 2,806,000 個細胞數，記錄到的 15 分類群浮游藻類中，以藍綠菌最為優勢(74.1%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 4 共記錄 12

分類群的浮游藻類，細胞密度每公升高達 16,105,200 個細胞數，為本季細胞密度最高的樣站，記錄到的 12 分類群浮游藻類中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(99.3%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 5 共記錄 19 分類群的浮游藻類，為第四季記錄最多浮游藻類物種之樣站，細胞密度每公升約 736,000 個細胞數，記錄到的 19 分類群浮游藻類中，以藍綠藻屬最為優勢(43.8%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、2 種 *Melosira* 屬及 3 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 6 共記錄 10 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 243,600 個細胞數，記錄到的 10 分類群浮游藻類中，以鞘絲藻屬最為優勢(49.3%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)浮游藻類。第四季各樣站浮游藻類之藻屬指數(GI)皆為 0，顯示各樣站皆為嚴重汙染水質。

表 6.3.3-1 樣站 1 及樣站 2 浮游藻類調查資源列表(1/2)

分類	中文屬名	學名	樣站 1				樣站 2			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
矽藻	十字脆桿藻	*Staurosira* sp.		4,600				80		
	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*	1,200		800	2,400	2,000		400	
	曲殼藻	*Achnanthes* sp.	400							
	羽紋藻	*Pinnularia microstauron*				1,200				
	舟形藻	*Navicula cryptocephala*			400				400	
		Navicula cryptotenella				800				
		Navicula pupula	2,800		1,200		3,600	80	400	
		Navicula spp.	400				800			
	直鏈藻	*Melosira granulata*	4,400				12,400	360	1,800	
	針杆藻	*Synedra ulna*	800				1,600	80		
	異極藻	*Gomphonema* sp. 01	400				400			400
	菱形藻	*Nitzschia obtusa*		40						
		Nitzschia palea	4,000	160	10,800	5,600	3,200	320	4,400	4,800
眼蟲	扁裸藻	*Phacus* sp.	800							
	裸藻	*Euglena* sp.								400
綠藻	*Eudorina*	*Eudorina elegans*	25,600							
	Stigeoclonium	*Stigeoclonium* sp.					2,800			
	十字藻	*Crucigenia quadrata*				3,200				4,800
	卵囊藻	*Oocystis borgei*					2,400			
	空星藻	*Coelastrum microporum*								6,400

表 6.3.3-2 樣站 1 及樣站 2 浮游藻類調查資源列表(2/2)

分類	中文屬名	學名	樣站 1				樣站 2			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
綠藻	柵藻	*Scenedesmus acuminatus*	1,600			3,200	1,600			1,600
		Scenedesmus acutiformis						320		
		Scenedesmus armatus				1,600				1,600
		Scenedesmus sp.								1,600
	單針藻	*Monoraphidium* spp.								800
	盤星藻	*Pediastrum duplex*			1,600	3,200			1,600	
	膠網藻	*Dictyosphaerium ehrenbergianum*								5,600
輪藻	凹頂鼓藻	*Euastrum* sp.					800			
藍綠菌	微囊藻	*Microcystis* sp.								400,000
	節螺藻	*Arthrospira platensis*				84,000				48,000
	顫藻	*Oscillatoria* sp. 01	100,000	2,000	80,000	120,000	28,000		24,000	
		Oscillatoria sp. 02								240,000
5 類 24 屬 32 分類群		細胞密度(cells/L)	142,400	6,800	94,800	225,200	59,600	1,240	33,000	716,000
藻屬指數 GI			0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
水生植物種豐富度 MI			1.01	0.45	0.52	0.81	1.09	0.84	0.67	0.96
Simpson's dominance index			0.53	0.54	0.73	0.42	0.28	0.23	0.55	0.43
Shannon-Wiener's diversity index			1.04	0.74	0.58	1.11	1.74	1.59	0.97	1.08
Pielou's evenness index			0.42	0.54	0.32	0.48	0.70	0.89	0.50	0.42

表 6.3.3-3 樣站 3 及樣站 4 浮游藻類調查資源列表(1/2)

分類	中文屬名	學名	樣站 3				樣站 4			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
矽藻	十字脆桿藻	*Staurosira* sp.		8,000				125,000		
	小盤藻	*Minidiscus* sp.			2,000					
	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*	400	70,000	3,600	204,000	400	15,000	24,000	3,600
	曲殼藻	*Achnanthes* sp.					400			
	羽紋藻	*Pinnularia* spp.		1,000						
	肋縫藻	*Frustulia rhomboides*		1,000						
	舟形藻	*Navicula amphiceropsis*		2,000	2,000			3,000		
		Navicula cryptocephala			2,400				2,000	
		Navicula cryptotenella								800
		Navicula pupula	400	45,000	400	2,000	2,800	9,000	4,000	
	直鏈藻	*Melosira granulata*	600	19,000	1,600		2,000	4,000	14,000	
		Melosira varians							10,000	
	脆杆藻	*Fragilaria construens*	1,800				3,800		12,000	
		Fragilaria crotonensis					400			
	針杆藻	*Synedra ulna*	200	1,000			400	4,000	2,000	
	異極藻	*Gomphonema* sp. 01		5,000	800		400	1,000	6,000	
	菱形藻	*Nitzschia intermedia*				4,000				
		Nitzschia obtusa		2,000				1,000		
		Nitzschia palea	400	36,000	3,200	24,000	2,200	5,000	22,000	1,200
		Nitzschia spp.		2,000				1,000		
		Nitzschia umbonata		2,000				1,000		
眼蟲	扁裸藻	*Phacus* sp.	200	2,000	800			1,000		2,000
	裸藻	*Euglena* sp.		4,000			200	1,000		
綠藻	十字藻	*Crucigenia quadrata*				32,000				1,600
		Crucigenia tetrapedia		8,000				4,000		
	衣藻	*Chlamydomonas* sp.							40,000	
	卵囊藻	*Oocystis* sp.					1,600			
	空星藻	*Coelastrum microporum*				128,000				6,400
	柵藻	*Scenedesmus acuminatus*		24,000		24,000	800	4,000	16,000	3,200
		Scenedesmus armatus		172,000	4,800	184,000		8,000	24,000	1,600

表 6.3.3-2 樣站 3 及樣站 4 浮游藻類調查資源列表(2/2)

分類	中文屬名	學名	樣站 3				樣站 4			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
綠藻	柵藻	*Scenedesmus bicaudatus*					800			
		Scenedesmus disciformis		12,000				4,000		
		Scenedesmus ovalternus			3,200	8,000			8,000	
		Scenedesmus pannonicus		12,000				4,000		
		Scenedesmus protuberans		76,000				8,000		
	單針藻	*Monoraphidium griffithii*		6,000						
		Monoraphidium mirabile							4,000	
		Monoraphidium spp.				4,000				800
	集星藻	*Actinastrum hantzschii*							48,000	
	盤星藻	*Pediastrum duplex*		16,000		16,000	3,200			
		Pediastrum simplex	6,400	8,000			3,200			
	膠網藻	*Dictyosphaerium ehrenbergianum*				96,000				
隱藻	隱鞭藻	*Cryptomonas* sp.		26,000				4,000		
藍綠菌	平裂藻	*Merismopedia* sp.				1,920,000				
	尖頭藻	*Raphidiopsis curvata*		210,000				110,000		
	念珠藻	*Anabaena viguieri*						12,000		
		Anabaena spp.								12,000
	微囊藻	*Microcystis* sp.					120,000			
	節螺藻	*Arthrospira platensis*		120,000				95,000		72,000
		Arthrospira sp.					10,000			
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.				100,000				
	顫藻	*Oscillatoria* sp. 01	14,400	70,000	28,000	60,000	44,000		100,000	16,000,000
		Phormidium tortuosum							200,000	
5 類 31 屬 53 分類群		細胞密度(cells/L)	24,800	960,000	52,800	2,806,000	196,600	424,000	536,000	16,105,200
藻屬指數 GI			0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00
水生植物種豐富度 MI			0.89	2.03	1.10	1.01	1.48	1.78	1.29	0.72
Simpson's dominance index			0.41	0.12	0.31	0.48	0.43	0.21	0.20	0.99
Shannon-Wiener's diversity index			1.22	2.48	1.74	1.29	1.31	1.98	1.72	0.05
Pielou's evenness index			0.56	0.74	0.70	0.48	0.45	0.63	0.61	0.02

表 6.3.3-4 樣站 5 及樣站 6 浮游藻類調查資源列表(1/2)

分類	中文屬名	學名	樣站 5				樣站 6			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
矽藻	小盤藻	*Minidiscus* sp.			22,000					
	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*		7,000	90,000	68,000		4,800	82,000	10,800
	曲殼藻	*Achnanthes exigua*							2,000	
	羽紋藻	*Pinnularia viridis*		2,000						
		Pinnularia microstauron				2,000				
	舟形藻	*Navicula amphiceropsis*		34,000	6,000			800	4,000	800
		Navicula cryptotenella		10,000						
		Navicula pupula	120	8,000	4,000		80	400	6,000	
		Navicula spp.		6,000						
	直鏈藻	*Melosira granulata*	200		320,000	25,000	200	8,400	64,000	2,800
		Melosira varians				4,000			10,000	
	脆杆藻	*Fragilaria crotonensis*	160							
	異極藻	*Gomphonema* sp. 01		17,000						
	菱形藻	*Nitzschia gracilis*		25,000		1,000				
		Nitzschia intermedia		35,000		3,000				
		Nitzschia obtusa		9,000						
		Nitzschia palea	80	65,000	34,000	11,000	120	400	42,000	3,600
		Nitzschia spp.		10,000	4,000				10,000	
	盤杆藻	*Tryblionella* sp.		1,000						
	雙菱藻	*Surirella linearis*			2,000					
	Ulnaria	*Ulnaria delicatissima*			2,000				2,000	
眼蟲	裸藻	*Euglena* sp.				2,000				
綠藻	卵囊藻	*Oocystis* sp.			8,000					

表 6.3.3-3 樣站 5 及樣站 6 浮游藻類調查資源列表(2/2)

分類	中文屬名	學名	樣站 5				樣站 6			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
綠藻	柵藻	*Scenedesmus acuminatus*			8,000	48,000			8,000	12,800
		Scenedesmus acutus							16,000	
		Scenedesmus armatus			48,000	32,000		3,200	24,000	3,200
		Scenedesmus ovalternus								1,600
		Scenedesmus carinatus				36,000				
	單針藻	*Monoraphidium griffithii*							12,000	
		Monoraphidium spp.				2,000				
	集星藻	*Actinastrum hantzschii*							16,000	
		Actinastrum spp.				40,000				
	盤星藻	*Pediastrum boryanum*			64,000				32,000	
		Pediastrum duplex			64,000	16,000			32,000	
		Pediastrum simplex			16,000	4,000		12,800	88,000	
	膠網藻	*Dictyosphaerium* sp.							200,000	
		Dictyosphaerium ehrenbergianum				120,000				
藍綠菌	平裂藻	*Merismopedia* sp.							40,000	
	假魚腥藻	*Pseudanabaena limnetica*			40,000				140,000	
	微囊藻	*Microcystis incerta*							2,000,000	
	節螺藻	*Arthrospira platensis*			140,000	180,000			200,000	60,000
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.			100,000	32,000			80,000	120,000
	隱杆藻	*Aphanothece stagnina*							1,000,000	
	顫藻	*Oscillatoria* sp. 01			100,000	110,000	800		800,000	28,000
4 類 26 屬 44 分類群		細胞密度(cells/L)	560	229,000	1,072,000	736,000	1,200	30,800	4,910,000	243,600
藻屬指數 GI			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
水生植物種豐富度 MI			0.63	1.05	1.37	1.41	0.56	0.68	1.62	0.81
Simpson's dominance index			0.28	0.15	0.14	0.13	0.49	0.28	0.24	0.32
Shannon-Wiener's diversity index			1.33	2.15	2.29	2.30	0.98	1.45	1.89	1.46
Pielou's evenness index			0.96	0.84	0.78	0.78	0.71	0.75	0.59	0.63

(二)附著藻類

本計畫第一季共記錄附著藻類 3 類 17 屬 24 分類群，包含 14 種矽藻、7 種綠藻及 3 種藍綠菌，調查資源列表詳表 6.3.3-5~表 6.3.3-7。第一季午後常有強降雨，造成水流量短時間內上升並擾動底質，而影響附著藻類組成。其中樣站 1 共記錄 10 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 104,700 個細胞，記錄到的 10 分類群中，以 *Stigeoclonium* 屬最為優勢(72.6%)，並包含 1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)附著藻類；樣站 2 共記錄 7 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 7,160 個細胞，記錄到的 7 分類群中，以 *Stigeoclonium* 屬最為優勢(48.0%)，並包含 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)附著藻類；樣站 3 共記錄 15 分類群的附著藻類，為第一季附著藻類分類群數最多的樣站，細胞密度約每平方公分 18,760 個細胞，記錄到的 15 分類群中，以 *Stigeoclonium* 屬最為優勢(27.3%)，並包含 1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)附著藻類；樣站 4 共記錄 9 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 13,640 個細胞，記錄到的 9 分類群中，以鞘絲藻屬最為優勢(73.3%)，並包含 1 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 5 因屬高屏溪主流，受強降雨影響較劇，第一季附著藻類密度僅每平方公分 340 細胞數，記錄的 7 分類群附著藻類細胞密度皆僅每平方公分 20 至 100 細胞數，其中以舟形藻屬最為優勢(29.4%)，並包含 1 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 6 因屬高屏溪主流，受強降雨影響較劇，第一季附著藻類密度僅每平方公分 1,340 細胞數，記錄的 7 分類群附著藻類細胞密度僅顫藻屬達每平方公分 1000 細胞數以上(83.6%)，並包含 1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物。第一季各樣站附著藻類之藻屬指數(GI)皆為 0，顯示各樣站皆為嚴重污染水質。

第二季共記錄附著藻類 6 類 30 屬 54 分類群，包含 28 種矽藻、1 種

紅藻、1 種眼蟲、11 種綠藻、7 種輪藻及 6 種藍綠菌，調查資源列表詳表 6.3.3-5~表 6.3.3-7。第二季降雨減少，流量減少除了影響水中污染物的濃度，也影響底質擾動的程度及附著藻類組成。其中樣站 1 共記錄 20 分類群的附著藻類，細胞密度高達每平方公分 21,714,200 個細胞，記錄到的 20 分類群中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(99.5%)，並包含 1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 4 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 2 共記錄 18 分類群的附著藻類，細胞密度每平方公分高達 34,271,400 個細胞，記錄到的 18 分類群中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(98.3%)，並包含 1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 3 共記錄 25 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 165,200 個細胞，記錄到的 25 分類群中，以舟形藻屬最為優勢(34.7%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物;樣站 4 共記錄 36 分類群的附著藻類，為第二季附著藻類分類群數最多的樣站,細胞密度約每平方公分 203,000 個細胞，記錄到的 36 分類群中，以柵藻屬最為優勢(17.3%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、2 種 *Melosira* 屬及 5 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 5 共記錄 17 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 20,300 個細胞，記錄的 17 分類群中，以舟形藻屬最為優勢(40.4%)，並包含 1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Cyclotella* 屬及 5 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 6 共記錄 19 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 47,800 個細胞，記錄的 19 分類群中，以菱形藻屬最為優勢(47.3%)，並包含 3 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 5 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物。第二季附著藻類之藻屬指數(GI)僅樣站 6 為中度污染水質(GI = 0.44)，其餘樣站皆為嚴重污染水質(< 0.3)。

第三季共記錄附著藻類 4 類 24 屬 38 分類群，包含 23 種矽藻、11 種綠藻、1 種輪藻及 3 種藍綠菌，調查資源列表詳表 6.3.3-5~表 6.3.3-7。第三季降雨情形與第二季相似，整體水流量較少，各樣站藻屬指數仍然偏低。其中樣站 1 共記錄 16 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公

分 57,400 個細胞，記錄到的 16 分類群中，以菱形藻屬最為優勢(59.6%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)附著藻類；樣站 2 共記錄 14 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 448,400 個細胞，記錄到的 14 分類群中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(53.5%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 3 共記錄 13 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 644,600 個細胞，記錄到的 13 分類群中，以鬚藻屬最為優勢(93.1%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 4 共記錄 22 分類群的附著藻類，為第三季附著藻類分類群數最多的樣站，細胞密度約每平方公分 237,400 個細胞，記錄到的 22 分類群中，以小庄藻屬最為優勢(55.6%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、2 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)附著藻類；樣站 5 共記錄 20 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 24,200 個細胞，記錄的 20 分類群中，以菱形藻屬最為優勢(40.5%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、2 種 *Melosira* 屬及 4 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 6 共記錄 9 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 40,700 個細胞，記錄的 9 分類群中，以板藻屬最為優勢(67.6%)，並包含 1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Cyclotella* 屬、2 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物。第三季附著藻類之藻屬指數(GI)僅樣站 6 為輕度污染水質(GI = 2.15)，其餘樣站皆為嚴重污染水質(< 0.3)。

第四季共記錄附著藻類 5 類 26 屬 43 分類群，包含 27 種矽藻、1 種眼蟲、9 種綠藻、1 種輪藻及 5 種藍綠菌，調查資源列表詳表 6.3.3-5~表 6.3.3-7。第四季降雨量少，各樣站流量低，水流緩慢甚至靜止。其中樣站 1 共記錄 15 分類群的附著藻類，細胞密度每平方公分高達 12,018,000 個細胞，為第四季附著藻類細胞密度最高的樣站，記錄到的 15 分類群中，以耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)最為優勢(93.9%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 3 種 *Nitzschia*

屬藻屬指數指標生物；樣站 2 共記錄 12 分類群的附著藻類，細胞密度每平方公分高達 1,778,600 個細胞，記錄到的 12 分類群中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(90.0%)，並包含 4 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 3 共記錄 15 分類群的附著藻類，細胞密度每平方公分約 743,200 個細胞，記錄到的 15 分類群中，以顫藻屬最為優勢(37.7%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Achnanthes* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 4 共記錄 19 分類群的附著藻類，細胞密度每平方公分高達 4,777,200 個細胞，記錄到的 19 分類群中，以耐污能力較強顫藻屬(*Oscillatoria*)最為優勢(92.1%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 4 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 5 共記錄 27 分類群的附著藻類，細胞密度每平方公分約 342,800 個細胞，記錄的 27 分類群中，以菱形藻屬最為優勢(48.7%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、2 種 *Melosira* 屬、1 種 *Cocconeis* 屬及 5 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 6 共記錄 11 分類群的附著藻類，細胞密度每平方公分約 18,300 個細胞，記錄的 11 分類群中，以菱形藻屬最為優勢(63.4%)，並包含 1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 4 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物。第四季附著藻類之藻屬指數(GI)顯示樣站 3 為輕度汙染水質(GI = 1.78)，其餘樣站皆為嚴重汙染水質(GI < 0.3)。

表 6.3.3-5 樣站 1 及樣站 2 附著藻類調查資源列表(1/2)

分類	中文屬名	學名	樣站 1				樣站 2			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
矽藻	十字脆桿藻	*Staurosira* sp.		1,600				220,000		
	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*		600	200	8,000			400	
	布紋藻	*Gyrosigma acuminata*	100							
	曲殼藻	*Achnanthes exigua*		400						
		Achnanthes sp.				21,000				
	羽紋藻	*Pinnularia* spp.			200				8,000	
		Pinnularia viridis	200							
		Pinnularia microstauron				95,000				35,000
	肋縫藻	*Frustulia rhomboides*						200		
	舟形藻	*Navicula amphiceropsis*			800				4,000	
		Navicula cryptocephala	100							
		Navicula cryptotenella		3,200	1,800	2,000		5,000	19,000	39,000
		Navicula pupula	500	9,000	3,000	19,000	80	12,000	11,000	8,000
		Navicula spp.		200	800				6,000	
	直鏈藻	*Melosira granulata*	400		1,000	7,000		2,000	600	
		Melosira varians		600						
	脆杆藻	*Fragilaria construens*			1,400				2,200	
		Fragilaria crotonensis					160			
	針杆藻	*Synedra ulna*			400			3,200	400	
	異極藻	*Gomphonema parvulum*							1,800	
		Gomphonema sp. 01	200	1,800			40	11,000		600
	菱形藻	*Nitzschia intermedia*		400						
		Nitzschia obtusa		400						2,200
		Nitzschia palea	200	23,000	33,000	684,000	40	320,000	112,000	33,000
		Nitzschia spp.		1,000	1,200	4,000			19,000	11,200
		Nitzschia sigma								800
		Nitzschia solita				6,000				

表 6.3.3-4 樣站 1 及樣站 2 附著藻類調查資源列表(2/2)

分類	中文屬名	學名	樣站 1				樣站 2			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
綠藻	*Stigeoclonium*	*Stigeoclonium* sp.	76,000				3,440			
	水綿	*Spirogyra* sp.					200			
	柵藻	*Scenedesmus acutiformis*		30,000						
		Scenedesmus armatus		12,800	800	48,000			24,000	8,800
		Scenedesmus ovalternus				12,000				
	軟絲藻	*Ulothrix* sp.	20,000			4,000				
	微孢藻	*Microspora* sp.		23,000				2,800		
	盤星藻	*Pediastrum duplex*			1,600	8,000				
	纖毛蟲	*Uronema* sp.			3,200					
輪藻	水綿	*Spirogyra* sp.		1,000				1,000		
	板藻	*Mougeotia* sp.			1,000					
	鼓藻	*Cosmarium lundellii*						4,400		
		Cosmarium sp. 01						1,200		
		Cosmarium sp. 02						200		
	雙星藻	*Zygnemataceae* sp.		2,000				2,000		
藍綠菌	平裂藻	*Merismopedia* sp.		3,200				6,400		
	節螺藻	*Arthrospira platensis*								40,000
	顫藻	*Oscillatoria* sp. 01	7,000	20,000,000	7,000	12,000,000	3,200	30,000,000	240,000	600,000
		Oscillatoria sp. 02		1,600,000		2,100,000		3,600,000		1,000,000
		Oscillatoria sp. 03						80,000		
4 類 26 屬 47 分類群		細胞密度(cells/cm^2)	104,700	21,714,200	57,400	15,018,000	7,160	34,271,400	448,400	1,778,600
藻屬指數 GI			0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
水生植物種豐富度 MI			0.87	1.18	1.46	0.91	0.79	1.04	1.08	0.83
Simpson's dominance index			0.57	0.85	0.36	0.66	0.43	0.78	0.36	0.43
Shannon-Wiener's diversity index			0.83	0.31	1.66	0.69	1.01	0.46	1.44	1.11
Pielou's evenness index			0.36	0.10	0.60	0.25	0.52	0.16	0.54	0.45

表 6.3.3-6 樣站 3 及樣站 4 附著藻類調查資源列表(1/3)

分類	中文屬名	學名	樣站 3				樣站 4			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
矽藻	十字脆桿藻	*Staurosira* sp.		800				3,000		
	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*		600	2,400	34,400		1,200	1,200	4,400
	布紋藻	*Gyrosigma* sp.					40			
	曲殼藻	*Achnanthes* sp.				84,000				50,000
	羽紋藻	*Pinnularia* spp.		400				8,000	200	
		Pinnularia microstauron								3,600
	肋縫藻	*Frustulia rhomboides*						200		
	舟形藻	*Navicula amphiceropsis*		13,000	800			4,000	2,000	
		Navicula cryptocephala	360							
		Navicula cryptotenella		6,400	1,600	2,000		10,000	2,400	2,400
		Navicula pupula	1,080	30,000		8,400	640	11,000	3,600	9,600
		Navicula rhynchocephala						200		
		Navicula spp.		8,000				2,000	1,000	2,800
	直鏈藻	*Melosira granulata*	240	1,800			720	7,000	5,000	4,000
		Melosira varians						3,000	400	
	脆杆藻	*Fragilaria construens*	800		4,200					6,000
		Fragilaria crotonensis	80							
	針杆藻	*Synedra ulna*		1,000				800	400	
	異極藻	*Gomphonema parvulum*			3,000	5,200			800	24,000
		Gomphonema sp. 01	840	19,000			80	7,000		
		Gomphonema sp. 02	120					1,600		
	菱形藻	*Nitzschia clausii*			400					
		Nitzschia gracilis						400		
		Nitzschia intermedia						600		
		Nitzschia obtusa		200				400		2,400
		Nitzschia palea	600	16,000	1,800	7,200	1,520	30,000	6,000	154,000
		Nitzschia spp.				5,600	120	2,000	1,000	4,400
		Nitzschia solita								6,400

表 6.3.3-5 樣站 3 及樣站 4 附著藻類調查資源列表(2/3)

分類	中文屬名	學名	樣站 3				樣站 4			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
矽藻	雙眉藻	*Amphora commutata*		400						
	雙菱藻	*Surirella* sp.		200						
紅藻	頂絲藻	*Acrochaetium* sp.						6,000		
眼蟲	扁裸藻	*Phacus* sp.						800		
綠藻	*Stigeoclonium*	*Stigeoclonium* sp.	5,120							
	十字藻	*Crucigenia quadrata*							800	
	小庄藻	*Characium* sp.							132,000	
	毛枝藻	*Stigeoclonium* sp.						6,000		
	並聯藻	*Quadrigula* sp.		3,200	1,200			1,600		
	空星藻	*Coelastrum* sp.						200		
	柵藻	*Scenedesmus acuminatus*	320		800	12,000		12,800	1,600	4,800
		Scenedesmus acutiformis		9,600						
		Scenedesmus armatus		20,000	4,800	104,000		12,800	2,400	78,400
		Scenedesmus disciformis						6,400		
		Scenedesmus ovalternus								9,600
		Scenedesmus protuberans						3,200	1,600	
		Scenedesmus quadricauda							800	
		Scenedesmus sp.	160							
	軟絲藻	*Ulothrix* sp.	440							2,800
	單針藻	*Monoraphidium griffithii*							600	
	集星藻	*Actinastrum hantzschii*							1,600	
	微孢藻	*Microspora* sp.		1,600				2,200		
	盤星藻	*Pediastrum duplex*		1,600	1,600	6,400		3,200		

表 6.3.3-5 樣站 3 及樣站 4 附著藻類調查資源列表(3/3)

分類	中文屬名	學名	樣站 3				樣站 4			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
綠藻	膠網藻	*Dictyosphaerium ehrenbergianum*				12,000				
	鞘藻	*Oedogonium* sp.	3,600				320			
	纖毛蟲	*Uronema* sp.	200				200		30,000	
	弓形藻	*Schroederia* spp.				1,200				
輪藻	水綿	*Spirogyra* sp.		1,000				1,000		
	板藻	*Mougeotia* sp.		1,000				2,000		
	鼓藻	*Cosmarium lundellii*		200						
		Cosmarium sp.		3,200				400		
	角星鼓藻	*Staurastrum* spp.				800				
藍綠菌	平裂藻	*Merismopedia* sp.		12,000		180,000				
	尖頭藻	*Raphidiopsis curvata*						10,000		
	念珠藻	*Anabaena* spp.								7,600
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.			22,000		10,000	30,000		
	顫藻	*Oscillatoria* sp. 01	4,800			280,000			42,000	4,400,000
		Oscillatoria sp. 02		14,000				12,000		
	鬚藻	*Homoeothrix* sp.			600,000					
6 類 42 屬 67 分類群		細胞密度(cells/cm^2)	18,760	165,200	644,600	743,200	13,640	203,000	237,400	4,777,200
藻屬指數 GI			0.00	0.00	0.00	1.78	0.00	0.00	0.00	0.28
水生植物種豐富度 MI			1.52	2.08	0.97	1.11	0.95	2.95	1.78	1.24
Simpson's dominance index			0.19	0.10	0.87	0.24	0.56	0.07	0.36	0.85
Shannon-Wiener's diversity index			2.00	2.56	0.38	1.75	1.01	2.98	1.54	0.43
Pielou's evenness index			0.74	0.80	0.15	0.65	0.46	0.83	0.50	0.15

表 6.3.3-7 樣站 5 及樣站 6 附著藻類調查資源列表(1/2)

分類	中文屬名	學名	樣站 5				樣站 6			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
矽藻	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*		200	400	14,400			200	2,400
	布紋藻	*Gyrosigma nodiferum*		100	200					
		Gyrosigma spencerii		100	200	800		200		
	曲殼藻	*Achnanthes exigua*						5,600	8,600	1,300
		Achnanthes inflata						400		
		Achnanthes sp.		200				4,200		
	羽紋藻	*Pinnularia* spp.		800		2,800				
		Pinnularia viridis		1,600	200					
		Pinnularia microstauron								600
	舟形藻	*Navicula amphiceropsis*		2,500	1,000	10,400		3,000		200
		Navicula cryptotenella		3,500	400			2,600		
		Navicula pupula	100	1,000	600	5,200	40	1,200		
		Navicula spp.		1,200	600	2,400		3,200	400	
	直鏈藻	*Melosira granulata*	80		3,600	12,400	8	800	1,200	1,200
		Melosira varians			600	4,800			1,100	
	矽藻	*Bacillaria paradoxa*	60							
	脆杆藻	*Fragilaria crotonensis*	40							
		Fragilaria sp.					8			
	針杆藻	*Synedra ulna*			800	800			200	
	異極藻	*Gomphonema* sp. 01	20	900	400	2,000	24	600		200
	菱形藻	*Nitzschia clausii*			400					
		Nitzschia gracilis		400		3,600		1,000		100
		Nitzschia intermedia		600	200	6,400		800		200
		Nitzschia lorenziana			200				600	
		Nitzschia obtusa		500				11,800		
		Nitzschia palea	20	5,500	9,000	128,000	60	4,200	900	11,000
		Nitzschia spp.	20	900		18,000		4,800		300
		Nitzschia sigma				10,800				

表 6.3.3-6 樣站 5 及樣站 6 附著藻類調查資源列表(2/2)

分類	中文屬名	學名	樣站 5				樣站 6			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
矽藻	盤杆藻	*Tryblionella* sp.		300		800		600		
	雙眉藻	*Amphora commutata*			400			400		
	雙菱藻	*Surirella linearis*			200	1,200				
	卵形藻	*Cocconeis placentula*				1,600				
	平面藻	*Planothidium* spp.				2,400				
眼蟲	裸藻	*Euglena* sp.				1,200				
綠藻	柵藻	*Scenedesmus acuminatus*				11,200				
		Scenedesmus armatus			1,600					
		Scenedesmus javanensis						1,600		
		Scenedesmus ovalternus				12,800				800
		Scenedesmus carinatus				9,600				
	集星藻	*Actinastrum* spp.				9,600				
	盤星藻	*Pediastrum duplex*			3,200					
	膠網藻	*Dictyosphaerium ehrenbergianum*				24,000				
輪藻	板藻	*Mougeotia* sp.						800	27,500	
藍綠菌	平裂藻	*Merismopedia* sp.				25,600				
	節螺藻	*Arthrospira* sp.					80			
	顫藻	*Oscillatoria* sp. 01				20,000	1,120			
5 類 25 屬 46 分類群		細胞密度(cells/cm^2)	340	20,300	24,200	342,800	1,340	47,800	40,700	18,300
藻屬指數 GI			0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.44	2.15	0.09
水生植物種豐富度 MI			1.20	1.71	1.98	2.12	0.97	1.76	0.85	1.12
Simpson's dominance index			0.20	0.14	0.19	0.17	0.71	0.12	0.50	0.39
Shannon-Wiener's diversity index			1.76	2.31	2.19	2.46	0.70	2.47	1.04	1.43
Pielou's evenness index			0.90	0.82	0.73	0.75	0.36	0.84	0.47	0.60

二、水生動物

(一)底棲動物

本計畫第一季調查共記錄底棲動物 3 門 4 綱 9 目 14 科 17 分類群，調查資源列表詳表 6.3.3-8~表 6.3.3-10。第一季午後常有強降雨，造成水流量短時間內上升，而影響水域生態組成。其中樣站 1 僅發現 4 分類群底棲動物，以八睪澤蛭最優勢；樣站 2 則發現大量仙女蟲科物種，次優勢之搖蚊科物種數量亦豐富，此 2 物種皆為耐污能力強的物種，其優勢度高，顯示整體均勻度較低，也顯示該地水質污染程度較高；樣站 3 僅捕獲 3 個分類群的底棲生物，數量較少且皆為耐污能力較強的物種；樣站 4 共記錄 6 個分類群的底棲生物，其中以八睪澤蛭最為優勢，其餘物種亦為下游河段耐污能力較強之物種；樣站 5 為高屏溪主流，底棲動物組成與樣站 1 至樣站 4 不同，以長臂蝦科物種最為優勢，且未記錄搖蚊科及仙女蟲科物種；樣站 6 為高屏溪主流較下游之河段，第一季水域生態調查於此樣站記錄最多分類群的底棲動物（8 分類群）其中以十足目的長臂蝦科及匙指蝦科物種最為優勢。第一季各樣站之 EPT 值皆為 0，FBI 值則顯示樣站 1、樣站 2 及樣站 3 之水質有機污染值為 Very Poor，樣站 6 為 Good，樣站 4 及樣站 5 則顯示為 Excellent，但該 2 樣站 FBI 值較低是由於未捕捉到指標物種，因此該指標值應無法顯示水質之實際情形。第一季捕獲的 17 個分類群中，共有福壽螺、囊螺及八睪澤蛭 3 種外來物種，並未發現臺灣特有物種。

第二季調查共記錄底棲動物 3 門 4 綱 7 目 12 科 12 分類群，調查資源列表詳表 6.3.3-8~表 6.3.3-10。第二季調查時水量較少，無法稀釋水中污染物，各樣站水體經常散發臭味，底棲生物物種數較少，特定物種如仙女蟲科、搖蚊科及舌蛭科則大量發生。其中樣站 1 僅發現 5 分類群底棲動物，以搖蚊科物種最為優勢，仙女蟲科及舌蛭科數量亦多，此 3 物種皆為耐污能力較強之物種；樣站 2 僅記錄搖蚊科、仙女蟲科及舌蛭科 3 分類群，其中以仙女蟲科物種最為優勢，此 3 物種皆為耐污能力強的物種；樣站 3 僅捕獲 2 個分類群的底棲生物，數量較少且皆為耐污能力

較強的物種；樣站 4 共記錄 5 個分類群的底棲生物，其中以搖蚊科物種最為優勢，其餘物種亦為下游河段耐污能力較強之物種；樣站 5 為高屏溪主流，底棲動物組成與樣站 1 至樣站 4 不同，第二季調查僅於樣站 5 記錄長臂蝦科及匙指蝦科物種；樣站 6 於第二季移至雙園大橋，為高屏溪主流近出海口之河段，此河段為混合淡鹹水之汽水域，第二季於樣站 6 僅記錄字紋弓蟹 1 種底棲動物。第二季各樣站之 EPT 值皆為 0，FBI 值則顯示樣站 1、樣站 2 及樣站 3 之水質有機污染值為 Very Poor，樣站 4 為 Poor，樣站 5 顯示為 Excellent，樣站 6 則為無法計算。第二季捕獲的 12 個分類群中，共有福壽螺、囊螺、羅氏沼蝦及八罩澤蛭 4 種外來物種，並未發現臺灣特有物種。

第三季調查共記錄底棲動物 3 門 4 綱 5 目 7 科 12 分類群，調查資源列表詳表 6.3.3-8~表 6.3.3-10。第三季調查時水量較少，無法稀釋水中污染物，各樣站水體經常散發臭味，底棲生物物種數較少。其中樣站 1 僅發現 3 分類群底棲動物，以搖蚊科物種最為優勢，其餘則為仙女蟲科及舌蛭科物種，此 3 物種皆為耐污能力較強之物種；樣站 2 共記錄 5 分類群的底棲動物，其中以八罩澤蛭最為優勢，其次則為搖蚊科及仙女蟲科物種，此 3 物種皆為耐污能力強的物種；樣站 3 僅捕獲八罩澤蛭及搖蚊科物種，以八罩澤蛭最為優勢，此 2 物種皆為耐污能力較強的物種；樣站 4 僅記錄八罩澤蛭及仙女蟲科物種，其中以仙女蟲科物種較為優勢，此 2 物種皆為耐污能力較強之物種；樣站 5 為高屏溪主流，底棲動物組成與樣站 1 至樣站 4 不同，第三季共記錄 4 分類群的底棲動物，其中以匙指蝦科的長額米蝦最為優勢，亦捕獲長臂蝦科的臺灣沼蝦及粗糙沼蝦；樣站 6 位於混合淡鹹水之汽水域，因與海水接壤而有不一樣的物種組成，共記錄長臂蝦科及對蝦科等 5 種蝦類物種。第三季各樣站之 EPT 值皆為 0，FBI 值則顯示樣站 1、樣站 2、樣站 3 及樣站 5 之水質有機污染值為 Very Poor，樣站 4 及樣站 6 則因未捕獲指標物種而無法計算 FBI 指標。第三季捕獲的 12 個分類群中，共有囊螺及八罩澤蛭 2 種外來物種，並未發現臺灣特有物種。

第四季調查共記錄底棲動物 3 門 4 綱 7 目 12 科 14 分類群，調查資源列表詳表 6.3.3-8~表 6.3.3-10。第四季調查時水量少，無法稀釋水中污染物，各樣站水體經常散發臭味，底棲生物物種數較少。其中樣站 1 發現 4 分類群底棲動物，以搖蚊科物種最為優勢，其餘還有仙女蟲科及囊螺 2 種耐污能力較強的物種；樣站 2 僅記錄 2 分類群的底棲動物，其中以搖蚊科物種最為優勢，其個體數高達 2,240 隻次，表示該樣站水中有機質豐富，使該物種大量發生；樣站 3 僅捕獲搖蚊科及八睪澤蛭 2 物種，以搖蚊科最為優勢，此 2 物種皆為耐污能力較強的物種；樣站 4 僅記錄搖蚊科及仙女蟲科 2 物種，並發現臺灣厚蟹之死亡個體，其中以搖蚊科物種最為優勢，搖蚊科及仙女蟲科 2 物種皆為耐污能力較強之物種；樣站 5 為高屏溪主流，底棲動物組成與樣站 1 至樣站 4 不同，第四季共記錄 4 分類群的底棲動物，其中以匙指蝦科的長額米蝦最為優勢，亦捕獲長臂蝦科的臺灣沼蝦；樣站 6 位於混合淡鹹水之汽水域，因與海水接壤而有不一樣的物種組成，共記錄長臂蝦科、梭子蟹科及相手蟹科等 5 種十足目物種，其中以臺灣沼蝦最為優勢。第四季各樣站之 EPT 值皆為 0，FBI 值則顯示樣站 1 至樣站 4 之水質有機污染值為 Very Poor，樣站 5 及樣站 6 則因未捕獲指標物種而無法計算 FBI 指標。第四季捕獲的 14 個分類群中，共有囊螺及八睪澤蛭 2 種外來物種，並未發現臺灣特有物種。

表 6.3.3-8 樣站 1 及樣站 2 底棲動物調查資源列表

門名	綱名	目名	科名	中文名	學名	特化性	樣站 1				樣站 2			
							Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
軟體動物門	腹足綱	中腹足目	川蜷科	川蜷	*Semisulcospira libertina*	-	1							
			蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	外來		1						
		基眼目	囊螺科	囊螺	*Physa acuta*	外來				55	1		1	
節肢動物門	昆蟲綱	蜻蛉目	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*	-				2				
		雙翅目	搖蚊科	-	Chironomidae sp.	-	1	306	19	917	75	80	26	2,240
			蚊科	-	Culicidae spp.	-		11						
環節動物門	環帶綱	有吻蛭目	舌蛭科	八睪澤蛭	*Helobdella octatestisaca*	外來	5	79	1		5	100	37	
		顫蚓目	仙女蟲科	-	*Branchiura* spp.	-					18		3	
				-	Naididae spp.	-	4	199	2	64	466	312	11	32
3 門	3 綱	6 目	8 科	9 分類群	總計		11	596	22	1,038	565	492	78	2,272
Simpson’s dominance index							0.36	0.39	0.76	0.79	0.70	0.47	0.36	0.97
Shannon-Wiener’s diversity index							1.16	1.06	0.49	0.45	0.59	0.91	1.18	0.07
Pielou’s evenness index							0.84	0.66	0.44	0.32	0.37	0.83	0.73	0.11
EPT Index							0	0	0	0	0	0	0	0
科級生物指標(FBI)							8.00	7.72	8.00	7.98	8.00	8.00	8.00	8.00

表 6.3.3-9 樣站 3 及樣站 4 底棲動物調查資源列表

門名	綱名	目名	科名	中文名	學名	特化性	樣站 3				樣站 4			
							Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
軟體動物門	腹足綱	中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	外來					1			
		基眼目	囊螺科	囊螺	*Physa acuta*	外來		1			1	2		
節肢動物門	昆蟲綱	蜻蛉目	蜻蜓科	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*	-					1			
			細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*	-						1		
		雙翅目	搖蚊科	-	Chironomidae sp.	-	1	3	1	92		6		88
			蠓科	-	Ceratopogonidae spp.	-					1			
	軟甲綱	十足目	弓蟹科	臺灣厚蟹	*Helice formosensis*	-								1
環節動物門	環帶綱	有吻蛭目	舌蛭科	八睪澤蛭	*Helobdella octatestisaca*	外來	2		38	5	23	1	9	
		顫蚓目	仙女蟲科	-	Naididae spp.	-	1				3	1	11	2
3 門	4 綱	7 目	9 科	9 分類群	總計		4	4	39	97	30	11	20	91
Simpson’s dominance index							0.38	0.63	0.95	0.90	0.60	0.36	0.51	0.94
Shannon-Wiener’s diversity index							1.04	0.56	0.12	0.20	0.89	1.29	0.69	0.17
Pielou’s evenness index							0.95	0.81	0.17	0.29	0.50	0.80	0.99	0.15
EPT Index							0	0	0	0	0	0	0	0
科級生物指標(FBI)							8.00	8.00	8.00	8.00	—	6.86	—	8.00

表 6.3.3-10 樣站 5 及樣站 6 底棲動物調查資源列表

門名	綱名	目名	科名	中文名	學名	特化性	樣站 5				樣站 6			
							Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
軟體動物門	腹足綱	基眼目	囊螺科	囊螺	*Physa acuta*	外來	1	1		8	1			
節肢動物門	昆蟲綱	半翅目	負蝽科	褐負蝽	*Diplonychus rusticus*	-	1			2				
		鞘翅目	牙蟲科	-	Hydrophilidae spp.	-	1							
		雙翅目	食蚜蠅科	長尾管蚜蠅	*Eristalis tenax*	-		2			5			
				食蚜蠅科 spp.	Syrphidae spp.	-								1
			蚋科	-	Simuliidae spp.	-		3			10			
			搖蚊科	-	Chironomidae sp.	-			6		2			
	軟甲綱	十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	*Macrobrachium nipponense*	-	30				9		2	1
				粗糙沼蝦	*Macrobrachium asperulum*	-	8		1		19			
				臺灣沼蝦	*Macrobrachium formosense*	-			2	14	6		15	18
				羅氏沼蝦	*Macrobrachium rosenbergii*	外來		1						
				東方白蝦	*Palaemon orientis*	-							4	
				南海沼蝦	*Macrobrachium australe*	-							1	
				等齒沼蝦	*Macrobrachium equidens*	-								1
			匙指蝦科	長額米蝦	*Caridina longirostris*	-		2	9	23	16			
			弓蟹科	字紋弓蟹	*Varuna litterata*	-						1		
			對蝦科	刀額新對蝦	*Metapenaeus ensis*	-							7	
			梭子蟹科	鋸緣青蟳	*Scylla serrata*	-								4
			相手蟹科	漢氏東方蟹	*Orisarma dehaani*	-								2
2 門	3 綱	5 目	12 科	19 分類群	總計		41	9	18	47	68	1	29	27
Simpson’s dominance index							0.58	0.23	0.38	0.36	0.19	1.00	0.35	0.48
Shannon-Wiener’s diversity index							0.82	1.52	1.12	1.15	1.82	0.00	1.26	1.11
Pielou’s evenness index							0.51	0.95	0.81	0.83	0.87	—	0.78	0.62
EPT Index							0	0	0	0	0	0	0	0
科級生物指標(FBI)							1.50	3.60	8.00	—	4.47	—	—	—

(二)蜻蜓成蟲

本計畫第一季調查共記錄蜻蜓成蟲 2 科 9 種 246 隻次，包含細螅科 1 種及蜻蜓科 8 種，調查資源列表詳表 6.3.3-11~表 6.3.3-13，並無臺灣特有種蜻蜓，其中以薄翅蜻蜓最為優勢，所發現的物種皆為低海拔常見的種類。第一季調查時氣溫較高，昆蟲的活動力較旺盛，各樣站均可發現不少蜻蜓在空中飛舞，但物種較少，各樣站皆僅記錄 4 至 6 種蜻蜓物種，且多屬於低海拔溪流周邊常見之物種。

第二季調查共記錄蜻蜓成蟲 2 科 6 種 107 隻次，調查資源列表詳表 6.3.3-11~表 6.3.3-13，包含細螅科 1 種及蜻蜓科 5 種，其中並無臺灣特有種蜻蜓，其中以薄翅蜻蜓最為優勢，所發現的物種皆為低海拔常見的種類。第二季調查時已進入秋季，氣溫逐漸下降，昆蟲的活動力降低，各樣站記錄之蜻蜓成蟲物種及個體數皆下降，各樣站皆僅記錄 1 至 6 種蜻蜓物種，且多屬於低海拔溪流周邊常見之物種。

第三季調查僅於樣站 2、樣站 3 及樣站 4 記錄青紋細螅 1 種蜻蜓成蟲，且個體數少，樣站 1、樣站 5 及樣站 6 則未記錄蜻蜓成蟲。第三季調查屬於冬末，氣溫尚低，並非蜻蜓成蟲好發之季節，故記錄之蜻蜓成蟲較少，調查資源列表詳表 6.3.3-11~表 6.3.3-13。

第四季調查共記錄蜻蜓成蟲 2 科 7 種 111 隻次，調查資源列表詳表 6.3.3-11~表 6.3.3-13，包含細螅科 1 種及蜻蜓科 6 種，包含善變蜻蜓屬臺灣特有種蜻蜓，所發現的物種皆為低海拔常見的種類，以薄翅蜻蜓最為優勢。第四季調查時剛進入春季，氣溫回升，各樣站記錄之蜻蜓成蟲物種及個體數皆回升，各樣站皆僅記錄 1 至 5 種蜻蜓物種，且多屬於低海拔溪流周邊常見之物種。

表 6.3.3-11 樣站 1 及樣站 2 蜻蜓成蟲調查資源列表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級	樣站 1				樣站 2			
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*	-	-		6		3	3	2	1	1
蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*	-	-	15	2			5	4		
	侏儒蜻蜓	*Diplacodes trivialis*	-	-				3				
	紫紅蜻蜓	*Trithemis aurora*	-	-	1	1						
	樂仙蜻蜓	*Trithemis festiva*	-	-					1			
	褐斑蜻蜓	*Brachythemis contaminata*	-	-	10	5			9			
	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*	-	-	41	13			45	11		68
	霜白蜻蜓(中印亞種)	*Orthetrum pruinosum neglectum*	-	-	1	2						
	海霸蜻蜓微斑亞種	*Tramea transmarina euryale*	-	-	2							
	溪神蜻蜓	*Potamarcha congener congener*	-	-				1				
2 科	10 種	總計			70	29	0	7	63	17	1	69
Simpson’s dominance index					0.41	0.28	—	0.39	0.54	0.49	1.00	0.97
Shannon-Wiener’s diversity index					1.14	1.47	0.00	1.00	0.93	0.87	0.00	0.08
Pielou’s evenness index					0.64	0.82	—	0.91	0.58	0.80	—	0.11

表 6.3.3-12 樣站 3 及樣站 4 蜻蜓成蟲調查資源列表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級	樣站 3				樣站 4			
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*	-	-	2	5	2	3	3	4	1	2
蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*	-	-					1	3		
	侏儒蜻蜓	*Diplacodes trivialis*	-	-	1			8				
	紫紅蜻蜓	*Trithemis aurora*	-	-	1	2			1	2		
	褐斑蜻蜓	*Brachythemis contaminata*	-	-	3	6						
	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*	-	-	5	8			10	8		5
	溪神蜻蜓	*Potamarcha congener congener*	-	-				2				
	黃紉蜻蜓	*Pseudothemis zonata*	-	-				1				1
	善變蜻蜓	*Neurothemis taiwanensis*	E	-				6				
2 科	9 種	總計			12	21	2	20	15	17	1	8
Simpson’s dominance index					0.28	0.29	1.00	0.29	0.49	0.32	1.00	0.47
Shannon-Wiener’s diversity index					1.42	1.29	0.00	1.39	0.95	1.25	0.00	0.90
Pielou’s evenness index					0.88	0.93	—	0.87	0.69	0.90	—	0.82

表 6.3.3-13 樣站 5 及樣站 6 蜻蜓成蟲調查資源列表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級	樣站 5				樣站 6			
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*	-	-	4	3		2	5			
蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*	-	-	3	2		1	3			
	紫紅蜻蜓	*Trithemis aurora*	-	-	5				3			
	褐斑蜻蜓	*Brachythemis contaminata*	-	-	2							
	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*	-	-	25	13		2	36	5		2
2 科	5 種	總計			39	18	0	5	47	5	0	2
Simpson’s dominance index					0.45	0.56	—	0.36	0.61	1.00	—	1.00
Shannon-Wiener’s diversity index					1.13	0.78	0.00	1.05	0.79	0.00	0.00	0.00
Pielou’s evenness index					0.70	0.71	—	0.96	0.57	—	—	—

(三)魚類

本計畫第一季調查共記錄 5 目 10 科 12 種魚類，調查資源列表詳表 6.3.3-14~表 6.3.3-16，第一季調查時因午後常有強降雨，造成水位上漲，除可稀釋水中污染物外，亦可能將上游游動能力較差之物種帶至下游。第一季於樣站 1 共記錄 7 種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，此 2 物種皆為外來引進種，其餘物種亦為中下游常見之物種；樣站 2 共記錄 9 種魚類，為第一季記錄最多魚類物種之樣站，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，亦有綠背鯻 1 種汽水域海洋性物種，其餘物種皆為中下游常見之物種；樣站 3 共記錄 5 種魚類物種，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，其餘物種皆為中下游常見之物種；樣站 4 共記錄 6 種魚類物種，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，其餘物種皆為中下游常見之物種；樣站 5 共記錄 5 種魚類物種，樣站 5 位於高屏溪主流，但魚類組成仍以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，但捕獲褐塘鱧 1 種開闊水域或汽水域較常見之物種；樣站 6 位於高屏溪主流，但魚類組成仍以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，魚類物種組成與其於樣站相似。各樣站發現的魚類皆以口孵非鯽及翼甲鯰等外來種最為優勢，第一季記錄到的 12 種魚類中共有 6 種外來物種，臺灣特有物種僅記錄短吻紅斑吻鰕虎 1 種。各樣站之物種組成差異不大，但於樣站 1、樣站 2、樣站 3 及樣站 4 記錄較多鯽、鯉等游動性較差之鯉科物種。第一季調查亦有發現褐塘鱧及綠背鯻等河口汽水域常見之物種。整體而言魚類資源較貧乏且均勻度低，主要為耐污性較高之物種，表示當地水質狀況可能較差，且記錄之物種有一半為外來物種，表示當地水域環境已嚴重受到人為影響。

第二季調查共記錄 4 目 8 科 11 種魚類，調查資源列表詳表 6.3.3-14~表 6.3.3-16，第二季調查時水量較少，無法稀釋水中污染物，各樣站水體經常散發臭味，並可見魚屍漂浮於水面及河岸。第二季於樣站 1 僅記錄口孵非鯽及翼甲鯰 2 種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，此 2 物種皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站 2 僅記錄鯉、口孵非鯽

及翼甲鯰3種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，此2物種皆為外來引進種,且皆為耐污能力較強之物種;樣站3僅記錄蟾鬍鯰、口孵非鯽及翼甲鯰3種魚類,其中以口孵非鯽最為優勢,其次為翼甲鯰,此3物種皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站4共記錄7種魚類物種，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，亦發現大量鱟出沒，其餘物種皆為中下游常見之物種；樣站5僅記錄口孵非鯽及翼甲鯰2種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，此2物種皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站6於第二季開始移至雙園大橋，為高屏溪主流近出海口之河段，此河段為混合淡鹹水之汽水域，故魚類組成與其他樣站不同，以彈塗魚最為優勢，亦捕獲鯔及雙邊魚等汽水域常見之物種。除樣站6外，各樣站發現的魚類皆以口孵非鯽及翼甲鯰等外來種最為優勢，第二季記錄到的11種魚類中共有5種外來物種，並未發現臺灣特有種魚類。整體而言魚類資源較貧乏且均勻度低，主要為耐污性較高之物種，表示當地水質狀況可能較差，且記錄之物種有一半為外來物種，表示當地水域環境已嚴重受到人為影響。

第三季調查共記錄5目10科15種魚類,調查資源列表詳表6.3.3-14~表6.3.3-16,第三季調查時水量較少，無法稀釋水中污染物，各樣站水體經常散發臭味，並可見魚屍漂浮於水面及河岸。第三季於樣站1僅記錄口孵非鯽、厚唇雙冠麗魚及翼甲鯰3種魚類,其中以口孵非鯽最為優勢,此3物種皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站2共記錄鯉、口孵非鯽、線鱧及翼甲鯰4種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，除鯉之外皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站3共記錄8種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，發現的8種魚類中，僅鯉及極樂吻鰕虎為原生物種，其餘6種皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站4共記錄7種魚類物種，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，該樣站因水流緩慢而水量充足，口孵非鯽及翼甲鯰等耐污性較強之物種在此大量繁殖，因此該樣站記錄之個體數為本季最高;樣站5僅記錄口孵非鯽及絲鰭毛足鬥魚2種魚類，

其中以口孵非鯽最為優勢，此 2 物種皆為外來引進種；樣站 6 為高屏溪主流近出海口之河段，此河段為混合淡鹹水之汽水域，故魚類組成與其他樣站不同，本季以小眼雙邊魚最為優勢，亦捕獲短棘鰕虎、正叉舌鰕虎及彈塗魚等汽水域常見之物種。除樣站 6 外，各樣站發現的魚類皆以口孵非鯽及翼甲鯰等外來種最為優勢，第三季記錄到的 15 種魚類中共有 7 種外來物種，並未發現臺灣特有種魚類。整體而言魚類資源較貧乏且均勻度低，主要為耐污性較高之物種，表示當地水質狀況可能較差，且記錄之物種有一半為外來物種，表示當地水域環境已嚴重受到人為影響。

第四季調查共記錄 5 目 8 科 9 種魚類，調查資源列表詳表 6.3.3-14~表 6.3.3-16，本季調查時發現樣站 1 上游處有邊坡工程，工程使用之水泥及工程廢水排入該樣站之承受水體，水泥為鹼性物質，進入承受水體可能改變水質酸鹼度，導致水中生物無法生存，該季調查時發現樣站 1 及樣站 2 有大量魚屍，且可捕獲之個體數較前 3 季少。除工程影響外，本季水流量少，各樣站水體經常散發臭味，並可見魚屍漂浮於水面及河岸。第四季於樣站 1 共記錄口孵非鯽、厚唇雙冠麗魚、泥鰍及孔雀花鱂 4 種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，除泥鰍外之 3 物種皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站 2 僅記錄口孵非鯽及翼甲鯰 2 種魚類，其中以口孵非鯽較為優勢，此 2 物種皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種;樣站 3 僅記錄 3 種魚類,其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，該樣站因水流量下降，河道之水深大多小於 15 公分且流動性差，導致魚類生活空間減少，物種數亦下降。發現的 3 種魚類皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站 4 共記錄 4 種魚類物種，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，本季該樣站因水流量減少，水流緩慢且水深較淺，魚類物種及個體數皆較上季少，其中以口孵非鯽最為優勢；樣站 5 僅記錄口孵非鯽 1 種魚類，該樣站雖位於高屏溪主流，但本季水量少，流動性差，水域環境與前 3 季差異較大；樣站 6 為高屏溪主流近出海口之河段，此河段為混合淡鹹水之汽水域，故魚類組成與其他樣站不同，本季該樣站共記錄 3 種魚類，分別為凹鼻鮎、太

平洋棘鯛及彈塗魚等汽水域常見之物種。第四季記錄到的 9 種魚類中共有 4 種外來物種，並未發現臺灣特有種魚類，除樣站 6 外，各樣站發現的魚類皆以口孵非鯽及翼甲鯰等外來種最為優勢。整體而言魚類資源較貧乏且均勻度低，主要為耐污性較高之物種，表示當地水質狀況可能較差，且記錄之物種有一半為外來物種，表示當地水域環境已嚴重受到人為影響。

表 6.3.3-14 樣站 1 及樣站 2 魚類調查資源列表

目名	科名	中文名	學名	特化性	樣站 1				樣站 2			
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
合鰓魚目	合鰓魚科	黃鱔	*Monopterus albus*	-	3							
鯉形目	鯉科	鯉	*Cyprinus carpio*	-	2				5	3	7	
		鯽	*Carassius auratus*	-	5				3			
	鰍科	泥鰍	*Misgurnus anguillicaudatus*	-				1				
鯔形目	鯔科	綠背鮻	*Planiliza subviridis*	-					1			
鮠形目	甲鮠科	翼甲鮠	*Pterygoplichthys* spp.	外來	16	12	6		20	17	13	7
	鬍鮠科	蟾鬍鮠	*Clarias batrachus*	外來					1			
鱂形目	花鱂科	孔雀花鱂	*Poecilia reticulata*	外來				18				
鱸形目	麗魚科	口孵非鯽	*Oreochromis* spp.	外來	38	43	52	28	52	68	77	68
		厚唇雙冠麗魚	*Amphilophus labiatus*	外來	5		3	2	7			
	鰕虎科	短吻紅斑吻鰕虎	*Rhinogobius rubromaculatus*	E					2			
	鱧科	線鱧	*Channa striata*	外來	2				3		2	
6 目	10 科	12 種	總計		71	55	61	49	94	88	99	75
Simpson’s dominance index					0.35	0.66	0.74	0.46	0.36	0.64	0.63	0.83
Shannon-Wiener’s diversity index					1.38	0.52	0.51	0.90	1.40	0.63	0.73	0.31
Pielou’s evenness index					0.71	0.76	0.47	0.65	0.64	0.58	0.53	0.45

表 6.3.3-15 樣站 3 及樣站 4 魚類調查資源列表

目名	科名	中文名	學名	特化性	樣站 3				樣站 4			
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
海鯉目	大海鯉科	大海鯉	*Megalops cyprinoides*	-							1	
鯉形目	鯉科	銀高體鮈	*Barbonymus gonionotus*	外來			1					
		鯊	*Hemiculter leucisculus*	-						23		
		鯉	*Cyprinus carpio*	-	2		4			6	10	2
		鯽	*Carassius auratus*	-	2				5	7	5	
鯰形目	甲鯰科	翼甲鯰	*Pterygoplichthys* spp.	外來	12	10	5	8	15	26	25	15
	鬍鯰科	蟾鬍鯰	*Clarias batrachus*	外來		5						
鱂形目	花鱂科	孔雀花鱂	*Poecilia reticulata*	外來			1	3				
鱸形目	麗魚科	口孵非鯽	*Oreochromis* spp.	外來	35	42	66	36	42	85	96	72
		厚唇雙冠麗魚	*Amphilophus labiatus*	外來	3		3		2	11	7	8
	鰕虎科	極樂吻鰕虎	*Rhinogobius similis*	-			1					
	鱧科	線鱧	*Channa striata*	外來			3		1	5	5	
5 目	8 科	12 種	總計		54	57	84	47	65	163	149	97
Simpson’s dominance index					0.48	0.58	0.63	0.62	0.48	0.33	0.45	0.58
Shannon-Wiener’s diversity index					1.02	0.74	0.90	0.68	0.99	1.45	1.17	0.80
Pielou’s evenness index					0.63	0.68	0.43	0.62	0.61	0.75	0.60	0.57

表 6.3.3-16 樣站 5 及樣站 6 魚類調查資源列表

目名	科名	中文名	學名	特化性	樣站 5				樣站 6			
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
鮭形目	四齒鮭科	凹鼻鮭	*Chelonodon patoca*	-								1
鯉形目	鯉科	鯽	*Carassius auratus*	-					3			
鯔形目	鯔科	鯔	*Mugil* spp.	-						3		
鯰形目	甲鯰科	翼甲鯰	*Pterygoplichthys* spp.	外來	18	9			21			
	鬍鯰科	蟾鬍鯰	*Clarias batrachus*	外來					1			
鱸形目	絲足鱸科	絲鰭毛足鬥魚	*Trichopodus trichopterus*	外來	1		1					
	塘鱧科	褐塘鱧	*Eleotris fusca*	-	1							
	雙邊魚科	小眼雙邊魚	*Ambassis miops*	-							15	
		雙邊魚	*Ambassis* spp.	-						2		
	鯛科	太平洋棘鯛	*Acanthopagrus pacificus*	-								2
	麗魚科	口孵非鯽	*Oreochromis* spp.	外來	40	32	23	53	58			
		厚唇雙冠麗魚	*Amphilophus labiatus*	外來	2				3			
	鰕虎科	短棘鰕	*Leiognathus equulus*	-							13	
		正叉舌鰕虎	*Glossogobius giuris*	-							1	
		彈塗魚	*Periophthalmus* spp.	-						15	1	3
	鱧科	線鱧	*Channa striata*	外來					2			
5 目	13 科	16 種	總計		62	41	24	53	88	20	30	6
Simpson’s dominance index					0.50	0.66	0.92	1.00	0.49	0.60	0.44	0.39
Shannon-Wiener’s diversity index					0.89	0.53	0.17	0.00	0.98	0.73	0.94	1.01
Pielou’s evenness index					0.55	0.76	0.25	—	0.55	0.67	0.67	0.92

6.3.4 魚體重金屬及農藥檢測

各樣站取最優勢物種進行汞(Hg)、砷(As)、鉻(Cr)、銅(Cu)、鋅(Zn)、鎳(Ni)、鉛(Pb)、鎘(Cd)等重金屬及農藥之檢測，各樣站之樣本皆以口孵非鯽為標準，以利比較分析，檢測結果如表 6.3.4-1 及表 6.3.4-4，以下就各項檢測結果分項討論：

一、汞(Hg)

第一季 6 站次、第二季、第三季及第四季 4 站次調查之魚類樣本中，汞(Hg)之含量皆為未檢出。

二、砷(As)

第一季 6 樣站之魚類樣本砷(As)含量介於 0.06 至 0.37 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(0.06 ppm)，樣站 5 最高(0.37 ppm)。

第二季 4 樣站之魚類樣本砷(As)含量介於 0.24 至 0.65 ppm(mg/kg)，其中以樣站 4 最低(0.24 ppm)，樣站 1 最高(0.65 ppm)。

第三季 4 樣站之魚類樣本砷(As)含量介於 0.31 至 1.50 ppm(mg/kg)，其中以樣站 4 最低(0.31 ppm)，樣站 1 最高(1.50 ppm)。

第四季 4 樣站之魚類樣本砷(As)含量介於 0.25 至 0.74 ppm(mg/kg)，其中以樣站 3 最低(0.25 ppm)，樣站 1 最高(0.74 ppm)。

三、鉻(Cr)

第一季 6 樣站之魚類樣本鉻(Cr)含量介於 0.03 至 0.42 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(0.06 ppm)，樣站 4 最高(0.42 ppm)。

第二季 4 樣站之魚類樣本鉻(Cr)含量介於 0.10 至 0.37 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(0.10 ppm)，樣站 4 最高(0.37 ppm)。

第三季 4 樣站之魚類樣本鉻(Cr)含量介於 0.16 至 0.36 ppm(mg/kg)，其中以樣站 2 及樣站 3 最低(0.16 ppm)，樣站 4 最高(0.36 ppm)。

第四季 4 樣站之魚類樣本鉻(Cr)含量皆為未檢出。

四、銅(Cu)

第一季 6 樣站之魚類樣本銅(Cu)含量介於 0.15 至 1.16 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(0.15 ppm)，樣站 3 最高(1.16 ppm)。

第二季 4 樣站之魚類樣本銅(Cu)含量介於 0.25 至 0.39 ppm(mg/kg)，其中以樣站 3 最低(0.25 ppm)，樣站 4 最高(0.39 ppm)。

第三季 4 樣站之魚類樣本銅(Cu)含量介於 0.18 至 0.31 ppm(mg/kg)，其中以樣站 2 最低(0.18 ppm)，樣站 3 最高(0.31 ppm)。

第四季 4 樣站之魚類樣本銅(Cu)含量介於 0.24 至 0.31 ppm(mg/kg)，其中以樣站 2 最低(0.24 ppm)，樣站 3 最高(0.31 ppm)。

五、鋅(Zn)

第一季 6 樣站之魚類樣本鋅(Zn)含量介於 3.42 至 18.82 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(3.42 ppm)，樣站 4 最高(18.82 ppm)。

第二季 4 樣站之魚類樣本鋅(Zn)含量介於 8.92 至 10.76 ppm(mg/kg)，其中以樣站 2 最低(8.92 ppm)，樣站 1 及樣站 3 最高(10.76 ppm)。

第三季 4 樣站之魚類樣本鋅(Zn)含量介於 2.85 至 5.65 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(2.85 ppm)，樣站 3 最高(5.65 ppm)。

第四季 4 樣站之魚類樣本鋅(Zn)含量介於 5.27 至 8.05 ppm(mg/kg)，其中以樣站 2 最低(5.27 ppm)，樣站 4 最高(8.05 ppm)。

六、鎳(Ni)

第一季 6 樣站之魚類樣本鎳(Ni)含量介於 0.01 至 0.25 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(0.01 ppm)，樣站 3 最高(0.25 ppm)。

第二季 4 樣站之魚類樣本鎳(Ni)含量介於 0.06 至 0.14 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(0.06 ppm)，樣站 4 最高(0.14 ppm)。

第三季 4 樣站之魚類樣本鎳(Ni)含量介於 0.04 至 0.07 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 及樣站 2 最低(0.04 ppm)，樣站 3 最高(0.04 ppm)。

第四季 4 樣站之魚類樣本鎳(Ni)含量介於未檢出至 0.03 ppm(mg/kg)，其中以樣站 2 及樣站 4 為未檢出，樣站 1 最高(0.03 ppm)。

七、鉛(Pb)

第一季 6 樣站之魚類樣本鉛(Pb)含量介於未檢出至 0.24 ppm(mg/kg)，其中樣站 1 及樣站 6 為未檢出，樣站 4 及樣站 5 為 0.24 ppm。

第二、三、四季 4 樣站之魚類樣本鉛(Pb)含量皆為未檢出。

八、鎘(Cd)

第一季 6 樣站之魚類樣本鎘(Cd)含量皆為未檢出。

第二季 4 樣站之魚類樣本鎘(Cd)含量介於 0.06 至 0.74 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(0.06 ppm)，樣站 4 最高(0.74 ppm)。

第三季 4 樣站之魚類樣本鎘(Cd)含量介於未檢出至 0.07 ppm(mg/kg)，其中樣站 1 及樣站 2 為未檢出，樣站 4 最高(0.07 ppm)。

第四季 4 樣站之魚類樣本鎘(Cd)含量皆為未檢出。

九、農藥定量分析

第一季農藥定量分析於樣站 1、樣站 3、樣站 5 及樣站 6 為未檢出，樣站 2 及樣站 4 則分別檢出陶斯松(Chlorpyrifos)0.01 及 0.02(ppm)。

第二季農藥定量分析於樣站 4 為未檢出，樣站 1、樣站 2 及樣站 3 則分別檢出陶斯松(Chlorpyrifos)0.02、0.01 及 0.01(ppm)。

第三、四季農藥定量分析於 4 個樣站皆為未檢出。

表 6.3.4-1 第一季魚類體內重金屬及農藥檢測結果

檢測項目	測試方法	偵測極限	單位	樣站 1	樣站 2	樣站 3	樣站 4	樣站 5	樣站 6
重金屬									
汞(Hg)	103 年 8 月 25 日衛生福利部部授食字第 1031901169 號公告修正重金屬檢驗方法總則，以感應耦合電漿質譜儀 (ICP-MS) 檢測。	0.01	ppm (mg/kg)	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出
砷(As)		0.01	ppm (mg/kg)	0.06	0.26	0.35	0.26	0.37	0.35
鉻(Cr)		0.01	ppm (mg/kg)	0.03	0.18	0.24	0.42	0.29	0.09
銅(Cu)		0.01	ppm (mg/kg)	0.15	0.42	1.16	0.69	0.45	0.26
鋅(Zn)		0.01	ppm (mg/kg)	3.42	15.28	13.67	18.82	17.26	9.28
鎳(Ni)		0.01	ppm (mg/kg)	0.01	0.13	0.25	0.24	0.22	0.05
農藥定量分析									
陶斯松 (Chlorpyrifos)	參考方法 AOAC Official Method 2007.01, 以液相層析串聯式質譜儀 (LC/MS/MS) 及以氣相層析串聯式質譜儀 (GC/MS/MS) 檢測。	0.01	ppm	未檢出	0.01	未檢出	0.02	未檢出	未檢出

註：低於偵測極限之測定值以「未檢出」表示。

表 6.3.4-2 第二季魚類體內重金屬及農藥檢測結果

檢測項目	測試方法	偵測極限	單位	樣站 1	樣站 2	樣站 3	樣站 4
重金屬							
汞(Hg)	103 年 8 月 25 日衛生福利部部授食字第 1031901169 號公告修正重金屬檢驗方法總則，以感應耦合電漿質譜儀(ICP-MS)檢測。	0.01	ppm (mg/kg)	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出
砷(As)		0.01	ppm (mg/kg)	0.65	0.39	0.37	0.24
鉻(Cr)		0.01	ppm (mg/kg)	0.1	0.12	0.13	0.37
銅(Cu)		0.01	ppm (mg/kg)	0.26	0.28	0.25	0.39
鋅(Zn)		0.01	ppm (mg/kg)	10.76	8.92	10.76	10.03
鎳(Ni)		0.01	ppm (mg/kg)	0.06	0.08	0.11	0.14
農藥定量分析							
陶斯松(Chlorpyrifos)	參考方法 AOAC Official Method 2007.01, 以液相層析串聯式質譜儀(LC/MS/MS)及以氣相層析串聯式質譜儀 (GC/MS/MS) 檢測。	0.01	ppm (mg/kg)	0.02	0.01	0.01	

註：低於偵測極限之測定值以「未檢出」表示。

表 6.3.4-3 第三季魚類體內重金屬及農藥檢測結果

檢測項目	測試方法	偵測極限	單位	樣站 1	樣站 2	樣站 3	樣站 4
重金屬							
汞(Hg)	103 年 8 月 25 日衛生福利部部授食字第 1031901169 號公告修正重金屬檢驗方法總則，以感應耦合電漿質譜儀(ICP-MS)檢測。	0.01	ppm (mg/kg)	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出
砷(As)		0.01	ppm (mg/kg)	1.50	0.32	0.60	0.31
鉻(Cr)		0.01	ppm (mg/kg)	0.21	0.16	0.16	0.36
銅(Cu)		0.01	ppm (mg/kg)	0.21	0.18	0.31	0.21
鋅(Zn)		0.01	ppm (mg/kg)	2.85	4.78	5.65	3.81
鎳(Ni)		0.01	ppm (mg/kg)	0.04	0.04	0.07	0.06
農藥定量分析							
陶斯松(Chlorpyrifos)	參考方法 AOAC Official Method 2007.01, 以液相層析串聯式質譜儀(LC/MS/MS)及以氣相層析串聯式質譜儀(GC/MS/MS)檢測。	0.01	ppm	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出

註：低於偵測極限之測定值以「未檢出」表示。

表 6.3.4-4 第四季魚類體內重金屬及農藥檢測結果

檢測項目	測試方法	偵測極限	單位	樣站 1	樣站 2	樣站 3	樣站 4
重金屬							
汞(Hg)	103 年 8 月 25 日衛生福利部部授食字第 1031901169 號公告修正重金屬檢驗方法總則，以感應耦合電漿質譜儀(ICP-MS)檢測。	0.01	ppm (mg/kg)	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出
砷(As)		0.01	ppm (mg/kg)	0.74	0.46	0.25	0.27
鉻(Cr)		0.01	ppm (mg/kg)	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出
銅(Cu)		0.01	ppm (mg/kg)	0.26	0.24	0.31	0.29
鋅(Zn)		0.01	ppm (mg/kg)	7.15	5.27	5.72	8.05
鎳(Ni)		0.01	ppm (mg/kg)	0.03	未檢出	0.01	未檢出
農藥定量分析							
陶斯松(Chlorpyrifos)	參考方法 AOAC Official Method 2007.01, 以液相層析串聯式質譜儀(LC/MS/MS)及以氣相層析串聯式質譜儀(GC/MS/MS)檢測。	0.01	ppm	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出

註：低於偵測極限之測定值以「未檢出」表示。

因國內並未針對環境中生物體之重金屬及農藥訂定相關規定，故彙整行政院環境保護署《地面水體分類及水質標準》及行政院衛生福利部《食品中污染物質及毒素衛生標準》以供參考，詳表 6.3.4-5。

表 6.3.4-5 環境及魚類、甲殼類體內重金屬及農藥規範

相關法規	管制項目	管制標準	單位
行政院衛生福利部《食品中污染物質及毒素衛生標準》附表一「食品中重金屬之限量」	魚類、甲殼類之可食肌肉（包括附肢肌肉）之無機砷	0.5	(mg/kg)
	魚類、甲殼類之可食肌肉（包括附肢肌肉）之鉛	0.3/0.5	(mg/kg)
	其他魚類、甲殼類之可食肌肉（包括附肢肌肉）之鎘	0.05/0.5	(mg/kg)
	其他魚類、甲殼類之可食肌肉（包括附肢肌肉）之甲基汞	0.5	(mg/kg)

目前國內並未針對環境中生物體內重金屬及農藥訂定相關規定，本次調查彙整行政院衛生福利部《食品中污染物質及毒素衛生標準》之標準值，但由於底棲生物與魚類皆有生物累積(bioaccumulation)或生物放大作用(biomagnification)影響，而《食品中污染物質及毒素衛生標準》目前也僅就食用之生物體對人體影響之原則提供一食用之參考數據，上述若各樣站有任何個體超出《食品中污染物質及毒素衛生標準》之標準值，說明該河段之該物種不建議取得食用。

6.3.5 特殊生態系

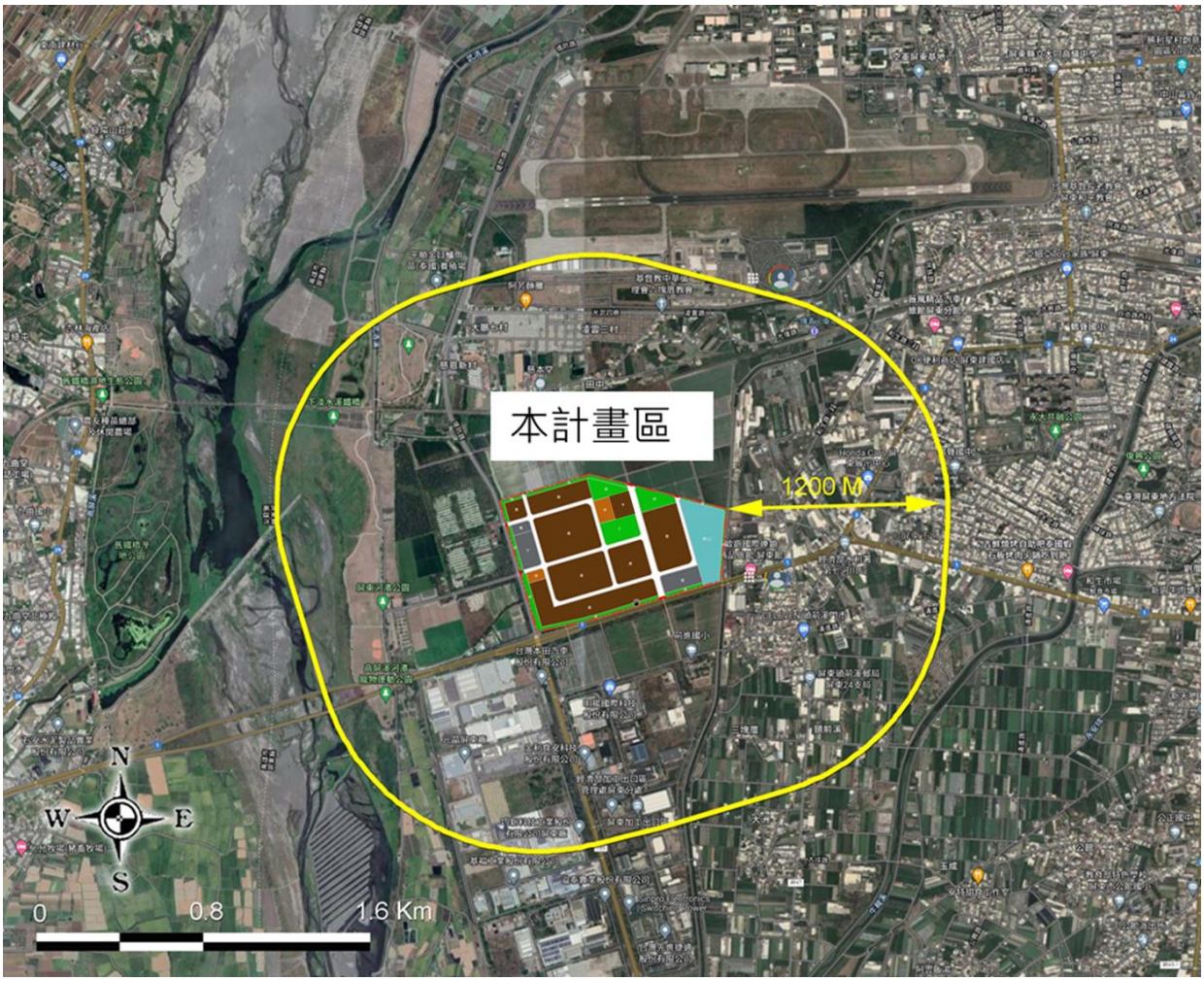
本計畫影響衝擊區及對照區（計畫基地邊界延伸 1,000 公尺調查範圍）中，主要為農耕地及人為建物，屬於臺灣西部平原農業區常見的植被樣貌，並沒有觀察到特殊的動、植物生態系。

6.4 景觀美質及遊憩環境

6.4.1 景觀美質

一、開發行為景觀美質評估範圍確立

以開發行為計畫範圍邊界為起點，並自邊界外推 1.2 公里為其景觀美質評估範圍（見圖 6.4.1-1 開發行為景觀美質評估範圍），評估範圍以屏東市為主，環境現況多農田用地、市區聚落及屏東科技產業園區廠房設施等，高屏溪河濱公園位於計畫區西側，並有臺鐵穿越，整體環境呈現差異性較大的視覺景觀。



資料來源：底圖取自 google map

圖 6.4.1-1 開發行為景觀美質評估範圍

二、景觀資源調查

計畫園區屬於台糖用地,周邊的住宅聚落及屏東科技產業園區是主要的人為景觀元素;而大面積的農田用地組成元素單純,呈現典型的農村聚落景象,本計畫基地及其鄰近地區之自然及人文景觀現況分別說明如後。

(一)重要自然景觀元素(圖 6.4.1-2)

1.地理地形景觀

計畫基地位於地勢平坦的屏東沖積平原,介於高屏溪左岸及溪水溪右岸之間,主要由高屏溪及其支流沖積而成。由於本地區地勢平坦,多經人為開墾為農田用地,已無特殊原始地理地形景觀。

周邊水資源相當豐富,包括高屏溪、牛稠溪及六塊厝排水等,其中高屏溪為全臺第二長河,河川兩岸部分地區經整治後規劃為河濱公園,成為當地居民運動休憩的場所。

2.地質景觀

本地區相關地層有鳳山台地出露的大社層、鳳山石灰岩,麓山帶丘陵區的嶺口礫岩及中央山脈南段的潮州層等;而附近重要的地質構造包括旗山斷層、潮州斷層、鳳山斷層及鳳山背斜等離本計畫工址較遠。計畫基地出露地層皆為更新世之現代沖積層,地表地層包括回填層、礫質砂層、粗砂層及粉土質砂層等,整體來說無特殊地質景觀。

3.動植物生態景觀

計畫基地為一般農業區,經人為開發使用為農耕地,多種植毛豆、紅豆、西瓜、美濃瓜、木瓜及落米花生等,呈現典型的農田景觀;且周邊土地利用除加工區及住宅聚落等建物,多為大面積的農耕地,僅河濱公園、行道樹、造林地及次生林等植被較為豐富,自然度稍高。本地區較無特殊動植物生態景觀。

4.氣象景觀

屏東地區屬於熱帶季風氣候區,夏季長而春季短,無明顯的冬季;受西南季風的影響,降雨多集中於夏季,屬於夏雨型氣候區。加上計畫園區位屬屏東市邊緣之農業區,鄰近地區多為人為環境之工業區、

都市計畫地區或干擾頻繁之農業區，較無特殊自然氣象景觀。

5.視覺景觀

計畫基地地勢平坦且為多為農田使用，空間視域開闊且空間尺度大，加上周邊植栽綠帶，環境色彩和諧且景觀同質性高，呈現典型的農田景象，為主要的視覺景觀。



本區地勢平坦且空間視域開闊



河濱公園提供運動休憩場所



高屏溪為本地區主要河川



道路兩側景觀行道樹分布



屏東縣民公園為重要遊憩據點



基地周邊茂密的植被

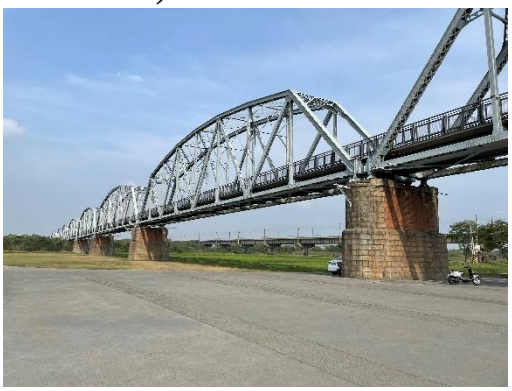
圖 6.4.1-2 主要自然景觀元素

(二)重要人為/人文景觀元素

基地周邊大面積的屏東科技產業園區廠房建物及聚落為主要的人為設施量體，但因空間尺度大且空間視域開闊，加上道路兩旁種植高大的行

道樹，可降低視覺衝擊。本地區擁有大面積的農田景觀，景觀品質尚稱良好；屏東市區開發密度高且人車活動相當頻繁，高低及新舊建物參雜，整體街道景觀較為普通。

人文景觀部分包括鄰近的高屏舊鐵橋、六堆客家文化園區及屏東市區的屏東美術館、屏東書院、阿猴城東門、將軍之屋、楠仔樹腳聖經博物館及慈鳳宮等，具特殊的建築特色及歷史文化，為重要的遊憩資源 (圖 6.4.1-3)。



高屏舊鐵橋為國定古蹟



鄰近屏東科技產業園區



屏東市區街道景象



屏東美術館具地方歷史意義



勝利星村創意生活園區眷村文化



慈鳳宮為當地宗教信仰中心

圖 6.4.1-3 計畫區周邊主要人為/人文景觀元素

(三)特殊景觀元素

本地區位於空曠、平坦之屏東平原，屬於城鎮邊緣之工業及農業混合區，視域空間之組成以加工出口區、農田、溝渠、聚落及聯絡道路等元素為主，因人為開發程度高、人車活動頻繁，已無特殊景觀元素。

6.4.2 遊憩環境

一、遊憩資源特性分析

遊憩資源的調查選取以交通動線可及性與遊憩據點的知名度、遊憩活動性質、遊憩設施規模與品質等篩選較可能影響之遊憩據點，做為後續遊憩影響評估之單元。

本地區遊憩據點較多，遊憩資源類型豐富且多屬縣市級或地方級，根據本地區的遊憩交通量與遊憩行為觀察，其遊客來源係來自當地地區與鄰近城市，假日則更可吸引外地遊客前往，遊憩活動以半日至一日遊的行程居多，目前以自用汽機車及大型遊覽車為主要交通工具。

二、鄰近遊憩據點調查描述

省道台 1 線、台 3 線、台 27 線、台 29 線及縣道 189 等道路為本地區重要的交通動線，遊憩資源的選定乃以計畫區為中心，利用省道或縣道，篩選 30 分鐘內可到達的遊憩據點；由於大部份遊憩據點與基地距離甚遠，在視覺上並不會產生影響，且遊憩據點的交通動線亦無明顯影響之關係，故篩選本地區較具代表性及可能受影響之遊憩據點（見圖 6.4.2-1），茲分別說明如下：

(一)舊鐵橋溼地教育園區

舊鐵橋溼地教育園區位於高屏溪右岸，高屏舊鐵橋原名為下淡水溪鐵橋，位於臺灣鐵路管理局屏東線九曲堂車站至六塊厝車站間，全長約 1526 公尺，由日本工程師飯田豐二監造，於 1914 年正式啟用，主要由 24 組鋼衍架及花崗岩紅磚橋墩所組成，是當時亞洲最長的鐵橋，現為國定古蹟，經市府打造成舊鐵橋天空步道，提供遊客近距離體會古蹟與鐵橋建築之美，並可觀賞周邊河川、濕地及山地等自然風光；舊鐵橋濕地公園位於舊鐵橋

到高屏大橋之間，利用氣曝、沉砂及微生物之淨水功能，達到大自然淨化水源的功能，提供植物生長環境及鳥類、水生動物的棲地。此外，園區內還規劃了親水步道、河岸自行車道、自然生態區、公園綠地及咖啡廣場等休閒運動設施，成為一處兼具文化、歷史古蹟、自然生態、水利文化及風景的休閒觀光及教育景點，常吸引當地居民及鄰近地區遊客前往。

(二)屏東河濱公園

屏東河濱公園占地約 20 公頃，由第七河川局開闢完成，規劃有籃球場、棒球場、自行車道、寵物公園及大片草坪等，提供遊客騎自行車、運動、散步、賞景等休閒活動；每年舉辦的國際風箏節，常吸引許多國內外專家及遊客前往，是高屏地區重要的運動休憩場所(參考資料：https://www.pthg.gov.tw/film/Photo_Content.aspx?n=1635F69C7777535B&s=97ADB11551491C85)。

(三)屏東書院

屏東書院建於清嘉慶二十年(1815 年)，約 200 多年的歷史，由鳳山縣知縣吳性誠和歲貢生郭萃、林夢陽籌建，對臺灣的教育發展十分重要；日治時期改為孔廟，主祀孔子，配祀顏子、曾子、思子、孟子四大賢人，及周子、二程、張子、朱子五大儒，西元 1937 年日本人為保存孔廟原型，將孔廟依原樣遷至現址；其建築特色古樸素雅，融合了傳統書院及大成殿的風格，是屏東縣內唯一的書院建築，為縣(市)定古蹟。此外，屏東縣政府每年於此舉行盛大祭孔釋奠大典，表演六佾舞等古禮制，為國家重要祭典活動之一 (參考資料：https://okgo.tw/butyview.html?id=2109 、https://www.pthg.gov.tw/film/Photo_Content.aspx?n=1635F69C7777535B&s=1F6D9F3EEABADB1D)。

(四)屏東公園

屏東公園又名阿猴公園，完成於 1915 年，占地面積約 2.3 萬坪，是屏東市區規模最大的公園綠地，除了有阿猴城門、阿猴神社及屏東市末廣稻荷社(中山公園內防空洞與涼亭)、屏東忠魂碑(光復紀念碑)等文化資產外，

還規劃假山水、涼亭、噴水池、網球場、棒球場、兒童遊憩場、田徑場、體育館等運動休憩設施，是一處兼具文化、歷史、休閒、觀光及運動的休閒場所，常吸引當地居民前往(參考資料：https://www.travelking.com.tw/tourguide/scenery1151.html)。

(五)屏東慈鳳宮

慈鳳宮興建於清乾隆二年(1737 年)，舊名阿猴媽祖廟，是屏東市最大、最古老的寺廟之一，期間歷經火災及多次的翻修，其建築以描金彩繪藻井裝飾最具特色，並保存許多石鼓、石柱、古匾及石碑等文化，是每年媽祖誕辰舉辦一系列阿緱媽祖文化季活動的重要場域，並成為當地重要的信仰中心，常吸引當許多信徒及當地居民前往，終年香火鼎盛(參考資料：https://okgo.tw/butyview.html?id=668 、https://www.travelking.com.tw/tourguide/scenery1153.html)。

(六)千禧公園

千禧公園占地面積約 13.2 公頃，採自然工法設計，保留了原始綠地，其植物種類高達 130 種以上，呈現豐富的四季變化，公園內並設置藝術雕刻，規劃兒童遊樂設施、橋梁及草坪等；此外，屏東縣立圖書館設置於千禧公園 50 年老樟樹林內，面積超過 5 公頃，老建築重新翻新後於 2020 年 8 月開幕，為一處「森林圖書館」，是當地居民重要的文教中心及休閒運動公園(參考資料：https://okgo.tw/butyview.html?id=2111)。

(七)勝利星村創意生活園區

勝利星村創意生活園區為全臺灣保存規模最大、數量最多、最完整的日式軍官宿舍建築群，落成時間橫跨日治時期及戰後初期。2018 年透過文化部「再造歷史現場專案計畫-屏東飛行故事再造歷史場域計畫」，形成具有特色創意聚落以及街區，並推動及扶植地方文創人才，提升在地文創發展。勝利星村創意生活園區設有常設館：將軍之屋–服務中心、孫立人將軍行館分別做為整合眷村原住戶／眷村進駐商家、青年能量、市民大眾的主體館舍，周邊店家並設有特色餐廳與咖啡館、親子餐廳、獨立書店、藝文

展覽等，使得本地區成為屏東市區重要的文化觀光景點(參考資料：https://vipzone.cultural.pthg.gov.tw/about.aspx?id=4586)。

(八)縣民公園

屏東縣民公園又稱台糖縣民公園，前身為屏東糖廠及屏東紙漿廠，經屏東縣政府努力之下轉型成生態公園，公園面積約 20 公頃，規劃有兒童遊戲區、地標塔、殺蛇溪觀景步道、自行車道、生態園區、觀景台及龍翔橋等建設；其中「地坑遺址」、「雙園遊憩」、「秘境花園」、「在水一方」以及「地景劇場」等為園區內 5 大亮點，是一座多功能複合式的公園及全臺首座結合工業遺址、水岸廊道、綠帶及人造觀光設施的新型態公園，目前已獲得 6 座國際獎項，吸引許多遊客前往(參考資料：https://www.marieclaire.com.tw/lifestyle/travel/55382)。



資料來源：底圖取自 google map

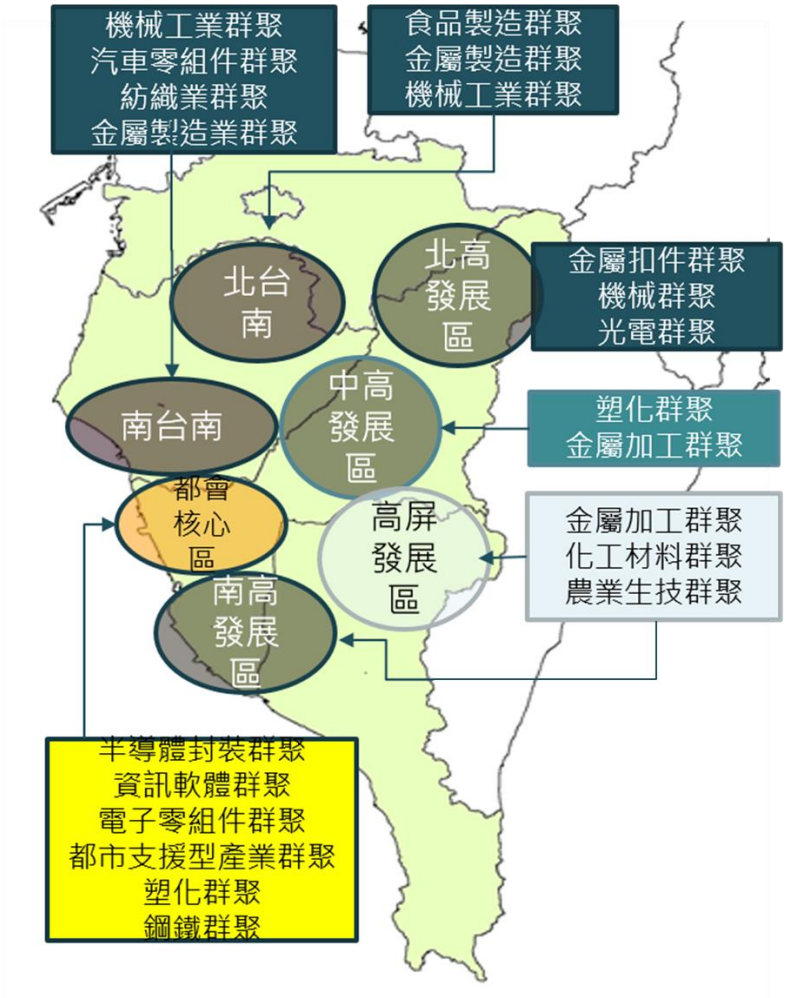
圖 6.4.2-1 可能影響遊憩據點位置圖

6.5 社會經濟

6.5.1 產業特性

一、區域經濟環境

依照國土空間發展願景及空間發展策略，高屏地區在既有能源、生技、金屬產業基礎上，發展海洋與陽光的相關產業。整體而言，南部地區可以說是臺灣農食基地及重要製造聚落，尤以重工業、傳統產業與親水產業最為重要，下圖 6.5.1-1 為南部產業聚落示意圖。



資料來源: 經濟部加工出口區管理處、高雄市區域計畫、臺南市招商網

圖 6.5.1-1 南部產業聚落示意圖

綜觀南部地區的產業發展脈絡，1966 年我國於高雄設立第一個加工出口區，並於 1970 年建置楠梓加工出口區，也順應產業發展需求，陸續開發仁武、岡山、安平、林園、官田、仁德、大發、永康、新營、民雄、屏東、屏南等工業區，1974 年推動十大建設，快速帶動高雄發展，成為國內石化、鋼鐵、造船等重工業發展基地。1995 年南部科學園區成立，發展半導體、光電、生技及精密機械等產業，2000 年高雄軟體科技園區成立，健全南部地區軟體研發環境，2003 年屏東農業生物科技園區推動，奠定農業科技聚落發展基礎。

蔡英文總統於 2019 年提出「大南方大發展計畫」，經由「用聚落帶動發展」、「用交通連結世界」、「用行銷撐新農業」、「用觀光創造繁榮」四大策略來推動，加強對產業聚落、交通建設、新農業及觀光的投入，推動南北均衡發展。國發會以七大面向推動南部產業建設，分別是開發中南部產業園區與科學園區、建立沙崙智慧綠能科學城、設置高雄海洋科技產業創新專區、推動高雄亞洲新灣區、建置新材料循環產業園區、推動農漁畜產產業聚落，以及改善南部海洋觀光及遊憩親水設施。

若從國家戰略層級來看，臺灣已是全世界的半導體產業重鎮，晶圓製造第一、晶片封測第一、 矽晶圓產能第二，從竹科、中科到南科，臺灣西部地區已形成高科技產業廊帶。而為能持續穩固我國半導體產業競爭優勢，需要掌握關鍵資源與技術，未來將以楠梓的原高雄煉油廠為半導體材料研發核心，北接路竹、橋頭至南科為新興半導體製造聚落，南接大社、仁武、大寮、林園、小港(大林埔)半導體材料、石化聚落，並結合台積電、日月光、華邦、穩懋等半導體廠，建立南部半導體材料 S 形廊帶。

二、產業結構分析

(一)南部區域產業結構

南部區域各縣市的產業發展，由於在空間環境上有其相對的比較利益存在，使得南部區域各縣市的區位產業具有不同的發展類型與產業特性。就產業結構而言，依據 105 年統計資料(詳表 6.5.1-1、圖 6.5.1-2)，南部區域一級產業以屏東縣生產總額居冠，顯示屏東在南部產業發展環境中，有

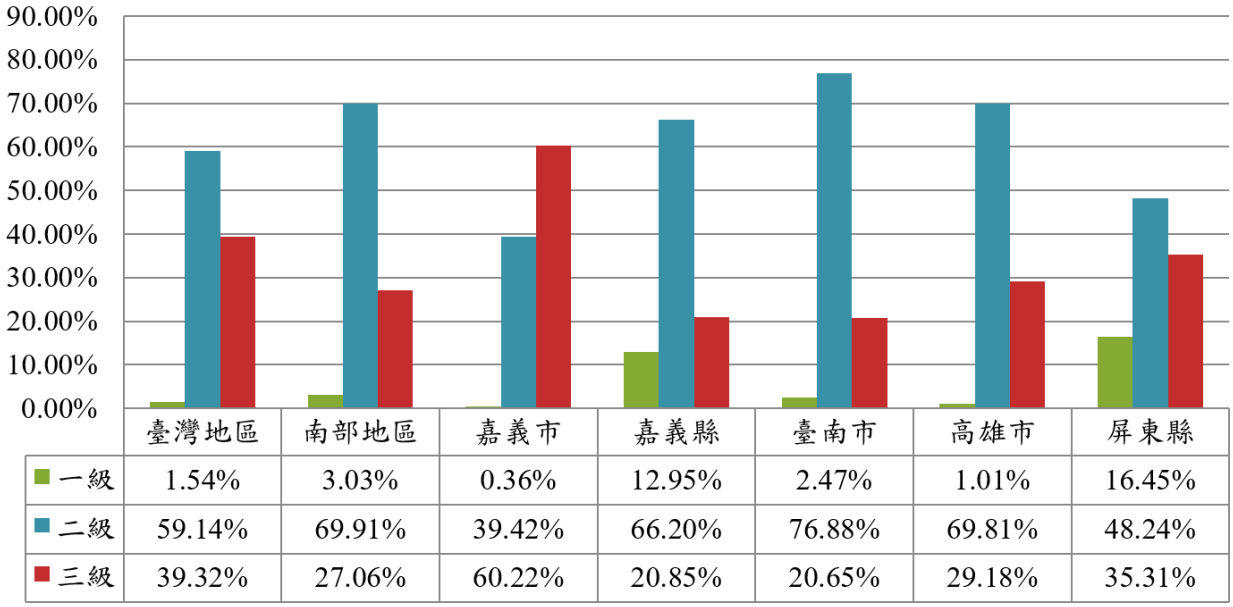
其初級產業發展之重要性。二、三級產業則以高雄市為發展核心，惟屏東縣在二、三級產業的生產總額上均不若其一級產業之表現，顯示屏東縣在整體經濟環境面臨產業轉型趨勢下，較其他南部縣市而言更具發展性。

表 6.5.1-1 南部區域三級產業生產總額統計表

單位：百萬元

地區	一級		二級		三級		總計	
臺灣地區	490,993	1.54%	18,882,097	59.14%	12,555,949	39.32%	31,929,039	100%
南部地區	208,342	3.03%	4,809,901	69.91%	1,861,746	27.06%	6,879,989	100%
嘉義市	618	0.36%	67,205	39.42%	102,648	60.22%	170,471	100%
嘉義縣	43,040	12.95%	220,006	66.20%	69,313	20.85%	332,359	100%
臺南市	57,253	2.47%	1,778,183	76.88%	477,536	20.65%	2,312,972	100%
高雄市	36,773	1.01%	2,537,225	69.81%	1,060,562	29.18%	3,634,560	100%
屏東縣	70,660	16.45%	207,282	48.24%	151,687	35.31%	429,629	100%

資料來源：中華民國統計資訊網(105 年)。



	臺灣地區	南部地區	嘉義市	嘉義縣	臺南市	高雄市	屏東縣
一級	1.54%	3.03%	0.36%	12.95%	2.47%	1.01%	16.45%
二級	59.14%	69.91%	39.42%	66.20%	76.88%	69.81%	48.24%
三級	39.32%	27.06%	60.22%	20.85%	20.65%	29.18%	35.31%

資料來源：中華民國統計資訊網(105 年)。

圖 6.5.1-2 南部區域產業結構統計圖

根據工研院產科國際所調查，南部地區產業營收結構部分，108 年南部區域產業總營收約計 80,569 億元。製造業產值占 40.83%，比重略低於服務業 47.36%；服務業中則以批發及零售業為主要營收來源，佔 73%；農業部分，南部地區為農產、畜產及漁產重要生產區域，分別佔全臺的 35.23%、45.48%以及 60.55%，農畜在區域排行第二，漁業則為第一。

在研發經費投入部份，電子零組件為投資金額最高，年均投入約 385 億元，其次為化學原材料、肥料、氮化合物、塑橡膠原料及人纖業的 48 億元。96-107 年南部區域整體研發經費投入由 397 億元成長至 925 億元，年複合成長率(CAGR)為 7.98%大於全臺的 6.81%。而在營業收入結構部分，化學原材料、肥料、氮化合物、塑橡膠原料及人纖業、電子零組件業、基本金屬業、金屬製品業為南部區域主要產業別(比例大於 10%)，營收合計佔全區的 62.69%。

而根據經濟部工業局「109 年度工業區開發與管理年報」資料，針對全國產業園區廠商進行盤點調查，南部區域產業園區製造業總廠商家數 1,094 家，占全臺 16.22%。民國 109 年南部區域設廠家數占總設廠家數最多的行業為金屬製品業，計 220 家，在區域中所占比例為 20.11%；機械設備製造業共計 111 家，在區域中所佔比例為 10.15%。而金屬製品業、機械設備業、基本金屬業分別佔全國比例為 19.63%、15.93%、30.70%。可以說，基本金屬製造業在南部地區為較主要產業，南部地區設廠家數比例保持在 16%-20%間。

(二)屏東縣產業結構分析

屏東縣因緯度適宜種植熱帶水果，在地並有屏東科技大學與屏東農業生技園區等產學資源，形成眾多代表性水果品牌，漁產因洋流促使東港漁港成為黑鮪魚漁貨主要產地。

依據 105 年統計資料，屏東縣各級產業之生產總額及就業人數(詳表 6.5.1-2、圖 6.5.1-3)由相關資料顯示，屏東縣目前以工、商業發展為產業核心，其中三級產業無論是就業人口或是生產總額皆更勝一籌。

1.一級產業：

依據 105 年統計資料，屏東縣該年度一級產業生產總額 70,660 百萬元占全縣 16.45%、就業人口 63 千人占全縣 15.48%，皆遠低於縣內第二、三級產業。

2. 二級產業：

二級產業包括礦業、製造業、水電燃氣業及營造業等，屏東縣二級產業以食品製造業、金屬、非金屬製品製造業為主，為相對較生活性之產業。屏東縣境內二及產業生產總值 207,282 百萬元占全縣 48.24%，就業人口 130 千人則占全縣 31.94%。

3.三級產業：

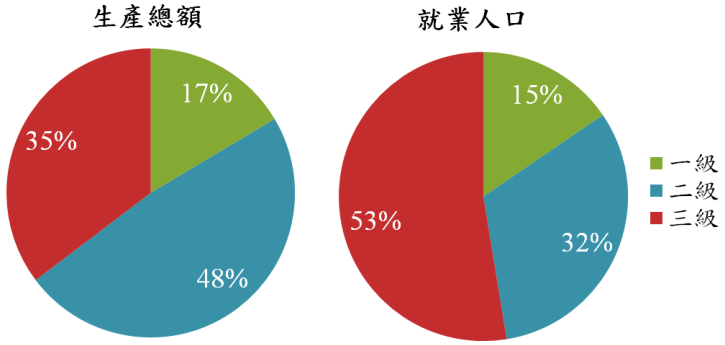
三級產業以批發、零售、餐飲業等為大宗，在政府加速產業轉型與升級的政策下，導致工業與服務業間之消長趨勢。又屏東縣持續推廣觀光，三級產業加速成長，依據 105 年統計資料，該年度三級產業生產總值 151,687 百萬元占全縣 35.31%，而就業人口 214 千人則占全縣 52.58%，在未來相關觀光政策持續推動下，應將衍生更多的商業服務需求。

表 6.5.1-2 臺灣南部區域就業人口結構統計

單位：千人

地區	一級		二級		三級		總計	
臺灣地區	557	4.94%	4,043	35.89%	6,667	59.17%	11,267	100.00%
東部地區	243	7.81%	1,130	36.30%	1,740	55.89%	3,113	100.00%
嘉義市	2	1.59%	35	27.78%	89	70.63%	126	100.00%
嘉義縣	63	24.05%	82	31.30%	117	44.65%	262	100.00%
臺南市	69	7.22%	402	42.05%	485	50.73%	956	100.00%
高雄市	43	3.26%	471	35.74%	804	61.00%	1,318	100.00%
屏東縣	63	15.48%	130	31.94%	214	52.58%	407	100.00%

資料來源：中華民國統計資訊網(105 年)。



資料來源：中華民國統計資訊網(105 年)。

圖 6.5.1-3 屏東縣產業結構分布圖

進一步來看，依據工研院產業國際所調查，屏東縣 108 年總農業生產產值總額為 678.81 億元，佔全臺的 13.83%，全臺第二。農產、畜產和漁產為生產主軸，年產值分別為 239.18 億元、310.23 億元及 120.40 億元，分別佔全臺各類產值的 9.11%、19.59%及 18.43%，為臺灣第二大生產縣市。108 年屏東縣產業總營收約 4,363 億元，製造業產值約佔 27.03%，比重小於服務業 58.20%，服務業營收主要來自於批發及零售業，占整體比重 77%。

屏東縣製造業產業結構以傳統產業為主，在研發經費投入部分，化學原材料、肥料、氮化合物、塑橡膠原料及人纖業為投資金額最高，年均投入約 2.54 億元，其次為電力設備及配備業的 1.42 億元、食品及飼料業的 0.99 億元。96-107 年屏東縣整體研發經費投入由 2.84 億元成長至 13.66 億元，CAGR 為 15.35%大於全臺的 6.81%。而在營業收入結構部分，食品及飼料業、汽車及其零件業、金屬製品業為屏東縣主要產業別(超過 10%)，營收合計佔全縣的 51.33%。

以食品及飼品業而言，屏東縣因為向來為農漁牧發展重點縣市，吸引關聯廠商在地設廠，尤其以農業生物科技園區、屏東工業區及內埔工業區為主要產業聚落，主要以動物飼品製造、肉類其他加工及保藏、水產加工及保藏，與其他食品製造為主。汽車及其零件業部份，除了屏東工業已形成產業群聚外，境內亦設立屏東汽車工業專業區，以屏東市為生產核心，主要生產車體製造及零件製造、裝配。

此外,因應產業發展需要,相關廢污水處理及污染整體也相對多，屏東縣與高雄市為全國前兩大漁業大縣，所發展近、遠洋漁業所需漁船多，因此廢棄船拆解行業群聚，加上屏東亦有約 149 家廢棄物清除及處理業，相較其他縣市多。

屏東縣境內主要工業區有屏東加工出口區(目前已更名為屏東科技產業園區)；由經濟部工業局編定的工業區共 3 處，含屏東工業區、內埔工業區和屏南工業區，皆屬綜合性工業區；由農委會主導開發之

農業生物科技園區，為一國家級農業生技園區；屏東汽車專業園區，則為工業局報編委由民間開發管理之汽車產業專區。各工業區相關位置分布與區內重點產業詳圖 6.5.1-4。



資料來源：屏東縣政府、屏東縣工商發展投資策進會

圖 6.5.1-4 屏東縣產業分布圖

三、產業規模分析

(一)南部區域產業規模

進一步探討南部縣市二、三級產業別的發展規模，從民國 105 年工商普查工業及服務業家數依行業別的資料來看，高雄市及臺南市之廠商家數均領先於南部區域其他縣市(詳表 6.5.1-3)，因此可以看出南部區域的產業發展重心主要集中在高雄市及臺南市。尤其是在商業的部分，高雄市是南部的經濟中心，而南部區域的工業發展則以臺南市為主要的發展重鎮。

整體而言，屏東縣在二、三級產業發展環境上，較臺南市、高雄市較為劣勢，略優於居於嘉義縣市。值得一提的是，因地方政府近年來致力於發展屏東觀光產業，積極推出各式觀光、藝術節活動，使服務業家數持續成長中。

表 6.5.1-3 臺灣南部區域工業及服務業廠商家數統計

地區	臺灣地區	南部地區	嘉義市	嘉義縣	臺南市	高雄市	屏東縣
總計	1,371,846	360,753	19,237	21,750	111,633	167,328	40,805
礦業及土石採取業	296	59	1	6	9	23	20
製造業	167,549	36,936	1,060	2,770	16,308	14,586	2,212
電力及燃氣供應業	1,030	341	13	59	102	102	65
用水供應及污染整治業	5,596	1,702	49	116	447	912	178
營造業	109,777	28,246	1,173	2,164	7,412	14,377	3,120
批發及零售業	543,729	147,067	7,833	8,535	44,534	68,761	17,404
住宿及餐飲業	150,660	48,128	2,948	2,864	14,579	20,407	7,330
運輸及倉儲業	53,511	10,508	410	726	2,305	6,251	816
資訊及通訊傳播業	18,653	2,576	113	72	788	1,456	147
金融及保險業	31,033	6,283	313	278	2,020	3,219	453
不動產業	29,299	5,927	465	326	1,971	2,738	427
專業、科學及技術服務業	54,806	10,829	802	377	3,346	5,475	829
支援服務業	26,616	6,952	416	340	1,850	3,575	771
教育服務業	24,465	6,750	443	368	2,075	3,101	763
醫療保健及社會工作服務業	28,183	8,121	527	387	2,443	3,866	898
藝術、娛樂及休閒服務業	19,834	5,120	330	267	1,492	2,180	851
其他服務業	106,809	35,208	2,341	2,095	9,952	16,299	4,521

資料來源：工業及服務業普查(105 年)。

(二)屏東縣產業規模

1.農漁業

依 109 年屏東縣統計年報資料，屏東縣於民國 109 年底全縣漁業人口共 36,630 人，漁戶計有 7,130 戶，其中以從事內陸養殖業者最多，共 14,989 人占全縣從事漁業人口 40.92%、其次為沿岸漁業 12,487 人，占全縣從事漁業人口 34.09%、近海漁業 7,337 人，占全縣從事漁業人口 20.03%，；全縣農業人口共 177,435 人，農戶計有 51,604 戶，其中以耕地全部自有戶最多，共 41,347 戶占全縣從事農業戶數 80.12%、其次為耕地全部非自有 4,658 戶，占全縣從事農業戶數 9.03%、其餘之耕地 50%以下自有及耕地 50%以上自有分別為 2,499 戶(4.8%)及 1,964 戶(3.8%)。

2.工業

屏東地區昔日以農業為重，目前正逐步轉型為工商業發展。縣內工廠家數截至 109 年底止，合法登記之營運中工廠數有 1,391 家。在工廠行業別分布方面，最主要有食品及飼品製造業(386 家)、其次為金屬製品製造業(232 家)，再次為非金屬礦物製品製造業(140 家)等三大行業合計為 758 家，佔全市工廠家數之 54.50%。詳表 6.5.1-4。

3.商業

在商業方面，屏東縣 109 年底商業登記家數 31,421 家，登記資本額 6,081 百萬元；各個行業之商業登記中，以批發零售最多、營造次之，再次之為住宿及餐飲、製造業等，整體商業登記情形詳表 6.5.1-5。

表 6.5.1-4 屏東縣工廠登記家數統計

依行業別			
行業名稱	工廠數(家)	行業名稱	行業名稱
食品製造業	386	非金屬礦物製品製造業	140
飲料及菸草製造業	25	基本金屬製造業	53
紡織業	22	金屬製品製造業	232
成衣及服飾品製造業	7	電子零組件製造業	14
皮革、皮毛及其製品製造業	7	電腦、電子產品及光學製品製造業	4
木竹製品製造業	65	電力設備製造業	26
紙漿、紙及紙製品製造業	16	機械設備製造業	59
印刷及資料儲存媒體複製業	7	汽車及其零件製造業	41
石油及煤製品製造業	3	其他運輸工具及其零件製造業	29
化學材料製造業	30	家具製造業	20
化學製品製造業	45	其他製造業	51
藥品及醫用化學製品製造業	9	產業用機械設備維修及安裝業	-
橡膠製品製造業	8	無法歸類之產業類別	1
塑膠製品製造業	91	合計	1,391

資料來源：屏東縣統計年報 (109 年)。

表 6.5.1-5 屏東縣商業登記家數統計

業別	家數	業別	家數
農、林、漁、牧業	799	金融及保險業	75
礦業及土石採取業	86	不動產業	104
製造業	1,259	專業、科學及技術服務業	541
電力及然氣供應業	38	支援服務業	962
用水供應及污染整治業	209	公共行政及國防	-
營造業	3,603	教育服務業	34
批發及零售業	17,543	醫療保健及社會工作服務業	-
運輸及倉儲業	250	藝術、娛樂及休閒服務業	1,163
住宿及餐飲業	2,115	其他服務業	2,469
資訊及通訊傳播業	171	總計	31,421

資料來源：屏東縣統計年報 (109 年)。

（三）基地周邊工業區分布

屏東園區基地位於屏東縣及高雄市邊界，基地周邊工業區分布經初步調查，詳

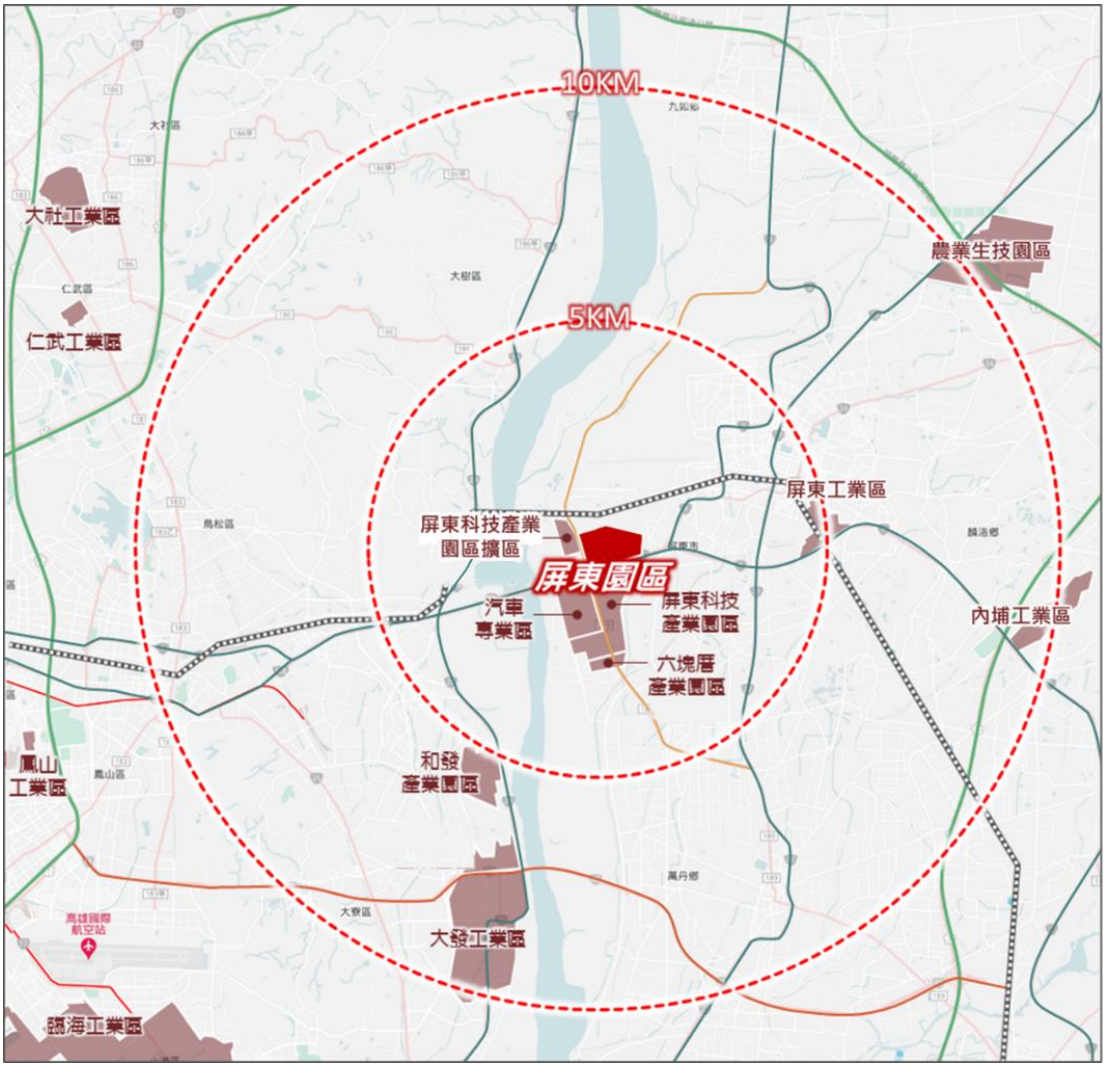


圖 6.5.1-5，園區周邊半徑 5 公里內包含屏東汽車專業區（約 0.5km）、屏東科技產業園區（約 0.7km）及屏東六塊厝產業園區（約 2.4km），半徑 10 公里內則包屏東工業區（約 5km）、大發工業區(約 6.8km)、屏東農業生物科技園區（約 9.3km）及內埔工業區(9.5km)。屏東縣 1000 大相關產業之旗艦廠商共 21 家，包含大田精密工業、大成長城企業、大江生醫、中鋼碳素化學、元晶太陽能科技、世德工業、台灣本田、台灣矢崎、台灣農畜產工業、台灣糖業、巧欣科技公業、深豐特用應材、金興工業、協禧電機、金洲海洋科技、長豐材料工業、信昌機械廠、盈正豫順電子、國產畜產、

農生企業、燁興企業。

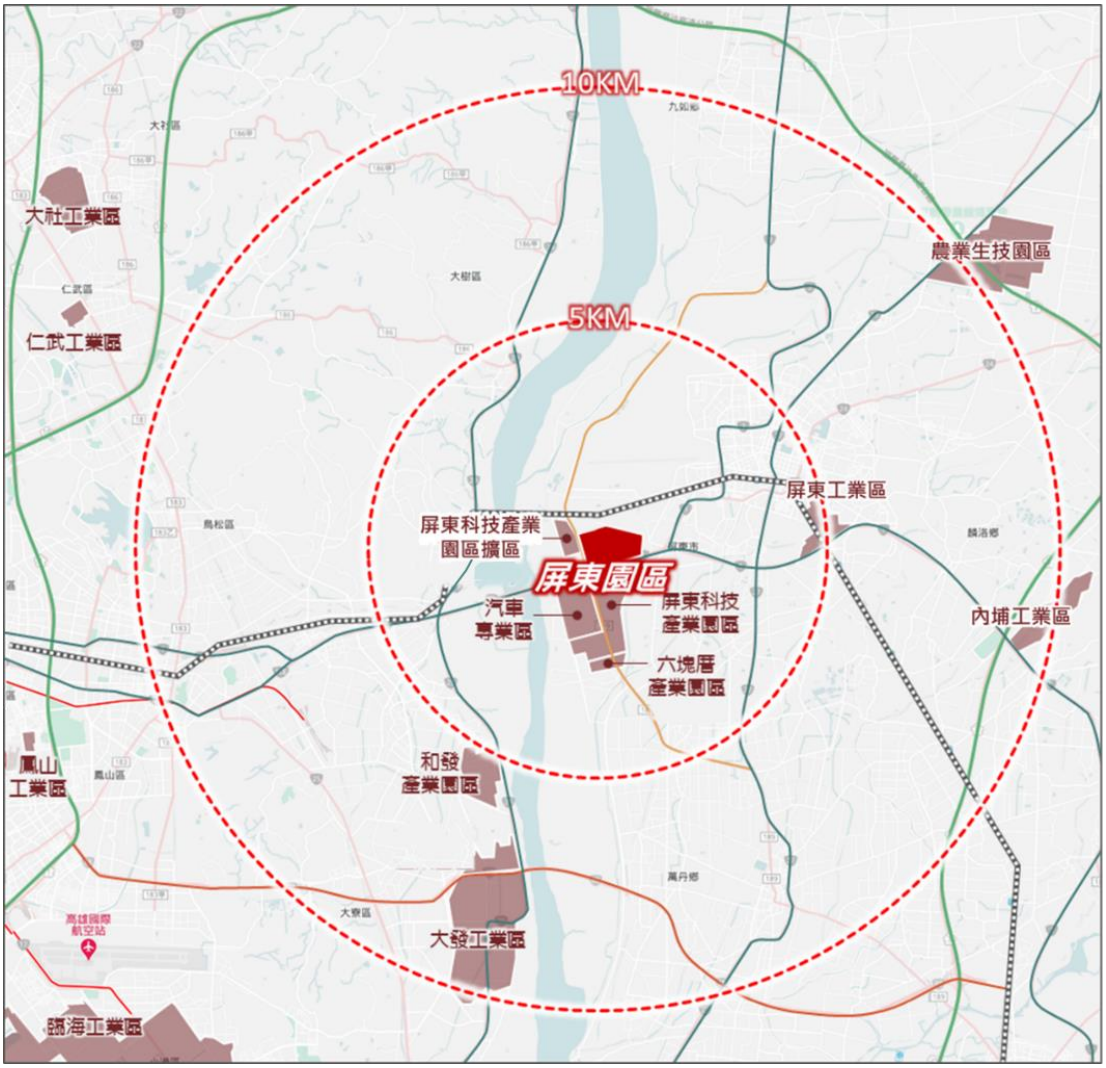


圖 6.5.1-5 園區周邊工業區分布圖

6.5.2 土地利用

基地範圍內土地使用如圖 6.5.2-1，現況多為旱田，農田圳路十字貫穿，基地內出租予 9 個租戶，包含農民或農產公司種植（非有機農業）毛豆、紅豆、玉米、木瓜、牧草等作物，區內範圍西側及南側為人造林，東南側現有 69kV 特高壓電塔及數座台電電力桿，租約最晚至 111 年 12 月 24 日。



圖 6.5.2-1 土地使用現況圖

6.5.3 人口特性

一、計畫區人口現況

本計畫現況皆屬現有農地，主要以旱田為主，範圍內無既成聚集聚落。故計畫區內無現住人口。

二、計畫區周邊人口現況

本計畫區坐落於屏東市，截至 110 年 12 月止，共計村里數 59 里 1,276 鄰 75,440 戶，人口數計 195,862 人，人口數統計詳表 6.5.3-1 所示。

表 6.5.3-1 本計畫區所屬行政轄區人口統計表(1/2)

鄉鎮	里別	鄰數	戶數	人口數(人)		
				男	女	合計
屏東市	光榮里	15	758	927	938	1,865
	大同里	20	840	959	952	1,911
	大埔里	15	713	934	899	1,833
	維新里	23	1,145	1,443	1,424	2,867
	楠樹里	18	1,028	1,145	1,129	2,274
	金泉里	12	534	648	628	1,276
	橋南里	19	690	899	844	1,743
	橋北里	10	472	561	589	1,150
	長春里	13	793	960	1,083	2,043
	豐榮里	23	1,181	1,338	1,482	2,820
	豐源里	35	1,577	2,040	2,240	4,280
	豐田里	33	1,773	2,267	2,474	4,741
	大連里	31	1,847	2,270	2,541	4,811
	湖西里	14	546	875	809	1,684
	湖南里	11	388	625	576	1,201
	歸心里	13	397	640	588	1,228
	瑞光里	52	3,407	4,118	4,320	8,438
	新生里	36	2,285	3,130	3,096	6,226
	頂宅里	8	193	302	261	563
	厚生里	36	1,278	1,612	1,641	3,253
	建國里	13	844	974	955	1,929
	一心里	14	928	1,033	1,117	2,150
	義勇里	14	889	1,007	998	2,005
	永安里	34	2,623	3,317	3,493	6,810

資料來源：屏東縣屏東市戶政事務所，民國 110 年 12 月。

表 6.5.3-1 本計畫區所屬行政轄區人口統計表(2/2)

鄉鎮	里別	鄰數	戶數	人口數(人)		
				男	女	合計
屏東市	新興里	14	966	1,519	1,403	2,922
	公館里	9	515	818	841	1,659
	龍華里	19	821	1,261	1,281	2,542
	玉成里	14	506	919	828	1,747
	頂柳里	10	402	652	574	1,226
	大湖里	11	651	1,009	987	1,996
	安鎮里	21	860	1,167	1,137	2,304
	永光里	15	651	834	785	1,619
	大洲里	10	453	711	616	1,327
	大武里	25	3,571	4,572	4,847	9,419
	前進里	24	1,151	1,701	1,614	3,315
	清溪里	18	1,831	2,347	2,460	4,807
	長安里	22	1,135	1,527	1,339	2,866
	斯文里	18	939	1,080	1,137	2,217
	華山里	28	2,150	2,801	2,995	5,796
	中正里	32	2,007	2,517	2,716	5,233
	勝利里	30	2,945	3,297	3,161	6,458
	永城里	21	1,042	1,227	1,320	2,547
	溝美里	21	1,038	1,294	1,333	2,627
	北勢里	19	1,025	1,291	1,380	2,671
	北興里	36	2,820	3,517	3,831	7,348
	仁愛里	17	920	1,157	1,252	2,409
	廣興里	24	1,223	1,694	1,757	3,451
	崇蘭里	52	3,588	4,686	4,999	9,685
	空翔里	24	1,896	2,044	2,336	4,380
	潭墘里	38	2,402	3,052	3,139	6,191
	三山里	16	501	752	730	1,482
	海豐里	9	310	512	468	980
	仁義里	10	410	676	568	1,244
	和興里	10	403	583	548	1,131
	信和里	17	615	931	868	1,799
	崇武里	24	1,975	2,311	2,433	4,744
	豐年里	43	2,190	2,834	2,993	5,827
	崇陽里	35	3,419	4,061	4,479	8,540
	公園里	28	980	1,068	1,184	2,252
總計		1,276	75,440	96,446	99,416	195,862

資料來源：屏東縣屏東市戶政事務所，民國 110 年 12 月。

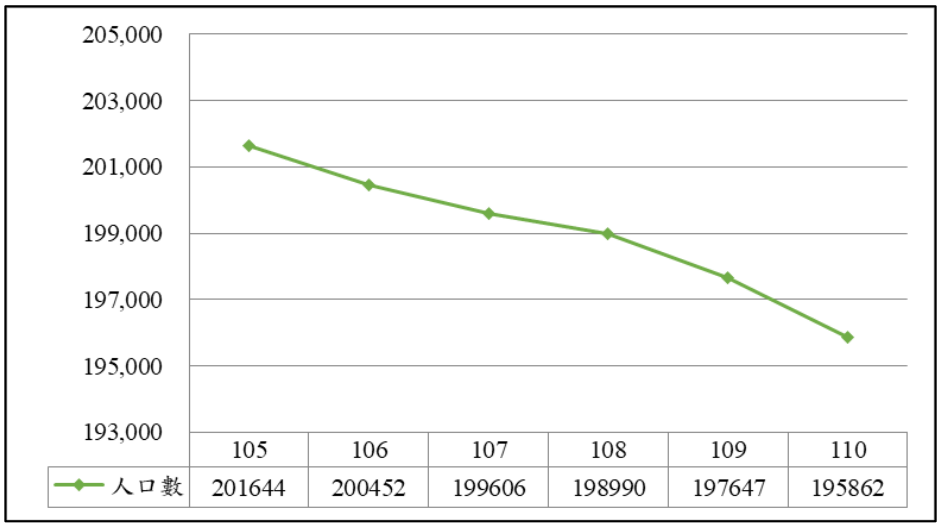
(一)人口成長

依據屏東縣屏東市政事務所公布之人口統計資料，綜整屏東市近年之人口成長情形詳表 6.5.3-2 及圖 6.5.3-1。自 106 年以來迄至 110 年 12 月底止，屏東市人口總數共減少 4,590 人，平均年成長率-0.90%，整體而言歷年人口呈現微幅負成長。

表 6.5.3-2 本計畫所屬行政轄區人口成長趨勢表

年期	屏東市			
	男(人)	女(人)	合計(人)	成長率(%)
106 年	99,114	101,338	200,452	-0.59%
107 年	98,469	101,137	199,606	-0.42%
108 年	97,959	101,031	198,990	-0.31%
109 年	97,245	100,402	197,647	-0.67%
110 年	96,446	99,416	195,862	-0.90%

資料來源：屏東縣屏東市戶政事務所，民國 110 年 12 月。



資料來源：屏東縣屏東市戶政事務所，民國 110 年 12 月。

圖 6.5.3-1 屏東市歷年人口增長趨勢

(二)人口年齡結構

依據政府資料開放平臺村里戶數、單一年齡人口統計資料，截至 110 年 12 月底止，其年齡分布情形詳表 6.5.3-3。人口年齡結構分布比例上，幼年人口所佔比例偏低，僅 11.53%；65 歲以上人口比例達 17.75%，顯示人口高齡化及少子化的衝擊。生產力較低，衝擊該地區生產力及產業競爭力，扶養比甚至達 41.41，青壯年人口扶幼或扶老負擔相當沉重。

表 6.5.3-3 屏東市人口年齡結構(1/2)

鄉鎮	里別	總計	0-14 歲(A)		15-64 歲(B)		65 歲以上(C)		扶養比(%) $\frac{(A)+(C)}{(B)}\times 100\%$
		人口數(人)	人數(人)	比例(%)	人數(人)	比例(%)	人數(人)	比例(%)	
屏東市	光榮里	1,865	237	12.71%	1,222	65.52%	406	21.77%	41.41
	大同里	1,911	185	9.68%	1,194	62.48%	532	27.84%	
	大埔里	1,833	169	9.22%	1,257	68.58%	407	22.20%	
	維新里	2,867	258	9.00%	1,987	69.31%	622	21.70%	
	楠樹里	2,274	141	6.20%	1,553	68.29%	580	25.51%	
	金泉里	1,276	117	9.17%	831	65.13%	328	25.71%	
	橋南里	1,743	170	9.75%	1,244	71.37%	329	18.88%	
	橋北里	1,150	103	8.96%	777	67.57%	270	23.48%	
	長春里	2,043	531	17.18%	1,328	65.00%	364	17.82%	
	豐榮里	2,820	278	9.86%	1,904	67.52%	638	22.62%	
	豐源里	4,280	731	17.08%	2,689	62.83%	860	20.09%	
	豐田里	4,741	703	14.83%	3,157	66.59%	881	18.58%	
	大連里	4,811	549	11.41%	3,378	70.21%	884	18.37%	
	湖西里	1,684	158	9.38%	1,238	73.52%	288	17.10%	
	湖南里	1,201	135	11.24%	821	69.36%	245	20.40%	
	歸心里	1,228	96	7.82%	914	74.43%	218	17.75%	
	瑞光里	8,438	987	11.70%	5,932	70.30%	1,519	18.00%	
	新生里	6,226	640	10.28%	4,628	74.33%	958	15.39%	
	頂宅里	563	50	8.88%	417	74.07%	96	17.05%	
	厚生里	3,253	315	9.68%	2,343	72.03%	595	18.29%	
	建國里	1,929	184	9.54%	1,374	71.23%	371	19.23%	
	一心里	2,150	229	10.65%	1,532	71.26%	389	18.09%	
	義勇里	2,005	195	9.73%	1,411	70.37%	399	19.90%	
	永安里	6,810	724	10.63%	4,889	71.79%	1,197	17.58%	
	新興里	2,922	398	13.62%	2,112	72.28%	412	14.10%	
	公館里	1,659	145	8.74%	1,166	70.28%	348	20.98%	
	龍華里	2,542	265	10.42%	1,782	70.10%	495	19.47%	
	玉成里	1,747	206	11.79%	1,217	69.66%	324	18.55%	
	頂柳里	1,226	104	8.48%	899	73.33%	223	18.19%	
	大湖里	1,996	155	7.77%	1,518	76.05%	323	16.18%	

資料來源：屏東縣屏東市戶政事務所，民國 110 年 12 月。

表 6.5.3-3 屏東市人口年齡結構(2/2)

鄉鎮	里別	總計	0-14 歲(A)		15-64 歲(B)		65 歲以上(C)		扶養比(%) $\frac{(A)+(C)}{(B)}\times 100\%$
		人口數(人)	人數(人)	比例(%)	人數(人)	比例(%)	人數(人)	比例(%)	
屏東市	安鎮里	2,304	230	9.98%	1,648	71.53%	426	18.49%	41.41
	永光里	1,619	136	8.40%	1,109	68.50%	374	23.10%	
	大洲里	1,327	131	9.87%	967	72.87%	229	17.26%	
	大武里	9,419	1,062	11.28%	6,884	73.09%	1,473	15.64%	
	前進里	3,315	371	11.19%	2,340	70.59%	604	18.22%	
	清溪里	4,807	575	11.96%	3,659	76.12%	573	11.92%	
	長安里	2,866	333	11.62%	2,029	70.80%	504	17.59%	
	斯文里	2,217	218	9.83%	1,522	68.65%	477	21.52%	
	華山里	5,796	696	12.01%	4,088	70.53%	1,012	17.46%	
	中正里	5,233	673	12.86%	3,719	71.07%	841	16.07%	
	勝利里	6,458	625	9.68%	4,697	72.73%	1,136	17.59%	
	永城里	2,547	234	9.19%	1,740	68.32%	573	22.50%	
	溝美里	2,627	312	11.88%	1,763	67.11%	552	21.01%	
	北勢里	2,671	303	11.34%	1,800	67.39%	568	21.27%	
	北興里	7,348	965	13.13%	5,305	72.20%	1,078	14.67%	
	仁愛里	2,409	278	11.54%	1,649	68.45%	482	20.01%	
	廣興里	3,451	404	11.71%	2,503	72.53%	544	15.76%	
	崇蘭里	9,685	1,426	14.72%	7,120	73.52%	1,139	11.76%	
	空翔里	4,380	421	9.61%	2,984	68.13%	975	22.26%	
	潭墘里	6,191	684	11.05%	4,432	71.59%	1,075	17.36%	
	三山里	1,482	143	9.65%	1,046	70.58%	293	19.77%	
	海豐里	980	111	11.33%	666	67.96%	203	20.71%	
	仁義里	1,244	126	10.13%	874	70.26%	244	19.61%	
	和興里	1,131	133	11.76%	795	70.29%	203	17.95%	
	信和里	1,799	209	11.62%	1,245	69.21%	345	19.18%	
	崇武里	4,744	643	13.55%	3,244	68.38%	857	18.06%	
	豐年里	5,827	746	12.80%	3,965	68.05%	1,116	19.15%	
	崇陽里	8,540	1,187	13.90%	6,518	76.32%	835	9.78%	
	公園里	2,252	225	9.99%	1,485	65.94%	542	24.07%	
合計		195,862	22,578	11.53%	138,510	70.72%	34,774	17.75%	

資料來源：屏東縣屏東市戶政事務所，民國 110 年 12 月。

(三)教育程度現況

教育程度高低為後天性人口素質中之重要指標，因其反映該社會的文化水準。由表 6.5.3-4 可知，本計畫區所在處，其人口教育程度集中於國小、國中、高中，分別占 33.47%、23.78%，顯示本計畫區所在行政區近 6 成人口教育程度為高中(含)以上。

表 6.5.3-4 屏東市 15 歲以上人口教育程度

鄉鎮	年齡層	國小畢業以下	國中畢業	高中畢業	大學畢業	碩士畢業	博士畢業	總計
屏東市	15-19 歲	640	5,610	2,634	--	--	--	8,884
	20-24 歲	15	785	6,690	4,310	69	--	11,869
	25-29 歲	20	754	3,292	8,806	1,049	6	13,927
	30-34 歲	46	814	2,927	8,035	1,433	28	13,283
	35-39 歲	147	1,049	3,929	7,453	1,458	91	14,127
	40-44 歲	163	864	5,491	7,661	1,373	109	15,661
	45-49 歲	182	1,010	5,693	6,397	1,276	113	14,471
	50-54 歲	278	1,785	6,686	5,103	1,136	111	15,099
	55-59 歲	564	2,843	6,908	4,430	771	144	15,660
	60-64 歲	1,598	3,573	5,973	3,612	455	118	15,329
	65 歲以上	15,276	4,439	8,195	6,248	483	133	34,774
合計		18,929	23,526	58,418	62,055	9,503	853	173,284
比例		10.92%	13.58%	33.71%	35.81%	5.48%	0.49%	100.0%

6.5.4 公共設施

園區範圍周邊皆屬非都市土地，周邊無既有以發展之公共設施。盤點園區周邊未來可結合之資源，包含產業資源之屏東科技產業園區、農業生物科技園區、屏東都市計畫工業區；學研資源之屏東大學、美和科技大學及屏東科技大學，且區位鄰近屏東縣政府及屏東市區，可整合 15 公里範圍內之產業、生活與行政服務等完整機能，以屏東園區為研發創新樞紐，驅動地方城鄉發展，如圖 6.5.4-1。

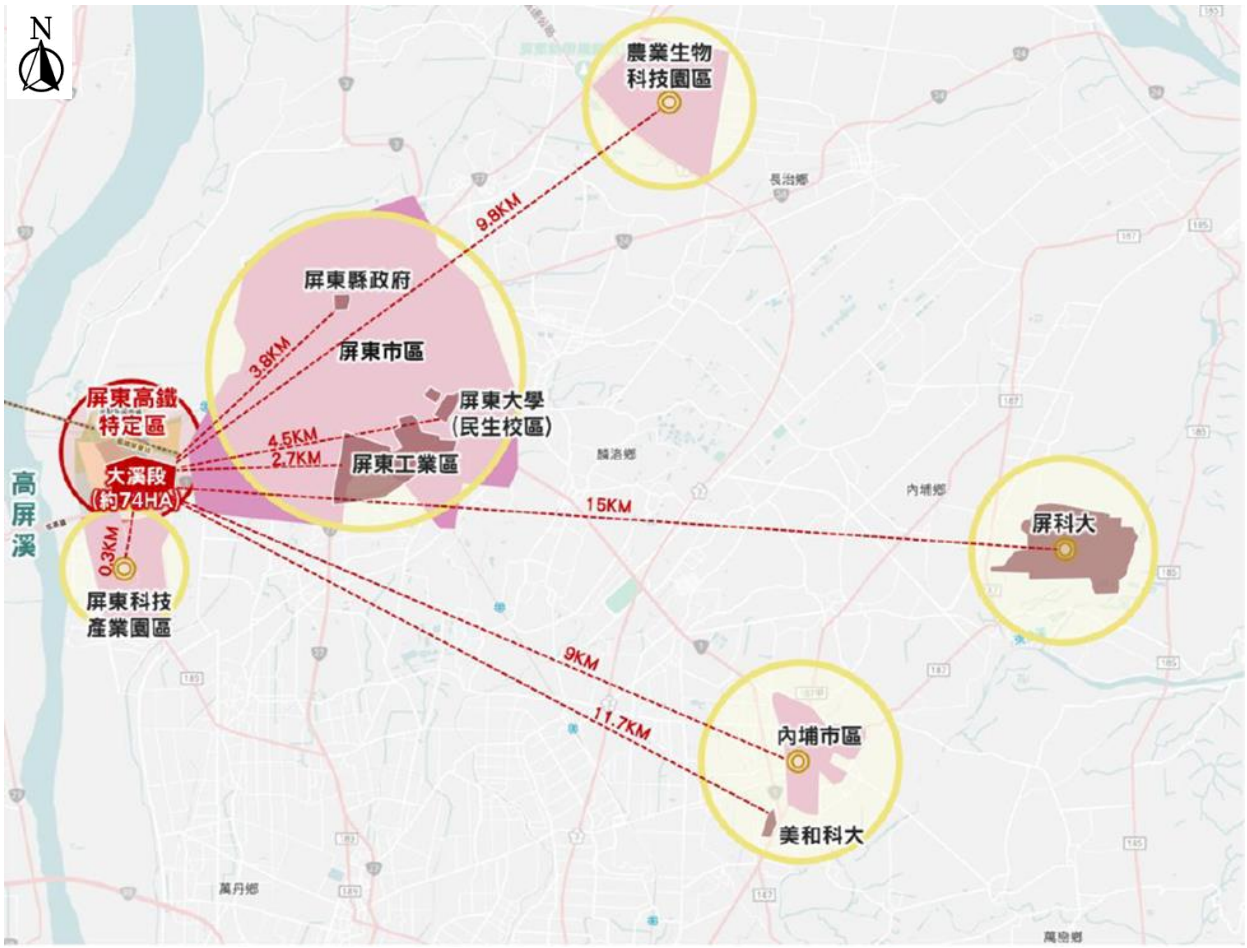


圖 6.5.4-1 園區相關資源示意圖

一、人力及學研資源

(一)大專院校

距離屏東園區 15 公里範圍內有 3 所大專院校(屏東大學、美和科技大學與屏東科技大學),距離園區周邊 30 公里範圍內共有 20 所大專院校，彙整如表 6.5.4-1。屏東縣內大專院校在學及畢業生人數大致呈現穩定狀態，顯示未來仍將穩定供給科學園區所需之人力資源。

表 6.5.4-1 基地周邊 30 公里範圍內大專院校一覽表

縣市	屏東縣		高雄市	
	大專院校	技專院校	大專院校	技專院校
校名	1.國立屏東大學	1.國立屏東科技大學 2.大仁科技大學 3.美和科技大學 4.慈惠醫護管理專科學校	1.國立中山大學 2.國立高雄師範大學 3.國立高雄大學 4.國立高雄餐旅大學 5.義守大學 6.高雄醫學大學	1.樹人醫護管理專科學校 2.育英醫護管理專科學校 3.國立高雄科技大學 4.樹德科技大學 5.輔英科技大學 6.正修科技大學 7.高苑科技大學 8.文藻外語大學 9.東方設計大學

資料來源 教育部統計處學校基本資料-各級學校基本資料，本計畫彙整

1.屏東地區人力供給

茲統計園區所在屏東縣人才培育現況，詳表 6.5.4-2。預估未來 10 年人才培育數遠大於需求，人才培育應側重園區發展產業所需跨領域整合人才及相關高階人才需求。

表 6.5.4-2 園區引進產業相關人才培育數統計表

主要產業別	109 年在學人數			108 年畢業人數		
	大學	研究所	小計	大學	研究所	小計
智慧農醫	14,540	647	15,187	3,431	303	3,734
綠色材料	3,595	467	4,062	866	227	1,093
太空科技	3,542	467	4,009	866	227	1,093
合計	**21,677**	**1,582**	**23,259**	**5,163**	**757**	**5,920**

註：1.資料來源為教育部統計處(https://stats.moe.gov.tw/qframe.aspx?qno=MgAwADgA0)及本計畫整理

2.在學與畢業人數比係依據教育部統計資料

2.屏東縣育成中心資源

高雄市與屏東縣共有 10 家產學育成中心，研究領域多樣，可做為產業區域創新研發後盾，詳表 6.5.4-3。

表 6.5.4-3 高雄市與屏東縣育成中心研究領域對照表

縣市		育成中心名稱	生物科技	精緻農業	能源技術服務	發展專利	設計服務	資訊服務	雲端運算	文化創意	地方特色產業	觀光旅遊	美食國際	其他
高雄市	1	南方之星創意育成中心								●				
	2	國立中山大學創新育成中心	●					●		●				
	3	國立高雄大學創新育成中心			●				●					
	4	國立高雄師範大學育成中心	●			●								
	5	國立高雄科技大學創新育成中心	●		●			●			●			
	6	國立高雄餐旅大學餐旅技術研發暨創新育成中心										●	●	
屏東縣	7	國立海洋生物博物館創新育成中心	●			●						●		
	8	國立屏東科技大學創新育成中心	●	●									●	
	9	國立屏東大學創新育成中心						●				●		●
	10	大仁科技大學創新育成中心			●	●								
培育領域家數小計			5	1	3	3	0	3	1	2	1	3	2	1

資料來源:本計畫整理

6.5.5 社區及居住環境

本計畫範圍現況為台糖農耕地，屬非都市土地一般農業區之農業用地。周邊以農耕地為主。周邊鄰近之聚落為範圍外六塊厝排水路以東之前進里，現況為非都市土地鄉村區乙種建築用地。社區內主要公共設施僅一處活動中心。另範圍南側有一處前進國小，距計畫範圍約 370 公尺，詳圖 6.5.5-1。

本計畫鄰近之主要聯外交通系統為台 1 線(建國路)及 189 縣道(堤防路)。台 1 線，往東可通往屏東市區及台 3 線，往西則通往高雄市鳳山區；189 縣道(堤防路)往北為屏東機場，往南則通往萬丹鄉。



圖 6.5.5-1 本計畫與周邊聚落社區相對位置示意圖

6.5.6 水權及水利設施

一、水權

本計畫位於屏東縣屏東市，依據經濟部水利署水權資訊網之水權統計資料，收集 111 年 3 月屏東市境內地面水及地下水之有效水權件數及其水量，如下說明：

(一)地面水

屏東縣境內地面水有效水權件數共 85 件，其水量每年總計約 393,953,963 噸。屏東市地面水尚無有效水權。

(二)地下水

屏東縣境內地下水有效水權件數共 5,284 件，其水量每年總計約 663,262,020 噸。其中，屏東市地下水有效水權件數共 472 件，其水量每年總計約 65,511,915 噸。

二、水利設施

依據經濟部水利署南區水資源局南部地區主要水源設施之資料，屏東之屏北地區主要由屏東及高樹營業所利用地下水源供給屏北地區每日 7 萬噸需求；屏南地區主要由東港及恆春營運所利用牡丹水庫及地下水源供應屏南地區每日 9 萬噸需求。

6.5.7 居民關切事項

一、環保署「環評開發論壇」民眾意見回覆

依據環保署發布之「開發行為環境影響評估作業準則」第九條內容：於開發行為之規劃階段，開始進行環境影響評估時，應於主管機關指定網站刊登開發名稱、內容及場所、準備進行之開發行為調查及評估範疇。開發單位已擬定「開發計畫內容上網公告內容」，於民國 111 年 1 月 7 日上網刊登本計畫開發計畫內容於環保署「環評開發論壇」，包括開發行為名稱、開發行為之內容、場所及預定調查、蒐集評估之項目等供民眾表達意見，於 20 日刊登期間，並無民眾對本計畫調查及評估項目提出意見討論，上網刊登內容如圖 6.5.7-1 所示。



資料來源：環保署「環評開發論壇」

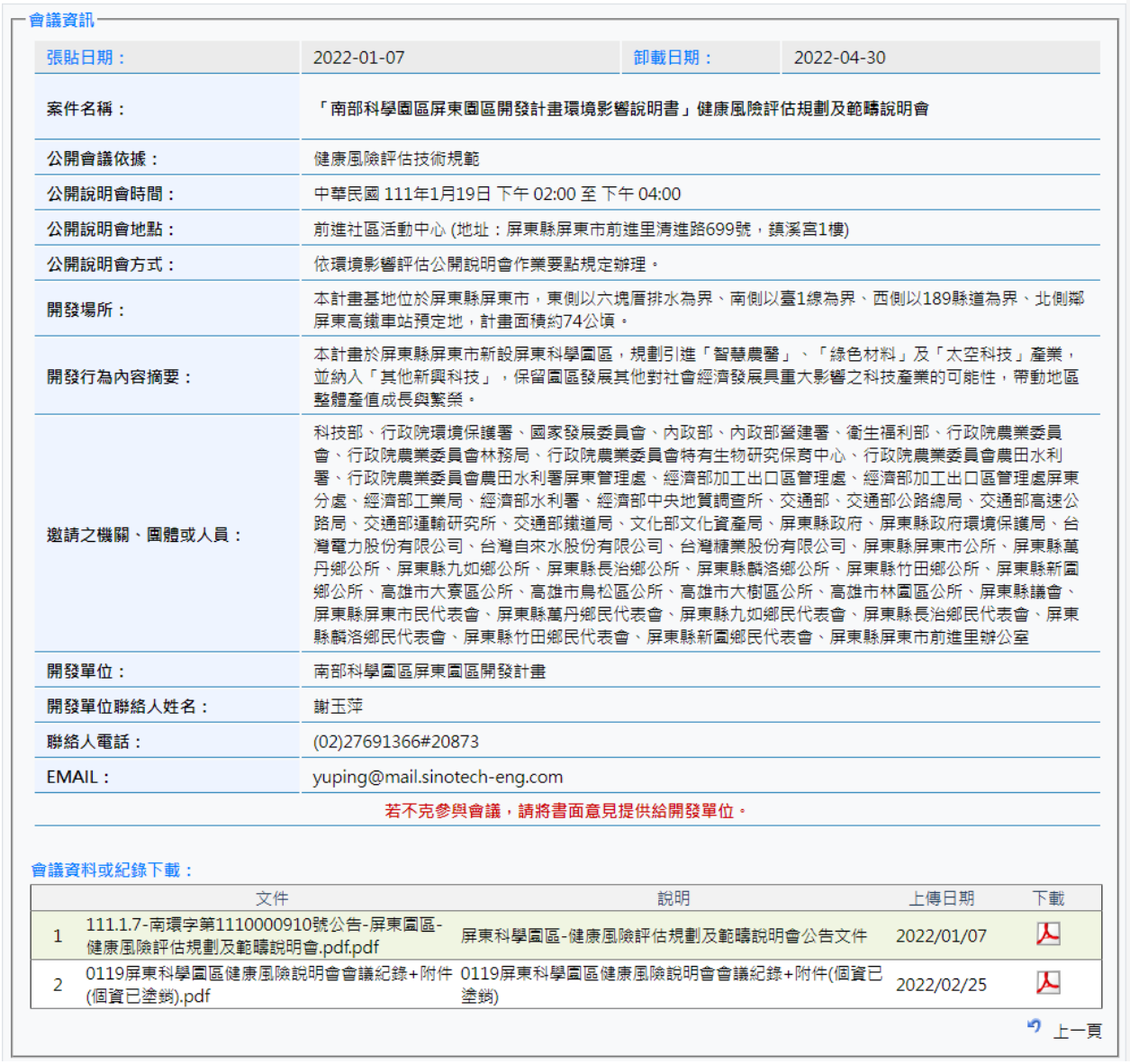
圖 6.5.7-1 本計畫環保主管機關指定網站上網情形

二、辦理健康風險評估規劃及範疇說明會

依據環保署發布之「健康風險評估技術規範」規定，開發單位進行健康風險評估前，應先依環境影響評估公開說明會作業要點規定之程序，召開健康風險評估規劃及範疇說明會，針對健康風險評估之規劃內容與範疇，與受影響範圍內居民、主管機關及相關機關進行溝通後，並針對居民、主管機關及相關機關所提意見加以回應說明參酌採納情形，始進行健康風險評估作業。

爰此，本計畫之健康風險評估規劃及範疇說明會已於 111 年 1 月 19 日舉

辦，函文敬邀對象包括中央主管機關、目的事業主管機關、地方主管機關、地方民意機關及計畫所在地之村里代表等，上網公告及會議照片記錄請詳如圖 6.5.7-2 及圖 6.5.7-3 所示，會議意見及答覆如表 6.5.7-1 健康風險說明會意見處理與回覆說明所示。



會議資訊

張貼日期：	2022-01-07	卸載日期：	2022-04-30
案件名稱：	「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」健康風險評估規劃及範疇說明會		
公開會議依據：	健康風險評估技術規範		
公開說明會時間：	中華民國 111年1月19日 下午 02:00 至 下午 04:00		
公開說明會地點：	前進社區活動中心 (地址：屏東縣屏東市前進里清進路699號，鎮溪宮1樓)		
公開說明會方式：	依環境影響評估公開說明會作業要點規定辦理。		
開發場所：	本計畫基地位於屏東縣屏東市，東側以六塊厝排水為界、南側以臺1線為界、西側以189縣道為界、北側鄰屏東高鐵車站預定地，計畫面積約74公頃。		
開發行為內容摘要：	本計畫於屏東縣屏東市新設屏東科學園區，規劃引進「智慧農醫」、「綠色材料」及「太空科技」產業，並納入「其他新興科技」，保留園區發展其他對社會經濟發展具重大影響之科技產業的可能性，帶動地區整體產值成長與繁榮。		
邀請之機關、團體或人員：	科技部、行政院環境保護署、國家發展委員會、內政部、內政部營建署、衛生福利部、行政院農業委員會、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會農田水利署、行政院農業委員會農田水利署屏東管理處、經濟部加工出口區管理處、經濟部加工出口區管理處屏東分處、經濟部工業局、經濟部水利署、經濟部中央地質調查所、交通部、交通部公路總局、交通部高速公路局、交通部運輸研究所、交通部鐵道局、文化部文化資產局、屏東縣政府、屏東縣政府環境保護局、台灣電力股份有限公司、台灣自來水股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、屏東縣屏東市公所、屏東縣萬丹鄉公所、屏東縣九如鄉公所、屏東縣長治鄉公所、屏東縣麟洛鄉公所、屏東縣竹田鄉公所、屏東縣新園鄉公所、高雄市大寮區公所、高雄市鳥松區公所、高雄市大樹區公所、高雄市林園區公所、屏東縣議會、屏東縣屏東市民代表會、屏東縣萬丹鄉民代表會、屏東縣九如鄉民代表會、屏東縣長治鄉民代表會、屏東縣麟洛鄉民代表會、屏東縣竹田鄉民代表會、屏東縣新園鄉民代表會、屏東縣屏東市前進里辦公室		
開發單位：	南部科學園區屏東園區開發計畫		
開發單位聯絡人姓名：	謝玉萍		
聯絡人電話：	(02)27691366#20873		
EMAIL：	yuping@mail.sinotech-eng.com		

若不克參與會議，請將書面意見提供給開發單位。

會議資料或紀錄下載：

	文件	說明	上傳日期	下載
1	111.1.7-南環字第1110000910號公告-屏東園區-健康風險評估規劃及範疇說明會.pdf.pdf	屏東科學園區-健康風險評估規劃及範疇說明會公告文件	2022/01/07	
2	0119屏東科學園區健康風險說明會會議紀錄+附件(個資已塗銷).pdf	0119屏東科學園區健康風險說明會會議紀錄+附件(個資已塗銷)	2022/02/25	

上一頁

圖 6.5.7-2 健康風險說明會上網公告張貼畫面

	
開發單位致詞	會議簡報說明
	
與會民眾現場發言-1	與會民眾現場發言-2
	
開發單位答覆說明-1	開發單位答覆說明-2

圖 6.5.7-3 健康風險說明會現場照片紀錄

表 6.5.7-1 健康風險說明會意見處理與回覆說明

提問意見	答覆說明
一、屏東縣議員 蔣議員月惠(發言摘要)	
1. 能否提供本計畫地號及土地使用分區？	本計畫地號的部分已提供給議員,本計畫主要是大溪段 143 地號，一共有 34 筆，土地使用分區為一般農業區，包含農牧用地、交通用地跟水利用地。
2. 園區面積 74 公頃，45 公頃是產業園區，剩下 20 多公頃是做什麼?	園區除產業用地外剩下的部分主要是公共設施用地，包含園區道路、公園綠地、產業要生產都有配合的環保設施用地及區內設置滯洪池，這些滯洪池可以搭配公園綠地，除了滯洪的功能,也提供在地居民一個好的環境，另外還有給水設施、配水池、配電設施，整個園區開發所需的公共設施。
3. 建議將園區設置實驗學校的資源提供給當地學校,現在當地學校招生，都招不到學生了，園區設置學校勢必會把我們周遭的學生搶走。	參考其他園區的經驗,園區設置實驗學校之後,周邊學校的學生也會增加,後續實驗學校班級設置數量將滾動檢討,以免影響到周邊的學校。
二、屏東市前進里里長 王里長泰益(發言摘要)	
就業人口造成的交通問題及鄰近淹水問題是否有相關防治措施	敬謝指教,針對就業人口造成的交通問題防治措施如下： 1. 未來營運階段，為避免科學園區開發造成之交通衝擊，園區內計畫道路已透過單位協調完成道路銜接介面，係透過園區內主要道路銜接周邊聯外道路，以有效分散未來開發衍生之交通量，完善整體路網，藉此分散科學園區車流，減少因開發而產生之交通衝擊之影響， 2. 將於基地周邊主次要道路設置配合設置園區導引牌面，提供前往園區之相關資訊，減少車輛繞行或穿越地區聚落。 針對鄰近淹水議題防治措施說明如下： 1. 屏東縣政府已於 102 年完成「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」。 2. 另查經濟部水利署淹水潛勢圖，本開發基地非屬易淹水區域。 3. 本計畫業依水利法等相關規定，於開發基地內規劃設置出流管制設施之滯洪池，經由滯洪池調節吸納(可抵禦 100 年

提問意見	答覆說明
	重現期期距之暴雨)開發後增加之逕流水體，可有效降低開發基地及周圍區域淹水之風險。
三、屏東市市民代表 李代表秀華(發言摘要)	
是否有替代的交通規劃及園區污水規劃?	敬謝指教,交通規劃及園區污水規劃說明如下： 1. 本計畫範圍位屬「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」範圍，未來將配合特定區規劃周邊主要道路開闢，完成(包含屏 42 延伸機場北路、新屏 42-1 線道路拓建工程、縣 189 拓寬、高鐵特定區內南北向園道、車專區東西向道路銜接和生路三段)，整體車流因周邊主要道路新闢與拓寬，園區可藉由區內道路銜接聯外道路，透過南北向園道銜接台 1 線可往西可通往高雄地區、往東則可至台 1 線與台 3 線往屏東市、麟洛，利用縣 189 往北可通往國 3 九如交流道、九如、里港地區，往南則可通往萬丹鄉、潮州鎮與台 88 快速道路，往北銜接屏 42、新屏 42-1 亦可通往屏東市。 2. 未來營運階段，透過園區內主要道路銜接周邊聯外道路，以有效分散未來開發衍生之交通量，完善整體路網，藉此分散科學園區車流，減少因開發而產生之交通衝擊之影響，亦將於基地周邊主次要道路設置配合設置園區導引牌面，提供前往園區之相關資訊，減少車輛繞行或穿越地區聚落。 園區污水規劃說明如下： 1. 施工期間： i. 營建工地逕流廢水處理:設置臨時截排水系統,並規劃適當容量之臨時沉砂池。 ii. 施工人員生活污水處理:工區內若設置施工人員宿舍及工務所,將設置臨時廁所蒐集,並定期委託合格之清除處理業清運處理。 2. 營運期間：

提問意見	答覆說明
	園區內所產污水將納入園區污水處理廠妥善處理至符合放流水標準(本計畫自主加嚴 SS、氨氮及 BOD_5)後排放至鄰近之六塊厝排水。
四、屏東市大洲里里長 蘇里長勝文(發言摘要)	
園區排水及鄰近淹水問題	敬謝指教，有關園區排水議題說明如下： 1. 屏東縣政府已於 102 年完成「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」。 2. 另查經濟部水利署淹水潛勢圖，本開發基地非屬易淹水區域。 3. 本計畫業依水利法等相關規定，於開發基地內規劃設置出流管制設施之滯洪池，經由滯洪池調節吸納(可抵禦 100 年重現期期距之暴雨)開發後增加之逕流水體，可有效降低開發基地及周圍區域淹水之風險。
五、屏東縣環境保護聯盟 洪理事輝祥 (發言摘要)	
1. 針對周邊開發案進行整區環評	敬謝指教，有關政策環評的部分，縣政府針對整個高鐵特定區計畫，依都市計畫新訂規範需做政策環評，而各別開發區亦正在規劃相關環境影響評估。
2. 鄰近淹水問題	敬謝指教，有關園區排水議題說明如下： 1. 屏東縣政府已於 102 年完成「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」。 2. 另查經濟部水利署淹水潛勢圖，本開發基地非屬易淹水區域。 3. 本計畫業依水利法等相關規定，於開發基地內規劃設置出流管制設施之滯洪池，經由滯洪池調節吸納(可抵禦 100 年重現期期距之暴雨)開發後增加之逕流水體，可有效降低開發基地及周圍區域淹水之風險。
3. 提供環境影響評估資料	敬謝指教，本計畫依據「開發行為環境影響評估作業準則」第十五條規定，開發單位作成說明書前，應檢具環境影響評估法第六條第二項第四款至第八款說明書主要章節內容，刊登於指定網站供民眾、團體及機關於刊登日起二十日內以書面或於指定網站表達意見。

提問意見	答覆說明
	本計畫已於民國 111 年 8 月 12 日將前述事項刊登於環保署「環評開發論壇」(網址：https://eiadoc.epa.gov.tw/EIAFORUM/)。

三、辦理公開會議

依據環保署發布之「開發行為環境影響評估作業準則」第十五條規定，本公司於作成說明書前，應公開邀請當地居民或有關團體舉行會議，並將其辦理情形及居民意見處理回應，編製於說明書。爰此，本「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」之公開會議已於民國 111 年 8 月 20 日舉辦，並於 8 月 10 日行文邀請包括地方政府機關、地方民意機關及代表、本計畫基地所在村里、當地社團及相關機關、目的事業主管機關及主管機關等，上網公告及會議照片記錄如圖 6.5.7-4 本計畫公開會議上網公告張貼畫面及圖 6.5.7-5 公開會議現場照片紀錄 所示，會議意見及答覆如表 6.5.7-2 公開會議意見處理與回覆說明所示。

會議資訊

張貼日期：	2022-08-10	卸載日期：	2022-11-29
案件名稱：	「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」公開會議		
公開會議依據：	開發行為環境影響評估作業準則第15條		
公開會議時間：	中華民國 111年8月20日 上午 10:30 至 下午 12:30		
公開會議地點：	屏東縣屏東市公所5樓禮堂 (地址：屏東縣屏東市台糖街61號)。		
公開會議方式：	依環境影響評估公開說明會作業要點相關規定辦理。		
開發場所：	本計畫基地位於屏東縣屏東市，東側以六塊厝排水為界、南側以臺1線為界、西側以189縣道為界、北側鄰屏東高鐵車站預定地，計畫面積約74公頃。		
開發行為內容摘要：	本計畫於屏東縣屏東市新設屏東科學園區，規劃引進「智慧農醫」、「綠色材料」及「太空科技」產業，並納入「其他新興科技」，保留園區發展其他對社會經濟發展具重大影響之科技產業的可能性，帶動地區整體產值成長與繁榮。。		
邀請之機關、團體或人員：	國家科學及技術委員會、行政院環境保護署、國家發展委員會、內政部、內政部營建署、衛生福利部、行政院農業委員會、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會農田水利署、行政院農業委員會農田水利署屏東管理處、經濟部加工出口區管理處、經濟部加工出口區管理處屏東分處、經濟部工業局、經濟部水利署、經濟部中央地質調查所、交通部、交通部公路總局、交通部高速公路局、交通部運輸研究所、交通部鐵道局、文化部文化資產局、屏東縣政府、屏東縣政府環境保護局、屏東縣政府城鄉發展處、台灣電力股份有限公司、台灣自來水股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、屏東縣屏東市公所(請協助轉知各里辦公室)、屏東縣萬丹鄉公所、屏東縣九如鄉公所、屏東縣長治鄉公所、屏東縣麟洛鄉公所、屏東縣竹田鄉公所、屏東縣新園鄉公所、高雄市大寮區公所、高雄市烏松區公所、高雄市大樹區公所、高雄市林園區公所、屏東縣議會、屏東縣屏東市民代表會、屏東縣萬丹鄉民代表會、屏東縣九如鄉民代表會、屏東縣長治鄉民代表會、屏東縣麟洛鄉民代表會、屏東縣竹田鄉民代表會、屏東縣新園鄉民代表會、屏東縣屏東市前進里辦公室		
開發單位：	國家科學及技術委員會南部科學園區管理局		
開發單位聯絡人姓名：	謝玉萍		
聯絡人電話：	(02)27691366#20873		
EMAIL：	yuping@mail.sinotech-eng.com		

若不克參與會議，請將書面意見提供給開發單位。

會議資料或紀錄下載：

	文件	說明	上傳日期	下載
1	屏東園區開發計畫環境影響說明書公開會議公告及會議位置圖.pdf	屏東園區開發計畫環境影響說明書公開會議公告及會議位置圖	2022/08/10	
2	C04_開發行為之名稱及開發場所.pdf	C04_開發行為之名稱及開發場所	2022/08/10	
3	C05_開發行為之目的及其內容v7.pdf	C05_開發行為之目的及其內容v7	2022/08/10	
4	C06_開發行為可能影響範圍之各種相關計畫及環境現況v3.pdf	C06_開發行為可能影響範圍之各種相關計畫及環境現況v3	2022/08/10	
5	C07_預測開發行為可能引起之環境影響_V4.pdf	C07_預測開發行為可能引起之環境影響_V4	2022/08/10	
6	C08_環境保護對策、替代方案v2.pdf	C08_環境保護對策、替代方案v2	2022/08/10	

上一頁

圖 6.5.7-4 本計畫公開會議上網公告張貼畫面

	
開發單位致詞	會議簡報說明
	
與會民眾現場發言-1	與會民眾現場發言-2
	
開發單位答覆說明-1	開發單位答覆說明-2

圖 6.5.7-5 公開會議現場照片紀錄

表 6.5.7-2 公開會議意見處理與回覆說明

提問意見	答覆說明
一、台灣基進屏東黨部 陳主委秋豪(書面意見)	
1. 園區開發與未來進駐廠商的用電是否會排擠附近居民的民生用電?	敬謝指教，本計畫用電量推估為 66,000kW，用電計畫業經台電公司 111 年 2 月 14 日業字第 1118014229 號函同意，未來將於園區內設置變電所，以滿足園區用電需求，不影響目前家庭用電需求。
2. 屏東的綠電是廠商爭取國際訂單的優勢，請問未來廠商的用電來源是減碳的嗎?	敬謝指教，本計畫園區廠商設置再生能源依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，於再生能源憑證市場數量充足或代金繳納法令完備時，用電契約容量達 800 kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量以該用戶前一年度平均契約容量之 20%計算，除此之外，營運期間建廠廠商需於用電前，提送用電計畫書送管理局審查同意後核配用電量，詳述用電時程、用電量推估之依據、節約用電策略等，並透過科學園區水電輔導管制辦法，每年追蹤控管廠商實際用電，依廠商實際用電情形，管考廠商落實再生能源設置或使用。
3. 雖有園區的聯外道路，施工中要求大型車輛禁止進入鄉里市區道路。 另外，施工中和未來在園區上班的車輛確保絕大多數的車輛和機車是使用聯外道路。	敬謝指教，本計畫於各階段施工作業前將依規定提出施工計畫及交通維持計畫，並預先規劃適當之施工車輛停車位置；施工期間工程運土車輛將避免於在交通尖峰時段運送土方，可降低對計畫周邊道路交通衝擊。 未來營運階段，為避免科學園區開發造成之交通衝擊，園區內計畫道路已透過單位協調完成道路銜接介面，係透過園區內主要道路銜接周邊聯外道路，以有效分散未來開發衍生之交通量，完善整體路網，藉此分散科學園區車流，減少因開發而產生之交通衝擊之影響，亦將於基地周邊主次要道路設置配合設置園區導引牌面，提供前往園區之相關資訊，減少車輛繞行或穿越地區聚落。
二、屏東市市民代表 李代表秀穎(書面意見)	
1. 排水設施要完善的處理。	敬謝指教，本計畫業依水利法等相關規定，於開發基地內規劃設置出流管制設施之滯洪池，經由滯洪池調節吸納(可抵禦 100 年重現

提問意見	答覆說明
	期期距之暴雨)開發後增加之逕流水體，可有效降低開發基地及周圍區域淹水之風險，出流管制規劃書經經濟部 111 年 4 月 25 日經授水字第 11120338030 號函核定。。
2. 科學園區完工後，園區內的員工上、下班是否有其他的替代道路，尤其是摩托車組... (前進里崁仔頂往前進國小之道路)	敬謝指教，本計畫範圍位屬「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」範圍，未來將配合特定區規劃周邊主要道路開闢，完成(包含屏 42 延伸機場北路、新屏 42-1 線道路拓建工程、縣 189 拓寬、高鐵特定區內南北向園道、車專區東西向道路銜接和生路三段)，整體車流因周邊主要道路新闢與拓寬，園區可藉由區內道路銜接聯外道路，透過南北向園道銜接台 1 線，可往西可通往高雄地區、往東則可至台 1 線與台 3 線往屏東市、麟洛，利用縣 189，往北可通往國 3 九如交流道、九如、里港地區，往南則可通往萬丹鄉、潮州鎮與台 88 快速道路，往北銜接屏 42、新屏 42-1 亦可通往屏東市。未來營運階段，透過園區內主要道路銜接周邊聯外道路，以有效分散未來開發衍生之交通量，完善整體路網，藉此分散科學園區車流，減少因開發而產生之交通衝擊之影響，亦將於基地周邊主次要道路設置配合設置園區導引牌面，提供前往園區之相關資訊，減少車輛繞行或穿越地區聚落。
3. 自來水源及水質的問題	敬謝指教，本計畫平均日用水量約為 5,000 CMD，由自來水公司於園區設置淨水場供水，水源來自屏東科技產業園區之水井，已取得自來水公司 111 年 1 月 17 日台水屏工字第 1110000234 號之供水同意函；用水計畫並已取得經濟部 111 年 6 月 13 日經授水字第 11120208370 號函核定。 有關水質問題，經查詢台灣自來水公司屏東管理處網站陳情事件(發布日期：2022 年 8 月 26 日)，近期台水公司屏東區處接獲屏東市前進里、大洲里里長及用戶反映水質黃濁及有白色沉澱物等問題，台水公司檢討供水管網出現黃濁水原因，主要為管線改接後供水擾動管線內沉積物所造成，目前已積極進行供水管網調整改由屏東淨水場(水源地)供水，並全面進行排水洗管。 （資料來源：

提問意見	答覆說明
	https://www.water.gov.tw/dist13/Subject/Detail/69573?nodeId=7686）
三、屏東市大洲里里長 蘇里長勝文(書面意見)	
請科學園區及周邊排水系統有排水溝直接排入高屏溪,因為排水溝也沒拓寬,又大部分是加蓋如遇大雨很可能會淹水。	敬謝指教，有關園區排水議題說明如下： 1. 屏東縣政府已於 102 年完成「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」。 2. 另查經濟部水利署淹水潛勢圖，本開發基地非屬易淹水區域。 3. 本計畫業依水利法等相關規定，於開發基地內規劃設置出流管制設施之滯洪池，經由滯洪池調節吸納(可抵禦 100 年重現期期距之暴雨)開發後增加之逕流水體,可有效降低開發基地及周圍區域淹水之風險。
四、屏東縣議員 蔣議員月惠(書面意見)	
1. 面積 73.83，地目是一般農業用地?	敬謝指教,本計畫業經行政院農業委員會 111 年 7 月 5 日農企字第 1110013007 號函同意本案農業用地變更作非農業使用，現況土地使用分區皆為一般農業區，使用地編定 96.10%屬農牧用地、2.29%屬交通用地、1.61%屬水利用地，刻正辦理土地使用變更程序。
2. 科技產業等是否有污染?	敬謝指教,本計畫區順應我國 5+2 創新產業、六大核心戰略發展及地方產業發展特性，未來引進產業以智慧農醫、綠色材料、太空科技及其他新興科技為主，施工及營運期間所產生之空氣、放流水、交通衍生量等經本計畫評估並提出相應對策後，對園區外環境並無明顯影響。 本計畫周邊產業園區雖不屬於國家及科學技術委員會所轄範疇，但皆位於新訂高鐵屏東車站特定區內，屏東縣政府已組織特定區內相關計畫主管機關於平臺會議中進行相關議題之意見交流與討論。
3. 就業 4800~5400 人,屏東就業保障多少人?	敬謝指教，本計畫預計引進產業類型較偏向精密機械與生物科技之創新、研發與量產，預計就業人口數約 4,800~5,400 人，期望透過屏東在地科學園區設置，吸引高科技廠商回流臺灣同時創造在地就業機會。
4. 放流水排六塊厝、牛稠溪、高屏	敬謝指教，本計畫承諾未來於施工期間及營

提問意見	答覆說明
溪是否常追蹤是否污染?	運期間將針對工區放流水、污水處理廠放流口、六塊厝排水、牛稠溪排水及高屏溪水體進行水質監測，以確保計畫開發過程及營運期間對相關環境因子影響程度。
5. 台糖土地租約多少時間?	敬謝指教，本計畫已於 111 年 3 月 15 日取得土地所有權人台糖公司同意土地納入科學園區開發計畫範圍，刻正辦理土地使用變更程序，後續將再與台糖公司研商土地租約事宜。
6. 工業科技工業閒置的土地多少?	敬謝指教，依 111 年 4 月屏東縣國土計畫核定本，經濟部推估至民國 125 年之產業用地需求總量(不含未登記工廠及科學園區)為 1,784.12 公頃，又，現況屏東縣法定工業使用土地扣除都市計畫工業區將變更為非工業用途之土地，剩餘產業用地面積為 1,460.74 公頃，故目標年(125 年)屏東縣產業用地需求大於供給，不足 323.38 公頃。
7. 大洲、前進地下工廠約 70 家，有合法登記但違反區域計畫法，如何處理?	敬謝指教，各縣市依 111 年 4 月核定之國土計畫劃設國土功能分區，並將於 114 年 4 月公告，屆時區域計畫法將廢止。已合法登記但土地使用違反區域計畫者，於屏東縣國土功能分區劃設時政府相關主管機關將會依屏東縣國土計畫核定內容給予建議及協助，如：遷移或進行土地功能分區容許使用等事宜。
8. 屏東、內埔、枋寮、第一及二代工業區造成污染目前沒有解決?	敬謝指教，經查屏東、內埔、枋寮、第一及二代工業區不屬於本計畫目的事業主管機關國家及科學技術委員會所轄範疇，後續將於適當機會於縣府平臺會議中反應相關意見。
五、民眾 洪輝祥(書面意見)	
1. 縣長在當時”政治承諾”:高鐵來屏東，周遭五公里範圍內要實施都市計劃。但目前特定區計畫並未落實此承諾，明顯是”政治跳票”。	敬謝指教，本計畫係配合高鐵延伸屏東，結合屏東高鐵站特定區計畫內之產業、生活、教育等進行科學園區之規劃，共同打造屏東新都心。
2. 此區域是屏東空氣淨化、地下水入滲景觀功能的結構性因素。但全區 600 公頃開發加上原二代加工區近 1000 公頃綠地消失。結構性惡化，卻無結構性的計劃	敬謝指教，本計畫係配合高鐵延伸屏東，結合屏東高鐵站特定區計畫內之產業、生活、教育等進行科學園區之規劃，共同打造屏東新都心。 屏東縣政府將針對整個高鐵特定區計畫辦理

提問意見	答覆說明
支持，全區周邊擴大都市計畫範圍。<五公里周邊>	政策環評(目前規劃中)，將針對整體規劃、污染物排放及環境影響做整體評估。。
3. 屏東市當地市民由原來期盼變成皮皮挫!因為計劃內容指為有錢人量身訂作，卻忽略屏東市民連一塊綠地都沒有的窘況。為有錢人搶公有公共財，卻連國家主人生活機能，都市計劃都棄之不顧。	敬謝指教，本計畫係配合高鐵延伸屏東，結合屏東高鐵站特定區計畫內之產業、生活、教育等進行科學園區之規劃，共同打造屏東新都心。 園區內的公園、綠地、滯洪池、停車場等公共設施考量區內衍生之需求同時亦提供周邊居民生活、運動、休閒、休憩等空間，完善區域公共設施，提升整體居住環境品質。
六、屏東市前進里里長 王里長泰益 (書面意見)	
1. 台糖六塊厝農場有 600 公頃，事先於 35 年前賣給大慶汽車廠 70 公頃外，民國 83 年伍縣長全部規劃為三鐵共構區域、高速公路、日本迪士奈樂園、商業區、住宅區。民國 90 年第二代加工區佔用 110 公頃。民國 101 年縣府規劃產業園區(高雄捷運屏東市首站)20 公頃…等。剩下 230 公頃。目前建國路北邊四大共構已訂案是屏東市交通運輸網也是任督兩脈打通之重大建設，更是 4 百年未來跨出第一大步，揭露出屏東市未來商業、經濟、觀光、休閒等生活圈一日遊之黃金地段。可惜去年屏東第二代加工區規劃 26 公頃台糖養豬場為科技園區、科技部 73.83 公頃的科學園區。	敬謝指教，為利屏東地區發展，經行政院指示，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、工作、教育、娛樂休憩等各方面生活機能。 另藉由新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)，屏東科學園區預計規劃引進就業人口約 4,800~5,400 人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約 790 人，整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。
2. 政府重大交通網之策略目標為提升人民生活圈一日遊生活品質，到後來四大共構車站成為企業工廠員工專用車站，非人民生活圈一日遊之區域。如此照顧企業不照顧人民，公平嗎?	
3. 屏東縣需要上市大公司年薪百萬如台積電、大立光等公司才能留著年輕人，同時屏東縣民年收	

提問意見	答覆說明
53 萬 2 千元提升到 80 萬元。但其大公司所需土地在 2 千公頃以上而且水源充沛，鄰近高速公路。屏東縣台糖土地仍有 1 萬 5 千公頃可加善用。	
4. 屏東市周邊台糖土地已用盡 9 成的開發仍無法留下年輕人及人口數，屏東市人口從 21 萬下降到 19 萬 4 千人，屏東縣民從 91 萬下降到 80 萬人，工廠量不斷提升數倍，仍然無法留著人口數量，但外勞不斷增加，政府有檢討過嗎? 只顧企業很明顯。	
5. 企業月薪 2 萬 7 千，而且年齡有限制，主要以賺錢為目的。	
6. 自從屏東二代加工區 96 年開始營運後，近三年車禍發生每年有 98 案，以上班時間計算每二天就有一件，死亡有幾件重傷又有幾件有確實性去盤點嗎?亂丟垃圾幾千萬噸有計算嗎? 水源破壞有多深呢? 空污嚴重當地居民有幾位得癌症有計算嗎?	敬謝指教，本計畫根據內政部警政署 A1A2 肇事案件統計資料分析，有關屏東科技產業園區範圍內近 3 年(108-110 年)並無發生 A1 事故(死亡事故)，A2 事故(受傷或超過 24 小時死亡事故)案件數平均每年約 35-40 件，主要肇因以駕駛人未注意與未依規定轉彎所致，本計畫未來將於施工期間針對施工機具進出進行管制，例如不能於上下班尖峰時間進出，行駛路線主要以台 1 線及 189 線道進出，不會進入到其他村里聚落之道路(依屏東縣政府公告之聯結、砂石車禁止通行路段辦理)；營運期間主要影響為基地出入口之部分，屆時將會依據車流轉向進行管制與路口交通工程布設(包括號誌、路口槽化…)，其他不屬於基地範圍之道路，則須協調屏東縣政府做交通安全管制，例如測速(科技執法)…等，以維持本基地及周邊區域之交通安全。 因前進里村落及現有之屏東科技產業園區皆屬台一省道(建國路)南側，且由屏東市區前往屏東科技產業園區，員工上下班路線可能會選擇路程較短及號誌較少之路線而穿越前進里村落，此部分交通安全之考量，可透過一些交通管制來達到交通安全的維持；而本園區基地，因其基地進出口與前進里村落分別屬省道之兩側，故較不會影響前進里村落之道

提問意見	答覆說明
	路使用。 有關廢棄物部分，本園區營運階段推估產生之一般廢棄物(生活垃圾)每日約 5.9 公噸，一般事業廢棄物每日約 8.5(公噸)，有害事業廢棄物每日約 5.0(公噸)，規劃可回收、可再利用、可循環使用之廢棄物將優先回收再利用。其他不可回收之廢棄物以合法之公民營廢棄物清除處理機構或南科園區既有設施資源再生中心清除處理。 本計畫空污、放流水質及健康風險相關環境影響評估模擬結果對於周邊環境及居民可能產生之影響輕微，並已訂定施工、營運期間之環境保護對策，以維護周邊地區之環境。
7. 水災問題:台糖六塊厝農場 600 公尺未蓋工廠下雨時 1 天自然滲透量 2400 萬公噸，如全面蓋工廠 1 天外排量 1200 萬公噸+2400 萬公噸等於 3600 萬人公噸排放到隔鄰村里。當高屏溪水位在 3 級水災警報時，社區將遭到倒灌危險，再加上二代加工區對外排放 3600 萬噸。未來當地居民能承受水災之困嗎?	1. 屏東縣政府已於 102 年完成「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」。 2. 另查經濟部水利署淹水潛勢圖，本開發基地非屬易淹水區域。 3. 本計畫業依水利法等相關規定，於開發基地內規劃設置出流管制設施之滯洪池，經由滯洪池調節吸納(可抵禦 100 年重現期期距之暴雨)開發後增加之逕流水體，可有效降低開發基地及周圍區域淹水之風險。
8. 前進/大洲里民生用水民國 75 年取用於林森路自來水公司之水源。自從第二代加工區自來水水量吃緊，自來水在加工區西側鑿井提供工業用水同時供應大洲、前進里居民使用，經住家內有過濾後，發現有咖啡色及牛奶色水源情形。	敬謝指教，經查詢台灣自來水公司屏東管理處網站陳情事件(發布日期：2022 年 8 月 26 日)，近期台水公司屏東區處接獲屏東市前進里、大洲里里長及用戶反映水質黃濁及有白色沉澱物等問題，台水公司檢討供水管網出現黃濁水原因，主要為管線改接後供水擾動管線內沉積物所造成，目前已積極進行供水管網調整改由屏東淨水場(水源地)供水，並全面進行排水洗管。 （資料來源： https://www.water.gov.tw/dist13/Subject/Detail/69573?nodeId=7686）
9. 依環境影響評估法施行細則第 19 條第 1 項:本法第八條所稱對環境有重大影響之虞，指下列情形之一者: 1.與周圍之相關計畫，有顯著不利	敬謝指教，本園區基地面積約為 74 公頃，非屬於環境影響評估法施行細則附表二所列應進行第二階段環境影響評估之開發行為，後續本案之環境影響說明書將經環評審查通過後，始得開發，相關程序及開發事宜均將符合

提問意見	答覆說明
之衝突且不相容。 2.對環境資源或環境特性，有顯著不利之影響。 3.有使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力。 4.對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，有顯著不利之影響。 5.對國民健康或安全，有顯著不利之影響。	環評法規之規範。
10. 台糖土地六塊厝農場屏東市頭前溪段四鐵共構前面蓋工廠於109年12月10日高鐵定案後隔年110年1月份立即購買土地進而成立招商籌備會。於8月12日在屏東市辦理招商論壇預計招商40位，強勢作為以政權優勢佔用台糖土地為王，是小企業經營非上市年薪百萬元大公司經營。屏東縣台糖土地具有吸引大公司年薪百萬元的優勢，因而屏東縣民青年人也不會去柬埔寨受騙。再說四鐵共構前面蓋工廠好看嗎? 全國三鐵共構車站前面如在南港車站、台北車站、板橋車站、台中新烏日車站、高雄新左營車站等五大車站前面有蓋工廠嗎? 其都是商業、銀行交易、行政辦公、飯店、大賣場、觀光、公園、休閒消費等百姓人民生活圈區域。所以屏東市未來的發展務必設立國家級商業觀光營運中心、國家級多功能公園、防空洞等....優良生活圈。引進全國百姓生活圈一日遊，促進不分年齡老幼都有創業、就業機會。以達「老有所用」「壯有所成」「幼有所望」共同願景、希望、目標的境界。	敬謝指教，為利屏東地區發展，經行政院指示，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、工作、教育、娛樂休憩等各方面生活機能。另藉新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)。屏東科學園區預計規劃引進就業人口約5,400人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約790人，整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。

提問意見	答覆說明
11. 屏東市頭前溪段四鐵共構前面蓋工廠是屏東市未來發展的障礙物，也是造成後代子孫的遺憾。	敬謝指教，為積極吸引高科技產業回流，以創造在地就業機會。政府已對屏東地區投以多項重大建設計畫，包括如:「交通部鐵道局」辦理「高鐵南延屏東綜合規劃路線」、「經濟部」辦理「屏東科技產業園區(擴區)」、「屏東縣政府」辦理「新訂屏東高鐵特定區計畫」及「屏東縣運動休閒園區」與「國家科學及技術委員會」辦理「新設屏東科學園區」等計畫。藉由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，讓高科技廠商更具競爭力，不僅加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。 另科學園區內公園、綠地、滯洪池、停車場等公共設施考量區內衍生之需求同時亦提供周邊居民生活、運動、休閒、休憩等空間，完善區域公共設施，提升整體居住環境品質。
12. 屏東市頭前溪段台糖六塊厝農場已經開發有廢水處理廠、大慶汽車廠園區、屏東二代加工區等三處。最近要增加六塊厝產業園區、加工區擴廠、科技部科學園區等三處其增設立後直接顯著對國民健康和安全已有顯著不利之影響，將顯著逾越居民環境品質標準或超過本地環境涵容能力，故三處園區開發案，應依影響評估法施行細則第 19 條第 2 項第 4、6 款規定辦理第二階段環境影響評估方式進行。	敬謝指教，本園區基地面積約為 74 公頃，非屬於環境影響評估法施行細則附表二所列應進行第二階段環境影響評估之開發行為，後續本案之環境影響說明書將經環評審查通過後，始得開發，相關程序及開發事宜均將符合環評法規之規範。
七、行政院農業委員會 (書面意見)	
1. 本案所開發範圍涉及優良農地以外之農業用地，請開發單位詳細評估本案對於基地及周邊農業生產環境(如農田土壤、農業灌溉用水及農路通行)之影響情形，並補充具體可行之因應對策，避免影響周邊農地之完整性。	敬謝指教，經套疊圖資，有機農場位處「新訂屏東高鐵特定區計畫」範圍內。另依 110 年 12 月 27 日屏東縣政府農業處函復表示，本園區內無有機農場，有機農場位處本園區外西側及南側，以現有道路與園區作區隔。 本計畫規劃以下因應對策，以避免影響周邊農地之完整性： 1. 本基地將於東側與北側劃設 10～20 公尺緩衝帶、西側與南側劃設 20～30 公尺緩衝帶。

提問意見	答覆說明
	2. 本案施工期間主要進出動線以台 1 線建國路及縣 189 堤防路為主，為確保園區開發不影響周邊農路通行，經查區外北側農地以既有農路向北聯外，且北側農地均於 111.08 租約期滿即不續租，而區外南側有機農戶以建國路 405 巷 100 弄作為進出動線，區外西側有機農戶透過其北南兩側既有道路銜接縣 189 堤防路作為進出動線，本案皆將不影響其通行。 3. 依行政院農業委員會農田水利署屏東管理處 110 年 11 月 9 日農水屏東字第 1106754377 號函，確認本案無涉及轄管灌排系統，不影響鄰近農地灌溉排水設施。
2. 後續倘涉及農業用地變更事宜，應依「農業發展條例」及「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」相關規定辦理。	敬謝指教，本計畫已依照「農業主管機關同農業用地變更使用審查作業要點」相關規定辦理農業用地變更使用，經屏東縣政府 111 年 5 月 9 日屏府農企字第 11118511800 號函確認不影響周遭農業生產環境，並經行政院農業委員會 111 年 7 月 5 日農企字第 1110013007 號函同意。
3. 本案有關南科屏東園區開發計畫基地範圍內無有機農場，其西側及南側與有機農場以道路相隔，又開發單位於基地西側與南側設置 20~30 公尺之緩衝隔離空間，另有機農場之灌溉水源以地下水為主，爰評估此一開發案對有機農場之生產尚無影響之虞。	敬悉。
4. 為確保未來產業園區於投產後，其所造成之空污及污水對周邊之農地土壤及水源無影響，建議於有機農場及周邊設置監測點，長期監測其土壤及地下水質。	敬謝指教，本計畫針對園區營運期間管道排放及放流水進行健康風險評估，結果顯示增量總致癌風險為低於百萬分之一(2.02×10^{-7})；增量總非致癌風險遠低於 1（0.053），為可忽略影響。 本計畫營運期間亦將依據「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定，定期檢測園區基地內之土壤及地下水品質狀況，以避免影響區外環境。
5. 除開發後園區不影響有機農業生產外，其開發期間包含砂石、	敬謝指教，本計畫承諾施工期間施行灑水、覆蓋防塵布(網)或綠化植草及清洗進出車輛等

提問意見	答覆說明
車輛、機具、土方及廢棄物等亦不宜對有機農場之生產造成影響。	方式，以抑制晴天之塵土飛揚減少揚塵對鄰近有機農場之影響。 而本計畫施工期間主要進出動線以台 1 線建國路及縣 189 堤防路為主，為確保園區開發不影響周邊農路通行，經查區外北側農地以既有農路向北聯外，且北側農地均於 111 年 8 月租約期滿即不續租，而區外南側有機農戶以建國路 405 巷 100 弄作為進出動線，區外西側有機農戶透過其北南兩側既有道路銜接縣 189 堤防路作為進出動線，本案皆將不影響其通行。 施工期間亦將規劃土石方暫存區，並於周界設置圍籬，圍籬內依實際需求設置土堤、排水溝、沉沙池等。除此之外，亦要求廢棄物清運車輛之車斗須設有覆蓋措施，以免清運路途中有廢棄物散落情形發生。另廢棄物清運車輛之車體不得有滲漏之情形，且出場前須沖洗清潔，綜上，預期施工期間對周遭有機農場之生產影響屬輕微。
八、行政院農業委員會林務局 (書面意見)	
1. 有關東方草鴞保育部分，查已於第八章研擬相關保育對策(頁 8-7)，雖生態調查結果僅於 111 年 3 月記錄到 1 筆目擊紀錄，惟該區經調查確為草鴞活動熱區，現況多為農田環境，開發後可能減少草鴞及其他鳥類覓食棲地，建議開發單位可與屏東縣政府、本局屏東林管處協力推動周邊農田友善生產，鼓勵農友採取對鳥類友善之作為，保全河川高灘地等棲地環境並增加草鴞安全覓食區。	敬謝指教，本計畫於規劃階段持續參與南科管理局東方草鴞保育推動小組會議，以及林務局屏東林區管理處相關會議，了解目前本計畫鄰近地區草鴞保育相關作為，並進一步研擬建構於「屏東縣政府東方草鴞生態給付方案」下南科管理局可行之作為，並持續與屏東縣政府及相關單位共同研商。
2. 有關園區植栽綠化計畫之部分，經檢視環說書內已說明將植栽區域區分為機能栽植、景觀栽植、人工地面栽植等三個區域，並會使用適宜當地生長環境之臺灣原生種植栽；惟園區內有種植黑板樹、大花紫葳等外來樹	敬謝指教，本計畫承諾有關計畫區內植栽綠化，如有補植需求將以合適之原生植物為限，已載明於環說書內文。

提問意見	答覆說明
種，建議不再予新植，如有補植需求可補植合適之原生植物。	
3. 施工期間如於施工區域發現外來入侵種（如銀合歡、小花蔓澤蘭、銀膠菊等）請進行清除；另施工期間涉及樹木修剪事宜，可將「屏東縣樹木修剪作業流程」及本局研訂之「景觀樹木修剪作業指引」納入參考。	敬謝指教，本計畫施工期間如發現外來入侵種將配合清除，另有關樹木修剪事宜將參考「屏東縣樹木修剪作業流程」及林務局研訂之「景觀樹木修剪作業指引」。
九、民眾 王子(發言摘要)	
保障就業及薪資。	敬謝指教，為利屏東地區發展，經行政院指示，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、工作、教育、娛樂休憩等各方面生活機能。另藉新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)。屏東科學園區預計規劃引進就業人口約 5,400 人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約 790 人，整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。
十、台灣基進屏東黨部 張哲軒 特助(電子信箱意見)	
1. 機場北路開通至堤防路是否會有區域性封路？	敬謝指教，有關堤防路至機場北路道路說明如下： 1.此路段屬於屏 42(0K+2.5K)道路拓建工程計畫，目前由屏東縣政府工務處刻正辦理中，路線起於縣道 189 堤防路，迄至機場北路彎道處，依據計畫內容縣 189 至凌雲路採既有道路拓寬，由原道路寬度 12M 往北側拓寬 8M，整體路權寬度達 20M，而凌雲路至機場北路段，採道路新闢方式，沿機場南側新闢 20M 計畫道路。 2.有關是否進行區域性封路問題，考量堤防路至凌雲路屬地區道路，東西向仍有通行之需求，故施工期間為確保車輛通行，可能會有道路寬度限縮或引導行駛替代道路之方式，惟實際狀況仍須以後續屏東縣政府工務處道路工程交通維持計內容畫為主；而

提問意見	答覆說明
	凌雲路至機場北路則屬新闢道路，故施工期間並不影響既有道路通行，故無區域封路之問題。
2. 確定進入一期施工後，還會不會開啟環評？	敬謝指教，本案之環境影響說明書將經環評審查通過後，始得開發，相關程序及開發事宜均將符合環評法規之規範。
3. 廠房正式運轉時用電量是否足夠？會不會影響目前家庭用電，尤其夏季。	敬謝指教，本計畫用電量推估為 66,000kW，用電計畫業經台電公司 111 年 2 月 14 日業字第 1118014229 號函同意，未來將於園區內設置變電所，以滿足園區用電需求，不影響目前家庭用電需求。

四、主要章節內容上網公告

本開發計畫依據「開發行為環境影響評估作業準則」第十五條規定，開發單位作成說明書前，應檢具環境影響評估法第六條第二項第四款至第八款說明書主要章節內容，刊登於指定網站供民眾、團體及機關於刊登日起二十日內以書面或於指定網站表達意見。依此規定，本計畫已於民國 111 年 8 月 13 日將前述事項刊登於環保署「環評開發論壇」(網址：https://eiadoc.epa.gov.tw/EIAFORUM/)，於 20 日刊登期間，並無民眾對本計畫環境影響說明書主要章節內容提出意見，上網刊登內容如圖 6.5.7-6 本計畫主要章節於環保署論壇公告情形所示。



圖 6.5.7-6 本計畫主要章節於環保署論壇公告情形

五、民意調查

為瞭解本計畫區所在地及附近行政區之當地民眾及意見領袖對本計畫之看法,本計畫委託國立政治大學商學院資料採礦研究中心鄭宇庭副教授進行本項民意調查作業，以面對面訪問的方式，蒐集當地民眾及意見領袖對本計畫之意見，以做為未來本計畫開發規劃之參考。

(一)調查及抽樣方法

本次調查訪問對象是以本計畫所在地區(屏東縣屏東市前進里)及附近行政區(屏東縣屏東市長安里、清溪里、大武里、新生里、新興里、玉成里及大洲里)之當地民眾為本次抽樣調查之母體。從當地民眾(屏東縣屏東市前進里、長安里、清溪里、大武里、新生里、新興里、玉成里及大洲里)抽取部分當地民眾，於民國 111 年 2 月 19 日至 20 日進行面對面訪問，共訪得當地民眾 400 份(本次調查共訪問 466 位當地民眾，其中有 66 位當地民眾拒訪，400 位當地民眾接受訪問)。意見領袖部分，於民國 111 年 2 月 19 日至 2 月 23 日進行面對面訪問或電話訪問,共訪得地方意見領袖 16 份(本次調查共訪問 16 位地方意見領袖，16 位地方意見領袖接受訪問)，受訪居民居住地區之抽樣次數如表 6.5.7-3。

表 6.5.7-3 受訪居民居住地區

抽樣地點		人口數 (111 年 2 月)	預計抽樣民眾人數	實際抽樣民眾人數	%
計畫地區	屏東市前進里	3,305	200	200	50.0
鄰近地區	屏東市長安里	2,873	20	20	50.0
	屏東市清溪里	4,802	33	33	
	屏東市大武里	9,385	64	64	
	屏東市新生里	6,220	42	42	
	屏東市新興里	2,932	20	20	
	屏東市玉成里	1,747	12	12	
	屏東市大洲里	1,324	9	9	

資料來源：屏東市戶政事務所，111 年 2 月

(二)分析方法

1. 採用次數分配(百分比)描述受訪居民對當地生活環境認知的程度、對「本計畫」的認知與態度、對本計畫的關切事項，及人口學變項之基本特徵分佈。

2. 利用卡方檢定(交叉分析)探討受訪居民的基本資料與對本計畫態度及意見的相互關係。

(三)資料處理與分析

本次調查有效樣本共有 416 份，資料經檢查無誤後，以 SPSS 統計軟體進行資料分析。在信心水準為 95%的情況下，抽樣誤差在±4.9%間。

(四)民意調查結果分析

在後續分析中，將本計畫之所在地區(屏東縣屏東市前進里)稱為計畫地區，本計畫之鄰近地區(屏東縣屏東市長安里、清溪里、大武里、新生里、新興里、玉成里及大洲里)稱為鄰近地區。

1.受訪者對本計畫周圍的環境認知

經統計，在空氣污染狀況方面，有 38.5%的當地居民認為現在居住地區「沒有」或「很輕微」的空氣污染問題，有 31.5%的當地居民認為現在居住地區的空氣污染狀況「普通」，有 30%的當地居民認為現在居住地區的空氣污染問題「很嚴重」或「嚴重」；噪音污染狀況方面，有 50.3%的當地居民認為現在居住地區「沒有」或「很輕微」的噪音污染問題，有 25%的當地居民認為現在居住地區的噪音污染狀況「普通」，有 24.7%的當地居民認為現在居住地區的噪音污染問題「很嚴重」或「嚴重」；臭味污染狀況方面，有 55.8%的當地居民認為現在居住地區「沒有」或「很輕微」的臭味污染狀況，有 24%的當地居民認為現在居住地區的臭味污染狀況「普通」，有 20.2%的當地居民認為現在居住地區的臭味污染狀況「很嚴重」或「嚴重」；環境品質方面，有 53.3%的當地居民對現在居住環境品質感到「非常滿意」

或「滿意」，有 35.5%的當地居民對現在居住環境品質感到「普通」，有 11.2%的當地居民對現在居住環境品質是覺得「非常不滿意」或「不滿意」，相關圖表整理如圖 6.5.7-7~圖 6.5.7-10

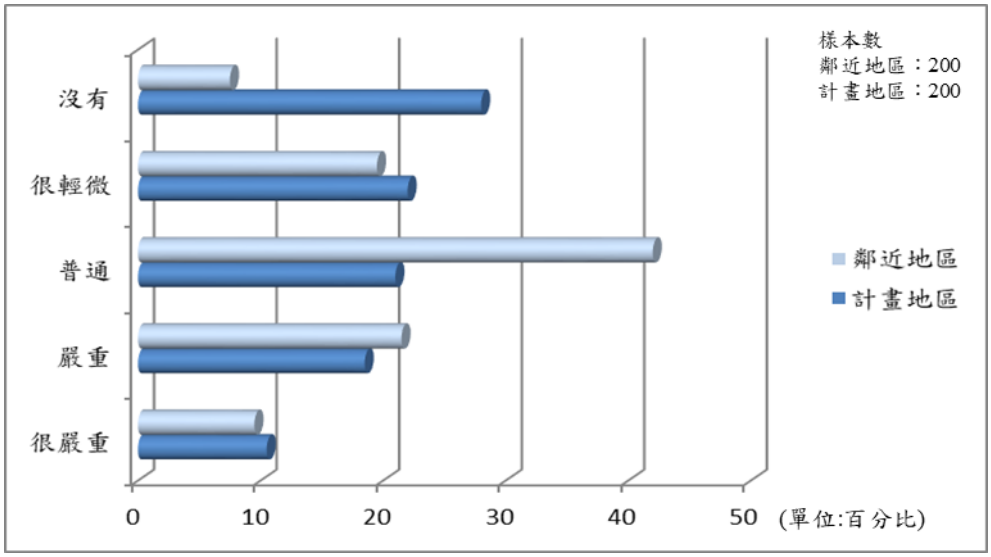


圖 6.5.7-7 當地居民對現在居住地區空氣污染狀況的認知

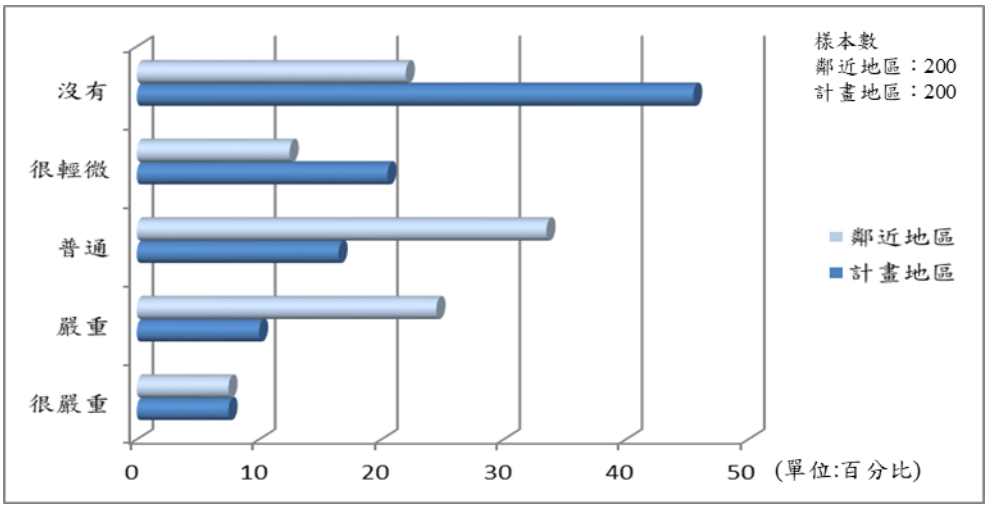


圖 6.5.7-8 當地居民對現在居住地區噪音污染狀況的認知

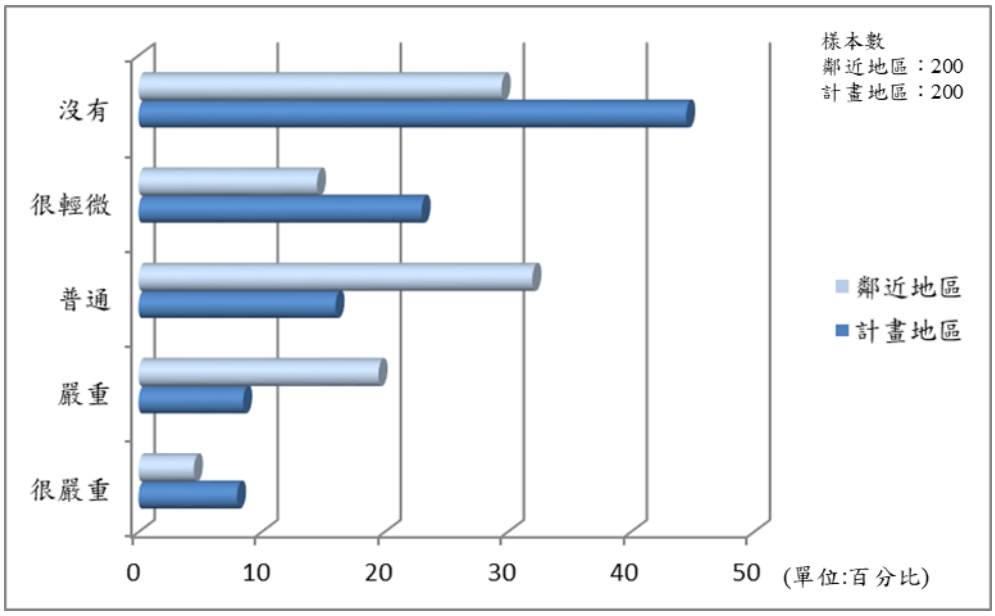


圖 6.5.7-9 當地居民對現在居住地區臭味污染狀況的認知

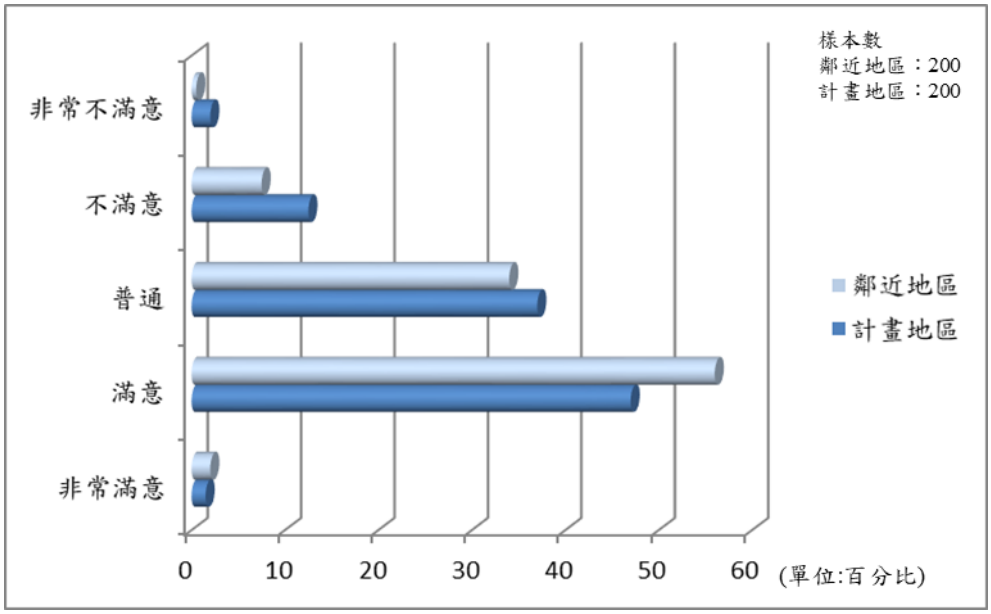


圖 6.5.7-10 當地居民對現在居住地區環境品質的認知

2.受訪者對本計畫的認知

經統計，計畫地區的當地居民有 59.5%是「有」聽說過本計畫，但也有 40.5%的當地居民表示「沒有」聽說過本計畫；鄰近地區的當地居民，有 59%是「沒有」聽說過本計畫，有 41%的當地居民表示「有」聽說過本計畫；意見領袖有 81.2%「有」聽說過本計畫，只有 18.8%的意見領袖表示「沒有」聽說過本計畫。整體而言，當地居民有 50.2%

「沒有」聽說過本計畫，但也有 49.8%的當地居民是「有」聽說過本計畫，整理如圖 6.5.7-11。

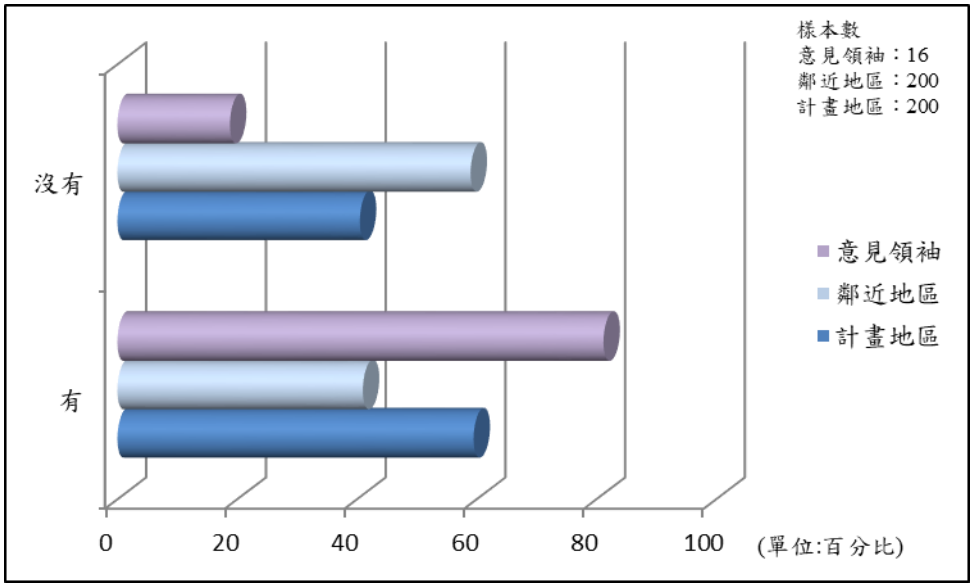


圖 6.5.7-11 當地居民及意見領袖對於本計畫的認知

3.受訪者對本計畫的支持度

經統計，當地居民與意見領袖對於「是否贊成本計畫之開發」，計畫地區的當地居民，有 79.5%是「非常贊成」或「贊成」本計畫，有 20.5%是「非常不贊成」或「不贊成」本計畫；鄰近地區的當地居民，有 75%是「非常贊成」或「贊成」本計畫，有 16%是「非常不贊成」或「不贊成」本計畫，另外，有 9%對本計畫表示「無意見」。整體而言，當地居民有 77.3%是「非常贊成」或「贊成」本計畫，有 18.2%是「非常不贊成」或「不贊成」本計畫，另外，有 4.5%對本計畫表示「無意見」；意見領袖有 87.6%是「非常贊成」或「贊成」本計畫，有 12.4%是「非常不贊成」或「不贊成」本計畫。因此，未來在推動本計畫時，必須要對當地居民及意見領袖所持不贊成的意見上作更深入的了解，尤其對於他們的顧慮，更要進一步的尋求解決方案，方能獲得更多的支持，整理如圖 6.5.7-12。

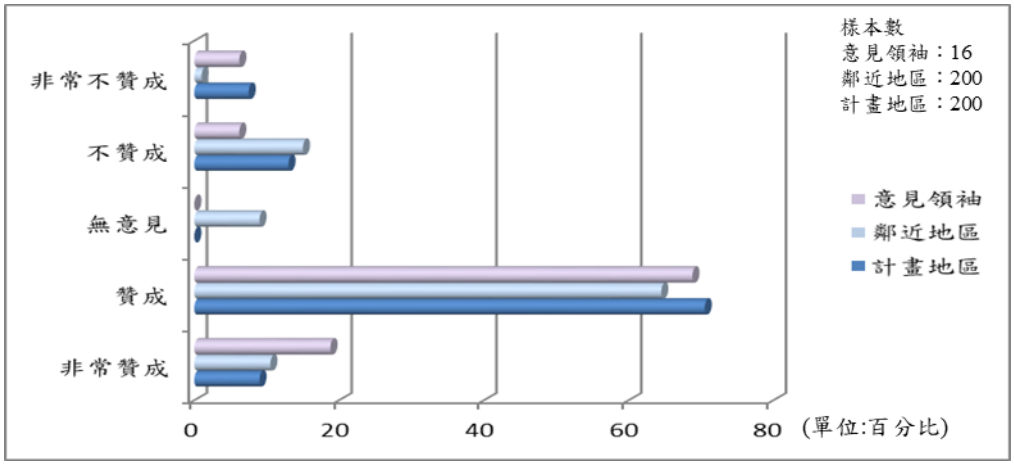


圖 6.5.7-12 當地居民及意見領袖是否贊成本計畫

選擇「非常贊成」或「贊成」本計畫的當地居民(77.3%)中，主要原因為「促進地方經濟發展」，次要為「增加地方就業機會」，第三為「對國家經濟發展有助益」；選擇「非常贊成」或「贊成」本計畫的意見領袖(87.6%)中，主要原因為「增加地方就業機會」，其次為「促進地方經濟發展」，整理如圖 6.5.7-13。選擇「非常不贊成」或「不贊成」本計畫的當地居民(18.2%)中，主要原因為「會有空氣污染」、次要為「會有水質污染」、第三為「會造成交通壅塞」；選擇「非常不贊成」或「不贊成」本計畫的意見領袖(12.4%)中，原因均認為「對地方沒有幫助」，整理如圖 6.5.7-14。

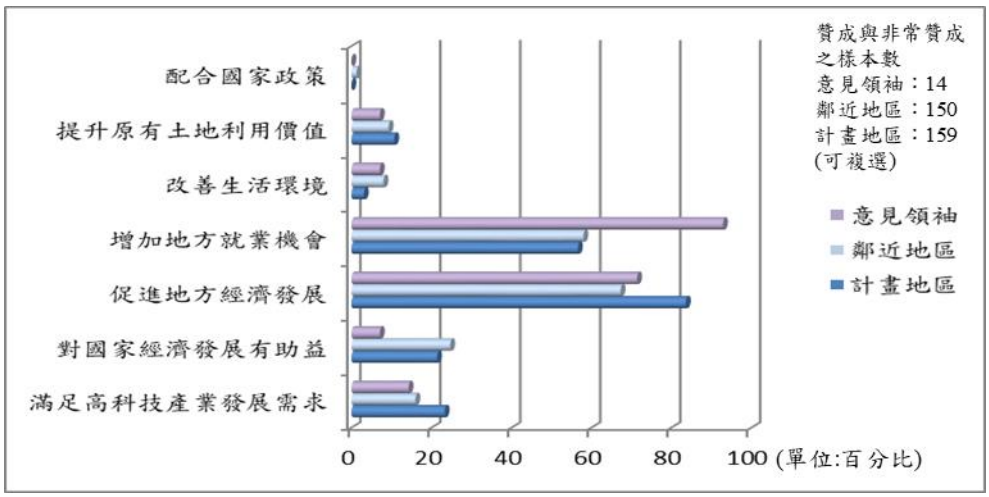


圖 6.5.7-13 當地居民及意見領袖贊成本計畫之原因

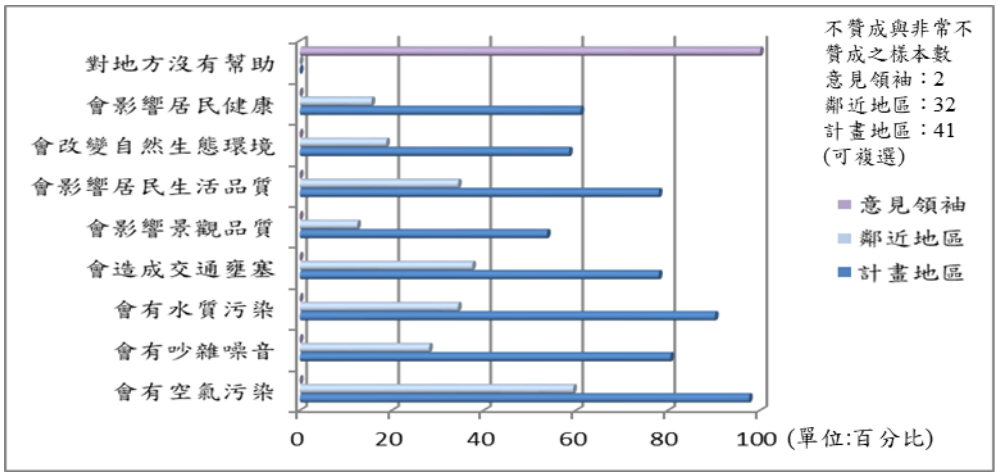


圖 6.5.7-14 當地居民及意見領袖不贊成本計畫之原因

4.受訪者對本計畫的關切事項

經統計，當地居民與意見領袖對於本計畫「在施工期間哪些環境保護措施比較重要」，計畫地區的當地居民，大部分認為施工期間較重要的環境保護措施主要是「空氣品質維護」，其次是「安全防護措施」，第三是「廢水排放管制」和「廢棄物妥善處理」；鄰近地區的當地居民，大部分認為施工期間較重要的環境保護措施主要是「空氣品質維護」，其次是「安全防護措施」，第三是「廢水排放管制」。整體而言，當地居民認為在施工期間重要環保措施主要是「空氣品質維護」，其次為「安全防護措施」，第三為「廢水排放管制」；意見領袖認為在施工期間重要環保措施主要是「空氣品質維護」，其次為「減輕交通衝擊」，第三為「廢水排放管制」。整體而言，當地居民及意見領袖認為本計畫施工期間要先做的環境保護措施是空氣品質維護、安全防護措施、廢水排放管制以及減輕交通衝擊，整理如圖6.5.7-15。

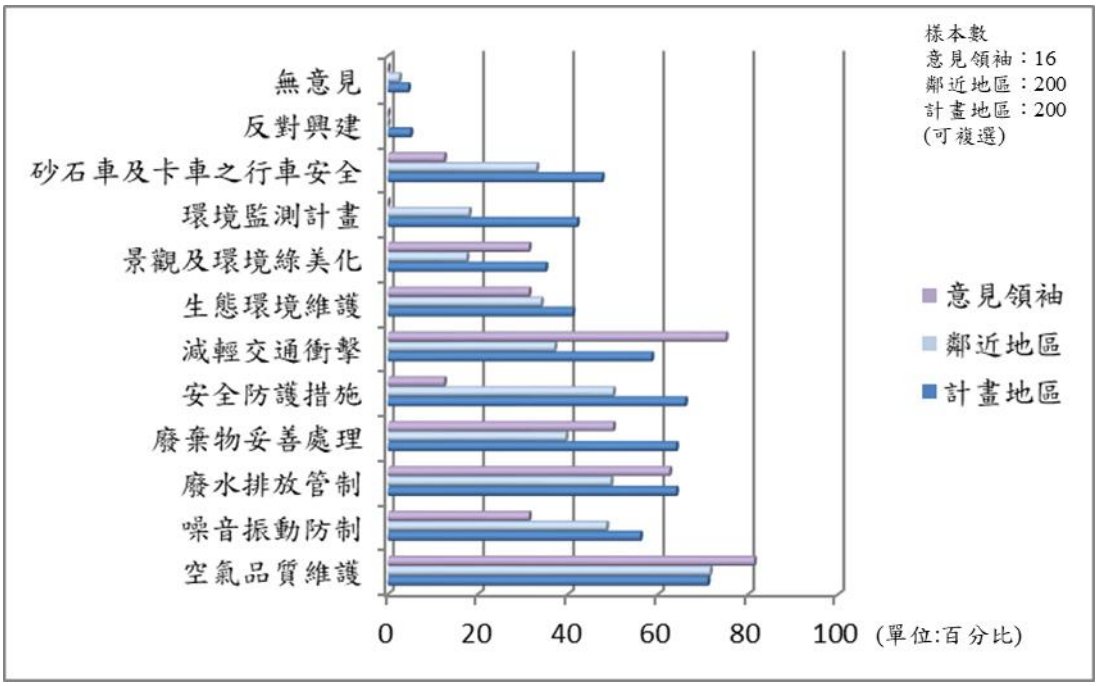


圖 6.5.7-15 當地居民及意見領袖認為施工期間應該注意那些環保措施

5.受訪者對於對本計畫的後續資訊公開之建議

經統計，計畫地區的當地居民，希望開發單位和地方民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會或座談會」，其次是「透過地方集會」，第三是「利用報章雜誌媒體宣傳」；鄰近地區的當地居民，希望開發單位和地方民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會或座談會」，其次是「利用報章雜誌媒體宣傳」，第三是「透過地方集會」。整體而言，當地居民希望開發單位和地方民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會或座談會」，其次是「透過地方集會」，第三是「利用報章雜誌媒體宣傳」；意見領袖則期待開發單位和地方民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會或座談會」，其次是「透過地方民意代表傳達」，第三是「利用報章雜誌媒體宣傳」和「利用電子郵件和網路」。因此，開發單位未來與當地居民的溝通，不妨考慮舉辦說明會或座談會、透過地方集會、利用報章雜誌媒體宣傳、利用電子郵件和網路或是透過地方民意代表傳達等方式進行，整理如圖 6.5.7-16。

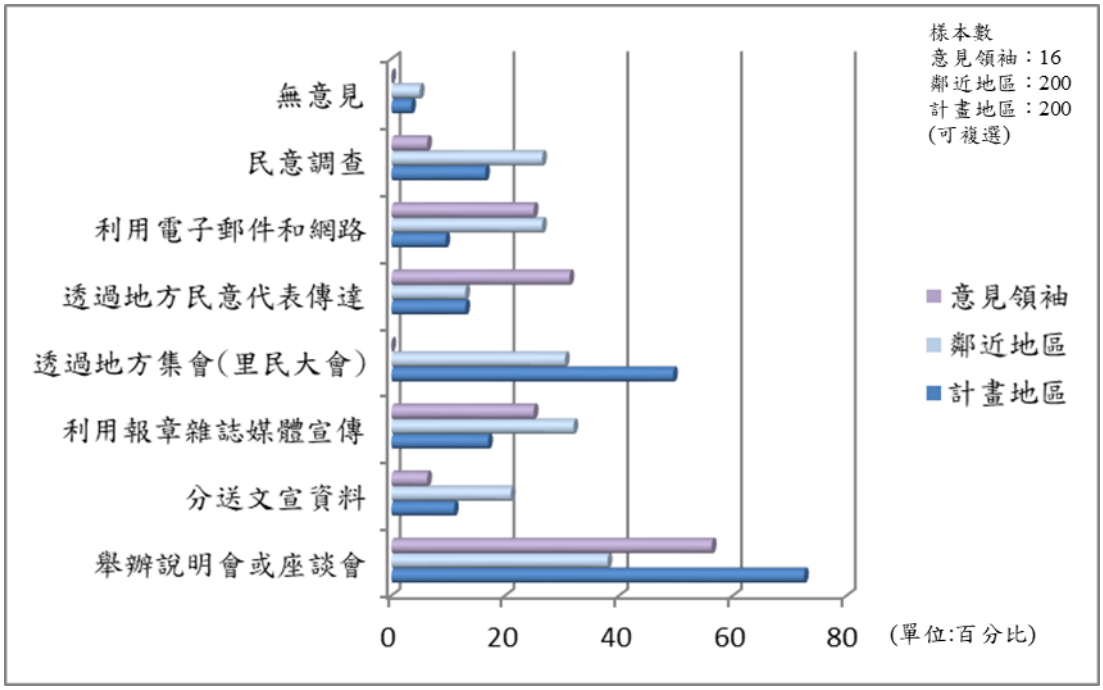


圖 6.5.7-16 開發單位與當地居民的溝通方式

6.6 交通運輸

本計畫位於屏東縣屏東市，南側鄰台 1 線，西側鄰縣道 189，本節彙整計畫基地周邊範圍交通現況，以了解本基地未來開發後之交通影響情況，包括周邊主要道路幾何特性與路段服務水準、大眾運輸系統等分析說明如後：

6.6.1 聯外交通系統

基地位於屏東高鐵特定區內，其周邊道路系統如圖 6.6.1-1 所示，周邊高快速道路包含國道 1 號、國道 3 號及台 88 線快速道路，主要聯外道路為東西向的台 1 線建國路、台 3 線和生路及南北向的縣道 189 堤防路及大溪路，基地周邊聯外交通系統近便性如表 6.6.1-1 所示。



資料來源：1.內政部國土測繪中心，臺灣通用電子地圖。
2.本計畫繪製。

圖 6.6.1-1 基地鄰近交通系統示意圖

表 6.6.1-1 基地聯外交通近便性一覽表

重要場站		位置	行車距離(公里)	行車時間(分鐘)
科學園區		南科台南園區	68.9 公里	57 分
		南科高雄園區	43.0 公里	46 分
國際機場		高雄小港機場	21.2 公里	31 分
國際港口		高雄港	22.2 公里	35 分
國道		國 1 高雄交流道	14.3 公里	24 分
		國 3 麟洛交流道	10.4 公里	20 分
		國 3 九如交流道	13.7 公里	18 分
軌道系統	高鐵車站	左營高鐵站	21.4 公里(平面道路)	40 分
			33.3 公里(台 88、國 1、國 10)	36 分
			43.6 公里(國 3、國 10)	45 分
		屏東高鐵站(預定)	5 分	約 5 分
	臺鐵車站	六塊厝車站	5 分	約 5 分
		屏東車站	13 分	約 13 分
		九曲堂站	13 分	約 13 分
	高雄捷運	大寮站	16 分	16 分
		鳳山國中站	16 分	16 分

資料來源：本計畫彙整。

一、國際機場

高雄國際機場(小港機場)位於高雄市小港區，與本基地距離約 21 公里，行車時間約 31 分鐘，其為南臺灣的主要聯外國際機場，管理及營運單位為交通部民用航空局高雄國際航空站，現設有國際線航線、國內航線及貨運站。

二、國際港口

高雄港為我國四座國際商港之一，且為國內第一大港，其位於高雄市旗津、鼓山、鹽埕、苓雅、前鎮、小港等 6 區，與本基地距離約 22 公里，行車時間約 35 分鐘，管理及營運單位由國營的臺灣港務公司高雄港務分公司負責。

三、國道

基地位於國道 1 號及國道 3 號之間，往西行駛台 1 線可銜接國 1 高雄交流道通往高雄及臺南;往北行駛台 3 線可至國 3 九如交流道或往東行駛台 1 線可銜接至國 3 麟洛交流道。

四、軌道系統

基地周邊軌道系統包含高鐵左營站、屏東站(完工通車目標年為 122 年)及臺鐵屏東站、六塊厝站以及九曲堂站，基地與各軌道系統場站行車距離及時間說明如後。

(一)高鐵

現況距離基地最近之高鐵車站為左營站，其位於高雄市左營區，與本基地距離約 21 公里，行駛平面道路行車時間 40 分鐘，搭乘高鐵前往本基地者，需轉乘臺鐵。而高鐵延伸屏東計畫係由左營站延伸至屏東站，站點設於六塊厝新站，位於本計畫基地北側，與本基地距離約 2.7 公里，行車時間約 5 分鐘。

(二)臺鐵

基地周邊最近之臺鐵車站為六塊厝車站，位於基地東北側，行車距離約 3 公里，行車時間約 5 分鐘，車站僅停靠區間車，未來配合高鐵南延至屏東站，將設置新站與高鐵站銜接；其次鄰近之臺鐵車站為屏東車站及九曲堂站，位於基地東北側及西側，基地往兩車站行車距離皆約為 6 公里，行車時間各約 13 分鐘。

(三)捷運

現距離基地最近之捷運車站為高雄捷運橘線東端終點站大寮站，其位於高雄市大寮區，與本基地距離約 9.5 公里，行車時間約 17 分鐘。

6.6.2 基地周邊主要道路幾何特性

彙整現況計畫基地周邊主要道路交通幾何特性資料如表 6.6.2-1 圖 6.6.2-1 及圖 6.6.2-2 所示。

一、 省道台 1 線(建國路、和生路)

又稱縱貫公路、西部幹線，計畫範圍內西起高屏縣市界高屏大橋，東至屏東市，為高雄市與屏東市往來之主要道路之一，往西可至高雄市鳳山區、大寮區、鳥松區，往東銜接台 3 線，亦可透過台 1 線銜接台 27、屏東市區、麟洛

鄉、內埔鄉等，高屏大橋至和生路路寬 40 公尺，採中央分隔，雙向配置 6 快車道 2 機慢車道，停車管制為無停車管制；建國路至民生路，計畫道路寬度為 30 公尺，採中央分隔，雙向配置 4 快 2 機車道，停車管制為無停車管制。

二、 省道台 3 線(建國路)

又稱為內山公路，計畫範圍，南起台 1 線，往北可銜接台 22，亦可通往高雄市美濃區、旗山區，為銜接國 3 九如交流道之重要道路，和生路至和平路，道路寬度 18 公尺，採標線分隔，雙向配置 2 快 2 機慢車道，停車管制為無停車管制。

三、 縣道 189 線(堤防路、大溪路)

位於屏東市西側，往北銜接屏東縣九如鄉，往南銜接萬丹鄉，屏東空軍基地北側至台 1 建國路段，道路現況路寬 20 公尺，採中央分隔，雙向配置 4 快車道 2 機慢車道，停車管制為無停車管制；台 1 線建國路至環南街段，道路路寬 30 公尺，採中央分隔，雙向配置 4 快車道 2 機慢車道，停車管制為無停車管制。

表 6.6.2-1 基地附近各主要道路幾何特性現況彙整表

道路名稱		路段	路寬(m)	分隔設施	車道數(單向)	停車管制
台 1	建國路	高屏大橋高雄端-台 3 建國路	40	中央分隔	3 快車道 1 機慢車道	無停車管制
	和生路	台 3 建國路-建南路	30	中央分隔	2 快車道 1 機慢車道	無停車管制
台 3	建國路	台 1 和生路-大武路	18	標線分隔	1 車道 1 混合車道	無停車管制
縣 189	堤防路	屏東空軍基地北側-台 1 建國路	20	中央分隔	2 快車道 1 機慢車道	無停車管制
	大溪路	台 1 建國路-大昌路	30	中央分隔	2 快車道 1 機慢車道	無停車管制

資料來源：本計畫整理。



資料來源：本計畫繪製。

圖 6.6.2-1 基地鄰近主要道路交通系統示意圖

	
台 1 建國路	台 1 和生路

	
台 1 高屏大橋	台 3 建國路
	
縣 189 大溪路	縣 189 堤防路

圖 6.6.2-2 基地周邊道路現況圖

6.6.3 交通量資料蒐集及調查

為實際掌控基地周遭道路交通現況特性，並結合基地未來開發使用特性需求，本計畫於民國 110 年 9 月 28 日(星期二)與 111 年 2 月 19 日(星期六)，調查項目包含重要道路路段交通量、路口轉向量與平均旅行速率。服務水準參考「2022 年臺灣公路容量手冊」進行績效指標分析之標準，如表 6.6.3-1 與表 6.6.3-5。

一、路段服務水準

一般而言，用路人最關心道路服務品質是壅塞程度及速率，壅塞程度通常採用需求流率與容量的比值來衡量，此比值稱為流量/容量比(volume/capacity ratio，或簡稱 V/C 比)；速率代表道路服務品質，須根據行車安全所限制之門檻速率來衡量，此部分則採用平均速率/速限比進行評估。

本基地周邊主要路段平日晨、昏峰時段及假日尖峰時段，道路流量與服務水準狀態評估結果，彙整如表 6.6.3 2~表 6.6.3 4、圖 6.6.3 1 圖 6.6.3 3 所示，基地周邊道路晨峰時段為 07:00~08:00，昏峰時段為 17:00~18:00，平日晨峰台 1 線往高雄方向車流較高，具有明顯方向性，整體而言，無論是平日晨峰、平日昏峰與假日尖峰各路段服務水準 V/C 比介於 0.10-0.54，服務水準可達 C 級以上，顯示路段車流情況穩定，道路服務績效良好。

表 6.6.3-1 非阻斷性車流路段 V/C 比與平均速率/速限比之服務水準等級劃分標準

服務水準	需求流率/容量比 V/C	服務水準	平均速率/速限 $\bar{V}/V_L$
A	V/C≦0.25	1	$\bar{V}/V_L \geqq 0.90$
B	0.25＜V/C≦0.50	2	$0.80 \leqq \bar{V}/V_L < 0.90$
C	0.50＜V/C≦0.80	3	$0.60 \leqq \bar{V}/V_L < 0.80$
D	0.80＜V/C≦0.90	4	$0.40 \leqq \bar{V}/V_L < 0.60$
E	0.90＜V/C≦1.0	5	$0.20 \leqq \bar{V}/V_L < 0.40$
F	V/C＞1.0	6	$0.20 < \bar{V}/V_L$

資料來源：「2022 年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國 111 年。

表 6.6.3-2 平日晨峰路段服務水準彙整表

道路名稱	路段起迄		方向	速限	道路容量 C	流量 V (pcu/hr)	V/C	旅行速率 (kph)	$\bar{V}/V_L$	服務水準
台 1	建國路	高屏大橋高雄端-堤防路	東	70	6,980	3,085	0.44	69.8	1.00	B1
			西	70	6,980	3,753	0.54	58.6	0.84	C2
		堤防路-和生路	東	70	5,240	1,611	0.31	28.1	0.40	B4
			西	70	5,240	2,183	0.42	43.3	0.62	B3
	和生路	和生路-建南路	東	60	3,920	762	0.19	41.9	0.70	A3
			西	60	3,920	1,165	0.30	34.1	0.57	B4
台 3	建國路	台 1 線和生路-大武路	南	70	3,490	1,555	0.45	37.8	0.54	B4
			北	70	3,490	1,089	0.31	33.4	0.48	B4
縣 189	堤防路	屏東空軍基地北側-光大巷	南	60	3,920	886	0.23	49.5	0.82	A2
			北	60	3,920	556	0.14	59.4	0.99	A1
		光大巷-台 1 線建國路	南	60	3,920	969	0.25	32.2	0.54	A4
			北	60	3,920	592	0.15	44.8	0.75	A3
	大溪路	台 1 線建國路-環南街	南	60	3,920	464	0.12	40.9	0.68	A3
			北	60	3,920	1,047	0.27	32.4	0.54	B4

註：服務水準採用「2022 年臺灣公路容量手冊」郊區多車道作為評估依據。

資料來源：本計畫調查整理。

表 6.6.3-3 平日昏峰路段服務水準彙整表

道路名稱	路段起迄		方向	速限	道路容量 C	流量 V (pcu/hr)	V/C	旅行速率 (kph)	$\bar{V}/V_L$	服務水準
台 1	建國路	高屏大橋高雄端-堤防路	東	70	6,980	3,268	0.47	60.0	0.86	B2
			西	70	6,980	3,132	0.45	60.2	0.86	B2
		堤防路-和生路	東	70	5,240	1,722	0.33	26.4	0.38	B5
			西	70	5,240	1,937	0.37	38.6	0.55	B4
	和生路	和生路-建南路	東	60	3,920	902	0.23	31.7	0.53	A4
			西	60	3,920	1,022	0.26	47.9	0.80	B3
台 3	建國路	台 1 線和生路-大武路	南	70	3,490	1,413	0.40	34.8	0.50	B4
			北	70	3,490	1,263	0.36	35.2	0.50	B4
縣 189	堤防路	屏東空軍基地北側-光大巷	南	60	3,920	638	0.16	58.5	0.97	A1
			北	60	3,920	730	0.19	59.0	0.98	A1
		光大巷-台 1 線建國路	南	60	3,920	676	0.17	45.5	0.76	A3
			北	60	3,920	789	0.20	42.4	0.71	A3
	大溪路	台 1 線建國路-環南街	南	60	3,920	1,018	0.26	42.7	0.71	B3
			北	60	3,920	530	0.14	30.3	0.51	A4

註：服務水準採用「2022 年臺灣公路容量手冊」郊區多車道作為評估依據。

資料來源：本計畫調查整理。

表 6.6.3-4 假日尖峰路段服務水準彙整表

道路名稱	路段起迄		方向	速限	道路容量 C	流量 V (pcu/hr)	V/C	旅行速率 (kph)	$\bar{V}/V_L$	服務水準
台 1	建國路	高屏大橋高雄端-堤防路	東	70	6,980	2,498	0.36	62.6	0.89	B2
			西	70	6,980	2,449	0.35	65.4	0.93	B1
		堤防路-和生路	東	70	5,240	1,451	0.28	30.2	0.43	B4
			西	70	5,240	1,771	0.34	43.3	0.62	B3
	和生路	和生路-建南路	東	60	3,920	653	0.17	39.4	0.66	A3
			西	60	3,920	795	0.20	36.5	0.61	A3
台 3	建國路	台 1 線和生路-大武路	南	70	3,490	1,216	0.35	37.1	0.53	B4
			北	70	3,490	1,033	0.30	36.8	0.53	B4
縣 189	堤防路	屏東空軍基地北側-光大巷	南	60	3,920	664	0.17	49.9	0.83	A2
			北	60	3,920	546	0.14	58.5	0.97	A1
		光大巷-台 1 線建國路	南	60	3,920	669	0.17	40.0	0.67	A3
			北	60	3,920	598	0.15	35.1	0.58	A4
	大溪路	台 1 線建國路-環南街	南	60	3,920	608	0.16	58.5	0.98	A1
			北	60	3,920	406	0.10	35.4	0.59	A4

註：服務水準採用「2022 年臺灣公路容量手冊」郊區多車道作為評估依據。

資料來源：本計畫調查整理。

二、路口服務水準

為評估現況基地附近各號誌化路口之服務水準，本計畫輸入路口轉向交通量、道路幾何設計及路口時制計畫等，以 Synchro 交通模擬軟體計算路口平均停等延滯，以推估其服務水準，並依據「2022 年臺灣公路容量手冊」號誌化路口服務水準評估標準如表 6.6.3-5。

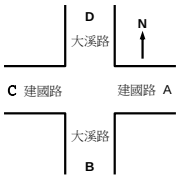
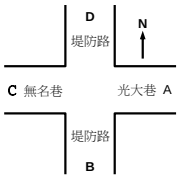
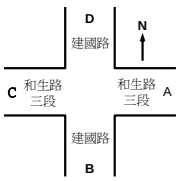
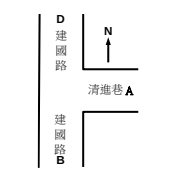
表 6.6.3-5 號誌化路口服務水準分級表

服務水準	d，平均停止延滯(秒)
A	d≦15.0
B	15.0＜d≦30.0
C	30.0＜d≦45.0
D	45.0＜d≦60.0
E	60.0＜d≦80.0
F	d>80.0

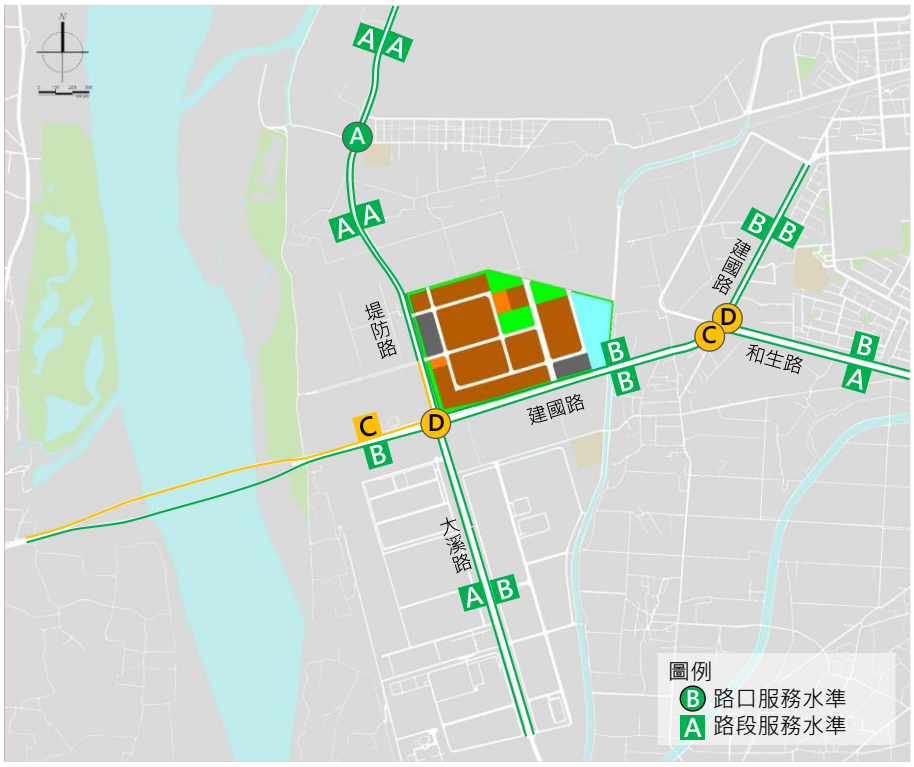
資料來源：「2022 年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國 111 年。

依據本計畫評估結果顯示，堤防路/台 1 建國路口因鄰近屏東科技產業園區，受路口時制影響，平假日尖峰平均延滯時間分別為 51.1 秒、54.0 秒、48.3 秒，服務水準皆為 D 級；堤防路/光大巷口平假日尖峰平均延滯時間分別為 12.8 秒、10.5 秒、10.8 秒，服務水準皆為 A 級；建國路/和生路三段路口為台 1 線與台 3 線交會處，路口幾何相對複雜，加上為屏東市往返高雄市之主要道路，車流量相對較高，平假日尖峰平均延滯時間分別為 46.7 秒、42.6 秒、32.5 秒，服務水準介於 C~D 級；建國路/清進巷平假日尖峰平均延滯時間分別為 32.2 秒、20.6 秒、15.2 秒，服務水準介於 B~C 級，整體而言，現況路口服務水準皆可達 D 級以上。有關各路口評估結果如表 6.6.3-6、圖 6.6.3-1~圖 6.6.3-3 所示。

表 6.6.3-6 基地周邊平假日尖峰時段路口服務水準分析表

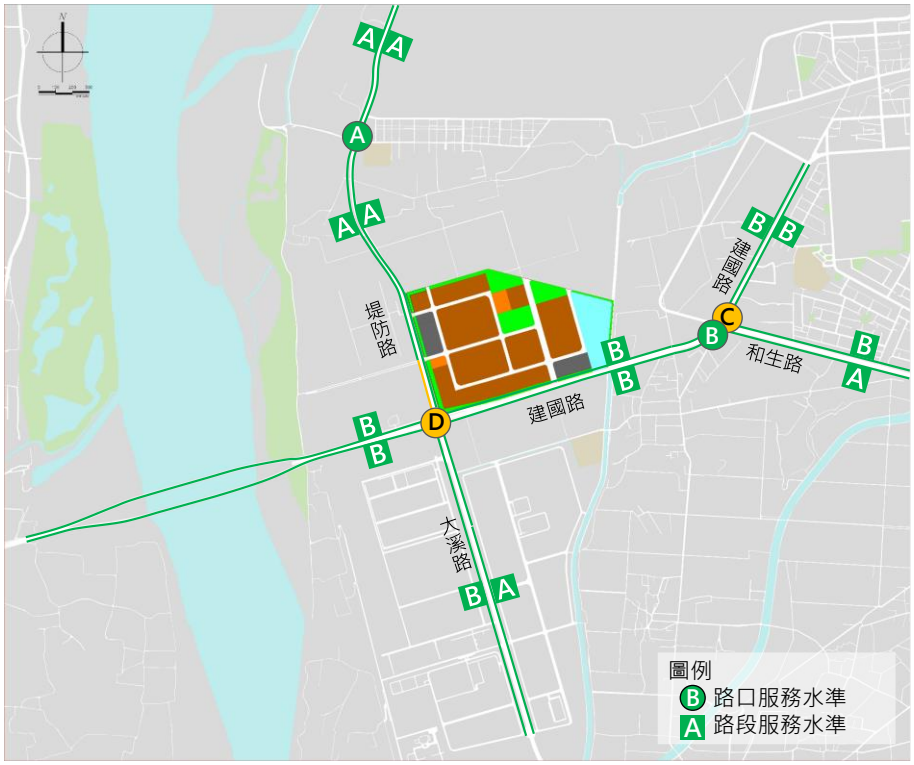
路口		方向	平日晨峰			平日昏峰			假日尖峰		
			流量 (pcu/hr)	平均延滯 (秒) 與服務水準		流量 (pcu/hr)	平均延滯 (秒) 與服務水準		流量 (pcu/hr)	平均延滯 (秒) 與服務水準	
堤防路－建國路		A	624	74.9	51.1 D	552	71.8	54.0 D	402	69.0	48.3 D
		B	705	70.2		1,161	76.0		635	68.7	
		C	1,149	26.7		1,184	28.6		910	21.2	
		D	905	50.8		669	46.2		781	52.5	
堤防路－光大巷		A	188	42.2	12.8 A	78	34.2	10.5 A	62	34.5	10.8 A
		B	556	7.7		730	8.2		546	6.9	
		C	8	30.8		52	32.9		106	37.8	
		D	719	8.9		575	8.1		630	7.4	
建國路－和生路		A	1,165	44.2	46.7 D	1,022	59.9	42.6 C	795	55.4	32.5 C
		B	1,757	36.8		1,922	37.6		1,529	19.6	
		C	25	28.8		73	47.3		58	46.6	
		D	1,555	60.1		1,413	36.7		1,216	33.1	
建國路－清進巷		A	140	63.2	32.2 C	209	102.0	20.6 B	92	74.5	15.2 B
		B	1,611	14.6		1,722	18.5		1,451	16.7	
		C	-	-		-	-		-	-	
		D	2,392	42.6		2,027	14.4		1,829	11.4	

資料來源：本計畫調查分析。



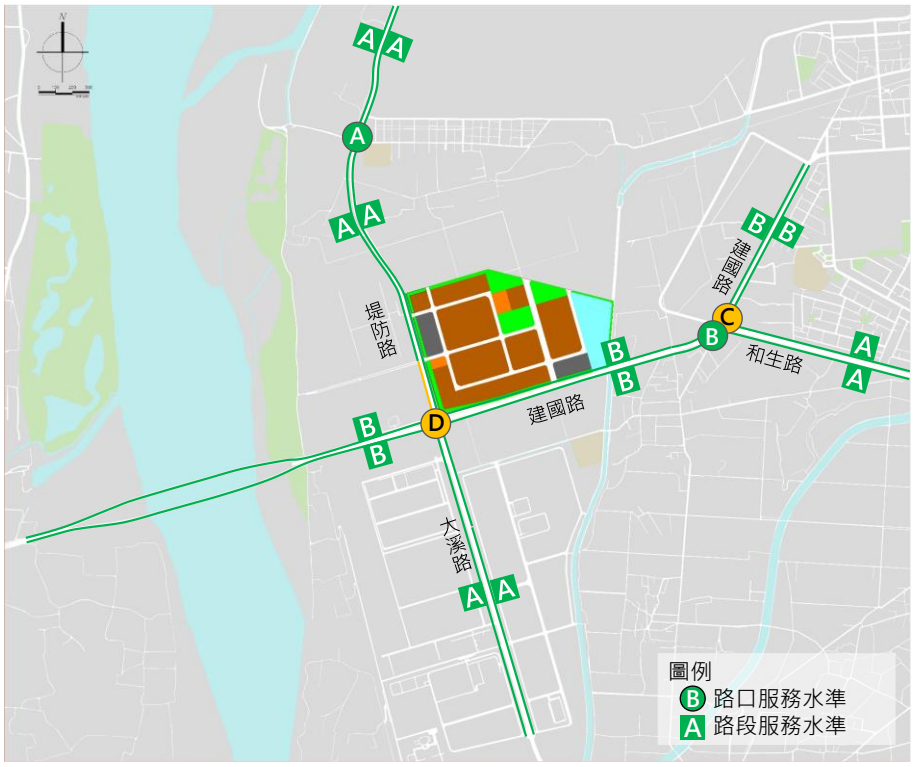
資料來源：本計畫繪製。

圖 6.6.3-1 基地周邊平日晨峰道路服務水準示意圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 6.6.3-2 基地周邊平日昏峰道路服務水準示意圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 6.6.3-3 基地周邊假日尖峰道路服務水準示意圖

6.6.4 大眾運輸系統

基地周邊大眾運輸主要包含高鐵、臺鐵、客運及需求反應式公共運輸(DRTS)等，茲分別說明如下。

一、高鐵

距離基地最近之高鐵車站為高雄左營站，考量本基地位於屏東高鐵特定區內，路線未來將自高雄左營站延伸至屏東站，車站位於本計畫基地北側，與基地距離約 2.7 公里，行車時間約 5 分鐘。故現況彙整高鐵左營站 106-110 年運量如表 6.6.4-1 所示，進出站總運量於民國 106 年至 108 年呈現上升趨勢，於 108 年達高峰，約為 1,895 萬，109 年及 110 年進出站總運量則呈現下降趨勢，約為 1,543 萬及 1,198 萬，主要是自 109 年 2 月起受 COVID-19 疫情影響，整體進出站總運量呈下降趨勢。

表 6.6.4-1 高鐵左營站 106-110 年進出站人次彙整表

單位：人次

年度	高鐵左營站		
	進站	出站	合計
106 年	8,858,343	8,863,834	17,722,177
107 年	9,116,085	9,117,356	18,233,441
108 年	9,498,309	9,458,924	18,957,233
109 年	7,724,730	7,714,462	15,439,192
110 年	5,998,538	5,988,124	11,986,662

資料來源：交通部統計查詢資料網，https://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=100。

二、臺鐵

本基地距離臺鐵站九曲堂站約 6.3 公里車程約 13 分鐘、六塊厝站約 2.7 公里車程約 5 分鐘；屏東站約 6.2 公里車程約 13 分鐘。彙整 3 座車站 106-110 年運量如表 6.6.4-2 所示，皆呈先升後降趨勢，於 108 年達高峰，各站運量分別為 92 萬、11 萬及 824 萬，爾後呈現下降趨勢，主要是自 109 年 2 月起受 COVID-19 疫情影響。

表 6.6.4-2 臺鐵九曲堂站、六塊厝站及屏東站 106-110 年進出站總量

單位：人次

年度	九曲堂站	六塊厝站	屏東站
106 年	834,054	75,671	7,395,898
107 年	844,293	91,414	7,534,938
108 年	920,252	110,247	8,241,070
109 年	788,892	97,778	7,060,040
110 年	615,752	81,636	5,523,760

資料來源：政府資料開放平臺，https://data.gov.tw/dataset/8792。

三、客運

基地周邊主要道路建國路及大溪路兩側工業區及加工區內設有公車站，其中 516 路線自屏榮高中出發，行經建國路及大溪路，並於工業區及加工區繞行供員工搭乘；516A 路線則自屏榮高中出發，行經建國路，訖站為建國路站；8048 為高雄客運營運，自捷運都會公園站出發，行經高屏大橋及建國路，開往屏東轉運站。路線與相關營運資料如表 6.6.4-3、表 6.6.4-4 及圖 6.6.4-1 所示。

表 6.6.4-3 屏東園區基地周邊公車站位分布表

編號	站名	站點位置	公車路線
1	西屏東	建國路	516、8048
2	建國路		516、516A、8048
3	青果社		516、516A、8048
4	大慶工業區 1(元晶)	大溪路西側	516
5	大慶工業區 2(HONDA)		516
6	加工區 1(河見電機)	經建路	516
7	加工區 2(瑞展動能)		516
8	加工區 3(凡事康科技)		516
9	屏加站	屏加路	516
10	南一站	南一路	516
11	加工區 4(雄雞企業)	園西街	516
12	加工區 5(京茂機電)	南二路	516

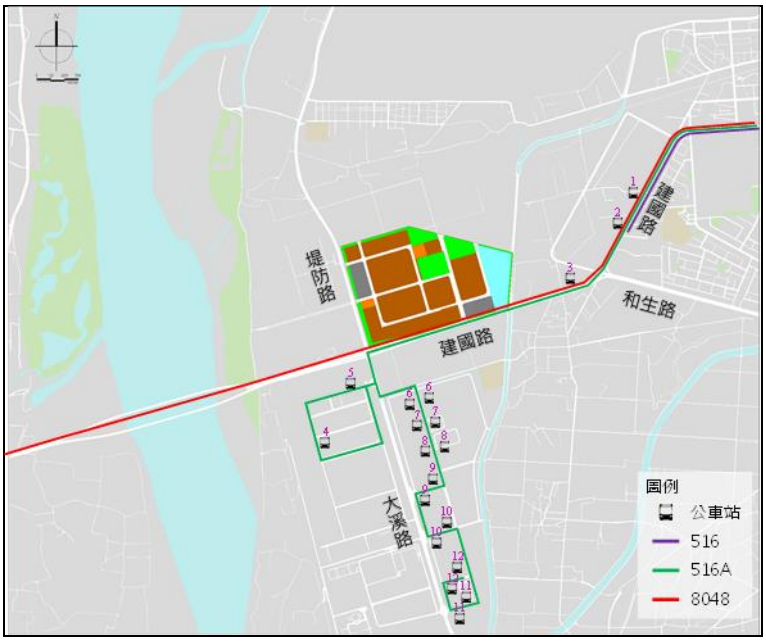
資料來源：本計畫彙整。

表 6.6.4-4 屏東園區基地周邊公車路線營運狀況一覽表

路線	起訖站名	起訖時間	尖/離峰班距
516	屏榮高中-加工區	0720-1650	平日 0720、1210、1650 發車
516A	屏榮高中-建國路	0620-1820	平日 0620、0900、1030、1350、1545、1820 發車
8048	捷運都會公園-屏東轉運站	0610-1925	平假日 捷運都會公園發車 0610、0810、1055、1355、1555、1725 屏東轉運站發車 0615、0805、1050、1350、1550、1750

註：516B 屏東大學民生校區－屏東河濱公園 110 年 5 月 1 日起停駛。

資料來源：本計畫彙整。



資料來源：本計畫繪製。

圖 6.6.4-1 基地周邊客運路線及站位示意圖

四、 需求反應式公共運輸(DRTS)

基地周邊於清進路設有 3 處 DRTS 站點，營運路線為 701 大洲線，行駛路徑由大洲里衛生室站出發，行經清進路及建國路，往屏東火車站、屏東醫院等據點。路線與相關營運資料如表 6.6.4-5、表 6.6.4-6 及圖 6.6.4-2 所示。

表 6.6.4-5 屏東園區基地周邊公車站位分布表

編號	站名	站點位置	路線
1	大洲里衛生室	清進路	701 大洲線
2	大洲社區		
3	前進社區		

資料來源：本計畫彙整。

表 6.6.4-6 屏東園區基地周邊公車路線營運狀況一覽表

路線	起訖站名	起訖時間	尖/離峰班距
701 大洲線	大洲里衛生室-屏東醫院	0700-1100	平假日 0700、0900、1100 發車

資料來源：本計畫彙整。



資料來源：本計畫繪製。

圖 6.6.4-2 基地周邊 DRTS 路線及站位示意圖

6.6.5 停車服務設施現況

現況基地周邊無路外停車場，盤點基地周邊停車管制方式如圖 6.6.5-1 所示。其中主要道路僅台 3 建國路加油站前及建國路 360 巷兩側劃設紅線禁止臨時停車，其餘路段路側皆無停車管制，僅緊鄰聚落或住宅密集之處路邊有零星停車，如圖 6.6.5-2 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 6.6.5-1 基地周邊路側停車管制圖

	
台 1 建國路	台 1 和生路
	
台 3 建國路	台 3 建國路
	
縣 189 堤防路	縣 189 大溪路

圖 6.6.5-2 基地周邊停車現況圖

6.7 文化環境

6.7.1 調查方法

一、文獻蒐集

蒐集基地內及附近地區之開發沿革資料、地理地形資料以及已登錄的考古遺址、歷史古蹟、歷史建築等相關文獻資料，一方面蒐檢出本地區經指定保存之有形文化資產，另一方面藉由了解該地區開發史，進而推測本地區是否可能存在未知的史前時代的文化遺址或歷史時期的古蹟等文化資產。

二、基地範圍現場調查

第二個工作步驟是進行實地田野調查。這項工作分成兩個層次，一是實地了解基地內及其周圍已指定之古蹟、考古遺址、歷史建築等文化資產之分布現狀，並確認文化資產與基地之間的關係。另一個層次是調查基地內是否有未被發現的有形文化資產。這項調查通常是針對史前遺址的調查，主要原因是大部分的有形文化資產都存在地表上，容易被辨識及記錄，而史前遺址常埋於地表下未被發現。史前遺址的調查通常會以步行的方法沿基地內外現有之道路或裸露的地面進行踏查，觀察溝渠斷面、翻過的田壟等環境是否出現過去人類使用過的器物，過程中必要時則進一步以小型工具做簡單的挖掘以確認。

三、文化資產影響評估

第三個工作步驟是根據文獻檢索及實地調查結果，釐清基地範圍與文化資產的相對關係，研判文化資產受基地開發的影響程度，研擬減輕影響對策。

6.7.2 歷史人文

一、史前時期

屏東地區的史前時代大約從 6,000B.P.一直延續到西元 1624 年荷蘭人入主臺灣。其間又可大分為舊石器時代（或稱先陶時期）、新石器時代及金屬器時代三個階段。舊石器時代大約出現在 6,000 至 5,000B.P.之間，發現的資料相當少，只在恆春半島的龍坑遺址及鵝鑾鼻II遺址發現這階段遺物。

屏東的新石器時代也像其他地區一樣可分為早、中、晚三個發展階段。其早期階段資料相當稀少，只有在恆春鎮的頂茄湖遺址發現疑似大坌坑文化的陶器。大坌坑文化是目前臺灣學界公認的臺灣新石器時代早期文化，這階段文化出現在 6,000B.P.至 4,500B.P.之間，遺址遍布在臺灣各地的近海丘陵與平原之間。學者推測屏東這階段的文化大約出現在 5,000 至 4,500B.P 之間。

.屏東的新石器時代中期文化被稱為牛稠子文化墾丁類型，其年代大約出現在 4,500 至 3,500B.P.之間。這階段遺址主要分布在恆春半島和小琉球嶼，使用繩紋紅陶、玉器、靴形石刀、貝器、石板棺是主要的文化特徵。屏東的新石器時代晚期稱為鳳鼻頭上層類型，出現的年代約 3,500 至 2,000B.P.。這階段遺址大多集中在恆春半島靠海的地區，重要遺址如龜山遺址下層、鵝鑾鼻II遺址上層、鵝鑾鼻III遺址等。

屏東地區的鐵器時代也大致可區分為早、中、晚三個發展階段。早期階段是石器時代晚期與鐵器文化開始接觸的階段，年代大約介於 2,300 至 1,500B.P.，期間出現南、北兩個文化類型。在北邊的文化稱為北葉文化，其年代約 2,300 至 1,600B.P.，遺址主要出現在屏東市東方的山區，重要的遺址有北葉遺址、Chula 遺址、埔姜山遺址等。使用石板棺及玉器是這階段文化的重要特徵。在南邊的文化稱為響林文化，遺址主要出現在屏東的中南部山區，年代大約介於 2,200 至 1,500B.P.。使用變質砂岩石板棺及陪葬匙形玉器是重要特徵。

鐵器時代中期大約出現在 1,600 至 500B.P.之間，也出現兩個文化類型，蔦松文化及龜山文化，前者出現在 1,600 至 500B.P.之間，遺址主要分布在屏東平原及小琉球，重要的遺址如屏東平原的下廊、大路關及小琉球的番子厝、烏鬼洞等遺址。龜山文化只出現在恆春半島的龜山遺址上層及後壁山I遺址上層，出現的年代約 1,600 至 1,000B.P。.

鐵器時代晚期發展大約介於 500B.P.至歷史時期之間。這階段原住民文化已成形，包括排灣族文化、魯凱族文化及平埔族文化都已出現，其中排灣族文化分布在屏東中北部山區至恆春半島，魯凱文化出現在屏東北部山區及臺東、高雄南部山區。（以上資料來源：郭素秋等 2007）。

二、屏東地區的原住民

屏東縣境的原住民有排灣族、魯凱族、卑南族、阿美族及平埔族等族群，其中排灣族分布區域主要在中央山脈南段，北起武洛溪上游大母母山一帶，南抵恒春半島，東南則涵蓋山麓和狹長的海岸地區，北方與魯凱族相鄰，西側至山麓地帶與馬卡道族相接。行政區域包括屏東、臺東兩縣境內，並有少部分居住於花蓮縣卓溪鄉和高雄縣三民、桃源兩鄉境內(衛惠林等 1966：8)。排灣族分為 Raval 群和 Butsul 群兩大系統(移川子之藏 1935：256)，兩者歷史淵源不同。Raval 群自稱其祖先來自 Raval 地區，故居位於大母母山一帶，此群歷史上甚少移動，大致分布於以大社(Palilayan，炊煙很多之意，意指部落的繁盛龐大)為中心的附近地區。Butsul 群指其祖先發源於北大武山(標高 3,092m)和南大武山一帶的 kavoroan (廣濶之意)地區，視此區的上空為 Takalaus 天界(神祇)。

排灣族的 Raval 群和魯凱族的文化十分相近，兩者的物質文化幾乎難以區分，許功明女士認為這是因為地緣上的比鄰和歷代的聯婚關係所形成的文化上之密切互動結果(許功明 1994：3-4)。而排灣族 Butsul 群與魯凱族除了語言不同外，祖先創生、發祥地、超自然信仰、家系繼嗣法則、葬法(Butsul 群為蹲踞屈肢葬，魯凱族為側身葬或直肢葬)等亦有所差異(許勝發 1996：7)。

魯凱族和排灣族的北部各社，至少自 17 世紀起即分布於現在的地理位置上，這點可從荷蘭的古文書中得到證明(馬淵東一 1954：86)。魯凱族居住在卑南主山往南至大武山脈的兩側坡地，其部落散布於濁口溪、隘寮北溪、隘寮南溪及大南溪(利嘉溪上游)沿岸，這個區域北方與布農族相接，西方和南方為排灣族所包圍，東方則與布農、卑南族相接。以行政區域而言，集中分布於高雄縣茂林鄉、屏東縣霧台鄉、臺東縣卑南村境內。19 世紀末，有一部分的魯凱族向東遷移至太麻里溪上游一帶，使分布領域更形擴大(許勝發 1996：5)。除了魯凱族的好茶舊社(Kochapongan)外，各社的遷移僅大致在各社的領地內略有移動(高業榮 1991：48)。

卑南族分布於臺東縱谷南部，一部分散居恒春半島上。其大多數居住於臺東縣卑南鄉境內，一部分在臺東縣太麻里、屏東縣恒春鎮、滿州鄉境內。由於

卑南族由八個主要部落組成，清代被稱為「八社蕃」。道光年間，卑南族大頭目 Pinarai 曾統治臺東一帶的原住民各族，號為卑南王。卑南族是該地區漢化最深的一族，人口很少。屏東縣滿州鄉境的原蚊蜂埔(滿州村)、豬勝束(里德村)、射麻里(永靖村)、港口社 (港口村)、恒春鎮原貓子坑(仁壽里)，這些地點乃屏東地區排灣化的卑南族分散與他族混居之處(陳國鈞 1970：153)

阿美族分布於東臺灣的縱谷平原，與海岸山脈兩側山麓，以及南部恒春等地，分布包括花蓮、臺東、屏東三縣。有關恒春阿美的由來，在清代的《臺灣府輿圖纂要》曾經記載了有從內山遷徙而來的「亞眉番」和「亞眉社」(臺灣銀行研究室編 1963：69)。光緒年間的《臺灣地輿全圖》也在恒春縣圖當中出現了阿美社的地名。清代文獻中所指「內山」是指東部地區山後一帶。後來，日治時期的伊能嘉矩或移川子之藏等先生的調查，也大致持恒春阿美是由臺東、花蓮遷移而來的看法(移川子之藏 1935)。恒春阿美因鄰近排灣族而有排灣化的傾向(高加馨 2001：82)。

有關恒春阿美各部落分布的記載，要到光緒 20 年(1894 年)修纂出版的《恒春縣志》才出現。《恒春縣志》中共記載了 5 個阿美族社名：八姑角阿眉社、阿眉番大射社、萬里得阿眉社、八磕阿眉社、羅佛阿眉社。不過，在光緒 15 年(1889 年)招撫部落名單中，只有八姑角阿美社(180 人)和阿眉番大射社(174 人)名列其中。

清代由於移民臺灣的漢人日漸增多，形成了優勢的族群。使得原來生活在臺灣西部平原的平埔族人無力抵抗，土地不斷被漢人侵占，而導致嘉慶、道光年間平埔族的大移動：即(一)北路嘉義、彰化、 淡水等地方的平埔族，退避至埔里社；(二)南路臺灣、鳳山地方的平埔族退避至臺東或恒春；(三)噶瑪蘭平埔族的一部退避至臺東北部；(四)北路彰化、淡南地方平埔族越人噶瑪蘭。

平埔族的大舉遷移可分三期：一為嘉慶年間的巴宰、巴布拉、道卡斯、凱達格蘭、洪雅各族的移住噶瑪蘭，二為道光年間的貓霧揀、巴宰、拍瀑拉、道卡斯、洪雅各族的移住埔里，三為西拉雅和四社熟番於道光年間的移住東部，及噶瑪蘭族的南遷。其中，平埔族從南路移住東部者，有四社熟番(Taivoan 族)

及西拉雅族與其一支族馬卡道族。西拉雅族原住臺南附近平原，四社熟番即在其東方丘陵地帶。馬卡道支族即居住於西拉雅族的南疆，至高屏溪(下淡水溪)間的沿海平原地帶。康熙末年間有粵人移民相率占居高屏溪下游流域，因為當時臺南附近平原均為福建人所占。於是馬卡道支族的大多數即移至中央山脈山腳地帶，與排灣族為鄰，新建許多部落，亦有長驅南避至恒春地方者。

原居住在下淡水溪(高屏溪)流域的「鳳山八社」平埔族人，在乾隆以後，因為漢人的欺凌，並著眼於現實情況，移居大武山腳下的萬金、赤山及餉潭一帶。1829 年(道光 9 年)間，鳳山八社所屬的三社，自稱 Makatattso 共三十餘戶的平埔族人，南至枋寮後向東越過中央山脈，再北往臺東最後在大庄地區定居，三年後回故土再召族人一同前來；另有部分平埔族人繼續南下至恒春一帶，與排灣族並居於同一部落，成為「瑯嶠平埔」。

三、歷史時期

屏東地區的歷史時代也包括荷據、明清、日治及民國等階段。荷治時代活動於屏東縣的原住民，若依現今族群分類，多為平埔、魯凱、排灣等族群，而當時各村落名稱之標記，或各自採取發音近似的拼音文字，或由外來探險家自行命名。如西元 1625 年(明代熹宗天啓五年)荷蘭人雅各、埃斯布蘭特松·諾得洛斯(Jacob Ijsbrandtsz Noordeloos)領隊的兩支探險隊，環航臺灣全島，繪製臺灣海圖，原稱北港圖(PACKAN ALSO0)，是荷蘭人第一張將臺灣繪製成一個完整島嶼的地圖，圖中標示出 Tansuy，在今高屏溪出海口，應為當時平埔族語或是福佬語「淡水」的音譯；河流出海口外畫有一島嶼為 Mattyson lyiant，為今日的小琉球島。又如荷蘭人統治臺灣時設置的南部地方集會區中，Verovorongh 附近諸村指稱今日萬丹鄉附近的高屏溪流域，亦有已為漢字名者，大多成為往後的地名，例如瑯嶠為今之恆春地區。明鄭時代鄭氏家族只到達高屏溪以南部分地區，所以尚無大範圍的地名出現。

清代康熙五十八年(1719)左右，因居住人口日增，鳳山縣所轄之地增為九里。其中增加的淡水港東里、淡水港西里，乃首次出現於文獻記載。此兩地因分別位於東港溪東、西兩側而得名，至乾隆年間已簡稱為港東里和港西里，仍隸屬於鳳山縣之下。

阿猴原為鳳山八社平埔族群的社名，該族在荷治時代音譯 Akauw、Ackauw 等，其義不詳。清光緒三年(1877)立於屏東書院(今屏東市孔廟)的<章程碑記>碑文中記載「嘉慶甲戌年邑主楚江吳性誠與緱山諸先生總理郭萃、林夢陽、...」，本地被稱為「猴山」。日治時代明治三十年(1897)設阿猴辦務署，管轄港西中里內除六堆以外之各街庄。明治三十四年(1901)始將北部屏東平原劃歸阿猴廳管轄，南部恆春半島則屬恆春廳轄區。

明治三十八年(1905)三月勒令第九十號公布臺灣總督府地方官制中改正之件，將阿猴廳改成阿緱廳。主要是因為「阿猴」地名是從平埔族鳳山八社中阿猴社音譯而來，在文字上不具任何意義。隨著該地發展，成為區域中心地位後，選用文雅字彙取代原有的地名，所以改稱阿緱。明治四十二年(1909)撤廢恆春廳，歸併阿緱廳，屏東縣至此方與現行行政區大致吻合。

大正九年(1920)廢廳縣，改行州郡制。阿緱廳併人高雄州管轄，並將原阿緱廳分為屏東、東港、潮州、恆春四郡。據傳日本人因阿緱位於半屏山之東，故改稱阿緱為屏東。但屏東一詞由來已久，嘉慶二十年(1815)鳳山知縣吳性誠與貢生郭萃、林夢陽等人便捐地集資興建「屏東書院」。日本政府有感阿緱街地位形勢日益重要，不僅於明治四十一年(1908)九曲堂一阿緱間專用鐵道架設竣工，成為進出高雄的要道，大正九年臺灣製糖株式會社更將本社設於本地，也許為彰顯阿緱一地的重要性與日本政府注重文教的精神，故以位於阿緱街的屏東書院之「屏東」為郡名。民國時代亦沿用屏東地名以為縣名，稱「屏東縣」。

6.7.3 文化資產

根據環評法 110 年 2 月 2 日修正的「開發行為環境影響評估作業準則」之附表七：「開發行為環境品質現況調查表」規定，開發計畫的文化資產影響調查，只要針對開發行為影響範圍內的有形文化資產及水下文化資產。由於基地範圍內並不存在固定的水域，因此並無水下文化資產的紀錄。

文獻資料顯示，屏東市內經指定保存的有形文化資產有 70 項，其中包含古蹟、歷史建築、古物等項目。未經指定保存但常被視為準文化資產的史前考古遺址目前並未發現。

一、屏東市的有形文化資產

屏東市經指定保存的有形文化資產共有 70 件，其中包括古蹟 4 處，歷史建築 22 處，古物 44 件。經文獻檢索，這 70 處有形文化資產的存在地點大都位在基地東側的屏東市區內，與基地關係遙遠，而與基地中心半徑 3 公里範圍內有國定古蹟下淡水溪鐵橋及歷史建築大鵬七村入口門柱、水塔及辦公室兩項文化資產，與基地距離約 1 公里。茲將這 2 處文化資產的內容以及和基地的關係說明如表 6.7.3-1 及圖 6.7.3-1。

表 6.7.3-1 鄰近之屏東市有形文化資產一覽表

編號	名稱	資產類別	地址或位置	與基地關係
1	下淡水溪鐵橋（高屏溪舊鐵橋）	國定古蹟	臺灣鐵路管理局屏東線九曲堂車站至六塊厝車站間	位於基地西北面，與基地距離超過 1 公里。
2	屏東市大鵬七村入口門柱、水塔及村辦公室	歷史建築	屏東市光大巷 49、51、53、55 號、水塔：光大二巷廣場、門柱：光大巷(1 號)兩側	位於基地北面，與基地距離超過 1 公里。

資料來源：文化資產局網站



資料來源：底圖取自 Google maps (111.4.2 下載)

圖 6.7.3-1 基地位置與鄰近之有形文化資產關係位置圖

二、屏東市考古遺址

經文獻檢索結果，屏東市目前並未發現經指定保存或列冊追蹤的考古遺址。

三、文化資產影響初判

本計畫經初步文獻調查評估結果，在基地範圍內並未發現任何有形的文化資產，同時在基地內也未發現與考古遺址相關的紀錄，因此基地內的開發應不會造成文化資產保存的問題。又基地緊鄰高屏溪，為新近形成的氾濫平原區，理論上也不可能存在年代古老的考古遺址，因此在基地範圍內發現考古遺址的可能性也相對很低。

6.7.4 田野調查結果

本計畫執行基地開發行為影響範圍的實地調查，主要目的是實地了解基地與其周邊的有形文化資產的關係，同時進行基地範圍內的地表調查，釐清基地內是否存在未知的考古遺址。

一、基地內實地調查

本計畫基地位在屏東市西側的前進里，台 1 線公路北側及堤防路東側原台糖六塊厝糖廠的範圍內。基地形狀近梯形，東西向長約 1,025 公尺，南北向寬約 700 公尺，面積約 74 公頃。基地內土地原屬於台糖的蔗田，地形相當平坦，地表已經過全面的開墾，形呈一片片規整的方形農地作棋盤式分布。因此基地內沒有建築物，只有與農作相關的道路與灌溉設施。目前六塊厝農場已停止甘蔗種植作業，土地幾全外租給農民，種植各種短期作物。

基地西距高屏溪約 1 公里，屬於高屏溪的沖積平原的一部分，地表的形相當平坦。目前基地內地表景觀以農田為主，種植葉菜類作物以及網室木瓜園等短期經濟作物。少部分農田荒廢休耕，出現灌木及雜草叢生狀態。基地內的產業道路邊溝深約 1.5 公尺，其溝牆呈現的地層特徵為礫石與砂土混雜的河床沖積現象，充分說明基地內屬於近代河床沖積地質的特徵。

基地範圍內沒有建築物，也沒有經指定保存的文化資產，因此未知的考古遺址就成為實地調查的主要目標。經實地調查結果，基地內並未發現任何與考

古遺址相關的遺留。

二、基地外開發行為影響範圍實地調查

本開發案的開發範圍除基地範圍之外，並沒有其他與基地開發相關的特定區域，如取、棄土區的設定。此外基地南側緊鄰台 1 線公路，西側有堤防公路，開發過程不需另闢工程便道。因此基地外圍並不存在其他開發行為影響的區域。除此外，基地周圍並不存在未經指定的考古遺址，因此也不存在地表下有考古遺址延伸至基地範圍內的現象。

6.8 環境品質現況調查明細表

表 6.8-1 環境品質現況調查明細表

類別		調查項目	章節	頁數	未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因(應敘明理由)	未調查之原因
物理及化學	氣象	☑ 1.區域氣候 ☑ 2.地面氣象 ☑ 降水量 ☑ 降水日數 ☑ 氣溫 ☑ 日照時間 ☑ 相對濕度 ☑ 風向 ☑ 風速 ☑ 颱風 ☑ 蒸發量 ☑ 氣壓 ☑ 全天空輻射量 ☒ 日射量 ☑ 雲量 ☒ 3.高空氣象（限焚化廠、資源回收廠及其他涉及高煙囪設施之開發行為）：風向、風速、氣溫垂直分布、混合層高度	6.2.3	p.6-52		本計畫對日射量無影響。 本計畫非屬高煙囪設施之開發行為。
	空氣品質	☑ 1.空氣品質 ☑ 總懸浮微粒 TSP ☑ 粒狀污染物（$PM_{2.5}$、PM_{10}） ☑ SO_2 ☑ NO_X（NO、NO_2） ☑ CO ☑ O_3 ☑ 鉛 ☑ 2.空氣品質其他項目 ☑ 重金屬 ☑ 揮發性有機物 ☑ 酸鹼氣 ☑ 異味 ☒ 落塵量、碳氫化合物、氯化氫、氟化氫、石綿、戴奧辛等	6.2.4	p.6-59		非本計畫開發行為污染特性。

類別		調查項目	章節	頁數	未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因(應敘明理由)	未調查之原因
		☑ 3.現有污染源(包括固定及移動污染源)				
	噪音及振動	☑ 1.噪音管制區類別 ☑ 2.噪音及振動源 ☑ 3.敏感受體 ☑ 4.背景噪音及振動位準	6.2.5	p.6-76	無適合本計畫之政府機關或相關單位代表性資料。	
	水文及水質	☑ 1.河川 ☑ 水質 ☑水溫 ☑氫離子濃度指數 ☑溶氧量 ☑生化需氧量 ☑懸浮固體物 ☑導電度 ☑硝酸鹽氮 ☑氨氮 ☑總磷 ☑大腸桿菌群 ☑重金屬 ☑化學需氧量 ☑ 水質其他項目 ☑揮發性有機物 ☒ 氰化物、酚類、陰離子界面活性劑、油脂、農藥等 ☑ 水文 ☑集水區範圍特性 ☑地文因子 ☑流域逕流體積 ☑流量 ☑流速 ☑水位 ☑河川輸砂量及泥砂來源 ☑感潮界限 ☒ 潮位 ☒ 水庫放水狀況 ☑ 地面水體分類 ☑ 水體利用	6.2.6	p.6-82	流速無適合本計畫之政府機關或相關單位代表性資料。	非本計畫開發行為污染特性。 本計畫距感潮河段約15公里，非屬本計畫之影響項目。 本計畫不涉及水庫放水狀況。

類別		調查項目	章節	頁數	未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因(應敘明理由)	未調查之原因
		☑水權分配 ☑用水情形	6.5.6	p.6-237		
物理及化學	水文及水質	☒ 2.水庫、湖泊 ☒ 水質 ☒ 水溫 ☒ 氫離子濃度指數 ☒ 溶氧量 ☒ 化學需氧量 ☒ 總磷 ☒ 透明度 ☒ 葉綠素 a ☒ 氨氮 ☒ 濁度 ☒ 導電度 ☒ 懸浮固體 ☒ 水質其他項目：得視區位環境或開發行為特性測定，包含生化需氧量(或總有機碳)、總氮、正磷酸鹽、大腸桿菌群、藻類、矽酸鹽、硫化氫、氰化物、酚類、油脂、重金屬、揮發性有機物、農藥等。 ☒ 水文及水理 ☒ 水位、容積、進出水量、深度、集水區範圍特性	-	-		本計畫非位於水庫、湖泊範圍內。
		☒ 3.海域 ☒ 水質 ☒ 水質其他項目：得視區位環境或開發行為特性測定，包含大腸桿菌群、懸浮固體、葉綠素 a、重金屬、氰化物、酚類、營養鹽、總磷、揮發性有機物、農藥等。 ☒ 海象及水文	-	-		計畫區非位於海域範圍內。

類別		調查項目	章節	頁數	未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因(應敘明理由)	未調查之原因
		☒ 底質項目				
		☑ 4.地下水 ☑ 水質 ☑水溫 ☑氫離子濃度指數 ☑生化需氧量 ☑硫酸鹽 ☑氨氮 ☑導電度 ☑氯鹽 ☑硝酸鹽氮 ☑溶氧 ☑總硬度 ☑鐵 ☑錳 ☑重金屬 ☑總溶解固體物 ☑總酚 ☑ 水質其他項目 ☑ 氧化還原電位、單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物及亞硝酸鹽氮 ☒ 懸浮固體、大腸桿菌群密度、總菌落數、油脂、農藥、甲基第三丁基醚、總石油碳氫化合物、氰化物等項目	6.2.6	p.6-106	無適合本計畫之政府機關或相關單位代表性資料。	本計畫開發行為不造成懸浮固體、大腸桿菌群密度、總菌落數、油脂、農藥、甲基第三丁基醚、總石油碳氫化合物、氰化物等之污染。
		☑ 水文及水理 ☑ 水位 ☑ 流向 ☒ 目前抽用情形 ☒ 含水層厚度及深度 ☒ 庫床與附近水層的水力連結	6.2.6	p.6-106		本計畫不涉及地下水抽用。 本計畫不影響含水層厚度及深度。 本計畫不涉及庫床與附近水層的水力連結性。
	土壤	☑ 表土、裏土 ☑ 銅、汞、鉛、鋅、砷、鎘、鎳、鉻 ☑ 氫離子濃度指數值	6.2.7	p.6-114	無適合本計畫之政府機關或相關單位代表性資料。	

類別		調查項目	章節	頁數	未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因(應敘明理由)	未調查之原因
		☑ 土壤其他項目： ☑ 有機化合物 ☒ 農藥、多氯聯苯及戴奧辛等污染物				本計畫開發行為不造成農藥、多氯聯苯及戴奧辛等之污染。
	地形及地質	☑ 地形區分、分類及特殊地形 ☑ 地表地質、地層分布及特殊地質 ☑ 地質敏感區分類(活動斷層、地下水補注、地質遺跡、山崩與地滑等)。	6.2.1 6.2.2	p.6-35 p.6-49		
	廢棄物	☑ 廢棄物調查 ☑ 種類 ☑ 性質 ☑ 來源 ☑ 物理形態 ☑ 數量 ☑ 貯存 ☑ 清除 ☑ 處理方式 ☑ 既有棄土場、廢棄物處理及處置設施調查，含設計容量、目前使用量及可擴充之容量	6.2.8	p.6-119		
生態		☑ 1.陸域生態 ☑ 植、動物種類 ☑ 植、動物數量 ☑ 歧異度 ☑ 分布 ☑ 優勢種 ☑ 保育類 ☑ 珍貴稀有種 ☑ 2.水域生態 ☑ 植、動物種類 ☑ 植、動物數量 ☑ 歧異度 ☑ 分布 ☑ 優勢種 ☑ 保育類 ☑ 珍貴稀有種 ☑ 指標生物 ☑ 浮游性植動物	6.3	p.6-124	無適合本計畫之政府機關或相關單位代表性資料。	

類別	調查項目	章節	頁數	未引用政府機關或相關單位長期累積具代表性資料之原因(應敘明理由)	未調查之原因
	☑ 附著性藻類 ☑ 水生昆蟲 ☑ 魚類 ☑ 底棲動物 ☑ 底棲生物、魚類之重金屬及毒性化學物質分析 ☑ 3.特殊生態系				
景觀及遊憩	☑ 地形景觀 ☑ 地理景觀 ☑ 自然現象景觀 ☑ 生態景觀 ☑ 人文景觀 ☑ 視覺景觀 ☑ 遊憩現況分析 ☑ 現有觀景點	6.4 7.3	p.6-207 p.7-125	無適合本計畫之政府機關或相關單位代表性資料。	
社會經濟	☑ 現有產業結構及人數、農漁業現況 ☑ 區域內及土地利用情形 ☒ 徵收、拆遷之土地、地上物及受影響的人口 ☒ 實施或擬定中之都市計畫 ☑ 公共設施 ☑ 居民關切事項 ☑ 水權及水利設施 ☑ 社區及居住環境	6.5	p.6-215		本計畫不涉及徵收等事宜。 本計畫範圍屬非都市土地，無涉都市計畫。
交通	☑ 道路服務水準 ☑ 停車場設施 ☑ 道路現況說明	6.6	p.6-271	無適合本計畫之政府機關或相關單位代表性資料。	
文化環境	☑ 有形文化資產（古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群、考古遺址、史蹟、文化景觀、古物、自然地景及自然紀念物） ☒ 水下文化資產(水域範圍)	6.7	p.6-288		本計畫未涉及水下文化資產(水域範圍)
環境衛生	☒ 病媒生物、蚊、蠅、蟑螂、老鼠及其他騷擾性危害生物。	-	-		本計畫因與環境衛生之病媒生物及騷擾性危害性生物無直接關聯，故未進行相關調查。

第七章 預測開發行為可能引起之環境影響

7.1 物理及化學環境

7.1.1 地形、地質

一、地形

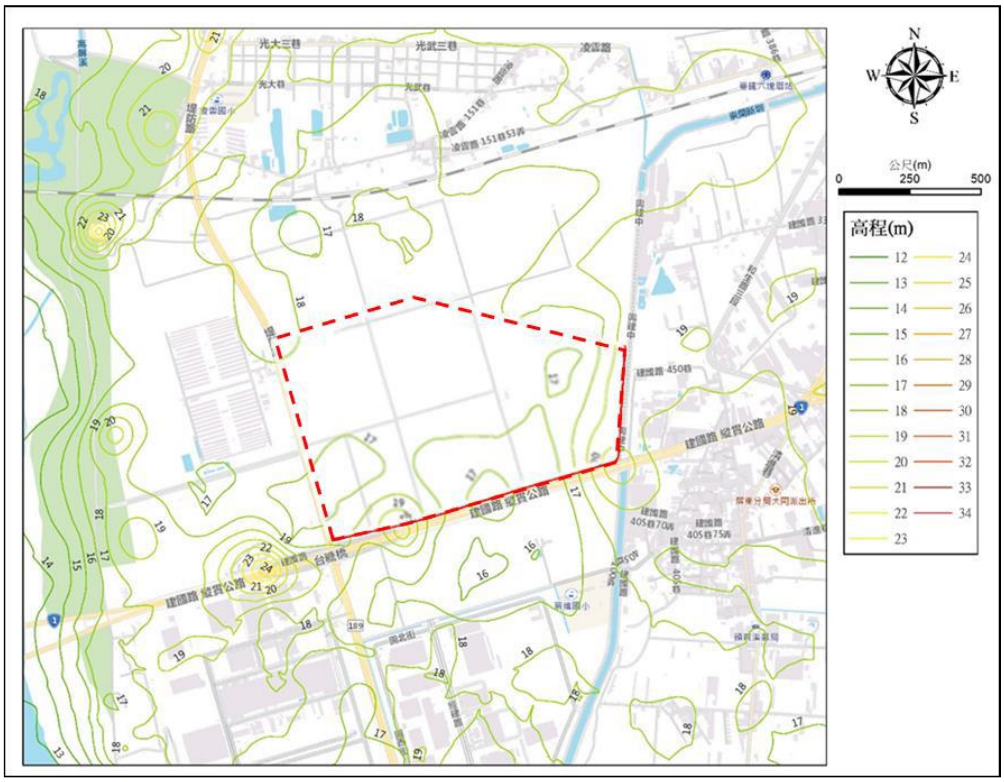
計畫基地位於屏東縣屏東市西南側，屬於屏東平原之一部分，其介於高屏溪左岸(東岸)與鄰近六塊厝排水右岸(西岸)之間。地勢由東北往西南漸低，高程約由 20 公尺遞減至 10 公尺，整體地勢平坦。

(一)基地現況地表高程：

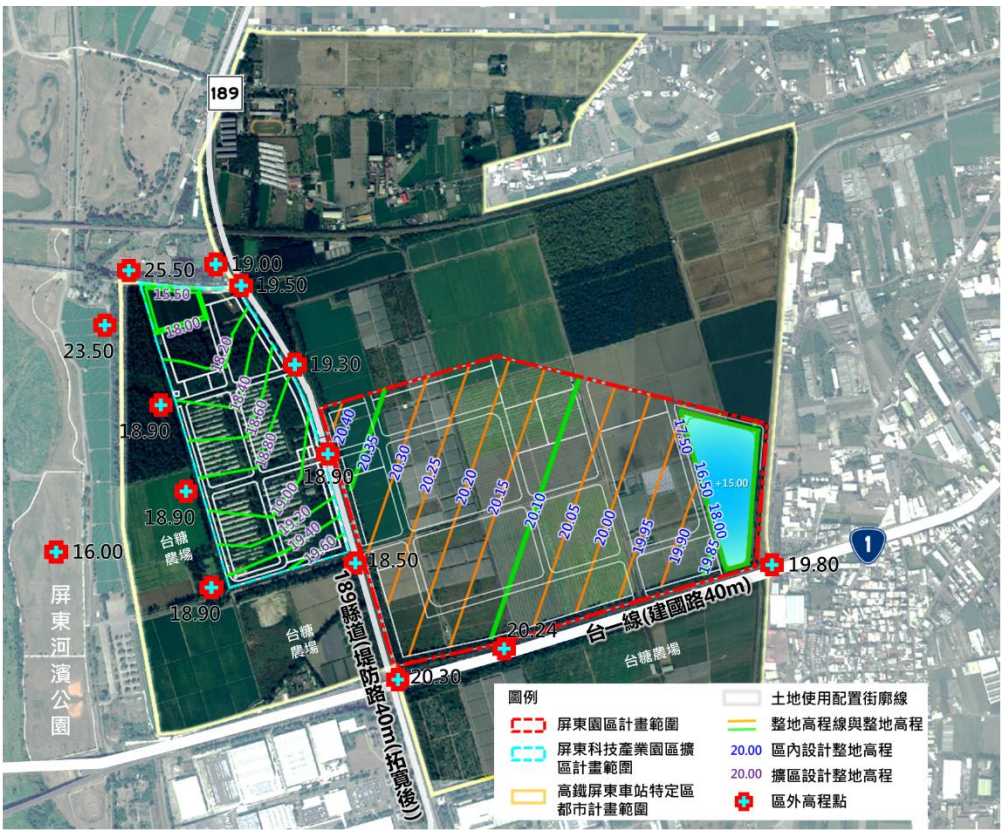
基地內地表高程約在 EL.17.5～18 公尺之間，基地外之高程約為 EL.18~21 公尺之間，基地內地形高程，相較周邊地區高程低約 2~3 公尺，詳下圖 3-1。

(二)開發後地表高程：

為滿足六塊厝排水百年防洪高程，乃予整地填土與周邊高程順接，開發後高程為 EL.19.8m+，整地坡度採 0.05%較開發前更為平順，其中西側、南側與東側邊界分別可順接堤防路、建國路與六塊厝排水公園，北側邊界則採修坡方式以 1(V):2(H)順接原地面。有關現況與開發後之地形請詳圖 7.1.1-1。



(開發前)



(開發後)

圖 7.1.1-1 現況與開發後之地表高程變化圖

二、地質

計畫範圍內出露地層為(全新世)現代沖積層為主，組成以泥、砂及礫石為主。鄰近本計畫區並無明顯之地質構造，最近之旗山斷層距基地西側約12.3 公里，潮州斷層則距離基地東側 15 公里，評估對地震災害較無直接影響。

(一)液化潛能評估

本計畫依據「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告(台灣世曦工程顧問股份有限公司，2021 年 10 月)之地質資料評估工址地表下 20.0 公尺內地層於中小地震、設計地震及最大考量地震作用下之液化潛能，分析結果如圖 7.1.1-2。

由圖中顯示，本基地工址之地表面下 20 公尺以內之土層，於中小度地震(A=0.063g)狀況下，各鑽孔土層之抗液化安全係數皆大於 1.0；於設計地震(A=0.264g)狀況下，各鑽孔地表下 20 公尺內土層之抗液化安全係數多介於 0.51～3.0 間；於最大考量地震(A=0.32g)狀況下，各鑽孔地表下 20 公尺內土層之抗液化安全係數多介於 0.42～3.0 間。

為瞭解液化危險性高低，參考 Iwasaki et al. (1982)根據日本地震案例之研究，定義地盤液化之損害程度可分為三級，地盤液化損害程度之定義如表 7.1.1-1。

本基地設計地震及最大考量地震下之液化潛能指數結果顯示：設計地震(PGA=0.264g)狀況下，液化潛能指數 P_L 值介於 12.64～25.05 (中度液化至嚴重液化)；於最大考量地震(PGA=0.32g)狀況下，液化潛能指數 P_L 值介於 20.82～33.95 (嚴重液化)，詳表 7.1.1-2。依據各鑽孔設計地震下 P_L 值繪製全基地之等液化潛能指數分佈圖詳圖 7.1.1-3。綜合上述結果顯示，基地屬為中度至高度液化潛勢區。

表 7.1.1-1 地盤液化損害程度分級

表液化潛能指數 P_L	液化損害程度	地表狀況	對建築物危害程度
$0<P_L\leqq5$	輕微液化	局部地點零星噴水與噴砂	液化危害性小，一般無明顯危害
$5<P_L\leqq15$	中度液化	可能有輕微至嚴重噴水與噴砂	略具液化危害性，可能有不均勻沈陷與開裂，不均勻沈陷可達200mm
$P_L>15$	嚴重液化	地表面變形嚴重，噴水與噴砂嚴重	液化危害性大，不均勻沈陷可能大於 200mm

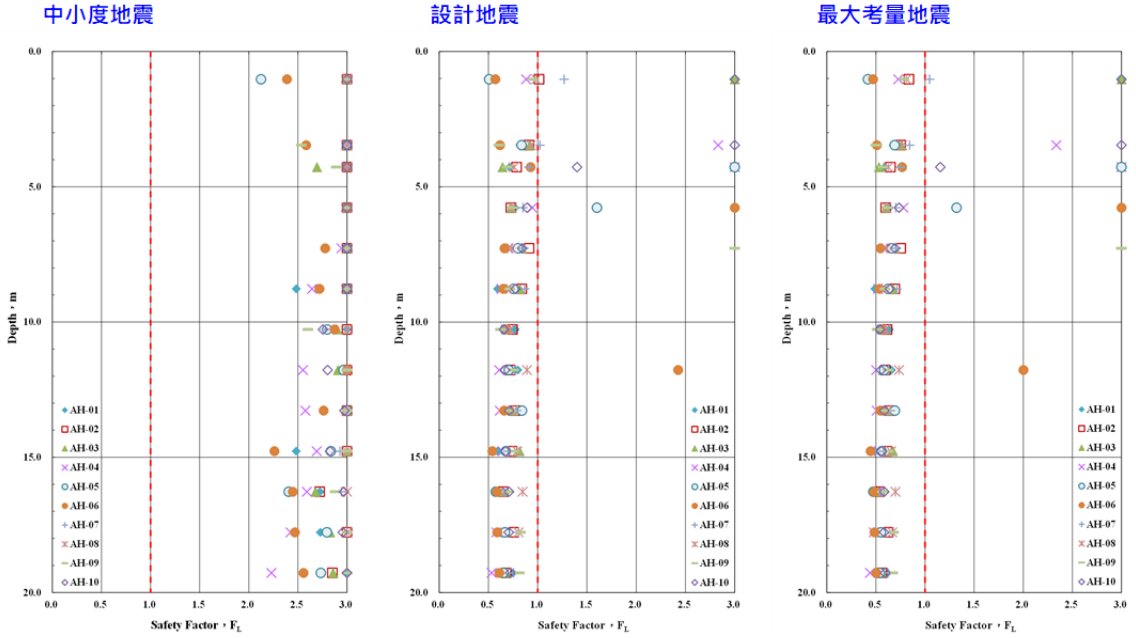
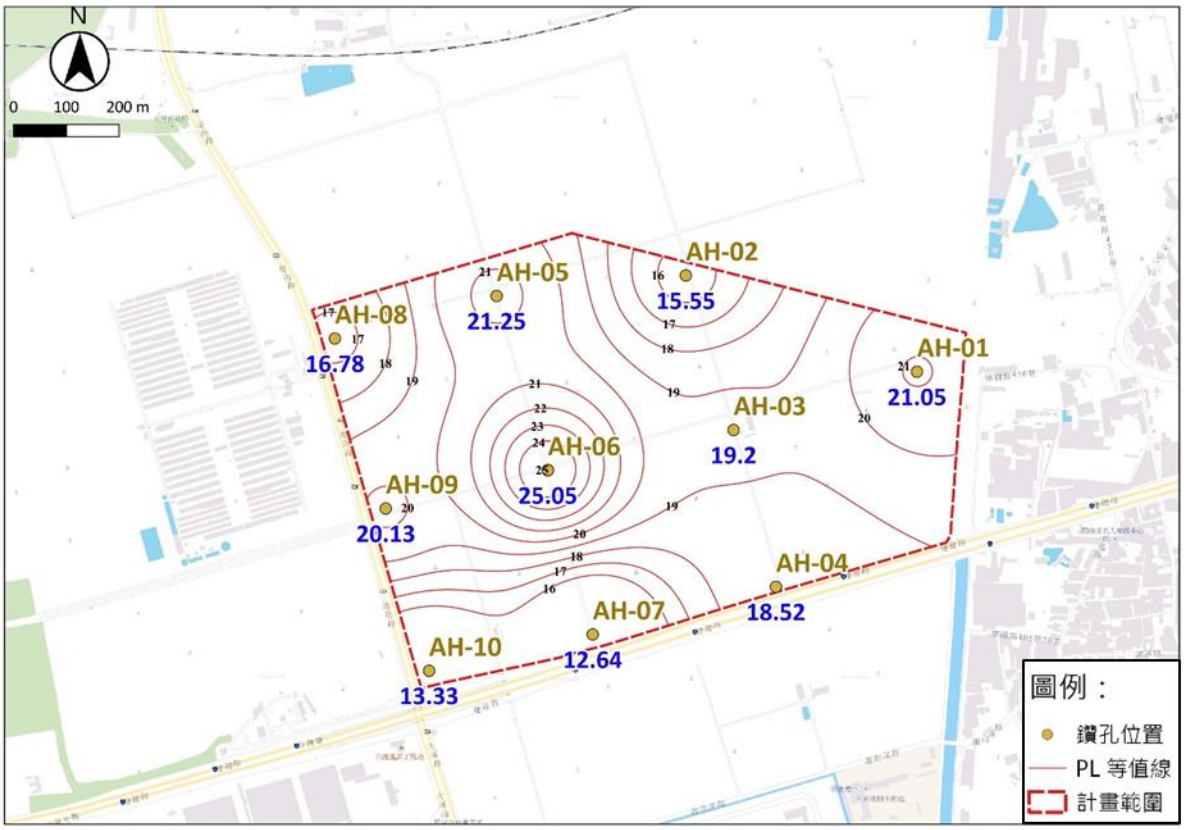


圖 7.1.1-2 不同地震下之土壤液化分析結果

表 7.1.1-2 鄰近本計畫工址之各鑽孔液化潛能指數 P_L 及損害程度

鑽孔編號	設計地震(A=0.264g)		最大考量地震(A=0.32g)	
	液化潛能指數 P_L	損害程度	液化潛能指數 P_L	損害程度
AH-01	21.05	嚴重液化	31.14	嚴重液化
AH-02	15.55	嚴重液化	28.84	嚴重液化
AH-03	19.20	嚴重液化	30.36	嚴重液化
AH-04	18.52	嚴重液化	27.78	嚴重液化
AH-05	21.25	嚴重液化	29.85	嚴重液化
AH-06	25.05	嚴重液化	33.95	嚴重液化
AH-07	12.64	中度液化	23.33	嚴重液化
AH-08	16.78	嚴重液化	29.91	嚴重液化
AH-09	20.13	嚴重液化	31.14	嚴重液化
AH-10	13.33	中度液化	20.82	嚴重液化



資料來源：1.內政部國土測繪中心，臺灣通用電子地圖。
2.本計畫繪製。

圖 7.1.1-3 設計地震下計畫區液化潛能指數分佈圖

(二)液化之防治

液化之防治主要包含兩種處理方式，一為改良結構物下之土壤性質，以防止土壤產生液化；一為容許土壤液化現象發生，但可藉由結構物之耐震設計方式如強化基礎或房屋構架勁度等方式，確保建築結構物之安全，並減輕建築物之災損。

在防止土壤產生液化方面有多種方式，其中適用於大面積區域之防治土壤液化為進行地盤改良工法，常用之地盤改良方式為動力壓密工法、擠壓砂樁工法、礫石樁工法等詳表 7.1.1-3 所示。

在減輕液化災害之對策方面，一般建築採用筏式基礎，防止因基礎承載力喪失或降低時導致上部結構產生不均勻傾斜；而針對重要結構物則採用深基礎(樁基礎)且穿越液化地層，當液化發生時可提供足夠之承載力；亦可採用特殊之避震設備，減輕結構物晃動及使能量消退，並於地震時，確保上部結構可不隨地基搖動而受損。

針對本基地之公共工程，一般採用筏式基礎，而針對上部載重較大的結構物採用樁基礎，並依「建築物耐震設計規範及解說」之規定，視液化抵抗率 F_L 值折減其耐震設計用土壤參數。

未來進駐廠商應依建技規則針對開發區進行地質鑽探調查，並進行大地工程評估(含液化分析)，依分析結果選用符合內政部「建築物基礎構造設計規範」要求之適當基礎型式及施作工法。

表 7.1.1-3 地盤改良工法之比較一覽表

項目	地盤改良工法		
	擠壓砂樁工法	動力壓密工法	礫石樁工法
噪音	大	小	中
適用性	鬆砂，部份飽和之黏性土。國內改良深度可達 20 m	沖積土廢棄物均可。最佳改良深度在 15 m 以內	沖積土均可，一般用於黏性土層較多。國內改良深度可達 20 m
優點	國內已有豐富工程經驗、易施工及改良效果明顯	大區域改良價格低廉、操作簡單迅速、國內已有豐富工程經驗、工期較短	改良深度較深、可得較佳之改良效果、品管可確實執行
缺點	在含有沉泥或黏土之土層中緊密效果不均勻、振動噪音較大、品管不易執行、河砂取得不易	震動往往被土層中之軟弱黏土吸收造成改良成效較差、作業時產生之震動及噪音較大	回填料必須仔細選用、價格昂貴、施工費時

(三) 基礎承載力估算

本計畫依「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告(台灣世曦工程顧問股份有限公司，2021 年 10 月)之地質資料進行分析，提供作為本計畫後續規劃設計參考。

基礎之種類可分為淺基礎(Shallow Foundation)與深基礎(Deep Foundation)兩類。淺基礎型式主要包括擴展基腳、連續基腳及筏式基礎；深基礎型式則包括樁基礎、井式基礎及沉箱基礎。一般基礎型式之選擇主要控制因素包括：結構物之用途及其承載重量及結構物底下之地層情況等；而基礎型式選擇需考量之安全因素為：

- 基礎底面土壤之安全承載力。
- 基礎底面受地下水上舉力之安全性。
- 基礎總沉陷量與差異沉陷量之安全性。

考量本基地之地層概況主要以礫質砂、粉土質砂及粗砂層為主，液化潛勢屬中度至嚴重液化，假設採用筏基尺寸約 50 公尺×50 公尺、75 公

尺×50 公尺、100 公尺×50 公尺，埋置深度皆為 2.0 公尺(座落於礫質砂層)，地下水位約地表下 0.5 公尺，不同筏基尺寸之土壤容許承載力(常時及地震採用安全係數分別為 3 及 2)計算結果如表 7.1.1-4。

表 7.1.1-4 筏式基礎土壤容許承載力

基礎型式 L(m)xB(m)	基礎深度 D_f(m)	容許承載力(t/m^2)	
		常時	地震
50x50	2.0	138.6	206.8
75x50	2.0	127.4	189.9
100x50	2.0	121.8	181.5

(四)淺基礎沉陷量分析

基礎設計除考慮基礎土壤承載力因素外尚須注意基礎之總沉陷量及差異沉陷量不得超過容許值，以避免結構物因過度沉陷或不均勻沉陷而影響使用功能或導致結構破壞。

考量本計畫範圍主要礫質砂層為主，無高壓縮性之黏性土層，故壓密沉陷之影響小，推估本計畫結構之沉陷量應以瞬時沉陷為主，且發生於建造結構物之期間或完成後之瞬間，一般可不考慮其對結構物之影響。

(五)開挖擋土結構變形引致之地盤沉陷

考慮本基地地層特性、工程經濟性、安全性、施工機械及施工法之可行性，結構體基礎可採用自立式斜坡明挖工法最為經濟，因此無開挖擋土結構引致之地盤沉陷問題。

(六)開挖沉陷對環境之影響

未來基礎可坐落於礫質砂層，為良好自立性地層，因此無開挖沉陷之問題，惟開挖面四周不宜堆置開挖土方或建築材料，坡肩及平台上應設置截水溝防止降雨時流入坡面，以確保開挖坡面之穩定。

7.1.2 空氣品質

本評估工作利用 ISCST3 模式及 CALINE4 模式 (模式原理及使用參數詳附錄 11)執行本開發計畫施工與營運期間對空氣品質影響的評估預測。其中，ISCST3 模式係模擬施工期間施工面及營運期間固定污染源排放之原生性污染物增量影響，CALINE4 模式模擬施工及營運期間園區交通增量對於空氣品質之影響。

一、本園區空氣污染物排放量

本計畫之空氣污染物排放量分別為總懸浮微粒(TSP)約 0.5 公噸/年、硫氧化物(SOx)約 4.6 公噸/年、氮氧化物(NOx)約 27.7 公噸/年、揮發性有機物(VOCs)約 22.7 公噸/年。

二、施工期間影響評估分析

(一)施工期間排放量推估

1.土木施工及車行揚塵

依據「空氣污染總量管制制度推行先期作業及空氣污染排放量推估標準方法建立計畫」(行政院環境保護署，民國八十八年)之土木施工揚塵推估：

排放量=排放係數×活動強度×控制因子

施工面之排放係數，參採環保署「營建工程空氣污染防制費徵收制度檢討與修正計畫(民國 89 年)」所建立之「工程類別法本土化排放係數表」，選取適用於各分區開發之排放係數(此係數已將工地外帶泥土之車行揚塵一併考慮)，活動強度則為施工面之作業面積，依據施工計畫進行設定，預估施工階段之最大開挖面積不大於 7.09 公頃，引用之排放係數為區域開發工程(工業區)，詳如表 7.1.2-1 所示。

控制因子則為施行之減輕對策之防制效率，各項工程、活動強度則依據施工計畫進行設定，各項防制效率則參考表 7.1.2-2 營建工程防制措施執行內容及其防塵效率，施工期間於工地周界設置施工

圍籬，工地設有專用洗滌車輛或與土石有關機具之清洗措施，每日上、下午於施工區之裸露地表及車行路面確實灑水一次，再輔以一般行政管理措施(如土石運輸車輛覆蓋不透氣防塵塑膠布等)以降低因開發造成粒狀物的污染，平均防制效率設定為 75%。

2.施工機具排放廢氣

施工機具排放則依工程規劃所估算參與施工之機具數量，並引用 AP-42 列示之排放係數，推得 TSP、SO_2、NO_2、CO 之排放係數及排放量。有關各項污染物排放量計算詳見表 7.1.2-3。施工期間工區內運輸車輛之增量，依據施工計畫預估每日施工運輸車次為單向 29 車次，及每輛車於工區中平均行駛長度雙向合計 1.2 km，並參考環保署 TEDS11.0 移動源排放量計算手冊中之柴油大貨車排放係數進行計算。

彙整本計畫施工期間之各項排放量，包括土木施工、施工機具運輸車輛之各項污染物排放量計算結果彙整如表詳見表 7.1.2-4 所示。

另施工期間交通增量之影響以各式交通工具行駛於最不利擴散之大氣條件下，以 CALINE4 進行模擬，考量之路段包括：高屏大橋高雄端-縣 189、縣 189-台 3 和生路、屏東空軍基地-台 1 及台 1-屏東加工出口區南側大昌路，本計畫開發衍生之車次增量如附表 11-5 所示。各項污染物排放量計算詳見於附錄 11。

表 7.1.2-1 工程類別法本土化排放係數表

工程類別法本土化排放係數表(90 年版)						
工程類別		費基	排放係數單位	總逸散粉塵排放係數 新排放係數	TSP 排放係數 新排放係數	PM_{10} 排放係數 新排放係數
建築(房屋)工程	(RC 結構)	基地面積・工期	kg/m^2/月	0.7169	0.2	0.1111
	(SRC 結構)	基地面積・工期	kg/m^2/月	0.6846	0.191	0.1061
	(拆除)	地板總面積	kg/m^2	0.2564	0.0715	0.0397
道路(隧道)工程	道路(隧道)工程(道路)	施工面積・工期	kg/m^2/月	0.536	0.1495	0.0831
	道路(隧道)工程(隧道)	隧道面積・工期	kg/m^2/月	0.7556	0.2108	0.1171
管線工程	管線工程	施工面積・工期	kg/m^2/月	0.9171	0.2559	0.1422
橋樑工程	橋樑工程	橋面面積・工期	kg/m^2/月	0.4747	0.1324	0.0736
區域開發工程	(社區)	開發面積・工期	噸/公頃/月	2.0408	0.5694	0.3163
	(工業區)	**開發面積・工期**	**噸/公頃/月**	**3.3841**	**0.9441**	**0.5245**
	(遊樂區)	開發面積・工期	噸/公頃/月	1.55	0.4325	0.2403
其它建築工程	其它建築工程	施工面積・工期	kg/m^2/月	0.293	0.0815	0.0296
		合約經費	kg/百萬元	107.2	29.9088	16.616

資料來源：1.環保署，營建工程空氣污染防制費徵收制度檢討與修訂計畫，民國 89 年。

2.以美國 AP-42 construction $PM_{2.5}/PM_{10}$ 之比例，推估 $PM_{2.5}$ 排放量。

表 7.1.2-2 防制措施執行內容及其防塵效率

防制措施	措 施 內 容	防塵效率(%)
清洗措施	工地設有專用洗滌車輛或與土石有關機具之清洗措施	80
鋪設鋼板措施	鋪設於車行之砂土石路面	60
灑水噴霧	車行工地路面	90
	堆料棄土區/傾卸作業	80
	裸露空地	90
防塵罩網等措施	採用網徑 0.5mm，網距 3mm 為參考基準	20
	土石運輸車輛離工地前覆蓋防塵塑膠布	90
防塵屏措施	工地周界築有 1.8m 以上之圍籬	40
集塵系統(配有收集導管)	重力沉降或慣性衝擊器	80
	吸塵器、袋式集塵器、噴淋槽	90
防塵覆被	植被、化學穩定劑	90
管理措施	配有一般管理措施，如地面粉土清掃工作	50
其他措施	指非上述之其他防制措施	50

資料來源：營建工程逸散粉塵量推估及其污染防治措施評估，民國 85 年。

表 7.1.2-3 本計畫施工機具數量、排放係數與排放量計算

一、各機具污染物排放量		排放係數(g/hr/輛)				
施工機具種類	數量	TSP	SO_x	NO_x	NO_2 [註]	CO
推土機	3	75	0.720	576	58	1,623
傾卸卡車	31	77.9	0.380	858	85.8	260
挖土機	10	184	0.950	1,741	174.1	568
壓路機	3	22.7	0.140	393	39.3	138
膠輪滾壓機	3	22.7	0.140	393	39.3	138
平路機	3	27.7	0.180	324	32.4	68.5
混凝土泵送車	1	22.7	0.140	393	39.3	138
混凝土預拌車	10	77.9	0.380	858	85.8	260
膠輪式吊車	3	50.7	0.280	571	57.1	157
鏟土機	2	75	0.720	576	57.6	1,623
震動式壓實機	1	77.9	0.380	858	85.8	260
二、總排放量(g/hr)		5,881	31.4	61,766	6,177	26,340
總排放量(g/s)		1.63	0.009	17.2	1.72	7.32

備註：依據 U.S. EPA(1982)之量測報告，柴油排氣中 NO/NOx 之比率約為 0.73～0.93(視引擎運轉程度而定)。

表 7.1.2-4 本計畫施工期間排放量計算

項目 \ 污染物		排放量(g/s)					
		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	CO
工作項目	土木工程	0.77	0.43	0.09 註1	-	-	-
	施工機具與車輛	1.65	0.92 註2	0.20 註1	0.01	1.94	1.65
合計		2.42	1.35	0.29	0.01	1.94	7.43

備註：以最大開挖面積平均分配於基地範圍內進行評估。

1.以美國 AP-42 construction $PM_{2.5}/PM_{10}$ 之比例及 PM_{10} 排放量，推估 $PM_{2.5}$ 排放量。

2.施工機具 PM_{10} 排放量之推估以區域開發工程(工業區) 之 PM_{10} 與 TSP 之排放係數比例配合施工機具之 TSP 排放量計算而得。

3.運輸車輛排放量依據 TED11.0 柴油大貨車之排放係數推估。

(二)原生性空氣污染物影響分析

本計畫將施工面增量進行空氣品質模式擴散模擬，與背景空氣品質疊加後據以評估，模擬結果整理如表 7.1.2-5～表 7.1.2-6、附錄 11 之附圖 11.3-1～附圖 11.3-5，分別說明如後。

1.氣狀污染物（SO_2、NO_2、CO）

施工作業對附近地區敏感點二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳均些微影響。以二氧化硫而言，各敏感點最大小時增量濃度介於 0.004 ppb～0.060 ppb，而年平均增量濃度皆小於 0.003ppb；二氧化氮部分，各敏感點最大小時增量濃度介於 1.91ppb～29.4 ppb，而年平均增量濃度大小介於 0.008 ppb ~1.34 ppb；至於一氧化碳，各敏感點最大小時濃度介於 0.007ppm ~0.116 ppm，及最大八小時增量濃度大小介於 0.005 ppm ~0.056ppm。

疊加施工面增量及背景空氣品質濃度，各敏感點 SO_2、NO_2 及 CO 之合成濃度皆能符合空氣品質標準（表 7.1.2-5）。

施工期間各氣狀污染物最大小時及最大年平均增量濃度分別發生在計畫基地內側點附近（表 7.1.2-6），二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳各時段增量濃度或合成濃度均符合空氣品質標準。

2.粒狀污染物（PM_{10} 及 $PM_{2.5}$）

本計畫施工期間於工地周界設置施工圍籬，晴天時每日上、下午於施工區之裸露地表及車行路面確實灑水一次，再輔以一般行政管理措施(如土石運輸車輛覆蓋不透氣防塵塑膠布等)以降低因開發造成粒狀物之影響。

由 PM_{10} 模擬結果顯示，附近各敏感點最大日平均增量濃度值介於 0.093 $\mu g/m^3$～3.11 $\mu g/m^3$，年平均增量濃度值介於 0.006 $\mu g/m^3$～1.11 $\mu g/m^3$。而 $PM_{2.5}$ 各敏感點最大日平均增量濃度值介於 0.020 $\mu g/m^3$～0.675 $\mu g/m^3$，年平均增量濃度範圍小於 0.240 $\mu g/m^3$。施工增量濃度疊加背景濃度，各敏感點合成 PM_{10} 之最大日平均及最大年平均增量濃度均符合空氣品質標準；惟 $PM_{2.5}$ 之最大日平均及最大年平均增量濃度疊加背景濃度未能符合空氣品質標準，因 $PM_{2.5}$ 最大日平均及年平均之背景濃度已超過法規標準值，故合成濃度未能符合空氣品質標準。

施工期間各粒狀污染物最大日平均及最大年平均之增量濃度分別發生在計畫區外南側約 50 公尺之邊界附近，PM_{10} 各時段增量濃度或合成濃度均符合空氣品質標準，及 $PM_{2.5}$ 背景即超過空氣品質標準，故合成值皆超過空品標準（表 7.1.2-6），本計畫施工期間將以每年洗掃街約 2,050 公里，抵減暫時性排放量，惟如遇雨日則暫停洗掃街，平均每日需洗掃約 7.45 公里/日。

表 7.1.2-5 施工期間鄰近敏感受體最大濃度增量一覽表

污染物項目		敏感受體點名稱及座標(m)							空氣品質標準
		背景濃度	九曲國小 (190737,2506323)		鶴聲國中 (195713,2506577)		基地內 (194159,2506181)		
			增量	合成	增量	合成	增量	合成	
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大日平均	83.7	0.093	83.8	0.196	83.9	3.11	86.8	100
	年平均	41.4	0.006	41.4	0.039	41.4	1.11	42.5	50
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大日平均	50.3*	0.020	50.3	0.042	50.3	0.675	50.9	35
	年平均	20.7*	0.0013	20.7	0.008	20.7	0.240	21.0	15
SO_2 (ppb)	最大小時	10.5	0.004	10.5	0.006	10.5	0.060	10.6	75
	年平均	1.97	0.00002	1.97	0.0001	1.97	0.003	1.97	20
NO_2 (ppb)	最大小時	37.2	1.91	39.1	3.21	40.5	29.4	66.6	100
	年平均	10.7	0.008	10.7	0.048	10.7	1.34	12.0	30
CO (ppm)	最大小時	1.05	0.007	1.06	0.012	1.06	0.116	1.17	35
	最大八小時	0.750	0.005	0.755	0.005	0.755	0.056	0.806	9

污染物項目		敏感受體點名稱及座標(m)					空氣品質標準
		背景濃度	凌雲國小 (193173,2507286)		前進國小 (194340,2505553)		
			增量	合成	增量	合成	
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大日平均	83.7	0.285	83.9	0.78	84.4	100
	年平均	41.4	0.023	41.4	0.249	41.6	50
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大日平均	50.3*	0.062	50.3	0.169	50.4	35
	年平均	20.7*	0.005	20.7	0.054	20.8	15
SO_2 (ppb)	最大小時值	10.5	0.006	10.5	0.022	10.5	75
	年平均	1.97	0.00006	1.97	0.0006	1.97	20
NO_2 (ppb)	最大小時值	37.2	3.14	40.4	10.85	48.1	100
	年平均值	10.7	0.028	10.7	0.298	10.9	30
CO (ppm)	最大小時	1.05	0.012	1.06	0.042	1.09	35
	最大八小時	0.750	0.008	0.758	0.018	0.768	9

備註：1. 背景濃度為環保署屏東站民國 110 年污染物年平均濃度。

2. "*"表示超過空氣品質標準限值。

表 7.1.2-6 施工期間最大濃度發生位置與總濃度評價

污染物項目		發生地點	開發行為最大增量		座標		背景濃度	開發行為總濃度		法規標準	是否超過
			濃度	百分比	UTM X	UTM Y		濃度	百分比		
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大日平均	計畫區外	3.11	3.11%	193900	2505800	83.7	86.8	86.8%	100	否
	年平均	計畫區外	1.11	2.21%	193900	2505800	41.4	42.5	85.0%	50	否
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大日平均	計畫區外	0.67	1.93%	193900	2505800	50.3*	50.9*	146%	35	是*
	年平均	計畫區外	0.240	1.60%	193900	2505800	20.7*	21.0*	140%	15	是*
SO_2 (ppb)	最大小時值	計畫區外	0.064	0.085%	193900	2505800	10.50	10.6	14.1%	75	否
	年平均	計畫區外	0.003	0.014%	193900	2505800	1.97	1.97	9.86%	20	否
NO_2 (ppb)	最大小時值	計畫區外	31.5	31.5%	193900	2505800	37.2	68.7	68.7%	100	否
	年平均值	計畫區外	1.34	4.45%	193900	2505800	10.7	12.0	40.0%	30	否
CO (ppm)	最大小時	計畫區外	0.124	0.354%	193900	2505800	1.05	1.17	3.35%	35	否
	最大八小時	計畫區外	0.069	0.77%	193900	2505800	0.750	0.819	9.10%	9	否

備註：1.背景濃度為環保署屏東站民國 110 年污染物年平均濃度。

2. "*"表示超過空氣品質標準限值。

3.施工期間交通運輸增量影響分析

施工期間運輸車輛行駛於運輸道路上，其排放增量可能對於運輸道路沿線空氣品質造成影響，以 CALINE4 模擬本計畫園區開發施工期間運輸增量對於敏感點之空氣品質影響，如表 7.1.2-7 所示。

由模擬結果顯示，運輸道路排放對於本計畫敏感點尖峰小時增量濃度之 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 分別小於 0.200 $\mu g/m^3$ 及 0.100 $\mu g/m^3$，CO 尖峰小時濃度增量範圍為 0.001~0.004 ppm，以及 NO_2 尖峰小時濃度增量均為 0.020 ppb。

依據監測統計經驗值，假設最大日均增量為小時值的 0.6 倍及年均值為小時值的 0.3 倍得出，PM_{10} 最大日平均及年平均濃度增量分別小於 0.120 $\mu g/m^3$ 及 0.060 $\mu g/m^3$，$PM_{2.5}$ 最大日平均及年平均濃度增量分別小於 0.060$\mu g/m^3$ 及 0.030 $\mu g/m^3$，CO 最大八小時濃度增量範圍為 0.001~0.003 ppm，以及 NO_2 最大年平均濃度增量均為 0.006 ppb。

本計畫於施工期間運輸車輛對於各敏感點之氣狀污染物(二氧化氮及一氧化碳) 以及粒狀污染物 PM_{10} 增量疊加背景濃度之合成濃度皆可符合標準，惟 $PM_{2.5}$ 路緣增量疊加背景濃度之合成濃度未符合標準，原因為 $PM_{2.5}$ 背景濃度已超過空氣品質標準（表 7.1.2-7）。

表 7.1.2-7 施工期間交通運輸對周邊道路尖峰小時增量濃度

污染物項目		敏感受體點名稱及座標(m)							空氣品質標準
		背景濃度	九曲國小 (190737,2506323)		鶴聲國中 (195713,2506577)		基地內 (194159,2506181)		
			增量	合成	增量	合成	增量	合成	
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大日平均	83.7	0.000	83.7	0.060	83.7	0.060	83.7	100
	年平均	41.4	0.000	41.4	0.030	41.4	0.030	41.4	50
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大日平均	50.3*	0.000	50.3*	0.060	50.3*	0.060	50.3*	35
	年平均	20.7*	0.000	20.7*	0.030	20.8*	0.030	20.8*	15
NO_2 (ppb)	最大小時值	37.2	0.020	37.3	0.020	37.3	0.020	37.3	100
	年平均值	10.7	0.006	10.7	0.006	10.7	0.006	10.7	30
CO (ppm)	最大小時值	1.05	0.001	1.05	0.003	1.05	0.002	1.05	35
	最大八小時	0.750	0.001	0.751	0.002	0.752	0.001	0.751	9

污染物項目		敏感受體點名稱及座標(m)					空氣品質標準
		背景濃度	凌雲國小 (193173,2507286)		前進國小 (194340,2505553)		
			增量	合成	增量	合成	
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大日平均	83.7	0.12	83.8	0.060	83.7	100
	年平均	41.4	0.060	41.4	0.030	41.4	50
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大日平均	50.3*	0.060	50.3*	0.060	50.3*	35
	年平均	20.7*	0.030	20.8*	0.030	20.8*	15
NO_2 (ppb)	最大小時值	37.2	0.020	37.3	0.020	37.3	100
	年平均值	10.7	0.006	10.7	0.006	10.7	30
CO (ppm)	最大小時值	1.05	0.004	1.05	0.002	1.05	35
	最大八小時	0.750	0.003	0.753	0.001	0.751	9

備註：1.背景濃度為環保署屏東站民國 110 年污染物年平均濃度，依據監測統計假設最大日均增量為小時值*0.6，年均值為小時值*0.3。

2. "*"表示超過空氣品質標準限值。

三、營運期間影響評估分析

(一)營運期間排放量推估

本計畫營運期間之空氣影響因子，主要評估本園區預計引進產業生產過程排放，及對於周邊道路增量之空氣污染物對空氣品質之影響。而本評估工作係以高斯類擴散模式 ISCST3 評估固定污染源之原生性空氣污染物影響，及以 CALINE4 模式評估交通增量對於空氣品質之影響。

本計畫擬引進之產業及其規劃之面積詳如附錄 11 之附表 11.2-7 所示，營運期間排放量推估之方法流程如附錄 11 之附圖 11.2-2 所示。依據本計畫評估之總污染年排放量及蒐集各產業之類別土地面積統計資料，由其相互比例關係推估本計畫各產業類別之排放量。預定引進產業條件係以低污染產業及排放量規模以下之廠商為主，其單位面積排放量如附錄 11 之附表 11.2-8 所示。

本計畫推估屏東園區之空氣污染物排放量為總懸浮微粒(TSP) 0.5 公噸/年、硫氧化物(SOx) 4.6 公噸/年、氮氧化物(NOx) 27.7 公噸/年、揮發性有機物(VOCs) 22.7 公噸/年，各污染物之排放總量佔屏東縣全縣排放總量的 0.004~1.38% (詳表 7.1.2-8)。由以上推估結果可看出，本計畫之園區所排放之各項空氣污染物佔屏東縣總排放量之比例均低，應對屏東縣之整體空氣污染物排放量影響不大。

表 7.1.2-8 營運期間本計畫區引進產業之排放量推估分析

項目	營運期間排放量(公噸/年)			
	TSP	SOx	NOx	VOC
本計畫引進產業固定源合計	0.5	4.6	27.7	22.7
背景排放量(公噸/年)[1]	15,179	376	7,667	15,444
佔背景排放量比例(%)	0.003%	1.223%	0.361%	0.147%

備註：1.背景排放量為本計畫區所在屏東縣全縣排放總量，資料來源：TEDS11.0。

另營運期間交通增量之影響以各式交通工具行駛於最不利擴散之大氣條件下，以 CALINE4 進行模擬，考量之路段包括：高屏大橋高雄端-縣 189、縣 189-台 3 和生路、屏東空軍基地-台 1 及台 1-屏東科技產業園區南側大昌路，本計畫開發衍生之車次增量如附表 11.2-9 所示。各項污染物排放量計算詳見於附錄 11。

(二)原生性空氣污染物影響分析

本計畫所在地之懸浮微粒(PM_{10})、細懸浮微粒($PM_{2.5}$) 及臭氧(O_3)八小時係屬空氣污染三級防制區，依「空氣污染防制法」第六條第三項規定，三級防制區內新增固定污染源污染排放量達一定規模者，應採行最佳可行控制技術，且其污染物排放量經模式模擬證明不超過污染源所在地之防制區污染物容許增量限值。

本計畫將營運期間增量進行空氣品質模式擴散模擬，與背景空氣品質疊加後據以評估，模擬結果整理如表 7.1.2-9～表 7.1.2-10、附圖 11.3-6～附圖 11.3-9，分別說明如後。

1.氣狀污染物(SO_2、NO_2)

營運期間本園區固定污染源排放對附近地區敏感點 SO_2 及 NO_2 影響均輕微，以 SO_2 而言，各受體點最大小時及年平均濃度增量範圍分別為 0.088~1.14 ppb 及低於 0.092 ppb；NO_2 部分，各受體點最大小時濃度增量為 0.734~9.5 ppb 及最大年平均濃度增量介於 0.003~0.77 ppb。。

疊加營運期間之固定污染源增量及背景空氣品質濃度，各敏感點 SO_2 及 NO_2 之合成濃度皆能符合空氣品質標準(表 7.1.2-9)。

營運期間固定污染源各氣狀污染物最大日平均增量及最大年平均分別發生在距園區外北側約 50 公尺及南側約 50 公尺處之邊界附近（表 7.1.2-10），惟不論二氧化硫及二氧化氮各時段增量濃度或合成濃度均符合空氣品質標準。

2.粒狀污染物(PM_{10}及$PM_{2.5}$)

營運期間本園區固定污染源排放對附近地區敏感點PM_{10}及$PM_{2.5}$影響均輕微，營運期間固定污染源對附近各敏感點 PM_{10} 最大日濃度增量值介於 0.001～0.042 μg/m^3，年平均濃度增量值低於 0.022 μg/m^3；$PM_{2.5}$ 最大 24 小時濃度增量值介於 0.001～0.031 μg/m^3，年平均濃度增量值低於 0.017 μg/m^3。將營運期間固定污染源增量濃度疊加背景濃度， PM_{10} 之最大日平均增量及最大年平均濃度均符合空氣品質標準；而 $PM_{2.5}$ 背景濃度年平均及日平均皆超過空氣品質標準，故合成濃度未能符合空氣品質標準(表 7.1.2-9)。

營運期間固定污染源 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 最大日平均增量及最大年平均之增量濃度發生在基地內監測點，PM_{10} 各時段增量濃度或合成濃度均符合空氣品質標準，而 $PM_{2.5}$ 背景濃度超過空氣品質標準，故合成值超過空品標準（表 7.1.2-10）。

表 7.1.2-9 營運期間鄰近敏感受體最大濃度增量一覽表

污染物項目		敏感受體點名稱及座標(m)							空氣品質標準
		背景濃度	九曲國小 (190737,2506323)		鶴聲國中 (195713,2506577)		基地內 (194159,2506181)		
			增量	合成	增量	合成	增量	合成	
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大日平均	83.7	0.001	83.7	0.003	83.7	0.042	83.7	100
	年平均	41.4	<0.001	41.4	<0.001	41.4	0.022	41.4	50
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大日平均	50.3*	0.001	50.3*	0.003	50.3*	0.031	50.3*	35
	年平均	20.7*	<0.001	20.7*	<0.001	20.7*	0.017	20.7*	15
SO_2 (ppb)	最大小時值	10.5	0.088	10.6	0.154	10.7	1.14	11.6	75
	年平均	1.97	<0.001	1.97	0.003	1.97	0.092	2.06	20
NO_2 (ppb)	最大小時值	37.2	0.734	38.0	1.28	38.5	9.5	46.7	100
	年平均值	10.7	0.003	10.7	0.021	10.7	0.77	11.4	30

污染物項目		敏感受體點名稱及座標(m)					空氣品質標準
		背景濃度	凌雲國小 (193173,2507286)		前進國小 (194340,2505553)		
			增量	合成	增量	合成	
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大日平均	83.7	0.004	83.7	0.010	83.7	100
	年平均	41.4	<0.001	41.4	0.004	41.4	50
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大日平均	50.3*	0.003	50.3*	0.008	50.3*	35
	年平均	20.7*	<0.001	20.7*	0.003	20.7*	15
SO_2 (ppb)	最大小時值	10.5	0.134	10.6	0.442	10.9	75
	年平均	1.97	0.001	1.97	0.015	1.99	20
NO_2 (ppb)	最大小時值	37.2	1.11	38.4	3.68	40.9	100
	年平均值	10.7	0.011	10.7	0.129	10.8	30

備註：1. 背景濃度為環保署屏東站民國 110 年污染物年平均濃度。

2. "*"表示超過空氣品質標準限值。

表 7.1.2-10 營運期間最大濃度發生位置與總濃度評價

污染物項目		發生地點	開發行為最大增量		座標		背景濃度	開發行為總濃度		法規標準	是否超過
			濃度	百分比	UTM X	UTM Y		濃度	百分比		
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大日平均	計畫區外	0.042	0.042%	194100	2506600	83.7	83.7	83.7%	100	否
	年平均	計畫區外	0.022	0.045%	193900	2505800	41.4	41.4	82.8%	50	否
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大日平均	計畫區外	0.031	0.090%	194100	2506600	50.3*	50.3	144%	35	是*
	年平均	計畫區外	0.017	0.112%	193900	2505800	20.7*	20.7	138%	15	是*
SO_2 (ppb)	最大小時值	計畫區外	1.18	1.58%	194100	2506600	10.5	11.7	15.6%	75	否
	年平均	計畫區外	0.092	0.461%	193900	2505800	1.97	2.06	10.3%	20	否
NO_2 (ppb)	最大小時值	計畫區外	9.9	9.9%	194100	2506600	37.2	47.1	47.1%	100	否
	年平均值	計畫區外	0.768	2.56%	193900	2505800	10.7	11.4	38.1%	30	否

備註：1.背景濃度為環保署屏東站民國 110 年污染物年平均濃度。

2. "*"表示超過空氣品質標準限值。

3.營運後交通運輸增量影響分析

本計畫營運期間運輸車輛行駛於運輸道路上，其排放增量可能對於運輸道路沿線空氣品質造成影響，本計畫以 CALINE4 模擬本計畫園區開發營運後運輸增量對於本計畫之敏感點之空氣品質影響，如表 7.1.2-11 所示。

由模擬結果顯示，運輸道路排放對於本計畫敏感點之 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 最大小時濃度增量分別介於 0.100～0.400 $\mu g/m^3$ 及 0.100～0.300 $\mu g/m^3$，CO 最大小時濃度增量範圍為 0.001~0.007 ppm，以及 NO_2 最大小時濃度增量範圍為 0.020~0.030 ppb。

依據監測統計經驗值，假設最大日均增量為小時值的 0.6 倍及年均值為小時值的 0.3 倍得出，PM_{10} 最大日平均及年平均濃度增量分別介於 0.060～0.240 $\mu g/m^3$ 及 0.030～0.120 $\mu g/m^3$，$PM_{2.5}$ 最大日平均及年平均濃度增量分別介於 0.060～0.180$\mu g/m^3$ 及 0.030～0.090 $\mu g/m^3$，CO 最大八小時濃度增量範圍為 0.001~0.004 ppm， NO_2 最大年平均濃度增量範圍為 0.006~0.009 ppb。

表 7.1.2-11 營運期間交通運輸對周邊道路尖峰小時增量濃度

污染物項目		敏感受體點名稱及座標(m)							空氣品質標準
		背景濃度	九曲國小 (190737,2506323)		鶴聲國中 (195713,2506577)		基地內 (194159,2506181)		
			增量	合成	增量	合成	增量	合成	
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大日平均	83.7	0.060	83.7	0.24	83.9	0.120	83.8	100
	年平均	41.4	0.030	41.4	0.12	41.5	0.060	41.4	50
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大日平均	50.3*	0.060	50.3*	0.18	50.4*	0.060	50.3*	35
	年平均	20.7*	0.030	20.8*	0.090	20.8*	0.030	20.8*	15
NO_2 (ppb)	最大小時值	37.2	0.020	37.3	0.020	37.3	0.030	37.3	100
	年平均值	10.7	0.006	10.7	0.006	10.7	0.009	10.7	30
CO (ppm)	最大小時值	1.05	0.002	1.05	0.007	1.06	0.003	1.05	35
	最大八小時	0.750	0.001	0.751	0.004	0.754	0.002	0.752	9

污染物項目		敏感受體點名稱及座標(m)					空氣品質標準
		背景濃度	凌雲國小 (193173,2507286)		前進國小 (194340,2505553)		
			增量	合成	增量	合成	
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大日平均	83.7	0.12	83.8	0.060	83.7	100
	年平均	41.4	0.060	41.4*	0.030	41.4*	50
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大日平均	50.3*	0.120	50.4*	0.060	50.3*	35
	年平均	20.7*	0.060	20.8	0.030	20.8	15
NO_2 (ppb)	最大小時值	37.2	0.030	37.3	0.020	37.3	100
	年平均值	10.7	0.009	10.7	0.006	10.7	30
CO (ppm)	最大小時值	1.05	0.004	1.05	0.003	1.05	35
	最大八小時	0.750	0.003	0.753	0.002	0.752	9

備註：1.背景濃度為環保署屏東站民國 110 年污染物年平均濃度，依據監測統計假設最大日均增量為小時值*0.6，年均值為小時值*0.3。

2. "*"表示超過空氣品質標準限值。

(三)衍生性空氣污染物影響分析

本計畫對於衍生性空氣污染物臭氧(O_3)之影響，主要為計畫區內固定污染源排放之前驅物 NOx 及 VOCs。此外，懸浮微粒(PM_{10})及細懸浮微粒($PM_{2.5}$)需模擬原生性及衍生性合計之粒狀物，以涵蓋 TSP、SOx、NOx 及 VOCs 等空氣污染物之影響。

1.模式設定及輸入資料

A.使用模式

本評估使用美國 Environ 公司發展的 CAMx 模式(Comprehensive Air-quality Model with extension)。CAMx 為一尤拉(Eulerian)光化模式，可模擬氣狀與粒狀污染物；模擬的範圍則可從城市至大尺度區域。由求解各物種的尤拉連續方程式，CAMx 可模擬污染物的排放、擴散、化學反應及移除等作用。CAMx 併入所有已達最佳狀態（state-of-the-art）的光化網格模式的技術；包括雙向巢狀網格程序、細網格尺度網格內煙流模組(subgrid-scale Plum-in-Grid module PiG)及快速的化學運算子。

此模式除應用在美國東西部臭氧與煙霧(haze)及能見度之模擬與防制工作，在臺灣地區亦有許多模擬經驗，包括淡江、中大、中山、高雄科大、文化、景文等學術界研究群，以及中興、康城、新系等技術顧問機構，應用在空氣品質預報、空氣品質管理計畫、環境評估等計畫中。本評估使用 CAMx 版本為 v7.1。

B.模擬案例選擇

本計畫位於屏東縣，依據環保署 110 年 12 月 20 日公告修正之「空氣品質模式模擬規範」(下稱「模式規範」)，以本計畫排放量規模及污染源所在之防制區等級，並依據環保署空氣品質模式支援中心(下稱「模式支援中心」)公告「108 年之案例月、案例季及模擬期程」，選擇本計畫營運期間衍生之臭氧及 PM 以案例月方式進行評估。

本計畫評估之背景排放量資料來源為環保署公告之 TEDS 11.0 排放量資料(基準為民國 108 年)，依模式支援中心公告南部地區臭氧第一案例月模擬民國 108 年 10 月，以評估本計畫對區域臭氧影響情形。

針對 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 之模擬，則依據模式支援中心公告南部地區懸浮微粒及細懸浮微粒第一案例月模擬民國 108 年 1 月，以評估本計畫對區域懸浮微粒及細懸浮微粒影響情形。

C.模擬範圍與網格解析度

模擬時採用粗、細兩層網格進行模擬；粗網格(D2)水平解析度為 27×27 公里，模擬範圍含蓋整個臺灣本島及中國大陸華南地區。

細網格(D4)水平解析度則為 3×3 公里，細網格涵蓋整個臺灣本島，本評估以使用細網格模擬結果為主，模擬範圍如圖 7.1.2-1。

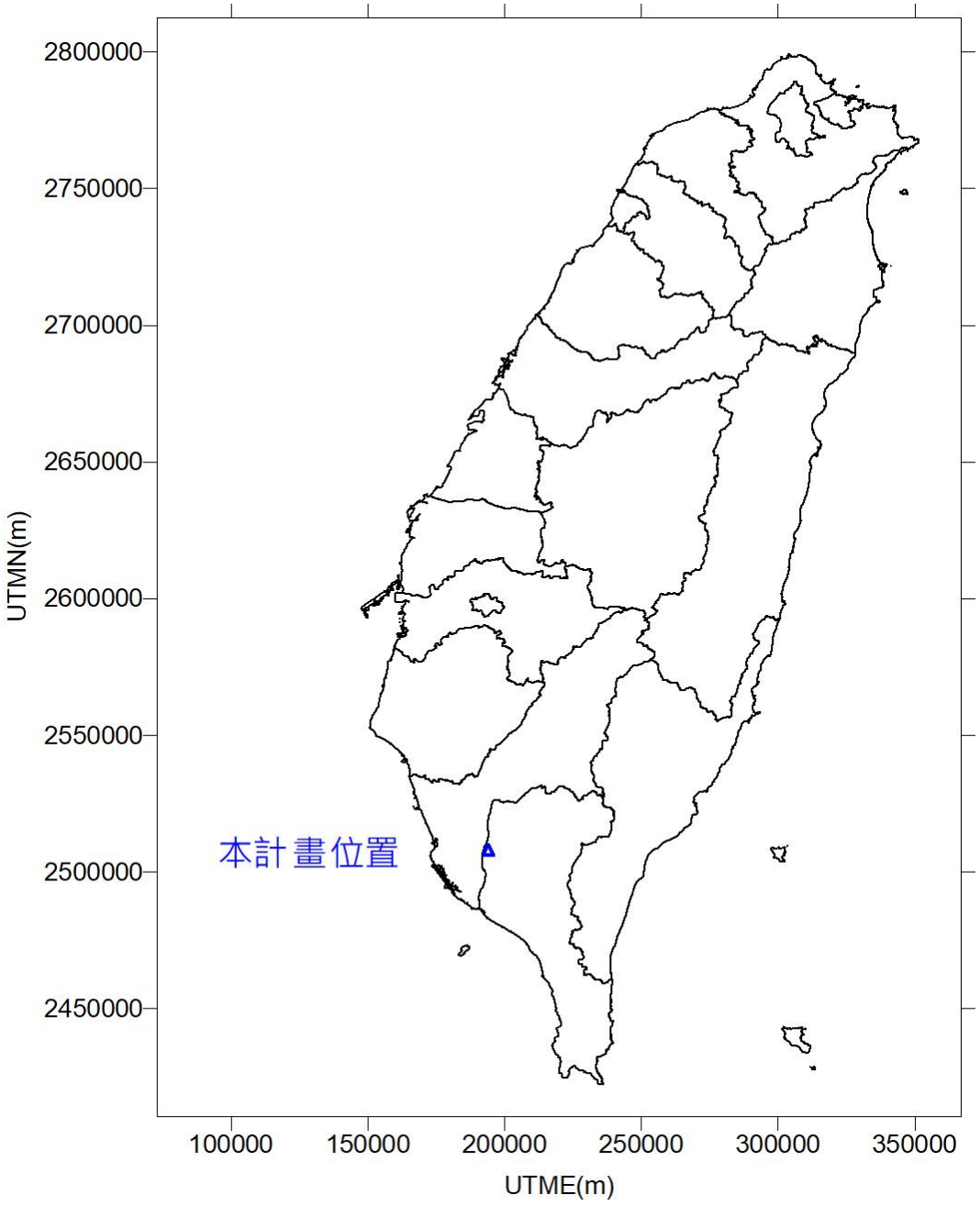


圖 7.1.2-1 細網格(D4)模擬範圍

D.氣象資料

本計畫氣象資料模擬係使用中尺度氣象模式 WRF(Weather Research and Forecasting Model)之輸出資料,該模式說明詳附錄 11。該氣象模式具多重動力核心、三維資料同化,為非靜力/靜力模式,而垂直座標系統為地勢靜壓座標(Sigma coordinate ,σ),具有多組邊界層參數推估地表及海洋的紊流,以及不同的積雲參數、微物理參數來推估降雨等,廣泛使用於國內外氣象資料之模擬評估。

CAMx 模擬時,氣象相關輸入資料主要包括土地利用、風場、高度、壓力場、溫度、水氣、雲/雨資料、擴散係數,輸入資料均由 CAMx 氣象前處理程式 wrfcamx,將 WRF 輸出檔處理成 CAMx 輸入檔。本評估使用 WRF 版本為 v4.3。

E.邊界條件與初始條件

邊界條件方面,本評估以全球模式 CAM-chem 之模擬結果做為最外層的邊界條件,進行華南(D2)及臺灣本島(D4)的模擬,並適當調整邊界條件之空氣污染物濃度,經測試此一方式會有與空品測站測值較佳之符合度。

初始條件方面,本評估亦以全球模式 CAM-chem 之模擬結果做為初始條件。

F.排放量資料

(a)背景排放資料

背景排放資料來源為環保署臺灣排放量資料庫 TEDS 11.0,此排放量資料推估基準年為民國 108 年,與氣象資料年份相吻合。

CAMx 之排放資料分為高空點源與地面源兩部分。高空點源由排氣速度、溫度與氣象條件,並考慮 downwash 效應後計算煙流上升高度。高空點源並可依指定啟動 PiG 煙流次模式,進一步對煙流內反應進行計算。至於地面源則依排放源座標位置,將排放量劃歸於所在地面網格。

本評估將排放高度大於 0m 之煙道排放歸為點源-煙囪源,其他包括管道排放高度等於 0m 之點源-逸散源、線源、面源及生物源均歸類於地面源。

(b)本計畫新增排放量

本計畫新增排放量以面源形式納入模式中模擬評估。評估時以 TEDS 11.0 作為本計畫開發前之背景排放情境，再進一步納入本計畫新增空氣污染物排放量作為本計畫開發後之排放情境，將兩種排放情境模擬之空氣污染物濃度相減，以評估本計畫空氣污染物排放可能造成之增量影響。

2.背景模擬結果與模式性能評估

依環保署模式規範，網格模式背景排放量模擬結果，模擬值與實測值定量比對表參見附錄 11。臭氧及其前驅物各項誤差大多落於模式規範所規範的目標值內，顯示模式模擬能力可反映實際情形，其相關結果應為可接受。

臭氧案例模擬期間內繪製 10/1~10/5 各日 12~17 時(臭氧可能生成之尖峰時段)背景排放量及本開發案疊加背景排放之地面臭氧等濃度圖，詳附錄 11。

PM 案例模擬期間內繪製 1/1~1/8 各日背景排放量及本開發案疊加背景排放之地面 PM 日平均值等濃度圖，詳附錄 11。

3.臭氧增量評估結果

本計畫營運期間模擬評估前驅物 NOx 及 VOCs 排放造成衍生臭氧濃度增量評估結果如表 7.1.2-12，臭氧最大小時值與最大八小時值濃度增量分佈情形分別如圖 7.1.2-2~3。臭氧小時值濃度增量主要落於屏東縣，其次為高雄市，臺南市亦有部份濃度增量。臭氧八小時值濃度增量主要落於高雄市，其次為屏東縣。

本計畫營運期間臭氧最大小時值濃度增量約 0.08 ppb，臭氧最大八小時值濃度增量約 0.05 ppb，影響不大。依據環保署公告 110 年 5 月 1 日起適用之容許增量限值規定，本計畫區所在地及其鄰近縣市之臭氧小時值容許增量限值為 4.0 ppb ~10.9 ppb，臭氧八小時值容許增量限值為 2 ppb，本計畫臭氧濃度增量評估結果均符合容許增量限值之規定。

4.PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 增量評估結果

本計畫營運期間模擬評估 TSP、SOx、NOx 及 VOCs 等排放造成原生性及衍生性合計之 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 濃度增量評估結果如表 7.1.2-12，PM_{10} 最大日平均值濃度增量分佈如圖 7.1.2-4，$PM_{2.5}$ 最大日平均值濃

度增量分佈如圖 7.1.2-5。PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 濃度增量位置主要落於本計畫區西邊(屏東縣)。

本計畫 PM_{10} 最大日平均值增量約 0.08 μg/m^3，影響不大。依據環保署公告 110 年 5 月 1 日起適用之容許增量限值規定，本計畫所在地及其鄰近縣市之 PM_{10} 日平均值容許增量限值為 4.0 μg/m^3，本計畫 PM_{10} 增量評估結果符合容許增量限值之規定。

本計畫 $PM_{2.5}$ 最大日平均值增量約 0.07 μg/m^3，影響不大。

表 7.1.2-12 本計畫營運期間衍生性空氣污染物濃度增量評估結果

項目	縣市別	最大增量濃度模擬值	容許增量限值	空氣品質背景值	加成背景值後之濃度	空氣品質標準
O_3 小時平均值 (ppb)	臺南市	0.01	10.9	92.00	92.01	120
	高雄市	0.05	4.9	106.50	106.55	
	屏東縣	0.08	4.0	110.90	110.98	
O_3 八小時平均值 (ppb)	臺南市	0.00	2.0	70.15	70.15	60
	高雄市	0.05	2.0	80.24	80.29	
	屏東縣	0.01	2.0	77.88	77.89	
PM_{10} 日平均值 (μg/m^3)	臺南市	0.00	4.0	101.25	101.25	100
	高雄市	0.04	4.0	96.81	96.83	
	屏東縣	0.08	4.0	83.96	84.04	
$PM_{2.5}$ 日平均值 (μg/m^3)	臺南市	0.00	-	58.92	58.92	35
	高雄市	0.03	-	56.21	56.24	
	屏東縣	0.07	-	50.83	50.90	

註：1.容許增量限值係依據環保署公告 110 年 5 月 1 日起適用之各縣市空氣品質背景值(Cb)計算結果。

2.各縣市 O_3 小時平均值、O_3 八小時平均值之「空氣品質背景值」，係依據該縣市環保署空品測站 110 年 O_3 小時平均值、O_3 八小時平均值之最大值作為背景值。

3.各縣市 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 日平均值之「空氣品質背景值」，係依據該縣市環保署空品測站 110 年 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 日平均濃度最大值作為背景值。

4.未符合空氣品值標準者，以灰底標示。

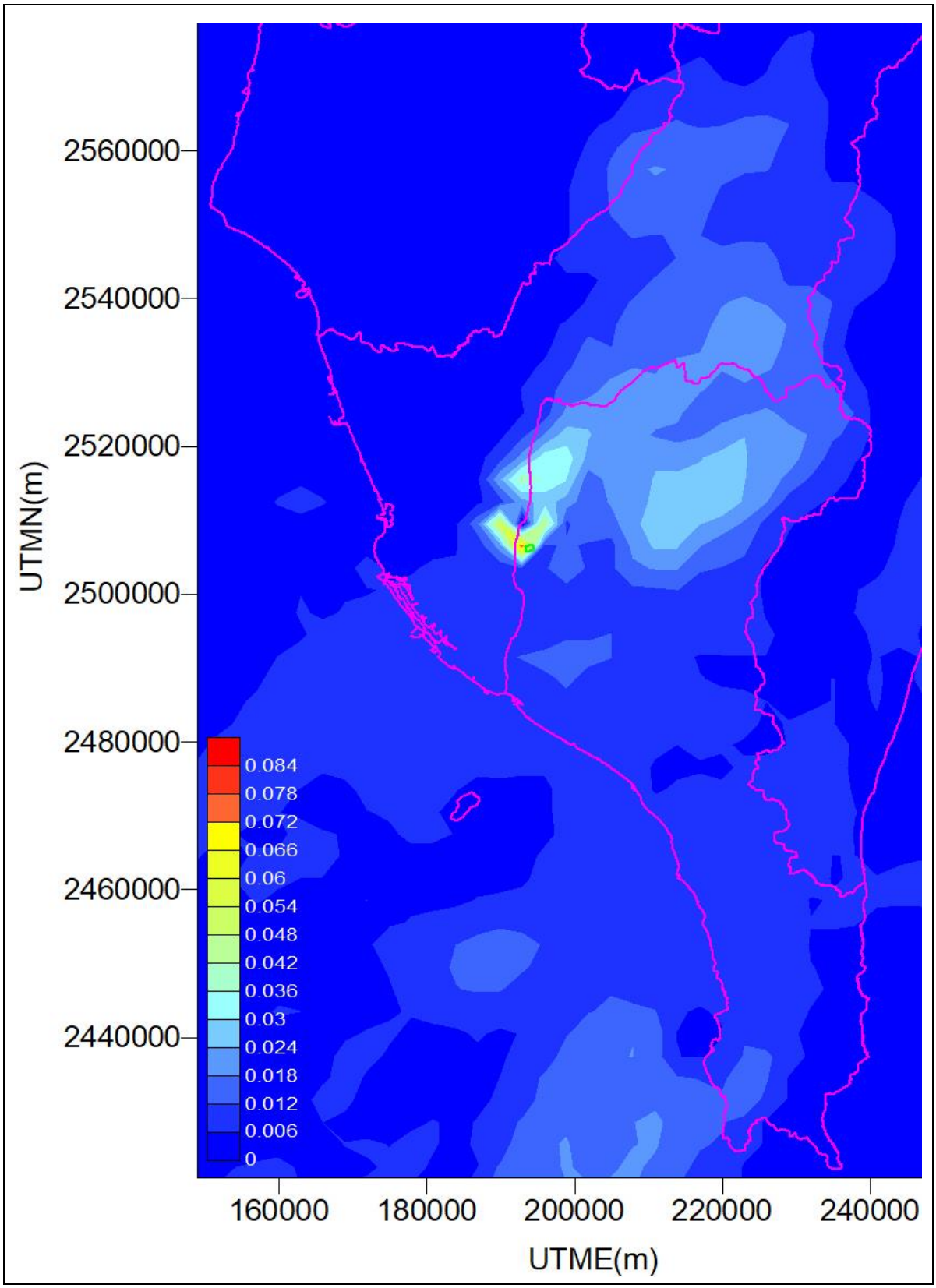


圖 7.1.2-2 本計畫臭氧最大小時值濃度增量分佈(ppb)

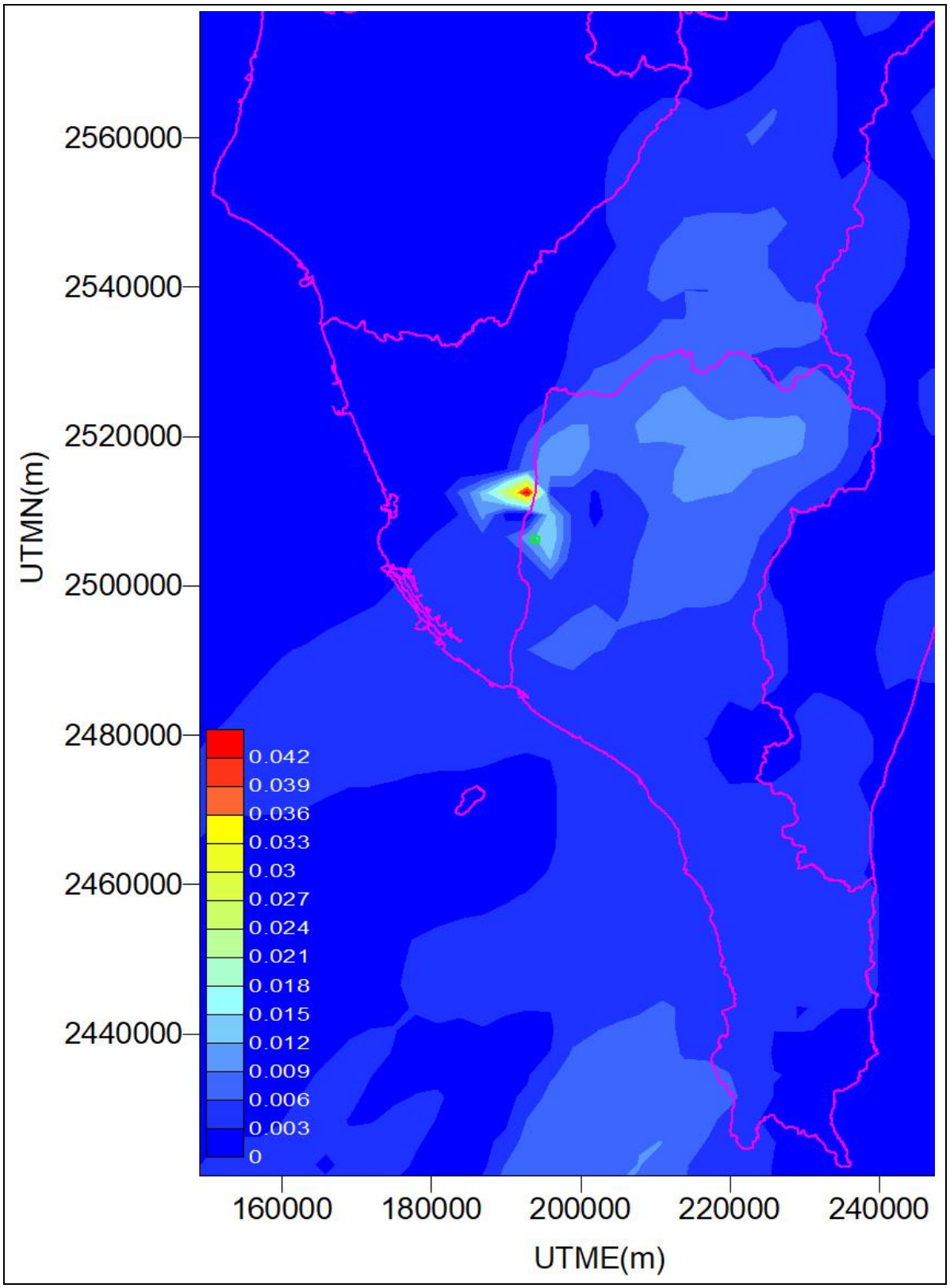


圖 7.1.2-3 本計畫臭氧最大八小時值濃度增量分佈(ppb)

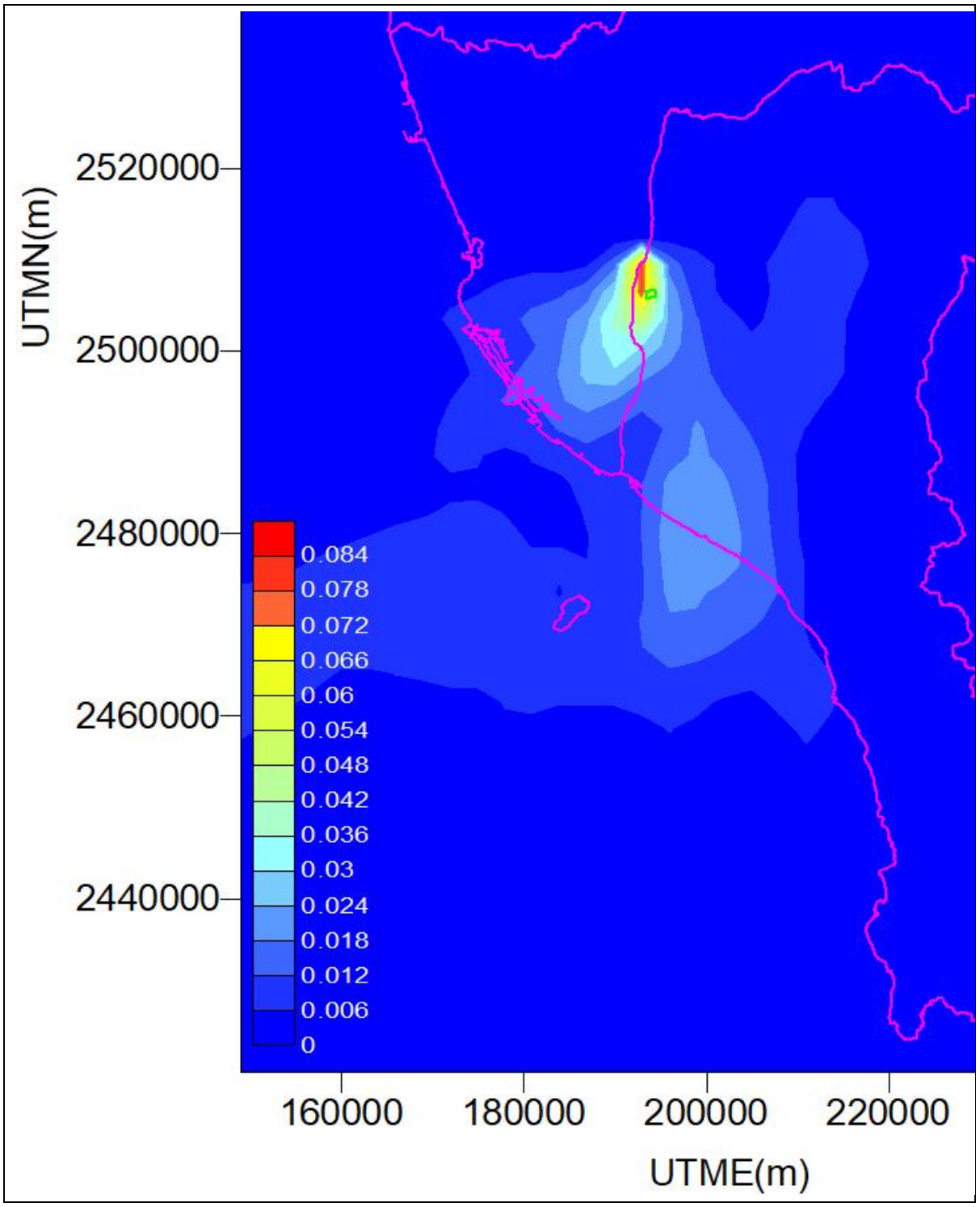


圖 7.1.2-4 本計畫 PM_{10} 最大日平均值濃度增量分佈($\mu g/m^3$)

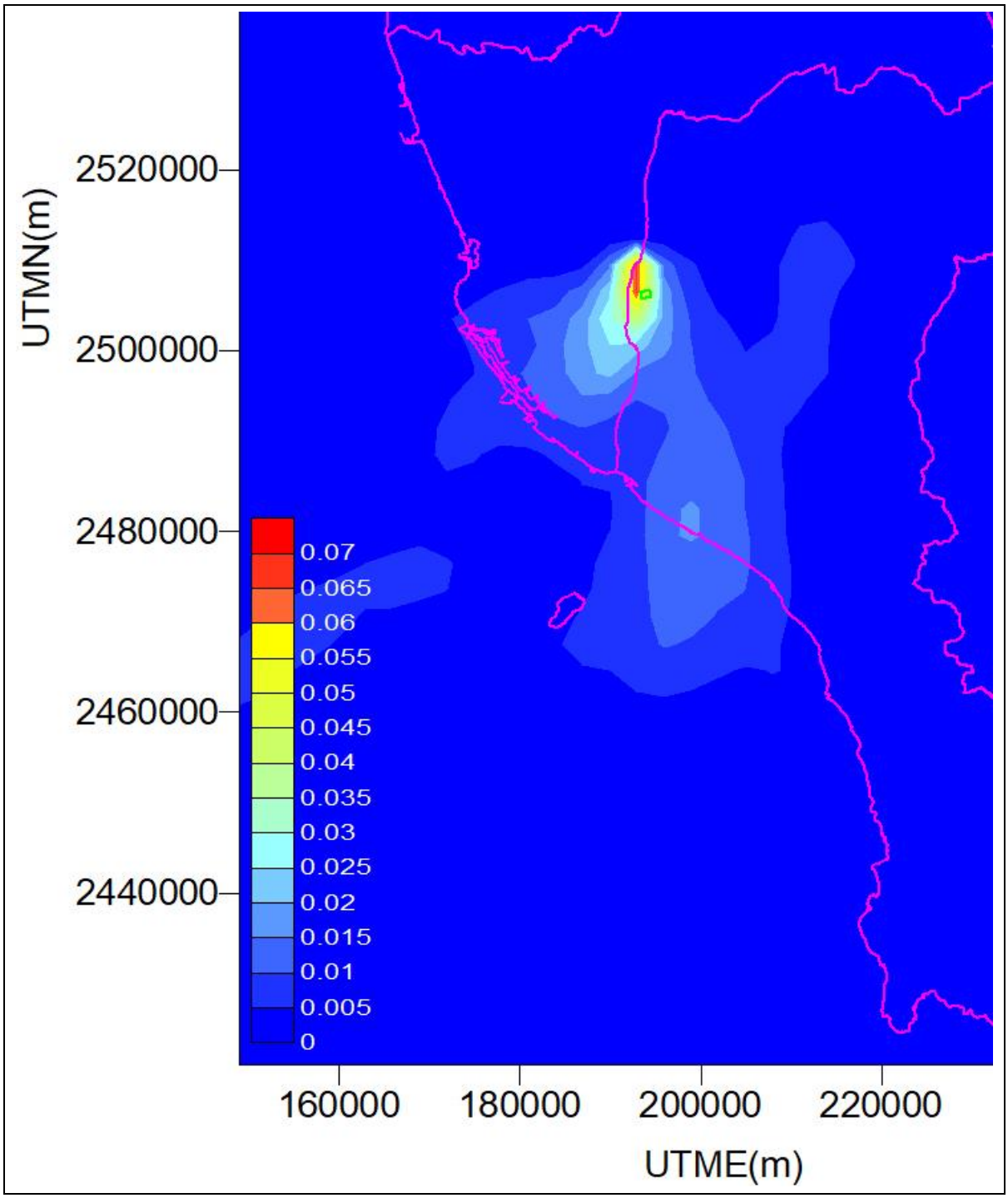


圖 7.1.2-5 本計畫 $PM_{2.5}$ 最大日平均值濃度增量分佈($\mu g/m^3$)

(四)空污增量抵換方式評估分析

由於本園區基地位於高屏總量管制區，高屏總量管制自民國 104 年 6 月起正式實施，係採分階段訂定目標及管制策略之實施方式，掌握總量管制區域之排放總量，並從抑制高屏地區排放增量，到分期削減排放總量，逐步改善高屏地區空氣品質至符合國家空氣品質標準，基於目前總量管制之要求，本園區針對廠商引進程序架構初步分為規劃及營運階段，茲將階段架構內容說明如下：

1.規劃階段

本園區位於高屏總量管制區，開發條件較其他工業區有更多嚴格限制,考量國家土地利用政策與帶動地方發展,本園區開發具殷切性,爰此，招商階段將排放規模及其改善配套納入廠商篩選原則綜整考量。

2.營運階段

依高屏總量管制規定，新設或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者(TSP≧10 ton/yr，NOx≧5 ton/yr，SOx≧10 ton/yr，VOCs≧5 ton/yr)應採用最佳可行控制技術，並取得足供抵換污染物增量之排放量，其污染物排放量應經模式模擬證明不超過污染源所在地之防制區及空氣品質同受影響之鄰近防制區污染物容許增量限值。

本園區總懸浮微粒(TSP)之年排量約 0.5 公噸/年、硫氧化物(SOx)約 4.6 公噸/年、氮氧化物(NOx)約 27.7 公噸/年、揮發性有機物(VOCs)約 22.7 公噸/年。因此，本園區將配合高屏總量管制計畫相關規定及政策環評，依未來進駐廠商的排放量需求，分階段取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量，並照 111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，取得來源包含：廠商自行取得、協助媒合有意願對象洽接、或與屏東縣府合作取得等途徑。預計取得空污抵換量及期程如下表 7.1.2-13 及表 7.1.2-14 所示。

表 7.1.2-13 空污抵換量

	總懸浮微粒	硫氧化物	氮氧化物	揮發性有機物
空污排放量(公噸/年)	0.5	4.6	27.7	22.7
抵換需求量(公噸/年)	0.7	5.6	33.3	27.3

表 7.1.2-14 空污抵換量期程

	TSP(公噸)	SOx(公噸)	NOx(公噸)	VOCs(公噸)
115 年以前	0.2	1.7	10.0	8.2
120 年以前	0.5	3.9	23.3	19.1
125 年以前	0.7	5.6	33.3	27.3

註：本表為預計分年累積取得之抵換量，實際抵換量視廠商實際進駐情形調整。

(五)空污增量實質抵換之具體作法

1.彙整總量交易額度流向資訊報表資料，詳表 7.1.2-15 ，可知高屏總量管制區可交易削減量差額額度大於屏東園區需求量，足供本園區使用，進駐廠商依據「空氣污染防制法」及「固定污染源空氣污染物實際削減量差額認可保留抵換及交易辦法」規定，自行取得空氣污染物實際削減量差額。

2.依「總量管制區空氣污染物抵換來源拍賣作業辦法」規定，輔導園區廠商自抵換來源之公開拍賣方式，取得主管機關拍賣釋出量，暢通各項抵換來源(削減量差額)的去處，亦提供尚有污染減量者持續減量的動力與誘因。

3.透過與經濟部協商國公營事業，媒合進駐廠商與有意願釋出額度之公私場所進行協議，並依總量管制計畫及相關規定，依法取得實際削減量差額。

4.開發單位已獲得屏東縣府同意合作取得抵換量，相關合作減量可滿足屏東園區所需抵換量，各項抵換規劃如表 7.1.2-16，本園區將配合高屏總量管制計畫相關規定及政策環評，依未來進駐廠商的排放量需求，分階段取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量，並照 111 年 11 月 2 日修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，取得來源包含：廠商自行取得、協助媒合有意願對象洽接、或與屏東縣府合作取得等途徑：

(1)固定污染源減量：

由南科管理局與屏東縣政府環保局行政合作，由屏東縣環保局協助辦理相關固定源減量計畫；另南科管理局透過參與屏東縣政府環保局辦理之固定源減量協商會議，透過有關工作例如:共同宣(輔)導或技術協助公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如莊松榮製藥廠、申豐特用應材屏東廠、瑞洋生物科技等固定污染源，未來實際之固定源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供查核。

(2)補助老舊機車汰舊換新(優先考量車齡達 15 年者)：

由南科管理局與屏東縣政府環保局合作，行政委託由屏東縣政府環保局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供查核。

(3)其他配合屏東縣政府或環保署推動方案執行：

如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助屏東縣境內各車種之汰舊換新或使用岸電或依環保署「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」辦理)等，將依屏東縣境內實際減量需求進行調整。

(4)未來南科管理局與屏東縣政府環保局合作改善空污減量之成果，將由屏東縣政府環保局進行匡列，並以行政換文方式通知南科管理局，以供屏東園區抵換之用。

5.空污排放量依 1:1.2 實質抵換，對高雄屏東地區空污更具減量效益。

6.未來依中央主管機關最新推動措施或規定辦理。

表 7.1.2-15 高屏總量管制區內可供污染物增量之實際削減量差額統計表

項目	TSP	SOx	NOx	VOCs	備註
指定不同法人使用	80	502	766	135	應於 113 年 7 月前完成交易，未完成交易則可向當地環保局申請收回
自行使用或抵換之削減量差額	685	4,396	6,969	2,077	各公司自行使用
總削減量差額	765	4,898	7,735	2,212	-
屏東園區需求量	0.7	5.6	33.3	27.3	-

註：1.單位：公噸。2.資料統計至 111 年 7 月底止。

表 7.1.2-16 本計畫園區空污抵換量

抵換措施		抵換量(公噸/年)			
		TSP	SOx	NOx	VOC
固定污染源之空污改善		0.70	5.60	18.74	24.54
老舊機車汰舊換新	2,000 輛	-	-	-	2.76

其他配合屏東縣政府或環保署推動方案執行			14.56	
總計	0.70	5.60	33.30	27.30
本計畫預估所需抵換量	0.70	5.60	33.30	27.30

註：各抵換方案及實際執行數量將依未來情形適時調整。

(六)查核及管控方式

既有臺南園區、高雄園區擁有多年良好管理經驗，對進駐廠商之空污抵換規範及要求，採用源頭管理及查核追蹤等方式，簡述如後：

1.源頭管理

(1)依「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」及「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」規定，廠商需於申請操作許可證時取得取得足供抵換污染物增量之排放量。

(2)輔導進駐廠商符合園區及環保法令規範。

(3)輔導進駐廠商採行最佳可行控制技術(BACT)，且確實執行操作。

2.查核追蹤

(1)納入南科環保許可審查等相關查核計畫進行輔導查核。

(2)依核發之許可資料，查核操作落實程度。

7.1.3 溫室氣體

依據環保署 99 年 11 月公告之「開發行為溫室氣體排放增量評估及抵換規劃計算指引」之內容，分為「邊界設定」、「排放源鑑別」、及「溫室氣體排放量化」等三個步驟，進行說明。

一、邊界設定

本園區可能造成溫室氣體排放的地理邊界為園區用地範圍界線。

二、排放源鑑別

評估溫室氣體排放需涵蓋 7 種主要的溫室氣體，包含二氧化碳(CO_2)、氧化亞氮(N_2O)、甲烷(CH_4)、氫氟碳化物(HFCs)、全氟化碳(PFCs)、六氟化硫(SF_6)和三氟化氮(NF_3)。施工及營運期間之直接排放及能源使用間接排放，詳如表 7.1.3-1 所示。

本計畫施工期間機具使用之燃料及電力為溫室氣體排放來源；營運期間，因產業園區主要規劃引進「智慧農醫」、「綠色材料」與「太空科技」等相關產業，並納入「其他新興科技」，保留園區發展其他對社會經濟發展具重大影響之科技產業的可能性。溫室氣體排放主要為外購電力造成之排放。

三、溫室氣體排放量化

完成排放源鑑別後，依據排放源量化步驟以排放係數法計算溫室氣體排放量。自民國 105 年起，環保署規定量化需參考 IPCC(2007)第四次評估報告全球溫暖化潛勢(GWP)計算，並以二氧化碳當量(CO_2e)表示。

排放量=活動強度×排放係數×全球溫暖化潛勢(GWP)

(一)施工期間溫室氣體排放量推估

本計畫預估施工期程為 84 個月，預估整地工程(含土方運輸)約需施作共計 450 日(以每月施工 25 日計)，將使用推土機、傾卸車、挖土機、壓路機、膠輪滾壓機、平路機、傾卸卡車及水車，合計柴油使用量約 5,424,816 公升，乘以柴油溫室氣體排放係數 2.650 $kgCO_2e/L$，推算施工期間整地工程之溫室氣體排放量約為 14,375 公噸 CO_2e。

表 7.1.3-1 溫室氣體排放源鑑別表

期間	邊界範疇	排放源類別	對應活動	溫室氣體種類
施工期間	直接排放	移動燃燒源	施工機具、土方運輸	CO_2、CH_4、N_2O
	能源使用間接排放		設備用電(外購電力)	CO_2、CH_4、N_2O
營運期間	直接排放	固定燃燒源	鍋爐燃料燃燒	CO_2、CH_4、N_2O
		移動燃燒源	運輸作業車輛	CO_2、CH_4、N_2O
		製程排放源	視引進產業類型	CO_2、CH_4、N_2O
	能源使用間接排放		設備用電(外購電力)	CO_2、CH_4、N_2O

排水工程預估約需施作共計 700 日，將使用傾卸車、挖土機、柴油發電機、混凝土泵送車、混凝土預拌車及膠輪式吊車，合計柴油使用量約 2,329,376 公升，乘以柴油溫室氣體排放係數 2.650 $kgCO_2e/L$，推算施工期間排水工程之溫室氣體排放量約為 6,173 公噸 CO_2e。

管路工程預估約需施作共計 600 日，將使用膠輪式吊車、挖土機、鏟土機、傾卸車、空壓機、震動式壓實機及混凝土預拌車，合計柴油使用量約 2,646,528 公升，乘以柴油溫室氣體排放係數 2.650 $kgCO_2e/L$，

推算施工期間管路工程之溫室氣體排放量約為 7,013 公噸 CO_2e。

本計畫各施工機具規格及耗油率請詳如表 7.1.3-2 所示；施工期間設備用電使用日數共 84 個月，參考類似工程開發案施工期間每人平均月用電量約為 358 度/月，並以尖峰施工人力 147 人估算施工期間內溫室氣體排放量，合計共需使用 4,420,584 度電，設備用電每度用電量乘以電力排碳係數 0.509 $kgCO_2e$/度，推算施工期間設備用電之溫室氣體排放量約為 2,250 公噸 CO_2e，施工期間溫室氣體排放量合計為 29,812 公噸 CO_2e (請詳表 7.1.3-3)。

表 7.1.3-2 施工機具規格及耗油率

名稱	燃料	規格	能耗係數[註] (L/hr)
推土機	高級柴油	標準型，20 t	23.5
傾卸車	高級柴油	11 t	15.95
挖土機	高級柴油	1.0 m^3	17.92
壓路機	高級柴油	標準型，20 t	10.92
膠輪滾壓機	高級柴油	-	10.92
平路機	高級柴油	-	17.6
傾卸卡車水車	高級柴油	21T，8 m^3	39.48
柴油發電機	高級柴油	標準型，65 kVA	15
*混凝土泵送車	高級柴油	60 m^3	32.4
*混凝土預拌車	高級柴油	4.5 - 6.3 m^3	32.4
膠輪式吊車	高級柴油	低噪音型，75 PS以上, 未滿140 PS	59.5
鏟土機	高級柴油	標準型，0.4 m^3	12.46
空壓機	高級柴油	3.5~5 m^3	6.58
震動式壓實機	高級柴油	-	32.5

註：參考「工程餘土平衡與交換之減碳效益評估模式建立之研究」機具耗能參數資料彙整參考表。

表 7.1.3-3 施工期間溫室氣體排放推估一覽表

工程項目	預估施作天數	柴油使用量(L)	用電量(度)	CO_2排放係數(kg CO_2e/L)(kgCO_2e/度)	溫室氣體排放量(公噸CO_2e)
整地工程(含土方運輸)	450日	5,424,816	-	2.650	14,375
排水工程	700日	2,329,376	-	2.650	6,173
管路工程	600日	2,646,528	-	2.650	7,013
設備用電	2,100日	-	4,420,584	0.502	2,250
總　計					29,812

註：1.採用經濟部能源局之 110 年電力排碳係數為 0.509 CO_2e/度。
2.依據環保署溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版，GWP 值採用 IPCC 2007 年第四次評估報告；施工機具柴油之 CO_2 排放係數為 2.650 kg-CO_2e/L(含 CH_4、N_2O)。
3.預估施作日數為預估工程施作狀況，相關施作日數依後續實際施作狀況為準。

(二)施工期間低碳措施規劃

1.合理評估運具之物料運送路線，搭配施工管理，減少設備活動的數量或選用適合的機具。

2.提高機具的燃油效率或藉由操作人員培訓、透過操作班次、減少怠速與設備空轉時間，以有效降低非必需的能源消耗與碳排放量。

3.改善維修與零件更新等方式，亦可減少溫室氣體排放，同時節省燃料成本，並延長機具使用年限。

(三)營運期間溫室氣體排放量推估

營運期間依據各產業之用電密度，並以高雄園區溫室氣體排放現況之用電排放占比推估園區排放量。另依據操作許可證登載燃料用量以及契約用電量，評估溫室氣體排放量進行比對。依據前述 2 項方式推估，營運期間溫室氣體排放量 13.77~15.05 萬噸 CO_2e/年，如表 7.1.3-4 所示。

表 7.1.3-4 營運期間溫室氣體排放量推估

推估方式	園區總排放量 (公噸CO_2e/年)
用電密度及排放占比推估	137,701
燃料許可核發及用電契約容量推估	150,484

1.用電密度及排放占比推估

本計畫範圍(生產事業用地及公共設施用地)，依據各土地使用目的區域之平均用電密度推估，採用最大年需用電量推估電力使用之溫室氣體排放量，以 24 小時操作估算，公共設施以 12 小時/天操作估算，全年 365 天估算年用電量 246,112 千度/年。以 110 年度電力排碳係數 0.509 公斤 CO_2e/度，推估溫室氣體排放量約 12.53 萬公噸 CO_2e/年，如表 7.1.3-5 所示。

表 7.1.3-5 營運期間電力使用之溫室氣體排放量推估

土地使用		用電標的	面積 (公頃)	用電密度 (kW/公頃)	合計 (kW)	用電時間 (時/日)	年度用電量 (千度/年)	溫室氣體排放量 (公噸 CO_2e/年)
建築用地	智慧農醫聚落	生物技術	10.31	931	9,670	12	42,355	21,558
	綠色材料聚落	光電(太陽能)	7.92	2,000	24,690	12	108,142	55,044
		半導體(排除晶圓製造)	4.43	2,400				
	太空科技聚落	精密機械	11.45	724	11,120	12	48,706	24,791
	其他新興科技	電腦及周邊、通訊、光電	4.06	1,451	6,970	12	30,529	15,539
	第二種生產事業用地		1.41	600	390	12	1,708	869
公共設施用地	供電用地		0.62	600	250	24	2,190	1,115
	停車場用地		1.70	40	50	12	219	111
	綠地用地		8.87	40	160	12	701	357
	公園用地		2.49	40	50	12	438	223
	道路用地		9.31	20	170	12	745	379
	滯洪池用地		7.10	40	80	12	350	178
	供水用地		2.04	400	570	12	2,497	1,271
	環保設施用地		2.13	400	860	24	7,534	3,835
合計			73.83	--	65,976	--	246,112	125,271

參考高雄園區民國 109 年溫室氣體排放量中範疇 2 間接能源溫室氣體排放量占 90.97%(表 7.1.3-6)。營運期間排放量依據範疇二間接能源排放量 12.53 萬公噸 CO_2e/年，推估本計畫溫室氣體排放量 13.77 萬公噸 CO_2e/年，如表 7.1.3-7。

表 7.1.3-6 高雄園區民國 109 年溫室氣體排放占比

園區	產業型態	面積(公頃)	範疇一(公噸 CO_2e)	範疇二(公噸 CO_2e)	小計(公噸 CO_2e)
高雄園區	光電、醫材及精密機械	567	61,012	614,885	675,898
排放占比			9.03%	90.97%	100%

資料來源：南部科學園區(高雄園區)109 年度溫室氣體盤查排放量。

表 7.1.3-7 營運期間以用電密度及排放占比推估溫室氣體排放量

計算依據	高雄園區	本計畫
範疇二排放占比	90.97%	90.97%
範疇二排放量(公噸 CO_2e)	614,885	125,271
全區排放量(公噸 CO_2e)	675,898	137,701

2.燃料許可核發及用電契約容量推估

依據行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」，溫室氣體排放量增量應以工廠固定污染源操作許可證記載之原(物)料燃料用量等相關內容估算溫室氣體直接排放量，以契約容量估算外購電力或蒸汽量之間接排放量。

本計畫範圍(生產事業用地及公共設施用地)，各土地使用目的區域之面積 73.83 公頃，參考高雄科學園區用電契約容量 178,959 kW，許可核發天然氣 13,646,392 m^3/年，依據高雄園區面積 567 公頃等比例許可核發燃料量、以及本計畫用電需求，推估本計畫溫室氣體排放量 15 萬 484 公噸 CO_2e/年，如表 7.1.3-8 所示。

表 7.1.3-8 營運期間依燃料許可核發及用電契約容量推估溫室氣體排放量

計算依據		高雄科學園區	本計畫[註 1]	高雄科學園區排放量(公噸 CO_2e)	本計畫排放量(公噸 CO_2e)
範疇一	天然氣許可核發(m^3/年)	13,646,392	1,776,919	25,667	3,342
範疇二	用電量間接排放(kW)	178,959	66,000	398,975[註 2]	147,142[註 3]
合計				424,642	150,484

註 1：本計畫許可核發以高雄科學園區與本計畫之土地面積比例估算
註 2：以用電核發量×365 天×12 小時×110 年電力排碳係數÷1000 計算而得
註 3：以高雄科學園區與本計畫契約容量比例計算間接排放量

(四)營運期間溫室氣體排放抵減

1.園區減碳措施

本園區未來溫室氣體排放量約 13.77~15.05 萬公噸 CO_2e/年，為因應 2050 淨零碳排及綠色供應鏈浪潮，除了仰仗國家電力結構能源轉型，本園區將以達成智慧綠能永續園區爲發展目標，依循智慧建築及綠建築各項指標進行園區建築物之規劃設計，未來亦可規劃太陽光電板以降低對台電購電之需求，同時辦理強化綠能及再生能源利用，納入低碳設計概念如淨零耗能建築、屋頂設置太陽能光電等，從而形成智慧園區創新應用經濟圈，除此之外，要求未來溫室氣體排放量達一定規模之進駐廠商依規定採行最佳可行技術(BAT)，並提出溫室氣體減量計畫(含抵減量及執行時程規劃)，且於每年提交經查證之盤查報告書。後續營運期間則依據行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理，針對本園區採取之減碳措施說明如下:

(1).再生能源設置

用電契約容量達 800 kW 以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核：

A.再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。

B.屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。

C.以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。

半導體廠商於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。

再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，推估減碳量約 4,927 公噸 CO_2e/年，計算方式如下。

園區建築用地之用電契約容量 52,450kW × 800kW 以上用戶用電假設占比 80% × 再生能源設置比例 20% × 屏東縣太陽光電每瓩日平均發電量 3.16 度/kW-天 × 365 天 × 110 年電力排放係數 0.509 $kgCO_2e$/kWh ÷ 1000 = 4,927 公噸 CO_2e/年。

管理局執行臺南及高雄園區已有相當經驗，建廠廠商需於用電前，提送用電計畫書送管理局審查同意後核配用電量，並依廠商實際用電情形，管考廠商落實再生能源設置或使用，每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。

(2).園區植栽

本園區計畫種植喬木共 2,000 株，參考國內植樹減碳量研究數據，一株 20 年生喬木，依樹種不同，每年約可吸收 11~18 公斤 CO_2，本計畫參考南部科學園區以平均每株喬木 14.5$kgCO_2$/年計算，推估減碳量約 29 公噸 CO_2e /年，計算方式如下。

2,000 株喬木 × 14.5 $kgCO_2e$/株-年 ÷ 1000 = 29 公噸 CO_2e/年。

綜合上述，本園區目前規劃節能減碳作為再生能源設置及園區植栽，預計可產生的總減碳效益約為 4,927 + 29 = 4,956 公噸 CO_2e /年(詳表 7.1.3-9)，實際減碳量將依園區實際總用電量及廠商進駐情形為主。扣除園區內未來減碳計畫之預估減碳量，園區淨排放量約為 13.27~14.55 萬噸 CO_2e/年。

表 7.1.3-9 區內未來減碳計畫及預估減碳量

編號	項目	預估減碳量 (公噸 CO_2e/年)	說明
1.	再生能源設置	4,927	1.契約電量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核： (1)再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。 (2)屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。 (3)以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。。 2.半導體廠商於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。 3.再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，本局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。
2.	園區植栽	29	園區計畫種植喬木共 2,000 株。 參考國內植樹減碳量研究數據，一株 20 年生喬木，依樹種不同，每年約可吸收 11~18 公斤 CO_2，本計畫參考南部科學園區以平均每株喬木 14.5kgCO_2/年推估。
合計預估累計減碳量約 4,956 公噸 CO_2e/年			

註：1.上述計算假設園區完全開發時所執行之減碳規劃，實際減碳量及再生能源設置量將依園區實際總用電量及廠商進駐情形為主。

2.預估減碳量係參考南部科學園區目前執行之減碳規劃進行計算。

3.經濟部能源局網站公告之 110 年度電力排放係數，每度電約產生 0.509 公斤 CO_2e 計算。

4.依「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定辦理。

2.區域外之增量抵換

依據行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理，於環境影響評估書件承諾營運期間進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。鑒於園區目前尚處規劃開發階段，尚無執行中之抵換計畫，後續將於營運期間，依廠商進駐情形及溫室氣體排放量執行溫室氣體排放量增量之抵換計畫。

溫室氣體抵換量取得計畫執行前，應向行政院環境保護署提出取得溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經行政院環境保護署審查通過後執行。查核方式為將審查廠商營運前提送之溫室氣體抵換量取得計畫，內容詳述抵換量執行對象、作法、執行期程；廠商執行完成後並提送執行成果供開發單位審閱及追蹤查核。

本計畫依預估廠商進駐率分年預估溫室氣體抵換量詳如表 7.1.3-10，惟實際營運後仍須依廠商固定污染源操作許可證記載之原(物)料燃料用量或產品及操作條件、操作期程等內容，檢核其溫室氣體排放量正確性，以符實際。

開發單位執行溫室氣體排放量增量抵換，其抵換來源包含：

(1)依溫室氣體減量及管理法取得之溫室氣體減量額度；

(2)執行非屬送審開發行為之溫室氣體減量措施，類別如下：

(A)燃煤或燃油設備改用天然氣或沼氣為燃料所減少之排放量。

(B)採用溫室氣體排放回收再利用或破壞去除技術所減少排放量。

(C)改造或汰換既有鍋爐所減少之排放量。

(D)汰換照明設備為高效率照明設備、汰換空調設備為高效率空調設備、汰換老舊機車為電動機車所減少之排放量。

(E)其他經環保署認可之減量作為。

表 7.1.3-10 本園區溫室氣體分年預估抵換量

目標年	廠商進駐比例(%)	溫室氣體抵換量預估(公噸 CO_2e/年)
112 年	5%	664~728
113 年	12%	1,593~1,746
114 年	19%	2,522~2,765
115 年	26%	3,451~3,784
116 年	33%	4,381~4,802
117 年	40%	5,310~5,821
118 年	47%	6,239~6,840
119 年	54%	7,168~7,859
120 年	60%	7,965~8,732
121 年	66%	8,761~9,605
122 年	72%	9,558~10,478
123 年	78%	10,354~11,351
124 年	84%	11,151~12,224
125 年	90%	11,947~13,098
126 年	100%	13,275~14,553
127 年	100%	13,275~14,553
128 年	100%	13,275~14,553

註：[1]分年預估溫室氣體抵換量仍須滾動式檢討，未來將依照廠商實際進駐率及溫室氣體排放量酌予調整。

[2]未來配合環保署修訂「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理。

(四)聯合國永續發展目標(SDGs)永續發展

本計畫在施工及營運期間，將確實朝低碳方向及符合聯合國永續發展目標(SDGs)永續發展面向邁進，分述如下。

1.目標 6.3.2：整體污水處理率

本園區排放之廢污水將納入區內污水處理廠妥善處理至符合放流水標準後排放至六塊厝排水，並承諾園區污水廠平均日處理量未達1000CMD 時，主動加嚴放流水標準限值為 BOD_5≦15 mg/L(7 日平均)、COD≦60 mg/L(7 日平均)及 SS≦10 mg/L (7 日平均)；平均日處理量達 1000CMD 以上時，另再加嚴放流水氨氮標準為 NH_3-N≦10 mg/L(7 日平均)。本園區放流水重金屬規範除須符合放流水標準，針對健康風險評估放流水致癌風險貢獻較大之重金屬砷、鎳及鉛等項目，自主加嚴放流水質鎳 0.56 mg/L、砷 0.28 mg/L 及鉛 0.1 mg/L（均以七日平均值管制）。

2.目標 6.4.3：

經參考核定之用水計畫書及檢討各種用水標的及需求，全區之用水回收率(重複利用率) 約 76.1 %。將於招商階段慎選進駐廠商，並於量產後透過用水計畫查核、節水輔導等方式，依經濟部水利署「用水計畫書件內容及格式」規定，要求具有製程之智慧農醫聚落、太空科技聚落、其他新興科技等產業用水回收率提升達 70%，以為強化水資源使用效率，節約水資源使用。進入營運期後，輔導廠商逐步提昇用水回收率，預估實際用水量達 3,600 CMD 時(推估 2033 年，依實際用水時程調整)，提昇用水回收率達 82%。

3.目標 7.2.1：再生能源累計裝置容量

(1)契約電量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核：

A.再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。

B.屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。

C.以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。。

(2)半導體廠商於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能

源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。

(3)上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，本局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。

4.目標 11.6.3：空氣品質

配合高屏總量管制計畫之相關規定及政策環評，本園區空污排放量係依據未來進駐廠商的排放量需求，以 1:1.2 實質抵換，其抵換量分別為 TSP:0.7 公噸/年、SOx:5.6 公噸/年、NOx:33.3 公噸/年、VOCs:27.3 公噸/年，對高屏地區空污更具減量效益。

5.目標 11.7.1：每人平均享有公園綠地面積

為使屏東園區整體環境建設緊密地與園區外民眾生活結合，區內劃設之滯洪池、公園、綠地及道路等公共設施與開放空間(面積約 34.25 公頃，佔基地總面積 46.39%)，皆將開放供當地民眾使用。

(6)目標 13.1.1：盤點氣候風險，訂定調適優先行動計畫據以施行

本園區滯洪池係採用 100 年重現期規劃，其實際規劃之滯洪量體優於法規規定之 10 年重現期距之需求量體，除不增加六塊厝排水的負擔外，並提升地方防洪韌性，對於園區及周邊社區的防洪安全更有保障。

(7)目標 13.3.2：推動全民行為改變，落實低碳在地行動

本園區規劃節能減碳具體作為包再生能源設置及園區植栽，預計可產生的總減碳效益約為 4,956 公噸 CO_2e/年，扣除預估減碳量園區淨排放量約為 13.27~14.55 萬噸 CO_2e/年。除進行區域內之減碳規劃外，本園區將依行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」及廠商進駐情形，於環境影響評估書件承諾營運期間進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。

(8)目標 15.1.2：

參考國土計畫法劃設的國土保育地區納入保護區系統的比率為營造友善提升藍綠面積比例，串聯園區公園、綠地、主要道路、滯洪池及周邊隔離 綠帶。園區綠地、公園與滯洪池合計規劃面積占總面積 25%。

7.1.4 健康風險評估

本計畫健康風險評估係委託國立成功大學食品安全衛生暨風險管理研究所陳秀玲教授，並依據環保署「健康風險評估技術規範」之規定辦理。依據該規範內容，針對本計畫未來營運期間引入之產業進行評估。評估結果皆能符合規範可接受範圍，說明如下。

一、危害確認

本計畫園區預期引產業聚落類別為「智慧農醫產業」、「綠色材料產業」、「太空科技產業」及「其他新興科技產業」，本園區參考彙整南部科學園區相似產業進駐廠商之化學物質運作資料、國內環評健康風險評估報告包含中部科學工業園區第四期 (二林園區)開發計畫環境影響評估報告書、彰化縣二林精密機械產業園區環境影響評估報告書、南部科學園區橋頭園區開發計畫環境影響評估報告書等，作為本園區營運階段可能運作及排放化學物質之參考。彙整建置本計畫相關之危害物質清單共 69 項物質。

本計畫納入評估物質之排放量推估結果如表 7.1.4-1。於 IARC 列為 Group 2B 以上之致癌物質者共 16 種，其中乙醇雖列為 Group 1 之確定人類致癌物，但因其致癌定義為「In Alcoholic Beverages」，而本園區之乙醇未符合其條件，故並未列入本評估之致癌物質中。因此本園區可能排放之致癌物質共計 15 種。

放流水部分則依據上述空氣排放推估結果，篩選出不易揮發、製程終端較易流向廢水之砷、鈷、鎳、鉛、鉻、銅、鋅、錳、錫等 9 項物質，並參考「南部科學園區橋頭園區開發計畫環境影響評估報告書」、「高雄市和發產業園區（變更部分重辦環評）環境影響說明書」、「新竹科學園區宜蘭園區環境影響說明書（新增產業類別及園區開放量產部分重辦環評）」及環保署公告之「放流水標準」，進行評估放流水中各危害物質之擴散模擬，及於各環境與生物介質之累積、濃縮狀況，並進行後續放流水健康風險評估。其中 IARC 列為 Group 2B 以上致癌性物質為砷、鈷、鎳及鉛等 4 項。

二、劑量效應評估

本計畫甲基異丁酮、苯乙烯、乙酸乙烯酯等 3 種物質具完整動物實驗數據，可進行 BMD 模擬並藉以推估 Slope Factor；醋酸利用 NOAEL/UFs 換算得 RfD；2-甲基己烷、2-甲基庚烷、丙二醇甲醚醋酸酯、環戊酮、丙烯醛則為利用 QSAR 配對找尋與該物質具相似結構物之化學物，以獲得致癌相關毒理資訊；硝酸及氫氧化鈉於各毒理資料庫中無慢性相關毒理資料，但具急

性參數，因此後續將評估其急性風險值。

表 7.1.4-1 本園區健康風險評估危害物質清單

編號	物質清單	CAS NO.	致癌分類	綠色材料	太空科技	智慧農醫	其他新興科技	推估排放量(噸/年)
1	1,3-丁二烯*	106-99-0	1	V		V		4.17×10^{-4}
2	乙醇	64-17-5	1		V	V	V	1.944
3	苯*	71-43-2	1	V	V	V	V	0.062
4	砷	7440-38-2	1	V				0.001
5	環氧乙烷*	75-21-8	1			V		3.91×10^{-4}
6	二氯甲烷*	75-09-2	2A			V		0.002
7	丙烯醛*	107-02-8	2A	V		V		0.003
8	苯乙烯	100-42-5	2A	V				0.001
9	乙苯*	100-41-4	2B		V	V	V	0.129
10	乙酸乙烯酯*	108-05-4	2B	V		V		1.549
11	三氯甲烷*	67-66-3	2B			V		0.001
12	丙烯腈*	107-13-1	2B	V		V		0.003
13	甲基異丁酮*	108-10-1	2B		V	V	V	0.887
14	鈷	7440-48-4	2A	V				6.86×10^{-5}
15	鉛	7439-92-1	2B	V				4.82×10^{-4}
16	鎳	7440-02-0	2B	V				0.001
17	一氯二氟甲烷	75-45-6	3	V		V		0.005
18	二甲苯	1330-20-7	3	V	V	V	V	1.029
19	三乙醇胺	102-71-6	3		V		V	0.295
20	丙烯	115-07-1	3	V		V		0.009
21	甲苯	108-88-3	3	V	V	V	V	3.469
22	異丙醇	67-63-0	3	V	V		V	65.523
23	氯甲烷*	74-87-3	3	V		V		0.006
24	溴甲烷	74-83-9	3	V				1.71×10^{-4}
25	鉻	7440-47-3	3	V				4.82×10^{-4}
26	環己酮	108-94-1	3	V				0.001
27	鹽酸	7647-01-0	3		V	V	V	2.656
28	1,2,4-三甲基苯	95-63-6	-			V		0.003
29	1-己烯	592-41-6	-			V		0.016
30	2-甲基己烷	591-76-4	-	V		V		0.004
31	2-甲基戊烷	107-83-5	-			V		0.018
32	2-甲基庚烷	592-27-8	-			V		0.007
33	3-甲基戊烷	96-14-0	-			V		0.028
34	乙腈*	75-05-8	-	V		V		0.015

編號	物質清單	CAS NO.	致癌分類	綠色材料	太空科技	智慧農醫	其他新興科技	推估排放量(噸/年)
35	乙酸乙酯	141-78-6	-			V		1.880
36	乙酸丁酯	123-86-4	-	V				0.003
37	乙酸二醇(單)丁醚	112-34-5	-	V				0.003
38	丁酮	78-93-3	-	V	V	V	V	1.596
39	丁醇	71-36-3	-		V		V	0.985
40	二氯二氟甲烷	75-71-8	-	V		V		0.004
41	反-2-丁烯	624-64-6	-	V				3.97×10^{-5}
42	丙二醇	57-55-6	-			V		0.244
43	丙二醇單甲基醚	107-98-2	-	V				0.454
44	丙二醇單甲基醚酯	108-65-6	-	V				1.837
45	丙酮	67-64-1	-	V	V	V	V	0.263
46	正己烷	110-54-3	-		V	V	V	0.364
47	正戊烷	109-66-0	-		V	V	V	0.110
48	正庚烷	142-82-5	-		V	V	V	0.641
49	甲基環己烷	108-87-2	-	V		V		0.005
50	甲基環戊烷	96-37-7	-			V		0.012
51	甲醇	67-56-1	-	V	V	V	V	1.965
52	氟*	7782-41-4	-	V				0.403
53	氫氟酸	7664-39-3	-	V	V		V	7.444
54	氫氧化鈉	1310-73-2	-			V		0.012
55	異戊烷	78-78-4	-			V		0.022
56	硫酸	7664-93-9	-	V	V		V	0.269
57	硝酸	7697-37-2	-		V		V	0.362
58	順-2-丁烯	590-18-1	-	V				3.97×10^{-5}
59	銅	7440-50-8	-	V				0.001
60	醋酸	64-19-7	-	V				0.111
61	鋁	7429-90-5	-	V				0.338
62	鋅	7440-66-6	-	V				0.002
63	鋇	7440-39-3	-	V				4.82×10^{-4}
64	錫	7440-31-5	-	V				3.43×10^{-4}
65	錳	7439-96-5	-	V				0.002
66	環戊酮	120-92-3	-	V				4.99×10^{-4}
67	磷化氫*	7803-51-2	-	V				0.145
68	磷酸	7664-38-2	-	V	V		V	0.127
69	雙酚 A*	80-05-7	-		V		V	0.001

註：”*”係為毒性化學物質。

三、暴露量評估

(一)空氣污染擴散模式評估

本評估選用環保署公告之「空氣品質模式模擬規範」及環保署「空氣品質模式支援中心」認可之高斯類模式 ISCST3 模式進行危害性化學物質之大氣擴散模擬，其相關參數依照學理及計畫區當地環境特性進行設定，符合「模式模擬規範」之規定，啟用鄉村型、簡單地形參數，並進行乾濕沈降模擬，以供後續評估空氣污染暴露對當地居民之健康風險。

依照「模式模擬規範」模擬範圍至少為固定污染源至年平均最大著地濃度點之四倍水平距離為邊長所構成之正方形區域，「健康風險評估技術規範」規定模擬範圍至少 10 公里×10 公里。以本計畫園區為中心向外延伸，其 UTM 座標東西向為 188,900 至 198,900 公尺、南北向為 2,501,200 至 2,511,200 公尺之 10 公里×10 公里正方形區域，網格間距設定為 100 公尺。模擬期程設定為 5 年(2016～2020 年)，符合「健康風險評估技術規範」之規定。

本計畫模擬區域全年最頻風向以北風為主，次頻風向則以北北東與北北西風為主，故評估物質濃度擴散方向主要往本園區之南方擴散，依模擬結果顯示，各評估物質物模擬年平均濃度最大值多位於下風處之屏東市。

(二)放流水擴散模擬

本計畫為瞭解屏東園區放流水排放至六塊厝排水後銜接高屏溪流至海中所產生金屬離子或有機物，經由承受水體滲漏地下水含水層之流動行為與擴散情形。因此利用地下水三維數值模式 MODFLOW 與溶質傳輸模式 MT3DMS 進行模擬，模擬期程為 80 年，探討放流水排放後，不同物質（吸附及非吸附）於地下水體擴散行為。

模擬區域範圍東西約 9.5 公里、南北約 11 公里，故網格設計為 500 公尺×500 公尺。為了詳細模擬放流點座標位置(193679, 2506253)附近污染傳輸行為，本計畫於放流水位置將網格細分為 250 公尺x250 公尺，並針對放流水化學物質入滲地下含水層局部區域之污染傳輸進行討論。考量屏東園區位於屏東平原扇頂與扇中之間，位於出海口較遠，故模擬區域邊界條件則以鄰近監測井觀測資料設定為地下水位變動邊界(transient head)，並蒐集水文參數建置地下水模式中模擬。本計畫主要針對 108 年 12 月份~109 年 12 月份之觀測水位資料進行模擬校正，以 110 年 12 月份進行驗證，由結果顯示其誤差甚小，校正之均方根誤差值 RMSE (Root

Mean Square Error)約為 0.459 m，驗證之 RMSE 約為 0.402 m。地下水模擬流向由東北往西南流動，與實際觀測地下水觀測分布流向皆吻合。

結果顯示，重金屬物質由於受到遲滯因子影響，其擴散行為較不顯著，尤其以鉻金屬離子受到遲滯因子(物質吸附係數 1,800 m^3/kg)影響擴散行為最為明顯。

(三)不確定性分析-蒙地卡羅模擬

在風險特徵評估過程中，考量到數據不足或仍有許多未知數存在，而各項未知數的設定均有其假設前提，故在推測模式中各項假設是否合理(合於現有科學知識及推理)，乃是風險度評估正確與否最重要的一環。

本評估使用蒙地卡羅模擬(Monte Carlo simulation)來模擬暴露參數或假設條件所造成的不確定性估計。本評估進行蒙地卡羅不確定性估計之參數，包括物質擴散流佈濃度、呼吸速率、國人平均體重、不同年齡層國民之每日飲食攝取量、每日平均飲水量及總體表面積。

(四)暴露情境設定

本計畫之暴露情境測定為屏東園區於在地營運 79.9 年（以最保守觀點來進行假設，設定為屏東縣民國 107~109 年之平均餘命），所有民眾終其一生皆居住於該地。而所有空氣排放物質對民眾之暴露，假設由空氣吸入之排放途徑所攝取之吸收率為 100%，而由多介質傳輸之物質，其攝取途徑可經由吸入、食入與皮膚接觸。表 7.1.4-2 為本計畫健康風險評估之情境設定說明。本計畫評估範圍圖如圖 7.1.4-1 所示。

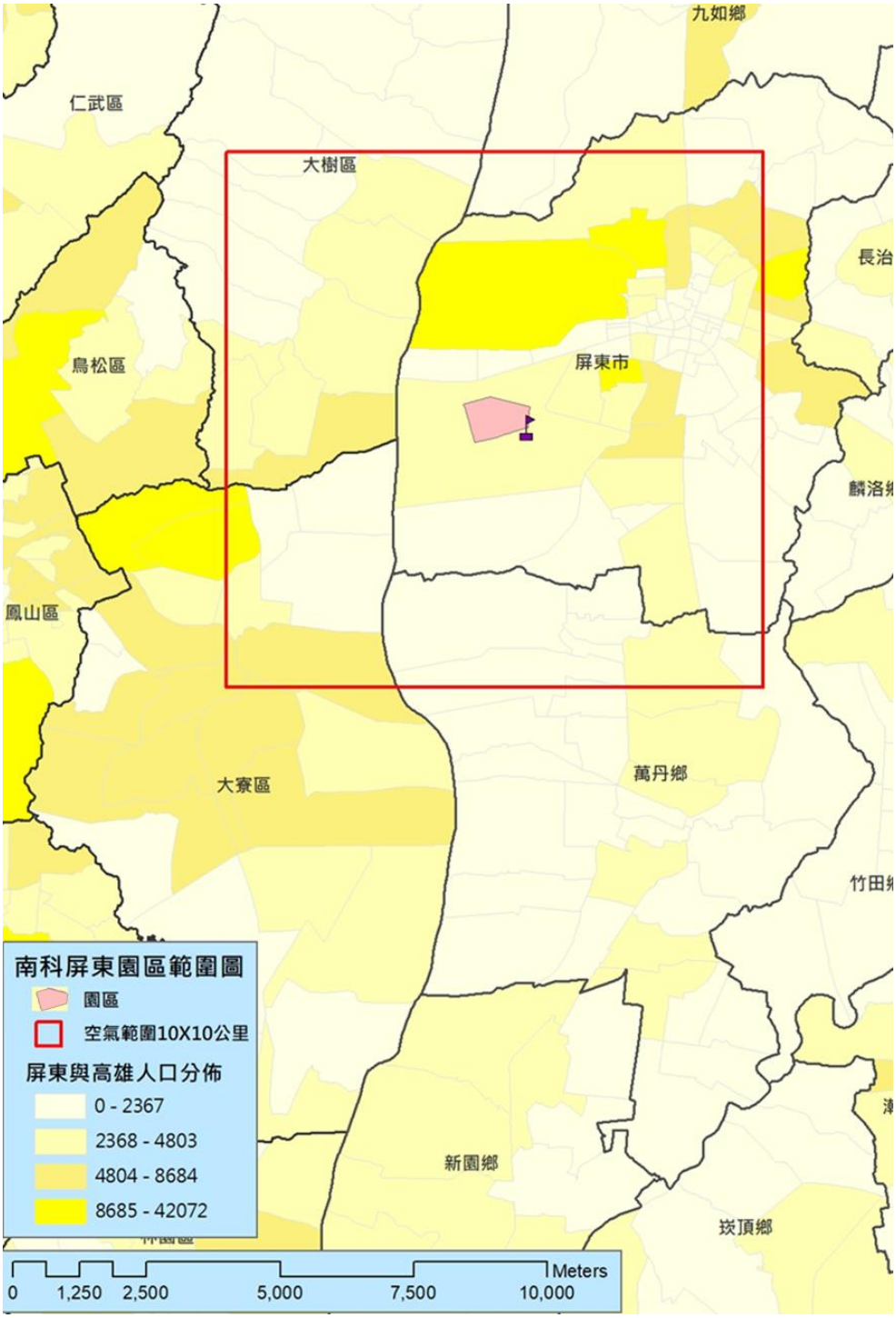


圖 7.1.4-1 本園區健康風險評估範圍圖

表 7.1.4-2 健康風險評估之情境設定說明

評估來源	參數項目		參數設定	假設說明
管道排放	人體暴露參數	呼吸通氣量(IR)	15.4 m^3/day	「臺灣一般民眾暴露參數彙編」中區分為靜止及活動時值，本計畫採用較高之活動值，以保守設定之。
		吸收率(AF)	100%	各化學物質之吸收率不同，本計畫採吸收率參數設定為 100%保守設定。
		平均暴露時間(ED)	79.9 年	假設民眾終其一生皆居住於該地，因此選取屏東縣 107~109 年平均餘命。
放流水排放	平均暴露時間(ED)		79.9 年	假設民眾終其一生皆居住於該地，因此選取屏東縣 107~109 年平均餘命。
	暴露頻率(EF)		365 天	
	暴露發生平均時間(AT)		79.9 年×365 天	假設當地民眾一生 79.9 年，一年 365 天，均暴露於此環境之下。
	影響族群		經口服吸收或皮膚接觸吸收暴露途徑進入體內	放流水排放至六塊厝排水後銜接高屏溪，而沿溪人口抽用地下水飲用及使用此溪於日常清洗、洗澡的比例，採用本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果分別為 26.4%及 20.2%(影響區有效問卷為 352 份，對照區為 251 份)。
			食入魚、蝦、蛤等海鮮類暴露途徑	放流水排放至六塊厝排水後銜接高屏溪，沿溪人口食用該溪魚、蝦、蛤等海鮮類之比例。依據本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果顯示，魚、蝦、蛤等海鮮食物自給率比例為 22.4%(影響區有效問卷為 352 份，對照區為 251 份)。
多介質評估	人體暴露參數	平均暴露時間(ED)	79.9 年	假設民眾終其一生皆居住於該地，因此選取屏東縣 107~109 年平均餘命。
		暴露頻率(EF)	365 天	
		暴露發生平均時間(AT)	79.9 年×365 天	假設當地民眾一生 79.9 年，一年 365 天，均暴露於此環境之下。
		攝取污染水比例(Fdw)	11.35% 32.52%	依據民國 109 年屏東縣政府統計年報，於屏東市及萬丹鄉之自來水普及率分為 88.65%及 67.48%，因此假設當地食用當地污染水比例分為 11.35%及 32.52%，較能反應當地實際情況。
		土壤攝取率(SIR)	1.53 mg/kg/day	本計畫採用「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中所建議之值，而非 Cal EPA 建議值，較能反應臺灣本土實際情況。

評估來源	參數項目		參數設定	假設說明
	危害物濃度		分別估算第50及第95百分位濃度	假設空氣各物質均以95%上限高濃度排放情況下影響鄰近區域，以保守假定之。
	環境暴露參數	水文資料(水位)	9.44 m	採用評估範圍內之 2020 年水位水文資料-高屏溪高屏大橋測站水位資料計算，較能反應當地實際情況。
		水文資料(流量)	興社大橋 33.44 m^3/S 里嶺大橋 208.5 m^3/S	因缺乏評估區域中之水文資料，而採用鄰近相似地理區域-東港溪興社大橋測站，及高屏溪里嶺大橋測站 2020 年水位水文資料計算。
		土壤資料	1400 kg/m^3	Cal EPA 建議土壤與皮膚暴露途徑時深度為0.01m，種植與肉品等生產時為 0.15m。土壤密度 Cal-EPA 建議為 1333 kg/m^3，而本計畫取「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中建議之值 1400 kg/m^3，較能反應臺灣本土實際情況。
	動植物暴露參數	農作物產量(Y)	影響區域當地參數	Cal-EPA 建議 2 kg/m^2，但本計畫選取民國 109 年行政院農業委員會對於屏東縣屏東市、萬丹鄉等地之根莖類、葉菜類與穀物類生產量平均統計資料，較能反應當地實際情況。
		農作物生長期(T)	臺灣本土參數	Cal-EPA 建議葉菜類 45(d)，穀物 90(d)，但依據臺灣農糧署對於夏季(110-140 天)與冬季(100-110 天)稻作生長期，及玉米生長期，取其平均值生長期 122.5 天；根莖類取甘薯、花生等生長期 128.75 天(來源：行政院農委會農業試驗所)；葉菜類則取屏東縣主要生產之農作物甘藍菜於行政院農委會農業試驗所之平均生長期為 80 天，較能反應臺灣本土實際情況。
		動、植物食品之攝取量/消費量(If) (IP)	臺灣本土參數	採用「國家攝食資料庫」參數(民國 108 年 06 月 12 日更新)詳如附錄 7-40，較能符合臺灣本土現況之數據。
		動植物自給率(L)	影響區域當地參數	採用本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果(有效問卷為 352 份)，自給率部分乃定義為家中自行飼養(種植)，或於屏東縣屏東市、萬丹鄉等當地居住 10 公里範圍內自行飼養(種植)之食物食入比例，較能反應當地實際情況。

(五)空氣排放物質多介質評估

本評估採用美國加州政府(Cal EPA)環境健康危害評估辦公室所發展之多介質模式 The Air Toxic Hot Spots Program Risk Assessment Guideline Manual for Preparation of Health Risk Assessment 進行評估。

除納入該指引中明列需進行多介質之物質（砷、鉛及鎳）外，其餘物質排除酸類物質與明確毒理健康效應為呼吸系統外，亦納入水溶解度高、於環境中較不易降解、具生物體蓄積性，且多介質參數齊全之苯、苯乙烯、二氯甲烷、乙苯、三氯甲烷、丙烯醛、丙烯腈…等。總計 10 項致癌性物質及 17 項非致癌性物質，共計 27 項物質進行多介質評估。

多介質結果顯示，砷、鉛、鎳等重金屬類物質於 10 公里x10 公里評估範圍內主要以「穀物類食入吸收」(20.1%~58.4%)及「葉菜類食入吸收」(21.4%~41.1%)暴露途徑為主，其次為「吸入吸收」暴露途徑則為 14.0%~30.6%；銅、鋅、錳「穀物類食入吸收」暴露途徑為 3.3%~18.9%，「葉菜類食入吸收」為 4.3%~24.2%，「吸入吸收」則為 55.1%~92.1%。21 項 VOC 物質均主要以「吸入吸收」暴露途徑為主(87.1%~97.7%)。推估所得之暴露劑量，納入後續風險評估特徵中，估算致癌及非致癌風險。

(六)放流水評估物質多介質評估

放流水評估採用行政院環保署所公告之「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」之相關內容，評估屏東園區鄰近居民，暴露於該園區所排放之放流水環境下之健康風險。砷、鈷、鎳、鉛、鉻、銅、鋅、錳、錫等 9 種非有機物之重金屬評估 9 項不同暴露途徑（皮膚、攝入地下水、農作物、牛肉、豬肉、雞鴨家禽、蛋類、奶類、魚類）。

多介質結果顯示，砷、鈷、鎳、鉛、鉻、銅、錳於評估範圍內「地下水攝入吸收」暴露途徑佔 49.7%~89.8%，「農作物食入吸收」暴露途徑佔 5.3%~19.0%，「魚類食入吸收」暴露途徑佔 3.6%~44.4%；鋅、錫於評估範圍內「魚類食入吸收」暴露途徑佔 66.7%及 85.7%，「地下水攝入吸收」暴露途徑佔 26.6%及 11.4%，「農作物食入吸收」暴露途徑佔 6.6%及 2.8%。推估所得之暴露劑量，納入後續風險評估特徵中，估算致癌及非致癌風險。

四、致癌風險

(一)空氣排放

本園區對於影響範圍(如圖 7.1.4-2)之各鄉鎮所致之增量致癌風險值如表 7.1.4-3。此部分已包含由多介質之吸入、皮膚吸收、土壤、飲水、

葉菜類、根莖類、穀類、豬肉、牛肉、家畜禽類、牛乳、蛋類、魚類等13 種不同暴露途徑所評估之總致癌風險，15 種致癌物質之致癌風險結果摘要如下：

1.屏東縣屏東市：95% UL 增量總致癌風險值為 2.63×10^{-7}，風險最高者為砷(1.43×10^{-7})，其次為環氧乙烷(6.49×10^{-8})，第三為鎳(2.28×10^{-8})。

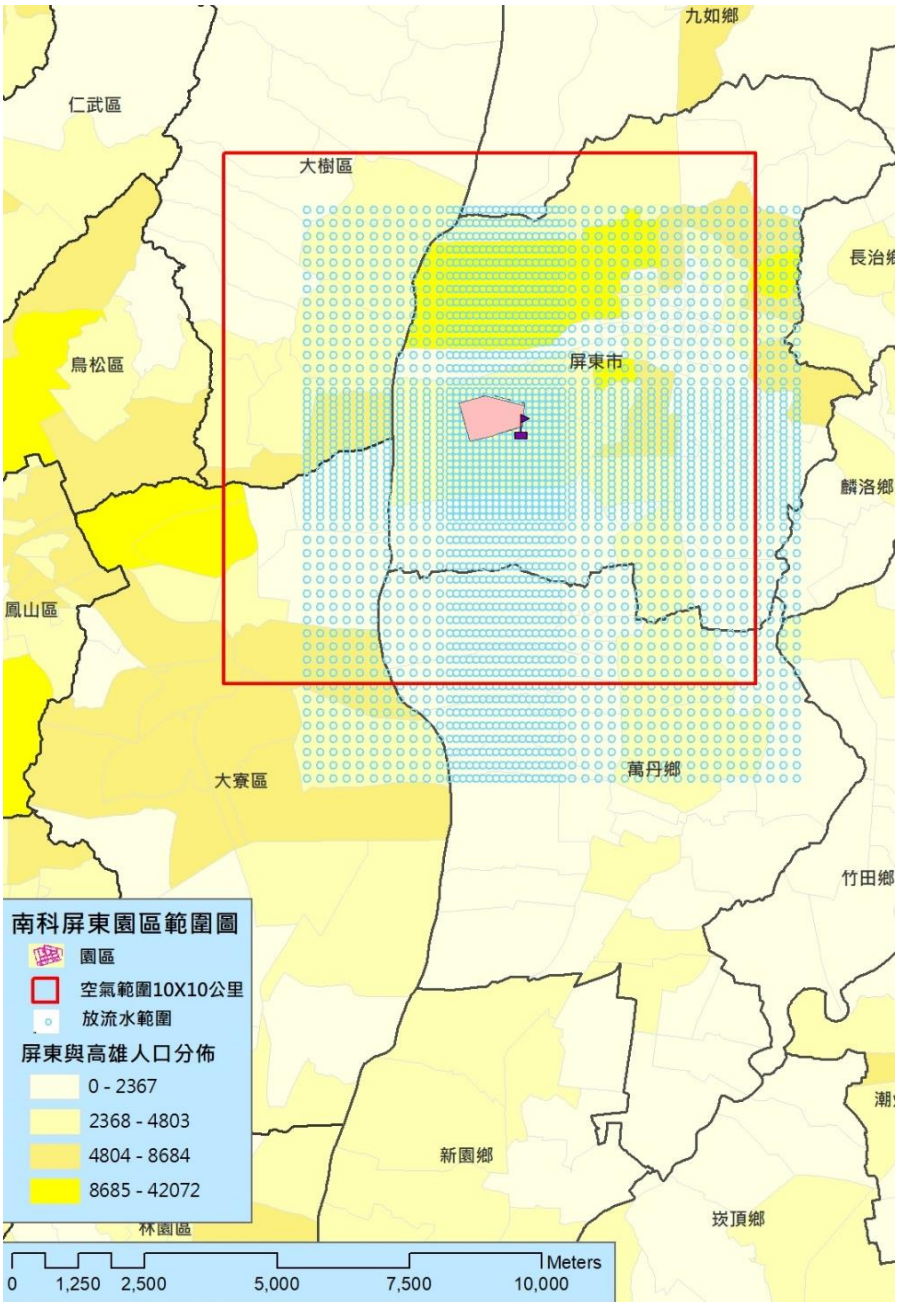
2.屏東縣萬丹鄉：95%UL 增量總致癌風險值為 1.18×10^{-7}，風險最高者為砷(6.67×10^{-8})，其次為環氧乙烷(2.65×10^{-8})，第三為鎳(1.16×10^{-8})。

3.10 公里×10 公里評估範圍內所有鄉鎮：95% UL 增量總致癌風險值為 1.65×10^{-7}，風險最高者為砷(8.84×10^{-8}，佔比 53.6%)，其次為環氧乙烷(4.21×10^{-8}，佔比 25.5%)，第三為鎳(1.40×10^{-8}，佔比 8.51%)。

(二)放流水排放

放流水健康風險評估之致癌物質包含鉛、砷、鎳、鈷，其中鈷致癌標的影響為呼吸相關之肺癌，因此不適評估食入相關致癌風險，其餘鉛、砷、鎳已估算包含由多介質之地下水攝入吸收、皮膚吸收、農作物、豬肉、牛肉、家畜禽類、牛乳、蛋類、魚類食入等 9 種不同暴露途徑所評估之總致癌風險。屏東園區之放流水評估範圍內 95% UL 總致癌風險為 2.06×10^{-7}。

由於本計畫放流水模擬區域與空氣排放評估之 10 公里×10 公里範圍模擬網格具重疊之情況（圖 7.1.4-2），因此本計畫之進行空氣排放與放流水之增量致癌風險加總，結果顯示本計畫評估範圍內之 95% UL 增量總致癌風險為 2.02×10^{-7}，本計畫增量總致癌風險小於百萬分之一($<10^{-6}$)。



(藍色底色為放流水模擬區域，紅色框為空氣模擬區域)

圖 7.1.4-2 空氣排放與放流水排放評估之範圍圖

表 7.1.4-3 屏東園區對影響範圍各鄉鎮所致之增量致癌風險值

編號	中文名稱	致癌分類	屏東市		萬丹鄉		10×10 公里範圍#		
			50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	風險貢獻比
1	1,3-丁二烯	1	5.93E-11	6.32E-10	1.34E-10	2.58E-10	6.05E-11	4.10E-10	0.25%
2	苯*	1	9.49E-10	1.05E-08	2.23E-09	4.43E-09	9.71E-10	6.62E-09	4.01%
3	砷*	1	1.27E-08	1.43E-07	3.24E-08	6.67E-08	1.30E-08	8.84E-08	53.6%
4	環氧乙烷	1	6.09E-09	6.49E-08	1.38E-08	2.65E-08	6.21E-09	4.21E-08	25.5%
5	二氯甲烷*	2A	8.48E-13	1.01E-11	2.34E-12	5.14E-12	8.18E-13	6.23E-12	<0.01%
6	丙烯醛*	2A	7.21E-10	7.99E-09	1.69E-09	3.34E-09	7.37E-10	5.03E-09	3.05%
7	苯乙烯*	2A	1.98E-14	2.17E-13	4.56E-14	8.91E-14	2.02E-14	1.38E-13	<0.01%
8	乙苯*	2B	5.46E-10	6.01E-09	1.26E-09	2.49E-09	5.58E-10	3.80E-09	2.31%
9	乙酸乙烯酯	2B	3.35E-11	3.57E-10	7.56E-11	1.46E-10	3.41E-11	2.31E-10	0.14%
10	三氯甲烷*	2B	9.11E-11	9.74E-10	2.06E-10	3.98E-10	9.29E-11	6.30E-10	0.38%
11	丙烯腈*	2B	2.18E-10	2.41E-09	5.11E-10	1.01E-09	2.23E-10	1.52E-09	0.92%
12	甲基異丁酮	2B	1.28E-10	1.37E-09	2.90E-10	5.58E-10	1.31E-10	8.88E-10	0.54%
13	鈷	2A	1.55E-10	1.65E-09	3.50E-10	6.73E-10	1.58E-10	1.07E-09	0.65%
14	鉛*	2B	2.16E-11	2.43E-10	5.10E-11	1.03E-10	2.18E-11	1.51E-10	0.09%
15	鎳*	2B	1.92E-09	2.28E-08	5.34E-09	1.16E-08	1.84E-09	1.40E-08	8.51%
總致癌風險			2.36E-08	2.63E-07	5.83E-08	1.18E-07	2.4E-08	1.65E-07	

註：#：指 ISCST3 模擬範圍 10 公里×10 公里所涵蓋之所有鄉鎮，包括部分屏東縣屏東市、部份萬丹鄉、部份九如，及部份高雄市大樹區、部份大寮區等 5 鄉鎮。

*：經由多介質所評估 13 種不同介質暴露途徑而得之風險值。

五、非致癌風險

(一)空氣排放

本園區共納入 69 種物質健康風險評估，其中氫氧化鈉及硝酸僅評估急性風險外，其餘物質對影響範圍之各鄉鎮所致之增量非致癌風險值(如表 7.1.4-4)，此部分同樣已包含由多介質之吸入、皮膚吸收、土壤、飲水、葉菜類、根莖類、穀類、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 13 種不同暴露途徑所評估之總非致癌風險，其總非致癌風險 HI<1，致癌風險結果摘要如下：

1. 屏東縣屏東市：95% UL 增量 HI=0.068，HQ 最高物質為氫氟酸(HQ=0.017)，其次為磷化氫(HQ=0.016)，第三為硫酸(HQ=8.73×10^{-3})。
2. 屏東縣萬丹鄉：95% UL 增量 HI=0.028，HQ 最高物質為氫氟酸(HQ=7.05×10^{-3})，其次為磷化氫(HQ=6.39×10^{-3})，第三為硫酸(HQ=3.56×10^{-3})。

3.10 公里×10 公里評估範圍內所有鄉鎮：95% UL 增量 HI=0.044，

HQ 最高物質為氫氟酸(HQ=0.011，佔比 25.5%)，其次為磷化氫(HQ=0.010，佔比 23.1%)，第三為硫酸(HQ=5.66×10^{-3}，佔比 12.9%)。

(二)放流水排放

本計畫進行放流水之健康風險評估之物質包含砷、鈷、鎳、鉛、鉻、銅、鋅、錳、錫等 9 項，已估算包含由多介質之地下水攝入吸收、皮膚吸收、農作物食入、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 9 種不同暴露途徑所評估之總非致癌風險。本計畫放流水評估範圍內 95% UL 總 HI=1.30×10^{-3}（HQ 最高者為錳 5.77×10^{-4} 及鉛 4.66×10^{-4}）。本園區增量總非致癌風險小於 1。

由於本計畫放流水模擬區域與空氣排放評估之 10 公里×10 公里範圍模擬網格具重疊之情況，因此本計畫之進行空氣排放與放流水之增量非致癌風險加總，結果顯示本計畫評估範圍內之 95% UL 增量總非致癌風險 HI 為 0.053，本計畫增量總非致癌風險 HI<1。

表 7.1.4-4 屏東園區對影響範圍各鄉鎮所致之增量非致癌風險值

編號	中文名稱	致癌分類	屏東市		萬丹鄉		10×10 公里範圍#		
			50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	風險貢獻比
1	1,3-丁二烯	1	1.15E-06	1.22E-05	2.59E-06	4.98E-06	1.17E-06	7.92E-06	0.02%
2	苯*	1	4.64E-06	5.14E-05	1.09E-05	2.15E-05	4.75E-06	3.23E-05	0.07%
3	砷*	1	1.15E-05	1.38E-04	3.48E-05	7.65E-05	1.09E-05	8.61E-05	0.20%
4	環氧乙烷	1	7.83E-08	8.35E-07	1.77E-07	3.41E-07	7.99E-08	5.42E-07	<0.01%
5	二氯甲烷*	2A	8.46E-08	9.90E-07	2.25E-07	4.87E-07	8.30E-08	6.09E-07	<0.01%
6	丙烯醛*	2A	6.53E-04	6.97E-03	1.48E-03	2.84E-03	6.66E-04	4.52E-03	10.3%
7	苯乙烯*	2A	4.77E-10	5.23E-09	1.10E-09	2.16E-09	4.87E-10	3.32E-09	<0.01%
8	乙苯*	2B	2.79E-07	3.11E-06	6.61E-07	1.32E-06	2.85E-07	1.96E-06	<0.01%
9	乙酸乙烯酯	2B	3.23E-06	3.44E-05	7.30E-06	1.41E-05	3.29E-06	2.23E-05	0.05%
10	三氯甲烷*	2B	1.10E-07	1.18E-06	2.49E-07	4.82E-07	1.12E-07	7.63E-07	<0.01%
11	丙烯腈*	2B	1.56E-06	1.67E-05	3.53E-06	6.80E-06	1.59E-06	1.08E-05	0.02%
12	甲基異丁酮	2B	4.61E-07	4.92E-06	1.04E-06	2.01E-06	4.71E-07	3.19E-06	0.01%
13	鈷	2A	3.49E-05	3.72E-04	7.88E-05	1.52E-04	3.56E-05	2.41E-04	0.55%
14	鉛*	2B	2.73E-06	3.13E-05	6.76E-06	1.45E-05	2.63E-06	1.92E-05	0.04%
15	鎳*	2B	1.05E-07	1.24E-06	2.91E-07	6.35E-07	1.00E-07	7.64E-07	<0.01%
16	乙醇	1	3.95E-08	4.21E-07	8.91E-08	1.72E-07	4.02E-08	2.73E-07	<0.01%
17	一氯二氟甲烷*	3	6.23E-10	6.78E-09	1.42E-09	2.75E-09	6.35E-10	4.31E-09	<0.01%
18	二甲苯*	3	1.82E-05	1.96E-04	4.13E-05	7.97E-05	1.86E-05	1.26E-04	0.29%
19	三乙醇胺	3	1.84E-05	1.96E-04	4.16E-05	8.00E-05	1.88E-05	1.27E-04	0.29%
20	丙烯	3	1.37E-08	1.46E-07	3.10E-08	5.96E-08	1.40E-08	9.48E-08	<0.01%
21	甲苯*	3	2.94E-06	3.35E-05	7.54E-06	1.60E-05	2.93E-06	2.07E-05	0.05%
22	異丙醇*	3	1.31E-04	1.40E-03	2.95E-04	5.69E-04	1.33E-04	9.03E-04	2.06%
23	氯甲烷	3	3.17E-07	3.37E-06	7.15E-07	1.38E-06	3.23E-07	2.19E-06	<0.01%
24	溴甲烷*	3	1.47E-08	1.61E-07	3.38E-08	6.60E-08	1.50E-08	1.02E-07	<0.01%
25	鉻	3	1.05E-05	1.12E-04	2.37E-05	4.57E-05	1.07E-05	7.26E-05	0.17%
26	環己酮	3	1.15E-11	1.23E-10	2.61E-11	5.02E-11	1.18E-11	7.98E-11	<0.01%
27	鹽酸	3	4.05E-04	4.32E-03	9.15E-04	1.76E-03	4.13E-04	2.80E-03	6.37%
28	1,2,4-三甲基苯*	-	3.08E-07	3.41E-06	7.20E-07	1.43E-06	3.14E-07	2.15E-06	<0.01%
29	1-己烯	-	8.99E-07	9.58E-06	2.03E-06	3.91E-06	9.17E-07	6.22E-06	0.01%
30	2-甲基己烷	-	1.80E-08	1.92E-07	4.07E-08	7.83E-08	1.84E-08	1.25E-07	<0.01%
31	2-甲基戊烷	-	6.14E-09	6.54E-08	1.39E-08	2.67E-08	6.26E-09	4.25E-08	<0.01%
32	2-甲基庚烷	-	2.57E-07	2.74E-06	5.80E-07	1.12E-06	2.62E-07	1.78E-06	<0.01%
33	3-甲基戊烷	-	9.41E-09	1.00E-07	2.13E-08	4.09E-08	9.60E-09	6.51E-08	<0.01%
34	乙腈	-	1.34E-06	1.43E-05	3.03E-06	5.84E-06	1.37E-06	9.29E-06	0.02%
35	乙酸乙酯	-	3.09E-06	3.30E-05	6.99E-06	1.35E-05	3.16E-06	2.14E-05	0.05%
36	乙酸丁酯	-	2.59E-10	2.76E-09	5.84E-10	1.12E-09	2.64E-10	1.79E-09	<0.01%

編號	中文名稱	致癌分類	屏東市		萬丹鄉		10×10 公里範圍#		
			50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	風險貢獻比
37	乙酸二醇(單)丁醚	-	1.16E-05	1.24E-04	2.62E-05	5.04E-05	1.18E-05	8.01E-05	0.18%
38	丁酮	-	6.15E-07	6.56E-06	1.39E-06	2.68E-06	6.27E-07	4.26E-06	0.01%
39	丁醇*	-	3.99E-06	4.36E-05	9.19E-06	1.80E-05	4.07E-06	2.77E-05	0.06%
40	二氯二氟甲烷	-	2.53E-08	2.70E-07	5.72E-08	1.10E-07	2.58E-08	1.75E-07	<0.01%
41	反-2-丁烯	-	9.84E-12	1.05E-10	2.22E-11	4.28E-11	1.00E-11	6.81E-11	<0.01%
42	丙二醇	-	4.88E-04	5.20E-03	1.10E-03	2.12E-03	4.97E-04	3.37E-03	7.68%
43	丙二醇甲醚	-	9.00E-08	9.60E-07	2.03E-07	3.92E-07	9.18E-08	6.23E-07	<0.01%
44	丙二醇甲醚醋酸酯	-	2.50E-05	2.66E-04	5.64E-05	1.09E-04	2.54E-05	1.73E-04	0.39%
45	丙酮*	-	4.62E-07	5.08E-06	1.07E-06	2.10E-06	4.71E-07	3.22E-06	0.01%
46	正己烷*	-	1.60E-06	1.78E-05	3.82E-06	7.67E-06	1.63E-06	1.12E-05	0.03%
47	正戊烷*	-	4.20E-07	4.71E-06	1.02E-06	2.08E-06	4.24E-07	2.93E-06	0.01%
48	正庚烷*	-	2.41E-04	2.94E-03	6.74E-04	1.50E-03	2.13E-04	1.79E-03	4.07%
49	甲基環己烷	-	9.95E-09	1.06E-07	2.25E-08	4.33E-08	1.01E-08	6.88E-08	<0.01%
50	甲基環戊烷*	-	8.90E-08	9.86E-07	2.10E-07	4.16E-07	9.11E-08	6.21E-07	<0.01%
51	甲醇*	-	1.83E-07	2.03E-06	4.33E-07	8.62E-07	1.87E-07	1.28E-06	<0.01%
52	氟	-	5.05E-06	5.38E-05	1.14E-05	2.19E-05	5.14E-06	3.49E-05	0.08%
53	氫氟酸	-	1.62E-03	1.73E-02	3.66E-03	7.05E-03	1.65E-03	1.12E-02	25.5%
54	氫氧化鈉	-	評估急性風險值						
55	異戊烷	-	5.60E-09	5.97E-08	1.26E-08	2.43E-08	5.71E-09	3.87E-08	<0.01%
56	硫酸	-	8.19E-04	8.73E-03	1.85E-03	3.56E-03	8.35E-04	5.66E-03	12.9%
57	硝酸	-	評估急性風險值						
58	順-2-丁烯	-	9.84E-12	1.05E-10	2.22E-11	4.28E-11	1.00E-11	6.81E-11	<0.01%
59	銅*	-	1.75E-08	1.98E-07	4.33E-08	8.99E-08	1.75E-08	1.22E-07	<0.01%
60	醋酸	-	3.96E-08	4.22E-07	8.95E-08	1.72E-07	4.04E-08	2.74E-07	0.00%
61	鋁	-	2.06E-04	2.19E-03	4.65E-04	8.95E-04	2.10E-04	1.42E-03	3.24%
62	鋅*	-	6.50E-09	7.24E-08	1.54E-08	3.09E-08	6.63E-09	4.55E-08	<0.01%
63	鋇	-	1.81E-09	1.93E-08	4.10E-09	7.88E-09	1.85E-09	1.25E-08	<0.01%
64	錫	-	4.30E-10	4.58E-09	9.72E-10	1.87E-09	4.38E-10	2.97E-09	<0.01%
65	錳*	-	9.65E-05	1.03E-03	2.18E-04	4.20E-04	9.84E-05	6.67E-04	1.52%
66	環戊酮	-	1.09E-09	1.17E-08	2.47E-09	4.76E-09	1.12E-09	7.57E-09	<0.01%
67	磷化氫	-	1.47E-03	1.57E-02	3.32E-03	6.39E-03	1.50E-03	1.02E-02	23.1%
68	磷酸	-	3.86E-05	4.12E-04	8.73E-05	1.68E-04	3.94E-05	2.67E-04	0.61%
69	雙酚 A*	-	5.70E-09	6.22E-08	1.30E-08	2.53E-08	5.80E-09	3.96E-08	<0.01%
HI			6.33E-03	6.79E-02	1.45E-02	2.80E-02	6.42E-03	4.39E-02	

註：#：指 ISCST3 模擬範圍 10 公里×10 公里所涵蓋之所有鄉鎮，包括部分屏東縣屏東市、部份萬丹鄉、部份九如，及部份高雄市大樹區、部份大寮區等 5 鄉鎮。

*：經由多介質所評估 13 種不同介質暴露途徑而得之風險值。

六、急性風險

急性風險評估部分，本園區進行評估之 69 項評估物質中，可搜尋相關急性暴露參考濃度者，計 36 項物質具相關急性暴露參考濃度。評估結果發現，各項物質中急毒性危害指標較高者為氫氟酸，於所有網格點五年內之最大小時之 95%上限 AHQ 為 0.297，其急性健康效應為呼吸系統影響；其次為氟及硝酸，95%上限 AHQ 分別為 0.017 及 2.75×10^{-3}，其急性健康效應同樣均為呼吸系統影響。所有評估物質之急毒性危害指標 AHQ 均小於 1。

七、敏感族群風險評估

敏感族群評估部分，孕婦敏感族群納入具生殖系統、致畸胎性、胎兒健康、內分泌系統等影響之相關物質，本計畫之 1,3-丁二烯、甲基異丁酮、鈷健康效應分別為老鼠卵巢萎縮、發育毒性(降低胎兒體重、增加胎兒死亡率、胎兒骨骼變異)、甲狀腺等影響，因此納入此 3 項物質進行孕婦敏感族群之評估，評估結果顯示於 10 公里×10 公里評估範圍內所有鄉鎮之 95% UL HI=2.73×10^{-3}，HI<1。

兒童(0-12 歲)敏感族群致癌風險評估納入致白血病、中樞神經瘤、淋巴腫瘤、骨癌、神經母細胞瘤等相關物質，本計畫相關之物質為 1,3-丁二烯、苯、環氧乙烷、丙烯腈等 4 項，此部分評估同樣經由 13 種不同介質之暴露途徑進行評估，其評估結果於 10 公里×10 公里影響區域內之 95% UL 增量致癌風險為 2.62×10^{-7}，本計畫兒童敏感族群增量總致癌風險小於百萬分之一 ($<10^{-6}$)。

兒童(0-12 歲)敏感族群非致癌健康風險針對降低體重、內分泌系統、骨骼生長發育及神經系統等相關影響之物質，共納入 43 項物質進行評估，此部分評估同樣經由 13 種不同介質之暴露途徑進行評估，其評估結果於 10 公里×10 公里影響區域內之 95% UL HI=0.042，HI<1。影響範圍內各區敏感族群 HI 均小於 1。

八、流行病學分析

流行病學分析民國 90-108 年全國死因檔，及民國 90-107 年癌症發生檔，分析當地居民（依據屏東園區所在範圍內，以屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區等鄰近鄉鎮為主要分析對象）與其他背景區域（台灣地區及屏東縣）民眾之各項癌症標準化死亡率及發生率(經 2000 年世界衛生組織年齡人口標準化)。分析結果顯示，死亡檔：以屏東縣地區為參考族群，民國 90-99 年女性乳癌 SMR 顯著高於 1；以臺灣地區為參考族群，民國 90-108 年口腔癌與民國 95-108 年全癌症、食道癌

SMR 顯著高於 1。癌症發生檔：以屏東縣地區為參考族群，民國 95-107 年結腸、直腸和肛門癌，與民國 90-107 年女性乳癌 SIR 顯著高於 1；以臺灣地區為參考族群，民國 90-107 年口腔癌、喉癌及皮膚癌 SIR 顯著高於 1 之現象。

7.1.5 噪音振動

一、噪音

(一)評估條件

依據屏東縣環保局發布之屏東縣各鄉市噪音管制區，園區範圍內及周邊聚落之敏感點屬第三類噪音管制區，而鄰近基地學校之敏感點屬第二類噪音管制區，周邊主要敏感點分別為位於園區東南側之台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅，距離園區周界約 160 公尺，園區南側之前進國小，距園區周界約 370 公尺，園區北側之凌雲國小，距離園區周界約 820 公尺。

(二)噪音影響評估基準及說明

在噪音影響程度方面，根據本計畫工程之特性，須依據行政院環境保護署公告之「道路交通噪音評估模式技術規範」及「營建工程噪音評估模式技術規範」進行評估，評估基準主要依據噪音管制標準第六條營建工程噪音管制標準，詳表 7.1.5-1 所示。營運期間之噪音影響評估基準則依行政院環境保護署公告之「道路交通噪音評估模式技術規範」辦理。

營運期間噪音影響評估基準，將依行政院環境保護署公告之「道路交通噪音評估模式技術規範」進行評估。

(三)評估模式說明

本計畫針對施工機具操作及營運期間園區廠房運轉作業之噪音影響，以環保署「營建工程噪音評估模式技術規範」之半自由音場距離衰減公式(詳附錄 12)進行預測分析，施工運輸車輛噪音及營運期間的作業人員通勤與生產運輸之車輛噪音影響，則採用德國 Data Kustik 公司所發展之 CadnaA 電腦噪音模擬模式(詳附錄 12)進行預測分析。

表 7.1.5-1 營建工程噪音管制標準

單位：dB(A)

管制區類別		20 Hz 至 200 Hz			20Hz 至 20kHz		
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
均能音量（L_{eq} 或 $L_{eq,LF}$）	第一類	44	44	39	67	47	47
	第二類	44	44	39	67	57	47
	第三類	46	46	41	72	67	62
	第四類	49	49	44	80	70	65
最大音量（L_{max}）	第一、二類	-			100	80	70
	第三、四類				100	85	75

資料來源：行政院環保署噪音管制標準，民國 102 年 8 月修正發布。

(四)噪音影響預測

1.施工期間機具操作產生之施工噪音

(1)施工時段及施工機具種類、數量

依據行政院環保署公告之「營建工程噪音評估模式技術規範」中營建機械噪音量調查結果，一般施工機具之噪音量如附錄 12 所示。依園區施工計畫，施工尖峰期間主要為整地工程、排水工程及管路工程，工地現場之噪音源主要來自施工機具操作產生，以下施工面噪音影響模擬評估所設定之單一工作面日間同時操作的機具種類、數量情境，而實際操作時可能會配合現場施工狀況而予以調整

(2)附近敏感聚落施工音量

施工期間背景音量係依據民國 110 年 11 月及 12 月之日間背景音量現況調查結果。經噪音評估模式模擬結果，台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅符合營建工程噪音管制標準，最大噪音增量為 0.7 dB(A)，屬可忽略影響等級；前進國小符合營建工程噪音管制標準，最大噪音增量為 2.8 dB(A)，屬可忽略影響等級；凌雲國小符合營建工程噪音管制標準，最大噪音增量 < 0.1 dB(A)，屬可忽略影響等級，詳表 7.1.5-2~表 7.1.5-5。

表 7.1.5-2 台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅施工機具噪音量摘要表

【主要施工機具配置示意圖】



工程項目	機具名稱【最大同時操作數量】	音功位準 dB(A)	與敏感受體距離(m)	施工噪音 dB(A)	敏感受體最大合成音量 dB(A)	管制標準 dB(A)
整地工程	推土機【3】(20t)	113	160	61.7	69.0	72
	傾卸卡車【15】(11t)	109	160	64.7		
	挖土機【3】(1.0 m^3)	113	160	61.7		
	傾卸卡車【4】(21t)	113	160	62.9		
排水工程	傾卸卡車【6】(11t)	109	160	60.7	65.1	
	挖土機【3】(1.0 m^3)	113	160	61.7		
	柴油發電機【3】(65 kVA)	109	160	57.7		
管路工程	挖土機【4】(1.0 m^3)	113	160	62.9	65.3	
	鏟土機【2】(0.4 m^3)	113	160	53.9		
	傾卸卡車【6】(11t)	109	160	60.7		

註：施工機具聲音功率參考來源為環保署公告之『營建工程噪音評估模式技術規範』。

表 7.1.5-3 前進國小施工機具噪音量摘要表

【主要施工機具配置示意圖】



工程項目	機具名稱【最大同時操作數量】	音功位準 dB(A)	與敏感受體距離(m)	施工噪音 dB(A)	敏感受體最大合成音量 dB(A)	管制標準 dB(A)
整地工程	推土機【3】(20t)	113	370	49.2	56.4	67
	傾卸卡車【15】(11t)	109	370	52.1		
	挖土機【3】(1.0 m^3)	113	370	49.2		
	傾卸卡車【4】(21t)	113	370	50.4		
排水工程	傾卸卡車【6】(11t)	109	370	48.2	52.6	
	挖土機【3】(1.0 m^3)	113	370	49.2		
	柴油發電機【3】(65 kVA)	109	370	45.2		
管路工程	挖土機【4】(1.0 m^3)	113	370	50.4	52.8	
	鏟土機【2】(0.4 m^3)	113	370	41.4		
	傾卸卡車【6】(11t)	109	370	48.2		

註：施工機具聲音功率參考來源為環保署公告之『營建工程噪音評估模式技術規範』。

表 7.1.5-4 凌雲國小施工機具噪音量摘要表

【主要施工機具配置示意圖】



工程項目	機具名稱【最大同時操作數量】	音功位準 dB(A)	與敏感受體距離(m)	施工噪音 dB(A)	敏感受體最大合成音量 dB(A)	管制標準 dB(A)
整地工程	推土機【3】(20t)	113	820	31.0	38.3	67
	傾卸卡車【15】(11t)	109	820	34.0		
	挖土機【3】(1.0 m^3)	113	820	31.0		
	傾卸卡車【4】(21t)	113	820	32.2		
排水工程	傾卸卡車【6】(11t)	109	820	30.0	34.4	
	挖土機【3】(1.0 m^3)	113	820	31.0		
	柴油發電機【3】(65 kVA)	109	820	27.0		
管路工程	挖土機【4】(1.0 m^3)	113	820	32.2	34.6	
	鏟土機【2】(0.4 m^3)	113	820	23.2		
	傾卸卡車【6】(11t)	109	820	30.0		

註：施工機具聲音功率參考來源為環保署公告之『營建工程噪音評估模式技術規範』。

表 7.1.5-5 營建工程噪音影響等級評估摘要表

單位：dB(A)

項目 / 受體	工程項目	現況環境背景音量	施工期間背景音量[1]	施工期間營建噪音	施工期間合成音量	噪音增量	噪音管制區	營建工程噪音管制標準	環境音量標準	影響等級
台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅	整地工程	76.7*	76.7*	69.0	77.4*	0.7	第三類八公尺以上道路邊地區	72	76	可忽略影響
	排水工程			65.1	77.0*	0.3				
	管路工程			65.3	77.0*	0.3				
前進國小	整地工程	56.9	56.9	56.4	59.7	2.8	第二類一般地區	67	60	可忽略影響
	排水工程			52.6	58.3	1.4				
	管路工程			52.8	58.3	1.4				
凌雲國小	整地工程	71.0*	71.0*	38.3	71.0*	< 0.1	第二類一般地區	67	60	可忽略影響
	排水工程			34.4	71.0*	< 0.1				
	管路工程			34.6	71.0*	< 0.1				

註 1：〝施工期間背景音量〞係依據民國 110 年 11 月~12 月各測點日間環境現況調查結果之算數平均值。

註 2：噪音影響等級及噪音增量計算詳附錄 12；“*”指音量超出環境音量標準。

2.施工期間運輸車輛作業產生之噪音影響

區外車次包括料材運輸及通勤車次，模擬時保守假設料材運輸與通勤車次同時發生。評估基準參照「道路交通噪音評估模式技術規範」，選擇 CadnaA 噪音模式進行評估，評估模式說明詳附錄 12 所示。

經 CadnaA 模式進行，施工期間交通噪音影響評估，台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅噪音增量為 0.1 dB(A)，並屬於可忽略影響，前進國小噪音增量為 0.1 dB(A)，並屬於可忽略影響，凌雲國小噪音增量為 <0.1 dB(A)，並屬於可忽略影響，評估結果如表 7.1.5-6 所示，CadnaA 模式輸入摘要表詳附錄 12。

表 7.1.5-6 施工車輛交通噪音模擬結果輸出摘要表

項目 / 受體名稱	現況環境背景音量 (註 1)	施工環境背景音量 (註 2)	施工期間交通噪音	合成噪音量	噪音增量 (註 3)	噪音管制區類別	環境音量標準	影響等級 (註 3)
台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅	76.7*	76.7*	61.7	76.8*	0.1	第三類八公尺以上道路邊地區	76	可忽略影響
前進國小	56.9	56.9	39.1	57.0	0.1	第二類一般地區	60	可忽略影響
凌雲國小	71.0*	71.0*	38.8	71.0*	<0.1	第二類一般地區	60	可忽略影響

註 1：〝施工期間背景音量〞係依據民國 110 年 11 月~12 月各測點日間環境現況調查結果之算數平均值。

註 2：施工環境背景音量考量同現況環境背景音量。

註 3：噪音影響等級及噪音增量計算詳說明書附錄 12，”*“指合成噪音量超出環境音量標準。

3.營運期間園區廠房運轉作業噪音影響

(1)噪音來源

本計畫開發區位於第三類噪音管制區，工廠(場)日間噪音管制標準值為 67dB(A)，營運期間評估音源保守以第四類工廠(場) 日間噪音管制標準值為 80 dB(A)作為音源進行預測，以推估對周邊敏感點之影響。

(2)附近敏感聚落音量

以園區周界噪音為 80dB(A)，營運噪音衰減至台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅，其噪音增量為 < 0.1 dB(A)，並屬可忽略影響；營運噪音衰減至前進國小，其噪音增量為 0.2 dB(A)，並屬可忽略影響；營運噪音衰減至凌雲國小，其噪音增量為 <0.1 dB(A)，並屬可忽略影響，評估結果如表 7.1.5-7 所示。

表 7.1.5-7 計畫區營運噪音評估模式模擬結果輸出摘要表

單位：dB(A)

項目 / 受體名稱	現況環境背景音量 (註 1)	營運環境背景音量 (註 2)	營運期間營運音量	合成噪音量	噪音增量 (註 3)	噪音管制區類別	環境音量標準	影響等級 (註 3)
台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅	76.7*	76.7*	55.4	76.7*	< 0.1	第三類八公尺以上道路邊地區	76	可忽略影響
前進國小	56.9	56.9	42.9	57.1	0.2	第二類一般地區	60	可忽略影響
凌雲國小	71.0*	71.0*	23.7	71.0	< 0.1	第二類一般地區	60	可忽略影響

註：1.營運期間背景音量係依據民國 110 年 11 月~12 月各測點日間環境現況調查結果之算數平均值。

2.〝營運期間營運噪音〞以點音源距離衰減公式計算之營運廠房產生噪音量。

3.噪音影響等級及噪音增量計算詳附錄 12；“*”指噪音量超出環境音量標準。

4.營運期間運輸車輛產生之噪音影響

(1)噪音來源

營運運輸車輛包括廠商作業人員通勤與生產運輸之車輛，評估基準參照「道路交通噪音評估模式技術規範」，選擇 CadnaA 噪音模式進行評估，評估模式說明詳附錄 12 所示。

(2)附近敏感聚落音量

噪音評估路段將選擇以計畫區周邊主要行駛之道路進行評估，經 CadnaA 模式進行，營運期間交通噪音影響評估，台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅噪音增量為 0.5 dB(A)，並屬於可忽略影響，前進國小噪音增量為 0.3 dB(A)，並屬於可忽略影響，凌雲國小噪音增量為 0.1 dB(A)，並屬於可忽略影響，CadnaA 模式輸入摘要表詳附錄 12。

表 7.1.5-8 營運期間車輛交通噪音模擬結果輸出摘要表

項目 / 受體名稱	現況環境背景音量 (註 1)	營運環境背景音量 (註 2)	營運期間交通噪音	合成噪音量	噪音增量 (註 3)	噪音管制區類別	環境音量標準	影響等級 (註 3)
台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅	76.7*	76.7*	67.6	77.2*	0.5	第三類八公尺以上道路邊地區	76	可忽略影響
前進國小	56.9	56.9	45.8	57.2	0.3	第二類一般地區	60	可忽略影響
凌雲國小	71.0*	71.0*	56.2	71.1*	0.1	第二類一般地區	60	可忽略影響

註 1：〝營運期間背景音量〞係依據民國 110 年 11 月~12 月各測點日間環境現況調查結果之算數平均值。

註 2：營運環境背景音量考量同現況環境背景音量。

註 3：噪音影響等級及噪音增量計算詳說明書附錄 12，“ * ”指合成噪音量超出環境音量標準。

二、振動

(一)施工期間

1.振動主要影響區位

施工期間振動產生來源，分為施工面機具作業產生之機具施工振動，及施工人員與料材運輸車輛振動。鄰近計畫區主要敏感點為凌雲

國小、前進國小及台灣農畜產工業公司屏東工廠，而施工運輸敏感點為建國路(台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅) 、凌雲國小及前進國小。。

2.振動影響評估基準

施工期間振動影響評估，係依行政院環境保護署於公告之「環境振動評估模式技術規範」規定進行評估。評估結果採用「環境振動管理指引」及參考日本振動規制法之標準（詳附錄 12）與人體振動感知閾值 55dB 進行比較分析。

3.評估模式說明

本評估工作針對施工機具振動，係採用公告之「工廠及作業場所振動模式」進行預測分析，針對施工車輛振動，則採用公告之「日本建設省道路振動預測模式」進行預測分析，詳附錄 12 所示。

4.振動影響預測

(1)施工面機具作業時產生之機具施工振動

依據日本環境廳針對施工機具的振動實測值，施工機具振動若以振動量最大之推土機概估(5 公尺處之振動量為 75 dB(L_{v10}))計算，如表 7.1.5-9 所示(詳附錄 12)，並依「工廠及作業場所振動模式」以推土機施工位置與敏感點距離，評估本計畫區鄰近之凌雲國小、前進國小及台灣農畜產工業公司屏東工廠。

經由經驗模式推估結果，振動增量介於<0.1～1.1 dB（詳如表 7.1.5-10 所示），施工振動量與背景振動量合成後約介於 30.5～39.4 dB，符合環境振動管理指引建議值、日本振動規制基準及人體振動感知閾值 55dB，顯見施工機械之振動影響應屬輕微，輸入參數詳附錄 12 所示。

表 7.1.5-9 日本環境廳施工機具建議之振動位準

使用建設機器名稱	振 動 位 準 dB(L_{V10})	
	5m 處	10m 處
鋪裝板破碎機	84	79
大型破碎機(空氣式)	—	70
一般破碎機(空氣式)	68	61
一般破碎機(油壓式)	—	70
鋼球破壞機	71	69
推 土 機	75	71
挖地螺鑽	53	53
掘 孔 機	65	57
Reverse 機	—	58
中挖式壓入機	55	55
柴 油 鎚	82	80
振 動 鎚	90	82
落 鎚	85	79
傾卸卡車(20 噸)	58	56

資料來源：日本環境廳實測值。

表 7.1.5-10 施工機具環境振動評估模式模擬結果輸出摘要表

單位:dB

項目 / 敏感受體	現況環境振動量	施工期間背景振動量	施工機具振動量	施工期間合成振動量	振動增量	日本公害振動規制基準	環境振動管理指引建議值
凌雲國小	31.8	31.8	<0.1	31.8	<0.1	65(第一種)	55(第二類)
前進國小	30.5	30.5	<0.1	30.5	<0.1		
台灣農畜產工業公司屏東工廠	38.3	38.3	33.0	39.4	1.1	70(第二種)	60(第三類)

註 1：〝施工期間背景振動量〞係依民國 110 年 11~12 月各測點日間環境現況調查結果之算數平均值。
註 2：日本公害振動規制基準第一種區域相當於國內噪音管制區第一、二類，第二種區域相當於國內噪音管制區第三、四類。
註 3：環境振動管理指引建議值係採用營建工程過渡期(參考加速度為 10^{-5} m/s^2 儀器測量)之建議值。
註 4：施工期間合成振動量=施工期間背景振動量+施工機具振動量；式中 “ + ” 表示依振動計算原理之相加；振動增量=施工期間合成振動量－施工期間背景振動量。

(2)施工運輸車輛產生之道路振動

經日本建設省道路振動預測模式評估，施工期間周邊道路振動影響分析，評估結果如表 7.1.5-14 所示。周邊道路合成振動量為 30.5 dB~38.3 dB，振動增量皆<0.1 dB，符合日本振動規制基準。

表 7.1.5-11 施工期間周邊道路振動模擬結果輸出摘要表

單位:dB

項目 / 受體名稱	現況環境背景振動量(註1)	施工環境背景振動量(註2)	合成振動量	振動增量(註3)	日本公害振動規制基準
凌雲國小	31.8	31.8	31.8	<0.1	65(第一種)
前進國小	30.5	30.5	30.5	<0.1	
建國路(台灣農畜產工業公司屏東工廠旁社區)	38.3	38.3	38.3	<0.1	70(第二種)

註1：現況環境背景振動量係依據民國 110 年 11 月~12 月各測點日間環境現況調查結果之算數平均值。
註2：施工環境背景振動量考量與現況環境背景振動量相同。
註3：合成振動量為日本建設省道路振動預測模式直接輸出結果;“振動增量”=“合成振動量”– “施工環境背景振動量”。

(二)營運期間

1.振動主要影響區位

包括廠房運轉作業振動，以及人員通勤與原料產品運輸之車輛振動。園區周邊主要敏感點分別為凌雲國小、前進國小及台灣農畜產工業公司屏東工廠，而營運期間運輸敏感點為建國路(台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅)、凌雲國小及前進國小。

2.振動影響評估基準

營運期間振動影響評估係依行政院環境保護署於民國 92 年 1 月公告之「環境振動評估模式技術規範」規定進行評估，評估結果係參考日本振動規制法之標準進行比較分析。

3.評估模式說明

針對計畫區廠商運轉作業振動，係採公告之「工廠及作業場所振動模式」進行推估，而營運運輸車輛振動則採用環保署公告之「日本建設省道路振動預測模式」進行預測分析。

4.振動影響預測

(1)計畫區廠商運轉作業振動

本園區引進產業包含智慧農醫、綠色材料、太空科技及其他新興科技，由於各產業工廠防振措施要求嚴格，其產生之振動量遠低於背景環境振動值，影響可忽略。

(2)運輸車輛產生之振動影響

依模式估算，周邊道路合成振動量約 30.5 dB ~38.3 dB（詳表 7.1.5-12），振動增量皆<0.1 dB，符合日本振動規制基準。

表 7.1.5-12 營運期間周邊道路振動模擬結果輸出摘要表

單位:dB

項目 / 受體名稱	現況環境背景振動量(註 1)	營運環境背景振動量(註 2)	合成振動量	振動增量(註 3)	參考日本公害振動規制基準
凌雲國小	31.8	31.8	31.8	<0.1	65(第一種)
前進國小	30.5	30.5	30.5	<0.1	
建國路(台灣農畜產工業公司屏東工廠旁社區)	38.3	38.3	38.3	<0.1	70(第二種)

註 1：現況環境背景振動量係依據民國 110 年 11 月~12 月各測點日間環境現況調查結果之算數平均值。
註 2：營運環境背景振動量考量與現況環境背景振動量相同。
註 3：合成振動量為日本建設省道路振動預測模式直接輸出結果；“振動增量”=“合成振動量”－ “營運環境背景振動量”。

7.1.6 水文水質

一、河川

(一)水文

1.施工期間

本計畫開發後基地北側為綠地用地，西側與南側為既有道路，東側為六塊厝排水，以上設施皆可將本計畫與周遭環境有所區隔緩衝。

本計畫施工期間將減少地表植被，造成地表逕流增加且土壤沖蝕加劇，為避免周邊區域蒙受洪災，於設置臨時排水系統之際，將考量整地施工排水與新建排水路整合，且於本計畫區域內之地表逕流排入既有排水路之前，設置臨時性滯洪池，並於本計畫邊界設置臨時截流土溝，調節施工期間增加之逕流量，並將泥砂留置於本計畫中，以減少施工期間對周邊環境之影響。

2.營運期間

本園區出流管制規劃書業經經濟部 111 年 4 月 25 日經授水字第 11120338030 號函核定，有關出流管制規劃說明如后。本計畫依據園區坵塊、道路配置、側溝系統及雨水下水道系統，劃設開發本計畫內之集水區，並於道路下方設置排水箱涵，所收集之地表逕流將排入各箱涵，再導入滯洪池，最後由滯洪池排至六塊厝排水，有關本計畫周

遭河川、排水系統集水區範圍詳圖 7.1.6-1，以及出流管制設施初步規劃平面詳圖 7.1.6-2 所示。

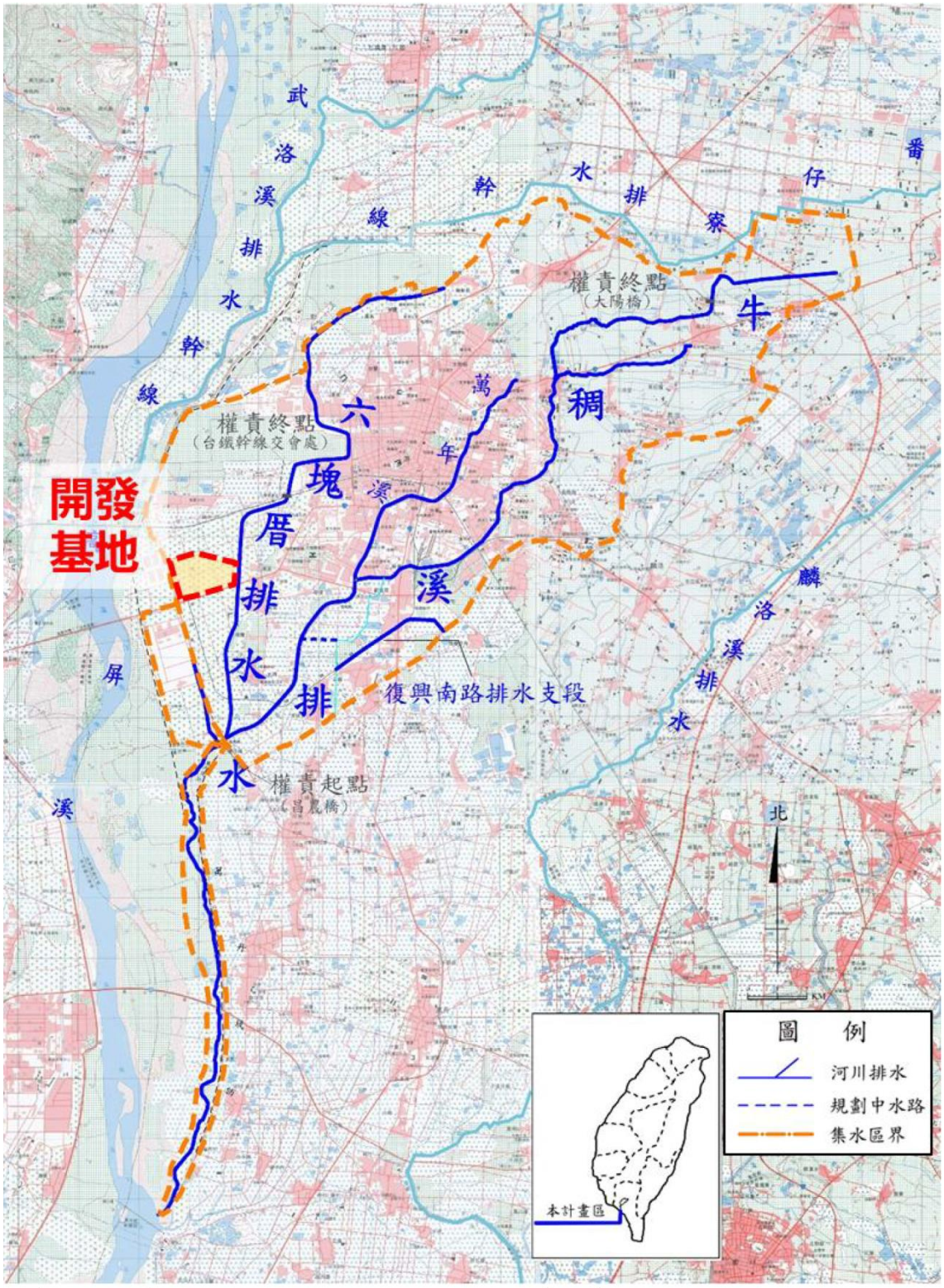


圖7.1.6-1 河川、排水系統集水區範圍圖

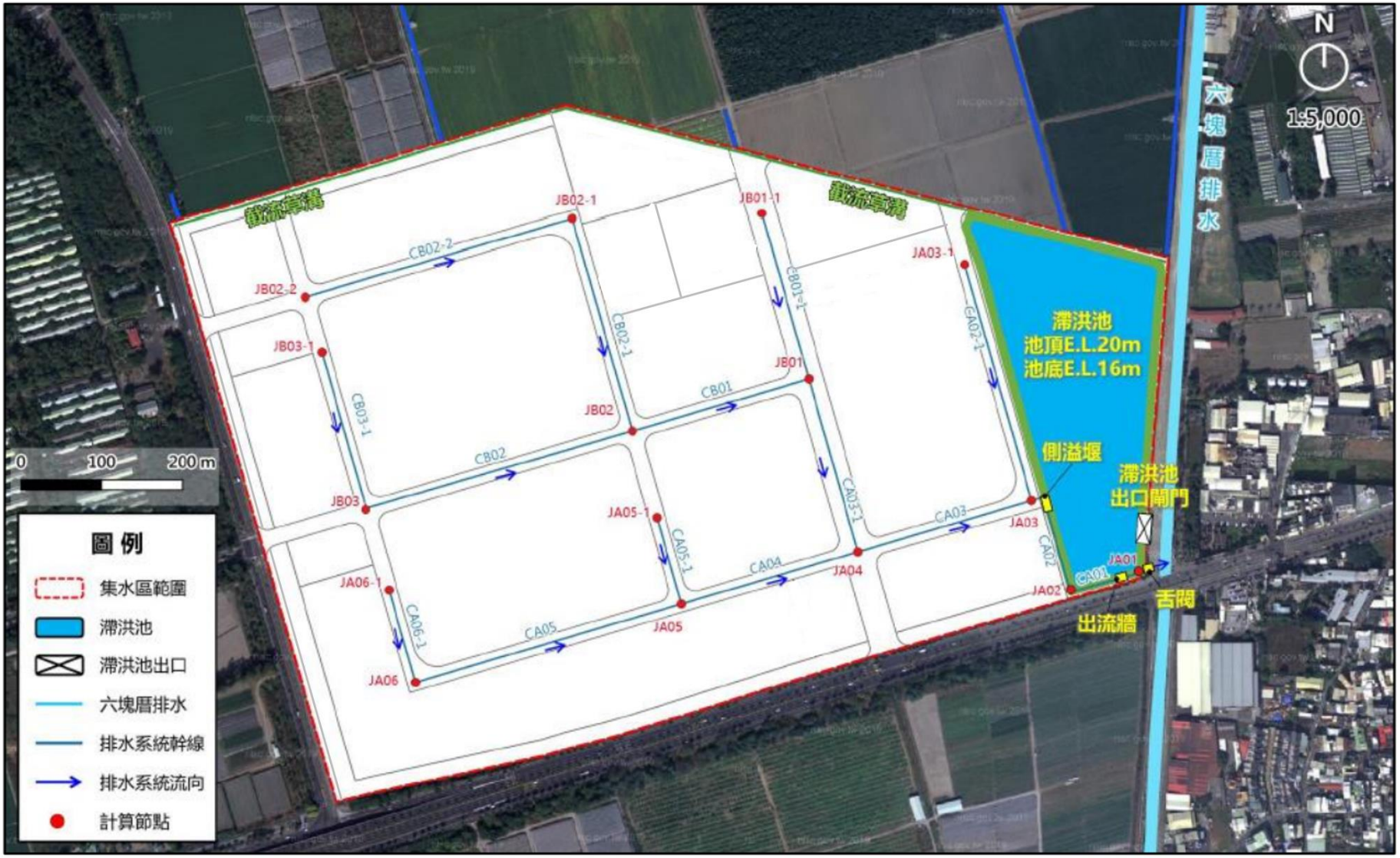


圖7.1.6-2 出流管制設施初步規劃平面圖

(1)暴雨量及設計雨型

本計畫位於牛稠溪六塊厝排水集水區域內，依據民國 109 年經濟部水利署函頒「出流管制技術手冊」內容建議，暴雨量採經主管機關核定之治理規劃報告各重現期距分析成果，故採用民國 99 年 1 月經濟部水利署核定之「縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告」之各重現期距分析成果，詳表 7.1.6-1。本計畫位於六塊厝排水控制點「頭前溪橋(B2)」，採最大一日暴雨量進行頻率分析，並依據民國 102 年 7 月經濟部水利署「水利工程技術規範-河川治理篇-上冊」建議，南區之一日暴雨轉換 24 小時延時暴雨的修正係數為 1.14，茲將治理規劃報告之一日暴雨乘以修正係數後，作為本計畫各重現期距 24 小時之暴雨量。

表 7.1.6-1 縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告採用一日暴雨一覽表

制點點代碼	控制點名稱	面積 (km^2)	重現期(yr)							
			1.11	2	5	10	25	50	100	200
A1	昌農橋	36.01	111	223	325	386	456	503	546	586
A2	牛稠溪橋	19.20	105	220	329	401	492	560	627	694
A3	長興橋	12.53	105	219	327	398	488	554	620	686
A4	萬年溪出口	9.85	114	220	318	378	448	497	543	586
B1	六塊厝出口	16.68	109	221	328	398	487	552	618	683
B2	頭前溪橋	14.00	110	221	325	394	482	547	611	675
C1	永安圳與復興南路排水支段匯流前	0.50	103	227	344	421	519	592	664	735
C2	復興南路排水支段出口(匯入永安圳前)	1.52	110	223	330	401	491	558	624	689

註：本表格之 A1 及 A4 控制點採用對數皮爾遜 III 型分布，其餘控制點皆採用極端值 I 型
資料來源：縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告，經濟部水利署，民國 99 年 1 月。

本計畫位於六塊厝排水集水區域內，依據民國 109 年經濟部水利署函頒「出流管制技術手冊」內容建議，選用鄰近開發基地之氣象局或水利署雨量站之降雨強度-延時 Horner 公式進行雨型設計，故本計畫引用經濟部水利署民國 106 年「台灣地區雨量測站降雨強度-延時 Horner 公式參數分析報告」之屏東(5)站 Horner 公式設計，常數 a、b、c 值分別如表 7.1.6-2 所示，本計畫 2 年、5 年、10 年、25 年及 100 年重現期之 24 小時設計雨型如圖 7.1.6-3~圖 7.1.6-7。

表 7.1.6-2 各頻率年降雨強度-延時及 Horner 公式參數表

重現期距(年)	降雨強度公式 $I_t = \frac{a}{(t+b)^c}$ (t 為延時，單位 min)		
	a	b	c
2	749.692	11.160	0.571
5	1021.550	17.506	0.565
10	1243.129	22.189	0.567
25	1565.878	28.300	0.572
50	1836.305	32.891	0.577
100	2129.175	37.402	0.583

資料來源：台灣地區雨量測站降雨強度-延時 Horner 公式參數分析報告，經濟部水利署，民國 106 年 12 月。

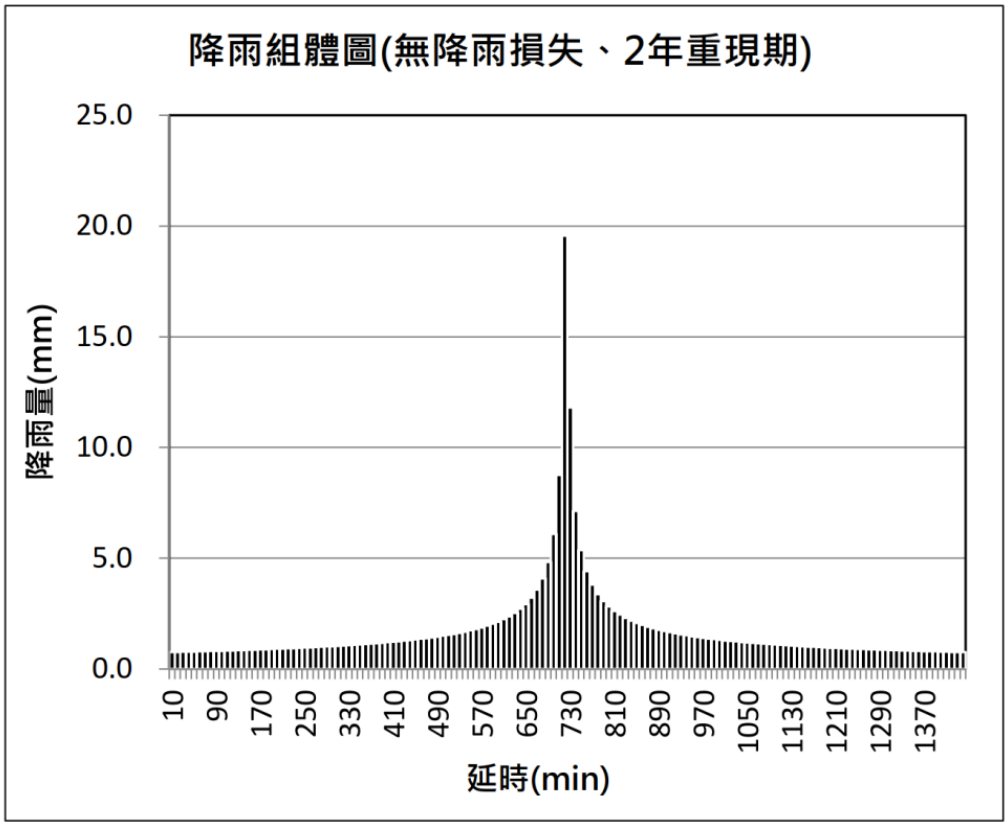


圖 7.1.6-3 本計畫 2 年重現期 24 小時設計雨型

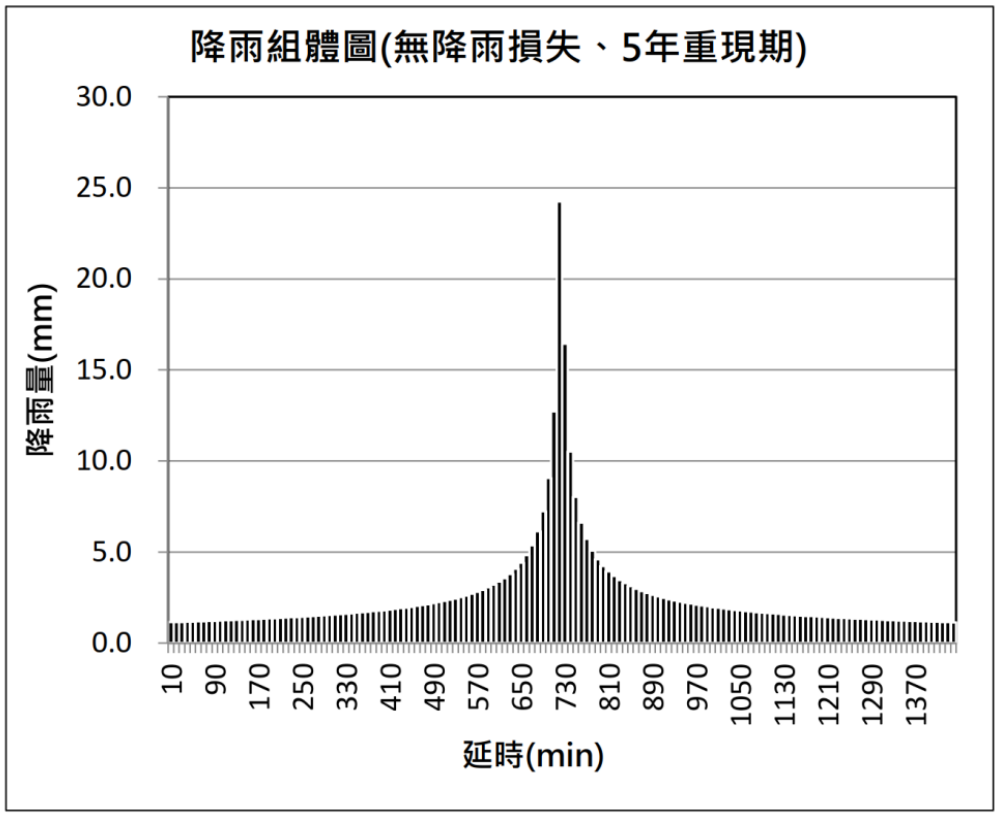


圖 7.1.6-4 本計畫 5 年重現期 24 小時設計雨型

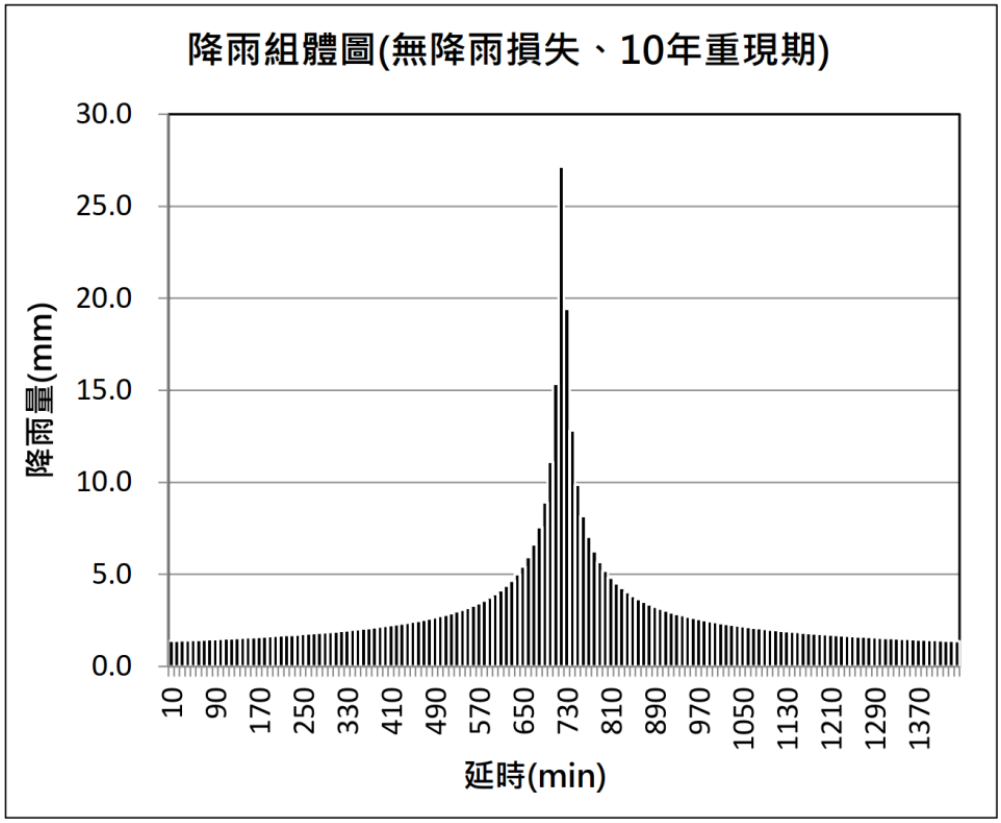


圖 7.1.6-5 本計畫 10 年重現期 24 小時設計雨型

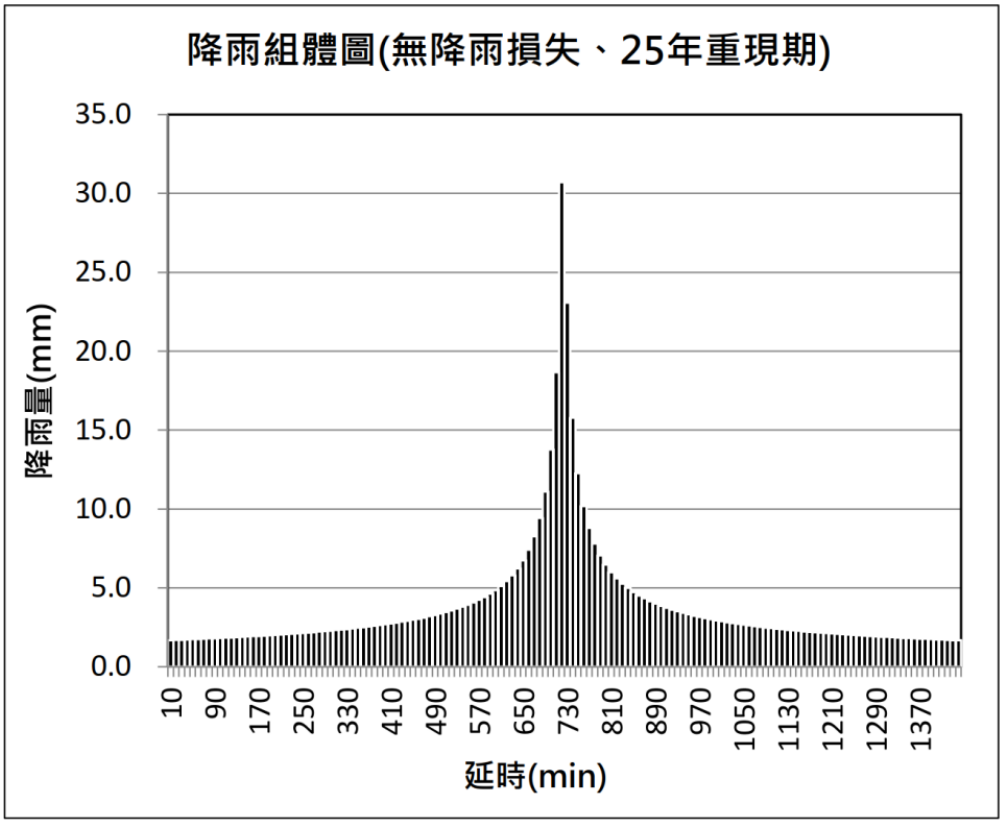


圖 7.1.6-6 本計畫 25 年重現期 24 小時設計雨型

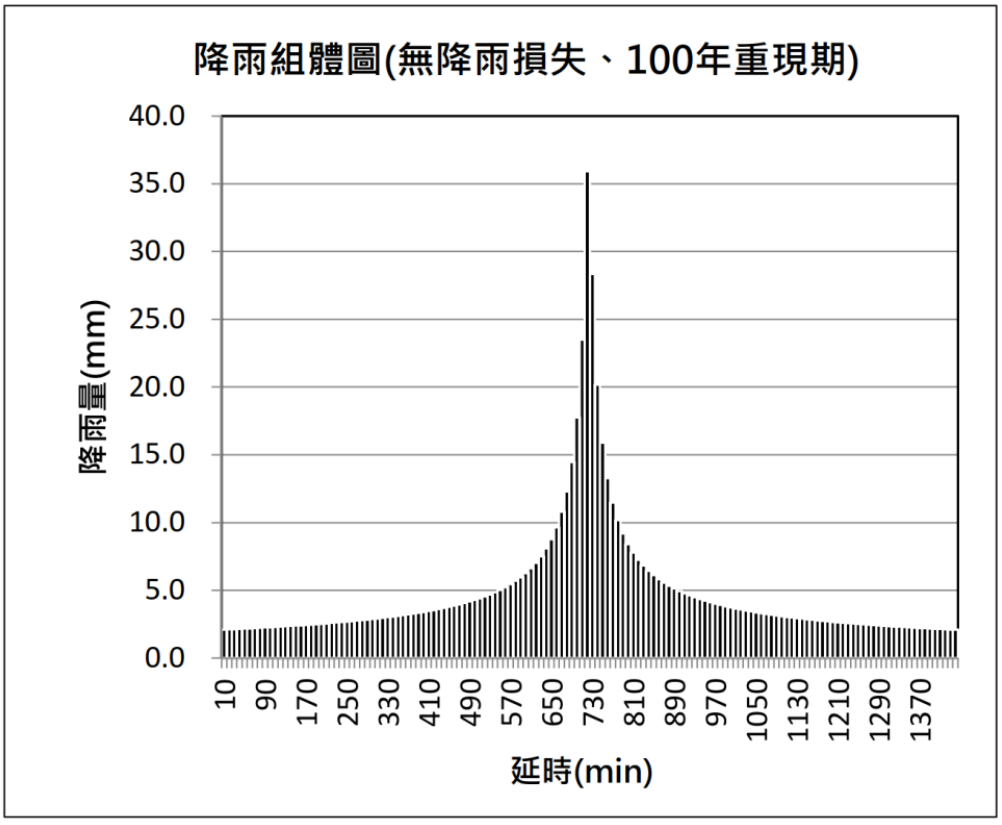


圖 7.1.6-7 本計畫 100 年重現期 24 小時設計雨型

(2)集流時間分析

集流時間之計算應考量地表逕流至開發基地內排水路之流入時間，以及流至開發基地排水出口之流下時間，公式如下：

$$T_c = T_1 + T_2$$

其中：Tc：集流時間(hr)；T_1：流入時間(hr)；T_2：流下時間(hr)。

A.流入時間 T_1：開發基地無明顯流路，其逕流屬於漫地流型態者，流入時間採 SCS 集流時間公式計算，公式如下：

$$T_1 = L^{0.8}\frac{\left(Y+25.4\right)^{0.7}}{4238\cdot H^{0.5}}$$

$$Y = 25.4\left(\frac{1000}{CN}-10\right)$$

其中：T_1：流入時間(hr)；L：排水路長度(m)；Y：集水區最大蓄水量(mm)；H：集水區地表平均坡度(%)；CN：曲線號碼。

本計畫基地屬雨量降於房舍或地面之雨水，經由側溝系統流入下水道管渠或排水路者，其採計時間：側溝及雨水井：T_1=5 分鐘至 10 分鐘；雨水下水道幹支線系統：T_1=10 分鐘至 15 分鐘。

B.流下時間T_2：流下時間以渠流流速法並依曼寧公式計算：

$$V = \frac{1}{n}R^{\frac{2}{3}}S^{\frac{1}{2}}$$

$$T_2 = \frac{L}{3600V}$$

其中：T_2：流下時間(hr)；L：流路長度(m)；V：渠流速度(m/s)；n：排水路的糙度係數；R：排水路水力半徑(m)；S：排水路坡度(%)。

C.集流時間計算成果

本計畫開發前地表逕流採用 SCS 集流時間計算，至既有水路後改採曼寧公式計算；開發後則酌參雨水下水道設計標準，降於房舍或地面之雨水，經由側溝系統流入下水道管渠或排水路者，採用 10 分鐘作為流入時間，加計各段渠流時間後，可推估得本計畫各集水區開發前後集流時間。經計算，開發前集流時間為 0.59 小時，開發後集流時間為 0.33 小時，分析詳如表 7.1.6-3、表 7.1.6-4。

表 7.1.6-3 開發前集流時間 Tc 計算成果表

漫地流流入時間計算			渠流流下時間計算		
參數	單位	分析值	參數	單位	參數值
曲線號碼 CN	-	70	糙度係數 n	-	0.025
集水區最大蓄水量 Y	(mm)	108.86	水力半徑 R	(m)	1.04
地表平均坡度 H	(%)	0.2	水力坡度 S	(%)	0.26
流路長度 L	(m)	788	渠流速度 V	(m/s)	2.08
流入時間 T_1	(hr)	0.564	流路長度 L	(m)	180
-	-	-	流下時間 T_2	(hr)	0.024
集流時間 T_c		(hr)	0.59		

表 7.1.6-4 開發後集流時間 Tc 計算成果表

側溝系統流入時間計算			渠流流下時間計算		
參數	單位	分析值	參數	單位	參數值
流入時間 T_1	(hr)	0.167	糙度係數 n	-	0.015
-	-	-	水力半徑 R	(m)	0.65
-	-	-	水力坡度 S	(%)	0.20
-	-	-	渠流速度 V	(m/s)	2.23
-	-	-	流路長度 L	(m)	1,515
-	-	-	流下時間 T_2	(hr)	0.163
集流時間 T_c		(hr)	0.33		

(3) 有效降雨量計算

有效降雨量為扣除降雨損失後之降雨量，計算採美國水土保持局之曲線號碼法(SCS Curve Number Method)，分類如表 7.1.6-5 所示，本計畫採用 B 類土壤及土地利用情形選用 CN 值，用以後續計算 24 小時延時降雨之累積有效降雨量 Pe(mm)，及設定 SWMM 集水區地表參數使用，計算方式如下：

$$P_e = \frac{(P - 0.2S)^2}{P + 0.8S}$$

$$S = 25.4\left(\frac{1000}{CN} - 10\right)$$

其中：Pe：累積有效降雨量(mm)；P：累積降雨量(mm)；S：包括初期扣除量之最大滯流量，由曲線號碼(CN)求得；CN：SCS 曲線號碼。

本計畫之土壤性質，依據鑽探資料，表層為薄層之回填層或粉土質砂(夾礫)，另查農業試驗所土壤資料供應查詢平台之全臺土壤圖，計畫範圍內之土壤多屬極細砂土、壤質極細砂土、極細砂質壤土，故採用美國水土保持局分類 B。再由「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」附表，查得不同之土地使用分類對應之 SCS 分類對應之 CN 值。

以各集水區所佔各類土地利用面積並以面積權重法，最後所得開發前 CN 值為 79.72，惟依據「出流管制技術手冊」內容建議，若經計算開發前 CN 值仍大於 70 者，則以 70 計，故本計畫開發前 CN 值設定為 70；開發後 CN 值為 83.33，開發前及開發後面積權重平均法之平均 CN 值計算成果分別如表 7.1.6-5 及表 7.1.6-6。

表 7.1.6-5 本計畫開發前 CN 值分析成果表

土地使用類別	CN 值	開發前用地面積(公頃)	國土利用分類代碼	SCS 分類	備註
農業使用	81	67.91	010102	1	-
交通使用	82	1.47	-	20	碎石道路及泥土道路
水利使用	98	0.46	040200	18	-
闊葉林	55	3.99	020202	7	-
面積合計		73.83	-	-	-
CN 值加權平均		79.72	-	-	-
開發前採用 CN 值		70(依據出流管制技術手冊規定)			

表 7.1.6-6 本計畫開發後 CN 值分析成果表

土地使用類別	CN 值	開發後用地面積(公頃)	國土利用分類代碼	SCS 分類	備註
產專及工業用地	88	40.02	050301	11	-
公用設備	88	3.65	060502 060504	11	-
停車場用地	98	1.36	-	17	-
綠地	61	8.06	070201	8	-
公園	61	2.20	070201	8	-
道路用地	98	9.31	030303	18	-
滯洪池用地	55	7.10	-	-	依出流管制技術手冊表 4-4 建議，蓄水池採 55
環保設施用地	88	2.13	060600	11	-
面積合計		73.83	-	-	-
CN 值加權平均		82.52	-	-	-

經上述計算流程，本計畫開發後之連續 24 小時延時降雨之 2 年、5 年、10 年、25 年及 100 年有效降雨組體圖如圖 7.1.6-8~圖 7.1.6-12 所示。

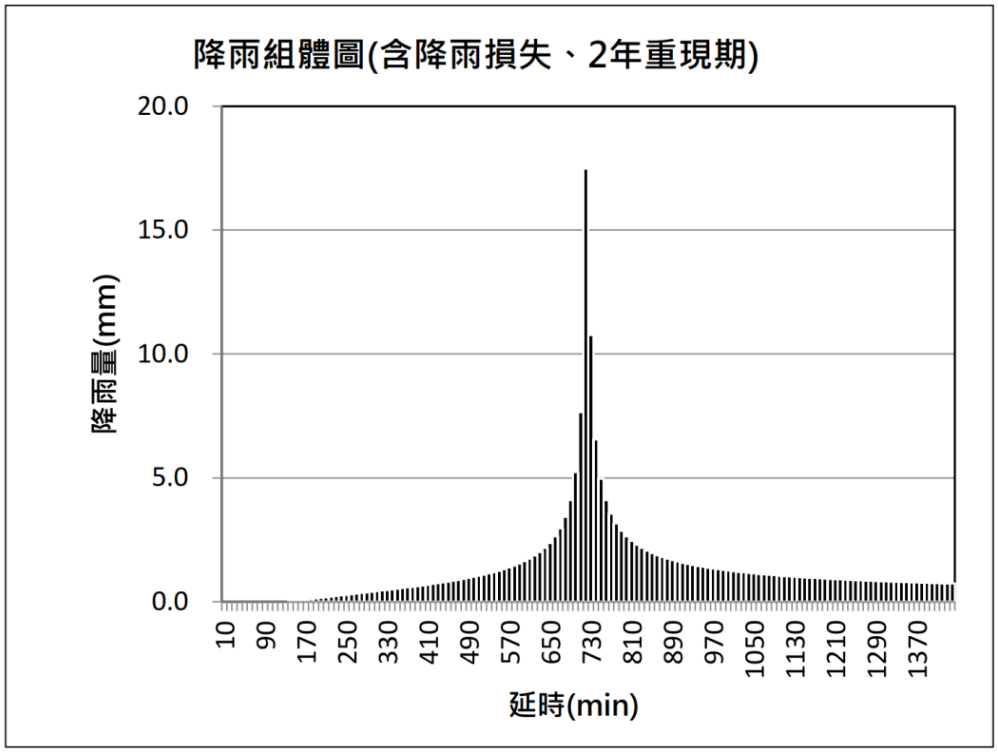


圖 7.1.6-8 本計畫 2 年重現期 24 小時有效降雨組體圖

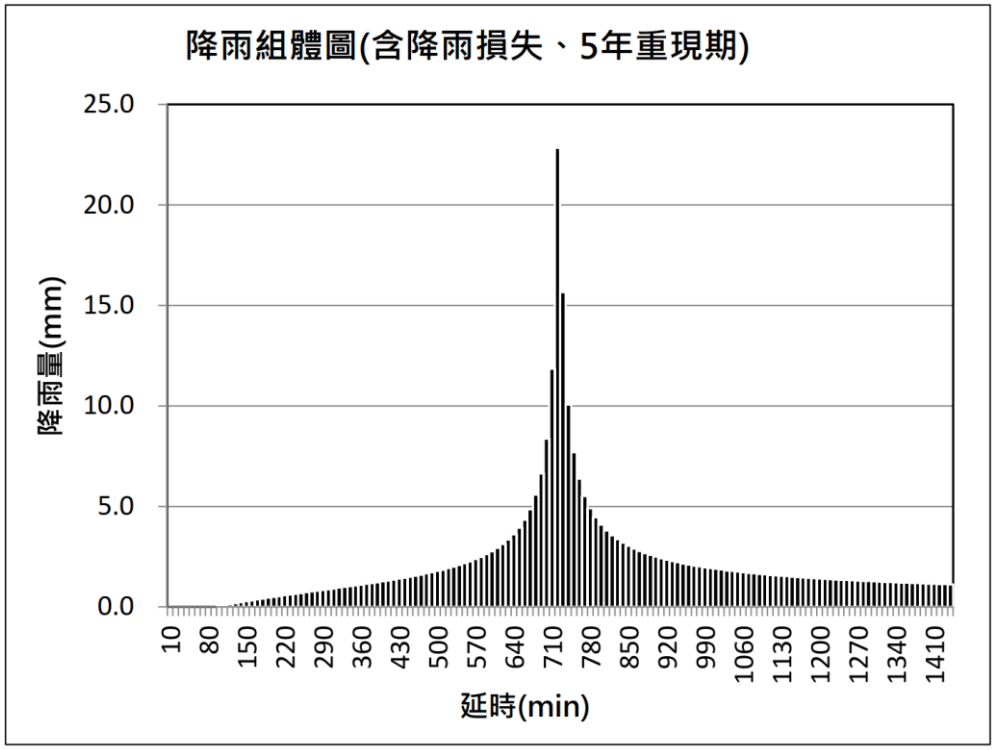


圖 7.1.6-9 本計畫 5 年重現期 24 小時有效降雨組體圖

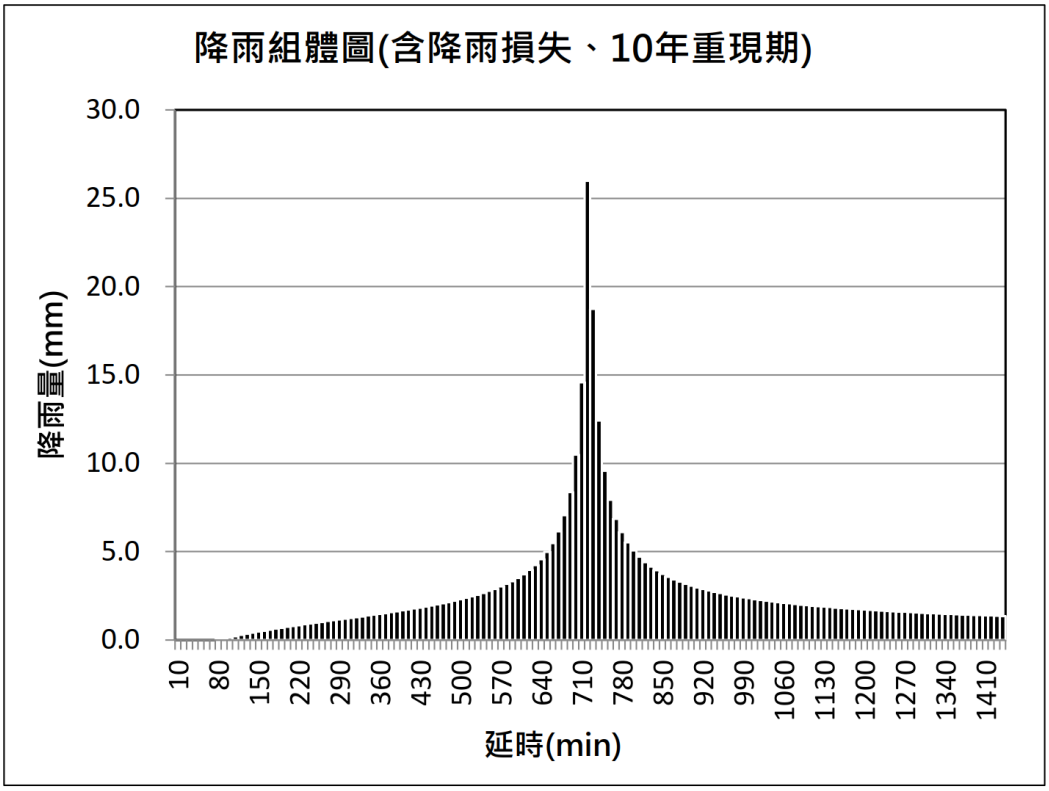


圖 7.1.6-10 本計畫 10 年重現期 24 小時有效降雨組體圖

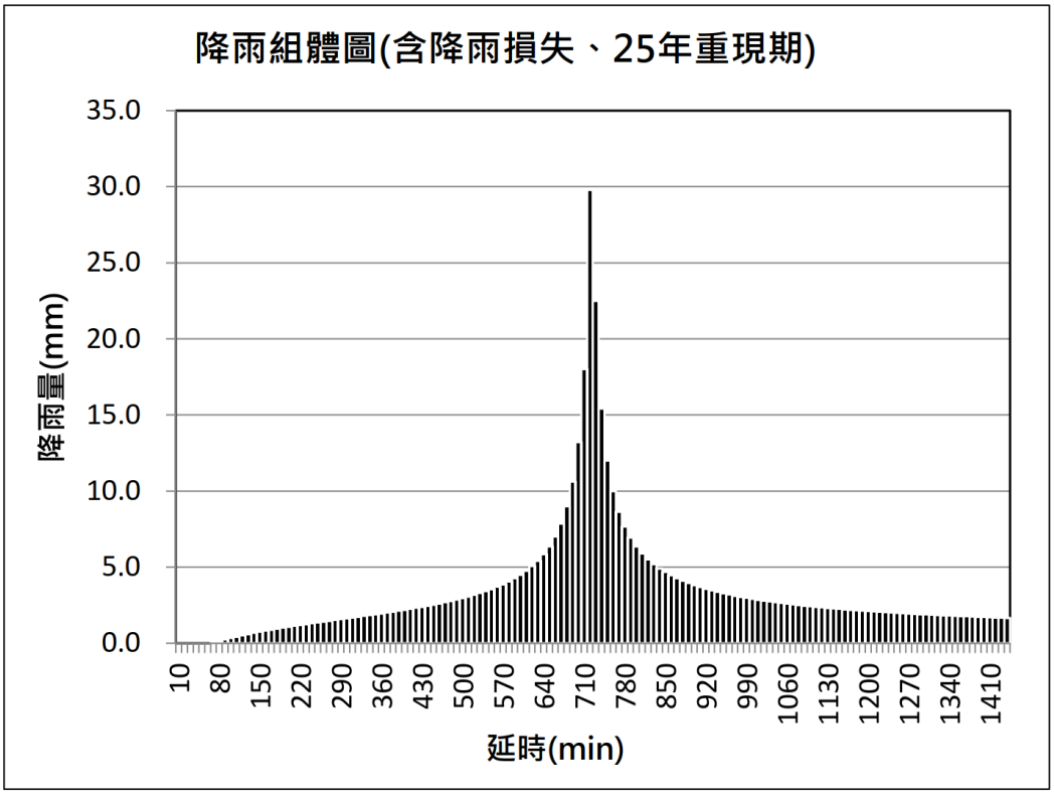


圖 7.1.6-11 本計畫 25 年重現期 24 小時有效降雨組體圖

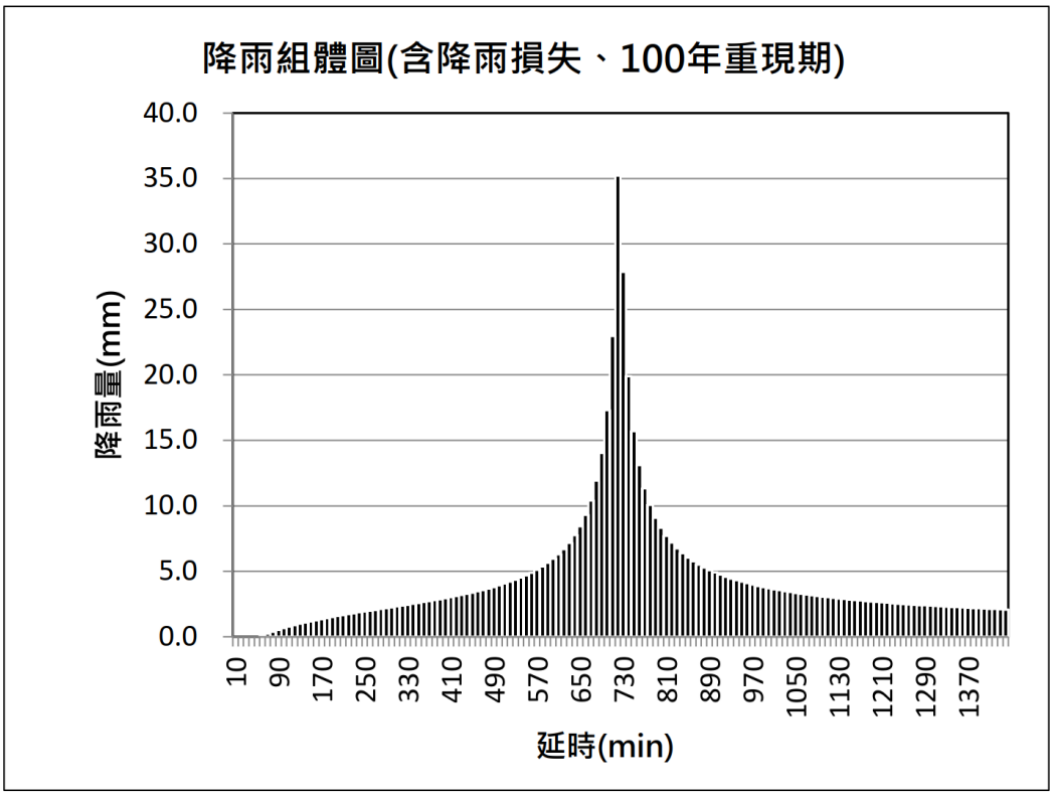


圖 7.1.6-12 本計畫 100 年重現期 24 小時有效降雨組體圖

(4) 基地開發前後洪峰流量計算

依據上述集流時間、降雨強度、逕流係數及各土地使用開發面積，以 SCS 無因次三角形單位歷線法求出逕流歷線及 Qp(計畫區之洪峰流量)，作為後續滯洪量體推估之依據。

A.SCS 無因次單位歷線法

降雨-逕流模式應以 SCS 無因次單位歷線法計算，其洪峰流量與洪峰時間計算公式如下：

$$T_{lag} = 0.6T_c$$

$$T_p = \frac{t_r}{2} + 0.6T_c$$

$$Q_p = 0.208\frac{AR_e}{T_p}$$

其中：T_{lag}：洪峰稽延時間(hr)；Q_p：洪峰流量(cms)；T_c：集流時間(hr)；A：集水區面積(km^2)；T_p：洪峰到達時間(hr)；R_e：單位有效降雨量(mm)；t_r：單位降雨延時(hr)。本計畫依開發前、後集流時間所計算繪製之 SCS 單位歷線如圖 7.1.6-13 所示，相關參數如表 7.1.6-7。

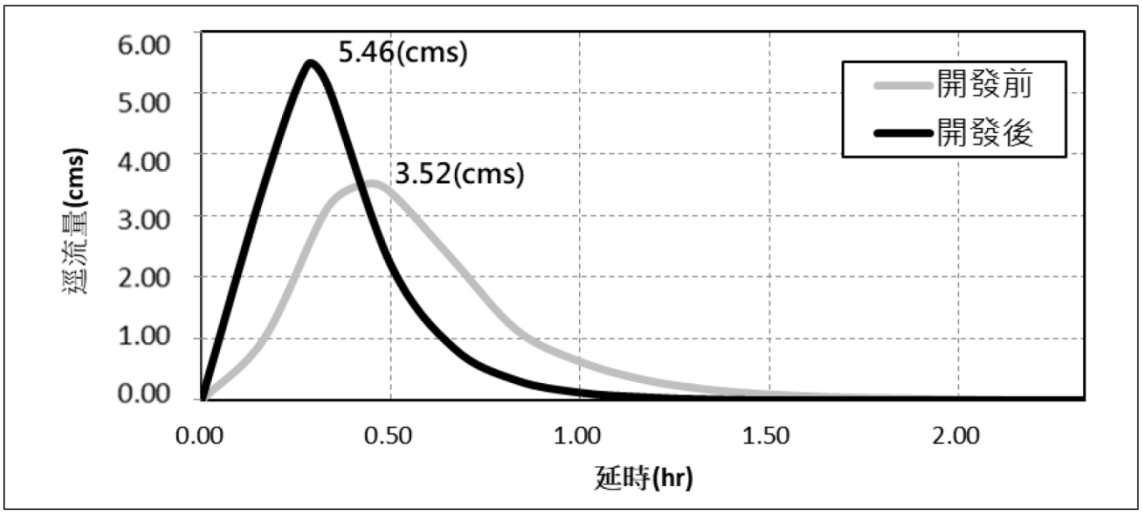


圖 7.1.6-13 本計畫開發前後 SCS 單位歷線圖

表 7.1.6-7 本計畫單位歷線相關參數表

參數	計畫區	
	開發前	開發後
集流時間 T_c (hr)	0.59	0.33
集水面積 A (ha)	73.83	73.83
洪峰時間 T_p (hr)	0.44	0.28
基期 T_b (hr)	1.16	0.75
洪峰流量 Q_p (cms)	3.52	5.46

B.計算成果

SCS 單位歷線配合設計雨型及超滲降雨量，依時序推求疊加後，可得集水區各重現期之流量歷線，以作為滯洪量體分析之用。本計畫開發前後各重現期距之洪峰流量彙整如表 7.1.6-8，開發前後各重現期距逕流歷線如圖 7.1.6-14~圖 7.1.6-18 所示。

表 7.1.6-8 本計畫開發前後之洪峰流量表

重現期(年)	2	5	10	25	100
開發前(cms)	10.43	16.00	19.53	23.85	30.05
開發後(cms)	15.10	20.88	24.46	28.84	35.11

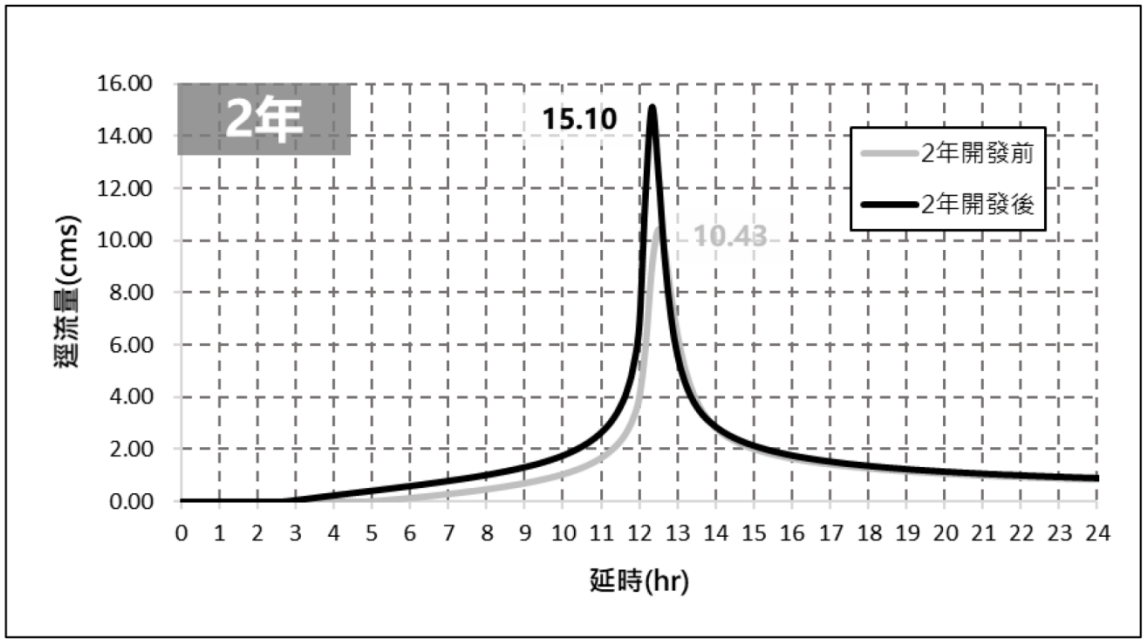


圖 7.1.6-14 本計畫開發前後 2 年重現期距流量歷線

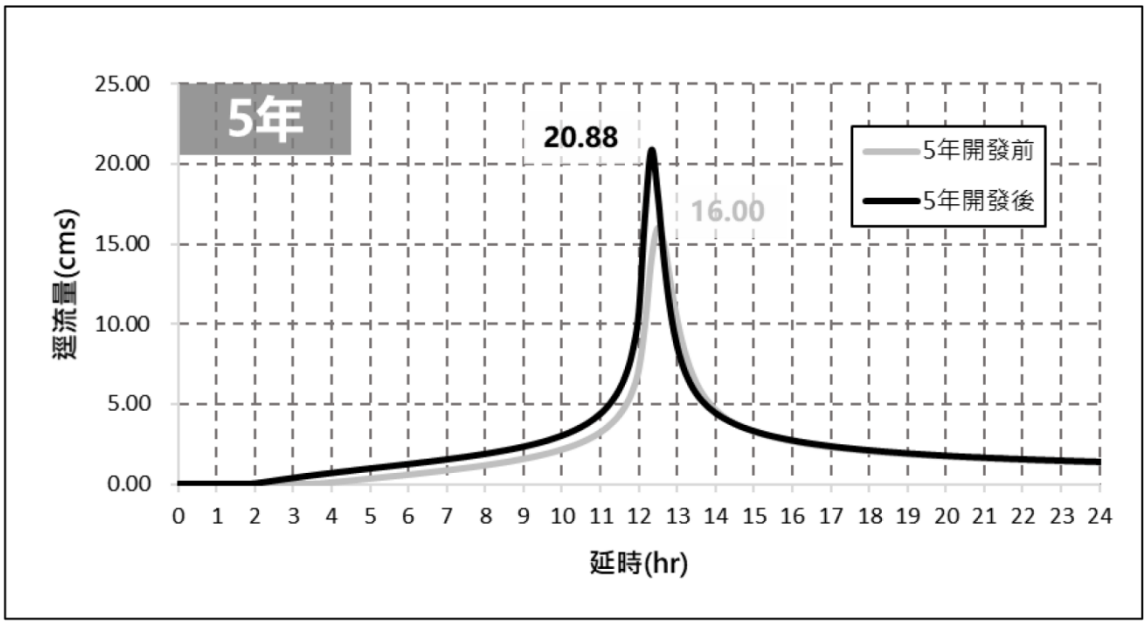


圖 7.1.6-15 本計畫開發前後 5 年重現期距流量歷線

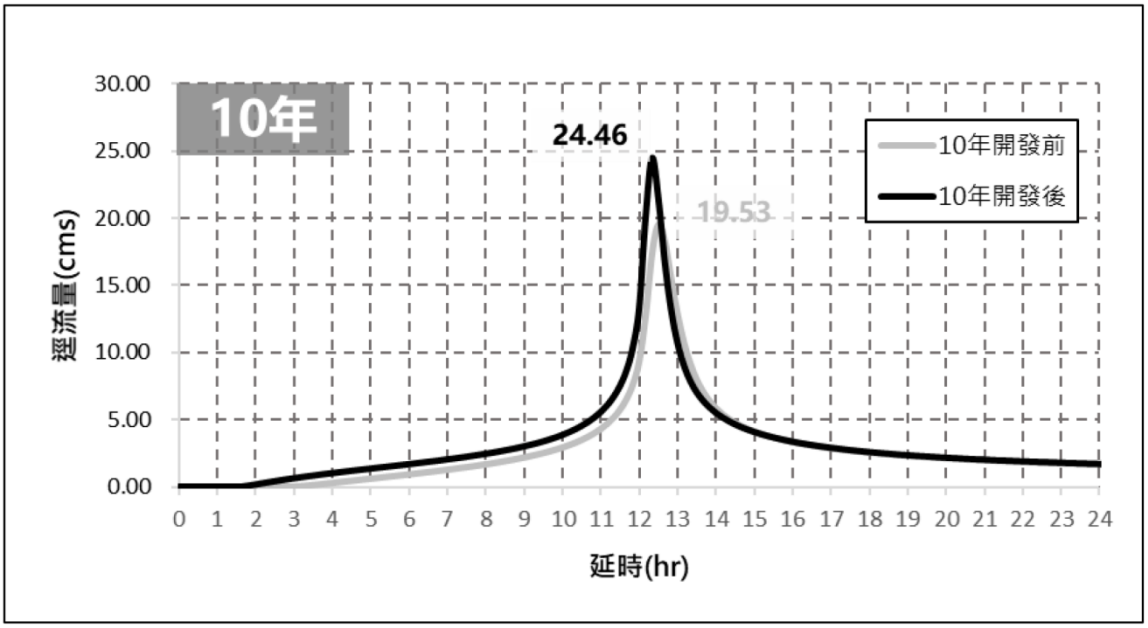


圖 7.1.6-16 本計畫開發前後 10 年重現期距流量歷線

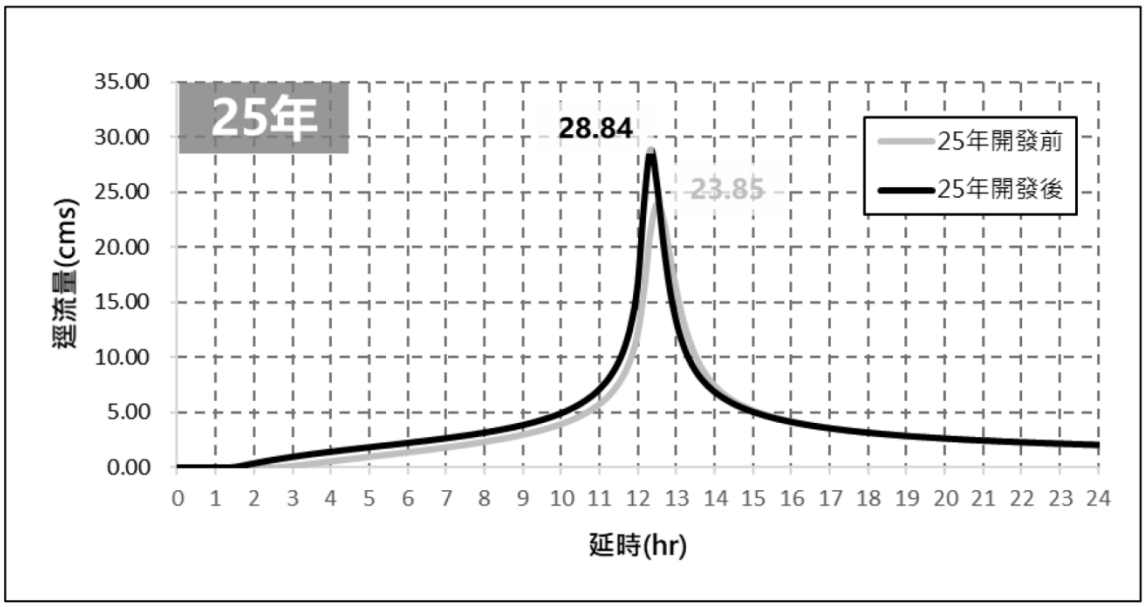


圖 7.1.6-17 本計畫開發前後 25 年重現期距流量歷線

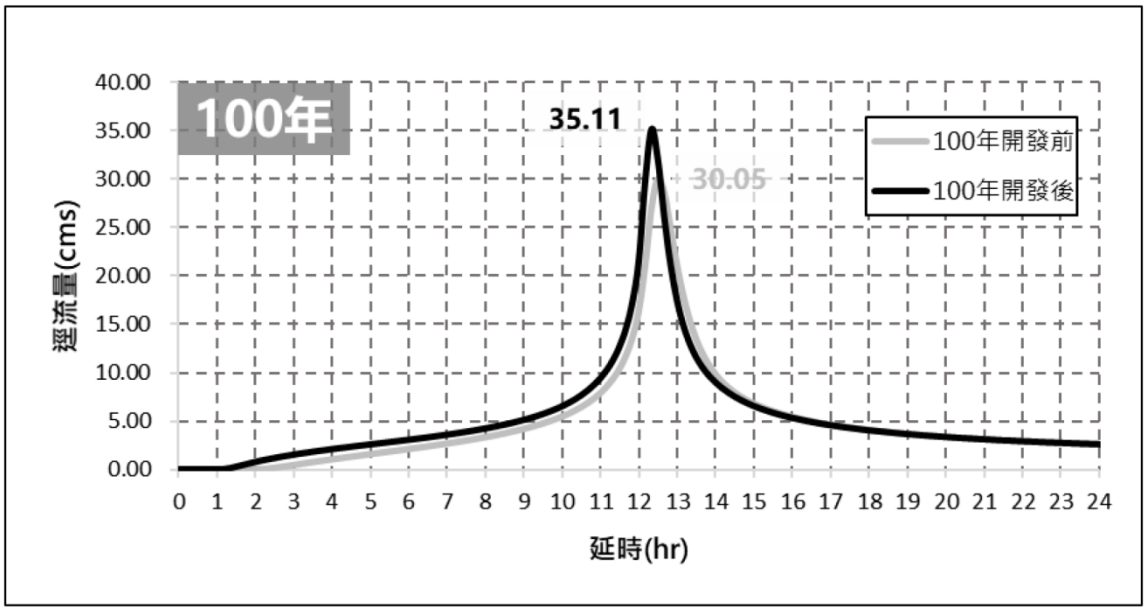


圖 7.1.6-18 本計畫開發前後 100 年重現期距流量歷線

(5) 基地出流管制量(Qa)訂定

為保守考量，本計畫比較開發前洪峰流量分析成果及治理規劃報告六塊厝排水比流量計算所得之洪峰流量，並取兩者中較小值作為本計畫出流管制量之訂定依據，以確保本計畫開發後之出流量不影響下游區外水路之通洪能力。茲將前述兩種洪峰流量分析方法簡要說明如後，並將計算成果列如表 7.1.6-9。本計畫 2 年、5 年及 10 年之出流管制量分別為 3.03 cms、5.24 cms 及 6.72 cms。

表 7.1.6-9 本計畫集水區出流量比較表

面積(ha)	73.83		
重現期(年)	2	5	10
比流量(cms/km^2)	4.1	7.1	9.1
重現期比流量與集水面積乘積(cms)	3.03	5.24	6.72
開發前重現期洪峰流量(cms)	10.43	16.00	19.53
採用之允許排放量 Q_a(cms)	3.03	5.24	6.72

(6) 所需滯洪量體估算

依據「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」第 13 條相關規定，滯洪體積以開發後 10 年、體積安全係數 1.2

作為檢核基準。本計畫 10 年、體積安全係數 1.2 之滯洪需求量體為 59,661m^3，而本計畫滯洪量體採 100 年重現期作為保護標準，依據上述本計畫開發後 100 年重現期 24 小時暴雨之逕流歷線，並以訂定之出流管制量進行估算(10 年重現期之出流管制量為 6.72cms)，估算所得之離槽式滯洪需求量體為 124,943m^3(滿足法規要求之 10 年需求量體)，如圖 7.1.6-19。本計畫規劃滯洪量體為 154,291m^3，詳如表 7.1.6-10。

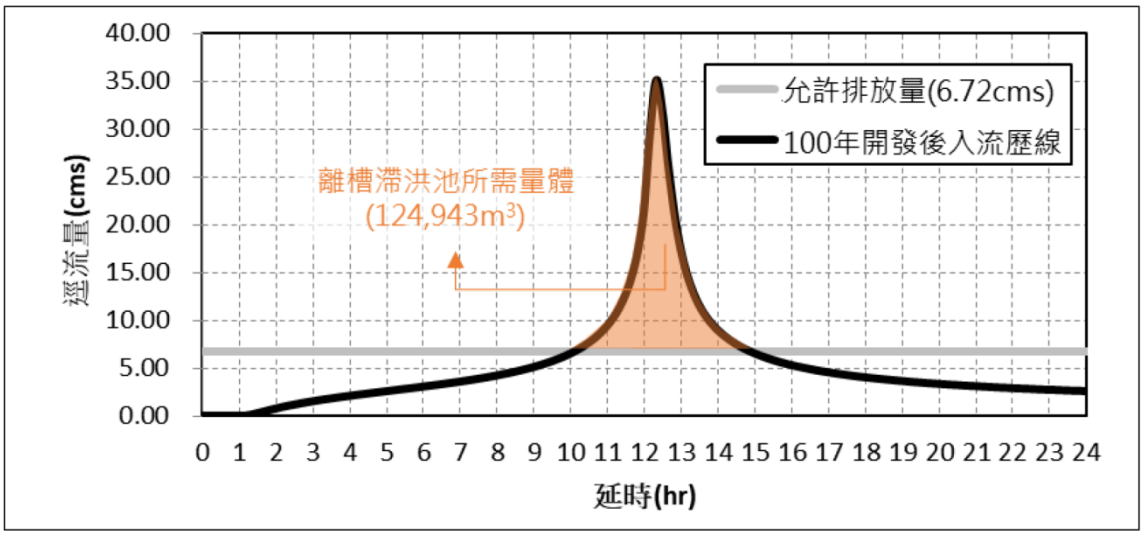


圖 7.1.6-19 本計畫滯洪池量體分析成果圖

表 7.1.6-10 本計畫規劃滯洪量體表

集水區	滯洪需求量 (十年重現期距* 安全係數 1.2) (立方公尺)	滯洪需求量 (一百年重現期距) (立方公尺)	本計畫規劃滯洪量體 (立方公尺)
六塊厝排水	59,661	124,943	154,291

註：後續依實際工程設計量體調整。

(7) 削減洪峰流量對策擬定

為減少土地開發後對於區外排水之衝擊，本計畫依據「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」以美國環保署所研發之暴雨逕流模式(Storm Water Management Model, SWMM)來進行本園區 2 年、5 年與 10 年重現期距暴雨之水文水理模擬，計算

開發後之流量歷線，並透過設置滯洪池，將超過出流管制允許排放量之水體以側溢之方式導流至滯洪池內，以利存蓄本計畫開發後所增加之逕流量。由模擬結果可知，在 2 年、5 年及 10 年重現期距演算情境下，雨水下水道人孔皆無冒水，即基地無增加逕流水體流至區外，開發後不影響或增加基地周圍區域排洪負擔，開發後淹水潛勢圖如圖 7.1.6-20，由圖可知其開發後淹水潛勢位置與現況幾無差異。另本計畫所設置之滯洪池池底高於聯外六塊厝排水之渠底，滯洪水體可於外水位降低後以重力方式排放。

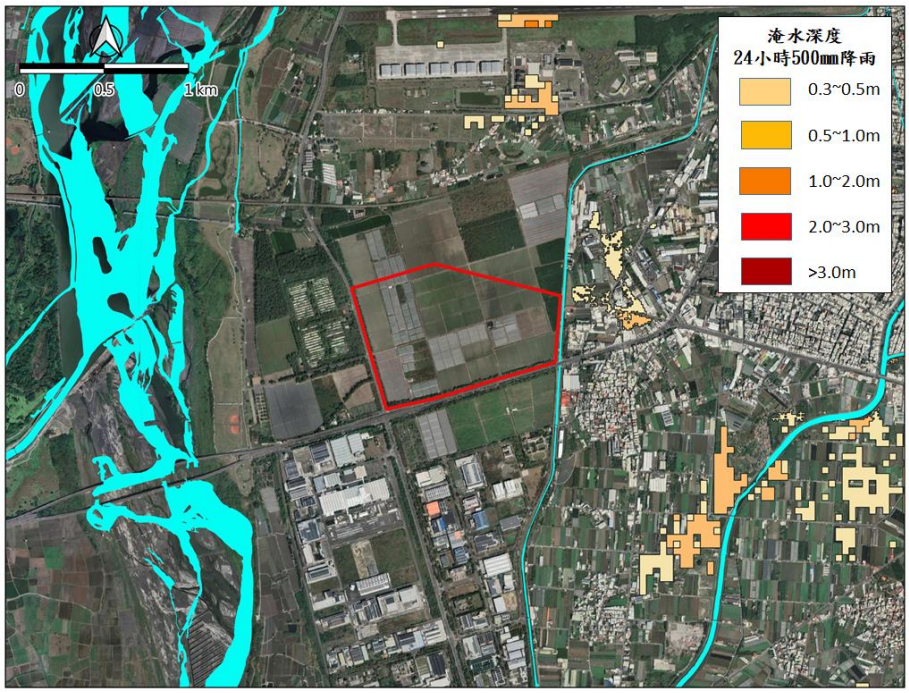


圖 7.1.6-20 基地開發後淹水潛勢圖

(二)水質

1.施工期間

施工期間對地面水質之影響，主要來自土壤沖蝕及施工活動廢水。整地工程時因地表植被減少、裸露面積增加，若遇降雨則易造成土壤沖蝕、流失，使泥沙隨地表逕流進入排水渠道，造成排水水質中懸浮固體濃度增加；施工活動廢水則包括施工車輛或機具之清洗廢水及工作人員產生之生活廢水等。

(1)土壤沖蝕

依據「環境影響評估河川水質評估模式技術規範」採 25 年降雨頻率之逕流量估算土壤沖蝕量。假設本計畫基地施工面均為裸露狀態，依「施工活動非點源污染最佳管理措施」之建議，採通用土

壤流失公式(Universal Soil Loss Equation，USLE)計算土壤沖蝕所造成之土壤流失量，而後將土壤流失量乘上集水面積，再除以 25 年降雨頻率之逕流量，便可得經雨水沖刷後之逕流水質，相關計算公式及參數如下：

A. 土壤沖蝕

$$A_m = R_m \times K_m \times L \times S \times C \times P$$

A_m： 土壤流失量(公噸/公頃-年)

R_m： 降雨沖蝕指數(10^6 焦耳-毫米/公頃-小時-年)，經查詢水土保持手冊_附錄四、臺灣各地之年降雨侵蝕指數，屏東市為 19,301。

K_m： 土壤沖蝕性指數(公噸-公頃-小時-年/10^6 焦耳-毫米-公頃-年)，採用農委會水土保持局行動水保服務網查詢結果，分別為 0.03939。

L： 坡長因子，依現況地形圖量測換算，坡長因子為 2.043。

S： 坡度因子，依現況地形圖量測換算，坡度因子為 0.065。

C： 覆蓋與管理因子，保守估計採用裸露地 1.0。

P: 水土保持因子，保守估計無任何水土保持處理、或棄土場、或陸砂及農地砂石開採處，採 1.0。

本計畫採用 USLE 公式之參數及土砂量計算成果如表 7.1.6-11 所示，施工期間未覆蓋之最大裸露面積將控制不超過 10 公頃，推估單位面積土壤流失量約 100.96 公噸/公頃，土壤流失量推估值約 1,009.7 公噸。

表 7.1.6-11 施工期間土壤流失量(A_m)相關計算及結果

工區	USLE 公式							裸露面積 (ha)	土壤流失量 (公噸)
	Rm	Km	L	S	C	P	Am		
六塊厝排水集水區	19,301	0.03939	2.043	0.065	1.0	1.0	100.96	10	1009.7

B. 逕流水質

依「環境影響評估河川水質評估技術規範」第 5 條規定，非點源污染得採重現期距 25 年之降雨強度(I_{25})作為設計雨量，另依該規範規定採用合理化(Rational Formula)公式計算洪峰流量，公式為：

$$Q_p = \frac{1}{360} \times C \times I_{t_c}^{T} \times A$$

Q_p：集水區洪峰流量(立方公尺/秒)

C： 逕流係數，開發中為安全採用 1.0。

$I_{t_c}^{T}$： 重現期距 T 年，集流時間 tc 分鐘之降雨強度(毫米/小時)。

A： 集水區面積(公頃)。

降雨強度推估值則採用無因次降雨強度公式分析，公式如下：

$$\frac{I_t^T}{I_{60}^{25}} = (G + H \log T)\frac{A}{(t+B)^C}$$

$$I_{60}^{25} = \left(\frac{P}{25.29 + 0.094P}\right)^2 \qquad \mathrm{C} = \left(\frac{P}{-381.71 + 1.45P}\right)^2$$

$$\mathrm{A} = \left(\frac{P}{-189.96 + 0.31P}\right)^2 \qquad \mathrm{G} = \left(\frac{P}{42.89 + 1.33P}\right)^2$$

$$\mathrm{B} = 55 \qquad \mathrm{H} = \left(\frac{P}{-65.33 + 1.836P}\right)^2$$

T： 重現期距(年)

t： 降雨延時或集流時間(min)

I_t^T ：重現期距 T 年，降雨延時 t 分鐘之降雨強度(mm/hr)

I_{60}^{25} ：重現期距 25 年，降雨延時 60 分鐘之降雨強度(mm/hr)

P： 年平均降雨量(mm)

A、B、C、G、H： 係數

採中央氣象局高雄氣象站 101 年至 110 年(共 10 年)之年平均

降雨量(P)計算，推估屏東地區 25 年重現期距之降雨強度，集流時間依據本計畫出流管制規劃書計算為 35.4 min，可得降雨強度為 110.431 毫米/小時，相關計算及結果詳表 7.1.6-12。

表 7.1.6-12 重現期 25 年之降雨強度分析成果

採用測站	降雨強度計算參數							降雨強度(I)	
	P	A	B	C	G	H	t	I_{60}^{25}	I_t^T
高雄氣象站	2003.2	20.388	55	0.618	0.549	0.309	35.4	89.359	110.431

降雨逕流體積(有效降雨量)則採用三角歷線法計算，公式為：

$$V_{eff} = \frac{t_b \times Q_p}{2} \times 3600$$

V_{eff}： 降雨逕流體積(有效降雨量，立方公尺/秒)。

Q_p： 集水區洪峰流量(立方公尺/秒)。

t_b： 降雨延時(小時)。

依此推估工區施工期間洪峰流量及逕流體積如表 7.1.6-13。

表 7.1.6-13 施工期間逕流量推估

工區	合理化公式				三角歷線法		
	C	I_t^T	A	Q_p	t_b	Q_p	V_{eff}
六塊厝排水集水區	1.0	110.431	10	3.068	24	3.068	132,537

註：降雨延時(tb)為配合通用土壤流失公式(USLE)之單場降雨沖蝕指數以承受水體重現期距25年降雨強度、延時24小時設計雨型估算，故計算降雨期間之逕流體積亦採用24小時降雨延時。

以前述 USLE 公式求得土壤流失量，再與重現期距 25 年之降雨逕流體積相除後，可得到在未設置任何保護措施之情形下，逕流廢水所含之懸浮固體濃度，計算式如下：

$$SS = \frac{W}{V_{eff}} \times 10^6$$

SS： 地表逕流含懸浮固體濃度(mg/L)。

W： 土壤流失量(公噸)。

V_{eff}： 降雨逕流體積(有效降雨量，立方公尺)。

為控制開挖整地期間之土壤流失量，開挖期間將於裸露面覆蓋防塵布或鋪植草種以防土壤流失，另於施工初期先行完成排水出口處之臨時沉砂池，同時於堆置區周圍設置臨時排水溝，再將排水導入臨時沉砂池後排放，以降低對承受水體懸浮固體濃度增量之影響，考量施工期間逕流廢水收集後均導入臨時沉砂設施再行排放，參酌「施工活動非點源污染最佳管理作業規範」之泥砂控制設施效率，預估〝沉砂池〞之泥砂平均去除率可達 70%、〝表面覆蓋〞之泥砂去除率約 60%~90%(以平均 85%推估)，預估施工期間土壤沖蝕量經採行表面覆蓋及沉砂設施處理後逕流廢水懸浮固體濃度如表 7.1.6-14 所示，經採質量平衡公式評估對承受水體水質影響如表 7.1.6-15 所示，依此推估施工期間逕流廢水對承受水體新埤排水及朴子溪之懸浮固體物之增量分別約 4.5mg/L 及 0.4mg/L。

為再降低對承受水體水質影響，將採用最佳管理作業(BMPs)進行工區非點源污染控制，結構性 BMPs 可考量於適當地點設置臨時沖蝕控制措施(如設置砂攔或砂包攔、圍籬設置防溢座及其他簡易設施等)以防泥砂外移；對於非結構性 BMPs，如施工人員教育訓練及施工區環境維護，亦將妥善規劃與落實，以控制土壤沖蝕對承受水體之影響。

表 7.1.6-14 施工期間土壤沖蝕量、降雨逕流懸浮固體物濃度推估

工區	工區逕流承受水體	工區土壤沖蝕量(公噸重)	逕流量(m^3)	工區降雨逕流懸浮固體物濃度(mg/L)	採行削減措施後懸浮固體物濃度(mg/L)
六塊厝排水集水區	六塊厝排水	1,009.7	132,537	7,618.3	342.8

註：〝採行削減措施後懸浮固體物濃度〞計算方式為〝工區降雨逕流懸浮固體物濃度〞經沉砂池泥砂去除率 70 %及表面覆蓋泥砂去除率85%推估，即 [逕流懸浮固體濃度x (1-70%) x (1-85%) = 削減後懸浮固體濃度]。

表 7.1.6-15 施工期間水質影響評估結果-六塊厝排水

項目 / 水質項目	開發前環境現況水質 (mg/L)	施工階段逕流量 (m^3/s)	施工階段逕流水質 (mg/L)	施工階段承受水體水質評估結果 (mg/L)	施工階段水質濃度增量 (mg/L)	承受水體類別	承受水體水質標準 (mg/L)
SS	18.37	3.063	342.8	23.6	5.23	區域排水	—

註：1. 開發前環境現況水質資料係採用本計畫110 年9、11、12 月於六塊厝排水前進橋之現況調查成果平均值;承受水體流量，六塊厝排水係引用經濟部水利署第七河川局「易淹水地區水患治理計畫縣管區排牛稠溪排水系統規劃」六塊厝排水出口之25年重現期洪峰流量為186cms。

2. 施工期間土壤沖蝕懸浮固體之逕流量，採用合理化公式推估而得，合理化公式中降雨強度採用25年降雨頻率。

3. 施工期間承受水體水質係採用質量平衡(完全混合)之方式評估。

4. 「施工期間水質濃度增量」=「施工期間承受水體水質評估結果」-「開發前環境現況水質」。

(2)施工活動廢水

A. 運輸車輛清洗廢水

運輸車輛清洗廢水組成單純，主要污染物為懸浮性固體，將於施工規範中規定施工廠商須於工區出入口設置臨時性沉砂池等相關設施，清洗廢水經沉澱處理至符合營建工地「放流水標準」（生化需氧量≦30mg/L，化學需氧量≦100 mg/L，懸浮固體物≦30 mg/L，真色色度≦550）後，再行排至附近排水路或回收利用於車輛清洗、工區灑水，評估對承受水體影響輕微。

B. 施工人員生活污水

本計畫施工尖峰期間之作業人員數量約 147 人，每人每日用水量以 40 公升/人日計算為 6 CMD；若以用水量之 80%估算污水量，則施工人員每日所產生的生活污水量約 5 CMD，其 BOD_5 及 SS 之污染量則均為 1.0 kg/d(以污水中 BOD_5 及 SS 之濃度均為 200 mg/L 估算)。

本計畫工程施工廠商若於鄰近村里租用民間建物設置工務所，則施工人員生活污水併入一般村里家庭生活污水系統處理；而若於工區內設置工務所，則將於施工規範中責成施工廠商須設置臨時廁所蒐集，並定期委託合格之清除處理業清運處理，預期對鄰近承受水體影響輕微。

2.營運期間

本園區營運期間放流水水量為 4,600 CMD，規劃放流於屏東六塊

厝排水後與牛稠溪排水會合，再匯入高屏溪。本計畫水質模擬涉及水體包括直接承受水體六塊厝排水(起點為六塊厝排水上游，終點匯入牛稠溪昌農橋處)及最終承受水體高屏溪(起點為高屏大橋，終點為高屏溪河口)、匯入六塊厝排水之牛稠溪排水則以點源方式注入。本計畫根據環保署公告之「環境影響評估河川水質評估模式技術規範」規劃本計畫河川水理、水質模式建立與模式規範要求對照說明，如圖 7.1.6-21 所示。



圖 7.1.6-21 本計畫河川水理、水質模式建立與模式規範要求對照說明

(1)模式選定及參數

根據模式規範，六塊厝及牛稠溪排水為缺乏水理資料的排水路，且本計畫放流水量小於其枯水期實測值 10%，原則上六塊厝及牛稠溪排水可採質量平衡公式評估。不過，本計畫最終承受水體高屏溪河段分別為乙類(荖濃溪與旗山溪交匯口至雙園大橋)及丙類(雙園大橋至出海口)，且根據高屏溪流域管理委員會民國 91 年之「高屏溪流域整治綱要計畫」，高屏河口至第 10 號斷面(位於圖 7.1.6-24 的 15 及 16 號網格間)為感潮河段，因此需採能搭配其他水動力模式之 WASP 水質模式進行承受水體有機物(BOD、DO)及營養鹽(NH_3-N)水質評估。

A.網格劃分

本計畫模擬範圍由高屏大橋上游 200 公尺至下游河口處以及牛稠溪排水支流六塊厝排水 2 號無名橋至高屏溪匯流口。依水利署 109 年高屏溪之河道大斷面及 99 年牛稠溪排水系統規劃資料，配合水質採樣位置，共劃分 34 個河段(Segment)，如圖 7.1.6-22～圖 7.1.6-24 所示，其中高屏溪主流 20 個河段，六塊厝排水 14 個河段，各河段長度其對應之高屏溪大斷面編號、支流牛稠溪排水里程等劃分成果如表 7.1.6-16 所示。

B.WASP 邊界條件與污染物輸入條件

本計畫以設計枯水量 Q_{75} 評估有無放流水的情況下水質之差異，模式流量及邊界水質設定如表 7.1.6-17 所示，其中上游邊界為近 5 年環保署高屏大橋測站枯水月(3 月)平均水質；下游邊界無現況及歷史測站，改以最接近河口之雙園大橋替代。六塊厝排水及牛稠溪排水無水理資料，其流量及水質為本計畫民國 110 年 9 月、11 月及 12 月調查水量及水質平均值，園區放流水量以 4,600 CMD (0.053 cms)計。

C.延散係數

本計畫設定高屏溪 1-20 號網格延散係數為 50 m^2/s，六塊厝及牛稠溪排水道 21-34 號網格延散係數為 0 m^2/s。

D.其它模擬條件設定

本報告於 WASP 模擬依採用 Eutrophication 模組進行。

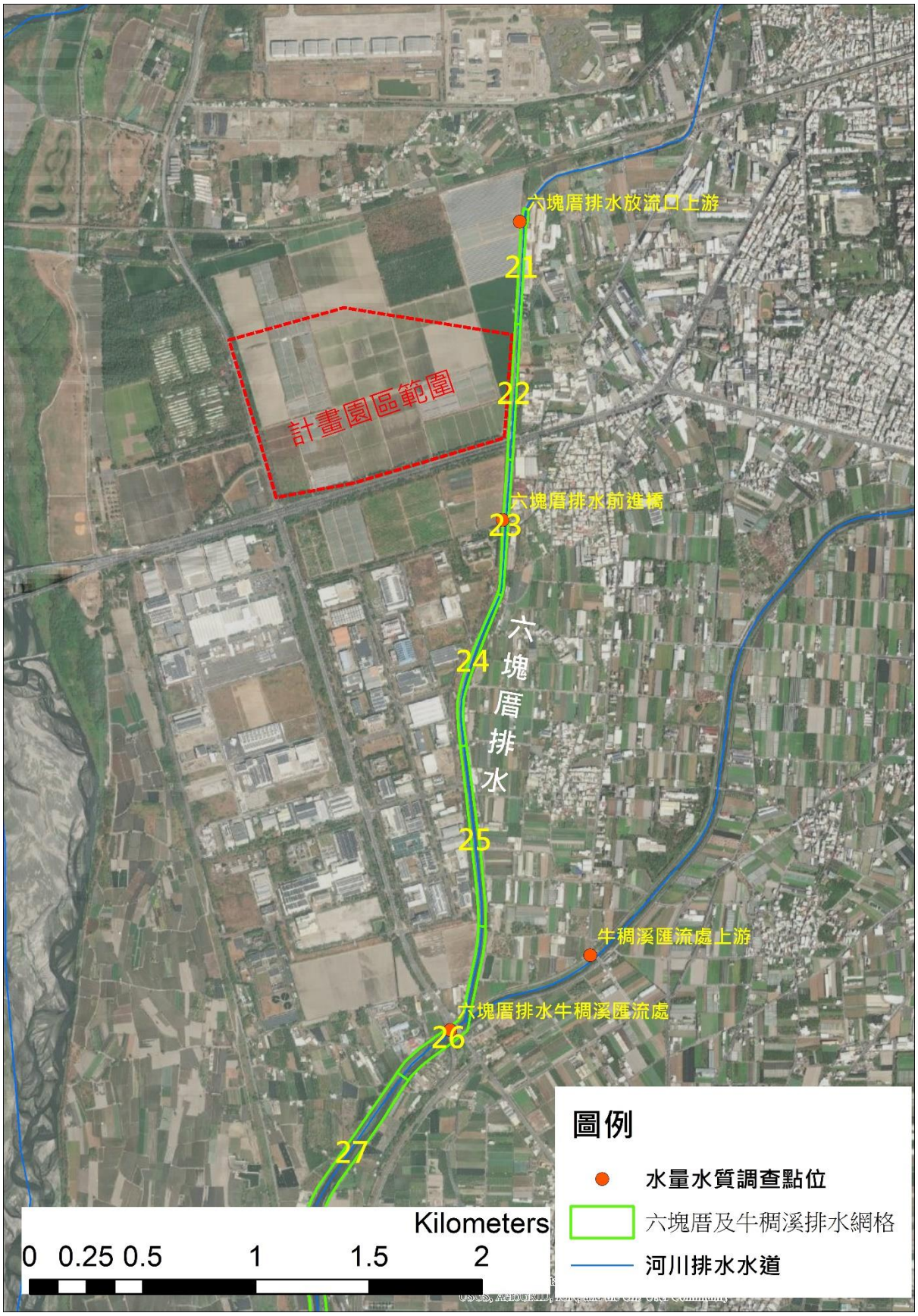


圖 7.1.6-22 本計畫六塊厝排水水理水質網格設定

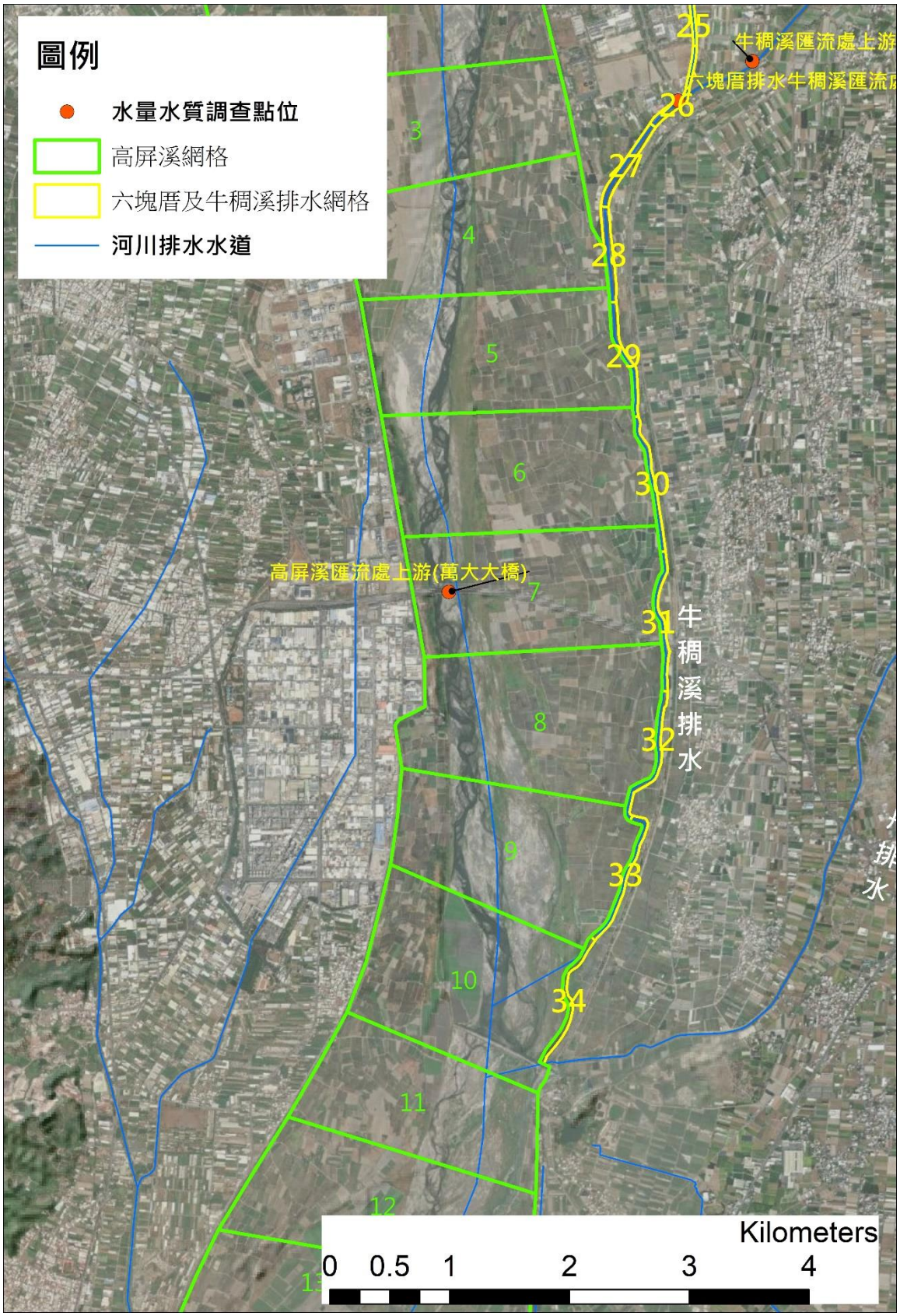


圖 7.1.6-23 本計畫牛稠溪排水水理水質網格設定

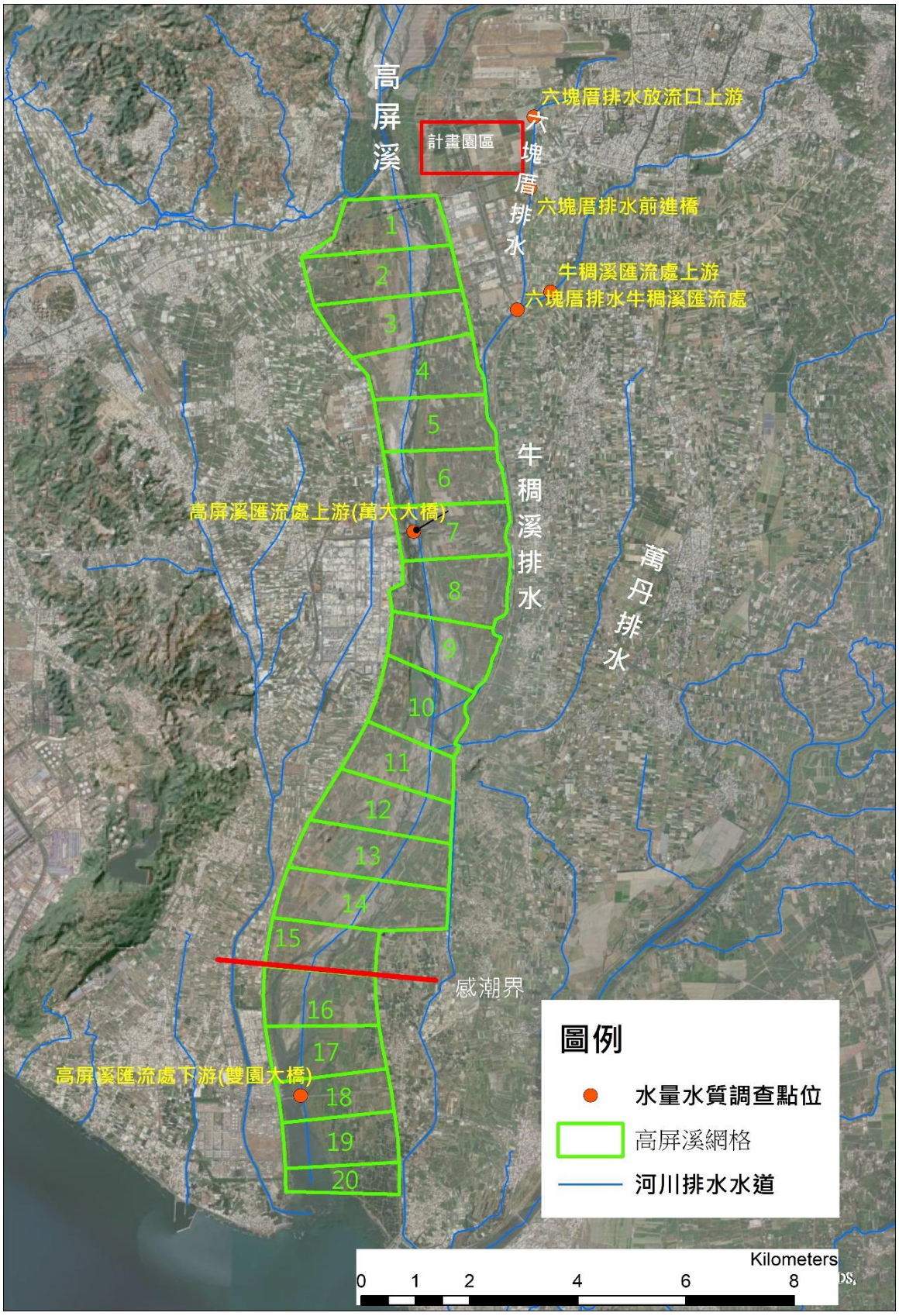


圖 7.1.6-24 本計畫高屏溪水理水質網格設定

表 7.1.6-16 WASP 網格劃分成果表

斷面資料			WASP 網格劃分成果			
河系	斷面編號/支流里程	累距 (m)	Segment 編號	Segment 對應斷面編號/里程	河段長度 (m)	河段中心累距 (m)
高屏溪	41	19,162	1	SEC：41～39	950	18,687
	39	18,212	2	SEC：39～37	881	17,772
	37	17,331	3	SEC：37～35	913	16,875
	35	16,418	4	SEC：35～33	1,019	15,909
	33	15,399	5	SEC：33～31	997	14,901
	31	14,402	6	SEC：31～29	1,050	13,877
	29	13,352	7	SEC：29～27	1,063	12,821
	27	12,289	8	SEC：27～25	1,159	11,710
	25	11,130	9	SEC：25～23	1,037	10,612
	23	10,093	10	SEC：23～20	1,381	9,403
	20	8,712	11	SEC：20～18	824	8,300
	18	7,888	12	SEC：18～16	891	7,443
	16	6,997	13	SEC：16～14	980	6,507
	14	6,017	14	SEC：14～12	960	5,537
	12	5,057	15	SEC：12～10	912	4,601
	10	4,145	16	SEC：10～08	1,029	3,631
	08	3,116	17	SEC：08～06	927	2,653
	06	2,189	18	SEC：06～04	758	1,810
	04	1,431	19	SEC：04～02	919	972
	02	512	20	SEC：02～01	512	256
	01	0				
牛稠溪排水	12K+600	12,600	21	12K+600～12K+100	500	12,350
	12K+100	12,100	22	12K+100～11K+500	600	11,800
	11K+500	11,500	23	11K+500～10K+900	600	11,200
	10K+900	10,900	24	10K+900～10K+200	700	10,550
	10K+200	10,200	25	10K+200～9K+400	800	9,800
	9K+400	9,400	26	9K+400～8K+600	800	9,000
	8K+600	8,600	27	8K+600～7K+800	800	8,200
	7K+800	7,800	28	7K+800～7K+000	800	7,400
	7K+000	7,000	29	7K+000～6K+000	1,000	6,500
	6K+000	6,000	30	6K+000～4K+800	1,200	5,400
	4K+800	4,800	31	4K+800～3K+600	1,200	4,200
	3K+600	3,600	32	3K+600～2K+400	1,200	3,000
	2K+400	2,400	33	2K+400～1K+200	1,200	1,800
	1K+200	1,200	34	1K+200～0K+000	1,200	600
	0K+000	0				

表 7.1.6-17 放流水評估邊界設定

網格	放流水評估邊界設定	水量 (cms)	水溫 (℃)	DO (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	BOD_u* (mg/L)	邊界
1	高屏大橋(近 5 年 3 月平均水質)	38.75	28	7.2	30	8.4	23	上游
20	雙園大橋(近 5 年 3 月平均水質)	-	27	12.9	50	8.9	34	下游
21	六塊厝排水放流口上游	0.66	28	3.5	18.3	3.7	6.4	上游
26	牛稠溪匯流處上游	0.68	28	4.7	9.5	2.2	5.5	側流
22	園區放流口	0.053	35	2	25	20	63.5	側流

註：BODu 為最終 BOD，本計畫以 CBOD 耗氧分解速率常數 0.1 (1/day)由 BOD_5 換算

(2)水質模式率定及驗證

本計畫 WASP 優養模組水質參數率定結果如表 7.1.6-18，率定參數均位於模式規範建議範圍內。另依模式規範計算率定驗證點模擬與實測水質之 MAPE (平均絕對誤差百分比，Mean Absolute Percentage Error)評估模擬成果是否位於合理預測範圍內，結果如表 7.1.6-19，4 項水質率定 6 筆 MAPE 均為高準確預測(MAPE < 15%)；水質驗證 5 筆 MAPE 除 SS 及 BOD_5 為優良預測外，其他為高準確預測。

表 7.1.6-18 WASP 優養模組水質參數率定結果

模擬水質	參數名稱	單位	率定值	參考範圍
DO, CBOD	CBOD 耗氧分解速率常數@20℃	day^{-1}	0.10	0-5.6
DO, CBOD	CBOD 耗氧分解速率溫度修正係數	-	1.024	0-1.07
DO, CBOD	CBOD 耗氧分解之溶氧限制半飽和常數	mg O_2/L	0.5	10^{-6}-2
DO, NH_3-N	硝化反應速率常數@20℃	day^{-1}	0.05	0-10
DO, NH_3-N	硝化反應速率溫度修正係數	-	1.047	0-1.07
DO, NH_3-N	硝化反應之溶氧限制半飽和常數	mg O_2/L	1	10^{-6}-2
DO	再曝氣係數	day^{-1}	0.2	0-10
SS	顆粒沉降速率	m/day	0.1~1.0	-

表 7.1.6-19 WASP 水質模擬品質評估

事件	率定驗證點	絕對誤差百分比					備註
		氨氮	BOD_5	DO	SS	RPI	
111 年 9 月 27 日	萬大大橋	12%	1%	4%	1%	0%	率定
	雙園大橋	37%	66%	18%	11%	15%	
	六塊厝排水前進橋	15%	2%	13%	7%	0%	
	六塊厝牛稠溪匯流處	3%	0%	11%	1%	0%	
111 年 11 月 22 日	萬大大橋	8%	0%	1%	41%	0%	
	雙園大橋	6%	22%	2%	18%	9%	
	六塊厝排水前進橋	6%	33%	2%	3%	9%	驗證
	六塊厝牛稠溪匯流處	19%	237%	14%	34%	0%	排除
111 年 12 月 27 日	萬大大橋	18%	0%	9%	5%	0%	驗證
	雙園大橋	16%	29%	2%	14%	13%	
	六塊厝排水前進橋	12%	50%	7%	21%	20%	
	六塊厝牛稠溪匯流處	2%	2%	7%	50%	0%	
率定 MAPE		13%	15%	8%	13%	4%	高準確
驗證 MAPE		11%	23%	5%	18%	8%	優良

(3)放流水評估結果-RPI 四項水質

本計畫4項水質增量模擬成果如表7.1.6-20及表7.1.6-21所示，各河段說明如下：

A.高屏溪

以雙園大橋所在 18 號網格為代表，由模擬結果顯示放流水排放後，NH_3-N、DO、SS 及 BOD_5 模擬濃度與現況濃度無明顯變化，模擬結果 SS 可符合乙類河川水體水質標準，而 BOD_5、NH_3-N 及 DO 於現況水質已超過標準，故模擬結果亦超過標準；整體而言，園區放流水對於承受水體(高屏溪)之水質影響應屬輕微，河川污染指數 RPI 維持「中度污染」。

B.六塊厝排水

以 25 號網格為代表，由模擬結果顯示放流水排放後，NH_3-N 濃度由現況 3.6 增至 4.7 mg/L；DO 濃度由現況 3.3 降至 2.9 mg/L；SS 濃度由現況 14.8 增至 15.4 mg/L；BOD_5 濃度由現況 2.4 增至 4.0 mg/L，由於六塊厝排水並無公告地面水體分類，故無參照之河川水體水質標準；而河川污染指數 RPI 由 4.5 增至 5.0，污染程度維持「中度污染」。

C.牛稠溪排水

以 34 號網格為代表，由模擬結果顯示放流水排放後，NH_3-N 濃度由現況 2.6 增至 3.2 mg/L； DO 濃度由現況 3.6 降至 3.3 mg/L；SS 濃度由現況 8.2 增至 8.6 mg/L； BOD_5 濃度由現況 2.1 增至 2.8 mg/L，由於牛稠溪排水並無公告地面水體分類，故無參照之河川水體水質標準；而河川污染指數 RPI 由 3.5 增至 4.0，污染程度維持「中度污染」。

以上模擬結果，本園區污水排放量 4,600 CMD，對於最終承受水體高屏溪水質無明顯影響，惟因六塊厝排水及牛稠溪排水環境現況流量較低，放流水排放後對水質影響較顯著，故本計畫承諾園區污水處理廠平均日處理量未達 1,000CMD 時，主動加嚴放流水標準限值為 $BOD_5 \leqq 15$ mg/L(7 日平均)、$COD \leqq 60$ mg/L(7 日平均)、及 $SS \leqq 10$ mg/L (7 日平均)，當平均日處理量達 1,000CMD 時，另再加嚴放流水氨氮標準為 $NH_3\text{-}N \leqq 10$ mg/L(7 日平均)，除此之外，亦調降放流水量由 4,600CMD 降至 3,900CMD。本園區放流水重金屬規範除須符合放流水標準，針對健康風險評估放流水致癌風險貢獻

較大之重金屬砷、鎳及鉛等項目，自主加嚴放流水質鎳 0.56 mg/L、砷 0.28 mg/L 及鉛 0.1 mg/L（均以七日平均值管制），以減輕對承受水體之負荷。

表 7.1.6-20 RPI 四項水質增量模擬評估

河段	網格	氨氮(mg/L)		DO(mg/L)		SS(mg/L)		BOD_5(mg/L)	
		開發前	開發後	開發前	開發後	開發前	開發後	開發前	開發後
高屏溪	1	8.3	8.3	7.1	7.1	28.9	28.9	9.0	9.0
	2	8.3	8.3	7.0	7.0	28.4	28.4	9.0	9.0
	3	8.3	8.3	6.9	6.9	27.8	27.8	9.0	9.0
	4	8.3	8.3	6.8	6.8	27.0	27.0	8.9	8.9
	5	8.3	8.3	6.7	6.7	26.1	26.1	8.9	8.9
	6	8.3	8.3	6.5	6.5	25.1	25.1	8.8	8.8
	7	8.2	8.2	6.4	6.4	24.2	24.2	8.8	8.8
	8	8.2	8.2	6.2	6.2	23.2	23.2	8.7	8.7
	9	8.2	8.2	6.1	6.1	22.3	22.3	8.7	8.7
	10	7.7	7.7	5.8	5.8	19.7	19.7	8.2	8.3
	11	7.9	7.9	5.8	5.7	19.4	19.4	8.4	8.4
	12	7.9	7.9	5.7	5.7	18.9	18.9	8.4	8.4
	13	7.9	7.9	5.6	5.6	18.2	18.2	8.3	8.3
	14	7.9	7.9	5.5	5.5	17.5	17.5	8.3	8.3
	15	7.9	7.9	5.4	5.4	17.2	17.2	8.3	8.3
	16	7.8	7.9	5.3	5.3	16.7	16.7	8.2	8.2
	17	7.8	7.8	5.1	5.1	16.3	16.3	8.1	8.1
	18	**7.7***	**7.7***	**4.8***	**4.8***	**15.9**	**15.9**	**8.0***	**8.0***
	19	7.4	7.4	4.7	4.7	15.7	15.7	7.8	7.8
	20	7.5	7.5	5.4	5.4	18.9	18.9	8.3	8.3
六塊厝排水	21	3.7	3.7	3.5	3.5	17.4	17.4	2.5	2.5
	22	3.7	4.9	3.4	3.3	16.8	17.4	2.5	4.1
	23	3.7	4.9	3.4	3.2	16.4	17.0	2.5	4.1
	24	3.6	4.8	3.3	3.1	15.5	16.1	2.4	4.0
	25	**3.6**	**4.7**	**3.3**	**2.9**	**14.8**	**15.4**	**2.4**	**4.0**
牛稠溪排水	26	2.7	3.4	3.7	3.5	11.6	12.0	2.2	3.1
	27	2.7	3.4	3.7	3.5	11.5	11.9	2.2	3.1
	28	2.7	3.4	3.7	3.5	11.3	11.7	2.2	3.0
	29	2.7	3.4	3.7	3.5	11.1	11.5	2.2	3.0
	30	2.7	3.3	3.7	3.4	10.4	10.8	2.2	3.0
	31	2.6	3.2	3.6	3.3	9.4	9.8	2.1	2.9
	32	2.6	3.2	3.6	3.3	9.0	9.4	2.1	2.8
	33	2.6	3.2	3.6	3.3	8.7	9.1	2.1	2.8
	34	**2.6**	**3.2**	**3.6**	**3.3**	**8.2**	**8.6**	**2.1**	**2.8**
乙類水體標準 (註 2)		**≦0.3**		**≧5.5**		**≦25**		**≦2**	

註:1. ▭表以此網格代表該河段模擬成果。
2. 依據行政院環保署民國 83年 11月 17日環三字第 63242號公告，高屏溪自荖濃溪與旗山溪交匯口至雙園大橋屬乙類水體，自雙園大橋至出海口為丙類水體。六塊厝排水及牛稠溪排水並無公告地面水體分類，高屏溪萬大大橋至雙園大橋屬高屏溪自荖濃溪與旗山溪交匯口至雙園大橋河段，水體分類為乙類地面水體。
3. " *"代表超過乙類陸域地面水體水質標準。

表 7.1.6-21 營運階段水質影響評估-高屏溪(雙園大橋)

項目 / 水質項目	開發前環境現況水質	開發前環境現況水質[1]	營運階段水質評估結果[2]	營運階段水質濃度增量[3]	承受水體類別	承受水體水質標準	模式設計流量[4]
NH_3-N	8.9*	7.7*	7.7*	0.0	乙	≦0.3	38.75 cms
DO	12.9	4.8*	4.8*	0.0		≧5.5	
SS	50*	15.9	15.9	0.0		≦25	
BOD_5	13.2*	8.0*	8.0*	0.0		≦2	
備註	106-110年環保署雙園大橋水質監測站3月份平均水質	採用率定驗證後的模式評估結果	採用率定驗證後的模式評估結果	—	參考臺灣省「水區、水體分類及水質標準」公告說明表	參考「地面水體分類及水質標準」之「保護生活環境相關環境基準」	—

註：1.開發前環境現況水質為以驗證之模式計算所得之水質模擬結果。
2.營運期間之水質評估結果，採用率定驗證後的模式評估結果。
3."開發後水質濃度增量"＝"營運期間水質評估結果"－"開發前環境現況水質"。
4. 高屏溪設計水量之流量資料採用水利署里嶺大橋日延時曲線 (2016-2020)中超越機率百分之七十五所對應流量 (Q75)為 38.75 cms (假設里嶺大橋與高屏大橋間取出及匯入流量平衡)。
5. " *"代表超過乙類陸域地面水體水質標準。

二、地下水

(一)水位

1.施工期間

依據地質鑽探結果,本計畫區內之地下水位高程介於 EL.15.21m~ EL.17.29 m 之間，園區公共工程與廠房建物基礎及地下空間挖掘施工，若需要抽排作業面滲出之地下水，亦屬短暫且僅限於局部區域的輕微影響，在開挖工程施作完成後即不需再抽排地下水，現地地下水位可逐漸恢復原狀。

在施工用水方面，工區所需之民生用水及工程施工用水，將洽自

來水公司接引鄰近地區自來水源，接設臨時供水系統使用，因此本計畫於施工期間將不需抽取地下水，不會影響當地地下水資源之利用情形。

2.營運期間

台水公司規劃由經濟部屏東科技產業園區屏東分處淨水場供水，並於園區預留新設淨水場用地，依協商結果辦理設置計畫。園區初期用水規劃埋設管線供水到園區預定接水口，工期預估可以滿足廠商同步開發之需求。故未新增水源，評估本計畫開發後不致加重鄰地地下水水文之影響。

(二)水質

1.施工期間

本計畫施工期間產生之施工人員活動污水、施工機具與運輸車輛清理廢水及可能污染地下水體之機油等化學物品，均經妥善收集處理，故對地下水水質不致產生太大影響。

2.營運期間

本計畫營運期間所產生之廢污水，將統一收集至本園區內之廢污水處理設施處理後排放，不致影響當地地下水水質，評估營運期間不會對地下水水質產生衝擊。

7.1.7 廢棄物

一、施工期間

施工期間所產生之廢棄物，包含營建廢棄物、施工人員所產生之一般廢棄物(生活垃圾)及事業廢棄物(包括廢模板、廢鐵、廢金屬、廢塑膠、混合廢棄物等)，規劃將所產生之廢棄物先行分類，並依「廢棄物清理法」相關規定，委託合格之廢棄物清除機構運送至合法設立之處理場。一般廢棄物部分，將責成施工廠商於工區內適當地點集中收集，並委由當地清潔隊或合格之代清除處理業者清運處理，以避免垃圾滋生蚊蠅，影響工區周圍環境清潔。另施工期間亦會有來自施工機具、車輛維修保養所產生之廢油及廢零件等事業

廢棄物，亦將責成施工廠商妥善收集處理，並以資源回收再利用為原則，俾減少廢棄物量。

二、營運階段

本園區營運階段產出之廢棄物包含一般廢棄物(生活垃圾)、一般事業廢棄物、有害事業廢棄物等，廢棄物產生量推估部分，一般廢棄物(生活垃圾)參考屏東縣 109 年每人每日生活垃圾產生量及本園區推估人口，推估一般廢棄物(生活垃圾)產生量約 5.9 公噸/日；事業廢棄物參考 110 年南部科學園區臺南園區與高雄園區相似產業廢棄物實際產出量，並依據本園區之產業類別與預定產業用地面積，來估算事業廢棄物產生量，推估結果一般事業廢棄物產生量約 8.4 公噸/日、有害事業廢棄物產生量約 5.0 公噸/日，產生量推估如表 7.1.7-1 所示。

表 7.1.7-1 本園區廢棄物產生量推估

廢棄物項目及產出		單位產生量	數量	廢棄物產生量推估
一般廢棄物	園區廢棄物	1.09 公斤/人·日(註 1)	5,400 人(註 3)	約 5.9 公噸/日
一般事業廢棄物	園區廢棄物	0.2 公噸/公頃·日(註 2)	38.17 公頃	約 7.6 公噸/日
	污水處理廢棄物	0.2 公斤/立方公尺(註 2)	3,900 CMD	約 0.8 公噸/日
有害事業廢棄物	園區廢棄物	0.13 公噸/公頃·日(註 2)	38.17 公頃	約 5.0 公噸/日

註 1：單位產生量資料係參考行政院環保署環境資源資料庫「109 年屏東縣每人每日生活垃圾產生量」。

註 2：單位產生量資料係參考營運中 110 年南部科學園區臺南園區及高雄園區相似產業之實際產出量與本園區產業類別與預定產業用地面積來估算。

註 3：本園區營運期間為 4,800 人至 5,400 人，採保守方式 5,400 人進行評估。

(一)廢棄物處理規劃

(1) 屏東園區產生之事業廢棄物(全期約 13.4 公噸/日)，將優先輔導廠商推動減量及資源化，全期事業廢棄物再利用比率以提升至 85%為目標，預估全期無法再利用之廢棄物將減少為 2.0 公噸/日，南科所轄處理設施量能餘裕量足夠處理，說明如下:

A.入區申請階段:

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

B. 許可申請階段:

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

b.輔導廠商規劃原料優化、製程改善、評估綠色替代等源頭減量措施。

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

C. 營運階段:

a.追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，輔導廠商落實源頭減廢及分類。

b.媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，提高再利用比率。

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

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

7.1.8 土石方處理計畫

一、需土量：

本基地東側臨六塊厝排水，100 年重現期距水位為 19.60~19.88 m，故設定基地防洪高程 20 m，但考量調降需土量之可行性，本案採事業用地不整平及檢討基地防洪高程約可調降為 19.80 m，需土量為 99.7 萬 m^3，未來依實際需求調整之。

二、土方來源：

考量園區基地位置運輸距離及環境影響，土石方優先以基地周邊公共工程及合法土方來源為原則，本計畫土方來源包含公共工程土石方交換、河川疏濬、土資場購土等。

本計畫土石方將以「低於土壤污染監測標準」做為允收標準。

三、運土路線及運送時間：

運輸路徑以台 1、縣道 189 作為主要聯外運輸道路(詳圖 7.1.8-1)，用以銜接國 3、台 3、台 27 與台 29，且運送時間將避開上下班尖峰時段運送

四、土方暫置區：

以不影響主體工程處設置 3 處(A1、A2、B)土方暫置區(詳圖 7.1.8-2)，後續配合施工需求調整。以灑水、覆蓋防塵布(網)或綠化植草等方式，抑制塵土飛揚及避免雨水沖蝕，周界設置圍籬，並依實際需求設置土堤、排水溝、沉砂池等。

表 7.1.8-1 本計畫土石方檢討表

項目	挖方(m^3)	填方(m^3)	淨填方(m^3)
基地整地	-	144.6 萬	144.6 萬
滯洪池	10.2 萬	5.6 萬	-4.6 萬
再利用與回填	-	6.3 萬	6.3 萬
廠房坵塊降填、道路鋪面與地下管涵	46.5 萬	-	-46.5 萬
合計	56.7 萬	156.4 萬	99.7 萬

註：1.上述土方檢討為實方，將依未來實測地形調整之。

2.土石方鬆方係數採 1.3～1.4。

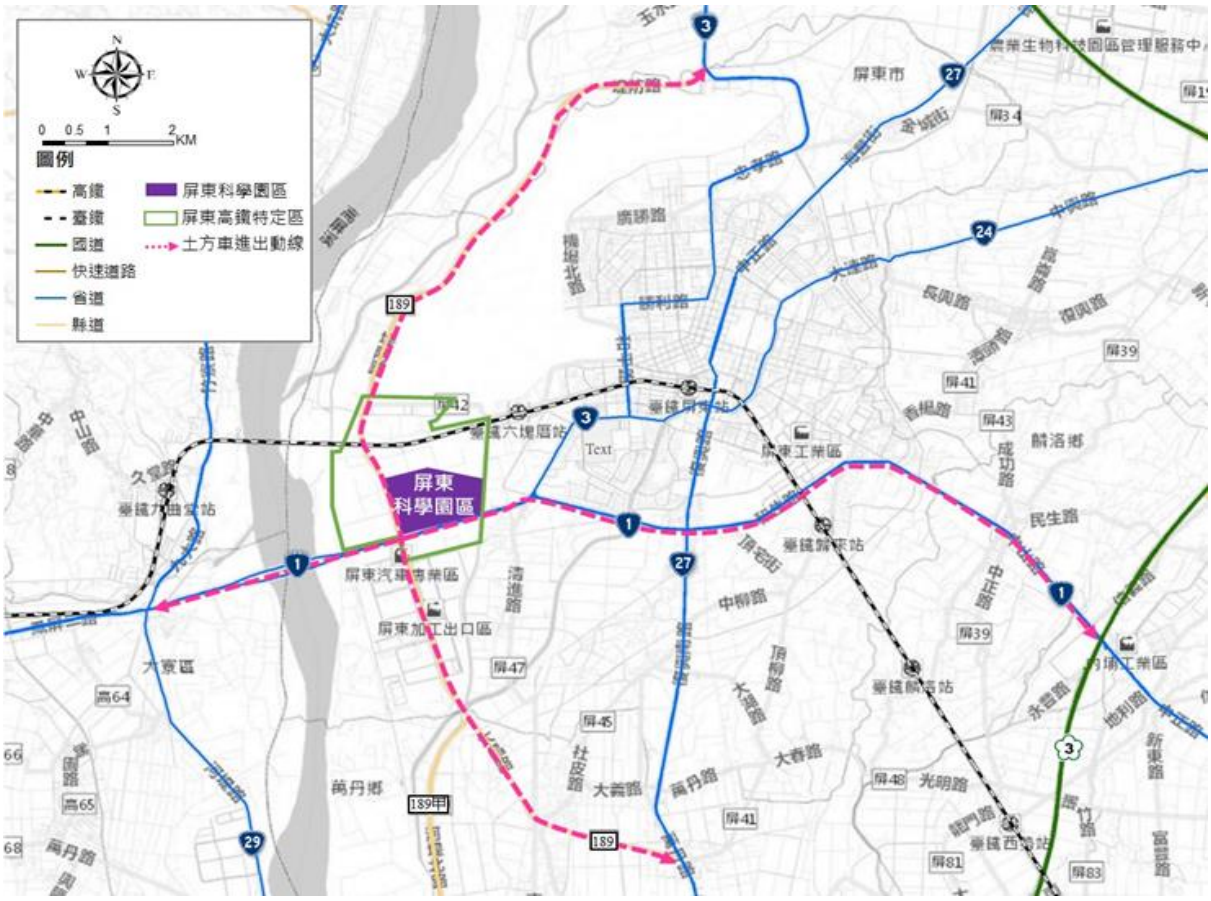


圖 7.1.8-1 土方運輸路線圖

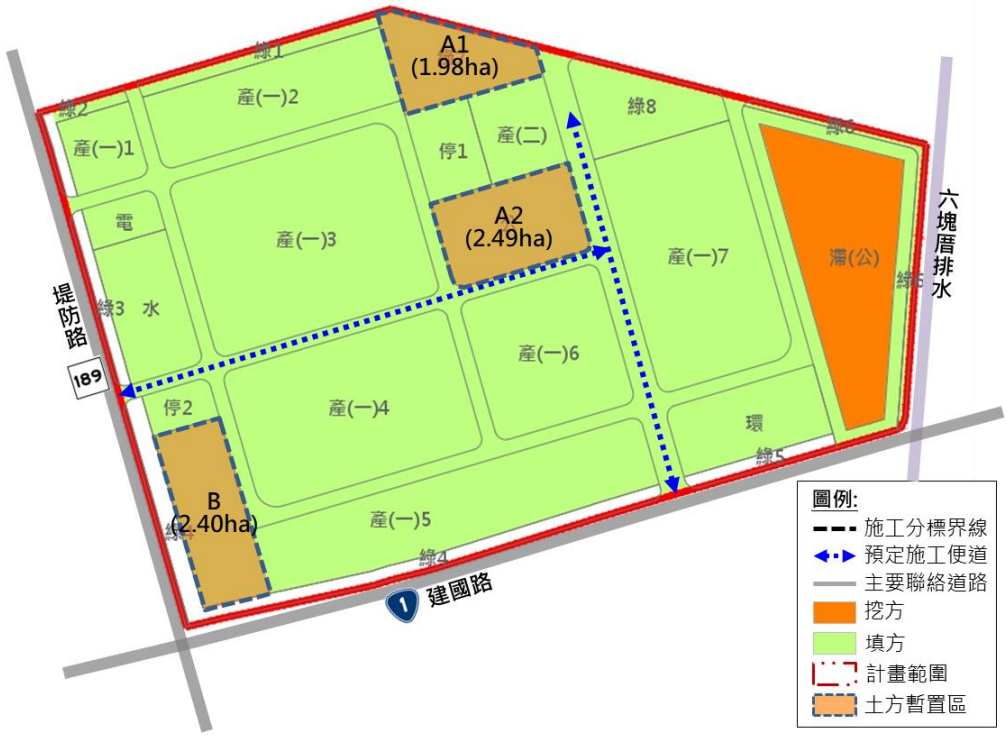


圖 7.1.8-2 土方暫置區示意圖

7.2 生態環境

7.2.1 陸域植物

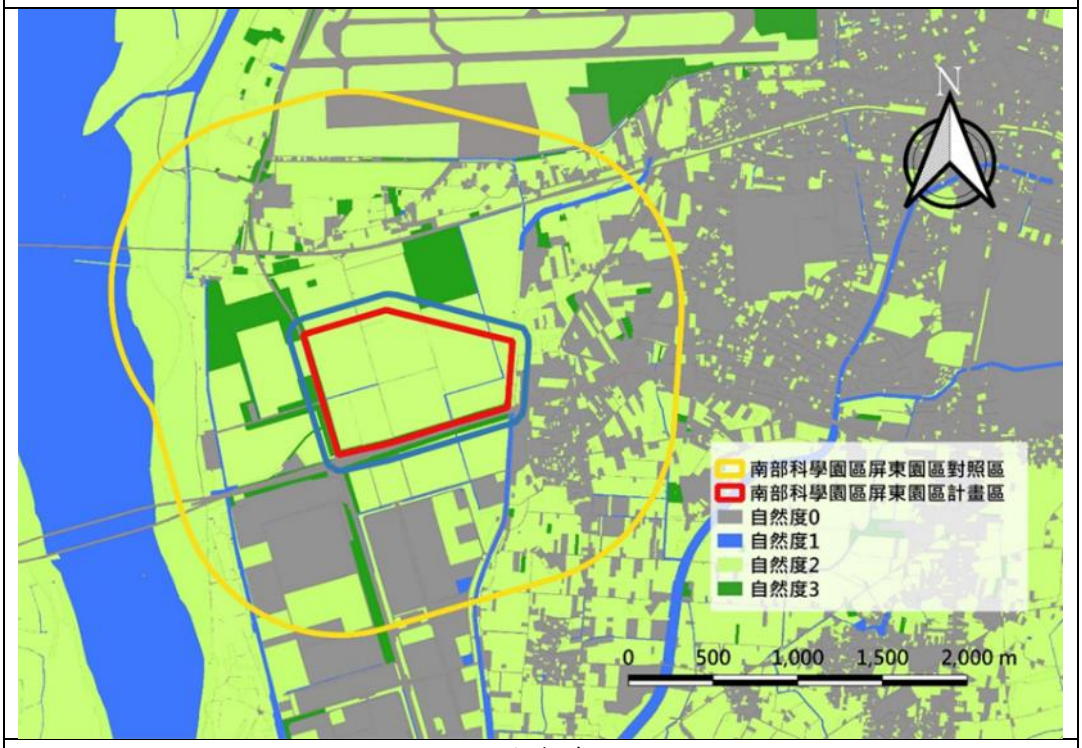
一、自然度變化

目前計畫基地內主要土地使用類型為農耕地(自然度 2),以及部分造林地(自然度 3),計畫基地整體屬於中等自然度的植被樣貌。本計畫開發前以自然度 2 面積最大,共約 69.40 公頃(94.0%),而開發後面積亦以自然度 2 面積最大,共約 39.46 公頃(53.4%),開發後自然度 3 的面積(4.43 公頃)可維持與開發前(4.43 公頃)相同。本計畫開發前後之自然度變化圖及植被面積差異,請詳如表 7.2.1-1 及圖 7.2.1-1 所示。

表 7.2.1-1 開發前、後植被面積及變更差異表

植被類型	開發前		開發後		變更差異	
	公頃	百分比(%)	公頃	百分比(%)	公頃	百分比(%)
人工建物(自然度 0)	-	-	24.52	33.3	24.52	100
水體(自然度 1)	-	-	5.42	7.3	5.42	100
農耕地、公園綠地(自然度 2)	69.40	94.0	39.46	53.4	-29.94	43.1
人造林(自然度 3)	4.43	6.0	4.43	6.0	-	-
總和	73.83	100	73.83	100	-	-

開發前



開發後

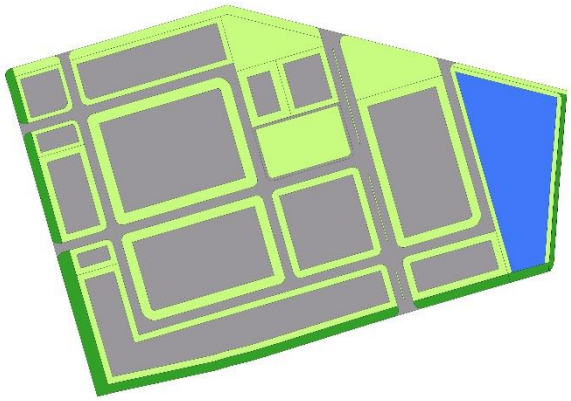


圖 7.2.1-1 開發前、後自然度變化圖

二、施工期間

影響衝擊區內並沒有調查到「植物生態評估技術規範」附件四「臺灣地區植物稀特有植物名錄」中規定之稀特有植物，亦無調查到文化資產保存法公告之珍貴稀有植物。但未來開發行為於施工期間可能造成揚塵增加，將對開發影響範圍內植物生態造成間接影響，如光合作用、呼吸作用之負面

影響，利用定期灑水，覆蓋裸露之地表，清洗進出車輛，等方法減少揚塵對鄰近植物生態之影響。

三、營運期間

根據調查期間於當地觀察的結果，開發範圍內現有喬木有 1,096 株，多屬於外來種，主要為黑板樹 389 株，其次為大花紫薇 199 株，本案開發後現有喬木多須配合整地高程調整，惟其中適於移植之原生種將於園區內移植保留，並加計未來新植喬木，園區喬木總量將達 2,250 株。

由於開發範圍位於屏東，當地氣候較為炎熱，屬於類似熱帶季風氣候的氣候型態，因此在植栽選用上選擇能夠適應熱帶氣候的原生植物，並避免種植溫帶植物，較能提高成活率及降低未來的維護成本，例如臺灣北部地區常用的山櫻花、青楓、楓香便屬於不適合當地環境的樹種，於植栽選用上應避免。

而根據調查期間於當地觀察的結果，考量生長狀況、適應性、美觀、生態意義及現階段人為栽植是否過度氾濫，於植栽選用上喬木植物可選用欖仁(Terminalia catappa)、楝(Melia azedarach)、紅柴(Aglaia formosana)、鐵冬青(Ilex rotunda)、毛柿(Diospyros philippensis)、象牙柿(Diospyros ferrea)、棋盤腳樹(Barringtonia asiatica)、水黃皮(Pongamia pinnata)、白雞油(Fraxinus griffithii)、無患子(Sapindus mukorossi)、大葉山欖(Palaquium formosanum)、瓊崖海棠(Calophyllum inophyllum)，灌木植物可選用楤梧(Elaeagnus oldhamii)、海桐(Pittosporum tobira)、小葉赤楠(Syzygium buxifolium)、月橘(Murraya paniculata) 、楓港柿(Diospyros vaccinioides)，地被植物可選用越橘葉蔓榕(Ficus vaccinioides)、文珠蘭(Crinum asiaticum)，上述植物大多為既有園藝植物，於當地及周邊環境生長良好之物種，或當地的特色物種，可同時顧及種植存活率，並符合當地生態意義及功能。

7.2.2 陸域動物

計畫範圍內絕大多數屬於農耕地環境，主要以架設溫室種植木瓜，或依據不同季節露天耕種毛豆、紅豆、九層塔或南瓜等，除溫室外，整體為一開闊的農耕地環境，作物高度普遍低矮。農耕地邊緣主要屬於既有道路設施，但開發範圍西側、南側與東北側有人造林綠帶，提供些許的棲地異質性。由於計畫開發範圍絕大多數屬於擾動度相對較高的農耕地，哺乳類動物僅有環境耐受程度較高的小型嚙齒類動物種，但數量豐富，但群落個體數容易受到當地施放除草劑、農藥等影響，蝴蝶與蜻蜓亦皆為農耕地常見之物種。由於當地氣候較乾燥，灌溉溝渠常處於乾涸之情形，整體底質環境乾燥，除部分降雨或溝渠注水時期，兩棲類相當稀少，不適合兩棲類動物棲息。且因當地環境擾動程度相對高，亦缺乏遮蔽之植被環境，未發現爬蟲類動物。本計畫基地除鳥類之外其餘陸域動物群落並不豐富，開發後對於當地除鳥類之外的陸域動物群落影響輕微。

一、施工期間

鳥類由於移動能力佳，主要發現之保育類猛禽皆為飛行經過個體，開發範圍未發現猛禽巢位，其餘於開發範圍內發現之保育類物種則有紅尾伯勞與燕鴴，另高屏溪河畔(開發範圍外)有紀錄一隻東方草鴞，詳細生態習性及影響推估如下：

(一)紅尾伯勞：

紅尾伯勞為臺灣常見的冬候鳥或過境鳥，棲地類型廣泛，每年從 9 月至次年 5 月均可見其蹤影，尤其於 9 月的南遷期時會大量經過恒春半島。全長約 20 公分，翼長約 9 公分。該物種屬於季節性之冬候鳥，再加上其遷移能力佳，本案開發後將移至鄰近適宜環境，因此推估工程對其干擾並無直接影響。施工及營運階段除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害(如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求)，須使用環境用藥外，其餘將不使用化學除草、除蟲劑及農藥，避免食物（如蜥蜴、昆蟲等）受到毒物污染。

(二)燕鴴：

燕鴴屬於夏候鳥，偏好海岸、沙岸、旱田等底質乾燥之棲地，食性以捕食昆蟲為主，多於空中捕食飛蟲。在臺灣為不普遍之夏候鳥，

每年 3 月抵臺，9 月離去，繁殖期在 3 月至 8 月。開發範圍屬於燕鴴偏好之旱地類型，本案開發後，燕鴴損失一定比例之棲地，推測燕鴴將移至高屏溪畔的沙地與鄰近毛豆田、紅豆田等，將有棲地破碎化之情形，因應基地範圍內有燕鴴活動紀錄，且屬燕鴴偏好之環境。

小雲雀偏好環境與燕鴴相似，皆偏好草生地、旱田、沙地等大面積開闊環境。除此之外，小雲雀繁殖習性亦與燕鴴相似，繁殖期主要為 3 至 8 月，並於地面短草叢築巢，或於沙地、礫石地上築巢。

本計畫規劃於園區內營造燕鴴與小雲雀棲地環境，並於緩衝綠帶種植複層植栽（喬木、灌木與草本），隔離園區與本營造棲地之人、車等干擾(詳如圖 7.2.2-1)。施工期間亦將要求廠商，若於燕鴴及小雲雀繁殖期(3~8 月)執行工程施作，將視巢位地點於巢位周圍 50 公尺範圍內暫緩施工，避免棲地受到影響。



圖 7.2.2-1 基地內燕鴴/小雲雀棲地營造區位

(三)東方草鴞：

東方草鴞棲地環境偏好惡地形、泥灘地、高莖草叢、竹林草生地交界區、甘蔗田、廢耕田地、果園邊緣等，偏好丘陵地形中崎嶇難行，高莖草本與灌木叢生且視野良好之處。繁殖期築巢偏好於白茅、五節芒、甜根子草、大黍、大花咸豐草等物種。由於本園區植被類型皆非上述所載，本計畫調查於園區範圍內無紀錄到草鴞，僅於高屏溪河畔有紀錄到一隻，推測本園區範圍非屬東方草鴞偏好之棲息地，本計畫開發對東方草鴞影響輕微。

本計畫基地範圍外之高屏溪河濱地為東方草鴞的活動熱區，將透過本局成立之東方草鴞保育推動小組，將配合專家學者及相關單位意見，執行東方草鴞保育計畫，亦將持續執行園區生態環境保育工作，並參與國土生態保育綠色網絡建置計畫及保育平臺機制，結合跨機關及公私協力合作共同推動東方草鴞保育工作，除此之外，本計畫邊界劃設緩衝綠帶，基地東側規劃設置景觀滯洪池，可作為鼠類之活動及棲息空間，提供草鴞之食物來源(詳如圖 7.2.2-2)，另於滯洪池規劃種植白茅及架設猛禽棲架提供草鴞友善環境，相關規劃說明如下：

1.草鴞友善環境營造區位與面積(如圖 7.2.2-2):

(1)為強化園區外草鴞棲地與本園區內營造之友善區域連結性，同時考量人車動線及滯洪池功能，於園區滯洪池陸域範圍劃設約 0.8 公頃面積，營造草鴞友善環境。

(2)透過園區內外綠廊串聯，承接西側高屏溪河岸生態，銜接東側屏東都市計畫區綠地系統，營造草鴞友善環境。

2.草鴞友善環境營造原則(如圖 7.2.2-3):

(1)種植草鴞偏好植栽如白茅等長草植物，提供草鴞友善環境。

(2)維持食源，如小型鼠類等。

(3)以複層植栽營造多樣性，新植喬木以原生種為限，以適地樹種營造多樣性，優化棲地環境，並利用原生樹種規劃隔離綠帶，以降低環境及人為擾動。栽植總量約 425 株，植栽規劃將依後續設計及現地考量滾動調整。

(4)區內架設猛禽棲架，池區設置浮台及鳥棲木等，供草鴞停棲。

(5)滯洪池採自然邊坡設計，利用自然曲線增加生物棲息空間。

(6)本園區將於環評通過後辦理園區公共工程規劃設計作業，並預計於 113 年開始進行施工，開發工程施工作業將分為土建工程、污水處理廠及配水池等 3 個標別施作，其中有關草鴞友善環境營造將納於第一標之土建工程先行施作。

3.種植植栽規劃:

(1)滯洪池草鴞友善環境種植之高草植栽以白茅為主，搭配鋪地狼尾草、甜根子草等高草。

(2)滯洪池用地內西側種植誘鳥誘蝶樹木及高草植物，以生態跳島之方式，串聯位於滯洪池用地外西側之燕鴴及小雲雀友善環境營造區位。

(3)友善環境周圍種植光臘樹、黃連木、苦楝、水黃皮等原生樹種，作為複層式隔離綠帶，以降低環境干擾。

本計畫基地除鳥類之外其餘陸域動物群落並不豐富，因此施工期間之工程行為，對於當地除鳥類之外的陸域動物群落影響輕微。



圖 7.2.2-2 屏東園區草鴞友善環境營造區位示意圖

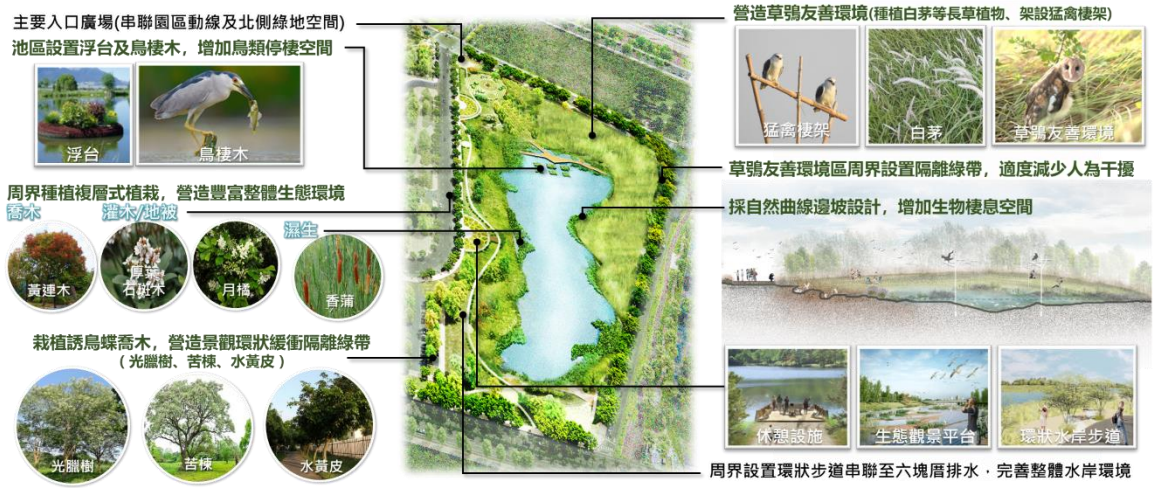


圖 7.2.2-3 生態滯洪池景觀構想示意圖

二、營運期間

(一)人為活動頻度及交通工具增加，伴隨著產生噪音及光照等因素，可能驚擾到原有棲息於此地之鳥類及動物，造成生活模式改變及覓食空間壓縮。

(二)開發區所設立之交通要道或原有道路上，來往車輛增加也可能會增加野生動物路殺風險。

7.2.3 水域生態

於水域生態調查中無紀錄保育類水域動物及水域植物，針對水域動物及水域植物仍須採取下列保育計畫：

(一)工區將設置截水溝及臨時沉澱設施（例如沉砂池）

(二)地表開挖或土方處置皆須採取適當防護及水保措施，以免土壤被雨水沖刷進入下游河川等承受水體，污染水域生態環境。

(三)施工及營運期間進行水域生態調查，並以環說書調查資料作為背景，針對物種組成、特有種、保育類及指標物種進行變化趨勢分析。

7.3 景觀美質及遊憩環境

7.3.1 景觀美質

一、開發行為景觀現況美質影響調查

(一) 開發行為範圍與其影響全區視域範圍

依景觀美質評估技術規範草案中所規定，景觀視域分析以開發行為為中心，將視域範圍分為可見與不可見之區域，在視域範圍內對計畫行為的可見範圍程度越高，對開發行為計畫範圍注意程度越高，景觀敏感度亦越高，〝可見〞視域空間範圍並且人為活動密集的地區即為景觀敏感度較高之區域，衡量其交通可及性與其他相關因子後，即可做為後續景觀品質評估的範圍。

視域範圍隨著觀察位置的移動而異，綜觀本基地整體視域空間，計畫園區位於人為開發程度較高的沖積平原上，本地區整體空間構成元素多為河濱公園、農田、聚落、產業園區及河川等，呈現半自然半人為的環境;計畫園區的空間視域範圍因周邊建物及植被阻隔而受到相當的限制。依照現地勘查及地形分析，劃出本計畫區之空間視域範圍（圖 7.3.1-1 可見視域範圍分析圖）。

(二) 景觀控制點選取

景觀美質影響評估方法之執行，主要是以景觀敏感程度高的觀景點作為主要分析據點，便於後續景觀美質影響評估其開發行為施工前中後

對於景觀美質的影響。因此，需先針對開發行為景觀美質影響範圍依照觀景點三項選取原則選取觀景點。

本計畫將依景觀評估技術規範(草案)進行觀景點之選取操作，以開發行為量體與觀景點相對距離遠近、觀景點所在位置、開發行為計畫範圍被觀看到的機率高低等，透過三項指標之操作結果選定觀景點，並進行觀景點敏感度分析。

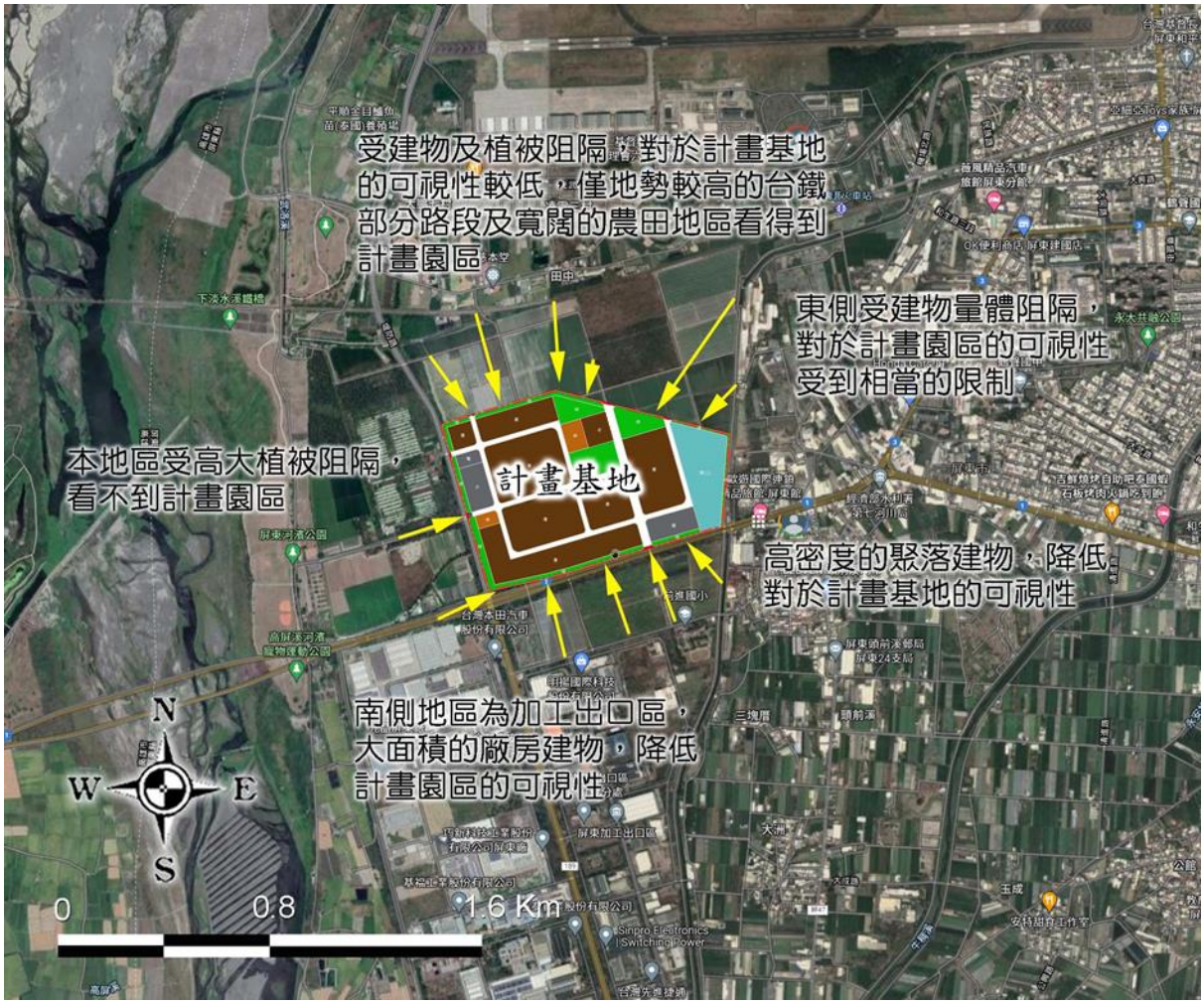


圖 7.3.1-1 景觀空間視域範圍分析圖

依據本計畫可見視域範圍分析，因周邊鄰近聚落、農田用地及河濱公園，受建物及植栽綠帶影響，中景及遠景距離帶對於計畫區內可視性較低，影響程度有限，故於人口活動處、主要交通動線上及未來園區內重要交通節點進行觀景點的選取，共選取 6 處近景範圍內之觀景點，其位置如下：

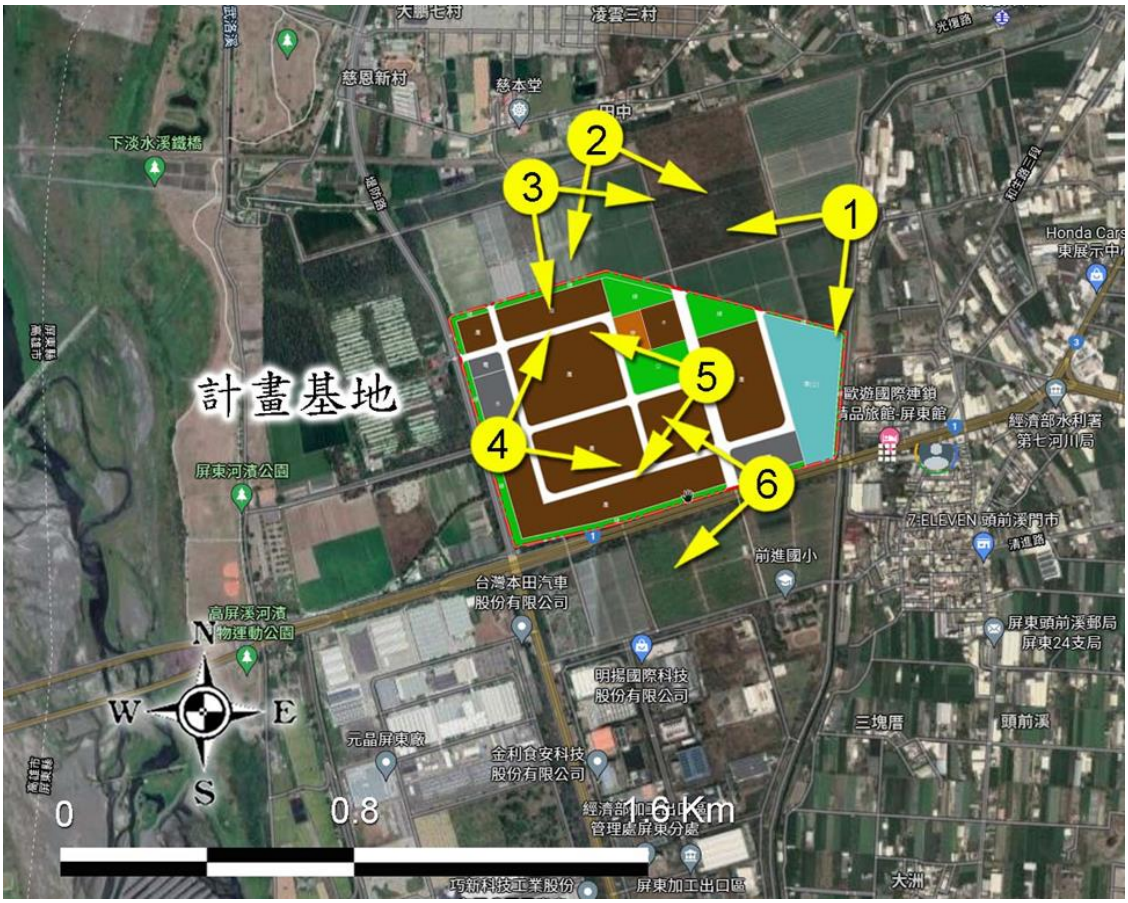


圖 7.3.1-2 觀景點位置圖

(三)現地環境景觀美質分析

計畫基地地勢平坦且多以農業使用為主，空間規模尺度大且視域開闊，鄰近土地使用主要為河濱公園、產業園區及人為聚落等，呈現不同的景觀美質環境，以下針對各觀景點之環境色彩進行分析，並將以上內容整理成分析表進行說明〔表 7.3.1-1~表 7.3.1-6〕。

表 7.3.1-1 觀景點 1 分析表

<table>
<tr><td colspan="4">景觀控制點 1 資訊</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點所在位置：計畫區東側人行步道</td><td colspan="2" rowspan="2">與開發行為範圍邊界距離：330m
位於■近景 □中景 □遠景</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點海拔高程：20.5m</td></tr>
<tr><td>觀賞者位置：中位</td><td colspan="3">調查日期：民國 111 年 3 月 16 日</td></tr>
<tr><td colspan="4">景觀控制點經緯度座標值：22°46'44.42"北　120°20'24.48"東</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 1 展望方向</td><td colspan="2">景觀控制點 1 現況環境概要說明</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="2">本景觀控制點位於計畫基地東側人行步道上，距離約 330 公尺，屬於近景距離、觀賞者中位。本地區規劃步道及休憩座椅，提供民眾運動休憩場所，符合景觀控制點選取原則。大面積的農田用地、林地及電塔等為空間組成元素，開闊的天空為視覺背景，屬於開放的空間類型。環境色彩多為藍色、灰色、綠色及咖啡色系所構成，由於空間尺度大且景觀同質性高，整體景觀美質屬於良好的層級。</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 1 現況照片</td><td colspan="2">景觀控制點 1 環境色彩描述</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td colspan="2">C:33 M:12 Y:2 K:0 | C:39 M:16 Y:3 K:0 | C:40 M:18 Y:5 K:0 | C:41 M:21 Y:7 K:0
C:52 M:30 Y:43 K:0 | C:53 M:31 Y:42 K:0 | C:51 M:31 Y:40 K:0 | C:53 M:36 Y:42 K:0
C:72 M:55 Y:98 K:18 | C:71 M:54 Y:94 K:16 | C:52 M:44 Y:65 K:0 | C:41 M:40 Y:53 K:0</td></tr>
</table>

表 7.3.1-2 觀景點 2 分析表

<table>
<tr><td colspan="4">景觀控制點 2 資訊</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點所在位置：
火車上</td><td colspan="2" rowspan="2">與開發行為範圍邊界距離：385m
位於■近景 □中景 □遠景</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點海拔高程：28.5m</td></tr>
<tr><td>觀賞者位置：中位</td><td colspan="3">調查日期：民國 111 年 3 月 16 日</td></tr>
<tr><td colspan="4">景觀控制點經緯度座標值：22°39'44.98"北　120°27'10.90"東</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 2 展望方向</td><td colspan="2">景觀控制點 2 現況環境概要說明</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="2">本景觀控制點位於九曲堂至六塊厝中間的臺鐵路線上，距離計畫基地約 385 公尺，屬於近景距離、觀賞者中位，由於往來的班次頻繁，完工後將呈現不同的視覺變化，對於臺鐵乘客有短暫的視覺影響，故列為景觀控制點選取之一。大面積的農田、植被及電塔設施等為主要元素，開闊的天空為視覺背景，呈現開放的空間型態；環境色彩由灰色、綠色及咖啡色系所組成，由於環境組成元素單純且空間尺度大，呈現典型的農村景象，整體景觀美質環境屬於普通至良好。</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 2 現況照片</td><td colspan="2">景觀控制點 2 環境色彩描述</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td colspan="2">C:13 M:11 Y:15 K:0 | C:20 M:15 Y:17 K:0 | C:30 M:23 Y:21 K:0 | C:38 M:29 Y:24 K:0
C:48 M:42 Y:53 K:0 | C:46 M:37 Y:54 K:0 | C:53 M:41 Y:57 K:0 | C:53 M:41 Y:56 K:0
C:64 M:64 Y:98 K:26 | C:66 M:64 Y:95 K:29 | C:68 M:66 Y:100 K:38 | C:67 M:65 Y:98 K:33</td></tr>
</table>

表 7.3.1-3 觀景點 3 分析表

<table>
<tr><th colspan="4">景觀控制點 3 資訊</th></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點所在位置：計畫基地北側道路</td><td colspan="2" rowspan="2">與開發行為範圍邊界距離：285m
位於■近景 □中景 □遠景</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點海拔高程：18m</td></tr>
<tr><td>觀賞者位置：中位</td><td colspan="3">調查日期：民國 111 年 3 月 16 日</td></tr>
<tr><td colspan="4">景觀控制點經緯度座標值：22°39'39.87"北　120°27'2.62"東</td></tr>
<tr><th colspan="2">景觀控制點 3 展望方向</th><th colspan="2">景觀控制點 3 現況環境概要說明</th></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="2">本景觀控制點位於計畫基地北側道路，距離約 285 公尺，屬於近景距離，觀賞者中位，當地居民及工作者為主要影響對象，列為景觀控制點選取之一。開闊的天空為視覺背景，大面積的農田、周邊植被及電塔為主要視覺元素，呈現典型的農田景象；環境色彩多由藍色、灰色及綠色系所組成，電塔及電纜線橫跨天際稍微增加觀賞者視覺壓力，但因本地區空間尺度大，且景觀同質性高，整體景觀美質程度屬於普通至良好的層級。</td></tr>
<tr><th colspan="2">景觀控制點 3 現況照片</th><th colspan="2">景觀控制點 3 環境色彩描述</th></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td colspan="2">C:39 M:22 Y:13 K:0 | C:36 M:19 Y:12 K:0 | C:27 M:13 Y:9 K:0 | C:28 M:13 Y:8 K:0
C:52 M:32 Y:50 K:0 | C:49 M:28 Y:48 K:0 | C:47 M:28 Y:47 K:0 | C:49 M:31 Y:46 K:0
C:72 M:53 Y:100 K:15 | C:73 M:54 Y:100 K:18 | C:74 M:54 Y:100 K:19 | C:72 M:55 Y:100 K:18</td></tr>
</table>

表 7.3.1-4 觀景點 4 分析表

<table>
<tr><td colspan="4">景觀控制點 4 資訊</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點所在位置： 計畫園區西側出入口道路</td><td colspan="2">與開發行為範圍邊界距離：0m</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點海拔高程：17.5m</td><td colspan="2">位於■近景 □中景 □遠景</td></tr>
<tr><td>觀賞者位置：中位</td><td colspan="3">調查日期：民國 111 年 3 月 16 日</td></tr>
<tr><td colspan="4">景觀控制點經緯度座標值：22°39'14.91"北 120°26'59.02"東</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 4 展望方向</td><td colspan="2">景觀控制點 4 現況環境概要說明</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="2">本景觀控制點位於計畫園區內西側出入口附近，屬於近景距離，觀賞者中位，未來計畫相關設施將對園區工作者之視覺影響較為顯著，故列為景觀控制點選取。道路、大面積的農田及相關設施為主要元素，開闊的天空為視覺背景，屬於開放的空間型態。環境色彩以藍色、綠色、灰色及咖啡色系為主，本地區空間尺度大、組成元素單純且景觀同質性高，整體景觀美質程度屬於普通的層級。</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 4 現況照片</td><td colspan="2">景觀控制點 4 環境色彩描述</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td colspan="2">C:35 M:20 Y:13 K:0 | C:28 M:14 Y:8 K:0 | C:30 M:13 Y:7 K:0 | C:28 M:13 Y:7 K:0
C:55 M:40 Y:59 K:0 | C:50 M:38 Y:50 K:0 | C:38 M:31 Y:35 K:0 | C:51 M:38 Y:45 K:0
C:56 M:51 Y:75 K:3 | C:41 M:39 Y:55 K:0 | C:33 M:33 Y:40 K:0 | C:44 M:41 Y:53 K:0</td></tr>
</table>

表 7.3.1-5 觀景點 5 分析表

<table>
<tr><th colspan="3">景觀控制點 5 資訊</th></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點所在位置：計畫基地內</td><td>與開發行為範圍邊界距離：0m</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點海拔高程：17.5m</td><td>位於■近景 □中景 □遠景</td></tr>
<tr><td>觀賞者位置：中位</td><td colspan="2">調查日期：民國 111 年 3 月 16 日</td></tr>
<tr><td colspan="3">景觀控制點經緯度座標值：22°39'21.19"北 120°27'21.20"東</td></tr>
<tr><th>景觀控制點 5 展望方向</th><th colspan="2">景觀控制點 5 現況環境概要說明</th></tr>
<tr><td> 
</td><td colspan="2">本景觀控制點位於計畫基地內，屬於近景距離，觀賞者中位，當地居民及未來園區工作者為主要影響對象，由於本地區為基地內重要交通節點，故被列為選取點之一。砂石地、大面積農田及周邊植栽為主要視覺元素，開闊的天空則為視覺背景，景觀同質性高；環境色彩多由藍色，灰色及綠色系所組成，空間視域開闊且尺度大，整體視覺景觀美質屬於普通的層級。</td></tr>
<tr><th>景觀控制點 5 現況照片</th><th colspan="2">景觀控制點 5 環境色彩描述</th></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="2">C:36 M:14 Y:5 K:0 | C:31 M:14 Y:6 K:0 | C:29 M:15 Y:9 K:0 | C:38 M:20 Y:10 K:0
C:51 M:33 Y:41 K:0 | C:47 M:32 Y:35 K:0 | C:52 M:35 Y:38 K:0 | C:57 M:38 Y:44 K:0
C:71 M:60 Y:78 K:22 | C:51 M:41 Y:44 K:0 | C:47 M:37 Y:39 K:0 | C:57 M:45 Y:52 K:0</td></tr>
</table>

表 7.3.1-6 觀景點 6 分析表

<table>
<tr><td colspan="4">景觀控制點 6 資訊</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點所在位置：建國路(省道台 1 線)</td><td colspan="2">與開發行為範圍邊界距離：15m</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點海拔高程：17.5m</td><td colspan="2">位於■近景 □中景 □遠景</td></tr>
<tr><td>觀賞者位置：中位</td><td colspan="3">調查日期：民國 111 年 3 月 16 日</td></tr>
<tr><td colspan="4">景觀控制點經緯度座標值：22°39'10.25"北 120°27'26.52"東</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 6 展望方向</td><td colspan="2">景觀控制點 6 現況環境概要說明</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="2">本景觀控制點位於建國路(省道台 1 線)，距離計畫基地約 15 公尺，屬於近景距離，觀賞者中位，建國路為本地區聯外重要交通道線，未來亦是園區主要出入口處，對道路使用者及未來園區工作者視覺影響較為顯著，故被列為選取點之一。寬闊的道路及兩側茂密的植被為主要視覺元素，天空為視覺背景，呈現封閉的空間型態；環境色彩多由灰及綠色系所組成，空間組成元素單純，由於周邊經景觀綠美化，整體景觀美質程度尚稱良好。</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 6 現況照片</td><td colspan="2">景觀控制點 6 環境色彩描述</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td colspan="2">C:26 M:15 Y:12 K:0 | C:23 M:13 Y:9 K:0 | C:59 M:46 Y:44 K:0 | C:78 M:68 Y:73 K:38
C:56 M:42 Y:43 K:0 | C:57 M:45 Y:44 K:0 | C:76 M:68 Y:71 K:35 | C:78 M:69 Y:75 K:41
C:49 M:41 Y:41 K:0 | C:50 M:41 Y:41 K:0 | C:59 M:50 Y:51 K:1 | C:66 M:58 Y:59 K:6</td></tr>
</table>

二、開發行為景觀影響預測

針對未來本開發行為對現況景觀影響內容進行說明,其開發量體之模擬將依據開發行為主要規劃內容所訂定之量體高度、量體規模與量體方位進行模擬,以瞭解開發前後景觀變化狀況。由於本階段尚未針對各建物量體進行細部設計,因此參考其他園區建物照片進行模擬,作為本計畫園區之示意圖。

(一)開發行為模擬操作

開發前後景觀變化程度之操作,依各景觀控制點所模擬營運後之環境狀況進行分析,檢視營運後階段與現況環境區域改變程度。本計畫所選取之觀景點均位於近景距離帶,受周邊建物及植被影響,中景及遠景距離帶對於計畫範圍設施可視性不高,因此僅針對前景及天空部分作變化程度之分析,藉此瞭解開發行為對於觀景距離範圍帶內景觀變化程度影響。根據分析結果,觀景點 1~3 位於計畫範圍外,因空間尺度大,計畫園區對於視覺變化程度較小;觀景點 4~6 觀賞距離近,改變程度較為顯著。

表 7.3.1-7 觀景點 1 開發前後景觀變化程度分析表

<table>
<tr><td colspan="4">景觀控制點 1</td></tr>
<tr><td rowspan="3">前景範圍</td><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">3625.8769</td><td>116.1176</td></tr>
<tr><td>變化程度</td><td colspan="2">116.1176/3625.8769*100%=3.20%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">天空範圍</td><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">3874.1231</td><td>62.2997</td></tr>
<tr><td>變化程度</td><td colspan="2">62.2997/3874.1231*100%=1.61%</td></tr>
<tr><td colspan="2">總變化程度</td><td colspan="2">178.4173/7500*100%=2.38%</td></tr>
</table>

表 7.3.1-8 觀景點 2 開發前後景觀變化程度分析表

<table>
<tr><td colspan="4">景觀控制點 2</td></tr>
<tr><td rowspan="3">前景範圍</td><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">3870.5503</td><td>124.7995</td></tr>
<tr><td>變化程度</td><td colspan="2">124.7995/3870.5503*100%=3.22%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">天空範圍</td><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">3629.4497</td><td>40.4618</td></tr>
<tr><td>變化程度</td><td colspan="2">40.4618/3629.4497*100%=1.11%</td></tr>
<tr><td colspan="2">總變化程度</td><td colspan="2">165.2613/7500*100%=2.20%</td></tr>
</table>

表 7.3.1-9 觀景點 3 開發前後景觀變化程度分析表

<table>
<tr><td colspan="4">景觀控制點 3</td></tr>
<tr><td rowspan="3">前景範圍</td><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">3638.2904</td><td>126.4972</td></tr>
<tr><td>變化程度</td><td colspan="2">126.4972/3638.2904*100%=3.48%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">天空範圍</td><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">3861.7096</td><td>126.4818</td></tr>
<tr><td>變化程度</td><td colspan="2">126.4818/3861.7096*100%=3.28%</td></tr>
<tr><td colspan="2">總變化程度</td><td colspan="2">252.979/7500*100%=3.37%</td></tr>
</table>

表 7.3.1-10 觀景點 4 開發前後景觀變化程度分析表

<table>
<tr><td colspan="4">景觀控制點 4</td></tr>
<tr><td rowspan="3">前景範圍</td><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">3997.3381</td><td>3995.0188</td></tr>
<tr><td>變化程度</td><td colspan="2">3995.0188/3997.3381*100%=99.94%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">天空範圍</td><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">3502.6619</td><td>1058.6569</td></tr>
<tr><td>變化程度</td><td colspan="2">1058.6569/3502.6619*100%=30.22%</td></tr>
<tr><td colspan="2">總變化程度</td><td colspan="2">5053.6757/7500*100%=67.38%</td></tr>
</table>

表 7.3.1-11 觀景點 5 開發前後景觀變化程度分析表

<table>
<tr><td colspan="4">景觀控制點 5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">前景範圍</td><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">3661.9524</td><td>3656.2787</td></tr>
<tr><td>變化程度</td><td colspan="2">3656.2787/3661.9524*100%=99.85%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">天空範圍</td><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">3838.0476</td><td>1104.6741</td></tr>
<tr><td>變化程度</td><td colspan="2">1104.6741/3838.0476*100%=28.78%</td></tr>
<tr><td colspan="2">總變化程度</td><td colspan="2">4760.9528/7500*100%=63.48%</td></tr>
</table>

表 7.3.1-12 觀景點 6 開發前後景觀變化程度分析表

<table>
<tr><td colspan="4">景觀控制點 6</td></tr>
<tr><td rowspan="3">前景範圍</td><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">5257.1636</td><td>2592.9287</td></tr>
<tr><td>變化程度</td><td colspan="2">588.8537/5257.1636*100%=11.20%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">天空範圍</td><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">2242.8364</td><td>88.6176</td></tr>
<tr><td>變化程度</td><td colspan="2">93.3711/2242.8364*100%=4.16%</td></tr>
<tr><td colspan="2">總變化程度</td><td colspan="2">682.2248/7500*100%=9.10%</td></tr>
</table>

(二)景觀影響預測

本計畫為科學園區之興建，依現況、施工中、營運後等三階段，對於各景觀控制點所見之環境景觀影響狀況，利用自然性、相容性、生動性、完整性、獨特性，透過質性描述之方式，進行各階段景觀影響預測。

表 7.3.1-13　觀景點 1 開發前中後景觀影響預測分析表

<table>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 1 資訊</td></tr>
<tr><td>景觀控制點所在地點：
計畫區東側人行步道</td><td rowspan="5"> 
</td></tr>
<tr><td>景觀控制點經緯度座標值：
22°46'44.42"北　120°20'24.48"東</td></tr>
<tr><td>景觀控制點海拔高程：20.5m</td></tr>
<tr><td>觀賞者位置：中位</td></tr>
<tr><td>與開發行為範圍邊界距離：330m
位於■近景、□中景、□遠景</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 1 景觀影響之預測</td></tr>
<tr><td colspan="2">現況</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">本觀景點以農田、綠帶及電塔、電線等設施為主要視覺元素，當地居民為主要影響對象，背景為開闊的天空，屬於開放的空間型態。本地區經人為開發為大面積的農田用地，雖有電塔及電纜線橫跨天際造成視覺衝擊，但因空間尺度大，視覺影響輕微，整體環境之自然性、相容性、生動性、完整性及獨特性評值良好，景觀美質屬於正面影響。</td></tr>
</table>

施工中

因觀賞距離較近且無視覺阻隔，可清楚看到基礎施作開挖及施工機具運作等情形，施工活動所產生之噪音震動與落塵增加等，將影響元素間之相容性及整體環境之自然性、生動性及完整性，且施工活動無法有效創造視覺吸引力，景觀空間品質屬於負面影響。
營運後示意圖

完工營運後，園區量體將取代小面積農田景象，輕微改變天際線及空間視域範圍，對於視覺景象及環境色彩的改變程度不大；未來配合建物外觀設計及周邊綠美化工程，可減輕園區設施量體所造成的視覺壓力，並增加觀賞者印象，預計可降低自然性、相容性及完整性改變評值，並提升環境之生動性及獨特性，呈現較佳的園區景觀。

表 7.3.1-14　觀景點 2 開發前中後景觀影響預測分析表

<table>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 2 資訊</td></tr>
<tr><td>景觀控制點所在地點：
火車上</td><td rowspan="5"> 
</td></tr>
<tr><td>景觀控制點經緯度座標值：
22°39'44.98"北　120°27'10.90"東</td></tr>
<tr><td>景觀控制點海拔高程：28.5m</td></tr>
<tr><td>觀賞者位置：中位</td></tr>
<tr><td>與開發行為範圍邊界距離：385m
位於■近景、□中景、□遠景</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 2 景觀影響之預測</td></tr>
<tr><td colspan="2">現況</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">本觀景點位於九曲堂至六塊厝之間的臺鐵路線上，臺鐵乘客為主要影響對象，大面積的農田、植被及電塔設施等為環境中主要的元素，開闊的天空為視覺背景，呈現開放的空間型態。空間組成元素及環境色系單純，自然性、相容性及完整性尚稱良好，然而電塔設施無法令觀賞者留下特殊之印象，生動性及獨特性評值不高，整體景觀美質屬於普通至良好的層級。</td></tr>
</table>

施工中



本觀景點位於往來的臺鐵路線上，施工期間可短時間看到施工機具運作與裝吊設備搭設等施工情況，易破壞原有空間之秩序感及統一性，影響元素間之相容性及整體環境之自然性、生動性及完整性，加上無特殊視覺元素，獨特性評值不高，整體景觀美質屬於負面影響。

營運後示意圖



計畫完工後，園區內大面積的建物設施將取代部分農田用地，改變既有天際線及空間視域範圍，經整體規劃後，其建物設施造型、顏色及材質設計應融入當地環境，並配合周邊景觀綠美化，可減輕自然性、相容性及完整性改變評值，提升整體空間之生動性及獨特性，呈現不同的園區景觀，吸引觀賞者注意。

表 7.3.1-15　觀景點 3 開發前中後景觀影響預測分析表

<table>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 3 資訊</td></tr>
<tr><td>景觀控制點所在地點：
計畫基地北側道路</td><td rowspan="5"> 
</td></tr>
<tr><td>景觀控制點經緯度座標值：
22°39'39.87"北　120°27'2.62"東</td></tr>
<tr><td>景觀控制點海拔高程：18m</td></tr>
<tr><td>觀賞者位置：中位</td></tr>
<tr><td>與開發行為範圍邊界距離：285m
位於■近景、□中景、□遠景</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 3 景觀影響之預測</td></tr>
<tr><td colspan="2">現況</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">本觀景點位於計畫基地北側道路，農田、植被及高壓電塔設施等為主要視覺元素，呈現典型的農田景象，當地居民及未來園區工作者為主要影響對象。開闊的天空為視覺背景，雖電塔及橫跨天際的電纜線易造成觀賞者視覺壓力，但因空間尺度大，稍微降低景觀美質，整體環境之自然性、相容性、生動性、完整性及獨特性評值屬於普通至良好，景觀美質具正面影響。</td></tr>
</table>

施工中



因觀賞距離近且無視線阻隔，施工期間的基礎開挖、整地以及施工機具等施工活動頻繁，將造成觀賞者視覺不安全感，降低各元素間之相容性及整體環境之自然性、生動性及完整性，且施工活動無法有效創造視覺之吸引力，因此獨特性不高，屬於負面影響層級。

營運後示意圖



本計畫完工營運後，園區量體將取代原有寧靜的田園景象，並改變既有天際線及視域範圍，可能增加觀賞者視覺壓力；但透過建物外觀設計及色彩計畫，並配合植栽綠美化，可提升環境之生動性、完整性及相容性評值；且園區相關設施可增加觀賞者識別性及吸引觀賞者注意，增加其獨特性，將呈現不同的園區景觀。

表 7.3.1-16 觀景點 4 開發前中後景觀影響預測分析表

<table>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 4 資訊</td></tr>
<tr><td>景觀控制點所在地點：
計畫園區西側出入口道路</td><td rowspan="5"> 
</td></tr>
<tr><td>景觀控制點經緯度座標值：
22°39'14.91"北 120°26'59.02"東</td></tr>
<tr><td>景觀控制點海拔高程：17.5m</td></tr>
<tr><td>觀賞者位置：中位</td></tr>
<tr><td>與開發行為範圍邊界距離：0m
位於■近景、□中景、□遠景</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 4 景觀影響之預測</td></tr>
<tr><td colspan="2">現況</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">本觀景點位於計畫基地內重要交通道路，當地居民及未來工作者為主要影響對象，農田、相關設施及道路等為環境中主要的組成元素，開闊的天空為視覺背景，呈現開放的空間型態；空間組成元素及環境色系單純，自然性、相容性、生動性及完整性評值不高，且本地區無特殊景觀元素，無法令觀賞者留下特殊之印象，獨特性評值亦不佳，整體景觀美質屬於普通的層級。</td></tr>
</table>

施工中



本觀景點位於計畫基地內，施工機具運作與裝吊設備搭設等施工情況，以及所產生之震動與噪音干擾，易破壞原有空間之秩序感及統一性，影響元素間之相容性及整體環境之自然性、生動性及完整性，且獨特性不高，對於景觀美質具相當程度的負面影響。

營運後示意圖



完工營運後，園區道路及建物設施將取代原有開闊的農田景象，並降低視域範圍；透過整體規劃後，建物設施造型、顏色及材質設計應融入周圍環境，並配合景觀綠美化，將可減輕視覺壓力並呈現較佳的園區景觀，提升整體空間之自然性、相容性、生動性、完整性及獨特性評值，預計景觀美質將有正面影響。

表 7.3.1-17　觀景點 5 開發前中後景觀影響預測分析表

<table>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 5 資訊</td></tr>
<tr><td>景觀控制點所在地點：
計畫基地內</td><td rowspan="5"> 
</td></tr>
<tr><td>景觀控制點經緯度座標值：
22°39'21.19"北　120°27'21.20"東</td></tr>
<tr><td>景觀控制點海拔高程：17.5m</td></tr>
<tr><td>觀賞者位置：中位</td></tr>
<tr><td>與開發行為範圍邊界距離：0m
位於■近景、□中景、□遠景</td></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點 5 景觀影響之預測</td></tr>
<tr><td colspan="2">現況</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">本觀景點主要視覺元素為砂石地、大面積農田及植栽等，當地居民及未來園區工作者為主要影響對象，開闊的天空為視覺背景，呈現開放的空間類型。本地區空間組成元素及環境色彩單純，景觀同質性高，但缺乏特殊的視覺元素，自然性、生動性、完整性、相容性及獨特性評值不高，整體景觀美質較為普通。</td></tr>
<tr><td colspan="2">施工中</td></tr>
</table>



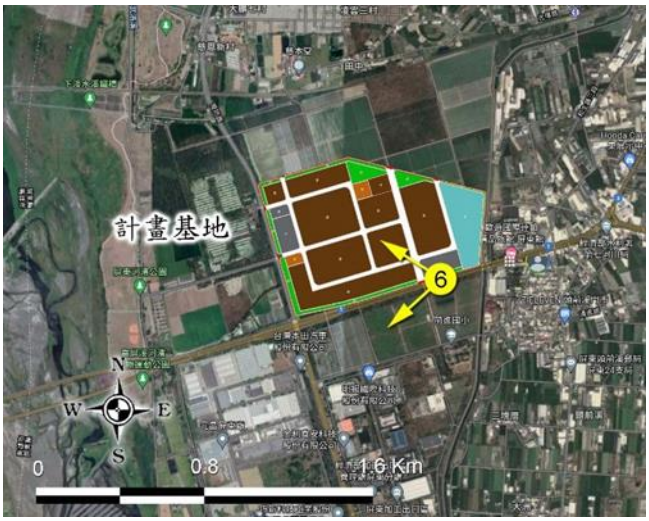
因觀賞距離近且無視線阻隔，相關設施等構築與施工機具的運作情形，將使視覺景觀顯得較為突兀混亂，造成觀賞者視覺壓力，對於現況環境元素組成改變程度相當明顯，降低元素間之相容性及整體環境之自然性、生動性、完整性及獨特性，景觀美質將具相當程度的負面影響。

營運後示意圖



完工營運後，園區公園綠地、道路及建物設施將取代原有開闊的農田景象，雖降低視域範圍，但透過建物外觀設計、道路綠化及公園綠地的設置，將可呈現較佳的園區景觀，並提升整體空間之自然性、相容性、生動性、完整性及獨特性評值，預估景觀美質將具正面影響的層級。

表 7.3.1-18　觀景點 6 開發前中後景觀影響預測分析表

景觀控制點 6 資訊	
景觀控制點所在地點： 建國路(省道台 1 線)	
景觀控制點經緯度座標值： 22°39'10.25"北　120°27'26.52"東	
景觀控制點海拔高程：17.5m	
觀賞者位置：中位	
與開發行為範圍邊界距離：15m 位於■近景、□中景、□遠景	
景觀控制點 6 景觀影響之預測	
現況	
	
本觀景點位於省道台 1 線上，往來的道路使用者及未來園區工作者為主要影響對象，人車活動頻繁的道路及周邊植栽為空間元素，視域範圍因高大喬木而受到相當的限制，呈現封閉的空間類型；環境色系及組成元素單純，具良好的自然性、相容性、獨特性、生動性及完整性評值，整體景觀美質屬於良好的層級。	

施工中

因本觀景點緊鄰計畫園區主要出入口，基地整地、施工及吊裝等施工活動，對於現況環境改變程度相當明顯，加上往來頻繁的施工車輛，易造成觀賞者視覺衝擊及心理不安全感，影響元素間之相容性及整體環境之自然性、生動性、完整性及獨特性，景觀美質具相當程度的負面影響。
營運後

完工營運後，園區入口將改變部分道路及植被現況，可能增加觀賞者視覺壓力，但透過整體規劃設計，透過建物外觀造型、顏色及入口意象設計，並配合植栽綠美化，可減輕人為量體所造成的視覺衝擊，提供良好的道路景觀，進而提升整體空間之完整性、相容性、生動性及獨特性評值，整體景觀美質具正面影響。

三、問卷分析結果

為了解本計畫對於觀賞者之視覺影響，於 2022 年 3 月 16 日進行問卷之調查，有 87.9%的受訪者來自外地，其中可接受本計畫園區所造成的視覺改變佔 87.9%，主要的原因包括 1.規劃公園綠帶、降低視覺衝擊(65.5%)、2.整體園區景觀較為統一(44.8%)、3.建物及廠房外觀設計，可增加視覺活潑性及獨特性(34.5%)等。無法接受園區所造成的視覺改變僅四位受訪者，主要原因以「改變既有寧靜的田園景象」為多數。

整體來說，受訪者多能接受本計畫園區之興建，且認為園區的綠美化、園區景觀統一以及廠房建物的外觀設計等，可降低建物視覺衝擊，並提升視覺活潑性及獨特性。

7.3.2 遊憩環境

一、開發行為影響預測

為了遊憩品質影響量化評估需要，篩選計畫區與鄰近環境中敏感或較具有代表性之遊憩據點，藉以比較計畫開發前後與執行中可能產生之遊憩品質衝擊，據點之選擇以敏感度較高之地點為代表，並調查與本計畫開發的關聯性。本計畫基地內外地勢平坦，周邊產業園區及聚落分布，並鄰近河濱公園及交通要道，易吸引當地居民、道路使用者及未來園區工作者注意；未來完工後，大面積的廠房量體及相關設施將改變既有田園景象，可能改變遊程中之視覺體驗，對於遊憩品質將造成不同程度的影響。以下分為施工期間與完工營運期間部分來討論。

(一)施工期間的遊憩影響預測

1.遊憩據點的交通可及性影響

本工程計畫施工階段，將有施工機具及載運材料卡車進出，其所衍生之交通量將對鄰近的省道台 1 線以及縣道 189 等造成交通壅塞或阻隔，影響部分遊憩據點之可及性；本計畫施工期間工程運土車量將避免於在交通尖峰時段運送土方，且各階段施工作業前將依規定提出施工計畫及交通維持計畫，可降低對計畫周邊道路交通衝擊。

2.鄰近遊憩據點的遊憩體驗影響

施工期間，材料堆置、整地後裸露地表及施工機具組裝作業等活動，將改變既有寧靜的視覺印象；園區量體及相關設施物架設時因量體較大，可能影響遊客之遊程體驗，但對於遊憩據點內之遊客體驗並無影響。

(二)營運期間的遊憩影響預測

1.園區設置後的視覺影響

預計本計畫園區開發完成後，建物設施將改變原有大面積的農田景觀，對於環境將造成相當程度的改變；省道台 1 線、台 3 線、縣道 189 等為本區交通主要旅遊動線，由於園區周邊規劃綠帶，可降低人為設施量體的可視性，稍微減輕遊客遊程期間之遊憩體驗負面影響。

2.遊憩景點之交通可及性影響

園區完工營運後，將恢復鄰近道路之交通服務水準。

二、可能影響遊憩點預測與評估

根據遊憩環境調查,對所選取之八處遊憩區據點進行評估(參見圖 6.4.2-1 本計畫可能影響遊憩據點位置圖），茲將各據點在施工期與營運期間對遊憩體驗與遊客量方面之影響等級評估結果整理如下：

(一)舊鐵橋溼地教育園區

舊鐵橋溼地教育園區位於計畫園區西側距離約 6 公里，約 6-8 分鐘車程，高屏舊鐵橋距今超過 100 年，列為國定古蹟，目前規劃為天空步道，成為著名的歷史地標；公園內除豐富的生態資源外，亦規劃許多運動休憩設施，是本地區重要的休閒觀光及教育景點，當地居民及鄰近地區遊客為主要遊客來源，自用汽機車為主要交通工具。

預計施工及營運期間，因本遊憩區距離計畫園區較遠，看不到也聽不到計畫區活動情形，不至於影響遊客之遊憩體驗及遊客量；施工車輛往返可能輕微影響本地區交通服務水準，但完工後將恢復原既有交通可及性，整體來說將屬於輕微或無影響的層級。

(二)屏東河濱公園

屏東河濱公園位於計畫園區西側距離約 650 公尺，約 2 分鐘車程，

除大面積的草坪之外，並規劃許多運動設施、自行車道及寵物公園，提供當地居民及遊客一處運動休憩的場所；此外每年舉辦的國際風箏節，可吸引許多國內外遊客前往。本遊憩據點遊客主要來源為當地居民，自用汽機車為主要交通工具。

本遊憩據點離計畫園區相當近，但受綠帶阻隔的影響，預測將來施工及營運期間，看不到計畫區活動情形，對於本地區遊客之遊憩體驗影響程度並不顯著；施工車輛將行駛省道台 1 線及縣道 189 等周邊道路，影響往返本遊憩據點車輛交通的行車不便；而完工營運後，恢復原道路服務水準，整體來說遊憩品質將是輕微或無影響的層級。

(三)屏東書院

屏東書院位於計畫園區東北側約 5.3 公里距離，約 11-13 分鐘車程，屏東書院至今約 200 多年的歷史，為縣(市)定古蹟，其建築特色融合了傳統書院及大成殿的風格，是屏東縣內唯一的書院建築。自用汽機車為主要交通工具，遊客多來自當地居民及鄰近地區遊客。

本遊憩據點距離計畫園區較遠，且受到地理位置影響，預測施工及營運階段，看不到也聽不到計畫區施工活動，對於本地區遊客之遊憩體驗及遊客量影響不大；但施工車輛可能往返周邊重要動線，輕微影響交通可及性，施工完成後則恢復原本之交通服務水準。

(四)屏東公園

屏東公園位於計畫園區東北側約 5 公里處，約 10-12 分鐘車程，除保有許多文化資產外，還規劃運動及休憩設施，是一處兼具文化、歷史、休閒、觀光及運動的休閒場所，常吸引許多當地居民前往，步行及自用汽機車為主要交通工具。

本遊憩據點離計畫區較遠，看不到計畫園區設施，預測施工階段及營運階段，對於遊憩體驗及遊客量影響程度並不顯著，而遊憩可及性可能因施工車輛往返台 1 道路及縣道 189 等周邊道路而受到影響。將來本計畫營運期間，將恢復道路服務水準，整體來說，本遊憩環境將屬於輕微或無影響。

(五)屏東慈鳳宮

慈鳳宮位於計畫園區東北側約 4 公里，約 7-10 分鐘車程，主祀天上聖母媽祖，是屏東市最大、最古老的寺廟之一，亦是當地民眾的信仰中心，除具傳統廟宇建築景觀，每年媽祖誕辰及特殊節日可吸引相當多遊客及信徒前往，以步行、自用汽機車為主要交通工具，屬於宗教建築及

參訪遊憩資源類型。

因本遊憩據點受地理位置及距離影響，施工期間的整地、吊裝等作業活動並不會對本遊憩區造成影響，然施工車輛的往返可能增加周邊道路之交通流量，對於本遊憩據點的交通可及性造成輕度負面影響，但對於慈鳳宮內遊客之遊憩體驗將屬於輕微或無影響。未來完工營運後，遊客的視覺及聽覺將不受影響，且恢復原道路服務水準，整體來說，對於本遊憩環境將是輕微或無影響。

(六)千禧公園

千禧公園位於計畫園區東北側約 6 公里，約 13-15 分鐘車程，園區內規劃許多運動及遊憩設施，並具豐富的生態資源；此外屏東縣立圖書館經整修後，成為一處「森林圖書館」，為當地居民重要的文教中心及休閒運動公園。本遊憩據點遊客主要來源為當地居民，自用汽機車為主要交通工具。

本遊憩據點離計畫園區較遠，受地理位置影響，看不到施工期間的整地、機具搬運及吊裝作業等施工活動，故對於遊憩體驗及遊客量並無影響；台 1 線及縣道 189 等為當地主要道路，遊憩可及性可能因施工車輛及施工工程造成負面影響。未來完工營運後，遊客的視覺及聽覺並不受影響，並恢復本地區之交通旅遊時間，對於本遊憩據點將是輕微或無影響。

(七)勝利星村創意生活園區

勝利星村創意生活園區位於計畫區東側約 4.5 公里處，約 8-10 分鐘車程，是全臺灣保存規模最大且最完整的日式軍官宿舍建築群，目前已轉型為文創園區，設有特色餐廳與咖啡館、書店與藝文展覽等，常吸引許多當地居民及外地遊客前往，自用汽機車為主要交通工具。

本遊憩據點距離計畫園區較遠，且受聚落及地理位置影響，預測施工及營運階段，看不到也聽不到計畫區施工活動，對於本地區遊客之遊憩體驗及遊客量影響不大；但施工車輛可能往返周邊重要動線，輕微影響交通可及性，施工完成後則恢復原本之交通服務水準，整體來說將是輕微或無影響的層級。

(八)屏東縣民公園

屏東縣民公園位於計畫區東北側約 4.5 公里處，約 8-10 分鐘車程，原為台糖舊紙漿廠，經縣府重新規劃整治後，於 2021 年 2 月正式開園，是一座自然生態與人文歷史藝術相結合的水岸公園，成為屏東市重要的

新地景，常吸引當地居民及外地遊客前往，自用汽機車為主要交通工具。

本遊憩據點離計畫園區較遠，因聚落阻隔及地理位置影響，施工期間的整地、吊裝等作業活動並不會對本遊憩區造成影響，故對於遊憩體驗及遊客量並無影響；省道台 1 線及縣道 189 等為當地主要道路，遊憩可及性可能因施工車輛往來頻繁而造成負面影響。未來完工營運後，遊客的視覺及聽覺並不受影響，且恢復當地交通旅遊時間，對於本遊憩據點將是輕微或無影響。

三、遊憩影響綜合評估

綜合本計畫鄰近之遊憩環境與各遊憩據點之施工前後評估結果，除屏東河濱公園較近外，多數的遊憩據點距離計畫園區尚有一段距離，且受地理位置影響，對於遊客影響並不顯著，僅施工期間施工車輛的往返，可能降低其交通可及性，故施工期間遊憩體驗、遊憩可及性及遊客量之影響多為輕度負面至輕微或無影響；營運後恢復原交通服務流水準，對於遊憩據點將是輕微或無影響。茲將各遊憩據點之遊憩體驗、可及性及遊客量方面之施工前後遊憩影響程度分析表 7.3.2-1。

表 7.3.2-1 遊憩影響預測摘要表

遊憩據點		可及性影響	遊憩體驗影響	遊客量變化	綜合評估
1.舊鐵橋溼地教育園區 遊憩資源品質:A 級 在本區重要性:A 級	施工期間	影響主次要道路 輕度負面響	輕微或 無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響
	營運期間	恢復交通可及性 輕微或無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響
2.屏東河濱公園 遊憩資源品質:B 級 在本區重要性:A 級	施工期間	影響主次要道路 中度負面響	輕微或 無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響
	營運期間	恢復交通可及性 輕微或無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響
3.屏東書院 遊憩資源品質:B 級 在本區重要性:A 級	施工期間	影響主次要道路 輕度負面響	輕微或 無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響
	營運期間	恢復交通可及性 輕微或無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響
4.屏東公園 遊憩資源品質:A~B 級 在本區重要性:A 級	施工期間	影響主次要道路 輕度負面響	輕微或 無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響
	營運期間	恢復交通可及性 輕微或無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響
5.屏東慈鳳宮 遊憩資源品質:B 級 在本區重要性:A 級	施工期間	影響主次要道路 輕度負面響	輕微或 無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響
	營運期間	恢復交通可及性 輕微或無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響
6.千禧公園 遊憩資源品質:B 級 在本區重要性:A 級	施工期間	影響主次要道路 輕度負面響	輕微或 無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響
	營運期間	恢復交通可及性 輕微或無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響
7.勝利星村創意生活園區 遊憩資源品質:B 級 在本區重要性:A 級	施工期間	影響主次要道路 輕度負面響	輕微或 無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響
	營運期間	恢復交通可及性 輕微或無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響
8.屏東縣民公園 遊憩資源品質:B 級 在本區重要性:A 級	施工期間	影響主次要道路 輕度負面響	輕微或 無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響
	營運期間	恢復交通可及性 輕微或無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響	輕微或 無影響

遊憩影響綜合評估： 施工期間遊憩影響 輕微或無影響
完工營運期間遊憩影響 輕微或無影響

四、問卷分析結果

透過問卷調查結果得知,計畫園區營運後將有大面積的廠房建物以及公園綠帶,僅有 4 位受訪者(12.1%)會降低遊玩意願,對於 39.4%的受訪者並無影響;而有 48.5%的受訪者將會提升遊玩意願。總體來說,多數的遊客或當地居民並不會因本開發計畫而降低旅遊意願,甚至有近半數以上的受訪者提高旅遊的意願。

7.4 社會經濟環境

7.4.1 區域發展與土地利用

一、區域發展對土地利用潛勢

(一)地區發展潛力

本計畫區位位處「屏東國土計畫」城鄉發展優先區位,就區域生活圈而言,屏東市與高雄都會核心扮演著相輔相成角色,且伴隨臺鐵捷運化計畫完工後,雙向移動更為便捷。爰此,屏東市可發展成為高屏都會區之宜居城市,延續花田城市概念妝點出繽紛色彩,及公園的闢建或整建、水系的整治,加入生態保育設計理念,打造低碳宜居的城市。

在空間發展構想上,因本園區地處高屏都會軸與綠經產業發展軸上,本區現況沿臺 1 線、88 快速道路及臺 17 線向東串聯高雄地區的大寮、林園及小港之工業活動;未來高鐵延伸屏東後,高鐵屏東站將設置於屏東市內。高屏都會軸將以運輸服務中樞及加工產業為發展主力,藉此供應屏東市、潮州地區及東港地區三大核心生活圈所需之產業、交通機能,長程規劃上應朝向補足農產業產品及觀光活動之產業鏈缺口,輔助全縣產業邁向高值化及精緻化。另本園區未來規劃綠能空間之發展方向,應結合綠能產業、低碳社區、文化觀光旅遊策略,從節能、資源回收到永續循環利用、從綠建築到生態空間、從綠色通勤到低碳運輸網等;農業生技方面則朝向建構六級產業的目標發展,以達到屏東縣產業高值化及精緻化,並透過良好的產業環境帶動人口回流。

(二)產業發展需求

依現行法令規定，計畫範圍內可供工業生產土地主要包括都市計畫工業區及非都市土地工業區等，其他如位在非都市土地特定專用區內的丁種建築用地，亦可作工業使用，因此屏東縣可供工業生產土地總面積約 1,834.58 公頃。

參酌民國 107 年「屏東縣產業調查評析與補助計畫」，屏東縣建議優先檢討變更之都市計畫工業區面積為 373.84 公頃，後續將優先變更檢討作其他非工業使用之用途，故屏東縣產業用地供給量為 1,460.74 公頃。

依經濟部工業局推估，於「民國 101 年以前開發的產業用地為完全利用」之前提下，至民國 125 年我國新增產業用地需求為 3,311 公頃（不含未登記工廠及科學園區）。本計畫以產業用地產值推估屏東縣民國 125 年二級產業用地之需求總量約為 1,784.12 公頃。

依據上述推估，屏東縣於民國 125 年之產業用地需求為 1,784.12 公頃；現況法定工業使用土地為 1,834.58 公頃，並考量屏東縣建議優先檢討變更之都市計畫工業區，後續將優先變更檢討作其他非工業之用途，故暫不計入都市計畫工業區面積，得未來產業用地供給為 1,460.74 公頃。綜上所述，目標年之產業用地需求大於供給，共不足 323.38 公頃。

(三)區域發展影響

1.具變更必要性-區位屬 20 年內具體發展需求地區-六塊厝周邊地區。20 年內有具體發展需求地區本階段按國土功能分區分類條件劃設，未來優先作為城鄉發展使用，並優先變更為城鄉發展相關國土功能分區。

2.具變更合理性-基地位處「科技產業園區產業聚落」區域範圍內，屬屏東縣產業用地發展潛力地區。「科技產業園區產業聚落」為未來具潛力推動屏東縣產業高值化、聚焦綠色經濟及推動健康產業等三大發展目標之地區。

3.具變更優先適法性-本計畫後續於申請開發許可時，經區域計畫委員會

審議並邀集屏東縣國土計畫主管機關與會表示同意，於取得開發許可後得劃為城鄉發展地區第二類之二。

4.本計畫預定期程於 112 年取得開發許可，得於國土功能分區圖公告前完成檢討程序。後續依許可開發計畫實施管制。

二、基地開發對周邊農業生產土地之影響

(一)屏東縣國土計畫農地需求定位

1.非屬主要糧食生產區域

依屏東國土計畫(核定公告版)，本計畫區範圍非屬「屏東縣宜維護農地資源空間」,故本計畫區開發不影響糧食生產及周邊農業經營。

本計畫區為台糖現有農地，主要栽種作物以現有毛豆、紅豆、飼料玉米為大宗，另有木瓜、美濃瓜等作物。非屬高經濟價值作物，亦非為主要糧食生產區域。

2.範圍內農地非屬高等則農地資源，租約到期後不再續租

經查「農地資訊查詢系統」，依農地生產力分級查詢顯示，該土壤多為第 9、10 級土壤，顯示其土壤肥沃度有限，如圖 7.4.1-1 所示。且因配合本計畫辦理科學園區開發，相關租約將於 111 年 12 月到期後不再承租。

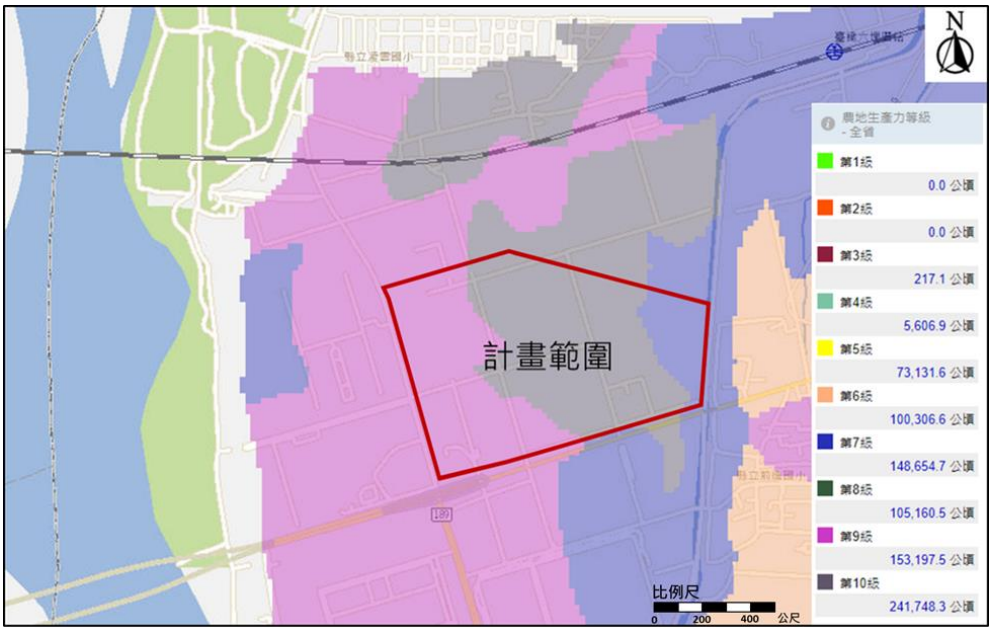


圖 7.4.1-1 計畫範圍農地生產力分級示意圖

(二)友善實質規劃

1.劃設緩衝隔離空間，避免影響毗鄰農業生產

依相關法規規定，於計畫區沿基地坵塊周界西側及南側劃設 20 至 30 公尺緩衝綠地空間，面積約 8.53 公頃(占計畫總面積 11.56%)；基地東側臨基地周邊既有排水路最近之區位作為滯洪池，面積約 7.10 公頃(占計畫總面積 9.62%)，得與周邊綠帶及滯洪池相互搭配，串聯藍綠軸帶。合計本計畫區已留設約申請事業面積之 21.18%(11.56%+9.62%)的緩衝綠地空間或設施，對周邊農業生產環境、農業生產之安全並無影響。

2.開發後之使用不致影響農業生產環境之農灌資源

經查基地內有局部灌排水路，依行政院農業委員會農田水利署屏東管理處 110 年 11 月 9 日農水屏東字第 1106754377 號函覆說明，確認本計畫無涉及轄管灌排系統，不影響農田水利署屏東管理處鄰近農地灌溉排水設施。

另區內農作皆為承租戶自行鑿井取水，仍不影響周邊既有農作生

產行為。

(三)維持周邊農路既有通行權

本基地開發後車輛進出及農民作業動線規劃如圖 7.4.1-2 所示，本計畫外北側之農地租約皆於 111 年 8 月到期，期滿後不續租，後續應無耕種需求。惟本計畫經現況勘查，基地外人員仍可利用北側既有農路，作為臨時進出基地外農地之動線，再透過 189 縣道(堤防路)及省道台 1 線作為基地之主要聯外道路。

本基地鄰近之主要聯外交通系統為台 1 線及 189 縣道(堤防路)。台 1 線往東可接往屏東市區及台 3 線，往西則通往高雄市鳳山區；189 縣道(堤防路)往北為屏東機場，往南則通往萬丹鄉。未來基地開發後保留周邊既有農路通行功能，不致影響周邊農業區原有農路聯外通行路線。

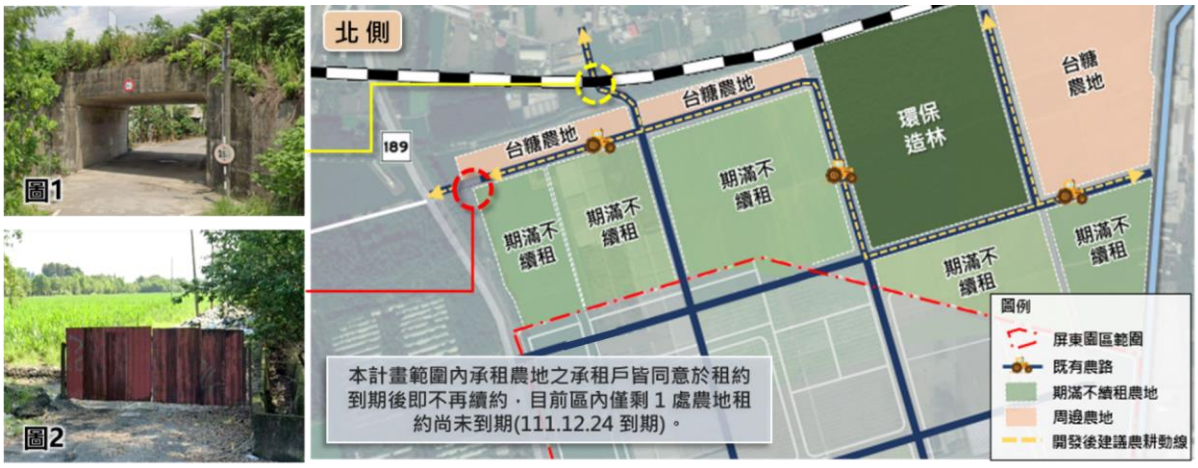


圖 7.4.1-2 營運期間車輛及農民作業進出動線示意圖

(四) 周邊有機農場因應友善措施

本計畫經屏東縣政府 110 年 12 月 27 日屏府農產字第 11059955100 號函及台灣糖業股份有限公司屏東區處 110 年 12 月 22 日屏農字第 1100072155 號函指出，本計畫範圍內未涉有機農場。惟在範圍外西側及南側有兩處有機農場，後續因應友善規劃措施如下：

1.劃設緩衝隔離空間，避免影響毗鄰農業生產

本計畫區依相關法規規定，於計畫區沿基地坵塊周界西側及南側劃設 20～30 公尺以為緩衝隔離空間，並在緩衝帶上維持現有栽種喬木，可適度降低未來園區開發後對周邊有機農場影響。詳圖 7.4.1-3 及圖 7.4.1-4，西側緩衝隔離空間(G1)、道路(R1)及農場外圍喬木(T1)共約 70m；南側緩衝隔離空間(G2)、道路(R2)及農場外圍喬木(T2)共約 80m。

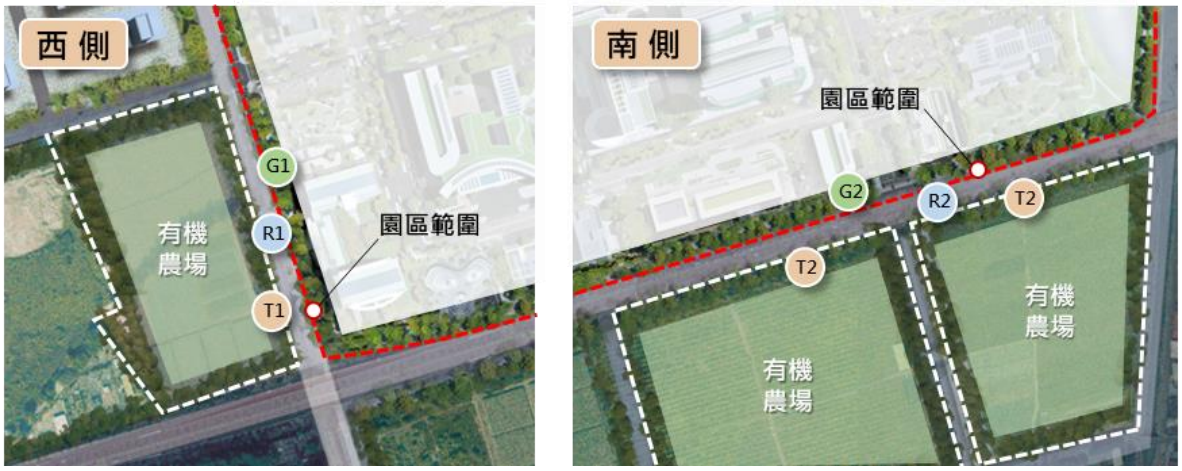


圖 7.4.1-3 未來有機農場與園區隔離設施距離示意圖

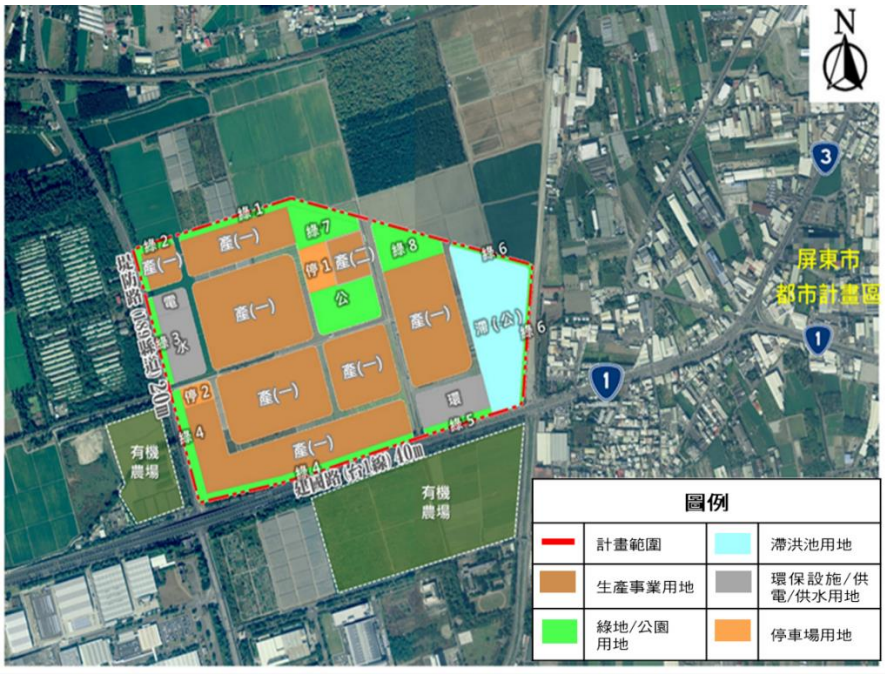


圖 7.4.1-4 計畫範圍與有機農場區位圖

2.開發後不影響有機農場之進出通行

依據 110 年 11 月 23 日「屏東科技產業園區(擴區)基地周邊有機農戶說明會議」本計畫西側：有機農戶主要透過耕作區南側與北側既有道路銜接縣 189 作為進出動線；南側：有機農戶則利用建國路 405 巷 100 弄作為進出動線，本計畫施工期間主要進出動線以台 1 建國路及縣 189 堤防路為主，惟西側有機農戶進出時皆可透過堤防路沿線路口時向進行轉向分流，故未來園區進出動線不影響既有農戶之農耕及進出，詳圖 7.4.1-5。

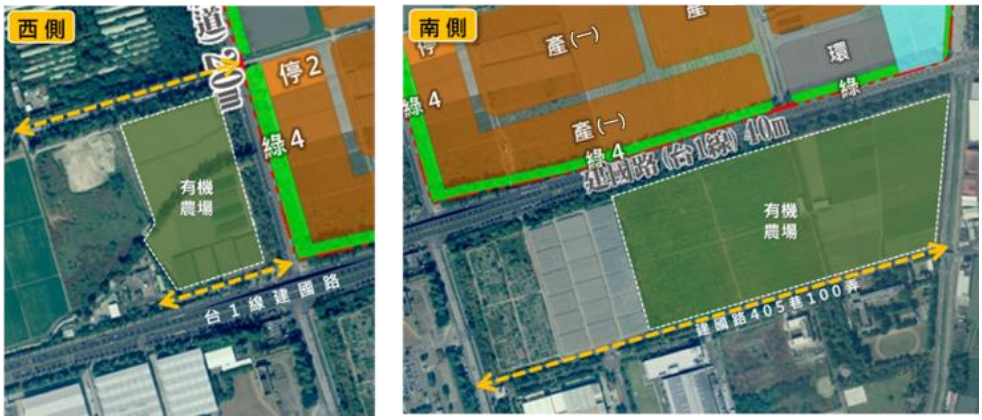


圖 7.4.1-5 有機農場進出動線示意圖

3 減少區外排水衝擊及溢淹可能

(1)現有農地皆以地下水自行灌溉，無農田水利署轄管之灌排系統，各農地之灌溉及引水源皆屬獨立。

(2)牛稠溪排水及其支流六塊厝排水已完成治理工程，且非易淹水區域。

(3)基地開發後不變更原集水分區(六塊厝排水位於園區東側)，並配合逕流方向將滯洪池配置於園區東南側。不造成六塊厝排水額外負擔。詳圖 7.4.1-6。

(4)本園區基地滯洪池量體滿足 100 年重現期距，優於法規 10 年重現期距滯洪需求量。同時考量淹水補償量、開發後不透水面積增加及逕流係數改變等計算，規劃滯洪池容納量體 154,291 m^3，則可降低計畫區開發後聯外水路(六塊厝排水)之逕流負荷，亦可使基地保留如同開發前農田滯洪之功能，進而提升鄰近區域防洪及園區滯洪防災韌性，詳圖 7.4.1-6。

(5)建議屏東縣政府短期可於汛期增加六塊厝排水東側(園區外)之道路側溝清淤頻率；長期則可針對積淹水熱點進行排水系統檢討。

故本基地開發後仍不影響周邊農業用地及有機農戶之灌溉水源及逕流排水方向，亦無對周邊造成淹水之疑慮。

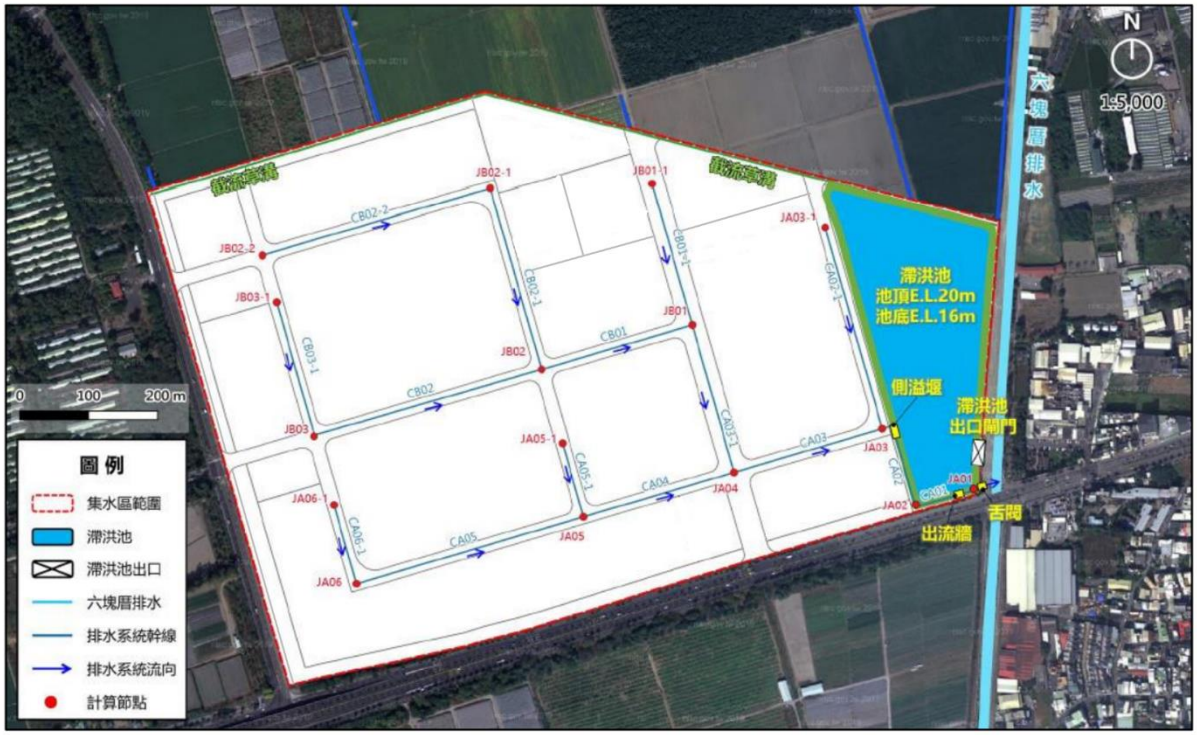


圖 7.4.1-6 園區排水設施規劃示意圖

7.4.2 就業概況與產業結構

一、施工期間

本計畫施工期間之主要人力需求，以從事二級產業之就業人口為主，預計引進施工人口約 147 人，然因工程施工人員及機具之進駐，將同時帶動三級產業之交通運輸、相關服務業之發展，對於計畫區所在地之就業市場而言具有正面效益。

二、營運期間

本計畫營運期間之主要人力需求，以從事二級產業就業人口為主，預計引進就業人口約 4,800 人至 5,400 人，另因科學園區廠商人員進駐，將同時帶動相關服務業等發展。

7.4.3 人口特性

一、施工期間

本計畫未來於施工尖峰期間，施工人員約為 147 人，預計施工期程約 7 年。

二、營運期間

本園區屬產業使用性質，區內亦無相關住宅規劃，故無衍生居住人口。營運期間預估將有直接就業人口 4,800 至 5,400 人。包含二、三級產業，對當地人口成長級水準之提升有相當正面之助益。

7.4.4 土地取得與相關補償方式

一、土地取得

本園區範圍約 74 公頃皆為台糖公司所有，將以承租方式取得。

二、對台糖補償措施

屏東園區範圍內地上物包括台糖農場之農作物、人造林樹木及農作設施等，農作及林木後續將依照屏東縣公共工程用地地上物拆遷補償自治條例及

屏東縣辦理公共工程用地農作改良物及水產養殖物、畜禽補償遷移費查估基準辦理補償。

三、對原有農用需求之承租人補償措施

本園區範圍內租賃農地共計 13 處，現有承租農戶共 9 戶。經查各農戶與台糖公司承租契約至 111 年 12 月底。經台糖公司 111 年 3 月 14 日屏資字第 1110001265 號函覆協調結果，區內承租戶皆於到期後不辦理續約，並請承租戶預為因應，承租戶未有其他意見提出。

7.4.5 公共設施利用

因應高鐵南延屏東計畫，屏東縣政府正研擬規劃屏東高鐵特定區計畫，其範圍涵蓋屏東科學園區及周邊區域，總面積約 300 公頃。屆時相關因應本園區所衍生之住宅、文教及休閒等功能，擬於特定區計畫內提供。本園區之職責則以作為南臺灣產業數位轉型及研發創新的樞紐，因應高科技產業布局及儲備產業用地建構南臺灣科技廊帶，厚植我國高科技產業之創新技術與產品良率及創造在地就業機會，朝向「精緻多元，優生活，節能永續」方向規劃，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，讓高科技廠商更具競爭力，不僅加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。

7.5 交通運輸

7.5.1 施工期間

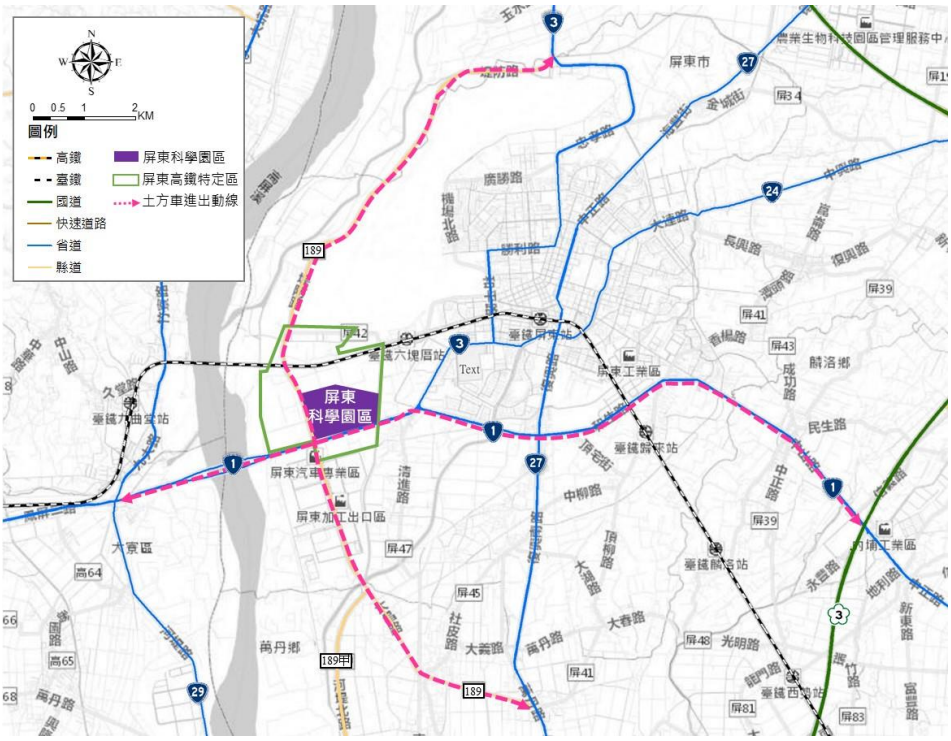
一、衍生交通量

施工期間主要交通量來源為施工人員上下班、土方運送車輛以及工程車輛進出等三方面。根據施工期間工程項目，包含整地工程、排水工程與管路工程等，其中，本計畫以鬆實比 1.3 進行運輸土石方車次估算，以 35 噸卡車每次載運，土方車輛運輸路徑以台 1、縣道 189 作為主要聯外運輸道路，以銜接國 3、台 3、台 27 與台 29 等國道與省道，替代道路選擇多元，動線如圖 7.5.1-1 所示，運送時間自 113 年初至 115 年底，約 32 個月，假設每月運送 25 天，每日運送 8 小時，土方運送車輛以非上下班尖峰時段運送，以降低對周邊道路交通負荷，非尖峰小時衍生單向約 21 車次，以小客車當量值（PCE）為 2.0 計算，約 42 PCU 之交通量。另外，基礎及地面工程、結構體工程之施工車次，每日共計雙向各 42 車次，預估每日尖峰最大進出車輛以 7 車次計(42÷8×1.2)，最高流量為 14 pcu/單向進行分析。

考量施工人員特性與營運期間員工不同，施工期間尖峰時期人力需求為 147 人，依據一般工地運具使用特性，工程人員多以小客車與機車為主，本計畫運具分配率參考交通運輸研究所「南臺區域整體運輸規劃系列研究(2/2)－供需預測及發展策略分析」，此計畫於民國 108 年進行旅次特性調查，其屏東生活圈在工作通勤旅次汽車運具比為 28.6%、機車運具比為 69.6%，汽車承載率為 1.05 人/車、機車承載率則為 1.01 人/車計算。依據上述參數推估，施工人員將衍生小客車 42 輛、機車 103 輛，計算小客車當量約 86PCU 之單向通勤量。其主要來源為鄰近高雄市大寮區、鳳山區、屏東市區、萬丹鄉及九如鄉等，行經動線以台 1、台 3、縣道 189 進出基地，如圖 7.5.1-2 所示。

二、施工期間交通衝擊分析

依據本計畫交通現況調查分析資料，將前述工程車輛及施工人員之衍生交通量指派至周邊道路，其服務水準評估結果如表 7.5.1-1~7.5.1-3 所示。因施工期間衍生交通量低，且土方運送車輛僅安排於離峰時間進出，受道路自然成長量影響，路口與路段施工期間皆維持與現況相同之服務水準，顯示基地施工期間對周邊道路交通影響有限。



資料來源：1.內政部國土測繪中心，臺灣通用電子地圖。
2.本計畫繪製。

圖 7.5.1-1 土方車輛運輸動線示意圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 7.5.1-2 施工人員進出動線示意圖

表 7.5.1-1 施工期間平日晨峰路段服務水準評估彙整表

道路名稱	路段起迄		方向	速限	道路容量 C	流量 V (pcu/hr)	V/C	旅行速率 (kph)	$\bar{V}/V_L$	服務水準 (現況→施工期)
台 1	建國路	高屏大橋高雄端-堤防路	東	70	6,980	3,164	0.45	69.7	1.00	B1→B1
			西	70	6,980	3,807	0.55	58.4	0.83	C2→C2
		堤防路-和生路	東	70	5,240	1,634	0.31	28.0	0.40	B4→B4
			西	70	5,240	2,231	0.43	43.2	0.62	B3→B3
	和生路	和生路-建南路	東	60	3,920	773	0.20	41.9	0.70	A3→A3
			西	60	3,920	1,199	0.31	34.1	0.57	B4→B4
台 3	建國路	台 1 線和生路-大武路	南	70	3,490	1,594	0.46	37.6	0.54	B4→B4
			北	70	3,490	1,105	0.32	33.4	0.48	B4→B4
縣 189	堤防路	屏東空軍基地北側-光大巷	南	60	3,920	910	0.23	49.5	0.82	A2→A2
			北	60	3,920	564	0.14	59.4	0.99	A1→A1
		光大巷-台 1 線建國路	南	60	3,920	994	0.25	32.2	0.54	A4→A4
			北	60	3,920	600	0.15	44.8	0.75	A3→A3
	大溪路	台 1 線建國路-環南街	南	60	3,920	471	0.12	40.9	0.68	A3→A3
			北	60	3,920	1,080	0.28	32.4	0.54	B4→B4

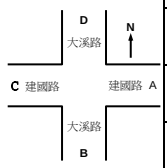
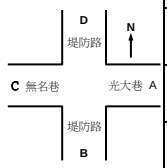
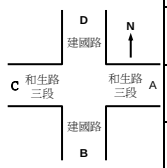
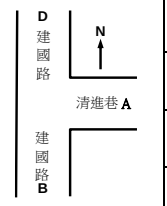
資料來源：本計畫彙整。

表 7.5.1-2 施工期間平日昏峰路段服務水準評估彙整表

道路名稱	路段起迄		方向	速限	道路容量 C	流量 V (pcu/hr)	V/C	旅行速率 (kph)	$\bar{V}/V_L$	服務水準 (現況→施工期)
台 1	建國路	高屏大橋高雄端-堤防路	東	70	6,980	3,315	0.47	60.0	0.86	B2→B2
			西	70	6,980	3,212	0.46	60.1	0.86	B2→B2
		堤防路-和生路	東	70	5,240	1,764	0.34	26.3	0.38	B5→B5
			西	70	5,240	1,965	0.37	38.6	0.55	B4→B4
	和生路	和生路-建南路	東	60	3,920	932	0.24	31.7	0.53	A4→A4
			西	60	3,920	1,037	0.26	47.9	0.80	B3→B3
台 3	建國路	台 1 線和生路-大武路	南	70	3,490	1,433	0.41	34.7	0.50	B4→B4
			北	70	3,490	1,298	0.37	35.1	0.50	B4→B4
縣 189	堤防路	屏東空軍基地北側-光大巷	南	60	3,920	647	0.17	58.5	0.97	A1→A1
			北	60	3,920	751	0.19	59.0	0.98	A1→A1
		光大巷-台 1 線建國路	南	60	3,920	685	0.17	45.5	0.76	A3→A3
			北	60	3,920	811	0.21	42.4	0.71	A3→A3
	大溪路	台 1 線建國路-環南街	南	60	3,920	1,051	0.27	42.6	0.71	B3→B3
			北	60	3,920	537	0.14	30.3	0.51	A4→A4

資料來源：本計畫彙整。

表 7.5.1-3 施工期間平日尖峰路口服務水準分析彙整表

路口	方向	晨峰					昏峰			
		流量		平均延滯(秒)		服務水準(現況→施工期)	流量	平均延滯(秒)		服務水準(現況→施工期)
堤防路 | 建國路		A	633	75.1	51.3	D→D	560	72.0	54.3	D→D
		B	733	70.5			1,178	76.3		
		C	1,200	27.2			1,201	28.6		
		D	918	51.1			731	47.7		
堤防路 | 光大巷		A	191	42.6	13.2	A→A	79	34.3	10.5	A→A
		B	564	8.5			751	8.3		
		C	8	30.8			53	32.9		
		D	740	9.0			583	8.1		
建國路 | 和生路		A	1,215	46.6	49.7	D→D	1,037	60.3	44.3	C→C
		B	1,782	40.2			1,983	41.0		
		C	25	28.8			74	47.4		
		D	1,577	63.3			1,433	37.0		
建國路 | 清進巷		A	142	64.0	39.7	C→C	212	109.9	21.0	B→B
		B	1,634	14.8			1,780	19.1		
		C	-	-			-	-		
		D	2,460	55.2			2,056	14.9		

資料來源：本計畫調查彙整。

7.5.2 營運期間

不同的基地開發使用內容與強度，將衍生不同程度之交通衝擊與不同的交通行為特性，本基地開發內容為科學園區，未來引進產業項目以太空科技、綠色材料、智慧農醫及其他新興科技為主，預計園區將可提供 4,800~5,400 人就業機會。

一、運輸需求預測

由於本基地為科學園區，旅次目的主要為家－工作(HBW)通勤旅次，假日因不上班，故以下將針對平日晨昏峰時段進行基地衍生交通量需求分析。

(一)衍生人旅次

預計園區將可提供 4,800~5,400 人就業機會，採保守方式 5,400 人進行評估，考量科學園區出勤時段以輪班制度為主，為較貼近科學園區輪班性質，本計畫引用科學園區實際輪班資料作為推估依據，員工出勤時間為日班(含正常班)08:30~17:30、晚班 15:00~00:00、夜班 00:00~09:00；輪班雙日四班制員工 946 人，上班時間為日班 08:00~20:00、晚班 20:00~08:00，各時段比例為正常班人數占 52%、三班制人數占 13%與四班制人數占 35%，推估各時段員工數如表 7.5.2-1 所示。

一般洽公人員主要以拜訪對象以日班、正常班員工為主，加上實際各廠商規定，固定為 8:00-17:00 或 8:30-17:30 且實際員工上下班前皆須要有準備時間(30 分鐘-1 小時)；另外，參考「國家科學及技術委員會南部科學園區管理局職員差假勤惰管理要點」彈性上班時段為 8:00~9:00-17:00~18:00，核心上班時段為 9:00-17:00，故實際拜訪洽公時段以 9:00-17:00 為主，洽公旅次已避開上下午尖峰，故不納入評估。

綜合上述分析，基地未來尖峰時段之進駐員工數，整體尖峰小時衍生人旅次為晨峰進入 3,515 人、離開 473 人，昏峰無進入旅次、離開 3,042 人。

表 7.5.2-1 基地未來進駐員工人數時段分配表

員工上班編制	上班時間	出勤時間比例(%)	員工人數
正常班	08:30~17:30	52%	2,808
輪三班制-日班	08:30~17:30	13%	234
輪三班制-晚班	15:00~00:00		234
輪三班制-夜班	00:00~09:00		234
輪四班制-日班	08:00~20:00	35%	473
輪四班制-晚班	20:00~08:00		473

資料來源：國家科學及技術委員會，南部科學園區橋頭園區開發計畫環境影響評估報告書，民國 110 年 12 月。

運具分配率參考交通運輸研究所「南臺區域整體運輸規劃系列研究(2/2)－供需預測及發展策略分析」，此計畫於民國 108 年進行旅次特性調查，其屏東生活圈在工作通勤旅次汽車運具比為 28.6%、機車運具比為 69.6%、大眾運輸比例為 1.8%(公車客運為 1.07%、軌道為 0.77%)，汽車承載率為 1.05 人/車、機車承載率則為 1.01 人/車計算，為減輕科學園區對整體開發之交通衝擊，未來配合周邊既有大眾運輸場站規劃科學園區接駁車路線，並鼓勵園區內之員工使用大眾運輸，降低對私人運具使用率，調整後本基地運具分配率與乘載率如表 7.5.2-2 所示，以使後續推估之衍生車旅次盡可能貼近未來實際交通狀況。

表 7.5.2-2 運具使用比例與乘載率

計畫名稱	運具別	汽車	機車	大眾運輸	合計
南臺區域整體運輸規劃系列研究	運具比	28.6%	69.6%	1.8%	100%
	乘載率	1.05	1.01	-	-
	小汽車當量	1.0	0.42	-	-
本計畫	運具比	27.0%	68.0%	5.0%	100%
	乘載率	1.05	1.01	-	-
	小汽車當量	1.0	0.42	-	-

註：本計畫大眾運輸運具比包含交通車，因應科學園區尖峰時段車流量將增加，建議科學園區應配合未來發展針對周邊重要交通場站，闢駛接駁車以降低私人運具對周邊交通之衝擊。

資料來源：本計畫推估整理。

(二)衍生貨運旅次

貨運旅次包含廠區原料、產品及員工日常生活用品之運輸，本計畫參考交通部鐵道局「高鐵屏東車站特定區衍生交通量推估、影響分析與改善建議之初步評估，民國 110 年 8 月」原料及產品運輸之貨運衍生率為 25 公頓/日/公頃，日常用品供給需求為 2.5 公斤/人/日。前者主要以大貨車為運輸工具，平均載重為 7 公噸/車，往返之空車率為 25%；後者一般以小貨車進行運輸，平均載重為 1.5 公噸/車，往返空車率為 20%。依此推估本園區全日衍生貨運量為 1,142 公噸，全日貨運衍生交通量則為 414PCU，詳表 7.5.2-3。

貨車進出園區之時段一般會錯開通勤尖峰時段，亦常利用夜間運送，故設定尖峰小時貨運交通量約占全日貨運交通量之 1%。

表 7.5.2-3 全日衍生貨運交通量推估表

貨運類型	衍生貨運量(公噸/日)	使用車種	平均載重(公噸)	空車率	衍生車輛數(輛次/日)	衍生通量(PCU/日)
原料及產品	1,129	大貨車	7	25%	202	403
日常用品	14	小貨車	1.5	20%	11	11
合計	1,145	-	-	-	-	414

資料來源：交通部，高鐵屏東車站特定區衍生交通量推估、影響分析與改善建議之初步評估，民國 110 年 8 月。

(三)總衍生交通量

依據前述之人旅次、運具比及乘載率，可推得本計畫尖峰小時衍生車旅次如表 7.5.2-4 所示，推估基地整體平日晨峰進入 1,951 PCU、離開 298 PCU，平日昏峰進入 40 PCU、離開 1,695 PCU。

表 7.5.2-4 平日晨昏峰衍生旅次彙整表

	平日晨峰(7:00-8:00)		平日昏峰(17:00~18:00)	
	進入	離開	進入	離開
小型車(輛)	905	123	-	784
機車(輛)	2,367	319	-	2,049
大客車(輛)	8	1	-	7
大貨車(輛)	20	20	20	20
小計(PCU)	1,951	298	40	1,695
合計(PCU)	2,249		1,735	

註：小客車當量值(PCE)：小型車(含小客車、小貨車、計程車)為 1.0；機車為 0.42；大客車為 1.5；大貨車為 2。

資料來源：本計畫推估。

二、營運期間交通影響分析

(一)開發前交通影響分析

1.自然成長交通量

本計畫對開發目標年交通影響分析內容，主要是依據道路交通流量之成長改變，分析在本計畫開發前而周邊道路系統交通量持續成長狀況下，道路服務水準可能的變化情形，開發後則依據本計畫衍生之交通量進行道路指派，進一步分析開發前後對周邊道路之衝擊的情況。本計畫根據「南部科學園區屏東園區籌設計畫」評估年期預計於民國 112 年進行公共工程設計及施工廠商同步建廠，園區預計於民國 116 年營運，故本計畫開發目標年設定為民國 116 年。有關道路交通量成長特性，根據屏東縣 106-110 年機動車輛成長比例為 0.48%，考量科

學園區因開發年期較短，係利用現況道路交通量加上現況道路交通量之固定百分比作為未來年開發前道路交通量，因此推估道路交通年均成長率為 2.90%，以作為後續推估之依據。

2.周邊其他開發案

經查基地周邊開發案分別為「屏東縣運動休閒園區」、「六塊厝產業園區」、「屏東科技產業園區(擴區)」、「國立屏科實驗高級中等學校」與「屏東高鐵特定區」，各計畫說明如下：

(1)屏東縣運動休閒園區

位於屏東機場南側，結合體育、休閒及娛樂，規劃完善的運動園區，健全屏東縣各類運動設施，以滿足高屏地區民眾運動之需求與權利，並提供各類型運動競技設施、設備、場地之休閒園區，藉此爭取舉辦國際運動賽會，帶動城市的基礎建設，該園區面積為 9.8 公頃，營運期間預計帶來就業人數係參考台南亞太國際棒球訓練中心之就業人數，並考量配合球隊訓練及大型賽事舉辦所需人力，以基地面積及棒球場規模推估，平均每公頃土地約可提供 15.1 個就業機會，預估可提供 148 人就業機會，預計於民國 113 年營運。根據「屏東縣運動休閒園區開發計畫環境影響說明書(定稿本)」平日晨峰時段衍生車旅次為進入 38PCU、離開 8PCU；平日昏峰時段衍生車旅次為進入 8PCU、離開 64PCU。

(2)六塊厝產業園區

六塊厝產業園區位於屏東科技產業園區南側，考量北側屏東科技產業園區之廠商進駐已趨近飽和，期能藉本園區之開發，達到吸引相關產業進駐，構築上、中、下游完整產業鏈，藉群聚效益，降低進駐廠商之生產成本，提升競爭力優勢，依據園區土地使用配置方案及各使用分區密度，預計提供 882 人就業機會，預計於民國 113 年營運。根據「六塊厝產業園區開發計畫暨細部計畫(定稿本)」平均每日雙向約有 1,131PCU。

(3)屏東科技產業園區(擴區)

屏東科技產業園區(擴區)位於屏東科學園區西側，該園區面積為 26.86 公頃，未來引進產業項目以金屬製品製造業及機械，設備製造業等為主其中產業用地面積達 17.76 公頃，約佔整體 66.1%，因應屏東科技產業園區租地飽和，擴大園區範圍，參考科技產業園區 109 年 1 月至 7 月平均就業人口密度為 45 人/公頃，屏東科技產業園區(擴區)預計引入 790 人就業人口，預計於民國 112 年公共工

程完工，並同步辦理公告招商、廠商同步建廠。根據「屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(修訂本)」尖峰時段衍生車旅次為晨峰進入 235PCU、離開 14PCU；昏峰進入 14PCU、離開 235PCU。

(4)國立屏科實驗高級中等學校

配合「南部科學園區屏東園區開發計畫」及「高鐵屏東車站特定區都市計畫」等相關重大建設，新設科學園區內(或外)之實驗中學，以吸引國際、國內高科技人才，滿足子女教育之需求，並營造永續的生活與教育環境。實驗中學面積為 8.67 公頃，預計從幼兒園規劃至高中部，共計 52 班、招收學生數達 1,573 人，教職員 155 人，暫定於 113 年開始招生，預計 114 年 6 月校舍啟用。經參考實際案例推估，實驗中學整體平日晨峰進入 543PCU、平日昏峰離開 249 PCU。

(5)屏東高鐵特定區

為推動「西部高鐵，東部快鐵」，打造環島高快速鐵路網，高鐵延伸屏東配合未來快鐵計畫，連結屏東縣與臺灣西部各縣市，並串連左營-屏東高鐵與屏東-臺東快鐵(未來改善計畫)，將高雄-臺東旅行時間縮短至 90 分鐘內，促成兩地一日生活圈之發展，有效提升國土機動性，引導區域均衡發展，並利用車站特定區之區位優勢，帶動相關產業發展，提升在地經濟成長動能並提升生活品質，其中，目前屏東縣政府刻正辦理新訂高鐵屏東特定區都市計畫作業，交通部鐵道局刻正辦理高鐵延伸屏東綜合規劃作業，高鐵屏東站預計於民國 122 年完工啟用。根據「高鐵延伸屏東綜合規劃委託技術服務及配合工作期中報告」住宅區與商業區平日晨峰時段衍生車旅次為進入 792PCU、離開 1,641PCU、平日昏峰時段衍生車旅次為進入 1,370PCU、離開 716PCU。

考量屏東高鐵車站預計於 122 年完工營運，整體衍生車旅次、相關商業區與住宅區進駐應發生於屏東科學園區營運完工後，故依據各計畫完工年期，將納入「屏東縣運動休閒園區」、「六塊厝產業園區」、「屏東科技產業園區(擴區)」、「國立屏科實驗高級中等學校」等 4 處開發案進行後續分析。

3.交通影響分析

(1)路段服務水準

目標年基地開發前道路服務水準彙整如表 7.5.2-5、7.5.2-6 所示，在道路交通自然成長量增加與周邊開發案衍生車流量下，因周邊主要道路以台 1 與縣 189 為主，加上開發案亦透過主要道路銜接，故整體路段道路旅行速率略為下降，其中，縣 189 堤防路(光大巷-台 1 線建國路)往南路段與台 1 線和生路(和生路-建南路)往東路段，分別於平日晨峰時段與平日昏峰時段，服務水準由 A 級下降至 B 級，其餘路段平日尖峰時段皆可維持與現況相同之服務水準。

(2)路口服務水準

目標年基地開發前路口服務水準如表 7.5.2-7 所示，受屏東科技產業園區、六塊厝產業園區與國立屏科實驗高級中等學校影響，道路交通量因周相對現況增加，各路口延滯皆相亦略有增加，其中，平日昏峰時段台 1 建國路/台 3 線和生路口服務水準由 C 降至 D 級，其餘路口皆維持與現況相同之服務水準，整體路口服務水準皆可維持在 D 級以上。

表 7.5.2-5 目標年基地開發前平日晨峰時段路段服務水準彙整表

道路名稱	路段起迄		方向	速限	道路容量 C	流量 V (pcu/hr)	V/C	旅行速率 (kph)	$\bar{V}/V_L$	服務水準 (現況→開發前)
台 1	建國路	高屏大橋高雄端-堤防路	東	70	6,980	3,403	0.49	69.3	0.99	B1→B1
			西	70	6,980	3,867	0.55	58.3	0.83	C2→C2
		堤防路-和生路	東	70	5,240	1,660	0.32	28.0	0.40	B4→B4
			西	70	5,240	2,394	0.46	42.6	0.61	B3→B3
	和生路	和生路-建南路	東	60	3,920	786	0.20	41.9	0.70	A3→A3
			西	60	3,920	1,293	0.33	33.9	0.56	B4→B4
台 3	建國路	台 1 線和生路-大武路	南	70	3,490	1,696	0.49	37.1	0.53	B4→B4
			北	70	3,490	1,123	0.32	33.3	0.48	B4→B4
縣 189	堤防路	屏東空軍基地北側-光大巷	南	60	3,920	938	0.24	49.4	0.82	A2→A2
			北	60	3,920	574	0.15	59.4	0.99	A1→A1
		光大巷-台 1 線建國路	南	60	3,920	1,023	0.26	32.1	0.54	A4→B4
			北	60	3,920	611	0.16	44.8	0.75	A3→A3
	大溪路	台 1 線建國路-環南街	南	60	3,920	480	0.12	40.9	0.68	A3→A3
			北	60	3,920	1,122	0.29	32.3	0.54	B4→B4

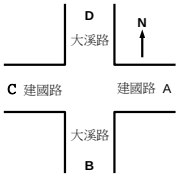
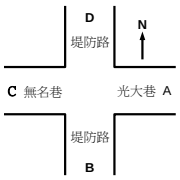
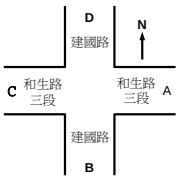
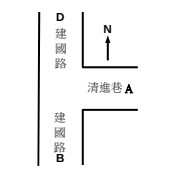
資料來源：本計畫彙整。

表 7.5.2-6 目標年基地開發前平日昏峰時段路段服務水準彙整表

道路名稱	路段起迄		方向	速限	道路容量 C	流量 V (pcu/hr)	V/C	旅行速率 (kph)	$\bar{V}/V_L$	服務水準 (現況→開發前)
台 1	建國路	高屏大橋高雄端-堤防路	東	70	6,980	3,368	0.48	59.9	0.86	B2→B2
			西	70	6,980	3,446	0.49	59.7	0.85	B2→B2
		堤防路-和生路	東	70	5,240	1,890	0.36	26.2	0.37	B5→B5
			西	70	5,240	1,995	0.38	38.5	0.55	B4→B4
	和生路	和生路-建南路	東	60	3,920	1,006	0.26	31.6	0.53	A4→B4
			西	60	3,920	1,054	0.27	47.9	0.80	B3→B3
台 3	建國路	台 1 線和生路-大武路	南	70	3,490	1,456	0.42	34.6	0.49	B4→B4
			北	70	3,490	1,373	0.39	34.9	0.50	B4→B4
縣 189	堤防路	屏東空軍基地北側-光大巷	南	60	3,920	658	0.17	58.5	0.97	A1→A1
			北	60	3,920	775	0.20	59.0	0.98	A1→A1
		光大巷-台 1 線建國路	南	60	3,920	697	0.18	45.5	0.76	A3→A3
			北	60	3,920	836	0.21	42.4	0.71	A3→A3
	大溪路	台 1 線建國路-環南街	南	60	3,920	1,090	0.28	42.5	0.71	B3→B3
			北	60	3,920	547	0.14	30.3	0.51	A4→A4

資料來源：本計畫彙整。

表 7.5.2-7 目標年開發前平日尖峰路口服務水準分析彙整表

路口		方向	晨峰				昏峰			
			流量	平均延滯(秒)		服務水準(現況→開發前)	流量	平均延滯(秒)		服務水準(現況→開發前)
堤防路 | 建國路		A	750	79.0	52.9	D→D	649	74.0	54.7	D→D
		B	808	71.2			1,198	76.6		
		C	1,459	30.1			1,363	28.1		
		D	942	51.6			871	52.0		
堤防路 | 光大巷		A	193	42.8	13.2	A→A	80	34.4	10.6	A→A
		B	575	8.5			790	8.4		
		C	8	30.8			54	32.9		
		D	774	9.2			595	8.2		
建國路 | 和生路		A	1,355	50.6	56.0	D→D	1,097	62.7	47.0	C→D
		B	1,809	42.5			1,996	44.6		
		C	30	29.0			170	50.8		
		D	1,654	75.7			1,494	38.1		
建國路 | 清進巷		A	144	67.3	36.9	C→C	215	108.0	21.9	B→B
		B	1,767	15.7			1,890	20.3		
		C	-	-			-	-		
		D	2,461	50.8			2,086	15.3		

資料來源：本計畫彙整。

(二)開發後交通影響分析

1.旅次分布比例

為了瞭解開發後對周邊衝擊程度，本計畫參考「108 年屏東縣生活圈整體路網規劃與規劃支援模型建置」預測之交通旅次分佈型態，依據本計畫衍生交通量指派到各道路上，再將各路段衍生交通量與基地開發前交通量作比較，以求取本基地開發後對路段的影響程度。

考量廠商進駐時程與周邊聯外道路開闢時程，本計畫開發後之交通衝擊分為營運初期(假設進駐率 50%，即引進人數為 2,700 人)+周邊主要

道路開闢完成(包含屏 42 延伸機場北路、新屏 42-1 線道路拓建工程、縣 189 拓寬、高鐵特定區內南北向園道、車專區東西向道路銜接和生路三段)與營運期間(假設進駐率 100%，即引進人數 5,400 人)+高鐵特定區內道路建設完工(全數道路已開闢)進行兩種方案之分析，營運初期及營運期間各方向旅次分布比例如圖 7.5.2-1 與圖 7.5-2 所示。

本基地位於高鐵屏東特定區計畫內，配合特定區開發，園區與特定區已針對整體路網與聯外交通路網進行整合，因此，聯外道路系統開闢依據不同產業類型以屏東縣信令資料為基礎，透過新闢與拓寬道路，用以分散開發後所帶來之車流量，降低車輛對周邊衝擊與確保區域交通順暢，整體而言，因特定區計畫階段性針對周邊主要道路進行新闢與拓寬，園區開發衍生量可藉由區內道路銜接聯外道路，透過南北向園道銜接台 1 線可往西可通往高雄地區、往東則可至台 1 線與台 3 線往屏東市、麟洛，利用縣 189 往北可通往國 3 九如交流道、九如、里港地區，往南則可通往萬丹鄉、潮州鎮與台 88 快速道路，往北銜接屏 42、新屏 42-1 亦可通往屏東市。



資料來源：本計畫繪製。

圖 7.5.2-1 營運初期車輛進離場動線示意圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 7.5.2-2 營運期間車輛進離場動線示意圖

2.路段服務水準

本計畫開發後之道路服務水準評估，依據路段旅行速率進行服務水準評估，目標年基地開發後道路服務水準彙整如表 7.5.2-8、7.5.2-9 所示，整體而言，因應科學園區引進就業人口，車流量於尖峰時段大幅增加，惟周邊道路配合特定區新闢與拓寬，道路建設路網增加，園區開發衍生交通量可藉由區內道路銜接聯外道路，車流可有效分散，其中，縣道 189 堤防路現況為雙向 4 快車道 2 機慢車道，配合特定區計畫將進行拓寬，完工後道路配置將調整為雙向 4 快車道 2 混合車道，故道路容量調整為 5,240。

在道路服務品質上，主要利用旅行速率作為評估，根據分析結果來看，無論營運初期與營運期間，道路旅行速率雖略有下降，但仍可維持與開發前相同之道路品質；而在壅塞程度上，採用 V/C 作為衡量標準，

營運初期與營運期間因車流量增加，部分路段服務水準由 B 級下降至 C 級，包含平日晨峰時段台 1 線建國路(高屏大橋高雄端-堤防路)往東路段、台 3 線建國路(台 1 線和生路-大武路)往南路段與平日昏峰時段台 1 線建國路(高屏大橋高雄端-堤防路)往西路段等，整體而言，路段壅塞程度皆可維持在 C 級服務水準以上，顯示營運初期與營運期間道路車流量穩定，行駛順暢。

另外，根據非都市土地開發審議作業規範，其衍生之尖峰小時交通流量不得超過該道路系統 D 級服務水準之最小剩餘容量，本計畫營運初期與營運期間周邊道路路段 V/C 介於 0.11-0.57，皆無超過 D 級服務水準(V/C 大於 0.9)，可符合非都市土地審議規範總編之規定。

表 7.5.2-8 開發後平日晨峰路段服務水準彙整表(營運初期)

道路名稱	路段起迄		方向	速限	道路容量 C	流量 V (pcu/hr)	V/C	旅行速率 (kph)	$\bar{V}/V_L$	服務水準 (開發前→開發後)
台 1	建國路	高屏大橋高雄端-堤防路	東	70	6,980	3,676	0.53	68.7	0.98	B1→C1
			西	70	6,980	3,913	0.56	58.1	0.83	C2→C2
		堤防路-和生路	東	70	5,240	1,691	0.32	28.0	0.40	B4→B4
			西	70	5,240	2,492	0.48	42.2	0.60	B3→B3
	和生路	和生路-建南路	東	60	3,920	818	0.21	41.9	0.70	A3→A3
			西	60	3,920	1,390	0.35	33.6	0.56	B4→B4
台 3	建國路	台 1 線和生路-大武路	南	70	3,490	2,008	0.58	34.9	0.50	B4→C4
			北	70	3,490	1,148	0.33	33.3	0.48	B4→B4
縣 189	堤防路	屏東空軍基地北側-光大巷	南	60	5,240	1,035	0.20	49.6	0.83	A2→A2
			北	60	5,240	589	0.11	59.5	0.99	A1→A1
		光大巷-台 1 線建國路	南	60	5,240	1,121	0.21	32.3	0.54	B4→A4
			北	60	5,240	626	0.12	44.8	0.75	A3→A3
	大溪路	台 1 線建國路-環南街	南	60	3,920	511	0.13	40.9	0.68	A3→A3
			北	60	3,920	1,317	0.34	31.9	0.53	B4→B4

資料來源：本計畫彙整。

表 7.5.2-9 開發後平日昏峰路段服務水準彙整表(營運初期)

道路名稱	路段起迄		方向	速限	道路容量 C	流量 V (pcu/hr)	V/C	旅行速率 (kph)	$\bar{V}/V_L$	服務水準 (開發前→開發後)
台 1	建國路	高屏大橋高雄端-堤防路	東	70	6,980	3,374	0.48	59.9	0.86	B2→B2
			西	70	6,980	3,709	0.53	59.2	0.85	B2→C2
		堤防路-和生路	東	70	5,240	2,068	0.39	25.9	0.37	B5→B5
			西	70	5,240	1,997	0.38	38.5	0.55	B4→B4
	和生路	和生路-建南路	東	60	3,920	1,150	0.29	31.4	0.52	B4→B4
			西	60	3,920	1,060	0.27	47.9	0.80	B3→B3
台 3	建國路	台 1 線和生路-大武路	南	70	3,490	1,458	0.42	34.6	0.49	B4→B4
			北	70	3,490	1,551	0.44	34.3	0.49	B4→B4
縣 189	堤防路	屏東空軍基地北側-光大巷	南	60	5,240	660	0.13	58.6	0.98	A1→A1
			北	60	5,240	860	0.16	59.1	0.99	A1→A1
		光大巷-台 1 線建國路	南	60	5,240	699	0.13	45.6	0.76	A3→A3
			北	60	5,240	920	0.18	42.5	0.71	A3→A3
	大溪路	台 1 線建國路-環南街	南	60	3,920	1,268	0.32	42.1	0.70	B3→B3
			北	60	3,920	552	0.14	30.3	0.51	A4→A4

資料來源：本計畫彙整。

表 7.5.2-10 開發後平日晨峰路段服務水準彙整表(營運期間)

道路名稱	路段起迄		方向	速限	道路容量 C	流量 V (pcu/hr)	V/C	旅行速率 (kph)	$\bar{V}/V_L$	服務水準 (開發前→開發後)
台 1	建國路	高屏大橋高雄端-堤防路	東	70	6,980	3,949	0.57	67.9	0.97	B1→C1
			西	70	6,980	3,959	0.57	58.0	0.83	C2→C2
		堤防路-和生路	東	70	5,240	1,722	0.33	27.9	0.40	B4→B4
			西	70	5,240	2,589	0.49	41.7	0.60	B3→B3
	和生路	和生路-建南路	東	60	3,920	849	0.22	41.9	0.70	A3→A3
			西	60	3,920	1,488	0.38	33.3	0.55	B4→B4
台 3	建國路	台 1 線和生路-大武路	南	70	3,490	2,321	0.66	32.0	0.46	B4→C4
			北	70	3,490	1,173	0.34	33.2	0.47	B4→B4
縣 189	堤防路	屏東空軍基地北側-光大巷	南	60	5,240	1,133	0.22	49.5	0.83	A2→A2
			北	60	5,240	603	0.12	59.5	0.99	A1→A1
		光大巷-台 1 線建國路	南	60	5,240	1,218	0.23	32.2	0.54	B4→A4
			北	60	5,240	640	0.12	44.8	0.75	A3→A3
	大溪路	台 1 線建國路-環南街	南	60	3,920	543	0.14	40.9	0.68	A3→A3
			北	60	3,920	1,512	0.39	31.3	0.52	B4→B4

資料來源：本計畫彙整。

表 7.5.2-11 開發後平日昏峰路段服務水準彙整表(營運期間)

道路名稱	路段起迄		方向	速限	道路容量 C	流量 V (pcu/hr)	V/C	旅行速率 (kph)	$\bar{V}/V_L$	服務水準 (開發前→開發後)
台 1	建國路	高屏大橋高雄端-堤防路	東	70	6,980	3,380	0.48	59.9	0.86	B2→B2
			西	70	6,980	3,971	0.57	58.5	0.84	B2→C2
		堤防路-和生路	東	70	5,240	2,246	0.43	25.6	0.37	B5→B5
			西	70	5,240	2,000	0.38	38.5	0.55	B4→B4
	和生路	和生路-建南路	東	60	3,920	1,294	0.33	31.1	0.52	B4→B4
			西	60	3,920	1,067	0.27	47.9	0.80	B3→B3
台 3	建國路	台 1 線和生路-大武路	南	70	3,490	1,460	0.42	34.6	0.49	B4→B4
			北	70	3,490	1,729	0.50	33.4	0.48	B4→B4
縣 189	堤防路	屏東空軍基地北側-光大巷	南	60	5,240	662	0.13	58.6	0.98	A1→A1
			北	60	5,240	945	0.18	59.1	0.98	A1→A1
		光大巷-台 1 線建國路	南	60	5,240	701	0.13	45.6	0.76	A3→A3
			北	60	5,240	1,005	0.19	42.5	0.71	A3→A3
	大溪路	台 1 線建國路-環南街	南	60	3,920	1,446	0.37	41.5	0.69	B3→B3
			北	60	3,920	556	0.14	30.3	0.51	A4→A4

資料來源：本計畫彙整。

3.路口服務水準

本基地開發後，因周邊道路皆已完工，整體而言，車流量相較開發前增加，但因基地進出之道路路徑選擇多元，配合開發後之路口車輛轉向結構改變，本計畫透過 Synchro 號誌最佳化軟體進行該路口號誌時制調整，其中，針對台 1 建國路口/台 3 和生路口進行時制計畫調整建議，如表 7.5-2-12 所示，透過時向秒數調整，可有效解決因車流量增加導致轉向行為改變之問題，藉此提升路口服務水準。

開發後整體路口服務水準雖相較現況、開發前平均延滯略有增加，其中，營運期間台 1 建國路/清進巷口雖服務水準由 C 級下降至 D 級，而台 1 建國路/台 3 和生路口在改善後可維持在 D 級服務水準，整體而言，營運期間服務水準皆可以維持在 D 級以上，可符合非都市土地審議規範總編之規定，基地開發完成後，其衍生之尖峰小時交通流量對鄰近重要路口延滯不得低於 D 級服務水準。

表 7.5.2-12 台 1 建國路/台 3 和生路路口時制計畫建議

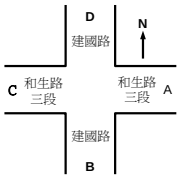
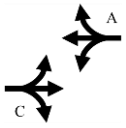
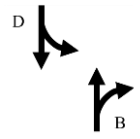
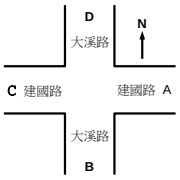
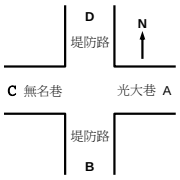
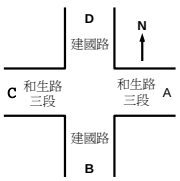
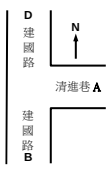
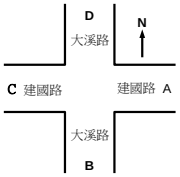
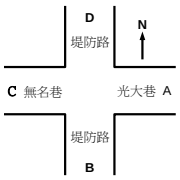
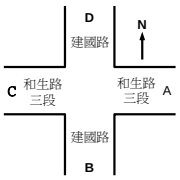
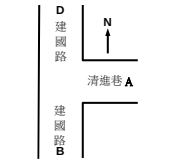
路口名稱	路口圖示	時段		週期(秒)	時制計畫			
					時相 1	時相 2	時相 3	時相 4
建國路 | 和生路		時相排列						
		平日晨峰	調整前	150	60	25	25	40
			調整前	150	65	20	25	40

表 7.5.2-13 開發後平日尖峰路口服務水準分析彙整表(營運初期)

路口		方向	晨峰				昏峰			
			流量	平均延滯(秒)		服務水準(開發前→後)	流量	平均延滯(秒)		服務水準(開發前→後)
堤防路 | 建國路		A	750	79.0	53.6	D→D	649	74.0	54.3	D→D
		B	1,003	73.4			1,202	76.7		
		C	1,550	30.8			1,365	28.1		
		D	989	49.8			1,136	50.8		
堤防路 | 光大巷		A	193	42.8	13.3	A→A	80	34.4	10.7	A→A
		B	590	8.6			875	8.8		
		C	8	30.8			54	32.9		
		D	871	9.7			597	8.2		
建國路 | 和生路		A	1,453	44.0	54.1	D→D	1,099	62.7	48.6	D→D
		B	1,840	43.1			2,174	48.5		
		C	30	25.9			170	50.8		
		D	1,654	75.7			1,494	38.1		
建國路 | 清進巷		A	144	67.3	43.4	C→C	215	108.0	22.9	B→B
		B	1,799	16.0			2,068	23.0		
		C	-	-			-	-		
		D	2,526	62.0			2,087	15.4		

資料來源：本計畫彙整。

表 7.5.2-14 開發後平日尖峰路口服務水準分析彙整表(營運期間)

路口		方向	晨峰				昏峰			
			流量	平均延滯(秒)		服務水準(開發前→後)	流量	平均延滯(秒)		服務水準(開發前→後)
堤防路 | 建國路		A	750	79.0	53.9	D→D	649	74.0	55.6	D→D
		B	1,198	73.4			1,206	76.8		
		C	1,641	30.8			1,367	28.1		
		D	1,036	49.8			1,402	55.8		
堤防路 | 光大巷		A	193	42.8	13.3	A→A	80	34.4	10.8	A→A
		B	604	8.6			960	9.2		
		C	8	30.8			54	32.9		
		D	969	9.7			599	8.2		
建國路 | 和生路		A	1,550	48.1	54.9	D→D	1,101	62.9	49.2	D→D
		B	1,872	42.6			2,352	49.8		
		C	30	25.9			170	50.8		
		D	1,654	75.7			1,494	38.1		
建國路 | 清進巷		A	144	67.3	50.1	C→D	215	108.0	24.5	B→B
		B	1,830	16.3			2,246	27.0		
		C	-	-			-	-		
		D	2,591	73.5			2,089	15.3		

資料來源：本計畫彙整。

7.5.3 停車供需分析

一、園區就業人口停車需求

基地開發為屏東科學園區，因此停車場主要使用對象為員工及洽公廠商為主，其停車需求推估如表 7.5.3-1 所示，並分述如下：

表 7.5.3-1 各類別停車需求推估公式彙整表

類別	推估公式	備註
員工	員工人數×運具分配率÷乘載率	公式(1)
洽公廠商	洽公人數×運具分配率÷乘載率×停車周轉率	公式(2)

資料來源：本計畫推估整理。

(一)員工

本計畫預估總進駐員工數為 4,800 人至 5,400 人，採保守方式 5,400 人進行評估，依據科學園區實際營運，可區分正常班、三班制及四班制人員，考量部分員工上班時間會重疊，為避免低估停車需求，以總進駐員工數推估停車需求，依據公式(1)推估員工停車需求為汽車 1,389 席(5,400×27.0%÷1.05)及機車 3,636 席(5,400×68.0%÷1.01) ，實際設置數量仍以未來各建築物法定停車與停車需求為主。

(二)洽公廠商

本計畫參考科技產業實際營運狀況，可知每日洽公人數最高約達員工數之 20%，使用運具特性分別約為汽車運具比 50%，乘載率 1.2 人/車；機車運具比 40%，乘載率 1.0 人/車，洽公時間約為 2 小時，故停車周轉率為 0.25(2÷8)。綜合上述，本計畫推估洽公廠商停車需求為汽車 113 席 (5,400×20%×50%÷1.2×(2÷8)) 及機車 108 席 (5,400×20%×40%÷1.0×(2÷8)) ，實際設置數量仍以未來各建築物法定停車與停車需求為主。

(三)貨運停車需求

考量進駐廠商規模尚未明確，本計畫依據上述衍生停車需求推估之小汽車停車需求，共計 1,389 席，換算園區內之裝卸車位，依據「建築物技術規則建築設計施工編」第 59 條第四類工廠使用面積以每 500M^2 樓地板面積換算 1 席汽車停車位，第 278 條作業廠房樓地板面積每增加 4,000M^2 樓地板面積換算 1 席裝卸停車位，故推估科學園區內一般裝卸

車位約 174 席，實際設置數量仍以未來各建築物法定停車與停車需求為主。

(四)停車供需分析

藉由前述分析數值結果可知，本計畫衍生最大之小汽車停車需求為「1,502」席；最大之機車停車需求為「3,744」席，一般裝卸車需求分別為「174」席。

本計畫為屏東科學園區之開發，衍生之停車需求以內部化為原則，以避免車輛外溢影響周邊道路使用效率。

二、公共停車需求

本基地屬非都市土地，依據「南部科學園區屏東園區開發計畫暨細部計畫」考量未來園區主要行車動線，公共停車場皆規劃於園區次要道路側，以降低停車場出入口對主要道路之影響，其設置區位係考量未來園區管理服務中心地點及該區位亦鄰近未來北側高鐵站區，於園區北側設置 1 處停車場用地，另外，評估未來進入園區車流、服務半徑等因素，另規劃於園區西側臨 189 縣道出入口處設置 1 處停車場用地，合計建築使用規劃 2 處公共停車場。有關公共停車需求說明如下：

(一)法定設置車位數

依據「非都市土地開發審議作業規範」，工業區內應依就業人口或服務人口使用之車輛預估數之 0.2 倍規劃公共停車場，故本計畫根據服務人口使用之車輛需求數推估公共停車場車輛數應至少為汽車 301 席(1,502×0.2=301)、機車 749 席(3,744×0.2=749)。

(二)園區公共停車位設置數量推估

依據上述法定設置車輛預估，園區內公共停車位設置數量為汽車位「301」席，機車位「749」席。

(三)園區停車場用地面積檢核

參考實際劃設停車位空間，平均以每 30~40 平方公尺為基礎規劃停車位，故本計畫為保守估算，每 1 席汽車格以 40 平方公尺作為計算標準，另外，1 席汽車格約可劃設 6 席機車格，故每 1 席機車格以 6 平方公尺做為計算標準，根據上述設置數量為汽車位「301」席，機車位「749」席推估設置面積約 1.65 萬平方公尺(301*40+749*6=16,534)，可符合園區內公有停車場面積約 1.7 萬平方公尺，實際設置數量仍以未來細部設計實際設置為主。

7.6 文化環境

一、影響評估

本計畫經文獻檢索及實地調查結果,在基地範圍內並未發現任何與文化資產相關的事項，因此基地內的開發應不會造成文化資產保存的問題。

二、減輕影響對策研擬

本計畫經文獻檢所及實地調查結果,在基地範圍內並未發現任何與文化資產相關的遺留,初步排除基地開發造成有形文化資產保存問題的可能性。再從基地位置緊鄰高屏溪,以及基地內呈現河床沖積地質的特徵判斷,基地範圍內曾長期屬於河流氾濫環境然並不適合人群生活,其地表下存在古代人群生活遺留的可能性也很低。惟開發過程也應依文化資產保存法的規定辦理相關事宜。

第八章 環境保護對策、替代方案

8.1 環境保護對策

8.1.1 施工階段

一、地形及地質

(一)整地後之基地邊界高程宜與區外既有高程銜接，以利道路銜接平順。整地後之坡向、坡度大小以及分區，將優先以順應地形地貌進行規劃，避免改變原排水方向。

(二)進行基礎開挖時為保持開挖穩定及降低液化之可能，觀測地下水之狀況，並確實依據設計條件針對開挖面下方之砂性土層抽水解壓，避免發生上舉破壞。

(三)依據地質鑽探資料，分析地層承載力及抗液化能力，採取適當工法與基礎型式，後續園區建築物分析設計時，將依「建築物耐震設計規範及解說」土壤液化相關規定，視液化抵抗率 F_L 值折減其耐震設計用土壤參數。

(四)施工階段將會進行基地範圍安全監測。

二、空氣品質

(一)依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定，設置各項相關空污防制措施，減少空氣污染。

(二)挖填施工採分段或分區進行，減少同一時間逸散排放源面積。

(三)工區出入口設置洗車設備，駛出工地之卡車清洗輪胎及車輛表面，運土車輛加以覆蓋，防止不當逸散發生。

(四)具逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物暫置於營建工地，採行覆蓋防塵布、防塵網或加強灑水抑制揚塵。

(五)施工期間選用合格車輛及機具，做好維修保養。

(六)依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」、「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」及屏東縣政府環保局公布之「屏東縣區域空氣品質惡化防制措施」等相關規定及公告內容辦理。

(七)本計畫公共工程所使用之 30%施工機具與 90%運土車輛將取得柴油車自主管理標章；此外，本計畫運輸車輛(運土、運料)符合五期以上排放

標準者至少達 40%，以維護環境空氣品質。

(八)施工期間於園區周邊道路執行洗掃作業，以抵換施工期間粒狀污染物排放量，初步規劃一年共洗掃約 2,050 公里，洗掃作業參照環保署「街道揚塵洗掃作業執行手冊」內容辦理，於非雨天進行洗掃，平均每日洗掃約 7.45 公里/日，以維持環境及空氣品質。

(九)計畫工區主要車輛路徑在施工初期將以混凝土或瀝青混凝土先行鋪面，其餘路面將以鋼板、粗級配、灑水等措施等多元的防制措施以降低粉塵污染。

(十)本園區南科管理局所屬公務車輛 50%以上將為最近 2 期排放標準車輛或電動車輛。

三、噪音與振動

(一)責成施工廠商於工程合約中納入營建工程噪音管制標準，未來施工期間須符合噪音管制標準，若有超出標準值時，採取必要之防制對策。

(二)施工期間依據「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」內容，設置施工圍籬以降低噪音影響。

(三)柴油施工機具及施工車輛定期保養檢修以維持良好狀況。

(四)施工期間使用合格車輛及機具。

(五)要求進出工區之施工運輸車輛依規定進行運輸作業，禁止超載，以減低噪音及振動產生量。

(六)施工運輸車輛行經人口密集社區依速限規定行駛，不亂鳴喇叭。

(七)於夜間施工時，將以施工管理方式進一步降低噪音音量，並視現地情況進行調整，以確實維護環境安寧。

四、水文及水質

(一)工區將設置截水溝及臨時沉澱設施（例如沉砂池）。

(二)臨時沉澱池將定期維護並抽除沉砂，以維持其正常操作功能，並將確實監督施工廠商禁止非法棄置污泥。

(二)工區內若設置施工人員宿舍及工務所，其生活污水處理至符合放流標準後排放或定期由水肥車抽除、委託合格業者處理。

(三)施工機具維修廢油水妥善收集貯存，避免滲漏外洩，並視收集數量不定期委託合格之清除處理業清運處理。

(四)施工廠商須於工區出口設置洗車台及沉砂池，防止施工及運輸車輛清洗產生之泥水，影響鄰近排水路之水質與排水功能。

(五)依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」相關規定，於施工前檢具「營建工地逕流廢水污染削減計畫」，報請主管機關核准，並據以實施，並將依環保署公告之降雨逕流非點源污染最佳管理技術(BMPs)執行削減非點源污染。

五、廢棄物

(一)宣導施工廠商進駐時於事業廢棄物清理計畫書中提出廢棄物回收再利用做法。

(二)施工人員所產生之一般廢棄物(生活垃圾)將責成施工廠商負責委託代清理業者代為清除處理。

(三)施工期間產生之廢棄物，將依據行政院環境保護署「廢棄物清理法」規定，由施工廠商自行或委託公民營廢棄物清除處理機構或再利用機構進行清運處理及再利用。

(四)機具維修保養所產生之金屬類及油類等廢棄物，要求施工廠商分類收集，使達垃圾減量之目標。

(五)施工廠商須要求廢棄物清運車輛之車斗須設有覆蓋措施，以免清運路途中有廢棄物散落情形發生。另廢棄物清運車輛之車體不得有滲漏之情形，且出場前須沖洗清潔。

(六)本計畫相關公共工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量 5~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料。

(七)再生粒料或混合粒料之使用，將符合施工綱要規範及「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」。

六、土石方資源

(一)規劃土石方暫存區，周邊將設置截流溝及施工便道(採級配鋪面或水泥混凝土鋪面或瀝青混凝土鋪面或鋪設鋼板等方式)，裸露面亦採灑水、鋪設防塵網或噴植草種等。

(二)土石方暫存區周界設置圍籬，圍籬內依實際需求設置土堤、排水溝、沉砂池等。

(三)施工期間工區內車行路徑將配合灑水以抑制揚塵，工區出入口臨既有道路亦將設置洗車台，避免污染既有道路。

(四)本計畫土石方將以低於「土壤污染監測標準」做為允收標準。

七、生態環境

(一)利用灑水、覆蓋裸露之地表及清洗進出車輛等方法減少揚塵對鄰近植物生

態之影響。

(二)植栽選用能夠適應熱帶氣候的原生植物，並依據現地植物生態調查結果，選擇當地既有族群或可良好適應當地之特色物種，若發現外來入侵種(如銀合歡等)將移除。因移植而死亡之喬木，將以 1:1.5(死亡 1 株補 1.5 株)進行補植。

(三)設置施工圍籬，以限制施工範圍，任何工程行為、機械及工程廢棄物等，不可進入施工範圍以外之環境，可避免野生動物穿越過程中誤入工區。

(四)燈具將避免長時間不必要之照明，於非施工時間，僅保留必要之工區警示燈，避免夜間照明改變候鳥遷徙或當地生物習性，並使用 LED 燈具避免夜行性昆蟲趨光由自然度佳之環境引入園區。

(五)地表開挖或土方處置皆須採取適當防護及水保措施，以免土壤被雨水沖刷進入下游河川等承受水體，污染水域生態環境。

(六)計畫區施工以分區施工為原則，利用施工期程之時間差使基地內鳥類及其他野生動物遷移至周邊鄰近棲地，減輕對生態環境的影響。

(七)要求施工車輛於工區周圍須降低車速行駛，並加強督導及確實執行監察，以降低野生動物遭到路殺的可能性。

(八)針對施工人員進行生態保育教育訓練，宣導其禁止隨意捕捉、驚嚇野生動物。

(九)施工期間除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害(如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求)，須使用環境用藥外，其餘將不使用化學除蟲劑、除草劑、毒鼠藥。

(十)保育類鳥種保護對策詳下表：

物種	保育對策
鳳頭蒼鷹 黑翅鳶 大冠鷲 紅尾伯勞 東方草鴞	・園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。 ・進行生態監測，長期監測物種之族群變動。 ・東方草鴞友善環境周界亦將設置圍籬防止流浪貓狗進入。
燕鴴/小雲雀	・燕鴴/小雲雀於影響衝擊區內停棲與繁衍，相關保育對策說明如下： 1. 本計畫於燕鴴/小雲雀繁殖期間（3 月至 8 月）欲施工之工區，將委託生態專業人員辦理 1 次工區內之燕鴴/小雲雀卵與巢位調查，完整搜尋與調查工區內範圍。 2. 調查發現任何燕鴴/小雲雀卵、巢位，將記錄當下座標位置，並套疊圖資呈現分布位置。

物種	保育對策
	3.以燕鴴/小雲雀卵、巢位為中心劃設半徑 50 公尺之警戒區（若鄰近工區邊界、圍籬未達 50 公尺，則至工區圍籬等人為設施為止）並圍阻，避免人員進入。 4.上開發現及現場處理措施，將做成紀錄彙整通報管理局，並由管理局統一通報各廠商之施工單位於生態警戒期間暫勿干擾。 5.施工單位持續觀察燕鴴/小雲雀卵、巢位，待雛鳥離巢，或燕鴴/小雲雀卵長期未孵化，但親鳥已離巢超過一星期以上者，則施工單位可通報管理局確認後移除警戒區，開始施工。 ‧進行生態監測，長期監測物種之族群變動。

八、景觀及遊憩

(一)分區施工，避免同時大面積土壤裸露及施工活動，可減少造成不安定感與不良景觀之情形。

(二)施工車輛出工地時，執行車體與輪胎之清洗，避免將泥砂散落至區外。

(三)維護施工期間工區之整理整潔、施工機具及車輛停放、工程廢棄物堆放收集等施工管理。

(四)製作工程告示牌，明列施工完成日期，讓居民明瞭本工程對景觀環境影響的明確時程。

九、社會經濟

(一)加強敦親睦鄰工作，減低當地居民對計畫施工不良觀感。

(二)工區周圍架設安全圍籬、警示燈、標示牌等，確保往來民眾之安全。

(三)督促施工單位，做好施工人員之管理工作。

(四)依規定設置工程告示牌，標明工程名稱、主辦機關、監造單位、施工廠商、工地負責人姓名電話、施工起迄時間、重要公告事項、全民督工電話及網址等相關資料。

十、交通運輸

(一)工程運土車輛將避免於在交通尖峰時段運送土方，可降低對計畫周邊道路交通衝擊。

(二)施工區域四周將依主管機關規定，設置施工圍籬，並於明顯處及主要出入口設置警示燈及警示標誌。

(三)對外銜接地方道路之工區出入口設置警示標誌，加派人員指揮工程車輛進出，協助維持交通秩序。

(四)施工中必須佔用車道時，除依相關規定向主管單位提出申請外，並視

實際需要規劃設置交通管制之標誌、警示燈等設施。

(五)各階段施工作業前將依規定提出施工計畫及交通維持計畫，嚴禁各種施工車輛超載、超速行駛，並預先規劃適當之施工車輛停車位置。

十一、文化環境

(一)依文資法相關規定事項辦理，於工程或開發行為進行前提送設計書圖至文化部文化資產局及屏東縣政府文化局辦理審查。

(二)施工期間依文化資產保存法第 33 條、第 57 條、第 77 條及第 88 條規定，於營建工程或其他開發行為進行中，發見具古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群價值之建造物、疑似考古遺址、具古物價值者及具自然地景、自然紀念物價值者時，即停止工程或開發行為之進行，並通報主管機關處理。

十二、低碳措施規劃

(一)以合理評估運具之物料運送路線，搭配施工管理，減少設備活動的數量或選用適合的機具。

(二)提高機具的燃油效率或藉由操作人員培訓、透過操作班次、減少怠速與設備空轉時間，以有效降低非必需的能源消耗與碳排放量。

(三)改善維修與零件更新等方式，亦可減少溫室氣體排放，為同時節省燃料成本、延長機具使用年限的可行作法。

8.1.2 營運階段

一、空氣品質

(一)園區內空氣污染排放量將以 1.2 倍比例進行抵換，本園區粒狀污染物之年抵換需求量約 0.7 公噸/年、硫氧化物(SOx)約 5.6 公噸/年、氮氧化物(NOx)約 33.3 公噸/年、揮發性有機物(VOCs)約 27.3 公噸/年。空污增量實質抵換之具體作法如下：

1.進駐廠商依據「空氣污染防制法」及「固定污染源空氣污染物實際削減量差額認可保留抵換及交易辦法」規定，自行取得空氣污染物實際削減量差額。

2.依「總量管制區空氣污染物抵換來源拍賣作業辦法」規定，輔導園區廠商自抵換來源之公開拍賣方式，取得主管機關拍賣釋出量，暢通各項抵換來源(削減量差額)的去處，亦提供尚有污染減量者持續減量的動力與誘因。

3.透過與經濟部協商國公營事業，媒合進駐廠商與有意願釋出額度之公

私場所進行協議，並依總量管制計畫及相關規定，依法取得實際削減量差額。

4.開發單位已獲得屏東縣府同意合作取得抵換量，相關合作減量可滿足屏東園區所需抵換量，依未來進駐廠商的排放量需求，分階段取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量。

5.空污排放量依 1:1.2 實質抵換，對高雄屏東地區空污更具減量效益。

6.未來依中央主管機關最新推動措施或規定辦理。

(二)進駐廠商須使用合格車輛，依規定定期保養維護，符合當期車輛排放標準。

(三)各項空氣污染防制設備、運輸及作業相關機具，定期進行保養維護，以保持良好操作狀況及防制效率。

(四)依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」及屏東縣政府環境保護局公布之「屏東縣區域空氣品質惡化防制措施」等相關規定及公告內容辦理。

(五)本園區南科管理局所屬公務車輛50%以上將為最近2期排放標準車輛或電動車輛。

二、溫室氣體及節能管理

(一)本園區將要求未來溫室氣體排放量達一定規模之進駐廠商依規定採行最佳可行技術(BAT)，並提出溫室氣體減量計畫(含抵減量及執行時程規劃)，且於每年提交經查證之盤查報告書。

(二)園區公共設施節能

1.園區道路照明採用節能燈具(如 LED 燈)。

2.園區全期開發後，公共設施設置再生能源設施評估(如太陽能板…等)，所發電力納入園區供電迴路使用或直接使用等方式，增加再生能源使用，可減少對台電供電系統之電力需求，亦具有節能效益。

3.園區將以達成智慧綠能永續園區爲發展目標，依循綠建築各項指標進行園區建築物之規劃設計，並鼓勵進駐廠商取得綠建築標章認證，形成智慧園區創新應用經濟圈。

(三)進駐廠商節能管理措施

1.建廠廠商需於用電前，提送用電計畫書送管理局審查同意後核配用電量，詳述用電時程、用電量推估之依據、節約用電策略、預告限電或停電之應變措施、提升用電可靠度之策略等，並透過科學園區水電輔導管制辦法，每年追蹤控管廠商實際用電，依廠商實際用電情形，管

考廠商落實再生能源設置或使用。

2.針對用電量達一定規模之廠商，園區管理單位得進行查核，若其實際用電總量如有逾相關法令及環評總量管制用量之虞時，須提出節能計畫。經通知後持續未改善者，管理局得視各園區用戶實際用電狀況，逕予核減其用電量。

3.鼓勵進駐廠商設置再生能源設施。

(四)鼓勵園區廠商使用電動車，減少溫室氣體排放。

(五)依據行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」，於營運期間進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。

(六)滾動檢討再生能源義務裝置容量及再生能源使用目標

1.契約電量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核：

(1)再生能源義務裝置容量,應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。

(2)屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。

(3)以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。

2.半導體廠商於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。

3.上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，本局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。

(七)本園區計畫新植喬木共 2,000 株，推估減碳量約 29 公噸 CO_2e /年。

(八)本園區透過管理局之管理與追蹤輔導以及進駐廠商採行 BAT 與執行溫室氣體增量抵換，並持續滾動檢討，以落實溫室氣體增量抵換目標，說明如下:

1. 管理局: 落實管理及追蹤輔導
   (1) 向環保署提出「溫室氣體抵換量取得計畫」，說明溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經環保署審查通過後執行。
   (2) 輔導與追蹤進駐廠商取得溫室氣體抵換量,並於取得計畫執行完成後 60 日內，將執行成果送環保署審查。
   (3) 執行溫室氣體盤查作業，掌握園區溫室氣體排放及減量情形。
2. 進駐廠商：採行 BAT 並執行溫室氣體增量抵換

進駐廠商須採行最佳可行技術(BAT)，並依環保署審查通過的「溫室氣體抵換量取得計畫」執行溫室氣體排放量增量抵換，營運期間依「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」進行增量抵換，抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年。

(九)園區將依南科既有園區管理方式，除緊急救災、應變用途所需之燃油發電機使用燃料油外，其餘將要求進駐廠商採用天然氣或潔淨之生質燃料等低碳燃料。

三、噪音與振動

(一)營運期間本計畫針對鄰近敏感點進行噪音及振動監測，因廠房內之機械設備造成營運噪音未符合工廠(場)噪音管制標準，則須加裝緩衝設施、包覆或消音器等相關噪音防制措施進行噪音改善，以確保符合工廠(場)噪音管制標準。

(二)運輸車輛定期維修保養，且禁止超載。

(三)運輸車輛行經人口密集社區降低車速行駛，不亂鳴喇叭。

四、水文及水質

(一)依科學園區水電輔導管制辦法，輔導管理進駐廠商用水狀況。

(二)園區污水處理設施完成後，藉由操作管理人員正確操作、維修、檢測，以達到正常運作功能。

(三)本計畫區之污水收集至園區污水處理廠，進駐廠商之廢污水符合園區規定之專用下水道納管限值後，始得排入污水處理廠處理；另，本園區規範納管水質導電度為 8,000 μmho/cm。

(四)本計畫承諾園區污水處理廠平均日處理量未達 1,000CMD 時，主動加嚴放流水標準限值為 BOD_5≦15 mg/L(7 日平均)、COD≦60 mg/L(7 日平均)、及 SS≦10 mg/L (7 日平均)，當平均日處理量達 1,000CMD 時，另再加嚴放流水氨氮標準為 NH_3-N≦10 mg/L(7 日平均)。

(五)本園區放流水重金屬規範除須符合放流水標準，針對健康風險評估放流水致癌風險貢獻較大之重金屬砷、鎳及鉛等項目，自主加嚴放流水質鎳 0.56 mg/L、砷 0.28 mg/L 及鉛 0.1 mg/L（均以七日平均值管制）。

(六)依據「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定，定期檢測土壤及地下水品質狀況。

(七)輔導廠商逐步提昇用水回收率，預估實際用水量達 3,600 CMD 時(推估 2033 年，依實際用水時程調整)，提昇用水回收率達 82%。

五、廢棄物

(一)要求進駐廠商須依規定設置廢棄物貯存區，並依據行政院環境保護署「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，將一般事業廢棄物及有害事業廢棄物妥善分類貯存。

(二)本園區事業廢棄物輔導廠商推動源頭減量及資源化，說明如下:

1.入區申請階段:

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

2.許可申請階段:

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

(2)輔導廠商規劃原料優化、製程改善、評估綠色替代等源頭減量措施。

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

3.營運階段:

(1)追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，輔導廠商落實源頭減廢及分類。

(2)媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，提高再利用比率。

(3)無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理。

(三)配合環保主管機關之工廠廢棄物申報系統網路資訊，輔導各進駐廠商委託或自行處理之廢棄物種類、數量及處理方式。

(四)依據「科學園區事業廢棄物再利用管理辦法」要求進駐廠商須依國家科學及技術委員會或其他目的事業主管機關所公告之方式進行廢棄物減量、再利用，並審查廠商所提再利用申請案件等措施。

六、生態環境

(一)全區綠化計畫新植植栽使用適宜當地環境生長，並有景觀美化效用之臺灣原生種植栽為限。另園區喬、灌木植栽總量將以達 5,000 株為目標(喬木占 2,250 株)。

(二)維護園區內公園綠地及景觀滯洪池，提供生物棲息空間。

(三)營運期間進行生態監測確認有無異常。

(四)營運期間除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害(如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求)，須使用環境用藥外，其餘將不使用化學除蟲劑、除草劑、毒鼠藥。

(五)保育類鳥種保護對策

物種	保育對策
鳳頭蒼鷹	・鳳頭蒼鷹於影響衝擊區內屬於飛行經過或覓食活動個體，將設置猛禽棲架，使猛禽類能短暫休息與停棲，利於覓食活動。 ・園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。 ・進行生態監測，長期監測物種之族群變動。
黑翅鳶	・黑翅鳶於影響衝擊區內屬於飛行經過或覓食活動個體，將設置猛禽棲架，使猛禽類能短暫休息與停棲，利於覓食活動。 ・園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。 ・進行生態監測，長期監測物種之族群變動。
大冠鷲	・大冠鷲於影響衝擊區內屬於飛行經過或覓食活動個體，將設置猛禽棲架，使猛禽類能短暫休息與停棲，利於覓食活動。 ・園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。 ・進行生態監測，長期監測物種之族群變動。
燕鴴/小雲雀	・於廠商進駐期間，相關保育對策說明如下： 1. 本計畫於燕鴴/小雲雀繁殖期間（3 月至 8 月）欲施工之工區，將委託生態專業人員辦理 1 次工區內之燕鴴/小雲雀卵與巢位調查，完整搜尋與調查工區內範圍。 2. 調查發現任何燕鴴/小雲雀卵、巢位，將記錄當下座標位置，並套疊圖資呈現分布位置。 3.以燕鴴/小雲雀卵、巢位為中心劃設半徑 50 公尺之警戒區（若鄰近工區邊界、圍籬未達 50 公尺，則至工區圍籬等人為設施為止）並圍阻，避免人員進入。 4.上開發現及現場處理措施，將做成紀錄彙整通報管理局，並由管理局統一通報各廠商之施工單位於生態警戒期間暫勿干擾。 5.施工單位持續觀察燕鴴/小雲雀卵、巢位，待雛鳥離巢，或燕鴴/小雲雀卵長期未孵化，但親鳥已離巢超過一星期以上者，則施工單位可通報管理局確認後移除警戒區，開始施工。 ・燕鴴/小雲雀偏好環境以低植被覆蓋度且開闊環境類型為主，規劃包含兩大部分，一為友善環境邊緣之隔離綠帶，另一為營造友善環境本身，營造方式如下： 1.本計畫於臨滯洪池之綠地空間規劃約 0.8 公頃之燕鴴/小雲雀生態友善環境，以種植低矮、低密度、且旱作之農作或植栽為主，例如：西瓜、毛豆等，植栽密度較低之地區輔以砂土礫石鋪墊。

物種	保育對策
	2.燕鴴/小雲雀友善環境亦將周邊規劃栽種誘鳥蝶植栽之隔離綠帶，降低人為擾動對物種之影響。 ・每 5 年進行燕鴴及小雲雀棲地營造區位(綠 8 範圍)之成效檢討，並依檢討結果滾動調整棲地營造區位之規劃，以利維持燕鴴及小雲雀活動區域。
紅尾伯勞	・紅尾伯勞屬於影響衝擊區內覓食與停棲，偏好停棲於高立之樹枝枝頭，將設置猛禽棲架，使紅尾伯勞能短暫休息與停棲，利於覓食活動。 ・園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免紅尾伯勞捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。並規劃生態監測，長期監測紅尾伯勞之族群變動。
東方草鴞	・經由東方草鴞保育推動小組邀請專家學者、行政院農業委員會特有生物研究保育中心及行政院農業委員會林務局屏東林區管理處等相關單位，將持續配合各專家及各單位意見，執行東方草鴞保育計畫。 ・將持續執行園區生態環境保育工作，並參與國土生態保育綠色網絡建置計畫及保育平臺機制，結合跨機關及公私協力合作共同推動東方草鴞保育工作。 ・本計畫邊界劃設緩衝綠帶，基地東側規劃設置景觀滯洪池，可作為鼠類之活動及棲息空間，提供草鴞之食物來源，另於滯洪池規劃種植白茅等長草植物提供草鴞友善環境。 ・於環境開闊之滯洪池架設猛禽棲架，可代替、彌補環境中天然棲木不足的狀況。 ・園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。 ・進行生態監測，長期監測物種之族群變動。 ・東方草鴞友善環境周界亦將設置圍籬防止流浪貓狗進入。

七、社會經濟

(一)園區配合進駐廠商及勞動主管單位適時發佈相關徵才訊息。

(二)透過官方網站、設立專線及網路信箱等管道，公告園區內相關資訊，方便民眾查詢。

(三)主動參與地方社區活動，隨時與地方意見領袖及社團保持聯繫，促進園區與周邊社區建立和諧往來之關係。

八、交通運輸

(一)提升大眾運輸使用率，降低私人運具，減少對周邊基地之交通衝擊

1.配合園區開發營運情形，採滾動式增設接駁路線與公車停靠站，以增加行經園區聯外之公車，擴大既有公共運輸服務範圍。

2.加強公共運輸宣導計畫，提供班次與停靠站資訊，並鼓勵進駐廠商、員

工搭乘大眾運輸工具，提升通勤之使用意願。

(二)園區內主要道路與聯外道路串連，以利分散園區車流

為避免科學園區開發造成之交通衝擊，園區內計畫道路已透過單位協調完成道路銜接介面，係透過園區內主要道路銜接周邊聯外道路，以有效分散未來開發衍生之交通量，完善整體路網，藉此分散科學園區車流，減少因開發而產生之交通衝擊之影響。

(三)設置導引指標，增加園區辨識性

1.園區內公共停車場於園區服務範圍內設置停車導引指標，以利提供停車場所在區位與距離，減少車輛繞行。

2.周邊主次要道路設置配合設置園區導引牌面，提供前往園區之相關資訊，減少車輛繞行或穿越地區聚落，用以分散車流，降低對地區衝擊。

(四)鼓勵綠色運具，提供安全舒適自行車與人行空間

1.為創造優質綠色交通環境，於園區內規劃具連續性、安全性及舒適性的自行車空間與人行路網，且於主要道路規劃自行車道，以保障行人、自行車的行車安全，串連園區重要據點，作為最後一哩之綠色接駁運具。

2.配合園區開發營運情形，協調縣政府於園區內設置綠色運具，如共享自行車，以提供園區廠商與員工使用，以達節約能源，落實低碳生活。

(五)規劃實施彈性上下班制度與鼓勵員工採共乘方式，降低尖峰交通量

1.要求進駐廠商規劃彈性上下班制度，降低尖峰時段旅次集中之情況，以利有效分散通勤旅次產生之交通量，減少對周邊道路之交通影響。

2.鼓勵員工採共乘方式上下班，以利減少衍生之汽機車交通量。

(六)園區停車需求內部化，避免引響外部交通

園區衍生之汽機車停車需求應內部化，避免車輛外溢影響周邊道路使用效率。

(七)透過智慧交通監測設施，確保園區內道路順暢

規劃透過智慧交通監測設施，引導車輛行駛替代道路以分散車流，確保園區內道路順暢。

(八)公共停車場配合法規設置或預留電動車位

依據建築技術規則建築設計施工編第 62 條第 4 款，停車空間應依用戶用電設備裝置規則預留供電動車輛充電相關設備及裝置之裝設空間。為因應淨零排放政策與未來電動車輛之充電需求，園區內開發之公共停車場皆須依據建築技術規則配合設置與預留電動車空間。

8.2 環境監測計畫

執行環境監測計畫之目的，係為驗證前述各項環境因子其影響預測與評估之準確性及所採取減輕對策之效果，並追蹤監督計畫開發過程及營運期間對相關環境因子影響程度，以適時提出改善補救措施。

擬定施工前、施工及營運期間環境監測計畫詳見表 8.2-1~表 8.2-3 所示，施工期間監測期程係指園區公共工程申報開工至完工期間，完工後即停止施工期間監測計畫；營運期間指園區公共工程完工後或廠商進駐率達 30%(以兩者較早達成者為準)開始執行營運期間監測計畫，監測計畫若需辦理變更或停止執行時，將依環評法施行細則第 37 條規定申請變更。

表 8.2-1 施工前環境監測計畫

類別	監測項目	監測地點	監測頻率
空氣品質	1.一般項目：粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、二氧化硫、氮氧化物（NO、NO_2）、一氧化碳、臭氧、風向、風速、溫濕度、NMHC。 2.其他項目：酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、醋酸、磷酸、硫酸、氨氣及氯氣)	1. 九曲國小 2. 前進國小 3. 鶴聲國中 4. 凌雲國小(註) 5. 基地內	施工前 1 次
環境噪音振動	1.噪音：L_{eq}、L_x 及 L_{max} 2.振動：Lv_{eq}、Lv_x及Lv_{max}	1. 九曲國小 2. 前進國小 3. 鶴聲國中 4. 凌雲國小(註) 5. 基地內	施工前 1 次
地下水水質	・水溫、溶氧、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、導電度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、硫酸鹽、氯鹽、氟鹽、總硬度、總溶解固體物、總酚、鐵、錳、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅) ・單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯) ・多環芳香族碳氫化合物(萘) ・氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、順 -1,2- 二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3’- 二氯聯苯胺) ・其他污染物(總石油碳氫化合物、氰化物)	基地內 3 處	施工前 1 次
土壤	・重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅) ・氫離子濃度指數值 有機化合物:	基地內 3 處(含表土、裏土)	施工前 1 次

	・單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯) ・多環芳香族碳氫化合物(萘) ・氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、順 -1,2- 二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3′- 二氯聯苯胺) ・總石油碳氫化合物		

註：凌雲國小預計於 113 年停辦、學生並於 115 年移至新設之國立屏科實驗高級中等學校小學部，監測點位將配合調整移設。

表 8.2-2 施工期間環境監測計畫

類別	監測項目	監測地點	監測頻率
空氣品質	1.一般項目：粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、二氧化硫、氮氧化物（NO、NO_2）、一氧化碳、臭氧、風向、風速、溫濕度、NMHC。 2.其他項目：酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、醋酸、磷酸、硫酸、氨氣及氯氣)	1. 九曲國小 2. 前進國小 3. 鶴聲國中 4. 凌雲國小(註) 5. 基地內	每季 1 次
環境噪音振動	1.噪音：L_{eq}、L_x 及 L_{max} 2.振動：Lv_{eq}、Lv_x及Lv_{max}	1. 凌雲國小(註) 2. 前進國小 3. 基地西北側堤防路旁 4. 基地東南側台 1 線(高屏大橋上)往高雄方向 5. 台 1 高屏橋/縣 189 路口 6. 台灣農畜產工業公司屏東工廠 7. 基地東南側台 1 線往屏東市區方向	每季 1 次(含平假日)
營建噪音	噪音：L_{eq}、L_{max}	工區周界 2 點	每月 1 次
河川水文水質	流量、水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群、重金屬	1. 六塊厝排水放流口上游處 2. 六塊厝排水放流口下游處 3. 六塊厝排水與牛稠溪匯流處下游	每季 1 次
工區放流水質	水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體	工區放流口 1 站 (監測位置依實際工程放流口為主，若無設置放流口或無排放行為則不監測。)	每月 1 次
交通流量	1.車輛種類 2.數量	1. 台 1 建國路/縣 189 堤防路、大溪路口	每季 1 次

類別		監測項目	監測地點	監測頻率
		3.道路服務水準	2. 台 1 和生路/台 3 建國路口 3. 台 1 建國路 4. 縣 189 堤防路	
生態	陸域生態	陸域動物：哺乳類、鳥類、兩生類、爬蟲類、蝶類	基地及其周界 1 公里，區分衝擊區與對照區。	每季 1 次
		東方草鴞(註)		繁殖季(10 月至隔年 3 月)執行頻度為每月一次，非繁殖季執行頻度則為每季一次，連續監測 10 年。
		小雲雀及燕鴴鳥巢調查	小雲雀及燕鴴棲地營造區位(綠 8)	繁殖期(每年 3 月至 8 月)每 2 週 1 次
		陸域植物	基地及其周界 1 公里，區分衝擊區與對照區。	每半年 1 次
		移植、補植及新植喬木之存活率(80%)	本計畫移植、補植及新植喬木	公共工程完成後每年監測 1 次，連續 3 年。
	水域生態	浮游動植物、水生昆蟲、附著性藻類、底棲生物、魚類	1. 六塊厝排水放流口上游處 2. 六塊厝排水放流口下游處 3. 六塊厝排水與牛稠溪匯流處下游	每季 1 次

註：1. 凌雲國小預計於 113 年停辦、學生並於 115 年移至新設之國立屏科實驗高級中等學校小學部，監測點位將配合調整移設。2.東方草鴞調查將以回播法搭配猛禽棲架與自動相機進行調查

表 8.2-3 營運期間環境監測計畫

類別	監測項目	監測地點	監測頻率
空氣品質	1.一般項目：粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、二氧化硫、氮氧化物（NO、NO_2）、一氧化碳、臭氧、風向、風速、溫濕度、NMHC。 2.其他項目：酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、醋酸、磷酸、硫酸、氨氣及氯氣)	1. 九曲國小 2. 前進國小 3. 鶴聲國中 4. 凌雲國小(註 2) 5. 基地內	每季 1 次
環境噪音振動	1.噪音：L_{eq}、L_x 及 L_{max} 2.振動：Lv_{eq}、Lv_x及Lv_{max}	1. 基地內 2. 凌雲國小(註 2) 3. 前進國小 4. 基地西北側堤防路旁 5. 基地東南側台 1 線(高屏	每季 1 次(含平假日)

類別	監測項目	監測地點	監測頻率
		大橋上)往高雄方向 6. 台 1 高屏橋/縣 189 路口 7. 台灣農畜產工業公司屏東工廠 8. 基地東南側台 1 線往屏東市區方向	
河川 水文水質	流量、水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群、重金屬	1. 六塊厝排水放流口上游處 2. 六塊厝排水放流口下游處 3. 六塊厝排水與牛稠溪匯流處下游	每季 1 次
污水處理廠放流口	流量、水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群、重金屬	污水處理廠放流口	每季 1 次
地下水 水文水質	·水溫、溶氧、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、導電度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、硫酸鹽、氯鹽、氟鹽、總硬度、總溶解固體物、總酚、鐵、錳、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅) ·單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯) ·多環芳香族碳氫化合物(萘) ·氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順 -1,2- 二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3’- 二氯聯苯胺) ·其他污染物(總石油碳氫化合物、氰化物)	基地內 5 處	營運前 1 次 1.前 3 年每季 1 次，之後每年上半年及下半年，配合豐、枯水期各檢測地下水品質 1 次。 2.當年度地下水品質檢測結果均未達地下水污染監測標準，經直轄市、縣(市)主管機關同意，次年度起得每年檢測 1 次。
土壤	·重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)	基地內 5 處 (含表土及裏土)	營運前 1 次

類別		監測項目	監測地點	監測頻率
		・氫離子濃度指數值 有機化合物: ・單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯) ・多環芳香族碳氫化合物(萘) ・氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順 -1,2- 二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3′- 二氯聯苯胺) ・總石油碳氫化合物		營運期間 ・重金屬、氫離子濃度指數:每年 1 次(連續 5 年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每 2 年檢測 1 次) ・有機化合物:地下水檢測發現單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物及總石油碳氫化合物測項達地下水污染監測標準情形者，加採土壤有機化合物。
交通流量		1.車輛種類 2.數量 3.道路服務水準	1. 台 1 建國路/縣 189 堤防路、大溪路口 2. 台 1 和生路/台 3 建國路口 3. 台 1 建國路 4. 縣 189 堤防路	每季 1 次
生態	陸域生態	陸域動物：哺乳類、鳥類、兩生類、爬蟲類、蝶類	基地及其周界 1 公里，區分衝擊區與對照區。	每季 1 次
		東方草鴞(註)		繁殖季(10 月至隔年 3 月)執行頻度為每月一次，非繁殖季執行頻度則為每季一次，連續監測 10 年。
		小雲雀及燕鴴鳥巢調查	小雲雀及燕鴴棲地營造區位(綠 8)	繁殖期(每年 3 月至 8 月)每月 1 次
		陸域植物	基地及其周界 1 公里，區分衝擊區與對照區。	每半年 1 次
	水域生態	浮游動植物、水生昆蟲、附著性藻類、底棲生物、魚類	1. 六塊厝排水放流口上游處 2. 六塊厝排水放流口下游處 3. 六塊厝排水與牛稠溪匯流處下游	每季 1 次

註：1.原規劃調查位置無法進行時，將依實際狀況調整位置。2.凌雲國小預計於 113 年停辦、學生並於 115 年移至新設之國立屏科實驗高級中等學校小學部，監測點位將配合調整移設。
3.於停止執行營運期間各監測項目前，將依環評法施行細則第 37 條規定申請停止營運階段之監測工作。4.東方草鴞調查將以回播法搭配猛禽棲架與自動相機進行調查

8.3 替代方案

本開發計畫依據行政院環保署 110 年 2 月 02 日修正發布「開發行為環境影響評估作業準則」所列之替代方案，摘要說明如下。

一、零方案

所謂零方案即不興建屏東科學園區(本園區)之方案，計畫基地仍維持原有農地及造林地使用狀態。本計畫位於屏東高鐵特定區計畫預定範圍內，周邊將設置屏東科技產業園區(擴區)、運動休閒園區、屏東高鐵車站及高鐵維修基地等重要建設，同時結合高鐵串聯科技聚落的發展模式帶動地方發展，係屏東縣未來核心發展地區，故本計畫若不實施，將無法帶動人才流通及創造在地就業發展之機會，故零方案並非最佳之替代方案，詳表 8.3-1。

表 8.3-1 替代方案分析表

替代方案	有	無	未知	內容	預計目標年可能之負面環境影響	與主計畫之比對分析
零方案	✓			不執行本開發計畫	維持目前環境背景狀況	將無法帶動人才流通及創造在地就業發展之機會
開發地點或路線替代方案		✓		-	-	-
開發方式、開發強度、開發範圍或開發規模以及其他技術規劃替代方案		✓		-	-	-
環保措施替代方案		✓		-	-	-

8.4 環境管理計畫

8.4.1 施工階段環境管理計畫

一、環保組織

工程施工環境管理與執行涉及之單位包括開發單位、監造單位及承包商，工地所有業務透過三者間之協調運作來進行,工地環境保護工作亦需由此三個單位共同執行，方能落實。施工階段環保組織架構參見圖 8.4.1-1。

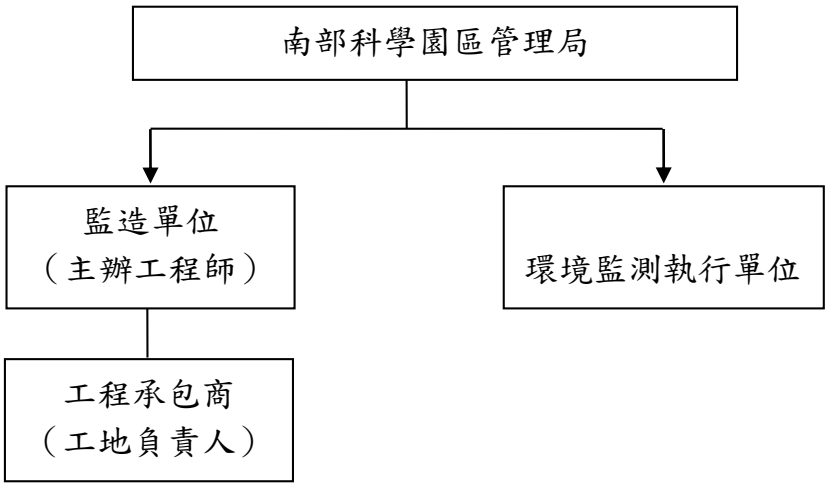


圖 8.4.1-1 本計畫施工階段環保組織架構

(一)開發單位

本計畫施工期間將由國家科學及技術委員會南部科學園區管理局（簡稱南科管理局）負責工地環保業務之推動及督導，並辦理施工環境監測計畫。另於工程合約中規定承包商及監造單位須指定專人負責環保工作之執行及現場監督、查核。

(二)監造單位

現場監督承包商確實執行「營建工地逕流廢水污染削減計畫」及「交通維持計畫」，並做成紀錄。

(三)承包商

1.執行「營建工地逕流廢水污染削減計畫」。

2.執行「交通維持計畫」。

3.依監造單位之指示，機動調整施工作業方式並加強各項環保措施，俾符合法規標準。

二、計畫要點

(一)執行防治、管理與維護措施

1.空氣污染防制

經常灑水並設置防塵設施，以抑制揚塵。

2.水污染防治

設置廢水處理設施，處理施工作業廢水、洗車廢水及生活污水。

3.噪音防制

控制工區周界噪音不超過「營建工程噪音管制標準」。

4.廢棄物管理

工區設垃圾收集設施，並委託公民營廢棄物清除處理機構代為處理。

5.工地景觀維護

工區設置型式統一美觀之圍籬。

6.動植物生態維護

監督工地人員，避免違反「野生動物保育法」之行為發生。

7.文化資產維護

施工中如發現古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群、考古遺址、古物、自然地景、自然紀念物價值者，將依「文化資產保存法」第 33、57、77、88 條處理。

(二)執行「營建工地逕流廢水污染削減計畫」

定期查核執行「營建工地逕流廢水污染削減計畫」之成效。

(三)執行「交通維持計畫」

依主管機關核定之交通維持計畫執行之。

(四)執行睦鄰措施

1.施工作業儘量配合居民作息。

2.工區附近設置告示牌，說明工程名稱及開發單位、施工單位之名稱與聯絡方式。

3.設專線電話接受民眾陳情。

(五)執行「施工環境監測計畫」

依各期監測成果，檢討必要之改善措施。

三、營建土石方管理計畫

(一)依內政部頒佈之「公共工程及公有建築工程營建剩餘土石方交換利用作業要點」規定辦理，由工程主辦機關南科管理局向內政部營建署營建剩餘土石方資訊服務中心上網申報工程區位、數量、土質、預計時程等相關規劃資料，以進行撮合交換；並將後續協調結果納入設計作業，以編列相關費用辦理發包作業及列入契約項目。

(二)土石方處理依據內政部營建署頒佈之「營建剩餘土石方處理方案」或「屏東縣營建工程剩餘土石方管理自治條例」規定辦理：

1.園區內廠商建築工程之承造人，向南科管理局申報建築施工計畫說明書，其內容包含剩餘土石方處理計畫。廠商建廠時若有土方供、需者向南科管理局申請，由南科管理局統一調配。

2.於土方處理運輸執行前，廠商需先提送『營建土石方處理計畫』，經南科管理局核定後據以執行，同時副知運輸沿線及土方處理場所當地主管機關，納入稽核管制。

8.4.2 營運階段環境管理計畫

一、環保組織

園區營運期間將由園區管理局負責園區環保相關業務（包括依環保主管機關委託權責審核園區環保許可申請案，輔導園區事業水污染防治、空氣污染防制、噪音及振動管制及廢棄物清理工作，辦理污水廠之運轉/督導/維護等），組織架構參見圖 8.4.2-1。其中有害事業廢棄物處理之運作模式採輔導委託合格清除處理機構方式辦理，其申請及管理體系參見圖 8.4.2-2。

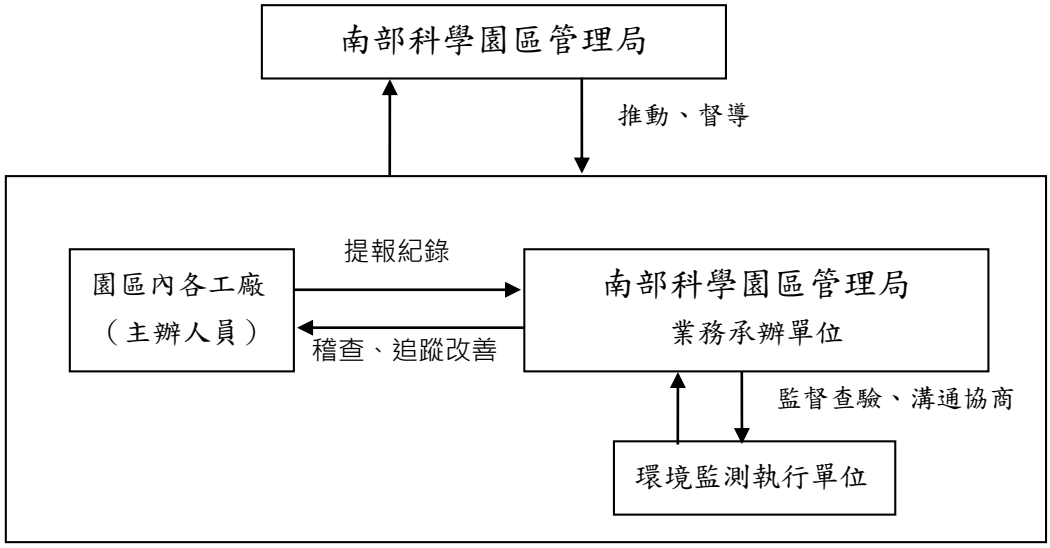


圖 8.4.2-1 本計畫營運階段環保組織架構

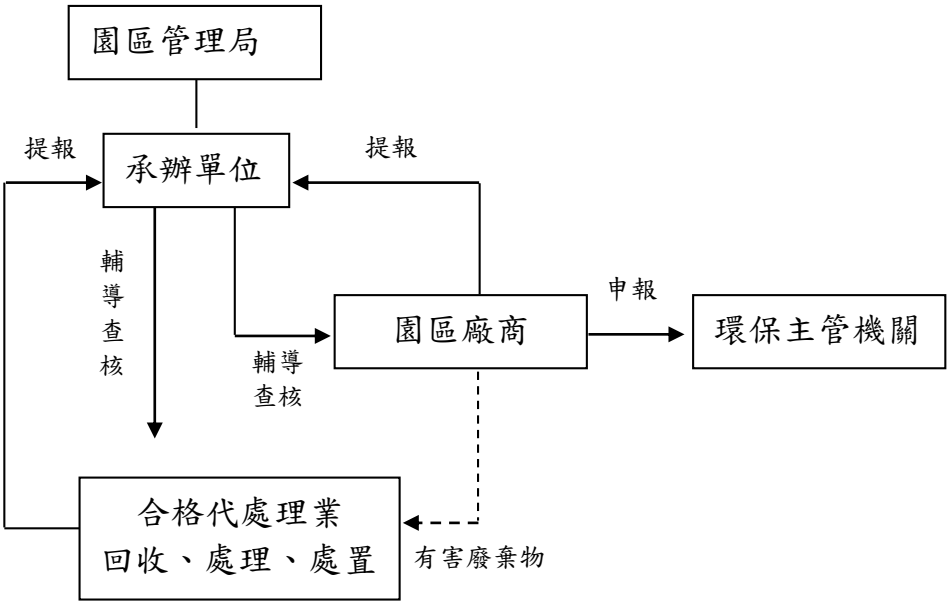


圖 8.4.2-2 園區營運階段有害事業廢棄物管理架構

二、計畫要點

(一)污染防制(治)基本資料建立

建立工廠污染源及污染防制(治)基本資料，包括各工廠之製程、污染源及污染物質量、污染防制(治)計畫等。

(二)固定污染源空氣污染物排放總量審查管制

配合主管機關相關管制措施，於進行園區廠商之總量審查時，視實際情形依法規要求廠商採行最佳可行控制技術以符合相關規定。

(三)園區污染防制(治)管理

1.於投資申請與審核階段，規定廠商將清潔生產製程評估納入應備文件並加以審查。

2.規定廠商於提出設立申請時，須檢具「緊急應變計畫」及「污染防制(治)計畫書」（至少包含水污染防治、空氣污染防制、噪音管制、廢棄物清理等），送園區管理機構核備。

3.於園區管理規則中明訂對各工廠之污染防制(治)要求事項，輔導園區事業遵循。污染防制(治)要求事項至少包括：

(1)訂定園區污水廠之納管標準。

(2)製程修改或增（擴）廠商，須依法檢具各項法定文件向相關主管機關提出申請,於完成各項法定審查程序後,提報園區管理機構核備。

4.輔導查核區內各廠商之污染防制(治)計畫執行情形。

5.協助區內廠商解決各項污染防制(治)問題。

6.負責園區內之環境衛生設施維護及景觀綠地整理。

(四)擬定「園區廢(污)水處理操作維護手冊」，並定期追蹤檢討。

操作人員每日填寫工作日誌、故障報表，並據以進行程序檢討、控制及操作改善。

(五)擬定「園區緊急應變計畫」，並舉辦演習，演習後提出檢討報告，並據以加強應變能力或改善應變計畫。

(六)執行「營運期間環境監測計畫」

依各期監測成果，檢討必要之改善措施。

(七)廠商納管廢水監測機制

1.事先掌握廢(污)水進流狀況，建立重點事業廠商廢水特性檔案資料。

(1)針對設置廢污水前處理設施的廠商每月不定時採樣檢測一般項目(pH、SS、COD、Temp、E.C.)，及至少一次檢測重金屬等多種項目。

(2)針對其餘僅排放生活污水之納管廠商污水放流口，每月不定時採樣檢測一般項目(pH、SS、COD、Temp、E.C.)，且每季至少一次檢測重金屬等多種項目。

(3)所有具水污染防治前處理設施的納管廠商，依水污染防治許可證上所登錄的使用原物料建立資料庫，並在資料庫中列出可能產出的特殊污染物質。

(4)針對重點排水事業，依據污染物質資料庫進行多種稽查項目如丙酮

等非一般項目之採樣檢測，以掌握更細緻的資料。

(5)根據上述稽查檢測結果，彙整建立廠商水質資料庫，以利及時掌握納管廠商廢(污)水前處理狀況。

2.嚴格執行廠商之下水道納管限值，並加強檢測廠商前處理設施納管前之廢水。

(1)每月根據廠商水質水量特性排定行程，執行例行性及不定時廠商納管水質稽查作業，確保廠商排放水質符合下水道納管限值。

(2)於污水廠進流端設有連續採樣器，當有異常水質水量狀況時，可依據前述水質資料庫，迅速判斷可能異常廠商，立即至現場制止異常行為。

(3)稽查採樣結果如有不符合納管限值情事，依據標準作業流程嚴格執行廠商改善狀況稽查，確保異常狀況在最短時間內恢復正常。

3.積極輔導廠商設置前處理設施與進行廠內改善，並持續加強前處理管制。

(八)污染總量管制計畫

本園區所屬事業於申請進駐階段，將依據租用面積大小、製程之特性、預定產能與規劃之用水用電計畫等資料，填具本園區之「污染防治計畫書」供本局進行審查，以利園區掌握未來入駐廠商可能產生之污染量，做好污染預防與總量管制；事業於營運階段亦可視產能現況提出污染總量變更申請，本園區亦將視整體總量核配情形進行入區事業污染總量之調控。

(九)許可審查程序

入區事業於設立之初，倘地方主管機關判定屬應申請空、水、廢許可或核備者，須向本園區辦理相關許可或核備文件，方可進行後續興建或操作事宜，如：環保署空氣污染防制法規定只要屬環保署公告應申請固定污染源設置、變更及操作許可者，皆須先取得本園區所核發之固定污染源許可文件後，方可進行設備之安裝及後續之操作；屬環保署公告「應先檢具水污染防治措施計畫之事業種類、範圍及規模」者，皆須取得本園區所核發之相關水污染防治措施計畫並完成登記後，始得營運產生廢水；符合環保署廢棄物清理法規定應申請廢清書之事業，皆須取得本園區所核發之事業廢棄物清理計畫書後始得產出廢棄物。在後續正式營運階段之管理，本園區管理單位也將進行事業輔導查核作業，以檢視事業是否有依循環保許可內容辦理。

(十)園區廠商化學品使用管理機制

1.本園區將依循南科既有園區管理模式，透過源頭管理、申報檢核、查核輔導及風險控管等面向，落實化學品運作管理，說明如下：

(1) 源頭管理：

A.入區申請

a.投資廠商需於申請進駐階段，將預計製程特性、產能、原物料使用、化學品及污染流向等資料，填具本園區「污染防治計畫書」供管理局審查，符合園區管制規定，才予核准該廠商進駐。

b.如有使用或運作危害性化學物質之廠商，將要求進行原物料確認。

c.針對目前推估健康風險主要貢獻物質(例如砷、環氧乙烷等)，對於未來可能使用該物質之廠商，納入追蹤對象。

B.許可申請

a.如有製造、輸出、輸入、使用、貯存使用列管化學物質之廠商，須依相關法規取得許可、登記或核可文件。

b.依法須申請環保許可(含毒性及關注化學物質)之進駐廠商，應於申請時提供污染流向。

c.屬空污法列管應申請許可之廠商，須依規定取得固定源許可，並規劃設計空氣污染防制設備，採用最佳可行控制技術(BACT)。

(2) 申報檢核：

A.如有製造、輸出、輸入、使用、貯存列管化學物質廠商應依相關法規進行申報。

B.依據職業安全衛生相關法規，要求廠商針對具健康危害之化學品，評估其危害及暴露程度，並採取對應之分級管理措施，落實化學品分級管理。

C.園區廠商使用之化學品原物料管制，廠商於使用清單內的化學品時須依規定將使用資訊填入本局地震預警暨智慧防救災系統，建立清單。

D.定期勾稽廠商申報與檢測資料，掌握廠商化學品運作及釋放量情形。

(3) 查核輔導：

A.查核輔導廠商化學物質運作及污染防制設備使用操作情形，必要時要求廠商提出排放檢測資料，確保廠商落實操作，控制污染排放。

B.配合地方政府執行達管制量 30 倍以上公共危險物品製造、儲存及處理場所聯合檢查，杜絕火災爆炸之風險外，會同查核化學品建置情況。

C.後續建置專家查廠稽核機制：配合南科既有園區年度臨場輔導計畫，執行製造業化學品臨場輔導。

(4) 風險控管：

A. 執行環境品質監測工作，監控周圍環境品質。

B. 當園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時(即進駐廠商取得工廠登記所載之廠地面積累計值達生產事業用地面積之 80%)，執行健康風險評估，屆時倘屏東科技產業園區(含擴區)已完成健康風險評估，將結果納入評估。

2.化學災害應變機制：

(1) 園區建立「災害緊急應變處理措施」，一旦發生緊急災害事件，依其擬定之作業流程，啟動緊急應變與復原等措施，使災害影響程度減至最低。

(2) 建置緊急應變中心，即時啟動緊急應變機制。

(3) 每年結合園區廠商辦理毒化/火災緊急應變實務演練，配合緊急應變系統操作維護暨事故通報專線委辦案，執行園區高風險廠房輔導。

(4) 結合南科園區地震預警暨智慧防救災系統，提升救災人員災變現場搶救效率，並有效保障救災人員生命安全。

3.強化與屏東科技產業園區互動交流，滾動檢討及精進園區化學品管理機制與應變能力

(1) 營運期間就園區廠商化學品運作與排放之管理作為與經驗，與屏東科技產業園區管理單位互動交流，透過雙方執行經驗分享，滾動檢討管理機制，強化雙方化學品管理能力。

(2) 與屏東科技產業園區建立相互支援機制，強化化學品管理、區域聯防及化學災害應變機制

A. 本園區之聯防組織將與屏東科技產業園區建立橫向協調合作機制，針對各種可能發生之災害事件，依災害應變處理流程，啟動緊急應變與復原等措施，使災害影響減至最低。

B. 辦理災害應變相關教育訓練時，邀請屏東科技產業園區共同參與，提升園區廠商整體化學品管理效能。

C. 每年度辦理毒災/火災緊急應變實務演練時，邀請屏東科技產業園區參與觀摩演練，強化應變能力。

8.5 防災及應變措施

本園區基地發生重大災害事故時，為能達到立即通報、搶救（處理）與善後等目標，將依「國家科學及技術委員會南部科學園區管理局災害防救通報及處理作業要點」執行緊急應變處理。

本園區各機關、單位或廠商應按下列原則建立三級通報處理制度，且如達第三級災害事故程度，應立即通報管理局及利用園區緊急事故無線電專用頻道通報，其他應行通報對象依各單位規定辦理。

A. 第一級事故災害：事故部門本身及相關部門可以獨立控制者。

B. 第二級事故災害：需動員區域緊急應變小組人員協助才得以控制者。

C. 第三級事故災害：發生下列災害，需動員廠外緊急救助單位協助支援者。

1.發生人員安全衛生事故。

2.發生火災或爆炸(含化學物質反應變化)。

3.發生有害氣體洩漏。

4.發生化學品洩漏。

5.停電所造成之意外事故。

6.因天然災害颱風、地震、水災等所導致前述事故。

7.其他。

有關上述災害防救通報及處理作業要點內容，摘要說明如後：

一、防災應變中心通報專線

南科管理局(以下簡稱本局)設有防災應變中心及通報專線，建立單一窗口通報作業並提昇通報應變效能。園區各事業單位獲知或發生上述災害，需動員區域緊急應變小組人員（各廠之緊急應變小組）、外部救災單位(如 119)才得以控制災情或特定傳染性疾病有擴散之虞者，立即依本要點通報。

二、通報聯繫作業

(一)為達通報單一窗口作業並提昇通報應變效能，本局設有 24 小時服務之緊急無線電專用頻道系統及重大事故緊急通報專線。

(二)本局同仁遇有重大事故發生(或經由媒體、外界得知)時，主動將發生時間、地點、概略狀況等，立即以電話通報本局通報專責單位，並於顧及自身安全之前提下，採取必要之應變措施；如遇電話線路之電力中斷等情況，則就近尋求警政單位協助，以無線通訊之方式，儘速聯絡各園區保警隊，完成通報程序。

(三)各園區廠商、機關或服務業從業員工、民眾等遇有重大事故發生時，則立即將發生時間、地點、概略狀況人員財產損害情形及採取之措施等，通報本局緊急通報專線或緊急無線電專用頻道；如遇電話線路之電力中斷等情況，則儘速派員前往園區保警隊部或本局，進行通報。

(四)各園區保警隊(110)或消防隊(119)直接接獲報案後，立即通報本局緊急通報專線或緊急無線電專用頻道，並採取必要措施。

(五)本局通報專責單位接獲報案後，依災害類型立即向相關權責單位通報前往處置應變，有關權責單位(人員)除隨時掌握狀況發展，動員救災或採取必要措施外，亦依狀況隨時向本局通報專責單位進行回報，並同時向直屬主管回報，權責單位主管除指揮應變及瞭解重大事故初步完整狀況外，亦迅速向副局長→局長及政風室陳報。

(六)本局通報專責單位接獲重大災害訊息，除立即通報權責單位應變處置外，亦隨時掌握狀況發展向副局長→局長陳報，同時依行政院「災害緊急通報作業規定」，視狀況需要向國家科學及技術委員會或中央災害防救業務主管機關陳報並接受相關訊息查詢。

(七)本局相關權責單位於平時建立緊急通報及應變處理機制，並將有關之通報聯絡資料及災害防救作業程序要領等提供予通報專責單位(環安組)彙整，變更時亦同。倘發生之災害事故權責單位，非本局所屬單位，由本局通報專責單位負責通報協同處理。

(八)重大事故或重大天然災害持續對本局所轄園區造成威脅時，本局通報專責單位每隔1小時通報政風室轉報國家科學及技術委員會各乙次直至狀況解除。重大事故或災害處理完成後，除儘速進行復原工作外，並將事故始末、處理經過、損害傷亡情形及善後方案等詳情作成文件，陳請局長核可後，以傳真或電子郵件方式通報國家科學及技術委員會。

三、緊急應變處理

(一)重大災害現場人員，除作前述通報外，並同時依災害類型之不同，通知本局權責單位及保警隊前往處理。遇有火災發生之情形，在不危及自身安全之情況下，酌予進行切斷瓦斯、電源，移除易燃易爆物品，搶救重要文件、財產，使用既有消防措施救災，亦隨時注意週遭可疑事物，儘量保持現場完整，聽候處理。

(二)本局通報專責單位接獲重大災害通報後，立即依通報程序轉報，並派員前往災害現場協同處理，如值深夜(凌晨零時至6 時)，對於嚴重性較低之事故，得衡酌狀況延至次晨(上午 6 時至 8 時)再行通報。如屬本局辦公室內部事故，立即通知秘書室前往現場處理，秘書室採購庶務科長接獲重大災害通報後，立即率同相關人員前往現場，採取適當應變措施。

(三)本局副局長接獲重大災害通報後，立即衡酌重大災害之嚴重性，並視實際情形召集各組室主管及相關人員成立本局緊急應變小組，指揮應變。

(四)本局局長接獲重大災害通報後，衡酌事故嚴重程度必須向上陳報時，立即親自陳報國家科學及技術委員會主任委員。

(五)員工在外發生重大事故時，各該單位主管設法協助其處理善後事宜。

(六)重要或機密資料遺失或洩漏時，主管單位負責補救及善後，並會同政風單位從旁協助。

(七)各園區如發生重大災害(火災、爆炸、大量化學品洩漏等)，現有應變救援能力不足時，本局通報專責單位(環安組)視狀況需要啟動園區聯防組織，如國家科學及技術委員會南部科學園區管理局屏東園區重大災害緊急應變小組 TNSIP-ERT，於緊急事件發生時，彼此可即時相互支援應變器材。該聯防組織接獲支援請求後，立即以無線電呼叫組織成員攜帶必要救災相關設備前往協助支援，並開設前進指揮所，接受災害現場指揮官之指揮，該聯防組織(TNSIP-ERT)之編織、運作時機及程序等，另訂之。

(八)遇聚眾陳情請願時，被訴求之主管單位負責接待疏處，並會同相關單位從旁協助。

(九)重大災害之相關訊息，均需透過本局局長或發言人對外發布，非經授權同意本局其他同仁，嚴禁自行對外發布消息。

四、其他事項

(一)原始通報來源如屬外界告知者，必須研判是否謊報再行通報。

(二)本局同仁對於所屬辦公場所、標準廠房、宿舍及其他公共區域等，其消防逃生設備之保養、逃生路線之規劃、消防演 練及對本作業要點之規範內容等均經常注意辦理，以提昇同仁應變能力。

(三)本作業要點僅規範特殊(重大或緊急)狀況之通報及處理原則，一般未規範事項仍依現行作業辦理，不得省略。

五、獎懲：執行本局重大事故通報及處理作業有功人員，從優獎勵；相互推諉，未依規定通報或延誤時機者則從嚴議處。

六、本作業要點簽奉鈞長核可後實施，變更時亦同。

七、消防應變區域聯防之整備建置規劃

本局將建置屏東園區之災害聯防應變組織,持續將已進駐園區之廠商納入編組，依已訂定之「重大災害聯防應變組織編組及作業規定」建立聯絡窗口及應變器材資訊,並與園區周邊之消防隊及環保署南區環境事故專業技術小組等救災單位保持密切聯繫，平日辦理緊急應變訓練及演練觀摩，提升聯防應變能力，於緊急事件發生時，彼此可即時相互支援應變器材，詳圖 8.5-1。

本局將積極整合周邊防救災相關資源，並辦理災害防救演練，邀屏東縣政府環保局及消防局、環保署環境事故專業技術小組等相關機關單位及園區聯防廠商會同演練，藉由平常的災害預防訓練及災害防救聯合演練，來建立各災害搶救單位與園區廠商間良好的協調與溝通機制,以提升災害發生時之搶救效率。

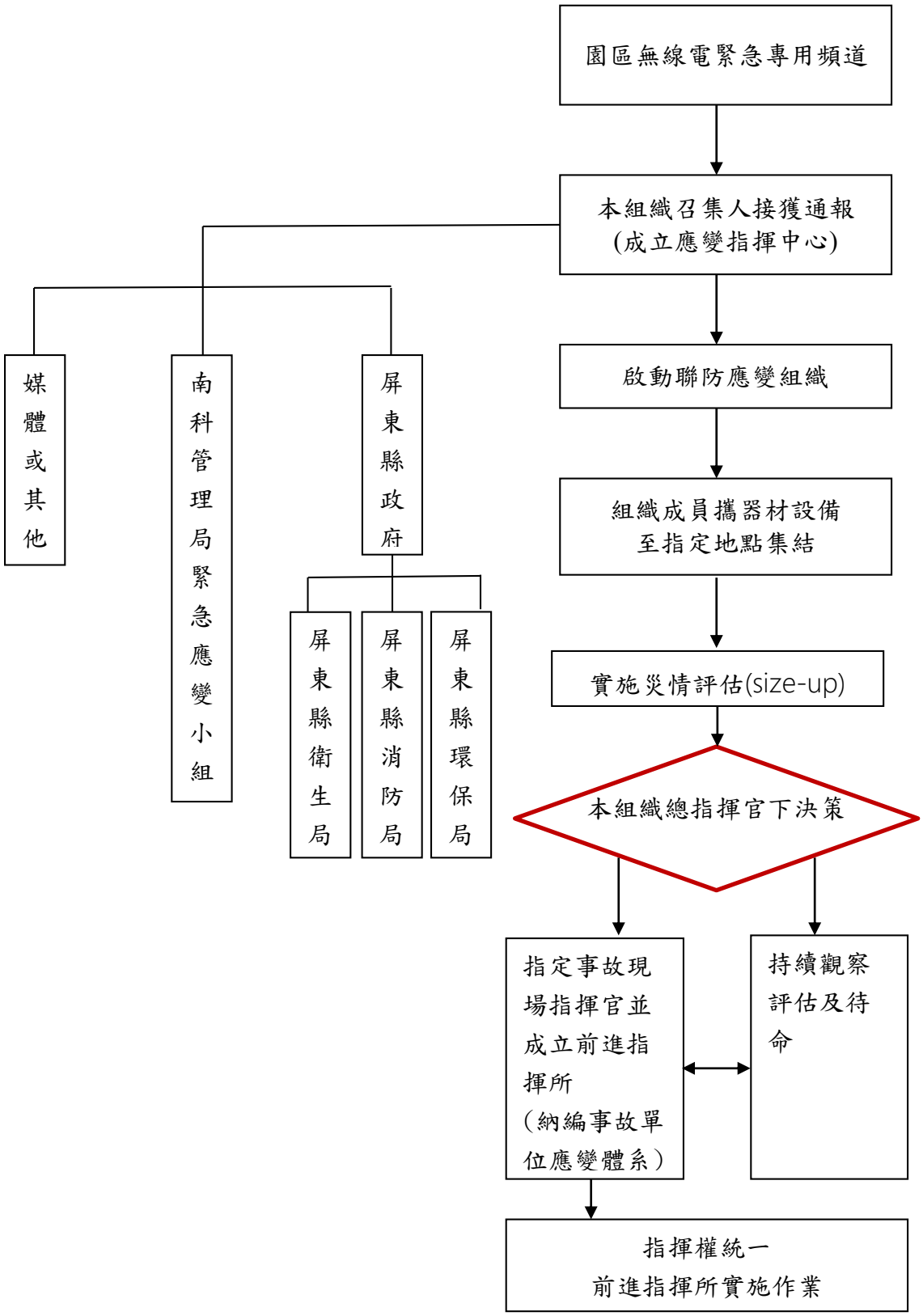


圖 8.5-1 重大災害聯防應變組織作業流程圖

第九章 執行環境保護工作所需經費

有關本計畫未來執行環境保護工作所需經費，大致可分為環境保護工程經費及環境監測經費，其詳細費用將視未來之實際情況，依年度核實編列預算支應，本計畫施工及營運期間之環境保護對策及環境監測計畫，於前述第八章已有詳細說明，茲就其所需經費分述如后。

9.1 環境保護措施所需經費

本計畫施工及營運期間環境保護工作如表 9.1-1 所示，施工前之環境保護工作約新台幣 81 萬，施工期間環境保護措施包括臨時性工程設施(如綠化之施工圍籬、工區臨時排水及水土保持設施、工區生活污水及洗車廢水收集處理設施等)、空氣污染防制設施（如灑水車、洗車設備等）、噪音防制措施、交通管制設施、廢棄物（暫存及清運）處理設施、勞工安全衛生及環境監測作業等，每年經費約新台幣 2,591 萬元；營運期間之環境保護工作，每年所須經費約新台幣 925 萬元。

表 9.1-1 環境保護工作所需經費概估表

期程	項目	費用 (新台幣：萬元)
施工前	環境監測作業	81
	(一)小計	81
施工期間	臨時性工程設施（如綠化圍籬、工區臨時排水系統、防塵設施、臨時滯洪、沉砂池、阻水設施、臨時覆蓋、工區生活污水收集處理等處理設施）	700
	空氣污染防制、噪音防制設施及車輛交通管制設施（如灑水車、洗車設備等）	500
	廢棄物（暫存及清運）處理設施	100
	勞工安全衛生	500
	環境監測作業	791
	(二)小計	2,591
營運期間	環境監測作業	925
	(三)小計	925
總計((一)+(二)+(三))		3,597

9.2 環境監測經費

本計畫之環境監測項目包括空氣品質、環境噪音振動、營建噪音、河川水質、工區放流水、污水處理廠放流口、地下水水文水質、土壤、交通流量、陸域生態、水域生態等，環境監測計畫之執行係分為施工前、施工期間與營運期間，各項相關環境監測之每年費用分別為新台幣 81 萬元、791 萬元及 925 萬元，估算如表 9.2-1 所示。

表 9.2-1 施工及營運期間環境監測費用概估表

監測期間	監測項目			單價 (新台幣：萬元)	數量	小計 (新台幣：萬元)
施工前	直接費用	空氣品質		4	5點×1次	20
		環境噪音振動		2	5點×1次	10
		地下水水質		5	3點×1次	15
		土壤		5	3點×1次	15
	人事費用、報告印製及雜費、營業稅					21
	小計					81
施工期間	直接費用	空氣品質		4	5點×4次/年	80
		環境噪音振動		2	7點×4次/年	56
		營建噪音		1	2點×12次/年	24
		河川水文水質		3	3點×4次/年	36
		工區放流水		1	1點×12次/年	12
		交通流量		3	4點×4次/年	48
		生態	陸域動物 (含草鴞調查)	40	1式×4次/年	160
			小雲雀及燕鴴鳥巢調查	5	1式×12次/年	60
			陸域植物	10	1式×2次/年	20
			移植、補植及新植喬木之存活率 (80%)	30	1式×1次/年	30
			水域生態	15	1式×4次/年	60
	人事費用、報告印製及雜費、營業稅					205
	小計					791
營運期間	直接費用	空氣品質		4	5點×4次/年	80
		環境噪音振動		2	8點×4次/年	64
		河川水文水質		3	3點×4次/年	36
		污水處理廠放流口		3	1點×4次/年	12

		地下水水質		5	5點×1次(營運前)	25
					5點×4次/年	100
		土壤		5	5點×1次(營運前)	25
					5點×1次/年	25
		交通流量		3	4點×4次/年	48
		生態	陸域動物(含草鴞調查)	40	1式×4次/年	160
			小雲雀及燕鴴鳥巢調查	5	1式×6次/年	30
			陸域植物	10	1式×2次/年	20
			水域生態	15	1式×4次/年	60
	人事費用、報告印製及雜費、營業稅					240
	小計					925

註：人事費用、報告印製及雜費、營業稅以直接費用 35%估算。

第十章 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	地形地貌	✓		計畫基地位於屏東縣屏東市西南側，屬於屏東平原之一部分，其介於高屏溪左岸(東岸)與鄰近清水溪右岸(西岸)之間。地勢由東北往西南漸低，高程約由20公尺遞減至10公尺，整體地勢平坦。	(一)整地後之基地邊界高程宜與區外既有高程銜接，以利道路銜接平順。整地後之坡向、坡度大小以及分區，將優先以順應地形地貌進行規劃，避免改變原排水方向。 (二)進行基礎開挖時為保持開挖穩定及降低液化之可能，應觀測地下水之狀況，並確實依據設計條件針對開挖面下方之砂性土層抽水解壓，避免發生上舉破壞。	
	地質	✓		本計畫區為中度至高度液化潛勢區，表示基地有土壤液化之虞。	(一)進行基礎開挖時為保持開挖穩定及降低液化之可能，應觀測地下水之狀況，並確實依據設計條件針對開挖面下方之砂性土層抽水解壓，避免發生上舉破壞。 (二)依據地質鑽探資料，分析地層承載力及抗液化能力，採取適當工法與基礎型式，後續園區建築物分析設計時，將依「建築物耐震設計規範及解說」土壤液化相關規定，視液化抵抗率 F_L 值折減其耐震設計用土壤參數。 (三)施工階段將會進行基地範圍安全監測。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 1)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	地層下陷	✓	✓	(一)淺基礎沉陷量：本計畫範圍主要礫質砂層為主，無高壓縮性之黏性土層，故壓密沉陷之影響小，推估本計畫結構之沉陷量應以瞬時沉陷為主，且發生於建造結構物之期間或完成後之瞬間，一般可不考慮其對結構物之影響。 (二)開挖擋土結構變形引致之地盤沉陷：考慮本基地地層特性、工程經濟性、安全性、施工機械及施工法之可行性，結構體基礎可採用自立式斜坡明挖工法最為經濟，因此無開挖擋土結構引致之地盤沉陷問題。 (三)開挖沉陷：未來基礎可坐落於礫質砂層，為良好自立性地層，因此無開挖沉陷之問題，惟開挖面四周不宜堆置開挖土方或建築材料，坡肩及平台上應設置截水溝防止降雨時流入坡面，以確保開挖坡面之穩定。	(一)進行基礎開挖時為保持開挖穩定及降低液化之可能，應觀測地下水之狀況，並確實依據設計條件針對開挖面下方之砂性土層抽水解壓，避免發生上舉破壞。 (二)依據地質鑽探資料，分析地層承載力及抗液化能力，採取適當工法與基礎型式，後續園區建築物分析設計時，將依「建築物耐震設計規範及解說」土壤液化相關規定，視液化抵抗率 F_L 值折減其耐震設計用土壤參數。 (三)施工階段將會進行基地範圍安全監測。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 2)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	空氣品質	✓		(一)施工期間各氣狀污染物(SO_2、NO_2、CO)最大小時及最大年平均增量濃度分別發生在計畫區外南側約 50 公尺之邊界附近，二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳各時段增量濃度或合成濃度均符合空氣品質標準。 (二)施工期間各粒狀污染物(PM_{10} 及 $PM_{2.5}$)最大日平均及最大年平均之增量濃度分別發生在計畫區外南側約 50 公尺之邊界附近，PM_{10} 各時段增量濃度或合成濃度均符合空氣品質標準，及 $PM_{2.5}$ 背景即超過空氣品質標準，故合成值皆超過空品標準。 (三)本計畫於施工期間運輸車輛對於各敏感點之氣狀污染物(二氧化氮及一氧化碳) 以及粒狀污染物 PM_{10} 增量疊加背景濃度之合成濃度皆可符合標準，惟 $PM_{2.5}$ 路緣增量疊加背景濃度之合成濃度未符合標準，原因為 $PM_{2.5}$ 背景濃度已超過空氣品質標準。	(一)依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定，設置各項相關空污防制措施，減少空氣污染。 (二)挖填施工採分段或分區進行，減少同一時間逸散排放源面積。 (三)工區出入口設置洗車設備，駛出工地之卡車清洗輪胎及車輛表面，運土車輛加以覆蓋，防止不當逸散發生。 (四)具逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物暫置於營建工地，採行覆蓋防塵布、防塵網或加強灑水抑制揚塵。 (五)施工期間選用合格車輛及機具，做好維修保養。 (六)依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」及屏東縣政府環保局公布之「屏東縣區域空氣品質惡化防制措施」等相關規定及公告內容辦理。 (七)本計畫公共工程所使用之 30%施工機具與 90%運土車輛將取得柴油車自主管理標章；此外，本計畫運輸車輛(運土、運料)符合五期以上排放標準者至少達 40%，以維護環境空氣品質。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 3)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	空氣品質	✓		(一)施工期間各氣狀污染物(SO_2、NO_2、CO)最大小時及最大年平均增量濃度分別發生在計畫區外南側約 50 公尺之邊界附近，二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳各時段增量濃度或合成濃度均符合空氣品質標準。 (二)施工期間各粒狀污染物(PM_{10} 及 $PM_{2.5}$)最大日平均及最大年平均之增量濃度分別發生在計畫區外南側約 50 公尺之邊界附近，PM_{10} 各時段增量濃度或合成濃度均符合空氣品質標準，及 $PM_{2.5}$ 背景即超過空氣品質標準，故合成值皆超過空品標準。 (三)本計畫於施工期間運輸車輛對於各敏感點之氣狀污染物(二氧化氮及一氧化碳) 以及粒狀污染物 PM_{10} 增量疊加背景濃度之合成濃度皆可符合標準，惟 $PM_{2.5}$ 路緣增量疊加背景濃度之合成濃度未符合標準，原因為 $PM_{2.5}$ 背景濃度已超過空氣品質標準。	(八)施工期間於園區周邊道路執行洗掃作業，以抵換施工期間粒狀污染物排放量，初步規劃一年共洗掃約 2,050 公里，洗掃作業參照環保署「街道揚塵洗掃作業執行手冊」內容辦理，於非雨天進行洗掃，平均每日洗掃約 7.45 公里/日，以維持環境及空氣品質。 (九)計畫工區主要車輛路徑在施工初期將以混凝土或瀝青混凝土先行鋪面，其餘路面將以鋼板、粗級配、灑水等措施等多元的防制措施以降低粉塵污染。 (十)本園區南科管理局所屬公務車輛 50%以上將為最近 2 期排放標準車輛或電動車輛。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 4)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	空氣品質		✓	(一)本計畫之園區所排放之各項空氣污染物佔屏東縣總排放量之比例均低，應對屏東縣之整體空氣污染物排放量影響不大。 (二)營運期間固定污染源各氣狀污染物(SO_2、NO_2)最大日平均增量及最大年平均分別發生在距園區外北側約 50 公尺及南側約 50 公尺處之邊界附近，惟不論二氧化硫及二氧化氮各時段增量濃度或合成濃度均符合空氣品質標準。 (三)營運期間固定污染源 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 最大日平均增量及最大年平均之增量濃度分別發生在園區外北側約 50 公尺及南側 50 公尺之邊界附近，PM_{10} 各時段增量濃度或合成濃度均符合空氣品質標準，而 $PM_{2.5}$ 背景濃度超過空氣品質標準，故合成值超過空品標準。	(一)園區內空氣污染排放量將以 1.2 倍比例進行抵換，本園區粒狀污染物之年抵換需求量約 0.7 公噸/年、硫氧化物(SOx)約 5.6 公噸/年、氮氧化物(NOx)約 33.3 公噸/年、揮發性有機物(VOCs)約 27.3 公噸/年。空污增量實質抵換之具體作法如下： 1.進駐廠商依據「空氣污染防制法」及「固定污染源空氣污染物實際削減量差額認可保留抵換及交易辦法」規定，自行取得空氣污染物實際削減量差額。 2.依「總量管制區空氣污染物抵換來源拍賣作業辦法」規定，輔導園區廠商自抵換來源之公開拍賣方式，取得主管機關拍賣釋出量，暢通各項抵換來源(削減量差額)的去處，亦提供尚有污染減量者持續減量的動力與誘因。 3.透過與經濟部協商國公營事業，媒合進駐廠商與有意願釋出額度之公私場所進行協議，並依總量管制計畫及相關規定，依法取得實際削減量差額。 4.開發單位已獲得屏東縣府同意合作取得抵換量，相關合作減量可滿足屏東園區所需抵換量，依未來進駐廠商的排放量需求，分階段取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量。 5.空污排放量依 1:1.2 實質抵換，對高雄屏東地區空污更具減量效益。 6.未來依中央主管機關最新推動措施或規定辦理。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 5)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	空氣品質		✓	(一)本計畫之園區所排放之各項空氣污染物佔屏東縣總排放量之比例均低，應對屏東縣之整體空氣污染物排放量影響不大。 (二)營運期間固定污染源各氣狀污染物(SO_2、NO_2)最大日平均增量及最大年平均分別發生在距園區外北側約 50 公尺及南側約 50 公尺處之邊界附近，惟不論二氧化硫及二氧化氮各時段增量濃度或合成濃度均符合空氣品質標準。 (三)營運期間固定污染源 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 最大日平均增量及最大年平均之增量濃度分別發生在園區外北側約 50 公尺及南側 50 公尺之邊界附近，PM_{10} 各時段增量濃度或合成濃度均符合空氣品質標準，而 $PM_{2.5}$ 背景濃度超過空氣品質標準，故合成值超過空品標準。	(二)進駐廠商須使用合格車輛，依規定定期保養維護，符合當期車輛排放標準。 (三)各項空氣污染防制設備、運輸及作業相關機具，定期進行保養維護，以保持良好操作狀況及防制效率。 (四)依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」及屏東縣政府環境保護局公布之「屏東縣區域空氣品質惡化防制措施」等相關規定及公告內容辦理。 (五)本園區南科管理局所屬公務車輛 50%以上將為最近 2 期排放標準車輛或電動車輛。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 6)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	溫室氣體及節能管理		✓	營運期間依據各產業之用電密度，並以高雄園區溫室氣體排放現況之用電排放占比推估園區排放量。另依據操作許可證登載燃料用量以及契約用電量，評估溫室氣體排放量進行比對。營運期間溫室氣體排放量13.77~15.05 萬噸 CO_2e/年。	(一)本園區將要求未來溫室氣體排放量達一定規模之進駐廠商依規定採行最佳可行技術(BAT)，並提出溫室氣體減量計畫(含抵減量及執行時程規劃)，且於每年提交經查證之盤查報告書。 (二)園區公共設施節能 1. 園區道路照明採用節能燈具(如LED 燈)。 2. 園區全期開發後，公共設施設置再生能源設施評估(如太陽能板…等)，所發電力納入園區供電迴路使用或直接使用等方式，增加再生能源使用，可減少對台電供電系統之電力需求，亦具有節能效益。 3. 園區將以達成智慧綠能永續園區爲發展目標，依循綠建築各項指標進行園區建築物之規劃設計，並鼓勵進駐廠商取得綠建築標章認證，形成智慧園區創新應用經濟圈。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 7)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	溫室氣體及節能管理		✓	營運期間依據各產業之用電密度，並以高雄園區溫室氣體排放現況之用電排放占比推估園區排放量。另依據操作許可證登載燃料用量以及契約用電量，評估溫室氣體排放量進行比對。營運期間溫室氣體排放量 13.77~15.05 萬噸 CO_2e/年。	(三)進駐廠商節能管理措施 1.建廠廠商需於用電前，提送用電計畫書送管理局審查同意後核配用電量，詳述用電時程、用電量推估之依據、節約用電策略、預告限電或停電之應變措施、提升用電可靠度之策略等，並透過科學園區水電輔導管制辦法，每年追蹤控管廠商實際用電，依廠商實際用電情形，管考廠商落實再生能源設置或使用。 2.針對用電量達一定規模之廠商，園區管理單位得進行查核，若其實際用電總量如有逾相關法令及環評總量管制用量之虞時，須提出節能計畫。經通知後持續未改善者，管理局得視各園區用戶實際用電狀況，逕予核減其用電量。 3.鼓勵進駐廠商設置再生能源設施。 (四)鼓勵園區廠商使用電動車，減少溫室氣體排放。 (五)依據行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」，於營運期間進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 8)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	溫室氣體及節能管理		✓	營運期間依據各產業之用電密度，並以高雄園區溫室氣體排放現況之用電排放占比推估園區排放量。另依據操作許可證登載燃料用量以及契約用電量，評估溫室氣體排放量進行比對。營運期間溫室氣體排放量 13.77~15.05 萬噸 CO_2e/年。	(六)滾動檢討再生能源義務裝置容量及再生能源使用目標 1.契約電量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核： (1)再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。 (2)屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。 (3)以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。 2.半導體廠商於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。 3.上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，本局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。 (七)本園區計畫新植喬木共 2,000 株，推估減碳量約 29 公噸 CO2e /年。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 9)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	溫室氣體及節能管理		✓	營運期間依據各產業之用電密度，並以高雄園區溫室氣體排放現況之用電排放占比推估園區排放量。另依據操作許可證登載燃料用量以及契約用電量，評估溫室氣體排放量進行比對。營運期間溫室氣體排放量 13.77~15.05 萬噸 CO_2e/年。	(八)本園區透過管理局之管理與追蹤輔導以及進駐廠商採行 BAT 與執行溫室氣體增量抵換，並持續滾動檢討，以落實溫室氣體增量抵換目標，說明如下: 1.管理局: 落實管理及追蹤輔導 (1)向環保署提出「溫室氣體抵換量取得計畫」，說明溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經環保署審查通過後執行。 (2)輔導與追蹤進駐廠商取得溫室氣體抵換量，並於取得計畫執行完成後 60 日內，將執行成果送環保署審查。 (3)執行溫室氣體盤查作業，掌握園區溫室氣體排放及減量情形。 2.進駐廠商：採行 BAT 並執行溫室氣體增量抵換 進駐廠商須採行最佳可行技術(BAT)，並依環保署審查通過的「溫室氣體抵換量取得計畫」執行溫室氣體排放量增量抵換，營運期間依「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」進行增量抵換，抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年。 (九)園區將依南科既有園區管理方式，除緊急救災、應變用途所需之燃油發電機使用燃料油外，其餘將要求進駐廠商採用天然氣或潔淨之生質燃料等低碳燃料。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 10)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	噪音振動	✓		(一)施工期間經噪音評估模式模擬結果，台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅符合營建工程噪音管制標準，最大噪音增量為 0.7 dB(A)，屬可忽略影響等級；前進國小符合營建工程噪音管制標準，最大噪音增量為 2.8 dB(A)，屬可忽略影響等級；凌雲國小符合營建工程噪音管制標準，最大噪音增量 < 0.1 dB(A)，屬可忽略影響等級。 (二)經由經驗模式推估結果，振動增量介於<0.1～1.1 dB(詳如表 7.1.5-10 所示)，施工振動量與背景振動量合成後約介於 30.5～39.4 dB，低於日本振動第一種區域日間 65 dB、第二種區域 70 dB 及人體振動感知閾值 55 dB，顯見施工機械之振動影響應屬輕微。	(一)責成施工廠商於工程合約中納入營建工程噪音管制標準，未來施工期間須符合噪音管制標準，若有超出標準值時，應採取之防制對策。 (二)施工期間依據「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」內容，設置施工圍籬以降低噪音影響。 (三)柴油施工機具及施工車輛定期保養檢修以維持良好狀況。 (四)施工期間使用合格車輛及機具。 (五)要求進出工區之施工運輸車輛依規定進行運輸作業，禁止超載，以減低噪音及振動產生量。 (六)施工運輸車輛行經人口密集社區依速限規定行駛，不亂鳴喇叭。 (七)於夜間施工時，將以施工管理方式進一步降低噪音音量，並視現地情況進行調整，以確實維護環境安寧。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 11)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	噪音振動		✓	(一)營運噪音衰減至台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅，其噪音增量為 < 0.1 dB(A)，並屬可忽略影響；營運噪音衰減至前進國小，其噪音增量為 0.2 dB(A)，並屬可忽略影響；營運噪音衰減至凌雲國小，其噪音增量為 < 0.1 dB(A)，並屬可忽略影響。 (二)本園區引進產業包含智慧農醫、綠色材料、太空科技及其他新興科技，由於各產業工廠防振措施要求嚴格，其產生之振動量遠低於背景環境振動值，影響可忽略。	(一)要求進駐廠商針對廠房內高噪音振動之機械設備加裝緩衝設施、包覆或消音器等，以減輕噪音振動之影響。 (二)運輸車輛定期維修保養，且禁止超載。 (三)運輸車輛行經人口密集社區依速限規定行駛，不亂鳴喇叭。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 12)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	地面水	✓		(一)工地設置臨時截排水系統，並規劃適當容量之臨時沈砂池，以調節暴雨期間之地表逕流，減少土壤沖刷及維持排水功能。 (二)工區內若設置人員宿舍，將要求包商委請水肥車或合格代清除處理機構清運處理或裝設套裝污水處理設備，妥善收集生活污水並處理至符合放流水標準後始予排出。	(一)工區將設置截水溝及臨時沉澱設施（例如沉砂池）。 (二)臨時沉澱池將定期維護並抽除沉砂，以維持其正常操作功能，並將確實監督施工廠商禁止非法棄置污泥。 (三)施工機具維修廢油水妥善收集貯存，避免滲漏外洩，並視收集數量不定期委託合格之清除處理業清運處理。 (四)施工廠商須於工區出口設置洗車台及沉砂池，防止施工及運輸車輛清洗產生之泥水，影響鄰近排水路之水質與排水功能。 (五)依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」相關規定，於施工前檢具「營建工地逕流廢水污染削減計畫」，報請主管機關核准，並據以實施，並將依環保署公告之降雨逕流非點源污染最佳管理技術(BMPs)執行削減非點源污染。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 13)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	地面水		✓	(一)本園區營運期間放流水水量為 3,900 CMD，規劃放流於屏東六塊厝排水後與牛稠溪排水會合，再與萬丹大排匯流後注入高屏溪。 (二)營運期間放流水水質模擬結果，本園區污水排放量 3,900 CMD，對於最終承受水體高屏溪水質無明顯影響，惟因六塊厝排水及牛稠溪排水環境現況流量較低，放流水排放後，對水質影響較顯著。	(一)依科學園區水電輔導管制辦法，輔導管理進駐廠商用水狀況。 (二)園區污水處理設施完成後，藉由操作管理人員正確操作、維修、檢測，以達到正常運作功能。 (三)本計畫區之污水收集至園區污水處理廠，進駐廠商之廢污水符合園區規定之專用下水道納管限值後，始得排入污水處理廠處理；另，本園區規範納管水質導電度為 8,000 μmho/cm。。 (四)本計畫承諾園區污水處理廠平均日處理量未達 1,000CMD 時，主動加嚴放流水標準限值為 BOD_5≦15 mg/L(7 日平均)、COD≦60 mg/L(7 日平均)、及 SS≦10 mg/L (7 日平均)，當平均日處理量達 1,000CMD 時，另再加嚴放流水氨氮標準為 NH_3-N≦10 mg/L(7 日平均)。 (五)本園區放流水重金屬規範除須符合放流水標準，針對健康風險評估放流水致癌風險貢獻較大之重金屬砷、鎳及鉛等項目，自主加嚴放流水質鎳 0.56 mg/L、砷 0.28 mg/L 及鉛 0.1 mg/L（均以七日平均值管制）。 (六)依據「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定，定期檢測土壤及地下水品質狀況。 (七)輔導廠商逐步提昇用水回收率，預估實際用水量達 3,600 CMD 時(推估 2033 年，依實際用水時程調整)，提昇用水回收率達 82%。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 14)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	廢棄物	✓		規劃將所產生之廢棄物先行分類，並依「廢棄物清理法」相關規定，委託合格之廢棄物清除機構運送至合法設立之處理場。	(一)宣導施工廠商進駐時於事業廢棄物清理計畫書中提出廢棄物回收再利用做法。 (二)施工人員所產生之一般廢棄物(生活垃圾)將責成施工廠商負責委託代清理業者代為清除處理。 (三)施工期間產生之廢棄物，將依據行政院環境保護署「廢棄物清理法」規定，由施工廠商自行或委託公民營廢棄物清除處理機構或再利用機構進行清運處理及再利用。 (四)機具維修保養所產生之金屬類及油類等廢棄物，要求施工廠商分類收集，使達垃圾減量之目標。 (五)施工廠商須要求廢棄物清運車輛之車斗須設有覆蓋措施，以免清運路途中有廢棄物散落情形發生。另廢棄物清運車輛之車體不得有滲漏之情形，且出場前須沖洗清潔。 (六)本計畫相關公共工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量5~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料。 (七)再生粒料或混合粒料之使用，將符合施工綱要規範及「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 15)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	廢棄物		✓	本計畫廢棄物推估一般廢棄物(生活垃圾)量約 5.9 公噸/日，一般事業廢棄物約 8.4 公噸/日、有害事業廢棄物約 5.0 公噸/日。	(一)要求進駐廠商須依規定設置廢棄物貯存區，並依據行政院環境保護署「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，將一般事業廢棄物及有害事業廢棄物妥善分類貯存。 (二)本園區事業廢棄物輔導廠商推動源頭減量及資源化，說明如下: 1.入區申請階段: 投資廠商於申請階段，需預估製程特性、產能與廢棄物產出量等資料，填具本園區「污染防治計畫書」供管理局審查，確保符合園區管制規定。 2.許可申請階段: (1)於設立之初，依廢棄物清理法須檢具事業廢棄物清理計畫書者，需取得事業廢棄物清理計畫書核准後始得營運。 (2)輔導廠商規劃原料優化、製程改善、評估綠色替代等源頭減量措施。 (3)輔導廠商對於產生之廢棄物優先採資源化方式處理，並鼓勵進駐廠商與再利用機構進行資源再利用。 3.營運階段: (1)追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，輔導廠商落實源頭減廢及分類。 (2)媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，提高再利用比率。 (3)無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理。 (三)配合環保主管機關之工廠廢棄物申報系統網路資訊，輔導各進駐廠商委託或自行處理之廢棄物種類、數量及處理方式。 (四)依據「科學園區事業廢棄物再利用管理辦法」要求進駐廠商須依國家科學及技術委員會或其他目的事業主管機關所公告之方式進行廢棄物減量、再利用，並審查廠商所提再利用申請案件等措施。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 16)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
物化環境	土石方資源	✓		全區挖方項目包含滯洪池、廠房坵塊降填、道路鋪面與地下管涵，可提供土方量約56.7 萬立方公尺(實方)；填方項目包含基地整地、滯洪池、再利用與回填，填方量概估約 156.4 萬立方公尺(實方)，經土方調配後仍需借土約 99.7 萬立方公尺(實方)	(一)規劃土石方暫存區，周邊將設置截流溝及施工便道(採級配鋪面或水泥混凝土鋪面或瀝青混凝土鋪面或鋪設鋼板等方式)，裸露面亦採灑水、鋪設防塵網或噴植草種等 (二)土石方暫存區周界設置圍籬，圍籬內依實際需求設置土堤、排水溝、沉砂池等。 (三)施工期間工區內車行路徑將配合灑水以抑制揚塵，工區出入口臨既有道路亦將設置洗車台，避免污染既有道路。 (四)本計畫土石方將以低於「土壤污染監測標準」做為允收標準。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 17)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及輕對策	備註
生態環境	生態環境	✓		當地環境主要屬於都市、市郊的農耕地與高屏溪畔草生地，哺乳類動物以人為耐受性較高的物種為主。	(一)利用灑水、覆蓋裸露之地表及清洗進出車輛等方法減少揚塵對鄰近植物生態之影響。 (二)植栽選用能夠適應熱帶氣候的原生植物，並依據現地植物生態調查結果，選擇當地既有族群或可良好適應當地之特色物種，若發現外來入侵種(如銀合歡等)將移除。因移植而死亡之喬木，將以 1:1.5(死亡 1 株補 1.5 株)進行補植。 (三)落實設置施工圍籬，以限制施工範圍，任何工程行為、機械及工程廢棄物等，不可進入施工範圍以外之環境，亦可避免野生動物穿越過程中誤入工區。 (四)燈具將避免長時間不必要之照明，於非施工時間，僅保留必要之工區警示燈，避免夜間照明改變候鳥遷徙或當地生物習性，並使用 LED 燈具避免夜行性昆蟲趨光由自然度佳之環境引入園區。 (五)地表開挖或土方處置皆須採取適當防護及水保措施，以免土壤被雨水沖刷進入下游河川等承受水體，污染水域生態環境。 (六)計畫區施工以分區施工為原則，利用施工期程之時間差使基地內鳥類及其他野生動物遷移至周邊鄰近棲地，減輕對生態環境的影響。 (七)要求施工車輛於工區周圍須降低車速行駛，監工也須加強督導及確實執行監察，以降低野生動物遭到路殺的可能性。 (八)針對施工人員進行生態保育教育訓練，宣導其禁止隨意捕捉、驚嚇野生動物。 (九)施工期間除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害(如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求)，須使用環境用藥外，其餘將不使用化學除蟲劑、除草劑、毒鼠藥。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 18)

<table>
<tr><th rowspan="2">環境類別</th><th rowspan="2">環境項目</th><th colspan="2">影響階段</th><th rowspan="2">影響說明</th><th rowspan="2">預防及輕對策</th><th rowspan="2">備註</th></tr>
<tr><th>施工</th><th>營運</th></tr>
<tr><td>生態環境</td><td>生態環境</td><td>✓</td><td></td><td>當地環境主要屬於都市、市郊的農耕地與高屏溪畔草生地，哺乳類動物以人為耐受性較高的物種為主。</td><td>(十)保育類鳥種保護對策詳下表：
<table>
<tr><th>物種</th><th>保育對策</th></tr>
<tr><td>鳳頭蒼鷹
黑翅鳶
大冠鷲
紅尾伯勞
東方草鴞</td><td>・園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。
・進行生態監測，長期監測物種之族群變動。
・東方草鴞友善環境周界亦將設置圍籬防止流浪貓狗進入。</td></tr>
<tr><td>燕鴴/小雲雀</td><td>・燕鴴/小雲雀於影響衝擊區內停棲與繁衍，相關保育對策說明如下：
1. 本計畫於燕鴴/小雲雀繁殖期間(3 月至 8 月）欲施工之工區，將委託生態專業人員辦理 1 次工區內之燕鴴/小雲雀卵與巢位調查，完整搜尋與調查工區內範圍。
2. 調查發現任何燕鴴/小雲雀卵、巢位，將記錄當下座標位置，並套疊圖資呈現分布位置。
3. 以燕鴴/小雲雀卵、巢位為中心劃設半徑 50 公尺之警戒區（若鄰近工區邊界、圍籬未達 50 公尺，則至工區圍籬等人為設施為止）並圍阻，避免人員進入。
4.上開發現及現場處理措施，將做成紀錄彙整通報管理局，並由管理局統一通報各廠商之施工單位於生態警戒期間暫勿干擾。
5.施工單位持續觀察燕鴴/小雲雀卵、巢位，待雛鳥離巢，或燕鴴/小雲雀卵長期未孵化，但親鳥已離巢超過一星期以上者，則施工單位可通報管理局確認後移除警戒區，開始施工。
・進行生態監測，長期監測物種之族群變動。</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
</table>

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 19)

<table>
<tr><th rowspan="2">環境類別</th><th rowspan="2">環境項目</th><th colspan="2">影響階段</th><th rowspan="2">影響說明</th><th rowspan="2">預防及輕對策</th><th rowspan="2">備註</th></tr>
<tr><th>施工</th><th>營運</th></tr>
<tr><td>生態環境</td><td>生態環境</td><td></td><td>✓</td><td>當地環境主要屬於都市、市郊的農耕地與高屏溪畔草生地，哺乳類動物以人為耐受性較高的物種為主。</td><td>(一)全區綠化計畫新植植栽使用適宜當地環境生長，並有景觀美化效用之臺灣原生種植栽為限。另園區喬、灌木植栽總量將以達 5,000 株為目標(喬木占 2,250 株)。
(二)維護園區內公園綠地及景觀滯洪池，提供生物棲息空間。
(三)營運期間進行生態監測確認有無異常。
(四)營運期間除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害(如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求)，須使用環境用藥外，其餘將不使用化學除蟲劑、除草劑、毒鼠藥。
(五)保育類鳥種保護對策
<table>
<tr><th>物種</th><th>保育對策</th></tr>
<tr><td>鳳頭蒼鷹</td><td>・鳳頭蒼鷹於影響衝擊區內屬於飛行經過或覓食活動個體，將設置猛禽棲架，使猛禽類能短暫休息與停棲，利於覓食活動。
・園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。
・進行生態監測，長期監測物種之族群變動。</td></tr>
<tr><td>黑翅鳶</td><td>・黑翅鳶於影響衝擊區內屬於飛行經過或覓食活動個體，將設置猛禽棲架，使猛禽類能短暫休息與停棲，利於覓食活動。
・園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。
・進行生態監測，長期監測物種之族群變動。</td></tr>
<tr><td>大冠鷲</td><td>・大冠鷲於影響衝擊區內屬於飛行經過或覓食活動個體，將設置猛禽棲架，使猛禽類能短暫休息與停棲，利於覓食活動。
・園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。
・進行生態監測，長期監測物種之族群變動。</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
</table>

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 20)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及輕對策		備註
生態環境	生態環境		✓	當地環境主要屬於都市、市郊的農耕地與高屏溪畔草生地，哺乳類動物以人為耐受性較高的物種為主。	物種：燕鴴/小雲雀	保育對策： ・於廠商進駐期間，相關保育對策說明如下： 1. 本計畫於燕鴴/小雲雀繁殖期間（3 月至 8 月）欲施工之工區，將委託生態專業人員辦理 1 次工區內之燕鴴/小雲雀卵與巢位調查，完整搜尋與調查工區內範圍。 2. 調查發現任何燕鴴/小雲雀卵、巢位，將記錄當下座標位置，並套陳疊圖資呈現分布位置。 3. 以燕鴴/小雲雀卵、巢位為中心劃設半徑 50 公尺之警戒區（若鄰近工區邊界、圍籬未達 50 公尺，則至工區圍籬等人為設施為止）並圍阻，避免人員進入。 4.上開發現及現場處理措施，將做成紀錄彙整通報管理局，並由管理局統一通報各廠商之施工單位於生態警戒期間暫勿干擾。 5.施工單位持續觀察燕鴴/小雲雀卵、巢位，待雛鳥離巢，或燕鴴/小雲雀卵長期未孵化，但親鳥已離巢超過一星期以上者，則施工單位可通報管理局確認後移除警戒區，開始施工。 ・燕鴴/小雲雀偏好環境以低植被覆蓋度且開闊環境類型為主，規劃包含兩大部分，一為友善環境邊緣之隔離綠帶，另一為營造友善環境本身，營造方式如下： 1.本計畫於臨滯洪池之綠地空間規劃約 0.8 公頃之燕鴴/小雲雀生態友善環境，以種植低矮、低密度、且旱作之農作或植栽為主，例如：西瓜、毛豆等，植栽密度較低之地區輔以砂土礫石鋪墊。 2.燕鴴/小雲雀友善環境亦將周邊規劃栽種誘鳥蝶植栽之隔離綠帶，降低人為擾動對物種之影響。 ・每 5 年進行燕鴴及小雲雀棲地營造區位(綠 8 範圍)之成效檢討，並依檢討結果滾動調整棲地營造區位之規劃，以利維持燕鴴及小雲雀活動區域。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 21)

<table>
<tr><th rowspan="2">環境類別</th><th rowspan="2">環境項目</th><th colspan="2">影響階段</th><th rowspan="2">影響說明</th><th rowspan="2">預防及輕對策</th><th rowspan="2">備註</th></tr>
<tr><th>施工</th><th>營運</th></tr>
<tr><td>生態環境</td><td>生態環境</td><td></td><td>✓</td><td>當地環境主要屬於都市、市郊的農耕地與高屏溪畔草生地，哺乳類動物以人為耐受性較高的物種為主。</td><td>
<table>
<tr><th>物種</th><th>保育對策</th></tr>
<tr><td>紅尾伯勞</td><td>・紅尾伯勞屬於影響衝擊區內覓食與停棲，偏好停棲於高立之樹枝枝頭，將設置猛禽棲架，使紅尾伯勞能短暫休息與停棲，利於覓食活動。
・園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免紅尾伯勞捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。並規劃生態監測，長期監測紅尾伯勞之族群變動。</td></tr>
<tr><td>東方草鴞</td><td>・經由東方草鴞保育推動小組邀請專家學者、行政院農業委員會特有生物研究保育中心及行政院農業委員會林務局屏東林區管理處等相關單位，將持續配合各專家及各單位意見，執行東方草鴞保育計畫。
・將持續執行園區生態環境保育工作，並參與國土生態保育綠色網絡建置計畫及保育平臺機制，結合跨機關及公私協力合作共同推動東方草鴞保育工作。
・本計畫邊界劃設緩衝綠帶，基地東側規劃設置景觀滯洪池，可作為鼠類之活動及棲息空間，提供草鴞之食物來源，另於滯洪池規劃種植白茅等長草植物提供草鴞友善環境。
・於環境開闊之滯洪池架設猛禽棲架，可代替、彌補環境中天然棲木不足的狀況。
・園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。
・進行生態監測，長期監測物種之族群變動。
・東方草鴞友善環境周界亦將設置圍籬防止流浪貓狗進入。</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
</table>

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 22)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
景觀美質及遊憩環境	景觀美質	✓		(一)模擬評估係依景觀美質評估技術規範草案中所規定，景觀視域分析以開發行為為中心，將視域範圍分為可見與不可見之區域，在視域範圍內對計畫行為的可見範圍程度越高，對開發行為計畫範圍注意程度越高，景觀敏感度亦越高，〝可見〞視域空間範圍並且人為活動密集的地區即為景觀敏感度較高之區域，衡量其交通可及性與其他相關因子後，做為景觀品質評估的範圍。 (二)本計畫之環境現況、施工及營運期間等三階段，依主要開發內容之規劃，對於各景觀控制點所見之環境景觀影響狀況，利用自然性、相容性、生動性、完整性及獨特性等項目，透過質性描述之方式，進行各階段景觀影響預測。	(一)分區施工，避免同時大面積土壤裸露及施工活動，可減少造成不安定感與不良景觀之情形。 (二)施工車輛出工地時，執行車體與輪胎之清洗，避免將泥砂散落至區外。 (三)維護施工期間工區之整理整潔、施工機具及車輛停放、工程廢棄物堆放收集等施工管理。 (四)製作工程告示牌，明列施工完成日期，讓居民明瞭本工程對景觀環境影響的明確時程。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 23)

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工	營運			
社會經濟環境	人口及產業	✓		(一)本計畫未來於施工尖峰期間，施工人員約為 147 人，預計施工期程約 7 年。 (二)本計畫施工期間之主要人力需求，以從事二級產業之科技產業之就業人口為主，然因工程施工人員及機具之進駐，將同時帶動三級產業之交通運輸、相關服務業之發展，對於計畫區所在地之就業市場而言具有正面效益。	(一)加強敦親睦鄰工作，減低當地居民對計畫施工不良觀感。 (二)工區周圍架設安全圍籬、警示燈、標示牌等，確保往來民眾之安全。 (三)督促施工單位，做好施工人員之管理工作。 (四)依規定設置工程告示牌，標明工程名稱、主辦機關、監造單位、施工廠商、工地負責人姓名電話、施工起迄時間、重要公告事項、全民督工電話及網址等相關資料。	
			✓	(一)本園區屬產業使用性質，區內亦無相關住宅規劃，故無衍生居住人口。營運期間預估將有直接就業人口 4,800 至 5,400 人。包含二、三級產業，對當地人口成長級水準之提升有相當正面之助益。 (二)本計畫營運期間之主要人力需求，以從事二級產業就業人口為主，預計引進就業人口約 4,800 至 5,400 人，另因科學園區廠商人員進駐，將同時帶動相關服務業等發展。	(一)園區配合進駐廠商及勞動主管單位適時發佈相關徵才訊息。 (二)透過官方網站、設立專線及網路信箱等管道，公告園區內相關資訊，方便民眾查詢。 (三)主動參與地方社區活動，隨時與地方意見領袖及社團保持聯繫，促進園區與周邊社區建立和諧往來之關係。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 24)

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工	營運			
社會經濟環境	交通運輸	✓		除台 1 建國路/和生路口，受道路自然成長量影響，路口服務水準由 C 級下降至 D 級，其餘路口與路段施工期間皆維持與現況相同之服務水準。	(一)工程運土車輛將避免於在交通尖峰時段運送土方，可降低對計畫周邊道路交通衝擊。 (二)施工區域四周將依主管機關規定，設置施工圍籬，並於明顯處及主要出入口設置警示燈及警示標誌。 (三)對外銜接地方道路之工區出入口設置警示標誌，加派人員指揮工程車輛進出，協助維持交通秩序。 (四)施工中必須佔用車道時，除依相關規定向主管單位提出申請外，並視實際需要規劃設置交通管制之標誌、警示燈等設施。 (五)各階段施工作業前將依規定提出施工計畫及交通維持計畫，嚴禁各種施工車輛超載、超速行駛，並預先規劃適當之施工車輛停車位置。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 25)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
社會經濟環境	交通運輸		✓	基地未來尖峰時段之進駐員工數，整體尖峰小時衍生人旅次為晨峰進入3,515人、離開473人，昏峰無進入旅次、離開3,042人	(一)提升大眾運輸使用率，降低私人運具，減少對周邊基地之交通衝擊。 1.配合園區開發營運情形，採滾動式增設接駁路線與公車停靠站，以增加行經園區聯外之公車，擴大既有公共運輸服務範圍。 2.加強公共運輸宣導計畫，提供班次與停靠站資訊，並鼓勵進駐廠商、員工搭乘大眾運輸工具，提升通勤之使用意願。 (二)園區內主要道路與聯外道路串連，以利分散園區車流 為避免科學園區開發造成之交通衝擊，園區內計畫道路已透過單位協調完成道路銜接介面，係透過園區內主要道路銜接周邊聯外道路，以有效分散未來開發衍生之交通量，完善整體路網，藉此分散科學園區車流，減少因開發而產生之交通衝擊之影響。 (三)設置導引指標，增加園區辨識性 1.園區內公共停車場於園區服務範圍內設置停車導引指標，以利提供停車場所在區位與距離，減少車輛繞行。 2.周邊主次要道路設置配合設置園區導引牌面，提供前往園區之相關資訊，減少車輛繞行或穿越地區聚落，用以分散車流，降低對地區衝擊。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 26)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
社會經濟環境	交通運輸		✓	基地未來尖峰時段之進駐員工數，整體尖峰小時衍生人旅次為晨峰進入 3,515 人、離開 473 人，昏峰無進入旅次、離開 3,042 人	(四)鼓勵綠色運具，提供安全舒適自行車與人行空間 1.為創造優質綠色交通環境，於園區內規劃具連續性、安全性及舒適性的自行車空間與人行路網，且於主要道路規劃自行車道，以保障行人、自行車的行車安全，串連園區重要據點，作為最後一哩之綠色接駁運具。2.配合園區開發營運情形，協調縣政府於園區內設置綠色運具，如共享自行車，以提供園區廠商與員工使用，以達節約能源，落實低碳生活。 (五)規劃實施彈性上下班制度與鼓勵員工採共乘方式，降低尖峰交通量 1.要求進駐廠商規劃彈性上下班制度，降低尖峰時段旅次集中之情況，以利有效分散通勤旅次產生之交通量，減少對周邊道路之交通影響。 2.鼓勵員工採共乘方式上下班，以利減少衍生之汽機車交通量。 (六)園區停車需求內部化，避免引響外部交通：園區衍生之汽機車停車需求應內部化，避免車輛外溢影響周邊道路使用效率。 (七)透過智慧交通監測設施，確保園區內道路順暢：規劃透過智慧交通監測設施，引導車輛行駛替代道路以分散車流，確保園區內道路順暢。 (八)公共停車場配合法規設置或預留電動車位：依據建築技術規則建築設計施工編第 62 條第 4 款，停車空間應依用戶用電設備裝置規則預留供電動車輛充電相關設備及裝置之裝設空間。為因應淨零排放政策與未來電動車輛之充電需求，園區內開發之公共停車場皆須依據建築技術規則配合設置與預留電動車空間。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 27)

環境類別	環境項目	影響階段 施工	影響階段 營運	影響說明	預防及減輕對策	備註
文化環境	古蹟遺址	✓		本計畫經初步文獻調查評估結果，在基地範圍內並未發現任何有形的文化資產，同時在基地內也未發現與考古遺址相關的紀錄，因此基地內的開發應不會造成文化資產保存的問題。又基地緊鄰高屏溪，為新近形成的氾濫平原區，理論上也不可能存在年代古老的考古遺址，因此在基地範圍內發現考古遺址的可能性也相對很低。	(一)依文資法相關規定事項辦理，於工程或開發行為進行前提送設計書圖至文化部文化資產局及屏東縣政府文化局辦理審查。 (二)施工期間依文化資產保存法第 33 條、第 57 條、第 77 條及第 88 條規定，於營建工程或其他開發行為進行中，發見具古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群價值之建造物、疑似考古遺址、具古物價值者及具自然地景、自然紀念物價值者時，即停止工程或開發行為之進行，並通報主管機關處理。	
物化環境	低碳措施規劃	✓		施工期間溫室氣體排放量合計為 29,812 公噸 CO_2e。	(一)以合理評估運具之物料運送路線，搭配施工管理，減少設備活動的數量或選用適合的機具。 (二)提高機具的燃油效率或藉由操作人員培訓、透過操作班次、減少怠速與設備空轉時間，以有效降低非必需的能源消耗與碳排放量。 (三)透過改善維修與零件更新等方式，減少溫室氣體排放，同時節省燃料成本、延長機具之使用年限。	

第十一章 是否應繼續進行第二階段環境影響評估表

本計畫依據環境影響評估法第八條及其施行細則第十九條,檢討開發內容是否對環境有重大影響之虞，逐項說明如表 11-1 所示。綜合評述結果本開發計畫對環境應無重大影響之虞，故無須進行第二階段環境影響評估。

表 11-1 是否應繼續進行第二階段環境影響評估表

是否對環境有重大影響之虞	開發單位提出評估資訊	頁次
一、與周圍之相關計畫,有顯著不利之衝突且不相容者。	本開發計畫已針對上位計畫之「國土空間發展策略計畫」、「國家發展計畫（110 年至 113 年)」、「全國國土計畫」、「屏東縣國土計畫」、「修正全國區域計畫」、「新設（含擴建)科學園區政策評估說明書」等，開發行為半徑 10 公里範圍內之相關計畫包括「高鐵延伸屏東新闢路線可行性研究報告」、「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」、「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」、「高屏溪水系治理規劃檢討」、「易淹水地區水患治理計畫第一階段實施計畫－縣管區排武洛溪排水系統」、「屏東高鐵特定區計畫」、「屏東科技產業園區」、「屏東科技產業園區(擴區)」、「農業生物科技園區」、「輕軌－大寮屏東線」、「屏東縣運動休閒園區」、「高雄－屏東間東西向第二條快速公路計畫」、「六塊厝產業園區開發計畫」、「屏東工業區」、「大發工業區」、「和發產業園區」、「內埔工業區」、「屏東汽車專業區」、「變更屏東都市計畫（第二次通盤檢討)」、「變更高雄市大坪頂以東地區主要計畫(第四次通盤檢討)」、「變更高雄市大樹（九曲堂地區）都市計畫（第二次通盤檢討)」及「變更高雄市大樹都市計畫（第三次通盤檢討)」等進行檢討(詳如第六章 6.1 節)。本計畫與上述國土、區域計畫及國家整體產業發展策略相互融合，並透過區位優勢及便捷交通串連既有產業聚落，建構南臺灣科技廊帶，帶動屏東在地產業跨域升級，促使地方共生共榮並接軌國際。經評估本計畫開發符合上位計畫	CH6.1

	與周邊相關計畫，無顯著不利衝突且不相容之情形。	
二、對環境資源或環境特性，有顯著不利之影響者。	本計畫已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質及地形」、「廢棄物」、「健康風險評估」、「生態環境」、「景觀及遊憩環境」、「社會經濟環境」、「交通運輸」及「文化環境」等環境項目，進行調查、預測、分析或評定(詳如第七章)，並就可能影響項目提出預防及減輕對策(詳如第八章)。經評估對環境資源或環境特性無顯著不利之影響。	CH7 CH8
三、對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，有顯著不利之影響者。	本計畫依行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」及「動物生態評估技術規範」等調查方法，於開發基地及其周圍 1 公里範圍內進行生態調查，調查結果如下；本案採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存無顯著不利之影響： 1.陸域植物：基地內未發現稀特有植物，基地邊界外 1 公里範圍調查結果發現「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所列之受脅類別物種 8 種（蘭嶼羅漢松、龍骨瓣菩萊、菲島福木、蒲葵、象牙柿、棋盤腳樹、水茄苳及穗花樹蘭），均為人工栽植之物種，不受本計畫開發影響；本計畫開發後除原地保留之喬木，適於移植之原生種將於園區內移植保留，經評估對陸域植物影響輕微。 2.陸域動物：調查結果發現珍貴稀有野生動物 6 種（鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、黑鳶、大冠鷲、彩鷸及臺灣畫眉）及其他應予保育之野生動物 2 種（燕鴴、紅尾伯勞），於基地範圍外調查發現「台灣鳥類紅皮書名錄 2016」所列瀕臨絕 1 種（東方草鴞）。本計畫已採行相關生態保護對策，並規劃燕鴴、小雲雀及東方草鴞之友善環境營造及猛禽棲架，並訂定保育計畫，經評估對陸域動物影響輕微。 3.水域生態：調查結果並未發現稀特有及保育類物種，計畫區內污水將全數納管至園區污水處理廠，並訂定納管污水導電度限值，經評估對水域生態影響輕微。	CH6.3 附錄四

四、有使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力者。	綜整評估本計畫對當地環境品質或涵容能力之影響結果如下，顯示本計畫開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力之情形： 1.依據空氣品質模擬結果顯示，除部分敏感地區之細懸浮微粒及臭氧八小時平均值背景值已超過空氣品質標準，致施工及營運期間加成值超過空氣品質標準情形，其餘項目均可符合標準。開發單位已採行相關空氣污染防制及減輕對策，且於施工及營運期間採行空氣污染物排放增量抵換措施。 2.本計畫承受水體之生化需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群、氨氮及總磷不符合乙類河川水體水質標準，本計畫進駐廠商須將廢（污）水處理至符合園區之納管標準後，納入污水管線至園區廢（污）水處理廠處理，並自主加嚴生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮及重金屬（砷、鎳、鉛）之排放濃度限值，對承受水體各項水質項目之濃度增量不顯著，經評估對承受水體之影響輕微。	CH7
五、對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式， 有顯著不利之影響者。	本計畫基地均為台灣糖業股份有限公司土地，非屬原住民保留地，後續用地取得將依法定程序辦理；經評估對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，無顯著不利之影響。	CH6 CH7
六、對國民健康或安全，有顯著不利之影響者。	本計畫依據「健康風險評估技術規範」就營運階段可能運作或運作時衍生之危害性化學物質，辦理健康風險評估，結果顯示本計畫之空氣污染物管道排放及廢（污）水排放之所致增量總致癌風險均小於百萬分之一，總非致癌風險指標小於1，另急性風險評估中所有評估物質之急毒性危害指標均小於1；經評估本計畫開發對國民健康或安全無顯著不利之影響。	CH7
七、對其他國家之環境，有顯著不利之影響者。	本計畫基地位於屏東縣屏東市，影響範圍侷限於計畫基地附近，對於其他國家之環境，無顯著不利影響。	CH7

第十二章 參考文獻

1. 環境影響評估法，行政院環境保護署，2003.01。
2. 環境影響評估法施行細則，行政院環境保護署。2018.04。
3. 開發行為環境影響評估作業準則，行政院環境保護署，2017.12。
4. 氣候資料年報，交通部中央氣象局，2012~2021。
5. 空氣品質模式模擬規範，行政院環境保護署，2021。
6. 空氣污染總量管制制度推行先期作業及空氣污染排放量推估標準方法建立計畫，行政院環保署，1999。
7. 國家空氣污染物排放清冊(TEDS 11.0) ，行政院環境保護署，2021。
8. 空氣品質標準，行政院環境保護署，2020。
9. 空氣污染物容許增量限值，行政院環境保護署，2002。
10. 開發行為溫室氣體排放增量評估及抵換規劃計算指引，行政院環境保護署。2010。
11. 噪音管制法，行政院環保署，2021.01。
12. 噪音管制標準，行政院環保署，2013.08。
13. 噪音管制區劃定作業準則，行政院環保署，2010.08。
14. 環境音量標準，行政院環保署，2010.01。
15. 日本振動規制法，1976.05。
16. 營建工程噪音評估模式技術規範，2013.03。
17. 道路交通噪音評估模式技術規範，2013.03。
18. 環境振動評估模式技術規範，2013.03。
19. 地下水污染管制標準，行政院環保署，2013.12。
20. 土壤污染監測標準，行政院環保署，2011.01
21. 地面水體分類及水質標準，行政院環保署，2017.09。
22. 水污染防治法，行政院環境保護署，2018.06。
23. 109 年台灣水文年報，經濟部水利署，2020.06。
24. 環境影響評估景觀美質評估技術規範建置計畫成果報告。行政院環境保護署。2013。
25. 2011 年臺灣公路容量手冊，交通部運輸研究所，100 年 10 月。
26. 台灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(III)，行政院農委會，呂勝由、施炳霖、陳志雄，1998
27. 臺灣稀有植物圖鑑(I)，臺灣省林務局。劉瓊蓮。1993
28. 兩棲類及爬蟲類調查方法研習手冊 台灣省特有生物研究保育中心 1998
29. 台灣蝶圖鑑第一卷，鳳凰谷鳥園，徐堉峰，2000。
30. 淡水藻類寫真集，內田老鶴圃，山岸高旺，1998。
31. 水棲昆蟲生態入門，台灣省政府教育廳，1991。
32. 台灣的蜻蛉，人人出版社，汪良仲，2000。
33. 台灣的淡水蟹，國立海洋生物博物館籌備處，施志昀等。1999。

34. 2017 臺灣兩棲類紅皮書名錄，行政院農業委員會特有生物研究保育中心，林春富、楊正雄、林瑞興。2017。
35. 2016 臺灣鳥類紅皮書名錄，行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局，林瑞興、呂亞融、楊正雄、曾子榮、柯智仁、陳宛均，2016。
36. 2017 臺灣陸域爬行類紅皮書名錄,行政院農業委員會特有生物研究保育中心。行政院農業委員會林務局，陳元龍、林德恩、林瑞興、楊正雄。2017。
37. 2017 臺灣淡水魚類紅皮書名錄，行政院農業委員會特有生物研究保育中心。楊正雄、曾子榮、林瑞興、曾晴賢、廖德裕。2017。
38. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局、臺灣植物分類學會，臺灣植物紅皮書編輯委員會。2017。2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。
39. 2017 臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局。鄭錫奇、張簡琳玟、林瑞興、楊正雄、張仕緯。2017。
40. 黃光瀛。2005。台灣受脅鳥種圖鑑(方偉宏編輯)。貓頭鷹出版社。台北，臺灣。
41. 曾翌碩、姚正得、曾志成、林世忠。2008a。臺灣南部地區東方草鴞在育雛期間
42. 的食性分析。特有生物研究 10，1-6。
43. 曾翌碩。2010a。草鴞在臺灣的現況與研究回顧。臺灣林業 36，19-24。
44. 曾翌碩、林文隆。2010b。台灣的貓頭鷹。台中縣野鳥救傷保育學會。台中，臺灣
45. 曾翌碩。2011。草鴞-東方草鴞的野外族群現況觀察評論。貓頭鷹研究資訊站。
46. 孫元勳。2012。草鴞野外調查方法之研究(第 2 年/全程 2 年)。林務局。
47. 蔡若詩。2016。臺灣東方草鴞族群長期監測系統建立(2/3)。林務局。
48. 蔡若詩。2018。臺灣中部地區東方草鴞分布監測計畫。林務局。
49. 蔡若詩。2018 草鴞衛星追蹤及棲地利用。林務局。
50. 張舜雲、林昆海、林世忠、許皓捷、蔡若詩*。2017。東方草鴞於臺灣南部地區分布模式初探。台灣林業 43: 37-41。
51. 草原隱士的危機 ¬- 草鴞中毒事件簿。環境資訊中心。
52. Ambrose, R.B. et al. (1988). WASP4, A Hydrodynamic and Water Quality Model--Model Theory, User's Manual, and Programmer's Guide. U.S. Environmental Protection Agency, Athens, GA. EPA/600/3-87-039
53. Connolly, J.P. and R. Winfield. (1984). A User's Guide for WASTOX, a Framework for Modeling the Fate of Toxic Chemicals in Aquatic Environments. Part 1: Exposure Concentration. U.S. Environmental Protection Agency, Gulf Breeze, FL. EPA-600/3-84-077.
54. Di Toro, D.M., J.J. Fitzpatrick, and R.V. Thomann. (1983). Water Quality Analysis Simulation Program (WASP) and Model Verification Program (MVP) - Documentation. Hydroscience, Inc., Westwood, NY, for U.S. EPA, Duluth, MN,

Contract No. 68-01-3872.

55. Shoemaker, L., T. Dai, and J. Koenig (2005). TMDL Model Evaluation and Research Needs. Tetra Tech Inc., Fairfax, VA, for U.S. EPA, Cincinnati, OH, Contract No. 68-C-04-007.
56. Suhendra, E., Chih-Hua Chang, Wen-Che Hou, Yi-Chin Hsieh (2020). A review on the environmental fate models for predicting the distribution of engineered nanomaterials in surface waters. International Journal of Molecular Sciences, 21(12), 1-19.
57. Johnson, R.R., B.T. Brown, L.T. Haight, J.M. Simpson.1981. Playbackrecordings as a special avian censusing technique. Studies in AvianBiology6:68-75.
58. König, C. and F. Weick. 2008. Owls of the world. Christopher Helm. London,U.K.
59. Lin, W., Wang, Y., & Tseng, H. (2007). Initial investigation on the diet of eastern grass owl (Tyto longimembris) in southern Taiwan. TAIWANIA-TAIPEI-, 52(1), 100.
60. Mcguire, A., G. Johnston, J. Roberston and S. Kleindorfer, 2011.Comparioson of survey methods for detection of the elusive WesternWhipbird Psophodes nigrogularis wi th notes on its distribution. SouthAustralian Ornithologist 37(2):49-59.
61. Spautz, H., N. Nur and D. Stralberg. 2005. California Black Rail (Laterallus jamaicensis coturniculus) distribution and abundance in relation to habitat and landscape features in the San Francisco Bay Estuary. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-191:465-468.
62. Thiollay, J. M. 1989. Censusing of diurnal raptors in a primary rainforest comparative methods and species detectabilit y . Journal of RaptorResearch 23:72-84.
63. Zuberogoitia, I. and L. F. Campos, 1998. Censusing owls in large areas: acomparison between methods. Ardeola 45(1):47-53

檔　　號：
保存年限：

中華民國航空測量及遙感探測學會　函

機關地址：臺北市11681文山區羅斯福路5段113號3樓
聯絡人：陳怡如
電話：(02)2931-1112#29；(02)8931-5299
傳真：(02)29317225

臺北市松山區南京東路五段171號8樓

受文者：環興科技股份有限公司

發文日期：中華民國 111 年 02 月 16 日
發文字號：航測會字第1119007610號
速別：
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：

主旨：有關申請屏東縣屏東市大溪段143地號等34筆土地（面積：107.680公頃）有無位於相關環境敏感地區1案，復請查照。

說明：

一、內政部營建署自103年起推動環境敏感地區單一窗口查詢服務機制，並於111年度委託本會辦理「環境敏感地區單一窗口查詢工作案」，由本會協助申請人進行60項環境敏感地區查詢服務相關作業。

二、依臺端111年01月27日申請書（案號：1110103327）。

三、旨揭申請案經各環境敏感地區查復機關確認後，查詢結果請至環境敏感地區查詢平臺進行下載。（下載網址：https://eland.cpami.gov.tw/seportal/?k=2PTWL1JAMnV）。

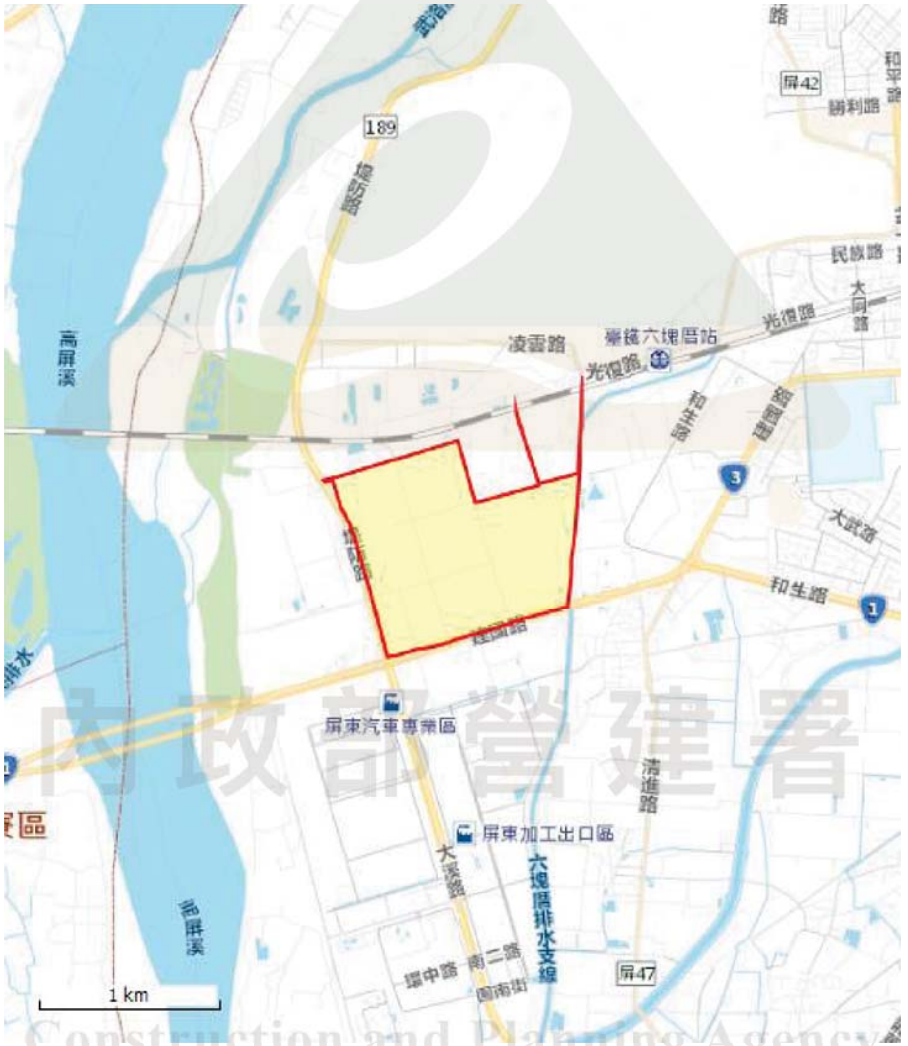
四、依據環境敏感地區單一窗口查詢申請作業要點第6點規定，本案查詢結果通知書有效期間為1年，本案查詢結果通知書所載查詢結果有誤差或爭議時，或期間內環境敏感地區範圍有變更情形者，以各環境敏感地區主管機關查認結果為準。又因地籍圖與地形圖套繪容有誤差，須以各環境敏感地區圖資套疊查詢者，本案係依所附位置圖標示位置辦識，所附地籍資料及地籍圖係供參考，爰臺端如對個別查詢結果有疑義，建議可逕向該環境敏感地區主管機關確認。

正本：　環興科技股份有限公司

理事長 趙鍵哲

敏感地區環境單一窗口查詢專用章

附表1 申請查詢範圍位置圖



內政部營建署
Construction and Planning Agency
Ministry of the Interior

製作日期 2022/2/16 上午 10:35:39，v1.0

申請案件位置略圖



圖例　申請範圍

Construction and Planning Agency
Ministry of the Interior

申請屏東縣屏東市大溪段143地號等34筆土地（面積：107.680公頃）

（案號：1110103327）

附表2 申請查詢地籍清冊

項次	縣市	鄉鎮市區	村里	段名	段碼	地號	使用分區	使用地類別
1	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	689	一般農業區	農牧用地
2	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	688	一般農業區	農牧用地
3	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	639	一般農業區	農牧用地
4	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	638	一般農業區	農牧用地
5	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	637	一般農業區	水利用地
6	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	636	一般農業區	農牧用地
7	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	623	一般農業區	水利用地
8	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	622	一般農業區	交通用地
9	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	621	一般農業區	農牧用地
10	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	620	一般農業區	水利用地
11	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	619	一般農業區	水利用地
12	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	618	一般農業區	水利用地
13	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	480	一般農業區	農牧用地
14	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	479	一般農業區	交通用地
15	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	478	一般農業區	農牧用地
16	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	465	一般農業區	水利用地
17	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	464	一般農業區	農牧用地
18	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	463	一般農業區	交通用地
19	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	462	一般農業區	交通用地
20	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	409	一般農業區	農牧用地
21	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	408	一般農業區	交通用地
22	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	407	一般農業區	交通用地
23	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	396	一般農業區	水利用地
24	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	395	一般農業區	農牧用地
25	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	394	一般農業區	農牧用地
26	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	344	一般農業區	水利用地
27	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	342	一般農業區	交通用地
28	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	341	一般農業區	農牧用地
29	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	340	一般農業區	農牧用地
30	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	319	一般農業區	水利用地
31	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	317	一般農業區	農牧用地
32	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	316	一般農業區	水利用地
33	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	225	一般農業區	交通用地
34	屏東縣	屏東市	前進里	大溪段	TA1719	143	一般農業區	水利用地

Construction and Planning Agency
Ministry of the Interior

申請屏東縣屏東市大溪段143地號等34筆土地（面積：107.680公頃）

（案號：1110103327）

附表3 申請查詢結果綜理表

本案為中華民國航空測量及遙感探測學會111年2月16日航測會字第1119007610號函查詢結果。

依據環境敏感地區單一窗口查詢申請作業要點第6點規定，本案查詢結果通知書有效期間為1年（民國112年02月16日止）。

有無位於環境敏感地區	第1級	第2級
有	0項	1項
無	28項	33項
查詢項目合計	28項	34項

一、第1級環境敏感地區

	環境敏感地區項目	有無位於環境敏感地區	複查確認機關	備註
1	是否位屬特定水土保持區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
2	是否位屬河川區域？	有□ 無■	經濟部水利署	經濟部水利署： 本案經查非位在中央管河川區域內；是否位於縣（市）管河川區域內請洽土地所在縣（市）政府水利單位查詢。 屏東縣政府水利處： 免查範圍或非屬應查範圍
3	是否位屬洪氾區一級管制區及洪水平原一級管制區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
4	是否位屬區域排水設施範圍？	有□ 無■	屏東縣政府水利處	屏東縣政府水利處： 無位於區域排水設施範圍
5	是否位屬活動斷層兩側一定範圍？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
6	是否位屬國家公園區內之特別景觀區、生態保護區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
7	是否位屬自然保留區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
8	是否位屬野生動物保護區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
9	是否位屬野生動物重要棲息環境？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
10	是否位屬自然保護區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
11	是否位屬一級海岸保護區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
12	是否位屬國際級重要濕地或國家級重要濕地核心保育區、生態復育區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
13	是否位屬古蹟保存區？	有□ 無■	文化部文化資產局、屏東縣文化資產保護所	文化部文化資產局： 查詢地號土地非屬國定古蹟保存區範圍，惟所詢地號鄰近國定古蹟下淡水溪鐵橋古蹟定著土地，開發時應依文化資產保存法第33、34、38及42條規定辦理相關事宜。 屏東縣文化資產保護所：

				經查該地號無本縣指定登錄古蹟定著。
14	是否位屬考古遺址？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
15	是否位屬重要聚落建築群？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
16	是否位屬重要文化景觀？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
17	是否位屬重要史蹟？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
18	是否位屬水下文化資產？	有□ 無■		依據文化部現有資料，所詢計畫場址尚未進行水下文化資產相關調查，後續如涉及水域開發行為(含興建工程)，直接或間接涉及海床或陸域水體下之水底或底土之活動，請依《水下文化資產保存法》第9條、第10條、第13條規定辦理。
19	是否位屬國家公園內之史蹟保存區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
20	是否位屬飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區？	有□ 無■	屏東縣政府環境保護局	
21	是否位屬水庫集水區（供家用或供公共給水）？	有□ 無■	屏東縣政府水利處	屏東縣政府水利處： 均非位於水庫集水區內。
22	是否位屬水庫蓄水範圍？	有□ 無■	經濟部水利署	經濟部水利署： 經查所詢地號土地，非位於公告之水庫蓄水範圍內。
23	23-1.是否位屬森林（國有林事業區、保安林等森林地區）？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
23	23-2.是否位屬森林（區域計畫劃定之森林區）？	有□ 無■		1、依地政司地籍資料判定。 2、本項查詢應以申請開發計畫當時土地使用分區為準。
23	23-3.是否位屬森林（大專院校實驗林地及林業試驗林地等森林地區）？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
24	是否位屬溫泉露頭及其一定範圍？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
25	是否位屬水產動植物繁殖保育區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
26	是否位屬優良農地？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍

內政部營建署 Construction and Planning Agency Ministry of the Interior

申請屏東縣屏東市大溪段143地號等34筆土地（面積：107.680公頃）

（案號：1110103327）

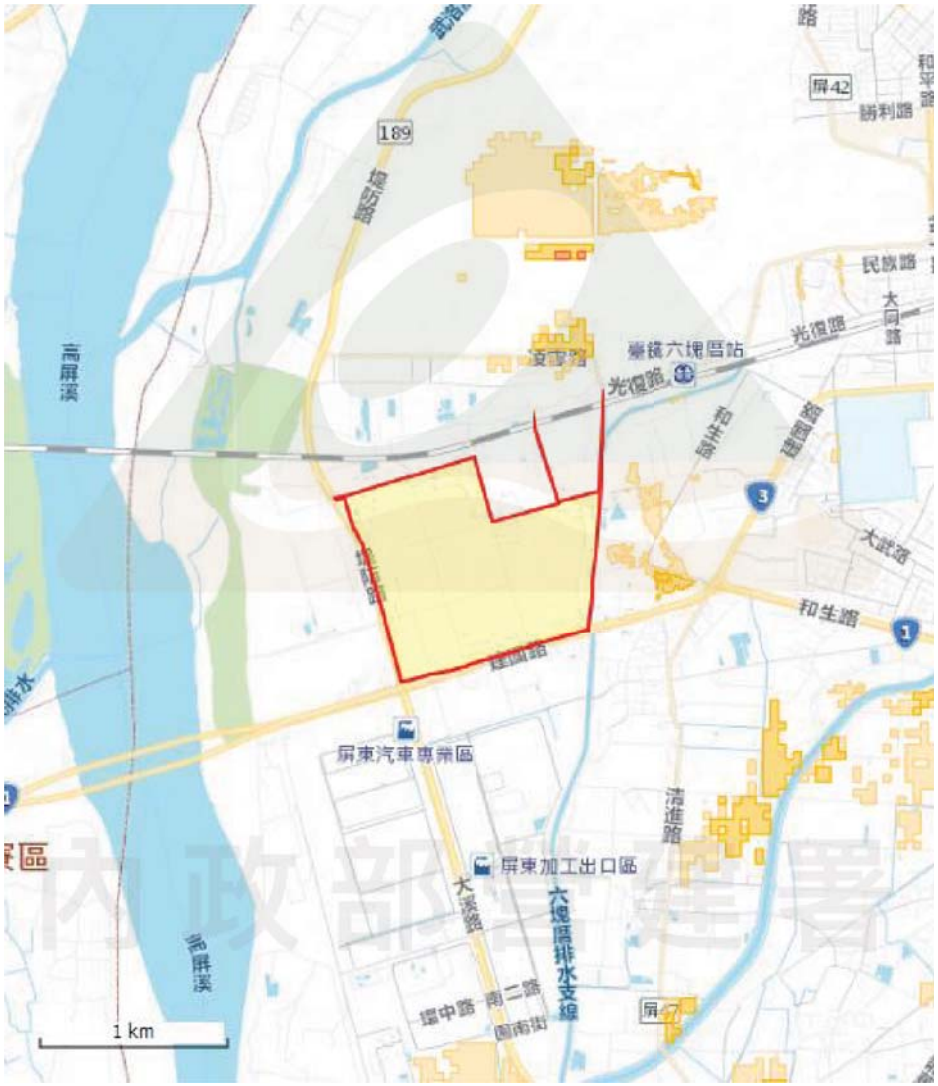
二、第2級環境敏感地區

環境敏感地區項目		有無位於環境敏感地區	複查確認機關	備註
1	是否位屬地質敏感地區（活動斷層、山崩與地滑、土石流）？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
2	是否位屬洪氾區二級管制區及洪水平原二級管制區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
3	是否位屬嚴重地層下陷地區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
4	是否位屬海堤區域？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
5	是否位屬淹水潛勢？	有□ 無■		（一）淹水潛勢圖係依「災害防救法」及「水災潛勢資料公開辦法」規定產製之淹水潛勢圖，經審議後由經濟部函送直轄市、縣（市）政府公開並接受人民申請提供；公開之淹水潛勢圖僅供防救災使用，相關土地管制或土地利用限制及其他相關措施，應依各目的事業主管機關相關法令規定辦理。 （二）本項查詢係經行政院環保署、內政部地政司及營建署等查詢需求主管機關達成共識，以第三代圖資「連續24小時降水500毫米」之定量降水情境作為查詢依據，若申請人對查詢結果有疑義，請洽水利主管機關。
6	是否位屬山坡地？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
7	是否位屬土石流潛勢溪流地區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
8	是否位屬前依「莫拉克颱風災後重建特別條例」劃定公告之「特定區域」，尚未公告廢止之範圍？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
9	是否位屬二級海岸保護區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
10	是否位屬海域區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
11	是否位屬國家級重要濕地核心保育區、生態復育區以外分區以及地方級重要濕地核心保育區、生態復育區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
12	是否位屬歷史建築？	有□ 無■	屏東縣文化資產保護所	屏東縣文化資產保護所： 經查該地號無本縣指定登錄歷史建築定著。
13	是否位屬聚落建築群？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
14	是否位屬文化景觀？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
15	是否位屬紀念建築？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
16	是否位屬史蹟？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
17	是否位屬地質敏感區（地質遺跡）？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
18	是否位屬國家公園內之一般管制區及遊憩區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
19	是否位屬水庫集水區（非供家用或非供公共給水）？	有□ 無■	屏東縣政府水利處	屏東縣政府水利處： 均非位於水庫集水區內。

20	是否位屬自來水水質水量保護區？	有□ 無■	屏東縣政府水利處	屏東縣政府水利處： 均非位於自來水水質水量保護區內。
21	是否位屬優良農地以外之農業用地？	有■ 無□	屏東縣政府農業處	
22	是否位屬礦區（場）、礦業保留區、地下礦坑分布地區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
23	是否位屬地質敏感區（地下水補注）？	有□ 無■	經濟部中央地質調查所	
24	是否位屬人工魚礁區及保護礁區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
25	是否位屬氣象法之禁止或限制建築地區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
26	是否位屬電信法之禁止或限制建築地區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
27	是否位屬民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍？	有□ 無■	交通部民用航空局場站組	交通部民用航空局場站組： 一、查本案場址非位於依「航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」及「航空站飛行場及助航設備四周禁止或限制燈光照射角度管理辦法」所劃定之禁止或限制範圍內。 二、本案場址爾後若有興建計畫高度（含屋突、水塔、避雷針、天線及其他雜項工程之總高度）60公尺以上者、或興建太陽光電設施者，請於規劃設計時，將眩光可能影響塔臺視野因素納入考量，避免對航管作業造成困擾。另請提供標示基地位置之地形圖、經緯度（WGS84系統）、基地高程及建物高度等資料予本局，俾利評估儀航程序。 三、倘本案涉及風力發電機組申設，以上意見不得作為向能源局申請備查或籌設之意見書或同意證明文件。
28	是否位屬航空噪音防制區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
29	是否位屬核子反應器設施周圍之禁制區及低密度人口區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
30	是否位屬公路兩側禁建限建地區？	有□ 無■	交通部高速公路局、交通部公路總局第三區養護工程處鳳屏工務段、交通部公路總局第三區養護工程處潮州工務段、交通部公路總局	
31	是否位屬大眾捷運系統兩側禁建限建地區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
32	是否位屬鐵路兩側限建地區？	有□ 無■		免查範圍或非屬應查範圍
33	是否位屬海岸管制區、山地管制區、重要軍事設施管制區之禁建、限建地區？	有□ 無■		本項查詢依據陸軍第四作戰區指揮部109年11月24日陸八軍作字第1090016491號函檢送應查範圍辦理。
34	是否位屬要塞堡壘地帶？	有□ 無■		本項查詢依據陸軍第四作戰區指揮部109年11月24日陸八軍作字第1090016491號函檢送應查範圍辦理。

內政部營建署 Construction and Planning Agency Ministry of the Interior

環境敏感圖資：淹水潛勢，申請案件位置圖



圖例1 淹水潛勢
- 0.3m - 0.5m
- 0.5m - 1.0m
- 1.0m - 2.0m
- 2.0m - 3.0m
- > 3.0m

圖例2 申請範圍

內政部營建署 Construction and Planning Agency Ministry of the Interior

製作日期 2022/2/16 上午 10:35:39 , v1.0

檔　　號:
保存年限:

屏東縣政府環境保護局　函

地址：900屏東縣屏東市北興街56號
承辦人：周瑋陞
電話：08-7351911分機411
傳真：08-7351916
電子信箱：sheng@mail.ptepb.gov.tw

受文者：環興科技股份有限公司

發文日期：中華民國111年2月21日
發文字號：屏環空字第11130538300號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴公司函詢「南部科學園區屏東園區開發許可取得作業委託技術服務案」之開發區位是否位於環境敏感地區，復如說明，請查照。

說明：

一、復貴公司111年2月7日環興字第1110000995號函。

二、本轄全區除國家公園屬空氣品質一級防制區，其餘位於PM10、PM2.5、O3八小時三級防制區，O3小時、SO2、NO2、CO二級防制區，該區域非屬第1、2類噪音管制區及非屬公告之土壤及地下水污染控制整治場址及污染管制區。

三、經查屏東縣政府103年10月21日公告修正「屏東縣水污染管制區」，管制範圍包括屏東縣境內之河川、湖潭、水庫、灌溉渠道、各級排水路，行政區為屏東縣全境。故本案所詢地區，應屬屏東縣水污染管制區行政區範圍。

正本：環興科技股份有限公司
副本：本局水污染防治科、本局空氣污染防制科 電子公文交換章 2022/02/21 15:18:11

檔　　號:
保存年限:

台灣自來水股份有限公司屏東區管理處 函

地址：屏東縣屏東市青島街35號
承辦人：謝怡君
電話：08-7333123*359
電子信箱：koabio@mail.water.gov.tw

受文者：環興科技股份有限公司

發文日期：中華民國111年2月14日
發文字號：台水屏操字第1110001361號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴公司查詢屏東縣屏東市大溪段143地號等34筆土地，其計畫排放廢（污）水之承受水體，自預定放流口以下至出海口前之整體流域範圍內是否有取用地面水之自來水取水口一案，，請查照。

說明：

一、復貴公司111年2月7日環興字第1110000996號函。

二、經查於經濟部水利署水庫集水區暨自來水水質水量保護區查詢系統，旨揭地號土地，其排放廢(污)水之承受水體，自預定放流口以下至出海口前之整體流域均非屬自來水水質水量保護區有取用地面水之自來水取水口範圍內。

正本：環興科技股份有限公司
副本：本處操作課 電子公文交換章 2022/02/15 15:45:06

檔　　號:
保存年限:

台灣自來水股份有限公司第七區管理處 函

地址：高雄市鳥松區大埤路32號
承辦人：巴宇凡
電話：07-7311111-360
電子信箱：dion@mail.water.gov.tw

受文者：環興科技股份有限公司

發文日期：中華民國111年2月8日
發文字號：台水七操字第1110002588號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：來文頁面檔、ATTACH1、ATTACH2、ATTACH3、ATTACH4

主旨：函轉環興科技股份有限公司查詢屏東縣屏東市大溪段143地號等34筆土地，其計畫排放廢（污）水之承受水體，自預定放流口以下至出海口前之整體流域範圍內是否有取用地面水之自來水取水口一案，請查照。

說明：

一、依據環興科技股份有限公司111年2月7日環興字第1110000996號函辦理。

二、查詢位置係屬貴處轄管，惠請貴處依權責辦理。

正本：本公司屏東區管理處
副本：環興科技股份有限公司、本處操作課 電子公文交換章 2022/02/08 10:33:47

檔　　號:
保存年限:

行政院農業委員會農田水利署屏東管理處 函

地址：900 屏東縣屏東市信義路143號
承辦人：戴佳鳳
電話：08－7322123#337
傳真：08－7336911

受文者：環興科技股份有限公司

發文日期：中華民國111年2月9日
發文字號：農水屏東字第1116750423號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司辦理科技部南部科學園區管理局委託之「南部科學園區屏東園區開發許可取得作業委託技術服務案」環境影響評估工作，函查該計畫區是否位於說明三之環境敏感地區1案，復如說明，請查照。

說明：

一、復貴公司111年2月7日環興字第1110001009號函。

二、查該計畫區排放廢污水之承受水體係排入牛稠溪，其規劃預定放流口放流點下游20公里內，有本處萬丹第1抽水廠，而一期稻作抽水期間，本處會施作土堤，將牛稠溪排水引入污水渡槽排入抽水廠取水口的下游，所以不影響抽取水源；本處未取用牛稠溪水體作為灌溉使用，故未涉及本處灌溉用水取水口。

正本：環興科技股份有限公司
副本：本處管理組 電子公文交換章 2022/02/09 09:31:36

檔　　號:
保存年限:

行政院農業委員會農田水利署高雄管理處 函

地址：81359高雄市左營區明誠二路332號
承辦人：陳正義
電話：(07)557－4516
傳真：(07)557－4512
電子信箱：chengi@mail.iakhs.nat.gov.tw

受文者：環興科技股份有限公司

發文日期：中華民國111年2月16日
發文字號：農水高雄字第1116697984號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴公司受委託辦理科技部南部科學園區管理局委託之「南部科學園 區屏東園區開發許可取得作業委託技術服務案」環境影響評估案，復如說明，請查照。

說明：

一、依據貴公司111年2月7日環興字第1110001009號函辦理。

二、經查，本案自預定放流口以下二十公里內無本處灌溉用水取水口。

正本：環興科技股份有限公司
副本：管理組、大寮工作站、九曲工作站 電子公文交換章 2022/02/16 14:12:50

檔　　號:
保存年限:

原住民族委員會 函

地址：24220新北市新莊區中平路439號北棟14F
聯絡人：科員韓家華
聯絡電話：02-89953302
傳真電話：02-85211790
電子郵件：wind0630@cip.gov.tw

受文者：環興科技股份有限公司

發文日期：中華民國111年2月17日
發文字號：原民土字第1110006974號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨（111L00P000917_1110006974_111D2002322-01.pdf）

主旨：貴公司函詢屏東縣屏東市大溪段143地號等34筆土地（如貴公司來文所附地籍清冊）是否位屬原住民保留地及原住民族傳統領域土地範圍內一案，經查非屬原住民保留地、非位處原住民族傳統領域調查範圍內，請查照。

說明：復貴公司111年2月7日環興字第1110000997號函。

正本：環興科技股份有限公司
副本：本會土地管理處 電子公文交換章 2022/02/17 14:10:50

檔　　號:
保存年限:

屏東縣政府 函

地址：900屏東縣屏東市自由路527號南棟4樓
承辦人：施淑惠
電話：08-7320415*3833
傳真：08-7347368
電子信箱：a251033@oa.pthg.gov.tw

受文者：環興科技股份有限公司

發文日期：中華民國111年2月7日
發文字號：屏府原經字第11104756700號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司為辦理環境影響評估需要，函詢本縣屏東市前進里大溪段143地號等34筆(詳如申請範圍地籍清冊)土地案，經查非位於原住民保留地範圍及未劃設於傳統領域範圍內，請查照。

說明：復貴公司111年2月7日環興字第1110000998號函。

正本：環興科技股份有限公司
副本：本府原住民處 電子公文交換章 2022/02/08 07:56:44

本案依分層負責規定授權業務主管決行

檔　　號:
保存年限:

屏東縣政府 函

地址：900219屏東縣屏東市自由路527號
承辦人：戴亭宜
電話：08-7320415#3333
傳真：08-7325692
電子信箱：a251899@oa.pthg.gov.tw

受文者：環興科技股份有限公司

發文日期：中華民國111年2月15日
發文字號：屏府城都字第11104757500號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：(3914516_11104757500_1_3914516_11104757500_1.jpg、
3914516_11104757500_1_3914516_11104757500_2.pdf、
3914516_11104757500_1_3914516_11104757500_3.pdf、
3914516_11104757500_1_3914516_11104757500_4.pdf)

主旨：有關貴公司函詢之地籍清冊範圍是否為都市計畫之保護區乙節，復如說明，請查照。

說明：

一、函復貴公司111年2月7日環興字第1110000999號函。

二、旨揭查詢內容，經查並非都市計畫範圍內土地。

正本：環興科技股份有限公司
副本：本府城鄉發展處都計科 電子公文交換章 2022/02/16 08:57:18

本案依分層負責規定授權業務主管決行

檔　　號:
保存年限:

交通部觀光局 函

地址：106433 臺北市忠孝東路4段290號9樓
聯絡人：陳珈錞
聯絡電話：02-23491500　分機：8318
傳真：02-27316814
電子郵件：chiachun@tbroc.gov.tw

受文者：環興科技股份有限公司

發文日期：中華民國111年2月9日
發文字號：觀技字第1110902259號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司函詢「南部科學園區屏東園區開發許可取得作業委託技術服務案」環境影響評估計畫範圍，依所送資料非屬「發展觀光條例」及「風景特定區管理規則」所評鑑公告之國家級風景特定區範圍內，復請查照。

說明：復貴公司111年2月7日環興字第1110001000號函。

正本：環興科技股份有限公司
副本：電子公文交換章 2022/02/10 07:58:21

檔　　號:
保存年限:

屏東縣政府 函

地址：900219屏東縣屏東市自由路527號
承辦人：戴亭宜
電話：08-7320415#3333
傳真：08-7325692
電子信箱：a251899@oa.pthg.gov.tw

受文者：環興科技股份有限公司

發文日期：中華民國111年2月15日
發文字號：屏府城都字第11104757800號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴公司函詢之地籍清冊範圍是否為都市計畫之國家風景區或其他風景特定區乙節，復如說明，請查照。

說明：

一、函復貴公司111年2月7日環興字第1110001001號函。

二、旨揭查詢內容，經查並非都市計畫範圍內土地。

正本：環興科技股份有限公司
副本：本府城鄉發展都計科 電子公文交換章 2022/02/16 09:57:28

本案依分層負責規定授權業務主管決行

評估人員學經歷證明文件一覽表

參與人員姓名		負責項目	檢附之相關學經歷證明文件
綜合評估者（一）	王志遠	綜合評估	服務證明書、學歷證件、技師證照
綜合評估者（二）	吳文彰	綜合評估	服務證明書、學歷證件
綜合評估者（三）	謝玉萍	綜合評估	服務證明書、學歷證件
影響項目撰寫者	王嘉弘	氣象、空氣品質	服務證明書、學歷證件
影響項目撰寫者	彭柏頤	噪音振動、水文及水質	服務證明書、學歷證件、環評訓練班證書
影響項目撰寫者	王威峻	噪音振動	服務證明書、學歷證件、環評訓練班證書
影響項目撰寫者	高安	土壤	服務證明書、學歷證件、環評訓練班證書
影響項目撰寫者	陳怡嘉	地質及地形	服務證明書、學歷證件
影響項目撰寫者	王瀚祥	廢棄物	服務證明書、學歷證件
影響項目撰寫者	趙嘉詳	生態	服務證明書、學歷證件、環評訓練班證書
影響項目撰寫者	林宜萱	景觀遊憩	服務證明書、學歷證件
影響項目撰寫者	陳皇元	社會經濟	服務證明書、學歷證件
影響項目撰寫者	鄭宇庭	民意調查	服務證明書、學歷證件
影響項目撰寫者	黃韻潔	交通	服務證明書、學歷證件
影響項目撰寫者	李坤修	文化資產	服務證明書、學歷證件
影響項目撰寫者	陳秀玲	健康風險	服務證明書、學歷證件
實際調查者	梁忠凱	現況調查(空氣品質、噪音振動、土壤、地面水質及地下水質)	環境檢驗測定機構許可文件、檢測類別許可文件

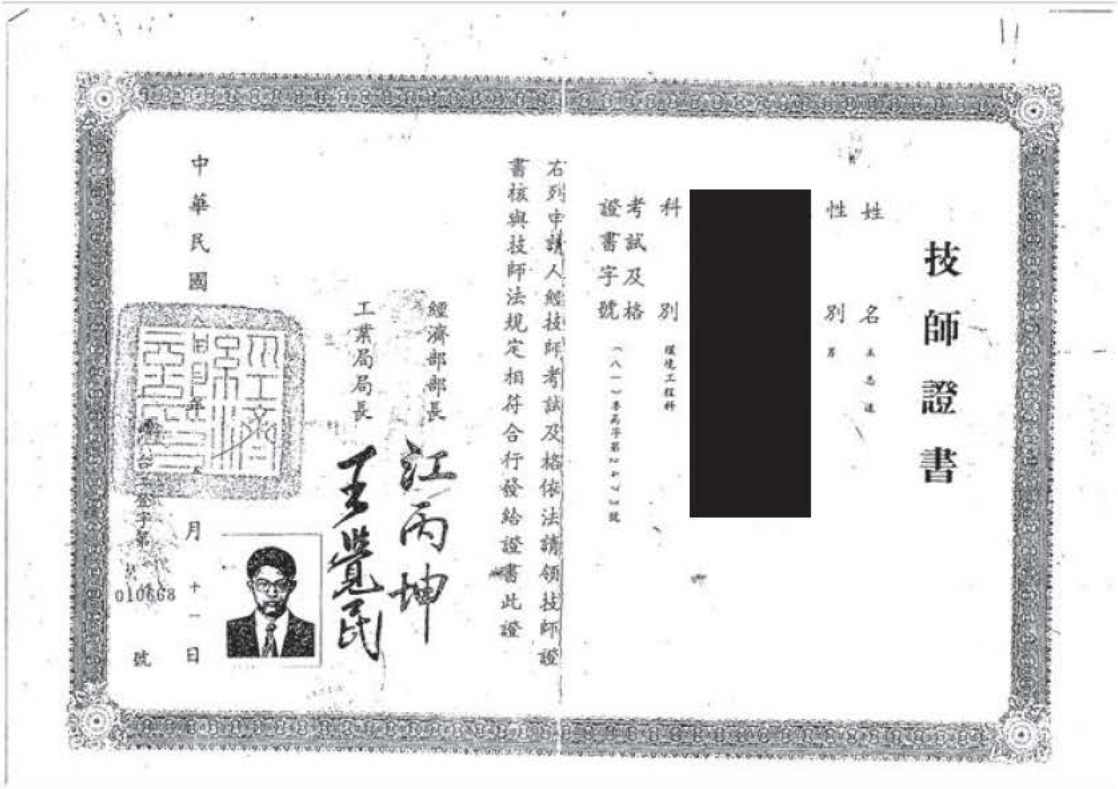
環興科技股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING SERVICES, LTD.

服 務 證 明 書

環行服字第 110-049 號

姓　　名	王志遠
性　　別	男
出生日期	[redacted]
身份證號碼	[redacted]
服務部門	環境規劃一部
職　　稱	主任工程師兼經理
證明事項	一、王志遠先生係於民國 108 年 7 月 1 日進入本公司服務，目前仍在職。 二、工作內容包括環境影響評估工作。

中 華 民 國 110 年 7 月 20 日



技師證書

姓名 王志遠

性別 男

[redacted]

科別 環境工程科

考試及格證書字號 （八一）本高字第[illegible]號

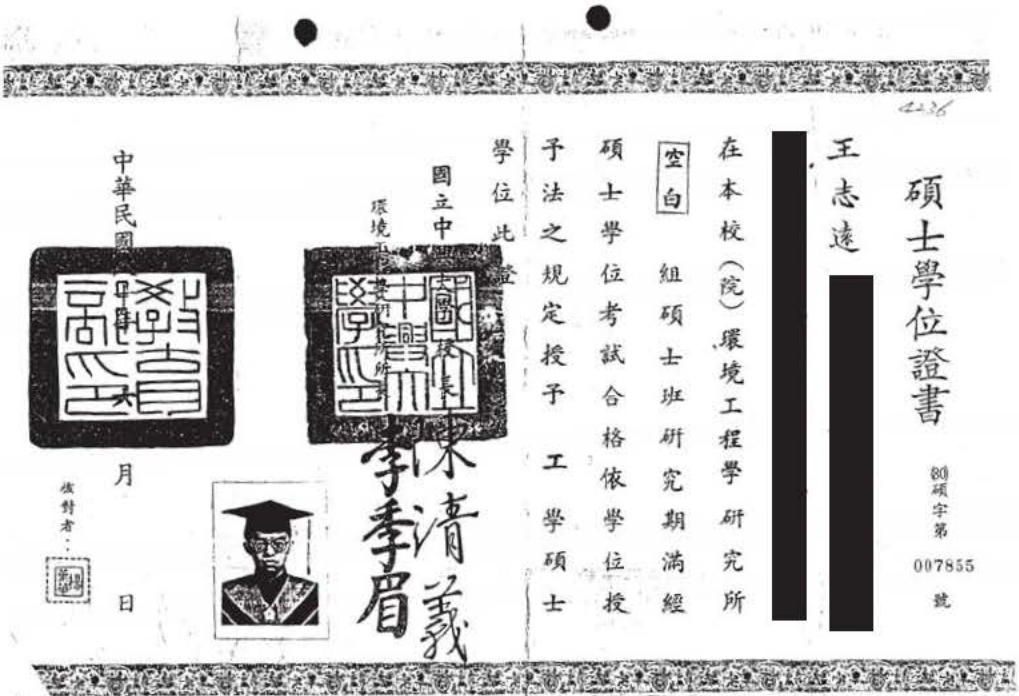
右列申請人經技師考試及格依法請領技師證書核與技師法規定相符合行發給證書此證

經濟部部長 江丙坤

工業局局長 王覺民

中華民國[illegible]年[illegible]月十一日

[illegible]登字第010668號



碩士學位證書

(80)碩字第007855號

王志遠

[redacted]

在本校（院）環境工程學研究所

空白 組碩士班研究期滿經碩士學位考試合格依學位授予法之規定授予 工學碩士學位此證

國立中[illegible]校長 [illegible]清義

環境工程學研究所所長 李季眉

中華民國[illegible]年[illegible]月[illegible]日

核對者：

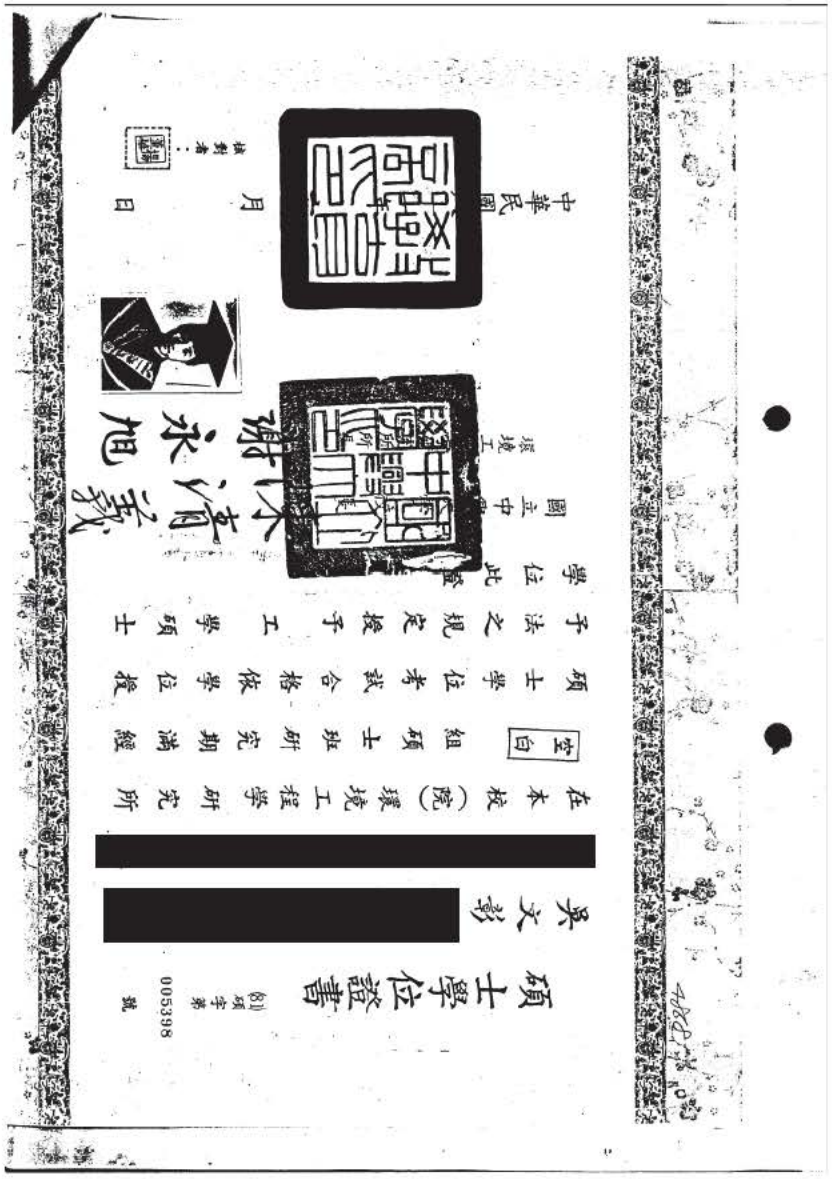
環興科技股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING SERVICES, LTD.

服務證明書

環行服字第 110-050 號

姓　　名	吳文彰
性　　別	男
出生日期	[redacted]
身份證號碼	[redacted]
服務部門	環境規劃一部
職　　稱	正工程師兼技術經理
證明事項	一、吳文彰先生係於民國 107 年 9 月 1 日進入本公司服務，目前仍在職。 二、工作內容包括環境影響評估工作。

中 華 民 國 110 年 7 月 20 日



環興科技股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING SERVICES, LTD.

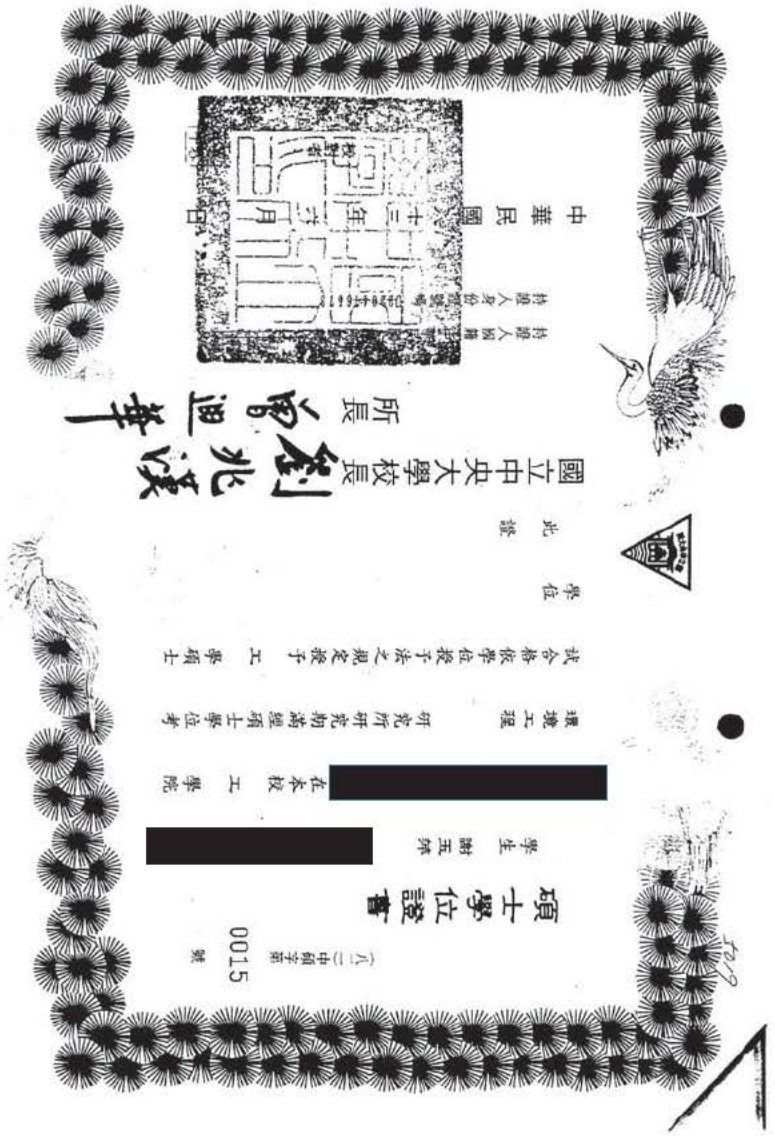
服 務 證 明 書

環行服字第 110-051 號

姓　　名	謝玉萍
性　　別	女
出生日期	[redacted]
身份證號碼	[redacted]
服務部門	環境規劃一部
職　　稱	正工程師
證明事項	一、謝玉萍小姐係於民國 105 年 7 月 1 日進入本公司服務，目前仍在職。 二、工作內容包括環境影響評估工作。

中 華 民 國 110 年 7 月 20 日

附錄2-4



環興科技股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING SERVICES, LTD.

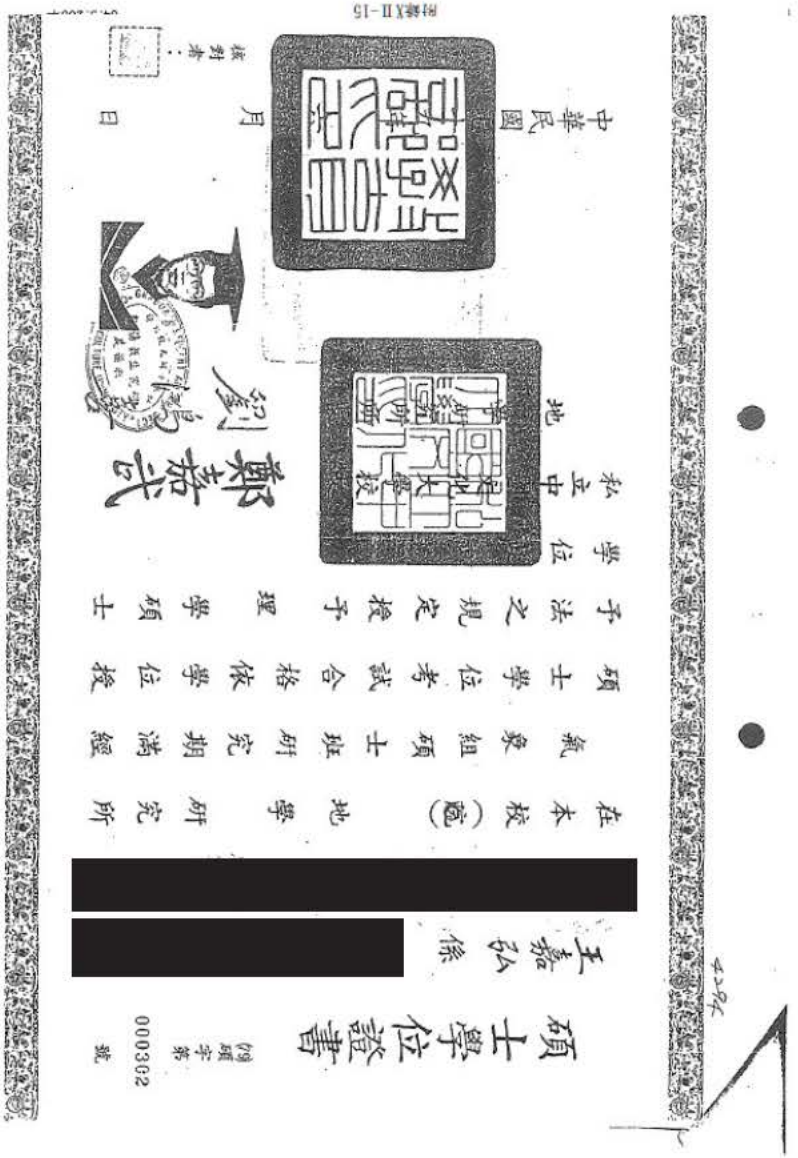
服務證明書

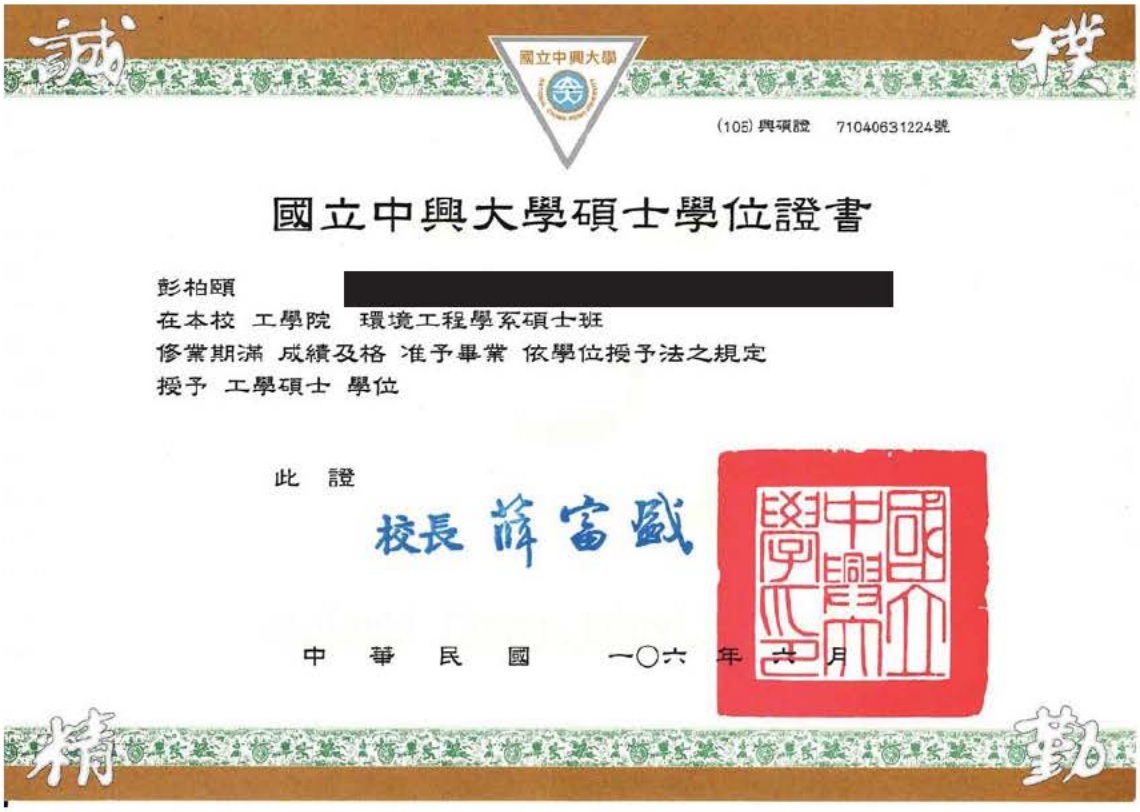
環行服字第 110-052 號

姓　　名	王嘉弘
性　　別	男
出生日期	[redacted]
身份證號碼	[redacted]
服務部門	環境規劃一部
職　　稱	正工程師
證明事項	一、王嘉弘先生係於民國 105 年 1 月 1 日進入本公司服務，目前仍在職。 二、工作內容包括環境影響評估工作。

中 華 民 國 110 年 7 月 20 日

附錄2-5





(105) 興碩證 710406312 24號

國立中興大學碩士學位證書

彭柏頤 [redacted]

在本校 工學院 環境工程學系碩士班

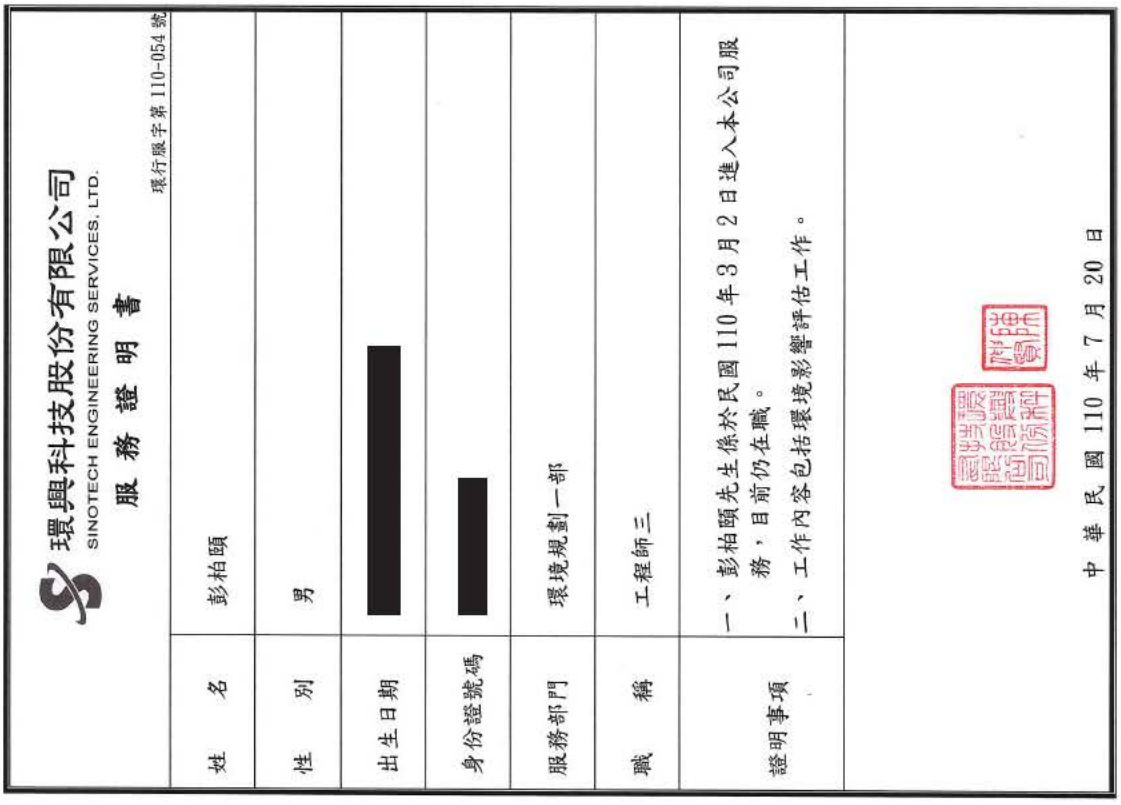
修業期滿 成績及格 准予畢業 依學位授予法之規定

授予 工學碩士 學位

此 證

校長 薛富盛

中 華 民 國 一〇六 年 六 月



環興科技股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING SERVICES, LTD.

服務證明書

環行服字第 110-054 號

姓名	彭柏頤
性別	男
出生日期	[redacted]
身份證號碼	[redacted]
服務部門	環境規劃一部
職稱	工程師三
證明事項	一、彭柏頤先生係於民國 110 年 3 月 2 日進入本公司服務，目前仍在職。 二、工作內容包括環境影響評估工作。

中華民國 110 年 7 月 20 日

結業證明

(108)環訓字第 E0030030 號

彭柏頤 君 性別：男

[redacted]，參加

本所於民國 108 年 5 月 7 日至

民國 108 年 5 月 31 日舉辦之

【環境影響評估訓練班】

第 10801 期訓練授課 48.5 小時成績

及格，准予結業

特此證明

行政院環境保護署
環境保護人員訓練所

所長 蕭惠娟

中華民國 108 年 5 月 31 日

環興科技股份有限公司

SINOTECH ENGINEERING SERVICES, LTD.

服務證明書

環行服字第 110-053 號

姓　名	王威峻
性　別	男
出生日期	[redacted]
身份證號碼	[redacted]
服務部門	環境規劃一部
職　稱	工程師三
證明事項	一、王威峻先生係於民國 109 年 1 月 16 日進入本公司服務，目前仍在職。 二、工作內容包括環境影響評估工作。

中華民國 110 年 7 月 20 日

國立中央大學

碩 士 學 位 證 書

(107)中碩證字第 106326012 號

王 威 峻

於本校 工 學院 環境工程研究所碩士班

研究期滿經碩士學位考試合格依學位授予法之規定

授予 工學碩士 學位

此證

所長 江康鈺

校長 周景揚

持證人出生日期 [redacted]

中華民國 108 年 6 月

校對者

台灣聯合大學系統

結業證明

(110)環訓字第 E0030029 號

王威峻 君 性別：男

[redacted]，參加

本所於民國 110 年 4 月 20 日至

民國 110 年 5 月 14 日舉辦之

【環境影響評估訓練班】

第 11001 期訓練授課 48 小時成績

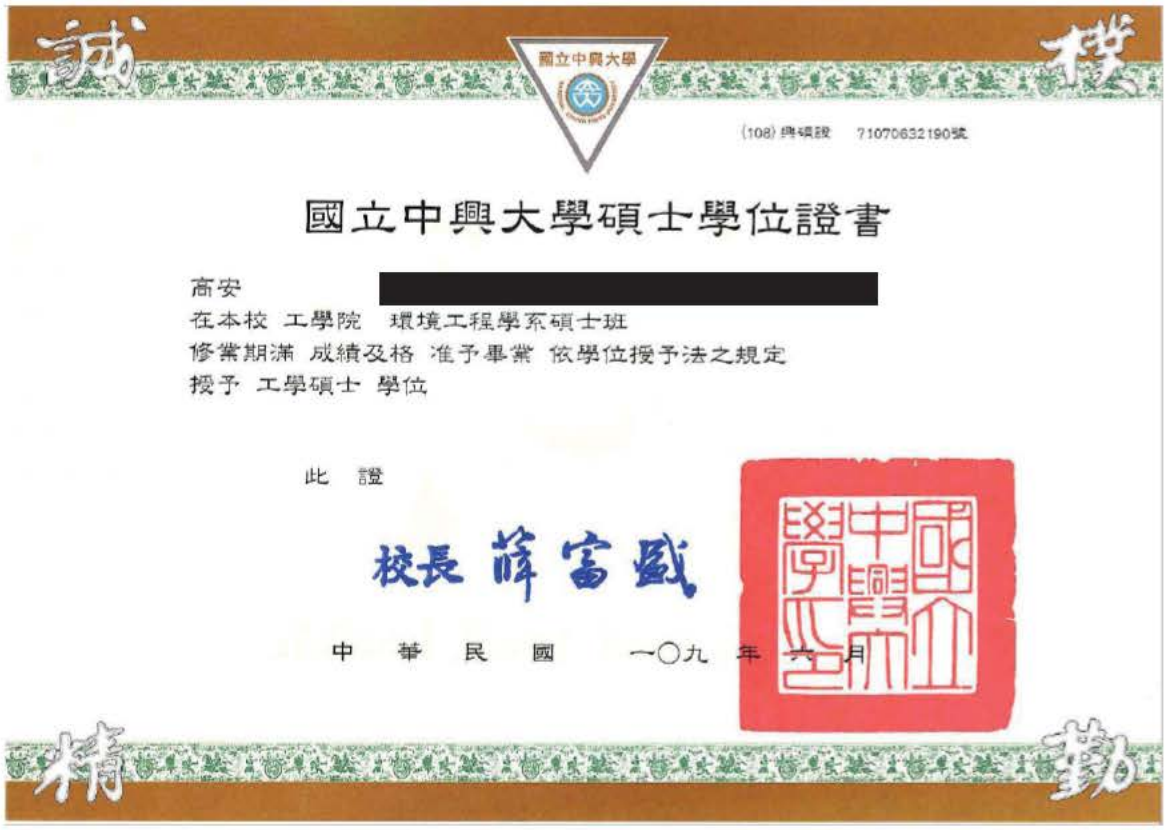
及格，准予結業

特此證明

行政院環境保護署
環境保護人員訓練所

所長 蕭慧娟

中華民國 110 年 5 月 14 日



(108)興碩設 71070632190號

國立中興大學碩士學位證書

商安 [redacted]

在本校 工學院 環境工程學系碩士班

修業期滿 成績及格 准予畢業 依學位授予法之規定

授予 工學碩士 學位

此 證

校長 薛富盛

中 華 民 國 一〇九 年 六 月

中興工程顧問股份有限公司

服務證明書

中行服字第 111060 號

員工姓名	高安	性別	男		
部門	環境工程部	職等	工程師三		
身分證字號	[redacted]	生日	[redacted]		
事由	一、高員係於民國 110 年 09 月 01 日進入本公司服務，現仍在職。 二、高員曾於民國 110 年 03 月 08 日至 110 年 08 月 31 日在本公司轉投資之環興科技股份有限公司服務。 三、工作內容包括環境影響評估工作。				

中華民國 111 年 04 月 08 日

結業證明

(110)環訓字第E0030064號

高安　君　性別：男

[redacted]，參加

本所於民國　110　年　11　月　22　日至

民國　110　年　12　月　16　日舉辦之

【環境影響評估訓練班】

第11002期訓練授課　48　小時成績

及格，准予結業

特此證明

行政院環境保護署
環境保護人員訓練所

所長　蕭慧娟

中華民國　110　年　12　月　16　日

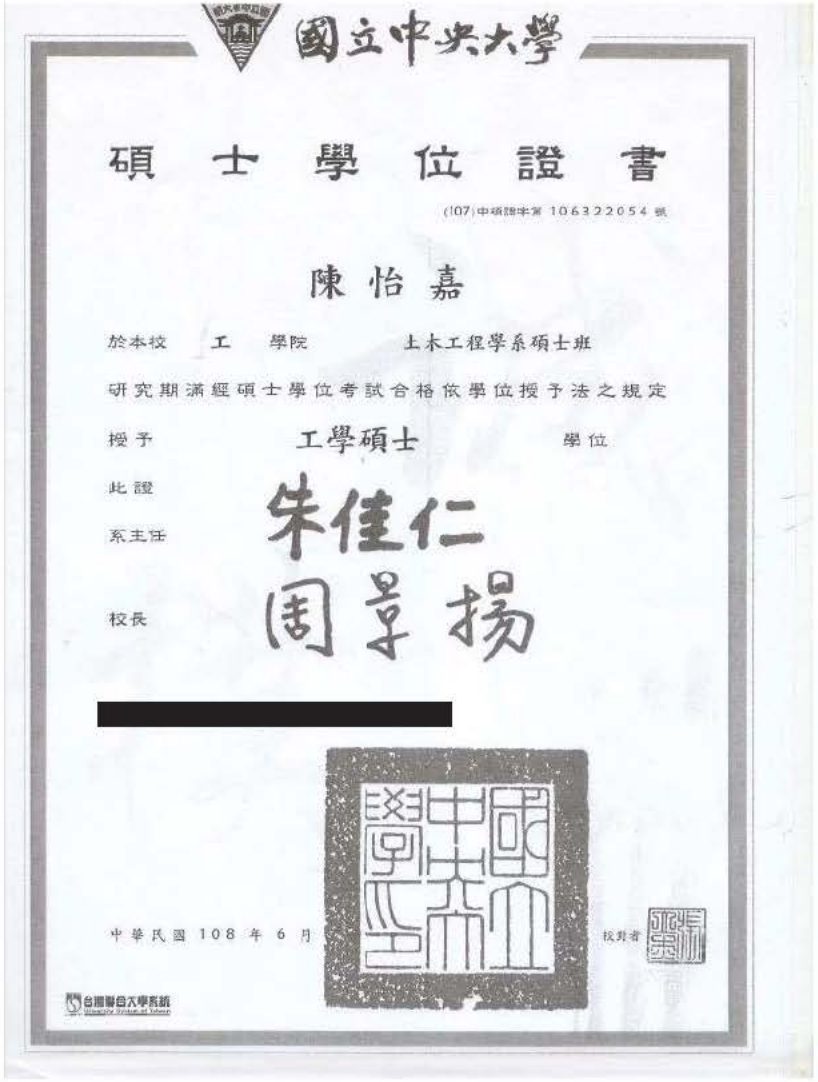
中興工程顧問股份有限公司

服務證明書

中行服字第111062號

員工姓名	陳怡嘉	性別	女
部門	大地工程部	職等	工程師三
身分證字號	[redacted]	生日	[redacted]
事由	一、陳員係於民國108年09月02日進入本公司服務，現仍在職。 二、工作內容包括環境影響評估工作。		

中華民國　111　年　04　月　08　日



國立中央大學

碩士學位證書

(107)中碩證字第 106322054 號

陳怡嘉

於本校 工 學院 土木工程學系碩士班

研究期滿經碩士學位考試合格依學位授予法之規定

授予 工學碩士 學位

此證

系主任 朱佳仁

校長 周景揚

[redacted]

中華民國 108 年 6 月

校對者

台灣聯合大學系統

環興科技股份有限公司

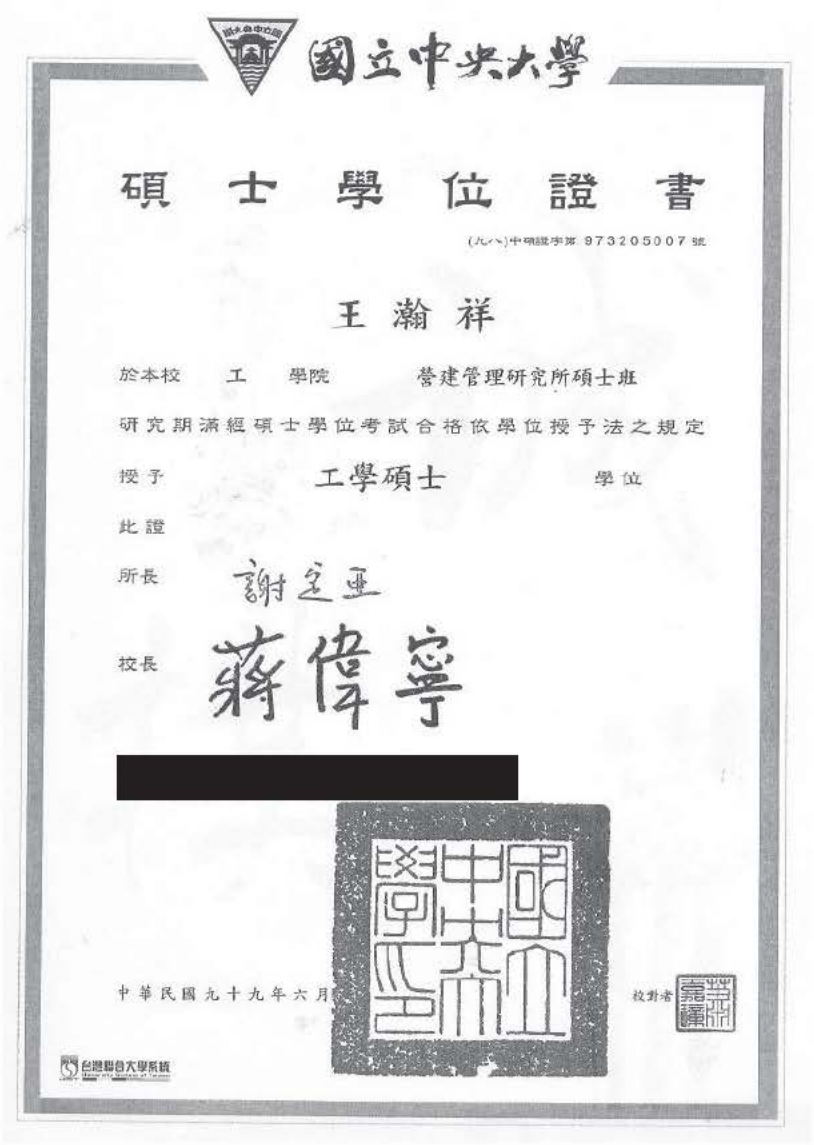
SINOTECH ENGINEERING SERVICES, LTD.

服務證明書

環行服字第 111-035 號

姓　名	王瀚祥
性　別	男
出生日期	[redacted]
身份證號碼	[redacted]
服務部門	環境規劃二部
職　稱	工程師(一)
證明事項	王瀚祥先生係於民國 106 年 1 月 1 日進入本公司服務，目前仍在職。

中華民國 111 年 4 月 7 日



國立中央大學

碩 士 學 位 證 書

(九六)中碩證字第 973205007 號

王 瀚 祥

於本校 工 學院 營建管理研究所碩士班

研究期滿經碩士學位考試合格依學位授予法之規定

授予 工學碩士 學位

此證

所長 謝定亞

校長 蔣偉寧

[redacted]

中華民國九十九年六月

校對者

台灣聯合大學系統

善祥環境科技有限公司

服務證明書

姓名	趙嘉詳
性別	☑ 男 ☐ 女
出生日期	[redacted]
身份證字號	[redacted]
地址	新竹市北區東大路二段 81 巷 27 弄 4 號
職稱	經理
任職期間	自西元 2016 年 4 月 1 日起至今
任職情形	☑目前仍在職 ☐目前已離職

善祥環境科技有限公司

國立成功大學
NATIONAL CHENG KUNG UNIVERSITY

碩士學位證書

(102)成碩字第60643號

學生　趙嘉詳

[redacted]



在本校　生命科學系碩士班　研究期

滿經碩士學位考試合格依學位授予法

之規定授予　理學　碩士學位

此證

校長　黃煌煇

中　華　民　國　102　年　06　月　　日

結業證明

(108)環訓字第 E0030025 號

趙嘉詳　君　性別：男

[redacted]

本所於民國　108　年　5　月　7　日至

民國　108　年　5　月　31　日舉辦之

【環境影響評估訓練班】

第 10801 期訓練授課　48.5　小時成績

及格，准予結業

特此證明

行政院環境保護署
環境保護人員訓練所

所長　蕭慧娟

中華民國　108　年　5　月　31　日

在 職 證 明 書

姓名：林宜萱　　性別：女

[redacted]

職稱：負責人

服務期間：自 102 年 9 月 11 日起於本公司任職

特此證明

機構名稱：典亮景觀設計有限公司

負 責 人：林宜萱

聯絡電話：04-23137043

地　　址：台中市西屯區台灣大道三段 72 號 14 樓之 1

中　　華　　民　　國　　110　年　07 月 15　日

附錄2-14

The Ohio State University

hereby confers upon

Yi-Hsuan Lin

the degree of

Master of Landscape Architecture

together with all the rights, privileges and honors appertaining thereto in consideration of the satisfactory completion of the course prescribed in

The Graduate School

In Testimony Whereof, the seal of the University and the signatures as authorized by the Board of Trustees are hereunto affixed.

Given at Columbus and the seventeenth day of March, in the year of our Lord two thousand and of the University the one hundred thirty-first.

Chairman of the Board of Trustees

President of the University

Secretary of the Board of Trustees

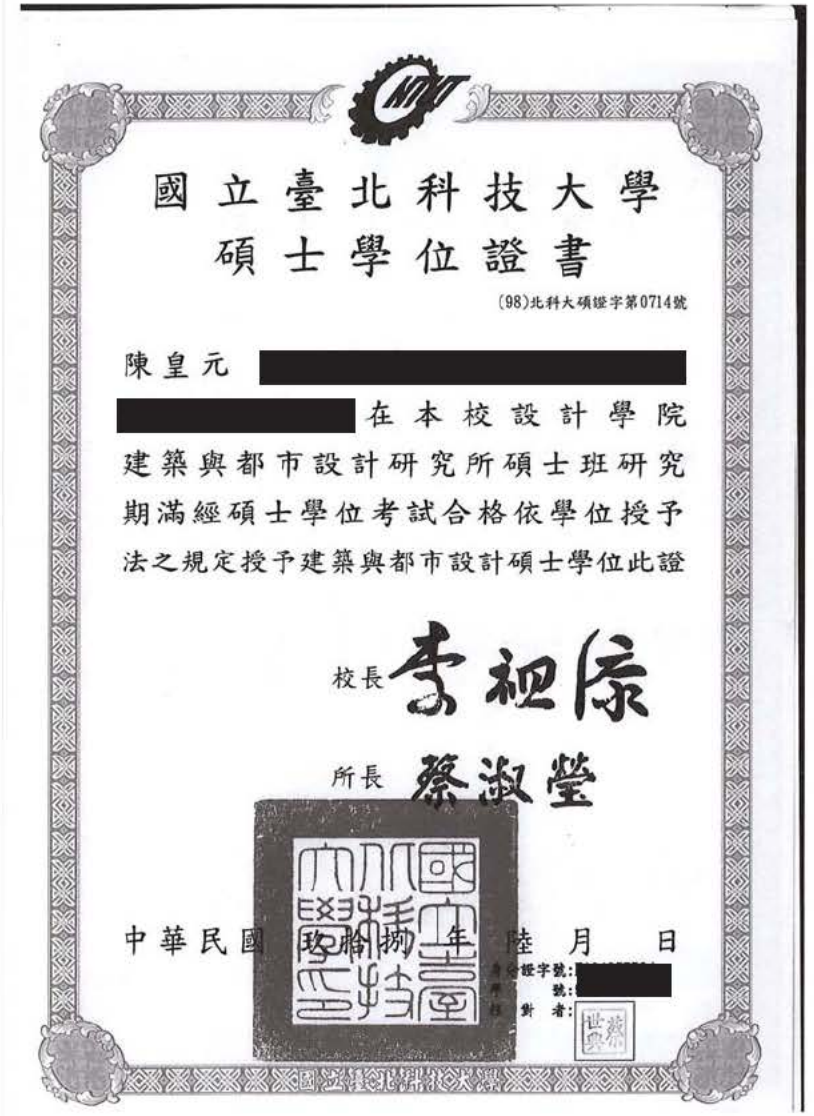
中興工程顧問股份有限公司

服務證明書

中行服字第 111061 號

員工姓名	陳皇元	性別	男
部門	園區及路航工程部	職等	工程師一
身分證字號	[redacted]	生日	[redacted]
事由	一、陳員係於民國 110 年 03 月 02 日進入本公司服務，現仍在職。 二、工作內容包括環境影響評估工作。		

中華民國 111 年 04 月 08 日



國立臺北科技大學
碩士學位證書

(98)北科大碩證字第0714號

陳皇元 [redacted] [redacted] 在本校設計學院建築與都市設計研究所碩士班研究期滿經碩士學位考試合格依學位授予法之規定授予建築與都市設計碩士學位此證

校長 李祀屏

所長 蔡淑瑩

中華民國 玖拾捌 年 陸 月 日

證字號: [redacted]
號:
者:

國立臺北科技大學

國立政治大學聘書

政大聘字第1101197號

敬　聘

鄭宇庭 先生　　為本校商學院
統計學系專任副教授

並訂聘約如下：

一、 教師聘約有效期間自110年08月01日起至112年07月31日止，續聘時須於聘約期滿前一個月另送新約。
二、 教師待遇每月按政府所訂標準致送。待遇以外之給與，另依本校相關辦法支給。
三、 教師負有教學、研究、服務、輔導、擔任導師及出席相關會議等義務，並恪遵本校教師倫理守則。
四、 教師授課時數、超支鐘點及核減時數等相關事項依本校教師授課時數及超支鐘點費核計辦法之規定辦理。
五、 教師應依本校教師(基本)績效評量辦法之規定接受評量。
六、 新進副教授以下等級之教師適用本校新進教師限期升等辦法。
七、 教師應尊重性別平等，恪守專業倫理，確實遵守性別平等教育法、性別工作平等法及校園性侵害性騷擾或性霸凌防治準則等相關規定。
教師於執行教學、指導、訓練、評鑑、管理、輔導或提供學生工作機會時，在與性或性別有關之人際互動上，不得發展有違專業倫理之關係。
八、 教師在校外不得另有專職；借調及校外兼職、兼課，依教育部及本校有關規定辦理，並須經學校同意；經獲准兼課者，每週最多以四小時為限。
教師兼職未依規定辦理者，應終止該兼職，並提請本校各級教師評審委員會審議。違反規定期間所支領之兼職費應予以追繳，並納入校務基金運用或公務預算繳庫。
九、 教師接受委託進行產學合作計畫，應依本校產學合作實施暨收支管理規定辦理，不得有未透過學校行政作業而接受委託之情事。
十、 教師於聘任期間因職務所產生之研發成果，其管理及運用依本校研究發展成果管理及運用辦法之規定辦理。
十一、 教師違反學術倫理及違反送審教師資格規定時，依本校教師及研究人員學術倫理案件審議辦法辦理。
十二、 教師違反聘約及相關規定，經本校相關委員會審酌事實，得提請本校教師評審委員會審議及決議。
十三、 其他未約定事項依照大學法、教師法、教育人員任用條例、教師請假規則等政府有關法令及本校各項規章辦理。
十四、 本聘約經校務會議通過後施行，修正時亦同。

校　長　郭明政

中　華　民　國　110　年　06　月　01　日

國立政治大學聘書

政人聘字第1081146號

敬　聘

鄭宇庭　先生　　為本校商學院
統計學系專任副教授

並訂聘約如下：

一、 教師聘約有效期間自108年08月01日起至110年07月31日止，續聘時須於聘約期滿前一個月另送新約。
二、 教師待遇每月按政府所訂標準致送。待遇以外之給與，另依本校相關辦法支給。
三、 教師負有教學、研究、服務、輔導、擔任導師及出席相關會議等義務，並恪遵本校教師倫理守則。
四、 教師授課時數、超支鐘點及核減時數等相關事項依本校教師授課時數及超支鐘點費核計辦法之規定辦理。
五、 教師應依本校教師基本績效評量辦法之規定接受評量。
六、 新進副教授以下等級之教師適用本校新進教師限期升等辦法。
七、 教師應尊重性別平等，恪守專業倫理，確實遵守性別平等教育法、性別工作平等法及校園性侵害性騷擾或性霸凌防治準則等相關規定。
教師於執行教學、指導、訓練、評鑑、管理、輔導或提供學生工作機會時，在與性或性別有關之人際互動上，不得發展有違專業倫理之關係。
八、 教師在校外不得另有專職；借調及校外兼職、兼課，依教育部及本校有關規定辦理，並須經學校同意；經獲准兼課者，每週最多以四小時為限。
九、 教師接受委託進行建教合作計畫，應依本校建教合作實施暨收支管理規定辦理，不得有未透過學校行政作業而接受委託之情事。
十、 教師於聘任期間因職務所產生之研發成果，其管理及運用依本校研究發展成果管理及運用辦法之規定辦理。
十一、 教師違反學術倫理及違反送審教師資格規定時，依本校教師及研究人員學術倫理案件審議辦法辦理。
十二、 教師違反聘約及相關規定，經本校相關委員會審酌事實，得提請本校教師評審委員會審議，情節重大者應依教師法第十四條之規定辦理。
十三、 其他未約定事項依照大學法、教師法、教育人員任用條例、教師請假規則等政府有關法令及本校各項規章辦理。
十四、 本聘約經校務會議通過後施行，修正時亦同。

校　長　郭明政

中　華　民　國　108　年　05　月　23　日



中華民國玖拾壹年伍月貳日

教育部部長 黃榮村

副教授資格此證

經本部依專科以上學校教師資格審定辦法審定合於

副教授證書

副字第〇二八六九〇號

姓名：鄭宇庭

身分證字號：[redacted]

出生年月日：[redacted]

年資起算：玖拾壹年貳月

送審學校：國立政治大學

附錄2-17

鼎漢國際工程顧問股份有限公司

(111)鼎人字第510號

員工在職證明書

姓名	黃韻潔
出生年月日	[redacted]
到職年月日	民國102年4月24日到職 民國108年5月15日留職停薪 民國108年8月16日復職迄今
擔任職務職稱	規劃師

中華民國111年10月7日



國立臺北大學碩士學位證書

(99)北大碩證字 79774102 號

黃韻潔 [redacted]

在本校公共事務學院 都市計劃研究所 碩士班

修業期滿成績及格准予畢業，依學位授予法之規定，

授予都市與區域規劃碩士學位

此證

校長 侯崇文

中華民國 九十九 年 六 月

國立臺北大學

在職證明書

姓名	李坤修	出生年月日	[redacted]
性別	男	身份證字號	[redacted]
任職日期	110.09.01	職稱	技術顧問兼專業經理

公司名稱：博典科技文化有限公司 (蓋章)

負 責 人： 涂寬裕 (蓋章)

地　　址：台北市內湖區湖元里民權東路 6 段 16-2 號 5 樓

統一編號 [redacted]

電　　話：0910-212883

中 華 民 國 110 年 09 月 01 日



教授證書

教字第〇一八五六五號

姓名：陳秀玲

身分證字號：[redacted]

出生年月日：[redacted]

年資起算：壹佰年貳月

送審學校：弘光科技大學

經本部依專科以上學校教師資格審定辦法審定合於教授資格此證

教育部部長 吳清基

中華民國壹佰年陸月捌日



碩士學位證書

(77)碩字第00436號

李坤修 係 [redacted]

在本校(院) 人類學研究所

組碩士班研究期滿經

碩士學位考試合格依學位授

予法之規定授予 文 學碩士

學位此證

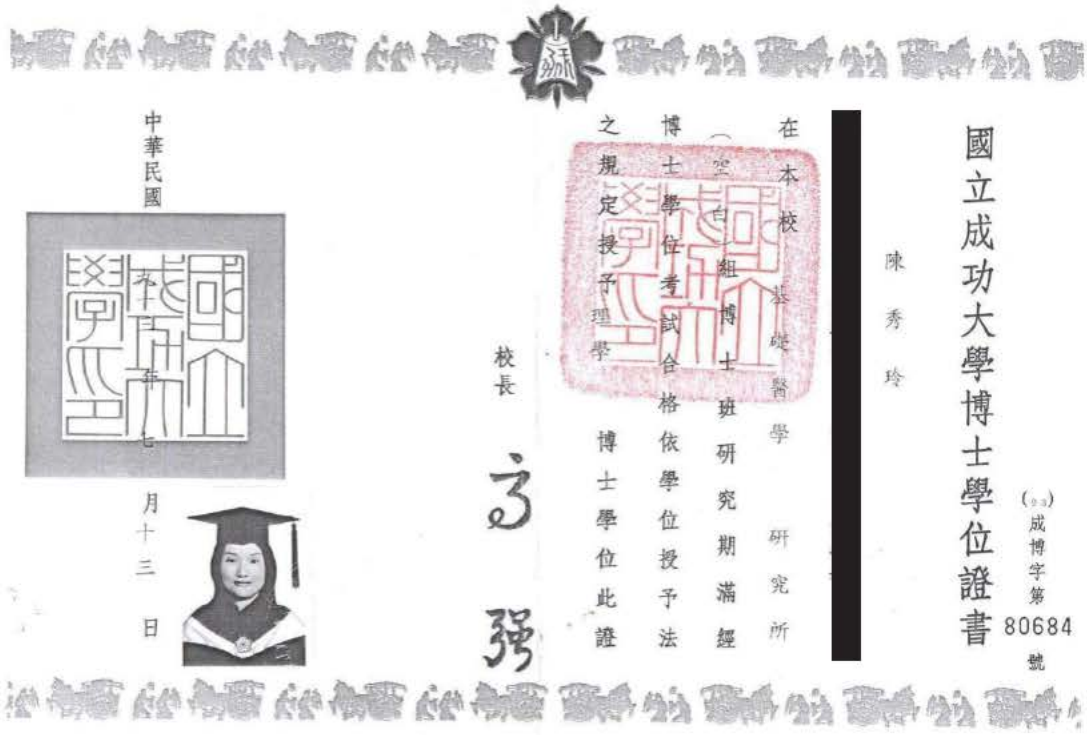
國立臺灣大學校長 孫震

研究所所長 黃士強

中華民國七十七年 月 日

核對者：

附錄2-19



國立成功大學博士學位證書

(93)成博字第80684號

陳秀玲

在本校基礎醫學研究所（空白）組博士班研究期滿經博士學位考試合格依學位授予法之規定授予理學博士學位此證

校長 [illegible]

中華民國九十三年七月十三日



國立成功大學

聘書

(108)成大聘兼字第061號

茲敦聘

陳秀玲教授兼任本校醫學院食品安全衛生暨風險管理研究所所長聘期自中華民國108年8月1日起至111年7月31日止

校長 蘇慧貞

中華民國108年8月1日

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第035號

台灣檢驗科技股份有限公司經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自110年11月25日至
115年11月24日止

許可證內容詳見副頁

署長 張子敬

中華民國110年12月20日

107.12.2000

附錄2-21

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：葉峻榕

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

1、排放管道中排氣流速檢測：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
2、排放管道中粒狀污染物：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
3、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法－高量採樣法（NIEA A102）
4、空氣中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
5、排放管道中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
6、空氣中細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）（採樣）：空氣中懸浮微粒（$PM_{2.5}$）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
7、空氣中細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）（檢驗）：空氣中懸浮微粒（$PM_{2.5}$）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
8、空氣中粒狀污染物（自動測定）：空氣中粒狀污染物自動檢測方法－貝他射線衰減法（NIEA A206）
9、空氣中懸浮微粒：空氣中懸浮微粒(PM_{10})之檢測方法－手動法（NIEA A208）
10、排放管道中細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）：排放管道中細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）檢測方法（NIEA A212）
11、排放管道中可凝結性微粒：排放管道中可凝結性微粒檢測方法（NIEA A214）
12、排放管道中汞及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
13、排放管道中砷及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
14、排放管道中鉛及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
15、排放管道中鉻及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
16、排放管道中鎳及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
17、排放管道中鎘及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
18、空氣中汞(氣狀汞)：空氣中汞檢測方法－冷蒸氣原子螢光光譜儀法（NIEA A304）

（續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

109.12.3.000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

19、 空氣中砷及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
20、 空氣中鉛及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
21、 空氣中銻及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
22、 空氣中錳及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
23、 空氣中鎳及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
24、 空氣中鎘及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
25、 空氣中鉛及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
26、 空氣中銻及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
27、 空氣中鈷及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
28、 空氣中錳及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
29、 空氣中鎳及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
30、 空氣中鎘及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
31、 排放管道中六價鉻：排放管道中六價鉻檢測方法（NIEA A308）
32、 空氣中六價鉻：空氣中六價鉻檢測方法（NIEA A309）
33、 排放管道中氯氣：排放管道中氯氣之檢測方法－靛酚法（NIEA A408）

（續接空氣檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

34、 排放管道中總氯量：排放管道中氯化物檢測方法－鄰茴錯合劑比色法（NIEA A409）
35、 排放管道中氯氣：排放管道中氯氣檢測方法－鄰聯甲苯胺法（NIEA A410）
36、 排放管道中氮氧化物（自動測定）：排放管道中氮氧化物自動檢測方法－氣體分析儀法（NIEA A411）
37、 排放管道中氯化氫：排放管道中氯化氫檢測方法－硫氰化汞比色法（NIEA A412）
38、 排放管道中二氧化硫（自動測定）：排放管道中二氧化硫自動檢測方法－非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法（NIEA A413）
39、 排放管道中二氧化碳（自動測定）：排放管道中二氧化碳自動檢測法－非分散性紅外光法（NIEA A415）
40、 空氣中二氧化硫（自動測定）：空氣中二氧化硫自動檢驗方法－紫外光螢光法（NIEA A416）
41、 空氣中氮氧化物（自動測定）：空氣中氮氧化物自動檢驗方法－化學發光法（NIEA A417）
42、 空氣中臭氧（自動測定）：空氣中臭氧自動檢驗方法－紫外光吸收法（NIEA A420）
43、 空氣中一氧化碳（自動測定）：空氣中一氧化碳自動檢測方法－紅外光法（NIEA A421）
44、 空氣中氯氣：空氣中氯氣及溴氣之檢測方法－銀膜濾紙捕集／離子層析儀電導度偵測器法（NIEA A425）
45、 空氣中溴氣：空氣中氯氣及溴氣之檢測方法－銀膜濾紙捕集／離子層析儀電導度偵測器法（NIEA A425）
46、 空氣中氨氣：空氣中氨氣檢測方法－靛酚/分光光度法（NIEA A426）
47、 排放管道中氧氣（自動測定）：排放管道中氧自動檢測方法－氣體分析儀法（NIEA A432）

（續接空氣檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

48、 空氣中氟化氫（氫氟酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
49、 空氣中硫酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
50、 空氣中氯化氫（鹽酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
51、 空氣中硝酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
52、 空氣中溴化氫（氫溴酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
53、 空氣中磷酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
54、 排放管道中硫酸液滴：排放管道中硫酸液滴檢測方法（NIEA A441）
55、 空氣中二氧化碳：空氣中二氧化碳檢測方法-紅外線法（NIEA A448）
56、 排放管道中氫氟酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
57、 排放管道中硫酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
58、 排放管道中硝酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
59、 排放管道中磷酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
60、 排放管道中鹽酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
61、 空氣中醋酸：空氣中醋酸檢驗方法－離子層析電導度法（NIEA A507）
62、 空氣中二硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
63、 空氣中二硫化碳：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）

（續接空氣檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

64、 空氣中甲硫醇：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
65、 空氣中硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
66、 空氣中硫化氫：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
67、 排放管道中一氧化碳（自動測定）：排放管道中一氧化碳自動檢驗法－非分散性紅外光法（NIEA A704）
68、 空氣中乙醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
69、 空氣中巴豆醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
70、 空氣中戊醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
71、 空氣中甲醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
72、 揮發性有機物洩漏：揮發性有機物洩漏測定方法－火焰離子化偵測法（NIEA A706）
73、 空氣中1,1,1-三氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
74、 空氣中1,1,2,2-四氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
75、 空氣中1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
76、 空氣中1,1,2-三氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

77、空氣中1,1-二氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
78、空氣中1,1-二氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
79、空氣中1,2,3-三甲基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
80、空氣中1,2,4-三甲基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
81、空氣中1,2,4-三氯苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
82、空氣中1,2-二氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
83、空氣中1,2-二氯丙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
84、空氣中1,3,5-三甲基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
85、空氣中1,3-丁二烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
86、空氣中2,2,4-三甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
87、空氣中2,3-二甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
88、空氣中2,4-二甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
89、空氣中2-甲基己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第7頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

90、空氣中2-甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
91、空氣中2-甲基庚烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
92、空氣中3-甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
93、空氣中3-甲基庚烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
94、空氣中α-甲基苯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
95、空氣中一溴二氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
96、空氣中乙腈：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
97、空氣中丁酮（2-丁酮）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
98、空氣中二氯二氟甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
99、空氣中二氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
100、空氣中二溴乙烷（1,2-二溴乙烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
101、空氣中二溴氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
102、空氣中三氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第8頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

103、 空氣中三氯甲烷（氯仿）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
104、 空氣中六氯丁二烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
105、 空氣中反-1,2-二氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
106、 空氣中反-1,3-二氯丙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
107、 空氣中反2-丁烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
108、 空氣中反2-戊烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
109、 空氣中丙烯醛：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
110、 空氣中丙烯腈：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
111、 空氣中丙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
112、 空氣中丙酮：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
113、 空氣中四氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
114、 空氣中四氯化碳（四氯甲烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
115、 空氣中戊烷（正戊烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第9頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

116、 空氣中正十一烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
117、 空氣中正己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
118、 空氣中正丙基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
119、 空氣中正辛烷（辛烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
120、 空氣中正庚烷（庚烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
121、 空氣中甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
122、 空氣中甲基丙烯酸甲酯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
123、 空氣中甲基異丁酮（4-甲基-2-戊酮）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
124、 空氣中甲基環己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
125、 空氣中甲基環戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
126、 空氣中甲醇：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
127、 空氣中氟三氯甲烷（三氯一氟甲烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
128、 空氣中苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第10頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

129、 空氣中苯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
130、 空氣中苯乙烷（乙苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
131、 空氣中異丙苯（異丙基苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
132、 空氣中異戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
133、 空氣中氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
134、 空氣中氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
135、 空氣中氯二氟甲烷（一氯二氟甲烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
136、 空氣中氯丙烯（3-氯-1-丙烯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
137、 空氣中氯甲苯（氯化甲基苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
138、 空氣中氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
139、 空氣中氯苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
140、 空氣中間,對-二甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
141、 空氣中間-乙基甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第11頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁
環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

142、 空氣中間-二乙基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
143、 空氣中間-二氯苯（1,3-二氯苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
144、 空氣中順-1,2-二氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
145、 空氣中順-1,3-二氯丙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
146、 空氣中順2-丁烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
147、 空氣中順2-戊烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
148、 空氣中溴甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
149、 空氣中對-乙基甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
150、 空氣中對-二乙基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
151、 空氣中對-二氯苯（1,4-二氯苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
152、 空氣中對-四氟二氯乙烷（1,2-二氟-1,1,2,2-四氟乙烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
153、 空氣中鄰-乙基甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
154、 空氣中鄰-二甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第12頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

155、 空氣中鄰-二氯苯（1,2-二氯苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
156、 空氣中醋酸乙烯酯（乙烯醋酸酯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
157、 空氣中環己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
158、 塗料中揮發性有機物含量測定：塗料中揮發性有機物含量測定法－重量法（NIEA A716）
159、 排放管道中1,1,1-三氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
160、 排放管道中1,1-二氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
161、 排放管道中1,2-二氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
162、 排放管道中1,2-二氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
163、 排放管道中乙酸甲酯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
164、 排放管道中丁酮：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
165、 排放管道中二甲苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
166、 排放管道中二氯甲烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
167、 排放管道中三氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）

（續接空氣檢測類副頁第13頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

168、 排放管道中三氯甲烷（氯仿）：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
169、 排放管道中丙烯腈：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
170、 排放管道中丙酮：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
171、 排放管道中四氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
172、 排放管道中四氯化碳（四氯甲烷）：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
173、 排放管道中甲苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
174、 排放管道中苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
175、 排放管道中苯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
176、 排放管道中苯乙烷（乙苯）：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
177、 排放管道中氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
178、 排放管道中氯苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
179、 排放管道中非甲烷總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法（分子篩法）（NIEA A723）

（續接空氣檢測類副頁第14頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

180、排放管道中總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法（分子篩法）（NIEA A723）
181、排放管道中乙醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
182、排放管道中丁酮：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
183、排放管道中巴豆醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
184、排放管道中戊醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
185、排放管道中甲基異丁酮：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
186、排放管道中甲醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
187、排放管道中萘：排放管道中多環芳香烴之檢測方法-氣相層析質譜法（NIEA A730）
188、排放管道中乙醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
189、排放管道中丁醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
190、排放管道中丙醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
191、排放管道中甲醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
192、排放管道中異丙醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）

（續接空氣檢測類副頁第15頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

193、空氣中總碳氫化合物：空氣中總碳氫化合物自動檢測方法（NIEA A740）
194、塗料中水分含量：塗料中揮發性有機物含量測定法－重量法（NIEA A716）／塗料中水分含量測定方法－氣相層析分析法（NIEA A744）
195、塗料中水分含量：塗料中揮發性有機物含量測定法－重量法（NIEA A716）／塗料中水分含量測定方法－卡耳-費雪法（NIEA A745）
196、塗料中揮發性有機物含量測定：塗料中揮發性有機物含量測定法－氣相層析法（NIEA A754）
197、空氣中乙胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
198、空氣中二乙胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
199、空氣中二甲胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
200、空氣中三甲胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
201、空氣中甲胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
202、空氣中異丙胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
203、空氣中苯(a)駢芘：周界空氣中苯駢(a)芘與其他多環芳香烴檢測方法-氣相層析與高效能液相層析儀偵測法（NIEA A801）
204、空氣中萘：周界空氣中苯駢(a)芘與其他多環芳香烴檢測方法-氣相層析與高效能液相層析儀偵測法（NIEA A801）
205、排放管道中戴奧辛及呋喃採樣：排放管道中戴奧辛類化合物採樣方法（NIEA A807）
206、排放管道中戴奧辛及呋喃檢驗：排放管道中戴奧辛及呋喃檢測方法（NIEA A808）
207、空氣中戴奧辛及呋喃採樣：空氣中戴奧辛及呋喃採樣方法（NIEA A809）
208、空氣中戴奧辛及呋喃檢驗：空氣中戴奧辛及呋喃檢測方法（NIEA A810）
209、室內空氣中細菌：空氣中細菌濃度檢測方法（NIEA E301）
210、室內空氣中真菌：空氣中真菌濃度檢測方法（NIEA E401）

（續接空氣檢測類副頁第16頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

211、 原(物)料中揮發性有機物含量：揮發性總有機物檢測方法－重量法（NIEA M701）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署110年11月23日環署授檢字第1101006542號函、111年3月7日環署授檢字第1117101418號函、111年5月6日環署授檢字第1117102778號函及111年7月21日環署授檢字第1117104625號函辦理。

3、變更事項依據本署111年9月22日環署授檢字第1117004327號函辦理

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：葉峻榕

許 可 類 別：噪音檢測類

許可項目及方法：

1、 一般環境噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
2、 固定音源噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
3、 低頻噪音：環境低頻噪音測量方法（NIEA P205）
4、 陸上運輸系統噪音：陸上運輸系統噪音測量方法（NIEA P206）
5、 環境中航空噪音：環境中航空噪音測量方法（NIEA P207）
6、 營建工程施工機具聲功率：營建工程施工機具聲功率量測方法（NIEA P208）
7、 水下噪音：水下噪音測量方法（NIEA P210）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署110年11月23日環署授檢字第1101006542號函及111年3月7日環署授檢字第1117101418號函辦理。

3、變更事項依據本署111年9月22日環署授檢字第1117004327號函辦理

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：葉峻榕

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

1、生物急毒性：生物急毒性檢測方法－水蚤靜水式法（NIEA B901）
2、生物急毒性：生物急毒性檢測方法－羅漢魚靜水式法（NIEA B902）
3、生物急毒性：生物急毒性檢測方法－鯉魚靜水式法（NIEA B904）
4、大腸桿菌群：水中大腸桿菌群檢測方法－濾膜法（NIEA E202）
5、葉綠素a：水中葉綠素a檢測方法－丙酮萃取法／分光光度計分析法（NIEA E507）
6、戴奧辛：戴奧辛及呋喃檢測方法-同位素標幟稀釋氣相層析/高解析質譜法（NIEA M801）
7、多氯聯苯(PCBs 77, 81, 105,114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169,189)：戴奧辛類多氯聯苯檢測方法-氣相層析/高解析質譜法（NIEA M803）
8、水量：水量測定方法-容器法（NIEA W020）
9、水量：水量測定方法-流速計法（NIEA W022）
10、事業放流水採樣（不含自動混樣採水設備）：事業放流水採樣方法（NIEA W109）
11、導電度：水中導電度測定方法-導電度計法（NIEA W203）
12、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
13、懸浮固體：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
14、水溫：水溫檢測方法（NIEA W217）
15、真色色度：水中真色色度檢測方法-分光光度計法（NIEA W223）
16、溶解性錳：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305）
17、溶解性鐵：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305）

（續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

18、溶解性錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
19、溶解性鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
20、硼：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
21、鈷：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
22、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
23、鈹：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
24、鉬：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
25、銀：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
26、銅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
27、鉈：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
28、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
29、銻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
30、鋁：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）

（續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

109.12.3,000

附錄2-30

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

31、鋇：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
32、錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
33、錫：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
34、總鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
35、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
36、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
37、鎵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
38、鉬：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
39、鈾：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
40、鎵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
41、六價鉻：水中六價鉻檢測方法－比色法（NIEA W320）
42、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
43、硒：水中硒檢測方法－自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W341）
44、硼：水中硼檢測方法-薑黃素比色法（NIEA W404）
45、自由有效餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
46、總餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
47、氰化物：水中氰化物檢測方法－分光光度計法（NIEA W410）
48、氟鹽：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
49、正磷酸鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）

（續接水質水量檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

50、氟鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
51、溶氧量：水中溶氧檢測方法－碘定量法（NIEA W422）
52、總氮：水中總氮檢測方法（NIEA W423）
53、氫離子濃度指數（pH值）：水之氫離子濃度指數（pH值）測定方法－電極法（NIEA W424）
54、正磷酸鹽：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
55、總磷：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
56、硫化物：水中硫化物檢測方法－甲烯藍／分光光度計法（NIEA W433）
57、砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
58、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
59、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
60、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
61、凱氏氮：凱氏氮之消化與流動注入分析法-類靛酚法（NIEA W438）
62、矽酸鹽：水中矽酸鹽檢測方法-鉬矽酸鹽比色法（NIEA W450）
63、溶氧量：水中溶氧檢測方法－電極法（NIEA W455）
64、氨氮：水中氨氮檢測方法－分立分析系統比色法（NIEA W457）
65、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法－分立式分析系統比色法（NIEA W458）
66、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮檢測方法－分立式分析系統比色法（NIEA W459）
67、氯生成氧化物：水中氯生成氧化物檢測方法-DPD 比色法（NIEA W464）
68、油脂（正己烷抽出物）：水中油脂檢測方法－液相萃取重量法（NIEA W506）
69、動植物性油脂：水中油脂檢測方法－液相萃取重量法（NIEA W506）
70、礦物類油脂：水中油脂檢測方法－液相萃取重量法（NIEA W506）
71、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法（NIEA W510）
72、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法（NIEA W515）

（續接水質水量檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

73、含高鹵離子化學需氧量：含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法（NIEA W516）
74、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法－密閉式重鉻酸鉀迴流法（NIEA W517）
75、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
76、酚類：水中酚類檢測方法-線上蒸餾/流動分析法（NIEA W524）
77、陰離子界面活性劑：水中陰離子界面活性劑(甲烯藍活性物質)檢測方法-甲烯藍比色法（NIEA W525）
78、總有機碳：水中總有機碳檢測方法－過氧焦硫酸鹽加熱氧化／紅外線測定法（NIEA W532）
79、甲基汞：水中甲基汞檢測方法－蒸餾／液相乙基化／吹氣捕捉／冷蒸氣原子螢光光譜法（NIEA W540）
80、2-甲氧基-1-丙醇：水中極性有機物檢測方法－直測式液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W546）
81、N-甲基甲醯胺：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
82、N-甲基吡咯烷酮：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
83、二乙二醇二甲醚：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
84、二甲基乙醯胺：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
85、總有機磷劑--一品松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
86、總有機磷劑--乙基溴磷松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）

（續接水質水量檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

87、總有機磷劑--二硫松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
88、總有機磷劑--三落松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
89、總有機磷劑--大利松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
90、總有機磷劑--大滅松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
91、總有機磷劑--大福松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
92、總有機磷劑--巴拉松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
93、總有機磷劑--加芬松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
94、總有機磷劑--甲基巴拉松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
95、總有機磷劑--甲基溴磷松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
96、總有機磷劑--托福松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
97、總有機磷劑--谷速松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
98、總有機磷劑--亞特松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
99、總有機磷劑--亞素靈：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）

（續接水質水量檢測類副頁第7頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

100、總有機磷劑--芬殺松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
101、總有機磷劑--美文松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
102、總有機磷劑--馬拉松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
103、總有機磷劑--陶斯松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
104、總有機磷劑--普伏松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
105、總有機磷劑--普硫松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
106、總有機磷劑--愛殺松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
107、總有機磷劑--滅大松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
108、總有機磷劑--滅賜松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
109、總有機磷劑--裕必松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
110、總有機磷劑--達馬松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
111、總有機磷劑--福瑞松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
112、總有機磷劑--撲滅松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）

（續接水質水量檢測類副頁第8頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

113、總有機磷劑--賽達松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
114、α－安殺番：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
115、β－安殺番：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
116、地特靈：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
117、安特靈：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
118、飛佈達及其衍生物-飛佈達：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
119、飛佈達及其衍生物-環氧飛佈達：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
120、滴滴涕及其衍生物--2,4'-滴滴涕：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
121、滴滴涕及其衍生物--2,4'-滴滴滴：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
122、滴滴涕及其衍生物--4,4'-滴滴依：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
123、滴滴涕及其衍生物--4,4'-滴滴涕：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
124、滴滴涕及其衍生物--4,4'-滴滴滴：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
125、靈丹：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）

（續接水質水量檢測類副頁第9頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

126、總有機磷劑--大利松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
127、總有機磷劑--巴拉松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
128、總氨基甲酸鹽--丁基滅必蝨：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
129、總氨基甲酸鹽--加保利：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
130、總氨基甲酸鹽--加保扶：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
131、總氨基甲酸鹽--安丹：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
132、總氨基甲酸鹽--納乃得：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
133、總氨基甲酸鹽--得滅克：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
134、總氨基甲酸鹽--滅必蝨：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
135、總氨基甲酸鹽--滅賜克：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
136、總氨基甲酸鹽--歐殺滅：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
137、除草劑-二刈：水中二刈和巴拉刈檢測方法-固相萃取與高效液相層析/紫外光偵測器法（NIEA W646）
138、除草劑--巴拉刈：水中二刈和巴拉刈檢測方法-固相萃取與高效液相層析/紫外光偵測器法（NIEA W646）
139、甲醛：水中醛類檢測方法－液相層析儀紫外光偵測器法（NIEA W782）

（續接水質水量檢測類副頁第10頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

140、1,1,1,2-四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
141、1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
142、1,1,2,2-四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
143、1,1,2-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
144、1,1-二甲基-乙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
145、1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
146、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
147、1,1-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
148、1,2,3-三氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
149、1,2,3-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
150、1,2,4-三甲基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
151、1,2,4-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
152、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第11頁，其他註記事項詳見末頁）

109.12.3,000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

153、1,2-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
154、1,2-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
155、1,2-二溴-3-氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
156、1,2-二溴乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
157、1,3,5-三甲基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
158、1,3,5-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
159、1,3-丁二烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
160、1,3-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
161、1,3-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
162、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
163、1-甲基-丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
164、2,2-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
165、2-氯甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第12頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

166、4-異丙基甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
167、4-氯甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
168、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
169、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
170、二氯二氟甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
171、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
172、二溴甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
173、三氯一氟甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
174、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
175、六氯丁二烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
176、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
177、反-1,3-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
178、丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第13頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

179、丙烯腈：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
180、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
181、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
182、正丁基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
183、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
184、甲基第三丁基醚：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
185、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
186、苯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
187、異丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
188、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
189、氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
190、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
191、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第14頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

192、順-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
193、順-1,3-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
194、溴甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
195、溴苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
196、溴氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
197、總三鹵甲烷-一溴二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
198、總三鹵甲烷-二溴一氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
199、總三鹵甲烷-三氯甲烷（氯仿）：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
200、總三鹵甲烷-三溴甲烷（溴仿）：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
201、萘：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
202、水中戴奧辛及呋喃採樣：水中戴奧辛及呋喃採樣方法（NIEA W790）
203、冷卻系統水中揮發性有機物採樣：冷卻系統水中揮發性有機物採樣方法（NIEA W791）
204、1,2-二苯基聯胺：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
205、2,4,6-三氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）

（續接水質水量檢測類副頁第15頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

206、2,4-二氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
207、2-氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
208、2-硝基酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
209、4-硝基酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
210、五氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
211、異佛爾酮：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
212、酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
213、硝基苯：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
214、鄰苯二甲酸丁苯酯或鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(BBP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
215、鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯或鄰苯二甲酸乙己酯(DEHP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
216、鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
217、鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
218、鄰苯二甲酸二甲酯(DMP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
219、鄰苯二甲酸二辛酯(DNOP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）

（續接水質水量檢測類副頁第16頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

220、蒽：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署110年11月23日環署授檢字第1101006542號函、111年3月7日環署授檢字第1117101418號函及111年5月6日環署授檢字第1117102778號函辦理。
3、變更事項依據本署111年9月22日環署授檢字第1117004327號函辦理

109.12.3,000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：葉峻榕

許可類別：土壤檢測類

許可項目及方法：

1、鉛：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
2、銅：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
3、鉻：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
4、鋅：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
5、鎳：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
6、鎘：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
7、土壤氣體監測井中油氣：土壤氣體監測井中油氣檢測方法（NIEA M203）
8、汞：土壤、底泥及廢棄物中總汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA M317）
9、二氯二苯基三氯乙烷（DDT）及其衍生物-4,4’-滴滴依：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
10、二氯二苯基三氯乙烷（DDT）及其衍生物-4,4’-滴滴涕：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
11、二氯二苯基三氯乙烷（DDT）及其衍生物-4,4’-滴滴滴：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
12、可氯丹-α-可氯丹：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）

（續接土壤檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許可類別：土壤檢測類

許可項目及方法：

13、可氯丹-γ-可氯丹：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
14、地特靈：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
15、安特靈：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
16、安殺番-α-安殺番：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
17、安殺番-β-安殺番：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
18、阿特靈：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
19、毒殺芬：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
20、飛佈達：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
21、多氯聯苯：超音波萃取法（NIEA M167）／去硫淨化法（NIEA M186）／土壤、底泥及事業廢棄物中多氯聯苯檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M619）
22、1,2-二氯乙烷：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
23、1,2-二氯丙烷：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
24、1,2-二氯苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

（續接土壤檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：土壤檢測類

許可項目及方法：

25、1,3-二氯苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

26、乙苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

27、二甲苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

28、三氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

29、反-1,2-二氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

30、四氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

31、四氯化碳：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

32、甲苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

33、苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

（續接土壤檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：土壤檢測類

許可項目及方法：

34、氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

35、氯仿：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

36、順-1,2-二氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

37、2,4,5-三氯酚：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M731）

38、2,4,6-三氯酚：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M731）

39、3,3'-二氯聯苯胺：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M731）

40、五氯酚：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M731）

41、六氯苯：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M731）

42、戴奧辛：戴奧辛及呋喃檢測方法-同位素標幟稀釋氣相層析/高解析質譜法（NIEA M801）

43、戴奧辛：戴奧辛及呋喃檢測方法－同位素標幟稀釋氣相層析／串聯式質譜儀法（NIEA M805）

44、土壤中有機污染物採樣：土壤採樣方法（NIEA S102）

45、土壤中重金屬污染物採樣：土壤採樣方法（NIEA S102）

46、砷：土壤及底泥中砷檢測方法－砷化氫原子吸收光譜法（NIEA S310）

（續接土壤檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：土壤檢測類

許可項目及方法：

47、總石油碳氫化合物：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／超音波萃取法（NIEA M167）／土壤中總石油碳氫化合物檢測方法－氣相層析儀/火焰離子化偵測器法（NIEA S703）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署110年11月23日環署授檢字第1101006542號函辦理。

3、變更事項依據本署111年9月22日環署授檢字第1117004327號函辦理

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：葉峻榕

許 可 類 別：地下水檢測類

許可項目及方法：

1、地下水採樣：監測井地下水採樣方法（NIEA W103）
2、地下水被動式擴散採樣：監測井地下水揮發性有機物被動式擴散採樣袋採樣方法（NIEA W108）
3、總硬度：水中總硬度檢測方法-EDTA滴定法（NIEA W208）
4、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
5、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
6、鉬：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
7、銅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
8、鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
9、鈷：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
10、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
11、錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
12、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
13、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
14、鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
15、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）

（續接地下水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：地下水檢測類

許可項目及方法：

16、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸銀滴定法（NIEA W407）
17、氟鹽(以F-計)：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
18、硫酸鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
19、氯鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
20、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
21、砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
22、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
23、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
24、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
25、氨氮：水中氨氮檢測方法－分立分析系統比色法（NIEA W457）
26、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法－分立式分析系統比色法（NIEA W458）
27、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮檢測方法－分立式分析系統比色法（NIEA W459）
28、總酚：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
29、總酚：水中酚類檢測方法-線上蒸餾/流動分析法（NIEA W524）
30、總有機碳：水中總有機碳檢測方法－過氧焦硫酸鹽加熱氧化／紅外線測定法（NIEA W532）
31、大利松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
32、巴拉松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
33、達馬松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
34、大利松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
35、巴拉松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）

（續接地下水檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：地下水檢測類

許可項目及方法：

36、達馬松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
37、加保扶：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
38、2,4-地：水中二、四-地檢測方法－氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W642）
39、巴拉刈：水中二刈和巴拉刈檢測方法-固相萃取與高效液相層析/紫外光偵測器法（NIEA W646）
40、毒殺芬：水中毒殺芬檢測方法-氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W653）
41、可氯丹：水中可氯丹檢測方法－氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W660）
42、1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
43、1,1,2-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
44、1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
45、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
46、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
47、1,2-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
48、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
49、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接地下水檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許　可　類　別：地下水檢測類

許可項目及方法：

50、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
51、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
52、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
53、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
54、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
55、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
56、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
57、甲基第三丁基醚：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
58、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
59、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
60、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
61、氯仿：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
62、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接地下水檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許　可　類　別：地下水檢測類

許可項目及方法：

63、順-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
64、萘：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
65、2,4,5-三氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
66、2,4,6-三氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
67、3,3'-二氯聯苯胺：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
68、五氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
69、總石油碳氫化合物：水中總石油碳氫化合物檢測方法－氣相層析儀/火焰離子化偵測器法（NIEA W901）

（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署110年11月23日環署授檢字第1101006542號函辦理。
3、變更事項依據本署111年9月22日環署授檢字第1117004327號函辦理

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第105號

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自110年11月25日至
115年11月24日止

許可證內容詳見副頁

署長 張子敬

中華民國110年12月9日

109.12.3,000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司環境實驗室-高雄

檢驗室地址：高雄市楠梓區開發路61號

檢驗室主管：劉士萍

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

1、排放管道中排氣流速檢測：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
2、排放管道中粒狀污染物：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
3、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法－高量採樣法（NIEA A102）
4、空氣中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
5、排放管道中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
6、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（採樣）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
7、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（檢驗）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
8、空氣中粒狀污染物（自動測定）：空氣中粒狀污染物自動檢測方法－貝他射線衰減法（NIEA A206）
9、空氣中懸浮微粒：空氣中懸浮微粒(PM10)之檢測方法－手動法（NIEA A208）
10、排放管道中汞及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
11、排放管道中鉛及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
12、排放管道中鉻及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
13、排放管道中鎳及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
14、排放管道中鎘及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
15、空氣中鉛及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
16、空氣中鈹及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
17、空氣中銦及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）

（續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

107.12.3000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

18、 空氣中錳及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
19、 空氣中鎳及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
20、 空氣中鎘及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
21、 空氣中六價鉻：空氣中六價鉻檢測方法（NIEA A309）
22、 排放管道中氨氣：排放管道中氨氣之檢測方法－靛酚法（NIEA A408）
23、 排放管道中總氟量：排放管道中氟化物檢測方法－鑭茜錯合劑比色法（NIEA A409）
24、 排放管道中氮氧化物（自動測定）：排放管道中氮氧化物自動檢測方法－氣體分析儀法（NIEA A411）
25、 排放管道中氟化氫：排放管道中氟化氫檢測方法－硫氰化汞比色法（NIEA A412）
26、 排放管道中二氧化硫（自動測定）：排放管道中二氧化硫自動檢測方法－非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法（NIEA A413）
27、 排放管道中二氧化碳（自動測定）：排放管道中二氧化碳自動檢測法－非分散性紅外光法（NIEA A415）
28、 空氣中二氧化硫（自動測定）：空氣中二氧化硫自動檢驗方法－紫外光螢光法（NIEA A416）
29、 空氣中氮氧化物（自動測定）：空氣中氮氧化物自動檢驗方法－化學發光法（NIEA A417）
30、 空氣中臭氧（自動測定）：空氣中臭氧自動檢驗方法－紫外光吸收法（NIEA A420）
31、 空氣中一氧化碳（自動測定）：空氣中一氧化碳自動檢測方法－紅外光法（NIEA A421）
32、 空氣中氨氣：空氣中氨氣檢測方法－靛酚/分光光度法（NIEA A426）

（續接空氣檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

33、 排放管道中氧氣（自動測定）：排放管道中氧自動檢測方法－氣體分析儀法（NIEA A432）
34、 排放管道中硫酸液滴：排放管道中硫酸液滴檢測方法（NIEA A441）
35、 排放管道中氫氟酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
36、 排放管道中硫酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
37、 排放管道中硝酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
38、 排放管道中磷酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
39、 排放管道中鹽酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
40、 空氣中二硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
41、 空氣中二硫化碳：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
42、 空氣中甲硫醇：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
43、 空氣中硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
44、 空氣中硫化氫：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
45、 排放管道中一氧化碳（自動測定）：排放管道中一氧化碳自動檢驗法－非分散性紅外光法（NIEA A704）

（續接空氣檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

附錄2-4

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

46、排放管道中非甲烷總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法（分子篩法）（NIEA A723）
47、排放管道中總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法（分子篩法）（NIEA A723）
48、空氣中總碳氫化合物：空氣中總碳氫化合物自動檢測方法（NIEA A740）
49、排放管道中戴奧辛及呋喃採樣：排放管道中戴奧辛類化合物採樣方法（NIEA A807）
（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署110年11月23日環署授檢字第1101006626號、111年1月27日環署授檢字第1117100623號、111年5月3日環署授檢字第1117102661號及111年8月26日環署授檢字第1117105700號函辦理

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司環境實驗室-高雄

檢驗室地址：高雄市楠梓區開發路61號

檢驗室主管：劉士萍

許　可　類　別：噪音檢測類

許可項目及方法：

1、一般環境噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
2、固定音源噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
3、低頻噪音：環境低頻噪音測量方法（NIEA P205）
（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署110年11月23日環署授檢字第1101006626號函辦理

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司環境實驗室-高雄

檢驗室地址：高雄市楠梓區開發路61號

檢驗室主管：劉士萍

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

1、大腸桿菌群：水中大腸桿菌群檢測方法－濾膜法（NIEA E202）
2、水量：水量測定方法-容器法（NIEA W020）
3、水量：水量測定方法-流速計法（NIEA W022）
4、事業放流水採樣（不含自動混樣採水設備）：事業放流水採樣方法（NIEA W109）
5、導電度：水中導電度測定方法-導電度計法（NIEA W203）
6、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
7、懸浮固體：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
8、水溫：水溫檢測方法（NIEA W217）
9、真色色度：水中真色色度檢測方法-分光光度計法（NIEA W223）
10、溶解性錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
11、溶解性鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
12、硼：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
13、鈷：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
14、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
15、鈹：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
16、鉬：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）

（續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

17、銀：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
18、銅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
19、鉀：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
20、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
21、銻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
22、鋁：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
23、鎖：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
24、錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
25、錫：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
26、總鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
27、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
28、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
29、鎵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
30、六價鉻：水中六價鉻檢測方法－比色法（NIEA W320）

（續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

31、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
32、硒：水中硒檢測方法－自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W341）
33、自由有效餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
34、總餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
35、氰化物：水中氰化物檢測方法－分光光度計法（NIEA W410）
36、氟鹽：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
37、溶氧量：水中溶氧檢測方法－碘定量法（NIEA W422）
38、總氮：水中總氮檢測方法（NIEA W423）
39、氫離子濃度指數（pH值）：水之氫離子濃度指數（pH值）測定方法－電極法（NIEA W424）
40、正磷酸鹽：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
41、總磷：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
42、硫化物：水中硫化物檢測方法－甲烯藍／分光光度計法（NIEA W433）
43、砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
44、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
45、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
46、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
47、凱氏氮：凱氏氮之消化與流動注入分析法-類靛酚法（NIEA W438）
48、氰化物：水中總氰化物與弱酸可解離氰化物檢測方法－流動注入分析比色法（NIEA W441）
49、矽酸鹽：水中矽酸鹽檢測方法-鉬矽酸鹽比色法（NIEA W450）
50、凱氏氮：水中凱氏氮檢測方法（NIEA W451）
51、溶氧量：水中溶氧檢測方法－電極法（NIEA W455）
52、氯生成氧化物：水中氯生成氧化物檢測方法-DPD 比色法（NIEA W464）

（續接水質水量檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

53、油脂（正己烷抽出物）：水中油脂檢測方法－液相萃取重量法（NIEA W506）
54、礦物類油脂：水中油脂檢測方法－液相萃取重量法（NIEA W506）
55、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法（NIEA W510）
56、含高鹵離子化學需氧量：含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法（NIEA W516）
57、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法－密閉式重鉻酸鉀迴流法（NIEA W517）
58、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
59、陰離子界面活性劑：水中陰離子界面活性劑(甲烯藍活性物質)檢測方法-甲烯藍比色法（NIEA W525）
60、1,1,1,2-四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
61、1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
62、1,1,2,2-四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
63、1,1,2-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
64、1,1-二甲基-乙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
65、1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
66、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
67、1,1-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

68、1,2,3-三氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
69、1,2,3-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
70、1,2,4-三甲基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
71、1,2,4-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
72、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
73、1,2-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
74、1,2-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
75、1,2-二溴-3-氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
76、1,2-二溴乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
77、1,3,5-三甲基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
78、1,3,5-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
79、1,3-丁二烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
80、1,3-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

81、1,3-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
82、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
83、1-甲基-丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
84、2,2-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
85、2-氯甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
86、4-異丙基甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
87、4-氯甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
88、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
89、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
90、二氯二氟甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
91、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
92、二溴甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
93、三氯一氟甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第7頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

94、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
95、六氯丁二烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
96、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
97、反-1,3-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
98、丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
99、丙烯腈：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
100、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
101、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
102、正丁基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
103、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
104、甲基第三丁基醚：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
105、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
106、苯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第8頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

107、異丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
108、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
109、氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
110、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
111、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
112、順-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
113、順-1,3-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
114、溴甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
115、溴苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
116、溴氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
117、總三鹵甲烷-一溴二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
118、總三鹵甲烷-二溴一氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
119、總三鹵甲烷-三氯甲烷（氯仿）：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第9頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

120、總三鹵甲烷-三溴甲烷（溴仿）：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
121、萘：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
122、冷卻系統水中揮發性有機物採樣：冷卻系統水中揮發性有機物採樣方法（NIEA W791）
（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署110年11月23日環署授檢字第1101006626號、111年1月27日環署授檢字第1117100623號、111年5月3日環署授檢字第1117102661號及111年8月26日環署授檢字第1117105700號函辦理

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司環境實驗室-高雄

檢驗室地址：高雄市楠梓區開發路61號

檢驗室主管：劉士萍

許 可 類 別：土壤檢測類

許可項目及方法：

1、1,2-二氯乙烷：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
2、1,2-二氯丙烷：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
3、1,2-二氯苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
4、1,3-二氯苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
5、乙苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
6、二甲苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
7、三氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
8、反-1,2-二氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
9、四氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
（續接土壤檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許 可 類 別：土壤檢測類

許可項目及方法：

10、四氯化碳：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

11、甲苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

12、苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

13、氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

14、氯仿：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

15、順-1,2-二氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

（續接土壤檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許 可 類 別：土壤檢測類

許可項目及方法：

16、總石油碳氫化合物：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／超音波萃取法（NIEA M167）／土壤中總石油碳氫化合物檢測方法－氣相層析儀/火焰離子化偵測器法（NIEA S703）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署110年11月23日環署授檢字第1101006626號函辦理

109.12.3,000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司環境實驗室-高雄

檢驗室地址：高雄市楠梓區開發路61號

檢驗室主管：劉士萍

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

1、地下水採樣：監測井地下水採樣方法（NIEA W103）
2、總硬度：水中總硬度檢測方法-EDTA滴定法（NIEA W208）
3、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
4、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
5、鉬：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
6、銅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
7、鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
8、鈷：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
9、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
10、錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
11、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
12、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
13、鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
14、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
15、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸汞滴定法（NIEA W406）
16、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸銀滴定法（NIEA W407）

（續接地下水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

17、氰化物：水中氰化物檢測方法－分光光度計法（NIEA W410）
18、氟鹽(以F-計)：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
19、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
20、砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
21、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
22、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
23、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
24、氰化物：水中總氰化物與弱酸可解離氰化物檢測方法－流動注入分析比色法（NIEA W441）
25、總酚：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
26、1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
27、1,1,2-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
28、1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
29、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
30、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
31、1,2-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
32、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接地下水檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許 可 類 別：地下水檢測類

許可項目及方法：

33、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
34、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
35、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
36、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
37、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
38、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
39、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
40、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
41、甲基第三丁基醚：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
42、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
43、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
44、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
45、氯仿：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接地下水檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許 可 類 別：地下水檢測類

許可項目及方法：

46、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
47、順-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
48、萘：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
49、總石油碳氫化合物：水中總石油碳氫化合物檢測方法－氣相層析儀/火焰離子化偵測器法（NIEA W901）

（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署110年11月23日環署授檢字第1101006626號、111年1月27日環署授檢字第1117100623號及111年8月26日環署授檢字第1117105700號函辦理

附錄 3.1

空氣品質

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
監測日期: 110 年 09 月 23 日 至 110 年 09 月 24 日　　監測時間: 13:00~13:00
委託單位: 環興科技股份有限公司　　監測地點: 前進國小
樣品編號: PA9158502　　監測人員: 張漢丞 陳育德

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件 最頻風向(方位)	風速 (m/s)	氣溫 (℃)	濕度 (%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
13:00	5.1	8.8	<0.58	8.8	0.25	2.1	0.03	2.1	78.6	NW	1.5	33.8	73	31	
14:00	2.8	8.7	2.1	10.9	0.17	2.0	0.02	2.1	60.7	NW	1.6	33.6	72	22	
15:00	2.2	9.2	0.9	10.1	0.18	2.0	0.02	2.1	52.9	WNW	0.8	30.9	78	15	
16:00	2.6	12.3	<0.58	12.6	0.25	2.1	0.08	2.2	56.0	NE	1.3	30.2	79	36	
17:00	1.8	17.8	1.2	19.0	0.40	2.1	0.13	2.2	35.9	NE	1.9	26.8	85	29	
18:00	1.2	10.0	<0.58	10.3	0.24	2.1	0.02	2.1	34.3	NNE	0.8	25.6	86	18	
19:00	1.2	10.8	<0.58	11.1	0.24	2.1	0.03	2.1	25.7	NW	0.8	25.2	86	21	
20:00	1.3	7.3	0.8	8.2	0.19	2.1	<0.01	2.1	26.9	NE	0.5	25.0	87	16	
21:00	1.2	8.8	<0.58	9.3	0.21	2.2	0.04	2.3	17.9	NW	0.2	24.9	86	21	
22:00	1.2	8.1	0.9	9.0	0.21	2.3	<0.01	2.3	14.7	N	0.3	24.6	80	23	
23:00	1.3	5.8	0.9	6.7	0.15	2.3	<0.01	2.3	16.7	N	0.9	24.7	79	26	
00:00	1.2	5.3	0.6	5.9	0.16	2.4	0.02	2.4	13.2	NNW	0.3	24.5	79	24	
01:00	1.2	5.2	0.6	5.9	0.13	2.5	0.03	2.5	9.0	ENE	0.2	24.2	80	23	49
02:00	1.2	6.1	<0.58	6.3	0.12	2.4	0.01	2.4	7.7	N	0.4	24.0	82	24	
03:00	1.2	3.6	0.7	4.4	0.10	2.2	0.01	2.2	7.9	NNE	0.5	23.8	91	19	
04:00	1.2	5.6	0.6	6.3	0.11	2.3	0.03	2.3	4.8	NW	0.3	23.5	91	25	
05:00	1.2	5.9	1.7	7.6	0.17	2.5	0.02	2.5	5.4	N	0.7	23.6	91	27	
06:00	1.3	7.6	6.2	13.8	0.34	2.4	0.04	2.4	4.7	NE	0.4	24.2	90	24	
07:00	1.3	7.4	9.3	16.7	0.45	2.4	0.05	2.5	7.4	N	1.0	26.5	86	37	
08:00	3.2	9.5	5.6	15.2	0.32	2.2	0.04	2.3	19.8	NE	0.8	29.5	81	41	
09:00	19.3	22.0	2.9	25.0	1.11	2.2	0.12	2.3	49.2	WSW	0.4	32.4	75	63	
10:00	17.2	19.6	1.0	20.6	0.92	2.1	0.15	2.3	77.9	WNW	0.6	33.6	73	64	
11:00	10.3	17.0	<0.58	17.3	0.68	2.1	0.11	2.2	88.5	NNW	0.9	33.4	73	60	
12:00	3.6	9.1	0.7	9.8	0.26	2.0	0.51	2.5	89.9	W	0.9	33.6	72	60	
最小小時平均值	1.2	3.6	<0.58	4.4	0.10	2.0	<0.01	2.1	4.8	-	0.2	23.5	72	15	
最大小時平均值	19.3	22.0	9.3	25.0	1.11	2.5	0.51	2.5	89.9	-	1.9	33.8	91	64	
最大8小時平均值	7.2	12.3	3.5	15.7	0.53	2.4	0.13	2.4	46.4	-	1.2	29.6	86	47	
日平均值	3.6	9.7	1.6	11.3	0.30	2.2	0.06	2.3	33.7	N	0.7	27.6	81	31	

備註：HORIBA-APNA NO_X (NIEA A417) LDL <0.80 ppb , NO_2 (NIEA A417) LDL < 0.21 ppb , NO (NIEA A417) LDL < 0.58 ppb
HORIBA-APSA SO_2 (NIEA A416) LDL < 0.43 ppb , HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL < 0.04 ppm , TSP (NIEA A102)
HORIBA-APHA THC (NIEA A740) LDL < 0.02 ppm , CH_4 (NIEA A740)LDL < 0.01 ppm , NMHC (NIEA A740) LDL < 0.01 ppm
HORIBA-APOA O_3 (NIEA A420)LDL < 0.79 ppb , MetOne BAM1020 PM_{10} (NIEA A206)LDL < 1.0 $\mu g/m^3$
檢測項目RH (%) 為相對溼度 (%)。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室 台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

3/4

附錄3.1-1

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
監測日期: 110 年 09 月 22 日 至 110 年 09 月 23 日　　監測時間: 10:00~10:00
委託單位: 環興科技股份有限公司　　監測地點: 九曲國小
樣品編號: PA9158501　　監測人員: 張漢丞 陳育德

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件 最頻風向(方位)	風速 (m/s)	氣溫 (℃)	濕度 (%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
10:00	2.1	8.1	8.0	16.2	0.14	2.1	<0.01	2.1	32.5	S	0.5	33.3	73	41	
11:00	2.5	7.2	3.9	11.2	0.20	2.1	0.03	2.1	42.1	E	0.3	34.2	71	15	
12:00	2.0	8.4	2.3	10.7	0.28	2.1	0.09	2.1	52.8	E	0.2	33.9	72	17	
13:00	2.5	12.8	9.8	22.6	0.26	2.1	0.06	2.2	59.6	WSW	0.8	33.5	75	24	
14:00	2.4	9.3	2.6	11.9	0.20	2.1	0.06	2.1	47.7	NNW	0.5	32.3	77	20	
15:00	2.0	7.6	1.8	9.5	0.24	2.1	0.06	2.1	48.4	NW	0.7	33.2	75	29	
16:00	1.7	11.5	5.8	17.3	0.31	2.1	0.12	2.2	36.4	N	0.5	31.5	77	16	
17:00	1.6	13.4	3.2	16.6	0.38	2.1	0.10	2.2	35.2	NNW	0.3	30.8	79	28	
18:00	1.6	13.0	5.1	18.1	0.48	2.1	0.12	2.2	27.9	W	0.3	30.3	80	20	
19:00	1.6	17.2	1.5	18.7	0.45	2.3	0.16	2.4	24.4	E	0.3	29.1	83	26	
20:00	1.4	15.2	4.4	19.6	0.36	2.3	0.09	2.4	25.3	NNE	0.1	28.0	84	30	
21:00	1.3	12.5	0.7	13.2	0.27	2.2	0.06	2.3	24.5	NE	0.2	27.3	85	34	
22:00	1.3	6.4	0.6	7.0	0.19	2.2	0.03	2.2	24.4	NE	0.2	26.9	86	27	42
23:00	1.2	10.5	0.7	11.2	0.19	2.2	0.04	2.2	18.6	NE	0.1	26.8	86	32	
00:00	1.2	7.0	0.6	7.6	0.28	2.2	0.05	2.3	16.9	NE	0.1	26.5	87	23	
01:00	1.2	7.1	0.6	7.7	0.18	2.2	0.03	2.3	11.5	NNE	0.1	26.2	88	22	
02:00	1.3	4.1	<0.58	4.6	0.13	2.2	0.01	2.2	12.2	NNE	0.1	26.0	88	29	
03:00	1.3	4.3	<0.58	4.8	0.14	2.2	<0.01	2.2	10.2	N	0.1	25.7	88	24	
04:00	1.2	4.1	0.8	4.9	0.10	2.3	<0.01	2.3	7.9	NNE	0.1	25.1	89	21	
05:00	1.3	6.7	<0.58	7.2	0.12	2.3	<0.01	2.3	7.0	NNE	0.2	25.0	88	15	
06:00	1.3	8.5	14.4	23.0	0.32	2.2	0.09	2.2	5.4	NNE	0.1	25.1	87	23	
07:00	1.4	8.8	16.9	25.7	0.78	2.2	0.21	2.4	7.6	NNE	0.3	27.3	83	37	
08:00	1.5	10.3	11.7	22.0	0.35	2.2	0.07	2.2	14.0	E	0.3	30.0	77	37	
09:00	6.3	13.1	5.5	18.6	0.40	2.1	0.07	2.2	37.0	E	0.2	32.1	75	38	
最小小時平均值	1.2	4.1	<0.58	4.6	0.10	2.1	-	2.1	5.5	-	0.1	25.0	71	15	
最大小時平均值	6.3	17.2	16.9	25.7	0.78	2.3	0.21	2.4	59.6	-	0.8	34.2	89	41	
最大8小時平均值	2.1	12.5	6.4	16.8	0.33	2.2	0.10	2.3	44.3	-	0.5	32.8	87	28	
日平均值	1.8	9.5	4.3	13.7	0.28	2.1	0.07	2.2	26.3	NNE	0.3	29.2	81	26	

備註：HORIBA-APNA NO_X (NIEA A417) LDL <0.80 ppb , NO_2 (NIEA A417) LDL < 0.21 ppb , NO (NIEA A417) LDL < 0.58 ppb
HORIBA-APSA SO_2 (NIEA A416) LDL < 0.43 ppb , HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL < 0.04 ppm , TSP (NIEA A102)
HORIBA-APHA THC (NIEA A740) LDL < 0.02 ppm , CH_4 (NIEA A740)LDL < 0.01 ppm , NMHC (NIEA A740) LDL < 0.01 ppm
HORIBA-APOA O_3 (NIEA A420)LDL < 0.79 ppb , MetOne BAM1020 PM_{10} (NIEA A206)LDL < 1.0 $\mu g/m^3$
檢測項目RH (%) 為相對溼度 (%)。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

2/4

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
監測日期: 110 年 09 月 27 日 至 110 年 09 月 28 日
委託單位: 環興科技股份有限公司
樣品編號: PA9171901

監測時間: 11:00~11:00
監測地點: 鶴聲國中
監測人員: 李一賢 何之豪

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件 最頻風向(方位)	風速 (m/s)	氣溫 (℃)	濕度 (%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
11:00	1.8	2.7	<0.58	2.9	0.15	2.1	0.02	2.1	58.1	W	0.7	33.1	70	36	
12:00	2.2	7.3	<0.58	7.7	0.22	2.1	0.08	2.2	74.7	W	1.7	33.8	72	55	
13:00	3.5	9.9	0.6	10.5	0.30	2.2	0.11	2.3	90.8	WNW	2.6	34.1	72	67	
14:00	3.7	11.7	0.7	12.5	0.33	2.2	0.15	2.3	86.3	WNW	2.7	34.2	72	69	
15:00	3.2	12.2	1.0	13.1	0.24	2.1	0.18	2.3	65.9	WNW	2.5	34.3	71	76	
16:00	3.8	15.2	1.3	16.4	0.29	2.1	0.12	2.2	45.2	WNW	2.5	33.2	70	60	
17:00	3.3	17.5	0.6	18.1	0.26	2.1	0.21	2.3	35.8	WNW	1.2	31.7	72	49	
18:00	2.2	14.6	<0.58	15.0	0.42	2.3	0.11	2.4	39.9	E	0.1	29.8	78	39	
19:00	1.7	11.4	<0.58	11.7	0.31	2.4	0.07	2.4	38.0	WNW	0.2	29.3	80	37	
20:00	2.0	11.2	<0.58	11.6	0.30	2.4	0.08	2.5	34.6	WNW	0.2	29.1	81	42	
21:00	2.6	8.7	<0.58	9.0	0.25	2.4	0.09	2.5	37.5	WNW	0.4	29.0	81	39	
22:00	5.1	7.8	<0.58	8.1	0.20	2.4	0.03	2.5	33.2	WNW	0.4	29.0	82	40	
23:00	3.3	6.6	<0.58	6.9	0.17	2.4	<0.01	2.4	28.9	WNW	0.3	28.7	83	39	80
00:00	1.8	7.7	<0.58	8.1	0.18	2.5	0.06	2.5	22.8	WNW	0.5	28.3	84	35	
01:00	2.0	9.3	<0.58	9.7	0.24	2.3	0.12	2.4	15.1	WNW	0.5	27.7	85	40	
02:00	1.3	4.5	<0.58	4.9	0.12	2.3	0.01	2.4	22.8	WNW	0.2	27.8	83	17	
03:00	1.3	4.2	<0.58	4.5	0.19	2.2	0.03	2.2	35.3	E	0.2	27.4	82	22	
04:00	1.3	6.6	<0.58	6.9	0.25	2.3	0.09	2.4	22.2	WNW	0.5	27.0	83	31	
05:00	1.2	9.1	0.7	9.8	0.22	2.5	0.11	2.6	9.1	WNW	0.4	26.5	87	28	
06:00	1.2	11.2	1.6	12.8	0.29	2.8	0.13	2.9	9.9	E	0.2	26.9	87	40	
07:00	1.4	9.1	0.9	10.0	0.33	2.4	0.07	2.5	22.9	E	0.4	28.0	84	69	
08:00	1.9	9.4	1.2	10.5	0.25	2.2	0.06	2.2	34.2	WNW	0.5	29.7	80	42	
09:00	1.7	8.1	<0.58	8.7	0.19	2.1	0.08	2.2	46.7	W	0.4	30.5	77	39	
10:00	2.0	11.7	1.2	13.0	0.19	2.1	0.13	2.2	50.8	E	0.7	30.6	76	40	
最小小時平均值	1.2	2.7	<0.58	2.9	0.12	2.1	<0.01	2.1	9.3	-	0.1	26.5	70	17	
最大小時平均值	5.1	17.5	1.6	18.1	0.42	2.8	0.21	2.9	90.8	-	2.7	34.3	87	76	
最大8小時平均值	3.0	12.9	0.8	13.6	0.30	2.4	0.13	2.5	62.1	-	1.7	33.0	84	57	
日平均值	2.3	9.5	0.6	10.1	0.24	2.3	0.09	2.4	40.1	WNW	0.8	30.0	79	44	

備註：HORIBA-APNA NO_X (NIEA A417) LDL <0.80 ppb , NO_2 (NIEA A417) LDL < 0.21 ppb , NO (NIEA A417) LDL < 0.58 ppb
HORIBA-APSA SO_2 (NIEA A416) LDL < 0.43 ppb , HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL < 0.04 ppm , TSP (NIEA A102
HORIBA-APHA THC (NIEA A740) LDL < 0.02 ppm , CH_4 (NIEA A740)LDL < 0.01 ppm , NMHC (NIEA A740) LDL
HORIBA-APOA O_3 (NIEA A420)LDL < 0.79 ppb , MetOne BAM1020 PM_{10} (NIEA A206)LDL < 1.0 $\mu g/m^3$
檢測項目RH (%) 為相對濕度 (%)。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

2/7

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
監測日期: 110 年 09 月 24 日 至 110 年 09 月 25 日
委託單位: 環興科技股份有限公司
樣品編號: PA9158503

監測時間: 16:00~16:00
監測地點: 基地內
監測人員: 張漢丞 陳育德

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件 最頻風向(方位)	風速 (m/s)	氣溫 (℃)	濕度 (%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
16:00	1.6	10.5	<0.58	10.9	0.21	2.1	0.08	2.2	60.0	ENE	1.7	27.1	88	35	
17:00	1.3	11.5	<0.58	11.9	0.23	2.1	0.09	2.2	40.5	E	1.8	25.7	87	18	
18:00	1.2	13.2	<0.58	13.7	0.33	2.2	0.11	2.3	29.8	NNE	0.7	25.4	87	29	
19:00	1.0	11.6	<0.58	12.0	0.25	2.2	0.06	2.3	21.4	NNW	1.1	24.8	89	24	
20:00	1.0	7.4	<0.58	7.9	0.18	2.5	0.02	2.5	23.1	NNE	0.9	24.3	90	24	
21:00	1.0	8.5	<0.58	9.0	0.18	2.5	<0.01	2.5	19.2	NNE	1.3	24.3	90	26	
22:00	1.0	9.2	<0.58	9.7	0.19	2.8	0.02	2.8	15.1	NNW	0.9	24.2	91	32	
23:00	1.0	7.7	<0.58	8.1	0.17	2.9	<0.01	2.9	13.7	NNE	1.1	24.1	91	26	
00:00	1.0	5.4	<0.58	5.9	0.15	2.6	0.02	2.6	13.4	NNE	1.0	24.1	91	26	
01:00	1.0	4.6	<0.58	5.1	0.14	2.4	0.01	2.5	12.8	NNE	1.3	24.2	91	24	
02:00	1.0	3.8	<0.58	4.3	0.13	2.6	<0.01	2.6	12.2	NNE	1.6	24.1	91	21	
03:00	1.0	5.2	<0.58	5.4	0.12	2.7	<0.01	2.7	10.0	N	0.7	23.9	91	21	
04:00	1.0	3.2	0.9	4.1	0.12	2.5	0.02	2.6	10.1	N	0.8	23.7	91	31	36
05:00	1.0	2.7	<0.58	3.0	0.12	2.3	<0.01	2.3	11.7	N	1.1	23.7	91	28	
06:00	1.0	4.9	<0.58	5.4	0.14	2.6	<0.01	2.6	9.8	NNE	1.0	24.3	91	33	
07:00	1.1	6.1	2.2	8.3	0.18	2.4	0.03	2.4	13.6	N	1.1	27.3	89	31	
08:00	1.4	7.6	1.9	9.6	0.22	2.3	0.05	2.3	27.9	NNW	1.0	30.7	81	44	
09:00	1.6	5.7	<0.58	5.9	0.19	2.2	0.05	2.2	46.1	NW	0.9	32.3	75	29	
10:00	1.4	3.0	<0.58	3.2	0.11	2.1	<0.01	2.1	50.0	S	1.0	32.8	73	31	
11:00	1.5	5.8	<0.58	6.3	0.09	2.1	0.01	2.1	54.0	NNE	1.3	34.8	70	23	
12:00	1.5	8.3	1.0	9.3	0.10	2.1	0.02	2.1	56.7	N	1.8	35.1	69	23	
13:00	1.4	11.3	1.2	12.5	0.12	2.1	0.02	2.1	61.5	NNE	1.9	35.2	70	29	
14:00	2.4	15.5	1.3	16.8	0.18	2.1	0.02	2.1	74.6	NW	2.8	33.5	73	46	
15:00	2.2	16.8	1.9	18.7	0.14	2.1	<0.01	2.1	61.3	NW	3.5	33.6	71	36	
最小小時平均值	1.0	2.7	<0.58	3.0	0.09	2.1	-	2.1	10.0	-	0.7	23.7	69	18	
最大小時平均值	2.4	16.8	2.2	18.7	0.33	2.9	0.11	2.9	74.6	-	3.5	35.2	91	46	
最大8小時平均值	1.7	10.0	1.1	10.4	0.21	2.6	0.05	2.6	54.0	-	1.8	33.5	91	33	
日平均值	1.3	7.9	0.7	8.6	0.16	2.3	0.03	2.4	31.3	NNE	1.3	27.6	84	29	

備註：HORIBA-APNA NO_X (NIEA A417) LDL <0.80 ppb , NO_2 (NIEA A417) LDL < 0.21 ppb , NO (NIEA A417) LDL < 0.58 ppb
HORIBA-APSA SO_2 (NIEA A416) LDL < 0.43 ppb , HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL < 0.04 ppm , TSP (NIEA A102
HORIBA-APHA THC (NIEA A740) LDL < 0.02 ppm , CH_4 (NIEA A740)LDL < 0.01 ppm , NMHC (NIEA A740) LDL
HORIBA-APOA O_3 (NIEA A420)LDL < 0.79 ppb , MetOne BAM1020 PM_{10} (NIEA A206)LDL < 1.0 $\mu g/m^3$
檢測項目RH (%) 為相對濕度 (%)。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

4/4

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

監測日期: 110 年 11 月 17 日 至 110 年 11 月 18 日　監測時間: 10:00~10:00

委託單位: 環興科技股份有限公司　監測地點: 九曲國小

樣品編號: PAB133201　監測人員: 陳育德

時間 \ 項目	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件 最頻風向(方位)	平均風速 (m/s)	平均氣溫 (℃)	RH(%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
10:00	5.9	17.4	3.2	20.6	0.47	2.2	0.07	2.3	50.7	SSE	0.8	27.9	65	82	
11:00	10.3	31.2	3.9	35.1	0.76	2.3	0.20	2.5	58.5	SSE	1.3	28.6	68	96	
12:00	7.2	25.3	2.5	27.9	0.57	2.2	0.12	2.3	67.7	SSW	1.1	29.2	70	64	
13:00	2.7	14.0	2.7	16.7	0.31	2.1	0.05	2.2	77.1	SSW	0.9	30.1	71	43	
14:00	2.2	8.9	<0.58	9.4	0.22	2.1	0.03	2.1	67.8	NNW	0.9	29.6	71	33	
15:00	2.0	10.8	0.9	11.7	0.23	2.1	0.05	2.1	57.3	NNW	0.6	29.5	73	39	
16:00	2.0	15.8	3.9	19.7	0.37	2.1	0.10	2.2	48.6	NNW	0.6	27.3	73	49	
17:00	2.5	20.5	2.6	23.1	0.43	2.1	0.15	2.3	40.5	NNW	0.4	25.6	74	43	
18:00	2.2	15.2	2.1	17.3	0.36	2.1	0.13	2.2	44.9	NNE	0.4	24.5	73	43	
19:00	1.6	10.8	2.1	12.9	0.28	2.1	0.05	2.2	49.8	NNE	0.4	23.7	71	44	
20:00	1.9	13.4	3.5	16.9	0.24	2.1	0.04	2.2	45.0	NNW	0.2	23.2	68	44	
21:00	2.1	11.1	<0.58	11.5	0.24	2.2	0.05	2.2	41.0	NNW	0.2	22.5	66	41	
22:00	2.1	9.6	<0.58	9.6	0.23	2.2	0.08	2.3	35.1	NNW	0.2	22.0	66	40	79
23:00	1.9	9.8	<0.58	9.8	0.22	2.2	0.11	2.4	30.5	NNW	0.2	21.9	65	36	
00:00	2.0	10.3	<0.58	10.3	0.21	2.2	0.11	2.3	25.8	NNW	0.3	21.4	67	49	
01:00	2.1	8.8	<0.58	8.9	0.23	2.2	0.08	2.3	22.9	NE	0.2	20.7	68	56	
02:00	2.0	7.6	<0.58	7.7	0.21	2.2	0.06	2.3	21.9	NNW	1.0	20.0	69	48	
03:00	1.9	6.7	<0.58	7.0	0.19	2.2	0.05	2.2	23.9	NNW	0.5	19.9	69	49	
04:00	1.5	6.0	<0.58	6.0	0.21	2.2	0.06	2.2	24.9	NNE	0.4	19.9	70	54	
05:00	1.4	6.3	<0.58	6.6	0.23	2.1	0.04	2.2	26.2	NNE	0.4	20.0	70	54	
06:00	1.5	9.9	4.0	13.9	0.34	2.2	0.09	2.3	22.4	NNE	0.4	20.3	70	43	
07:00	1.7	11.7	7.4	19.1	0.70	2.2	0.25	2.4	22.0	NNW	0.7	21.3	67	53	
08:00	2.0	11.0	8.5	19.5	0.34	2.1	0.08	2.2	24.6	NNW	0.7	23.7	64	47	
09:00	2.8	10.3	4.2	14.5	0.29	2.1	0.08	2.2	30.1	NNW	0.9	25.9	63	47	
最小小時平均值	1.4	6.0	<0.58	6.0	0.19	2.1	0.03	2.1	21.9	-	0.2	19.9	63	33	
最大小時平均值	10.3	31.2	8.5	35.1	0.76	2.3	0.25	2.5	77.1	-	1.3	30.1	74	96	
最大8小時平均值	4.4	18.0	3.1	20.5	0.42	2.2	0.10	2.3	58.5	-	0.8	28.5	72	56	
日平均值	2.7	12.6	2.2	14.8	0.33	2.2	0.09	2.3	39.9	NNW	0.6	24.1	69	50	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 0.80 ppb　NO LDL 0.58 ppb　NO_2 LDL 0.21 ppb

HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.02 ppm　CH_4 LDL 0.01 ppm　NMHC

HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.43 ppb　MetOne BAM1020 PM_{10}(NIEA A206)

HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.79 ppb　HORIBA-APMA CO (NIEA A421)

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室-台北 負責人：權彝成 檢驗室主管：郭淑清

2/4

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

監測日期: 110 年 09 月 28 日 至 110 年 09 月 29 日　監測時間: 14:00~14:00

委託單位: 環興科技股份有限公司　監測地點: 凌雲國小

樣品編號: PA9171902　監測人員: 李一賢 何之豪

時間 \ 項目	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件 最頻風向(方位)	風速 (m/s)	氣溫 (℃)	濕度 (%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
14:00	2.5	8.1	<0.58	8.6	0.18	2.1	0.04	2.1	71.8	WNW	0.7	34.9	71	56	
15:00	2.7	8.6	<0.58	9.0	0.18	2.1	0.08	2.2	63.8	W	0.7	34.0	71	57	
16:00	2.1	8.8	<0.58	9.3	0.13	2.1	0.04	2.1	53.1	WNW	0.7	32.8	72	30	
17:00	2.3	11.9	<0.58	12.3	0.18	2.1	0.08	2.2	41.1	W	0.2	31.4	74	32	
18:00	1.5	11.4	<0.58	11.8	0.23	2.1	0.08	2.2	33.7	ESE	0.2	30.4	77	31	
19:00	1.4	11.4	<0.58	11.6	0.23	2.1	0.08	2.2	29.9	WNW	0.2	30.0	78	28	
20:00	1.4	15.5	<0.58	15.9	0.32	2.1	0.20	2.3	22.0	SE	0.1	29.0	81	29	
21:00	1.5	13.5	<0.58	14.0	0.31	2.3	0.19	2.5	20.5	SE	0.2	28.6	83	32	
22:00	1.4	10.9	<0.58	11.4	0.21	2.6	0.04	2.6	23.1	ESE	0.4	28.4	84	38	
23:00	1.5	8.0	<0.58	8.4	0.18	2.4	0.03	2.4	22.7	SE	0.4	28.2	84	37	
00:00	1.2	5.9	<0.58	6.3	0.17	2.5	0.04	2.5	18.5	E	0.1	27.8	84	27	
01:00	1.1	6.5	<0.58	7.0	0.26	2.3	0.19	2.5	15.1	SE	0.1	27.3	84	32	
02:00	1.1	9.3	0.6	9.9	0.19	2.3	0.04	2.3	8.7	WNW	0.2	27.1	87	33	53
03:00	1.1	8.3	0.6	8.9	0.20	2.3	0.03	2.4	9.5	NW	0.1	27.3	87	32	
04:00	1.1	6.1	<0.58	6.5	0.17	2.5	0.01	2.5	11.5	ENE	0.1	26.8	87	31	
05:00	1.0	9.2	1.4	10.5	0.17	2.6	<0.01	2.6	8.2	SSE	0.1	26.1	87	35	
06:00	1.1	8.7	1.9	10.5	0.18	2.5	0.02	2.5	9.5	NE	0.3	26.8	88	39	
07:00	1.2	7.5	2.4	10.0	0.20	2.3	0.02	2.4	16.1	NNE	0.4	29.6	82	44	
08:00	1.3	6.1	1.6	7.6	0.18	2.2	0.02	2.2	23.0	ENE	0.4	30.9	77	39	
09:00	2.3	5.0	0.8	5.8	0.13	2.1	0.02	2.1	45.9	WNW	0.6	34.1	73	35	
10:00	2.0	6.6	0.7	7.3	0.16	2.1	0.03	2.1	56.9	WSW	0.5	34.1	72	65	
11:00	2.1	6.2	<0.58	6.7	0.18	2.1	0.03	2.1	72.8	WNW	0.6	34.8	71	53	
12:00	3.0	7.5	<0.58	8.0	0.17	2.1	0.06	2.1	76.7	WNW	0.7	35.9	70	75	
13:00	5.1	12.0	0.7	12.7	0.18	2.1	0.10	2.2	73.3	NW	1.2	35.7	71	75	
最小小時平均值	1.0	5.0	<0.58	5.8	0.13	2.1	-	2.1	8.4	-	0.1	26.1	70	27	
最大小時平均值	5.1	15.5	2.4	15.9	0.32	2.6	0.20	2.6	76.7	-	1.2	35.9	88	75	
最大8小時平均值	2.3	11.5	1.2	11.9	0.24	2.4	0.11	2.5	46.8	-	0.6	32.7	86	53	
日平均值	1.8	8.9	0.7	9.6	0.19	2.2	0.06	2.3	34.6	WNW	0.4	30.5	79	41	

備註：HORIBA-APNA NO_X (NIEA A417) LDL <0.80 ppb , NO_2 (NIEA A417) LDL < 0.21 ppb , NO (NIEA A417) LDL < 0.58 ppb

HORIBA-APSA SO_2 (NIEA A416) LDL < 0.43 ppb , HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL < 0.04 ppm , TSP (NIEA A102)

HORIBA-APHA THC (NIEA A740) LDL < 0.02 ppm , CH_4 (NIEA A740)LDL < 0.01 ppm , NMHC (NIEA A740) LDL < 0.02 ppm

HORIBA-APOA O_3 (NIEA A420)LDL < 0.79 ppb , MetOne BAM1020 PM_{10} (NIEA A206)LDL < 1.0 μg/m³

檢測項目RH (%) 為相對溼度 (%)。

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室-台北 負責人：權彝成 檢驗室主管：郭淑清

3/7

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估

監測日期：110 年 11 月 19 日 至 110 年 11 月 20 日 監測時間：16:00~16:00

委託單位：環興科技股份有限公司 監測地點：基地內

樣品編號：PAB133203 監測人員：陳育德

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件 最頻風向(方位)	平均風速(m/s)	平均氣溫(°C)	RH(%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
16:00	1.5	8.5	<0.58	8.7	0.16	2.1	0.02	2.1	64.7	N	2.1	26.6	71	56	
17:00	1.4	9.6	<0.58	9.8	0.19	2.1	0.03	2.1	55.2	N	1.4	24.0	76	58	
18:00	1.3	9.9	<0.58	9.9	0.17	2.1	0.02	2.1	47.0	N	1.0	23.0	78	50	
19:00	1.2	11.4	<0.58	11.5	0.18	2.1	0.03	2.1	37.5	SW	0.7	21.9	81	47	
20:00	1.0	12.8	<0.58	13.1	0.23	2.1	0.04	2.2	22.7	W	0.3	21.1	82	43	
21:00	1.0	11.9	<0.58	12.2	0.21	2.1	0.05	2.2	19.0	W	0.5	20.4	84	40	
22:00	1.0	10.6	<0.58	10.9	0.21	2.2	0.07	2.2	17.0	WSW	0.3	19.8	85	39	
23:00	0.9	11.4	<0.58	11.9	0.22	2.3	0.08	2.4	11.9	NNW	0.4	19.3	87	38	
00:00	0.9	10.2	<0.58	10.3	0.19	2.3	0.05	2.3	10.8	NNW	0.4	18.8	87	35	
01:00	1.0	9.1	<0.58	9.3	0.18	2.3	0.04	2.3	12.0	NNE	0.5	18.8	88	33	
02:00	0.9	8.9	<0.58	9.0	0.19	2.4	0.03	2.4	8.3	NNW	0.7	18.5	88	32	
03:00	1.0	10.3	<0.58	10.3	0.20	2.4	0.02	2.4	8.3	NW	0.5	19.0	89	38	
04:00	0.9	10.3	<0.58	10.7	0.23	2.4	0.06	2.4	6.4	NNW	0.4	18.4	89	31	89
05:00	0.9	10.3	<0.58	10.7	0.23	2.4	0.06	2.4	6.8	NNW	0.4	18.3	90	34	
06:00	0.9	12.6	2.4	15.0	0.30	2.2	0.09	2.3	5.9	NW	0.5	18.7	91	59	
07:00	1.0	12.7	2.0	14.8	0.29	2.2	0.09	2.3	16.1	NNW	0.9	21.4	89	86	
08:00	1.3	9.3	<0.58	9.9	0.21	2.2	0.04	2.2	32.6	NNE	0.3	25.1	79	55	
09:00	1.5	7.0	<0.58	7.1	0.19	2.1	0.02	2.1	49.8	NNW	0.8	26.7	70	50	
10:00	1.6	6.9	<0.58	7.0	0.18	2.1	0.02	2.1	53.7	WNW	1.0	27.4	66	52	
11:00	1.8	5.5	<0.58	5.6	0.16	2.1	<0.01	2.1	57.2	WNW	0.8	27.9	65	35	
12:00	1.9	6.1	<0.58	6.2	0.18	2.1	0.02	2.1	61.8	W	0.8	28.3	65	49	
13:00	2.4	13.0	<0.58	13.1	0.22	2.1	0.04	2.1	62.3	W	1.1	28.3	66	65	
14:00	3.1	25.7	1.7	27.4	0.36	2.1	0.35	2.5	60.1	W	2.2	26.9	70	95	
15:00	2.2	12.5	<0.58	12.6	0.22	2.1	0.05	2.1	55.1	NW	1.8	26.1	69	40	
最小小時平均值	0.9	5.5	<0.58	5.6	0.16	2.1	<0.01	2.1	5.9	-	0.3	18.3	65	31	
最大小時平均值	3.1	25.7	2.4	27.4	0.36	2.4	0.35	2.5	64.7	-	2.2	28.3	91	95	
最大8小時平均值	2.0	11.0	0.8	11.4	0.23	2.3	0.07	2.4	54.1	-	1.1	27.1	89	61	
日平均值	1.4	10.7	<0.58	11.1	0.21	2.2	0.06	2.2	32.6	NNW	0.8	22.7	79	48	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 0.80 ppb NO LDL 0.58 ppb NO_2 LDL 0.80 ppb

HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.02 ppm CH_4 LDL 0.01 ppm NMHC LDL 0.02 ppm

HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.43 ppb MetOne BAM1020 PM_{10} (NIEA A206) LDL 0.43 ppb

HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.79 ppb HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL 0.79 ppb

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室-台北 負責人：權彝成 檢驗室主管：郭淑清

4/4

附錄3.1-4

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估

監測日期：110 年 11 月 18 日 至 110 年 11 月 19 日 監測時間：13:00~13:00

委託單位：環興科技股份有限公司 監測地點：前進國小

樣品編號：PAB133202 監測人員：陳育德

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件 最頻風向(方位)	平均風速(m/s)	平均氣溫(°C)	RH(%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
13:00	1.5	4.3	<0.58	4.4	0.12	2.0	<0.01	2.0	52.0	NNW	2.1	30.5	58	37	
14:00	1.7	6.3	<0.58	6.3	0.17	2.0	0.02	2.0	57.6	NNW	2.1	30.3	58	27	
15:00	2.0	7.9	<0.58	7.9	0.22	2.1	0.03	2.1	67.6	NW	1.5	29.5	61	35	
16:00	2.1	12.0	<0.58	12.3	0.29	2.1	0.06	2.2	69.3	NW	1.1	27.1	65	51	
17:00	1.8	13.2	<0.58	13.3	0.35	2.1	0.06	2.2	56.1	WNW	1.4	23.8	72	57	
18:00	1.7	12.2	<0.58	12.5	0.31	2.1	0.05	2.2	45.2	NW	1.1	22.0	76	70	
19:00	1.5	12.5	<0.58	12.6	0.32	2.1	0.05	2.2	35.7	NW	1.0	20.7	79	47	
20:00	1.6	11.3	<0.58	11.7	0.30	2.1	0.05	2.2	29.7	NNW	0.8	19.9	80	47	
21:00	1.5	11.5	<0.58	12.0	0.28	2.1	0.04	2.2	24.8	WNW	0.3	19.8	81	43	
22:00	1.4	13.1	<0.58	13.3	0.31	2.2	0.06	2.2	19.9	WSW	0.2	19.5	81	42	
23:00	1.6	14.1	<0.58	14.5	0.33	2.2	0.08	2.3	13.6	NW	0.3	19.1	83	47	
00:00	1.6	10.0	<0.58	10.1	0.31	2.2	0.10	2.3	15.9	NW	0.2	19.0	83	38	
01:00	1.2	9.7	<0.58	10.0	0.32	2.2	0.10	2.3	13.2	NW	0.3	18.4	84	42	66
02:00	1.2	9.6	<0.58	9.7	0.28	2.2	0.11	2.3	13.9	NNW	0.3	18.1	85	31	
03:00	1.1	9.5	<0.58	9.8	0.27	2.2	0.10	2.3	11.7	NW	0.2	18.0	86	37	
04:00	1.1	10.1	<0.58	10.2	0.26	2.2	0.08	2.3	10.8	NW	0.2	17.9	86	38	
05:00	1.1	14.1	1.9	16.1	0.34	2.2	0.11	2.3	7.0	WNW	0.1	17.6	86	32	
06:00	1.2	16.6	20.8	37.4	0.60	2.2	0.18	2.4	5.6	WNW	0.1	17.5	86	44	
07:00	1.3	18.2	18.1	36.2	0.79	2.3	0.24	2.6	8.4	NNW	0.3	20.0	85	57	
08:00	1.4	11.3	3.1	14.4	0.41	2.2	0.11	2.3	24.2	WNW	0.5	23.7	77	40	
09:00	1.5	8.1	1.2	9.3	0.23	2.2	0.04	2.2	33.1	NW	0.7	26.2	71	44	
10:00	2.1	7.7	<0.58	7.8	0.24	2.2	0.07	2.2	52.9	W	0.6	28.3	67	45	
11:00	2.6	9.8	<0.58	10.0	0.27	2.1	0.12	2.3	69.9	W	0.8	29.4	64	48	
12:00	2.9	12.8	<0.58	13.2	0.30	2.1	0.17	2.3	81.0	W	1.0	29.3	63	49	
最小小時平均值	1.1	4.3	<0.58	4.4	0.12	2.0	<0.01	2.0	5.6	-	0.1	17.5	58	27	
最大小時平均值	2.9	18.2	20.8	37.4	0.79	2.3	0.24	2.6	81.0	-	2.1	30.5	86	70	
最大8小時平均值	1.8	12.5	5.7	18.0	0.41	2.2	0.13	2.4	51.7	-	1.4	25.5	85	51	
日平均值	1.6	11.1	2.0	13.1	0.31	2.2	0.08	2.2	34.1	NW	0.7	22.7	76	44	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 0.80 ppb NO LDL 0.58 ppb NO_2 LDL 0.80 ppb

HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.02 ppm CH_4 LDL 0.01 ppm NMHC LDL 0.02 ppm

HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.43 ppb MetOne BAM1020 PM_{10} (NIEA A206) LDL 0.43 ppb

HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.79 ppb HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL 0.79 ppb

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室-台北 負責人：權彝成 檢驗室主管：郭淑清

3/4

空氣品質監測報告

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
監測日期：110 年 11 月 23 日 至 110 年 11 月 24 日　監測時間：14:00~14:00
委託單位：環興科技股份有限公司　監測地點：凌雲國小
樣品編號：PAB160902　監測人員：陳育德

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件 最頻風向(方位)	平均風速(m/s)	平均氣溫(°C)	RH(%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
14:00	2.4	11.5	2.0	13.5	0.45	2.2	0.09	2.3	46.3	SSW	1.0	24.4	65	76	
15:00	2.4	13.7	1.6	15.4	0.41	2.2	0.10	2.3	44.4	SW	1.1	22.9	67	82	
16:00	2.3	17.3	1.6	19.0	0.40	2.2	0.12	2.3	39.1	SW	1.0	21.7	68	71	
17:00	2.2	21.7	1.2	22.9	0.45	2.2	0.13	2.3	30.7	SW	0.5	20.7	69	70	
18:00	2.0	17.9	1.2	19.1	0.43	2.2	0.13	2.4	30.6	SW	0.6	19.2	71	54	
19:00	2.0	15.5	1.5	17.0	0.32	2.2	0.12	2.3	21.2	SW	1.2	17.4	72	51	
20:00	1.7	13.1	1.3	14.4	0.29	2.2	0.11	2.3	18.6	W	0.4	16.8	73	39	
21:00	1.5	12.6	1.4	14.0	0.29	2.2	0.14	2.3	15.6	SSW	0.4	16.3	74	42	
22:00	1.6	13.0	1.4	14.4	0.29	2.2	0.16	2.4	11.8	SW	0.7	15.8	75	38	
23:00	2.0	13.8	1.2	15.0	0.30	2.2	0.18	2.4	9.9	SSW	0.8	15.8	75	44	
00:00	2.1	11.8	1.3	13.1	0.29	2.2	0.14	2.4	10.6	SW	0.9	15.5	75	37	
01:00	2.1	14.1	1.4	15.5	0.32	2.2	0.14	2.4	7.6	S	0.3	15.1	76	41	
02:00	1.8	12.3	1.4	13.7	0.31	2.3	0.17	2.4	7.5	SSW	0.3	14.7	77	42	89
03:00	1.6	11.6	1.4	13.0	0.31	2.3	0.21	2.5	6.1	SW	0.3	14.7	78	40	
04:00	2.2	12.9	2.5	15.4	0.31	2.3	0.17	2.4	3.6	SSW	0.3	14.7	79	50	
05:00	1.9	11.5	2.8	14.3	0.30	2.3	0.21	2.5	4.4	SW	0.9	14.7	79	40	
06:00	1.7	11.9	6.7	18.6	0.37	2.3	0.22	2.5	3.6	SW	0.6	14.5	79	45	
07:00	1.6	11.5	14.0	25.5	0.43	2.3	0.20	2.5	5.5	SW	0.5	17.1	77	60	
08:00	1.8	12.4	9.9	22.3	0.36	2.3	0.11	2.4	12.7	SW	0.4	21.2	71	63	
09:00	2.7	12.4	4.6	17.0	0.37	2.3	0.11	2.4	31.6	SSE	0.6	23.5	67	71	
10:00	4.7	22.4	5.5	27.8	0.45	2.3	0.20	2.5	43.2	WSW	1.0	24.6	64	83	
11:00	3.0	14.3	3.0	17.2	0.35	2.2	0.13	2.3	56.9	SW	1.0	25.9	60	54	
12:00	2.8	12.9	2.1	15.0	0.37	2.2	0.11	2.3	65.6	SSW	0.8	27.2	59	61	
13:00	2.4	9.1	1.4	10.5	0.34	2.2	0.09	2.3	77.4	SW	0.6	26.7	59	62	
最小小時平均值	1.5	9.1	1.2	10.5	0.29	2.2	0.09	2.3	3.6	-	0.3	14.5	59	37	
最大小時平均值	4.7	22.4	14.0	27.8	0.45	2.3	0.22	2.5	77.4	-	1.2	27.2	79	83	
最大8小時平均值	2.6	15.6	6.1	19.8	0.38	2.3	0.18	2.5	37.1	-	0.8	22.6	77	62	
日平均值	2.2	13.8	3.0	16.8	0.35	2.2	0.15	2.4	25.2	SW	0.7	19.2	71	55	

備註：
HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 0.80 ppb　NO LDL 0.58 ppb　NO_2 LDL 0.77 ppb
HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.02 ppm　CH_4 LDL 0.01 ppm　NMHC LDL 0.04 ppm
HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.43 ppb　MetOne BAM1020 PM_{10}(NIEA A206)
HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.79 ppb　HORIBA-APMA CO (NIEA A421)
TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對濕度(%)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

3/3

空氣品質監測報告

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
監測日期：110 年 11 月 22 日 至 110 年 11 月 23 日　監測時間：11:00~11:00
委託單位：環興科技股份有限公司　監測地點：鶴聲國中
樣品編號：PAB160901　監測人員：陳育德

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件 最頻風向(方位)	平均風速(m/s)	平均氣溫(°C)	RH(%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
11:00	2.3	5.0	1.6	6.6	0.39	2.1	0.10	2.2	53.6	WNW	1.2	28.0	67	76	
12:00	2.6	4.2	1.2	5.4	0.23	2.1	0.04	2.2	62.3	WNW	1.0	29.0	64	71	
13:00	2.2	3.9	1.2	5.2	0.16	2.1	0.05	2.2	59.1	W	1.1	29.6	61	52	
14:00	2.1	4.8	1.3	6.1	0.20	2.1	0.09	2.2	62.1	WNW	1.2	30.1	62	88	
15:00	2.3	7.8	1.1	8.9	0.29	2.2	0.10	2.3	70.4	W	1.0	29.5	63	118	
16:00	2.4	9.5	1.0	10.5	0.35	2.2	0.10	2.3	66.3	W	1.0	26.9	66	131	
17:00	2.5	13.8	1.1	14.9	0.51	2.3	0.15	2.4	46.2	WNW	0.8	23.6	69	142	
18:00	2.4	14.1	1.1	15.2	0.49	2.3	0.12	2.4	35.4	W	0.6	22.0	70	133	
19:00	2.0	16.3	1.7	17.9	0.49	2.3	0.13	2.4	23.2	WNW	0.9	20.5	71	115	
20:00	1.8	13.6	1.2	14.8	0.49	2.3	0.14	2.4	18.9	W	0.5	19.8	71	81	
21:00	1.8	13.5	1.3	14.8	0.51	2.3	0.17	2.4	15.2	WNW	1.1	18.9	72	62	
22:00	1.8	13.2	1.2	14.4	0.48	2.3	0.14	2.4	14.4	WNW	0.5	18.5	72	48	
23:00	1.8	12.7	1.1	13.8	0.47	2.3	0.13	2.4	14.1	WNW	0.5	18.6	72	49	156
00:00	1.9	14.2	1.3	15.5	0.52	2.3	0.17	2.5	10.2	WNW	0.6	18.6	73	43	
01:00	1.9	11.9	1.3	13.2	0.49	2.3	0.17	2.5	10.6	WNW	1.1	17.3	75	36	
02:00	1.9	10.3	1.1	11.5	0.44	2.3	0.12	2.4	13.2	WNW	0.4	16.8	74	25	
03:00	1.8	9.2	1.1	10.3	0.44	2.3	0.13	2.4	13.3	WNW	0.3	17.3	73	28	
04:00	1.7	9.4	1.3	10.7	0.45	2.3	0.16	2.5	11.5	WNW	0.6	17.3	74	32	
05:00	1.7	8.5	1.4	10.0	0.44	2.3	0.15	2.4	12.1	WNW	0.8	16.1	76	34	
06:00	1.6	11.2	3.2	14.4	0.40	2.3	0.13	2.4	10.7	WNW	0.5	16.0	75	29	
07:00	1.7	12.1	4.8	16.9	0.45	2.3	0.14	2.4	10.7	W	0.4	16.9	74	112	
08:00	1.7	9.4	3.9	13.3	0.43	2.3	0.13	2.4	15.9	W	0.3	18.0	73	70	
09:00	1.9	14.0	5.2	19.3	0.48	2.4	0.15	2.5	18.0	ESE	0.3	19.7	71	70	
10:00	2.3	16.0	4.5	20.5	0.50	2.4	0.18	2.6	23.7	WNW	0.3	21.3	69	123	
最小小時平均值	1.6	3.9	1.0	5.2	0.16	2.1	0.04	2.2	10.2	-	0.3	16.0	61	25	
最大小時平均值	2.6	16.3	5.2	20.5	0.52	2.4	0.18	2.6	70.4	-	1.2	30.1	76	142	
最大8小時平均值	2.3	13.9	3.2	15.2	0.49	2.3	0.15	2.5	56.9	-	1.0	27.3	74	109	
日平均值	2.0	10.8	1.9	12.7	0.42	2.3	0.13	2.4	28.8	WNW	0.7	21.3	70	74	

備註：
HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 0.80 ppb　NO LDL 0.58 ppb　NO_2 LDL 0.77 ppb
HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.02 ppm　CH_4 LDL 0.01 ppm　NMHC LDL 0.04 ppm
HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.43 ppb　MetOne BAM1020 PM_{10}(NIEA A206)
HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.79 ppb　HORIBA-APMA CO (NIEA A421)
TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對濕度(%)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

2/3

附錄3.1-5

空 氣 品 質 監 測 報 告

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
監測日期：110 年 12 月 21 日 至 110 年 12 月 22 日　監測時間：13:00~13:00
委託單位：環興科技股份有限公司　監測地點：前進國小
樣品編號：AAC029302　監測人員：陳育昇 謝承翰

項目 / 時間	SO_2 (ppm)	NO_2 (ppm)	NO (ppm)	NOx (ppm)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppm)	測定條件 最續風向(方位)	平均風速 (m/s)	平均氣溫 (°C)	RH(%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
13:00	0.001	0.015	0.003	0.018	0.415	2.3	0.17	2.5	0.026	N	1.1	24.1	78	70	
14:00	0.001	0.015	0.003	0.019	0.386	2.4	0.15	2.5	0.025	N	1.1	24.8	78	73	
15:00	0.001	0.023	0.004	0.027	0.455	2.4	0.27	2.7	0.019	ENE	0.8	25.4	79	83	
16:00	0.001	0.016	0.002	0.019	0.425	2.5	0.22	2.7	0.022	ESE	0.4	25.4	79	63	
17:00	0.001	0.024	0.002	0.027	0.643	2.5	0.31	2.8	0.010	ENE	0.2	24.7	78	67	
18:00	0.001	0.023	0.001	0.024	0.574	2.5	0.33	2.8	0.008	E	0.2	23.9	78	65	
19:00	0.001	0.019	0.004	0.023	0.524	2.6	0.28	2.9	0.012	W	0.2	24.0	78	57	
20:00	0.001	0.011	<0.001	0.011	0.227	2.4	0.15	2.5	0.028	W	0.2	24.8	79	26	
21:00	0.001	0.006	<0.001	0.006	0.178	2.3	0.08	2.4	0.043	WSW	0.2	25.1	79	27	
22:00	0.001	0.005	<0.001	0.005	0.148	2.3	0.06	2.4	0.061	ESE	0.3	25.2	79	27	
23:00	0.001	0.013	0.003	0.016	0.326	2.3	0.12	2.4	0.027	NNE	0.5	24.4	78	30	
00:00	0.001	0.014	0.003	0.017	0.386	2.3	0.13	2.4	0.011	NNW	0.2	23.2	77	26	52
01:00	0.001	0.012	0.003	0.015	0.346	2.4	0.13	2.5	0.007	NNE	0.4	22.4	76	17	
02:00	0.001	0.011	0.001	0.012	0.287	2.6	0.11	2.7	0.008	N	0.6	22.4	76	25	
03:00	0.001	0.010	0.002	0.013	0.287	2.6	0.11	2.7	0.007	NNE	0.4	22.5	76	17	
04:00	0.001	0.009	0.002	0.011	0.257	2.6	0.09	2.7	0.009	N	0.4	22.9	77	23	
05:00	0.001	0.011	0.011	0.022	0.386	2.6	0.12	2.8	0.008	W	0.4	22.8	77	27	
06:00	0.001	0.013	0.012	0.025	0.514	2.5	0.19	2.7	0.005	NW	0.5	21.6	76	98	
07:00	0.001	0.012	0.019	0.030	0.772	2.4	0.22	2.6	0.006	NNW	0.7	21.3	75	69	
08:00	0.001	0.015	0.021	0.036	0.683	2.3	0.31	2.6	0.009	N	0.4	23.3	77	60	
09:00	0.001	0.021	0.015	0.036	0.673	2.4	0.36	2.7	0.021	W	0.5	25.6	79	60	
10:00	0.002	0.024	0.014	0.038	0.485	2.2	0.24	2.4	0.023	W	1.1	27.0	80	81	
11:00	0.002	0.023	0.006	0.029	0.435	2.2	0.18	2.3	0.036	NW	1.0	27.5	80	67	
12:00	0.003	0.022	0.003	0.025	0.465	2.1	0.22	2.4	0.055	W	1.1	28.8	81	67	
最小小時平均值	0.001	0.005	<0.001	0.005	0.148	2.1	0.06	2.3	0.005	-	0.2	21.3	75	17	
最大小時平均值	0.003	0.024	0.021	0.038	0.772	2.6	0.36	2.9	0.061	-	1.1	28.8	81	98	
最大8小時平均值	0.001	0.018	0.013	0.030	0.552	2.5	0.24	2.7	0.026	-	0.7	24.8	79	66	
日平均值	0.001	0.015	0.006	0.021	0.428	2.4	0.19	2.6	0.020	W	0.5	24.3	78	51	

備註：
HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 0.82 ppb　NO LDL 0.63 ppb　NO_2 LDL 0.19 ppb
HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.02 ppm　CH_4 LDL 0.01 ppm　NMHC LDL 0.01 ppm
HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.43 ppb　MetOne BAM1020 PM_{10} (NIEA A206) LDL 0.04 ppm
HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.72 ppb　HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL 0.04 ppm
TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對濕度(%)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

附錄3.1-6

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

空 氣 品 質 監 測 報 告

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
監測日期：110 年 12 月 20 日 至 110 年 12 月 21 日　監測時間：10:00~10:00
委託單位：環興科技股份有限公司　監測地點：九曲國小
樣品編號：AAC029301　監測人員：陳育昇 謝承翰

項目 / 時間	SO_2 (ppm)	NO_2 (ppm)	NO (ppm)	NOx (ppm)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppm)	測定條件 最續風向(方位)	平均風速 (m/s)	平均氣溫 (°C)	RH(%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
10:00	0.006	0.020	0.006	0.026	0.633	2.2	0.07	2.2	0.033	N	0.4	25.0	78	113	
11:00	0.010	0.026	0.009	0.036	0.801	2.2	0.10	2.3	0.032	N	0.5	25.4	78	130	
12:00	0.006	0.023	0.006	0.029	0.613	2.2	0.08	2.3	0.036	SW	0.7	24.9	78	119	
13:00	0.003	0.025	0.004	0.028	0.524	2.2	0.08	2.3	0.036	NNW	0.7	22.7	76	105	
14:00	0.001	0.030	0.003	0.033	0.574	2.2	0.11	2.3	0.031	N	0.6	21.6	75	114	
15:00	0.002	0.037	0.009	0.046	0.673	2.3	0.17	2.5	0.022	N	0.3	21.9	76	119	
16:00	0.001	0.035	0.012	0.046	0.821	2.3	0.20	2.5	0.020	N	0.3	21.4	75	112	
17:00	0.001	0.022	0.002	0.025	0.574	2.3	0.13	2.4	0.020	NE	0.3	21.0	75	114	
18:00	0.001	0.022	0.005	0.027	0.604	2.3	0.10	2.4	0.019	NNE	0.4	20.7	75	120	
19:00	0.001	0.019	0.003	0.023	0.544	2.3	0.07	2.3	0.019	N	0.3	20.1	74	109	
20:00	0.001	0.021	0.009	0.030	0.524	2.3	0.12	2.4	0.015	N	0.4	20.2	74	107	
21:00	0.001	0.016	0.002	0.018	0.415	2.3	0.11	2.4	0.013	N	0.4	20.0	74	82	96
22:00	0.001	0.013	<0.001	0.013	0.366	2.2	0.04	2.3	0.012	NNE	0.4	19.8	74	81	
23:00	0.001	0.010	<0.001	0.010	0.366	2.2	0.02	2.2	0.012	NNE	0.5	19.5	74	82	
00:00	0.001	0.010	<0.001	0.010	0.366	2.3	0.02	2.3	0.013	NNW	0.4	19.6	74	81	
01:00	0.001	0.011	<0.001	0.011	0.297	2.2	0.06	2.3	0.011	SW	0.4	19.2	73	73	
02:00	0.001	0.014	<0.001	0.014	0.307	2.2	0.16	2.4	0.009	N	0.3	19.1	73	67	
03:00	0.001	0.008	<0.001	0.007	0.307	2.2	0.05	2.3	0.009	NNE	0.5	19.0	73	68	
04:00	0.001	0.009	<0.001	0.009	0.336	2.3	0.06	2.3	0.009	S	0.3	19.0	73	75	
05:00	0.001	0.010	0.002	0.011	0.386	2.4	0.04	2.5	0.008	S	0.2	19.2	74	76	
06:00	0.001	0.011	0.018	0.029	0.574	2.4	0.13	2.5	0.007	N	0.2	19.4	74	77	
07:00	0.001	0.014	0.038	0.051	1.484	2.5	0.36	2.9	0.008	N	0.2	19.8	74	76	
08:00	0.001	0.015	0.016	0.031	0.742	2.3	0.21	2.5	0.009	NNW	0.3	20.4	75	79	
09:00	0.001	0.015	0.013	0.029	0.623	2.3	0.20	2.5	0.010	SSW	0.4	20.7	75	80	
最小小時平均值	0.001	0.008	<0.001	0.007	0.297	2.2	0.02	2.2	0.007	-	0.2	19.0	73	67	
最大小時平均值	0.010	0.037	0.038	0.051	1.484	2.5	0.36	2.9	0.036	-	0.7	25.4	78	130	
最大8小時平均值	0.004	0.027	0.011	0.034	0.652	2.3	0.15	2.5	0.029	-	0.5	23.0	76	117	
日平均值	0.002	0.018	0.007	0.025	0.561	2.3	0.11	2.4	0.017	N	0.4	20.8	75	94	

備註：
HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 0.82 ppb　NO LDL 0.63 ppb　NO_2 LDL 0.19 ppb
HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.02 ppm　CH_4 LDL 0.01 ppm　NMHC LDL 0.01 ppm
HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.43 ppb　MetOne BAM1020 PM_{10} (NIEA A206) LDL 0.04 ppm
HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.72 ppb　HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL 0.04 ppm
TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對濕度(%)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

空 氣 品 質 監 測 報 告

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估

監測日期：110 年 12 月 24 日 至 110 年 12 月 25 日　監測時間：11:00~11:00

委託單位：環興科技股份有限公司　監測地點：基地內

樣品編號：AAC030901　監測人員：邱建儒

項目 / 時間	SO_2 (ppm)	NO_2 (ppm)	NO (ppm)	NOx (ppm)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppm)	測定條件 最頻風向(方位)	平均風速 (m/s)	平均氣溫 (°C)	RH(%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
11:00	0.001	0.003	<0.001	0.003	0.218	2.0	0.04	2.0	0.049	NNW	3.1	30.6	82	67	
12:00	0.001	0.004	<0.001	0.004	0.247	2.0	0.04	2.1	0.067	NNW	3.6	30.7	82	22	
13:00	0.001	0.006	<0.001	0.006	0.267	2.1	0.04	2.1	0.113	NNW	3.3	30.8	82	65	
14:00	0.001	0.007	<0.001	0.007	0.287	2.1	0.03	2.1	0.139	NNW	4.1	30.0	82	91	
15:00	0.001	0.008	<0.001	0.008	0.277	2.1	<0.01	2.1	0.118	NNW	4.5	28.5	81	108	
16:00	0.001	0.010	<0.001	0.010	0.277	2.1	0.01	2.1	0.090	N	3.2	26.9	79	80	
17:00	0.001	0.011	<0.001	0.011	0.317	2.1	0.02	2.1	0.067	N	2.2	24.8	78	93	
18:00	0.001	0.008	<0.001	0.009	0.297	2.1	0.02	2.1	0.053	N	1.3	23.4	77	84	
19:00	0.001	0.027	0.001	0.028	0.544	2.1	0.05	2.2	0.026	W	1.3	22.4	76	91	
20:00	0.001	0.016	<0.001	0.016	0.366	2.2	0.06	2.2	0.036	NW	2.9	22.2	76	84	
21:00	0.001	0.016	<0.001	0.016	0.376	2.2	0.07	2.3	0.028	E	1.5	21.7	75	65	
22:00	0.001	0.017	<0.001	0.017	0.435	2.3	0.08	2.4	0.028	ESE	1.5	22.0	76	88	
23:00	0.001	0.014	<0.001	0.014	0.415	2.3	0.06	2.3	0.019	NNE	0.8	20.7	75	74	115
00:00	0.001	0.016	<0.001	0.016	0.435	2.3	0.08	2.4	0.015	WNW	0.9	20.0	74	68	
01:00	0.001	0.014	0.001	0.014	0.396	2.2	0.09	2.3	0.016	N	0.6	20.0	74	71	
02:00	0.001	0.012	<0.001	0.012	0.415	2.3	0.13	2.4	0.014	ESE	0.2	19.9	74	64	
03:00	0.001	0.012	<0.001	0.012	0.396	2.3	0.10	2.4	0.015	NW	1.1	20.1	74	66	
04:00	0.001	0.012	<0.001	0.012	0.396	2.3	0.12	2.5	0.014	NNW	1.2	19.9	74	71	
05:00	0.001	0.013	<0.001	0.013	0.415	2.3	0.15	2.4	0.012	NNW	1.4	19.6	74	70	
06:00	0.001	0.012	0.003	0.016	0.406	2.2	0.12	2.4	0.011	WSW	0.5	19.2	74	72	
07:00	0.001	0.013	0.005	0.018	0.465	2.3	0.11	2.4	0.015	NE	0.8	20.2	74	78	
08:00	0.001	0.016	0.008	0.023	0.564	2.4	0.14	2.5	0.018	E	0.9	21.7	76	86	
09:00	0.001	0.015	0.008	0.023	0.485	2.4	0.08	2.5	0.023	N	1.6	22.2	76	123	
10:00	0.001	0.016	0.007	0.023	0.465	2.3	0.08	2.4	0.027	NNW	1.5	22.9	76	106	
最小小時平均值	0.001	0.003	<0.001	0.003	0.218	2.0	<0.01	2.0	0.011	-	0.2	19.2	74	22	
最大小時平均值	0.001	0.027	0.008	0.028	0.564	2.4	0.15	2.5	0.139	-	4.5	30.8	82	123	
最大8小時平均值	0.001	0.017	0.004	0.018	0.449	2.3	0.12	2.4	0.087	-	3.2	28.2	80	87	
日平均值	0.001	0.012	0.001	0.014	0.382	2.2	0.07	2.3	0.042	NNW	1.8	23.4	77	79	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 0.82 ppb　NO LDL 0.63 ppb　NO_2 LDL 0.19 ppb

HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.02 ppm　CH_4 LDL 0.01 ppm　NMHC LDL 0.01 ppm

HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.43 ppb　MetOne BAM1020 PM_{10}(NIEA A206) LDL 1.0 $\mu g/m^3$

HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.72 ppb　HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL 0.04 ppm

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 高雄分公司環境實驗室-高雄 負責人：曾偉明 檢驗室主管：劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

空 氣 品 質 監 測 報 告

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估

監測日期：110 年 12 月 22 日 至 110 年 12 月 23 日　監測時間：16:00~16:00

委託單位：環興科技股份有限公司　監測地點：凌雲國小

樣品編號：AAC029303　監測人員：陳育昇 謝承翰

項目 / 時間	SO_2 (ppm)	NO_2 (ppm)	NO (ppm)	NOx (ppm)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppm)	測定條件 最頻風向(方位)	平均風速 (m/s)	平均氣溫 (°C)	RH(%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
16:00	0.001	0.020	<0.001	0.020	0.455	1.9	0.01	1.9	0.034	NW	0.8	26.0	79	61	
17:00	0.001	0.025	0.001	0.026	0.475	1.9	0.03	1.9	0.021	NW	0.8	24.8	78	63	
18:00	0.001	0.020	<0.001	0.020	0.485	1.9	0.05	1.9	0.018	NW	1.3	23.1	77	57	
19:00	0.001	0.018	<0.001	0.018	0.465	1.9	0.05	1.9	0.015	NW	1.2	22.3	76	53	
20:00	0.001	0.015	0.001	0.015	0.445	1.9	0.04	1.9	0.014	NW	0.9	22.1	76	46	
21:00	0.001	0.016	<0.001	0.016	0.425	1.9	0.05	1.9	0.011	NW	0.7	21.8	76	47	
22:00	0.001	0.016	<0.001	0.016	0.406	1.9	0.08	1.9	0.009	WNW	0.7	21.7	76	51	
23:00	0.001	0.015	<0.001	0.015	0.396	1.9	0.06	1.9	0.009	WNW	0.5	21.3	76	49	
00:00	0.001	0.014	<0.001	0.014	0.415	1.9	0.07	1.9	0.009	WNW	0.6	21.1	75	50	
01:00	0.001	0.011	<0.001	0.011	0.425	1.9	0.06	1.9	0.009	NW	0.6	21.0	75	42	
02:00	0.001	0.011	<0.001	0.011	0.465	1.9	0.06	1.9	0.006	WNW	0.3	21.0	75	46	
03:00	0.001	0.011	<0.001	0.011	0.376	1.9	0.02	1.9	0.005	NW	0.5	21.3	76	40	
04:00	0.001	0.011	<0.001	0.012	0.366	1.9	0.01	1.9	0.004	WNW	0.3	21.4	76	41	109
05:00	0.001	0.012	0.002	0.013	0.386	1.9	0.01	1.9	0.003	W	0.3	21.6	76	46	
06:00	0.001	0.013	0.006	0.019	0.425	2.0	0.05	2.1	0.002	SW	0.3	21.5	76	59	
07:00	0.001	0.012	0.015	0.027	0.673	2.1	0.18	2.2	0.002	NW	0.5	21.7	76	71	
08:00	0.001	0.012	0.010	0.022	0.475	2.1	0.04	2.2	0.003	WNW	0.6	22.5	77	161	
09:00	0.001	0.014	0.012	0.026	0.445	2.1	<0.01	2.1	0.006	NE	0.7	23.7	78	82	
10:00	0.001	0.012	0.004	0.016	0.376	1.9	0.02	1.9	0.018	NE	0.6	25.0	78	72	
11:00	0.001	0.009	0.001	0.010	0.326	1.8	0.03	1.9	0.035	NW	0.7	26.9	80	52	
12:00	0.001	0.008	<0.001	0.008	0.317	1.7	0.03	1.8	0.040	NW	1.2	28.2	81	35	
13:00	0.001	0.006	<0.001	0.006	0.307	1.7	0.04	1.7	0.048	NW	1.2	29.9	82	32	
14:00	0.001	0.006	<0.001	0.006	0.307	1.7	0.04	1.8	0.052	WSW	0.8	29.5	82	31	
15:00	0.002	0.020	<0.001	0.020	0.425	1.9	0.05	2.0	0.052	WNW	0.8	28.5	81	292	
最小小時平均值	0.001	0.006	<0.001	0.006	0.307	1.7	<0.01	1.7	0.002	-	0.3	21.0	75	31	
最大小時平均值	0.002	0.025	0.015	0.027	0.673	2.1	0.18	2.2	0.052	-	1.3	29.9	82	292	
最大8小時平均值	0.001	0.018	0.006	0.018	0.451	2.0	0.06	2.0	0.032	-	0.9	26.8	80	95	
日平均值	0.001	0.014	0.002	0.016	0.419	1.9	0.05	1.9	0.018	NW	0.7	23.7	77	66	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 0.82 ppb　NO LDL 0.63 ppb　NO_2 LDL 0.19 ppb

HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.02 ppm　CH_4 LDL 0.01 ppm　NMHC LDL 0.01 ppm

HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.43 ppb　MetOne BAM1020 PM_{10}(NIEA A206) LDL 1.0 $\mu g/m^3$

HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.72 ppb　HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL 0.04 ppm

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 高雄分公司環境實驗室-高雄 負責人：曾偉明 檢驗室主管：劉士萍

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210922A36

委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

樣品特性： 空氣

樣品編號： PA9157901

採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司

採樣方法： -----

採樣地點： 高雄市大樹區(九曲國小)

檢測目的： 環境影響評估

採樣時間： 110年09月22日10時00分

至： 110年09月23日10時00分

收樣時間： 110年09月24日08時30分

報告日期： 110年10月05日

報告編號： PA/2021/91579

聯 絡 人： 吳裴欣

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	12 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：陳盈安(FII-23)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：陳盈安

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室-台北

負責人：權彝成

檢驗室主管：陳盈安

(1/1)

附錄3.1-8

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.aspx，電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3801180

3003

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

空 氣 品 質 監 測 報 告

計畫名稱:南科局屏東新設科學園區環境影響評估

監測日期:110 年 12 月 24 日 至 110 年 12 月 25 日　監測時間: 11:00~11:00

委託單位:環興科技股份有限公司　監測地點: 鶴聲國中

樣品編號:AAC030701　監測人員: 謝承翰

項目 / 時間	SO_2 (ppm)	NO_2 (ppm)	NO (ppm)	NOx (ppm)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppm)	測定條件 最頻風向(方位)	測定條件 平均風速 (m/s)	測定條件 平均氣溫 (°C)	測定條件 RH(%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
11:00	0.001	0.003	0.001	0.005	0.41	2.1	0.13	2.2	0.047	W	1.1	27.6	61	30	
12:00	0.001	0.005	<0.001	0.005	0.41	2.1	0.12	2.2	0.052	WSW	1.1	28.5	58	21	
13:00	0.002	0.005	0.001	0.007	0.42	2.1	0.18	2.3	0.056	WSW	1.0	28.9	56	21	
14:00	0.002	0.007	0.001	0.008	0.45	2.1	0.16	2.3	0.065	W	1.9	29.4	57	90	
15:00	0.002	0.009	0.001	0.011	0.44	2.1	0.18	2.3	0.065	WSW	2.0	28.4	62	90	
16:00	0.002	0.012	0.002	0.014	0.45	2.1	0.19	2.3	0.053	W	1.1	26.5	66	100	
17:00	0.001	0.013	<0.001	0.013	0.55	2.2	0.03	2.2	0.049	SW	1.0	24.2	78	98	
18:00	0.001	0.015	<0.001	0.015	0.60	2.2	0.25	2.4	0.039	ENE	0.4	23.0	82	98	
19:00	0.001	0.018	0.002	0.020	0.67	2.3	0.07	2.4	0.025	WSW	0.6	22.6	83	96	
20:00	0.002	0.018	0.002	0.020	0.58	2.2	0.18	2.4	0.021	W	1.7	21.6	87	95	
21:00	0.002	0.016	0.001	0.018	0.56	2.2	0.20	2.4	0.017	ENE	0.7	21.2	87	77	
22:00	0.002	0.014	0.001	0.015	0.60	2.3	0.17	2.5	0.018	ENE	1.0	21.5	88	102	90
23:00	0.002	0.016	0.002	0.018	0.62	2.3	0.23	2.5	0.008	SW	0.6	20.7	90	86	
00:00	0.002	0.016	0.002	0.017	0.59	2.2	0.27	2.5	0.007	W	1.0	20.0	91	75	
01:00	0.002	0.014	0.002	0.016	0.57	2.2	0.27	2.5	0.006	WSW	0.6	19.9	92	72	
02:00	0.002	0.011	0.002	0.013	0.52	2.3	0.22	2.5	0.007	ENE	0.2	20.0	91	71	
03:00	0.002	0.012	0.002	0.014	0.54	2.4	0.25	2.7	0.004	WSW	0.6	20.1	92	73	
04:00	0.002	0.013	0.002	0.015	0.56	2.4	0.27	2.7	0.003	WSW	0.6	19.8	93	80	
05:00	0.002	0.011	0.003	0.014	0.60	2.2	0.30	2.5	0.002	W	0.6	19.6	93	60	
06:00	0.002	0.012	0.005	0.017	0.60	2.3	0.31	2.6	0.001	WSW	0.6	19.2	94	68	
07:00	0.002	0.013	0.008	0.021	0.61	2.3	0.28	2.5	0.003	ENE	0.6	19.6	92	79	
08:00	0.002	0.015	0.012	0.027	0.78	2.4	0.29	2.7	0.003	ENE	0.6	20.7	89	93	
09:00	0.002	0.016	0.011	0.028	0.76	2.5	0.27	2.8	0.005	WSW	0.6	21.8	87	108	
10:00	0.002	0.014	0.006	0.020	0.61	2.5	0.18	2.7	0.010	WSW	0.4	22.3	85	103	
最小小時平均值	0.001	0.003	<0.001	0.005	0.41	2.1	0.03	2.2	0.001	-	0.2	19.2	56	21	
最大小時平均值	0.002	0.018	0.012	0.028	0.78	2.5	0.31	2.8	0.065	-	2.0	29.4	94	108	
最大8小時平均值	0.002	0.016	0.006	0.019	0.63	2.4	0.27	2.7	0.053	-	1.2	27.1	92	95	
日平均值	0.002	0.012	0.003	0.015	0.56	2.2	0.21	2.5	0.024	WSW	0.9	22.8	81	79	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417)	LDL	0.82	ppb	NO	LDL	0.63	ppb	NO_2	LDL 0.10 ppb
HORIBA-APNA THC(NIEA A740)	LDL	0.02	ppm	CH_4	LDL	0.01	ppm	NMHC	LDL 0.01 ppm
HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416)	LDL	0.43	ppb	MetOne BAM1020 PM_{10}(NIEA A206)					LDL 0.5 ppb
HORIBA-APOA O_3(NIEA A420)	LDL	0.72	ppb	HORIBA-APMA CO (NIEA A421)					LDL 0.1 ppm

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對濕度(%)

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 高雄分公司 環境實驗室-高雄

負責人：曾偉明

檢驗室主管：劉士萍

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210927A30
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年09月28日14時00分
至： 110年09月29日14時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9171701
收樣時間： 110年09月30日08時24分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年10月08日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/91717
採樣地點： 屏東縣屏東市(凌雲國小)
聯 絡 人： 林奕均

檢測項目	檢測結果(單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	16 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：陳盈安(FII-23)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管： 陳盈安代

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭貞欽

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3801024

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附錄3.1-9

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210922A36
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年09月23日13時00分
至： 110年09月24日13時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9158101
收樣時間： 110年09月25日08時30分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年10月05日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/91581
採樣地點： 屏東縣屏東市(前進國小)
聯 絡 人： 吳裴欣

檢測項目	檢測結果(單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	14 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：陳盈安(FII-23)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管： 陳盈安代

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭貞欽

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3801182

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210927A30
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年09月27日11時00分
至： 110年09月28日11時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9171501
收樣時間： 110年09月29日07時48分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年10月06日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/91715
採樣地點： 屏東縣屏東市(鶴聲國中)
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果(單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	22 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：陳盈安(FII-23)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND<MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管： 陳盈安代

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

頁次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3801074

3003

附錄3.1-10

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210922A36
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年09月24日16時00分
至： 110年09月25日16時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9158301
收樣時間： 110年09月26日07時04分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年10月05日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/91583
採樣地點： 屏東縣屏東市(基地內)
聯 絡 人： 林奕均

檢測項目	檢測結果(單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	13 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：陳盈安(FII-23)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND<MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管： 陳盈安代

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

頁次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3799694

3003

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211117A07

委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

樣品特性： 空氣

樣品編號： PAB132601

採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司

採樣方法： -----

採樣地點： 屏東縣屏東市(前進國小)

檢測目的： 環境影響評估

採樣時間： 110年11月18日13時00分

至： 110年11月19日13時00分

收樣時間： 110年11月20日08時30分

報告日期： 110年11月26日

報告編號： PA/2021/B1326

聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	15 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：陳盈安(FII-23)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室-台北 負責人：權彝成 檢驗室主管：郭淑涓

頁次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4360701

附錄3.1-11

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211117A07

委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

樣品特性： 空氣

樣品編號： PAB132401

採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司

採樣方法： -----

採樣地點： 高雄市大樹區(九曲國小)

檢測目的： 環境影響評估

採樣時間： 110年11月17日10時00分

至： 110年11月18日10時00分

收樣時間： 110年11月19日07時58分

報告日期： 110年11月26日

報告編號： PA/2021/B1324

聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	24 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：陳盈安(FII-23)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室-台北 負責人：權彝成 檢驗室主管：郭淑涓

頁次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4360700

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211117A07
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年11月19日16時00分
至： 110年11月20日16時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAB132801
收樣時間： 110年11月21日08時30分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年11月30日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/B1328
採樣地點： 屏東縣屏東市(基地內)
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	16 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：陳盈安(FII-23)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑芬

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附錄3.1-12

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211122A39
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年11月23日14時00分
至： 110年11月24日14時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAB160701
收樣時間： 110年11月25日08時30分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年12月02日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/B1607
採樣地點： 屏東縣屏東市(凌雲國小)
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	22 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：葛顯芸(FII-14)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑芬

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： X211222006FI
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC149601 (AAC028701)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： -----
採樣地點： 高雄市大樹區(九曲國小)
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年12月20日10時00分
至： 110年12月21日10時00分
收樣時間： 110年12月22日07時45分
報告日期： 110年12月30日
報告編號： PA/2021/C1496
聯 絡 人： 柯佑宣

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	53 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：葛顯芸(FII-14)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4372026

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附錄3.1-13

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211122A39
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAB160501
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 屏東縣屏東市(鶴聲國中)
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年11月22日11時00分
至： 110年11月23日11時00分
收樣時間： 110年11月24日08時24分
報告日期： 110年12月01日
報告編號： PA/2021/B1605
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	17 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：陳盈安(FII-23)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑貞

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4362322

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： X211224005FI
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年12月22日16時00分
至： 110年12月23日16時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC154701 (AAC029101)
收樣時間： 110年12月24日07時55分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
報告日期： 111年01月03日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/C1547
採樣地點： 屏東縣屏東市(凌雲國小)
聯 絡 人： 林芮慈

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	28 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：葛顯芸(FII-14)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：葛顯芸

報告章用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4372347

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附錄3.1-14

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： X211223000FI
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年12月21日13時00分
至： 110年12月22日13時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC151101 (AAC028901)
收樣時間： 110年12月23日08時30分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
報告日期： 110年12月30日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/C1511
採樣地點： 屏東縣屏東市(前進國小)
聯 絡 人： 柯佑宣

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	23 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：葛顯芸(FII-14)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：葛顯芸

報告章用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4372027

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211224A32
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC124401
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 屏東縣屏東市(鶴聲國中)

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年12月24日11時00分
至： 110年12月25日11時00分
收樣時間： 110年12月26日07時15分
報告日期： 111年01月05日
報告編號： PA/2021/C1244
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	44 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：葛顯芸(FII-14)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：葛顯芸

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

頁次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4372765

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附錄3.1-15

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： X211228002FI
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC155901 (AAC030501)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： -----
採樣地點： 屏東縣屏東市(基地內)

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年12月24日11時00分
至： 110年12月25日11時00分
收樣時間： 110年12月26日07時15分
報告日期： 111年01月05日
報告編號： PA/2021/C1559
聯 絡 人： 林芮慈

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	46 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：葛顯芸(FII-14)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：葛顯芸

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

頁次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4372567

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210922A37
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年09月23日13時00分
至： 110年09月24日13時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9158502
收樣時間： 110年09月27日07時04分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年10月15日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/9158503
採樣地點： 屏東縣屏東市(前進國小)
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中砷及其化合物(TSP)	0.1(0.00098) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎘及其化合物(TSP)	0.1(0.00026) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎳及其化合物(TSP)	0.1(0.00240) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鉛及其化合物(TSP)	0.1(0.0153) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑涛

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3802775

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附錄3.1-16

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210922A37
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年09月22日10時00分
至： 110年09月23日10時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9158501
收樣時間： 110年09月27日07時04分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年10月15日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/9158502
採樣地點： 高雄市大樹區(九曲國小)
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中砷及其化合物(TSP)	0.1(0.00060) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎘及其化合物(TSP)	0.1(0.00022) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎳及其化合物(TSP)	0.1(0.00183) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鉛及其化合物(TSP)	0.1(0.00712) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑涛

頁次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3802774

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210922A37
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9158501
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 高雄市大樹區(九曲國小)

檢測目的： -----
採樣時間： 110年09月22日10時00分
至： 110年09月23日10時00分
收樣時間： 110年09月27日07時04分
報告日期： 110年10月15日
報告編號： PA/2021/9158505
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中鈷及其化合物(TSP)	0.1(0.00018) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中汞及其化合物(TSP)	<0.1(0.00003) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告共1頁。
2. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3802777

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附錄3.1-17

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210922A37
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9158503
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 屏東縣屏東市(基地內)

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年09月24日16時00分
至： 110年09月25日16時00分
收樣時間： 110年09月27日07時04分
報告日期： 110年10月15日
報告編號： PA/2021/9158504
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中砷及其化合物(TSP)	0.1(0.00070) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎘及其化合物(TSP)	0.1(0.00022) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎳及其化合物(TSP)	0.1(0.00232) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鉛及其化合物(TSP)	0.1(0.00529) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓玲(FIA-02)；無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3802776

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210922A37
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9158503
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 屏東縣屏東市(基地內)

檢測目的： -----
採樣時間： 110年09月24日16時00分
至： 110年09月25日16時00分
收樣時間： 110年09月27日07時04分
報告日期： 110年10月15日
報告編號： PA/2021/9158507
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中鈷及其化合物(TSP)	0.1(0.00016) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中汞及其化合物(TSP)	<0.1(0.00002) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告共1頁。
2. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：

附錄3.1-18

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3802779

3003

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210922A37
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9158502
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 屏東縣屏東市(前進國小)

檢測目的： -----
採樣時間： 110年09月23日13時00分
至： 110年09月24日13時00分
收樣時間： 110年09月27日07時04分
報告日期： 110年10月15日
報告編號： PA/2021/9158506
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中鈷及其化合物(TSP)	0.1(0.00022) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中汞及其化合物(TSP)	<0.1(0.00003) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告共1頁。
2. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3802778

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210927A29
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9171902
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 屏東縣屏東市(凌雲國小)

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年09月28日14時00分
至： 110年09月29日14時00分
收樣時間： 110年10月01日08時46分
報告日期： 110年10月20日
報告編號： PA/2021/9171903
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中砷及其化合物(TSP)	0.1(0.00094) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
空氣中鎘及其化合物(TSP)	<0.1(0.00014) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
空氣中鎳及其化合物(TSP)	0.1(0.00350) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
空氣中鉛及其化合物(TSP)	0.1(0.00934) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，此電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3804633

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附錄3.1-19

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210927A29
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9171901
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 屏東縣屏東市(鶴聲國中)

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年09月27日11時00分
至： 110年09月28日11時00分
收樣時間： 110年10月01日08時46分
報告日期： 110年10月20日
報告編號： PA/2021/9171902
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中砷及其化合物(TSP)	0.1(0.00157) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
空氣中鎘及其化合物(TSP)	0.1(0.00034) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
空氣中鎳及其化合物(TSP)	0.1(0.00554) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
空氣中鉛及其化合物(TSP)	0.1(0.0343) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，此電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3804632

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210927A29
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： -----
採樣時間： 110年09月28日14時00分
至： 110年09月29日14時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9171902
收樣時間： 110年10月01日08時46分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年10月20日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/9171905
採樣地點： 屏東縣屏東市(凌雲國小)
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中鈷及其化合物(TSP)	0.1(0.00026) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
空氣中汞及其化合物(TSP)	<0.1(0.00002) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告共1頁。
2. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"＜檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions瀏覽，此電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3804635

附錄3.1-20

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210927A29
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： -----
採樣時間： 110年09月27日11時00分
至： 110年09月28日11時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9171901
收樣時間： 110年10月01日08時46分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年10月20日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/9171904
採樣地點： 屏東縣屏東市(鶴聲國中)
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中鈷及其化合物(TSP)	0.1(0.00049) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
空氣中汞及其化合物(TSP)	<0.1(0.00003) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告共1頁。
2. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"＜檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions瀏覽，此電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3804634

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211117A08
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年11月18日13時00分
至： 110年11月19日13時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAB133202
收樣時間： 110年11月22日07時33分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年12月09日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/B133203
採樣地點： 屏東縣屏東市(前進國小)
聯 絡 人： 吳裴欣

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中砷及其化合物(TSP)	0.1(0.00114) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎘及其化合物(TSP)	0.1(0.00019) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎳及其化合物(TSP)	0.1(0.00529) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鉛及其化合物(TSP)	0.1(0.0125) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD4366367

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附錄3.1-21

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211117A08
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年11月17日10時00分
至： 110年11月18日10時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAB133201
收樣時間： 110年11月22日07時33分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年12月09日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/B133202
採樣地點： 高雄市大樹區(九曲國小)
聯 絡 人： 吳裴欣

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中砷及其化合物(TSP)	0.1(0.00149) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎘及其化合物(TSP)	0.1(0.00036) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎳及其化合物(TSP)	0.1(0.00512) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鉛及其化合物(TSP)	0.1(0.0258) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD4366366

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211117A08
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： -----
採樣時間： 110年11月17日10時00分
至： 110年11月18日10時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAB133201
收樣時間： 110年11月22日07時33分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年12月09日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/B133205
採樣地點： 高雄市大樹區(九曲國小)
聯 絡 人： 吳裴欣

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中鈷及其化合物(TSP)	0.1(0.00047) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中汞及其化合物(TSP)	0.1(0.00010) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告共1頁。
2. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭貞欽

(1/1)

附錄3.1-22

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4366370

3003

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211117A08
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年11月19日16時00分
至： 110年11月20日16時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAB133203
收樣時間： 110年11月22日07時33分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年12月09日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/B133204
採樣地點： 屏東縣屏東市(基地內)
聯 絡 人： 吳裴欣

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中砷及其化合物(TSP)	0.1(0.00115) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎘及其化合物(TSP)	0.1(0.00027) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎳及其化合物(TSP)	0.1(0.00497) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鉛及其化合物(TSP)	0.1(0.0138) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓玲(FIA-02)；無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭貞欽

(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4366369

3003

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211117A08
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： -----
採樣時間： 110年11月19日16時00分
至： 110年11月20日16時00分
收樣時間： 110年11月22日07時33分
報告日期： 110年12月09日
報告編號： PA/2021/B133207
聯 絡 人： 吳裴欣

樣品特性： 空氣
樣品編號： PAB133203
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 屏東縣屏東市(基地內)

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中鈷及其化合物(TSP)	0.1(0.00065) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中汞及其化合物(TSP)	<0.1(0.00004) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告共1頁。
2. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭貴次

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4366372

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附錄3.1-23

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211117A08
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： -----
採樣時間： 110年11月18日13時00分
至： 110年11月19日13時00分
收樣時間： 110年11月22日07時33分
報告日期： 110年12月09日
報告編號： PA/2021/B133206
聯 絡 人： 吳裴欣

樣品特性： 空氣
樣品編號： PAB133202
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 屏東縣屏東市(前進國小)

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中鈷及其化合物(TSP)	0.1(0.00061) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中汞及其化合物(TSP)	0.1(0.00005) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告共1頁。
2. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭貴次

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4366371

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211122A40
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年11月23日14時00分
至： 110年11月24日14時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAB160902
收樣時間： 110年11月25日09時14分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年12月09日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/B160903
採樣地點： 屏東縣屏東市(凌雲國小)
聯 絡 人： 吳裝欣

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中砷及其化合物(TSP)	0.1(0.00148) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎘及其化合物(TSP)	0.1(0.00031) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎳及其化合物(TSP)	0.1(0.00804) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鉛及其化合物(TSP)	0.1(0.0281) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭家洁

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4366306

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

府綠3.1-24

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211122A40
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年11月22日11時00分
至： 110年11月23日11時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAB160901
收樣時間： 110年11月25日09時14分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年12月09日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/B160902
採樣地點： 屏東縣屏東市(鶴聲國中)
聯 絡 人： 吳裝欣

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中砷及其化合物(TSP)	0.1(0.00179) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎘及其化合物(TSP)	0.1(0.00023) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎳及其化合物(TSP)	0.1(0.0104) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鉛及其化合物(TSP)	0.1(0.0237) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：
報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭家洁

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4366299

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211122A40
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： -----
採樣時間： 110年11月23日14時00分
至： 110年11月24日14時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAB160902
收樣時間： 110年11月25日09時14分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年12月09日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/B160905
採樣地點： 屏東縣屏東市(凌雲國小)
聯 絡 人： 吳裴欣

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中鈷及其化合物(TSP)	0.1(0.00071) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中汞及其化合物(TSP)	0.1(0.00009) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告共1頁。
2. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4366308

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附錄3.1-25

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211122A40
委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
檢測目的： -----
採樣時間： 110年11月22日11時00分
至： 110年11月23日11時00分
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAB160901
收樣時間： 110年11月25日09時14分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
報告日期： 110年12月09日
採樣方法： -----
報告編號： PA/2021/B160904
採樣地點： 屏東縣屏東市(鶴聲國中)
聯 絡 人： 吳裴欣

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中鈷及其化合物(TSP)	0.1(0.00110) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中汞及其化合物(TSP)	<0.1(0.00004) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告共1頁。
2. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4366307

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： X211229002FI
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
業　　別： ＊
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC156702 (AAC029302)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： -----
採樣地點： 前進國小

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年12月21日＊時＊分
至： 110年12月22日＊時＊分
收樣時間： 110年12月28日09時01分
報告日期： 111年01月05日
報告編號： PA/2021/C156702
聯 絡 人： 林芮慈

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中鎳及其化合物(TSP)	0.1(0.00361) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中砷及其化合物(TSP)	0.1(0.00142) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎘及其化合物(TSP)	0.1(0.00088) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鉛及其化合物(TSP)	0.1(0.0222) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 本次採樣時間由委託單位提供。
6. 樣品未貼封條。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：程郁霖 代

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭瀚清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4372610

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附錄3.1-26

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： X211229002FI
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
業　　別： ＊
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC156701 (AAC029301)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： -----
採樣地點： 九曲國小

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年12月20日＊時＊分
至： 110年12月21日＊時＊分
收樣時間： 110年12月28日09時01分
報告日期： 111年01月05日
報告編號： PA/2021/C156701
聯 絡 人： 林芮慈

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中鎳及其化合物(TSP)	0.1(0.00438) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中砷及其化合物(TSP)	0.1(0.00160) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎘及其化合物(TSP)	0.1(0.00046) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鉛及其化合物(TSP)	0.1(0.0348) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 本次採樣時間由委託單位提供。
6. 樣品未貼封條。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：程郁霖 代

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭瀚清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4372609

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼： X211229002FI
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
業　　別： *
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC156701 (AAC029301)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： -----
採樣地點： 九曲國小

檢測目的： -----
採樣時間： 110年12月20日＊時＊分
至： 110年12月21日＊時＊分
收樣時間： 110年12月28日09時01分
報告日期： 111年01月05日
報告編號： PA/2021/C156704
聯 絡 人： 林芮慈

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中汞及其化合物(TSP)	0.1(0.00014) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鈷及其化合物(TSP)	0.1(0.00040) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告共1頁。
2. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3. 本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4. 本次採樣時間由委託單位提供。
5. 樣品未貼封條。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：

附錄3.1-27

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4372612

3003

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號
空氣樣品檢測報告

行程代碼： X211229002FI
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
業　　別： *
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC156703 (AAC029303)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： -----
採樣地點： 凌雲國小

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年12月22日＊時＊分
至： 110年12月23日＊時＊分
收樣時間： 110年12月28日09時01分
報告日期： 111年01月05日
報告編號： PA/2021/C156703
聯 絡 人： 林芮慈

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中鎳及其化合物(TSP)	0.1(0.00441) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中砷及其化合物(TSP)	0.1(0.00170) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎘及其化合物(TSP)	0.1(0.00028) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鉛及其化合物(TSP)	0.1(0.0227) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 本次採樣時間由委託單位提供。
6. 樣品未貼封條。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4372611

3003

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼： X211229002FI
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
業　　別： *
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC156703 (AAC029303)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： -----
採樣地點： 凌雲國小

檢測目的： -----
採樣時間： 110年12月22日*時*分
至： 110年12月23日*時*分
收樣時間： 110年12月28日09時01分
報告日期： 111年01月05日
報告編號： PA/2021/C156706
聯 絡 人： 林芮慈

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中汞及其化合物(TSP)	0.1(0.00010) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
空氣中鈷及其化合物(TSP)	0.1(0.00079) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告共1頁。
2. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3. 本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4. 本次採樣時間由委託單位提供。
5. 樣品未貼封條。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4372614

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附錄3.1-28

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼： X211229002FI
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
業　　別： *
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC156702 (AAC029302)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： -----
採樣地點： 前進國小

檢測目的： -----
採樣時間： 110年12月21日*時*分
至： 110年12月22日*時*分
收樣時間： 110年12月28日09時01分
報告日期： 111年01月05日
報告編號： PA/2021/C156705
聯 絡 人： 林芮慈

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中汞及其化合物(TSP)	0.1(0.00007) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
空氣中鈷及其化合物(TSP)	0.1(0.00036) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告共1頁。
2. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3. 本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4. 本次採樣時間由委託單位提供。
5. 樣品未貼封條。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

頁次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4372613

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼： X220103001FI
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
業　　別： ＊
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC158201 (AAC030901)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： -----
採樣地點： 基地內

檢測目的： -----
採樣時間： 110年12月24日＊時＊分
至： 110年12月25日＊時＊分
收樣時間： 110年12月31日08時30分
報告日期： 111年01月12日
報告編號： PA/2021/C158202
聯 絡 人： 林芮慈

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中汞及其化合物(TSP)	0.1(0.00017) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鈷及其化合物(TSP)	0.1(0.00080) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告共1頁。
2. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" ＜檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3. 本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4. 本次採樣時間由委託單位提供。
5. 樣品未貼封條。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4374460

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

3003

附錄3.1-29

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號
空氣樣品檢測報告

行程代碼： X220103001FI
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
業　　別： ＊
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC158201 (AAC030901)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： -----
採樣地點： 基地內

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年12月24日＊時＊分
至： 110年12月25日＊時＊分
收樣時間： 110年12月31日08時30分
報告日期： 111年01月12日
報告編號： PA/2021/C158201
聯 絡 人： 林芮慈

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中鎳及其化合物(TSP)	0.1(0.00548) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中砷及其化合物(TSP)	0.1(0.00203) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鎘及其化合物(TSP)	0.1(0.00037) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
空氣中鉛及其化合物(TSP)	0.1(0.0246) ($\mu g/m^3$)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" ＜檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 本次採樣時間由委託單位提供。
6. 樣品未貼封條。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4374459

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

3003

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼： X220103002FI
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
業　　別： *
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC158001 (AAC030701)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： -----
採樣地點： 鶴聲國中

檢測目的： -----
採樣時間： 110年12月24日*時*分
至： 110年12月25日*時*分
收樣時間： 110年12月31日08時30分
報告日期： 111年01月12日
報告編號： PA/2021/C158002
聯 絡 人： 林芮慈

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中汞及其化合物(TSP)	0.1(0.00009) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
空氣中鈷及其化合物(TSP)	0.1(0.00060) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告共1頁。
2. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3. 本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4. 本次採樣時間由委託單位提供。
5. 樣品未貼封條。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：

頁次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4374458

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附錄3.1-30

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號
空氣樣品檢測報告

行程代碼： X220103002FI
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
業　　別： *
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC158001 (AAC030701)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： -----
採樣地點： 鶴聲國中

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年12月24日*時*分
至： 110年12月25日*時*分
收樣時間： 110年12月31日08時30分
報告日期： 111年01月12日
報告編號： PA/2021/C158001
聯 絡 人： 林芮慈

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中鎳及其化合物(TSP)	0.1(0.00547) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
空氣中砷及其化合物(TSP)	0.1(0.00187) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
空氣中鎘及其化合物(TSP)	0.1(0.00042) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
空氣中鉛及其化合物(TSP)	0.1(0.0260) (μg/m^3)	NIEA A305.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 本次採樣時間由委託單位提供。
6. 樣品未貼封條。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：

頁次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4374457

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AA9037001(PA9159301)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AA9037001	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				九曲國小	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中六價鉻	NIEA A309.11B	0.0090	0.0030	ng/m^3	0.020	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3767481

8017

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AA9037201(PA9159501)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AA9037201	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				前進國小	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中六價鉻	NIEA A309.11B	0.0090	0.0030	ng/m^3	0.071	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3767479

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AA9038701(PA9172701)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AA9038701	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中六價鉻	NIEA A309.11B	0.0090	0.0030	ng/m^3	0.019	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3762584

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AA9037401(PA9159701)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AA9037401	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				基地內	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中六價鉻	NIEA A309.11B	0.0090	0.0030	ng/m^3	0.031	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3767477

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AA9038301(PA9172501)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AA9038301	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中六價鉻	NIEA A309.11B	0.0090	0.0030	ng/m^3	0.051	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3762586

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AAB040801(PAB134001)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AAB040801	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				九曲國小	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中六價鉻	NIEA A309.11B	0.0090	0.0030	ng/m^3	0.064	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4112859

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AAB041001(PAB134201)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AAB041001	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				前進國小	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中六價鉻	NIEA A309.11B	0.0090	0.0030	ng/m^3	0.100	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4112861

8017

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AAB047201(PAB162101)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AAB047201	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中六價鉻	NIEA A309.11B	0.0090	0.0030	ng/m^3	0.071	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4117419

8017

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AAB041201(PAB134401)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AAB041201	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				基地內	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中六價鉻	NIEA A309.11B	0.0090	0.0030	ng/m^3	0.062	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4112863

8017

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AAB047001(PAB161501)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AAB047001	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中六價鉻	NIEA A309.11B	0.0090	0.0030	ng/m^3	0.096	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4117417

8017

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AAC033401(PAC118001)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AAC033401	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				九曲國小	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中六價鉻	NIEA A309.11B	0.0090	0.0030	ng/m^3	0.085	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4115195

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號
樣品檢測報告

樣品編號： AAC033601(PAC118201)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AAC033601	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				前進國小	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中六價鉻	NIEA A309.11B	0.0090	0.0030	ng/m^3	0.081	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4727352

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AAC033801(PAC118401)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AAC033801	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中六價鉻	NIEA A309.11B	0.0090	0.0030	ng/m^3	0.010	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4727346

8017

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號
樣品檢測報告

樣品編號： AAC034201(PAC125201)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AAC034201	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				基地內	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中六價鉻	NIEA A309.11B	0.0090	0.0030	ng/m^3	0.053	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4727350

8017

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AAC034001(PAC124601)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AAC034001	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中六價鉻	NIEA A309.11B	0.0090	0.0030	ng/m^3	0.143	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4727348

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB210922A35	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年09月22日10時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年09月23日10時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年09月24日09時35分
樣品編號：	PA9158701	報告日期：	110年10月12日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/9158701
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	高雄市大樹區	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共10頁及附件共1頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820383

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PA9158701

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9158701	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.1(0.53)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	丙烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.2(1.67)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.51)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	氟甲烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	<2.1(0.88)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	甲醇	NIEA A715.16B	0.40	ppb	6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	乙腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.2(0.79)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	0.29	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	丙酮	NIEA A715.16B	0.28	ppb	3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	異戊烷	NIEA A715.16B	0.34	ppb	<2.1(0.88)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	戊烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.28)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.78)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 雅 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820384

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PA9158701

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9158701	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	0.29	ppb	<2.1(0.36)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.30	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	正己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	氯仿	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	苯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.39)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	環己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	庚烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 雅 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820385

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PA9158701

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9158701	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	<2.1(1.33)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	辛烷	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	乙苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	0.42	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	異丙苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	正丙苯	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820386

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PA9158701

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9158701	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	正十一烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	0.17	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820387

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9158701

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	109.5	70～130%	-	-	-	-	11.6	11.5	1.0	0～25%
2	丙烷	NIEA A715.16B	10.8	113.3	70～130%	-	-	-	-	12.2	12.1	1.5	0～25%
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	101.2	70～130%	-	-	-	-	10.63	10.57	0.6	0～25%
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	10.4	114.7	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.8	1.3	0～25%
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	10.4	103.0	70～130%	-	-	-	-	10.7	10.6	1.0	0～25%
6	甲醇	NIEA A715.16B	10.5	108.1	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.1	2.3	0～25%
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	106.6	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.1	1.1	0～25%
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	10.5	105.0	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.9	1.0	0～25%
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	9.90	107.7	70～130%	-	-	-	-	10.7	10.6	0.7	0～25%
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	10.5	104.9	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.9	1.2	0～25%
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	10.5	106.2	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.0	1.6	0～25%
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	106.5	70～130%	-	-	-	-	11.1	11.0	0.8	0～25%
13	乙腈	NIEA A715.16B	10.9	110.6	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.8	2.3	0～25%
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	11.4	95.0	70～130%	-	-	-	-	10.8	10.7	0.8	0～25%
15	丙酮	NIEA A715.16B	10.5	95.9	70～130%	-	-	-	-	10.1	10.0	0.9	0～25%
16	異戊烷	NIEA A715.16B	10.4	96.8	70～130%	-	-	-	-	10.1	9.93	1.4	0～25%
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	95.3	70～130%	-	-	-	-	10.10	10.07	0.3	0～25%
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	10.5	93.0	70～130%	-	-	-	-	9.76	9.62	1.4	0～25%
19	戊烷	NIEA A715.16B	10.5	83.2	70～130%	-	-	-	-	8.74	8.85	1.3	0～25%
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	11.0	94.3	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.5	0.8	0～25%
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	94.3	70～130%	-	-	-	-	10.0	10.1	0.6	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 孫 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820388

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9158701

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	10.0	96.4	70～130%	-	-	-	-	9.64	9.67	0.3	0～25%
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.6	109.9	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.7	0.0	0～25%
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	10.6	99.7	70～130%	-	-	-	-	10.57	10.56	0.1	0～25%
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	10.5	104.1	70～130%	-	-	-	-	10.93	10.86	0.6	0～25%
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.7	92.2	70～130%	-	-	-	-	9.87	9.99	1.2	0～25%
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	101.7	70～130%	-	-	-	-	10.7	10.6	0.4	0～25%
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	11.0	87.4	70～130%	-	-	-	-	9.61	10.1	4.6	0～25%
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.3	105.3	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.8	0.5	0～25%
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	10.7	100.6	70～130%	-	-	-	-	10.8	10.9	1.7	0～25%
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.8	103.6	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.4	1.6	0～25%
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	97.0	70～130%	-	-	-	-	10.2	10.3	0.8	0～25%
33	正己烷	NIEA A715.16B	10.6	95.2	70～130%	-	-	-	-	10.1	10.2	0.8	0～25%
34	氯仿	NIEA A715.16B	10.4	103.5	70～130%	-	-	-	-	10.76	10.77	0.1	0～25%
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	114.3	70～130%	-	-	-	-	12.1	12.2	0.2	0～25%
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	10.6	111.6	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.6	2.0	0～25%
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	122.2	70～130%	-	-	-	-	13.1	12.8	2.2	0～25%
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	115.9	70～130%	-	-	-	-	12.3	12.0	2.3	0～25%
39	苯	NIEA A715.16B	10.5	104.0	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.8	0.9	0～25%
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	10.5	121.2	70～130%	-	-	-	-	12.73	12.71	0.2	0～25%
41	環己烷	NIEA A715.16B	10.8	111.1	70～130%	-	-	-	-	12.00	12.03	0.2	0～25%
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	10.8	120.0	70～130%	-	-	-	-	13.0	12.8	1.3	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 孫 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820389

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9158701

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	112.8	70～130%	-	-	-	-	12.1	12.6	4.2	0～25%
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	10.5	111.4	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.6	1.0	0～25%
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.6	115.8	70～130%	-	-	-	-	12.3	12.1	1.5	0～25%
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	104.0	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.9	1.0	0～25%
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.8	115.9	70～130%	-	-	-	-	12.5	12.4	1.3	0～25%
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	10.9	111.1	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.9	1.5	0～25%
49	庚烷	NIEA A715.16B	10.5	120.3	70～130%	-	-	-	-	12.63	12.55	0.6	0～25%
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.5	99.1	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.5	0.7	0～25%
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	10.5	122.3	70～130%	-	-	-	-	12.8	12.7	1.2	0～25%
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	11.0	119.8	70～130%	-	-	-	-	13.2	13.0	1.5	0～25%
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.3	100.8	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.5	0.7	0～25%
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	114.6	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.8	1.8	0～25%
55	甲苯	NIEA A715.16B	10.5	105.3	70～130%	-	-	-	-	11.1	11.0	0.8	0～25%
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.9	122.5	70～130%	-	-	-	-	13.4	13.2	1.3	0～25%
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	10.7	118.3	70～130%	-	-	-	-	12.7	12.5	1.0	0～25%
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.6	125.4	70～130%	-	-	-	-	13.3	13.0	2.2	0～25%
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	10.4	109.5	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.3	1.2	0～25%
60	辛烷	NIEA A715.16B	10.6	125.7	70～130%	-	-	-	-	13.3	13.2	0.7	0～25%
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	115.0	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.8	2.2	0～25%
62	氯苯	NIEA A715.16B	10.5	115.4	70～130%	-	-	-	-	12.1	12.0	1.1	0～25%
63	乙苯	NIEA A715.16B	10.5	111.0	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.6	0.6	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 雅 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820390

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號
品保品管報告
樣品編號： PA9158701

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	21.0	116.2	70～130%	-	-	-	-	24.4	24.1	1.1	0～25%
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	105.7	70～130%	-	-	-	-	11.1	11.0	1.2	0～25%
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	122.4	70～130%	-	-	-	-	12.9	12.7	1.2	0～25%
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	10.5	117.0	70～130%	-	-	-	-	12.3	12.2	1.1	0～25%
68	異丙苯	NIEA A715.16B	10.4	113.1	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.6	1.1	0～25%
69	正丙苯	NIEA A715.16B	10.1	113.3	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.2	2.3	0～25%
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	10.6	112.5	70～130%	-	-	-	-	11.9	12.0	0.2	0～25%
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	10.0	115.6	70～130%	-	-	-	-	11.6	11.5	0.5	0～25%
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.5	114.8	70～130%	-	-	-	-	12.1	12.0	0.2	0～25%
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	11.1	111.8	70～130%	-	-	-	-	12.4	12.2	2.0	0～25%
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	10.4	118.0	70～130%	-	-	-	-	12.3	12.2	0.6	0～25%
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.4	113.5	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.7	0.7	0～25%
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	10.4	113.6	70～130%	-	-	-	-	11.81	11.75	0.5	0～25%
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	10.4	114.6	70～130%	-	-	-	-	11.92	11.87	0.4	0～25%
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	10.4	111.1	70～130%	-	-	-	-	11.55	11.56	0.1	0～25%
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	9.50	113.6	70～130%	-	-	-	-	10.8	10.7	0.7	0～25%
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	10.4	113.1	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.7	0.6	0～25%
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	10.2	114.4	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.6	1.0	0～25%
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	10.0	116.1	70～130%	-	-	-	-	11.6	11.5	1.2	0～25%
83	正十一烷	NIEA A715.16B	10.2	125.2	70～130%	-	-	-	-	12.8	12.7	0.5	0～25%
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	10.8	91.4	70～130%	-	-	-	-	9.87	9.72	1.5	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 雅 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820391

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9158701

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	10.8	112.8	70～130%	-	-	-	-	12.2	11.9	2.2	0～25%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊森成
檢驗室主管：郭淑清

(第10頁，共10頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820392

附件

樣品編號： PA9158701

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9158701	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中揮發性有機物二甲苯加總	NIEA A715.16B	0.00064	ppm	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊森成
檢驗室主管：郭淑清

(第1頁，共1頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820393

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB210922A35	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年09月22日10時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年09月23日10時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年09月24日09時35分
樣品編號：	PA9158701	報告日期：	110年10月12日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/9158702
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	高雄市大樹區	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝沛敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820394

台灣檢驗科技股份有限公司
樣品檢測報告

樣品編號： PA9158701

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9158701	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1-己烯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	正十二烷	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Ethanol	NIEA A715.16B	-	ppb	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820395

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB210922A35	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年09月23日13時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年09月24日13時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年09月25日09時16分
樣品編號：	PA9158901	報告日期：	110年10月12日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/9158901
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共10頁及附件共1頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏 代

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820370

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PA9158901

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9158901	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.1(0.53)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	丙烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.2(1.51)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.54)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	<2.1(0.95)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	甲醇	NIEA A715.16B	0.40	ppb	24.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	乙腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	0.29	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	丙酮	NIEA A715.16B	0.28	ppb	15.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	異戊烷	NIEA A715.16B	0.34	ppb	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	戊烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.61)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	10.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820371

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PA9158901

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9158901	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	<2.1(1.12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	0.29	ppb	3.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.30	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	正己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	10.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	氯仿	NIEA A715.16B	0.26	ppb	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	<2.1(1.00)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	苯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.75)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	環己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	庚烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權錄成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820372

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PA9158901

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9158901	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	4.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	辛烷	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	乙苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	0.42	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	異丙苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	正丙苯	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權錄成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820373

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PA9158901

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9158901	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	正十一烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	0.17	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 洁

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820374

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9158901

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	108.8	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.4	1.0	0～25%
2	丙烷	NIEA A715.16B	10.8	111.7	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.3	6.2	0～25%
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	116.7	70～130%	-	-	-	-	12.3	11.8	3.5	0～25%
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	10.4	116.0	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.7	2.9	0～25%
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	10.4	113.7	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.6	1.7	0～25%
6	甲醇	NIEA A715.16B	10.5	129.7	70～130%	-	-	-	-	13.62	13.59	0.2	0～25%
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	112.5	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.5	3.1	0～25%
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	10.5	105.9	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.3	7.6	0～25%
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	9.90	106.3	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.2	2.8	0～25%
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	10.5	107.0	70～130%	-	-	-	-	11.23	11.24	0.1	0～25%
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	10.5	108.0	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.9	3.6	0～25%
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	107.7	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.0	2.0	0～25%
13	乙腈	NIEA A715.16B	10.9	112.8	70～130%	-	-	-	-	12.3	12.1	1.8	0～25%
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	11.4	100.4	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.9	4.5	0～25%
15	丙酮	NIEA A715.16B	10.5	109.8	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.6	0.3	0～25%
16	異戊烷	NIEA A715.16B	10.4	110.1	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.1	3.2	0～25%
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	108.6	70～130%	-	-	-	-	11.51	11.49	0.2	0～25%
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	10.5	104.6	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.4	5.5	0～25%
19	戊烷	NIEA A715.16B	10.5	109.7	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.3	1.6	0～25%
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	11.0	107.0	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.4	3.6	0～25%
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	106.4	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.0	2.5	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 洁

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820375

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9158901

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值(ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量(ppb)	分析值(ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1(ppb)	分析濃度2(ppb)	差異百分比率(%)	重複管制標準
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	10.0	108.3	70～130%	-	-	-	-	10.8	10.6	2.3	0～25%
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.6	109.9	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.8	1.6	0～25%
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	10.6	106.9	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.0	2.7	0～25%
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	10.5	107.8	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.5	1.2	0～25%
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.7	101.8	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.5	3.7	0～25%
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.2	0.2	0～25%
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	11.0	90.2	70～130%	-	-	-	-	9.92	9.00	9.7	0～25%
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.3	110.2	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.5	1.2	0～25%
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	10.7	109.5	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.6	1.1	0～25%
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.8	110.1	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.8	0.8	0～25%
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	107.2	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.2	1.0	0～25%
33	正己烷	NIEA A715.16B	10.6	108.2	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.3	1.9	0～25%
34	氯仿	NIEA A715.16B	10.4	107.9	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.3	1.1	0～25%
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	110.4	70～130%	-	-	-	-	11.70	11.66	0.3	0～25%
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	10.6	112.6	70～130%	-	-	-	-	11.9	12.1	1.5	0～25%
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	113.7	70～130%	-	-	-	-	12.2	12.5	2.7	0～25%
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	112.1	70～130%	-	-	-	-	11.88	11.86	0.2	0～25%
39	苯	NIEA A715.16B	10.5	108.9	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.2	1.9	0～25%
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	10.5	110.5	70～130%	-	-	-	-	11.6	11.8	1.5	0～25%
41	環己烷	NIEA A715.16B	10.8	115.5	70～130%	-	-	-	-	12.5	12.0	4.1	0～25%
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	10.8	114.6	70～130%	-	-	-	-	12.4	12.5	0.6	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820376

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9158901

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值(ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量(ppb)	分析值(ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1(ppb)	分析濃度2(ppb)	差異百分比率(%)	重複管制標準
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	113.6	70～130%	-	-	-	-	12.2	12.5	2.4	0～25%
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	10.5	111.0	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.5	1.4	0～25%
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.6	110.8	70～130%	-	-	-	-	11.8	12.0	1.9	0～25%
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	105.5	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.1	0.4	0～25%
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.8	116.5	70～130%	-	-	-	-	12.6	12.5	0.8	0～25%
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	10.9	109.9	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.8	1.7	0～25%
49	庚烷	NIEA A715.16B	10.5	115.4	70～130%	-	-	-	-	12.1	12.0	0.7	0～25%
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.5	105.6	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.8	2.9	0～25%
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	10.5	121.8	70～130%	-	-	-	-	12.8	13.1	2.0	0～25%
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	11.0	116.0	70～130%	-	-	-	-	12.76	12.83	0.5	0～25%
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.3	104.3	70～130%	-	-	-	-	10.74	10.72	0.2	0～25%
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	108.7	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.5	1.1	0～25%
55	甲苯	NIEA A715.16B	10.5	108.9	70～130%	-	-	-	-	11.43	11.39	0.4	0～25%
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.9	115.4	70～130%	-	-	-	-	12.58	12.62	0.3	0～25%
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	10.7	107.8	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.9	3.5	0～25%
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.6	113.9	70～130%	-	-	-	-	12.1	12.2	0.7	0～25%
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	10.4	104.8	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.1	1.8	0～25%
60	辛烷	NIEA A715.16B	10.6	118.9	70～130%	-	-	-	-	12.60	12.56	0.3	0～25%
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	108.3	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.5	0.8	0～25%
62	氯苯	NIEA A715.16B	10.5	109.0	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.6	1.7	0～25%
63	乙苯	NIEA A715.16B	10.5	110.4	70～130%	-	-	-	-	11.6	11.8	1.4	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820377

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9158901

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	21.0	109.8	70～130%	-	-	-	-	23.1	23.6	2.3	0～25%
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.5	3.1	0～25%
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	105.5	70～130%	-	-	-	-	11.1	11.7	5.3	0～25%
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	10.5	108.6	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.8	3.0	0～25%
68	異丙苯	NIEA A715.16B	10.4	106.1	70～130%	-	-	-	-	11.0	11.5	4.2	0～25%
69	正丙苯	NIEA A715.16B	10.1	103.8	70～130%	-	-	-	-	10.5	11.2	6.6	0～25%
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	10.6	101.7	70～130%	-	-	-	-	10.8	11.5	6.5	0～25%
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	10.0	102.3	70～130%	-	-	-	-	10.2	11.0	6.8	0～25%
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.5	101.9	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.4	6.6	0～25%
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	11.1	97.2	70～130%	-	-	-	-	10.8	11.9	9.5	0～25%
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	10.4	99.4	70～130%	-	-	-	-	10.3	11.2	7.9	0～25%
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.4	99.2	70～130%	-	-	-	-	10.3	11.1	7.6	0～25%
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	10.4	92.3	70～130%	-	-	-	-	9.60	10.5	8.7	0～25%
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	10.4	92.1	70～130%	-	-	-	-	9.58	10.7	11.0	0～25%
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	10.4	90.4	70～130%	-	-	-	-	9.40	10.5	10.6	0～25%
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	9.50	95.4	70～130%	-	-	-	-	9.06	9.93	9.2	0～25%
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	10.4	88.0	70～130%	-	-	-	-	9.15	10.3	12.0	0～25%
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	10.2	104.8	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.3	5.3	0～25%
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	10.0	106.4	70～130%	-	-	-	-	10.6	11.1	4.4	0～25%
83	正十一烷	NIEA A715.16B	10.2	115.8	70～130%	-	-	-	-	11.8	12.2	2.9	0～25%
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	10.8	111.0	70～130%	-	-	-	-	12.0	12.2	2.1	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊舜成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820378

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9158901

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	10.8	103.4	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.5	2.5	0～25%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊舜成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820379

SGS

樣品編號： PA9158901

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9158901	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中揮發性有機物二甲苯加總	NIEA A715.16B	0.00064	ppm	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820380

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB210922A35	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年09月23日13時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年09月24日13時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年09月25日09時16分
樣品編號：	PA9158901	報告日期：	110年10月12日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/9158902
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註： 1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書： (一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820381

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
樣品檢測報告

樣品編號： PA9158901

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PA9158901 / 前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1-己烯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	正十二烷	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Ethanol	NIEA A715.16B	-	ppb	5.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820382

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號
空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB210927A28	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年09月28日14時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年09月29日14時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年10月02日08時52分
樣品編號：	PA9172301	報告日期：	110年10月19日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/9172301
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共10頁及附件共1頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏代

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3822408

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PA9172301

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9172301	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.1(0.40)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	丙烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	5.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.52)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	氟甲烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	<2.1(1.08)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	甲醇	NIEA A715.16B	0.40	ppb	10.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	乙腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.2(1.14)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	0.29	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	丙酮	NIEA A715.16B	0.28	ppb	4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	異戊烷	NIEA A715.16B	0.34	ppb	<2.1(0.81)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	戊烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.42)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(1.86)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3822677

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號
樣品檢測報告
樣品編號： PA9172301

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9172301	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	0.29	ppb	<2.1(0.58)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.30	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	正己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	氯仿	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	苯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	環己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	庚烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3822678

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PA9172301

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9172301	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	<2.1(1.51)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	辛烷	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	乙苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	0.42	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	異丙苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	正丙苯	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3822679

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PA9172301

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9172301	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	正十一烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	0.17	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3822680

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9172301

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	102.0	70～130%	-	-	-	-	10.8	10.9	1.0	0～25%
2	丙烷	NIEA A715.16B	10.8	106.2	70～130%	-	-	-	-	11.47	11.46	0.1	0～25%
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	95.0	70～130%	-	-	-	-	10.0	10.1	1.2	0～25%
4	氟甲烷	NIEA A715.16B	10.4	104.4	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.0	1.0	0～25%
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	10.4	94.2	70～130%	-	-	-	-	9.80	9.90	1.0	0～25%
6	甲醇	NIEA A715.16B	10.5	102.6	70～130%	-	-	-	-	10.77	10.84	0.6	0～25%
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	98.3	70～130%	-	-	-	-	10.3	10.4	0.5	0～25%
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	10.5	101.9	70～130%	-	-	-	-	10.7	10.8	0.6	0～25%
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	9.90	106.2	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.6	0.5	0～25%
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	10.5	92.4	70～130%	-	-	-	-	9.70	9.86	1.6	0～25%
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	10.5	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.2	0.9	0～25%
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	97.1	70～130%	-	-	-	-	10.1	10.2	0.8	0～25%
13	乙腈	NIEA A715.16B	10.9	104.2	70～130%	-	-	-	-	11.36	11.39	0.3	0～25%
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	11.4	96.5	70～130%	-	-	-	-	11.0	11.1	0.9	0～25%
15	丙酮	NIEA A715.16B	10.5	103.0	70～130%	-	-	-	-	10.82	10.84	0.2	0～25%
16	異戊烷	NIEA A715.16B	10.4	105.1	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.0	0.4	0～25%
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	93.3	70～130%	-	-	-	-	9.89	10.0	1.5	0～25%
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	10.5	98.7	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.5	1.4	0～25%
19	戊烷	NIEA A715.16B	10.5	123.3	70～130%	-	-	-	-	13.0	11.5	12.2	0～25%
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	11.0	99.7	70～130%	-	-	-	-	11.0	11.1	1.0	0～25%
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	97.2	70～130%	-	-	-	-	10.3	10.5	1.4	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3822413

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9172301

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	10.0	99.3	70～130%	-	-	-	-	9.93	10.1	1.3	0～25%
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.6	99.9	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.7	0.6	0～25%
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	10.6	103.3	70～130%	-	-	-	-	10.95	10.99	0.4	0～25%
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	10.5	90.7	70～130%	-	-	-	-	9.52	9.68	1.7	0～25%
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.7	95.3	70～130%	-	-	-	-	10.20	10.24	0.4	0～25%
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	95.4	70～130%	-	-	-	-	10.0	10.1	1.1	0～25%
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	11.0	101.7	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.6	3.2	0～25%
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.3	103.2	70～130%	-	-	-	-	10.63	10.60	0.3	0～25%
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	10.7	102.1	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.1	1.4	0～25%
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.8	103.9	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.1	1.3	0～25%
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	96.2	70～130%	-	-	-	-	10.1	10.2	1.1	0～25%
33	正己烷	NIEA A715.16B	10.6	98.1	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.5	0.7	0～25%
34	氯仿	NIEA A715.16B	10.4	91.8	70～130%	-	-	-	-	9.55	9.75	2.1	0～25%
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	108.0	70～130%	-	-	-	-	11.45	11.49	0.3	0～25%
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	10.6	111.3	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.9	1.1	0～25%
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	115.5	70～130%	-	-	-	-	12.4	12.2	1.3	0～25%
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	101.9	70～130%	-	-	-	-	10.8	10.9	1.0	0～25%
39	苯	NIEA A715.16B	10.5	105.2	70～130%	-	-	-	-	11.05	11.12	0.6	0～25%
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	10.5	102.0	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.0	2.4	0～25%
41	環己烷	NIEA A715.16B	10.8	110.7	70～130%	-	-	-	-	12.0	12.3	2.6	0～25%
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	10.8	116.8	70～130%	-	-	-	-	12.61	12.60	0.1	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3822414

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9172301

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	112.0	70～130%	-	-	-	-	12.0	12.1	0.6	0～25%
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	10.5	108.1	70～130%	-	-	-	-	11.35	11.39	0.4	0～25%
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.6	104.3	70～130%	-	-	-	-	11.1	11.2	1.5	0～25%
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	98.8	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.6	1.0	0～25%
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.8	110.6	70～130%	-	-	-	-	11.95	11.99	0.3	0～25%
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	10.9	116.2	70～130%	-	-	-	-	12.7	12.6	0.2	0～25%
49	庚烷	NIEA A715.16B	10.5	97.6	70～130%	-	-	-	-	10.3	12.2	17.5	0～25%
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.5	104.0	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.1	1.5	0～25%
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	10.5	118.5	70～130%	-	-	-	-	12.4	12.3	0.8	0～25%
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	11.0	111.8	70～130%	-	-	-	-	12.30	12.31	0.1	0～25%
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.3	101.7	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.6	1.4	0～25%
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	102.1	70～130%	-	-	-	-	10.7	10.8	0.7	0～25%
55	甲苯	NIEA A715.16B	10.5	103.3	70～130%	-	-	-	-	10.85	10.94	0.8	0～25%
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.9	117.1	70～130%	-	-	-	-	12.8	12.8	0.0	0～25%
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	10.7	101.4	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.0	1.5	0～25%
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.6	117.2	70～130%	-	-	-	-	12.42	12.41	0.1	0～25%
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	10.4	99.9	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.5	1.2	0～25%
60	辛烷	NIEA A715.16B	10.6	98.4	70～130%	-	-	-	-	10.4	12.4	17.4	0～25%
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	97.4	70～130%	-	-	-	-	10.2	10.4	1.5	0～25%
62	氯苯	NIEA A715.16B	10.5	96.1	70～130%	-	-	-	-	10.1	10.7	6.0	0～25%
63	乙苯	NIEA A715.16B	10.5	103.8	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.0	0.7	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3822415

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9172301

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	21.0	104.2	70～130%	-	-	-	-	21.9	22.1	1.1	0～25%
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	101.2	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.7	0.7	0～25%
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	106.2	70～130%	-	-	-	-	11.15	11.23	0.7	0～25%
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	10.5	104.5	70～130%	-	-	-	-	11.0	11.1	1.0	0～25%
68	異丙苯	NIEA A715.16B	10.4	102.9	70～130%	-	-	-	-	10.70	10.74	0.4	0～25%
69	正丙苯	NIEA A715.16B	10.1	105.0	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.7	0.8	0～25%
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	10.6	104.0	70～130%	-	-	-	-	11.0	11.2	1.3	0～25%
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	10.0	104.8	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.6	0.7	0～25%
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.5	94.3	70～130%	-	-	-	-	9.90	11.1	11.0	0～25%
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	11.1	102.6	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.5	0.6	0～25%
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	10.4	105.2	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.0	0.5	0～25%
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.4	104.3	70～130%	-	-	-	-	10.85	10.94	0.8	0～25%
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	10.4	95.6	70～130%	-	-	-	-	9.94	10.1	1.8	0～25%
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	10.4	100.5	70～130%	-	-	-	-	10.45	10.49	0.4	0～25%
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	10.4	98.4	70～130%	-	-	-	-	10.2	10.3	1.0	0～25%
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	9.50	104.8	70～130%	-	-	-	-	9.96	10.0	0.8	0～25%
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	10.4	101.9	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.7	0.8	0～25%
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	10.2	104.1	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.7	0.6	0～25%
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	10.0	104.5	70～130%	-	-	-	-	10.45	10.50	0.5	0～25%
83	正十一烷	NIEA A715.16B	10.2	112.3	70～130%	-	-	-	-	11.45	11.46	0.1	0～25%
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	10.8	94.3	70～130%	-	-	-	-	10.18	10.22	0.4	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3822416

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9172301

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	10.8	97.6	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.7	1.3	0～25%
	以下空白												
備註													

報告章用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

(第10頁，共10頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3822417

附件

樣品編號： PA9172301

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9172301	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			凌雲園小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中揮發性有機物二甲苯加總	NIEA A715.16B	0.00064	ppm	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告章用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

(第1頁，共1頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3822418

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB210927A28	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年09月28日14時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年09月29日14時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年10月02日08時52分
樣品編號：	PA9172301	報告日期：	110年10月19日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/9172302
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏代

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3822419

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
樣品檢測報告

樣品編號： PA9172301

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9172301	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1-己烯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	正十二烷	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Ethanol	NIEA A715.16B	-	ppb	4.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3822681

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB210922A35	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年09月24日16時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年09月25日16時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年09月27日07時04分
樣品編號：	PA9159101	報告日期：	110年10月12日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/9159101
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳盂筠(FIA-16)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共10頁及附件共1頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

(第1頁，共10頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820357

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PA9159101

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9159101	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.1(0.47)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	丙烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.2(1.21)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.56)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	<2.1(0.86)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	甲醇	NIEA A715.16B	0.40	ppb	5.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	乙腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	0.29	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	丙酮	NIEA A715.16B	0.28	ppb	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	異戊烷	NIEA A715.16B	0.34	ppb	<2.1(0.57)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.1(0.27)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	戊烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.80)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

(第2頁，共10頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820358

樣品編號： PA9159101

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PA9159101 / 基地內	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	0.29	ppb	<2.1(0.39)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.30	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	正己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	氯仿	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	苯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	環己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	庚烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊舜成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820359

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號
樣品檢測報告

樣品編號： PA9159101

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PA9159101 / 基地內	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	<2.1(0.82)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	辛烷	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	乙苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	0.42	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	異丙苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	正丙苯	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊舜成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820360

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PA9159101

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9159101	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	正十一烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	0.17	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：程雅成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820361

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9159101

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異百分比率(%)	重複管制標準
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	108.8	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.4	1.0	0～25%
2	丙烷	NIEA A715.16B	10.8	111.7	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.3	6.2	0～25%
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	116.7	70～130%	-	-	-	-	12.3	11.8	3.5	0～25%
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	10.4	116.0	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.7	2.9	0～25%
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	10.4	113.7	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.6	1.7	0～25%
6	甲醇	NIEA A715.16B	10.5	129.7	70～130%	-	-	-	-	13.62	13.59	0.2	0～25%
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	112.5	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.5	3.1	0～25%
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	10.5	105.9	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.3	7.6	0～25%
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	9.90	106.3	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.2	2.8	0～25%
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	10.5	107.0	70～130%	-	-	-	-	11.23	11.24	0.1	0～25%
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	10.5	108.0	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.9	3.6	0～25%
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	107.7	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.0	2.0	0～25%
13	乙腈	NIEA A715.16B	10.9	112.8	70～130%	-	-	-	-	12.3	12.1	1.8	0～25%
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	11.4	100.4	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.9	4.5	0～25%
15	丙酮	NIEA A715.16B	10.5	109.8	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.6	0.3	0～25%
16	異戊烷	NIEA A715.16B	10.4	110.1	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.1	3.2	0～25%
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	108.6	70～130%	-	-	-	-	11.51	11.49	0.2	0～25%
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	10.5	104.6	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.4	5.5	0～25%
19	戊烷	NIEA A715.16B	10.5	109.7	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.3	1.6	0～25%
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	11.0	107.0	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.4	3.6	0～25%
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	106.4	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.0	2.5	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：程雅成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820362

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9159101

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	10.0	108.3	70～130%	-	-	-	-	10.8	10.6	2.3	0～25%
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.6	109.9	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.8	1.6	0～25%
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	10.6	106.9	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.0	2.7	0～25%
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	10.5	107.8	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.5	1.2	0～25%
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.7	101.8	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.5	3.7	0～25%
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.2	0.2	0～25%
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	11.0	90.2	70～130%	-	-	-	-	9.92	9.00	9.7	0～25%
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.3	110.2	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.5	1.2	0～25%
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	10.7	109.5	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.6	1.1	0～25%
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.8	110.1	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.8	0.8	0～25%
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	107.2	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.2	1.0	0～25%
33	正己烷	NIEA A715.16B	10.6	108.2	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.3	1.9	0～25%
34	氯仿	NIEA A715.16B	10.4	107.9	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.3	1.1	0～25%
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	110.4	70～130%	-	-	-	-	11.70	11.66	0.3	0～25%
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	10.6	112.6	70～130%	-	-	-	-	11.9	12.1	1.5	0～25%
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	113.7	70～130%	-	-	-	-	12.2	12.5	2.7	0～25%
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	112.1	70～130%	-	-	-	-	11.88	11.86	0.2	0～25%
39	苯	NIEA A715.16B	10.5	108.9	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.2	1.9	0～25%
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	10.5	110.5	70～130%	-	-	-	-	11.6	11.8	1.5	0～25%
41	環己烷	NIEA A715.16B	10.8	115.5	70～130%	-	-	-	-	12.5	12.0	4.1	0～25%
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	10.8	114.6	70～130%	-	-	-	-	12.4	12.5	0.6	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 舜 成
檢驗室主管：郭 淑 沛

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820363

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9159101

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	113.6	70～130%	-	-	-	-	12.2	12.5	2.4	0～25%
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	10.5	111.0	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.5	1.4	0～25%
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.6	110.8	70～130%	-	-	-	-	11.8	12.0	1.9	0～25%
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	105.5	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.1	0.4	0～25%
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.8	116.5	70～130%	-	-	-	-	12.6	12.5	0.8	0～25%
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	10.9	109.9	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.8	1.7	0～25%
49	庚烷	NIEA A715.16B	10.5	115.4	70～130%	-	-	-	-	12.1	12.0	0.7	0～25%
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.5	105.6	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.8	2.9	0～25%
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	10.5	121.8	70～130%	-	-	-	-	12.8	13.1	2.0	0～25%
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	11.0	116.0	70～130%	-	-	-	-	12.76	12.83	0.5	0～25%
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.3	104.3	70～130%	-	-	-	-	10.74	10.72	0.2	0～25%
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	108.7	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.5	1.1	0～25%
55	甲苯	NIEA A715.16B	10.5	108.9	70～130%	-	-	-	-	11.43	11.39	0.4	0～25%
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.9	115.4	70～130%	-	-	-	-	12.58	12.62	0.3	0～25%
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	10.7	107.8	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.9	3.5	0～25%
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.6	113.9	70～130%	-	-	-	-	12.1	12.2	0.7	0～25%
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	10.4	104.8	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.1	1.8	0～25%
60	辛烷	NIEA A715.16B	10.6	118.9	70～130%	-	-	-	-	12.60	12.56	0.3	0～25%
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	108.3	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.5	0.8	0～25%
62	氯苯	NIEA A715.16B	10.5	109.0	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.6	1.7	0～25%
63	乙苯	NIEA A715.16B	10.5	110.4	70～130%	-	-	-	-	11.6	11.8	1.4	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 舜 成
檢驗室主管：郭 淑 沛

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820364

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9159101

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	21.0	109.8	70～130%	-	-	-	-	23.1	23.6	2.3	0～25%
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.5	3.1	0～25%
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	105.5	70～130%	-	-	-	-	11.1	11.7	5.3	0～25%
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	10.5	108.6	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.8	3.0	0～25%
68	異丙苯	NIEA A715.16B	10.4	106.1	70～130%	-	-	-	-	11.0	11.5	4.2	0～25%
69	正丙苯	NIEA A715.16B	10.1	103.8	70～130%	-	-	-	-	10.5	11.2	6.6	0～25%
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	10.6	101.7	70～130%	-	-	-	-	10.8	11.5	6.5	0～25%
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	10.0	102.3	70～130%	-	-	-	-	10.2	11.0	6.8	0～25%
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.5	101.9	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.4	6.6	0～25%
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	11.1	97.2	70～130%	-	-	-	-	10.8	11.9	9.5	0～25%
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	10.4	99.4	70～130%	-	-	-	-	10.3	11.2	7.9	0～25%
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.4	99.2	70～130%	-	-	-	-	10.3	11.1	7.6	0～25%
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	10.4	92.3	70～130%	-	-	-	-	9.60	10.5	8.7	0～25%
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	10.4	92.1	70～130%	-	-	-	-	9.58	10.7	11.0	0～25%
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	10.4	90.4	70～130%	-	-	-	-	9.40	10.5	10.6	0～25%
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	9.50	95.4	70～130%	-	-	-	-	9.06	9.93	9.2	0～25%
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	10.4	88.0	70～130%	-	-	-	-	9.15	10.3	12.0	0～25%
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	10.2	104.8	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.3	5.3	0～25%
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	10.0	106.4	70～130%	-	-	-	-	10.6	11.1	4.4	0～25%
83	正十一烷	NIEA A715.16B	10.2	115.8	70～130%	-	-	-	-	11.8	12.2	2.9	0～25%
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	10.8	111.0	70～130%	-	-	-	-	12.0	12.2	2.1	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楫 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820365

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9159101

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	10.8	103.4	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.5	2.5	0～25%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楫 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820366

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS

樣品編號： PA9159101

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9159101	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中揮發性有機物二甲苯加總	NIEA A715.16B	0.00064	ppm	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

(第1頁，共1頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820367

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB210922A35	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年09月24日16時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年09月25日16時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年09月27日07時04分
樣品編號：	PA9159101	報告日期：	110年10月12日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/9159102
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註： 1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書： (一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏代

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

(第1頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820368

台灣檢驗科技股份有限公司

樣品檢測報告

樣品編號： PA9159101

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9159101	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1-己烯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	正十二烷	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Ethanol	NIEA A715.16B	-	ppb	<2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820369

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB210927A28	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年09月27日11時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年09月28日11時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年09月29日07時35分
樣品編號：	PA9172101	報告日期：	110年10月12日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/9172101
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共10頁及附件共1頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820344

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PA9172101

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9172101	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.1(0.47)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	丙炔	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.2(1.87)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.56)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	<2.1(1.03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	甲醇	NIEA A715.16B	0.40	ppb	7.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.65)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	乙腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.2(0.67)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	0.29	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	丙酮	NIEA A715.16B	0.28	ppb	4.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	異戊烷	NIEA A715.16B	0.34	ppb	<2.1(1.30)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	戊烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.53)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(1.73)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	1,1,2-三氟-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820345

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PA9172101

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9172101	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	<2.1(0.33)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	0.29	ppb	<2.1(0.72)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.30	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	正己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	<2.1(0.84)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	氯仿	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	苯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.31)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	環己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	庚烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820346

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

樣品編號： PA9172101

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9172101	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	辛烷	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	乙苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	0.42	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	異丙苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	正丙苯	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 汾

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820347

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號
樣品檢測報告

樣品編號： PA9172101

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9172101	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	正十一烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	0.17	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 汾

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820348

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9172101

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	108.8	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.4	1.0	0～25%
2	丙烷	NIEA A715.16B	10.8	111.7	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.3	6.2	0～25%
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	116.7	70～130%	-	-	-	-	12.3	11.8	3.5	0～25%
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	10.4	116.0	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.7	2.9	0～25%
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	10.4	113.7	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.6	1.7	0～25%
6	甲醇	NIEA A715.16B	10.5	129.7	70～130%	-	-	-	-	13.62	13.59	0.2	0～25%
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	112.5	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.5	3.1	0～25%
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	10.5	105.9	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.3	7.6	0～25%
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	9.90	106.3	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.2	2.8	0～25%
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	10.5	107.0	70～130%	-	-	-	-	11.23	11.24	0.1	0～25%
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	10.5	108.0	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.9	3.6	0～25%
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	107.7	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.0	2.0	0～25%
13	乙腈	NIEA A715.16B	10.9	112.8	70～130%	-	-	-	-	12.3	12.1	1.8	0～25%
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	11.4	100.4	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.9	4.5	0～25%
15	丙酮	NIEA A715.16B	10.5	109.8	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.6	0.3	0～25%
16	異戊烷	NIEA A715.16B	10.4	110.1	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.1	3.2	0～25%
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	108.6	70～130%	-	-	-	-	11.51	11.49	0.2	0～25%
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	10.5	104.6	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.4	5.5	0～25%
19	戊烷	NIEA A715.16B	10.5	109.7	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.3	1.6	0～25%
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	11.0	107.0	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.4	3.6	0～25%
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	106.4	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.0	2.5	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 舜 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820349

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9172101

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	10.0	108.3	70～130%	-	-	-	-	10.8	10.6	2.3	0～25%
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.6	109.9	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.8	1.6	0～25%
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	10.6	106.9	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.0	2.7	0～25%
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	10.5	107.8	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.5	1.2	0～25%
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.7	101.8	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.5	3.7	0～25%
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.2	0.2	0～25%
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	11.0	90.2	70～130%	-	-	-	-	9.92	9.00	9.7	0～25%
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.3	110.2	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.5	1.2	0～25%
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	10.7	109.5	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.6	1.1	0～25%
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.8	110.1	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.8	0.8	0～25%
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	107.2	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.2	1.0	0～25%
33	正己烷	NIEA A715.16B	10.6	108.2	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.3	1.9	0～25%
34	氯仿	NIEA A715.16B	10.4	107.9	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.3	1.1	0～25%
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	110.4	70～130%	-	-	-	-	11.70	11.66	0.3	0～25%
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	10.6	112.6	70～130%	-	-	-	-	11.9	12.1	1.5	0～25%
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	113.7	70～130%	-	-	-	-	12.2	12.5	2.7	0～25%
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	112.1	70～130%	-	-	-	-	11.88	11.86	0.2	0～25%
39	苯	NIEA A715.16B	10.5	108.9	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.2	1.9	0～25%
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	10.5	110.5	70～130%	-	-	-	-	11.6	11.8	1.5	0～25%
41	環己烷	NIEA A715.16B	10.8	115.5	70～130%	-	-	-	-	12.5	12.0	4.1	0～25%
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	10.8	114.6	70～130%	-	-	-	-	12.4	12.5	0.6	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 舜 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820350

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9172101

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	113.6	70～130%	-	-	-	-	12.2	12.5	2.4	0～25%
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	10.5	111.0	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.5	1.4	0～25%
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.6	110.8	70～130%	-	-	-	-	11.8	12.0	1.9	0～25%
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	105.5	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.1	0.4	0～25%
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.8	116.5	70～130%	-	-	-	-	12.6	12.5	0.8	0～25%
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	10.9	109.9	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.8	1.7	0～25%
49	庚烷	NIEA A715.16B	10.5	115.4	70～130%	-	-	-	-	12.1	12.0	0.7	0～25%
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.5	105.6	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.8	2.9	0～25%
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	10.5	121.8	70～130%	-	-	-	-	12.8	13.1	2.0	0～25%
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	11.0	116.0	70～130%	-	-	-	-	12.76	12.83	0.5	0～25%
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.3	104.3	70～130%	-	-	-	-	10.74	10.72	0.2	0～25%
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	108.7	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.5	1.1	0～25%
55	甲苯	NIEA A715.16B	10.5	108.9	70～130%	-	-	-	-	11.43	11.39	0.4	0～25%
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.9	115.4	70～130%	-	-	-	-	12.58	12.62	0.3	0～25%
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	10.7	107.8	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.9	3.5	0～25%
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.6	113.9	70～130%	-	-	-	-	12.1	12.2	0.7	0～25%
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	10.4	104.8	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.1	1.8	0～25%
60	辛烷	NIEA A715.16B	10.6	118.9	70～130%	-	-	-	-	12.60	12.56	0.3	0～25%
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	108.3	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.5	0.8	0～25%
62	氯苯	NIEA A715.16B	10.5	109.0	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.6	1.7	0～25%
63	乙苯	NIEA A715.16B	10.5	110.4	70～130%	-	-	-	-	11.6	11.8	1.4	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊 輝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820351

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9172101

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	21.0	109.8	70～130%	-	-	-	-	23.1	23.6	2.3	0～25%
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.5	3.1	0～25%
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	105.5	70～130%	-	-	-	-	11.1	11.7	5.3	0～25%
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	10.5	108.6	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.8	3.0	0～25%
68	異丙苯	NIEA A715.16B	10.4	106.1	70～130%	-	-	-	-	11.0	11.5	4.2	0～25%
69	正丙苯	NIEA A715.16B	10.1	103.8	70～130%	-	-	-	-	10.5	11.2	6.6	0～25%
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	10.6	101.7	70～130%	-	-	-	-	10.8	11.5	6.5	0～25%
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	10.0	102.3	70～130%	-	-	-	-	10.2	11.0	6.8	0～25%
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.5	101.9	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.4	6.6	0～25%
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	11.1	97.2	70～130%	-	-	-	-	10.8	11.9	9.5	0～25%
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	10.4	99.4	70～130%	-	-	-	-	10.3	11.2	7.9	0～25%
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.4	99.2	70～130%	-	-	-	-	10.3	11.1	7.6	0～25%
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	10.4	92.3	70～130%	-	-	-	-	9.60	10.5	8.7	0～25%
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	10.4	92.1	70～130%	-	-	-	-	9.58	10.7	11.0	0～25%
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	10.4	90.4	70～130%	-	-	-	-	9.40	10.5	10.6	0～25%
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	9.50	95.4	70～130%	-	-	-	-	9.06	9.93	9.2	0～25%
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	10.4	88.0	70～130%	-	-	-	-	9.15	10.3	12.0	0～25%
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	10.2	104.8	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.3	5.3	0～25%
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	10.0	106.4	70～130%	-	-	-	-	10.6	11.1	4.4	0～25%
83	正十一烷	NIEA A715.16B	10.2	115.8	70～130%	-	-	-	-	11.8	12.2	2.9	0～25%
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	10.8	111.0	70～130%	-	-	-	-	12.0	12.2	2.1	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊 輝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820352

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PA9172101

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	10.8	103.4	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.5	2.5	0～25%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：程 舜 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820353

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附件

樣品編號： PA9172101

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9172101	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中揮發性有機物二甲苯加總	NIEA A715.16B	0.00064	ppm	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：程 舜 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820354

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB210927A28	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年09月27日11時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年09月28日11時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年09月29日07時35分
樣品編號：	PA9172101	報告日期：	110年10月12日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/9172102
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註： 1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書： (一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝沛敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820355

台灣檢驗科技股份有限公司
樣品檢測報告

樣品編號： PA9172101

序號	樣品編號		MDL	單位	PA9172101	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1-己烯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	正十二烷	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Ethanol	NIEA A715.16B	-	ppb	<2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3820356

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211117A09	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年11月17日10時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年11月18日10時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年11月19日07時58分
樣品編號：	PAB133401	報告日期：	110年12月03日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/B133401
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	高雄市大樹區	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟鎬(FIA-16)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共10頁及附件共1頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345932

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB133401

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB133401	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.1(0.48)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	丙烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(1.97)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.55)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	<2.1(0.85)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	甲醇	NIEA A715.16B	0.40	ppb	10.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	乙腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.2(0.91)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	0.29	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	丙酮	NIEA A715.16B	0.28	ppb	3.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	異戊烷	NIEA A715.16B	0.34	ppb	<2.0(0.97)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	戊烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.46)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.92)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345933

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB133401

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB133401	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	0.29	ppb	<2.1(0.87)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.30	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	正己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	氯仿	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	苯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	環己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	庚烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊舜成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345934

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB133401

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB133401	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	辛烷	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	乙苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	0.42	ppb	<4.2(0.58)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	<2.1(0.25)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	異丙苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	正丙苯	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊舜成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345935

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB133401

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB133401	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	正十一烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	0.17	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345936

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB133401

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異百分比率(%)	重複管制標準
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	108.7	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.2	1.6	0～25%
2	丙烷	NIEA A715.16B	10.5	118.8	70～130%	-	-	-	-	12.5	12.2	2.3	0～25%
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	105.5	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.9	1.5	0～25%
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	112.5	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.5	2.3	0～25%
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	10.4	106.2	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.9	1.5	0～25%
6	甲醇	NIEA A715.16B	9.80	119.7	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.5	1.7	0～25%
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	107.9	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.2	1.6	0～25%
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	10.4	108.8	70～130%	-	-	-	-	11.31	11.29	0.2	0～25%
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	9.60	117.1	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.1	1.3	0～25%
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	10.5	109.1	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.3	1.8	0～25%
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	10.2	117.0	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.8	1.4	0～25%
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	111.5	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.5	1.9	0～25%
13	乙腈	NIEA A715.16B	11.1	124.5	70～130%	-	-	-	-	13.8	13.7	1.2	0～25%
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	11.5	107.2	70～130%	-	-	-	-	12.33	12.32	0.1	0～25%
15	丙酮	NIEA A715.16B	10.4	121.4	70～130%	-	-	-	-	12.6	12.3	2.4	0～25%
16	異戊烷	NIEA A715.16B	9.90	121.4	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.9	0.8	0～25%
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	108.7	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.4	1.2	0～25%
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	10.4	117.7	70～130%	-	-	-	-	12.2	12.1	0.9	0～25%
19	戊烷	NIEA A715.16B	10.4	116.6	70～130%	-	-	-	-	12.1	12.5	3.1	0～25%
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	10.3	99.5	70～130%	-	-	-	-	10.3	10.2	0.3	0～25%
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	97.3	70～130%	-	-	-	-	10.22	10.15	0.7	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345937

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB133401

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	10.2	99.4	70～130%	-	-	-	-	10.14	10.05	0.9	0～25%
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	110.7	70～130%	-	-	-	-	11.6	11.4	2.3	0～25%
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	10.5	105.3	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.9	1.3	0～25%
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	10.5	101.0	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.4	1.6	0～25%
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	93.4	70～130%	-	-	-	-	9.81	9.69	1.2	0～25%
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	99.9	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.3	1.5	0～25%
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	11.0	103.0	70～130%	-	-	-	-	11.33	11.25	0.7	0～25%
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.1	103.9	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.4	0.5	0～25%
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	10.6	102.8	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.8	1.4	0～25%
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.5	105.0	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.9	1.2	0～25%
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	95.1	70～130%	-	-	-	-	9.99	9.94	0.5	0～25%
33	正己烷	NIEA A715.16B	10.5	93.9	70～130%	-	-	-	-	9.86	9.72	1.4	0～25%
34	氯仿	NIEA A715.16B	10.5	99.3	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.3	0.9	0～25%
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	113.1	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.6	1.8	0～25%
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	10.4	109.3	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.3	1.1	0～25%
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	121.9	70～130%	-	-	-	-	13.0	12.7	2.5	0～25%
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	114.1	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.7	2.0	0～25%
39	苯	NIEA A715.16B	10.5	105.5	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.9	1.9	0～25%
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	10.5	113.9	70～130%	-	-	-	-	12.0	12.5	4.0	0～25%
41	環己烷	NIEA A715.16B	10.6	108.6	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.1	3.7	0～25%
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	10.9	119.2	70～130%	-	-	-	-	13.0	12.8	1.4	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345938

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB133401

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.9	111.8	70～130%	-	-	-	-	12.2	11.8	3.6	0～25%
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	10.4	108.9	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.2	1.6	0～25%
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.4	114.0	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.6	2.1	0～25%
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	10.4	103.0	70～130%	-	-	-	-	10.7	10.5	1.7	0～25%
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	111.9	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.9	0.9	0～25%
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	11.0	111.8	70～130%	-	-	-	-	12.3	12.1	1.6	0～25%
49	庚烷	NIEA A715.16B	10.4	118.3	70～130%	-	-	-	-	12.3	12.1	1.6	0～25%
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.5	101.6	70～130%	-	-	-	-	10.7	10.5	1.6	0～25%
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	10.5	120.7	70～130%	-	-	-	-	12.7	12.5	1.4	0～25%
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	10.7	113.9	70～130%	-	-	-	-	12.2	12.0	1.8	0～25%
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.6	99.8	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.4	1.6	0～25%
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	110.3	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.3	1.9	0～25%
55	甲苯	NIEA A715.16B	10.6	104.7	70～130%	-	-	-	-	11.1	11.0	1.4	0～25%
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.8	119.4	70～130%	-	-	-	-	12.9	12.6	2.0	0～25%
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	115.0	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.8	2.1	0～25%
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	11.0	120.1	70～130%	-	-	-	-	13.2	12.9	2.3	0～25%
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	10.6	105.6	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.0	1.8	0～25%
60	辛烷	NIEA A715.16B	10.5	120.3	70～130%	-	-	-	-	12.6	12.4	2.2	0～25%
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.0	2.1	0～25%
62	氯苯	NIEA A715.16B	10.6	107.7	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.2	1.7	0～25%
63	乙苯	NIEA A715.16B	10.6	104.2	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.9	1.6	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345939

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB133401

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	21.0	108.9	70～130%	-	-	-	-	22.9	22.3	2.5	0～25%
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	99.2	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.3	2.2	0～25%
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	114.9	70～130%	-	-	-	-	12.2	11.9	2.0	0～25%
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	10.6	110.1	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.4	2.1	0～25%
68	異丙苯	NIEA A715.16B	10.1	108.5	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.8	1.9	0～25%
69	正丙苯	NIEA A715.16B	9.20	107.5	70～130%	-	-	-	-	9.89	9.69	2.0	0～25%
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.70	108.4	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.3	1.9	0～25%
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.60	109.1	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.3	1.4	0～25%
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.6	110.5	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.5	2.2	0～25%
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	11.5	104.8	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.8	2.5	0～25%
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.10	111.3	70～130%	-	-	-	-	10.1	10.0	1.2	0～25%
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.5	108.1	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.1	2.1	0～25%
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	10.4	103.4	70～130%	-	-	-	-	10.8	10.5	2.0	0～25%
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	104.4	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.7	2.5	0～25%
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	99.4	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.2	2.4	0～25%
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	8.40	107.1	70～130%	-	-	-	-	9.00	8.79	2.4	0～25%
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	10.6	105.0	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.9	1.9	0～25%
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.80	106.4	70～130%	-	-	-	-	8.30	8.11	2.3	0～25%
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.60	107.4	70～130%	-	-	-	-	8.16	7.93	2.9	0～25%
83	正十一烷	NIEA A715.16B	8.50	112.5	70～130%	-	-	-	-	9.56	9.26	3.2	0～25%
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	11.0	83.4	70～130%	-	-	-	-	9.17	9.05	1.3	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345940

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

品保品管報告

樣品編號： PAB133401

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	11.0	105.0	70～130%	-	-	-	-	11.6	11.3	2.5	0～25%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345941

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS

樣品編號： PAB133401

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB133401	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中揮發性有機物二甲苯加總	NIEA A715.16B	0.00064	ppm	<0.00630(0.000830)	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345942

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211117A09
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAB133401
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 高雄市大樹區

檢測目的： -----
採樣時間： 110年11月17日10時00分
至： 110年11月18日10時00分
收樣時間： 110年11月19日07時58分
報告日期： 110年12月03日
報告編號： PA/2021/B133402
聯絡人： 張箐芸
電話/傳真： 02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註： 1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書： (一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345943

台灣檢驗科技股份有限公司

樣品檢測報告

樣品編號： PAB133401

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB133401	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1-己烯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	正十二烷	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Ethanol	NIEA A715.16B	-	ppb	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑涛

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345944

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211117A09	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年11月18日13時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年11月19日13時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年11月20日09時22分
樣品編號：	PAB133601	報告日期：	110年12月03日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/B133601
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共10頁及附件共1頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑涛

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345945

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB133601

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB133601	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.1(0.76)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	丙烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.54)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	<2.1(0.88)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	甲醇	NIEA A715.16B	0.40	ppb	43.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	乙腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	0.29	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	丙酮	NIEA A715.16B	0.28	ppb	8.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	異戊烷	NIEA A715.16B	0.34	ppb	<2.0(1.68)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	戊烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(1.77)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	18.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345946

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB133601

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB133601	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	<2.0(1.16)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	0.29	ppb	<2.1(1.83)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.30	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	正己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	7.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	氯仿	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	苯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.96)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	環己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	<2.2(0.50)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	庚烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345947

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB133601

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB133601	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	10.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	辛烷	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	乙苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	<2.1(0.25)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	0.42	ppb	<4.2(0.65)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	<2.1(0.32)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	異丙苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	正丙苯	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楫 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345948

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB133601

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB133601	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	正十一烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	0.17	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楫 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345949

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB133601

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值(ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量(ppb)	分析值(ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1(ppb)	分析濃度2(ppb)	差異百分比率(%)	重複管制標準
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	108.7	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.2	1.6	0～25%
2	丙烷	NIEA A715.16B	10.5	118.8	70～130%	-	-	-	-	12.5	12.2	2.3	0～25%
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	105.5	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.9	1.5	0～25%
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	112.5	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.5	2.3	0～25%
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	10.4	106.2	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.9	1.5	0～25%
6	甲醇	NIEA A715.16B	9.80	119.7	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.5	1.7	0～25%
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	107.9	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.2	1.6	0～25%
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	10.4	108.8	70～130%	-	-	-	-	11.31	11.29	0.2	0～25%
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	9.60	117.1	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.1	1.3	0～25%
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	10.5	109.1	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.3	1.8	0～25%
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	10.2	117.0	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.8	1.4	0～25%
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	111.5	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.5	1.9	0～25%
13	乙腈	NIEA A715.16B	11.1	124.5	70～130%	-	-	-	-	13.8	13.7	1.2	0～25%
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	11.5	107.2	70～130%	-	-	-	-	12.33	12.32	0.1	0～25%
15	丙酮	NIEA A715.16B	10.4	121.4	70～130%	-	-	-	-	12.6	12.3	2.4	0～25%
16	異戊烷	NIEA A715.16B	9.90	121.4	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.9	0.8	0～25%
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	108.7	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.4	1.2	0～25%
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	10.4	117.7	70～130%	-	-	-	-	12.2	12.1	0.9	0～25%
19	戊烷	NIEA A715.16B	10.4	116.6	70～130%	-	-	-	-	12.1	12.5	3.1	0～25%
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	10.3	99.5	70～130%	-	-	-	-	10.3	10.2	0.3	0～25%
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	97.3	70～130%	-	-	-	-	10.22	10.15	0.7	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345950

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB133601

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值(ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量(ppb)	分析值(ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1(ppb)	分析濃度2(ppb)	差異百分比率(%)	重複管制標準
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	10.2	99.4	70～130%	-	-	-	-	10.14	10.05	0.9	0～25%
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	110.7	70～130%	-	-	-	-	11.6	11.4	2.3	0～25%
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	10.5	105.3	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.9	1.3	0～25%
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	10.5	101.0	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.4	1.6	0～25%
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	93.4	70～130%	-	-	-	-	9.81	9.69	1.2	0～25%
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	99.9	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.3	1.5	0～25%
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	11.0	103.0	70～130%	-	-	-	-	11.33	11.25	0.7	0～25%
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.1	103.9	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.4	0.5	0～25%
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	10.6	102.8	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.8	1.4	0～25%
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.5	105.0	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.9	1.2	0～25%
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	95.1	70～130%	-	-	-	-	9.99	9.94	0.5	0～25%
33	正己烷	NIEA A715.16B	10.5	93.9	70～130%	-	-	-	-	9.86	9.72	1.4	0～25%
34	氯仿	NIEA A715.16B	10.5	99.3	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.3	0.9	0～25%
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	113.1	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.6	1.8	0～25%
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	10.4	109.3	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.3	1.1	0～25%
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	121.9	70～130%	-	-	-	-	13.0	12.7	2.5	0～25%
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	114.1	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.7	2.0	0～25%
39	苯	NIEA A715.16B	10.5	105.5	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.9	1.9	0～25%
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	10.5	113.9	70～130%	-	-	-	-	12.0	12.5	4.0	0～25%
41	環己烷	NIEA A715.16B	10.6	108.6	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.1	3.7	0～25%
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	10.9	119.2	70～130%	-	-	-	-	13.0	12.8	1.4	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345951

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB133601

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.9	111.8	70～130%	-	-	-	-	12.2	11.8	3.6	0～25%
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	10.4	108.9	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.2	1.6	0～25%
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.4	114.0	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.6	2.1	0～25%
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	10.4	103.0	70～130%	-	-	-	-	10.7	10.5	1.7	0～25%
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	111.9	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.9	0.9	0～25%
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	11.0	111.8	70～130%	-	-	-	-	12.3	12.1	1.6	0～25%
49	庚烷	NIEA A715.16B	10.4	118.3	70～130%	-	-	-	-	12.3	12.1	1.6	0～25%
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.5	101.6	70～130%	-	-	-	-	10.7	10.5	1.6	0～25%
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	10.5	120.7	70～130%	-	-	-	-	12.7	12.5	1.4	0～25%
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	10.7	113.9	70～130%	-	-	-	-	12.2	12.0	1.8	0～25%
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.6	99.8	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.4	1.6	0～25%
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	110.3	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.3	1.9	0～25%
55	甲苯	NIEA A715.16B	10.6	104.7	70～130%	-	-	-	-	11.1	11.0	1.4	0～25%
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.8	119.4	70～130%	-	-	-	-	12.9	12.6	2.0	0～25%
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	115.0	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.8	2.1	0～25%
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	11.0	120.1	70～130%	-	-	-	-	13.2	12.9	2.3	0～25%
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	10.6	105.6	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.0	1.8	0～25%
60	辛烷	NIEA A715.16B	10.5	120.3	70～130%	-	-	-	-	12.6	12.4	2.2	0～25%
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.0	2.1	0～25%
62	氯苯	NIEA A715.16B	10.6	107.7	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.2	1.7	0～25%
63	乙苯	NIEA A715.16B	10.6	104.2	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.9	1.6	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楫 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345952

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號
品保品管報告
樣品編號： PAB133601

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	21.0	108.9	70～130%	-	-	-	-	22.9	22.3	2.5	0～25%
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	99.2	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.3	2.2	0～25%
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	114.9	70～130%	-	-	-	-	12.2	11.9	2.0	0～25%
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	10.6	110.1	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.4	2.1	0～25%
68	異丙苯	NIEA A715.16B	10.1	108.5	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.8	1.9	0～25%
69	正丙苯	NIEA A715.16B	9.20	107.5	70～130%	-	-	-	-	9.89	9.69	2.0	0～25%
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.70	108.4	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.3	1.9	0～25%
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.60	109.1	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.3	1.4	0～25%
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.6	110.5	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.5	2.2	0～25%
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	11.5	104.8	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.8	2.5	0～25%
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.10	111.3	70～130%	-	-	-	-	10.1	10.0	1.2	0～25%
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.5	108.1	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.1	2.1	0～25%
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	10.4	103.4	70～130%	-	-	-	-	10.8	10.5	2.0	0～25%
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	104.4	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.7	2.5	0～25%
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	99.4	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.2	2.4	0～25%
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	8.40	107.1	70～130%	-	-	-	-	9.00	8.79	2.4	0～25%
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	10.6	105.0	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.9	1.9	0～25%
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.80	106.4	70～130%	-	-	-	-	8.30	8.11	2.3	0～25%
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.60	107.4	70～130%	-	-	-	-	8.16	7.93	2.9	0～25%
83	正十一烷	NIEA A715.16B	8.50	112.5	70～130%	-	-	-	-	9.56	9.26	3.2	0～25%
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	11.0	83.4	70～130%	-	-	-	-	9.17	9.05	1.3	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楫 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345953

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB133601

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異百分比率(%)	重複管制標準
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	11.0	105.0	70～130%	-	-	-	-	11.6	11.3	2.5	0～25%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：程 舜 成
檢驗室主管：郭 淑 芳

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345954

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附件

樣品編號： PAB133601

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB133601	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中揮發性有機物二甲苯加總	NIEA A715.16B	0.00064	ppm	<0.00630(0.000970)	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：程 舜 成
檢驗室主管：郭 淑 芳

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345955

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211117A09	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年11月18日13時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年11月19日13時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年11月20日09時22分
樣品編號：	PAB133601	報告日期：	110年12月03日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/B133602
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345956

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

3002

台灣檢驗科技股份有限公司
樣品檢測報告

樣品編號： PAB133601

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAB133601 前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1-己烯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	正十二烷	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Ethanol	NIEA A715.16B	-	ppb	13.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345957

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211122A41	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年11月23日14時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年11月24日14時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年11月24日08時24分
樣品編號：	PAB161101	報告日期：	110年12月07日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/B161101
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳盂筠(FIA-16)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共10頁及附件共1頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347039

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB161101

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB161101	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	丙烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(1.05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	<2.1(0.54)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	甲醇	NIEA A715.16B	0.40	ppb	4.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	乙腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.2(0.31)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	0.29	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	丙酮	NIEA A715.16B	0.28	ppb	<2.1(1.16)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	異戊烷	NIEA A715.16B	0.34	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	戊烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.67)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347040

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB161101

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAB161101 凌雲國小									
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	0.29	ppb	<2.1(0.35)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.30	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	正己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	氯仿	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	苯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	環己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	庚烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楷 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347041

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB161101

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAB161101 凌雲國小									
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	<2.1(1.44)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	辛烷	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	乙苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	0.42	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	異丙苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	正丙苯	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楷 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347042

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group
3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB161101

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB161101	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	正十一烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	0.17	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347043

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB161101

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值(ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量(ppb)	分析值(ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1(ppb)	分析濃度2(ppb)	差異百分比率(%)	重複管制標準
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	102.4	70～130%	-	-	-	-	10.8	11.3	4.8	0～25%
2	丙烷	NIEA A715.16B	10.5	99.9	70～130%	-	-	-	-	10.5	11.6	9.7	0～25%
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	107.4	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.0	2.9	0～25%
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	102.0	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.1	3.5	0～25%
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	10.4	105.4	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.8	1.9	0～25%
6	甲醇	NIEA A715.16B	9.80	84.9	70～130%	-	-	-	-	8.32	10.1	18.8	0～25%
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	104.8	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.9	1.4	0～25%
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	10.4	103.4	70～130%	-	-	-	-	10.75	10.83	0.7	0～25%
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	9.60	99.2	70～130%	-	-	-	-	9.52	10.2	6.9	0～25%
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	10.5	105.2	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.7	3.6	0～25%
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	10.2	98.7	70～130%	-	-	-	-	10.1	10.9	7.7	0～25%
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	102.0	70～130%	-	-	-	-	10.7	10.8	0.8	0～25%
13	乙腈	NIEA A715.16B	11.1	95.6	70～130%	-	-	-	-	10.6	11.9	11.1	0～25%
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	11.5	101.5	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.9	1.8	0～25%
15	丙酮	NIEA A715.16B	10.4	97.5	70～130%	-	-	-	-	10.1	11.0	7.8	0～25%
16	異戊烷	NIEA A715.16B	9.90	97.5	70～130%	-	-	-	-	9.65	10.4	7.1	0～25%
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	103.2	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.7	2.2	0～25%
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	10.4	99.3	70～130%	-	-	-	-	10.3	10.7	3.5	0～25%
19	戊烷	NIEA A715.16B	10.4	97.5	70～130%	-	-	-	-	10.1	11.1	8.7	0～25%
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	10.3	104.7	70～130%	-	-	-	-	10.8	10.7	0.7	0～25%
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	106.0	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.7	4.1	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347044

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB161101

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	10.2	104.2	70～130%	-	-	-	-	10.63	10.59	0.4	0～25%
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	100.8	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.9	3.0	0～25%
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	10.5	101.0	70～130%	-	-	-	-	10.6	11.0	4.0	0～25%
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	10.5	105.9	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.5	5.4	0～25%
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	105.2	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.7	3.2	0～25%
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	104.2	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.6	3.0	0～25%
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	11.0	100.1	70～130%	-	-	-	-	11.0	11.8	6.7	0～25%
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.1	101.0	70～130%	-	-	-	-	10.2	10.6	3.4	0～25%
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	10.6	101.3	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.1	3.0	0～25%
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.5	102.8	70～130%	-	-	-	-	10.8	11.0	1.8	0～25%
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	105.2	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.8	2.8	0～25%
33	正己烷	NIEA A715.16B	10.5	105.5	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.8	2.4	0～25%
34	氯仿	NIEA A715.16B	10.5	105.2	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.6	4.3	0～25%
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	98.2	70～130%	-	-	-	-	10.2	10.7	4.9	0～25%
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	10.4	100.9	70～130%	-	-	-	-	10.5	11.0	4.3	0～25%
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	96.3	70～130%	-	-	-	-	10.3	11.3	9.1	0～25%
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	99.8	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.7	2.3	0～25%
39	苯	NIEA A715.16B	10.5	99.9	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.8	2.5	0～25%
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	10.5	100.6	70～130%	-	-	-	-	10.6	11.1	4.7	0～25%
41	環己烷	NIEA A715.16B	10.6	100.4	70～130%	-	-	-	-	10.6	11.3	5.6	0～25%
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	10.9	95.7	70～130%	-	-	-	-	10.4	11.6	10.4	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：程 舜 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347045

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB161101

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.9	96.8	70～130%	-	-	-	-	10.6	11.5	8.9	0～25%
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	10.4	98.4	70～130%	-	-	-	-	10.2	10.7	4.2	0～25%
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.4	100.1	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.8	3.8	0～25%
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	10.4	101.8	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.5	0.8	0～25%
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	99.3	70～130%	-	-	-	-	10.6	11.2	5.1	0～25%
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	11.0	97.4	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.8	9.4	0～25%
49	庚烷	NIEA A715.16B	10.4	97.6	70～130%	-	-	-	-	10.2	11.1	8.6	0～25%
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.5	99.5	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.7	2.7	0～25%
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	10.5	96.5	70～130%	-	-	-	-	10.1	11.3	10.7	0～25%
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	10.7	98.2	70～130%	-	-	-	-	10.5	11.2	6.1	0～25%
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.6	97.9	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.8	3.5	0～25%
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	101.0	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.6	0.5	0～25%
55	甲苯	NIEA A715.16B	10.6	102.1	70～130%	-	-	-	-	10.8	10.9	1.0	0～25%
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.8	96.6	70～130%	-	-	-	-	10.4	11.5	9.6	0～25%
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	99.9	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.8	2.7	0～25%
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	11.0	95.8	70～130%	-	-	-	-	10.5	11.7	10.3	0～25%
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	10.6	100.4	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.7	0.4	0～25%
60	辛烷	NIEA A715.16B	10.5	96.4	70～130%	-	-	-	-	10.1	11.2	10.1	0～25%
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	100.0	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.6	1.2	0～25%
62	氯苯	NIEA A715.16B	10.6	99.9	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.9	2.5	0～25%
63	乙苯	NIEA A715.16B	10.6	101.0	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.0	2.7	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：程 舜 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347046

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB161101

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	21.0	99.3	70～130%	-	-	-	-	20.9	21.9	4.6	0～25%
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	102.1	70～130%	-	-	-	-	10.8	11.1	2.8	0～25%
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	97.5	70～130%	-	-	-	-	10.3	11.0	6.4	0～25%
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	10.6	99.4	70～130%	-	-	-	-	10.5	11.0	4.5	0～25%
68	異丙苯	NIEA A715.16B	10.1	99.1	70～130%	-	-	-	-	10.0	10.4	3.5	0～25%
69	正丙苯	NIEA A715.16B	9.20	98.8	70～130%	-	-	-	-	9.09	9.44	3.8	0～25%
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.70	97.4	70～130%	-	-	-	-	9.45	9.90	4.7	0～25%
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.60	98.1	70～130%	-	-	-	-	9.42	9.83	4.3	0～25%
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.6	98.3	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.9	4.5	0～25%
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	11.5	99.0	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.8	3.6	0～25%
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.10	96.8	70～130%	-	-	-	-	8.81	9.38	6.3	0～25%
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.5	98.2	70～130%	-	-	-	-	10.3	10.9	5.2	0～25%
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	10.4	94.7	70～130%	-	-	-	-	9.85	10.6	7.2	0～25%
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	97.3	70～130%	-	-	-	-	10.2	10.7	4.3	0～25%
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	97.9	70～130%	-	-	-	-	10.3	10.7	3.9	0～25%
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	8.40	97.9	70～130%	-	-	-	-	8.22	8.69	5.6	0～25%
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	10.6	97.2	70～130%	-	-	-	-	10.3	10.8	4.5	0～25%
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.80	98.2	70～130%	-	-	-	-	7.66	8.02	4.6	0～25%
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.60	97.6	70～130%	-	-	-	-	7.42	7.87	5.9	0～25%
83	正十一烷	NIEA A715.16B	8.50	95.3	70～130%	-	-	-	-	8.10	8.94	9.9	0～25%
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	11.0	99.1	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.1	1.4	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：程 舜 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347047

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB161101

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	11.0	96.9	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.1	3.6	0～25%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：程 舜 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347048

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

SGS

樣品編號： PAB161101

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB161101	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中揮發性有機物二甲苯加總	NIEA A715.16B	0.00064	ppm	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347049

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211122A41	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年11月23日14時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年11月24日14時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年11月24日08時24分
樣品編號：	PAB161101	報告日期：	110年12月07日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/B161102
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註： 1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書： (一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管： 謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347050

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
樣品檢測報告

樣品編號： PAB161101

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAB161101 / 凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1-己烯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	正十二烷	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Ethanol	NIEA A715.16B	-	ppb	<2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347051

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號
空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211117A09	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年11月19日16時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年11月20日16時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年11月22日07時33分
樣品編號：	PAB133801	報告日期：	110年12月03日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/B133801
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共10頁及附件共1頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345958

樣品檢測報告

樣品編號： PAB133801

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAB133801 基地內
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.1(0.40)
2	丙烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	2.1
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.56)
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	<2.1(0.89)
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND
6	甲醇	NIEA A715.16B	0.40	ppb	15.6
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND
13	乙腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.2(1.00)
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	0.29	ppb	ND
15	丙酮	NIEA A715.16B	0.28	ppb	3.2
16	異戊烷	NIEA A715.16B	0.34	ppb	2.2
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND
19	戊烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.65)
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(1.35)
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	ND
備註					

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權雅成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345959

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB133801

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAB133801 基地內
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	0.29	ppb	<2.1(0.30)
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.30	ppb	ND
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND
33	正己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND
34	氯仿	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND
39	苯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND
41	環己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND
49	庚烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND
備註					

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權雅成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345960

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB133801

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB133801	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	<2.1(1.50)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	辛烷	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	乙苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	0.42	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	異丙苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	正丙苯	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊舜成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345961

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號
樣品檢測報告
樣品編號： PAB133801

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB133801	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	正十一烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	0.17	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊舜成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345962

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB133801

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值(ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量(ppb)	分析值(ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1(ppb)	分析濃度2(ppb)	差異百分比率(%)	重複管制標準
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	108.7	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.2	1.6	0～25%
2	丙烷	NIEA A715.16B	10.5	118.8	70～130%	-	-	-	-	12.5	12.2	2.3	0～25%
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	105.5	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.9	1.5	0～25%
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	112.5	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.5	2.3	0～25%
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	10.4	106.2	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.9	1.5	0～25%
6	甲醇	NIEA A715.16B	9.80	119.7	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.5	1.7	0～25%
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	107.9	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.2	1.6	0～25%
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	10.4	108.8	70～130%	-	-	-	-	11.31	11.29	0.2	0～25%
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	9.60	117.1	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.1	1.3	0～25%
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	10.5	109.1	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.3	1.8	0～25%
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	10.2	117.0	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.8	1.4	0～25%
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	111.5	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.5	1.9	0～25%
13	乙腈	NIEA A715.16B	11.1	124.5	70～130%	-	-	-	-	13.8	13.7	1.2	0～25%
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	11.5	107.2	70～130%	-	-	-	-	12.33	12.32	0.1	0～25%
15	丙酮	NIEA A715.16B	10.4	121.4	70～130%	-	-	-	-	12.6	12.3	2.4	0～25%
16	異戊烷	NIEA A715.16B	9.90	121.4	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.9	0.8	0～25%
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	108.7	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.4	1.2	0～25%
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	10.4	117.7	70～130%	-	-	-	-	12.2	12.1	0.9	0～25%
19	戊烷	NIEA A715.16B	10.4	116.6	70～130%	-	-	-	-	12.1	12.5	3.1	0～25%
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	10.3	99.5	70～130%	-	-	-	-	10.3	10.2	0.3	0～25%
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	97.3	70～130%	-	-	-	-	10.22	10.15	0.7	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 汾

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345963

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB133801

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值(ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量(ppb)	分析值(ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1(ppb)	分析濃度2(ppb)	差異百分比率(%)	重複管制標準
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	10.2	99.4	70～130%	-	-	-	-	10.14	10.05	0.9	0～25%
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	110.7	70～130%	-	-	-	-	11.6	11.4	2.3	0～25%
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	10.5	105.3	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.9	1.3	0～25%
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	10.5	101.0	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.4	1.6	0～25%
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	93.4	70～130%	-	-	-	-	9.81	9.69	1.2	0～25%
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	99.9	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.3	1.5	0～25%
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	11.0	103.0	70～130%	-	-	-	-	11.33	11.25	0.7	0～25%
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.1	103.9	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.4	0.5	0～25%
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	10.6	102.8	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.8	1.4	0～25%
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.5	105.0	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.9	1.2	0～25%
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	95.1	70～130%	-	-	-	-	9.99	9.94	0.5	0～25%
33	正己烷	NIEA A715.16B	10.5	93.9	70～130%	-	-	-	-	9.86	9.72	1.4	0～25%
34	氯仿	NIEA A715.16B	10.5	99.3	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.3	0.9	0～25%
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	113.1	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.6	1.8	0～25%
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	10.4	109.3	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.3	1.1	0～25%
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	121.9	70～130%	-	-	-	-	13.0	12.7	2.5	0～25%
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	114.1	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.7	2.0	0～25%
39	苯	NIEA A715.16B	10.5	105.5	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.9	1.9	0～25%
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	10.5	113.9	70～130%	-	-	-	-	12.0	12.5	4.0	0～25%
41	環己烷	NIEA A715.16B	10.6	108.6	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.1	3.7	0～25%
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	10.9	119.2	70～130%	-	-	-	-	13.0	12.8	1.4	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 汾

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345964

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group
3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB133801

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.9	111.8	70～130%	-	-	-	-	12.2	11.8	3.6	0～25%
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	10.4	108.9	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.2	1.6	0～25%
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.4	114.0	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.6	2.1	0～25%
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	10.4	103.0	70～130%	-	-	-	-	10.7	10.5	1.7	0～25%
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	111.9	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.9	0.9	0～25%
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	11.0	111.8	70～130%	-	-	-	-	12.3	12.1	1.6	0～25%
49	庚烷	NIEA A715.16B	10.4	118.3	70～130%	-	-	-	-	12.3	12.1	1.6	0～25%
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.5	101.6	70～130%	-	-	-	-	10.7	10.5	1.6	0～25%
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	10.5	120.7	70～130%	-	-	-	-	12.7	12.5	1.4	0～25%
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	10.7	113.9	70～130%	-	-	-	-	12.2	12.0	1.8	0～25%
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.6	99.8	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.4	1.6	0～25%
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	110.3	70～130%	-	-	-	-	11.5	11.3	1.9	0～25%
55	甲苯	NIEA A715.16B	10.6	104.7	70～130%	-	-	-	-	11.1	11.0	1.4	0～25%
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.8	119.4	70～130%	-	-	-	-	12.9	12.6	2.0	0～25%
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	115.0	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.8	2.1	0～25%
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	11.0	120.1	70～130%	-	-	-	-	13.2	12.9	2.3	0～25%
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	10.6	105.6	70～130%	-	-	-	-	11.2	11.0	1.8	0～25%
60	辛烷	NIEA A715.16B	10.5	120.3	70～130%	-	-	-	-	12.6	12.4	2.2	0～25%
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.0	2.1	0～25%
62	氯苯	NIEA A715.16B	10.6	107.7	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.2	1.7	0～25%
63	乙苯	NIEA A715.16B	10.6	104.2	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.9	1.6	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345965

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB133801

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	21.0	108.9	70～130%	-	-	-	-	22.9	22.3	2.5	0～25%
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	99.2	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.3	2.2	0～25%
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	114.9	70～130%	-	-	-	-	12.2	11.9	2.0	0～25%
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	10.6	110.1	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.4	2.1	0～25%
68	異丙苯	NIEA A715.16B	10.1	108.5	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.8	1.9	0～25%
69	正丙苯	NIEA A715.16B	9.20	107.5	70～130%	-	-	-	-	9.89	9.69	2.0	0～25%
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.70	108.4	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.3	1.9	0～25%
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.60	109.1	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.3	1.4	0～25%
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.6	110.5	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.5	2.2	0～25%
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	11.5	104.8	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.8	2.5	0～25%
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.10	111.3	70～130%	-	-	-	-	10.1	10.0	1.2	0～25%
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.5	108.1	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.1	2.1	0～25%
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	10.4	103.4	70～130%	-	-	-	-	10.8	10.5	2.0	0～25%
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	104.4	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.7	2.5	0～25%
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	99.4	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.2	2.4	0～25%
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	8.40	107.1	70～130%	-	-	-	-	9.00	8.79	2.4	0～25%
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	10.6	105.0	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.9	1.9	0～25%
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.80	106.4	70～130%	-	-	-	-	8.30	8.11	2.3	0～25%
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.60	107.4	70～130%	-	-	-	-	8.16	7.93	2.9	0～25%
83	正十一烷	NIEA A715.16B	8.50	112.5	70～130%	-	-	-	-	9.56	9.26	3.2	0～25%
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	11.0	83.4	70～130%	-	-	-	-	9.17	9.05	1.3	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345966

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB133801

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	11.0	105.0	70～130%	-	-	-	-	11.6	11.3	2.5	0～25%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊舜成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345967

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附件

樣品編號： PAB133801

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB133801	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中揮發性有機物二甲苯加總	NIEA A715.16B	0.00064	ppm	ND	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊舜成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345968

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211117A09	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年11月19日16時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年11月20日16時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年11月22日07時33分
樣品編號：	PAB133801	報告日期：	110年12月03日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/B133802
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345969

台灣檢驗科技股份有限公司
樣品檢測報告

樣品編號： PAB133801

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB133801	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1-己烯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	正十二烷	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Ethanol	NIEA A715.16B	-	ppb	<2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4345970

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211122A41	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年11月22日11時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年11月23日11時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年11月25日09時14分
樣品編號：	PAB161301	報告日期：	110年12月07日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/B161301
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共10頁及附件共1頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347052

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB161301

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB161301	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	丙烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(1.41)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	<2.1(0.34)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	甲醇	NIEA A715.16B	0.40	ppb	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	乙腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	0.29	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	丙酮	NIEA A715.16B	0.28	ppb	<2.1(1.26)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	異戊烷	NIEA A715.16B	0.34	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	戊烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.58)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347053

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB161301

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB161301	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	0.29	ppb	<2.1(0.42)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.30	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	正己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	氯仿	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	苯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	環己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	庚烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：程 鋒 成
檢驗室主管：郭 淑 洁

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347054

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB161301

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB161301	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	<2.1(1.06)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	辛烷	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	乙苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	0.42	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	異丙苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	正丙苯	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：程 鋒 成
檢驗室主管：郭 淑 洁

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347055

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAB161301

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB161301	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	正十一烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	0.17	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楫 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347056

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB161301

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	102.4	70～130%	-	-	-	-	10.8	11.3	4.8	0～25%
2	丙烷	NIEA A715.16B	10.5	99.9	70～130%	-	-	-	-	10.5	11.6	9.7	0～25%
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	107.4	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.0	2.9	0～25%
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	102.0	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.1	3.5	0～25%
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	10.4	105.4	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.8	1.9	0～25%
6	甲醇	NIEA A715.16B	9.80	84.9	70～130%	-	-	-	-	8.32	10.1	18.8	0～25%
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	104.8	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.9	1.4	0～25%
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	10.4	103.4	70～130%	-	-	-	-	10.75	10.83	0.7	0～25%
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	9.60	99.2	70～130%	-	-	-	-	9.52	10.2	6.9	0～25%
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	10.5	105.2	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.7	3.6	0～25%
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	10.2	98.7	70～130%	-	-	-	-	10.1	10.9	7.7	0～25%
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	102.0	70～130%	-	-	-	-	10.7	10.8	0.8	0～25%
13	乙腈	NIEA A715.16B	11.1	95.6	70～130%	-	-	-	-	10.6	11.9	11.1	0～25%
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	11.5	101.5	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.9	1.8	0～25%
15	丙酮	NIEA A715.16B	10.4	97.5	70～130%	-	-	-	-	10.1	11.0	7.8	0～25%
16	異戊烷	NIEA A715.16B	9.90	97.5	70～130%	-	-	-	-	9.65	10.4	7.1	0～25%
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	103.2	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.7	2.2	0～25%
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	10.4	99.3	70～130%	-	-	-	-	10.3	10.7	3.5	0～25%
19	戊烷	NIEA A715.16B	10.4	97.5	70～130%	-	-	-	-	10.1	11.1	8.7	0～25%
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	10.3	104.7	70～130%	-	-	-	-	10.8	10.7	0.7	0～25%
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	106.0	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.7	4.1	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楫 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347057

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB161301

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	10.2	104.2	70～130%	-	-	-	-	10.63	10.59	0.4	0～25%
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	100.8	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.9	3.0	0～25%
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	10.5	101.0	70～130%	-	-	-	-	10.6	11.0	4.0	0～25%
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	10.5	105.9	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.5	5.4	0～25%
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	105.2	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.7	3.2	0～25%
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	104.2	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.6	3.0	0～25%
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	11.0	100.1	70～130%	-	-	-	-	11.0	11.8	6.7	0～25%
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.1	101.0	70～130%	-	-	-	-	10.2	10.6	3.4	0～25%
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	10.6	101.3	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.1	3.0	0～25%
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.5	102.8	70～130%	-	-	-	-	10.8	11.0	1.8	0～25%
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	105.2	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.8	2.8	0～25%
33	正己烷	NIEA A715.16B	10.5	105.5	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.8	2.4	0～25%
34	氯仿	NIEA A715.16B	10.5	105.2	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.6	4.3	0～25%
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	98.2	70～130%	-	-	-	-	10.2	10.7	4.9	0～25%
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	10.4	100.9	70～130%	-	-	-	-	10.5	11.0	4.3	0～25%
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	96.3	70～130%	-	-	-	-	10.3	11.3	9.1	0～25%
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	99.8	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.7	2.3	0～25%
39	苯	NIEA A715.16B	10.5	99.9	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.8	2.5	0～25%
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	10.5	100.6	70～130%	-	-	-	-	10.6	11.1	4.7	0～25%
41	環己烷	NIEA A715.16B	10.6	100.4	70～130%	-	-	-	-	10.6	11.3	5.6	0～25%
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	10.9	95.7	70～130%	-	-	-	-	10.4	11.6	10.4	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊 輝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347058

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB161301

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.9	96.8	70～130%	-	-	-	-	10.6	11.5	8.9	0～25%
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	10.4	98.4	70～130%	-	-	-	-	10.2	10.7	4.2	0～25%
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.4	100.1	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.8	3.8	0～25%
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	10.4	101.8	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.5	0.8	0～25%
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	99.3	70～130%	-	-	-	-	10.6	11.2	5.1	0～25%
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	11.0	97.4	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.8	9.4	0～25%
49	庚烷	NIEA A715.16B	10.4	97.6	70～130%	-	-	-	-	10.2	11.1	8.6	0～25%
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.5	99.5	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.7	2.7	0～25%
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	10.5	96.5	70～130%	-	-	-	-	10.1	11.3	10.7	0～25%
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	10.7	98.2	70～130%	-	-	-	-	10.5	11.2	6.1	0～25%
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.6	97.9	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.8	3.5	0～25%
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	101.0	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.6	0.5	0～25%
55	甲苯	NIEA A715.16B	10.6	102.1	70～130%	-	-	-	-	10.8	10.9	1.0	0～25%
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.8	96.6	70～130%	-	-	-	-	10.4	11.5	9.6	0～25%
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	99.9	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.8	2.7	0～25%
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	11.0	95.8	70～130%	-	-	-	-	10.5	11.7	10.3	0～25%
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	10.6	100.4	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.7	0.4	0～25%
60	辛烷	NIEA A715.16B	10.5	96.4	70～130%	-	-	-	-	10.1	11.2	10.1	0～25%
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	100.0	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.6	1.2	0～25%
62	氯苯	NIEA A715.16B	10.6	99.9	70～130%	-	-	-	-	10.6	10.9	2.5	0～25%
63	乙苯	NIEA A715.16B	10.6	101.0	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.0	2.7	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊 輝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347059

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB161301

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	21.0	99.3	70～130%	-	-	-	-	20.9	21.9	4.6	0～25%
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	102.1	70～130%	-	-	-	-	10.8	11.1	2.8	0～25%
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	97.5	70～130%	-	-	-	-	10.3	11.0	6.4	0～25%
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	10.6	99.4	70～130%	-	-	-	-	10.5	11.0	4.5	0～25%
68	異丙苯	NIEA A715.16B	10.1	99.1	70～130%	-	-	-	-	10.0	10.4	3.5	0～25%
69	正丙苯	NIEA A715.16B	9.20	98.8	70～130%	-	-	-	-	9.09	9.44	3.8	0～25%
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.70	97.4	70～130%	-	-	-	-	9.45	9.90	4.7	0～25%
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.60	98.1	70～130%	-	-	-	-	9.42	9.83	4.3	0～25%
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.6	98.3	70～130%	-	-	-	-	10.4	10.9	4.5	0～25%
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	11.5	99.0	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.8	3.6	0～25%
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.10	96.8	70～130%	-	-	-	-	8.81	9.38	6.3	0～25%
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.5	98.2	70～130%	-	-	-	-	10.3	10.9	5.2	0～25%
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	10.4	94.7	70～130%	-	-	-	-	9.85	10.6	7.2	0～25%
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	97.3	70～130%	-	-	-	-	10.2	10.7	4.3	0～25%
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	97.9	70～130%	-	-	-	-	10.3	10.7	3.9	0～25%
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	8.40	97.9	70～130%	-	-	-	-	8.22	8.69	5.6	0～25%
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	10.6	97.2	70～130%	-	-	-	-	10.3	10.8	4.5	0～25%
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.80	98.2	70～130%	-	-	-	-	7.66	8.02	4.6	0～25%
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.60	97.6	70～130%	-	-	-	-	7.42	7.87	5.9	0～25%
83	正十一烷	NIEA A715.16B	8.50	95.3	70～130%	-	-	-	-	8.10	8.94	9.9	0～25%
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	11.0	99.1	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.1	1.4	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楫彝成
檢驗室主管：郭淑汾

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347060

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAB161301

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	11.0	96.9	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.1	3.6	0～25%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楫彝成
檢驗室主管：郭淑汾

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347061

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

SGS

樣品編號： PAB161301

序號	樣品編號		MDL	單位	PAB161301	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中揮發性有機物二甲苯加總	NIEA A715.16B	0.00064	ppm	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347062

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211122A41	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年11月22日11時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年11月23日11時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年11月25日09時14分
樣品編號：	PAB161301	報告日期：	110年12月07日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/B161302
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347063

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

樣品檢測報告

樣品編號： PAB161301

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAB161301 / 鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1-己烯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	正十二烷	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Ethanol	NIEA A715.16B	-	ppb	<2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：[illegible]
檢驗室主管：郭淑清

(第2頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347064

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211220A49	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年12月20日10時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年12月21日10時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年12月22日08時18分
樣品編號：	PAC117401	報告日期：	111年01月03日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/C117401
採樣方法：	-----	聯絡人：	張菁芸
採樣地點：	高雄市大樹區	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共10頁及附件共1頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.MDL為固定採樣體積換算之預估值，實際會因當次採樣體積不同而有些微差異。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

(第1頁，共10頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354671

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAC117401

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAC117401 九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.1(0.67)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	丙烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	4.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.50)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	<2.1(1.11)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	甲醇	NIEA A715.16B	0.40	ppb	12.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	乙腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.2(0.47)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	0.29	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	丙酮	NIEA A715.16B	0.28	ppb	5.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	異戊烷	NIEA A715.16B	0.34	ppb	<2.0(1.67)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.1(0.27)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	戊烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.93)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.85)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354672

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAC117401

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAC117401 九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	0.29	ppb	<2.1(0.98)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.30	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	正己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	氯仿	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	苯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.69)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	環己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	2,3-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	庚烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354673

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAC117401

序號	樣品編號		MDL	單位	PAC117401	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	辛烷	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	乙苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	<2.1(0.30)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	0.42	ppb	<4.2(0.69)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	<2.1(0.34)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	異丙苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	正丙苯	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354674

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAC117401

序號	樣品編號		MDL	單位	PAC117401	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	正十一烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	0.17	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354675

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC117401

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	96.5	70～130%	-	-	-	-	10.1	10.3	1.7	0～25%
2	丙烷	NIEA A715.16B	10.5	108.7	70～130%	-	-	-	-	11.4	11.0	3.4	0～25%
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	95.3	70～130%	-	-	-	-	10.0	10.3	2.4	0～25%
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	97.0	70～130%	-	-	-	-	10.2	10.6	3.9	0～25%
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	10.4	93.0	70～130%	-	-	-	-	9.67	10.2	5.1	0～25%
6	甲醇	NIEA A715.16B	9.80	107.2	70～130%	-	-	-	-	10.5	10.8	2.4	0～25%
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	90.8	70～130%	-	-	-	-	9.53	9.80	2.8	0～25%
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	10.4	88.9	70～130%	-	-	-	-	9.25	9.61	3.8	0～25%
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	9.60	98.5	70～130%	-	-	-	-	9.46	9.89	4.4	0～25%
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	10.5	92.7	70～130%	-	-	-	-	9.73	10.3	5.7	0～25%
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	10.2	99.2	70～130%	-	-	-	-	10.1	10.7	5.8	0～25%
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	89.6	70～130%	-	-	-	-	9.41	9.89	5.0	0～25%
13	乙腈	NIEA A715.16B	11.1	101.9	70～130%	-	-	-	-	11.3	12.1	6.9	0～25%
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	11.5	86.6	70～130%	-	-	-	-	10.0	10.9	8.6	0～25%
15	丙酮	NIEA A715.16B	10.4	103.7	70～130%	-	-	-	-	10.8	11.8	9.3	0～25%
16	異戊烷	NIEA A715.16B	9.90	97.8	70～130%	-	-	-	-	9.68	10.4	7.2	0～25%
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	97.4	70～130%	-	-	-	-	10.3	11.3	9.2	0～25%
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	10.4	89.4	70～130%	-	-	-	-	9.30	10.4	10.7	0～25%
19	戊烷	NIEA A715.16B	10.4	100.0	70～130%	-	-	-	-	10.4	11.2	7.3	0～25%
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	10.3	89.1	70～130%	-	-	-	-	9.18	9.91	7.6	0～25%
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	91.3	70～130%	-	-	-	-	9.59	10.3	7.2	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354676

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC117401

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	10.2	88.4	70～130%	-	-	-	-	9.02	9.81	8.4	0～25%
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	98.6	70～130%	-	-	-	-	10.4	11.3	9.0	0～25%
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	10.5	99.2	70～130%	-	-	-	-	10.4	11.2	7.3	0～25%
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	10.5	89.0	70～130%	-	-	-	-	9.34	9.92	6.0	0～25%
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	81.9	70～130%	-	-	-	-	8.60	8.95	4.0	0～25%
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	86.9	70～130%	-	-	-	-	9.12	9.65	5.6	0～25%
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	11.0	83.3	70～130%	-	-	-	-	9.16	9.25	1.0	0～25%
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.1	89.0	70～130%	-	-	-	-	8.99	9.52	5.7	0～25%
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	10.6	89.7	70～130%	-	-	-	-	9.51	9.98	4.8	0～25%
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.5	90.2	70～130%	-	-	-	-	9.47	9.83	3.7	0～25%
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	83.6	70～130%	-	-	-	-	8.78	9.17	4.3	0～25%
33	正己烷	NIEA A715.16B	10.5	80.8	70～130%	-	-	-	-	8.48	8.89	4.7	0～25%
34	氯仿	NIEA A715.16B	10.5	88.7	70～130%	-	-	-	-	9.31	9.98	6.9	0～25%
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	101.2	70～130%	-	-	-	-	10.5	11.2	6.6	0～25%
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	10.4	92.6	70～130%	-	-	-	-	9.63	10.1	5.0	0～25%
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	103.4	70～130%	-	-	-	-	11.1	11.7	5.6	0～25%
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	100.0	70～130%	-	-	-	-	10.5	11.4	7.9	0～25%
39	苯	NIEA A715.16B	10.5	95.0	70～130%	-	-	-	-	9.98	10.5	4.8	0～25%
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	10.5	102.2	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.6	7.5	0～25%
41	環己烷	NIEA A715.16B	10.6	93.4	70～130%	-	-	-	-	9.90	10.5	6.2	0～25%
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	10.9	101.5	70～130%	-	-	-	-	11.1	11.9	7.7	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354677

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC117401

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.9	103.5	70～130%	-	-	-	-	11.3	11.1	1.7	0～25%
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	10.4	96.9	70～130%	-	-	-	-	10.1	10.7	6.2	0～25%
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.4	100.9	70～130%	-	-	-	-	10.5	11.3	7.7	0～25%
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	10.4	92.5	70～130%	-	-	-	-	9.62	10.3	6.8	0～25%
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	95.7	70～130%	-	-	-	-	10.2	10.9	6.3	0～25%
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	11.0	99.2	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.5	5.1	0～25%
49	庚烷	NIEA A715.16B	10.4	102.4	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.4	6.8	0～25%
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.5	92.0	70～130%	-	-	-	-	9.66	10.0	3.8	0～25%
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	10.5	106.2	70～130%	-	-	-	-	11.2	12.1	7.9	0～25%
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	10.7	100.0	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.6	7.9	0～25%
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.6	92.3	70～130%	-	-	-	-	9.78	10.3	4.7	0～25%
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	98.5	70～130%	-	-	-	-	10.2	11.0	7.2	0～25%
55	甲苯	NIEA A715.16B	10.6	94.6	70～130%	-	-	-	-	10.0	10.7	6.4	0～25%
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.8	105.4	70～130%	-	-	-	-	11.4	12.1	6.5	0～25%
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	101.9	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.5	6.9	0～25%
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	11.0	105.5	70～130%	-	-	-	-	11.6	12.4	6.9	0～25%
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	10.6	95.5	70～130%	-	-	-	-	10.1	10.8	6.9	0～25%
60	辛烷	NIEA A715.16B	10.5	102.1	70～130%	-	-	-	-	10.7	11.3	5.6	0～25%
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	93.9	70～130%	-	-	-	-	9.86	10.5	6.6	0～25%
62	氯苯	NIEA A715.16B	10.6	94.2	70～130%	-	-	-	-	10.0	10.6	6.0	0～25%
63	乙苯	NIEA A715.16B	10.6	92.7	70～130%	-	-	-	-	9.83	10.4	5.8	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354678

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC117401

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	21.0	95.1	70～130%	-	-	-	-	20.0	21.3	6.5	0～25%
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	89.7	70～130%	-	-	-	-	9.51	10.1	6.4	0～25%
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	99.7	70～130%	-	-	-	-	10.6	11.4	7.5	0～25%
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	10.6	94.8	70～130%	-	-	-	-	10.1	10.8	7.1	0～25%
68	異丙苯	NIEA A715.16B	10.1	93.5	70～130%	-	-	-	-	9.44	10.1	6.4	0～25%
69	正丙苯	NIEA A715.16B	9.20	94.0	70～130%	-	-	-	-	8.65	9.16	5.7	0～25%
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.70	93.5	70～130%	-	-	-	-	9.07	9.55	5.2	0～25%
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.60	94.4	70～130%	-	-	-	-	9.06	9.81	7.9	0～25%
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.6	95.8	70～130%	-	-	-	-	10.2	11.0	7.5	0～25%
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	11.5	94.6	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.7	7.6	0～25%
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.10	98.4	70～130%	-	-	-	-	8.95	9.73	8.4	0～25%
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.5	97.1	70～130%	-	-	-	-	10.2	10.9	6.9	0～25%
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	10.4	98.9	70～130%	-	-	-	-	10.3	11.0	6.6	0～25%
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	96.8	70～130%	-	-	-	-	10.2	10.9	6.9	0～25%
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	93.2	70～130%	-	-	-	-	9.79	10.5	7.2	0～25%
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	8.40	96.9	70～130%	-	-	-	-	8.14	8.68	6.4	0～25%
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	10.6	96.2	70～130%	-	-	-	-	10.2	10.9	6.2	0～25%
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.80	96.5	70～130%	-	-	-	-	7.53	8.08	7.0	0～25%
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.60	96.6	70～130%	-	-	-	-	7.34	7.90	7.3	0～25%
83	正十一烷	NIEA A715.16B	8.50	98.0	70～130%	-	-	-	-	8.33	8.86	6.2	0～25%
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	11.0	83.4	70～130%	-	-	-	-	9.17	10.1	9.6	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354679

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC117401

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	11.0	94.0	70～130%	-	-	-	-	10.3	11.4	9.6	0～25%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354680

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

附件

樣品編號： PAC117401

序號	樣品編號		MDL	單位	PAC117401	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中揮發性有機物二甲苯加總	NIEA A715.16B	0.00064	ppm	<0.00630(0.00103)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354681

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211220A49	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年12月20日10時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年12月21日10時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年12月22日08時18分
樣品編號：	PAC117401	報告日期：	111年01月03日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/C117402
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	高雄市大樹區	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354682

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
樣品檢測報告

樣品編號： PAC117401

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAC117401 九曲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1-己烯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	正十二烷	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Ethanol	NIEA A715.16B	-	ppb	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354683

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211220A49	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年12月21日13時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年12月22日13時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年12月23日08時19分
樣品編號：	PAC117601	報告日期：	111年01月06日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/C117601
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共10頁及附件共1頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354959

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAC117601

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAC117601 前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.1(0.70)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	丙烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	2.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.53)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	<2.1(0.96)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	甲醇	NIEA A715.16B	0.40	ppb	10.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	乙腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	0.29	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	丙酮	NIEA A715.16B	0.28	ppb	4.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	異戊烷	NIEA A715.16B	0.34	ppb	<2.0(1.13)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	戊烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.46)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.94)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354960

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAC117601

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAC117601 / 前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	0.29	ppb	<2.1(0.89)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.30	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	正己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	氯仿	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	苯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.64)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	環己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	庚烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354961

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAC117601

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAC117601 / 前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	辛烷	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	乙苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	<2.1(0.39)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	0.42	ppb	<4.2(0.90)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	<2.1(0.40)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	異丙苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	正丙苯	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	<2.1(0.25)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354962

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAC117601

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAC117601 / 前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	正十一烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	0.17	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354963

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC117601

序號	品保樣品名稱 / 檢測項目	檢測方法	查核樣品分析結果 配製值(ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加樣品分析結果 添加量(ppb)	分析值(ppb)	回收率(%)	添加管制標準	重複品管查核分析結果 分析濃度1(ppb)	分析濃度2(ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	109.0	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.2	11.2	0～25%
2	丙烷	NIEA A715.16B	10.5	113.0	70～130%	-	-	-	-	11.9	9.75	19.6	0～25%
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	109.2	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.3	10.7	0～25%
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	112.5	70～130%	-	-	-	-	11.8	10.8	9.3	0～25%
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	10.4	93.8	70～130%	-	-	-	-	9.76	11.5	16.5	0～25%
6	甲醇	NIEA A715.16B	9.80	107.3	70～130%	-	-	-	-	10.5	9.60	9.1	0～25%
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	110.3	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.6	9.1	0～25%
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	10.4	109.8	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.5	8.2	0～25%
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	9.60	112.4	70～130%	-	-	-	-	10.8	9.31	14.7	0～25%
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	10.5	103.7	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.0	8.7	0～25%
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	10.2	106.3	70～130%	-	-	-	-	10.8	9.46	13.6	0～25%
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	108.4	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.5	8.2	0～25%
13	乙腈	NIEA A715.16B	11.1	105.9	70～130%	-	-	-	-	11.8	10.9	7.9	0～25%
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	11.5	106.0	70～130%	-	-	-	-	12.2	11.3	7.4	0～25%
15	丙酮	NIEA A715.16B	10.4	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.0	10.0	0～25%
16	異戊烷	NIEA A715.16B	9.90	107.8	70～130%	-	-	-	-	10.7	9.77	8.8	0～25%
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	99.8	70～130%	-	-	-	-	10.58	10.62	0.4	0～25%
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	10.4	104.8	70～130%	-	-	-	-	10.9	9.66	12.1	0～25%
19	戊烷	NIEA A715.16B	10.4	108.2	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.1	11.3	0～25%
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	10.3	108.3	70～130%	-	-	-	-	11.2	9.94	11.5	0～25%
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	105.3	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.2	8.0	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354964

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC117601

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	10.2	107.9	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.0	9.6	0～25%
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	104.5	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.6	3.2	0～25%
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	10.5	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.2	9.92	11.8	0～25%
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	10.5	105.2	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.0	10.0	0～25%
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	104.1	70～130%	-	-	-	-	10.9	9.69	12.0	0～25%
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	105.9	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.4	6.5	0～25%
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	11.0	107.4	70～130%	-	-	-	-	11.8	10.8	8.6	0～25%
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.1	102.2	70～130%	-	-	-	-	10.3	9.73	5.9	0～25%
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	10.6	106.2	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.3	9.4	0～25%
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.5	107.6	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.3	9.4	0～25%
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	104.7	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.2	7.8	0～25%
33	正己烷	NIEA A715.16B	10.5	106.4	70～130%	-	-	-	-	11.2	10.2	9.3	0～25%
34	氯仿	NIEA A715.16B	10.5	104.6	70～130%	-	-	-	-	11.0	11.0	0.0	0～25%
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	108.8	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.6	6.5	0～25%
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	10.4	111.3	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.4	10.4	0～25%
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	109.4	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.2	4.5	0～25%
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	107.7	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.7	5.8	0～25%
39	苯	NIEA A715.16B	10.5	109.0	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.4	9.9	0～25%
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	10.5	99.4	70～130%	-	-	-	-	10.4	11.5	9.8	0～25%
41	環己烷	NIEA A715.16B	10.6	102.5	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.1	2.1	0～25%
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	10.9	109.9	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.1	7.9	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354965

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC117601

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.9	108.5	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.9	0.4	0～25%
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	10.4	108.9	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.4	8.3	0～25%
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.4	108.0	70～130%	-	-	-	-	11.2	10.6	6.0	0～25%
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	10.4	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.2	9.2	0～25%
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	111.3	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.1	7.1	0～25%
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	11.0	109.5	70～130%	-	-	-	-	12.1	10.7	11.6	0～25%
49	庚烷	NIEA A715.16B	10.4	110.3	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.7	6.6	0～25%
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.5	109.0	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.2	11.4	0～25%
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	10.5	110.5	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.7	8.4	0～25%
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	10.7	110.2	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.1	5.9	0～25%
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.6	109.4	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.5	10.3	0～25%
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	108.3	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.6	6.1	0～25%
55	甲苯	NIEA A715.16B	10.6	109.9	70～130%	-	-	-	-	11.7	10.7	8.8	0～25%
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.8	109.8	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.1	7.0	0～25%
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.7	4.7	0～25%
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	11.0	109.9	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.2	7.3	0～25%
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	10.6	108.0	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.6	7.5	0～25%
60	辛烷	NIEA A715.16B	10.5	111.9	70～130%	-	-	-	-	11.8	10.9	7.2	0～25%
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.2	10.5	6.0	0～25%
62	氯苯	NIEA A715.16B	10.6	107.5	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.8	5.8	0～25%
63	乙苯	NIEA A715.16B	10.6	109.3	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.7	7.6	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354966

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC117601

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	21.0	109.0	70～130%	-	-	-	-	22.9	21.3	7.1	0～25%
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	109.7	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.6	8.9	0～25%
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	107.5	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.8	5.1	0～25%
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	10.6	109.2	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.8	7.0	0～25%
68	異丙苯	NIEA A715.16B	10.1	108.2	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.2	6.5	0～25%
69	正丙苯	NIEA A715.16B	9.20	109.2	70～130%	-	-	-	-	10.1	9.42	6.5	0～25%
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.70	108.1	70～130%	-	-	-	-	10.5	9.70	7.8	0～25%
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.60	107.4	70～130%	-	-	-	-	10.3	9.76	5.5	0～25%
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.6	106.6	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.5	7.2	0～25%
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	11.5	107.0	70～130%	-	-	-	-	12.3	11.4	7.7	0～25%
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.10	106.8	70～130%	-	-	-	-	9.72	8.98	7.9	0～25%
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.5	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.4	7.8	0～25%
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	10.4	106.2	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.6	3.8	0～25%
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	107.4	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.5	7.4	0～25%
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	108.3	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.6	7.4	0～25%
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	8.40	109.0	70～130%	-	-	-	-	9.16	8.43	8.3	0～25%
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	10.6	107.5	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.6	7.3	0～25%
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.80	109.0	70～130%	-	-	-	-	8.50	7.84	8.1	0～25%
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.60	107.1	70～130%	-	-	-	-	8.14	7.54	7.7	0～25%
83	正十一烷	NIEA A715.16B	8.50	108.5	70～130%	-	-	-	-	9.22	8.57	7.3	0～25%
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	11.0	114.0	70～130%	-	-	-	-	12.5	11.5	8.3	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354967

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC117601

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	11.0	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.1	5.6	0～25%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354968

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

SGS

樣品編號： PAC117601

序號	樣品編號		MDL	單位	PAC117601	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中揮發性有機物二甲苯加總	NIEA A715.16B	0.00064	ppm	<0.00630(0.00130)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

(第1頁，共1頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354969

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211220A49	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年12月21日13時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年12月22日13時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年12月23日08時19分
樣品編號：	PAC117601	報告日期：	111年01月06日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/C117602
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

(第1頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354970

台灣檢驗科技股份有限公司

樣品檢測報告

樣品編號： PAC117601

序號	樣品編號		MDL	單位	PAC117601	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進圈小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	I-己烯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	正十二烷	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Ethanol	NIEA A715.16B	-	ppb	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354971

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211220A49	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年12月22日16時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年12月23日16時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年12月24日07時55分
樣品編號：	PAC117801	報告日期：	111年01月06日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/C117801
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共10頁及附件共1頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值"表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354972

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAC117801

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAC117801 凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.1(0.52)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	丙烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.54)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	<2.1(1.14)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	甲醇	NIEA A715.16B	0.40	ppb	11.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	乙腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	0.29	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	丙酮	NIEA A715.16B	0.28	ppb	3.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	異戊烷	NIEA A715.16B	0.34	ppb	<2.0(1.33)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	戊烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.59)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(1.29)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354973

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號
樣品檢測報告
樣品編號： PAC117801

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAC117801 凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	0.29	ppb	<2.1(1.08)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.30	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	正己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	氯仿	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	苯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.55)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	環己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	庚烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354974

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

樣品檢測報告

樣品編號： PAC117801

序號	樣品編號		MDL	單位	PAC117801	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	3.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	辛烷	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	乙苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	<2.1(0.22)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	0.42	ppb	<4.2(0.43)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	異丙苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	正丙苯	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354975

3002

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號
樣品檢測報告
樣品編號： PAC117801

序號	樣品編號		MDL	單位	PAC117801	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	正十一烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	0.17	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354976

3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC117801

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	109.0	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.2	11.2	0～25%
2	丙烷	NIEA A715.16B	10.5	113.0	70～130%	-	-	-	-	11.9	9.75	19.6	0～25%
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	109.2	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.3	10.7	0～25%
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	112.5	70～130%	-	-	-	-	11.8	10.8	9.3	0～25%
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	10.4	93.8	70～130%	-	-	-	-	9.76	11.5	16.5	0～25%
6	甲醇	NIEA A715.16B	9.80	107.3	70～130%	-	-	-	-	10.5	9.60	9.1	0～25%
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	110.3	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.6	9.1	0～25%
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	10.4	109.8	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.5	8.2	0～25%
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	9.60	112.4	70～130%	-	-	-	-	10.8	9.31	14.7	0～25%
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	10.5	103.7	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.0	8.7	0～25%
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	10.2	106.3	70～130%	-	-	-	-	10.8	9.46	13.6	0～25%
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	108.4	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.5	8.2	0～25%
13	乙腈	NIEA A715.16B	11.1	105.9	70～130%	-	-	-	-	11.8	10.9	7.9	0～25%
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	11.5	106.0	70～130%	-	-	-	-	12.2	11.3	7.4	0～25%
15	丙酮	NIEA A715.16B	10.4	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.0	10.0	0～25%
16	異戊烷	NIEA A715.16B	9.90	107.8	70～130%	-	-	-	-	10.7	9.77	8.8	0～25%
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	99.8	70～130%	-	-	-	-	10.58	10.62	0.4	0～25%
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	10.4	104.8	70～130%	-	-	-	-	10.9	9.66	12.1	0～25%
19	戊烷	NIEA A715.16B	10.4	108.2	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.1	11.3	0～25%
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	10.3	108.3	70～130%	-	-	-	-	11.2	9.94	11.5	0～25%
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	105.3	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.2	8.0	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354977

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC117801

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	10.2	107.9	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.0	9.6	0～25%
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	104.5	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.6	3.2	0～25%
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	10.5	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.2	9.92	11.8	0～25%
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	10.5	105.2	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.0	10.0	0～25%
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	104.1	70～130%	-	-	-	-	10.9	9.69	12.0	0～25%
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	105.9	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.4	6.5	0～25%
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	11.0	107.4	70～130%	-	-	-	-	11.8	10.8	8.6	0～25%
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.1	102.2	70～130%	-	-	-	-	10.3	9.73	5.9	0～25%
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	10.6	106.2	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.3	9.4	0～25%
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.5	107.6	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.3	9.4	0～25%
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	104.7	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.2	7.8	0～25%
33	正己烷	NIEA A715.16B	10.5	106.4	70～130%	-	-	-	-	11.2	10.2	9.3	0～25%
34	氯仿	NIEA A715.16B	10.5	104.6	70～130%	-	-	-	-	11.0	11.0	0.0	0～25%
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	108.8	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.6	6.5	0～25%
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	10.4	111.3	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.4	10.4	0～25%
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	109.4	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.2	4.5	0～25%
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	107.7	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.7	5.8	0～25%
39	苯	NIEA A715.16B	10.5	109.0	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.4	9.9	0～25%
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	10.5	99.4	70～130%	-	-	-	-	10.4	11.5	9.8	0～25%
41	環己烷	NIEA A715.16B	10.6	102.5	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.1	2.1	0～25%
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	10.9	109.9	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.1	7.9	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354978

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC117801

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.9	108.5	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.9	0.4	0～25%
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	10.4	108.9	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.4	8.3	0～25%
45	一溴二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.4	108.0	70～130%	-	-	-	-	11.2	10.6	6.0	0～25%
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	10.4	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.2	9.2	0～25%
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	111.3	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.1	7.1	0～25%
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	11.0	109.5	70～130%	-	-	-	-	12.1	10.7	11.6	0～25%
49	庚烷	NIEA A715.16B	10.4	110.3	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.7	6.6	0～25%
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.5	109.0	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.2	11.4	0～25%
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	10.5	110.5	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.7	8.4	0～25%
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	10.7	110.2	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.1	5.9	0～25%
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.6	109.4	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.5	10.3	0～25%
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	108.3	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.6	6.1	0～25%
55	甲苯	NIEA A715.16B	10.6	109.9	70～130%	-	-	-	-	11.7	10.7	8.8	0～25%
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.8	109.8	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.1	7.0	0～25%
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.7	4.7	0～25%
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	11.0	109.9	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.2	7.3	0～25%
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	10.6	108.0	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.6	7.5	0～25%
60	辛烷	NIEA A715.16B	10.5	111.9	70～130%	-	-	-	-	11.8	10.9	7.2	0～25%
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.2	10.5	6.0	0～25%
62	氯苯	NIEA A715.16B	10.6	107.5	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.8	5.8	0～25%
63	乙苯	NIEA A715.16B	10.6	109.3	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.7	7.6	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354979

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC117801

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	21.0	109.0	70～130%	-	-	-	-	22.9	21.3	7.1	0～25%
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	109.7	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.6	8.9	0～25%
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	107.5	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.8	5.1	0～25%
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	10.6	109.2	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.8	7.0	0～25%
68	異丙苯	NIEA A715.16B	10.1	108.2	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.2	6.5	0～25%
69	正丙苯	NIEA A715.16B	9.20	109.2	70～130%	-	-	-	-	10.1	9.42	6.5	0～25%
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.70	108.1	70～130%	-	-	-	-	10.5	9.70	7.8	0～25%
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.60	107.4	70～130%	-	-	-	-	10.3	9.76	5.5	0～25%
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.6	106.6	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.5	7.2	0～25%
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	11.5	107.0	70～130%	-	-	-	-	12.3	11.4	7.7	0～25%
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.10	106.8	70～130%	-	-	-	-	9.72	8.98	7.9	0～25%
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.5	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.4	7.8	0～25%
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	10.4	106.2	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.6	3.8	0～25%
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	107.4	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.5	7.4	0～25%
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	108.3	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.6	7.4	0～25%
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	8.40	109.0	70～130%	-	-	-	-	9.16	8.43	8.3	0～25%
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	10.6	107.5	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.6	7.3	0～25%
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.80	109.0	70～130%	-	-	-	-	8.50	7.84	8.1	0～25%
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.60	107.1	70～130%	-	-	-	-	8.14	7.54	7.7	0～25%
83	正十一烷	NIEA A715.16B	8.50	108.5	70～130%	-	-	-	-	9.22	8.57	7.3	0～25%
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	11.0	114.0	70～130%	-	-	-	-	12.5	11.5	8.3	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354980

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC117801

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值（ppb）	回收率(%)	查核管制標準	添加量（ppb）	分析值（ppb）	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1（ppb）	分析濃度2（ppb）	差異百分比率(%)	重複管制標準
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	11.0	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.1	5.6	0～25%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負 責 人：李 仁 燮
檢驗室主管：郭 淑 清

(第10頁，共10頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354981

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附件

樣品編號： PAC117801

序號	樣品編號		MDL	單位	PAC117801	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中揮發性有機物二甲苯加總	NIEA A715.16B	0.00064	ppm	<0.00630(0.00065)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負 責 人：李 仁 燮
檢驗室主管：郭 淑 清

(第1頁，共1頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354982

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211220A49	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年12月22日16時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年12月23日16時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年12月24日07時55分
樣品編號：	PAC117801	報告日期：	111年01月06日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/C117802
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4354983

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 3299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group
3002

台灣檢驗科技股份有限公司
樣品檢測報告

樣品編號： PAC117801

序號	樣品編號		MDL	單位	PAC117801	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1-己烯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	正十二烷	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Ethanol	NIEA A715.16B	-	ppb	<2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4354984

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 3299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group
3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211224A29	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年12月24日11時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年12月25日11時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年12月27日07時15分
樣品編號：	PAC125701	報告日期：	111年01月06日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/C125701
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箏芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共10頁及附件共1頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4354998

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group
3002

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAC125701

序號	樣品編號		MDL	單位	PAC125701	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.1(0.50)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	丙烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.58)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	<2.1(1.01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	甲醇	NIEA A715.16B	0.40	ppb	11.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	乙腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	0.29	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	丙酮	NIEA A715.16B	0.28	ppb	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	異戊烷	NIEA A715.16B	0.34	ppb	<2.0(1.05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.1(0.28)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	戊烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.56)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(1.25)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4354999

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group
3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAC125701

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAC125701 基地內	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	0.29	ppb	<2.1(0.81)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.30	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	正己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	氯仿	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	苯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.46)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	環己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	2,3-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	庚烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4355000

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAC125701

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAC125701 基地內	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	辛烷	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	乙苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	<2.1(0.25)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	0.42	ppb	<4.2(0.54)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	<2.1(0.27)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	異丙苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	正丙苯	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4772501

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAC125701

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAC125701 基地內	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	正十一烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	0.17	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4772502

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC125701

序號	品保樣品名稱 / 檢測項目	檢測方法	查核樣品分析結果 配製值(ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加樣品分析結果 添加量(ppb)	分析值(ppb)	回收率(%)	添加管制標準	重複品管查核分析結果 分析濃度1(ppb)	分析濃度2(ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	109.0	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.2	11.2	0～25%
2	丙烷	NIEA A715.16B	10.5	113.0	70～130%	-	-	-	-	11.9	9.75	19.6	0～25%
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	109.2	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.3	10.7	0～25%
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	112.5	70～130%	-	-	-	-	11.8	10.8	9.3	0～25%
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	10.4	93.8	70～130%	-	-	-	-	9.76	11.5	16.5	0～25%
6	甲醇	NIEA A715.16B	9.80	107.3	70～130%	-	-	-	-	10.5	9.60	9.1	0～25%
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	110.3	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.6	9.1	0～25%
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	10.4	109.8	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.5	8.2	0～25%
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	9.60	112.4	70～130%	-	-	-	-	10.8	9.31	14.7	0～25%
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	10.5	103.7	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.0	8.7	0～25%
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	10.2	106.3	70～130%	-	-	-	-	10.8	9.46	13.6	0～25%
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	108.4	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.5	8.2	0～25%
13	乙腈	NIEA A715.16B	11.1	105.9	70～130%	-	-	-	-	11.8	10.9	7.9	0～25%
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	11.5	106.0	70～130%	-	-	-	-	12.2	11.3	7.4	0～25%
15	丙酮	NIEA A715.16B	10.4	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.0	10.0	0～25%
16	異戊烷	NIEA A715.16B	9.90	107.8	70～130%	-	-	-	-	10.7	9.77	8.8	0～25%
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	99.8	70～130%	-	-	-	-	10.58	10.62	0.4	0～25%
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	10.4	104.8	70～130%	-	-	-	-	10.9	9.66	12.1	0～25%
19	戊烷	NIEA A715.16B	10.4	108.2	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.1	11.3	0～25%
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	10.3	108.3	70～130%	-	-	-	-	11.2	9.94	11.5	0～25%
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	105.3	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.2	8.0	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4772503

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC125701

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	10.2	107.9	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.0	9.6	0～25%
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	104.5	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.6	3.2	0～25%
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	10.5	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.2	9.92	11.8	0～25%
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	10.5	105.2	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.0	10.0	0～25%
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	104.1	70～130%	-	-	-	-	10.9	9.69	12.0	0～25%
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	105.9	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.4	6.5	0～25%
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	11.0	107.4	70～130%	-	-	-	-	11.8	10.8	8.6	0～25%
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.1	102.2	70～130%	-	-	-	-	10.3	9.73	5.9	0～25%
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	10.6	106.2	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.3	9.4	0～25%
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.5	107.6	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.3	9.4	0～25%
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	104.7	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.2	7.8	0～25%
33	正己烷	NIEA A715.16B	10.5	106.4	70～130%	-	-	-	-	11.2	10.2	9.3	0～25%
34	氯仿	NIEA A715.16B	10.5	104.6	70～130%	-	-	-	-	11.0	11.0	0.0	0～25%
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	108.8	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.6	6.5	0～25%
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	10.4	111.3	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.4	10.4	0～25%
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	109.4	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.2	4.5	0～25%
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	107.7	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.7	5.8	0～25%
39	苯	NIEA A715.16B	10.5	109.0	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.4	9.9	0～25%
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	10.5	99.4	70～130%	-	-	-	-	10.4	11.5	9.8	0～25%
41	環己烷	NIEA A715.16B	10.6	102.5	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.1	2.1	0～25%
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	10.9	109.9	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.1	7.9	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
技術主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4772504

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC125701

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.9	108.5	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.9	0.4	0～25%
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	10.4	108.9	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.4	8.3	0～25%
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.4	108.0	70～130%	-	-	-	-	11.2	10.6	6.0	0～25%
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	10.4	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.2	9.2	0～25%
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	111.3	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.1	7.1	0～25%
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	11.0	109.5	70～130%	-	-	-	-	12.1	10.7	11.6	0～25%
49	庚烷	NIEA A715.16B	10.4	110.3	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.7	6.6	0～25%
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.5	109.0	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.2	11.4	0～25%
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	10.5	110.5	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.7	8.4	0～25%
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	10.7	110.2	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.1	5.9	0～25%
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.6	109.4	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.5	10.3	0～25%
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	108.3	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.6	6.1	0～25%
55	甲苯	NIEA A715.16B	10.6	109.9	70～130%	-	-	-	-	11.7	10.7	8.8	0～25%
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.8	109.8	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.1	7.0	0～25%
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.7	4.7	0～25%
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	11.0	109.9	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.2	7.3	0～25%
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	10.6	108.0	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.6	7.5	0～25%
60	辛烷	NIEA A715.16B	10.5	111.9	70～130%	-	-	-	-	11.8	10.9	7.2	0～25%
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.2	10.5	6.0	0～25%
62	氯苯	NIEA A715.16B	10.6	107.5	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.8	5.8	0～25%
63	乙苯	NIEA A715.16B	10.6	109.3	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.7	7.6	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
技術主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4772505

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC125701

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	21.0	109.0	70～130%	-	-	-	-	22.9	21.3	7.1	0～25%
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	109.7	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.6	8.9	0～25%
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	107.5	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.8	5.1	0～25%
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	10.6	109.2	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.8	7.0	0～25%
68	異丙苯	NIEA A715.16B	10.1	108.2	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.2	6.5	0～25%
69	正丙苯	NIEA A715.16B	9.20	109.2	70～130%	-	-	-	-	10.1	9.42	6.5	0～25%
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.70	108.1	70～130%	-	-	-	-	10.5	9.70	7.8	0～25%
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.60	107.4	70～130%	-	-	-	-	10.3	9.76	5.5	0～25%
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.6	106.6	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.5	7.2	0～25%
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	11.5	107.0	70～130%	-	-	-	-	12.3	11.4	7.7	0～25%
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.10	106.8	70～130%	-	-	-	-	9.72	8.98	7.9	0～25%
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.5	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.4	7.8	0～25%
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	10.4	106.2	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.6	3.8	0～25%
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	107.4	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.5	7.4	0～25%
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	108.3	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.6	7.4	0～25%
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	8.40	109.0	70～130%	-	-	-	-	9.16	8.43	8.3	0～25%
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	10.6	107.5	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.6	7.3	0～25%
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.80	109.0	70～130%	-	-	-	-	8.50	7.84	8.1	0～25%
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.60	107.1	70～130%	-	-	-	-	8.14	7.54	7.7	0～25%
83	正十一烷	NIEA A715.16B	8.50	108.5	70～130%	-	-	-	-	9.22	8.57	7.3	0～25%
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	11.0	114.0	70～130%	-	-	-	-	12.5	11.5	8.3	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4772506

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC125701

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	11.0	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.1	5.6	0～25%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4772507

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

樣品編號： PAC125701

序號	樣品編號		MDL	單位	PAC125701	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中揮發性有機物二甲苯加總	NIEA A715.16B	0.00064	ppm	<0.00630(0.00081)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

(第1頁，共1頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4772510

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211224A29	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年12月24日11時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年12月25日11時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年12月27日07時15分
樣品編號：	PAC125701	報告日期：	111年01月06日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/C125702
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

(第1頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4772511

台灣檢驗科技股份有限公司
樣品檢測報告

樣品編號： PAC125701

序號	樣品編號		MDL	單位	PAC125701	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1-己烯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	正十二烷	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Ethanol	NIEA A715.16B	-	ppb	<2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

(第2頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4772512

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211224A28	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年12月24日11時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年12月25日11時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年12月27日07時15分
樣品編號：	PAC125501	報告日期：	111年01月06日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/C125501
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共10頁及附件共1頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：郭淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

(第1頁，共10頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354985

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAC125501

序號	樣品編號		MDL	單位	PAC125501	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	<2.1(0.49)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	丙烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.55)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	<2.1(1.00)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	甲醇	NIEA A715.16B	0.40	ppb	9.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	乙腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	0.29	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	丙酮	NIEA A715.16B	0.28	ppb	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	異戊烷	NIEA A715.16B	0.34	ppb	<2.0(1.19)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	戊烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	<2.1(0.51)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(1.25)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	0.27	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354986

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAC125501

序號	樣品編號		MDL	單位	PAC125501	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	0.29	ppb	<2.1(0.87)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.30	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	正己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	<2.1(0.67)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	氯仿	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	苯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	<2.1(0.58)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	環己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	庚烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354987

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

樣品檢測報告

樣品編號： PAC125501

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAC125501 / 鶴聲國中									
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	辛烷	NIEA A715.16B	0.19	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	乙苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	<2.1(0.33)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	0.42	ppb	<4.2(0.76)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	0.26	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	<2.1(0.35)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	異丙苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	正丙苯	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	<2.1(0.24)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢測室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354988

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PAC125501

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAC125501 / 鶴聲國中									
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	0.18	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	0.24	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.21	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	0.23	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	正十一烷	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	0.17	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	0.25	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢測室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354989

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC125501

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	一氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	109.0	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.2	11.2	0～25%
2	丙烷	NIEA A715.16B	10.5	113.0	70～130%	-	-	-	-	11.9	9.75	19.6	0～25%
3	二氯二氟甲烷	NIEA A715.16B	10.5	109.2	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.3	10.7	0～25%
4	氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	112.5	70～130%	-	-	-	-	11.8	10.8	9.3	0～25%
5	1,2-二氯-1,1,2,2四氟乙烷	NIEA A715.16B	10.4	93.8	70～130%	-	-	-	-	9.76	11.5	16.5	0～25%
6	甲醇	NIEA A715.16B	9.80	107.3	70～130%	-	-	-	-	10.5	9.60	9.1	0～25%
7	氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	110.3	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.6	9.1	0～25%
8	1,3-丁二烯	NIEA A715.16B	10.4	109.8	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.5	8.2	0～25%
9	反2-丁烯	NIEA A715.16B	9.60	112.4	70～130%	-	-	-	-	10.8	9.31	14.7	0～25%
10	溴甲烷	NIEA A715.16B	10.5	103.7	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.0	8.7	0～25%
11	順2-丁烯	NIEA A715.16B	10.2	106.3	70～130%	-	-	-	-	10.8	9.46	13.6	0～25%
12	氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	108.4	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.5	8.2	0～25%
13	乙腈	NIEA A715.16B	11.1	105.9	70～130%	-	-	-	-	11.8	10.9	7.9	0～25%
14	丙烯醛	NIEA A715.16B	11.5	106.0	70～130%	-	-	-	-	12.2	11.3	7.4	0～25%
15	丙酮	NIEA A715.16B	10.4	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.0	10.0	0～25%
16	異戊烷	NIEA A715.16B	9.90	107.8	70～130%	-	-	-	-	10.7	9.77	8.8	0～25%
17	三氯一氟甲烷	NIEA A715.16B	10.6	99.8	70～130%	-	-	-	-	10.58	10.62	0.4	0～25%
18	丙烯腈	NIEA A715.16B	10.4	104.8	70～130%	-	-	-	-	10.9	9.66	12.1	0～25%
19	戊烷	NIEA A715.16B	10.4	108.2	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.1	11.3	0～25%
20	反2-戊烯	NIEA A715.16B	10.3	108.3	70～130%	-	-	-	-	11.2	9.94	11.5	0～25%
21	1,1-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	105.3	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.2	8.0	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354990

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248018, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC125501

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
22	順2-戊烯	NIEA A715.16B	10.2	107.9	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.0	9.6	0～25%
23	二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	104.5	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.6	3.2	0～25%
24	3-氯-1-丙烯	NIEA A715.16B	10.5	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.2	9.92	11.8	0～25%
25	1,1,2-三氯-1,2,2三氟乙烷	NIEA A715.16B	10.5	105.2	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.0	10.0	0～25%
26	反-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	104.1	70～130%	-	-	-	-	10.9	9.69	12.0	0～25%
27	1,1-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	105.9	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.4	6.5	0～25%
28	乙烯醋酸酯	NIEA A715.16B	11.0	107.4	70～130%	-	-	-	-	11.8	10.8	8.6	0～25%
29	2-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.1	102.2	70～130%	-	-	-	-	10.3	9.73	5.9	0～25%
30	2-丁酮	NIEA A715.16B	10.6	106.2	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.3	9.4	0～25%
31	3-甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.5	107.6	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.3	9.4	0～25%
32	順-1,2-二氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	104.7	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.2	7.8	0～25%
33	正己烷	NIEA A715.16B	10.5	106.4	70～130%	-	-	-	-	11.2	10.2	9.3	0～25%
34	氯仿	NIEA A715.16B	10.5	104.6	70～130%	-	-	-	-	11.0	11.0	0.0	0～25%
35	1,2-二氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	108.8	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.6	6.5	0～25%
36	甲基環戊烷	NIEA A715.16B	10.4	111.3	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.4	10.4	0～25%
37	2,4-二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	109.4	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.2	4.5	0～25%
38	1,1,1-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.5	107.7	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.7	5.8	0～25%
39	苯	NIEA A715.16B	10.5	109.0	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.4	9.9	0～25%
40	四氯化碳	NIEA A715.16B	10.5	99.4	70～130%	-	-	-	-	10.4	11.5	9.8	0～25%
41	環己烷	NIEA A715.16B	10.6	102.5	70～130%	-	-	-	-	10.9	11.1	2.1	0～25%
42	2-甲基己烷	NIEA A715.16B	10.9	109.9	70～130%	-	-	-	-	12.0	11.1	7.9	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354991

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248018, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC125501

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
43	2,3二甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.9	108.5	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.9	0.4	0～25%
44	1,2-二氯丙烷	NIEA A715.16B	10.4	108.9	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.4	8.3	0～25%
45	一溴二氯甲烷	NIEA A715.16B	10.4	108.0	70～130%	-	-	-	-	11.2	10.6	6.0	0～25%
46	三氯乙烯	NIEA A715.16B	10.4	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.1	10.2	9.2	0～25%
47	2,2,4-三甲基戊烷	NIEA A715.16B	10.7	111.3	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.1	7.1	0～25%
48	甲基丙烯酸甲酯	NIEA A715.16B	11.0	109.5	70～130%	-	-	-	-	12.1	10.7	11.6	0～25%
49	庚烷	NIEA A715.16B	10.4	110.3	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.7	6.6	0～25%
50	順-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.5	109.0	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.2	11.4	0～25%
51	4-甲基-2-戊酮	NIEA A715.16B	10.5	110.5	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.7	8.4	0～25%
52	甲基環己烷	NIEA A715.16B	10.7	110.2	70～130%	-	-	-	-	11.8	11.1	5.9	0～25%
53	反-1,3-二氯丙烯	NIEA A715.16B	10.6	109.4	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.5	10.3	0～25%
54	1,1,2-三氯乙烷	NIEA A715.16B	10.4	108.3	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.6	6.1	0～25%
55	甲苯	NIEA A715.16B	10.6	109.9	70～130%	-	-	-	-	11.7	10.7	8.8	0～25%
56	2-甲基庚烷	NIEA A715.16B	10.8	109.8	70～130%	-	-	-	-	11.9	11.1	7.0	0～25%
57	二溴一氯甲烷	NIEA A715.16B	10.5	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.7	4.7	0～25%
58	3-甲基庚烷	NIEA A715.16B	11.0	109.9	70～130%	-	-	-	-	12.1	11.2	7.3	0～25%
59	1,2-二溴乙烷	NIEA A715.16B	10.6	108.0	70～130%	-	-	-	-	11.5	10.6	7.5	0～25%
60	辛烷	NIEA A715.16B	10.5	111.9	70～130%	-	-	-	-	11.8	10.9	7.2	0～25%
61	四氯乙烯	NIEA A715.16B	10.5	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.2	10.5	6.0	0～25%
62	氯苯	NIEA A715.16B	10.6	107.5	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.8	5.8	0～25%
63	乙苯	NIEA A715.16B	10.6	109.3	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.7	7.6	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354992

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC125501

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
64	間,對-二甲苯	NIEA A715.16B	21.0	109.0	70～130%	-	-	-	-	22.9	21.3	7.1	0～25%
65	苯乙烯	NIEA A715.16B	10.6	109.7	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.6	8.9	0～25%
66	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA A715.16B	10.6	107.5	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.8	5.1	0～25%
67	鄰-二甲苯	NIEA A715.16B	10.6	109.2	70～130%	-	-	-	-	11.6	10.8	7.0	0～25%
68	異丙苯	NIEA A715.16B	10.1	108.2	70～130%	-	-	-	-	10.9	10.2	6.5	0～25%
69	正丙苯	NIEA A715.16B	9.20	109.2	70～130%	-	-	-	-	10.1	9.42	6.5	0～25%
70	間-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.70	108.1	70～130%	-	-	-	-	10.5	9.70	7.8	0～25%
71	對-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.60	107.4	70～130%	-	-	-	-	10.3	9.76	5.5	0～25%
72	1,3,5-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.6	106.6	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.5	7.2	0～25%
73	alpha-甲基苯乙烯	NIEA A715.16B	11.5	107.0	70～130%	-	-	-	-	12.3	11.4	7.7	0～25%
74	鄰-乙基甲苯	NIEA A715.16B	9.10	106.8	70～130%	-	-	-	-	9.72	8.98	7.9	0～25%
75	1,2,4-三甲基苯	NIEA A715.16B	10.5	107.1	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.4	7.8	0～25%
76	氯甲苯	NIEA A715.16B	10.4	106.2	70～130%	-	-	-	-	11.0	10.6	3.8	0～25%
77	1,3-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	107.4	70～130%	-	-	-	-	11.3	10.5	7.4	0～25%
78	1,4-二氯苯	NIEA A715.16B	10.5	108.3	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.6	7.4	0～25%
79	1,2,3-三甲基苯	NIEA A715.16B	8.40	109.0	70～130%	-	-	-	-	9.16	8.43	8.3	0～25%
80	1,2-二氯苯	NIEA A715.16B	10.6	107.5	70～130%	-	-	-	-	11.4	10.6	7.3	0～25%
81	間-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.80	109.0	70～130%	-	-	-	-	8.50	7.84	8.1	0～25%
82	對-二乙基苯	NIEA A715.16B	7.60	107.1	70～130%	-	-	-	-	8.14	7.54	7.7	0～25%
83	正十一烷	NIEA A715.16B	8.50	108.5	70～130%	-	-	-	-	9.22	8.57	7.3	0～25%
84	1,2,4-三氯苯	NIEA A715.16B	11.0	114.0	70～130%	-	-	-	-	12.5	11.5	8.3	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354993

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PAC125501

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複品管查核分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (ppb)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (ppb)	分析值 (ppb)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (ppb)	分析濃度2 (ppb)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
85	1,3-六氯丁二烯	NIEA A715.16B	11.0	106.3	70～130%	-	-	-	-	11.7	11.1	5.6	0～25%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
試驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354994

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

附件

樣品編號： PAC125501

序號	樣品編號		MDL	單位	PAC125501	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	空氣中揮發性有機物二甲苯加總	NIEA A715.16B	0.00064	ppm	<0.00630(0.00111)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
試驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354995

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
空氣樣品檢測報告

行程代碼：	FIAB211224A28	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年12月24日11時00分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年12月25日11時00分
樣品特性：	空氣	收樣時間：	110年12月27日07時15分
樣品編號：	PAC125501	報告日期：	111年01月06日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PA/2021/C125502
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND"表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值"表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4354996

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group
3002

台灣檢驗科技股份有限公司
樣品檢測報告

樣品編號： PAC125501

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PAC125501 / 鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1-己烯	NIEA A715.16B	0.22	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	正十二烷	NIEA A715.16B	0.20	ppb	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Ethanol	NIEA A715.16B	-	ppb	<2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4354997

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group
3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210922Z01
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9159901,160101
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 高雄市大樹區(九曲國小)

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年09月22日10時00分
至： 110年09月22日15時30分
收樣時間： 110年09月24日09時31分
報告日期： 110年10月05日
報告編號： PA/2021/91599
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
氯氣	ND<0.0009 (ppm)	NIEA A425.70C	
氫氟酸	ND<0.0014 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
鹽酸	<0.01(0.0035) (ppm)	NIEA A435.71C	
硝酸	0.01(0.0060) (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
磷酸	ND<0.0013 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
硫酸	7.53 ($\mu g/Nm^3$)	NIEA A435.71C	
醋酸	ND<0.0133 (mg/m^3)	NIEA A507.10B	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
   採樣：陳孟筠(FIA-16)；無機檢測類：陳盈安(FII-23)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 檢測項目之氯氣等1項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：陳盈安

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑敏

頁次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3800233

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

3003

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： X2109240021G
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
計畫名稱： ※
樣品特性： 空氣
樣品編號： AA9036401(PA9160101)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： ※

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年09月22日10時00分
至： 110年09月22日11時00分
收樣時間： 110年09月22日18時00分
報告日期： 110年10月01日
報告編號： AA/2021/90364
聯絡人： 林愛革
電話/傳真： 07-3012121ext 3160 /07-3012892

備 註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：黃盈芳(IGI-11)。
2.本報告共2頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.報告極限及MDL為固定採樣雖精算之預估值，實際會因當次採樣體積不同而有些微差異。
6.採樣時間由委託單位提供。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士洚

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士洚

(第1頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3763208

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

附錄3.1-136

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AA9036401(PA9160101)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AA9036401							
	檢測項目	檢測方法				九曲國小							
一	氨氣	NIEA A426.72B	0.0220	0.0066	ppm	0.1(0.0702)							
	以下空白												

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
試驗分公司 環境實驗室-高雄
負責人：[illegible]
檢驗室主管：[illegible]

(第2頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3763207

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210923Z00
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新技科學園區環境影響評估　檢測目的： 環境影響評估
樣品特性： 空氣　採樣時間： 110年09月23日13時00分
至： 110年09月23日18時30分
樣品編號： PA9160301,160501　收樣時間： 110年09月25日09時16分
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司　報告日期： 110年10月06日
採樣方法： -----　報告編號： PA/2021/91603
採樣地點： 屏東縣屏東市(前進國小)　聯絡人： 張箏芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
氯氣	ND<0.0009 (ppm)	NIEA A425.70C	
氫氟酸	ND<0.0014 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
鹽酸	ND<0.0012 (ppm)	NIEA A435.71C	
硝酸	<0.01(0.0048) (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
磷酸	ND<0.0013 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
硫酸	13.3 (μg/Nm^3)	NIEA A435.71C	
醋酸	ND<0.0133 (mg/m^3)	NIEA A507.10B	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳圭鈞(FIA-16)；無機檢測類：陳盈安(FIL-23)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以〞ND<MDL〞表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 檢測項目之氨氣等1項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權鼎成
檢驗室主管：陳盈安

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權鼎成
檢驗室主管：郭淑清　頁次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：	X210924008IG	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	採樣時間：	110年09月23日13時00分
計畫名稱：	*	至：	110年09月23日14時00分
		收樣時間：	110年09月23日17時21分
樣品特性：	空氣	報告日期：	110年10月05日
樣品編號：	AA9036601(PA9160501)	報告編號：	AA/2021/90366
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	聯絡人：	林愛苹
採樣方法：	-----	電話/傳真：	07-3012121ext 3160 /07-3012892
採樣地點：	*		

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：黃盈芳(IGI-11)。
2.本報告共2頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.報告極限及MDL為固定採樣體積換算之預估值，實際會因當次採樣體積不同而有些微差異。
6.採樣時間由委託單位提供。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3763008

8017

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121　f (886-7) 301-2897　www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AA9036601(PA9160501)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AA9036601	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				前進國小	-	-	-	-	-	-	-
1	氨氣	NIEA A426.72B	0.0220	0.0066	ppm	0.1(0.0462)	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3763007

8017

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121　f (886-7) 301-2897　www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210928Z00
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9173301,173501
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 屏東縣屏東市(凌雲國小)

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年09月28日14時00分
至： 110年09月28日19時30分
收樣時間： 110年10月01日08時46分
報告日期： 110年10月08日
報告編號： PA/2021/91733
聯 絡 人： 林奕均

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
氯氣	ND<0.0009 (ppm)	NIEA A425.70C	
氫氟酸	ND<0.0014 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
鹽酸	<0.01(0.0024) (ppm)	NIEA A435.71C	
硝酸	0.01(0.0058) (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
磷酸	ND<0.0013 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
硫酸	ND<2.24 ($\mu g/Nm^3$)	NIEA A435.71C	
醋酸	ND<0.0133 (mg/m^3)	NIEA A507.10B	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；無機檢測類：陳盈安(FII-23)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"＜檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 檢測項目之氯氣等1項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：陳盈安文化

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑敏

(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3801025

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248018, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

1003

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： X2109300001G
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
計畫名稱： *
樣品特性： 空氣
樣品編號： AA9038501(PA9173501)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： *

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年09月28日14時00分
至： 110年09月28日15時00分
收樣時間： 110年09月28日18時14分
報告日期： 110年10月07日
報告編號： AA/2021/90385
聯絡人： 林愛革
電話/傳真： 07-3012121ext 3160 /07-3012892

備 註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：黃盈芳(IGI-11)。
2.本報告共2頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"＜檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.報告極限及MDL為固定採樣體積換算之預估值，實際會因當次採樣體積不同而有些微差異。
6.採樣時間由委託單位提供。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士華

(第1頁，共2頁)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士華

TWD 3762697

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan/811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

附錄3.1-139

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

SGS

樣品編號： AA9038501(PA9173501)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AA9038501	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				凌雲國小	-	-	-	-	-	-	-
1	氨氣	NIEA A426.72B	0.0220	0.0066	ppm	0.1(0.0473)	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第2頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3762696

8017

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB210924Z01
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PA9160701,160901
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 屏東縣屏東市(基地內)

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年09月24日10時00分
至： 110年09月24日15時30分
收樣時間： 110年09月25日09時16分
報告日期： 110年10月06日
報告編號： PA/2021/91607
聯絡人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果(單位)	檢測方法	備註
氯氣	ND<0.0009 (ppm)	NIEA A425.70C	
氫氟酸	ND<0.0014 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
鹽酸	ND<0.0012 (ppm)	NIEA A435.71C	
硝酸	0.02 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
磷酸	ND<0.0013 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
硫酸	30.7 (μg/Nm^3)	NIEA A435.71C	
醋酸	ND<0.0133 (mg/m^3)	NIEA A507.10B	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
   採樣：陳孟筠(FIA-16)；無機檢測類：陳盈安(FII-23)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以″ND<MDL″表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以″<檢測報告最低位數單位值″表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 檢測項目之氨氣等1項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：陳盈安代

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑英(1/1)

3003

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD3801075

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.136-1, Wu Kong Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：	X210924009IG	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	採樣時間：	110年09月24日10時00分
計畫名稱：	*	至：	110年09月24日11時00分
		收樣時間：	110年09月24日18時24分
樣品特性：	空氣	報告日期：	110年10月05日
樣品編號：	AA9036801(PA9160901)	報告編號：	AA/2021/90368
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	聯絡人：	黃明珠
採樣方法：	-----	電話/傳真：	07-3012121ext 3169 /07-3012892
採樣地點：	*		

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：黃盈芳(IGI-11)。
2.本報告共2頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.報告極限及MDL為固定採樣體積換算之預估值，實際會因當次採樣體積不同而有些微差異。
6.採樣時間由委託單位提供。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第1頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3762850

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AA9036801(PA9160901)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AA9036801	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				基地內	-	-	-	-	-	-	-
1	氨氣	NIEA A426.72B	0.0220	0.0066	ppm	0.1(0.0519)	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第2頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3762849

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：FIAB210927Z00
委託單位：環興科技股份有限公司
計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性：空氣
樣品編號：PA9172901,173101
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法：-----
採樣地點：屏東縣屏東市(鶴聲國中)

檢測目的：環境影響評估
採樣時間：110年09月27日11時00分
至：110年09月27日16時30分
收樣時間：110年09月29日07時48分
報告日期：110年10月06日
報告編號：PA/2021/91729
聯 絡 人：張箏芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
氟氣	<0.01(0.0021) (ppm)	NIEA A425.70C	
氫氟酸	ND<0.0014 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
鹽酸	ND<0.0012 (ppm)	NIEA A435.71C	
硝酸	0.01(0.0057) (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
磷酸	ND<0.0013 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
硫酸	ND<2.24 (μg/Nm^3)	NIEA A435.71C	
醋酸	ND<0.0133 (mg/m^3)	NIEA A507.10B	
以下空白			

備註：1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳圭琦(FIA-16)；無機檢測類：陳盈宏(FII-23)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以〞ND＜MDL〞表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 檢測項目之氣氣等1項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權鼎成
檢驗室主管：陳盈宏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權鼎成
檢驗室主管：郭貴文

(第1頁，共1頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3762651

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

SGS

樣品編號： AA9038101(PA9173101)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AA9038101	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				鶴聲國中	-	-	-	-	-	-	-
1	氨氣	NIEA A426.72B	0.0220	0.0066	ppm	0.1(0.0545)	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第2頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3762650

8017

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

SGS

行程代碼： FIAB211117Z00

委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

樣品特性： 空氣

樣品編號： PAB134601,134801

採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司

採樣方法： -----

採樣地點： 高雄市大樹區(九曲國小)

檢測目的： 環境影響評估

採樣時間： 110年11月17日09時00分

至： 110年11月17日14時30分

收樣時間： 110年11月18日09時04分

至： 110年11月19日07時58分

報告日期： 110年11月30日

報告編號： PA/2021/B1346

聯絡人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果(單位)	檢測方法	備註
氨氣	ND<0.0009 (ppm)	NIEA A425.70C	
氫氟酸	ND<0.0014 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
鹽酸	ND<0.0012 (ppm)	NIEA A435.71C	
硝酸	0.01 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
磷酸	ND<0.0013 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
硫酸	ND<2.24 (μg/Nm^3)	NIEA A435.71C	
醋酸	<0.1(0.0203) (mg/m^3)	NIEA A507.10B	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
   採樣：陳孟筠(FIA-16)；無機檢測類：陳盈安(FII-23)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以〞ND<MDL〞表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 檢測項目之氨氣等1項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：邢賓英

3003

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD4362511

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： X211119001IG
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
計畫名稱： *
樣品特性： 空氣
樣品編號： AAB040601(PAB134801)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： *

檢測目的： 同計畫名稱
採樣時間： 110年11月17日09時10分
至： 110年11月17日10時10分
收樣時間： 110年11月17日17時15分
報告日期： 110年11月24日
報告編號： AA/2021/B0406
聯絡人： 黃明珠
電話/傳真： 07-3012121ext 3169 /07-3012892

備　註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：黃盈芳(IGI-11)。
2.本報告共2頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.報告極限及MDL為固定採樣體積換算之預估值，實際會因當次採樣體積不同而有些微差異。
6.採樣時間由委託單位提供。

聲明書：
(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4113244

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AAB040601(PAB134801)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AAB040601	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				九曲國小	-	-	-	-	-	-	-
1	氨氣	NIEA A426.72B	0.0220	0.0066	ppm	0.1(0.0312)	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4113243

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211118Z00
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAB141401,141601
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 屏東縣屏東市(前進國小)

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年11月18日10時00分
至： 110年11月18日15時30分
收樣時間： 110年11月19日07時58分
報告日期： 110年12月01日
報告編號： PA/2021/B1414
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
氟氣	ND<0.0009 (ppm)	NIEA A425.70C	
氫氟酸	ND<0.0014 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
鹽酸	ND<0.0012 (ppm)	NIEA A435.71C	
硝酸	<0.01(0.0046) (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
磷酸	ND<0.0013 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
硫酸	ND<2.24 ($\mu g/Nm^3$)	NIEA A435.71C	
醋酸	<0.1(0.0218) (mg/m^3)	NIEA A507.10B	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟鈞(FIA-16)；無機檢測類：陳盈安(FII-23)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 檢測項目之氟氣等1項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室-台北 負責人：權彝成 檢驗室主管：郭淑清

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

頁次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4362331

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

3003

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： X211122005IG
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
計畫名稱： *
樣品特性： 空氣
樣品編號： AAB041601(PAB141601)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： *

檢測目的： 同計畫名稱
採樣時間： 110年11月18日10時00分
至： 110年11月18日11時00分
收樣時間： 110年11月18日16時50分
報告日期： 110年11月24日
報告編號： AA/2021/B0416
聯絡人： 黃明珠
電話/傳真： 07-3012121ext 3169 /07-3012892

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：黃盈芳(IGI-11)。
2.本報告共2頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.報告極限及MDL為固定採樣體積換算之預估值，實際會因當次採樣體積不同而有些微差異。
6.採樣時間由委託單位提供。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 高雄分公司 環境實驗室-高雄 負責人：曾偉明 檢驗室主管：劉士祥

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士祥

(第1頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4113041

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017

附錄3.1-145

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AAB041601(PAB141601)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AAB041601	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				前進國小	-	-	-	-	-	-
1	氯氣	NIEA A426.72B	0.0220	0.0066	ppm	0.1(0.0285)	-	-	-	-	-	-
	以下空白											
備註												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司 環境實驗室 高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第2頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4113040

3003

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211123A29
委託單位： 環興科技股份有限公司　　檢測目的： 環境影響評估
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估　　採樣時間： 110年11月23日11時00分 至 110年11月23日16時30分
樣品特性： 空氣　　收樣時間： 110年11月24日08時24分 至 110年11月25日09時14分
樣品編號： PAB165301,165501　　報告日期： 110年12月02日
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司　　報告編號： PA/2021/B1653
採樣方法： -----　　聯 絡 人： 張菁芸
採樣地點： 屏東縣屏東市(凌雲國小)

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
氯氣	ND<0.0009 (ppm)	NIEA A425.70C	
氫氟酸	ND<0.0014 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
鹽酸	ND<0.0012 (ppm)	NIEA A435.71C	
磷酸	0.01 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
硝酸	ND<0.0013 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
硫酸	ND<2.24 (μg/Nm^3)	NIEA A435.71C	
氨氣	<0.1(0.0177) (ppm)	NIEA A426.72B	
醋酸	0.1 (mg/m^3)	NIEA A507.10B	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；無機檢測類：葛頤芸(FII-14)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND<MDL"表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值"表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：崔彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：崔彝成
檢驗室主管：郭淑敏

第1次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD4363025

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211119Z00
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAB142801,143001
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 屏東縣屏東市(基地內)

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年11月19日10時00分
至： 110年11月19日15時30分
收樣時間： 110年11月20日09時44分
報告日期： 110年12月01日
報告編號： PA/2021/B1428
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
氯氣	<0.01(0.0018) (ppm)	NIEA A425.70C	
氫氟酸	ND<0.0014 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
鹽酸	ND<0.0012 (ppm)	NIEA A435.71C	
硝酸	0.01(0.0082) (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
磷酸	ND<0.0013 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
硫酸	ND<2.24 ($\mu g/Nm^3$)	NIEA A435.71C	
醋酸	ND<0.0133 (mg/m^3)	NIEA A507.10B	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟鈞(FIA-16)；無機檢測類：陳盈安(FII-23)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 檢測項目之氯氣等1項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑敏

頁次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4362330

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

303

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： X211122007IG
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
計畫名稱： *
樣品特性： 空氣
樣品編號： AAB041401(PAB143001)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： *

檢測目的： 同計畫名稱
採樣時間： 110年11月19日10時00分
至： 110年11月19日11時00分
收樣時間： 110年11月19日17時48分
報告日期： 110年11月24日
報告編號： AA/2021/B0414
聯絡人： 黃明珠
電話/傳真： 07-3012121ext 3169 /07-3012892

備註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：黃盈芬(IGI-11)。
2.本報告共2頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.報告極限及MDL為固定採樣體積換算之預估值，實際會因當次採樣體積不同而有些微差異。
6.採樣時間由委託單位提供。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第1頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4111043

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

附錄3.1-147

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AAB041401(PAB143001)

序號	樣品編號		報告極限	MDL	單位	AAB041401	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法				基地內	-	-	-	-	-	-
1	氯氣	NIEA A426.72B	0.0220	0.0066	ppm	<0.1(0.0178)	-	-	-	-	-	-
	以下空白											
備註												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士淨

(第2頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4113042

3003

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211122A42

委託單位： 環興科技股份有限公司　　檢測目的： 環境影響評估

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估　　採樣時間： 110年11月22日10時00分 至 110年11月22日15時30分

樣品特性： 空氣　　收樣時間： 110年11月23日10時21分 至 110年11月24日08時24分

樣品編號： PAB163001,163201

採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司　　報告日期： 110年12月01日

採樣方法： -----　　報告編號： PA/2021/B1630

採樣地點： 屏東縣屏東市(鶴聲國中)　　聯 絡 人： 張菁芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
氯氣	ND<0.0009 (ppm)	NIEA A425.70C	
氫氟酸	ND<0.0014 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
鹽酸	ND<0.0012 (ppm)	NIEA A435.71C	
硝酸	0.01(0.0074) (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
磷酸	ND<0.0013 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
硫酸	ND<2.24 (μg/Nm^3)	NIEA A435.71C	
臭氣	0.1(0.0461) (ppm)	NIEA A426.72B	
醋酸	ND<0.0133 (mg/m^3)	NIEA A507.10B	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；無機檢測類：陳盈安(FII-23)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以″ND<MDL″表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以″<檢測報告最低位數單位值″表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權鼎成
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負 責 人：權 鼎 成
檢驗室主管：郭 淑 貴

第 1 頁，共 1 頁(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4362509

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211221A32

委託單位： 環興科技股份有限公司　　檢測目的： 環境影響評估

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估　　採樣時間： 110年12月21日12時30分

至： 110年12月21日18時30分

樣品特性： 空氣　　收樣時間： 110年12月22日08時50分

樣品編號： PAC123601,123801　　至： 110年12月23日08時19分

採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司　　報告日期： 111年01月03日

採樣方法： -----　　報告編號： PA/2021/C1236

採樣地點： 屏東縣屏東市(前進國小)　　聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
氯氣	0.01(0.0044) (ppm)	NIEA A425.70C	
氫氟酸	ND<0.0014 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
鹽酸	ND<0.0012 (ppm)	NIEA A435.71C	
硝酸	0.01(0.0074) (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
磷酸	ND<0.0013 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
硫酸	ND<2.24 (μg/Nm^3)	NIEA A435.71C	
氨氣	0.1(0.0451) (ppm)	NIEA A426.72B	
醋酸	<0.1(0.0277) (mg/m^3)	NIEA A507.10B	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；無機檢測類：葛顯芸(FII-14)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑敏

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4372819

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附錄C.1-149

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號
空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211220A50

委託單位： 環興科技股份有限公司　　檢測目的： 環境影響評估

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估　　採樣時間： 110年12月20日10時00分

至： 110年12月20日15時30分

樣品特性： 空氣　　收樣時間： 110年12月21日08時12分

樣品編號： PAC119801,120001　　至： 110年12月22日08時50分

採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司　　報告日期： 111年01月03日

採樣方法： -----　　報告編號： PA/2021/C1198

採樣地點： 高雄市大樹區(九曲國小)　　聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
氯氣	<0.01(0.0011) (ppm)	NIEA A425.70C	
氫氟酸	ND<0.0014 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
鹽酸	ND<0.0012 (ppm)	NIEA A435.71C	
硝酸	0.02 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
磷酸	ND<0.0013 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
硫酸	ND<2.24 (μg/Nm^3)	NIEA A435.71C	
氨氣	<0.1(0.0139) (ppm)	NIEA A426.72B	
醋酸	<0.1(0.0343) (mg/m^3)	NIEA A507.10B	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；無機檢測類：葛顯芸(FII-14)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑敏

頁次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4372767

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211224A31
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC126501,126701
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 屏東縣屏東市(基地內)

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年12月24日10時00分
至： 110年12月24日15時30分
收樣時間： ＊年＊月＊日＊時＊分(備註5.)
報告日期： 111年01月05日
報告編號： PA/2021/C1265
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
氯氣	<0.01(0.0011) (ppm)	NIEA A425.70C	
氫氟酸	ND<0.0014 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
鹽酸	ND<0.0012 (ppm)	NIEA A435.71C	
硝酸	0.01(0.0095) (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
磷酸	ND<0.0013 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
硫酸	ND<2.24 ($\mu g/Nm^3$)	NIEA A435.71C	
氨氣	<0.1(0.0208) (ppm)	NIEA A426.72B	
醋酸	0.1(0.0501) (mg/m^3)	NIEA A507.10B	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；無機檢測類：葛顯芸(FII-14)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 收樣時間：110年12月25日08時20分、110年12月27日07時15分。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：葛顯芸

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑瀚

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4372764

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB211222A32
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 空氣
樣品編號： PAC124001,124201
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： 屏東縣屏東市(凌雲國小)

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年12月22日11時00分
至： 110年12月22日16時30分
收樣時間： 110年12月23日08時19分
至： 110年12月24日07時55分
報告日期： 111年01月05日
報告編號： PA/2021/C1240
聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
氯氣	<0.01(0.0013) (ppm)	NIEA A425.70C	
氫氟酸	ND<0.0014 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
鹽酸	ND<0.0012 (ppm)	NIEA A435.71C	
硝酸	0.01 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
磷酸	ND<0.0013 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
硫酸	ND<2.24 ($\mu g/Nm^3$)	NIEA A435.71C	
氨氣	<0.1(0.0181) (ppm)	NIEA A426.72B	
醋酸	0.1(0.0470) (mg/m^3)	NIEA A507.10B	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；無機檢測類：葛顯芸(FII-14)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：葛顯芸

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4372762

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：FIAB211224A30
委託單位：環興科技股份有限公司
計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性：空氣
樣品編號：PAC126001,126201
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法：-----
採樣地點：屏東縣屏東市(鶴聲國中)

檢測目的：環境影響評估
採樣時間：110年12月24日09時30分
至：110年12月24日15時00分
收樣時間：＊年＊月＊日＊時＊分(備註5.)
報告日期：111年01月05日
報告編號：PA/2021/C1260
聯 絡 人：張菁芸

檢測項目	檢測結果(單位)	檢測方法	備註
氯氣	<0.01(0.0026) (ppm)	NIEA A425.70C	
氫氟酸	ND<0.0014 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
鹽酸	ND<0.0012 (ppm)	NIEA A435.71C	
硝酸	0.01(0.0061) (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
磷酸	ND<0.0013 (mg/m^3)	NIEA A435.71C	
硫酸	ND<2.24 (μg/Nm^3)	NIEA A435.71C	
氨氣	0.1(0.0363) (ppm)	NIEA A426.72B	
醋酸	ND<0.0133 (mg/m^3)	NIEA A507.10B	
以下空白			

備註：1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：陳孟筠(FIA-16)；無機檢測類：葛顯芸(FII-14)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2. 本報告共1頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以〞ND＜MDL〞表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 收樣時間：110年12月25日08時20分、110年12月27日07時15分。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁樂
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁樂
檢驗室主管：郭淑清

頁次(1/1)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆屬不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4372763

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

空氣樣品檢測報告

行程代碼：IGAB211124Y00
委託單位：環興科技股份有限公司
計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性：空氣
樣品編號：AAB041801~05
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法：-----
採樣地點：高雄市大樹區、屏東縣屏東市

檢測目的：環境影響評估
採樣時間：110年11月24日10時58分
至：110年11月24日13時07分
收樣時間：110年11月24日14時40分
報告日期：110年12月06日
報告編號：AA/2021/B0418
聯絡人：蔡淑卿
電話/傳真：07-3012121ext 3168 /07-3012892

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：陳元太(IGI-13)/張華中(IGI-12)
2.本報告共2頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第1頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆屬不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4116977

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

SGS

樣品編號： AAB041801~05

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	AAB041801 九曲國小	AAB041802 前進國小	AAB041803 鶴聲國中	AAB041804 基地內	AAB041805 凌雲國小
1	異味污染物	NIEA A201.14A	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
	以下空白								
備註									

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4116976

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

附錄 3.2

環境噪音、振動

噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線與縣189路口
測量日期: 110年11月21日至110年11月22日
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎
天候狀況: 晴
適用標準: 環境音量標準
管制區分類 : 第三類

樣品編號: ANB008701
測量方法: NIEA P201
測量頻率: 20Hz~20kHz
聽感修正回路: A 加權
動特性 : Fast
取樣時距: 1秒

測量儀器

儀器名稱：積分型噪音計
儀器廠牌：RION
儀器序號：01087450
儀器型號：NL-52
檢定有效期限：112.04.05

儀器名稱：簡易式氣象儀
儀器廠牌：APRS
儀器序號：A4933
儀器型號：6000
校正有效期限：111.10.07

校正儀器

儀器名稱：聲音校正器
儀器廠牌：RION
儀器序號：34773014
儀器型號：NC-74
校正有效期限：110.12.15

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 空地
測點南向地貌: 縣184
測點西向地貌: 縱貫公路
測點北向地貌: 縱貫公路

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

附錄3.2-1

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
高雄市楠梓區開發路61號
TEL：（07）3012121 FAX：（07）3012282
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪音測量報告

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測量日期： 110 年 11 月 21 日 至 110 年 11 月 22 日

委託單位：	環興科技股份有限公司	委託人員：	彭柏頤
行程代碼：	IGNV211121A01	收樣日期：	110 年 11 月 23 日
樣品特性：	噪音	測量目的	環境影響評估
樣品編號：	ANB008701~08	報告編號	AN/2021/B0087 01
測量單位：	台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司	報告日期：	110 年 12 月 06 日
測量人員：	陳育昇 郭豈禎	聯絡人員：	張丹綺

備註： 1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類 張華中(IGA-06)
2.本報告共 41 頁，分離使用無效。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書
（一） 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
（二） 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：張華中

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責，本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：台1線與縣189路口
測 量 日 期：110年11月21日(假日)　　樣品編號: ANB008701
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 陳育昇 郭豈禎

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	NNE	23.8	100	758	1.2	0.0
1- 2	N	23.6	100	758	1.4	0.0
2- 3	NNW	23.6	100	758	0.9	0.0
3- 4	N	23.7	100	758	0.6	0.0
4- 5	NE	23.7	100	758	1.2	0.0
5- 6	NNW	23.3	100	758	0.8	0.0
6- 7	NNW	23.5	100	759	1.6	0.0
7- 8	NE	24.6	100	759	1.6	0.0
8- 9	N	27.2	69	759	1.2	0.0
9-10	N	29.1	55	759	1.5	0.0
10-11	NW	29.7	52	758	2.0	0.0
11-12	W	30.8	51	758	2.9	0.0
12-13	NW	30.5	51	757	2.4	0.0
13-14	NNW	29.4	54	757	3.2	0.0
14-15	NNW	28.9	56	757	3.4	0.0
15-16	NNW	28.6	57	757	2.7	0.0
16-17	NW	28.0	58	757	1.7	0.0
17-18	NNE	26.7	62	757	1.7	0.0
18-19	NNW	26.0	66	758	1.9	0.0
19-20	W	25.0	71	758	1.4	0.0
20-21	WSW	23.7	99	758	1.5	0.0
21-22	W	22.8	100	758	1.3	0.0
22-23	S	22.1	100	758	1.8	0.0
23-00	-	-	-	-	1.1	0.0
最小小時平均值	-	22.1	51	757	-	-
最大小時平均值	-	30.8	100	759	-	-
日平均值	NNW	26.0	78	758	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

附錄3.2-2

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

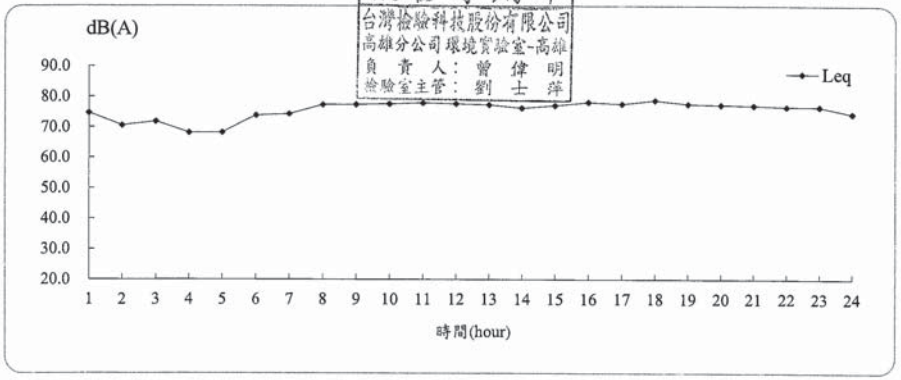
噪 音 測 量 報 告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線與縣189路口　　樣品編號：ANB008701
測量日期: 110年11月21日(假日)　　管制區分類：第三類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	74.7	98.3	80.6	76.4	66.7	60.1	57.6
1- 2	70.6	92.3	76.3	72.5	64.5	57.0	54.4
2- 3	71.9	100.1	76.0	71.3	62.4	54.7	52.8
3- 4	68.2	87.9	73.8	69.9	61.7	52.6	50.1
4- 5	68.3	87.0	74.0	70.2	62.5	52.5	49.9
5- 6	73.9	99.4	80.4	75.8	67.7	62.6	60.5
6- 7	74.4	90.6	81.0	77.6	69.3	64.2	62.3
7- 8	77.4	93.7	84.0	81.1	72.6	68.4	67.1
8- 9	77.5	97.2	84.3	81.2	71.4	67.9	66.8
9-10	77.7	92.6	84.8	81.4	72.0	68.4	67.4
10-11	78.0	94.4	84.9	81.9	72.5	68.9	67.8
11-12	77.7	100.4	84.2	80.8	71.5	67.7	66.5
12-13	77.4	101.4	83.9	80.6	71.5	67.7	66.9
13-14	76.3	90.9	83.4	80.0	71.1	67.9	66.9
14-15	77.2	93.3	84.2	80.9	72.4	68.2	67.3
15-16	78.3	97.7	85.3	82.6	72.2	68.9	67.8
16-17	77.7	93.0	84.7	82.4	72.0	69.0	68.2
17-18	78.9	96.6	85.9	83.2	73.1	69.6	68.7
18-19	77.7	94.9	84.8	81.7	71.8	68.7	67.8
19-20	77.4	93.2	84.6	81.6	71.4	68.0	67.0
20-21	77.2	94.8	84.6	81.5	70.3	67.4	66.6
21-22	76.7	94.7	84.3	80.5	70.3	66.9	65.7
22-23	76.7	94.0	84.2	80.7	69.5	66.2	64.5
23-00	74.5	96.6	81.4	76.0	67.9	62.3	59.9

$L_{eq\ 日}$ = 77.7 dB(A)　　L_d = 77.6 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$ = 76.9 dB(A)　　L_n = 73.4 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$ = 72.7 dB(A)　　L_{dn} = 80.7 dB(A)
L_{max} = 101.4 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍



測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：台1線與縣189路口
測 量 日 期：110年11月22日(非假日)　　樣品編號: ANB008701
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 陳育昇 郭豈禎

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	N	23.5	100	758	0.9	0.0
1- 2	N	23.3	100	758	0.6	0.0
2- 3	NNE	22.2	100	757	1.2	0.0
3- 4	N	21.8	100	757	0.6	0.0
4- 5	NNE	21.4	100	758	1.4	0.0
5- 6	N	21.9	100	758	1.1	0.0
6- 7	N	21.9	100	759	2.2	0.0
7- 8	NNW	23.9	100	759	2.2	0.0
8- 9	N	26.2	66	759	2.2	0.0
9-10	N	27.5	62	759	3.3	0.0
10-11	-	-	-	-	3.1	0.0
11-12	-	-	-	-	3.7	0.0
12-13	NNW	29.1	57	757	3.2	0.0
13-14	NW	30.0	53	757	2.7	0.0
14-15	NNW	29.3	57	757	2.9	0.0
15-16	NW	27.2	60	757	3.2	0.0
16-17	NW	25.5	63	758	3.2	0.0
17-18	NW	23.3	66	759	3.4	0.0
18-19	NW	22.4	67	759	3.4	0.0
19-20	W	21.3	69	760	2.7	0.0
20-21	NW	20.5	70	760	1.8	0.0
21-22	WNW	20.3	70	761	1.8	0.0
22-23	NNE	20.1	73	761	2.0	0.0
23-00	E	20.1	76	760	1.4	0.0
最小小時平均值	-	20.1	53	757	-	-
最大小時平均值	-	30.0	100	761	-	-
日平均值	N	23.8	78	759	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

附錄3.2-3

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪 音 測 量 報 告

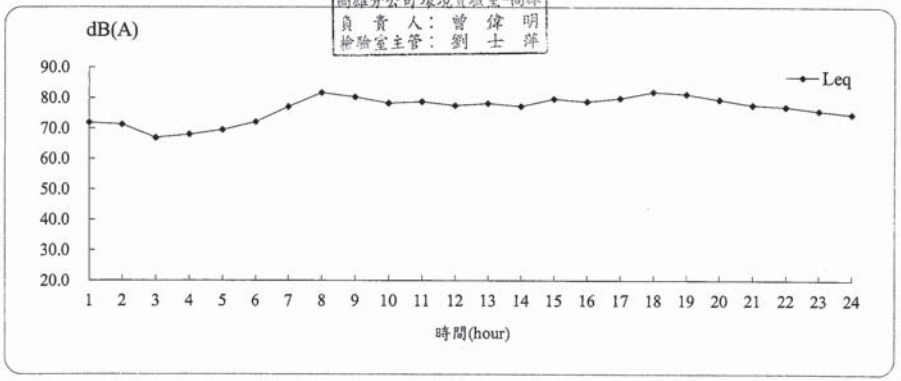
計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線與縣189路口　　樣品編號：ANB008701
測量日期: 110年11月22日(非假日)　　管制區分類：第三類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	71.9	91.8	77.9	74.0	64.5	56.7	53.8
1- 2	71.3	93.6	76.8	71.8	61.0	48.9	46.3
2- 3	66.9	88.4	72.3	68.3	59.0	47.9	45.6
3- 4	68.0	91.7	73.5	69.4	57.6	46.4	44.3
4- 5	69.5	87.3	75.4	72.1	62.1	51.6	48.6
5- 6	72.1	90.6	77.7	74.8	66.8	59.8	57.4
6- 7	77.1	92.8	83.6	80.5	72.5	67.5	65.8
7- 8	81.7	94.7	88.2	86.6	77.1	73.3	72.4
8- 9	80.3	102.6	86.8	84.3	75.6	72.1	71.3
9-10	78.3	92.7	84.8	82.3	74.5	70.5	69.5
10-11	78.8	95.3	85.3	82.4	74.8	70.3	68.8
11-12	77.5	94.1	83.8	81.2	73.5	69.2	68.3
12-13	78.2	93.1	84.5	81.6	73.7	69.0	68.1
13-14	77.3	93.9	83.3	80.8	73.5	69.3	68.2
14-15	79.7	103.1	85.3	82.8	74.7	70.6	69.4
15-16	78.8	97.8	84.6	82.2	74.9	71.1	70.2
16-17	79.9	96.9	86.5	83.4	75.3	71.7	71.0
17-18	82.0	96.7	88.7	86.8	76.5	73.4	72.5
18-19	81.3	96.9	88.0	86.2	75.4	71.2	70.4
19-20	79.5	96.4	86.1	84.1	73.2	69.9	69.0
20-21	77.7	97.3	84.9	81.4	71.6	67.9	66.8
21-22	77.1	95.0	84.5	80.4	70.2	66.4	65.4
22-23	75.8	92.8	83.1	78.6	68.8	64.1	62.5
23-00	74.7	93.0	80.7	78.2	67.9	61.9	59.7

$L_{eq\ 日}$= 79.7 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 76.9 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 72.6 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

L_d = 79.5 dB(A)
L_n = 73.1 dB(A)
L_{dn} = 81.2 dB(A)
L_{max} = 103.1 dB(A)



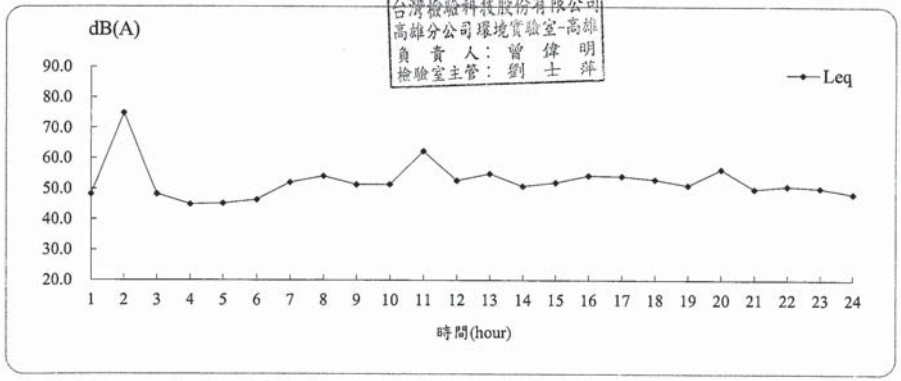
噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 前進國小　　樣品編號：ANB008702
測量日期: 110年11月21日(假日)　　管制區分類：第二類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	48.3	65.9	52.5	50.1	45.9	42.6	41.8
1- 2	74.9	104.2	50.3	48.7	44.5	41.7	41.1
2- 3	48.3	67.9	50.2	48.5	44.8	42.0	41.3
3- 4	44.9	62.9	47.8	46.0	42.7	40.3	40.0
4- 5	45.2	63.6	48.0	46.5	43.8	41.5	40.9
5- 6	46.4	62.3	49.1	47.8	45.0	43.0	42.4
6- 7	52.1	71.1	56.7	54.7	49.2	44.8	44.1
7- 8	54.2	66.5	58.8	57.4	52.1	48.5	47.9
8- 9	51.4	64.9	56.6	54.6	48.7	45.8	45.2
9-10	51.5	66.2	56.6	54.4	48.3	45.6	44.8
10-11	62.4	90.2	59.5	56.8	48.4	45.2	44.5
11-12	52.7	68.0	58.8	56.4	48.1	44.6	44.0
12-13	55.0	71.3	59.9	58.6	50.3	45.4	44.2
13-14	50.9	64.1	55.2	53.4	49.2	46.5	45.8
14-15	52.1	74.1	55.8	54.0	50.2	47.9	47.3
15-16	54.4	75.2	58.3	56.7	52.6	49.7	49.0
16-17	54.2	67.1	58.4	56.9	52.8	50.5	49.8
17-18	53.1	67.3	57.1	55.6	51.6	48.9	48.2
18-19	51.2	66.8	55.8	54.1	49.3	46.7	45.9
19-20	56.5	84.0	60.5	58.1	51.7	47.9	47.0
20-21	50.0	62.3	54.1	52.0	48.7	46.2	45.6
21-22	50.9	65.9	54.8	52.8	49.4	47.2	46.7
22-23	50.3	67.5	53.3	52.1	49.1	46.5	45.8
23-00	48.4	67.5	51.8	49.7	46.5	44.0	43.5

$L_{eq\ 日}$= 55.1 dB(A)　　L_d = 54.9 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 50.5 dB(A)　　L_n = 65.4 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 65.9 dB(A)　　L_{dn} = 71.2 dB(A)
L_{max} = 104.2 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍



附錄3.2-4

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 前進國小　　樣品編號: ANB008702
測量日期: 110年11月21日至110年11月22日　　測量方法: NIEA P201
測量時間: 00:00~24:00　　測量頻率: 20Hz~20kHz
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　聽感修正回路: A 加權
天候狀況: 晴　　動特性: Fast
適用標準: 噪音管制區劃定作業準則　　取樣時距: 1秒
管制區分類 : 第二類

測量儀器

儀器名稱：積分型噪音計
儀器廠牌：RION　　儀器型號：NA-28
儀器序號：01001531　　檢定有效期限：112.07.05
儀器名稱：簡易式氣象儀
儀器廠牌：Logger　　儀器型號：VS7
儀器序號：VS_C5201　　校正有效期限：111.03.03

校正儀器

儀器名稱：聲音校正器
儀器廠牌：RION　　儀器型號：NC-74
儀器序號：34773014　　校正有效期限：110.12.15

測量背景說明

主要影響源: 學校活動
測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 停車場
測點南向地貌: 校舍　　測點北向地貌: 農田

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

噪音測量報告

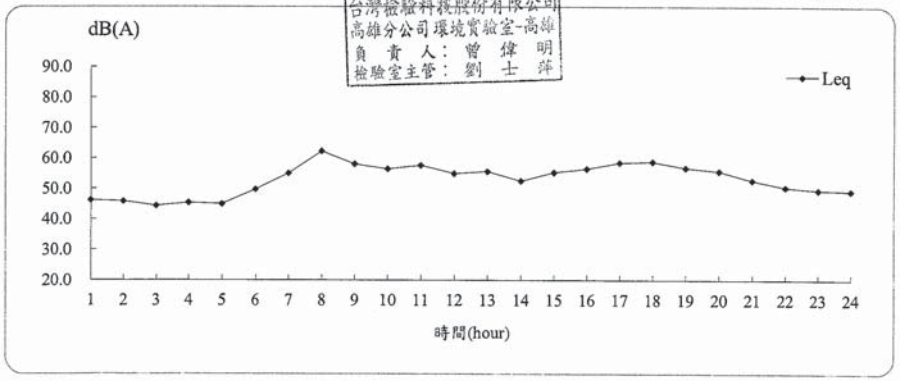
計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 前進國小　　樣品編號：ANB008702
測量日期: 110年11月22日(非假日)　　管制區分類：第二類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	46.2	64.0	49.5	47.7	44.2	41.4	40.8
1- 2	45.9	66.4	48.3	46.6	42.8	40.5	40.0
2- 3	44.4	65.2	47.4	45.8	42.2	40.3	39.9
3- 4	45.4	68.7	47.2	45.7	42.7	40.7	40.4
4- 5	45.0	62.0	48.0	46.3	43.6	41.2	40.7
5- 6	49.8	62.9	54.8	52.1	47.6	44.5	43.8
6- 7	55.1	72.3	59.5	57.8	53.4	49.9	48.6
7- 8	62.3	85.8	64.4	63.0	58.6	54.4	53.5
8- 9	58.1	77.7	61.9	60.1	55.6	52.5	51.8
9-10	56.5	72.0	61.3	59.5	53.8	50.5	49.7
10-11	57.7	75.8	62.1	60.6	55.4	51.3	50.5
11-12	55.0	73.2	59.2	57.5	52.6	49.7	48.9
12-13	55.7	70.4	60.6	59.0	53.4	49.5	48.7
13-14	52.6	70.5	57.1	55.2	50.8	47.8	47.0
14-15	55.4	69.9	60.2	58.3	52.9	49.9	49.0
15-16	56.6	69.6	60.9	59.3	54.9	52.1	51.3
16-17	58.6	78.2	62.4	60.8	56.4	53.4	52.7
17-18	58.9	76.4	62.7	61.1	57.0	53.8	53.0
18-19	56.9	77.5	60.3	58.8	54.1	50.5	49.7
19-20	55.8	72.6	60.5	58.8	52.7	49.8	49.1
20-21	52.8	68.2	57.8	55.6	50.4	47.5	46.9
21-22	50.5	66.3	54.3	52.2	48.7	46.3	45.7
22-23	49.6	65.6	54.1	52.1	47.6	44.2	43.4
23-00	49.3	71.0	54.3	51.1	45.3	43.0	42.5

$L_{eq\ 日}$= 57.4 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 51.8 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 47.5 dB(A)

L_d = 57.1 dB(A)
L_n = 49.3 dB(A)
L_{dn} = 58.1 dB(A)
L_{max} = 85.8 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍



測定條件

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點：前進國小
測量日期：110年11月21日(假日)　　樣品編號: ANB008702
測量時間：00:00~24:00　　測量人員: 陳育昇 郭豈禎

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	NNE	23.8	100	758	-	0.0
1- 2	N	23.6	100	758	0.2	0.0
2- 3	NNW	23.6	100	758	-	0.0
3- 4	N	23.7	100	758	-	0.0
4- 5	NE	23.7	100	758	0.2	0.0
5- 6	NNW	23.3	100	758	-	0.0
6- 7	NNW	23.5	100	759	0.5	0.0
7- 8	NE	24.6	100	759	0.5	0.0
8- 9	N	27.2	69	759	0.9	0.0
9-10	N	29.1	55	759	2.1	0.0
10-11	NW	29.7	52	758	1.8	0.0
11-12	W	30.8	51	758	2.0	0.0
12-13	NW	30.5	51	757	2.0	0.0
13-14	NNW	29.4	54	757	2.1	0.0
14-15	NNW	28.9	56	757	2.4	0.0
15-16	NNW	28.6	57	757	1.8	0.0
16-17	NW	28.0	58	757	1.4	0.0
17-18	NNE	26.7	62	757	0.5	0.0
18-19	NNW	26.0	66	758	0.7	0.0
19-20	W	25.0	71	758	5.1	0.1
20-21	WSW	23.7	99	758	-	0.0
21-22	W	22.8	100	758	-	0.0
22-23	S	22.1	100	758	0.3	0.0
23-00	-	-	-	-	-	0.0
最小小時平均值	-	22.1	51	757	-	-
最大小時平均值	-	30.8	100	759	-	-
日平均值	NNW	26.0	78	758	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

附錄3.2-5

噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(正升汽車行旁)　　樣品編號: ANB008703
測量日期: 110年11月21日至110年11月22日　　測量方法: NIEA P201
測量時間: 00:00~24:00　　測量頻率: 20Hz~20kHz
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　聽感修正回路: A 加權
天候狀況: 晴　　動特性: Fast
適用標準: 環境音量標準　　取樣時距: 1秒
管制區分類 : 第三類

測量儀器

儀器名稱：積分型噪音計
儀器廠牌：RION　　儀器型號：NL-52
儀器序號：01087449　　檢定有效期限：112.04.05

儀器名稱：簡易式氣象儀
儀器廠牌：APRS　　儀器型號：6000
儀器序號：A4524　　校正有效期限：111.12.14

校正儀器

儀器名稱：聲音校正器
儀器廠牌：RION　　儀器型號：NC-74
儀器序號：34773014　　校正有效期限：110.12.15

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 台1縣　　測點西向地貌: 河道
測點南向地貌: 正升汽車行　　測點北向地貌: 台1縣

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

附錄3.2-6

測定條件

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點：前進國小
測量日期：110年11月22日(非假日)　　樣品編號: ANB008702
測量時間：00:00~24:00　　測量人員: 陳育昇 郭豈禎

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	N	23.5	100	758	0.3	0.0
1- 2	N	23.3	100	758	-	0.0
2- 3	NNE	22.2	100	757	-	0.0
3- 4	N	21.8	100	757	-	0.0
4- 5	NNE	21.4	100	758	-	0.0
5- 6	N	21.9	100	758	-	0.0
6- 7	N	21.9	100	759	0.9	0.0
7- 8	NNW	23.9	100	759	1.1	0.0
8- 9	N	26.2	66	759	2.1	0.0
9-10	N	27.5	62	759	1.5	0.0
10-11	-	-	-	-	2.2	0.0
11-12	-	-	-	-	3.0	0.0
12-13	NNW	29.1	57	757	2.0	0.0
13-14	NW	30.0	53	757	2.9	0.0
14-15	NNW	29.3	57	757	2.1	0.0
15-16	NW	27.2	60	757	2.1	0.0
16-17	NW	25.5	63	758	2.2	0.0
17-18	NW	23.3	66	759	1.4	0.0
18-19	NW	22.4	67	759	1.4	0.0
19-20	W	21.3	69	760	0.5	0.0
20-21	NW	20.5	70	760	0.8	0.0
21-22	WNW	20.3	70	761	0.8	0.0
22-23	NNE	20.1	73	761	1.3	0.0
23-00	E	20.1	76	760	0.3	0.0
最小小時平均值	-	20.1	53	757	-	-
最大小時平均值	-	30.0	100	761	-	-
日平均值	N	23.8	78	759	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：台1線(正升汽車行旁)
測 量 日 期：110年11月21日(假日)　　樣品編號: ANB008703
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 陳育昇 郭豈禎

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	NNE	23.8	100	758	2.9	0.0
1- 2	N	23.6	100	758	2.3	0.0
2- 3	NNW	23.6	100	758	2.4	0.0
3- 4	N	23.7	100	758	2.4	0.0
4- 5	NE	23.7	100	758	2.0	0.0
5- 6	NNW	23.3	100	758	2.3	0.0
6- 7	NNW	23.5	100	759	2.6	0.0
7- 8	NE	24.6	100	759	2.6	0.0
8- 9	N	27.2	69	759	3.2	0.0
9-10	N	29.1	55	759	4.3	0.0
10-11	NW	29.7	52	758	3.0	0.0
11-12	W	30.8	51	758	3.8	0.0
12-13	NW	30.5	51	757	3.7	0.0
13-14	NNW	29.4	54	757	4.2	0.0
14-15	NNW	28.9	56	757	3.2	0.0
15-16	NNW	28.6	57	757	4.0	0.0
16-17	NW	28.0	58	757	3.6	0.0
17-18	NNE	26.7	62	757	4.0	0.0
18-19	NNW	26.0	66	758	3.4	0.0
19-20	W	25.0	71	758	4.0	0.0
20-21	WSW	23.7	99	758	4.3	0.0
21-22	W	22.8	100	758	3.3	0.0
22-23	S	22.1	100	758	3.4	0.0
23-00	-	-	-	-	3.2	0.0
最小小時平均值	-	22.1	51	757	-	-
最大小時平均值	-	30.8	100	759	-	-
日平均值	NNW	26.0	78	758	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切率干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

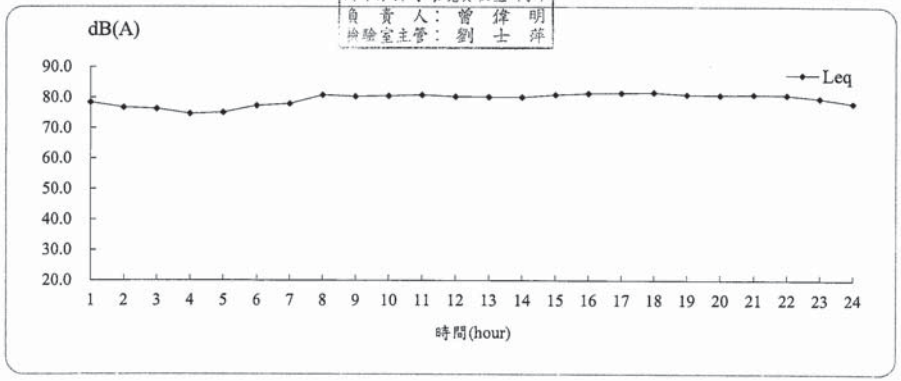
噪 音 測 量 報 告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(正升汽車行旁)　　樣品編號：ANB008703
測量日期: 110年11月21日(假日)　　管制區分類：第三類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	78.5	100.0	84.2	82.1	72.7	60.8	56.4
1- 2	76.8	93.7	83.3	80.9	70.3	59.0	55.7
2- 3	76.3	94.4	82.7	80.4	68.5	56.2	53.5
3- 4	74.7	93.3	81.3	78.3	65.7	51.8	49.8
4- 5	75.1	90.8	81.5	79.3	68.4	55.8	53.2
5- 6	77.4	93.2	83.3	81.5	72.7	63.0	60.1
6- 7	78.0	97.1	84.1	82.1	73.4	65.0	62.4
7- 8	80.8	97.1	86.1	84.5	77.7	69.8	67.4
8- 9	80.4	96.7	85.5	84.1	77.8	70.4	68.8
9-10	80.6	95.3	85.7	84.2	78.2	71.1	69.2
10-11	80.9	104.2	85.2	83.7	78.5	71.5	69.4
11-12	80.4	98.4	85.1	83.7	78.6	71.2	69.1
12-13	80.3	93.9	85.2	83.7	78.3	71.1	69.2
13-14	80.2	92.1	85.1	83.6	78.1	70.9	68.4
14-15	81.0	100.5	85.7	84.1	79.2	72.6	70.4
15-16	81.5	97.8	85.9	84.4	79.6	73.4	71.5
16-17	81.6	94.3	85.9	84.7	80.1	74.6	73.1
17-18	81.8	95.5	86.0	84.8	80.1	74.8	73.3
18-19	81.1	92.9	85.7	84.3	79.2	72.9	70.3
19-20	80.9	95.3	85.4	83.9	79.1	73.2	71.7
20-21	81.1	98.4	85.5	84.2	79.0	73.3	71.7
21-22	80.9	98.1	85.7	84.3	78.8	72.3	70.3
22-23	79.9	92.4	85.4	83.6	77.1	69.6	67.3
23-00	78.3	96.8	83.9	81.9	73.9	65.5	62.9

$L_{eq\ 日}$ = 80.9 dB(A)　　L_d = 80.9 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$ = 80.7 dB(A)　　L_n = 77.5 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$ = 77.1 dB(A)　　L_{dn} = 84.6 dB(A)
L_{max} = 104.2 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍



測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：台1線(正升汽車行旁)
測 量 日 期：110年11月22日(非假日)　　樣品編號: ANB008703
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 陳育昇 郭豈禎

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	N	23.5	100	758	1.9	0.0
1- 2	N	23.3	100	758	1.9	0.0
2- 3	NNE	22.2	100	757	2.1	0.0
3- 4	N	21.8	100	757	1.3	0.0
4- 5	NNE	21.4	100	758	2.2	0.0
5- 6	N	21.9	100	758	1.5	0.0
6- 7	N	21.9	100	759	5.2	0.1
7- 8	NNW	23.9	100	759	5.2	0.1
8- 9	N	26.2	66	759	4.6	0.0
9-10	N	27.5	62	759	5.3	0.1
10-11	-	-	-	-	4.5	0.0
11-12	-	-	-	-	4.2	0.0
12-13	NNW	29.1	57	757	5.4	0.1
13-14	NW	30.0	53	757	4.4	0.0
14-15	NNW	29.3	57	757	4.4	0.0
15-16	NW	27.2	60	757	3.8	0.0
16-17	NW	25.5	63	758	4.5	0.0
17-18	NW	23.3	66	759	4.7	0.0
18-19	NW	22.4	67	759	4.9	0.0
19-20	W	21.3	69	760	4.3	0.0
20-21	NW	20.5	70	760	3.5	0.0
21-22	WNW	20.3	70	761	3.5	0.0
22-23	NNE	20.1	73	761	3.1	0.0
23-00	E	20.1	76	760	4.1	0.0
最小小時平均值	-	20.1	53	757	-	-
最大小時平均值	-	30.0	100	761	-	-
日平均值	N	23.8	78	759	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段量測可能受風切干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪 音 測 量 報 告

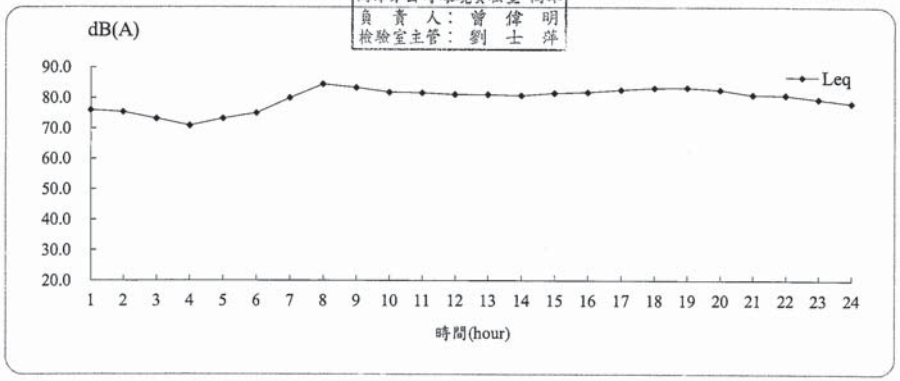
計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 台1線(正升汽車行旁)　　樣品編號 : ANB008703
測 量 日 期: 110年11月22日(非假日)　　管制區分類 : 第三類
測 量 時 間: 00:00~24:00　　測量方法 : NIEA P201
測 量 人 員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	76.0	93.7	82.6	80.1	69.6	58.3	54.2
1- 2	75.4	101.2	81.6	78.9	65.9	51.9	48.8
2- 3	73.2	95.7	79.9	76.5	62.4	49.6	47.3
3- 4	70.9	91.4	78.2	73.4	59.6	48.5	46.9
4- 5	73.2	90.5	80.1	76.5	64.0	52.0	50.0
5- 6	75.0	95.2	81.7	78.8	68.6	58.9	56.7
6- 7	80.0	95.9	85.4	83.7	76.8	68.7	66.3
7- 8	84.5	99.8	89.1	87.7	82.7	77.2	75.8
8- 9	83.4	97.1	87.8	86.6	81.9	76.0	74.3
9-10	81.9	95.6	86.7	85.2	80.1	74.0	72.0
10-11	81.7	97.9	86.4	85.0	79.7	72.9	70.9
11-12	81.1	94.3	85.8	84.4	79.4	72.3	70.0
12-13	81.1	94.4	86.0	84.5	79.0	72.2	69.5
13-14	80.8	93.2	85.8	84.3	78.7	71.6	70.1
14-15	81.6	100.8	86.2	84.6	79.5	73.1	71.1
15-16	81.9	95.2	86.4	85.1	80.1	74.3	72.3
16-17	82.7	95.6	87.2	85.8	81.0	74.7	72.7
17-18	83.3	95.5	87.7	86.5	81.9	76.8	75.4
18-19	83.4	97.1	87.8	86.7	81.5	76.2	74.5
19-20	82.7	106.5	87.1	85.5	80.1	72.9	70.7
20-21	81.0	94.5	86.4	84.8	78.4	70.0	67.3
21-22	80.9	102.4	86.0	84.4	78.0	70.0	67.3
22-23	79.6	96.5	85.1	83.4	76.1	66.4	63.4
23-00	78.3	95.9	84.3	81.9	72.6	61.4	57.6

$L_{eq\ 日}$= 82.5 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 80.5 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 76.1 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

L_d = 82.3 dB(A)
L_n = 76.7 dB(A)
L_{dn} = 84.5 dB(A)
L_{max} = 106.5 dB(A)



噪音測量報告

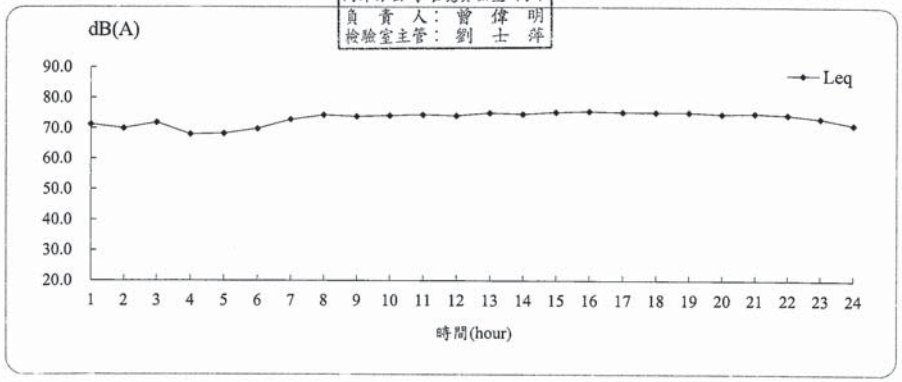
計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(農畜工業旁)　　樣品編號：ANB008704
測量日期: 110年11月21日(假日)　　管制區分類：第四類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0-1	71.3	98.6	77.0	74.6	64.5	56.5	55.0
1-2	70.0	91.6	76.0	73.2	62.9	55.9	54.9
2-3	71.9	102.8	75.8	72.0	61.5	55.0	54.5
3-4	68.1	96.3	73.8	70.2	59.2	54.3	53.9
4-5	68.3	90.7	74.6	71.8	61.6	55.0	54.4
5-6	69.9	86.9	76.3	73.8	64.8	57.5	56.0
6-7	72.9	88.5	78.8	77.0	67.8	59.5	57.8
7-8	74.4	90.2	80.0	78.4	70.9	63.5	61.8
8-9	73.9	86.3	79.5	77.8	70.7	63.5	62.3
9-10	74.2	89.4	79.4	77.9	71.2	63.2	61.7
10-11	74.5	89.1	79.5	78.0	71.8	64.2	62.7
11-12	74.2	90.4	79.2	77.8	71.4	64.4	62.7
12-13	75.1	100.4	79.3	77.9	71.9	63.9	62.4
13-14	74.8	90.8	79.9	78.3	71.9	63.8	62.4
14-15	75.4	97.1	79.9	78.5	73.1	65.1	63.7
15-16	75.7	96.9	80.3	78.7	73.0	65.3	63.6
16-17	75.4	89.7	80.2	78.6	73.4	65.9	64.7
17-18	75.3	93.0	80.1	78.5	72.9	66.2	64.9
18-19	75.3	91.2	80.5	78.7	72.5	64.5	63.1
19-20	74.8	90.9	79.9	78.2	72.1	65.0	63.6
20-21	75.0	94.2	80.2	78.4	72.2	65.2	63.7
21-22	74.5	93.8	79.8	78.2	70.8	63.9	62.3
22-23	73.4	92.6	79.2	77.3	68.5	62.0	60.2
23-00	71.3	92.1	77.5	75.1	65.1	58.3	56.8

$L_{eq\ 日}$= 74.9 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 74.4 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 70.7 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

L_d = 74.9 dB(A)
L_n = 71.1 dB(A)
L_{dn} = 78.3 dB(A)
L_{max} = 102.8 dB(A)



附錄3.2-9

噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(農畜工業旁)　　樣品編號: ANB008704
測量日期: 110年11月21日至110年11月22日　　測量方法: NIEA P201
測量時間: 00:00~24:00　　測量頻率: 20Hz~20kHz
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　聽感修正回路: A 加權
天候狀況: 晴　　動特性: Fast
適用標準: 環境音量標準　　取樣時距: 1秒
管制區分類 : 第四類

測量儀器

儀器名稱：積分型噪音計
儀器廠牌：RION　　儀器型號：NL-31
儀器序號：01283498　　檢定有效期限：112.01.06
儀器名稱：簡易式氣象儀
儀器廠牌：Logger　　儀器型號：VS7
儀器序號：VS_C5411　　校正有效期限：111.03.03

校正儀器

儀器名稱：聲音校正器
儀器廠牌：RION　　儀器型號：NC-74
儀器序號：34773014　　校正有效期限：110.12.15

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 台1線　　測點西向地貌: 台1線
測點南向地貌: 歐豐汽車　　測點北向地貌: 農畜公司

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪音測量報告

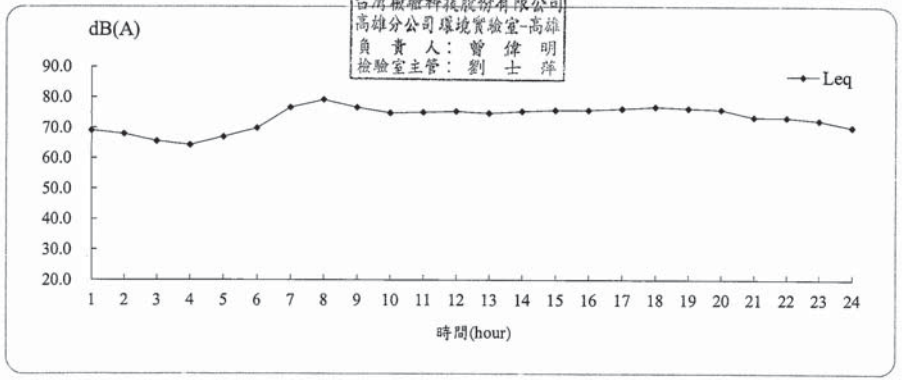
計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(農畜工業旁)　　樣品編號：ANB008704
測量日期: 110年11月22日(非假日)　　管制區分類：第四類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0-1	69.1	90.7	74.9	71.7	62.0	55.4	54.7
1-2	68.0	96.0	73.0	69.5	59.2	54.2	53.9
2-3	65.6	87.2	71.9	67.6	57.2	54.1	53.8
3-4	64.3	84.1	70.1	66.3	55.9	54.0	53.8
4-5	67.0	91.6	73.2	70.0	58.5	54.5	54.2
5-6	69.9	84.9	76.8	74.5	63.2	55.8	55.2
6-7	76.7	96.0	82.0	80.5	73.6	64.1	61.6
7-8	79.2	96.7	83.6	82.4	77.8	70.6	68.9
8-9	76.7	89.8	81.7	80.1	74.5	67.7	66.4
9-10	74.9	92.6	79.9	78.3	72.1	65.7	64.3
10-11	75.1	96.6	79.9	78.1	72.3	65.3	63.8
11-12	75.4	94.3	80.5	78.8	72.3	64.8	63.0
12-13	74.8	91.5	80.0	78.2	71.7	64.1	62.5
13-14	75.4	94.6	80.4	78.6	72.1	64.2	62.7
14-15	75.8	93.0	80.9	79.0	72.3	64.9	63.4
15-16	75.8	93.2	81.0	79.2	73.2	65.5	64.0
16-17	76.3	92.8	81.5	79.8	73.8	66.1	64.1
17-18	76.9	96.0	81.8	80.4	74.9	68.0	66.3
18-19	76.4	102.4	80.7	79.2	73.2	66.8	65.4
19-20	76.0	102.4	80.4	78.4	70.7	64.3	62.7
20-21	73.5	93.1	79.4	77.6	68.9	62.2	60.5
21-22	73.4	91.2	79.4	77.7	68.5	61.9	60.3
22-23	72.4	87.0	78.6	76.7	66.4	59.6	58.1
23-00	70.2	85.8	77.0	74.3	64.1	57.6	56.4

$L_{eq\ 日}$= 76.2 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 73.1 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 70.6 dB(A)

L_d = 75.9 dB(A)
L_n = 70.9 dB(A)
L_{dn} = 78.5 dB(A)
L_{max} = 102.4 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

測定條件

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點：台1線(農畜工業旁)
測量日期：110年11月21日(假日)　　樣品編號: ANB008704
測量時間：00:00~24:00　　測量人員: 陳育昇 郭豈禎

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0-1	NNE	23.8	100	758	1.5	0.0
1-2	N	23.6	100	758	0.8	0.0
2-3	NNW	23.6	100	758	0.4	0.0
3-4	N	23.7	100	758	0.8	0.0
4-5	NE	23.7	100	758	0.8	0.0
5-6	NNW	23.3	100	758	0.9	0.0
6-7	NNW	23.5	100	759	1.4	0.0
7-8	NE	24.6	100	759	1.4	0.0
8-9	N	27.2	69	759	2.1	0.0
9-10	N	29.1	55	759	2.0	0.0
10-11	NW	29.7	52	758	3.3	0.0
11-12	W	30.8	51	758	3.0	0.0
12-13	NW	30.5	51	757	1.6	0.0
13-14	NNW	29.4	54	757	3.1	0.0
14-15	NNW	28.9	56	757	2.2	0.0
15-16	NNW	28.6	57	757	1.9	0.0
16-17	NW	28.0	58	757	2.1	0.0
17-18	NNE	26.7	62	757	2.3	0.0
18-19	NNW	26.0	66	758	2.2	0.0
19-20	W	25.0	71	758	1.8	0.0
20-21	WSW	23.7	99	758	1.3	0.0
21-22	W	22.8	100	758	1.6	0.0
22-23	S	22.1	100	758	1.4	0.0
23-00	-	-	-	-	0.3	0.0
最小小時平均值	-	22.1	51	757	-	-
最大小時平均值	-	30.8	100	759	-	-
日平均值	NNW	26.0	78	758	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風雜音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

噪 音 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 台1線(台灣中油外)　　樣 品 編 號: ANB008705
測 量 日 期: 110年11月21日至110年11月22日　　測 量 方 法: NIEA P201
測 量 時 間: 00:00~24:00　　測 量 頻 率: 20Hz~20kHz
測 量 人 員: 陳育昇 郭豈禎　　聽感修正回路: A 加權
天 候 狀 況: 晴　　動 特 性 : Fast
適 用 標 準: 環境音量標準　　取 樣 時 距: 1秒
管制區分類 : 第三類

測量儀器

儀 器 名 稱 : 積分型噪音計
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : NL-32
儀 器 序 號 : 00451277　　檢定有效期限 : 111.05.17
儀 器 名 稱 : 簡易式氣象儀
儀 器 廠 牌 : Logger　　儀 器 型 號 : VS7
儀 器 序 號 : VS_C5423　　校正有效期限 : 111.03.03

校正儀器

儀 器 名 稱 : 聲音校正器
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : NC-74
儀 器 序 號 : 34773014　　校正有效期限 : 110.12.15

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 台1縣　　測點西向地貌: 台1縣
測點南向地貌: 台1縣　　測點北向地貌: 中油

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

附錄3.2-11

測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：台1線(農畜工業旁)
測 量 日 期：110年11月22日(非假日)　　樣品編號: ANB008704
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 陳育昇 郭豈禎

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	N	23.5	100	758	0.6	0.0
1- 2	N	23.3	100	758	0.7	0.0
2- 3	NNE	22.2	100	757	0.5	0.0
3- 4	N	21.8	100	757	0.5	0.0
4- 5	NNE	21.4	100	758	0.3	0.0
5- 6	N	21.9	100	758	1.2	0.0
6- 7	N	21.9	100	759	3.5	0.0
7- 8	NNW	23.9	100	759	3.5	0.0
8- 9	N	26.2	66	759	1.8	0.0
9-10	N	27.5	62	759	2.2	0.0
10-11	-	-	-	-	2.1	0.0
11-12	-	-	-	-	2.9	0.0
12-13	NNW	29.1	57	757	2.4	0.0
13-14	NW	30.0	53	757	2.9	0.0
14-15	NNW	29.3	57	757	2.1	0.0
15-16	NW	27.2	60	757	2.2	0.0
16-17	NW	25.5	63	758	2.2	0.0
17-18	NW	23.3	66	759	2.5	0.0
18-19	NW	22.4	67	759	2.2	0.0
19-20	W	21.3	69	760	1.4	0.0
20-21	NW	20.5	70	760	1.5	0.0
21-22	WNW	20.3	70	761	1.4	0.0
22-23	NNE	20.1	73	761	1.4	0.0
23-00	E	20.1	76	760	1.1	0.0
最小小時平均值	-	20.1	53	757	-	-
最大小時平均值	-	30.0	100	761	-	-
日平均值	N	23.8	78	759	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：台1線(台灣中油外)
測 量 日 期：110年11月21日(假日)　　樣品編號: ANB008705
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 陳育昇 郭豈禎

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	NNE	23.8	100	758	2.4	0.0
1- 2	N	23.6	100	758	1.0	0.0
2- 3	NNW	23.6	100	758	0.4	0.0
3- 4	N	23.7	100	758	-	0.0
4- 5	NE	23.7	100	758	0.7	0.0
5- 6	NNW	23.3	100	758	1.2	0.0
6- 7	NNW	23.5	100	759	2.7	0.0
7- 8	NE	24.6	100	759	2.7	0.0
8- 9	N	27.2	69	759	3.9	0.0
9-10	N	29.1	55	759	3.4	0.0
10-11	NW	29.7	52	758	3.9	0.0
11-12	W	30.8	51	758	2.9	0.0
12-13	NW	30.5	51	757	2.9	0.0
13-14	NNW	29.4	54	757	2.5	0.0
14-15	NNW	28.9	56	757	2.4	0.0
15-16	NNW	28.6	57	757	1.8	0.0
16-17	NW	28.0	58	757	1.7	0.0
17-18	NNE	26.7	62	757	3.1	0.0
18-19	NNW	26.0	66	758	3.4	0.0
19-20	W	25.0	71	758	2.8	0.0
20-21	WSW	23.7	99	758	2.8	0.0
21-22	W	22.8	100	758	2.6	0.0
22-23	S	22.1	100	758	1.9	0.0
23-00	-	-	-	-	1.3	0.0
最小小時平均值	-	22.1	51	757	-	-
最大小時平均值	-	30.8	100	759	-	-
日平均值	NNW	26.0	78	758	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

噪 音 測 量 報 告

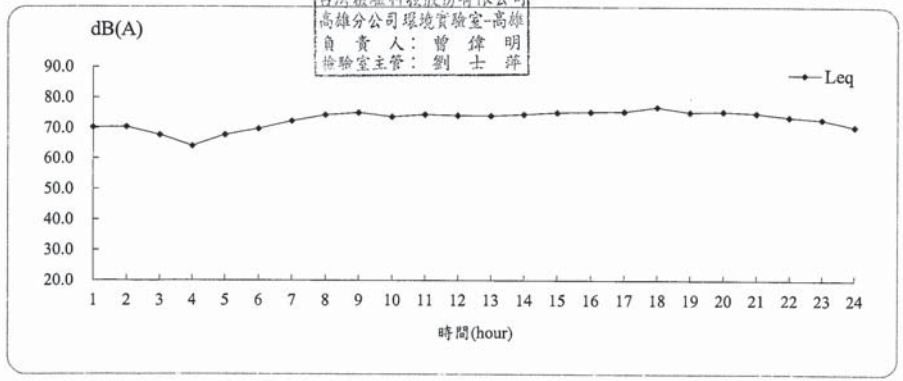
計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(台灣中油外)　　樣品編號：ANB008705
測量日期: 110年11月21日(假日)　　管制區分類：第三類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	70.3	98.9	74.1	69.5	59.8	51.5	49.4
1- 2	70.4	101.2	73.4	68.9	59.0	50.1	48.0
2- 3	67.8	95.5	70.9	66.3	56.8	47.6	45.2
3- 4	64.1	86.8	67.4	63.7	53.2	44.1	42.4
4- 5	67.8	92.1	71.4	67.1	56.5	46.7	44.1
5- 6	69.8	95.5	74.9	70.5	60.3	52.1	50.3
6- 7	72.4	89.7	79.6	75.8	64.8	58.0	56.1
7- 8	74.4	89.0	81.9	78.8	67.0	60.2	58.5
8- 9	75.1	102.2	80.9	77.7	66.5	60.0	58.1
9-10	73.8	89.9	80.5	77.8	67.1	59.8	57.7
10-11	74.5	92.8	81.3	78.2	67.6	60.4	58.3
11-12	74.2	96.0	80.6	77.8	67.0	59.3	57.4
12-13	74.1	95.7	80.4	77.7	66.7	60.1	58.4
13-14	74.6	99.6	81.0	78.2	67.8	60.7	58.8
14-15	75.2	98.1	81.4	78.5	68.7	62.1	60.3
15-16	75.4	96.7	81.7	79.0	69.1	61.9	60.4
16-17	75.5	89.9	82.0	79.5	70.2	63.2	61.6
17-18	77.0	97.7	83.0	80.7	71.3	64.6	62.8
18-19	75.3	93.9	81.9	79.4	69.9	63.4	61.9
19-20	75.5	96.1	82.1	79.1	69.1	62.3	60.0
20-21	75.0	92.5	81.9	78.7	68.7	62.2	60.5
21-22	73.7	93.2	80.4	76.9	67.5	61.3	59.3
22-23	73.0	99.4	79.2	75.6	65.1	58.1	56.2
23-00	70.6	90.8	76.6	72.0	62.1	54.4	52.5

$L_{eq\ 日}$= 75.0 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 74.0 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 69.7 dB(A)

L_d = 75.0 dB(A)
L_n = 70.2 dB(A)
L_{dn} = 77.7 dB(A)
L_{max} = 102.2 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍



測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：台1線(台灣中油外)
測 量 日 期：110年11月22日(非假日)　　樣品編號: ANB008705
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 陳育昇 郭豈禎

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	N	23.5	100	758	1.0	0.0
1- 2	N	23.3	100	758	0.5	0.0
2- 3	NNE	22.2	100	757	0.4	0.0
3- 4	N	21.8	100	757	-	0.0
4- 5	NNE	21.4	100	758	0.9	0.0
5- 6	N	21.9	100	758	1.7	0.0
6- 7	N	21.9	100	759	4.5	0.0
7- 8	NNW	23.9	100	759	4.5	0.0
8- 9	N	26.2	66	759	3.2	0.0
9-10	N	27.5	62	759	2.1	0.0
10-11	-	-	-	-	2.5	0.0
11-12	-	-	-	-	1.9	0.0
12-13	NNW	29.1	57	757	2.4	0.0
13-14	NW	30.0	53	757	2.2	0.0
14-15	NNW	29.3	57	757	2.0	0.0
15-16	NW	27.2	60	757	2.4	0.0
16-17	NW	25.5	63	758	3.4	0.0
17-18	NW	23.3	66	759	3.7	0.0
18-19	NW	22.4	67	759	2.8	0.0
19-20	W	21.3	69	760	2.6	0.0
20-21	NW	20.5	70	760	2.3	0.0
21-22	WNW	20.3	70	761	1.7	0.0
22-23	NNE	20.1	73	761	1.8	0.0
23-00	E	20.1	76	760	1.1	0.0
最小小時平均值	-	20.1	53	757	-	-
最大小時平均值	-	30.0	100	761	-	-
日平均值	N	23.8	78	759	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪 音 測 量 報 告

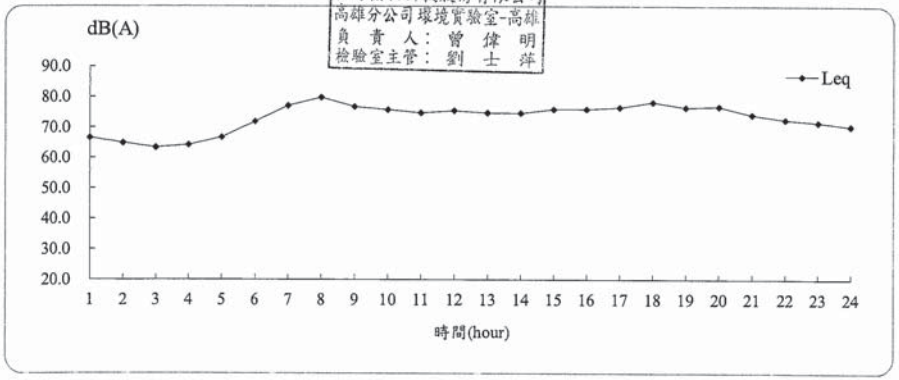
計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 台1線(台灣中油外)　　樣品編號 : ANB008705
測 量 日 期: 110年11月22日(非假日)　　管制區分類 : 第三類
測 量 時 間: 00:00~24:00　　測量方法 : NIEA P201
測 量 人 員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	66.6	89.6	71.5	67.2	56.4	48.3	45.6
1- 2	64.9	91.8	68.2	63.7	53.1	44.3	42.2
2- 3	63.4	90.5	65.9	62.1	50.8	42.4	40.6
3- 4	64.2	91.6	65.7	62.0	51.2	43.3	41.7
4- 5	66.7	90.5	69.9	65.4	55.1	46.2	44.8
5- 6	71.9	97.2	77.7	73.3	61.0	52.5	50.5
6- 7	77.1	94.2	83.8	81.6	71.1	63.0	60.9
7- 8	79.8	93.6	85.7	84.2	75.7	68.7	67.0
8- 9	76.8	90.3	83.5	81.3	71.6	64.2	62.9
9-10	75.8	94.2	82.1	79.5	69.4	61.9	60.1
10-11	74.8	96.1	81.1	78.7	69.4	61.5	59.5
11-12	75.5	97.8	81.5	79.1	68.3	60.4	58.4
12-13	74.8	92.4	81.4	78.7	67.7	60.4	58.6
13-14	74.7	95.5	81.2	78.5	67.9	60.1	58.2
14-15	76.0	97.6	81.7	79.0	69.1	61.3	59.6
15-16	76.0	98.6	82.5	79.8	70.2	63.0	61.1
16-17	76.6	99.1	82.8	80.8	71.1	64.3	62.9
17-18	78.3	93.9	84.9	83.0	73.6	66.2	64.6
18-19	76.6	91.3	83.4	80.6	71.3	63.4	61.9
19-20	76.9	105.5	81.8	78.4	67.3	60.7	59.0
20-21	74.2	103.3	79.9	76.5	65.5	58.8	57.2
21-22	72.6	93.3	79.4	75.3	64.9	57.6	55.8
22-23	71.7	90.9	78.4	73.7	62.9	55.6	53.2
23-00	70.4	91.6	76.1	72.1	60.8	51.4	49.7

$L_{eq\ 日}$= 76.6 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 73.0 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 70.7 dB(A)

L_d = 76.3 dB(A)
L_n = 70.9 dB(A)
L_{dn} = 78.6 dB(A)
L_{max} = 105.5 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測量地點: 凌雲國小　　樣品編號：ANB008706

測量日期: 110年11月21日(假日)　　管制區分類：第二類

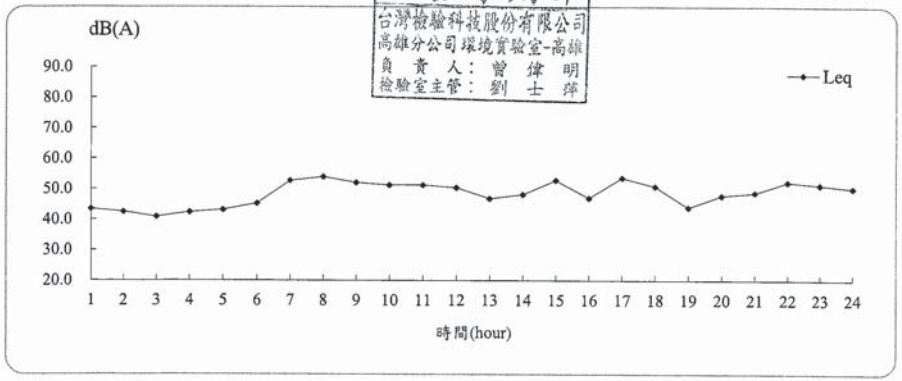
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201

測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0-1	43.5	51.3	46.8	45.9	43.5	36.6	35.7
1-2	42.5	59.9	46.6	45.7	40.3	34.9	34.0
2-3	40.9	49.3	45.0	44.0	39.6	34.9	34.1
3-4	42.4	54.6	46.5	45.4	41.2	36.6	35.5
4-5	43.1	68.7	46.8	45.7	41.4	37.0	35.8
5-6	45.3	62.1	49.5	47.3	42.4	38.1	37.1
6-7	52.8	73.7	56.4	54.8	50.3	46.6	45.6
7-8	54.0	70.9	60.0	57.4	50.2	46.1	45.2
8-9	52.1	72.4	56.6	54.5	47.6	44.2	43.3
9-10	51.3	72.6	57.2	56.0	44.4	40.1	39.4
10-11	51.3	68.6	57.6	55.9	44.9	40.5	39.9
11-12	50.5	65.2	55.9	54.9	46.2	40.4	39.5
12-13	46.9	67.4	51.8	49.5	43.5	39.6	38.7
13-14	48.2	63.1	53.3	51.3	45.8	41.3	40.3
14-15	52.9	71.7	53.3	49.2	43.6	40.1	39.3
15-16	47.1	64.4	50.5	47.8	44.0	41.3	40.5
16-17	53.7	68.3	59.9	59.1	47.4	43.4	42.7
17-18	50.9	64.7	57.2	56.6	45.2	41.2	40.6
18-19	44.0	55.9	48.0	45.8	42.5	40.2	39.8
19-20	47.9	57.8	51.6	50.9	47.2	42.3	41.4
20-21	48.8	66.0	51.9	50.0	47.6	45.3	44.3
21-22	52.3	64.8	55.0	54.6	51.7	46.9	44.6
22-23	51.4	61.7	53.7	53.2	51.0	49.0	48.0
23-00	50.3	67.5	52.7	52.3	49.8	47.2	46.4

$L_{eq\ 日}$=	51.1	dB(A)	L_d =	50.9	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	50.9	dB(A)	L_n =	47.9	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	46.6	dB(A)	L_{dn} =	54.9	dB(A)
			L_{max} =	73.7	dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測量地點: 凌雲國小　　樣品編號: ANB008706

測量日期: 110年11月21日至110年11月22日　　測量方法: NIEA P201

測量時間: 00:00~24:00　　測量頻率: 20Hz~20kHz

測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　聽感修正回路: A 加權

天候狀況: 晴　　動特性: Fast

適用標準: 噪音管制區劃定作業準則　　取樣時距: 1秒

管制區分類: 第二類

測量儀器

儀器名稱: 積分型噪音計

儀器廠牌: RION　　儀器型號: NL-31

儀器序號: 00593626　　檢定有效期限: 111.03.19

儀器名稱: 簡易式氣象儀

儀器廠牌: Logger　　儀器型號: VS7

儀器序號: VS_C5404　　校正有效期限: 111.03.03

校正儀器

儀器名稱: 聲音校正器

儀器廠牌: RION　　儀器型號: NC-74

儀器序號: 34773014　　校正有效期限: 110.12.15

測量背景說明

主要影響源: 學校活動

測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 司令台

測點南向地貌: 操場　　測點北向地貌: 校舍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

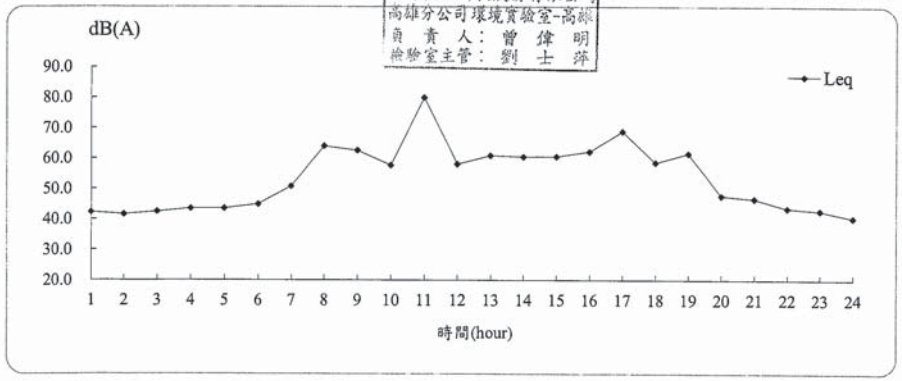
噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 凌雲國小　　樣品編號：ANB008706
測量日期: 110年11月22日(非假日)　　管制區分類：第二類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	42.3	49.8	45.1	44.3	41.7	39.6	39.1
1- 2	41.6	52.4	45.0	43.9	40.6	38.6	38.2
2- 3	42.5	55.0	46.4	45.3	41.3	38.1	37.2
3- 4	43.5	55.7	47.2	46.3	42.6	38.2	37.2
4- 5	43.5	52.7	47.6	46.5	42.3	38.2	37.2
5- 6	44.9	58.9	48.9	47.9	43.7	39.4	38.4
6- 7	50.8	65.3	54.8	53.4	49.4	46.8	46.1
7- 8	64.0	83.0	71.1	67.5	50.0	46.8	46.1
8- 9	62.6	83.5	68.4	60.3	48.8	45.5	44.7
9-10	57.7	80.2	53.6	50.7	45.9	42.9	42.3
10-11	80.0	106.1	87.9	81.9	48.5	43.6	42.7
11-12	58.1	80.1	54.3	51.4	46.3	43.0	42.3
12-13	60.9	82.7	64.6	55.9	48.0	42.2	41.2
13-14	60.5	82.2	60.3	59.4	50.6	42.1	41.0
14-15	60.6	82.2	60.3	58.3	53.9	44.7	43.6
15-16	62.2	84.4	61.2	54.9	48.8	45.6	44.8
16-17	68.9	90.5	72.7	68.4	57.1	51.2	50.4
17-18	58.6	83.9	59.5	56.1	47.8	44.2	43.5
18-19	61.6	83.2	62.0	58.2	47.8	41.7	40.2
19-20	47.7	68.7	51.6	49.6	44.7	42.6	42.2
20-21	46.7	59.0	50.3	48.6	45.6	43.1	41.7
21-22	43.6	56.6	47.5	45.0	42.1	39.8	39.1
22-23	42.8	58.8	46.2	44.5	41.7	37.0	36.2
23-00	40.5	59.0	44.3	42.3	38.0	36.2	35.9

$L_{eq\ 日}$= 69.4 dB(A)　　L_d = 69.1 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 45.4 dB(A)　　L_n = 44.9 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 42.9 dB(A)　　L_{dn} = 67.1 dB(A)
L_{max} = 106.1 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍



附錄3.2-15

測定條件

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點：凌雲國小
測量日期：110年11月21日(假日)　　樣品編號: ANB008706
測量時間：00:00~24:00　　測量人員: 陳育昇 郭豈禎

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	NNE	23.8	100	758	0.8	0.0
1- 2	N	23.6	100	758	1.3	0.0
2- 3	NNW	23.6	100	758	1.1	0.0
3- 4	N	23.7	100	758	0.5	0.0
4- 5	NE	23.7	100	758	-	0.0
5- 6	NNW	23.3	100	758	-	0.0
6- 7	NNW	23.5	100	759	1.4	0.0
7- 8	NE	24.6	100	759	1.4	0.0
8- 9	N	27.2	69	759	1.6	0.0
9-10	N	29.1	55	759	1.9	0.0
10-11	NW	29.7	52	758	3.3	0.0
11-12	W	30.8	51	758	3.5	0.0
12-13	NW	30.5	51	757	3.3	0.0
13-14	NNW	29.4	54	757	4.2	0.0
14-15	NNW	28.9	56	757	4.0	0.0
15-16	NNW	28.6	57	757	3.7	0.0
16-17	NW	28.0	58	757	3.3	0.0
17-18	NNE	26.7	62	757	1.1	0.0
18-19	NNW	26.0	66	758	1.1	0.0
19-20	W	25.0	71	758	2.1	0.0
20-21	WSW	23.7	99	758	0.6	0.0
21-22	W	22.8	100	758	0.8	0.0
22-23	S	22.1	100	758	1.0	0.0
23-00	-	-	-	-	1.0	0.0
最小小時平均值	-	22.1	51	757	-	-
最大小時平均值	-	30.8	100	759	-	-
日平均值	NNW	26.0	78	758	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：凌雲國小
測 量 日 期：110年11月22日(非假日)　　樣品編號: ANB008706
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 陳育昇 郭豈禎

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	N	23.5	100	758	0.7	0.0
1- 2	N	23.3	100	758	0.5	0.0
2- 3	NNE	22.2	100	757	0.8	0.0
3- 4	N	21.8	100	757	0.7	0.0
4- 5	NNE	21.4	100	758	1.0	0.0
5- 6	N	21.9	100	758	1.5	0.0
6- 7	N	21.9	100	759	1.4	0.0
7- 8	NNW	23.9	100	759	1.7	0.0
8- 9	N	26.2	66	759	2.7	0.0
9-10	N	27.5	62	759	4.0	0.0
10-11	-	-	-	-	6.2	0.1
11-12	-	-	-	-	4.9	0.0
12-13	NNW	29.1	57	757	5.4	0.1
13-14	NW	30.0	53	757	4.8	0.0
14-15	NNW	29.3	57	757	3.9	0.0
15-16	NW	27.2	60	757	5.2	0.1
16-17	NW	25.5	63	758	4.6	0.0
17-18	NW	23.3	66	759	4.0	0.0
18-19	NW	22.4	67	759	2.2	0.0
19-20	W	21.3	69	760	2.7	0.0
20-21	NW	20.5	70	760	2.7	0.0
21-22	WNW	20.3	70	761	3.1	0.0
22-23	NNE	20.1	73	761	2.9	0.0
23-00	E	20.1	76	760	1.8	0.0
最小小時平均值	-	20.1	53	757	-	-
最大小時平均值	-	30.0	100	761	-	-
日平均值	N	23.8	78	759	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

噪 音 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 堤防路　　樣 品 編 號: ANB008707
測 量 日 期: 110年11月21日至110年11月22日　　測 量 方 法: NIEA P201
測 量 時 間: 00:00~24:00　　測 量 頻 率: 20Hz~20kHz
測 量 人 員: 陳育昇 郭豈禎　　聽感修正回路: A 加權
天 候 狀 況: 晴　　動 特 性 : Fast
適 用 標 準: 噪音管制區劃定作業準則　　取 樣 時 距: 1秒
管制區分類 : 第三類

測量儀器

儀 器 名 稱：積分型噪音計
儀 器 廠 牌：RION　　儀 器 型 號：NA-28
儀 器 序 號：01001529　　檢定有效期限：112.07.05
儀 器 名 稱：簡易式氣象儀
儀 器 廠 牌：APRS　　儀 器 型 號：6000
儀 器 序 號：A5315　　校正有效期限：112.08.05

校正儀器

儀 器 名 稱：聲音校正器
儀 器 廠 牌：RION　　儀 器 型 號：NC-74
儀 器 序 號：34773014　　校正有效期限：110.12.15

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 農地　　測點西向地貌: 台糖公司
測點南向地貌: 台糖公司　　測點北向地貌: 堤防路

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

附錄3.2-16

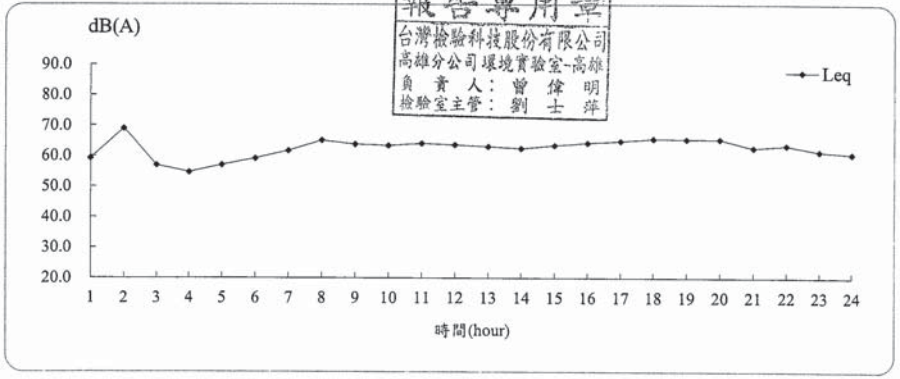
噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 堤防路　　樣品編號：ANB008707
測量日期: 110年11月21日(假日)　　管制區分類：第三類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	59.3	84.3	64.7	59.9	42.1	39.8	39.3
1- 2	69.1	101.2	66.5	60.7	53.9	41.1	40.4
2- 3	57.0	85.7	62.3	54.3	44.3	39.9	39.3
3- 4	54.7	76.7	59.0	50.5	41.3	35.7	35.1
4- 5	57.1	75.8	64.1	57.2	38.9	34.2	33.4
5- 6	59.2	79.0	66.3	62.7	42.0	33.3	32.4
6- 7	61.8	76.5	69.1	66.4	51.8	40.0	38.1
7- 8	65.2	80.6	71.8	69.4	57.3	45.4	43.4
8- 9	63.9	80.6	70.3	68.2	54.8	41.6	40.0
9-10	63.5	80.2	69.5	67.6	56.0	42.2	39.7
10-11	64.2	82.4	70.2	68.4	57.9	41.8	39.1
11-12	63.7	78.1	70.2	68.0	56.5	40.0	37.7
12-13	63.2	78.0	69.5	67.5	55.2	41.0	38.4
13-14	62.6	79.7	68.7	66.9	55.5	43.1	41.4
14-15	63.6	78.7	69.8	68.0	57.3	43.5	41.5
15-16	64.4	81.7	70.3	68.7	58.9	44.6	42.1
16-17	65.0	79.3	70.7	69.0	60.6	46.8	43.5
17-18	65.8	84.4	71.4	69.8	61.6	46.6	43.7
18-19	65.6	82.6	71.0	69.4	60.2	44.0	42.1
19-20	65.6	86.9	71.0	69.0	60.2	53.7	48.8
20-21	62.8	77.8	69.0	67.1	57.8	46.9	46.1
21-22	63.6	84.6	70.1	68.0	53.3	46.4	45.9
22-23	61.6	83.2	68.5	65.3	49.9	45.1	44.4
23-00	60.8	84.9	66.8	63.1	47.5	44.9	44.2

$L_{eq\ 日}$= 64.4 dB(A)　　L_d = 64.3 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 62.7 dB(A)　　L_n = 62.3 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 62.4 dB(A)　　L_{dn} = 69.1 dB(A)
L_{max} = 101.2 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍



測定條件

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點：堤防路
測量日期：110年11月21日(假日)　　樣品編號: ANB008707
測量時間：00:00~24:00　　測量人員: 陳育昇 郭豈禎

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	NNE	23.8	100	758	0.4	0.0
1- 2	N	23.6	100	758	-	0.0
2- 3	NNW	23.6	100	758	-	0.0
3- 4	N	23.7	100	758	0.1	0.0
4- 5	NE	23.7	100	758	-	0.0
5- 6	NNW	23.3	100	758	0.4	0.0
6- 7	NNW	23.5	100	759	0.5	0.0
7- 8	NE	24.6	100	759	0.5	0.0
8- 9	N	27.2	69	759	0.9	0.0
9-10	N	29.1	55	759	1.2	0.0
10-11	NW	29.7	52	758	1.6	0.0
11-12	W	30.8	51	758	1.6	0.0
12-13	NW	30.5	51	757	1.9	0.0
13-14	NNW	29.4	54	757	2.1	0.0
14-15	NNW	28.9	56	757	2.8	0.0
15-16	NNW	28.6	57	757	2.0	0.0
16-17	NW	28.0	58	757	1.6	0.0
17-18	NNE	26.7	62	757	0.7	0.0
18-19	NNW	26.0	66	758	0.4	0.0
19-20	W	25.0	71	758	0.7	0.0
20-21	WSW	23.7	99	758	0.2	0.0
21-22	W	22.8	100	758	0.2	0.0
22-23	S	22.1	100	758	0.4	0.0
23-00	-	-	-	-	-	0.0
最小小時平均值	-	22.1	51	757	-	-
最大小時平均值	-	30.8	100	759	-	-
日平均值	NNW	26.0	78	758	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

附錄3.2-17

測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：堤防路
測 量 日 期：110年11月22日(非假日)　　樣品編號: ANB008707
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 陳育昇 郭豈禎

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	N	23.5	100	758	-	0.0
1- 2	N	23.3	100	758	-	0.0
2- 3	NNE	22.2	100	757	-	0.0
3- 4	N	21.8	100	757	-	0.0
4- 5	NNE	21.4	100	758	-	0.0
5- 6	N	21.9	100	758	0.4	0.0
6- 7	N	21.9	100	759	2.1	0.0
7- 8	NNW	23.9	100	759	2.1	0.0
8- 9	N	26.2	66	759	1.7	0.0
9-10	N	27.5	62	759	2.2	0.0
10-11	-	-	-	-	2.3	0.0
11-12	-	-	-	-	2.2	0.0
12-13	NNW	29.1	57	757	2.0	0.0
13-14	NW	30.0	53	757	1.7	0.0
14-15	NNW	29.3	57	757	2.4	0.0
15-16	NW	27.2	60	757	1.9	0.0
16-17	NW	25.5	63	758	2.4	0.0
17-18	NW	23.3	66	759	2.0	0.0
18-19	NW	22.4	67	759	1.3	0.0
19-20	W	21.3	69	760	2.0	0.0
20-21	NW	20.5	70	760	1.4	0.0
21-22	WNW	20.3	70	761	1.0	0.0
22-23	NNE	20.1	73	761	1.7	0.0
23-00	E	20.1	76	760	0.5	0.0
最小小時平均值	-	20.1	53	757	-	-
最大小時平均值	-	30.0	100	761	-	-
日平均值	N	23.8	78	759	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表[illegible]

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

噪 音 測 量 報 告

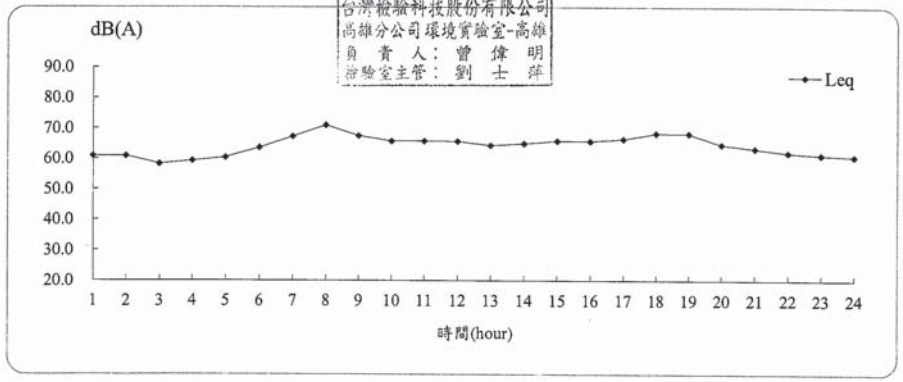
計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 堤防路　　樣品編號：ANB008707
測量日期: 110年11月22日(非假日)　　管制區分類：第三類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	60.9	84.8	63.4	61.2	58.7	45.6	44.3
1- 2	60.9	80.8	63.1	60.7	59.2	57.4	55.0
2- 3	58.3	79.6	60.1	59.7	57.0	40.9	40.0
3- 4	59.3	83.8	62.6	53.5	42.8	38.5	36.4
4- 5	60.4	84.5	65.1	58.5	42.3	39.1	38.5
5- 6	63.6	87.8	70.3	66.7	48.5	40.2	39.1
6- 7	67.3	86.0	73.8	71.6	59.3	45.0	42.5
7- 8	71.0	94.8	76.0	74.3	67.7	53.6	49.9
8- 9	67.5	83.9	73.1	71.6	63.6	50.1	47.0
9-10	65.8	82.1	72.0	69.9	59.7	46.0	43.1
10-11	65.8	81.2	72.1	70.1	59.9	45.4	42.8
11-12	65.7	80.9	72.1	69.9	59.0	46.2	43.9
12-13	64.4	80.6	70.6	68.2	57.9	49.2	44.2
13-14	65.0	82.5	71.3	69.1	58.4	47.5	43.3
14-15	65.9	84.9	71.6	69.7	59.9	47.9	45.5
15-16	65.8	82.0	71.7	69.9	60.9	47.3	44.7
16-17	66.5	85.9	72.3	70.6	62.4	48.6	46.2
17-18	68.4	83.2	73.7	72.1	65.1	51.2	48.0
18-19	68.3	85.0	74.2	71.8	63.4	48.7	45.8
19-20	64.7	83.7	70.6	68.6	56.8	46.5	45.3
20-21	63.4	88.3	70.0	67.5	51.4	44.5	43.6
21-22	62.0	80.8	69.1	66.1	49.8	44.6	44.1
22-23	61.3	82.6	67.6	64.9	47.4	43.5	43.1
23-00	60.8	83.0	67.2	62.1	45.0	42.6	42.0

$L_{eq\ 日}$= 66.9 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 62.3 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 62.4 dB(A)

L_d = 66.6 dB(A)
L_n = 62.3 dB(A)
L_{dn} = 69.6 dB(A)
L_{max} = 94.8 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測量地點: 基地內　　樣品編號: ANB008708

測量日期: 110年11月21日(假日)　　管制區分類: 第三類

測量時間: 00:00~24:00　　測量方法: NIEA P201

測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB(A)

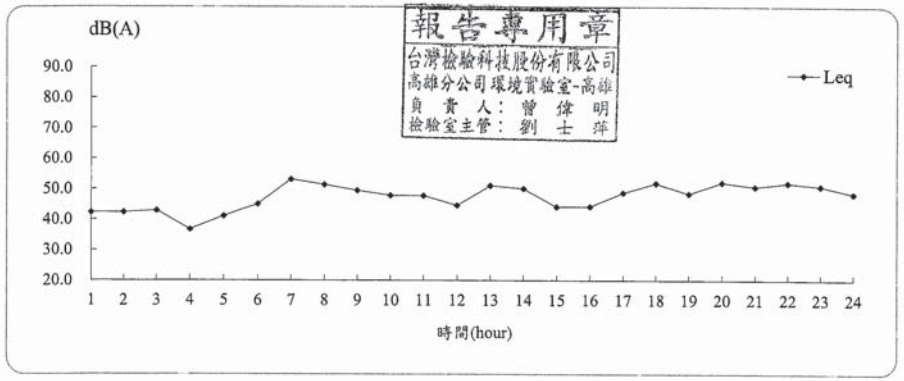
Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0-1	42.3	64.3	43.2	41.8	38.7	36.6	36.1
1-2	42.4	66.9	44.5	43.3	40.0	37.9	37.5
2-3	42.9	68.8	45.1	43.1	38.5	35.3	35.0
3-4	36.7	49.7	38.2	37.7	36.2	35.4	35.2
4-5	41.1	60.2	44.4	43.1	39.5	35.7	35.3
5-6	45.1	66.0	48.3	46.6	43.3	39.4	38.4
6-7	53.2	76.1	57.7	56.4	48.9	44.1	42.8
7-8	51.4	70.3	56.9	54.3	45.5	41.0	40.1
8-9	49.5	71.3	54.6	49.0	44.6	39.7	39.2
9-10	47.9	74.9	52.0	46.5	39.0	37.2	36.8
10-11	47.8	73.3	51.7	46.9	39.6	37.6	37.3
11-12	44.6	64.8	49.6	47.2	40.7	38.0	37.4
12-13	51.1	71.4	55.6	49.8	39.2	36.1	35.7
13-14	50.2	71.5	50.6	47.9	43.3	40.4	39.6
14-15	44.2	65.5	48.2	46.0	41.5	38.0	37.2
15-16	44.3	65.3	49.1	45.9	40.3	37.9	37.5
16-17	48.8	72.0	52.9	48.6	39.8	37.8	37.4
17-18	51.9	72.2	57.5	51.7	42.2	39.3	38.9
18-19	48.5	71.1	49.0	46.1	42.5	38.7	38.1
19-20	52.2	73.2	57.8	51.4	42.9	37.8	37.3
20-21	50.8	69.1	53.6	50.0	46.5	43.5	42.6
21-22	52.0	70.3	54.6	53.2	49.7	46.1	45.2
22-23	51.0	71.9	52.8	51.6	48.5	45.6	44.8
23-00	48.5	65.5	51.9	50.7	45.6	41.9	41.0

$L_{eq\ 日}$= 49.4 dB(A)　　L_d = 49.7 dB(A)

$L_{eq\ 晚}$= 51.3 dB(A)　　L_n = 47.5 dB(A)

$L_{eq\ 夜}$= 46.8 dB(A)　　L_{dn} = 54.3 dB(A)

L_{max} = 76.1 dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測量地點: 基地內　　樣品編號: ANB008708

測量日期: 110年11月21日至110年11月22日　　測量方法: NIEA P201

測量時間: 00:00~24:00　　測量頻率: 20Hz~20kHz

測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　聽感修正回路: A 加權

天候狀況: 晴　　動特性: Fast

適用標準: 噪音管制區劃定作業準則　　取樣時距: 1秒

管制區分類 : 第三類

測量儀器

儀器名稱: 積分型噪音計

儀器廠牌: RION　　儀器型號: NL-31

儀器序號: 00593625　　檢定有效期限: 111.03.19

儀器名稱: 簡易式氣象儀

儀器廠牌: APRS　　儀器型號: 6000

儀器序號: A5316　　校正有效期限: 112.10.07

校正儀器

儀器名稱: 聲音校正器

儀器廠牌: RION　　儀器型號: NC-74

儀器序號: 34773014　　校正有效期限: 110.12.15

測量背景說明

主要影響源: 農地作業

測點東向地貌: 農田　　測點西向地貌: 農舍

測點南向地貌: 農田　　測點北向地貌: 農田

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 基地內
測量日期: 110年11月22日(非假日)
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎

樣品編號：ANB008708
管制區分類：第三類
測量方法：NIEA P201

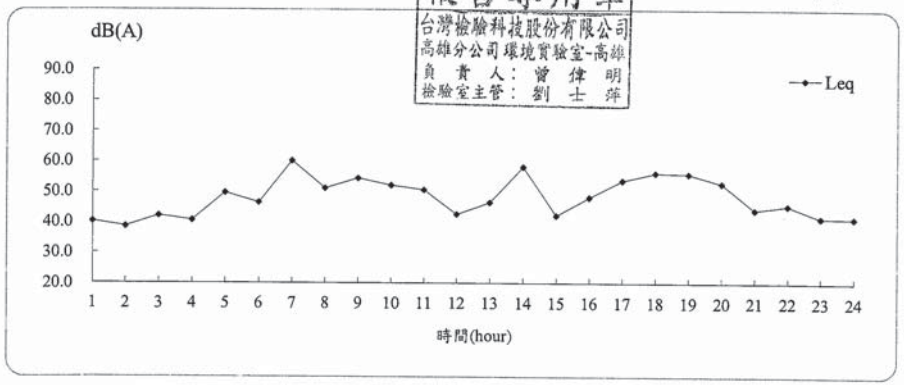
單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	40.2	63.0	42.7	41.6	38.8	37.2	36.8
1- 2	38.6	54.2	40.5	39.7	37.8	36.7	36.3
2- 3	42.1	64.9	42.4	41.4	39.2	37.4	36.9
3- 4	40.6	61.7	42.7	41.9	39.7	38.2	37.8
4- 5	49.6	68.4	55.3	50.4	43.1	39.6	39.0
5- 6	46.4	64.7	50.4	48.6	45.0	41.5	40.8
6- 7	60.1	85.0	58.4	55.3	47.9	44.4	43.5
7- 8	51.1	70.9	55.9	51.2	44.9	42.8	42.3
8- 9	54.4	80.9	53.6	51.4	44.0	40.4	39.6
9-10	52.1	76.8	51.6	47.6	41.5	39.2	38.7
10-11	50.6	69.4	56.6	53.0	43.2	39.5	38.8
11-12	42.6	55.9	47.6	45.5	40.5	37.7	37.1
12-13	46.5	67.5	50.9	47.9	40.8	37.8	37.2
13-14	58.2	81.8	57.1	48.2	40.0	37.3	36.8
14-15	42.2	56.8	45.9	44.3	40.8	38.6	38.2
15-16	48.2	72.2	51.4	49.4	43.4	40.9	40.4
16-17	53.7	75.9	56.7	52.8	45.4	42.7	42.2
17-18	56.2	81.8	57.2	53.1	44.5	40.3	39.7
18-19	55.9	80.6	53.7	51.7	46.0	41.6	40.7
19-20	52.8	78.6	52.4	49.8	45.6	43.2	42.6
20-21	44.1	55.2	47.6	46.2	43.0	41.1	40.6
21-22	45.5	66.9	48.3	45.8	42.5	40.8	40.4
22-23	41.5	58.5	46.5	44.1	39.5	37.3	36.8
23-00	41.4	67.7	43.0	41.9	38.4	36.7	36.3

$L_{eq\ 日}$= 53.2 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 44.0 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 51.8 dB(A)

L_d = 52.7 dB(A)
L_n = 51.4 dB(A)
L_{dn} = 58.0 dB(A)
L_{max} = 85.0 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍



附錄3.2-20

測定條件

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點：基地內
測量日期：110年11月21日(假日)
測量時間：00:00~24:00

樣品編號: ANB008708
測量人員：陳育昇 郭豈禎

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對濕度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	NNE	23.8	100	758	0.5	0.0
1- 2	N	23.6	100	758	0.2	0.0
2- 3	NNW	23.6	100	758	1.0	0.0
3- 4	N	23.7	100	758	1.2	0.0
4- 5	NE	23.7	100	758	0.6	0.0
5- 6	NNW	23.3	100	758	0.6	0.0
6- 7	NNW	23.5	100	759	2.1	0.0
7- 8	NE	24.6	100	759	2.1	0.0
8- 9	N	27.2	69	759	1.6	0.0
9-10	N	29.1	55	759	2.7	0.0
10-11	NW	29.7	52	758	3.0	0.0
11-12	W	30.8	51	758	2.6	0.0
12-13	NW	30.5	51	757	3.0	0.0
13-14	NNW	29.4	54	757	4.0	0.0
14-15	NNW	28.9	56	757	3.8	0.0
15-16	NNW	28.6	57	757	3.6	0.0
16-17	NW	28.0	58	757	3.5	0.0
17-18	NNE	26.7	62	757	2.0	0.0
18-19	NNW	26.0	66	758	2.0	0.0
19-20	W	25.0	71	758	2.0	0.0
20-21	WSW	23.7	99	758	-	0.0
21-22	W	22.8	100	758	-	0.0
22-23	S	22.1	100	758	-	0.0
23-00	-	-	-	-	0.6	0.0
最小小時平均值	-	22.1	51	757	-	-
最大小時平均值	-	30.8	100	759	-	-
日平均值	NNW	26.0	78	758	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切影響

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
高雄市楠梓區開發路61號
TEL：（07）3012121 FAX：（07）3012282

振動測量報告

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測量日期： 110 年 11 月 21 日 至 110 年 11 月 22 日

委託單位：	環興科技股份有限公司	委託人員：	彭柏頤
樣品編號：	ANB008701~08	報告編號	AN/2021/B0087 02
測量單位：	台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司	報告日期：	110 年 12 月 06 日
測量人員：	陳育昇 郭豈禎	聯絡人員：	張丹綺

備註： 1.本報告共 25 頁，分離使用無效。

2.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

（一） 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

負責人：曾偉明

檢驗室主管：

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責，本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

附錄3.2-21

測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：基地內
測 量 日 期：110年11月22日(非假日)　　樣品編號: ANB008708
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 陳育昇 郭豈禎

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	N	23.5	100	758	-	0.0
1- 2	N	23.3	100	758	0.8	0.0
2- 3	NNE	22.2	100	757	-	0.0
3- 4	N	21.8	100	757	-	0.0
4- 5	NNE	21.4	100	758	0.4	0.0
5- 6	N	21.9	100	758	0.7	0.0
6- 7	N	21.9	100	759	3.0	0.0
7- 8	NNW	23.9	100	759	3.2	0.0
8- 9	N	26.2	66	759	3.8	0.0
9-10	N	27.5	62	759	3.3	0.0
10-11	-	-	-	-	3.6	0.0
11-12	-	-	-	-	4.0	0.0
12-13	NNW	29.1	57	757	4.9	0.0
13-14	NW	30.0	53	757	4.3	0.0
14-15	NNW	29.3	57	757	3.7	0.0
15-16	NW	27.2	60	757	3.8	0.0
16-17	NW	25.5	63	758	4.8	0.0
17-18	NW	23.3	66	759	4.0	0.0
18-19	NW	22.4	67	759	3.9	0.0
19-20	W	21.3	69	760	2.0	0.0
20-21	NW	20.5	70	760	2.0	0.0
21-22	WNW	20.3	70	761	2.2	0.0
22-23	NNE	20.1	73	761	2.5	0.0
23-00	E	20.1	76	760	0.8	0.0
最小小時平均值	-	20.1	53	757	-	-
最大小時平均值	-	30.0	100	761	-	-
日平均值	N	23.8	78	759	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據能風特準

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

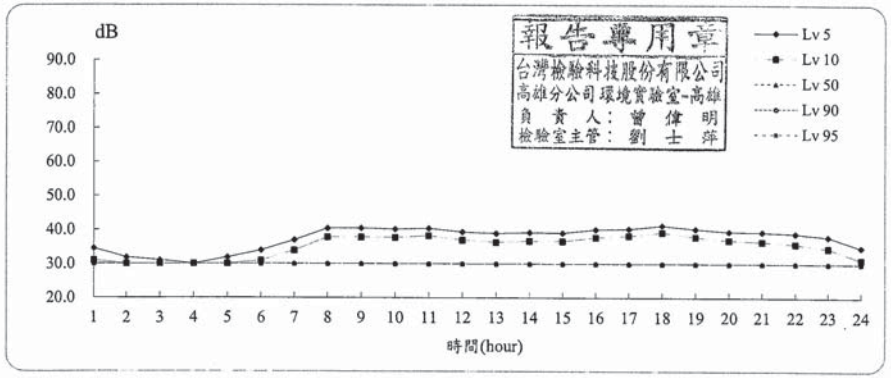
振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線與縣189路口　　樣品編號: ANB008701
測量日期: 110年11月21日(假日)　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎

單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	31.4	48.5	34.5	30.9	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.9	47.1	31.9	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.7	46.0	31.1	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.2	44.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.8	47.5	31.9	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	31.2	46.5	34.0	30.9	30.0	30.0	30.0
6- 7	32.2	46.0	37.0	33.9	30.0	30.0	30.0
7- 8	34.5	50.0	40.4	37.8	30.0	30.0	30.0
8- 9	34.7	50.5	40.5	37.8	30.0	30.0	30.0
9-10	34.4	52.5	40.2	37.7	30.0	30.0	30.0
10-11	34.6	50.7	40.4	38.2	30.0	30.0	30.0
11-12	33.9	50.3	39.4	36.9	30.0	30.0	30.0
12-13	33.5	48.9	39.0	36.3	30.0	30.0	30.0
13-14	33.9	51.4	39.2	36.7	30.0	30.0	30.0
14-15	33.7	48.3	39.1	36.6	30.0	30.0	30.0
15-16	34.2	50.4	40.1	37.7	30.0	30.0	30.0
16-17	34.4	48.7	40.3	38.2	30.0	30.0	30.0
17-18	35.0	48.4	41.3	39.2	30.0	30.0	30.0
18-19	34.2	49.4	40.3	37.9	30.0	30.0	30.0
19-20	33.6	48.2	39.5	36.9	30.0	30.0	30.0
20-21	33.6	51.1	39.4	36.5	30.0	30.0	30.0
21-22	33.3	48.1	38.9	35.8	30.0	30.0	30.0
22-23	32.9	54.0	38.0	34.6	30.0	30.0	30.0
23-00	31.6	47.8	34.9	31.2	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 39.7 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 38.6 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 36.3 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 36.0 dB
$L_{v\,10\,日}$= 37.2 dB　　$L_{v\,max}$= 54.0 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 33.5 dB



附錄3.2-22

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線與縣189路口　　樣品編號: ANB008701
測量日期: 110年11月21日至110年11月22日　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測量人員: 陳育昇 郭豈禎
天候狀況: 晴

測量儀器

儀器名稱: 振動計
儀器廠牌: RION　　儀器型號: VM-55
儀器序號: 00193628　　校正有效期限: 112.06.27

校正儀器

儀器名稱: 標準振動源
儀器廠牌: RING-IN　　儀器型號: VP-303
儀器序號: XU102280108　　校正有效期限: 111.06.27

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 縱貫公路
測點南向地貌: 縣184　　測點北向地貌: 縱貫公路

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

振 動 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 前進國小　　樣 品 編 號: ANB008702
測 量 日 期: 110年11月21日至110年11月22日　　測 量 方 法: NIEA P204
測 量 時 間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測 量 人 員: 陳育昇 郭豈禎
天 候 狀 況: 晴

測量儀器

儀 器 名 稱 : 振動計
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : VM-55
儀 器 序 號 : 00193631　　校正有效期限 : 112.06.27

校正儀器

儀 器 名 稱 : 標準振動源
儀 器 廠 牌 : RING-IN　　儀 器 型 號 : VP-303
儀 器 序 號 : XU102280108　　校正有效期限 : 111.06.27

測量背景說明

主要影響源: 學校活動
測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 停車場
測點南向地貌: 校舍　　測點北向地貌: 農田

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

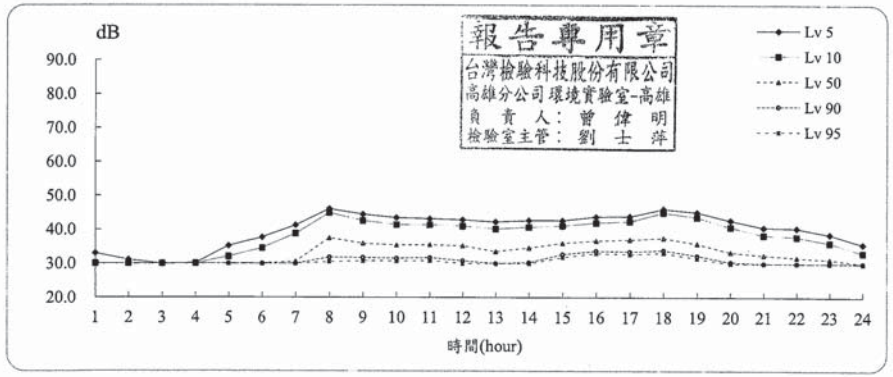
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振 動 測 量 報 告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線與縣189路口　　樣品編號 : ANB008701
測量日期: 110年11月22日(非假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	31.2	48.2	33.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	31.2	50.8	31.1	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.7	49.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.6	46.4	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	32.1	52.1	35.2	32.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	33.0	52.2	37.7	34.5	30.0	30.0	30.0
6- 7	35.6	54.8	41.3	38.8	30.6	30.0	30.0
7- 8	40.7	53.2	46.1	44.9	37.5	31.8	30.5
8- 9	39.1	55.9	44.5	42.6	35.9	31.7	30.7
9-10	38.2	53.1	43.5	41.4	35.4	31.5	30.7
10-11	38.3	56.9	43.2	41.4	35.5	31.7	30.8
11-12	38.0	55.3	42.9	41.0	35.2	30.8	30.0
12-13	37.0	55.9	42.3	40.2	33.5	30.0	30.0
13-14	37.6	53.5	42.7	40.7	34.6	30.3	30.0
14-15	38.0	50.5	42.7	41.1	36.0	32.7	31.8
15-16	39.1	55.8	43.8	42.0	36.7	33.7	33.0
16-17	39.1	54.0	43.9	42.4	37.0	33.5	32.7
17-18	40.7	52.9	46.1	45.0	37.5	33.9	33.1
18-19	39.4	52.8	45.1	43.6	35.8	32.3	31.5
19-20	36.8	53.8	42.7	40.7	33.3	30.4	30.0
20-21	35.1	47.8	40.6	38.3	32.4	30.0	30.0
21-22	34.8	50.5	40.4	37.8	31.7	30.0	30.0
22-23	33.7	48.6	38.6	36.1	31.2	30.0	30.0
23-00	31.9	47.5	35.7	33.1	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 43.7 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 42.1 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 37.8 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 40.3 dB
$L_{v\,10\,日}$= 42.0 dB　　$L_{v\,max}$= 56.9 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 35.6 dB



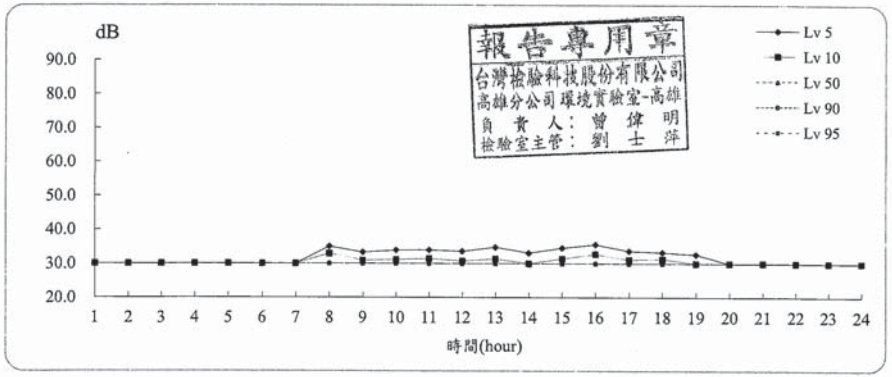
振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 前進國小　　樣品編號：ANB008702
測量日期: 110年11月22日(非假日)　　測量方法：NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎

單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.0	37.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.7	52.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.0	31.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.2	44.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.0	31.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.1	39.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	30.1	42.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
7- 8	31.5	45.4	35.0	32.9	30.0	30.0	30.0
8- 9	31.2	48.4	33.3	30.9	30.0	30.0	30.0
9-10	31.2	46.9	33.9	31.1	30.0	30.0	30.0
10-11	31.7	55.7	34.0	31.4	30.0	30.0	30.0
11-12	31.9	51.6	33.6	30.7	30.0	30.0	30.0
12-13	32.4	53.7	34.8	31.3	30.0	30.0	30.0
13-14	31.3	51.7	33.1	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	32.3	54.6	34.6	31.4	30.0	30.0	30.0
15-16	32.3	51.1	35.6	32.7	30.0	30.0	30.0
16-17	31.1	45.4	33.7	31.1	30.0	30.0	30.0
17-18	31.0	44.3	33.3	31.3	30.0	30.0	30.0
18-19	31.4	51.0	32.7	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	30.3	44.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.1	41.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.4	50.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.0	33.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.1	40.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$=	33.7	dB	$L_{v\ 5\cdot 24H}$=	32.5	dB
$L_{v\ 5\ 夜}$=	30.0	dB	$L_{v\ 10\cdot 24H}$=	30.7	dB
$L_{v\ 10\ 日}$=	31.2	dB	$L_{v\ max}$=	55.7	dB
$L_{v\ 10\ 夜}$=	30.0	dB			



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

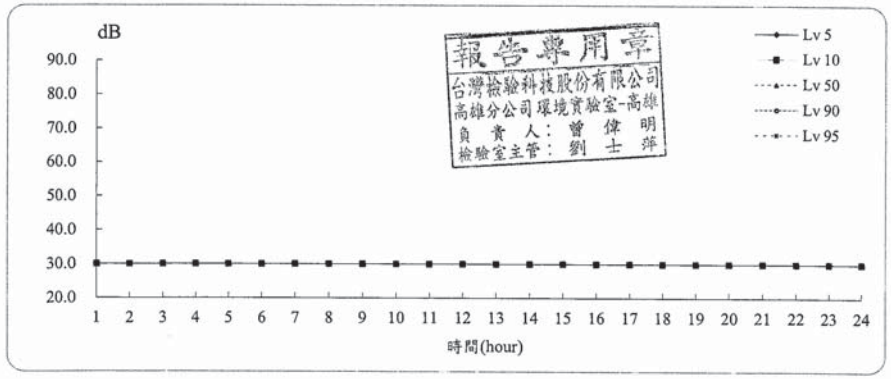
振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 前進國小　　樣品編號：ANB008702
測量日期: 110年11月21日(假日)　　測量方法：NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎

單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.2	47.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.1	42.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.2	43.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.0	33.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.0	35.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.0	34.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	30.0	39.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
7- 8	30.3	43.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
8- 9	30.3	41.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
9-10	30.4	44.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
10-11	30.5	48.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
11-12	30.7	52.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
12-13	30.3	44.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
13-14	30.3	43.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	30.1	39.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
15-16	30.2	41.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
16-17	30.1	36.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
17-18	30.3	43.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
18-19	30.2	43.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	30.2	45.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.0	37.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.1	38.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.1	42.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.1	42.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$=	30.0	dB	$L_{v\ 5\cdot 24H}$=	30.0	dB
$L_{v\ 5\ 夜}$=	30.0	dB	$L_{v\ 10\cdot 24H}$=	30.0	dB
$L_{v\ 10\ 日}$=	30.0	dB	$L_{v\ max}$=	52.3	dB
$L_{v\ 10\ 夜}$=	30.0	dB			

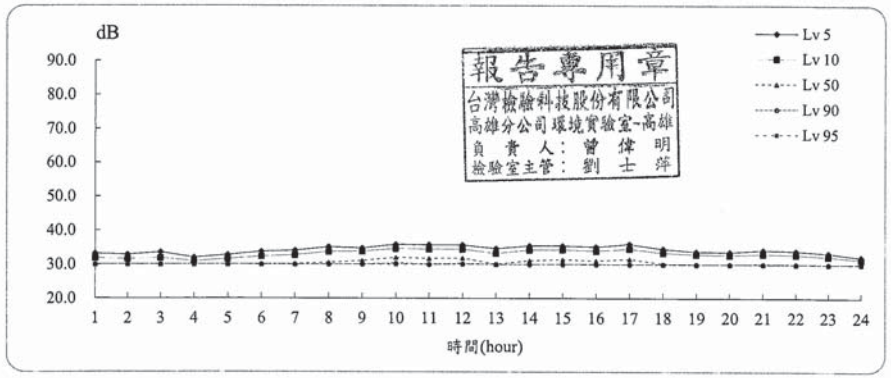


振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(正升汽車行旁)　　樣品編號：ANB008703
測量日期: 110年11月21日(假日)　　測量方法：NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0-1	32.0	50.7	33.2	31.8	30.0	30.0	30.0
1-2	31.4	49.5	32.9	31.5	30.0	30.0	30.0
2-3	31.6	53.3	33.6	31.8	30.0	30.0	30.0
3-4	30.6	42.9	32.0	30.9	30.0	30.0	30.0
4-5	31.4	48.2	32.8	31.5	30.0	30.0	30.0
5-6	31.5	45.7	33.8	32.3	30.0	30.0	30.0
6-7	32.1	48.7	34.1	32.7	30.1	30.0	30.0
7-8	32.5	52.0	35.1	33.7	30.5	30.0	30.0
8-9	32.1	46.3	34.8	33.8	31.0	30.0	30.0
9-10	33.5	49.9	35.9	34.6	32.0	30.3	30.0
10-11	35.4	66.6	35.8	34.4	31.7	30.0	30.0
11-12	33.1	55.2	35.7	34.4	31.8	30.2	30.0
12-13	32.1	49.1	34.7	33.2	30.0	30.0	30.0
13-14	32.7	49.0	35.5	34.2	31.1	30.0	30.0
14-15	33.0	48.1	35.5	34.3	31.4	30.0	30.0
15-16	32.4	47.0	35.2	33.9	31.0	30.0	30.0
16-17	32.9	47.5	36.0	34.5	31.6	30.0	30.0
17-18	31.8	46.5	34.6	33.4	30.1	30.0	30.0
18-19	31.3	44.6	33.8	32.9	30.0	30.0	30.0
19-20	31.2	44.1	33.7	32.7	30.0	30.0	30.0
20-21	31.7	47.4	34.2	33.0	30.1	30.0	30.0
21-22	31.5	45.7	34.0	32.8	30.0	30.0	30.0
22-23	31.1	47.5	33.4	32.3	30.0	30.0	30.0
23-00	30.6	45.5	32.2	31.4	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 35.1 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 34.4 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 33.3 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 33.1 dB
$L_{v\,10\,日}$= 33.8 dB　　$L_{v\,max}$= 66.6 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 32.0 dB



振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(正升汽車行旁)　　樣品編號: ANB008703
測量日期: 110年11月21日至110年11月22日　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測量人員: 陳育昇 郭豈禎
天候狀況: 晴

測量儀器

儀器名稱：振動計
儀器廠牌：RION　　儀器型號: VM-55
儀器序號：00193629　　校正有效期限: 112.06.27

校正儀器

儀器名稱：標準振動源
儀器廠牌：RING-IN　　儀器型號: VP-303
儀器序號：XU102280108　　校正有效期限: 111.06.27

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 台1縣　　測點西向地貌: 河道
測點南向地貌: 正升汽車行　　測點北向地貌: 台1縣

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

振 動 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 台1線(農畜工業旁)　　樣 品 編 號: ANB008704
測 量 日 期: 110年11月21日至110年11月22日　　測 量 方 法: NIEA P204
測 量 時 間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測 量 人 員: 陳育昇 郭豈禎
天 候 狀 況: 晴

測量儀器

儀 器 名 稱: 振動計
儀 器 廠 牌: RION　　儀 器 型 號: VM-55
儀 器 序 號: 00193627　　校正有效期限: 112.07.05

校正儀器

儀 器 名 稱: 標準振動源
儀 器 廠 牌: RING-IN　　儀 器 型 號: VP-303
儀 器 序 號: XU102280108　　校正有效期限: 111.06.27

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 台1線　　測點西向地貌: 台1線
測點南向地貌: 歐豐汽車　　測點北向地貌: 農畜公司

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

附錄3.2-26

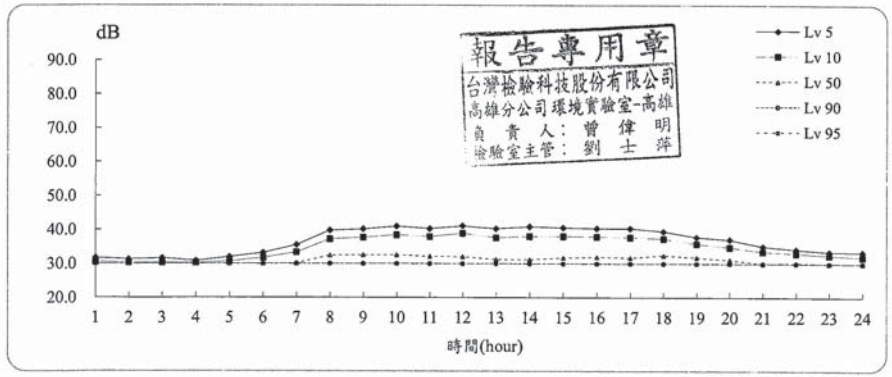
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振 動 測 量 報 告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(正升汽車行旁)　　樣品編號: ANB008703
測量日期: 110年11月22日(非假日)　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.5	43.3	31.7	30.5	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.5	48.3	31.3	30.3	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.8	48.3	31.6	30.3	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.4	44.2	30.8	30.2	30.0	30.0	30.0
4- 5	31.1	48.7	31.9	30.6	30.0	30.0	30.0
5- 6	31.5	53.2	33.2	31.7	30.0	30.0	30.0
6- 7	32.1	48.7	35.5	33.3	30.1	30.0	30.0
7- 8	35.3	52.0	39.8	37.2	32.4	30.0	30.0
8- 9	35.3	50.3	40.2	37.7	32.5	30.0	30.0
9-10	36.0	56.3	41.0	38.4	32.5	30.0	30.0
10-11	35.3	49.6	40.3	37.9	32.1	30.0	30.0
11-12	36.1	54.1	41.1	38.9	32.0	30.0	30.0
12-13	35.5	52.8	40.3	37.6	31.2	30.0	30.0
13-14	35.3	50.3	40.9	38.0	31.2	30.0	30.0
14-15	35.4	49.9	40.6	38.0	31.7	30.0	30.0
15-16	35.4	50.4	40.4	37.9	31.9	30.0	30.0
16-17	34.9	48.5	40.4	37.7	31.7	30.0	30.0
17-18	34.8	50.0	39.5	37.3	32.4	30.0	30.0
18-19	36.5	67.7	37.8	35.8	31.8	30.0	30.0
19-20	33.7	50.2	37.1	34.8	31.1	30.0	30.0
20-21	32.4	49.1	35.1	33.5	30.0	30.0	30.0
21-22	31.9	49.0	34.2	33.0	30.2	30.0	30.0
22-23	31.5	47.8	33.5	32.4	30.0	30.0	30.0
23-00	31.6	49.0	33.4	31.9	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$=	39.8	dB	$L_{v\,5\cdot24H}$=	38.1	dB
$L_{v\,5\,夜}$=	33.5	dB	$L_{v\,10\cdot24H}$=	35.8	dB
$L_{v\,10\,日}$=	37.3	dB	$L_{v\,max}$=	67.7	dB
$L_{v\,10\,夜}$=	32.0	dB			



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(農畜工業旁)
測量日期: 110年11月22日(非假日)
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎

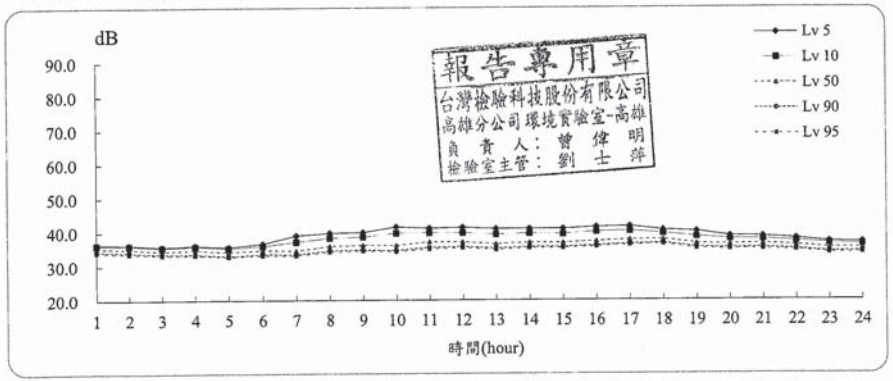
樣品編號 : ANB008704
測量方法 : NIEA P204

單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	35.4	43.5	36.5	36.2	35.3	34.4	34.1
1- 2	35.2	43.5	36.4	36.1	35.1	34.1	33.7
2- 3	34.7	42.9	35.8	35.5	34.5	33.6	33.3
3- 4	34.9	43.9	36.2	35.9	34.8	33.6	33.3
4- 5	34.5	48.5	35.7	35.3	34.2	33.0	32.8
5- 6	35.3	49.1	36.7	36.0	34.8	33.6	33.2
6- 7	35.8	50.5	39.1	37.2	34.6	33.5	33.2
7- 8	36.9	50.3	39.8	38.3	35.9	34.6	34.2
8- 9	37.1	50.2	40.0	38.6	36.2	34.8	34.5
9-10	37.7	51.2	41.6	39.7	36.1	34.6	34.3
10-11	38.1	49.9	41.2	39.8	37.1	35.5	35.0
11-12	38.1	49.9	41.4	39.8	37.1	35.7	35.4
12-13	37.6	51.9	41.0	39.3	36.5	35.2	34.8
13-14	37.8	48.3	41.0	39.6	36.9	35.6	35.3
14-15	37.8	47.9	41.0	39.4	36.8	35.6	35.3
15-16	38.4	50.3	41.5	40.1	37.3	36.0	35.7
16-17	38.7	51.5	41.7	40.3	37.7	36.5	36.2
17-18	38.3	48.9	40.6	39.6	37.8	36.7	36.4
18-19	37.4	48.7	40.2	38.6	36.6	35.5	35.1
19-20	36.9	48.5	38.8	37.9	36.3	35.2	34.9
20-21	36.9	49.0	38.7	37.8	36.5	35.3	34.9
21-22	36.5	48.2	38.0	37.2	36.0	34.9	34.6
22-23	35.6	47.1	37.1	36.6	35.3	34.1	33.8
23-00	35.7	54.4	37.0	36.4	35.3	34.3	33.9

$L_{v\,5\,日}$= 40.6 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 37.2 dB
$L_{v\,10\,日}$= 39.2 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 36.6 dB

$L_{v\,5\cdot 24H}$= 39.5 dB
$L_{v\,10\cdot 24H}$= 38.3 dB
$L_{v\,max}$= 54.4 dB



13/25

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(農畜工業旁)
測量日期: 110年11月21日(假日)
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎

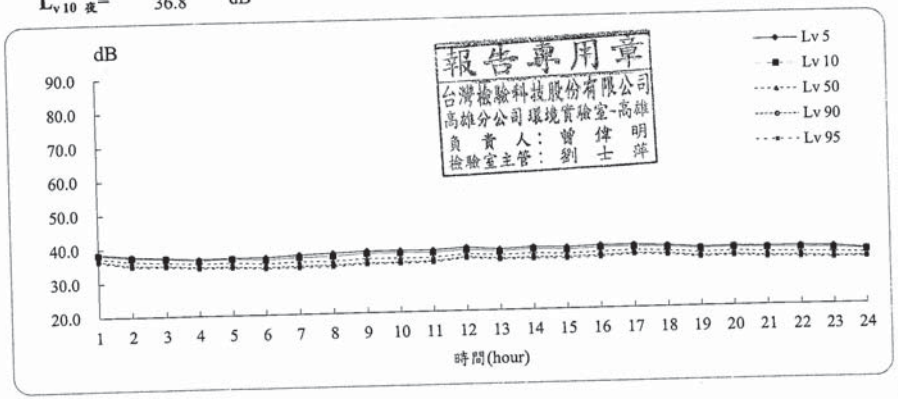
樣品編號 : ANB008704
測量方法 : NIEA P204

單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	37.6	48.7	38.7	38.3	37.4	36.6	36.3
1- 2	36.4	46.0	37.7	37.3	36.2	35.0	34.7
2- 3	36.0	45.0	37.2	36.9	35.8	34.9	34.6
3- 4	35.4	45.6	36.7	36.2	35.3	34.3	34.0
4- 5	35.7	47.8	36.9	36.6	35.5	34.3	34.0
5- 6	35.4	44.9	36.9	36.2	35.0	33.9	33.6
6- 7	35.9	48.9	37.5	36.7	35.4	34.1	33.7
7- 8	35.8	47.7	37.8	36.8	35.3	34.2	33.8
8- 9	36.3	48.6	38.2	37.5	35.9	34.6	34.3
9-10	36.3	49.2	38.1	37.4	35.8	34.6	34.3
10-11	36.3	47.8	38.0	37.3	35.8	34.7	34.4
11-12	37.1	48.0	38.6	37.9	36.6	35.7	35.4
12-13	36.5	50.2	37.9	37.2	36.1	35.1	34.8
13-14	36.7	45.5	38.3	37.7	36.4	35.2	34.8
14-15	36.4	48.6	38.0	37.3	36.0	35.1	34.7
15-16	36.8	49.9	38.4	37.7	36.4	35.3	34.9
16-17	36.9	47.0	38.3	37.8	36.7	35.7	35.5
17-18	36.6	47.3	37.9	37.4	36.3	35.4	35.1
18-19	35.9	46.0	37.2	36.8	35.6	34.6	34.3
19-20	36.1	46.9	37.4	37.0	35.9	34.8	34.5
20-21	35.6	44.3	37.1	36.7	35.4	34.3	33.9
21-22	35.7	46.8	37.1	36.6	35.3	34.2	33.8
22-23	35.3	45.9	36.9	36.3	35.1	33.8	33.5
23-00	35.0	44.4	36.1	35.8	34.8	33.8	33.6

$L_{v\,5\,日}$= 38.0 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 37.2 dB
$L_{v\,10\,日}$= 37.3 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 36.8 dB

$L_{v\,5\cdot 24H}$= 37.7 dB
$L_{v\,10\cdot 24H}$= 37.1 dB
$L_{v\,max}$= 50.2 dB



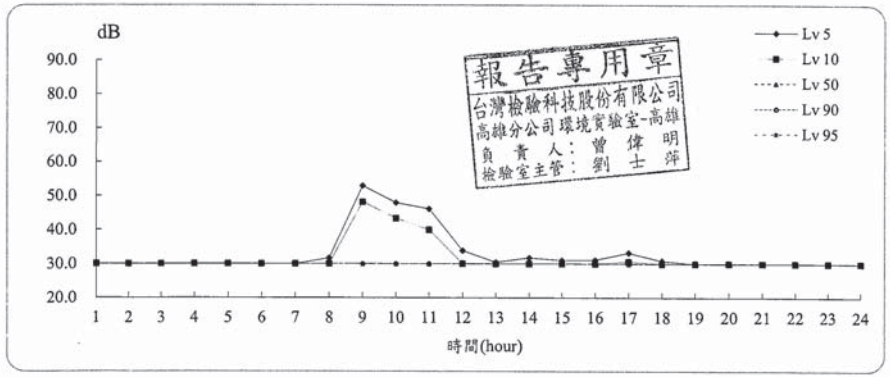
13/25

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(台灣中油外)　　樣品編號：ANB008705
測量日期: 110年11月21日(假日)　　測量方法：NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.0	35.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.0	38.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.1	39.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.0	32.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.1	41.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.1	37.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	30.1	38.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
7- 8	32.5	59.6	31.7	30.0	30.0	30.0	30.0
8- 9	49.9	74.4	53.0	48.2	30.0	30.0	30.0
9-10	46.2	72.5	48.0	43.4	30.0	30.0	30.0
10-11	41.0	65.5	46.2	40.0	30.0	30.0	30.0
11-12	37.6	61.5	33.9	30.0	30.0	30.0	30.0
12-13	30.3	43.4	30.5	30.0	30.0	30.0	30.0
13-14	30.5	45.9	31.8	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	30.3	39.8	31.1	30.0	30.0	30.0	30.0
15-16	30.7	47.6	31.2	30.0	30.0	30.0	30.0
16-17	34.9	65.0	33.3	30.6	30.0	30.0	30.0
17-18	30.3	41.8	30.9	30.0	30.0	30.0	30.0
18-19	30.2	44.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	30.1	41.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.1	36.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.1	38.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.0	37.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.0	33.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 43.6 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 41.4 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 30.0 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 37.0 dB
$L_{v\,10\,日}$= 38.9 dB　　$L_{v\,max}$= 74.4 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 30.0 dB



附錄3.2-28

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(台灣中油外)　　樣品編號: ANB008705
測量日期: 110年11月21日至110年11月22日　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測量人員: 陳育昇 郭豈禎
天候狀況: 晴

測量儀器

儀器名稱：振動計
儀器廠牌：RION　　儀器型號：VM-55
儀器序號：00772005　　校正有效期限：112.09.30

校正儀器

儀器名稱：標準振動源
儀器廠牌：RING-IN　　儀器型號：VP-303
儀器序號：XU102280108　　校正有效期限：111.06.27

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 台1縣　　測點西向地貌: 台1縣
測點南向地貌: 台1縣　　測點北向地貌: 中油

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

振 動 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 凌雲國小　　樣 品 編 號: ANB008706
測 量 日 期: 110年11月21日至110年11月22日　　測 量 方 法: NIEA P204
測 量 時 間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測 量 人 員: 陳育昇 郭豈禎
天 候 狀 況: 晴

測量儀器

儀 器 名 稱 : 振動計
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : VM-55
儀 器 序 號 : 00193630　　校正有效期限 : 112.06.27

校正儀器

儀 器 名 稱 : 標準振動源
儀 器 廠 牌 : RING-IN　　儀 器 型 號 : VP-303
儀 器 序 號 : XU102280108　　校正有效期限 : 111.06.27

測量背景說明

主要影響源: 學校活動
測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 司令台
測點南向地貌: 操場　　測點北向地貌: 校舍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

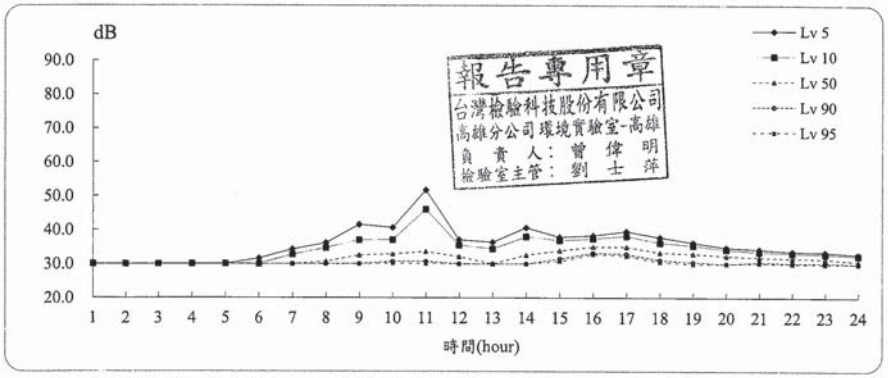
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振 動 測 量 報 告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(台灣中油外)　　樣品編號 : ANB008705
測量日期: 110年11月22日(非假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.1	42.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.0	35.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.2	45.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.1	39.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.2	39.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.4	42.0	31.6	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	31.5	52.3	34.3	32.7	30.0	30.0	30.0
7- 8	32.5	44.1	36.2	34.7	30.7	30.0	30.0
8- 9	45.7	72.3	41.6	37.0	32.5	30.0	30.0
9-10	46.4	75.6	40.7	37.1	32.9	30.7	30.2
10-11	49.3	75.4	51.8	46.1	33.6	30.7	30.1
11-12	33.3	46.4	37.1	35.5	32.1	30.0	30.0
12-13	34.9	56.9	36.4	34.4	30.0	30.0	30.0
13-14	36.5	56.7	40.7	38.0	32.6	30.0	30.0
14-15	35.1	52.7	37.9	36.9	33.9	31.5	30.8
15-16	35.7	47.7	38.4	37.4	35.0	33.2	32.8
16-17	36.8	61.6	39.6	38.2	35.0	32.9	32.3
17-18	35.4	57.8	37.8	36.2	33.3	31.1	30.5
18-19	33.5	45.7	36.3	35.4	33.0	30.5	30.0
19-20	32.7	49.4	34.8	34.2	32.3	30.0	30.0
20-21	32.3	42.7	34.3	33.5	31.9	30.5	30.2
21-22	31.9	40.5	33.6	33.1	31.6	30.2	30.0
22-23	31.8	39.4	33.5	32.9	31.5	30.3	30.0
23-00	31.1	39.6	32.8	32.4	30.7	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 42.3 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 40.3 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 32.3 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 36.6 dB
$L_{v\,10\,日}$= 38.3 dB　　$L_{v\,max}$= 75.6 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 31.9 dB

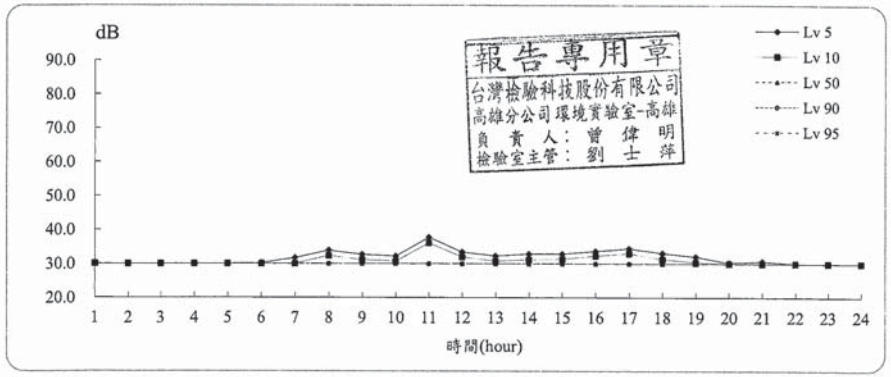


振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 凌雲國小　　樣品編號: ANB008706
測量日期: 110年11月22日(非假日)　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0-1	30.0	35.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1-2	30.0	33.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2-3	30.0	35.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3-4	30.0	38.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4-5	30.0	37.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5-6	30.2	40.1	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0
6-7	30.3	38.2	31.7	30.0	30.0	30.0	30.0
7-8	30.9	41.9	33.9	32.3	30.0	30.0	30.0
8-9	30.5	39.7	32.7	31.1	30.0	30.0	30.0
9-10	30.6	46.3	32.2	30.7	30.0	30.0	30.0
10-11	32.5	43.6	37.8	36.1	30.0	30.0	30.0
11-12	30.7	39.1	33.4	31.9	30.0	30.0	30.0
12-13	30.7	45.6	32.3	30.7	30.0	30.0	30.0
13-14	30.6	44.5	32.9	31.2	30.0	30.0	30.0
14-15	30.5	40.7	32.9	31.3	30.0	30.0	30.0
15-16	30.8	41.4	33.7	32.3	30.0	30.0	30.0
16-17	31.2	42.8	34.5	33.0	30.0	30.0	30.0
17-18	30.6	39.7	33.1	31.3	30.0	30.0	30.0
18-19	30.4	37.1	32.1	30.4	30.0	30.0	30.0
19-20	30.2	40.6	30.3	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.2	38.1	30.7	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.1	36.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.1	37.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.1	35.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 33.5 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 32.4 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 30.1 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 31.2 dB
$L_{v\,10\,日}$= 31.9 dB　　$L_{v\,max}$= 46.3 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 30.0 dB



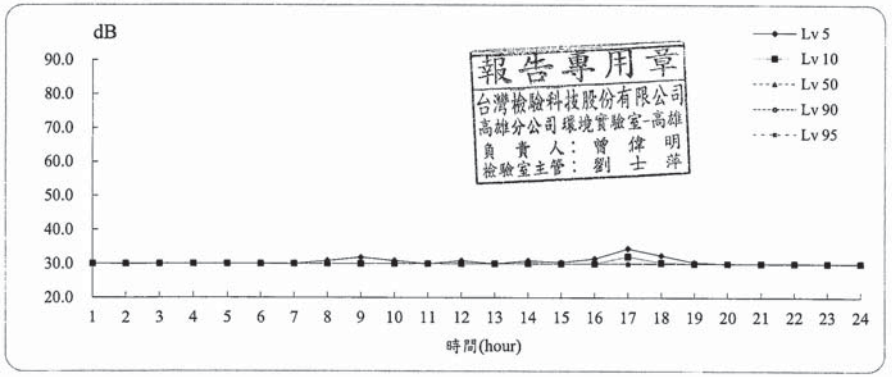
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 凌雲國小　　樣品編號: ANB008706
測量日期: 110年11月21日(假日)　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0-1	30.0	35.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1-2	30.0	30.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2-3	30.0	34.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3-4	30.0	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4-5	30.0	35.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5-6	30.1	38.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6-7	30.1	37.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
7-8	30.3	40.3	30.9	30.0	30.0	30.0	30.0
8-9	30.8	47.3	31.9	30.0	30.0	30.0	30.0
9-10	30.2	38.3	30.9	30.0	30.0	30.0	30.0
10-11	30.2	40.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
11-12	30.3	38.3	30.9	30.0	30.0	30.0	30.0
12-13	30.2	36.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
13-14	30.3	39.5	30.9	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	30.2	37.2	30.4	30.0	30.0	30.0	30.0
15-16	30.3	37.8	31.5	30.0	30.0	30.0	30.0
16-17	31.2	45.6	34.5	32.1	30.0	30.0	30.0
17-18	30.6	41.0	32.5	30.3	30.0	30.0	30.0
18-19	30.2	38.3	30.4	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	30.2	38.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.1	38.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.1	36.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.1	38.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.1	36.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 31.3 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 30.8 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 30.0 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 30.1 dB
$L_{v\,10\,日}$= 30.2 dB　　$L_{v\,max}$= 47.3 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 30.0 dB



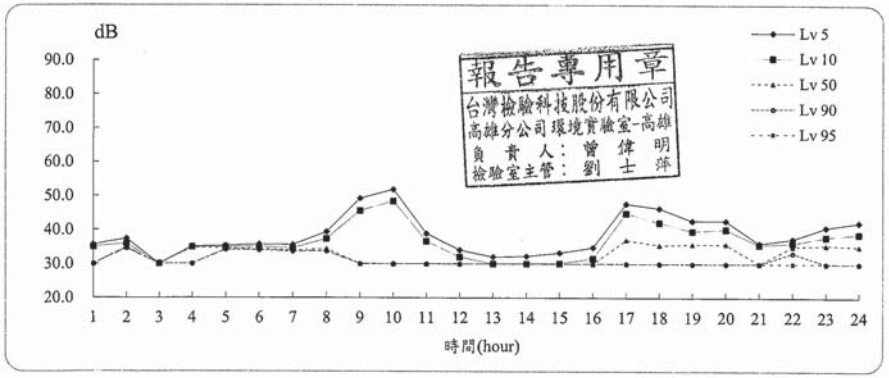
振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 堤防路　　樣品編號: ANB008707
測量日期: 110年11月21日(假日)　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎

單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	44.2	78.3	35.7	35.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	38.3	66.9	37.4	35.9	34.9	34.6	34.5
2- 3	40.9	75.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	33.9	44.8	35.1	34.9	34.7	30.0	30.0
4- 5	34.8	44.3	35.3	34.9	34.6	34.2	34.1
5- 6	34.7	44.6	35.8	35.0	34.4	34.1	34.0
6- 7	34.3	44.5	35.6	34.6	33.9	33.6	33.6
7- 8	44.3	77.0	39.4	37.3	34.4	33.8	33.7
8- 9	47.3	74.1	49.3	45.6	30.0	30.0	30.0
9-10	45.9	71.6	51.9	48.4	30.0	30.0	30.0
10-11	33.5	52.6	38.9	36.6	30.0	30.0	30.0
11-12	31.4	47.0	34.1	32.0	30.0	30.0	30.0
12-13	30.7	44.0	32.1	30.0	30.0	30.0	30.0
13-14	31.3	47.9	32.3	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	31.1	47.6	33.3	30.1	30.0	30.0	30.0
15-16	31.7	46.6	34.9	31.6	30.0	30.0	30.0
16-17	45.9	72.6	47.7	44.9	37.0	30.0	30.0
17-18	48.7	77.1	46.4	42.1	35.5	30.0	30.0
18-19	40.8	65.4	42.7	39.6	35.7	30.0	30.0
19-20	42.4	71.0	42.7	40.1	35.8	30.0	30.0
20-21	32.3	44.2	36.1	35.6	30.0	30.0	30.0
21-22	38.2	64.8	37.4	36.1	35.1	33.2	30.0
22-23	45.9	77.0	40.8	37.9	35.5	30.0	30.0
23-00	40.2	69.5	42.2	38.8	35.1	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 44.5 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 42.9 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 38.7 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 39.8 dB
$L_{v\,10\,日}$= 41.2 dB　　$L_{v\,max}$= 78.3 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 36.6 dB



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 堤防路　　樣品編號: ANB008707
測量日期: 110年11月21日至110年11月22日　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測量人員: 陳育昇 郭豈禎
天候狀況: 晴

測量儀器

儀器名稱: 振動計
儀器廠牌: RION　　儀器型號: VM-55
儀器序號: 00271331　　校正有效期限: 112.07.11

校正儀器

儀器名稱: 標準振動源
儀器廠牌: RING-IN　　儀器型號: VP-303
儀器序號: XU102280108　　校正有效期限: 111.06.27

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 農地　　測點西向地貌: 台糖公司
測點南向地貌: 台糖公司　　測點北向地貌: 堤防路

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

振 動 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 基地內　　樣 品 編 號: ANB008708
測 量 日 期: 110年11月21日至110年11月22日　　測 量 方 法: NIEA P204
測 量 時 間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測 量 人 員: 陳育昇 郭豈禎
天 候 狀 況: 晴

測量儀器

儀 器 名 稱: 振動計
儀 器 廠 牌: RION　　儀 器 型 號: VM-55
儀 器 序 號: 00772006　　校正有效期限: 112.09.30

校正儀器

儀 器 名 稱: 標準振動源
儀 器 廠 牌: RING-IN　　儀 器 型 號: VP-303
儀 器 序 號: XU102280108　　校正有效期限: 111.06.27

測量背景說明

主要影響源: 農地作業
測點東向地貌: 農田　　測點西向地貌: 農舍
測點南向地貌: 農田　　測點北向地貌: 農田

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

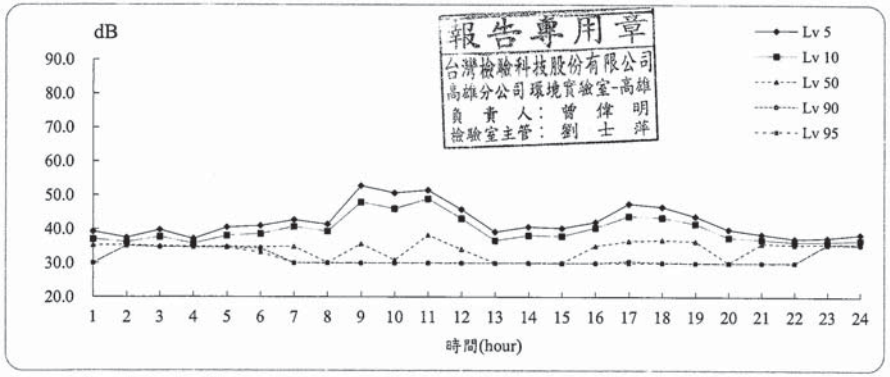
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振 動 測 量 報 告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 堤防路　　樣品編號: ANB008707
測量日期: 110年11月22日(非假日)　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	41.3	70.3	39.3	37.0	35.2	30.0	30.0
1- 2	36.2	55.9	37.5	36.2	35.3	35.1	35.1
2- 3	38.0	63.3	39.8	37.7	35.0	34.7	34.7
3- 4	37.7	65.8	37.1	35.7	34.8	34.6	34.6
4- 5	38.4	64.4	40.5	38.0	34.8	34.6	34.5
5- 6	42.6	71.4	41.0	38.6	34.7	34.3	33.1
6- 7	43.6	75.9	42.7	40.7	34.8	30.0	30.0
7- 8	35.3	49.1	41.4	39.3	30.1	30.0	30.0
8- 9	50.6	78.5	52.8	47.9	35.6	30.0	30.0
9-10	51.7	77.5	50.7	46.0	30.9	30.0	30.0
10-11	46.1	71.9	51.5	48.9	38.2	30.0	30.0
11-12	40.3	63.0	45.8	43.1	34.0	30.0	30.0
12-13	33.5	48.5	39.2	36.6	30.0	30.0	30.0
13-14	34.5	46.9	40.7	38.1	30.0	30.0	30.0
14-15	34.3	48.1	40.3	37.9	30.0	30.0	30.0
15-16	37.2	52.2	42.1	40.4	35.0	30.0	30.0
16-17	47.6	74.3	47.5	43.8	36.5	30.5	30.0
17-18	49.5	76.4	46.6	43.4	36.8	30.1	30.0
18-19	42.7	72.3	43.8	41.6	36.4	30.0	30.0
19-20	44.1	74.9	39.9	37.5	30.0	30.0	30.0
20-21	36.1	49.4	38.5	36.9	35.7	30.0	30.0
21-22	36.2	63.0	37.2	36.2	35.4	30.0	30.0
22-23	39.3	70.4	37.5	36.3	35.6	35.5	35.4
23-00	46.8	80.0	38.5	36.7	35.6	35.4	35.4

$L_{v\,5\,日}$= 47.0 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 45.1 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 38.7 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 41.8 dB
$L_{v\,10\,日}$= 43.5 dB　　$L_{v\,max}$= 80.0 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 36.9 dB



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

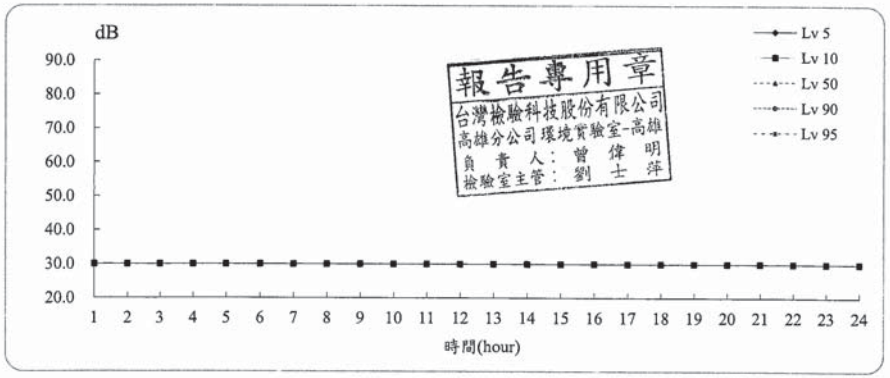
振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 基地內　　樣品編號 : ANB008708
測量日期: 110年11月22日(非假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎

單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.0	30.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	30.1	39.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
7- 8	30.0	36.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
8- 9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
9-10	30.0	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
10-11	30.1	41.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
11-12	30.0	36.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
12-13	30.1	39.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
13-14	30.2	41.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	30.4	46.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
15-16	30.1	39.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
16-17	30.1	38.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
17-18	30.2	47.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
18-19	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$=	30.0	dB	$L_{v\ 5\cdot 24H}$=	30.0	dB
$L_{v\ 5\ 夜}$=	30.0	dB	$L_{v\ 10\cdot 24H}$=	30.0	dB
$L_{v\ 10\ 日}$=	30.0	dB	$L_{v\ max}$=	47.8	dB
$L_{v\ 10\ 夜}$=	30.0	dB			



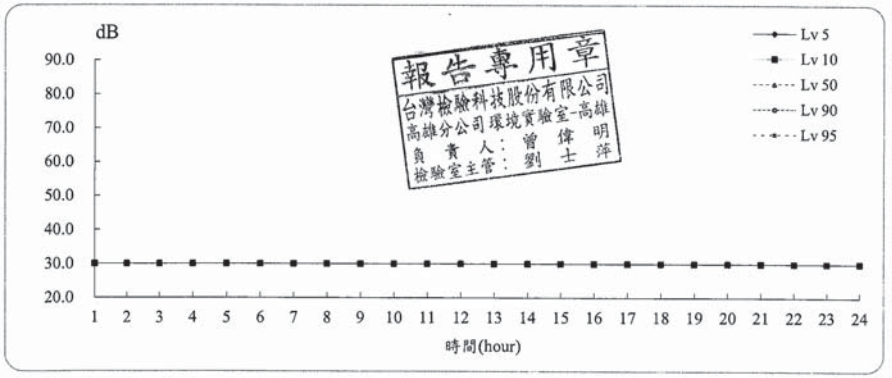
振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 基地內　　樣品編號 : ANB008708
測量日期: 110年11月21日(假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 陳育昇 郭豈禎

單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.0	31.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.0	36.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	30.1	38.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
7- 8	30.0	38.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
8- 9	30.0	32.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
9-10	30.0	35.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
10-11	30.1	39.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
11-12	30.0	39.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
12-13	30.0	36.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
13-14	30.0	36.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	30.1	39.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
15-16	30.0	32.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
16-17	30.1	38.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
17-18	30.1	42.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
18-19	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$=	30.0	dB	$L_{v\ 5\cdot 24H}$=	30.0	dB
$L_{v\ 5\ 夜}$=	30.0	dB	$L_{v\ 10\cdot 24H}$=	30.0	dB
$L_{v\ 10\ 日}$=	30.0	dB	$L_{v\ max}$=	42.1	dB
$L_{v\ 10\ 夜}$=	30.0	dB			



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測量地點: 台1線與縣189路口　　樣品編號: ANC007001

測量日期: 110年12月19日至110年12月20日　　測量方法: NIEA P201

測量時間: 00:00~24:00　　測量頻率: 20Hz~20kHz

測量人員: 張德銘　　聽感修正回路: A 加權

天候狀況: 晴/陰　　動特性: Fast

適用標準: 環境音量標準　　取樣時距: 1秒

管制區分類 : 第三類

測量儀器

儀器名稱 : 積分型噪音計

儀器廠牌 : RION　　儀器型號 : NL-31

儀器序號 : 00593625　　檢定有效期限 : 111.03.19

儀器名稱 : 簡易式氣象儀

儀器廠牌 : Logger　　儀器型號 : VS7

儀器序號 : VS_C5202　　校正有效期限 : 111.12.14

校正儀器

儀器名稱 : 聲音校正器

儀器廠牌 : RION　　儀器型號 : NC-74

儀器序號 : 34678498　　校正有效期限 : 111.11.08

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音

測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 台1線

測點南向地貌: 縣184　　測點北向地貌: 台1線

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

高雄市楠梓區開發路61號
TEL：（07）3012121 FAX：（07）3012282

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪音測量報告

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測量日期： 110 年 12 月 19 日 至 110 年 12 月 20 日

委託單位：	環興科技股份有限公司	委託人員：	彭柏頤
行程代碼：	IGNV211219A00	收樣日期：	110 年 12 月 21 日
樣品特性：	噪音	測量目的	環境影響評估
樣品編號：	ANC007001~08	報告編號	AN/2021/C0070 01
測量單位：	台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司	報告日期：	111 年 01 月 04 日
測量人員：	張德銘	聯絡人員：	張丹綺

備註： 1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：

空氣採樣類　張華中(IGA-06)

2.本報告共 41 頁，分離使用無效。

3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

（一） 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

負責人：曾偉明

檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責，本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：台1線與縣189路口
測 量 日 期：110年12月19日(假日)　　樣品編號: ANC007001
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 張德銘

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	N	17.8	73	764	1.0	0.0
1- 2	NE	17.6	75	764	0.8	0.0
2- 3	ENE	17.8	73	764	1.7	0.0
3- 4	NNE	17.7	75	764	0.8	0.0
4- 5	NNE	17.6	80	764	1.0	0.0
5- 6	N	17.5	99	764	1.2	0.0
6- 7	-	-	-	-	1.8	0.0
7- 8	-	-	-	-	1.8	0.0
8- 9	NNW	20.2	68	765	1.9	0.0
9-10	WSW	22.0	62	765	3.4	0.0
10-11	NNE	23.3	56	764	2.8	0.0
11-12	WSW	23.9	55	764	3.2	0.0
12-13	-	-	-	-	3.2	0.0
13-14	-	-	-	-	2.3	0.0
14-15	-	-	-	-	3.4	0.0
15-16	SW	22.8	58	762	3.1	0.0
16-17	SW	22.1	62	762	2.1	0.0
17-18	SW	20.9	67	763	2.3	0.0
18-19	WNW	19.7	75	763	2.1	0.0
19-20	WSW	19.5	76	763	1.7	0.0
20-21	N	18.8	100	764	2.1	0.0
21-22	ENE	19.9	92	764	1.9	0.0
22-23	NNE	19.8	66	764	1.8	0.0
23-00	NE	19.5	66	764	1.8	0.0
最小小時平均值	-	17.5	55	762	-	-
最大小時平均值	-	23.9	100	765	-	-
日平均值	NNE	19.9	73	764	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

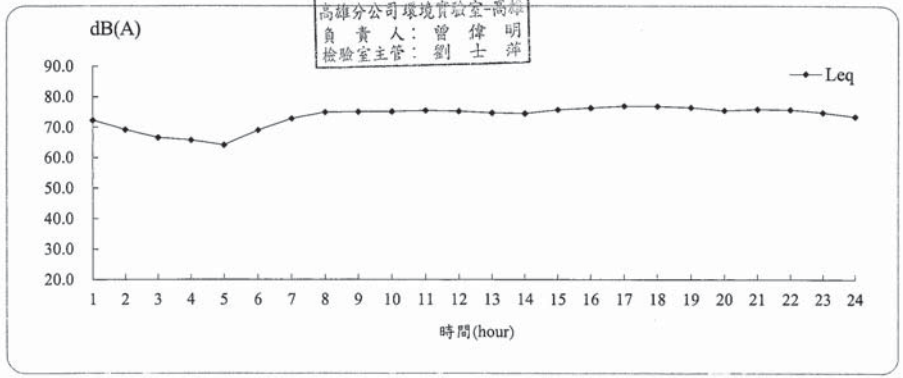
噪 音 測 量 報 告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線與縣189路口　　樣品編號：ANC007001
測量日期: 110年12月19日(假日)　　管制區分類：第三類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 張德銘　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	72.4	93.3	78.0	74.1	66.1	60.0	58.1
1- 2	69.3	88.9	74.5	70.8	62.4	53.6	51.4
2- 3	66.7	87.3	70.9	67.7	58.4	50.3	48.4
3- 4	65.8	87.0	71.4	67.6	58.3	49.1	46.6
4- 5	64.2	86.5	69.5	66.8	58.0	49.8	48.3
5- 6	69.1	92.5	73.8	70.6	64.3	55.6	53.7
6- 7	72.9	88.2	79.2	75.6	68.5	61.9	59.4
7- 8	75.0	91.5	81.8	77.9	70.8	66.7	65.5
8- 9	75.1	92.2	82.0	78.3	70.6	67.0	66.0
9-10	75.2	92.9	81.8	78.2	70.7	66.9	65.6
10-11	75.6	97.0	82.4	78.7	70.4	67.2	66.0
11-12	75.3	91.9	82.1	78.6	70.6	67.0	65.6
12-13	74.8	91.5	81.5	78.0	70.3	66.5	65.0
13-14	74.6	92.2	81.7	77.6	69.7	66.0	65.0
14-15	75.8	98.1	82.4	78.9	70.6	67.5	65.9
15-16	76.4	94.6	83.2	80.7	71.2	67.9	67.1
16-17	77.0	97.6	83.3	80.9	71.7	68.9	67.9
17-18	76.9	92.4	83.7	81.2	71.9	68.6	67.7
18-19	76.5	93.8	83.4	80.9	70.9	67.8	66.5
19-20	75.6	92.2	82.9	79.9	70.3	66.9	66.0
20-21	76.0	94.5	82.9	79.5	70.2	66.5	65.3
21-22	75.8	92.0	82.8	79.3	69.6	66.3	65.0
22-23	74.9	91.1	82.1	78.3	68.5	65.3	63.9
23-00	73.6	96.0	79.2	74.8	67.0	60.7	57.8

$L_{eq\ 日}$ = 75.7 dB(A)　　L_d = 75.8 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$ = 75.6 dB(A)　　L_n = 71.2 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$ = 70.4 dB(A)　　L_{dn} = 78.6 dB(A)
L_{max} = 98.1 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍



測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：台1線與縣189路口
測 量 日 期：110年12月20日(非假日)　　樣品編號: ANC007001
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 張德銘

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	NE	19.6	67	764	1.3	0.0
1- 2	NE	19.4	69	763	0.5	0.0
2- 3	NE	19.0	74	763	0.6	0.0
3- 4	N	18.7	85	763	0.5	0.0
4- 5	N	18.1	100	762	0.7	0.0
5- 6	NNE	18.3	100	762	1.1	0.0
6- 7	NE	18.2	100	763	3.5	0.0
7- 8	NE	18.7	100	763	3.5	0.0
8- 9	N	20.0	100	764	3.2	0.0
9-10	NNW	21.7	70	764	1.9	0.0
10-11	ENE	22.9	63	763	2.5	0.0
11-12	ENE	23.2	62	763	2.6	0.0
12-13	SW	22.6	68	762	2.6	0.0
13-14	SW	20.3	100	762	3.6	0.0
14-15	WSW	19.9	100	761	2.5	0.0
15-16	N	19.9	100	761	2.0	0.0
16-17	WNW	19.3	100	762	2.4	0.0
17-18	NNW	18.8	100	762	2.8	0.0
18-19	N	18.9	100	762	2.5	0.0
19-20	NE	18.3	100	762	2.0	0.0
20-21	SSW	18.2	100	762	1.9	0.0
21-22	SW	18.2	100	762	2.0	0.0
22-23	N	18.2	100	761	2.3	0.0
23-00	NNE	18.4	100	761	1.0	0.0
最小小時平均值	-	18.1	62	761	-	-
最大小時平均值	-	23.2	100	764	-	-
日平均值	N	19.5	90	762	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

噪 音 測 量 報 告

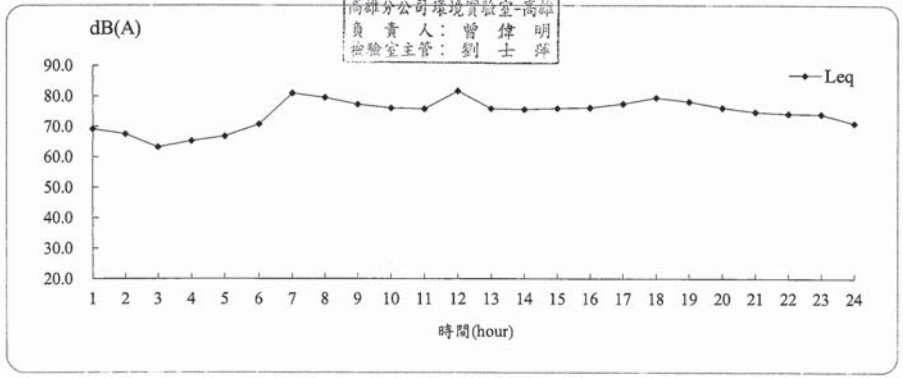
計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 台1線與縣189路口　　樣品編號：ANC007001
測 量 日 期: 110年12月20日(非假日)　　管制區分類：第三類
測 量 時 間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測 量 人 員: 張德銘　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	69.2	87.5	75.5	72.1	63.5	54.9	52.3
1- 2	67.5	87.3	73.3	69.5	59.6	49.9	48.3
2- 3	63.2	87.0	68.5	64.8	55.7	47.9	46.4
3- 4	65.3	88.6	70.7	67.7	57.2	48.3	47.0
4- 5	66.8	85.9	72.7	69.1	59.3	50.1	48.1
5- 6	70.8	96.0	75.6	72.8	65.9	56.9	53.3
6- 7	80.9	115.2	80.8	78.3	71.7	65.2	62.8
7- 8	79.5	93.9	85.8	83.9	75.4	72.5	71.8
8- 9	77.3	90.3	83.8	81.4	73.5	70.4	69.8
9-10	76.1	92.2	82.0	80.0	72.6	69.4	68.7
10-11	75.8	90.9	81.5	79.0	72.5	69.3	68.6
11-12	81.7	110.3	81.2	78.6	71.7	68.3	67.4
12-13	75.9	94.2	82.1	79.3	72.1	68.0	66.9
13-14	75.6	93.2	81.2	79.0	72.7	68.9	68.2
14-15	76.0	89.3	81.2	79.4	73.7	69.9	69.1
15-16	76.2	96.8	81.6	79.3	73.2	70.0	69.1
16-17	77.5	94.6	83.0	80.8	74.7	71.3	70.4
17-18	79.5	92.4	85.7	84.0	75.2	72.4	71.8
18-19	78.2	103.0	84.4	82.6	73.5	70.8	70.1
19-20	76.2	95.7	82.7	80.0	72.1	69.1	68.2
20-21	74.8	90.5	81.6	78.1	70.4	67.4	66.2
21-22	74.2	94.5	81.1	77.2	69.4	66.3	64.7
22-23	74.1	94.6	80.9	76.7	69.1	65.1	63.3
23-00	71.1	91.1	76.6	73.6	66.4	60.8	58.9

$L_{eq\ 日}$= 77.8 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 74.4 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 73.3 dB(A)

L_d = 77.5 dB(A)
L_n = 73.4 dB(A)
L_{dn} = 80.7 dB(A)
L_{max} = 115.2 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍



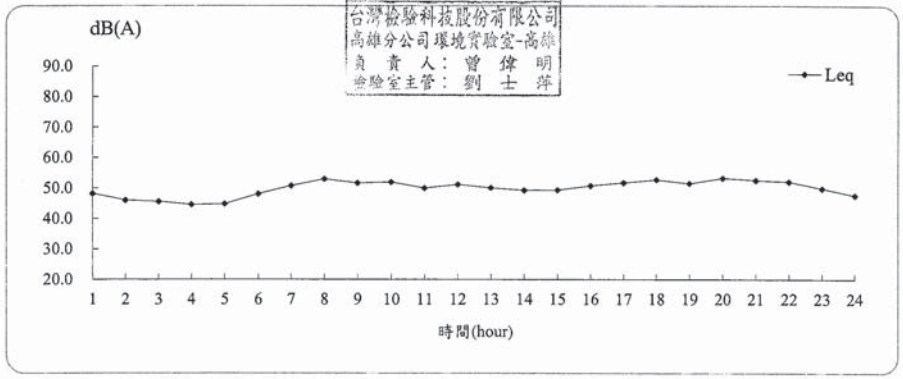
噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 前進國小　　樣品編號：ANC007002
測量日期: 110年12月19日(假日)　　管制區分類：第二類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 張德銘　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0-1	48.2	67.4	51.8	49.7	45.9	42.7	41.8
1-2	46.0	60.2	49.6	48.3	44.7	41.9	41.1
2-3	45.6	62.9	48.8	47.3	43.7	40.8	40.2
3-4	44.6	66.6	47.3	46.2	43.0	40.5	40.0
4-5	44.8	59.9	47.7	46.6	43.3	40.6	40.0
5-6	48.1	62.6	53.6	50.4	45.8	43.2	42.7
6-7	50.8	65.7	56.0	53.6	48.2	44.8	43.8
7-8	53.0	69.5	58.1	56.1	50.2	47.4	46.8
8-9	51.7	67.5	56.4	54.4	49.4	47.1	46.5
9-10	52.0	68.5	57.4	54.8	48.4	45.7	45.1
10-11	50.0	63.6	54.5	52.4	48.4	46.0	45.3
11-12	51.2	67.7	56.2	54.0	48.5	46.1	45.4
12-13	50.1	73.7	54.9	52.2	46.5	43.7	43.1
13-14	49.3	69.0	54.1	51.8	46.5	43.7	42.9
14-15	49.4	68.0	54.4	52.2	46.7	43.9	43.2
15-16	50.8	69.9	55.2	53.2	47.9	45.9	45.5
16-17	51.8	73.5	56.1	54.1	48.5	46.5	46.0
17-18	52.8	76.5	56.6	54.8	50.0	47.9	47.4
18-19	51.6	69.8	55.5	53.7	49.8	48.0	47.3
19-20	53.3	67.1	57.4	55.5	51.9	49.8	49.3
20-21	52.6	65.2	56.7	54.9	51.1	49.0	48.4
21-22	52.1	67.7	56.0	54.0	50.6	47.7	46.7
22-23	49.9	65.5	53.1	51.7	48.7	46.0	45.1
23-00	47.7	67.7	51.3	49.4	45.5	42.7	42.1

$L_{eq\ 日}$= 51.4 dB(A)　　L_d = 51.6 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 52.4 dB(A)　　L_n = 47.8 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 47.2 dB(A)　　L_{dn} = 55.0 dB(A)
L_{max} = 76.5 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍



噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 前進國小　　樣品編號: ANC007002
測量日期: 110年12月19日至110年12月20日　　測量方法: NIEA P201
測量時間: 00:00~24:00　　測量頻率: 20Hz~20kHz
測量人員: 張德銘　　聽感修正回路: A加權
天候狀況: 晴/陰　　動特性: Fast
適用標準: 噪音管制區劃定作業準則　　取樣時距: 1秒
管制區分類: 第二類

測量儀器

儀器名稱: 積分型噪音計
儀器廠牌: RION　　儀器型號: NL-32
儀器序號: 00451277　　檢定有效期限: 111.05.17

儀器名稱: 簡易式氣象儀
儀器廠牌: APRS　　儀器型號: 6000
儀器序號: A4524　　校正有效期限: 111.12.14

校正儀器

儀器名稱: 聲音校正器
儀器廠牌: RION　　儀器型號: NC-74
儀器序號: 34678498　　校正有效期限: 111.11.08

測量背景說明

主要影響源: 學校活動
測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 停車場
測點南向地貌: 校舍　　測點北向地貌: 農田

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

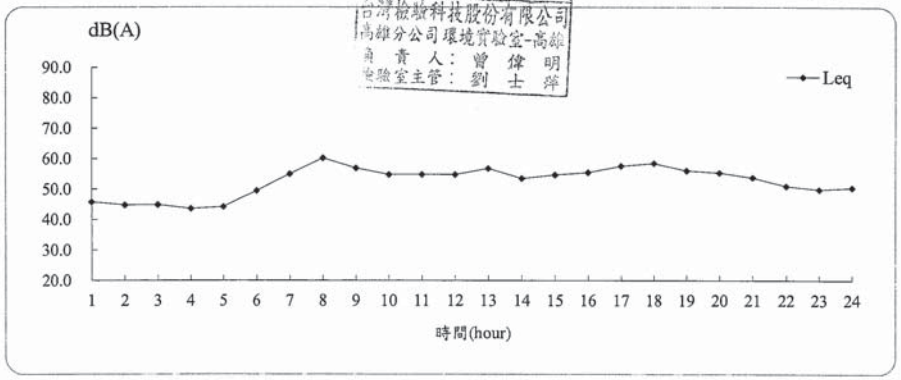
噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 前進國小　　樣品編號：ANC007002
測量日期: 110年12月20日(非假日)　　管制區分類：第二類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 張德銘　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	45.8	61.7	48.7	47.4	44.3	42.1	41.7
1- 2	44.8	64.5	47.6	46.2	43.0	40.4	39.7
2- 3	44.9	63.9	47.1	45.8	42.4	40.1	39.7
3- 4	43.6	61.4	46.6	45.1	41.8	39.8	39.3
4- 5	44.2	58.5	47.4	46.3	43.0	41.0	40.6
5- 6	49.5	69.8	55.1	51.8	45.9	42.9	42.3
6- 7	55.0	69.7	60.2	58.4	52.9	47.7	46.8
7- 8	60.2	73.4	64.4	63.1	58.8	54.8	54.1
8- 9	56.9	70.5	61.3	59.9	55.0	51.8	51.1
9-10	54.8	66.8	59.8	58.0	52.5	49.7	49.0
10-11	54.8	75.5	59.9	57.9	51.6	48.5	48.0
11-12	54.8	72.5	59.6	57.7	52.3	49.2	48.6
12-13	56.8	77.4	62.1	60.0	53.3	49.4	48.6
13-14	53.5	72.8	58.9	56.4	50.2	45.8	44.7
14-15	54.7	68.2	59.5	57.7	52.2	49.6	48.9
15-16	55.5	70.4	60.6	59.0	52.9	49.8	49.2
16-17	57.6	70.1	62.4	60.8	55.8	51.8	51.0
17-18	58.5	71.0	62.7	61.3	57.0	53.3	52.4
18-19	56.1	69.2	60.5	59.1	54.3	51.6	51.0
19-20	55.4	66.0	60.4	58.9	53.0	49.6	48.8
20-21	53.8	70.4	58.7	56.7	51.3	48.9	48.1
21-22	51.0	70.3	54.5	52.5	49.2	46.9	46.3
22-23	49.9	65.1	54.0	51.5	48.0	45.1	44.5
23-00	50.5	67.3	55.6	52.5	47.3	43.9	43.0

$L_{eq\ 日}$= 56.4 dB(A)　　L_d = 56.2 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 52.6 dB(A)　　L_n = 49.3 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 47.5 dB(A)　　L_{dn} = 57.6 dB(A)
L_{max} = 77.4 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
實驗室主管：劉士萍



測定條件

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點：前進國小
測量日期：110年12月19日(假日)　　樣品編號: ANC007002
測量時間：00:00~24:00　　測量人員: 張德銘

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	N	17.8	73	764	-	0.0
1- 2	NE	17.6	75	764	-	0.0
2- 3	ENE	17.8	73	764	-	0.0
3- 4	NNE	17.7	75	764	-	0.0
4- 5	NNE	17.6	80	764	-	0.0
5- 6	N	17.5	99	764	-	0.0
6- 7	-	-	-	-	0.1	0.0
7- 8	-	-	-	-	0.1	0.0
8- 9	NNW	20.2	68	765	0.6	0.0
9-10	WSW	22.0	62	765	0.7	0.0
10-11	NNE	23.3	56	764	1.4	0.0
11-12	WSW	23.9	55	764	2.1	0.0
12-13	-	-	-	-	2.2	0.0
13-14	-	-	-	-	1.8	0.0
14-15	-	-	-	-	2.2	0.0
15-16	SW	22.8	58	762	2.8	0.0
16-17	SW	22.1	62	762	3.6	0.0
17-18	SW	20.9	67	763	0.9	0.0
18-19	WNW	19.7	75	763	0.3	0.0
19-20	WSW	19.5	76	763	-	0.0
20-21	N	18.8	100	764	-	0.0
21-22	ENE	19.9	92	764	-	0.0
22-23	NNE	19.8	66	764	-	0.0
23-00	NE	19.5	66	764	-	0.0
最小小時平均值	-	17.5	55	762	-	-
最大小時平均值	-	23.9	100	765	-	-
日平均值	NNE	19.9	73	764	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表檢測過程易受風速影響干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
實驗室主管：劉士萍

噪 音 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 台1線(正升汽車行旁)　　樣 品 編 號: ANC007003
測 量 日 期: 110年12月19日至110年12月20日　　測 量 方 法: NIEA P201
測 量 時 間: 00:00~24:00　　測 量 頻 率: 20Hz~20kHz
測 量 人 員: 張德銘　　聽感修正回路: A 加權
天 候 狀 況: 晴/陰　　動 特 性 : Fast
適 用 標 準: 環境音量標準　　取 樣 時 距: 1秒
管制區分類 : 第三類

測量儀器

儀 器 名 稱 : 積分型噪音計
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : NA-28
儀 器 序 號 : 00870522　　檢定有效期限 : 111.02.04
儀 器 名 稱 : 簡易式氣象儀
儀 器 廠 牌 : APRS　　儀 器 型 號 : 6000
儀 器 序 號 : A5246　　校正有效期限 : 112.07.26

校正儀器

儀 器 名 稱 : 聲音校正器
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : NC-74
儀 器 序 號 : 34678498　　校正有效期限 : 111.11.08

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 台1縣　　測點西向地貌: 河道
測點南向地貌: 正升汽車行　　測點北向地貌: 台1縣

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
實驗室主管: 劉 士 萍

測 定 條 件

計 畫 名 稱 : 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點 : 前進國小
測 量 日 期 : 110年12月20日(非假日)　　樣品編號: ANC007002
測 量 時 間 : 00:00~24:00　　測量人員: 張德銘

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	NE	19.6	67	764	-	0.0
1- 2	NE	19.4	69	763	-	0.0
2- 3	NE	19.0	74	763	-	0.0
3- 4	N	18.7	85	763	-	0.0
4- 5	N	18.1	100	762	-	0.0
5- 6	NNE	18.3	100	762	-	0.0
6- 7	NE	18.2	100	763	-	0.0
7- 8	NE	18.7	100	763	-	0.0
8- 9	N	20.0	100	764	-	0.0
9-10	NNW	21.7	70	764	0.3	0.0
10-11	ENE	22.9	63	763	0.5	0.0
11-12	ENE	23.2	62	763	0.7	0.0
12-13	SW	22.6	68	762	0.8	0.0
13-14	SW	20.3	100	762	1.1	0.0
14-15	WSW	19.9	100	761	0.6	0.0
15-16	N	19.9	100	761	-	0.0
16-17	WNW	19.3	100	762	-	0.0
17-18	NNW	18.8	100	762	0.3	0.0
18-19	N	18.9	100	762	0.3	0.0
19-20	NE	18.3	100	762	-	0.0
20-21	SSW	18.2	100	762	-	0.0
21-22	SW	18.2	100	762	-	0.0
22-23	N	18.2	100	761	0.5	0.0
23-00	NNE	18.4	100	761	0.3	0.0
最小小時平均值	-	18.1	62	761	-	-
最大小時平均值	-	23.2	100	764	-	-
日平均值	N	19.5	90	762	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
實驗室主管: 劉 士 萍

測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：台1線(正升汽車行旁)
測 量 日 期：110年12月19日(假日)　　樣品編號: ANC007003
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 張德銘

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	N	17.8	73	764	2.8	0.0
1- 2	NE	17.6	75	764	2.9	0.0
2- 3	ENE	17.8	73	764	2.6	0.0
3- 4	NNE	17.7	75	764	2.7	0.0
4- 5	NNE	17.6	80	764	1.9	0.0
5- 6	N	17.5	99	764	2.0	0.0
6- 7	-	-	-	-	5.0	0.0
7- 8	-	-	-	-	5.0	0.0
8- 9	NNW	20.2	68	765	3.7	0.0
9-10	WSW	22.0	62	765	4.0	0.0
10-11	NNE	23.3	56	764	4.4	0.0
11-12	WSW	23.9	55	764	3.9	0.0
12-13	-	-	-	-	4.2	0.0
13-14	-	-	-	-	4.3	0.0
14-15	-	-	-	-	4.6	0.0
15-16	SW	22.8	58	762	4.5	0.0
16-17	SW	22.1	62	762	4.2	0.0
17-18	SW	20.9	67	763	4.9	0.0
18-19	WNW	19.7	75	763	4.4	0.0
19-20	WSW	19.5	76	763	4.1	0.0
20-21	N	18.8	100	764	3.7	0.0
21-22	ENE	19.9	92	764	3.4	0.0
22-23	NNE	19.8	66	764	3.1	0.0
23-00	NE	19.5	66	764	2.8	0.0
最小小時平均值	-	17.5	55	762	-	-
最大小時平均值	-	23.9	100	765	-	-
日平均值	NNE	19.9	73	764	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

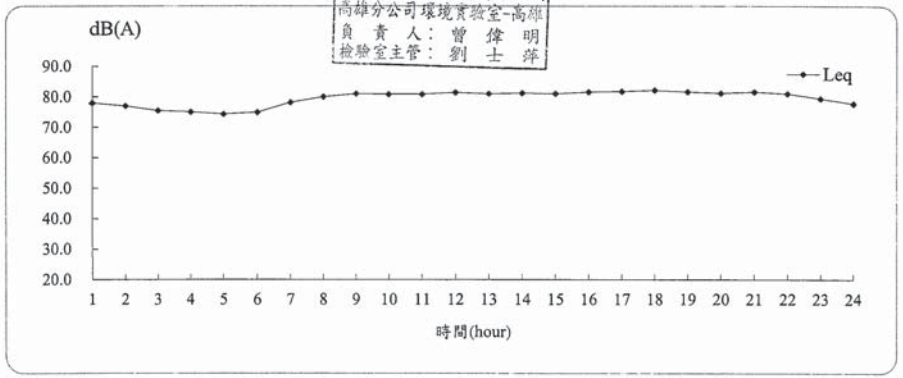
噪 音 測 量 報 告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(正升汽車行旁)　　樣品編號：ANC007003
測量日期: 110年12月19日(假日)　　管制區分類：第三類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 張德銘　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	78.0	95.2	83.9	81.7	72.9	61.1	57.7
1- 2	77.1	95.6	83.4	81.0	70.3	59.4	56.2
2- 3	75.5	92.0	82.3	79.7	68.3	57.2	53.9
3- 4	75.1	91.9	82.1	79.0	67.1	54.0	51.1
4- 5	74.4	92.2	81.5	78.8	67.0	54.4	51.4
5- 6	75.0	90.3	81.5	78.8	69.3	60.6	57.8
6- 7	78.2	92.5	84.4	82.1	73.7	66.5	65.1
7- 8	80.1	94.0	85.5	84.0	77.1	69.7	67.1
8- 9	81.1	96.3	86.0	84.5	78.9	71.6	69.5
9-10	80.9	96.1	85.7	84.2	78.7	71.5	69.6
10-11	80.9	94.2	85.5	84.3	79.1	72.7	70.1
11-12	81.5	96.2	85.9	84.6	79.9	73.5	71.7
12-13	81.1	100.6	85.6	84.2	79.0	72.2	70.4
13-14	81.3	104.7	85.4	83.9	78.8	72.2	70.3
14-15	81.1	94.1	85.6	84.4	79.5	73.4	71.4
15-16	81.6	93.8	86.2	84.9	80.0	73.6	71.6
16-17	81.8	95.0	86.2	84.9	80.5	74.6	72.8
17-18	82.2	96.7	86.6	85.2	80.6	75.2	73.5
18-19	81.7	97.0	86.0	84.7	79.9	74.5	72.9
19-20	81.3	95.9	85.9	84.7	79.7	74.4	73.0
20-21	81.7	95.0	86.1	84.7	79.9	74.6	73.3
21-22	81.1	99.4	85.7	84.2	78.9	73.0	71.3
22-23	79.5	92.4	84.4	83.0	77.5	70.7	68.6
23-00	77.9	95.6	83.9	82.0	73.5	62.7	59.4

$L_{eq\ 日}$ =	81.3	dB(A)	L_d =	81.3	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$ =	80.9	dB(A)	L_n =	77.1	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$ =	76.6	dB(A)	L_{dn} =	84.4	dB(A)
			L_{max} =	104.7	dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍



測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：台1線(正升汽車行旁)
測 量 日 期：110年12月20日(非假日)　　樣品編號: ANC007003
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 張德銘

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	NE	19.6	67	764	2.3	0.0
1- 2	NE	19.4	69	763	1.7	0.0
2- 3	NE	19.0	74	763	2.1	0.0
3- 4	N	18.7	85	763	1.6	0.0
4- 5	N	18.1	100	762	1.4	0.0
5- 6	NNE	18.3	100	762	1.6	0.0
6- 7	NE	18.2	100	763	4.9	0.0
7- 8	NE	18.7	100	763	5.2	0.1
8- 9	N	20.0	100	764	6.5	0.1
9-10	NNW	21.7	70	764	4.5	0.0
10-11	ENE	22.9	63	763	4.3	0.0
11-12	ENE	23.2	62	763	3.9	0.0
12-13	SW	22.6	68	762	3.8	0.0
13-14	SW	20.3	100	762	4.1	0.0
14-15	WSW	19.9	100	761	3.9	0.0
15-16	N	19.9	100	761	3.9	0.0
16-17	WNW	19.3	100	762	4.3	0.0
17-18	NNW	18.8	100	762	4.9	0.0
18-19	N	18.9	100	762	5.4	0.1
19-20	NE	18.3	100	762	3.7	0.0
20-21	SSW	18.2	100	762	3.6	0.0
21-22	SW	18.2	100	762	4.0	0.0
22-23	N	18.2	100	761	3.3	0.0
23-00	NNE	18.4	100	761	3.5	0.0
最小小時平均值	-	18.1	62	761	-	-
最大小時平均值	-	23.2	100	764	-	-
日平均值	N	19.5	90	762	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

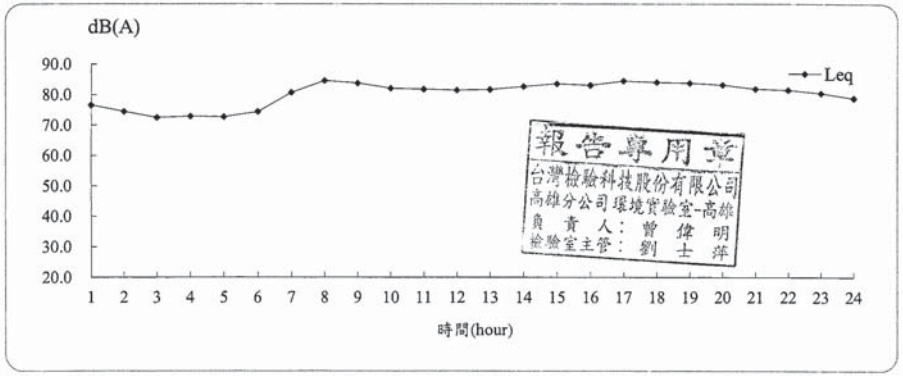
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪 音 測 量 報 告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(正升汽車行旁)　　樣品編號：ANC007003
測量日期: 110年12月20日(非假日)　　管制區分類：第三類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 張德銘　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	76.6	94.8	82.9	80.7	69.9	58.2	54.2
1- 2	74.5	93.3	81.4	78.6	65.8	51.7	48.4
2- 3	72.5	99.5	78.7	75.4	60.4	48.1	46.6
3- 4	72.9	93.4	79.7	76.3	61.8	50.7	48.8
4- 5	72.7	91.1	79.5	76.3	64.7	53.6	50.8
5- 6	74.4	94.0	80.7	78.1	68.1	57.5	55.0
6- 7	80.7	92.7	86.4	84.9	77.1	69.2	66.5
7- 8	84.6	95.3	88.8	87.6	83.4	78.3	77.1
8- 9	83.8	93.8	88.2	87.0	82.4	77.4	76.0
9-10	82.1	93.3	86.4	85.3	80.8	74.9	72.6
10-11	81.8	93.7	86.2	84.9	80.4	74.5	72.8
11-12	81.5	97.0	86.0	84.7	79.8	73.3	71.6
12-13	81.7	105.2	86.0	84.6	79.6	72.9	70.9
13-14	82.7	99.7	87.3	86.0	80.9	74.2	72.2
14-15	83.6	96.6	87.7	86.6	82.2	76.6	74.8
15-16	83.1	93.4	87.5	86.3	81.9	75.9	74.4
16-17	84.5	96.1	88.5	87.5	83.3	78.0	76.6
17-18	84.1	94.7	87.9	86.9	83.1	78.6	77.1
18-19	83.8	95.1	88.0	86.8	82.6	77.8	76.4
19-20	83.2	96.6	87.5	86.3	81.8	76.0	74.1
20-21	81.9	93.9	86.9	85.4	80.0	73.4	71.1
21-22	81.5	96.9	86.5	85.0	79.2	71.4	69.7
22-23	80.5	96.0	85.8	84.1	77.4	69.4	67.2
23-00	78.9	96.4	84.8	82.6	74.3	64.6	62.0

$L_{eq\ 日}$= 83.2 dB(A)　　L_d = 83.1 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 81.3 dB(A)　　L_n = 77.1 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 76.4 dB(A)　　L_{dn} = 85.1 dB(A)
L_{max} = 105.2 dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪音測量報告

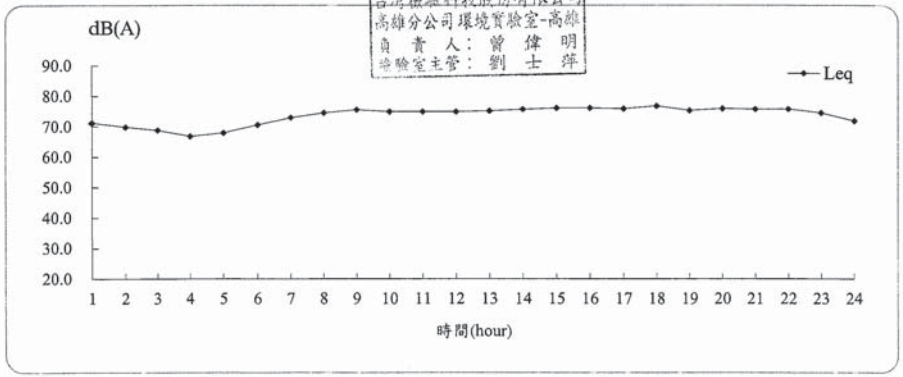
計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(農畜工業旁)　　樣品編號：ANC007004
測量日期: 110年12月19日(假日)　　管制區分類：第四類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員：張德銘　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0-1	71.2	90.6	77.3	75.0	65.6	57.9	56.8
1-2	69.9	89.9	76.3	73.2	63.4	56.9	56.1
2-3	68.9	88.0	75.3	72.1	61.6	56.0	55.5
3-4	66.9	85.5	73.4	69.9	60.5	55.6	55.3
4-5	68.0	88.8	74.3	71.3	60.8	55.7	55.4
5-6	70.6	94.6	76.5	74.2	63.7	57.6	56.7
6-7	73.0	86.5	79.2	77.4	67.8	60.5	58.8
7-8	74.6	89.9	80.4	78.5	70.7	63.4	61.6
8-9	75.6	100.9	80.3	78.7	70.9	63.8	62.3
9-10	74.9	91.6	80.3	78.5	71.3	64.5	62.9
10-11	74.9	89.8	80.1	78.6	71.8	63.9	62.2
11-12	74.9	90.4	79.8	78.5	72.3	64.9	63.6
12-13	75.2	95.0	79.9	78.6	72.1	64.7	63.4
13-14	75.7	97.5	80.1	78.6	72.5	64.6	62.7
14-15	76.1	96.7	80.5	79.0	73.4	65.4	63.8
15-16	76.1	99.4	80.5	79.2	73.7	65.7	64.1
16-17	75.9	89.9	80.8	79.1	73.9	66.7	65.3
17-18	76.8	102.2	81.2	79.5	74.3	66.7	65.3
18-19	75.3	90.3	80.2	78.7	73.1	65.9	64.7
19-20	76.0	99.5	80.6	79.1	73.7	66.5	65.2
20-21	75.8	91.7	80.5	79.2	73.8	66.3	64.9
21-22	75.8	92.9	80.6	79.1	72.8	65.6	64.1
22-23	74.6	92.4	80.3	78.4	69.6	63.3	62.0
23-00	72.0	92.9	78.2	75.8	65.7	58.4	56.9

$L_{eq\ 日}$ = 75.6 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$ = 75.4 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$ = 70.5 dB(A)

L_d = 75.6 dB(A)
L_n = 71.2 dB(A)
L_{dn} = 78.6 dB(A)
L_{max} = 102.2 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
實驗室主管：劉士萍



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號
噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(農畜工業旁)　　樣品編號: ANC007004
測量日期: 110年12月19日至110年12月20日　　測量方法: NIEA P201
測量時間: 00:00~24:00　　測量頻率: 20Hz~20kHz
測量人員: 張德銘　　聽感修正回路: A加權
天候狀況: 晴/陰　　動特性: Fast
適用標準: 環境音量標準　　取樣時距: 1秒
管制區分類: 第四類

測量儀器

儀器名稱: 積分型噪音計
儀器廠牌: RION　　儀器型號: NA-28
儀器序號: 01260177　　檢定有效期限: 112.11.01

儀器名稱: 簡易式氣象儀
儀器廠牌: APRS　　儀器型號: 6000
儀器序號: A5301　　校正有效期限: 112.10.04

校正儀器

儀器名稱: 聲音校正器
儀器廠牌: RION　　儀器型號: NC-74
儀器序號: 34678498　　校正有效期限: 111.11.08

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 台1線　　測點西向地貌: 台1線
測點南向地貌: 歐豐汽車　　測點北向地貌: 農畜公司

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
實驗室主管：劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測量地點: 台1線(農畜工業旁)　　樣品編號：ANC007004

測量日期: 110年12月20日(非假日)　　管制區分類：第四類

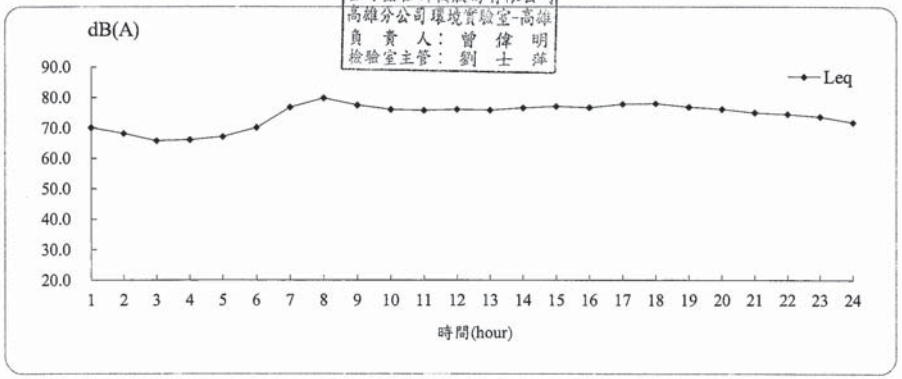
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201

測量人員: 張德銘　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	70.1	95.8	75.7	72.9	62.9	56.3	55.3
1- 2	68.2	92.4	73.6	70.4	60.2	55.1	54.8
2- 3	65.8	86.0	71.7	67.5	57.5	54.9	54.7
3- 4	66.1	86.6	72.2	68.5	58.2	54.9	54.6
4- 5	67.1	84.7	73.9	70.8	59.9	55.1	54.9
5- 6	70.1	86.2	76.9	74.4	63.2	56.1	55.5
6- 7	76.8	91.6	82.4	81.0	73.7	64.1	62.0
7- 8	79.8	92.7	84.0	82.9	78.7	72.3	70.6
8- 9	77.5	89.4	82.3	80.9	75.8	69.2	67.7
9-10	76.1	93.4	81.2	79.6	72.9	66.3	65.0
10-11	75.8	96.1	80.5	79.0	73.2	66.7	65.4
11-12	76.1	94.8	81.0	79.3	73.0	66.0	64.3
12-13	75.9	94.4	80.9	79.0	72.8	65.6	63.9
13-14	76.6	91.5	81.1	79.9	74.5	67.3	66.0
14-15	77.1	93.4	81.9	80.5	75.0	68.0	66.3
15-16	76.7	88.4	81.5	80.1	74.7	67.6	66.2
16-17	77.8	90.8	82.4	81.1	76.3	68.7	67.3
17-18	78.0	89.7	82.4	81.3	76.4	69.6	68.2
18-19	76.9	94.7	81.8	80.4	74.7	67.7	66.4
19-20	76.2	92.1	81.4	80.1	73.0	66.6	65.1
20-21	75.0	93.1	80.5	79.1	71.0	64.0	62.3
21-22	74.5	91.6	80.4	78.6	69.7	63.5	61.8
22-23	73.7	94.0	80.0	78.0	67.5	61.3	59.6
23-00	71.9	89.7	78.4	76.0	65.7	58.2	57.1

$L_{eq\ 日}$=	77.1	dB(A)	L_d =	76.9	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	74.4	dB(A)	L_n =	71.5	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	71.1	dB(A)	L_{dn} =	79.2	dB(A)
			L_{max} =	96.1	dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

測定條件

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測量地點：台1線(農畜工業旁)

測量日期：110年12月19日(假日)　　樣品編號: ANC007004

測量時間：00:00~24:00　　測量人員: 張德銘

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	N	17.8	73	764	0.8	0.0
1- 2	NE	17.6	75	764	0.7	0.0
2- 3	ENE	17.8	73	764	1.0	0.0
3- 4	NNE	17.7	75	764	0.6	0.0
4- 5	NNE	17.6	80	764	0.7	0.0
5- 6	N	17.5	99	764	0.6	0.0
6- 7	-	-	-	-	2.0	0.0
7- 8	-	-	-	-	2.0	0.0
8- 9	NNW	20.2	68	765	2.8	0.0
9-10	WSW	22.0	62	765	1.5	0.0
10-11	NNE	23.3	56	764	2.0	0.0
11-12	WSW	23.9	55	764	2.5	0.0
12-13	-	-	-	-	2.4	0.0
13-14	-	-	-	-	2.2	0.0
14-15	-	-	-	-	3.5	0.0
15-16	SW	22.8	58	762	2.8	0.0
16-17	SW	22.1	62	762	2.2	0.0
17-18	SW	20.9	67	763	2.0	0.0
18-19	WNW	19.7	75	763	2.4	0.0
19-20	WSW	19.5	76	763	1.9	0.0
20-21	N	18.8	100	764	2.4	0.0
21-22	ENE	19.9	92	764	1.6	0.0
22-23	NNE	19.8	66	764	1.3	0.0
23-00	NE	19.5	66	764	1.0	0.0
最小小時平均值	-	17.5	55	762	-	-
最大小時平均值	-	23.9	100	765	-	-
日平均值	NNE	19.9	73	764	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料

註二：風向-表示為靜風

註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

噪 音 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 基地內
測 量 日 期: 110年12月19日至110年12月20日
測 量 時 間: 00:00~24:00
測 量 人 員: 張德銘
天 候 狀 況: 晴/陰
適 用 標 準: 噪音管制區劃定作業準則
管制區分類 : 第三類
樣 品 編 號: ANC007005
測 量 方 法: NIEA P201
測 量 頻 率: 20Hz~20kHz
聽感修正回路: A 加權
動 特 性 : Fast
取 樣 時 距: 1秒

測量儀器

儀 器 名 稱 : 積分型噪音計
儀 器 廠 牌 : RION
儀 器 序 號 : 00593626
儀 器 型 號 : NL-31
檢定有效期限 : 111.03.19

儀 器 名 稱 : 簡易式氣象儀
儀 器 廠 牌 : APRS
儀 器 序 號 : A4921
儀 器 型 號 : 6000
校正有效期限 : 111.04.06

校正儀器

儀 器 名 稱 : 聲音校正器
儀 器 廠 牌 : RION
儀 器 序 號 : 34678498
儀 器 型 號 : NC-74
校正有效期限 : 111.11.08

測量背景說明

主要影響源: 農地作業
測點東向地貌: 農田
測點南向地貌: 農田
測點西向地貌: 農舍
測點北向地貌: 農田

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

測 定 條 件

計 畫 名 稱 : 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點 : 台1線(農畜工業旁)
測 量 日 期 : 110年12月20日(非假日)
測 量 時 間 : 00:00~24:00
樣品編號: ANC007004
測量人員: 張德銘

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	NE	19.6	67	764	0.5	0.0
1- 2	NE	19.4	69	763	0.3	0.0
2- 3	NE	19.0	74	763	0.7	0.0
3- 4	N	18.7	85	763	0.2	0.0
4- 5	N	18.1	100	762	0.4	0.0
5- 6	NNE	18.3	100	762	0.6	0.0
6- 7	NE	18.2	100	763	2.8	0.0
7- 8	NE	18.7	100	763	2.8	0.0
8- 9	N	20.0	100	764	2.2	0.0
9-10	NNW	21.7	70	764	2.0	0.0
10-11	ENE	22.9	63	763	2.4	0.0
11-12	ENE	23.2	62	763	2.1	0.0
12-13	SW	22.6	68	762	1.9	0.0
13-14	SW	20.3	100	762	3.8	0.0
14-15	WSW	19.9	100	761	2.3	0.0
15-16	N	19.9	100	761	2.4	0.0
16-17	WNW	19.3	100	762	2.4	0.0
17-18	NNW	18.8	100	762	2.7	0.0
18-19	N	18.9	100	762	2.1	0.0
19-20	NE	18.3	100	762	1.8	0.0
20-21	SSW	18.2	100	762	1.6	0.0
21-22	SW	18.2	100	762	1.3	0.0
22-23	N	18.2	100	761	1.5	0.0
23-00	NNE	18.4	100	761	1.4	0.0
最小小時平均值	-	18.1	62	761	-	-
最大小時平均值	-	23.2	100	764	-	-
日平均值	N	19.5	90	762	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：基地內
測 量 日 期：110年12月19日(假日)　　樣品編號: ANC007005
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 張德銘

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	N	17.8	73	764	0.7	0.0
1- 2	NE	17.6	75	764	0.9	0.0
2- 3	ENE	17.8	73	764	0.7	0.0
3- 4	NNE	17.7	75	764	1.1	0.0
4- 5	NNE	17.6	80	764	0.5	0.0
5- 6	N	17.5	99	764	-	0.0
6- 7	-	-	-	-	-	0.0
7- 8	-	-	-	-	-	0.0
8- 9	NNW	20.2	68	765	1.3	0.0
9-10	WSW	22.0	62	765	-	0.0
10-11	NNE	23.3	56	764	2.7	0.0
11-12	WSW	23.9	55	764	2.5	0.0
12-13	-	-	-	-	2.8	0.0
13-14	-	-	-	-	2.5	0.0
14-15	-	-	-	-	1.6	0.0
15-16	SW	22.8	58	762	3.8	0.0
16-17	SW	22.1	62	762	2.5	0.0
17-18	SW	20.9	67	763	2.5	0.0
18-19	WNW	19.7	75	763	1.2	0.0
19-20	WSW	19.5	76	763	-	0.0
20-21	N	18.8	100	764	-	0.0
21-22	ENE	19.9	92	764	0.4	0.0
22-23	NNE	19.8	66	764	0.3	0.0
23-00	NE	19.5	66	764	-	0.0
最小小時平均值	-	17.5	55	762	-	-
最大小時平均值	-	23.9	100	765	-	-
日平均值	NNE	19.9	73	764	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

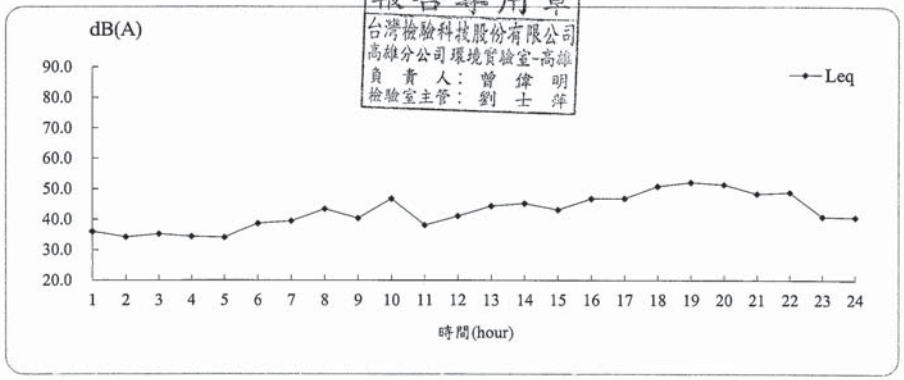
噪 音 測 量 報 告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 基地內　　樣品編號：ANC007005
測量日期: 110年12月19日(假日)　　管制區分類：第三類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 張德銘　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	36.0	46.2	39.2	37.7	35.0	33.7	33.4
1- 2	34.3	42.9	36.8	35.7	33.7	32.7	32.5
2- 3	35.2	52.9	37.6	36.3	34.1	33.0	32.6
3- 4	34.4	52.9	37.2	35.6	33.7	32.4	32.1
4- 5	34.1	45.1	35.8	35.2	33.7	32.6	32.3
5- 6	38.7	52.0	42.6	41.0	37.4	34.1	33.7
6- 7	39.5	50.4	43.3	41.1	38.3	36.0	35.5
7- 8	43.5	70.0	45.6	42.7	39.2	37.9	37.6
8- 9	40.4	61.1	42.4	41.1	38.2	36.2	35.8
9-10	46.8	69.1	44.8	41.1	36.3	34.2	33.8
10-11	38.2	55.8	42.0	39.6	35.6	33.6	33.1
11-12	41.1	59.5	44.3	42.9	38.5	34.9	34.5
12-13	44.4	70.1	48.7	44.4	37.9	33.8	33.3
13-14	45.3	73.1	43.8	42.1	39.1	34.9	34.3
14-15	43.1	60.9	47.5	45.7	39.9	36.0	35.2
15-16	46.8	68.9	49.0	48.3	45.9	43.5	42.8
16-17	46.9	57.7	49.1	48.6	46.7	44.4	43.8
17-18	50.9	66.0	56.3	52.0	48.2	46.4	45.9
18-19	52.2	69.9	58.6	54.5	47.7	44.9	44.3
19-20	51.5	70.2	58.1	53.9	45.5	43.5	43.2
20-21	48.4	62.6	51.5	50.1	46.8	44.4	43.9
21-22	48.9	68.2	51.8	49.3	44.4	40.5	39.8
22-23	40.9	53.1	45.2	42.2	39.4	37.4	36.7
23-00	40.7	58.8	43.3	42.6	39.9	37.4	36.8

$L_{eq\ 日}$= 47.4 dB(A)　　L_d = 47.6 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 47.2 dB(A)　　L_n = 37.9 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 37.3 dB(A)　　L_{dn} = 47.7 dB(A)
L_{max} = 73.1 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍



測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：基地內
測 量 日 期：110年12月20日(非假日)　　樣品編號: ANC007005
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 張德銘

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	NE	19.6	67	764	-	0.0
1- 2	NE	19.4	69	763	-	0.0
2- 3	NE	19.0	74	763	0.7	0.0
3- 4	N	18.7	85	763	0.3	0.0
4- 5	N	18.1	100	762	-	0.0
5- 6	NNE	18.3	100	762	-	0.0
6- 7	NE	18.2	100	763	-	0.0
7- 8	NE	18.7	100	763	-	0.0
8- 9	N	20.0	100	764	0.8	0.0
9-10	NNW	21.7	70	764	1.6	0.0
10-11	ENE	22.9	63	763	1.6	0.0
11-12	ENE	23.2	62	763	1.9	0.0
12-13	SW	22.6	68	762	2.1	0.0
13-14	SW	20.3	100	762	2.3	0.0
14-15	WSW	19.9	100	761	1.9	0.0
15-16	N	19.9	100	761	-	0.0
16-17	WNW	19.3	100	762	-	0.0
17-18	NNW	18.8	100	762	-	0.0
18-19	N	18.9	100	762	1.1	0.0
19-20	NE	18.3	100	762	-	0.0
20-21	SSW	18.2	100	762	-	0.0
21-22	SW	18.2	100	762	-	0.0
22-23	N	18.2	100	761	-	0.0
23-00	NNE	18.4	100	761	-	0.0
最小小時平均值	-	18.1	62	761	-	-
最大小時平均值	-	23.2	100	764	-	-
日平均值	N	19.5	90	762	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

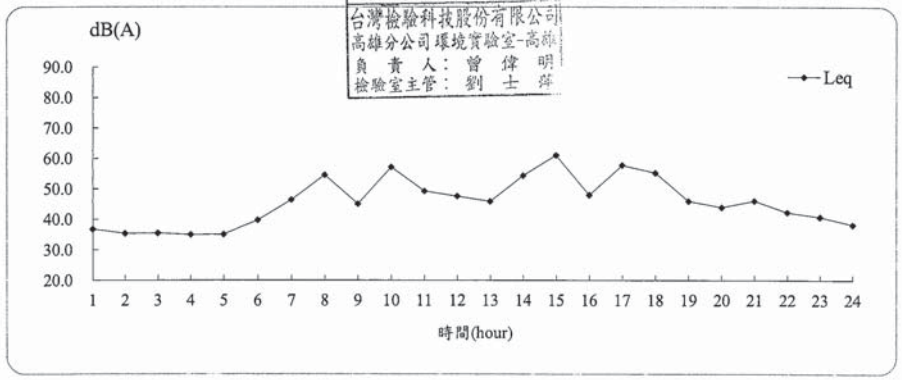
噪 音 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 基地內　　樣品編號：ANC007005
測 量 日 期: 110年12月20日(非假日)　　管制區分類：第三類
測 量 時 間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測 量 人 員: 張德銘　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	36.8	54.3	39.9	38.7	35.7	33.8	33.4
1- 2	35.4	46.9	37.6	36.9	34.8	33.3	32.9
2- 3	35.5	47.7	38.0	37.1	35.1	32.9	32.5
3- 4	35.0	45.2	36.8	36.1	34.6	33.5	33.3
4- 5	35.1	42.1	36.9	36.3	34.9	33.6	33.4
5- 6	39.8	54.7	43.8	39.6	36.5	35.1	34.8
6- 7	46.5	68.0	50.8	48.9	42.9	38.0	37.4
7- 8	54.6	78.7	57.3	53.2	44.4	41.5	41.0
8- 9	45.1	56.9	49.3	47.8	43.1	40.2	39.6
9-10	57.2	80.5	57.4	51.4	40.9	36.2	35.3
10-11	49.3	76.0	53.7	49.0	39.4	35.9	35.2
11-12	47.6	69.8	52.7	48.6	40.0	35.7	35.1
12-13	45.9	63.1	51.8	50.4	38.7	34.6	34.2
13-14	54.4	82.1	48.9	48.1	45.9	43.1	42.4
14-15	61.1	90.3	54.1	48.1	42.7	40.4	39.9
15-16	48.0	71.1	49.3	47.9	44.2	40.4	39.8
16-17	57.8	87.3	58.5	55.3	43.7	39.7	38.9
17-18	55.3	79.7	58.7	55.3	46.4	41.6	40.7
18-19	46.0	63.0	50.4	48.2	43.3	40.7	40.3
19-20	44.0	55.8	49.6	47.0	41.3	39.9	39.6
20-21	46.1	59.9	51.3	49.6	42.7	40.4	40.1
21-22	42.3	51.9	45.9	44.3	41.3	39.3	38.9
22-23	40.8	51.1	44.4	43.1	39.0	37.9	37.7
23-00	38.3	48.8	41.2	39.5	37.6	36.3	36.1

$L_{eq\ 日}$= 54.5 dB(A)　　L_d = 53.9 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 43.7 dB(A)　　L_n = 40.1 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 40.0 dB(A)　　L_{dn} = 52.9 dB(A)
L_{max} = 90.3 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測量地點: 堤防路　　樣品編號：ANC007006

測量日期: 110年12月19日(假日)　　管制區分類：第三類

測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201

測量人員: 張德銘　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0-1	59.7	82.0	65.5	60.4	39.8	33.1	32.7
1-2	58.4	81.9	63.9	57.1	37.0	32.7	32.1
2-3	57.7	80.8	60.9	51.2	34.0	31.2	30.6
3-4	60.1	90.5	61.7	53.0	33.8	30.0	30.0
4-5	57.9	79.3	63.9	55.9	35.0	31.2	30.8
5-6	60.4	80.8	67.9	63.6	43.8	34.1	33.0
6-7	63.6	82.6	70.8	68.1	50.9	38.2	36.6
7-8	65.6	81.9	72.1	69.8	57.0	44.0	41.9
8-9	65.1	79.9	71.4	69.3	56.8	42.8	40.3
9-10	64.2	81.8	70.3	68.4	57.1	43.3	40.5
10-11	64.5	87.0	70.3	68.6	57.9	42.1	39.2
11-12	64.4	81.4	70.5	68.8	57.9	42.2	39.5
12-13	64.4	85.3	70.5	68.5	56.8	40.1	37.9
13-14	64.4	87.2	70.4	68.7	56.8	40.9	38.0
14-15	64.6	79.3	70.7	68.8	59.2	44.7	41.6
15-16	64.7	78.8	70.4	68.7	60.2	46.9	44.9
16-17	65.6	82.2	71.4	69.8	61.5	48.1	46.0
17-18	66.5	83.4	72.3	70.4	62.7	49.1	47.2
18-19	65.9	89.9	71.3	69.6	59.9	50.4	47.9
19-20	65.0	81.8	71.1	69.3	58.8	47.7	44.9
20-21	64.2	78.4	70.7	69.0	56.3	44.5	42.6
21-22	63.7	78.9	70.7	68.5	53.6	42.3	40.9
22-23	61.0	79.0	68.3	65.9	47.7	38.6	37.8
23-00	61.4	89.3	67.8	64.1	43.4	36.0	35.4

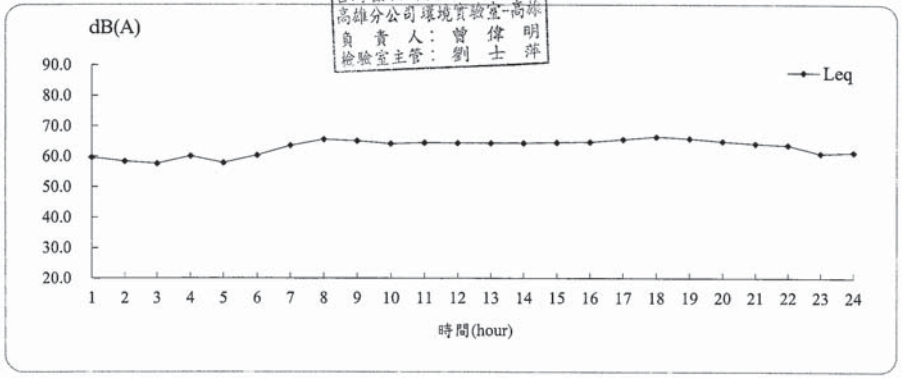
$L_{eq\ 日}$= 65.0 dB(A)　　L_d = 64.9 dB(A)

$L_{eq\ 晚}$= 63.2 dB(A)　　L_n = 60.4 dB(A)

$L_{eq\ 夜}$= 60.3 dB(A)　　L_{dn} = 67.8 dB(A)

L_{max} = 90.5 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測量地點: 堤防路　　樣品編號: ANC007006

測量日期: 110年12月19日至110年12月20日　　測量方法: NIEA P201

測量時間: 00:00~24:00　　測量頻率: 20Hz~20kHz

測量人員: 張德銘　　聽感修正回路: A 加權

天候狀況: 晴/陰　　動特性: Fast

適用標準: 噪音管制區劃定作業準則　　取樣時距: 1秒

管制區分類: 第三類

測量儀器

儀器名稱: 積分型噪音計

儀器廠牌: RION　　儀器型號: NL-31

儀器序號: 01283498　　檢定有效期限: 112.01.06

儀器名稱: 簡易式氣象儀

儀器廠牌: Logger　　儀器型號: VS7

儀器序號: VS_C5423　　校正有效期限: 111.03.03

校正儀器

儀器名稱: 聲音校正器

儀器廠牌: RION　　儀器型號: NC-74

儀器序號: 34678498　　校正有效期限: 111.11.08

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音

測點東向地貌: 農地　　測點西向地貌: 台糖公司

測點南向地貌: 台糖公司　　測點北向地貌: 堤防路

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

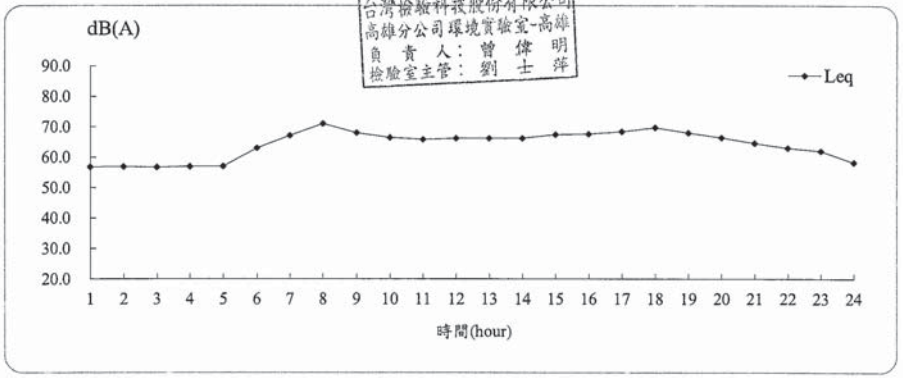
噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 堤防路　　樣品編號：ANC007006
測量日期: 110年12月20日(非假日)　　管制區分類：第三類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 張德銘　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0-1	56.8	79.1	62.6	54.9	37.4	32.3	30.5
1-2	56.9	82.8	58.4	49.6	36.6	33.5	32.4
2-3	56.7	81.3	59.8	51.4	39.0	34.6	33.7
3-4	56.9	79.5	61.5	53.9	39.3	32.2	31.3
4-5	57.0	78.4	63.7	55.8	36.2	32.9	32.4
5-6	63.0	82.4	70.2	67.0	47.7	37.1	35.8
6-7	67.1	82.3	73.7	71.6	59.2	43.3	41.4
7-8	71.0	84.6	76.3	74.9	68.6	56.0	52.8
8-9	68.0	84.5	74.1	72.3	64.0	49.2	46.5
9-10	66.4	80.0	72.4	70.8	61.5	47.3	45.1
10-11	65.8	81.3	72.0	70.2	60.1	46.8	43.7
11-12	66.2	81.4	72.7	70.4	60.3	46.5	43.2
12-13	66.2	82.3	72.3	70.3	59.7	46.2	42.7
13-14	66.2	80.7	72.5	70.6	59.2	45.5	43.3
14-15	67.4	80.0	73.8	71.9	61.7	45.9	43.4
15-16	67.6	84.7	73.8	71.8	62.1	48.1	46.0
16-17	68.4	82.1	74.2	72.4	64.4	49.5	46.0
17-18	69.7	84.0	75.0	73.7	67.1	52.9	49.5
18-19	68.0	85.8	73.7	72.2	63.6	50.8	48.9
19-20	66.4	83.1	73.0	70.8	59.1	43.8	42.0
20-21	64.6	80.0	71.4	69.2	53.9	43.2	41.6
21-22	63.0	79.6	70.5	67.8	50.3	39.8	38.0
22-23	62.0	83.7	69.2	66.0	46.7	37.4	36.5
23-00	58.3	80.2	65.2	61.0	45.1	38.2	36.1

$L_{eq\ 日}$= 67.8 dB(A)　　L_d = 67.4 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 63.3 dB(A)　　L_n = 61.2 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 61.1 dB(A)　　L_{dn} = 69.2 dB(A)
L_{max} = 85.8 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍



測定條件

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點：堤防路
測量日期：110年12月19日(假日)　　樣品編號: ANC007006
測量時間：00:00~24:00　　測量人員: 張德銘

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0-1	N	17.8	73	764	-	0.0
1-2	NE	17.6	75	764	-	0.0
2-3	ENE	17.8	73	764	-	0.0
3-4	NNE	17.7	75	764	-	0.0
4-5	NNE	17.6	80	764	-	0.0
5-6	N	17.5	99	764	-	0.0
6-7	-	-	-	-	0.7	0.0
7-8	-	-	-	-	0.7	0.0
8-9	NNW	20.2	68	765	0.7	0.0
9-10	WSW	22.0	62	765	1.3	0.0
10-11	NNE	23.3	56	764	1.9	0.0
11-12	WSW	23.9	55	764	2.1	0.0
12-13	-	-	-	-	2.0	0.0
13-14	-	-	-	-	1.1	0.0
14-15	-	-	-	-	2.6	0.0
15-16	SW	22.8	58	762	2.8	0.0
16-17	SW	22.1	62	762	1.7	0.0
17-18	SW	20.9	67	763	1.8	0.0
18-19	WNW	19.7	75	763	-	0.0
19-20	WSW	19.5	76	763	-	0.0
20-21	N	18.8	100	764	-	0.0
21-22	ENE	19.9	92	764	-	0.0
22-23	NNE	19.8	66	764	-	0.0
23-00	NE	19.5	66	764	-	0.0
最小小時平均值	-	17.5	55	762	-	-
最大小時平均值	-	23.9	100	765	-	-
日平均值	NNE	19.9	73	764	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段[illegible]可能受颱風[illegible]

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

噪 音 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 凌雲國小　　樣 品 編 號: ANC007007
測 量 日 期: 110年12月19日至110年12月20日　　測 量 方 法: NIEA P201
測 量 時 間: 00:00~24:00　　測 量 頻 率: 20Hz~20kHz
測 量 人 員: 張德銘　　聽感修正回路: A 加權
天 候 狀 況: 晴/陰　　動 特 性 : Fast
適 用 標 準: 噪音管制區劃定作業準則　　取 樣 時 距: 1秒
管制區分類 : 第二類

測量儀器

儀 器 名 稱 : 積分型噪音計
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : NL-52
儀 器 序 號 : 00375588　　檢定有效期限 : 112.07.14
儀 器 名 稱 : 簡易式氣象儀
儀 器 廠 牌 : APRS　　儀 器 型 號 : 6000
儀 器 序 號 : A2353　　校正有效期限 : 111.04.27

校正儀器

儀 器 名 稱 : 聲音校正器
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : NC-74
儀 器 序 號 : 34678498　　校正有效期限 : 111.11.08

測量背景說明

主要影響源: 學校活動
測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 司令台
測點南向地貌: 操場　　測點北向地貌: 校舍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 洋

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：堤防路
測 量 日 期：110年12月20日(非假日)　　樣品編號: ANC007006
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 張德銘

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	NE	19.6	67	764	-	0.0
1- 2	NE	19.4	69	763	-	0.0
2- 3	NE	19.0	74	763	-	0.0
3- 4	N	18.7	85	763	-	0.0
4- 5	N	18.1	100	762	-	0.0
5- 6	NNE	18.3	100	762	-	0.0
6- 7	NE	18.2	100	763	-	0.0
7- 8	NE	18.7	100	763	-	0.0
8- 9	N	20.0	100	764	0.4	0.0
9-10	NNW	21.7	70	764	0.8	0.0
10-11	ENE	22.9	63	763	0.8	0.0
11-12	ENE	23.2	62	763	0.9	0.0
12-13	SW	22.6	68	762	1.4	0.0
13-14	SW	20.3	100	762	1.6	0.0
14-15	WSW	19.9	100	761	1.4	0.0
15-16	N	19.9	100	761	0.4	0.0
16-17	WNW	19.3	100	762	0.3	0.0
17-18	NNW	18.8	100	762	0.7	0.0
18-19	N	18.9	100	762	0.8	0.0
19-20	NE	18.3	100	762	0.5	0.0
20-21	SSW	18.2	100	762	-	0.0
21-22	SW	18.2	100	762	-	0.0
22-23	N	18.2	100	761	-	0.0
23-00	NNE	18.4	100	761	-	0.0
最小小時平均值	-	18.1	62	761	-	-
最大小時平均值	-	23.2	100	764	-	-
日平均值	N	19.5	90	762	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段[illegible]

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 洋

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測 量 地 點：凌雲國小

測 量 日 期：110年12月19日(假日)　　樣品編號: ANC007007

測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 張德銘

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0-1	N	17.8	73	764	1.0	0.0
1-2	NE	17.6	75	764	-	0.0
2-3	ENE	17.8	73	764	0.6	0.0
3-4	NNE	17.7	75	764	-	0.0
4-5	NNE	17.6	80	764	0.4	0.0
5-6	N	17.5	99	764	0.5	0.0
6-7	-	-	-	-	1.1	0.0
7-8	-	-	-	-	1.1	0.0
8-9	NNW	20.2	68	765	1.2	0.0
9-10	WSW	22.0	62	765	1.5	0.0
10-11	NNE	23.3	56	764	2.1	0.0
11-12	WSW	23.9	55	764	2.5	0.0
12-13	-	-	-	-	2.8	0.0
13-14	-	-	-	-	2.0	0.0
14-15	-	-	-	-	2.3	0.0
15-16	SW	22.8	58	762	4.2	0.0
16-17	SW	22.1	62	762	2.1	0.0
17-18	SW	20.9	67	763	1.6	0.0
18-19	WNW	19.7	75	763	-	0.0
19-20	WSW	19.5	76	763	-	0.0
20-21	N	18.8	100	764	-	0.0
21-22	ENE	19.9	92	764	-	0.0
22-23	NNE	19.8	66	764	-	0.0
23-00	NE	19.5	66	764	-	0.0
最小小時平均值	-	17.5	55	762	-	-
最大小時平均值	-	23.9	100	765	-	-
日平均值	NNE	19.9	73	764	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料

註二：風向-表示為靜風

註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風力影響

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪 音 測 量 報 告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測量地點: 凌雲國小　　樣品編號：ANC007007

測量日期: 110年12月19日(假日)　　管制區分類：第二類

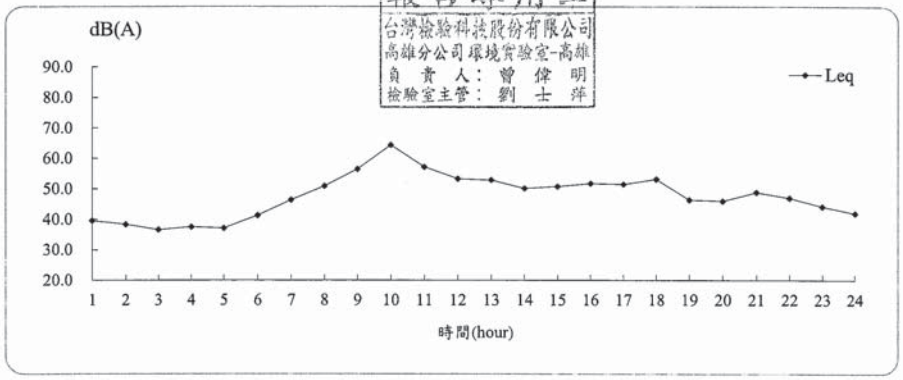
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201

測量人員: 張德銘　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0-1	39.6	56.3	43.8	41.6	36.8	34.8	34.5
1-2	38.4	61.8	41.3	39.9	36.6	34.9	34.5
2-3	36.6	53.2	40.7	39.0	35.1	33.3	33.0
3-4	37.5	54.5	41.3	39.5	35.8	33.9	33.6
4-5	37.1	51.4	40.6	39.2	35.9	34.3	33.9
5-6	41.3	58.8	44.6	41.9	37.7	35.1	34.7
6-7	46.4	66.7	51.2	49.0	42.5	38.0	37.2
7-8	50.9	66.2	55.8	54.0	48.6	44.8	43.9
8-9	56.5	78.8	59.2	56.5	49.8	45.5	44.6
9-10	64.4	87.6	67.0	60.2	49.7	45.2	44.2
10-11	57.2	79.8	60.1	56.2	47.5	43.1	42.2
11-12	53.3	73.7	56.8	53.8	46.9	43.5	42.6
12-13	52.9	75.0	56.7	54.0	46.4	41.5	40.3
13-14	50.2	69.5	55.6	53.5	46.6	41.6	40.4
14-15	50.8	66.9	56.7	54.2	46.3	40.9	39.8
15-16	51.8	69.9	57.2	54.9	47.7	44.1	43.4
16-17	51.5	72.8	57.2	54.2	47.0	43.7	43.0
17-18	53.2	75.4	57.2	54.0	46.5	43.5	42.8
18-19	46.4	63.4	50.6	48.4	44.2	41.6	41.1
19-20	46.0	63.2	49.5	47.9	44.6	41.8	41.1
20-21	48.9	64.7	52.8	50.8	46.8	43.5	42.9
21-22	47.0	63.7	50.6	48.7	44.6	41.4	40.7
22-23	44.2	59.7	48.4	46.2	42.0	39.7	39.2
23-00	42.0	63.2	45.9	43.0	38.8	36.9	36.6

$L_{eq\ 日}$ =	55.6	dB(A)	L_d =	55.4	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$ =	48.1	dB(A)	L_n =	41.6	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$ =	40.4	dB(A)	L_{dn} =	54.3	dB(A)
			L_{max} =	87.6	dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍



測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：凌雲國小
測 量 日 期：110年12月20日(非假日)　　樣品編號: ANC007007
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 張德銘

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	NE	19.6	67	764	-	0.0
1- 2	NE	19.4	69	763	-	0.0
2- 3	NE	19.0	74	763	-	0.0
3- 4	N	18.7	85	763	-	0.0
4- 5	N	18.1	100	762	-	0.0
5- 6	NNE	18.3	100	762	-	0.0
6- 7	NE	18.2	100	763	-	0.0
7- 8	NE	18.7	100	763	-	0.0
8- 9	N	20.0	100	764	-	0.0
9-10	NNW	21.7	70	764	0.6	0.0
10-11	ENE	22.9	63	763	1.3	0.0
11-12	ENE	23.2	62	763	2.6	0.0
12-13	SW	22.6	68	762	2.3	0.0
13-14	SW	20.3	100	762	2.4	0.0
14-15	WSW	19.9	100	761	1.8	0.0
15-16	N	19.9	100	761	1.4	0.0
16-17	WNW	19.3	100	762	1.3	0.0
17-18	NNW	18.8	100	762	0.6	0.0
18-19	N	18.9	100	762	0.3	0.0
19-20	NE	18.3	100	762	0.3	0.0
20-21	SSW	18.2	100	762	0.4	0.0
21-22	SW	18.2	100	762	0.5	0.0
22-23	N	18.2	100	761	0.6	0.0
23-00	NNE	18.4	100	761	0.9	0.0
最小小時平均值	-	18.1	62	761	-	-
最大小時平均值	-	23.2	100	764	-	-
日平均值	N	19.5	90	762	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段[illegible]

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

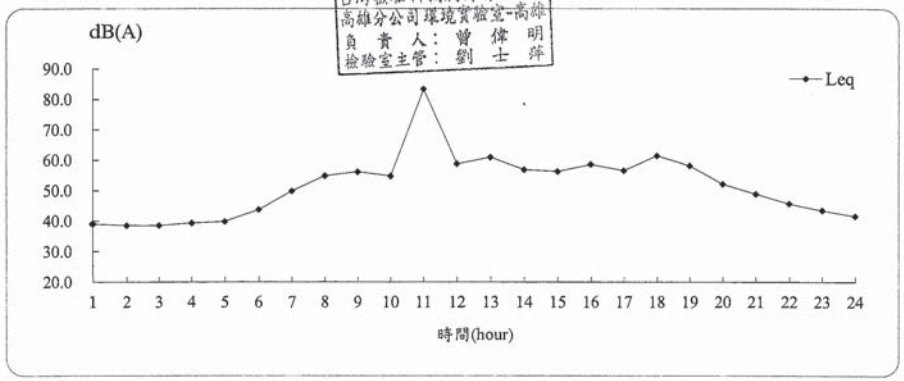
噪 音 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 凌雲國小　　樣品編號：ANC007007
測 量 日 期: 110年12月20日(非假日)　　管制區分類：第二類
測 量 時 間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測 量 人 員: 張德銘　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	39.1	53.1	42.9	40.8	37.4	36.2	36.0
1- 2	38.6	51.1	41.8	40.7	37.7	36.5	36.2
2- 3	38.6	53.5	41.7	40.3	37.6	36.4	36.2
3- 4	39.4	58.2	42.5	41.3	38.2	36.9	36.6
4- 5	39.9	62.6	42.3	41.4	38.9	37.5	37.2
5- 6	43.8	56.3	47.5	45.7	42.2	39.7	39.1
6- 7	49.9	64.1	54.2	52.7	48.2	43.3	42.2
7- 8	54.9	75.5	59.9	57.6	52.3	49.4	48.8
8- 9	56.2	73.6	58.7	56.9	52.8	49.2	48.3
9-10	54.8	76.0	57.9	55.4	50.3	47.8	47.3
10-11	83.4	99.1	92.8	84.4	50.6	46.7	46.2
11-12	58.8	84.5	59.2	55.0	49.3	46.4	45.6
12-13	61.0	79.8	67.6	63.5	50.7	43.1	42.1
13-14	56.9	73.7	60.8	59.4	55.1	48.4	46.8
14-15	56.3	74.3	60.3	58.4	53.5	48.8	47.7
15-16	58.6	77.3	63.0	60.0	55.2	50.8	49.6
16-17	56.6	75.2	60.3	58.9	53.7	49.4	47.9
17-18	61.5	90.2	60.3	59.0	53.3	49.2	48.5
18-19	58.2	70.7	61.7	60.9	57.5	52.1	50.2
19-20	52.2	77.9	57.9	55.4	46.3	43.3	42.8
20-21	48.9	66.5	55.0	53.5	44.7	42.3	41.8
21-22	45.7	64.6	49.3	46.3	42.5	40.3	39.9
22-23	43.5	61.7	48.0	45.3	41.2	39.4	39.1
23-00	41.7	60.3	44.8	43.4	40.4	38.8	38.5

$L_{eq\ 日}$=	72.1	dB(A)	L_d =	71.8	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	47.6	dB(A)	L_n =	43.5	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	41.1	dB(A)	L_{dn} =	69.8	dB(A)
			L_{max} =	99.1	dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

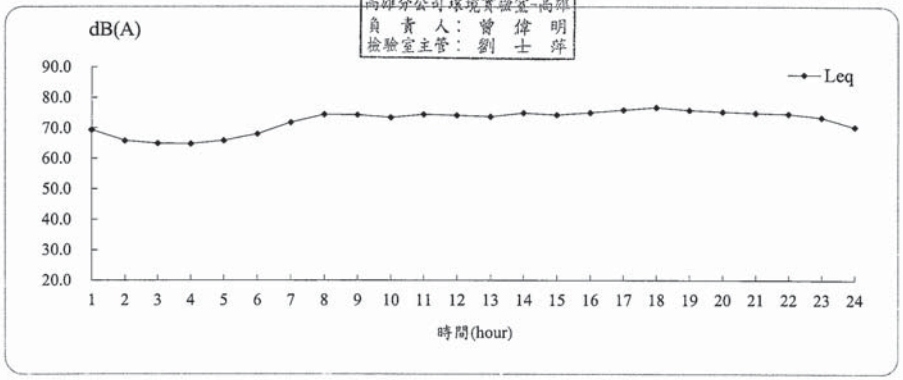
噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(台灣中油外)　　樣品編號：ANC007008
測量日期: 110年12月19日(假日)　　管制區分類：第三類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 張德銘　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0-1	69.4	94.8	74.0	69.9	60.1	52.0	49.6
1-2	65.9	85.5	70.7	66.6	57.0	48.5	46.1
2-3	65.0	86.5	69.6	65.7	55.5	45.7	43.6
3-4	64.8	90.5	68.1	64.2	53.2	43.0	41.4
4-5	65.9	88.1	69.6	65.8	55.4	45.6	43.1
5-6	68.1	88.8	74.1	69.8	59.7	51.4	49.3
6-7	71.9	90.6	78.7	75.5	64.4	56.9	55.0
7-8	74.5	98.0	81.5	78.0	67.0	59.3	57.2
8-9	74.4	92.8	81.6	78.0	67.0	59.7	57.3
9-10	73.5	90.4	80.3	77.3	67.6	60.7	58.6
10-11	74.5	97.3	80.9	78.1	68.7	60.9	58.9
11-12	74.2	95.0	80.3	77.8	68.4	61.0	59.1
12-13	73.8	92.4	80.6	77.7	67.6	60.9	59.2
13-14	75.0	95.8	81.1	78.2	68.1	62.1	60.4
14-15	74.4	90.9	81.0	78.4	68.8	62.4	60.4
15-16	75.1	92.8	81.4	79.1	70.4	64.5	62.8
16-17	76.0	92.4	82.0	79.8	71.3	65.1	63.5
17-18	76.8	100.2	82.7	79.8	71.7	65.9	64.5
18-19	75.9	99.2	81.9	79.2	69.9	63.5	61.9
19-20	75.4	97.2	81.8	79.4	69.3	62.8	60.8
20-21	75.0	95.6	81.7	78.8	68.6	63.3	61.6
21-22	74.7	91.7	81.5	78.3	68.1	61.9	59.7
22-23	73.5	92.8	80.7	76.8	65.7	58.4	56.6
23-00	70.4	89.7	76.3	72.2	62.4	54.2	51.7

$L_{eq\ 日}$= 75.0 dB(A)　　L_d = 75.0 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 74.4 dB(A)　　L_n = 69.4 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 68.4 dB(A)　　L_{dn} = 77.2 dB(A)
L_{max} = 100.2 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號
噪音測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(台灣中油外)　　樣品編號: ANC007008
測量日期: 110年12月19日至110年12月20日　　測量方法: NIEA P201
測量時間: 00:00~24:00　　測量頻率: 20Hz~20kHz
測量人員: 張德銘　　聽感修正回路: A 加權
天候狀況: 晴/陰　　動特性: Fast
適用標準: 環境音量標準　　取樣時距: 1秒
管制區分類: 第三類

測量儀器

儀器名稱: 積分型噪音計
儀器廠牌: RION　　儀器型號: NL-52
儀器序號: 00575689　　檢定有效期限: 112.11.02
儀器名稱: 簡易式氣象儀
儀器廠牌: APRS　　儀器型號: 6000
儀器序號: A5278　　校正有效期限: 112.08.05

校正儀器

儀器名稱: 聲音校正器
儀器廠牌: RION　　儀器型號: NC-74
儀器序號: 34678498　　校正有效期限: 111.11.08

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 台1縣　　測點西向地貌: 台1縣
測點南向地貌: 台1縣　　測點北向地貌: 中油

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

噪音測量報告

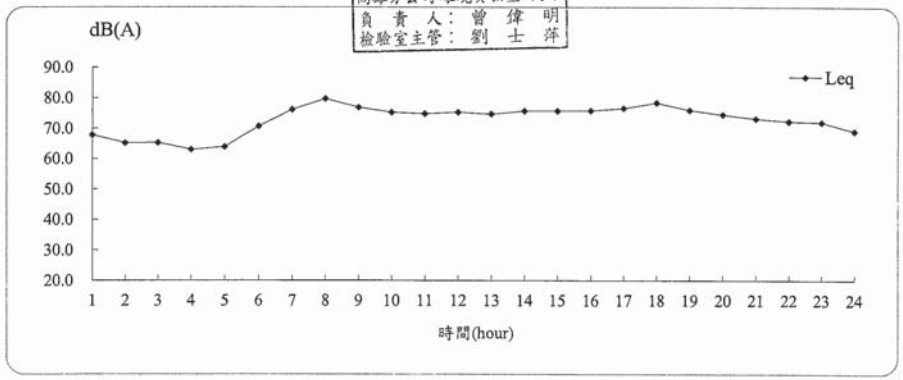
計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(台灣中油外)　　樣品編號 : ANC007008
測量日期: 110年12月20日(非假日)　　管制區分類 : 第三類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法 : NIEA P201
測量人員: 張德銘　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	67.8	92.1	71.9	67.5	57.3	47.4	44.3
1- 2	65.2	87.3	69.6	65.0	54.0	45.6	43.8
2- 3	65.3	94.0	67.2	63.0	50.8	41.2	39.7
3- 4	63.0	86.5	67.2	63.0	51.2	43.1	41.2
4- 5	63.9	86.6	68.9	64.0	54.1	44.2	42.1
5- 6	70.7	94.7	76.3	72.1	60.0	51.2	49.1
6- 7	76.2	90.3	82.9	80.8	71.1	61.5	59.0
7- 8	79.7	95.4	85.2	83.8	76.1	69.9	68.9
8- 9	76.9	90.2	83.3	81.1	72.1	65.6	64.0
9-10	75.3	91.4	81.4	79.0	70.5	63.9	62.4
10-11	74.8	91.7	80.9	78.5	69.8	63.1	61.4
11-12	75.3	95.0	81.7	78.8	69.2	62.9	61.4
12-13	74.7	93.9	81.3	78.5	69.1	62.0	60.2
13-14	75.7	92.4	81.6	79.6	71.4	65.8	64.2
14-15	75.7	92.8	81.5	79.7	72.0	65.7	64.2
15-16	75.8	90.5	81.9	79.8	71.6	65.5	63.6
16-17	76.6	90.1	82.5	80.7	73.0	66.4	64.5
17-18	78.4	97.8	84.5	82.5	74.4	67.9	66.4
18-19	76.0	91.0	82.3	80.1	71.7	65.3	63.6
19-20	74.5	90.3	80.6	78.1	69.7	64.1	62.4
20-21	73.2	90.0	79.8	76.6	67.8	61.4	59.6
21-22	72.3	89.1	78.9	75.4	66.8	59.5	57.2
22-23	72.0	96.5	78.0	73.7	64.4	56.1	54.4
23-00	69.1	91.3	74.5	70.8	61.6	53.8	52.0

$L_{eq\ 日}$= 76.4 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 72.5 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 69.9 dB(A)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

L_d = 76.0 dB(A)
L_n = 70.2 dB(A)
L_{dn} = 78.1 dB(A)
L_{max} = 97.8 dB(A)



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

測定條件

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點：台1線(台灣中油外)
測量日期：110年12月19日(假日)　　樣品編號: ANC007008
測量時間：00:00~24:00　　測量人員: 張德銘

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	N	17.8	73	764	-	0.0
1- 2	NE	17.6	75	764	1.0	0.0
2- 3	ENE	17.8	73	764	-	0.0
3- 4	NNE	17.7	75	764	-	0.0
4- 5	NNE	17.6	80	764	-	0.0
5- 6	N	17.5	99	764	1.3	0.0
6- 7	-	-	-	-	2.2	0.0
7- 8	-	-	-	-	2.2	0.0
8- 9	NNW	20.2	68	765	2.7	0.0
9-10	WSW	22.0	62	765	2.1	0.0
10-11	NNE	23.3	56	764	2.2	0.0
11-12	WSW	23.9	55	764	2.6	0.0
12-13	-	-	-	-	2.4	0.0
13-14	-	-	-	-	3.2	0.0
14-15	-	-	-	-	3.7	0.0
15-16	SW	22.8	58	762	3.2	0.0
16-17	SW	22.1	62	762	2.8	0.0
17-18	SW	20.9	67	763	3.4	0.0
18-19	WNW	19.7	75	763	2.6	0.0
19-20	WSW	19.5	76	763	2.6	0.0
20-21	N	18.8	100	764	2.4	0.0
21-22	ENE	19.9	92	764	2.2	0.0
22-23	NNE	19.8	66	764	2.5	0.0
23-00	NE	19.5	66	764	2.0	0.0
最小小時平均值	-	17.5	55	762	-	-
最大小時平均值	-	23.9	100	765	-	-
日平均值	NNE	19.9	73	764	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
高雄市楠梓區開發路61號
TEL：（07）3012121 FAX：（07）3012282

振動測量報告

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測量日期： 110 年 12 月 19 日 至 110 年 12 月 20 日

委託單位：	環興科技股份有限公司	委託人員：	彭柏頤
樣品編號：	ANC007001~08	報告編號	AN/2021/C0070 02
測量單位：	台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司	報告日期：	111 年 01 月 04 日
測量人員：	張德銘	聯絡人員：	張丹綺

備註： 1.本報告共 25 頁，分離使用無效。
2.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

（一） 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

負責人：曾偉明

檢驗室主管：

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責，本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

測 定 條 件

計 畫 名 稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點：台1線(台灣中油外)
測 量 日 期：110年12月20日(非假日)　　樣品編號: ANC007008
測 量 時 間：00:00~24:00　　測量人員: 張德銘

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
0- 1	NE	19.6	67	764	-	0.0
1- 2	NE	19.4	69	763	-	0.0
2- 3	NE	19.0	74	763	-	0.0
3- 4	N	18.7	85	763	-	0.0
4- 5	N	18.1	100	762	-	0.0
5- 6	NNE	18.3	100	762	-	0.0
6- 7	NE	18.2	100	763	3.8	0.0
7- 8	NE	18.7	100	763	3.8	0.0
8- 9	N	20.0	100	764	3.0	0.0
9-10	NNW	21.7	70	764	1.9	0.0
10-11	ENE	22.9	63	763	2.7	0.0
11-12	ENE	23.2	62	763	2.6	0.0
12-13	SW	22.6	68	762	1.6	0.0
13-14	SW	20.3	100	762	2.1	0.0
14-15	WSW	19.9	100	761	1.7	0.0
15-16	N	19.9	100	761	1.9	0.0
16-17	WNW	19.3	100	762	2.3	0.0
17-18	NNW	18.8	100	762	3.0	0.0
18-19	N	18.9	100	762	2.9	0.0
19-20	NE	18.3	100	762	1.8	0.0
20-21	SSW	18.2	100	762	1.8	0.0
21-22	SW	18.2	100	762	1.6	0.0
22-23	N	18.2	100	761	1.5	0.0
23-00	NNE	18.4	100	761	0.8	0.0
最小小時平均值	-	18.1	62	761	-	-
最大小時平均值	-	23.2	100	764	-	-
日平均值	N	19.5	90	762	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切音干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

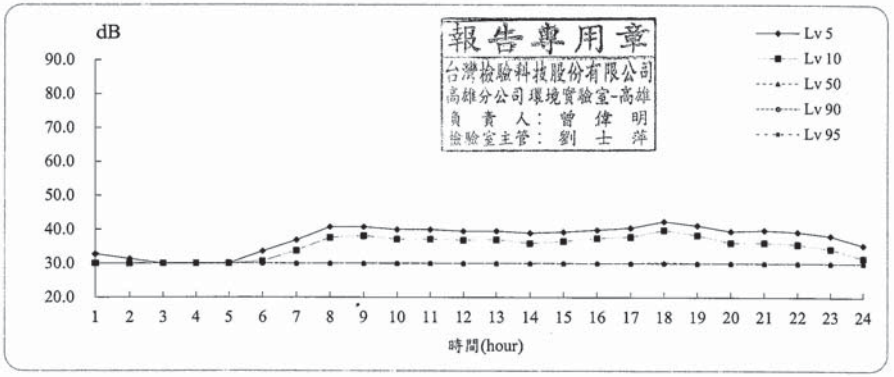
振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線與縣189路口　　樣品編號: ANC007001
測量日期: 110年12月19日(假日)　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘

單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	31.1	45.9	32.8	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.7	45.5	31.4	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.4	44.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.5	45.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.3	45.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	69.7	102.6	33.6	30.6	30.0	30.0	30.0
6- 7	32.7	49.4	36.9	33.8	30.0	30.0	30.0
7- 8	34.6	52.3	40.8	37.6	30.0	30.0	30.0
8- 9	34.9	52.2	40.8	38.1	30.0	30.0	30.0
9-10	34.4	52.1	40.0	37.1	30.0	30.0	30.0
10-11	34.3	50.4	40.0	37.1	30.0	30.0	30.0
11-12	34.0	49.7	39.5	36.8	30.0	30.0	30.0
12-13	34.3	53.0	39.6	37.0	30.0	30.0	30.0
13-14	33.3	49.3	39.0	35.9	30.0	30.0	30.0
14-15	33.9	51.4	39.3	36.5	30.0	30.0	30.0
15-16	34.2	48.9	39.9	37.4	30.0	30.0	30.0
16-17	34.6	49.7	40.5	37.8	30.0	30.0	30.0
17-18	36.0	52.1	42.4	39.8	30.3	30.0	30.0
18-19	34.9	50.0	41.2	38.3	30.0	30.0	30.0
19-20	33.6	48.6	39.5	36.1	30.0	30.0	30.0
20-21	33.8	51.9	39.8	36.1	30.0	30.0	30.0
21-22	33.3	48.8	39.3	35.6	30.0	30.0	30.0
22-23	32.8	47.3	38.2	34.3	30.0	30.0	30.0
23-00	31.9	49.2	35.4	31.5	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$=	39.9	dB	$L_{v\,5\cdot 24H}$=	38.8	dB
$L_{v\,5\,夜}$=	36.4	dB	$L_{v\,10\cdot 24H}$=	35.9	dB
$L_{v\,10\,日}$=	37.1	dB	$L_{v\,max}$=	102.6	dB
$L_{v\,10\,夜}$=	33.2	dB			



振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線與縣189路口　　樣品編號: ANC007001
測量日期: 110年12月19日至110年12月20日　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測量人員: 張德銘
天候狀況: 晴/陰

測量儀器

儀器名稱: 振動計
儀器廠牌: RION　　儀器型號: VM-55
儀器序號: 00193627　　校正有效期限: 112.07.05

校正儀器

儀器名稱: 標準振動源
儀器廠牌: RING-IN　　儀器型號: VP-303
儀器序號: XU102280108　　校正有效期限: 111.06.27

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 台1線
測點南向地貌: 縣184　　測點北向地貌: 台1線

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 前進國小
測量日期: 110年12月19日至110年12月20日
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘
天候狀況: 晴/陰

樣品編號: ANC007002
測量方法: NIEA P204
振動讀取指示值時距: 1秒

測量儀器

儀器名稱: 振動計
儀器廠牌: RION
儀器序號: 00193630
儀器型號: VM-55
校正有效期限: 112.06.27

校正儀器

儀器名稱: 標準振動源
儀器廠牌: RING-IN
儀器序號: XU102280108
儀器型號: VP-303
校正有效期限: 111.06.27

測量背景說明

主要影響源: 學校活動
測點東向地貌: 空地
測點南向地貌: 校舍
測點西向地貌: 停車場
測點北向地貌: 農田

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線與縣189路口
測量日期: 110年12月20日(非假日)
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘

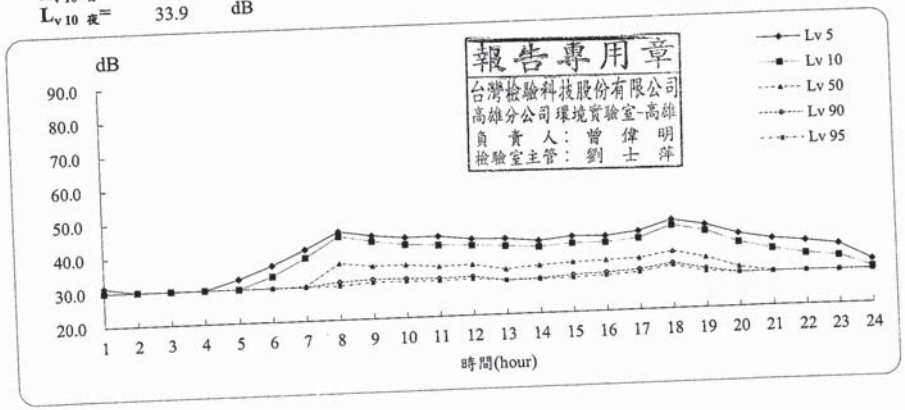
樣品編號: ANC007001
測量方法: NIEA P204

單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0-1	31.1	48.0	31.5	30.0	30.0	30.0	30.0
1-2	30.6	46.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2-3	30.2	42.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3-4	30.6	47.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4-5	31.0	46.3	33.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5-6	32.9	52.6	36.7	33.5	30.0	30.0	30.0
6-7	35.2	49.5	41.1	38.6	30.3	30.0	30.0
7-8	40.3	51.8	46.0	44.6	36.6	31.2	30.0
8-9	38.7	51.2	44.5	42.8	35.5	31.6	30.7
9-10	38.5	52.4	43.6	41.5	35.5	31.5	30.7
10-11	38.7	56.7	43.6	41.0	34.7	31.2	30.5
11-12	37.4	52.8	42.5	40.6	34.9	31.4	30.7
12-13	37.0	52.7	42.3	40.1	33.2	30.0	30.0
13-14	36.4	51.6	41.3	39.5	34.0	30.2	30.0
14-15	37.4	52.5	42.3	40.2	34.6	30.9	30.1
15-16	37.0	51.5	42.0	40.1	34.8	31.2	30.4
16-17	37.8	53.8	43.1	41.0	35.1	31.8	31.0
17-18	44.6	77.2	46.1	44.5	36.8	33.3	32.7
18-19	38.6	52.7	44.4	42.6	34.7	31.4	30.6
19-20	35.4	49.7	41.5	38.9	31.6	30.0	30.0
20-21	34.2	50.3	39.7	36.7	30.0	30.0	30.0
21-22	33.4	48.8	38.8	35.0	30.0	30.0	30.0
22-23	32.8	50.8	37.6	34.1	30.0	30.0	30.0
23-00	31.1	49.9	32.8	30.6	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$= 43.3 dB
$L_{v\ 5\ 夜}$= 36.5 dB
$L_{v\ 10\ 日}$= 41.4 dB
$L_{v\ 10\ 夜}$= 33.9 dB

$L_{v\ 5\cdot 24H}$= 41.6 dB
$L_{v\ 10\cdot 24H}$= 39.6 dB
$L_{v\ max}$= 77.2 dB



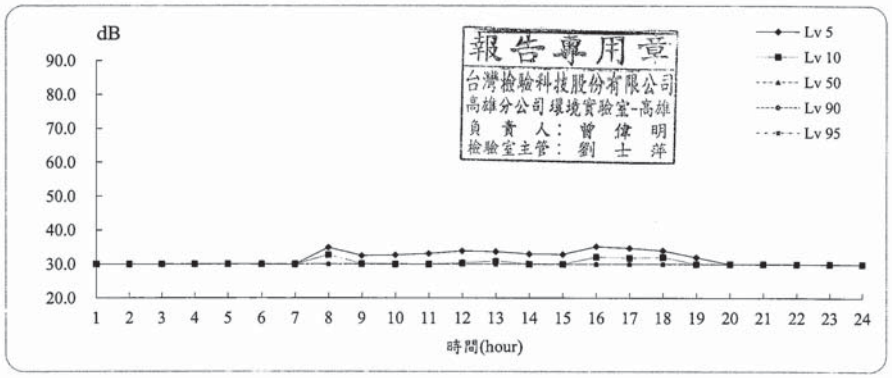
報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 前進國小　　樣品編號 : ANC007002
測量日期: 110年12月20日(非假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.0	36.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.3	49.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.2	44.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.1	47.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.1	40.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	30.1	42.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
7- 8	31.4	47.1	34.9	32.7	30.0	30.0	30.0
8- 9	31.6	54.3	32.5	30.1	30.0	30.0	30.0
9-10	31.0	47.5	32.7	30.0	30.0	30.0	30.0
10-11	31.8	50.8	33.1	30.0	30.0	30.0	30.0
11-12	31.8	49.7	33.9	30.3	30.0	30.0	30.0
12-13	31.6	51.1	33.7	30.9	30.0	30.0	30.0
13-14	31.7	53.2	33.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	31.6	53.2	32.9	30.0	30.0	30.0	30.0
15-16	32.3	50.4	35.2	32.1	30.0	30.0	30.0
16-17	31.8	51.0	34.7	31.8	30.0	30.0	30.0
17-18	31.8	52.6	34.0	32.0	30.0	30.0	30.0
18-19	30.9	53.0	32.0	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	30.3	44.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.1	41.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.0	36.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.0	36.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.0	37.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$= 33.3 dB　　$L_{v\ 5\cdot 24H}$= 32.2 dB
$L_{v\ 5\ 夜}$= 30.0 dB　　$L_{v\ 10\cdot 24H}$= 30.5 dB
$L_{v\ 10\ 日}$= 30.8 dB　　$L_{v\ max}$= 54.3 dB
$L_{v\ 10\ 夜}$= 30.0 dB



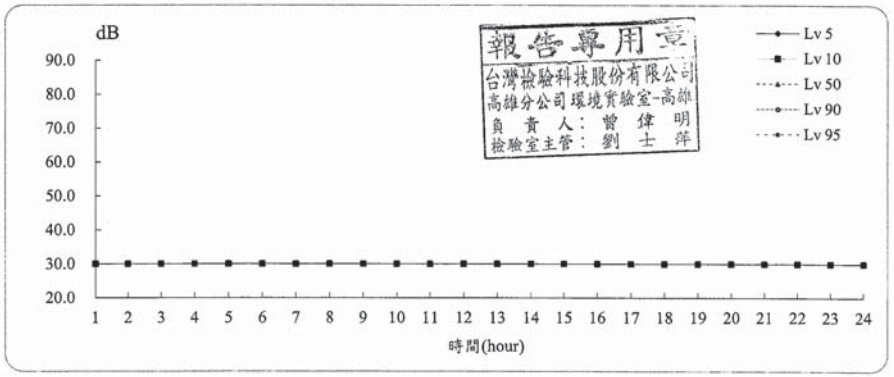
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 前進國小　　樣品編號 : ANC007002
測量日期: 110年12月19日(假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.3	48.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.0	36.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.1	44.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.0	39.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.0	35.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.0	40.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	30.1	39.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
7- 8	30.1	37.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
8- 9	30.1	41.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
9-10	30.1	40.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
10-11	30.1	40.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
11-12	30.2	41.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
12-13	30.2	43.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
13-14	30.2	44.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	30.3	46.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
15-16	30.4	45.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
16-17	30.2	45.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
17-18	30.2	41.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
18-19	30.1	41.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	30.1	40.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.3	46.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.1	37.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.0	34.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.0	36.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$= 30.0 dB　　$L_{v\ 5\cdot 24H}$= 30.0 dB
$L_{v\ 5\ 夜}$= 30.0 dB　　$L_{v\ 10\cdot 24H}$= 30.0 dB
$L_{v\ 10\ 日}$= 30.0 dB　　$L_{v\ max}$= 48.3 dB
$L_{v\ 10\ 夜}$= 30.0 dB

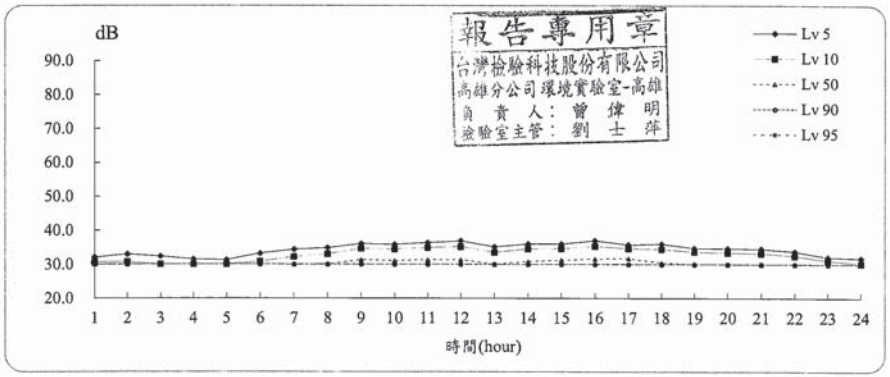


振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(正升汽車行旁)　　樣品編號 : ANC007003
測量日期: 110年12月19日(假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	31.0	47.3	32.1	30.6	30.0	30.0	30.0
1- 2	31.3	48.4	33.0	30.7	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.8	46.0	32.4	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	31.0	49.2	31.5	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.5	44.0	31.3	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	31.5	51.5	33.2	30.8	30.0	30.0	30.0
6- 7	32.1	50.2	34.4	32.2	30.0	30.0	30.0
7- 8	31.9	49.5	34.9	33.0	30.0	30.0	30.0
8- 9	33.2	49.5	36.1	34.6	31.3	30.0	30.0
9-10	33.2	51.8	35.9	34.4	31.0	30.0	30.0
10-11	33.4	49.5	36.4	34.9	31.3	30.0	30.0
11-12	33.6	49.1	36.9	35.2	31.3	30.0	30.0
12-13	32.1	48.6	35.2	33.5	30.0	30.0	30.0
13-14	33.4	50.3	36.0	34.5	30.8	30.0	30.0
14-15	32.9	49.3	36.0	34.6	31.2	30.0	30.0
15-16	33.9	50.6	37.0	35.3	31.6	30.0	30.0
16-17	33.2	49.3	35.8	34.6	31.7	30.0	30.0
17-18	32.9	48.9	36.0	34.4	30.4	30.0	30.0
18-19	31.7	46.1	34.8	33.6	30.0	30.0	30.0
19-20	31.8	46.4	34.7	33.4	30.0	30.0	30.0
20-21	31.9	48.5	34.6	33.2	30.0	30.0	30.0
21-22	31.3	47.1	33.8	32.4	30.0	30.0	30.0
22-23	30.5	44.7	32.2	31.1	30.0	30.0	30.0
23-00	30.9	47.4	31.8	30.2	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 35.7 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 34.8 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 32.9 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 33.2 dB
$L_{v\,10\,日}$= 34.1 dB　　$L_{v\,max}$= 51.8 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 31.4 dB



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(正升汽車行旁)　　樣品編號: ANC007003
測量日期: 110年12月19日至110年12月20日　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測量人員: 張德銘
天候狀況: 晴/陰

測量儀器

儀器名稱: 振動計
儀器廠牌: RION　　儀器型號: VM-55
儀器序號: 00193629　　校正有效期限: 112.06.27

校正儀器

儀器名稱: 標準振動源
儀器廠牌: RING-IN　　儀器型號: VP-303
儀器序號: XU102280108　　校正有效期限: 111.06.27

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 台1縣　　測點西向地貌: 河道
測點南向地貌: 正升汽車行　　測點北向地貌: 台1縣

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

振 動 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 台1線(農畜工業旁)　　樣 品 編 號: ANC007004
測 量 日 期: 110年12月19日至110年12月20日　　測 量 方 法: NIEA P204
測 量 時 間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測 量 人 員: 張德銘
天 候 狀 況: 晴/陰

測量儀器

儀 器 名 稱 : 振動計
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : VM-55
儀 器 序 號 : 00772005　　校正有效期限 : 112.09.30

校正儀器

儀 器 名 稱 : 標準振動源
儀 器 廠 牌 : RING-IN　　儀 器 型 號 : VP-303
儀 器 序 號 : XU102280108　　校正有效期限 : 111.06.27

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 台1線　　測點西向地貌: 台1線
測點南向地貌: 歐豐汽車　　測點北向地貌: 農畜公司

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

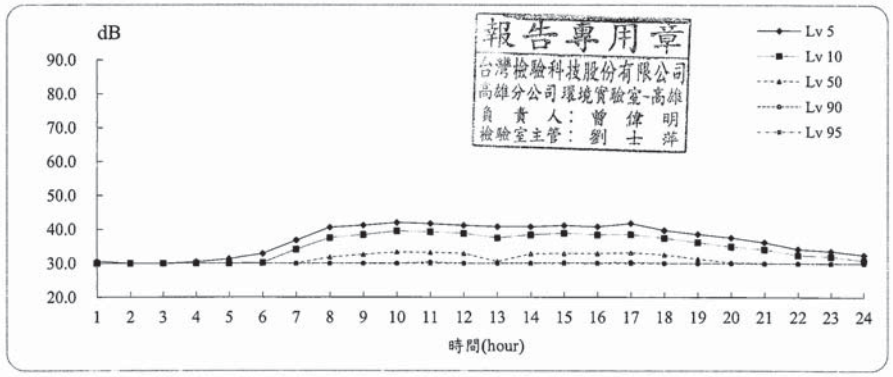
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振 動 測 量 報 告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(正升汽車行旁)　　樣品編號 : ANC007003
測量日期: 110年12月20日(非假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.6	49.3	30.6	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.4	43.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.6	47.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.7	45.0	30.4	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.9	51.5	31.3	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.9	46.8	32.9	30.2	30.0	30.0	30.0
6- 7	32.9	49.7	36.8	34.1	30.0	30.0	30.0
7- 8	35.4	50.2	40.6	37.5	31.8	30.0	30.0
8- 9	35.9	50.4	41.2	38.4	32.6	30.0	30.0
9-10	36.8	51.3	42.0	39.5	33.3	30.0	30.0
10-11	36.5	51.3	41.7	39.2	33.2	30.3	30.0
11-12	36.2	51.4	41.2	38.8	32.9	30.0	30.0
12-13	35.3	51.6	40.8	37.5	30.5	30.0	30.0
13-14	36.1	51.8	40.8	38.4	32.8	30.1	30.0
14-15	36.1	52.4	41.2	38.9	32.9	30.2	30.0
15-16	35.9	52.2	40.8	38.4	32.9	30.1	30.0
16-17	36.4	49.7	41.8	38.5	33.1	30.3	30.0
17-18	35.0	48.7	39.7	37.4	32.5	30.0	30.0
18-19	34.5	50.4	38.6	36.2	31.3	30.0	30.0
19-20	33.5	50.5	37.6	34.9	30.2	30.0	30.0
20-21	33.0	49.8	36.2	34.1	30.0	30.0	30.0
21-22	32.1	52.0	34.2	32.4	30.0	30.0	30.0
22-23	31.7	51.4	33.6	32.0	30.0	30.0	30.0
23-00	31.7	52.4	32.5	30.8	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 40.5 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 38.7 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 33.5 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 36.2 dB
$L_{v\,10\,日}$= 37.8 dB　　$L_{v\,max}$= 52.4 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 31.8 dB

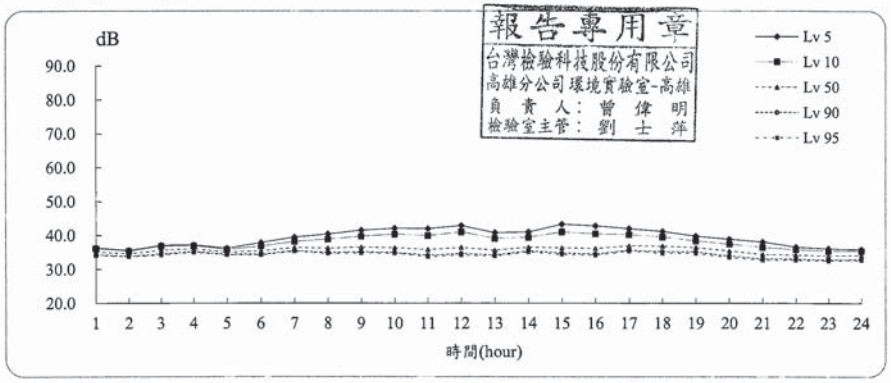


振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(農畜工業旁)　　樣品編號 : ANC007004
測量日期: 110年12月20日(非假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	35.3	44.9	36.4	36.1	35.1	34.3	34.1
1- 2	34.7	44.8	35.6	35.4	34.6	33.9	33.7
2- 3	35.8	50.9	37.1	36.8	35.6	34.5	34.2
3- 4	36.2	49.6	37.2	36.9	36.0	35.2	35.0
4- 5	35.3	47.8	36.2	35.8	35.0	34.4	34.2
5- 6	36.3	57.8	37.9	36.8	35.4	34.4	34.2
6- 7	37.4	55.1	39.5	38.2	36.4	35.5	35.3
7- 8	37.1	46.5	40.4	38.8	36.2	34.9	34.6
8- 9	37.8	51.1	41.5	39.7	36.5	35.1	34.8
9-10	38.3	58.1	42.1	40.3	36.3	34.9	34.7
10-11	37.8	57.7	42.0	39.9	35.8	34.1	33.7
11-12	39.2	60.6	42.9	41.0	36.4	34.6	34.2
12-13	37.1	51.6	40.8	39.1	35.6	34.2	33.9
13-14	37.7	49.6	41.0	39.4	36.5	35.4	35.1
14-15	41.4	68.5	43.3	41.0	36.3	34.8	34.4
15-16	40.6	66.9	42.8	40.4	36.1	34.5	34.1
16-17	38.2	49.6	42.0	40.2	36.9	35.6	35.4
17-18	37.7	48.9	41.2	39.5	36.8	35.2	34.7
18-19	37.1	48.1	39.8	38.4	36.4	35.1	34.7
19-20	36.4	52.7	38.9	37.4	35.4	33.9	33.5
20-21	35.5	50.0	38.1	36.5	34.4	33.1	32.7
21-22	34.9	49.2	36.6	35.8	34.2	33.0	32.7
22-23	34.6	48.0	36.1	35.4	34.0	32.8	32.5
23-00	34.7	49.2	35.9	35.4	34.1	32.9	32.7

$L_{v\,5\,日}$= 41.4 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 40.1 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 36.9 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 38.5 dB
$L_{v\,10\,日}$= 39.6 dB　　$L_{v\,max}$= 68.5 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 36.2 dB



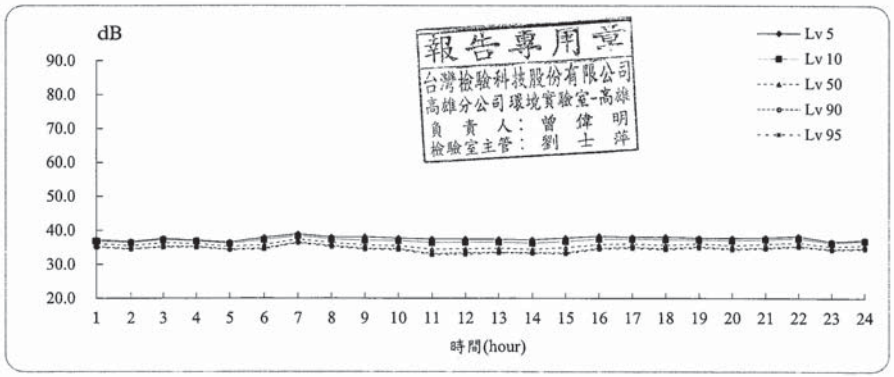
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(農畜工業旁)　　樣品編號 : ANC007004
測量日期: 110年12月19日(假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	36.3	56.0	37.2	36.8	36.0	35.2	35.0
1- 2	35.7	47.6	36.7	36.3	35.4	34.6	34.4
2- 3	36.4	47.2	37.6	37.2	36.3	35.2	35.0
3- 4	36.1	45.4	37.1	36.8	36.0	35.2	35.0
4- 5	35.9	60.5	36.5	36.1	35.2	34.4	34.2
5- 6	36.2	47.9	37.9	37.2	35.7	34.7	34.4
6- 7	37.6	45.9	39.0	38.4	37.4	36.5	36.3
7- 8	36.6	46.3	38.0	37.4	36.3	35.4	35.1
8- 9	36.1	47.7	38.1	37.0	35.6	34.6	34.4
9-10	36.0	49.6	37.7	36.9	35.4	34.5	34.3
10-11	35.2	47.5	37.5	36.4	34.4	33.1	32.8
11-12	35.2	46.9	37.5	36.5	34.5	33.3	32.9
12-13	35.3	46.3	37.4	36.5	34.7	33.5	33.3
13-14	35.1	47.0	37.3	36.2	34.4	33.4	33.2
14-15	35.6	51.3	37.8	36.7	34.9	33.4	33.1
15-16	36.7	55.4	38.3	37.4	35.8	34.7	34.4
16-17	36.6	54.1	38.0	37.4	36.0	35.0	34.7
17-18	36.7	58.6	38.1	37.2	35.6	34.6	34.3
18-19	36.3	45.9	37.8	37.2	36.1	35.1	34.8
19-20	36.9	63.5	37.7	36.9	35.5	34.6	34.3
20-21	37.6	62.4	37.9	37.3	35.9	34.8	34.6
21-22	37.4	62.2	38.3	37.6	36.3	35.3	35.1
22-23	35.4	44.5	36.7	36.3	35.2	34.4	34.2
23-00	36.0	53.3	37.2	36.8	35.6	34.7	34.5

$L_{v\,5\,日}$= 37.9 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 37.7 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 37.3 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 37.0 dB
$L_{v\,10\,日}$= 37.1 dB　　$L_{v\,max}$= 63.5 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 36.8 dB



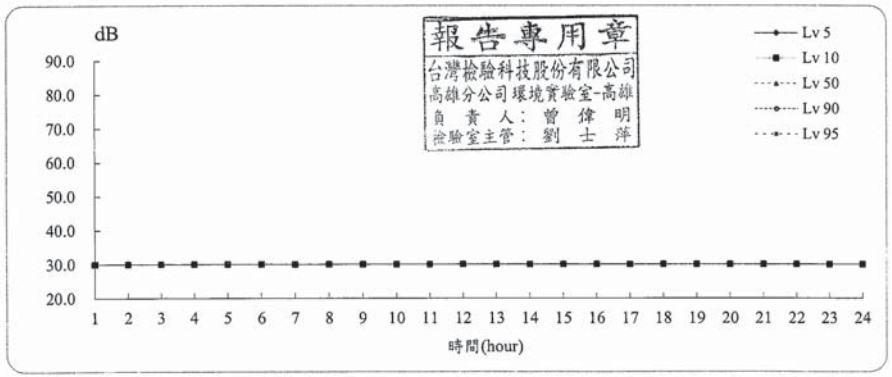
振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 基地內　　樣品編號 : ANC007005
測量日期: 110年12月19日(假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘

單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.0	32.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
7- 8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
8- 9	30.0	32.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
9-10	30.0	32.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
10-11	30.0	33.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
11-12	30.0	34.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
12-13	30.1	43.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
13-14	30.1	45.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	30.0	30.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
15-16	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
16-17	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
17-18	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
18-19	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$= 30.0 dB　　$L_{v\ 5\ 夜}$= 30.0 dB
$L_{v\ 10\ 日}$= 30.0 dB　　$L_{v\ 10\ 夜}$= 30.0 dB
$L_{v\ 5\cdot 24H}$= 30.0 dB　　$L_{v\ 10\cdot 24H}$= 30.0 dB
$L_{v\ max}$= 45.5 dB



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 基地內　　樣品編號: ANC007005
測量日期: 110年12月19日至110年12月20日　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測量人員: 張德銘
天候狀況: 晴/陰

測量儀器

儀器名稱: 振動計　　儀器型號: VM-55
儀器廠牌: RION　　校正有效期限: 112.06.27
儀器序號: 00193628

校正儀器

儀器名稱: 標準振動源　　儀器型號: VP-303
儀器廠牌: RING-IN　　校正有效期限: 111.06.27
儀器序號: XU102280108

測量背景說明

主要影響源: 農地作業
測點東向地貌: 農田　　測點西向地貌: 農舍
測點南向地貌: 農田　　測點北向地貌: 農田

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

振 動 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 堤防路　　樣 品 編 號: ANC007006
測 量 日 期: 110年12月19日至110年12月20日　　測 量 方 法: NIEA P204
測 量 時 間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測 量 人 員: 張德銘
天 候 狀 況: 晴/陰

測量儀器

儀 器 名 稱 : 振動計
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : VM-55
儀 器 序 號 : 00193631　　校正有效期限 : 112.06.27

校正儀器

儀 器 名 稱 : 標準振動源
儀 器 廠 牌 : RING-IN　　儀 器 型 號 : VP-303
儀 器 序 號 : XU102280108　　校正有效期限 : 111.06.27

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 農地　　測點西向地貌: 台糖公司
測點南向地貌: 台糖公司　　測點北向地貌: 堤防路

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

附錄3.2-62

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

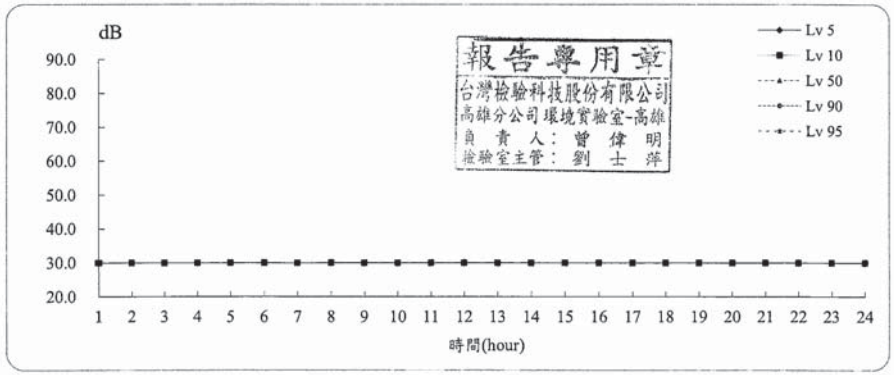
振 動 測 量 報 告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 基地內　　樣品編號 : ANC007005
測量日期: 110年12月20日(非假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	30.0	36.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
7- 8	30.0	36.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
8- 9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
9-10	30.4	44.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
10-11	30.2	40.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
11-12	30.1	38.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
12-13	30.0	35.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
13-14	30.0	37.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	30.2	39.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
15-16	30.0	35.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
16-17	30.3	44.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
17-18	30.1	37.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
18-19	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 30.0 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 30.0 dB
$L_{v\,10\,日}$= 30.0 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 30.0 dB

$L_{v\,5\cdot 24H}$= 30.0 dB
$L_{v\,10\cdot 24H}$= 30.0 dB
$L_{v\,max}$= 44.9 dB



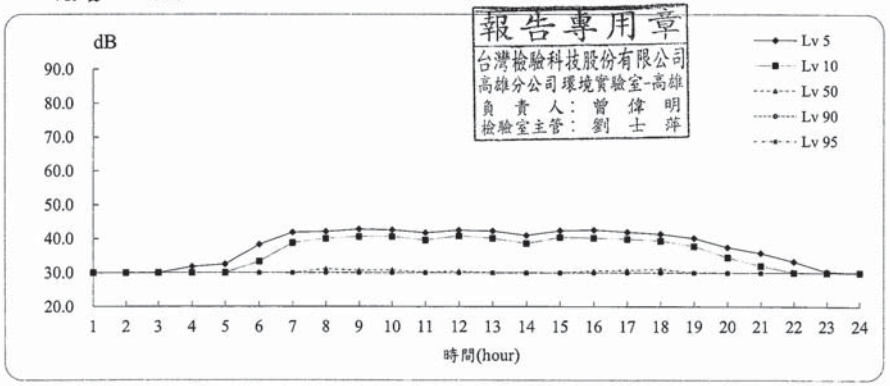
振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 堤防路　　樣品編號 : ANC007006
測量日期: 110年12月20日(非假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.8	47.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	31.4	49.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.8	48.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	31.2	46.2	31.8	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	31.4	48.3	32.5	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	33.3	49.2	38.3	33.3	30.0	30.0	30.0
6- 7	35.3	52.2	41.9	38.8	30.0	30.0	30.0
7- 8	36.1	50.6	42.1	40.0	31.1	30.0	30.0
8- 9	36.5	50.1	42.8	40.6	30.6	30.0	30.0
9-10	36.5	50.8	42.6	40.6	30.8	30.0	30.0
10-11	35.7	50.2	41.8	39.6	30.1	30.0	30.0
11-12	36.6	50.0	42.5	40.8	30.4	30.0	30.0
12-13	36.0	50.6	42.3	40.1	30.0	30.0	30.0
13-14	34.9	49.7	41.0	38.6	30.0	30.0	30.0
14-15	36.1	51.1	42.4	40.4	30.0	30.0	30.0
15-16	36.2	50.7	42.6	40.2	30.5	30.0	30.0
16-17	36.0	50.6	42.0	39.9	30.7	30.0	30.0
17-18	35.5	50.2	41.4	39.4	31.0	30.0	30.0
18-19	34.2	50.3	40.2	37.8	30.0	30.0	30.0
19-20	32.5	48.0	37.5	34.5	30.0	30.0	30.0
20-21	31.9	48.3	35.8	32.0	30.0	30.0	30.0
21-22	31.7	49.3	33.3	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.8	47.0	30.3	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.7	48.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 41.8 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 39.9 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 33.0 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 37.6 dB
$L_{v\,10\,日}$= 39.6 dB　　$L_{v\,max}$= 52.2 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 30.9 dB

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍



19

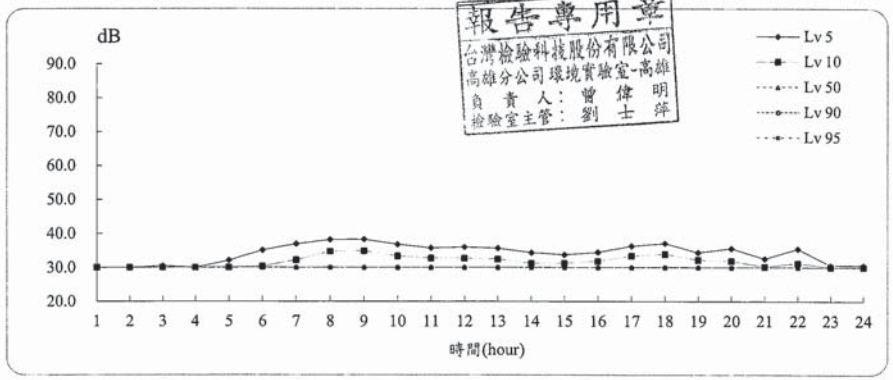
振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 堤防路　　樣品編號 : ANC007006
測量日期: 110年12月19日(假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.7	46.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	31.4	51.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	31.9	53.3	30.5	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.4	46.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	31.8	53.6	32.1	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	31.9	52.8	35.1	30.3	30.0	30.0	30.0
6- 7	32.4	46.9	37.0	32.2	30.0	30.0	30.0
7- 8	32.9	49.3	38.2	34.7	30.0	30.0	30.0
8- 9	33.0	49.7	38.3	34.8	30.0	30.0	30.0
9-10	32.6	51.5	36.8	33.3	30.0	30.0	30.0
10-11	32.1	49.3	35.8	32.7	30.0	30.0	30.0
11-12	31.9	47.9	36.0	32.7	30.0	30.0	30.0
12-13	32.3	51.5	35.7	32.4	30.0	30.0	30.0
13-14	31.3	49.4	34.4	31.2	30.0	30.0	30.0
14-15	31.4	48.6	33.8	31.2	30.0	30.0	30.0
15-16	31.6	47.1	34.5	31.8	30.0	30.0	30.0
16-17	32.1	49.0	36.3	33.4	30.0	30.0	30.0
17-18	32.7	48.3	37.1	33.9	30.0	30.0	30.0
18-19	31.8	50.5	34.4	32.2	30.0	30.0	30.0
19-20	31.8	46.6	35.6	31.9	30.0	30.0	30.0
20-21	31.5	51.3	32.6	30.2	30.0	30.0	30.0
21-22	32.5	54.3	35.5	31.2	30.0	30.0	30.0
22-23	30.9	47.0	30.6	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	31.4	51.0	30.6	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 36.2 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 35.0 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 32.3 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 32.0 dB
$L_{v\,10\,日}$= 32.8 dB　　$L_{v\,max}$= 54.3 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 30.4 dB

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍



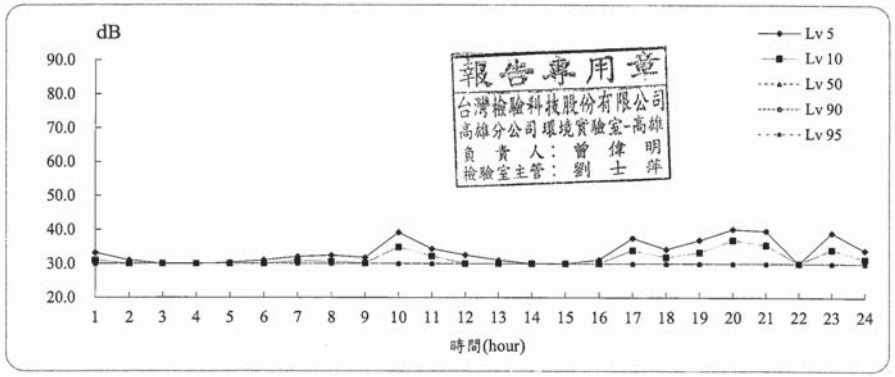
18

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 凌雲國小　　樣品編號：ANC007007
測量日期: 110年12月19日(假日)　　測量方法：NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0-1	31.0	46.3	33.2	30.9	30.0	30.0	30.0
1-2	30.5	43.7	31.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2-3	30.1	41.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3-4	30.0	35.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4-5	30.4	41.9	30.3	30.0	30.0	30.0	30.0
5-6	30.3	38.8	31.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6-7	30.4	39.1	32.1	30.7	30.0	30.0	30.0
7-8	30.5	41.1	32.5	30.6	30.0	30.0	30.0
8-9	30.4	41.0	31.8	30.1	30.0	30.0	30.0
9-10	36.4	66.8	39.2	34.9	30.0	30.0	30.0
10-11	31.5	52.8	34.4	32.2	30.0	30.0	30.0
11-12	31.4	51.6	32.6	30.0	30.0	30.0	30.0
12-13	30.3	40.2	31.1	30.0	30.0	30.0	30.0
13-14	30.2	39.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	30.1	37.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
15-16	30.3	39.1	31.2	30.0	30.0	30.0	30.0
16-17	39.0	70.8	37.6	34.0	30.0	30.0	30.0
17-18	33.8	62.4	34.3	31.9	30.0	30.0	30.0
18-19	38.8	67.0	37.0	33.3	30.0	30.0	30.0
19-20	36.8	64.7	40.2	36.9	30.0	30.0	30.0
20-21	37.7	67.5	39.7	35.5	30.0	30.0	30.0
21-22	30.3	45.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	38.2	63.6	39.1	34.1	30.0	30.0	30.0
23-00	32.0	53.9	34.0	31.3	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 34.2 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 34.9 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 35.8 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 32.1 dB
$L_{v\,10\,日}$= 31.6 dB　　$L_{v\,max}$= 70.8 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 32.7 dB



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 凌雲國小　　樣品編號: ANC007007
測量日期: 110年12月19日至110年12月20日　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測量人員: 張德銘
天候狀況: 晴/陰

測量儀器

儀器名稱：振動計
儀器廠牌：RION　　儀器型號：VM-55
儀器序號：00271331　　校正有效期限：112.07.11

校正儀器

儀器名稱：標準振動源
儀器廠牌：RING-IN　　儀器型號：VP-303
儀器序號：XU102280108　　校正有效期限：111.06.27

測量背景說明

主要影響源: 學校活動
測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 司令台
測點南向地貌: 操場　　測點北向地貌: 校舍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

振 動 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測 量 地 點: 台1線(台灣中油外)　　樣 品 編 號: ANC007008
測 量 日 期: 110年12月19日至110年12月20日　　測 量 方 法: NIEA P204
測 量 時 間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測 量 人 員: 張德銘
天 候 狀 況: 晴/陰

測量儀器

儀 器 名 稱 : 振動計
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : VM-55
儀 器 序 號 : 00772006　　校正有效期限 : 112.09.30

校正儀器

儀 器 名 稱 : 標準振動源
儀 器 廠 牌 : RING-IN　　儀 器 型 號 : VP-303
儀 器 序 號 : XU102280108　　校正有效期限 : 111.06.27

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 台1縣　　測點西向地貌: 台1縣
測點南向地貌: 台1縣　　測點北向地貌: 中油

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

附錄3.2-65

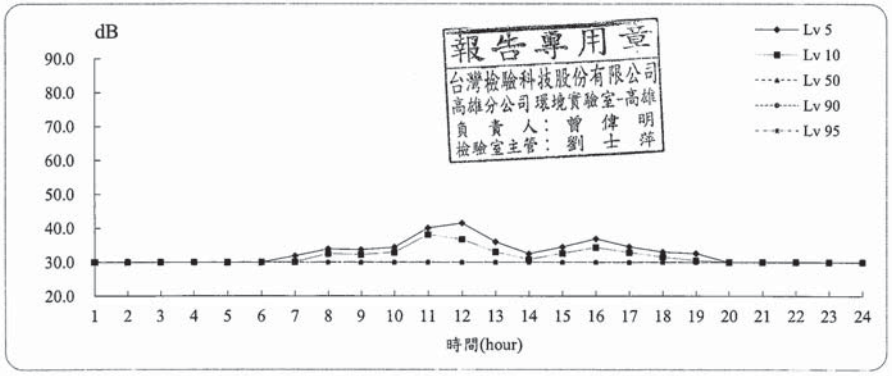
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振 動 測 量 報 告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 凌雲國小　　樣品編號 : ANC007007
測量日期: 110年12月20日(非假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.2	43.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.1	37.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.0	37.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.0	37.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	35.3	66.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.2	39.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	30.4	40.0	31.9	30.1	30.0	30.0	30.0
7- 8	31.0	45.4	33.9	32.5	30.0	30.0	30.0
8- 9	30.9	43.9	33.7	32.2	30.0	30.0	30.0
9-10	31.8	52.2	34.4	32.9	30.0	30.0	30.0
10-11	34.1	52.9	40.1	38.1	30.0	30.0	30.0
11-12	46.1	74.6	41.5	36.7	30.0	30.0	30.0
12-13	44.8	76.2	36.0	33.0	30.0	30.0	30.0
13-14	30.5	42.0	32.5	30.8	30.0	30.0	30.0
14-15	36.9	70.0	34.5	32.6	30.0	30.0	30.0
15-16	35.8	61.2	36.9	34.3	30.0	30.0	30.0
16-17	31.6	49.0	34.6	32.9	30.0	30.0	30.0
17-18	30.6	40.0	33.0	31.5	30.0	30.0	30.0
18-19	31.3	53.6	32.6	30.5	30.0	30.0	30.0
19-20	30.2	37.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.2	38.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.1	37.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.5	55.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.1	36.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 35.9 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 34.3 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 30.0 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 32.3 dB
$L_{v\,10\,日}$= 33.4 dB　　$L_{v\,max}$= 76.2 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 30.0 dB

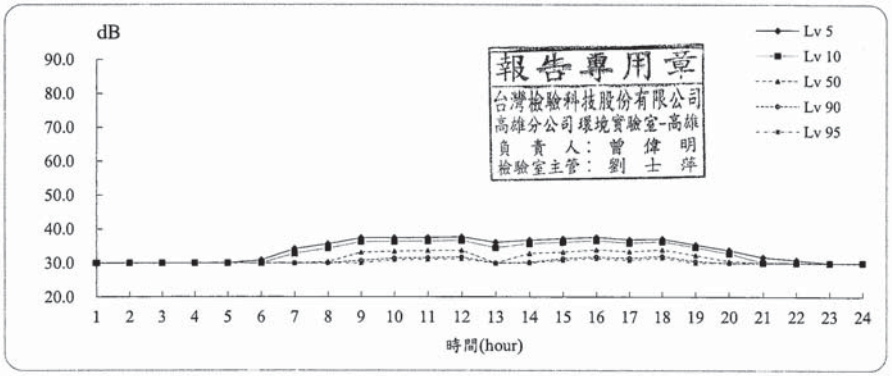


振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(台灣中油外)　　樣品編號 : ANC007008
測量日期: 110年12月20日(非假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.0	35.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.1	43.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.1	42.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.1	41.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.1	37.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.4	46.6	30.9	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	31.3	45.6	34.2	32.8	30.0	30.0	30.0
7- 8	32.2	45.5	35.6	34.3	30.3	30.0	30.0
8- 9	34.0	43.8	37.4	36.2	33.1	30.7	30.0
9-10	34.3	47.9	37.4	36.3	33.4	31.4	30.9
10-11	34.4	45.4	37.5	36.4	33.6	31.5	31.0
11-12	34.6	45.6	37.7	36.6	33.7	31.7	31.2
12-13	32.1	45.1	36.1	34.5	30.0	30.0	30.0
13-14	33.6	44.8	36.8	35.7	32.8	30.2	30.0
14-15	34.0	43.5	37.2	36.1	33.2	31.3	30.8
15-16	34.6	44.8	37.6	36.6	33.9	31.8	31.3
16-17	34.1	50.2	36.9	35.9	33.4	31.4	30.8
17-18	34.5	44.9	37.1	36.3	33.9	32.0	31.5
18-19	32.8	42.0	35.4	34.6	32.3	30.5	30.0
19-20	31.3	41.7	33.8	32.8	30.5	30.0	30.0
20-21	30.4	40.3	31.7	30.1	30.0	30.0	30.0
21-22	30.3	42.4	30.9	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.1	38.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.1	40.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 36.6 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 35.0 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 30.8 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 34.0 dB
$L_{v\,10\,日}$= 35.5 dB　　$L_{v\,max}$= 50.2 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 30.4 dB



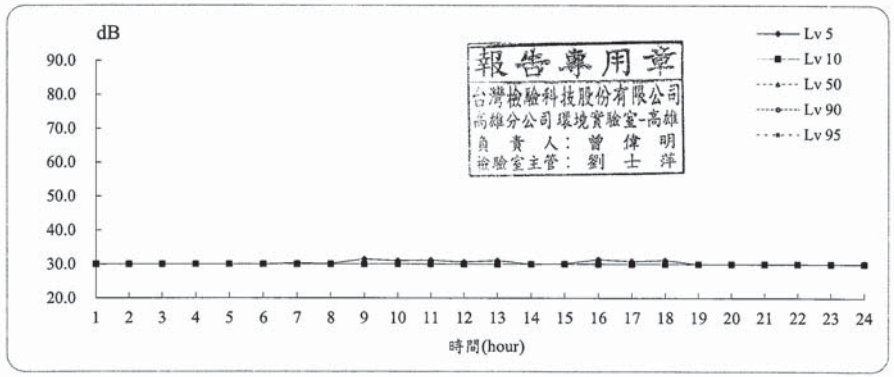
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
測量地點: 台1線(台灣中油外)　　樣品編號 : ANC007008
測量日期: 110年12月19日(假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 張德銘　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.0	36.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.2	44.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.1	41.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.0	40.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.2	43.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.1	39.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	30.3	43.5	30.3	30.0	30.0	30.0	30.0
7- 8	30.2	41.1	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0
8- 9	30.4	42.0	31.5	30.0	30.0	30.0	30.0
9-10	30.4	45.3	31.0	30.0	30.0	30.0	30.0
10-11	30.4	41.2	31.2	30.0	30.0	30.0	30.0
11-12	30.4	44.6	30.6	30.0	30.0	30.0	30.0
12-13	30.4	44.9	31.1	30.0	30.0	30.0	30.0
13-14	30.1	38.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	30.3	44.8	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0
15-16	30.4	41.8	31.4	30.0	30.0	30.0	30.0
16-17	30.4	43.3	30.9	30.0	30.0	30.0	30.0
17-18	30.4	41.6	31.2	30.0	30.0	30.0	30.0
18-19	30.3	43.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	30.1	37.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.2	41.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.4	44.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.1	39.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.1	37.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$= 30.7 dB　　$L_{v\,5\cdot 24H}$= 30.4 dB
$L_{v\,5\,夜}$= 30.0 dB　　$L_{v\,10\cdot 24H}$= 30.0 dB
$L_{v\,10\,日}$= 30.0 dB　　$L_{v\,max}$= 45.3 dB
$L_{v\,10\,夜}$= 30.0 dB



附録 3.3

地面水質

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

水質水量樣品檢測報告

行程代碼：	IGWA210927Z00		
委託單位：	環興科技股份有限公司	檢測目的：	環境影響評估
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	採樣時間：	110年09月27日09時00分
		至：	110年09月27日16時20分
樣品特性：	水樣	收樣時間：	110年09月27日17時26分
樣品編號：	AW9052801~06	報告日期：	110年10月12日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司	報告編號：	AW/2021/9052801
採樣方法：	-----	聯絡人：	蔡淑卿
採樣地點：	屏東縣屏東市、高雄市大寮區、林園區	電話/傳真：	07-3012121ext 3168 /07-3012892

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：張弘澤(IGI-09)/黃盈芳(IGI-11)。
2.本報告共3頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.檢測項目之1,1,1,2-四氯乙烷等62項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、及檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：黃盈芳

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWD 3766786

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121　f (886-7) 301-2897　www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AW9052801~06

序號	樣品編號		MDL	單位	AW9052801	AW9052802	AW9052803	AW9052804	AW9052805	AW9052806
	檢測項目	檢測方法			六塊厝排水放流口上游	六塊厝排水前進橋	牛稠溪匯流處上游	六塊厝排水牛稠溪匯流處	高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	高屏溪匯流處下游(雙園大橋)
1	pH	NIEA W424.53A	-	-	7.7(29.6°C)	7.8(29.0°C)	7.9(30.2°C)	8.2(30.2°C)	8.1(30.1°C)	7.9(31.4°C)
2	水溫	NIEA W217.51A	-	℃	29.6	29.0	30.2	30.2	30.1	31.4
3	導電度	NIEA W203.51B	-	μmho/cm	701	736	832	782	521	536
4	溶氧量	NIEA W455.52C	-	mg/L	3.9	4.4	4.4	4.0	4.9	4.4
5	水量	NIEA W022.51C	-	m^3/min	44.6	39.8	42.7	89.4	5619	4413
6	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	10†	CFU/100mL	9.0E+04	7.0E+04	3.9E+04	5.7E+04	3.8E+04	2.5E+04
7	懸浮固體	NIEA W210.58A	1.0†	mg/L	14.1	9.0	8.0	8.6	468	275
8	鎘	NIEA W311.54C	0.001	mg/L	ND	ND	ND	ND	<0.003(0.0016)	ND
9	總鉻	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.012	<0.010(0.0065)
10	銅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	<0.010(0.0050)	<0.010(0.0045)	ND	ND	0.011	<0.010(0.0087)
11	鎳	NIEA W311.54C	0.018	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	鉛	NIEA W311.54C	0.017	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	鉛	NIEA W311.54C	0.017	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	線	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	ND	ND	ND	ND	<0.020(0.0154)	<0.020(0.0090)
15	鋁	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	<0.010(0.0045)	ND	ND	ND	<0.010(0.0094)	<0.010(0.0063)
16	鋅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	0.035	0.017	0.010	0.015	0.050	0.027
17	汞	NIEA W330.52A	0.00015	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	總氮	NIEA W423.52C	0.10	mg/L	4.67	6.08	3.68	4.39	2.72	3.55
19	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	0.002	mg/L	0.356	0.396	0.270	0.288	0.641	0.919
20	總磷	NIEA W427.53B	0.002	mg/L	0.641	0.706	0.572	0.610	0.965	1.25
21	砷	NIEA W434.54B	0.0003	mg/L	0.0031	0.0031	0.0044	0.0034	0.0053	0.0033
22	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.01	mg/L	0.77	0.69	0.42	0.47	1.18	1.28
23	氨氮	NIEA W437.52C	0.02	mg/L	3.12	4.65	2.46	3.30	0.43	0.81
24	生化需氧量	NIEA W510.55B	1.0†	mg/L	<1.0	1.9	1.8	2.0	<1.0	1.5
25	化學需氧量	NIEA W517.53B	3.2	mg/L	6.6	7.0	14.4	4.7	35.0	21.9
備註	1.AW9052801、05生化需氧量之溶氧耗氧量無法達到大於2.0mg/L方法規定。 2.菌落數若大於100以上時，數據以科學符號表示，例如1.5E+02，即為1.5×10^2。 3."†"表示為報告極限之值。									

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWD 3766785

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121　f (886-7) 301-2897　www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

品保品管報告

樣品編號：AW9052801~06

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (mg/L)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg)	分析值 (μg)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (mg/L)	分析濃度2 (mg/L)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	懸浮固體	NIEA W210.58A	-	-	-	-	-	-	-	230	210	9.1	0~10%
2	鎘	NIEA W311.54C	0.0500	95.6	80~120%	2.50	2.21	88.5	80~120%	0.0449	0.0447	0.4	0~20%
3	總鉻	NIEA W311.54C	0.300	94.5	80~120%	15.0	13.6	90.6	80~120%	0.276	0.275	0.1	0~20%
4	銅	NIEA W311.54C	0.300	96.6	80~120%	15.0	13.7	91.6	80~120%	0.2799	0.2802	0.1	0~20%
5	鎳	NIEA W311.54C	0.300	99.3	80~120%	15.0	16.0	106.6	80~120%	0.321	0.320	0.2	0~20%
6	鈷	NIEA W311.54C	0.300	98.9	80~120%	15.0	14.0	93.6	80~120%	0.281	0.289	2.8	0~20%
7	鉬	NIEA W311.54C	0.300	102.4	80~120%	15.0	14.2	94.7	80~120%	0.284	0.290	2.0	0~20%
8	鎳	NIEA W311.54C	0.300	97.5	80~120%	15.0	13.2	87.8	80~120%	0.268	0.267	0.5	0~20%
9	鉛	NIEA W311.54C	0.300	95.6	80~120%	15.0	13.3	88.3	80~120%	0.270	0.267	0.9	0~20%
10	鋅	NIEA W311.54C	0.300	104.0	80~120%	15.0	13.8	92.3	80~120%	0.0346	0.0341	1.4	0~20%
11	汞	NIEA W330.52A	0.00600	108.1	80~120%	0.200	0.224	112.0	75~125%	0.00224	0.00215	4.2	0~20%
12	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	0.0500	111.0	80~120%	2.50	2.65	106.1	80~120%	0.0123	0.0129	4.9	0~20%
13	總磷	NIEA W427.53B	0.0500	114.7	80~120%	2.50	2.64	105.5	80~120%	1.48	1.54	3.7	0~20%
14	砷	NIEA W434.54B	0.0100	100.5	80~120%	0.200	0.220	110.1	75~125%	0.00508	0.00521	2.6	0~20%
15	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.0300	105.5	80~120%	0.500	0.485	97.0	75~125%	0.0216	0.0222	3.0	0~20%
16	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.300	102.7	80~120%	5.50	5.82	105.9	75~125%	0.236	0.239	1.2	0~20%
17	氨氮	NIEA W437.52C	0.300	105.1	85~115%	25.0	26.4	105.4	85~115%	4.65	4.62	0.7	0~15%
18	凱氏氮	NIEA W438.50C	2.00	96.2	85~115%	50.0	44.1	88.1	85~115%	1.46	1.46	0.4	0~10%
19	生化需氧量	NIEA W510.55B	198	-4.7	±30.5mg/L	-	-	-	-	27.7	26.1	5.9	0~20%
20	化學需氧量	NIEA W517.53B	100	106.2	85~115%	-	-	-	-	737	688	6.8	0~20%
	以下空白												
備註	1.查核樣品之回收率欄位，生化需氧量項目是指葡萄糖－麩胺酸溶液之BOD配製差異值，單位為mg/L。												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3766784

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

水質水量樣品檢測報告

行程代碼：IGWA210927Z00
委託單位：環興科技股份有限公司
計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性：水樣
樣品編號：AW9052801~06
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法：-----
採樣地點：屏東縣屏東市、高雄市大寮區、林園區

檢測目的：-----
採樣時間：110年09月27日09時00分
至：110年09月27日16時20分
收樣時間：110年09月27日17時26分
報告日期：110年10月12日
報告編號：AW/2021/9052802
聯絡人：蔡淑卿
電話/傳真：07-3012121ext 3168 /07-3012892

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、及檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：黃盈芳

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3766783

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

樣品檢測報告

樣品編號：AW9052801~06

序號	樣品編號		MDL	單位	AW9052801	AW9052802	AW9052803	AW9052804	AW9052805	AW9052806
	檢測項目	檢測方法			六塊厝排水放流口上游	六塊厝排水前迪橋	牛稠溪匯流處上游	六塊厝排水牛稠溪匯流處	高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	高屏溪匯流處下游(雙園大橋)
1	水位	NIEA W022.51C	-	m	0.10	0.21	0.11	0.80	0.60	0.48
2	平均流速	NIEA W022.51C	-	m/sec	0.406	0.169	0.223	0.040	0.569	0.242
	以下空白									
備註										

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3766782

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質水量樣品檢測報告

行程代碼：X210929006FI
委託單位：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
業　別：＊
樣品特性：水樣
樣品編號：PW9120301~06 (AW9052801~06)
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法：-----
採樣地點：＊

檢測目的：環境影響評估
採樣時間：110年09月27日＊時＊分
收樣時間：110年09月28日07時55分
報告日期：110年10月06日
報告編號：PW/2021/91203
聯絡人：柯佑宣
電話/傳真：02-2299-3279ext2120 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共7頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本次採樣時間由委託單位提供。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：權彝成
檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3818981

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

樣品檢測報告

樣品編號： PW9120301~06 (AW9052801~06)

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PW9120301 六塊厝排水放流口上游	PW9120302 六塊厝排水前進橋	PW9120303 牛稠溪匯流處上游	PW9120304 六塊厝排水牛稠溪匯流處	PW9120305 高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	PW9120306 高屏溪匯流處下游(雙園大橋)	-	-
1	1,1,1,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
2	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
3	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
4	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
5	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
6	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
7	1,1-二氯丙烯	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
8	1,2,3-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
9	1,2,3-三氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
10	1,2,4-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
11	1,2,4-三甲基苯	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
12	1,2-二溴-3-氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
13	1,2-二溴乙烷	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
14	1,2-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
15	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
16	1,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
17	1,3,5-三甲基苯	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
18	1,3-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
19	1,3-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
20	1,4-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
21	2,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
22	2-氯甲苯	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
23	4-氯甲苯	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
24	苯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
25	溴苯	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
備註												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3818982

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PW9120301~06 (AW9052801~06)

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PW9120301 六塊厝排水放流口上游	PW9120302 六塊厝排水前進橋	PW9120303 牛稠溪匯流處上游	PW9120304 六塊厝排水牛稠溪匯流處	PW9120305 高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	PW9120306 高屏溪匯流處下游(雙園大橋)	-	-
26	氯溴甲烷	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
27	一溴二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
28	三溴甲烷(溴仿)	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
29	溴甲烷	NIEA W785.57B	0.00049	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
30	四氯化碳	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
31	氯苯	NIEA W785.57B	0.00039	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
32	氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00049	mg/L	ND	ND	<0.00100(0.00053)	ND	ND	ND	-	-
33	三氯甲烷(氯仿)	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
34	氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
35	順-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
36	順-1,3-二氯丙烯	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
37	二溴一氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
38	二溴甲烷	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
39	二氯二氟甲烷	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
40	乙苯	NIEA W785.57B	0.00038	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
41	六氯丁二烯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
42	異丙基苯	NIEA W785.57B	0.00038	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
43	二甲苯	NIEA W785.57B	0.00123	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
44	二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00048	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
45	萘	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
46	正丁基苯	NIEA W785.57B	0.00039	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
47	正丙基苯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
48	對-異丙基甲苯	NIEA W785.57B	0.00038	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
49	1-甲基丙基苯	NIEA W785.57B	0.00039	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
50	苯乙烯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
備註												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3818983

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

樣品檢測報告

樣品編號： PW9120301~06 (AW9052801~06)

序號	樣品編號		MDL	單位	PW9120301	PW9120302	PW9120303	PW9120304	PW9120305	PW9120306	-	-
	檢測項目	檢測方法			六塊厝排水放流口上游	六塊厝排水前進橋	牛稠溪匯流處上游	六塊厝排水牛稠溪匯流處	高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	高屏溪匯流處下游(雙園大橋)	-	-
51	1,1-二甲基乙基苯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
52	四氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
53	甲苯	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
54	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
55	反-1,3-二氯丙烯	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
56	三氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
57	三氯一氟甲烷	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
58	氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00038	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
59	1,3,5-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
60	甲基第三丁基醚	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
61	1,3-丁二烯	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
62	丙烯腈	NIEA W785.57B	0.00039	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
	以下空白											
備註												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3818984

品保品管報告

樣品編號： PW9120301~06 (AW9052801~06)

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (μg/L)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg/L)	回收量 (μg/L)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (μg/L)	分析濃度2 (μg/L)	相對差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	1,1,1,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	86.2	75～125%	13.6	13.2	96.8	65～135%	10.3	10.7	3.8	0～25%
2	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	85.5	75～125%	13.6	13.2	97.2	65～135%	10.3	10.6	3.4	0～25%
3	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	84.5	75～125%	13.6	10.9	80.1	65～135%	10.1	9.55	6.0	0～25%
4	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	86.3	75～125%	13.6	12.9	94.9	65～135%	10.4	10.6	2.4	0～25%
5	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	90.3	75～125%	13.6	12.9	94.7	65～135%	10.8	11.1	2.5	0～25%
6	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	85.5	75～125%	13.6	12.9	95.0	65～135%	10.3	10.7	4.3	0～25%
7	1,1-二氯丙烯	NIEA W785.57B	12.0	86.5	75～125%	13.6	12.3	90.4	65～135%	10.4	10.9	4.5	0～25%
8	1,2,3-三氯苯	NIEA W785.57B	12.0	83.9	75～125%	13.6	12.1	89.0	65～135%	10.1	10.7	6.3	0～25%
9	1,2,3-三氯丙烷	NIEA W785.57B	12.0	86.0	75～125%	13.6	13.3	97.9	65～135%	10.3	10.5	1.9	0～25%
10	1,2,4-三氯苯	NIEA W785.57B	12.0	83.1	75～125%	13.6	11.6	85.1	65～135%	9.97	10.7	7.2	0～25%
11	1,2,4-三甲基苯	NIEA W785.57B	12.0	87.9	75～125%	13.6	13.5	99.3	65～135%	10.6	11.2	6.2	0～25%
12	1,2-二溴-3-氯丙烷	NIEA W785.57B	12.0	85.8	75～125%	13.6	13.0	95.9	65～135%	10.3	10.8	4.5	0～25%
13	1,2-二溴乙烷	NIEA W785.57B	12.0	85.8	75～125%	13.6	12.3	90.7	65～135%	10.3	10.6	2.8	0～25%
14	1,2-二氯苯	NIEA W785.57B	12.0	84.2	75～125%	13.6	12.8	93.9	65～135%	10.1	10.7	5.3	0～25%
15	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	85.4	75～125%	13.6	12.9	94.6	65～135%	10.3	10.7	4.1	0～25%
16	1,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	12.0	86.3	75～125%	13.6	12.2	89.9	65～135%	10.4	10.7	3.4	0～25%
17	1,3,5-三甲基苯	NIEA W785.57B	12.0	87.8	75～125%	13.6	13.6	100.0	65～135%	10.5	11.2	6.3	0～25%
18	1,3-二氯苯	NIEA W785.57B	12.0	81.3	75～125%	13.6	12.7	93.4	65～135%	9.76	10.4	6.3	0～25%
19	1,3-二氯丙烷	NIEA W785.57B	12.0	87.8	75～125%	13.6	12.9	95.0	65～135%	10.5	10.8	2.8	0～25%
20	1,4-二氯苯	NIEA W785.57B	12.0	83.3	75～125%	13.6	12.7	93.0	65～135%	10.0	10.6	5.8	0～25%
21	2,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	12.0	76.4	75～125%	13.6	12.5	91.7	65～135%	9.17	9.33	1.7	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3818985

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PW9120301~06 (AW9052801~06)

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (μg/L)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg/L)	回收量 (μg/L)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (μg/L)	分析濃度2 (μg/L)	相對差異 百分比率(%)	重複管制標準
22	2-氯甲苯	NIEA W785.57B	12.0	86.2	75～125%	13.6	13.0	95.7	65～135%	10.3	10.9	5.2	0～25%
23	4-氯甲苯	NIEA W785.57B	12.0	85.5	75～125%	13.6	12.9	94.9	65～135%	10.3	10.8	5.5	0～25%
24	苯	NIEA W785.57B	12.0	87.4	75～125%	13.6	13.0	95.7	65～135%	10.5	10.9	3.4	0～25%
25	溴苯	NIEA W785.57B	12.0	84.8	75～125%	13.6	12.6	92.9	65～135%	10.2	10.7	4.8	0～25%
26	氯溴甲烷	NIEA W785.57B	12.0	87.2	75～125%	13.6	12.9	94.6	65～135%	10.5	10.8	2.8	0～25%
27	一溴二氯甲烷	NIEA W785.57B	12.0	87.0	75～125%	13.6	12.2	89.9	65～135%	10.4	10.8	3.2	0～25%
28	三溴甲烷(溴仿)	NIEA W785.57B	12.0	89.7	75～125%	13.6	14.0	103.0	65～135%	10.8	11.0	2.3	0～25%
29	溴甲烷	NIEA W785.57B	12.0	85.2	75～125%	13.6	12.6	92.4	65～135%	10.2	11.4	10.9	0～25%
30	四氯化碳	NIEA W785.57B	12.0	86.3	75～125%	13.6	13.6	100.1	65～135%	10.4	10.6	2.3	0～25%
31	氯苯	NIEA W785.57B	12.0	85.8	75～125%	13.6	12.2	89.7	65～135%	10.3	10.8	4.7	0～25%
32	氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	84.0	75～125%	13.6	13.3	97.5	65～135%	10.1	10.5	3.9	0～25%
33	三氯甲烷(氯仿)	NIEA W785.57B	12.0	85.3	75～125%	13.6	11.3	83.3	65～135%	10.2	10.4	1.6	0～25%
34	氯甲烷	NIEA W785.57B	12.0	83.9	75～125%	13.6	14.2	104.0	65～135%	10.1	10.6	5.0	0～25%
35	順-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	89.3	75～125%	13.6	12.8	94.3	65～135%	10.7	11.1	3.1	0～25%
36	順-1,3-二氯丙烯	NIEA W785.57B	12.0	88.2	75～125%	13.6	12.0	88.0	65～135%	10.6	10.8	2.4	0～25%
37	二溴一氯甲烷	NIEA W785.57B	12.0	87.5	75～125%	13.6	13.3	97.9	65～135%	10.5	10.9	3.4	0～25%
38	二溴甲烷	NIEA W785.57B	12.0	86.3	75～125%	13.6	12.9	94.9	65～135%	10.4	10.6	2.5	0～25%
39	二氯二氟甲烷	NIEA W785.57B	12.0	88.8	75～125%	13.6	14.8	109.1	65～135%	10.7	11.2	4.8	0～25%
40	乙苯	NIEA W785.57B	12.0	89.7	75～125%	13.6	13.4	98.4	65～135%	10.8	11.2	4.4	0～25%
41	六氯丁二烯	NIEA W785.57B	12.0	80.4	75～125%	13.6	12.1	88.6	65～135%	9.65	10.2	5.8	0～25%
42	異丙基苯	NIEA W785.57B	12.0	88.3	75～125%	13.6	13.1	96.6	65～135%	10.6	11.1	4.3	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3818986

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PW9120301~06 (AW9052801~06)

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (μg/L)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg/L)	回收量 (μg/L)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (μg/L)	分析濃度2 (μg/L)	相對差異 百分比率(%)	重複管制標準
43	間,對-二甲苯	NIEA W785.57B	24.0	88.5	75～125%	27.2	27.2	99.9	65～135%	21.2	22.1	4.1	0～25%
44	二氯甲烷	NIEA W785.57B	12.0	84.1	75～125%	13.6	13.7	100.7	65～135%	10.1	10.3	2.4	0～25%
45	萘	NIEA W785.57B	12.0	90.8	75～125%	13.6	12.5	91.7	65～135%	10.9	11.3	3.4	0～25%
46	正丁基苯	NIEA W785.57B	12.0	83.3	75～125%	13.6	13.0	95.9	65～135%	9.99	11.0	9.3	0～25%
47	正丙基苯	NIEA W785.57B	12.0	87.7	75～125%	13.6	13.5	99.2	65～135%	10.5	11.1	5.3	0～25%
48	鄰-二甲苯	NIEA W785.57B	12.0	89.9	75～125%	13.6	13.0	95.6	65～135%	10.8	11.1	2.7	0～25%
49	對-異丙基甲苯	NIEA W785.57B	12.0	86.8	75～125%	13.6	13.3	98.1	65～135%	10.4	11.1	6.1	0～25%
50	1-甲基丙基苯	NIEA W785.57B	12.0	86.9	75～125%	13.6	13.3	97.9	65～135%	10.4	11.1	6.3	0～25%
51	苯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	89.8	75～125%	13.6	13.5	99.3	65～135%	10.8	11.3	4.7	0～25%
52	1,1-二甲基乙基苯	NIEA W785.57B	12.0	88.4	75～125%	13.6	13.2	97.2	65～135%	10.6	11.2	5.1	0～25%
53	四氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	82.6	75～125%	13.6	13.1	96.0	65～135%	9.91	10.5	5.5	0～25%
54	甲苯	NIEA W785.57B	12.0	87.4	75～125%	13.6	12.6	92.6	65～135%	10.5	10.9	3.4	0～25%
55	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	88.3	75～125%	13.6	13.7	100.7	65～135%	10.6	11.1	4.2	0～25%
56	反-1,3-二氯丙烯	NIEA W785.57B	12.0	87.8	75～125%	13.6	12.4	90.8	65～135%	10.5	10.7	1.3	0～25%
57	三氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	85.3	75～125%	13.6	12.9	95.0	65～135%	10.2	11.2	8.6	0～25%
58	三氯一氟甲烷	NIEA W785.57B	12.0	85.7	75～125%	13.6	14.1	103.4	65～135%	10.3	10.6	3.2	0～25%
59	氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	85.8	75～125%	13.6	13.6	100.2	65～135%	10.3	10.8	4.7	0～25%
60	1,3,5-三氯苯	NIEA W785.57B	12.0	81.7	75～125%	13.6	12.1	89.0	65～135%	9.80	10.5	7.0	0～25%
61	甲基第三丁基醚	NIEA W785.57B	12.0	90.5	75～125%	13.6	12.1	88.6	65～135%	10.9	11.1	2.1	0～25%
62	1,3-丁二烯	NIEA W785.57B	12.0	86.4	75～125%	13.6	14.2	104.2	65～135%	10.4	10.8	3.9	0～25%
63	丙烯腈	NIEA W785.57B	12.0	89.3	75～125%	13.6	13.2	97.1	65～135%	10.7	10.9	1.8	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 3818987

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

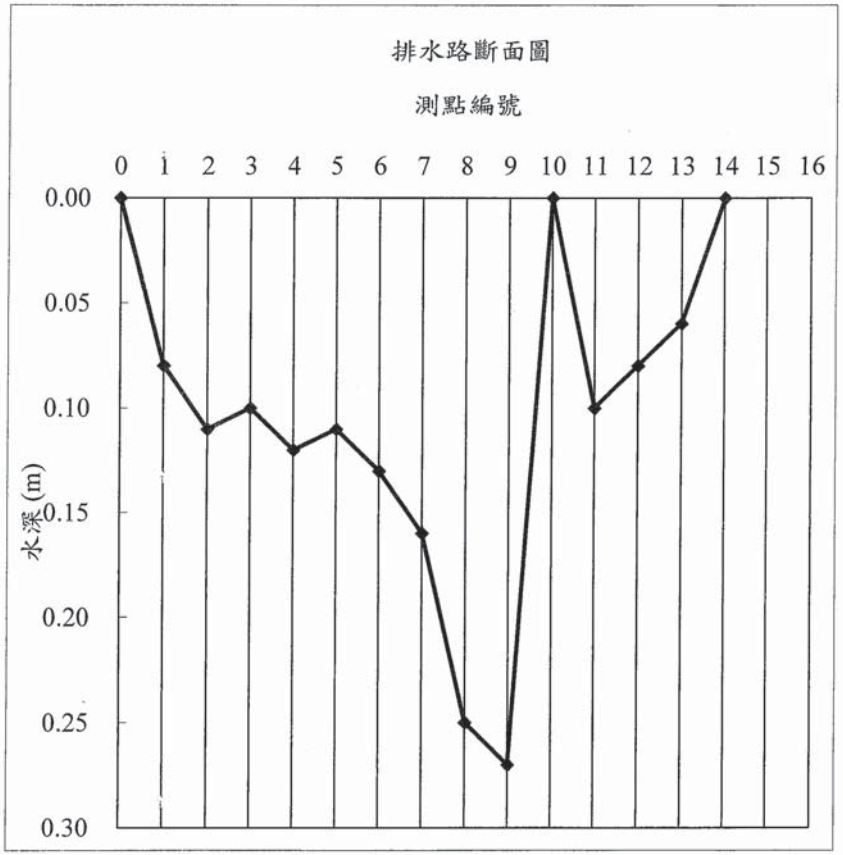
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水放流口上游　　樣品編號: AW9052801

監測日期: 2021.09.27　　監測人員: 張德銘

河　寬: 13.3　公尺



審核人員:

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水放流口上游　　樣品編號: AW9052801

監測日期: 2021.09.27　　監測人員: 張德銘

測點編號	河寬(m): 13.3		流速計編號: ESPC-流速計-K04				平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.00		0.000			0.000		0.01
1	1	0.08		0.504			0.504	--	0.05
2	1	0.11		0.512			0.512	1.6%	0.05
3	1	0.10		0.522			0.522	2.0%	0.06
4	1	0.12		0.531			0.531	1.7%	0.06
5	1	0.11		0.520			0.520	2.1%	0.06
6	1	0.13		0.534			0.534	2.7%	0.08
7	1	0.16		0.541			0.541	1.3%	0.11
8	1	0.25		0.533			0.533	1.5%	0.14
9	1	0.27		0.541			0.541	1.5%	0.04
10	1	0.00		0.000			0.000		0.01
11	1	0.10		0.462			0.462	--	0.04
12	1	0.08		0.451			0.451	2.4%	0.03
13	1	0.06		0.433			0.433	4.0%	0.00
14	0.3	0.00		0.000			0.000	--	--
15									
16									
							總水量(m^3/sec):		0.744
							總水量(m^3/min):		44.6

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法一流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}=\frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員:

FORM-TESP-AW-022-02 發行日期：2019.04.15 版次：1.7

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

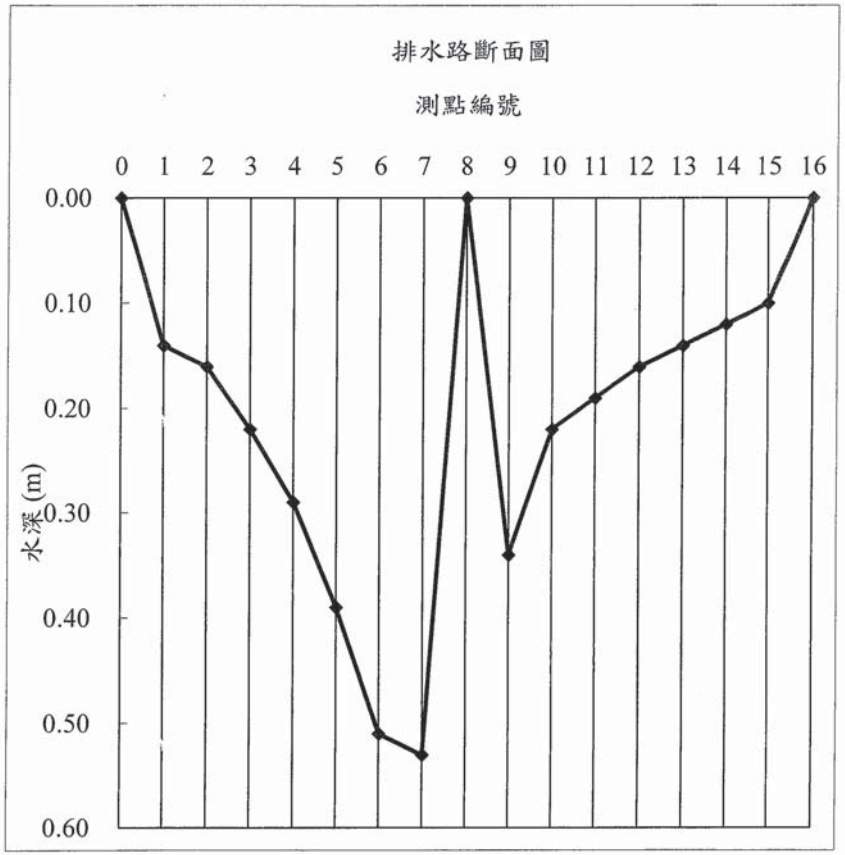
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水前進橋　　樣品編號: AW9052802

監測日期: 2021.09.27　　監測人員: 張德銘

河　　寬: 16.4　　公尺



審核人員: 林家雯 9/27

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水前進橋　　樣品編號: AW9052802

監測日期: 2021.09.27　　監測人員: 張德銘

測點編號	河寬(m): 16.4			流速計編號: ESPC-流速計-K04			平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.00		0.000			0.000		0.01
	1								
1		0.14		0.188			0.188	--	0.03
	1								
2		0.16		0.192			0.192	2.1%	0.04
	1								
3		0.22		0.202			0.202	5.2%	0.05
	1								
4		0.29		0.211			0.211	4.5%	0.07
	1								
5		0.39		0.205			0.205	2.8%	0.09
	1								
6		0.51	0.215		0.189	0.202	0.202	1.5%	0.10
	1								
7		0.53	0.209		0.192	0.201	0.201	0.7%	0.03
	1								
8		0.00		0.000			0.000		0.02
	1								
9		0.34		0.195			0.195	--	0.06
	1								
10		0.22		0.202			0.202	3.6%	0.04
	1								
11		0.19		0.215			0.215	6.4%	0.04
	1								
12		0.16		0.224			0.224	4.2%	0.03
	1								
13		0.14		0.225			0.225	0.4%	0.03
	1								
14		0.12		0.204			0.204	9.3%	0.02
	1								
15		0.10		0.209			0.209	2.5%	0.01
	1.4								
16		0.00		0.000			0.000	--	--
								總水量(m^3/sec):	0.664
								總水量(m^3/min):	39.8

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，$Vn=V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\ldots\ldots+q_n+\ldots\ldots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員: 林家雯 9/27

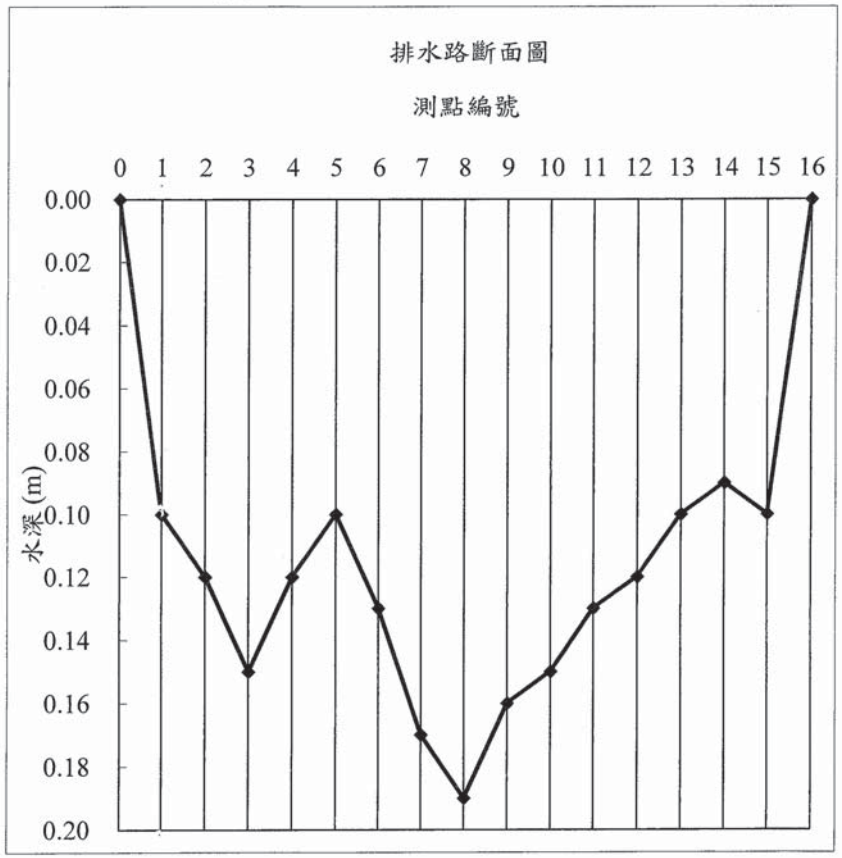
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 牛稠溪匯流處上游　　樣品編號: AW9052803

監測日期: 2021.09.27　　監測人員: 張德銘

河　　寬: 22.6　公尺



審核人員:

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 牛稠溪匯流處上游　　樣品編號: AW9052803

監測日期: 2021.09.27　　監測人員: 張德銘

測點編號	河寬(m): 22.6			流速計編號: ESPC-流速計-K04			平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.00		0.000			0.000		0.01
1	1.5	0.10		0.274			0.274	--	0.04
2	1.5	0.12		0.266			0.266	2.9%	0.06
3	1.5	0.15		0.295			0.295	10.9%	0.06
4	1.5	0.12		0.300			0.300	1.7%	0.05
5	1.5	0.10		0.312			0.312	4.0%	0.05
6	1.5	0.13		0.284			0.284	9.0%	0.06
7	1.5	0.17		0.266			0.266	6.3%	0.07
8	1.5	0.19		0.251			0.251	5.6%	0.06
9	1.5	0.16		0.241			0.241	4.0%	0.06
10	1.5	0.15		0.233			0.233	3.3%	0.05
11	1.5	0.13		0.225			0.225	3.4%	0.04
12	1.5	0.12		0.221			0.221	1.8%	0.04
13	1.5	0.10		0.214			0.214	3.2%	0.03
14	1.5	0.09		0.205			0.205	4.2%	0.03
15	1.5	0.10		0.210			0.210	2.4%	0.00
16	0.1	0.00		0.000			0.000	--	--
								總水量(m^3/sec):	0.711
								總水量(m^3/min):	42.7

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，$Vn=V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員:

FORM-TESP-AW-022-02 發行日期：2019.04.15 版次：1.7

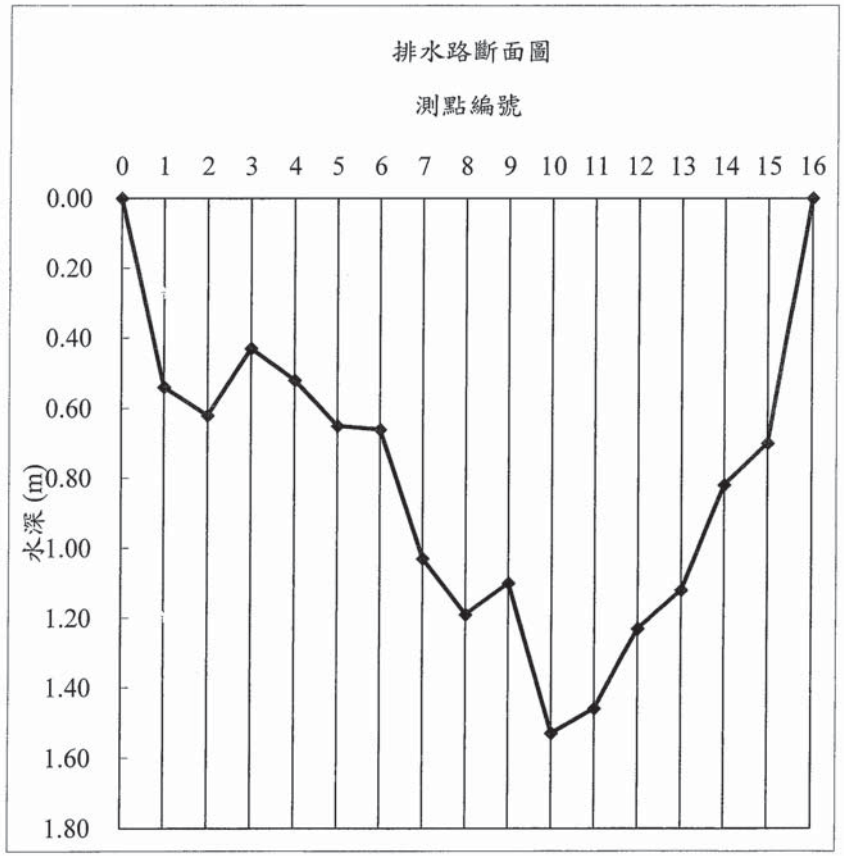
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水牛稠溪匯流處　　樣品編號: AW9052804

監測日期: 2021.09.27　　監測人員: 張德銘

河　寬: 39.1　公尺



審核人員:

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水牛稠溪匯流處　　樣品編號: AW9052804

監測日期: 2021.09.27　　監測人員: 張德銘

測點編號	河寬(m): 39.1			流速計編號: ESPC-流速計-K04			平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.00		0.000			0.000		0.02
1	2.6	0.54	0.065		0.042	0.054	0.054	--	0.08
2	2.6	0.62	0.064		0.045	0.055	0.055	1.9%	0.07
3	2.6	0.43	0.053		0.042	0.048	0.048	12.8%	0.06
4	2.6	0.52	0.051		0.039	0.045	0.045	5.3%	0.07
5	2.6	0.65	0.043		0.038	0.041	0.041	10.0%	0.07
6	2.6	0.66	0.039		0.036	0.038	0.038	7.4%	0.08
7	2.6	1.03	0.038		0.033	0.036	0.036	5.3%	0.10
8	2.6	1.19	0.039		0.034	0.037	0.037	2.8%	0.11
9	2.6	1.10	0.041		0.036	0.039	0.039	5.5%	0.13
10	2.6	1.53	0.038		0.036	0.037	0.037	3.9%	0.15
11	2.6	1.36	0.045		0.037	0.041	0.041	10.8%	0.16
12	2.6	1.23	0.056		0.042	0.049	0.049	19.5%	0.16
13	2.6	1.12	0.060		0.045	0.053	0.053	7.1%	0.13
14	2.6	0.82	0.064		0.042	0.053	0.053	1.0%	0.11
15	2.6	0.70	0.069		0.045	0.057	0.057	7.5%	0.00
16	0.1	0.00		0.000			0.000	--	--
							總水量(m^3/sec):		1.49
							總水量(m^3/min):		89.4

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}=\frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員:

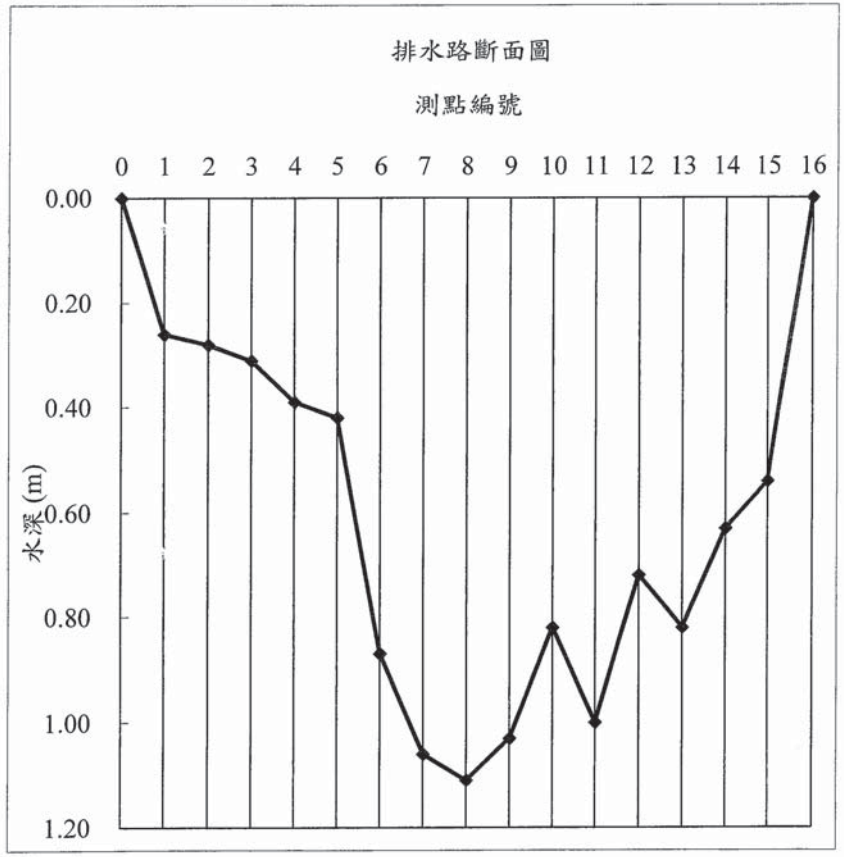
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 高屏溪匯流處上游(萬大大橋)　　樣品編號: AW9052805

監測日期: 2021.09.27　　監測人員: 張德銘

河　　寬: 225.3 公尺



審核人員:

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 高屏溪匯流處上游(萬大大橋)　　樣品編號: AW9052805

監測日期: 2021.09.27　　監測人員: 張德銘

測點編號	河寬(m): 225.3			流速計編號: ESPC-流速計-K04			平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.00		0.000			0.000		0.56
1	14.2	0.26		0.602			0.602	--	2.37
2	14.2	0.28		0.633			0.633	5.1%	2.63
3	14.2	0.31		0.624			0.624	1.4%	3.13
4	14.2	0.39		0.634			0.634	1.6%	3.62
5	14.2	0.42	0.662		0.588	0.625	0.625	1.4%	5.85
6	14.2	0.87	0.685		0.621	0.653	0.653	4.5%	9.21
7	14.2	1.06	0.720		0.663	0.692	0.692	5.9%	10.57
8	14.2	1.11	0.712		0.648	0.680	0.680	1.7%	10.39
9	14.2	1.03	0.722		0.652	0.687	0.687	1.0%	8.94
10	14.2	0.82	0.708		0.641	0.675	0.675	1.8%	8.68
11	14.2	1.00	0.682		0.655	0.669	0.669	0.9%	8.17
12	14.2	0.72	0.688		0.651	0.670	0.670	0.1%	7.15
13	14.2	0.82	0.642		0.633	0.638	0.638	4.8%	6.47
14	14.2	0.63	0.635		0.604	0.620	0.620	2.8%	4.97
15	14.2	0.54	0.611		0.545	0.578	0.578	6.7%	0.96
16	12.3	0.00		0.000			0.000	--	--
							總水量(m^3/sec):		93.7
							總水量(m^3/min):		5619

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法一流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}=\frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員:

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

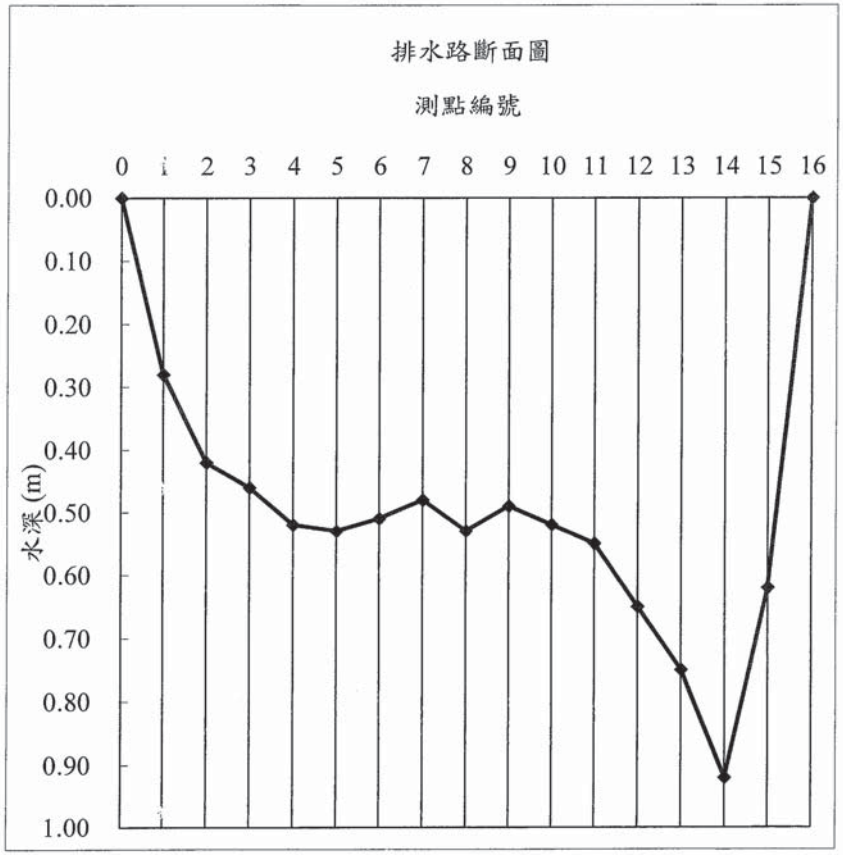
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 高屏溪匯流處下游(雙園大橋) 樣品編號: AW9052806

監測日期: 2021.09.27 監測人員: 張德銘

河　　寬: 515.3　公尺



審核人員:

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 高屏溪匯流處下游(雙園大橋) 樣品編號: AW9052806

監測日期: 2021.09.27 監測人員: 張德銘

測點編號	河寬(m): 515.3 測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速計編號: ESPC-流速計-K04 流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	平均流速 V (m/sec)	平均流速變化率 △V (%)	區間流量 q (m^3/sec)
0		0.00		0.000			0.000		0.70
1	34.3	0.28		0.290			0.290	--	3.38
2	34.3	0.42	0.295		0.251	0.273	0.273	5.9%	4.13
3	34.3	0.46	0.288		0.261	0.275	0.275	0.5%	4.54
4	34.3	0.52	0.279		0.253	0.266	0.266	3.1%	4.86
5	34.3	0.53	0.288		0.260	0.274	0.274	3.0%	4.86
6	34.3	0.51	0.278		0.265	0.272	0.272	0.9%	4.62
7	34.3	0.48	0.289		0.256	0.273	0.273	0.4%	4.75
8	34.3	0.53	0.291		0.261	0.276	0.276	1.3%	4.89
9	34.3	0.49	0.300		0.267	0.284	0.284	2.7%	4.82
10	34.3	0.52	0.301		0.246	0.274	0.274	3.5%	5.08
11	34.3	0.55	0.305		0.256	0.281	0.281	2.6%	5.73
12	34.3	0.65	0.311		0.241	0.276	0.276	1.6%	6.54
13	34.3	0.75	0.316		0.221	0.269	0.269	2.7%	7.82
14	34.3	0.92	0.324		0.231	0.278	0.278	3.4%	7.09
15	34.4	0.62	0.308		0.208	0.258	0.258	7.0%	0.03
16	0.7	0.00		0.000			0.000	--	--
								總水量(m^3/sec):	73.8
								總水量(m^3/min):	4431

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，$Vn=V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員:

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

水質水量樣品檢測報告

行程代碼：	IGWA211122Z05		
委託單位：	環興科技股份有限公司	檢測目的：	環境影響評估
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	採樣時間：	110年11月22日09時00分
		至：	110年11月22日15時33分
樣品特性：	水樣	收樣時間：	110年11月22日16時33分
樣品編號：	AWB062501~06	報告日期：	110年12月03日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司	報告編號：	AW/2021/B062501
採樣方法：	-----	聯絡人：	蔡淑卿
採樣地點：	屏東縣屏東市、高雄市大寮區、林園區	電話/傳真：	07-3012121ext 3168 /07-3012892

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：張弘澤(IGI-09)/黃盈芳(IGI-11)。
2.本報告共3頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.檢測項目之懸浮固體等65項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、及檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4117151

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AWB062501~06

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	AWB062501 六塊厝排水放流口上游	AWB062502 高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	AWB062503 高屏溪匯流處下游(雙園大橋)	AWB062504 六塊厝排水前進橋	AWB062505 牛稠溪匯流處上游	AWB062506 六塊厝排水牛稠溪匯流處
1	pH	NIEA W424.53A	-	-	7.6(27.0℃)	8.0(25.4℃)	8.1(27.5℃)	7.8(28.8℃)	7.5(29.5℃)	7.6(30.6℃)
2	水溫	NIEA W217.51A	-	℃	27.0	25.4	27.5	28.8	29.5	30.6
3	導電度	NIEA W203.51B	-	μmho/cm	651	624	1010	896	683	699
4	溶氧量	NIEA W455.52C	-	mg/L	2.7	6.0	5.9	3.0	4.5	4.4
5	水量	NIEA W022.51C	-	m^3/min	58.8	2350	1700	30.4	44.2	78.6
6	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	10*	CFU/100mL	1.6E+05	6.0E+03	8.5E+03	1.1E+05	1.6E+05	5.4E+04
7	鎘	NIEA W311.54C	0.001	mg/L	ND	<0.003(0.0016)	<0.003(0.0014)	ND	ND	ND
8	總鉻	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	0.011	<0.010(0.0063)	ND	ND	ND
9	銅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	<0.010(0.0058)	0.015	0.010	<0.010(0.0079)	<0.010(0.0052)	<0.010(0.0053)
10	鎳	NIEA W311.54C	0.018	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	鈷	NIEA W311.54C	0.017	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	鉬	NIEA W311.54C	0.017	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	鐵	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	ND	<0.020(0.0139)	<0.020(0.0105)	ND	ND	ND
14	鉛	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	0.012	<0.010(0.0087)	ND	ND	ND
15	鋅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	0.024	0.053	0.040	0.025	<0.010(0.0095)	0.012
16	汞	NIEA W330.52A	0.00015	mg/L	ND	ND	<0.0010(0.0002)	ND	ND	ND
17	總氮	NIEA W423.52C	0.10	mg/L	6.59	4.84	7.17	7.33	4.61	4.60
18	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	0.002	mg/L	0.470	1.33	0.567	0.363	0.207	0.197
19	總磷	NIEA W427.53B	0.002	mg/L	0.582	1.40	0.618	0.926	0.283	0.310
20	砷	NIEA W434.54B	0.0003	mg/L	0.0039	0.0032	0.0032	<0.0020(0.0018)	0.0025	0.0025
21	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.01	mg/L	1.52	1.21	1.27	1.17	1.20	1.15
22	化學需氧量	NIEA W517.53B	3.2	mg/L	12.3	25.6	19.9	24.6	7.4	11.7
	以下空白									

備註：1.菌落數若大於100以上時，數據以科學符號表示，例如1.5E+02，即為1.5×10^2。
2."*"表示為報告極限之值。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4117150

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

品保品管報告

樣品編號：AWB062501~06

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (mg/L)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg)	分析值 (μg)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (mg/L)	分析濃度2 (mg/L)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	鎘	NIEA W311.54C	0.0500	93.3	80~120%	2.50	2.11	84.4	80~120%	0.0430	0.0427	0.6	0~20%
2	鉻	NIEA W311.54C	0.300	92.1	80~120%	15.0	13.3	88.9	80~120%	0.269	0.268	0.6	0~20%
3	銅	NIEA W311.54C	0.300	91.0	80~120%	15.0	13.2	87.7	80~120%	0.269	0.268	0.3	0~20%
4	鎳	NIEA W311.54C	0.300	110.4	80~120%	15.00	14.98	99.8	80~120%	0.306	0.308	0.7	0~20%
5	鈷	NIEA W311.54C	0.300	111.8	80~120%	15.0	14.4	96.2	80~120%	0.295	0.283	4.4	0~20%
6	鉬	NIEA W311.54C	0.300	111.7	80~120%	15.0	14.2	94.8	80~120%	0.292	0.297	1.5	0~20%
7	鋅	NIEA W311.54C	0.300	95.3	80~120%	15.0	13.1	87.6	80~120%	0.266	0.263	1.1	0~20%
8	鉛	NIEA W311.54C	0.300	93.9	80~120%	15.0	13.2	88.3	80~120%	0.266	0.264	0.6	0~20%
9	銻	NIEA W311.54C	0.300	100.5	80~120%	15.0	14.3	95.1	80~120%	0.0245	0.0246	0.7	0~20%
10	汞	NIEA W330.52A	0.00600	95.2	80~120%	0.200	0.174	87.1	75~125%	0.00174	0.00180	3.1	0~20%
11	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	0.0500	113.6	80~120%	2.50	2.85	114.0	80~120%	0.0244	0.0228	6.9	0~20%
12	總磷	NIEA W427.53B	0.0500	111.1	80~120%	2.50	2.74	109.5	80~120%	1.35	1.37	1.0	0~20%
13	砷	NIEA W434.54B	0.0100	104.4	80~120%	0.200	0.210	105.2	75~125%	0.00421	0.00419	0.5	0~20%
14	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.0300	96.6	80~120%	0.500	0.472	94.4	75~125%	0.0133	0.0130	2.6	0~20%
15	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.300	103.2	80~120%	5.50	6.16	112.0	75~125%	0.0649	0.0687	5.8	0~20%
16	凱氏氮	NIEA W438.50C	2.00	99.5	85~115%	50.0	47.2	94.5	85~115%	0.762	0.793	4.0	0~10%
17	化學需氧量	NIEA W517.53B	100	108.9	85~115%	-	-	-	-	25.6	26.0	1.6	0~20%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4117149

8017

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

水質水量樣品檢測報告

行程代碼：IGWA211122Z05

委託單位：環興科技股份有限公司

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估

樣品特性：水樣

樣品編號：AWB062501~06

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

採樣方法：-----

採樣地點：屏東縣屏東市、高雄市大寮區、林園區

檢測目的：-----

採樣時間：110年11月22日09時00分

至：110年11月22日15時33分

收樣時間：110年11月22日16時33分

報告日期：110年12月03日

報告編號：AW/2021/B062502

聯絡人：蔡淑卿

電話/傳真：07-3012121ext 3168 /07-3012892

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、及檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4117148

8017

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

樣品檢測報告

樣品編號： AWB062501~06

序號	樣品編號		MDL	單位	AWB062501	AWB062502	AWB062503	AWB062504	AWB062505	AWB062506
	檢測項目	檢測方法			六塊厝排水放流口上游	高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	高屏溪匯流處下游(雙園大橋)	六塊厝排水前進橋	牛稠溪匯流處上游	六塊厝排水牛稠溪匯流處
1	水位	NIEA W022.51C	-	m	0.13	0.38	0.28	0.18	0.11	0.84
2	平均流速	NIEA W022.51C	-	m/sec	0.439	0.353	0.160	0.133	0.241	0.034
	以下空白									
備註										

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
實驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4117147

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質水量樣品檢測報告

行程代碼： X211123011FI

委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

業　別： *

樣品特性： 水樣

樣品編號： PWB133301~06 (AWB062501~06)

採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

採樣方法： -----

採樣地點： *

檢測目的： 環境影響評估

採樣時間： 110年11月22日＊時＊分

收樣時間： 110年11月23日08時26分

報告日期： 110年12月01日

報告編號： PW/2021/B1333

聯絡人： 柯佑宣

電話/傳真： 02-2299-3279ext2120 / 02-2299-3261

備　註： 1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：廖方瑜(FII-09)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共8頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本次採樣時間由委託單位提供。

聲明書： (一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管： 謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
實驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4154209

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PWB133301~06 (AWB062501~06)

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PWB133301 六塊厝排水放流口上游	PWB133302 高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	PWB133303 高屏溪匯流處下游(雙園大橋)	PWB133304 六塊厝排水前進橋	PWB133305 牛稠溪匯流處上游	PWB133306 六塊厝排水牛稠溪匯流處	-	-
1	懸浮固體	NIEA W210.58A	1.0†	mg/L	26.4	387	590	20.5	9.6	9.2	-	-
2	氨氮	NIEA W437.52C	0.01	mg/L	3.05	1.72	2.02	3.27	1.69	1.68	-	-
3	生化需氧量	NIEA W510.55B	1.0†	mg/L	2.8	2.7	3.4	4.1	1.8	<1.0	-	-
4	1,1,1,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
5	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
6	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
7	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
8	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
9	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
10	1,1-二氯丙烯	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
11	1,2,3-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
12	1,2,3-三氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
13	1,2,4-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
14	1,2,4-三甲基苯	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
15	1,2-二溴-3-氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
16	1,2-二溴乙烷	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
17	1,2-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
18	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
19	1,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
20	1,3,5-三甲基苯	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
21	1,3-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
22	1,3-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
23	1,4-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
24	2,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
25	2-氯甲苯	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
備註	1."†"表示為報告極限之值。 2.PWB133306生化需氧量之溶氧耗氧量無法達到大於2.0mg/L方法規定。											

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：程 舜 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4154210

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PWB133301~06 (AWB062501~06)

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PWB133301 六塊厝排水放流口上游	PWB133302 高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	PWB133303 高屏溪匯流處下游(雙園大橋)	PWB133304 六塊厝排水前進橋	PWB133305 牛稠溪匯流處上游	PWB133306 六塊厝排水牛稠溪匯流處	-	-
26	4-氯甲苯	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
27	苯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
28	溴苯	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
29	氯溴甲烷	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
30	一溴二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
31	三溴甲烷(溴仿)	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
32	溴甲烷	NIEA W785.57B	0.00049	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
33	四氯化碳	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
34	氯苯	NIEA W785.57B	0.00039	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
35	氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00049	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
36	三氯甲烷(氯仿)	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
37	氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
38	順-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
39	順-1,3-二氯丙烯	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
40	二溴一氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
41	二溴甲烷	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
42	二氯二氟甲烷	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
43	乙苯	NIEA W785.57B	0.00038	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
44	六氯丁二烯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
45	異丙基苯	NIEA W785.57B	0.00038	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
46	二甲苯	NIEA W785.57B	0.00123	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
47	二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00048	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
48	萘	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
49	正丁基苯	NIEA W785.57B	0.00039	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
50	正丙基苯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
備註												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：程 舜 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4154211

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PWB133301~06 (AWB062501~06)

序號	樣品編號		MDL	單位	PWB133301	PWB133302	PWB133303	PWB133304	PWB133305	PWB133306	-	-
	檢測項目	檢測方法			六塊厝排水放流口上游	高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	高屏溪匯流處下游(雙園大橋)	六塊厝排水前進橋	牛稠溪匯流處上游	六塊厝排水牛稠溪匯流處	-	-
51	對-異丙基甲苯	NIEA W785.57B	0.00038	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
52	1-甲基丙基苯	NIEA W785.57B	0.00039	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
53	苯乙烯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
54	1,1-二甲基乙基苯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
55	四氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
56	甲苯	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
57	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
58	反-1,3-二氯丙烯	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
59	三氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
60	三氯一氟甲烷	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
61	氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00038	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
62	1,3,5-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
63	甲基第三丁基醚	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
64	1,3-丁二烯	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
65	丙烯腈	NIEA W785.57B	0.00039	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
	以下空白											
備註												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊 舜 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4154212

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PWB133301~06 (AWB062501~06)

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (mg/L)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg)	分析值 (μg)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (mg/L)	分析濃度2 (mg/L)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	懸浮固體	NIEA W210.58A	-	-	-	-	-	-	-	36.5	38.0	4.0	0~10%
2	氨氮	NIEA W437.52C	1.00	96.6	85~115%	25.0	24.0	95.9	85~115%	0.959	0.957	0.1	0~15%
3	生化需氧量	NIEA W510.55B	198	-19.0	±30.5mg/L	-	-	-	-	179	189	5.6	0~20%
	以下空白												
備註	1.查核樣品之回收率欄位，生化需氧量項目是指葡萄糖－麩胺酸溶液之BOD配製差異值，單位為mg/L。												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊 舜 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4154213

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PWB133301~06 (AWB062501~06)

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (μg/L)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg/L)	回收量 (μg/L)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (μg/L)	分析濃度2 (μg/L)	相對差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	1,1,1,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	111.6	75～125%	13.6	11.9	87.8	65～135%	13.4	12.8	4.7	0～25%
2	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	106.3	75～125%	13.6	11.7	86.3	65～135%	12.8	12.6	1.3	0～25%
3	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	104.3	75～125%	13.6	10.0	73.8	65～135%	12.5	11.5	8.8	0～25%
4	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	110.8	75～125%	13.6	10.8	79.3	65～135%	13.3	12.1	9.6	0～25%
5	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	89.6	75～125%	13.6	11.1	81.3	65～135%	10.8	11.1	2.8	0～25%
6	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	97.5	75～125%	13.6	10.8	79.3	65～135%	11.7	11.1	5.4	0～25%
7	1,1-二氯丙烯	NIEA W785.57B	12.0	98.5	75～125%	13.6	11.5	84.7	65～135%	11.8	11.9	0.5	0～25%
8	1,2,3-三氯苯	NIEA W785.57B	12.0	104.5	75～125%	13.6	11.2	82.4	65～135%	12.5	12.7	1.3	0～25%
9	1,2,3-三氯丙烷	NIEA W785.57B	12.0	116.7	75～125%	13.6	11.1	81.8	65～135%	14.0	13.1	6.8	0～25%
10	1,2,4-三氯苯	NIEA W785.57B	12.0	101.8	75～125%	13.6	10.7	79.0	65～135%	12.2	12.4	1.4	0～25%
11	1,2,4-三甲基苯	NIEA W785.57B	12.0	111.8	75～125%	13.6	11.3	82.9	65～135%	13.4	13.0	3.0	0～25%
12	1,2-二溴-3-氯丙烷	NIEA W785.57B	12.0	119.8	75～125%	13.6	11.5	84.2	65～135%	14.4	13.6	5.3	0～25%
13	1,2-二溴乙烷	NIEA W785.57B	12.0	105.1	75～125%	13.6	10.6	78.1	65～135%	12.6	12.0	4.9	0～25%
14	1,2-二氯苯	NIEA W785.57B	12.0	109.6	75～125%	13.6	10.8	79.5	65～135%	13.2	12.5	4.7	0～25%
15	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	102.5	75～125%	13.6	11.2	82.1	65～135%	12.3	11.4	7.7	0～25%
16	1,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	12.0	100.4	75～125%	13.6	10.6	78.0	65～135%	12.1	11.5	4.8	0～25%
17	1,3,5-三甲基苯	NIEA W785.57B	12.0	111.4	75～125%	13.6	11.5	84.3	65～135%	13.4	12.9	3.6	0～25%
18	1,3-二氯苯	NIEA W785.57B	12.0	111.3	75～125%	13.6	10.5	77.3	65～135%	13.4	12.7	5.4	0～25%
19	1,3-二氯丙烷	NIEA W785.57B	12.0	107.8	75～125%	13.6	10.9	80.3	65～135%	12.9	12.0	7.6	0～25%
20	1,4-二氯苯	NIEA W785.57B	12.0	108.3	75～125%	13.6	10.3	75.9	65～135%	13.0	12.4	4.9	0～25%
21	2,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	12.0	92.3	75～125%	13.6	10.4	76.3	65～135%	11.1	11.5	3.5	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊舜成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4154214

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PWB133301~06 (AWB062501~06)

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (μg/L)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg/L)	回收量 (μg/L)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (μg/L)	分析濃度2 (μg/L)	相對差異 百分比率(%)	重複管制標準
22	2-氯甲苯	NIEA W785.57B	12.0	103.3	75～125%	13.6	11.2	82.1	65～135%	12.4	12.8	3.0	0～25%
23	4-氯甲苯	NIEA W785.57B	12.0	109.7	75～125%	13.6	10.6	77.6	65～135%	13.2	12.8	2.5	0～25%
24	苯	NIEA W785.57B	12.0	103.4	75～125%	13.6	11.4	83.9	65～135%	12.4	11.9	4.5	0～25%
25	溴苯	NIEA W785.57B	12.0	112.4	75～125%	13.6	10.6	78.1	65～135%	13.5	12.9	4.2	0～25%
26	氯溴甲烷	NIEA W785.57B	12.0	95.9	75～125%	13.6	11.0	81.2	65～135%	11.5	11.3	1.7	0～25%
27	一溴二氯甲烷	NIEA W785.57B	12.0	109.3	75～125%	13.6	11.6	85.1	65～135%	13.1	12.2	7.1	0～25%
28	三溴甲烷(溴仿)	NIEA W785.57B	12.0	124.9	75～125%	13.6	12.0	88.2	65～135%	15.0	14.1	6.3	0～25%
29	溴甲烷	NIEA W785.57B	12.0	90.2	75～125%	13.6	11.3	82.9	65～135%	10.8	11.2	3.5	0～25%
30	四氯化碳	NIEA W785.57B	12.0	107.8	75～125%	13.6	12.0	88.1	65～135%	12.9	13.0	0.5	0～25%
31	氯苯	NIEA W785.57B	12.0	104.3	75～125%	13.6	11.0	80.7	65～135%	12.5	12.6	0.3	0～25%
32	氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	104.1	75～125%	13.6	11.6	85.4	65～135%	12.5	11.7	6.5	0～25%
33	三氯甲烷(氯仿)	NIEA W785.57B	12.0	102.4	75～125%	13.6	11.4	84.0	65～135%	12.3	11.7	5.3	0～25%
34	氯甲烷	NIEA W785.57B	12.0	88.3	75～125%	13.6	11.3	82.9	65～135%	10.6	9.98	6.0	0～25%
35	順-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	98.3	75～125%	13.6	11.1	81.8	65～135%	11.8	11.3	4.4	0～25%
36	順-1,3-二氯丙烯	NIEA W785.57B	12.0	96.1	75～125%	13.6	10.7	78.5	65～135%	11.5	11.2	2.7	0～25%
37	二溴一氯甲烷	NIEA W785.57B	12.0	114.5	75～125%	13.6	11.7	86.3	65～135%	13.7	13.1	4.8	0～25%
38	二溴甲烷	NIEA W785.57B	12.0	102.5	75～125%	13.6	11.3	83.1	65～135%	12.3	11.9	3.1	0～25%
39	二氯二氟甲烷	NIEA W785.57B	12.0	77.4	75～125%	13.6	13.0	95.7	65～135%	9.29	9.44	1.6	0～25%
40	乙苯	NIEA W785.57B	12.0	106.7	75～125%	13.6	11.2	82.3	65～135%	12.8	12.6	1.7	0～25%
41	六氯丁二烯	NIEA W785.57B	12.0	105.6	75～125%	13.6	10.4	76.5	65～135%	12.7	12.5	1.4	0～25%
42	異丙基苯	NIEA W785.57B	12.0	106.1	75～125%	13.6	11.3	82.9	65～135%	12.73	12.65	0.6	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：楊舜成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4154215

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水放流口上游　　**樣品編號:** AWB062501

監測日期: 2021.11.22　　**監測人員:** 張德銘

測點編號	河寬(m): 11.9			流速計編號: ESPC-流速計-K04			平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.00		0.000			0.000		0.02
1	1	0.13		0.625			0.625	--	0.10
2	1	0.19		0.654			0.654	4.6%	0.12
3	1	0.15		0.702			0.702	7.3%	0.10
4	1	0.13		0.711			0.711	1.3%	0.10
5	1	0.15		0.706			0.706	0.7%	0.12
6	1	0.20		0.715			0.715	1.3%	0.16
7	1	0.26		0.704			0.704	1.5%	0.19
8	1	0.28		0.734			0.734	4.3%	0.05
9	1	0.00		0.000			0.000		0.00
10	1	0.11		0.082			0.082	--	0.01
11	1	0.08		0.069			0.069	15.9%	0.00
12	0.9	0.00		0.000			0.000	--	--
13									
14									
15									
16									
								總水量(m^3/sec):	0.980
								總水量(m^3/min):	58.8

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準;河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，$Vn=V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\ldots\ldots+q_n+\ldots\ldots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員：

FORM-TESP-AW-022-02 發行日期：2019.04.15 版次：1.7

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號：PWB133301~06 (AWB062501~06)

序號	品保樣品名稱 檢測項目	檢測方法	查核樣品分析結果 配製值(μg/L)	回收率(%)	查核管制標準	添加樣品分析結果 添加量(μg/L)	回收量(μg/L)	回收率(%)	添加管制標準	重複樣品分析結果 分析濃度1(μg/L)	分析濃度2(μg/L)	相對差異百分比率(%)	重複管制標準
43	間,對-二甲苯	NIEA W785.57B	24.0	111.0	75~125%	27.2	22.6	83.1	65~135%	26.7	25.9	2.7	0~25%
44	二氯甲烷	NIEA W785.57B	12.0	103.8	75~125%	13.6	12.0	88.2	65~135%	12.5	12.1	2.8	0~25%
45	苯	NIEA W785.57B	12.0	107.3	75~125%	13.6	11.6	84.9	65~135%	12.9	13.3	3.5	0~25%
46	正丁基苯	NIEA W785.57B	12.0	106.0	75~125%	13.6	10.5	77.0	65~135%	12.72	12.74	0.2	0~25%
47	正丙基苯	NIEA W785.57B	12.0	110.4	75~125%	13.6	11.3	83.0	65~135%	13.3	12.8	3.1	0~25%
48	鄰-二甲苯	NIEA W785.57B	12.0	105.8	75~125%	13.6	11.1	81.5	65~135%	12.7	12.6	0.5	0~25%
49	對-異丙基甲苯	NIEA W785.57B	12.0	109.2	75~125%	13.6	11.2	82.4	65~135%	13.1	12.9	1.6	0~25%
50	1-甲基丙基苯	NIEA W785.57B	12.0	110.5	75~125%	13.6	11.4	83.6	65~135%	13.3	13.0	1.9	0~25%
51	苯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	113.1	75~125%	13.6	10.9	79.8	65~135%	13.6	12.9	5.2	0~25%
52	1,1-二甲基乙基苯	NIEA W785.57B	12.0	107.5	75~125%	13.6	11.5	84.7	65~135%	12.9	12.8	1.0	0~25%
53	四氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	111.9	75~125%	13.6	11.7	86.2	65~135%	13.4	12.5	7.3	0~25%
54	甲苯	NIEA W785.57B	12.0	101.6	75~125%	13.6	11.1	81.3	65~135%	12.2	12.0	1.6	0~25%
55	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	97.3	75~125%	13.6	11.0	81.2	65~135%	11.7	11.5	1.9	0~25%
56	反-1,3-二氯丙烯	NIEA W785.57B	12.0	100.9	75~125%	13.6	10.6	77.9	65~135%	12.1	11.7	3.6	0~25%
57	三氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	106.3	75~125%	13.6	11.9	87.5	65~135%	12.76	12.81	0.4	0~25%
58	三氯一氯甲烷	NIEA W785.57B	12.0	101.8	75~125%	13.6	12.3	90.4	65~135%	12.2	12.3	0.5	0~25%
59	氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	102.5	75~125%	13.6	12.6	92.6	65~135%	12.30	12.27	0.2	0~25%
60	1,3,5-三氯苯	NIEA W785.57B	12.0	102.9	75~125%	13.6	10.9	80.3	65~135%	12.4	12.7	2.5	0~25%
61	甲基第三丁基醚	NIEA W785.57B	12.0	91.0	75~125%	13.6	11.2	82.2	65~135%	10.9	11.6	6.0	0~25%
62	1,3-丁二烯	NIEA W785.57B	12.0	100.3	75~125%	13.6	12.1	89.0	65~135%	12.0	11.9	1.5	0~25%
63	丙烯腈	NIEA W785.57B	12.0	88.4	75~125%	13.6	9.45	69.5	65~135%	10.6	10.9	2.5	0~25%
備註													

(第8頁，共8頁)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 沂

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號　t (886-2) 2299-3939　f (886-2) 2299-3261　www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

TWD 4154216

3002

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 高屏溪匯流處上游(萬大大橋)　　**樣品編號:** AWB062502

監測日期: 2021.11.22　　**監測人員:** 張德銘

測點編號	河寬(m): 209.4			流速計編號: ESPC-流速計-K04			平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.00		0.000			0.000		0.35
	13.9								
1		0.22		0.452			0.452	--	1.59
	13.9								
2		0.26		0.502			0.502	11.1%	1.95
	13.9								
3		0.30		0.501			0.501	0.2%	2.40
	13.9								
4		0.42	0.502		0.415	0.459	0.459	8.5%	3.08
	13.9								
5		0.52	0.511		0.456	0.484	0.484	5.5%	3.54
	13.9								
6		0.54	0.506		0.448	0.477	0.477	1.3%	0.90
	13.9								
7		0.00		0.000			0.000		0.00
	13.9								
8		0.00		0.000			0.000		1.15
	13.9								
9		0.62	0.564		0.504	0.534	0.534	--	5.40
	13.9								
10		0.84	0.555		0.506	0.531	0.531	0.7%	6.47
	13.9								
11		0.91	0.564		0.503	0.534	0.534	0.6%	6.50
	13.9								
12		0.85	0.548		0.510	0.529	0.529	0.8%	1.56
	13.9								
13		0.00	0.534	0.000		0.267	0.000		0.94
	13.9								
14		0.54	0.523		0.478	0.501	0.501	--	3.32
	13.9								
15		0.42	0.523		0.466	0.495	0.495	1.2%	0.05
	0.9								
16		0.00		0.000			0.000	--	--
								總水量(m^3/sec):	39.2
								總水量(m^3/min):	2351

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準;河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，$Vn=V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\ldots\ldots+q_n+\ldots\ldots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員: 郭生禎 11/22

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

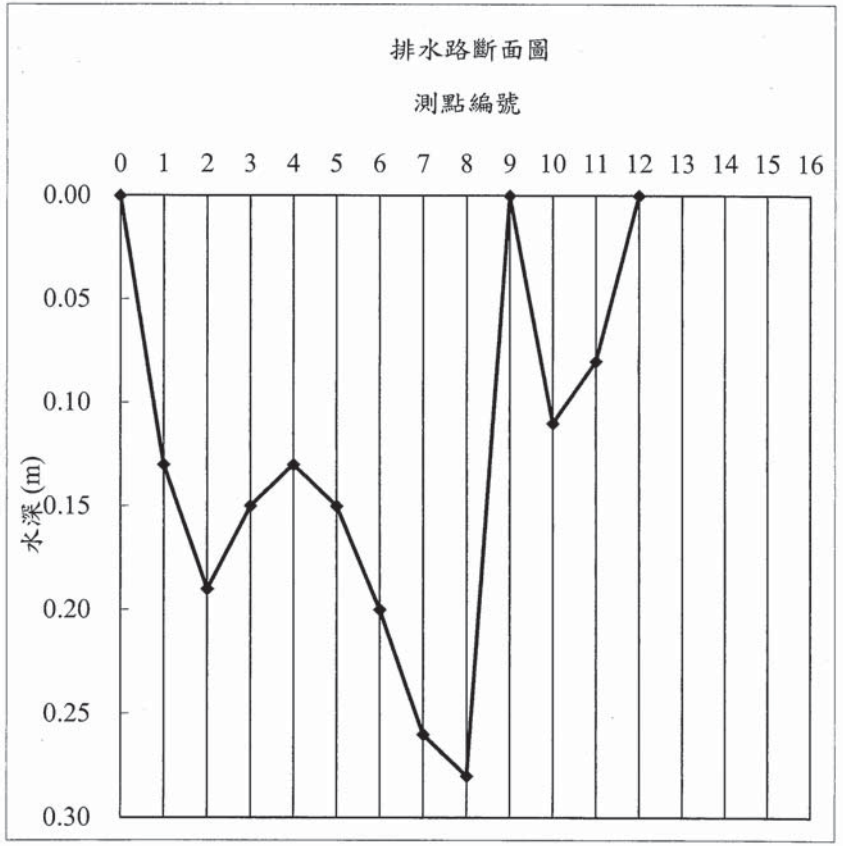
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水放流口上游　　樣品編號: AWB062501

監測日期: 2021.11.22　　監測人員: 張德銘

河　寬: 11.9　公尺



審核人員: 郭生禎 11/22

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 高屏溪匯流處下游(雙園大橋) **樣品編號:** AWB062503

監測日期: 2021.11.22 **監測人員:** 張德銘

測點編號	河寬(m): 501.2			流速計編號: ESPC-流速計-K04			平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.00		0.000			0.000		0.19
1	33.4	0.18		0.125			0.125	--	0.99
2	33.4	0.28		0.133			0.133	6.4%	1.32
3	33.4	0.29		0.145			0.145	9.0%	1.55
4	33.4	0.33		0.155			0.155	6.9%	1.72
5	33.4	0.32		0.162			0.162	4.5%	1.88
6	33.4	0.33		0.185			0.185	14.2%	2.17
7	33.4	0.34		0.202			0.202	9.2%	2.34
8	33.4	0.32		0.222			0.222	9.9%	2.31
9	33.4	0.32		0.211			0.211	5.0%	2.42
10	33.4	0.36		0.215			0.215	1.9%	2.78
11	33.4	0.38		0.235			0.235	9.3%	2.69
12	33.4	0.36		0.201			0.201	14.5%	2.33
13	33.4	0.34		0.198			0.198	1.5%	2.02
14	33.4	0.32		0.168			0.168	15.2%	1.65
15	33.4	0.29		0.155			0.155	7.7%	0.00
16	0.2	0.00		0.000			0.000	--	--
								總水量(m^3/sec):	28.4
								總水量(m^3/min):	1702

備註:

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法一流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準;河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%): $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定:(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q' = q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1} = \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員:

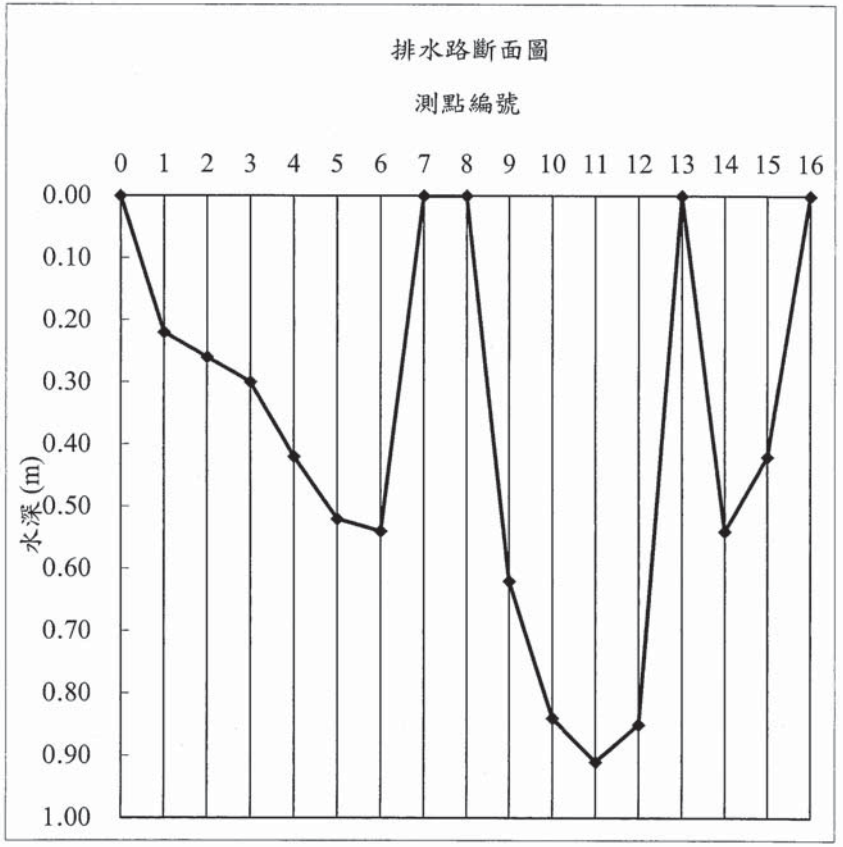
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 高屏溪匯流處上游(萬大大橋) 樣品編號: AWB062502

監測日期: 2021.11.22 監測人員: 張德銘

河 寬: 209.4 公尺



審核人員:

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水前進橋　　**樣品編號:** AWB062504

監測日期: 2021.11.22　　**監測人員:** 張德銘

測點編號	河寬(m): 16.2		流速計編號: ESPC-流速計-K04				平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.00		0.000			0.000		0.01
1	1	0.15		0.189			0.189	--	0.03
2	1	0.17		0.192			0.192	1.6%	0.04
3	1	0.23		0.199			0.199	3.6%	0.05
4	1	0.30		0.201			0.201	1.0%	0.07
5	1	0.35		0.208			0.208	3.5%	0.08
6	1	0.38		0.211			0.211	1.4%	0.08
7	1	0.39		0.219			0.219	3.8%	0.02
8	1	0.00		0.000			0.000		0.01
9	1	0.31		0.136			0.136	--	0.03
10	1	0.18		0.124			0.124	8.8%	0.02
11	1	0.17		0.115			0.115	7.3%	0.02
12	1	0.16		0.116			0.116	0.9%	0.02
13	1	0.15		0.125			0.125	7.8%	0.02
14	1	0.11		0.119			0.119	4.8%	0.01
15	1	0.09		0.102			0.102	14.3%	0.00
16	1.2	0.00		0.000			0.000	--	--
								總水量(m^3/sec):	0.507
								總水量(m^3/min):	30.4

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}=\frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員:

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

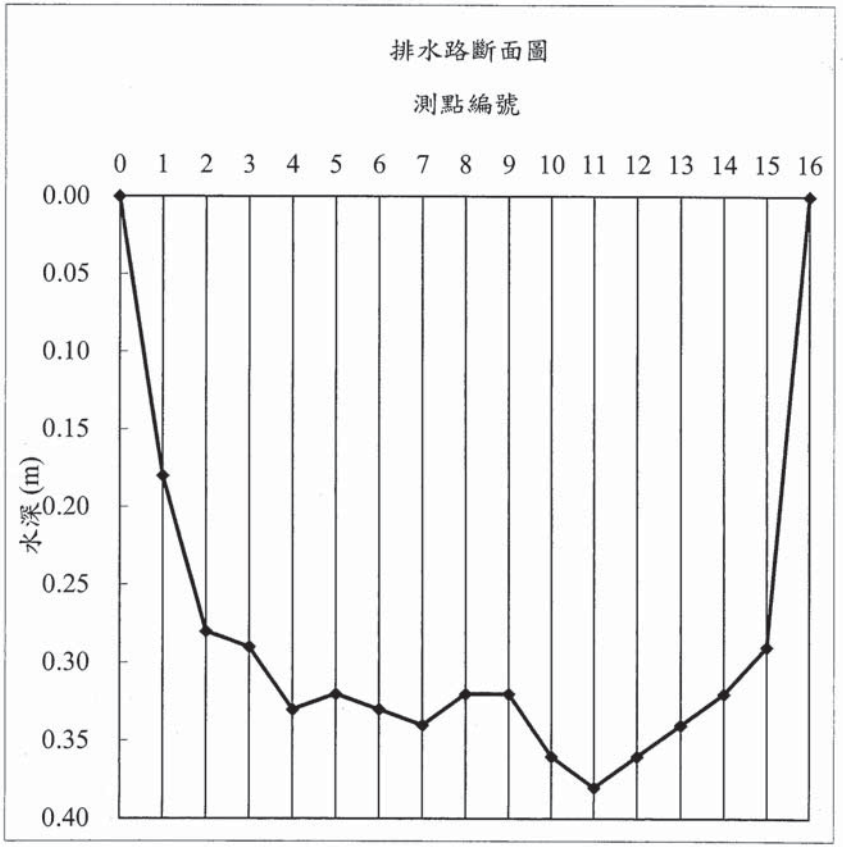
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 高屏溪匯流處下游(雙園大橋)　　樣品編號: AWB062503

監測日期: 2021.11.22　　監測人員: 張德銘

河　　寬: 501.2　公尺



審核人員:

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 牛稠溪匯流處上游　　**樣品編號:** AWB062505

監測日期: 2021.11.22　　**監測人員:** 張德銘

測點編號	河寬(m): 23.8			流速計編號: ESPC-流速計-K04			平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.00		0.000			0.000		0.01
1	1.5	0.06		0.268			0.268	--	0.03
2	1.5	0.09		0.278			0.278	3.7%	0.05
3	1.5	0.12		0.302			0.302	8.6%	0.05
4	1.5	0.11		0.316			0.316	4.6%	0.05
5	1.5	0.09		0.315			0.315	0.3%	0.05
6	1.5	0.13		0.322			0.322	2.2%	0.07
7	1.5	0.15		0.305			0.305	5.3%	0.07
8	1.5	0.17		0.289			0.289	5.2%	0.08
9	1.5	0.20		0.266			0.266	8.0%	0.08
10	1.5	0.19		0.254			0.254	4.5%	0.06
11	1.5	0.12		0.260			0.260	2.4%	0.04
12	1.5	0.11		0.245			0.245	5.8%	0.04
13	1.5	0.11		0.234			0.234	4.5%	0.03
14	1.5	0.09		0.225			0.225	3.8%	0.03
15	1.5	0.08		0.214			0.214	4.9%	0.01
16	1.3	0.00		0.000			0.000	--	--
								總水量(m^3/sec):	0.737
								總水量(m^3/min):	44.2

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}=\frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員:

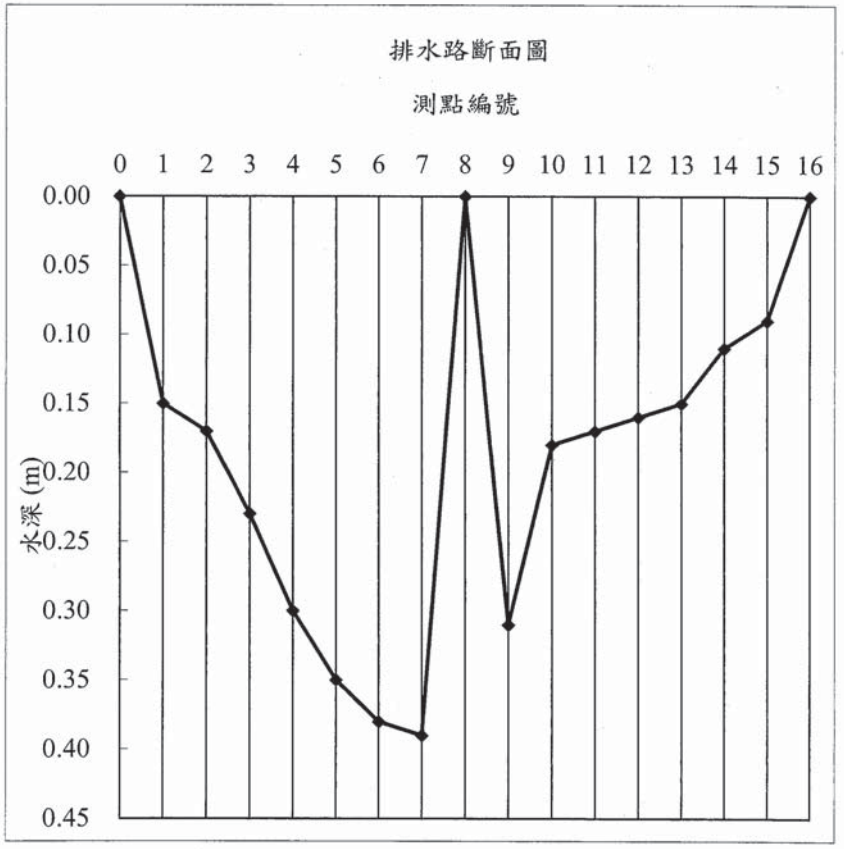
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水前進橋　　樣品編號: AWB062504

監測日期: 2021.11.22　　監測人員: 張德銘

河　　寬: 16.2　公尺



審核人員:

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水牛稠溪匯流處　　**樣品編號:** AWB062506

監測日期: 2021.11.22　　**監測人員:** 張德銘

測點編號	河寬(m): 39.5			流速計編號: ESPC-流速計-K04			平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.00		0.000			0.000		0.02
1	2.6	0.60	0.062		0.052	0.057	0.057	--	0.09
2	2.6	0.68	0.059		0.043	0.051	0.051	10.5%	0.08
3	2.6	0.53	0.054		0.041	0.048	0.048	6.9%	0.07
4	2.6	0.64	0.052		0.045	0.049	0.049	2.1%	0.09
5	2.6	0.81	0.048		0.040	0.044	0.044	9.3%	0.09
6	2.6	0.85	0.042		0.035	0.039	0.039	12.5%	0.11
7	2.6	1.32	0.041		0.035	0.038	0.038	1.3%	0.13
8	2.6	1.31	0.038		0.033	0.036	0.036	6.6%	0.12
9	2.6	1.35	0.033		0.030	0.032	0.032	11.3%	0.12
10	2.6	1.42	0.036		0.031	0.034	0.034	6.3%	0.11
11	2.6	1.10	0.033		0.029	0.031	0.031	7.5%	0.08
12	2.6	1.02	0.031		0.026	0.029	0.029	8.1%	0.08
13	2.6	0.95	0.035		0.028	0.032	0.032	10.5%	0.07
14	2.6	0.89	0.032		0.028	0.030	0.030	4.8%	0.06
15	2.6	0.76	0.031		0.027	0.029	0.029	3.3%	0.00
16	0.5	0.00		0.000			0.000	--	--
							總水量(m^3/sec):		1.31
							總水量(m^3/min):		78.6

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，$Vn=V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}=\frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員：

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

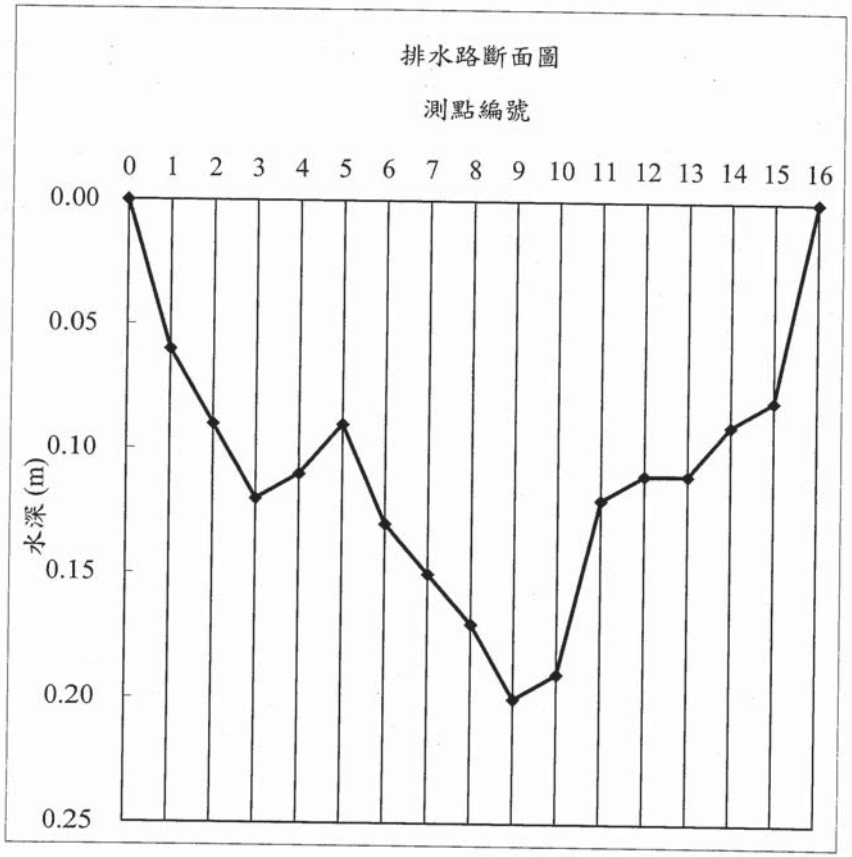
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 牛稠溪匯流處上游　　樣品編號: AWB062505

監測日期: 2021.11.22　　監測人員: 張德銘

河　　寬: 23.8　公尺



審核人員:

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

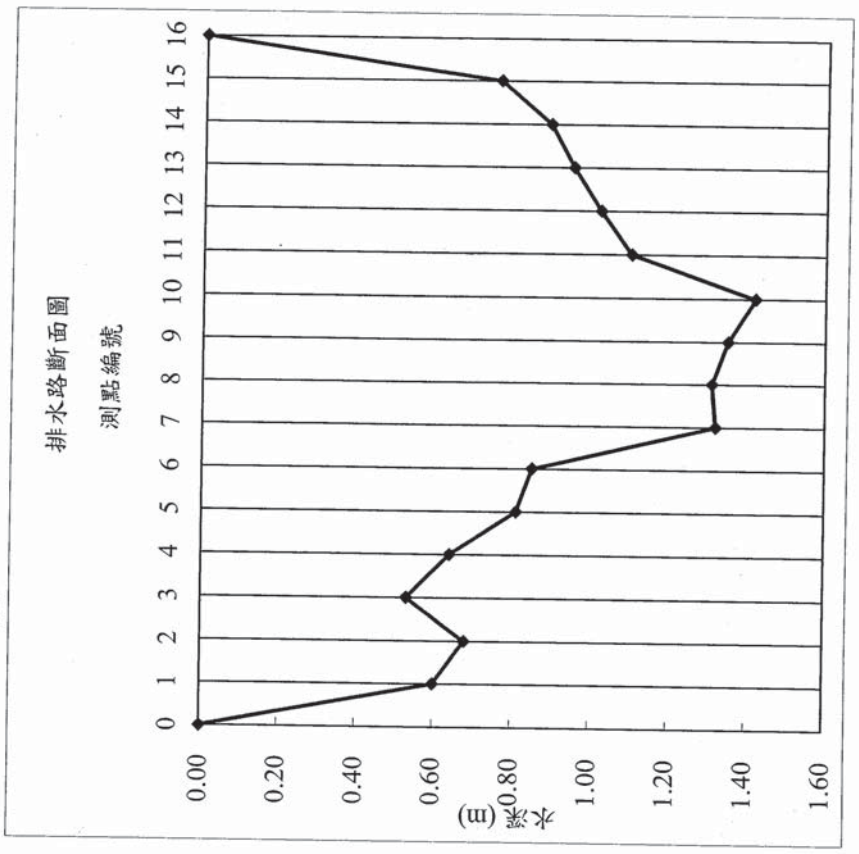
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估　　樣品編號：AWB062506

測點名稱：六塊厝排水牛稠溪匯流處　　監測人員：張德銘

監測日期：2021.11.22

河　寬：39.5　公尺



審核人員：

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

水質水量樣品檢測報告

行程代碼：	IGWA211223Z00		
委託單位：	環興科技股份有限公司	檢測目的：	環境影響評估
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	採樣時間：	110年12月27日07時42分
		至：	110年12月27日12時50分
樣品特性：	水樣	收樣時間：	110年12月27日15時30分
樣品編號：	AWC044701~06	報告日期：	111年01月07日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司	報告編號：	AW/2021/C044701
採樣方法：	-----	聯絡人：	蔡淑卿
採樣地點：	屏東縣屏東市、高雄市大寮區、林園區	電話/傳真：	07-3012121ext 3168 /07-3012892

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：張弘澤(IGI-09)/黃盈芳(IGI-11)。
2.本報告共3頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.檢測項目之懸浮固體等64項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、及檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4726428

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121　f (886-7) 301-2897　www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AWC044701~06

序號	樣品編號		MDL	單位	AWC044701	AWC044702	AWC044703	AWC044704	AWC044705	AWC044706
	檢測項目	檢測方法			高屏溪匯流處下游(雙園大橋)	高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	六塊厝排水牛稠溪匯流處	牛稠溪匯流處上游	六塊厝排水前進橋	六塊厝排水放流口上游
1	pH	NIEA W424.53A	-	-	8.0(19.5°C)	8.0(19.4°C)	7.8(21.3°C)	7.6(22.5°C)	7.8(22.8°C)	7.7(23.7°C)
2	水溫	NIEA W217.51A	-	℃	19.5	19.4	21.3	22.5	22.8	23.7
3	導電度	NIEA W203.51B	-	μmho/cm	7990	629	736	691	776	625
4	溶氧量	NIEA W455.52C	-	mg/L	5.9	6.4	3.4	5.3	3.8	3.6
5	水量	NIEA W022.51C	-	m^3/min	3350	2910	81.0	34.8	34.3	43.6
6	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	10†	CFU/100mL	6.4E+04	2.7E+03	5.0E+04	6.9E+04	1.3E+05	4.2E+05
7	鎘	NIEA W311.54C	0.001	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	總鉻	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	銅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	ND	<0.010(0.0048)	ND	<0.010(0.0045)	ND
10	鎳	NIEA W311.54C	0.018	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	鋁	NIEA W311.54C	0.017	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	鉬	NIEA W311.54C	0.017	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	鎳	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	鉛	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	鋅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	0.013	0.013	0.020	0.013	0.028	0.022
16	汞	NIEA W330.52A	0.00015	mg/L	ND	ND	ND	ND	<0.0010(0.0002)	ND
17	總氮	NIEA W423.52C	0.10	mg/L	4.87	4.95	7.76	5.76	8.66	6.83
18	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	0.002	mg/L	0.480	0.409	0.420	0.201	0.429	0.346
19	總磷	NIEA W427.53B	0.002	mg/L	0.997	1.13	1.13	0.707	1.03	0.456
20	砷	NIEA W434.54B	0.0003	mg/L	<0.0020(0.0009)	<0.0020(0.0008)	<0.0020(0.0009)	<0.0020(0.0011)	<0.0020(0.0006)	<0.0020(0.0004)
21	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.01	mg/L	0.85	0.86	0.52	1.05	1.16	1.31
22	化學需氧量	NIEA W517.53B	3.2	mg/L	14.5	14.3	13.3	4.9	21.2	19.4
	以下空白									

備註

1.菌落數若大於100以上時，數據以科學符號表示，例如1.5E+02，即為1.5×10^2。

2."†"表示為報告極限之值。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4726372

8017

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

品保品管報告

樣品編號：AWC044701~06

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值(mg/L)	回收率(%)	查核管制標準	添加量(μg)	分析值(μg)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1(mg/L)	分析濃度2(mg/L)	差異百分比率(%)	重複管制標準
1	鎘	NIEA W311.54C	0.0500	85.9	80~120%	2.50	2.16	86.4	80~120%	0.0433	0.0432	0.2	0~20%
2	總鉻	NIEA W311.54C	0.300	89.1	80~120%	15.0	14.8	98.7	80~120%	0.302	0.301	0.2	0~20%
3	銅	NIEA W311.54C	0.300	90.6	80~120%	15.0	16.0	106.5	80~120%	0.0545	0.0553	1.4	0~20%
4	鎳	NIEA W311.54C	0.300	100.2	80~120%	15.0	14.8	98.6	80~120%	0.301	0.301	0.0	0~20%
5	鋁	NIEA W311.54C	0.300	101.7	80~120%	15.0	14.3	95.3	80~120%	0.300	0.305	1.9	0~20%
6	鉬	NIEA W311.54C	0.300	98.4	80~120%	15.0	14.4	95.7	80~120%	0.294	0.299	1.5	0~20%
7	鎳	NIEA W311.54C	0.300	90.0	80~120%	15.0	14.6	97.3	80~120%	0.311	0.309	0.7	0~20%
8	鉛	NIEA W311.54C	0.300	90.4	80~120%	15.0	14.4	96.2	80~120%	0.289	0.287	0.6	0~20%
9	鋅	NIEA W311.54C	0.300	92.8	80~120%	15.0	16.2	108.3	80~120%	0.01045	0.01043	0.2	0~20%
10	汞	NIEA W330.52A	0.00600	97.5	80~120%	0.200	0.182	90.8	75~125%	0.00187	0.00190	2.0	0~20%
11	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	0.0500	112.7	80~120%	2.50	2.81	112.4	80~120%	0.00854	0.00914	6.8	0~20%
12	總磷	NIEA W427.53B	0.0500	82.8	80~120%	2.50	2.09	83.7	80~120%	0.456	0.453	0.7	0~20%
13	砷	NIEA W434.54B	0.0100	97.7	80~120%	0.200	0.187	93.6	75~125%	0.00420	0.00426	1.4	0~20%
14	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.0300	102.0	80~120%	0.500	0.540	108.1	75~125%	0.234	0.234	0.0	0~20%
15	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.300	100.9	80~120%	5.50	5.90	107.3	75~125%	1.31	1.30	1.0	0~20%
16	凱氏氮	NIEA W438.50C	2.00	100.3	85~115%	50.0	49.7	99.5	85~115%	1.11	1.15	3.2	0~10%
17	化學需氧量	NIEA W517.53B	100	106.6	85~115%	-	-	-	-	53.8	59.0	9.2	0~20%
	以下空白												

備註

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4726426

8017

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
水質水量樣品檢測報告

行程代碼：	IGWA211223Z00		
委託單位：	環興科技股份有限公司	檢測目的：	-----
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	採樣時間：	110年12月27日07時42分
		至：	110年12月27日12時50分
樣品特性：	水樣	收樣時間：	110年12月27日15時30分
樣品編號：	AWC044701~06	報告日期：	111年01月07日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司	報告編號：	AW/2021/C044702
採樣方法：	-----	聯絡人：	蔡淑卿
採樣地點：	屏東縣屏東市、高雄市大寮區、林園區	電話/傳真：	07-3012121ext 3168 /07-3012892

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、及檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4726425

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
樣品檢測報告

樣品編號：AWC044701~06

序號	樣品編號		MDL	單位	AWC044701	AWC044702	AWC044703	AWC044704	AWC044705	AWC044706
	檢測項目	檢測方法			高屏溪匯流處下游(雙園大橋)	高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	六塊厝排水牛稠溪匯流處	牛稠溪匯流處上游	六塊厝排水前進橋	六塊厝排水放流口上游
1	水位	NIEA W022.51C	-	m	1.30	0.29	0.26	0.09	0.12	0.09
2	平均流速	NIEA W022.51C	-	m/sec	0.241	0.686	0.122	0.241	0.270	0.452
3	丙烯腈	NIEA W785.57B	0.00039	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	以下空白									

備註：1.序號3項目是委託台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北分析。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4726424

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

水質水量樣品檢測報告

行程代碼： X211229004FI

委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

業　　別： *

樣品特性： 水樣

樣品編號： PWC103301~06 (AWC044701~06)

採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

採樣方法： -----

採樣地點： *

檢測目的： 環境影響評估

採樣時間： 110年12月27日＊時＊分

收樣時間： 110年12月28日08時19分

報告日期： 111年01月06日

報告編號： PW/2021/C103301

聯絡人： 林芮慈

電話/傳真： 02-2299-3279ext2305 / 02-2299-3261

備　註： 1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：廖方瑜(FII-09)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共8頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本次採樣時間由委託單位提供。

聲明書： (一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4354154

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PWC103301~06 (AWC044701~06)

序號	樣品編號		MDL	單位	PWC103301	PWC103302	PWC103303	PWC103304	PWC103305	PWC103306	-
	檢測項目	檢測方法			高屏溪匯流處下游(雙園大橋)	高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	六塊厝排水牛稠溪匯流處	牛稠溪匯流處上游	六塊厝排水前進橋	六塊厝排水放流口上游	-
1	懸浮固體	NIEA W210.58A	1.0†	mg/L	38.5	61.8	10.5	11.0	25.6	22.0	-
2	氨氮	NIEA W437.52C	0.01	mg/L	2.63	2.10	3.48	2.52	4.52	3.33	-
3	生化需氧量	NIEA W510.55B	1.0†	mg/L	3.6	3.0	3.4	2.9	5.4	2.5	-
4	1,1,1,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
5	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
6	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
7	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
8	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
9	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
10	1,1-二氯丙烯	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
11	1,2,3-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
12	1,2,3-三氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
13	1,2,4-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
14	1,2,4-三甲基苯	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
15	1,2-二溴-3-氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
16	1,2-二溴乙烷	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
17	1,2-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
18	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
19	1,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
20	1,3,5-三甲基苯	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
21	1,3-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
22	1,3-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
23	1,4-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
24	2,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
25	2-氯甲苯	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
備註	1."†"表示為報告極限之值。										

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4354155

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

3002

樣品檢測報告

樣品編號： PWC103301~06 (AWC044701~06)

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PWC103301 高屏溪匯流處下游(雙園大橋)	PWC103302 高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	PWC103303 六塊厝排水牛稠溪匯流處	PWC103304 牛稠溪匯流處上游	PWC103305 六塊厝排水前進橋	PWC103306 六塊厝排水放流口上游	-
26	4-氯甲苯	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
27	苯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
28	溴苯	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
29	氯溴甲烷	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
30	一溴二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
31	三溴甲烷(溴仿)	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
32	溴甲烷	NIEA W785.57B	0.00049	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
33	四氯化碳	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
34	氯苯	NIEA W785.57B	0.00039	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
35	氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00049	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
36	三氯甲烷(氯仿)	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
37	氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
38	順-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
39	順-1,3-二氯丙烯	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
40	二溴一氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
41	二溴甲烷	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
42	二氯二氟甲烷	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
43	乙苯	NIEA W785.57B	0.00038	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
44	六氯丁二烯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
45	異丙基苯	NIEA W785.57B	0.00038	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
46	二甲苯	NIEA W785.57B	0.00123	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
47	二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00048	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
48	萘	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
49	正丁基苯	NIEA W785.57B	0.00039	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
50	正丙基苯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
備註											

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：鄭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354156

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PWC103301~06 (AWC044701~06)

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PWC103301 高屏溪匯流處下游(雙園大橋)	PWC103302 高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	PWC103303 六塊厝排水牛稠溪匯流處	PWC103304 牛稠溪匯流處上游	PWC103305 六塊厝排水前進橋	PWC103306 六塊厝排水放流口上游	-
51	對-異丙基甲苯	NIEA W785.57B	0.00038	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
52	1-甲基丙基苯	NIEA W785.57B	0.00039	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
53	苯乙烯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
54	1,1-二甲基乙基苯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
55	四氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00042	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
56	甲苯	NIEA W785.57B	0.00040	mg/L	ND	ND	ND	ND	<0.00100(0.00055)	ND	-
57	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00046	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
58	反-1,3-二氯丙烯	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
59	三氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00044	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
60	三氯一氟甲烷	NIEA W785.57B	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
61	氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00038	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
62	1,3,5-三氯苯	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
63	甲基第三丁基醚	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
64	1,3-丁二烯	NIEA W785.57B	0.00045	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
	以下空白										
備註											

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：鄭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354157

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PWC103301~06 (AWC044701~06)

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (mg/L)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg)	分析值 (μg)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (mg/L)	分析濃度2 (mg/L)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	懸浮固體	NIEA W210.58A	-	-	-	-	-	-	-	13.6	14.2	4.3	0~20%
2	氨氮	NIEA W437.52C	1.00	102.1	85~115%	25.0	22.2	88.9	85~115%	6.01	5.87	2.4	0~15%
3	生化需氧量	NIEA W510.55B	198	-5.3	±30.5mg/L	-	-	-	-	193	180	7.1	0~20%
	以下空白												
備註	1.查核樣品之回收率欄位，生化需氧量項目是指葡萄糖－麩胺酸溶液之BOD配製差異值，單位為mg/L。												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354158

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PWC103301~06 (AWC044701~06)

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (μg/L)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg/L)	回收量 (μg/L)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (μg/L)	分析濃度2 (μg/L)	相對差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	1,1,1,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	94.6	75～125%	13.6	15.3	112.7	65～135%	11.4	12.2	7.5	0～25%
2	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	93.6	75～125%	13.6	15.7	115.7	65～135%	11.2	12.5	11.0	0～25%
3	1,1,2,2-四氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	92.5	75～125%	13.6	14.5	106.7	65～135%	11.1	12.4	10.8	0～25%
4	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	94.3	75～125%	13.6	14.6	107.2	65～135%	11.3	12.0	5.6	0～25%
5	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	90.8	75～125%	13.6	14.5	106.8	65～135%	10.9	13.2	19.4	0～25%
6	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	84.0	75～125%	13.6	14.1	103.5	65～135%	10.1	12.2	19.3	0～25%
7	1,1-二氯丙烯	NIEA W785.57B	12.0	99.9	75～125%	13.6	15.8	116.4	65～135%	12.0	12.3	2.2	0～25%
8	1,2,3-三氯苯	NIEA W785.57B	12.0	89.9	75～125%	13.6	12.5	91.8	65～135%	10.8	12.2	11.9	0～25%
9	1,2,3-三氯丙烷	NIEA W785.57B	12.0	88.1	75～125%	13.6	13.1	96.6	65～135%	10.6	11.6	9.6	0～25%
10	1,2,4-三氯苯	NIEA W785.57B	12.0	90.3	75～125%	13.6	13.0	95.5	65～135%	10.8	12.5	14.6	0～25%
11	1,2,4-三甲基苯	NIEA W785.57B	12.0	87.0	75～125%	13.6	14.1	103.3	65～135%	10.4	12.6	18.7	0～25%
12	1,2-二溴-3-氯丙烷	NIEA W785.57B	12.0	85.4	75～125%	13.6	11.5	84.6	65～135%	10.3	10.7	4.2	0～25%
13	1,2-二溴乙烷	NIEA W785.57B	12.0	94.8	75～125%	13.6	14.0	103.2	65～135%	11.4	12.2	7.4	0～25%
14	1,2-二氯苯	NIEA W785.57B	12.0	82.3	75～125%	13.6	13.3	97.4	65～135%	9.87	12.0	19.7	0～25%
15	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	83.6	75～125%	13.6	14.3	105.4	65～135%	10.0	10.8	7.1	0～25%
16	1,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	12.0	91.9	75～125%	13.6	14.9	109.4	65～135%	11.0	12.0	8.5	0～25%
17	1,3,5-三甲基苯	NIEA W785.57B	12.0	85.5	75～125%	13.6	13.9	102.1	65～135%	10.3	12.6	20.8	0～25%
18	1,3-二氯苯	NIEA W785.57B	12.0	82.2	75～125%	13.6	13.4	98.8	65～135%	9.86	12.1	20.2	0～25%
19	1,3-二氯丙烷	NIEA W785.57B	12.0	93.7	75～125%	13.6	14.6	107.0	65～135%	11.2	12.3	8.8	0～25%
20	1,4-二氯苯	NIEA W785.57B	12.0	83.0	75～125%	13.6	13.4	98.2	65～135%	9.96	12.1	19.1	0～25%
21	2,2-二氯丙烷	NIEA W785.57B	12.0	85.7	75～125%	13.6	15.8	116.0	65～135%	10.3	12.0	15.7	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354159

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PWC103301~06 (AWC044701~06)

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (μg/L)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg/L)	回收量 (μg/L)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (μg/L)	分析濃度2 (μg/L)	相對差異 百分比率(%)	重複管制標準
22	2-氯甲苯	NIEA W785.57B	12.0	85.3	75～125%	13.6	13.6	100.1	65～135%	10.2	12.4	19.3	0～25%
23	4-氯甲苯	NIEA W785.57B	12.0	84.6	75～125%	13.6	13.5	99.3	65～135%	10.2	12.4	19.6	0～25%
24	苯	NIEA W785.57B	12.0	86.3	75～125%	13.6	15.2	112.1	65～135%	10.4	12.2	16.6	0～25%
25	溴苯	NIEA W785.57B	12.0	85.3	75～125%	13.6	13.7	100.7	65～135%	10.2	12.5	19.9	0～25%
26	氯溴甲烷	NIEA W785.57B	12.0	83.5	75～125%	13.6	13.1	96.6	65～135%	10.0	11.7	15.8	0～25%
27	一溴二氯甲烷	NIEA W785.57B	12.0	91.8	75～125%	13.6	15.1	111.1	65～135%	11.0	12.0	8.8	0～25%
28	三溴甲烷(溴仿)	NIEA W785.57B	12.0	93.6	75～125%	13.6	14.2	104.1	65～135%	11.2	12.2	8.5	0～25%
29	溴甲烷	NIEA W785.57B	12.0	87.5	75～125%	13.6	14.3	104.8	65～135%	10.5	12.7	19.0	0～25%
30	四氯化碳	NIEA W785.57B	12.0	96.3	75～125%	13.6	16.6	121.9	65～135%	11.6	12.8	10.3	0～25%
31	氯苯	NIEA W785.57B	12.0	89.9	75～125%	13.6	14.2	104.1	65～135%	10.8	12.4	13.7	0～25%
32	氯乙烷	NIEA W785.57B	12.0	79.3	75～125%	13.6	13.4	98.4	65～135%	9.51	10.9	13.3	0～25%
33	三氯甲烷(氯仿)	NIEA W785.57B	12.0	86.2	75～125%	13.6	14.5	106.3	65～135%	10.3	12.1	16.0	0～25%
34	氯甲烷	NIEA W785.57B	12.0	80.2	75～125%	13.6	13.5	99.1	65～135%	9.62	11.6	19.0	0～25%
35	順-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	87.3	75～125%	13.6	14.2	104.0	65～135%	10.5	12.5	17.9	0～25%
36	順-1,3-二氯丙烯	NIEA W785.57B	12.0	97.0	75～125%	13.6	14.8	108.9	65～135%	11.6	12.1	3.7	0～25%
37	二溴一氯甲烷	NIEA W785.57B	12.0	94.1	75～125%	13.6	14.7	108.4	65～135%	11.3	12.4	9.4	0～25%
38	二溴甲烷	NIEA W785.57B	12.0	87.5	75～125%	13.6	13.8	101.3	65～135%	10.5	11.9	12.8	0～25%
39	二氯二氟甲烷	NIEA W785.57B	12.0	91.9	75～125%	13.6	14.8	109.1	65～135%	11.0	12.8	14.6	0～25%
40	乙苯	NIEA W785.57B	12.0	90.3	75～125%	13.6	14.8	108.5	65～135%	10.8	12.4	13.4	0～25%
41	六氯丁二烯	NIEA W785.57B	12.0	81.8	75～125%	13.6	13.4	98.8	65～135%	9.82	12.0	20.1	0～25%
42	異丙基苯	NIEA W785.57B	12.0	88.5	75～125%	13.6	14.5	106.5	65～135%	10.6	12.5	16.1	0～25%
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354160

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PWC103301~06 (AWC044701~06)

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (μg/L)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg/L)	回收量 (μg/L)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (μg/L)	分析濃度2 (μg/L)	相對差異 百分比率(%)	重複管制標準
43	間,對-二甲苯	NIEA W785.57B	24.0	86.4	75～125%	27.2	28.4	104.3	65～135%	20.7	25.7	21.4	0～25%
44	二氯甲烷	NIEA W785.57B	12.0	77.7	75～125%	13.6	11.2	82.0	65～135%	9.32	11.1	17.1	0～25%
45	萘	NIEA W785.57B	12.0	91.4	75～125%	13.6	11.7	86.0	65～135%	11.0	12.3	11.0	0～25%
46	正丁基苯	NIEA W785.57B	12.0	89.2	75～125%	13.6	14.7	107.7	65～135%	10.7	13.0	19.7	0～25%
47	正丙基苯	NIEA W785.57B	12.0	87.1	75～125%	13.6	14.4	105.6	65～135%	10.5	12.7	19.4	0～25%
48	鄰-二甲苯	NIEA W785.57B	12.0	86.5	75～125%	13.6	13.8	101.7	65～135%	10.4	12.9	21.5	0～25%
49	對-異丙基甲苯	NIEA W785.57B	12.0	86.2	75～125%	13.6	14.2	104.4	65～135%	10.3	12.7	20.2	0～25%
50	1-甲基丙基苯	NIEA W785.57B	12.0	86.8	75～125%	13.6	14.4	106.0	65～135%	10.4	12.8	20.4	0～25%
51	苯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	85.4	75～125%	13.6	14.1	103.3	65～135%	10.3	12.9	23.2	0～25%
52	1,1-二甲基乙基苯	NIEA W785.57B	12.0	86.3	75～125%	13.6	14.3	105.1	65～135%	10.4	12.3	17.1	0～25%
53	四氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	93.3	75～125%	13.6	15.6	114.5	65～135%	11.2	12.3	9.5	0～25%
54	甲苯	NIEA W785.57B	12.0	88.2	75～125%	13.6	13.8	101.5	65～135%	10.6	11.9	11.6	0～25%
55	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	89.3	75～125%	13.6	15.1	111.2	65～135%	10.7	12.6	15.8	0～25%
56	反-1,3-二氯丙烯	NIEA W785.57B	12.0	95.6	75～125%	13.6	14.4	106.1	65～135%	11.5	12.1	5.2	0～25%
57	三氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	94.3	75～125%	13.6	14.2	104.6	65～135%	11.3	12.0	5.6	0～25%
58	三氯一氟甲烷	NIEA W785.57B	12.0	86.3	75～125%	13.6	14.9	109.8	65～135%	10.4	13.1	23.4	0～25%
59	氯乙烯	NIEA W785.57B	12.0	75.1	75～125%	13.6	14.2	104.4	65～135%	9.01	10.9	19.1	0～25%
60	1,3,5-三氯苯	NIEA W785.57B	12.0	87.8	75～125%	13.6	13.9	102.1	65～135%	10.5	12.7	18.4	0～25%
61	甲基第三丁基醚	NIEA W785.57B	12.0	86.4	75～125%	13.6	14.2	104.6	65～135%	10.4	12.5	18.2	0～25%
62	1,3-丁二烯	NIEA W785.57B	12.0	88.3	75～125%	13.6	15.5	114.0	65～135%	10.6	13.3	22.5	0～25%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4354161

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

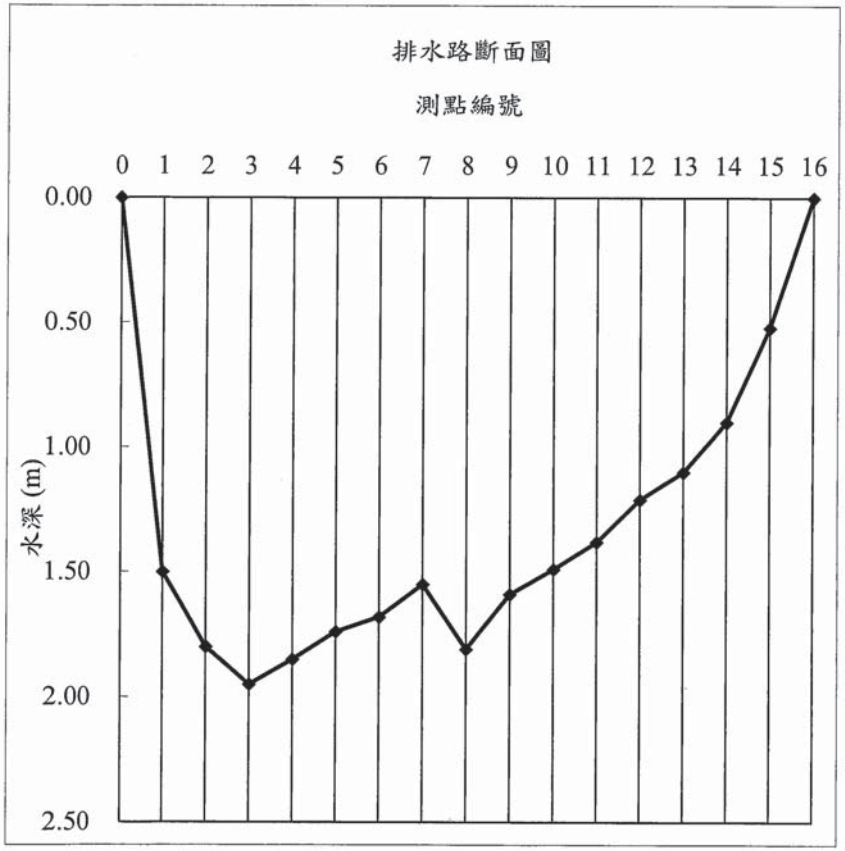
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 高屏溪匯流處下游(雙園大橋)　　樣品編號: AWC044701

監測日期: 2021.12.27　　監測人員: 張蓬昇

河　　寬: 148.6　公尺



審核人員:

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 高屏溪匯流處下游(雙園大橋)　　**樣品編號:** AWC044701

監測日期: 2021.12.27　　**監測人員:** 張蓬昇

測點編號	河寬(m): 148.6			流速計編號: ESPC-流速計-K04			平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.00	0.000		0.000	0.000	0.000		0.89
1	9.3	1.50	0.262		0.251	0.257	0.257	--	3.85
2	9.3	1.80	0.244		0.246	0.245	0.245	4.5%	4.27
3	9.3	1.95	0.235		0.255	0.245	0.245	0.0%	4.56
4	9.3	1.85	0.262		0.281	0.272	0.272	10.8%	4.84
5	9.3	1.74	0.312		0.305	0.309	0.309	13.6%	5.05
6	9.3	1.68	0.311		0.342	0.327	0.327	5.8%	5.25
7	9.3	1.55	0.321		0.425	0.373	0.373	14.2%	5.45
8	9.3	1.81	0.333		0.316	0.325	0.325	13.0%	4.78
9	9.3	1.59	0.289		0.272	0.281	0.281	13.6%	3.87
10	9.3	1.49	0.269		0.252	0.261	0.261	7.1%	3.41
11	9.3	1.38	0.258		0.242	0.250	0.250	4.0%	2.90
12	9.3	1.21	0.235		0.229	0.232	0.232	7.2%	2.59
13	9.3	1.10	0.258		0.244	0.251	0.251	8.2%	2.19
14	9.3	0.90	0.224		0.218	0.221	0.221	12.0%	1.55
15	9.3	0.52	0.256		0.243	0.250	0.250	12.9%	0.30
16	9.1	0.00	0.000		0.000	0.000	0.000	--	--
							總水量(m^3/sec):		55.8
							總水量(m^3/min):		3346

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準；河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q' = q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1} = \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員:

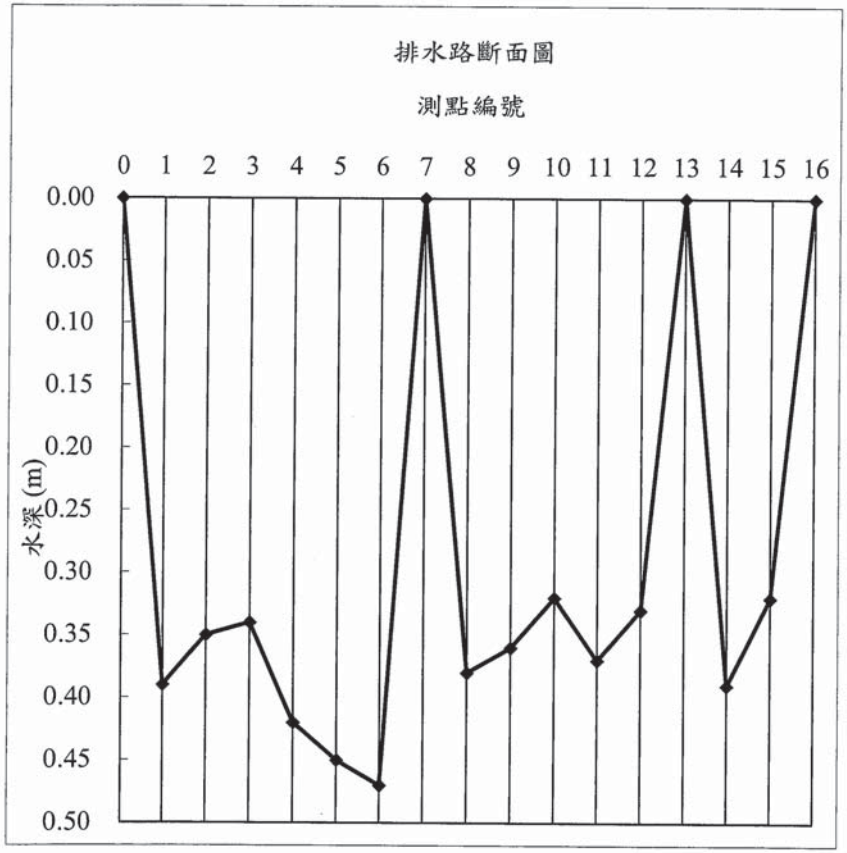
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 高屏溪匯流處上游(萬大大橋)　　樣品編號: AWC044702

監測日期: 2021.12.27　　監測人員: 張蓬昇

河　　寬: 207.1　公尺



審核人員:

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 高屏溪匯流處上游(萬大大橋)　　樣品編號: AWC044702

監測日期: 2021.12.27　　監測人員: 張蓬昇

測點編號	河寬(m): 207.1			流速計編號: ESPC-流速計-K04			平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.00		0.000			0.000		1.07
1	13.1	0.39		0.841			0.841	--	4.05
2	13.1	0.35		0.832			0.832	1.1%	3.75
3	13.1	0.34		0.828			0.828	0.5%	4.24
4	13.1	0.42	0.892		0.862	0.877	0.877	5.9%	4.87
5	13.1	0.45	0.837		0.824	0.831	0.831	5.3%	5.04
6	13.1	0.47	0.855		0.828	0.842	0.842	1.3%	1.30
7	13.1	0.00		0.000			0.000		1.11
8	13.1	0.38		0.895			0.895	--	4.43
9	13.1	0.36		0.932			0.932	4.1%	4.06
10	13.1	0.32		0.892			0.892	4.3%	3.99
11	13.1	0.37		0.875			0.875	1.9%	3.93
12	13.1	0.33		0.838			0.838	4.2%	0.91
13	13.1	0.00		0.000			0.000		1.08
14	13.1	0.39		0.847			0.847	--	3.92
15	10.6	0.32		0.838			0.838	1.1%	0.71
16		0.00		0.000			0.000	--	--
							總水量(m^3/sec):		48.5
							總水量(m^3/min):		2908

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}=\frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員:

FORM-TESP-AW-022-02 發行日期：2019.04.15 版次：1.7

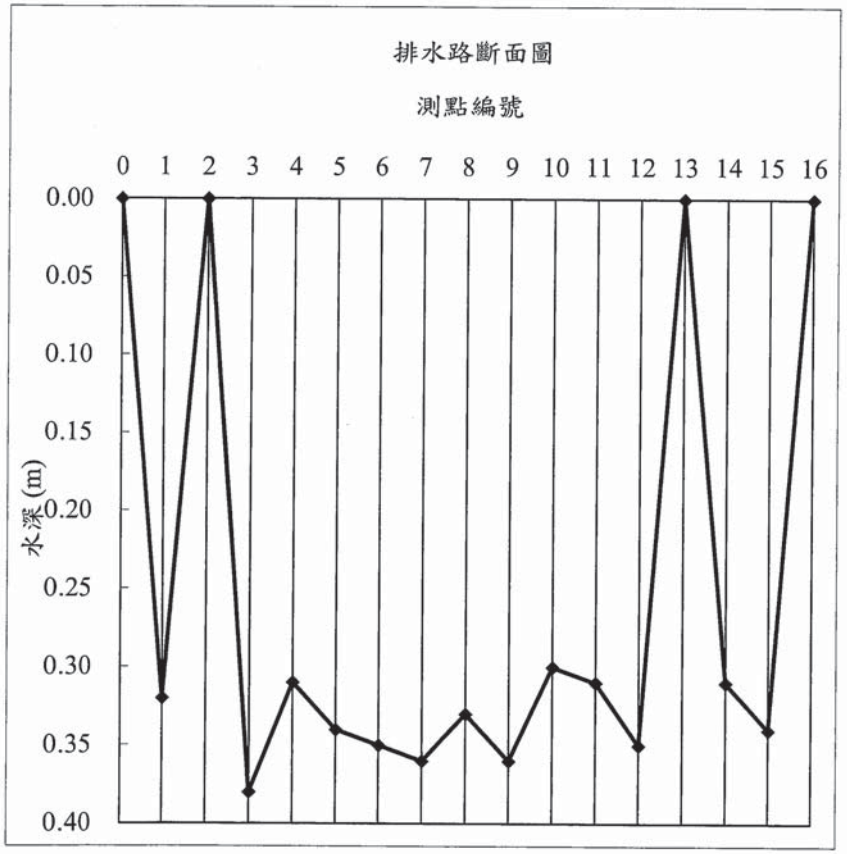
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水牛稠溪匯流處　　樣品編號: AWC044703

監測日期: 2021.12.27　　監測人員: 張蓬昇

河　　寬: 36.0　公尺



審核人員:

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水牛稠溪匯流處　　**樣品編號:** AWC044703

監測日期: 2021.12.27　　**監測人員:** 張蓬昇

測點編號	河寬(m): 36.0			流速計編號: ESPC-流速計-K04			平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0	[redacted]	0.00		0.000			0.000		0.03
1	2.3	0.32		0.142			0.142	--	0.05
2	2.3	0.00		0.131			0.131		0.06
3	2.3	0.38		0.152			0.152	16.0%	0.11
4	2.3	0.31		0.135			0.135	11.2%	0.11
5	2.3	0.34		0.146			0.146	8.1%	0.12
6	2.3	0.35		0.162			0.162	11.0%	0.12
7	2.3	0.36		0.142			0.142	12.3%	0.11
8	2.3	0.33		0.124			0.124	12.7%	0.10
9	2.3	0.36		0.138			0.138	11.3%	0.11
10	2.3	0.30		0.154			0.154	11.6%	0.10
11	2.3	0.31		0.143			0.143	7.1%	0.10
12	2.3	0.35		0.118			0.118	17.5%	0.02
13	2.3	0.00		0.000			0.000		0.03
14	2.3	0.31		0.188			0.188	--	0.14
15	1.5	0.34		0.191			0.191	1.6%	0.02
16	[redacted]	0.00		0.000			0.000	--	--
							總水量(m^3/sec):		1.35
							總水量(m^3/min):		81.0

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法一流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準;河寬大於15公尺以上時，設定15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於20 %以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$(2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員:

FORM-TESP-AW-022-02 發行日期：2019.04.15 版次：1.7

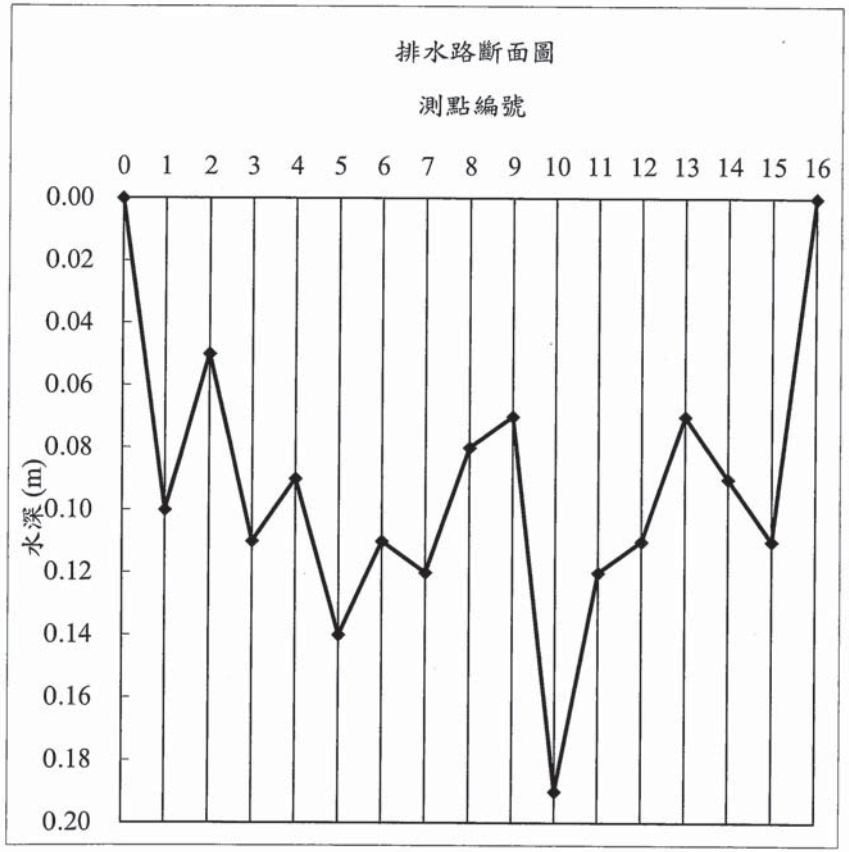
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 牛稠溪匯流處上游　　樣品編號: AWC044704

監測日期: 2021.12.27　　監測人員: 張蓬昇

河　　寬: 22.1　公尺



審核人員:

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 牛稠溪匯流處上游　　樣品編號: AWC044704

監測日期: 2021.12.27　　監測人員: 張蓬昇

測點編號	河寬(m): 22.1			流速計編號: ESPC-流速計-K04			平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0	[redacted]	0.00		0.000			0.000		0.01
1	1.4	0.10		0.297			0.297	--	0.03
2	1.4	0.05		0.255			0.255	14.1%	0.03
3	1.4	0.11		0.277			0.277	8.6%	0.04
4	1.4	0.09		0.311			0.311	12.3%	0.05
5	1.4	0.14		0.308			0.308	1.0%	0.05
6	1.4	0.11		0.298			0.298	3.2%	0.05
7	1.4	0.12		0.301			0.301	1.0%	0.04
8	1.4	0.08		0.295			0.295	2.0%	0.03
9	1.4	0.07		0.268			0.268	9.2%	0.05
10	1.4	0.19		0.254			0.254	5.2%	0.06
11	1.4	0.12		0.291			0.291	14.6%	0.04
12	1.4	0.11		0.255			0.255	12.4%	0.03
13	1.4	0.07		0.238			0.238	6.7%	0.03
14	1.4	0.09		0.245			0.245	2.9%	0.03
15	1.1	0.11		0.211			0.211	13.9%	0.01
16	[redacted]	0.00		0.000			0.000	--	--
								總水量(m^3/sec):	0.580
								總水量(m^3/min):	34.8

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}=\frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員:

FORM-TESP-AW-022-02 發行日期：2019.04.15 版次：1.7

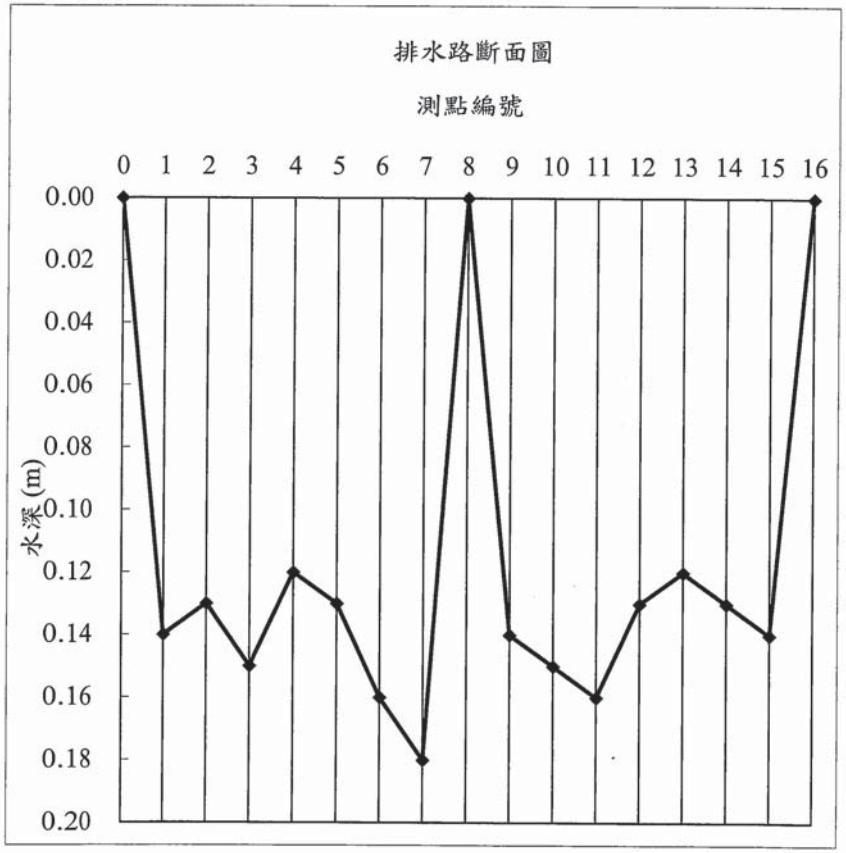
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水前進橋　　樣品編號: AWC044705

監測日期: 2021.12.27　　監測人員: 張蓬昇

河　　寬: 15.1　公尺



審核人員:

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水前進橋　　樣品編號: AWC044705

監測日期: 2021.12.27　　監測人員: 張蓬昇

測點編號	河寬(m): 15.1			流速計編號: ESPC-流速計-K04			平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0	[redacted]	0.00		0.000			0.000		0.01
1	1	0.14		0.325			0.325	--	0.04
2	1	0.13		0.338			0.338	4.0%	0.05
3	1	0.15		0.342			0.342	1.2%	0.04
4	1	0.12		0.319			0.319	6.7%	0.04
5	1	0.13		0.338			0.338	6.0%	0.05
6	1	0.16		0.327			0.327	3.3%	0.05
7	1	0.18		0.319			0.319	2.4%	0.01
8	0.9	0.00		0.000			0.000		0.01
9	0.9	0.14		0.339			0.339	--	0.04
10	0.9	0.15		0.341			0.341	0.6%	0.05
11	0.9	0.16		0.350			0.350	2.6%	0.04
12	0.9	0.13		0.327			0.327	6.6%	0.04
13	0.9	0.12		0.308			0.308	5.8%	0.03
14	0.9	0.13		0.305			0.305	1.0%	0.04
15	0.9	0.14		0.319			0.319	4.6%	0.01
16	[redacted]	0.00		0.000			0.000	--	--
							總水量(m^3/sec):		0.571
							總水量(m^3/min):		34.3

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，$Vn=V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員:

FORM-TESP-AW-022-02 發行日期：2019.04.15 版次：1.7

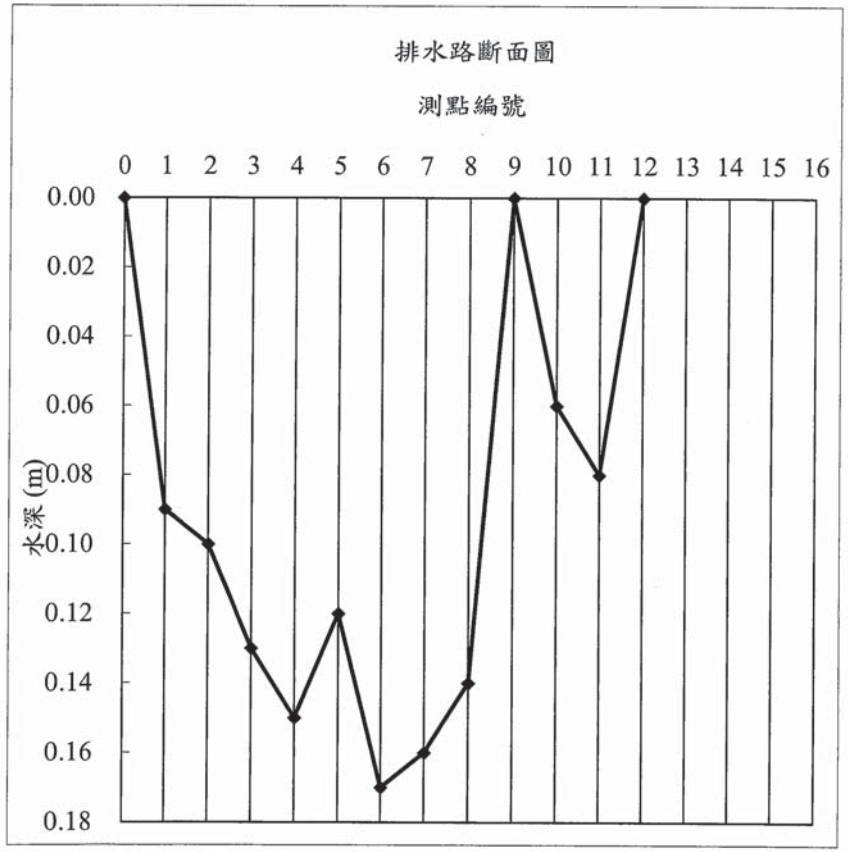
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水放流口上游　　樣品編號: AWC044706

監測日期: 2021.12.27　　監測人員: 張蓬昇

河　　寬: 11.6　公尺



審核人員:

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

測點名稱: 六塊厝排水放流口上游　　**樣品編號:** AWC044706

監測日期: 2021.12.27　　**監測人員:** 張蓬昇

測點編號	河寬(m): 11.6			流速計編號: ESPC-流速計-K04			平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.00		0.000			0.000		0.01
1	1	0.09		0.635			0.635	--	0.06
2	1	0.10		0.668			0.668	5.2%	0.08
3	1	0.13		0.712			0.712	6.6%	0.10
4	1	0.15		0.722			0.722	1.4%	0.10
5	1	0.12		0.716			0.716	0.8%	0.11
6	1	0.17		0.751			0.751	4.9%	0.12
7	1	0.16		0.714			0.714	4.9%	0.11
8	1	0.14		0.744			0.744	4.2%	0.03
9	1	0.00		0.000			0.000		0.00
10	1	0.06		0.115			0.115	--	0.01
11	1	0.08		0.102			0.102	11.3%	0.00
12	0.6	0.00		0.000			0.000	--	--
13									
14									
15									
16									
							總水量(m^3/sec):		0.726
							總水量(m^3/min):		43.6

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}=\frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員:

FORM-TESP-AW-022-02 發行日期：2019.04.15 版次：1.7

附録 3.4

地下水質

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

地下水樣品檢測報告

行程代碼：	IGUW211229Z00		
委託單位：	環興科技股份有限公司	檢測目的：	環境影響評估
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	採樣時間：	110年12月29日10時15分
		至：	110年12月29日13時23分
樣品特性：	水樣	收樣時間：	110年12月29日18時20分
樣品編號：	AGC006201~02	報告日期：	111年01月17日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司	報告編號：	AG/2021/C006201
採樣方法：	NIEA W103.56B	聯絡人：	蔡淑卿
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	07-3012121ext 3168 /07-3012892

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：高孔璟(IGI-01)/張弘澤(IGI-09)；有機檢測類：郭盈毅(IGO-03)。
2.本報告共5頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.AGC006202為標準井，採樣方法為NIEA W103.56B；AGC006201現地為非標準井，不適用NIEA W103.56B採樣方法。
6.檢測項目之總溶解固體物等7項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWD 4725911
8017
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AGC006201~02

序號	樣品編號		MDL	單位	AGC006201	AGC006202	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	地質鑽探孔AH-06	-	-	-
1	總硬度	NIEA W208.51A	1.5	mg/L	368	348	-	-	-
2	鎘	NIEA W311.54C	0.001	mg/L	ND	ND	-	-	-
3	鉻	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	ND	-	-	-
4	銅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	0.011	-	-	-
5	鐵	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	0.062	0.656	-	-	-
6	鎳	NIEA W311.54C	0.017	mg/L	ND	ND	-	-	-
7	錳	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	0.192	0.304	-	-	-
8	鉬	NIEA W311.54C	0.017	mg/L	ND	ND	-	-	-
9	鎳	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	ND	<0.020(0.0111)	-	-	-
10	鉛	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	0.022	-	-	-
11	鋅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	<0.010(0.0057)	0.042	-	-	-
12	汞	NIEA W330.52A	0.00015	mg/L	ND	<0.0010(0.0002)	-	-	-
13	氯鹽	NIEA W407.51C	1.2	mg/L	23.0	16.7	-	-	-
14	砷	NIEA W434.54B	0.0003	mg/L	ND	<0.0020(0.0019)	-	-	-
15	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.002	mg/L	0.02	0.01	-	-	-
16	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.01	mg/L	9.79	5.60	-	-	-
17	氨氮	NIEA W437.52C	0.02	mg/L	<0.05(0.04)	0.52	-	-	-
18	苯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	-	-	-
19	乙苯	NIEA W785.57B	0.00024	mg/L	ND	ND	-	-	-
20	二甲苯	NIEA W785.57B	0.00070	mg/L	ND	ND	-	-	-
21	甲苯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	ND	-	-	-
備註									

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWD 4725910
8017
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AGC006201~02

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	AGC006201 基地內	AGC006202 地質鑽探孔AH-06	-	-	-
22	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	-	-	-
23	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	ND	-	-	-
24	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	-	-	-
25	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	ND	-	-	-
26	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	ND	-	-	-
27	1,2-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	ND	-	-	-
28	1,4-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	ND	-	-	-
29	二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00047	mg/L	ND	ND	-	-	-
30	三氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	-	-	-
31	三氯甲烷(氯仿)	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	-	-	-
32	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	-	-	-
33	四氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	ND	-	-	-
34	四氯化碳	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	ND	-	-	-
35	氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	-	-	-
36	氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	ND	-	-	-
37	氯苯	NIEA W785.57B	0.00029	mg/L	ND	ND	-	-	-
38	順-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	-	-	-
39	苯	NIEA W785.57B	0.00023	mg/L	ND	ND	-	-	-
	以下空白								
備註									

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 高雄分公司環境實驗室-高雄 負責人：曾偉明 檢驗室主管：劉士萍

(第3頁，共5頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4725909

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

地下水樣品檢測報告

行程代碼： IGUW211229Z00

委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

樣品特性： 水樣

樣品編號： AGC006201~02

採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

採樣方法： -----

採樣地點： 屏東縣屏東市

檢測目的： -----

採樣時間： 110年12月29日10時15分

至： 110年12月29日13時23分

收樣時間： 110年12月29日18時20分

報告日期： 111年01月17日

報告編號： AG/2021/C006202

聯絡人： 蔡淑卿

電話/傳真： 07-3012121ext 3168 /07-3012892

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.AGC006202為標準井，採樣方法為NIEA W103.56B；AGC006201現地為非標準井，不適用NIEA W103.56B採樣方法。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 高雄分公司環境實驗室-高雄 負責人：曾偉明 檢驗室主管：劉士萍

(第1頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4725934

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
樣品檢測報告

樣品編號： AGC006201~02

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	AGC006201 基地內	AGC006202 地質鑽探孔AH-06	-	-	-
1	pH	NIEA W424.53A	-	-	7.2(26.7℃)	7.5(33.2℃)	-	-	-
2	水溫	NIEA W217.51A	-	℃	26.7	33.2	-	-	-
3	導電度	NIEA W203.51B	-	μmho/cm	770	652	-	-	-
4	溶氧量	NIEA W455.52C	-	mg/L	3.3	0.7	-	-	-
5	氧化還原電位	氧化還原計	-	mV	160.5	-219.7	-	-	-
6	水位	NIEA W103.56B	-	m	-	4.239	-	-	-
7	鎘	NIEA W311.54C	0.018	mg/L	ND	ND	-	-	-
8	生化需氧量	NIEA W510.55B	1.0†	mg/L	<1.0	<1.0	-	-	-
	以下空白								

備註
1.AGC006201點位為民井，不需量測水位。
2.AGC006201~02生化需氧量之溶氧耗氧量無法達到大於2.0mg/L方法規定。
3."†"表示為報告極限之值。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第2頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4725933

8017

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號
地下水樣品檢測報告

行程代碼： X211230003FI
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
業　別： *
樣品特性： 水樣
樣品編號： PGC035001~02 (AGC006201~02)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： -----
採樣地點： *

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年12月29日＊時＊分
收樣時間： 110年12月30日08時14分
報告日期： 111年01月14日
報告編號： PG/2021/C0350
聯絡人： 林芮慈
電話/傳真： 02-2299-3279ext2305 / 02-2299-3261

備　註： 1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：廖方瑜(FII-09)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-04)。
2.本報告共4頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本次採樣時間由委託單位提供。
6.PGC035002為標準井，採樣方法為NIEA W103.56B；PGC035001現地為非標準井，不適用NIEA W103.56B採樣方法。

聲明書： (一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管： 謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

(第1頁，共4頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4773604

3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PGC035001~02 (AGC006201~02)

序號	樣品編號		MDL	單位	PGC035001	PGC035002	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	地質鑽探孔 AH-06	-	-	-	-	-	-	-	-
1	總溶解固體物	NIEA W210.58A	5.0†	mg/L	526	504	-	-	-	-	-	-	-	-
2	硫酸鹽	NIEA W415.54B	0.04	mg/L	79.2	55.1	-	-	-	-	-	-	-	-
3	總酚	NIEA W524.50C	0.0029	mg/L	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-
4	2,4,6-三氯酚	NIEA W801.54B	0.00167	mg/L	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-
5	2,4,5-三氯酚	NIEA W801.54B	0.00135	mg/L	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-
6	五氯酚Δ	NIEA W801.54B	0.00156	mg/L	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-
7	3,3'-二氯聯苯胺	NIEA W801.54B	0.00186	mg/L	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													
備註	1."†"表示為報告極限之值。 2."Δ"表示Pentachlorophenol(五氯酚)係含五氯酚及其鹽類。													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁斐
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4773609

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

3002

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

地下水樣品檢測報告

行程代碼： IGUW211228Z00
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 水樣
樣品編號： AGC005701~03
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： NIEA W103.56B
採樣地點： 屏東縣屏東市

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年12月28日09時33分
至： 110年12月28日15時46分
收樣時間： 110年12月28日16時59分
報告日期： 111年01月07日
報告編號： AG/2021/C005701
聯絡人： 蔡淑卿
電話/傳真： 07-3012121ext 3168 /07-3012892

備　註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：高孔璟(IGI-01)/張弘澤(IGI-09)；有機檢測類：郭盈毅(IGO-03)。
2.本報告共5頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.檢測項目之總溶解固體物等7項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北執行，其檢測報告如附。

聲明書：
(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4725932

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AGC005701~03

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	AGC005701 前進國小	AGC005702 凌雲國小	AGC005703 高屏溪河濱休閒場地	-	-
1	總硬度	NIEA W208.51A	1.5	mg/L	297	395	348	-	-
2	鎘	NIEA W311.54C	0.001	mg/L	ND	ND	ND	-	-
3	鉻	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	ND	ND	-	-
4	銅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	<0.010(0.0055)	<0.010(0.0047)	ND	-	-
5	鐵	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	1.48	0.156	0.174	-	-
6	鈷	NIEA W311.54C	0.017	mg/L	ND	ND	ND	-	-
7	錳	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	0.365	0.617	0.026	-	-
8	鉬	NIEA W311.54C	0.017	mg/L	ND	ND	ND	-	-
9	鎳	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	ND	ND	ND	-	-
10	鉛	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	ND	ND	-	-
11	鋅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	0.019	0.017	0.011	-	-
12	汞	NIEA W330.52A	0.00015	mg/L	ND	<0.0010(0.0002)	ND	-	-
13	氯鹽	NIEA W407.51C	1.2	mg/L	26.5	14.4	8.4	-	-
14	砷	NIEA W434.54B	0.0003	mg/L	0.0041	<0.0020(0.0003)	<0.0020(0.0008)	-	-
15	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.002	mg/L	<0.01(0.005)	0.02	<0.01(0.002)	-	-
16	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.01	mg/L	<0.05(0.03)	0.28	1.86	-	-
17	氨氮	NIEA W437.52C	0.02	mg/L	2.68	<0.05(0.04)	0.05	-	-
18	苯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
19	乙苯	NIEA W785.57B	0.00024	mg/L	ND	ND	ND	-	-
20	二甲苯	NIEA W785.57B	0.00070	mg/L	ND	ND	ND	-	-
21	甲苯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	ND	ND	-	-
備註									

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 高雄分公司環境實驗室-高雄 負責人：曾偉明 檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4725931

8017

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AGC005701~03

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	AGC005701 前進國小	AGC005702 凌雲國小	AGC005703 高屏溪河濱休閒場地	-	-
22	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
23	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	ND	ND	-	-
24	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
25	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	ND	ND	-	-
26	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	ND	ND	-	-
27	1,2-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	ND	ND	-	-
28	1,4-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	ND	ND	-	-
29	二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00047	mg/L	ND	ND	ND	-	-
30	三氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
31	三氯甲烷(氯仿)	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
32	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
33	四氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	ND	ND	-	-
34	四氯化碳	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	ND	ND	-	-
35	氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
36	氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	ND	ND	-	-
37	氯苯	NIEA W785.57B	0.00029	mg/L	ND	ND	ND	-	-
38	順-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
39	萘	NIEA W785.57B	0.00023	mg/L	ND	ND	ND	-	-
	以下空白								
備註									

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 高雄分公司環境實驗室-高雄 負責人：曾偉明 檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4725930

8017

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
地下水樣品檢測報告

行程代碼：IGUW211228Z00
委託單位：環興科技股份有限公司
計畫名稱：南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性：水樣
樣品編號：AGC005701~03
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法：-----
採樣地點：屏東縣屏東市

檢測目的：-----
採樣時間：110年12月28日09時33分
至：110年12月28日15時46分
收樣時間：110年12月28日16時59分
報告日期：111年01月07日
報告編號：AG/2021/C005702
聯絡人：蔡淑卿
電話/傳真：07-3012121ext 3168 /07-3012892

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第1頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWD 4725927
8017
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
樣品檢測報告

樣品編號： AGC005701~03

序號	樣品編號		MDL	單位	AGC005701	AGC005702	AGC005703	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進國小	凌雲國小	高屏溪河濱休閒場地	-	-
1	pH	NIEA W424.53A	-	-	7.1(26.3℃)	6.9(30.0℃)	7.0(27.0℃)	-	-
2	水溫	NIEA W217.51A	-	℃	26.3	30.0	27.0	-	-
3	導電度	NIEA W203.51B	-	μmho/cm	681	764	655	-	-
4	溶氧量	NIEA W455.52C	-	mg/L	0.7	2.0	2.6	-	-
5	氧化還原電位	氧化還原計	-	mV	-84.6	126.5	148.9	-	-
6	水位	NIEA W103.56B	-	m	3.528	6.245	5.863	-	-
7	鎘	NIEA W311.54C	0.018	mg/L	ND	ND	ND	-	-
8	生化需氧量	NIEA W510.55B	1.0†	mg/L	1.1	<1.0	<1.0	-	-
	以下空白								

備註：
1.AGC005701~03生化需氧量之溶氧耗氧量無法達到大於2.0mg/L方法規定。
2."†"表示為報告極限之值。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第2頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWD 4725926
8017
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

地下水樣品檢測報告

行程代碼： X211229003FI
委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
業　　別： ＊
樣品特性： 水樣
樣品編號： PGC037101~03 (AGC005701~03)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： NIEA W103.56B
採樣地點： ＊

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 110年12月28日＊時＊分
收樣時間： 110年12月29日08時21分
報告日期： 111年01月12日
報告編號： PG/2021/C0371
聯絡人： 林芮慈
電話/傳真： 02-2299-3279ext2305 / 02-2299-3261

備　註： 1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：林晨鈺(FII-15)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-04)。
2.本報告共4頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本次採樣時間由委託單位提供。

聲明書： (一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWD 4772922
3002
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PGC037101~03 (AGC005701~03)

序號	樣品編號		MDL	單位	PGC037101	PGC037102	PGC037103	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進國小	凌雲國小	高屏溪河濱休閒場地	-	-	-	-	-	-	-
1	總溶解固體物	NIEA W210.58A	5.0†	mg/L	422	512	422	-	-	-	-	-	-	-
2	硫酸鹽	NIEA W415.54B	0.04	mg/L	52.7	54.4	38.4	-	-	-	-	-	-	-
3	總酚	NIEA W524.50C	0.0029	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-
4	2,4,6-三氯酚	NIEA W801.54B	0.00167	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-
5	2,4,5-三氯酚	NIEA W801.54B	0.00135	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-
6	五氯酚Δ	NIEA W801.54B	0.00156	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-
7	3,3'-二氯聯苯胺	NIEA W801.54B	0.00186	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													

備註：
1."†"表示為報告極限之值。
2."Δ"表示Pentachlorophenol(五氯酚)係含五氯酚及其鹽類。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWD 4772923
3002
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

地下水樣品檢測報告

行程代碼：	IGUW22010012		
委託單位：	環興科技股份有限公司	檢測目的：	環境影響評估
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	採樣時間：	111年01月20日14時00分
		至：	111年01月20日14時10分
樣品特性：	水樣	收樣時間：	111年01月20日17時49分
樣品編號：	AG1008901	報告日期：	111年02月10日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司	報告編號：	AG/2022/1008901
採樣方法：	-----	聯絡人：	蔡淑卿
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	07-3012121ext 3168 /07-3012892

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：高孔璟(IGI-01)/張弘澤(IGI-09)；有機檢測類：郭盈毅(IGO-03)。
2.本報告共5頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.AG1008901現地為非標準井，不適用NIEA W103.56B採樣方法。
6.檢測項目之總溶解固體物等7項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWD 4729517
8017
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AG1008901

序號	樣品編號		MDL	單位	AG1008901	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-
1	總硬度	NIEA W208.51A	1.5	mg/L	358	-	-	-	-
2	鎘	NIEA W311.54C	0.001	mg/L	ND	-	-	-	-
3	鉻	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	-	-	-	-
4	銅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	-	-	-	-
5	鐵	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	0.048	-	-	-	-
6	鈷	NIEA W311.54C	0.017	mg/L	ND	-	-	-	-
7	錳	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	0.208	-	-	-	-
8	鉬	NIEA W311.54C	0.017	mg/L	ND	-	-	-	-
9	鎳	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	ND	-	-	-	-
10	鉛	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	<0.010(0.0045)	-	-	-	-
11	鋅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	-	-	-	-
12	汞	NIEA W330.52A	0.00015	mg/L	<0.0010(0.0002)	-	-	-	-
13	氯鹽	NIEA W407.51C	1.2	mg/L	21.1	-	-	-	-
14	砷	NIEA W434.54B	0.0003	mg/L	ND	-	-	-	-
15	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.002	mg/L	0.03	-	-	-	-
16	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.01	mg/L	8.62	-	-	-	-
17	氨氮	NIEA W437.52C	0.02	mg/L	<0.05(0.03)	-	-	-	-
18	苯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
19	乙苯	NIEA W785.57B	0.00024	mg/L	ND	-	-	-	-
20	二甲苯	NIEA W785.57B	0.00070	mg/L	ND	-	-	-	-
21	甲苯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-
備註									

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWD 4729516
8017
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AG1008901

序號	樣品編號		MDL	單位	AG1008901	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-
22	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
23	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-
24	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
25	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-
26	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	-	-	-	-
27	1,2-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-
28	1,4-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	-	-	-	-
29	二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00047	mg/L	ND	-	-	-	-
30	三氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
31	三氯甲烷(氯仿)	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
32	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
33	四氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-
34	四氯化碳	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-
35	氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
36	氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-
37	氯苯	NIEA W785.57B	0.00029	mg/L	ND	-	-	-	-
38	順-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
39	萘	NIEA W785.57B	0.00023	mg/L	ND	-	-	-	-
	以下空白								
備註									

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第3頁，共5頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4729515

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

地下水樣品檢測報告

行程代碼： IGUW22010012

委託單位： 環興科技股份有限公司

計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估

樣品特性： 水樣

樣品編號： AG1008901

採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

採樣方法： -----

採樣地點： 屏東縣屏東市

檢測目的： -----

採樣時間： 111年01月20日14時00分

至： 111年01月20日14時10分

收樣時間： 111年01月20日17時49分

報告日期： 111年02月10日

報告編號： AG/2022/1008902

聯絡人： 蔡淑卿

電話/傳真： 07-3012121ext 3168 /07-3012892

備　註： 1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.AG1008901現地為非標準井，不適用NIEA W103.56B採樣方法。

聲明書： (一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第1頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4729512

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
樣品檢測報告

樣品編號： AG1008901

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	AG1008901 / 基地內	-	-	-	-
1	pH	NIEA W424.53A	-	-	7.2(27.3℃)	-	-	-	-
2	水溫	NIEA W217.51A	-	℃	27.3	-	-	-	-
3	導電度	NIEA W203.51B	-	μmho/cm	749	-	-	-	-
4	溶氧量	NIEA W455.52C	-	mg/L	2.1	-	-	-	-
5	氧化還原電位	氧化還原計	-	mV	193.4	-	-	-	-
6	水位	NIEA W103.56B	-	m	-	-	-	-	-
7	鎘	NIEA W311.54C	0.018	mg/L	ND	-	-	-	-
8	生化需氧量	NIEA W510.55B	1.0†	mg/L	<1.0	-	-	-	-
	以下空白								

備註
1.該點位為民井，無需量測水位。
2.生化需氧量之溶氧耗氧量無法達到大於2.0mg/L方法規定。
3."†"表示為報告極限之值。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第2頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4729511

8017

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

地下水樣品檢測報告

委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
業　　別： *
樣品特性： 水樣
樣品編號： PG1035301 (AG1008901)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： -----
採樣地點： *

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 111年01月20日＊時＊分
收樣時間： 111年01月21日08時16分
報告日期： 111年02月11日
報告編號： PG/2022/10353
聯絡人： 林芮慈
電話/傳真： 02-2299-3279ext2305 / 02-2299-3261

備　註： 1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：廖方瑜(FII-09)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-04)。
2.本報告共4頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本次採樣時間由委託單位提供。
6.PG1035301現地為非標準井，不適用NIEA W103.56B採樣方法

聲明書： (一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：謝淑敏代

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

(第1頁，共4頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4779425

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3261 | www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PG1035301 (AG1008901)

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PG1035301 基地內	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	總溶解固體物	NIEA W210.58A	5.0#	mg/L	519	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	硫酸鹽	NIEA W415.54B	0.04	mg/L	70.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	總酚	NIEA W524.50C	0.0029	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	2,4,6-三氯酚	NIEA W801.55B	0.00167	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	2,4,5-三氯酚	NIEA W801.55B	0.00135	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	五氯酚Δ	NIEA W801.55B	0.00156	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	3,3'-二氯聯苯胺	NIEA W801.55B	0.00186	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													

備註：
1."#"表示為報告極限之值。
2."Δ"表示Pentachlorophenol(五氯酚)係含五氯酚及其鹽類。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室 台北
負責人：李仁斐
檢驗室主管：郭淑清

(第2頁，共4頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4779426

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

地下水樣品檢測報告

行程代碼： IGUW22010011
委託單位： 環興科技股份有限公司
計畫名稱： 南科局屏東新設科學園區環境影響評估
樣品特性： 水樣
樣品編號： AG1009201~03
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法： NIEA W103.56B
採樣地點： 屏東縣屏東市

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 111年01月20日10時14分
至： 111年01月20日16時27分
收樣時間： 111年01月20日17時49分
報告日期： 111年02月10日
報告編號： AG/2022/1009201
聯絡人： 蔡淑卿
電話/傳真： 07-3012121ext 3168 /07-3012892

備　註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：高孔璟(IGI-01)/張弘澤(IGI-09)。
2.本報告共5頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.檢測項目之總溶解固體物等7項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第1頁，共5頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4729643

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AG1009201~03

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	AG1009201 凌雲國小	AG1009202 高屏溪河濱休閒場地	AG1009203 前進國小	-	-
1	總硬度	NIEA W208.51A	1.5	mg/L	414	344	285	-	-
2	鎘	NIEA W311.54C	0.001	mg/L	ND	ND	ND	-	-
3	鉻	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	ND	ND	-	-
4	銅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	ND	ND	-	-
5	鐵	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	0.058	0.272	0.786	-	-
6	鈷	NIEA W311.54C	0.017	mg/L	ND	ND	ND	-	-
7	錳	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	0.669	0.022	0.316	-	-
8	鉬	NIEA W311.54C	0.017	mg/L	ND	ND	ND	-	-
9	鎳	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	ND	ND	ND	-	-
10	鉛	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	ND	ND	-	-
11	鋅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	<0.010(0.0060)	ND	ND	-	-
12	汞	NIEA W330.52A	0.00015	mg/L	<0.0010(0.0002)	<0.0010(0.0002)	<0.0010(0.0002)	-	-
13	氯鹽	NIEA W407.51C	1.2	mg/L	17.0	9.1	21.7	-	-
14	砷	NIEA W434.54B	0.0003	mg/L	ND	ND	0.0021	-	-
15	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.002	mg/L	0.02	<0.01(0.002)	ND	-	-
16	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.01	mg/L	0.59	2.57	<0.05(0.02)	-	-
17	氨氮	NIEA W437.52C	0.02	mg/L	ND	ND	1.68	-	-
18	苯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
19	乙苯	NIEA W785.57B	0.00024	mg/L	ND	ND	ND	-	-
20	二甲苯	NIEA W785.57B	0.00070	mg/L	ND	ND	ND	-	-
21	甲苯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	ND	ND	-	-
備註									

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4729642

8017

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： AG1009201~03

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	AG1009201 凌雲國小	AG1009202 高屏溪河濱休閒場地	AG1009203 前進國小	-	-
22	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
23	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	ND	ND	-	-
24	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
25	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	ND	ND	-	-
26	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00037	mg/L	ND	ND	ND	-	-
27	1,2-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	ND	ND	-	-
28	1,4-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	ND	ND	-	-
29	二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00047	mg/L	ND	ND	ND	-	-
30	三氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
31	三氯甲烷(氯仿)	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
32	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
33	四氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	ND	ND	-	-
34	四氯化碳	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	ND	ND	-	-
35	氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
36	氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	ND	ND	-	-
37	氯苯	NIEA W785.57B	0.00029	mg/L	ND	ND	ND	-	-
38	順-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
39	萘	NIEA W785.57B	0.00023	mg/L	ND	ND	ND	-	-
	以下空白								
備註									

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4729633

8017

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
地下水樣品檢測報告

行程代碼：	IGUW22010011		
委託單位：	環興科技股份有限公司	檢測目的：	-----
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	採樣時間：	111年01月20日10時14分
		至：	111年01月20日16時27分
樣品特性：	水樣	收樣時間：	111年01月20日17時49分
樣品編號：	AG1009201~03	報告日期：	111年02月10日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司	報告編號：	AG/2022/1009202
採樣方法：	-----	聯絡人：	蔡淑卿
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	07-3012121ext 3168 /07-3012892

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWD 4729638
8017
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
樣品檢測報告

樣品編號： AG1009201~03

序號	樣品編號		MDL	單位	AG1009201	AG1009202	AG1009203	-	-
	檢測項目	檢測方法			凌雲國小	高屏溪河濱休閒場地	前進國小	-	-
1	pH	NIEA W424.53A	-	-	6.9(27.4°C)	7.0(26.9°C)	7.1(27.0°C)	-	-
2	水溫	NIEA W217.51A	-	℃	27.4	26.9	27.0	-	-
3	導電度	NIEA W203.51B	-	μmho/cm	804	690	684	-	-
4	溶氧量	NIEA W455.52C	-	mg/L	1.7	2.0	0.8	-	-
5	氧化還原電位	氧化還原計	-	mV	178.9	193.5	148.7	-	-
6	水位	NIEA W103.56B	-	m	6.350	6.064	3.653	-	-
7	鎘	NIEA W311.54C	0.018	mg/L	ND	ND	ND	-	-
8	生化需氧量	NIEA W510.55B	1.0†	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	-	-
	以下空白								

備註：1.AG1009201~03生化需氧量之溶氧耗氧量無法達到大於2.0mg/L方法規定。
2."†"表示為報告極限之值。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWD 4729637
8017
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

地下水樣品檢測報告

委託單位：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
業　　別：＊
樣品特性：水樣
樣品編號：PG1035401~03 (AG1009201~03)
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
採樣方法：NIEA W103.56B
採樣地點：＊

檢測目的：環境影響評估
採樣時間：111年01月20日＊時＊分
收樣時間：111年01月21日08時16分
報告日期：111年02月08日
報告編號：PG/2022/10354
聯絡人：林芮慈
電話/傳真：02-2299-3279ext2305 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：廖方瑜(FII-09)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-04)。
2.本報告共4頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本樣品由委託單位自行送樣，本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.本次採樣時間由委託單位提供。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭方瑜

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4778505

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號：PG1035401~03 (AG1009201~03)

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PG1035401 凌雲國小	PG1035402 高屏溪河濱休閒場地	PG1035403 前進國小	-	-	-	-	-	-	-
1	總溶解固體物	NIEA W210.58A	5.0†	mg/L	530	437	394	-	-	-	-	-	-	-
2	硫酸鹽	NIEA W415.54B	0.04	mg/L	62.7	41.8	46.5	-	-	-	-	-	-	-
3	總酚	NIEA W524.50C	0.0029	mg/L	<0.0100(0.0042)	<0.0100(0.0034)	ND	-	-	-	-	-	-	-
4	2,4,6-三氯酚	NIEA W801.55B	0.00167	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-
5	2,4,5-三氯酚	NIEA W801.55B	0.00135	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-
6	五氯酚Δ	NIEA W801.55B	0.00156	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-
7	3,3'-二氯聯苯胺	NIEA W801.55B	0.00186	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白													

備註：
1."†"表示為報告極限之值。
2."Δ"表示Pentachlorophenol(五氯酚)係含五氯酚及其鹽類。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4778506

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

地下水樣品檢測報告

行程代碼：	IGUW22020010	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	111年02月18日10時22分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	111年02月18日10時34分
樣品特性：	水樣	收樣時間：	111年02月18日18時35分
樣品編號：	NAJ22200261001	報告日期：	111年03月09日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	NAJ2220026101
採樣方法：	-----	聯絡人：	蔡淑卿
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	07-3012121ext3168 / 07-3012892

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：張弘澤(IGI-09)。
2.本報告共5頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.NAJ22200261001現地為非標準井，不適用NIEA W103.56B採樣方法。
6.檢測項目之硫酸鹽等6項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWD 5274223
8017
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： NAJ22200261001

序號	樣品編號		MDL	單位	NAJ22200261001	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-
1	總硬度	NIEA W208.51A	1.4	mg/L	348	-	-	-	-
2	總溶解固體物	NIEA W210.58A	5.0†	mg/L	539	-	-	-	-
3	鎘	NIEA W311.54C	0.001	mg/L	ND	-	-	-	-
4	鉻	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	-	-	-	-
5	銅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	0.011	-	-	-	-
6	鈷	NIEA W311.54C	0.018	mg/L	ND	-	-	-	-
7	鐵	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	0.064	-	-	-	-
8	鉛	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	-	-	-	-
9	錳	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	0.211	-	-	-	-
10	鉬	NIEA W311.54C	0.018	mg/L	ND	-	-	-	-
11	鎳	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	ND	-	-	-	-
12	鋅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	-	-	-	-
13	汞	NIEA W330.52A	0.00015	mg/L	ND	-	-	-	-
14	氯鹽	NIEA W407.51C	1.2	mg/L	21.4	-	-	-	-
15	砷	NIEA W434.54B	0.0003	mg/L	ND	-	-	-	-
16	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.01	mg/L	8.40	-	-	-	-
17	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.002	mg/L	0.03	-	-	-	-
18	氨氮	NIEA W437.52C	0.02	mg/L	<0.05(0.03)	-	-	-	-
19	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-
20	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-
21	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	-	-	-	-
22	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	-	-	-	-
23	1,2-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-
24	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	-	-	-	-
備註	1."†"表示為報告極限之值。								

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWD 5274222
8017
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： NAJ22200261001

序號	樣品編號		MDL	單位	NAJ22200261001	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-
25	1,4-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00029	mg/L	ND	-	-	-	-
26	苯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-
27	四氯化碳	NIEA W785.57B	0.00030	mg/L	ND	-	-	-	-
28	氯苯	NIEA W785.57B	0.00029	mg/L	ND	-	-	-	-
29	氯仿	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	-	-	-	-
30	氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00026	mg/L	<0.00100(0.00061)	-	-	-	-
31	順-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	-	-	-	-
32	乙苯	NIEA W785.57B	0.00026	mg/L	ND	-	-	-	-
33	二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	-	-	-	-
34	萘	NIEA W785.57B	0.00025	mg/L	ND	-	-	-	-
35	四氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	-	-	-	-
36	甲苯	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	-	-	-	-
37	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	-	-	-	-
38	三氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	-	-	-	-
39	氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00028	mg/L	ND	-	-	-	-
40	二甲苯	NIEA W785.57B	0.00076	mg/L	ND	-	-	-	-
	以下空白								
備註									

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第3頁，共5頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 5274221

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

地下水樣品檢測報告

行程代碼：	IGUW22020010	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	111年02月18日10時22分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	111年02月18日10時34分
樣品特性：	水樣	收樣時間：	111年02月18日18時35分
樣品編號：	NAJ22200261001	報告日期：	111年03月09日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	NAJ2220026102
採樣方法：	-----	聯絡人：	蔡淑卿
採樣地點：	新北市五股工業區五工路136-1號	電話/傳真：	07-3012121ext3168 / 07-3012892

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.NAJ22200261001現地為非標準井，不適用NIEA W103.56B採樣方法。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

負責人：曾偉明

檢驗室主管：劉士萍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第1頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 5274218

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
樣品檢測報告

樣品編號： NAJ22200261001

序號	樣品編號		MDL	單位	NAJ22200261001	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-	-
1	鎘	NIEA W311.54C	0.020	mg/L	ND	-	-	-	-	-
2	生化需氧量	NIEA W510.55B	1.0↑	mg/L	1.2	-	-	-	-	-
3	氧化還原電位	NIEA W103.56B	-	mv	217	-	-	-	-	-
4	水位	NIEA W103.56B	-	m	-	-	-	-	-	-
5	導電度	NIEA W203.51B	-	μmho/cm	810	-	-	-	-	-
6	水溫	NIEA W217.51A	-	℃	26.1	-	-	-	-	-
7	氫離子濃度指數(pH值)	NIEA W424.53A	-	-	8.6 (26.1℃)	-	-	-	-	-
8	溶氧量	NIEA W455.52C	0.1↑	mg/L	1.6	-	-	-	-	-
	以下空白									

備註
1."↑"表示為報告極限之值。
2.生化需氧量之溶氧耗氧量無法達到大於2.0mg/L方法規定。
3.序號03至08是委託台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北分析。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 5274217

8017

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035號
地下水樣品檢測報告

委託單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
業　　別： *
樣品特性： 水樣
樣品編號： NPG22200254001 (NAJ22200261001)
採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣方法： -----
採樣地點： *

檢測目的： 環境影響評估
採樣時間： 111年02月18日10時22分
收樣時間： 111年02月19日08時02分
報告日期： 111年03月07日
報告編號： NPG2220025401
聯絡人： 林芮慈
電話/傳真： 02-2299-3279ext2305 / 02-2299-3261

備　註：
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：廖方瑜(FII-09)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共4頁，分離使用無效。
3. 低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. NPG22200254001現地為非標準井，不適用NIEA W103.56B採樣方法。

聲明書：
(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：謝淑敏

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4783050

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 | t (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3261 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： NPG22200254001 (NAJ22200261001)

序號	樣品編號		MDL	單位	NPG22200254001	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			基地內	-	-	-	-	-	-	-
1	硫酸鹽	NIEA W415.54B	0.04	mg/L	77.1	-	-	-	-	-	-	-
2	總酚	NIEA W524.50C	0.0029	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-
3	2,4,5-三氯酚	NIEA W801.55B	0.00166	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-
4	2,4,6-三氯酚	NIEA W801.55B	0.00179	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-
5	3,3'-二氯聯苯胺	NIEA W801.55B	0.00180	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-
6	五氯酚	NIEA W801.55B	0.00156	mg/L	ND	-	-	-	-	-	-	-
	以下空白											
備註	1.Pentachlorophenol(五氯酚)係含五氯酚及其鹽類。											

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

(第2頁，共4頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4783051

3002

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

地下水樣品檢測報告

行程代碼：	IGUW22020011	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	111年02月18日09時25分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	111年02月18日16時27分
樣品特性：	水樣	收樣時間：	111年02月18日18時35分
樣品編號：	NAJ22200264001~003	報告日期：	111年03月09日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	NAJ2220026401
採樣方法：	NIEA W103.56B	聯絡人：	蔡淑卿
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	07-3012121ext3168 / 07-3012892

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：張弘澤(IGI-09)。
2.本報告共5頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.檢測項目之硫酸鹽等6項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第1頁，共5頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 5274216

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： NAJ22200264001~003

序號	樣品編號		MDL	單位	NAJ22200264001	NAJ22200264002	NAJ22200264003	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進國小	凌雲國小	高屏溪河濱休閒場地	-	-
1	總硬度	NIEA W208.51A	1.4	mg/L	287	374	363	-	-
2	總溶解固體物	NIEA W210.58A	5.0†	mg/L	431	518	497	-	-
3	鎘	NIEA W311.54C	0.001	mg/L	ND	ND	ND	-	-
4	鉻	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	ND	ND	-	-
5	銅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	0.013	0.340	0.013	-	-
6	鎳	NIEA W311.54C	0.018	mg/L	ND	ND	ND	-	-
7	鐵	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	0.821	0.055	0.236	-	-
8	鉛	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	ND	<0.010(0.0044)	ND	-	-
9	錳	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	0.332	0.595	0.112	-	-
10	鉬	NIEA W311.54C	0.018	mg/L	ND	ND	ND	-	-
11	鎳	NIEA W311.54C	0.006	mg/L	ND	ND	ND	-	-
12	鋅	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	0.016	0.028	0.025	-	-
13	汞	NIEA W330.52A	0.00015	mg/L	ND	ND	ND	-	-
14	氯鹽	NIEA W407.51C	1.2	mg/L	26.0	10.0	10.1	-	-
15	砷	NIEA W434.54B	0.0003	mg/L	0.0024	ND	<0.0020(0.0004)	-	-
16	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.01	mg/L	<0.05(0.04)	0.44	1.56	-	-
17	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.002	mg/L	<0.01(0.005)	0.02	<0.01(0.002)	-	-
18	氨氮	NIEA W437.52C	0.02	mg/L	2.33	<0.05(0.03)	<0.05(0.04)	-	-
19	1,1,1-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	ND	ND	-	-
20	1,1,2-三氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	ND	ND	-	-
21	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00034	mg/L	ND	ND	ND	-	-
22	1,1-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	ND	ND	-	-
23	1,2-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	ND	ND	-	-
24	1,2-二氯乙烷	NIEA W785.57B	0.00035	mg/L	ND	ND	ND	-	-
備註	1."†"表示為報告極限之值。								

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 5274215

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： NAJ22200264001~003

序號	樣品編號		MDL	單位	NAJ22200264001	NAJ22200264002	NAJ22200264003	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進國小	凌雲國小	高屏溪河濱休閒場地	-	-
25	1,4-二氯苯	NIEA W785.57B	0.00029	mg/L	ND	ND	ND	-	-
26	苯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	ND	ND	-	-
27	四氯化碳	NIEA W785.57B	0.00030	mg/L	ND	ND	ND	-	-
28	氯苯	NIEA W785.57B	0.00029	mg/L	ND	ND	ND	-	-
29	氯仿	NIEA W785.57B	0.00032	mg/L	ND	ND	ND	-	-
30	氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00026	mg/L	<0.00100(0.00072)	ND	<0.00100(0.00080)	-	-
31	順-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	ND	ND	-	-
32	乙苯	NIEA W785.57B	0.00026	mg/L	ND	ND	ND	-	-
33	二氯甲烷	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	-	-
34	萘	NIEA W785.57B	0.00025	mg/L	ND	ND	ND	-	-
35	四氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00033	mg/L	ND	ND	ND	-	-
36	甲苯	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	ND	ND	-	-
37	反-1,2-二氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00031	mg/L	ND	ND	ND	-	-
38	三氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00041	mg/L	ND	ND	ND	-	-
39	氯乙烯	NIEA W785.57B	0.00028	mg/L	ND	ND	ND	-	-
40	二甲苯	NIEA W785.57B	0.00076	mg/L	ND	ND	ND	-	-
	以下空白								
備註									

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 5274214

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
地下水樣品檢測報告

行程代碼：	IGUW22020011	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	111年02月18日09時25分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	111年02月18日16時27分
樣品特性：	水樣	收樣時間：	111年02月18日18時35分
樣品編號：	NAJ22200264001~003	報告日期：	111年03月09日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	NAJ2220026402
採樣方法：	-----	聯絡人：	蔡淑卿
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	07-3012121ext3168 / 07-3012892

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

負責人：曾偉明

檢驗室主管：劉士萍

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第1頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWD 5274211
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group
8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
樣品檢測報告

樣品編號： NAJ22200264001~003

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	NAJ22200264001 前進國小	NAJ22200264002 凌雲國小	NAJ22200264003 高屏溪河濱休閒場地	-	-
1	鎘	NIEA W311.54C	0.020	mg/L	ND	ND	ND	-	-
2	生化需氧量	NIEA W510.55B	1.0†	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	-	-
3	氧化還原電位	NIEA W103.56B	-	mv	-41.9	144	198	-	-
4	水位	NIEA W103.56B	-	m	3.803	6.404	6.082	-	-
5	導電度	NIEA W203.51B	-	μmho/cm	689	778	698	-	-
6	水溫	NIEA W217.51A	-	℃	26.3	28.7	27.1	-	-
7	氫離子濃度指數(pH值)	NIEA W424.53A	-	-	7.0 (26.3℃)	6.9 (28.7℃)	7.0 (27.1℃)	-	-
8	溶氧量	NIEA W455.52C	0.1†	mg/L	2.9	3.9	1.9	-	-
	以下空白								

備註
1."†"表示為報告極限之值。
2.NAJ22200264001~003生化需氧量之溶氧耗氧量無法達到大於2.0mg/L方法規定。
3.序號3至序號8是委託台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北分析。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

(第2頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWD 5274112
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw
Member of SGS Group
8017

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035號

地下水樣品檢測報告

委託單位：	台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司	檢測目的：	環境影響評估
業　　別：	*	採樣時間：	111年02月18日09時25分
		至：	111年02月18日16時27分
樣品特性：	水樣	收樣時間：	111年02月19日08時02分
樣品編號：	NPG22200259001~003 (NAJ22200264001~003)	報告日期：	111年03月07日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	NPG2220025901
採樣方法：	NIEA W103.56B	聯絡人：	林芮慈
採樣地點：	*	電話/傳真：	02-2299-3279ext2305 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：彭俊豪(FII-19)；無機檢測類：廖方瑜(FII-09)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共4頁，分離使用無效。
3. 低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

(第1頁，共4頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4783056

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： NPG22200259001~003 (NAJ22200264001~003)

序號	樣品編號		MDL	單位	NPG22200259001	NPG22200259002	NPG22200259003	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			前進國小	凌雲國小	高屏溪河濱休閒場地	-	-	-	-	-
1	硫酸鹽	NIEA W415.54B	0.04	mg/L	46.6	48.6	47.2	-	-	-	-	-
2	總酚	NIEA W524.50C	0.0029	mg/L	ND	0.0184	ND	-	-	-	-	-
3	2,4,5-三氯酚	NIEA W801.55B	0.00166	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-
4	2,4,6-三氯酚	NIEA W801.55B	0.00179	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-
5	3,3'-二氯聯苯胺	NIEA W801.55B	0.00180	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-
6	五氯酚	NIEA W801.55B	0.00156	mg/L	ND	ND	ND	-	-	-	-	-
	以下空白											

備註：1.Pentachlorophenol(五氯酚)係含五氯酚及其鹽類。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：郭淑清

(第2頁，共4頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4783057

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

3002

附録 3.5

土壌

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

土壤樣品檢測報告

行程代碼：	FISL211119A05	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年11月19日09時17分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年11月19日12時23分
樣品特性：	土壤	收樣時間：	110年11月20日09時22分
樣品編號：	PLB020201~10	報告日期：	110年12月06日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PL/2021/B020201
採樣方法：	NIEA S102.63B	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：羅明宏(FII-17)；無機檢測類：陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共7頁及附件共1頁，分離使用無效。
3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.採樣點及深度由委託單位指定。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑敏

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4347065

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PLB020201~10

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PLB020201 基地內1-表土	PLB020202 基地內1-裏土	PLB020203 基地內2-表土	PLB020204 基地內2-裏土	PLB020205 基地外1-表土	PLB020206 基地外1-裏土	PLB020207 基地外2(西側有機農場)-表土	PLB020208 基地外2(西側有機農場)-裏土	PLB020209 基地外3(南側有機農場)-表土	PLB020210 基地外3(南側有機農場)-裏土
1	汞	NIEA M317.04B	0.030	mg/kg	1.05	1.15	<0.100(0.0685)	<0.100(0.0499)	<0.100(0.0484)	<0.100(0.0871)	0.695	0.814	<0.100(0.0409)	<0.100(0.0381)
2	砷	NIEA S310.64B	0.112	mg/kg	6.95	8.04	6.73	6.63	6.81	6.92	6.96	7.00	6.99	6.94
3	鎘	NIEA S321.65B/M104.02C	0.09	mg/kg	7.84	7.37	<0.33(0.133)	<0.33(0.236)	<0.33(0.109)	<0.33(0.135)	<0.33(0.231)	<0.33(0.167)	<0.33(0.174)	<0.33(0.179)
4	鉻	NIEA S321.65B/M104.02C	2.06	mg/kg	23.2	21.8	21.4	21.5	20.5	19.7	32.7	25.0	20.2	20.0
5	銅	NIEA S321.65B/M104.02C	2.08	mg/kg	79.9	57.6	41.5	43.1	31.5	30.2	45.5	42.6	24.6	23.7
6	鎳	NIEA S321.65B/M104.02C	1.17	mg/kg	30.0	27.1	24.8	25.4	26.4	26.6	28.3	26.9	27.5	27.3
7	鉛	NIEA S321.65B/M104.02C	0.94	mg/kg	35.2	31.5	23.5	28.0	18.9	18.8	27.5	28.3	22.2	22.0
8	鋅	NIEA S321.65B/M104.02C	2.08	mg/kg	203	169	123	125	109	104	200	152	119	112
9	1,2-二氯苯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.046	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	1,2-二氯乙烷	NIEA M711.04C/M155.02C	0.048	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	1,2-二氯丙烷	NIEA M711.04C/M155.02C	0.047	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,3-二氯苯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.046	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	苯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.045	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	四氯化碳	NIEA M711.04C/M155.02C	0.040	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	三氯甲烷(氯仿)	NIEA M711.04C/M155.02C	0.046	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	順-1,2-二氯乙烯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.050	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	乙苯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.043	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	二甲苯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.127	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	四氯乙烯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.040	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	甲苯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.043	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	反-1,2-二氯乙烯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.041	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	三氯乙烯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.042	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	氯乙烯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.042	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	2,4,6-三氯酚	NIEA M731.02C/M165.01C	0.07	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<1.25	<1.25	ND	ND
25	2,4,5-三氯酚	NIEA M731.02C/M165.01C	0.08	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<1.25	<1.25	ND	ND
備註	1.在SVOCs分析的部份，PLB020207~08受樣品基質干擾，以稀釋5倍定量，報告出具數值<1.25mg/Kg，報告出具數值計算方式：檢量線第1點濃度(5μg)÷取樣量(20g)×稀釋倍數。													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑敏

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。 TWD 4347066

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

3002

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： PLB020201~10

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PLB020201 基地內1 -表土	PLB020202 基地內1 -裏土	PLB020203 基地內2 -表土	PLB020204 基地內2 -裏土	PLB020205 基地外1 -表土	PLB020206 基地外1 -裏土	PLB020207 基地外2(西側有機農場)-表土	PLB020208 基地外2(西側有機農場)-裏土	PLB020209 基地外3(南側有機農場)-表土	PLB020210 基地外3(南側有機農場)-裏土
26	六氯苯	NIEA M731.02C/M165.01C	0.08	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<1.25	<1.25	ND	ND
27	五氯酚	NIEA M731.02C/M165.01C	0.08	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<1.25	<1.25	ND	ND
28	3,3'-二氯聯苯胺	NIEA M731.02C/M165.01C	0.08	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<1.25	<1.25	ND	ND
29	總石油碳氫化合物(C6-C40)	NIEA S703.62B/M155.02C /M167.01C	57.7	mg/kg	<160(113)	ND	ND	ND	ND	ND	283	<160(107)	ND	ND
	以下空白													
備註	1.在SVOCs分析的部份，PLB020207~08受樣品基質干擾，以稀釋5倍定量，報告出具數值<1.25mg/Kg，報告出具數值計算方式：檢量線第1點濃度(5μg)÷取樣量(20g)×稀釋倍數。													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：程輝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347067

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PLB020201~10

序號	品保樣品名稱 / 檢測項目	檢測方法	查核樣品分析結果 配製值 (mg/kg)	回收率(%)	查核管制標準	萃取液添加樣品分析結果 添加量 (μg)	分析值 (μg)	回收率(%)	萃取液添加管制標準	重複樣品分析結果 分析值1 (mg/kg)	分析值2 (mg/kg)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	汞	NIEA M317.04B	9.70	85.4	80~120%	0.100	0.0993	99.3	75~125%	0.0993(μg)	0.0995(μg)	0.2	0~20%
2	砷	NIEA S310.64B	7.76	96.0	70~130%	0.150	0.155	103.2	75~125%	6.81	6.86	0.7	0~20%
3	鎘	NIEA S321.65B/M104.02C	3.58	108.7	80~120%	5.00	5.30	106.1	75~125%	0.112(mg/L)	0.110(mg/L)	1.4	0~20%
4	鉻	NIEA S321.65B/M104.02C	88.5	108.3	80~120%	100	106	106.3	75~125%	40.3	40.6	0.6	0~20%
5	銅	NIEA S321.65B/M104.02C	64.0	90.5	80~120%	100	97.4	97.4	75~125%	34.7	34.8	0.4	0~20%
6	鎳	NIEA S321.65B/M104.02C	87.1	102.0	80~120%	100	105	105.1	75~125%	46.4	46.5	0.2	0~20%
7	鉛	NIEA S321.65B/M104.02C	77.8	108.0	80~120%	100	106	106.5	75~125%	29.2	28.8	1.2	0~20%
8	鋅	NIEA S321.65B/M104.02C	136	107.8	80~120%	100	110	110.4	75~125%	116.7	117.3	0.5	0~20%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：程輝成
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347068

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PLB020201~10

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析			添加樣品分析結果				查核重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	添加量 (μg)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg)	分析值 (μg)	回收率(%)	添加管制標準	分析值1 (μg)	分析值2 (μg)	相對差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	氯乙烯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.100	93.0	70～130%	0.100	0.0856	85.6	50～150%	0.0930	0.0778	17.8	0～30%
2	三氯甲烷(氯仿)	NIEA M711.04C/M155.02C	0.100	97.0	70～130%	0.100	0.0956	95.6	50～150%	0.0970	0.0859	12.2	0～30%
3	1,2-二氯丙烷	NIEA M711.04C/M155.02C	0.100	91.4	70～130%	0.100	0.0892	89.2	50～150%	0.0914	0.0805	12.7	0～30%
4	甲苯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.100	102.4	70～130%	0.100	0.105	105.3	50～150%	0.102	0.0949	7.6	0～30%
5	乙苯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.100	97.1	70～130%	0.100	0.0956	95.6	50～150%	0.0971	0.0878	10.1	0～30%
6	苯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.100	99.3	70～130%	0.100	0.0963	96.3	50～150%	0.0993	0.0885	11.5	0～30%
7	三氯乙烯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.100	98.3	70～130%	0.100	0.0966	96.6	50～150%	0.0983	0.0850	14.5	0～30%
8	反-1,2-二氯乙烯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.100	109.5	70～130%	0.100	0.111	110.7	50～150%	0.109	0.0965	12.6	0～30%
9	順-1,2-二氯乙烯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.100	101.7	70～130%	0.100	0.102	101.7	50～150%	0.102	0.0892	13.1	0～30%
10	四氯化碳	NIEA M711.04C/M155.02C	0.100	94.9	70～130%	0.100	0.0871	87.1	50～150%	0.0949	0.0781	19.4	0～30%
11	1,2-二氯乙烷	NIEA M711.04C/M155.02C	0.100	91.2	70～130%	0.100	0.0879	87.9	50～150%	0.0912	0.0812	11.5	0～30%
12	四氯乙烯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.100	101.9	70～130%	0.100	0.106	106.1	50～150%	0.102	0.0927	9.5	0～30%
13	間,對-二甲苯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.200	99.6	70～130%	0.200	0.191	95.3	50～150%	0.199	0.178	11.2	0～30%
14	鄰-二甲苯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.100	108.1	70～130%	0.100	0.104	103.9	50～150%	0.108	0.0941	13.9	0～30%
15	1,3-二氯苯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.100	87.1	70～130%	0.100	0.0884	88.4	50～150%	0.0871	0.0791	9.6	0～30%
16	1,2-二氯苯	NIEA M711.04C/M155.02C	0.100	96.8	70～130%	0.100	0.0966	96.6	50～150%	0.0968	0.0861	11.7	0～30%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：
檢驗室主管：

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347069

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PLB020201~10

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				查核重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製濃度 (μg)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg)	回收量 (μg)	回收率(%)	添加管制標準	濃度值1 (μg)	濃度值2 (μg)	相對差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	2,4,6-三氯酚	NIEA M731.02C/M165.01C	80.0	63.5	60～125%	80.0	42.9	53.6	50～140%	50.8	51.4	1.0	0～30%
2	2,4,5-三氯酚	NIEA M731.02C/M165.01C	80.0	72.7	60～125%	80.0	49.2	61.5	50～140%	58.1	58.2	0.1	0～30%
3	六氯苯	NIEA M731.02C/M165.01C	80.0	83.8	60～125%	80.0	55.1	68.9	50～140%	67.0	67.9	1.3	0～30%
4	五氯酚	NIEA M731.02C/M165.01C	80.0	65.2	60～125%	80.0	54.9	68.7	50～140%	52.2	54.1	3.6	0～30%
5	3,3'-二氯聯苯胺	NIEA M731.02C/M165.01C	80.0	71.1	60～125%	80.0	53.7	67.1	50～140%	56.9	58.1	2.2	0～30%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：
檢驗室主管：

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347070

3002

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

品保品管報告

樣品編號： PLB020201~10

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				查核重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (μg)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg)	回收量 (μg)	回收率(%)	添加管制標準	分析值1 (μg)	分析值2 (μg)	相對差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	總石油碳氫化合物(C6-C9)	NIEA S703.62B/	5.00	87.6	75～125%	5.00	4.78	95.6	65～140%	4.38	4.31	1.6	0～20%
2	總石油碳氫化合物(C10-C40)	M155.02C/M167.01C	8030	70.9	65～125%	8030	6535	81.4	50～135%	5694	6152	7.7	0～30%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：樓 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347071

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

附件

樣品編號： PLB020201~10

序號	樣品編號		MDL	單位	PLB020201	PLB020202	PLB020203	PLB020204	PLB020205	PLB020206	PLB020207	PLB020208	PLB020209	PLB020210
	檢測項目	檢測方法			基地內1-表土	基地內1-裏土	基地內2-表土	基地內2-裏土	基地外1-表土	基地外1-裏土	基地外2(西側有機農場)-表土	基地外2(西側有機農場)-裏土	基地外3(南側有機農場)-表土	基地外3(南側有機農場)-裏土
1	總石油碳氫化合物(C6-C9)	NIEA S703.62B/M155.02C	3.86	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	總石油碳氫化合物(C10-C40)	/M167.01C	53.8	mg/kg	<150(109)	ND	ND	ND	ND	ND	279	<150(103)	ND	ND
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：樓 彝 成
檢驗室主管：郭 淑 清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、僞造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347724

3002

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司
土壤樣品檢測報告

行程代碼：	FISL211119A05	檢測目的：	-----
委託單位：	環興科技股份有限公司	採樣時間：	110年11月19日09時17分
計畫名稱：	南科局屏東新設科學園區環境影響評估	至：	110年11月19日12時23分
樣品特性：	土壤	收樣時間：	110年11月20日09時22分
樣品編號：	PLB020201~10	報告日期：	110年12月06日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	PL/2021/B020202
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	屏東縣屏東市	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4.土壤檢測pH值當時之溫度分別表示在報告頁中pH值括號處，所添加的試劑水量為20mL。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：權彝成

檢驗室主管：謝淑敏

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

(第1頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347073

台灣檢驗科技股份有限公司
樣品檢測報告

樣品編號： PLB020201~10

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	PLB020201 基地內1 -表土	PLB020202 基地內1 -裏土	PLB020203 基地內2 -表土	PLB020204 基地內2 -裏土	PLB020205 基地外1 -表土	PLB020206 基地外1 -裏土	PLB020207 基地外2(西側有機農場)-表土	PLB020208 基地外2(西側有機農場)-裏土	PLB020209 基地外3(南側有機農場)-表土	PLB020210 基地外3(南側有機農場)-裏土
1	pH	NIEA S410.62C	-	-	8.4(18.9℃)	8.5(18.6℃)	8.9(18.5℃)	8.8(18.6℃)	7.9(18.4℃)	7.9(18.5℃)	8.3(18.4℃)	8.4(18.5℃)	8.4(18.4℃)	8.7(18.3℃)
	以下空白													
備註														

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：權彝成
檢驗室主管：郭淑清

(第2頁，共2頁)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 4347074

附録 3.6

交通調査

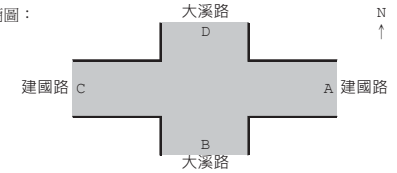
方向	時間		一般車道(快車道)															
			左轉					直進					右轉					
			特種車	大型車	小型車	機車	機車二段	特種車	大型車	小型車	機車		特種車	大型車	小型車	機車		
			(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)		(輛)	(輛)	(輛)	(輛)		
A	07:00	07:15	-	-	5	2	-	-	-	1	423		-	-	5	3		
	07:15	07:30	-	1	4	-	-	-	-	-	526		-	2	8	3		
	07:30	07:45	-	3	12	13	12	-	-	-	505		-	1	11	5		
	07:45	08:00	-	1	10	9	5	-	-	-	382		-	4	8	1		
	08:00	08:15	-	-	8	2	-	-	-	3	282		-	4	11	2		
	08:15	08:30	-	4	28	-	-	-	-	-	263		1	5	15	1		
	08:30	08:45	-	-	12	1	-	-	-	1	169		-	3	12	3		
	08:45	09:00	-	2	6	-	4	-	-	1	147		-	3	10	4		
	17:00	17:15	-	3	5	-	-	-	1	1	375		-	3	10	2		
	17:15	17:30	-	1	9	1	-	-	-	4	359		-	-	9	3		
	17:30	17:45	-	4	12	1	-	-	-	-	363		-	1	15	4		
	17:45	18:00	-	1	12	2	-	-	-	2	354		-	-	10	8		
	18:00	18:15	-	-	5	-	3	-	-	-	262		-	1	4	2		
	18:15	18:30	-	1	9	-	-	-	-	-	251		-	-	10	6		
	18:30	18:45	-	-	4	-	1	-	-	2	186		-	1	5	6		
	18:45	19:00	-	-	6	-	-	-	-	-	152		-	2	4	3		
B	07:00	07:15	1	4	60	60	86	1	9	77	131		-	2	6	9		
	07:15	07:30	-	2	70	54	61	1	9	151	178		-	2	3	8		
	07:30	07:45	-	4	67	97	60	1	8	95	137		-	-	3	11		
	07:45	08:00	-	2	67	24	45	2	13	102	102		-	2	11	12		
	08:00	08:15	-	3	59	18	51	1	8	71	70		-	3	8	5		
	08:15	08:30	-	3	65	27	32	1	7	97	65		-	2	6	3		
	08:30	08:45	-	4	47	6	30	1	11	63	48		-	3	4	2		
	08:45	09:00	1	8	44	4	26	2	13	69	36		1	4	6	1		
	17:00	17:15	-	3	41	12	180	2	15	100	247		-	1	16	10		
	17:15	17:30	1	4	134	11	158	1	11	146	183		-	1	14	27		
	17:30	17:45	-	3	135	8	137	1	9	129	177		-	2	12	12		
	17:45	18:00	1	4	88	3	90	1	11	143	137		-	4	18	15		
	18:00	18:15	-	-	81	3	95	1	6	107	122		-	1	11	15		
	18:15	18:30	-	1	127	4	66	1	5	165	82		-	1	12	12		
	18:30	18:45	-	2	79	10	34	1	11	108	54		-	3	17	13		
	18:45	19:00	-	3	41	7	31	1	11	60	46		-	1	8	10		
C	07:00	07:15	1	4	56	55	1	-	1	6	217		-	3	45	41		
	07:15	07:30	1	3	55	64	-	-	-	-	236		-	1	51	87		
	07:30	07:45	-	5	67	73	-	-	-	-	393		-	4	89	155		
	07:45	08:00	1	6	45	34	1	-	-	1	311		-	4	88	150		
	08:00	08:15	1	4	49	22	-	-	-	2	190		-	4	114	72		
	08:15	08:30	1	5	45	17	2	-	-	-	198		1	7	98	62		
	08:30	08:45	1	4	48	16	5	-	-	-	183		1	6	93	31		
	08:45	09:00	1	6	44	14	2	-	-	-	143		-	2	63	26		
	17:00	17:15	1	6	53	40	2	-	-	-	272		1	6	53	44		
	17:15	17:30	1	3	62	86	3	-	-	-	497		1	9	45	79		
	17:30	17:45	1	4	69	79	2	-	-	2	448		1	6	65	68		
	17:45	18:00	-	6	78	53	2	-	-	-	363		1	4	50	65		
	18:00	18:15	-	7	64	40	2	-	-	1	359		-	2	46	45		
	18:15	18:30	1	7	74	46	-	-	-	-	324		-	3	43	37		
	18:30	18:45	-	-	59	38	3	-	-	1	283		-	2	37	38		
	18:45	19:00	-	-	50	26	-	-	-	-	238		-	1	26	39		
D	07:00	07:15	-	-	-	-		-	3	41	29		1	5	88	103		
	07:15	07:30	-	4	1	-		1	7	77	49		1	4	102	106		
	07:30	07:45	-	-	7	4		-	1	59	92		1	8	76	115		
	07:45	08:00	-	2	9	2		1	8	91	67		-	4	74	71		
	08:00	08:15	-	3	7	2		1	7	70	31		1	9	60	52		
	08:15	08:30	-	2	13	-		1	4	41	23		1	7	63	32		
	08:30	08:45	-	3	2	1		-	4	29	19		1	4	50	26		
	08:45	09:00	1	3	9	1		-	4	29	31		1	6	56	21		
	17:00	17:15	-	3	12	1		-	3	17	21		-	3	68	25		
	17:15	17:30	-	4	7	-		1	4	39	15		-	2	101	83		
	17:30	17:45	-	2	7	2		-	4	41	26		-	3	79	56		
	17:45	18:00	-	-	11	1		1	6	56	18		-	3	80	56		
	18:00	18:15	-	-	21	1		-	3	28	20		-	1	77	52		
	18:15	18:30	-	4	8	6		-	1	45	13		-	1	59	44		
	18:30	18:45	1	4	8	-		1	8	20	8		1	5	49	37		
	18:45	19:00	-	2	5	4		-	3	24	4		-	1	37	25		

站號：1
站名：台1高屏橋/縣189大溪路口
路口編碼：
行政區域：

日期：110.09.28 (Tue)
天候：晴

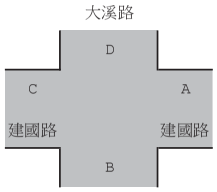
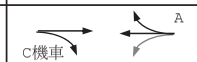
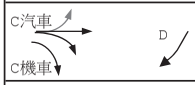
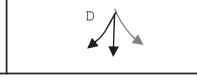
時相數：4

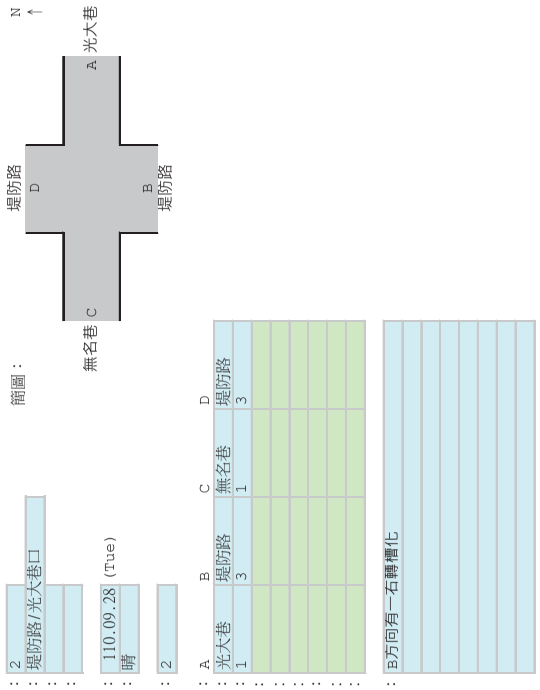
簡圖：



方向：	A	B	C	D
路段名：	建國路	大溪路	建國路	大溪路
總車道數：	3	3	4	3
右側慢車道：				
左側慢車道：				
調撥車道：				
公車專用道：				
上匝道：				
下匝道：				

註：無管制

站號： 1 站名： 台1高屏橋/縣189大溪路口	時相	晨峰				昏峰				備註
		綠燈	黃燈	全紅	週期	綠燈	黃燈	全紅	週期	
簡圖：  	 	45	3	2	210	55	3	2	210	
	 	45	3	2		45	3	2		
	 	45	3	2		45	3	2		
	 	55	3	2		45	3	2		



方向	時間		一般車道(快車道)													
			左轉					直進				右轉				
			特種車	大型車	小型車	機車	機車二段	特種車	大型車	小型車	機車	特種車	大型車	小型車	機車	
			(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	
A	07:00	07:15	-	-	23	48		-	-	-	1	-	-	-		
	07:15	07:30	-	1	29	72		-	-	2	2	-	-	1		
	07:30	07:45	-	-	31	78		-	-	-	4	-	-	-		
	07:45	08:00	-	-	26	36		-	-	-	3	-	-	1		
	08:00	08:15	-	-	26	21		-	-	-	2	-	-	-		
	08:15	08:30	-	-	23	25		-	-	3	1	-	-	2		
	08:30	08:45	-	-	11	6		-	-	-	1	-	-	-		
	08:45	09:00	-	-	17	6		-	-	3	2	-	-	-		
	17:00	17:15	-	-	12	14		-	-	-	3	-	-	-		
	17:15	17:30	-	-	12	32		-	-	2	3	-	-	-		
	17:30	17:45	-	-	8	14		-	-	1	5	-	-	-		
	17:45	18:00	-	-	13	20		-	-	1	1	-	-	1		
	18:00	18:15	-	-	10	18		-	-	-	1	-	-	-		
	18:15	18:30	-	-	14	13		-	-	-	1	-	-	2		
	18:30	18:45	-	-	12	5		-	-	-	-	-	-	-		
	18:45	19:00	-	-	4	4		-	-	1	-	-	-	-		
B	07:00	07:15	-	-	-	1	-	1	9	70	43	-	-	10	18	
	07:15	07:30	-	-	-	-	-	1	11	84	84	-	-	24	23	
	07:30	07:45	-	-	3	-	1	-	10	92	82	-	-	15	22	
	07:45	08:00	-	-	-	1	-	1	15	76	30	-	-	15	9	
	08:00	08:15	-	-	3	-	1	-	11	70	30	-	2	18	10	
	08:15	08:30	-	1	-	1	-	1	11	69	22	-	-	14	6	
	08:30	08:45	-	-	1	1	-	2	16	64	14	-	-	10	7	
	08:45	09:00	-	-	1	-	-	1	19	60	18	-	-	13	5	
	17:00	17:15	-	-	1	-	-	1	16	85	54	-	-	22	35	
	17:15	17:30	-	-	1	1	1	1	13	98	77	-	-	25	49	
	17:30	17:45	-	-	-	-	1	1	13	100	78	-	-	21	50	
	17:45	18:00	-	-	2	-	-	-	8	130	88	-	-	25	34	
	18:00	18:15	-	-	-	-	-	1	10	86	52	-	1	22	31	
	18:15	18:30	-	-	1	-	-	1	9	102	40	-	-	16	20	
	18:30	18:45	-	-	-	-	-	-	9	68	37	-	-	22	15	
	18:45	19:00	-	-	-	-	-	-	7	67	24	-	-	13	11	
C	07:00	07:15			-	-		-	-	-	2	-	-	-	1	
	07:15	07:30			2	-		-	-	-	-	-	-	1	-	
	07:30	07:45			-	1		-	-	1	1	-	-	-	-	
	07:45	08:00			2	-		-	-	-	-	-	-	-	1	
	08:00	08:15			-	3		-	-	2	1	-	-	-	-	
	08:15	08:30			1	-		-	-	-	1	-	-	-	-	
	08:30	08:45			-	1		-	-	1	4	-	-	3	-	
	08:45	09:00			1	-		-	-	1	-	-	-	1	-	
	17:00	17:15			3	2		-	-	2	3	-	-	2	-	
	17:15	17:30			5	6		-	-	-	4	-	-	3	-	
	17:30	17:45			4	6		-	-	2	10	-	-	2	6	
	17:45	18:00			8	4		-	-	2	11	-	-	4	1	
	18:00	18:15			5	6		-	-	3	8	-	-	2	1	
	18:15	18:30			3	7		-	-	2	7	-	-	2	-	
	18:30	18:45			1	4		-	-	-	3	-	-	-	-	
	18:45	19:00			2	1		-	-	3	4	-	-	-	-	
D	07:00	07:15			-	-	-	-	10	121	94	-	-	2	3	
	07:15	07:30			1	2	-	1	14	134	113	-	-	2	-	
	07:30	07:45			1	-	-	-	13	138	145	-	1	4	5	
	07:45	08:00			1	-	-	1	10	107	79	-	-	-	1	
	08:00	08:15			-	-	-	1	13	90	59	-	-	1	2	
	08:15	08:30			-	-	-	2	13	89	32	-	-	-	-	
	08:30	08:45			-	-	-	1	12	61	33	-	-	3	1	
	08:45	09:00			1	-	-	-	16	78	28	-	-	1	2	
	17:00	17:15			1	-	-	1	12	98	60	-	-	4	4	
	17:15	17:30			-	-	-	-	6	105	60	-	-	4	6	
	17:30	17:45			-	-	-	1	12	117	45	-	-	3	5	
	17:45	18:00			-	1	-	-	5	119	40	-	-	2	3	
	18:00	18:15			-	-	-	-	5	96	48	-	-	1	-	
	18:15	18:30			1	-	1	-	6	68	33	-	-	1	-	
	18:30	18:45			2	-	-	1	20	65	34	-	-	1	1	
	18:45	19:00			-	-	1	-	5	54	28	-	-	2	-	

站號： 2

站名： 堤防路/光大巷口

簡圖：

時相	晨峰				昏峰				備註
	綠燈	黃燈	全紅	週期	綠燈	黃燈	全紅	週期	
C A	32	3	2		32	3	2		
D B	78	3	2	120	78	3	2	120	B方向右轉槽化無燈號管制

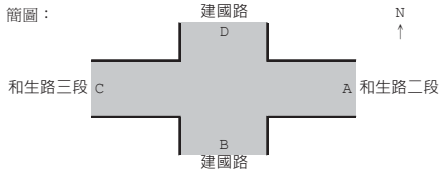
方向	時間		一般車道(快車道)															
			左轉					直進					右轉					
			特種車	大型車	小型車	機車	機車二段	特種車	大型車	小型車	機車		特種車	大型車	小型車	機車		
			(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)		(輛)	(輛)	(輛)	(輛)		
A	07:00	07:15	-	2	150	161	19	-	1	4	49		-	1	1	-		
	07:15	07:30	-	5	175	233	63	-	1	4	90		-	2	5	-		
	07:30	07:45	1	6	195	169	85	-	3	9	118		-	1	14	4		
	07:45	08:00	1	4	168	101	70	-	-	12	117		-	1	13	2		
	08:00	08:15	-	2	139	65	36	-	1	9	58		-	1	13	7		
	08:15	08:30	2	9	126	36	46	-	2	2	62		-	1	28	2		
	08:30	08:45	-	5	116	17	43	-	1	5	59		-	-	31	2		
	08:45	09:00	1	3	125	12	35	-	-	8	52		-	-	36	5		
	17:00	17:15	1	7	140	15	55	-	3	9	78		-	1	24	5		
	17:15	17:30	-	8	160	16	95	-	3	5	103		-	3	33	6		
	17:30	17:45	1	7	164	21	70	-	2	6	87		-	-	26	13		
	17:45	18:00	-	7	131	28	81	-	1	7	89		-	2	16	10		
	18:00	18:15	-	5	108	14	55	-	2	3	61		-	-	21	10		
	18:15	18:30	1	5	127	30	71	-	-	1	81		-	-	8	7		
	18:30	18:45	1	3	94	23	25	-	1	1	36		-	-	12	4		
	18:45	19:00	-	2	86	15	30	-	-	4	40		-	1	8	3		
B	07:00	07:15	-	1	-		1	1	5	145	156		-	2	80	85		
	07:15	07:30	-	-	1		2	1	5	191	176		-	6	113	116		
	07:30	07:45	-	1	1		1	-	5	192	224		1	3	135	123		
	07:45	08:00	-	-	1		3	-	6	184	211		2	10	141	134		
	08:00	08:15	-	-	2		1	-	4	209	131		-	9	140	103		
	08:15	08:30	-	1	2		-	1	7	213	108		1	5	140	106		
	08:30	08:45	-	1	1		-	1	7	198	86		1	9	137	81		
	08:45	09:00	-	3	-		-	1	6	185	75		2	11	123	54		
	17:00	17:15	-	-	1		-	1	8	179	183		1	8	124	137		
	17:15	17:30	-	1	-		-	1	5	209	297		1	10	111	212		
	17:30	17:45	-	-	1		-	-	5	197	195		-	7	129	189		
	17:45	18:00	-	1	1		1	1	4	251	212		1	5	136	218		
	18:00	18:15	-	1	-		-	1	5	246	195		1	5	118	166		
	18:15	18:30	-	1	-		-	-	1	238	200		-	4	136	167		
	18:30	18:45	-	-	1		-	-	2	249	181		1	9	102	149		
	18:45	19:00	-	2	-		-	-	1	203	151		2	11	114	114		
C	07:00	07:15			-	-		-	1	1	2		-	-	-	-		
	07:15	07:30			-	-		-	1	-	3		-	1	2	-		
	07:30	07:45			1	-		-	-	3	1		-	-	-	2		
	07:45	08:00			-	-		-	1	1	5		-	-	-	-		
	08:00	08:15			-	-		-	2	4	1		-	-	3	1		
	08:15	08:30			-	-		-	-	4	4		-	-	1	-		
	08:30	08:45			1	-		-	1	5	6		-	-	-	3		
	08:45	09:00			2	-		-	-	5	1		-	-	-	-		
	17:00	17:15			-	1		-	1	10	30		-	1	4	-		
	17:15	17:30			1	-		-	2	8	17		-	1	3	1		
	17:30	17:45			1	1		-	-	4	9		-	-	-	-		
	17:45	18:00			1	4		-	-	9	15		-	-	1	-		
	18:00	18:15			2	-		-	-	1	12		-	-	-	-		
	18:15	18:30			-	-		-	1	5	8		-	-	-	1		
	18:30	18:45			1	-		-	-	5	7		-	-	-	-		
	18:45	19:00			1	1		-	1	5	6		-	2	-	1		
D	07:00	07:15	-	2	2	-	-	-	-	215	310		-	-	2	7		
	07:15	07:30	-	1	2	-	3	-	2	256	477		-	-	4	15		
	07:30	07:45	-	2	6	-	-	-	3	282	444		-	-	1	22		
	07:45	08:00	-	-	8	-	4	1	6	281	359		-	-	10	15		
	08:00	08:15	-	2	3	-	-	1	4	203	209		-	-	-	4		
	08:15	08:30	-	1	13	-	1	-	7	162	185		-	-	7	3		
	08:30	08:45	-	-	10	-	3	1	7	149	144		-	1	6	10		
	08:45	09:00	-	1	11	-	1	-	3	128	120		-	-	6	4		
	17:00	17:15	-	4	18	-	14	1	6	259	297		-	-	5	7		
	17:15	17:30	1	4	11	-	8	-	6	252	239		-	-	6	6		
	17:30	17:45	-	-	9	-	9	-	5	256	252		-	3	6	7		
	17:45	18:00	1	4	10	-	6	1	3	205	200		-	-	1	7		
	18:00	18:15	-	-	10	-	7	1	4	205	195		-	-	2	5		
	18:15	18:30	-	-	5	-	4	-	2	170	200		-	-	2	6		
	18:30	18:45	-	-	7	-	3	-	-	165	129		-	1	1	5		
	18:45	19:00	-	1	12	2	2	-	2	129	123		-	-	1	4		

站號：3
站名：台1和生路/台3建國路口
路口編碼：
行政區域：

日期：110.09.28 (Tue)
天候：晴

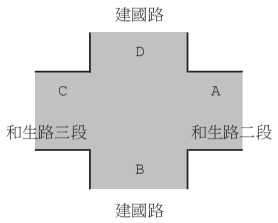
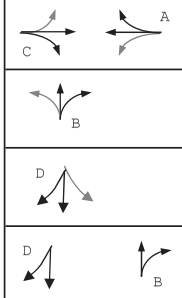
時相數：4

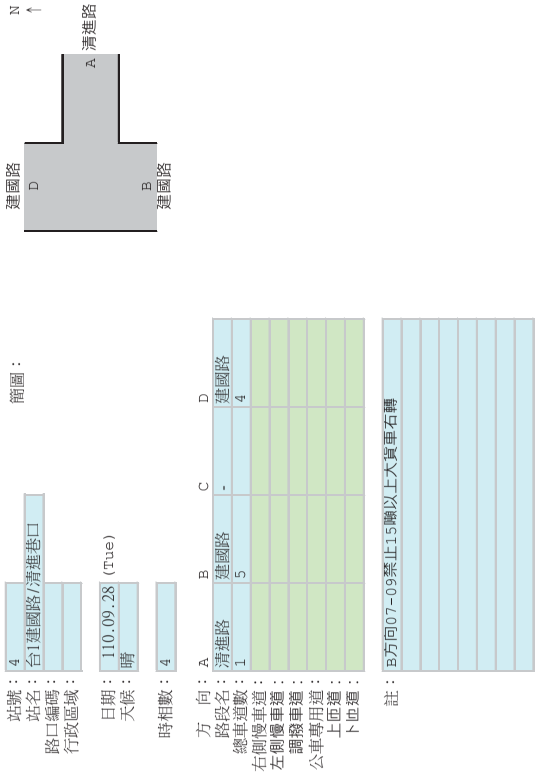
簡圖：



方向	A	B	C	D
路段名：	和生路二段	建國路	和生路三段	建國路
總車道數：	3	3	2	4
右側慢車道：				
左側慢車道：				
調撥車道：				
公車專用道：				
上匝道：				
下匝道：				

註：A、B方向有一右轉槽化

站號： 3 站名： 台1和生路/台3建國路口	時相	晨峰				昏峰				備註
		綠燈	黃燈	全紅	週期	綠燈	黃燈	全紅	週期	
簡圖：  	 	52	3	2	150	52	3	2	180	A、B方向右轉槽化無燈號管制
		23	3	2		23	3	2		
		17	3	2		27	3	2		
		38	3	2		58	3	2		



方向	時間		一般車道(快車道)															
			左轉					直進				右轉						
			特種車	大型車	小型車	機車	機車二段	特種車	大型車	小型車	機車	特種車	大型車	小型車	機車			
			(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)			
A	07:00	07:15	-	-	-	-						-	1	15	51			
	07:15	07:30	-	-	1	2						-	1	26	33			
	07:30	07:45	-	-	-	-						-	2	22	34			
	07:45	08:00	-	-	1	-						-	1	19	33			
	08:00	08:15	-	1	2	-						-	-	26	16			
	08:15	08:30	-	-	2	-						-	1	19	30			
	08:30	08:45	-	-	1	-						-	1	25	15			
	08:45	09:00	-	-	-	-						-	2	21	20			
	17:00	17:15	-	-	4	3						-	1	28	60			
	17:15	17:30	-	-	2	2						-	-	32	58			
	17:30	17:45	-	-	-	4						-	1	36	51			
	17:45	18:00	-	-	-	-						-	2	35	40			
	18:00	18:15	-	-	-	-						-	-	29	33			
	18:15	18:30	-	-	-	-						-	1	29	33			
	18:30	18:45	-	-	1	-						-	1	17	41			
	18:45	19:00	-	1	-	-						-	-	14	26			
B	07:00	07:15						1	9	173	209	-	-	-	1			
	07:15	07:30						-	11	289	245	-	-	2	-			
	07:30	07:45						1	9	276	349	-	-	-	1			
	07:45	08:00						2	15	322	278	-	-	-	4			
	08:00	08:15						1	13	311	232	-	-	-	2			
	08:15	08:30						1	12	354	172	-	-	-	2			
	08:30	08:45						2	17	260	157	-	-	-	1			
	08:45	09:00						2	18	330	97	-	-	-	-			
	17:00	17:15						2	16	254	263	-	-	-	-			
	17:15	17:30						2	15	318	375	-	-	-	-			
	17:30	17:45						1	11	280	341	-	-	-	1			
	17:45	18:00						2	8	375	382	-	-	1	2			
	18:00	18:15						1	13	327	364	-	-	1	-			
	18:15	18:30						3	5	352	317	-	-	-	-			
	18:30	18:45						1	11	302	340	-	-	1	1			
	18:45	19:00						2	13	339	215	-	-	-	2			
C	07:00	07:15																
	07:15	07:30																
	07:30	07:45																
	07:45	08:00																
	08:00	08:15																
	08:15	08:30																
	08:30	08:45																
	08:45	09:00																
	17:00	17:15																
	17:15	17:30																
	17:30	17:45																
	17:45	18:00																
	18:00	18:15																
	18:15	18:30																
	18:30	18:45																
	18:45	19:00																
D	07:00	07:15	-	-	7	51		-	2	313	385							
	07:15	07:30	-	-	23	61		1	6	438	657							
	07:30	07:45	-	1	33	77		1	9	399	538							
	07:45	08:00	-	1	48	106		1	9	446	381							
	08:00	08:15	-	1	26	31		3	3	303	222							
	08:15	08:30	-	1	14	28		2	13	308	219							
	08:30	08:45	-	-	21	19		2	13	214	142							
	08:45	09:00	-	1	20	14		1	5	268	129							
	17:00	17:15	-	-	18	32		2	17	363	259							
	17:15	17:30	-	-	22	20		1	11	458	263							
	17:30	17:45	-	-	22	17		-	13	388	238							
	17:45	18:00	-	1	11	16		1	8	342	229							
	18:00	18:15	-	-	12	20		2	9	290	167							
	18:15	18:30	-	-	18	20		1	7	319	224							
	18:30	18:45	-	-	11	23		-	4	229	120							
	18:45	19:00	-	-	17	19		1	4	228	124							

站號： 4

站名： 台1建國路/清進巷口

簡圖：

時相		晨峰				昏峰				備註
		綠燈	黃燈	全紅	週期	綠燈	黃燈	全紅	週期	
D機待 A		20	3	2	150	20	3	2	180	
D B		20	3	2		30	3	2		
D B		40	3	2		60	3	2		
D B進轉化		50	3	2		50	3	2		

時間		往西(A)				往東(C)			
		特種車	大型車	小型車	機車	特種車	大型車	小型車	機車
		(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)
00:00	00:15	-	-	73	40	-	3	59	54
00:15	00:30	-	-	41	25	-	1	52	54
00:30	00:45	-	1	28	20	1	3	59	39
00:45	01:00	-	-	29	18	-	-	40	25
01:00	01:15	-	-	24	18	-	2	45	14
01:15	01:30	-	-	44	19	-	-	35	21
01:30	01:45	-	2	38	20	-	2	40	21
01:45	02:00	-	-	29	21	-	-	23	23
02:00	02:15	-	-	28	10	-	-	29	16
02:15	02:30	-	-	33	10	-	-	42	14
02:30	02:45	-	1	23	10	-	-	37	12
02:45	03:00	-	1	27	12	-	-	43	6
03:00	03:15	-	2	23	7	-	2	27	8
03:15	03:30	-	-	43	5	-	-	35	15
03:30	03:45	-	1	36	9	-	-	38	18
03:45	04:00	-	-	42	5	-	-	39	17
04:00	04:15	-	1	20	6	1	4	18	10
04:15	04:30	-	-	23	18	-	1	25	12
04:30	04:45	-	1	20	22	-	2	25	8
04:45	05:00	-	-	20	33	-	2	34	25
05:00	05:15	-	1	37	36	-	3	51	25
05:15	05:30	-	-	56	66	1	3	59	23
05:30	05:45	-	2	65	82	1	4	77	59
05:45	06:00	-	8	58	95	-	3	95	57
06:00	06:15	-	9	143	183	1	5	86	60
06:15	06:30	-	11	165	202	2	14	100	109
06:30	06:45	1	19	316	380	2	11	161	124
06:45	07:00	2	20	375	547	1	6	223	251
07:00	07:15	1	17	533	777	2	12	389	367
07:15	07:30	-	14	595	849	3	15	459	637
07:30	07:45	1	23	630	978	2	15	579	772
07:45	08:00	1	16	559	550	1	26	520	651
08:00	08:15	-	16	436	512	2	12	537	334
08:15	08:30	1	21	380	298	-	28	511	314
08:30	08:45	3	18	351	247	4	28	473	220
08:45	09:00	1	23	340	196	3	19	419	184
09:00	09:15	1	24	281	150	-	17	389	144
09:15	09:30	2	16	246	179	4	22	355	166
09:30	09:45	1	21	345	174	2	22	372	141
09:45	10:00	1	21	382	152	2	23	308	146
10:00	10:15	1	24	316	156	-	26	328	137
10:15	10:30	-	28	342	186	1	26	436	118
10:30	10:45	1	24	350	139	4	23	368	112
10:45	11:00	1	21	326	139	2	25	350	107
11:00	11:15	2	24	334	110	3	17	354	117
11:15	11:30	1	15	269	114	-	17	295	129
11:30	11:45	1	17	328	114	3	20	347	106
11:45	12:00	1	14	297	128	4	23	335	99
12:00	12:15	1	29	288	114	1	13	302	105
12:15	12:30	1	15	318	100	-	12	343	99
12:30	12:45	1	10	327	112	2	16	263	117
12:45	13:00	2	14	238	118	-	22	336	104
13:00	13:15	1	22	296	123	2	19	285	109
13:15	13:30	1	22	333	140	1	17	259	96
13:30	13:45	-	25	319	136	2	16	321	109
13:45	14:00	1	21	291	133	1	15	277	125
14:00	14:15	1	25	326	134	2	23	388	111
14:15	14:30	2	31	399	119	2	27	391	121
14:30	14:45	1	17	373	116	-	29	368	125
14:45	15:00	-	18	405	103	2	19	313	93
15:00	15:15	1	26	357	132	2	22	369	98
15:15	15:30	2	30	480	146	1	30	412	89
15:30	15:45	2	27	413	148	2	18	373	136
15:45	16:00	-	28	345	137	-	23	434	151
16:00	16:15	1	27	386	151	2	20	334	150
16:15	16:30	1	25	404	206	1	25	269	245
16:30	16:45	1	21	399	202	2	21	427	239
16:45	17:00	2	16	473	256	2	16	431	294
17:00	17:15	1	18	513	489	-	35	395	467
17:15	17:30	-	20	586	507	2	23	521	796
17:30	17:45	3	14	592	528	2	22	550	677
17:45	18:00	1	23	507	409	-	13	580	619
18:00	18:15	-	9	477	382	1	15	490	480
18:15	18:30	1	9	497	398	1	14	509	467
18:30	18:45	1	14	394	289	1	9	448	426
18:45	19:00	-	8	281	215	-	9	357	285
19:00	19:15	-	8	300	173	1	5	346	277
19:15	19:30	-	5	311	204	-	2	304	284
19:30	19:45	1	9	275	176	-	3	261	205
19:45	20:00	1	10	293	179	-	5	298	228
20:00	20:15	-	5	210	134	1	5	191	177
20:15	20:30	-	2	147	114	-	3	174	156
20:30	20:45	-	4	167	124	1	6	212	158
20:45	21:00	-	3	167	108	-	4	237	180
21:00	21:15	-	5	173	114	1	6	165	144
21:15	21:30	-	2	140	79	-	4	117	150
21:30	21:45	-	3	164	76	-	4	143	127
21:45	22:00	-	2	180	92	-	-	122	146
22:00	22:15	-	2	135	95	-	2	132	131
22:15	22:30	-	-	130	104	-	1	122	122
22:30	22:45	-	1	115	89	-	3	100	111
22:45	23:00	-	-	91	103	-	1	78	62
23:00	23:15	-	2	72	66	-	1	82	60
23:15	23:30	-	-	80	68	-	-	93	63
23:30	23:45	-	-	68	37	-	1	77	59
23:45	24:00	-	2	53	49	-	4	67	54

站號：S1
站名：台1/縣189(高屏大橋上)
路口編碼：
行政區域：

日期：110.09.28 (Tue)
天候：晴

時相數：

簡圖：



方向：	A	B	C	D
路段名：	縱貫公路	-	縱貫公路	-
車道數：	4		4	

註：無管制

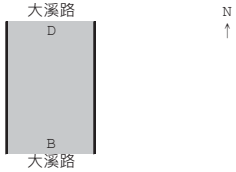
時間		往北(B)				往南(D)			
		特種車	大型車	小型車	機車	特種車	大型車	小型車	機車
		(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)
00:00	00:15	-	-	3	8	-	-	30	25
00:15	00:30	-	-	2	-	-	-	17	21
00:30	00:45	-	-	3	-	-	-	10	8
00:45	01:00	-	-	5	1	-	-	5	3
01:00	01:15	-	-	6	3	-	2	8	3
01:15	01:30	-	-	6	1	-	-	9	-
01:30	01:45	-	1	6	2	-	-	7	-
01:45	02:00	-	-	6	1	-	-	1	-
02:00	02:15	-	-	6	-	-	-	2	-
02:15	02:30	-	-	3	-	-	-	1	2
02:30	02:45	-	1	6	1	-	-	4	3
02:45	03:00	-	-	4	-	-	-	1	1
03:00	03:15	-	-	3	1	-	1	1	1
03:15	03:30	-	-	1	-	-	-	-	1
03:30	03:45	-	1	5	-	-	1	5	3
03:45	04:00	-	-	4	-	-	-	3	1
04:00	04:15	-	1	5	1	-	1	6	2
04:15	04:30	-	-	3	-	-	-	6	2
04:30	04:45	-	-	5	2	-	-	4	3
04:45	05:00	-	-	4	3	-	1	2	1
05:00	05:15	-	2	9	14	1	2	3	8
05:15	05:30	-	-	20	35	-	2	8	6
05:30	05:45	-	1	37	29	1	5	12	8
05:45	06:00	-	-	35	26	-	1	13	11
06:00	06:15	-	1	23	36	1	2	13	12
06:15	06:30	-	-	66	147	1	6	61	19
06:30	06:45	1	5	61	164	1	7	49	29
06:45	07:00	2	6	95	143	1	6	37	48
07:00	07:15	2	7	61	97	-	2	46	42
07:15	07:30	2	10	171	240	2	8	73	78
07:30	07:45	3	13	174	307	1	5	91	108
07:45	08:00	2	10	195	232	2	12	77	71
08:00	08:15	2	8	106	95	2	7	75	39
08:15	08:30	2	11	120	69	2	8	70	27
08:30	08:45	2	10	105	45	3	12	69	16
08:45	09:00	4	19	60	33	3	13	59	34
09:00	09:15	1	6	65	30	1	5	77	19
09:15	09:30	1	5	92	24	-	2	80	18
09:30	09:45	3	12	85	25	2	10	76	34
09:45	10:00	2	11	93	28	2	8	65	35
10:00	10:15	2	6	75	18	2	9	73	29
10:15	10:30	2	10	89	22	3	14	85	18
10:30	10:45	2	9	66	25	3	12	77	23
10:45	11:00	1	6	79	12	2	7	68	18
11:00	11:15	2	9	71	16	2	11	84	25
11:15	11:30	2	10	78	25	2	11	98	26
11:30	11:45	2	10	65	22	1	7	77	20
11:45	12:00	2	10	68	15	2	8	67	22
12:00	12:15	1	12	50	17	-	8	78	20
12:15	12:30	-	3	52	15	-	3	79	21
12:30	12:45	-	6	65	16	-	5	48	20
12:45	13:00	-	6	60	17	1	9	43	21
13:00	13:15	-	4	58	19	1	16	59	20
13:15	13:30	-	-	47	28	2	9	66	17
13:30	13:45	1	8	72	23	1	9	48	19
13:45	14:00	-	11	68	33	-	10	74	17
14:00	14:15	1	10	91	34	-	14	78	15
14:15	14:30	-	11	65	28	1	16	82	20
14:30	14:45	1	12	65	42	1	9	82	22
14:45	15:00	1	18	68	31	1	11	100	59
15:00	15:15	2	14	71	26	1	9	104	98
15:15	15:30	1	13	82	17	-	7	70	60
15:30	15:45	1	15	65	21	1	17	87	29
15:45	16:00	-	14	80	24	-	22	101	31
16:00	16:15	-	7	72	19	1	18	94	39
16:15	16:30	1	12	93	34	2	8	105	56
16:30	16:45	1	14	81	31	-	13	109	67
16:45	17:00	2	19	89	41	1	13	97	49
17:00	17:15	1	15	80	80	1	17	154	258
17:15	17:30	1	12	94	70	1	16	167	202
17:30	17:45	1	15	81	71	-	16	151	170
17:45	18:00	-	10	78	47	1	18	127	115
18:00	18:15	1	9	84	54	-	8	137	138
18:15	18:30	1	8	69	56	1	12	130	74
18:30	18:45	1	7	59	38	1	9	79	75
18:45	19:00	-	4	47	33	-	8	58	48
19:00	19:15	-	2	53	31	-	5	75	118
19:15	19:30	-	-	39	32	-	1	61	118
19:30	19:45	-	2	43	20	-	5	64	65
19:45	20:00	-	1	26	20	-	1	35	63
20:00	20:15	-	2	31	19	-	4	34	39
20:15	20:30	-	-	32	16	-	1	28	51
20:30	20:45	-	1	29	20	-	1	33	49
20:45	21:00	-	-	30	8	-	-	22	20
21:00	21:15	-	2	29	8	-	1	24	20
21:15	21:30	-	1	30	10	-	-	28	22
21:30	21:45	-	2	25	8	-	-	18	19
21:45	22:00	-	-	25	9	-	-	18	14
22:00	22:15	-	-	21	6	-	-	23	16
22:15	22:30	-	-	23	24	-	-	16	18
22:30	22:45	-	-	23	21	-	1	19	13
22:45	23:00	-	-	21	20	-	-	20	10
23:00	23:15	-	-	16	8	-	-	10	35
23:15	23:30	-	-	13	12	-	-	7	36
23:30	23:45	-	1	15	10	-	1	12	7
23:45	24:00	-	-	14	3	-	-	26	32

站號：S2
站名：縣189/屏東加工出口區
路口編碼：
行政區域：

日期：110.09.28 (Tue)
天候：晴

時相數：

簡圖：



方向：	A	B	C	D
路段名：	-	大溪路	-	大溪路
車道數：		4		3

註：無管制

時間		往北(B)				往南(D)			
		特種車	大型車	小型車	機車	特種車	大型車	小型車	機車
		(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)
00:00	00:15	-	1	11	9	-	-	10	1
00:15	00:30	-	-	10	7	-	-	2	-
00:30	00:45	-	-	14	3	-	-	6	3
00:45	01:00	-	-	2	1	-	-	2	-
01:00	01:15	-	1	4	2	-	2	4	-
01:15	01:30	-	-	3	-	-	-	17	2
01:30	01:45	-	-	3	4	-	-	14	3
01:45	02:00	-	-	1	1	-	-	8	-
02:00	02:15	-	2	4	-	-	-	6	1
02:15	02:30	-	1	5	-	-	1	4	-
02:30	02:45	-	3	13	-	-	2	4	1
02:45	03:00	-	-	3	-	-	-	1	-
03:00	03:15	-	1	5	1	-	-	4	-
03:15	03:30	-	-	5	-	-	1	1	-
03:30	03:45	-	-	4	1	-	3	3	-
03:45	04:00	-	-	2	-	-	-	2	-
04:00	04:15	-	5	2	1	-	2	4	1
04:15	04:30	-	3	9	1	-	-	3	-
04:30	04:45	-	-	10	3	-	1	6	1
04:45	05:00	-	-	6	2	-	-	7	1
05:00	05:15	-	1	19	6	-	3	12	10
05:15	05:30	-	3	23	6	-	2	21	12
05:30	05:45	-	4	20	10	1	4	24	13
05:45	06:00	-	2	32	7	-	2	27	13
06:00	06:15	-	4	30	17	1	5	24	28
06:15	06:30	-	3	35	31	-	12	51	25
06:30	06:45	1	6	46	32	2	14	76	73
06:45	07:00	-	5	74	53	1	12	103	104
07:00	07:15	1	10	89	68	2	9	143	143
07:15	07:30	1	10	101	92	1	16	163	185
07:30	07:45	1	10	112	111	2	11	169	223
07:45	08:00	-	14	89	36	-	11	133	116
08:00	08:15	1	14	95	41	2	12	116	80
08:15	08:30	1	10	79	24	2	13	112	57
08:30	08:45	2	18	87	22	-	13	75	39
08:45	09:00	2	16	74	22	2	14	96	34
09:00	09:15	1	9	91	23	1	7	85	25
09:15	09:30	-	8	75	26	1	6	105	21
09:30	09:45	1	7	78	16	-	7	93	32
09:45	10:00	-	13	63	16	1	6	90	26
10:00	10:15	1	11	72	16	2	11	68	30
10:15	10:30	1	11	103	19	2	10	86	28
10:30	10:45	1	12	96	19	2	11	77	30
10:45	11:00	2	15	76	16	-	5	68	38
11:00	11:15	1	13	77	18	1	5	79	17
11:15	11:30	1	14	75	13	2	5	68	20
11:30	11:45	-	9	88	14	1	8	67	21
11:45	12:00	-	7	92	12	-	13	84	23
12:00	12:15	1	11	62	15	2	12	71	14
12:15	12:30	1	7	61	17	2	8	71	14
12:30	12:45	-	7	51	16	2	9	58	16
12:45	13:00	2	7	52	14	2	12	49	14
13:00	13:15	1	7	51	17	2	13	75	23
13:15	13:30	2	5	61	11	-	3	48	22
13:30	13:45	1	5	66	11	1	4	60	26
13:45	14:00	-	2	77	13	1	8	73	27
14:00	14:15	1	10	76	11	3	15	84	22
14:15	14:30	1	9	87	24	-	17	93	23
14:30	14:45	-	8	69	22	2	3	78	29
14:45	15:00	1	9	65	27	1	7	65	29
15:00	15:15	2	11	73	20	-	9	75	15
15:15	15:30	1	13	75	14	-	14	82	25
15:30	15:45	1	5	88	16	1	12	83	30
15:45	16:00	-	3	102	25	1	8	70	33
16:00	16:15	1	10	81	25	2	12	91	19
16:15	16:30	1	11	130	33	3	14	70	28
16:30	16:45	-	9	115	35	-	9	83	36
16:45	17:00	1	12	122	42	2	11	111	45
17:00	17:15	2	17	110	99	2	11	112	74
17:15	17:30	1	13	120	122	-	6	120	92
17:30	17:45	1	13	138	137	2	11	127	65
17:45	18:00	2	8	138	104	1	4	136	61
18:00	18:15	-	12	121	91	2	3	108	67
18:15	18:30	2	7	107	55	1	5	84	46
18:30	18:45	1	9	91	53	3	18	77	39
18:45	19:00	1	5	68	35	1	4	58	32
19:00	19:15	-	5	72	35	1	6	52	28
19:15	19:30	-	4	76	55	1	5	94	24
19:30	19:45	-	2	42	54	-	3	79	16
19:45	20:00	-	1	35	29	-	1	63	22
20:00	20:15	1	5	38	29	-	2	45	20
20:15	20:30	-	5	36	21	-	1	28	9
20:30	20:45	-	4	37	23	-	3	30	8
20:45	21:00	-	-	37	19	-	-	25	11
21:00	21:15	-	1	41	18	-	1	26	14
21:15	21:30	-	-	45	17	-	-	24	13
21:30	21:45	1	5	33	5	-	1	21	9
21:45	22:00	-	-	27	11	-	-	22	10
22:00	22:15	-	-	26	15	-	-	22	14
22:15	22:30	-	-	33	9	-	-	20	9
22:30	22:45	-	1	29	8	-	-	27	11
22:45	23:00	-	-	9	5	-	-	13	6
23:00	23:15	-	1	11	6	-	2	11	8
23:15	23:30	-	-	2	5	-	1	7	1
23:30	23:45	-	1	6	3	-	1	15	2
23:45	24:00	-	-	13	6	-	-	10	4

站號：S3
站名：縣189/臺鐵北側
路口編碼：
行政區域：

日期：110.09.28 (Tue)
天候：晴

時相數：

方向：	A	B	C	D
路段名：	-	堤防路	-	堤防路
車道數：		3		3

註：無管制

簡圖：



時間		往西(A)				往東(C)			
		特種車	大型車	小型車	機車	特種車	大型車	小型車	機車
		(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)
00:00	00:15	-	2	11	6	1	4	28	38
00:15	00:30	-	1	10	15	-	7	23	17
00:30	00:45	1	1	15	13	-	6	19	19
00:45	01:00	-	-	11	15	-	1	17	15
01:00	01:15	-	1	15	9	-	1	19	8
01:15	01:30	-	-	18	8	-	-	18	5
01:30	01:45	-	-	13	7	-	1	16	11
01:45	02:00	-	-	7	8	-	-	22	20
02:00	02:15	-	5	9	9	-	1	18	17
02:15	02:30	1	2	9	10	-	1	27	17
02:30	02:45	-	1	9	6	-	2	27	22
02:45	03:00	-	-	9	14	-	-	32	19
03:00	03:15	-	1	11	13	1	2	27	31
03:15	03:30	-	-	10	17	-	-	28	28
03:30	03:45	-	1	17	15	-	-	27	34
03:45	04:00	-	-	16	12	-	-	31	17
04:00	04:15	-	1	11	16	1	1	20	18
04:15	04:30	-	-	10	22	-	1	19	18
04:30	04:45	-	-	17	23	-	1	15	20
04:45	05:00	-	1	17	27	-	-	16	17
05:00	05:15	1	2	20	19	-	-	12	12
05:15	05:30	-	-	19	19	-	-	22	27
05:30	05:45	-	-	30	28	1	1	19	22
05:45	06:00	-	-	46	64	-	-	28	24
06:00	06:15	-	1	46	61	1	2	39	41
06:15	06:30	1	1	103	148	-	-	34	63
06:30	06:45	1	4	94	141	1	1	51	59
06:45	07:00	1	2	99	170	1	2	67	90
07:00	07:15	1	4	163	178	-	4	90	83
07:15	07:30	-	6	161	345	2	7	97	138
07:30	07:45	3	7	241	285	2	4	151	109
07:45	08:00	2	4	183	237	-	14	136	150
08:00	08:15	1	4	185	111	3	9	172	91
08:15	08:30	-	11	137	117	2	6	141	130
08:30	08:45	2	6	160	68	2	7	173	72
08:45	09:00	1	3	154	72	-	14	118	59
09:00	09:15	3	7	133	80	2	7	151	66
09:15	09:30	2	8	112	79	3	7	126	45
09:30	09:45	2	6	159	67	1	7	153	57
09:45	10:00	-	15	128	64	2	5	121	81
10:00	10:15	1	13	138	65	-	15	137	79
10:15	10:30	-	11	183	84	4	13	177	65
10:30	10:45	4	11	158	83	3	9	153	73
10:45	11:00	3	7	156	93	3	7	147	53
11:00	11:15	-	6	172	69	1	4	144	57
11:15	11:30	1	2	181	53	-	8	159	70
11:30	11:45	3	7	132	58	3	8	139	63
11:45	12:00	3	7	100	47	2	5	130	55
12:00	12:15	-	9	109	79	2	10	115	69
12:15	12:30	3	7	129	69	-	12	91	59
12:30	12:45	3	8	117	62	-	5	78	56
12:45	13:00	2	7	101	67	1	6	71	52
13:00	13:15	-	11	111	50	2	10	99	61
13:15	13:30	1	4	90	54	-	14	137	50
13:30	13:45	2	6	121	55	1	4	121	53
13:45	14:00	1	4	127	45	2	1	114	53
14:00	14:15	2	6	141	66	-	8	139	60
14:15	14:30	-	3	150	79	1	5	155	65
14:30	14:45	2	5	160	80	2	11	142	43
14:45	15:00	1	3	184	89	2	11	143	39
15:00	15:15	3	8	136	72	-	15	114	57
15:15	15:30	4	14	150	53	3	12	107	72
15:30	15:45	-	16	146	62	2	10	134	64
15:45	16:00	3	7	132	56	1	5	137	63
16:00	16:15	3	8	161	74	1	6	132	77
16:15	16:30	-	5	152	102	1	5	155	70
16:30	16:45	2	5	165	105	-	8	147	110
16:45	17:00	2	18	201	105	1	6	153	116
17:00	17:15	-	12	201	95	2	11	163	140
17:15	17:30	4	12	188	131	3	19	115	234
17:30	17:45	2	6	211	105	1	5	155	185
17:45	18:00	-	11	126	150	-	11	149	246
18:00	18:15	2	5	148	82	1	4	141	176
18:15	18:30	2	5	116	120	1	4	133	194
18:30	18:45	-	4	114	58	2	8	128	148
18:45	19:00	1	2	93	60	3	13	117	143
19:00	19:15	-	1	108	83	1	4	102	123
19:15	19:30	1	2	99	92	-	1	101	89
19:30	19:45	1	4	88	92	1	2	85	106
19:45	20:00	1	1	91	74	-	-	89	125
20:00	20:15	-	1	66	62	-	2	78	68
20:15	20:30	-	-	51	60	-	-	89	63
20:30	20:45	1	3	61	50	1	2	70	65
20:45	21:00	-	-	62	38	-	-	79	53
21:00	21:15	-	-	70	46	-	-	74	62
21:15	21:30	-	-	52	32	-	-	66	69
21:30	21:45	1	1	46	37	-	1	57	53
21:45	22:00	-	-	54	72	-	-	60	48
22:00	22:15	-	1	45	61	-	-	46	60
22:15	22:30	-	-	38	44	-	-	39	44
22:30	22:45	-	-	40	35	-	2	41	42
22:45	23:00	-	-	45	32	-	-	25	27
23:00	23:15	-	1	24	24	-	1	20	27
23:15	23:30	-	-	23	22	-	-	24	16
23:30	23:45	-	1	25	23	1	2	30	18
23:45	24:00	-	-	23	7	1	2	28	14

站號：S4
站名：台1和生路二段/晟楓汽車服務廠
路口編碼：
行政區域：

日期：110.09.28 (Tue)
天候：晴

時相數：

簡圖：



方向：	A	B	C	D
路段名：	和生路二段	-	和生路二段	-
車道數：	3		3	

註：無管制

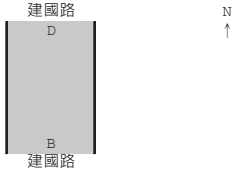
時間		往北(B)				往南(D)			
		特種車 (輛)	大型車 (輛)	小型車 (輛)	機車 (輛)	特種車 (輛)	大型車 (輛)	小型車 (輛)	機車 (輛)
00:00	00:15	-	1	43	52	-	-	23	10
00:15	00:30	-	1	30	65	-	-	7	8
00:30	00:45	-	2	20	16	-	1	10	9
00:45	01:00	-	-	20	13	-	-	17	7
01:00	01:15	-	-	19	12	-	-	14	8
01:15	01:30	-	-	13	11	-	-	11	7
01:30	01:45	-	-	17	11	-	-	13	9
01:45	02:00	-	-	10	10	-	-	10	2
02:00	02:15	-	-	14	6	-	-	9	5
02:15	02:30	-	-	9	2	-	-	9	4
02:30	02:45	-	-	12	5	-	-	6	4
02:45	03:00	-	-	8	3	-	-	16	1
03:00	03:15	-	-	6	4	-	-	19	3
03:15	03:30	-	-	4	2	-	-	17	2
03:30	03:45	-	1	7	5	-	-	13	7
03:45	04:00	-	-	8	5	-	-	14	5
04:00	04:15	-	1	9	4	-	-	8	3
04:15	04:30	-	-	10	1	-	-	7	7
04:30	04:45	-	1	6	4	-	-	8	11
04:45	05:00	-	-	12	4	-	-	4	27
05:00	05:15	-	-	12	5	-	2	12	23
05:15	05:30	-	-	18	4	-	-	35	43
05:30	05:45	-	1	18	7	-	1	28	37
05:45	06:00	-	-	29	10	-	-	55	62
06:00	06:15	1	2	29	19	-	1	72	94
06:15	06:30	-	3	34	48	1	7	87	135
06:30	06:45	1	5	60	42	1	8	157	208
06:45	07:00	1	5	86	91	1	6	153	211
07:00	07:15	2	6	146	153	-	3	213	305
07:15	07:30	1	6	161	203	-	3	284	560
07:30	07:45	1	5	242	205	1	3	282	394
07:45	08:00	-	7	186	215	1	8	318	439
08:00	08:15	1	4	238	114	1	5	191	178
08:15	08:30	2	6	219	127	2	8	189	212
08:30	08:45	2	7	261	77	1	7	148	152
08:45	09:00	1	6	202	93	-	5	154	142
09:00	09:15	1	2	212	92	1	6	132	68
09:15	09:30	1	2	252	84	1	7	184	72
09:30	09:45	1	5	158	79	1	6	164	84
09:45	10:00	-	-	174	65	1	5	148	83
10:00	10:15	-	1	178	97	-	1	128	90
10:15	10:30	-	-	152	61	-	-	130	87
10:30	10:45	-	1	210	77	1	8	163	71
10:45	11:00	-	-	230	89	1	3	187	69
11:00	11:15	-	2	206	79	1	6	153	70
11:15	11:30	-	-	207	68	-	1	209	87
11:30	11:45	1	6	180	93	-	2	185	82
11:45	12:00	1	2	210	96	1	4	162	89
12:00	12:15	1	5	159	120	1	6	153	79
12:15	12:30	1	3	124	78	-	2	166	51
12:30	12:45	1	2	149	72	-	1	164	62
12:45	13:00	-	2	168	69	-	2	132	78
13:00	13:15	1	3	135	60	1	4	150	77
13:15	13:30	1	2	179	58	-	-	208	114
13:30	13:45	-	2	153	62	-	1	174	98
13:45	14:00	-	2	199	42	-	-	167	107
14:00	14:15	1	3	169	46	-	3	161	76
14:15	14:30	-	1	206	45	-	3	233	79
14:30	14:45	1	5	189	71	1	4	195	84
14:45	15:00	-	1	208	106	1	6	222	64
15:00	15:15	-	1	185	90	1	5	191	69
15:15	15:30	-	-	194	98	-	3	193	80
15:30	15:45	1	2	178	94	1	4	204	71
15:45	16:00	1	4	222	103	1	7	245	64
16:00	16:15	1	5	188	95	1	8	208	84
16:15	16:30	-	1	200	92	2	9	201	118
16:30	16:45	1	2	210	121	1	7	197	112
16:45	17:00	1	3	222	120	-	1	238	124
17:00	17:15	2	9	180	172	2	10	239	320
17:15	17:30	2	6	251	307	2	8	287	239
17:30	17:45	1	5	196	184	1	7	256	269
17:45	18:00	1	5	313	243	1	8	243	173
18:00	18:15	1	5	243	169	1	4	185	232
18:15	18:30	-	2	271	230	-	2	208	182
18:30	18:45	-	1	219	184	-	2	156	154
18:45	19:00	1	2	214	166	-	3	162	129
19:00	19:15	-	2	175	143	-	1	137	101
19:15	19:30	-	-	158	148	-	-	144	109
19:30	19:45	-	2	151	170	-	2	132	71
19:45	20:00	-	-	141	120	-	-	134	73
20:00	20:15	-	-	87	103	-	1	98	59
20:15	20:30	-	-	129	91	-	-	94	57
20:30	20:45	-	-	125	101	-	-	82	59
20:45	21:00	-	-	140	102	-	-	105	81
21:00	21:15	-	-	92	79	-	-	90	71
21:15	21:30	-	-	108	82	-	-	100	56
21:30	21:45	-	-	91	65	-	-	92	57
21:45	22:00	-	1	66	65	-	-	103	66
22:00	22:15	-	2	66	54	-	-	89	58
22:15	22:30	-	-	77	57	-	-	48	51
22:30	22:45	-	-	53	55	-	-	58	57
22:45	23:00	-	-	46	63	-	-	41	42
23:00	23:15	-	-	47	41	-	-	35	36
23:15	23:30	-	-	53	33	-	-	33	23
23:30	23:45	-	-	41	42	-	-	36	23
23:45	24:00	-	-	34	28	-	-	33	11

站號：S5
站名：台3建國路/屏陽代檢場
路口編碼：
行政區域：

日期：110.09.28 (Tue)
天候：晴

時相數：

簡圖：



方向：	A	B	C	D
路段名：	-	建國路	-	建國路
車道數：		2		2

註：無管制

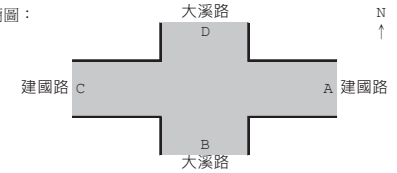
方向	時間		一般車道(快車道)															
			左轉					直進				右轉						
			特種車	大型車	小型車	機車	機車二段	特種車	大型車	小型車	機車	特種車	大型車	小型車	機車			
			(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)			
A	10:00	10:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:15	10:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:30	10:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:45	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:00	11:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:15	11:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:30	11:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:45	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	16:00	16:15	1	-	9	-	1	-	-	2	159	-	-	11	6			
	16:15	16:30	-	-	7	-	-	-	-	-	181	-	-	16	-			
	16:30	16:45	-	-	11	1	-	-	-	-	207	-	-	10	-			
	16:45	17:00	-	2	5	-	-	-	-	1	249	-	-	10	2			
	17:00	17:15	-	2	4	1	-	-	-	2	339	-	1	12	3			
	17:15	17:30	-	-	4	3	-	-	-	2	259	-	-	12	6			
	17:30	17:45	-	1	2	3	1	-	-	-	185	-	-	10	-			
	17:45	18:00	-	-	4	1	3	-	-	1	197	-	-	9	-			
B	10:00	10:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:15	10:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:30	10:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:45	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:00	11:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:15	11:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:30	11:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:45	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	16:00	16:15	1	1	49	7	23	1	4	19	30	-	-	-	6			
	16:15	16:30	-	1	53	9	30	1	4	41	37	-	-	-	10			
	16:30	16:45	-	1	73	9	59	1	2	22	71	-	1	-	3			
	16:45	17:00	1	2	69	6	55	-	2	29	63	-	-	-	11			
	17:00	17:15	-	1	75	10	84	1	4	39	95	-	-	-	8			
	17:15	17:30	-	-	73	4	72	-	-	34	99	-	-	-	10			
	17:30	17:45	-	-	64	7	55	1	1	28	61	-	2	-	7			
	17:45	18:00	-	1	34	2	25	-	2	29	31	-	-	-	6			
C	10:00	10:15	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:15	10:30	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:30	10:45	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:45	11:00	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:00	11:15	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:15	11:30	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:30	11:45	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:45	12:00	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			
	16:00	16:15	-	5	61	16		-	-	-	117	1	-	40	26			
	16:15	16:30	-	3	36	16		-	-	-	159	-	2	38	29			
	16:30	16:45	2	8	48	29		-	-	-	149	-	3	56	34			
	16:45	17:00	2	10	64	28		1	-	1	189	-	1	61	47			
	17:00	17:15	1	1	58	42		-	-	-	226	-	1	64	62			
	17:15	17:30	-	7	87	45		-	-	-	271	1	1	58	60			
	17:30	17:45	-	1	59	41		-	-	-	216	-	1	63	56			
	17:45	18:00	-	1	62	47		-	-	-	242	-	-	50	61			
D	10:00	10:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:15	10:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:30	10:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:45	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:00	11:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:15	11:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:30	11:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:45	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	16:00	16:15	-	-	19	-	2	-	6	25	13	-	16	63	23			
	16:15	16:30	-	-	15	5	4	-	7	38	14	1	12	95	40			
	16:30	16:45	-	2	22	1	1	-	6	42	11	-	7	123	43			
	16:45	17:00	-	-	18	-	-	1	8	30	14	-	6	96	50			
	17:00	17:15	-	-	12	1	1	-	3	42	17	-	4	94	39			
	17:15	17:30	-	1	18	-	2	-	3	31	10	2	3	110	59			
	17:30	17:45	-	1	12	1	-	1	3	35	8	-	2	107	33			
	17:45	18:00	-	1	11	-	1	1	1	48	12	-	3	84	23			

站號：1
站名：台1高屏橋/縣189大溪路口
路口編碼：
行政區域：

日期：111.02.19 (Sat)
天候：晴

時相數：4

簡圖：



方向：	A	B	C	D
路段名：	建國路	大溪路	建國路	大溪路
總車道數：	3	3	4	3
右側慢車道：				
左側慢車道：				
調撥車道：				
公車專用道：				
上匝道：				
卜匝道：				

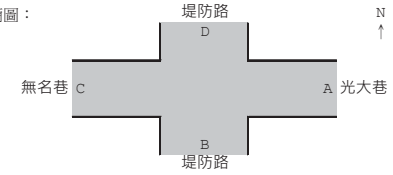
註：無管制

站號： 2
站名： 堤防路/光大巷口
路口編碼：
行政區域：

日期： 111.02.19 (Sat)
天候： 晴

時相數： 2

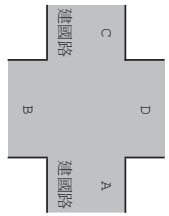
簡圖：



方　向：	A	B	C	D
路段名：	光大巷	堤防路	無名巷	堤防路
總車道數：	1	3	1	3
右側慢車道：				
左側慢車道：				
調撥車道：				
公車專用道：				
上匝道：				
下匝道：				

註： B方向有一右轉槽化

站號： 1
站名： 台1高屏橋/縣189大溪路口
簡圖：



時相	假日晨峰 綠燈	黃燈	全紅	週期	假日昏峰 綠燈	黃燈	全紅	週期	備註
C機車 A				0	55	3	2	210	
C汽車 C機車 D					45	3	2		
C B					45	3	2		
D					45	3	2		

方向	時間		一般車道(快車道)											
			左轉					直進				右轉		
			特種車	大型車	小型車	機車	機車二段	特種車	大型車	小型車	機車	特種車	大型車	小型車	機車
			(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)
A	10:00	10:15			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	10:15	10:30			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	10:30	10:45			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	10:45	11:00			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	11:00	11:15			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	11:15	11:30			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	11:30	11:45			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	11:45	12:00			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	16:00	16:15			8	6		-	-	3	1	-	-	-	-
	16:15	16:30			13	7		-	-	3	1	-	-	1	-
	16:30	16:45			12	6		-	-	-	-	-	-	1	-
	16:45	17:00			18	11		-	-	1	1	-	-	1	-
	17:00	17:15			6	8		-	-	-	-	-	-	-	-
	17:15	17:30			10	16		-	-	-	1	-	-	-	-
	17:30	17:45			11	10		-	-	-	-	-	-	1	3
	17:45	18:00			9	4		-	-	-	2	-	-	1	-
B	10:00	10:15	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10:15	10:30	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10:30	10:45	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10:45	11:00	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11:00	11:15	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11:15	11:30	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11:30	11:45	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11:45	12:00	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16:00	16:15	-	8	2		-	-	3	56	14	-	1	16	9
	16:15	16:30	-	3	1		-	1	4	64	16	-	-	19	15
	16:30	16:45	-	2	1		-	1	8	70	21	-	-	18	8
	16:45	17:00	-	1	1		1	3	5	78	29	-	-	17	15
	17:00	17:15	-	-	-		-	1	9	106	36	-	-	21	17
	17:15	17:30	-	-	-		1	-	8	89	54	-	-	27	19
	17:30	17:45	-	-	-		-	1	2	77	31	-	-	29	19
	17:45	18:00	-	-	-		1	-	4	83	42	-	-	21	19
C	10:00	10:15	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	10:15	10:30	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	10:30	10:45	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	10:45	11:00	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	11:00	11:15	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	11:15	11:30	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	11:30	11:45	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	11:45	12:00	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
	16:00	16:15	-	-	5	4		-	-	-	9	-	15	4	4
	16:15	16:30	-	3	8	5		-	-	10	16	-	13	12	2
	16:30	16:45	-	5	11	1		-	-	7	10	-	8	9	2
	16:45	17:00	-	5	4	1		-	-	4	6	-	7	4	-
	17:00	17:15	-	-	3	2		-	-	1	5	-	2	3	-
	17:15	17:30	-	-	4	2		-	-	4	3	-	-	2	1
	17:30	17:45	1	-	2	2		-	-	1	7	-	-	3	4
	17:45	18:00	-	-	4	1		-	-	-	1	-	-	1	1
D	10:00	10:15			-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10:15	10:30			-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10:30	10:45			-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10:45	11:00			-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11:00	11:15			-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11:15	11:30			-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11:30	11:45			-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11:45	12:00			-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16:00	16:15			-		-	1	4	92	23	-	4	8	3
	16:15	16:30			-		1	1	3	96	36	-	4	3	1
	16:30	16:45			-		-	1	12	145	50	-	-	2	3
	16:45	17:00			-		-	-	5	103	51	-	-	3	1
	17:00	17:15			-		-	1	5	139	41	-	-	4	1
	17:15	17:30			-		-	2	6	126	48	-	-	1	-
	17:30	17:45			3		-	-	7	119	24	-	-	1	1
	17:45	18:00			-		-	-	7	124	26	-	1	-	-

站號： 2

站名： 堤防路 / 光大巷口

簡圖：

時相	假日晨峰				假日昏峰				備註
	綠燈	黃燈	全紅	週期	綠燈	黃燈	全紅	週期	
C				0	32	3	2	120	B方向右轉槽化無燈號管制
D					78	3	2		
A									
B									

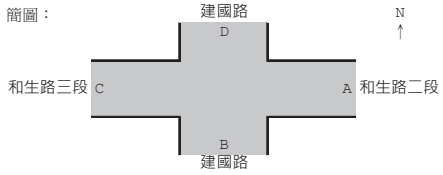
方向	時間		一般車道(快車道)															
			左轉					直進				右轉						
			特種車	大型車	小型車	機車	機車二段	特種車	大型車	小型車	機車	特種車	大型車	小型車	機車			
			(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)			
A	10:00	10:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:15	10:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:30	10:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:45	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:00	11:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:15	11:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:30	11:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:45	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	16:00	16:15	-	7	137	13	35	-	-	6	39	-	-	23	5			
	16:15	16:30	1	4	136	9	38	-	1	9	43	1	-	22	3			
	16:30	16:45	1	-	140	3	47	1	4	4	49	-	-	27	2			
	16:45	17:00	2	2	159	8	41	1	-	6	53	1	-	20	2			
	17:00	17:15	2	-	130	18	41	-	-	5	47	-	-	13	4			
	17:15	17:30	-	1	138	6	39	1	2	4	49	-	-	15	5			
	17:30	17:45	-	4	126	8	40	1	-	2	52	1	-	25	2			
	17:45	18:00	-	-	112	8	30	1	-	1	38	-	-	10	8			
B	10:00	10:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:15	10:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:30	10:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:45	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:00	11:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:15	11:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:30	11:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:45	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	16:00	16:15	-	-	-	-	-	-	1	192	75	2	4	133	54			
	16:15	16:30	-	1	1	-	-	-	1	179	86	2	2	117	56			
	16:30	16:45	-	1	-	-	-	2	1	180	95	1	-	123	49			
	16:45	17:00	-	1	-	-	-	-	3	180	105	5	2	105	55			
	17:00	17:15	-	-	-	-	2	-	1	185	96	2	1	122	80			
	17:15	17:30	-	-	-	-	-	-	-	201	143	1	6	102	88			
	17:30	17:45	-	-	-	-	-	-	2	226	139	3	-	123	102			
	17:45	18:00	-	-	-	1	-	-	1	212	118	3	2	109	87			
C	10:00	10:15			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:15	10:30			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:30	10:45			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:45	11:00			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:00	11:15			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:15	11:30			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:30	11:45			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:45	12:00			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			
	16:00	16:15			1	-		-	1	8	6	-	-	-	-			
	16:15	16:30			1	1		-	-	3	-	-	-	-	-			
	16:30	16:45			-	-		-	-	8	2	-	1	2	-			
	16:45	17:00			-	-		-	-	8	7	-	-	3	3			
	17:00	17:15			2	-		-	1	8	13	-	-	-	3			
	17:15	17:30			3	-		-	1	5	15	-	1	1	2			
	17:30	17:45			1	-		-	1	4	6	-	-	2	-			
	17:45	18:00			1	-		-	-	11	2	-	1	1	1			
D	10:00	10:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:15	10:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:30	10:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:45	11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:00	11:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:15	11:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:30	11:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:45	12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	16:00	16:15	-	1	12	-	-	-	3	207	129	-	-	4	1			
	16:15	16:30	-	-	9	1	-	-	3	248	148	-	-	3	1			
	16:30	16:45	-	-	9	-	-	-	1	246	139	-	-	5	-			
	16:45	17:00	-	2	8	-	1	1	5	269	181	-	-	1	1			
	17:00	17:15	-	-	6	1	1	2	3	257	169	1	-	3	-			
	17:15	17:30	-	1	6	-	3	1	1	230	163	-	1	1	-			
	17:30	17:45	-	-	6	-	-	-	2	203	131	-	-	1	-			
	17:45	18:00	-	-	7	-	1	-	1	191	125	-	-	-	-			

站號：3
站名：台1和生路/台3建國路口
路口編碼：
行政區域：

日期：111.02.19 (Sat)
天候：晴

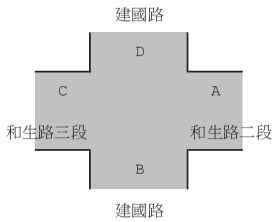
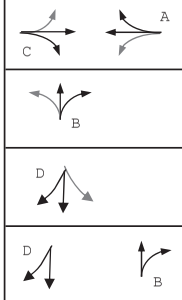
時相數：4

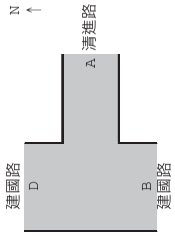
簡圖：



方向	A	B	C	D
路段名：	和生路二段	建國路	和生路三段	建國路
總車道數：	3	3	2	4
右側慢車道：				
左側慢車道：				
調撥車道：				
公車專用道：				
上匝道：				
下匝道：				

註：A、B方向有一右轉槽化

站號： 3 站名： 台1和生路/台3建國路口	時相	假日晨峰				假日昏峰				備註
		綠燈	黃燈	全紅	週期	綠燈	黃燈	全紅	週期	
簡圖：  	 				0	52	3	2	180	A、B方向右轉槽化無燈號管制
						23	3	2		
						27	3	2		
						58	3	2		



簡圖：

		A	B	C	D
站號：	4				
站名：	台1建國路/清進巷口				
路口編碼：					
行政區域：					
日期：	111.02.19 (Sat)				
天候：	晴				
時相數：	4				
方向：		A	B	C	D
路段名：		清進路	建國路	-	建國路
總車道數：		1	5		4
右側慢車道：					
左側慢車道：					
調撥車道：					
公車專用道：					
上匝道：					
下匝道：					

註：B方向07-09禁止15噸以上大貨車右轉

方向	時間		一般車道(快車道)															
			左轉					直進				右轉						
			特種車	大型車	小型車	機車	機車二段	特種車	大型車	小型車	機車	特種車	大型車	小型車	機車			
			(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)			
A	10:00	10:15			-	-						-	-	-	-			
	10:15	10:30			-	-						-	-	-	-			
	10:30	10:45			-	-						-	-	-	-			
	10:45	11:00			-	-						-	-	-	-			
	11:00	11:15			-	-						-	-	-	-			
	11:15	11:30			-	-						-	-	-	-			
	11:30	11:45			-	-						-	-	-	-			
	11:45	12:00			-	-						-	-	-	-			
	16:00	16:15			2	-						-	1	16	15			
	16:15	16:30			-	1						-	-	15	20			
	16:30	16:45			1	-						1	-	14	20			
	16:45	17:00			1	-						-	1	17	9			
	17:00	17:15			-	1						-	-	18	22			
	17:15	17:30			-	-						-	2	14	20			
	17:30	17:45			2	-						-	-	20	22			
	17:45	18:00			2	-						-	-	23	16			
B	10:00	10:15						-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:15	10:30						-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:30	10:45						-	-	-	-	-	-	-	-			
	10:45	11:00						-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:00	11:15						-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:15	11:30						-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:30	11:45						-	-	-	-	-	-	-	-			
	11:45	12:00						-	-	-	-	-	-	-	-			
	16:00	16:15						2	4	292	126	-	-	1	2			
	16:15	16:30						4	3	261	133	-	-	-	-			
	16:30	16:45						2	3	273	168	-	-	-	1			
	16:45	17:00						7	2	267	168	-	-	-	-			
	17:00	17:15						2	2	276	158	-	-	-	1			
	17:15	17:30						-	5	278	271	-	-	-	2			
	17:30	17:45						3	1	315	220	-	-	-	1			
	17:45	18:00						3	3	309	205	-	-	-	-			
C	10:00	10:15																
	10:15	10:30																
	10:30	10:45																
	10:45	11:00																
	11:00	11:15																
	11:15	11:30																
	11:30	11:45																
	11:45	12:00																
	16:00	16:15																
	16:15	16:30																
	16:30	16:45																
	16:45	17:00																
	17:00	17:15																
	17:15	17:30																
	17:30	17:45																
	17:45	18:00																
D	10:00	10:15	-	-	-	-		-	-	-	-							
	10:15	10:30	-	-	-	-		-	-	-	-							
	10:30	10:45	-	-	-	-		-	-	-	-							
	10:45	11:00	-	-	-	-		-	-	-	-							
	11:00	11:15	-	-	-	-		-	-	-	-							
	11:15	11:30	-	-	-	-		-	-	-	-							
	11:30	11:45	-	-	-	-		-	-	-	-							
	11:45	12:00	-	-	-	-		-	-	-	-							
	16:00	16:15	1	-	8	9		1	6	336	130							
	16:15	16:30	-	1	21	13		1	4	372	156							
	16:30	16:45	-	-	11	7		2	2	387	147							
	16:45	17:00	-	-	12	10		3	5	428	169							
	17:00	17:15	-	-	14	13		2	3	381	174							
	17:15	17:30	-	-	15	2		1	2	346	161							
	17:30	17:45	-	-	14	9		-	5	310	126							
	17:45	18:00	1	-	11	12		-	-	284	113							

站號： 4

站名： 台1建國路/清進巷口

簡圖：

時相	假日晨峰				假日昏峰				備註
	綠燈	黃燈	全紅	週期	綠燈	黃燈	全紅	週期	
D機待 A				0	20	3	2	180	
D D					30	3	2		
D B					55	3	2		
D B進轉化					55	3	2		

時間		往西(A)				往東(C)			
		特種車 (輛)	大型車 (輛)	小型車 (輛)	機車 (輛)	特種車 (輛)	大型車 (輛)	小型車 (輛)	機車 (輛)
00:00	00:15	-	1	89	21	-	3	96	44
00:15	00:30	-	-	86	20	-	2	95	44
00:30	00:45	-	-	73	17	-	1	82	44
00:45	01:00	-	-	46	18	-	-	59	21
01:00	01:15	-	-	46	11	-	-	52	21
01:15	01:30	-	-	37	12	-	-	50	27
01:30	01:45	-	-	31	10	-	2	43	30
01:45	02:00	-	-	46	12	-	-	50	36
02:00	02:15	-	-	48	4	-	1	53	15
02:15	02:30	-	-	42	3	-	-	40	13
02:30	02:45	-	-	37	4	-	-	40	11
02:45	03:00	-	-	36	7	-	-	42	7
03:00	03:15	-	1	31	6	1	1	43	9
03:15	03:30	-	-	33	5	-	-	43	11
03:30	03:45	-	2	36	7	-	1	48	12
03:45	04:00	-	-	24	8	-	-	34	13
04:00	04:15	-	1	23	5	-	-	28	11
04:15	04:30	-	-	30	4	-	-	38	10
04:30	04:45	-	-	48	6	-	1	42	8
04:45	05:00	-	2	49	6	-	-	41	6
05:00	05:15	-	3	58	11	-	-	37	12
05:15	05:30	-	2	50	17	-	-	43	18
05:30	05:45	-	3	49	26	-	2	44	16
05:45	06:00	-	2	60	27	-	-	64	30
06:00	06:15	-	2	66	50	-	4	68	26
06:15	06:30	-	-	82	105	-	1	68	33
06:30	06:45	-	2	113	108	1	1	69	56
06:45	07:00	-	-	139	109	-	-	83	122
07:00	07:15	-	4	150	132	2	3	113	125
07:15	07:30	-	3	149	124	-	2	131	137
07:30	07:45	1	3	149	119	1	5	155	152
07:45	08:00	-	1	148	109	-	3	155	120
08:00	08:15	-	2	140	99	-	4	164	102
08:15	08:30	-	-	162	101	-	3	169	111
08:30	08:45	3	1	191	102	-	6	234	132
08:45	09:00	-	-	189	98	-	1	215	125
09:00	09:15	-	1	177	90	3	3	212	88
09:15	09:30	-	4	232	99	2	2	240	80
09:30	09:45	2	2	210	89	-	6	286	129
09:45	10:00	2	2	232	98	-	3	301	93
10:00	10:15	4	1	244	76	2	1	280	78
10:15	10:30	1	2	255	96	1	2	327	103
10:30	10:45	1	5	257	86	4	1	316	108
10:45	11:00	2	3	268	72	3	2	383	104
11:00	11:15	2	3	229	67	1	2	335	108
11:15	11:30	1	-	261	84	1	3	364	96
11:30	11:45	2	1	255	91	1	1	407	109
11:45	12:00	1	1	251	83	1	-	361	97
12:00	12:15	12	5	330	111	9	4	376	139
12:15	12:30	20	3	301	130	11	2	372	175
12:30	12:45	16	9	297	160	11	2	360	197
12:45	13:00	19	1	295	163	5	2	324	174
13:00	13:15	14	1	295	164	4	6	308	167
13:15	13:30	9	9	304	152	12	2	322	163
13:30	13:45	9	10	338	150	17	3	345	159
13:45	14:00	7	11	340	148	18	1	361	163
14:00	14:15	10	6	342	129	11	4	373	179
14:15	14:30	9	5	331	136	11	-	352	164
14:30	14:45	10	3	331	143	19	5	339	163
14:45	15:00	9	3	364	143	9	5	346	150
15:00	15:15	8	4	374	146	9	6	379	150
15:15	15:30	8	-	408	159	14	1	415	155
15:30	15:45	15	5	435	183	16	3	422	162
15:45	16:00	14	1	445	192	16	1	376	180
16:00	16:15	15	1	403	181	12	1	356	147
16:15	16:30	21	3	437	235	12	3	412	186
16:30	16:45	11	4	562	213	9	6	355	231
16:45	17:00	11	5	606	266	19	5	414	252
17:00	17:15	7	5	510	298	7	5	458	274
17:15	17:30	3	2	544	339	12	3	444	399
17:30	17:45	4	6	478	220	5	3	504	328
17:45	18:00	4	-	427	178	3	1	457	340
18:00	18:15	-	3	415	141	1	1	356	217
18:15	18:30	1	3	401	151	4	-	398	206
18:30	18:45	-	2	351	144	1	2	355	185
18:45	19:00	2	4	358	109	-	2	299	152
19:00	19:15	2	3	300	101	1	1	278	141
19:15	19:30	1	2	342	112	2	1	280	139
19:30	19:45	-	-	296	106	-	-	263	122
19:45	20:00	1	2	281	89	-	-	240	122
20:00	20:15	-	1	295	84	-	-	220	105
20:15	20:30	1	3	305	68	1	1	208	91
20:30	20:45	-	2	281	66	-	-	220	95
20:45	21:00	2	2	250	49	-	1	233	98
21:00	21:15	-	-	259	79	-	-	240	86
21:15	21:30	-	1	262	87	-	1	242	85
21:30	21:45	-	-	191	77	-	-	269	103
21:45	22:00	1	1	188	63	-	-	270	110
22:00	22:15	-	-	179	69	-	-	247	107
22:15	22:30	-	1	155	74	-	-	215	84
22:30	22:45	-	-	133	63	-	-	177	85
22:45	23:00	-	-	115	50	-	-	176	124
23:00	23:15	-	-	111	41	-	-	174	78
23:15	23:30	-	1	109	31	-	1	169	66
23:30	23:45	-	-	105	30	-	-	128	63
23:45	24:00	-	-	93	30	-	2	125	61

站號：S1
站名：台1/縣189(高屏大橋上)
路口編碼：
行政區域：

日期：111.02.19 (Sat)
天候：晴

時相數：

簡圖：



方向	A	B	C	D
路段名：	縱貫公路	-	縱貫公路	-
車道數：	4		4	

註：無管制

時間		往北(B)				往南(D)			
		特種車	大型車	小型車	機車	特種車	大型車	小型車	機車
		(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)
00:00	00:15	-	1	9	3	-	3	11	9
00:15	00:30	-	-	6	1	-	1	10	7
00:30	00:45	-	-	7	-	-	1	13	10
00:45	01:00	-	-	8	2	-	-	7	5
01:00	01:15	-	-	8	1	-	-	7	3
01:15	01:30	-	-	5	-	-	-	2	2
01:30	01:45	-	-	7	1	-	-	3	2
01:45	02:00	-	-	5	-	-	-	5	1
02:00	02:15	-	-	6	2	-	-	6	2
02:15	02:30	-	-	3	1	-	-	3	1
02:30	02:45	-	1	7	1	1	1	1	2
02:45	03:00	-	-	5	-	-	-	1	1
03:00	03:15	-	-	4	1	-	-	3	-
03:15	03:30	-	-	3	-	-	-	2	2
03:30	03:45	-	2	3	1	-	-	2	-
03:45	04:00	-	-	3	-	-	-	1	2
04:00	04:15	-	1	5	2	-	-	2	1
04:15	04:30	-	-	3	1	-	-	2	1
04:30	04:45	-	-	3	-	-	-	1	2
04:45	05:00	-	-	6	1	-	-	3	1
05:00	05:15	-	1	8	2	1	-	4	2
05:15	05:30	-	-	9	2	-	-	2	1
05:30	05:45	-	-	10	4	-	2	7	3
05:45	06:00	-	-	16	4	-	1	5	3
06:00	06:15	-	2	18	6	-	6	9	2
06:15	06:30	-	1	22	12	-	1	9	6
06:30	06:45	1	-	28	15	1	-	10	10
06:45	07:00	1	-	29	19	-	-	18	21
07:00	07:15	3	2	31	32	1	1	26	21
07:15	07:30	-	-	38	33	-	-	28	32
07:30	07:45	1	-	42	36	1	1	29	41
07:45	08:00	-	1	33	27	-	1	30	35
08:00	08:15	4	2	33	26	1	3	31	17
08:15	08:30	-	-	39	20	-	2	34	14
08:30	08:45	1	1	41	12	2	2	37	16
08:45	09:00	-	1	44	18	1	1	35	20
09:00	09:15	1	1	32	9	1	1	45	8
09:15	09:30	2	-	49	16	1	1	45	21
09:30	09:45	2	1	50	23	1	1	48	15
09:45	10:00	2	-	51	12	-	1	63	17
10:00	10:15	1	2	48	22	-	2	60	14
10:15	10:30	1	-	57	14	-	3	67	21
10:30	10:45	1	3	40	20	-	-	41	16
10:45	11:00	-	2	65	13	-	1	65	16
11:00	11:15	-	2	48	18	2	3	56	21
11:15	11:30	-	1	51	22	-	5	55	15
11:30	11:45	-	1	64	12	3	-	79	19
11:45	12:00	1	-	64	16	-	1	70	16
12:00	12:15	3	8	56	15	-	10	69	26
12:15	12:30	1	7	43	13	1	11	68	25
12:30	12:45	5	5	41	20	6	14	68	19
12:45	13:00	4	12	40	23	1	12	52	24
13:00	13:15	4	13	43	20	-	12	41	28
13:15	13:30	2	10	57	25	-	9	58	27
13:30	13:45	2	12	60	32	4	15	67	27
13:45	14:00	3	10	65	27	1	12	67	27
14:00	14:15	5	10	67	23	2	16	65	26
14:15	14:30	1	7	67	25	2	14	64	26
14:30	14:45	2	8	70	26	3	11	58	28
14:45	15:00	-	11	73	26	1	13	67	54
15:00	15:15	2	16	75	26	5	16	71	88
15:15	15:30	1	7	76	30	3	18	85	49
15:30	15:45	4	10	75	31	4	16	88	27
15:45	16:00	1	8	77	35	2	14	93	35
16:00	16:15	2	7	64	19	-	9	65	37
16:15	16:30	-	4	86	32	4	6	82	47
16:30	16:45	-	4	80	42	2	13	100	68
16:45	17:00	-	2	91	44	1	4	113	65
17:00	17:15	2	3	93	30	2	2	120	115
17:15	17:30	-	1	88	40	2	3	113	98
17:30	17:45	-	2	76	39	2	1	103	54
17:45	18:00	1	3	72	28	2	1	105	67
18:00	18:15	1	-	68	30	1	5	65	48
18:15	18:30	1	3	71	24	1	1	78	52
18:30	18:45	2	1	58	20	1	-	54	28
18:45	19:00	1	-	52	27	-	-	46	20
19:00	19:15	-	1	49	32	-	3	44	24
19:15	19:30	-	-	48	25	-	2	45	29
19:30	19:45	-	1	44	7	-	3	48	42
19:45	20:00	-	-	42	12	-	-	43	27
20:00	20:15	-	1	43	13	-	2	37	17
20:15	20:30	-	-	39	13	-	1	38	13
20:30	20:45	-	1	37	11	1	2	37	18
20:45	21:00	-	-	40	10	-	-	37	14
21:00	21:15	-	1	44	6	-	-	36	11
21:15	21:30	-	-	41	12	-	-	36	17
21:30	21:45	-	-	36	11	1	-	42	15
21:45	22:00	-	-	31	9	-	-	31	15
22:00	22:15	-	-	27	10	-	-	27	14
22:15	22:30	-	-	17	14	-	-	26	13
22:30	22:45	-	-	18	13	-	1	27	11
22:45	23:00	-	-	22	8	-	-	21	15
23:00	23:15	-	-	23	6	-	1	16	13
23:15	23:30	-	-	20	3	-	-	10	9
23:30	23:45	-	-	15	6	-	2	11	6
23:45	24:00	-	-	16	5	-	-	9	5

站號：S2
站名：縣189/屏東加工出口區
路口編碼：
行政區域：

日期：111.02.19 (Sat)
天候：晴

時相數：

簡圖：



N ↑

方向：	A	B	C	D
路段名：	-	大溪路	-	大溪路
車道數：		4		3

註：無管制

時間		往北(B)				往南(D)			
		特種車	大型車	小型車	機車	特種車	大型車	小型車	機車
		(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)
00:00	00:15	-	2	16	5	1	-	10	2
00:15	00:30	-	-	12	4	-	-	11	1
00:30	00:45	-	-	11	1	-	-	14	-
00:45	01:00	-	-	10	-	-	-	8	3
01:00	01:15	-	-	8	2	-	-	11	-
01:15	01:30	-	-	5	-	-	-	5	2
01:30	01:45	-	-	5	1	-	-	4	1
01:45	02:00	-	-	4	-	-	-	4	-
02:00	02:15	-	3	3	1	-	1	4	1
02:15	02:30	-	1	5	1	-	-	5	-
02:30	02:45	-	-	7	-	-	1	4	1
02:45	03:00	-	-	6	2	-	2	6	2
03:00	03:15	-	-	13	1	-	3	18	1
03:15	03:30	-	-	4	-	-	-	10	3
03:30	03:45	-	2	7	-	-	-	8	1
03:45	04:00	-	-	5	3	-	-	2	1
04:00	04:15	-	-	7	4	-	2	3	-
04:15	04:30	-	-	4	-	-	-	5	3
04:30	04:45	-	-	6	1	-	-	10	1
04:45	05:00	-	-	6	-	-	-	4	-
05:00	05:15	-	-	6	3	1	3	8	-
05:15	05:30	-	-	6	2	-	-	10	1
05:30	05:45	1	1	13	4	-	1	18	2
05:45	06:00	-	-	20	8	-	-	11	5
06:00	06:15	-	2	25	11	-	4	14	7
06:15	06:30	-	-	21	15	-	-	21	15
06:30	06:45	1	-	23	22	1	1	26	22
06:45	07:00	-	1	34	22	1	3	30	22
07:00	07:15	4	2	40	25	2	8	41	27
07:15	07:30	2	2	51	30	-	6	40	22
07:30	07:45	2	3	54	33	-	5	44	18
07:45	08:00	-	2	55	28	1	3	38	20
08:00	08:15	-	3	60	16	2	2	37	22
08:15	08:30	-	1	61	16	2	2	41	14
08:30	08:45	1	3	67	13	4	4	52	16
08:45	09:00	1	6	59	15	1	3	45	13
09:00	09:15	1	1	50	15	-	2	36	17
09:15	09:30	3	2	58	11	2	3	54	22
09:30	09:45	3	4	78	22	-	3	66	13
09:45	10:00	3	2	71	14	-	1	70	17
10:00	10:15	1	2	74	15	1	3	76	20
10:15	10:30	1	1	69	14	1	2	69	18
10:30	10:45	-	3	76	22	1	3	68	17
10:45	11:00	2	4	84	11	1	3	55	13
11:00	11:15	1	1	71	12	2	3	54	20
11:15	11:30	2	2	70	14	2	4	48	13
11:30	11:45	2	1	77	14	1	2	82	10
11:45	12:00	-	3	82	15	-	2	70	15
12:00	12:15	1	15	77	18	-	20	84	19
12:15	12:30	-	16	62	16	-	24	75	15
12:30	12:45	2	14	59	20	7	28	67	17
12:45	13:00	-	15	57	26	3	21	66	20
13:00	13:15	3	20	54	21	3	18	67	19
13:15	13:30	2	19	60	25	3	20	76	24
13:30	13:45	3	22	65	18	5	22	82	30
13:45	14:00	3	16	75	30	4	21	84	30
14:00	14:15	4	17	88	28	4	22	98	26
14:15	14:30	1	14	80	24	-	25	99	31
14:30	14:45	2	18	67	24	1	26	100	34
14:45	15:00	1	22	78	26	3	25	108	28
15:00	15:15	2	20	94	26	5	23	113	22
15:15	15:30	1	16	94	25	1	26	101	35
15:30	15:45	1	22	101	21	2	27	99	38
15:45	16:00	3	20	79	31	7	20	89	31
16:00	16:15	-	11	76	30	-	20	106	35
16:15	16:30	1	7	85	28	-	17	120	41
16:30	16:45	-	8	92	31	1	17	171	57
16:45	17:00	1	10	100	46	1	11	120	60
17:00	17:15	-	8	128	57	-	6	152	48
17:15	17:30	-	5	119	79	-	6	133	67
17:30	17:45	-	3	114	55	-	6	138	38
17:45	18:00	-	2	104	61	1	4	134	30
18:00	18:15	-	1	64	24	1	10	120	27
18:15	18:30	1	2	78	21	-	1	91	30
18:30	18:45	-	3	68	17	-	1	94	20
18:45	19:00	-	1	48	29	1	4	70	10
19:00	19:15	-	1	73	11	1	4	79	20
19:15	19:30	-	2	60	17	-	2	66	15
19:30	19:45	-	4	58	28	-	3	64	14
19:45	20:00	-	1	44	16	-	1	55	9
20:00	20:15	1	4	39	9	1	3	49	8
20:15	20:30	-	-	39	8	-	2	39	5
20:30	20:45	-	-	42	12	1	3	32	7
20:45	21:00	-	-	39	14	-	2	40	5
21:00	21:15	-	3	41	10	-	3	46	9
21:15	21:30	-	-	41	10	-	2	39	2
21:30	21:45	-	2	47	9	-	2	39	4
21:45	22:00	-	-	35	7	-	-	33	3
22:00	22:15	-	1	34	8	-	1	26	3
22:15	22:30	-	-	27	9	-	-	27	2
22:30	22:45	1	2	25	10	-	1	25	4
22:45	23:00	-	-	20	10	-	-	23	2
23:00	23:15	-	1	22	8	-	1	24	3
23:15	23:30	-	-	20	4	-	-	23	2
23:30	23:45	-	-	23	7	-	-	22	2
23:45	24:00	-	1	19	4	-	1	14	4

站號：S3
站名：縣189/臺鐵北側
路口編碼：
行政區域：

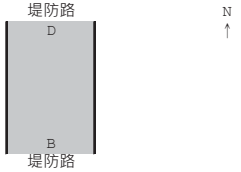
日期：111.02.19 (Sat)
天候：晴

時相數：

方向：	A	B	C	D
路段名：	-	提防路	-	提防路
車道數：		3		3

註：無管制

簡圖：



時間		往西(A)				往東(C)			
		特種車 (輛)	大型車 (輛)	小型車 (輛)	機車 (輛)	特種車 (輛)	大型車 (輛)	小型車 (輛)	機車 (輛)
00:00	00:15	-	1	26	10	-	3	40	19
00:15	00:30	-	-	26	5	-	1	29	18
00:30	00:45	-	1	28	3	-	1	24	14
00:45	01:00	-	-	19	1	-	-	23	16
01:00	01:15	-	1	11	3	-	1	15	7
01:15	01:30	-	1	18	3	-	-	16	11
01:30	01:45	-	2	14	5	-	3	23	16
01:45	02:00	-	-	13	2	-	1	23	14
02:00	02:15	-	2	14	4	-	2	27	9
02:15	02:30	-	1	14	6	-	-	26	20
02:30	02:45	-	1	11	9	-	-	24	18
02:45	03:00	-	-	16	10	-	-	24	25
03:00	03:15	-	-	18	15	-	-	20	20
03:15	03:30	-	-	11	6	-	-	38	28
03:30	03:45	-	-	14	10	-	-	31	27
03:45	04:00	-	1	23	11	-	-	21	19
04:00	04:15	-	2	18	10	-	1	18	20
04:15	04:30	-	1	39	7	-	1	15	11
04:30	04:45	-	-	34	9	-	2	26	15
04:45	05:00	-	-	25	19	-	-	23	14
05:00	05:15	-	1	24	25	-	1	21	17
05:15	05:30	-	-	25	17	-	2	9	18
05:30	05:45	-	-	26	20	-	3	13	19
05:45	06:00	-	-	30	42	-	-	17	33
06:00	06:15	-	1	50	43	-	1	30	30
06:15	06:30	-	-	49	44	-	-	29	31
06:30	06:45	-	1	46	50	1	-	25	50
06:45	07:00	-	-	57	53	-	-	45	66
07:00	07:15	-	-	67	56	-	4	46	68
07:15	07:30	-	-	72	56	-	-	53	68
07:30	07:45	-	1	73	58	-	-	57	81
07:45	08:00	-	-	66	62	-	-	54	67
08:00	08:15	-	2	64	71	1	1	50	53
08:15	08:30	-	1	64	64	-	-	50	55
08:30	08:45	1	-	84	56	-	4	76	66
08:45	09:00	-	-	91	67	-	1	83	72
09:00	09:15	1	1	74	46	3	1	75	49
09:15	09:30	2	2	100	53	4	1	89	53
09:30	09:45	2	-	84	63	2	-	108	58
09:45	10:00	1	-	90	59	2	-	102	59
10:00	10:15	3	1	97	50	2	1	121	43
10:15	10:30	2	-	100	49	-	-	119	48
10:30	10:45	3	1	128	47	1	1	124	47
10:45	11:00	1	1	88	33	-	-	107	54
11:00	11:15	1	-	122	62	-	-	126	55
11:15	11:30	-	1	104	41	-	1	127	44
11:30	11:45	-	1	117	55	1	1	111	57
11:45	12:00	-	-	123	50	1	-	126	41
12:00	12:15	-	3	132	67	-	3	153	67
12:15	12:30	-	3	119	71	-	3	126	59
12:30	12:45	1	7	101	73	-	4	109	57
12:45	13:00	-	5	116	73	-	-	108	69
13:00	13:15	-	3	123	79	-	5	108	88
13:15	13:30	-	1	130	80	-	2	126	89
13:30	13:45	1	2	140	81	2	3	136	95
13:45	14:00	-	-	150	84	-	2	150	92
14:00	14:15	4	5	169	93	1	3	154	86
14:15	14:30	2	4	161	84	2	3	147	86
14:30	14:45	1	3	153	77	3	6	124	90
14:45	15:00	-	-	153	77	1	7	134	85
15:00	15:15	4	2	155	104	2	4	173	79
15:15	15:30	5	-	154	98	-	2	155	80
15:30	15:45	6	1	154	82	4	2	154	85
15:45	16:00	5	-	163	91	1	2	168	99
16:00	16:15	5	11	145	91	1	5	127	86
16:15	16:30	5	3	167	91	1	2	140	74
16:30	16:45	2	4	180	92	1	2	144	70
16:45	17:00	2	1	166	88	5	4	137	111
17:00	17:15	3	3	143	106	1	3	143	132
17:15	17:30	4	7	167	86	2	6	125	134
17:30	17:45	5	3	136	80	2	1	143	111
17:45	18:00	5	3	150	71	2	2	122	111
18:00	18:15	1	4	135	64	1	1	123	80
18:15	18:30	-	2	147	61	3	2	127	56
18:30	18:45	1	3	113	60	1	2	122	77
18:45	19:00	-	4	98	47	-	2	104	53
19:00	19:15	1	3	141	60	-	-	95	56
19:15	19:30	-	2	120	53	-	-	83	64
19:30	19:45	1	1	120	44	1	3	82	68
19:45	20:00	-	3	117	38	-	2	82	63
20:00	20:15	-	5	89	36	-	-	84	26
20:15	20:30	-	-	86	28	-	-	87	26
20:30	20:45	-	2	84	28	-	3	93	27
20:45	21:00	-	1	81	26	-	1	78	28
21:00	21:15	-	-	79	26	-	2	77	48
21:15	21:30	-	-	71	23	-	1	73	44
21:30	21:45	-	2	62	23	-	1	65	38
21:45	22:00	-	1	61	25	-	-	70	37
22:00	22:15	-	-	57	26	-	-	75	36
22:15	22:30	-	-	51	26	-	-	78	35
22:30	22:45	-	-	51	31	1	-	81	35
22:45	23:00	-	-	44	27	-	1	64	30
23:00	23:15	-	1	35	12	-	3	63	27
23:15	23:30	-	-	33	15	-	-	62	24
23:30	23:45	-	-	30	8	-	2	46	11
23:45	24:00	-	-	28	5	-	1	37	9

站號：S4

站名：台1和生路二段/晟楓汽車服務廠

路口編碼：

行政區域：

日期：111.02.19 (Sat)

天候：晴

時相數：

簡圖：



方向	A	B	C	D
路段名：	和生路二段	-	和生路二段	-
車道數：	3		3	

註：無管制

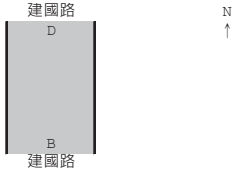
時間		往北(B)				往南(D)			
		特種車 (輛)	大型車 (輛)	小型車 (輛)	機車 (輛)	特種車 (輛)	大型車 (輛)	小型車 (輛)	機車 (輛)
00:00	00:15	-	-	51	20	-	1	48	9
00:15	00:30	-	-	47	22	-	-	45	15
00:30	00:45	1	-	46	25	-	-	43	14
00:45	01:00	-	-	36	15	-	-	33	6
01:00	01:15	-	-	28	6	-	-	35	7
01:15	01:30	-	-	23	10	-	-	27	11
01:30	01:45	-	-	21	19	-	-	25	13
01:45	02:00	-	1	25	12	-	-	22	6
02:00	02:15	-	2	25	8	-	-	21	1
02:15	02:30	-	-	21	9	-	-	15	3
02:30	02:45	1	-	14	7	1	-	17	4
02:45	03:00	-	-	11	2	-	-	16	3
03:00	03:15	-	-	14	3	-	1	19	5
03:15	03:30	-	-	13	2	-	-	14	6
03:30	03:45	-	2	13	3	-	-	13	7
03:45	04:00	-	-	15	1	-	-	11	2
04:00	04:15	-	-	14	3	-	-	13	2
04:15	04:30	-	-	18	2	-	-	15	3
04:30	04:45	1	1	20	4	-	1	17	6
04:45	05:00	-	-	15	3	-	-	15	7
05:00	05:15	-	1	18	5	-	2	18	10
05:15	05:30	-	1	21	4	-	-	16	15
05:30	05:45	-	2	22	7	-	-	23	17
05:45	06:00	-	-	29	6	-	-	24	17
06:00	06:15	-	1	35	9	-	-	34	31
06:15	06:30	-	-	36	12	-	-	41	41
06:30	06:45	-	1	39	17	-	1	42	54
06:45	07:00	-	3	40	39	-	-	50	58
07:00	07:15	-	5	45	48	-	3	59	63
07:15	07:30	-	2	58	77	-	1	62	53
07:30	07:45	1	2	67	86	-	2	59	38
07:45	08:00	-	1	70	64	-	1	66	46
08:00	08:15	-	4	76	43	1	2	77	60
08:15	08:30	-	-	97	55	-	2	89	54
08:30	08:45	-	4	108	71	-	6	98	47
08:45	09:00	-	2	103	62	-	2	79	49
09:00	09:15	-	2	104	58	1	1	90	41
09:15	09:30	1	1	133	51	-	2	91	52
09:30	09:45	1	1	113	68	1	1	107	48
09:45	10:00	-	-	164	52	1	2	110	45
10:00	10:15	2	1	119	43	-	2	110	45
10:15	10:30	-	2	171	63	1	-	143	50
10:30	10:45	2	-	168	64	1	2	115	42
10:45	11:00	-	1	189	60	2	-	133	31
11:00	11:15	1	2	176	65	1	1	125	63
11:15	11:30	-	2	203	70	-	1	145	43
11:30	11:45	-	2	201	64	-	-	132	53
11:45	12:00	-	1	214	58	2	3	141	67
12:00	12:15	-	2	236	109	-	3	181	93
12:15	12:30	-	3	208	115	-	4	182	95
12:30	12:45	2	4	183	117	-	5	185	97
12:45	13:00	-	5	177	89	-	7	174	92
13:00	13:15	-	4	175	77	-	6	148	90
13:15	13:30	-	3	179	70	-	2	166	88
13:30	13:45	1	3	183	63	-	3	196	91
13:45	14:00	-	1	188	88	-	1	197	75
14:00	14:15	-	2	189	101	1	2	201	70
14:15	14:30	-	2	187	85	-	3	184	87
14:30	14:45	-	5	179	84	2	5	174	91
14:45	15:00	-	3	189	97	-	3	199	92
15:00	15:15	1	4	202	102	2	6	212	98
15:15	15:30	-	1	193	99	1	4	216	102
15:30	15:45	-	3	193	102	3	5	222	102
15:45	16:00	-	1	219	96	2	3	213	121
16:00	16:15	1	1	210	91	5	3	249	90
16:15	16:30	4	1	210	90	-	3	253	116
16:30	16:45	4	1	196	111	4	3	278	92
16:45	17:00	1	5	229	116	3	4	284	133
17:00	17:15	-	2	221	152	4	4	290	116
17:15	17:30	-	2	224	163	2	7	252	116
17:30	17:45	3	2	266	157	-	1	219	94
17:45	18:00	-	2	254	151	-	3	200	77
18:00	18:15	1	2	203	89	1	4	212	76
18:15	18:30	1	3	219	106	-	1	205	79
18:30	18:45	1	-	209	98	2	4	215	65
18:45	19:00	1	2	158	64	-	-	155	61
19:00	19:15	-	1	161	69	-	4	210	70
19:15	19:30	-	-	150	81	-	2	188	55
19:30	19:45	-	-	148	98	-	1	165	34
19:45	20:00	-	-	142	68	-	-	174	39
20:00	20:15	-	2	139	57	-	2	186	47
20:15	20:30	-	-	121	55	-	-	168	34
20:30	20:45	-	1	118	50	1	2	144	28
20:45	21:00	-	-	120	51	-	2	146	28
21:00	21:15	-	-	123	55	-	4	153	55
21:15	21:30	-	-	128	54	-	-	143	46
21:30	21:45	-	-	123	54	-	1	113	43
21:45	22:00	-	-	121	61	-	-	112	42
22:00	22:15	-	1	125	63	1	3	100	45
22:15	22:30	-	-	119	62	-	-	80	40
22:30	22:45	1	-	111	60	-	-	75	33
22:45	23:00	-	-	98	46	-	-	69	25
23:00	23:15	1	1	81	38	-	-	63	25
23:15	23:30	-	-	80	37	-	-	63	18
23:30	23:45	1	-	81	35	-	-	59	11
23:45	24:00	-	1	73	30	1	1	48	9

站號：S5
站名：台3建國路/屏陽代檢場
路口編碼：
行政區域：

日期：111.02.19 (Sat)
天候：晴

時相數：

簡圖：



方向：	A	B	C	D
路段名：	-	建國路	-	建國路
車道數：		2		2

註：無管制

環興科技股份有限公司委託辦理

「南部科學園區屏東園區開發許可取得作業委託技術服務案」

生態調查及影響評估報告

受託單位：善祥環境科技有限公司

中　華　民　國　一　一　一　年　六　月

附錄4-1

目錄

一、 環境概述 8
二、 調查範圍及日期 9
三、 調查方法 11
（一） 植物生態 11
1. 調查方法 11
2. 物種名錄製作 11
3. 自然度調查 11
4. 多樣性指數 12
5. 基地成樹調查 13
（二） 陸域動物 13
1. 調查方法 13
2. 物種名錄製作 14
3. 多樣性指數 14
（三） 水域生態 15
1. 調查方法 15
2. 物種名錄製作 16
3. 多樣性指數 17
（四） 重金屬及農藥檢測 19
1. 汞(Hg)、砷(As)、鉻(Cr)、 銅(Cu)、鋅(Zn)及鎳(Ni)之檢測 19
2. 鉛(Pb)及鎘(Cd)之檢測 19
3. 農藥之檢測 19
四、 結果與討論 20
（一） 陸域植物 20
1. 植物自然度調查 20
2. 植被組成 21
3. 植物樣區 52
4. 調查範圍內稀特有植物 72
（二） 每木調查 74
（三） 陸域動物 110
1. 哺乳類 110
2. 鳥類 110
3. 兩棲類 112
4. 爬蟲類 112
5. 蝴蝶類 113
（四） 水域生態 129
1. 水域環境概述 129

2. 水生植物 129
3. 水生動物 135
（五） 魚體重金屬及農藥檢測 172
1. 汞(Hg) 172
2. 砷(As) 172
3. 鉻(Cr) 172
4. 銅(Cu) 172
5. 鋅(Zn) 173
6. 鎳(Ni) 173
7. 鉛(Pb) 173
8. 鎘(Cd) 174
9. 農藥定量分析 174
五、 特殊生態系 181
六、 開發行為之影響與因應對策 182
（一） 陸域植物 182
（二） 陸域動物 182
1. 設置隔離綠帶 183
2. 夜間燈光、噪音 183
3. 燕鴴保育 183
4. 施工期間-建議燕鴴繁殖期在巢位周圍 50 公尺範圍內暫緩施工 185
（三） 水域生態 185
1. 放流水及地表逕流管理 185
2. 施工期程安排 185

圖目錄

圖 1、屏東測站 2014 年至 2021 年月平均氣候變化 8
圖 2、生態調查範圍圖 9
圖 3、水域生態調查樣站 10
圖 4、調查範圍自然度圖 20
圖 5、影響衝擊區環境現況 54
圖 6、對照區環境現況 54
圖 7、植物樣區 1 第四季樣貌 54
圖 8、植物樣區 2 第四季樣貌 54
圖 9、植物樣區 3 第四季樣貌 54
圖 10、植物樣區 4 第四季樣貌 54
圖 11、植物樣區 5 第四季樣貌 54
圖 12、第一季於高屏溪畔發現之龍骨瓣菩萊 54
圖 13、蘭嶼羅漢松 55
圖 14、穗花樹蘭 55
圖 15、棋盤腳樹 55
圖 16、象牙柿 55
圖 17、菲島福木 55
圖 18、蒲葵 55
圖 19、鐵冬青 55
圖 20、臺灣蒺藜 55
圖 21、西印度櫻桃 56
圖 22、小花寬葉馬偕花 56
圖 23、調查範圍內稀特有、珍貴稀有及受脅類別植物分布圖 73
圖 24、主要組成喬木樹種分布位置 75
圖 25、每木調查形值紀錄 76
圖 26、每木調查 GPS 點位記錄 76
圖 27、每木調查掛牌作業 1 76
圖 28、每木調查掛牌作業 2 76
圖 29、保育類分布圖 115

圖 30、計畫基地-Q1 125
圖 31、計畫基地-Q2 125
圖 32、計畫基地-Q3 125
圖 33、計畫基地-Q4 125
圖 34、調查情形 125
圖 35、捕鼠籠設置情形 125
圖 36、影響衝擊區夜間調查情形 126
圖 37、對照區夜間調查情形 126
圖 38、捕獲之臭鼩 126
圖 39、疑似毒殺溝鼠個體 126
圖 40、彩鷸 126
圖 41、白喉文鳥 126
圖 42、紅尾伯勞 127
圖 43、黑翅鳶 127
圖 44、影響衝擊區毛豆田中的燕鴴 127
圖 45、高屏溪河床的燕鴴 127
圖 46、南亞夜鷹 127
圖 47、影響衝擊區溫室的亞洲錦蛙 127
圖 48、農耕地溝圳中的小雨蛙 128
圖 49、澤蛙 128
圖 50、影響衝擊區溫室的疣尾蝎虎 128
圖 51、多線真稜蜥 128
圖 52、波紋蝶 128
圖 53、寬邊琉灰蝶 128
圖 54、樣站 1 環境現況 169
圖 55、樣站 2 環境現況 169
圖 56、樣站 3 環境現況 169
圖 57、樣站 4 環境現況 169
圖 58、樣站 5 環境現況 169
圖 59、樣站 6 環境現況 169

圖 60、蝦籠布放 170
圖 61、添加樣本固定液 170
圖 62、手拋網調查 170
圖 63、附著藻類樣本 170
圖 64、泥鰍 170
圖 65、太平洋棘鯛 170
圖 66、凹鼻鮠 171
圖 67、鋸緣青蟳 171
圖 68、漢氏東方蟹 171
圖 69、囊螺 171
圖 70、水泥邊坡工程 171
圖 71、樣站 1 出現大量魚屍 171
圖 72、燕鴴生態棲地建議區位圖 184

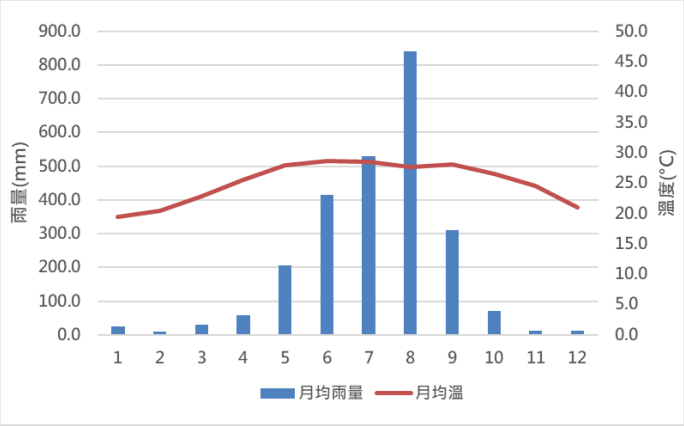
表目錄

表 1、影響衝擊區植物歸隸特性表 23
表 2、對照區植物歸隸特性表 24
表 3、植物調查名錄 25
表 4、植物樣區第一季喬木層結果列表 56
表 5、植物樣區第二季喬木層結果列表 57
表 6、植物樣區第三季喬木層結果列表 57
表 7、植物樣區第四季喬木層結果列表 58
表 8、植物樣區第一季地被層結果列表 58
表 9、植物樣區第二季地被層結果列表 59
表 10、植物樣區第三季地被層結果列表 60
表 11、植物樣區第四季地被層結果列表 61
表 12、植物樣區第一季喬木層統計資料 63
表 13、植物樣區第二季喬木層統計資料 64
表 14、植物樣區第三季喬木層統計資料 64
表 15、植物樣區第四季喬木層統計資料 65
表 16、植物樣區第一季地被層統計資料 65
表 17、植物樣區第二季地被層統計資料 66
表 18、植物樣區第三季地被層統計資料 67
表 19、植物樣區第四季地被層統計資料 68
表 20、植物樣區第一季喬木層生態指數分析 69
表 21、植物樣區第二季喬木層生態指數分析 70
表 22、植物樣區第三季喬木層生態指數分析 70
表 23、植物樣區第四季喬木層生態指數分析 70
表 24、植物樣區第一季地被層生態指數分析 71
表 25、植物樣區第二季地被層生態指數分析 71
表 26、植物樣區第三季地被層生態指數分析 71
表 27、植物樣區第四季地被層生態指數分析 72
表 28、調查範圍內稀特有、珍貴稀有及受脅類別植物列表 74
表 29、每木調查喬木名錄 76

表 30、每木調查喬木列表 78
表 31、保育類野生動物發現座標 114
表 32、哺乳類物種資源表 116
表 33、鳥類物種資源表 117
表 34、兩棲類物種資源表 121
表 35、爬蟲類物種資源表 122
表 36、蝴蝶類物種資源表 123
表 37、樣站 1 及樣站 2 浮游藻類調查資源列表 141
表 38、樣站 3 及樣站 4 浮游藻類調查資源列表 143
表 39、樣站 5 及樣站 6 浮游藻類調查資源列表 146
表 40、樣站 1 及樣站 2 附著藻類調查資源列表 149
表 41、樣站 3 及樣站 4 附著藻類調查資源列表 152
表 42、樣站 5 及樣站 6 附著藻類調查資源列表 156
表 43、樣站 1 及樣站 2 底棲動物調查資源列表 159
表 44、樣站 3 及樣站 4 底棲動物調查資源列表 160
表 45、樣站 5 及樣站 6 底棲動物調查資源列表 161
表 46、樣站 1 及樣站 2 蜻蜓成蟲調查資源列表 163
表 47、樣站 3 及樣站 4 蜻蜓成蟲調查資源列表 164
表 48、樣站 5 及樣站 6 蜻蜓成蟲調查資源列表 165
表 49、樣站 1 及樣站 2 魚類調查資源列表 166
表 50、樣站 3 及樣站 4 魚類調查資源列表 167
表 51、樣站 5 及樣站 6 魚類調查資源列表 168
表 52、第一季魚類體內重金屬及農藥檢測結果 177
表 53、第二季魚類體內重金屬及農藥檢測結果 178
表 54、第三季魚類體內重金屬及農藥檢測結果 179
表 55、第四季魚類體內重金屬及農藥檢測結果 180
表 56、環境及魚類、甲殼類體內重金屬及農藥規範 181

一、環境概述

本開發行為位於屏東市前進里，計畫基地內土地為台灣糖業股份有限公司所有，目前土地使用情形以農用耕作為主，植被環境特性屬於農耕地，整體區塊邊緣有人為種植之綠美化植栽。計畫基地西側為高屏溪與舊鐵橋濕地公園相隔兩岸，東側緊鄰六塊厝火車站與屏東市區，北側臨近空軍屏東基地，計畫基地邊界 1 公里調查範圍內，北側包含空軍基地之軍事用地以及部分住宅區與農耕地之混合區域，東側鄰近屏東市，都市化與人為開發程度較高，南側為住宅、工業與農耕地混合區，西側除台灣糖業股份有限公司與台灣中油股份有限公司用地之外，其餘屬於高屏溪之天然水域範圍，高屏溪位於 1 公里調查範圍內之河岸區域，主要屬於屏東河濱公園，已受人為整治由天然長草河岸變為人工草皮。根據中央氣象局屏東測站 2014 年至 2021 年之月平均氣象資料，年均溫為 25.1℃，最冷月為 1 月，最暖月為 6 月與 7 月；年降雨量為 1,681.96 公釐，每年降雨多集中在 6 至 8 月（圖 1）。

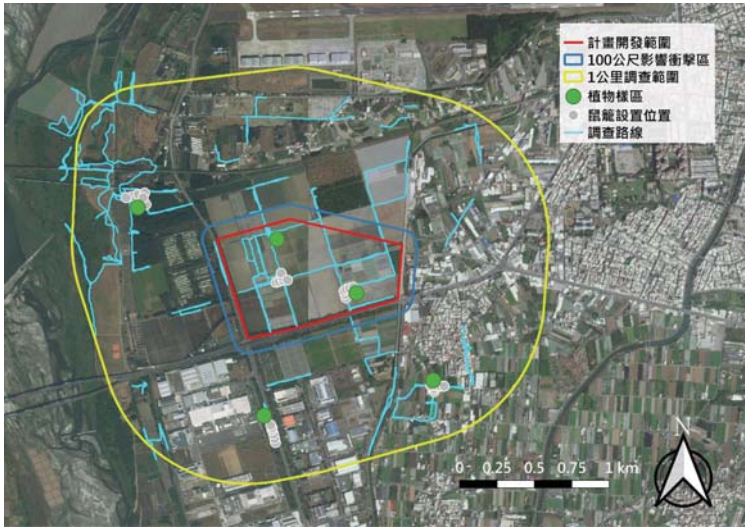


資料來源：中央氣象局。善祥環境科技有限公司繪製。

圖 1、屏東測站 2014 年至 2021 年月平均氣候變化

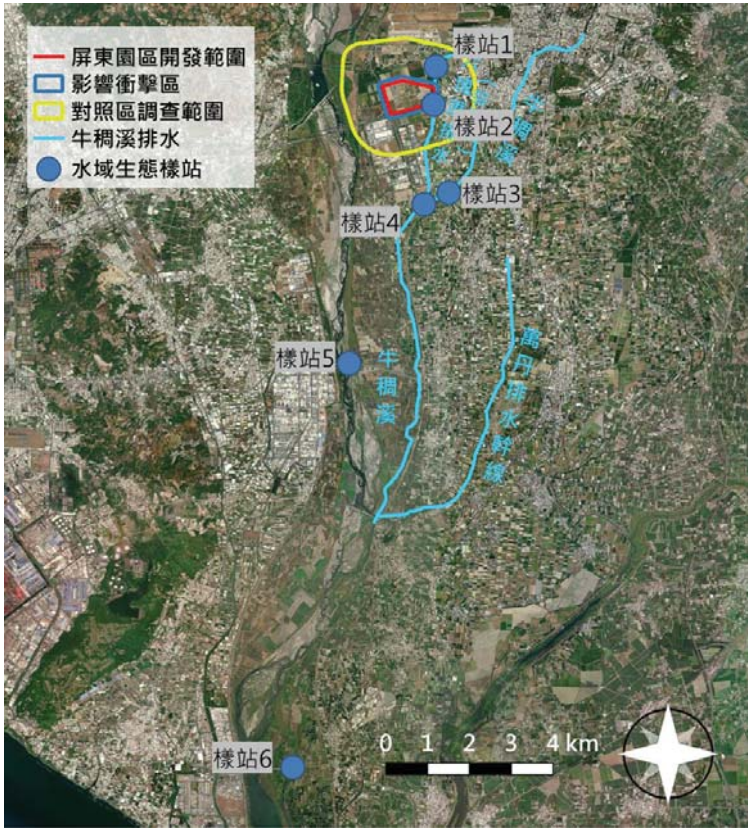
二、調查範圍及日期

依據環署綜字第 1000058655 號「動物生態評估技術規範」及環署綜字第 0910020491 號「植物生態評估技術規範」之規定執行。本計畫設置計畫基地邊緣延伸 100 公尺處為影響衝擊區，100 公尺至 1,000 公尺範圍設定為對照區。陸域生態調查樣站規劃如圖 2 所示，包含影響衝擊區內設置植物樣區 2 樣站，對照區設置 3 樣站。水域生態調查樣站（如圖 3）係根據園區放流口暫定為園區東側污水廠排入六塊厝排水，但放流口確切位置仍持續規劃中，必要時將配合放流口之變動，適度調整水域生態調查點位，初步規劃於放流專管預定六塊厝排水放流口上游設置樣站 1、六塊厝排水前溪橋設置樣站 2，牛稠溪匯流點上游設置樣站 3，六塊厝排水與牛稠溪匯流處下游設置樣站 4，高屏溪匯流處上游（萬大橋）設置樣站 5，高屏溪匯流處下游（雙園大橋）設置樣站 6，以釐清本計畫放流水對於牛稠溪與高屏溪之影響。第一季調查日期為 110 年 8 月 26 至 29 日，第二季調查日期為 110 年 11 月 15 至 18 日、第三季調查日期為 111 年 2 月 7 至 10 日、第四季調查日期為 111 年 4 月 25 至 28 日。



底圖：ESRI Satellite。善祥環境科技有限公司繪製。

圖 2、生態調查範圍圖



底圖：ESRI Satellite。善祥環境科技有限公司繪製。

圖 3、水域生態調查樣站

三、調查方法

（一）植物生態

1. 調查方法

本計畫於調查範圍中沿可行之路線進行植物採集及記錄，並於調查範圍內設置 5 處植物樣區（影響衝擊區內設置植物樣區 2 樣站，對照區設置 3 樣區）。植物樣區調查樣區內胸高直徑大於等於 1 公分以上之樹種、胸高直徑或樹冠覆蓋度，以及林下地被層之植物種類及覆蓋度。稀有度依據「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」之紅皮書類別進行判定。珍貴稀有植物則依據「文化資產保存法」所公告之珍貴稀有植物物種進行判定。

2. 物種名錄製作

植物名錄之製作主要參照 Flora of Taiwan （1993 年至 2003 年）。並依據「植物生態評估技術規範」附件四「台灣地區植物稀特有植物名錄」進行稀特有植物之判定。

3. 自然度調查

自然度分級依據主要參照「植物生態評估技術規範」中之內容，區分為 5 級：

(1) 自然度 5－天然林地區：包括未經破壞之樹林，以及曾受破壞，然已演替成天然狀態之森林；即植物景觀、植物社會之組成，結構均頗穩定，如不受干擾其組成及結構在未來改變不大。

(2) 自然度 4－原始草生地：在當地大氣條件下，應可發育為森林，但受立地因子如土壤、水分、養分及重複干擾等因子之限制，使其演替終止於草生地階段，長期維持草生地之形相。

(3) 自然度 3－造林地：包含伐木跡地之造林地、草生地及火災跡地之造林地，以及竹林地。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恆定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。

(4) 自然度 2－農耕地：植被為人工種植之農作物，包括果樹、稻田、雜糧、特用作物等，以及暫時廢耕之草生地等，其

地被可能隨時更換。

(5) 自然度 1－裸露地：由於天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。

(6) 自然度 0－由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。

4. 多樣性指數

歧異度指數是以生物社會的豐富度(species richness)及均勻程度的組合所表示。此處以 S、Simpson、Shannon、N1、N2 及 E5 六種指數(Ludwig & Reynolds, 1988)表示之。木本植物以株數計算，草本植物則以覆蓋度計算。另有估計出現頻度，即某植物出現之樣區數除以總樣區數。

(1) S 代表研究區域內的所有種數。

(2) $\lambda = \sum \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$

λ 為 Simpson 指數，n_i/N 為機率，表示在一樣區內同時選出兩棵，其屬於同一種的機率是多少。其最大值是 1，表示此樣區內只有 1 種。如果優勢度集中於少數種時，λ 值愈高。

(3) $H' = -\sum\left[(\frac{n_i}{N})\ln(\frac{n_i}{N})\right]$　　n_i：某種個體數　N：所有種個體數

H' 為 Shannon 指數，此指數受種數及個體數影響，種數愈多，種間的個體分布愈平均，則值愈高。但相對的，較無法表現出稀有種。

(4) $N_1 = e^{H'}$　　H' 為 shannon 指數

此指數指示植物社會中具優勢的種數。

(5) $N_2 = \frac{1}{\lambda}$　　λ 為 Simpson 指數

此指數指示植物社會中最具優勢的種數。

(6) $\mathrm{E5} = \frac{\left[\left(\frac{1}{\lambda}\right)-1\right]}{e^{H'}-1}$

此指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指

數愈高，則組成愈均勻；反之，如果此社會只有 1 種時，指數為 0。

以上各項計算歧異度之方法，可在不同社會間進行比較。然比較之時，應考慮社會單位大小。一般依營養級，生態地位或生活型分開比較。

5. 基地成樹調查

針對開發行為預訂整地範圍進行成樹調查，以調查範圍內胸高直徑(DBH)大於 10 至 30 公分之喬木為主（胸徑太小之樹苗或幼樹不易清查統計，調查胸徑設定一般視基地範圍內成樹數量多寡而定），凡符合調查標的之樹木，每株均進行完整記錄並標示，以利樹木移植或保留之規劃。

成樹的記錄標示方式給予該樹獨立編號並以名牌標示（農作物等私有土地植栽則不予掛牌），記錄成樹樹種、量測胸高直徑(DBH)、樹高及樹冠冠幅，並測定植栽座標位置，同時拍攝全株照片。

（二）陸域動物

1. 調查方法

(1) 哺乳類

沿調查範圍可及之處設置捕鼠籠（薛氏捕捉器(Sherman's trap)及大型捕捉籠(Tomahawk trap)）或以足跡、排遺及其他痕跡進行判斷，以了解中、小型哺乳動物之物種及分布，捕鼠籠共設置 5 處。除目擊、捕獲紀錄之外，使用蝙蝠偵測器 Echo Meter Touch 2 Pro 偵測蝙蝠聲波，鑑定判識蝙蝠種類，以補足目擊調查方式不足之處。並藉由訪問當地居民口述紀錄做為補充資料，但有效時間為 5 年內，有效距離為 1,000 公尺以內。

(2) 鳥類

行經影響衝擊區與對照區範圍沿線記錄，對於無法進入的私人領域(基地南側屏東汽車專業區與屏東科技產業園區）及軍事區域（基地北側空軍屏東基地），則使用圓圈法進行調查，以 8 至 10 倍雙筒望眼鏡輔助觀察，利用目睹及鳥音辨識瞭解鳥類群落組成。為瞭解夜間鳥類活動情形，於傍晚起進行夜間鳥類調查。

(3) 爬蟲類

使用徒手捕捉法，檢視道路沿線、草叢及建築物中可能出現爬蟲類之微棲地，並徒手或以工具翻找遮蔽物、腐葉等。於夜間調查時，以手電筒等輔助檢視、觀察。

調查方法主要參考「台灣野生動物資源調查爬蟲類動物調查手冊」所記載之逢機漫步(Randomized Walk Design)之目視偵測法(Visual Encounter Method)，8 至 10 倍雙筒望眼鏡為輔助觀察工具，沿穿越線記錄爬蟲類之種類、數量、出現地點、食物、生活習性及棲地環境等。針對蛇類等夜行性種類，則須另外配合兩棲動物進行夜間調查。

(4) 兩生類

逢機漫步方式調查，沿途搜尋個體、卵泡及蝌蚪等。穿越線設置必須沿著水域邊緣及蛙類可能之棲地。日間調查配合鳥類及爬蟲類同時進行，夜間調查則以探照燈目視及鳴音辨識尋找，並配合圖鑑方式鑑定種類。

(5) 蝴蝶類

以 8 至 10 倍雙筒望眼鏡為輔助觀察工具，利用捕蟲網捕捉較難鑑定物種進行物種鑑定。調查者沿穿越線前進記錄沿途蝴蝶的種類與數量。

2. 物種名錄製作

本計畫陸域動物生態調查項目包含哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩生類及蝴蝶，調查發現的物種名稱以臺灣物種名錄資料庫的資料為基礎，惟鳥類之名稱，以中華民國野鳥學會於 2020 年公布之鳥類名錄為標準。

保育類之認定，依據行政院農業委員會林務局於 108 年 1 月 9 日公告生效之「保育類野生動物名錄」，分為瀕臨絕種、珍貴稀有及其他應予保育之野生動物。若發現保育類野生動物，則逐一列出於報告中，註明保育等級，並在地圖上註記發現地點與數量。

3. 多樣性指數

(1) Simpson 指數(Simpson's dominance index, C)

$$C = \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{N_i}{N}\right)^2$$

N_i：第 i 種生物之個體數

N：所有種類之個體數

(2) Shannon-Wiener 多樣性指數(Shannon-Wiener's diversity index, H′)

$$H' = -\sum_{i=1}^{S} Pi \ln Pi$$

S：各群聚中所記錄到之動物種數

P_i：各群聚中第i種物種所占的數量百分比

(3) Pielou 均勻度指數(Pielou's evenness index, J′)

$$J' = H'/H'_{max}$$

$$H'_{max} = \ln S$$

$$J' = H'/\ln S$$

S：所出現的物種

J′值越大，則個體數在種間分配越均勻。

（三）水域生態

1. 調查方法

(1) 附著性藻類

自水體中選擇適當大小的石塊或水泥鋪面，於其上選取 10 公分× 10 公分面積以刷子及洗滌瓶將表面附著性藻類刷洗入採樣瓶中，加入碘液固定後以 4℃保存，儘速完成鑑定及細胞計數。

藻液混合均勻後取 1 mL，置入能容納 1 mL 液體的長方形槽化玻片，玻片表面分割成 1,000 格(GRATICULES LTD, SEDIGEWICK RAFTER, S52:1ML/1 μL)，每格為 1 μL，靜置 10 分鐘後讓藻體沉降至底部，取玻片置於光學顯微鏡下觀察，逢機取樣約 50 格計算其種類及數量，據此回推固定表面積所附著之藻種及密度，藻類密度標示為每平方公分水中細胞數(cells / cm2)。

(2) 浮游藻類

於每一測點取表層水之水樣，每一水樣用水桶取 10

L 後，再取其中 1 L，將 3 個 1 L 之水樣混合均勻後取 1 L 放入廣口塑膠瓶中。將上述 1 L 之水樣加 3 ml 路戈氏碘液，水樣瓶標記後放置暗處低溫保存。

將水樣充分混合後倒入離心管，以 4,000 rpm 離心 15 分鐘，離心後移除上層澄清液，保留底部 10%溶液。離心濃縮後的藻液混合均勻後取 1 mL，置入能容納 1 mL 液體的長方形槽化玻片，玻片表面分割成 1,000 格 (GRATICULES LTD, SEDIGEWICK RAFTER, S52:1ML/1 μL)，每格代表 1 μL，槽化玻片靜置 10 分鐘後讓藻體沉降至底部，取玻片置於光學顯微鏡下以 400 倍觀察，逢機取樣約 50 格計算其種類及數量，據此回推固定體積的藻種及密度，藻類密度標示為每公升水中細胞數(cells / L)。

(3) 魚類

魚類採樣方法選用手拋網及置放蝦籠捕捉之。手拋網作業每點至少可以取得 5 次拋擲有捕獲（有效捕獲）為基本努力量。無法補足 5 次有效捕獲，至少嘗試 10 次拋擲方可放棄，若完全無法捕獲必須拋擲 15 次方可放棄。採獲之魚類現場鑑定後將活體釋放，衰弱或死亡之個體則攜回實驗室保存成標本。

(4) 蜻蜓成蟲

於水域生態樣站觀測，使用 8 至 10 倍雙筒望眼鏡為輔助觀察工具，利用捕蟲網捕捉較難鑑定物種進行物種鑑定。調查者於水域樣站周邊記錄沿途蜻蜓的種類與數量。

(5) 底棲生物

採樣方法參考環檢所於中華民國 100 年 12 月 14 日環署檢字第 1000109874 號公告之 NIEA E801.31C。以蘇伯氏網、30 號篩網清洗、過濾，手拋網、蝦籠捕捉，或以目視撿取所得之樣品以低溫保存，而後樣本置於顯微鏡下篩檢、鑑定。將所有物種鑑定至最小分類單元並計算數量。

2. 物種名錄製作

(1) 水生植物

將野外所採集發現之水生附生和浮游植物之種類一一列出，依據科、屬、種之學名字母排序，如有正式中文

名稱將附上中文名，無中文名時將以屬名為主，以了解當地水生植物之資源情況，並依據「植物生態評估技術規範」附件四「台灣地區植物稀特有植物名錄」進行稀特有植物之判定。

(2) 水域動物

本計畫水域生態調查項目包含魚類、蝦蟹螺貝類及蜻蜓類，調查發現的物種名稱以臺灣物種名錄資料庫的資料為基礎。

保育類之認定，依據行政院農業委員會林務局於 108 年 1 月 9 日公告生效之「保育類野生動物名錄」，分為瀕臨絕種、珍貴稀有及其他應予保育之野生動物。若發現保育類野生動物，則逐一列出於報告中，註明保育等級，並在地圖上註記發現地點與數量。

3. 多樣性指數

(1) 水生植物種豐富度(Margalef index, MI)

$$\mathrm{MI} = (S-1)/\ln N$$

S 為種的數目、N 為所計數之總個數。

(2) 藻屬指數(Generic Index, GI)

對於溪流、河川等水域，可以用矽藻為指標，評估水環境之污染程度和環境之優劣，此方法不需鑑定矽藻類至種的程度，而以矽藻類中之 *Achnanthes*、*Cocconeis* 和 *Cymbella* 藻屬所出現頻度之和(X)除以 *Cyclotella*、*Melosira* 和 *Nitzschia* 等藻屬出現頻度和(Y)(Wu, 1999)，即

$$\mathrm{GI} = X / Y$$

GI 值與水質之關係：GI>30 為極輕微污染水質；11<GI<30 為微污染水質；1.5<GI<11 為輕度污染水質；0.3<GI<1.5 為中度污染水質；GI<0.3 為嚴重污染水質。

(3) Simpson 指數(Simpson's dominance index, C)

$$\mathrm{C} = \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{N_i}{N}\right)^2$$

N_i：第 i 種生物之個體數

N：所有種類之個體數

(4) Shannon-Wiener 多樣性指數(Shannon-Wiener's diversity index, H')

$$H' = -\sum_{i=1}^{S} Pi \ln Pi$$

S：各群聚中所記錄到之動物種數

P_i：各群聚中第i種物種所占的數量百分比

(5) Pielou 均勻度指數(Pielou's evenness index, J')

$J' = H'/H'_{max}$

$H'_{max} = \ln S$

$J' = H'/\ln S$

S：所出現的物種

J'值越大，則個體數在種間分配越均勻。

(6) EPT Index：

蜉蝣目(E)、積翅目(P)及毛翅目(T)三目水棲昆蟲的種類數之和。

(7) 應用 Hilsenhoff 之科級生物指標(FBI)評估水質之有機污染(Hilsenhoff, 1987)。其計算式如下：

$$FBI = \sum \frac{(a_i \times n_i)}{N}$$

a_i：第 i 科水棲昆蟲之污染忍受值，參考 Lenat(1993)、楊(1992)

ni：第 i 科水棲昆蟲之個體數

N：各採樣站水棲昆蟲之總個體數

由上述公式求得之 FBI 值，將水質與指標值劃分為 7 個水質等級，等級如下。

Water Quality	FBIScoreRange
Excellent	0.00-3.75
Very Good	3.76-4.25
Good	4.26-5.00
Fair	5.01-5.75
Fairly Poor	5.76-6.50
Poor	6.50-7.25
Very Poor	7.26-10.00

（四）重金屬及農藥檢測

1. 汞(Hg)、砷(As)、鉻(Cr)、 銅(Cu)、鋅(Zn)及鎳(Ni)之檢測

依據 103 年 8 月 25 日衛生福利部部授食字第 1031901169 號公告修正重金屬檢驗方法總則（NIEA M103.02C），以感應耦合電漿質譜儀(ICP-MS)進行生物體內汞(Hg)、砷(As)、鉻(Cr)、 銅(Cu)、鋅(Zn)及鎳(Ni)等 6 種重金屬之檢測。該法可選擇適當之前處理消化方法（乾式消化法、酸消化法、微波輔助酸消化法、硫硝酸分解法、氧化鎂灰化法、硫硝酸還流法或微波輔助硫硝酸還流法），並配合感應耦合電漿質譜法進行重金屬之測定。

2. 鉛(Pb)及鎘(Cd)之檢測

依據 110 年 8 月 26 日衛生福利部部授食字第 1101901802 號公告訂定水產動物類、禽畜產品類及蜂蜜中重金屬檢驗方法，以感應耦合電漿質譜儀(ICP-MS)檢測。該法使用微波輔助酸消化法進行樣本之前處理消化，並配合感應耦合電漿質譜法進行重金屬之測定。

3. 農藥之檢測

參考方法 AOAC Official Method 2007.01, 以液相層析串聯式質譜儀(LC/MS/MS)及以氣相層析串聯式質譜儀(GC/MS/MS)檢測。

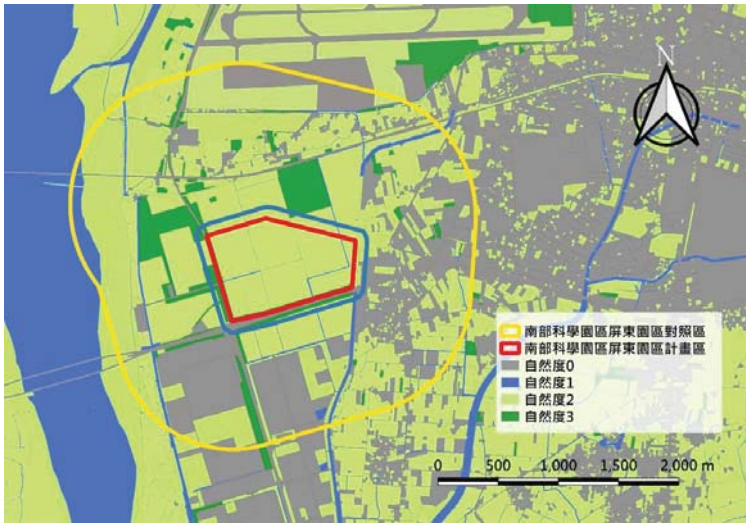
四、結果與討論

（一）陸域植物

1.植物自然度調查

計畫基地位於屏東市，西側鄰近高屏溪畔的屏東河濱公園，目前計畫基地內主要土地使用類型（圖 4）為農耕地（自然度 2），以及部分造林地（自然度 3），計畫基地整體屬於中等自然度的植被樣貌。

對照區內主要土地利用類型為人為建物（自然度 0），農耕地（自然度 2）、草生地（自然度 2）、雜木灌叢（自然度 3）及造林地（自然度 3）次之，以及少量水域環境（自然度 1）。人為建物主要分布於對照區的北側、東側及西南側，農耕地主要分布於對照區的西側、東北側及南側，草生地主要分布於對照區的西側高屏溪畔，造林地主要分布於對照區的西側，水域環境散布於對照區內。



底圖：ESRI Satellite。善祥環境科技有限公司繪製

圖 4、調查範圍自然度圖

2.植被組成

影響衝擊區內第一季共計調查到 33 科 76 屬 89 種大型維管束植物，其中蕨類植物 2 科 2 屬 2 種，雙子葉植物 27 科 56 屬 68 種，單子葉植物 4 科 18 屬 19 種。第二季共計調查到 44 科 118 屬 149 種大型維管束植物，其中蕨類植物 2 科 2 屬 2 種，雙子葉植物 38 科 91 屬 116 種，單子葉植物 4 科 25 屬 31 種。第三季共計調查到 57 科 148 屬 186 種大型維管束植物，其中蕨類植物 5 科 5 屬 6 種，雙子葉植物 48 科 117 屬 148 種，單子葉植物 4 科 27 屬 33 種。第四季共計調查到 56 科 137 屬 170 種大型維管束植物，其中蕨類植物 5 科 5 屬 6 種，雙子葉植物 47 科 106 屬 133 種，單子葉植物 4 科 26 屬 31 種，第一季至第四季影響衝擊區內並沒有調查到裸子植物。

影響衝擊區內第一季至第四季調查共計調查到 58 科 151 屬 190 種大型維管束植物，其中蕨類植物 5 科 5 屬 6 種，雙子葉植物 49 科 119 屬 151 種，單子葉植物 4 科 27 屬 33 種，第一季至第四季並沒有調查到裸子植物。依照生長型區分草本植物物種 113 種，喬木植物物種 39 種，灌木植物物種 17 種，藤本植物物種 21 種。依照產地來源區分，原生植物物種 78 種，特有植物物種 3 種，歸化植物物種 70 種，栽培植物物種 39 種（詳如表 1 與表 3）。

影響衝擊區內土地使用類型主要為農耕地及人造林。農耕地主要種植木瓜、西瓜、落花生及大豆，其中最大宗的為大豆。影響衝擊區內僅於秋冬春三季進行耕作，於夏季進行休耕。田間道路及田埂主要生長大花咸豐草、向天黃、盒果藤、香附子、狼尾草、白背芒、白茅、小光高粱、大黍等草本植物，但由於休耕及換作期間會於田間道路及田埂噴灑除草劑，將地被植物清除，因此農耕地週邊的地被植物組成常大幅變動。較為穩定的植被主要分布於影響衝擊區西側及南側的人造林，人造林喬木樹種以黑板樹、大花紫葳、黃連木、台灣欒樹、火焰木、大葉桃花心木、羊蹄甲、水黃皮為主，林下生長大花咸豐草、小花寬葉馬偕花、印度牛膝、大黍、竹葉草及多種樹苗，但由於林下會定期進行人工除草，因此地被植物物組成容易變動。

對照區內第一季共計調查到 95 科 270 屬 351 種大型維管束植物，其中蕨類植物 7 科 7 屬 8 種，裸子植物 3 科 3 屬 4 種，雙子葉植物 70 科 201 屬 272 種，單子葉植物 15 科 59 屬 67 種。第二季共計調查到 100 科 319 屬 440 種大型維管束植物，其中蕨類植物 9 科 9 屬 11 種，裸子植物 4 科 4 屬 5 種，雙子葉植物 72 科 239 屬 341 種，單子葉植物 15 科 68 屬 84 種。第三季共計調查到 106 科 355 屬 484 種大型維管束植物，其中蕨類植物 10 科 11 屬 13 種，裸子植物 5 科 5 屬 7 種，雙子葉植物 76 科 270 屬 377 種，單子葉植物 15 科 69 屬 87 種。第四季共計調查到 108 科 351 屬 477 種大型維管束植物，其中蕨類植物 10 科 11 屬 13 種，裸子植物 6 科 6 屬 8 種，雙子葉植物 77 科 265 屬 370 種，單子葉植物 15 科 69 屬 86 種。

對照區內第一季至第四季調查共計調查到 110 科 367 屬 508 種大型維管束植物，其中蕨類植物 10 科 11 屬 13 種，裸子植物 6 科 6 屬 8 種，雙子葉植物 79 科 280 屬 399 種，單子葉植物 15 科 70 屬 88 種。依照生長型區分草本植物物種 237 種，喬木植物物種 141 種，灌木植物物種 63 種，藤本植物物種 67 種。依照產地來源區分，原生植物物種 165 種，特有植物物種 6 種，歸化植物物種 129 種，栽培植物物種 208 種(詳如表 2 與表 3)。

對照區內主要的土地使用類型為人為建物，農耕地、草生地及造林地次之，農耕地種植的作物春夏秋三季以稻為大宗，冬季以大豆為大宗，除了大宗作物之外還有甘藷、落花生、紅豆、玉蜀黍、羅勒（九層塔）、瓜果類、果樹等作物；草生地植被以大花咸豐草、大黍、番仔藤、野牽牛為主要組成，鄰近河畔處則有蘆葦、牧地狼尾草、白背芒等草本植物生長；造林地的主要造林樹種為大葉桃花心木、白雞油、台灣欒樹、檸檬桉，林下生長大黍、姑婆芋、落葵、三角葉西番蓮等植物。整體屬於臺灣南部平原農業區常見的植被組成。

第一季至第四季整體調查範圍內共計調查到 112 科 369 屬 512 種大型維管束植物，其中蕨類植物 10 科 11 屬 13 種，裸子植物 6 科 6 屬 8 種，雙子葉植物 81 科 282 屬 402 種，單子葉植物 15 科 70 屬 89 種（詳如表 1、表 2 與表 3）。第一季調查期間

影響衝擊區內處於夏季休耕期間，田間進行噴灑除草劑等清園作業，植被較為稀疏，對照區農耕地則種植夏季作物。第二季氣候逐漸轉為乾旱，整體覆蓋度略微降低，農耕地開始種植冬季作物。第三季氣候乾旱溫度略微下降，部份植物落葉休眠，冬季植物則進入生長期，農耕地內主要種植冬季作物及夏季作物的幼苗。第四季氣候依然乾旱，但氣溫已大幅回升，冬季植物的生長期已即將結束，夏季植物皆已開始萌發生長，農耕地內亦主要種植夏季作物。根據第一季至第四季的調查結果，影響衝擊區及周邊環境整體屬於臺灣平原地區常見的植被樣貌，土地使用類型主要為農耕地及人為建物，因此植被組成變化容易受農耕地的耕作狀態而改變，以及季節變化的消長。

表 1、影響衝擊區植物歸隸特性表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	5	0	49	4	58
	屬數	5	0	119	27	151
	種數	6	0	151	33	190
屬性	原生	6	0	55	17	78
	特有	0	0	2	1	3
	歸化	0	0	59	11	70
	栽培	0	0	35	4	39
生長習性	草本	5	0	78	30	113
	喬木	0	0	36	3	39
	灌木	0	0	17	0	17
	藤本	1	0	20	0	21
列名文資法稀有植物		0	0	0	0	0
植物生態評估技術規範	第一級	0	0	0	0	0
	第二級	0	0	0	0	0
	第三級	0	0	0	0	0
植物紅皮書(受脅類別)	CR	0	0	0	0	0
	EN	0	0	0	0	0
	VU	0	0	0	1	1
植物紅皮書代碼						
CR：極危　EN：瀕危　VU：易危　NT：接近威脅　LC：暫無危機　DD：缺乏資料　NA：不適用 NE：未評估　＊：無資料						

表 3、植物調查名錄

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
一、 Pteridophyte 蕨類植物														
鐵角蕨科	*Asplenium antiquum*	山蘇花	H	V	LC	-				+		+		+
蹄蓋蕨科	*Diplazium esculentum*	過溝菜蕨	H	V	LC	-		+		+		+		+
骨碎補科	*Humata griffithiana*	杯狀蓋陰石蕨	H	V	LC	-						+		+
碗蕨科	*Microlepia speluncae*	熱帶鱗蓋蕨	H	V	LC	-		+		+	+	+	+	+
木賊科	*Equisetum ramosissimum ramosissimum*	木賊	H	V	LC	-	+	+	+	+	+	+	+	+
蓧蕨科	*Nephrolepis auriculata*	腎蕨	H	V	LC	-		+		+		+		+
水龍骨科	*Platycerium bifurcatum*	二叉鹿角蕨	H	D	NA	-						+		+
水龍骨科	*Pyrrosia adnascens*	抱樹石葦	H	V	LC	-				+		+		+
鳳尾蕨科	*Pteris multifida*	鳳尾蕨	H	V	LC	-		+		+	+	+	+	+
鳳尾蕨科	*Pteris vittata*	鱗蓋鳳尾蕨	H	V	LC	-		+		+	+	+	+	+
莎草蕨科	*Lygodium japonicum*	海金沙	C	V	LC	-	+	+	+	+	+	+	+	+
金星蕨科	*Cyclosorus dentatus*	野毛蕨	H	V	LC	-				+	+	+	+	+
金星蕨科	*Cyclosorus jaculosus*	小毛蕨	H	V	LC	-		+		+		+		+
二、 Gymnosperm 裸子植物														
南洋杉科	*Araucaria cunninghamii*	肯氏南洋杉	T	D	NA	-		+		+		+		+
南洋杉科	*Araucaria excelsa*	小葉南洋杉	T	D	NA	-		+		+		+		+
柏科	*Juniperus chinensis kaizuca*	龍柏	T	D	NA	-		+		+		+		+

表 2、對照區植物歸隸特性表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	10	6	79	15	110
	屬數	11	6	280	70	367
	種數	13	8	399	88	508
屬性	原生	12	1	124	28	165
	特有	0	0	5	1	6
	歸化	0	0	105	24	129
	栽培	1	7	165	35	208
生長習性	草本	12	0	152	73	237
	喬木	0	7	124	10	141
	灌木	0	1	60	2	63
	藤本	1	0	63	3	67
列名文資法稀有植物		0	0	0	0	0
植物生態評估技術規範	第一級	0	0	0	0	0
	第二級	0	0	0	0	0
	第三級	0	0	0	0	0
植物紅皮書(受脅類別)	CR	0	1	1	0	2
	EN	0	0	1	0	1
	VU	0	0	4	1	5

植物紅皮書代碼

CR：極危 EN：瀕危 VU：易危 NT：接近威脅 LC：暫無危機 DD：缺乏資料 NA：不適用

NE：未評估 ※：無資料

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
莧科	*Gomphrena celosioides*	假千日紅	H	R	NA	-				+F※		+F※		+F※
莧科	*Spinacia oleracea*	菠菜	H	D	NA	-						+		
漆樹科	*Mangifera indica*	檬果	T	D	NA	-	+	+	+	+	+※	+※	+F	+F
漆樹科	*Pistacia chinensis*	黃連木	T	V	LC	-	+	+	+	+	+D	+D	+F	+F
漆樹科	*Rhus chinensis roxburghiana*	羅氏鹽膚木	T	V	LC	-	+	+	+F	+F	+D	+D	+	+
番荔枝科	*Annona squamosa*	番荔枝	T	D	NA	-		+F		+F		+		+
番荔枝科	*Annona × atemoya*	鳳梨釋迦	T	D	NA	-				+		+		+
夾竹桃科	*Adenium obesum*	沙漠玫瑰	S	D	NA	-		+F※		+F※		+		+※
夾竹桃科	*Allamanda cathartica*	軟枝黃蟬	S	D	NA	-				+		+		+※
夾竹桃科	*Alstonia scholaris*	黑板樹	T	D	NA	-	+	+	+※	+※	+F	+F	+	+
夾竹桃科	*Carissa grandiflora*	卡梨撒	S	D	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
夾竹桃科	*Catharanthus roseus*	日日春	H	D	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
夾竹桃科	*Plumeria rubra*	雞蛋花	T	D	NA	-		+※		+※		+※D		+※
冬青科	*Ilex rotunda*	鐵冬青	T	V	LC	-					+F		+	
五加科	*Schefflera arboricola*	鵝掌藤	S	V	LC	-		+		+		+		+
五加科	*Schefflera octophylla*	鵝掌柴	T	V	LC	-		+		+		+		+
蘿藦科	*Tylophora ovata*	鷗蔓	C	V	LC	-					+	+	+	+
落葵科	*Anredera cordifolia*	洋落葵	C	R	NA	-		+		+F※		+F※		+
落葵科	*Basella alba*	落葵	C	R	NA	-		+		+		+		+
小蘗科	*Nandina domestica*	南天竹	S	D	NA	-								+

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
柏科	*Juniperus chinensis* var. *sargentii*	真柏	T	D	NA	-						+		+
蘇鐵科	*Cycas revoluta*	蘇鐵	S	D	NA	-						+		+
松科	*Pinus thunbergii*	黑松	T	D	NA	-				+		+		+
羅漢松科	*Podocarpus costalis*	蘭嶼羅漢松	T	V	CR	-		+		+		+		+
杉科	*Taxodium distichum*	落羽松	T	D	NA	-								+
三、 Dicotyledons 雙子葉植物														
爵床科	*Andrographis paniculata*	穿心蓮	H	R	NA	-								+※
爵床科	*Asystasia gangetica micrantha*	小花寬葉馬偕花	H	R	NA	-				+※	+F※	+F※	+	+F
爵床科	*Lepidagathis inaequalis*	卵葉鱗球花	H	V	LC	-						+		
爵床科	*Ruellia brittoniana*	紫花藿莉草	H	D	NA	-		+※		+※		+※		+※
爵床科	*Strobilanthes anisophyllus*	異葉馬藍	H	D	NA	-				+		+		+
爵床科	*Thunbergia erecta*	立鶴花	S	D	NA	-		+※		+※		+※		+※
爵床科	*Thunbergia grandiflora*	大鄧伯花	S	D	NA	-		+※	+※	+※	+※	+※	+	+
莧科	*Achyranthes aspera* var. *indica*	印度牛膝	H	V	LC	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+	+
莧科	*Alternanthera bettzickiana*	毛蓮子草	H	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
莧科	*Alternanthera sessilis*	蓮子草	H	R	NA	-				+F※		+F※		+
莧科	*Amaranthus gangeticus*	莧	H	R	NA	-								+
莧科	*Amaranthus inamoenus*	白莧菜	H	D	NA	-								+
莧科	*Amaranthus viridis*	野莧菜	H	R	NA	-		+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
莧科	*Celosia argentea*	青箱	H	R	NA	-		+F※		+F※		+		+F※

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
番木瓜科	*Carica papaya*	番木瓜	T	D	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
石竹科	*Drymaria diandra*	荷蓮豆草	H	R	NA	-		+F※		+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
石竹科	*Sagina japonica*	瓜槌草	H	V	LC	-				+		+		+
木麻黃科	*Casuarina equisetifolia*	木麻黃	T	R	NA	-		+F		+		+		+※
木麻黃科	*Casuarina nana*	千頭木麻黃	S	D	NA	-		+		+		+		+
藜科	*Chenopodium serotinum*	小葉藜	H	V	LC	-		+	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
藜科	*Chenopodium ambrosioides*	臭杏	H	R	NA	-								+
使君子科	*Quisqualis indica*	使君子	C	D	NA	-		+		+		+		+
使君子科	*Terminalia catappa*	欖仁	T	V	LC	-	+	+F	+	+	+	+	+B	+B
使君子科	*Terminalia mantalyi*	小葉欖仁	T	D	NA	-	+	+	+	+	+	+	+	+
菊科	*Acmella uliginosa*	沼生金鈕扣	H	R	NA	-						+F※		
菊科	*Ageratum conyzoides*	霍香薊	H	R	NA	-		+	+	+	+F※	+F※	+F※	+F※
菊科	*Ageratum houstonianum*	紫花霍香薊	H	R	NA	-		+	+	+※	+F※	+F※	+	+
菊科	*Artemisia indica*	艾	H	V	LC	-				+		+		+
菊科	*Aster subulatus*	掃帚菊	H	R	NA	-	+	+	+	+	+	+F※	+	+
菊科	*Bidens pilosa radiata*	大花咸豐草	H	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
菊科	*Chromolaena odorata*	香澤蘭	H	R	NA	-		+		+		+		+
菊科	*Chrysanthemum segetum*	孔雀菊	H	D	NA	-				+F※		+F※		+F※
菊科	*Conyza canadensis*	加拿大蓬	H	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
菊科	*Conyza sumatrensis*	野茼蒿	H	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
紫葳科	*Jacaranda acutifolia*	藍花楹	T	D	NA	-		+F		+		+		+※
紫葳科	*Pyrostegia venusta*	炮仗花	C	D	NA	-						+※		+※
紫葳科	*Radermachera sinica*	菜豆樹	T	V	LC	-						+		+
紫葳科	*Oroxylum indicum*	木蝴蝶	T	D	NA	-				+※		+F※		+F
紫葳科	*Spathodea campanulata*	火焰木	T	D	NA	-		+		+	+※	+※	+F	+F
紫葳科	*Tabebuia chrysantha*	黃花風鈴木	T	D	NA	-		+		+		+※D		+F
紫葳科	*Tabebuia pentaphylla*	紅花風鈴木	T	D	NA	-		+		+		+※D		+F
紫葳科	*Tecoma stans*	黃鐘花	T	D	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
木棉科	*Bombax malabarica*	木棉	T	R	NA	-						+D		+F
木棉科	*Pachira macrocarpa*	馬拉巴栗	T	D	NA	-		+F※		+F※		+		+
紫草科	*Carmona retusa*	滿福木	T	V	LC	-				+	+	+	+F※	+F※
紫草科	*Cordia dichotoma*	破布子	T	V	LC	-		+		+		+		+
紫草科	*Tournefortia argentea*	白水木	T	V	LC	-		+F※		+		+		+
紫草科	*Heliotropium procumbens* var. *depressum*	伏毛天芹菜	H	R	NA	-				+F※		+F※		
仙人掌科	*Epiphyllum oxypetalum*	曇花	C	D	NA	-		+		+		+		+
仙人掌科	*Hylocereus undatus*	火龍果	C	D	NA	-	+	+F	+	+F	+	+	+F※	+F※
水馬齒科	*Callitriche peploides*	凹果水馬齒	H	R	NA	-		+		+F※		+F※		
白花菜科	*Cleome rutidosperma*	平伏莖白花菜	H	R	NA	-	+	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※		
白花菜科	*Cleome viscosa*	向天黃	H	R	NA	-			+F※	+F※	+	+	+F	+
忍冬科	*Sambucus chinensis*	有骨消	H	V	LC	-		+F※		+F※		+		+

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
菊科	*Vernonia amygdalina*	扁桃斑鳩菊	H	D	NA	-		+		+	+	+※	+	+
菊科	*Vernonia cinerea* var. *cinerea*	一枝香	H	V	LC	-		+	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
菊科	*Wedelia trilobata*	南美蟛蜞菊	C	R	NA	-		+※		+※		+※		+※
菊科	*Youngia japonica*	黃鵪菜	H	V	LC	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
菊科	*Zinnia elegans*	百日草	H	D	NA	-								+F※
旋花科	*Cuscuta campestris*	平原菟絲子	C	R	DD	-		+F※		+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
旋花科	*Evolvulus nummularius*	短梗土丁桂	C	R	NA	-				+F※		+F※		+F※
旋花科	*Merremia gemella*	菜欒藤	C	V	NA	-						+		+
旋花科	*Ipomoea aquatica*	甕菜	C	D	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
旋花科	*Ipomoea batatas*	甘藷	C	D	NA	-		+		+		+		+
旋花科	*Ipomoea cairica*	番仔藤	C	R	NA	-	+※	+※	+※	+※	+※	+※	+	+※
旋花科	*Ipomoea obscura*	野牽牛	H	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
旋花科	*Ipomoea quamoclit*	蔦蘿	C	R	NA	-		+F※		+				
旋花科	*Ipomoea triloba*	紅花野牽牛	C	R	NA	-	+	+	+F※	+F※	+F	+F	+	+
旋花科	*Ipomoea hederacea*	碗仔花	C	R	NA	-						+		+
旋花科	*Ipomoea indica*	銳葉牽牛	C	R	NA	-	+	+	+F※	+F※	+F※	+F※	+F	+F
旋花科	*Ipomoea pes-tigridis*	九爪藤	C	V	LC	-				+F※		+F※		+
旋花科	*Operculina turpethum*	盒果藤	C	V	LC	-	+	+	+	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
景天科	*Bryophyllum pinnatum*	落地生根	H	R	NA	-						+F※		+
景天科	*Kalanchoe daigremontian*	不死鳥	H	D	NA	-						+		+

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
菊科	*Cosmos bipinnatus*	大波斯菊	H	R	NA	-				+		+F※		+F※
菊科	*Crassocephalum crepidioides*	昭和草	H	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+	+
菊科	*Eclipta prostrata*	鱧腸	H	V	LC	-		+F※		+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
菊科	*Elephantopus mollis*	地膽草	H	R	NA	-		+		+	+F※	+F※	+F※	+F※
菊科	*Emilia sonchifolia javanica*	紫背草	H	V	LC	-		+	+	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
菊科	*Glebionis coronaria*	茼蒿	H	D	NA	-			+	+	+	+		
菊科	*Gnaphalium luteoalbum affine*	鼠麴草	H	V	LC	-								+
菊科	*Gnaphalium purpureum*	鼠麴舅	H	R	NA	-			+	+	+F※	+F※	+	+
菊科	*Gynura bicolor*	紅鳳菜	H	D	NA	-		+		+		+		+
菊科	*Helianthus annuus*	向日葵	H	D	NA	-				+※		+F		+F※
菊科	*Helianthus debilis cucumerifolius*	瓜葉向日葵	H	R	NA	-		+						
菊科	*Ixeris chinensis*	兔仔菜	H	V	LC	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
菊科	*Lactuca sativa*	萵苣	H	D	NA	-				+	+	+		+※
菊科	*Mikania micrantha*	小花蔓澤蘭	H	R	NA	-	+	+	+※	+※	+F※	+F※	+	+
菊科	*Parthenium hysterophorus*	銀膠菊	H	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+	+
菊科	*Pluchea sagittalis*	翼莖闊苞菊	H	R	NA	-		+F※		+		+		+※
菊科	*Praxelis clematidea*	貓腥草	H	R	NA	-	+	+F※	+	+	+	+	+	+※
菊科	*Pterocypsela indica*	鵝仔草	H	V	LC	-	+	+	+	+	+F※	+F※	+	+
菊科	*Sonchus arvensis*	苦苣菜	H	V	LC	-					+※	+※	+F※	+F※
菊科	*Tridax procumbens*	長柄菊	H	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
葫蘆科	*Momordica charantia*	苦瓜	C	D	NA	-		+		+F※		+F※		+F※
葫蘆科	*Momordica charantia abbreviata*	短角苦瓜	C	R	NA	-		+F※	+F※	+F※	+F※	+F※		+F※
葫蘆科	*Sechium edule*	佛手瓜	C	R	NA	-						+		+F※
第倫桃科	*Dillenia indica*	第倫桃	T	D	NA	-		+		+		+		+
柿樹科	*Diospyros ferrea*	象牙柿	T	V	VU	-				+		+		+
柿樹科	*Diospyros philippensis*	毛柿	T	V	NT	-		+		+		+		+
胡頹子科	*Elaeagnus oldhamii*	楢梧	S	V	DD	-		+		+		+※		+F
杜英科	*Elaeocarpus serratus*	錫蘭橄欖	T	D	NA	-		+		+		+		+
杜英科	*Elaeocarpus sylvestris*	杜英	T	V	LC	-				+		+		+
大戟科	*Acalypha indic*	印度鐵莧	H	R	NA	-			+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
大戟科	*Bischofia javanica*	茄冬	T	V	LC	-		+F※		+F※		+		+
大戟科	*Breynia officinalis*	紅仔珠	H	V	LC	-	+F※	+F※	+	+F※	+	+	+	+
大戟科	*Chamaesyce hirta*	飛揚草	H	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
大戟科	*Chamaesyce prostrata*	伏生大戟	H	V	LC	-		+F※		+F※		+F※		+F※
大戟科	*Chamaesyce thymifolia*	千根草	H	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
大戟科	*Codiaeum variegatum*	變葉木	S	D	NA	-		+F※		+		+		+
大戟科	*Codiaeum variegatum* var. *pictum* f. *ambiguum*	長葉變葉木	S	D	NA	-		+F※		+		+		+
大戟科	*Euphorbia antiquorum*	金剛纏	S	D	NA	-		+		+		+		+
大戟科	*Euphorbia milii*	麒麟花	S	D	NA	-		+		+※		+※		+※
大戟科	*Euphorbia graminea*	禾葉大戟	H	R	NA	-				+F※		+F※		+

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
十字花科	*Brassica campestris*	油菜	H	D	NA	-				+		+F※		
十字花科	*Brassica campestris pekinensis*	結球白菜	H	D	NA	-				+		+		
十字花科	*Brassica chinensis*	青江菜	H	D	NA	-						+		
十字花科	*Brassica cretica*	花椰菜	H	D	NA	-				+	+	+F※		
十字花科	*Brassica juncea*	芥菜	H	R	NA	-				+		+		
十字花科	*Brassica oleracea* var. *alboglabra*	芥藍	H	D	NA	-				+	+	+F※		
十字花科	*Brassica oleracea* var. *capitata*	高麗菜	H	D	NA	-				+	+	+		
十字花科	*Capsella bursa-pastoris*	薺	H	R	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
十字花科	*Raphanus sativus*	蘿蔔	H	D	NA	-						+		
十字花科	*Rorippa indica*	葶藶	H	V	LC	-		+F※		+F※		+F※		+F※
葫蘆科	*Benincasa hispida*	冬瓜	C	D	NA	-		+F※		+				+
葫蘆科	*Citrullus lanatus*	西瓜	C	D	NA	-			+F	+F※	+	+	+F※	+F※
葫蘆科	*Coccinia grandis*	紅瓜	C	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
葫蘆科	*Trichosanthes cucumeroides*	王瓜	C	V	LC	-				+		+F※		+F※
葫蘆科	*Cucumis melo*	香瓜	C	D	NA	-				+		+F※		+F※
葫蘆科	*Cucumis sativus*	小黃瓜	C	D	NA	-								+F※
葫蘆科	*Cucurbita ficifolia*	魚翅瓜	C	D	NA	-								+
葫蘆科	*Cucurbita moschata*	中國南瓜	C	D	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
葫蘆科	*Lagenaria siceraria*	葫蘆	C	D	NA	-		+F※		+F※		+		+※
葫蘆科	*Luffa cylindrica*	絲瓜	C	D	NA	-		+F※		+F※		+		+※

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
唇形科	*Clinopodium gracile*	光風輪	H	V	LC	-								+
唇形科	*Coleus amboinicus*	到手香	H	R	NA	-		+		+		+		+
唇形科	*Ocimum basilicum*	羅勒	H	D	NA	-		+※		+※		+※		+
唇形科	*Perilla frutescens*	紫蘇	H	R	NA	-		+		+F※		+F※		+
唇形科	*Rosmarinus officinalis*	迷迭香	H	D	NA	-		+		+		+		+
樟科	*Cinnamomum burmannii*	陰香	T	R	NA	-		+		+		+		+F
樟科	*Cinnamomum camphora*	樟樹	T	V	LC	-	+	+	+	+	+	+	+	+F
樟科	*Litsea hypophaea*	小梗木薑子	T	E	LC	-						+		+
樟科	*Persea americana*	酪梨	T	D	NA	-		+		+		+		+F
玉蕊科	*Barringtonia asiatica*	棋盤腳樹	T	V	VU	-				+		+		+
玉蕊科	*Barringtonia racemosa*	水茄苳	T	V	VU	-						+		+
豆科	*Acacia confusa*	相思樹	T	V	LC	-						+※		+F
豆科	*Aeschynomene indica*	合萌	H	R	NA	-				+		+F※		+
豆科	*Aeschynomene americana*	敏感合萌	H	R	NA	-			+F※	+F※	+F※	+F※		+
豆科	*Albizia lebbeck*	大葉合歡	T	R	NA	-					+F	+	+	+
豆科	*Arachis duranensis*	蔓花生	H	D	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
豆科	*Arachis hypogaea*	落花生	H	D	NA	-				+※		+F※	+F※	+F※
豆科	*Bauhinia × blakeana*	艷紫荊	T	D	NA	-	+	+	+※	+※	+※	+※	+	+
豆科	*Bauhinia purpurea*	羊蹄甲	T	D	NA	-	+F	+F	+F※	+F※	+F※	+F※	+F	+F
豆科	*Centrosema pubescens*	山珠豆	C	R	NA	-				+※		+F		+

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
大戟科	*Flueggea suffruticosa*	白飯樹	S	R	NA	-		+	+	+F	+	+	+	+
大戟科	*Glochidion rubrum*	細葉饅頭果	T	V	LC	-		+		+		+		+
大戟科	*Glochidion zeylanicum* var. *tomentosum*	赤血仔	T	V	LC	-		+		+		+		+
大戟科	*Macaranga tanarius*	血桐	T	V	LC	-	+F	+F	+	+	+	+	+	+※
大戟科	*Mallotus japonicus*	野桐	T	V	LC	-		+※	+	+F	+	+F	+	+
大戟科	*Mallotus paniculatus*	白匏子	T	V	LC	-		+※		+F		+		+
大戟科	*Mallotus repandus*	扛香藤	C	V	LC	-		+F※		+F		+		+
大戟科	*Manihot esculenta*	樹薯	H	D	NA	-	+	+	+	+	+	+	+	+
大戟科	*Melanolepis multiglandulosa*	蟲屎	S	V	LC	-		+	+	+	+	+	+	+
大戟科	*Phyllanthus hookeri*	疣果葉下珠	H	V	LC	-		+F※		+F※		+F※	+F※	+F※
大戟科	*Phyllanthus myrtifolius*	錫蘭葉下珠	S	D	NA	-				+F※		+F※		+F※
大戟科	*Phyllanthus tenellus*	五蕊油柑	H	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
大戟科	*Phyllanthus urinaria*	葉下珠	H	V	LC	-	+	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
大戟科	*Phyllanthus debilis*	銳葉小返魂	H	R	NA	-			+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
大戟科	*Ricinus communis*	蓖麻	S	R	NA	-	+F※	+F※	+F	+F	+	+	+	+
大戟科	*Sauropus androgynus*	守宮木	S	D	NA	-				+		+		+
大戟科	*Triadica sebifera*	烏臼	T	R	NA	-		+F		+		+		+B
金絲桃科	*Calophyllum inophyllum*	瓊崖海棠	T	V	LC	-				+		+		+
金絲桃科	*Garcinia subelliptica*	菲島福木	T	V	EN	-				+		+		+
金縷梅科	*Liquidambar formosana*	楓香	T	V	LC	-		+		+		+		+

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
豆科	*Pachyrhizus erosus*	豆薯	C	D	NA	-				+		+		
豆科	*Peltophorum pterocarpum*	盾柱木	T	D	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+	+	+	+
豆科	*Phaseolus vulgaris*	菜豆	C	D	NA	-		+F※		+F				
豆科	*Phaseolus lunatus*	皇帝豆	C	D	NA	-						+F※		+F※
豆科	*Pisum sativum*	豌豆	C	D	NA	-			+	+	+F※	+F※		
豆科	*Pongamia pinnata*	水黃皮	T	V	LC	-	+	+	+	+	+	+	+	+
豆科	*Pterocarpus indicus*	印度紫檀	T	D	NA	-	+	+	+	+	+D	+D	+B	+B
豆科	*Pueraria montana*	山葛	C	V	LC	-		+※		+F※	+	+F	+	+
豆科	*Senna siamea*	鐵刀木	T	D	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F	+F	+	+
豆科	*Senna sulfurea*	黃槐	T	D	NA	-				+F※		+F※		+F※
豆科	*Senna occidentalis*	望江南	S	R	NA	-			+F※	+F※	+F	+F		
豆科	*Sesbania cannabiana*	田菁	S	R	NA	-		+F※	+	+	+	+	+	+F※
豆科	*Sesbania sesban*	印度田菁	S	R	NA	-			+	+※	+F※	+F※	+F※	+F※
豆科	*Sesbania grandiflora*	大花田菁	T	D	NA	-				+F※		+F		+F
豆科	*Tamarindus indica*	羅望子	T	D	NA	-						+		+
豆科	*Vigna angularis*	紅豆	H	D	NA	-		+		+F※		+		
豆科	*Vigna unguiculata sesquipedalis*	豇豆	C	D	NA	-		+	+F※	+F※	+F※	+F※		
豆科	*Wisteria sinensis*	紫藤	C	D	NA	-				+		+D		+
千屈菜科	*Ammannia multiflora*	多花水莧菜	H	R	NA	-		+F※		+F※		+F※		+
千屈菜科	*Cuphea carthagenensis*	克菲亞草	H	R	NA	-		+F※		+F※	+F※	+F※	+F※	+F※

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
豆科	*Cassia barkeriana*	花旗木	T	D	NA	-		+		+		+		+※
豆科	*Cassia fistula*	阿勃勒	T	D	NA	-		+F		+F		+		+※
豆科	*Clitoria ternatea*	蝶豆	C	R	NA	-						+※		+F※
豆科	*Crotalaria juncea*	太陽麻	H	D	NA	-				+		+F※		
豆科	*Crotalaria zanzibarica*	南美豬屎豆	H	R	NA	-		+						
豆科	*Dalbergia sissoo*	印度黃檀	T	D	NA	-		+		+		+D		+B
豆科	*Delonix regia*	鳳凰木	T	D	NA	-		+		+		+		+
豆科	*Desmodium multiflorum*	多花山螞蝗	S	V	LC	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+	+	+	+F
豆科	*Desmodium triflorum*	蠅翼草	H	V	LC	-						+		+F※
豆科	*Erythrina crista-galli*	雞冠刺桐	T	D	NA	-				+		+		+
豆科	*Erythrina variegata*	刺桐	T	V	LC	-		+		+		+		+
豆科	*Glycine max*	大豆	H	D	NA	-			+F※	+F※	+	+F※	+	+F
豆科	*Indigofera tinctoria*	木藍	S	V	LC	-		+						
豆科	*Indigofera spicata*	穗花木藍	H	V	LC	-					+F※	+F※		+F※
豆科	*Lablab purpureus*	紫花鵲豆	C	R	NA	-						+F※		+F※
豆科	*Leucaena leucocephala*	銀合歡	T	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
豆科	*Macroptilium atropurpureus*	賽葛豆	C	R	NA	-		+F※		+F※		+F		+
豆科	*Mimosa pudica*	含羞草	S	R	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
豆科	*Mimosa diplotricha*	美洲含羞草	S	R	NA	-		+F※	+	+F※	+	+	+F※	+F※
豆科	*Moringa oleifera*	辣木	T	D	NA	-		+		+		+F※		+F

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
楝科	*Swietenia macrophylla*	大葉桃花心木	T	R	NA	-	+	+	+F	+F	+F	+F	+	+
楝科	*Toona sinensis*	香椿	T	D	NA	-		+		+		+		+B
防己科	*Stephania japonica*	千金藤	C	V	LC	-		+		+		+		+
睡菜科	*Nymphoides hydrophylla*	龍骨瓣莕菜	S	V	CR	-		+						
桑科	*Artocarpus heterophyllus*	波羅蜜	T	D	NA	-		+F※		+F		+		+F※
桑科	*Artocarpus incisus*	麵包樹	T	D	NA	-		+		+		+		+F※
桑科	*Broussonetia papyrifera*	構樹	T	V	LC	-	+	+	+	+※	+B※	+B※	+F	+F
桑科	*Ficus ampelas*	菲律賓榕	T	V	LC	-		+		+		+		+
桑科	*Ficus benjamina*	垂榕	T	D	NA	-		+		+		+		+
桑科	*Ficus carica*	無花果	T	D	NA	-	+F	+F	+F	+F	+F	+F	+F	+F
桑科	*Ficus elastica*	印度橡膠樹	T	D	NA	-		+		+		+		+
桑科	*Ficus microcarpa*	榕樹	T	V	LC	-	+	+	+	+	+	+	+	+F
桑科	*Ficus microcarpa* var. *crassifolia*	厚葉榕	C	V	DD	-		+		+		+		+F
桑科	*Ficus microcarpa* cv. Golden Leaves.	黃金榕	T	D	NA	-		+		+		+		+
桑科	*Ficus pumila*	薜荔	C	V	LC	-		+		+		+		+
桑科	*Ficus subpisocarpa*	雀榕	T	V	LC	-	+	+	+	+	+	+	+	+
桑科	*Ficus virgata*	白肉榕	T	V	LC	-		+		+		+		+
桑科	*Morus australis*	小桑樹	S	V	LC	-	+	+	+	+	+※D	+※D	+F	+F
紫金牛科	*Ardisia squamulosa*	春不老	S	D	NA	-				+		+		+F
紫金牛科	*Maesa perlaria* var. *formosana*	台灣山桂花	S	V	LC	-				+		+		+

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
千屈菜科	*Cuphea hyssopifolia*	細葉雪茄花	H	D	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
千屈菜科	*Lagerstroemia indica*	紫薇	T	D	NA	-		+F		+		+		+
千屈菜科	*Lagerstroemia speciosa*	大花紫薇	T	D	NA	-	+F	+F	+	+	+D	+D	+	+
千屈菜科	*Lagerstroemia subcostata*	九芎	T	V	LC	-		+		+		+		+
木蘭科	*Michelia alba*	白玉蘭	T	D	NA	-		+		+		+		+
錦葵科	*Abelmoschus esculentus*	黃秋葵	H	D	NA	-		+F						+
錦葵科	*Althaea rosea*	蜀葵	H	D	NA	-								+※
錦葵科	*Hibiscus rosa-sinensis*	朱槿	S	D	NA	-		+※		+※		+※		+※
錦葵科	*Hibiscus sabdariffa*	洛神花	H	R	NA	-		+F※		+F※				+
錦葵科	*Hibiscus tiliaceus*	黃槿	T	V	LC	-		+F※		+		+		+
錦葵科	*Malvaviscus arboreus*	南美朱槿	S	D	NA	-		+※		+※		+※		+※
錦葵科	*Sida acuta*	細葉金午時花	H	V	LC	-		+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
錦葵科	*Sida rhombifolia*	金午時花	H	V	LC	-		+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
錦葵科	*Sida cordifolia*	圓葉金午時花	H	V	LC	-		+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
錦葵科	*Urena lobata*	野棉花	H	V	LC	-		+F※		+F※	+	+		+F※
野牡丹科	*Melastoma septemnervium*	野牡丹	S	V	LC	-		+		+		+		+
楝科	*Aglaia odorata*	樹蘭	T	D	NA	-		+		+※		+		+
楝科	*Aphanamixis polystachya*	穗花樹蘭	T	V	VU	-						+		+
楝科	*Melia azedarach*	楝	T	V	LC	-	+F	+F	+F	+F	+FD	+FD	+F	+F
楝科	*Swietenia mahogoni*	桃花心木	T	D	NA	-			+	+	+	+	+	+

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
酢漿草科	*Oxalis corymbosa*	紫花酢漿草	H	R	NA	-				+	+	+※		+
西番蓮科	*Passiflora foetida*	毛西番蓮	C	R	NA	-	+	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
西番蓮科	*Passiflora raedulis*	百香果	C	D	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
西番蓮科	*Passiflora suberosa*	三角葉西番蓮	C	R	NA	-		+F※	+※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
商陸科	*Rivina humilis*	珊瑚珠	H	D	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
胡椒科	*Piper kadsura*	風藤	C	V	LC	-								+
車前科	*Plantago asiatica*	車前草	H	V	LC	-		+F※		+F※		+F※		+F※
車前科	*Plantago major*	大車前草	H	V	LC	-		+	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
蓼科	*Polygonum chinense*	火炭母草	H	V	LC	-		+		+	+	+	+	+
蓼科	*Polygonum glabrum*	紅辣蓼	H	V	LC	-		+		+F※		+F※		+F※
蓼科	*Polygonum lapathifolium*	早苗蓼	H	V	LC	-				+F※		+F※		+F※
蓼科	*Polygonum multiflorum* var. *hypoleucum*	台灣何首烏	C	E	LC	-				+	+	+	+	+
馬齒莧科	*Portulaca grandiflora*	松葉牡丹	H	R	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
馬齒莧科	*Portulaca oleracea*	馬齒莧	H	R	NA	-		+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
馬齒莧科	*Portulaca pilosa*	毛馬齒莧	H	R	NA	-		+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
馬齒莧科	*Talinum paniculatum*	土人參	H	R	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
山龍眼科	*Grevillea robusta*	銀樺	H	D	NA	-						+		+
毛茛科	*Clematis grata*	串鼻龍	C	V	LC	-		+F		+	+	+	+	+
毛茛科	*Ranunculus cantoniensis*	禺毛茛	H	V	LC	-					+	+		+F※
毛茛科	*Ranunculus sceleratus*	石龍芮	H	V	LC	-						+		+F※

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
桃金孃科	*Callistemon citrinus*	紅瓶刷子樹	T	D	NA	-						+F※		+
桃金孃科	*Eucalyptus maculata* var. *citriodora*	檸檬桉	T	D	NA	-		+	+	+	+	+	+	+
桃金孃科	*Eucalyptus robusta*	大葉桉	T	D	NA	-		+		+		+		+
桃金孃科	*Melaleuca alternifolia*	澳洲茶樹	T	D	NA	-		+		+		+		+※
桃金孃科	*Melaleuca bracteata*	黃金串錢柳	T	D	NA	-		+		+		+		+
桃金孃科	*Melaleuca leucadendra*	白千層	T	D	NA	-		+		+		+		+
桃金孃科	*Myrciaria cauliflora*	嘉寶果	T	D	NA	-		+F※		+		+		+F※
桃金孃科	*Psidium guajava*	番石榴	S	D	NA	-	+F※	+F※	+F	+F	+	+	+F※	+F※
桃金孃科	*Syzygium buxifolium*	小葉赤楠	T	V	LC	-				+		+		+
桃金孃科	*Syzygium campanulatum*	長紅木	T	D	NA	-		+		+		+		+
桃金孃科	*Syzygium samarangense*	蓮霧	T	D	NA	-		+		+		+		+F※
紫茉莉科	*Bougainvillea spectabilis*	九重葛	C	D	NA	-		+※		+※		+※		+※
紫茉莉科	*Boerhavia coccinea*	紅花黃細心	H	R	NA	-			+F※	+F※	+F※	+F※		
木犀科	*Fraxinus griffithii*	白雞油	T	V	LC	-		+	+	+	+	+	+※	+※
木犀科	*Osmanthus fragrans*	桂花	T	D	NA	-		+		+		+※		+
柳葉菜科	*Ludwigia decurrens*	翼莖水丁香	H	R	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
柳葉菜科	*Ludwigia erecta*	美洲水丁香	H	R	NA	-	+	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+	+F※
柳葉菜科	*Ludwigia octovalvis*	水丁香	H	V	LC	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
酢漿草科	*Averrhoa carambola*	楊桃	T	D	NA	-		+F※		+F		+		+
酢漿草科	*Oxalis corniculata*	酢漿草	H	V	LC	-		+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
芸香科	*Citrus sinensis*	甜橙	S	D	NA	-		+F		+		+		+F
芸香科	*Murraya paniculata*	月橘	S	V	LC	-		+		+F		+F		+
芸香科	*Zanthoxylum ailanthoides*	食茱萸	T	V	LC	-		+※		+F		+D		+
楊柳科	*Salix pendulina*	垂柳	T	R	NA	-						+		+
楊柳科	*Salix warburgii*	水柳	T	E	LC	-		+		+		+		+F
檀香科	*Santalum album*	檀香	T	D	NA	-		+F※		+		+		+
無患子科	*Cardiospermum halicacabum*	倒地鈴	H	R	NA	-		+F※	+F※	+F※	+	+	+F※	+F※
無患子科	*Dimocarpus longan*	龍眼	T	D	NA	-		+		+		+		+
無患子科	*Koelreuteria henryi*	台灣欒樹	T	E	LC	-	+F※	+F※	+F	+F	+D	+D	+	+
無患子科	*Litchi chinensis*	荔枝	T	D	NA	-		+		+		+		+F
無患子科	*Sapindus mukorossi*	無患子	T	V	LC	-		+F		+F		+D		+
山欖科	*Chrysophyllum cainito*	星蘋果	T	D	NA	-		+		+		+		+F
山欖科	*Lucuma nervosa*	蛋黃果	T	D	NA	-				+		+		+
山欖科	*Palaquium formosanum*	大葉山欖	T	V	LC	-		+		+	+	+	+F	+F
山欖科	*Pouteria caimito*	加蜜蛋黃果	T	D	NA	-				+	+	+	+	+
玄參科	*Lindernia antipoda*	泥花草	H	V	LC	-		+		+F※		+F※		+F※
玄參科	*Lindernia crustacea*	藍豬耳	H	V	LC	-		+	+	+F※	+F※	+F※		+F※
玄參科	*Lindernia procumbens*	陌上草	H	V	LC	-		+		+F※		+F※		+F※
玄參科	*Scoparia dulcis*	野甘草	H	R	NA	-		+F※		+	+	+	+	+
玄參科	*Veronica undulata*	水苦賈	H	V	LC	-						+F※		+F※

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
鼠李科	*Ziziphus jujuba*	棗	T	D	NA	-						+F		+
鼠李科	*Ziziphus mauritiana*	印度棗	T	D	NA	-						+F		+
眼子菜科	*Vallisneria gigantea*	大苦草	H	V	DD	-		+		+		+		+
薔薇科	*Eribotrya japonica*	枇杷	T	D	NA	-		+		+		+		+
薔薇科	*Prunus campanulata*	山櫻花	T	V	LC	-		+		+D		+BF		+
薔薇科	*Prunus mume*	梅	T	D	NA	-		+		+D		+※		+
薔薇科	*Rhaphiolepis indica*	石斑木	S	E	LC	-				+		+		+※
薔薇科	*Rosa rugosa*	玫瑰	S	D	NA	-				+※		+F		+※
薔薇科	*Rosa sp.*	薔薇	C	D	NA	-				+※		+		+※
薔薇科	*Rubus parvifolius*	紅梅消	C	V	LC	-		+		+		+		+F※
茜草科	*Coffea arabica*	咖啡樹	S	D	NA	-		+F※		+F		+F		+※
茜草科	*Hedyotis corymbosa*	繖花龍吐珠	H	V	LC	-		+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
茜草科	*Ixora × williamsii*	矮仙丹花	S	D	NA	-		+※		+※		+※		+※
茜草科	*Ixora duffii*	大王仙丹	S	D	NA	-				+※		+※		+※
茜草科	*Morinda citrifolia*	檄樹	S	V	LC	-						+		+F※
茜草科	*Paederia foetida*	雞屎藤	C	V	LC	-	+F※	+F※	+F	+F	+F	+F	+	+
芸香科	*Citrus × paradisi*	葡萄柚	S	D	NA	-		+F		+		+		+F
芸香科	*Citrus japonica*	金桔	S	D	NA	-		+F		+F		+		+F
芸香科	*Citrus limon*	檸檬	S	D	NA	-		+F		+F		+F		+F
芸香科	*Citrus maxima*	柚	S	D	NA	-		+F		+		+		+F

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
榆科	*Trema orientalis*	山黃麻	T	V	LC	-		+F※	+	+	+	+	+	+
榆科	*Ulmus parvifolia*	榔榆	T	V	NT	-		+		+		+		+
榆科	*Zelkova serrata*	櫸	T	V	LC	-		+		+		+D		+
繖形科	*Apium graveolens*	芹菜	H	D	NA	-						+		
繖形科	*Centella asiatica*	雷公根	H	V	LC	-		+F※		+F※	+	+F※	+	+F※
繖形科	*Coriandrum sativum*	芫荽	H	D	NA	-								+
繖形科	*Daucus carota sativus*	胡蘿蔔	H	D	NA	-					+	+		
繖形科	*Foeniculum vulgare*	茴香	H	R	NA	-								+
繖形科	*Hydrocotyle verticillata*	銅錢草	H	R	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
蕁麻科	*Boehmeria nivea*	苧麻	H	R	NA	-			+	+	+	+	+	+
蕁麻科	*Boehmeria wattersii*	長葉苧麻	S	V	LC	-		+F※		+F※		+F※		+F※
蕁麻科	*Gonostegia hirta*	糯米團	S	V	LC	-		+F※		+F※		+		+
蕁麻科	*Pilea microphylla*	小葉冷水麻	H	V	LC	-		+F※		+F※		+F※		+F※
馬鞭草科	*Callicarpa formosana*	杜虹花	H	V	LC	-		+		+	+	+	+	+
馬鞭草科	*Clerodendrum cyrtophyllum*	大青	S	V	LC	-		+		+		+		+
馬鞭草科	*Clerodendrum quadriloculare*	煙火樹	S	D	NA	-				+		+※		+
馬鞭草科	*Clerodendrum thomsoniae*	龍吐珠	H	D	NA	-		+※		+※		+F		+
馬鞭草科	*Duranta repens*	金露花	S	D	NA	-		+※		+F※		+F		+F
馬鞭草科	*Lantana camara*	馬櫻丹	S	R	NA	-	+※	+※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
馬鞭草科	*Stachytarpheta jamaicensis*	牙買加長穗木	S	R	NA	-				+F※		+F※		+

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
茄科	*Capsicum annuum*	辣椒	H	D	NA	-		+F※		+F※		+F		+
茄科	*Cestrum nocturnum*	夜來香	S	D	NA	-		+		+※		+		+
茄科	*Lycopersicon esculentum*	番茄	H	D	NA	-		+F※		+F※		+F※		+
茄科	*Nicotiana plumbaginifolia*	皺葉煙草	H	R	NA	-		+	+※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
茄科	*Physalis angulata*	燈籠草	H	R	NA	-			+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
茄科	*Solanum diphyllum*	瑪瑙珠	S	R	NA	-		+F※		+F※	+	+	+※	+※
茄科	*Solanum erianthum*	山煙草	H	R	NA	-			+F※	+F※	+F※	+F※	+	+
茄科	*Solanum melongena*	茄	H	D	NA	-		+F※		+F※		+		+
茄科	*Solanum nigrum*	龍葵	H	V	LC	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
茄科	*Solanum torvum*	萬桃花	S	R	NA	-		+F※	+	+F※	+	+	+	+※
梧桐科	*Sterculia foetida*	掌葉蘋婆	T	D	NA	-	+		+		+		+※	
梧桐科	*Sterculia nobilis*	蘋婆	T	D	NA	-		+		+		+		+※
茶科	*Camellia oleifera*	油茶	S	D	NA	-		+F		+※		+F		+F
茶科	*Camellia* sp.	茶花	T	D	NA	-						+		+
瑞香科	*Aquilaria malaccensis*	沉香	T	D	NA	-		+		+		+		+
田麻科	*Corchorus capsularis*	黃麻	S	D	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
田麻科	*Corchorus aestuans*	繩黃麻	H	V	LC	-	+	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
田麻科	*Corchorus olitorius*	山麻	S	R	NA	-		+	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
田麻科	*Muntingia calabura*	西印度櫻桃	S	D	NA	-	+	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
榆科	*Celtis sinensis*	朴樹	T	V	LC	-		+		+		+		+※

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
天南星科	*Pistia stratiotes*	大萍	H	R	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
天南星科	*Xanthosoma sagittifolium*	千年芋	H	D	NA	-		+		+		+		+
鳳梨科	*Ananas comosus*	鳳梨	H	D	NA	-		+F		+F		+		+F
美人蕉科	*Canna indica*	美人蕉	H	D	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
鴨跖草科	*Commelina diffusa*	竹仔菜	H	V	LC	-		+		+		+		+
莎草科	*Cyperus eragrostis*	頭穗莎草	H	R	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
莎草科	*Cyperus involucratus*	輪傘莎草	H	R	NA	-				+F※		+F※		+F※
莎草科	*Cyperus iria*	碎米莎草	H	V	LC	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
莎草科	*Cyperus rotundus*	香附子	H	V	LC	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
莎草科	*Fimbristylis aestivalis*	小畦畔飄拂草	H	V	LC	-		+		+F※		+F※		+F※
莎草科	*Kyllinga nemoralis*	單穗水蜈蚣	H	V	LC	-				+F※		+F※		+F※
莎草科	*Mariscus sumatrensis*	磚子苗	H	V	LC	-		+F※		+F※		+F※		+F※
莎草科	*Pycreus polystachyos*	多枝扁莎	H	V	LC	-				+F※		+F※		+F※
薯蕷科	*Dioscorea batatas*	家山藥	C	D	LC	-		+		+		+D		+D
禾本科	*Axonopus compressus*	地毯草	H	R	NA	-		+		+		+F※		+F※
禾本科	*Bambusa oldhamii*	綠竹	T	D	NA	-		+		+		+		+
禾本科	*Brachiaria mutica*	巴拉草	H	R	NA	-	+	+	+	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
禾本科	*Cenchrus echinatus*	蒺藜草	H	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
禾本科	*Chloris barbata*	孟仁草	H	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
禾本科	*Cynodon dactylon*	狗牙根	H	D	NA	-		+	+	+	+	+F※	+	+F※

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
馬鞭草科	*Tectona grandis*	柚木	T	D	NA	-						+		+
馬鞭草科	*Vitex negundo*	黃荊	S	V	LC	-		+		+		+		+
葡萄科	*Ampelopsis brevipedunculata hancei*	漢氏山葡萄	C	V	LC	-	+	+	+	+	+	+	+	+
葡萄科	*Cayratia japonica*	虎葛	C	V	LC	-		+		+		+		+※
葡萄科	*Cissus repens*	粉藤	C	V	LC	-		+	+	+	+D	+D	+D	+D
葡萄科	*Parthenocissus tricuspidata*	地錦	C	V	LC	-				+		+		+
葡萄科	*Vitis vinifera*	葡萄	C	D	NA	-				+F		+D		+F
蒺藜科	*Tribulus taiwanense*	台灣蒺藜	H	V	NT	-							+F※	
四、Monocotyledons　單子葉植物														
龍舌蘭科	*Agave americana*	龍舌蘭	H	D	NA	-		+		+		+		+
龍舌蘭科	*Agave fourcroydes*	黃條龍舌蘭	H	D	NA	-		+		+		+		+
龍舌蘭科	*Cordyline terminalis*	朱蕉	H	D	NA	-		+		+		+		+
龍舌蘭科	*Dracaena fragrans*	香龍血樹	H	D	NA	-		+		+		+		+
龍舌蘭科	*Dracaena reflexa*	百合竹	H	D	NA	-		+		+		+		+
石蒜科	*Crinum asiaticum*	文珠蘭	H	V	LC	-				+F※		+F		+F
石蒜科	*Hippeastrum equestre*	孤挺花	H	D	NA	-		+		+		+		+※
天南星科	*Alocasia odora*	姑婆芋	H	V	LC	-		+F		+		+		+※
天南星科	*Colocasia esculenta*	芋	H	D	NA	-		+		+		+		+
天南星科	*Epipremnum aureum*	黃金葛	C	D	NA	-		+		+		+		+
天南星科	*Monstera deliciosa*	龜背芋	C	R	NA	-		+		+		+		+

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
禾本科	*Pennisetum purpureum*	象草	H	R	NA	-				+F※		+F※		+F※
禾本科	*Phragmites australis*	蘆葦	H	V	LC	-		+	+	+F※	+	+	+	+
禾本科	*Rhynchelytrum repens*	紅毛草	H	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
禾本科	*Rottboellia exaltata*	羅氏草	H	R	NA	-			+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
禾本科	*Saccharum sinense*	甘蔗	H	D	NA	-		+		+		+		+
禾本科	*Saccharum spontaneum*	甜根子草	H	V	LC	-		+		+F		+		+
禾本科	*Setaria italica*	小米	H	D	NA	-			+F※		+			
禾本科	*Setaria viridis*	狗尾草	H	V	LC	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
禾本科	*Sorghum nitidum*	小光高粱	H	R	NA	-	+	+	+F※	+F※	+	+F※		+
禾本科	*Sporobolus indicus*	鼠尾粟	H	V	LC	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
禾本科	*Zea mays*	玉蜀黍	H	R	NA	-		+F※		+F※		+		
禾本科	*Zoysia japonica*	結縷草	H	R	NA	-		+		+		+		+
禾本科	*Zoysia* sp.	結縷草	H	R	NA	-				+		+		+F※
浮萍科	*Lemna minor*	浮萍	H	R	NA	-		+		+		+		+
百合科	*Allium fistulosum*	蔥	H	D	NA	-		+		+		+F※		+F※
百合科	*Allium sativum*	大蒜	H	D	NA	-						+		
百合科	*Allium tuberosum*	韭菜	H	D	NA	-		+		+		+F※		+F※
百合科	*Asparagus officinalis*	蘆筍	H	D	NA	-		+		+		+		+F※
百合科	*Hemerocallis fulva*	萱草	H	D	NA	-						+※		+
芭蕉科	*Musa basjoo*	芭蕉	H	D	NA	-		+F※		+F		+F		+F※

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
禾本科	*Cyrtococcum patens*	弓果黍	H	V	LC	-						+		+
禾本科	*Dactyloctenium aegyptium*	龍爪茅	H	V	LC	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
禾本科	*Dichanthium annulatum*	雙花草	H	R	NA	-			+F※	+F※	+	+	+	+F※
禾本科	*Digitaria ciliaris*	升馬唐	H	V	LC	-	+	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
禾本科	*Digitaria sericea*	絹毛馬唐	H	E	LC	-			+F※	+F※	+F※	+F※	+	+
禾本科	*Echinochloa colona*	芒稷	H	V	LC	-		+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+	+
禾本科	*Echinochloa crus-galli*	稗	H	V	LC	-				+F※		+F※		+F※
禾本科	*Eleusine indica*	牛筋草	H	V	LC	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+	+F※
禾本科	*Eragrostis amabilis*	鯽魚草	H	V	LC	-		+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
禾本科	*Eragrostis* sp. 1	畫眉草	H	V	DD	-		+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
禾本科	*Imperata cylindrica*	白茅	H	V	LC	-		+		+F※		+		+
禾本科	*Leptochloa chinensis*	千金子	H	V	LC	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+	+	+	+F※
禾本科	*Miscanthus sinensis* f. *glaber*	白背芒	H	V	LC	-		+		+	+	+	+	+
禾本科	*Oplismenus hirtellus*	求米草	H	V	LC	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
禾本科	*Oryza sativa*	稻	H	D	NA	-		+		+F		+		+※
禾本科	*Panicum maximum*	大黍	H	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+	+	+	+
禾本科	*Paspalum dilatatum*	毛花雀稗	H	R	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
禾本科	*Paspalum paniculatum*	多穗雀稗	H	R	NA	-			+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
禾本科	*Pennisetum alopecuroides*	狼尾草	H	V	NA	-			+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
禾本科	*Pennisetum polystachion*	牧地狼尾草	H	R	NA	-	+	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
來源	E：特有　V：原生　R：歸化　D：栽培													
稀有度	EX：滅絕　EW：野外滅絕　RE：區域滅絕　CR：極危　EN：瀕危　VU：易危　NT：接近威脅　LC：暫無危機　DD：缺乏資料　NA：不適用　NE：未評估　＊：無資料													
稀特有	1：稀特有第一級　2：稀特有第二級　3：稀特有第三級　＋：珍貴稀有植物　－：非稀特有/珍貴稀有植物													
物候特性	+：有出現　B：萌葉　※：開花　F：結果　D：落葉													

中文科名	學名	中文名	生長型	來源	稀有度	稀特有/珍貴稀有	第一季		第二季		第三季		第四季	
							衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
芭蕉科	*Musa sapientum*	香蕉	H	D	NA	-		+F※		+F		+F		+F※
棕櫚科	*Archontophoenix alexandrae*	亞歷山大椰子	T	D	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
棕櫚科	*Areca catechu*	檳榔	T	D	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
棕櫚科	*Chrysalidocarpus lutescens*	黃椰子	T	D	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
棕櫚科	*Cocos nucifera*	可可椰子	T	D	NA	-	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※	+F※
棕櫚科	*Livistona chinensis subglobosa*	蒲葵	T	V	VU	-		+F※		+F※	+	+F	+	+
棕櫚科	*Mascarena lagenicaulis*	酒瓶椰子	S	D	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
棕櫚科	*Phoenix canariensis*	加拿列海棗	T	D	NA	-				+		+		+
棕櫚科	*Phoenix hanceana*	台灣海棗	T	D	NA	-			+	+	+	+	+	+F
棕櫚科	*Phoenix humilis* var. *loureiri*	羅比親王海棗	T	D	NA	-						+		+
棕櫚科	*Rhapis excelsa*	棕竹	S	D	NA	-				+		+		+
棕櫚科	*Roystonea regia*	大王椰子	T	D	NA	-		+F※		+F※		+F※		+F※
雨久花科	*Eichhornia crassipes*	布袋蓮	H	R	NA	-		+		+		+		+※
雨久花科	*Monochoria vaginalis*	鴨舌草	H	R	NA	-				+		+		+
薑科	*Alpinia zerumbet*	月桃	H	V	LC	-	+	+	+	+※	+	+F※	+	+F※
薑科	*Curcuma longa*	薑黃	H	D	NA	-		+※		+		+D		+
薑科	*Hedychium coronarium*	野薑花	H	R	NA	-				+		+		+※
薑科	*Zingiber officinale*	薑	H	D	NA	-		+		+				+
屬性代碼對照表														
生長型	T：木本　S：灌木　C：藤本　H：草本													

3.植物樣區

本次調查於影響衝擊區內選擇 2 處植物樣區，對照區內選擇 3 處植物樣區，於調查範圍內共計選擇 5 處植物樣區。植物樣區選擇當地具代表性之植被類型，以瞭解及呈現整體植被環境樣貌，以下針對各區域進行環境描述。

(1) 樣區 1（自然度 2，圖 7）

於影響衝擊區內西側挑選一塊農耕地做為植物樣區，本樣區內並沒有喬木植物生長，第一季調查期間正值暴雨過後，本樣區內正在進行休耕，土地處於剛翻耕過，地被植物稀疏，僅有少量新萌發的香附子。第二季本樣區正在種植第一期大豆，樣區內以大豆為最優勢物種。第三季本樣區正值第二期大豆發芽期間，樣區內以大豆為最優勢物種，但覆蓋度較上一季低。第四季本樣區正值第二期大豆收割後不久，樣區內僅有少數田菁、香附子等常見田間雜草，覆蓋度較上一季低。本樣區屬於影響衝擊區內主要植被類型。

(2) 樣區 2（自然度 2，圖 8）

於影響衝擊區內南側挑選一塊農耕地做為植物樣區，本樣區內並沒有喬木植物生長，第一季調查期間正值暴雨過後，本樣區內正在進行休耕，土地處於剛翻耕過，地被植物稀疏，僅有少量新萌發的香附子及牛筋草。第二季本樣區正在種植第一期大豆，並以生長至接近採收期，樣區內以大豆為最優勢物種。第三季本樣區正值第二期大豆發芽期間，樣區內以大豆為最優勢物種，但覆蓋度較上一季低。第四季本樣區正值第二期大豆收割後不久，樣區內僅有少數田菁、香附子等常見田間雜草，覆蓋度較上一季低。本樣區屬於影響衝擊區內主要植被類型。

(3) 樣區 3（自然度 3，圖 9）

於對照區西側河濱公園挑選一塊人造林做為植物樣區，本樣區內有人工種植的白雞油及檸檬桉，以及自然更新的檬果、木瓜等樹種，地被植物組成以大黍為主，三角葉西番蓮、盒果藤、千年芋、牧地狼尾草、家山藥、粉藤、姑婆芋次之。第一季調查期間屏東地區雨量豐沛，屬於多種植物的生長期，整體覆蓋度極高。第二季調查期間屏東地區雨量漸減，夏季生長的植物生長速度逐漸減緩，整體覆蓋度略微下降。第三季調查期間屏東地區已經進入乾季，夏季生長的植物覆蓋度降低，冬季生長的植物覆蓋度略微上升。第四季調查期間屏東地區已經進入乾季尾段，氣溫已經上升，冬季生長的植物覆蓋度快速下降，但夏季生長的植物受限於降雨，覆蓋度尚未顯著提升，因此整體覆蓋度仍呈現下降的趨勢。本樣區屬於當地低海拔人造林常見的植被樣貌。

(4) 樣區 4（自然度 3，圖 10）

於對照區南側挑選一塊荒廢的園藝植被做為植物樣區，本樣區內間雜生長早年人為種植的羊蹄甲，以及自然生長的銀合歡、構樹等喬木植物，地被植物主要組成為大黍，其次為紅瓜、山珠豆與紅花牽牛。第一季調查期間屏東地區雨量豐沛，屬於多種植物的生長期，整體覆蓋度較高。第二季及第三季調查期間屏東地區雨量漸減，夏季生長的植物生長速度逐漸減緩，冬季生長的植物覆蓋度略微上升，整體覆蓋度略微下降。第四季調查期間屏東地區已經進入乾季尾段，氣溫已經上升，冬季生長的植物覆蓋度快速下降，但夏季生長的植物受限於降雨，覆蓋度尚未顯著提升，因此整體覆蓋度仍呈現下降的趨勢。本樣區屬於當地常見的荒草地雜木林植被樣貌。

(5) 樣區 5（自然度 2，圖 11）

於對照區南側挑選一塊農耕地做為植物樣區，本樣區內栽種作物為檳榔，地被植物稀疏，主要組成為大黍、香附子、平伏莖白花菜、皺葉煙草、黃鵪菜等地被植物。第一季及第二季由於樣區內除草較為頻繁，因此樣區內地被植物稀少。第三季及第四季樣區內除草頻率下降，因此樣區內地被植物覆蓋度大幅上升。本樣區為當地種植果樹之農耕地常見的植被類型。



圖 5、影響衝擊區環境現況



圖 6、對照區環境現況



圖 7、植物樣區 1 第四季樣貌



圖 8、植物樣區 2 第四季樣貌



圖 9、植物樣區 3 第四季樣貌



圖 10、植物樣區 4 第四季樣貌



圖 11、植物樣區 5 第四季樣貌



圖 12、第一季於高屏溪畔發現之龍骨瓣苦菜



圖 13、蘭嶼羅漢松



圖 14、穗花樹蘭



圖 15、棋盤腳樹



圖 16、象牙柿



圖 17、菲島福木



圖 18、蒲葵



圖 19、鐵冬青



圖 20、臺灣蒺藜



圖 21、西印度櫻桃



圖 22、小花寬葉馬偕花

圖片來源：善祥環境科技有限公司拍攝。

表 4、植物樣區第一季喬木層結果列表

樣區名稱	學名	中文名	密度(stems/10*10 m²)			
			胸高直徑(cm)			
			1~3	3~10	>10	All
影響衝擊區						
樣區 1	無喬木植物					
樣區 2	無喬木植物					
對照區						
樣區 3	*Eucalyptus maculata* var. *citriodora*	檸檬桉			4	4
	Macaranga tanarius	血桐	2			2
	Fraxinus griffithii	白雞油			1	1
	Mangifera indica	檬果	1			1
	Carica papaya	番木瓜	1			1
樣區 4	*Broussonetia papyrifera*	構樹	1	2	3	6
	Bauhinia purpurea	羊蹄甲	1		1	2
	Leucaena leucocephala	銀合歡		1		1
樣區 5	*Areca catechu*	檳榔		8	2	10

表 5、植物樣區第二季喬木層結果列表

樣區名稱	學名	中文名	密度(stems/10*10 m²)			
			胸高直徑(cm)			
			1~3	3~10	>10	All
影響衝擊區						
樣區 1	無喬木植物					
樣區 2	無喬木植物					
對照區						
樣區 3	*Eucalyptus maculata* var. *citriodora*	檸檬桉			4	4
	Fraxinus griffithii	白雞油			1	1
	Mangifera indica	檬果	4			4
	Carica papaya	番木瓜	1			1
樣區 4	*Broussonetia papyrifera*	構樹	1	1	4	6
	Bauhinia purpurea	羊蹄甲	4		1	5
	Leucaena leucocephala	銀合歡	1	1		2
樣區 5	*Areca catechu*	檳榔		8	2	10

表 6、植物樣區第三季喬木層結果列表

樣區名稱	學名	中文名	密度(stems/10*10 m²)			
			胸高直徑(cm)			
			1~3	3~10	>10	All
影響衝擊區						
樣區 1	無喬木植物					
樣區 2	無喬木植物					
對照區						
樣區 3	*Eucalyptus maculata* var. *citriodora*	檸檬桉			4	4
	Fraxinus griffithii	白雞油			1	1
	Mangifera indica	檬果	4			4
	Carica papaya	番木瓜		1		1
	Dimocarpus longan	龍眼	1			1
樣區 4	*Broussonetia papyrifera*	構樹	1	1	4	6
	Bauhinia purpurea	羊蹄甲	4		1	5
	Leucaena leucocephala	銀合歡	1	1		2
樣區 5	*Areca catechu*	檳榔		8	2	10

表 7、植物樣區第四季喬木層結果列表

樣區名稱	學名	中文名	密度(stems/10*10 m²)			
			胸高直徑(cm)			
			1~3	3~10	>10	All
影響衝擊區						
樣區 1	無喬木植物					
樣區 2	無喬木植物					
對照區						
樣區 3	*Eucalyptus maculata* var. *citriodora*	檸檬桉			4	4
	Fraxinus griffithii	白雞油			1	1
	Mangifera indica	檬果	4			4
	Carica papaya	番木瓜		1		1
	Dimocarpus longan	龍眼	2			2
樣區 4	*Broussonetia papyrifera*	構樹	2	1		3
	Bauhinia purpurea	羊蹄甲	2	1	4	7
	Leucaena leucocephala	銀合歡	7		1	8
樣區 5	*Areca catechu*	檳榔		8	2	10

表 8、植物樣區第一季地被層結果列表

樣區名稱	學名	中文名	覆蓋度 %
影響衝擊區			
樣區 1	*Cyperus rotundus*	香附子	0.1
樣區 2	*Eleusine indica*	牛筋草	0.5
	Cyperus rotundus	香附子	0.1
對照區			
樣區 3	*Panicum maximum*	大黍	50
	Pennisetum polystachion	牧地狼尾草	15
	Dioscorea batatas	家山藥	12
	Cissus repens	粉藤	10
	Xanthosoma sagittifolium	千年芋	8
	Alocasia odora	姑婆芋	6
	Alpinia zerumbet	月桃	5
	Breynia officinalis		3
	Coccinia grandis	紅瓜	1
	Passiflora foetida	毛西番蓮	0.5
樣區 4	*Panicum maximum*	大黍	65

樣區名稱	學名	中文名	覆蓋度 %
	Ipomoea triloba	紅仔珠	23
	Coccinia grandis	紅瓜	15
	Mallotus repandus	扛香藤	6
	Rivina humilis	珊瑚珠	5
	Achyranthes aspera var. *indica*	印度牛膝	3
	Passiflora suberosa	三角葉西番蓮	1
	Murraya paniculata	月橘	0.5
樣區 5	*Panicum maximum*	大黍	15
	Cyperus rotundus	Cyperus rotundus	12
	Cleome rutidosperma	平伏莖白花菜	6

表 9、植物樣區第二季地被層結果列表

樣區名稱	學名	中文名	覆蓋度 %
影響衝擊區			
樣區 1	*Glycine max*	大豆	65
	Cyperus rotundus	香附子	9
	Cleome viscosa	向天黃	2
	Sesbania cannabiana	田菁	0.3
樣區 2	*Glycine max*	大豆	90
	Parthenium hysterophorus	銀膠菊	1
	Cyperus rotundus	香附子	5
	Cardiospermum halicacabum	倒地鈴	1.5
	Eleusine indica	牛筋草	0.5
對照區			
樣區 3	*Panicum maximum*	大黍	55
	Cissus repens	粉藤	15
	Dioscorea batatas	家山藥	12
	Xanthosoma sagittifolium	千年芋	10
	Alocasia odora	姑婆芋	8
	Alpinia zerumbet	月桃	5
	Breynia officinalis	紅仔珠	3
	Passiflora foetida	毛西番蓮	2
	Centrosema pubescens	山珠豆	1
	Rivina humilis	珊瑚珠	0.5
	Passiflora suberosa	三角葉西番蓮	0.3

樣區 4	*Panicum maximum*	大黍	50
	Coccinia grandis	紅瓜	15
	Mallotus repandus	扛香藤	8
	Centrosema pubescens	山珠豆	8
	Mimosa diplotricha	美洲含羞草	3
	Passiflora suberosa	三角葉西番蓮	2
	Ipomoea triloba	紅花野牽牛	2
	Acalypha indic	印度鐵莧	1
	Murraya paniculata	月橘	0.5
樣區 5	*Cleome rutidosperma*	平伏莖白花菜	17
	Nicotiana plumbaginifolia	皺葉煙草	7
	Cyperus rotundus	香附子	6
	Cynodon dactylon	狗牙根	5
	Panicum maximum	大黍	4
	Chloris barbata	孟仁草	2

表 10、植物樣區第三季地被層結果列表

樣區名稱	學名	中文名	覆蓋度 %
影響衝擊區			
樣區 1	*Glycine max*	大豆	35
	Cyperus rotundus	香附子	2
樣區 2	*Glycine max*	大豆	25
	Cyperus rotundus	香附子	7
	Phyllanthus debilis	銳葉小返魂	0.7
	Chamaesyce hirta	飛揚草	0.5
對照區			
樣區 3	*Panicum maximum*	大黍	40
	Passiflora suberosa	三角葉西番蓮	15
	Alocasia odora	姑婆芋	10
	Operculina turpethum	盒果藤	10
	Asystasia gangetica micrantha	小花寬葉馬偕花	7
	Alpinia zerumbet	月桃	6
	Rivina humilis	珊瑚珠	5
	Breynia officinalis	紅仔珠	3
	Cissus repens	粉藤	3
	Centrosema pubescens	山珠豆	3

	Xanthosoma sagittifolium	千年芋	2
	Flueggea suffruticosa	白飯樹	2
	Passiflora foetida	毛西番蓮	1
	Miscanthus sinensis f. *glaber*	白背芒	1
	Passiflora raedulis	百香果	0.5
樣區 4	*Panicum maximum*	大黍	30
	Centrosema pubescens	山珠豆	15
	Paederia foetida	雞屎藤	8
	Mallotus repandus	扛香藤	5
	Coccinia grandis	紅瓜	5
	Acalypha indic	印度鐵莧	3
	Alternanthera bettzickiana	毛蓮子草	1.5
樣區 5	*Nicotiana plumbaginifolia*	皺葉煙草	75
	Youngia japonica	黃鵪菜	8
	Solanum nigrum	龍葵	5
	Digitaria ciliaris	升馬唐	5
	Oxalis corymbosa	紫花酢漿草	3
	Cynodon dactylon	狗牙根	2.5
	Cyperus rotundus	香附子	2
	Ixeris chinensis	兔仔菜	2
	Acalypha indic	印度鐵莧	1
	Chamaesyce hirta	飛揚草	1
	Echinochloa colona	芒稷	0.5
	Oxalis corniculata	酢漿草	0.2

表 11、植物樣區第四季地被層結果列表

樣區名稱	學名	中文名	覆蓋度 %
影響衝擊區			
樣區 1	Cyperus rotundus	香附子	8
	Sesbania cannabiana	田菁	3
	Digitaria ciliaris	升馬唐	1
	Glycine max	大豆	0.2
	Eleusine indica	牛筋草	0.1
樣區 2	Cyperus rotundus	香附子	4
	Sesbania cannabiana	田菁	0.5
	Eleusine indica	牛筋草	0.1

樣區名稱	學名	中文名	覆蓋度 %
對照區			
樣區 3	*Panicum maximum*	大黍	35
	Passiflora suberosa	三角葉西番蓮	10
	Alocasia odora	姑婆芋	8
	Alpinia zerumbet	月桃	6
	Rivina humilis	珊瑚珠	5
	Flueggea suffruticosa	白飯樹	4
	Asystasia gangetica micrantha	小花寬葉馬偕花	3
	Passiflora foetida	毛西番蓮	3
	Acalypha indic	印度鐵莧	3
	Operculina turpethum	盒果藤	2
	Cardiospermum halicacabum	倒地鈴	2
	Bidens pilosa radiata	大花咸豐草	1.5
	Xanthosoma sagittifolium	千年芋	1
	Miscanthus sinensis f. glaber	白背芒	1
	Passiflora raedulis	百香果	1
	Amaranthus viridis	野莧菜	0.3
樣區 4	Panicum maximum	大黍	14
	Operculina turpethum	盒果藤	12
	Acalypha indic	印度鐵莧	5
	Coccinia grandis	紅瓜	4
	Paederia foetida	雞屎藤	2
	Passiflora foetida	毛西番蓮	2
	Centrosema pubescens	山珠豆	1
	Mimosa diplotricha	美洲含羞草	0.5
樣區 5	Nicotiana plumbaginifolia	皺葉煙草	95
	Passiflora foetida	毛西番蓮	7
	Solanum nigrum	龍葵	5
	Emilia sonchifolia javanica	紫背草	5
	Digitaria ciliaris	升馬唐	4
	Youngia japonica	黃鵪菜	3
	Bidens pilosa radiata	大花咸豐草	2
	Ixeris chinensis	兔仔菜	1
	Echinochloa colona	芒稷	1
	Acalypha indic	印度鐵莧	0.8
	Oxalis corniculata	酢漿草	0.5

表 12、植物樣區第一季喬木層統計資料

學名	中文名	密度(stems) 胸高直徑(cm) 1~3	3~10	>10	All	頻度	相對密度	相對優勢度	相對頻度	IVI
影響衝擊區										
無喬木植物										
對照區										
Eucalyptus maculata var. *citriodora*	檸檬桉			4	4	1	14.3	65.2	11.1	30.2
Areca catechu	檳榔		8	2	10	1	35.7	14.9	11.1	20.6
Broussonetia papyrifera	構樹	1	2	3	6	1	21.4	10.5	11.1	14.4
Bauhinia purpurea	羊蹄甲	1		1	2	1	7.1	3.2	11.1	7.1
Fraxinus griffithii	白雞油			1	1	1	3.6	4.7	11.1	6.4
Macaranga tanarius	血桐	2			2	1	7.1	0.2	11.1	6.1
Leucaena leucocephala	銀合歡		1		1	1	3.6	1.3	11.1	5.3
Mangifera indica	檬果	1			1	1	3.6	0.1	11.1	4.9
Carica papaya	番木瓜	1			1	1	3.6	0.0	11.1	4.9

表 13、植物樣區第二季喬木層統計資料

學名	中文名	密度(stems) 胸高直徑(cm) 1~3	3~10	>10	All	頻度	相對密度	相對優勢度	相對頻度	IVI
影響衝擊區										
無喬木植物										
對照區										
Eucalyptus maculata var. citriodora	檸檬桉			4	4	1	12.1	64.9	12.5	29.9
Areca catechu	檳榔		8	2	10	1	30.3	14.3	12.5	19.0
Broussonetia papyrifera	構樹	1	1	4	6	1	18.2	11.4	12.5	14.0
Bauhinia purpurea	羊蹄甲	4		1	5	1	15.2	3.2	12.5	10.3
Mangifera indica	檬果	4			4	1	12.1	0.3	12.5	8.3
Fraxinus griffithii	白雞油			1	1	1	3.0	4.5	12.5	6.7
Leucaena leucocephala	銀合歡	1	1		2	1	6.1	1.3	12.5	6.6
Carica papaya	番木瓜	1			1	1	3.0	0.1	12.5	5.2

表 14、植物樣區第三季喬木層統計資料

學名	中文名	密度(stems) 胸高直徑(cm) 1~3	3~10	>10	All	頻度	相對密度	相對優勢度	相對頻度	IVI
影響衝擊區										
無喬木植物										
對照區										
Eucalyptus maculata var. citriodora	檸檬桉			4	4	1	11.8	64.6	11.1	29.2
Areca catechu	檳榔		8	2	10	1	29.4	14.5	11.1	18.3
Broussonetia papyrifera	構樹	1	1	4	6	1	17.6	11.3	11.1	13.4
Bauhinia purpurea	羊蹄甲	4		1	5	1	14.7	3.2	11.1	9.7
Mangifera indica	檬果	4			4	1	11.8	0.3	11.1	7.7
Fraxinus griffithii	白雞油			1	1	1	2.9	4.5	11.1	6.2
Leucaena leucocephala	銀合歡	1	1		2	1	5.9	1.3	11.1	6.1
Carica papaya	番木瓜		1		1	1	2.9	0.2	11.1	4.8
Dimocarpus longan	龍眼	1			1	1	2.9	0.02	11.1	4.7

表 15、植物樣區第四季喬木層統計資料

學名	中文名	密度(stems) 胸高直徑(cm) 1~3	3~10	>10	All	頻度	相對密度	相對優勢度	相對頻度	IVI
影響衝擊區										
無喬木植物										
對照區										
Eucalyptus maculata var. *citriodora*	檸檬桉			4	4	1	10.0	63.8	11.1	28.3
Areca catechu	檳榔		8	2	10	1	25.0	14.9	11.1	17.0
Broussonetia papyrifera	構樹	2	1	4	7	1	17.5	11.2	11.1	13.3
Bauhinia purpurea	羊蹄甲	7		1	8	1	20.0	3.6	11.1	11.6
Mangifera indica	檬果	4			4	1	10.0	0.3	11.1	7.1
Leucaena leucocephala	銀合歡	2	1		3	1	7.5	1.3	11.1	6.6
Fraxinus griffithii	白雞油			1	1	1	2.5	4.4	11.1	6.0
Dimocarpus longan	龍眼	2			2	1	5.0	0.03	11.1	5.4
Carica papaya	番木瓜		1		1	1	2.5	0.4	11.1	4.7

表 16、植物樣區第一季地被層統計資料

學名	中文名	覆蓋度 %	頻度	相對覆蓋度	相對頻度	IV
影響衝擊區						
Eleusine indica	牛筋草	0.5	1	71.4	33.3	52.4
Cyperus rotundus	香附子	0.2	2	28.6	66.7	47.6
對照區						
Panicum maximum	大黍	130	3	49.6	14.3	32.0
Coccinia grandis	紅瓜	16	2	6.1	9.5	7.8
Ipomoea triloba	紅花野牽牛	23	1	8.8	4.8	6.8
Pennisetum polystachion	牧地狼尾草	15	1	5.7	4.8	5.2
Cyperus rotundus	香附子	12	1	4.6	4.8	4.7
Dioscorea batatas	家山藥	12	1	4.6	4.8	4.7
Cissus repens	粉藤	10	1	3.8	4.8	4.3
Xanthosoma sagittifolium	千年芋	8	1	3.1	4.8	3.9
Alocasia odora	姑婆芋	6	1	2.3	4.8	3.5
Cleome rutidosperma	平伏莖白花菜	6	1	2.3	4.8	3.5
Mallotus repandus	紅香藤	6	1	2.3	4.8	3.5
Alpinia zerumbet	月桃	5	1	1.9	4.8	3.3

學名	中文名	覆蓋度 %	頻度	相對覆蓋度	相對頻度	IV
Rivina humilis	珊瑚珠	5	1	1.9	4.8	3.3
Achyranthes aspera var. *indica*	印度牛膝	3	1	1.1	4.8	3.0
Breynia officinalis	紅仔珠	3	1	1.1	4.8	3.0
Passiflora suberosa	三角葉西番蓮	1	1	0.4	4.8	2.6
Murraya paniculata	月橘	1	1	0.2	4.8	2.5
Passiflora foetida	毛西番蓮	1	1	0.2	4.8	2.5

表 17、植物樣區第二季地被層統計資料

學名	中文名	覆蓋度 %	頻度	相對覆蓋度	相對頻度	IV
影響衝擊區						
Glycine max	大豆	155	2	88.9	22.2	55.6
Cyperus rotundus	香附子	14	2	8.0	22.2	15.1
Cleome viscosa	向天黃	2	1	1.1	11.1	6.1
Cardiospermum halicacabum	倒地鈴	1.5	1	0.9	11.1	6.0
Parthenium hysterophorus	銀膠菊	1	1	0.6	11.1	5.8
Eleusine indica	牛筋草	0.5	1	0.3	11.1	5.7
Sesbania cannabiana	田菁	0.3	1	0.2	11.1	5.6
對照區						
Panicum maximum	大黍	109	3	45.0	11.5	28.3
Centrosema pubescens	山珠豆	9	2	3.7	7.7	5.7
Cleome rutidosperma	平伏莖白花菜	17	1	7.0	3.8	5.4
Cissus repens	粉藤	15	1	6.2	3.8	5.0
Coccinia grandis	紅瓜	15	1	6.2	3.8	5.0
Dioscorea batatas	家山藥	12	1	5.0	3.8	4.4
Passiflora suberosa	三角葉西番蓮	2.3	2	0.9	7.7	4.3
Xanthosoma sagittifolium	千年芋	10	1	4.1	3.8	4.0
Alocasia odora	姑婆芋	8	1	3.3	3.8	3.6
Mallotus repandus	扛香藤	8	1	3.3	3.8	3.6
Nicotiana plumbaginifolia	皺葉煙草	7	1	2.9	3.8	3.4
Cyperus rotundus	香附子	6	1	2.5	3.8	3.2
Alpinia zerumbet	月桃	5	1	2.1	3.8	3.0
Cynodon dactylon	狗牙根	5	1	2.1	3.8	3.0
Breynia officinalis	紅仔珠	3	1	1.2	3.8	2.5

學名	中文名	覆蓋度 %	頻度	相對覆蓋度	相對頻度	IV
Mimosa diplotricha	美洲含羞草	3	1	1.2	3.8	2.5
Chloris barbata	孟仁草	2	1	0.8	3.8	2.3
Ipomoea triloba	紅花野牽牛	2	1	0.8	3.8	2.3
Passiflora foetida	毛西番蓮	2	1	0.8	3.8	2.3
Acalypha indic	印度鐵莧	1	1	0.4	3.8	2.1
Murraya paniculata	月橘	0.5	1	0.2	3.8	2.0
Rivina humilis	珊瑚珠	0.5	1	0.2	3.8	2.0

表 18、植物樣區第三季地被層統計資料

學名	中文名	覆蓋度 %	頻度	相對覆蓋度	相對頻度	IV
影響衝擊區						
Glycine max	大豆	155	2	88.9	22.2	55.6
Cyperus rotundus	香附子	14	2	8.0	22.2	15.1
Cleome viscosa	向天黃	2	1	1.1	11.1	6.1
Cardiospermum halicacabum	倒地鈴	1.5	1	0.9	11.1	6.0
對照區						
Panicum maximum	大黍	70	2	24.89	5.88	15.39
Nicotiana plumbaginifolia	皺葉煙草	75	1	26.67	2.94	14.81
Centrosema pubescens	山珠豆	18	2	6.40	5.88	6.14
Passiflora suberosa	三角葉西番蓮	15	1	5.33	2.94	4.14
Acalypha indic	印度鐵莧	4	2	1.42	5.88	3.65
Alocasia odora	姑婆芋	10	1	3.56	2.94	3.25
Operculina turpethum	盒果藤	10	1	3.56	2.94	3.25
Paederia foetida	雞屎藤	8	1	2.84	2.94	2.89
Youngia japonica	黃鵪菜	8	1	2.84	2.94	2.89
Asystasia gangetica micrantha	小花寬葉馬偕花	7	1	2.49	2.94	2.72
Alpinia zerumbet	月桃	6	1	2.13	2.94	2.54
Coccinia grandis	紅瓜	5	1	1.78	2.94	2.36
Digitaria ciliaris	升馬唐	5	1	1.78	2.94	2.36
Mallotus repandus	扛香藤	5	1	1.78	2.94	2.36
Rivina humilis	珊瑚珠	5	1	1.78	2.94	2.36
Solanum nigrum	龍葵	5	1	1.78	2.94	2.36
Breynia officinalis	紅仔珠	3	1	1.07	2.94	2.00

學名	中文名	覆蓋度 %	頻度	相對覆蓋度	相對頻度	IV
Cissus repens	粉藤	3	1	1.07	2.94	2.00
Oxalis corymbosa	紫花酢漿草	3	1	1.07	2.94	2.00
Cynodon dactylon	狗牙根	2.5	1	0.89	2.94	1.92
Cyperus rotundus	香附子	2	1	0.71	2.94	1.83
Flueggea suffruticosa	白飯樹	2	1	0.71	2.94	1.83
Ixeris chinensis	兔仔菜	2	1	0.71	2.94	1.83
Xanthosoma sagittifolium	千年芋	2	1	0.71	2.94	1.83
Alternanthera bettzickiana	毛蓮子草	1.5	1	0.53	2.94	1.74
Chamaesyce hirta	飛揚草	1	1	0.36	2.94	1.65
Miscanthus sinensis f. *glaber*	白背芒	1	1	0.36	2.94	1.65
Passiflora foetida	毛西番蓮	1	1	0.36	2.94	1.65
Echinochloa colona	芒稷	0.5	1	0.18	2.94	1.56
Passiflora raedulis	百香果	0.5	1	0.18	2.94	1.56
Oxalis corniculata	酢漿草	0.2	1	0.07	2.94	1.51

表 19、植物樣區第四季地被層統計資料

學名	中文名	覆蓋度 %	頻度	相對覆蓋度	相對頻度	IV
影響衝擊區						
Cyperus rotundus	香附子	12	2	71.01	25.00	48.00
Sesbania cannabiana	田菁	3.5	2	20.71	25.00	22.86
Eleusine indica	牛筋草	0.2	2	1.18	25.00	13.09
Digitaria ciliaris	升馬唐	1	1	5.92	12.50	9.21
Glycine max	大豆	0.2	1	1.18	12.50	6.84
對照區						
Nicotiana plumbaginifolia	皺葉煙草	95	1	37.91	2.86	20.38
Panicum maximum	大黍	49	2	19.55	5.71	12.63
Passiflora foetida	毛西番蓮	12	3	4.79	8.57	6.68
Acalypha indic	印度鐵莧	8.8	3	3.51	8.57	6.04
Operculina turpethum	盒果藤	14	2	5.59	5.71	5.65
Bidens pilosa radiata	大花咸豐草	3.5	2	1.40	5.71	3.56
Passiflora suberosa	三角葉西番蓮	10	1	3.99	2.86	3.42
Alocasia odora	姑婆芋	8	1	3.19	2.86	3.02
Alpinia zerumbet	月桃	6	1	2.39	2.86	2.63

學名	中文名	覆蓋度 %	頻度	相對覆蓋度	相對頻度	IV
Emilia sonchifolia javanica	紫背草	5	1	2.00	2.86	2.43
Rivina humilis	珊瑚珠	5	1	2.00	2.86	2.43
Solanum nigrum	龍葵	5	1	2.00	2.86	2.43
Coccinia grandis	紅瓜	4	1	1.60	2.86	2.23
Digitaria ciliaris	升馬唐	4	1	1.60	2.86	2.23
Flueggea suffruticosa	白飯樹	4	1	1.60	2.86	2.23
Asystasia gangetica micrantha	小花寬葉馬偕花	3	1	1.20	2.86	2.03
Youngia japonica	黃鵪菜	3	1	1.20	2.86	2.03
Cardiospermum halicacabum	倒地鈴	2	1	0.80	2.86	1.83
Paederia foetida	雞屎藤	2	1	0.80	2.86	1.83
Centrosema pubescens	山珠豆	1	1	0.40	2.86	1.63
Echinochloa colona	芒稷	1	1	0.40	2.86	1.63
Ixeris chinensis	兔仔菜	1	1	0.40	2.86	1.63
Miscanthus sinensis f. *glaber*	白背芒	1	1	0.40	2.86	1.63
Passiflora raedulis	百香果	1	1	0.40	2.86	1.63
Xanthosoma sagittifolium	千年芋	1	1	0.40	2.86	1.63
Mimosa diplotricha	美洲含羞草	0.5	1	0.20	2.86	1.53
Oxalis corniculata	酢漿草	0.5	1	0.20	2.86	1.53
Amaranthus viridis	野莧菜	0.3	1	0.12	2.86	1.49

表 20、植物樣區第一季喬木層生態指數分析

樣區名稱	物種數 (S)	λ	H'	N1	N2	ES
影響衝擊區						
樣區 1	0	-	-	-	-	-
樣區 2	0	-	-	-	-	-
對照區						
樣區 3	5	0.28	1.43	4.17	3.52	0.80
樣區 4	3	0.51	0.85	2.34	1.98	0.73
樣區 5	1	1.00	0.00	1.00	1.00	-

表 21、植物樣區第二季喬木層生態指數分析

樣區名稱	物種數 (S)	λ	H'	N1	N2	ES
影響衝擊區						
樣區 1	0	-	-	-	-	-
樣區 2	0	-	-	-	-	-
對照區						
樣區 3	4	0.34	1.19	3.30	2.94	0.84
樣區 4	3	0.38	1.01	2.75	2.60	0.91
樣區 5	1	1.00	0.00	1.00	1.00	-

表 22、植物樣區第三季喬木層生態指數分析

樣區名稱	物種數 (S)	λ	H'	N1	N2	ES
影響衝擊區						
樣區 1	0	-	-	-	-	-
樣區 2	0	-	-	-	-	-
對照區						
樣區 3	5	0.35	1.42	4.15	2.86	0.59
樣區 4	3	0.38	1.01	2.75	2.60	0.91
樣區 5	1	1.00	0.00	1.00	1.00	-

表 23、植物樣區第四季喬木層生態指數分析

樣區名稱	物種數 (S)	λ	H'	N1	N2	ES
影響衝擊區						
樣區 1	0	-	-	-	-	-
樣區 2	0	-	-	-	-	-
對照區						
樣區 3	5	0.38	1.52	4.55	2.63	0.46
樣區 4	3	0.38	1.03	2.79	2.66	0.92
樣區 5	1	1.00	0.00	1.00	1.00	-

表 24、植物樣區第一季地被層生態指數分析

樣區名稱	物種數 (S)	λ	H'	N1	N2	ES
影響衝擊區						
樣區 1	1	1.00	0.00	1.00	1.00	-
樣區 2	2	0.72	0.45	1.57	1.38	0.68
對照區						
樣區 3	10	0.25	1.74	5.71	3.93	0.62
樣區 4	8	0.36	1.35	3.86	2.78	0.62
樣區 5	3	0.37	1.04	2.82	2.69	0.93

表 25、植物樣區第二季地被層生態指數分析

樣區名稱	物種數 (S)	λ	H'	N1	N2	ES
影響衝擊區						
樣區 1	1	1.00	0.00	1.00	1.00	-
樣區 2	2	0.72	0.45	1.57	1.38	0.68
對照區						
樣區 3	10	0.25	1.74	5.71	3.93	0.62
樣區 4	8	0.36	1.35	3.86	2.78	0.62
樣區 5	3	0.37	1.04	2.82	2.69	0.93

表 26、植物樣區第三季地被層生態指數分析

樣區名稱	物種數 (S)	λ	H'	N1	N2	ES
影響衝擊區						
樣區 1	1	1.00	0.00	1.00	1.00	-
樣區 2	2	0.72	0.45	1.57	1.38	0.68
對照區						
樣區 3	10	0.25	1.74	5.71	3.93	0.62
樣區 4	8	0.36	1.35	3.86	2.78	0.62
樣區 5	3	0.37	1.04	2.82	2.69	0.93

表 27、植物樣區第四季地被層生態指數分析

樣區名稱	物種數 (S)	λ	H'	N1	N2	ES
影響衝擊區						
樣區 1	5	0.49	0.93	2.54	2.04	0.68
樣區 2	3	0.77	0.45	1.56	1.30	0.54
對照區						
樣區 3	16	0.20	2.11	8.21	4.89	0.54
樣區 4	8	0.24	1.66	5.24	4.20	0.75
樣區 5	11	0.59	1.03	2.79	1.69	0.38

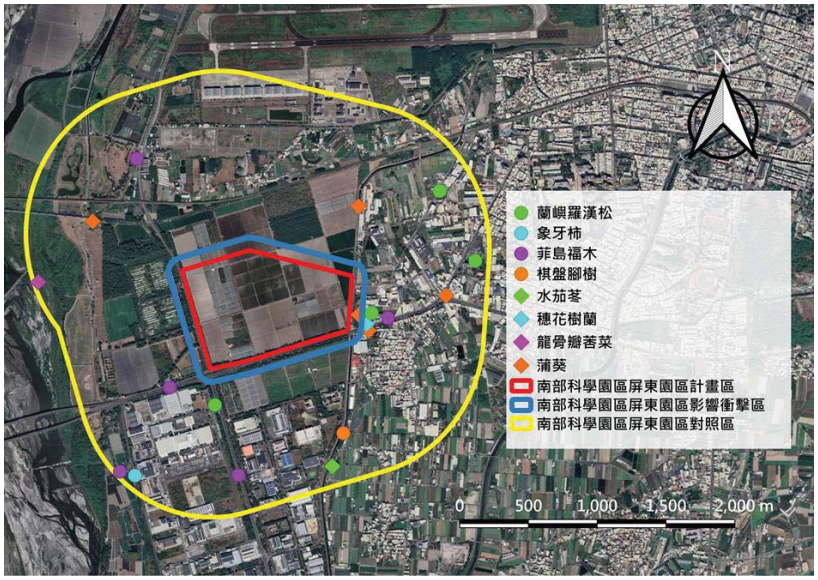
4. 調查範圍內稀特有植物

本案於影響衝擊區內沒有調查到「植物生態評估技術規範」附件四「台灣地區植物稀特有植物名錄」中規定之稀特有植物及「文化資產保存法」公告之「珍貴稀有植物」，但調查到「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」內所列之受脅類別物種 1 種（表 28），為蒲葵(Livistona chinensis subglobosa)，本案所調查到的個體生長位置位於計畫範圍東側外的自行車道旁，屬於人工種植的路樹植栽。

對照區內並無調查到文化資產保存法公告之珍貴稀有植物及「植物生態評估技術規範」附件四「台灣地區植物稀特有植物名錄」中規定之稀特有植物。但第一季調查到 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄內所列之受脅類別物種 3 種，分別為蘭嶼羅漢松(Podocarpus costalis)、龍骨瓣莕菜(Nymphoides hydrophylla)、蒲葵(Livistona chinensis subglobosa)，第二季調查新增受脅類別物種 3 種，為象牙柿(Diospyros ferrea)、菲島福木(Garcinia subelliptica)、棋盤腳樹(Barringtonia asiatica)，第三季調查新增受脅類別物種 2 種，為水茄苳(Barringtonia racemosa)與穗花樹蘭(Aphanamixis polystachya)。第一季至第四季共計調查到 8 種受脅類別物種（表 28）。

上述 8 種植物中蘭嶼羅漢松、象牙柿、菲島福木、棋盤腳樹、水茄苳、穗花樹蘭及蒲葵所發現之個體皆為人工栽植之個體，屬於境內外來種，並非當地自然分布之植物物種，發現之個體多為建築周邊的庭園樹，及公共設施周邊的植栽。龍骨瓣莕菜（水蓮菜）為浮水性水生植物，本案僅於第一季調查有記錄到，第一季調查紀錄到之個體發現於高屏溪畔，為浮水葉下芽點所生長出之新生個體。由於高屏溪並非龍骨瓣莕菜的標準棲地，且發現之幼苗並未扎根於底土中，加上目前高雄美濃為我國龍骨瓣莕菜（水蓮菜）的主要生產地，因此推測本案於高屏溪畔所發現之龍骨瓣莕菜個體，應為高屏溪上游人工栽植族群溢出之個體，順著水流經由高屏溪散佈於河畔。

上述稀特有、珍貴稀有、受脅類別植物物種詳細分布地點則如圖 23 所示。



底圖：ESRI Satellite。善祥環境科技有限公司繪製

圖 23、調查範圍內稀特有、珍貴稀有及受脅類別植物分布圖

表 28、調查範圍內稀特有、珍貴稀有及受脅類別植物列表

科名	學名	中文名	稀特有/珍貴稀有	稀有度	影響衝擊區	對照區
羅漢松科	*Podocarpus costalis*	蘭嶼羅漢松	-	CR		+
柿樹科	*Diospyros ferrea*	象牙柿	-	VU		+
金絲桃科	*Garcinia subelliptica*	菲島福木	-	EN		+
玉蕊科	*Barringtonia asiatica*	棋盤腳樹	-	VU		+
玉蕊科	*Barringtonia racemosa*	水茄苳	-	VU		+
楝科	*Aphanamixis polystachya*	穗花樹蘭	-	VU		+
睡菜科	*Nymphoides hydrophylla*	龍骨瓣莕菜	-	CR		+
棕櫚科	*Livistona chinensis subglobosa*	蒲葵	-	VU		+
代碼對照表						
調查結果	+：有出現					
稀有度	EX：滅絕　EW：野外滅絕　RE：區域滅絕　CR：極危　EN：瀕危　VU：易危					
稀特有/珍貴稀有	1：稀特有第一級　2：稀特有第二級　3：稀特有第三級　＋：珍貴稀有植物　－：非稀特有/珍貴稀有植物					

（二）每木調查

根據目前調查結果，本案於影響衝擊區內共調查到 1096 株喬木，分屬於 16 科 22 屬 23 種（表 29、表 30），平均胸徑 32.8 公分，平均樹高 11.1 公尺。喬木主要分布於影響衝擊區西側及南側邊界處的人造林，人造林內多為人工種植個體，少部份喬木分布於影響衝擊區東側及影響衝擊區內的農耕地中，影響衝擊區東側及農耕地中的喬木多為自然生長的個體。影響衝擊區內構成主要組成喬木樹種以黑板樹為主，共調查到 389 株，約佔整體組成的 35.5%，其次依序為大花紫薇（199 株，18.2%）、黃連木（89 株，8.1%）、台灣欒樹（73 株，6.7%）、火焰木（68 株，6.2%），組成以栽培物種居多，主要組成喬木樹種分布位置如圖 24 所示。



底圖：ESRI Standard。善祥環境科技有限公司繪製。

圖 24、主要組成喬木樹種分布位置



圖 25、每木調查形值紀錄



圖 26、每木調查 GPS 點位記錄



圖 27、每木調查掛牌作業 1



圖 28、每木調查掛牌作業 2

圖片來源：善祥環境科技有限公司拍攝。

表 29、每木調查喬木名錄

中文科名	中文名	學名	生長型	來源	稀有度	個體數	組成占比 %
夾竹桃科	黑板樹	*Alstonia scholaris*	T	D	NA	389	35.5
千屈菜科	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	T	D	NA	199	18.2
漆樹科	黃連木	*Pistacia chinensis*	T	V	LC	89	8.1
無患子科	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	T	E	LC	73	6.7
紫葳科	火焰木	*Spathodea campanulata*	T	D	NA	68	6.2
楝科	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	T	R	NA	54	4.9
豆科	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	T	D	NA	42	3.8
豆科	水黃皮	*Millettia pinnata*	T	V	LC	38	3.5
桑科	構樹	*Broussonetia papyrifera*	T	V	LC	27	2.5
豆科	盾柱木	*Peltophorum inerme*	T	D	NA	23	2.1
楝科	楝	*Melia azedarach*	T	V	LC	19	1.7
大戟科	血桐	*Macaranga tanarius*	T	V	LC	15	1.4
豆科	印度紫檀	*Pterocarpus indicus*	T	D	NA	13	1.2
梧桐科	掌葉蘋婆	*Sterculia foetida*	T	D	NA	13	1.2
豆科	大葉合歡	*Albizia lebbeck*	T	R	NA	9	0.8
木犀科	白雞油	*Fraxinus griffithii*	T	V	LC	8	0.7
冬青科	鐵冬青	*Ilex rotunda*	T	V	LC	5	0.5
豆科	鐵刀木	*Senna siamea*	T	D	NA	4	0.4
桃金孃科	檸檬桉	*Eucalyptus maculata* var. *citriodora*	T	D	NA	3	0.3
楝科	桃花心木	*Swietenia mahogoni*	T	D	NA	2	0.2
山欖科	大葉山欖	*Palaquium formosanum*	T	V	LC	1	0.1
田麻科	西印度櫻桃	*Muntingia calabura*	S	D	NA	1	0.1
樟科	樟樹	*Cinnamomum camphora*	T	V	LC	1	0.1
總計							
16 科 22 屬 23 種						1,096 株	
屬性代碼對照表							
生長型	T：木本　S：灌木　C：藤本　H：草本						
來源	E：特有　V：原生　R：歸化　D：栽培						
稀有度	EX：滅絕　EW：野外滅絕　RE：區域滅絕　CR：極危　EN：瀕危　VU：易危　NT：接近威脅　LC：暫無危機　DD：缺乏資料　NA：不適用　NE：未評估　＊：無資料						
稀特有	1：稀特有第一級　2：稀特有第二級　3：稀特有第三級　＋：珍貴稀有植物　－：非稀特有/珍貴稀有植物						

表 30、每木調查喬木列表

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A0001	120.4503	22.65134	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	28	7	7
A0002	120.4503	22.65136	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	22.5	6.5	6
A0003	120.4502	22.65135	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	43.5	10	10
A0004	120.4502	22.65138	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	22	6.5	6
A0005	120.4502	22.65142	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	22	6	5.5
A0006	120.4503	22.6514	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	23	7	6
A0007	120.4503	22.65145	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	16	6	5
A0008	120.4504	22.65144	構樹	*Broussonetia papyrifera*	2	41	8	8
A0009	120.4503	22.65146	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	15	7	6
A0010	120.4503	22.65151	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	18	5	5
A0011	120.4503	22.65148	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	21	4	3.5
A0012	120.4502	22.6515	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	19	7	6
A0013	120.4502	22.6515	黑板樹	*Alstonia scholaris*	2	117	15	13
A0014	120.4501	22.65154	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	14	6	5.5
A0015	120.4501	22.65156	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	26	8	6
A0016	120.4502	22.65154	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	20	9	7
A0017	120.4503	22.65157	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	20	8	7
A0018	120.4503	22.65156	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	25	9	7
A0019	120.4502	22.65157	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	18	8	7
A0020	120.4502	22.6516	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	12	6	6
A0021	120.4501	22.65162	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	18	7	6
A0022	120.4502	22.65163	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	17	8	8
A0023	120.4502	22.65158	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	22	9	7
A0024	120.4503	22.6516	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	32	9	8
A0025	120.4502	22.65165	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	29	8.5	9
A0026	120.4502	22.65166	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	14	7	5
A0027	120.4501	22.65169	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	21	8	7
A0028	120.4501	22.65163	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	18	7	6
A0029	120.4501	22.65168	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	28	8	8
A0030	120.4501	22.65173	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	22	9	8
A0031	120.4502	22.65168	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	24	8	6
A0032	120.4501	22.65171	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	13	6	5
A0033	120.4502	22.65168	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	23	5	5

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A0034	120.4502	22.65173	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	26	7	6
A0035	120.4501	22.65175	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	30	7	6
A0036	120.4502	22.65176	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	34	8	8
A0037	120.4502	22.65181	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	11	4	2
A0038	120.4501	22.65181	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	37	8	7
A0039	120.4501	22.65177	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	14	8	5
A0040	120.4501	22.65172	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	22	10	8
A0041	120.45	22.65176	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	19	9	8
A0042	120.4501	22.65179	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	22	10	7
A0043	120.45	22.65177	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	23	9	7
A0044	120.45	22.65179	楝	*Melia azedarach*	1	31	12	7
A0045	120.45	22.65186	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	27	10	8
A0046	120.4501	22.6518	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	25	10	8
A0047	120.4501	22.65187	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	16	7	7
A0048	120.4502	22.65182	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	22	8	6
A0049	120.4502	22.65188	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	17	7	5
A0050	120.4501	22.65189	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	19	8	6
A0051	120.45	22.65191	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	18	8	6
A0052	120.45	22.65187	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	30	10	6
A0053	120.45	22.65198	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	32	9	7
A0054	120.45	22.6519	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	30	8	5
A0055	120.4501	22.65194	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	23	7	5
A0056	120.4501	22.65191	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	16	6	6
A0057	120.4501	22.65195	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	21	9	6
A0058	120.4501	22.65201	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	21	8	6
A0059	120.4501	22.65199	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	24	8	7
A0060	120.45	22.65194	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	19	8	5
A0061	120.45	22.65197	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	23	8	6
A0062	120.45	22.65203	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	27	7	6
A0063	120.4501	22.65208	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	30	7	7
A0064	120.45	22.65209	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	42	9	6
A0065	120.45	22.65205	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	22	8	7
A0066	120.4499	22.65203	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	5	46	6	6
A0067	120.4499	22.65206	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	23	8	5
A0068	120.45	22.65212	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	23	8	6

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A0069	120.45	22.65211	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	24	8	7
A0070	120.4501	22.65212	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	14	4	3
A0071	120.45	22.65217	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	33	9	7
A0072	120.45	22.65213	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	27	10	9
A0073	120.4499	22.65209	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	23	8	5
A0074	120.4499	22.65217	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	31	8	8
A0075	120.4499	22.65218	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	31	10	8
A0076	120.45	22.65222	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	44	10	9
A0077	120.45	22.65222	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	19	9	5
A0078	120.45	22.65227	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	29	12	8
A0079	120.45	22.65231	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	23	7	7
A0080	120.45	22.65231	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	22	7	6
A0081	120.4499	22.65226	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	32	8	5
A0082	120.4499	22.65224	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	3	29	5	5
A0083	120.4499	22.65219	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	22	8	7
A0084	120.4499	22.65223	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	21	8	7
A0085	120.4499	22.65231	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	11	3	4
A0086	120.4498	22.65232	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	36	7	8
A0087	120.4499	22.65234	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	42	9	8
A0088	120.4498	22.65239	火焰木	*Spathodea campanulata*	4	28	6	7
A0089	120.4498	22.65241	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	27	8	7
A0090	120.4498	22.65241	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	17	7	5
A0091	120.4499	22.65239	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	20	9	7
A0092	120.45	22.65237	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	19	6	4
A0093	120.4499	22.65236	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	12	6	5
A0094	120.45	22.65236	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	18	8	6
A0095	120.45	22.65243	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	24	9	6
A0096	120.4499	22.65244	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	26	7.5	7
A0097	120.4499	22.65245	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	15	6	6
A0098	120.4499	22.65247	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	25	10	8
A0099	120.45	22.65251	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	26	9.5	8
A0100	120.4499	22.65251	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	21	8	5
A0101	120.4499	22.65255	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	19	6	5
A0102	120.4499	22.65256	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	31	9	8
A0103	120.4498	22.65255	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	28	10	10

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A0104	120.4498	22.6526	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	16	7	6
A0105	120.4497	22.65261	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	25	8	6
A0106	120.4498	22.65261	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	3	43	9	8
A0107	120.4499	22.65262	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	21	8	7
A0108	120.4499	22.65261	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	20	8	6
A0109	120.4499	22.65263	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	18	6	5
A0110	120.4498	22.65264	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	16	8	4
A0111	120.4497	22.65264	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	23	9	6
A0112	120.4497	22.65268	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	17	8	7
A0113	120.4498	22.65268	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	19	8	5
A0114	120.4498	22.65268	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	19	8	6
A0115	120.4499	22.65267	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	34	8	8
A0116	120.4499	22.65271	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	20	8	6
A0117	120.4498	22.65272	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	19	7	5
A0118	120.4498	22.65272	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	37	10	10
A0119	120.4497	22.65269	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	26	9	6
A0120	120.4497	22.65276	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	4	36	5	5
A0121	120.4498	22.65278	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	23	8	6
A0122	120.4498	22.65276	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	3	39	8	6
A0123	120.4498	22.65279	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	20	9	5
A0124	120.4498	22.65281	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	16	6	5
A0125	120.4497	22.65277	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	24	9	8
A0126	120.4497	22.65278	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	23	7	7
A0127	120.4497	22.65283	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	20	5	7
A0128	120.4497	22.65281	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	18	8	5
A0129	120.4498	22.65283	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	16	6	6
A0130	120.4498	22.65283	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	26	9	6
A0131	120.4499	22.65289	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	15	4	5
A0132	120.4498	22.65286	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	21	7	6
A0133	120.4498	22.65274	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	11	5	5
A0134	120.4498	22.65283	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	15	6	6
A0135	120.4498	22.65279	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	19	8	6
A0136	120.4497	22.65282	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	20	8	5
A0137	120.4497	22.6529	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	17	5	5
A0138	120.4497	22.65294	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	22	10	7

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A0139	120.4498	22.65297	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	21	6	6
A0140	120.4498	22.65297	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	17	6	6
A0141	120.4498	22.65301	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	30	8	8
A0142	120.4497	22.65304	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	22	10	9
A0143	120.4497	22.65301	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	20	8	7
A0144	120.4496	22.65302	楝	*Melia azedarach*	1	63	15	20
A0145	120.4496	22.65305	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	24	15	6
A0146	120.4497	22.65308	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	27	10	6
A0147	120.4497	22.65305	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	28	11	9
A0148	120.4498	22.65306	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	18	8	7
A0149	120.4498	22.6531	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	32	7	6
A0150	120.4498	22.65314	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	31	7	5
A0151	120.4497	22.65317	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	23	9	8
A0152	120.4496	22.65311	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	28	8	6
A0153	120.4496	22.65308	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	24	11	6
A0154	120.4496	22.65314	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	12	8	5
A0155	120.4498	22.65319	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	12	7	5
A0156	120.4497	22.65318	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	14	7	6
A0157	120.4496	22.65316	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	26	15	8
A0158	120.4496	22.65316	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	20	11	9
A0159	120.4496	22.65319	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	46	11	9
A0160	120.4496	22.65319	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	16	8	8
A0161	120.4497	22.65321	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	30	16	8
A0162	120.4497	22.65319	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	20	9	9
A0163	120.4497	22.65327	楝	*Melia azedarach*	1	36	14	10
A0164	120.4497	22.65328	楝	*Melia azedarach*	1	61	16	20
A0165	120.4496	22.65328	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	23	9	7
A0166	120.4495	22.65327	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	27	11	8
A0167	120.4495	22.65331	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	35	15	10
A0168	120.4495	22.65334	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	26	15	7
A0169	120.4496	22.65334	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	22	9	8
A0170	120.4496	22.65337	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	25	8	8
A0171	120.4497	22.65331	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	29	8	6
A0172	120.4497	22.6534	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	27	9	8
A0173	120.4496	22.6534	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	22	9	8

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A0174	120.4495	22.65342	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	20	7	8
A0175	120.4495	22.65338	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	43	8	8
A0176	120.4495	22.65342	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	27	8	7
A0177	120.4496	22.65347	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	24	8	7
A0178	120.4497	22.65349	檸檬桉	*Eucalyptus maculata* var. *citriodora*	1	35	21	10
A0179	120.4496	22.65349	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	24	5	5
A0180	120.4495	22.65349	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	39	8	7
A0181	120.4495	22.65346	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	32	7	7
A0182	120.4494	22.65351	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	28	10	8
A0183	120.4494	22.65355	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	18	11	8
A0184	120.4495	22.65355	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	39	11	10
A0185	120.4496	22.65355	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	22	11	9
A0186	120.4496	22.65356	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	31	9	8
A0187	120.4496	22.65358	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	36	10	10
A0188	120.4495	22.65357	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	22	8	7
A0189	120.4494	22.65356	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	27	14	9
A0190	120.4494	22.65362	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	15	7	5
A0191	120.4495	22.65365	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	26	9	10
A0192	120.4496	22.65365	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	8	4	4
A0193	120.4496	22.65369	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	3	32	8	6
A0194	120.4495	22.65368	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	29	10	10
A0195	120.4495	22.65367	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	29	9	7
A0196	120.4494	22.65364	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	4	49	9	12
A0197	120.4496	22.6537	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	29	9	8
A0198	120.4496	22.65376	檸檬桉	*Eucalyptus maculata* var. *citriodora*	1	37	21	10
A0199	120.4496	22.65379	檸檬桉	*Eucalyptus maculata* var. *citriodora*	1	36	22	11
A0200	120.4495	22.65373	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	37	10	10
A0201	120.4495	22.65372	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	19	7	6
A0202	120.4494	22.65371	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	23	10	8
A0203	120.4494	22.65377	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	21	9	8
A0204	120.4495	22.65377	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	24	10	9
A0205	120.4496	22.65379	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	18	8	7
A0206	120.4495	22.65381	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	26	11	11
A0207	120.4495	22.65384	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	27	16	9
A0208	120.4494	22.65383	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	20	9	7

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A0209	120.4493	22.6538	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	26	10	7
A0210	120.4494	22.65386	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	25	11	9
A0211	120.4495	22.65386	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	2	25	8	8
A0212	120.4496	22.65388	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	27	13	10
A0213	120.4495	22.6539	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	26	15	11
A0214	120.4495	22.65391	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	53	10	11
A0215	120.4494	22.65389	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	3	21	6	4
A0216	120.4493	22.65391	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	27	15	6
A0217	120.4494	22.65396	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	26	14	8
A0218	120.4494	22.65396	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	18	8	7
A0219	120.4495	22.65399	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	20	8	10
A0220	120.4493	22.65417	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	66	16	10
A0221	120.4494	22.65414	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	70	13	12
A0222	120.4495	22.65418	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	70	18	12
A0223	120.4493	22.65422	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	49	18	11
A0224	120.4492	22.65422	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	59	15	10
A0225	120.4492	22.65417	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	36	12	9
A0226	120.4492	22.65426	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	72	13	8
A0227	120.4493	22.65426	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	38	13	8
A0228	120.4494	22.65424	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	42	18	10
A0229	120.4494	22.65423	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	68	20	11
A0230	120.4494	22.65429	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	44	16	8
A0231	120.4492	22.65426	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	62	16	10
A0232	120.4492	22.65432	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	14	5	4
A0233	120.4492	22.65431	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	38	12	9
A0234	120.4493	22.65431	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	25	10	6
A0235	120.4493	22.65432	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	57	16	9
A0236	120.4493	22.65437	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	85	17	11
A0237	120.4493	22.65437	黑板樹	*Alstonia scholaris*	2	74	16	10
A0238	120.4493	22.65439	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	65	15	9
A0239	120.4492	22.65438	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	16	10	5
A0240	120.4492	22.65441	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	65	15	11
A0241	120.4493	22.65446	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	34	10	5
A0242	120.4493	22.65449	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	42	17	8
A0243	120.4493	22.65457	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	16	11

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A0244	120.4493	22.65461	黑板樹	*Alstonia scholaris*	2	47	13	7
A0245	120.4492	22.65466	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	63	19	13
A0246	120.4492	22.65473	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	32	13	7
A0247	120.4493	22.65475	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	48	17	9
A0248	120.4492	22.6548	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	55	15	8
A0249	120.4492	22.65482	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	66	18	12
A0250	120.4492	22.65487	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	41	15	7
A0251	120.4492	22.65491	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	22	7	2
A0252	120.4492	22.65495	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	27	9	6
A0253	120.4491	22.655	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	72	19	13
A0254	120.4492	22.65506	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	63	16	7
A0255	120.4491	22.65513	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	74	16	12
A0256	120.4491	22.65518	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	38	13	8
A0257	120.449	22.65522	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	13	10
A0258	120.4491	22.65525	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	55	17	12
A0259	120.4491	22.6553	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	41	11	7
A0260	120.4491	22.65538	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	46	15	9
A0261	120.449	22.65541	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	17	7	1
A0262	120.449	22.65545	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	58	20	14
A0263	120.449	22.65547	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	45	18	12
A0264	120.449	22.65551	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	71	18	13
A0265	120.449	22.65556	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	55	17	12
A0266	120.4489	22.6556	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	71	16	13
A0267	120.4489	22.65565	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	35	15	10
A0268	120.4489	22.6557	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	57	17	12
A0269	120.4489	22.65574	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	18	13
A0270	120.4489	22.65578	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	33	10	5
A0271	120.4489	22.65581	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	57	16	13
A0272	120.4489	22.65584	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	63	14	10
A0273	120.4489	22.65591	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	54	20	12
A0274	120.4488	22.65594	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	52	21	13
A0275	120.4488	22.65599	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	12	9
A0276	120.4488	22.65603	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	75	19	13
A0277	120.4488	22.65608	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	72	18	14
A0278	120.4488	22.65612	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	35	19	10

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A0279	120.4488	22.65616	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	15	6	5
A0280	120.4488	22.6562	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	52	15	12
A0281	120.4487	22.65625	黑板樹	*Alstonia scholaris*	2	59	12	10
A0282	120.4488	22.65629	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	68	15	14
A0283	120.4487	22.65633	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	34	14	11
A0284	120.4487	22.65636	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	70	15	15
A0285	120.4487	22.65642	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	36	14	10
A0286	120.4487	22.65646	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	42	14	13
A0287	120.4487	22.6565	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	38	11	9
A0288	120.4487	22.65656	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	64	18	14
A0289	120.4487	22.65659	黑板樹	*Alstonia scholaris*	2	25	8	6
A0290	120.4487	22.65664	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	39	13	10
A0291	120.4486	22.65671	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	14	5	2
A0292	120.4486	22.65675	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	43	15	8
A0293	120.4486	22.65678	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	48	15	13
A0294	120.4486	22.65683	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	37	12	10
A0295	120.4485	22.65688	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	52	15	12
A0296	120.4486	22.65698	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	13	7	5
A0297	120.4485	22.65699	黑板樹	*Alstonia scholaris*	2	84	14	12
A0298	120.4485	22.65706	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	51	12	11
A0299	120.4493	22.65439	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	46	17	11
A0300	120.4493	22.65443	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	52	15	9
A0301	120.4493	22.65451	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	17	10
A0302	120.4492	22.65457	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	46	14	9
A0303	120.4493	22.65462	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	42	13	8
A0304	120.4492	22.65465	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	56	13	8
A0305	120.4492	22.6547	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	46	13	7
A0306	120.4492	22.65474	黑板樹	*Alstonia scholaris*	3	28	6	4
A0307	120.4491	22.65481	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	44	14	10
A0308	120.4491	22.65485	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	18	11
A0309	120.4491	22.6549	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	58	15	12
A0310	120.4491	22.65493	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	60	17	14
A0311	120.4491	22.65498	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	36	10	6
A0312	120.4491	22.65508	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	39	11	7
A0313	120.4491	22.65513	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	15	9	4

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A0314	120.4491	22.65516	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	35	13	8
A0315	120.4491	22.65519	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	60	15	10
A0316	120.449	22.65525	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	29	9	4
A0317	120.449	22.65528	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	72	20	18
A0318	120.449	22.65532	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	37	9	9
A0319	120.449	22.65539	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	54	20	15
A0320	120.449	22.65544	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	54	18	14
A0321	120.4489	22.65557	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	18	11	5
A0322	120.4489	22.65557	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	38	15	9
A0323	120.4489	22.6556	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	10	5	1.5
A0324	120.4489	22.65564	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	18	8	3
A0325	120.4489	22.65569	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	51	17	12
A0326	120.4489	22.65576	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	33	16	9
A0327	120.4489	22.65578	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	46	17	13
A0328	120.4488	22.65585	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	15	12
A0329	120.4488	22.65591	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	22	12	7
A0330	120.4488	22.65593	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	58	15	13
A0331	120.4488	22.65596	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	8	4	2
A0332	120.4488	22.65601	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	44	17	12
A0333	120.4488	22.65604	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	28	15	7
A0334	120.4488	22.65612	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	30	16	7
A0335	120.4488	22.65614	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	48	17	11
A0336	120.4487	22.65619	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	20	12	5
A0337	120.4487	22.65622	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	25	12	6
A0338	120.4487	22.65625	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	53	15	10
A0339	120.4487	22.65629	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	21	6	7
A0340	120.4487	22.65633	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	30	11	7
A0341	120.4487	22.65641	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	28	15	9
A0342	120.4486	22.65646	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	36	15	7
A0343	120.4486	22.65654	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	53	17	12
A0344	120.4486	22.65657	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	33	12	6
A0345	120.4486	22.65663	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	15	8	5
A0346	120.4486	22.65667	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	11	2.5	2
A0347	120.4486	22.65667	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	49	15	12
A0348	120.4486	22.65669	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	15	13

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A0349	120.4485	22.65675	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	26	12	8
A0350	120.4485	22.65683	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	45	15	8
A0351	120.4485	22.65688	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	42	17	9
A0352	120.4485	22.6569	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	41	19	9
A0353	120.4485	22.65692	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	35	16	12
A0354	120.4485	22.65701	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	46	15	12
A0355	120.4484	22.65706	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	34	12	7
A0356	120.4484	22.65715	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	32	6	6
A0357	120.4484	22.65702	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	36	15	7
A0358	120.4484	22.65696	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	29	12	6
A0359	120.4484	22.65689	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	49	13	7
A0360	120.4485	22.65687	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	48	10	6
A0361	120.4485	22.65681	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	53	15	8
A0362	120.4485	22.65676	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	31	12	6
A0363	120.4484	22.65674	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	34	10	5
A0364	120.4485	22.65665	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	46	13	8
A0365	120.4485	22.65659	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	41	15	9
A0366	120.4485	22.65656	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	44	17	10
A0367	120.4485	22.65651	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	48	15	9
A0368	120.4486	22.65646	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	32	16	9
A0369	120.4486	22.65639	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	41	15	7
A0370	120.4486	22.65635	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	40	12	10
A0371	120.4486	22.65629	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	35	12	8
A0372	120.4486	22.65629	黑板樹	*Alstonia scholaris*	2	14	3	3
A0373	120.4487	22.65622	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	48	15	7
A0374	120.4487	22.65617	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	43	17	9
A0375	120.4487	22.65612	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	62	17	12
A0376	120.4487	22.65607	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	40	15	5
A0377	120.4487	22.65604	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	53	18	8
A0378	120.4487	22.656	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	51	17	10
A0379	120.4487	22.65596	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	44	16	10
A0380	120.4487	22.65593	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	36	12	8
A0381	120.4487	22.65591	黑板樹	*Alstonia scholaris*	2	26	10	2
A0382	120.4488	22.65584	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	41	17	10
A0383	120.4488	22.65578	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	37	13	7

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A0384	120.4488	22.65573	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	29	9	5
A0385	120.4488	22.65571	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	35	15	9
A0386	120.4488	22.65565	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	38	15	11
A0387	120.4489	22.65561	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	55	19	15
A0388	120.4489	22.65556	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	22	12	7
A0389	120.4489	22.65551	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	43	16	8
A0390	120.4489	22.6555	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	55	17	11
A0391	120.4489	22.65544	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	31	13	8
A0392	120.4489	22.65538	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	38	13	7
A0393	120.4489	22.65535	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	47	18	9
A0394	120.4489	22.65531	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	42	15	6
A0395	120.449	22.65527	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	38	17	7
A0396	120.449	22.65522	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	36	16	8
A0397	120.449	22.65517	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	20	11
A0398	120.449	22.65513	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	63	15	14
A0399	120.449	22.65503	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	16	8	4
A0400	120.449	22.655	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	64	17	11
A0401	120.4491	22.65494	黑板樹	*Alstonia scholaris*	2	28	8	5
A0402	120.4491	22.65494	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	36	17	8
A0403	120.4491	22.65489	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	36	14	7
A0404	120.4491	22.65484	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	17	8	6
A0405	120.4491	22.65479	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	37	16	7
A0406	120.4491	22.65474	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	29	16	9
A0407	120.4491	22.65469	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	13	4	2
A0408	120.4491	22.65465	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	45	17	7
A0409	120.4492	22.65459	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	22	11	7
A0410	120.4492	22.65456	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	41	18	9
A0411	120.4492	22.65452	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	49	12	8
A0412	120.4492	22.65447	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	42	17	7
A0413	120.4492	22.65444	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	38	18	10
A0414	120.4492	22.65445	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	56	15	12
A0415	120.4492	22.65448	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	52	16	9
A0416	120.4491	22.6545	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	46	11	5
A0417	120.4491	22.65453	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	46	18	11
A0418	120.4491	22.65457	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	32	16	8

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A0419	120.4491	22.65461	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	45	15	7
A0420	120.4491	22.65466	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	19	7	6
A0421	120.4491	22.65472	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	38	12	8
A0422	120.4491	22.65475	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	53	18	12
A0423	120.4491	22.65479	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	63	15	10
A0424	120.449	22.65483	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	16	10
A0425	120.449	22.65489	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	66	16	9
A0426	120.449	22.65493	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	51	16	10
A0427	120.449	22.65496	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	71	18	12
A0428	120.449	22.655	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	19	6	6
A0429	120.449	22.65505	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	48	18	15
A0430	120.449	22.6551	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	28	8	6
A0431	120.4489	22.65514	火焰木	*Spathodea campanulata*	2	34	12	10
A0432	120.4489	22.65519	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	33	12	7
A0433	120.4489	22.65524	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	56	17	11
A0434	120.4489	22.65527	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	36	18	6
A0435	120.4489	22.65531	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	40	15	9
A0436	120.4489	22.65535	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	39	17	8
A0437	120.4489	22.6554	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	48	16	12
A0438	120.4489	22.65543	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	42	18	8
A0439	120.4488	22.65548	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	19	8	5
A0440	120.4488	22.65554	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	61	17	11
A0441	120.4488	22.6556	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	51	16	6
A0442	120.4488	22.65561	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	35	16	8
A0443	120.4488	22.65566	黑板樹	*Alstonia scholaris*	2	59	17	9
A0444	120.4488	22.65571	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	44	14	10
A0445	120.4487	22.65574	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	29	16	9
A0446	120.4487	22.6558	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	60	19	13
A0447	120.4487	22.65584	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	58	18	10
A0448	120.4487	22.65587	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	44	15	10
A0449	120.4487	22.65592	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	10	4	2
A0450	120.4487	22.65597	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	56	17	10
A0451	120.4487	22.656	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	49	17	10
A0452	120.4487	22.65604	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	51	16	11
A0453	120.4486	22.65609	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	54	16	6

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A0454	120.4486	22.65613	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	40	15	5
A0455	120.4486	22.65618	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	51	16	9
A0456	120.4486	22.65623	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	38	13	9
A0457	120.4486	22.65625	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	49	17	11
A0458	120.4486	22.65629	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	33	12	5
A0459	120.4485	22.65638	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	64	18	15
A0460	120.4485	22.65642	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	32	14	7
A0461	120.4485	22.65643	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	45	17	8
A0462	120.4485	22.65646	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	62	17	10
A0463	120.4485	22.65648	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	38	15	5
A0464	120.4485	22.65653	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	52	18	12
A0465	120.4485	22.65657	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	41	16	9
A0466	120.4484	22.65663	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	33	15	13
A0467	120.4484	22.65668	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	60	16	11
A0468	120.4484	22.65672	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	32	16	9
A0469	120.4484	22.65674	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	56	16	9
A0470	120.4484	22.65677	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	14	6	6
A0471	120.4484	22.65681	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	35	16	11
A0472	120.4484	22.65686	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	37	14	9
A0473	120.4484	22.65689	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	49	17	12
A0474	120.4484	22.65694	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	19	9	5
A0475	120.4483	22.65698	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	52	18	14
A0476	120.4483	22.65702	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	56	16	11
A0477	120.4483	22.65707	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	53	15	11
A0478	120.4483	22.65737	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	58	25	11
A0479	120.4482	22.65737	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	38	15	9
A0480	120.4482	22.65734	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	41	13	10
A0481	120.4482	22.65731	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	43	16	12
A0482	120.4482	22.65721	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	47	14	10
A0483	120.4483	22.65719	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	28	10	7
A0484	120.4483	22.65718	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	33	12	7
A0485	120.4483	22.65722	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	57	16	10
A0486	120.4483	22.65724	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	61	18	10
A0487	120.4483	22.65727	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	32	15	7
A0488	120.4483	22.65732	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	35	17	7

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A0489	120.4483	22.65736	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	23	8	4
A0490	120.4483	22.65736	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	37	25	12
A0491	120.4484	22.65732	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	39	22	12
A0492	120.4484	22.65724	黑板樹	*Alstonia scholaris*	2	57	20	14
A0493	120.4484	22.65721	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	47	20	16
A0494	120.4484	22.65717	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	43	19	11
A0495	120.4484	22.65715	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	43	13	9
A0496	120.4484	22.65718	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	38	15	8
A0497	120.4484	22.6573	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	39	17	11
A0498	120.4484	22.65734	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	52	21	14
A0499	120.4484	22.65739	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	41	18	8
A1001	120.4502	22.65131	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	18	7	4
A1002	120.4502	22.65122	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	2	23	4	3
A1003	120.4502	22.65117	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	20	3.5	1.5
A1004	120.4502	22.65119	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	2	25	7.5	6
A1005	120.4503	22.65122	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	34	11	11
A1006	120.4502	22.65126	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	58	12	12
A1007	120.4503	22.65139	桃花心木	*Swietenia mahogoni*	1	53	15	18
A1008	120.4503	22.65126	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	21	7	6
A1009	120.4503	22.65121	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	16	10	7
A1010	120.4504	22.65114	構樹	*Broussonetia papyrifera*	2	32	10	6
A1011	120.4505	22.65122	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	43	15	10
A1012	120.4505	22.65125	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	29	15	8
A1013	120.4505	22.65129	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	34	16	10
A1014	120.4505	22.65138	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	2	32	10	5
A1015	120.4505	22.65138	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	36	15	13
A1016	120.4505	22.65128	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	41	16	16
A1017	120.4505	22.65114	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	20	7	8
A1018	120.4506	22.65118	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	15	9	10
A1019	120.4506	22.65123	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	12	4	3
A1020	120.4506	22.65126	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	35	14	6
A1021	120.4506	22.65131	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	36	15	6
A1022	120.4506	22.6514	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	51	18	16
A1023	120.4506	22.65132	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	30	15	11
A1024	120.4506	22.65128	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	16	5	4

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A1025	120.4506	22.65124	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	59	18	10
A1026	120.4506	22.65119	楝	*Melia azedarach*	1	14	8	5
A1027	120.4506	22.65115	構樹	*Broussonetia papyrifera*	2	26	9	7
A1028	120.4507	22.65113	構樹	*Broussonetia papyrifera*	2	18	8	8
A1029	120.4508	22.65115	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	17	8	7
A1030	120.4509	22.65121	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	17	10	7
A1031	120.451	22.65118	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	15	8	10
A1032	120.451	22.6512	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	18	8	8
A1033	120.451	22.65121	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	15	9	10
A1034	120.451	22.6512	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	19	9	12
A1035	120.4511	22.65122	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	17	10	12
A1036	120.4511	22.65124	構樹	*Broussonetia papyrifera*	3	28	7	7
A1037	120.4512	22.65124	構樹	*Broussonetia papyrifera*	2	22	9	7
A1038	120.4512	22.65128	構樹	*Broussonetia papyrifera*	2	32	10	10
A1039	120.4513	22.65131	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	26	12	10
A1040	120.4513	22.6513	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	17	11	8
A1041	120.4507	22.65126	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	32	15	8
A1042	120.4507	22.65128	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	23	9	7
A1043	120.4506	22.65143	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	50	10	9
A1044	120.4507	22.65144	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	23	8	8
A1045	120.4507	22.6513	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	37	15	10
A1046	120.4507	22.65127	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	56	16	18
A1047	120.4507	22.65133	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	20	8	8
A1048	120.4508	22.6514	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	38	15	10
A1049	120.4507	22.65143	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	67	20	11
A1050	120.4508	22.65128	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	38	15	8
A1051	120.4509	22.65125	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	17	7	9
A1052	120.4508	22.6514	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	52	18	11
A1053	120.4508	22.65146	黃連木	*Pistacia chinensis*	2	30	6	6
A1054	120.4508	22.65147	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	48	15	12
A1055	120.4508	22.65148	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	18	8	12
A1056	120.4509	22.65134	印度紫檀	*Pterocarpus indicus*	1	45	16	15
A1057	120.4509	22.6513	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	19	6	7
A1058	120.4509	22.65133	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	15	6	7
A1059	120.451	22.65132	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	39	18	18

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A1060	120.451	22.65139	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	19	8	8
A1061	120.4509	22.65143	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	56	21	12
A1062	120.451	22.65149	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	34	10	14
A1063	120.451	22.65149	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	24	6	6
A1064	120.451	22.65136	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	36	12	13
A1065	120.451	22.65134	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	19	6	6
A1066	120.4511	22.6514	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	24	12	7
A1067	120.4511	22.65139	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	17	4	3
A1068	120.4511	22.65142	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	24	12	7
A1069	120.4511	22.65154	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	57	16	16
A1070	120.4512	22.65152	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	37	16	5
A1071	120.4512	22.65139	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	32	17	12
A1072	120.4512	22.6514	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	33	16	10
A1073	120.4513	22.65145	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	28	18	10
A1074	120.4513	22.65141	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	35	17	12
A1075	120.4513	22.65144	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	21	7	9
A1076	120.4513	22.65156	印度紫檀	*Pterocarpus indicus*	1	25	14	10
A1077	120.4514	22.65152	印度紫檀	*Pterocarpus indicus*	1	41	17	13
A1078	120.4514	22.65157	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	3	33	7	7
A1079	120.4514	22.65159	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	17	6	6
A1080	120.4515	22.65157	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	58	18	11
A1081	120.4515	22.6516	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	28	10	3
A1082	120.4515	22.65155	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	35	7	2
A1083	120.4515	22.65144	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	44	15	14
A1084	120.4515	22.65146	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	31	10	18
A1085	120.4516	22.65144	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	13	7	5
A1086	120.4516	22.6515	黑板樹	*Alstonia scholaris*	2	58	16	5
A1087	120.4516	22.65152	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	54	18	6
A1088	120.4515	22.65163	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	51	7	5
A1089	120.4515	22.65208	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	31	8	6
A1090	120.4517	22.65158	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	24	7	7
A1091	120.4517	22.65151	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	54	18	14
A1092	120.4517	22.65153	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	21	10	6
A1093	120.4518	22.6515	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	23	14	5
A1094	120.4518	22.65149	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	17	10	6

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A1095	120.4518	22.65151	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	36	16	13
A1096	120.4518	22.65159	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	20	10	7
A1097	120.4518	22.65159	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	19	10	5
A1098	120.4518	22.65164	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	20	5	11
A1099	120.4519	22.65164	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	18	7	8
A1100	120.4519	22.65159	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	25	10	9
A1101	120.4519	22.6516	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	2	31	7	10
A1102	120.4518	22.65148	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	20	12	8
A1103	120.4519	22.65142	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	11	7	4
A1104	120.4519	22.65143	樟樹	*Cinnamomum camphora*	1	27	12	9
A1105	120.4519	22.65155	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	33	10	10
A1106	120.4519	22.65158	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	22	12	6
A1107	120.4519	22.65165	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	29	13	8
A1108	120.452	22.65165	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	13	8	6
A1109	120.452	22.65157	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	29	10	8
A1110	120.452	22.65151	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	24	7	7
A1111	120.452	22.65146	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	23	16	6
A1112	120.452	22.6515	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	21	16	5
A1113	120.4521	22.65154	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	29	16	10
A1114	120.452	22.65153	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	22	15	8
A1115	120.4521	22.6516	黃連木	*Pistacia chinensis*	2	64	17	14
A1116	120.4521	22.65165	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	8	53	5	7
A1117	120.4521	22.65168	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	19	8	7
A1118	120.4521	22.65169	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	2	46	7	8
A1119	120.4521	22.65165	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	20	9	7
A1120	120.4521	22.65155	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	34	12	15
A1121	120.4522	22.65151	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	23	8	8
A1122	120.4522	22.65161	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	2	27	7	7
A1123	120.4522	22.65159	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	20	8
A1124	120.4522	22.65164	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	17	10	9
A1125	120.4522	22.65168	火焰木	*Spathodea campanulata*	2	37	18	6
A1126	120.4523	22.65168	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	21	7	6
A1127	120.4523	22.65164	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	41	18	8
A1128	120.4523	22.65159	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	25	10	9
A1129	120.4523	22.65154	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	16	7	6

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A1130	120.4523	22.6516	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	60	18	7
A1131	120.4523	22.65163	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	37	14	12
A1132	120.4523	22.65169	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	33	12	11
A1133	120.4523	22.65172	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	6	67	7	7
A1134	120.4524	22.65165	印度紫檀	*Pterocarpus indicus*	1	34	17	12
A1135	120.4524	22.65163	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	38	12	9
A1136	120.4524	22.6517	黃連木	*Pistacia chinensis*	2	34	12	9
A1137	120.4523	22.6517	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	14	6	6
A1138	120.4524	22.65175	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	39	12	11
A1139	120.4524	22.65168	黃連木	*Pistacia chinensis*	3	44	7	7
A1140	120.4525	22.65163	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	15	13	6
A1141	120.4525	22.65158	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	24	8	8
A1142	120.4525	22.65167	印度紫檀	*Pterocarpus indicus*	1	30	15	16
A1143	120.4525	22.6517	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	15	6	5
A1144	120.4525	22.65174	黃連木	*Pistacia chinensis*	2	25	6	6
A1145	120.4525	22.65177	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	24	11	11
A1146	120.4525	22.65178	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	34	10	12
A1147	120.4525	22.65175	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	25	12	6
A1148	120.4526	22.6517	印度紫檀	*Pterocarpus indicus*	1	38	15	13
A1149	120.4526	22.65168	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	27	13	6
A1150	120.4526	22.65171	楝	*Melia azedarach*	1	21	15	7
A1151	120.4526	22.65171	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	43	16	10
A1152	120.4526	22.65176	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	31	13	7
A1153	120.4526	22.6518	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	26	8	12
A1154	120.4526	22.65178	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	40	13	12
A1155	120.4527	22.65174	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	27	11	7
A1156	120.4527	22.6518	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	17	9	8
A1157	120.4527	22.65179	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	16	7	5
A1158	120.4527	22.65171	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	23	7	8
A1159	120.4528	22.65174	楝	*Melia azedarach*	1	52	14	16
A1160	120.4528	22.65174	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	26	13	10
A1161	120.4528	22.65174	黃連木	*Pistacia chinensis*	2	24	5	4
A1162	120.4527	22.65182	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	43	9	6
A1163	120.4528	22.65182	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	45	13	10
A1164	120.4529	22.65185	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	40	13	10

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A1165	120.4529	22.65177	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	46	16	14
A1166	120.4528	22.65169	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	38	14	7
A1167	120.4529	22.65178	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	26	11	8
A1168	120.453	22.65181	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	33	15	7
A1169	120.453	22.65179	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	52	18	8
A1170	120.453	22.65174	楝	*Melia azedarach*	1	44	10	12
A1171	120.453	22.6518	黑板樹	*Alstonia scholaris*	2	60	16	10
A1172	120.453	22.65182	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	40	16	6
A1173	120.453	22.65186	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	32	11	6
A1174	120.453	22.65191	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	23	6	9
A1175	120.4531	22.65191	火焰木	*Spathodea campanulata*	2	47	10	9
A1176	120.4531	22.65189	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	24	8	5
A1177	120.4531	22.65188	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	47	16	8
A1178	120.4531	22.65183	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	37	18	8
A1179	120.4531	22.65182	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	49	19	8
A1180	120.4531	22.65177	楝	*Melia azedarach*	1	32	5	3
A1181	120.4532	22.65184	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	48	18	7
A1182	120.4531	22.65186	白雞油	*Fraxinus griffithii*	1	10	6	3
A1183	120.4531	22.65191	白雞油	*Fraxinus griffithii*	1	11	7	4
A1184	120.4532	22.65193	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	41	14	7
A1185	120.4532	22.65195	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	24	5	5
A1186	120.4532	22.65193	白雞油	*Fraxinus griffithii*	1	10	4	3
A1187	120.4532	22.65187	白雞油	*Fraxinus griffithii*	1	10	5	3
A1188	120.4532	22.65184	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	55	19	9
A1189	120.4532	22.6518	楝	*Melia azedarach*	1	33	6	4
A1190	120.4532	22.65184	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	41	17	5
A1191	120.4532	22.65195	白雞油	*Fraxinus griffithii*	1	12	7	3
A1192	120.4533	22.65198	白雞油	*Fraxinus griffithii*	1	11	7	3
A1193	120.4533	22.65197	白雞油	*Fraxinus griffithii*	1	11	7	4
A1194	120.4533	22.65193	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	48	16	8
A1195	120.4533	22.65188	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	38	12	10
A1196	120.4534	22.65189	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	56	14	12
A1197	120.4535	22.65201	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	49	11	10
A1198	120.4535	22.65198	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	12	7	3
A1199	120.4535	22.65193	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	17	10	7

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A1200	120.4535	22.65188	楝	*Melia azedarach*	1	57	6	4
A1201	120.4535	22.65192	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	53	15	14
A1202	120.4535	22.65196	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	12	7	4
A1203	120.4535	22.65204	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	16	8	5
A1204	120.4536	22.65204	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	10	4	5
A1205	120.4536	22.65201	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	10	7	2
A1206	120.4536	22.65195	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	22	10	12
A1207	120.4536	22.65195	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	43	15	10
A1208	120.4536	22.65201	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	10	6	1
A1209	120.4536	22.65206	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	58	17	7
A1210	120.4537	22.65203	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	41	10	11
A1211	120.4537	22.65198	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	43	18	7
A1212	120.4537	22.65195	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	50	15	8
A1213	120.4537	22.65197	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	43	15	10
A1214	120.4537	22.65199	掌葉蘋婆	*Sterculia foetida*	1	35	14	11
A1215	120.4537	22.65207	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	28	7	6
A1216	120.4538	22.65212	楝	*Melia azedarach*	1	31	12	9
A1217	120.4538	22.65211	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	4	54	6	7
A1218	120.4538	22.65213	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	15	7	5
A1219	120.4538	22.65203	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	37	16	12
A1220	120.4538	22.65202	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	17	7	6
A1221	120.4539	22.65202	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	18	7	5
A1222	120.4539	22.65206	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	27	14	4
A1223	120.4539	22.65209	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	17	6	6
A1224	120.4539	22.65214	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	24	8	10
A1225	120.4539	22.65212	黃連木	*Pistacia chinensis*	1	46	14	14
A1226	120.4539	22.65202	構樹	*Broussonetia papyrifera*	4	51	8	15
A1227	120.454	22.65206	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	30	15	14
A1228	120.454	22.65211	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	18	10	5
A1229	120.454	22.65208	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	10	7	2
A1230	120.4541	22.65209	白雞油	*Fraxinus griffithii*	3	23	8	6
A1231	120.4541	22.65205	掌葉蘋婆	*Sterculia foetida*	1	45	15	17
A1232	120.4542	22.65212	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	10	5	2
A1233	120.4541	22.65216	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	64	17	14
A1234	120.4541	22.65219	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	43	15	13

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A1235	120.4541	22.65222	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	39	15	10
A1236	120.4541	22.65218	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	12	10	2
A1237	120.4542	22.65216	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	10	7	3
A1238	120.4542	22.65212	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	40	14	10
A1239	120.4542	22.65215	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	28	12	11
A1240	120.4543	22.65216	大葉合歡	*Albizia lebbeck*	1	25	12	10
A1241	120.4543	22.65218	大葉山欖	*Palaquium formosanum*	1	16	10	4
A1242	120.4543	22.65221	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	18	5	6
A1243	120.4542	22.65224	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	12	4	5
A1244	120.4543	22.65227	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	19	6	5
A1245	120.4543	22.65219	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	19	7
A1246	120.4543	22.65215	盾柱木	*Peltophorum inerme*	3	45	15	10
A1247	120.4544	22.65217	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	56	15	13
A1248	120.4544	22.6522	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	15	10	4
A1249	120.4543	22.65228	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	35	11	10
A1250	120.4544	22.65225	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	46	17	11
A1251	120.4544	22.65223	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	37	17	11
A1252	120.4544	22.65219	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	32	7	5
A1253	120.4544	22.65219	盾柱木	*Peltophorum inerme*	2	62	8	6
A1254	120.4544	22.65221	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	28	14	10
A1255	120.4544	22.65227	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	10	5	3
A1256	120.4545	22.65232	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	27	11	9
A1257	120.4545	22.65233	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	23	6	6
A1258	120.4545	22.6523	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	37	14	11
A1259	120.4545	22.65222	大葉合歡	*Albizia lebbeck*	1	34	14	10
A1260	120.4546	22.65227	鐵刀木	*Senna siamea*	1	56	16	21
A1261	120.4545	22.6523	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	27	5	4
A1262	120.4545	22.65235	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	27	8	7
A1263	120.4546	22.65236	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	17	4	3
A1264	120.4546	22.65233	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	12	6	4
A1265	120.4546	22.65229	鐵刀木	*Senna siamea*	1	33	16	12
A1266	120.4546	22.65226	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	29	9	7
A1267	120.4547	22.65229	盾柱木	*Peltophorum inerme*	2	38	15	8
A1268	120.4547	22.6523	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	14	5	3
A1269	120.4547	22.65232	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	14	5	6

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A1270	120.4547	22.65238	水黃皮	*Millettia pinnata*	2	16	2	1
A1271	120.4547	22.65239	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	26	12	6
A1272	120.4547	22.6524	桃花心木	*Swietenia mahogoni*	1	32	14	10
A1273	120.4548	22.65235	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	10	4	1
A1274	120.4548	22.65231	大葉合歡	*Albizia lebbeck*	1	38	15	12
A1275	120.4548	22.65232	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	48	13	12
A1276	120.4548	22.65236	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	62	19	11
A1277	120.4548	22.65239	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	16	12	4
A1278	120.4547	22.65243	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	12	10	2
A1279	120.4548	22.65243	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	14	10	3
A1280	120.4548	22.65247	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	13	4	5
A1281	120.4548	22.65241	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	28	13	7
A1282	120.4548	22.65241	大葉合歡	*Albizia lebbeck*	1	16	10	6
A1283	120.4548	22.65236	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	20	8	9
A1284	120.4548	22.65235	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	2	25	7	5
A1285	120.4549	22.65236	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	22	12	8
A1286	120.4549	22.6524	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	11	6	5
A1287	120.4549	22.65243	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	12	7	4
A1288	120.4549	22.65243	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	24	14	7
A1289	120.4549	22.6524	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	25	14	9
A1290	120.4549	22.65238	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	36	15	12
A1291	120.455	22.65238	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	11	4	2
A1292	120.455	22.65237	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	46	15	11
A1293	120.455	22.65239	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	19	8
A1294	120.455	22.65245	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	17	8	5
A1295	120.4549	22.65247	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	23	7	8
A1296	120.455	22.65243	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	25	14	9
A1297	120.4551	22.65241	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	37	15	13
A1298	120.4551	22.65251	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	26	11	8
A1299	120.4551	22.6525	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	23	6	8
A1300	120.4551	22.65246	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	22	12	6
A1301	120.4551	22.65242	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	27	11	7
A1302	120.4552	22.65243	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	30	11	8
A1303	120.4551	22.65253	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	31	12	11
A1304	120.4552	22.65252	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	20	7	8

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A1305	120.4552	22.65255	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	14	10	3
A1306	120.4552	22.65256	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	17	10	5
A1307	120.4553	22.65257	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	10	6	2
A1308	120.4552	22.65251	大葉合歡	*Albizia lebbeck*	1	28	14	2
A1309	120.4552	22.65248	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	20	13	8
A1310	120.4552	22.65246	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	37	13	11
A1311	120.4553	22.65246	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	36	15	16
A1312	120.4553	22.65253	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	30	16	13
A1313	120.4554	22.6526	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	46	16	12
A1314	120.4554	22.65255	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	29	10	4
A1315	120.4554	22.65252	大葉合歡	*Albizia lebbeck*	1	25	16	8
A1316	120.4554	22.65249	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	47	14	9
A1317	120.4554	22.65253	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	40	19	8
A1318	120.4554	22.65257	大葉合歡	*Albizia lebbeck*	1	19	12	6
A1319	120.4555	22.65255	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	58	14	15
A1320	120.4555	22.65255	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	22	7	3
A1321	120.4555	22.65259	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	20	14	6
A1322	120.4554	22.65261	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	33	14	8
A1323	120.4555	22.65256	大葉合歡	*Albizia lebbeck*	1	22	15	7
A1324	120.4555	22.6526	大葉合歡	*Albizia lebbeck*	1	32	15	9
A1325	120.4555	22.65264	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	31	11	10
A1326	120.4555	22.65264	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	29	7	4
A1327	120.4556	22.65266	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	23	2	4
A1328	120.4556	22.65263	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	36	14	12
A1329	120.4556	22.65258	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	27	16	8
A1330	120.4556	22.65255	盾柱木	*Peltophorum inerme*	1	44	15	11
A1331	120.4556	22.65257	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	19	8	8
A1332	120.4557	22.65257	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	24	7	8
A1333	120.4557	22.65261	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	53	19	10
A1334	120.4556	22.65268	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	62	20	13
A1335	120.4557	22.65269	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	12	3	2
A1336	120.4558	22.65271	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	21	7	8
A1337	120.4558	22.65263	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	21	6	6
A1338	120.4558	22.65272	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	46	7	10
A1339	120.4559	22.6527	大花紫薇	*Lagerstroemia speciosa*	1	25	8	9

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A1340	120.4559	22.65266	印度紫檀	*Pterocarpus indicus*	1	24	9	12
A1341	120.4558	22.65263	火焰木	*Spathodea campanulata*	3	17	4	4
A1342	120.4559	22.65265	印度紫檀	*Pterocarpus indicus*	1	20	9	12
A1343	120.4559	22.65268	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	67	18	10
A1344	120.4559	22.65272	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	34	13	10
A1345	120.456	22.65275	印度紫檀	*Pterocarpus indicus*	1	25	7	11
A1346	120.456	22.65271	印度紫檀	*Pterocarpus indicus*	1	21	9	11
A1347	120.456	22.65268	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	19	5	4
A1348	120.456	22.65262	楝	*Melia azedarach*	1	42	12	12
A1349	120.456	22.65267	楝	*Melia azedarach*	1	10	8	4
A1350	120.456	22.65277	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	24	5	4
A1351	120.4561	22.65274	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	47	18	1
A1352	120.4561	22.65269	印度紫檀	*Pterocarpus indicus*	1	13	10	10
A1353	120.4561	22.6527	印度紫檀	*Pterocarpus indicus*	1	17	7	9
A1354	120.4562	22.65285	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	41	11	11
A1355	120.4563	22.65288	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	42	11	12
A1356	120.4563	22.65281	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	42	16	9
A1357	120.4562	22.65279	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	48	16	11
A1358	120.4562	22.65275	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	39	14	7
A1359	120.4562	22.65275	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	46	15	8
A1360	120.4562	22.65274	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	22	7	7
A1361	120.4563	22.65277	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	30	9	11
A1362	120.4563	22.65278	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	28	8	8
A1363	120.4564	22.65277	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	10	6	2
A1364	120.4563	22.65282	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	24	10	9
A1365	120.4564	22.65286	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	19	10	6
A1366	120.4564	22.65288	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	22	10	6
A1367	120.4564	22.65288	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	18	8	5
A1368	120.4565	22.65285	鐵刀木	*Senna siamea*	1	50	14	13
A1369	120.4565	22.65284	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	23	9	9
A1370	120.4564	22.65279	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	51	16	10
A1371	120.4565	22.65279	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	43	16	7
A1372	120.4566	22.65285	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	40	17	6
A1373	120.4566	22.65285	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	48	16	8
A1374	120.4567	22.65289	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	52	16	7

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A1375	120.4566	22.65289	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	47	14	8
A1376	120.4566	22.65293	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	26	9	7
A1377	120.4566	22.65294	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	13	4	4
A1378	120.4566	22.65292	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	4	38	6	10
A1379	120.4565	22.65291	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	15	6	11
A1380	120.4567	22.65285	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	16	7	9
A1381	120.4567	22.65311	楝	*Melia azedarach*	1	12	4	6
A1382	120.4569	22.65301	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	49	10	4
A1383	120.4569	22.65303	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	41	9	4
A1384	120.457	22.653	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	53	17	8
A1385	120.457	22.653	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	44	15	8
A1386	120.457	22.65296	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	56	15	8
A1387	120.4569	22.65297	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	74	15	10
A1388	120.4569	22.65294	鐵刀木	*Senna siamea*	1	43	12	8
A1389	120.4569	22.65293	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	2	23	7	10
A1390	120.4569	22.6529	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	22	8	8
A1391	120.457	22.65305	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	22	8	8
A1392	120.4569	22.65305	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	21	8	6
A1393	120.4571	22.65309	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	38	10	10
A1394	120.4571	22.65292	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	16	7	6
A1395	120.4572	22.65296	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	18	9	6
A1396	120.4572	22.653	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	12	9	6
A1397	120.4573	22.65305	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	17	8	5
A1398	120.4572	22.65313	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	20	9	6
A1399	120.4572	22.65305	鐵冬青	*Ilex rotunda*	1	23	10	10
A1400	120.4572	22.65301	鐵冬青	*Ilex rotunda*	1	19	9	6
A1401	120.4571	22.653	鐵冬青	*Ilex rotunda*	1	20	10	6
A1402	120.4571	22.65302	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	59	17	9
A1403	120.4571	22.65307	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	44	12	6
A1404	120.4572	22.65309	黑板樹	*Alstonia scholaris*	2	70	13	6
A1405	120.4572	22.65313	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	42	13	4
A1406	120.4572	22.6531	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	43	13	8
A1407	120.4573	22.65302	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	15	12
A1408	120.4574	22.65305	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	56	17	9
A1409	120.4574	22.65305	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	13	6	4

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A1410	120.4573	22.65301	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	13	7	4
A1411	120.4573	22.65316	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	49	10	6
A1412	120.4574	22.65318	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	36	10	5
A1413	120.4574	22.65314	掌葉蘋婆	*Sterculia foetida*	1	44	14	15
A1414	120.4574	22.65307	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	20	7	8
A1415	120.4575	22.65308	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	2	27	7	8
A1416	120.4575	22.65309	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	54	16	7
A1417	120.4575	22.65311	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	45	16	7
A1418	120.4576	22.65312	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	43	15	7
A1419	120.4577	22.65318	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	47	17	9
A1420	120.4576	22.65322	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	53	10	4
A1421	120.4576	22.65316	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	53	14	10
A1422	120.4575	22.65315	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	64	14	11
A1423	120.4574	22.6532	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	24	7	6
A1424	120.4575	22.65321	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	22	7	7
A1425	120.4576	22.65324	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	16	6	7
A1426	120.4576	22.65325	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	10	3	2
A1427	120.4576	22.65323	掌葉蘋婆	*Sterculia foetida*	1	36	13	10
A1428	120.4577	22.65325	掌葉蘋婆	*Sterculia foetida*	1	43	12	8
A1429	120.4575	22.65323	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	16	7	4
A1430	120.4575	22.65321	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	18	7	8
A1431	120.4575	22.65323	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	13	6	3
A1432	120.4576	22.65325	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	17	7	4
A1433	120.4577	22.65326	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	13	6	2
A1434	120.4577	22.65328	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	12	7	3
A1435	120.4577	22.65329	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	15	7	4
A1436	120.4578	22.65331	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	17	7	5
A1437	120.4577	22.6533	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	15	7	6
A1438	120.4577	22.65329	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	14	8	6
A1439	120.4578	22.65319	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	4	27	6	4
A1440	120.4578	22.65326	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	2	31	7	8
A1441	120.4579	22.65324	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	19	8	6
A1442	120.458	22.65322	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	10	5	1
A1443	120.458	22.65325	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	18	8	7
A1444	120.458	22.65325	血桐	*Macaranga tanarius*	1	19	8	7

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A1445	120.4581	22.65322	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	14	5	8
A1446	120.4581	22.65325	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	53	18	8
A1447	120.458	22.65324	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	72	17	12
A1448	120.458	22.65321	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	18	7
A1449	120.4579	22.65326	黑板樹	*Alstonia scholaris*	3	73	18	12
A1450	120.4578	22.65322	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	56	18	7
A1451	120.4578	22.65322	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	17	8
A1452	120.4578	22.65323	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	50	17	7
A1453	120.4578	22.65316	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	40	11	13
A1454	120.4577	22.65312	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	14	8	7
A1455	120.4577	22.65317	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	16	8	10
A1456	120.4581	22.65329	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	6	43	7	7
A1457	120.4578	22.65329	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	18	10	4
A1458	120.4579	22.65334	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	16	7	3
A1459	120.4579	22.65331	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	16	7	3
A1460	120.4579	22.65332	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	21	7	3
A1461	120.458	22.65334	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	14	7	2
A1462	120.4579	22.6533	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	17	7	2
A1463	120.4579	22.65329	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	18	9	3
A1464	120.4579	22.65328	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	23	9	4
A1465	120.458	22.65337	火焰木	*Spathodea campanulata*	2	46	8	7
A1466	120.4581	22.6533	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	38	14	7
A1467	120.4582	22.65329	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	32	14	8
A1468	120.4583	22.6533	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	17	8	4
A1469	120.4584	22.65331	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	10	7	3
A1470	120.4584	22.65335	火焰木	*Spathodea campanulata*	3	51	14	10
A1471	120.4584	22.65334	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	23	8	8
A1472	120.4583	22.65341	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	16	6	7
A1473	120.4581	22.65328	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	20	7	8
A1474	120.4581	22.65332	掌葉蘋婆	*Sterculia foetida*	1	39	8	4
A1475	120.4582	22.65332	掌葉蘋婆	*Sterculia foetida*	3	58	8	7
A1476	120.4582	22.65334	掌葉蘋婆	*Sterculia foetida*	1	34	8	3
A1477	120.4582	22.65335	掌葉蘋婆	*Sterculia foetida*	1	36	7	5
A1478	120.4582	22.65328	掌葉蘋婆	*Sterculia foetida*	1	46	13	15
A1479	120.4581	22.65331	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	44	15	8

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A1480	120.4582	22.65329	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	29	13	7
A1481	120.4582	22.65331	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	45	15	10
A1482	120.4582	22.65329	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	51	16	7
A1483	120.4583	22.65333	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	46	16	7
A1484	120.4583	22.65338	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	39	7	5
A1485	120.4583	22.6534	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	37	8	5
A1486	120.4584	22.65342	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	26	6	4
A1487	120.4585	22.65342	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	31	6	6
A1488	120.4585	22.65345	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	27	7	5
A1489	120.4585	22.65339	掌葉蘋婆	*Sterculia foetida*	1	16	8	6
A1490	120.4585	22.65337	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	22	9	9
A1491	120.4587	22.65342	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	25	9	8
A1492	120.4587	22.65338	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	46	17	11
A1493	120.4585	22.65342	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	40	9	2
A1494	120.4584	22.65341	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	52	10	4
A1495	120.4584	22.65335	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	29	7	11
A1496	120.4585	22.65336	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	3	27	9	10
A1497	120.4585	22.65331	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	5	12	10	6
A1498	120.4585	22.6533	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	2	35	9	9
A1499	120.4585	22.65333	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	2	19	10	8
A1500	120.4586	22.65331	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	4	16	10	7
A1501	120.4586	22.65333	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	30	4	10
A1502	120.4586	22.65333	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	11	4	10
A1503	120.4587	22.65336	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	2	16	10	8
A1504	120.4586	22.65341	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	22	7	7
A1505	120.4587	22.65339	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	26	9	10
A1506	120.4586	22.65338	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	21	8	11
A1507	120.4587	22.65348	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	22	8	11
A1508	120.4587	22.65338	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	10	7	7
A1509	120.4588	22.65339	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	12	7	6
A1510	120.4588	22.65356	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	29	10	8
A1511	120.4586	22.6535	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	12	5	2
A1512	120.4588	22.65352	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	24	7	5
A1513	120.4586	22.65348	掌葉蘋婆	*Sterculia foetida*	1	33	9	6
A1514	120.4587	22.65353	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	31	9	5

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑(cm)	樹高(m)	冠幅(m)
A1515	120.4587	22.65352	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	23	8	4
A1516	120.4587	22.65343	印度紫檀	*Pterocarpus indicus*	1	33	13	10
A1517	120.4588	22.65343	血桐	*Macaranga tanarius*	1	17	8	10
A1518	120.4588	22.65344	血桐	*Macaranga tanarius*	1	13	7	8
A1519	120.4587	22.65343	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	67	15	11
A1520	120.4588	22.65349	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	46	9	3
A1521	120.4588	22.65347	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	37	13	7
A1522	120.4588	22.65347	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	34	12	7
A1523	120.4589	22.65349	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	51	14	8
A1524	120.459	22.65352	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	75	15	12
A1525	120.459	22.65357	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	63	15	8
A1526	120.459	22.65352	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	43	8	2
A1527	120.459	22.65359	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	21	6	5
A1528	120.459	22.65357	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	19	6	6
A1529	120.4589	22.6536	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	30	7	5
A1530	120.4588	22.65353	大葉桃花心木	*Swietenia macrophylla*	1	42	8	5
A1531	120.4589	22.65349	鐵冬青	*Ilex rotunda*	1	20	7	6
A1532	120.4589	22.65357	掌葉蘋婆	*Sterculia foetida*	1	37	9	8
A1533	120.4591	22.65365	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	14	6	6
A1534	120.4591	22.65362	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	25	8	6
A1535	120.4591	22.65362	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	24	7	5
A1536	120.4591	22.65363	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	18	6	4
A1537	120.4591	22.65358	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	29	8	12
A1538	120.4592	22.65357	鐵冬青	*Ilex rotunda*	1	29	10	12
A1539	120.4592	22.65352	血桐	*Macaranga tanarius*	1	12	6	10
A1540	120.4592	22.65367	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	46	9	8
A1541	120.4592	22.65366	火焰木	*Spathodea campanulata*	1	43	9	10
A1542	120.4591	22.65355	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	54	16	9
A1543	120.4591	22.65357	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	63	15	13
A1544	120.4591	22.65352	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	14	4	2
A1545	120.4592	22.65352	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	60	16	8
A1546	120.4593	22.65359	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	54	14	10
A1547	120.4593	22.65367	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	48	7	4
A1548	120.4592	22.65364	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	42	8	6
A1549	120.459	22.65362	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	28	8	9

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑 (cm)	樹高 (m)	冠幅 (m)
A1550	120.4594	22.65362	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	32	10	10
A1551	120.4595	22.65366	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	2	28	8	8
A1552	120.4595	22.65364	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	4	42	10	12
A1553	120.4596	22.65362	火焰木	*Spathodea campanulata*	2	32	8	6
A1554	120.4595	22.65374	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	28	8	6
A1555	120.4593	22.65371	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	22	5	4
A1556	120.4593	22.6537	水黃皮	*Millettia pinnata*	1	14	5	4
A1557	120.4594	22.65366	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	21	7	8
A1558	120.4595	22.65366	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	26	7	10
A1559	120.4595	22.65373	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	58	10	4
A1560	120.4595	22.65367	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	41	12	8
A1561	120.4594	22.65371	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	67	10	6
A1562	120.4594	22.6537	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	29	8	5
A1563	120.4593	22.6536	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	32	7	4
A1564	120.4593	22.6536	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	33	6	4
A1565	120.4598	22.65368	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	12	7	8
A1566	120.4598	22.65366	羊蹄甲	*Bauhinia variegata*	1	10	5	6
A1567	120.4598	22.65367	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	2	14	6	4
A1568	120.4596	22.65367	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	23	7	9
A1569	120.4596	22.65382	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	20	7	6
A1570	120.4596	22.6538	台灣欒樹	*Koelreuteria henryi*	1	21	7	6
A1571	120.4595	22.65375	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	36	10	6
A1572	120.4596	22.65376	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	65	8	3
A1573	120.4596	22.65373	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	64	14	9
A1574	120.4597	22.6537	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	47	12	9
A1575	120.4598	22.65373	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	59	7	3
A1576	120.4598	22.65376	黑板樹	*Alstonia scholaris*	1	40	6	1
A1577	120.4599	22.65373	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	23	10	8
A2001	120.46	22.65419	血桐	*Macaranga tanarius*	1	15	6	7
A2002	120.4599	22.65427	血桐	*Macaranga tanarius*	1	12	5	7
A2003	120.46	22.6543	血桐	*Macaranga tanarius*	1	14	5	5
A2004	120.46	22.65439	血桐	*Macaranga tanarius*	1	20	4	5
A2005	120.46	22.65452	血桐	*Macaranga tanarius*	1	18	8	4
A2006	120.46	22.65454	血桐	*Macaranga tanarius*	3	38	8	6
A2007	120.46	22.65464	血桐	*Macaranga tanarius*	1	15	6	4

掛牌編號	經度	緯度	樹種	學名	主幹數	胸徑 (cm)	樹高 (m)	冠幅 (m)
A2008	120.46	22.65467	血桐	*Macaranga tanarius*	1	18	7	5
A2009	120.46	22.65479	血桐	*Macaranga tanarius*	1	19	6	8
A2010	120.46	22.65483	血桐	*Macaranga tanarius*	3	32	6	6
A2011	120.4601	22.65504	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	22	8	5
A2012	120.46	22.65503	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	17	8	5
A2013	120.4601	22.65528	血桐	*Macaranga tanarius*	1	19	4	7
A2014	120.4571	22.65453	構樹	*Broussonetia papyrifera*	1	17	4	4
A2015	120.4565	22.65438	西印度櫻桃	*Muntingia calabura*	2	23	6	8
A2016	120.4565	22.65387	楝	*Melia azedarach*	1	16	6	5
A2017	120.4564	22.65413	楝	*Melia azedarach*	1	10	5	3
A2018	120.4564	22.65427	楝	*Melia azedarach*	1	9	4	4
A2019	120.4564	22.6543	楝	*Melia azedarach*	1	12	5	5
A2020	120.4596	22.6554	構樹	*Broussonetia papyrifera*	3	25	3	5

（三）陸域動物

1. 哺乳類

(1) 物種組成

依據實地調查結果，總計四季次調查到哺乳類動物 3 目 5 科 13 種（表 32）。其中以翼手目動物與囓齒目動物個體數較為優勢，僅計算有個體數之紀錄（排除超音波偵測器與穴跡等定性紀錄），翼手目動物占 79.8%，囓齒目動物占 20.2%。翼手目動物在影響衝擊區與對照區皆以東亞家蝠(75.3%)數量最為豐富，其次為高頭蝠(4.5%)，並以蝙蝠偵測器測得崛川氏棕蝠、東亞摺翅蝠、鼠耳蝠(*Myotis* spp.)、山家蝠與家蝠(*Pipistrellus* sp.)的聲波。音波偵測除東亞家蝠與高頭蝠之外，以家蝠（山家蝠與家蝠屬個體）以及鼠耳蝠的音波偵測紀錄較豐富。

每季次設置的 30 個捕鼠籠，捕獲到小型哺乳類的機率相當大，影響衝擊區內捕獲的小型哺乳類皆為臭鼩（圖 38），且數量眾多，對照區內則小型哺乳類多樣性相對較高，除臭鼩外，捕獲到小黃腹鼠、田鼷鼠等個體，而當地溫室、農耕地眾多，常在道路上發現毒殺的溝鼠個體（圖 39），亦有訪談到當地居民說明有毒殺的習慣。整體而言，由於當地環境主要屬於都市、市郊的農耕地與高屏溪畔草生地，哺乳類動物以人為耐受性較高的物種為主。

(2) 調查範圍內保育類及特有種

依據行政院農業委員會林務局於 108 年 1 月 9 日公告生效之「保育類野生動物名錄」，本計畫調查尚未發現保育類野生動物，特有種則有崛川氏棕蝠(*Eptesicus pachyomus horikawai*)、臺灣鼴鼠(*Mogera insularis insularis*)共 2 種。

2. 鳥類

(1) 物種組成

本計畫四季次調查共計調查到 15 目 37 科 69 種鳥類（表 33），影響衝擊區環境為廣闊的農耕地，邊緣有零星次生林與人造林，鳥類組成以人為干擾耐受度較高的鳥種為主，以紅鳩(51.4%)個體數最為豐富，其次為洋燕(15.0%)與家燕(5.97%)。紅鳩夜間主要棲息於影響衝擊區東北側的人造林中，日間則至影響衝擊區內的農耕地及電線桿上覓食與棲息，數量龐大。影響衝擊區內主要以毛豆田為主，毛豆畦溝中常可發現小雲雀、小環頸鴴與燕鴴等物種棲息，並有褐頭鷦鶯、棕扇尾鶯等停棲在毛豆枝枒上。由於田與田間的泥土道路

平坦且乾燥，夜間調查時也常可見到南亞夜鷹棲息道路中（圖 46），數量相當豐富。

對照區內主要環境類型以人為建物、農耕地與草生地為主，另外還有高屏溪集水區草生地與尤以高屏溪畔草生地與舊淡水溪橋公園的次生林棲息物種多樣性明顯較高。主要優勢物種為白頭翁(27.2%)、紅鳩(7.3%)與麻雀(7.0%)，由於當地牛稠溪、崇蘭圳與高屏溪畔的溝渠眾多，雖主要以水泥護岸為主，但由於溝渠水淺，且部分軟底質形成小片灘地，吸引部分水鳥棲息，常見的水鳥物種為鷺科鳥種、紅冠水雞、高蹺鴴、磯鷸，並發現不普遍的黃小鸝、秋小鸝、白腰草鷸與彩鷸（圖 40）等物種。次生林中，主要物種為白頭翁、綠繡眼，冬季調查時則有豐富的赤腹鷹族群，以及極北柳鶯個體。

夏候鳥主要以燕鴴為代表，第一季調查時期屬於燕鴴過境留滯臺灣之 8 月份，在影響衝擊區中的毛豆田發現燕鴴個體，燕鴴主要棲息在每排毛豆之間的裸露地，擁有良好的視野可及時躲避天敵。第二季與第三季各別在 110 年 11 月與 111 年 2 月執行，此時燕鴴族群絕大多數以遷離臺灣，在影響衝擊區與對照區皆未發現燕鴴個體。第四季於 111 年 4 月調查，屬於燕鴴過境滯臺月份，在影響衝擊區中並未發現燕鴴個體，但在高屏溪東側沙質河床地形的農耕地中，發現燕鴴棲息紀錄，該河床地形植被稀疏，以乾燥的沙質底質為主，亦為燕鴴偏好的良好棲地。

冬候鳥主要以鷸科、鴴科、雁鴨科、鷸鷗科以及鷺科的水鳥為主，陸鳥則以極北柳鶯、黃尾鴝、紅尾伯勞、赤腹鷹以及鶺鴒科鳥種為主，由於當地溝圳眾多，溝渠水淺，且部分軟底質形成小片灘地，吸引部分水鳥棲息，尤以舊淡水溪橋公園的溝圳水鳥物種數量豐富，但第三季開始溝圳開始乾涸長出草本植物，溝圳中的水鳥數量降低。

(2) 調查範圍內保育類及特有種

依據行政院農業委員會林務局於 109 年 1 月 9 日公告生效之「保育類野生動物名錄」，本計畫調查共發現珍貴稀有野生動物鳳頭蒼鷹(*Accipiter trivirgatus formosae*)、黑翅鳶(*Elanus caeruleus vociferus*)、黑鳶(*Milvus migrans formosanus*)、大冠鷲(*Spilornis cheela hoya*)、彩鷸(*Rostratula benghalensis*)、燕鴴(*Glareola maldivarum*)、臺灣畫眉(*Garrulax taewanus*)以及紅尾伯勞(*Lanius cristatus cristatus*)

共 8 種；特有種則有臺灣特有鳥種臺灣竹雞(*Bambusicola sonorivox*)、臺灣畫眉(*Garrulax taewanus*)與小彎嘴(*Pomatorhinus musicus*)等 3 種；臺灣特有亞種鳥類則有鳳頭蒼鷹(*Accipiter trivirgatus formosae*)、大冠鷲(*Spilornis cheela hoya*)、棕三趾鶉(*Turnix suscitator rostratus*)、褐頭鷦鶯(*Prinia inornata flavirostris*)、樹鵲(*Dendrocitta formosae formosae*)、大卷尾(*Dicrurus macrocercus harterti*)、黑枕藍鶲(*Hypothymis azurea oberholseri*)、紅嘴黑鵯(*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*)、白頭翁(*Pycnonotus sinensis formosae*)、小雨燕(Apus nipalensis kuntzi)與南亞夜鷹(*Caprimulgus affinis stictomus*)共 11 種，特化性比例為 15.9%。外來入侵種則有野鴿、白喉文鳥、白腰鵲鴝、家八哥、白尾八哥、灰頭椋鳥與黑頭文鳥菲律賓亞種，入侵種類偏多。

3. 兩棲類

(1) 物種組成

兩棲類物種，共調查到 1 目 4 科 5 種（表 34）。影響衝擊區內農耕地主要為旱田，與田間道路皆相當乾燥，除農耕地有大量人為擾動外，田間的草叢也常噴灑除草劑致使植被乾枯，非為兩棲類適宜之環境，而田間的溝渠中常乾涸，除了毛豆田澆灌時，整體環境相當乾燥，調查期間僅發現兩棲類零星個體，數量稀少。對照區內兩棲類物種主要集中於崇蘭圳與秋水溪旁的水田中，溝渠內的水量也較為豐沛，發現的兩棲類動物以小雨蛙（圖 48）、澤蛙（圖 49）與黑眶蟾蜍較為優勢。

(2) 調查範圍內保育類及特有種

依行政院農業委員會林務局於 108 年 1 月 9 日公告生效之「保育類野生動物名錄」，本計畫並未調查到保育類兩棲類動物，亦無臺灣特有種兩棲類動物。

4. 爬蟲類

(1) 物種組成

爬蟲類調查中，共紀錄爬蟲類動物 1 目 6 科 9 種（表 35），包含當地民眾之訪查記錄。影響衝擊區內由於人為擾動程度大，爬蟲類動物較少，主要為溫室網幕上的疣尾蝎虎個體（圖 50）。對照區中一樣以疣尾蝎虎最為優勢，其次為石龍子科的外來入侵種多線真稜蜥（圖 51）。此外，第一季常在崇蘭溪、牛稠溪等區域排水發現綠鬣蜥個體，但於第二季開始則無發現，顯示相關機關與團體執行

綠鬣蜥移除已有成效。

(2) 調查範圍內保育類及特有種

依行政院農業委員會林務局於 108 年 1 月 9 日公告生效之「保育類野生動物名錄」，本計畫並未調查到保育類爬蟲類動物，特有種動物則有斯文豪氏攀蜥(*Diploderma swinhonis*)1 種。

5. 蝴蝶類

(1) 物種組成

本計畫蝴蝶類物種共調查到 1 目 5 科 23 種（表 36）。影響衝擊區內以鑲邊尖粉蝶、纖粉蝶與白粉蝶與波蛺蝶較為優勢，但由於環境類型與植被多樣性單一，蝶種的多樣性與均勻度皆較低。對照區蝶種組成與影響衝擊區相似，亦以鑲邊尖粉蝶、纖粉蝶與白粉蝶較為優勢，蝶種的多樣性較影響衝擊區為高。季節間的差異明顯，第一季與第二季蝴蝶豐度與多樣性較高，第三季調查期間寒冷，僅剩餘前兩季較為優勢的粉蝶科蝶種，其餘蝶種相當稀少甚至沒有。第四季的蝴蝶數量已隨氣溫回昇而增加，但物種多為常見且優勢的類群。

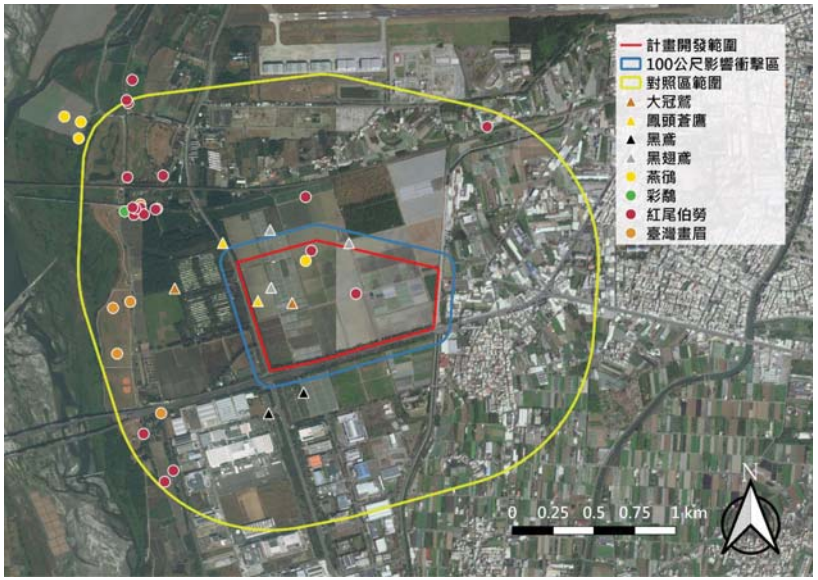
(2) 調查範圍內保育類及特有種

於整體調查範圍並無記錄行政院農業委員會林務局於 108 年 1 月 9 日公告生效之「保育類野生動物名錄」指定之保育類蝴蝶，且無發現臺灣特有種蝴蝶。

表 31、保育類野生動物發現座標

物種	季次	保育類	TWD97 座標(X, Y)
大冠鷲	Q1	II	193628, 2506203
大冠鷲	Q3	II	192908, 2506301
黑翅鳶	Q1	II	193496, 2506685
黑翅鳶	Q3	II	193500, 2506306
黑翅鳶	Q4	II	193978, 2506599
臺灣畫眉	Q1	II	192638, 2506216
臺灣畫眉	Q1	II	192531, 2506176
臺灣畫眉	Q1	II	192822, 2505481
臺灣畫眉	Q2	II	192700, 2506859
臺灣畫眉	Q2	II	192556, 2505875
紅尾伯勞	Q1	III	193746, 2506551
紅尾伯勞	Q1	III	194826, 2507363
紅尾伯勞	Q1	III	193713, 2506904
紅尾伯勞	Q1	III	192897, 2505101
紅尾伯勞	Q3	III	192656, 2507680
紅尾伯勞	Q3	III	192620, 2507546
紅尾伯勞	Q3	III	192630, 2507527
紅尾伯勞	Q3	III	192703, 2506836
紅尾伯勞	Q3	III	192804, 2506830
紅尾伯勞	Q3	III	192662, 2506790
紅尾伯勞	Q3	III	192723, 2506792
紅尾伯勞	Q4	III	192620, 2507038
紅尾伯勞	Q4	III	192843, 2507048
紅尾伯勞	Q4	III	192653, 2506838
紅尾伯勞	Q4	III	192674, 2506828
紅尾伯勞	Q4	III	192795, 2506830
紅尾伯勞	Q4	III	192714, 2505341
紅尾伯勞	Q4	III	192846, 2505026
紅尾伯勞	Q4	III	194019, 2506265
燕鴴	Q1	II	193712, 2506483
燕鴴	Q4	II	192239, 2507439
燕鴴	Q4	II	192339, 2507401

物種	季次	保育類	TWD97 座標(X, Y)
燕鴴	Q4	II	192325, 2507295
黑鳶	Q2	II	193482, 2505475
黑鳶	Q3	II	193697, 2505613
彩鷸	Q2	II	192605, 2506812
鳳頭蒼鷹	Q3	II	193418, 2506216
鳳頭蒼鷹	Q3	II	193204, 2506602



底圖：ESRI Satellite。善祥環境科技有限公司繪製。

圖 29、保育類分布圖

*穴跡、排遺、蝙蝠偵測器聲波紀錄並未納入個體數與多樣性指數計算

表 33、鳥類物種資源表

物種							Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	臺灣遷徙習性	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
							D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus formosae*	Es	II	留、普															1	1								
		黑翅鳶	*Elanus caeruleus vociferus*		II	留、普		1					1														1			
		黑鳶	*Milvus migrans formosanus*		II	留、不普										1														
		大冠鷲	*Spilornis cheela hoya*	Es	II	留、普	1																							
鴴形目	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius curonicus*			留、不普/冬、普		1	2		2	3				2	6			1		2	3	6		1	4			
	長腳鷸科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*			留、普/冬、普										8	12	14				14	24	6					3	
	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*			冬、普										1		2				1		2						
		青足鷸	*Tringa nebularia*			冬、普											1						1	2						
		白腰草鷸	*Tringa ochropus*			冬、不普											1													
		鷹斑鷸	*Tringa glareola*			冬、普/過、普										1						2								
	彩鷸科	彩鷸	*Rostratula benghalensis*		II	留、普										1														
	燕鴴科	燕鴴	*Glareola maldivarum*		III	夏、普/過、普	3	5	9																				4	3
	三趾鷸科	棕三趾鷸	*Turnix suscitator rostratus*	Es		留、普	1	4			2								1		2		1			2		2		
雁形目	雁鴨科	小水鴨	*Anas crecca crecca*			冬、普																8	2							
鯉鳥目	鸕鷀科	鸕鷀	*Phalacrocorax carbo sinensis*			冬、普										6	4		4			35	5	10						
鴿形目	鳩鴿科	翠翼鳩	*Chalcophaps indica indica*			留、普																						3	1	
		野鴿	*Columba livia*	A		引進種、普				1	24	2		26		2	29			12		26	6	11	10	4		1	2	27
		珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis chinensis*			留、普					3	2				1		2					3	5	4	6	2		3	6

表 32、哺乳類物種資源表

物種						Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
						D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
翼手目	蝙蝠科	崛川氏棕蝠	*Eptesicus pachyomus horikawai*	E		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎														◎	
		東亞摺翅蝠	*Miniopterus fuliginosus*			◎	◎		◎		◎		◎		◎										◎				◎
		鼠耳蝠	*Myotis* spp.			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎			◎		◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎
		東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			34	38	26	66	48	73	23	37	12	28	39	40	27	15	33	21	27	43	32	28	16	62	86	92
		山家蝠	*Pipistrellus montanus*																					◎	◎		◎	◎	◎
		家蝠	*Pipistrellus* sp.																							◎	◎	◎	◎
		高頭蝠	*Scotophilus kuhlii*			3	2	1	7	8	12	3		1				1			2	5					9	2	
鼩形目	鼴鼠科	臺灣鼴鼠	*Mogera insularis insularis*	E					@						@						@								@
囓齒目	松鼠科	赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus thaiwanensis*												2	3	3				3	10	4				4	9	13
	鼠科	田鼷鼠	*Mus caroli*																				2						
		小黃腹鼠	*Rattus losea*																1			1		1			3		
		溝鼠	*Rattus norvegicus*			18,@									2,@													2	
	尖鼠科	臭鼩	*Suncus murinus*			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	12	9	8	2	6	3
3 目	5 科	13 種		總計		37	41	29	76	60	90	32	44	21	39	52	54	40	29	47	41	59	66	45	37	24	80	105	108
Simpson's dominance index						0.85	0.86	0.81	0.76	0.66	0.68	0.56	0.73	0.47	0.57	0.60	0.59	0.55	0.47	0.58	0.40	0.32	0.50	0.58	0.63	0.56	0.62	0.68	0.74
Shannon-Wiener's diversity index						0.28	0.31	0.40	0.47	0.63	0.60	0.77	0.44	0.83	0.73	0.70	0.71	0.72	0.82	0.61	1.05	1.29	0.90	0.68	0.55	0.64	0.81	0.69	0.49
Pielou's evenness index						0.41	0.28	0.36	0.43	0.57	0.55	0.70	0.63	0.76	0.66	0.63	0.64	0.65	0.74	0.88	0.76	0.80	0.65	0.62	0.80	0.92	0.50	0.43	0.45

* E：特有種；Es：特有亞種；A：外來物種；◎：蝙蝠偵測器聲波紀錄；@：訪談紀錄；®：穴跡、排遺或蛇蜕紀錄

*種類數涵蓋所有調查記錄物種，個體數含括鳴音、目擊、陷阱捕或與路殺個體等數量

物種							Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	臺灣遷徙習性	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
							D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	Es		留、普				2	3					1		4				1	2	4				3	2	5
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus saturatus*			留、普	11	14	5	10	43	22	2	6	23	12	58	37	2	3	6	24	76	40	36	10	25	26	35	78
	畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	E		留、普				4	8	13				4	21	7				10	14	19				2	3	5
	鶇科	紅嘴黑鶇	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	Es		留、普				14	6	6					3	10				1	2	4					2	3
		白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	Es		留、普	8	7	24	132	218	75	1	11	7	167	204	93	10	24	4	150	89	174	16	30	20	134	152	210
	鶺鴒科	白腰鶺鴒	*Copsychus malabaricus*	A		引進種、局普					2	1						1				3						2	4	5
		黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus auroreus*			冬、普							4	6	2	3	2		1	3	3		3	4						
	八哥科	家八哥	*Acridotheres tristis tristis*	A		引進種、普				2	3	12		2		4	6	2				3	5	4				2	3	10
		白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	A		引進種、普	15	5	23	4	28	54	13	9	24	25	42	44	8	9	4	21	33	24	10	23	15	53	78	88
		灰頭椋鳥	*Sturnia malabarica nemoricola*	A		引進種、不普		4	6	8	2	4	3	1	10	9	10	6	3		2	10	5	7	2	1	5	2	6	5
	繡眼科	斯氏繡眼	*Zosterops simplex simplex*			留、普			2	51	24	34	1			36	23	48				5	15	13				10	20	13
	伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus cristatus*		III	冬、普/過、普		1		1		2	1	1		2	1	3				2	4	1	1			4	8	6
	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*			留、普/冬、普/迷								2								3	2							
		灰鶺鴒	*Motacilla cinerea cinerea*			冬、普				1			1			2		1		2	3		2	7						
		東方黃鶺鴒	*Motacilla tschutschensis*			冬、普/過、普		1									1						3		18	8	6			1
	百靈科	小雲雀	*Alauda gulgula*			留、普	12	8	20		2		4	16	2				9	6	4				11	3	4		3	2
	鶇科	赤腹鶇	*Turdus chrysolaus chrysolaus*			冬、普																18								
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis kuntzi*	Es		留、普	1		2	4	6	7		2		3	14	8					10	12						
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis bengalensis*			留、普/過、不普				2	2	1					2	3				1	1	3					1	1
鵜形目	鷺科	黃小鷺	*Ixobrychus sinensis*			留、不普/夏、不普											1	1				1								

物種							Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	臺灣遷徙習性	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
							D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
		紅鳩	*Streptopelia tranquebarica humilis*			留、普	358	455	423	35	21	59	138	244	310	33	40	19	68	157	72	19	37	52	114	86	126	71	64	32
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus chloropus*			留、普				16	32	20				17	20	22				29	14	25				1	3	6
		白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus phoenicurus*			留、普				1							2						2							
雞形目	雉科	臺灣竹雞	*Bambusicola sonorivox*	E		留、普	1				2	3						2				3	2	3					1	1
鵜形目	鵜鷺科	番鵜	*Centropus bengalensis lignator*			留、普		1		3	2						2				1		3	3					1	
雀形目	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis tinnabulans*			留、普					2		3		1			2	1				2		1	3				2
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris sonitans*			留、普				11	6	7		2			1	2		2	4	2	10	4	3		2	8	7	11
		褐頭鷦鶯	*Prinia inornata flavirostris*	Es		留、普/過、稀		1	2	13	35	8	6	5	10	5	15	4	12	1	2	18	23	11				1	3	6
	柳鶯科	極北柳鶯	*Phylloscopus borealis*			冬、普										1		2				2	3					6	2	2
	鶲科	樹鶲	*Dendrocitta formosae formosae*	Es		留、普		2	3	4	12	6	2	4	5	2	12	6		2	3	2	4	8		2		3	4	8
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus harterti*	Es		留、普/過、稀	5	2	1	12	6	8	6	4	4	8	9	2	4	11		6	12	10			1		2	1
	梅花雀科	白喉文鳥	*Euodice malabarica*	A		引進種、局普							3		2															
		黑頭文鳥	*Lonchura atricapilla jagori*	A		引進種、不普																			4					
		斑文鳥	*Lonchura punctulata topela*			留、普	6	8	12	38	20	50	35	10	30	48	35	26	4	8		21	33	25		2	5	10	5	5
	燕科	家燕	*Hirundo rustica gutturalis*			夏、普/冬、普/過、普	18	36	33	14	39	26	23	26	42	22	26	34	13	27	38	5	3	24	10	25	5	3	4	11
		洋燕	*Hirundo tahitica namiyei*			留、普	132	74	254	24	28	12	24	120	50	42	27	15	24	42	22	12	48	20				3	8	2
		金腰燕	*Cecropis daurica japonica*			過、稀										1														
		赤腰燕	*Cecropis striolata striolata*			留、普					1	2					3						2						16	6
		棕沙燕	*Riparia chinensis chinensis*			留、普				2	8	12				6	16	11				13	16	23	6	2	16	1	2	10
	噪眉科	臺灣畫眉	*Garrulax taewanus*	E	II	留、不普				1		1				1		1											1	

表 34、兩棲類物種資源表

物種						Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
						D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*				1	2	3	10	5	4	2		5	5	2		3		1		2				2	6	8
	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*						9	2	18		2		15	19	7				5	2	6				10	12	7
	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*			1			16	33	34		1		52	16	18				13	6	7				8	5	6
		亞洲錦蛙	*Kaloula pulchra*	A					3	2					1		3							3	5	5		1	
	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Sylvirana guentheri*						2		1					1						1					14	5	10
1 目	4 科	5 種		總計		1	1	2	33	47	58	4	5	0	73	41	30	0	3	0	19	9	15	3	5	5	34	29	31
Simpson's dominance index						1.00	1.00	1.00	0.33	0.54	0.45	1.00	0.36	0.00	0.55	0.38	0.43	0.00	1.00	0.00	0.54	0.51	0.40	1.00	1.00	1.00	0.31	0.27	0.26
Shannon-Wiener's diversity index						0.00	0.00	0.00	1.31	0.85	0.96	0.00	1.05	0.00	0.81	1.07	1.06	0.00	0.00	0.00	0.77	0.85	0.99	0.00	0.00	0.00	1.23	1.41	1.37
Pielou's evenness index						-	-	-	0.81	0.61	0.69	-	0.96	-	0.58	0.77	0.76	-	-	-	0.70	0.77	0.90	-	-	-	0.89	0.88	0.99

* E：特有種；Es：特有亞種；A：外來物種；◎：蝙蝠偵測器聲波紀錄；@：訪談紀錄；®：穴跡、排遺或蛇蛻紀錄

物種							Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	臺灣遷徙習性	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
							D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
		秋小鷺	*Ixobrychus eurhythmus*			過、稀									1														
		蒼鷺	*Ardea cinerea jouyi*			冬、普									1						4	5	8						
		大白鷺	*Ardea alba modesta*			夏、不普/冬、普				2		2			9	3	11	1		3	3	6	10						
		中白鷺	*Ardea intermedia*			夏、稀/冬、普							3			4						3	2						
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis coromandus*			留、不普/夏、普/冬、普/過、普	6	8	3	7	19	23		4	5	19	29	24	2	12	4	24	10	30	3	7	42	5	70	3
		小白鷺	*Egretta garzetta garzetta*			留、不普/夏、普/冬、普/過、普	2	2	1	8	4	18	10			11	9	20	9	1	11	11	24	8					1	2
		黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*			留、普					2						2						1	3						2
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax nycticorax*			留、普/冬、稀/過、稀	3	8	4	10	2	4		3	2	1		2	4	2	3	3	6	5		1	1		2	5
鴷形目	啄木鳥科	小啄木	*Yungipicus canicapillus kaleensis*			留、普					2	3					3					1	2							
鴞形目	夜鷹科	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis stictomus*	Es		留、普	18	23	35	8	2	14		2	3	12	20	8	26	17	16	14	16	24	1			2	15	18
15 目	37 科	69 種				總計	601	671	864	443	625	514	283	509	532	531	719	499	206	342	208	534	598	656	250	216	280	358	541	601
Simpson's dominance index							0.41	0.48	0.33	0.13	0.15	0.07	0.27	0.29	0.36	0.13	0.11	0.08	0.16	0.24	0.18	0.10	0.06	0.10	0.25	0.21	0.25	0.21	0.14	0.17
Shannon-Wiener's diversity index, H'							1.40	1.36	1.55	2.63	2.64	2.93	1.91	1.80	1.63	2.68	2.86	2.96	2.33	2.01	2.24	2.94	3.18	3.02	1.96	2.04	1.92	2.07	2.49	2.44
Pielou's evenness index							0.48	0.43	0.52	0.77	0.73	0.84	0.63	0.57	0.56	0.73	0.78	0.82	0.78	0.67	0.74	0.79	0.82	0.81	0.69	0.71	0.68	0.64	0.69	0.68

* E：特有種；Es：特有亞種；A：外來物種；◎：蝙蝠偵測器聲波紀錄；@：訪談紀錄；®：穴跡、排遺或蛇蛻紀錄

表 36、蝴蝶類物種資源表

物種						Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
						D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
鱗翅目	弄蝶科	尖翅褐弄蝶	*Pelopidas agna*					2	3	6	2				6	2	4											1	
		小稻弄蝶	*Parnara bada*																								1	2	
		墨子黃斑弄蝶	*Potanthus motzui*				1		2		1					2													1
	灰蝶科	靛色琉灰蝶	*Acytolepis puspa myla*						10	6	11				12	16	18											1	
		寬邊琉灰蝶	*Callenya melaena shonen*							1	1				2		1												
		豆波灰蝶	*Lampides boeticus*				2	3	3	2			1								4							2	
		大娜波灰蝶	*Nacaduba kurava therasia*																								1		3
		藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*				2			2					1		3							6	23	15	15	22	5
	蛺蝶科	波蛺蝶	*Ariadne ariadne pallidior*			4	5	7	3	2		6	10	4	3	2													
		幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*			1		3		2						3	1												
		暮眼蝶	*Melanitis leda*				2		8	15	10		1		9	15	11				5		2						
		豆環蛺蝶	*Neptis hylas luculenta*							2	3																		
		黃鈎蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*								1	1			1														
	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	*Papilio polytes polytes*						1																				
		黑鳳蝶	*Papilio protenor protenor*							1	2																		
		柑橘鳳蝶	*Papilio xuthus*								1																		
	粉蝶科	鑲邊尖粉蝶	*Appias olferna peducaea*	A		8	15	14	33	26	32	22	26	15	15	42	16	2	7	6	14	24	16						
		遷粉蝶	*Catopsilia pomona pomona*							4	1	3				3						2	1				3	2	
		島嶼黃蝶	*Eurema alitha esakii*																								1		3
		黃蝶	*Eurema hecabe*			3	3	2	4	6	12	4	3	3	6	10	12		2		6	1	3	12	5	3	2	5	6
		角翅黃蝶	*Eurema laeta punctissima*												1														

表 35、爬蟲類物種資源表

物種						Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
						D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Diploderma swinhonis*	E					2		3				3	1	5					2	1				1	2	1
	壁虎科	鉛山壁虎	*Gekko hokouensis*																								1	1	
		疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			6	3		33	16	26		1	1	12	15	10		2	1	4	12	5	12	20	8	3	16	14
	石龍子科	長尾真稜蜥	*Eutropis longicaudata*																									1	1
		多線真稜蜥	*Eutropis multifasciata*	A					4	12	15				5	2	3				2	3					2	4	5
	鬣蜥科	綠鬣蜥	*Iguana iguana*	A					2	3																			
	黃頷蛇科	南蛇	*Ptyas mucosus*																										@
	蝙蝠蛇科	雨傘節	*Bungarus multicinctus*													@							@						@
		眼鏡蛇	*Naja atra*													@							@						@
1 目	6 科	9 種		總計		6	3	0	41	31	44	0	1	1	20	18	18	0	2	1	6	17	6	12	20	8	7	24	21
Simpson's dominance index						1.00	1.00	0.00	0.66	0.43	0.47	0.00	1.00	1.00	0.45	0.71	0.41	0.00	1.00	1.00	0.56	0.54	0.72	1.00	1.00	1.00	0.29	0.48	0.50
Shannon-Wiener's diversity index						0.00	0.00	0.00	0.70	0.93	0.86	0.00	0.00	0.00	0.94	0.56	0.98	0.00	0.00	0.00	0.64	0.80	0.45	0.00	0.00	0.00	1.00	0.78	0.76
Pielou's evenness index						-	-	-	0.50	0.85	0.78	-	-	-	0.85	0.51	0.89	-	-	-	0.92	0.73	0.65	-	-	-	0.72	0.48	0.55

* E：特有種；Es：特有亞種；A：外來物種；◎：蝙蝠偵測器聲波紀錄；@：訪談紀錄；®：穴跡、排遺或蛇蛻紀錄



圖 31、計畫基地-Q2

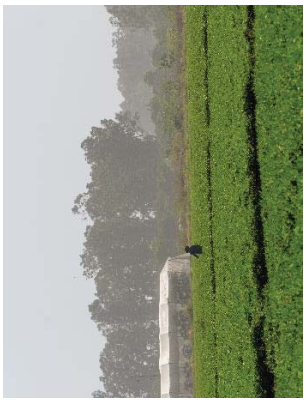


圖 33、計畫基地-Q4



圖 35、捕鼠籠設置情形



圖 30、計畫基地-Q1



圖 32、計畫基地-Q3



圖 34、調查情形

物種						Q1						Q2						Q3						Q4					
中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育類	影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區			影響衝擊區			對照區		
						D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
		纖粉蝶	*Leptosia nina niobe*			11	9	16	28	12	10	15	12	16	35	26	18	6	5	3	12	15	8	10	4	6	16	23	26
		白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			20	10	11	11	6	21	10	5	8	14	8	9	1	3	4	23	15	33	13	5	15	5	4	10
1 目	5 科	23 種				47	49	58	106	93	108	61	58	46	105	129	93	9	17	13	64	57	63	41	37	39	44	62	54
Simpson's dominance index						0.28	0.19	0.19	0.20	0.14	0.17	0.23	0.28	0.27	0.18	0.19	0.15	0.51	0.30	0.36	0.23	0.32	0.36	0.27	0.43	0.33	0.27	0.28	0.29
Shannon-Wiener's diversity index						1.47	1.87	1.81	1.91	2.27	2.06	1.63	1.49	1.43	2.01	1.94	2.02	0.85	1.28	1.06	1.61	1.26	1.27	1.35	1.08	1.22	1.31	1.47	1.20
Pielou's evenness index						0.82	0.85	0.87	0.80	0.84	0.78	0.84	0.77	0.89	0.81	0.81	0.88	0.77	0.93	0.96	0.90	0.78	0.71	0.97	0.78	0.88	0.63	0.67	0.62

*E：特有種；Es：特有亞種；A：外來物種；◎：蝙蝠偵測器聲波紀錄；@：訪談紀錄；®：穴跡、排遺或蛇蛻紀錄



圖 36、影響衝擊區夜間調查情形



圖 37、對照區夜間調查情形



圖 38、捕獲之臭鼩



圖 39、疑似毒殺溝鼠個體



圖 40、彩鷸

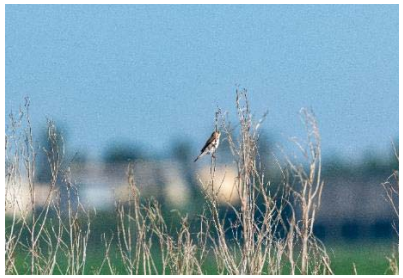


圖 41、白喉文鳥



圖 42、紅尾伯勞



圖 43、黑翅鳶



圖 44、影響衝擊區毛豆田中的燕鴴



圖 45、高屏溪河床的燕鴴



圖 46、南亞夜鷹



圖 47、影響衝擊區溫室的亞洲錦蛙



圖 48、農耕地溝圳中的小雨蛙



圖 49、澤蛙



圖 50、影響衝擊區溫室的疣尾蝎虎



圖 51、多線真稜蜥



圖 52、波蛺蝶



圖 53、寬邊琉灰蝶

圖片來源：善祥環境科技有限公司拍攝。

（四）水域生態

1. 水域環境概述

本計畫共設置 6 個水域生態調查樣站。樣站 1 為六塊厝排水放流口上游（後稱樣站 1），位於影響衝擊區東北側，兩岸為混凝土護岸，底質為淤積之砂土、枯木及廢棄物，堆積較盛處植被覆蓋度高，棲地類型僅淺潭及緩流 2 種，水體混濁呈灰綠色並散發臭味；樣站 2 為六塊厝排水前溪橋(後稱樣站 2)，位於六塊厝排水與臺 1 線公路交會處，兩岸為混凝土護岸，底質為淤積之砂土、枯木及廢棄物，堆積較盛處植被覆蓋度高，棲地類型僅淺潭及緩流 2 種，水體混濁呈灰綠色並散發臭味，底質亦附著大量藍綠菌等耐污能力較強的生物；樣站 3 為牛稠溪匯流處上游（後稱樣站 3），兩岸為碎石及土坡，叢生許多灌木及草本植物，邊坡堆置許多民生廢棄物，底質則為卵石與淤泥混和，棲地類型僅淺流 1 種，流量穩定，水體呈灰綠色並散發輕微臭味，兩岸亦常見魚類屍體；樣站 4 為六塊厝排水牛稠溪匯流處（後稱樣站 4），兩岸為混凝土護岸，但已堆積大量土石，並叢生許多灌木及草本植物，邊坡堆置許多民生廢棄物，底質為卵石及淤泥，棲地類型僅淺潭及緩流 2 種，因該樣站匯集 2 排水系統之水體，故流量較豐，水體混濁呈灰綠色並散發臭味；樣站 5 為高屏溪匯流處上游（萬大大橋，後稱樣站 5），本樣站屬於高屏溪主流，河道寬闊、水流豐沛，兩岸為泥沙底質，且密生灌木及草本植物，並有混凝土消波塊置於岸邊，兩岸堆置許多枯木及廢棄物。主要棲地類型為深留，僅橋墩等構造物及兩岸障礙物處為緩流，水體呈混濁灰色，應為底質泥沙因擾動而懸浮呈現之顏色；樣站 6 為高屏溪匯流處下游（後稱樣站 6），該樣站於第一季設置於高屏溪與牛稠排水匯流處下游(X: 191768.8, Y: 2491320.0, TWD97)，該處緊鄰農耕地，兩岸為泥沙底質，並密生灌木及草本植物，亦可見許多枯木及廢棄物，棲地類型僅深流及緩流 2 種。第二季開始該樣站移至高屏溪與臺 17 線公路交會處（雙園大橋），該處為高屏溪出海口，屬淡水與海水混合之汽水域，兩岸由泥沙及混凝土消波塊組成，並叢生灌木及草本植物，底質主要為泥沙，水流豐沛而平緩，棲地類型僅緩流 1 種，該樣站受海水及潮汐影響，故水生動物組成與其他樣站差異較大。

2. 水生植物

(1) 浮游藻類

本計畫第一季共記錄浮游藻類 5 類 19 屬 24 分類群，包含 10 種矽藻、2 種眼蟲、8 種綠藻、1 種輪藻及 3 種藍綠菌，第一季午後

常有強降雨，造成水流量短時間內上升，而影響浮游藻類組成。其中樣站 1 共記錄 12 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 142,400 個細胞數，記錄到的 12 分類群浮游藻類中，以顫藻屬最為優勢(70.2%)，並包含 1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 2 共記錄 12 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 59,600 個細胞數，記錄到的 12 分類群浮游藻類中，以顫藻屬最為優勢(47.0%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 3 共記錄 9 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 24,800 個細胞數，記錄到的 9 分類群浮游藻類中，以顫藻屬最為優勢(58.1%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)浮游藻類；樣站 4 共記錄 18 分類群的浮游藻類，為第一季記錄最多浮游藻類物種之樣站，但細胞密度仍低於該樣站其他季次，每公升約 196,600 個細胞數，記錄到的 18 分類群浮游藻類中，以尖頭藻屬最為優勢(21.9%)，並包含 1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)浮游藻類；樣站 5 共記錄 4 分類群的浮游藻類，細胞密度較低，每公升僅 560 個細胞數，記錄到的 4 分類群浮游藻類中，以直鏈藻屬最為優勢(35.7%)，並包含 1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 6 共記錄 4 分類群的浮游藻類，細胞密度較低，每公升僅 1,200 個細胞數，記錄到的 4 分類群浮游藻類中，以顫藻屬最為優勢(66.7%)，並包含 1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)浮游藻類。第一季各樣站浮游藻類之藻屬指數(GI)皆小於 0.3，顯示各樣站皆為嚴重汙染水質。

第二季共記錄浮游藻類 5 類 21 屬 36 分類群，包含 19 種矽藻、2 種眼蟲、10 種綠藻、1 種隱藻及 4 種藍綠菌，第二季降雨減少，流量減少除了影響水中污染物的濃度，也影響了浮游藻類組成。其中樣站 1 共記錄 4 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升僅 6,800 個細胞數，記錄到的 4 分類群浮游藻類中，以十字脆桿藻屬最為優勢(67.6%)，並包含 2 種 Nitzschia 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)浮游藻類；樣站 2 共記錄 6 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升僅 1,240 個細胞數，記錄到的 6 分類群浮游藻類中，以直鏈藻屬最為優勢(29.0%)，並包含 1 種 *Nitzschia* 屬及 1 種 *Melosira* 屬藻屬指數指標生物；樣站 3 共記錄 28 分類群的浮游藻類，為第二季記錄最多浮游藻類物種之樣站，細胞密度較高，每公升高達 960,000 個細胞數，記錄到的 28 分類群浮游藻類中，以

尖頭藻屬最為優勢(21.9%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 4 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)浮游藻類；樣站 4 共記錄 23 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 424,000 個細胞數，記錄到的 23 分類群浮游藻類中，以十字脆桿藻屬最為優勢(29.5%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 Melosira 屬及 4 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 5 共記錄 13 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 229,000 個細胞數，記錄到的 13 分類群浮游藻類中，以菱形藻屬最為優勢(62.9%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬及 5 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 6 共記錄 7 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 30,800 個細胞數，記錄到的 7 分類群浮游藻類中，以盤星藻屬最為優勢(41.6%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物。第二季各樣站浮游藻類之藻屬指數(GI)皆小於 0.3，顯示各樣站皆為嚴重汙染水質。

第三季共記錄浮游藻類 4 類 27 屬 37 分類群，包含 15 種矽藻、1 種眼蟲、13 種綠藻、1 種隱藻及 8 種藍綠菌，第三季降雨情形與第二季相似，整體水流量較少，各樣站藻屬指數仍然偏低。其中樣站 1 共記錄 6 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 94,800 個細胞數，記錄到的 6 分類群浮游藻類中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(84.4%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 2 共記錄 7 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 33,000 個細胞數，記錄到的 7 分類群浮游藻類中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(72.7%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 3 共記錄 12 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 52,800 個細胞數，記錄到的 12 分類群浮游藻類中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(53.0%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 4 共記錄 17 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 536,000 個細胞數，記錄到的 17 分類群浮游藻類中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(56.0%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、2 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 5 共記錄 19 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升高達 1,072,000 個細胞數，記錄到的 19 分類群浮游藻類中，以直鏈藻屬最為優勢(29.9%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 6 共記錄 25 分類群的浮游藻類，為第三季記錄最多浮游藻類物種之樣站，細胞密度每公升高達 4,910,000 個細胞數，記錄到的 25 分類群浮游藻類中，以微囊藻屬最為優勢(40.7%)，並包含 1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Cyclotella* 屬、2 種 *Melosira* 屬及 2 種

Nitzschia 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)浮游藻類。第三季各樣站浮游藻類之藻屬指數(GI)皆小於 0.3，顯示各樣站皆為嚴重汙染水質。

第四季共記錄浮游藻類 4 類 21 屬 32 分類群，包含 11 種矽藻、2 種眼蟲、12 種綠藻及 7 種藍綠菌，第四季降雨量少，各樣站流量低，水流緩慢甚至靜止，各樣站藻屬指數仍然偏低。其中樣站 1 共記錄 10 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 225,200 個細胞數，記錄到的 10 分類群浮游藻類中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(53.3%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 2 共記錄 13 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 716,000 個細胞數，記錄到的 13 分類群浮游藻類中，以藍綠菌最為優勢(96.1%)，並包含 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 3 共記錄 15 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升高達 2,806,000 個細胞數，記錄到的 15 分類群浮游藻類中，以藍綠菌最為優勢(74.1%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 4 共記錄 12 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升高達 16,105,200 個細胞數，為本季細胞密度最高的樣站，記錄到的 12 分類群浮游藻類中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(99.3%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 5 共記錄 19 分類群的浮游藻類，為第四季記錄最多浮游藻類物種之樣站，細胞密度每公升約 736,000 個細胞數，記錄到的 19 分類群浮游藻類中，以藍綠藻屬最為優勢(43.8%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、2 種 *Melosira* 屬及 3 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 6 共記錄 10 分類群的浮游藻類，細胞密度每公升約 243,600 個細胞數，記錄到的 10 分類群浮游藻類中，以鞘絲藻屬最為優勢(49.3%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)浮游藻類。第四季各樣站浮游藻類之藻屬指數(GI)皆為 0，顯示各樣站皆為嚴重汙染水質。

(2) 附著藻類

本計畫第一季共記錄附著藻類 3 類 17 屬 24 分類群，包含 14 種矽藻、7 種綠藻及 3 種藍綠菌。第一季午後常有強降雨，造成水流量短時間內上升並擾動底質，而影響附著藻類組成。其中樣站 1 共記錄 10 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 104,700 個細胞，記錄到的 10 分類群中，以 *Stigeoclonium* 屬最為優勢(72.6%)，並包含 1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)附著藻類；樣站 2 共記錄 7

分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 7,160 個細胞，記錄到的 7 分類群中，以 *Stigeoclonium* 屬最為優勢(48.0%)，並包含 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)附著藻類；樣站 3 共記錄 15 分類群的附著藻類，為第一季附著藻類分類群數最多的樣站，細胞密度約每平方公分 18,760 個細胞，記錄到的 15 分類群中，以 *Stigeoclonium* 屬最為優勢(27.3%)，並包含 1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)附著藻類；樣站 4 共記錄 9 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 13,640 個細胞，記錄到的 9 分類群中，以鞘絲藻屬最為優勢(73.3%)，並包含 1 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 5 因屬高屏溪主流，受強降雨影響較劇，第一季附著藻類密度僅每平方公分 340 細胞數，記錄的 7 分類群附著藻類細胞密度皆僅每平方公分 20 至 100 細胞數，其中以舟形藻屬最為優勢(29.4%)，並包含 1 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 6 因屬高屏溪主流，受強降雨影響較劇，第一季附著藻類密度僅每平方公分 1,340 細胞數，記錄的 7 分類群附著藻類細胞密度僅顫藻屬達每平方公分 1000 細胞數以上(83.6%)，並包含 1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物。第一季各樣站附著藻類之藻屬指數(GI)皆為 0，顯示各樣站皆為嚴重汙染水質。

第二季共記錄附著藻類 6 類 30 屬 54 分類群，包含 28 種矽藻、1 種紅藻、1 種眼蟲、11 種綠藻、7 種輪藻及 6 種藍綠菌。第二季降雨減少，流量減少除了影響水中污染物的濃度，也影響底質擾動的程度及附著藻類組成。其中樣站 1 共記錄 20 分類群的附著藻類，細胞密度高達每平方公分 21,714,200 個細胞，記錄到的 20 分類群中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(99.5%)，並包含 1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 4 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 2 共記錄 18 分類群的附著藻類，細胞密度每平方公分高達 34,271,400 個細胞，記錄到的 18 分類群中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(98.3%)，並包含 1 種 *Melosira* 屬及 1 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 3 共記錄 25 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 165,200 個細胞，記錄到的 25 分類群中，以舟形藻屬最為優勢(34.7%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 4 共記錄 36 分類群的附著藻類，為第二季附著藻類分類群數最多的樣站，細胞密度約每平方公分 203,000 個細胞，記錄到的 36 分類群中，以柵藻屬最為優勢(17.3%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、2 種 *Melosira* 屬及 5 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 5 共記錄 17 分類群

的附著藻類，細胞密度約每平方公分 20,300 個細胞，記錄的 17 分類群中，以舟形藻屬最為優勢(40.4%)，並包含 1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Cyclotella* 屬及 5 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 6 共記錄 19 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 47,800 個細胞，記錄的 19 分類群中，以菱形藻屬最為優勢(47.3%)，並包含 3 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 5 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物。第二季附著藻類之藻屬指數(GI)僅樣站 6 為中度汙染水質(GI = 0.44)，其餘樣站皆為嚴重汙染水質(< 0.3)。

第三季共記錄附著藻類 4 類 24 屬 38 分類群，包含 23 種矽藻、11 種綠藻、1 種輪藻及 3 種藍綠菌。第三季降雨情形與第二季相似，整體水流量較少，各樣站藻屬指數仍然偏低。其中樣站 1 共記錄 16 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 57,400 個細胞，記錄到的 16 分類群中，以菱形藻屬最為優勢(59.6%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)附著藻類；樣站 2 共記錄 14 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 448,400 個細胞，記錄到的 14 分類群中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(53.5%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 3 共記錄 13 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 644,600 個細胞，記錄到的 13 分類群中，以鬚藻屬最為優勢(93.1%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 4 共記錄 22 分類群的附著藻類，為第三季附著藻類分類群數最多的樣站，細胞密度約每平方公分 237,400 個細胞，記錄到的 22 分類群中，以小庄藻屬最為優勢(55.6%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、2 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物及 1 種耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)附著藻類；樣站 5 共記錄 20 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 24,200 個細胞，記錄的 20 分類群中，以菱形藻屬最為優勢(40.5%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、2 種 *Melosira* 屬及 4 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 6 共記錄 9 分類群的附著藻類，細胞密度約每平方公分 40,700 個細胞，記錄的 9 分類群中，以板藻屬最為優勢(67.6%)，並包含 1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Cyclotella* 屬、2 種 *Melosira* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物。第三季附著藻類之藻屬指數(GI)僅樣站 6 為輕度汙染水質(GI = 2.15)，其餘樣站皆為嚴重汙染水質(GI < 0.3)。

第四季共記錄附著藻類 5 類 26 屬 43 分類群，包含 27 種矽藻、1 種眼蟲、9 種綠藻、1 種輪藻及 5 種藍綠菌。第四季降雨量少，各

樣站流量低，水流緩慢甚至靜止。其中樣站 1 共記錄 15 分類群的附著藻類，細胞密度每平方公分高達 12,018,000 個細胞，為第四季附著藻類細胞密度最高的樣站，記錄到的 15 分類群中，以耐污能力較強的顫藻屬(*Oscillatoria*)最為優勢(93.9%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 3 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 2 共記錄 12 分類群的附著藻類，細胞密度每平方公分高達 1,778,600 個細胞，記錄到的 12 分類群中，以耐污能力較強的顫藻屬最為優勢(90.0%)，並包含 4 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 3 共記錄 15 分類群的附著藻類，細胞密度每平方公分約 743,200 個細胞，記錄到的 15 分類群中，以顫藻屬最為優勢(37.7%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Achnanthes* 屬及 2 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 4 共記錄 19 分類群的附著藻類，細胞密度每平方公分高達 4,777,200 個細胞，記錄到的 19 分類群中，以耐污能力較強顫藻屬(*Oscillatoria*)最為優勢(92.1%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 4 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 5 共記錄 27 分類群的附著藻類，細胞密度每平方公分約 342,800 個細胞，記錄的 27 分類群中，以菱形藻屬最為優勢(48.7%)，並包含 1 種 *Cyclotella* 屬、2 種 *Melosira* 屬、1 種 *Cocconeis* 屬及 5 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物；樣站 6 共記錄 11 分類群的附著藻類，細胞密度每平方公分約 18,300 個細胞，記錄的 11 分類群中，以菱形藻屬最為優勢(63.4%)，並包含 1 種 *Achnanthes* 屬、1 種 *Cyclotella* 屬、1 種 *Melosira* 屬及 4 種 *Nitzschia* 屬藻屬指數指標生物。第四季附著藻類之藻屬指數(GI)顯示樣站 3 為輕度汙染水質(GI = 1.78)，其餘樣站皆為嚴重汙染水質(GI < 0.3)。

3. 水生動物

(1) 底棲動物

本計畫第一季調查共記錄底棲動物 3 門 4 綱 9 目 14 科 17 分類群，第一季午後常有強降雨，造成水流量短時間內上升，而影響水域生態組成。其中樣站 1 僅發現 4 分類群底棲動物，以八睪澤蛭最優勢；樣站 2 則發現大量仙女蟲科物種，次優勢之搖蚊科物種數量亦豐富，此 2 物種皆為耐污能力強的物種，其優勢度高，顯示整體均勻度較低，也顯示該地水質污染程度較高；樣站 3 僅捕獲 3 個分類群的底棲生物，數量較少且皆為耐污能力較強的物種；樣站 4 共記錄 6 個分類群的底棲生物，其中以八睪澤蛭最為優勢，其餘物種亦為下游河段耐污能力較強之物種；樣站 5 為高屏溪主流，底棲動物組成與樣站 1 至樣站 4 不同，以長臂蝦科物種最為優勢，且未記

錄搖蚊科及仙女蟲科物種；樣站 6 為高屏溪主流較下游之河段，第一季水域生態調查於此樣站記錄最多分類群的底棲動物（8 分類群）其中以十足目的長臂蝦科及匙指蝦科物種最為優勢。第一季各樣站之 EPT 值皆為 0，FBI 值則顯示樣站 1、樣站 2 及樣站 3 之水質有機污染值為 Very Poor，樣站 6 為 Good，樣站 4 及樣站 5 則顯示為 Excellent，但該 2 樣站 FBI 值較低是由於未捕捉到指標物種，因此該指標值應無法顯示水質之實際情形。第一季捕獲的 17 個分類群中，共有福壽螺、囊螺及八睪澤蛭 3 種外來物種，並未發現臺灣特有物種。

第二季調查共記錄底棲動物 3 門 4 綱 7 目 12 科 12 分類群，第二季調查時水量較少，無法稀釋水中污染物，各樣站水體經常散發臭味，底棲生物物種數較少，特定物種如仙女蟲科、搖蚊科及舌蛭科則大量發生。其中樣站 1 僅發現 5 分類群底棲動物，以搖蚊科物種最為優勢，仙女蟲科及舌蛭科數量亦多，此 3 物種皆為耐污能力較強之物種；樣站 2 僅記錄搖蚊科、仙女蟲科及舌蛭科 3 分類群，其中以仙女蟲科物種最為優勢，此 3 物種皆為耐污能力強的物種；樣站 3 僅捕獲 2 個分類群的底棲生物，數量較少且皆為耐污能力較強的物種；樣站 4 共記錄 5 個分類群的底棲生物，其中以搖蚊科物種最為優勢，其餘物種亦為下游河段耐污能力較強之物種；樣站 5 為高屏溪主流，底棲動物組成與樣站 1 至樣站 4 不同，第二季調查僅於樣站 5 記錄長臂蝦科及匙指蝦科物種；樣站 6 於第二季移至雙園大橋，為高屏溪主流近出海口之河段，此河段為混合淡鹹水之汽水域，第二季於樣站 6 僅記錄字紋弓蟹 1 種底棲動物。第二季各樣站之 EPT 值皆為 0，FBI 值則顯示樣站 1、樣站 2 及樣站 3 之水質有機污染值為 Very Poor，樣站 4 為 Poor，樣站 5 顯示為 Excellent，樣站 6 則為無法計算。第二季捕獲的 12 個分類群中，共有福壽螺、囊螺、羅氏沼蝦及八睪澤蛭 4 種外來物種，並未發現臺灣特有物種。

第三季調查共記錄底棲動物 3 門 4 綱 5 目 7 科 12 分類群，第三季調查時水量較少，無法稀釋水中污染物，各樣站水體經常散發臭味，底棲生物物種數較少。其中樣站 1 僅發現 3 分類群底棲動物，以搖蚊科物種最為優勢，其餘則為仙女蟲科及舌蛭科物種，此 3 物種皆為耐污能力較強之物種；樣站 2 共記錄 5 分類群的底棲動物，其中以八睪澤蛭最為優勢，其次則為搖蚊科及仙女蟲科物種，此 3 物種皆為耐污能力強的物種；樣站 3 僅捕獲八睪澤蛭及搖蚊科物種，以八睪澤蛭最為優勢，此 2 物種皆為耐污能力較強的物種；樣站 4 僅記錄八睪澤蛭及仙女蟲科物種，其中以仙女蟲科物種較為優勢，此 2 物種皆為耐污能力較強之物種；樣站 5 為高屏溪主流，底棲動

物組成與樣站 1 至樣站 4 不同，第三季共記錄 4 分類群的底棲動物，其中以匙指蝦科的長額米蝦最為優勢，亦捕獲長臂蝦科的臺灣沼蝦及粗糙沼蝦；樣站 6 位於混合淡鹹水之汽水域，因與海水接壤而有不一樣的物種組成，共記錄長臂蝦科及對蝦科等 5 種蝦類物種。第三季各樣站之 EPT 值皆為 0，FBI 值則顯示樣站 1、樣站 2、樣站 3 及樣站 5 之水質有機污染值為 Very Poor，樣站 4 及樣站 6 則因未捕獲指標物種而無法計算 FBI 指標。第三季捕獲的 12 個分類群中，共有囊螺及八睪澤蛭 2 種外來物種，並未發現臺灣特有物種。

第四季調查共記錄底棲動物 3 門 4 綱 7 目 12 科 14 分類群，第四季調查時水量少，無法稀釋水中污染物，各樣站水體經常散發臭味，底棲生物物種數較少。其中樣站 1 發現 4 分類群底棲動物，以搖蚊科物種最為優勢，其餘還有仙女蟲科及囊螺 2 種耐污能力較強的物種；樣站 2 僅記錄 2 分類群的底棲動物，其中以搖蚊科物種最為優勢，其個體數高達 2,240 隻次，表示該樣站水中有機質豐富，使該物種大量發生；樣站 3 僅捕獲搖蚊科及八睪澤蛭 2 物種，以搖蚊科最為優勢，此 2 物種皆為耐污能力較強的物種；樣站 4 僅記錄搖蚊科及仙女蟲科 2 物種，並發現臺灣厚蟹之死亡個體，其中以搖蚊科物種最為優勢，搖蚊科及仙女蟲科 2 物種皆為耐污能力較強之物種；樣站 5 為高屏溪主流，底棲動物組成與樣站 1 至樣站 4 不同，第四季共記錄 4 分類群的底棲動物，其中以匙指蝦科的長額米蝦最為優勢，亦捕獲長臂蝦科的臺灣沼蝦；樣站 6 位於混合淡鹹水之汽水域，因與海水接壤而有不一樣的物種組成，共記錄長臂蝦科、梭子蟹科及相手蟹科等 5 種十足目物種，其中以臺灣沼蝦最為優勢。第四季各樣站之 EPT 值皆為 0，FBI 值則顯示樣站 1 至樣站 4 之水質有機污染值為 Very Poor，樣站 5 及樣站 6 則因未捕獲指標物種而無法計算 FBI 指標。第四季捕獲的 14 個分類群中，共有囊螺及八睪澤蛭 2 種外來物種，並未發現臺灣特有物種。

(2) 蜻蜓成蟲

本計畫第一季調查共記錄蜻蜓成蟲 2 科 9 種 246 隻次，包含細螅科 1 種及蜻蜓科 8 種，並無臺灣特有種蜻蜓，其中以薄翅蜻蜓最為優勢，所發現的物種皆為低海拔常見的種類。第一季調查時氣溫較高，昆蟲的活動力較旺盛，各樣站均可發現不少蜻蜓在空中飛舞，但物種較少，各樣站皆僅記錄 4 至 6 種蜻蜓物種，且多屬於低海拔溪流周邊常見之物種。

第二季調查共記錄蜻蜓成蟲 2 科 6 種 107 隻次，包含細螅科 1 種及蜻蜓科 5 種，其中並無臺灣特有種蜻蜓，其中以薄翅蜻蜓最為

優勢，所發現的物種皆為低海拔常見的種類。第二季調查時已進入秋季，氣溫逐漸下降，昆蟲的活動力降低，各樣站記錄之蜻蜓成蟲物種及個體數皆下降，各樣站皆僅記錄 1 至 6 種蜻蜓物種，且多屬於低海拔溪流周邊常見之物種。

第三季調查僅於樣站 2、樣站 3 及樣站 4 記錄青紋細蟌 1 種蜻蜓成蟲，且個體數少，樣站 1、樣站 5 及樣站 6 則未記錄蜻蜓成蟲。第三季調查屬於冬末，氣溫尚低，並非蜻蜓成蟲好發之季節，故記錄之蜻蜓成蟲較少。

第四季調查共記錄蜻蜓成蟲 2 科 7 種 111 隻次，包含細蟌科 1 種及蜻蜓科 6 種，包含善變蜻蜓 1 種臺灣特有種蜻蜓，其中以薄翅蜻蜓最為優勢，所發現的物種皆為低海拔常見的種類。第四季調查時剛進入春季，氣溫回升，各樣站記錄之蜻蜓成蟲物種及個體數皆回升，各樣站皆僅記錄 1 至 5 種蜻蜓物種，且多屬於低海拔溪流周邊常見之物種。

(3) 魚類

本計畫第一季調查共記錄 5 目 10 科 12 種魚類，第一季調查時因午後常有強降雨，造成水位上漲，除可稀釋水中污染物外，亦可能將上游游動能力較差之物種帶至下游。第一季於樣站 1 共記錄 7 種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，此 2 物種皆為外來引進種，其餘物種亦為中下游常見之物種；樣站 2 共記錄 9 種魚類，為第一季記錄最多魚類物種之樣站，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，亦有綠背鯪 1 種汽水域海洋性物種，其餘物種皆為中下游常見之物種；樣站 3 共記錄 5 種魚類物種，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，其餘物種皆為中下游常見之物種；樣站 4 共記錄 6 種魚類物種，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，其餘物種皆為中下游常見之物種；樣站 5 共記錄 5 種魚類物種，樣站 5 位於高屏溪主流，但魚類組成仍以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，但捕獲褐塘鱧 1 種閒閣水域或汽水域較常見之物種；樣站 6 位於高屏溪主流，但魚類組成仍以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，魚類物種組成與其於樣站相似。各樣站發現的魚類皆以口孵非鯽及翼甲鯰等外來種最為優勢，第一季記錄到的 12 種魚類中共有 6 種外來物種，臺灣特有物種僅記錄短吻紅斑吻鰕虎 1 種。各樣站之物種組成差異不大，但於樣站 1、樣站 2、樣站 3 及樣站 4 記錄較多鯽、鯉等游動性較差之鯉科物種。第一季調查亦有發現褐塘鱧及綠背鯪等河口汽水域常見之物種。整體而言魚類資源較貧乏且均勻度低，主要為耐污性較高之物種，表示當地水質狀況可能較

差，且記錄之物種有一半為外來物種，表示當地水域環境已嚴重受到人為影響。

第二季調查共記錄 4 目 8 科 11 種魚類，第二季調查時水量較少，無法稀釋水中污染物，各樣站水體經常散發臭味，並可見魚屍漂浮於水面及河岸。第二季於樣站 1 僅記錄口孵非鯽及翼甲鯰 2 種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，此 2 物種皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站 2 僅記錄鯉、口孵非鯽及翼甲鯰 3 種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，此 2 物種皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站 3 僅記錄蟾鬍鯰、口孵非鯽及翼甲鯰 3 種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，此 3 物種皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站 4 共記錄 7 種魚類物種，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，亦發現大量鱟出沒，其餘物種皆為中下游常見之物種；樣站 5 僅記錄口孵非鯽及翼甲鯰 2 種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，此 2 物種皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站 6 於第二季開始移至雙園大橋，為高屏溪主流近出海口之河段，此河段為混合淡鹹水之汽水域，故魚類組成與其他樣站不同，以彈塗魚最為優勢，亦捕獲鯔及雙邊魚等汽水域常見之物種。除樣站 6 外，各樣站發現的魚類皆以口孵非鯽及翼甲鯰等外來種最為優勢，第二季記錄到的 11 種魚類中共有 5 種外來物種，並未發現臺灣特有種魚類。整體而言魚類資源較貧乏且均勻度低，主要為耐污性較高之物種，表示當地水質狀況可能較差，且記錄之物種有一半為外來物種，表示當地水域環境已嚴重受到人為影響。

第三季調查共記錄 5 目 10 科 15 種魚類，第三季調查時水量較少，無法稀釋水中污染物，各樣站水體經常散發臭味，並可見魚屍漂浮於水面及河岸。第三季於樣站 1 僅記錄口孵非鯽、厚唇雙冠麗魚及翼甲鯰 3 種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，此 3 物種皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站 2 共記錄鯉、口孵非鯽、線鱧及翼甲鯰 4 種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，除鯉之外皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站 3 共記錄 8 種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，發現的 8 種魚類中，僅鯉及極樂吻鰕虎為原生物種，其餘 6 種皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站 4 共記錄 7 種魚類物種，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，該樣站因水流緩慢而水量充足，口孵非鯽及翼甲鯰等耐污性較強之物種在此大量繁殖，因此該樣站記錄之個體數為本季最高；樣站 5 僅記錄口孵非鯽及絲鰭毛足鬥魚 2 種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，此 2 物種皆

表 37、樣站 1 及樣站 2 浮游藻類調查資源列表

分類	中文屬名	學名	樣站 1				樣站 2			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
矽藻	十字脆桿藻	*Staurosira* sp.		4,600				80		
	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*	1,200		800	2,400	2,000		400	
	曲殼藻	*Achnanthes* sp.	400							
	羽紋藻	*Pinnularia microstauron*				1,200				
	舟形藻	*Navicula cryptocephala*			400				400	
		Navicula cryptotenella				800				
		Navicula pupula	2,800		1,200		3,600	80	400	
		Navicula spp.	400				800			
	直鏈藻	*Melosira granulata*	4,400				12,400	360	1,800	
	針杆藻	*Synedra ulna*	800				1,600	80		
	異極藻	*Gomphonema* sp. 01	400				400			400
	菱形藻	*Nitzschia obtusa*		40						
		Nitzschia palea	4,000	160	10,800	5,600	3,200	320	4,400	4,800
眾蟲	扁裸藻	*Phacus* sp.	800							
	裸藻	*Euglena* sp.								400
綠藻	*Eudorina*	*Eudorina elegans*	25,600							
	Stigeoclonium	*Stigeoclonium* sp.					2,800			
	十字藻	*Crucigenia quadrata*				3,200				4,800
	卵囊藻	*Oocystis borgei*					2,400			
	空星藻	*Coelastrum microporum*								6,400

為外來引進種；樣站 6 為高屏溪主流近出海口之河段，此河段為混合淡鹹水之汽水域，故魚類組成與其他樣站不同，本季以小眼雙邊魚最為優勢，亦捕獲短棘鯒、正叉舌鰕虎及彈塗魚等汽水域常見之物種。除樣站 6 外，各樣站發現的魚類皆以口孵非鯽及翼甲鯰等外來種最為優勢，第三季記錄到的 15 種魚類中共有 7 種外來物種，並未發現臺灣特有種魚類。整體而言魚類資源較貧乏且均勻度低，主要為耐污性較高之物種，表示當地水質狀況可能較差，且記錄之物種有一半為外來物種，表示當地水域環境已嚴重受到人為影響。

第四季調查共記錄 5 目 8 科 9 種魚類，本季調查時發現樣站 1 上游處有邊坡工程，工程使用之水泥及工程廢水排入該樣站之承受水體（圖 52），水泥為鹼性物質，進入承受水體可能改變水質酸鹼度，導致水中生物無法生存，該季調查時發現樣站 1 及樣站 2 有大量魚屍（圖 53），且可捕獲之個體數較前 3 季少。除工程影響外，本季水流量少，各樣站水體經常散發臭味，並可見魚屍漂浮於水面及河岸。第四季於樣站 1 共記錄口孵非鯽、厚唇雙冠麗魚、泥鰍及孔雀花鱂 4 種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，除泥鰍外之 3 物種皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站 2 僅記錄口孵非鯽及翼甲鯰 2 種魚類，其中以口孵非鯽較為優勢，此 2 物種皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站 3 僅記錄 3 種魚類，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，該樣站因水流量下降，河道之水深大多小於 15 公分且流動性差，導致魚類生活空間減少，物種數亦下降。發現的 3 種魚類皆為外來引進種，且皆為耐污能力較強之物種；樣站 4 共記錄 4 種魚類物種，其中以口孵非鯽最為優勢，其次為翼甲鯰，本季該樣站因水流量減少，水流緩慢且水深較淺，魚類物種及個體數皆較上季少，其中以口孵非鯽最為優勢；樣站 5 僅記錄口孵非鯽 1 種魚類，該樣站雖位於高屏溪主流，但本季水量少，流動性差，水域環境與前 3 季差異較大；樣站 6 為高屏溪主流近出海口之河段，此河段為混合淡鹹水之汽水域，故魚類組成與其他樣站不同，本季該樣站共記錄 3 種魚類，分別為四鼻魨、太平洋棘鯛及彈塗魚等汽水域常見之物種。第四季記錄到的 9 種魚類中共有 4 種外來物種，並未發現臺灣特有種魚類，除樣站 6 外，各樣站發現的魚類皆以口孵非鯽及翼甲鯰等外來種最為優勢。整體而言魚類資源較貧乏且均勻度低，主要為耐污性較高之物種，表示當地水質狀況可能較差，且記錄之物種有一半為外來物種，表示當地水域環境已嚴重受到人為影響。

表 38、樣站 3 及樣站 4 浮游藻類調查資源列表

分類	中文屬名	學名	樣站 3				樣站 4			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
矽藻	十字脆桿藻	*Staurosira* sp.		8,000				125,000		
	小盤藻	*Minidiscus* sp.			2,000					
	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*	400	70,000	3,600	204,000	400	15,000	24,000	3,600
	曲殼藻	*Achnanthes* sp.					400			
	羽紋藻	*Pinnularia* spp.		1,000						
	肋縫藻	*Frustulia rhomboides*		1,000						
	舟形藻	*Navicula amphiceropsis*		2,000	2,000			3,000		
		Navicula cryptocephala			2,400				2,000	
		Navicula cryptotenella								800
		Navicula pupula	400	45,000	400	2,000	2,800	9,000	4,000	
	直鏈藻	*Melosira granulata*	600	19,000	1,600		2,000	4,000	14,000	
		Melosira varians							10,000	
	脆杆藻	*Fragilaria construens*	1,800				3,800		12,000	
		Fragilaria crotonensis					400			
	針杆藻	*Synedra ulna*	200	1,000			400	4,000	2,000	
	異極藻	*Gomphonema* sp. 01		5,000	800		400	1,000	6,000	
	菱形藻	*Nitzschia intermedia*				4,000				
		Nitzschia obtusa		2,000				1,000		
		Nitzschia palea	400	36,000	3,200	24,000	2,200	5,000	22,000	1,200
		Nitzschia spp.		2,000				1,000		
		Nitzschia umbonata		2,000				1,000		

分類	中文屬名	學名	樣站 1				樣站 2			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
	柵藻	*Scenedesmus acuminatus*	1,600			3,200	1,600			1,600
		Scenedesmus acutiformis						320		
		Scenedesmus armatus				1,600				1,600
		Scenedesmus sp.								1,600
	單針藻	*Monoraphidium* spp.								800
	盤星藻	*Pediastrum duplex*			1,600	3,200			1,600	
	膠網藻	*Dictyosphaerium ehrenbergianum*								5,600
輪藻	凹頂鼓藻	*Euastrum* sp.					800			
藍綠菌	微囊藻	*Microcystis* sp.								400,000
	節螺藻	*Arthrospira platensis*				84,000				48,000
	顫藻	*Oscillatoria* sp. 01	100,000	2,000	80,000	120,000	28,000		24,000	
		Oscillatoria sp. 02								240,000
5 類 24 屬 32 分類群		細胞密度(cells/L)	142,400	6,800	94,800	225,200	59,600	1,240	33,000	716,000
藻屬指數 GI			0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
水生植物種豐富度 MI			1.01	0.45	0.52	0.81	1.09	0.84	0.67	0.96
Simpson's dominance index			0.53	0.54	0.73	0.42	0.28	0.23	0.55	0.43
Shannon-Wiener's diversity index			1.04	0.74	0.58	1.11	1.74	1.59	0.97	1.08
Pielou's evenness index			0.42	0.54	0.32	0.48	0.70	0.89	0.50	0.42

分類	中文屬名	學名	樣站 3				樣站 4			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
藍綠菌	平裂藻	*Merismopedia* sp.				1,920,000				
	尖頭藻	*Raphidiopsis curvata*		210,000				110,000		
	念珠藻	*Anabaena viguieri*						12,000		
		Anabaena spp.								12,000
	微囊藻	*Microcystis* sp.					120,000			
	節螺藻	*Arthrospira platensis*		120,000				95,000		72,000
		Arthrospira sp.					10,000			
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.				100,000				
	顫藻	*Oscillatoria* sp. 01	14,400	70,000	28,000	60,000	44,000		100,000	16,000,000
		Phormidium tortuosum							200,000	
5 類 31 屬 53 分類群		細胞密度(cells/L)	24,800	960,000	52,800	2,806,000	196,600	424,000	536,000	16,105,200
藻屬指數 GI			0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00
水生植物種豐富度 MI			0.89	2.03	1.10	1.01	1.48	1.78	1.29	0.72
Simpson's dominance index			0.41	0.12	0.31	0.48	0.43	0.21	0.20	0.99
Shannon-Wiener's diversity index			1.22	2.48	1.74	1.29	1.31	1.98	1.72	0.05
Pielou's evenness index			0.56	0.74	0.70	0.48	0.45	0.63	0.61	0.02

分類	中文屬名	學名	樣站 3				樣站 4			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
眼蟲	扁裸藻	*Phacus* sp.	200	2,000	800			1,000		2,000
	裸藻	*Euglena* sp.		4,000			200	1,000		
綠藻	十字藻	*Crucigenia quadrata*				32,000				1,600
		Crucigenia tetrapedia		8,000				4,000		
	衣藻	*Chlamydomonas* sp.							40,000	
	卵囊藻	*Oocystis* sp.					1,600			
	空星藻	*Coelastrum microporum*				128,000				6,400
	柵藻	*Scenedesmus acuminatus*		24,000		24,000	800	4,000	16,000	3,200
		Scenedesmus armatus		172,000	4,800	184,000		8,000	24,000	1,600
		Scenedesmus bicaudatus					800			
		Scenedesmus disciformis		12,000				4,000		
		Scenedesmus ovalternus			3,200	8,000			8,000	
		Scenedesmus pannonicus		12,000				4,000		
		Scenedesmus protuberans		76,000				8,000		
	單針藻	*Monoraphidium griffithii*		6,000						
		Monoraphidium mirabile							4,000	
		Monoraphidium spp.				4,000				800
	集星藻	*Actinastrum hantzschii*							48,000	
	盤星藻	*Pediastrum duplex*		16,000		16,000	3,200			
		Pediastrum simplex	6,400	8,000			3,200			
	膠網藻	*Dictyosphaerium ehrenbergianum*				96,000				
隱藻	隱鞭藻	*Cryptomonas* sp.		26,000				4,000		

分類	中文屬名	學名	樣站 5				樣站 6			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
眼蟲	裸藻	*Euglena* sp.				2,000				
綠藻	卵囊藻	*Oocystis* sp.			8,000					
	柵藻	*Scenedesmus acuminatus*			8,000	48,000			8,000	12,800
		Scenedesmus acutus							16,000	
		Scenedesmus armatus			48,000	32,000		3,200	24,000	3,200
		Scenedesmus ovalternus								1,600
		Scenedesmus carinatus				36,000				
	單針藻	*Monoraphidium griffithii*							12,000	
		Monoraphidium spp.				2,000				
	集星藻	*Actinastrum hantzschii*							16,000	
		Actinastrum spp.				40,000				
	盤星藻	*Pediastrum boryanum*			64,000				32,000	
		Pediastrum duplex			64,000	16,000			32,000	
		Pediastrum simplex			16,000	4,000		12,800	88,000	
	膠網藻	*Dictyosphaerium* sp.							200,000	
		Dictyosphaerium ehrenbergianum				120,000				
藍綠菌	平裂藻	*Merismopedia* sp.							40,000	
	假魚腥藻	*Pseudanabaena limnetica*			40,000				140,000	
	微囊藻	*Microcystis incerta*							2,000,000	
	節螺藻	*Arthrospira platensis*			140,000	180,000			200,000	60,000
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.			100,000	32,000			80,000	120,000
	隱杆藻	*Aphanothece stagnina*							1,000,000	

表 39、樣站 5 及樣站 6 浮游藻類調查資源列表

分類	中文屬名	學名	樣站 5				樣站 6			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
矽藻	小盤藻	*Minidiscus* sp.			22,000					
	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*		7,000	90,000	68,000		4,800	82,000	10,800
	曲殼藻	*Achnanthes exigua*							2,000	
	羽紋藻	*Pinnularia viridis*		2,000						
		Pinnularia microstauron				2,000				
	舟形藻	*Navicula amphiceropsis*		34,000	6,000			800	4,000	800
		Navicula cryptotenella		10,000						
		Navicula pupula	120	8,000	4,000		80	400	6,000	
		Navicula spp.		6,000						
	直鏈藻	*Melosira granulata*	200		320,000	25,000	200	8,400	64,000	2,800
		Melosira varians				4,000			10,000	
	脆杆藻	*Fragilaria crotonensis*	160							
	異極藻	*Gomphonema* sp. 01		17,000						
	菱形藻	*Nitzschia gracilis*		25,000		1,000				
		Nitzschia intermedia		35,000		3,000				
		Nitzschia obtusa		9,000						
		Nitzschia palea	80	65,000	34,000	11,000	120	400	42,000	3,600
		Nitzschia spp.		10,000	4,000				10,000	
	盤杆藻	*Tryblionella* sp.		1,000						
	雙菱藻	*Surirella linearis*			2,000					
	Ulnaria	*Ulnaria delicatissima*			2,000				2,000	

表 40、樣站 1 及樣站 2 附著藻類調查資源列表

分類	中文屬名	學名	樣站 1				樣站 2			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
矽藻	十字脆桿藻	*Staurosira* sp.		1,600				220,000		
	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*		600	200	8,000			400	
	布紋藻	*Gyrosigma acuminata*	100							
	曲殼藻	*Achnanthes exigua*		400						
		Achnanthes sp.				21,000				
	羽紋藻	*Pinnularia* spp.			200				8,000	
		Pinnularia viridis	200							
		Pinnularia microstauron				95,000				35,000
	肋縫藻	*Frustulia rhomboides*						200		
	舟形藻	*Navicula amphiceropsis*			800				4,000	
		Navicula cryptocephala	100							
		Navicula cryptotenella		3,200	1,800	2,000		5,000	19,000	39,000
		Navicula pupula	500	9,000	3,000	19,000	80	12,000	11,000	8,000
		Navicula spp.		200	800				6,000	
	直鏈藻	*Melosira granulata*	400		1,000	7,000		2,000	600	
		Melosira varians		600						
	脆杆藻	*Fragilaria construens*			1,400				2,200	
		Fragilaria crotonensis					160			
	針杆藻	*Synedra ulna*			400			3,200	400	
	異極藻	*Gomphonema parvulum*							1,800	
		Gomphonema sp. 01	200	1,800			40	11,000		600

分類	中文屬名	學名	樣站 5				樣站 6			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
	顫藻	*Oscillatoria* sp. 01			100,000	110,000	800		800,000	28,000
4 類 26 屬 44 分類群		細胞密度(cells/L)	560	229,000	1,072,000	736,000	1,200	30,800	4,910,000	243,600
藻屬指數 GI			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
水生植物種豐富度 MI			0.63	1.05	1.37	1.41	0.56	0.68	1.62	0.81
Simpson's dominance index			0.28	0.15	0.14	0.13	0.49	0.28	0.24	0.32
Shannon-Wiener's diversity index			1.33	2.15	2.29	2.30	0.98	1.45	1.89	1.46
Pielou's evenness index			0.96	0.84	0.78	0.78	0.71	0.75	0.59	0.63

分類	中文屬名	學名	樣站 1				樣站 2			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
	節螺藻	*Arthrospira platensis*								40,000
	顫藻	*Oscillatoria* sp. 01	7,000	20,000,000	7,000	12,000,000	3,200	30,000,000	240,000	600,000
		Oscillatoria sp. 02		1,600,000		2,100,000		3,600,000		1,000,000
		Oscillatoria sp. 03						80,000		
4 類 26 屬 47 分類群		細胞密度(cells/cm^2)	104,700	21,714,200	57,400	15,018,000	7,160	34,271,400	448,400	1,778,600
藻屬指數 GI			0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
水生植物種豐富度 MI			0.87	1.18	1.46	0.91	0.79	1.04	1.08	0.83
Simpson's dominance index			0.57	0.85	0.36	0.66	0.43	0.78	0.36	0.43
Shannon-Wiener's diversity index			0.83	0.31	1.66	0.69	1.01	0.46	1.44	1.11
Pielou's evenness index			0.36	0.10	0.60	0.25	0.52	0.16	0.54	0.45

分類	中文屬名	學名	樣站 1				樣站 2			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
	菱形藻	*Nitzschia intermedia*		400						
		Nitzschia obtusa		400						2,200
		Nitzschia palea	200	23,000	33,000	684,000	40	320,000	112,000	33,000
		Nitzschia spp.		1,000	1,200	4,000			19,000	11,200
		Nitzschia sigma								800
		Nitzschia solita				6,000				
綠藻	*Stigeoclonium*	*Stigeoclonium* sp.	76,000				3,440			
	水綿	*Spirogyra* sp.					200			
	柵藻	*Scenedesmus acutiformis*		30,000						
		Scenedesmus armatus		12,800	800	48,000			24,000	8,800
		Scenedesmus ovalternus				12,000				
	軟絲藻	*Ulothrix* sp.	20,000			4,000				
	微孢藻	*Microspora* sp.		23,000				2,800		
	盤星藻	*Pediastrum duplex*			1,600	8,000				
	纖毛蟲	*Uronema* sp.			3,200					
輪藻	水綿	*Spirogyra* sp.		1,000				1,000		
	板藻	*Mougeotia* sp.			1,000					
	鼓藻	*Cosmarium lundellii*						4,400		
		Cosmarium sp. 01						1,200		
		Cosmarium sp. 02						200		
	雙星藻	*Zygnemataceae* sp.		2,000				2,000		
藍綠菌	平裂藻	*Merismopedia* sp.		3,200				6,400		

分類	中文屬名	學名	樣站 3				樣站 4			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
	菱形藻	*Nitzschia clausii*			400					
		Nitzschia gracilis						400		
		Nitzschia intermedia						600		
		Nitzschia obtusa		200				400		2,400
		Nitzschia palea	600	16,000	1,800	7,200	1,520	30,000	6,000	154,000
		Nitzschia spp.				5,600	120	2,000	1,000	4,400
		Nitzschia solita								6,400
	雙眉藻	*Amphora commutata*		400						
	雙菱藻	*Surirella* sp.		200						
紅藻	頂絲藻	*Acrochaetium* sp.						6,000		
眼蟲	扁裸藻	*Phacus* sp.						800		
綠藻	*Stigeoclonium*	*Stigeoclonium* sp.	5,120							
	十字藻	*Crucigenia quadrata*							800	
	小庄藻	*Characium* sp.							132,000	
	毛枝藻	*Stigeoclonium* sp.						6,000		
	並聯藻	*Quadrigula* sp.		3,200	1,200			1,600		
	空星藻	*Coelastrum* sp.						200		
	柵藻	*Scenedesmus acuminatus*	320		800	12,000		12,800	1,600	4,800
		Scenedesmus acutiformis		9,600						
		Scenedesmus armatus		20,000	4,800	104,000		12,800	2,400	78,400
		Scenedesmus disciformis						6,400		
		Scenedesmus ovalternus								9,600

表 41、樣站 3 及樣站 4 附著藻類調查資源列表

分類	中文屬名	學名	樣站 3				樣站 4			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
矽藻	十字脆桿藻	*Staurosira* sp.		800				3,000		
	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*		600	2,400	34,400		1,200	1,200	4,400
	布紋藻	*Gyrosigma* sp.					40			
	曲殼藻	*Achnanthes* sp.				84,000				50,000
	羽紋藻	*Pinnularia* spp.		400				8,000	200	
		Pinnularia microstauron								3,600
	肋縫藻	*Frustulia rhomboides*						200		
	舟形藻	*Navicula amphiceropsis*		13,000	800			4,000	2,000	
		Navicula cryptocephala	360							
		Navicula cryptotenella		6,400	1,600	2,000		10,000	2,400	2,400
		Navicula pupula	1,080	30,000		8,400	640	11,000	3,600	9,600
		Navicula rhynchocephala						200		
		Navicula spp.		8,000				2,000	1,000	2,800
	直鏈藻	*Melosira granulata*	240	1,800			720	7,000	5,000	4,000
		Melosira varians						3,000	400	
	脆杆藻	*Fragilaria construens*	800		4,200					6,000
		Fragilaria crotonensis	80							
	針杆藻	*Synedra ulna*		1,000				800	400	
	異極藻	*Gomphonema parvulum*			3,000	5,200			800	24,000
		Gomphonema sp. 01	840	19,000			80	7,000		
		Gomphonema sp. 02	120					1,600		

分類	中文屬名	學名	樣站 3				樣站 4			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
		Oscillatoria sp. 02		14,000				12,000		
	鬚藻	*Homoeothrix* sp.			600,000					
6 類 42 屬 67 分類群		細胞密度(cells/cm^2)	18,760	165,200	644,600	743,200	13,640	203,000	237,400	4,777,200
藻屬指數 GI			0.00	0.00	0.00	1.78	0.00	0.00	0.00	0.28
水生植物種豐富度 MI			1.52	2.08	0.97	1.11	0.95	2.95	1.78	1.24
Simpson's dominance index			0.19	0.10	0.87	0.24	0.56	0.07	0.36	0.85
Shannon-Wiener's diversity index			2.00	2.56	0.38	1.75	1.01	2.98	1.54	0.43
Pielou's evenness index			0.74	0.80	0.15	0.65	0.46	0.83	0.50	0.15

分類	中文屬名	學名	樣站 3				樣站 4			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
		Scenedesmus protuberans						3,200	1,600	
		Scenedesmus quadricauda							800	
		Scenedesmus sp.	160							
	軟絲藻	*Ulothrix* sp.	440							2,800
	單針藻	*Monoraphidium griffithii*							600	
	集星藻	*Actinastrum hantzschii*							1,600	
	微孢藻	*Microspora* sp.		1,600				2,200		
	盤星藻	*Pediastrum duplex*		1,600	1,600	6,400		3,200		
	膠網藻	*Dictyosphaerium ehrenbergianum*				12,000				
	鞘藻	*Oedogonium* sp.	3,600				320			
	纖毛蟲	*Uronema* sp.	200				200		30,000	
	弓形藻	*Schroederia* spp.				1,200				
輪藻	水綿	*Spirogyra* sp.		1,000				1,000		
	板藻	*Mougeotia* sp.		1,000				2,000		
	鼓藻	*Cosmarium lundellii*		200						
		Cosmarium sp.		3,200				400		
	角星鼓藻	*Staurastrum* spp.				800				
藍綠菌	平裂藻	*Merismopedia* sp.		12,000		180,000				
	尖頭藻	*Raphidiopsis curvata*						10,000		
	念珠藻	*Anabaena* spp.								7,600
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.			22,000		10,000	30,000		
	顫藻	*Oscillatoria* sp. 01	4,800			280,000			42,000	4,400,000

分類	中文屬名	學名	樣站 5				樣站 6			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
		Nitzschia gracilis		400		3,600		1,000		100
		Nitzschia intermedia		600	200	6,400		800		200
		Nitzschia lorenziana			200				600	
		Nitzschia obtusa		500				11,800		
		Nitzschia palea	20	5,500	9,000	128,000	60	4,200	900	11,000
		Nitzschia spp.	20	900		18,000		4,800		300
		Nitzschia sigma				10,800				
	盤杆藻	*Tryblionella* sp.		300		800		600		
	雙眉藻	*Amphora commutata*			400			400		
	雙菱藻	*Surirella linearis*			200	1,200				
	卵形藻	*Cocconeis placentula*				1,600				
	平面藻	*Planothidium* spp.				2,400				
眼蟲	裸藻	*Euglena* sp.				1,200				
綠藻	柵藻	*Scenedesmus acuminatus*				11,200				
		Scenedesmus armatus			1,600					
		Scenedesmus javanensis						1,600		
		Scenedesmus ovalternus				12,800				800
		Scenedesmus carinatus				9,600				
	集星藻	*Actinastrum* spp.				9,600				
	盤星藻	*Pediastrum duplex*			3,200					
	膠網藻	*Dictyosphaerium ehrenbergianum*				24,000				
輪藻	板藻	*Mougeotia* sp.						800	27,500	

表 42、樣站 5 及樣站 6 附著藻類調查資源列表

分類	中文屬名	學名	樣站 5				樣站 6			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
矽藻	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*		200	400	14,400			200	2,400
	布紋藻	*Gyrosigma nodiferum*		100	200					
		Gyrosigma spencerii		100	200	800		200		
	曲殼藻	*Achnanthes exigua*						5,600	8,600	1,300
		Achnanthes inflata						400		
		Achnanthes sp.		200				4,200		
	羽紋藻	*Pinnularia* spp.		800		2,800				
		Pinnularia viridis		1,600	200					
		Pinnularia microstauron								600
	舟形藻	*Navicula amphiceropsis*		2,500	1,000	10,400		3,000		200
		Navicula cryptotenella		3,500	400			2,600		
		Navicula pupula	100	1,000	600	5,200	40	1,200		
		Navicula spp.		1,200	600	2,400		3,200	400	
	直鏈藻	*Melosira granulata*	80		3,600	12,400	8	800	1,200	1,200
		Melosira varians			600	4,800			1,100	
	矽藻	*Bacillaria paradoxa*	60							
	脆杆藻	*Fragilaria crotonensis*	40							
		Fragilaria sp.					8			
	針杆藻	*Synedra ulna*			800	800			200	
	異極藻	*Gomphonema* sp. 01	20	900	400	2,000	24	600		200
	菱形藻	*Nitzschia clausii*			400					

表 43、樣站 1 及樣站 2 底棲動物調查資源列表

門名	綱名	目名	科名	中文名	學名	特化性	樣站 1				樣站 2			
							Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
軟體動物門	腹足綱	中腹足目	川蜷科	川蜷	*Semisulcospira libertina*	-	1							
			蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	外來		1						
		基眼目	囊螺科	囊螺	*Physa acuta*	外來				55	1		1	
節肢動物門	昆蟲綱	蜻蛉目	細螅科	青紋細螅	*Ischnura senegalensis*	-				2				
		雙翅目	搖蚊科	-	Chironomidae sp.	-	1	306	19	917	75	80	26	2,240
			蚊科	-	Culicidae spp.	-		11						
環節動物門	環帶綱	有吻蛭目	舌蛭科	八睪澤蛭	*Helobdella octatestisaca*	外來	5	79	1		5	100	37	
		顫蚓目	仙女蟲科	-	*Branchiura* spp.	-					18		3	
				-	Naididae spp.	-	4	199	2	64	466	312	11	32
3 門	3 綱	6 目	8 科	9 分類群	總計		11	596	22	1,038	565	492	78	2,272
Simpson’s dominance index							0.36	0.39	0.76	0.79	0.70	0.47	0.36	0.97
Shannon-Wiener’s diversity index							1.16	1.06	0.49	0.45	0.59	0.91	1.18	0.07
Pielou’s evenness index							0.84	0.66	0.44	0.32	0.37	0.83	0.73	0.11
EPT Index							0	0	0	0	0	0	0	0
科級生物指標(FBI)							8.00	7.72	8.00	7.98	8.00	8.00	8.00	8.00

分類	中文屬名	學名	樣站 5				樣站 6			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
藍綠菌	平裂藻	*Merismopedia* sp.				25,600				
	節螺藻	*Arthrospira* sp.					80			
	顫藻	*Oscillatoria* sp. 01				20,000	1,120			
5 類 25 屬 46 分類群		細胞密度(cells/cm^2)	340	20,300	24,200	342,800	1,340	47,800	40,700	18,300
藻屬指數 GI			0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.44	2.15	0.09
水生植物種豐富度 MI			1.20	1.71	1.98	2.12	0.97	1.76	0.85	1.12
Simpson's dominance index			0.20	0.14	0.19	0.17	0.71	0.12	0.50	0.39
Shannon-Wiener's diversity index			1.76	2.31	2.19	2.46	0.70	2.47	1.04	1.43
Pielou's evenness index			0.90	0.82	0.73	0.75	0.36	0.84	0.47	0.60

表 45、樣站 5 及樣站 6 底棲動物調查資源列表

門名	綱名	目名	科名	中文名	學名	特化性	樣站 5				樣站 6			
							Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
軟體動物門	腹足綱	基眼目	囊螺科	囊螺	*Physa acuta*	外來	1	1		8	1			
節肢動物門	昆蟲綱	半翅目	負蝽科	褐負蝽	*Diplonychus rusticus*	-	1			2				
		鞘翅目	牙蟲科	-	Hydrophilidae spp.	-	1							
		雙翅目	食蚜蠅科	長尾管蚜蠅	*Eristalis tenax*	-		2			5			
				食蚜蠅科 spp.	Syrphidae spp.	-								1
			蚋科	-	Simuliidae spp.	-		3			10			
			搖蚊科	-	Chironomidae sp.	-			6		2			
	軟甲綱	十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	*Macrobrachium nipponense*	-	30				9		2	1
				粗糙沼蝦	*Macrobrachium asperulum*	-	8		1		19			
				臺灣沼蝦	*Macrobrachium formosense*	-			2	14	6		15	18
				羅氏沼蝦	*Macrobrachium rosenbergii*	外來		1						
				東方白蝦	*Palaemon orientis*	-							4	
				南海沼蝦	*Macrobrachium australe*	-							1	
				等齒沼蝦	*Macrobrachium equidens*	-								1
			匙指蝦科	長額米蝦	*Caridina longirostris*	-		2	9	23	16			
			弓蟹科	字紋弓蟹	*Varuna litterata*	-						1		
			對蝦科	刀額新對蝦	*Metapenaeus ensis*	-							7	
			梭子蟹科	鋸緣青蟳	*Scylla serrata*	-								4
			相手蟹科	漢氏東方蟹	*Orisarma dehaani*	-								2
2 門	3 綱	5 目	12 科	19 分類群	總計		41	9	18	47	68	1	29	27
Simpson's dominance index							0.58	0.23	0.38	0.36	0.19	1.00	0.35	0.48

表 44、樣站 3 及樣站 4 底棲動物調查資源列表

門名	綱名	目名	科名	中文名	學名	特化性	樣站 3				樣站 4			
							Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
軟體動物門	腹足綱	中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	外來					1			
		基眼目	囊螺科	囊螺	*Physa acuta*	外來		1			1	2		
節肢動物門	昆蟲綱	蜻蛉目	蜻蜓科	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*	-					1			
			細螅科	青紋細螅	*Ischnura senegalensis*	-						1		
		雙翅目	搖蚊科	-	Chironomidae sp.	-	1	3	1	92		6		88
			蠓科	-	Ceratopogonidae spp.	-					1			
	軟甲綱	十足目	弓蟹科	臺灣厚蟹	*Helice formosensis*	-								1
環節動物門	環帶綱	有吻蛭目	舌蛭科	八睪澤蛭	*Helobdella octatestisaca*	外來	2		38	5	23	1	9	
		顫蚓目	仙女蟲科	-	Naididae spp.	-	1				3	1	11	2
3 門	4 綱	7 目	9 科	9 分類群	總計		4	4	39	97	30	11	20	91
Simpson's dominance index							0.38	0.63	0.95	0.90	0.60	0.36	0.51	0.94
Shannon-Wiener's diversity index							1.04	0.56	0.12	0.20	0.89	1.29	0.69	0.17
Pielou's evenness index							0.95	0.81	0.17	0.29	0.50	0.80	0.99	0.15
EPT Index							0	0	0	0	0	0	0	0
科級生物指標(FBI)							8.00	8.00	8.00	8.00	—	6.86	—	8.00

表 46、樣站 1 及樣站 2 蜻蜓成蟲調查資源列表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級	樣站 1				樣站 2			
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*	-	-		6		3	3	2	1	1
蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*	-	-	15	2			5	4		
	侏儒蜻蜓	*Diplacodes trivialis*	-	-				3				
	紫紅蜻蜓	*Trithemis aurora*	-	-	1	1						
	樂仙蜻蜓	*Trithemis festiva*	-	-					1			
	褐斑蜻蜓	*Brachythemis contaminata*	-	-	10	5			9			
	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*	-	-	41	13			45	11		68
	霜白蜻蜓(中印亞種)	*Orthetrum pruinosum neglectum*	-	-	1	2						
	海霸蜻蜓微斑亞種	*Tramea transmarina euryale*	-	-	2							
	溪神蜻蜓	*Potamarcha congener congener*	-	-				1				
2 科	10 種	總計			70	29	0	7	63	17	1	69
Simpson’s dominance index					0.41	0.28	—	0.39	0.54	0.49	1.00	0.97
Shannon-Wiener’s diversity index					1.14	1.47	0.00	1.00	0.93	0.87	0.00	0.08
Pielou’s evenness index					0.64	0.82	—	0.91	0.58	0.80	—	0.11

門名	綱名	目名	科名	中文名	學名	特化性	樣站 5				樣站 6			
							Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Shannon-Wiener’s diversity index							0.82	1.52	1.12	1.15	1.82	0.00	1.26	1.11
Pielou’s evenness index							0.51	0.95	0.81	0.83	0.87	—	0.78	0.62
EPT Index							0	0	0	0	0	0	0	0
科級生物指標(FBI)							1.50	3.60	8.00	—	4.47	—	—	—

表 48、樣站 5 及樣站 6 蜻蜓成蟲調查資源列表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級	樣站 5				樣站 6			
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*	-	-	4	3		2	5			
蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*	-	-	3	2		1	3			
	紫紅蜻蜓	*Trithemis aurora*	-	-	5				3			
	褐斑蜻蜓	*Brachythemis contaminata*	-	-	2							
	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*	-	-	25	13		2	36	5		2
2 科	5 種	總計			39	18	0	5	47	5	0	2
Simpson’s dominance index					0.45	0.56	—	0.36	0.61	1.00	—	1.00
Shannon-Wiener’s diversity index					1.13	0.78	0.00	1.05	0.79	0.00	0.00	0.00
Pielou’s evenness index					0.70	0.71	—	0.96	0.57	—	—	—

表 47、樣站 3 及樣站 4 蜻蜓成蟲調查資源列表

科名	中文名	學名	特化性	保育等級	樣站 3				樣站 4			
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*	-	-	2	5	2	3	3	4	1	2
蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*	-	-					1	3		
	侏儒蜻蜓	*Diplacodes trivialis*	-	-	1			8				
	紫紅蜻蜓	*Trithemis aurora*	-	-	1	2			1	2		
	褐斑蜻蜓	*Brachythemis contaminata*	-	-	3	6						
	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*	-	-	5	8			10	8		5
	溪神蜻蜓	*Potamarcha congener congener*	-	-				2				
	黃蜻蜓	*Pseudothemis zonata*	-	-				1				1
	善變蜻蜓	*Neurothemis taiwanensis*	E	-				6				
2 科	9 種	總計			12	21	2	20	15	17	1	8
Simpson’s dominance index					0.28	0.29	1.00	0.29	0.49	0.32	1.00	0.47
Shannon-Wiener’s diversity index					1.42	1.29	0.00	1.39	0.95	1.25	0.00	0.90
Pielou’s evenness index					0.88	0.93	—	0.87	0.69	0.90	—	0.82

表 50、樣站 3 及樣站 4 魚類調查資源列表

目名	科名	中文名	學名	特化性	樣站 3				樣站 4			
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
海鯉目	大海鯉科	大海鯉	*Megalops cyprinoides*	-							1	
鯉形目	鯉科	銀高體鮈	*Barbonymus gonionotus*	外來			1					
		鱲	*Hemiculter leucisculus*	-						23		
		鯉	*Cyprinus carpio*	-	2		4			6	10	2
		鯽	*Carassius auratus*	-	2				5	7	5	
鯰形目	甲鯰科	翼甲鯰	*Pterygoplichthys* spp.	外來	12	10	5	8	15	26	25	15
	鬚鯰科	蟾鬚鯰	*Clarias batrachus*	外來		5						
鱂形目	花鱂科	孔雀花鱂	*Poecilia reticulata*	外來			1	3				
鱸形目	麗魚科	口孵非鯽	*Oreochromis* spp.	外來	35	42	66	36	42	85	96	72
		厚唇雙冠麗魚	*Amphilophus labiatus*	外來	3		3		2	11	7	8
	鰕虎科	極樂吻鰕虎	*Rhinogobius similis*	-			1					
	鱧科	線鱧	*Channa striata*	外來			3		1	5	5	
5 目	8 科	12 種	總計		54	57	84	47	65	163	149	97
Simpson’s dominance index					0.48	0.58	0.63	0.62	0.48	0.33	0.45	0.58
Shannon-Wiener’s diversity index					1.02	0.74	0.90	0.68	0.99	1.45	1.17	0.80
Pielou’s evenness index					0.63	0.68	0.43	0.62	0.61	0.75	0.60	0.57

表 49、樣站 1 及樣站 2 魚類調查資源列表

目名	科名	中文名	學名	特化性	樣站 1				樣站 2			
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
合鰓魚目	合鰓魚科	黃鱔	*Monopterus albus*	-	3							
鯉形目	鯉科	鯉	*Cyprinus carpio*	-	2				5	3	7	
		鯽	*Carassius auratus*	-	5				3			
	鰍科	泥鰍	*Misgurnus anguillicaudatus*	-				1				
鯔形目	鯔科	綠背鮻	*Planiliza subviridis*	-					1			
鯰形目	甲鯰科	翼甲鯰	*Pterygoplichthys* spp.	外來	16	12	6		20	17	13	7
	鬚鯰科	蟾鬚鯰	*Clarias batrachus*	外來					1			
鱂形目	花鱂科	孔雀花鱂	*Poecilia reticulata*	外來				18				
鱸形目	麗魚科	口孵非鯽	*Oreochromis* spp.	外來	38	43	52	28	52	68	77	68
		厚唇雙冠麗魚	*Amphilophus labiatus*	外來	5		3	2	7			
	鰕虎科	短吻紅斑吻鰕虎	*Rhinogobius rubromaculatus*	E					2			
	鱧科	線鱧	*Channa striata*	外來	2				3		2	
6 目	10 科	12 種	總計		71	55	61	49	94	88	99	75
Simpson’s dominance index					0.35	0.66	0.74	0.46	0.36	0.64	0.63	0.83
Shannon-Wiener’s diversity index					1.38	0.52	0.51	0.90	1.40	0.63	0.73	0.31
Pielou’s evenness index					0.71	0.76	0.47	0.65	0.64	0.58	0.53	0.45

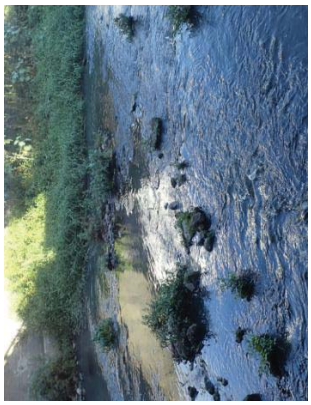


圖 55、樣站 2 環境現況



圖 57、樣站 4 環境現況



圖 59、樣站 6 環境現況

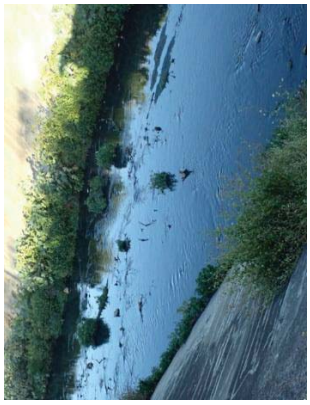


圖 54、樣站 1 環境現況



圖 56、樣站 3 環境現況



圖 58、樣站 5 環境現況

表 51、樣站 5 及樣站 6 魚類調查資源列表

目名	科名	中文名	學名	特化性	樣站 5				樣站 6			
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
鮭形目	囓齒鮭科	凹鼻鮭	*Chelonodon patoca*	-								1
鯉形目	鯉科	鯽	*Carassius auratus*	-					3			
鯔形目	鯔科	鯔	*Mugil* spp.	-						3		
鯰形目	甲鯰科	翼甲鯰	*Pterygoplichthys* spp.	外來	18	9			21			
	鬚鯰科	蟾鬚鯰	*Clarias batrachus*	外來					1			
鱸形目	絲足鱸科	絲鰭毛足鬥魚	*Trichopodus trichopterus*	外來	1		1					
	塘鱧科	褐塘鱧	*Eleotris fusca*	-	1							
	雙邊魚科	小眼雙邊魚	*Ambassis miops*	-							15	
		雙邊魚	*Ambassis* spp.	-						2		
	鯛科	太平洋棘鯛	*Acanthopagrus pacificus*	-								2
	麗魚科	口孵非鯽	*Oreochromis* spp.	外來	40	32	23	53	58			
		厚唇雙冠麗魚	*Amphilophus labiatus*	外來	2				3			
	鰕虎科	短棘鰕	*Leiognathus equulus*	-							13	
		正叉舌鰕虎	*Glossogobius giuris*	-							1	
		彈塗魚	*Periophthalmus* spp.	-						15	1	3
	鱧科	線鱧	*Channa striata*	外來					2			
5 目	13 科	16 種	總計		62	41	24	53	88	20	30	6
Simpson's dominance index					0.50	0.66	0.92	1.00	0.49	0.60	0.44	0.39
Shannon-Wiener's diversity index					0.89	0.53	0.17	0.00	0.98	0.73	0.94	1.01
Pielou's evenness index					0.55	0.76	0.25	—	0.55	0.67	0.67	0.92



圖 60、蝦籠布放



圖 61、添加樣本固定液



圖 62、手拋網調查



圖 63、附著藻類樣本



圖 64、泥鰍



圖 65、太平洋棘鯛



圖 66、凹鼻鮭



圖 67、鋸緣青蟳



圖 68、漢氏東方蟹



圖 69、囊螺



圖 70、水泥邊坡工程



圖 71、樣站 1 出現大量魚屍

圖片來源：善祥環境科技有限公司拍攝。

（五）魚體重金屬及農藥檢測

各樣站取最優勢物種進行汞(Hg)、砷(As)、鉻(Cr)、銅(Cu)、鋅(Zn)、鎳(Ni)、鉛(Pb)、鎘(Cd)等重金屬及農藥之檢測，各樣站之樣本皆以口孵非鯽為標準，以利比較分析，檢測結果如表 51 至表 54，以下將就各項檢測結果分項討論：

1. 汞(Hg)

第一季 6 站次、第二季、第三季及第四季 4 站次調查之魚類樣本中，汞(Hg)之含量皆為未檢出。

2. 砷(As)

第一季 6 樣站之魚類樣本砷(As)含量介於 0.06 至 0.37 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(0.06 ppm)，樣站 5 最高(0.37 ppm)。

第二季 4 樣站之魚類樣本砷(As)含量介於 0.24 至 0.65 ppm(mg/kg)，其中以樣站 4 最低(0.24 ppm)，樣站 1 最高(0.65 ppm)。

第三季 4 樣站之魚類樣本砷(As)含量介於 0.31 至 1.50 ppm(mg/kg)，其中以樣站 4 最低(0.31 ppm)，樣站 1 最高(1.50 ppm)。

第四季 4 樣站之魚類樣本砷(As)含量介於 0.25 至 0.74 ppm(mg/kg)，其中以樣站 3 最低(0.25 ppm)，樣站 1 最高(0.74 ppm)。

3. 鉻(Cr)

第一季 6 樣站之魚類樣本鉻(Cr)含量介於 0.03 至 0.42 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(0.06 ppm)，樣站 4 最高(0.42 ppm)。

第二季 4 樣站之魚類樣本鉻(Cr)含量介於 0.10 至 0.37 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(0.10 ppm)，樣站 4 最高(0.37 ppm)。

第三季 4 樣站之魚類樣本鉻(Cr)含量介於 0.16 至 0.36 ppm(mg/kg)，其中以樣站 2 及樣站 3 最低(0.16 ppm)，樣站 4 最高(0.36 ppm)。

第四季 4 樣站之魚類樣本鉻(Cr)含量皆為未檢出。

4. 銅(Cu)

第一季 6 樣站之魚類樣本銅(Cu)含量介於 0.15 至 1.16 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(0.15 ppm)，樣站 3 最高(1.16 ppm)。

第二季 4 樣站之魚類樣本銅(Cu)含量介於 0.25 至 0.39 ppm(mg/kg)，其中以樣站 3 最低(0.25 ppm)，樣站 4 最高(0.39 ppm)。

第三季 4 樣站之魚類樣本銅(Cu)含量介於 0.18 至 0.31 ppm(mg/kg)，其中以樣站 2 最低(0.18 ppm)，樣站 3 最高(0.31 ppm)。

第四季 4 樣站之魚類樣本銅(Cu)含量介於 0.24 至 0.31 ppm(mg/kg)，其中以樣站 2 最低(0.24 ppm)，樣站 3 最高(0.31 ppm)。

5. 鋅(Zn)

第一季 6 樣站之魚類樣本鋅(Zn)含量介於 3.42 至 18.82 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(3.42 ppm)，樣站 4 最高(18.82 ppm)。

第二季 4 樣站之魚類樣本鋅(Zn)含量介於 8.92 至 10.76 ppm(mg/kg)，其中以樣站 2 最低(8.92 ppm)，樣站 1 及樣站 3 最高(10.76 ppm)。

第三季 4 樣站之魚類樣本鋅(Zn)含量介於 2.85 至 5.65 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(2.85 ppm)，樣站 3 最高(5.65 ppm)。

第四季 4 樣站之魚類樣本鋅(Zn)含量介於 5.27 至 8.05 ppm(mg/kg)，其中以樣站 2 最低(5.27 ppm)，樣站 4 最高(8.05 ppm)。

6. 鎳(Ni)

第一季 6 樣站之魚類樣本鎳(Ni)含量介於 0.01 至 0.25 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(0.01 ppm)，樣站 3 最高(0.25 ppm)。

第二季 4 樣站之魚類樣本鎳(Ni)含量介於 0.06 至 0.14 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(0.06 ppm)，樣站 4 最高(0.14 ppm)。

第三季 4 樣站之魚類樣本鎳(Ni)含量介於 0.04 至 0.07 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 及樣站 2 最低(0.04 ppm)，樣站 3 最高(0.04 ppm)。

第四季 4 樣站之魚類樣本鎳(Ni)含量介於未檢出至 0.03 ppm(mg/kg)，其中以樣站 2 及樣站 4 為未檢出，樣站 1 最高(0.03 ppm)。

7. 鉛(Pb)

第一季 6 樣站之魚類樣本鉛(Pb)含量介於未檢出至 0.24 ppm(mg/kg)，其中樣站 1 及樣站 6 為未檢出，樣站 4 及樣站 5 為 0.24 ppm。

第二季 4 樣站之魚類樣本鉛(Pb)含量皆為未檢出。

第三季 4 樣站之魚類樣本鉛(Pb)含量皆為未檢出。

第四季 4 樣站之魚類樣本鉛(Pb)含量皆為未檢出。

8. 鎘(Cd)

第一季 6 樣站之魚類樣本鎘(Cd)含量皆為未檢出。

第二季 4 樣站之魚類樣本鎘(Cd)含量介於 0.06 至 0.74 ppm(mg/kg)，其中以樣站 1 最低(0.06 ppm)，樣站 4 最高(0.74 ppm)。

第三季 4 樣站之魚類樣本鎘(Cd)含量介於未檢出至 0.07 ppm(mg/kg)，其中樣站 1 及樣站 2 為未檢出，樣站 4 最高(0.07 ppm)。

第四季 4 樣站之魚類樣本鎘(Cd)含量皆為未檢出。

9. 農藥定量分析

第一季農藥定量分析於樣站 1、樣站 3、樣站 5 及樣站 6 為未檢出，樣站 2 及樣站 4 則分別檢出陶斯松(Chlorpyrifos)0.01 及 0.02(ppm)。

第二季農藥定量分析於樣站 4 為未檢出，樣站 1、樣站 2 及樣站 3 則分別檢出陶斯松(Chlorpyrifos)0.02、0.01 及 0.01(ppm)。

第三季農藥定量分析於 4 個樣站皆為未檢出。

第四季農藥定量分析於 4 個樣站皆為未檢出。

目前國內並未針對環境中生物體內重金屬及農藥訂定相關規定，故彙整行政院環境保護署《地面水體分類及水質標準》及行政院衛生福利部《食品中污染物質及毒素衛生標準》以供參考（表 48）。

根據行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網揭露之資訊，106 年至 110 年萬大大橋之水體重金屬含量分別為鎘：< 0.001 mg/L；鉛：< 0.003 至 0.094 mg/L；六價鉻：< 0.002 mg/L；砷：0.0010 至 0.0228 mg/L；汞：< 0.003 mg/L；銅：< 0.001 至 0.071 mg/L；鋅：0.007 至 0.300 mg/L；鎳：ND 至 0.017 mg/L。雙園大橋之水體重金屬含量分別為鎘：< 0.001 mg/L；鉛：< 0.003 至 0.051 mg/L；六價鉻：< 0.002 mg/L；砷：0.0016 至 0.0122 mg/L；汞：< 0.003 mg/L；銅：0.002 至 0.042 mg/L；鋅：0.009 至 0.179 mg/L；鎳：ND 至 0.013 mg/L。昌農橋之水體重金屬含量分別為鎘：< 0.001 mg/L；鉛：< 0.003 至 0.012 mg/L；六價鉻：< 0.002 mg/L；砷：0.0017 至 0.0048 mg/L；汞：< 0.003 mg/L；銅：0.002 至 0.023 mg/L；鋅：0.012 至 0.118 mg/L；鎳：ND 至 0.011 mg/L。

底泥之環境背景值則參考行政院環境保護署土壤及地下水污染整治基金管理會底泥品質檢測資訊公開網揭露之資訊，民國 106 年萬大大橋之底泥砷(As)、鎘(Cd) 鉻(Cr)、銅(Cu)、汞(Hg)、鎳(Ni)、鉛(Pb)及鋅(Zn)含量分別為 17.5 mg/kg、ND、19.1 mg/kg、24.3 mg/kg、ND、29.4 mg/kg、19.3 mg/kg 及 87.4 mg/kg；雙園大橋之底泥砷(As)、鎘(Cd) 鉻(Cr)、銅(Cu)、汞(Hg)、鎳(Ni)、鉛(Pb)及鋅(Zn)含量分別為 7.33 mg/kg、ND、25.5 mg/kg、23.7 mg/kg、ND、26.2 mg/kg、12.2 mg/kg 及 99.7 mg/kg。

如前述，目前國內並未針對環境中生物體內重金屬及農藥訂定相關規定，本次調查彙整行政院環境保護署《地面水體分類及水質標準》及行政院衛生福利部《食品中污染物質及毒素衛生標準》之標準值，但由於底棲生物與魚類皆有生物累積(bioaccumulation)或生物放大作用(biomagnification)影響，僅針對水體水質之《地面水體分類及水質標準》參考價值可能就相對較低，而《食品中污染物質及毒素衛生標準》目前也僅就食用之生物體對人體影響之原則提供一食用之參考數據，上述若各樣站有任何個體超出《食品中污染物質及毒素衛生標準》之標準值，說明該河段之該物種不建議取得食用。

此外，為瞭解重金屬與農藥等對於水域生物之影響，蒐集相關研究文獻進行探討，楊志彪等人(2006)之研究發現銅(Cu^{2+})對中華絨螯蟹(*Eriocheir sinensis*)I 期幼蟹(0.020±0.01 g) 24h、48h、72h 及 96h 之半致死濃度(LC_{50})分別為 0.70、0.43、0.33 及 0.22 mg/L；12 月齡蟹相對應時間之半致死濃度則分別為 18.20、10.23、9.12 及 8.51 mg/L。成永旭等人(2000)的研究則發現鋅(Zn^{2+})之濃度大於 1 mg/L 時會對中華絨螯蟹溞狀幼體的肝胰腺造成嚴重破壞。同樣針對中華絨螯蟹的研究，于丰军(2005)的研究發現鉛(Pb^{2+})對中華絨螯蟹 24h、48h、72h 及 96h 之半致死濃度(LC_{50})分別為 482.50 mg/L、197.14 mg/L、171.31 mg/L 及 143.59 mg/L，無影響濃度值(No Observed Effect Concentration, NOEC)則為 14.36 mg/L；鎘(Cd)對中華絨螯蟹 24h、48h、72h 及 96h 之半致死濃度(LC_{50})分別為 13.99 mg/L、6.83 mg/L、3.98 mg/L 及 2.23 mg/L，無影響濃度值(No Observed Effect Concentration, NOEC)則為 0.22 mg/L。黃連泰(1987)針對吳郭魚及大頭鰱的研究發現吳郭魚 24h 及 48h 的半致死濃度(LC_{50})分別為汞(Hg)：0.31 ppm、0.27 ppm、砷(As)：21.6 ppm、19.2 ppm，鎘(Cd)：2.40 ppm、2.15 ppm，銅(Cu)：0.34 ppm、0.27 ppm，鋅(Zn)：55.7 ppm、46.7 ppm，鉻(Cr)：110.5 ppm、107.0 ppm。大頭鰱 24h 及 48h 的半致死濃度(LC_{50})則分別為汞(Hg)：0.63 ppm、0.55 ppm、砷(As)：23.8 ppm、23.8 ppm，鎘(Cd)：8.38 ppm、7.45 ppm，銅(Cu)：1.13 ppm、0.89 ppm，鋅(Zn)：52.4 ppm、46.6 ppm，鉻(Cr)：33.0 ppm、

23.9 ppm。

綜上所述，萬大大橋、雙園大橋及昌農橋 3 樣站之水質重金屬部分樣站有超出《食品中污染物質及毒素衛生標準》之標準限值，建議不應取得食用，但各樣站之測值皆未達前述研究物種之半致死濃度，但萬大大橋樣站之底泥中仍有較高的重金屬含量。目前對生物直接從底泥中攝入重金屬之研究較不明確，但底泥中之重金屬仍可能因強降雨之擾動或河川 pH 值改變而釋出至水體中。

表 52、第一季魚類體內重金屬及農藥檢測結果

檢測項目	測試方法	偵測極限	單位	樣站 1	樣站 2	樣站 3	樣站 4	樣站 5	樣站 6
重金屬									
汞(Hg)	103 年 8 月 25 日衛生福利部部授食字第 1031901169 號公告修正重金屬檢驗方法總則，以感應耦合電漿質譜儀(ICP-MS)檢測。	0.01	ppm(mg/kg)	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出
砷(As)		0.01	ppm(mg/kg)	0.06	0.26	0.35	0.26	0.37	0.35
鉻(Cr)		0.01	ppm(mg/kg)	0.03	0.18	0.24	0.42	0.29	0.09
銅(Cu)		0.01	ppm(mg/kg)	0.15	0.42	1.16	0.69	0.45	0.26
鋅(Zn)		0.01	ppm(mg/kg)	3.42	15.28	13.67	18.82	17.26	9.28
鎳(Ni)		0.01	ppm(mg/kg)	0.01	0.13	0.25	0.24	0.22	0.05
農藥定量分析									
陶斯松(Chlorpyrifos)	參考方法 AOAC Official Method 2007.01, 以液相層析串聯式質譜儀(LC/MS/MS)及以氣相層析串聯式質譜儀(GC/MS/MS)檢測。	0.01	ppm	未檢出	0.01	未檢出	0.02	未檢出	未檢出

備註：低於偵測極限之測定值以「未檢出」表示。

表 53、第二季魚類體內重金屬及農藥檢測結果

檢測項目	測試方法	偵測極限	單位	樣站 1	樣站 2	樣站 3	樣站 4
重金屬							
汞(Hg)	103 年 8 月 25 日衛生福利部部授食字第 1031901169 號公告修正重金屬檢驗方法總則，以感應耦合電漿質譜儀(ICP-MS)檢測。	0.01	ppm(mg/kg)	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出
砷(As)		0.01	ppm(mg/kg)	0.65	0.39	0.37	0.24
鉻(Cr)		0.01	ppm(mg/kg)	0.1	0.12	0.13	0.37
銅(Cu)		0.01	ppm(mg/kg)	0.26	0.28	0.25	0.39
鋅(Zn)		0.01	ppm(mg/kg)	10.76	8.92	10.76	10.03
鎳(Ni)		0.01	ppm(mg/kg)	0.06	0.08	0.11	0.14
農藥定量分析							
陶斯松(Chlorpyrifos)	參考方法 AOAC Official Method 2007.01, 以液相層析串聯式質譜儀(LC/MS/MS)及以氣相層析串聯式質譜儀(GC/MS/MS)檢測。	0.01	ppm	0.02	0.01	0.01	未檢出

備註：低於偵測極限之測定值以「未檢出」表示。

表 54、第三季魚類體內重金屬及農藥檢測結果

檢測項目	測試方法	偵測極限	單位	樣站 1	樣站 2	樣站 3	樣站 4
重金屬							
汞(Hg)	103 年 8 月 25 日衛生福利部部授食字第 1031901169 號公告修正重金屬檢驗方法總則，以感應耦合電漿質譜儀(ICP-MS)檢測。	0.01	ppm(mg/kg)	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出
砷(As)		0.01	ppm(mg/kg)	1.50	0.32	0.60	0.31
鉻(Cr)		0.01	ppm(mg/kg)	0.21	0.16	0.16	0.36
銅(Cu)		0.01	ppm(mg/kg)	0.21	0.18	0.31	0.21
鋅(Zn)		0.01	ppm(mg/kg)	2.85	4.78	5.65	3.81
鎳(Ni)		0.01	ppm(mg/kg)	0.04	0.04	0.07	0.06
農藥定量分析							
陶斯松(Chlorpyrifos)	參考方法 AOAC Official Method 2007.01, 以液相層析串聯式質譜儀(LC/MS/MS)及以氣相層析串聯式質譜儀(GC/MS/MS)檢測。	0.01	ppm	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出

備註：低於偵測極限之測定值以「未檢出」表示。

表 55、第四季魚類體內重金屬及農藥檢測結果

檢測項目	測試方法	偵測極限	單位	樣站 1	樣站 2	樣站 3	樣站 4
重金屬							
汞(Hg)	103 年 8 月 25 日衛生福利部部授食字第 1031901169 號公告修正重金屬檢驗方法總則，以感應耦合電漿質譜儀(ICP-MS)檢測。	0.01	ppm(mg/kg)	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出
砷(As)		0.01	ppm(mg/kg)	0.74	0.46	0.25	0.27
鉻(Cr)		0.01	ppm(mg/kg)	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出
銅(Cu)		0.01	ppm(mg/kg)	0.26	0.24	0.31	0.29
鋅(Zn)		0.01	ppm(mg/kg)	7.15	5.27	5.72	8.05
鎳(Ni)		0.01	ppm(mg/kg)	0.03	未檢出	0.01	未檢出
農藥定量分析							
陶斯松(Chlorpyrifos)	參考方法 AOAC Official Method 2007.01, 以液相層析串聯式質譜儀(LC/MS/MS)及以氣相層析串聯式質譜儀(GC/MS/MS)檢測。	0.01	ppm	未檢出	未檢出	未檢出	未檢出

備註：低於偵測極限之測定值以「未檢出」表示。

表 56、環境及魚類、甲殼類體內重金屬及農藥規範

相關法規	管制項目	管制標準	單位
行政院環境保護署《地面水體分類及水質標準》附表二「保護人體健康相關環境基準」加嚴環境水質基準	鎘(Cd)	0.005	mg/L
	鉛(Pb)	0.01	mg/L
	六價鉻	0.05	mg/L
	砷(As)	0.05	mg/L
	總汞(Hg)	0.001	mg/L
	銅(Cu)	0.03	mg/L
	鋅(Zn)	0.5	mg/L
	鎳(Ni)	0.1	mg/L
	有機磷劑（巴拉松、大利松、達馬松、亞素靈、一品松、陶斯松)及氨基甲酸鹽(滅必蝨、加保扶、納乃得）之總量	0.1	mg/L
行政院衛生福利部《食品中污染物質及毒素衛生標準》附表一「食品中重金屬之限量」	魚類、甲殼類之可食肌肉（包括附肢肌肉）之無機砷	0.5	(mg/kg)
	魚類、甲殼類之可食肌肉（包括附肢肌肉）之鉛	0.3/0.5	(mg/kg)
	其他魚類、甲殼類之可食肌肉（包括附肢肌肉）之鎘	0.05/0.5	(mg/kg)
	其他魚類、甲殼類之可食肌肉（包括附肢肌肉）之甲基汞	0.5	(mg/kg)

五、特殊生態系

本案影響衝擊區及對照區（計畫基地邊界延伸 1,000 公尺調查範圍）中，主要為農耕地及人為建物，屬於臺灣西部平原農業區常見的植被樣貌，並沒有觀察到特殊的動、植物生態系。

六、開發行為之影響與因應對策

（一）陸域植物

本案於影響衝擊區內沒有調查到「植物生態評估技術規範」附件四「台灣地區植物稀特有植物名錄」中規定之稀特有植物及「文化資產保存法」公告之「珍貴稀有植物」，但調查到「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」內所列之受脅類別物種 1 種，為蒲葵(Livistona chinensis subglobosa)，但由於生長位置位於計畫範圍外的公園內，因此未來施工過程並不會對該個體造成直接性的影響，主要影響來自施工揚塵的間接影響。由於未來開發行為於施工期間可能造成揚塵增加，將對開發影響範圍內植物生態造成間接影響，如光合作用、呼吸作用之負面影響，因此建議利用定期灑水，以不透水之帆布覆蓋裸露之地表，及清洗進出車輛，等方法減少揚塵對鄰近植物生態之影響。

由於開發範圍位於屏東，當地氣候較為炎熱，屬於類似熱帶季風氣候的氣候型態，因此在植栽選用上建議盡量選擇能夠適應熱帶氣候的原生植物，並避免種植溫帶植物，較能提高成活率及降低未來的維護成本，例如台灣北部地區常用的山櫻花、青楓、楓香便屬於不適合當地環境的樹種，於植栽選用上應盡量避免。而根據調查期間於當地觀察的結果，考量生長狀況、適應性、美觀、生態意義及現階段人為栽植是否過度氾濫，於植栽選用上喬木植物建議可選用欖仁(*Terminalia catappa*)、楝(*Melia azedarach*)、紅柴(*Aglaia formosana*)、鐵冬青(*Ilex rotunda*)、毛柿(*Diospyros philippensis*)、象牙柿(*Diospyros ferrea*)、棋盤腳樹(*Barringtonia asiatica*)、水黃皮(*Pongamia pinnata*)、白雞油(*Fraxinus griffithii*)、無患子(*Sapindus mukorossi*)、大葉山欖(*Palaquium formosanum*)、瓊崖海棠(*Calophyllum inophyllum*)，灌木植物建議可選用楦梧(*Elaeagnus oldhamii*)、海桐(*Pittosporum tobira*)、小葉赤楠(*Syzygium buxifolium*)、月橘(*Murraya paniculata*) 、楓港柿(*Diospyros vaccinioides*)，地被植物建議可選用越橘葉蔓榕(*Ficus vaccinioides*)、文珠蘭(*Crinum asiaticum*)、臺灣蒺藜(*Tribulus taiwanense*)，上述植物大多為既有園藝植物，於當地及周邊環境生長良好之物種，或當地的特色物種，可同時顧及種植存活率，並符合當地生態意義及功能。

（二）陸域動物

計畫開發範圍內絕大多數屬於農耕地環境，主要以架設溫室種植木瓜，或依據不同季節露天耕種毛豆、紅豆、九層塔或南瓜等，除溫室外，整體為一開闊的農耕地環境，作物高度普遍低矮。農耕地邊緣主要屬於既有道路設施，但開發範圍西側、南側與東北側有人造林綠帶，提供些許的棲地異質性。

由於計畫開發範圍絕大多數屬於擾動度相對較高的農耕地，哺乳類動物僅有環境耐受程度較高的小型嚙齒類動物種，但數量豐富，但群落個體數容易受到當地施放除草劑、農藥等影響，蝴蝶與蜻蜓亦皆為農耕地常見之物種。由於當地氣候較乾燥，灌溉溝渠常處於乾涸之情形，整體底質環境乾燥，除部分降雨或溝渠注水時期，兩棲類相當稀少，不適合兩棲類動物棲息。且因當地環境擾動程度相對高，亦缺乏遮蔽之植被環境，未發現爬蟲類動物。本計畫基地除鳥類之外其餘陸域動物群落並不豐富，開發後對於當地除鳥類之外的陸域動物群落影響輕微。

鳥類由於移動能力佳，主要發現之保育類猛禽皆為飛行經過個體，開發範圍未發現猛禽巢位，其餘於開發範圍內發現之保育類物種則有紅尾伯勞與燕鴴，紅尾伯勞為臺灣常見的冬候鳥或過境鳥，棲地類型廣泛，而燕鴴屬於夏候鳥，偏好海岸、沙岸、旱田等底質乾燥之棲地，本開發範圍則屬於此種環境類型。而除了數量豐富與耐受能力高的普遍可見鳥種之外，保育類猛禽多屬飛行經過或於當地覓食，紅尾伯勞則是常見的候鳥種，能適應的棲地類型較廣泛，本案開發後上述物種將移至鄰近適宜環境，影響尚屬輕微。而開發範圍屬於燕鴴偏好之旱地類型，本案開發後，燕鴴損失一定比例之棲地，推測燕鴴將移至高屏溪畔的沙地與鄰近毛豆田、紅豆田等，將有棲地破碎化之情形。

1. 設置隔離綠帶

目前計畫基地有既有的行道樹或喬木植物綠帶，建議未來廠區設置規劃時可保留此綠帶，並於隔離綠帶旁設置圍籬，避免野生動物穿越。如未來需整地移除目前既有喬木植物綠帶，則建議補植、設置隔離綠帶，隔離綠帶之植栽物種應以原生種為限，並建議以複層植栽方式，栽植「植栽計畫」所列之當地既有之園藝綠美化植種，以增加隔離綠帶之隱蔽性，且於隔離綠帶兩側，建議設置圍籬，避免野生動物穿越過程中誤入園區，造成野生動物及園區旅客之影響。

2. 夜間燈光、噪音

施工期間儘量避免夜間施工，於非施工時間，僅保留必要之工區警示燈，並使用 LED 燈具避免夜行性昆蟲趨光由自然度佳之環境引入園區。

3. 燕鴴保育

燕鴴棲地應以開闊環境類型為主，避免高大植被環境，但屏東園區營運階段時會有人、車通行，燕鴴營造棲地邊緣還是需要隔離綠帶

用以隔離未來營運階段可能的人、車與寵物等的干擾，計畫基地內目前既有的生態綠地規劃位址未來將種植綠帶，建議可直接營造成燕鴴棲地，不用規劃額外的土地面積來執行燕鴴復育棲地，且可延續與放大滯洪池至高屏溪之北側綠廊之效益，但營造棲地環境以低植被覆蓋度為主，綠地面積、綠覆率將大幅減低，且燕鴴過境（3 月至 10 月）、繁殖季節（4 月至 8 月）易受人為擾動，需要禁止人員通行，亦減少人員可親近之綠地、公園面積。本營造棲地包含兩大部分，一為營造棲地邊緣之隔離綠帶，另一為營造棲地本身，營造建議方式如下：

(1) 利用園區北側塊狀綠地(約 0.5 公頃)作為燕鴴生態棲地(如圖 72）

因燕鴴藉隔離綠帶種植複層植栽（喬木、灌木與草本），隔離園區與本營造棲地之人、車等干擾，將使燕鴴能更放心、良好的使用該棲地。營造棲地形式如下：

A. 於營運期間在本園區北側生態綠地劃設約 0.5 公頃區域，並參考目前基地內毛豆田之農耕環境，燕鴴多位於此種植的每排毛豆畦中裸露地間築巢，燕鴴繁殖季約為每年 4 月至 8 月，在燕鴴繁殖季前清除該地之植被，保持裸露之開闊地，須重視排水，使該營造棲地不致積水，造成巢位與卵體潮濕甚至泡水。

B. 其次為保持一砂土礫石地，類似河川河床之形式，亦為燕鴴偏好之環境，可於整地後裸露原有底質，並平均散鋪礫石（小於 1 公分），燕鴴繁殖季約為每年 4 月至 8 月，在燕鴴繁殖季前清除毛豆畦之間的植被，保持裸露，須重視排水，使該營造棲地不致積水，造成巢位與卵體潮濕甚至泡水。



圖 72、燕鴴生態棲地建議區位圖

4. 施工期間-建議燕鴴繁殖期在巢位周圍 50 公尺範圍內暫緩施工

(1) 於廠商進駐租地時，列入租地要求配合注意事項：如廠房施工期值燕鴴繁殖期（4 月至 8 月）之前，未出租土地如有施工區域，施工前先確認有無巢位，若有發現，則在巢位周圍 50 公尺範圍內暫緩施工，待幼鳥離巢後始於該點位施工。

(2) 公共工程施作時，於燕鴴繁殖期（4 月至 8 月）之前，於施工前先確認有無燕鴴巢位，若有發現，則在巢位周圍 50 公尺範圍內暫緩施工，待幼鳥離巢後始於該點位施工。

（三）水域生態

依據前三季之藻屬指數，水域樣站多屬中度污染致嚴重污染水質，除樣站 6 屬於感潮區段而調查到的物種各季差異大之外，其餘樣站之物種多屬污染耐受能力較高之物種，甚至是口孵非鯽及翼甲鯰等外來物種，皆顯示當地水域環境收污染程度高，並有高度外來種入侵情形。本案開發之放流水若能符合相關環保標準，污染增量相較於環境背景值應較低。

1. 放流水及地表逕流管理

根據藻屬指數(GI)、底棲生物科級生物指標(FBI)之結果，顯示各樣站之水質普遍不佳，魚類體內重金屬分析亦發現砷(As)、鉻(Cr)、銅(Cu)、鋅(Zn)、鎳(Ni)、鉛(Pb)及鎘(Cd)等重金屬，部分樣站亦檢出陶斯松(Chlorpyrifos)1 種農藥，故本計畫 6 個水域樣站皆已受依定程度之污染。建議施工及營運期間應符合放流水及地面逕流之標準，避免造成水中懸浮固體及污染物增加而影響當地水域生態。

2. 施工期程安排

目前鄰接本計畫範圍之水域環境皆為混凝土護岸，並有卵石及泥沙底質，棲地類型單一，未來施工若涉及水域環境，建議可分段施工，避免同時大面積施工，以提供水棲生物暫時躲避之空間。

景觀評估技術規範（草案）

一、　依據開發行為環境影響評估作業準則第四十九條規定訂定景觀評估技術規範。

二、　辦理環境影響評估作業時，其景觀評估作業應依本技術規範之規定辦理，本規範未規定者，依其他相關法令規定辦理。

三、　辦理開發行為景觀評估技術規範操作時，應依據開發行為環境影響評估作業準則內容規定辦理。

四、　景觀評估技術規範操作主要針對開發行為所在位置與其可能影響之周圍環境，造成視覺景觀上之變化及影響進行調查與描述，其內容應包括：(一)景觀現況調查；(二)景觀現況分析；(三)景觀影響預測。

五、　景觀評估作業步驟、項目及方法，依下列規定辦理：

（一）　景觀現況調查，其操作項目包括：開發行為基礎資料說明、開發行為之景觀調查範圍說明、開發行為之景觀調查範圍景觀資料調查，景觀現況調查時間/頻率說明、景觀調查資料來源取得說明等內容，請依照景觀評估技術規範附件一內容辦理。

（二）　景觀現況分析，其操作項目包括：可見視域範圍調查與分析、景觀控制點選取、景觀現況分析結果，請依照景觀評估技術規範附件二內容辦理。

（三）　景觀影響預測，其操作項目包括：開發前、中、後視覺景觀模擬、開發前後景觀變化程度操作、景觀影響預測，請依照景觀評估技術規範附件三內容辦理。並應依開發行為環境影響評估作業準則之規定，在環境影響說明書或環境影響評估書相關章節，提出減輕或避免不利環境影響之對策。

六、　各類型開發行為，須進行完上述（一）景觀現況資料調查項目後，確認開發行為因所在區位或開發行為特性與景觀無顯著關聯者，得免進行上述（二）、（三）相關項目之作業。但須敘明理由。

七、　本技術規範公告後施行。

壹、景觀現況調查

本步驟在瞭解開發行為所在區位之環境景觀資訊，操作項目包括：一、開發行為基礎資料說明、二、開發行為之景觀調查範圍說明、三、開發行為之景觀調查範圍景觀元素調查、四、景觀現況調查時間/頻率、五、景觀調查資料來源取得說明。

一、開發行為基礎資料說明

針對開發行為所在環境區位進行概要說明，包含地理位置、該區域土地利用形態(如屬於都市區域或鄉村區域)之描述、開發行為內容概述等。

二、開發行為之景觀調查範圍說明

開發行為之景觀調查範圍內容需以圖面進行說明，開發行為之景觀調查範圍圖包含開發行為範圍與開發行為之景觀調查範圍兩項，開發行為之景觀調查範圍界定以開發行為範圍線向外延伸不得小於半徑 1.2 公里為原則，以便進行景觀調查，此範圍可視開發行為特性與所在環境條件進行調整，惟必須敘明調整理由。

三、開發行為之景觀調查範圍景觀元素調查

針對開發行為所在環境特性進行相關景觀元素調查：

1. 自然景觀元素

描述開發行為之景觀調查範圍中現況環境自然景觀元素。

撰寫項目參考：地形地貌、水體、動植物生態等。

2. 人為景觀元素

描述開發行為之景觀調查範圍中現況環境人為景觀元素。

撰寫項目參考：城鎮聚落型態、交通軸線、重要地標、建築設施物、土地使用類型等。

3. 特殊景觀元素

描述開發行為之景觀調查範圍中現況環境特殊景觀元素。

撰寫項目參考：特殊自然氣象因子（日出、日落、潮汐）；地貌變化明顯交界帶（天際線、山陵線、水際線、海岸線）等。

四、景觀現況調查時間/頻率

應於環境影響說明書或環境影響評估書送審前三年內至少進行一次景觀現況調查。

五、景觀調查資料來源取得說明

應針對景觀調查各步驟收集與分析之資料進行來源說明。

1. **文獻收集：**若資料取得為相關既有文獻收集，必須於該項目內文或附註中註明出處與資料年份，並詳列參考文獻。
2. **現況調查：**若資料取得來源為現況調查分析，需於該項目中敘明資料取得方式、調查日期與調查地點。

貳、景觀現況分析

本步驟針對開發行為所在環境區位進行景觀現況分析，操作項目包括：一、可見視域範圍調查與分析、二、景觀控制點選取、三、景觀現況分析結果，共三項。

一、可見視域範圍調查與分析

「可見視域範圍」指開發區域周邊可看見開發區域之範圍帶，其調查與分析透過以下方式進行：

1. 可見視域範圍圖繪製

依照實地調查瞭解實際可見開發行為區域之範圍，畫設出可見視域範圍圖。可運用航照圖及地形等高線圖等基本圖進行可見視域範圍圖的繪製，或藉由 3D 地形模擬模型進行可見視域範圍圖繪製，並標註比例尺及指北。可見視域範圍圖圖面內容需包含以下項目：

（1）開發行為計畫範圍

（2）可見視域範圍

2. 可見視域範圍圖分析說明

說明在「可見視域範圍」內，其區域地形、地貌、植被、人造物等現況景觀元素之內容，或說明「不」可見視域範圍區域，無法看見開發計畫量體之原因。

二、景觀控制點選取

1. 景觀控制點選取原則

景觀控制點選取透過以下方式進行：

（1） 景觀控制點選取應平均分布於開發行為範圍四周；而線狀開發行為則平均分佈於兩側。另外在近景（500m 以內）、中景（501～1200m）、遠景（1201m 以上）距離範圍，至少各選取一處景觀控制點。超過 10 公里之線狀開發行為，每超過 10 公里部分增加一點 (若超過部分不滿 10 公里者免增加)。

（2） 在可見視域範圍內，景觀控制點選取數量不得少於 6 點，並須敘明選點原則。若因開發行為所在環境特性之影響，景觀控制點選取位置無法平均分佈者、無法於近中遠景距離範圍帶至少各選取一點者，與選取數量少於 6 點者，應敘明理由。

（3） 景觀控制點選取三項原則：

A. 鄰近主要交通動線

開發行為範圍鄰近主要交通路線或步道，使用頻率高，多數人之視覺景觀體驗感受，為一連續性體驗，建議在沿道路線上選取數個之近、中、遠景距離範圍內之景觀控制點。

B. 鄰近或位於活動聚集點、可欣賞風景處或人口集中區

開發行為範圍鄰近人口集中區或主要活動區域聚集點，或可觀賞風景之處等，須選取景觀控制點。

C. 為可欣賞特殊景觀的地區

若開發區域位於或鄰近下述地點，其被注意程度相對為高。例如河川與丘陵、平原與山峰的交界處，位於鄰近陸地邊際線、水際線、海岸線、山稜線上等，皆屬於視覺高注意程度範圍，或具有特殊氣象景觀（如日出、日落、星象、夜景、大氣變化等）必須進行調查及選取景觀控制點。

2. 景觀控制點位置圖繪製

景觀控制點位置圖需包含下列三項資訊：

（1）標註開發行為範圍

（2）各景觀控制點位置

（3）以開發行為計畫範圍線起算，劃分出近景範圍（500 公尺內）、

（4）中景範圍（501～1200 公尺）、遠景範圍（1201 公尺以上）三種距離範圍帶。

3. 景觀控制點現況照片拍攝原則

照片拍攝時注意受光面和背面的關係，以真實的呈現現場狀況為考量，不可任意以下列方法來強化陰影或對比效果等而影響景觀的現況：

（1）不可於鏡頭前加上濾光鏡或偏光鏡等。

（2）不得應用拍攝之技巧改變現況，如更換鏡頭、鏡片、攝影技術、暗房技術及電腦軟體等。

操作方法：

（1） 現況照片的拍攝須記錄環境的真實面貌，照片拍攝水平視角須大於 75 度；其拍攝時間宜以上午九點到下午四點之間，天氣晴朗之時進行。

（2） 具特殊景觀之環境區域拍攝，如開發計畫涉及夜間景觀設計或燈光設計之項目、日出、日落、星光、月光等，應以適宜之時間進行拍攝，不受第 1 點拍攝時間之限制，並應進行說明。

（3） 現況照片檔案格式為 jpeg，其解析度不得小於 100dpi（dot per inch)。像素尺寸不得小於 1500*2100，並須以彩色圖片呈現。

三、景觀現況分析結果

將所有景觀控制點景觀現況分析結果載明於表 2-1 景觀控制點（編號）景觀現況分析表中，分析表包含下列項目：

1. 景觀控制點資訊：

（1）景觀控制點編號

（2）景觀控制點所在位置、經緯度座標值：

（3）景觀控制點海拔高程數據

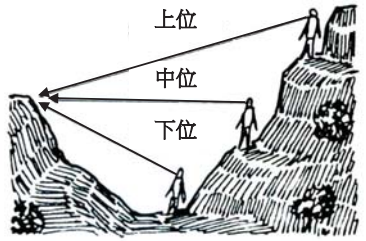
（4）觀賞者位置（上、中、下位）

操作型定義為：觀賞者所在位置與開發量體所在位置的相對關係。

觀賞者上位：觀賞者位置高於開發量體，其水平視線高於開發量體。

觀賞者中位：觀賞者位置與開發量體位於同一高層，其水平視線相對於開發量體。

觀賞者下位：觀賞者位置低於開發量體，水平視線低於開發量體。



觀賞點。資料來源：Yeomans, W.C., 1988。

圖 2-1 觀賞者位置示意圖

（5）景觀控制點與開發行為範圍邊界距離數據、近中遠景距離帶勾選。

（6）景觀控制點現況照片拍攝日期與時間。

2. 景觀控制點展望方向圖：可用景觀控制點位置圖標明景觀控制點所在位置及觀看方位。

3. 景觀控制點選取原因與現況環境概要說明：針對景觀控制點選取原因與進行現況環境概要描述，包含對於可見未來開發計畫部份、鄰近主要交通動線、是否鄰近聚落或為活動聚集點等相關資訊描述。

4. 現況照片：提供景觀控制點拍攝之現況照片。

5. 景觀控制點環境色彩描述：色彩能夠呈現環境表面特性，是視覺景觀中最具決定性的因子，對於開發量體之色彩，需要全面的考量與周圍環境的協調性，降低開發行為對於環境景觀美質影響。

操作方法：針對所有景觀控制點進行環境色彩描述，利用各景觀控制點所拍攝之現況照片，可利用繪圖軟體操作，提出 RGB（紅 Red、綠 Green、藍 Blue）或 CMYK（青 Cyan、洋紅 Magenta 、黃 Yellow、黑 Black）色碼，瞭解其主要環境色彩內容。

表 1 景觀控制點（編號）景觀現況分析表

景觀控制點（編號）資訊	
景觀控制點所在位置：	與開發行為範圍邊界距離（m）： 位於□近景、□中景、□遠景（勾選）
景觀控制點海拔高程（m）：	
觀賞者位置（上、中、下位）：	照片拍攝日期與時間：
景觀控制點經緯度座標值：	
景觀控制點（編號）展望方向	**景觀控制點（編號）現況環境概要說明**
展望方向：可用景觀控制點分布圖表示，須清楚示景觀控制點所在位置與觀看方位。	針對景觀控制點所見現況環境進行說明。
景觀控制點（編號）現況照片	**景觀控制點（編號）環境色彩描述**
	提出 RGB 或 CMYK 之色碼與相對應之色塊圖。

叁、景觀影響預測

本步驟主要針對未來開發行為對現況景觀影響內容進行說明，其開發量體之模擬須依據開發行為環境影響說明書或環境影響評估書所描述之開發行為主要規劃內容，依照其在環評階段之所訂定之量體高度、量體規模與量體方位進行模擬。量體外觀造型與量體色彩由於在本階段尚未提出具體可供模擬內容，因此不做為模擬操作之依據項目。操作項目包括：一、開發前、中、後視覺景觀模擬、二、開發前後景觀變化程度分析、三、景觀影響預測。

一、開發前、中、後視覺景觀模擬

各類型開發行為進行施工中階段與營運後階段模擬操作，依照下列規定辦理：

1. 景觀控制點以在可見視域範圍內，進行視覺模擬操作，其選取數量不得少於六點。若開發行為涉及夜間景觀設計或燈光設計之項目內容，則須針對景觀控制點進行夜間景觀模擬，並進行夜間景觀影響預測說明。
2. 模擬照片不得僅呈現開發行為量體，須含括開發行為範圍周圍現況環境資訊，如地形、植被、道路、其他人造物之量體等。
3. 模擬照片用以進行景觀影響預測說明，需包括開發行為施工中階段、與營運階段之模擬照片。
4. 施工中階段模擬應以對現地景觀最大影響之階段進行模擬操作。
5. 模擬照片檔案格式為 jpeg，其解析度不得小於 100dpi (dot per inch)，像素尺寸不得小於 1500*1200，並須以彩色圖片呈現。

二、開發前後景觀變化程度操作

開發前後景觀變化程度之操作，依各景觀控制點所模擬營運後之環境狀況進行分析，檢視營運後階段與現況環境區域改變程度。分別計算景觀控制點開發前後所見之近、中、遠景距離範圍與天空範圍內改變之面積，藉此瞭解開發行為對於何種觀景距離範圍帶內景觀變化程度影響最明顯。

操作方法：

依照下列公式利用景觀控制點現況照片與營運後模擬照片，進行開發前後近景、中景、遠景與天空範圍之景觀變化程度分析，並提供開發前後近景、中景、遠景與天空範圍景觀面積數據。

計算公式：

1. 計算未開發前近景、中景、遠景與天空範圍各個視覺區域單元面積--A
2. 計算因開發而改變的近景、中景、遠景與天空範圍各個視覺區域單元面積--B

3. B/A *100%＝開發前後景觀變化程度百分比。

依照上述公式，針對景觀**控制點所見之近景、中景、遠景觀景距離範圍與天空範圍進行開發前後景觀變化程度計算。**

註：若景觀控制點因受地形變化或受其他景觀元素遮擋等因素，僅可見部份觀景距離範圍時，僅須計算可見之觀景距離範圍改變前後變化程度，但須敘明理由。

三、景觀影響預測

依現況、施工中、營運後三階段，因主要開發量體興建，對於各景觀控制點所見之環境景觀影響狀況，利用相容性、生動性、完整性、獨特性，透過質性描述之方式，進行各階段景觀影響預測。

表 2　景觀控制點（編號）景觀影響預測表

<table>
<tr><th colspan="3">景觀控制點（編號）資訊</th></tr>
<tr><td colspan="2">景觀控制點所在地點：
景觀控制點經緯度座標值：
景觀控制點海拔高程（m）：
觀賞者位置（上、中、下位）：
與開發行為範圍邊界距離（m）：
位於□近景、□中景、□遠景（勾選）</td><td>展望方向：可用景觀控制點分布圖表示，須清楚標示所在景觀控制點位置與觀看方位。</td></tr>
<tr><th colspan="3">景觀控制點（編號）景觀影響之預測</th></tr>
<tr><td>現況</td><td>現況照片</td><td>針對現況環境景觀內容進行描述。</td></tr>
<tr><td>施工中</td><td>施工中模擬照片</td><td>針對開發行為施工中階段之景觀影響內容進行描述。</td></tr>
<tr><td>營運後</td><td>營運後模擬照片</td><td>針對開發行為在營運後階段對於環境景觀影響內容進行描述</td></tr>
</table>

註：施工中階段與營運後階段模擬操作，以環境影響說明書或環境影響評估書所載明之開發行為主要規劃內容為依據，依照開發行為在環評階段所訂之量體高度、量體規模、量體方位進行模擬。量體外觀造型與量體色彩，由於在本階段尚未提出具體可供模擬操作內容，因此不做為模擬操作之依據項目。

遊憩環境影響評估篩選指標及評估方法

本工程計畫的施工與營運，可能會影響附近交通與景觀，亦有可能直接或間接的影響附近遊憩據點所提供之實質遊憩環境、遊憩體驗以及遊客量。故未來可能影響之遊憩據點，乃以交通可及性與可視性予以界定，選取位於計畫場址附近現有較知名且具代表性的遊憩據點，再分析各據點可視性及其遊憩資源類型、設施概況、遊憩活動的性質等特性，就遊憩需求、遊憩體驗與遊客量方面，分別以分級影響分析予以評估。

以下即依序說明遊憩影響預測與評估方法、鄰近地區遊憩資源調查、預測分析與評估，進而評估科學園區設置計畫對附近地區遊憩之影響，並提出減輕影響之對策。

一、遊憩影響預測與評估方法

本計畫對鄰近地區遊憩影響的預測與評估，除了採現有資料直接預測分析外，亦應了解遊客對本工程的感受，與其遊憩活動可能之改變。因此遊憩影響預測與評估，首先以本計畫與遊憩據點之環境關係直接分析其影響程度，經由敏感度分析所選出較有代表性且較為敏感的遊憩據點，依遊憩影響之三個評估指標因子與評估方法進行開發前與開發後之遊憩影響評估。

（一）遊憩環境影響評估指標

有關遊憩環境的影響程度參考行政院環保署之作業準則規定。歸納為以下三個指標：

1.交通可及性

若遊客在前往該遊憩據點時主要道路或次要道路，是否因本工程施工受到全部封閉或部分封閉的影響，或因工程車輛施工或交通阻滯或施工煙塵泥濘，使抵達遊憩據點之交通過程受影響。

2.遊憩體驗

檢討各遊憩據點之遊客進行遊憩體驗的視覺、聽覺及嗅覺與心理等是否受到直接或間接的影響，尤其距離愈近者影響愈大，而距離較遠者則影響較小。

3.遊客量的變化

該遊憩地點的遊客量增多或減少作為遊憩影響評估依據。一般來說遊客量增加，創造觀光業收入均列為正面影響，遊客量減少為負面影響。但也需檢討該遊憩據點面積與設施性質（尤其是古蹟類或主題展示館類遊憩資源），是否因遊客量大幅增加超

過遊憩承載規模導致遊憩品質下降，產生負面影響？

參考經建會（1983）之遊憩系統研究，可依活動將各遊憩據點分為停留型、目的型及遊覽型三類。故影響的程度由大至小依序為 1.停留型（停留時間長）、2.目的型（停留時間中）及 3.遊覽型（停留時間短）三類，進而評估遊憩體驗受影響程度。此三類型概述如下：

停留型：在當地過夜、並從事休閒渡假性質之遊憩活動即屬停留型遊憩活動。除從事豐富之遊憩活動外，亦享受舒適的住宿體驗者則屬此類型。

目的型：目的型遊憩活動乃以實際行動之動態遊憩活動為主，例如：健行、划船、海泳、露營、運動、騎馬等。

遊覽型：此類遊憩活動乃以觀賞遊覽、增廣見聞之靜態活動為主，停留時間較短。具有優越、獨特的自然或人文等觀賞性資源的觀光地區多屬此型遊憩據點。

（二）遊憩環境影響評估等級

依據以上三個指標的綜合評估結果將遊憩影響程度分成下列七個等級：

1. 重度(很顯著)正面影響：施工或營運期之遊憩影響預測與現況比較差距大於+7分者。
2. 中度(顯著)正面影響：施工或營運期之遊憩影響預測與現況比較差距為+4至+7分者。
3. 輕度(不顯著)正面影響：施工或營運期遊憩影響預測與現況比較差距為+1至+4分者。
4. 輕微或無影響：施工或營運期之遊憩影響預測與現況比較差距為+1至-1分者。
5. 輕度(不顯著)負面影響：施工或營運期遊憩影響預測與現況比較差距為-1至-4分者。
6. 中度(顯著)負面影響：施工或營運期之遊憩影響預測與現況比較差距為-4至-7分者。
7. 重度(很顯著)負面影響：施工或營運期之遊憩影響預測與現況比較差距大於7分者。

（三）遊憩活動與體驗影響預測與分析

計畫區開發對鄰近地區可能產生的遊憩影響，主要可從遊憩需求、遊憩資源與設施、遊憩活動與體驗三方面來看：

1.遊憩需求

由歷年遊客量統計資料分析遊客量情形，並運用現地訪談，直接調查遊客的認知與可能發生的反應，以預測計畫區開發對鄰近地區的遊憩需求可能發生之影響。

2.遊憩資源與遊憩設施

調查現有之遊憩資源與使用情形，以及遊憩設施之設置與使用狀況，並分析計畫區開發對各類遊憩資源所可能產生之影響。

3.遊憩活動與遊憩體驗

遊憩體驗的影響預測與評估須根據遊憩資源受影響的程度、遊客所從事的遊憩活動、以及遊憩據點的遊憩設施影響等三方面分析之，而評估的指標主要係根據遊客感受的影響。故亦應運用遊客訪查方式，以分析及評估遊客因計畫區開發對其遊憩活動與體驗可能發生的影響，包括在交通方面以及進行遊憩活動時，遊客預知之影響與其重遊意願之調查分析，以了解遊客需求與體驗，並進而預測遊客量可能發生之改變。

二、綜合遊憩影響評估值

經由各遊憩系統中篩選出較具代表性之各遊憩據點，依交通可及性影響，遊憩體驗影響等綜合評估結果分別如下表：

表 1　遊 憩據點 1 各評估因子與評估項目之評值

編號 1：	遊憩資源類型：自然人文景觀賞景遊憩類型	遊憩設施品質：B 級　(優至劣分 A~E 級)
舊鐵橋溼地教育園區	在全國遊憩資源的等級：A 級（國家級）	在本地區遊憩需求的重要性：A 級

因子	項目	評估準則	現況 各項評分	現況 各項平均	現況 因子平均	施工期間 各項評分	施工期間 各項平均	施工期間 因子平均	營運期間 各項評分	營運期間 各項平均	營運期間 因子平均
可及性影響	主要道路	1.全部或尖峰假日的交通阻隔(－ － －)	0	0.00	0.00	0	-0.33	-0.17	0.0	0.00	0.00
		2.部份路段或部份時段的交通阻隔(－－)	0			0			0.0		
		3.輕微的交通管制或車輛增加(－)	0			-1			0.0		
	次要道路	1.完全的或尖峰假日的交通阻隔(－－)	0	0.00		0	0.00		0.0	0.00	
		2.部份路段或部份時段的交通阻隔(－)	0			0			0.0		
體驗影響	感官知覺	1 視覺 景觀量體的影響	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
		2.聽覺 噪音震動的影響	0			0			0.0		
		3.嗅覺 煙塵或臭味的影響	0			0			0.0		
	非感官	1.心理的潛在威脅(安全/衛生/危險)的影響	0	0.00		0	0.00		0.0	0.00	
		2.觀賞意境的改變(氣氛/光影/空間緩衝)的影響	0			0			0.0		
遊客量		1.遊客量增減導致遊憩品質提高或降低	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
		2.遊客量增減導致設施維護或經營改善或困難	0			0			0.0		
總體評分			0.00			-0.17			0.00		

表 2 遊憩據點 2 各評估因子與評估項目之評值

編號 2：	遊憩資源類型：自然賞景運動休憩類型	遊憩設施品質：B 級　(優至劣分 A~E 級)
屏東河濱公園	在全國遊憩資源的等級：B 級（縣市級）	在本地區遊憩需求的重要性：A 級

因子	項目	評估準則	現況 各項評分	現況 各項平均	現況 因子平均	施工期間 各項評分	施工期間 各項平均	施工期間 因子平均	營運期間 各項評分	營運期間 各項平均	營運期間 因子平均
可及性影響	主要道路	1.全部或尖峰假日的交通阻隔(－ － －)	0	0.00	0.00	0	-0.67	-0.83	0.0	0.00	0.00
		2.部份路段或部份時段的交通阻隔(－－)	0			-1			0.0		
		3.輕微的交通管制或車輛增加(－)	0			-1			0.0		
	次要道路	1.完全的或尖峰假日的交通阻隔(－－)	0	0.00		-1	-1.00		0.0	0.00	
		2.部份路段或部份時段的交通阻隔(－)	0			-1			0.0		
體驗影響	感官知覺	1 視覺 景觀量體的影響	0	0.00	0.00	0	-0.17	-0.08	0.0	0.00	0.00
		2.聽覺 噪音震動的影響	0			-0.5			0.0		
		3.嗅覺 煙塵或臭味的影響	0			0			0.0		
	非感官	1.心理的潛在威脅(安全/衛生/危險)的影響	0	0.00		0	0.00		0.0	0.00	
		2.觀賞意境的改變(氣氛/光影/空間緩衝)的影響	0			0			0.0		
遊客量		1.遊客量增減導致遊憩品質提高或降低	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
		2.遊客量增減導致設施維護或經營改善或困難	0			0			0.0		
總體評分			0.00			-0.92			0.00		

表 3 遊憩據點 3 評估因子與評估項目之評值

編號 3：	遊憩資源類型：歷史文化建築觀賞類型	遊憩設施品質：A 級　(優至劣分 A~E 級)
屏東書院	在全國遊憩資源的等級：B 級（縣市級）	在本地區遊憩需求的重要性：A 級

因子	項目	評估準則	現況 各項評分	現況 各項平均	現況 因子平均	施工期間 各項評分	施工期間 各項平均	施工期間 因子平均	營運期間 各項評分	營運期間 各項平均	營運期間 因子平均
可及性影響	主要道路	1.全部或尖峰假日的交通阻隔(－ － －)	0	0.00	0.00	0	-0.33	-0.17	0.0	0.00	0.00
		2.部份路段或部份時段的交通阻隔(－－)	0			0			0.0		
		3.輕微的交通管制或車輛增加(－)	0			-1			0.0		
	次要道路	1.完全的或尖峰假日的交通阻隔(－－)	0	0.00		0	0.00		0.0	0.00	
		2.部份路段或部份時段的交通阻隔(－)	0			0			0.0		
體驗影響	感官知覺	1 視覺 景觀量體的影響	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
		2.聽覺 噪音震動的影響	0			0			0.0		
		3.嗅覺 煙塵或臭味的影響	0			0			0.0		
	非感官	1.心理的潛在威脅(安全/衛生/危險)的影響	0	0.00		0	0.00		0.0	0.00	
		2.觀賞意境的改變(氣氛/光影/空間緩衝)的影響	0			0			0.0		
遊客量		1.遊客量增減導致遊憩品質提高或降低	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
		2.遊客量增減導致設施維護或經營改善或困難	0			0			0.0		
總體評分			0.00			-0.17			0.00		

表 4 遊憩據點 4 評估因子與評估項目之評值

編號 4：	遊憩資源類型：自然及人文景觀運動遊憩類型	遊憩設施品質：A 級　(優至劣分 A~E 級)
屏東公園	在全國遊憩資源的等級：A-B 級（國家級/縣市級）	在本地區遊憩需求的重要性：A 級

因子	項目	評估準則	現況 各項評分	現況 各項平均	現況 因子平均	施工期間 各項評分	施工期間 各項平均	施工期間 因子平均	營運期間 各項評分	營運期間 各項平均	營運期間 因子平均
可及性影響	主要道路	1.全部或尖峰假日的交通阻隔(－ － －)	0	0.00	0.00	0	-0.33	-0.17	0.0	0.00	0.00
		2.部份路段或部份時段的交通阻隔(－－)	0			0			0.0		
		3.輕微的交通管制或車輛增加(－)	0			-1			0.0		
	次要道路	1.完全的或尖峰假日的交通阻隔(－－)	0	0.00		0	0.00		0.0	0.00	
		2.部份路段或部份時段的交通阻隔(－)	0			0			0.0		
體驗影響	感官知覺	1 視覺 景觀量體的影響	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
		2.聽覺 噪音震動的影響	0			0			0.0		
		3.嗅覺 煙塵或臭味的影響	0			0			0.0		
	非感官	1.心理的潛在威脅(安全/衛生/危險)的影響	0	0.00		0	0.00		0.0	0.00	
		2.觀賞意境的改變(氣氛/光影/空間緩衝)的影響	0			0			0.0		
遊客量		1.遊客量增減導致遊憩品質提高或降低	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
		2.遊客量增減導致設施維護或經營改善或困難	0			0			0.0		
總體評分			0.00			-0.17			0.00		

表 5 遊憩據點 5 評估因子與評估項目之評值

編號 5：	遊憩資源類型：地方廟宇參訪類型	遊憩設施品質：A 級 (優至劣分 A~E 級)
屏東慈鳳宮	在全國遊憩資源的等級：B 級（縣市級）	在本地區遊憩需求的重要性：A 級

			現況			施工期間			營運期間		
因子	項目	評估準則	各項評分	各項平均	因子平均	各項評分	各項平均	因子平均	各項評分	各項平均	因子平均
可及性影響	主要道路	1.全部或尖峰假日的交通阻隔(－ － －)瓢蟲	0	0.00	0.00	0	-0.33	-0.17	0.0	0.00	0.00
		2.部份路段或部份時段的交通阻隔(－－)	0			0			0.0		
		3.輕微的交通管制或車輛增加(－)	0			-1			0.0		
	次要道路	1.完全的或尖峰假日的交通阻隔(－－)	0	0.00		0	0.00		0.0	0.00	
		2.部份路段或部份時段的交通阻隔(－)	0			0			0.0		
體驗影響	感官知覺	1 視覺 景觀量體的影響	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
		2.聽覺 噪音震動的影響	0			0			0.0		
		3.嗅覺 煙塵或臭味的影響	0			0			0.0		
	非感官	1.心理的潛在威脅(安全/衛生/危險)的影響	0	0.00		0	0.00		0.0	0.00	
		2.觀賞意境的改變(氣氛/光影/空間緩衝)的影響	0			0			0.0		
遊客量		1.遊客量增減導致遊憩品質提高或降低	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
		2.遊客量增減導致設施維護或經營改善或困難	0			0			0.0		
總體評分			0.00			-0.17			0.00		

表 6 遊憩據點 6 評估因子與評估項目之評值

編號 6：	遊憩資源類型：文教中心及公園運動休憩類型	遊憩設施品質：A 級 (優至劣分 A~E 級)
千禧公園	在全國遊憩資源的等級：B 級（縣市級）	在本地區遊憩需求的重要性：A 級

			現況			施工期間			營運期間		
因子	項目	評估準則	各項評分	各項平均	因子平均	各項評分	各項平均	因子平均	各項評分	各項平均	因子平均
可及性影響	主要道路	1.全部或尖峰假日的交通阻隔(－ － －)瓢蟲	0	0.00	0.00	0	-0.33	-0.17	0.0	0.00	0.00
		2.部份路段或部份時段的交通阻隔(－－)	0			0			0.0		
		3.輕微的交通管制或車輛增加(－)	0			-1			0.0		
	次要道路	1.完全的或尖峰假日的交通阻隔(－－)	0	0.00		0	0.00		0.0	0.00	
		2.部份路段或部份時段的交通阻隔(－)	0			0			0.0		
體驗影響	感官知覺	1 視覺 景觀量體的影響	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
		2.聽覺 噪音震動的影響	0			0			0.0		
		3.嗅覺 煙塵或臭味的影響	0			0			0.0		
	非感官	1.心理的潛在威脅(安全/衛生/危險)的影響	0	0.00		0	0.00		0.0	0.00	
		2.觀賞意境的改變(氣氛/光影/空間緩衝)的影響	0			0			0.0		
遊客量		1.遊客量增減導致遊憩品質提高或降低	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
		2.遊客量增減導致設施維護或經營改善或困難	0			0			0.0		
總體評分			0.00			-0.17			0.00		

表 7 遊憩據點 7 評估因子與評估項目之評值

編號 7：	遊憩資源類型：人文景觀參訪及休憩類型	遊憩設施品質：A 級 (優至劣分 A~E 級)
勝利星村創意生活園區	在全國遊憩資源的等級：B 級（縣市級）	在本地區遊憩需求的重要性：A 級

			現況			施工期間			營運期間		
因子	項目	評估準則	各項評分	各項平均	因子平均	各項評分	各項平均	因子平均	各項評分	各項平均	因子平均
可及性影響	主要道路	1.全部或尖峰假日的交通阻隔(－ － －)瓢蟲	0	0.00	0.00	0	-0.33	-0.17	0.0	0.00	0.00
		2.部份路段或部份時段的交通阻隔(－－)	0			0			0.0		
		3.輕微的交通管制或車輛增加(－)	0			-1			0.0		
	次要道路	1.完全的或尖峰假日的交通阻隔(－－)	0	0.00		0	0.00		0.0	0.00	
		2.部份路段或部份時段的交通阻隔(－)	0			0			0.0		
體驗影響	感官知覺	1 視覺 景觀量體的影響	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
		2.聽覺 噪音震動的影響	0			0			0.0		
		3.嗅覺 煙塵或臭味的影響	0			0			0.0		
	非感官	1.心理的潛在威脅(安全/衛生/危險)的影響	0	0.00		0	0.00		0.0	0.00	
		2.觀賞意境的改變(氣氛/光影/空間緩衝)的影響	0			0			0.0		
遊客量		1.遊客量增減導致遊憩品質提高或降低	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
		2.遊客量增減導致設施維護或經營改善或困難	0			0			0.0		
總體評分			0.00			-0.17			0.00		

表 8 遊憩據點 8 評估因子與評估項目之評值

編號 8：	遊憩資源類型：自然及人文景觀運動遊憩類型	遊憩設施品質：A 級 (優至劣分 A~E 級)
屏東縣民公園	在全國遊憩資源的等級：B 級（縣市級）	在本地區遊憩需求的重要性：A 級

			現況			施工期間			營運期間		
因子	項目	評估準則	各項評分	各項平均	因子平均	各項評分	各項平均	因子平均	各項評分	各項平均	因子平均
可及性影響	主要道路	1.全部或尖峰假日的交通阻隔(－ － －)	0	0.00	0.00	0	-0.33	-0.17	0.0	0.00	0.00
		2.部份路段或部份時段的交通阻隔(－－)	0			0			0.0		
		3.輕微的交通管制或車輛增加(－)	0			-1			0.0		
	次要道路	1.完全的或尖峰假日的交通阻隔(－－)	0	0.00		0	0.00		0.0	0.00	
		2.部份路段或部份時段的交通阻隔(－)	0			0			0.0		
體驗影響	感官知覺	1 視覺 景觀量體的影響	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
		2.聽覺 噪音震動的影響	0			0			0.0		
		3.嗅覺 煙塵或臭味的影響	0			0			0.0		
	非感官	1.心理的潛在威脅(安全/衛生/危險)的影響	0	0.00		0	0.00		0.0	0.00	
		2.觀賞意境的改變(氣氛/光影/空間緩衝)的影響	0			0			0.0		
遊客量		1.遊客量增減導致遊憩品質提高或降低	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
		2.遊客量增減導致設施維護或經營改善或困難	0			0			0.0		
總體評分			0.00			-0.17			0.00		

南部科學園區屏東園區計畫
環境影響評估民意調查報告書

委託單位：環興科技股份有限公司

執行單位：國立政治大學商學院資料採礦研究中心

中國民國一一一年三月十日

研究人員

一、計畫主持人

鄭宇庭　政治大學統計系教授

二、 專任研究助理

李麗君　政治大學統計系碩士班

三、 兼任研究助理

吳柔瑾　政治大學統計系博士班

吳貞儀　政治大學企管系碩士班

目錄

摘要分析 1
壹、調查緣起與目的 5
貳、調查設計 7
一、問卷設計 7
二、調查及抽樣方法 7
三、分析方法 7
四、資料處理與分析 8
參、調查結果分析 9
A 題組、民眾對當地環境的認知 9
B 題組、民眾對「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度 13
C 題組、民眾對「南部科學園區屏東園區計畫」的關切事項與期許 17
D 題組、民眾基本資料 21
肆、交叉分析 23
伍、綜合分析與建議 26
附錄一、正式問卷內容 31
附錄二、調查結果直方圖 35
附錄三、意見領袖訪問結果記錄 43

表次

表一 當地居民對居住地區空氣污染狀況的認知 9
表二 當地居民對居住地區噪音污染狀況的認知 10
表三 當地居民對居住地區臭味污染狀況的認知 11
表四 當地居民對現在居住地區環境品質的滿意程度 12
表五 當地居民及意見領袖對於本計畫的認知 13
表六 當地居民及意見領袖是否贊成本計畫 14
表七 當地居民及意見領袖贊成本計畫的原因 15
表八 當地居民及意見領袖不贊成本計畫的原因 16
表九 當地居民及意見領袖認為施工期間應該注意那些環保措施 17
表十 開發單位與當地居民的溝通方式 18
表十一 受訪居民年齡 21
表十二 受訪居民教育程度 21
表十三 受訪居民職業 21
表十四 受訪居民居住地區 22
表十五 受訪居民居住現址年數 22
表十六 受訪居民性別 22
表十七 當地居民贊不贊成本計畫與基本資料之交叉表（以%為單位） 25

圖次

圖一 南部科學園區屏東園區計畫位置示意圖.....6
圖二 當地居民對居住地區空氣污染狀況的認知.....35
圖三 當地居民對居住地區噪音污染狀況的認知.....35
圖四 當地居民對居住地區臭味污染狀況的認知.....36
圖五 當地居民對現在居住地區環境品質的滿意程度.....36
圖六 當地居民及意見領袖對於本計畫的認知.....37
圖七 當地居民及意見領袖是否贊成本計畫.....37
圖八 當地居民及意見領袖贊成本計畫的原因.....38
圖九 當地居民及意見領袖不贊成本計畫的原因.....38
圖十 當地居民及意見領袖認為施工期間應該注意那些環保措施.....39
圖十一 開發單位與當地居民的溝通方式.....39
圖十二 受訪居民年齡.....40
圖十三 受訪居民教育程度.....40
圖十四 受訪居民職業.....41
圖十五 受訪居民居住地區.....41
圖十六 受訪居民居住現址年數.....42
圖十七 受訪居民性別.....42

摘要分析

一、民眾對當地環境的認知

1. 受訪民眾對目前居住環境空氣污染狀況的感受：調查結果顯示，有 38.5%的當地居民認為現在居住地區「沒有」或「很輕微」的空氣污染問題，有 31.5%的當地居民認為現在居住地區的空氣污染狀況「普通」，有 30%的當地居民認為現在居住地區的空氣污染問題「很嚴重」或「嚴重」，顯示當地居民認為現在居住地區空氣品質狀況是屬嚴重的狀況。
2. 受訪民眾對目前居住環境噪音污染狀況的感受：調查結果顯示，有 50.3%的當地居民認為現在居住地區「沒有」或「很輕微」的噪音污染問題，有 25%的當地居民認為現在居住地區的噪音污染狀況「普通」，有 24.7%的當地居民認為現在居住地區的噪音污染問題「很嚴重」或「嚴重」，顯示當地居民認為現在居住地區噪音品質狀況是屬尚可的狀況。
3. 受訪民眾對現在居住地區臭味污染狀況的感受：調查結果顯示，有 55.8%的當地居民認為現在居住地區「沒有」或「很輕微」的臭味污染狀況，有 24%的當地居民認為現在居住地區的臭味污染狀況「普通」，有 20.2%的當地居民認為現在居住地區的臭味污染狀況「很嚴重」或「嚴重」，顯示當地居民認為現在居住地區臭味污染狀況是屬尚可的狀況。
4. 受訪民眾對現在居住地區環境品質的滿意程度：調查結果顯示，有 53.3%的當地居民對現在居住環境品質感到「非常滿意」或「滿意」，有 35.5%的當地居民對現在居住環境品質感到「普通」，有 11.2%的當地居民對現在居住環境品質是覺得「非常不滿意」或「不滿意」，顯示當地居民是滿意現在居住地區的環境品質。

二、民眾對「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

1. 受訪民眾及意見領袖對「南部科學園區屏東園區計畫」（以下簡稱本計畫）的認知：調查結果顯示，當地居民有 50.2%「沒有」聽說過本計畫，但也有 49.8%的當地居民是「有」聽說過本計畫；意見領袖有 81.2%「有」聽說過本計畫，只有 18.8%的意見領袖表示「沒有」聽說過本計畫。因此，開發單位未來在推動本計畫時，仍需加強對當地居民的宣傳工作，以爭取地方支持，如果能讓當地居民有較多的認知，必可減少因不了解而產生的不必要阻力，才有利於本計畫的推動。
2. 受訪民眾及意見領袖對本計畫的態度：調查結果顯示，當地居民有 77.3%是「非常贊成」或「贊成」本計畫，有 18.2%是「非常不贊成」或「不贊成」本計畫，另外，有 4.5%對

本計畫表示「無意見」；意見領袖有 87.6%是「非常贊成」或「贊成」本計畫，有 12.4%是「非常不贊成」或「不贊成」本計畫。因此，未來在推動本計畫時，必須要對當地居民及意見領袖所持不贊成的意見上作更深入的了解，尤其對於他們的顧慮，更要進一步的尋求解決方案，方能獲得更多的支持。

3. 受訪民眾及意見領袖贊成本計畫的主要原因：調查結果顯示，當地居民贊成的主要原因是認為能「促進地方經濟發展」(75.7%)，其次是認為可以「增加地方就業機會」(57.3%)，第三是認為本計畫能「對國家經濟發展有助益」(23%)；意見領袖主要贊成的主要原因是認為能「增加地方就業機會」(92.9%)，其次是認為可以「促進地方經濟發展」(71.4%)。整體而言，當地居民及意見領袖贊成本計畫的主要原因是認為本計畫可以促進地方經濟發展、增加地方就業機會以及對國家經濟發展有助益。
4. 受訪民眾及意見領袖不贊成本計畫的主要原因：調查結果顯示，當地居民不贊成本計畫的主要原因是「會有空氣污染」(80.8%)，其次是「會有水質污染」(65.8%)，第三是「會造成交通壅塞」(60.3%)；意見領袖主要不贊成的主要原因是認為「對地方沒有幫助」(100%)。整體而言，當地居民及意見領袖對本計畫的主要疑慮，在於認為本計畫會有空氣污染、會有水質污染、會造成交通壅塞以及對地方沒有幫助，因此，本計畫案的推動，必須特別注意與當地居民及意見領袖在這些因素上的溝通，方能增取更多支持。

三、民眾對「南部科學園區屏東園區計畫」的關切事項與期許

1. 受訪民眾及意見領袖認為本計畫施工期間，哪些環境保護措施比較重要：調查結果顯示，當地居民認為在施工期間重要環保措施主要是「空氣品質維護」(71.3%)，其次為「安全防護措施」(58%)，第三為「廢水排放管制」(56.8%)；意見領袖認為在施工期間重要環保措施主要是「空氣品質維護」(81.3%)，其次為「減輕交通衝擊」(75%)，第三為「廢水排放管制」(62.5%)。整體而言，開發單位未來在施工期間要特別注意的環保措施是空氣品質維護、安全防護措施、廢水排放管制以及減輕交通衝擊等方面。
2. 受訪民眾及意見領袖認為開發單位應該以何種溝通方式，最能達到民眾意見的表達與反應：調查結果顯示，當地居民希望開發單位和地方民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會或座談會」(55.3%)，其次是「透過地方集會」(40%)，第三是「利用報章雜誌媒體宣傳」(24.5%)；意見領袖則期待開發單位和地方民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會或座談會」(56.3%)，其次是「透過地方民意代表傳達」(31.3%)，第三是「利用報章雜誌媒體宣傳」和「利用電子郵件和網路」(皆占 25%)。整體而言，開發單位未來與當地居民的溝通，不妨考慮舉辦說明會或座談會、透過地方集會、利用報章雜誌媒體宣傳、利用電子郵件和網路或是透過地方民意代表傳達等方式進行。

當地居民對本計畫最主要的期待與建議分別是：一、做好交通管理降低車禍，二、規劃大型車輛的交通路線，三、歡迎科學園區，拒絕工業園區，四、增加就業機會。

另外，在與意見領袖訪談中，發現幾個值得提供給開發單位作為參考之意見：一、要先對園區做整體的評估，希望對屏東有實質幫助，促進地方繁榮。二、可發放文宣，闡述設置科學園區的利弊分析讓民眾更清楚。三、要與地方加強溝通，做好敦親睦鄰工作，達成共識後再興建。四、注意空污、環保及交通問題，不要造成環境污染，宣導低污染，創造優質生活品質環境。五、屏東主要是以農業發展為主，進駐科學園區非常歡迎，但前提是不可因此造成環境污染，而破壞原本的農業生態。六、園區除了工廠設立，亦要有綠地規劃，設置公園、綠地，供民眾使用，亦可規劃成景點，成為多元化的科學園區。七、施工時間及細節要先告知，讓民眾可早做準備，並留下聯絡方式以便有任何意外狀況可聯絡。八、周邊道路交通要規劃完善，做好上下班時段的車流管控，預防交通癱瘓。九、希望大廠商可進駐屏東科學園區。十、希望保留就業機會給屏東人，保障當地居民就業機會，防止年輕人口外流。更希望提供更多就業機會及更高的薪資，創造雙贏。十一、許多農地採用地下水，園區要有完善的用水規劃，避免造成民眾無水可用。十二、此地地勢較低，水災時溪水會流到社區，故園區的排水系統要完善，不可造成此地淹水或排水困難。十三、提供地方回饋，可以增加縣政府稅收。十四、明明是加工區，卻把名字美化成科學園區，有欺騙民眾的感覺。十五、已經進駐很多加工區，但當地的年輕人還是外流，當地工廠還是找不到員工，升級成科學園區並不會改善這個問題。十六、希望不要變成工業區，達成屏東縣產業轉型。十七、政府不要說一套做一套，更不要圖利財團。

綜合以上所述，發現有 77.3%的當地居民及 87.5%的意見領袖贊成「南部科學園區屏東園區計畫」，也期許藉由本計畫的興建，可以促進地方經濟發展、增加地方就業機會以及對國家經濟發展有助益，但也要做好污染防治工作，並規劃大型車輛的交通路線，降低車禍發生，更要做好園區進出交通管理，避免影響區域交通。對於不贊成的 18.2%當地居民及 12.5%的意見領袖，發現其考量因素是在於本計畫會有空氣污染、會有水質污染、會造成交通壅塞

以及對地方沒有幫助，開發單位若能針對當地居民及意見領袖在這些反對因素上的溝通，相信可以得到當地居民及意見領袖的支持。另外，當地居民及意見領袖對於「南部科學園區屏東園區計畫」施工期間要先做的環境保護措施是空氣品質維護、安全防護措施、廢水排放管制以及減輕交通衝擊，因此，開發單位必須確實做好這些環境污染防治工作，先與附近當地居民做充份溝通，提出一套雙方都可以接受的方案，才能得到當地居民及意見領袖一致的支持。對於開發單位和當地居民的溝通方式，不妨考慮舉辦說明會或座談會、透過地方集會、利用報章雜誌媒體宣傳、利用電子郵件和網路或是透過地方民意代表傳達等方式進行。

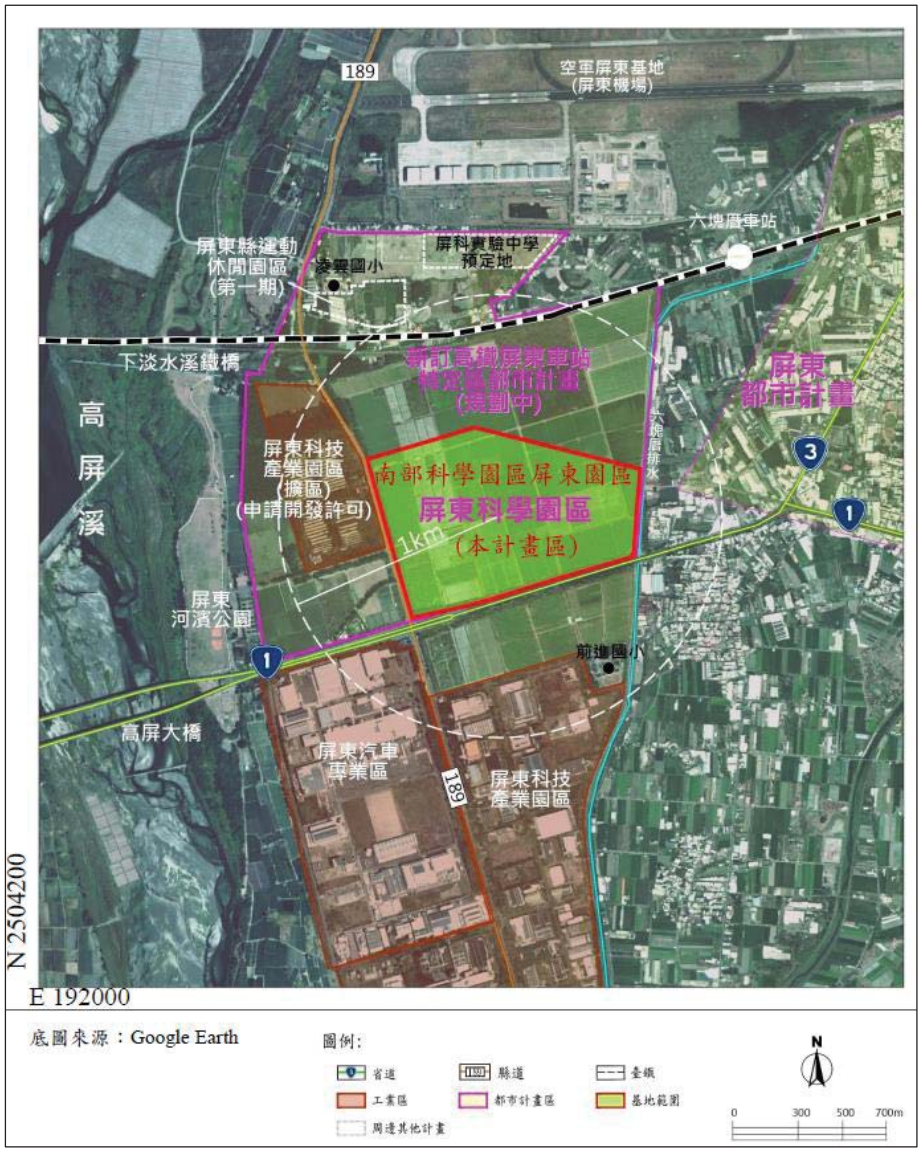
壹、調查緣起與目的

南科台南園區自民國 84 年開發以來，由於優質基礎建設、提供單一窗口服務、創新研發機制及產學研合作機制的成功經驗，形成半導體、光電、精密機械、資通訊(ICT)和生技醫材等重要聚落。

面對美中科技戰、台商回流、區域經濟產業鏈重組等國際局勢，臺灣高科技產業，在全球扮演舉足輕重的角色，未來科學園區將作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，肩負帶動地方升級任務。COVID-19 疫情影響，未來 5G 應用、物聯網、車用電子、人工智慧、高速運算及生物辨識等新興科技商機迅速擴散，高科技產業將持續高速成長，顯示近程未來之科技產業用地迫切需求，臺灣科學園區正待因應轉型發展並持續儲備園區發展用地。

在國際科技產業市場，臺灣位居關鍵角色，為厚植我國高科技產業之創新技術與產品良率，提升在全球高端產業供需市場之競逐實力，積極吸引高科技產業回流臺灣以及創造在地就業機會，科學園區發展用地之超前佈建刻不容緩。配合南部科學園區長程發展，啟動「南部科學園區屏東園區開發案」計畫(以下簡稱本計畫)開發許可申請審議作業，開發區位土地詳見圖一。

為瞭解本計畫所在地區及附近行政區之當地民眾對本計畫之看法，環興科技股份有限公司委託國立政治大學商學院資料採礦研究中心，以面對面訪問的方式進行本項民意調查作業，蒐集當地民眾對本計畫之意見，以做為未來本計畫開發規劃之參考。



圖一 南部科學園區屏東園區計畫位置示意圖

貳、調查設計

一、問卷設計

本計畫之問卷設計由環興科技股份有限公司與政治大學商學院資料採礦研究中心根據上述研究目的共同研擬問卷，問卷內容涵蓋如下：(問卷內容請詳見附錄一)

(1) 民眾對當地環境的認知：問卷中的 A 題組。

(2) 民眾對本計畫的認知與態度：問卷中的 B 題組。

(3) 民眾對本計畫的關切事項與期許：問卷中的 C 題組。

(4) 民眾基本資料：問卷中的 D 題組。

二、調查及抽樣方法

本次調查訪問對象是以「南部科學園區屏東園區計畫」所在地區(屏東縣屏東市前進里)及附近行政區(屏東縣屏東市長安里、清溪里、大武里、新生里、新興里、玉成里及大洲里)之當地民眾為本次抽樣調查之母體。從當地民眾(屏東縣屏東市前進里、長安里、清溪里、大武里、新生里、新興里、玉成里及大洲里)抽取部分當地民眾，於民國 111 年 2 月 19 日至 20 日進行面對面訪問，共訪得當地民眾 400 份(本次調查共訪問 466 位當地民眾，其中有 66 位當地民眾拒訪，400 位當地民眾接受訪問)。從地方意見領袖抽取部分意見領袖，於民國 111 年 2 月 19 日至 2 月 23 日進行面對面訪問或電話訪問，共訪得地方意見領袖 16 份(本次調查共訪問 16 位地方意見領袖，16 位地方意見領袖接受訪問)。

三、分析方法

本調查主要分析方法有二：

(1) 採用次數分配（百分比）描述受訪民眾對當地環境認知的程度、對「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度、關切事項及人口學變項之基本特徵分佈。

(2) 利用卡方檢定（交叉分析）探討受訪民眾的基本資料與「南部科學園區屏東園區計畫」態度的相互關係。

四、資料處理與分析

本次調查有效樣本共有 416 份，資料經檢查無誤後，以 SPSS 統計軟體進行資料分析，在信心水準為 95%的情況下，抽樣誤差在±4.9%間。

參、調查結果分析

首先根據調查結果，就問卷各題之次數分配加以說明。在後續分析中，將「南部科學園區屏東園區計畫」之所在地區(屏東縣屏東市前進里)稱為計畫地區，「南部科學園區屏東園區計畫」之鄰近地區(屏東縣屏東市長安里、清溪里、大武里、新生里、新興里、玉成里及大洲里)稱為鄰近地區。

A 題組、民眾對當地環境的認知

（1）第 A1 題：「請問您覺得您現在居住地區的空氣污染狀況如何?」

本題主要目的在了解當地居民對現在居住地區空氣污染狀況的認知。調查結果顯示（詳見表一），居住在計畫地區的當地居民，有較多的當地居民認為現在居住地區「沒有」空氣污染的狀況（28%），其次是認為現在居住地區空氣污染的狀況「很輕微」（22%），第三是認為現在居住地區的空氣污染狀況「普通」（21%）；居住在鄰近地區的當地居民，有較多的當地居民認為現在居住地區的空氣污染狀況「普通」（42%），其次是認為現在居住地區的空氣污染狀況「嚴重」（21.5%），第三是認為現在居住地區的空氣污染狀況「很輕微」（19.5%）。整體而言，有38.5%的當地居民認為現在居住地區「沒有」或「很輕微」的空氣污染問題，有 31.5%的當地居民認為現在居住地區的空氣污染狀況「普通」，有 30%的當地居民認為現在居住地區的空氣污染問題「很嚴重」或「嚴重」，顯示當地居民認為現在居住地區空氣品質狀況是屬嚴重的狀況。

表一 當地居民對居住地區空氣污染狀況的認知

受訪對象		很嚴重	嚴重	普通	很輕微	沒有
計畫地區	個數	21	37	42	44	56
	%	10.5	18.5	21.0	22.0	28.0
鄰近地區	個數	19	43	84	39	15
	%	9.5	21.5	42.0	19.5	7.5
當地居民（合計）	個數	40	80	126	83	71
	%	10.0	20.0	31.5	20.8	17.7

（2）第 A2 題：「請問您覺得您現在居住地區的噪音污染狀況如何？」

本題主要目的在了解當地居民對現在居住地區噪音污染狀況的認知。調查結果顯示(詳見表二)，居住在計畫地區的當地居民，有較多的當地居民認為現在居住地區「沒有」噪音污染的狀況(45.5%)，其次是認為現在居住地區的噪音污染的狀況「很輕微」（20.5%），第三是認為現在居住地區的噪音污染狀況「普通」（16.5%）；居住在鄰近地區的當地居民，有較多的當地居民認為現在居住地區噪音污染的狀況「普通」(33.5%)，其次是認為現在居住地區的噪音污染狀況「嚴重」(24.5%)，第三是認為現在居住地區「沒有」噪音污染的狀況（22%）。整體而言，有 50.3%的當地居民認為現在居住地區「沒有」或「很輕微」的噪音污染問題，有 25%的當地居民認為現在居住地區的噪音污染狀況「普通」，有 24.7%的當地居民認為現在居住地區的噪音污染問題「很嚴重」或「嚴重」，顯示當地居民認為現在居住地區噪音品質狀況是屬尚可的狀況。

表二 當地居民對居住地區噪音污染狀況的認知

受訪對象		很嚴重	嚴重	普通	很輕微	沒有
計畫地區	個數	15	20	33	41	91
	%	7.5	10.0	16.5	20.5	45.5
鄰近地區	個數	15	49	67	25	44
	%	7.5	24.5	33.5	12.5	22.0
當地居民（合計）	個數	30	69	100	66	135
	%	7.5	17.2	25.0	16.5	33.8

（3）第 A3 題：「請問您覺得您現在居住地區的臭味污染狀況如何？」

本題主要目的在了解當地居民對現在居住地區臭味污染狀況的認知。調查結果顯示（詳見表三），居住在計畫地區的當地居民，有較多的當地居民認為現在居住地區「沒有」臭味污染的狀況（44.5%），其次是認為現在居住地區的臭味污染狀況「很輕微」（23%），第三是認為現在居住地區的臭味污染狀況「普通」（16%）；居住在鄰近地區的當地居民，有較多的當地居民認為現在居住地區的臭味污染狀況「普通」（32%），其次是認為現在居住地區「沒有」臭味污染的狀況(29.5%)，第三是認為現在居住地區的臭味污染狀況「嚴重」(19.5%)。整體而言，有 55.8%的當地居民認為現在居住地區「沒有」或「很輕微」的臭味污染狀況，有 24%的當地居民認為現在居住地區的臭味污染狀況「普通」，有 20.2%的當地居民認為現在居住地區的臭味污染狀況「很嚴重」或「嚴重」，顯示當地居民認為現在居住地區臭味污染狀況是屬尚可的狀況。

表三 當地居民對居住地區臭味污染狀況的認知

受訪對象		很嚴重	嚴重	普通	很輕微	沒有
計畫地區	個數	16	17	32	46	89
	%	8.0	8.5	16.0	23.0	44.5
鄰近地區	個數	9	39	64	29	59
	%	4.5	19.5	32.0	14.5	29.5
當地居民（合計）	個數	25	56	96	75	148
	%	6.2	14.0	24.0	18.8	37.0

（4）第 A4 題：「請問您對現在居住地區的居住環境品質滿不滿意？」

本題主要目的在了解當地居民對現在居住地區環境品質的滿意程度。調查結果顯示（詳見表四），居住在計畫地區或鄰近地區的當地居民，有較多比例的當地居民皆對現在居住環境品質感到「滿意」（分別占 47%、56%），其次是對現在居住環境品質感到「普通」（分別占 37%、34%），第三是對現在居住環境品質感到「不滿意」（分別占 12.5%、7.5%）。整體而言，有 53.3%的當地居民對現在居住環境品質感到「非常滿意」或「滿意」，有 35.5%的當地居民對現在居住環境品質感到「普通」，有 11.2%的當地居民對現在居住環境品質是覺得「非常不滿意」或「不滿意」，顯示當地居民是滿意現在居住地區的環境品質。

表四　當地居民對現在居住地區環境品質的滿意程度

受訪對象		非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
計畫地區	個數	3	94	74	25	4
	%	1.5	47.0	37.0	12.5	2.0
鄰近地區	個數	4	112	68	15	1
	%	2.0	56.0	34.0	7.5	0.5
當地居民（合計）	個數	7	206	142	40	5
	%	1.8	51.5	35.5	10.0	1.2

B 題組、民眾對「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

（5）第 B5 題：「請問您在受訪前有沒有聽說過「南部科學園區屏東園區計畫」？」

本題主要目的在於了解當地居民及意見領袖對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知度。調查結果顯示（詳見表五），居住在計畫地區的當地居民，有 59.5%是「有」聽說過本計畫，但也有 40.5%的當地居民表示「沒有」聽說過本計畫；居住在鄰近地區的當地居民，有 59%是「沒有」聽說過本計畫，有 41%的當地居民表示「有」聽說過本計畫；意見領袖有 81.2%「有」聽說過本計畫，只有 18.8%的意見領袖表示「沒有」聽說過本計畫。整體而言，當地居民有 50.2%「沒有」聽說過本計畫，但也有 49.8%的當地居民是「有」聽說過本計畫，因此，開發單位未來在推動本計畫時，仍需加強對當地居民的宣傳工作，以爭取地方支持，如果能讓當地居民有較多的認知，必可減少因不了解而產生的不必要阻力，才有利於本計畫的推動。

表五　當地居民及意見領袖對於本計畫的認知

受訪對象		有	沒有
計畫地區	個數	119	81
	%	59.5	40.5
鄰近地區	個數	82	118
	%	41.0	59.0
當地居民（合計）	個數	201	199
	%	50.2	49.8
意見領袖	個數	13	3
	%	81.2	18.8

（6）第 B6 題：「請問您贊不贊成「南部科學園區屏東園區計畫」的開發？」

本題主要目的在於了解當地居民及意見領袖贊不贊成「南部科學園區屏東園區計畫」。調查結果顯示（詳見表六），居住在計畫地區的當地居民，有 79.5%是「非常贊成」或「贊成」本計畫，有 20.5%是「非常不贊成」或「不贊成」本計畫；居住在鄰近地區的當地居民，有 75%是「非常贊成」或「贊成」本計畫，有 16%是「非常不贊成」或「不贊成」本計畫，另外，有 9%對本計畫表示「無意見」。整體而言，當地居民有 77.3%是「非常贊成」或「贊成」本計畫，有 18.2%是「非常不贊成」或「不贊成」本計畫，另外，有 4.5%對本計畫表示「無意見」；意見領袖有 87.6%是「非常贊成」或「贊成」本計畫，有 12.4%是「非常不贊成」或「不贊成」本計畫。因此，未來在推動本計畫時，必須要對當地居民及意見領袖所持不贊成的意見上作更深入的了解，尤其對於他們的顧慮，更要進一步的尋求解決方案，方能獲得更多的支持。

表六 當地居民及意見領袖是否贊成本計畫

受訪對象		非常贊成	贊成	無意見	不贊成	非常不贊成
計畫地區	個數	18	141	0	26	15
	%	9.0	70.5	0.0	13.0	7.5
鄰近地區	個數	21	129	18	30	2
	%	10.5	64.5	9.0	15.0	1.0
當地居民（合計）	個數	39	270	18	56	17
	%	9.8	67.5	4.5	14.0	4.2
意見領袖	個數	3	11	0	1	1
	%	18.8	68.8	0.0	6.2	6.2

（7）第 B7 題：「請問，您為什麼贊成本計畫的開發？（可複選）」

本題主要目的在於了解當地居民及意見領袖贊成「南部科學園區屏東園區計畫」的原因。調查結果顯示（詳見表七），居住在計畫地區的當地居民，大部分贊成本計畫的主要原因是認為可以「促進地方經濟發展」（83.6%），其次是認為可以「增加地方就業機會」（56.6%），第三是認為能「滿足高科技產業發展需求」（23.3%）；居住在鄰近地區的當地居民，大部分贊成本計畫的主要原因是認為可以「促進地方經濟發展」（67.3%），其次是認為可以「增加地方就業機會」（58%），第三是認為能「對國家經濟發展有助益」（24.7%）。整體而言，當地居民贊成的主要原因是認為能「促進地方經濟發展」（75.7%），其次是認為可以「增加地方就業機會」（57.3%），第三是認為本計畫能「對國家經濟發展有助益」（23%）；意見領袖主要贊成的主要原因是認為能「增加地方就業機會」（92.9%），其次是認為可以「促進地方經濟發展」（71.4%）。調查結果顯示，當地居民及意見領袖贊成本計畫的主要原因是認為本計畫可以促進地方經濟發展、增加地方就業機會以及對國家經濟發展有助益。

表七 當地居民及意見領袖贊成本計畫的原因

受訪對象		滿足高科技產業發展需求	對國家經濟發展有助益	促進地方經濟發展	增加地方就業機會	改善生活環境	提升原有土地利用價值	配合國家政策
計畫地區	個數	37	34	133	90	5	17	0
	%	23.3	21.4	83.6	56.6	3.1	10.7	0.0
鄰近地區	個數	24	37	101	87	12	14	2
	%	16.0	24.7	67.3	58.0	8.0	9.3	1.3
當地居民（合計）	個數	61	71	234	177	17	31	2
	%	19.7	23.0	75.7	57.3	5.5	10.0	0.6
意見領袖	個數	2	1	10	13	1	1	0
	%	14.3	7.1	71.4	92.9	7.1	7.1	0.0

（8）第 B8 題：「請問，您為什麼不贊成本計畫的開發？(可複選)」

本題主要目的在於了解當地居民及意見領袖不贊成「南部科學園區屏東園區計畫」的原因。調查結果顯示（詳見表八），居住在計畫地區的當地居民，大部分不贊成本計畫的主要原因是「會有空氣污染」(97.6%)，其次是「會有水質污染」(90.2%)，第三是「會有吵雜噪音」(80.5%)；居住在鄰近地區的當地居民，大部分不贊成本計畫的主要原因是「會有空氣污染」（59.4%），其次是「會造成交通壅塞」（37.5%），第三是「會有水質污染」和「會影響居民生活品質」（皆占 34.4%）。整體而言，當地居民不贊成本計畫的主要原因是「會有空氣污染」（80.8%），其次是「會有水質污染」（65.8%），第三是「會造成交通壅塞」（60.3%）；意見領袖主要不贊成的主要原因是認為「對地方沒有幫助」（100%）。調查結果顯示，當地居民及意見領袖對本計畫的主要疑慮，在於認為本計畫會有空氣污染、會有水質污染、會造成交通壅塞以及對地方沒有幫助。因此，本計畫案的推動，必須特別注意與當地居民及意見領袖在這些因素上的溝通，方能增取更多支持。

表八　當地居民及意見領袖不贊成本計畫的原因

受訪對象		會有空氣污染	會有吵雜噪音	會有水質污染	會造成交通壅塞	會影響景觀品質	會影響居民生活品質	會改變自然生態環境	會影響居民健康	對地方沒有幫助
計畫地區	個數	40	33	37	32	22	32	24	25	0
	%	97.6	80.5	90.2	78.0	53.7	78.0	58.5	61.0	0.0
鄰近地區	個數	19	9	11	12	4	11	6	5	0
	%	59.4	28.1	34.4	37.5	12.5	34.4	18.8	15.6	0.0
當地居民（合計）	個數	59	42	48	44	26	43	30	30	0
	%	80.8	57.5	65.8	60.3	35.6	58.9	41.1	41.1	0.0
意見領袖	個數	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0

C 題組、民眾對「南部科學園區屏東園區計畫」的關切事項與期許

（9）第 C9 題：「請問您認為本計畫施工期間，應該注意那些環保工作？（可複選）」

本題主要目的在於了解當地居民及意見領袖對於「南部科學園區屏東園區計畫」在施工期間哪些環境保護措施比較重要。調查結果顯示(詳見表九)，居住在計畫地區的當地居民，大部分認為施工期間較重要的環境保護措施主要是「空氣品質維護」(71%)，其次是「安全防護措施」(66%)，第三是「廢水排放管制」和「廢棄物妥善處理」(皆占 64%)；居住在鄰近地區的當地居民，大部分認為施工期間較重要的環境保護措施主要是「空氣品質維護」(71.5%)，其次是「安全防護措施」（50%），第三是「廢水排放管制」(49.5%)。整體而言，當地居民認為在施工期間重要環保措施主要是「空氣品質維護」(71.3%)，其次為「安全防護措施」(58%)，第三為「廢水排放管制」(56.8%)；意見領袖認為在施工期間重要環保措施主要是「空氣品質維護」(81.3%)，其次為「減輕交通衝擊」（75%），第三為「廢水排放管制」(62.5%)。整體而言，當地居民及意見領袖認為本計畫施工期間要先做的環境保護措施是空氣品質維護、安全防護措施、廢水排放管制以及減輕交通衝擊。

表九　當地居民及意見領袖認為施工期間應該注意那些環保措施

受訪對象		空氣品質維護	噪音振動防制	廢水排放管制	廢棄物妥善處理	安全防護措施	減輕交通衝擊	生態環境維護	景觀及環境綠美化	環境監測	砂石車及卡車之行車安全	反對興建	無意見
計畫地區	個數	142	112	128	128	132	117	82	70	84	95	10	9
	%	71.0	56.0	64.0	64.0	66.0	58.5	41.0	35.0	42.0	47.5	5.0	4.5
鄰近地區	個數	143	97	99	79	100	74	68	35	36	66	0	5
	%	71.5	48.5	49.5	39.5	50.0	37.0	34.0	17.5	18.0	33.0	0.0	2.5
當地居民（合計）	個數	285	209	227	207	232	191	150	105	120	161	10	14
	%	71.3	52.3	56.8	51.8	58.0	47.8	37.5	26.3	30.0	40.3	2.5	3.5
意見領袖	個數	13	5	10	8	2	12	5	5	0	2	0	0
	%	81.3	31.3	62.5	50.0	12.5	75.0	31.3	31.3	0.0	12.5	0.0	0.0

（10）第 C10 題：「請問您希望開發單位以何種方式與地方民眾進行溝通說明？(可複選)」

本題主要目的在於了解當地居民及意見領袖認為開發單位應該以何種溝通方式，最能達到地方民眾意見的表達與反應。調查結果顯示（詳見表十），居住在計畫地區的當地居民，希望開發單位和地方民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會或座談會」(72.5%)，其次是「透過地方集會」(49.5%)，第三是「利用報章雜誌媒體宣傳」(17%)；居住在鄰近地區的當地居民，希望開發單位和地方民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會或座談會」(38%)，其次是「利用報章雜誌媒體宣傳」(32%)，第三是「透過地方集會」(30.5%)。整體而言，當地居民希望開發單位和地方民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會或座談會」(55.3%)，其次是「透過地方集會」(40%)，第三是「利用報章雜誌媒體宣傳」(24.5%)；意見領袖則期待開發單位和地方民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會或座談會」(56.3%)，其次是「透過地方民意代表傳達」(31.3%)，第三是「利用報章雜誌媒體宣傳」和「利用電子郵件和網路」(皆占 25%)。因此，開發單位未來與當地居民的溝通，不妨考慮舉辦說明會或座談會、透過地方集會、利用報章雜誌媒體宣傳、利用電子郵件和網路或是透過地方民意代表傳達等方式進行。

表十 開發單位與當地居民的溝通方式

受訪對象		舉辦說明會或座談會	分送文宣資料	利用報章雜誌媒體宣傳	透過地方集會（里民大會）	透過地方民意代表傳達	利用電子郵件和網路	民意調查	無意見
計畫地區	個數	145	22	34	99	26	19	33	7
	%	72.5	11.0	17.0	49.5	13.0	9.5	16.5	3.5
鄰近地區	個數	76	42	64	61	26	53	53	10
	%	38.0	21.0	32.0	30.5	13.0	26.5	26.5	5.0
當地居民（合計）	個數	221	64	98	160	52	72	86	17
	%	55.3	16.0	24.5	40.0	13.0	18.0	21.5	4.3
意見領袖	個數	9	1	4	0	5	4	1	0
	%	56.3	6.3	25.0	0.0	31.3	25.0	6.3	0.0

（11）第 C11 題：「請問您對本計畫有什麼期待與建議？」

本題主要目的在於了解當地居民及意見領袖對本計畫有任何期待與建議。以下是當地居民對「南部科學園區屏東園區計畫」的期待與建議，括號內為當地居民回答人數。

當地居民對本計畫最主要的期待與建議分別是：一、做好交通管理降低車禍，二、規劃大型車輛的交通路線，三、歡迎科學園區，拒絕工業園區，四、增加就業機會。

1. 做好交通管理降低車禍(10 位)。
2. 規劃大型車輛的交通路線(7 位)。
3. 歡迎科學園區，拒絕工業園區(4 位)。
4. 增加就業機會(4 位)。
5. 儘速興建(3 位)。
6. 改善水質問題(3 位)。
7. 希望園區可以進駐大賣場或大型 Outlet (2 位)。
8. 讓民眾多了解計畫內容(2 位)。
9. 妥善規劃做好環評(2 位)。
10. 減少空氣污染(2 位)。
11. 拒絕有污染的工廠進駐(2 位)。
12. 改善淹水問題(1 位)。
13. 提升環境景觀品質(1 位)。
14. 土地徵收補償要足夠(1 位) 。
15. 不要影響居民健康(1 位)。
16. 不要影響居民生活作息(1 位)。
17. 做好招商規劃(1 位)。
18. 不要官商勾結(1 位)。
19. 要有回饋措施(1 位)。
20. 不要只會開空頭支票(1 位)。

意見領袖對本計畫最主要的期待與建議分別是：一、要先對園區做整體的評估，希望對屏東有實質幫助，促進地方繁榮。二、可發放文宣，闡述設置科學園區的利弊分析讓民眾更清楚。三、要與地方加強溝通，做好敦親睦鄰工作，達成共識後再興建。四、注意空污、環保及交通問題，不要

造成環境污染，宣導低污染，創造優質生活品質環境。五、屏東主要是以農業發展為主，進駐科學園區非常歡迎，但前提是不可因此造成環境污染，而破壞原本的農業生態。六、園區除了工廠設立，亦要有綠地規劃，設置公園、綠地，供民眾使用，亦可規劃成景點，成為多元化的科學園區。七、施工時間及細節要先告知，讓民眾可早做準備，並留下聯絡方式以便有任何意外狀況可聯絡。八、周邊道路交通要規劃完善，做好上下班時段的車流管控，預防交通癱瘓。九、希望大廠商可進駐屏東科學園區。十、希望保留就業機會給屏東人，保障當地居民就業機會，防止年輕人口外流。更希望提供更多就業機會及更高的薪資，創造雙贏。十一、許多農地採用地下水，園區要有完善的用水規劃，避免造成民眾無水可用。十二、此地地勢較低，水災時溪水會流到社區，故園區的排水系統要完善，不可造成此地淹水或排水困難。十三、提供地方回饋，可以增加縣政府稅收。十四、明明是加工區，卻把名字美化成科學園區，有欺騙民眾的感覺。十五、已經進駐很多加工區，但當地的年輕人還是外流，當地工廠還是找不到員工，升級成科學園區並不會改善這個問題。十六、希望不要變成工業區，達成屏東縣產業轉型。十七、政府不要說一套做一套，更不要圖利財團。

D 題組、民眾基本資料

（12）受訪居民年齡(問卷第 D12 題)

表十一 受訪居民年齡

	個數	%
20 歲-29 歲	63	15.8
30 歲-39 歲	75	18.8
40 歲-49 歲	83	20.7
50 歲-59 歲	89	22.2
60 歲以上	90	22.5

（13）受訪居民教育程度(問卷第 D13 題)

表十二 受訪居民教育程度

	個數	%
未入學	5	1.2
小學	24	6.0
國(初)中	56	14.0
高中(職)	164	41.0
專科	51	12.8
大學	94	23.5
研究所	6	1.5

（14）受訪居民職業(問卷第 D14 題)

表十三 受訪居民職業

	個數	%
軍警公教	31	7.8
農林漁牧	11	2.7
製造業/營造業	52	13.0
商業	35	8.8
服務業	134	33.5
自由業	25	6.2
家管	50	12.5
學生	10	2.5
退休	48	12.0
待業	4	1.0

（15）受訪居民居住地區(問卷第 D15)

表十四 受訪居民居住地區

		次數	%
計畫地區	屏東市前進里	200	50.0
鄰近地區	屏東市長安里	20	50.0
	屏東市清溪里	33	
	屏東市大武里	64	
	屏東市新生里	42	
	屏東市新興里	20	
	屏東市玉成里	12	
	屏東市大洲里	9	

（16）受訪居民居住現址年數(問卷第 D16 題)

表十五 受訪居民居住現址年數

	個數	%
未滿五年	31	7.8
5-9 年	25	6.2
10-19 年	44	11.0
20-29 年	70	17.5
30 年以上	230	57.5

（17）受訪居民性別（問卷第 D17 題）

表十六 受訪居民性別

	個數	%
男	207	51.8
女	193	48.2

肆、交叉分析

於此章節中將當地居民基本資料（問卷中第 D 題組）與問卷中 B6 題進行交叉分析，以瞭解不同年齡、教育程度、職業、居住現址年數、居住所在地、性別的當地居民，對「南部科學園區屏東園區計畫」贊成與否態度之相關程度。因職業選項太多，在有些職業選項的調查人數太少，無法符合卡方檢定的假設條件，故只列出各個職業選項下的贊成與否的意見比例。分析結果顯示，對於「南部科學園區屏東園區計畫」贊成與否和年齡、教育程度、居住所在地、居住現址年數、性別皆無顯著關係。

當地居民贊不贊成本計畫與人口基本變項之交叉分析【詳見表十七】

【年　　齡】：調查結果發現，無論年齡為何，對於「南部科學園區屏東園區計畫」贊成與否並無顯著差異。

【教 育 程 度】：調查結果發現，無論教育程度為何，對於「南部科學園區屏東園區計畫」贊成與否並無顯著差異。

【居 住 地 區】：調查結果發現，無論居住地區為何，對於「南部科學園區屏東園區計畫」贊成與否並無顯著差異。

【居住現址年數】：調查結果發現，無論居住現址年數為何，對於「南部科學園區屏東園區計畫」贊成與否並無顯著差異。

【性　　別】：調查結果發現，無論性別為何，對於「南部科學園區屏東園區計畫」贊成與否並無顯著差異。

表十七 當地居民贊不贊成本計畫與基本資料之交叉表（以%為單位）

	贊成	不贊成	無意見
年　　齡			
20-29 歲	79.4	15.9	4.7
30-39 歲	74.7	17.3	8.0
40-49 歲	79.5	14.5	6.0
50-59 歲	76.4	23.6	0.0
60 歲以上	76.7	18.9	4.4
教 育 程 度			
未入學	60.0	20.0	20.0
小學	66.7	16.7	16.7
國(初)中	83.9	16.1	0.0
高中(職)	75.6	20.1	4.3
專科	74.5	17.6	7.9
大學	81.9	16.0	2.1
研究所	66.7	33.3	0.0
職　　業			
軍警公教	71.0	29.0	0.0
農林漁牧	100.0	0.0	0.0
製造業/營造業	82.7	13.5	3.8
商業	85.7	11.4	2.9
服務業	80.6	13.4	6.0
自由業	72.0	24.0	4.0
家管	62.0	32.0	6.0
學生	100.0	0.0	0.0
退休	68.8	25.0	6.2
待業	75.0	25.0	0.0
居 住 地 區			
計畫地區	79.5	20.5	0.0
鄰近地區	75.0	16.0	9.0
居住現址年數			
未滿五年	77.4	16.1	6.5
5~9 年	56.0	24.0	20.0
10~19 年	81.8	15.9	2.3
20~29 年	84.2	12.9	2.9
30 年以上	76.5	20.0	3.5
性　　別			
男	80.2	17.9	1.9
女	74.1	18.7	7.2

伍、綜合分析與建議

一、民眾對當地環境的認知

1. 受訪民眾對目前居住環境空氣污染狀況的感受：調查結果顯示，有 38.5%的當地居民認為現在居住地區「沒有」或「很輕微」的空氣污染問題，有 31.5%的當地居民認為現在居住地區的空氣污染狀況「普通」，有 30%的當地居民認為現在居住地區的空氣污染問題「很嚴重」或「嚴重」，顯示當地居民認為現在居住地區空氣品質狀況是屬嚴重的狀況。
2. 受訪民眾對目前居住環境噪音污染狀況的感受：調查結果顯示，有 50.3%的當地居民認為現在居住地區「沒有」或「很輕微」的噪音污染問題，有 25%的當地居民認為現在居住地區的噪音污染狀況「普通」，有 24.7%的當地居民認為現在居住地區的噪音污染問題「很嚴重」或「嚴重」，顯示當地居民認為現在居住地區噪音品質狀況是屬尚可的狀況。
3. 受訪民眾對現在居住地區臭味污染狀況的感受：調查結果顯示，有 55.8%的當地居民認為現在居住地區「沒有」或「很輕微」的臭味污染狀況，有 24%的當地居民認為現在居住地區的臭味污染狀況「普通」，有 20.2%的當地居民認為現在居住地區的臭味污染狀況「很嚴重」或「嚴重」，顯示當地居民認為現在居住地區臭味污染狀況是屬尚可的狀況。
4. 受訪民眾對現在居住地區環境品質的滿意程度：調查結果顯示，有 53.3%的當地居民對現在居住環境品質感到「非常滿意」或「滿意」，有 35.5%的當地居民對現在居住環境品質感到「普通」，有 11.2%的當地居民對現在居住環境品質是覺得「非常不滿意」或「不滿意」，顯示當地居民是滿意現在居住地區的環境品質。

二、民眾對「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

1. 受訪民眾及意見領袖對「南部科學園區屏東園區計畫」（以下簡稱本計畫）的認知：調查結果顯示，當地居民有 50.2%「沒有」聽說過本計畫，但也有 49.8%的當地居民是「有」聽說過本計畫；意見領袖有 81.2%「有」聽說過本計畫，只有 18.8%的意見領袖表示「沒有」聽說過本計畫。因此，開發單位未來在推動本計畫時，仍需加強對當地居民的宣傳工作，以爭取地方支持，如果能讓當地居民有較多的認知，必可減少因不了解而產生的不必要阻力，才有利於本計畫的推動。
2. 受訪民眾及意見領袖對本計畫的態度：調查結果顯示，當地居民有 77.3%是「非常贊成」

或「贊成」本計畫，有 18.2%是「非常不贊成」或「不贊成」本計畫，另外，有 4.5%對本計畫表示「無意見」；意見領袖有 87.6%是「非常贊成」或「贊成」本計畫，有 12.4%是「非常不贊成」或「不贊成」本計畫。因此，未來在推動本計畫時，必須要對當地居民及意見領袖所持不贊成的意見上作更深入的了解，尤其對於他們的顧慮，更要進一步的尋求解決方案，方能獲得更多的支持。

3. 受訪民眾及意見領袖贊成本計畫的主要原因：調查結果顯示，當地居民贊成的主要原因是認為能「促進地方經濟發展」(75.7%)，其次是認為可以「增加地方就業機會」(57.3%)，第三是認為本計畫能「對國家經濟發展有助益」(23%)；意見領袖主要贊成的主要原因是認為能「增加地方就業機會」(92.9%)，其次是認為可以「促進地方經濟發展」(71.4%)。整體而言，當地居民及意見領袖贊成本計畫的主要原因是認為本計畫可以促進地方經濟發展、增加地方就業機會以及對國家經濟發展有助益。
4. 受訪民眾及意見領袖不贊成本計畫的主要原因：調查結果顯示，當地居民不贊成本計畫的主要原因是「會有空氣污染」(80.8%)，其次是「會有水質污染」(65.8%)，第三是「會造成交通壅塞」(60.3%)；意見領袖主要不贊成的主要原因是認為「對地方沒有幫助」（100%)。整體而言，當地居民及意見領袖對本計畫的主要疑慮，在於認為本計畫會有空氣污染、會有水質污染、會造成交通壅塞以及對地方沒有幫助，因此，本計畫案的推動，必須特別注意與當地居民及意見領袖在這些因素上的溝通，方能增取更多支持。

三、民眾對「南部科學園區屏東園區計畫」的關切事項與期許

1. 受訪民眾及意見領袖認為本計畫施工期間，哪些環境保護措施比較重要：調查結果顯示，當地居民認為在施工期間重要環保措施主要是「空氣品質維護」(71.3%)，其次為「安全防護措施」(58%)，第三為「廢水排放管制」(56.8%)；意見領袖認為在施工期間重要環保措施主要是「空氣品質維護」(81.3%)，其次為「減輕交通衝擊」(75%)，第三為「廢水排放管制」(62.5%)。整體而言，開發單位未來在施工期間要特別注意的環保措施是空氣品質維護、安全防護措施、廢水排放管制以及減輕交通衝擊等方面。
2. 受訪民眾及意見領袖認為開發單位應該以何種溝通方式，最能達到民眾意見的表達與反應：調查結果顯示，當地居民希望開發單位和地方民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會或座談會」(55.3%)，其次是「透過地方集會」(40%)，第三是「利用報章雜誌媒體宣傳」

（24.5%）；意見領袖則期待開發單位和地方民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會或座談會」（56.3%），其次是「透過地方民意代表傳達」（31.3%），第三是「利用報章雜誌媒體宣傳」和「利用電子郵件和網路」（皆占 25%）。整體而言，開發單位未來與當地居民的溝通，不妨考慮舉辦說明會或座談會、透過地方集會、利用報章雜誌媒體宣傳、利用電子郵件和網路或是透過地方民意代表傳達等方式進行。

當地居民對本計畫最主要的期待與建議分別是：一、做好交通管理降低車禍，二、規劃大型車輛的交通路線，三、歡迎科學園區，拒絕工業園區，四、增加就業機會。

另外，在與意見領袖訪談中，發現幾個值得提供給開發單位作為參考之意見：一、要先對園區做整體的評估，希望對屏東有實質幫助，促進地方繁榮。二、可發放文宣，闡述設置科學園區的利弊分析讓民眾更清楚。三、要與地方加強溝通，做好敦親睦鄰工作，達成共識後再興建。四、注意空污、環保及交通問題，不要造成環境污染，宣導低污染，創造優質生活品質環境。五、屏東主要是以農業發展為主，進駐科學園區非常歡迎，但前提是不可因此造成環境污染，而破壞原本的農業生態。六、園區除了工廠設立，亦要有綠地規劃，設置公園、綠地，供民眾使用，亦可規劃成景點，成為多元化的科學園區。七、施工時間及細節要先告知，讓民眾可早做準備，並留下聯絡方式以便有任何意外狀況可聯絡。八、周邊道路交通要規劃完善，做好上下班時段的車流管控，預防交通癱瘓。九、希望大廠商可進駐屏東科學園區。十、希望保留就業機會給屏東人，保障當地居民就業機會，防止年輕人口外流。更希望提供更多就業機會及更高的薪資，創造雙贏。十一、許多農地採用地下水，園區要有完善的用水規劃，避免造成民眾無水可用。十二、此地地勢較低，水災時溪水會流到社區，故園區的排水系統要完善，不可造成此地淹水或排水困難。十三、提供地方回饋，可以增加縣政府稅收。十四、明明是加工區，卻把名字美化成科學園區，有欺騙民眾的感覺。十五、已經進駐很多加工區，但當地的年輕人還是外流，當地工廠還是找不到員工，升級成科學園區並不會改善這個問題。十六、希望不要變成工業區，達成屏東縣產業轉型。十七、政府不要說一套做一套，更不要圖利財團。

綜合以上所述，發現有 77.3%的當地居民及 87.5%的意見領袖贊成「南部科學園區屏東園區計畫」，也期許藉由本計畫的興建，可以促進地方經濟發展、增加地方就業機會以及對國家經濟發展有助益，但也要做好污染防治工作，並規劃大型車輛的交通路線，降低車禍發

生，更要做好園區進出交通管理，避免影響區域交通。對於不贊成的 18.2%當地居民及 12.5%的意見領袖，發現其考量因素是在於本計畫會有空氣污染、會有水質污染、會造成交通壅塞以及對地方沒有幫助，開發單位若能針對當地居民及意見領袖在這些反對因素上的溝通，相信可以得到當地居民及意見領袖的支持。另外，當地居民及意見領袖對於「南部科學園區屏東園區計畫」施工期間要先做的環境保護措施是空氣品質維護、安全防護措施、廢水排放管制以及減輕交通衝擊，因此，開發單位必須確實做好這些環境污染防治工作，先與附近當地居民做充份溝通，提出一套雙方都可以接受的方案，才能得到當地居民及意見領袖一致的支持。對於開發單位和當地居民的溝通方式，不妨考慮舉辦說明會或座談會、透過地方集會、利用報章雜誌媒體宣傳、利用電子郵件和網路或是透過地方民意代表傳達等方式進行。

附 錄

附錄一、正式問卷內容

一、一般民眾調查問卷

南部科學園區屏東園區計畫環境影響評估民意調查問卷

您好！我是國立政治大學的訪問員，我們正在進行「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查，希望瞭解您對本計畫的意見及看法，是否可打擾您幾分鐘的時間，請教您一些問題？謝謝！（受訪者需年滿 20 歲）

A、民眾對當地環境的認知

1、請問您覺得您現在居住地區的空氣污染狀況如何？

□(1)很嚴重 □(2)嚴重 □(3)普通 □(4)很輕微 □(5)沒有 □(99)不知道

2、請問您覺得您現在居住地區的噪音污染狀況如何？

□(1)很嚴重 □(2)嚴重 □(3)普通 □(4)很輕微 □(5)沒有 □(99)不知道

3、請問您覺得您現在居住地區的臭味污染狀況如何？

□(1)很嚴重 □(2)嚴重 □(3)普通 □(4)很輕微 □(5)沒有 □(99)不知道

4、請問您對現在居住地區的居住環境品質滿不滿意？

□(1)非常滿意 □(2)滿意 □(3)普通 □(4)不滿意 □(5)非常不滿意 □(99)沒意見

B、民眾對「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

5、請問您在受訪前有沒有聽說過「南部科學園區屏東園區計畫」？

□(1)有 □(2)沒有

【請出示提示卡：「南部科學園區屏東園區計畫」說明】

6、請問您贊不贊成「南部科學園區屏東園區計畫」的開發？

□(1)非常贊成 → **7、請問您為什麼贊成本計畫的開發？（可複選）**

□(2)贊成

□(1)滿足高科技產業發展需求 □(2)對國家經濟發展有助益 □(3)促進地方經濟發展

□(4)增加地方就業機會 □(5)改善生活環境 □(6)提高原有土地利用價值

□(88)其他(請記錄) _____

□(3)無意見

□(4)不贊成 → **8、請問您為什麼不贊成本計畫的開發？（可複選）**

□(5)非常不贊成

□(1)會有空氣污染 □(2)會有吵雜噪音 □(3)會有水質污染 □(4)會造成交通壅塞

□(5)會影響景觀品質 □(6)會影響居民生活品質 □(7)會改變自然生態環境

□(8)會影響居民健康 □(88)其他(請記錄)_____

C、民眾對「南部科學園區屏東園區計畫」的關切事項與期許

9、請問您認為在本計畫施工期間，應該注意那些環保工作？(可複選)

□(1)空氣品質維護 □(2)噪音振動防制 □(3)廢水排放管制 □(4)廢棄物妥善處理
□(5)安全防護措施 □(6)減輕交通衝擊 □(7)生態環境維護 □(8)景觀及環境綠美化
□(9)環境監測計畫 □(10)砂石車及卡車之行車安全 □(99)無意見
□(88)其他(請記錄)_____

10、請問您希望開發單位以何種方式與地方民眾進行溝通說明？(可複選)

□(1)舉辦說明會或座談會 □(2)分送文宣資料 □(3)利用報章雜誌媒體宣傳
□(4)透過地方集會(里民大會) □(5)透過地方民意代表傳達
□(6)利用電子郵件和網路 □(7)民意調查 □(99)無意見
□(88)其他(請記錄)_____

11、請問您對本計畫有什麼期待或建議？

_____

D、基本資料

12、請問您今年大約幾歲？

□(1)20~29 歲 □(2)30~39 歲 □(3)40~49 歲 □(4)50~59 歲 □(5)60 歲以上 □(99)拒答

13、您的教育程度是什麼？

□(1)未入學 □(2)小學 □(3)國(初)中 □(4)高中(職) □(5)專科 □(6)大學 □(7)研究所
□(99)拒答

14、您的職業是什麼？

□(1)軍警公教 □(2)農林漁牧 □(3)製造業/營造業 □(4)商業 □(5)服務業
□(6)自由業 □(7)家管 □(8)學生 □(9)退休 □(10)待業 □(99)拒答
□(88)其他(請記錄)_____

15、您居住所在地？

□(1)前進里 □(2)長安里 □(3)清溪里 □(4)大武里 □(5)新生里 □(6)新興里
□(7)玉成里 □(8)大洲里

16、您居住現址已有幾年？

□(1)未滿五年 □(2)5~9 年 □(3)10~19 年 □(4)20~29 年 □(5)30 年以上 □(99)拒答

17、性別(請訪員自行判斷)?

□(1)男 □(2)女

我們的訪問就到此結束，非常謝謝您接受我們的訪問！

【計畫說明】

南科台南園區自民國 84 年開發以來，由於優質基礎建設、提供單一窗口服務、創新研發機制及產學研合作機制的成功經驗，形成半導體、光電、精密機械、資通訊(ICT)和生技醫材等重要聚落。

面對美中科技戰、台商回流、區域經濟產業鏈重組等國際局勢，臺灣高科技產業，在全球扮演舉足輕重的角色，未來科學園區將作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，肩負帶動地方升級任務。COVID-19 疫情影響，未來 5G 應用、物聯網、車用電子、人工智慧、高速運算及生物辨識等新興科技商機迅速擴散，高科技產業將持續高速成長，顯示近程未來之科技產業用地迫切需求，臺灣科學園區正待因應轉型發展並持續儲備園區發展用地。

在國際科技產業市場，臺灣位居關鍵角色，為厚植我國高科技產業之創新技術與產品良率，提升在全球高端產業供需市場之競逐實力，積極吸引高科技產業回流臺灣以及創造在地就業機會，科學園區發展用地之超前佈建刻不容緩。配合南部科學園區長程發展，啟動「南部科學園區屏東園區開發案」計畫(以下簡稱本計畫)開發許可申請審議作業，開發區位土地詳見圖一。

為瞭解本計畫所在地區及附近行政區之當地民眾對本計畫之看法，環興科技股份有限公司委託國立政治大學商學院資料採礦研究中心，以面對面訪問的方式進行本項民意調查作業，蒐集當地民眾對本計畫之意見，以做為未來本計畫開發規劃之參考。



圖二 南部科學園區屏東園區計畫位置示意圖

二、意見領袖訪問題綱

1.請問，您知不知道目前有「南部科學園區屏東園區計畫」？

【請說明「南部科學園區屏東園區計畫」，並出示地圖】

2.請問，就目前您的瞭解，您認為「南部科學園區屏東園區計畫」完成以後，對地方會有什麼正面幫助?

3.請問，就目前您的瞭解，您認為「南部科學園區屏東園區計畫」完成以後，對地方會有什麼負面衝擊?

4.請問，整體而言，您是否贊成「南部科學園區屏東園區計畫」？是什麼樣的原因讓您有這樣的看法？

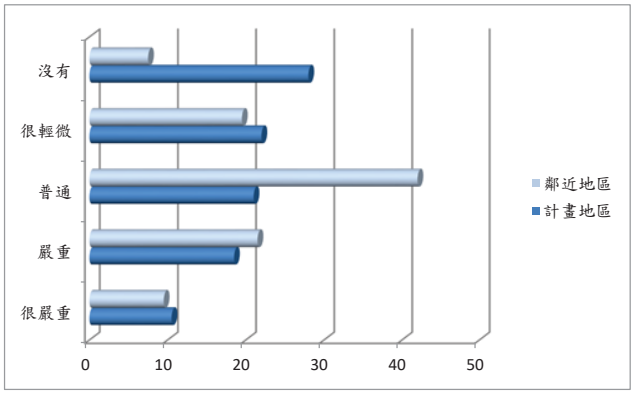
5.在整個「南部科學園區屏東園區計畫」中，您最擔心那些問題？或是您想要特別提醒開發單位特別小心那些問題？

6.在整個「南部科學園區屏東園區計畫」的規劃及興建過程中，您比較建議開發單位以哪些方式或管道和當地的相關單位、居民或團體來進行溝通與意見交流？

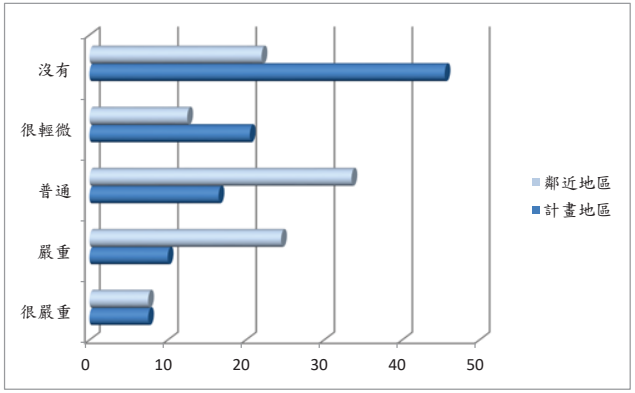
7.請問您是否有其他相關的意見或看法想要提醒或建議開發單位？

謝謝您接受我們的訪問

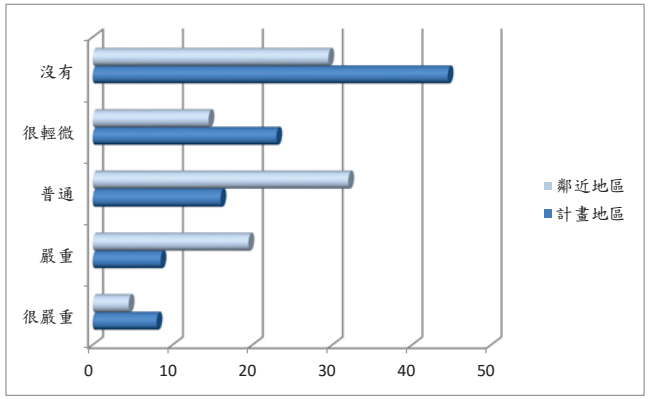
附錄二、調查結果直方圖



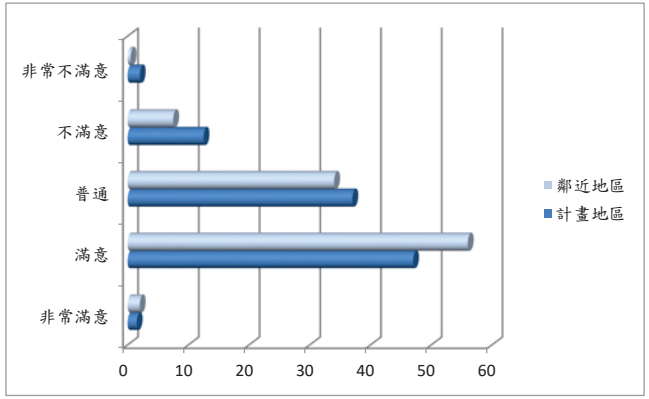
圖三 當地居民對居住地區空氣污染狀況的認知



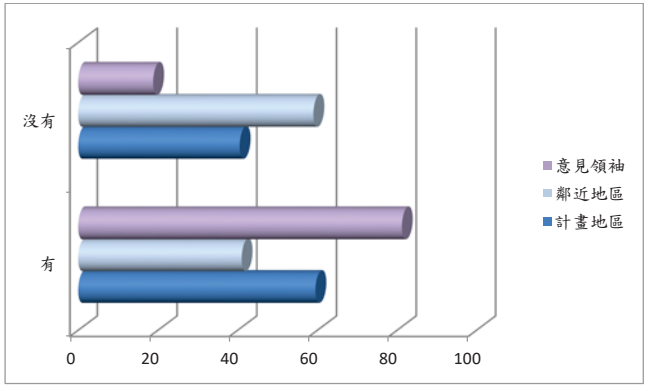
圖四 當地居民對居住地區噪音污染狀況的認知



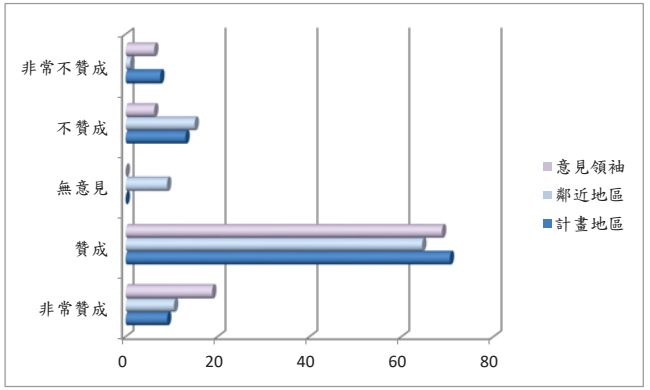
圖五 當地居民對居住地區臭味污染狀況的認知



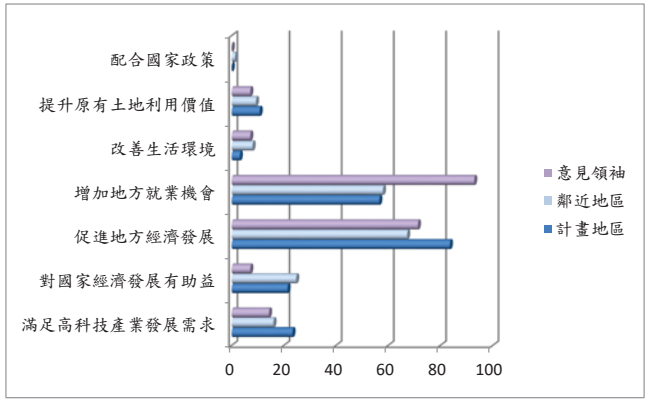
圖六 當地居民對現在居住地區環境品質的滿意程度



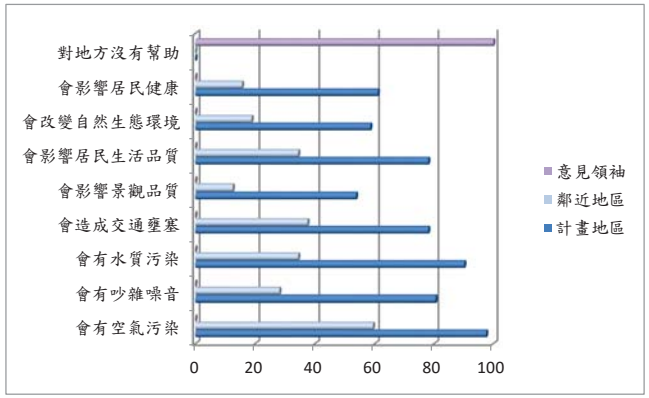
圖七 當地居民及意見領袖對於本計畫的認知



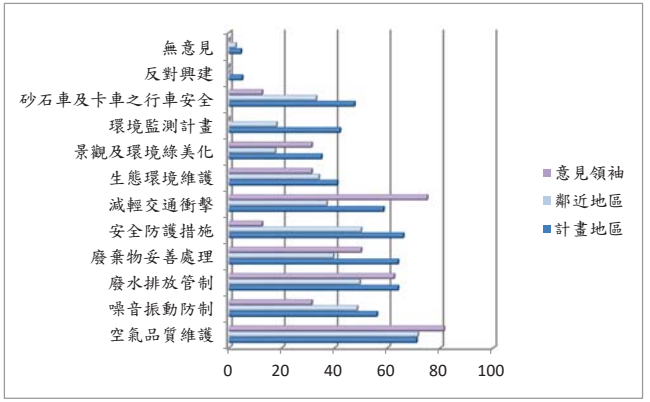
圖八 當地居民及意見領袖是否贊成本計畫



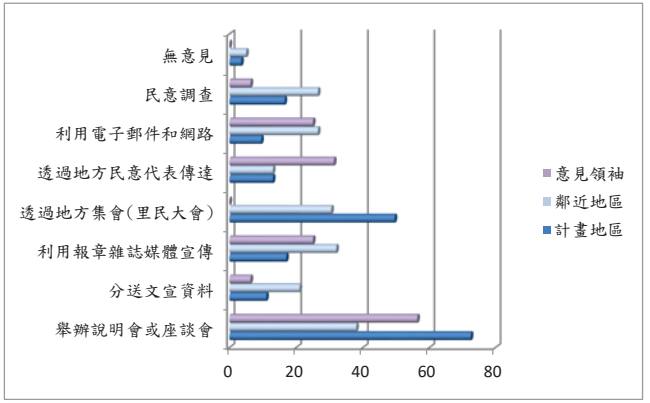
圖九 當地居民及意見領袖贊成本計畫的原因



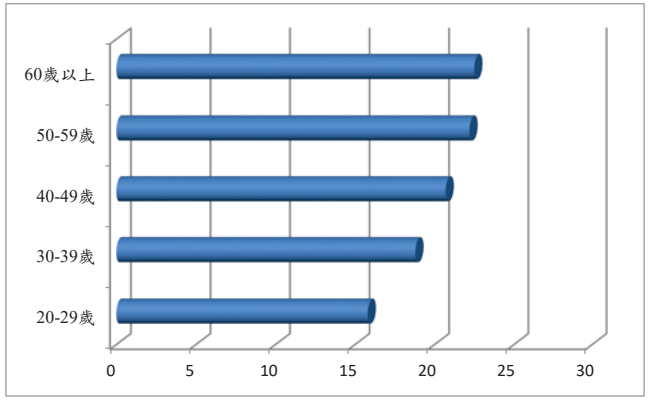
圖十 當地居民及意見領袖不贊成本計畫的原因



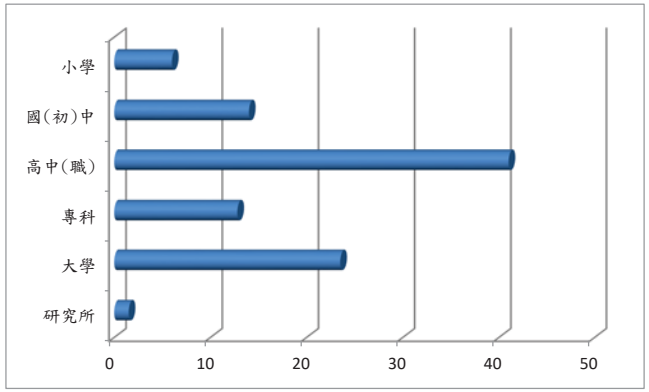
圖十一 當地居民及意見領袖認為施工期間應該注意那些環保措施



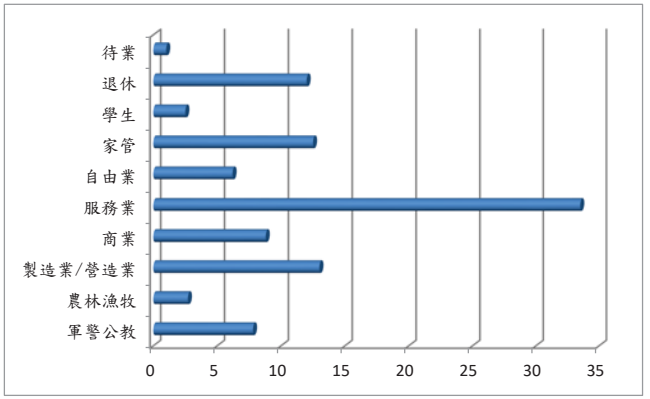
圖十二 開發單位與當地居民的溝通方式



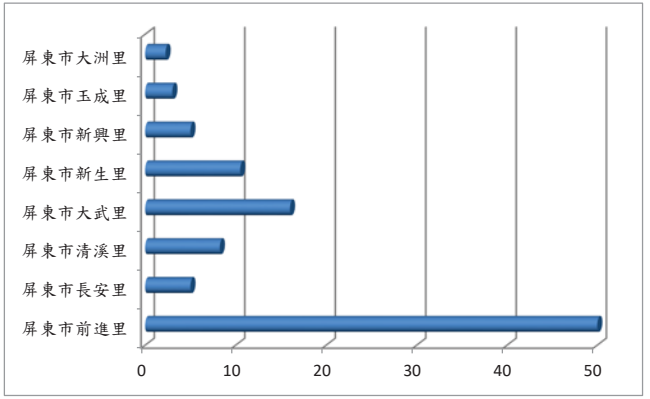
圖十三 受訪居民年齡



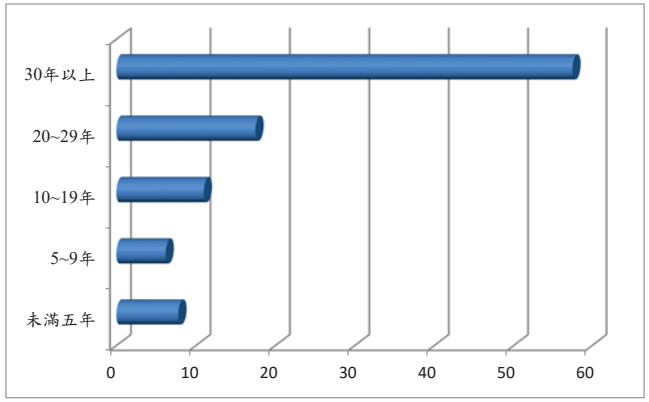
圖十四 受訪居民教育程度



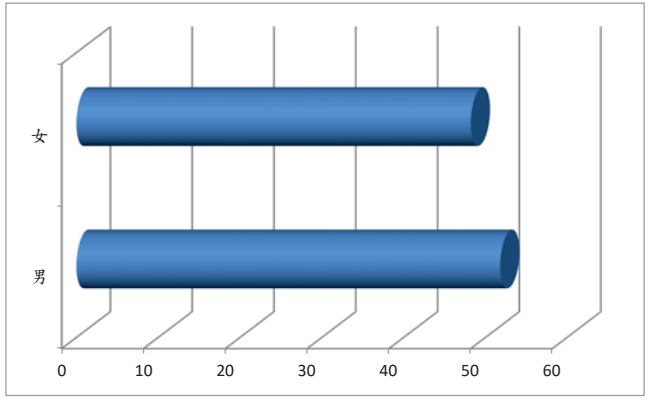
圖十五 受訪居民職業



圖十六 受訪居民居住地區



圖十七 受訪居民居住現址年數



圖十八 受訪居民性別

附錄三、意見領袖訪問結果記錄

訪問對象：意見領袖(一)

討論資料：「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查

討論重點：對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

討論內容：

Q1 有聽過本計畫。

Q2 無正面幫助。

Q3 負面衝擊：會造成交通壅塞。

Q4 非常不贊成本計畫：對地方弊大於利。

Q5 空氣品質維護，廢水排放管制，廢棄物妥善處理、減輕交通衝擊、砂石車及大卡之行車安全。

Q6 希望透過舉辦說明會或座談會來溝通協調或跟里長直接溝通。

Q7 水災時溪水會流到社區，如果蓋好園區那淹水就會更嚴重。

現有的工廠就常常發生車禍，如果再蓋好園區那後果更嚴重。

明明是加工區，卻把名字美化成科學園區，有欺騙民眾的感覺。

已經進駐很多加工區，但當地的年輕人還是外流，當地工廠還是找不到員工，升級成科學園區並不會改善這個問題。

訪問對象：意見領袖(二)

討論資料：「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查

討論重點：對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

討論內容：

Q1 有聽過本計畫。

Q2 無正面幫助。

Q3 負面衝擊：會造成交通壅塞。

Q4 不贊成本計畫：對地方弊大於利，沒有好處只有壞處。

Q5 空氣品質維護，廢水排放管制，廢棄物妥善處理、減輕交通衝擊、砂石車及大卡之行車安全。

Q6 希望透過舉辦說明會或座談會來溝通協調。

Q7 無意見。

訪問對象：意見領袖(三)

討論資料：「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查

討論重點：對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

討論內容：

Q1 有聽過本計畫。

Q2 正面幫助：增加地方就業機會。

Q3 負面衝擊：會有空氣污染，交通壅塞，水、電也可能會園區興建而缺乏。

Q4 贊成本計畫：能幫助帶動地方發展，增加地方就業機會。

Q5 空氣品質維護，減輕交通衝擊。

Q6 希望透過舉辦說明會或座談會來溝通協調。

Q7 要先對園區做整體的評估，希望對地方要能有實質幫助。

要與地方加強溝通達成共識後再興建。

計畫內容要公開透明化。

訪問對象：意見領袖(四)

討論資料：「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查

討論重點：對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

討論內容：

Q1 沒有聽過本計畫。

Q2 正面幫助：增加地方就業機會。

Q3 無負面衝擊。

Q4 非常贊成本計畫：帶動地方繁榮，增加地方就業機會。

Q5 空氣品質維護。

Q6 民意調查。

Q7 做好環評。

訪問對象：意見領袖(五)

討論資料：「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查

討論重點：對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

討論內容：

Q1 有聽過本計畫。

Q2 正面幫助：幫助地方發展。

Q3 負面衝擊：會有空氣污染、水質污染。

Q4 贊成本計畫：目前屏東有工業區，缺乏科學園區，希望能帶動地方發展。

Q5 空氣品質維護，廢水排放管制，減輕交通衝擊，景觀及環境綠美化。

Q6 希望透過舉辦說明會或座談會來溝通協調，或分送文宣資料或透過里長傳達。

Q7 希望大廠商可進駐屏東科學園區。

做好空氣品質維護，污廢水排放管制，宣導低污染。

可發放文宣，闡述設置科學園區的利弊分析讓民眾更清楚。

屏東主要是以農業發展為主，進駐科學園區非常歡迎，但前提是不可因此造成環境污染，而破壞原本的農業生態。

訪問對象：意見領袖(六)

討論資料：「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查

討論重點：對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

討論內容：

Q1 有聽過本計畫。

Q2 正面幫助：增加地方就業機會。

Q3 負面衝擊：會造成環境污染。

Q4 贊成本計畫：增加地方就業機會。

Q5 空氣品質維護，噪音振動防制，污廢水妥善處理，廢棄物妥善處理。

Q6 希望透過舉辦說明會或座談會來溝通協調或跟里長直接溝通。

Q7 希望薪資不要太低。

訪問對象：意見領袖(七)

討論資料：「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查

討論重點：對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

討論內容：

Q1 有聽過本計畫。

Q2 正面幫助：增加地方就業機會。

Q3 負面衝擊：交通問題，此處道路狹窄，若設置園區在上下班時間易造成交通癱瘓。

Q4 贊成本計畫：可帶動地方經濟繁榮發展，增加地方就業機會。

Q5 減輕交通衝擊。

Q6 希望透過舉辦說明會或座談會來溝通協調或跟里長直接溝通。

Q7 施工時間及細節要先告知，讓民眾可早做準備，並留下聯絡方式以便有任何意外狀況可聯絡。

做好上下班時段的車流管控。

此處道路狹窄更有很多捷徑，希望多加宣導，不要讓民眾車輛亂竄，影響原來住戶的安全。

訪問對象：意見領袖(八)

討論資料：「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查

討論重點：對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

討論內容：

Q1 有聽過本計畫。

Q2 正面幫助：增加地方就業機會。

Q3 負面衝擊：空氣污染、水質污染、排水問題。

Q4 贊成本計畫：增加地方就業機會。

Q5 空氣品質維護，廢水排放管制，減輕交通衝擊。

Q6 希望透過舉辦說明會或座談會來溝通協調或跟里長直接溝通。

Q7 提供地方回饋。

保障當地居民就業機會。

園區設置公園、綠地，提供給民眾使用。

周邊道路交通要規劃完善，預防交通癱瘓。

可規劃成景點，成為多元化的科學園區。

環境綠美化，外觀要乾淨舒適。

許多農地採用地下水，園區要有完善的用水規劃，避免造成民眾無水可用。

此地地勢較低，園區的排水系統要完善，不可造成此地淹水或排水困難。

訪問對象：意見領袖(九)

討論資料：「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查

討論重點：對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

討論內容：

Q1 有聽過本計畫。

Q2 正面幫助：增加地方就業機會，提升民眾的薪資。

Q3 負面衝擊：會有空氣污染，擔心會有水質污染，會有吵雜噪音。

Q4 贊成本計畫：對國家經濟發展有助益，增加地方就業機會。

Q5 噪音振動防制，廢水排放管制，廢棄物妥善處理，減少交通衝擊，生態環境維護，景觀及環境綠美化。

Q6 希望透過舉辦說明會或座談會來溝通協調。

Q7 政府不要說一套做一套，更不要圖利財團。

注意空污、環保及交通問題，創造優質生活品質環境。

要注意交通帶來的影響。

訪問對象：意見領袖(十)

討論資料：「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查

討論重點：對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

討論內容：

Q1 沒有聽過本計畫。

Q2 正面幫助：增加地方就業機會。

Q3 無負面衝擊。

Q4 非常贊成本計畫：增加地方就業機會。

Q5 空氣品質維護，噪音振動防，廢棄物妥善處理，減少交通衝擊，生態環境維護。

Q6 希望利用報章雜誌媒體或利用網路來宣傳傳。

Q7 希望多溝通才不會造成反彈。

希望提供更多就業機會及更高的薪資，創造雙贏。

訪問對象：意見領袖(十一)

討論資料：「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查

討論重點：對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

討論內容：

Q1 有聽過本計畫。

Q2 正面幫助：增加地方就業機會，促進地方產業發展。

Q3 負面衝擊：會有水質污染，土壤污染，會造成交通壅塞。

Q4 贊成本計畫：提供地方就業機會，促進地方產業發展。

Q5 空氣品質維護，廢水排放管制，安全防護措施，減少交通衝擊。

Q6 希望利用報章雜誌媒體或利用網路來宣傳。

Q7 要注意交通問題。

不要造成環境污染。

開發面積不大，希望不要變成工業區，達成屏東縣產業轉型。

希望創造高薪就業機會。

訪問對象：意見領袖(十二)

討論資料：「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查

討論重點：對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

討論內容：

Q1 沒有聽過本計畫。

Q2 正面幫助：促進地方產業發展，增加地方就業機會。

Q3 負面衝擊：會有空氣污染，會有水質污染，會產生廢棄物。

Q4 贊成本計畫：滿足高科技產業需求，促進地方產業發展，增加地方就業機會，改善生活環境。

Q5 空氣品質維護，噪音振動防制，廢水排放管制，生態環境維護，環境綠美化。

Q6 希望利用網路來宣傳。

Q7 無意見。

訪問對象：意見領袖(十三)

討論資料：「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查

討論重點：對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

討論內容：

Q1 有聽過本計畫。

Q2 正面幫助：增加地方就業機會。

Q3 負面衝擊：會有空氣污染，會有水質污染，會產生廢棄物。

Q4 贊成本計畫：促進地方產業發展，增加地方就業機會。

Q5 空氣品質維護，廢水排放管制，廢棄物妥善處理，減輕交通衝擊，生態環境維護，環境綠美化。

Q6 希望利用網路來宣傳。

Q7 希望注重環保、交通問題。

訪問對象：意見領袖(十四)

討論資料：「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查

討論重點：對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

討論內容：

Q1 有聽過本計畫。

Q2 正面幫助：滿足高科技產業發展需求，促進地方產業發展，增加地方就業機會。

Q3 負面衝擊：會有水質污染。

Q4 非常贊成本計畫：滿足高科技產業發展需求，促進地方產業發展，增加地方就業機會。

Q5 廢水排放管制，廢棄物妥善處理，減輕交通衝擊，生態環境維護，環境綠美化。

Q6 希望利用報章雜誌媒體來宣傳。

Q7 可以增加縣政府稅收。

防止年輕人口外流。

注意施工中的交通管制。

園區除了工廠設立，亦要有綠地規劃。

訪問對象：意見領袖(十五)

討論資料：「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查

討論重點：對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

討論內容：

Q1 有聽過本計畫。

Q2 正面幫助：促進地方產業發展，增加地方就業機會。

Q3 負面衝擊：會有吵雜噪音，會影響居民生活品質。

Q4 贊成本計畫：促進地方產業發展，增加地方就業機會，提升土地利用價值。

Q5 空氣品質維護，噪音振動防制，廢棄物妥善處理，安全防護措施，減輕交通衝擊。

Q6 希望利用報章雜誌媒體(透過第四台製作宣傳片)來宣傳。

Q7 希望保留就業機會給屏東人。

做好敦親睦鄰工作，不要打擾民眾，造成怨言。

希望將來開放園區給民眾參觀，增加民眾對園區的信心。

訪問對象：意見領袖(十六)

討論資料：「南部科學園區屏東園區計畫」環境影響評估民意調查

討論重點：對於「南部科學園區屏東園區計畫」的認知與態度

討論內容：

Q1 有聽過本計畫。

Q2 正面幫助：促進地方產業發展，增加地方就業機會。

Q3 負面衝擊：會有空氣污染。

Q4 贊成本計畫：促進地方產業發展，增加地方就業機會。

Q5 空氣品質維護。

Q6 希望透過舉辦說明會或座談會來溝通協調。

Q7 希望對屏東有實質幫助，促進地方繁榮。

科技部南部科學園區管理局

南部科學園區屏東園區開發計畫

健康風險評估報告

執行單位：
環興科技股份有限公司
國立成功大學食品安全衛生暨風險管理研究所

中　華　民　國　一　一　一　年　六　月

目錄

第一章 前言 1
1.1. 前言及計畫位址 1
1.2. 工作內容 2
第二章 排放量推估 6
第三章 危害確認 9
3.1. 危害確認步驟 9
3.2. 危害確認結果 12
第四章 劑量效應評估 17
4.1. 劑量效應評估步驟及結果 17
4.2. 基標劑量分析 25
第五章 暴露量評估 31
5.1. 空氣污染擴散評估 31
5.2. 放流水擴散模擬 32
5.2.1. MODFLOW 及 MT3DMS 三維地下水污染擴散模式簡介 32
5.2.2. 地下水流模式概念化建立及校正 34
5.2.3. 放流水於含水層擴散模擬 39
5.3. 不確定性分析-蒙地卡羅模擬 46
5.4. 放流水物質暴露量評估 49
5.4.1. 放流水物質暴露量評估方法 51
5.4.2. 放流水物質暴露量評估之結果 62
5.5. 管道排放物質之多介質評估 64
5.5.1. 多介質模式評估方法 64
5.5.2. 多介質模式評估結果 84
第六章 風險特徵評估 89
6.1. 致癌風險值 89
6.1.1. 空氣排放物質之致癌風險估算方法 89
6.1.2. 空氣排放物質之致癌風險估算結果 89
6.1.3. 放流水健康風險評估之致癌風險結果 92
6.2. 非致癌風險值 94
6.2.1. 空氣排放物質之非致癌風險估算方法 94
6.2.2. 管道排放物質之非致癌風險估算結果 94
6.2.3. 放流水健康風險評估之非致癌風險結果 97

6.3. 急性暴露風險 99
6.4. 敏感族群風險 101
6.5. 健康風險評估之不確定性分析 112
第七章 流行病學資料分析 121
7.1. 分析流程架構 121
7.2. 流行病學資料分析 122
7.2.1. 健康研究資料庫 122
7.2.2. 背景資料建立 122
7.2.3. 指標疾病篩選 124
7.2.4. 死亡檔資料分析 127
7.2.5. 影響區域與台灣地區之癌症發生率 134
7.3. 研究限制 141
7.4. 流行病學問卷調查 141
第八章 結論 150
第九章 參考文獻 153

圖目錄

圖 1.1-1 本計畫區地理位置圖 1
圖 1.2-1 風險評估流程圖 5
圖 3.1-1 本計畫健康風險評估流程圖 11
圖 4.2-1 雄性小鼠吸入甲基異丁酮後肝細胞腺瘤發生率變化圖 30
圖 4.2-2 雌性小鼠吸入苯乙烯後之細支氣管肺泡腺癌發生率變化圖 30
圖 5.2.1-1 放流水擴散模式模擬流程圖 34
圖 5.2.2-1 計畫研究區域示意圖 36
圖 5.2.2-2 計畫研究區域模式概念化示意圖 37
圖 5.2.2-3 模式校正採用之初始等水位線圖 37
圖 5.2.2-4 模式校正後之地下水觀測值與地下水模擬值對應圖 38
圖 5.2.2-5 (a)第 40 年模擬水位空間分布圖 (b)第 80 年模擬水位空間分布圖38
圖 5.2.2-6 第 80 年地下水水位三維空間分布 39
圖 5.2.3-1 屏東園區放流水位置圖 43
圖 5.2.3-2 OBS1 模擬結果與環保署地下水第一類污染管制標準比較圖 43
圖 5.2.3-3 OBS2 模擬結果與環保署地下水第一類污染管制標準比較圖 43
圖 5.2.3-4 各項物質模擬 80 年後之傳輸空間分布圖 45
圖 5.4.1-1 放流水健康風險評估污染物暴露途徑圖 61
圖 5.5.1-1 多介質傳輸途徑圖 83
圖 5.5.2-1 重金屬物質經不同介質之劑量推估貢獻百分比 88
圖 5.5.2-2 VOC 物質經不同介質之劑量推估貢獻百分比(a) 88
圖 5.5.2-2 VOC 物質經不同介質之劑量推估貢獻百分比(b) 88
圖 6.1.3-1 空氣排放與放流水排放評估之範圍圖 93
圖 6.2.2-1 重金屬、VOC 及酸鹼氣體物質所佔之 HI 比例圖 96
圖 6.4-1 兒童敏感族群於各介質之致癌風險比例圖 110
圖 6.4-2 敏感族群之人口分佈圖 111
圖 7.1-1 流行病學分析流程架構圖 121
圖 7.2.2-1 屏東園區位置之範圍圖 123
圖 7.2.2-2 屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區 90-108 年人口分佈圖123
圖 7.2.4-1 民國 90-108 年影響區民眾之各疾病標準化死亡率 131
圖 7.2.5-1 民國 90-107 年影響區民眾之各疾病標準化發生率 138

表目錄

表 3.2-1 本計畫納入評估物質之致癌分類表 14
表 3.2-2 本計畫放流水標的物質之致癌分類表 16
表 4.1-1 屏東園區致癌性物質之致癌斜率或單位風險資料表 20
表 4.1-2 屏東園區非致癌性物質之參考劑量或濃度資料表 21
表 4.2-1 BMD 模擬之實驗數據表 28
表 4.2-2 BMD 模擬結果表 29
表 5.2.2-1 模擬區域的水文地質參數 36
表 5.2.3-1 屏東園區放流水物質評估項目 41
表 5.2.3-2 虛擬觀測井 OBS1 觀測不同時距之化學物質濃度變化與單位濃度比表 41
表 5.2.3-3 虛擬觀測井 OBS2 觀測不同時距之化學物質濃度變化與單位濃度比表 42
表 5.2.3-4 虛擬觀測井 OBS3 觀測不同時距之化學物質濃度變化與單位濃度比表 42
表 5.3-1 台灣國民平均每日呼吸量表 47
表 5.3-2 台灣國民平均體重表 47
表 5.3-3 台灣國民每日平均飲水量表 48
表 5.3-4 台灣國民總體表面積表 48
表 5.4-1 健康風險評估之情境設定說明 49
表 5.4.1-1 各層次之放流水健康風險評估說明 58
表 5.4.1-2 放流水不同物質之評估暴露途徑表 59
表 5.4.1-3 放流水物質經放流水傳輸評估方法之相關應用參數 60
表 5.4.1-4 相關暴露參數表 61
表 5.4.2-1 放流水健康風險評估劑量推估結果表 63
表 5.5.1-1 進行多介質評估之篩選說明 74
表 5.5.1-2 多介質模式模擬物質之參數彙整 79
表 5.5.1-3 各區水域面積 80
表 5.5.1-4 多介質模式參數彙整 80
表 5.5.1-5 動物暴露途徑之參數 81
表 5.5.1-6 農產品自給率 (L) 82
表 5.5.1-7 飲食攝取量參數表 (IP/If) 82
表 5.5.2-1 各物質之暴露劑量結果表 85
表 6.1.2-1 屏東園區對影響範圍各區所致之增量致癌風險值 90
表 6.1.2-2 致癌性物質吸入與非吸入途徑致癌風險(10x10 公里評估範圍) 91

表 6.1.3-1 屏東園區之放流水健康風險評估結果表 92
表 6.2.2-1 屏東園區對影響範圍各區所致之增量非致癌風險值 95
表 6.2.3-1 屏東園區放流水非致癌健康風險評估結果表 98
表 6.3-1 屏東園區急性風險值與急性健康效應 100
表 6.4-1 敏感族群-孕婦之非致癌風險評估結果表 105
表 6.4-2 敏感族群-兒童（0-12 歲）致癌風險評估結果表 106
表 6.4-3 敏感族群-兒童（0-12 歲）非致癌風險評估之影響資料彙整表 107
表 6.4-4 敏感族群-兒童（0-12 歲）之非致癌風險評估 HQ 結果表 109
表 6.4-5 敏感族群之人口分佈表 110
表 6.5-1 呼吸量、體重與 ISCST3 所模擬危害物質濃度結果之變異度 118
表 6.5-2 健康風險評估環境暴露參數之不確定性分類 120
表 7.2.3-1 惡性腫瘤國際疾病分類碼 124
表 7.2.3-2 各類疾病與影響因子之關係 126
表 7.2.4-1 民國 90-108 年屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區民眾之 SMR（參考族群：屏東地區，扣除影響區） 132
表 7.2.4-2 民國 90-108 年屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區民眾之 SMR（參考族群：臺灣地區，未扣除影響區） 133
表 6.2.5-1 民國 90-107 年屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區民眾之癌症 SIR（參考族群：屏東地區，扣除影響區） 139
表 6.2.5-2 民國 90-107 年屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區民眾之 SIR（參考族群：臺灣地區，未扣除影響區） 140
表 7.4-1 流行病學問卷調查各鄉鎮所包含之村里範圍 143
表 7.4-2 研究對象基本資料表 144
表 7.4-3 研究對象生活習慣相關資料 146
表 7.4-4 研究對象飲食習慣相關資料 147
表 7.4-5 研究對象健康狀況相關資料 149
表 8-1 本計畫與「健康風險評估技術規範」之相關項目執行狀況表 151

第一章 前言

1.1. 前言及計畫位址

南部科學園區於現有半導體、生技醫材、精密機械、光電綠能等既有產業基礎下強化發展，結合沙崙智慧綠能科學城，對焦精準健康及產業創新政策，結合 AIoT 及 5G 等，建構更完整之產業聚落。科技能量並延伸到高雄路竹、橋頭及楠梓科技產業園區，串聯亞洲新灣區，成為全世界非常重要的科技產業廊帶。爰產業外溢效應，實有必要考慮新設園區可能性，向北往嘉義，向南往屏東擴散，以軟硬整合的產業布局，將既有南部工業基礎聚落推進為跨域創升(創新升級)廊帶。而臺灣科學園區結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，有助人才互相支援，讓高科技廠商更具競爭力。本園區預期引產業聚落類別為「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」及「其他新興科技」等相關產業為發展主軸。

依照環保署公告之「開發行為環境影響評估作業準則（110.02.02 修正）」第三十八條「開發行為可能運作或運作時衍生危害性化學物質者，開發單位應依健康風險評估技術規範進行健康風險評估，並將其納入說明書、評估書初稿、評估書。」。因此，本開發計畫乃依照「健康風險評估技術規範」就開發計畫於營運階段可能運作或排放(釋放)之危害性化學物質，辦理開發行為影響範圍內居民健康之增量風險評估，以符合「開發行為環境影響評估作業準則」之相關規定。

本計畫基地位於屏東縣屏東市，鄰近台 1 線及台 3 縣，東側以六塊厝排水為界、南側以臺 1 線為界、西側以 189 縣道為界、北側鄰屏東高鐵車站預定地。計畫基地面積約 74 公頃，地理位置圖如圖 1.1-1。



圖 1.1-1 本計畫區地理位置圖

1.2. 工作內容

屏東園區之健康風險評估乃依照環保署公告之「健康風險評估技術規範（100.07.20 修正）」執行，評估流程如圖 1.2-1，工作內容如下：

一、排放清單建置

蒐集與彙整本開發計畫進駐產業可能運作之化學物質清單，確認其化學物質之主要成分與其相關排放量，以做為後續健康風險評估之參考。

二、排放(釋放)量推估

蒐集與推估本開發計畫進駐產業可能排放化學物質之排放量。

三、危害物質確認與暴露風險評估

（一）參考環保署公告之「健康風險評估技術規範」，第三條指出確認運作之化學物質是否需進行評估，包括：

1、依下列環境保護及安全衛生法規所列之化學物質：

（1）毒性化學物質管理法公告之毒性化學物質（現為毒性及關注化學物質管理法）。

（2）固定污染源空氣污染物排放標準及其他行業別空氣污染物排放標準所列之化學物質。但不包括燃燒設備排放之硫氧化物及氮氧化物。

（3）放流水標準所列之化學物質。

（4）有害事業廢棄物認定標準中製程有害事業廢棄物及毒性特性溶出程序(TCLP)溶出標準所列之化學物質。

（5）土壤污染管制標準所列之化學物質。

（6）地下水污染管制標準所列之化學物質。

（7）作業環境空氣中有害化學物質容許濃度標準所列之有害化學物質，及勞工安全衛生法所稱危險物、有害物、有機溶劑、特定化學物質等。

2、依下列國際環境保護公約所規範之化學物質：

（1）斯德哥爾摩公約

（2）蒙特婁議定書

（3）其他國際環境保護公約

3、審查委員會指定之其他有害化學物質。

（二）彙整毒理資料

彙整「健康風險評估技術規範」所建議之國內外毒理資料庫，現有最新之毒理與環境資料，及近期發表之相關文獻，儘可能完整建立本計畫主要評估化學物質之毒理資料，並依世界衛生組織之國際癌症研究署（International Agency for Research on Cancer, IARC）之致癌性分類定義，將本計畫可能運作化學物質進行致癌與非致癌性分類。

（三）危害確認涵蓋之項目包括：

1、物質辨識：名稱、別名分子式化學註冊號碼。

2、製造及使用：主要用途、製造加工方法

3、物理及化學性質：分子量、沸點、熔點、密度及比重、辛醇與水之分配係數、溶解度、蒸氣密度、蒸氣壓。

4、人體健康危害：毒性摘要、致癌證據

5、動物毒性研究：毒性摘要、致癌證據

6、排放來源及排放量：排放來源確認、可能暴露途徑、排放量確認結果

（四）劑量效應評估

劑量效應評估則參考「健康風險評估技術規範」所建議之國內外毒理資料庫，蒐集彙整致癌性危害性化學物質之致癌斜率因子(slope factor)，非致癌性危害性化學物質之參考劑量(reference dose, RfD)、基標劑量(Benchmark dose, BMD)或參考濃度 (reference concentration, RfC)。

（五）暴露量評估

1、評估範圍：依據空氣品質模式模擬規範之規定認定之。但不得小於十公里乘十公里之區域面積。本計畫將評估十公里乘十公里之區域面積。

2、大氣擴散模擬：依據「空氣品質模式模擬規範」及「空氣品質模式評估技術規範」進行模式選擇及乾、濕沈降模擬；氣象資料選擇距離開發區域較近或與開發地點相似之中央氣象局或民航局所屬氣象觀測站，並以近五年氣象資料進行擴散模擬。

3、多介質模擬：環境介質（空氣、飲水、食物、土壤等）中危害性化學物質之濃度推估則利用大氣擴散模式及多介質傳輸模式模擬後，列出影響範圍內環境介質中危害性化學物質之濃度，以進行暴露劑量推估。

4、急毒性之暴露評估：以排放時間內之平均小時排放量進行五年之逐時模擬，並以最大小時濃度計算吸入暴露急毒性危害指標。

5、總暴露劑量之推估：主要根據空氣擴散模式、多介質傳輸模式等環境傳輸模式模擬結果，估計暴露族群經由吸入、食入及皮膚吸收等途徑暴露之劑量。

（六）風險特徵描述

依據前五項之結果加以綜合計算推估開發活動影響範圍內居民暴露各種危害性化學物質之總致癌及總非致癌風險，此外風險估算以蒙地卡羅進行不確定性分析，並以風險之 95%上限值為判定基準值。

（七）流行病學資料調查分析

收集開發行為區域內（縣市、鄉鎮市）與確認危害性化學物質相關之癌症及疾病歷年發生率、死亡率進行分析；並收集開發區域內人口學等相關數據，進行分析比較，以作為既有（既存）風險描述之參考。

前項所稱人口學指性別、年齡、種族、職業、教育程度、經濟收入及社會行為(抽菸、喝酒、嚼檳榔)等描述族群的七種特徵參數。

（八）召開健康風險評估規劃及範疇說明會

本計畫已於 111 年 01 月 19 日依環境影響評估公開說明會作業要點規定之程序，召開健康風險評估規劃及範疇說明會，針對健康風險評估之規劃內容與範疇，與受影響範圍內居民、主管機關及相關機關進行溝通後，並針對居民、主管機關及相關機關所提意見加以回應說明並參酌採納，始進行健康風險評估作業。

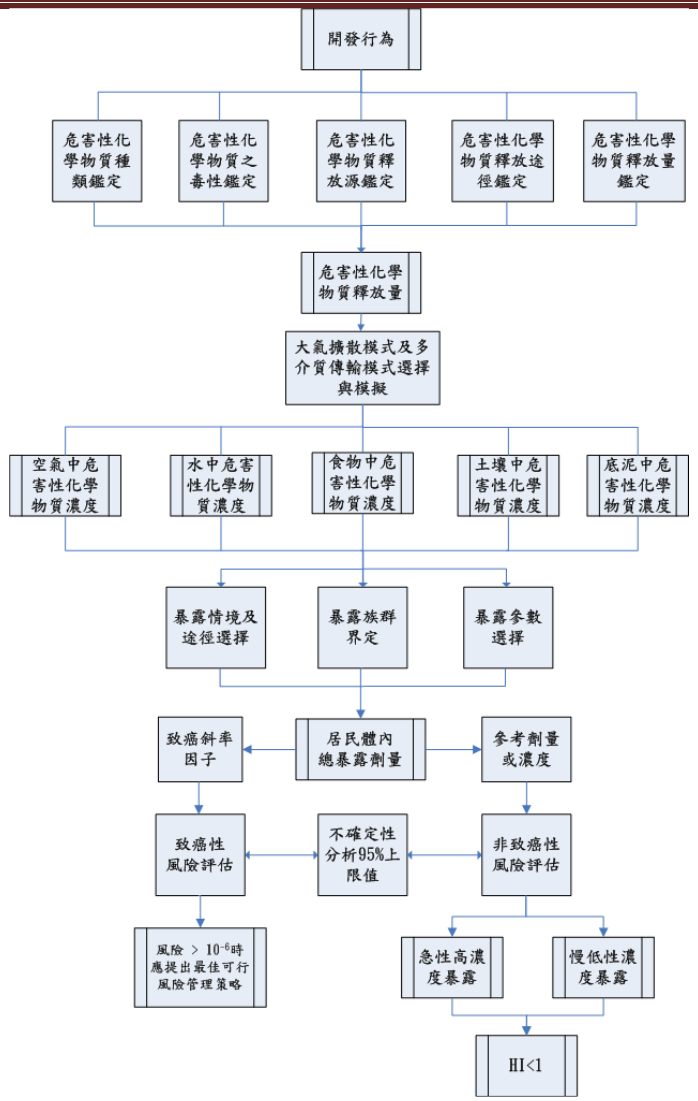


圖 1.2-1 風險評估流程圖

（資料來源：中華民國 100 年 7 月 20 日修訂之健康風險評估技術規範）

第二章 排放量推估

健康風險評估作業中首先需要的是正確的排放量資料，因此如何推估正確合理之排放量是執行健康風險評估相當重要的課題，一般而言，排放量推估大多以下列幾種方式進行推估：

一、 實測資料：以實際排放源檢測數據推估計算，並考量檢測當時之操作條件。

二、 質量平衡：以原物料使用量、產品量及廢氣量推估計算。

三、 排放係數：以相似製成排放量索求得知單位活動強度之排放係數進行推估。

四、 經驗方程式法：將危害性化學物質之物理、化學特性參數代入可用以估算之數學方程式，以計算出其排放量計算值。

本計畫依據危害確認結果，將納入評估之危害性化學物質，依照「健康風險評估技術規範」之規定採用排放係數法進行危害性化學物質排放量之推估，即以活動強度乘上排放係數進行估算，計算公式及說明如下：

排放量 = 排放係數 x 活動強度

由本計畫預期引產業為「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」及「其他新興科技」等。故參考南部科學園區相似產業進駐廠商之化學物質運作資料、國內環評健康風險評估報告包含中部科學工業園區第四期 (二林園區)開發計畫環境影響評估報告書、彰化縣二林精密機械產業園區環境影響評估報告書、南部科學園區橋頭園區開發計畫環境影響評估報告書等，換算出各別危害性化學物質之單位面積空氣污染物排放量，作為本計畫推估之「排放係數」；而「活動強度」是指一段時間內之產生量(或能源消耗或服務量)之大小，則以本計畫各產業規劃之面積進行推估。

本計畫各危害性化學物質排放量推估結果如表 2-1 所示，致癌物質共計 27 項。

表 2-1 本園區納入評估物質之排放量推估結果表

編號	物質清單	CAS NO.	致癌分類	推估排放量 (公噸/年)
1	1,3-丁二烯	106-99-0	1	4.17E-04
2	乙醇	64-17-5	1	1.944
3	苯	71-43-2	1	0.062
4	砷	7440-38-2	1	0.001
5	環氧乙烷	75-21-8	1	3.91E-04
6	二氯甲烷	75-09-2	2A	0.002
7	丙烯醛	107-02-8	2A	0.003
8	苯乙烯	100-42-5	2A	0.001
9	乙苯	100-41-4	2B	0.129
10	乙酸乙烯酯	108-05-4	2B	1.549

編號	物質清單	CAS NO.	致癌分類	推估排放量 (公噸/年)
11	三氯甲烷	67-66-3	2B	0.001
12	丙烯腈	107-13-1	2B	0.003
13	甲基異丁酮	108-10-1	2B	0.887
14	鈷	7440-48-4	2B	6.86E-05
15	鉛	7439-92-1	2B	4.82E-04
16	鎳	7440-02-0	2B	0.001
17	一氯二氟甲烷	75-45-6	3	0.005
18	二甲苯	1330-20-7	3	1.029
19	三乙醇胺	102-71-6	3	0.295
20	丙烯	115-07-1	3	0.009
21	甲苯	108-88-3	3	3.469
22	異丙醇	67-63-0	3	65.523
23	氯甲烷	74-87-3	3	0.006
24	溴甲烷	74-83-9	3	1.71E-04
25	鉻	7440-47-3	3	4.82E-04
26	環己酮	108-94-1	3	0.001
27	鹽酸	7647-01-0	3	2.656
28	1,2,4-三甲基苯	95-63-6	-	0.003
29	1-己烯	592-41-6	-	0.016
30	2-甲基己烷	591-76-4	-	0.004
31	2-甲基戊烷	107-83-5	-	0.018
32	2-甲基庚烷	592-27-8	-	0.007
33	3-甲基戊烷	96-14-0	-	0.028
34	乙腈	75-05-8	-	0.015
35	乙酸乙酯	141-78-6	-	1.880
36	乙酸丁酯	123-86-4	-	0.003
37	乙酸二醇(單)丁醚	112-34-5	-	0.003
38	丁酮	78-93-3	-	1.596
39	丁醇	71-36-3	-	0.985
40	二氯二氟甲烷	75-71-8	-	0.004
41	反-2-丁烯	624-64-6	-	3.97E-05
42	丙二醇	57-55-6	-	0.244
43	丙二醇單甲基醚	107-98-2	-	0.454
44	丙二醇單甲基醚酯	108-65-6	-	1.837
45	丙酮	67-64-1	-	0.263
46	正己烷	110-54-3	-	0.364
47	正戊烷	109-66-0	-	0.110
48	正庚烷	142-82-5	-	0.641
49	甲基環己烷	108-87-2	-	0.005
50	甲基環戊烷	96-37-7	-	0.012
51	甲醇	67-56-1	-	1.965
52	氟	7782-41-4	-	0.403
53	氫氟酸	7664-39-3	-	7.444
54	氫氧化鈉	1310-73-2	-	0.012
55	異戊烷	78-78-4	-	0.022
56	硫酸	7664-93-9	-	0.269
57	硝酸	7697-37-2	-	0.362
58	順-2-丁烯	590-18-1	-	3.97E-05
59	銅	7440-50-8	-	0.001
60	醋酸	64-19-7	-	0.111

編號	物質清單	CAS NO.	致癌分類	推估排放量 (公噸/年)
61	鋁	7429-90-5	-	0.338
62	鋅	7440-66-6	-	0.002
63	銀	7440-39-3	-	4.82E-04
64	錫	7440-31-5	-	3.43E-04
65	錳	7439-96-5	-	0.002
66	環戊酮	120-92-3	-	4.99E-04
67	磷化氫	7803-51-2	-	0.145
68	磷酸	7664-38-2	-	0.127
69	雙酚 A	80-05-7	-	0.001

第三章 危害確認

3.1. 危害確認步驟

屏東園區其化學物質使用來源為「半導體材料」、「光電」、「機械設備製造業」、「電腦、電子產品及光學製品製造業」、「生物技術」及「通訊」等類別為主。依據上述章節推估之相關原物料彙整之化學物質清單，以進行危害確認，並依據行政院環保署公告之「健康風險評估技術規範」第七條所列健康風險評估之作業步驟進行之（健康風險評估技術規範流程圖如圖 1.2-1）：

（一）危害確認

（二）劑量效應評估

（三）暴露量評估

（四）風險特徵描述

本計畫依此四大步驟依序進行評估（本計畫健康風險評估作業流程圖如圖 3.1-1）。其中首先進行排放物之危害確認(Hazard Identification)更新，危害確認係一種定性之風險評估，主要針對排放物質之既有毒性進行確認，並了解該排放物質可能會導致之健康問題，如癌症、呼吸系統、神經系統、心臟血管、肺部、腸胃肝膽、腎臟皮膚、生殖缺陷等相關疾患，本節將依據危害確認結果進一步將排放物質區分為致癌物質或非致癌物質。由於許多物質缺乏流行病學資料，因此經常以動物實驗或細胞實驗結果來評估污染物質是否對人體健康造成傷害。

一、致癌物質確認：

依 IARC 之致癌性分類，依化學物質對人類致癌性資料之證據分為以下四級：

(一) Group 1：流行病學上確定為人類致癌物，如：鎘、砷、多氯戴奧辛及多氯呋喃(2,3,7,8-TCDD)、甲醛等，目前有 121 種物質(Last update: 8 April 2022)。

(二) Group 2A：流行病學上的證據有限，但動物實驗證據充足，如：四氯乙烯、三氯乙烯、環氧氯丙烷等，目前僅有 93 種物質(Last update: 8 April 2022)。

(三) Group 2B：流行病學上的證據不足，但動物實驗證據充足或動物證據缺乏，如：鉛、甲基異丁基酮、乙苯、1,4-二氧陸圜等，目前有 320 種物質(Last update: 8 April 2022)。

(四) Group 3：證據不足，無法判定人類致癌性，如丙烯酸、酚、丙烯酸丁酯、甲苯等，目前有 501 種物質(Last update: 8 April 2022)。

目前對於化學致癌物之研究及評估乃以 IARC 所出版之刊物最具權威性。IARC 對致癌物質之分類法則係依據各種流行病學及動物實驗之觀察結果來評估。然因物種間之代謝功能相差甚大，某些化學物質只對某種動物具致癌性，但對其他動物並不致癌。例如：許多有機溶劑或含氯化合物可在小老鼠引發肝癌，但對大老鼠則不具致癌性。因此，本計畫將 IARC 分類為 Group 1、Group 2A 及 Group 2B 等三類之物質定義為致癌性物質。

二、非致癌物質確認

美國環保署對於毒性資料分類標準，係以動物實驗餵食結果進行分類，危害描述則包括急毒性、慢毒性【生殖毒性（包括致畸胎性及生殖能力受損）、生長發育毒性、致突變性、系統毒性】，標的器官之傷害等毒理危害資料。經由科學家所評估各有害物在人體及實驗動物健康效應相關之研究成果可瞭解該物質的特性，鑑定所可能造成的健康問題，並清楚說明其統計上或生物上顯著的毒性作用。其中人體直接暴露於危害物質之研究可提供最佳的證據，但由於一般很少有人類流行病學資料，故動物實驗、試管內之體外試驗及化學結構活性關係常被用來估計人體暴露所可能造成的健康危害。

本計畫將未列入致癌物質名單之化學物質均判定為非致癌物質。

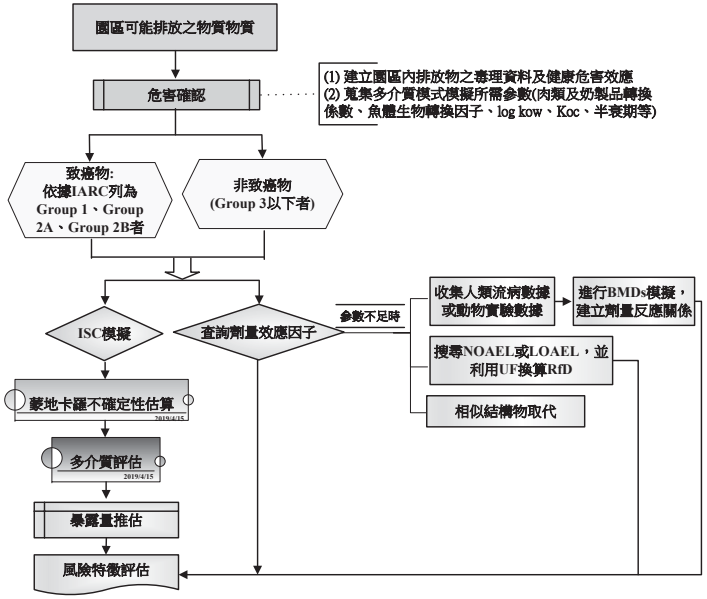


圖 3.1-1 本計畫健康風險評估流程圖

3.2. 危害確認結果

一、管道排放物質

依據所推估出屏東園區未來進駐廠商可能運作之原料、產品、化學物質等，並確認其主要成分、含量與危害特性，依據「健康風險評估技術規範」中危害性化學物質認定標準，逐一篩選並建置完整之危害物質排放清單共 69 項物質，其中經 IARC 列為 Group 2B 以上之致癌物質包括 1,3-丁二烯、苯、砷、環氧乙烷、二氯甲烷、丙烯醛、苯乙烯、乙苯、乙酸乙烯酯、三氯甲烷、丙烯腈、甲基異丁酮、鈷、鉛、鎳、乙醇等 16 項。其中乙醇於 IARC 中被列為 Group 1 之確定人類致癌物，但因乙醇於 IARC 中致癌定義為「In Alcoholic Beverages」，由於本計畫中之乙醇未符合其條件，故並未列入本計畫之致癌物質中，因此本計畫致癌性物質計有 15 項。本計畫納入評估之物質如表 3.2-1。

此外，同時收集人體健康危害之毒理資料，包括吸入、皮膚接觸、眼睛接觸及食入等暴露途徑之急毒性、慢毒性或長期毒性等毒理資料庫，各物質之危害確認結果如附件 1。

健康危害資料由「健康風險評估技術規範」所列相關國際毒理資料庫進行查詢與蒐集：

(1) 美國國立醫學圖書館與國家衛生研究所聯合建立之危害性物質資料庫（Hazardous Substances Data Bank, HSDB）及整合性風險資料系統(Integrated Risk Information System，IRIS)
(2) 世界衛生組織設在里昂之國際癌症研究署(International Agency for Research on Cancer, IARC)
(3) 美國環保署暫行毒性因子(Provisional Peer Reviewed Toxicity Values, PPRTV)
(4) 毒性物質與疾病登錄署 (Agency for Toxic Substance and Disease Registry, ATSDR)
(5) 美國環保署健康效應預警摘要表格(Minimal Risk Level, MRL)
(6) 美國加州環保局
(7) 國際通用物質安全資料表 (Material Safety Data Sheets, MSDS)
(8) 美國國家職業安全衛生研究所 (National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)
(9) 美國毒理學網路（Toxnet）
(10) 行政院環境保護署「化學物質毒理資料庫」

(11) 行政院勞工安全衛生研究所「物質安全資料表資料庫」

二、放流水排放物質

依據上述管道推估排放結果，篩選出不易揮發、製程終端較易流向廢水之砷、鈷、鎳、鉛、鉻、銅、鋅、錳、錫等 9 項物質，並參考南部科學園區相關計畫結果及環保署公告之「放流水標準」，進行評估放流水中各危害物質之擴散模擬，及於各環境與生物介質之累積、濃縮狀況，並進行後續放流水健康風險評估。放流水物質相關資料如表 3.2-2，其中 IARC 列為 Group 2B 以上致癌性物質為砷、鈷、鎳及鉛等 4 項。

此外亦收集化學物質對人體健康危害之毒理資料，包括吸入、皮膚接觸、眼睛接觸及食入等暴露途徑之急毒性、慢毒性或長期毒性等資料，以建立完整毒理資料庫。危害確認結果同樣如附件 1，後續則依據行政院環保署公告之「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」相關內容執行之。

表 3.2-1 本計畫納入評估物質之致癌分類表

序號	物質名稱	CAS NO.	致癌分類	物質特性
1	1,3-丁二烯	106-99-0	1	VOCs
2	乙醇	64-17-5	1	VOCs
3	苯	71-43-2	1	VOCs
4	砷	7440-38-2	1	重金屬
6	環氧乙烷	75-21-8	1	VOCs
7	二氯甲烷	75-09-2	2A	VOCs
8	丙烯醛	107-02-8	2A	VOCs
9	苯乙烯	100-42-5	2A	VOCs
10	乙苯	100-41-4	2B	VOCs
11	乙酸乙烯酯	108-05-4	2B	VOCs
12	三氯甲烷	67-66-3	2B	VOCs
13	丙烯腈	107-13-1	2B	VOCs
14	甲基異丁酮	108-10-1	2B	VOCs
15	鈷	7440-48-4	2A	重金屬
16	鉛	7439-92-1	2B	重金屬
17	鎳	7440-02-0	2B	重金屬
18	一氯二氟甲烷	75-45-6	3	VOCs
19	二甲苯	1330-20-7	3	VOCs
20	三乙醇胺	102-71-6	3	VOCs
21	丙烯	115-07-1	3	VOCs
22	甲苯	108-88-3	3	VOCs
23	異丙醇	67-63-0	3	VOCs
24	氯甲烷	74-87-3	3	VOCs
25	溴甲烷	74-83-9	3	VOCs
26	鉻	7440-47-3	3	重金屬
27	環己酮	108-94-1	3	VOCs
28	鹽酸	7647-01-0	3	酸鹼
5	1,2,4-三甲基苯	95-63-6	-	VOCs
29	1-己烯	592-41-6	-	VOCs
30	2-甲基己烷	591-76-4	-	VOCs
31	2-甲基戊烷	107-83-5	-	VOCs
32	2-甲基庚烷	592-27-8	-	VOCs
33	3-甲基戊烷	96-14-0	-	VOCs
34	乙腈	75-05-8	-	VOCs
35	乙酸乙酯	141-78-6	-	VOCs
36	乙酸丁酯	123-86-4	-	VOCs
37	乙酸二醇(單)丁醚	112-34-5	-	VOCs
38	丁酮	78-93-3	-	VOCs
39	丁醇	71-36-3	-	VOCs
40	二氯二氟甲烷	75-71-8	-	VOCs
41	反-2-丁烯	624-64-6	-	VOCs
42	丙二醇	57-55-6	-	VOCs
43	丙二醇單甲基醚	107-98-2	-	VOCs
44	丙二醇單甲基醚酯	108-65-6	-	VOCs
45	丙酮	67-64-1	-	VOCs
46	正己烷	110-54-3	-	VOCs
47	正戊烷	109-66-0	-	VOCs
48	正庚烷	142-82-5	-	VOCs
49	甲基環己烷	108-87-2	-	VOCs
50	甲基環戊烷	96-37-7	-	VOCs
51	甲醇	67-56-1	-	VOCs
52	氟	7782-41-4	-	酸鹼
53	氫氟酸	7664-39-3	-	酸鹼
54	氫氧化鈉	1310-73-2	-	酸鹼

序號	物質名稱	CAS NO.	致癌分類	物質特性
55	異戊烷	78-78-4	-	VOCs
56	硫酸	7664-93-9	-	酸鹼
57	硝酸	7697-37-2	-	酸鹼
58	順-2-丁烯	590-18-1	-	VOCs
59	銅	7440-50-8	-	重金屬
60	醋酸	64-19-7	-	酸鹼
61	鋁	7429-90-5	-	重金屬
62	鋅	7440-66-6	-	重金屬
63	鎵	7440-39-3	-	重金屬
64	錫	7440-31-5	-	重金屬
65	錳	7439-96-5	-	重金屬
66	環戊酮	120-92-3	-	VOCs
67	磷化氫	7803-51-2	-	酸鹼
68	磷酸	7664-38-2	-	酸鹼
69	雙酚 A	80-05-7	-	VOCs

表 3.2-2 本計畫放流水標的物質之致癌分類表

編號	中文名稱	CAS NO.	致癌分類	來源
1	砷	7440-38-2	1	(1)
2	鎳	7440-02-0	2B	(1)
3	鉛	7439-92-1	2B	(1)
4	鈷	7440-48-4	2A	(1) (2)
5	銅	7440-50-8	-	(1)
6	鉻	7440-47-3	3	(1)
7	鋅	7440-66-6	-	(1)
8	錳	7439-96-5	-	(3)
9	錫	7440-31-5	-	(3)

來源參考依據：

(1) (1101041A)南部科學園區臺南園區三期基地開發計畫環境影響說明書。

(2) (1100262A)南部科學園區橋頭園區開發計畫環境影響評估報告書。

(3) 取 1/2 放流水標準

第四章 劑量效應評估

4.1. 劑量效應評估步驟及結果

本計畫根據危害確認結果挑選出屏東園區內化學物質資料，致癌物質部分經資料庫查詢，得到其斜率因子 (slope factor)或單位風險 (unit risk)，以作為致癌風險計算的基礎；其餘非致癌物質則將蒐集參考劑量 RfD (reference dose)或參考濃度 RfC (reference concentration)等相關資料，此致癌斜率與參考劑量皆綜合自流行病學研究結果與毒理實驗而得。包括急性與慢性的影響(acute and chronic effects)、局部性與系統性的影響(local and systemic effects)以及可逆與不可逆的影響(reversible andirreversible effects)。

本計畫除依據「健康風險評估技術規範」中所列相關 7 個劑量效應因子毒理資料庫依序進行檢索外，並另新增 4 個國際毒理資料庫，共計 11 個國際毒理資料庫進行劑量效應因子查詢，以保守蒐集致癌風險評估所需之 slope factor、unit risk，與非致癌風險評估所需之 RfD 或 RfC 等相關研究成果，以進行後續計畫之風險評估估算。

一、「健康風險評估技術規範」明列之資料庫：

(1) 美國環保署綜合風險資訊系統(Integrated Risk Information System, IRIS)，網址為：https://www.epa.gov/iris

(2) 美國能源署風險評估資料管理系統(The Risk Assessment Information System, RAIS)，網址為：http://rais.ornl.gov/

(3) 世界衛生組織簡明國際化學評估文件與環境衛生準則(WHO Concise International Chemical Assessment Documents，WHO CICAD；WHO Environmental Health Criteria, WHO EHC)，網址為：http://www.who.int/ipcs/publications/cicad/en/index.html

(4) 美國環保署暫行毒性因子(Provisional Peer Reviewed Toxicity Values, PPRTVs)，網址為：http://hhpprtv.ornl.gov/

(5) 毒性物質與疾病登錄署(Agency for Toxic Substance and Disease Registry, ATSDR)最小風險濃度(Minimal Risk Level, MRL)，網址為：http://www.atsdr.cdc.gov/

(6) 美國環保署健康效應預警摘要表格(Health Effect Assessment Summary Table, HEAST)，網址為：http://epa-heast.ornl.gov/

(7) 美國加州環保局所建立之毒性因子(California Environmental Protection Agency

Toxicity Criteria Database)，網址為：http://oehha.ca.gov/chemicals

二、本計畫新增之資料庫：

(1) 美國加州環保局參考暴露濃度 California Environmental ProtectionAgency Reference ExposureLevel (REL)，網址為：http://www.oehha.org/air/allrels.html

(2) 美國德州環境品質委員會(Texas Commission on Environmental Quality,TCEQ)中之德州風險降低方案(Texas Risk Reduction Program, TRRP)，網址為：http://tceq.state.tx.us/

(3) 國際毒性推估值 International Toxicity Estimates for Risk，http://www.tera.org/iter/

(4) 荷蘭國家公共健康和環境研究所 National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)，http://www.rivm.nl/en/

劑量效應評估參數若於上述各國際資料庫搜尋闕如者，將依序進行：

(一)搜集人類流行病學數據或動物實驗相關數據，進行基標劑量分析(Benchmark Dose analysis, BMD analysis)。此方法可彌補傳統上使用未觀察到不良反應之劑量(No-observed-adverse effect level, NOAEL)，或可觀察到不良反應之最低劑量(Lowest-observed-adverse effect level, LOAEL)除以不確定因子(uncertainty factor, UF)之外插推估法誤差。

(二)依據「健康風險評估技術規範」所列，利用 NOAEL/UFs 換算得 RfD。

(三)利用相似結構物之毒理資料取代：

本計畫利用定量構效關係(QSAR)，配對找尋與該物質具相似結構物之化學物。QSAR 基本概念為化學物質之活(毒)性和其結構特徵(如官能基)有關，具有相似結構之物質，同樣具有相似之活(毒)性，且此關連性可利用數學公式來呈現，用以預測無試驗數據之相似化學物質活(毒)性；於無可靠試驗毒性數據時，以作為快速提供毒性篩選與初步風險評估之工具。

(四)若均無相關文獻資料時，將依「健康風險評估技術規範」之建議，經說明後排除該化學物質。

表 4.1-1 即為本計畫管道及放流水致癌性物質之致癌斜率或單位風險資料；表 4.1-2 為管道及放流水非致癌性物質之參考劑量或濃度資料。

本計畫致癌性物質之 slope factor 或 unit risk 資料查詢結果，苯乙烯、乙酸乙烯酯、甲基異丁酮、丙烯醛等 4 種物質，於現行資料庫中未明列完整毒理資料，缺乏致癌風險

評估所需之 slope factor 或 unit risk。於現行資料庫中未明列完整 RfC 或 RfD 者為 2-甲基己烷、2-甲基庚烷、丙二醇甲醚醋酸酯、環戊酮、醋酸、硝酸及氫氧化鈉等 7 種物質。

甲基異丁酮、苯乙烯、乙酸乙烯酯等 3 種物質具完整動物實驗數據，可進行 BMD 模擬並藉以推估 Slope Factor；醋酸利用 NOAEL/UFs 換算得 RfD；2-甲基己烷、2-甲基庚烷、丙二醇甲醚醋酸酯、環戊酮、丙烯醛則為利用 QSAR 配對找尋與該物質具相似結構物之化學物，以獲得相關毒理資訊；硝酸及氫氧化鈉於各毒理資料庫中無慢性相關毒理資料，但具急性參數，因此後續將評估其急性風險值。

表 4.1-1 屏東園區致癌性物質之致癌斜率或單位風險資料表

編號	中文名稱	CAS NO.	致癌分類	Slope Factor $(mg/kg/day)^{-1}$	Unit Risk $(mg/m^3)^{-1}$	資料來源	健康效應	來源
1	1,3-丁二烯	106-99-0	1		0.03	IRIS	白血病、卵巢萎縮	空氣
2	苯	71-43-2	1	0.055	7.80E-03	IRIS	白血病	空氣
3	砷	7440-38-2	1	1.5	4.3	IRIS	皮膚癌、肺癌	空氣、放流水
4	環氧乙烷	75-21-8	1		3	IRIS	淋巴癌、乳腺癌；神經系統影響	空氣
5	二氯甲烷	75-09-2	2A	2.00E-03	1.00E-05	IRIS	肝腫瘤或癌	空氣
6	丙烯醛	107-02-8	2A	0.391	0.0543	QSAR 預測	腎上腺皮質腺瘤	空氣
7	苯乙烯	100-42-5	2A	1.78E-04		BMD 模擬	細支氣管肺泡腺癌	空氣
8	乙苯	100-41-4	2B	0.011	2.50E-03	CAL EPA	腎臟腫瘤	空氣
9	乙酸乙烯酯	108-05-4	2B	2.10E-04		HSDB、BMD 模擬	鱗狀細胞癌	空氣
10	三氯甲烷	67-66-3	2B		0.023	IRIS	肝癌	空氣
11	丙烯腈	107-13-1	2B	0.54	0.068	IRIS	腦及脊椎神經細胞瘤、胃乳頭狀瘤/癌、呼吸系統癌症	空氣
12	甲基異丁酮	108-10-1	2B	3.76E-04		BMD 模擬	肝細胞腺瘤	空氣
13	鈷	7440-48-4	2A	3	0.86	CALEPA	肺泡/細支氣管腫瘤或癌	空氣、放流水
14	鉛	7439-92-1	2B	8.50E-03	0.012	CAL EPA	腎癌	空氣、放流水
15	鎳	7440-02-0	2B	0.91	0.26	CAL EPA	肺癌	空氣、放流水

資料來源：
IRIS：Integrated Risk Information System
Cal EPA：California Environmental Protection Agency Toxicity Criteria Database
BMD 模擬：經 BMD 模擬後換算之值

表 4.1-2 屏東園區非致癌性物質之參考劑量或濃度資料表

編號	中文名稱	CAS NO.	致癌分類	RfC (mg/m^3)	RfD (mg/kg/day)	UF	POD	RfC / RfD 來源	健康效應	備註	來源
1	1,3-丁二烯	106-99-0	1	2.00E-03		1000	BMCL: 1.98 mg/m^3	IRIS	白血病、卵巢萎縮		空氣
2	苯	71-43-2	1	0.03	4.00E-03	300	BMDL: 1.2 mg/kg-day	IRIS	淋巴球數降低		空氣
3	砷	7440-38-2	1		3.00E-04	3	NOAEL: 8.0E-04 mg/kg-day	IRIS	色素沉澱、角化病、血管併發症		空氣、放流水
4	環氧乙烷	75-21-8	1	0.03		-	-	CALEPA	淋巴癌、乳腺癌；神經系統影響		空氣
5	二氯甲烷	75-09-2	2A	0.6	6.00E-03	30	BMDL: 0.19 mg/kg-day	IRIS	肝毒性		空氣
6	丙烯醛	107-02-8	2A	2.00E-05	5.00E-04	1000	LOAEL: 0.02 mg/m^3	IRIS	鼻腔病變；降低存活率		空氣
7	苯乙烯	100-42-5	2A	1	0.2	1000	NOAEL: 200 mg/kg-day	IRIS	紅血球及肝臟效應。中樞神經系統病變		空氣
8	乙苯	100-41-4	2B	1	0.1	1000	NOEL: 97.1 mg/kg-day	IRIS	肝臟及腎臟毒性；發育毒性		空氣
9	乙酸乙烯酯	108-05-4	2B	0.2		30	NOAEL: 5 mg/m^3	IRIS	鼻腔上皮細胞損害		空氣
10	三氯甲烷	67-66-3	2B		0.01	100	BMDL: 1.0 mg/kg-day	IRIS	肝毒性		空氣
11	丙烯腈	107-13-1	2B	2.00E-03		1000	LOAEL: 1.9 mg/m^3	IRIS	腦上皮呼吸鼻腔退化及發炎、黏液分泌細胞增生、降低紅血球細胞數		空氣
12	甲基異丁酮	108-10-1	2B	3		3000	NOAEL: 250 mg/kg-day	IRIS	降低胎兒體重；骨骼變異		空氣
13	鈷	7440-48-4	2A	6.00E-06	3.00E-04	3000	LOAEL: 1 mg/kg-day	PPRTV	甲狀腺及肺功能影響		空氣、放流水
14	鉛	7439-92-1	2B	1.50E-03	4.29E-04	-	-	HHRPA	腎臟影響		空氣、放流水
15	鎳	7440-02-0	2B		0.02	300	NOAEL: 5 mg/kg-day	IRIS	降低體重及器官重		空氣、放流水
16	乙醇	64-17-5	1		33	-	-	TRRP	降低體重		空氣
17	一氯二氟甲烷	75-45-6	3	50		100	NOAEL: 5260 mg/m^3	IRIS	增加腎臟、腎上腺及腦重體重量		空氣
18	二甲苯	1330-20-7	3	0.1	0.2	300	NOAEL: 39 mg/m^3	IRIS	降低體重，增加死亡率、神經系統影響		空氣
19	三乙醇胺	102-71-6	3		0.2	-	-	TRRP	肝臟及腎臟重改變		空氣
20	丙烯	115-07-1	3	3		-	-	CALEPA	呼吸系統		空氣

編號	中文名稱	CAS NO.	致癌分類	RfC (mg/m^3)	RfD (mg/kg/day)	UF	POD	RfC / RfD 來源	健康效應	備註	來源
21	甲苯	108-88-3	3	5	0.08	10	NOAEL: 46 mg/m^3	IRIS	增加腎臟重。神經效應 (職業暴露勞工)		空氣
22	異丙醇	67-63-0	3	0.2	2	1000	LOAEL: 221 mg/m^3	PPRTV	腎臟、發育毒性		空氣
23	氯甲烷	74-87-3	3	0.09		1000	NOAEL: 94.6 mg/m^3	IRIS	小腦損傷		空氣
24	溴甲烷	74-83-9	3	5.00E-03	1.40E-03	100	LOAEL: 0.48 mg/m^3	IRIS	前胃上皮細胞增生、鼻腔嗅覺上皮細胞病變		空氣
25	鉻	7440-47-3	3	1.40E-04	1.5	100	-	TRRP	呼吸系統		空氣、放流水
26	環己酮	108-94-1	3		5	300	NOAEL: 222 mg/m^3	IRIS	體重降低		空氣
27	鹽酸	7647-01-0	3	0.02		300	LOAEL: 6.1 mg/m^3	IRIS	鼻腔黏膜增生		空氣
28	1,2,4-三甲基苯	95-63-6	-	0.06	0.01	300	BMDL: 18.15	IRIS	血液(降低凝血時間)、降低體重、肝、腎影響		空氣
29	1-己烯	592-41-6	-	0.11	0.33	-	-	TRRP	造成皮膚及眼睛刺激		空氣
30	2-甲基己烷	591-76-4	-	0.305	0.0352	-	-	QSAR 預測	導致皮膚乾燥		空氣
31	2-甲基戊烷	107-83-5	-	18	0.06	-	-	TRRP	眼睛刺激、雄性大鼠腎臟損傷		空氣
32	2-甲基庚烷	592-27-8	-	0.156	0.018	-	-	QSAR 預測	降低體重		空氣
33	3-甲基戊烷	96-14-0	-	18	0.06	-	-	TRRP	無觀察到有害效應		空氣
34	乙腈	75-05-8	-	0.06		100	NOAEL: 60 mg/m^3	IRIS	致死率		空氣
35	乙酸乙酯	141-78-6	-		0.9	3000	NOAEL: 209 mg/m^3	IRIS	死亡率。體重降低		空氣
36	乙酸丁酯	123-86-4	-	4.7	0.14	-	-	TRRP	體重、肝臟、腎臟、脾臟重量降低		空氣
37	乙酸二醇(單)丁醚	112-34-5	-	1.00E-04	0.03	3000	BMCL: 0.32 mg/m^3	PPRTV	肝、血液		空氣
38	丁酮	78-93-3	-	5	0.6	300	LEC: 1517 mg/m^3	IRIS	幼犬體重降低、發育毒性(骨骼變異)		空氣
39	丁醇	71-36-3	-		0.1	1000	NOAEL: 125 mg/kg-day	IRIS	活動力降低、運動失調		空氣
40	二氯二氟甲烷	75-71-8	-		0.2	10000	LOAEL: 985 mg/m^3	IRIS	體重降低		空氣
41	反-2-丁烯	624-64-6	-	1.6	0.06	-	-	TRRP	刺激性		空氣
42	丙二醇	57-55-6	-	3.00E-03	20	-	-	PPRTV	紅血球數減少及高血糖症		空氣
43	丙二醇單甲基醚 (PGME)	107-98-2	-	2		300	NOAEL: 658 mg/m^3	IRIS	神經系統抑制、輕微可逆反應		空氣
44	丙二醇單甲基醚酯 (PGMEA)	108-65-6	-	0.0292	0.0617	-	-	QSAR 預測	中樞神經系統、腎臟、呼吸影響		空氣

編號	中文名稱	CAS NO.	致癌分類	RfC (mg/m^3)	RfD (mg/kg/day)	UF	POD	RfC / RfD 來源	健康效應	備註	來源
45	丙酮	67-64-1	-		0.9	100	LOAEL: 1250 ppm	IRIS	神經影響		空氣、放流水(棚)
46	正己烷	110-54-3	-	0.7		300	BMCL: 215 mg/m^3	IRIS	週邊神經病變		空氣
47	正戊烷	109-66-0	-	1		3000	NOAEL: 3658 mg/m^3	PPRTV	無觀察到有害效應		空氣
48	正庚烷	142-82-5	-	0.4	3.00E-04	3000	BDCL: 1170 mg/m^3	PPRTV	降低體重		空氣
49	甲基環己烷	108-87-2	-	3		100	NOAEL: 287 mg/m^3	HEAST	腎臟影響		空氣
50	甲基環戊烷	96-37-7	-	1	0.1	-	-	TRRP	降低體重		空氣
51	甲醇	67-56-1	-	20	2	100	BMDL: 858 mg-hr/L	IRIS	骨骼影響。降低腦重量		空氣
53	氟	7782-41-4	-		0.06	1	NOAEL: 0.06 mg/kg-day	IRIS	牙齒氟中毒		空氣
52	氫氟酸	7664-39-3	-	0.014	0.04	-	-	CALEPA	骨骼及牙齒影響。呼吸系統		空氣
54	氫氧化鈉	1310-73-2	-	-	-				腸胃影響	評估急性風險	空氣
55	異戊烷	78-78-4	-	24	0.06	-	-	TRRP	皮膚、眼睛刺激		空氣
56	硫酸	7664-93-9	-	1.00E-03		-	-	CALEPA	呼吸系統		空氣
57	硝酸	7697-37-2	-	-	-	-	-		呼吸系統 (肺部)	評估急性風險	空氣
58	順-2-丁烯	590-18-1	-	1.6	0.06	-	-	TRRP	眼睛刺激		空氣
59	銅	7440-50-8	-		0.04	—	LOAEL: 5.3 mg	HEAST	腸胃刺激		空氣、放流水
60	醋酸	64-19-7	-		2.1	100	NOAEL: 210 mg/kg-day	以 NOAEL 換算而得	肺部影響、降低體重		空氣
61	鋁	7429-90-5	-	0.005	1	300	LOAEL: 1.64 mg/m^3	PPRTV	神經系統		空氣
62	鋅	7440-66-6	-		0.3	3	LOAEL: 0.91 mg/kg-day	IRIS	降低紅血球中 SOD 值		空氣、放流水
63	銀	7440-39-3	-		0.2	300	BMDL: 63 mg/kg-day	IRIS	神經系統影響		空氣
64	錫	7440-31-5	-		0.6	100	NOAEL: 2000 ppm	HEAST	肝、腎臟影響		空氣、放流水
65	錳	7439-96-5	-	5.00E-05	0.14	1000	LOAEL: 0.05 mg/m^3	IRIS	中樞神經系統影響		空氣、放流水
66	環戊酮	120-92-3	-	0.181	0.161	-	-	QSAR 預測	體重降低		空氣
67	磷化氫	7803-51-2	-	3.00E-04	3.00E-04	1000	NOAEL: 0.25 mg/m^3	IRIS	體重降低		空氣
68	磷酸	7664-38-2	-	0.01		300	BMC: 3.4 mg/m^3	IRIS	支氣管纖維化		空氣
69	雙酚 A	80-05-7	-		0.05	1000	LOAEL: 50 mg/kg-day	IRIS	平均體重降低		空氣

資料來源：

IRIS：Integrated Risk Information System
RAIS：The Risk Assessment Information System
TRRP：Texas Risk Reduction Program
HEAST：Health Effect Assessment Summary Table
PPRTV：Provisional Peer Reviewed Toxicity Values
Cal EPA：California Environmental Protection Agency Toxicity Criteria Database
ATSDR：Agency for Toxic Substance and Disease Registry
BMD 模擬：經 BMD 模擬後換算之值
-：目前所蒐尋之資料庫尚未明列

4.2. 基標劑量分析

當劑量效應因子參數不足時，可搜集人類流行病學數據或動物實驗數據，以進行基標劑量分析(Benchmark Dose analysis, BMD analysis)，此方法可彌補傳統上使用未觀察到不良反應之劑量(No-observed-adverse effect level, NOAEL)或可觀察到不良反應之最低劑量(Lowest-observed-adverse effect level, LOAEL)除以不確定係數的外插推估法誤差。

1990年代RfC與RfD是由NOAEL或LOAEL推估而來的，直到1995年美國環保署在非致癌健康風險評估上建議使用BMD進行評估。BMD為動物實驗中會引起實驗對象某個百分比不良效應的劑量(Benchmark Response, BMR)，如會產生5%或10%不良健康效應之劑量，以BMD_5或BMD_{10}表示之，而95%信賴區間之下限則為低基準劑量(Benchmark Dose Low, BMDL)，BMDL可作為偏離曲線之起始點(Point of Departure, POD)，藉以估計RfD或每日可接受之攝取劑量(Allowable Daily Intakes, ADI) (US EPA http://www.epa.gov/ncea/bmds/index.html)。

BMD是利用U.S. EPA BMD version進行模擬，具有多種不同模式可供模擬，如Dichotomous包含了Gamma, Hill, Logistic等模式；Continuous則包含Linear, Power, Polynomial等模式，及Nested-dichotomous毒理數據等。使用BMD模擬時需要有完整的劑量效應數據，而後利用各種不同研究之實驗結果，進一步選擇適當的數學模式，最後需比較所有模式之結果，並依據goodness-of-fit P-value (>0.1)、scaled residuals (<2)及Akaike's Information Criterion (AIC)(越小者越佳)等數據，合理推論出最佳之模式，以求得BMDL及BMD值，藉以換算推估RfD或Slope Factor。

本計畫致癌性物質之 slope factor 或 unit risk 資料查詢結果，甲基異丁酮、苯乙烯、乙酸乙烯酯、丙烯醛等 4 種物質，於現行資料庫中未明列完整毒理資料，缺乏致癌風險評估所需之 slope factor 或 unit risk。於現行資料庫中未明列完整 RfC 或 RfD 者為 2-甲基己烷、2-甲基庚烷、丙二醇甲醚醋酸酯、環戊酮、醋酸、硝酸及氫氧化鈉等 7 種物質。因此於下列資料庫搜尋 BMD 模擬相關之動物實驗數據：

一、National Toxicology Program (https://ntp.niehs.nih.gov/)

二、IARC Monographs(https://monographs.iarc.fr/monographs-and-supplements-available-online/)

三、毒性物質與疾病登錄署(Agency for Toxic Substances and Disease Registry, ATSDR)

四、世界衛生組織簡明國際化學評估文件與環境衛生準則 WHO Concise International Chemical Assessment Documents (WHO CICAD) WHO Environmental Health Criteria (WHO EHC)

五、醫學國際期刊資料庫如Medline、PubMed等國際文獻期刊

其中具完整劑量效應數據，確定可進行模擬 BMD 模擬，並藉以推估 Slope Factor 或 RfD 者為甲基異丁酮、苯乙烯、乙酸乙烯酯等 3 種物質（表 4.2-1）。本計畫將 BMR 設定為 10%，模擬之詳細結果如表 4.2-2。模擬結果說明如下：

一、甲基異丁酮：

此動物實驗數據來自Stout et al. (2008)所發表之論文，每組50隻F344大鼠及B6C3F1小鼠，連續給予450、900及1800 ppm之吸入暴露，每週5天，每天6小時，為期2年後結束。評估F344雄性大鼠腎小管腺瘤或腎細胞癌(Renal tubule adenoma or carcinoma)及雌性大鼠惡性間質瘤(Mesenchymal tumor malignant)之發生率，並進行Dichotomous Model Type模擬，模擬結果分別得最佳模式為Logistic及Multistage model，其BMD分別為1297.11及3321.07 ppm，BMDL分別為1018.94及2039.47 ppm。

此外亦評估B6C3F1雄性與雌性小鼠肝細胞腺瘤(Hepatocellular adenoma)、多發性腺瘤(Multiple adenoma)、肝細胞癌 (Hepatocellular carcinoma)、肝細胞腺瘤或肝細胞癌(Hepatocellular adenoma or carcinoma)、Eosinophilic Foci之發生率，同樣進行Dichotomous Model Type模擬。雄性小鼠模擬結果分別得最佳模式為Probit, LogLogistic, Gamma及Probit model，其BMD分別為377.84, 753.92, 1424.07及1727.39 ppm，BMDL分別為279.37, 388.1, 225.34及1090.38 ppm；雌性小鼠模擬結果分別得最佳模式為Gamma, Quantal-Linear, Multistage, LogProbit及Loglogistic model，其BMD分別為563.52, 675.3, 1612.32, 795.61, 704.97 ppm，BMDL分別為320.27, 454.9, 856.72, 503.75, 383.15 ppm。

最後比較F344大鼠及B6C3F1小鼠所有結果，選取最低值雄性小鼠之肝細胞腺瘤BMD=377.84 ppm及BMDL=279.37 ppm為代表，其變化如圖4.2-1。

$BMDL_{adj}$經換算後為265.67 mg/kg/day，得Inhalation Slope Factor為3.76×10^{-4} $(mg/kg/day)^{-1}$。

二、苯乙烯：

此動物實驗數據來自Cruzan et al.(2001)所發表之論文，每組33-44隻之CD-1雄性小鼠，連續給予20, 40, 80, 160 ppm之吸入暴露，於2年後結束並測量其淋巴瘤(Lymphoma)、細支氣管肺泡腺癌(Bronchioloalveolar Carcinom)及肝細胞癌

(Hepatocellularcarcinoma)之發生率，進行Dichotomous Model Type模擬，其中淋巴瘤模擬結果之所有模式均無達到合適標準，其餘模擬結果之最佳模式分別為Logistic及Gamma，其BMD分別為212.37及175.672 ppm，BMDL分別為110.344及158.105 ppm。

此外亦評估每組27-37隻之CD-1雌性小鼠，連續給予20、40、80、160 ppm之吸入暴露，於22.5個月後結束並測量其淋巴瘤(Lymphoma)、細支氣管肺泡腺癌(Bronchioloalveolar Carcinom)及乳腺癌(Mammary glands Adenocarcinoma)之發生率，並進行Dichotomous Model Type模擬，其中淋巴瘤及乳腺癌模擬結果之所有模式均無達到合適標準，其餘模擬結果之最佳模式為Gamma，BMD及BMDL分別為153.455 ppm及108.365 ppm。

最後比較上述所有結果，選取最低值雌性小鼠細支氣管肺泡腺癌BMD=153.455 ppm及BMDL=108.365 ppm為代表，其變化如圖4.2-2。

$BMDL_{adj}$經換算後為562.58 mg/kg/day，得Inhalation Slope Factor為1.78×10^{-4} $(mg/kg/day)^{-1}$。

三、醋酸乙烯酯：

此動物實驗為基因毒理研究，每組5隻F344雄性大鼠，連續給予250, 500, 750 mg/kg之腹腔注射暴露，每24小時注射1次，於72小時後結束，評估微核多染性細胞(Micronucleus-Polychromatic erythrocytes, MN-PCE)之平均值，進行Continuous Model Type模擬，即便將呈現相反效應之最高劑量750 mg/kg忽略不計，最後所得之所有模式均無達到合適標準，故此物質之BMD計算結果將不予以採用。

於HSDB搜尋醋酸乙烯酯飲水攝入動物實驗，最後得$BMDL_{10}$為477 mg/kg/day，BMR設定為10%，故得Oral Slope Factor為2.1×10^{-4} $(mg/kg/day)^{-1}$。

表 4.2-1 BMD 模擬之實驗數據表

甲基異丁酮[1]	種類	性別	Dose (ppm)	N	腎小管腺瘤或腎細胞癌發生率	種類	性別	Dose (ppm)	N	愚性間質瘤發生率		
	rat	male	0	50	2	rat	female	0	50	0		
			450	50	4			450	50	0		
			900	50	3			900	50	0		
			1800	50	11			1800	50	2		
	種類	性別	Dose (ppm)	N	腎小管腺瘤或腎細胞癌發生率	多發性腺瘤發生率		肝細胞癌發生率		肝細胞腺瘤或肝細胞癌發生率	Eosinophilic Foci 發生率	
	mice	male	0	50	17	6		12		27	3	
			450	50	25	11		12		34	4	
			900	50	23	12		10		28	5	
			1800	50	34	15		9		37	8	
	種類	性別	Dose (ppm)	N	腎小管腺瘤或腎細胞癌發生率	多發性腺瘤發生率		肝細胞癌發生率		肝細胞腺瘤或肝細胞癌發生率	Eosinophilic Foci 發生率	
	mice	female	0	50	13	2		6		17	4	
			450	50	15	5		5		17	11	
			900	50	20	8		6		22	10	
			1800	50	23	14		11		27	14	
苯乙烯[2]	種類	性別	Dose (ppm)	N	淋巴瘤發生率	N		細支氣管肺泡腺癌發生率		肝細胞癌發生率		
	mice	male	0	38	4	50		4		1		
			20	33	3	50		5		1		
			40	39	4	50		3		4		
			80	34	4	50		6		0		
			160	44	3	50		7		4		
	種類	性別	Dose (ppm)	N	淋巴瘤發生率	N		細支氣管肺泡腺癌發生率		N	乳腺癌發生率	
	mice	female	0	27	7	50		0		47	0	
			20	34	8	50		0		2	1	
			40	37	7	50		2		4	4	
			80	28	5	50		0		2	1	
			160	37	6	50		7		48	1	
醋酸乙烯酯[3]	種類	Dose (mg/kg)	N	微核多染性細胞平均值	標準差	Dose (mg/kg)		N	微核多染性細胞平均值	標準差		
	Rat (male)	0	5	0.4	0.19	0		5	0.5	0.22		
		93.75	5	1.4	0.37	250		5	0.9	0.19		
		187	5	0.9	0.19	500		5	1.9	0.64		
		375	5	1.8	0.64	750		1	2	0		
		750	5	2.3	0.8							
		1500	2	2.0	0.5							

資料來源：

「‡」: Stout MD et al., 2008. Toxicology 244. Toxicity and carcinogenicity of methyl isobutyl ketone in F344N rats and B6C3F1 mice following 2-year inhalation exposure. P.209–219.
「#」: Cruzan G., Cushman JR., Andrew LS., Granville GC., Johnson KA., Bevan C., Hardy CJ., Coombs DW., Mullins PA., Ray Brown W. Chronic Toxicity/Oncogenicity Study of Styren in CD-1 Mice by Inhalation Exposure for 104 Weeks. (2001) Journal of Applied Toxicology 21, 185-198.
「*」: National Toxicology Program (http://ntp-server.niehs.nih.gov/)

表 4.2-2 BMD 模擬結果表

物質	動物	途徑	評估效應	BMD	BMDL	最適模式
甲基異丁基酮	mice (male)	吸入	肝細胞腺瘤	377.84 ppm	279.37 ppm	Probit
苯乙烯	mice (female)	吸入	細支氣管肺泡腺癌	153.455 ppm	108.365 ppm	Gamma
醋酸乙烯酯	Rat (male)	腹腔注射	–	-	-	不適用

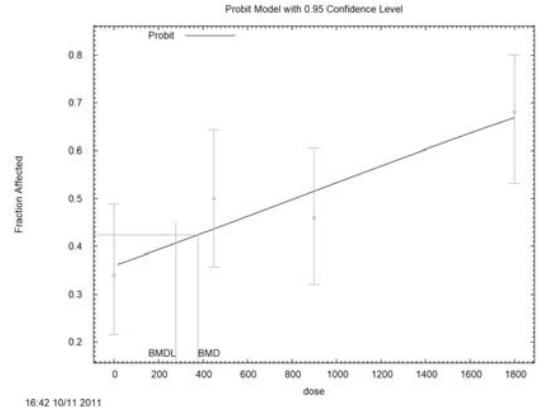


圖 4.2-1 雄性小鼠吸入甲基異丁酮後肝細胞腺瘤發生率變化圖

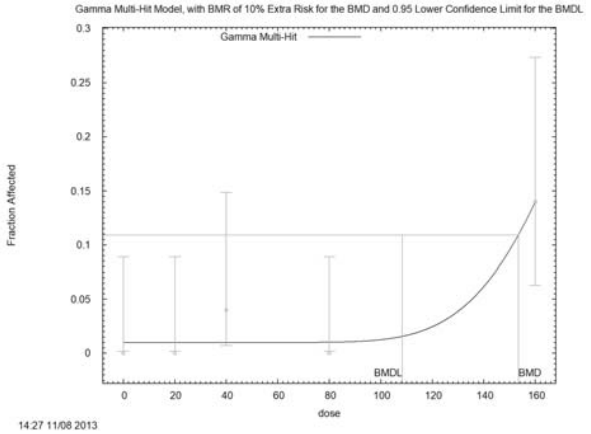


圖 4.2-2 雌性小鼠吸入苯乙烯後之細支氣管肺泡腺癌發生率變化圖

第五章 暴露量評估

5.1. 空氣污染擴散評估

本評估採用ISCST3進行大氣擴散模式模擬，該模式為美國環保署1979年所發展而成的空氣品質預測模式，也是我國環保署所建議採用之模式，目前普遍運用在世界各國空氣品質模擬及風險暴露評估計畫上。模式模擬相關設定參考環保署公告之「健康風險評估技術規範」、「空氣品質模式模擬規範」及「空氣品質模式評估技術規範」辦理，空氣污染擴散模式參數設定摘要參見表1.5-1，各參數詳細設定說明如下：

一、空氣污染擴散模式參數設定

(一)模擬範圍與網格間距

依照「健康風險評估技術規範」及「空氣品質模式模擬規範」規定，本計畫評估模擬範圍設定為10公里 ×10公里，以本計畫園區為中心向外延伸，UTM座標東西向為188,900至198,900公尺、南北向為2,501,200至2,511,200公尺之10公里×10公里正方形區域，網格間距設定為100公尺，模擬範圍如圖5.1-1所示。

(二)模擬期程

本評估空氣污染擴散模式模擬期程設定為5年(2016～2020年)，符合「健康風險評估技術規範」之規定。

(三)擴散係數類型設定

(四)地形參數設定

(五)氣體乾溼沉降模擬物種之相關參數設定

於進行危害性化學物質擴散模擬時，必須啟動乾濕沉降模組並提供ISCST3模式計算氣體乾濕沈降速度所需之相關參數，如空氣中擴散率、亨利常數、莫寧荷夫尺度、濕沉降掃除係數等。本園區開發計畫依危害確認結果納入評估之危害性化學物質共計69種，而評估物質模擬乾濕沉降所需相關設定參數皆已建置完成。

二、氣象條件輸入

三、模擬結果分析

本計畫模擬區域全年最頻風向以北風為主，次頻風向則以北北東與北北西風為主，故評估物質濃度擴散方向主要往本園區之南方擴散，依模擬結果顯示，各評估物質物模擬年平均濃度最大值多位於下風處之屏東市。

5.2. 放流水擴散模擬

本計畫為瞭解屏東園區之放流水，由六塊厝排水沿牛稠溪經高屏溪，流至海中所產生金屬陽離子或有機物，經由承受水體滲漏地下水含水層之流動行為與擴散情形。因此利用地下水擬三維數值模式MODFLOW與溶質傳輸模式MT3DMS進行模擬，模擬期程為80年，探討放流水排放後，不同物質於地下水體擴散行為。

5.2.1. MODFLOW 及 MT3DMS 三維地下水污染擴散模式簡介

一、三維度地下水污染模擬

模式可使用MODFLOW 地下水水流模式，並結合MT3DMS 污染傳輸模式來模擬化學物質在地下水中之流動，該模式在多年的研究發展下，已被國內與國際廣泛接受使用(王銘熙，2000；翁士民，2004；Prommer et al., 2003)。其中MODFLOW地下水流模式(McDonald and Harbaugh, 1988)為美國地質所(USGS)所發展，其模式之地下水流控制方程式如下：

$$\frac{\partial}{\partial x}\left[k_{xx}\frac{\partial h}{\partial x}\right]+\frac{\partial}{\partial y}\left[k_{yy}\frac{\partial h}{\partial y}\right]+\frac{\partial}{\partial z}\left[k_{zz}\frac{\partial h}{\partial z}\right]-W=S_S\frac{\partial h}{\partial t}$$

其中，k_{xx}、k_{yy}、k_{zz}為為沿x, y, z方向的水力傳導係數(HydraulicConductivity)；h為水頭(Head)；W為單位土壤體積內水進出量(Volume Fluxper unit Volume);Ss為比出水量(Specific Storage)；以及t為時間(time)。

該程式可解二維及三維之地下水流問題，含水層之種類可為自由、受壓、半受壓含水層，依地質特性分類可為均質、非均質及等向性、非等向性含水層。MODFLOW程式乃利用有限差分法(Block Centered Finite Difference Approach)解水流控制方程式，計算機數值求解方法乃採用兩種疊代技巧強制隱式法(SIP)及鬆弛疊代法(SSOR)。程式包括之重要模組有水井、區域性補注量、蒸發散、河川之滲流及定水頭邊界。在MODFLOW中以有限差分法作離散化來求得其數值解。結合含水層系統邊界情況、起始條件等資訊，則可解此一地下水流系統。因此，相關區域含水層和阻水層之沉積機制、分層結構、延展分布等水文地質架構容易於MODFLOW模式內建置；水文變量(包括降雨及灌溉入滲補注、河川入滲補注、邊界山區側向補注之地下水補注量；蒸發散量與抽水量等)、水文地質參數設定(包括水力傳導係數或流通係數、垂直滲透係數、及儲水係數等)及人為抽水、定水頭邊界與零流邊界等容易於MODFLOW模式內設定。

二、MT3DMS 污染傳輸模式其採取的資料輸入架構類似於MODFLOW模式，更將使熟悉MODFLOW的使用者易於操作，此模式之污染傳輸控制方程式如下：

$$\frac{\partial}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x_i}\left[D_{ij}\frac{\partial C}{\partial x_j}\right]-\frac{\partial}{\partial x_i}(v_i C)+\frac{q_s}{\theta}C_s+\sum_{K=1}^{N}R_k$$

其中，C 為化學物質濃度(Concentration)； t 為時間(time)；D_{ij}為擴散係數(Dispersion Coefficient)；v_i為表地下水流速度(Seepage Velocity)；q_s為流通量(Volumetric Flux per unit Volume)；θ為孔隙率(Porosity)；C_s為源匯流之濃度(Concentration of Sources/Sinks)；$\sum_{K=1}^{N}R_k$為化學衰變項(Chemical Reaction Term)。

MT3DMS模式則是採用Mixed Eulerian-Lagrangian Method，並依據不同Lagrangian技巧對各種對流項取近似值。其方法可分為特性法(MOC, Method ofCharacteristics)，改良式特性法(MMOC, Modified Method of Characteristics)和混合兩種的數值方法(HMOC, Hybrid Method of Characteristics)。本模式採取MOC數值方法，而MOC並使用Particle-Tracking 之技巧求解對流項，但如離散項、源匯流項等則是使用顯性有限差分法。

MT3DMS之使用，首先必須選擇傳輸機制，如移流(advection)、延散(dispersion)、化學反應、溶質的源或匯(sources/sink mixing)等，之後再進一步選擇其他功能。另外，MT3DMS亦可針對溶質之化學反應如降解、吸附等過程加以模擬；在吸附方面，細分為線性、非線性(包括Freundlich及Langmuir吸附)；在降解方面，細分為光解及生物性降解等。

本計畫利用MODFLOW地下水數值模式及MT3DMS 溶質擴散模式探討計畫區域之不同物質之擴散行為，計畫流程如圖5.2.1-1所示。

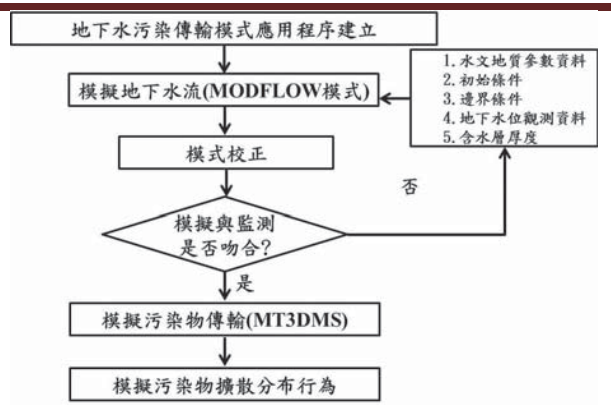


圖 5.2.1-1 放流水擴散模式模擬流程圖

5.2.2. 地下水流模式概念化建立及校正

計畫區域概念模式(conceptual model)為建立地下水流數值模式前，對於原始資料於模式引入之型態設定。故概念模式是透過對現有資料之認定與瞭解，將複雜的水文地質參數與水文變量做一種合理性的量化，其目的乃為簡化現場實地情況。同時，由於地下水流動係受到地下水平衡系統之控制，而模式中地下水平衡系統最重要之控制因子即為邊界條件，亦即流進與流出模擬範圍之流入與流出率，以下說明模擬地區概念模式的建構過程。

本計畫屏東園區之放流水，由六塊厝排水沿牛稠溪經高屏溪，流至海中所產生金屬陽離子或有機物，經由承受水體滲漏地下水含水層之擴散行為。屏東園區之放流水相關位置如圖5.2.2-1所示。依據放流水相關位置定義影響範圍模擬區域，建立地下水流-溶質傳輸數值模式，並進行校正及驗證，藉由驗證後模式模擬長時間(期程80年)溶質擴散行為。

本計畫模擬案例之建構分為模式網格劃分、邊界條件、水力傳導係數、初始水位等，分別詳述茲就如下：

一、網格劃分及邊界條件

本計畫模擬區域如圖5.2.2-2所示，模擬區域範圍東西約9.5公里；南北約11公里，故網格設計為500公尺×500公尺，總網格數為418個。屏東園區之放流水座標位置(193679.8, 2506253)，為了詳細模擬放流點附近之污染傳輸行為，本計畫於放流水位置將網格細分為250公尺×250公尺，並針對放流水化學物質入滲地下含水層局部區域之污染傳輸進行討論。考量屏東園區位於屏東平原扇頂與扇中之間，位於出海口

較遠，故模擬區域邊界條件則以鄰近監測井觀測資料設定為地下水位變動邊界(transient head)。

二、水力傳導係數

水力傳導係數為含水層之重要參數，其單位為[LT^{-1}]。地下水水流模式則依據環保署區域性監測井12口(大樹國小、溪寮國小、凌雲國小、高屏溪河濱休閒場地、前進國小、勝利國小、公館國小、廣安國小、興華國小、萬丹國小、屏東教育大學及和平國小)之水力傳導係數(如表5.2.2-1)資料建置於模式中，由資料得知，溪寮國小之水力傳導係數為最大，主要原因該區域位於高屏溪河畔附近，地下水力參數通透性較佳。

三、初始水位

本計畫主要針對108年12月份~109年12月份之水位資料進行模擬校正，以110年12月份進行驗證，模擬時間以每一年為一個時間間距，因此以107年12月份之水位資料(分佈如圖5.2.2-3)做為初始條件代入模式中，由資料顯示，地下水位由東北往西南流動。

研究區域內之邊界條件、水力傳導係數及地下水位變動邊界，皆有詳細明確之資料可供參考，目前儲水係數及入滲/抽水量並無較確切之資料可供輸入，因此模式之校正，則以儲水係數及入滲/抽水量之推求為主。本計畫以108年至109年進行校正，以110年地下水位資料驗證，計畫區域之則利用環保署之觀測井及區域性監測井進行地下水校正及驗證，共計12口進行模式模擬分析，而參數校正則利用PEST模組調整儲水係數及入滲/抽水量等參數，藉由108年至109年觀測水位與模擬水位比較，若誤差大於平均值0.5 m情況，將持續調整參數，若符合預期目標門檻值，將調整後相關參數提供至110年模式中模擬，模擬分析110年地下水位，並與觀測值進行驗證比較，若不符合預期目標門檻值，再修正108年至109年之參數，直至符合目標門檻值。

經模式校正及驗證後，地下水觀測值與地下水模擬值對應圖如圖5.2.2-4所示，由結果顯示其誤差甚小，校正之均方根誤差值RMSE (Root Mean Square Error)約為0.459 m，驗證之RMSE約為0.402 m。儲水係數經調整後參數約為1.3E-3；入滲/抽水量範圍約為0.2 m/-0.53 m。經地下水模式校正及驗證結果後，分別模擬研究區域第40年及第80年地下水流向分布(如圖5.2.2-5)。

由分析結果顯示，在長時期模擬情況下，假設地下水未受到外在影響情況下，其第40年及第80年水流空間分布及流向為近似且穩定，經分析結果該模式足以模擬長時期物

質傳輸分布。因此本計畫將第80年的地下水位分布繪製三維空間分布圖如圖5.2.2-6所示，模擬地下水位由東北往西南流動。後續利用校正及驗證後之地下水數值模式進行模擬化學物質於地下水含水層擴散行為。

表 5.2.2-1 模擬區域的水文地質參數

觀測井名稱	大樹國小	溪寮國小	凌雲國小	高屏溪河濱休閒場地	前進國小	勝利國小
座標 X	191127	189582	192337	195184	193518	196387
座標 Y	2510126	2503782	2507507	2506124	2505648	2509201
水力傳導係數	59.96	110.59	15.03	56.33	11.49	9.16
觀測井名稱	公館國小	廣安國小	興華國小	萬丹國小竹林分校	屏東教育大學	和平國小
座標 X	195843	196800	193982	198829	198158	197806
座標 Y	2504471	2502026	2499549	2500918	2507456	2509967
水力傳導係數	0.02	13.56	0.07	101.08	4.62	9.50
水力傳導係數 單位: m/day						

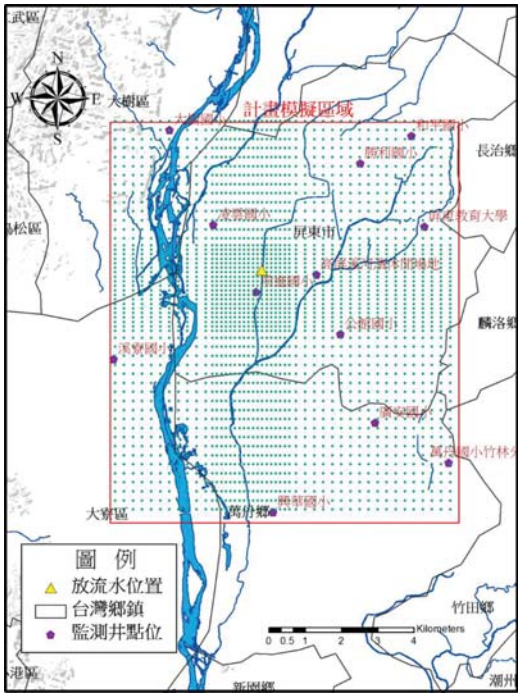


圖 5.2.2-1 計畫研究區域示意圖

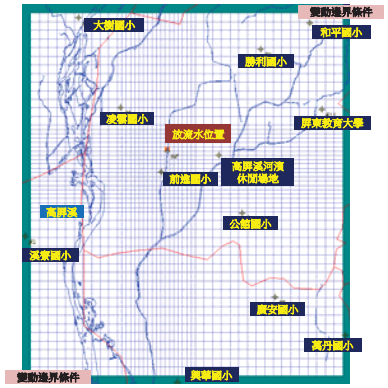


圖 5.2.2-2 計畫研究區域模式概念化示意圖

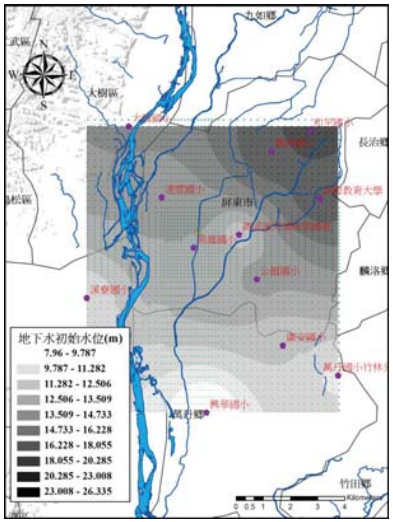


圖 5.2.2-3 模式校正採用之初始等水位線圖

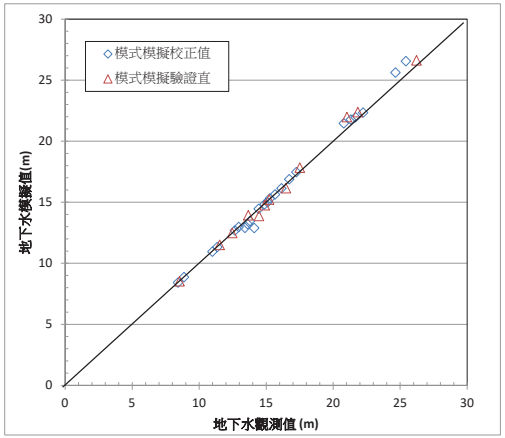


圖 5.2.2-4 模式校正後之地下水觀測值與地下水模擬值對應圖

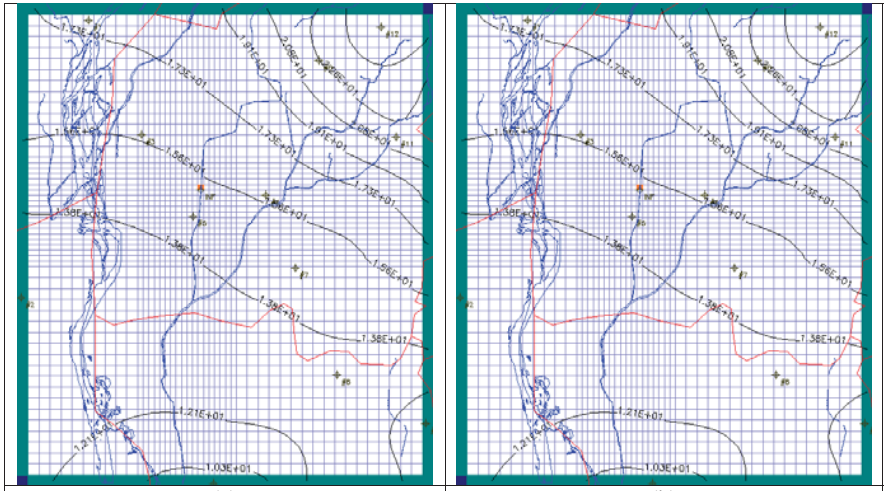


圖 5.2.2-5 (a)第 40 年模擬水位空間分布圖　(b)第 80 年模擬水位空間分布圖

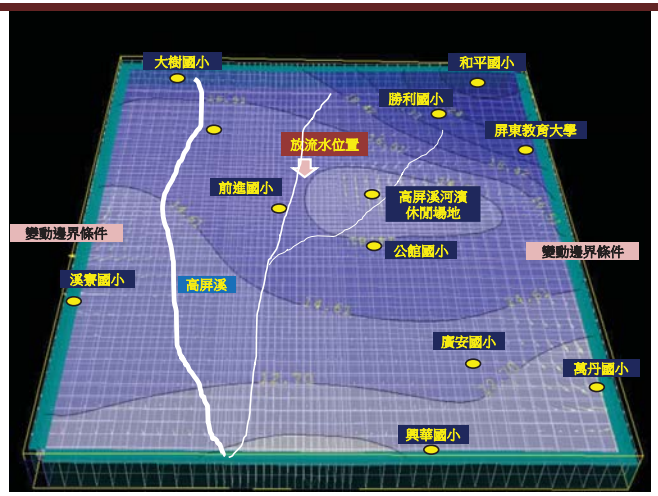


圖 5.2.2-6 第 80 年地下水水位三維空間分布

5.2.3. 放流水於含水層擴散模擬

本計畫蒐集相關水文地質參數建構模擬區域場址，利用MODFLOW地下水數值模式進行模擬水流空間分布，並將模擬結果與地下水水位觀測資料比對，並修正相關調整參數，以達模式模擬水位與觀測水位相符，完成第一階段之模擬。依據地下水水流模擬結果，藉由屏東園區放流水檢測物質濃度，建置於地下水溶質傳輸模式，其中需考慮濃度初始條件、濃度邊界條件及水文地質模擬參數(延散度，longitudinal dispersion；遲滯因子，retardation factor)，藉此相關參數進行MT3DMS數值模式模擬及分析物質傳輸分布。

依據Gelhar等人(1992)研究指出砂石延散係數約介於1-20公尺之間，該區域放流水位置水文地質主要以粗、細沙分布，因此本計畫延散係數假設最大值20公尺進行模擬，橫向與縱向延散度之比設定為0.2，放流水位置如圖5.2.3-1所示，於放流水位置下游端設置三口虛擬觀測井(OBS1、OBS2及OBS3)，距離放流點位置分別為250公尺、500公尺與750公尺，觀測不同時間間距之化學物質濃度變化。依據屏東園區放流水物質檢測項目，相關評估物質及平均濃度如表5.2.3-1，將各物質之濃度設定為固定濃度，並以連續點源從地表釋放至地表下，進行溶質擴散傳輸模擬。

在MT3DMS污染傳輸模式中，吸附係數為計算化學物質之遲滯因子(Retardation factor, R)所需，而遲滯因子為描述化學物質在傳輸中受到吸附作用引起傳輸速度減緩之

作用，計算方程式如下式所示：

$$R = 1 + \frac{\gamma_b K_d}{n}$$

其中，γ_b為體積密度(bulk density)；K_d為分布係數(Distribution coefficient)；n為孔隙率。R值為1表示無吸附作用，其中之K_d為一階吸附常數。本計畫採用吸附型態為線性等溫吸附曲線(linear isotherm)，設定體積密度為1700 kg/m^3 (環保署, 2007)。於放流水評估物質項目表中，砷、鈷、鉻、銅、鋅、鎳、錳、鉛、錫等金屬陽離子具有吸附性，模擬中需考慮吸附與傳輸之特性，各金屬物質吸附係數同樣如表5.2.3-1。模擬時間考量人類之生命週期約為80年進行估算，以評估各物質於80年內之擴散與傳輸分布情形。

本計畫模擬屏東園區之放流水，由六塊厝排水沿牛稠溪經高屏溪，流至海中所產生金屬陽離子或有機物於地下含水層擴散與傳輸之行為，並在距離放流水位置250公尺、500公尺與750公尺處設置兩口觀測井OBS1、OBS2及OBS3，評估各化學物質在10年、40年、80年內之擴散與傳輸分布。由表5.2.3-2、表5.2.3-3及表5.2.3-4結果得知，依據觀測井(OBS1、OBS2及OBS3)模擬監測數據，於吸附作用之化學物質(砷、鈷、鉻、銅、鋅、鎳、錳、鉛、錫) 結果，鄰近放流水位置之虛擬監測井OBS1，模擬九種陽離子等化學物質之單位濃度比甚小，介於1.72E-05%~1.04%，其中以砷最大(約1.04%)，而鉻為最小(約1.72E-05%)，另虛擬監測井OBS2及OBS3之九種陽離子等化學物質模擬結果近似為0.0%～5.61E-03%。由結果顯示，重金屬物質由於受到遲滯因子影響，其擴散行為較不顯著，尤其以鉻金屬離子受到遲滯因子(物質吸附係數1800 m^3/kg)影響擴散行為最為明顯。

依據環保署地下水第一類污染管制標準規定，模擬化學物質於虛擬監測井OBS1及OBS2之80年傳輸監測數據，重金屬(砷、鉻、銅、鋅、鎳及鉛)均低於符合環保署地下水第一類污染管制標準如圖5.2.3-2及圖5.2.3-3。其他金屬陽離子項目，環保署無管制標準，模擬結果皆為微量值。本計畫模擬金屬陽離子於地下水傳輸空間分布後，依據模擬數據繪製各項物質於80年後傳輸擴散空間分布圖如圖5.2.3-4所示。

表 5.2.3-1 屏東園區放流水物質評估項目

物質英文名稱	物質中文名稱	平均濃度(mg/L)	物質吸附係數(m^3/kg)
Arsenic	砷	4.70E-03	2.90E-02
Cobalt	鈷	1.00E-03	4.50E-02
Chromium	鉻	8.94E-03	1.80E+03
Copper	銅	3.50E-02	3.50E-02
Zinc	鋅	4.75E-02	6.20E-02
Nickel	鎳	1.56E-02	6.50E-02
Manganese	錳	5.00E+00	6.50E-02
Lead	鉛	1.72E-02	9.00E-01
Tin	錫	5.00E-01	2.50E-01

物質吸附係數資料來源: Risk Assessment Information System (http://rais.ornl.gov)

表 5.2.3-2 虛擬觀測井 OBS1 觀測不同時距之化學物質濃度變化與單位濃度比表

物質名稱	初始濃度 C0 (mg/L)	物質吸附係數 (m^3/kg)	OBS1 觀測濃度 C1 (mg/L)			OBS1 單位濃度比(C1/C0)*100 （%）		
			10 年	40 年	80 年	10 年	40 年	80 年
砷	4.70E-03	2.90E-02	6.66E-06	2.49E-05	4.88E-05	1.42E-01	5.29E-01	1.04E+00
鈷	1.00E-03	4.50E-02	9.16E-07	3.43E-06	6.75E-06	9.16E-02	3.43E-01	6.75E-01
鉻	8.94E-03	1.80E+03	2.07E-10	7.78E-10	1.54E-09	2.32E-06	8.70E-06	1.72E-05
銅	3.50E-02	3.50E-02	4.12E-05	1.54E-04	3.02E-04	1.18E-01	4.40E-01	8.64E-01
鋅	4.75E-02	6.20E-02	3.19E-05	1.20E-04	2.36E-04	6.73E-02	2.52E-01	4.97E-01
鎳	1.56E-02	6.50E-02	1.02E-05	3.81E-05	7.50E-05	6.50E-02	2.44E-01	4.80E-01
錳	5.00E+00	6.50E-02	3.17E-03	1.19E-02	2.35E-02	6.35E-02	2.38E-01	4.69E-01
鉛	1.72E-02	9.00E-01	7.82E-07	2.94E-06	5.81E-06	4.55E-03	1.71E-02	3.38E-02
錫	5.00E-01	2.50E-01	8.27E-05	3.11E-04	6.14E-04	1.65E-02	6.21E-02	1.23E-01

表 5.2.3-3 虛擬觀測井 OBS2 觀測不同時距之化學物質濃度變化與單位濃度比表

物質名稱	初始濃度 C0 (mg/L)	物質吸附係數 (m^3/kg)	OBS2 觀測濃度 C1 (mg/L)			OBS2 單位濃度比(C1/C0)*100 （%）		
			10 年	40 年	80 年	10 年	40 年	80 年
砷	4.70E-03	2.90E-02	3.41E-08	1.01E-07	2.64E-07	7.26E-04	2.15E-03	5.61E-03
鈷	1.00E-03	4.50E-02	3.05E-09	1.41E-08	2.87E-08	3.05E-04	1.41E-03	2.87E-03
鉻	8.94E-03	1.80E+03	2.15E-18	2.92E-17	1.13E-16	2.40E-14	3.27E-13	1.27E-12
銅	3.50E-02	3.50E-02	1.71E-07	6.02E-07	1.44E-06	4.89E-04	1.72E-03	4.12E-03
鋅	4.75E-02	6.20E-02	7.30E-08	5.22E-07	8.92E-07	1.54E-04	1.10E-03	1.88E-03
鎳	1.56E-02	6.50E-02	2.31E-08	1.76E-07	2.88E-07	1.48E-04	1.13E-03	1.84E-03
錳	5.00E+00	6.50E-02	7.21E-06	5.49E-05	9.00E-05	1.44E-04	1.10E-03	1.80E-03
鉛	1.72E-02	9.00E-01	1.62E-11	2.21E-10	8.56E-10	9.44E-08	1.28E-06	4.98E-06
錫	5.00E-01	2.50E-01	5.81E-08	8.47E-07	3.31E-06	1.16E-05	1.69E-04	6.62E-04

表 5.2.3-4 虛擬觀測井 OBS3 觀測不同時距之化學物質濃度變化與單位濃度比表

物質名稱	初始濃度 C0 (mg/L)	物質吸附係數 (m^3/kg)	OBS3 觀測濃度 C1 (mg/L)			OBS3 單位濃度比(C1/C0)*100 （%）		
			10 年	40 年	80 年	10 年	40 年	80 年
砷	4.70E-03	2.90E-02	1.09E-10	1.91E-09	7.74E-09	2.32E-06	4.05E-05	1.65E-04
鈷	1.00E-03	4.50E-02	6.06E-12	1.73E-10	6.07E-10	6.06E-07	1.73E-05	6.07E-05
鉻	8.94E-03	1.80E+03	1.31E-26	6.10E-25	4.57E-24	1.47E-22	6.82E-21	5.12E-20
銅	3.50E-02	3.50E-02	4.66E-10	9.93E-09	3.78E-08	1.33E-06	2.84E-05	1.08E-04
鋅	4.75E-02	6.20E-02	1.11E-10	4.37E-09	1.53E-08	2.33E-07	9.20E-06	3.22E-05
鎳	1.56E-02	6.50E-02	3.44E-11	1.44E-09	5.02E-09	2.20E-07	9.19E-06	3.22E-05
錳	5.00E+00	6.50E-02	1.08E-08	4.49E-07	1.57E-06	2.15E-07	8.97E-06	3.14E-05
鉛	1.72E-02	9.00E-01	1.38E-16	1.92E-15	5.12E-15	8.01E-13	1.12E-11	2.98E-11
錫	5.00E-01	2.50E-01	2.41E-11	1.53E-09	1.18E-08	4.82E-09	3.05E-07	2.37E-06

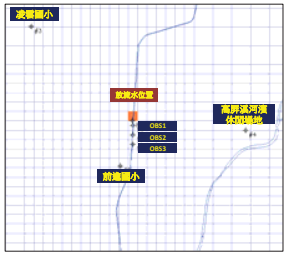


圖 5.2.3-1 屏東園區放流水位置圖

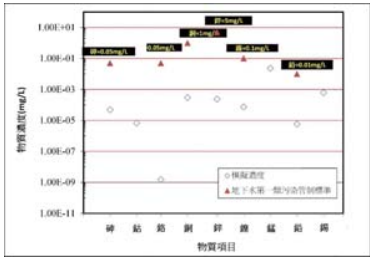


圖 5.2.3-2 OBS1 模擬結果與環保署地下水第一類污染管制標準比較圖

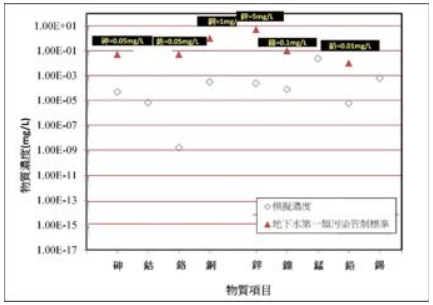
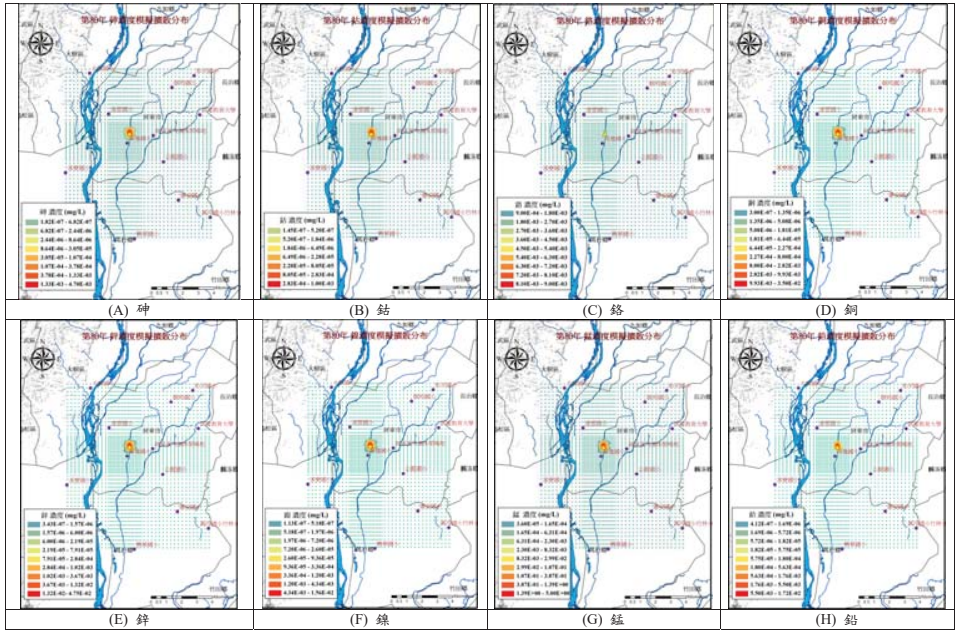
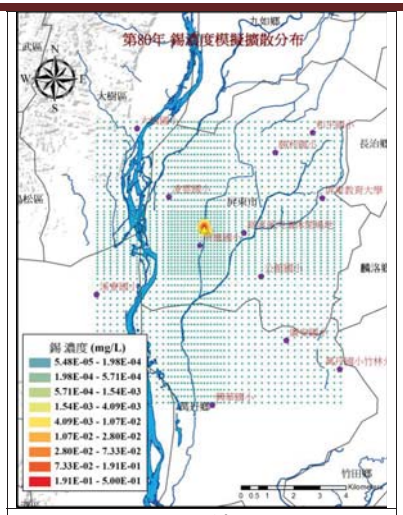


圖 5.2.3-3 OBS2 模擬結果與環保署地下水第一類污染管制標準比較圖



(A) 砷 (B) 鈷 (C) 鉻 (D) 銅

(E) 鋅 (F) 鎳 (G) 錳 (H) 鉛



(I) 錫

圖 5.2.3-4 各項物質模擬 80 年後之傳輸空間分布圖

5.3. 不確定性分析-蒙地卡羅模擬

在風險特徵評估過程中，考量到數據不足或仍有許多未知數存在，而各項未知數的設定均有其假設前提，故在推測模式中各項假設是否合理（合於現有科學知識及推理），乃是風險度評估正確與否最重要的一環。由於在風險評估過程中所使用之各種參數或模擬模式多數存在有不確定性，而不確定性之來源包括數據本身的變異、模擬模式或暴露參數的不確定性，因而影響風險估計的不確定性和變異性。

因此，除了在風險評估過程中對於各項假設或使用之模式與參數應詳加說明其合理性外，為降低所有評估皆無法避免的不確定性，應描述在族群中風險的分布情況，除了風險的中數值（即中位暴露估計值，第 50 百分位），也需同時考量風險的上限估計值，可表示族群承受風險的變異性。

本計畫使用蒙地卡羅模擬（Monte Carlo simulation）來模擬暴露參數或假設條件所造成的不確定性估計。蒙地卡羅模擬法可解決具有特定機率分布的隨機變數問題，在其它的科學領域中，不論是地下水流佈、金融交易、氣候變遷或機械動力…等，均曾使用到蒙地卡羅模擬來解決模式中複雜的不確定性問題，以求得一客觀之模擬結果。

蒙地卡羅模擬多應用於製造已知或假設機率分布之隨機亂數，並將此一符合特定機率分布的亂數代入模式中加以運算，以求得該參數經重複抽樣後之特有的變異度，因此在風險判定上之不確定性及變異性亦可採用此數值之分析結果。使用蒙地卡羅模擬法進行不確定性分析，可以經由累積分布函數描述機率性風險的分布，以呈現毒性物質可能產生風險的中數值（如第 50 百分位）及上限值（第 95 百分位）。

本計畫對於變異程度（不確定性）較大的參數才需要進行蒙地卡羅模擬。在整個模式中，每個參數都具有不同的分布特徵，但某些參數對於風險結果並不重要，該參數可事先排除，但有些參數（如體重與呼吸率）需滿足不同族群之間的可比較性（如不同年齡層的體重與呼吸率皆不同），因此須進行蒙地卡羅模擬。

本計畫在計算健康風險時應用了大量的參數資料，然而以往在風險估算時所使用的參數值，大都是各項研究結果的平均值或單一測量值，但對於整個族群而言，這些參數存在有一定的變異特徵與機率分布情形，若是將這些參數的變異性予以忽略，則無法真正瞭解推估結果的不確定性為何。

本計畫選定蒙地卡羅分析不同模式參數後，亦需先設定各個參數的分布型態。本計畫選用@Risk 軟體(Palisade int. PRO professional Version)進行蒙地卡羅模擬。本計畫進行了 10,000 次之抽樣模擬，產生足夠的樣本，以符合當初設定的分布型態與描述性統計值(如平均數、標準差…等)。本計畫以蒙地卡羅模擬值之分布，替換各種不同參數進行模擬，

以求達到最趨近於事實之分布。此外，在電腦系統中進行蒙地卡羅模擬時，電腦硬體必須提供隨機亂數子，且需注意軟體或電腦系統的亂數子是否為非靜態亂數，若為靜態亂數，則每次的蒙地卡羅模擬會導致一樣的結果，進而無法產生特定分布型態的數據資料。

本計畫進行蒙地卡羅不確定性估計之參數為放流水化學物質擴散流佈濃度、呼吸速率、國人平均體重、每日平均飲水量及總體表面積。放流水擴散模擬共計 2802 個網格濃度，但各網格點之暴露濃度差異極大，因此各危害物濃度以蒙地卡羅進行不確定性估算。每日呼吸量、國人平均體重、每日平均飲水量及總體表面積方面，因行政院衛生署國民健康局於民國 97 年已公告台灣一般民眾暴露參數彙編，共收集不同年齡層之台灣國民每日平均呼吸量表 5.3-1、國民平均體重表 5.3-2、每日平均飲水量表 5.3-3 及總體表面積表 5.3-4。

表 5.3-1 台灣國民平均每日呼吸量表

年齡（歲）	每日呼吸量(m^3/day)	
	男	女
12-14	18.31	12.48
15-19	19.68	12.62
20-24	18.42	11.86
25-34	20.01	11.79
35-54	16.57	13.72
55-64	16.81	11.54

資料來源：台灣一般民眾暴露參數彙編，2008

表 5.3-2 台灣國民平均體重表

單位：公斤

年齡（歲）	平均值	標準差	第 1 百分位數	第 99 百分位數
12	47.09	10.48	29	80
13	53.19	44.62	32	92
14	54.28	10.61	37	90
15	56.47	12.61	38	103
16	58.48	11.95	40	98
17	59.33	12.8	42	95
18	60.11	13.28	40	110
19-24	60.76	19.75	40	100
25-29	66.27	64.31	41	110
30-34	63.28	14.3	41	100
35-39	65.48	46.3	43	97
40-44	64.97	42.98	43	93.5
45-49	64.8	29.47	43	98
50-54	67.45	58.83	41	97
55-59	63.62	10.08	40	95
60-64	65.74	53.39	42	98
65-69	61.9	9.66	40	90
70-74	61.25	9.51	38	86
75-79	60.57	10.64	37	92

年齡（歲）	平均值	標準差	第 1 百分位數	第 99 百分位數
80-84	57.97	10.55	36	86
85+	53.59	11.33	30	98

資料來源：台灣一般民眾暴露參數彙編，2008

表 5.3-3 台灣國民每日平均飲水量表

每日平均飲水量 (ml/kg/day)				
年齡（歲）	平均	SD	第 1 百分位數	第 99 百分位數
20-29	22.51	13.3	1.45	71.43
30-39	24.25	13.36	4.24	66.57
40-49	24.73	16.8	3.55	81.58
50+	23.51	14.62	3.33	75.79

資料來源：台灣一般民眾暴露參數彙編，2008

表 5.3-4 台灣國民總體表面積表

總體表面積 (cm^2)				
年齡（歲）	平均值	標準差	第 1 百分位數	第 99 百分位數
19-24	16262.62	2072.91	12967.43	21174.37
25-29	16689.09	5583.09	12960.47	21604.29
30-34	16587.47	2038.82	13111.37	21202.74
35-39	16563.73	2262.51	13179.44	21044.16
40-44	16562.89	3773.18	13209.67	20703.76
45-49	16534.42	3321.47	13179.44	20632.2
50-54	16823.89	7371.89	13061.67	20595.98
55-59	16374.69	1453.04	13263.15	20017.88
60-64	16371.91	2294.78	13040.62	20456.03

資料來源：台灣一般民眾暴露參數彙編，2008

5.4. 放流水物質暴露量評估

本計畫之暴露情境測定為屏東園區於在地營運 79.9 年（以最保守觀點來進行假設，設定為屏東縣民國 107~109 年之平均餘命），所有民眾終其一生皆居住於該地。而所有管道排放物質對民眾之暴露，假設由空氣吸入之排放途徑所攝取之吸收率為 100%，而由多介質傳輸之物質，其攝取途徑可經由吸入、食入與皮膚接觸；放流水排放物質之暴露途徑則同樣經由吸入、食入與皮膚接觸。表 5.4-1 為本計畫健康風險評估之情境設定說明。

表 5.4-1 健康風險評估之情境設定說明

評估來源	參數項目		參數設定	假設說明
管道排放	人體暴露參數	呼吸通氣量(IR)	15.4 m^3/day	「台灣一般民眾暴露參數彙編」中區分為靜止及活動時值，本計畫採用較高之活動值，以保守設定之。
		吸收率(AF)	100%	各化學物質之吸收率不同，本計畫採吸收率參數設定為 100%保守設定。
		平均暴露時間(ED)	79.9 年	假設民眾終其一生皆居住於該地，因此選取屏東縣 107~109 年平均餘命。
放流水排放	平均暴露時間(ED)		79.9 年	假設民眾終其一生皆居住於該地，因此選取屏東縣 107~109 年平均餘命。
	暴露頻率(EF)		365 天	
	暴露發生平均時間(AT)		79.9 年×365 天	假設當地民眾一生 79.9 年，一年 365 天，均暴露於此環境之下。
	影響族群		經口服吸收或皮膚接觸吸收暴露途徑進入體內	放流水排放至六塊厝排水後銜接高屏溪，而沿溪人口抽用地下水飲用及使用此溪於日常清洗、洗澡的比例，採用本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果分別為 26.4%及 20.2% (影響區有效問卷為 352 份，對照區為 251 份)。
			食入魚、蝦、蛤等海鮮類暴露途徑	放流水排放至六塊厝排水後銜接高屏溪，沿溪人口食用該溪魚、蝦、蛤等海鮮類之比例。依據本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果顯示，魚、蝦、蛤等海鮮食物自給率比例為 22.4%(影響區有效問卷為 352 份，對照區為 251 份)。
多介質評估	人體暴露參數	平均暴露時間(ED)	79.9 年	假設民眾終其一生皆居住於該地，因此選取屏東縣 107~109 年平均餘命。
		暴露頻率(EF)	365 天	
		暴露發生平均時間(AT)	79.9 年×365 天	假設當地民眾一生 79.9 年，一年 365 天，均暴露於此環境之下。
		攝取污染水比例(Fdw)	11.35% 32.52%	依據民國 109 年屏東縣政府統計年報，於屏東市及萬丹鄉之自來水普及率分為 88.65%及 67.48%，因此假設當地食用當地污染水比例分為 11.35%及 32.52%，較能反應當地實際情況。

評估來源	參數項目		參數設定	假設說明
		土壤攝取率(SIR)	1.53 mg/kg/day	本計畫採用「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中所建議之值，而非 Cal EPA 建議值，較能反應台灣本土實際情況。
	危害物濃度		分別估算第 50 及第 95 百分位濃度	假設空氣各物質均以 95%上限高濃度排放情況下影響鄰近區域，以保守假定之。
	環境暴露參數	水文資料(水位)	9.44 m	採用評估範圍內之 2020 年水位水文資料-高屏溪高屏大橋測站水位資料計算，較能反應當地實際情況。
		水文資料(流量)	興社大橋 33.44 m^3/S 里嶺大橋 208.5 m^3/S	因缺乏評估區域中之水文資料，而採用鄰近相似地理區域-東港溪興社大橋測站，及高屏溪里嶺大橋測站 2020 年水位水文資料計算。
		土壤資料	1400 kg/m^3	Cal EPA 建議土壤與皮膚暴露途徑時深度為 0.01m，種植與肉品等生產時為 0.15m。土壤密度 Cal-EPA 建議為 1333 kg/m^3，而本計畫取「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中建議之值 1400 kg/m^3，較能反應台灣本土實際情況。
	動植物暴露參數	農作物產量(Y)	影響區域當地參數	Cal-EPA 建議 2 kg/m^2，但本計畫選取民國 109 年行政院農業委員會對於屏東縣屏東市、萬丹鄉等地之根莖類、葉菜類與穀物類生產量平均統計資料，較能反應當地實際情況。
		農作物生長期(T)	台灣本土參數	Cal-EPA 建議葉菜類 45(d)，穀物 90(d)，但依據台灣農糧署對於夏季(110-140 天)與冬季(100-110 天)稻作生長期，及玉米生長期，取其平均值生長期 122.5 天；根莖類取甘薯、花生等生長期 128.75 天(來源：行政院農委會農業試驗所)；葉菜類則取屏東縣主要生產之農作物甘藍菜於行政院農委會農業試驗所之平均生長期為 80 天，較能反應台灣本土實際情況。
		動、植物食品之攝取量/消費量(If)(IP)	台灣本土參數	採用「國家攝食資料庫」參數(民國 108 年 06 月 12 日更新)，較能符合台灣本土現況之數據。
		動植物自給率(L)	影響區域當地參數	採用本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果(影響區有效問卷為 352 份，對照區為 251 份)，自給率部分乃定義為家中自行飼養(種植)，或於屏東縣屏東市、萬丹鄉等當地居住 10 公里範圍內自行飼養(種植)之食物食入比例，較能反應當地實際情況。

5.4.1. 放流水物質暴露量評估方法

南科屏東園區之放流水評估，係採用行政院環保署所公告之「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」之相關內容，評估屏東園區鄰近居民暴露於該園區所排放之放流水環境下之健康風險。

此評估方法將健康風險評估分成三種不同層次（表 5.4.1-1），第一層次為將固定之預設參數與最大濃度代入預設計算公式中，大多採用預設數值之情境與參數，現地所需之調查較少；第二層次乃除了與第一層次相同將固定之預設參數與最大濃度代入預設計算公式中外，並利用模式估算場址外污染物濃度，參數使用則是部份採用預設數值，部分利用現場採樣數據；第三層次則是與第一層次、第二層次相同將固定之預設參數與最大濃度代入預設計算公式中，及利用模式估算場址外污染物濃度外，並將參數及估算之污染物濃度之統計分布代入計算公式或宿命傳輸模式中。

由於本計畫之污染物濃度、國人體重、呼吸率、體表面積等相關參數，將可利用蒙地卡羅模擬進行不確定性估算，以利用其濃度之統計分布代入計算公式，因此建議採用第三層次之健康風險評估，並包含建議納入之食物鏈各介質，其環境參數及受體參數則盡量蒐集屏東縣當地相關參數，台灣參數次之，最後才以預設參數為主，而放流水模擬後之濃度並以 Monte-Carlo 進行機率分佈分析後估算其放流水暴露健康風險。

撰寫指引內容指出於一般住宅區及工商業區之污染物暴露途徑，可區分為土壤介質、放流水介質及空氣介質三大項，共包含以下 18 種不同暴露劑量（如圖 5.4.1-1），物質適用之暴露途徑如表 5.4.1-2 所示：

（一）土壤介質：

1、誤食土壤而經由口服吸收之暴露劑量；

2、經由皮膚接觸吸收之暴露劑量。

（二）放流水介質：

1、飲用受污染之放流水經由口服吸收之暴露劑量；

2、做為洗澡用途，水中污染物揮發經由吸入吸收之暴露劑量（此暴露途徑適用於有機物及汞）；

3、做為日常清洗用途，水中污染物揮發經由吸入吸收之暴露劑量（此暴露途徑適用於有機物及汞）；

4、做為洗澡或日常清洗用途，水中污染物經由皮膚接觸吸收之暴露劑量；

5、做為室外用途水中污染物揮發經由吸入吸收之暴露劑量（此暴露途徑適用於有機物及汞）。

（三）空氣介質：

1、受污染之土壤揚塵逸散至空氣中經由吸入吸收之暴露劑量；

2、受污染之表層土壤（<1 公尺深）揮發經由吸入吸收之暴露劑量（此暴露途徑適用於有機物及汞）；

3、受污染之裡層土壤（>1 公尺深）揮發經由吸入吸收之暴露劑量（此暴露途徑適用於有機物及汞）；

4、受污染之放流水揮發至空氣中經由吸入吸收之暴露劑量（此暴露途徑適用於有機物及汞）。

（四）食物鏈：

1、農作物（地面生長型）因澆灌地下水而吸收污染物，經由人體食入吸收之暴露劑量；

2、做為養殖牛隻用水，牛隻吸收污染物，經由人體食入吸收之暴露劑量；

3、做為養殖乳牛用水，乳牛吸收污染物，經由人體食入吸收之暴露劑量；

4、做為養殖豬隻用水，豬隻吸收污染物，經由人體食入吸收之暴露劑量；

5、做為養殖家禽用水，家禽吸收污染物，經由人體食入吸收之暴露劑量；

6、做為養殖家禽用水，蛋類吸收污染物，經由人體食入吸收之暴露劑量；

7、做為養殖魚類用水，魚類吸收污染物，經由人體食入吸收之暴露劑量。

本計畫選擇砷、鈷、鎳、鉛、鉻、銅、鋅、錳、錫等 9 種放流水標的物質進行放流水之健康風險評估。由於屏東園區放流水由放流口排出後即直接排入六塊厝排水後銜接高屏溪，並無排放至鄰近土壤中，因此土壤中之污染物濃度假設為 0，故土壤介質中之誤食土壤而經由口服吸收之暴露劑量、經由皮膚接觸吸收之暴露劑量，空氣介質中之受污染之土壤揚塵逸散至空氣中經由吸入吸收之暴露劑量，故此三種暴露途徑之劑量假設為 0。

砷、鈷、鎳、鉛、鉻、銅、鋅、錳、錫等 9 種非有機物重金屬進行 9 項不同暴露途徑之評估（表 5.4.1-2）。評估物質之相關參數如表 5.4.1-3，人體相關暴露參數如表 5.4.1-4。各暴露途徑之劑量估算說明如下：

（一）經皮膚接觸吸收之暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose = \frac{DA_{event} \times EV_{shower} \times ED \times EF \times SA}{BW \times AT}$$

1、DA_{event}：每次事件發生之暴露劑量 (mg/cm^2)

2、EV_{shower}：事件發生頻率 (1/day)，預設值為 1

3、ED：暴露期間 (year)，取屏東縣民國 107~109 年之平均餘命 79.9 年

4、EF：暴露頻率 (day/year)，350 day

5、SA：身體表面積 (cm^2)（民國 97 年台灣一般民眾暴露參數彙編，經蒙地卡羅不確定性估算後之值）

6、BW：體重 (kg)（民國 97 年台灣一般民眾暴露參數彙編，經蒙地卡羅不確定性估算後之值）

7、AT：暴露發生平均時間(day)，屏東縣民國 107~109 年之平均餘命 79.9 年×365=29163.5 天

其中每次事件發生之暴露劑量（無機物）

$$DA_{event} = Kp \times C_{water} \times t_1 \times CF$$

（1）Kp：滲透係數 (cm/hr)，如表 5.4.1-3

（2）C_{water}：放流水污染物濃度 (mg/L)

（3）t_1：一次經皮膚接觸的時間 (hr)

（4）CF：單位轉換因子 (L/m^3)，10^{-3}

（二）飲用受污染之放流水經由口服吸收之暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose = \frac{C_{water} \times IR_{oral-water} \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

1、C_{water}：放流水污染物濃度 (mg/L)

2、$IR_{oral-water}$：飲水量 (L/day)（民國 97 年台灣一般民眾暴露參數彙編，經蒙地卡羅不確定性估算後之值）

其中放流水污染物濃度（有機物）

$$C_{water} = C_{soil} \times \frac{\rho_s}{(\theta_{ws} + foc \times Koc + H \times \theta_{as}) \times (1 + \frac{U_{gw} \times \delta_{gw}}{I \times W})}$$

（1）C_{soil}：土壤中污染物濃度 (mg/kg)

（2）ρ_s：土壤密度 (g/cm^3)

（3）I：滲入率 (cm/year)

（4）θ_{ws}：土壤中水分含量 (cm^3-water/cm^3-soil)

（5）θ_{as}：土壤中空氣含量(cm^3-air/cm^3-soil) $\theta_{as} = \theta_T - \theta_{ws}$

（6）θ_T：孔隙度

（7）H：亨利常數(cm^3- water /cm^3- air)

（8）foc：土壤中有機碳含量 (g-carbon/g-soil)

（9）Koc：碳水吸收係數 (cm^3-water/g-carbon)

（10）W：污染源與放流水流平行之最大寬度 (cm)

（11）U_{gw}：放流水流速度 (cm/year)

（12）δ_{gw}：放流水混合層高度 (cm)

放流水污染物濃度（無機物）

$$C_{water} = C_{soil} \times \frac{1}{Kd} \times \frac{1}{(1 + \frac{U_{gw} \times \delta_{gw}}{I \times W})}$$

（1）Kd：土壤地下水分配係數 (cm^3-water/g-soil)

【由公式所算出之地下水污染物濃度值需與地下水模擬濃度值比較，取值較高者，且此濃度值不可高於該污染物之溶解度值。】

（三）食入魚類暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose - ap = \frac{C_{fa} \times If \times GI \times L \times EF \times ED \times 10^{-6}}{AT}$$

1、Dose-ap：經由食用魚類海鮮之暴露劑量 (mg/kg BW × day)

2、C_{fa}：魚類海鮮體內濃度 (μg/kg)

依據水體中濃度與生物濃縮因子計算所得，但僅考量魚體之生物濃縮。

$$\mathbf{C_f = C_w \times BCF}$$

（1）C_f：魚體海鮮中危害物質濃度 (μg/kg)

（2）C_w：水中危害物質濃度 (μg/kg)

（3）BCF：生物濃縮因子，如表5.4.1-3

3、If：魚類海鮮食品之攝取量

4、GI：腸胃道吸收因子，設定為 1

5、L：來自當地生產之污染分率

6、10^{-6}：單位轉換因子 (μg/kg to mg/g) for Cf term

（四）食入農作物（地面生長型）暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose_{food} = \frac{F \times C_{plant-water} \times IR_{food} \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

1、$Dose_{food}$：經由食入農作物（地面生長型）暴露劑量(mg/kg BW × day)

2、$C_{plant\text{-}water}$：農作物受澆灌累積之關切污染物濃度(mg/kg)

$$C_{plant\text{-}water}=\frac{C_w\times(1-H)\times Q_a\times R_p\times\left[1-\exp(-k_p\times T_p)\right]}{Y_p\times k_p}$$

（1）C_w：水中污染物濃度 (mg/L)

（2）Q_a：每年每單位土地面積受污染水澆灌量 (L/yr-m^2)

（3）R_p：植物可被食用比例 (%)

（4）k_p：植物表面污染物流失係數 (yr^{-1})

（5）T_p：植物暴露於污染下之時間 (yr)

（6）Y_p：污染範圍產量 (kg/m^2)

3、F：攝取污染場址當地食材所佔百分比 (%)

4、IR_{food}：農作物（地面生長型）之攝取量

（五）食入牛肉暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose_{food}=\frac{F\times C_{beef}\times IR_{food}\times EF\times ED}{BW\times AT}$$

1、$Dose_{food}$：經由食入牛肉暴露劑量(mg/kg BW × day)

2、C_{beef}：牛肉中關切污染物濃度(mg/kg)

$$C_{beef}=BTF_{water}\left(C_{water}\times IR_{water}\right)$$

（1）BTF_{water}：透過水體進入累積於牛肉時之生物轉換因子(day/kg)

（2）C_{water}：水中污染物濃度 (mg/L)

（3）IR_{water}：牛隻每天攝取飲水速率(L/day)

3、F：攝取污染場址當地食材所佔百分比 (%)

4、IR_{food}：牛肉之攝取量

（六）食入牛奶暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose_{food}=\frac{F\times C_{milk}\times IR_{food}\times EF\times ED}{BW\times AT}$$

1、$Dose_{food}$：經由食入牛奶暴露劑量(mg/kg BW × day)

2、C_{milk}：牛奶中關切污染物濃度(mg/kg)

$$C_{milk}=BTF_{water}\left(C_{water}\times IR_{water}\right)$$

（1）BTF_{water}：透過水體進入累積於牛奶時之生物轉換因子 (day/kg)

（2）C_{water}：水中污染物濃度 (mg/L)

（3）IR_{water}：乳牛每天攝取飲水速率(L/day)

3、F：攝取污染場址當地食材所佔百分比 (%)

4、IR_{food}：牛奶之攝取量

（七）食入豬肉暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose_{food}=\frac{F\times C_{pork}\times IR_{food}\times EF\times ED}{BW\times AT}$$

1、$Dose_{food}$：經由食入豬肉暴露劑量(mg/kg BW × day)

2、C_{pork}：豬肉中關切污染物濃度(mg/kg)

$$C_{pork}=BTF_{water}\left(C_{water}\times IR_{water}\right)$$

（1）BTF_{water}：透過水體進入累積於豬肉時之生物轉換因子 (day/kg)

（2）C_{water}：水中污染物濃度 (mg/L)

（3）IR_{water}：豬隻每天攝取飲水速率(L/day)

3、F：攝取污染場址當地食材所佔百分比 (%)

4、IR_{food}：豬肉之攝取量

（八）食入家禽肉暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose_{food}=\frac{F\times C_{chicken/durk}\times IR_{food}\times EF\times ED}{BW\times AT}$$

1、$Dose_{food}$：經由食入家禽肉暴露劑量(mg/kg BW × day)

2、$C_{chicken/durk}$：家禽肉中關切污染物濃度(mg/kg)

$$C_{chicken/duck}=BTF_{water}\left(C_{water}\times IR_{water}\right)$$

（1）BTF_{water}：透過水體進入累積於雞/鴨肉時之生物轉換因子 (day/kg)

（2）C_{water}：水中污染物濃度 (mg/L)

（3）IR_{water}：家禽每天攝取飲水速率(L/day)

3、F：攝取污染場址當地食材所佔百分比 (%)

4、IR_{food}：雞/鴨肉之攝取量

（九）食入蛋類暴露劑量(mg/kg/day)

$$Dose_{food}=\frac{F\times C_{egg}\times IR_{food}\times EF\times ED}{BW\times AT}$$

1、$Dose_{food}$：經由食入家禽肉暴露劑量(mg/kg BW × day)

2、C_{egg}：蛋類中關切污染物濃度(mg/kg)

$$C_{egg}=BTF_{water}\left(C_{water}\times IR_{water}\right)$$

（1）BTF_{water}：透過水體進入累積於蛋類時之生物轉換因子 (day/kg)

（2）C_{water}：水中污染物濃度 (mg/L)

（3）IR_{water}：家禽每天攝取飲水速率(L/day)

3、F：攝取污染場址當地食材所佔百分比 (%)

4、IR_{food}：蛋類之攝取量

表 5.4.1-1 各層次之放流水健康風險評估說明

		第一層次	第二層次	第三層次
暴露情境		住宅區、工商業區		依場址狀況而定
受體		(1) 住宅區：成人、孩童 (2) 工商業區：成人		依場址狀況而定
暴露途徑		土壤，水，空氣→食入，吸入，皮膚吸收		土壤，水，空氣，食物鏈→食入，吸入，皮膚吸收
暴露劑量計算方式		將固定之預設參數與最大濃度代入預設公式中計算	(1)將固定之預設參數與估計之污染物濃度代入預設公式中計算 (2)利用模式估計場址外污染物濃度	(1) 將固定之預設參數與估計之污染物濃度代入預設公式中計算 (2) 將參數與估計之汙染物濃度之統計分布代入公式計算或宿命傳輸模式中 (3) 利用模式估算場址外污染物濃度
參數取得方式	污染物濃度	現場測得最大濃度值	(1) 現場測得最大濃度值 (2) 以現場採樣數據計算之 95%信賴區間上限值	(1) 現場測得最大濃度值 (2) 95%信賴區間上限值 (3) 蒙地卡羅模擬
	地質水文參數	預設數值	(1) 預設數值 (2) 現場採樣數據	(1) 預設數值 (2) 現場採樣數據 (3) 蒙地卡羅模擬
	受體參數	預設數值	預設數值	(1) 預設數值 (2) 現場採樣數據 (3) 蒙地卡羅模擬
暴露劑量計算結果		定值	定值	定值或統計分布

表 5.4.1-2 放流水不同物質之評估暴露途徑表

編號	暴露途徑	評估途徑內容	重金屬評估	有機物評估
1	吸入	做為淋浴用途，水中污染物揮發	X	V
2		做為日常清洗用途，水中污染物揮發後	X	V
3		做為室外用途，水中污染物揮發	X	V
4		水中污染物揮發蒸散至室外空氣中	X	V
5	皮膚接觸	做為淋浴或日常清洗用途	V	V
6	食入	食入受污染地下水	V	V
7		做為農作物（地面生長型）灌溉用水，農作物吸收	V	V
8		做為養殖牛隻用水，牛肉中所含污染物	V	V
9		做為養殖乳牛用水，牛奶中所含污染物	V	V
10		做為養殖豬隻用水，豬肉中所含污染物	V	V
11		做為養殖家禽用水，家禽(雞/鴨)肉中所含污染物	V	V
12		做為養殖家禽用水，蛋類中所含污染物	V	V
13		經由魚類之食入吸收	V	V

本計畫評估物質均為金屬元素

表 5.4.1-3 放流水物質經放流水傳輸評估方法之相關應用參數

中文名稱	溶解度 (mg/L)	Kp (cm/hr)	Log kow	Br_{ag}	H	BTF_{beef}	BTF_{milk}	BTF_{pork}	$BTF_{chicken}$	BCF
鈷	8.74E+04	4.00E-04	0.23	8.60E-03	0	0.02	2.00E-03	0	0	300
砷	3.47E+04	1.00E-03	0.68	6.33E-03	0.77	2.00E-03	6.00E-05	3.04E-04	1.85E-04	20
鎳	4.22E+05	2.00E-04	-0.57	9.31E-03	0.025	6.00E-03	1.00E-03	1.44E-05	8.79E-06	78
鉛	9.58 E+03	1.00 E-04	0.73	1.166	0.025	3.00E-04	2.50E-04	3.39E-04	2.06E-04	155
銅	4.21E+05	1.00E-03	-0.57	0.27	0.0245	0.01	1.50E-03	0	0	200
鉻	8.67E+04	1.00E-03	0.23	4.88E-03	0.0245	5.50E-03	1.50E-03	1.10E-04	6.71E-05	19
鋅	3.44E+05	6.00E-04	-0.47	0.097	0.025	9.00E-05	3.25E-05	1.25E-04	8.75E-03	1000
錳	1.10E+03	1.00E-03	0.23	0.075	0.0245	4.00E-04	3.50E-04	0	0	400
錫	7.91E+03	1.00E-03	1.29	6.956	0.0245	8.57E-04	1.80E-04	1.04E-03	6.31E-04	3000

參考資料：
(1) The Estimation Programs Interface (EPI) Suite™ was developed by the US Environmental Protection Agency's Office of Pollution Prevention and Toxics and Syracuse Research Corporation (SRC). It is a screening-level tool, intended for use in applications such as to quickly screen chemicals for release potential and "bin" chemicals by priority for future work.
(2) HSDB

表 5.4.1-4 相關暴露參數表

暴露參數	數值	資料來源
飲水量 $IR_{oral-water}$ (L/day)	1.64	台灣一般民眾暴露參數彙編，民國 97 年
身體表面積 SA (cm^2)	16775.85	
體重 BW (Kg)	61.89	
暴露頻率 EF (day/year)	365	
暴露期間 ED (year)	79.9 年	屏東縣地區，民國 107-109 年平均餘命。
暴露發生平均時間 AT (day)	29163.5	79.9 年×365 天

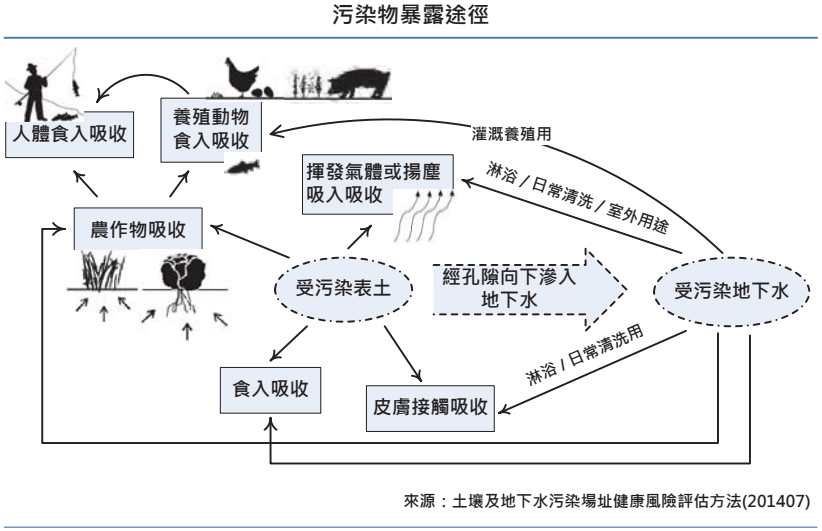


圖 5.4.1-1 放流水健康風險評估污染物暴露途徑圖

5.4.2. 放流水物質暴露量評估之結果

本園區進行放流水健康風險評估之物質包含砷、鈷、鎳、鉛、鉻、銅、鋅、錳、錫等 9 種，物質濃度來源參考南部科學園區污水處理廠檢測數據，同時亦將南部科學園區、新竹科學園區之相關計畫結果及環保署公告之「放流水標準」納入參考。計畫平均日放流水量約 4,600 CMD。

放流水健康風險評估結果如表 5.4.2-1，綜合 9 種不同暴露途徑主要結果說明如下：

1、砷（Group 1）：總暴露劑量為 1.27E-08 mg/kg/day，主要暴露途徑為「地下水攝入吸收」(89.8%)，其次為「農作物食入吸收」（5.3%）及「魚類食入吸收」(4.5%)；

2、鈷（Group 2B）：總暴露劑量為 4.83E-09 mg/kg/day，主要暴露途徑為「地下水攝入吸收」(49.7%)，其次為「魚類食入吸收」（37.3%）及「農作物食入吸收」(12.6%)；

3、鎳（Group 2B）：總暴露劑量為 5.40E-08 mg/kg/day，主要暴露途徑為「地下水攝入吸收」(695.2%)，其次為「農作物食入吸收」（17.1%）及「魚類食入吸收」(13.5%)；

4、鉛（Group 2B）：總暴露劑量為 6.68E-08 mg/kg/day，主要暴露途徑為「地下水攝入吸收」(61.1%)，其次為「魚類食入吸收」（23.7%）及「農作物食入吸收」(15.1%)；

5、鉻：總暴露劑量為 2.78E-08 mg/kg/day，主要暴露途徑為「地下水攝入吸收」(76.7%)，其次為「農作物食入吸收」（19.0%）；

6、銅：總暴露劑量為 1.48E-07 mg/kg/day，主要暴露途徑為「地下水攝入吸收」（56.9%），其次為「魚類食入吸收」（28.5%）及「農作物食入吸收」(14.1%)；

7、鋅：總暴露劑量為 4.27E-07 mg/kg/day，主要暴露途徑為「魚類食入吸收」（66.7%），其次為「地下水攝入吸收」（26.6%）；

8、錳：總暴露劑量為 2.70E-05 mg/kg/day，主要暴露途徑為「農作物食入吸收」及「魚類食入吸收」（均為 44.4%），其次為「農作物食入吸收」（11.0%）；

9、錫：總暴露劑量為 1.04E-05 mg/kg/day，主要暴露途徑為「魚類食入吸收」（85.7%），其次為「地下水攝入吸收」（11.4%）。

以上由放流水評估所推估出之劑量，納入後續第六章風險評估特徵中估算致癌及非致癌性風險值。

表 5.4.2-1 放流水健康風險評估劑量推估結果表

		砷	鎳	鈷	鉛	鉻	銅	銻	鋅	錫
皮膚接觸	淋浴或日常清洗	0.4%	0.1%	0.1%	<0.1%	0.3%	0.3%	0.1%	0.2%	0.1%
食入	受污染地下水	89.8%	69.2%	49.7%	61.1%	76.7%	56.9%	26.6%	44.4%	11.4%
	農作物（地面生長型）	5.3%	17.1%	12.6%	15.1%	19.0%	14.1%	6.6%	11.0%	2.8%
	牛肉	<0.1%	<0.1%	0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%
	牛奶	<0.1%	0.1%	0.2%	<0.1%	0.2%	0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%
	豬肉	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%
	家禽肉	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%
	蛋類	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%
	魚類	4.5%	13.5%	37.3%	23.7%	3.6%	28.5%	66.7%	44.4%	85.7%
	總暴露劑量	**1.27E-08**	**5.40E-08**	**4.83E-09**	**6.68E-08**	**2.78E-08**	**1.48E-07**	**4.27E-07**	**2.70E-05**	**1.04E-05**

5.5. 管道排放物質之多介質評估

5.5.1. 多介質模式評估方法

本計畫所採用美國加州政府環境健康危害評估辦公室 (California Office of Environmental Health Hazard Assessment, the U.S. Environmental Protection Agency) 所發展之多介質模式 The Air Toxic Hot Spots Program Risk Assessment Guideline Manual for Preparation of Health Risk Assessment 進行評估。

健康風險評估可根據點估計 (point–estimate exposure assumption)與機率分佈 (the stochastic treatment of data distribution)兩種結果進行之。對於一般居民之健康風險評估，加州環保局(Cal EPA)將其分為四個層級來進行，第一層級（Tier-1）以點估計方式進行，急性暴露風險也僅適用於此方式進行; 第二層級（Tier-2）如果有當地的暴露參數，則依然用點估計方式引用當地暴露參數計算健康風險; 第三層級（Tier-3）以機率分佈方式計算之；第四層級（Tier-4）以當地之機率分佈結果計算。但第二至第四層級之計算依然需包括第一層級之點估計資料,因此本研究之多介質與風險分析結果乃進行 Tier-3 之分析，環境資料與動物飼養模式與飲食資料已盡量參考屏東縣當地或全台灣之調查資料（參數如表 5.5.1 系列表格所示），並以蒙地卡羅進行機率分佈分析，取其機率分佈之 50%上限分佈值與 95%上限分佈值以進行多介質分析。多介質之傳輸分布如圖 5.5.1-1 所示。

「Air Toxics Hot Spots Program Risk Assessment Guidelines」於 2003 年所公布之『The Air Toxics Hot Spots Program Guidance Manual for Preparation of Health Risk Assessments』其中 2.3 章節中提到「Most of the toxicants assessed under the Hot Spots program are volatile organic compounds that remain as gases when emitted into the air. These chemicals are not subject to appreciable deposition to soil, surface waters, or plants. Therefore, human exposure does not occur to any appreciable extent via ingestion or dermal exposure. Significant exposure to these volatile organic toxicants emitted into the air only occurs through the inhalation pathway. A small subset of Hot Spots substances, semi-volatile organic and metal toxicants, is emitted partially or totally as particles subject to deposition. Ingestion and dermal pathways as well as the inhalation pathway must be evaluated for these chemicals.」。本計畫由管道排放之物質中，依據評估指引中建議進行多介質之物質（砷、鉛及鎳）外，其餘物質排除酸類物質與明確毒理健康效應為呼吸系統外，亦納入水溶解度高、於環境中較不易降解、具生物體蓄積性，且多介質參數齊全之苯、苯乙烯、二氯甲烷、乙苯、三氯甲烷、丙烯醛、丙烯腈…等。總計 10 項致癌性物質及 17 項非致癌性物質，共計 27 項物質進行多介質評估。

各物質相關說明如表 5.5.1-1，多介質模擬相關參數如表 5.5.1-2。

一、多介質模式：由空氣進入土壤與水

半發揮性物質或有機毒物經由空氣排放後可能會吸附於微粒中，最後沈降於蔬菜、水跟土壤中。

（一）空氣

a. 公式1.1 A：

GLC = E-rate ×χ/Q

1. GLC = 危害物地面濃度 (μg/m^3)

2.E-rate = 危害物排放速率(g /sec)

3. χ /Q =由空氣擴散模式所提供之稀釋因子 (μg/m^3/g/sec)

公式1.1 A假設條件為：

1、危害物非經快速反應去除者

2、具穩定之排放速度

（二）土壤

危害物於土壤中之濃度與沈降累積時間、土壤半衰期、混合深度、土壤密度有關。

a. 公式1.2 A：

$$C_s = \frac{Dep \times X}{K_s \times SD \times BD \times T_t}$$

1. C_s = 評估時期之土壤平均濃度(μg/kg)

2. Dep = 每日之土壤平均沈降量 (μg/m^2/d)

3. SD = 當土地用途為遊樂場所，僅考慮土壤與皮膚暴露途徑時深度為0.01m，當考慮種植與肉品等生產途徑時深度為 0.15m

4. BD = 1,333 (kg/m^3)

5. Tt = 總評估時期，取屏東縣民國107~109年之平均餘命79.9年×365=29163.5天計算之

b. 公式 1.2 B：Dep = GLC × Dep-rate × 86,400

1. GLC =危害物地面濃度 (μg/m^3)

2. Dep-rate = 垂直之沈降速度 (m/sec)

3. 86,400 = 每年轉換天數 (sec/d)

公式 1.2 B假設條件為：

沈降量（Dep）以 ISCST3 模擬後之乾濕沈降總和計算之。

c. 公式1.2 C：

$$X = [\frac{e^{(-K_s \times T_f)} - e^{(-K_s \times T_0)}}{K_s}] + T_t$$

1: e = 2.718

2: K_s = 土壤消除常數

3: T_f = 評估終止日(d)，29163.5 天=79.56 yr，民國 107~109 年屏東縣地區人口平均餘命

4: T_o = 評估開始日(d)，假設 0 (d)

5: T_t = 總評估期 T_f-T_o (d)，29163.5-0=29163.5(d)

d. 公式 1.2 D：

$$K_s = \frac{0.693}{t_{1/2}}$$

1. 0.693 = 2 之自然對數

2. $t_{1/2}$= 危害物之土壤半衰期，請見表 5.5.1-2

3. SD = 土壤混合高度深度 (m)，請見表 5.5.1-4

4. BD = 土壤密度 (kg/m^3)，請見表 5.5.1-4

公式1.2 A假設條件為：

危害物並無經由滲漏或清洗而消除，假設土地沈降期間達70年，但本計畫之暴露期依屏東縣地區人口生命週期修正。

1. Dep = 自公式 1.2 B而來

2. X = 自公式1.2 C而來

3. K_s = 自公式1.2 D而來

（三）水中

危害物於水中濃度依據直接沈降與表面沖刷函數計算。

a. 公式1.3A：Cw = Cdepw

1. C_w =水中平均濃度(μg/kg)

2. C_{depw} =直接空氣沈降量(μg/kg)

b. 公式 1.3 B:

$$Cdepw = \frac{Dep \times SA \times 365}{WV \times VC}$$

1. Dep = 每天於水體之直接沈降量 (μg/m^2/d)

2. SA = 水體表面積 (m^2)，如表5.5.1-3

3. 365 = 年換算天數 (d/yr)

4. WV = 水體體積 (kg)，如表5.5.1-3

5. VC = 水體每年置換次數，如表5.5.1-3

公式 1.3 B 之假設或條件為：水中沈降物或懸浮微粒可經由生物濃縮累積於魚體中

1. Dep = 自公式 1.2 B 而來

（四）蔬菜與動物濃度之估算

蔬菜與動物濃度經由空氣、水與土壤環境介質評估而得。

（1）蔬菜

蔬菜中危害物質濃度(Cf) 是依據危害物質沈降及透過根部傳輸與經由土壤攝入函數計算而得。

a. 公式1.4.1 A：Cv = Cdepv + Ctrans

1. Cv=危害物之蔬菜中濃度 (μg/kg)
2. Cdepv = 直接沈降於蔬菜上之濃度(μg/kg)

b. 公式1.4.1 B：

$$Cdepv = (\frac{Dep \times IF}{k \times Y}) \times (1 - e^{-kt})$$

1. Dep = 每日受影響蔬菜之沈降量(μg/m^2/d)
2. IF = 截取分率，如表5.5.1-4
3. k = 風化常數(d^{-1})，如表5.5.1-4
4. Y = 產量(kg/m^2)，如表5.5.1-4
5. e =自然對數(2.718)
6. T = 生長期(d)，如表5.5.1-4

公式1.4.1 B 之假設或條件為：根莖類及穀物無危害物沈降

1. Dep = 自公式1.2 B而來
2. IF = Crop specific
   a: 根莖類植物 =0
   b: 葉菜類植物= 0.2
   c: 穀物 =0
   d: 有暴露之虞者 =0.1
3. k= 0.1 (d^{-1})

c.公式1.4.1 C：$C_{trans} = C_s \times UF_2$

1. C_{trans} =農作物依據根部吸收之攝入量(μg/kg)
2. C_s =土壤之平均濃度 (μg/kg)，來自公式1.2 A

3. UF_2=無機物之根部吸收因子，如表5.5.1-2，或可由公式1.4.1 D計算之

d. 公式1.4.1 D：

$$UF_2 = \frac{[(0.03 \times Kow^{0.77}) + 0.82]}{Koc \times Foc}$$

1. 0.03 = 經驗係數
2. Kow = 辛醇/水分佈係數，見表5.5.1-2
3. 0.77 = 經驗係數
4. 0.82 = 經驗係數
5. Koc = 有機碳之分配係數，見表5.5.1-2
6. Foc = 土壤中有機碳分率，0.1

（2）動物

透過動物的吸入、土壤攝取、污染飼料與牧草餵食及污染水源的而累積於動物體內。此部分假設有三：1. 危害物質於所有介質之傳輸係數相同；2. 於所有肉類之傳輸係數相同；3. 蛋與肉之傳輸係數相同。

a. 公式1.4.2 E：

C_{fa} = (吸入+飲水攝取+飼料餵食+攝入牧草+土壤攝入) ×Tco

1. C_{fa}=動物中危害物之濃度 (μg/kg)
2. Inhalation =經由呼吸攝入之劑量 (μg/d)
3. Tco =轉換係數 (d/kg)，如表 5.5.1-2

b. 公式1.4.2 F：吸入 = BRA × GLC

假設危害物於動物體為100%吸收

1. BR_A =動物每日呼吸量 (m^3/d)，詳見表5.5.1-5
2. GLC =地面濃度 (μg/m^3)，來自公式1.1A

c. 公式1.4.2 G：飲水攝取= WIRa × FSW × Cw

飲水攝取= 由飲用水攝取之劑量(μg/d)

1. WIR_a= 動物之水攝取量(kg/d)，如表5.5.1-5
2. FSW= 攝取污染水比例，假設為100%
3. Cw = 水中平均濃度 (μg/kg)，For water 1 kg = 1 L

d. 公式1.4.2 H：飼料餵食= (1 - FG) × FIR × L × Cv

1. FG = 牧草之餵食比率，豬設為 10%、牛為 90%、家禽類為 0%
2. FIR = 餵食量(kg/d)，如表 5.5.1-5

3. L = 來自當地生產之污染分率，如表5.5.1-6

4. Cv = 污染物在飼料中濃度(μg/kg)，來自公式1.4.1 A

e. 公式1.4.2 I：攝入牧草= FG × Cv × FIR

攝入牧草=經由食入牧草之攝取量 (μg/d)

1. FG = 牧草之餵食比率，豬設為10%、牛為90%、家禽類為0%

2. C_v =污染物在牧草中濃度(μg/kg)，來自公式1.4.1 A

3. FIR=餵食量(kg/d)，見表5.5.5-2

f. 公式1.4.2 J：土壤攝入 = SI_a × Cs Soil ingestion = 經由吃入土壤之攝取量 (μg/kg)

1. SI_a =動物每日之土壤攝取量(kg/d)

g. 公式1.4.2 K：SIa = [(1 - FG) × FSf × FIR] +[FG × FSp × FIR]

1. FS_f =土壤佔餵食飼料之百分比，如表 5.5.1-5

2.FIR =餵食量 Feed ingestion rate (kg/d) ，如表 5.5.1-5

3.FS_p =土壤佔牧草之百分比，如表5.5.1-5

（3）魚

依據水體中濃度與生物濃縮因子計算所得，但僅考量魚體之生物濃縮。

公式1.4.3 M：C_f= C_w × BCF

1. C_f= 魚體中危害物質濃度 (μg/kg)

2. C_w =水中危害物質濃度 (μg/kg)，自公式1.3 A而來

3. BCF = 生物濃縮因子，如表5.5.1-2

二、暴露劑量之估計

（一）經由吸入

1. 公式2.1 A:

$$Dose-inh=\frac{Cair\times\{DBR\}\times A\times EF\times ED\times 10^{-6}}{AT}$$

Dose-inh = 經由吸入之劑量 (mg/kg/d)

10^{-6}= μg與mg之轉換係數

Cair = Concentration in air (μg/m^3)

{DBR} = 每日呼吸率 (L/kg body weight - day)，台灣平均15.4 m^3/d，換算體重61.9 kg，則值為248.79 L/Kg BW-day

A = 吸入吸收因子

EF = 暴露頻率 (days/year)，建議為350天/年

ED = 暴露期間 (years)

AT = 平均之生命週期 (屏東縣地區，民國107~109年平均餘命79.56歲)

（二）經由皮膚接觸

1. 公式2.2 A:

$$Dose-dermal=\frac{Cs\times SA\times SL\times EF\times ABS\times 10^{-9}\times ED}{BW\times AT}$$

Dose-dermal = 經由皮膚吸收劑量 (mg/kg/d)

Cs = 平均土壤濃度 (μg/kg)，自公式1.2 A而來

SA =暴露皮膚表面積 (cm^2)，以成人(16-64歲)總體表面積16777.7 cm^2計算之(民國97年台灣一般民眾暴露參數彙編)

SL = 每日土壤沈降於單位皮膚之重量 (mg/cm^2-d)，Cal EPA建議一般居民及勞工平均沉降重量為0.2 mg/cm^2-d

ABS = 皮膚吸收分率

BW = 體重 (kg)

10^{-9}= 單位轉換因子(μg/kg)

EF = 暴露頻率 (days/year)，建議為350天/年

AT =平均之生命週期(屏東縣地區，民國107~109年平均餘命79.9年)

ED =暴露期間 years，以生命週期計算之

（三）經由食入

食入為經由飲水、飲食與土壤接觸三者分別計算後加總所得。

1.經由食入土壤

公式2.3.1 A.

$$Dose=\frac{Csoil\times GRAF\times SIR\times EF\times ED\times 10^{-9}}{AT}$$

Dose = 土壤所攝食之劑量 (mg/kg BW ×day)

10^{-9}=單位轉換因子(mg/μg) (kg/mg)

C_{soil}= 土壤之污染物濃度 (μg/g)

GRAF = 腸胃道吸收比例，資料未明則用 1

SIR = 土壤攝取率 (mg/kg BW × day)，加州EPA建議之一般居民及勞工之土壤攝取率為1.7 mg/kg BW × day（70年暴露期），本計畫採用「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中所建議之值1.53 mg/kg BW × day

EF= 暴露頻率 (days/year)

ED= 暴露期間 exposure duration (years)

AT= 平均之生命週期(days)

2. 經由飲水攝入

公式2. 3. 2 A:

$$Dose-w=\frac{C_w\times WIR\times AB_{ing}\times F_{sw}\times EF\times ED\times 10^{-6}}{AT}$$

Dose-w= 經由飲水之暴露劑量 (mg/kg/d)

C_w= 水中濃度 (μg/kg)，來自公式1.3 A

WIR = 水之攝取量 (ml/kg BW/day)，如表5.5.1-4

AB_{ing}= 腸胃道吸收因子，定義為1

F_{dw}= 飲用污染水之比例，參考表5.5.1-4

EF = 暴露頻率 (days/year)

ED = 暴露期間 (years)

10^{-6}= 單位轉換因子 (μg/mg)(L/ml)

AT=平均之生命週期(days)

3. 經由食物攝取

經由蔬菜

公式2.3.3. A:

$$Dose-p=\frac{Cv\times IP\times GRAF\times L\times EF\times ED\times 10^{-6}}{AT}$$

Dose-p = 經由吃蔬菜之暴露劑量 (mg/kg/d)

Cv = 蔬菜之濃度 (μg/kg)，自公式1.4.1 A而來

IP ＝各種植物蔬菜之消費量 (g/kg×day)，如表5.5.1-7

GRAF = 腸胃道吸收因子

L = 葉菜類、穀物、根莖類食物之生產比例，如表5.5.1-6

EF = 暴露頻率 (days/year)，350天

ED = 暴露期間 (years)

10^{-6} = 單位轉換因子 (μg/kg to mg/g)

AT = 平均生命週期 (days)

經由動物 (包括魚)

公式2.3.3. B:

$$Dose-ap=\frac{C_{fa}\times If\times GI\times L\times EF\times ED\times 10^{-6}}{AT}$$

Dose-ap = 經由食用動物或魚類之暴露劑量 (mg/kg BW × day) ，計算自公式1.4.2 E

C_{fa} = 動物體內濃度 (μg/kg)

If = 動物食品之攝取量 (g/kg BW per day)，如表5.5.1-7

GI = 腸胃道吸收因子，設定為1

L = 來自當地生產之污染分率

EF = 暴露頻率(days/year)

ED = 暴露期間(days)

AT = 平均生命週期(years)

10^{-6} = 單位轉換因子 (μg/kg to mg/g) for C_f term

本計畫之致癌物質為 1,3-丁二烯、苯、砷、環氧乙烷、二氯甲烷、丙烯醛、苯乙烯、乙苯、乙酸乙烯酯、三氯甲烷、丙烯腈、甲基異丁酮、鈷、鉛、鎳等 15 項，依據 ISCST3 空氣擴散模擬模式所模擬出之各物質濃度，經由吸入途徑推算終生平均每日暴露劑量(Lifetime Average Daily Dose, LADD)，而後計算致癌風險；非致癌風險則利用平均每日暴露劑量(Average Daily Dose, ADD)，而後計算危害指標(Hazard Index, HI)。並經上述多介質模式計算其不同暴露途徑之健康風險。計算風險所需劑量效應參數則如第四章之表 4.1-1 所列。暴露量估算說明如下：

終生平均日暴露劑量 $$LADD=\frac{C\times IR\times ED\times AF}{BW\times AT}$$

C：由 ISCST3 空氣污染擴散模式所模擬之空氣污染濃度值 (mg/m^3)

IR：成人每日之呼吸量，經蒙地卡羅之不確定性估算後取其分佈值計算(m^3/day)（台灣一般民眾暴露參數彙編，民國 97 年）

ED：終生暴露於污染物下之平均暴露時間(year)，屏東縣地區民國 107-109 年平均餘命 79.56 歲

AF：人體對污染物之吸收率(%)，假設 100%吸收

BW：國人平均體重，經蒙地卡羅之不確定性估算後取其分佈值計算(kg)（台灣一般民眾暴露參數彙編，民國 97 年）

AT：屏東縣地區民國 107-109 年平均餘命 79.56 歲

平均每日暴露劑量(Average Daily Dose, ADD)

$$ADD = \frac{C \times IR \times AF}{BW}$$

表 5.5.1-1 進行多介質評估之篩選說明

序號	中文名稱	致癌分類	多介質評估	篩選說明
1	1,3-丁二烯	1	X	釋放至大氣中會與氫氧自由基反應，其半衰期約 5 小時，而與臭氧及硝酸根自由基反應，亦有助於此化合物的分解。釋放至土讓中，因其沸點低，會很迅速揮發。若溶於水中，會因其高移動性而滲入地下水中。BCF=7，生物濃縮性低。
2	苯	1	V	於空氣中會與光化氫氧基作用，空氣中半衰期 13 天。苯的水溶性很高，下雨的移除率極高，土壤中移動性高，土壤半衰期為 20.2 天。BCF 介於 1.1-20，生物濃縮性偏低，生物分解率低。為環境荷爾蒙物質。
3	砷	1	V	為 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，土壤半衰期長。
4	環氧乙烷	1	X	釋放至水中主要為蒸發、水解、生物分解。釋放至大氣中，主要和氫氧自由基反應而退化，半衰期約為一周。釋放至土壤則會很快蒸發。與土壤之吸附力極小，易在土壤中移動或由土壤移至水體。生物濃縮性極低。
5	二氯甲烷	2A	V	蒸氣壓高，於空氣中及乾土均易以蒸汽方式存在，於空氣中會與光化氫氧基作用，空氣中半衰期 119 天，但光解力低。土壤中移動性高，但生物活性污泥可降解。BCF=2，生物濃縮性極低。為環境荷爾蒙物質。
6	丙烯醛	2A	V	釋放至空氣中，此物質主要以蒸氣相存在於大氣中，蒸氣相物質會與光化學產物之氫氧自由基反應，其半衰期約為 0.81 天；釋放至土壤中，移動性高。，釋放至水中，此物質不會被水中懸浮物和沈澱物吸附，從水表面揮發是其重要流佈機制，BCF=3.2，生物蓄積性低。為環境荷爾蒙物質。
7	苯乙烯	2A	V	釋放到空氣中，僅作為蒸汽存在。氣相苯乙烯透過與光化學產生之氫氧自由基反應於大氣中降解，也會透過與臭氧和硝酸根反應，在大氣中也會降解。釋放至水中，會進行生物分解，而吸附於水中小粒子或沉澱物亦有可能性。約 80-97%之苯乙烯會由尿中排出，於 4 天內被吸收之苯乙烯會被清除掉。BCF 為 12-140，代表水中生物濃縮性為低至高度。為環境荷爾蒙物質。
8	乙苯	2B	V	釋放到空氣中，可透過濕沉積由空氣中除去乙苯。釋放到土壤中，具有中等遷移率。由濕土表面揮發為其重要流佈機制之一，亦可由乾土表面揮發。BCF=1~15 代表水中生物濃縮性很低。為環境荷爾蒙物質。
9	乙酸乙烯酯	2B	X	釋放至大氣中會經與光化作用產生氫氧基而快速分解。於水中會自水面揮發至大氣中，或經水解和光化作用而分解。排放至土壤中會自乾土表面揮發或於濕土中進行水解。土壤中移動性高。BCF=3.2，生物濃縮性低。
10	三氯甲烷	2B	V	釋放到空氣中，將僅以蒸氣形式存在於大氣中，會在大氣中與光化學產生的羥基反應而降解，該反應在空氣中的半衰期估計為 156 天。釋放到土壤中，具有非常高到中等的遷移率，預計會從濕土表面揮發，亦會從乾土表面揮發。生物降解非重要流佈機制。在正常環境條件下，不會在土壤中發生生物降解。釋放到水中，會吸附到懸浮固體和沈澱物中。BCF 為 1.4-10.35，代表水中生物濃縮性較低。該物質對水生生物有毒。
11	丙烯腈	2B	V	放至空氣中，於空氣中會以蒸氣態存在，半衰期是 4-83 天。如釋放至土壤中，土壤流動性高，由濕土揮發為重要機制，土壤半衰期約為 12.1 天。該物 BCF=48，生物蓄積性中等。
12	甲基異丁酮	2B	X	釋放至空氣中，於空氣中會以氣態存在，因其具有 C=C 雙鍵，使得在大氣中光氧化速度加快，預期生成的產物包括氣化氫、一

序號	中文名稱	致癌分類	多介質評估	篩選說明
				氧化碳、甲醛、和甲酸半衰期是 27 小時在水中，於 6-20 天內會慢慢分解。在土壤中流動性低，由濕土中揮發為重要的機制；BCF=2，表示其水中生物濃縮性極低。
13	鈷	2A	X	非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，毒理健康效應為呼吸系統。
14	鉛	2B	V	為 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，土壤半衰期長。
15	鎳	2B	V	為 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，土壤半衰期長。
16	乙醇	1	X	水溶解度高土壤移動性高易從土壤與水蒸發，無生物濃縮性。BCF=3。釋放至空氣中，將被光解移除，估計其間約為 4-6 天。雨水沖刷可移除。可迅速被生物分解。
17	一氯二氟甲烷	3	V	水中的氯二氟甲烷會揮發到大氣中，水中半衰期約為 2.7 天；在土壤中，預期在土壤中具極高度移動性，從濕土壤和乾土壤表面揮發可能是重要的。生物濃縮因子 BCF=2.4，預期在水中生物體之生物蓄積性低。為環境荷爾蒙物質。
18	二甲苯	3	V	釋放到空氣中，可透過濕沉降由空氣中除去二甲苯。釋放到土壤，具有高至中等遷移率。由濕土表面揮發預期為重要流布機制，亦可由乾土表面揮發。BCF=14-25.9，水中生物濃縮性很低。為環境荷爾蒙物質。
19	三乙醇胺	3	X	釋放至土壤中，由濕土表面揮發並非其重要流佈機制，亦不會由乾土表面揮發。釋放至水中，不會被水中懸浮物或沉澱物吸附發。釋放至空氣中，蒸氣相物質會與光化學產物之氫氧自由基反應。於水中生物體之生物蓄積性為低。BCF of <0.4-<3.9。
20	丙烯	3	X	常溫下丙烯之蒸氣壓很高，水中和土壤中之丙烯會釋放至空氣中，而幾乎完全存在於氣相，氣相中丙烯會與光化學反應產生氫氧自由基作用，其半衰期約 14.6 小時，BCF=5，體內無蓄積性。
21	甲苯	3	V	釋放到空氣中，於大氣中僅作為蒸氣存在，氣相透過與光化學產生之氫氧自由基反應，在大氣中降解，也可能透過與硝酸根和臭氧分子反應而在大氣中降解。釋放到土壤中，具有高至中等之遷移率。生物降解會於土壤表面迅速發生，半衰期為數小時至 71 天內。BCF=13-90，代表水中生物濃縮性低至中等。
22	異丙醇	3	V	釋放至水中，會蒸發及可能被生物分解掉。釋放至空氣中會進行光解作用，且因在水中有溶解性，可能會被雨水沖刷下來。釋放至土壤中，因高蒸氣壓對土壤之低吸附性，會快速蒸發及流入地下。對水中生物具高毒性。
23	氯甲烷	3	X	流佈至水中時，會因揮發作用而迅速消失。於空氣中，會立即逸散大氣中，於對流層頂與氫氧自由基反應而分解。於土壤中，亦會迅速揮發，但可能有部分會滲入地下水中生物分解或水解。BCF=3，於生物體內並不具蓄積性。
24	溴甲烷	3	V	釋放至水中，會慢慢水解成甲醇及鹵化氫。釋放至空氣中，可能與光化學反應產生之氫氧自由基作用。不太可能具生物蓄積，有些溴甲烷會由呼氣排出，剩餘部分會於體內分解掉。釋放至土壤，會與土壤或有機物反應形成溴離子。BCF=3，生物濃縮性低。為環境荷爾蒙物質。
25	鉻	3	X	非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，毒理健康效應為呼吸系統。
26	環己酮	3	X	土壤移動性中等，且從土壤中蒸發高，無生物濃縮性 BCF=2.4。會很快速生物分解。釋放至水中會慢慢恢發及進行生物分解。釋放至大氣中會與氫氧自由基反應，其半衰期約為 1.3 天。
27	鹽酸	3	X	酸類物質於水中會解離出離子而中和。毒理健康效應為呼吸系統。

序號	中文名稱	致癌分類	多介質評估	篩選說明
28	1,2,4-三甲基苯	-	V	釋放到大氣中，透過與光化學產生之氫氧自由基和硝酸根自由基反應於大氣中降解，半衰期分別為約 12 小時和 6-30 天。可由濕土和乾土表面揮發，未揮發之 1,2,4-三甲基苯可在有氧條件下進行生物降解。釋放到水中，會吸附到沉澱物或顆粒物質上。BCF=31-275，水中生物濃縮性程度由中至高等。
29	1-己烯	-	X	釋放至大氣中，預期會與氫氧自由基及臭氧作用。釋放至水中，預期會被水中懸浮物吸收、從表面揮發及生物分解。釋放至土壤中，預期流動性低，從濕土表面揮發為其重要流佈機制，具生物降解性。BCF=81。
30	2-甲基己烷	-	X	HSDB 相關流佈資料闕如。
31	2-甲基戊烷	-	X	釋放至空氣中，蒸氣相物質會與光化學產物之氫氧自由基反應。釋放至水中，此物質會被水中懸浮物中度吸附。釋放至土壤中，流動性低，大部分會揮發到大氣中，也可能慢慢滲入土壤中。BCF=61，生物蓄積性中等。
32	2-甲基庚烷	-	X	HSDB 相關流佈資料闕如。
33	3-甲基戊烷	-	X	釋放至空氣中，會與光化學產物之氫氧自由基反應；釋放至水中，將迅速揮發；釋放至土壤中，預期在土壤中具移動性低，且會迅速從濕土壤與乾土壤表面揮發。BCF=131，預期在水中生物體之生物蓄積性偏高。缺乏多介質估算之肉類、蛋類轉換係數。
34	乙腈	-	X	透過與光化學產生之氫氧自由基反應，氣相乙腈將在大氣中降解。氣相乙腈也會通過與臭氧反應在大氣中降解。釋放到土壤中，具有非常高的遷移率。釋放至水中，不會吸附到懸浮固體和沉澱物上。BCF=3，預期在水中生物體之生物蓄積性低。
35	乙酸乙酯	-	X	土壤與水中均極易降解，無生物濃縮性。土壤半衰期為 24-168 小時。不具生物蓄積性，進入人體會很迅速分解成乙醇及乙酸，未被分解部分，會於暴露 2 小時後由尿中排出。
36	乙酸丁酯	-	X	釋放至土壤與水中，預期會有生物分解反應。可能不具生物蓄積性。動物實驗中發現在體內會很快地分解成醋酸及丁醇，並藉由尿中排出。
37	乙酸二醇(單)丁醚	-	X	釋放至土壤中，預期生物分解可能是由好氧狀態土壤中移除為其主要方式。釋放至水中，不會被水中懸浮物或沉澱物吸附。釋放至空氣中，會以蒸汽相單獨存在於大氣中，會與光化學產物之氫氧自由基反應，其半衰期約為 7.2 小時。於水中生物體之生物濃縮性低。於土壤中具極高度移動性。BCF=3。
38	丁酮	-	X	大部分在體內經代謝後會轉變成醋酸鹽，再分解成二氧化碳及水，並經由呼吸及尿中排出，少部分亦可經由呼吸及尿排出。會於 24 小時內會由體內完全排出。生物濃縮性極低。BCF=3，生物蓄積性低。
39	丁醇	-	V	若釋放至空氣中，以蒸汽形式存在，會與大氣中光化學反應產生的氫氧自由基反應而降解，半衰期約為 45 小時。若釋放至土壤中，預計有高移動性。若釋放至水中，預計不會吸附於懸浮物與沉積物。為環境荷爾蒙物質。
40	二氯二氟甲烷	-	X	於水中此物質相當穩定，揮發作用為唯一的移除路徑。此物質於對流層很穩定，並會慢慢擴散至同溫層，在此將因光解作用而減量。釋放至土壤中，會滲入地下水並從地表蒸發。
41	反-2-丁烯	-	X	釋放至土壤中，由濕土表面揮發為其重要流佈機制，亦可由乾土揮發。釋放至水中，會被水中懸浮物或沉澱物吸附，預期會從水表面揮發。釋放至空氣中，蒸氣相物質會與光化學產物之氫氧自由基反應；夜間與硝酸鹽基反應降解為其重要除去機制。於水中生物體之生物濃縮性低。

序號	中文名稱	致癌分類	多介質評估	篩選說明
42	丙二醇	-	X	若釋放至空氣中，將僅以蒸氣形式存於大氣中，蒸氣形式丙二醇會透過與光化學反應產生之氫氧自由基反應而降解，此反應的半衰期約為 32 小時。釋放至土壤中預計有高流動性。釋放至水中預計不會吸附於懸浮物或沉澱物上。
43	丙二醇單甲基醚 (PGME)	-	X	釋放到空氣中，於大氣中僅作為蒸氣存在。氣相透過與光化學產生之氫氧自由基反應在大氣中降解，半衰期約為 21 小時。釋放到土壤中，Koc=1，具有非常高的遷移率。釋放到水中，不會吸附到懸浮固體和沉澱物上。BCF=3，代表水中生物濃縮性極低。不太可能具生物蓄積性，預期會由呼氣排出，小量由尿排出。
44	丙二醇單甲基醚酯 (PGMEA)	-	X	釋放到空氣中，於大氣中僅作為蒸氣存在。釋放到土壤，Koc=2.3，具非常高遷移率。釋放到水中，不會吸附到懸浮固體和沉澱物上，生物降解是水中重要環境流佈機制。由水表面揮發預期為重要流布機制之一。BCF=3，代表水中生物濃縮性極低。
45	丙酮	-	V	於有氧及無氧狀況下均會迅速進行生物分解。釋放至大氣中，會與氫氧自由基反應。釋放至水中育其會進行生物分解。土壤半衰期為 24-168 小時。不具生物蓄積性，大部分丙酮會經由呼氣排出，小量丙酮會氧化成二氧化碳經由呼吸及尿中排出。BCF=3。為環境荷爾蒙物質。
46	正己烷	-	V	空氣中反應半衰期為 24 小時。釋放至土壤中會滲入地下水或進行生物分解，也可能揮發掉。於土壤中流動性中等，半衰期為 17.5 天。BCF=170，生物濃縮性偏高。為環境荷爾蒙物質。
47	正戊烷	-	V	釋放至空氣中，蒸氣相物質會與光化學產物之氫氧自由基反應，其半衰期約為 4.1 天，在土壤及水中都會進行生物分解，在土壤中流動性高，BCF=80，生物累積性中等。
48	正庚烷	-	V	在空氣中，該物質以氣相存在，以光化反應降解，半衰期為 2.2 天。土壤移動性中等(Koc=240)，若釋放至水中，預期會被懸浮固體或沉澱物所吸收。其 BCF=550，顯示其對水中生物有高度累積性。
49	甲基環己烷	-	X	HSDB 及 GHS 均缺乏相關流布資料
50	甲基環戊烷	-	V	於空氣中會以蒸氣態存在，於空氣中可以濕式沈降移除。於魚體中之生物濃縮因子為 210，表示其水中生物濃縮性偏高；甲基環戊烷之蒸氣壓高，在土壤和水中之此物質都會釋放至大氣中，預期其在土壤中預期在土壤中移動性低。
51	甲醇	-	V	於空氣中會與光化氫氧基作用，空氣中半衰期 17.8 天。釋放至土壤中可能會生物分解、滲入地下、揮發。於土壤中流動性極高。BCF<10，生物濃縮性偏低。為環境荷爾蒙物質。
52	氟	-	X	於水中會解離出離子而中和
53	氫氟酸	-	X	該物質在空氣中或乾土中均以蒸汽方式存在，Koc=1.582，土壤移動性極高，易揮發，半衰期為 30 天；BCF=13.73，生物濃縮性低。氟離子會儲存於骨頭中，但可於數年後排出。
54	氫氧化鈉	-	X	缺乏多介質估算之肉類、蛋類轉換係數。
55	異戊烷	-	X	釋放到空氣中，於大氣中將僅作為氣相存在，透過與光化學產生之氫氧自由基反應，氣相異戊烷將在大氣中降解。釋放到土壤中，預期具有高遷移率。由濕土表面揮發預期為重要流佈機制之一，亦會由乾土表面揮發。生物降解是土壤和水中重要流佈機制。釋放到水中，不會吸附到懸浮固體和沉澱物上。BCF=30，代表水中生物濃縮性屬中等。
56	硫酸	-	X	酸類物質於水中會解離出離子而中和。毒理健康效應為呼吸系統。

序號	中文名稱	致癌分類	多介質評估	篩選說明
57	硝酸	-	X	酸類物質於水中會解離出離子而中和。毒理健康效應為呼吸系統。
58	順-2-丁烯	-	X	釋放至土壤中，由濕土表面揮發為其重要流佈機制，亦可由乾土揮發。釋放至水中，會被水中懸浮物或沉澱物吸附，預期會從水表面揮發。釋放至空氣中，會以氣相單獨存在於大氣中，會與光化學產物之氫氧自由基、臭氧分子及硝酸自由基反應。夜間與硝酸鹽基反應降解為其重要除去機制。於水中生物體之生物濃縮性低。於土壤中具中度移動性。
59	銅	-	V	非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，但該物質對水生生物有劇毒。這種化學物質的生物蓄積可能沿著食物鏈發生。
60	醋酸	-	X	酸類物質於水中會解離出離子而中和。毒理健康效應為呼吸系統
61	鋁	-	X	非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質。
62	鋅	-	V	非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，但該物質對水生生物有劇毒。該物質可能對水生環境造成長期影響。
63	鋇	-	X	非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質。
64	錫	-	X	非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質。
65	錳	-	V	非 Cal EPA 多介質評估指引中表列重金屬物質，但該物質可能對環境有害。應特別注意水生生物。
66	環戊酮	-	X	在環境空氣中完全以氣相存在。於空氣中及乾土均易以蒸汽方式存在，空氣半衰期 5.1 天，Koc 極低，土壤移動性低。易從濕土表面逸散出來，生物濃縮性極低。
67	磷化氫	-	X	酸類物質於水中會解離出離子而中和。
68	磷酸	-	X	酸類物質於水中會解離出離子而中和。毒理健康效應為呼吸系統。
69	雙酚 A	-	V	釋放至水中，此物質會被水中懸浮物或沉澱物吸附，但不會由水表面揮發。釋放至空氣中，蒸氣相物質會與光化學產物之氫氧自由基反應。於水中生物體之生物蓄積性為低至中等。於土壤中具極低性流動性。BCF=5.1-73.4。為環境荷爾蒙物質。

表 5.5.1-2 多介質模式模擬物質之參數彙整

編號	物質名稱	CAS NO.	致癌分類	牛肉/蛋類轉換係數	奶類轉換係數	log Kow	Koc	BCF	土壤半衰期(天)	葉菜類吸收因子(UF2)	根莖類吸收因子(UF3)	穀物類吸收因子(UF4)
1	苯	71-43-2	1	3.37E-06	1.07E-06	2.13	85	10.55	6.029			
2	砷	7440-38-2	1	2.00E-03	5.00E-05			20	1E+08	0.01	0.008	0.07
3	二氯甲烷	75-09-2	2A	4.45E-07	1.40E-07	1.25	24	2	17.5			
4	丙烯醛	107-02-8	2A	2.44E-08	7.72E-09	-0.01	24	3.2	17.5			
5	苯乙烯	100-42-5	2A	2.23E-05	7.04E-06	2.95	912	76	21			
6	乙苯	100-41-4	2B	3.53E-05	1.12E-05	3.15	240.5	8	7.979			
7	三氯甲烷	67-66-3	2B	2.33E-06	7.37E-07	1.97	115	5.875	27.176			
8	丙烯腈	107-13-1	2B	4.45E-08	1.40E-08	0.25	29	48	12.1			
9	鉛	7439-92-1	2B	3.00E-04	6.00E-05			20	1E+08	0.008	0.004	0.003
10	鎳	7440-02-0	2B	3.00E-04	3.00E-05			20	1E+08	0.01	0.006	0.03
11	一氯二氟甲烷	75-45-6	3	3.01E-07	9.50E-08	1.08	8.6	2.4	30			
12	二甲苯	1330-20-7	3	3.61E-05	1.14E-05	3.2	230	19.95	17.5			
13	甲苯	108-88-3	3	1.34E-05	4.24E-06	2.73	107.5	51.5	2.0148			
14	異丙醇	67-63-0	3	2.81E-08	8.86E-09	0.05	1.5	10	7.5328			
15	溴甲烷	74-83-9	3	3.87E-07	1.22E-07	1.19	15.5	3	17.5			
16	1,2,4-三甲基苯	95-63-6	-	1.07E-04	3.37E-05	3.78	537	153	75			
17	丁醇	71-36-3	-	1.90E-07	5.99E-08	0.88	3.2	3	4			
18	丙酮	67-64-1	-	1.44E-08	4.55E-09	-0.24	2.4	3	7.5658			
19	正己烷	110-54-3	-	1.99E-04	6.28E-05	3.9	130	170	8.9634			
20	正戊烷	109-66-0	-	6.14E-05	1.94E-05	3.39	72	80	17.333			
21	正庚烷	142-82-5	-	1.14E-03	3.61E-04	4.66	240	550	17.333			
22	甲基環戊烷	96-37-7	-	5.86E-05	1.85E-05	3.37	1600	210	30			
23	甲醇	67-56-1	-	4.25E-09	1.34E-09	-0.77	2.75	10	3.2			
24	雙酚 A	80-05-7	-	5.22E-05	1.65E-05	3.32	2068.5	43.65	75			

備註：若無吸收因子（UF2、UF3、UF4），則可利用 log Kow 及 Koc 參數估算而得（公式 1.4.1 D）

參考資料：

(1) The Estimation Programs Interface (EPI) Suite™ was developed by the US Environmental Protection Agency's Office of Pollution Prevention and Toxics and Syracuse Research Corporation (SRC). It is a screening-level tool, intended for use in applications such as to quickly screen chemicals for release potential and "bin" chemicals by priority for future work.

(2) HSDB

表 5.5.1-3 各區水域面積

	水域面積 SA (m^2)	水域體積 WV (KG)
屏東縣屏東市（萬年溪、牛稠溪、高屏溪等）	5.63E+06	5.32E+10
屏東縣九如鄉（高屏溪）	1.24E+06	1.17E+10
屏東縣萬丹鄉（高屏溪）	1.09E+06	1.03E+10
高雄市大寮區（高屏溪）	2.43E+06	2.29E+10
高雄市大樹區（高屏溪）	5.43E+06	5.13E+10

備註：水域深度取評估範圍內之高屏溪高屏大橋測站水位 9.44 m（歷年統計資料 2010-2020 年平均數據）進行估算。流量則因缺乏評估區域中之水文資料，而採用鄰近相似地理區域-東港溪興社大橋測站，及高屏溪里嶺大橋測站 2020 年水文資料進行估算。資料來源均為經濟部水利署。

表 5.5.1-4 多介質模式參數彙整

代號	評估項目	註解
Dep-rate	沈降垂直速度(m/sec)	Cal-EPA 建議為當有污染控制設備為 0.02 m/s，非控制來源為 0.05 m/s
SD	土壤混合高度深度(m)	Cal-EPA 建議當考慮土壤與皮膚暴露途徑時深度為 0.01m，考慮種植與肉品等生產時為 0.15m
BD	土壤密度 (kg/m^3)	Cal-EPA 建議為 1333 kg/m^3。本計畫取「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中建議之值 1400 kg/m^3
VC	水體每年置換次數	換算為 19774.1~73524.95 次/年，資料來源：水利署
GRAF	腸胃道吸收比例	依據 Cal-EPA 建議為 1.0
IF	截取分率	Cal-EPA 建議根莖類=0, 葉菜類=0.2, 穀物=0，其他有暴露之虞者=0.1
k	風化常數 (d^{-1})	依據 Cal-EPA 建議為 0.1
Y	產量(kg/m^2)	Cal-EPA 建議 2 kg/m^2，但本計畫選取民國 109 年行政院農業委員會對於屏東縣屏東市、萬丹鄉等地之根莖類、葉菜類與穀物類生產量平均統計資料。
T	生長期	Cal-EPA 建議葉菜類 45(d)，穀物 90(d)，但依據台灣農糧署對於夏季(110-140 天)與冬季(100-110 天)稻作生長期，及玉米生長期，取其平均值生長期 122.5 天；根莖類取屏東縣主要生產之甘薯、花生等生長期 128.75 天(來源：行政院農委會農業試驗所)；葉菜類則取屏東縣主要生產之農作物甘藍菜於行政院農委會農業試驗所之平均生長期為 80 天。
Kow	辛醇/水分佈係數	Kow 越大脂溶性越高，見表 5.5.1-2
Koc	有機碳之分配係數	Koc 越大越容易吸附土壤，見表 5.5.1-2
Foc	土壤中有機碳分率	Cal-EPA 建議為 0.1

代號	評估項目	註解
Fdw	攝取污染水比例	依據民國 109 年屏東縣政府統計年報，於屏東市及萬丹鄉之自來水普及率分為 88.65%及 67.48%，因此假設當地食用當地污染水比例分為 11.35%及 32.52%。
FG	牧草之餵食比率	依據飼養特性，豬為 10%，家禽畜為 0%，牛為 90%
L	農產品自給率	採用本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果(有效問卷為 352 份)，自給率部分乃定義為家中自行飼養(種植)，或於屏東縣屏東市、萬丹鄉等當地居住 10 公里範圍內自行飼養(種植)之食物食入比例，見表 5.5.1-5
IP	動植物食品攝取量/消費量	採用「國家攝食資料庫」參數，見表 5.5.1-6
WIR	每日飲水攝取量 (ml/kg/d)	依據台灣暴露參數彙編成人為 26.46(2008 台灣一般民眾暴露參數彙編)
SIR	土壤攝取率	依據 Cal-EPA 建議，取 70 年暴露值為 1.7 mg/kg BW/d，本計畫採用「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中所建議之值 1.53 mg/kg BW × day
Tt	總評估時期	假設民眾終其一生皆居住於該地，因此選取屏東縣 107~109 年平均餘命 79.9 年。

表 5.5.1-5 動物暴露途徑之參數

參數	牛	乳品*	豬	家禽
體重 (BW)(kg)	500	500	60	2
動物呼吸率 (BR_A)(m^3/d)	100	100	7	0.4
動物之水攝取量(WIR_a)(kg/d)**	40	80	8	0.2
餵食量 (FIR)(kg/d)	8	16	2.18#	0.1
土壤佔餵食飼料之百分比 (FS_f)	0.01	0.01	NA	NA
土壤佔牧草之百分比 (FSp)	0.05	0.05	0.04	0.02

#：資料來源為台灣動物科技研究所，猪隻飼料營養和飼養管理

Beef and dairy cattle food from pasture grazing is assumed to be leafy vegetation (grass) and account for 0.5 of the cattle's diet. The default assumption for chickens is that pasture is composed of equalproportions all plant types with 0.05 homegrown. Agricultural mixing depth should be used for calculating soil concentration for feed and pasture contamination.

NA：Not applicable. 假設 FSf 幾近於 0.

*：以乳牛資料取代**：1 kg=1 L 的水

表 5.5.1-6 農產品自給率 (L)

地區	穀物類	葉菜類	根莖類	牛肉	豬肉	家禽	魚	蛋	牛乳
	自給率(L) %								
大樹區	8.82	37.65	20.00	6.89	15.78	19.33	13.56	25.98	18.63
大寮區	13.33	20.00	8.33	3.33	11.00	3.33	16.67	20.00	10.00
九如鄉	10.80	38.89	22.35	5.77	19.34	22.08	18.21	31.88	15.27
屏東市	12.77	40.13	24.70	4.66	22.91	24.82	22.87	37.78	11.92
萬丹鄉	28.95	61.05	34.74	6.67	13.33	25.33	46.33	45.26	16.32

資料來源：依據本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果（影響區有效問卷為 352 份，對照區為 251 份）

表 5.5.1-7 飲食攝取量參數表 (IP/If)

飲食攝取量	g/kg/day	資料來源
穀類	4.04	「國家攝食資料庫」(民國 108 年 06 月 12 日更新版)
根莖類	1.21	
葉菜類	2.55	
豬肉	1.77	
牛肉	0.18	
家禽肉	0.88	
蛋類	0.95	
魚類	0.07	
乳品類	2.51	

IP ＝各種植物蔬菜之消費量

If＝ 動物食品之攝取量

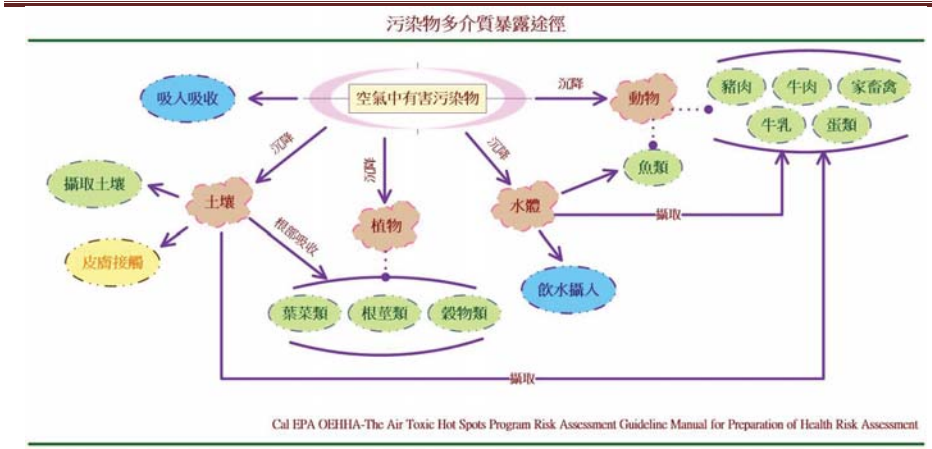


圖 5.5.1-1 多介質傳輸途徑圖

5.5.2. 多介質模式評估結果

本計畫納入評估之各物質暴露劑量結果如表 5.5.2-1 所示，圖 5.5.2-1~圖 5.5.2-2 為進行多介質評估之重金屬物質（砷、鎳、鉛、銅、鋅、錳），與 VOC 物質（苯、苯乙烯、二氯甲烷、乙苯、丙烯醛、三氯甲烷、丙烯腈、一氯二氟甲烷、二甲苯、甲苯、異丙醇、溴甲烷、1,2,4-三甲基苯、丁醇、丙酮、正戊烷、正己烷、正庚烷、甲基環戊烷、甲醇、雙酚 A）於吸入、皮膚吸收、土壤、飲水、葉菜類、根莖類、穀類、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 13 種不同介質之平均總暴露劑量推估結果。

多介質結果顯示，砷、鉛、鎳等重金屬類物質於 10 公里×10 公里評估範圍內主要以「穀物類食入吸收」(20.1%~58.4%)及「葉菜類食入吸收」(21.4%~41.1%)暴露途徑為主，其次為「吸入吸收」暴露途徑則為 14.0%~30.6%；銅、鋅、錳「穀物類食入吸收」暴露途徑為 3.3%~18.9%，「葉菜類食入吸收」為 4.3%~24.2%，「吸入吸收」則為 55.1%~92.1%。21 項 VOC 物質均主要以「吸入吸收」暴露途徑為主(87.1%~97.7%)。

以上由多介質所推估出之劑量將納入第六章風險評估特徵中估算致癌及非致癌性風險值。

表 5.5.2-1 各物質之暴露劑量結果表

編號	中文名稱	致癌分類	吸入	皮膚	土壤	飲水	葉菜類	根莖類	穀物	豬肉	牛肉	家禽肉	牛乳	蛋類	魚類	總劑量
1	1,3-丁二烯	1	100.0%													**1.17E-09**
2	苯*	1	90.2%	0.0%	<0.1%	<0.1%	5.3%	<0.1%	4.5%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**6.39E-08**
3	砷*	1	14.0%	1.3%	1.9%	<0.1%	21.4%	3.0%	58.4%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**7.75E-09**
4	環氧乙烷	1	100.0%													**1.20E-09**
5	二氯甲烷*	2A	89.5%	0.0%	<0.1%	<0.1%	5.7%	0.2%	4.6%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**7.80E-09**
6	丙烯醛*	2A	91.2%	0.0%	<0.1%	<0.1%	4.7%	0.1%	3.9%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**6.99E-09**
7	苯乙烯*	2A	91.8%	0.0%	<0.1%	<0.1%	4.4%	<0.1%	3.7%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**2.31E-10**
8	乙苯*	2B	90.0%	0.0%	<0.1%	<0.1%	5.4%	0.1%	4.5%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**1.22E-07**
9	乙酸乙烯酯	2B	100.0%													**3.29E-07**
10	三氯甲烷*	2B	97.7%	0.0%	<0.1%	<0.1%	1.2%	<0.1%	1.0%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**2.28E-09**
11	丙烯腈*	2B	91.5%	0.0%	<0.1%	<0.1%	4.6%	0.1%	3.8%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**1.67E-09**
12	甲基異丁酮	2B	100.0%													**7.06E-07**
13	鈷	2A	100.0%													**1.07E-10**
14	鉛*	2B	30.6%	0.7%	4.3%	<0.1%	41.1%	3.2%	20.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	0.1%	<0.1%	<0.1%	**2.35E-09**
15	鎳*	2B	20.0%	1.8%	2.8%	<0.1%	30.6%	3.2%	41.5%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**4.61E-09**
16	乙醇	1	100.0%													**2.69E-06**
17	一氯二氟甲烷*	3	87.9%	0.0%	<0.1%	<0.1%	6.5%	0.7%	4.9%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**1.65E-08**
18	二甲苯*	3	89.9%	0.0%	<0.1%	<0.1%	5.5%	0.2%	4.5%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**9.79E-07**
19	三乙醇胺	3	100.0%													**2.34E-07**
20	丙烯	3	100.0%													**2.10E-08**
21	甲苯*	3	91.9%	0.0%	<0.1%	<0.1%	4.4%	<0.1%	3.7%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**3.55E-06**
22	異丙醇*	3	87.1%	0.0%	<0.1%	<0.1%	7.0%	0.8%	5.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**1.46E-05**
23	氯甲烷	3	100.0%													**1.45E-08**
24	溴甲烷*	3	90.6%	0.0%	<0.1%	<0.1%	5.1%	0.2%	4.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**3.66E-11**
25	鉻	3	100.0%													**7.49E-10**
26	環己酮	3	100.0%													**1.19E-10**
27	鹽酸	3	100.0%													**4.13E-06**
28	1,2,4-三甲基苯*	-	88.0%	0.0%	<0.1%	<0.1%	6.5%	0.7%	4.8%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**8.67E-09**
29	1-己烯	-	100.0%													**5.04E-08**
30	2-甲基己烷	-	100.0%													**2.80E-09**

編號	中文名稱	致癌分類	吸入	皮膚	土壤	飲水	葉菜類	根莖類	穀物	豬肉	牛肉	家禽肉	牛乳	蛋類	魚類	總劑量
31	2-甲基戊烷	-	100.0%													**5.63E-08**
32	2-甲基庚烷	-	100.0%													**2.04E-08**
33	3-甲基戊烷	-	100.0%													**8.64E-08**
34	乙腈	-	100.0%													**4.11E-08**
35	乙酸乙酯	-	100.0%													**5.76E-06**
36	乙酸丁酯	-	100.0%													**6.19E-10**
37	乙酸二醇(單)丁醚	-	100.0%													**5.91E-10**
38	丁酮	-	100.0%													**1.57E-06**
39	丁醇*	-	90.6%	0.0%	<0.1%	<0.1%	5.1%	0.2%	4.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**8.28E-07**
40	二氯二氟甲烷	-	100.0%													**1.05E-08**
41	反-2-丁烯	-	100.0%													**8.03E-12**
42	丙二醇	-	100.0%													**7.46E-07**
43	丙二醇單甲基醚(PGME)	-	100.0%													**9.18E-08**
44	丙二醇單甲基醚酯(PGMEA)	-	100.0%													**3.71E-07**
45	丙酮*	-	88.6%	0.0%	<0.1%	<0.1%	6.2%	0.5%	4.7%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**8.64E-07**
46	正己烷*	-	89.5%	0.0%	<0.1%	<0.1%	5.7%	0.4%	4.4%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**4.70E-07**
47	正戊烷*	-	88.4%	0.0%	<0.1%	<0.1%	6.3%	0.6%	4.7%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**1.56E-07**
48	正庚烷*	-	82.9%	0.0%	<0.1%	<0.1%	9.3%	1.5%	6.3%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**9.26E-07**
49	甲基環己烷	-	100.0%													**1.52E-08**
50	甲基環戊烷*	-	91.7%	0.0%	<0.1%	<0.1%	4.5%	<0.1%	3.8%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**3.96E-08**
51	甲醇*	-	90.8%	0.0%	<0.1%	<0.1%	5.0%	0.2%	4.0%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**1.61E-06**
52	氟	-	100.0%													**6.26E-07**
53	氫氟酸	-	100.0%													**1.16E-05**
54	氫氧化鈉	-	100.0%													**1.88E-08**
55	異戊烷	-	100.0%													**6.85E-08**
56	硫酸	-	100.0%													**4.17E-07**
57	硝酸	-	100.0%													**5.62E-07**
58	順-2-丁烯	-	100.0%													**8.03E-12**
59	銅*	-	55.1%	0.0%	<0.1%	<0.1%	24.2%	1.6%	18.9%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	0.2%	<0.1%	<0.1%	**1.49E-09**
60	醋酸	-	100.0%													**1.72E-07**

編號	中文名稱	致癌分類	吸入	皮膚	土壤	飲水	葉菜類	根莖類	穀物	豬肉	牛肉	家禽肉	牛乳	蛋類	魚類	總劑量
61	鋁	-	100.0%													**5.24E-07**
62	鋅*	-	77.7%	0.0%	<0.1%	<0.1%	12.0%	0.8%	9.3%	0.1%	0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**4.09E-09**
63	銀	-	100.0%													**7.49E-10**
64	錫	-	100.0%													**5.33E-10**
65	錳*	-	92.1%	0.0%	<0.1%	<0.1%	4.3%	0.3%	3.3%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**2.56E-09**
66	環戊酮	-	100.0%													**1.01E-10**
67	磷化氫	-	100.0%													**2.25E-07**
68	磷酸	-	100.0%													**1.97E-07**
69	雙酚 A*	-	94.5%	0.0%	<0.1%	<0.1%	3.0%	0.1%	2.5%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	**5.90E-10**

*：由多介質 13 種不同途徑評估而得之劑量

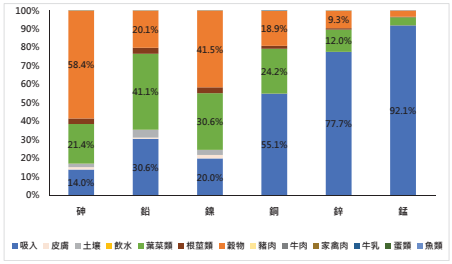


圖 5.5.2-1 重金屬物質經不同介質之劑量推估貢獻百分比

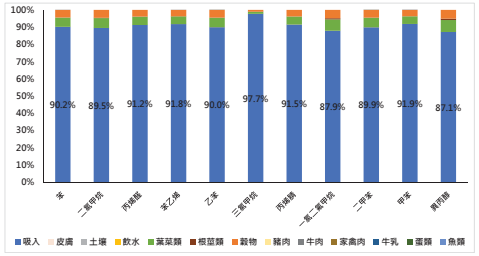


圖 5.5.2-2 VOC 物質經不同介質之劑量推估貢獻百分比(a)

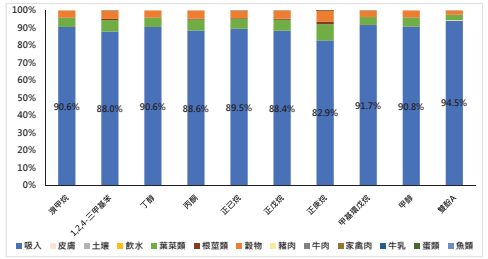


圖 5.5.2-2 VOC 物質經不同介質之劑量推估貢獻百分比(b)

第六章 風險特徵評估

6.1. 致癌風險值

6.1.1. 空氣排放物質之致癌風險估算方法

吸入風險計算公式（二種計算方式）：

方法一：吸入致癌風險 Risk = LADD × Slope Factor

方法二：Risk = 空氣濃度 × Unit Risk

Slope Factor：致癌斜率$(mg/kg/day)^{-1}$

Unit Risk：單位風險 $(mg/m^3)^{-1}$

食入風險計算公式：食入致癌風險 Risk=LADD×Slope Factor

總致癌風險=吸入風險+食入風險

6.1.2. 空氣排放物質之致癌風險估算結果

一、致癌風險估算結果

屏東園區對於影響範圍之各鄉鎮所致之增量致癌風險值如表 6.1.2-1。此部分已包含由多介質之吸入、皮膚吸收、土壤、飲水、葉菜類、根莖類、穀類、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 13 種不同暴露途徑所評估之總致癌風險，15 種致癌性物質之致癌風險結果摘要如下：

（1）屏東縣屏東市：95% UL 增量總致癌風險值為 2.63×10^{-7}，風險最高者為砷(1.43×10^{-7})，其次為環氧乙烷(6.49×10^{-8})，第三為鎳(2.28×10^{-8})。

（2）屏東縣萬丹鄉：95%UL 增量總致癌風險值為 1.18×10^{-7}，風險最高者為砷(6.67×10^{-8})，其次為環氧乙烷(2.65×10^{-8})，第三為鎳(1.16×10^{-8})。

（3）10 公里×10 公里評估範圍內所有鄉鎮：95% UL 增量總致癌風險值為 1.65×10^{-7}，風險最高者為砷(8.84×10^{-8}，佔比 53.6%)，其次為環氧乙烷(4.21×10^{-8}，佔比 25.5%)，第三為鎳(1.40×10^{-8}，佔比 8.51%)。

二、吸入與非吸入性致癌風險比例

綜合進行多介質評估之致癌性物質（砷、鉛、鎳、苯、苯乙烯、二氯甲烷、乙苯、丙烯醛、三氯甲烷、丙烯腈），各致癌性物質於 10 公里×10 公里評估範圍內所有區域，吸入途徑致癌風險值及非吸入途徑（皮膚吸收、土壤、飲水、葉菜類、根莖類、穀類、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 12 種不同暴露介質）致癌風險值比為 72.5%：27.5%（表 6.1.2-2）。顯示屏東園區增量致癌風險以吸入暴露途徑為主。

由以上多介質結果得知，屏東園區之增量致癌風險小於百萬分之一 ($<10^{-6}$)。

表 6.1.2-1 屏東園區對影響範圍各區所致之增量致癌風險值

編號	中文名稱	致癌分類	屏東市		萬丹鄉		10×10 公里範圍#		
			50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	風險貢獻比
1	1,3-丁二烯	1	5.93E-11	6.32E-10	1.34E-10	2.58E-10	6.05E-11	4.10E-10	0.25%
2	苯*	1	9.49E-10	1.05E-08	2.23E-09	4.43E-09	9.71E-10	6.62E-09	4.01%
3	砷*	1	1.27E-08	1.43E-07	3.24E-08	6.67E-08	1.30E-08	8.84E-08	53.6%
4	環氧乙烷	1	6.09E-09	6.49E-08	1.38E-08	2.65E-08	6.21E-09	4.21E-08	25.5%
5	二氯甲烷*	2A	8.48E-13	1.01E-11	2.34E-12	5.14E-12	8.18E-13	6.23E-12	<0.01%
6	丙烯醛*	2A	7.21E-10	7.99E-09	1.69E-09	3.34E-09	7.37E-10	5.03E-09	3.05%
7	苯乙烯*	2A	1.98E-14	2.17E-13	4.56E-14	8.91E-14	2.02E-14	1.38E-13	<0.01%
8	乙苯*	2B	5.46E-10	6.01E-09	1.26E-09	2.49E-09	5.58E-10	3.80E-09	2.31%
9	乙酸乙烯酯	2B	3.35E-11	3.57E-10	7.56E-11	1.46E-10	3.41E-11	2.31E-10	0.14%
10	三氯甲烷*	2B	9.11E-11	9.74E-10	2.06E-10	3.98E-10	9.29E-11	6.30E-10	0.38%
11	丙烯腈*	2B	2.18E-10	2.41E-09	5.11E-10	1.01E-09	2.23E-10	1.52E-09	0.92%
12	甲基異丁酮	2B	1.28E-10	1.37E-09	2.90E-10	5.58E-10	1.31E-10	8.88E-10	0.54%
13	鈷	2A	1.55E-10	1.65E-09	3.50E-10	6.73E-10	1.58E-10	1.07E-09	0.65%
14	鉛*	2B	2.16E-11	2.43E-10	5.10E-11	1.03E-10	2.18E-11	1.51E-10	0.09%
15	鎳*	2B	1.92E-09	2.28E-08	5.34E-09	1.16E-08	1.84E-09	1.40E-08	8.51%
總致癌風險			**2.36E-08**	**2.63E-07**	**5.83E-08**	**1.18E-07**	**2.4E-08**	**1.65E-07**	

備註：

#：指 ISCST3 模擬範圍 10 公里×10 公里所涵蓋之所有鄉鎮，包括部分屏東縣屏東市、部份萬丹鄉、部份九如鄉，及部份高雄市大樹區、部份大寮區等 5 鄉鎮。

*：經由多介質所評估 13 種不同介質暴露途徑而得之風險值。

表 6.1.2-2 致癌性物質吸入與非吸入途徑致癌風險(10×10 公里評估範圍)

編號	名稱	致癌分類	吸入風險	非吸入風險[&]
1	1,3-丁二烯	1	4.10E-10	-
2	苯*	1	5.49E-09	1.13E-09
3	砷*	1	5.69E-08	3.16E-08
4	環氧乙烷	1	4.21E-08	-
5	二氯甲烷*	2A	8.53E-13	5.38E-12
6	丙烯醛*	2A	4.23E-09	7.93E-10
7	苯乙烯*	2A	1.26E-13	1.14E-14
8	乙苯*	2B	3.36E-09	4.49E-10
9	乙酸乙烯酯	2B	2.31E-10	-
10	三氯甲烷*	2B	6.25E-10	5.34E-12
11	丙烯腈*	2B	1.27E-09	2.51E-10
12	甲基異丁酮	2B	8.88E-10	-
13	鈷	2A	1.07E-09	-
14	鉛*	2B	1.05E-10	4.57E-11
15	鎳*	2B	2.93E-09	1.11E-08
總致癌風險(%)			**1.20E-07 (72.5%)**	**4.53E-08 (27.5%)**

[&]：非吸入途徑為皮膚吸收、土壤、飲水、葉菜類、根莖類、穀類、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 12 種不同暴露介質。

*：經由多介質所評估 13 種不同介質暴露途徑而得之風險值。

6.1.3. 放流水健康風險評估之致癌風險結果

本計畫進行放流水健康風險評估之致癌物質包含鉛、砷、鎳、鈷，其中鈷致癌標的影響為呼吸相關之肺癌，因此不適用於評估食入相關致癌風險，其餘重金屬已估算包含由多介質之地下水攝入吸收、皮膚吸收、農作物食入、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 9 種不同暴露途徑所評估之總致癌風險。計算風險所需劑量效應參數則如第四章之表 4.1-1 所列，相關劑量推估結果如第 5.4.2 章節，增量致癌風險結果如表 6.1.3-1，說明如下：

（1）砷(Group 1)：95% UL 增量致癌風險為 5.68×10^{-8}；

（2）鎳(Group 2B)：95% UL 增量致癌風險為 1.47×10^{-7}；

（3）鉛(Group 2B)：95% UL 增量致癌風險為 1.70×10^{-9}。

屏東園區之放流水評估範圍內 95% UL 總致癌風險為 2.06×10^{-7}。

由於本計畫放流水模擬區域與空氣排放評估之 10 公里x10 公里範圍模擬網格具重疊之情況（圖 6.1.3-1），因此本計畫之進行空氣排放與放流水之增量致癌風險加總，結果顯示本計畫評估範圍內之 95% UL 增量總致癌風險為 2.02×10^{-7}，本計畫增量總致癌風險小於百萬分之一 ($<10^{-6}$)。

表 6.1.3-1 屏東園區之放流水健康風險評估結果表

編號	物質	致癌分類	增量致癌風險		
			50% UL	95% UL	風險貢獻比
1	砷	1	1.31E-08	5.68E-08	27.6%
2	鎳	2B	3.41E-08	1.47E-07	71.6%
3	鉛	2B	3.93E-10	1.70E-09	0.83%
總致癌風險			**4.76E-08**	**2.06E-07**	

備註：包含經口服吸收、皮膚接觸等 9 種不同暴露途徑所估算出之風險值

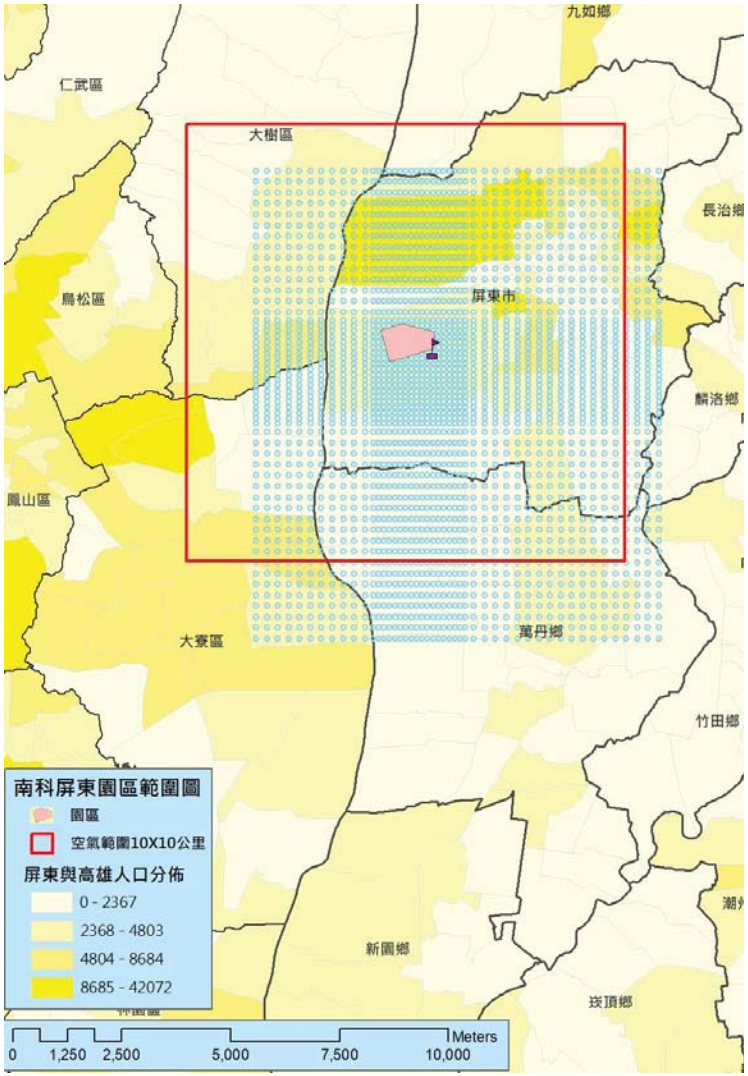


圖 6.1.3-1 空氣排放與放流水排放評估之範圍圖

(藍色底色為放流水模擬區域，紅色框為空氣模擬區域)

6.2. 非致癌風險值

6.2.1. 空氣排放物質之非致癌風險估算方法

非致癌之慢性危害風險則是利用危害商數(Hazard Quotient, HQ)表示，假設所有化學物質毒性沒有協同效應及拮抗效應時，各化學物質之 HQ 相加總合結果為危害指標(Hazard Index, HI)，HI 值若小於 1，代表暴露濃度低於會產生健康危害效應之閾值，反之若相加後 HI 值大於 1，則代表暴露濃度超過閾值，有可能危害人體健康。計算風險所需劑量效應參數則如第四章之表 4.1-2 所列。

非致癌風險計算方式如下：

危害商數

$$\text{Hazard Quotient, HQ} = \frac{\text{Conc.}}{\text{RfC}} \text{ or } \frac{\text{ADD}}{\text{RfD}}$$

RfD：參考劑量(mg/kg/day)

RfC：參考濃度(mg/m^3)

6.2.2. 管道排放物質之非致癌風險估算結果

本園區共納入 69 種物質健康風險評估，其中氫氧化鈉及硝酸僅評估急性風險外，其餘物質對影響範圍之各鄉鎮所致之增量非致癌風險值(如表 6.2.2-1)，此部分同樣已包含由多介質之吸入、皮膚吸收、土壤、飲水、葉菜類、根莖類、穀類、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 13 種不同暴露途徑所評估之總非致癌風險，其總非致癌風險 HI<1，致癌風險結果摘要如下：

（1）屏東縣屏東市：95% UL 增量 HI=0.068，HQ 最高物質為氫氟酸(HQ=0.017)，其次為磷化氫(HQ=0.016)，第三為硫酸(HQ=8.73×10^{-3})。

（2）屏東縣萬丹鄉：95% UL 增量 HI=0.028，HQ 最高物質為氫氟酸(HQ=7.05×10^{-3})，其次為磷化氫(HQ=6.39×10^{-3})，第三為硫酸(HQ=3.56×10^{-3})。

（3）10 公里×10 公里評估範圍內所有鄉鎮：95% UL 增量 HI=0.044，HQ 最高物質為氫氟酸(HQ=0.011，佔比 25.5%)，其次為磷化氫(HQ=0.010，佔比 23.1%)，第三為硫酸(HQ=5.66×10^{-3}，佔比 12.9%)。

重金屬、VOC 及酸鹼氣體物質所佔之 HI 比例如圖 6.2.2-1 所示，本園區 HI 主要貢獻來源為酸鹼氣體。

由以上綜合多介質結果得知，南科屏東園區之增量非致癌風險小於 1(<1)。

表 6.2.2-1 屏東園區對影響範圍各區所致之增量非致癌風險值

編號	中文名稱	致癌分類	屏東市		萬丹鄉		10×10 公里範圍#		
			50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	風險貢獻比
1	1,3-丁二烯	1	1.15E-06	1.22E-05	2.59E-06	4.98E-06	1.17E-06	7.92E-06	0.02%
2	苯*	1	4.64E-06	5.14E-05	1.09E-05	2.15E-05	4.75E-06	3.23E-05	0.07%
3	砷*	1	1.15E-05	1.38E-04	3.48E-05	7.65E-05	1.09E-05	8.61E-05	0.20%
4	環氧乙烷	1	7.83E-08	8.35E-07	1.77E-07	3.41E-07	7.99E-08	5.42E-07	<0.01%
5	二氯甲烷*	2A	8.46E-08	9.90E-07	2.25E-07	4.87E-07	8.30E-08	6.09E-07	<0.01%
6	丙烯醛*	2A	6.53E-04	6.97E-03	1.48E-03	2.84E-03	6.66E-04	4.52E-03	10.3%
7	苯乙烯*	2A	4.77E-10	5.23E-09	1.10E-09	2.16E-09	4.87E-10	3.32E-09	<0.01%
8	乙苯*	2B	2.79E-07	3.11E-06	6.61E-07	1.32E-06	2.85E-07	1.96E-06	<0.01%
9	乙酸乙烯酯	2B	3.23E-06	3.44E-05	7.30E-06	1.41E-05	3.29E-06	2.23E-05	0.05%
10	三氯甲烷*	2B	1.10E-07	1.18E-06	2.49E-07	4.82E-07	1.12E-07	7.63E-07	<0.01%
11	丙烯腈*	2B	1.56E-06	1.67E-05	3.53E-06	6.80E-06	1.59E-06	1.08E-05	0.02%
12	甲基異丁酮	2B	4.61E-07	4.92E-06	1.04E-06	2.01E-06	4.71E-07	3.19E-06	0.01%
13	鈷	2A	3.49E-05	3.72E-04	7.88E-05	1.52E-04	3.56E-05	2.41E-04	0.55%
14	鉛*	2B	2.73E-06	3.13E-05	6.76E-06	1.45E-05	2.63E-06	1.92E-05	0.04%
15	鎳*	2B	1.05E-07	1.24E-06	2.91E-07	6.35E-07	1.00E-07	7.64E-07	<0.01%
16	乙醇	1	3.95E-08	4.21E-07	8.91E-08	1.72E-07	4.02E-08	2.73E-07	<0.01%
17	一氯二氟甲烷*	3	6.23E-10	6.78E-09	1.42E-09	2.75E-09	6.35E-10	4.31E-09	<0.01%
18	二甲苯*	3	1.82E-05	1.96E-04	4.13E-05	7.97E-05	1.86E-05	1.26E-04	0.29%
19	三乙醇胺	3	1.84E-05	1.96E-04	4.16E-05	8.00E-05	1.88E-05	1.27E-04	0.29%
20	丙烯	3	1.37E-08	1.46E-07	3.10E-08	5.96E-08	1.40E-08	9.48E-08	<0.01%
21	甲苯*	3	2.94E-06	3.35E-05	7.54E-06	1.60E-05	2.93E-06	2.07E-05	0.05%
22	異丙醇*	3	1.31E-04	1.40E-03	2.95E-04	5.69E-04	1.33E-04	9.03E-04	2.06%
23	氯甲烷	3	3.17E-07	3.37E-06	7.15E-07	1.38E-06	3.23E-07	2.19E-06	<0.01%
24	溴甲烷*	3	1.47E-08	1.61E-07	3.38E-08	6.60E-08	1.50E-08	1.02E-07	<0.01%
25	鉻	3	1.05E-05	1.12E-04	2.37E-05	4.57E-05	1.07E-05	7.26E-05	0.17%
26	環己酮	3	1.15E-11	1.23E-10	2.61E-11	5.02E-11	1.18E-11	7.98E-11	<0.01%
27	鹽酸	3	4.05E-04	4.32E-03	9.15E-04	1.76E-03	4.13E-04	2.80E-03	6.37%
28	1,2,4-三甲基苯*	-	3.08E-07	3.41E-06	7.20E-07	1.43E-06	3.14E-07	2.15E-06	<0.01%
29	1-己烯	-	8.99E-07	9.58E-06	2.03E-06	3.91E-06	9.17E-07	6.22E-06	0.01%
30	2-甲基己烷	-	1.80E-08	1.92E-07	4.07E-08	7.83E-08	1.84E-08	1.25E-07	<0.01%
31	2-甲基戊烷	-	6.14E-09	6.54E-08	1.39E-08	2.67E-08	6.26E-09	4.25E-08	<0.01%
32	2-甲基庚烷	-	2.57E-07	2.74E-06	5.80E-07	1.12E-06	2.62E-07	1.78E-06	<0.01%
33	3-甲基戊烷	-	9.41E-09	1.00E-07	2.13E-08	4.09E-08	9.60E-09	6.51E-08	<0.01%
34	乙腈	-	1.34E-06	1.43E-05	3.03E-06	5.84E-06	1.37E-06	9.29E-06	0.02%
35	乙酸乙酯	-	3.09E-06	3.30E-05	6.99E-06	1.35E-05	3.16E-06	2.14E-05	0.05%
36	乙酸丁酯	-	2.59E-10	2.76E-09	5.84E-10	1.12E-09	2.64E-10	1.79E-09	<0.01%
37	乙酸二醇(單)丁醚	-	1.16E-05	1.24E-04	2.62E-05	5.04E-05	1.18E-05	8.01E-05	0.18%
38	丁酮	-	6.15E-07	6.56E-06	1.39E-06	2.68E-06	6.27E-07	4.26E-06	0.01%
39	丁醇*	-	3.99E-06	4.36E-05	9.19E-06	1.80E-05	4.07E-06	2.77E-05	0.06%
40	二氯二氟甲烷	-	2.53E-08	2.70E-07	5.72E-08	1.10E-07	2.58E-08	1.75E-07	<0.01%
41	反-2-丁烯	-	9.84E-12	1.05E-10	2.22E-11	4.28E-11	1.00E-11	6.81E-11	<0.01%
42	丙二醇	-	4.88E-04	5.20E-03	1.10E-03	2.12E-03	4.97E-04	3.37E-03	7.68%
43	丙二醇甲醚	-	9.00E-08	9.60E-07	2.03E-07	3.92E-07	9.18E-08	6.23E-07	<0.01%
44	丙二醇甲醚醋酸酯	-	2.50E-05	2.66E-04	5.64E-05	1.09E-04	2.54E-05	1.73E-04	0.39%
45	丙酮*	-	4.62E-07	5.08E-06	1.07E-06	2.10E-06	4.71E-07	3.22E-06	0.01%

編號	中文名稱	致癌分類	屏東市		萬丹鄉		10×10 公里範圍#		
			50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	風險貢獻比
46	正己烷*	-	1.60E-06	1.78E-05	3.82E-06	7.67E-06	1.63E-06	1.12E-05	0.03%
47	正戊烷*	-	4.20E-07	4.71E-06	1.02E-06	2.08E-06	4.24E-07	2.93E-06	0.01%
48	正庚烷*	-	2.41E-04	2.94E-03	6.74E-04	1.50E-03	2.13E-04	1.79E-03	4.07%
49	甲基環己烷	-	9.95E-09	1.06E-07	2.25E-08	4.33E-08	1.01E-08	6.88E-08	<0.01%
50	甲基環戊烷*	-	8.90E-08	9.86E-07	2.10E-07	4.16E-07	9.11E-08	6.21E-07	<0.01%
51	甲醇*	-	1.83E-07	2.03E-06	4.33E-07	8.62E-07	1.87E-07	1.28E-06	<0.01%
52	氟	-	5.05E-06	5.38E-05	1.14E-05	2.19E-05	5.14E-06	3.49E-05	0.08%
53	氫氟酸	-	1.62E-03	1.73E-02	3.66E-03	7.05E-03	1.65E-03	1.12E-02	25.5%
54	氫氧化鈉	-	評估急性風險值						
55	異戊烷	-	5.60E-09	5.97E-08	1.26E-08	2.43E-08	5.71E-09	3.87E-08	<0.01%
56	硫酸	-	8.19E-04	8.73E-03	1.85E-03	3.56E-03	8.35E-04	5.66E-03	12.9%
57	硝酸	-	評估急性風險值						
58	順-2-丁烯	-	9.84E-12	1.05E-10	2.22E-11	4.28E-11	1.00E-11	6.81E-11	<0.01%
59	銅*	-	1.75E-08	1.98E-07	4.33E-08	8.99E-08	1.75E-08	1.22E-07	<0.01%
60	醋酸	-	3.96E-08	4.22E-07	8.95E-08	1.72E-07	4.04E-08	2.74E-07	0.00%
61	鋁	-	2.06E-04	2.19E-03	4.65E-04	8.95E-04	2.10E-04	1.42E-03	3.24%
62	鋅*	-	6.50E-09	7.24E-08	1.54E-08	3.09E-08	6.63E-09	4.55E-08	<0.01%
63	銀	-	1.81E-09	1.93E-08	4.10E-09	7.88E-09	1.85E-09	1.25E-08	<0.01%
64	錫	-	4.30E-10	4.58E-09	9.72E-10	1.87E-09	4.38E-10	2.97E-09	<0.01%
65	錳*	-	9.65E-05	1.03E-03	2.18E-04	4.20E-04	9.84E-05	6.67E-04	1.52%
66	環戊酮	-	1.09E-09	1.17E-08	2.47E-09	4.76E-09	1.12E-09	7.57E-09	<0.01%
67	磷化氫	-	1.47E-03	1.57E-02	3.32E-03	6.39E-03	1.50E-03	1.02E-02	23.1%
68	磷酸	-	3.86E-05	4.12E-04	8.73E-05	1.68E-04	3.94E-05	2.67E-04	0.61%
69	雙酚 A*	-	5.70E-09	6.22E-08	1.30E-08	2.53E-08	5.80E-09	3.96E-08	<0.01%
HI			**6.33E-03**	**6.79E-02**	**1.45E-02**	**2.80E-02**	**6.42E-03**	**4.39E-02**	

備註：

#：指 ISCST3 模擬範圍 10 公里×10 公里所涵蓋之所有鄉鎮，包括部分屏東縣屏東市、部份萬丹鄉、部份九如鄉，及部份高雄市大樹區、部份大寮區等 5 鄉鎮。

*：經由多介質所評估 13 種不同介質暴露途徑而得之風險值。

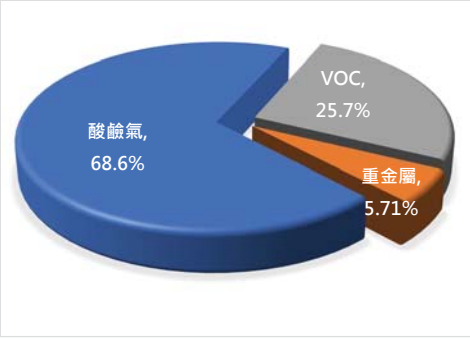


圖 6.2.2-1 重金屬、VOC 及酸鹼氣體物質所佔之 HI 比例圖

6.2.3. 放流水健康風險評估之非致癌風險結果

本計畫進行放流水之健康風險評估之物質包含砷、鈷、鎳、鉛、鉻、銅、鋅、錳、錫等 9 種，已估算包含由多介質之地下水攝入吸收、皮膚吸收、農作物食入、豬肉、牛肉、家禽類、牛乳、蛋類、魚類等 9 種不同暴露途徑所評估之總非致癌風險 HI。計算風險所需劑量效應參數則如第四章之表 4.1-2 所列，相關劑量推估結果如第 5.4.2 章節，其健康風險結果如表 6.2.3-1，說明如下：

（1）砷：95% UL 增量 HQ 為 1.26×10^{-4}；

（2）鈷：95% UL 增量 HQ 為 4.82×10^{-5}；

（3）鎳：95% UL 增量 HQ 為 8.09×10^{-6}；

（4）鉛：95% UL 增量 HQ 為 4.66×10^{-4}；

（5）鉻：95% UL 增量 HQ 為 5.55×10^{-8}；

（6）銅：95% UL 增量 HQ 為 1.11×10^{-5}；

（7）鋅：95% UL 增量 HQ 為 7.27×10^{-6}；

（8）錳：95% UL 增量 HQ 為 5.77×10^{-4}；

（9）錫：95% UL 增量 HQ 為 5.20×10^{-5}。

屏東園區之放流水評估範圍內 95% UL 增量非致癌風險 HI 為 1.30×10^{-3}。

由於本計畫放流水模擬區域與管道排放評估之 10 公里x10 公里範圍模擬網格具重疊之情況（圖 6.1.3-1），因此本計畫之進行管道排放與放流水之增量非致癌風險加總，結果顯示本計畫評估範圍內之 95% UL 增量總非致癌風險 HI 為 0.053，本計畫增量總非致癌風險 HI<1。

表 6.2.3-1 屏東園區放流水非致癌健康風險評估結果表

編號	物質	致癌分類	非致癌風險		
			50% UL	95% UL	風險貢獻比
1	砷	1	2.92E-05	1.26E-04	9.75%
2	鎳	2B	1.87E-06	8.09E-06	0.62%
3	鉛	2B	1.08E-04	4.66E-04	36.0%
4	鈷	2B	1.12E-05	4.82E-05	3.72%
5	鉻	3	1.28E-08	5.55E-08	<0.01%
6	銅	-	2.57E-06	1.11E-05	0.86%
7	鋅	-	1.68E-06	7.27E-06	0.56%
8	錳	-	1.33E-04	5.77E-04	44.5%
9	錫	-	1.20E-05	5.20E-05	4.01%
HI			**3.00E-04**	**1.30E-03**	

備註：包含經口服吸收、皮膚接觸等 9 種不同暴露途徑

6.3. 急性暴露風險

美國加州環保局之環境健康風險評估(OEHHA)發展了急性暴露指標 (Reference Exposure Levels, RELs)，藉以評估短期之非致癌健康影響。很多 RELs 是依據輕微的健康影響，如眼睛、鼻子或喉嚨刺激等所制訂，這些短期健康影響於暴露後短暫出現，但不會持續變成慢性之健康影響（Cal EPA, Air Toxics Hot Spots Program Risk Assessment Guidelines）。

而急性暴露參考濃度則依「健康風險評估技術規範」中所建議 Acute Inhalation Exposure Criteria (AIEC)，為美國環保署（第 6 區）發展之急性吸入暴露標準計算急性暴露非致癌風險值，若於 AIEC 中無建議值，則由 Cal EPA OEHHA RELs 或美國能源署 RAIS 所建立之資料庫中搜尋之。

急性暴露非致癌風險值：

由健康風險評估技術規範中指出吸入急毒性危害指標(Acute Hazard Quotient, AHQ_{inh})公式如下：

$$AHQ_{inh.} = \frac{C_{acute} \times 0.001}{AIEC}$$

C_{acute}：小時之最大模擬濃度值(μg/m^3)

AIEC：Acute Inhalation Exposure Criteria，為美國環保署（第 6 區）發展之急性吸入暴露標準(mg/m^3)。亦可由加州環保局 Cal EPA OEHHA REL (Reference Exposure Levels)與美國能源署 RAIS 所建立之資料庫中搜尋相關急性暴露參考濃度。

本計畫由 ISCST3 模擬屏東園區於於全量營運之排放下，五年內於 10 公里×10 公里範圍內之影響區域（屏東縣屏東市、萬丹鄉、九如鄉，及高雄市大樹區、大寮區等 5 區）內所有網格之最大小時模擬濃度值，以其 50%及 95%上限濃度值進行急性暴露風險評估。經由美國環保署、加州環保局與美國能源署等所建立之資料庫中搜尋相關急性暴露參考濃度及其健康效應。

本園區 69 項評估物質中，可搜尋相關急性暴露參考濃度者，計 36 項物質具相關急性暴露參考濃度。評估結果發現，各項物質中急毒性危害指標較高者為氫氟酸，於所有網格點五年內之最大小時之 95%上限 AHQ 為 0.297，其急性健康效應為呼吸系統影響；其次為氟及硝酸，95%上限 AHQ 分別為 0.017 及 2.75×10^{-3}，其急性健康效應同樣均為呼吸系統影響。所有評估物質之急毒性危害指標 AHQ 均小於 1（表 6.3-1）。

表 6.3-1 屏東園區急性風險值與急性健康效應

編號	中文名稱	急性風險值		急性 RfC (mg/m^3)	急性 RfC 來源	急性健康效應
		50% UL	95% UL			
1	1,3-丁二烯	2.81E-07	7.44E-07	0.66	RAIS	生殖影響
2	苯	3.32E-04	8.78E-04	0.029	RAIS	免疫系統影響
3	砷	9.43E-04	2.50E-03	1.90E-04	AIEC	發育、心血管、神經系統
4	環氧乙烷	2.53E-08	6.71E-08	7.5	AIEC	神經、呼吸系統、腎臟影響
5	二氯甲烷	5.54E-07	1.47E-06	2.084	RAIS	神經系統
6	丙烯醛	1.54E-04	4.07E-04	6.88E-03	RAIS	呼吸系統
7	苯乙烯	1.67E-09	4.43E-09	21	AIEC	呼吸系統、眼睛、生殖/發育
8	乙苯	8.39E-07	2.22E-06	21.68	RAIS	神經系統
9	乙酸乙烯酯	2.21E-06	5.87E-06	23.6	AIEC	呼吸系統
10	三氯甲烷	7.54E-07	2.00E-06	0.488	RAIS	肝臟影響
11	丙烯腈	1.16E-06	3.08E-06	0.217	RAIS	神經系統
12	甲基異丁酮	3.73E-07	9.89E-07	300	AIEC	皮膚、眼睛刺激、抑制神經系統
13	鉛	7.93E-07	2.10E-06	0.15	AIEC	肝臟影響
14	鎳	2.54E-05	6.73E-05	0.006	AIEC	刺激呼吸道、眼睛
15	一氯二氟甲烷	6.00E-10	1.59E-09	4000	AIEC	皮膚、眼睛
16	二甲苯	1.68E-05	4.45E-05	8.685	RAIS	神經系統
17	甲苯	7.10E-05	1.88E-04	7.6	RAIS	神經系統
18	異丙醇	6.58E-04	1.74E-03	3.2	RAIS	眼睛、呼吸系統
19	氯甲烷	2.23E-06	5.91E-06	1.033	RAIS	神經系統
20	溴甲烷	1.41E-09	3.73E-09	3.9	AIEC	神經系統、生殖/發育、呼吸系統影響
21	鉻	7.93E-08	2.10E-07	1.5	AIEC	眼睛發炎、肺部纖維化、支氣管性氣喘
22	鹽酸	3.12E-04	8.26E-04	2.1	CALEPA	眼睛、呼吸系統
23	乙腈	2.99E-07	7.91E-07	21.82	AIEC	刺激眼睛、皮膚
24	丁酮	8.44E-05	2.23E-04	2.95	RAIS	神經系統
25	二氯二氟甲烷	1.11E-10	2.93E-10	15000	AIEC	神經系統、呼吸系統
26	丙酮	2.05E-06	5.43E-06	61.76	RAIS	神經系統
27	甲醇	8.67E-06	2.30E-05	28	AIEC	神經系統
28	氟	6.39E-03	1.69E-02	0.016	RAIS	呼吸系統
29	氫氟酸	1.12E-01	2.97E-01	0.016	RAIS	呼吸系統
30	氫氧化鈉	3.73E-04	9.87E-04	0.008	RAIS	呼吸系統、眼睛、皮膚
31	硫酸	5.52E-04	1.46E-03	0.12	RAIS	呼吸系統
32	硝酸	1.04E-03	2.75E-03	0.086	RAIS	呼吸系統
33	銅	1.36E-06	3.59E-06	0.1	CALEPA	腸胃刺激
34	鋁	3.78E-06	1.00E-05	22	AIEC	神經系統
35	鋅	1.75E-08	4.64E-08	30	AIEC	刺激皮膚、鼻、喉
36	銀	7.93E-08	2.10E-07	1.5	AIEC	皮膚、眼睛、上呼吸道影響

急性 RfC 來源：

AIEC：US EPA Acute Inhalation Exposure Criterion

CALEPA：California Environmental Protection Agency Office Environmental Health Hazard Assessment

RAIS：The Risk Assessment Information System

6.4. 敏感族群風險

本計畫依據美國環保署 (EPA, 2005)「Supplemental Guidance for Assessing Susceptibility for Early-Life Exposures to Carcinogens」之評估建議，針對孕婦、幼兒及兒童等敏感族群進行健康風險評估。

一、孕婦敏感族群評估

孕婦敏感族群評估以具生殖系統、致畸胎性、胎兒健康、內分泌系統等影響之危害物質為主，本園區之 1,3-丁二烯、鈷及甲基異丁酮健康效應分為卵巢萎縮、甲狀腺影響、降低胎兒體重及增加胎兒死亡率，因此納入此 3 項物質進行孕婦敏感族群之評估。其相關毒理資料整理如表 6.4-1。

由於目前國內並無特定的孕婦風險評估參數，因此本計畫將孕婦之年齡設定為 18-44 歲之成年女性以進行評估；體重則依懷孕期間體重增加標準範圍為 10-14 公斤，取平均 12 公斤為代表，且經蒙地卡羅不確定性估算後取其分佈值計算之；呼吸率則以成年女性為代表，同樣經蒙地卡羅不確定性估算後取其分佈值計算之。

孕婦非致癌健康風險評估結果顯示(表 6.4-1)，於屏東市 95%UL 增量 HI 為 3.89×10^{-4}，萬丹鄉 95%UL 增量 HI 為 1.59×10^{-4}，10 公里x10 公里評估範圍內所有區域之 95%UL 增量 HI 為 2.73×10^{-4}，影響區域 HI 值均小於 1。

二、兒童敏感族群之致癌風險評估

（一）兒童敏感族群致癌風險評估納入標準

兒童癌症的細胞組織則多源自於中胚層、屬非上皮細胞組織，其種類則包括有血癌（白血病）、中樞神經瘤、淋巴腫瘤、骨癌、神經母細胞瘤等，而其中台灣地區兒童癌症中發生率最高為血癌（白血病），約佔所有兒童癌症之 36.7%，其他依次是中樞神經瘤佔 18.9%及淋巴腫瘤佔 9.4%等（資料來源：中華民國兒童癌症基金會 2020 年報）。彙整本計畫評估之物質，其中苯及 1,3-丁二烯之致癌標的健康影響均為白血病、丙烯腈為腦及脊椎神經細胞瘤、環氧乙烷為淋巴癌，因此納入此 4 種物質進行兒童敏感族群之致癌風險評估。此部分同樣經由 13 種不同介質之暴露途徑進行評估(方法同第 5.5 章節)。

（二）兒童敏感族群致癌風險評估方法

（1）方法一：

0-2 歲幼童致癌風險估算 Risk=LADD × Slope Factor× 10

2-12 歲兒童致癌風險估算 Risk=LADD ×Slope Factor× 3

0-12 歲孩童致癌風險 Risk= (0-2 歲致癌風險) + (2-12 歲致癌風險)

LADD=平均暴露劑量(mg/kg/day)

Slope Factor =斜率因子$(mg/kg/day)^{-1}$

0-2 歲經 10 倍敏感係數校正

2-12 歲經 3 倍敏感係數校正

平均暴露劑量 $$LADD = \frac{C \times IR \times AF \times ED}{BW \times AT}$$

C：由 ISC 空氣污染擴散模式所模擬之空氣污染濃度平均值，且經蒙地卡羅之不確定性估算後取其分布值計算(mg/m^3)

IR：孩童每日之呼吸通氣量，6-12 歲經蒙地卡羅之不確定性估算後取其分布值計算(m^3/day)（台灣一般民眾暴露參數彙編，民國 97 年）。由於台灣並無 6 歲以下幼童呼吸率參數，參考台灣一般民眾暴露參數彙編中所提日本作法，男童 2 歲呼吸率為 5.0 m^3/day，女童 2 歲呼吸率為 4.8 m^3/day，取其平均為 4.9 m^3/day。

AF：人體對污染物之吸收率(%)，假設 100%吸收

BW：孩童平均體重，經蒙地卡羅之不確定性估算後所得(kg)

ED/AT：0-2 歲幼童（2 年/12 歲），2-12 歲兒童（10 年/12 歲）

（2）方法二：

0-2 歲幼童致癌風險估算 Risk=C × Unit Risk × 10× (2 年/12 歲)

2-12 歲兒童致癌風險估算 Risk=C × Unit Risk × 3× (10 年/12 歲)

0-12 歲孩童致癌風險 Risk= (0-2 歲致癌風險) + (2-12 歲致癌風險)

C：環境介質中致癌物質之濃度(mg/m^3)

Unit Risk：單位風險度，暴露於每濃度單位之致癌物質而導致癌症的風險

0-2 歲經 10 倍敏感係數校正

2-12 歲經 3 倍敏感係數校正

本計畫亦同時檢視所參考之相關毒理資料庫內容說明，若該物質之不確定係數(UF)已有明訂說明經易感受族群（小孩、老人等）校正，該劑量效應適用於所有族群，則不另進行幼兒 10 倍保護因子校正及兒童 3 倍保護因子校正之(Cal EPA OEHHA, 2005)。

各類食物之飲食攝取量採用「國家攝食資料庫」中 0-3 歲及 3-12 歲兒童之資料，0-3 歲於葉菜類、根莖類、穀物類、豬肉、牛肉、家禽類、奶類、蛋類及魚類攝食量分別為 2.41, 1.34, 5.56, 1.73, 0.07, 0.93, 5.70, 1.35 及 0.097 g/kg/day；3-12 歲分別為 3.16, 1.65, 5.36, 2.60, 0.21, 1.27, 4.01, 1.44 及 0.07 g/kg/day。

（三）兒童(0-12 歲)敏感族群致癌風險評估結果

兒童經 13 種不同介質評估之致癌風險評估結果如表 6.4-2 所示，評估結果顯示於屏東市兒童 95% UL 增量致癌風險為 3.79×10^{-7}，萬丹鄉 95% UL 增量致癌風險為 1.56×10^{-7}，10 公里×10 公里範圍內之影響區域 95% UL 增量致癌風險為 2.62×10^{-7}；經多介質評估 13 種不同暴露介質結果顯示，主要以「吸入吸收」暴露途徑為主(97.2%)(圖 6.4-1)。本計畫兒童敏感族群增量總致癌風險小於百萬分之一 ($<10^{-6}$)。

三、孩童敏感族群非致癌風險評估

（一）兒童敏感族群非致癌風險評估納入標準

本計畫分別針對以下影響進行幼兒及兒童敏感族群之非致癌風險評估：

1.降低體重相關影響：降低體重將可能與孩童生長發育影響相關。

2.骨骼發育相關影響：發育與骨骼異常將會造成孩童生長發育的影響。

3.神經相關影響：此部份若發生於孩童身上亦將會影響孩童之生長與發育。

彙整本計畫評估之 69 項物質，其中甲苯、二甲苯、氯甲烷…等共計 42 項相關影響物質納入進行兒童敏感族群之非致癌風險評估。兒童非致癌風險評估之影響資料彙整如表 6.4-3 所示。此部分同樣經由 13 種不同介質之暴露途徑進行評估(方法同第 5.5 章節)，各類食物之飲食攝取量同前段兒童敏感族群致癌風險評估方法所述。

（二）兒童敏感族群非致癌風險評估方法

由於台灣地區 6 歲以下兒童之暴露參數資料闕如，因此幼童之呼吸通氣量參數，參考「台灣一般民眾暴露參數彙編」中所提日本作法，男童 2 歲呼吸通氣量為 5.0 m^3/day，女童 2 歲呼吸通氣量為 4.8 m^3/day，取其平均為 4.9 m^3/day。

兒童暴露參數經過不同年齡期時間校正，如幼兒暴露劑量（0-2 歲）加上幼童至兒童之暴露劑量（2-12 歲），其計算公式如下：

$$ADD_{幼兒}=\frac{Conc.\times IR_{幼兒}\times AF}{BW_{幼兒}}$$

$$ADD_{兒童}=\frac{Conc.\times IR_{兒童}\times AF}{BW_{兒童}}$$

Conc.：由 ISCST3 空氣污染擴散模式所模擬之空氣污染濃度平均值，且經蒙地卡羅之不確定性估算後取其分布值計算(mg/m^3)。

IR 幼兒：幼兒（0-2 歲）每日之呼吸通氣量(m^3/day)。由於台灣並無 6 歲以下幼童呼吸率參數，因此參考「台灣一般民眾暴露參數彙編」中所提日本作法，男童 2 歲呼吸通氣量為 5.0 m^3/day，女童 2 歲呼吸通氣量為 4.8 m^3/day，取其平均為 4.9 m^3/day。

IR 兒童：兒童（2-12 歲）每日之呼吸通氣量(m^3/day)，經蒙地卡羅之不確定性估算後取其分布值計算（台灣一般民眾暴露參數彙編， 2008）。

AF：人體對污染物之吸收率(%)，假設 100%吸收。

BW：幼兒及兒童之平均體重(kg)，經蒙地卡羅之不確定性估算後取其分布值計算（台灣一般民眾暴露參數彙編，2008）。

（三）兒童(0-12 歲)敏感族群非致癌風險評估結果

本計畫納入評估之 42 項敏感族群相關影響物質非致癌結果顯示，於屏東市該地兒童(0-12 歲)之 95% UL HI=0.064，萬丹鄉 95% UL HI=0.027，10 公里×10 公里評估範圍內影響區域 95% UL HI=0.042 (表 6.4-4)。影響範圍內各區敏感族群 HI 均小於 1。

南科屏東園區鄰近及下風處之學校為凌雲國小、前進國小、公館國小、復興國小、鶴聲國小、唐榮國小、九曲國小、溪寮國小、翁園國小等，可能潛在暴露學童數共 3,453 人（表 6.4-5、圖 6.4-2）（資料來源：教育部全球資訊網，110 學年度）。然兒童之非致癌健康風險 HI 值均小於 1，因此影響區域內兒童之健康風險應為可接受範圍內。

表 6.4-1 敏感族群-孕婦之非致癌風險評估結果表

名稱	屏東市		萬丹鄉		10×10 公里範圍#		敏感族群標的器官或健康影響
	50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	
1,3-丁二烯	1.15E-06	1.22E-05	2.59E-06	4.98E-06	1.19E-06	8.58E-06	老鼠卵巢萎縮 (OEHHA-REL、IRIS)
鈷	3.49E-05	3.72E-04	7.88E-05	1.52E-04	3.64E-05	2.61E-04	甲狀腺影響 (RAIS、PPRTV)
甲基異丁酮	4.61E-07	4.92E-06	1.04E-06	2.01E-06	4.81E-07	3.46E-06	發育毒性(降低胎兒體重、增加胎兒死亡率、胎兒骨骼變異) (RAIS、IRIS)
HI	**3.65E-05**	**3.89E-04**	**8.24E-05**	**1.59E-04**	**3.80E-05**	**2.73E-04**	

備註：
（1）孕婦年齡設定範圍：以台灣地區 18-44 歲
（2）懷孕期間體重增加標準範圍為 10-14 公斤，取平均 12 公斤計算之，且經蒙地卡羅不確定性估算後取其分佈值計算
（3）以成年女性之呼吸率代表，且經蒙地卡羅不確定性估算後取其分佈值計算
資料來源：
IRIS：Integrated Risk Information System
OEHHA-REL：Cal EPA Office Environmental Health Hazard Assessment - Reference Exposure Level
RAIS：The Risk Assessment Information System
PPRTV：Provisional Peer Reviewed Toxicity Values
#：指 ISCST3 模擬範圍 10 公里×10 公里所涵蓋之所有鄉鎮，包括部分屏東縣屏東市、部份萬丹鄉、部份九如鄉，及部份高雄市大樹區、部份大寮區等 5 鄉鎮。

表 6.4-2 敏感族群-兒童（0-12 歲）致癌風險評估結果表

編號	名稱	屏東市		萬丹鄉		10×10 公里範圍#		敏感族群標的器官或健康影響
		50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	
1	1,3-丁二烯	2.86E-10	3.05E-09	6.47E-10	1.25E-09	2.99E-10	2.15E-09	淋巴及造血系統(致癌) (IRIS, RAIS)
2	苯*	4.61E-09	5.11E-08	1.09E-08	2.16E-08	4.71E-09	3.22E-08	白血病 (RAIS, OEHHA-REL, IRIS)
3	環氧乙烷	2.94E-08	3.13E-07	6.64E-08	1.28E-07	3.06E-08	2.20E-07	淋巴癌 (IRIS, RAIS)
4	丙烯腈*	1.06E-09	1.17E-08	2.50E-09	4.96E-09	1.08E-09	7.40E-09	腦及脊椎神經細胞瘤 (RAIS, IRIS)
總致癌風險		**3.53E-08**	**3.79E-07**	**8.04E-08**	**1.56E-07**	**3.67E-08**	**2.62E-07**	

資料來源：
IRIS：Integrated Risk Information System
RAIS：The Risk Assessment Information System
PPRTV：Provisional Peer Reviewed Toxicity Values
OEHHA-REL：Cal EPA Office Environmental Health Hazard Assessment - Reference Exposure Level
備註：
#：指 ISCST3 模擬範圍 10 公里×10 公里所涵蓋之所有鄉鎮，包括部分屏東縣屏東市、部份萬丹鄉、部份九如鄉，及部份高雄市大樹區、部份大寮區等 5 鄉鎮。
*：經由多介質所評估 13 種不同介質暴露途徑而得之風險值。

表 6.4-3 敏感族群-兒童（0-12 歲）非致癌風險評估之影響資料彙整表

序號	中文名稱	致癌分類	敏感族群標的器官或健康影響	資料來源
1	苯	1	(1) 人類血液、神經系統 (2) 人類淋巴球數目下降 (3) 免疫系統 (4)發育	(1) OEHHA-REL (2) IRIS、OEHHA-REL (3) ATSDR-MRL (4) OEHHA-REL
2	砷	1	(1) 發育 (2) 心血管系統 (3) 神經系統	(1) OEHHA-REL、HHRAP (2) OEHHA-REL、IRIS、RAIS、HHRAP (3) OEHHA-REL、HHRAP
3	環氧乙烷	1	神經系統	RAIS、OEHHA-REL
4	二氯甲烷	2A	(1) 心血管系統 (2) 神經系統	(1) OEHHA-REL (2) OEHHA-REL
5	丙烯醛	2A	(1) 降低存活率	(1) IRIS、RAIS、HHRAP
6	苯乙烯	2A	中樞神經系統病變	ATSDR-MRL、RAIS、OEHHA-REL、IRIS
7	鈷	2A	甲狀腺影響	RAIS、PPRTV
8	乙苯	2B	老鼠、兔子發育毒性、老鼠內分泌系統	IRIS、OEHHA-REL
9	三氯甲烷	2B	發育影響	OEHHA-REL
10	甲基異丁酮	2B	發育毒性(降低胎兒體重、增加胎兒死亡率、胎兒骨骼變異)	RAIS、IRIS
11	鉛	2B	神經系統影響	HSDB
12	鎳	2B	降低體重及器官重	IRIS、RAIS、HHRPA
13	乙醇	1	降低體重	HSDB
14	一氯二氟甲烷	3	增加腦垂體重量(發育影響)	IRIS、RAIS
15	二甲苯	3	(1) 人類神經系統 (2) 老鼠體重降低(增加死亡率)	(1) OEHHA-REL、ATSDR-MRL (2) IRIS
16	甲苯	3	(1) 老鼠神經系統及發育 (2) 人類神經系統	(1) OEHHA-REL (2) ATSDR-MRL、IRIS、OEHHA-REL
17	異丙醇	3	發育毒性	OEHHA-REL、PPRTV
18	氯甲烷	3	神經系統影響 (小腦損傷)	IRIS、ATSDR-MRL、HHRAP
19	溴甲烷	3	(1) 神經系統 (2) 發育影響	(1) OEHHA-REL、ATSDR-MRL (2) OEHHA-REL
20	環己酮	3	發育影響(降低體重)	IRIS、RAIS
21	1,2,4-三甲基苯	-	降低體重(發育影響)	RAIS、PPRTV
22	2-甲基己烷	-	神經系統	RAIS、ATSDR-MRL、OEHHA-REL、IRIS
23	乙酸乙酯	-	增加死亡率、降低體重	IRIS、RAIS、PPRTV
24	乙酸丁酯	-	降低體重	HSDB
25	丁酮	-	(1) 降低幼犬體重 (2) 發育毒性	(1) RAIS、IRIS (2) RAIS、IRIS
26	丁醇	-	活動降低、運動失調 (神經影響)	RAIS、IRIS
27	二氯二氟甲烷	-	降低體重	IRIS、RAIS、HHRAP
28	丙二醇	-	降低紅血球細胞數量	RAIS、PPRTV
29	丙二醇甲醚	-	神經系統影響	IRIS、RAIS
30	丙二醇甲醚醋酸酯	-	神經系統影響	IRIS、RAIS
31	丙酮	-	神經系統影響	RAIS、ATSDR-MRL

序號	中文名稱	致癌分類	敏感族群標的器官或健康影響	資料來源
32	正己烷	-	神經系統	RAIS、ATSDR-MRL、OEHHA-REL、IRIS
33	正庚烷	-	降低體重	HSDB
34	甲基環戊烷	-	降低體重(發育影響)	HSDB
35	甲醇	-	(1) 骨骼影響(發育) (2) 降低腦重量(神經)	(1) IRIS、RAIS、OEHHA-REL、HHRAP (2) IRIS、RAIS、HHRAP
36	氫氟酸	-	骨骼及牙齒	IRIS、OEHHA-REL
37	醋酸	-	降低體重	HSDB、MSDS
38	鋁	-	神經系統	RAIS、PPRTV、ATSDR-MRL
39	銀	-	神經系統	IRIS、RAIS
40	錳	-	CNS 中央神經影響	IRIS、RAIS、OEHHA-REL、ATSDR-MRL
41	環戊酮	-	發育影響(降低體重)	IRIS、RAIS
42	磷化氫	-	降低體重(發育影響)	IRIS、RAIS
43	雙酚 A	-	降低體重	IRIS、RAIS、HEAST

資料來源：

OEHHA-REL: Cal EPA Office Environmental Health Hazard Assessment - Reference Exposure Level
IRIS: Integrated Risk Information System
ATSDR-MRL: Agency for Toxic Substances and Disease Registry - Minimal Risk Levels
AIEC: US EPA Acute Inhalation Exposure Criterion
RAIS: The Risk Assessment Information System
HHRAP: Human Health Risk Assessment Protocol Companion Database
HSDB: Hazardous Substances Data Bank

表 6.4-4 敏感族群-兒童（0-12 歲）之非致癌風險評估 HQ 結果表

編號	化學物質	致癌分類	屏東市		萬丹鄉		10×10 公里範圍#	
			50% UL	95% UL	50% UL	95% UL	50% UL	95% UL
1	苯*	1	9.61E-06	1.07E-04	2.28E-05	4.54E-05	9.82E-06	6.73E-05
2	砷*	1	1.33E-05	1.51E-04	3.43E-05	7.17E-05	1.34E-05	9.33E-05
3	環氧乙烷	1	7.83E-08	8.35E-07	1.77E-07	3.41E-07	7.99E-08	5.42E-07
4	二氯甲烷*	2A	1.96E-07	2.32E-06	5.35E-07	1.16E-06	1.93E-07	1.42E-06
5	苯乙烯*	2A	9.75E-10	1.07E-08	2.26E-09	4.46E-09	9.97E-10	6.78E-09
6	乙苯*	2B	5.82E-07	6.49E-06	1.40E-06	2.81E-06	5.95E-07	4.07E-06
7	三氯甲烷*	2B	4.47E-07	4.79E-06	1.01E-06	1.95E-06	4.56E-07	3.09E-06
8	丙烯醛*	2A	1.31E-03	1.39E-02	2.95E-03	5.69E-03	1.33E-03	9.04E-03
9	甲基異丁酮	2B	4.61E-07	4.92E-06	1.04E-06	2.01E-06	4.71E-07	3.19E-06
10	鈷	2A	3.49E-05	3.72E-04	7.88E-05	1.52E-04	3.56E-05	2.41E-04
11	鉛*	2B	4.19E-06	4.78E-05	1.08E-05	2.27E-05	4.19E-06	2.94E-05
12	鎳*	2B	4.83E-06	5.46E-05	1.23E-05	2.55E-05	4.87E-06	3.38E-05
13	乙醇	1	1.40E-07	1.49E-06	3.15E-07	6.07E-07	1.46E-07	1.05E-06
14	一氯二氟甲烷*	3	1.26E-09	1.37E-08	2.87E-09	5.57E-09	1.28E-09	8.72E-09
15	二甲苯*	3	3.66E-05	3.93E-04	8.28E-05	1.60E-04	3.73E-05	2.53E-04
16	甲苯*	3	6.69E-06	7.65E-05	1.76E-05	3.74E-05	6.66E-06	4.76E-05
17	異丙醇*	3	2.62E-04	2.79E-03	5.91E-04	1.14E-03	2.67E-04	1.81E-03
18	氯甲烷	3	3.17E-07	3.37E-06	7.15E-07	1.38E-06	3.23E-07	2.19E-06
19	溴甲烷*	3	2.99E-08	3.28E-07	6.90E-08	1.35E-07	3.05E-08	2.08E-07
20	環己酮	3	4.08E-11	4.35E-10	9.23E-11	1.78E-10	4.26E-11	3.06E-10
21	1,2,4-三甲基苯*	-	5.99E-07	6.62E-06	1.40E-06	2.77E-06	6.13E-07	4.18E-06
22	2-甲基己烷	-	1.80E-08	1.92E-07	4.07E-08	7.83E-08	1.84E-08	1.25E-07
23	乙酸乙酯	-	1.09E-05	1.17E-04	2.47E-05	4.76E-05	1.14E-05	8.21E-05
24	乙酸丁酯	-	2.59E-10	2.76E-09	5.84E-10	1.12E-09	2.64E-10	1.79E-09
25	丁酮	-	6.15E-07	6.56E-06	1.39E-06	2.68E-06	6.27E-07	4.26E-06
26	丁醇*	-	1.58E-05	1.72E-04	3.61E-05	7.01E-05	1.60E-05	1.09E-04
27	二氯二氟甲烷	-	8.96E-08	9.55E-07	2.02E-07	3.90E-07	9.35E-08	6.72E-07
28	丙二醇	-	4.88E-04	5.20E-03	1.10E-03	2.12E-03	4.97E-04	3.37E-03
29	丙二醇甲醚	-	9.00E-08	9.60E-07	2.03E-07	3.92E-07	9.18E-08	6.23E-07
30	丙二醇甲醚醋酸酯	-	2.50E-05	2.66E-04	5.64E-05	1.09E-04	2.54E-05	1.73E-04
31	丙酮*	-	1.81E-06	1.98E-05	4.17E-06	8.11E-06	1.85E-06	1.26E-05
32	正己烷*	-	3.16E-06	3.52E-05	7.58E-06	1.52E-05	3.23E-06	2.21E-05
33	正庚烷*	-	2.62E-04	3.19E-03	7.59E-04	1.69E-03	2.50E-04	1.97E-03
34	甲基環戊烷*	-	1.84E-07	2.05E-06	4.38E-07	8.77E-07	1.89E-07	1.29E-06
35	甲醇*	-	3.83E-07	4.27E-06	9.15E-07	1.84E-06	3.92E-07	2.68E-06
36	氫氟酸	-	1.62E-03	1.73E-02	3.66E-03	7.05E-03	1.65E-03	1.12E-02
37	醋酸	-	1.40E-07	1.49E-06	3.17E-07	6.09E-07	1.46E-07	1.05E-06
38	鋁	-	2.06E-04	2.19E-03	4.65E-04	8.95E-04	2.10E-04	1.42E-03
39	銀	-	6.41E-09	6.83E-08	1.45E-08	2.79E-08	6.69E-09	4.81E-08
40	錳*	-	1.93E-04	2.06E-03	4.36E-04	8.39E-04	1.97E-04	1.33E-03
41	環戊酮	-	1.09E-09	1.17E-08	2.47E-09	4.76E-09	1.12E-09	7.57E-09
42	磷化氫	-	1.47E-03	1.57E-02	3.32E-03	6.39E-03	1.50E-03	1.02E-02
43	雙酚 A*	-	2.28E-08	2.47E-07	5.18E-08	1.00E-07	2.32E-08	1.58E-07
加總			**5.98E-03**	**6.42E-02**	**1.37E-02**	**2.66E-02**	**6.08E-03**	**4.15E-02**

備註：

#：指 ISCST3 模擬範圍 10 公里×10 公里所涵蓋之所有鄉鎮，包括部分屏東縣屏東市、部份萬丹鄉、部份九如鄉，及部份高雄市大樹區、部份大寮區等 5 鄉鎮。

*：經由多介質所評估 13 種不同介質暴露途徑而得之風險值。

表 6.4-5 敏感族群之人口分佈表

校名	合計	男	女
凌雲國小	90	56	34
前進國小	80	41	39
公館國小	409	215	194
復興國小	496	267	229
鶴聲國小	1191	631	560
唐榮國小	241	132	109
九曲國小	533	282	251
溪寮國小	60	35	25
翁園國小	353	189	164
總計	**3453**	**1848**	**1605**

資料來源：教育部全球資訊網，110 學年度

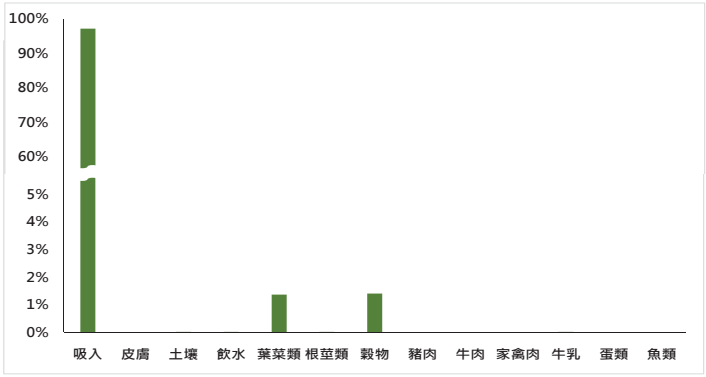


圖 6.4-1 兒童敏感族群於各介質之致癌風險比例圖

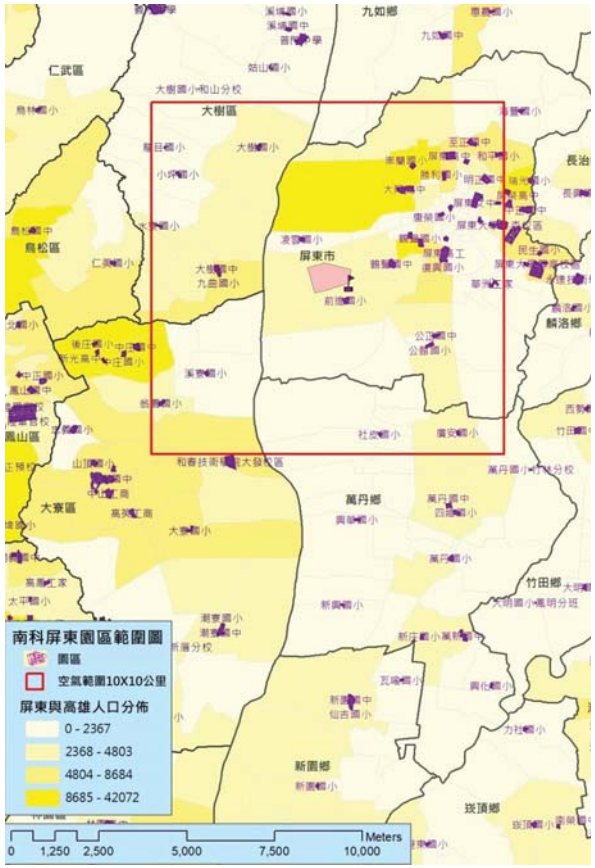


圖 6.4-2 敏感族群之人口分佈圖

6.5. 健康風險評估之不確定性分析

由於風險評估過程中有許多資料是外推（extrapolation）所得，本計畫已於各章節中描述各參數資料的來源，表 5.4-1 亦針對暴露情境之假設進行說明。通常健康風險中所使用之族群資料與環境或暴露參數會有其不確定性與變異度（variability），變異度係指族群之間的異質性，如不同年齡層之體重分布與呼吸率等，另不確定性（uncertainty）係指在分析模式中若缺乏參數，將使用假設或是替代性資料以供模式使用，此時參數來源與不確定性可能會影響最後之分析結果。因此以下將針對本計畫健康風險評估變異度或不確定性分別說明：

一、管道排放物質之健康風險評估

（一）危害物種類：

本計畫參考彙整南部科學園區相似產業進駐廠商之化學物質運作資料、國內環評健康風險評估報告，如嘉義大埔美智慧型工業園區開發計畫第四次環境影響差異分析報告、中部科學工業園區第四期 (二林園區)開發計畫環境影響評估報告書、彰化縣二林精密機械產業園區環境影響評估報告書、南部科學園區橋頭園區開發計畫環境影響評估報告書等，作為本園區營運階段可能運作及排放化學物質之參考。而由於本園區尚未具有明確之進駐廠商，利用其他相似園區進行推估可能具不確定性。

（二）評估物質之代表性：

甲基異丁酮、苯乙烯、乙酸乙烯酯等 3 種物質具完整動物實驗數據，可進行 BMD 模擬並藉以推估 Slope Factor；醋酸利用 NOAEL/UFs 換算得 RfD；2-甲基己烷、2-甲基庚烷、丙二醇甲醚醋酸酯、環戊酮、丙烯醛則為利用 QSAR 配對找尋與該物質具相似結構物之化學物，以獲得致癌相關毒理資訊；硝酸及氫氧化鈉於各毒理資料庫中無慢性相關毒理資料，但具急性參數，因此後續將評估其急性風險值。

劑量效應推估通常由高劑量推估至低劑量、由不同種之動物實驗與細胞實驗外推至人類（小鼠、大鼠、兔子）、短期暴露推估至長期暴露結果（慢性、亞慢性、亞急性、急性等）等，皆利用不確定性因子(Uncertainty factor, UF)校正，本計畫之毒性資料不確定性以 300-1000 進行推估。因此於危害物之評估上可能仍有檢驗方法的不足或是缺乏明確劑量效應結果而無法估算其暴露風險的情形。

（三）ISCST3 擴散模式模擬結果之運用：

ISCST3 模擬結果不確定性主要來自排放量、氣象資料與環境資料之變異性，因此本

計畫 ISCST3 模擬結果經蒙地卡羅不確定性估算後，分別取 50%UL 及 95%UL 分佈值以計算暴露劑量，可減少資料之高度變異所造成之誤差，而降低分析之不確定性。

（四）多介質模式評估：

1、環境資料：

（1）水文資料：

採用 10 公里x10 公里評估範圍內影響區域之主要河川-高屏溪資料計算之，較能反應當地實際情況。然河川流速、河川深度、寬度等資料也可能因各河川檢測位置而有所變動，本計畫相關溪流流域採用水利署高屏溪高屏大橋測站水位資料；流量測站因缺乏評估區域中之相關資料，而採用鄰近相似地理區域-東港溪興社大橋測站及高屏溪里嶺大橋測站，此部分可能具不確定性。

（2）土壤資料：

如土壤深度與種植農作物等生產行為時之土壤深度、土壤密度與皮膚暴露吸收率等，因資料參數蒐集有限，乃採用 Cal EPA 之建議值，因此對於反應當地真實情況仍具有不確定性。本計畫乃採用「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中之建議值。

2、動植物資料：

（1）農作物產量、生長期：

本計畫選取民國 109 年行政院農業委員會對於屏東縣屏東市、萬丹鄉等地之根莖類、葉菜類與穀物類生產量平均統計資料，較能反應當地實際情況，以降低分析之不確定性。

（2）各類動、植物食品之攝取量/消費量：

採用「國家攝食資料庫」（民國 108 年 06 月 12 日更新）相關攝食量參數，再以體重換算之，較能符合現況數據，以降低分析之不確定性。

（3）動、植物生產自給率：

採用本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果（影響區有效問卷為 352 份，對照區為 251 份），自給率部分乃定義為家中自行飼養（種植），或於屏東市、萬丹鄉當地居住 10 公里範圍內自行飼養（種植）之食物食入比例，較能反應當地實際情況，以降低分析之不確定性。

（4）豬肉、牛肉、家禽、牛乳等肉類介質及蛋類介質之轉換係數，因於參數蒐集之完整度較低，因此假設各肉類之轉換係數為相同，且蛋類與肉類之轉換係數亦相同，故具評估上之不確定性。

3. 人體暴露參數：

（1）平均暴露時間、暴露頻率、暴露發生平均時間：

假設當地民眾一生 79.9 年（取屏東縣民國 107~109 年平均餘命），一年 365 天，均居住於該地暴露於此環境之下，故屬保守假設，因此應有高估風險之情況。

（2）體重、每日呼吸量、飲水量、體表面積：

依據衛生署之「台灣一般民眾暴露參數彙編」取成人（12 歲以上）之數據，經蒙地卡羅進行了 10,000 次之抽樣模擬後取其分佈值計算之，以降低分析之不確定性。兒童（12 歲以下）之相關參數則於下方「敏感族群之健康風險評估」中說明之。

每日呼吸量於「台灣一般民眾暴露參數彙編」中區分為靜止及活動時，本計畫採用較高之活動值，同樣進行蒙地卡羅模擬後取其分佈值計算，屬保守假設，因此應有高估風險之情況。

（3）攝取污染水比例：

依據民國 109 年屏東縣政府統計年報，於屏東市及萬丹鄉之自來水普及率分為 88.65%及 67.48%，因此假設當地食用當地污染水比例分為 11.35%及 32.52%，較能反應當地實際情況。

（4）土壤攝取率：

採用環保署之「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」中之參數，而非使用 Cal EPA 建議值，因此較能反應台灣本土實際情況，以降低分析之不確定性。

（五）暴露族群之不確定性分析：

健康風險評估之執行過程中有其不確定性，為減低健康風險評估過程中之不確定性與變異度，本計畫之部分族群特性資料以 Monte Carlo 模擬進行資料分佈分析。如不同年齡、性別族群之特性部分，於不同年齡層之體重、每日呼吸量皆可能會造成分析之誤差，本計畫之呼吸率、體重分佈狀況乃依據衛生署之「台灣一般民眾暴露參數彙編」，經 Monte Carlo 模擬後取其分佈值進行計算。

於計算暴露劑量過程中，因無影響區域當地民眾之呼吸量與體重分佈資料，因而使用國人之調查資料所造成之資料不確定性，可參考表 6.5-1 之資料顯示，表中比較呼吸量、體重與 ISCST3 模擬危害物質最大著地濃度結果之變異度後，結果發現於目前所規劃進駐廠商之情況下，ISCST3 模擬影響區域之空氣污染物濃度變異度為 173%~179%，然而呼吸量之變異度為 4.71%，體重為 17.3%，因此相較於 ISCST3 之模擬結果，呼吸量與體重對於計算暴露劑量之影響較小。

（六）敏感族群之健康風險評估：

敏感族群之設定為孕婦、幼兒（0-2 歲）與兒童（2-12 歲）之影響生殖系統、致畸胎性、內分泌系統、發育與骨骼、神經系統、造血系統相關疾病所致之健康風險。本計畫由 US EPA IRIS、Cal EPA、ATSDR、HHRAP、PPRTV、HEAST、HSDB 等各國際毒理資料庫彙整各物質毒性資料，納入 1,3-丁二烯、鈷及甲基異丁酮進行孕婦敏感族群之評估；兒童非致癌風險評估共計 43 種物質納入此部分敏感族群健康風險評估中。

此外，由於台灣地區 6 歲以下兒童參數闕如，故 2 歲以下兒童之參數乃沿用日本之資料（平均呼吸率 4.9 m^3/day，體重 12.89 公斤），而 2-12 歲兒童之參數乃以衛生署「台灣一般民眾暴露參數彙編」中 6-12 歲兒童參數代表之（呼吸率 15.69 m^3/day，體重 43.46 公斤）。

依據暴露劑量公式：

$$Dose-inh=\frac{Cair\times\{DBR\}\times A\times EF\times ED\times 10^{-6}}{AT}$$

Dose-inh = 經由吸入之劑量 (mg/kg/d)

10^{-6}= μg 與 mg 之轉換係數

C_{air}= Concentration in air (μg/m^3)

{DBR} = 每日呼吸率 (L/kg body weight - day)，台灣平均 15.4 m^3/d，換算體重 61.9 kg，則值為 248.79 L/Kg BW-day

A = 吸入吸收因子

EF = 暴露頻率 (days/year)，建議為 365 天/年

ED = 暴露期間 (years)

AT = 平均之生命週期 (屏東縣民國 107~109 年平均餘命 79.9 年)

此結果可能造成幼兒與兒童之呼吸率÷體重之比值分別為 0.38 與 0.36，因缺乏 2-6 歲之參數而以 6 歲兒童取代所造成的暴露劑量之估算誤差可能介於 0-2%之間。

二、放流水排放物質之健康風險評估

（一）危害物種類：

放流水物質依據管道推估排放結果，篩選出不易揮發、製程終端較易流向廢水之 9 項物質，並參考南部科學園區相關計畫結果及放流水標準納入參考，進行評估放流水中各危害物質之擴散模擬，及放流水健康風險評估。

由於目前尚無相關既有廠商相關之放流水排放項目及檢測資料，而採用其他相關計畫進行評估，此部分具高度之不確定性。

（二）放流水模擬結果之運用：

放流水模擬模式程式中，本計畫於重金屬之模擬有考量物質之吸附作用，總模擬時間為當地居民生命週期約 80 年進行估算，以評估各物質於 80 年內之擴散與傳輸情形。此外，假設屏東園區放流口排放物質之濃度，與六塊厝排水之濃度相同，忽略放流水物質於水中之生物分解作用而降低該物質濃度。

放流水模擬之結果取其每年之平均值，共 80 年，而後經蒙地卡羅不確定估算模擬後取 95%上限值以計算暴露劑量，此模擬可減少資料之高度變異所造成之誤差，而降低分析之不確定性。

（三）放流水模式健康風險評估：

本園區之放流水健康風險評估，乃採用行政院環保署所公告之「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」之相關內容進行評估。由於本計畫並未針對特定場址之各暴露參數進行調查，但環境參數及受體參數則盡量蒐集屏東縣當地相關參數，台灣參數次之，最後才以撰寫指引中之預設參數為主。以下將分別說明環境資料、人體暴露參數及污染物暴露途徑：

1. 環境資料：

放流水污染物濃度（無機物）可由以下公式計算出

$$C_{water}=C_{soil}\times\frac{1}{Kd}\times\frac{1}{(1+\frac{U_{gw}\times\delta_{gw}}{I\times W})}$$

但由於屏東園區放流水由放流口排出後，即直接排入六塊厝排水後銜接高屏溪，並無排放至鄰近土壤中，因此土壤中之污染物濃度假設為 0，故放流水污染物濃度則直接使用放流水模擬後之 95%上限值計算，因此本計畫之放流水致癌風險可能為高估。

2. 人體暴露參數：

（1）平均暴露時間、暴露頻率、暴露發生平均時間：

假設當地民眾一生 79.9 年（取屏東縣民國 107~109 年平均餘命），一年 365 天，均居住於該地暴露於此環境之下，故屬保守假設，因此應有高估風險之情況。

（2）體重、飲水量、體表面積：

依據衛生署之「台灣一般民眾暴露參數彙編」取成人（12 歲以上）之數據，經蒙地卡羅進行了 10,000 次之抽樣模擬後，取其平均值計算之，以降低分析之不確定性。

3. 污染物暴露途徑：

依據「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」內容指出污染物之暴露途徑分為土壤介質、放流水介質及空氣介質三大項，共包含 18 種不同暴露劑量。

由於園區放流水由排放至六塊厝排水後銜接高屏溪，並無排放至鄰近土壤中，因此土壤中之污染物濃度假設為 0，故土壤介質中之誤食土壤而經由口服吸收之暴露劑量、經由皮膚接觸吸收之暴露劑量，空氣介質中之受污染之土壤揚塵逸散至空氣中經由吸入吸收之暴露劑量，故此三種暴露途徑之劑量假設為 0。

4. 經口服吸收或皮膚接觸吸收暴露途徑進入體內：

放流水排放至六塊厝排水後銜接高屏溪，而沿溪人口抽用地下水飲用及使用此溪於日常清洗、洗澡的比例，採用本計畫於當地居民之流行病學問卷調查結果(影響區有效問卷為 352 份，對照區為 251 份)分別為 26.4%及 20.2%，較能反應當地實際情況，以降低分析之不確定性。

5. 抽用地下水進行農作物灌溉之比例：

放流水排放至六塊厝排水後銜接高屏溪，而沿溪人口飲用或使用此溪於日常清洗、洗澡的比例，引用 109 年農田水利處之數字看板，南部地區灌溉用水量引自地下水約占南部灌溉用水量 16.0%，因此假設農作物灌溉吸收暴露途徑採 16.0%，較能反應當地實際情況，以降低分析之不確定性。

6. 使用受污染地下水做為農作物（地面生長型）灌溉用水之暴露途徑，其中灌溉量參數之引用，因使用經濟部水利署 107 年度南部嘉南地區水稻灌溉用水量，及「黃金廊道設施果菜滴灌節水栽培之應用」(臺南區農業專訊 2014 年 03 月 87 期）中所提小番茄及胡瓜灌溉用水量，而無其餘當地葉菜類相關之灌溉用水量，此部分可能具評估上之不確定性。

三、健康風險評估環境暴露參數之不確定性分類

本計畫將參數等級設為以 A 為最優，例如實測結果若忽略其分析之不確定性，為等級 A 之參數；B 為全國參數但非當地在地參數；C 為整合全國或國際參數但其變異度較大者；D 為假設情境；E 為無法獲得資料，完全以假設情況設定者，本計畫使用參數來源與等級以表 6.5-2 列表，所以參數以 B 等級者最多，但少數以蒙地卡羅模擬後以降低參數之不確定性。

表 6.5-1 呼吸量、體重與 ISCST3 所模擬危害物質濃度結果之變異度

編號	名稱	mean (mg/m3)	SD	CV
1	呼吸通氣量	1.54E+01	7.26E-01	4.71E+00
2	體重	6.19E+01	1.07E+01	1.73E+01
3	砷	4.77E-09	8.53E-09	1.79E+02
4	1,3-丁二烯	4.93E-09	8.81E-09	1.79E+02
5	苯	2.54E-07	4.53E-07	1.79E+02
6	環氧乙烷	5.06E-09	9.04E-09	1.79E+02
7	二氯甲烷	3.07E-08	5.49E-08	1.79E+02
8	丙烯醛	2.81E-08	5.02E-08	1.79E+02
9	苯乙烯	9.34E-10	1.67E-09	1.79E+02
10	乙苯	4.84E-07	8.65E-07	1.79E+02
11	乙酸乙烯酯	1.39E-06	2.49E-06	1.79E+02
12	三氯甲烷	9.79E-09	1.75E-08	1.79E+02
13	丙烯腈	6.72E-09	1.20E-08	1.79E+02
14	甲基異丁酮	2.98E-06	5.33E-06	1.79E+02
15	鈷	4.50E-10	8.05E-10	1.79E+02
16	鉛	3.16E-09	5.65E-09	1.79E+02
17	錳	4.05E-09	7.25E-09	1.79E+02
18	乙醇	1.14E-05	2.03E-05	1.79E+02
19	一氯二氟甲烷	6.38E-08	1.14E-07	1.79E+02
20	二甲苯	3.88E-06	6.93E-06	1.79E+02
21	三乙醇胺	9.90E-07	1.77E-06	1.79E+02
22	丙烯	8.85E-08	1.58E-07	1.79E+02
23	甲苯	1.43E-05	2.57E-05	1.79E+02
24	異丙醇	5.60E-05	1.00E-04	1.79E+02
25	氯甲烷	6.13E-08	1.10E-07	1.79E+02
26	溴甲烷	1.46E-10	2.61E-10	1.79E+02
27	鉻	3.16E-09	5.65E-09	1.79E+02
28	環己酮	5.03E-10	9.00E-10	1.79E+02
29	鹽酸	1.74E-05	3.11E-05	1.79E+02
30	1,2,4-三甲基苯	3.36E-08	6.01E-08	1.79E+02
31	1-己烯	2.13E-07	3.80E-07	1.79E+02
32	2-甲基己烷	1.18E-08	2.11E-08	1.79E+02
33	2-甲基戊烷	2.38E-07	4.25E-07	1.79E+02
34	2-甲基庚烷	8.62E-08	1.54E-07	1.79E+02
35	3-甲基戊烷	3.65E-07	6.52E-07	1.79E+02
36	乙腈	1.73E-07	3.10E-07	1.79E+02
37	乙酸乙酯	2.43E-05	4.34E-05	1.79E+02
38	乙酸丁酯	2.61E-09	4.67E-09	1.79E+02
39	乙酸二醇(單)丁醚	2.49E-09	4.46E-09	1.79E+02
40	丁酮	6.62E-06	1.18E-05	1.79E+02
41	丁醇	3.30E-06	5.90E-06	1.79E+02
42	二氯二氟甲烷	4.42E-08	7.90E-08	1.79E+02
43	反-2-丁烯	3.39E-11	6.06E-11	1.79E+02
44	丙二醇	3.15E-06	5.63E-06	1.79E+02
45	丙二醇甲醚	3.87E-07	6.93E-07	1.79E+02
46	丙二醇甲醚醋酸酯	1.57E-06	2.80E-06	1.79E+02
47	丙酮	3.37E-06	6.02E-06	1.79E+02
48	正己烷	1.85E-06	3.31E-06	1.79E+02
49	正戊烷	6.07E-07	1.09E-06	1.79E+02
50	正庚烷	3.38E-06	6.04E-06	1.79E+02
51	甲基環己烷	6.42E-08	1.15E-07	1.79E+02
52	甲基環戊烷	1.60E-07	2.85E-07	1.79E+02
53	甲醇	6.45E-06	1.15E-05	1.79E+02
54	氟	2.64E-06	4.72E-06	1.79E+02
55	氫氟酸	4.88E-05	8.73E-05	1.79E+02
56	氫氧化鈉	7.93E-08	1.42E-07	1.79E+02
57	異戊烷	2.89E-07	5.17E-07	1.79E+02
58	硫酸	1.76E-06	3.15E-06	1.79E+02
59	硝酸	2.37E-06	4.24E-06	1.79E+02
60	順-2-丁烯	3.39E-11	6.06E-11	1.79E+02

編號	名稱	mean (mg/m3)	SD	CV
61	銅	3.61E-09	6.45E-09	1.79E+02
62	醋酸	7.25E-07	1.30E-06	1.79E+02
63	鋁	2.21E-06	3.96E-06	1.79E+02
64	鋅	1.40E-08	2.50E-08	1.79E+02
65	銀	3.16E-09	5.65E-09	1.79E+02
66	錫	2.25E-09	4.02E-09	1.79E+02
67	錳	1.04E-08	1.86E-08	1.79E+02
68	環戊酮	4.26E-10	7.62E-10	1.79E+02
69	磷化氫	9.49E-07	1.70E-06	1.79E+02
70	磷酸	8.31E-07	1.49E-06	1.79E+02
71	雙酚 A	2.45E-09	4.39E-09	1.79E+02

表 6.5-2 健康風險評估環境暴露參數之不確定性分類

風險評估過程	參數種類	參數等級				
		A	B	C	D	E
危害確認	污染物質清單-相似園區資料推估	●	●			
	毒理資料庫（流行病學）	●				
	毒理資料庫（動物實驗數據）		●			
劑量-效應評估	毒理參數 slope factor/unit risk、RfC/RfD（流行病學）	●				
	毒理參數 slope factor/unit risk、RfC/RfD（動物實驗數據）		●			
	以相似結構物取代			●		
	BMD 模擬		●			
暴露量評估	排放量推估		●			
	ISCST3 環境參數與氣象參數		●			
	多介質生物轉換因子			●		
	攝取污染水比例	●				
	動物飼養參數(部分參考台灣情況)		●			
	農作物產量	●				
	農作物生長期		●			
	動植物自給率	●				
風險特徵評估	暴露時間(以屏東縣地區之平均餘命估計)	●				
	國人呼吸量、體重(不確定性評估)		●			
	國人飲食狀況		●			

備註：等級 A 為當地實測結果之參數/可信度極高；B 為全國參數但非當地在地參數；C 為整合全國或國際之參數但其變異度較大者；D 為假設情境；E 為無法獲得資料

第七章 流行病學資料分析

7.1. 分析流程架構

本計畫依據南部科學園區屏東園區之相關背景資料，分析園區鄰近民眾之健康變化趨勢。本計畫流行病學執行方法如圖 7.1-1，執行方式將分述如下：

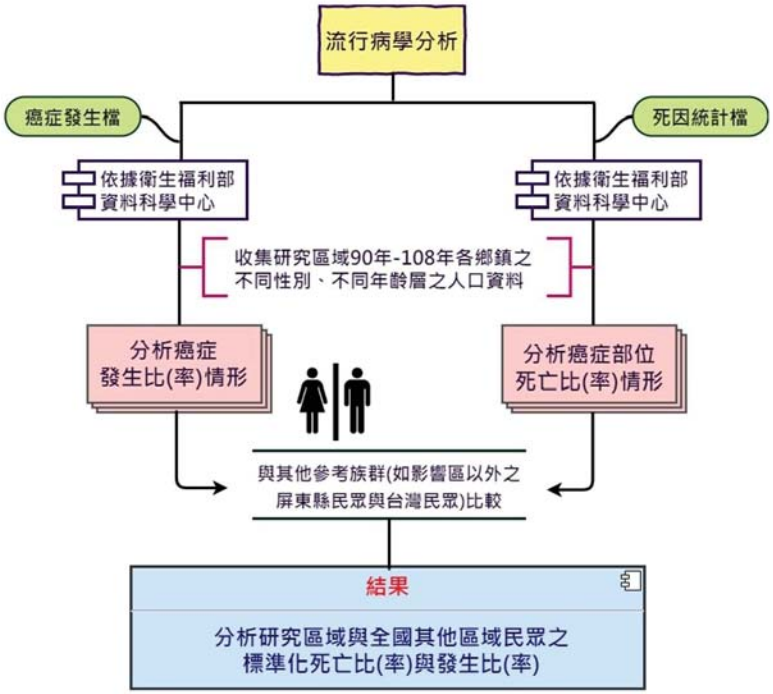


圖 7.1-1 流行病學分析流程架構圖

7.2. 流行病學資料分析

7.2.1. 健康研究資料庫

依據行政院衛福部之「人體試驗管理辦法」，為保護受試者權益，於進行人體相關研究之時，包含健康資料之分析時需先通過人體研究倫理審查委員會(The Institmtional Review Board/Ethics Committee, IRB/EC)之審核，故先備妥申請書與簡易計畫書內容等相關人體試驗審查文件，送至成功大學醫學院附設醫院人體研究倫理審查委員會審核，取得免審證明後再向衛生福利部資料科學中心申請購買死因統計檔與癌症登記年報檔等健康資料，並分析全國死因檔（90-108 年）及分析 90-107 年癌症發生檔，以此基礎，分析當地居民（依據南部科學園區屏東園區所在範圍內，以屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區鄰近區域為主要分析對象）與其他背景區域（臺灣地區及屏東縣）民眾之各項癌症標準化死亡率及發生率(經 2000 年世界衛生組織年齡人口標準化)。

7.2.2. 背景資料建立

圖 7.2.2-1 顯示南部科學園區屏東園區租用台糖 73 公頃土地，未來可引進食品飼料、電力及燃氣供應（綠能發電）、汽車零件、火箭發射場域等產業，規劃屏東園區以軟硬整合發展智慧農醫、綠色材料、太空科技等相關產業為發展主軸。死亡檔與癌症發生檔之分析範圍以屏東園區區域所在地為中心之 10×10 公里範圍內，選擇鄰近區域包括屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區為影響區域，而屏東縣其他區（扣除影響區 4 區）與臺灣地區（未扣除影響區 4 區）為兩組參考族群。圖 7.2.2-2 為依據屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區於民國 90-108 年之人口分佈趨勢，結果顯示民國 90-108 年屏東縣萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區人口有逐年下降之情形，屏東市並無逐年一致上升或下降之情形。

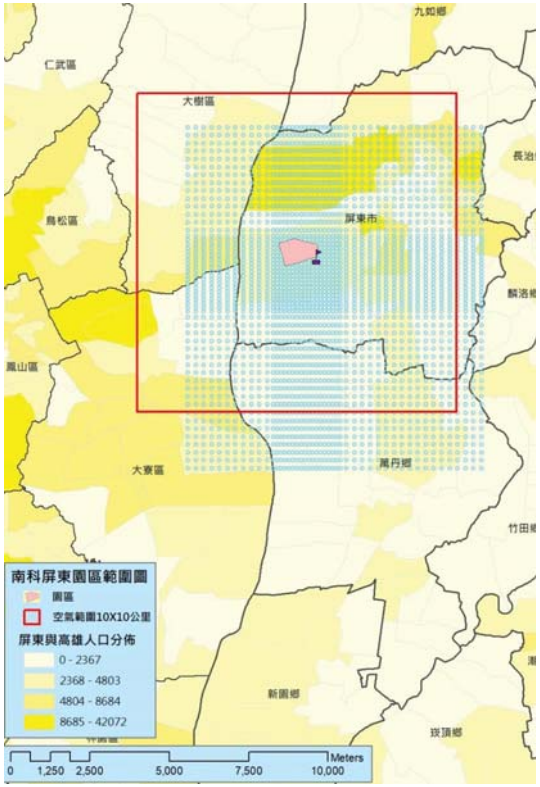


圖 7.2.2-1 屏東園區位置之範圍圖

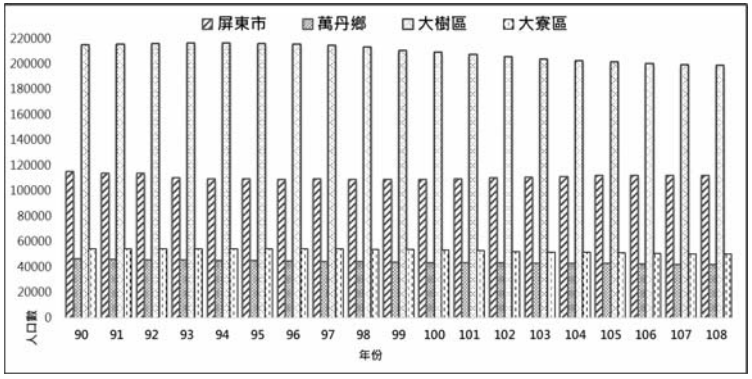


圖 7.2.2-2 屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區 90-108 年人口分佈圖

7.2.3. 指標疾病篩選

本計畫依據危害確認之資料結果，選擇可能之指標性疾病，進行影響區域（屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區 4 區）與對照區域（臺灣地區或其他縣市）之居民標準化死亡比分析，其過程將以年齡與性別分佈進行人口組成標準化，最後將可得到影響區域民眾指標疾病死亡比及比較與對照區域民眾之死亡趨勢差異。

分析的死亡原因包括全癌症（ICD9/ICD-O-FT：140-208）、口腔癌（ICD9/ICD-O-FT：140-149，142、147 除外）、鼻咽癌（ICD9/ICD-O-FT：147）、食道癌（ICD9/ICD-O-FT：150）、胃癌（ICD9/ICD-O-FT：151）、小腸癌（ICD9/ICD-O-FT：152）、結腸.直腸及肛門癌（ICD9/ICD-O-FT：153-154）、肝及肝內膽管癌（ICD9/ICD-O-FT：155）、膽囊及其他膽管癌（ICD9/ICD-O-FT：156）、胰臟癌（ICD9/ICD-O-FT：157）、喉癌（ICD9/ICD-O-FT：161）、氣管及支氣管及肺癌（ICD9/ICD-O-FT：162）、皮膚癌（ICD9/ICD-O-FT：172-173）、女性乳癌（ICD9/ICD-O-FT：174）、子宮頸及未明示部位之子宮癌（ICD9/ICD-O-FT：179，180，182）、卵巢及其他子宮附屬器癌（ICD9/ICD-O-FT：183）、攝護腺癌（ICD9/ICD-O-FT：185）、膀胱癌（ICD9/ICD-O-FT：188）、腎臟癌（ICD9/ICD-O-FT：189）、甲狀腺癌（ICD9/ICD-O-FT：193）、淋巴瘤（ICD9/ICD-O-FT：200，202，203）、白血病（ICD9/ICD-O-FT：204-208）。

惡性腫瘤國際疾病分類碼如表 7.2.2-1，另表 7.2.2-2 為各類疾病與影響因子之關係。本計畫從死因檔資料與癌症發生檔資料分析各類癌症標準化死亡率（比）與癌症標準化發生率（比）。

表 7.2.3-1 惡性腫瘤國際疾病分類碼

詳細碼 ICD-9	中文名稱	詳細碼 ICD-10	中文名稱
140-208	所有癌症	C00-C97	惡性腫瘤
140-141,143-146,148-149	口腔癌(含口咽及下咽)	C00-C06, C09-C10, C12-C14	口腔癌
142	主唾液腺癌	C07-C08	主唾液腺癌
147	鼻咽癌	C11	鼻咽癌
150	食道癌	C15	食道癌
151	胃癌	C16	胃癌
152	小腸癌	C17	小腸癌
153,154	結腸、直腸和肛門癌	C18-C21	結腸、直腸和肛門癌
155	肝癌	C22	肝和肝內膽管癌
156	膽囊癌	C23-C24	膽囊和其他膽道癌
157	胰臟癌	C25	胰臟癌
158	腹膜癌	C30-C31	鼻腔、中耳和副鼻竇癌
160	鼻腔癌	C32	喉癌

詳細碼 ICD-9	中文名稱	詳細碼 ICD-10	中文名稱
161	喉癌	C33-C34	氣管、支氣管和肺癌
162	肺癌	C37	胸腺癌
163	心臟、縱隔和胸(肋)膜癌	C38	心臟、縱隔和胸(肋)膜癌
164	胸腺癌	C40-C41	骨和關節軟骨癌
170	骨及軟骨癌	C43-C44	皮膚癌
171	結締組織癌	C45-C49	間皮和軟組織癌
172,173	皮膚癌	C50 (性別=女)	女性乳癌
174	女性乳癌	C53, C55	子宮頸及部位未明示的子宮癌
175	男性乳癌	C54	子宮體癌
179,180	子宮頸癌	C56	卵巢癌
181	胎盤癌	C61	前列腺(攝護腺)癌
182	子宮體癌	C60, C62, C63	陰莖、睪丸及其他男性生殖器官癌(攝護腺除外)
183	卵巢癌	C64	腎臟癌(不含腎盂)
185	攝護腺癌	C67	膀胱癌
186	睪丸癌	C71	腦癌
187	陰莖及男性生殖器癌	C70, C72	腦膜及中樞神經系統其他部份的癌症
188	膀胱癌	C73	甲狀腺癌
189	腎臟癌	C81	何杰金氏症
190	眼癌	C82-C85	非何杰金氏淋巴瘤
191	腦癌	C91-C95	白血病
192	神精系統癌		
193	甲狀腺癌		
201	何杰金氏症		
200,202,203	非何杰金淋巴癌		
204-208	白血病		
註：行政院衛生署統計室-死因統計檔(1971-2010 年) 資料庫使用手冊。 民國 70-96 年為 ICD-9 編碼，民國 97 年以後以 ICD-10 編碼。			

表 7.2.3-2 各類疾病與影響因子之關係

系統名稱	治療項目代號	各疾病名稱	ICD-10	可能影響疾病因子
唇、口腔和咽	C00-C14	口腔	C00-C06	抽煙、環境、遺傳
		主唾液腺癌	C07-C08	
		鼻咽	C11	
消化器官	C15-C26	食道	C15	遺傳、飲食、性別、抽煙、壓力、喝酒
		胃	C16	
		小腸	C17	
		結腸	C18	
		直腸、乙狀結腸連結部及肛門	C19-21	
		肝及肝內膽管	C22	
		膽囊及肝外膽管	C23-C24	
		胰臟	C25	
呼吸系統	C30-C39	鼻腔、副竇、中耳及內耳	C30-C31	抽煙、喝酒、環境
		喉	C32	
		肺、支氣管及氣管	C33-C34	
骨和關節軟骨	C40-C41	骨、關節及關節軟骨	C40-C41	飲食、遺傳
黑色素瘤和其他皮膚	C43-C44	皮膚	C44	環境（如；熱輻射）、遺傳
間皮和軟組織	C45-C49	結締組織、軟組織及其他皮下組織	C49	環境（如；熱輻射）
乳房	C50	乳房	C50	荷爾蒙、遺傳、性別
女性生殖系統	C51-C58	陰道及外陰部	C51-C52	荷爾蒙、遺傳、生活習慣
		子宮頸	C53	
		卵巢、輸卵管	C55，C57	
男性生殖系統	C60-C63	攝護腺	C61	荷爾蒙、遺傳、飲食
		睪丸	C62	
泌尿道系統	C64-C68	腎及其他泌尿器官	C64-C66，C68	種族、生活習慣（如：憋尿）
		膀胱	C67	
眼、腦和中樞神經系統	C69-C72	眼及淚腺	C69	環境、抽煙、生活習慣、壓力
		腦	C71	
		其他神經系統	C70，C72	
甲狀腺和其他內分泌腺	C73-C75	甲狀腺	C73	遺傳、環境（如；X 光、放射線）
淋巴系統、造血系統和有關組織	C81-C96	非何杰金淋巴癌	C82，C83，C85	遺傳、性別
		何杰金氏症	C81	
		白血病	C91-C95	

國際疾病傷害及死因分類標準第十版來源：行政院衛生署

7.2.4. 死亡檔資料分析

本計畫將屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區定義為影響區域，屏東縣其他區（扣除影響區 4 區）及臺灣地區（未扣除影響區 4 區）則皆定義為二個不同參考區域。依據園區影響區與參考區域之分組，將死亡檔資料（民國 90-108 年）18 年分年為四階段（民國 90-94 年、民國 95-99 年、民國 100-104 年、民國 105-108 年）進行分析，並校正影響區域與參考區域之不同年齡與不同性別之分佈差異影響。

執行方式以台灣地區分年齡層（0-4 歲、5-9 歲、10-14 歲、15-19 歲、20-24 歲、25-29 歲、30-34 歲、35-39 歲、40-44 歲、45-49 歲、50-54 歲、55-59 歲、60-64 歲、65-69 歲、70-74 歲、75-79 歲、80-84 歲、85 歲以上，共 18 組）後之標準人口計算癌症標準化死亡比【SMR(Standardized mortality ratio)】與癌症標準化死亡率：

SMR adj = ΣO/ ΣE

ΣO：研究區域各年齡層癌症死亡個數總和

ΣE：研究區域各年齡層人口數乘以參考族群各年齡層之死亡率後之總和

此計算方式經全國年齡人口標準化後，計算信賴區間方式係經全國年齡人口標準化估計：

95% CI=EXP【Ln(SMR)±1.96× (1/Obs^0.5)】

Obs：觀察死亡人數

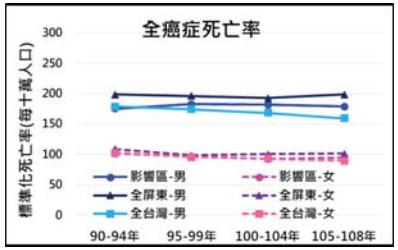
90 年至 107 年癌症標準死亡率經 2000 年世界衛生組織年齡人口標準化後之進行標準化死亡率（每十萬人口）分析：

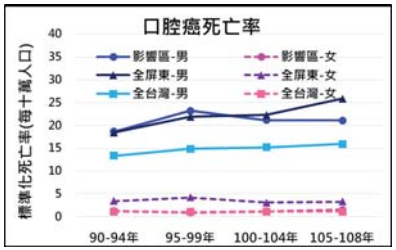
標準化率=Σ（某特定年齡別率x該年齡層標準人口數）÷Σ（某特定年齡層標準人口數）x100000

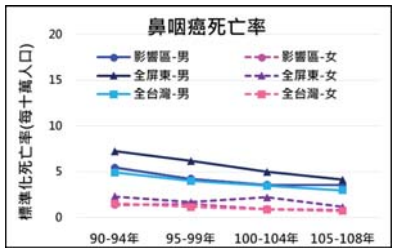
表 7.2.4-1 與 7.2.4-2 為民國 90-108 年不同參考族群之影響區域民眾標準化死亡比。圖 7.2.4-1 為民國 90-108 年影響區域民眾癌症標準化死亡率之趨勢。

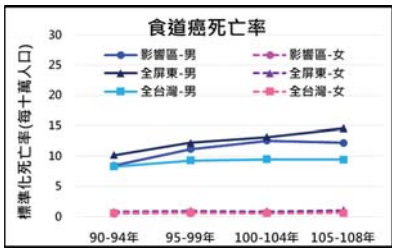
1. 民國 90-108 年各疾病標準化死亡率分析結果（如圖 7.2.4-1 所示），其中男性全癌症、口腔癌、食道癌、肝及肝內膽管癌，於民國 100-108 年影響區標準化死亡率高於全臺灣;影響區女性於民國 100-108 年子宮頸癌與白血病標準化死亡率高於全屏東與臺灣，其餘癌症並無明顯趨勢。男性結腸、直腸和肛門癌死亡率有逐年上升之情形，反之男性胃癌有逐年下降之情形；女性胰臟癌與乳癌標準化死亡率有逐年上升之情形，但子宮頸癌與腎臟癌則有逐年下降，其餘癌症死亡率之趨勢並未顯著高於其他參考族群。

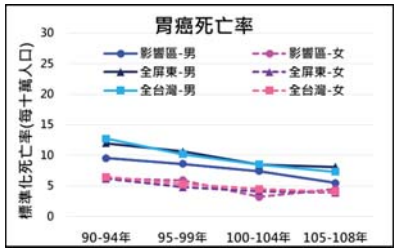
2. 表 7.2.4-1 以**屏東地區為參考族群**：民國 90-108 年之分析結果顯示結腸直腸和肛門癌與女性乳癌之 SMR 皆高於 1 之情形，其中女性乳癌於民國 90-99 年 SMR 顯著高於 1；反之，民國 90-108 年之分析結果顯示全癌症、口腔癌、鼻咽癌、食道癌、胃癌、肝及肝內膽管癌、氣管及支氣管及肺癌與腎臟癌 SMR 有低於 1 之現象，其餘各項癌症之 SMR 並未呈現一致性高或低之情形。
3. 表 7.2.4-2 以**臺灣地區為參考族群**：民國 90-108 年之分析結果顯示口腔癌、鼻咽癌、食道癌、小腸癌、喉癌、皮膚癌、子宮頸癌、膀胱癌與白血病 SMR 皆高於 1，其中民國 90-108 年口腔癌與民國 95-108 年全癌症、食道癌 SMR 顯著高於 1，另全癌症、結腸、直腸和肛門癌、肝及肝內膽管癌和白血病 SMR 有逐年上升之情形；反之，民國 90-108 年之分析結果顯示胃癌 SMR 有低於 1 之情形，其餘各項癌症之 SMR 並未呈現一致性高或低之情形。

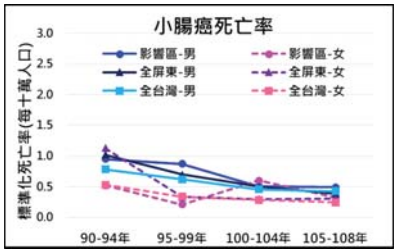

全癌症死亡率
標準化死亡率(每十萬人口)
300
250
200
150
100
50
0
90-94年
95-99年
100-104年
105-108年
影響區-男
影響區-女
全屏東-男
全屏東-女
全台灣-男
全台灣-女

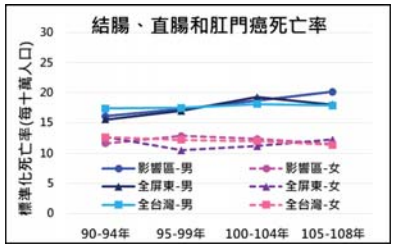

口腔癌死亡率
標準化死亡率(每十萬人口)
40
35
30
25
20
15
10
5
0
90-94年
95-99年
100-104年
105-108年
影響區-男
影響區-女
全屏東-男
全屏東-女
全台灣-男
全台灣-女

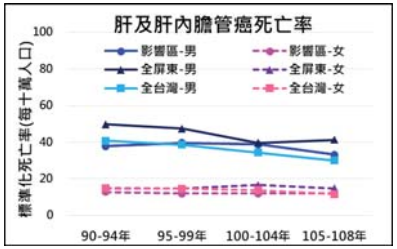

鼻咽癌死亡率
標準化死亡率(每十萬人口)
20
15
10
5
0
90-94年
95-99年
100-104年
105-108年
影響區-男
影響區-女
全屏東-男
全屏東-女
全台灣-男
全台灣-女

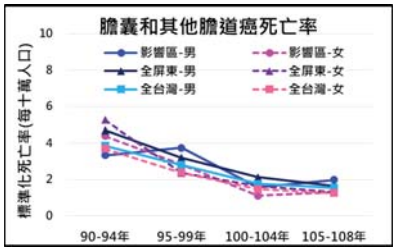

食道癌死亡率
標準化死亡率(每十萬人口)
30
25
20
15
10
5
0
90-94年
95-99年
100-104年
105-108年
影響區-男
影響區-女
全屏東-男
全屏東-女
全台灣-男
全台灣-女

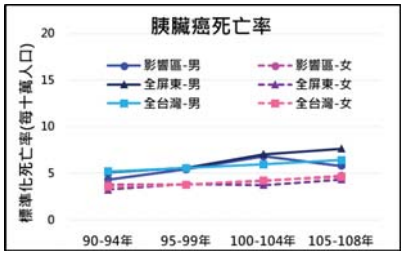

胃癌死亡率
標準化死亡率(每十萬人口)
30
25
20
15
10
5
0
90-94年
95-99年
100-104年
105-108年
影響區-男
影響區-女
全屏東-男
全屏東-女
全台灣-男
全台灣-女

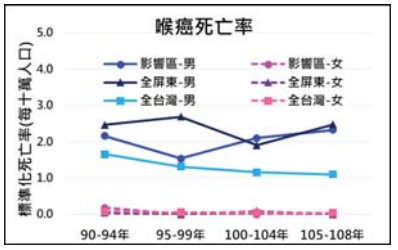

小腸癌死亡率
標準化死亡率(每十萬人口)
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
90-94年
95-99年
100-104年
105-108年
影響區-男
影響區-女
全屏東-男
全屏東-女
全台灣-男
全台灣-女

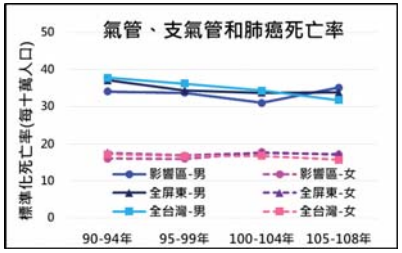

結腸、直腸和肛門癌死亡率
標準化死亡率(每十萬人口)
30
25
20
15
10
5
0
90-94年
95-99年
100-104年
105-108年
影響區-男
影響區-女
全屏東-男
全屏東-女
全台灣-男
全台灣-女

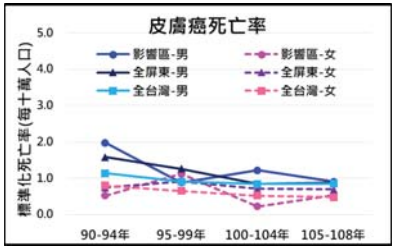

肝及肝內膽管癌死亡率
標準化死亡率(每十萬人口)
100
80
60
40
20
0
90-94年
95-99年
100-104年
105-108年
影響區-男
影響區-女
全屏東-男
全屏東-女
全台灣-男
全台灣-女

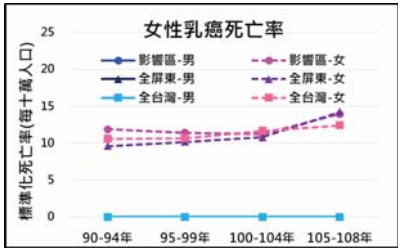

膽囊和其他膽道癌死亡率
標準化死亡率(每十萬人口)
10
8
6
4
2
0
90-94年
95-99年
100-104年
105-108年
影響區-男
影響區-女
全屏東-男
全屏東-女
全台灣-男
全台灣-女

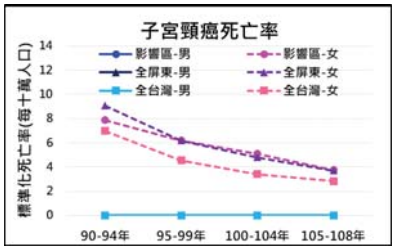

胰臟癌死亡率
標準化死亡率(每十萬人口)
20
15
10
5
0
90-94年
95-99年
100-104年
105-108年
影響區-男
影響區-女
全屏東-男
全屏東-女
全台灣-男
全台灣-女

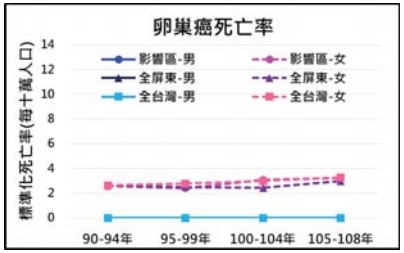

喉癌死亡率
標準化死亡率(每十萬人口)
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0
90-94年
95-99年
100-104年
105-108年
影響區-男
影響區-女
全屏東-男
全屏東-女
全台灣-男
全台灣-女


氣管、支氣管和肺癌死亡率
標準化死亡率(每十萬人口)
50
40
30
20
10
0
90-94年
95-99年
100-104年
105-108年
影響區-男
影響區-女
全屏東-男
全屏東-女
全台灣-男
全台灣-女


皮膚癌死亡率
標準化死亡率(每十萬人口)
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0
90-94年
95-99年
100-104年
105-108年
影響區-男
影響區-女
全屏東-男
全屏東-女
全台灣-男
全台灣-女


女性乳癌死亡率
標準化死亡率(每十萬人口)
25
20
15
10
5
0
90-94年
95-99年
100-104年
105-108年
影響區-男
影響區-女
全屏東-男
全屏東-女
全台灣-男
全台灣-女


子宮頸癌死亡率
標準化死亡率(每十萬人口)
14
12
10
8
6
4
2
0
90-94年
95-99年
100-104年
105-108年
影響區-男
影響區-女
全屏東-男
全屏東-女
全台灣-男
全台灣-女


卵巢癌死亡率
標準化死亡率(每十萬人口)
14
12
10
8
6
4
2
0
90-94年
95-99年
100-104年
105-108年
影響區-男
影響區-女
全屏東-男
全屏東-女
全台灣-男
全台灣-女

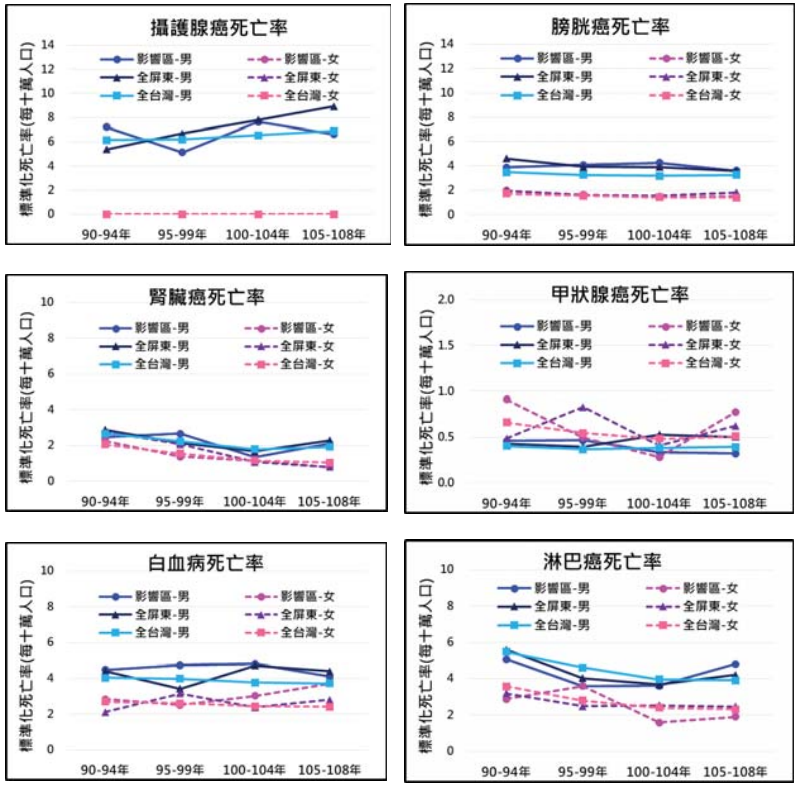


圖 7.2.4-1 民國 90-108 年影響區民眾之各疾病標準化死亡率

表 7.2.4-1 民國 90-108 年屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區民眾之 SMR（參考族群：屏東地區，扣除影響區）

年份	90-94 年			95-99 年			100-104 年			105-108 年		
疾病	觀察值	預測值	SMR	觀察值	預測值	SMR	觀察值	預測值	SMR	觀察值	預測值	SMR
全癌症	3318	3710	0.89*	3788	4036	0.94*	4219	4539	0.93*	3760	4153	0.91*
口腔癌	239	278	0.86*	325	366	0.89*	327	392	0.83*	288	382	0.75*
鼻咽癌	83	119	0.70*	76	110	0.69*	66	108	0.61*	59	69.4	0.85
食道癌	108	139	0.77*	157	186	0.84*	198	219	0.90	166	216	0.77*
胃癌	189	219	0.86	200	213	0.94	172	203	0.85*	144	172	0.84*
小腸癌	18	25.6	0.70	15	14.5	1.04	19	12.8	1.49	11	10.7	1.03
結腸、直腸和肛門癌	337	335	1.01	412	378	1.09	490	478	1.02	455	429	1.06
肝及肝內膽管癌	595	778	0.76*	692	856	0.81*	768	873	0.88*	620	784	0.79*
膽囊和其他膽道癌	95	121	0.78*	91	75	1.21	42	58.3	0.72*	46	41.5	1.11
胰臟癌	96	101	0.95	123	129	0.95	174	170	1.03	153	170	0.90
喉癌	28	31.1	0.90	20	37.1	0.54*	31	31.0	1.00	31	34.0	0.91
氣管、支氣管和肺癌	620	666	0.93	691	701	0.99	767	803	0.96	721	731	0.99
皮膚癌	28	27.6	1.02	25	29.4	0.85	23	26.8	0.86	21	23.6	0.89
女性乳癌	140	113	1.24*	156	133	1.18*	171	155	1.10	195	182	1.07
子宮頸癌	90	107	0.84	84	83.4	1.01	81	73.4	1.10	53	49.3	1.07
卵巢癌	31	30.8	1.01	32	32.5	0.98	48	35.6	1.35*	44	40.8	1.08
攝護腺癌	84	59.9	1.40*	76	91.2	0.83	125	122	1.03	95	129	0.74*
膀胱癌	69	76.7	0.90	77	77.0	1.00	93	86.5	1.07	78	83.1	0.94
腎臟癌	57	68.1	0.84	56	57.2	0.98	39	44.0	0.89	40	43.3	0.92
甲狀腺癌	15	11.2	1.34	14	16.0	0.88	10	15.3	0.65	16	16.9	0.94
淋巴癌	97	107	0.91	95	86.8	1.09	78	97.3	0.80	89	92.8	0.96
白血病	82	73.7	1.11	92	83.4	1.10	102	103	0.99	99	81.7	1.21

備註：SMR 為標準化死亡比；*：顯著差異

表 7.2.4-2 民國 90-108 年屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區民眾之 SMR（參考族群：臺灣地區，未扣除影響區）

年份	90-94 年			95-99 年			100-104 年			105-108 年		
疾病	觀察值	預測值	SMR	觀察值	預測值	SMR	觀察值	預測值	SMR	觀察值	預測值	SMR
全癌症	3318	3365	0.99	3788	3648	1.04*	4219	4037	1.05*	3760	3442	1.09*
口腔癌	239	175	1.37*	325	212	1.53*	327	239	1.37*	288	219	1.31*
鼻咽癌	83	78.1	1.06	76	68.5	1.11	66	63.8	1.03	59	47.0	1.26
食道癌	108	107	1.01	157	133	1.18*	198	151	1.31*	166	132	1.26*
胃癌	189	231	0.82*	200	214	0.94	172	207	0.83*	144	163	0.88
小腸癌	18	15.8	1.14	15	13.2	1.13	19	11.7	1.62*	11	9.57	1.15
結腸、直腸和肛門癌	337	358	0.94	412	407	1.01	490	478	1.02	455	418	1.09
肝及肝內膽管癌	595	662	0.90*	692	708	0.98	768	736	1.04	620	581	1.07
膽囊和其他膽道癌	95	89.8	1.06	91	70.5	1.29*	42	51.4	0.82	46	40.9	1.12
胰臟癌	96	106	0.91	123	127	0.97	174	160	1.09	153	157	0.97
喉癌	28	21.2	1.32	20	18.7	1.07	31	18.6	1.67*	31	15.5	2.00*
氣管、支氣管和肺癌	620	666	0.93	691	724	0.95	767	798	0.96	721	667	1.08*
皮膚癌	28	22.7	1.23	25	21.1	1.19	23	21.7	1.06	21	18.8	1.12
女性乳癌	140	127	1.10	156	146	1.07	171	182	0.94	195	171	1.14
子宮頸癌	90	82.8	1.09	84	63.3	1.33*	81	55.5	1.46*	53	40.8	1.30
卵巢癌	31	31.3	0.99	32	38.2	0.84	48	46.5	1.03	44	45.1	0.98
攝護腺癌	84	72.7	1.16	76	86.9	0.87	125	105	1.19	95	97.8	0.97
膀胱癌	69	61.2	1.13	77	66.6	1.16	93	75.2	1.24*	78	69.0	1.13
腎臟癌	57	55.9	1.02	56	51.4	1.09	39	46.0	0.85	40	41.7	0.96
甲狀腺癌	15	12.7	1.18	14	12.5	1.12	10	13.9	0.72	16	13.0	1.23
淋巴癌	97	108	0.89	95	99.2	0.96	78	97.9	0.80*	89	85.8	1.04
白血病	82	77.5	1.06	92	83.2	1.11	102	86.8	1.18	99	76.0	1.30*

備註：1.SMR 為標準化死亡比；*：顯著差異

7.2.5. 影響區域與台灣地區之癌症發生率

本計畫將屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區定義為影響區域，屏東地區（扣除影響區 4 區）及臺灣地區（未扣除影響區 4 區）則皆定義為二個不同參考族群。

依據南部科學園區屏東園區影響區域與參考區域之分組，將癌症發生檔資料分年度合併（民國 90-94 年、民國 95-99 年、民國 100-104 及民國 105-107 年）進行資料分析，並校正影響區域與參考區域之不同年齡與不同性別之分佈差異影響。執行方式以臺灣地區分年齡層（0-4 歲、5-9 歲、10-14 歲、15-19 歲、20-24 歲、25-29 歲、30-34 歲、35-39 歲、40-44 歲、45-49 歲、50-54 歲、55-59 歲、60-64 歲、65-69 歲、70-74 歲、75-79 歲、80-84 歲、85 歲以上，共 18 組）後之標準人口計算癌症標準化發生比【SIR(standard incidence ratio)】：

SIR adj = ΣO/ ΣE

ΣO：研究區域各年齡層癌症發生個數總和

ΣE：研究區域各年齡層人口數乘以參考族群各年齡層之癌症發生率後之總和

此計算方式經全國年齡人口標準化後，計算信賴區間方式係經全國年齡人口標準化估計：

95% CI=EXP【Ln(SIR)±1.96× (1/Obs^0.5)】

Obs：觀察發生人數

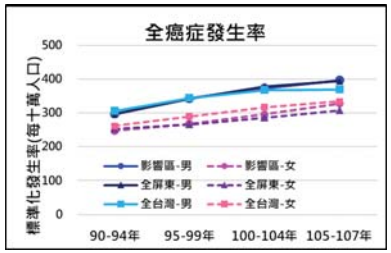
分析之癌症發生部位包含全癌症、口腔癌、鼻咽癌、食道癌、胃癌、小腸癌、結腸及直腸和肛門癌、肝及肝內膽管癌、膽囊及肝外膽管癌、胰臟癌、喉癌、氣管及支氣管和肺癌、皮膚癌、女性乳癌、子宮頸癌、卵巢癌、攝護腺癌、膀胱癌、腎臟癌、甲狀腺癌、淋巴癌、白血病，共 22 種部位之癌症。

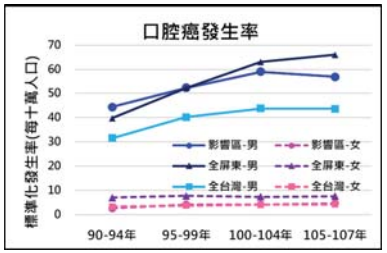
1. 民國 90-107 年各疾病標準化發生率分析結果如圖 7.2.5-1 所示，男性部分，於影響區，男性於民國 105-107 年全癌症、結腸及直腸和肛門癌、膽囊和其他膽道癌、喉癌、皮膚癌、膀胱癌與白血病標準化發生率高於屏東地區與臺灣地區；女性部分，於民國 95-107 年，影響區之全癌症與民國 90-104 結腸、直腸和肛門癌與民國 90-107 年乳癌標準化發生率高於屏東地區；於時間序列看來，影響區與兩參考族群相似，男性之全癌症、食道癌、結腸及直腸和肛門癌、甲狀腺癌，與女性全癌症、乳癌、卵巢癌、甲狀腺癌有隨時間上升之情形，但女性於民國 95-107 年肝及肝內膽管癌與子宮頸癌則有隨時間下降趨勢，其餘癌症標準化發生率並無明顯變動。

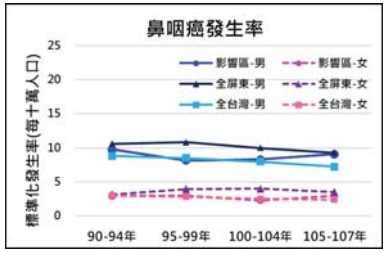
2. 表 7.2.5-1 **以屏東地區為參考族群**：依據不同之癌症發生部位資料分析結果顯示，於民國 90-107 年之結果顯示結腸、直腸和肛門癌、皮膚癌、女性乳癌、卵巢癌、甲狀腺癌與白血病之 SIR 皆高於 1 之情形，其中民國 95-107 年結腸、直腸和肛門癌和民國 90-

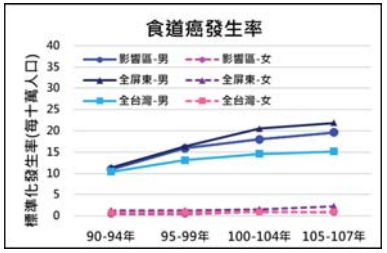
107 年女性乳癌，SIR 有統計上顯著高於 1 之現象；反之，民國 90-107 年肝及肝內膽管癌與民國 95-107 年口腔癌 SIR 有偏低於屏東地區之情形，其餘各項癌症之 SIR 並未呈現一致性高或低之情形。

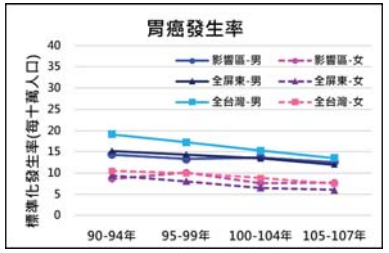
3. 表 7.2.5-2 **以臺灣地區為參考族群**：依據不同之癌症發生部位資料分析結果，於民國 90-107 年，影響區口腔癌、鼻咽癌、食道癌、喉癌、皮膚癌與膀胱癌之 SIR 均高於 1，其中於民國 90-107 年之口腔癌、喉癌與皮膚癌 SIR 統計上顯著偏高於 1；反之，於民國 90-107 年影響區胃癌、氣管、支氣管肺癌、女性乳癌、卵巢癌、攝護腺癌、腎臟癌與淋巴癌之 SIR 低於 1，其中氣管、支氣管肺癌 SIR 統計上顯著偏低於 1，其餘各項癌症之 SIR 並未呈現一致性高或低之情形。

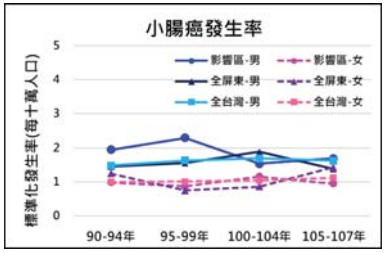


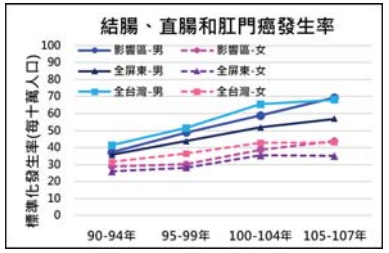


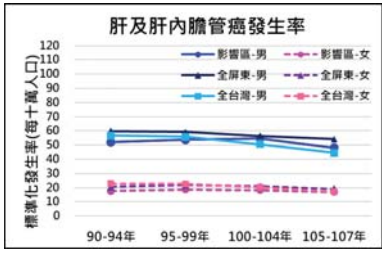


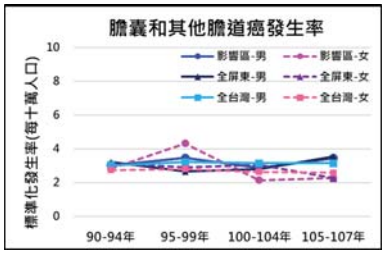


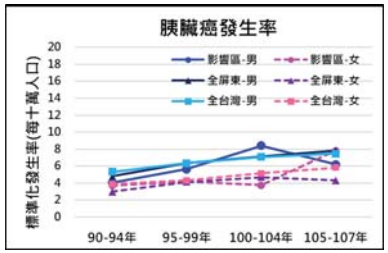


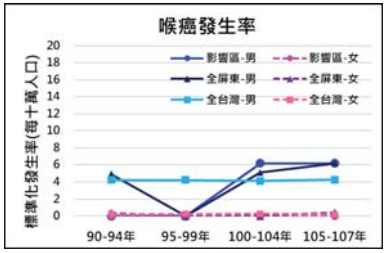


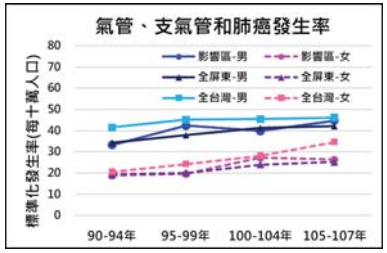


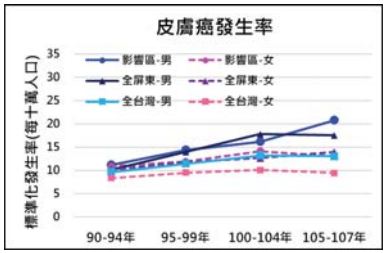


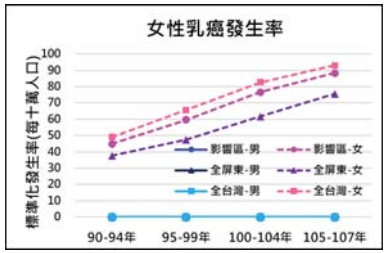


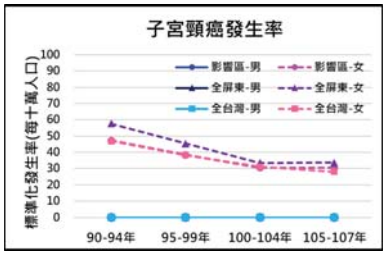


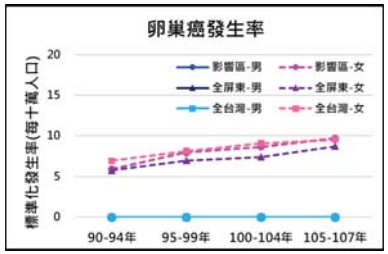


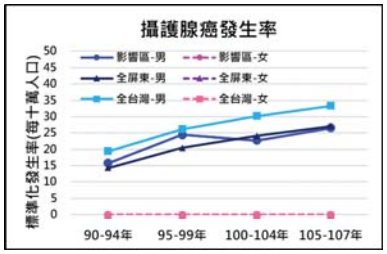


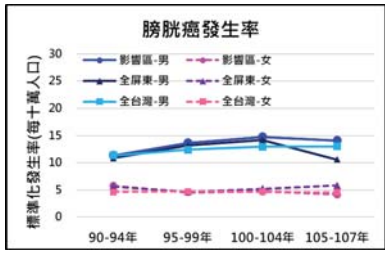


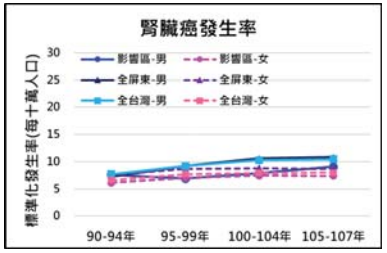


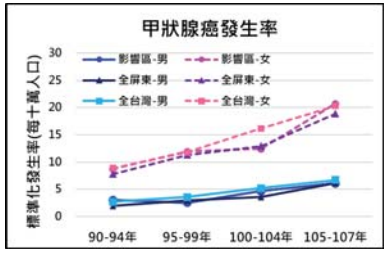


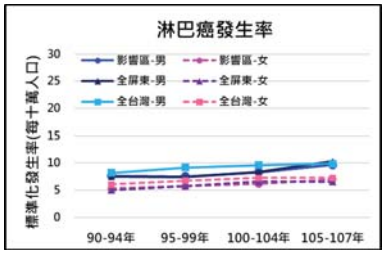












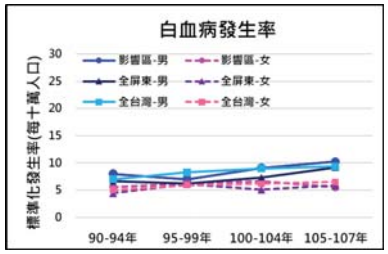


圖 7.2.5-1 民國 90-107 年影響區民眾之各疾病標準化發生率

表 6.2.5-1 民國 90-107 年屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區民眾之癌症 SIR（參考族群：屏東地區，扣除影響區）

年份	90-94 年			95-99 年			100-104 年			105-107 年		
疾病	觀察值	預測值	SIR	觀察值	預測值	SIR	觀察值	預測值	SIR	觀察值	預測值	SIR
全癌症	6548	6585	0.99	8162	8061	1.01	9907	9823	1.01	6884	6730	1.02
口腔癌	575	599	0.96	760	842	0.90*	917	1065	0.86*	571	715	0.80*
鼻咽癌	157	175	0.90	150	201	0.74*	149	199	0.75*	105	114	0.92
食道癌	140	159	0.88	219	249	0.88	281	342	0.82*	195	243	0.80*
胃癌	278	297	0.93	325	305	1.07	340	311	1.09	207	190	1.09
小腸癌	34	32.0	1.06	42	32.0	1.31	40	43.0	0.93	28	27.3	1.02
結腸、直腸和肛門癌	790	741	1.07	1071	964	1.11*	1488	1339	1.11*	1140	927	1.23*
肝及肝內膽管癌	835	974	0.86*	967	1107	0.87*	1093	1194	0.92*	644	747	0.86*
膽囊和其他膽管癌	71	76.8	0.92	106	77.1	1.37*	78	92.0	0.85	58	60.4	0.96
胰臟癌	92	93.7	0.98	132	142	0.93	188	183	1.03	144	128	1.12
喉癌	72	67.9	1.06	76	80.8	0.94	96	82.2	1.17	63	65.0	0.97
氣管、支氣管和肺癌	646	651	0.99	856	783	1.09*	1036	1007	1.03	719	693	1.04
皮膚癌	260	244	1.07	352	348	1.01	487	474	1.03	345	333	1.03
女性乳癌	547	434	1.26*	802	597	1.34*	1117	852	1.31*	821	659	1.25*
子宮頸癌	563	667	0.84*	499	563	0.89*	418	437	0.96	246	271	0.91
卵巢癌	71	64.8	1.10	105	86.3	1.22	115	97.0	1.19	84	75.6	1.11
攝護腺癌	212	171	1.24*	335	271	1.24*	338	359	0.94	256	276	0.93
膀胱癌	207	199	1.04	247	242	1.02	302	304	0.99	184	169	1.09
腎臟癌	165	174	0.95	188	238	0.79*	238	293	0.81*	173	198	0.87
甲狀腺癌	137	112	1.22*	182	174	1.05	227	215	1.06	223	198	1.12
淋巴癌	154	144	1.07	173	169	1.02	207	211	0.98	148	144	1.03
白血病	148	124	1.19*	156	145	1.07	197	155	1.27*	122	118	1.03

備註：1.SIR 為標準化發生比；*：顯著差異

表 6.2.5-2 民國 90-107 年屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區民眾之 SIR（參考族群：臺灣地區，未扣除影響區）

年份	90-94 年			95-99 年			100-104 年			105-107 年		
疾病	觀察值	預測值	SIR	觀察值	預測值	SIR	觀察值	預測值	SIR	觀察值	預測值	SIR
全癌症	6548	6812	0.96*	8162	8414	0.97*	9907	10119	0.98	6884	6751	1.02
口腔癌	575	424	1.36*	760	584	1.30*	917	695	1.32*	571	446	1.28*
鼻咽癌	157	145	1.08	150	148	1.01	149	145	1.03	105	82.6	1.27*
食道癌	140	135	1.04	219	189	1.16*	281	231	1.22*	195	155	1.25*
胃癌	278	359	0.77*	325	371	0.88*	340	374	0.91	207	216	0.96
小腸癌	34	29.8	1.14	42	35.1	1.20	40	41.2	0.97	28	26.7	1.05
結腸、直腸和肛門癌	790	872	0.91*	1071	1179	0.91*	1488	1653	0.90*	1140	1116	1.02
肝及肝內膽管癌	835	943	0.89*	967	1041	0.93*	1093	1068	1.02	644	619	1.04
膽囊和其他膽管癌	71	68.7	1.03	106	82.6	1.28*	78	91.3	0.85	58	60.5	0.96
胰臟癌	92	110	0.83	132	144	0.92	188	189	1.00	144	136	1.06
喉癌	72	53.9	1.34*	76	59.6	1.27*	96	65.3	1.47*	63	43.7	1.44*
氣管、支氣管和肺癌	646	753	0.86*	856	940	0.91*	1036	1131	0.92*	719	818	0.88*
皮膚癌	260	214	1.22*	352	284	1.24*	487	363	1.34*	345	235	1.47*
女性乳癌	547	599	0.91*	802	890	0.90*	1117	1224	0.91*	821	878	0.93
子宮頸癌	563	570	0.99	499	499	1.00	418	424	0.99	246	228	1.08
卵巢癌	71	83.2	0.85	105	107	0.98	115	127	0.90	84	84.6	0.99
攝護腺癌	212	242	0.88	335	351	0.95	338	446	0.76*	256	327	0.78*
膀胱癌	207	191	1.08	247	232	1.07	302	272	1.11	184	181	1.02
腎臟癌	165	171	0.97	188	225	0.84*	238	276	0.86*	173	185	0.94
甲狀腺癌	137	139	0.99	182	197	0.93	227	287	0.79*	223	222	1.00
淋巴癌	154	168	0.92	173	204	0.85*	207	238	0.87	148	156	0.95
白血病	148	133	1.11	156	168	0.93	197	191	1.03	122	128	0.96

備註：1.SIR 為標準化發生比；*：顯著差異

7.3. 研究限制

本次分析資料受限於資料為次級資料，因此未能校正因癌症死亡之個人生活習慣、飲食、家族疾病史、職業暴露等與癌症發生有關之影響因子，因資料庫限制，死亡率僅以戶籍地資料作為歸地區依據，並非為居民實地居住地，故可能會因戶籍與居住地不同而有所偏差。此外本研究無法做個體資料分析，僅能以抽樣群體資料作分析，無法準確評估個體健康暴露狀態。

7.4. 流行病學問卷調查

本計畫流行病學問卷調查，乃採用電腦輔助電話調查系統（Computer Assisted Telephone Interviewing System, CATI)進行電話訪問，將問卷輸入電腦，訪員只需要依照螢幕上的指示撥號及訪問，並直接點選受訪者的答案，且訪問完成後資料直接存入主電腦，減低建檔錯誤的機會以確保調查品質，具代表性及公信力。

本計畫所得之所有資料，將透過下列方式處理：

（一）問卷複查

每日調查訪問完成後，將由研究員及督導員親自檢核問卷內容，審核前後相關題目，是否彼此矛盾、或有悖常理，以及問卷填寫方法與各問項答案是否依照填表說明方法之規定填寫。如發現問卷出現遺漏現象或任何邏輯上之矛盾，便立即進行補問工作，以確認所有資料之完整性、合理性、一致性與正確性。

此外還將進行電話複查，其方式係抽查每位訪員 30%以上的有效問卷數，以確認每位訪員皆確實進行訪問。

（二）遺漏值的處理

督導若發現問卷有遺漏值，首先以電話補問方式補回所需的答案，但若經過多次接觸仍然無法將答案補上，則採用插補的方式處理，例如使用眾數、平均數或用迴歸法來做插補。

本計畫影響區（屏東縣屏東市、萬丹鄉、九如鄉等地）與對照區（屏東縣潮州鎮、長治鄉、高雄市阿蓮區）設定總抽樣人數為 600 人，最後影響區實際取得有效樣本數為 352 人，對照區實際取得有效樣本數分別為 251 人，總計有效樣本數為 603 人。流行病學問卷調查各區所包含之村里範圍如表 7.4-1。

一、影響區與對照區當地居民基本資料差異

當地居民基本資料分布差異如表 7.6-2，結果顯示影響區與對照區男性及女性所

佔比例分別為 49.4%：50.6%與 46.0%：54.0%；影響區平均年齡為 50.85 歲，低於對照區平均年齡 52.88 歲；影響區於當地平均居住時間 32.07 年，顯著低於對照區平均居住時間 41.94 年($p<0.05$)；二調查區域均以台閩籍貫者居多，影響區佔 97.3%，對照區佔 96.0%；影響區及對照區教育程度均以大學（專）居多(35.2%及 31.2%)，其次均為高中職(27.3%及 28.0%)；婚姻狀況屬已婚/同居者佔多數，二處調查區比例分別為 71.9%及 72.4%。

職業調查部分，影響區與對照區目前從事行業均以工商業居多(36.4%：23.6%)；影響區或對照區目前均以無從事半導體、智慧機械、精準健康、創新產業相關行業佔多數(89.7%及 94.0%)；個人每月平均收入部分，影響區個人每月平均收入均以 20,001~40,000 元者佔最多數(45.8%)，其次為 20,000 元以下(28.9%)。

二、影響區與對照區當地居民生活習慣

當地居民生活習慣資料如表 7.6-3 所示。調查區域之居民均以無抽菸者居多，影響區及對照區分別為 90.1%及 91.6%；平時具有二手菸暴露，影響區及對照區分別為 41.5%及 37.2%；影響區及對照區均以無喝酒習慣者占多數，分別為 92.9%及 88.8%；目前有嚼檳榔習慣方面，影響區及對照區均為 1.2%。

平均每日在家裡（室內）所花的時間結果顯示，平日（週一~五）及週末或假日平均每日在家裡（室內）所花的時間，不論於影響區或對照區，均以 16 小時以上佔多數，平日（週一~五）二處調查區比例分別為 40.7%及 46.4%，週末或假日二處調查區比例分別為 46.2%及 51.2%。

三、影響區與對照區當地居民飲食習慣

當地居民之飲食習慣相關資料如表 7.6-4。目前吃素者於影響區及對照區分別佔 5.9%及 8.8%；自給率部分乃定義為家中自行飼養（種植），或於屏東縣新市區、安定區等當地居住 10 公里範圍內自行飼養（種植）之食物食入比例。

各類食物自給率調查結果顯示，牛/羊肉及魚蝦蛤等海鮮類自給率影響區高於對照區，影響區自給率分別為 12.92%及 23.95%；豬肉類、雞鴨鵝等家禽類、蔬菜類、根莖類、牛奶及蛋類自給率，則為對照區高於影響區，影響區自給率分別為 23.09%, 26.45%, 33.26%, 20.45%, 30.61%, 14.48%及 5.22%，其中蔬菜類、根莖類、牛奶及蛋類自給率具顯著差異 ($p<0.05$)。以上資料已納入多介質評估中進行引用。

影響區及對照區目前家中均有裝設自來水(99.6%及 98.8%)。影響區於日常飲水或煮飯水源，以經過濾之自來水佔多數(67.6%)，其次為未經過濾之自來水(18.6%)，使用山泉水或地下井水比例為 1.2%；對照區同樣為經過濾之自來水佔多數(69.6%)，其次為未經過濾之自來水(26.4%)。影響區當地居民日常清洗用水以未經過濾自來水為居多(91.7%)，使用山泉水或地下井水比例為 0.4%；對照區同樣為以未經過濾自來水佔多數(96.0%)，使用山泉水或地下井水比例同樣為 0.4%。以上資料已納入放流水及多介質評估中進行引用。

四、影響區與對照區當地居民健康狀況

表 7.6-5 為調查對象之健康狀況相關資料。影響區中經醫生確認患有肺部、心血管及內分泌系統方面之疾病者低於對照區，影響區分別為 2.4%, 21.3%及 10.3%；神經、骨骼肌肉及生殖泌尿系統方面之疾病者則為影響區高於對照區，影響區分別為 2.4%, 14.2%及 6.3%。患有癌症方面影響區及對照區分別為 3.6%及 2.4%。

表 7.4-1 流行病學問卷調查各鄉鎮所包含之村里範圍

影響區	**（一）屏東縣屏東市**	**（二）屏東縣萬丹鄉**
	除「信和里」、「海豐里」、「仁義里」、「三山里」、「瑞光里」、「湖西里」及「湖南里」以外之村里均包含在內	<1> 磚寮村 <4> 社中村 <2> 社口村 <5> 社皮村 <3> 社上村 <6> 廣安村
	（三）高雄市大樹區	**（四）高雄市大寮區**
	<1> 榡腳里 <7> 興山里 <2> 大樹里 <8> 龍目里 <3> 竹寮里 <9> 小坪里 <4> 九曲里 <10> 井腳里 <5> 九堂里 <11> 水寮里 <6> 永安里	<1> 義和里 <4> 琉球里 <2> 江山里 <5> 翁園里 <3> 溪寮里
對照區	屏東縣潮州鎮	
	屏東縣長治鄉	
	高雄市阿蓮區	

表 7.4-2 研究對象基本資料表

項目	影響區‡ (n=352)	對照區# (n=251)	P-value
性別(%)§			0.17
男	154 (44%)	124 (49%)	
女	198 (56%)	127 (51%)	
年齡 (mean±SD)&	50.61 ± 16.11	49.94 ± 16.87	0.623
居住當地時間 (mean±SD)&	31.61 ± 17.54	35.21 ± 17.61	0.014*
籍貫(%)§			<0.001*
台閩	258 (73%)	193 (77%)	
客家	43 (12%)	47 (19%)	
外省籍	44 (13%)	5 (2%)	
原住民	6 (2%)	6 (2%)	
新住民	1 (0.3%)	0	
教育程度(%)§			0.467
國小	20 (6%)	19 (8%)	
國中	33 (9%)	35 (14%)	
高中職	116 (33%)	72 (29%)	
大學（專）	147 (42%)	102 (41%)	
研究所以上	30 (9%)	19 (8%)	
不識字	6 (2%)	4 (2%)	
目前婚姻狀況(%)§			0.911
已婚/同居	234 (67%)	173 (69%)	
未婚/單身	82 (23%)	55 (22%)	
離婚/分居	11 (3%)	8 (3%)	
喪偶	25 (7%)	15 (6%)	
目前工作狀態(%)§			0.003*
無	12 (3%)	10 (4%)	
工商業	84 (24%)	67 (27%)	
農漁牧業	9 (3%)	27 (11%)	
軍公教業	43 (12%)	29 (12%)	
服務業	73 (21%)	44 (18%)	
自由業	10 (3%)	3 (1%)	
家管	35 (10%)	27 (11%)	
學生	4 (1%)	2 (1%)	
退休	82 (23%)	42 (17%)	
目前是否從事於以下相關行業(%)$			0.105
精密機械製造業	3 (1%)	10 (4%)	
生科/生醫產業	2 (1%)	2 (1%)	
電腦及其周邊製造業	1 (0.3%)	2 (1%)	
通訊產業	0	1 (0.4%)	
積體電路製造業	4 (1%)	2 (1%)	

項目	影響區‡ (n=352)	對照區# (n=251)	P-value
光電產業	2 (1%)	1 (0.4%)	
航太產業	1 (0.3%)	0	
以上皆無	339 (96%)	233 (93%)	
個人每月平均收入(%)§			0.309
24, 000 元以下	133 (38%)	91 (36%)	
24, 001-45, 800 元	131 (37%)	112 (45%)	
45, 801-70, 000 元	59 (17%)	34 (14%)	
70, 001-100, 000 元	21 (6%)	9 (4%)	
100, 000 元以上	8 (2%)	5 (2%)	

‡：以屏東園區為中心點 10 公里×10 公里範圍內之區域

#：對照區為屏東縣潮州鎮、長治鄉、高雄市阿蓮區

§：Chi-Square test or Fisher's Exact test

&：T-test, mean±SD

*：$P<0.05$

表 7.4-3 研究對象生活習慣相關資料

項目	影響區‡ (n=352)	對照區# (n=251)	P-value
目前是否有抽菸(%)§			0.623
是	38 (11%)	24 (10%)	
否	314 (89%)	227 (90%)	
平時是否會暴露到二手菸(%)§			0.900
是	135 (38%)	95 (38%)	
否	217 (62%)	156 (62%)	
目前是否有喝酒(%)§			0.849
是	31 (9%)	21 (8%)	
否	321 (91%)	230 (92%)	
目前是否有嚼檳榔(%)§			1
是	5 (1%)	3 (1%)	
否	347 (99%)	248 (99%)	
平日（週一~五）平均每日在家裡（室內）所花的時間(%)§			0.900
6 小時以下	6 (2%)	3 (1%)	
6-8 小時	15 (4%)	8 (3%)	
8-12 小時	79 (22%)	57 (23%)	
12-16 小時	117 (33%)	90 (36%)	
16 小時以上	135 (38%)	93 (37%)	
週末或假日平均每日在家裡（室內）所花的時間(%)§			0.557
6 小時以下	4 (1%)	4 (2%)	
6-8 小時	10 (3%)	9 (4%)	
8-12 小時	60 (17%)	41 (16%)	
12-16 小時	91 (26%)	78 (31%)	
16 小時以上	187 (53%)	119 (47%)	

‡：以屏東園區為中心點 10 公里×10 公里範圍內之區域

#：對照區為屏東縣潮州鎮、長治鄉、高雄市阿蓮區

§：Chi-Square test

表 7.4-4 研究對象飲食習慣相關資料

項目	影響區‡ (n=352)	對照區# (n=251)	P-value
目前是否吃素(%)§			0.722
是	324 (92%)	229 (91%)	
否	28 (8%)	22 (9%)	
豬肉自給率(%)a&	20.93 ± 39.79 (n=324)	31.89 ± 45.28 (n=229)	0.003*
牛、羊肉自給率(%)a&	5.00 ± 20.29 (n=324)	9.65 ± 28.09 (n=229)	0.025*
魚、蝦、蛤等海鮮類食物自給率(%)a&	22.38 ± 39.24 (n=324)	28.10 ± 43.51 (n=229)	0.14
雞、鴨、鵝等肉類食物自給率(%)a&	23.09 ± 40.27 (n=324)	30.44 ± 44.37 (n=229)	0.04
蔬菜類食物自給率(%)a&	40.04 ± 46.24	43.21 ± 46.60	0.32
穀物類食物自給率(%)a&	13.10 ± 32.03	19.97 ± 37.73	0.007*
根莖類自給率(%)a&	23.86 ± 40.27	24.30 ± 39.75	0.769
奶類食物自給率(%)a&	13.05 ± 31.68	9.88 ± 27.80	0.204
蛋類食物自給率(%)a&	35.72 ± 45.88	46.81 ± 48.18	0.01*
府內是否裝設自來水(%)§			<0.001*
是	297 (84%)	179 (71%)	
否	55 (16%)	72 (29%)	
日常飲水或煮飯是取用何種水源(%)§			<0.001*
自來水（經過濾）	136 (39%)	64 (26%)	
自來水（未經過濾）	31 (9%)	4 (2%)	
山泉水	59 (17%)	42 (17%)	
地下井水	34 (10%)	33 (13%)	
溪(河)水	0	1 (0.4%)	
瓶裝水/蒸餾水	23 (7%)	23 (9%)	
加水站購買	69 (20%)	84 (34%)	
日常洗用是取用何種水源(%)§			<0.001*
自來水經過濾	48 (14%)	22 (9%)	
自來水未經過濾	232 (66%)	116 (46%)	
山泉水	1 (0.3%)	4 (2%)	
地下井水	70 (20%)	108 (43%)	
瓶裝水/蒸餾水	0	1 (0.4%)	
加水站購買	1 (0.3%)	0	

‡：以屏東園區為中心點 10 公里×10 公里範圍內之區域

#：對照區為屏東縣潮州鎮、長治鄉、高雄市阿蓮區

§：Chi-Square test

*：$P<0.05$

&：ANOVA test, mean±SD

a：自給率係指家中自行飼養（種植），屏東縣新市區、安定區等當地居住 10 公里範圍內自行飼養（種植）之食物食入比例

表 7.4-5 研究對象健康狀況相關資料

項目	影響區‡ (n=352)	對照區# (n=251)	P-value
是否患有肺部方面之疾病(%)§			0.519
是，且經醫生確認	10 (3%)	5 (2%)	
是，未經醫生確認	4 (1%)	1 (0.4%)	
否	338 (96%)	245 (98%)	
是否患有心血管方面之疾病(%)§			0.816
是，且經醫生確認	74 (21%)	46 (18%)	
是，未經醫生確認	3 (1%)	2 (1%)	
否	275 (78%)	203 (81%)	
是否患有神經方面之疾病(%)§			0.431
是，且經醫生確認	8 (2%)	8 (3%)	
是，未經醫生確認	0	1 (0.4%)	
否	344 (98%)	242 (96%)	
是否患有骨骼肌肉方面之疾病(%)§			0.574
是，且經醫生確認	39 (11%)	23 (9%)	
是，未經醫生確認	10 (3%)	10 (4%)	
否	303 (86%)	218 (87%)	
是否患有生殖泌系統方面之疾病(%)§			0.004*
是，且經醫生確認	9 (3%)	18 (7%)	
是，未經醫生確認	0	2 (1%)	
否	343 (97%)	231 (92%)	
是否患有內分泌系統方面之疾病(%)§			0.467
是，且經醫生確認	37 (11%)	26 (10%)	
是，未經醫生確認	1 (0.3%)	3 (1%)	
否	314 (89%)	222 (88%)	
是否患有癌症(%)§			0.201
是，且經醫生確認	5 (1.4%)	8 (3%)	
是，未經醫生確認	1 (0.3%)	0	
否	346 (98.3%)	243 (97%)	

‡：以屏東園區為中心點 10 公里×10 公里範圍內之區域

#：對照區為屏東縣潮州鎮、長治鄉、高雄市阿蓮區

§：Chi-Square test

第八章 結論

一、本計畫均已參照「健康風險評估技術規範」中所明訂之相關項目執行之，其相關所對應之執行狀況如表 8-1 所示。

二、參考科學園區相關計畫、精密機械園區等健康風險評估結果，依據相似既有廠之檢測結果資料，彙整建置本計畫相關之危害物質清單共 69 項物質，其中 IARC 列為 Group 2B 以上致癌性物質計有 15 項。

三、本計畫空氣排放增量致癌風險結果顯示，屏東市 95% UL 增量總致癌風險值為 2.63×10^{-7}，10 公里×10 公里評估範圍內 95% UL 增量致癌風險值為 1.66×10^{-7}；放流水健康風險評估結果 95% UL 增量致癌風險為 2.06×10^{-7}。空氣排放與放流水重疊區之 95% UL 增量總致癌風險為 2.02×10^{-7}。本園區增量總致癌風險小於百萬分之一 ($<10^{-6}$)。

四、空氣排放之 69 項評估物質非致癌風險結果顯示，屏東市 95% UL 增量 HI 為 0.068，10 公里×10 公里評估範圍內 95% UL 增量非致癌風險 HI 為 0.044；放流水健康風險評估結果 95% UL 增量非致癌風險 HI 為 1.30×10^{-3}。空氣排放與放流水重疊區之 95% UL 增量總非致癌風險 HI 為 0.053。95%信賴區間上限之 HI 均小於 1。五、急性風險評估部分，本計畫之氫氟酸，於所有網格點五年內之最大小時之 95%上限 AHQ 為 0.297，其急性健康效應為呼吸系統影響；其次為氟及硝酸，95%上限 AHQ 分別為 0.017 及 2.75×10^{-3}，其急性健康效應同樣均為呼吸系統影響。所有評估物質之急毒性危害指標 AHQ 均小於 1。

六、敏感族群評估部分，孕婦敏感族群非致癌健康風險評估結果，於 10 公里×10 公里評估範圍內 95％ UL HI 為 2.73×10^{-3}，HI 值小於 1；兒童(0-12 歲)敏感族群致癌健康風險評估結果，於 10 公里×10 公里評估範圍內影響區域 95％ UL 增量致癌風險為 2.62×10^{-7}，本計畫兒童敏感族群增量總致癌風險小於百萬分之一 ($<10^{-6}$)。兒童(0-12 歲)敏感族群非致癌健康風險評估結果，於 10 公里×10 公里評估範圍內影響區域 95％ UL HI 為 0.024。影響範圍內各區敏感族群 HI 均小於 1。

七、流行病學分析結果顯示，死亡檔：以屏東縣地區為參考族群，民國 90-99 年女性乳癌 SMR 顯著高於 1；以臺灣地區為參考族群，民國 90-108 年口腔癌與民國 95-108 年全癌症、食道癌 SMR 顯著高於 1。癌症發生檔：以屏東縣地區為參考族群，民國 95-107 年結腸、直腸和肛門癌，與民國 90-107 年女性乳癌 SIR 顯著高於 1；以臺灣地

區為參考族群，民國 90-107 年口腔癌、喉癌及皮膚癌 SIR 顯著高於 1。影響區之女性乳癌、口腔癌、喉癌、皮膚癌於未來可關注其發生率變化。

表 8-1 本計畫與「健康風險評估技術規範」之相關項目執行狀況表

「健康風險評估技術規範」項目	本計畫執行狀況
第二條：開發單位於辦理環境影響評估之健康風險評估作業時，應依本規範就營運階段可能運作或運作時衍生之危害性化學物質，辦理開發行為影響範圍內居民健康之增量風險評估。	本計畫依據此條文進行南部科學園區屏東園區 10 公里x10 公里影響範圍內**增量**之健康風險評估。
第四條：第二點所稱影響範圍之認定，依據空氣品質模式模擬規範之規定認定之。但不得小於十公里乘十公里之區域面積；經由放流水排放至承受水體者，應以放流口以下之承受水體流域為範圍。	1、本計畫評估設定之模擬範圍以屏東園區為中心向外延伸，其 UTM 座標東西向為 188,900 至 198,900 公尺、南北向為 2,501,200 至 2,511,200 公尺之 10 公里×10 公里正方形區域。 2、放流水模擬區域範圍東西約 9.5 公里；南北約 11 公里，網格設計為 500 公尺x500 公尺。為了詳細模擬放流點附近之污染傳輸行為，本計畫於放流水位置將網格細分為 250 公尺x250 公尺，並針對放流水化學物質入滲地下含水層局部區域之污染傳輸進行討論。考量屏東園區位於屏東平原扇頂與扇中之間，位於出海口較遠，故模擬區域邊界條件則以鄰近監測井觀測資料設定為地下水位變動邊界(transient head)。
第五條：開發單位進行健康風險評估前，應先依環境影響評估公開說明會作業要點規定之程序，召開健康風險評估規劃及範疇說明會，針對健康風險評估之規劃內容與範疇，與受影響範圍內居民、主管機關及相關機關進行溝通後，並針對居民、主管機關及相關機關所提意見加以回應說明參酌採納情形，始進行健康風險評估作業。	本計畫進行健康風險評估前，已於民國 111 年 01 月 19 日依環境影響評估公開說明會作業要點規定之程序，召開健康風險評估規劃及範疇說明會，針對健康風險評估之規劃內容與範疇，與受影響範圍內居民、主管機關及相關機關進行溝通後，並針對居民、主管機關及相關機關所提意見加以回應說明並參酌採納，始進行健康風險評估作業。
第六條：健康風險評估作業應包括危害確認、劑量效應評估、暴露量評估及風險特徵描述等四部分。 第七條：健康風險評估作業之步驟、內容、方法如附圖，並應依下列規定辦理	本計畫評估之 69 種危害性化學物質中 15 為 IARC 列為 Group 2B 以上之致癌性物質；除 Cal EPA 多介質指引中建議納入評估之重金屬物質，此外亦納入水溶解度高、於環境中較不易降解、具生物體蓄積性且多介質參數齊全之物質，共計 27 項物質進行多介質評估。 本計畫均已依照技術規範之危害確認、劑量效應評估、暴露量評估及風險特徵描述等四

「健康風險評估技術規範」項目	本計畫執行狀況
	部分依序進行評估。
第八條：暴露量評估所需大氣擴散模擬，應依據空氣品質模式模擬規範及空氣品質模式評估技術規範之規定進行，且氣象資料應選擇距離開發區域較近或與開發地點相似之中央氣象局或民航局所屬氣象觀測站提供者，並應以近五年氣象資料進行擴散模擬。	模擬期程取 5 年（2016~2020 年），地面氣象資料為屏東站，探空氣象資料源自同一氣象檔數據，並額外補充沈降模擬所需參數，以符合評估需求。
第十條：開發單位應收集開發行為區域內（縣市、鄉鎮市）與確認危害性化學物質相關之癌症及疾病歷年發生率、死亡率進行分析；並應收集開發區域內人口學等相關數據，進行分析比較，以作為既有（既存）風險描述之參考。 前項所稱人口學指性別、年齡、種族、職業、教育程度、經濟收入及社會行為(抽菸、喝酒、嚼檳榔)等描述族群的七種特徵參數。	1、依據衛生福利部資料科學中心申請購買死因統計檔與癌症登記年報檔等健康資料，並析全國死因檔（90-108 年）及分析 90-107 年癌症發生檔，以此基礎，分析當地居民與其他背景區域（台灣地區及屏東縣地區）民眾之各項癌症標準化死亡率及發生率(經 2000 年世界衛生組織年齡人口標準化)。 2、於當地居民【影響區（屏東縣屏東市、萬丹鄉等地）與對照區（屏東縣潮州鎮、長治鄉、高雄市阿蓮區）】之流行病學問卷調查，有效樣本數共計 603 人之人口學等相關數據，進行分析比較，以作為既有（既存）風險描述之參考。
第十一條：經由地下水及土壤污染暴露所致之健康風險評估，亦應依據土壤及地下水污染場址健康風險評估評析方法及撰寫指引之規定進行。	本計畫放流水排放至六塊厝排水後銜接高屏溪之健康風險評估，即依據「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」之相關規定進行評估。

第九章 參考文獻

1.中央氣象局資訊服務網：http://www.cwb.gov.tw/V4/index.htm。

2.行政院環保署空氣品質監測，http://taqm.epa.gov.tw/taqm/zh-tw/DataHourly.aspx。

3.衛生署衛生統計資訊網，http://www.doh.gov.tw/statistic/index.htm。

4.內政部統計處，http://win.dgbas.gov.tw/dgbas03/bs8/world/life.htm。

5.美國職業安全衛生署(Occupational Safety and Health Administration，OSHA)，http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/toc/chmcas.html。

6.美國工業衛生學會(American Industrial Hygiene Association，AIHA)，http://www.aiha.org/Pages/default.aspx。

7.行政院勞委會「GHS 危害物資訊查詢」，http://ghs.cla.gov.tw/。

8.行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所「物質安全資料表資料庫」，http://www.iosh.gov.tw/msds.htm。

9.美國國家職業安全衛生研究所(National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)，http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html。

10.行政院環保署「化學物質毒理資料庫」，http://flora2.epa.gov.tw/Toxicweb/ToxicUC4/database.asp。

11.California Environmental Protection Agency, Cal EPA http://www.epa.gov/

12.美國國立醫學圖書館與國家衛生研究所聯合建立之危害性物質資料庫 (Hazardous Substances Data Bank，HSDB)，http://toxnet.nlm.nih.gov/。

13.行政院環境保護署環境檢驗所，http://www.niea.gov.tw/。

14.行政院環境保護署，2010，「健康風險評估技術規範」。

15.行政院環境保護署，2008，「應用監測式自然衰減整治法之可行性評估準則、設計及成效評估等規範建置計畫」。

16.行政院衛生署國民健康局，2008，「台灣一般民眾暴露參數彙編」

17.行政院農委會農糧署，http://www.afa.gov.tw/index.asp

18.行政院農委會糧食供需年報，http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=11500

19.行政院衛生署健康資料加值應用中心，http://biostat.cmu.edu.tw/~nhip/indexn.html

20.行政院環保署，2014，「土壤及地下水污染場址健康風險評估方法」。

21.教育部全球資訊網，http://www.edu.tw/

22.屏東縣政府主計處，https://account.tainan.gov.tw/

23. 經濟部中央地質調查所，1999，「濁水溪沖積扇水文地質調查研究總報告」。

24. 王銘熙，2000，「應用人工補注法改善海水入侵現象之探討」，私立中原大學土木工程學系碩士論文。

25. 翁士民，2004，「雲林縣地下水流況受高鐵開發之影響研究」，國立雲林科技大學。

26. Agency for Toxic Substance and Disease Registry, ATSDR. Minimal Risk Level, MRL http://www.atsdr.cdc.gov/mrls/#bookmark02

27. California Environmental Protection Agency, Integrated Risk Assessment Branch Office of Environmental Health Hazard Assessment, 2005. Development of health criteria for school site risk assessment pursuant to health and safety code section 901: child-specific reference dose (chRDs) for school site risk assessment–Cadmium, Chlordane, Heptachlor, Heptachlor Epoxide, Methoxychlor, and Nickel final report.

28. California Environmental Protection Agency (Cal EPA), Office of Environmental Health Hazard Assessment, 2005. Air Toxicology and Epidemiology Section Technical Support Document for Describing Available Cancer Potency Factors.

29. California Environmental Protection Agency (Cal EPA), Office of Environmental Health Hazard Assessment, 2003. The Air Toxics Hot Spots Program Guidance Manual for Preparation of Health Risk Assessments.

30. Harbaugh, A. W., and McDonald, M.G., 1996. Progrommer documentation for MODFLOW-96, an update to the U.S. Geological Survey modular finite-difference groundwater flow model, USGS Open-File Report, 96-486.

31. Lőf A., Lam HR., Gullstrand E., Østergaard G and Ladefoged O. (1999) Distribution of dearomatised white spirit in brain, blood, and fat tissue after repeated exposure of rats. Pharmacology & Toxicology, 85, 92-97.

32. International Agency for Research on Cancer (IARC), http://www.iarc.fr/

33. IRIS (Integrated Risk Information System)，www.iris.edu

34. Kramer HJ., Van Den Ham WA., Slob W., Pieters MN., 1996. Regolatory Toxicology and Pharmacology. Conversion Factors Estimating Indicative Chronic No-Observed-Adverse-Effect Levels from Short-Term Toxicity Data. P. 249-255.

35. National Toxicology Program (http://ntp-server.niehs.nih.gov/)

36. Office Environmental Health Hazard Assessment, OEHHA http://www.oehha.org/air/cancer_guide/TSD2.html

37. Prommer H., Barry D.A., Zheng C., 2003. MODFLOW/ MT3DMS-based reactive multicomponent transport modelling. J Ground Water 41(2):247–57.

38. Roller, M. and Pott, F. (2006) Lung tumor risk estimates from rat studies with not specifically

toxic granular dusts. Annals New York Academy of Sciences, 1076, p.266-280.

39. Stout MD et al., 2008. Toxicology 244. Toxicity and carcinogenicity of methyl isobutyl ketone in F344N rats and B6C3F1 mice following 2-year inhalation exposure. p.209–219

40. TOXET (Toxicology Data Network)，http://toxnet.nlm.nih.gov/

41. Texas Risk Reduction Program (TRRP), http://www.tceq.state.tx.us/

42. United States Environmental Protection Agency (U.S EPA) http://www.epa.gov/

43. United States Environmental Protection Agency (U.S EPA), Benchmark Dose, http://www.epa.gov/ncea/bmds/index.html

44. United States Environmental Protection Agency (U.S EPA), Office of Pollution Prevention and Toxics and Syracuse Research Corporation (SRC), 2002-2008. The Estimation Programs Interface (EPI) Suite.

45.United States Environmental Protection Agency, 1996, Soil Screening Guidance: Technical Background Document, Office of Solid Waste and Emergency Response Washington, DC 20460.

46. United States Environmental Protection Agency (USEPA). (2005) Supplemental Guidance for Assessing Susceptibility for Early-Life Exposures to Carcinogens. EPA/630/R-03/003F. Risk Assessment Forum, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC.

47.United States Environmental Protection Agency, 1999, Understanding Variation in Partition Coefficient, Kd, Values, Office of Air and Radiation, Washington, DC; EPA 402-R-99-004A&B. .

48.United States Environmental Protection Agency, 2005, Partition Coefficients for Metals in Surface Water, Soil, and Waste, U.S. Environmental Protection Agency Office of Research and Development Washington, DC 20460.

49. Walker, VE., Wu, KY., Upton, PB., Ranasinghe, A., Scheller, N., Cho, MH., Vergnes, JS., Skopek, TR. and Swenberg, JA. (2000) Biomarkers of exposure and effects as indicators of potential carcinogenic risk arising from in vivo metabolism of ethylene to ethylene oxide. Carcinogenesis, 21, 1661-9.

南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書
健康風險評估規劃及範疇說明會
會議紀錄

一、會議時間：中華民國 111 年 1 月 19 日（星期三）下午 2 時整

二、會議地點：前進社區活動中心 (地址：屏東縣屏東市前進里清進路 699 號，鎮溪宮 1 樓)

三、主席：科技部南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

四、出席者：詳附件(出席人員簽名單)

五、會議內容：「健康風險評估規劃及範疇說明會」(依據開發行為環境影響評估作業準則第 38 條、健康風險評估技術規範第 5 點及環境影響評估公開說明會作業要點等相關規定辦理)

(一) 主席致詞

在座鄉親、蔣議員、王里長及莊瑞雄立法委員服務處廖副主任大家好，非常高興大家來參加說明會，屏東的高鐵會規劃一個特定區，除了園區，還有學校，就是實驗中學，有雙語部，還有商業用地及住宅用地，園區是特定區的一部分，它是一個整體的開發，所以希望透過高鐵的交通讓整個南部科技廊帶串聯起來，所以說高鐵可以帶來人才南下，廠商也會因交通方便增加投資意願，這次開發的園區與以前的開發比較不一樣，以前是一個很大的開發，我們新世代的園區希望是較小但是較精緻多元，較適合人生活，不是只有生產，還有顧及生態，另外它的耗能是較低的，所以以後科學園區希望可以做一個適合大家生活、一起工作的樂活園區。我們預計會開發 74 公頃，目前籌設計畫已經通過行政院的審核，未來希望從嘉義到臺南、到高雄、到屏東，我們一條線可以串聯起來，讓它的聚落可以互相支援，不管是人才、投資等都可以帶動，我知道大家很關心的議題，譬如說淹水、交通、就業等等，我們會盡量收集大家的意見，我們現在正在做環評調查，所以今天開說明會，大家可以發表意見，我們會收集起來，能夠處理的，我們會來答覆預計怎麼來處理，例如淹水這個事情，會跨部會，地方跟中央共同協力來做，

我們科學園區不是單點在做，因為這邊是特定區，會通盤和各部會一起來規劃，等等大家意見可盡量提出來。

(二) 開發單位簡報說明

副局長、各位南科的同仁長官、各位在座的鄉親父老，大家午安，我是成功大學食品安全暨風險管理研究所的所長，那我雖然在醫學院裡面，但我的背景其實是在環境工程，那我來跟大家說明一下，有關南科健康風險評估規範及範疇的說明會，那我台語能說，但沒有很好，那我先說國語，那今天來這裡講風險評估，大家很關心的就是民生的議題，但是其實我們在這個園區的開發，在臺灣所有的園區開發裡面，都先評估一件事情，這個園區的開發會不會對當地的居民造成健康上的影響，其實所有開發不會完全沒有影響，一定有風險，只是那個風險的大小，我們可不可以接受，可是還沒有蓋，所以我們用過去的經驗，臺灣像南科、中科、竹科各式各樣的工業區，其實都有做過比較完整的風險評估，真得去每一個廠、每一根煙囪，去採樣分析，然後算出污染物的量，然後去算對居民有沒有健康風險，那這就是我們要用過去的資料，來評估這個園區的產業特性，有沒有可能造成健康風險，那今天其實我想環評的說明會，大概你們都知道，這個園區要做甚麼，這個園區不僅只有半導體，生技醫材、精密機械、光電綠能等產業都可以涵蓋在科學園區的範圍，那我們去年開始，其實從南科出發，往北到嘉義，往南到屏東，以軟硬整合的產業布局完成科技廊帶設置，那我們今天辦這個會，各位可能會說，陳老師你今天都沒有講結果，那這樣我們來幹嘛，其實計畫現在才開始，所以在這裡我要依據環保署公佈的健康風險技術規範，我們有一句話叫魔鬼藏在細節裡，有時候各位只是看到一個結果，風險高或低，可是那些細節在這個技術規範，它就已經規範了我能怎麼做，然後這個是根據要點辦理，那我們現在還沒開始做，所以我今天是要來聆聽各位的意見，你們在這個地方有甚麼比較關注的議題，舉個例子來講，這裡有非常重要的農業，非常重要的畜牧產業，就是有人養豬阿，或者是重要的乳牛畜牧場，那這些你們可以來告訴我，我要

特別來跟這個區塊來做風險，這個技術規範其實環保署在 100 年已經公告了，已經執行 10 年期間，這 10 年期間，做這份風險報告的所有開發案，有成功的，也有沒成功的，所以各位不要擔心說，我到底做了，我就要一定要同意，沒有這回事，就是這個風險完，出現的報告，是給環評委員做參考，而委員都是台灣的菁英、專業，他看了這些報告他可以來判斷說這個報告風險是不是可以接受，那另外一件事情，我剛剛講了當地民眾的意見非常重要，如果你們今天提出來，我覺得我們可以做得到，我就放進參考，那如果做不到，我也不能說我可以做，但是亂做，所以這個大概就沒有辦法，所以最重要這個部分，我今天要跟各位解釋這個開發計畫對於居民可能會有影響的部分，那今天這個園區在屏東市，那屏東市這裡我沒有很熟，因為我不常來，雖然這裡有 3 號國道交流道，然後這邊是科學園區所在位置，紅色這塊，那綠色這塊是高鐵預定計畫區，我們整個園區用地 74 公頃，其中 45 公頃是包含產業，剩下的約莫 29 公頃就是公共設施的部分，所以剛剛副局長有講，有一些像實驗中學，裡面有商業區，可能都會在計畫範圍內，那大概甚麼產業會進來，這是它的配置，我們是照這個配置來做風險評估，可是未來如果在某個部分招商真的不行，沒有產業的狀態之下，有可能 10 公頃都是智慧農醫聚落，那這裡面如果 10 公頃的部分有可能在這裏面做一些彈性的變動，可是當變動超過我們可以接受範圍的時候，就要重新辦理環境差異的分析，所以在這裡，大家不用擔心未來有變動的時候怎麼辦，所以有它的審查機制，超過 10%的產業變動的時候，就要重提環境差異的報告，所以像一些動植物用藥，醫療用的，動物也會生病，植物也會生病，那它們要用甚麼藥，這個是這個產業，那通訊系統整合，還有綠色材料像半導體材料再生，環保光電這些儀器設備，然後還有太空科技的聚落，還有其他新興科技，像現在的 5G、6G 阿，還有 AI 人工智慧，都會在這個產業區有規劃，那接下來這些產業，剛有提到他有生醫，也有用藥，也有半導體的材料，那這些有沒有可能用到危害性的化學物質，有可能，所以我要根據過去台灣所有產業的特性，把所有的物質清單找出來，因為這些廠商他們所用的化學物質，其實是在各個工業區跟科

學園區，其實都擁有紀錄的，那這些紀錄我們就拿來做危害確認，確認這些化學物質有沒有危害，有危害之後，還要做一個劑量效應評估，就是這個化學物質，我看它結構應該是有毒，那到底有沒有毒，我就要找國際資料庫過來比對，那這些都是國際資料庫，我們要看非常多非常大量的國際資料庫，來把物質的特性找出來，接下來產業要用，它有沒有可能跑出廠外，讓我們附近的人吸到，這個叫做暴露量評估，這邊有一點，常常會有人說我有聞到味道，但這個味道每次去測不一定有，所以在這裏面，我們就要用實際測到的資料，過去的經驗資料來做暴露量評估，那最後告訴大家，這個風險是大、還是中等、還是可接受，那這是最後會出現的結果，那這些資料庫各位可以看一下，我們所使用的資料庫就是可能排放，第一個，像以前我做過的案例，5 克、10 克，我們買一瓶鹽可能就 200 克，整個工廠只用了 5 克，就說你這個 5 克會致癌不能用，可是這 5 克的致癌物非常貴，所以這工廠也不可能把它排放出去吧，所以相對的我們就會在這裡評估說，用的東西是不是致癌物很重要，那如果是致癌物的話它是一個很重要的物料，它有沒有可能讓他跑出廠外，那這個就是我要來評估的部分，我要先確認它有沒有致癌性，它有沒有致畸胎生殖發育這些毒性，然後它是放在水裡，還是它是在放流水地方用，還是它有沒有揮發性，有沒有可能從管道跑出來，它的釋放源在哪裡，釋放途徑，最後釋放量到底從這個管道跑出來的量有多少，這個就是我在過程中，必須評估的部分，那這裡大概列出了科學園區常用的幾個化學物質，那接下來呢，假設化學物質 100 個，裡面可能有 50 個有危害性，那接下來就是要確認說，是不是我暴露的多就會得病，那這些資料不是我說的算，我蒐集的資料都是從這些國際資料庫來的，那裏面我們會找致癌的、非致癌的資料，那這裡就有點專業了，我只是跟各位講，我們所有的方法都是按照美國環保署它在執行風險評估的方式來做，那接下來大家很關心的，我們這邊先用了地理資訊系統，先把基地圖畫出來，那這個是健康風險評估技術規範至少要包含這樣的一個範圍，10×10 公里，那我們以科學園區過去的經驗，它管道的高低，通常不會超過 10×10 公里，意思說最大的影響區大概在園區附近，

約莫 1~2 公里之內，那愈黃的部份表示這邊人口密度愈高，住的人比較多，所以我們科學園區如果在這裡的話，根據常年的風向，平均 5 年的氣象資料，影響區有可能是在紫色區塊的下風處，這邊的人口密度比較沒有這麼高，那另外我們紅色框框的這個範圍，我會把這個範圍內的流行病學資料，過去台灣建立 16 年以上的癌症發生率資料跟死亡率的資料，全部每一年的資料，列出來，跟各位說明一下在地民眾的健康狀態，過去的癌症發生率資料跟死亡率的資料，這幾個有框到的，像大寮、大樹、萬丹、屏東這幾個區域，我會把它背景資料都先算出來，不是算啦應該是說過去發生，確實資料都在衛福部，我們會去申請資料，那接下來下一步驟會關心說，我這裡有畜牧場阿之外，我有養豬阿，有蛋鴨場等等，各式各樣的可能性，所以我們這個化學物質從管道排放出來之後，有可能我們人可以不吃這裡的食物，但是不能不吸這裡的空氣，所以我一定會評估，從我們鼻子吸入的暴露量，接下來土壤也有可能會有沉降，還有這裡面重要一點植物葉菜類莖穀物等等，那另外有沒有可能這附近有水體等等，有水體意思類似說像高屏溪這樣子的一個水體，有沒有可能接受到這樣的暴露，那另外，在這邊飼養的動物，還有用這個水體養出來的魚，只要有人吃到黃色的這幾個食物，我們都把它算為我們的暴露量，那另外一個就是放流水的部分，因為有園區就有放流水，那這個園區的放流水在台灣目前園區裡面它的放流水算是比較小的，總體積算是容量比較大的，那它的涵容量較高，所以它的稀釋比就會比較高，不過目前我還沒開始評估，所以放流水的部分，我也會根據這個養殖動物，對於牠若有吃到這個放流水，或是當地的牧草農作物，從土壤裡面吸收到這個放流水污染的時候，最後總體而言，我們整個風險的貢獻，從這裡來，那另外我如果是抽地下水來用，那有可能有暴露，也會把它估算進來，最後大家最關心的是說，陳老師你講這麼多，你要告訴我到底有沒有風險，所以在這裡大家想知道我有沒有致癌的風險，有沒有可能不是致癌，但是造成我氣喘、我肝炎或是其他心血管疾病的這種風險，那這裡我又分成兩大類來看，一個致癌，一個非致癌，那在這裡呢，風險算出來之後，我會用 10^{-6} 其實就是百萬分之一，什麼叫做百萬分

之一，也就是一百萬個人裡面，只能一個人因為暴露到工業園區的污染而得到癌症，所以這是目前我們國際上比較統一把它設為一個比較安全的條件，叫做百萬分之一，一百萬的人只能夠一個人因為園區的存在而得到癌症，那當然工作人員不算，因為在園區裡面的工作區域是被排除的，那非致癌的部分，會用危害指標叫 HI，只要小於 1，我就說這是安全的，不會造成損害，我們閾值設定是 1，那未來看到報告的時候，只要記得癌症是百萬分之一，10^{-6}，非致癌就是 1，只要不超過就是安全的，那我也會告訴大家這是不是可以接受的風險，那另外呢，家裡有懷孕婦女，家裡有兒童剛出生那種，或者是說家裡小朋友我們很擔心會不會影響他的智能發育它的發育神經等狀態，那現在台灣很多兒童醫院，其實現在兒童醫院，它癌症是因為白血病、淋巴癌，那這些是我們非常關注的兒童癌症，神經毒、細胞癌等等，這些我們都會納入來特別評估，因為兒童它的參數更為敏感，通常 6 歲以上的兒童給它 10 倍的安全係數，所以小朋友的部分，我們會另外做，那孕婦的部分也是，所以這個部分，大家可以不用擔心，那流行病學資料剛講癌症跟死因，這兩個檔案我們其實要到衛福部的科學中心去分析，所以資料庫資料不可能造假，每一筆資料衛福部還要派人去審視過，確定數據沒有問題，才讓我們從中心裡面把它拿出來，所以未來各位會看這個區域與全國其他區域的比較，應該說校正年齡跟性別之後，跟全臺灣比較，看一下我們背景資料，這個地方癌症跟死亡的發生狀態，跟其他地方比是怎麼樣，會在這計畫裡面做呈現，以上就是我要跟各位說明的，歡迎大家儘可能地提出意見，如果我可以做，我會把它放入計畫裡面來參考。

(三) 參加人員表達意見及開發單位回應說明

屏東縣議員 蔣議員月惠

本計畫的面積是約 74 公頃，產業用地約 45 公頃，45 公頃是包括在 74 公頃裡面嗎？那剩餘的要做甚麼，那你們可不可以提供地號給我，74 公頃的地號，知道地號嗎？你知道是台糖用地嗎？你知道它的地目是甚麼嗎？還有土地的使用區別是甚麼，可以給我們一個回答嗎？就是說我知道你們有

說是台糖用地，我要知道說它的土地，它是屬於甚麼土地，譬如說一般農業用地，或是說工業區，我也要知道它的土地使用類別，就是說它是國土安全計畫的土地呢？還是農戶用地？還是丁種工業用地？因為你們要做變更，變更甚麼甲、乙、丙、丁種，但我知道應該是丁種工業用地才能蓋工廠，才能蓋這種園區，那我也要想知道說，那剩下的 20 多公頃，你們是做甚麼用途，因為你們是規劃 74 公頃。剛剛你們有提到說實驗中學，那我們屏東，搞不好我們今年縣議員要減少 12 席，因為我們總屏東的人口才 80 萬人，那你們又要蓋實驗中學，事實上我們屏東人口已經少子化了，每一個公立學校已經招不到各種的學生了，那還要設立一個實驗中學，我覺得這個是錦上添花，因為事實上你們實驗中學的話，你們可以到各個學校去，譬如說你們可能是要科技人員的子女，為科技人員的子女設立一個實驗中學，讓科技人員的子女可以在實驗中學念書，但是原則上這些科技人員也有可能是我們當地的人，那又把我們當地的人送到你們實驗中學，一般的高中孩子都很少了，那你要搶我們的孩子，所以我是覺得說你們是可以把你們要在實驗中學裡面所設計那些特別的班，介紹到我們的屏東中學或屏東高工或是內埔農工，我們有很多高中，你們可以到裡面去設班，就讓這些科技的孩子到這些中學的班，我們在地的高中去念就好了，不用再花錢，因為我在想如果再設立一個實驗中學，第一個浪費錢，第二個因為屏東去年就死了 8,500 多個人，結果生不到 2,000 人，再怎麼趕都趕不上，所以我就很反對再設立一個實驗中學，還有就是，我們第 1 代加工區、第 2 代加工區，你們現在都把它通通歸類為產業園區，然後我去看了，一般人他們都到我們頭前溪這邊，違反區域計畫法，非都市計畫的土地在那邊蓋工廠，因為農地比較便宜，所以很多人都到工業區去，買了土地以後，他就不在裡面蓋工廠，因為那邊的土地可以增值，所以我發覺說不管上次總共有 19 點多公頃的土地，11 月份已經開工典禮了，你們現在又要來搞一個 74 公頃的，我問經濟部到底知不知道有多少閒置的土地在哪裡，結果它回答不出來，它說我們只要產業園區全部進來就解決了，可是現在閒置的土地都回答不出來，多少面積都佔在那裡，沒有在動又要開發，屏東是一個良田可以種植，為什麼不好好地把良田留下來，為

什麼要變成水泥地呢? 你也可以去發展農業、農業觀光，為什要產業園區，那全部都只是圖利廠商而以，你們說好聽是科技園區，但是圖利都圖利到廠商，而且說真的，說高樹福鑫工廠，說要給在地人提供 50 位工作機會，真正工廠蓋好了，連一個都沒有在地人，這是我個人看法，所以我希望你們要三思，先把那邊工業區第一代、第二代加工區那邊的土地先去清點，問經濟部，經濟部都沒有回答，只是說只要工廠進來就全部都解決了，這個事情沒有解決之前，這些你們都先不要動。而且你們還要在六塊厝養豬場那邊，你們也要把那邊變成水泥地，台糖的員工跟我講，為什麼，他們很無奈啊，因為你們現在都在動台糖的土地，你們是老闆，他們也沒轍。那邊八八水災，武洛溪就在旁邊，都淹水了你們還要在那邊蓋工業區，真是的，我講到這裡了。最重要的是要給我地號，我要去查你們的土地使用，那個 19 公頃全部都是國土安全計畫土地，結果你們居然要去那邊蓋工廠。

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

謝謝蔣議員給了我們很多具體的意見，那我先針對蔣議員比較關心的議題先說明，首先是地號的部分，會後會再把地號提供給議員，這個區域主要是大溪段 143 地號，一共有 34 筆，主要的分區是一般農業區，裡面有農牧用地、交通用地跟水利用地。

屏東縣議員 蔣議員月惠

所以是屬於一般農業區，主要是農牧用地，還沒有變更，74 公頃都是這樣對不對，都還沒有變更，不過你們變更都很快，就像那個 19 公頃，9 月 28 號開會，我說那個是一般農牧用地，結果 11 月 2 號全部變成工業區，可是那是國土計畫案的土地，可是他們還是要硬蓋，五萬多坪數，只有兩百多坪是丁種工業用地，這樣也要硬蓋 30 個廠房，真是的。

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

這個要跟議員解釋，我們之後也是會循區域計畫法的程序來提報變更，這邊都沒有國土保安用地。

屏東縣議員 蔣議員月惠

可是你們變更很快啊，一個月就變更過了。

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

應該不太可能，因為程序上要經過地方還有內政部審查，還有相關的法定程序，今天主要是針對環評，用地的部份會再循區域計畫法，它有一定的程序。

屏東縣議員 蔣議員月惠

這個土地項目的使用還沒有變更，現在要搞環評，這樣的程序是不對的，應該要用地取得，土地合法化之後再來做環評，要不然的話土地根本小三一樣，你先上車後補票，很多這種開發，幾乎都是這樣，土地還沒有變更完成，動作就在執行了。

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

議員的意見很好，不過應該說，我們應該先看這案子可不可行，我們才能往下走。

屏東縣議員 蔣議員月惠

我跟你講，下面的 19 公頃，找我們去開會，說已經全部都用好了，就給我們開個開工說明會，要我們背書，11 月就動工，結果我 9 月 28 號去查地目不符合，所以他們就趕快變更，11 月 13 號就開工典禮，你們都是做這種事情，土地都還沒有變更之前，你們就來辦個說明會，我有辦說明會了喔，所以我們要進行了，你們每次都這樣啦。

開發單位回應

環興科技股份有限公司 吳技術經理文彰

我們這個區域沒有國土保育用地，不是像剛剛講的另一個案子。

屏東縣議員 蔣議員月惠

那個土地我有去查過，它本來是一般農業區農牧用地，結果它變更，變成國土安全計畫內的土地，我會去查。

開發單位回應

環興科技股份有限公司 吳技術經理文彰

我們現在才開始要做環評，因為環評送去審查之後，整個案子環評委員也都會要求，所以到時候整個案子不管是規模或是環評承諾，會變到怎樣都還不知道，所以現階段不可能馬上將地目做變更，去徵收，這個一定是環評過後才會去辦的程序，所以整個計畫開發的行政程序有一定的先後順序，這個跟議員報告。我們今天來報告，不像其他案子的施工前說明會，不是我們今天報告後，明天就要施工，我們現在還在環評起初的階段，所以剛剛陳老師有提過，我們現在正開始做評估，裡面有一個很重要的議題就是健康風險評估，所以今天是來跟大家報告說這個案子的評估要怎麼去做，那大家對我們後面評估要怎麼做，有什麼意見會納進來作參考，所以整個案子都還在評估的階段。

屏東縣議員 蔣議員月惠

第一個你們要提供地號給我，第二個我要去查第二類謄本，裡面都寫得很清楚，土地所有人是誰? 地目是什麼? 土地使用是什麼? 我會去查證，記得提供地目及地號。還有 74 公頃，45 公頃是產業園區，剩下 20 多公頃是做什麼。

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

剩下的部分主要是公共設施。

屏東縣議員 蔣議員月惠

哪一方面的公共設施，要 20 多公頃?

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

每個園區裡面都要有道路，我們很重視整個區域的環境，所以我們會有公園綠地，產業要生產都有配合的環保設施用地，可以讓園區更好，還有剛剛會前里長關心淹水的問題，我們區內也會有滯洪池，這些滯洪池可以搭配公園綠地，除了滯洪的功能，也提供在地居民一個好的環境，另外還有像

是給水設施、配水池、配電設施，整個園區開發所需的公共設施為主，那這個才剛開始規劃，所以還沒有具體的內容，之後還可以跟議員做討論，以上說明，謝謝。

開發單位回應

環興科技股份有限公司 吳技術經理文彰

74 公頃不是全部都拿來蓋工廠，產業用地是 45 公頃，其它的不管是做道路、做公園、做綠地，尤其是綠地之後都是可以開放給當地民眾使用。

屏東縣議員 蔣議員月惠

26 多公頃裡面的公共設施，如果廠商進來的話，要不要分攤，要分攤多少土地。

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

這個未來要如何管理，因為科學園區主要都是國家的地，不是直接賣給廠商的，所以有關於這個部分，在科學園區是不會發生的，他們進來是跟科學園區來承租，公共設施的部分就是由進駐廠商來分擔相關的成本。

屏東縣議員 蔣議員月惠

所以不是直接把廠房賣給廠商，而是他們要來承租，承租的費用也要包含公共設施就對了?

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

租金會分擔成本，沒有賣土地，園區只會租地給廠商，要進來的廠商必須要通過審查，是不是夠水準、夠高科技，產品會不會污染，進駐的廠商有經過挑選。

屏東縣議員 蔣議員月惠

等等，我再問一下，你們知道現在第一代、第二代加工區現在變成產業園區了，你們有去查那邊閒置的土地面積有多大嗎? 這個也經濟部的，這不是經濟部主辦的喔。科技部跟經濟部不一樣，你們也要知道啊。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

這個我們會去了解。

屏東縣議員 蔣議員月惠

了解一下看他們閒置的，就是現在目前產業園區有工廠的面積有多大，有多少工廠，然後土地面積閒置在那邊的面積有多少，這個麻煩你們去查一下。因為我每次問經濟部、內政部，他說他們不管，只是說通通進來之後就會解決，這表示沒有計畫，表示沒有先去調查，不關心這邊周圍的環境，只是一昧的要同意廠商，這是我個人的看法。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

跟議員報告，我們實驗中學是從幼稚園、國小、國中、高中跟雙語部，是有五個部門的學校，這個學校比較特別是因為銜接國外課程，有的小孩從國外回來念書之後再出國念書，所以我們有雙語部，我們也有想到剛剛議員說的，現在小孩子不多，會搶到當地的學生，所以我們開設的班級不多，一個年級三班，雙語部一個年級一班，也有考慮說以後這些從業人員成長，還有這個特定區的人口也成長，我們逐漸增加，一個年級最多三班，所以應該不會搶到旁邊學校的學生。

屏東縣議員 蔣議員月惠

我跟你說，我們一個國小才兩班，現在縣政府說只能一班，你們卻要三班，都把我們限制得死死的，我們本來就一班、一班、一班，所以你要從幼稚兒、國小、國中到高中，國小現在都在招生，都招不到學生了，這勢必會把我們周遭，尤其是這裡，前進國小已經招不到學生，那你們要蓋在這附近，又要從幼稚園開始，我看會讓前進國小倒閉，說真的。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

實驗中學都很受所在縣市歡迎。

屏東縣議員 蔣議員月惠

對啊，所以學生都被你們搶走了。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

地區的學生也歡迎來就讀。

南部科學園區管理局 趙副組長志寶

依我們現在的經驗，我們在那邊設學校之後，帶動周邊學校的學生也會增加，因為我們班級有限制，會有人無法進去，他們就會轉去周邊的學校，我們來，我們會管理，應該不會發生這樣的情形。其實，議員跟在座的各位，我們歡迎你們來參觀，附近的學校也可以了解看看，我看到情況是這樣。

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

初期也許從一班開始，滾動檢討，如果沒有這麼大的需求，就不要開太多班，以免影響到周邊的學校，這可以再討論，因為一開始就規劃開設三班，如果大家覺得有疑慮，會搶到當地學校的學生，可以漸進式的開班。

屏東縣議員 蔣議員月惠

為什麼你們國小不能跟前進國小合作，就是把那些孩子用來前進國小，把你這些特色的雙語的，也可以在前進國小，讓附近的孩子也可以來唸，何必再為了那些廠商，花我們納稅人的錢，蓋一個實驗中學，我覺得這對我來說真的很心痛，我們在地人都保不住，你還要找外地來的，還花我們納稅人的錢。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

跟議員報告，其實我們是想給當地的民眾跟廠商的小孩有比較好的教育環境資源，所以這次和以前不同，我們會開放給當地的社區居民，也有機會就讀，不過會有數量限制，不可能一直無限制。

屏東縣議員 蔣議員月惠

我的意思是說，你這樣等於又是把當地的孩子吸引到你們那邊，我的意思是說你為什麼不把資源放到前進國小，我們前進國小也很好，有基本的建設，你可以將資源把前進國小弄得好一點，就像你們實驗小學一樣，為什麼還要特地花我們納稅人的錢，去蓋一個實驗小學，用一用跟前進國小又不

一樣，那前進國小的孩子一定會到你們那邊去啊，如果有十個，至少有四個五個會過去啊，我的意思是說，為什麼你們就不進來前進國小一起合作。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

因為剛剛有說明過，我們不僅是國小而已。

屏東縣議員 蔣議員月惠

我知道，你們是國中國小，一直上去，我是以國小來講啊。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

我們沒有辦法單獨經營國小，因為一個校長要管五個部分，體制比較不一樣，所以我們盡量以不影響周邊學校招生來做規劃。

屏東縣議員 蔣議員月惠

對，你要考慮好，我們屏東人，搞不好明年就不到 80 萬人口。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

我知道周邊學校本來就在減班，不過我們的想法是以後這邊廠商進來，就業人口在這邊住下來，如果沒有學校吸引，他們就不會住下來，他們會去高雄，所以這裡要有一間學校，讓他們買房子住下來。

屏東縣議員 蔣議員月惠

一般的實際狀況跟你們想的會有很大的出入。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

這個意見我們會帶回去。

屏東市前進里里長 王里長泰益

我們先給立委的助理，看立委有沒有什麼意見，未來要選縣長很重要，要聽他的意見，但已經離開。很感謝我們南科管理局，來我們頭前溪這邊做一個說明會，很重視我們前進里這邊，你們也知道，我們頭前溪的人，都很老實，沒有很多的想法，就是靠我們政府來支持一下，來照顧一下，但是，

遇到我這個里長，就不一樣了，我的看法，有時候完全不一樣，我現在事先跟你們說，我們要感謝我們交通部，我們請教過了，以後高鐵說明會，也準備安排在這個社區舉辦，非常感謝。老實說，民國 83 年我就在爭取高鐵跟高速公路下來我們前進里，今天高鐵也實現了，接下來就是兩鐵共構，兩鐵共構之後，就是要三鐵共構，是不是，而我們的屏東縣政府，高雄捷運能不能進來，就是要看我們的屏東縣政府，我今天要跟選立委選總統隨便你們選，但這點很重要，阿忠立委說過，我們的高鐵不是員工的車站，這樣你們聽得懂嗎，是我們要發展屏東市周邊 100 萬人口的就業創業機會，這樣了解嗎?所以阿忠的想法跟我的想法接近 98%，這樣了解嗎?到現在，為什麼政府可以設立科學園區，到車站面前設立工廠，依照 107 年 6 月 20 日政治獻金法總統一公布出來，我們總統選舉可以投資 2,500 萬，立委可以爭取到 200 萬，縣長 300 萬，我說的是一個工廠喔，如果有 100 個工廠，總攏可以拿到幾億，你們算算看，當然，還有稅金還可以扣掉，這都是我們法律規定。所以我們執政者，都會用成這個廠商區，像廟公一樣拜，像廟一樣拜、像神一樣拜，你說什麼，我就聽你的話，你說要蓋工廠，我就找高鐵前面的地來蓋工廠，這都是已經違法，我們憲法第二條，你知道嗎? 憲法第二條，人民的主權完全在國民的主權裡面，你們有嗎? 你們要下棋只有下棋的人在那邊下，走哪都是對的，百姓都是錯的，這樣公平嗎? 不公平。接著我告訴你，我們的加工區。第二工區已經 15 年了，你知道莊內上下班，死了多少人，受傷去養老院有幾個人，你們有去調查過嗎? 派出所所長在這，一天、兩天、三天就是發生車禍，我昨天才差點發生車禍，一台車在我前面 20 公分而以，很衝很殺，為什麼會這樣，所以說我們里民已經受到威脅了。從這上班的人，垃圾都四處踢，空氣也有夠糟，我去找處長講這件事，他跟我說加工區範圍內他可以管理，外面怎麼樣就不歸他管，你看我會不會傷心。再來，今年我們高屏溪淹到 3 公尺這麼高，整個牛稠溪倒灌，整個社區的農業都泡水，連我的祖先在第四公墓，也全部都淹水，另外 98 年的時候，高屏溪倒灌，還好我們有 250 公頃台糖的農地在那邊吸水，所以 3、4 天之後水就退了，現在總共 650 公頃，蓋到剩下 250 公頃，現在剩下的 250 公頃又要蓋工廠，

又要填高，每個都像加工區這麼高，水要退到哪去，水就倒灌到我們頭前溪，頭前溪就變成泡水的故鄉，我這個里長不丟臉嗎，我很丟臉，你們政府有想過要怎麼防治嗎？你們都沒有，若發生淹水的時候，派國軍來，你這幾個人，三個人，我發三個便當，這樣能解決嗎？通通都沒有，只會聽企業的，企業就是你們的神明，你們就在那邊拜，這樣對我們公平嗎？所以屏東縣這邊，台糖的土地還有 2~3 萬公頃，你們可以充分去利用，為什麼要選到這邊，在這個車站的前方，可以發展我們地方的觀光，地方的產業，讓我們地方的產業，可以讓大家在看電視時，剛好老一輩的人，6-70 歲的人看到這個，也有機會可以出來賺錢，不用靠兒子女兒，可以自己出來賺錢，一天賺個 6-700 塊，這種就是給他們一個機會，就是給我們周遭 100 萬人口的就業機會、創業機會。加工區在這邊，我們頭前溪有沒有 50 個進去，通通沒有。民國 80 年，我們周遭台糖土地在蓋的時候，我們屏東市還有 24 萬的人口，結果蓋到現在，只剩下 19 萬 8，為什麼越來越少，照你們說的就業機會，就業機會怎麼會變這樣，為什麼不能提高到 30 萬人，通通沒有，這是為什麼，你們有去思考嗎？我現在看報紙，很多工廠都找不到員工，既然招不到員工，還要一直蓋，我實在是想不通。你倒不如我剛剛講過的，我上面的廟一個人添個一百兩百元，廟一天就可以有個幾千塊，一兩萬也有可能，觀光客來，所有的店面，大家都賺錢，這就是地方的產業，落實，你們不是，你們都在顧財團，這樣對我們很不公平，我跟你們講過了，發生車禍、空污。癌症，我們莊有幾個得癌症你知道嗎？你有去統計嗎？大家騎摩托車速度衝很快，空氣有夠糟，我們都在吸這髒空氣，我們就要負擔這個嗎？這個里，兩百個廠商，從來沒有說，王里長你們前進里有沒有什麼需要幫忙建設，完全沒有，甚至於，我用我的計畫書，錢差不多多少，效益多少，我不拿半毛錢，我要求兩百三百，你就是幫我們建設，打電話來跟我說，我們沒賺錢，沒有辦法，像這種敦親睦鄰根本就沒做到，只會放雞屎，不會生雞蛋，這樣我做里長會開心嗎？我一定不開心啊。這個養豬的 26 公頃，我也是協調，一年兩個月都沒有辦法改善，我說我要抗爭了，抗爭下去，38 年，縣長、市長都沒辦法，我抗議一年之後，就馬上搬走，趕走之後，我們想做一個農業休閒園區，

結果我們加工區跑去那邊，現在，還好我們知道環評會在環保署開會，我們才會過去，所有的十幾位委員也都是擋下來，因為這個已經影響到環評法第八條、第十九條，影響到環境生活規則，這就是不能蓋，我這個里就說到這邊，我上個月有整理一份意見書，這裡面我就不解說了，把時間讓給別人，我就介紹到這邊，謝謝。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

謝謝王里長的意見，我以南科的經驗來跟王里長報告，以前南科新市的豐華里、三舍里，那裡也是小雨就淹水，大雨連甘蔗都看不到，完全就是淹水，我們過去之後，政府對整個周邊水利治理，我們不能把地填高，讓水都淹去旁邊，自從南科開發，新市的豐華、三舍排水經建設之後，周邊的區域排水，水利署、水利局跟南科，總共投入約 40 億的經費，在莫拉克颱風，這是百年暴雨的強度，南科沒有淹水，周邊也沒有淹水。所以我是想跟里長報告，是不是趁這個機會，讓中央重視這邊淹水的問題，我知道現在水利署在這個區域，有一個治水計畫，我們補充一下治水計畫的說明。

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

跟里長報告，這個地方從 102 年，屏東縣政府跟水利署有合作區域的牛稠溪跟六塊厝排水治理計畫，當然這個是要漸漸地，不是馬上一步就能完成，那我們基地旁邊的六塊厝排水，就我們所知那邊大致上都已經完整，但是整個區域的開發，剛剛有跟議員、里長報告，因為不是只有我們科學園區一個，我們科學園區 74 公頃，其實這個基地，可以看一下這個大區域。

屏東市前進里里長 王里長泰益

那個影片播一下，拜託一下。

屏東縣議員 蔣議員月惠

我補充一下，因為你說你們是整治六塊厝大牌跟牛稠溪大排？

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

是縣政府跟水利署，剛剛副局長有提到我們負責的部分，但是整個區

域要和其他開發案一起。

屏東縣議員 蔣議員月惠

我跟你講，你們要在那邊蓋產業園區，那邊靠近的是高屏溪的行水區，然後在那個武洛溪，為什麼八八水災會淹水淹得很嚴重，包括六塊厝，就是你們要蓋產業園區那邊整個都淹水，為什麼，因為武洛溪是用自然工法，就是自然工法，裡面沒有鋼筋水泥，就是仿日本的自然工法，只有泥土跟這個什麼，因為沒有估計到八八水災的量太大，大約在十年前吧，九十幾年的時候，武洛溪潰堤，造成你們那邊的產業園區整個都是淹水，結果我發現武洛溪潰堤，縣政府好像有去整理，但是我不知道他整理得方法是什麼，所以我覺得你們要不要在高屏溪的行水區蓋工廠，我覺得是有點不太對。

屏東市前進里里長 王里長泰益

這些都是高屏溪造成水災的照片，都是今年的。

屏東市市民代表 李代表秀稗

副局長、環評公司、還有我們鄉親大家好，我是這邊的市民代表，我住這邊，我住在當地，這位是我們前進里里長，旁邊這位是大洲里里長，這個村莊就是兩個里，兩位里長，我要表達的是，一個建設，當然是有正負兩面，也必須要看地當的需求，帶動地方的繁華，依目前我看到的是，加工區規劃得很好，里民可以去那邊運動，可是上下班有多少的大車及摩托車，經過我們這條路，包括前進國小的小朋友上課，都是險象環生，所以我表達的意見是，大型的建設可以，但是替代的交通要規劃好，沒有規劃好，做得這麼漂亮，周遭的人卻嚇得要死，這是我們需要互相探討的。再來就是我們里長講的排水問題，包括我們的大洲里里長，他沒有收到公文，也是來關心這件事情，加工區的排水也是從六塊厝大排，我們後面是牛稠溪，要是這個加工區的污水沒有處理得很好，通通排到我們的六塊厝大排，我們上一次有去會勘，那個下游真的是糟得不得了，我們的隱憂是現在又是新的園區，有沒有把排水做謹慎的處理，排水的問題，當然不會污染，大家都說不會污染，但是做下去，受害者是我們周遭的居民，你們環評完之後，工廠進駐了，賺錢的賺錢，環評也 OK 了，結果留下來的就是我們這些痛，我們會痛，你們

又沒辦法改善，所以說交通跟污水的問題，幫我們做審慎的、更進一步的評估，以上。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

感謝代表意見，我們從都市計畫、環評、排水、交通，這些衝擊的影響及污水的排放，一定有做評估及規劃，污水有污水處理廠，可以處理到符合國家標準以下，放流口也會拉到不影響農田的地方。排水剛剛有解釋，這是需要區域一起整治，那交通部分也會有做規劃，會去做交通衝擊評估，須拓寬或是增加道路的系統，會整體考量。我覺得建設進來會有一些外溢的效果，因為園區開發一定會做排水及道路，這些都是比較好的建設。

屏東市大洲里里長 蘇里長勝文

各位長官、各位鄉親大家午安，我是大洲里里長，我叫蘇勝文，我知道附近做加工區、做科學園區也好，都會通知王里長，上次科技產業園區有通知大洲里，但是這個沒有，因為科學園區的設立不是只有影響前進里，其實排水影響最大的是大洲里，我不知道你們科學園區的排水，都排到哪邊去，排到六塊厝大排也好，還是黑水溝也好，差不多都是從那裡流下去，流到牛稠溪排到高屏溪，那邊整個都是大洲里，你知道那個水，以前這邊是台糖的農地，是天然的蓄水池，現在既然同意，水都排到 189 巷旁邊這條溪，這條是六塊厝大排通通從那裏排進牛稠溪，牛稠溪在進入高屏溪，現在牛稠溪的下游完全沒有整治，所以每次淹水，我們第十鄰，甚至我們莊內都淹大水，所以你們一定要徹底地排解排水的問題，因為會經過 HONDA 汽車廠、屏東加工區以及現在新的科技產業園區等，所以說排水的問題是你們現在最重要要思考怎麼改善的問題。而且我們前進國小，也是屬於大洲的小學學區，之後對地方，對小學有什麼補助，可以創造更好的環境，這也要思考，在這簡單的做兩點報告，謝謝各位。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

謝謝蘇里長的意見，我想排水是大家最關心的共同議題，我剛剛也強

調過，這關係到屏東縣的水利局跟水利署，還有其他的園區，需要評估如何執行政府的資源。

屏東市市民代表 李代表秀穠

六塊厝大排下游真的很糟糕。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

屏東縣政府在 102 年已經完成一個牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫，縣政府有排水治理計畫在執行。

屏東市市民代表 李代表秀穠

治理計畫是每年固定清理一次。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

我們再評估要如何跟中央爭取更大的經費，像南科就是以中央的經費執行。

屏東市市民代表 李代表秀穠

下游是在大洲里。

屏東縣議員 蔣議員月惠

我覺得重要的是，上游是武洛溪，六塊厝大排到牛稠溪其實已經是下游，而且這邊的地勢是比較低的，所以如果下大雨的時候，武洛溪那邊的地勢是比較高的，高處沒有解決，只解決這邊，大雨的時候，水一樣是沖到六塊厝大排然後到牛稠溪，所以我覺得你們要關注的是，三個都要關注，你們要到武洛溪去看看，因為我發覺縣政府一點都不關心武洛溪，武洛溪他是比較位在九如那個區塊，就是屏東市跟九如的交界點。

屏東縣環境保護聯盟 洪理事輝祥

主持人我有個檔案，幫我放出來，剛剛那個畫面，那個畫面就是這個里的主幹道，為什麼南科要來這邊設，沒有了解這個地方，其實連一個都市計劃都沒有，所以它就是既有巷道，當地的里長及議員剛剛也都講，這地方的車禍率超高，我們主動線就是這條，4 米多，上下車。剛剛副局長有提到，

說南科要來，102 年莫拉克之後，這個地方就劃定為叫做牛稠溪淹水潛勢區，10 年過去了，理都不理我們，也就是說政府明明知道這個地方已經是易淹水區，水利署當年的治水方案早就已經評估過了，10 年過去了，什麼事情都沒發生，每年還是淹水。好，當然南科要來，好像是一個機會是不是？好那我們看看會不會是一個機會。我是屏東環保聯盟的理事，洪輝祥，我們的理事長在這邊，康美麗，他是這個社區，他知道我們屏東縣即將要大變，不單只是南科要來設科學園區，第一張往下打，這個是即將要發生在屏東的，中間一條高屏溪應該是大家看得出來的，左邊是佛光山系、觀音山系，綠色的地方只要是人口稠密區，現在都已經是聚落化、工業區化了。好，中間隔了高屏溪對不對，右邊只要有大塊綠地的，我們現在的位置呢，就在我們現在這個位置，我們社區現在就在這個地方，小小的綠色，還好我們周邊有很多台糖的地，全部是台糖的地，1,000 公頃左右，第二個當然這個就是台糖的園區，就是台糖在屏東 110 公頃的園區，現在已經停工了。下一張，那現在剛剛提到的就是要開發棒球場，還有這個雙語學校，我們剛剛鳥瞰那個大範圍，現在這個是機場的南邊，要去做洲際棒球場，屏東縣政府要開發。下一張，現在經濟部，就是剛剛里長有提到，26 公頃，高屏溪沿岸，原來養豬廠的地方，各位注意喔，這都是緊臨喔，是被馬路切割而以。下一張，剛剛講的是高屏溪稍微北邊一點，這邊是南邊一點，就是現有的工業區，就是過去二代加工出口區的隔壁，一樣是一個產業道路隔壁，19 公頃，屏東縣政府已經完成環評書，而且已經開工了，而且是開工才通知我們，而且堵死了高捷延伸屏東的預定路線。下一張，現在我們看到的就是科學園區預定開發區，剛剛相關的位置，26 公頃，19 公頃在這個位置，然後高鐵特定區在這個地方，洲際棒球場在這個地方。下一張，各位看到原來說這個高捷要來就是從這個地方，捷運進來通過這裡，如果離開這個地方，高捷就不可能來屏東了，屏東市就不可能了，因為這個是民國 84 年就預定，然後到 94 年確認延期，就是變成不確定了，但是當年這塊土地跟台糖的地都在一起，為什麼它沒有開發，就是要保留捷運進屏東最後的機會，所以這一帶加工出口區都已經開發完了，只有這個地方今年才被屏東縣政府拿走，那當然也宣告

屏東縣不會有捷運了，因為預訂的路線就是這樣進來屏東市。所以你看，只要是綠色的地方，全部都消失，全部都不見，所以這對屏東市是一個巨大的改變，然後我一開始說，我們村莊聚落這邊，沒有任何的都市計畫，所以它也不會有公園、不會有綠地、道路也不會拓寬，所以我們就擠在一起，而這個地方居然是屏東最古老的聚落，我們的頭前溪是我們屏東最早發展的，但是我們的都市計畫，社會的發展，既然把我們遺忘，一遺忘就是 50 年，儘管莫拉克我們這邊是災區，政府也規劃為牛稠溪，牛稠溪就是這一條，就是易淹水潛勢區，在萬丹注入高屏溪。這個地方目前，當地的居民之所以還能喘口氣，就是因為還有這些台糖的土地，1,000 公頃左右，那現在這個全部都要消失，而且，剛剛副局長報告了，我們這邊只是一點點，好像一點點科學園區，沒有想到，這邊也一點點，這邊也一點點，這邊也一點點，1,000 公頃就不見了。很簡單的學理，1,000 公頃的開發區，土地都被墊高兩米，工業、工廠、廠房，填土，你看它前面的兩個環評案，都是填高兩米，那我們用平均值，科學園區也是兩米，高鐵預定地也是一樣，洲際棒球場都一樣兩米，1,000 公頃，我們六塊厝大排，相當於要承受 2,000 萬噸外溢的排水，那你想想看，這個小小的水溝，六塊厝大排，哪有能力去承擔，光是這個綠地消失以後，墊高兩米，外溢的 2,000 萬噸的排水，所以剛剛兩個里長，還有代表談的都是事實，這個地方去年除了會回淤牛稠溪到這個位置，因為它回淤到這個位置，所以大洲里，大洲里在這裡，這裡整個地區淹光光，將來還會往屏東市惡化，因為整個 1,000 公頃還沒完全開發，它還有一點點吸納滯洪的能力，而且它不是只有滯洪而以，它變成不透水層了，我本來淹水只要淹三個小時，我這個地方是透水層，2,000 萬噸的湖區，1,000 公頃的湖區，它可以一天下滲大概 6,000 萬噸，現在沒有辦法下滲了，全部都變成不透水層，我以前忍受 3 小時水就退去了，現在可能要忍受 3 天 5 天，水也退不了，這是一個非常嚴重的問題，可是屏東人什麼時候有來關心過，今天還南科來辦一場所謂的風險評估、健康風險評估，很可惜，教授竟然沒有把這個廠區，將來引進之後，增加的 2.5($PM_{2.5}$)增加量多少，沒有算出來，污水怎麼排放，沒有算出來。那我覺得以上次經濟部這個，經濟部他說他們是

以零排放為原則，處理到 750 歐姆的重金屬含量，以不外排，不外排的意義是什麼，他叫零排放，意思是說滯洪池，污水的吸納，滿了之後，就用水車吸出來，跑到附近的公園綠地去澆灌，所以我沒有外排喔，天啊，這是哪個學理的不外排理論。你想想看，750 歐姆的導電度，裡面有多少的鹽類，每天澆灌，我相信這邊很多人都是學生，今天出席的人很多都是學生，從質量不滅定律來看，它用水車拿到公園去澆灌，今天累積假設是 50 個歐姆，沒有超標喔，明天再累積、後天再累積、明年、後年、3 年，然後每年豪雨的時候都會帶到排水溝，帶到牛稠溪，各位，牛稠溪底下是萬丹，萬丹有 3,000 公頃的良田，都是靠牛稠溪下游的萬丹第一抽水站，這邊不曉得有沒有水利局的人來，也就是說我們這邊累積的毒素沒有消失，日積月累的跑到外排區，只要一回淤，回淤以後溢水出來，就進入我們的良田，然後在地人吃在地的食物，就容易吃到這樣的重金屬含量。下一張，那既有的園區已被開發完，剛剛說的 200 公頃在這邊，所以全區 1,000 公頃都要消失，這個一來一往，沒有去抵算原有的吸納的洪水到地底下，還有它可以淨化空氣，因為它現在是農場，現在這個變成原有的貢獻消失之後，這邊會變成有多少的工廠排放，煙囪排放、溢散，實在是很難估計，而且我今天也聽不到，本來環境影響說明書是要來告訴我的居民說，我這塊地設立之後，空污會增加多少量，裡頭有多少的有毒氣體，都沒有量的分析，好像我們今天是來聽課的，所以發現這邊很多人都是學生，都是來聽課的，可能南科局也到了，也只是來聽課的，我沒有辦法評估，因為我沒有辦法知道說引進了這麼多的產業之後，空污造成多少微克的上揚，每增加 10 微克我們當地人就增加 8%的罹癌率，你沒有告訴我多少，你也沒有告訴我污水怎麼處理，還有重金屬、微量元素要怎麼處理，通通都聽不到，所以當地人怎麼去參與你們所謂的環境影響評估，你們只有今天才會來喔，你們今天跑完流程以後，下一次就要到環保署去了，這是開工說明了，所以我覺得南科非常沒有誠意，你要來影響當地人的生命安全，竟然沒有任何一個數據公告，這個完全違反環境影響評估法，第二個違反環境影響評估法的是，這邊的地主全部是台糖，台糖的土地只要有鄰居有第二案要開發，環境影響評估法第 15 條你給他看，有第二個開發行為，

全部 1、2、3、4、5、6， 6 個通通在一起，環評法就是要整區環評，就像政策環評，因為衝擊太大，現在評估只有評估 74 公頃的影響而以，實際上是 1,000 公頃都要開發，但是你聽不到 1,000 公頃開發的影響，因為每一個都化整為零，屏東縣政府也說只有 19 公頃。

屏東縣議員 蔣議員月惠

屏東縣政府很聰明，他都把他分割，就是在規避環評，像他棒球場的健康產業有 19 甲，他就把他切割 9.8 公頃來蓋棒球場，就規避環評，他們就是這樣一點一點分割，就不用再環評，會有類似這樣的狀況。

屏東縣環境保護聯盟 洪理事輝祥

環評被切割之後，影響就會被縮小，好像一點點一點點，可是每一個案子都一點點，累積起來就變得非常巨量，唯一我今天聽到一點點好處的聲音是，副局長說要去跟中央要更多的經費來做區域的治水計畫，這本來就是要區域治水，結果你知道嗎？屏東縣政府只是把污水排放到六塊厝大排，大排流到南邊就是牛稠溪，把它排進去而以，也沒有去估算說北邊有一個 26 公頃，也沒有去估算說科學園區要來，高鐵特定區要來，所以每一個案子都會過，我們在打環評打得很累，就是每一個案子都是一點點一點點，可是現在不是一點點了，所以我們主張你們要全區做環評，地主是同一個，開發單位是同一個，千萬不要告訴我說你是南科，科技部管的，然後高鐵是交通部管的，然後經濟部管產業園區，不要跟我講這一套，同一個就叫做中華民國政府，要來掠奪我們的生活空間，生活聚落，地球是大家的公共財，所以沒有道理切割環評，沒有這回事，你們這樣硬來，我們就打官司而以。下一張，所以我剛剛告訴各位的，綠色要全部消失，影響你生活功能，本來在這邊還能安居樂業的，現在不行了，因為加起來總開發量已經 OVER 了，這個環境負載失控，沒有人關心，剛剛說過，102 年就列為了，到現在都沒有整治，我們每天忍受，還好有這個 1,000 公頃的綠地，現在要消失了，這是一個災難。下一張，高雄大林埔就有 320 公頃要遷村以後，然後路科 350 公頃有機專區不見，有機農業就整個被拿走，五輕 340 公頃擴廠，然後一下子忽然就通過了，中油本來要花 17 年去土壤整治，大前天的新聞，不曉得大家有

沒有看到，五輕突然間發生爆炸，那在幹嘛，那在土地污染的處理，土地污染的處理，他們灌了很多抗氧化劑的空氣進去，他們覺得這沒事啊，本來當地的空氣底下，土壤底下，中油用了 40 年，就累積非常多的揮發性氣體 VOC，比如說苯、甲苯，這些氣體混合在一起突然間就爆炸了，當地的居民無辜，還好沒有人死亡，所以中油為什麼要花 17 年，因為這東西急不得，有機揮發性氣體是要一層一層，結果突然間挖很深，中間周邊的氣體就往這邊灌，加上業者要整治，用一些惰性氣體去壓抑，結果壓不住，突然就氣爆了，這就是食緊挶破碗，這些大量的苯、鎘、汞都會跑出來，本來在地底下，現在是污染控制場址，現在控制不了，本來還可以用時間去消化，現在不行了。那仁武的降編，本來是甲級工業區，現在要降乙級，也沒有做到，這都是政府講過的話，以前中油也要 17 年慢慢整理，現在政府變得這麼強勢，不管人民的死活，就卯起來做，各位看一下，目前屏東，南科管理局要來這個地方 $PM_{2.5}$ 平均值是 28，超過聯合國健康標準 10 微克的 2.8 倍，我剛剛講了，每增加 10 微克，罹癌率增加 8%，我們現在已經增加 2.8 倍了。好，我今天最遺憾的是我聽不到你們南科來，$PM_{2.5}$ 增加多少，我才能評估啊，結果你們只上了一堂課，跑個流程，叫健康風險的流程，沒有給任何的數字，這叫里長怎麼評估、叫議員怎麼評估、叫當地的居民怎麼評估，所以為什麼我們理事長吃不下睡不著，他說怎麼那麼多的案子突然間一起冒出來，那一起冒出來你們政府部門就要去整體的規劃統整，剛剛你們好像很自豪地說 74 公頃只用 45 公頃蓋，沒有錯科學園區的建蔽率相對是寬鬆的，可是你們剛剛有沒有看到，經濟部的產業園區，他們的建蔽率 65%，屏東縣政府也是 65%，那都是高密度高污染。所以你們不能做這種鐵路警察，管理這一段，你要知道你們來的是當地的每一條具體的生命，現在每一年增加一萬六千例的大腸直腸癌，一萬三千五百例的肺癌，那這部分我們不用評估，早就超過萬分之一的風險以上了，不要講十萬分之一，大林埔的居民是三千多分之一的罹癌風險，大林埔有 800 多個煙囪包圍聚落，所以行政院要求他們要遷村，這好像是好事，但為什麼我家，我先來的，你們後來的讓我的健康消失，是我要搬家，那你要搬家你要談出個好條件，結果不是，就是驅趕、迫遷掉，沒

有這種道理，民主的社會不要這樣做的，我們才是土地的主人，為什麼我要談到我們才是土地的主人，你們現在要做的科學園區不就是為了那些被中國趕出來回流的鱷魚，這些人是沒有祖國的你知道嗎，這些人是三十年前的時候，台灣的環保意識提高，被台灣的環保標準趕到大陸去，掠奪中國人的，那邊的環評標準比較低，現在人家的意識抬頭了，慢慢用高的規範罰金，讓你必須要成本內部化，若有辦法就成本內部化，就是要花錢去整治污染。但這些人不是，我有祖國歡迎我回來，我的祖國是誰，就是這些政客，那些政客就說我給你畫一個科學園區，畫一個工業區，來搶這些本來主人的地，地很便宜，你回來設廠，當把地公共財，開放的地全都是公共財，是掠奪台灣人的土地，拿走的公共財，然後這些小丑，每天晚上可以喝紅酒，然後說好這裡有園區，你來設廠，得利的人就可以政治獻金，各位，這就是我們當今的政府，剛剛議員不是講了，屏東四個工業區，潘孟安質詢的時候，還有 80 幾公頃閒置空間，為什麼不去用，已經劃工業區了，而這些是住宅區，你現在來我的住宅區，給我高污染的衝擊，還跟我說這是恩惠，你們拿回去，我們需要這 1,000 公頃的綠地，我們已經受不了了，空污已經來到這個地方了，根據南部總量管制辦法，下一張，談到這個就很生氣，因為最近全台灣各地都是如此，剛剛講說潘孟安當立委質詢經濟部時，有 82.25 公頃，全國有 1,100 公頃的工業閒置用地，為什麼你們沒有去用它，然後現在完全執政了，現在光是屏東就 1,000 公頃的公共財，要給這些無祖國的鱷魚，如果你有辦法弄出一個沒有污染的，我們就歡迎你來，不是你把錢賺走，重金屬留給我，讓我去住癌症病房，天底下沒有這種事，所以我要拜託，南科也好，你們不要掛著科技之名，就要來迷惑我們鄉下人，沒有這種事。下一張，政策環評是你們現在最需要的，剛剛已經告訴你們了，我們理事長說已經要沒地方去了，如果這案子通過，他沒地方去了，他每天都要忍受道路這麼狹小，然後空氣越來越惡化，目前還沒有開發，越來越多案子，我們的 TSP、Ozone、SOx 都是三級空品區，已經是法規當中的三級空品區，三級空品區的意思是這個地方超標，不能再增加，所以空污才有一個高屏空氣污染總量管制辦法，請問，你現在增加空污排放量，你們設廠增加的空污排放量，要從哪裡

抵減，聽不到，你沒有告訴我，你沒有算給我看，這是依法你要做的報告，為什麼今天連一點點，連空污增加，那你的抵減量在哪裡，都沒有報告，那我怎麼相信，每天毒氣都已經來到我的鼻口了，你還要再給我，這不是很荒唐嗎？而且這是依法要做的喔，環評書根本沒有，所以我們會去環保署舉發，你們根本在做規避環評的事，水的污染也是假的，零排放，因為我看不到，因為前面兩個案子都是零排放，所以你們是不是零排放我不知道，你看我們這邊罹癌的要找誰負責，我們的淹水要找誰負責，你們要告訴我啊，你要來影響我的，你要告訴我這一點啊，那全部的滯洪空間，兩千萬噸的排水進到社區了，頭前溪、大鵬里、永安里、大洲里，這八個里全部都倒楣。下一張，再來最嚴重的是，我最近發現你們環評根本都沒有這個東西，你知道三年之後我們要火力全開，現在 2022 年，當今我們的電力用電佔空污的排放 50%，用電裡面有 12%是核能，是沒有任何的空污，三年之後，沒多久，搞不好你們電力來源就全部都是火力，再生能源做不到，現在只有百分之三點多，然後最近經濟部也說他們跳票了，公投完就跳票說他們做不到，所以我們估計火力發電廠會高達 89%，勉強 11%，本來要到 20%，那火力 89%跟你現在評估的標準就完全不一樣了，現在的評估標準，現在當今的評估，跟三年後空氣品質惡化，因為全部都是燃煤跟燃氣，中間如果是燃煤增加那更可惡，我們整體的環境背景值就會爆量，重金屬的外溢就會爆量，所以三年之後，現在是已經可見的，完全不在環境影響評估的範圍內，當我們 2025 廢核以後，我們的火力全開，我們用電一年又要增加 2.5%，一年增加 2 點多%，這個東西你在評估是沒有數值化，那怎麼相信這是科學，你的科學在哪裡，這是完全我今天聽，大概只遲到五分鐘，前面我看你們的報告也沒有任何的數值分析，所以這完全違反環境影響評估法，我認為不能這樣做，所以你們嚴謹的幫忙評估一下，三年之後臺灣空污的 $PM_{2.5}$ 環境背景值是多少，你們本案加進來之後，還有剛剛的政策環評，全部 1,000 公頃全部開發後會是如何，我們才知道主人要不要犧牲自己，要不要同意你們開發，不然里長又要帶我們去抗議，又要去舉白布條，這真的是沒完沒了。下一張，最後一張，我現在發現最壞的綠金政權，為什麼說是綠金政權，我剛剛講過，民進黨以

前在野的時候，是我們環保團體挺他挺到跟自己的兄弟姊妹一樣，現在掌權以後，就只跟有錢人交往，圈地是史上最多，如果你看報告，我們一年被圈走的地，劃做科學園區、劃做工業區、劃做各種都市用地，一年消失幾萬公頃，那為的就是，經濟部王美花每次都講說很多中國要回流，就是這群人，就是首先拋棄台灣的人，去壯大中國的也是這群人，現在這群要回來了，我們又一群蟑螂，綠色蟑螂，幫他圈地，我真得講得很不客氣，所以要拜託你們，不要為這種綠色蟑螂服務，你連老百姓都不放在眼裡，每天都只是抱著錢的夢，這絕對不是中華民國政府該做的，公務人員不應該這樣，公務人員法是謀取最大多數人的最大幸福，不是那些有錢人、要回來投資、要回來賺大錢的人，犧牲我們的健康，我講的都是有依據的。如果你看空污法和水污，這些都是法律明文規定的，為什麼法律明文規定，政府的開發說明書竟然沒有一點提到實質的數值，令人非常的憤怒，我不知道這間環評公司是哪裡的，環評法哪一次是沒有提供他該有的評估，只跑一個好像在上課一樣，所以我懷疑你們這些學生大概都是老師的學生吧，當地的居民沒有幾個，為什麼會這樣進行。我現在最後一句話講完，我們當地的空污、水污、土污、淹水、升溫，這個地方，屏東市，今年的公告是全台灣都市溫度升高最高的地方，我們達到年均溫增加 2.8 度，你們評估裡面怎麼沒有，所以這代表是整個屏東市的綠地消失，造成這些問題，1,000 公頃的綠地本來可以提供水蒸氣、降溫、提供空氣淨化，現在不能提供了，他本身就是污染源排放，可是我們都沒有看到你們的評估，然後我們連知情權都沒有，怎麼死的都不知道，這哪是政府環境影響評估該辦的事，你們今天的說明會怎麼會給這樣的資料。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

我們還沒有執行到那個程序，我們請開發單位說明，今天的程序只針對健康風險評估的做法做報告，您想知道的議題後續還會有相關的說明會。

屏東縣環境保護聯盟 洪理事輝祥

基於政府是一體的，開發單位不會分交通部、經濟部、科技部，都不分這個，地主是同一個，環評法就是該政策環評，拜託各位，守法一點。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

我們做公務員最怕就是違法，所以所有該進行的程序、所有該遵守的法規，我們一定會遵守，接著請環評公司解釋一下剛剛的問題。

環興科技股份公司 吳技術經理文彰

我想您對環評程序有很大的誤會，我大概說明一下，我們今天來是針對健康風險評估後面要怎麼做來做說明，我們現在環評才剛開始辦，您今天就想知道很多評估結果，我們正在做，結果還沒出來，當然今天沒有辦法報告。

屏東縣環境保護聯盟 洪理事輝祥

你們下次還會再來嗎?

開發單位回應

環興科技股份有限公司 吳技術經理文彰

我們現在環評正在執行，等到那些您關心的所有項目，評估結果出來之後，環保署也有規定，一定要再到現場跟民眾說明整個計畫的評估結果，民眾有什麼意見，我們也是要處理，處理之後整個都要寫進環評報告裡面，才能送環保署去審查，所以您想關心的所有評估的數字，不管是空污、交通、噪音，全部都會在我們下一次來這邊做公開會議的時候，我們會把這些重要議題評估成果，都會逐一的跟大家報告，這第一點。另外第二點，為什麼案子要做環境影響評估，其實就是大家關心說，這麼多開發到底對地方造成多大的影響，我必須坦白講，以現在環評的審查，委員也都是睜大眼睛在看，地方民眾有這些反應，他們也會看我們整個計畫的評估結果是怎樣，如果我們做的沒有讓地方變得更好，沒有減輕地方的一些影響，這個環評審查根本不可能會通過，環保署的審查基本上現在都是嚴格在檢視，所以今年在評估結果出來之後，一定會在當地，再開一次說明會，先跟大家報告，大家的意見，我們整合到報告書後，才會送環保署去審查，環保署的審查也會針對所有項目的評估結果，委員也都會嚴格檢視，也會要求我們做到不但不能增加地方的污染，還要做的比現況更好，才有可能讓開發案通過，先跟大家簡單

報告到這邊。

屏東縣環境保護聯盟 洪理事輝祥

那如果都變好為什麼牛稠溪還一直在回淤?

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

跟大家說明一下，科學園區在這邊，這塊是特定區範圍，整個特定區範圍大概是光筆框的區域，大約是 309 點多公頃，是高鐵車站特定區。

屏東縣環境保護聯盟 洪理事輝祥

你要用你們自己的圖來正視一下，這是我從你們報章看的，你要來當地居民，連一個開發區都沒有給。

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

我們看簡報第 5 頁，因為今天是我們規劃環評起始的作業，所以很多規劃的具體內容現在是沒有的，今天主要是收集大家的意見及說明辦理的方式。那區域跟各位解釋一下，整個大黃色的框的是特定計畫，是縣政府在做的，那這個特定區計畫，依都市計畫新訂規範要做政策環評，就是剛剛洪理事關心的，政策環評的部分，至於個別環評的部分，包括現在已經在跑程序，屬於經濟部的科技產業園區擴區的部分，那科學園區是在這個紅色框的範圍，黃色周邊都是屬於特定區，所以特定區他除了科技產業園區、科學園區還有車專區，車專區的範圍要看交通部的規劃，那北側是有含另別的案的運動園區的部分，另外就是由科技部這邊的實驗中學，大致上是這樣，除了這幾個已經有在執行中、或正在規劃、或正在環評等等，那特定區的部分就是今年縣府已經開始啟動，預計他裡面，除了我們這些產業用地以外，還會有其他的包括住宅、商業區的想法跟配套，我們今天也蠻好的機會，了解到地方最關心的，包含淹水、交通、污染等等的問題。交通部分，就我們了解的部分，是縣府有跟中央爭取，有請運研所在做整個特定區計畫，整個聯外系統如何去做整個配套，包含未來的路環等等，就我們所知這些交通部都有在統一處理。縣政府其實也有針對幾個比較區域性地方的交通瓶頸，好像都

有分別的計畫，甚至也有在思考輕軌等等的相關，整體的。那要說明說，今天主要是針對科學園區未來要怎樣做健康風險評估，今天大家所關心區域的問題，我們也都會一併會再拿回去評估，那屬於相關單位的，這個就有必要一起通力合作，以上補充說明，謝謝。

屏東縣議員 蔣議員月惠

我想補充一下，現在目前就是，第一代跟第二代加工區，全部都在這邊，那事實上很多人上班都是從那邊繞到那裡，可是你知道，前面這一條是一個捷徑，所以幾乎，如果你來的話，六點半到八點的時間，所有的車子都是從這條路，因為比較近，他們不想去繞遠路，所以再怎麼從外圍的交通去整理，可是大部分人都還是走這條捷徑，然後這條路沒有辦法擴路，因為兩邊都是住宅，這才是一個頭痛的地方，真的，像我去抗議 18 公頃，也是走這條比較近，我怎麼可能從那個建國三路，再繞到和生路二段，再繞到從高屏橋，再繞道 189 縣道，那個繞很遠，我就從這裡這樣走走走，就走到了，所以這條才是捷徑，所以你那邊全部都開發，很多人上班都會走這一條，因為那邊繞得太遠了。

民眾 陳日政

我是這邊的居民，這塊地可以變成公用地嗎? 現在要做工業區這塊，有辦法嗎? 為什麼我們屏東市的大門口，這塊這麼漂亮的地，而且又在高鐵前面，偏偏要做成工業區，為什麼? 現在可以變更了嗎? 還可以變吧? 那為什麼這塊地這麼漂亮，我們里長講的，五星級的那麼多項目不做，偏偏要做工業區，哪有這回事。剛剛講的要做水溝，你什麼建設進來都要做，評估、水溝什麼都要做，沒有各做各的水溝，沒有這回事，你要規劃做商業區，你也是要規劃做水溝，哪有讓我們居民一直往工業區的方向去想。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

您的意見我們會紀錄下來並反應。

屏東縣議員 蔣議員月惠

反正土地現在還是農牧農用，是一般農業區不是工業區，所以擋土地，

現在要變更不能讓他們太早變更。

開發單位回應

環興科技股份有限公司 吳技術經理文彰

整個高鐵特定有分很多區域，有商業區，有產業園區，這是都市計畫的設定，這是別的機關在辦理的，因為大家都很關心交通跟排水，現在這個地方各種開發計畫正在開發，大區域的交通跟排水當然要解決，不然現在這麼多開發計畫在裡面，就像議員說的，這條路都堵死了，縣政府跟中央政府不可能說只顧開發，而不做這些公共建設。

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

其實特定區有商業用地的規劃，一個城市如果沒有產業進來帶動人口，怎麼會有商業活動，這是雞生蛋與蛋生雞的問題。

屏東縣議員 蔣議員月惠

不過一般人家台糖用地，台糖有來找我，他說叫我要爭取說，所有的台糖用地，其實那都是呼吸地，因為大水來的時候，因為是綠地，才能夠把水吸進去，但你們要變成水泥地，而且這個地是良田，可以種植，希望不要把它變成是圖利財團，他們也這樣想，可是他們沒有辦法，因為台糖地是屬於國家管的，政府怎麼說他們也是好無奈，像現在一般台糖的用地大部分都是一般農業區，然後是農牧用地，1,000 多公頃的土地的地目是這樣，只是你們為了這個產業園區、科技園區，就把它變更，變更什麼工業區，什麼特定目的用地，就是這樣變更，因為你們政府說變更就變更。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

變更有依照程序。

屏東縣議員 蔣議員月惠

速度很快啦，你看那個 29 公頃，1 個月就變更過去了。

開發單位回應

環興科技股份有限公司 吳技術經理文彰

議員你的意見我們一定會處理，我最後跟您解釋一個排水的問題，排

水問題沒錯我們園區開發之後..。

屏東縣議員 蔣議員月惠

那你們為什麼不先解決排水的問題，去爭取排水的問題。

開發單位回應

環興科技股份有限公司 吳技術經理文彰

排水有分兩部分，一個是大區域，大區域當然由中央機關考慮整個區域排水要怎樣治理，才能應付後續開發的狀況，第二部分是我們可以做的到的部分，就是園區內，雖然我們將台糖用地開發成工業區，但是我們園區一定會作滯洪池，滯洪池的蓄洪量，一定做的比現在台糖用地能夠蓄積的容量還多。

屏東縣議員 蔣議員月惠

其實你們不來設置這個廠，這裡的 1,000 公頃就是自然的滯洪池，可以把所有的水都吸進去，不用像你們特地去做滯洪池，我的意思是說你們都是為了廠商才去做什麼排水溝，為什麼不先去爭取，我們當地人本來就淹水了，事實上潘孟安他沒有那個擔當去解決這條頭前溪淹水的問題，你們今天既然來了，就先去爭取，先把我們頭前溪淹水的問題先解決，可以嗎？

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

這部分可能非園區所能處理。

屏東縣議員 蔣議員月惠

一定沒辦法。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

地方政府跟立委應該都有幫忙反應，目前應都有計畫在執行。

屏東縣議員 蔣議員月惠

都沒有，你看淹水的問題都一樣，像這個，今天來，又聽到空污、水污、淹水的問題，周春米要選縣長也沒來照顧這裡，沒來解決頭前溪的問題，通通沒有。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

大家對淹水的問題，我們會紀錄下來，並反應給相關的單位，例如水利單位跟縣政府。

屏東縣議員 蔣議員月惠

對啦，這個你們要去幫我們解決淹水的問題，還有這條路。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

因這是一二十年沒辦法解決的問題，我們也沒辦法保證。

環興科技股份有限公司 謝主任玉萍

不過可以保證我們園區內的水，絕對不會造成外面水的增加。

屏東縣議員 蔣議員月惠

沒有，這個你們要保證。

屏東市前進里里長 王里長泰益

淹水的時候，我叫你們過來看，這樣是最實現的。我們很希望這個區域是黃金地景，我希望是我們屏東縣的明日之星，不要變成要蓋工廠。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

請問現場還有來賓有意見要反映的嗎? 其實我們要來蓋的科學園區，跟你們想像中可能有一點點不一樣，這次不是要做大量產、大製造的行業，我們希望結合當地，例如農業加值化，變智慧農醫，利用台灣比較強的 ICTAI、AIoT 的技術，把地方原來有的產業加值，往上提升，所以不需要很大的製造，所以第一期會先蓋一個綜合中心，中心裡面有商業、有研發、有育成，所以和科技產業園區是不一樣的風貌。

屏東縣環境保護聯盟 洪理事輝祥

那就去生物科學園區啊，屏東有一個 330 公頃的生物科學園區，也是號稱農業科學園區，一樣拿走 330 公頃啊。

開發單位回應

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

屏東園區比較會朝多元精緻來做。

屏東縣議員 蔣議員月惠

你們不能直接去那邊嗎？變觀光產業園區，那也是一個園區啊，對不對，而且農業觀光產業園區地目也不用變更，因為也是跟農牧有關係。

開發單位回應

環興科技股份有限公司 吳技術經理文彰

觀光園區只會吸引外地遊客，不見得會讓本地人口增加。

屏東縣議員 蔣議員月惠

你那個也是啊，工廠也是啊，你也都是請外勞，也不會給本地人人口增加。

開發單位回應

環興科技股份有限公司 吳技術經理文彰

那個都是有法規限制的。

南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨

如果大家沒有其他意見，我們下次還會把環評的結果來這邊跟大家做報告，今天的說明會，謝謝大家的參與，到這邊作結束，謝謝。

(四)散會(同日下午 4 時整)

附件一、出席人員簽名單

南部科學園區屏東園區開發計畫 健康風險評估規劃及範疇說明會 出席人員簽名單			
一、時間：中華民國 111 年 1 月 19 日(星期三)下午 2 時整			
二、地點：前進活動中心(屏東縣屏東市前進里清進路 699 號，鎮溪宮 1 樓)			
三、主席：南部科學園區管理局 鄭副局長秀絨			
四、參加單位及人員：			
(一)立法委員			
永翔辦公室國會辦公室	姓名:廖婉汝	職稱:副主任	電話
通訊地址:			
_____國會辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____國會辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____國會辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____國會辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____國會辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____國會辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫
健康風險評估規劃及範疇說明會
出席人員簽名單

(二)有關機關

行政院農業委員會 農田水利署	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
行政院農業委員會 農田水利署屏東管理處	姓名: 楊[illegible] [illegible]	職稱:	電話:
通訊地址:			
經濟部工業局	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
經濟部加工出口區管理處	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
經濟部加工出口區管理處屏東分處	姓名: 洪[illegible]	職稱: 技士	電話:
通訊地址:			
經濟部水利署	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
經濟部中央地質調查所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
交通部	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫
健康風險評估規劃及範疇說明會
出席人員簽名單

(二)有關機關

交通部公路總局	姓名: [illegible] 陳英[illegible] 林榮政	職稱: 副[illegible] 工程員 助理工程員	電話:
通訊地址:			
交通部高速公路局	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
交通部運輸研究所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
交通部鐵道局	姓名: 林明[illegible]	職稱: 副工程司	電話:
通訊地址:			
文化部文化資產局	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
台灣電力股份有限公司	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
台灣自來水股份有限公司	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
台灣糖業股份有限公司	姓名: 蕭[illegible]	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 健康風險評估規劃及範疇說明會 出席人員簽名單			
(三)地方機關及民意代表			
屏東縣竹田鄉公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣新園鄉公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
高雄市大寮區公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
高雄市鳥松區公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
高雄市大樹區公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
高雄市林園區公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
大洲里	姓名: 黃秀勝	職稱: 里幹事	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 健康風險評估規劃及範疇說明會 出席人員簽名單			
(三)地方機關及民意代表			
屏東縣議會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
萬月志 議員辦公室	姓名: 萬月志	職稱: 秘書	電話
通訊地址:			
議員辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
議員辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
議員辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
議員辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
議員辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
議員辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 健康風險評估規劃及範疇說明會 出席人員簽名單			
(三)地方機關及民意代表			
屏東縣屏東市民代表會	姓名:李秀穎	職稱:	電話
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣萬丹鄉民代表會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣九如鄉民代表會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣長治鄉民代表會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 健康風險評估規劃及範疇說明會 出席人員簽名單			
(三)地方機關及民意代表			
屏東縣政府	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣政府環境保護局	姓名:陳春吟	職稱:稽查員	電話:
通訊地址:			
屏東縣屏東市公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣屏東市前進里辦公室	姓名:	職稱:里長	電話:
通訊地址:			
屏東縣萬丹鄉公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣九如鄉公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣長治鄉公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣麟洛鄉公所	姓名:	職稱:隊長	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 健康風險評估規劃及範疇說明會 出席人員簽名單			
(三)地方機關及民意代表			
屏東縣麟洛鄉民代表會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣竹田鄉民代表會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣新園鄉民代表會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名: 余素淑	職稱: 鄰長	電話:
通訊地址:			
塭雲里	姓名: 王良仲	職稱: 里長	電話:
通訊地址:			
	姓名: 許新森	職稱: 鄰長	電話:
通訊地址:			
	姓名: 王乙如	職稱: 鄰長	電話:
通訊地址:			
	姓名: 林仲	職稱:	電話
通訊地址:			
	姓名: 張	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 健康風險評估規劃及範疇說明會 出席人員簽名單			
(四)民眾			
	姓名: 周連峰	職稱: 理事	電話:
通訊地址:			
	姓名: 陳月秋	職稱:	電話
通訊地址:			
屏東環盟	姓名: 洪	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東環盟 (前退役)	姓名: 廖	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名: 張	職稱: 鄰長	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫
健康風險評估規劃及範疇說明會
出席人員簽名單

(四)民眾

	姓名: 何育昱	職稱: 20	電話:
通訊地址:			
	姓名: 林明傳	職稱: 1	電話
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫
健康風險評估規劃及範疇說明會
出席人員簽名單

(四)民眾

	姓名: [illegible]	職稱: 生下	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫
健康風險評估規劃及範疇說明會
出席人員簽名單

(五)出席人員

成功大學陳秀玲教授	姓名: 陳秀玲	職稱: 教授	電話:
通訊地址:			
南科管理局 鄭副局長秀絨	姓名: 鄭秀絨	職稱: 副局長	電話:
通訊地址:			
南科管理局環安 組	姓名: 趙志賢	職稱: 副組長	電話:
通訊地址:			
南科管理局環安 組	姓名: 郭本正	職稱: 科長	電話:
通訊地址:			
南科管理局營建 組	姓名: 薛羽辰	職稱: 技士	電話:
通訊地址:			
南科管理局建管 組	姓名: 李頡儀	職稱: 技士	電話:
通訊地址:			
南科管理局環安 組	姓名: 莊朝欽	職稱: 技士	電話:
通訊地址:			
南科管理局環安 組	姓名: 許維恩	職稱:	電話:
通訊地址:			
南科管理局_____組	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫
健康風險評估規劃及範疇說明會
出席人員簽名單

(五)出席人員

中興工程顧問股份有限公司	姓名: 呂恩雲	職稱: 總監	電話:
通訊地址:			
中興工程顧問股份有限公司	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
中興工程顧問股份有限公司	姓名: 陳皇元	職稱: 工程師	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名: 吳文彰	職稱: 技經	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名: 謝文玉萍	職稱: 計畫主任	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名: 王威峻	職稱: 工程師	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名: 高井	職稱: 工程師	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名: 彭柏頤	職稱: 工程師	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 健康風險評估規劃及範疇說明會 出席人員簽名單			
(五)出席人員			
環興科技股份有限公司	姓名:張以良	職稱:工務師	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名:鍾仁榮	職稱:工程師	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名:廖浩佑	職稱:工程師	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

附件二、書面意見單

發言序號：

「南部科學園區屏東園區開發計畫」

健康風險評估規劃及範疇說明會

會議意見單

一、發言單位：前進里

二、發言人：莊周文

1. 74公頃提供地目
2. 開發單位專業園區的開發沒有誠之敬沒有使用土地前檢討意見
3. 建議實驗國中學不要蓋跟當地學校結合，因少子化了，不要搶當地學生

聯絡資訊

地　　址：

電　　話：

電子信箱：

「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」　意見書

單位名稱：屏東縣屏東市前進里辦公處

姓名：前進里 里長 王泰益　電話：　手機：

建議意見：

一、摘要：本里頭前溪為屏東的門面具有發展觀光的潛力，過去為何觀光客不進屏東市消費？主因我們沒有三鐵共構、高速公路之交通運輸網、更沒有東港到里港內地 30 萬噸郵輪商業進出的港口(高屏溪寬 2 公里長 60 公里) 、五星級觀光景點之基本建設，如何發展呢？依 SWOT 分析＆TOWS 策略：三鐵共構充滿著屏東市近 20 萬人民全部可實現就業與創業之[落實機會] 。

二、請求：1.在高鐵屏東站前面設立五星級精緻農業觀光休閒園區、2.五星級太空科技觀光園區、3.五星級遊樂園區、4.五星級大賣場、5.五星級大飯店、6.五星級商業專賣店、7.五星級多功能公園、8.五星級醫療及農業生技觀光園區、9. 五星級商業住宅區、10. 五星級農醫生技實驗高中大學園區、11. 設立醫、農、生、食……等生技觀光園區。

三、以上請求為屏東市 19 萬 8 千人民共同的願景、希望，也是價值使命目標，以達「老有所用」「壯有所成」「幼有所望」的大同世界。讓所有人民有創業就業落實性的機會。達成安居樂業確實性得到生活環境，更是隔鄰市、鄉、鎮近 1 百萬人民的受益影響進而地方經濟發展。

四、反對科學園區在頭前溪設立：

1. 屏東二代加工區經營 15 年，每三天發生 1 次車禍，死亡 4 件、重傷 4 位，居民生命受到威脅，到處亂丟垃圾為常態直接性破壞社區環境美化，空污惡化影響生活環境品質，尤其疫情病毒與人民共同生存增加居民的負擔，再加上外勞員工不斷地增加，讓本社區生活環境圈所有居民無法承受這股壓力，而且政

府全無防治策略方針(行政院以社會環境安全為執政第一項目，照顧企業為第三項目)。憲法第 15 條：人民之生命、財產、工作權應予保障。已構成違反環評法第八條有顯者不利影響者(施行細則第 19 條第二項第一、二、三、四、五、六、七款) 之規定不付合。同時也違反施行細則第 20 條 22 條之規定。

2. 由屏東二代加工區營業 15 年與居民生活環境無法相容，其經營以企業賺錢為目標，非慈善機構，招顧員工年齡要求高(40 歲以上就業困難，薪水低造成年輕人外流。進而引進大量外勞，變成外勞的天堂。
3. 民國 98 年 8 月 8 號晚上 8 點高屏溪洪水倒灌，致使周邊村里全面淹水，祇有二代加工區未淹水，因其地高於平地 2 公尺。為何 4 天後洪水全面消失，主因靠台糖所剩六塊厝農地 250 公頃為天然洩洪功能的發揮。
4. 本里社區排水系統有牛稠溪、六塊厝排水溝、189 縣道排水溝共同排入高屏溪。110 年 6、7 月連續下雨 6 天，高屏溪水漲警戒線導致牛稠溪洪水倒灌入社區，六塊厝排水溝前進橋剩餘 30 公分則倒灌社區內。如果所剩台糖 250 公甲地全面蓋工廠。周邊五個村里便成為水災的故鄉。政府事先防治策略方針完全沒有，如何讓社區生活環境得到安居樂業的目標呢? 今天政府把企業當作神明拜，而放棄社會安全，居民生活環境的危險。憲法第二條：中華民國之主權屬於國民全體。
5. 請問科技部為誰而戰為何而戰，已經揭露出強力作為；然而人民為誰而戰為何而戰？為了子孫有安居樂業的生活環境而戰。為何要戰？為了屏東市民近 20 萬人及鄰近鄉市鎮 1 百萬人共同有落實性賺錢與創業的機會。達成世界大同之核心價值而戰。

中華民國 111 年 01 月 13 日　屏東市前進里 里長 王 泰 益

科技部屏東科學園區公開說明會　　王泰益事先發言

1. 依中華民國 107 年 6 月 20 日總統修正公布政治獻金法：第 18 條第 2 項：政黨對其所推薦同一(組)擬參選人之 金錢捐款不得超過下列金額：

一、總統、副總統：新台幣兩千五百萬元
二、立法委員：新台幣 2 百萬元
三、直轄市、縣市長：新台幣 3 百萬元

2. 第 19 條：捐贈列舉扣除額第二項：當年度申報之綜合所總額百分之二十，其總額並不得超過新臺新台幣 20 萬元。

有以上之規定造成企業踴躍捐款。形成參選人把企業當作神明拜。企業要求找地蓋工廠，政治人物則選高鐵屏東站前面黃金地區提供企業蓋工廠。確忘記該段區域是商業觀光的特別區域，更是屏東縣的明星發展區域。雖然是正常的回饋企業的反應，但完全沒考慮到當地人民的感受。把人民當作下棋盤上的棋子任其操作。

憲法第二條：中華民國之主權屬於國民全體。不是下祺集團的主權。

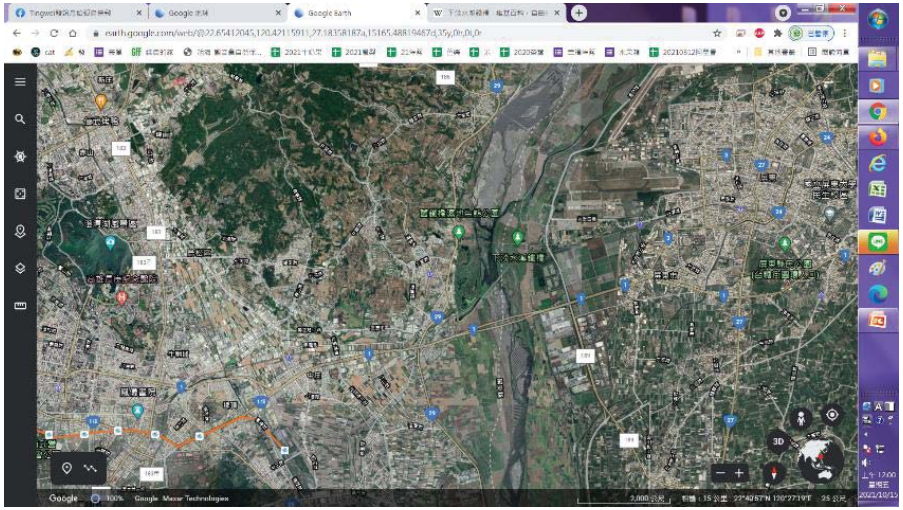
屏東二代加工區設立 15 年來對於社區生活環境一直惡化，生命受到威脅。目前社區生活環境受威脅的項目與未來的預定的揭露說明。依環境法第八條：有顯著不利影者。以及施行細則第 19 條第二項之規不付合。

憲法第 15 條：人民之生命、財產、工作權政府應予保障。

屏東慘 科園區

屏東環境保護聯盟2022.01.19
康美麗理事長
洪輝祥理事

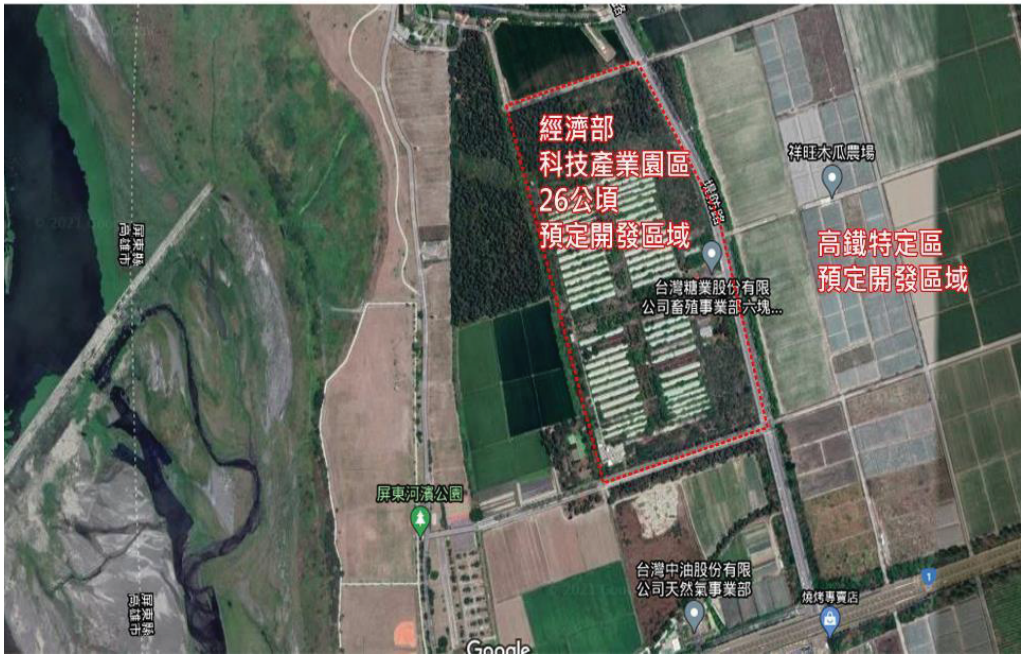
屏東將發生什麼事？宜居移居？



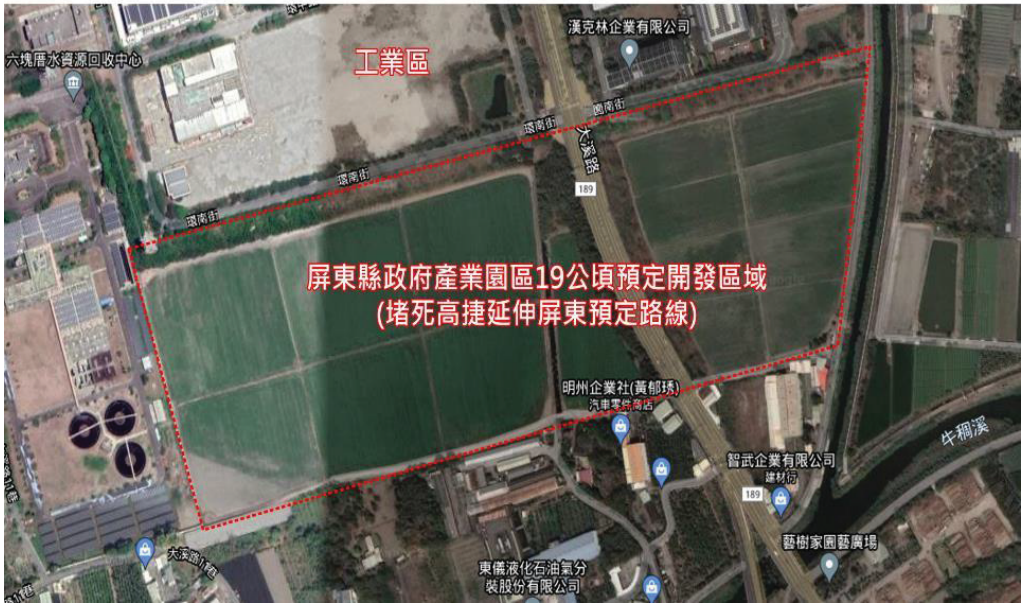
洲際棒球場+雙語學校預定開發區域



經濟部科技產業園區26公頃預定開發區域



屏東縣政府產業園區19公頃預定開發區域



高鐵特定區預定開發區域



失速列車！

特定區預定開發區域相關圖示



全面屍控！

特定區預定開發區域相關圖示



綠色全部消失！政府全面入侵！

- 一、洲際棒球場+國際雙語學校(120公頃)
  (屏東縣政府+科技部)
  二、高鐵特定區(400公頃)(交通部)
  三、科學園區(130公頃)(科技部)
  四、科技產業園區(26公頃)(經濟部)
  五、屏東產業園區(19.6公頃)(屏東縣政府**堵死高捷屏東線)**

全部是政府，卻切割開發環評，無法無天！

高雄惡鄰居擴張

1.大林浦遷村後土地要南星(難興)步上紅毛港後塵)計畫。(320公頃)

2.剛通過的高雄路竹科學園區，350公頃，也是吃掉有機專區。

3.五輕340公頃要擴廠，土壤汙染整治原本最快要17年。卻在邁家承諾下，3年要完成。卻無法告訴我，大量致癌物：苯、汞、鎘等，是誰吸收？真神阿，賣家！

4.仁武說好的降編，時間到了也做不到。政府是拿人命與稅收開玩笑！

這些空汙、用水都是屏東人要吸收.....WHO建議年均值要10微克，甚至更低...
目前屏東年均值為28微克！已是聯合國標準的2.8倍！

多少徵收、迫遷、病苦.....
(現在每年新增16000例大腸直腸癌，13000例肺癌...)

傍河城市，黑手治國下的犧牲者？

- 台糖土地是公共財！
  潘孟安當立委質詢經濟部，當時屏東四個工業區共有82.25公頃的閒置工業區用地。(請委員去看四個工業區閒置多少？)
  全國共有1197.2公頃的閒置工業區！

  潘孟安當縣長。民進黨完全執政23年！

  卻...吃得更兇！搶1000公頃公共財給無祖國的“反鄉”掠奪者！卻無都市計畫，連一塊綠地都沒有的屏東市沿河8個社區？(**為何鱷魚要賺錢，主人卻要犧牲？**)

  跟國民黨一樣反智說：**屏東要建設？公民卻慘死！**

政策環評！

- 個案退回。全面評估：屏東是宜居還是移居城市？(明明是圈地給鱷魚，淹水空氣汙染土壤汙染留給當地人，騙公民？科技美名！)
  1.空汙沒有依照『高屏總量管制法』精神，新增開發區，卻無抵減量。罹癌**找誰負責？**
  2.沒有評估，已經是最嚴重的**TSP、O3、SOx三級空品區**,以及有**120天AQI是在100以上**的農業大縣，罹癌風險增加多少，**找誰負責？**
  3.水汙是假的零排放：累積在當地，進入農產汙染**找誰負責？(一路騙)**
  4.全部農地滯洪空間，2000萬噸全部跑進社區。淹水**找誰負責？**

說：2050要淨零碳排？

- 請評估一下！

  工業區擴張、用電每年成長2%、石化持續擴廠。現在是2022年。綠能現在是5.7%(其實扣掉水力，14年只增3.6%)。據說2025要廢核…然後綠能說要增加到20%(吃農地、吃濕地、吃森林)。**廢核後，火力全開，3年後，空汙增加多少？電價增加多少？罹癌增加多少？公民主人的健康風險，請嚴肅評估！！！**

  原來，台灣政客是：**下一代人去傷腦筋？**
  希望，台灣的公務員不是這樣！！！

最壞的綠金政權！

- **切割環評，各個擊破**，更恐怖
  還要如何相信政府？**長期執政**23年了…
  空汙.水汙.土汙.淹水.升溫.交通…，**惡化…**
  蘇貞昌院長祖厝是頭前溪本地，
  屏東人無法喘息。卻連**知情權**都沒有。

退回！不同意開發！

南部科學園區屏東園區籌設計畫

文化資產影響評估調查報告

1.計畫說明

1.1.基地簡介

南部科學園區屏東園區(以下稱為基地)位於屏東縣屏東市前進里(圖一、二、三),原台糖六塊厝糖廠的土地內,目前被規劃為屏東高鐵特定區的一部分,面積 73.83 公頃。基地所在地理位置屬於屏東平原中段的西側邊緣,其東側臨屏東市區的西南邊緣,北距台鐵鐵路約 300 公尺,南以台 1 線公路為界,西去高屏溪河床約 1 公里。



圖一、基地位在屏東縣屏東市前進里



圖二、基地位置示意圖(摘錄自南部科學園區屏東園區籌設計畫)



圖三、基地位置及周邊環境示意圖

1.2.調查範圍與工作內容

本案基地位於台 1 線北側，東臨崇蘭圳，西抵堤防路，北距鐵路約 330 公尺。開發單位預定在此進行南部科學園區屏東園區開發作業。根據 110 年 2 月修正的「環評法」之「開發行為環境影響評估作業準則」附表七的規定，本計畫的工作內容是執行基地及其開發行為影響範圍內的有形文化資產及水下文化資產調查，評估基地開發對周圍文化資產的影響程度，並研擬減輕影響的對策。由於基地位在屏東市沖積平原上，範圍內地表沒有固定水域，因此本案只針對基地內及周圍的有形文化資產進行調查。

根據文化資產保存法第 3 條的定義，文化資產是指具有歷史、藝術、科學等文化價值，並經指定或登錄之有形及無形文化資產。其中本案主要調查對象的有形文化資產包括古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群、考古遺址、史蹟、文化景觀、古物、自然地景及自然紀念物等 10 項。本計畫工作內容除了針對前述各項文化資產進行與基地關係地調查評估外，還將進行基地內及周圍未指定保存或未知的考古遺址進行實地調查與評估。

2.工作方法

本案執行基地開發對基地內外文化資產的影響調查，將採取三個主要步驟，分別說明如下:

一、文獻蒐集研究

蒐集基地內及附近地區之開發沿革資料、地理地形資料以及已登錄的考古遺址、歷史古蹟、歷史建築等相關文獻資料，一方面蒐檢出本地區經指定保存之有形文化資產，另一方面藉由了解該地區開發史，進而推測本地區是否可能存在未知的史前時代的文化遺址或歷史時期的古蹟等文化資產。

二、進行田野實地調查

第二個工作步驟是進行實地田野調查。這項工作分成兩個層次，一是實地了解基地內及其周圍已指定之古蹟、考古遺址、歷史建築等文化資產之分布現狀，並確認文化資產與基地之間的關係。另一個層次是調查基地內是否有未被發現的有形文化資產。這項調查通常是針對史前遺址的調查，主要原因是大部分的有形文化資產都存在地表上，容易被辨識及記錄，而史前遺址常埋於地表下未被發現。史前遺址的調查通常會以步行的方法沿基地內外現有之道路或裸露的地面進行踏查，觀察溝渠斷面、翻過的田壟等環境是否出現過去人類使用過的器物，過程中必要時則進一步以小型工具做簡單的挖掘以確認。

三、進行文化資產影響評估

第三個工作步驟是根據文獻檢索及實地調查結果，釐清基地範圍與文化資產的相對關係，研判文化資產受基地開發的影響程度，然後進一步研擬減輕影響對策。

3.工作期程

本計畫於 2021 年 12 月初開始執行基地及周圍的自然環境與人文環境之相關文獻蒐集、研讀，蒐檢出與基地相關的文化資產內容，並研判受基地開發的影響程度。其次進行基地周圍的實地調查作，檢視基地與周圍的文化資產關係，並進行未知的考古遺址調查。田野調查工作在 2022 年 1-2 月間執行並完成。

4.基地周圍環境簡介

4.1.屏東縣的自然環境

屏東縣地形大致可分為屏東平原、恆春半島及中央山脈南端高山區三個部分。高山區分布在屏東縣東部潮州斷層以東的中央山脈南端，行政區包括三地門、霧臺、瑪家、泰武、來義、春日、獅子、牡丹等山地鄉，平均海拔在 1000 公尺以上，清代時稱傀儡山區。群山之中有多座著名山峰，如知本主山(2229 公尺)、北大武山(3090 公尺)、南大武山(2841 公尺)等。地質多為頁岩、石英岩、礫岩交錯的地層，質地堅硬，大多屬於國有林班地。

恆春半島一般是指枋寮與台東大武二地連線以南的突出部分，本區北部群山重疊，與中央山脈南端連成一體。進人恆春半島，中央山脈走向偏東，其西坡有枋山溪(舊稱萩桐腳溪)、楓港溪、四重溪、港口溪等，河口附近小規模的三角洲或沖積扇地形。半島的地勢大致可以四重溪為界劃分為南、北二部分。北部為山地，500 公尺的等高線一直伸至半島中部，亦即四重溪北岸；山地的相對高度多在 600 公尺左右。四重溪以南蓋為丘陵，但亦有少數山峰高出 500 公尺，相對高度則多在 400 公尺左右(陳正祥 1993)。

屏東平原東起中央山脈南段西坡的潮州斷層，北至大津(荖濃溪和濁口溪匯流處)大龜山(玉山山脈南端)、美濃、旗山，西止於高屏溪和旗山溪，南迄臺灣海峽，面積約 1160 平方公里(楊萬全 1997：9)。潮州斷層崖形成顯著的陡坡，成為臺灣山系南部副分水嶺之西端，其高度北部為 1000-1200 公尺，南部逐漸降低至 400-600 公尺；而與屏東平原面的比高，在北部是 600-1000 公尺，南部則為 300-500 公尺(林朝棨 367-368)。

潮州大斷層下形成的許多新舊沖積扇，逼使荖濃溪河道西移，而與旗山溪合併成為高屏溪，也因沖積扇堆積物向西生長，再使高屏溪日漸西移，逐步侵蝕旗山南方的丘陵山麓而拓寬平原面，同時荖濃溪、旗山溪、濁口溪、卡烏溪、隘寮溪、瓦魯斯溪、來社溪、力里溪所搬入的大量岩屑均堆積於平原面，所以屏東平原生成的主要因素，乃在於河川的沖積作用，此等河川在平原上多成網流，有廣大的氾濫平原(林朝棨 126-128、367-368)。沖積扇為屏東平原的重要地形面，較大的沖積扇自北而南有荖濃溪扇、隘寮溪扇、林邊溪扇、力里溪扇等。

4.2.屏東市的自然環境

屏東市地處屏東平原西側，為高屏溪、牛稠溪及武洛溪的沖積平原所在，平原面積佔 100%，地表高程介於 18 公尺至 30 公尺，地勢較周遭鄉鎮高出約 5 公尺，為一不明顯的台地。

屏東平原為一處陷落沖積平原，位於臺灣西南部，行政區屬於屏東縣一部分。平原北以低山為界，西抵內門及鳳山丘陵，東以潮州斷層與中央山脈相接，南臨台灣海峽，南北長約 60 公里長，東西寬約 20 公 里，形式三面環山一面臨海，狀似一狹長谷地，地勢由東北向西南傾斜。平原內包括高屏溪、東港溪、林邊溪等三條主要河川，集水區面積約 4,070 平方公里。高屏溪流向由北往南，荖濃溪及旗山溪是在山區的兩大支流，進入平原後又有隘寮溪由東注入，成為平原最大河川。

屏東平原的形成主要由荖濃溪、隘寮溪、東港溪、林邊溪、力力溪及士文溪等河川由中上游帶來未膠結岩石碎屑沉積複合而成之沖積平原，其含水層深而透水性佳，因此在枯水期雖然地表水源不足，但仍有豐富地下水補充利用。豐富的地下水為屏東平原內之重要水資源。

5.基地附近的文化環境簡介

5.1.屏東縣開發沿革

5.1.1.屏東地區的史前時代

屏東地區的史前時代大約從 6,000B.P.一直延續到西元 1624 年荷蘭人入主台灣。其間又可大分為舊石器時代（或稱先陶時期）、新石器時代及金屬器時代三個階段。舊石器時代大約出現在 6,000 至 5,000B.P.之間，發現的資料相當少，只在恆春半島的龍坑遺址及鵝鑾鼻Ⅱ遺址發現這階段遺物。

屏東的新石器時代也像其他地區一樣可分為早、中、晚三個發展階段。其早期階段資料相當稀少，只有在恆春鎮的頂茄湖遺址發現疑似大坌坑文化的陶器。大坌坑文化是目前台灣學界公認的台灣新石器時代早期文化，這階段文化出現在 6,000B.P.至 4,500B.P.之間，遺址遍布在台灣各地的近海丘陵與平原之間。學者推測屏東這階段的文化大約出現在 5,000 至 4,500B.P 之間。

.屏東的新石器時代中期文化被稱為牛稠子文化墾丁類型，其年代大約出現在 4,500 至 3,500B.P.之間。這階段遺址主要分布在恆春半島和小琉球嶼，使用繩紋紅陶、玉器、靴形石刀、貝器、石板棺是主要的文化特徵。屏東的新石器時代晚期稱為鳳鼻頭上層類型，出現的年代約 3,500 至 2,000B.P.。這階段遺址大多集中在恆春半島靠海的地區，重要遺址如龜山遺址下層、鵝鑾鼻Ⅱ遺址上層、鵝鑾鼻Ⅲ遺址等。

屏東地區的鐵器時代也大致可區分為早、中、晚三個發展階段。早期階段是石器時代晚期與鐵器文化開始接觸的階段，年代大約介於 2,300 至 1,500B.P.，期間出現南、北兩個文化類型。在北邊的文化稱為北葉文化，其年代約 2,300 至 1,600B.P.，遺址主要出現在屏東市東方的山區，重要的遺址有北葉遺址、Chula 遺址、埔姜山遺址等。使用石板棺及玉器是這階段文化的重要特徵。在南邊的文化稱為響林文化，遺址主要出現在屏東的中南部山區，年代大約介於 2,200 至 1,500B.P.。使用變質砂岩石板棺及陪葬匙形玉器是重要特徵。

鐵器時代中期大約出現在 1,600 至 500B.P.之間，也出現兩個文化類型，蔦松文化及龜山文化，前者出現在 1,600 至 500B.P.之間，遺址主要分布在屏東平原及小琉球，重要的遺址如屏東平原的下廊、大

路關及小琉球的番子厝、烏鬼洞等遺址。龜山文化只出現在恆春半島的龜山遺址上層及後壁山 I 遺址上層，出現的年代約 1,600 至 1,000B.P。.

鐵器時代晚期發展大約介於 500B.P.至歷史時期之間。這階段原住民文化已成形，包括排灣族文化、魯凱族文化及平埔族文化都已出現，其中排灣族文化分布在屏東中北部山區至恆春半島，魯凱文化出現在屏東北部山區及台東、高雄南部山區。

（以上資料來源：郭素秋等 2007）

5.1.2.屏東地區的原住民

屏東縣境的原住民有排灣族、魯凱族、卑南族、阿美族及平埔族等族群，其中排灣族分布區域主要在中央山脈南段，北起武洛溪上游大母母山一帶，南抵恒春半島，東南則涵蓋山麓和狹長的海岸地區，北方與魯凱族相鄰，西側至山麓地帶與馬卡道族相接。行政區域包括屏東、台東兩縣境內，並有少部分居住於花蓮縣卓溪鄉和高雄縣三民、桃源兩鄉境內(衛惠林等 1966：8)。排灣族分為 Raval 群和 Butsul 群兩大系統(移川子之藏 1935：256)，兩者歷史淵源不同。Raval 群自稱其祖先來自 Raval 地區，故居位於大母母山一帶，此群歷史上甚少移動，大致均分布於以大社(Palilayan，炊煙很多之意，意指部落的繁盛龐大)為中心的附近地區。Butsul 群則指其祖先發源於北大武山(標高 3,092m)和南大武山一帶的 kavoroan (廣濶之意)地區，視此區的上空為 Takalaus 天界(神祇)。

排灣族的 Raval 群和魯凱族的文化十分相近，兩者的物質文化幾乎難以區分，許功明女士認為這是因為地緣上的比鄰和歷代的聯婚關係所形成的文化上之密切互動，使得文化特質難以區分(許功明 1994：3-4)。而排灣族 Butsul 群與魯凱族除了語言不同外，祖先創生、發祥地、超自然信仰、家系繼嗣法則、葬法(Butsul 群為蹲踞屈肢葬，魯凱族為側身葬或直肢葬)等亦有所差異(許勝發 1996：7)。

魯凱族和排灣族的北部各社，至少自 17 世紀起即分布於現在的地理位置上，這點可從荷蘭的古文書中得到證明(馬淵東一 1954：86)。魯凱族居住在卑南主山往南至大武山脈的兩側坡地，其部落散布於濁口溪、隘寮北溪、隘寮南溪及大南溪(利嘉溪上游)沿岸，這個區域北方與布農族相接，西方和南方為排灣族所包圍，東方則與布農、卑南族相接。以行政區域而言，集中分布於高雄縣茂林鄉、屏東縣霧台鄉、台東縣卑南村境內。19 世紀末，有一部分的魯凱族向東遷移至太麻里溪上游一帶，使分布領域更形擴大(許勝發 1996：5)。除了魯凱族的好茶舊社(Kochapongan)外，各社的遷移僅大致在各社的領地內略有移動(高業榮 1991：48)。

卑南族分布於台東縱谷南部，一部分散居恒春半島上。其大多數居住於台東縣卑南鄉境內，一部分在台東縣太麻里、屏東縣恒春鎮、滿州鄉境內。由於卑南族由八個主要部落組成，清代被稱為「八社蕃」。道光年間，卑南族大頭目 Pinarai 曾統治台東一帶的原住民各族，號為卑南王。卑南族是該地區漢化最深的一族，人口很少。屏東縣滿州鄉境的原蚊蜂埔(滿州村)、豬勝束(里德村)、射麻里(永靖村)、港口社(港口村)、恒春鎮原貓子坑(仁壽里)，這些地點乃屏東地區排灣化的卑南族分散與他族混居之處(陳國鈞 1970：153) 。

阿美族分布於東台灣的縱谷平原，與海岸山脈兩側山麓，以及南部恒春等地，分布包括花蓮、台東、屏東三縣。有關恒春阿美的由來，在清代的《臺灣府輿圖纂要》曾經記載了有從內山遷徙而來的「亞眉番」和「亞眉社」(臺灣銀行研究室編 1963：69)。光緒年間的《臺灣地輿全圖》也在恒春縣圖當中出現了阿美社的地名。清代文獻中所指「內山」是指東部地區山後一帶。後來，日治時期的伊能嘉矩或移川子之藏等先生的調查，也大致持恒春阿美是由台東、花蓮遷移而來的看法(移川子之藏 1935)。恒春阿美因鄰近排灣族而有排灣化的傾向(高加馨 2001：82)。

有關恒春阿美各部落分布的記載，要到光緒 20 年(1894 年)修纂出版的《恒春縣志》才出現。《恒春縣志》中共記載了 5 個阿美族社名：八姑用阿眉社、阿眉番大射社、萬里得阿眉社、八磕阿眉社、羅佛阿眉社。不過，在光緒 15 年 (1889 年)招撫部落名單中，只有八姑用阿美社(180 人)和阿眉番大射社(174 人) 名列其中。

清代由於移民台灣的漢人日漸增多，形成了優勢的族群。使得原來生活在台灣西部平原的平埔族人無力抵抗，土地不斷被漢人侵占，而導致嘉慶、道光年間平埔族的大移動：即(一)北路嘉義、彰化、 淡水等地方的平埔族，退避至埔里社；(二)南路台灣、鳳山地方的平埔族退避至台東或恒春；(三)噶瑪蘭平埔族的一部退避至台東北部；(四)北路彰化、淡南地方平埔族越人噶瑪蘭。

平埔族的大舉遷移可分三期：一為嘉慶年間的巴宰、巴布拉、道卡斯、凱達格蘭、洪雅各族的移住噶瑪蘭，二為道光年間的猫霧揀、巴宰、拍瀑拉、道卡斯、洪雅各族的移住埔里，三為西拉雅和四社熟番於道光年間的移住東部，及噶瑪蘭族的南遷。其中，平埔族從南路移住東部者，有四社熟番(Taivoan 族)及西拉雅族與其一支族馬卡道族。西拉雅族原住台南附近平原，四社熟番即在其東方丘陵地帶。馬卡道支族即居住於西拉雅族的南疆，至高屏溪(下淡水溪)間的沿海平原地帶。康熙末年間有粵人移民相率占居高屏溪下游流域，因為當時台南附近平原均為福建人所占。於是馬卡道支族的大多數即移至中央山脈山腳地帶，與排灣族為鄰，新建許多部落，亦有長驅南避至恒春地方者。

原居住在下淡水溪(高屏溪)流域的「鳳山八社」平埔族人，在乾隆以後，因為漢人的欺凌，並著眼於現實情況，移居大武山腳下的萬金、赤山及餉潭一帶。1829 年(道光 9 年)間，鳳山八社所屬的三社，自稱 Makatattso 共三十餘戶的平埔族人，南至枋寮後向東越過中央山脈，再北往台東最後在大庄地區定居，三年後回故土再召族人一同前來；另有部分平埔族人繼續南下至恒春一帶，與排灣族並居於同一部落，成為「瑯嶠平埔」。

5.2.屏東地區的歷史時期發展

屏東地區的歷史時代也包括荷據、明清、日治及民國等階段。荷治時代活動於屏東縣的原住民，若依現今族群分類，多為平埔、魯凱、排灣等族群，而當時各村落名稱之標記，或各自採取發音近似的拼音文字，或由外來探險家自行命名。如西元 1625 年(明代熹宗天啓五年)荷蘭人雅各、埃斯布蘭特松·諾得洛斯(Jacob Ijsbrandtsz Noordeloos)領隊的兩支探險隊，環航臺灣全島，繪製臺灣海圖，原稱北港圖(PACKAN ALSO0)，是荷蘭人第一張將臺灣繪製成一個完整島嶼的地圖，圖中標示出 Tansuy，在今高屏溪出海口，應為當時平埔族語或是福佬語「淡水」的音譯；河流出海口外畫有一島嶼為 Mattyson lyiant，為今日的小琉球島。又如荷蘭人統治臺灣時設置的南部地方集會區中，Verovorongh 附近諸村指稱今日萬丹鄉附近的高屏溪流域，亦有已為漢字名者，大多成為往後的地名，例如瑯嶠為今之恆春地區。明鄭時代鄭氏家族只到達高屏溪以南部分地區，所以尚無大範圍的地名出現。

清代康熙五十八年(1719)左右，因居住人口日增，鳳山縣所轄之地增為九里。其中增加的淡水港東里、淡水港西里，乃首次出現於文獻記載。此兩地因分別位於東港溪東、西兩側而得名，至乾隆年間已簡稱為港東里和港西里，仍隸屬於鳳山縣之下。

阿猴原為鳳山八社平埔族群的社名，該族在荷治時代音譯 Akauw、Ackauw 等，其義不詳。清光緒三年(1877)立於屏東書院(今屏東市孔廟)的<章程碑記>碑文中記載「嘉慶甲戌年邑主楚江吳性誠與緱山諸先生總理郭萃、林夢陽、...」，本地被稱為「猴山」。日治時代明治三十年(1897)設阿猴辨務署，管轄港西中里內除六堆以外之各街庄。明治三十四年(1901)始將北部屏東平原劃歸阿猴廳管轄，南部恆春半島則屬恆春廳轄區。

明治三十八年(1905)三月勒令第九十號公布臺灣總督府地方官制中改正之件，將阿猴廳改成阿猴廳。主要是因為「阿猴」地名是從平埔族鳳山八社中阿猴社音譯而來，在文字上不具任何意義。隨著該地發展，成為區域中心地位後，選用文雅字彙取代原有的地名，所以改稱阿緱。明治四十二年(1909)撤廢恆春廳，歸併阿緱廳，屏東縣至此方與現行行政區大致吻合。

大正九年(1920)廢廳縣，改行州郡制。阿緱猴廳併人高雄州管轄，並將原阿緱廳分為屏東、東港、潮州、恆春四郡。據傳日本人因阿緱位於半屏山之東，故改稱阿緱為屏東。但屏東一詞由來已久，嘉慶二十年(1815)鳳山知縣吳性誠與貢生郭萃、林夢陽等人便捐地集資興建「屏東書院」。日本政府有感阿緱街地位形勢日益重要，不僅於明治四十一年(1908)九曲堂一阿緱間專用鐵道架設竣工，成為進出高雄的要道，大正九年臺灣製糖株式會社更將本社設於本地，也許為彰顯阿緱一地的重要性與日本政府注重文教的精神，故以位於阿緱街的屏東書院之「屏東」為郡名。民國時代亦沿用屏東地名以為縣名，稱「屏東縣」。

5.3.屏東市的開發沿革

屏東市位於屏東縣西方偏北，地處屏東平原之上，地勢平坦，物產豐富，充滿南國風情，氣候上則屬熱帶季風氣候，年均溫約 25℃，也因為是全台灣日照時數最長的城市，而有「太陽城」的封號。屏東市北以屏東機場跟九如鄉相接、東北與長治鄉為臨，東以麟洛鄉為居及衛星城市，南接萬丹鄉，西北及西南以高屏溪各與大樹區及大寮區

相對。地處屏東平原西側，為高屏溪、牛稠溪及武洛溪的沖積平原，平原面積佔 100%，海拔高度介於 18 公尺至 30 公尺。將屏東市史前時代與歷史時代兩階段發展的內容簡介如下。

5.3.1.屏東市的史前時代

截至目前屏東市境內並未發現史前時代遺址，這種現象出現的可能因素可能是由於屏東市位於高屏溪東側河床，北有武洛溪、東有牛稠溪，是個水犯頻仍之地，因此在史前時代可能不適合人居，直至 1644 年阿猴社第一次出現在文獻中。

5.3.2.屏東市的歷史時代

屏東市舊稱「阿猴」，原是南臺灣馬卡道系平埔族活動的區域，這些馬卡道族就是史稱「鳳山八社」，在今日屏東市地區活動的平埔族即是鳳山八社之一的「阿猴社(Akauw)」，故屏東市的舊稱由此而來。

阿猴社(Akauw 或 Akou)於 1644 年 9 月 6 日《熱蘭遮城決議錄》第一次出現在文獻中，並首見於康熙 33 年(1696)高拱乾《臺灣府志》。再根據康熙 58 年(1719)《鳳山縣志》記載：「秀茂屹立，而特峙於大海之濱者，曰打鼓山(俗呼為打狗山，原有番居焉。至林道乾屯兵此山，欲遁去，殺土番取膏血以造舟;番逃，而徙居於今之阿猴社)」由此推斷，阿猴社原居打狗，於明嘉靖 42 年(1563) 始移居阿猴，而阿猴社即原居阿狗社番人的變稱(安倍明義　1992：205)。並於康熙末年後漢人大規模越過下淡水溪東岸，進行第二階段拓墾屏東平原，在距阿猴社五里之處建立漢人聚落一「阿猴街」(簡炯仁　1999：251)，並在乾隆 23 年(1758)正式出現在的《續修臺灣府志》文獻中(余文儀 1758：388)，其發展重心分布於今日屏東市萬年溪以東的區域，及昔日稱「舊街」區域，不過從此窺探出屏東市早期因地理位置所賦予的經濟地位。

日治初期(1902)於屏東市設立軍事辨務署，當時地位僅具軍事地位。由於日俄戰爭引起日方資金流入臺灣市場，加上歐戰導致歐美工業產品退出遠東市場的歷史背景下，日方臺灣製糖株式會社遂於 1907 年成立阿猴製糖工場、製糖所，當時生產規模是全省最大者，隨著製糖廠的開拓，屏東市的發展中心延續到萬年溪以南的區塊。伴隨製糖廠日益興盛的生產，官營、私營的輕便鐵道陸續鋪設，1913 年縱貫鐵路打通打狗港、九曲堂與屏東市間的通路，拓展糖業經由屏東市與打狗港間貿易量，此時屏東市成為平原產業集散中心，其經濟地位非同日而語。同時期間屏東市上有臺灣銀行(1910)、阿猴郵局、信用組合的設立，以及屏東飛行場、陸軍第八聯隊(1919~1927)的成立，屏東市於日治時代以兼具政治、經濟、軍事等多方面的功能，成為平原的中心所在(楊慧瑾27-44、106-108)。至大正九年(1920)，因阿猴之名不雅，又因本區位於半屏山之東，故改稱「屏東」，沿用至今。

早期因屏東郡役所、屏東街役場、警察課、與飛行第八聯隊等官　方、軍方設置本市，故自日治　時代即興建大量軍　方與官方宿舍，光復之後，隨著撤退來臺的榮民與服務軍方人員日益增多，又在大武營 (崇 武、大 武里)、以及屏 東機場附近 (鵬程、凌 雲、大鵬、空　翔里)陸續增　建眷村，共計　22　個眷村，因此眷村成為屏東市區內重要的聚落景 觀 之一。

民國34年(1945)臺灣光復之後，將萬丹、九如、長治三鄉併入屏東市並改為省轄市，同時將併人的鄉改為區，與原有的中、東、南、北區共分為七區。民國　39　年　(1950)秋，行政區　重新調整，又將萬丹、九如、長治三區改回鄉，將原有中、東、南、北 四區於民國 40 年 (1951) 11 月合併為縣轄市迄今。

屏東市為屏東縣主要製造業所在地，場所單位或占全縣31.15%，從業員工或占全縣37.13%，創造生產總額或占全縣38.18%，均為屏東縣各鄉鎮市之冠，其中以汽車及其零件製造業為主要發展產業 。

6.基地附近的文化資產

根據環評法 110 年 2 月 2 日修正的「開發行為環境影響評估作業準則」之附表七：「開發行為環境品質現況調查表」規定，開發計畫的文化資產影響調查，只要針對開發行為影響範圍內的有形文化資產及水下文化資產。由於基地範圍內並不存在固定的水域，因此並無水下文化資產的紀錄。

文獻資料顯示，屏東市內經指定保存的有形文化資產有 70 項，其中包含古蹟、歷史建築、古物等項目。未經指定保存但常被視為準文化資產的史前考古遺址目前並未發現。

6.1.屏東市的有形文化資產

屏東市經指定保存的有形文化資產共有 70 件，其中包括古蹟 4 處，歷史建築 22 處，古物 44 件。經文獻檢索，這 70 處有形文化資產的存在地點大都位在基地東側的台東市區內，與基地關係遙遠，只有國定古蹟

下淡水溪鐵橋及歷史建築大鵬七村入口門柱、水塔及辦公室兩項與基地距離較近（約 1 公里）。茲將這 70 處文化資產的內容以及和基地的關係說明如下表。

表一：屏東市有形文化資產一覽表

編號	名稱	資產類別	地址或位置	與基地關係
1	邱姓河南堂忠實第	歷史建築	屏東市田寮巷 26 號	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
2	原日本第八飛行聯隊隊長官舍	歷史建築	屏東市中山路 61-1 號	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
3	台糖紙漿廠原料倉庫	歷史建築	屏東市工業六路縣民公園 3 號出入口	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
4	下淡水溪鐵橋（高屏溪舊鐵橋）	國定古蹟	台灣鐵路管理局屏東線九曲堂車站至六塊厝車站間	位於基地西北面，與基地距離超過 1 公里。
5	屏東市大鵬七村入口門柱、水塔及村辦公室	歷史建築	屏東市光大巷 49、51、53、55 號、水塔：光大二巷廣場、門柱：光大巷(1 號)兩側	位於基地北面，與基地距離超過 1 公里。
6	屏東市大和旅社	歷史建築	屏東市民族路 163 號	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
7	屏東市崇仁新村(通海區)日治時期軍官眷舍	歷史建築	屏東市瀋陽街 5、7、9、11、13、15 號、中華路 221 巷 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12 號	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
8	屏東干城町陸軍官舍群及附屬設施(得勝新村)	歷史建築	屏東市勝利路、重慶路、青島街、博愛路所包圍街廓，包括屏東市勝利路 151 號等 17 棟建築物及 3 個防空洞設施	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
9	屏東憲光十村	歷史建築	屏東市信義路 131 號、133 號；成都路 2、4、6、8 號；忠孝路 96、98 號等 4 棟 8 戶	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
10	崇仁新村(空翔區)	歷史建築	屏東市迪化街、洛陽街、中山路、勝利路所包圍街廓，包含屏東市勝利路 132 號等 31 棟建築物	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
11	屏東市中正國小校長宿舍	歷史建築	屏東市文明里上海路 93 號	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
12	阿緱糖廠辦公廳舍(第一.第二.第三.第四.第五本館)	歷史建築	屏東市台糖街二號	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
13	崇蘭蕭氏家廟	縣(市)定古蹟	屏東市崇蘭里崇蘭 69 號	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
14	宗聖公祠	縣(市)定古蹟	屏東市勝豐里謙仁巷 23 號	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
15	屏東書院	縣(市)定古蹟	屏東市太平里勝利路 38 號	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
16	屏東演武場	歷史建築	屏東縣屏東市公園路 28 號	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
17	阿猴城門(朝陽門)	縣(市)定古蹟	屏東市公園段三小段 17-2 地號	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
18	中山公園水池橋樑	歷史建築	屏東市中華路與公園路交接口處（中山公園內）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
19	中山公園內防空洞與涼亭	歷史建築	屏東市中華路與公園路交接口處（中山公園內）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
20	牛疫紀念碑	歷史建築	屏東市水源街 100 號之 1 屏東縣家畜疾病防治所內	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。

編號	名稱	資產類別	地址或位置	與基地關係
21	光復紀念碑	歷史建築	屏東市中山公園	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
22	屏東縣長官邸	歷史建築	屏東市文明里林森路 147 號	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
23	原屏東師範學校校長官舍	歷史建築	屏東市林森路 11 號	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
24	高雄區農業改良場之農業資料館	歷史建築	屏東市瑞光里農事巷 1 號	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
25	屏東菸葉廠及其附屬設施	歷史建築	屏東市民生路 57-5 號	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
26	屏東市勝利新村、崇仁新村（成功區）日治時期軍官眷舍	歷史建築	屏東市成功路 134 號、136 號、138 號、140 號、146 號，成都街 22 弄 2 號、3 號、4 號，中山路 56 號、57 號，忠孝路 93 號、95 號、100 號、101 號、102 號，信義路 137 號、139 號....等	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
27	木板雕刻-2	一般古物	屏東縣政府文化處（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
28	雕刻門板	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
29	雕刻立柱-1	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
30	簷桁-1	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
31	簷桁-2	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。

編號	名稱	資產類別	地址或位置	與基地關係
32	陶壺-3	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
33	古陶壺	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
34	雕刻立柱-2	一般古物	屏東縣政府文化處（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
35	木板雕刻-1	一般古物	屏東縣政府文化處（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
36	柱前木檯	一般古物	屏東縣政府文化處（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
37	門板	一般古物	屏東縣政府文化處（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
38	陶壺-5	一般古物	屏東縣政府文化處（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
39	郊野	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
40	佩刀-1	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
41	禮刀	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
42	佩刀-2	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
43	佩刀-3	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
44	佩刀-4	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。

編號	名稱	資產類別	地址或位置	與基地關係
45	番刀	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
46	祈禱箱-2	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
47	祈禱箱-4	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
48	祈禱箱-3	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
49	陶壺-1	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
50	陶壺-4	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
51	雕刻壁板	一般古物	屏東縣政府文化處（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
52	木盾 ljata	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
53	古陶鍋 kavuqui	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
54	獵刀 Takit cibakubabu	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
55	工作刀 Katakitan	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
56	脫鏃鏢 gayang	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
57	雕刻門板 Vinecikan paljin	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
58	雕刻門板 Vinecikan paljin	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
59	雕刻立柱 parjarulj	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
60	雕刻立柱 parjarulj	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
61	雕刻壁板 Vinecikan valji djeljep	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
62	雕刻壁板 Vinecikan valji djeljep	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
63	雕刻壁板 Vinecikan valji djeljep	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
64	人形立雕 kakakaka	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
65	人形立雕 kakakaka	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
66	人形立雕 kakakaka	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
67	人形立雕 kakakaka	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
68	木雕半身像 Kakakaka	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
69	木雕半身像 Kakakaka	一般古物	排灣族雕刻館（屏東縣屏東市大連路 69 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。
70	屏東市聖帝廟慈鳳宮之「林氏姑婆祖碑記」	一般古物	屏東市聖帝廟慈鳳宮（屏東縣屏東市中山路 39 號）	位於基地東面，與基地距離超過 4 公里。

（資料來源：文化局文化資產網站）

6.2.屏東市非指定考古遺址

經文獻檢索結果，屏東市目前並未發現未經指定保存的考古遺址。

6.3.文化資產影響初判

本計畫經初步文獻調查評估結果，在基地範圍內並未發現任何有形的文化資產，同時在基地內也未發現與考古遺址相關的紀錄，因此基地內的開發應不會造成文化資產保存的問題。又基地緊鄰高屏溪，為新近形成的氾濫平原區，理論上也不可能存在年代古老的考古遺址，因此在基地範圍內發現考古遺址的可能性也相對很低。

7.實地調查

本案執行基地開發行為影響範圍的實地調查，主要目的是實地了解基地與其周邊的有形文化資產的關係，同時進行基地範圍內的地表調查，釐清基地內是否存在未知的考古遺址。

7.1.基地內實地調查

7.1.1.基地內環境簡介

本案基地位在屏東市西側的前進里，台 1 線公路北側及堤防路東側原台糖六塊厝糖廠的範圍內。基地形狀近梯形，東西向長約 1,025 公尺，南北向寬約 700 公尺，面積約 73.83 公頃。基地內土地原屬於台糖的蔗田，地形相當平坦，地表已經過全面的開墾，形呈一片片規整的方形農地作棋盤式分布。因此基地內沒有建築物，只有與農作相關的道路與灌溉設施。目前六塊厝農場已停止甘蔗種植作業，土地幾全外租給農民，種植各種短期作物。

7.1.2.實地調查結果

基地西距高屏溪約 1 公里，屬於高屏溪的沖積平原的一部分，地表的形相當平坦。目前基地內地表景觀以農田為主，種植葉菜類作物以及網室木瓜園等短期經濟作物。少部分農田荒廢休耕，出現灌木及雜草叢生狀態。基地內的產業道路邊溝深約 1.5 公尺，其溝牆呈現的地層特徵為礫石與砂土混雜的河床沖積現象，充分說明基地內屬於近代河床沖積地質的特徵。

基地範圍內沒有建築物，也沒有經指定保存的文化資產，因此未知的考古遺址就成為實地調查的主要目標。經實地調查結果，基地內並未發現任何與考古遺址相關的遺留。

7.2.基地外開發行為影響範圍實地調查

本開發案的開發範圍除基地範圍之外，並沒有其他與基地開發相關的特定區域，如取、棄土區的設定。此外基地南側緊鄰台 1 線公路，西側有堤防公路，開發過程不需另闢工程便道。因此基地外圍並不存在其他開發行為影響的區域。除此外，基地周圍並不存在未經指定的考古遺址，因此也不存在地表下有考古遺址延伸至基地範圍內的現象。

8.影響評估與減輕對策

8.1.影響評估

本計畫經文獻檢索及實地調查結果，在基地範圍內並未發現任何與文化資產相關的事項，因此基地內的開發應不會造成文化資產保存的問題。

8.2.減輕影響對策研擬

本計畫經文獻檢所及實地調查結果，在基地範圍內並未發現任何與文化資產相關的遺留，初步排除基地開發造成有形文化資產保存問題的可能性。再從基地位置緊鄰高屏溪，以及基地內呈現河床沖積地質的特徵判斷，基地範圍內曾長期屬於河流氾濫環境然並不適合人群生活，其地表下存在古代人群生活遺留的可能性也很低。不過由於同樣屬於河流沖積平原的環境，在曾文溪流域的地表下就埋藏了自新石器時代至近代的人群生活遺留，埋藏的深度甚至延伸到地表下 7 公尺，因此基地開發過程若有較深的地下挖掘工程，最好能進行考古遺址影響的監看計畫，同時開發過程也應依文化資產保存法的規定辦理相關事宜。茲將有關開發行為與文化資產保存法相關的條文列舉如下。

一、文化資產保存法第 33 條規定

1. 發見具古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群價值之建造物，應即通知主管機關處理。

2. 營建工程或其他開發行為進行中，發見具古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群價值之建造物時，應即停止工程或開發行為之進行，並報主管機關處理。

二、文化資產保存法第 57 條規定

1. 發見疑似考古遺址，應即通知所在地直轄市、縣（市）主管機關採取必要維護措施。

2. 營建工程或其他開發行為進行中，發見疑似考古遺址時，應即停止工程或開發行為之進行，並通知所在地直轄市、縣（市）主管機關。除前項措施外，主管機關應即進行調查，並送審議會審議，以採取相關措施，完成審議程序前，開發單位不得復工。

三、文化資產保存法第 77 條規定

營建工程或其他開發行為進行中，發見具古物價值者，應即停止工程或開發行為之進行，並報所在地直轄市、縣（市）主管機關依第六十七條審查程序辦理。

四、文化資產保存法第 88 條規定

1. 發見具自然地景、自然紀念物價值者，應即報主管機關處理。

2. 營建工程或其他開發行為進行中，發見具自然地景、自然紀念物價值者，應即停止工程或開發行為之進行，並報主管機關處理。

9.參考書目

安倍明義

1992 《臺灣地名研究：研究蕃俗歷史、地名典故、鄉土風情必備珍品》。臺北：武陵。

余文儀

1758 《續修臺灣府志》。

林朝棨

1957 《臺灣地形》。南投：臺灣省文獻會。

1957 《臺灣省通志稿，卷一，土地志地理篇》。臺北：臺灣省文獻委員。

林朝棨、周瑞墩

1974 〈臺灣的地質〉。中央月刊 6（12）：109-118。

科技部南部科學園區管理局

2021 〈南部科學園區屏東園區籌設計畫〉。

高業榮

1991 《萬山岩雕-台灣首次發現摩崖藝術之研究》。屏東：東益出版社。

高加馨

2001 〈牡丹社群的歷史與文化軌跡-從排灣族人的視點〉。臺南師範學院鄉土文化研究所碩士論文。

馬淵東一

1954 〈中部高砂族の folk-sociology〉。《人類學・民族學連合大會第六回紀事》。

施添福

1998 〈清代臺灣屏東平原的土地拓墾漢族群關係〉。臺北：中央研究院歷史語言研究所。

2001 《臺灣地名辭書 • 卷四 屏東縣》。南投：臺灣省文獻委員會。

許勝發

1996 〈傳統排灣族群北部式家屋裝飾初步研究〉。國立成功大學建築系碩士論文。

陳正祥

1993 《臺灣地誌》。臺北：南天書局。

陳國鈞

1970 《台灣土著社會婚喪制度》。臺北：東方文化供應社。

郭素秋

2007a 《屏東縣遺址補遺調查暨數位化保存計畫-研究報告》。屏東縣政府文化局委託中華民國國家公園學會執行。

2007b 《屏東縣遺址補遺調查暨數位化保存計畫-遺址登錄表》。屏東縣政府文化局委託中華民國國家公園學會執行。

楊萬全

1997 〈高屏溪流域和屏東平原的水資源〉。台灣水文論文集：576-578。

臺灣銀行研究室編

1963 《臺案惠錄》。臺灣文獻叢刊第 173 種。

謝明德

2015 〈屏東縣主力產業發展回顧與區位規劃〉。金屬中心 ITS 計畫。

南部科學園區屏東園區籌設計畫

評估調查報告圖版

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>圖版一：基地南側台 1 線往西</td><td>圖版二：基地南側台 1 線往東</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>圖版三：基地西南側木瓜園區現況</td><td>圖版四：基地南側地表現況</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>圖版五：基地南側地表現況</td><td>圖版六：基地西南側地表現況</td></tr>
</table>



圖版七：基地西南側地表現況



圖版八：基地西北側木瓜農場



圖版九：基地西北側道路往西南現況



圖版十：基地北側地表景觀



圖版十一：基地北側地表景觀



圖版十二：基地西北側道路往東北現況

南部科學園區屏東園區籌設計畫

評估調查報告圖版



圖版十三：基地中央地區地表景觀



圖版十四：基地中央地區地表景觀



圖版十五：基地南側地表景觀



圖版十六：基地南側地表景觀



圖版十七：基地中央地區道路往南現況



圖版十八：基地中央地區道路往北現況

南部科學園區屏東園區籌設計畫

評估調查報告圖版

	
圖版十九：基地東側地表景觀	圖版二十：基地中央地區道路往東現況
	
圖版二十一：基地東側地表景觀	圖版二十二：基地東南側農舍
	
圖版二十三：基地東南側地表景觀	圖版二十四：基地東南側地表景觀

南部科學園區屏東園區

開發計畫暨細部計畫

地質鑽探

成果報告書

中興工程顧問有份有限公司

中華民國 111 年 1 月

目錄

壹　前言 1
貳　地質鑽探及試驗 1
參　大地工程分析與評估 4
肆　結論 27

附 錄 目 錄

附錄 A　地質鑽探記錄表
附錄 B　室內試驗成果

圖目錄

圖 1-1　屏東園區鑽孔平面位置圖 1
圖 1-2　屏東園區地質鑽孔柱狀圖 3
圖 3-1　基地地質圖 6
圖 3-2　基地地質剖面圖(剖面 A-A) 7
圖 3-3　基地地質剖面圖(剖面 B-B) 8
圖 3-4　基地地質剖面圖(剖面 C-C) 9
圖 3-5　基地地質剖面圖(剖面 D-D) 10
圖 3-6　基地地質剖面圖(剖面 E-E) 11
圖 3-7　基地地質剖面圖(剖面 F-F) 12
圖 3-8(a)　計畫區液化分析結果(中小度地震) 15
圖 3-8(b)　計畫區液化分析結果(設計地震) 16
圖 3-8(c)　計畫區液化分析結果(最大考量地震) 17
圖 3-9　計畫區液化潛能指數分佈圖 18
圖 3-10　抵抗土壤液化應用對策 21

表目錄

表 1-1 屏東園區地質鑽探及試驗數量明細表 2
表 3-1 簡化地層剖面及設計參數 5
表 3-2 地盤液化損害程度分級 14
表 3-3 本計畫各鑽孔液化潛能指數 PL 及損害程度 18
表 3-4 地盤改良工法之比較一覽表 20
表 3-5 土壤極限承載力各項影響因素計算式 23
表 3-6 筏式基礎土壤容許承載力 23

壹　前言

中興工程顧問股份有限公司受科技部南部科學園區管理局委託辦理「南部科學園區屏東園區開發計畫暨細部計畫」，為瞭解計畫區之地層狀況提供後續規劃作業參考，需進行地質鑽探調查作業。考量本園區於籌設計畫階段已進行地質鑽探作業(成果詳「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告(台灣世曦工程顧問股份有限公司，2021 年 10 月))，經檢視該報告鑽探資料，尚符合本階段所需，後續配合開發計畫及細部計畫作業審議過程，視需要將再進行補充地質鑽探。

貳　地質鑽探及試驗

參考籌設計畫階段已進行之地質鑽探調查，於計畫範圍內共進行 10 孔鑽探調查及相關試驗，鑽孔深度約 20~30 公尺，總深度為 240 公尺，鑽孔平面位置圖如圖 1-1，數量表如表 1-1，鑽孔柱狀圖如圖 1-2。鑽孔之柱狀剖面詳附錄 A，室內試驗成果如附錄 B。



圖 1-1　屏東園區鑽孔平面位置圖

(摘自「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告，台灣世曦工程顧問股份有限公司，2021 年 10 月)

表 1-1 屏東園區地質鑽探及試驗數量明細表

鑽孔編號	鑽孔深度				現場取樣及探查試驗				室內試驗					現地試驗
									土壤力學試驗					
	總深度	回填層	一般土層	卵礫石層	標準貫入試驗	分裂式劈管取樣	三吋薄管取樣	水位觀測井	一般物理性質試驗	直接剪力牆度試驗	單軸壓縮強度試驗	三軸強度試驗(CU)	單向度壓密試驗	現地透水試驗
單位	M	M	M	M	組	組	支	支	組	組	組	組	組	組
AH-01	30.0	0.0	24.3	5.7	20	20	1	1	21	1	-	-	-	1
AH-02	30.0	1.7	21.6	6.7	20	20	1	1	21	1	-	-	-	-
AH-03	20.0	1.7	13.2	5.1	14	13	1	-	14	1	-	-	-	-
AH-04	20.0	1.8	13.4	4.8	14	13	1	1	14	1	-	-	-	-
AH-05	20.0	0.9	13.3	5.8	14	14	1	-	15	1	-	-	-	-
AH-06	20.0	0.2	8.6	11.2	14	14	1	-	15	1	-	-	-	-
AH-07	30.0	0.7	19.5	9.9	20	20	1	-	21	1	-	-	-	-
AH-08	20.0	1.2	12.6	6.2	13	13	1	1	14	1	-	-	-	-
AH-09	30.0	1.3	21.2	7.5	20	19	1	-	20	1	-	-	-	-
AH-10	20.0	0.3	12.0	7.7	14	14	1	1	15	1	-	-	-	-
合計	240.0	9.7	159.7	70.6	163	160	10	5	170	10	-	-	-	1

(摘自「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告，台灣世曦工程顧問股份有限公司，2021 年 10 月)

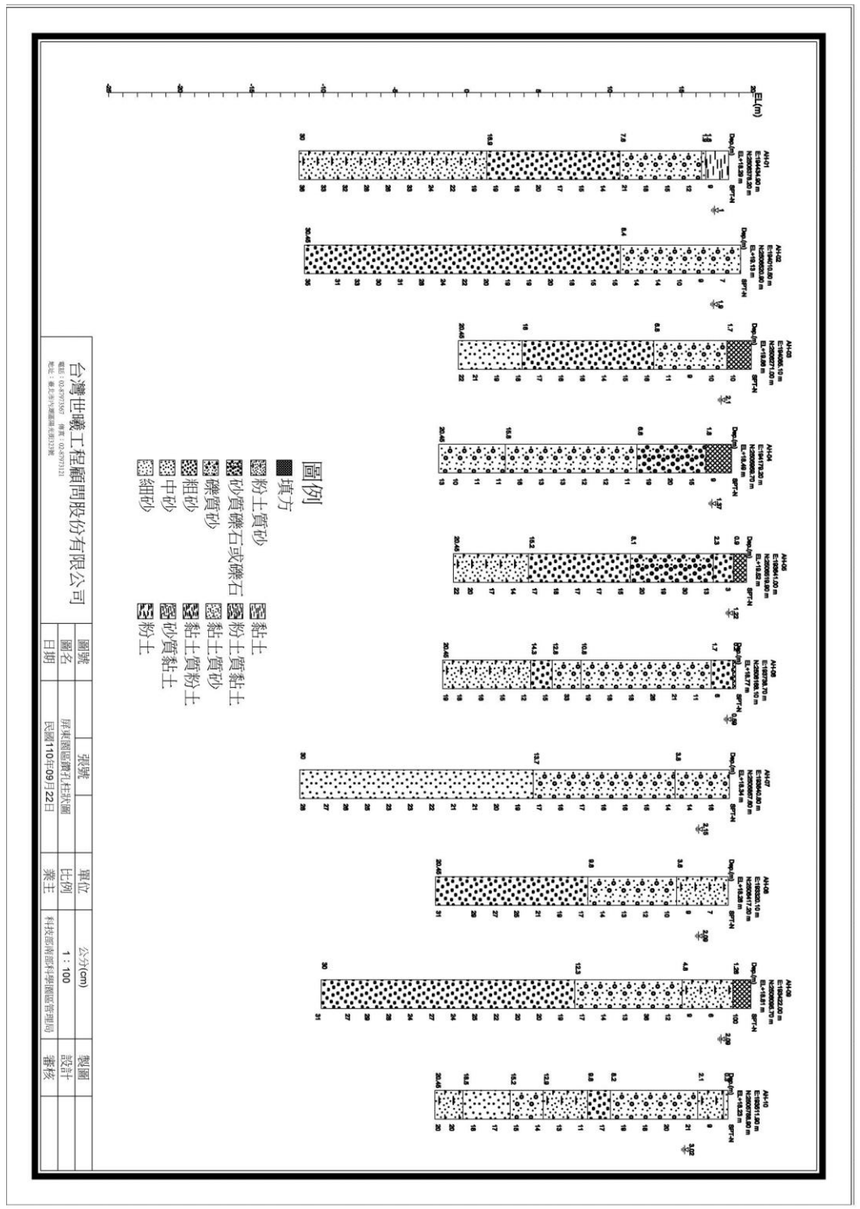


圖 1-2　屏東園區地質鑽孔柱狀圖

(摘自「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告，台灣世曦工程顧問股份有限公司，2021 年 10 月)

參　大地工程分析與評估

一、 基地地層

根據地質調查結果顯示，本園區出露地層皆為更新世之現代沖積層(a)，並無特殊(如崩塌下陷或侵蝕)現象產生，基地地質詳圖 3-1。

參考籌設計畫階段之鑽探成果顯示，本計畫範圍地層於地表下 30 公尺內，大致可分為四個主要層次，由上至下依序為(一)回填層、(二)礫質砂層、(三)粗砂層及(四)粉土質砂層等，相關參考鑽孔位置如圖 3-1，基地地質剖面詳圖 3-2~3-7。茲將各層分別說明如下：

(一) 回填層

分佈於地表下 0~1.8 公尺，厚度約 0.9~1.8 公尺。主要為磚塊、卵礫石夾粗中細砂或粉土等組成。

(二) 礫質砂層

本層分佈於地表下 0~20.45 公尺，厚度約 4.8~13.7 公尺。主要由棕灰色或棕黃色粗砂礫層偶夾卵礫石或卵礫石夾砂及粉土組成，標準貫入試驗 N 值介於 3~30，平均約為 17，屬中等緊密土層。

(三) 粗砂層

本層分佈於地表下 1.5~30 公尺，厚度約 1.5~22.05 公尺。主要由粗砂及中砂偶夾礫石組成，標準貫入試驗 N 值介於 14~35，平均約為 21，屬中等緊密土層。

(四) 粉土質細砂層

本層分佈於地表下 9.8~30 公尺(最大鑽孔深度)，厚度約 3.1~16.3 公尺。主要由灰色粉土質細砂夾黏土或砂組成，標準貫入試驗 N 值介於 11~36，平均約為 20，屬中等緊密土層。

此外，依鑽探期間埋設之地下水位觀測井資料顯示，地下水位約在地表下 0.59~3.02 公尺處。建議本計畫區之地層簡化剖面及設計參數如表 2-1 所示。

表 3-1 簡化地層剖面及設計參數

層次	岩性	厚度 (m)	平均 N 值	γ_t (t/m^3)	c' (t/m^2)	ϕ' (deg.)
I	回填層	0.9~1.8	-	-	-	-
II	礫質砂層	4.8~13.7	17	2.04	-	-
III	粗砂層	1.5~22.05	21	1.99	0.082	32.18
IV	粉土質細砂層	3.1~16.3	20	1.99	-	-

（摘自「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告，台灣世曦工程顧問股份有限公司，2021 年 10 月）

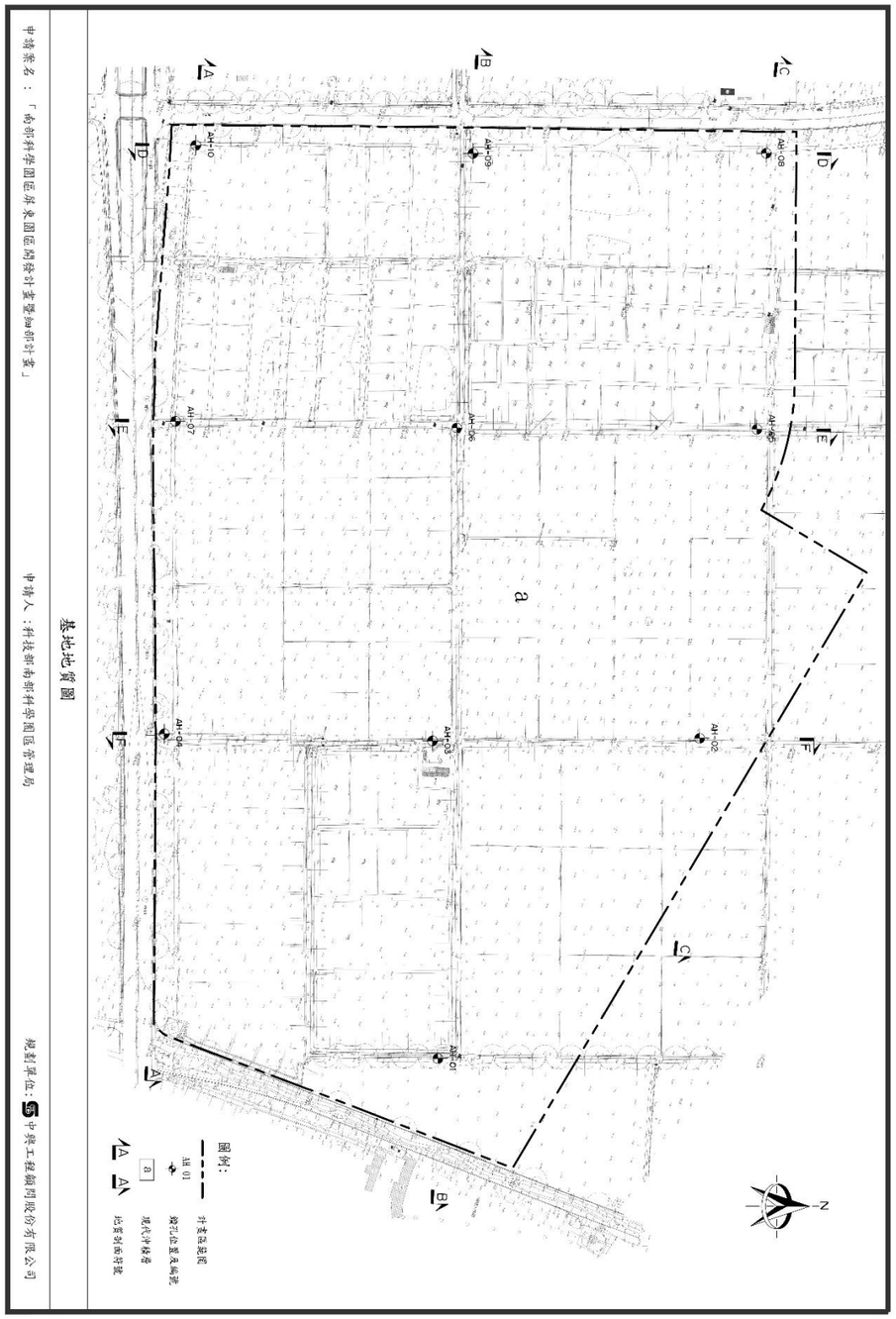
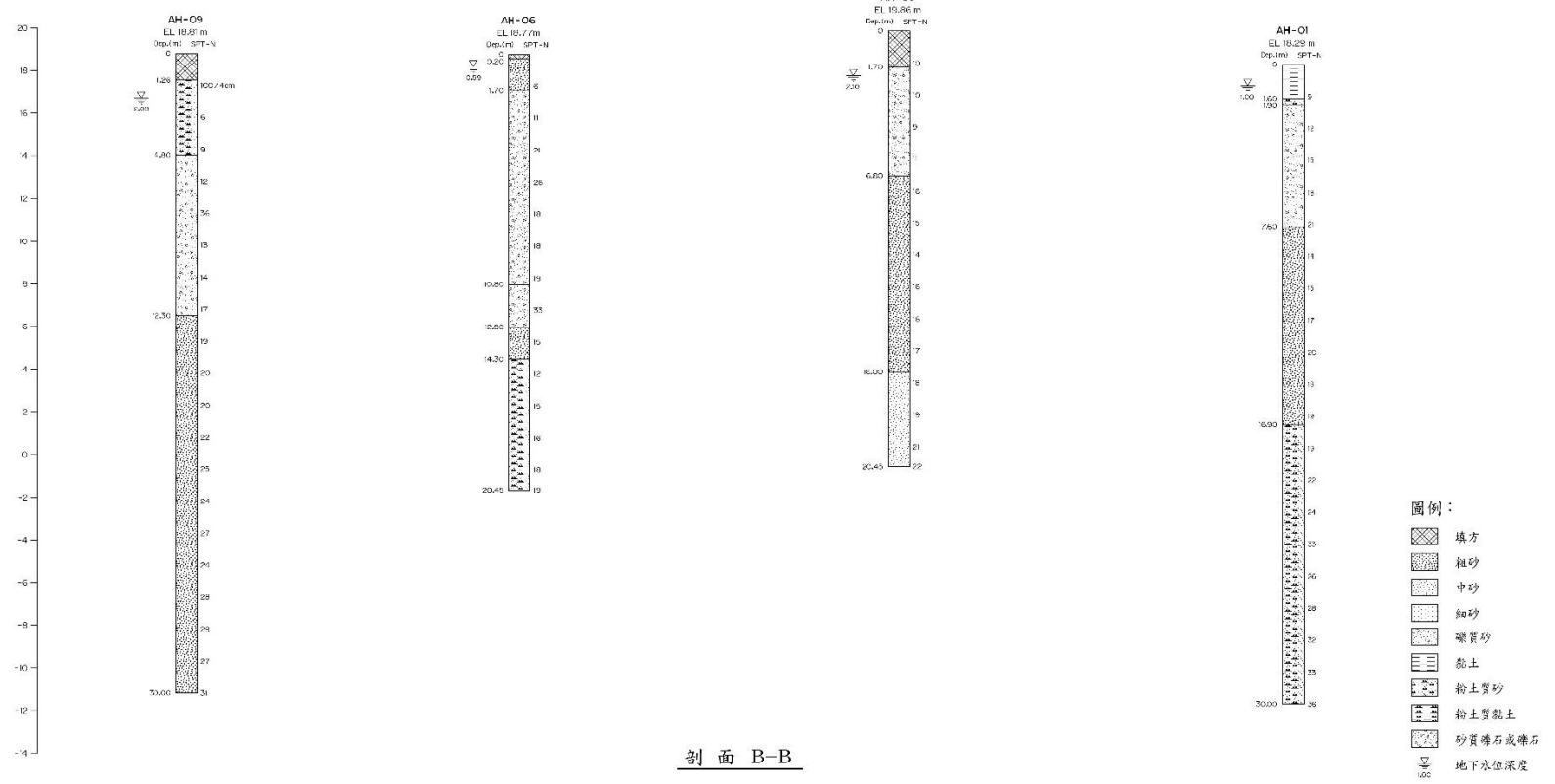


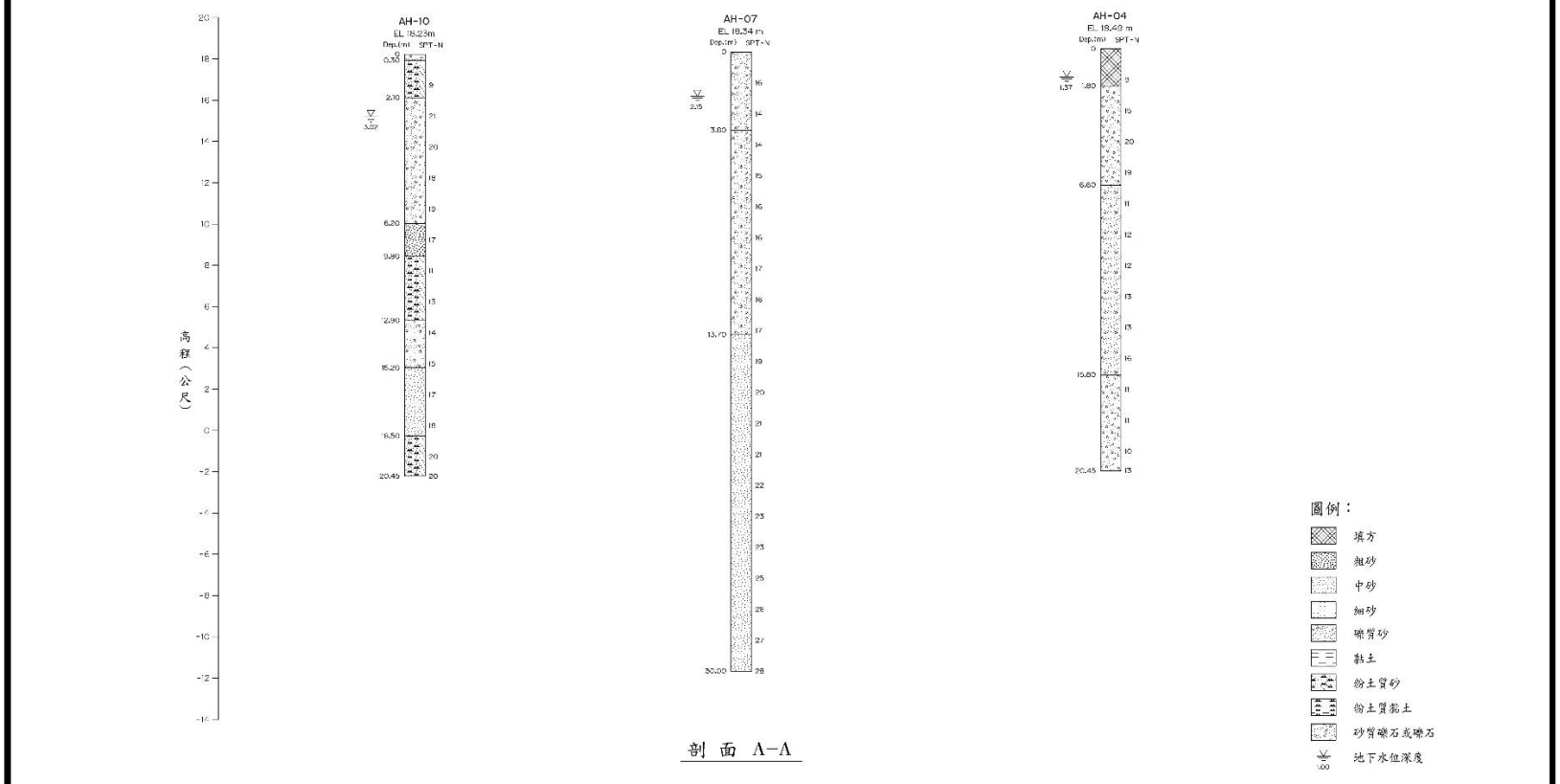
圖 3-1 基地地質圖



基地地質剖面圖(二)

申請案名：「南部科學園區屏東園區開發計畫暨細部計畫」　申請人：科技部南部科學園區管理局　規劃單位：中興工程顧問股份有限公司

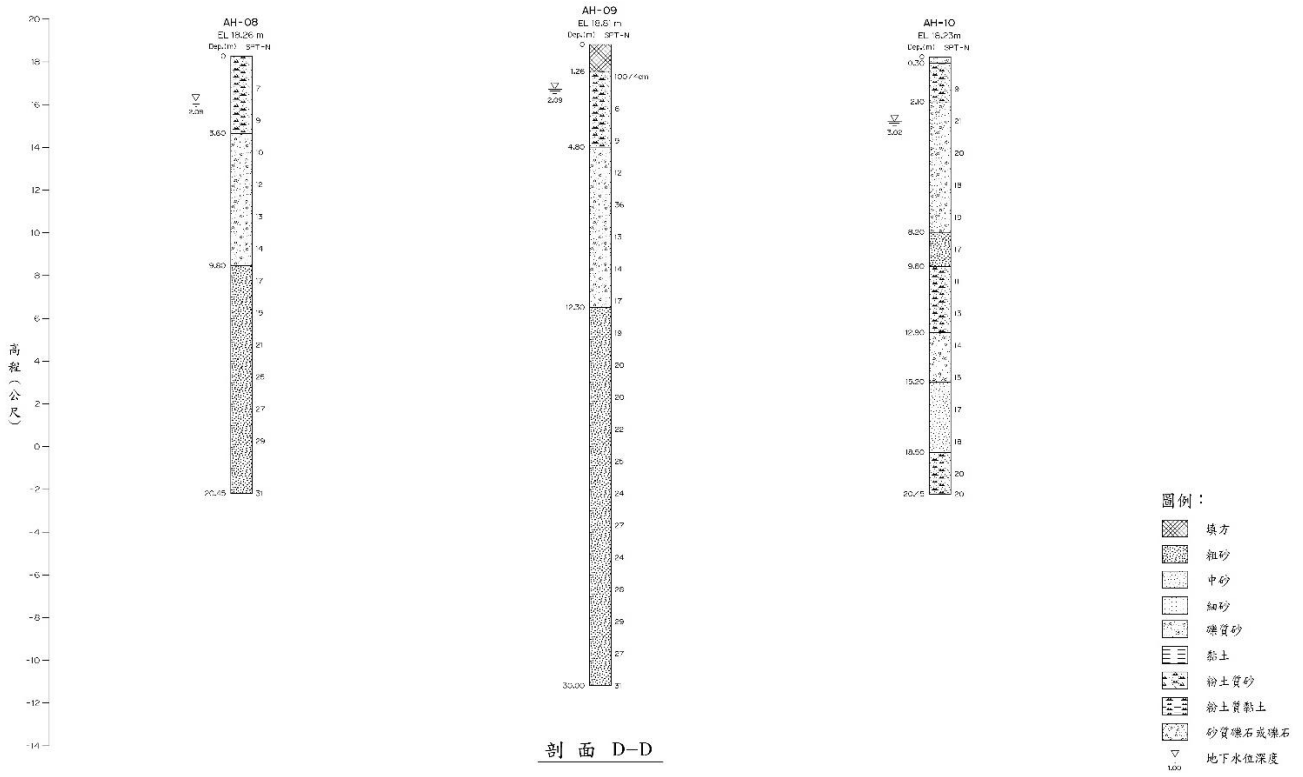
圖 3-3　基地地質剖面圖(剖面 B-B)



基地地質剖面圖(一)

申請案名：「南部科學園區屏東園區開發計畫暨細部計畫」　申請人：科技部南部科學園區管理局　規劃單位：中興工程顧問股份有限公司

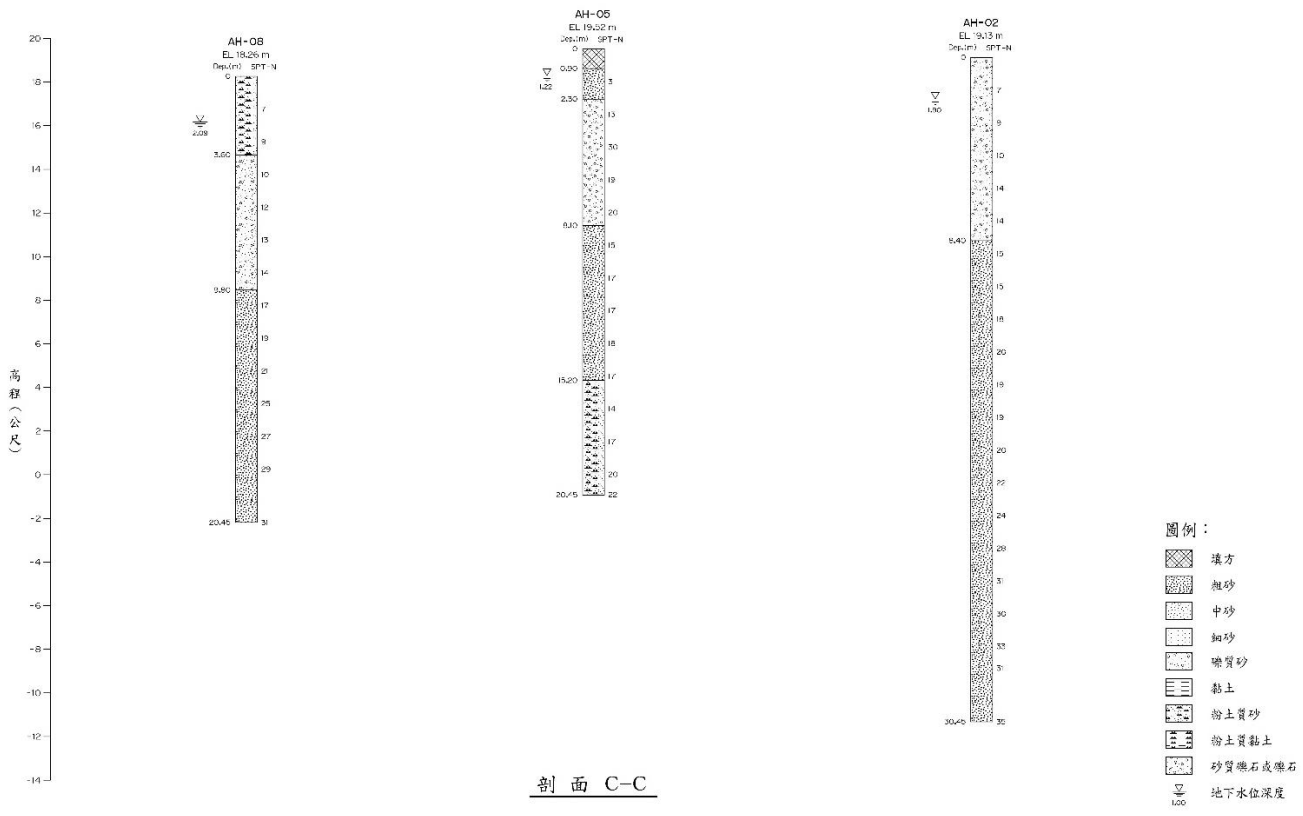
圖 3-2　基地地質剖面圖(剖面 A-A)



基地地質剖面圖(四)

申請案名：「南部科學園區屏東園區開發計畫暨細部計畫」　申請人：科技部南部科學園區管理局　規劃單位：中興工程顧問股份有限公司

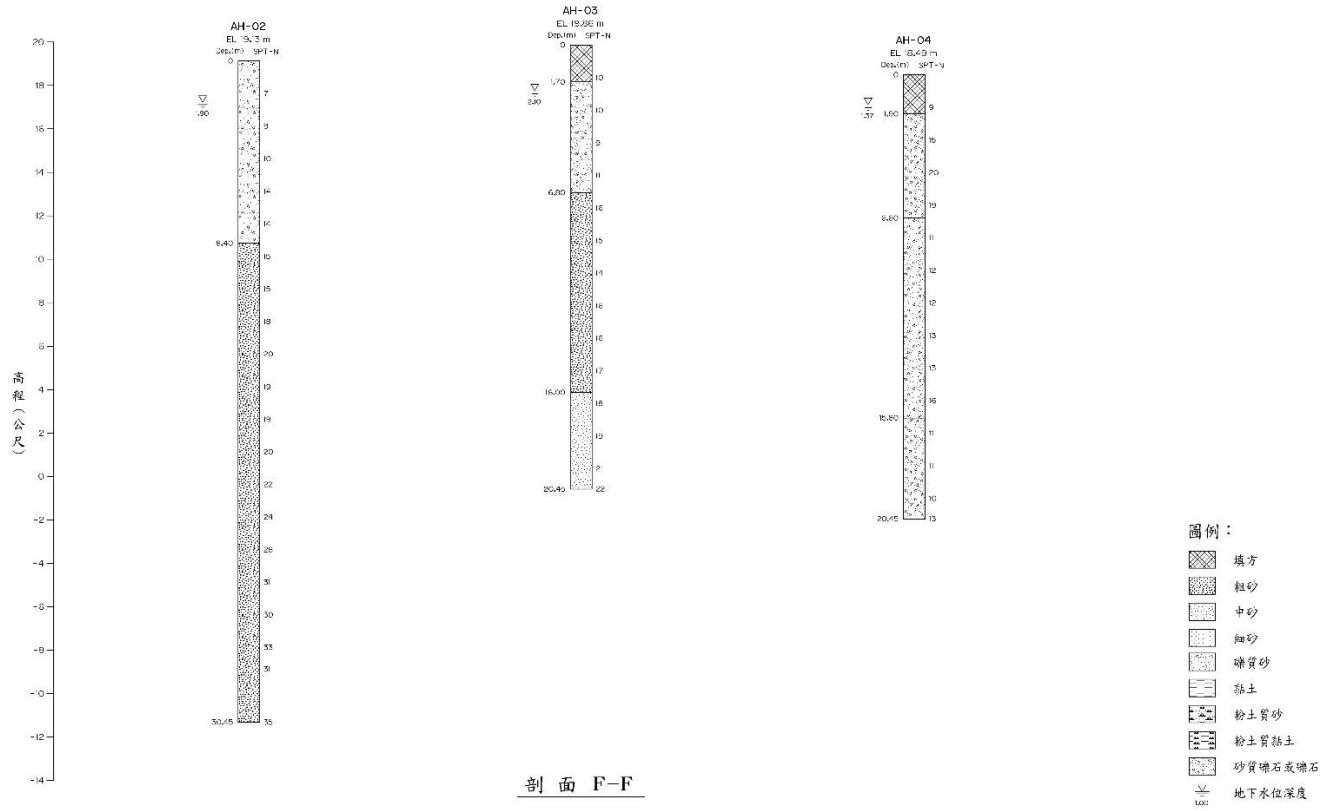
圖 3-5　基地地質剖面圖(剖面 D-D)



基地地質剖面圖(三)

申請案名：「南部科學園區屏東園區開發計畫暨細部計畫」　申請人：科技部南部科學園區管理局　規劃單位：中興工程顧問股份有限公司

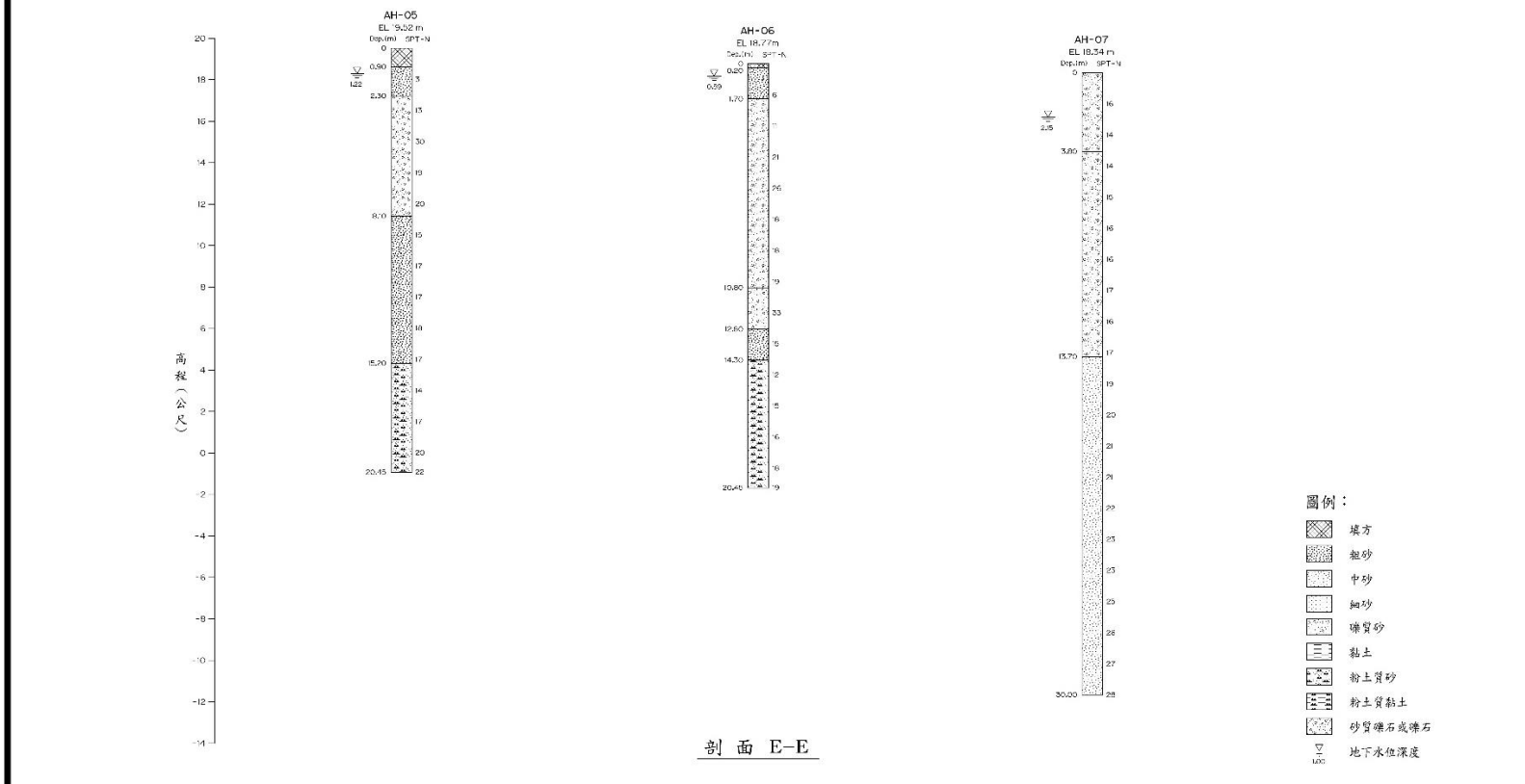
圖 3-4　基地地質剖面圖(剖面 C-C)



基地地質剖面圖(六)

申請案名：「南部科學園區屏東園區開發計畫暨細部計畫」　申請人：科技部南部科學園區管理局　規劃單位：中興工程顧問股份有限公司

圖 3-7　基地地質剖面圖(剖面 F-F)



基地地質剖面圖(五)

申請案名：「南部科學園區屏東園區開發計畫暨細部計畫」　申請人：科技部南部科學園區管理局　規劃單位：中興工程顧問股份有限公司

圖 3-6　基地地質剖面圖(剖面 E-E)

二、 液化潛能評估

土壤液化係指飽和疏鬆之砂土於地震作用下，剪力波使土壤顆粒產生反覆剪應變，導致孔隙水壓逐漸累積增大，上升之孔隙水壓降低土壤之有效應力，使土壤喪失承受荷重能力而呈液態化狀況，稱為液化現象。土壤發生液化時，可能造成之災害包括結構物上浮、結構物沉陷破裂、基礎承載力減低及側向壓力增加等。

依據「建築耐震設計規範與解說」規定，針對砂土層液化潛能判定需分別檢核中小度地震(回歸期為 30 年)、設計地震(回歸期為 475 年)及最大考量地震(回歸期為 2500 年)時發生液化之可能性。在中小度地震時(一般工址與近斷層工址之地表水平加速度 A =(0.4S_{DS}/4.2)g=0.063g)，工址不得有液化之可能，即抗液化安全係數 FL 值不得小於 1.0；在設計地震(地表水平加速度 A = 0.4S_{DS}g=0.264g)與最大考量地震(地表水平加速度 A = 0.4S_{MS}g=0.32g)時，容許發生土壤液化，但建築物應採用適當之基礎型式或地盤改良，並檢核液化後之安定性。

液化潛能評估主要係計算土層受地震作用所導致之反覆剪應力比及土層抵抗液化之強度，進而比較兩者並評估土層液化之可能性。一般能滿足分析之精確度且符合工程實務之需求，係採用以 SPT-N 值為主要評估參數之簡易經驗法，常用之分析方法可參考內政部「建築物耐震設計規範及解說」(2011)建議之評估方法。

液化潛能分析乃指液化可能發生機率之大小，亦為液化與否之依據。由液化分析之安全係數大小，一般僅能獲悉液化深度，較難瞭解液化產生所造成之液化等級、現象及對建築物可能造成之災害。為瞭解液化危險性高低，參考日本岩崎等人(1980)提出利用危害性指數 P_L 評估液化危害度。液化危害性指數 P_L 可由下式求算：

$$P_L = \sum_{i=1}^{n} F_i \times W_i \times \Delta H_i$$

上式中

$$F_i = 1 - F_{Li} \quad 當\ 0 \le F_{Li} \le 1$$

$$= 0 \qquad 當\ F_{Li} \ge 1$$

$$W_i = 10 - 0.5Z_i$$

W_i 為權重函數，代表第 i 層土壤液化對整體地盤損害程度之影響，Z_i 為土層所在之深度，其範圍在地表下 20 公尺內。F_{Li} 為第 i 層土壤之抗液化安全係數，ΔH_i 為第 i 層土壤之土層厚度。

Iwasaki *et al.*(1982)根據日本地震案例之研究，定義地盤液化之損害程度可分為三級，地盤液化損害程度之定義如表 3-2。

表 3-2 地盤液化損害程度分級

液化潛能指數 P_L	液化損害程度	地表狀況	對建築物危害程度
$0<P_L\leqq5$	輕微液化	局部地點零星噴水與噴砂	液化危害性小，一般無明顯危害
$5<P_L\leqq15$	中度液化	可能有輕微至嚴重噴水與噴砂	略具液化危害性，可能有不均勻沈陷與開裂，不均勻沈陷可達 200mm
$P_L>15$	嚴重液化	地表面變形嚴重，噴水與噴砂嚴重	液化危害性大，不均勻沈陷可能大於 200mm

採用前述之地表水平加速度，評估工址地表下 20.0 公尺內地層於中小地震、設計地震及最大考量地震作用下之液化潛能，分析結果如圖 3-8(a)~3-8(c)。由圖中顯示，鄰近本計畫工址之地表面下 20 公尺以內之土層，於中小度地震(A=0.063g)狀況下，各鑽孔土層之抗液化安全係數皆大於 1.0；於設計地震(A=0.264g)狀況下，各鑽孔地表下 20 公尺內土層之抗液化安全係數大多介於 0.51～3.0 間；於最大考量地震(A=0.32g)狀況下，各鑽孔地表下 20 公尺內土層之抗液化安全係數大多介於 0.42～3.0 間。

另依 Iwasaki et al. (1982)液化潛能指數 PL(Liquefaction Potential Index)評估設計地震及最大考量地震下之液化潛能指數結果顯示：設計地震(PGA=0.264g)狀況下，液化潛能指數 P_L 值介於 12.64～25.05 (中度液化至嚴重液化)；於最大考量地震(PGA=0.32g)狀況下，液化潛能指數 P_L 值介於 20.82～33.95 (嚴重液化)，詳表 3-3。依據各鑽孔 P_L 值繪製全基地之等液化潛能指數分佈圖詳圖 3-9。綜合上述結果顯示，計畫區為中度至高度液化潛勢區。

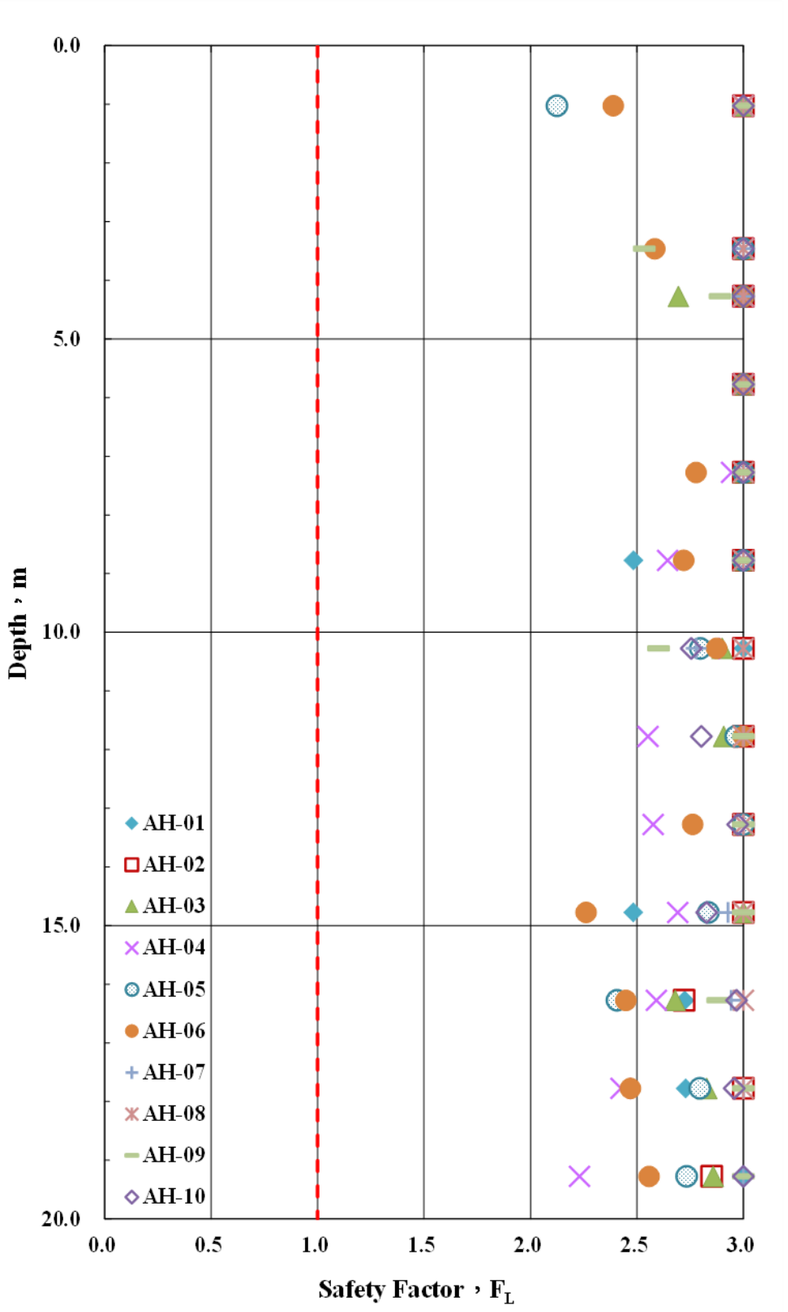


圖 3-8(a)　計畫區液化分析結果(中小度地震)

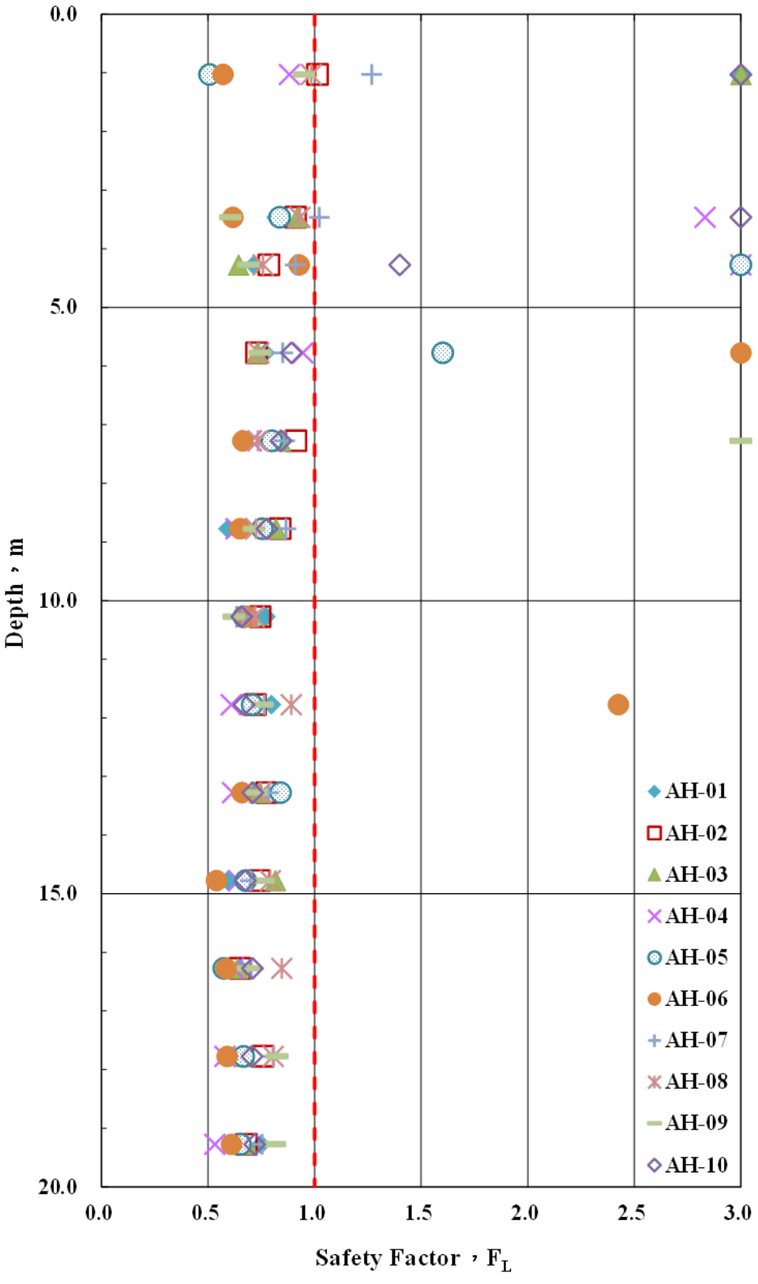


圖 3-8(b)　計畫區液化分析結果(設計地震)

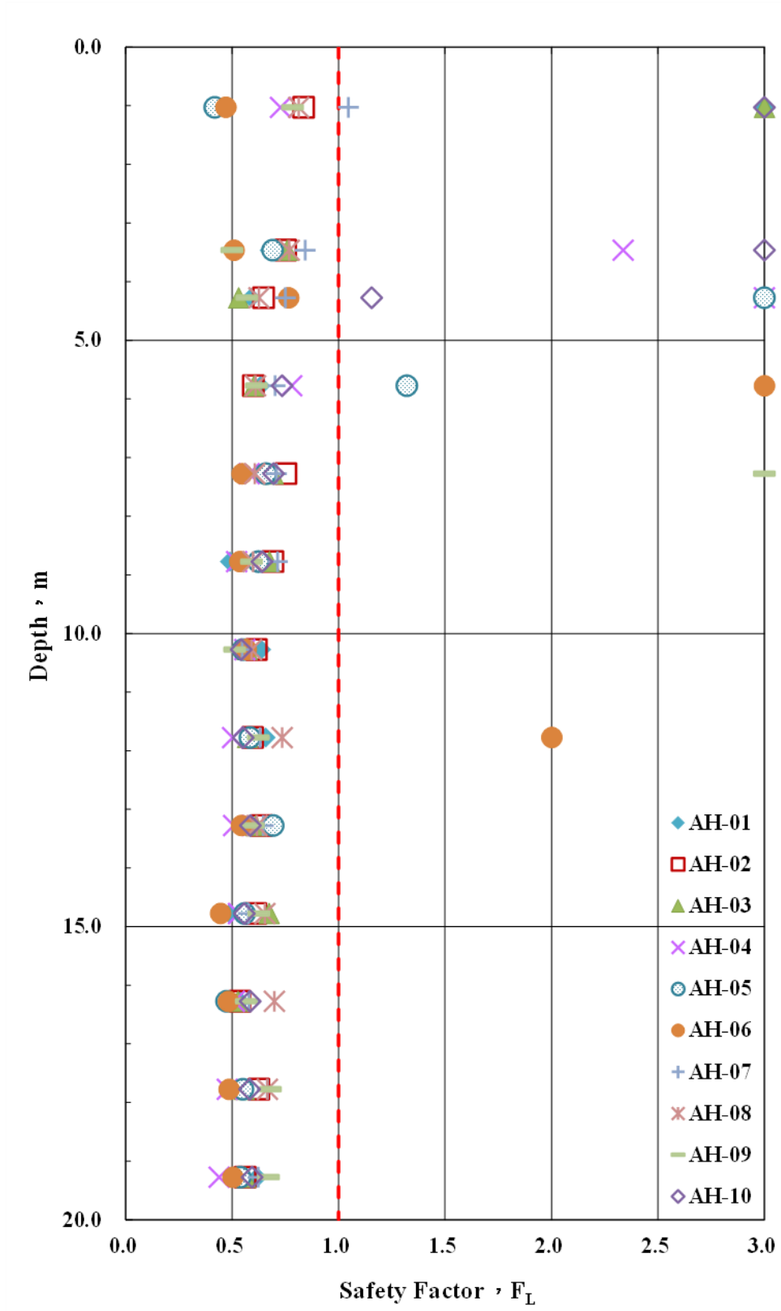


圖 3-8(c)　計畫區液化分析結果(最大考量地震)

表 3-3 本計畫各鑽孔液化潛能指數 PL 及損害程度

鑽孔編號	設計地震(A=0.264g)		最大考量地震(A=0.32g)	
	液化潛能指數 P_L	損害程度	液化潛能指數 P_L	損害程度
AH-01	21.05	嚴重液化	31.14	嚴重液化
AH-02	15.55	嚴重液化	28.84	嚴重液化
AH-03	19.20	嚴重液化	30.36	嚴重液化
AH-04	18.52	嚴重液化	27.78	嚴重液化
AH-05	21.25	嚴重液化	29.85	嚴重液化
AH-06	25.05	嚴重液化	33.95	嚴重液化
AH-07	12.64	中度液化	23.33	嚴重液化
AH-08	16.78	嚴重液化	29.91	嚴重液化
AH-09	20.13	嚴重液化	31.14	嚴重液化
AH-10	13.33	中度液化	20.82	嚴重液化

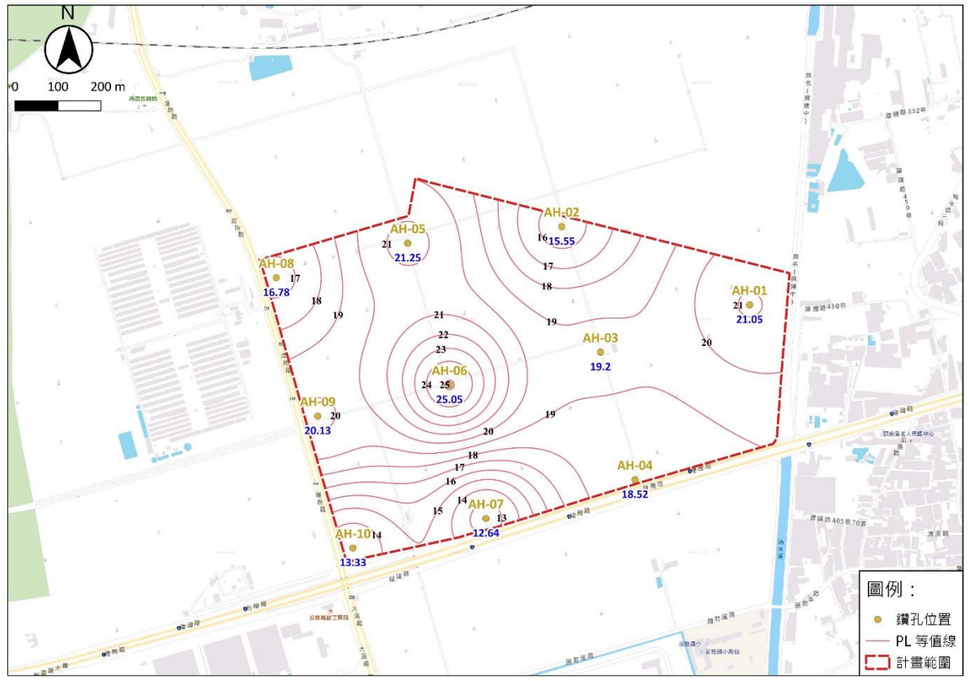


圖 3-9　計畫區液化潛能指數分佈圖

三、 地盤改良工法

依「建築物耐震設計規範及解說」第 11 章，經液化評估分析判定為可能液化之土層應折減其耐震設計用土壤參數。另對具液化潛能之園區處理要求，於中小地震作用時不得發生液化現象；而於設計地震及最大考量地震作用時容許土壤產生液化，但建築物須採取適當之基礎型式，並檢核液化後之安全性。

液化之防治主要包含兩種處理方式，一為改良結構物下之土壤性質，以防止土壤產生液化；一為容許土壤液化現象發生，但可藉由結構物之耐震設計方式如強化基礎或房屋構架勁度等方式，確保建築結構物之安全，並減輕建築物之災損。

在防止土壤產生液化方面有多種方式，其中適用於大面積區域之防治土壤液化為進行地盤改良工法，常用之地盤改良方式為動力壓密工法、擠壓砂樁工法、礫石樁工法及尚未使用於台灣地區之深層液化夯實工法，詳表 3-4 所示。此類工法多適用於濱海造地之砂質地層或工址鄰近無其他結構物之區域。

在減輕液化災害之對策方面，可採用之方式如圖 3-10。採用樁基礎應是最佳之基礎型式，其在砂質地盤上若產生土壤液化時，可支承結構物上部之荷重，防止因地基承載力喪失或降低而導致上部結構傾斜或下陷；亦可採用特殊之避震設備，可減輕結構物晃動及使能量消退，並於地震時，確保上部結構可不隨地基搖動而受損。

考慮本開發區之現況條件、液化分析結果及地層特性，初步建議大面積之結構物可應先進行地盤改良，以減少液化造成之災害並增加地盤之承載能力及減少沉陷量；地盤改良方式以擠壓砂樁較為合適。重要結構物亦可採用深基礎(樁基礎)方式減輕液化問題，惟應依「建築物耐震設計規範及解說」之規定，視液化抵抗率 F_L 值折減其耐震設計用土壤參數。

表 3-4 地盤改良工法之比較一覽表

項目	地盤改良工法			
	擠壓砂樁工法	動力壓密工法	礫石樁工法	深層液化夯實工法
噪音	大	小	中	最小
適用性	鬆砂，部份飽和之黏性土。國內改良深度可達 20 m	沖積土廢棄物均可。最佳改良深度在 15 m 以內	沖積土均可，一般用於黏性土層較多。國內改良深度可達 20 m	沖積土層均可。一般使用於 5 ~ 10 m
優點	國內已有豐富工程經驗、易施工及改良效果明顯	大區域改良價格低廉、操作簡單迅速、國內已有豐富工程經驗、工期較短	改良深度較深、可得較佳之改良效果、品管可確實執行	適合各種地層、工期短、成效佳
缺點	在含有沉泥或黏土之土層中緊密效果不均勻、振動噪音較大、品管不易執行、河砂取得不易	震動往往被土層中之軟弱黏土吸收造成改良成效較差、作業時產生之震動及噪音較大	回填料必須仔細選用、價格昂貴、施工費時	炸藥取得申請不易、施工造成些微振動、國內無施工案例

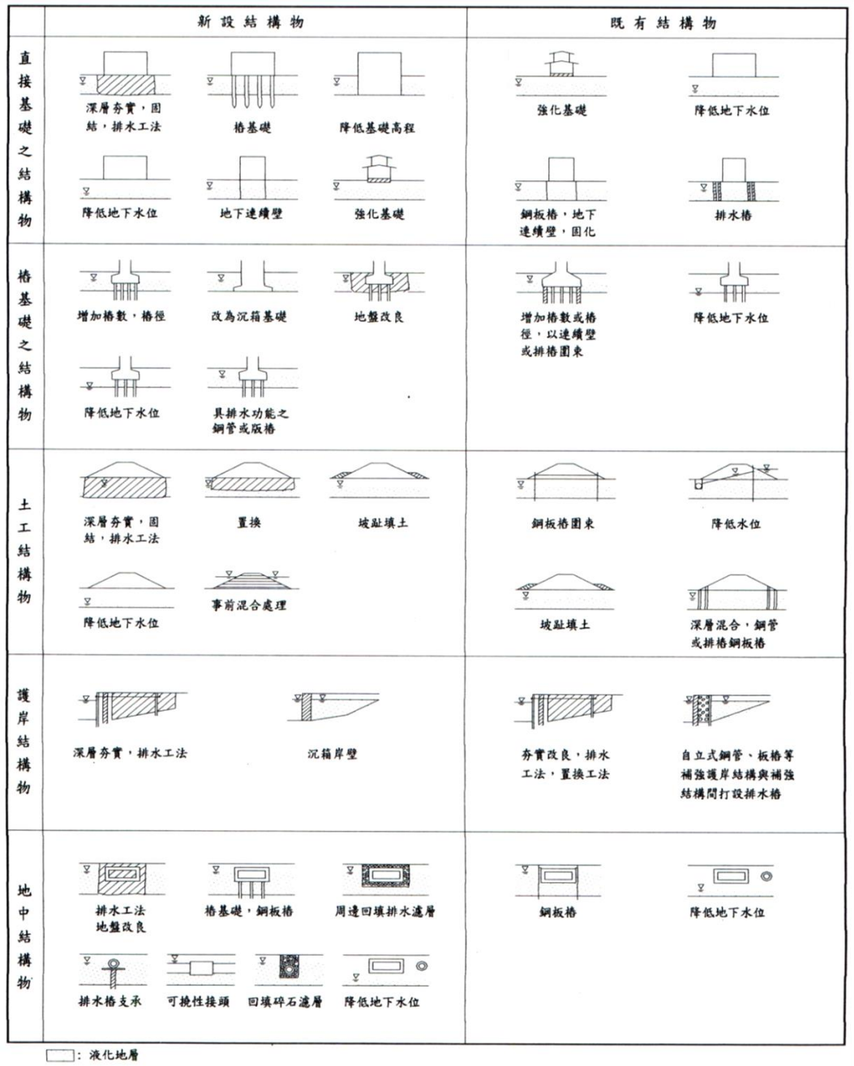


圖 3-10　抵抗土壤液化應用對策

四、 基礎承載力估算

本計畫之工程地質評估依據籌設計畫階段地質鑽探報告之地層參數進行分析，提供作為本計畫後續規劃設計參考。

基礎之種類可分為淺基礎(Shallow Foundation)與深基礎(Deep Foundation)兩類。淺基礎型式主要包括擴展基腳、連續基腳及筏式基礎；深基礎型式則包括樁基礎、井式基礎及沉箱基礎。一般基礎型式之選擇主要控制因素包括：結構物之用途及其承載重量及結構物底下之地層情況等；而基礎型式選擇需考量之安全因素為：

- 基礎底面土壤之安全承載力。
- 基礎底面受地下水上舉力之安全性。
- 基礎總沉陷量與差異沉陷量之安全性。

考量本基地之地層概況主要以礫質砂、粉土質砂及粗砂層為主，液化潛勢屬中度至嚴重液化，建議採用筏式基礎，其承載力計算可依據建築技術規則承載力公式計算。

$$q_u = CN_cF_{cs}F_{cd}F_{ci} + \gamma_2 D_f N_q F_{qs} F_{qd} F_{qi} + 0.5\gamma_1 B N_r F_{rs} F_{rd} F_{ri}$$

$$q_{u(net)} = q_u - \gamma_2 D_f$$

$$q_a = \frac{q_{u(net)}}{F.S.} + \gamma_2 D_f$$

式中，q_u：極限承載力

$q_{u(net)}$：淨極限承載力

q_a：淨容許承載力

C：基礎版底以下之土壤凝聚力

γ_1、γ_2：分別為基礎面以下及基礎面以上之土壤單位重

D_f：基礎入土深度

B：基礎寬度

L：基礎長度

N_c、N_r、N_q：土壤之基礎承載力係數

F_{cs}、F_{qs}、F_{rs}：形狀影響因素

F_{cd}、F_{qd}、F_{rd}：埋置深度影響因素

F_{ci}、F_{qi}、F_{ri}：載重傾斜影響因素

上述各形狀、埋置深度及載重傾斜影響因素詳表 3-5

表 3-5 土壤極限承載力各項影響因素計算式

提供承載力項目 / 考慮影響項目		凝聚力(c)	超載(q)	土重(γ)
形狀影響因素(s)	φ=0 法	$F_{cs}=1+0.2(B/L)\leqq 1.2$	$F_{qs}=1.0$	$F_{rs}=1.0$
	φ≧10°	$F_{cs}=1+0.2(B/L)\tan^2(45°+\varphi/2)$	$F_{qs}=F_{rs}=1+0.1(B/L)\tan^2(45°+\varphi/2)$	
埋置深度影響因素(d)	φ=0 法	$F_{cd}=1+0.2(D_f/B)\ \leqq 1.5$	$F_{qd}=1.0$	$F_{rd}=1.0$
	φ≧10°	$F_{cd}=1+0.2(D_f/B)\tan(45°+\varphi/2)$	$F_{qd}=F_{rd}=1+0.1(D_f/B)\tan(45°+\varphi/2)$	
載重傾斜影響因素(i)	β≧φ	$F_{ci}=(1-\beta/90°)^2$	$F_{qi}=(1-\beta/90°)^2$	$F_{ri}=0$
	β＜φ			$F_{ri}=(1-\beta/\varphi)^2$

註：當 φ<10° 時使用 φ=0 法，此時形狀與埋置深度影響因素均有上限值。

假設筏基尺寸約 50 公尺×50 公尺、75 公尺×50 公尺、100 公尺×50 公尺，埋置深度皆為 2.0 公尺(座落於礫質砂層)，地下水位約地表下 0.59~3.02 公尺，不同筏基尺寸之土壤容許承載力(常時及地震採用安全係數分別為 3 及 2)計算結果如表 3-6。

表 3-6 筏式基礎土壤容許承載力

基礎型式 L(m)xB(m)	基礎深度 D_f(m)	容許承載力(t/m²) 常時	容許承載力(t/m²) 地震
50x50	2.0	138.6	206.8
75x50	2.0	127.4	189.9
100x50	2.0	121.8	181.5

(摘自「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告，台灣世曦工程顧問股份有限公司，2021 年 10 月)

五、 淺基礎沉陷量分析

基礎設計除考慮基礎土壤承載力因素外尚須注意基礎之總沉陷量及差異沉陷量不得超過容許值，以避免結構物因過度沉陷或不均勻沉陷而影響使用功能或導致結構破壞。一般結構物基礎之沉陷量可分為瞬時沉陷及壓密沉陷，以下分述之：

(1)瞬時沉陷：為基礎底部土壤受壓後之彈性變形，其發生時間甚短，於各類土壤皆會發生。瞬時沉陷可依 Harr(1966)提出之柔性矩形基礎影響因數表示式計算：

$$\begin{cases}\Delta Se = q\cdot B\cdot\dfrac{1-\mu^2}{E_s}\cdot I_a \text{ (柔性矩形基礎中央處)}\\ \Delta Se = q\cdot B\cdot\dfrac{1-\mu^2}{E_s}\cdot\dfrac{I_a}{2} \text{ (柔性矩形基礎角隅處)}\end{cases}$$

式中，B：基礎寬度

L：基礎長度

μ：柏松比

Es：彈性係數

I_a：形狀影響因子 $I_a=\dfrac{1}{\pi}\left[\ln\left(\dfrac{\sqrt{1+m^2}+m}{\sqrt{1+m^2}-m}\right)+m\ln\left(\dfrac{\sqrt{1+m^2}+1}{\sqrt{1+m^2}-1}\right)\right]$

m=L/B

一般基礎垂直應力增量可採 2:1 近似法計算(式(1))，或利用 Boussinesq (1883)公式之積分方法可得矩形角隅下方垂直應力增量公式(式(2))求得。而矩形載重下任一點垂直應力增量，則可利用矩形面積四分法方式，分別計算共同角隅處下方應力增量予以疊加。

$$\Delta p_z=\frac{q\cdot B\cdot L}{(B+z)(L+z)}\text{.....(1)}$$

$$\Delta p_z=\int_{y=0}^{B}\int_{x=0}^{L}\frac{3q}{2\pi}\frac{z^3}{\left(\gamma^2+z^2\right)^{5/2}}\cdot dxdy=qI_3\text{.....(2)}$$

其中：

$$I_3=\frac{1}{4\pi}\left[\frac{2mn\sqrt{m^2+n^2+1}}{m^2+n^2+m^2n^2+1}\left(\frac{m^2+n^2+2}{m^2+n^2+1}\right)+\tan^{-1}\left(\frac{2mn\sqrt{m^2+n^2+1}}{m^2+n^2-m^2n^2+1}\right)\right]$$

$m=B/z$，$n=L/z$

(2)壓密沉陷：壓密沉陷主要發生在黏性土壤，而其沉陷量可依下式進行計算。

$$\Delta S_c=\left(\frac{C_c}{1+e_0}\right)\times\log\left(\frac{P_0+\Delta P}{P_0}\right)\times H$$

式中，H：壓縮土層厚度

C_c：壓縮指數

e_0：初始孔隙比

P_0：壓縮土層中心之有效覆土壓力

ΔP_0：荷重作用後土層產生之平均土壓力

考量本計畫範圍主要礫質砂層為主，無高壓縮性之黏性土層，故壓密沉陷之影響小，推估本計畫結構之沉陷量應以瞬時沉陷為主，且發生於建造結構物之期間或完成後之瞬間，一般可不考慮其對結構物之影響。

六、 開挖與擋土設施之選擇

結構體之基礎開挖，需選擇適當的擋土設施及妥善的基礎開挖方式，以防止鄰近結構物因開挖而引起之沉陷。一般基礎開挖方式與擋土設施選擇需考慮下列因素：

1.土層及地下水位分佈狀況

2.建物的配置及開挖規模(如開挖深度與開挖面積)

3.擋土結構之材料性質及其水密性

4.擋土結構施工之可行性、安全性與經濟性

5.擋土結構施工對基地周圍環境之影響

6.開挖作業時擋土設施側移對周圍環境與建築物可能造成之沉陷破壞問題；

一般而言，若基地四周有足夠可利用之空間時，則可採用斜坡明挖工法最為經濟，若基地四周無可利用空間或開挖深度較深時，則應採用擋土壁配合內支撐或背拉系統方式開挖。

考慮計畫區土層特性、工程經濟性、安全性、施工機械及施工法之可行性，建議以採用自立式斜坡明挖工法最為經濟，且坡度至少採用1.0~1.5：1.0(水平：垂直)，開挖底面可設置集水坑，將地下滲流水收集後再利用抽水機排出；且為確保開挖坡面之穩定，開挖面四周不宜堆置開挖土方或建築材料，坡肩及平台上應設置截水溝防止降雨時流入坡面，另於施工時應於坡面及坡肩上覆蓋不透水帆布，或以掛網噴漿方式保護坡面，避免坡面受到沖蝕。

肆　結論

1. 本園區於籌設計畫階段已進行地質鑽探調查，於計畫範圍內共進行10孔鑽探調查及相關試驗，鑽孔深度約20~30公尺，總深度為240公尺。
2. 本計畫之大地工程評估係依據「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」地質鑽探報告(台灣世曦工程顧問股份有限公司，2021年10月)，經檢視該報告鑽探資料，尚符合本階段所需，後續配合開發計畫及細部計畫作業審議過程，視需要將再進行補充地質鑽探。
3. 本計畫範圍地層於地表下30公尺內，大致可分為四個主要層次，由上至下依序為(一)回填層、(二)礫質砂層、(三)粗砂層及(四)粉土質砂層等。
4. 評估設計地震及最大考量地震下之液化潛能指數結果顯示：設計地震(PGA=0.264g)狀況下，液化潛能指數PL值介於12.64～25.05 (中度液化至嚴重液化)；於最大考量地震(PGA=0.32g)狀況下，液化潛能指數PL值介於20.82～33.95 (嚴重液化)，綜合上述結果顯示，計畫區為中度至高度液化潛勢區。
5. 考慮本開發區之現況條件、液化分析結果及地層特性，初步建議大面積之結構物可應先進行地盤改良，以減少液化造成之災害並增加地盤之承載能力及減少沉陷量;地盤改良方式以擠壓砂樁較為合適。
6. 重要結構物可採用深基礎(樁基礎)方式減輕液化問題，惟應依「建築物耐震設計規範及解說」之規定，視液化抵抗率 FL 值折減其耐震設計用土壤參數。
7. 考量本計畫範圍主要礫質砂層為主，無高壓縮性之黏性土層，故壓密沉陷之影響小，推估本計畫結構之沉陷量應以瞬時沉陷為主，且發生於建造結構物之期間或完成後之瞬間，一般可不考慮其對結構物之影響。
8. 開挖工法考慮計畫區土層特性、工程經濟性、安全性、施工機械及施工法之可行性，建議採用自立式斜坡明挖工法，且坡度至少採用1.0~1.5：1.0(水平：垂直)。

附錄 A　地質鑽探記錄表

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100828~1100902

鑽孔編號：AH-01　　鑽孔標高：18.29　M　　地下水位：1.00　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：30.00　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2506378.20　　坐　標 E：194434.90　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度 (m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類 ( )	礫石 (%)	砂 (%)	粉土 (%)	黏土 (%)	含水量 (%)	液性限度 (%)	塑性限度 (%)	塑性指數 (%)	統體單位重 (t/m^3)	比重 ( )	空隙比 ( )
20					灰色粉土細砂偶夾黏土												
			S-14-2	9+11+13		SM	0.0	74.1	19.1	6.8	18.0	—	—	NP	2.07	2.65	0.51
22			S-15-2	13+15+18		SM	0.0	65.7	25.2	9.1	17.5	—	—	NP	2.03	2.67	0.55
24			S-16-2	10+12+14		SM	0.0	82.5	12.8	4.7	17.2	—	—	NP	2.06	2.65	0.51
			S-17-2	10+13+15		SM	0.0	83.9	11.9	4.2	17.8	—	—	NP	2.00	2.64	0.56
26			S-18-2	11+15+17		SM	0.0	76.6	17.2	6.2	18.9	—	—	NP	2.08	2.65	0.51
28			S-19-2	13+15+18		SP-SM	0.0	90.7	9.3	0.0	18.8	—	—	NP	2.00	2.64	0.57
			S-20-2	14+16+20	30 M	SM	0.0	79.3	15.2	5.5	18.8	—	—	NP	1.91	2.65	0.65
30																	
32																	
34																	
36																	
38																	
40																	

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100828~1100902

鑽孔編號：AH-01　　鑽孔標高：18.29　M　　地下水位：1.00　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：30.00　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2506378.20　　坐　標 E：194434.90　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度 (m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類 ( )	礫石 (%)	砂 (%)	粉土 (%)	黏土 (%)	含水量 (%)	液性限度 (%)	塑性限度 (%)	塑性指數 (%)	統體單位重 (t/m^3)	比重 ( )	空隙比 ( )
0	▽				棕灰色黏土												
	110/09/02		S-1-2	3+4+5	1.6 M	ML	0.0	35.4	47.6	17.0	25.2	—	—	NP	2.00	2.68	0.68
2					棕灰色粉土質細砂 1.9 M												
			S-2-2	5+5+7	礫石、灰色粗中細砂偶夾卵礫石	SM	14.7	65.2	14.8	5.3	12.2	—	—	NP	2.01	2.64	0.47
4			S-3-2	6+7+8		SP-SM	2.7	92.1	5.2	0.0	16.4	—	—	NP	2.04	2.65	0.51
6			S-4-1	7+9+9		GM	45.6	39.5	11.0	3.9	12.1	—	—	NP	2.09	2.63	0.41
			S-5-2	8+10+11	7.6 M	SM	12.2	74.7	9.6	3.5	13.5	—	—	NP	2.07	2.64	0.45
8			T-1		灰色粗中細砂偶夾礫石	SM	12.5	69.0	13.6	4.9	19.8	—	—	NP	1.91	2.64	0.66
			S-6-2	5+6+8		SM	10.8	76.3	9.6	3.3	12.8	—	—	NP	2.09	2.64	0.42
10			S-7-2	5+7+8		SM	3.8	55.5	30.0	10.7	10.1	—	—	NP	2.07	2.65	0.41
12			S-8-2	6+8+9		SM	6.1	54.3	29.1	10.5	11.3	—	—	NP	2.03	2.65	0.45
			S-9-2	5+9+11		SM	2.6	75.2	16.3	5.9	10.9	—	—	NP	2.02	2.66	0.46
14			S-10-2	6+8+10		SP	5.0	91.6	3.4	0.0	15.9	—	—	NP	2.01	2.65	0.53
16			S-11-2	8+8+11	16.9 M	SM	9.4	74.2	10.1	6.3	16.8	—	—	NP	2.01	2.65	0.54
					灰色粉土細砂偶夾黏土												
18			S-12-2	7+9+10		SM	0.0	82.8	12.7	4.5	17.3	—	—	NP	2.05	2.64	0.51
			S-13-2	8+10+12		SM	0.0	74.9	18.5	6.6	19.0	—	—	NP	2.07	2.65	0.52
20					30 M												

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100830~1100906

鑽孔編號：AH-02　　鑽孔標高：19.13　M　　地下水位：1.90　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：30.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2506520.90　　坐　標 E：194010.50　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度 (m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類 ( )	礫石 (%)	砂 (%)	粉土 (%)	黏土 (%)	含水量 (%)	液性限度 (%)	塑性限度 (%)	塑性指數 (%)	統體單位重 (t/m^3)	比重 ( )	空隙比 ( )
20					灰色粗中細砂層偶夾礫石												
			S-14-2	8+11+13		SM	7.1	72.8	14.8	5.3	20.9	—	—	NP	1.91	2.64	0.67
22			S-15-2	10+13+15		SP-SM	0.0	90.3	9.7	0.0	23.5	—	—	NP	1.91	2.63	0.70
			S-16-2	10+14+17		SM	0.0	74.9	18.5	6.6	21.3	—	—	NP	1.96	2.67	0.65
24			S-17-2	11+13+17		SW	0.0	95.5	4.5	0.0	23.1	—	—	NP	1.91	2.64	0.70
			S-18-2	12+15+18		SM	0.0	73.8	19.3	6.9	20.5	—	—	NP	1.94	2.65	0.65
26			S-19-2	11+14+17		SM	0.0	75.5	18.0	6.5	20.0	—	—	NP	2.01	2.65	0.58
28			S-20-2	13+16+19		SM	0.0	80.4	14.4	5.2	22.1	—	—	NP	2.03	2.64	0.59
30					30.45 M												
32																	
34																	
36																	
38																	
40																	

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100830~1100906

鑽孔編號：AH-02　　鑽孔標高：19.13　M　　地下水位：1.90　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：30.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2506520.90　　坐　標 E：194010.50　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度 (m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類 ( )	礫石 (%)	砂 (%)	粉土 (%)	黏土 (%)	含水量 (%)	液性限度 (%)	塑性限度 (%)	塑性指數 (%)	統體單位重 (t/m^3)	比重 ( )	空隙比 ( )
0					灰色粗砂粒層夾卵礫石												
	▽		S-1-2	5+4+3		SM	4.6	59.3	26.6	9.5	10.2	—	—	NP	2.01	2.66	0.46
2	110/09/07		S-2-2	4+5+4		SM	5.5	62.7	23.4	8.4	22.2	—	—	NP	1.90	2.65	0.71
4			S-3-2	4+4+6		SM	12.1	60.0	20.5	7.4	21.7	—	—	NP	2.01	2.65	0.60
6			S-4-2	5+6+8		SM	13.1	72.4	10.7	3.8	13.0	—	—	NP	1.92	2.63	0.55
			S-5-2	4+6+8		SM	4.0	50.9	33.2	11.9	12.4	—	—	NP	2.03	2.66	0.47
8					8.4 M												
			S-6-2	5+7+8	灰色粗中細砂層偶夾礫石	SM	8.9	51.3	29.3	10.5	19.8	—	—	NP	1.91	2.65	0.66
10			S-7-2	6+6+9		SM	10.1	58.9	22.8	8.2	18.0	—	—	NP	1.96	2.64	0.59
12			S-8-2	6+8+10		SM	9.2	69.5	15.7	5.6	17.6	—	—	NP	2.01	2.64	0.54
			S-9-2	6+9+11		SM	11.5	62.7	19.0	6.8	15.9	—	—	NP	2.08	2.63	0.47
14			S-10-2	5+9+10		SM	5.6	69.1	18.6	6.7	20.8	—	—	NP	2.02	2.65	0.58
			T-1			SM	0.0	77.5	16.6	5.9	16.8	—	—	NP	1.86	2.65	0.66
16			S-11-2	6+8+11		SM	0.0	86.4	10.0	3.6	23.6	—	—	NP	1.96	2.64	0.67
18			S-12-2	7+9+11		SM	0.0	72.6	20.2	7.2	24.8	—	—	NP	1.99	2.65	0.66
			S-13-2	8+10+12		SM	14.5	72.5	9.6	3.4	19.1	—	—	NP	1.96	2.63	0.60
20					30.45 M												

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100829~1100906

鑽孔編號：AH-03　　鑽孔標高：19.86　M　　地下水位：2.10　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2506271.00　　坐　標 E：194085.10　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度(m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類()	礫石(%)	砂(%)	粉土(%)	黏土(%)	含水量(%)	液性限度(%)	塑性限度(%)	塑性指數(%)	統體單位重(t/m^3)	比重()	空隙比()
20			S-14-2	10+11+11	灰色中細砂 20.45 M	SM	0.0	74.1	19.1	6.8	24.1	—	—	NP	1.93	2.65	0.71
22																	
24																	
26																	
28																	
30																	
32																	
34																	
36																	
38																	
40																	

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100829~1100906

鑽孔編號：AH-03　　鑽孔標高：19.86　M　　地下水位：2.10　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2506271.00　　坐　標 E：194085.10　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度(m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類()	礫石(%)	砂(%)	粉土(%)	黏土(%)	含水量(%)	液性限度(%)	塑性限度(%)	塑性指數(%)	統體單位重(t/m^3)	比重()	空隙比()
0					回填卵礫石夾礫石灰色粗中細砂雜物 1.7 M												
2	▽ 110/09/07		S-1-0	5+5+5	礫石夾灰色粗中細砂偶夾卵礫石												
			S-2-2	4+5+5		SM	1.2	77.5	15.7	5.6	16.4	—	—	NP	1.92	2.65	0.61
4			S-3-2	4+4+5		SM	10.7	77.3	8.8	3.2	16.8	—	—	NP	2.00	2.63	0.54
6			S-4-2	5+5+6	6.8 M	SM	3.9	69.6	19.5	7.0	20.9	—	—	NP	1.91	2.64	0.67
			S-5-2	6+8+8	灰色粗中細砂	SM	11.3	60.9	20.5	7.3	17.9	—	—	NP	2.08	2.63	0.49
8			T-1			SM	7.7	71.0	15.7	5.6	14.8	—	—	NP	1.73	2.66	0.77
			S-6-2	6+7+8		SM	7.3	56.7	26.5	9.5	21.9	—	—	NP	1.94	2.64	0.66
10			S-7-2	7+7+7		SM	7.9	65.2	19.8	7.1	21.1	—	—	NP	1.98	2.65	0.62
12			S-8-2	7+8+8		SM	12.7	63.8	17.3	6.2	22.3	—	—	NP	1.97	2.64	0.64
			S-9-2	8+8+8		SM	12.8	53.7	24.7	8.8	22.7	—	—	NP	1.95	2.63	0.66
14			S-10-2	8+8+9	16 M	SM	13.1	43.4	32.0	11.5	20.5	—	—	NP	1.94	2.63	0.63
16			S-11-2	8+9+9	灰色中細砂	SM	0.0	85.1	11.0	3.9	24.3	—	—	NP	1.91	2.64	0.72
18			S-12-2	8+9+10		SM	0.0	81.6	13.5	4.9	25.5	—	—	NP	1.97	2.66	0.69
			S-13-2	9+10+11		SM	0.0	84.0	11.8	4.2	26.2	—	—	NP	1.95	2.64	0.71
20					20.45 M												

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100821~1100828

鑽孔編號：AH-04　　鑽孔標高：18.49　M　　地下水位：1.37　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2505959.70　　坐　標 E：194179.20　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度 (m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類 ()	礫石 (%)	砂 (%)	粉土 (%)	黏土 (%)	含水量 (%)	液性限度 (%)	塑性限度 (%)	塑性指數 (%)	統體單位重 (t/m^3)	比重 ()	空隙比 ()
20			S-14-2	5+5+8	灰色中細砂層，偶夾礫石	SM	0.0	84.7	11.3	4.0	17.9	—	—	NP	1.90	2.64	0.64
					20.45 M												
22																	
24																	
26																	
28																	
30																	
32																	
34																	
36																	
38																	
40																	

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100821~1100828

鑽孔編號：AH-04　　鑽孔標高：18.49　M　　地下水位：1.37　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2505959.70　　坐　標 E：194179.20　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度 (m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類 ()	礫石 (%)	砂 (%)	粉土 (%)	黏土 (%)	含水量 (%)	液性限度 (%)	塑性限度 (%)	塑性指數 (%)	統體單位重 (t/m^3)	比重 ()	空隙比 ()
0	▽				回填層，卵礫石夾灰色粗中砂及雜物												
	110/08/29		S-1-0	3+3+6	1.8 M												
2					砂質礫石層，灰色粗中細砂和礫石，卵礫石												
			S-2-1	7+7+8		SM	7.7	51.8	29.8	10.7	17.9	—	—	NP	1.98	2.64	0.57
4			S-3-2	7+10+10		SM	7.0	47.3	33.6	12.1	13.3	—	—	NP	1.96	2.64	0.53
			S-4-2	8+9+10		SM	6.1	77.8	11.9	4.2	17.2	—	—	NP	1.97	2.65	0.58
6					6.6 M												
			S-5-2	5+5+6	灰色粗中細砂層，偶夾礫石	SM	4.1	68.9	19.9	7.1	18.2	—	—	NP	1.96	2.66	0.60
8			S-6-2	5+6+6		SM	2.9	72.4	18.2	6.5	12.3	—	—	NP	2.01	2.65	0.48
10			S-7-2	5+6+6		SM	0.0	62.9	27.3	9.8	16.5	—	—	NP	2.03	2.67	0.53
12			S-8-2	6+6+7		SM	5.1	71.8	17.0	6.1	19.8	—	—	NP	1.98	2.65	0.60
			S-9-2	5+6+7		SM	5.5	68.5	19.1	6.9	14.6	—	—	NP	2.00	2.65	0.52
14			T-1			SM	9.3	73.7	12.5	4.5	16.3	—	—	NP	1.78	2.65	0.73
			S-10-2	7+8+8		SM	11.5	66.7	16.0	5.8	18.4	—	—	NP	1.94	2.63	0.60
16					15.8 M												
			S-11-2	4+6+5	灰色中細砂層，偶夾礫石	SM	0.0	62.5	27.6	9.9	20.4	—	—	NP	1.96	2.66	0.64
18			S-12-2	5+4+7		SM	0.0	69.5	22.5	8.0	20.9	—	—	NP	2.00	2.66	0.61
			S-13-2	4+4+6		SM	0.0	72.7	20.1	7.2	20.9	—	—	NP	1.91	2.65	0.68
20					20.45 M												

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100904~1100906

鑽孔編號：AH-05　　鑽孔標高：19.52　M　　地下水位：1.22　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2506519.90　　坐　標 E：193641.00　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度 (m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類 ()	礫石 (%)	砂 (%)	粉土 (%)	黏土 (%)	含水量 (%)	液性限度 (%)	塑性限度 (%)	塑性指數 (%)	統體單位重 (t/m^3)	比重 ()	空隙比 ()
20			S-14-2	8+10+12	灰色粉土細砂層 20.45 M	SM	0.0	75.3	18.6	6.1	16.8	—	—	NP	2.01	2.65	0.54

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100904~1100906

鑽孔編號：AH-05　　鑽孔標高：19.52　M　　地下水位：1.22　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2506519.90　　坐　標 E：193641.00　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度 (m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類 ()	礫石 (%)	砂 (%)	粉土 (%)	黏土 (%)	含水量 (%)	液性限度 (%)	塑性限度 (%)	塑性指數 (%)	統體單位重 (t/m^3)	比重 ()	空隙比 ()
0	▽				棕灰色粗中細砂層夾薄層黏土卵礫石磚塊 0.9 M												
2	110/09/07		S-1-2	2+1+2	棕灰色粗中細砂層夾卵礫石 2.3 M	GM	44.5	41.2	10.8	3.5	10.9	—	—	NP	2.09	2.63	0.40
4			S-2-2	5+7+6	礫石粗中細砂層偶夾卵礫石	SM	36.4	49.1	10.7	3.8	11.3	—	—	NP	2.08	2.64	0.41
			S-3-2	9+16+14		GM	63.0	15.9	15.5	5.6	12.0	—	—	NP	1.97	2.63	0.50
6			S-4-1	7+8+11		SM	7.6	57.7	25.5	9.2	11.4	—	—	NP	2.06	2.66	0.44
			S-5-2	9+9+11	8.1 M	GM	53.5	29.3	13.0	4.2	11.8	—	—	NP	2.09	2.63	0.41
8			S-6-2	6+7+8	粗中細砂層偶夾卵礫石薄層粉土	GM	38.1	29.1	24.1	8.7	10.7	—	—	NP	2.03	2.64	0.44
10			S-7-2	8+7+10		GM	56.5	26.6	12.4	4.5	17.8	—	—	NP	2.00	2.63	0.55
			T-1			SM	0.0	63.8	26.6	9.6	17.9	—	—	NP	1.83	2.66	0.71
12			S-8-2	5+8+9		SM	0.0	74.5	18.8	6.7	17.1	—	—	NP	2.07	2.65	0.50
			S-9-2	5+9+9		SM	3.0	53.8	31.8	11.4	18.6	—	—	NP	1.93	2.64	0.62
14			S-10-2	6+7+10	15.2 M	SM	0.8	75.1	17.5	6.6	11.7	—	—	NP	2.06	2.64	0.43
16			S-11-2	5+6+8	灰色粉土細砂層	SM	0.0	82.1	13.2	4.7	12.7	—	—	NP	1.91	2.65	0.56
18			S-12-2	6+8+9		SM	0.0	75.7	17.9	6.4	20.2	—	—	NP	1.97	2.66	0.62
20			S-13-2	7+9+11	20.45 M	SM	0.0	84.5	11.5	4.0	19.0	—	—	NP	1.98	2.64	0.58

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100907~1100908

鑽孔編號：AH-06　　鑽孔標高：18.77　M　　地下水位：0.59　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2506168.10　　坐　標 E：193738.70　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度 (m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類 ()	礫石 (%)	砂 (%)	粉土 (%)	黏土 (%)	含水量 (%)	液性限度 (%)	塑性限度 (%)	塑性指數 (%)	統體單位重 (t/m^3)	比重 ()	空隙比 ()
20			S-14-2	7+9+10	灰色粉土細砂層夾黏土	SW-SM	0.0	88.4	8.5	3.1	16.9	—	—	NP	2.08	2.62	0.47
					20.45 M												
22																	
24																	
26																	
28																	
30																	
32																	
34																	
36																	
38																	
40																	

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100907~1100908

鑽孔編號：AH-06　　鑽孔標高：18.77　M　　地下水位：0.59　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2506168.10　　坐　標 E：193738.70　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度 (m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類 ()	礫石 (%)	砂 (%)	粉土 (%)	黏土 (%)	含水量 (%)	液性限度 (%)	塑性限度 (%)	塑性指數 (%)	統體單位重 (t/m^3)	比重 ()	空隙比 ()
0	▽				卵礫石、磚塊及粗中細砂												
	110/09/09				0.2 M												
			S-1-2	3+3+3	粗中細砂層夾礫石	SW	18.6	76.5	4.9	0.0	11.9	—	—	NP	2.05	2.67	0.46
2					1.7 M												
			S-2-2	5+5+6	礫石粗中細砂層偶夾卵礫石	SW-SM	29.6	61.7	8.7	0.0	15.3	—	—	NP	1.80	2.66	0.71
4			S-3-2	8+11+10		SW	30.7	68.3	1.0	0.0	11.3	—	—	NP	2.26	2.65	0.31
6			S-4-2	7+12+14		SM	21.3	47.3	23.1	8.3	17.0	—	—	NP	2.13	2.66	0.46
			S-5-2	6+9+9		SM	36.8	51.2	8.8	3.2	12.4	—	—	NP	1.96	2.64	0.52
8			S-6-2	6+8+10		SM	28.0	59.0	9.6	3.4	10.1	—	—	NP	2.19	2.66	0.34
10			S-7-2	7+9+10	10.8 M	SM	35.2	46.9	13.2	4.7	10.8	—	—	NP	2.24	2.65	0.31
					礫石粗中細砂層夾卵礫石												
12			S-8-2	12+15+18		SM	23.4	49.5	19.9	7.2	11.0	—	—	NP	2.26	2.64	0.30
					12.8 M												
			S-9-2	5+7+8	粗中細砂層偶夾卵礫石	SM	4.2	66.5	21.6	7.7	12.9	—	—	NP	2.01	2.67	0.50
14			T-1		14.3 M	SM	0.0	74.5	18.8	6.7	18.3	—	—	NP	1.93	2.65	0.62
			S-10-2	5+6+6	灰色粉土細砂層夾黏土	SM	0.0	79.7	14.9	5.4	16.0	—	—	NP	2.08	2.63	0.46
16			S-11-2	6+7+8		SM	0.0	81.5	13.6	4.9	19.5	—	—	NP	1.94	2.62	0.61
18			S-12-2	6+8+8		SM	0.0	83.0	12.5	4.5	18.8	—	—	NP	2.00	2.64	0.57
			S-13-2	7+8+10		SM	0.0	84.1	11.7	4.2	17.5	—	—	NP	2.03	2.63	0.52
20					20.45 M												

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100908~1100911

鑽孔編號：AH-07　　鑽孔標高：18.34　M　　地下水位：2.15　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：30.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2505857.60　　坐　標 E：193840.80　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度 (m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類 ( )	礫石 (%)	砂 (%)	粉土 (%)	黏土 (%)	含水量 (%)	液性限度 (%)	塑性限度 (%)	塑性指數 (%)	統體單位重 (t/m^3)	比重 ( )	空隙比 ( )
20					灰色中細砂												
			S-14-2	10+10+12		SM	0.0	65.3	25.5	9.2	20.5	—	—	NP	1.94	2.66	0.65
22			S-15-2	11+11+12		SM	0.0	70.1	22.0	7.9	21.0	—	—	NP	2.05	2.65	0.56
24			S-16-2	11+11+12		SM	0.0	76.0	17.7	6.3	20.3	—	—	NP	1.06	2.64	2.00
			S-17-2	12+12+13		SM	0.0	74.0	19.1	6.9	21.2	—	—	NP	2.01	2.63	0.59
26			S-18-2	12+12+14		SM	0.0	67.7	23.8	8.5	20.0	—	—	NP	1.98	2.66	0.61
28			S-19-2	13+13+14		SM	0.0	80.7	14.2	5.1	21.1	—	—	NP	1.98	2.63	0.60
			S-20-2	13+14+14	30 M	SM	0.0	83.7	12.0	4.3	18.9	—	—	NP	2.00	2.62	0.56
30																	
32																	
34																	
36																	
38																	
40																	

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100908~1100911

鑽孔編號：AH-07　　鑽孔標高：18.34　M　　地下水位：2.15　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：30.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2505857.60　　坐　標 E：193840.80　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度 (m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類 ( )	礫石 (%)	砂 (%)	粉土 (%)	黏土 (%)	含水量 (%)	液性限度 (%)	塑性限度 (%)	塑性指數 (%)	統體單位重 (t/m^3)	比重 ( )	空隙比 ( )
0					灰色粗中細砂層夾棕灰色粉土，偶夾礫石、卵礫石及黏土薄層												
			S-1-2	5+8+8		SM	17.9	69.0	9.6	3.5	15.9	—	—	NP	2.15	2.66	0.43
2	▽																
	110/09/12		S-2-2	5+7+7		SM	24.9	54.6	15.1	5.4	16.6	—	—	NP	2.10	2.65	0.47
4			S-3-2	6+7+7	3.8 M 灰色粗中細砂層夾礫石	SM	9.7	64.9	18.7	6.7	19.8	—	—	NP	2.09	2.67	0.53
6			S-4-2	6+7+8		SM	6.4	67.7	19.1	6.8	19.1	—	—	NP	1.98	2.67	0.61
			S-5-2	7+8+8		SM	8.8	59.7	23.2	8.3	16.1	—	—	NP	2.07	2.66	0.49
8			S-6-2	7+8+8		SM	10.8	50.5	28.5	10.2	21.5	—	—	NP	1.97	2.65	0.63
10			S-7-2	7+8+9		SM	10.3	77.5	9.0	3.2	11.9	—	—	NP	2.15	2.66	0.38
			S-8-2	8+8+8		SM	1.9	65.1	24.3	8.7	18.3	—	—	NP	1.96	2.65	0.60
12			S-9-2	8+8+9	13.7 M 灰色中細砂	SM	5.3	59.3	26.1	9.3	17.9	—	—	NP	1.93	2.67	0.63
14			T-1			SM	2.5	70.1	20.2	7.2	15.1	—	—	NP	1.85	2.65	0.65
			S-10-2	8+9+10		SM	0.0	81.4	13.7	4.9	21.4	—	—	NP	1.96	2.64	0.64
16			S-11-2	9+10+10		SM	0.0	82.1	13.2	4.7	19.6	—	—	NP	1.93	2.63	0.63
18			S-12-2	9+10+11		SM	0.0	68.8	23.0	8.2	20.0	—	—	NP	1.98	2.65	0.60
			S-13-2	10+10+11		SM	0.0	75.5	18.0	6.5	21.8	—	—	NP	1.93	2.64	0.67
20					30 M												

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100908~1100910

鑽孔編號：AH-08　　鑽孔標高：18.26　M　　地下水位：2.09　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2506417.20　　坐　標 E：193320.10　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度 (m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類 ()	礫石 (%)	砂 (%)	粉土 (%)	黏土 (%)	含水量 (%)	液性限度 (%)	塑性限度 (%)	塑性指數 (%)	統體單位重 (t/m^3)	比重 ()	空隙比 ()
20			S-13-2	9+14+17	灰色粗中細砂層偶夾黏土	SM	0.0	83.1	12.4	4.5	22.2	—	—	NP	1.90	2.63	0.69
					20.45 M												

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100908~1100910

鑽孔編號：AH-08　　鑽孔標高：18.26　M　　地下水位：2.09　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2506417.20　　坐　標 E：193320.10　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度 (m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類 ()	礫石 (%)	砂 (%)	粉土 (%)	黏土 (%)	含水量 (%)	液性限度 (%)	塑性限度 (%)	塑性指數 (%)	統體單位重 (t/m^3)	比重 ()	空隙比 ()
0					棕灰色粉土質砂層												
			S-1-2	3+3+4		SM	0.0	69.1	22.7	8.2	20.5	—	—	NP	1.94	2.66	0.65
2	▽																
	110/09/11		S-2-2	2+4+5		SM	0.0	67.0	24.3	8.7	17.4	—	—	NP	2.11	2.65	0.47
					3.6 M												
4			S-3-2	4+4+6	灰色粗砂礫層偶夾卵礫石	SM	2.5	74.5	16.9	6.1	14.7	—	—	NP	2.00	2.64	0.51
6			S-4-2	4+5+7		SM	0.0	77.6	16.5	5.9	22.9	—	—	NP	1.93	2.63	0.68
			S-5-2	3+6+7		SM	0.0	74.3	18.9	6.8	24.1	—	—	NP	1.96	2.63	0.66
8			S-6-2	4+6+8		SM	0.0	73.6	19.4	7.0	25.0	—	—	NP	1.97	2.65	0.68
					9.8 M												
10			T-1		灰色粗中細砂層偶夾黏土	SM	0.0	81.8	13.5	4.7	23.1	—	—	NP	1.83	2.64	0.78
			S-7-2	5+7+10		SM	0.0	80.4	14.4	5.2	24.3	—	—	NP	1.94	2.63	0.68
12			S-8-2	5+8+11		SM	4.5	56.5	28.7	10.3	17.5	—	—	NP	2.03	2.67	0.55
			S-9-2	6+9+12		SM	0.0	80.8	14.1	5.1	21.0	—	—	NP	1.93	2.63	0.65
14			S-10-2	6+11+14		SM	0.0	81.9	13.3	4.8	20.7	—	—	NP	2.01	2.62	0.57
16			S-11-2	7+12+15		SM	0.0	78.2	16.0	5.8	21.6	—	—	NP	2.03	2.64	0.58
			S-12-2	7+13+16		SM	0.0	84.9	11.1	4.0	23.2	—	—	NP	1.98	2.62	0.63
18																	
20					20.45 M												

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100912~1100915

鑽孔編號：AH-09　　鑽孔標高：18.81　M　　地下水位：2.09　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：30.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2506095.70　　坐　標 E：193422.00　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度 (m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類 ( )	礫石 (%)	砂 (%)	粉土 (%)	黏土 (%)	含水量 (%)	液性限度 (%)	塑性限度 (%)	塑性指數 (%)	統體單位重 (t/m^3)	比重 ( )	空隙比 ( )
20					灰色粗中細砂層												
			S-14-2	7+10+14		SM	0.0	83.3	12.3	4.4	18.4	—	—	NP	1.94	2.64	0.61
22			S-15-2	8+12+15		SW-SM	0.0	93.7	6.3	0.0	13.3	—	—	NP	1.97	2.63	0.51
24			S-16-2	7+11+13		SM	0.0	87.6	9.1	3.3	14.3	—	—	NP	1.96	2.64	0.54
			S-17-2	8+13+15		SM	0.0	88.0	8.9	3.1	14.0	—	—	NP	1.92	2.64	0.57
26			S-18-2	9+13+16		SM	0.0	74.6	18.7	6.7	16.8	—	—	NP	2.04	2.66	0.52
28			S-19-2	9+12+15		SM	0.0	77.9	16.3	5.8	15.2	—	—	NP	2.01	2.65	0.52
					30 M												
30			S-20-2	11+14+17		SM	0.0	69.6	22.4	8.0	22.4	—	—	NP	1.96	2.66	0.66
32																	
34																	
36																	
38																	
40																	

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100912~1100915

鑽孔編號：AH-09　　鑽孔標高：18.81　M　　地下水位：2.09　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：30.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2506095.70　　坐　標 E：193422.00　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度 (m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類 ( )	礫石 (%)	砂 (%)	粉土 (%)	黏土 (%)	含水量 (%)	液性限度 (%)	塑性限度 (%)	塑性指數 (%)	統體單位重 (t/m^3)	比重 ( )	空隙比 ( )
0					回填層：棕灰色粉土質砂夾混凝土 1.26 M												
			S-1-0	100/4	棕灰色粉土質砂層												
2	▽																
	110/09/11		S-2-2	2+3+3		SP-SM	0.0	91.3	8.7	0.0	22.3	—	—	NP	1.97	2.63	0.63
4			S-3-2	3+4+5	4.8 M	SM	0.0	81.4	13.7	4.9	22.9	—	—	NP	1.93	2.64	0.68
					灰色粗中細砂層偶夾卵礫石												
6			S-4-2	4+5+7		SM	0.0	76.7	17.2	6.1	14.0	—	—	NP	2.05	2.65	0.47
			S-5-1	9+15+21		GM	68.3	11.8	14.6	5.3	12.5	—	—	NP	2.01	2.63	0.47
8			S-6-2	4+6+7		SM	0.0	71.1	21.3	7.6	16.7	—	—	NP	1.94	2.66	0.60
10			S-7-2	5+6+8		SM	0.0	85.0	11.0	4.0	14.4	—	—	NP	2.06	2.64	0.47
12			S-8-2	5+7+10	12.3 M	SM	0.0	71.5	21.0	7.5	15.2	—	—	NP	2.07	2.65	0.47
					灰色粗中細砂層												
			S-9-2	5+8+11		SM	0.0	78.9	15.5	5.6	10.6	—	—	NP	2.00	2.65	0.47
14			T-1			SM	0.0	77.1	16.9	6.0	20.0	—	—	NP	1.90	2.65	0.67
			S-10-2	6+8+12		SM	0.0	75.1	18.3	6.6	14.8	—	—	NP	1.90	2.63	0.59
16			S-11-2	6+9+11		SM	0.0	83.9	11.9	4.2	21.2	—	—	NP	1.93	2.64	0.66
18			S-12-2	5+9+13		SM	0.0	68.5	23.2	8.3	18.2	—	—	NP	2.05	2.67	0.54
			S-13-2	6+11+14		SM	0.0	76.0	17.7	6.3	11.8	—	—	NP	1.99	2.66	0.49
20					30 M												

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100909~1100911

鑽孔編號：AH-10　　鑽孔標高：18.23　M　　地下水位：3.02　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2505788.90　　坐　標 E：193511.90　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度(m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類()	礫石(%)	砂(%)	粉土(%)	黏土(%)	含水量(%)	液性限度(%)	塑性限度(%)	塑性指數(%)	統體單位重(t/m^3)	比重()	空隙比()
20			S-14-2	9+9+11	灰色粉土質細砂層偶夾層黏土 20.45 M	SM	0.0	83.8	11.9	4.3	21.4	—	—	NP	1.96	2.62	0.63
22																	
24																	
26																	
28																	
30																	
32																	
34																	
36																	
38																	
40																	

台灣世曦工程顧問股份有限公司

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

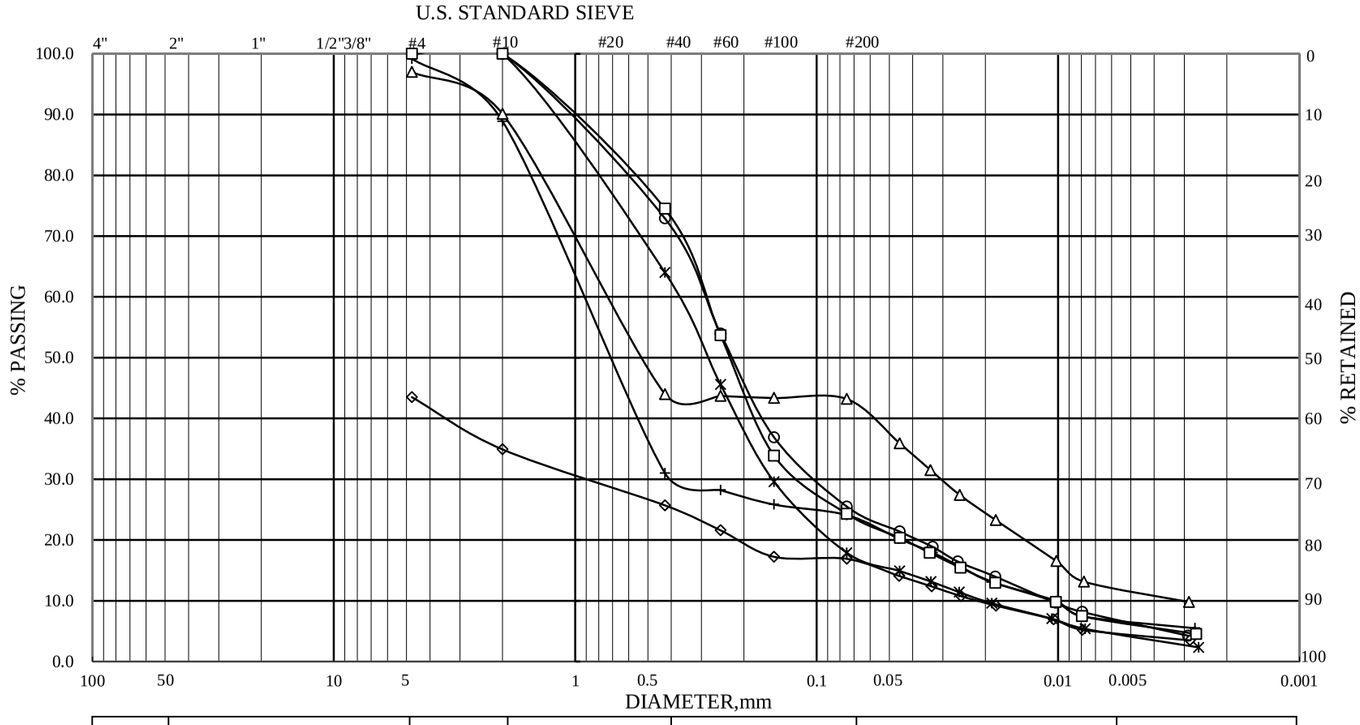
地點：屏東縣屏東市　　日　　期：1100909~1100911

鑽孔編號：AH-10　　鑽孔標高：18.23　M　　地下水位：3.02　M　　專業技師：黃東凱　　輸入人員：許志宇

深　　度：20.45　M　　坐標系統：TW97　　坐　標 N：2505788.90　　坐　標 E：193511.90　　鑽探公司：光億工程有限公司

深度(m)	鑽孔水位	地質圖元	取樣記錄	標準貫入	岩石或土壤性質描述	統一土壤分類()	礫石(%)	砂(%)	粉土(%)	黏土(%)	含水量(%)	液性限度(%)	塑性限度(%)	塑性指數(%)	統體單位重(t/m^3)	比重()	空隙比()
0					卵礫石棕灰色粗中細砂 0.3 M												
2			S-1-2	3+4+5	棕灰色粉土細砂層 2.1 M	SM	0.0	71.7	20.8	7.5	11.2	—	—	NP	2.05	2.64	0.43
	▽		S-2-1	8+11+10	礫石粗中細砂層偶卵礫石	SM	27.8	54.7	12.9	4.6	13.4	—	—	NP	2.04	2.67	0.48
4	110/09/12		S-3-2	5+9+11		SM	24.5	57.7	13.1	4.7	12.6	—	—	NP	2.19	2.66	0.37
6			S-4-2	7+8+10		SM	31.5	55.5	9.6	3.4	10.6	—	—	NP	2.26	2.65	0.30
			S-5-1	6+7+12	8.2 M	SM	30.3	55.5	10.5	3.7	15.7	—	—	NP	2.13	2.66	0.44
8			S-6-2	7+8+9	粗中細砂偶夾卵礫石 9.8 M	SM	0.0	81.8	13.4	4.8	20.3	—	—	NP	2.04	2.62	0.54
10			S-7-2	6+5+6	灰色粉土質細砂層	SM	0.0	72.6	20.2	7.2	19.0	—	—	NP	2.07	2.64	0.52
			T-1			SM	0.0	71.4	21.1	7.5	22.4	—	—	NP	1.89	2.65	0.72
12			S-8-2	6+6+7		SM	0.0	75.3	18.2	6.5	19.3	—	—	NP	1.97	2.63	0.59
			S-9-2	6+7+7	12.9 M 棕灰色粗中細砂夾礫石	SM	0.0	69.7	22.3	8.0	14.8	—	—	NP	2.13	2.65	0.43
14			S-10-2	7+7+8	15.2 M	SM	7.1	69.5	17.2	6.2	21.4	—	—	NP	2.04	2.66	0.58
16			S-11-2	7+8+9	灰色中細砂層偶夾礫石	SM	0.0	76.2	17.5	6.3	22.8	—	—	NP	2.01	2.64	0.61
18			S-12-2	8+8+10	18.5 M	SM	0.0	78.2	16.0	5.8	22.6	—	—	NP	1.97	2.63	0.64
			S-13-2	8+9+11	灰色粉土質細砂層偶夾層黏土 20.45 M	SM	0.0	80.3	14.5	5.2	21.6	—	—	NP	1.94	2.63	0.65
20																	

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-05	S-7	10.05-10.50	◇	AH-05	S-10	14.55-15.00	+
AH-05	S-8	11.55-12.00	○	AH-05	S-11	16.05-16.50	*
AH-05	S-9	13.05-13.50	△	AH-05	S-12	17.55-18.00	-

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇實驗室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆粒分析試驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210 614 TESTED BY : H.S.C SHEET NO : 2 of 3

附錄 B　室內試驗成果

漢昇工程顧問有限公司

土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

工程名稱：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」　　收件編號：2101638

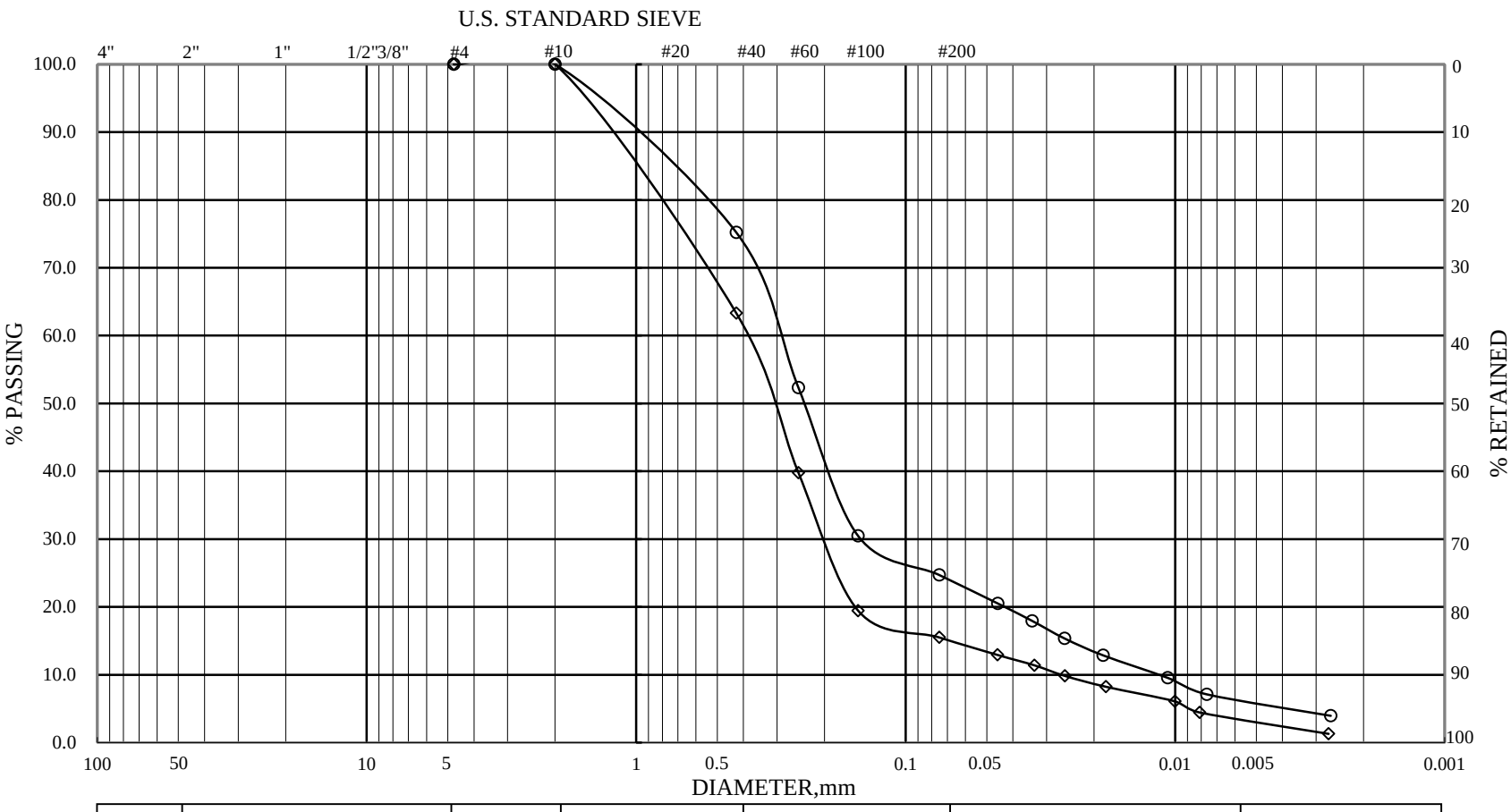
委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/9/27

孔號	樣號	深度 (m)	SPT-N	粒徑分析(%)				土壤分類	含水量 %	指數試驗			單位重 (t/m^3)	比重	孔隙比
				Gravel	Sand	Silt	Clay			W_L	W_P	I_P			
AH-06	S-1	1.05-1.50	6	18.6	76.5	4.9	0.0	SW	11.9	—	—	NP	2.05	2.67	0.46
AH-06	S-2	2.55-3.00	11	29.6	61.7	8.7	0.0	SW-SM	15.3	—	—	NP	1.80	2.66	0.71
AH-06	S-3	4.05-4.50	21	30.7	68.3	1.0	0.0	SW	11.3	—	—	NP	2.26	2.65	0.31
AH-06	S-4	5.55-6.00	26	21.3	47.3	23.1	8.3	SM	17.0	—	—	NP	2.13	2.66	0.46
AH-06	S-5	7.05-7.50	18	36.8	51.2	8.8	3.2	SM	12.4	—	—	NP	1.96	2.64	0.52
AH-06	S-6	8.55-9.00	18	28.0	59.0	9.6	3.4	SM	10.1	—	—	NP	2.19	2.66	0.34
AH-06	S-7	10.05-10.50	19	35.2	46.9	13.2	4.7	SM	10.8	—	—	NP	2.24	2.65	0.31
AH-06	S-8	11.55-12.00	33	23.4	49.5	19.9	7.2	SM	11.0	—	—	NP	2.26	2.64	0.30
AH-06	S-9	13.05-13.50	15	4.2	66.5	21.6	7.7	SM	12.9	—	—	NP	2.01	2.67	0.50
AH-06	S-10	14.55-15.00	12	0.0	79.7	14.9	5.4	SM	16.0	—	—	NP	2.08	2.63	0.46
AH-06	S-11	16.05-16.50	15	0.0	81.5	13.6	4.9	SM	19.5	—	—	NP	1.94	2.62	0.61
AH-06	S-12	17.55-18.00	16	0.0	83.0	12.5	4.5	SM	18.8	—	—	NP	2.00	2.64	0.57
AH-06	S-13	19.05-19.50	18	0.0	84.1	11.7	4.2	SM	17.5	—	—	NP	2.03	2.63	0.52
AH-06	S-14	20.00-20.45	19	0.0	88.4	8.5	3.1	SW-SM	16.9	—	—	NP	2.08	2.62	0.47

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988).　2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



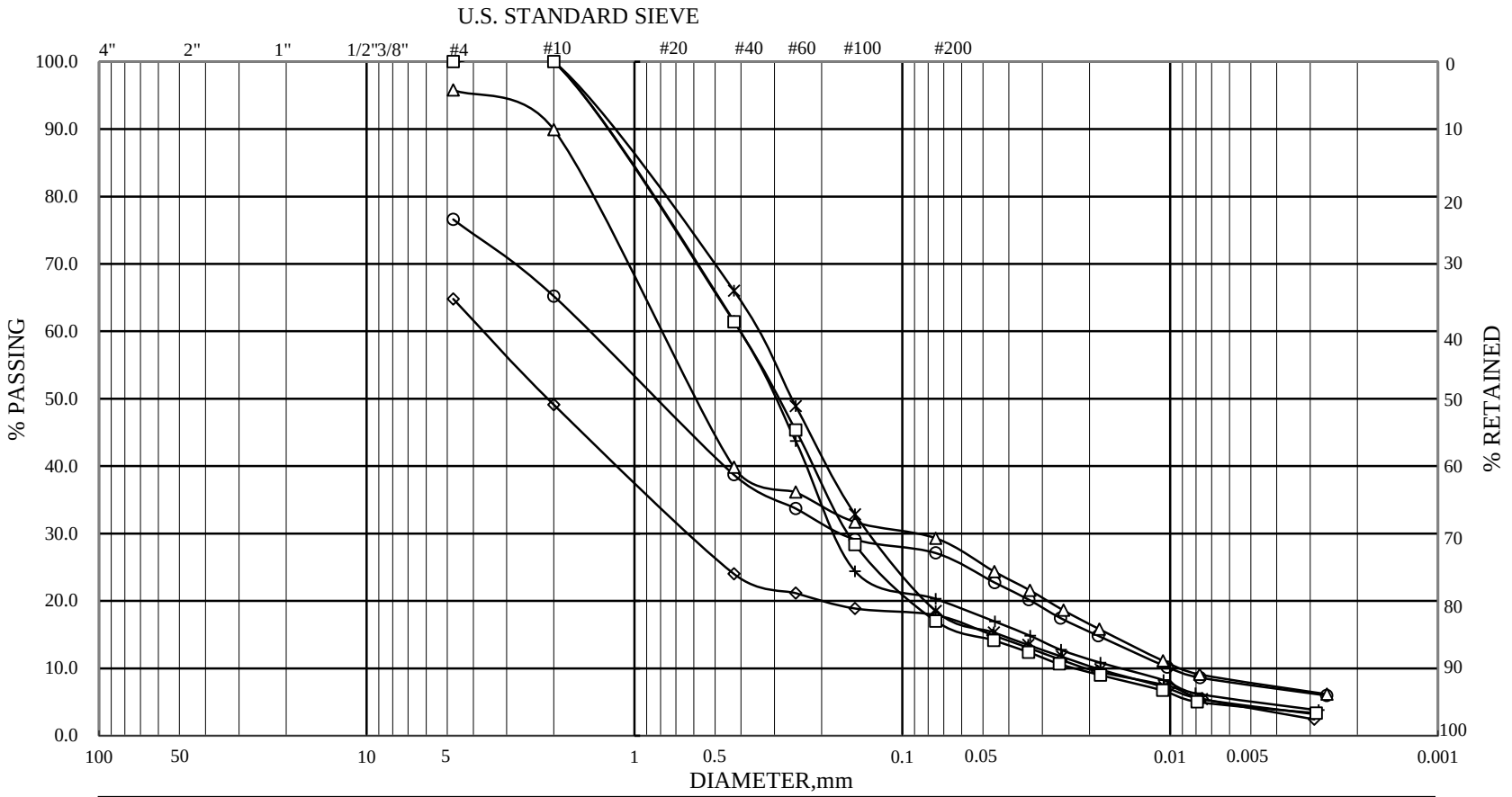
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-05	S-13	19.05-19.50	◇				
AH-05	S-14	20.00-20.45	○				

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢 昇 實 驗 室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆 粒 分 析 試 驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210 614 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 3 of 3

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-06	S-7	10.05-10.50	◇	AH-06	S-10	14.55-15.00	+
AH-06	S-8	11.55-12.00	○	AH-06	S-11	16.05-16.50	*
AH-06	S-9	13.05-13.50	△	AH-06	S-12	17.55-18.00	□

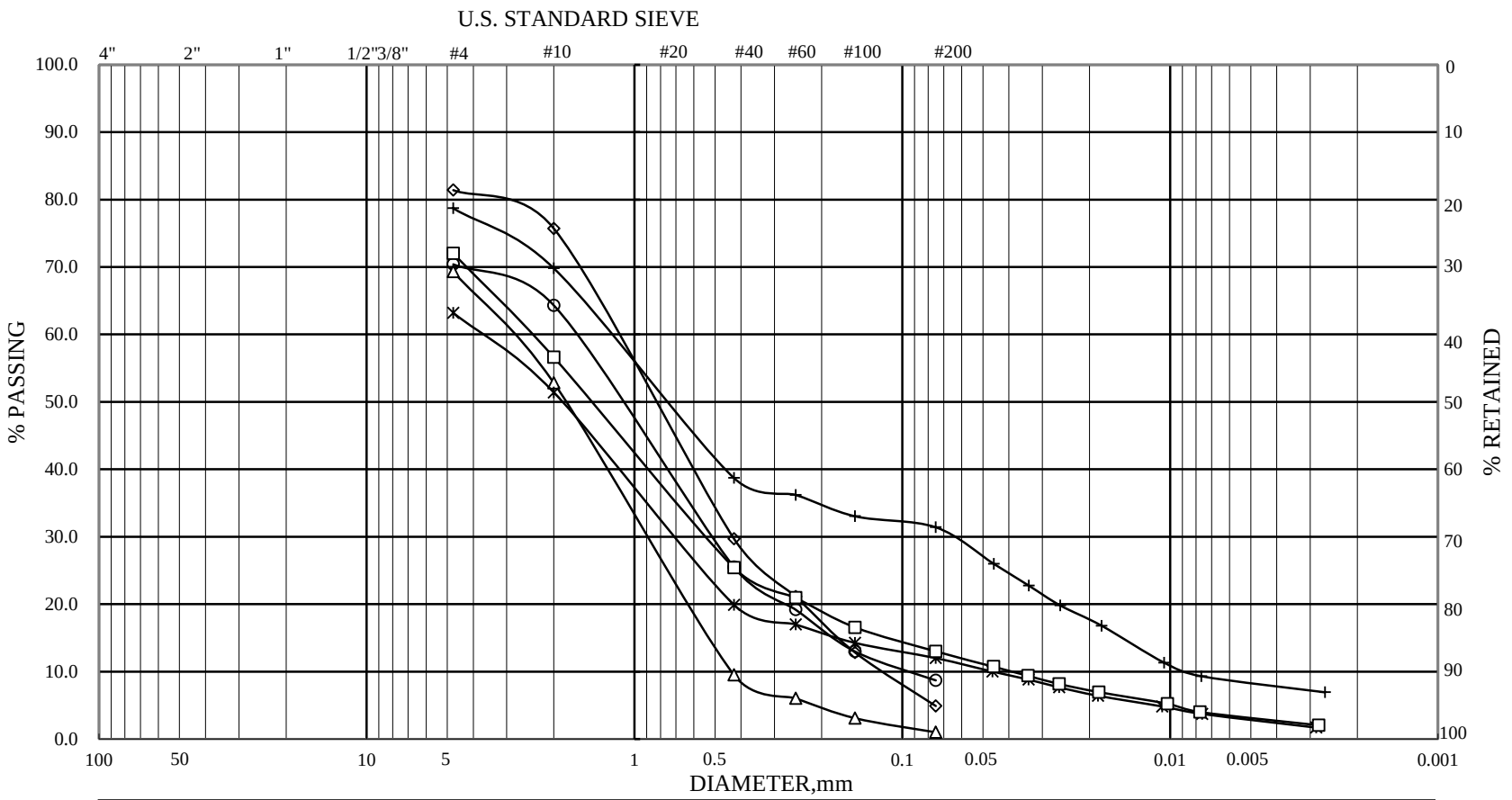
漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 210638
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 2 of 3

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-06	S-1	1.05-1.50	◇	AH-06	S-4	5.55-6.00	+
AH-06	S-2	2.55-3.00	○	AH-06	S-5	7.05-7.50	*
AH-06	S-3	4.05-4.50	△	AH-06	S-6	8.55-9.00	□

漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 210638
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 1 of 3

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇工程顧問有限公司

土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

工程名稱：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」　　收件編號：2101638

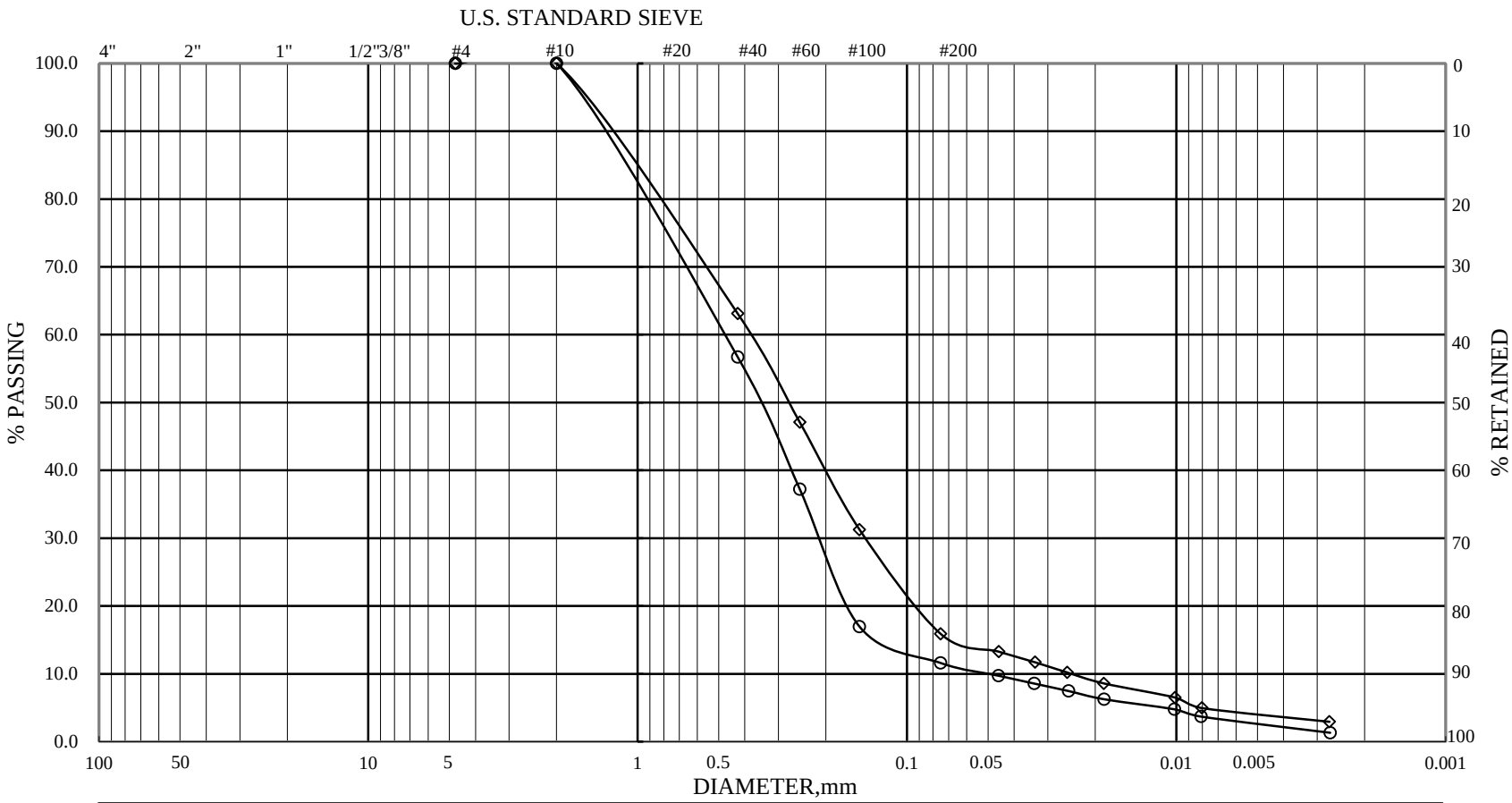
委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/9/27

孔號	樣號	深度 (m)	SPT-N	粒徑分析(%)				土壤分類	含水量 %	指數試驗			單位重 (t/m^3)	比重	孔隙比
				Gravel	Sand	Silt	Clay			W_L	W_P	I_P			
AH-07	S-1	1.05-1.50	16	17.9	69.0	9.6	3.5	SM	15.9	—	—	NP	2.15	2.66	0.43
AH-07	S-2	2.55-3.00	14	24.9	54.6	15.1	5.4	SM	16.6	—	—	NP	2.10	2.65	0.47
AH-07	S-3	4.05-4.50	14	9.7	64.9	18.7	6.7	SM	19.8	—	—	NP	2.09	2.67	0.53
AH-07	S-4	5.55-6.00	15	6.4	67.7	19.1	6.8	SM	19.1	—	—	NP	1.98	2.67	0.61
AH-07	S-5	7.05-7.50	16	8.8	59.7	23.2	8.3	SM	16.1	—	—	NP	2.07	2.66	0.49
AH-07	S-6	8.55-9.00	16	10.8	50.5	28.5	10.2	SM	21.5	—	—	NP	1.97	2.65	0.63
AH-07	S-7	10.05-10.50	17	10.3	77.5	9.0	3.2	SM	11.9	—	—	NP	2.15	2.66	0.38
AH-07	S-8	11.55-12.00	16	1.9	65.1	24.3	8.7	SM	18.3	—	—	NP	1.96	2.65	0.60
AH-07	S-9	13.05-13.50	17	5.3	59.3	26.1	9.3	SM	17.9	—	—	NP	1.93	2.67	0.63
AH-07	S-10	14.55-15.00	19	0.0	81.4	13.7	4.9	SM	21.4	—	—	NP	1.96	2.64	0.64
AH-07	S-11	16.05-16.50	20	0.0	82.1	13.2	4.7	SM	19.6	—	—	NP	1.93	2.63	0.63
AH-07	S-12	17.55-18.00	21	0.0	68.8	23.0	8.2	SM	20.0	—	—	NP	1.98	2.65	0.60
AH-07	S-13	19.05-19.50	21	0.0	75.5	18.0	6.5	SM	21.8	—	—	NP	1.93	2.64	0.67
AH-07	S-14	20.55-21.00	22	0.0	65.3	25.5	9.2	SM	20.5	—	—	NP	1.94	2.66	0.65
AH-07	S-15	22.05-22.50	23	0.0	70.1	22.0	7.9	SM	21.0	—	—	NP	2.05	2.65	0.56
AH-07	S-16	23.55-24.00	23	0.0	76.0	17.7	6.3	SM	20.3	—	—	NP	2.08	2.66	0.50
AH-07	S-17	25.05-25.50	25	0.0	74.0	19.1	6.9	SM	21.2	—	—	NP	2.01	2.63	0.59
AH-07	S-18	26.55-27.00	26	0.0	67.7	23.8	8.5	SM	20.0	—	—	NP	1.98	2.66	0.61
AH-07	S-19	28.05-28.50	27	0.0	80.7	14.2	5.1	SM	21.1	—	—	NP	1.98	2.63	0.60
AH-07	S-20	29.55-30.00	28	0.0	83.7	12.0	4.3	SM	18.9	—	—	NP	2.00	2.62	0.56

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988).　2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



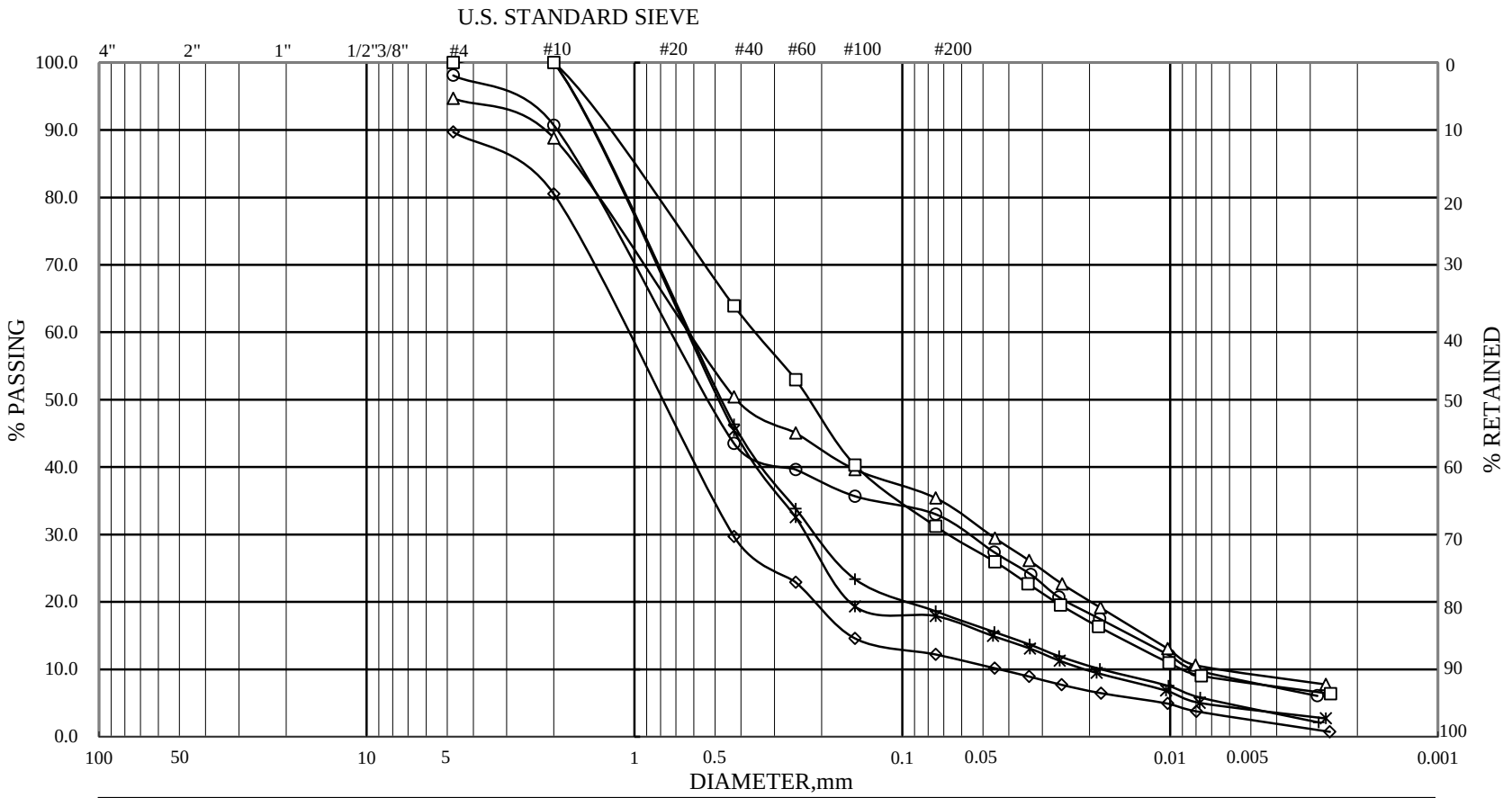
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-06	S-13	19.05-19.50	◇				
AH-06	S-14	20.00-20.45	○				

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢 昇 實 驗 室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆 粒 分 析 試 驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210638 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 3 of 3

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



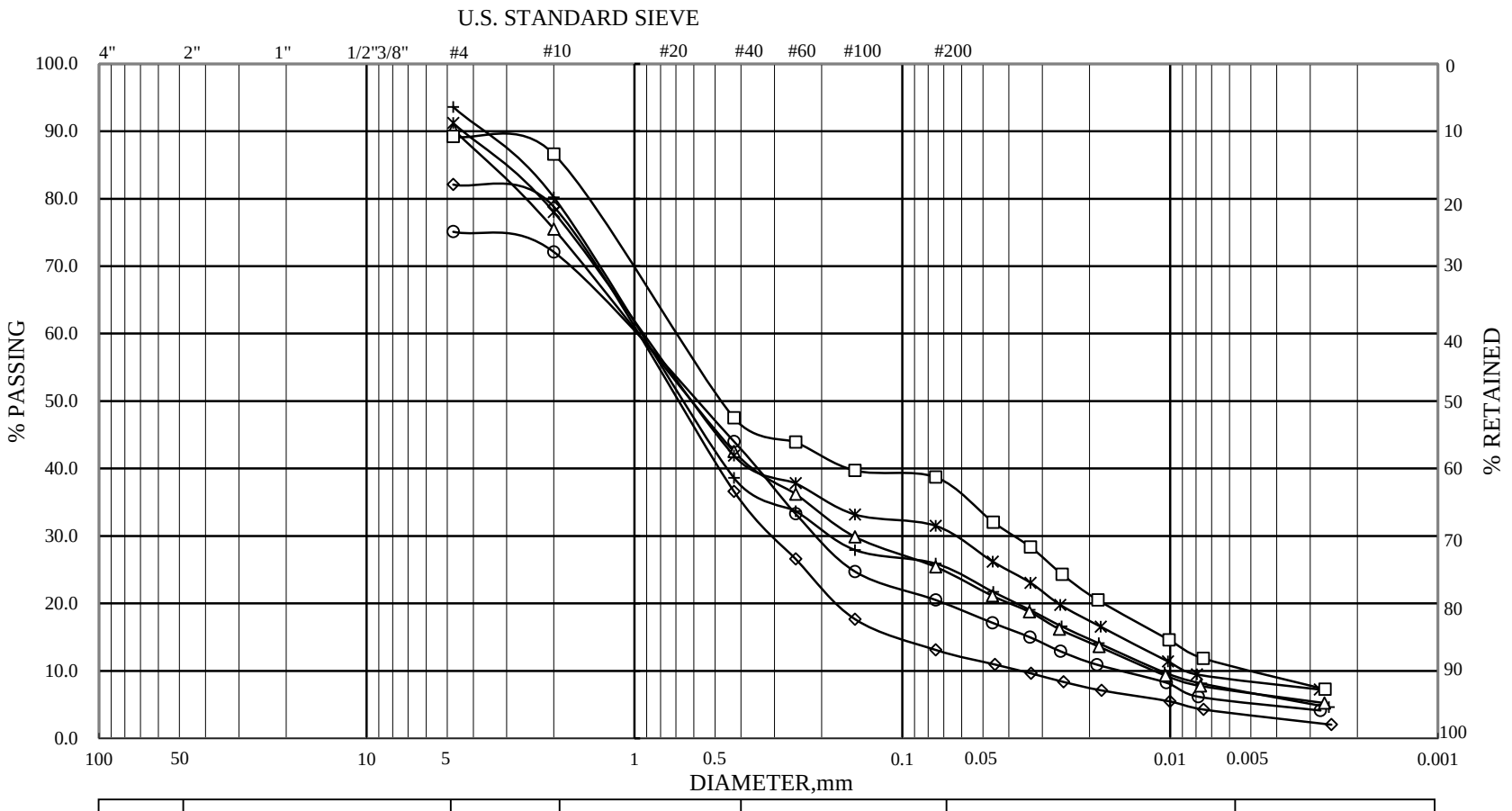
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-07	S-7	10.05-10.50	◇	AH-07	S-10	14.55-15.00	+
AH-07	S-8	11.55-12.00	○	AH-07	S-11	16.05-16.50	*
AH-07	S-9	13.05-13.50	△	AH-07	S-12	17.55-18.00	□

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇實驗室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆粒分析試驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210638 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 2 of 4

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



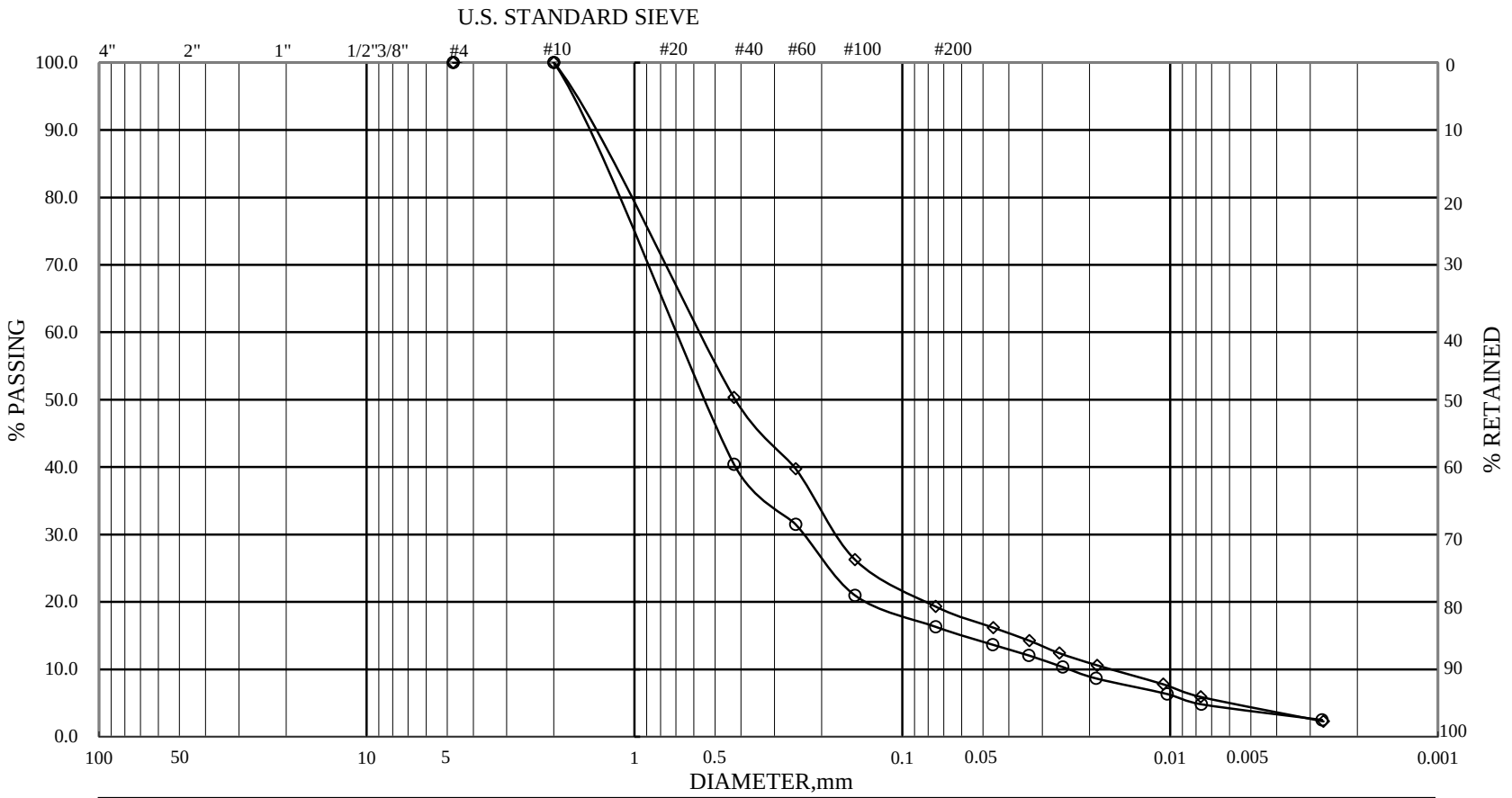
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-07	S-1	1.05-1.50	◇	AH-07	S-4	5.55-6.00	+
AH-07	S-2	2.55-3.00	○	AH-07	S-5	7.05-7.50	*
AH-07	S-3	4.05-4.50	△	AH-07	S-6	8.55-9.00	□

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇實驗室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆粒分析試驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210638 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 1 of 4

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



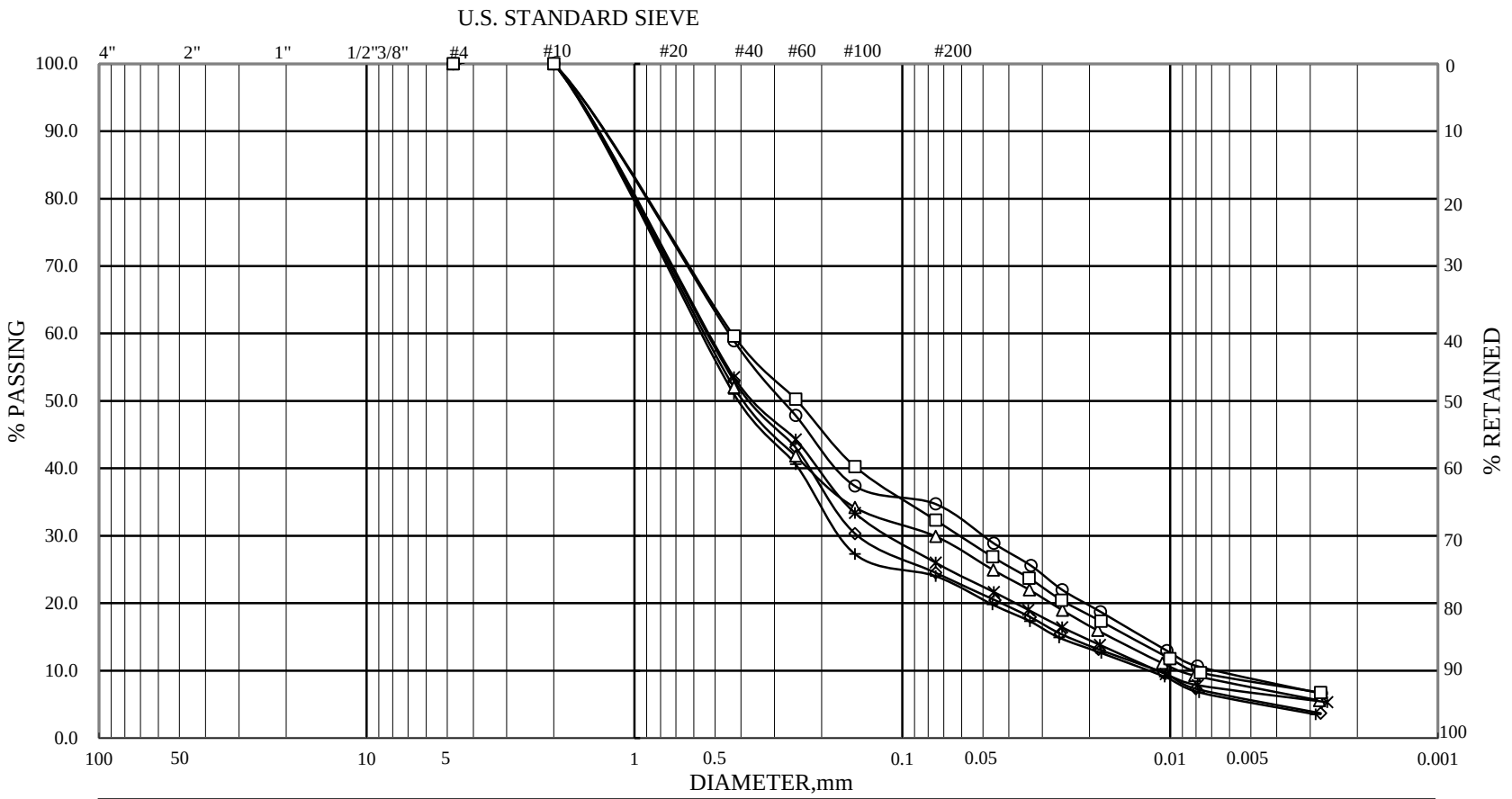
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-07	S-19	28.05-28.50	◇				
AH-07	S-20	29.55-30.00	○				

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇實驗室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆粒分析試驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210638 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 4 of 4

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



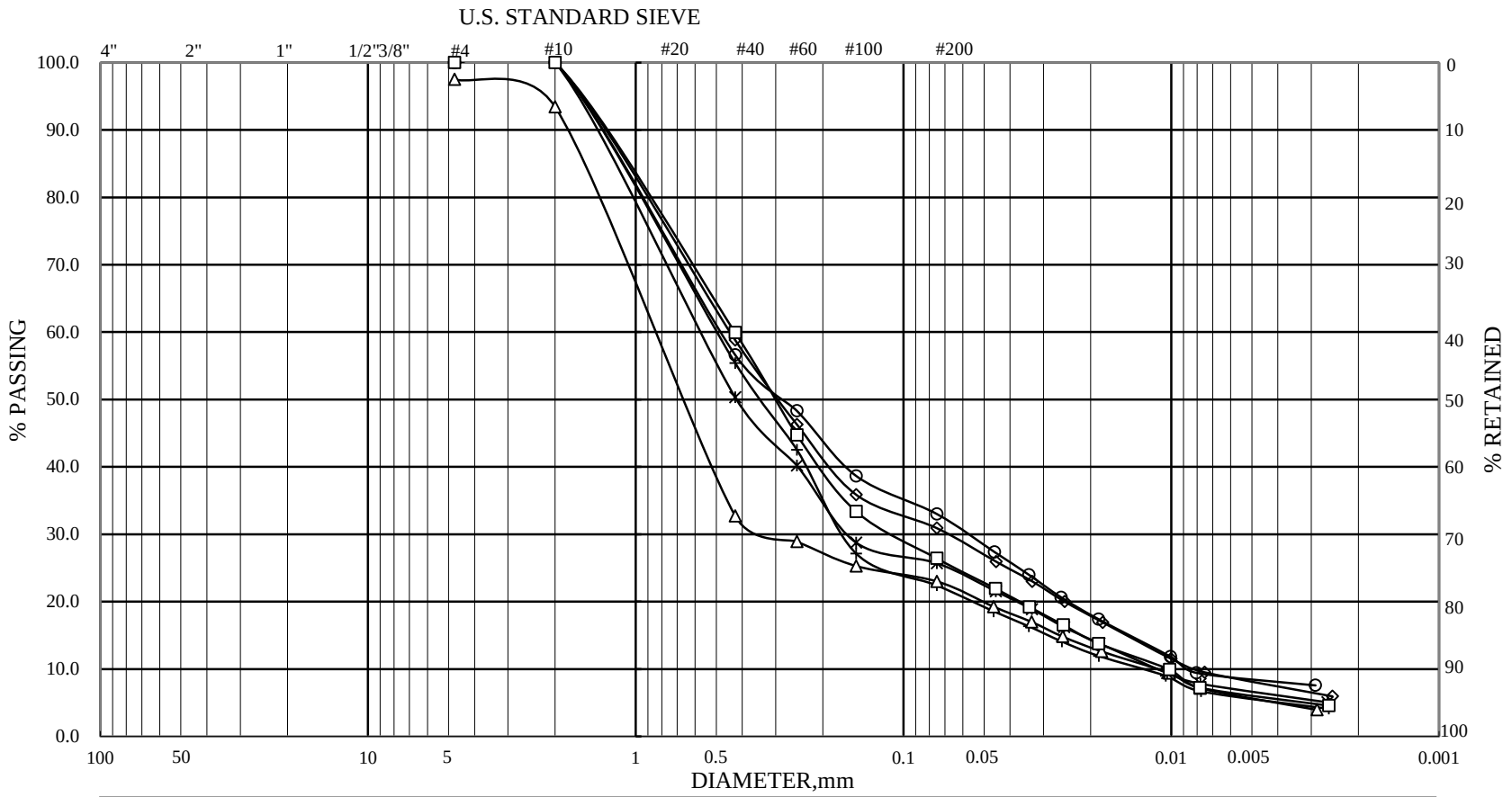
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-07	S-13	19.05-19.50	◇	AH-07	S-16	23.55-24.00	+
AH-07	S-14	20.55-21.00	○	AH-07	S-17	25.05-25.50	*
AH-07	S-15	22.05-22.50	△	AH-07	S-18	26.55-27.00	□

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇實驗室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆粒分析試驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210638 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 3 of 4

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-08	S-1	1.05-1.50	◇	AH-08	S-4	5.55-6.00	+
AH-08	S-2	2.55-3.00	○	AH-08	S-5	7.05-7.50	*
AH-08	S-3	4.05-4.50	△	AH-08	S-6	8.55-9.00	□

漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 2101638
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 1 of 3

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇工程顧問有限公司

土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

工程名稱：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」　收件編號：2101638

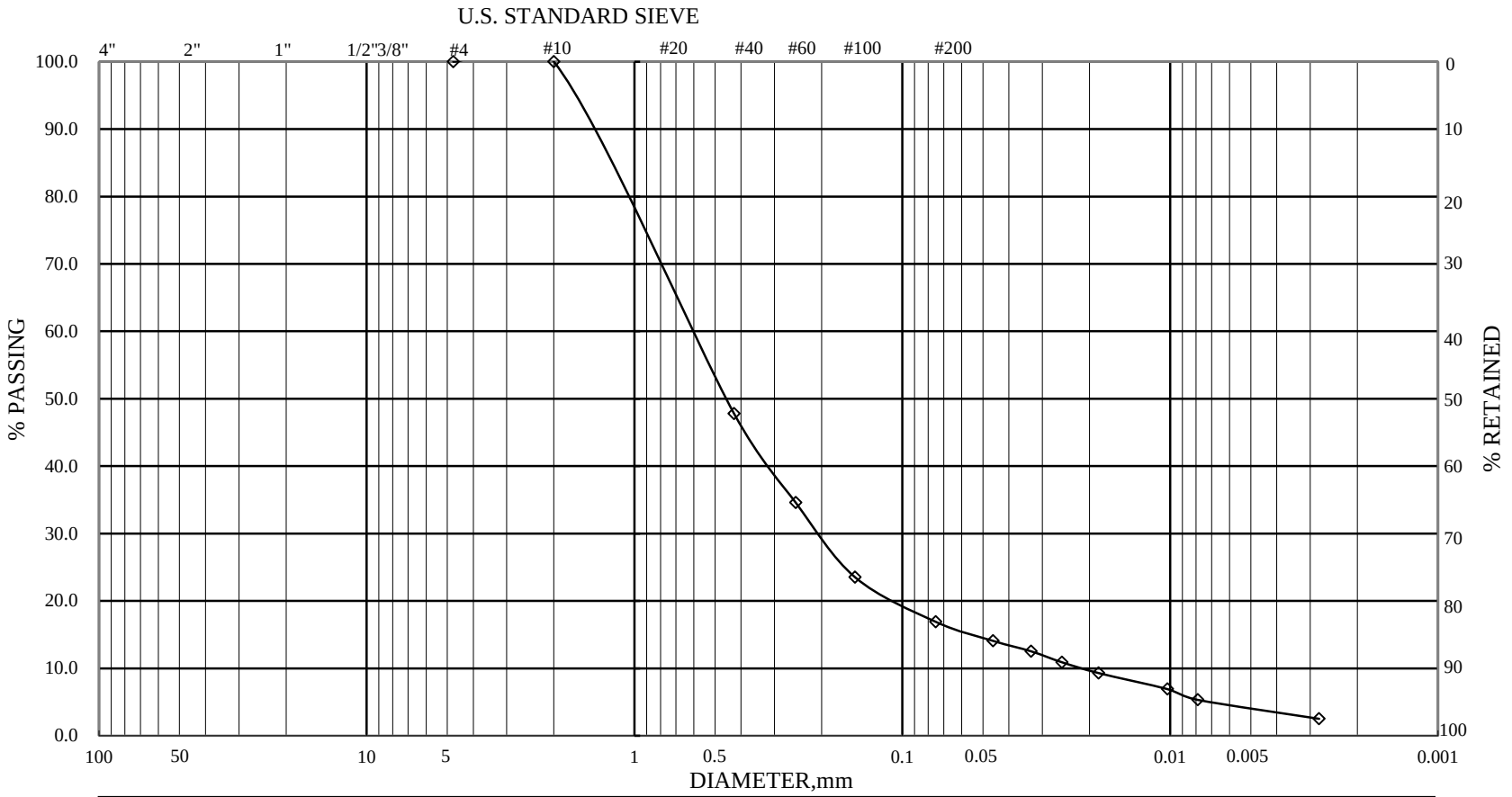
委託單位：科技部南部科學園區管理局　報告日期：2021/9/27

孔號	樣號	深度 (m)	SPT-N	粒徑分析(%)				土壤分類	含水量 %	指數試驗			單位重 (t/m^3)	比重	孔隙比
				Gravel	Sand	Silt	Clay			W_L	W_P	I_P			
AH-08	S-1	1.05-1.50	7	0.0	69.1	22.7	8.2	SM	20.5	—	—	NP	1.94	2.66	0.65
AH-08	S-2	2.55-3.00	9	0.0	67.0	24.3	8.7	SM	17.4	—	—	NP	2.11	2.65	0.47
AH-08	S-3	4.05-4.50	10	2.5	74.5	16.9	6.1	SM	14.7	—	—	NP	2.00	2.64	0.51
AH-08	S-4	5.55-6.00	12	0.0	77.6	16.5	5.9	SM	22.9	—	—	NP	1.93	2.63	0.68
AH-08	S-5	7.05-7.50	13	0.0	74.3	18.9	6.8	SM	24.1	—	—	NP	1.96	2.63	0.66
AH-08	S-6	8.55-9.00	14	0.0	73.6	19.4	7.0	SM	25.0	—	—	NP	1.97	2.65	0.68
AH-08	S-7	10.05-10.50	17	0.0	80.4	14.4	5.2	SM	24.3	—	—	NP	1.94	2.63	0.68
AH-08	S-8	11.55-12.00	19	4.5	56.5	28.7	10.3	SM	17.5	—	—	NP	2.03	2.67	0.55
AH-08	S-9	13.05-13.50	21	0.0	80.8	14.1	5.1	SM	21.0	—	—	NP	1.93	2.63	0.65
AH-08	S-10	14.55-15.00	25	0.0	81.9	13.3	4.8	SM	20.7	—	—	NP	2.01	2.62	0.57
AH-08	S-11	16.05-16.50	27	0.0	78.2	16.0	5.8	SM	21.6	—	—	NP	2.03	2.64	0.58
AH-08	S-12	17.55-18.00	29	0.0	84.9	11.1	4.0	SM	23.2	—	—	NP	1.98	2.62	0.63
AH-08	S-13	20.00-20.45	31	0.0	83.1	12.4	4.5	SM	22.2	—	—	NP	1.90	2.63	0.69

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



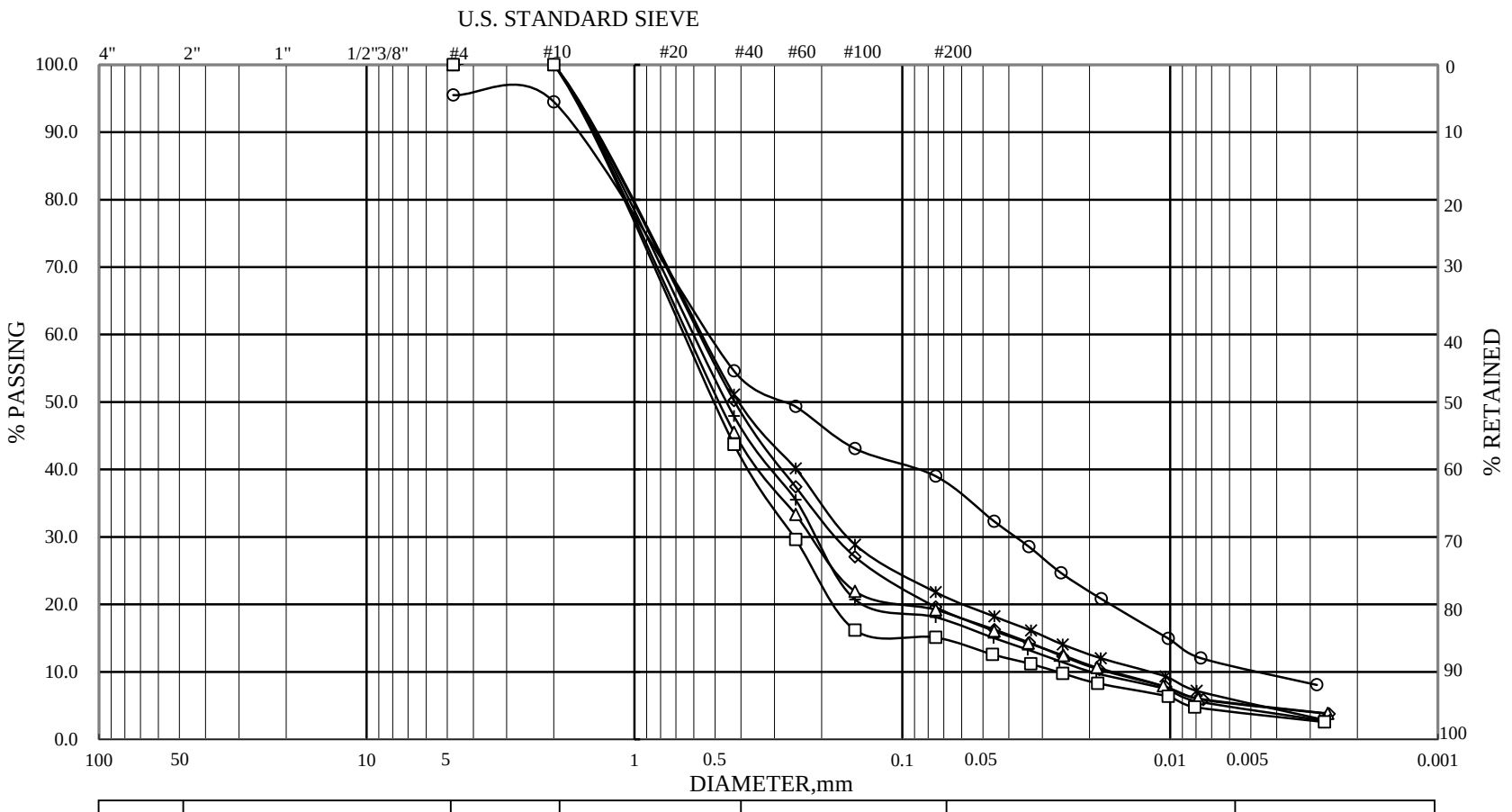
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-08	S-13	20.00-20.45	◇				

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇實驗室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆粒分析試驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210638 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 3 of 3

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



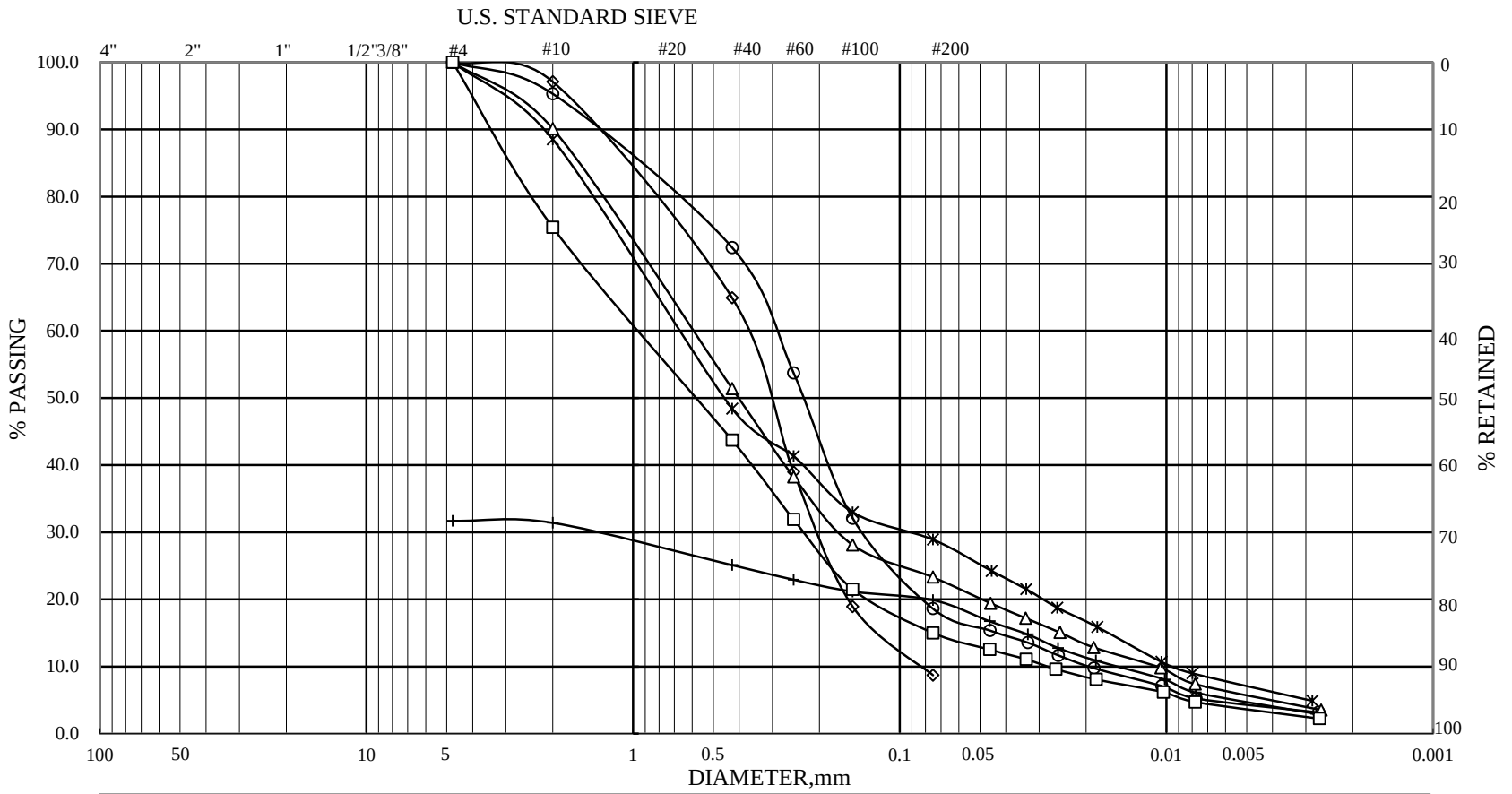
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-08	S-7	10.05-10.50	◇	AH-08	S-10	14.55-15.00	+
AH-08	S-8	11.55-12.00	○	AH-08	S-11	16.05-16.50	*
AH-08	S-9	13.05-13.50	△	AH-08	S-12	17.55-18.00	□

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇實驗室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆粒分析試驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210638 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 2 of 3

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-09	S-2	2.55-3.00	◇	AH-09	S-5	7.05-7.50	+
AH-09	S-3	4.05-4.50	○	AH-09	S-6	8.55-9.00	*
AH-09	S-4	5.55-6.00	△	AH-09	S-7	10.05-10.50	□

漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 2101661
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 1 of 4

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇工程顧問有限公司

土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

工程名稱：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」　收件編號：2101661

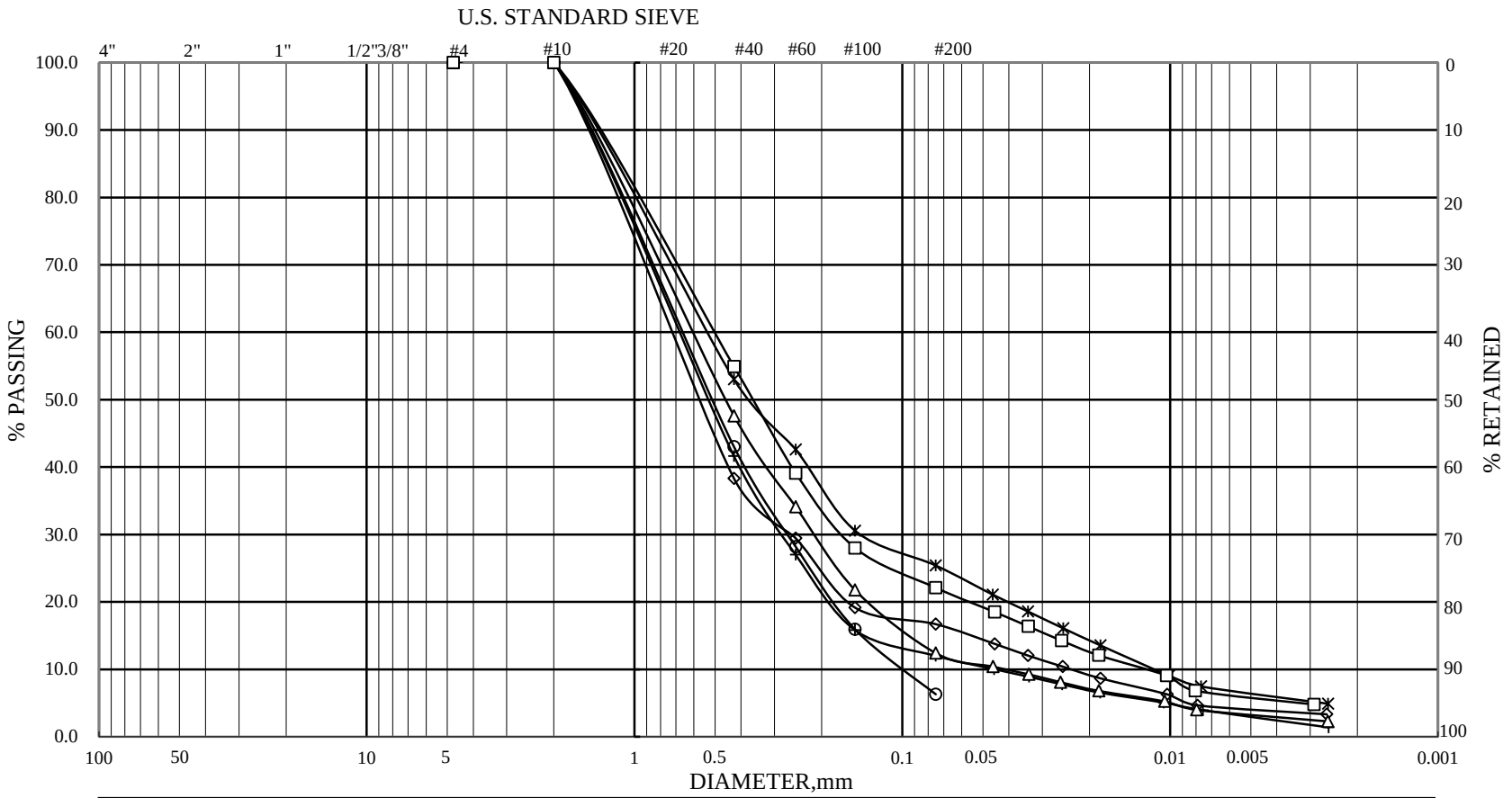
委託單位：科技部南部科學園區管理局　報告日期：2021/9/28

孔號	樣號	深度 (m)	SPT-N	粒徑分析(%)				土壤分類	含水量 %	指數試驗			單位重 (t/m^3)	比重	孔隙比
				Gravel	Sand	Silt	Clay			W_L	W_P	I_P			
AH-09	S-2	2.55-3.00	6	0.0	91.3	8.7	0.0	SP-SM	22.3	—	—	NP	1.97	2.63	0.63
AH-09	S-3	4.05-4.50	9	0.0	81.4	13.7	4.9	SM	22.9	—	—	NP	1.93	2.64	0.68
AH-09	S-4	5.55-6.00	12	0.0	76.7	17.2	6.1	SM	14.0	—	—	NP	2.05	2.65	0.47
AH-09	S-5	7.05-7.50	36	68.3	11.8	14.6	5.3	GM	12.5	—	—	NP	2.01	2.63	0.47
AH-09	S-6	8.55-9.00	13	0.0	71.1	21.3	7.6	SM	16.7	—	—	NP	1.94	2.66	0.60
AH-09	S-7	10.05-10.50	14	0.0	85.0	11.0	4.0	SM	14.4	—	—	NP	2.06	2.64	0.47
AH-09	S-8	11.55-12.00	17	0.0	71.5	21.0	7.5	SM	15.2	—	—	NP	2.07	2.65	0.47
AH-09	S-9	13.05-13.50	19	0.0	78.9	15.5	5.6	SM	10.6	—	—	NP	2.00	2.65	0.47
AH-09	S-10	14.55-15.00	20	0.0	75.1	18.3	6.6	SM	14.8	—	—	NP	1.90	2.63	0.59
AH-09	S-11	16.05-16.50	20	0.0	83.9	11.9	4.2	SM	21.2	—	—	NP	1.93	2.64	0.66
AH-09	S-12	17.55-18.00	22	0.0	68.5	23.2	8.3	SM	18.2	—	—	NP	2.05	2.67	0.54
AH-09	S-13	19.05-19.50	25	0.0	76.0	17.7	6.3	SM	11.8	—	—	NP	1.99	2.66	0.49
AH-09	S-14	20.55-21.00	24	0.0	83.3	12.3	4.4	SM	18.4	—	—	NP	1.94	2.64	0.61
AH-09	S-15	22.05-22.50	27	0.0	93.7	6.3	0.0	SW-SM	13.3	—	—	NP	1.97	2.63	0.51
AH-09	S-16	23.55-24.00	24	0.0	87.6	9.1	3.3	SM	14.3	—	—	NP	1.96	2.64	0.54
AH-09	S-17	25.05-25.50	28	0.0	88.0	8.9	3.1	SM	14.0	—	—	NP	1.99	2.64	0.51
AH-09	S-18	26.55-27.00	29	0.0	74.6	18.7	6.7	SM	16.8	—	—	NP	2.04	2.66	0.52
AH-09	S-19	28.05-28.50	27	0.0	77.9	16.3	5.8	SM	15.2	—	—	NP	2.01	2.65	0.52
AH-09	S-20	30.00-30.45	31	0.0	69.6	22.4	8.0	SM	22.4	—	—	NP	1.96	2.66	0.66

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



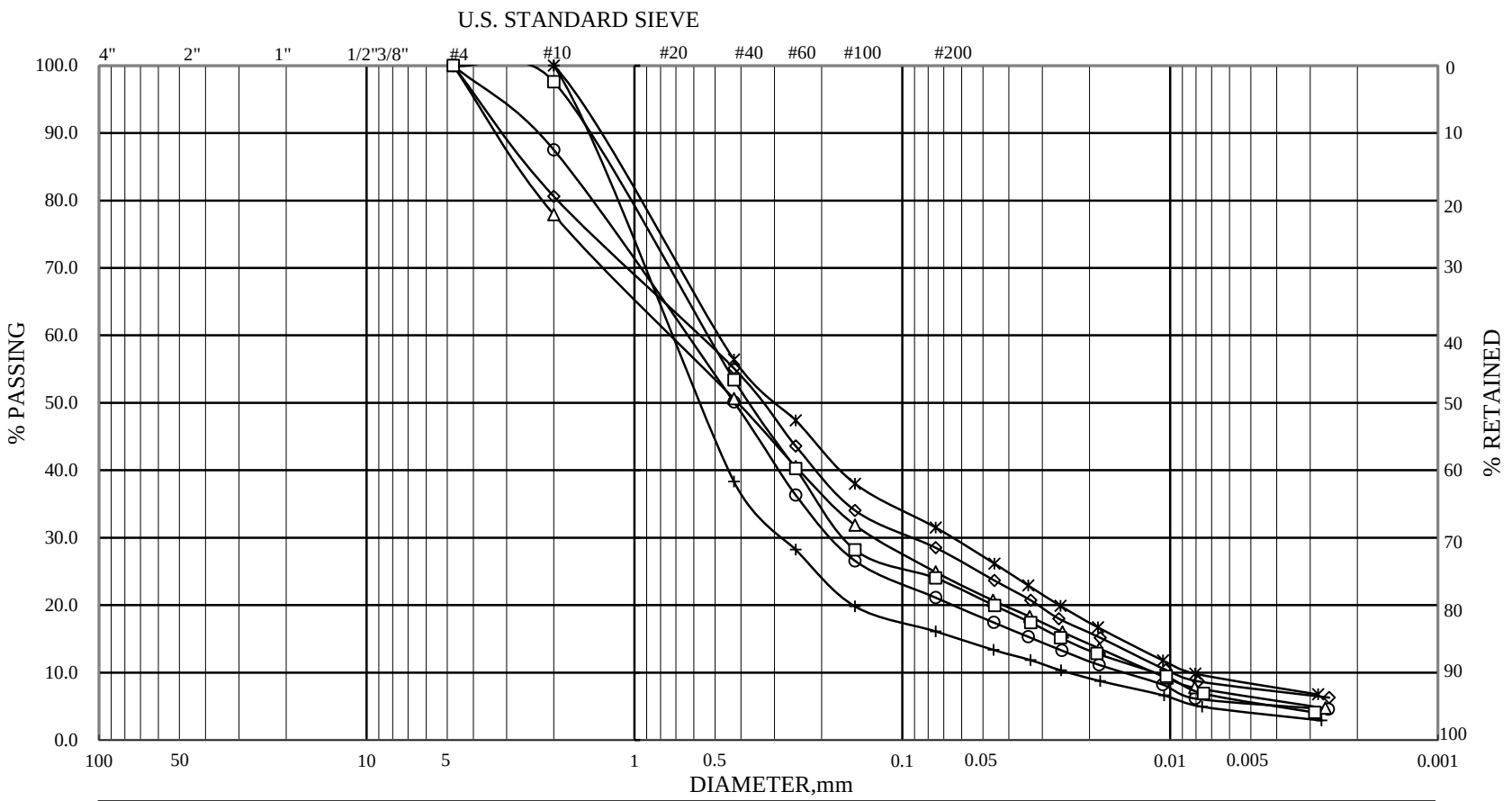
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-09	S-14	20.55-21.00	◇	AH-09	S-17	25.05-25.50	+
AH-09	S-15	22.05-22.50	○	AH-09	S-18	26.55-27.00	*
AH-09	S-16	23.55-24.00	△	AH-09	S-19	28.05-28.50	□

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇實驗室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆粒分析試驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210661 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 3 of 4

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-09	S-8	11.55-12.00	◇	AH-09	S-11	16.05-16.50	+
AH-09	S-9	13.05-13.50	○	AH-09	S-12	17.55-18.00	*
AH-09	S-10	14.55-15.00	△	AH-09	S-13	19.05-19.50	□

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇實驗室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆粒分析試驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210661 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 2 of 4

漢昇工程顧問有限公司

土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

工程名稱：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」　　收件編號：2101638

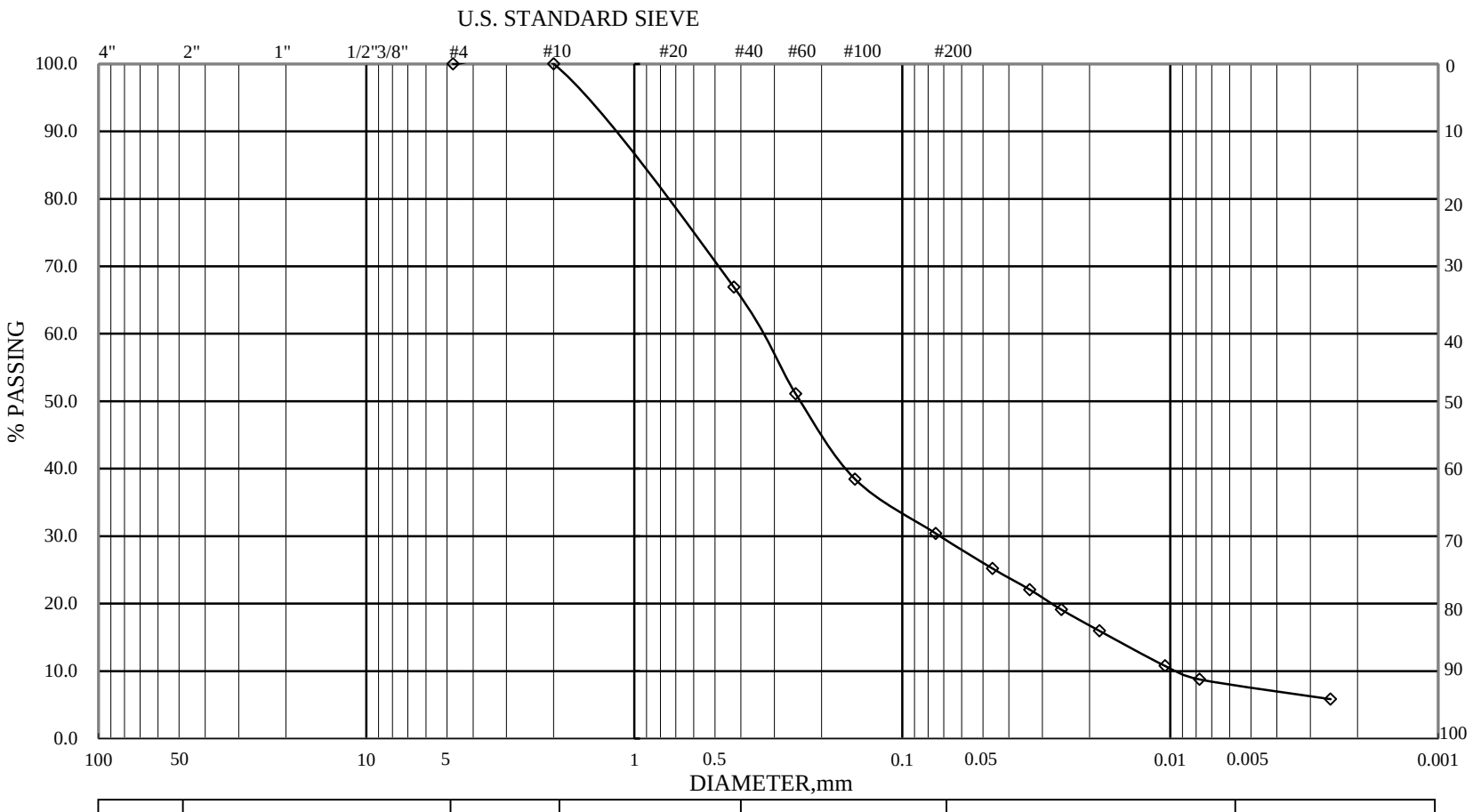
委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/9/27

孔號	樣號	深度 (m)	SPT-N	粒徑分析(%)				土壤分類	含水量 %	指數試驗			單位重 (t/m^3)	比重	孔隙比
				Gravel	Sand	Silt	Clay			W_L	W_P	I_P			
AH-10	S-1	1.05-1.50	9	0.0	71.7	20.8	7.5	SM	11.2	—	—	NP	2.05	2.64	0.43
AH-10	S-2	2.55-3.00	21	27.8	54.7	12.9	4.6	SM	13.4	—	—	NP	2.04	2.67	0.48
AH-10	S-3	4.05-4.50	20	24.5	57.7	13.1	4.7	SM	12.6	—	—	NP	2.19	2.66	0.37
AH-10	S-4	5.55-6.00	18	31.5	55.5	9.6	3.4	SM	10.6	—	—	NP	2.26	2.65	0.30
AH-10	S-5	7.05-7.50	19	30.3	55.5	10.5	3.7	SM	15.7	—	—	NP	2.13	2.66	0.44
AH-10	S-6	8.55-9.00	17	0.0	81.8	13.4	4.8	SM	20.3	—	—	NP	2.04	2.62	0.54
AH-10	S-7	10.05-10.50	11	0.0	72.6	20.2	7.2	SM	19.0	—	—	NP	2.07	2.64	0.52
AH-10	S-8	11.55-12.00	13	0.0	75.3	18.2	6.5	SM	19.3	—	—	NP	1.97	2.63	0.59
AH-10	S-9	13.05-13.50	14	0.0	69.7	22.3	8.0	SM	14.8	—	—	NP	2.13	2.65	0.43
AH-10	S-10	14.55-15.00	15	7.1	69.5	17.2	6.2	SM	21.4	—	—	NP	2.04	2.66	0.58
AH-10	S-11	16.05-16.50	17	0.0	76.2	17.5	6.3	SM	22.8	—	—	NP	2.01	2.64	0.61
AH-10	S-12	17.55-18.00	18	0.0	78.2	16.0	5.8	SM	22.6	—	—	NP	1.97	2.63	0.64
AH-10	S-13	19.05-19.50	20	0.0	80.3	14.5	5.2	SM	21.6	—	—	NP	1.94	2.63	0.65
AH-10	S-14	20.00-20.45	20	0.0	83.8	11.9	4.3	SM	21.4	—	—	NP	1.96	2.62	0.63

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988).　2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



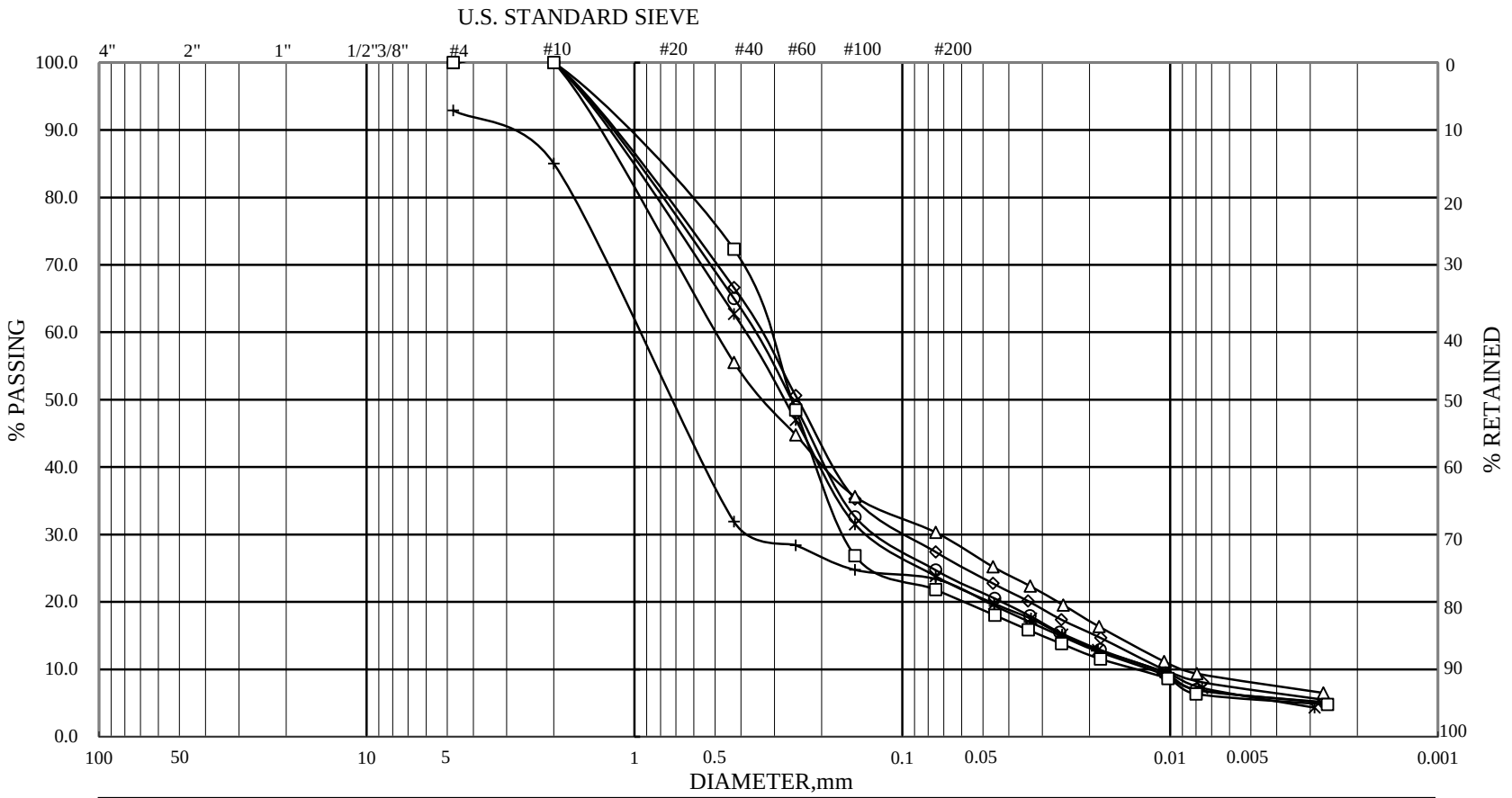
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-09	S-20	30.00-30.45	◇				

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢 昇 實 驗 室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆 粒 分 析 試 驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210 661 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 4 of 4

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-10	S-7	10.05-10.50	◇	AH-10	S-10	14.55-15.00	+
AH-10	S-8	11.55-12.00	○	AH-10	S-11	16.05-16.50	*
AH-10	S-9	13.05-13.50	△	AH-10	S-12	17.55-18.00	□

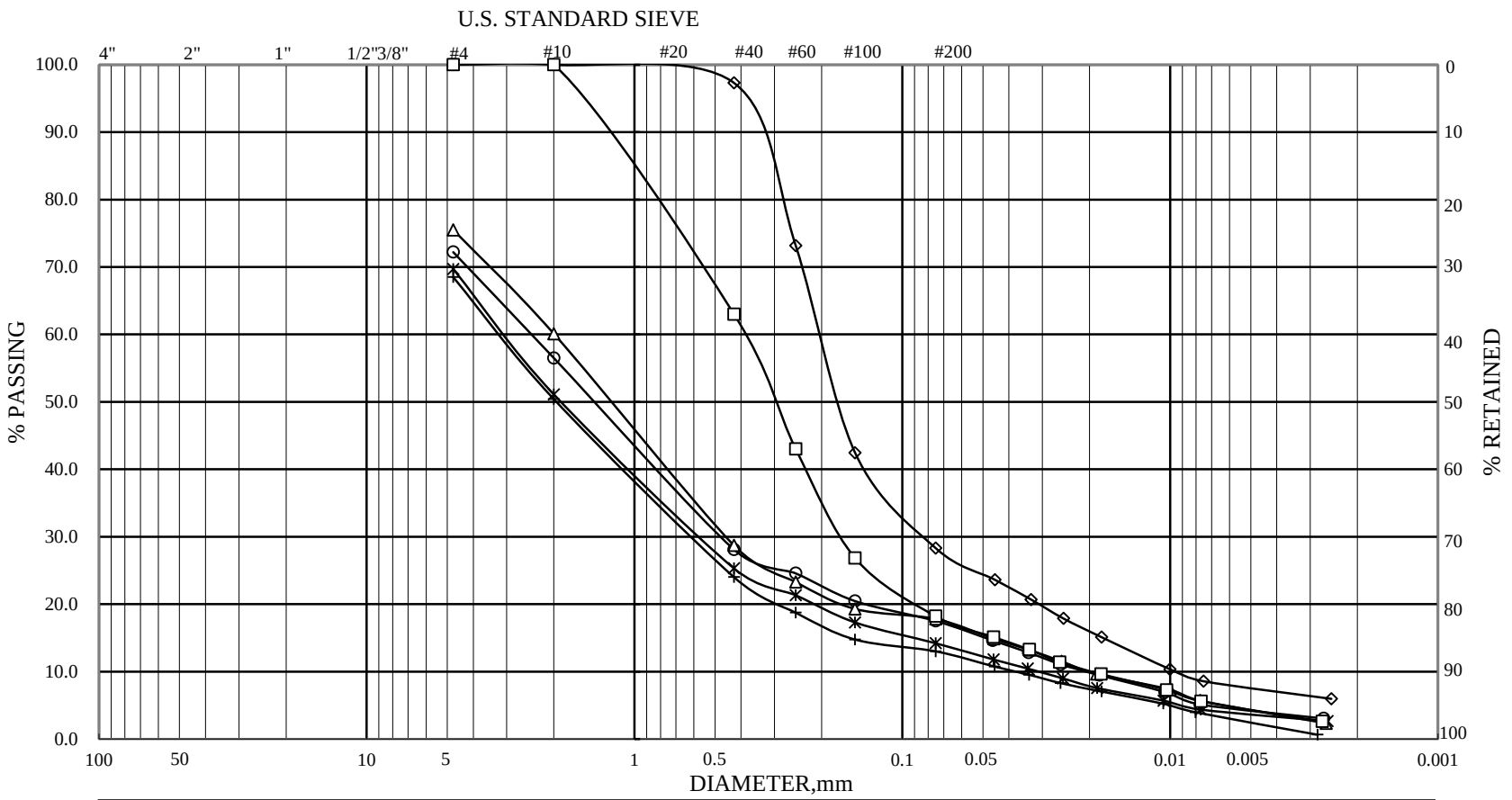
漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 210638
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 2 of 3

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-10	S-1	1.05-1.50	◇	AH-10	S-4	5.55-6.00	+
AH-10	S-2	2.55-3.00	○	AH-10	S-5	7.05-7.50	*
AH-10	S-3	4.05-4.50	△	AH-10	S-6	8.55-9.00	□

漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 210638
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 1 of 3

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇工程顧問有限公司

土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

工程名稱：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」　　收件編號：2101535

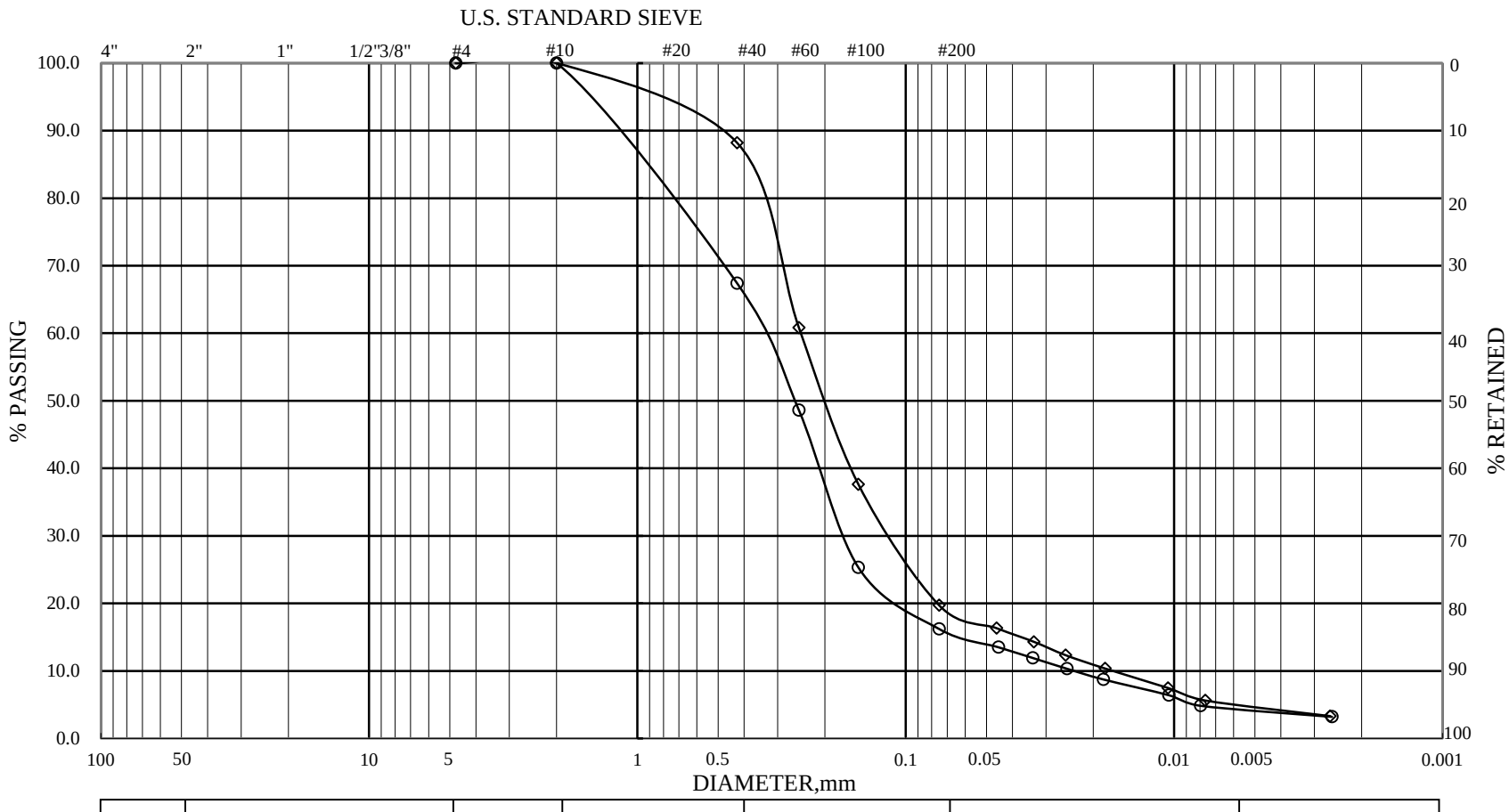
委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/9/7

孔號	樣號	深度 (m)	SPT-N	粒徑分析(%)				土壤分類	含水量 %	指數試驗			單位重 (t/m^3)	比重	孔隙比
				Gravel	Sand	Silt	Clay			W_L	W_P	I_P			
BH-1	S-1	1.05-1.50	9	0.0	9.4	56.0	34.6	CL	22.4	37.4	17.7	19.7	2.04	2.73	0.64
BH-1	S-2	2.55-3.00	5	0.0	3.5	63.2	33.3	CL	30.5	39.5	20.5	19.0	1.92	2.72	0.85
BH-1	S-3	4.05-4.50	6	0.0	50.3	36.6	13.1	SM	24.1	—	—	NP	2.00	2.67	0.66
BH-1	S-4	5.55-6.00	2	0.0	8.1	55.2	36.7	CL	31.3	37.7	17.2	20.5	1.90	2.75	0.90
BH-1	S-5	7.05-7.50	2	0.0	12.5	52.7	34.8	CL	28.7	38.8	20.7	18.1	1.84	2.73	0.91
BH-1	S-6	8.55-9.00	16	0.0	59.5	29.8	10.7	SM	23.1	—	—	NP	1.96	2.65	0.66
BH-1	S-7	10.05-10.50	20	0.0	54.4	33.6	12.0	SM	21.7	—	—	NP	1.93	2.66	0.68
BH-1	S-8	11.55-12.00	14	0.0	55.0	33.1	11.9	SM	24.0	—	—	NP	1.98	2.67	0.67
BH-1	S-9	13.05-13.50	16	0.0	62.0	28.0	10.0	SM	25.8	—	—	NP	1.95	2.64	0.70
BH-1	S-10	14.55-15.00	17	0.0	7.2	55.6	37.2	CL	25.0	38.4	17.2	21.2	1.90	2.74	0.80
BH-1	S-11	16.05-16.50	20	0.0	6.2	55.5	38.3	CL	25.3	36.9	16.2	20.7	1.88	2.75	0.83
BH-1	S-12	17.55-18.00	22	0.0	67.5	23.9	8.6	SM	18.5	—	—	NP	2.03	2.64	0.54
BH-1	S-13	19.05-19.50	27	0.0	64.3	26.3	9.4	SM	10.5	—	—	NP	1.97	2.70	0.51
BH-1	S-14	20.55-21.00	7	0.0	4.0	62.3	33.7	CL	30.3	38.5	19.8	18.7	1.89	2.72	0.88
BH-1	S-15	22.05-22.50	8	0.0	9.4	52.4	38.2	CL	21.3	41.4	21.3	20.1	1.93	2.75	0.73
BH-1	S-16	23.55-24.00	9	0.0	3.9	62.9	33.2	CL	21.8	37.6	19.2	18.4	1.91	2.73	0.78
BH-1	S-17	25.05-25.50	11	0.0	8.5	54.9	36.6	CL	22.5	39.2	19.7	19.5	1.91	2.74	0.76
BH-1	S-18	26.55-27.00	31	0.0	70.8	21.5	7.7	SM	19.7	—	—	NP	2.01	2.63	0.56
BH-1	S-19	28.05-28.50	32	0.0	68.3	23.3	8.4	SM	18.2	—	—	NP	1.97	2.65	0.59
BH-1	S-20	29.55-30.00	37	0.0	73.3	19.7	7.0	SM	17.8	—	—	NP	1.91	2.64	0.63

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ： 「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



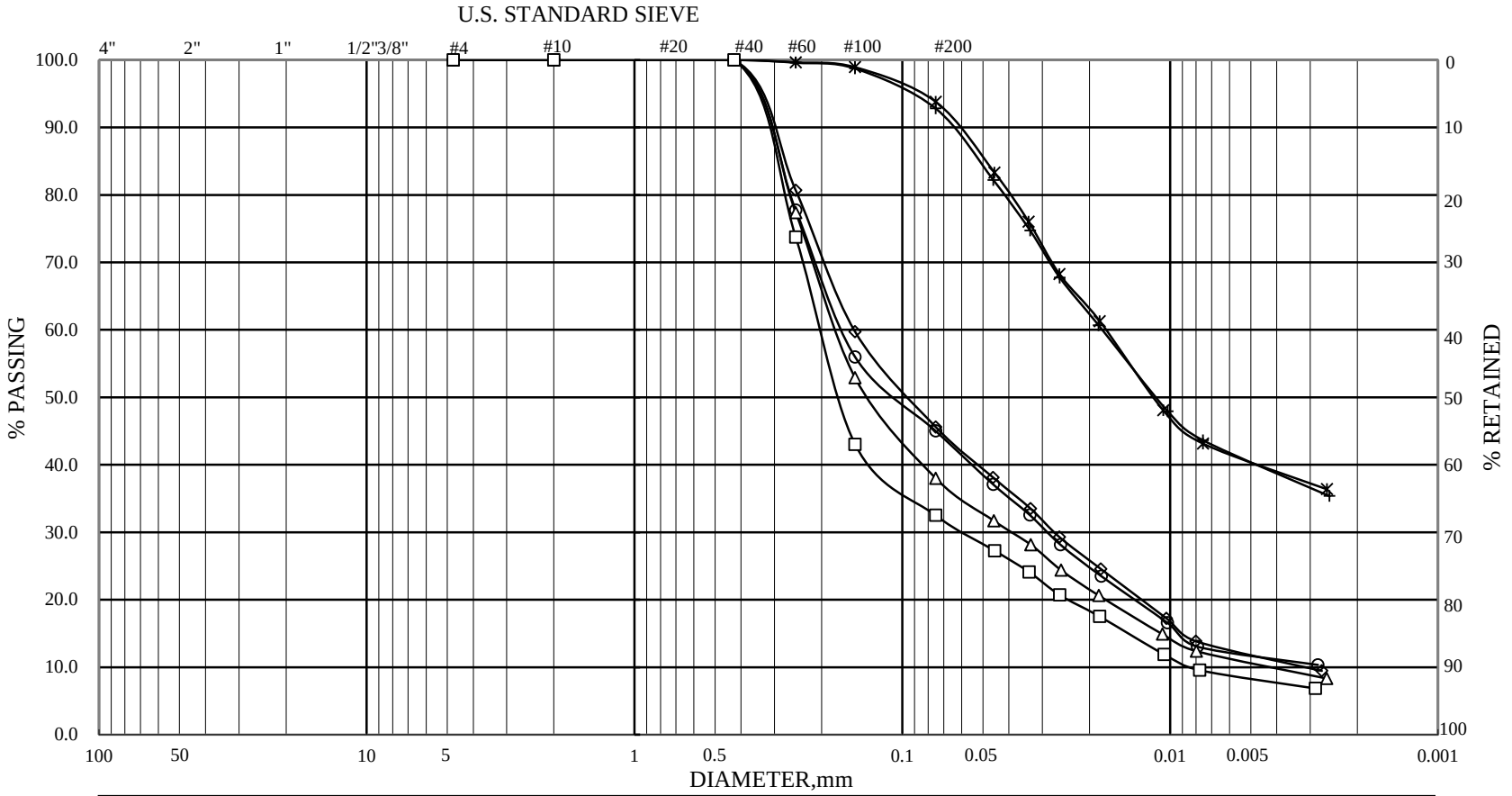
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
AH-10	S-13	19.05-19.50	◇				
AH-10	S-14	20.00-20.45	○				

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢 昇 實 驗 室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆 粒 分 析 試 驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 2101638 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 3 of 3

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



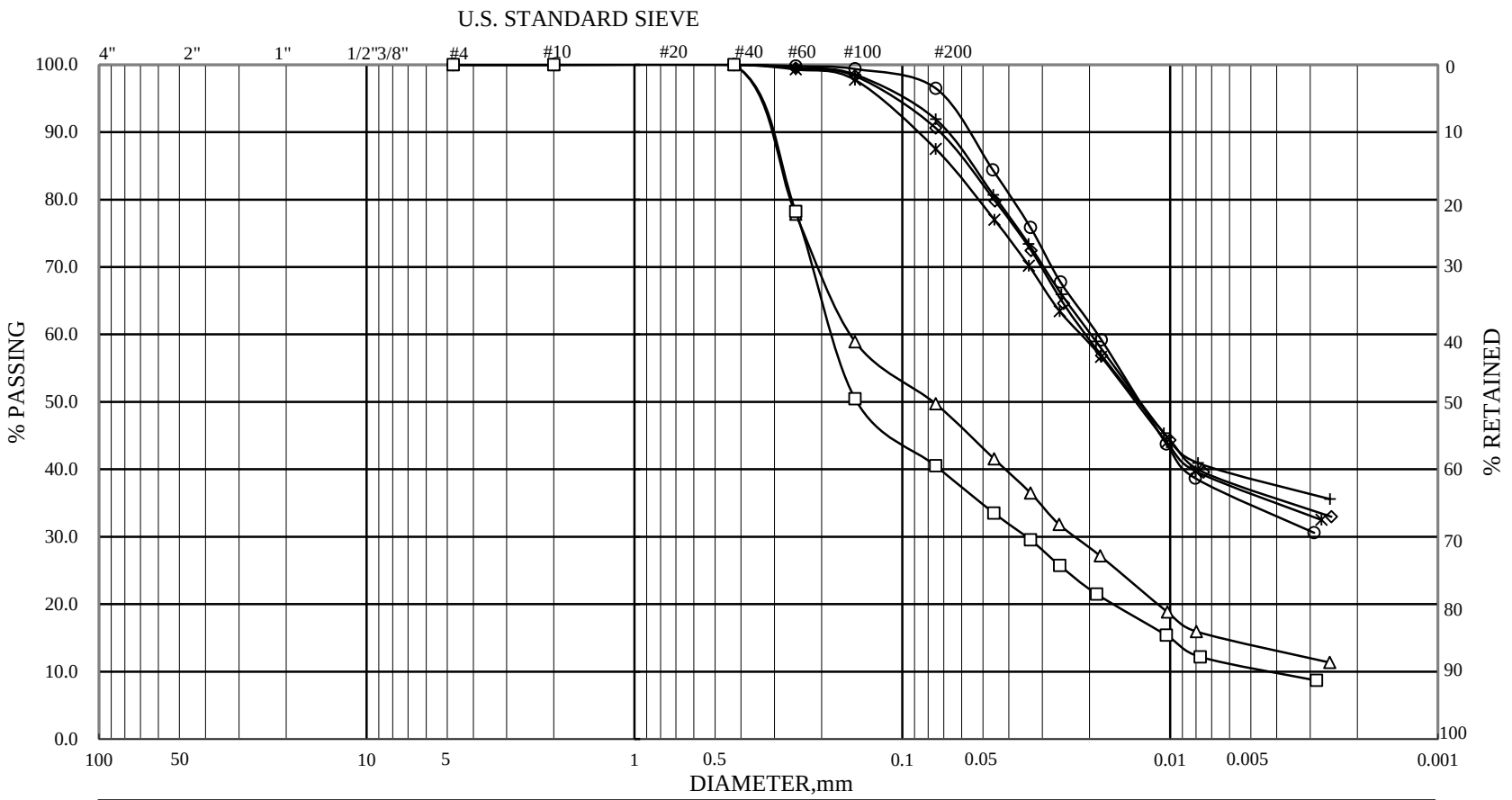
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
BH-1	S-7	10.05-10.50	◇	BH-1	S-10	14.55-15.00	+
BH-1	S-8	11.55-12.00	○	BH-1	S-11	16.05-16.50	*
BH-1	S-9	13.05-13.50	△	BH-1	S-12	17.55-18.00	□

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢 昇 實 驗 室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆 粒 分 析 試 驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210535 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 2 of 4

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



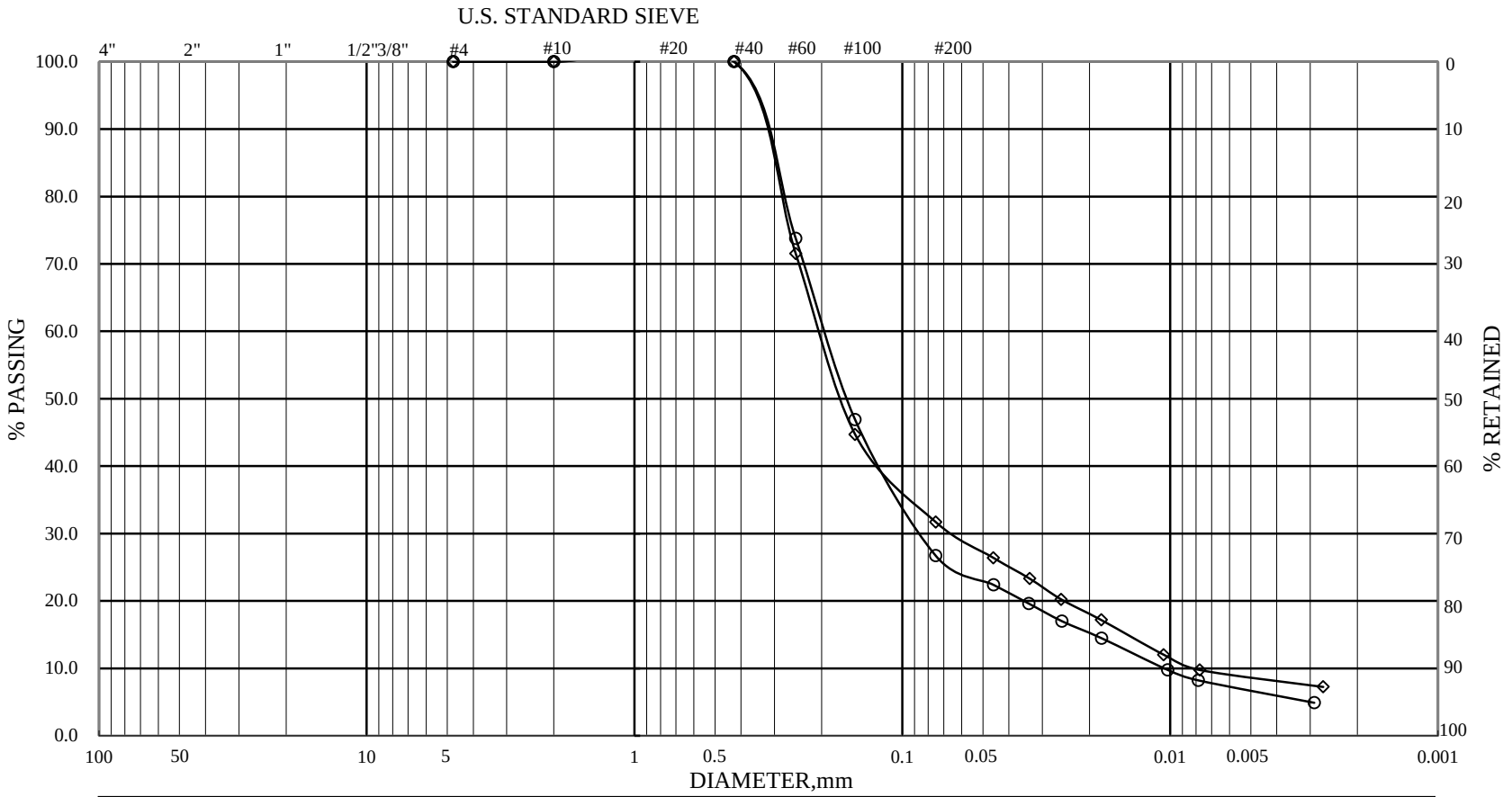
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
BH-1	S-1	1.05-1.50	◇	BH-1	S-4	5.55-6.00	+
BH-1	S-2	2.55-3.00	○	BH-1	S-5	7.05-7.50	*
BH-1	S-3	4.05-4.50	△	BH-1	S-6	8.55-9.00	□

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢 昇 實 驗 室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆 粒 分 析 試 驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210535 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 1 of 4

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



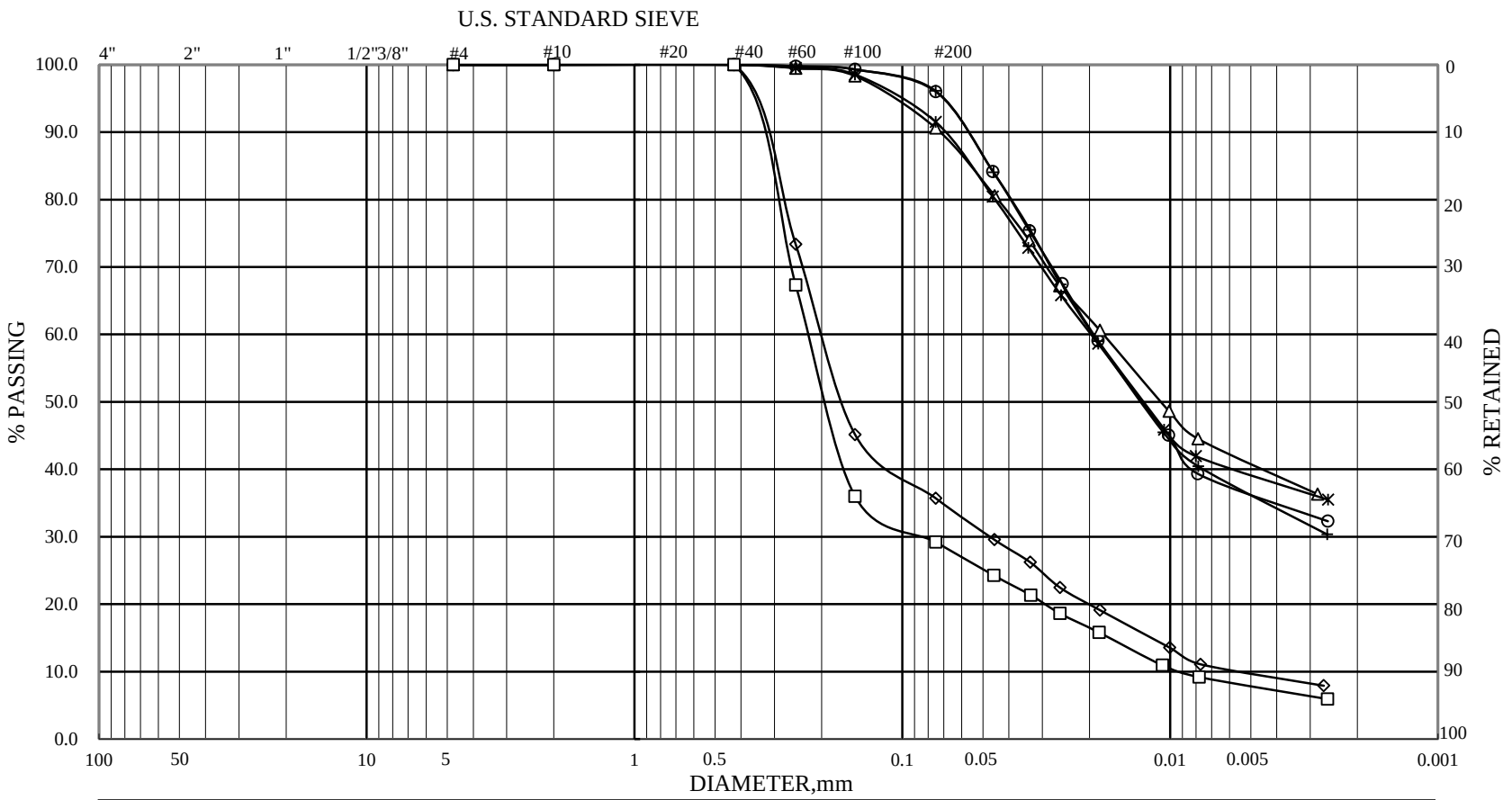
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
BH-1	S-19	28.05-28.50	◇				
BH-1	S-20	29.55-30.00	○				

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇實驗室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆粒分析試驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210535 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 4 of 4

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



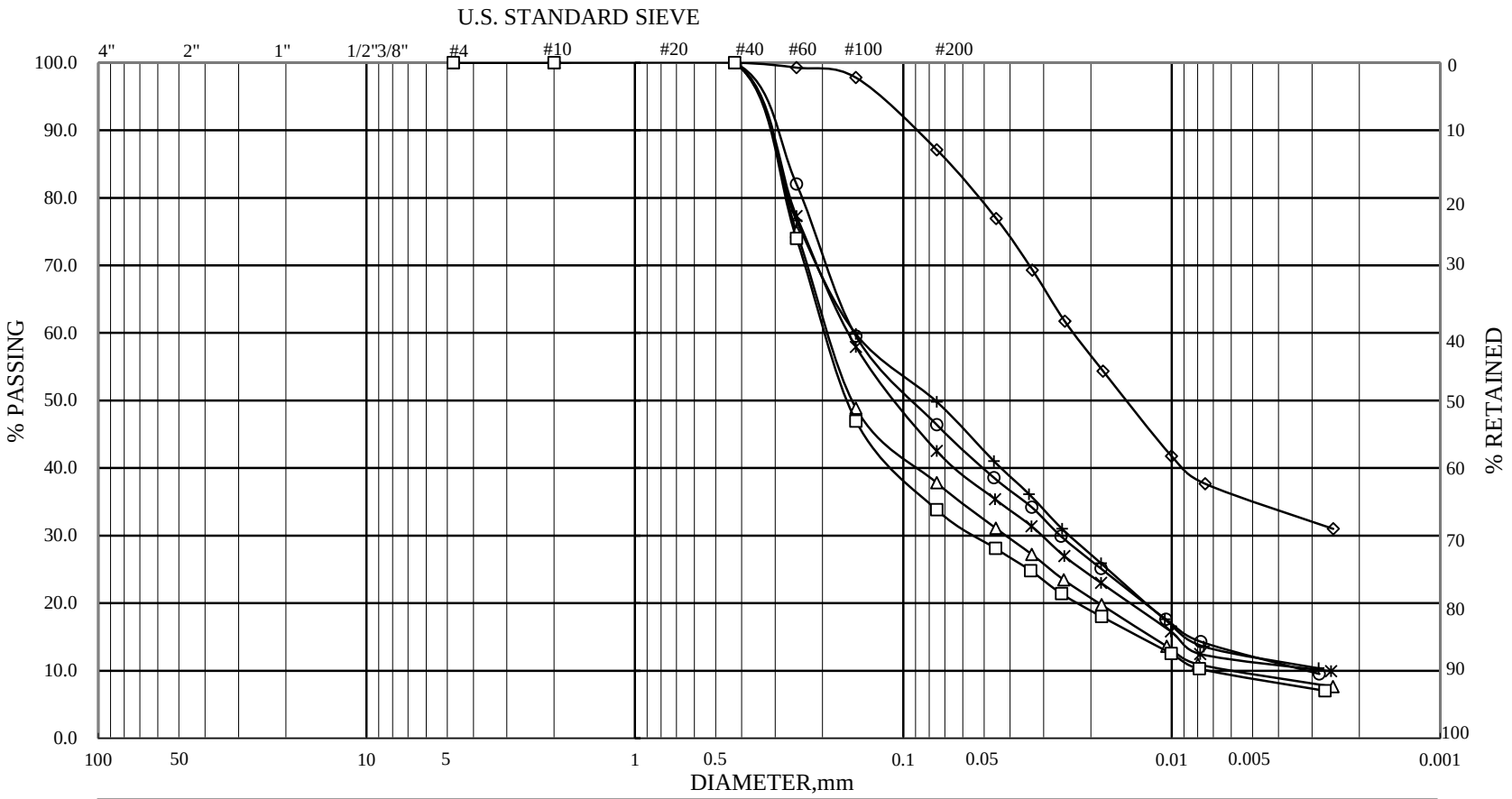
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
BH-1	S-13	19.05-19.50	◇	BH-1	S-16	23.55-24.00	+
BH-1	S-14	20.55-21.00	○	BH-1	S-17	25.05-25.50	*
BH-1	S-15	22.05-22.50	△	BH-1	S-18	26.55-27.00	□

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇實驗室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆粒分析試驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210535 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 3 of 4

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
BH-2	S-1	1.05-1.50	◇	BH-2	S-4	5.55-6.00	+
BH-2	S-2	2.55-3.00	○	BH-2	S-5	7.05-7.50	*
BH-2	S-3	4.05-4.50	△	BH-2	S-6	8.55-9.00	□

漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 2101535
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 1 of 3

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇工程顧問有限公司

土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

工程名稱：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」　　收件編號：2101535

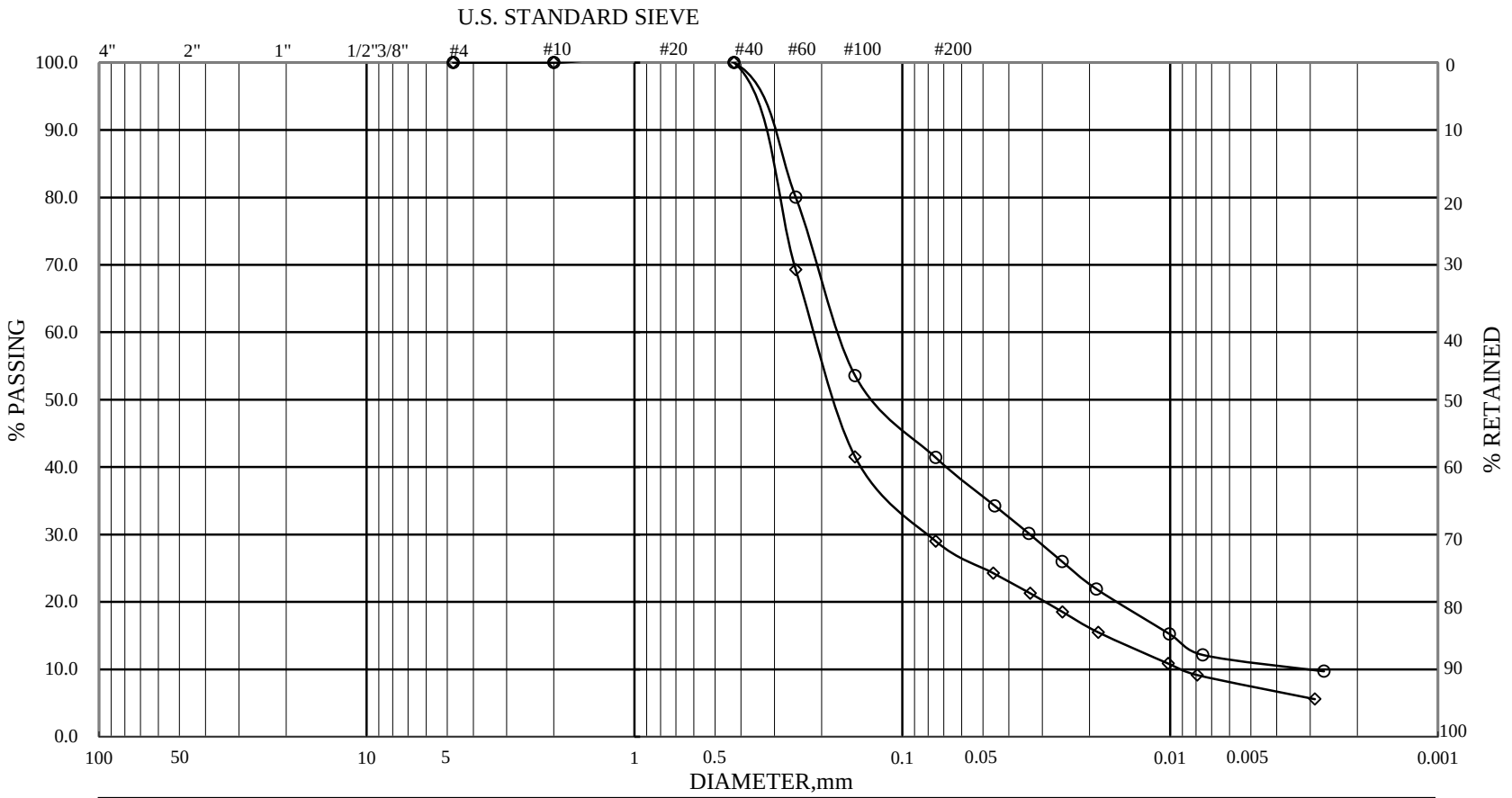
委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/9/7

孔號	樣號	深度 (m)	SPT-N	粒徑分析(%)				土壤分類	含水量 %	指數試驗			單位重 (t/m^3)	比重	孔隙比
				Gravel	Sand	Silt	Clay			W_L	W_P	I_P			
BH-2	S-1	1.05-1.50	5	0.0	12.9	53.8	33.3	CL	33.7	38.7	19.1	19.6	1.89	2.72	0.92
BH-2	S-2	2.55-3.00	6	0.0	53.6	34.2	12.2	SM	21.2	—	—	NP	1.93	2.67	0.68
BH-2	S-3	4.05-4.50	6	0.0	62.2	27.8	10.0	SM	34.0	—	—	NP	1.86	2.65	0.91
BH-2	S-4	5.55-6.00	4	0.0	50.2	36.7	13.1	SM	21.9	—	—	NP	2.00	2.67	0.63
BH-2	S-5	7.05-7.50	7	0.0	57.5	31.3	11.2	SM	23.4	—	—	NP	1.90	2.66	0.73
BH-2	S-6	8.55-9.00	13	0.0	66.2	24.9	8.9	SM	21.6	—	—	NP	1.94	2.65	0.66
BH-2	S-7	10.05-10.50	14	0.0	64.8	25.9	9.3	SM	24.3	—	—	NP	1.96	2.66	0.69
BH-2	S-8	11.55-12.00	17	0.0	56.2	32.2	11.6	SM	24.1	—	—	NP	2.00	2.67	0.66
BH-2	S-9	13.05-13.50	17	0.0	60.9	28.8	10.3	SM	21.9	—	—	NP	2.03	2.65	0.59
BH-2	S-10	14.55-15.00	16	0.0	52.3	35.1	12.6	SM	23.9	—	—	NP	1.94	2.67	0.70
BH-2	S-11	16.05-16.50	18	0.0	6.4	55.7	37.9	CL	26.5	40.4	20.5	19.9	1.85	2.74	0.87
BH-2	S-12	17.55-18.00	18	0.0	62.7	27.5	9.8	SM	26.3	—	—	NP	1.90	2.65	0.76
BH-2	S-13	19.05-19.50	21	0.0	71.0	21.3	7.7	SM	22.1	—	—	NP	1.93	2.64	0.67
BH-2	S-14	20.00-20.45	20	0.0	58.6	30.5	10.9	SM	22.9	—	—	NP	1.95	2.67	0.68

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



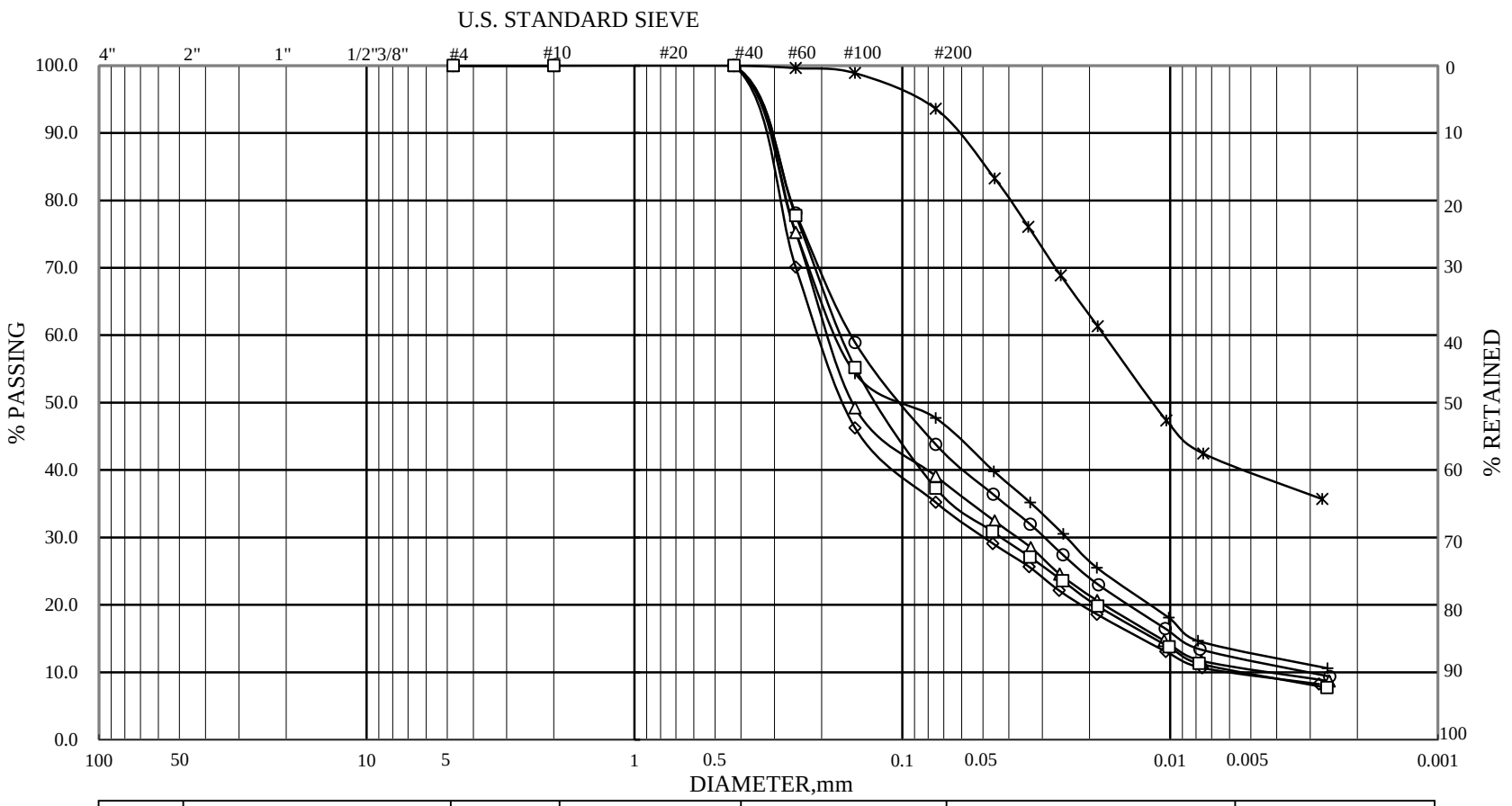
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
BH-2	S-13	19.05-19.50	◇				
BH-2	S-14	20.00-20.45	○				

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇實驗室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆粒分析試驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210535 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 3 of 3

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



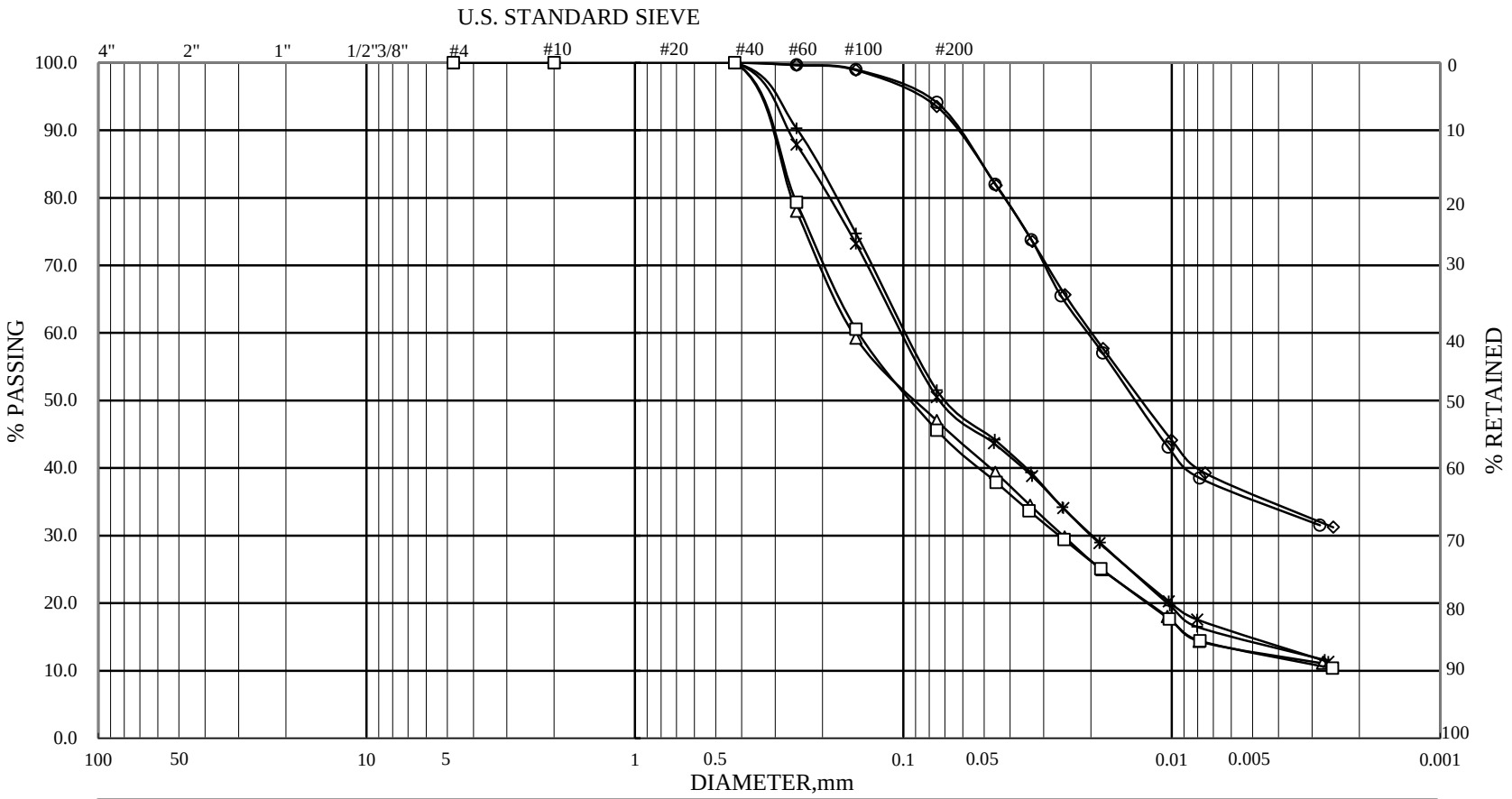
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
BH-2	S-7	10.05-10.50	◇	BH-2	S-10	14.55-15.00	+
BH-2	S-8	11.55-12.00	○	BH-2	S-11	16.05-16.50	*
BH-2	S-9	13.05-13.50	△	BH-2	S-12	17.55-18.00	□

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇實驗室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆粒分析試驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210535 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 2 of 3

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
BH-3	S-2	2.55-3.00	◇	BH-3	S-5	7.05-7.50	+
BH-3	S-3	4.05-4.50	○	BH-3	S-6	8.55-9.00	*
BH-3	S-4	5.55-6.00	△	BH-3	S-7	10.05-10.50	□

漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 2101498
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 1 of 4

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇工程顧問有限公司

土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

工程名稱：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」　收件編號：2101498

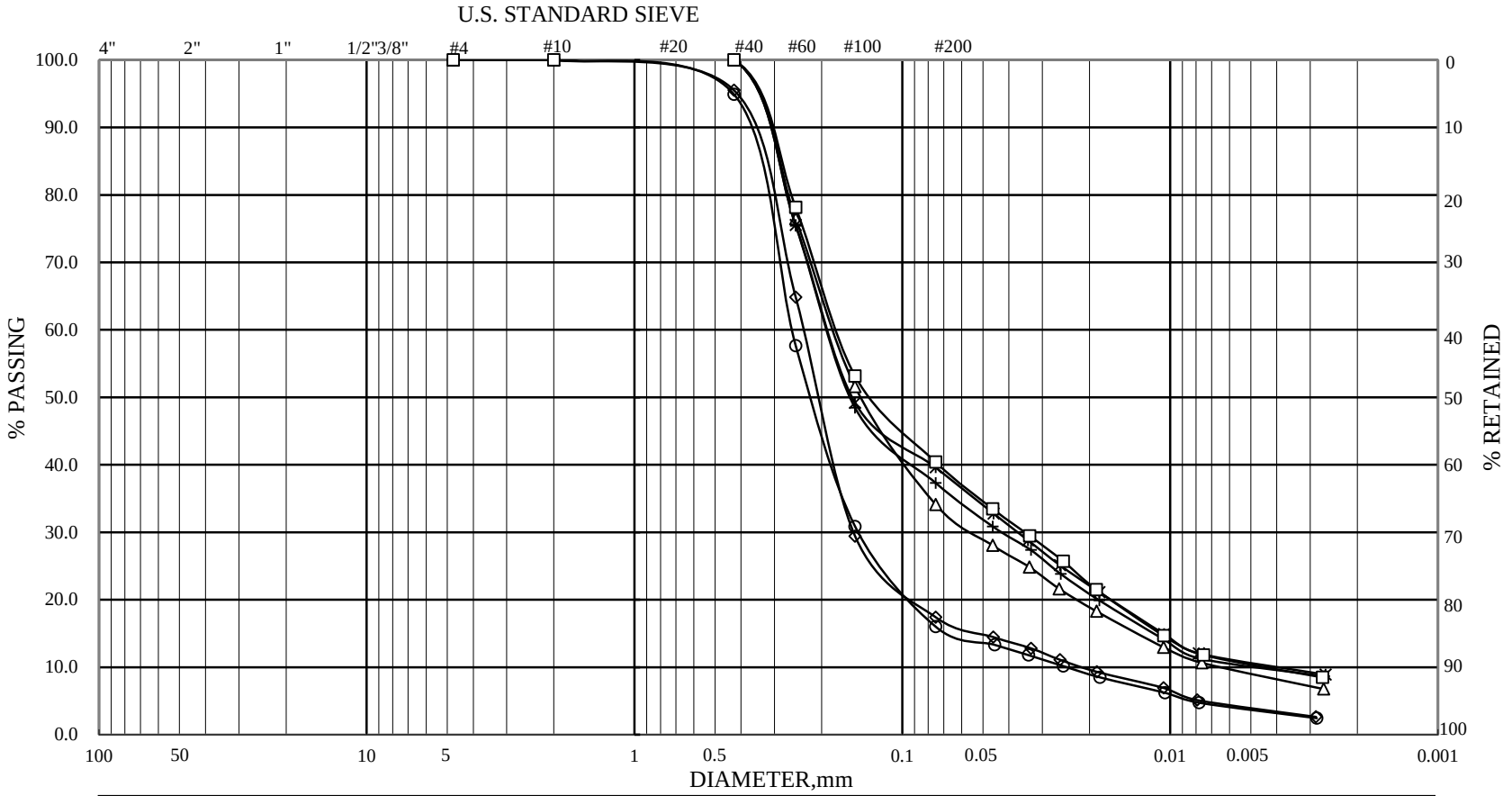
委託單位：科技部南部科學園區管理局　報告日期：2021/9/1

孔號	樣號	深度 (m)	SPT-N	粒徑分析(%)				土壤分類	含水量 %	指數試驗			單位重 (t/m^3)	比重	孔隙比
				Gravel	Sand	Silt	Clay			W_L	W_P	I_P			
BH-3	S-2	2.55-3.00	4	0.0	6.5	59.8	33.7	CL	23.3	37.8	20.5	17.3	1.96	2.73	0.72
BH-3	S-3	4.05-4.50	4	0.0	5.9	60.2	33.9	CL	22.4	38.6	17.0	21.6	1.85	2.74	0.81
BH-3	S-4	5.55-6.00	6	0.0	53.0	34.6	12.4	SM	20.5	—	—	NP	1.80	2.67	0.79
BH-3	S-5	7.05-7.50	7	0.0	48.5	37.9	13.6	ML	26.4	—	—	NP	1.93	2.68	0.76
BH-3	S-6	8.55-9.00	9	0.0	49.5	37.2	13.3	ML	31.1	—	—	NP	1.88	2.68	0.87
BH-3	S-7	10.05-10.50	6	0.0	54.4	33.6	12.0	SM	23.6	—	—	NP	1.96	2.67	0.69
BH-3	S-8	11.55-12.00	6	0.0	63.7	26.7	9.6	SM	27.5	—	—	NP	1.85	2.66	0.83
BH-3	S-9	13.05-13.50	16	0.0	88.0	8.8	3.2	SM	21.8	—	—	NP	1.90	2.64	0.69
BH-3	S-10	14.55-15.00	18	0.0	83.7	12.0	4.3	SM	23.2	—	—	NP	1.98	2.64	0.64
BH-3	S-11	16.05-16.50	18	0.0	78.4	15.9	5.7	SM	24.2	—	—	NP	1.93	2.65	0.71
BH-3	S-12	17.55-18.00	19	0.0	71.9	20.7	7.4	SM	20.2	—	—	NP	1.96	2.66	0.63
BH-3	S-13	19.05-19.50	18	0.0	71.0	21.3	7.7	SM	22.1	—	—	NP	1.85	2.65	0.74
BH-3	S-14	20.55-21.00	21	0.0	82.6	12.8	4.6	SM	30.8	—	—	NP	1.88	2.64	0.84
BH-3	S-15	22.05-22.50	21	0.0	84.0	11.8	4.2	SM	23.2	—	—	NP	1.98	2.64	0.64
BH-3	S-16	23.55-24.00	14	0.0	65.9	25.1	9.0	SM	25.1	—	—	NP	1.93	2.65	0.73
BH-3	S-17	25.05-25.50	14	0.0	62.7	27.5	9.8	SM	20.5	—	—	NP	1.98	2.64	0.53
BH-3	S-18	26.55-27.00	19	0.0	60.4	29.1	10.5	SM	26.8	—	—	NP	1.93	2.66	0.75
BH-3	S-19	28.05-28.50	12	0.0	59.6	29.7	10.7	SM	25.1	—	—	NP	1.95	2.67	0.71
BH-3	S-20	29.55-30.00	21	0.0	60.7	29.1	10.2	SM	32.6	—	—	NP	1.84	2.65	0.91

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
BH-3	S-14	20.55-21.00	◇	BH-3	S-17	25.05-25.50	+
BH-3	S-15	22.05-22.50	○	BH-3	S-18	26.55-27.00	*
BH-3	S-16	23.55-24.00	△	BH-3	S-19	28.05-28.50	□

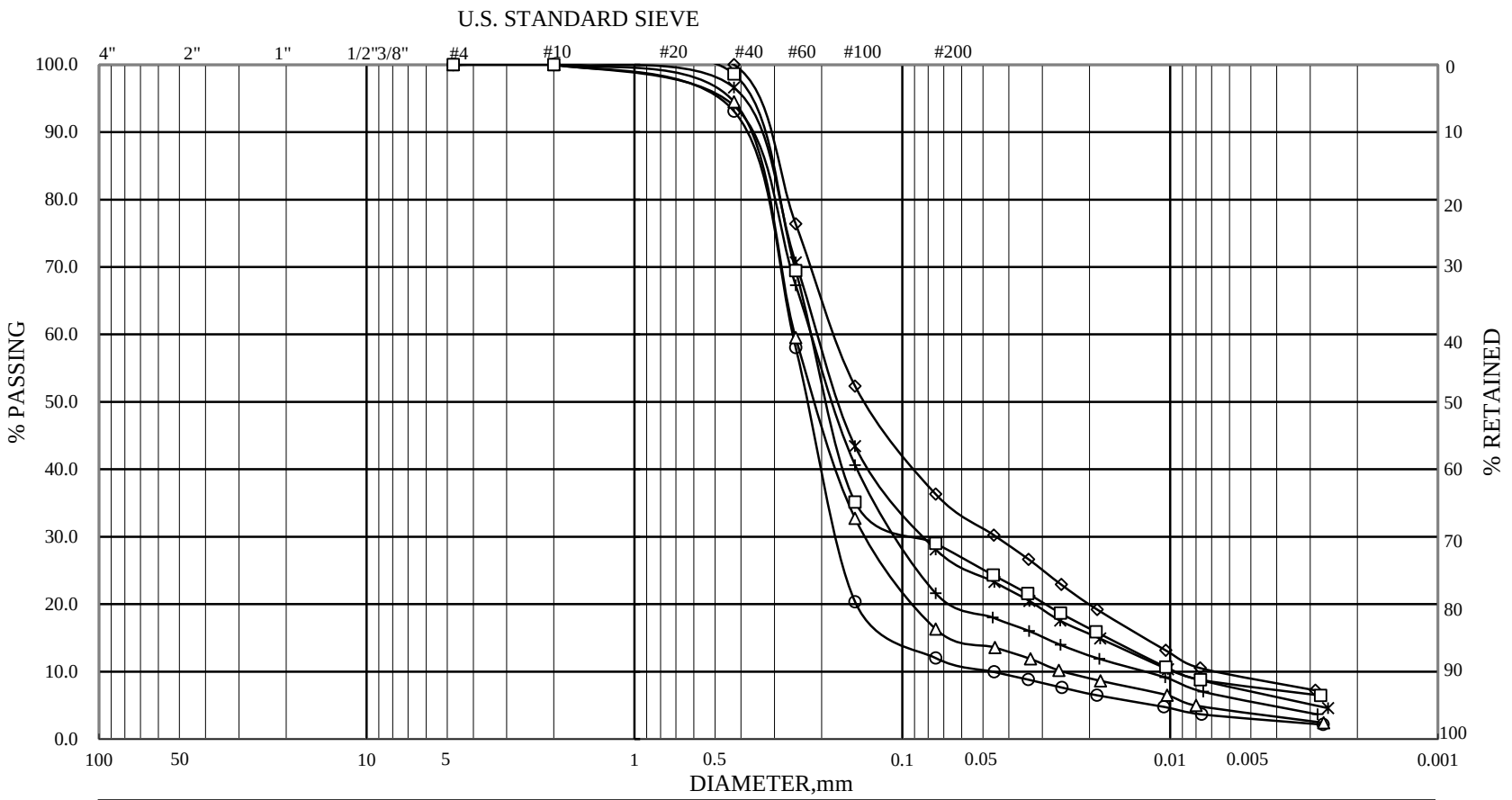
漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 210498
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 3 of 4

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
BH-3	S-8	11.55-12.00	◇	BH-3	S-11	16.05-16.50	+
BH-3	S-9	13.05-13.50	○	BH-3	S-12	17.55-18.00	*
BH-3	S-10	14.55-15.00	△	BH-3	S-13	19.05-19.50	□

漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 210498
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 2 of 4

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇工程顧問有限公司

土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

工程名稱：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」　　收件編號：2101498

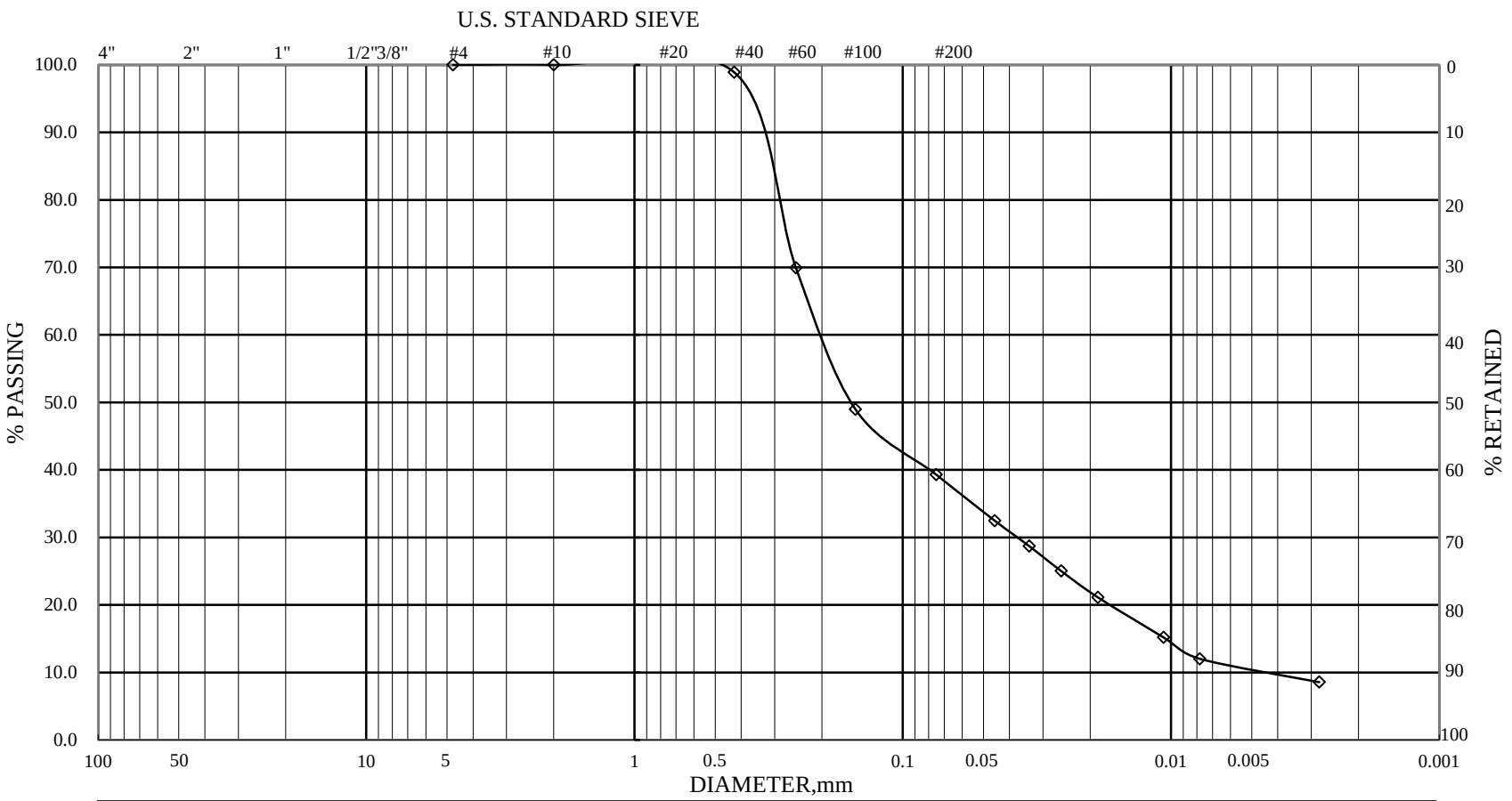
委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/9/1

孔號	樣號	深度 (m)	SPT-N	粒徑分析(%)				土壤分類	含水量 %	指數試驗			單位重 (t/m^3)	比重	孔隙比
				Gravel	Sand	Silt	Clay			W_L	W_P	I_P			
BH-4	S-1	1.05-1.50	9	0.0	8.2	53.7	38.1	CL	20.6	40.4	18.4	22.0	1.97	2.76	0.69
BH-4	S-2	2.55-3.00	7	0.0	56.4	32.2	11.4	SM	26.9	—	—	NP	1.92	2.66	0.76
BH-4	S-3	4.05-4.50	9	0.0	52.0	35.3	12.7	SM	25.8	—	—	NP	1.94	2.67	0.73
BH-4	S-4	5.55-6.00	10	0.0	56.0	32.4	11.6	SM	27.8	—	—	NP	1.90	2.67	0.80
BH-4	S-5	7.05-7.50	11	0.0	60.1	29.4	10.5	SM	26.3	—	—	NP	1.92	2.66	0.75
BH-4	S-6	8.55-9.00	12	0.0	51.1	36.0	12.9	SM	28.9	—	—	NP	1.89	2.64	0.80
BH-4	S-7	10.05-10.50	17	0.0	53.7	34.1	12.2	SM	20.8	—	—	NP	2.03	2.67	0.59
BH-4	S-8	11.55-12.00	15	0.0	62.6	28.6	8.8	SM	30.8	—	—	NP	1.88	2.65	0.84
BH-4	S-9	13.05-13.50	17	0.0	63.7	26.7	9.6	SM	26.5	—	—	NP	1.93	2.65	0.74
BH-4	S-10	14.55-15.00	18	0.0	62.5	28.1	9.4	SM	22.4	—	—	NP	1.94	2.64	0.67
BH-4	S-11	16.05-16.50	25	0.0	59.9	29.9	10.2	SM	31.3	—	—	NP	1.85	2.66	0.89
BH-4	S-12	17.55-18.00	25	0.0	62.5	27.6	9.9	SM	27.4	—	—	NP	1.93	2.67	0.76
BH-4	S-13	19.05-19.50	29	0.0	59.6	29.7	10.7	SM	24.6	—	—	NP	1.94	2.66	0.71
BH-4	S-14	20.00-20.45	31	0.0	52.2	35.2	12.6	SM	21.3	—	—	NP	1.94	2.66	0.66

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988). 2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ： 「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
BH-3	S-20	29.55-30.00	◇				

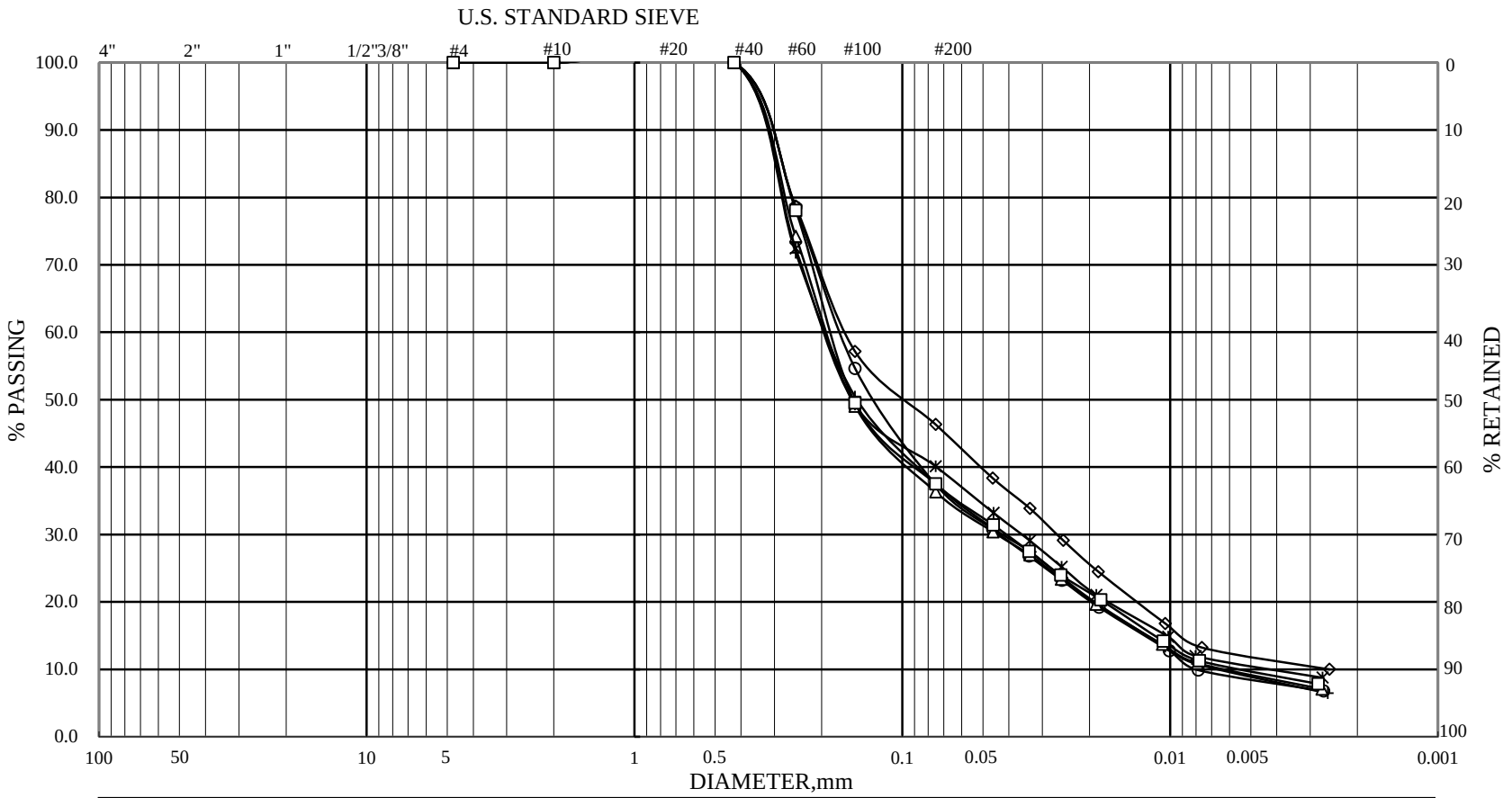
漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢 昇 實 驗 室
Han Sheng Engineering Laboratory

顆 粒 分 析 試 驗
GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST

JOB NO 2101498
TESTED BY : H.S.C.
SHEET NO : 4 of 4

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



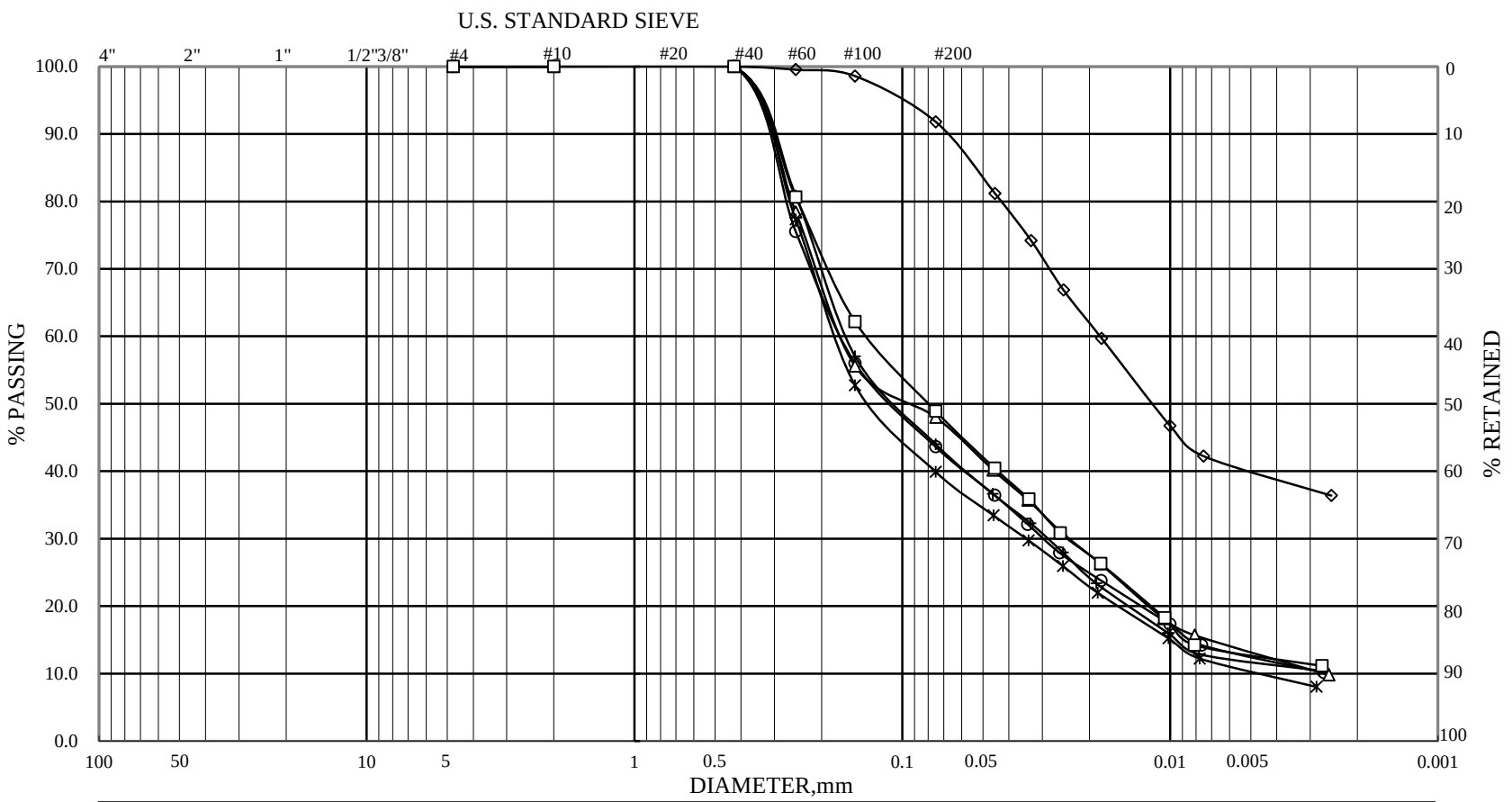
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
BH-4	S-7	10.05-10.50	◇	BH-4	S-10	14.55-15.00	+
BH-4	S-8	11.55-12.00	○	BH-4	S-11	16.05-16.50	*
BH-4	S-9	13.05-13.50	△	BH-4	S-12	17.55-18.00	□

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇實驗室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆粒分析試驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210498 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 2 of 3

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
BH-4	S-1	1.05-1.50	◇	BH-4	S-4	5.55-6.00	+
BH-4	S-2	2.55-3.00	○	BH-4	S-5	7.05-7.50	*
BH-4	S-3	4.05-4.50	△	BH-4	S-6	8.55-9.00	□

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢昇實驗室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆粒分析試驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210498 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 1 of 3

漢昇工程顧問有限公司

土壤一般物理性質試驗報告

漢昇實驗室(桃園市八德區和強路461-2號)

工程名稱：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」　　收件編號：2101535

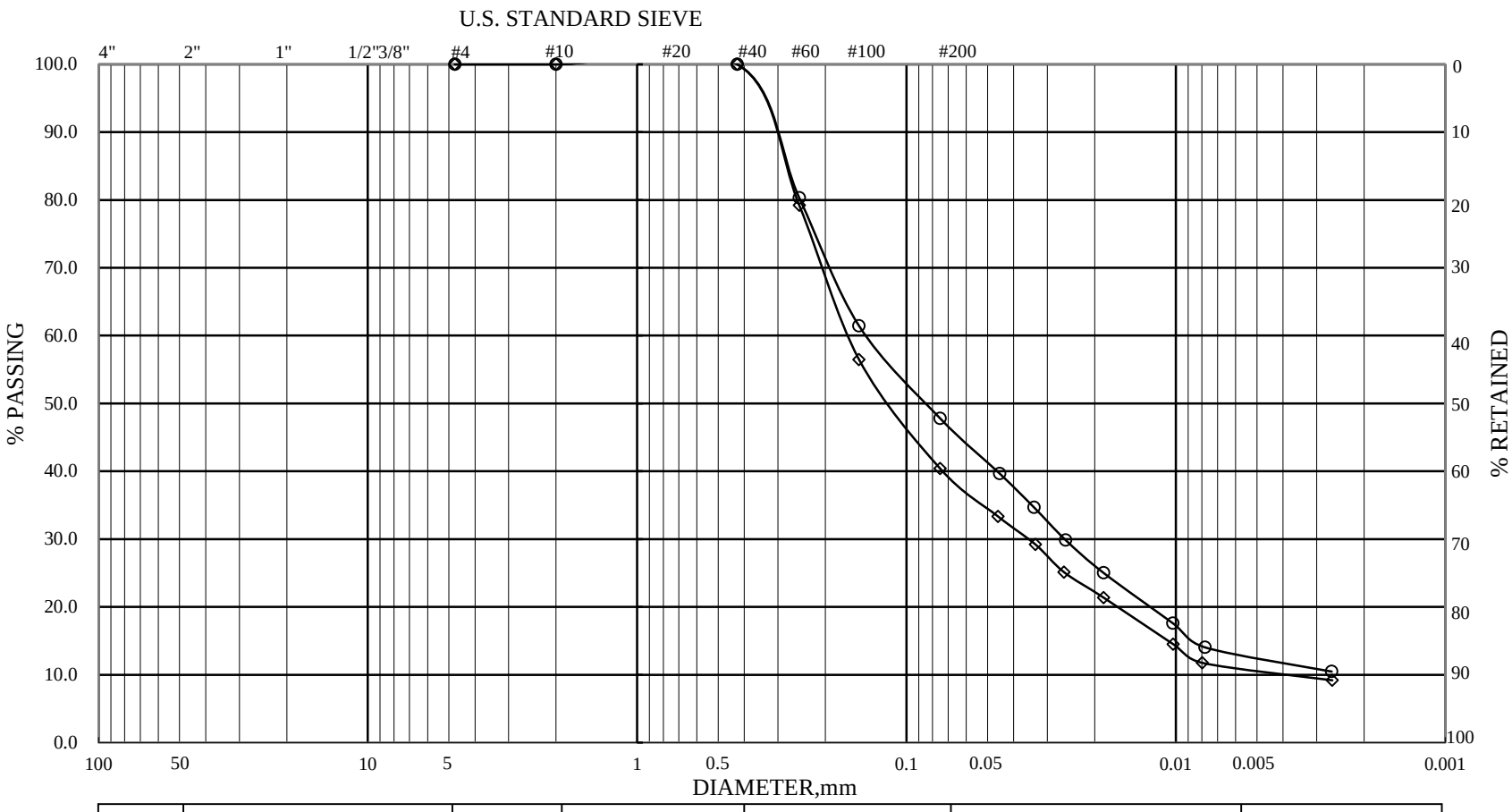
委託單位：科技部南部科學園區管理局　　報告日期：2021/9/7

孔號	樣號	深度 (m)	SPT-N	粒徑分析(%)				土壤分類	含水量 %	指數試驗			單位重 (t/m^3)	比重	孔隙比
				Gravel	Sand	Silt	Clay			W_L	W_P	I_P			
BH-5	S-1	1.05-1.50	4	0.0	37.8	45.8	16.4	ML	21.1	—	—	NP	1.98	2.69	0.64
BH-5	S-2	2.55-3.00	4	0.0	44.1	41.1	14.8	ML	19.8	—	—	NP	2.00	2.68	0.61
BH-5	S-3	4.05-4.50	6	0.0	50.5	36.4	13.1	SM	20.0	—	—	NP	1.98	2.67	0.61
BH-5	S-4	5.55-6.00	7	0.0	54.1	33.8	12.1	SM	21.7	—	—	NP	2.01	2.65	0.60
BH-5	S-5	7.05-7.50	7	0.0	56.1	32.3	11.6	SM	20.8	—	—	NP	2.04	2.66	0.58
BH-5	S-6	8.55-9.00	8	0.0	61.2	28.6	10.2	SM	22.7	—	—	NP	1.94	2.65	0.68
BH-5	S-7	10.05-10.50	9	0.0	62.6	27.5	9.9	SM	25.5	—	—	NP	1.91	2.66	0.75
BH-5	S-8	11.55-12.00	9	0.0	68.6	23.1	8.3	SM	24.0	—	—	NP	1.98	2.64	0.65
BH-5	S-9	13.05-13.50	17	0.0	65.0	25.8	9.2	SM	20.2	—	—	NP	2.06	2.65	0.55
BH-5	S-10	14.55-15.00	20	0.0	58.9	30.3	10.8	SM	20.7	—	—	NP	2.00	2.67	0.61
BH-5	S-11	16.05-16.50	19	0.0	62.2	27.8	10.0	SM	20.7	—	—	NP	2.05	2.65	0.56
BH-5	S-12	17.55-18.00	19	0.0	67.9	23.6	8.5	SM	21.4	—	—	NP	1.96	2.64	0.64
BH-5	S-13	19.05-19.50	22	0.0	74.2	19.0	6.8	SM	20.9	—	—	NP	2.00	2.63	0.59
BH-5	S-14	20.00-20.45	24	0.0	71.1	21.3	7.6	SM	18.7	—	—	NP	2.08	2.64	0.51

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

備註: 1.試驗方法:CNS 12387(reapproved 1988).　2.本試件由委託者自行取樣，所出具報告僅對樣品負責.

工程名稱 ： 「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



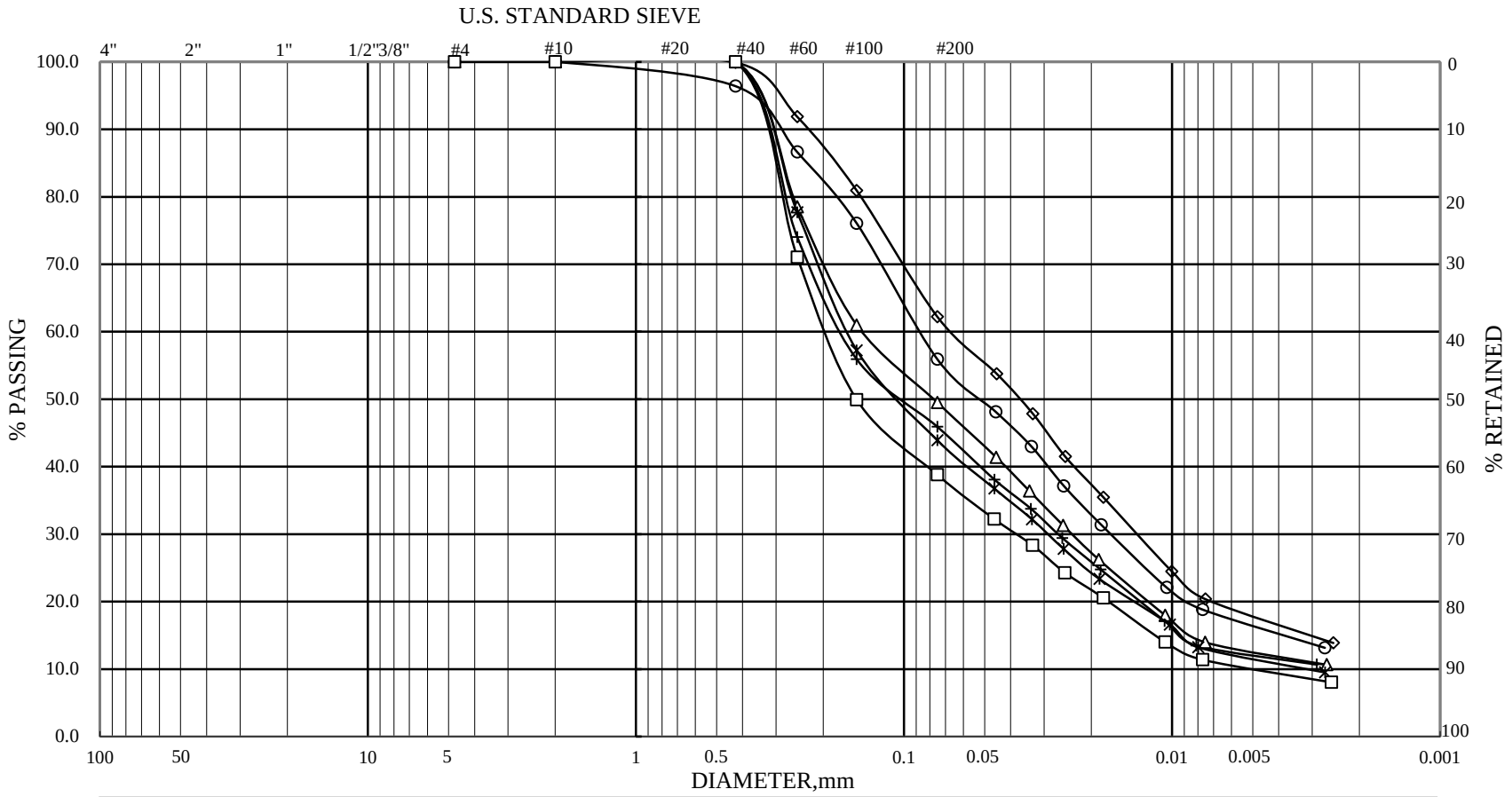
ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
BH-4	S-13	19.05-19.50	◇				
BH-4	S-14	20.00-20.45	○				

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢 昇 實 驗 室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆 粒 分 析 試 驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 2101498 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 3 of 3

工程名稱 ：「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」



ASTM	GRAVEL	COARSE SAND	MEDIUM SAND	FINE SAND	SILT	CLAY

HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS	HOLE NO.	SAMPLE NO.	ELEVATION	REMARKS
BH-5	S-1	1.05-1.50	◇	BH-5	S-4	5.55-6.00	+
BH-5	S-2	2.55-3.00	○	BH-5	S-5	7.05-7.50	*
BH-5	S-3	4.05-4.50	△	BH-5	S-6	8.55-9.00	□

漢昇工程顧問有限公司 漢昇實驗室 統一編號：83463499 專用章

漢 昇 實 驗 室 Han Sheng Engineering Laboratory	顆 粒 分 析 試 驗 GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST	JOB NO 210535 TESTED BY : H.S.C. SHEET NO : 1 of 3

附錄 10 承受水體水理及水質模擬評估

本案環評放流水河川水質模擬評估，為依據民國 100 年 11 月 29 日環保署公告之「環境影響評估河川水質評估模式技術規範」規定辦理(以下簡稱模式規範)。本案環境影響評估之放流水，如附圖 10-1 至附圖 10-3 所示，規劃放流於屏東六塊厝排水(22 號網格，附圖 10-1)，經 2.8 公里後與牛稠溪排水會合(26 號網格，附圖 10-2)，再往南 9 公里後與萬丹大排匯流後注入高屏溪(10 號網格，附圖 10-3)，注入處離高屏溪河口約 9 公里，總計放流水排放至高屏溪河口流程距離約為 21 公里。本案模擬涉及水體包括高屏溪(1 至 20 號網格，起點高屏大橋，終點高屏河口)、六塊厝排水(21 至 25 號網格，起點六塊厝排水上游，終點為與牛稠溪匯流處，園區放流水設於網格 22)、及牛稠溪排水(26 至 34 號網格，起點為六塊厝排水匯入處，終點匯入高屏溪昌農橋處)，3 水體網格設計流量描述如下：

(1) 高屏溪設計水量之流量資料採用水利署里嶺大橋日流量延時曲線(2016-2020)中超越機率百分之七十五所對應之流量(Q75)為 38.75 cms (假設高屏攔河堰及伏流水取水量均為 0)，枯水月為 3 月。(分析流程詳見 HEC-RAS 水理模式，(六)枯水期流量分析)

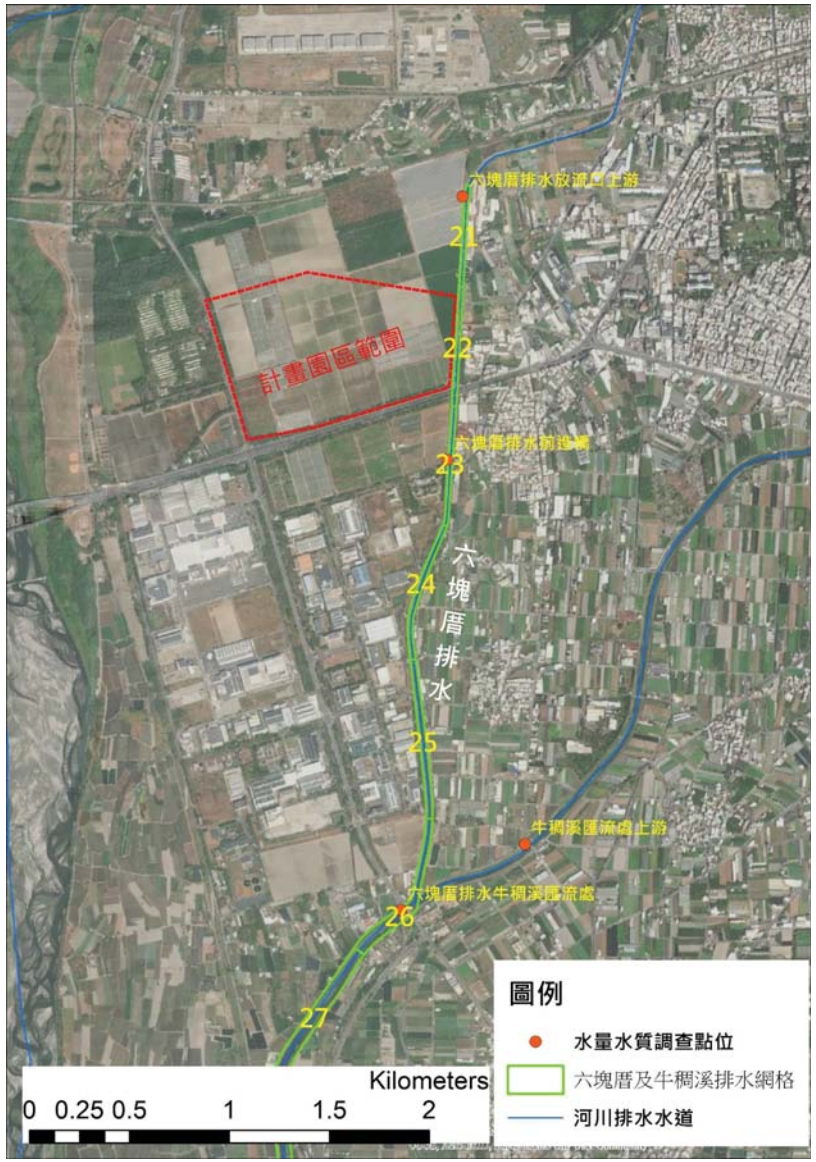
(2) 六塊厝排水無流量資料，其上游設計水量為本計畫於 110 年 9、11 月及 12 月測得水量平均值，為 0.66 cms。

(3) 牛稠溪上游無流量資料，其上游設計水量為本計畫於 110 年 9、11 月及 12 月測得水量平均值，為 0.68 cms，故牛稠溪排水 27 至 34 號網格設計流量為 0.66+0.68 = 1.34 cms。

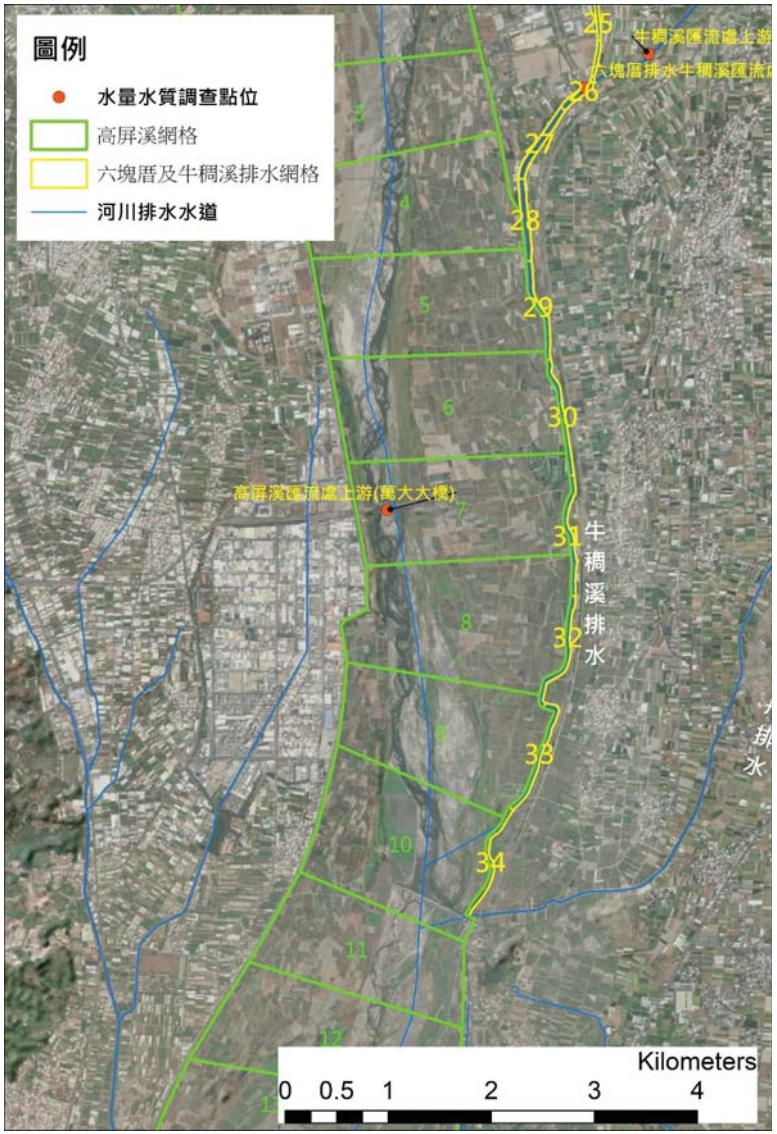
(4) 本案河川水體水質評估，放流水影響為園區放流水量 4,600 cmd (0.053 cms)，水量佔六塊厝排水 8%，牛稠溪排水 4%，以及高屏溪 0.1%。

根據模式規範，開發單位應依規範的步驟與方法進行河川水質模式模擬，以評估營運階段排放廢(污)水對河川水質之影響。六塊厝及牛稠溪排水為缺乏水理資料的排水路，且本案放流水量小於其枯水期實測值 10%，原則上六塊厝及牛稠溪排水可採質量平衡公式評估。不過，本案最終承受水體高屏溪河段分別為乙類(荖濃溪與旗山溪交匯口至雙園大橋)及丙類(雙園大橋至出海口)，且根據高屏溪流域管理委員會民國 91 年之「高屏溪流域整治綱要計畫」，高屏河口至第 10 號斷面(位於圖 1 的 15 及 16 號網格間)為感潮河段，因此需採能搭配其他水動力模式之 WASP 水質模式進行承受水體有機物(BOD、DO)及營養鹽(NH_3-N)水質評估。

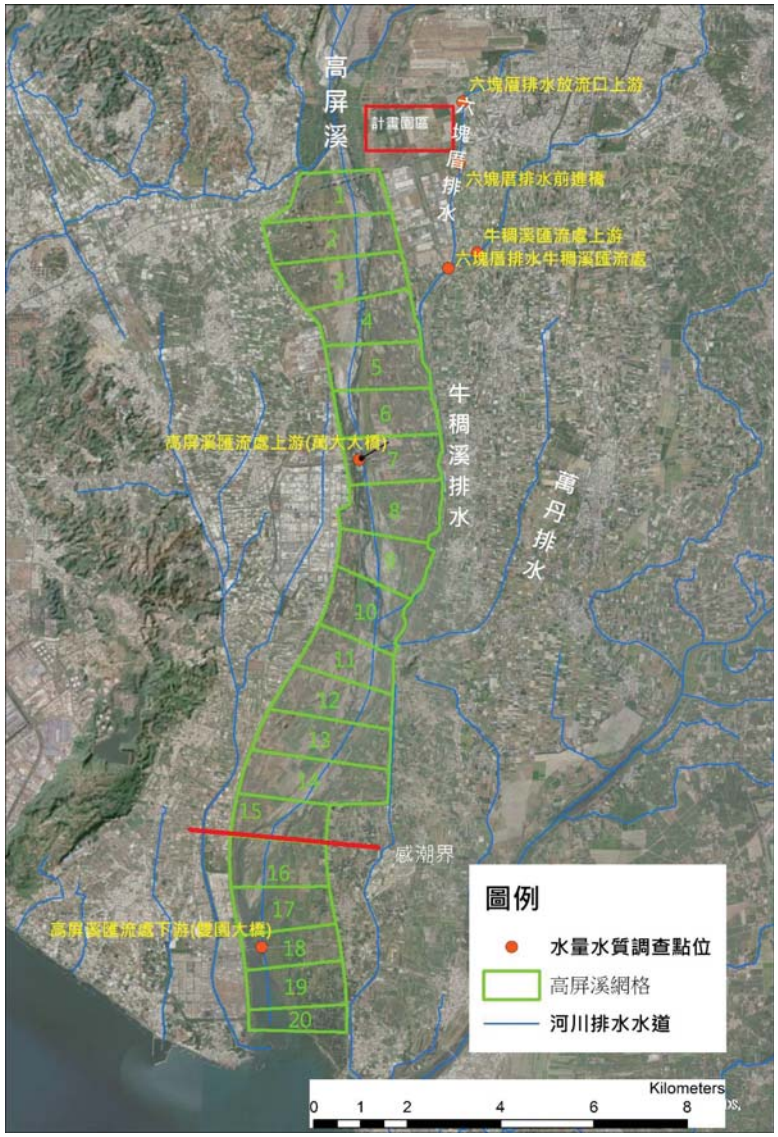
因此，本團隊根據模式規範規劃本案河川水理、水質模式建立與模式規範要求對照說明，如附圖 10-4 所示，本報告將以附圖 10-1 至附圖 10-3 之網格設定，包含六塊厝排水、牛稠溪及高屏溪在內均以 HEC-RAS 水動力模式計算網格水理參數，包括斷面流速、水深與網格水體積，再以 WASP 模式優養模組模擬網格有機物(BOD、DO)及營養鹽(NH_3-N)水質。在保護人體健康基準之重金屬項目部分(六價鉻，鉛、鎘、銅、汞、鋅及砷)，本報告假設園區放流水之重金屬在傳輸過程中不會消失或轉換為其他形式，以最保守的質量平衡公式進行評估。以下分 HRC-RAS 及 WASP 模式說明模式設定及模擬結果。



附圖 10-1 本案六塊厝排水水理水質網格設定



附圖 10-2 本案牛稠溪排水水理水質網格設定



附圖 10-3 本案高屏溪水理水質網格設定



附圖 10-4 本案河川水理、水質模式建立與模式規範要求對照說明

一、HEC-RAS 水理模式

HEC-RAS 的歷史最早可追溯至 1968 年美國工兵團發表的 HEC-2，這是美國第一個用於計算不規則渠道水位剖面的模式，1991 年工兵團開發了第一版介面化的 HEC-RAS 1.0，而後工兵團也陸續增加以及修正模式中的計算功能，例如 2001 年 HEC-RAS 3.0 中增加了變量流(unsteady flow)模擬功能，2008 年 HEC-RAS 4.0 增加了沉積物傳輸(sediment transport)模擬，而 2016 年 HEC-RAS 5.0 更是把模式原本模擬的維度由一維增加至二維，而 2021 年 6 月推出

的最新版 HEC-RAS 6.0 則是進一步改善二維模擬的計算速度和增加二維沉積物傳輸模擬並改善原有的功能，本次評估工作採用 2022 年 03 月發布之 HEC-RAS 6.2，以下將針對 HEC-RAS 的原理和模式建置設定進行介紹。

(一) HEC-RAS 基本方程式

HEC-RAS 在一維定量流的原理是採用標準步推法(Standard Step Method)求解能量方程式，控制方程式如下：

$$Z_2 + Y_2 + \frac{\alpha_2 U_2^2}{2g} = Z_1 + Y_1 + \frac{\alpha_1 U_1^2}{2g} + h_e \quad (1)$$

式中 Z_2 和 Z_1 分別為上游及下游河道高程；Y_2 和 Y_1 分別為上游及下游水深；U_1 和 U_2 分別為上游及下游平均流速；α_2 和 α_1 分別為上游及下游水深流速權重係數；g 為重力加速度；h_e 為能量水頭損失。能量水頭損失主要為摩擦力、斷面束縮或擴大等因素造成，因此可表示為：

$$h_e = L\bar{S}_f + C\left|\frac{\alpha_2 U_2^2}{2g} - \frac{\alpha_1 U_1^2}{2g}\right| \quad (2)$$

式中 L 為河道加權長度；$\bar{S}_f$ 為兩斷面間的摩擦坡降；C 為束縮或擴大損失係數。河道加權長度可由下式計算求得：

$$L = \frac{L_{lob}\bar{Q}_{lob} + L_{ch}\bar{Q}_{ch} + L_{rob}\bar{Q}_{rob}}{\bar{Q}_{lob} + \bar{Q}_{ch} + \bar{Q}_{rob}} \quad (3)$$

式中 L_{lob}、L_{ch}、L_{rob} 分別為河道左側灘地、主深槽、右側灘地的長度；$\bar{Q}_{lob}$、$\bar{Q}_{ch}$、$\bar{Q}_{rob}$ 則分別為河道左側灘地、主深槽、右側灘地的平均流量，流量主要以曼寧公式計算而得。

HEC-RAS 的一維變量流的計算是根據質量和動量守恆原理，其中連續方程式與動量方程式可分別表示如下，

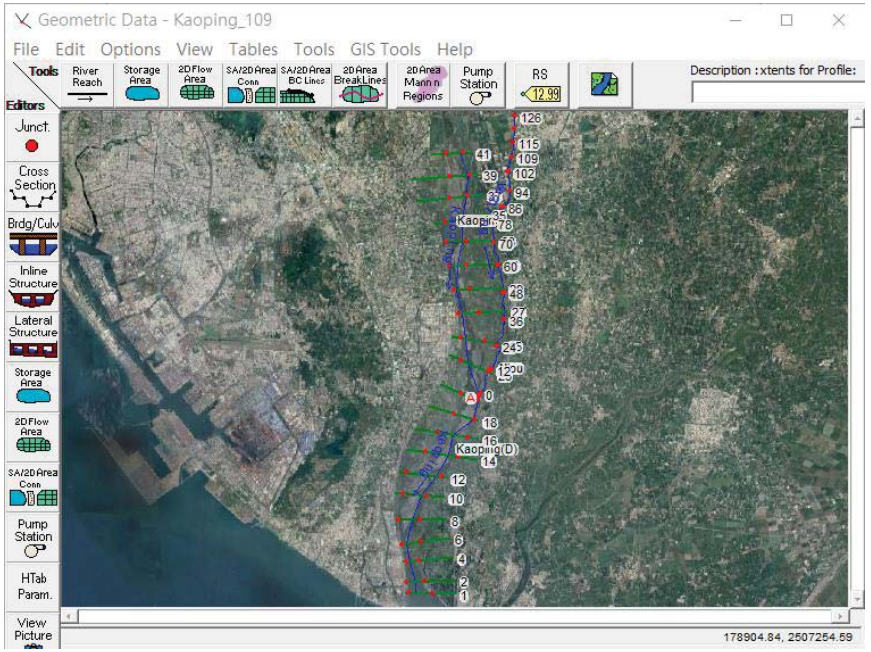
$$\frac{\partial A}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial x} - q_l = 0 \quad (4)$$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial QU}{\partial x} + gA\left(\frac{\partial z}{\partial x} + S_f\right) = 0 \quad (5)$$

式中 A 為河道斷面積；q_l 為側流量，包含本案擬評估之專管放流水量；$\partial z/\partial x$ 為水面坡降。

(二) HEC-RAS 地文資料設定

地文資料包括河川各斷面的幾何形狀、斷面之間的距離以及曼寧係數等，其中幾何形狀可反應出不同水位條件下，斷面的通水面積、水面寬度、水力半徑等參數；斷面之間的距離亦影響地形坡度的變化、水面線的斜率等；曼寧粗糙係數主要反應河床底質、粒徑或植生等不同狀態對河道流速、流量的影響，高屏溪各河段曼寧 n 值如附表 10-1 所示。將河道斷面樁座標及主河道座標輸入後，即可完成高屏溪 HEC-RAS 模式建置，成果如附圖 10-5。



附圖 10-5　高屏溪 HEC-RAS 模式建置成果圖

附表 10-1　高屏溪河道採用之曼寧粗糙係數 n 值

主流(斷面號)/支流(里程)	左高灘地	深槽	右高灘地
高屏溪(斷面 1~斷面 20)	0.05	0.028	0.05
高屏溪(斷面 21~斷面 43)	0.05	0.03	0.05
牛稠溪排水(0K+000~7K+800)	0.025	0.025	0.025
牛稠溪排水(7K+800~8K+982) 六塊厝排水(0K+000~5K+697)	0.02	0.02	0.02

資料來源：「高屏溪水系治理規劃檢討(修訂稿)」，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 109 年。
「淹水地區水患治理計畫縣管區排牛稠溪排水系統規劃」，經濟部水利署第七河川局，民國 99 年

(三) HEC-RAS 邊界條件設定

定量流模擬中，上游邊界條件為各河段之流量，下游邊界條件則可選擇輸入固定水位、臨界水深、正常水深或水位流量率定曲線；在變量流模擬中，上游邊界條件可選擇輸入水位歷線、流量歷線或水位流量歷線，而下游邊界條件除了水位歷線或流量歷線之外，亦可選擇正常水深或水位流量率定曲線。

經由水理計算分析後可得到沿河各斷面在各時刻的水位、流速、流量、通水面積、水面

寬以及水力半徑等水理參數，如附圖 10-6，後續提供 WASP 水質模式進行水質模擬使用。

Profile Output Table - Standard Table 3

File Options Std. Tables User Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: Plan 04 Locations: User Defined Profile: Max WS Reload Data

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Vel Total	Flow Area	Volume	Top Width	Hydr Radius
				(m3/s)	(m)	(m)	(m/s)	(m2)	(1000 m3)	(m)	(m)
Kaoping	Kaoping	41	Max WS	100.400	9.77	10.342	0.788	127.391	2101.304	284.02	0.45
Kaoping	Kaoping	39	Max WS	100.370	8.62	9.363	0.512	196.075	1947.658	420.17	0.47
Kaoping	Kaoping	37	Max WS	100.303	7.81	8.848	0.562	178.468	1782.672	282.36	0.63
Kaoping	Kaoping	35	Max WS	100.216	7.45	8.378	0.605	165.691	1625.563	239.72	0.69
Kaoping	Kaoping	33	Max WS	100.069	7.05	7.876	0.489	204.434	1436.985	400.99	0.51
Kaoping	Kaoping	31	Max WS	99.156	6.54	7.400	0.476	208.134	1231.319	453.77	0.46
Kaoping	Kaoping	29	Max WS	98.829	6.05	7.073	0.378	261.429	984.799	333.38	0.78
Kaoping	Kaoping	27	Max WS	98.394	5.67	6.704	0.512	192.088	743.755	349.69	0.55
Kaoping	Kaoping	25	Max WS	98.003	5.48	6.034	0.473	207.270	512.327	575.22	0.36
Kaoping	Kaoping	23	Max WS	96.998	4.83	5.428	0.407	238.223	281.338	671.09	0.35
Kaoping	Kaoping(D)	20	Max WS	99.232	3.56	4.210	0.586	169.219	3427.882	488.58	0.35
Kaoping	Kaoping(D)	18	Max WS	98.758	2.82	3.547	0.548	180.262	3283.896	404.98	0.44
Kaoping	Kaoping(D)	16	Max WS	98.618	2.20	3.010	0.524	188.198	3119.748	376.04	0.50
Kaoping	Kaoping(D)	14	Max WS	98.402	1.61	2.721	0.300	327.778	2866.919	394.19	0.83
Kaoping	Kaoping(D)	12	Max WS	98.255	0.97	1.786	0.992	99.084	2662.026	214.74	0.46
Kaoping	Kaoping(D)	10	Max WS	34.166	-0.74	0.988	0.138	247.947	2503.779	308.13	0.80
Kaoping	Kaoping(D)	8	Max WS	30.614	-0.59	0.974	0.097	315.970	2213.644	361.79	0.87
Kaoping	Kaoping(D)	6	Max WS	26.990	-3.95	0.970	0.042	647.196	1767.217	462.67	1.40
Kaoping	Kaoping(D)	4	Max WS	23.659	-2.01	0.968	0.038	629.933	1283.185	499.19	1.26
Kaoping	Kaoping(D)	2	Max WS	16.462	-1.02	0.967	0.016	1031.311	519.843	1135.95	0.91
Kaoping	Kaoping(D)	1	Max WS	10.316	-1.75	0.966	0.010	999.327		1377.79	0.73
Kaoping	Niou	126	Max WS	1.000	15.44	16.096	0.162	6.164	144.872	12.14	0.48
Kaoping	Niou	121	Max WS	1.000	15.55	15.878	0.455	2.195	142.782	12.05	0.18
Kaoping	Niou	115	Max WS	1.000	14.65	15.641	0.098	10.244	139.050	12.24	0.75
Kaoping	Niou	109	Max WS	1.000	14.23	15.639	0.062	16.022	131.171	14.65	0.98
Kaoping	Niou	102	Max WS	1.000	13.86	15.638	0.046	21.596	118.004	15.07	1.26
Kaoping	Niou	94	Max WS	1.395	13.52	13.885	1.100	1.268	108.859	8.96	0.14
Kaoping	Niou	86	Max WS	1.927	11.52	12.028	0.505	3.815	106.826	16.50	0.23
Kaoping	Niou	78	Max WS	1.780	10.68	11.114	0.668	2.664	104.234	14.74	0.18
Kaoping	Niou	70	Max WS	1.740	9.57	10.047	0.525	3.315	101.842	15.80	0.21
Kaoping	Niou	60	Max WS	1.553	8.79	9.560	0.178	8.714	95.828	21.41	0.41
Kaoping	Niou	48	Max WS	1.420	7.71	9.527	0.032	44.529	63.882	37.16	1.15
Kaoping	Niou	36	Max WS	1.473	7.82	8.206	0.729	2.019	35.954	11.63	0.17
Kaoping	Niou	24	Max WS	1.467	5.32	5.714	0.692	2.121	33.470	12.27	0.17
Kaoping	Niou	12	Max WS	1.382	3.83	4.488	0.213	6.475	28.312	18.86	0.34
Kaoping	Niou	0	Max WS	1.368	3.61	4.355	0.167	8.187	19.515	20.69	0.39

Total flow in cross section.

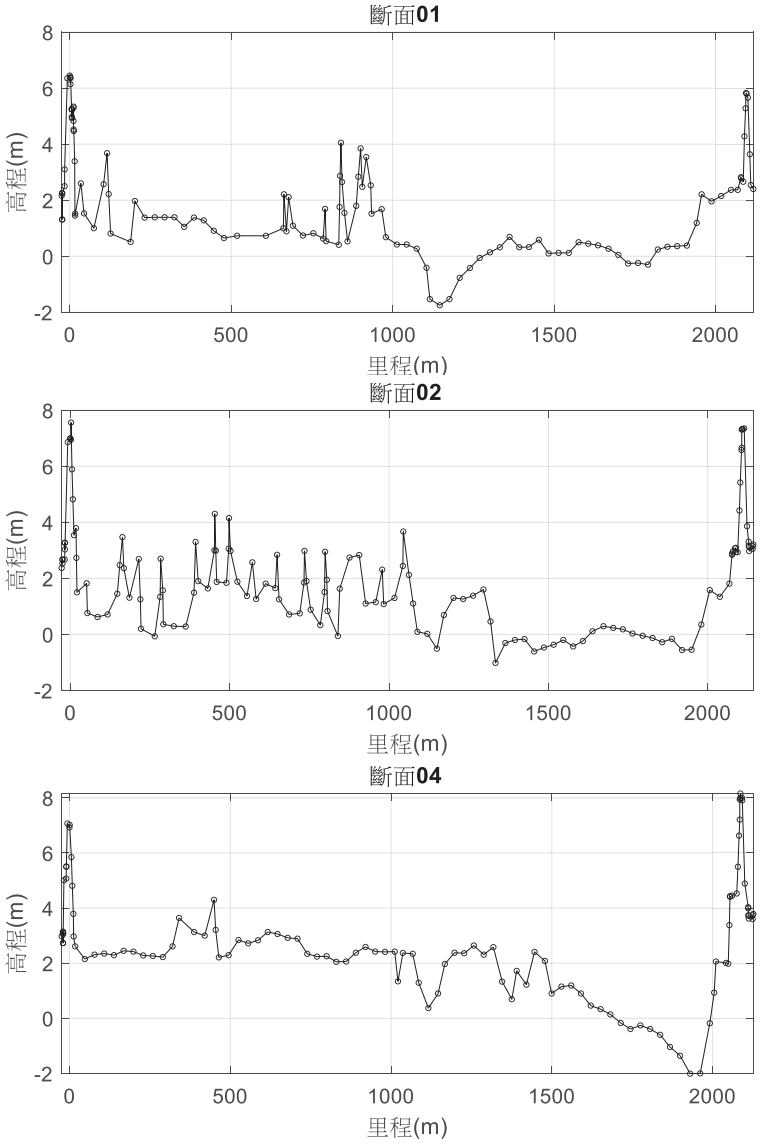
附圖 10-6　HEC-RAS 模式水理演算成果

(四) HEC-RAS 及 WASP 網格設定

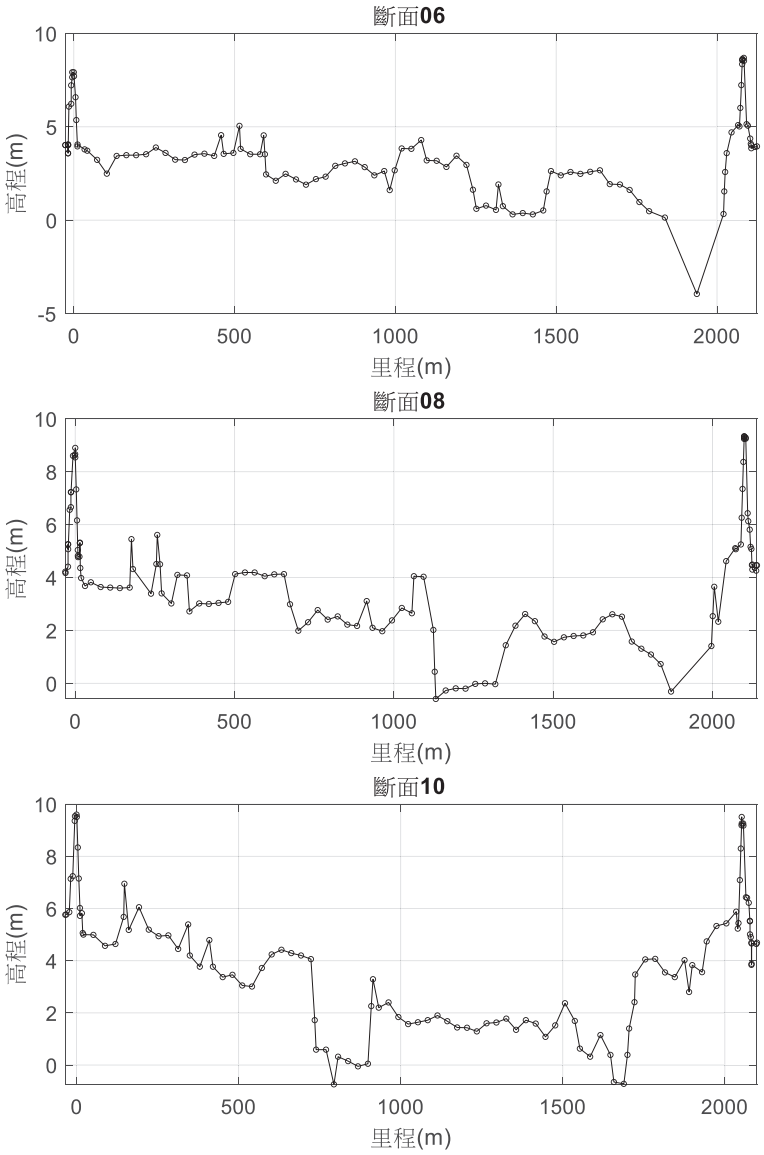
本報告模擬範圍由高屏大橋上游 200 公尺至下游河口處以及牛稠溪排水支流六塊厝排水 2 號無名橋至高屏溪匯流口。依水利署 109 年高屏溪之河道大斷面(附圖 X-7 至圖附圖 X-13)及 99 年牛稠溪排水系統規劃資料，配合水質採樣位置，共劃分 34 個河段(Segment)，其中高屏溪主流 20 個河段，六塊厝排水 14 個河段，各河段長度其對應之高屏溪大斷面編號、支流牛稠溪排水里程等劃分成果如附表 X-2 所示。

附表 10-2　WASP 網格劃分成果表

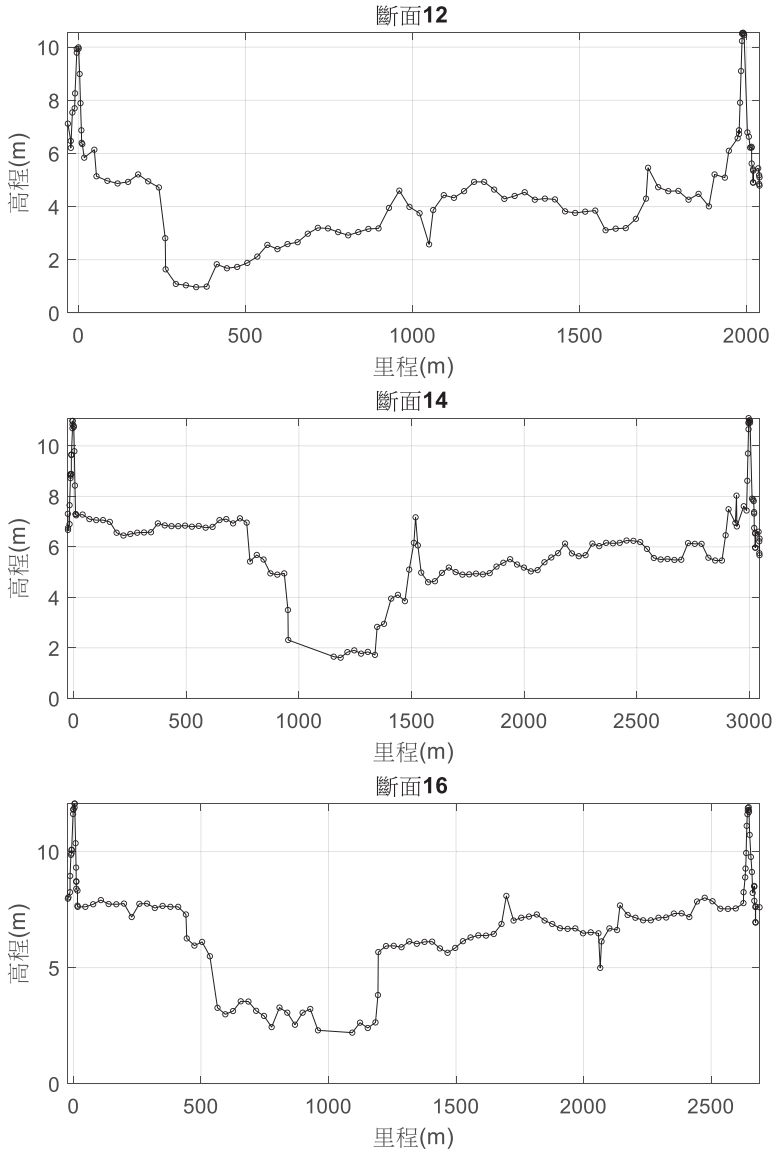
斷面資料			WASP 網格劃分成果			
系	斷面編號/支流里程	累距 (m)	Segment 編號	Segment 對應斷面編號/里程	河段長度 (m)	河段中心累距 (m)
高屏溪	41	19,162	1	SEC：41～39	950	18,687
	39	18,212	2	SEC：39～37	881	17,772
	37	17,331	3	SEC：37～35	913	16,875
	35	16,418	4	SEC：35～33	1,019	15,909
	33	15,399	5	SEC：33～31	997	14,901
	31	14,402	6	SEC：31～29	1,050	13,877
	29	13,352	7	SEC：29～27	1,063	12,821
	27	12,289	8	SEC：27～25	1,159	11,710
	25	11,130	9	SEC：25～23	1,037	10,612
	23	10,093	10	SEC：23～20	1,381	9,403
	20	8,712	11	SEC：20～18	824	8,300
	18	7,888	12	SEC：18～16	891	7,443
	16	6,997	13	SEC：16～14	980	6,507
	14	6,017	14	SEC：14～12	960	5,537
	12	5,057	15	SEC：12～10	912	4,601
	10	4,145	16	SEC：10～08	1,029	3,631
	08	3,116	17	SEC：08～06	927	2,653
	06	2,189	18	SEC：06～04	758	1,810
	04	1,431	19	SEC：04～02	919	972
	02	512	20	SEC：02～01	512	256
	01	0				
牛稠溪排水	12K+600	12,600	21	12K+600～12K+100	500	12,350
	12K+100	12,100	22	12K+100～11K+500	600	11,800
	11K+500	11,500	23	11K+500～10K+900	600	11,200
	10K+900	10,900	24	10K+900～10K+200	700	10,550
	10K+200	10,200	25	10K+200～9K+400	800	9,800
	9K+400	9,400	26	9K+400～8K+600	800	9,000
	8K+600	8,600	27	8K+600～7K+800	800	8,200
	7K+800	7,800	28	7K+800～7K+000	800	7,400
	7K+000	7,000	29	7K+000～6K+000	1,000	6,500
	6K+000	6,000	30	6K+000～4K+800	1,200	5,400
	4K+800	4,800	31	4K+800～3K+600	1,200	4,200
	3K+600	3,600	32	3K+600～2K+400	1,200	3,000
	2K+400	2,400	33	2K+400～1K+200	1,200	1,800
	1K+200	1,200	34	1K+200～0K+000	1,200	600
	0K+000	0				



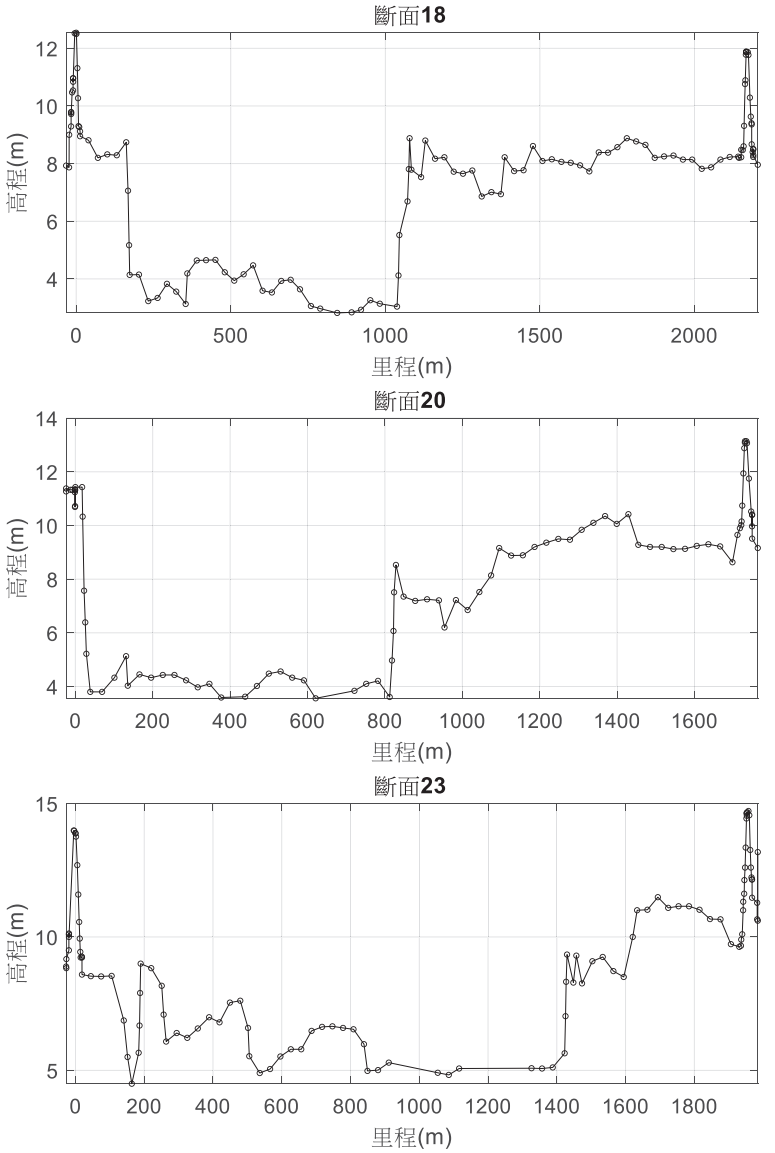
附圖 10-7 高屏溪 109 年度河道大斷面(斷面 01、02、04)



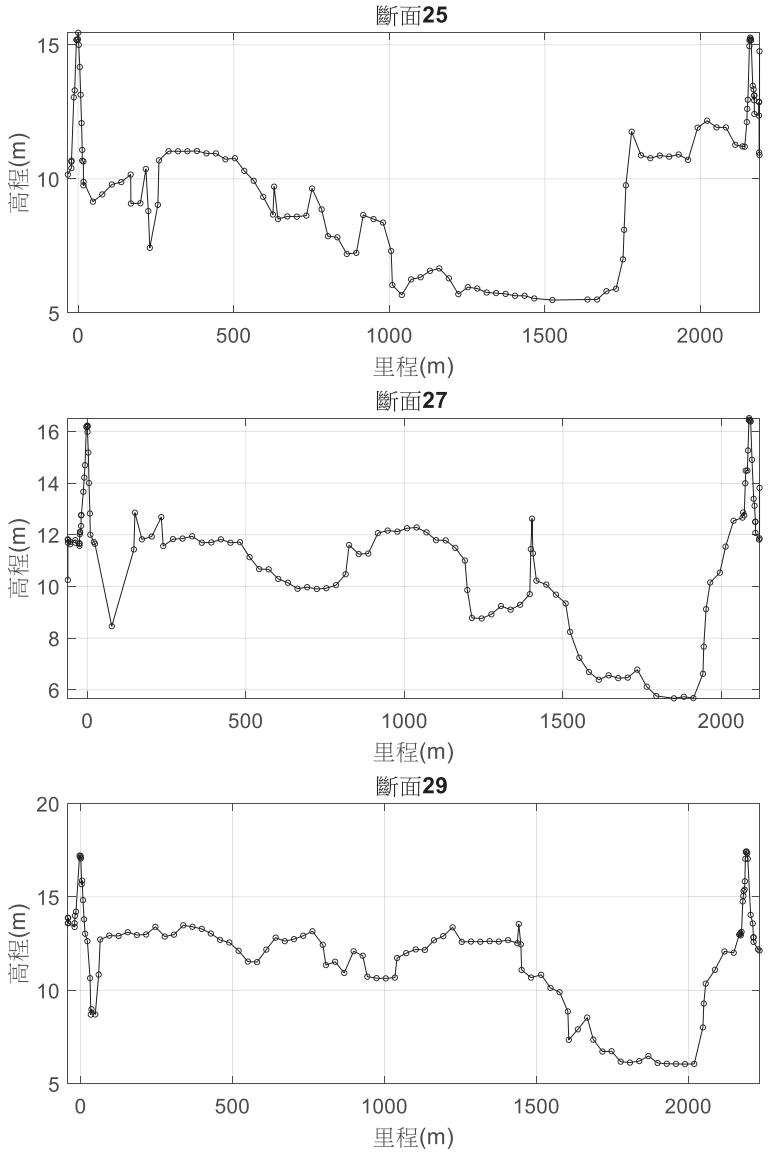
附圖 10-8 高屏溪 109 年度河道大斷面(斷面 06、08、10)



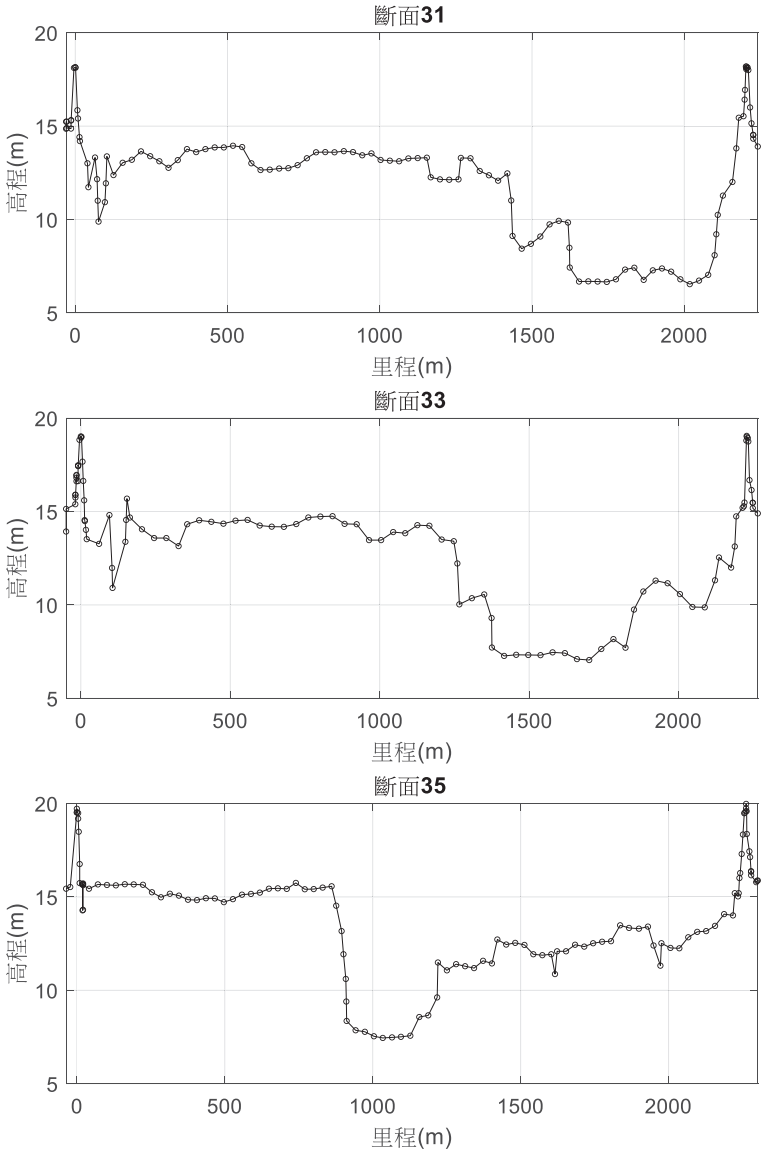
附圖 10-9 高屏溪 109 年度河道大斷面(斷面 12、14、16)



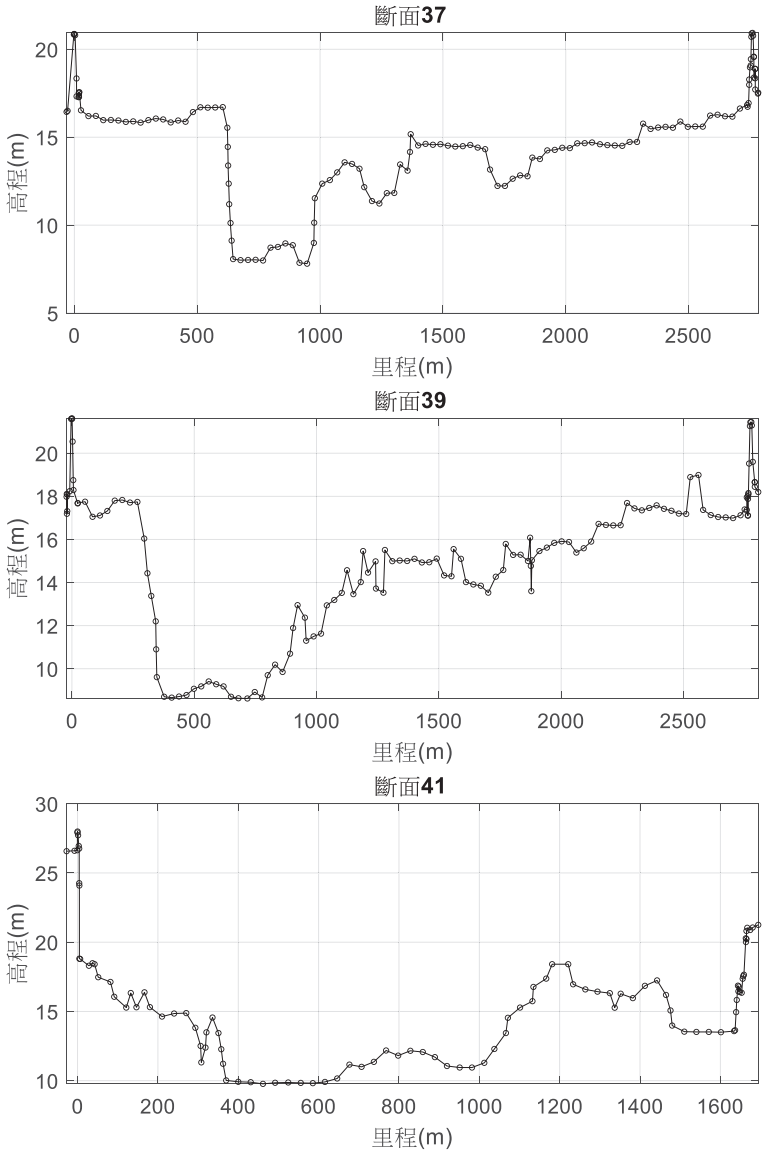
附圖 10-10 高屏溪 109 年度河道大斷面(斷面 18、20、23)



附圖 10-11 高屏溪 109 年度河道大斷面(斷面 25、27、29)



附圖 10-12 高屏溪 109 年度河道大斷面(斷面 31、33、35)

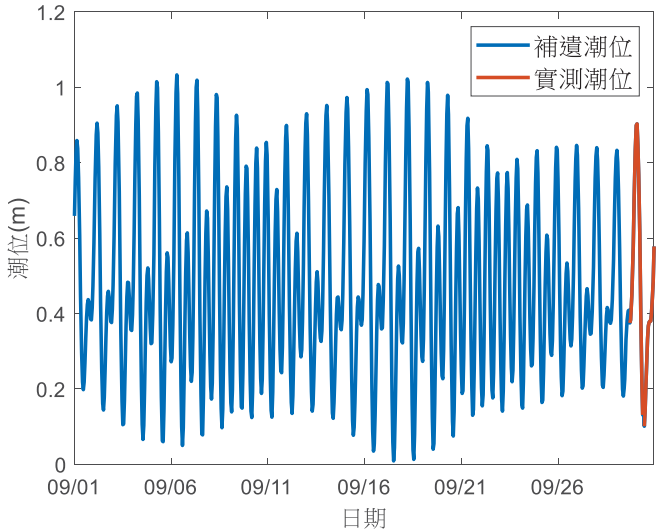


附圖 10-13 高屏溪 109 年度河道大斷面(斷面 37、39、41)

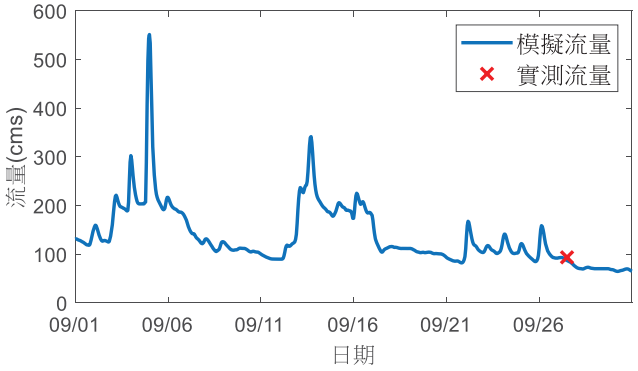
(五) HEC-RAS 水理模擬驗證

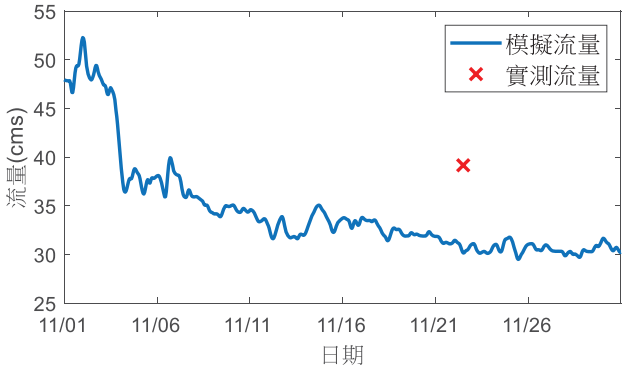
高屏溪主流現有經濟部水利署架設於里嶺大橋(斷面 74)以及高屏攔河堰上游(斷面 50)兩處流量站，而里嶺大橋至高屏攔河堰之間，設有興田、溪埔及大泉等三處伏流水工程，取水量較難以預估，因此本計畫採用高屏攔河堰上游流量紀錄，並扣除攔河堰河川引水量以及攔河堰上游傍河伏流水引取量，做為高屏大橋上游流量邊界條件；支流牛稠溪排水支流則依據 2021/09/27、2021/11/22 與 2021/12/27 三次採樣時量測之水量，做為六塊厝排水放流口上游及牛稠溪匯流處上游流量邊界條件。高屏溪河口並無任何潮位觀測紀錄，因此採用鄰近中央氣象局所轄之東港潮位站觀測資料做為高屏溪河口下游水位邊界，當資料有缺漏或遺失時，則以近十年潮位觀測資料調和分析進行補遺，例如配合東港堤岸工程施工，東港潮位站自 2020 年 9 月 2 日起至 2021 年 9 月 29 日止皆無觀測資料，需進行資料補遺方可供模式下游邊界使用，2021 年 9 月份潮位補遺成果如附圖 X-14 所示。

本報告配合水質採樣日期，分別模擬 2021 年 9 月、11 月及 12 月共三個月份高屏溪高屏大橋至河口及六塊厝排水 2 號無名橋至高屏溪匯流口水理情形，並以萬大大橋及六塊厝排水牛稠溪匯流處兩處採樣時所測得之水量進行模式率定驗證，成果如附圖 X-15 至附圖 X-16 所示，模擬結果顯示 9 月份萬大大橋水質採樣實測流量與模擬流量大致相同，而 11 月及 12 月實測流量皆大於模擬流量，根據水利署水文資訊網 2021 年萬大大橋水位紀錄(附圖 X-17)，11 月及 12 月並無降雨事件使得水位上升，因此推估可能原因為實測流量量測位置為局部流速較高處，導致流量高估；六塊厝排水牛稠溪匯流處因不受潮汐影響且流量較無大幅度變化，因此實測流量與模擬流量大致相同。



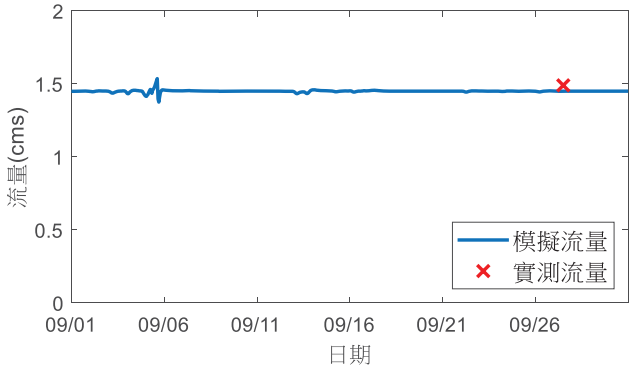
附圖 10-14 2021 年 9 月份東港潮位站調和分析資料補遺成果

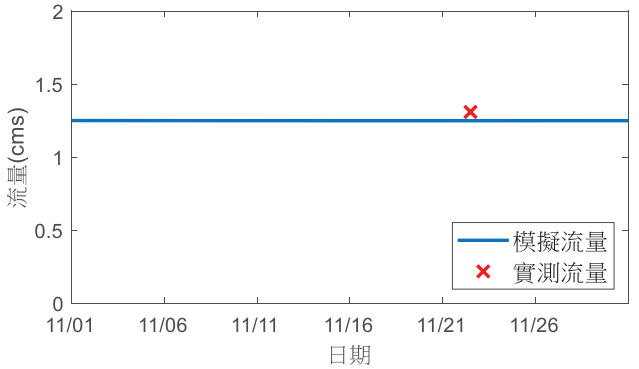


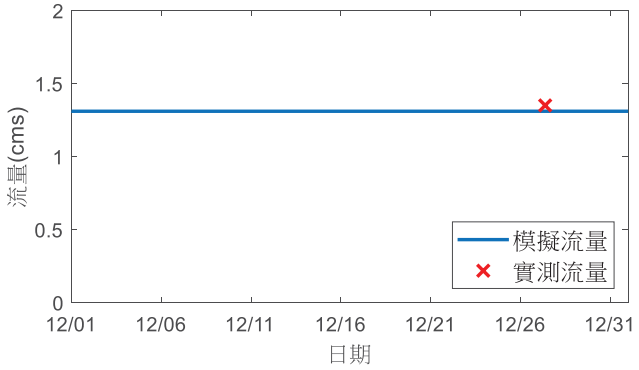




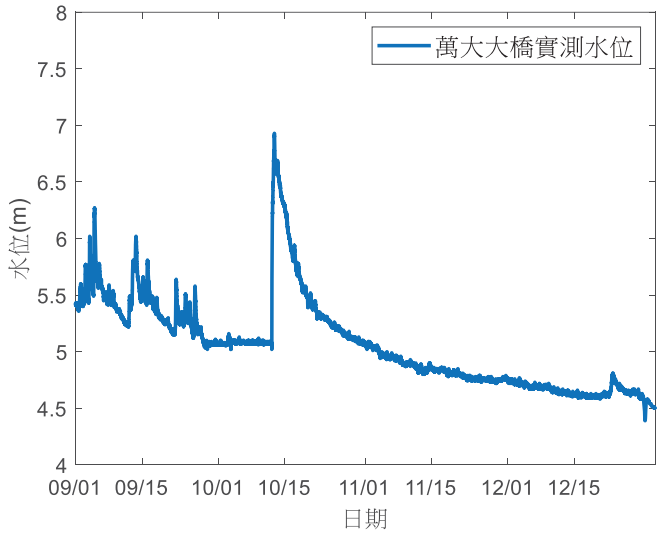
附圖 10-15 高屏溪萬大大橋模擬流量歷線







附圖 10-16 六塊厝排水牛稠溪匯流處模擬流量歷線



資料來源：經濟部水利署水文資訊網整合服務系統。

附圖 10-17 高屏溪萬大大橋 2021 年 9 月至 12 月實測水位歷線

(六) 枯水期流量分析

本報告根據經濟部水利署里嶺大橋流量站近五年(2016 年至 2020 年)日流量紀錄，分析近五年各月份平均流量及 Q75，以做為模式後續演算輸入條件，里嶺大橋流量站各月份平均流量及 Q75 如附表 X-3 所示，其中 2020 年 Q75 = 34.83 cms 為 5 年中位數，可作為這 5 年的水文代表年，該年 3 月份月均流量為 38.75 cms 最接近 Q75。因此，潮汐月份 3 月最適合模擬污水排放對高屏溪感潮河段水質之影響，此時高屏溪為枯水期流量，涵容能力較低，污水對 BOD、NH_3-N 的影響較為顯著，後續將以 2020 年 3 月份做為高屏溪之背景設計水量，並評估園區放流水對水質的影響。

附表 10-3 里嶺大橋流量站近五年月平均流量表 (單位：立方公尺/秒)

年 / 月份	2016	2017	2018	2019	2020	中位數
1	43.65	29.26	16.74	119.84	58.65	43.65
2	34.83	19.87	14.73	118.69	40.30	34.83
3	77.74	15.88	13.30	109.10	38.75	**38.75**
4	133.12	39.71	12.97	94.96	29.62	39.71
5	58.03	122.39	15.71	370.55	265.35	122.39
6	285.49	733.24	58.25	545.54	147.60	285.49
7	404.20	286.81	65.44	510.35	87.29	286.81
8	279.01	203.68	242.84	975.21	265.32	265.32
9	1017.46	72.93	64.55	311.19	227.72	227.72
10	374.66	155.44	13.81	101.79	88.51	101.79
11	72.21	90.44	3.47	60.96	62.14	62.14
12	43.35	62.98	1.02	44.52	23.33	43.35
年流量 Q75	45.69	29.24	12.52	82.97	34.80	34.80

資料來源：「臺灣水文年報」，經濟部水利署。

二、WASP 水質模式

(一) 模式簡介

WASP 水質模式全名為 Water Quality Analysis Simulation Program，是一個整合河川水力要素基本計算，以及水中污染物傳輸-宿命數學方程式數值分析計算的電腦程式。1980 年代初期在美國環保署的資金補助下，由美國曼哈頓學院的 Di Toro 教授團隊開始發展 WASP 模式軟體 (Di Toro et al., 1983; Connolly and Winfield, 1984; Ambrose, R.B. et al., 1988)。WASP 的開發目的是提供一個便利使用的科學工具，讓使用者能解釋及預測水體在天然作用下(物理、生物及化學作用)或承受人為污染時會產生的水質時、空變化，以能評估污染衝擊、水體涵容能力與水質反應，並協助水質管理與水污染防治決策之擬定。

與一般河川水質模式相比，WASP 最大的特色是可連結其他水理模式的計算結果以彌補其本身基本水力要素計算能力之不足，此稱為 Hydrodynamic Linkage。因此，若與 2 或 3 維水理模式連結，WASP 亦可共用其網格設定進行 2 或 3 維之傳輸計算與水質模擬；若與降雨逕流模式整合，則可模擬非點源污染對水質的影響；與沉質傳輸模式結合，則可加強其本身的顆粒物質模擬機制。此外，WASP 可將水體分為水層與底泥層兩種網格動態模擬水質，而其整合之污染物與水質反應機制與國內常用之 QUAL2K 水質模式

類似(亦為模式規範所建議)，主要為水棲生物所關切之環境參數，包括水溫、一般污染物及其水質衝擊(氮、磷、溶氧、BOD、底泥耗氧、病原菌、浮游與底棲藻類)、有機污染物及其水質衝擊、毒性污染物及其水質衝擊(重金屬、汞)。

美國環保署在 1970-1990 年代曾補助不少水質模式的開發，但大多數模式軟體都因使用頻率不高、被其他模式整合、政策考量或電腦作業系統改版無法支援而退場。因為 WASP 的擴充彈性大，且除了美國外亦廣為其他國家使用，因此 WASP 是少數獲得長期補助得以持續改版更新的水質模式。從 1983 年正式問世開始迄今已更新到 WASP 第 8 版 (WASP 8.32，2019 年 4 月釋出，下載網址：https://www.epa.gov/ceam/water-quality-analysis-simulation-program-wasp#model)，可支援 64-bit Windows 作業系統，並有完整的資料輸入視窗介面(Preprocessor)及模擬結果的時序化與空間化展示介面(Post Processor)，WASP 歷次更新內容包括程式核心(水力計算與傳輸方程式)的擴充與加強、增加可模擬污染物與反應機制、改善數值分析運算速度、輸出入介面友善化、以及系統支援性。目前 WASP 已廣泛應用於各種地面水體的水質模擬，包括海洋、河川、河口及湖泊等，在美國的長期應用案例除了一般污染物外，還包括以下特殊污染事件，可見其應用之水體類型廣泛，且涵蓋的污染物與水質反應機制相當完整。

(1) 坦帕灣(Tampa Bay)、波多馬克河口(Potomac Estuary)水質優養問題;

(2) 五大湖的 PCB 污染問題

(3) 德拉瓦河口(Delaware Estuary)揮發性有機物污染問題

(4) Deep River (北卡羅來納州)的重金屬污染問題

(5) Savannah River (喬治亞州)的汞污染問題

雖然 WASP 僅內建基本的水理計算功能，計算複雜流況時需以 hydrodynamic linkage 連結如 HEC-RAS 之類的詳細水動力模式；不過，在水質模擬部分，WASP 被歸類為高詳細度(High Level of Detail)水質模式(Shoemaker et. al, 2005)，其污染物傳輸與宿命方程式具有模擬多項水質參數的能力。從 WASP 7 開始，模式依污染物之性質分為五大模擬程序，包括(1)優養程序(Eutrophication)、(2)持恆性毒性物質程序(Toxicant)、(3)有機毒性化學物質程序(Organic Toxicant)、(4)汞程序(Mercury)，以及(5)熱程序(Heat)，能模擬多達 40 項水質參數。到了 WASP 8，模擬程序整合為優養程序與毒性物質程序兩大類，模擬水質參數增加了新興污染物與加工奈米級材料(Engineered nanomaterials) (Suhendra et. al, 2020)，為目前免費使用的水質模式中唯一具此模擬功能者。

本案關切之 BOD、DO 及 NH_3-N 水質屬於一般污染物及優養程序模擬，此為初版 WASP 即具有之基本模組，經多次更新與使用者應用回饋後，其模組計算結果之穩定度、可靠度及模式文獻，將遠超過後來才陸續加入之毒性物質模組。

(二) 本案 WASP 傳輸及宿命作用規劃

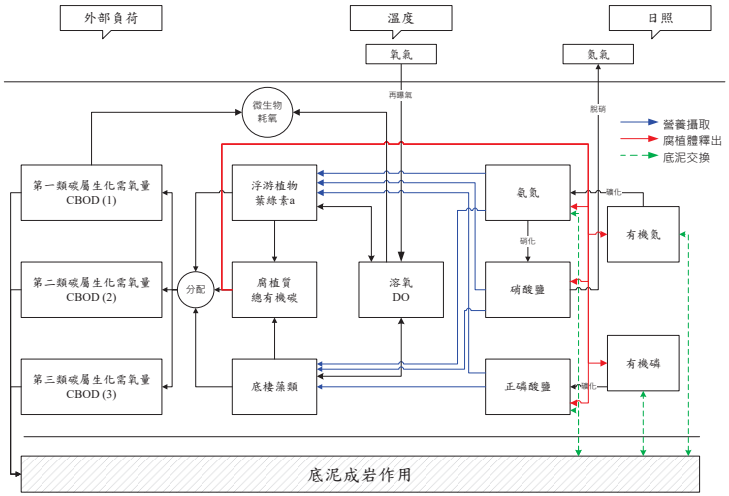
WASP 模式為不考慮水質變數隨機性之確率模式(deterministic models)，亦歸類為物理程序模式(mechanistic models)。所謂物理程序型水質模式，表示其控制方程式係基於物理質量守恆與動量守恆原理推導出來的微分方程式，以本案擬採用之一維模式為例，其污染物傳輸與宿命控制方程式如下：

$$\frac{\partial C}{\partial t} = E\frac{\partial^2 C}{\partial x^2} - \frac{\partial UC}{\partial x} \pm \Sigma S \qquad (6)$$

式中，C 為水質濃度，亦即微分方程式的未知變數，以單位體積之質量表示(M/L^3)；x 與 t 為微分方程式的獨立變數，分別表示流過時間(T)與流過長度(L)；E 為 x 方向的軸向延散係數，以單位時間之斷面傳輸率表示(L^2/T)；U 為流速，以單位時間之傳輸長度表示(L/T)。E 與 U 所屬之方程式右側第 1、2 項代表污染物的延散(dispersion)與傳流(advection)作用，用以計算污染物傳輸作用，而最後一項$\pm\Sigma S$ 代表污染物之宿命作用，以單位時間水質濃度之產生量與消失量(sources & sinks)來表示。舉例來說，若 C 為水中 NH_3-N 濃度，NH_3-N 因硝化作用分解為硝態氮而消失(sink)，則濃度減少取負號；NH_3-N 因有機氮礦化水解而產生(source)，則濃度增加則取正號。污染物在水中的宿命通常不會只有一種轉化作用，因此用 Σ 符號表示多種作用之總和。此外，式 6 中的 U 與 C 都是代表計算網格之時間和斷面平均值。

本案連結 HEC-RAS 計算 WASP 所需水理參數，另軸向延散係數 E，根據 WASP 使用者手冊與美國環保署 WASP 7 課程講義(https://www.epa.gov/ceam/water-quality-analysis-simulation-program-wasp#model)，其建議值為 10^{-1} 至 10^{-4} m^2/s 之間，與流速平方及河寬平方呈正比，並與水深及渠底剪力速度呈反比，本案設定高屏溪 1-20 號網格延散係數為 50 m^2/s，六塊厝及牛稠溪排水道 21-34 號網格延散係數為 0 m^2/s。

根據模式規範附錄說明，WASP 優養程序考量的水質反應動力程序涵蓋浮游植物反應動力(Phytoplankton Kinetics)、附生藻類反應動力(Periphyton Kinetics)、磷循環(Phosphorus Cycling)、氮循環(Nitrogen Cycling)、溶氧平衡(Dissolved Oxygen Balance)與底泥成岩作用(Sediment Diagenesis)，如附圖 10-18 所示。模組可模擬的水質項目包括溶氧、鹽度、營養鹽(氨氮、硝酸鹽、正磷酸鹽)、浮游植物、附生藻、底棲藻、腐植質(碳、氮、磷)及溶解性有機物(碳屬生化需氧量、溶解性有機氮、溶解性有機磷)。



附圖 10-18　WASP 優養程序之水質宿命作用

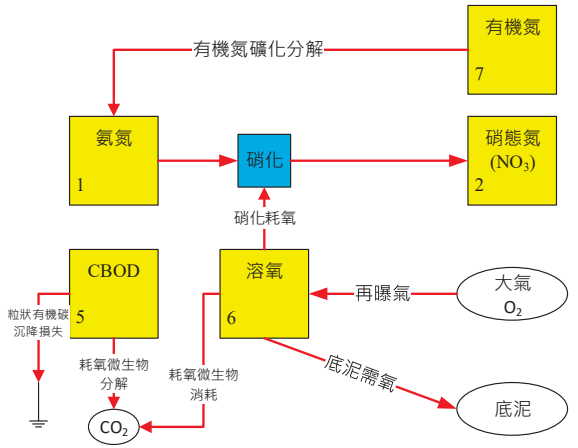
WASP 雖有相當完善的水質反應程序，但在水質模式實務上現地資料通常並不足以驗證所有程序的係數，因此需先進行水質統計並透過現地調查確認必要的模擬程序，並忽略較不顯著的反應機制，此步驟通常是依每條河川的水質與污染特性而定。根據模式規範附錄說明，擬採用附表 X-4 之「Linear DO Balance with Nitrification」程序模擬本案有機氮、NH_3-N、硝酸鹽、溶氧及 BOD 水質增量，其詳細程度可達附表 10-4 的等級 3，其水質反應機轉如附圖 10-19 所示。

附表 10-4 WASP 模式 Eutrophication 模組選項複雜程度

項目	名稱	Level of Detail					
		1	2	3	4	5	6
1	氨氮						
2	硝酸鹽						
3	無機磷						
4	浮游植物						
5	水生物						
6	生化需氧量						
7	溶氧						
8	有機氮						
9	有機磷						
10	底泥						

複雜程度	敘述
1	Streeter-Phelps DO/BOD and Descriptive SOD
2	Modified Streeter-Phelps with NBOD
3	**Linear DO Balance with Nitrification**
4	Simple Eutrophication with Descriptive SOD
5	Intermediate Eutrophication with Sediment Diagenesis
6	Advanced Eutrophication with Sediment Diagenesis

註：“　”表有模擬。資料來源：美國環保署WASP 7課程講義(https://www.epa.gov/ceam/water-quality-analysis-simulation-program-wasp#model)



附圖 10-19 本案評估污水排放後對有機氮、NH_3-N、硝酸鹽、溶氧及 BOD 水質衝擊所考慮之反應與機轉

根據附圖 10-19，以下簡稱 BOD 濃度為 C_5、溶氧濃度為 C_6、氨氮濃度為 C_1、硝態氮濃度為 C_2 及有機氮濃度為 C_7，並簡稱 a，b 種水質濃度間的反應動力速率為 k_{ab}，例如有機氮礦化分解反應動力與有機氮及氨氮有關，則稱有機氮礦化分解速率係數為 k_{71}，而其溫度修正係數為 θ_{71}，列出本案所需之污染物宿命方程式如附表 10-5，其反應係數參數及其建議率定範圍請參考附表 10-6。

附表 10-5 本案規劃之污染物宿命方程式

有機氮反應式：$\pm\Sigma S$ = [有機氮礦化作用損失] – [有機氮沉降損失] $S_{k7} = -k_{71}\theta_{71}^{(T-20)}C_7 - \frac{v_{s3}(1-f_{D7})}{D}C_7$
氨氮反應式：$\pm\Sigma S$ = [有機氮礦化作用產生氨氮] – [氨氮硝化作用損失] $S_{k1} = +k_{71}\theta_{71}^{(T-20)}C_7 - k_{12}\theta_{12}^{(T-20)}(\frac{C_6}{K_{NIT}+C_6})C_1$

硝態氮反應式：±ΣS＝[氨氮硝化作用產生硝態氮]－[脫硝損失]

$$S_{k2} = +k_{12}\theta_{12}^{(T-20)}\left(\frac{C_6}{K_{NIT}+C_6}\right)C_1 - k_{2D}\theta_{2D}^{(T-20)}(\frac{K_{NO3}}{K_{NO3}+C_6})C_2$$

DO 反應式：±ΣS＝[再曝氣產生]－[分解有機物耗氧]－[氨氮硝化作用耗氧]－[底泥需氧量]

$$S_{k6} = +k_2\theta_2^{(T-20)}(C_s - C_6) - k_d\theta_d^{(T-20)}(\frac{C_6}{K_{BOD}+C_6})C_5 - \frac{64}{14}k_{12}\theta_{12}^{(T-20)}\left(\frac{C_6}{K_{NIT}+C_6}\right)C_1 - \frac{SOD}{D}\theta_s^{(T-20)}$$

CBOD 反應式：±ΣS＝[有機物分解損失]－[有機物沉降]－[脫硝作用所需 CBOD]

$$S_{k5} = -k_d\theta_d^{(T-20)}(\frac{C_6}{K_{BOD}+C_6})C_5 - \frac{v_{s3}(1-f_{D5})}{D}C_5 - \frac{5}{4}\frac{32}{14}k_{2D}\theta_{2D}^{(T-20)}(\frac{K_{NO3}}{K_{NO3}+C_6})C_2$$

註：D為水深，T為水溫

附表 10-6 本案規劃使用之 WASP 水質模式係數定義與建議範圍

參數名稱	定義	單位	美國環保署		預定
			最小值	最大值	檢定值
氨氮					
k_{12}	20°C 硝化速率常數	Day^{-1}	0	10	0.01
$\theta_{12}^{(T-20)}$	20°C 硝化溫度係數，T為溫度(°C)	—	0	1.07	1.07
K_{NIT}	硝化反應氧限制之半飽和常數	mg O_2/L	0	2	2
硝態氮					
k_{2D}	20°C 脫硝速率常數	Day^{-1}	0	0.09	0.01
$\theta_{2D}^{(T-20)}$	20°C 脫硝溫度係數，T為溫度(°C)	—	0	1.04	1.04
K_{NO3}	脫硝作用碳源限制之半飽和常數	mg O_2/L	0	0.1	0
有機氮					
k_{71}	20°C 溶解性有機氮 礦化速率常數	Day^{-1}	0	1.08	0.05
$\theta_{71}^{(T-20)}$	溶解性有機氮礦化溫度係數，T為溫度(°C)	—	0	1.08	1.08
v_{s3}	有機碎屑顆粒沉降速率	m Day^{-1}	—	—	—
f_{D7}	溶解性有機氮比例	—	—	—	—
CBOD (最終CBOD)					
k_d	CBOD在20°C時之衰減速率常數	Day^{-1}	0	5.6	0.1
$\theta_d^{(T-20)}$	CBOD衰減速率溫度修正係數，T為溫度(°C)	—	0	1.07	1.07
K_{BOD}	CBOD 氧限制之半飽和濃度	mg O_2/L	0	0.5	0.5
f_{D5}	溶解性CBOD比例	—	—	—	—

(三) WASP 模式運用之限制條件與檢查

(1) 基本限制：

WASP 最大水質模擬項目 16 個、網格劃分數量 4,000 個、可設反應速率常數(constant data) 210 個、可設環境特性參數 45 項(例如大氣沉降量)、可設具時變性之環境狀態函數 23 個(例如水體浮游動物數量)、污染負荷輸入 50 個及邊界條件 150 個。本案初步規劃最大水質模擬項目 5 個、網格劃分數量 30 個內、反應速率常數 15 個內、具時變性之環境狀態函數 1 個(水溫)、污染負荷輸入 1 個(專管放流口)、邊界條件 2 個，均在模式限制範圍內。

(2) WASP 假設污水排放至河川後立刻混合，無法模擬排放口混合區(mixing zone)之濃度分布。

(3) WASP 無法模擬非水相液體(Non aqueous phase liquids, NAPLs)，如苯、甲苯及油污等水質參數。本案無此限制。

(4) WASP 之盒式控制體積必需常保有水狀態，即使水量極低也必須保持河寬水位，無法模擬受淤泥灘、潮泥灘及洪水平原影響而使水量集中於某處的狀態。本案以 HEC-RAS 測試高屏溪 Q75 若為 38.75 cms 可保持高屏大橋至雙園大橋有水，若考慮高屏溪攔河堰 2020 年 3 月平均取水量達 10.62 cms 及 3 座伏流水最大取水量每月 4.05 cms，則高屏大橋至雙園大橋間流量僅存 24.08 cms，此極端事件下將無法保持有水狀態。

(四) WASP 邊界設定與污染物輸入條件

本計畫在民國 110 年 9 月 27 日、110 年 11 月 22 日及 110 年 12 月 27 日進行 3 次高屏溪、六塊厝及牛稠溪水質水量事件調查，調查結果如附表 10-7 至附表 10-9。每次調查包括六塊厝排水 2 點(放流口上游、放流口下游)、牛稠溪上游 1 點、六塊厝與牛稠溪匯流處 1 點及高屏溪主流 2 點(牛稠溪匯流處上游、牛稠溪匯流處下游)，共 6 點 18 筆資料進行水理及水質模式邊界設定與參數率定驗證說明如下，相關點位配置請參照附圖 10-1 至附圖 10-3。

(1) 邊界組：六塊厝放流口上游 1 點、牛稠溪上游 1 點，3 次事件共 6 筆

(2) 率定組：扣除邊界組後其餘 4 點*1.5 次，最多 6 筆

(3) 驗證組：扣除邊界組後其餘 4 點*1.5 次，最多 6 筆

附表 10-7 民國 110 年 9 月 27 日地面水質監測資料

檢測項目 (除水量為 m^3/min 外，其餘為 mg/L)	採樣地點與輸入模式條件					
	六塊厝排水放流口上游	高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	高屏溪匯流處下游(雙園大橋)	六塊厝排水放流口下游(前進橋)	牛稠溪匯入處上游	六塊厝排水牛稠溪匯入處下游
	邊界	率定驗證點	率定驗證點	率定驗證點	邊界	率定驗證點
水量	44.6	5619	4413	39.8	42.7	89.4
生化需氧量	0.5	0.5	1.5	1.9	1.8	2
懸浮固體	14.1	468	275	9	8	8.6
溶氧	3.9	4.9	4.4	4.4	4.4	4
氨氮	3.12	0.43	0.81	4.65	2.46	3.3
鉻	0.002	0.012	0.0065	0.002	0.002	0.002
鉛	0.0045	0.0094	0.0063	0.002	0.002	0.002
鎘	0.0005	0.0016	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
銅	0.005	0.011	0.0087	0.0045	0.002	0.002
汞	0.000075	0.000075	0.000075	0.000075	0.000075	0.000075
鋅	0.035	0.05	0.027	0.017	0.01	0.015
砷	0.0031	0.0053	0.0033	0.0031	0.0044	0.0034

註：若分析濃度為 ND，則以 MDL/2 估計；若分析濃度小於檢量線濃度但大於 MDL，則以實驗室檢量線估計值代表。

附表 10-8 民國 110 年 11 月 22 日地面水質監測資料

檢測項目 (除水量為 m^3/min 外，其餘為 mg/L)	採樣地點與輸入模式條件					
	六塊厝排水放流口上游	高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	高屏溪匯流處下游(雙園大橋)	六塊厝排水放流口下游(前進橋)	牛稠溪匯入處上游	六塊厝排水牛稠溪匯入處下游
	邊界	率定驗證點	率定驗證點	率定驗證點	邊界	率定驗證點
水量	58.8	2350	1700	30.4	44.2	78.6
生化需氧量	2.8	2.7	3.4	4.1	1.8	0.5
懸浮固體	26.4	387	590	20.5	9.6	9.2
溶氧	2.7	6	5.9	3	4.5	4.4
氨氮	3.05	1.72	2.02	3.27	1.69	1.68
鉻	0.002	0.011	0.0063	0.002	0.002	0.002
鉛	0.002	0.012	0.0087	0.002	0.002	0.002
鎘	0.0005	0.0016	0.0014	0.0005	0.0005	0.0005
銅	0.0058	0.015	0.01	0.0079	0.0052	0.0053
汞	0.000075	0.000075	0.0002	0.000075	0.000075	0.000075
鋅	0.024	0.053	0.04	0.025	0.0095	0.012
砷	0.0039	0.0032	0.0032	0.0018	0.0025	0.0025

附表 10-9 民國 110 年 12 月 27 日地面水質監測資料

檢測項目 (除水量為 m^3/min 外，其餘為 mg/L)	採樣地點與輸入模式條件					
	六塊厝排水放流口上游	高屏溪匯流處上游(萬大大橋)	高屏溪匯流處下游(雙園大橋)	六塊厝排水放流口下游(前進橋)	牛稠溪匯入處上游	六塊厝排水牛稠溪匯入處下游
	邊界	率定驗證點	率定驗證點	率定驗證點	邊界	率定驗證點
水量	43.6	2910	3350	34.3	34.8	81
生化需氧量	2.5	3	3.6	5.4	2.9	3.4
懸浮固體	22	61.8	38.5	25.6	11	10.5
溶氧	3.6	6.4	5.9	3.8	5.3	3.4
氨氮	3.33	2.1	2.63	4.52	2.52	3.48
鉻	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
鉛	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
鎘	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
銅	0.002	0.002	0.002	0.0045	0.002	0.0048
汞	0.000075	0.000075	0.000075	0.0002	0.000075	0.000075
鋅	0.022	0.013	0.013	0.028	0.013	0.02
砷	0.0004	0.0008	0.0009	0.0006	0.0011	0.0009

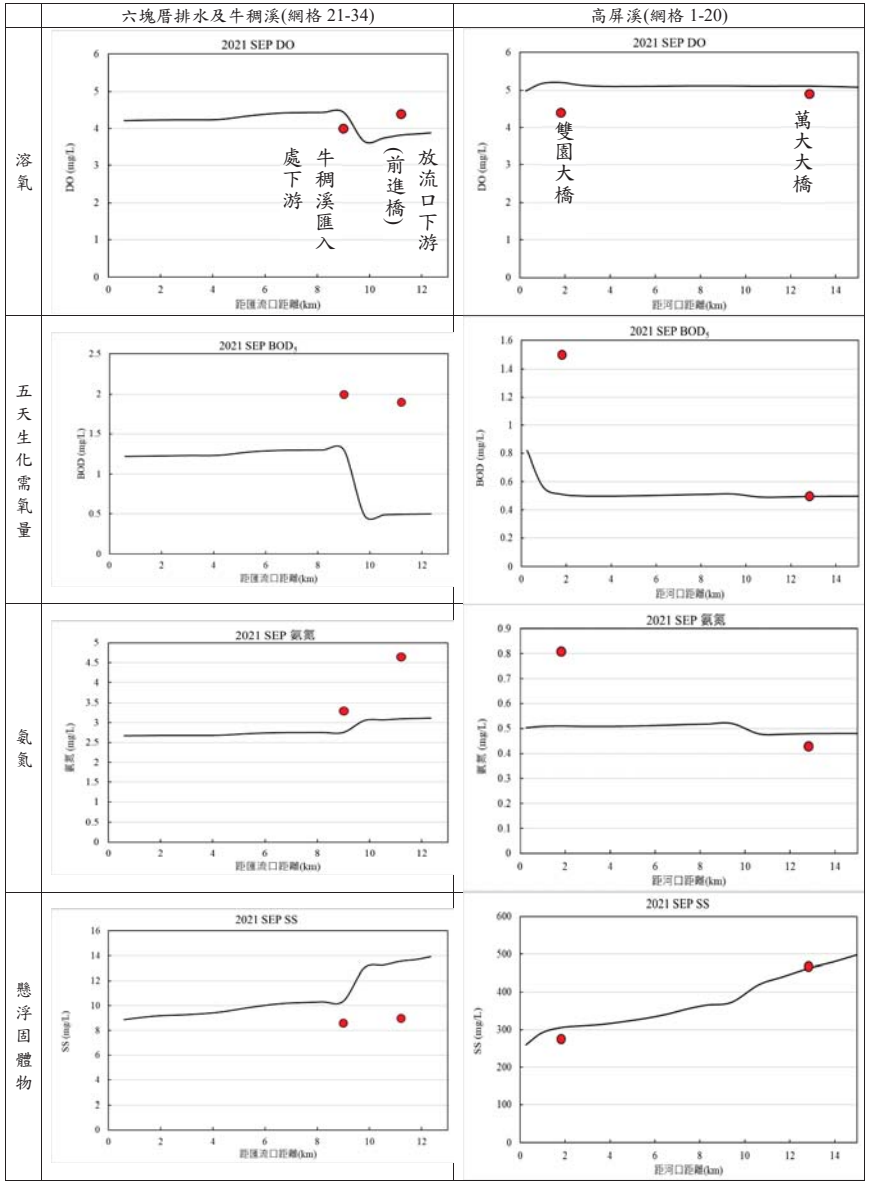
(五) WASP 四項水質模式模擬結果

民國 110 年 9 月 27 日、110 年 11 月 22 日及 110 年 12 月 27 日行 3 次水質調查事件之 DO、BOD_5、NH_3-N 及 SS 模擬結果如附圖 10-20 至附圖 10-22 所示，圖中牛稠溪上、下游驗證點依序為六塊厝排水放流口下游(前進橋)及六塊厝排水牛稠溪匯入處下游，高屏溪上、下游驗證點則依序為高屏溪匯流處上游(萬大大橋)及高屏溪匯流處下游(雙園大橋)。在重金屬項目方面，本報告假設園區放流水重金屬在傳輸過程中不會消失或轉換為其他形式，因此根據模式規範以質量平衡公式進行評估者無需率定及驗證模式相關參數。

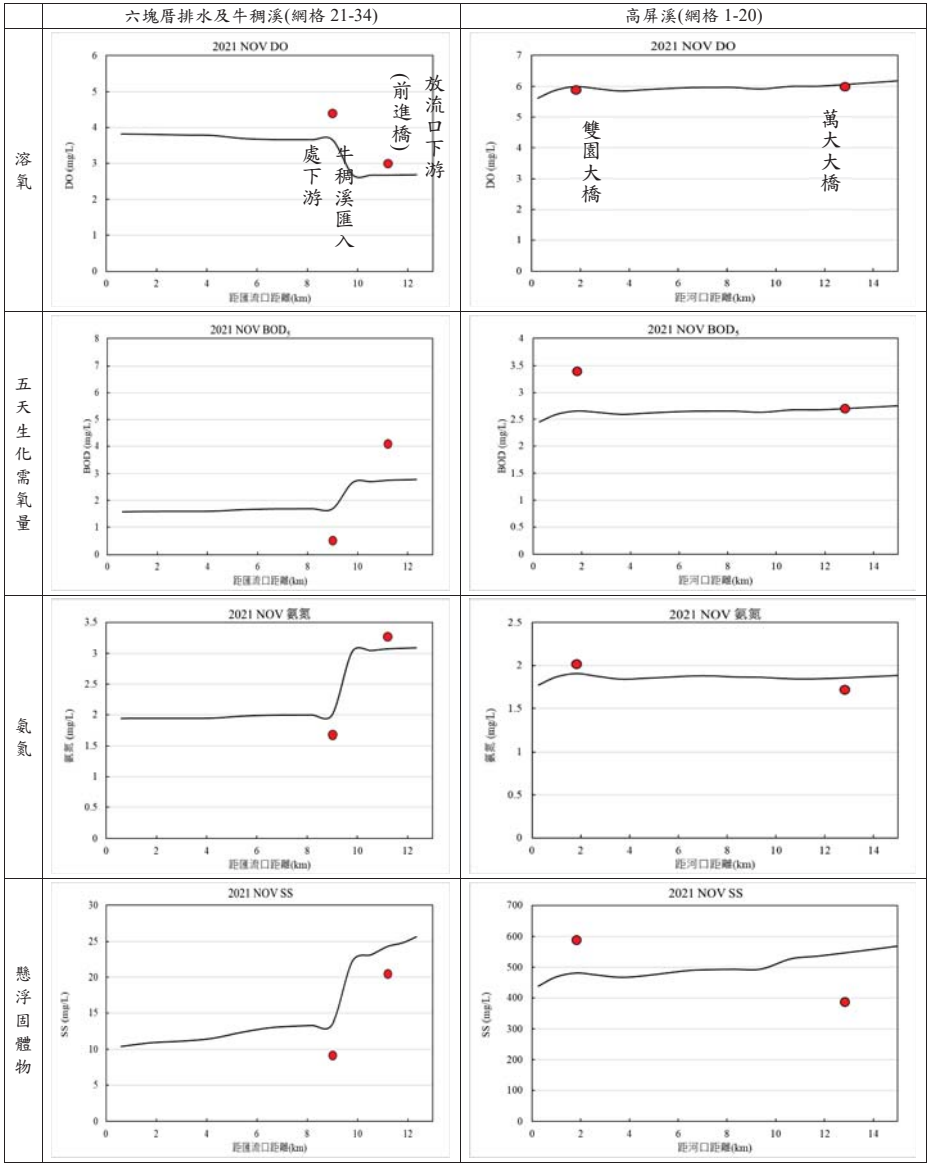
本案 WASP 優養模組水質參數率定結果如附表 X-10，率定參數均位於模式規範建議範圍內。另依模式規範計算率定驗證點模擬與實測水質之 MAPE (平均絕對誤差百分比，Mean Absolute Percentage Error)評估模擬成果是否位於合理預測範圍內，結果如附表 X-11，4 項水質各率定 6 筆，以平均 MAPE 評估 DO 為高準確預測、氨氮為優良預測、SS 及 BOD5 為合理預測；4 項水質各驗證 5 筆，DO 為高準確預測、氨氮為優良預測、SS 及 BOD5 為合理預測。

附表 10-10　WASP 優養模組水質參數率定結果

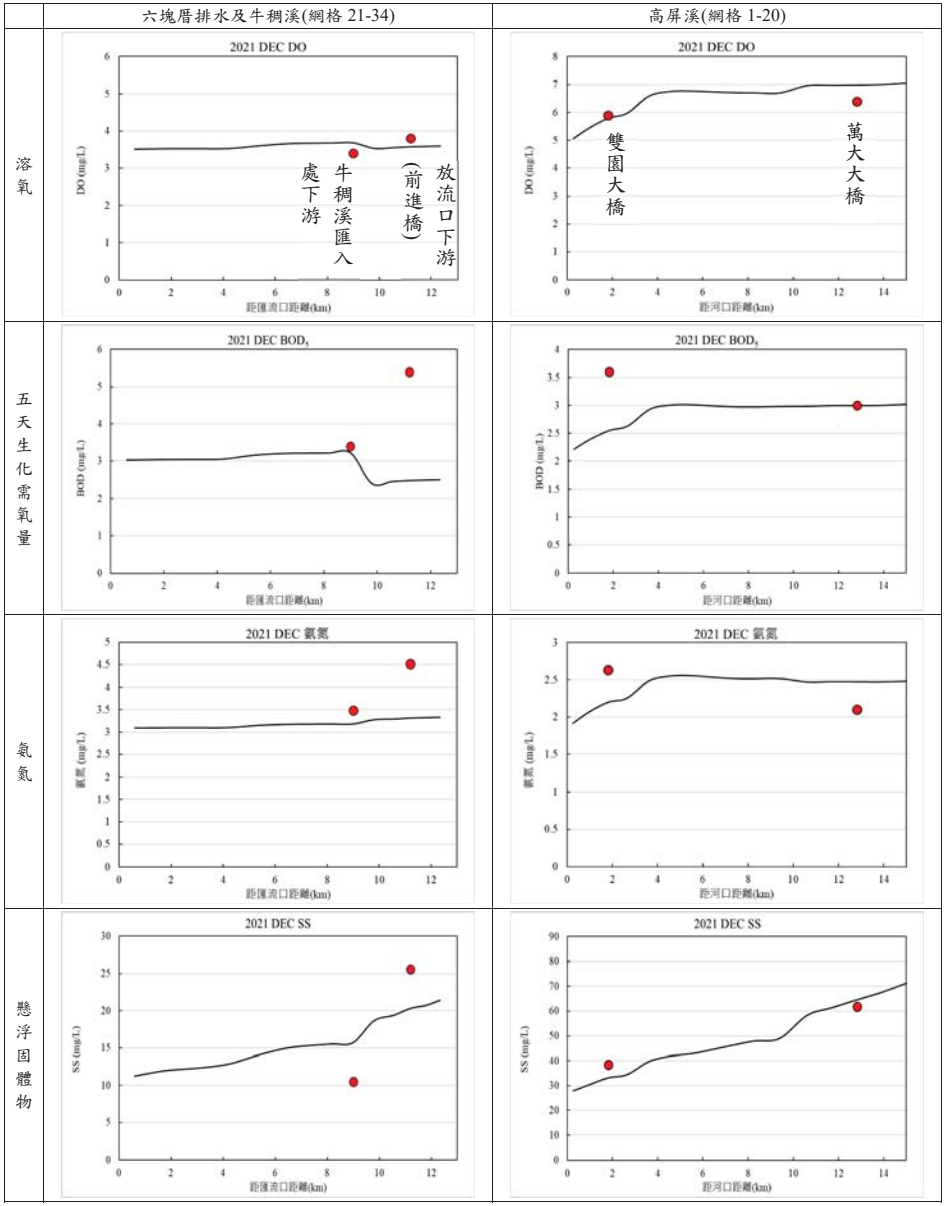
模擬水質	參數名稱	單位	率定值	參考範圍
DO, CBOD	CBOD 耗氧分解速率常數@20℃	day^{-1}	0.10	0-5.6
DO, CBOD	CBOD 耗氧分解速率溫度修正係數	-	1.024	0-1.07
DO, CBOD	CBOD 耗氧分解之溶氧限制半飽和常數	mg O_2/L	0.5	10^{-6}-2
DO, NH_3-N	硝化反應速率常數@20℃	day^{-1}	0.05	0-10
DO, NH_3-N	硝化反應速率溫度修正係數	-	1.047	0-1.07
DO, NH_3-N	硝化反應之溶氧限制半飽和常數	mg O_2/L	1	10^{-6}-2
DO	再曝氣係數	day^{-1}	0.2	0-10
SS	顆粒沉降速率	m/day	0.1~1.0	-



附圖 10-20　110 年 9 月 27 日率定驗證點水質模擬結果



附圖 10-21　110 年 11 月 22 日率定驗證點水質模擬結果



附圖 10-22　110 年 12 月 27 日率定驗證點水質模擬結果

附表 10-11　WASP 水質模擬品質評估

事件	率定驗證點	絕對誤差百分比					備註
		氨氮	BOD_5	DO	SS	RPI	
111年9月27日	萬大大橋	12%	1%	4%	1%	0%	率定
	雙園大橋	38%	67%	18%	11%	15%	
	六塊厝排水前進橋	33%	74%	11%	51%	0%	
	六塊厝牛稠溪匯流處	17%	35%	15%	20%	22%	
111年11月22日	萬大大橋	8%	0%	1%	41%	0%	
	雙園大橋	6%	22%	2%	18%	9%	
	六塊厝排水前進橋	6%	33%	11%	19%	9%	驗證
	六塊厝牛稠溪匯流處	19%	237%	17%	46%	0%	排除
111年12月27日	萬大大橋	18%	0%	9%	5%	0%	驗證
	雙園大橋	17%	29%	2%	14%	13%	
	六塊厝排水前進橋	27%	54%	6%	21%	20%	
	六塊厝牛稠溪匯流處	9%	5%	8%	50%	0%	
率定 MAPE		19%	33%	9%	24%	8%	合理
驗證 MAPE		15%	24%	7%	21%	8%	優良

(六) 放流水評估：RPI 四項水質

本計畫以設計枯水量 Q75 評估有無放流水的情況下水質之差異，模式流量及邊界水質設定如附表 10-12 所示，其中上游邊界為近 5 年環保署高屏大橋測站枯水月(3 月)平均水質；下游邊界無現況及歷史測站，改以最接近河口之雙園大橋替代。六塊厝排水及牛稠溪排水無水理資料，其流量及水質為本計畫民國 110 年 9 月、11 月及 12 月調查水量及水質平均值，園區放流水量以 4,600 CMD (0.053 cms)計。

附表 10-12　放流水評估邊界設定

網格	放流水評估邊界設定	水量 (cms)	水溫 (°C)	DO (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	BOD_u* (mg/L)	邊界
1	高屏大橋(近 5 年 3 月平均水質)	38.75	28	7.2	30	8.4	23	上游
20	雙園大橋(近 5 年 3 月平均水質)	-	27	12.9	50	8.9	34	下游
21	六塊厝排水放流口上游	0.66	28	3.5	18.3	3.7	6.4	上游
26	牛稠溪匯流處上游	0.68	28	4.7	9.5	2.2	5.5	側流
22	園區放流口	0.053	35	2	25	20	63.5	側流

註：BOD_u 為最終 BOD，本案以 CBOD 耗氧分解速率常數 0.1 (1/day)由 BOD_5 換算

附表 10-13　4 項水質增量衝擊評估

河段	網格	氨氮			DO			SS			BOD_5		
		Q75	+放流	增量百分比	Q75	+放流	增量百分比	Q75	+放流	增量	Q75	+放流	增量百分比
高屏溪	1	8.3	8.3	0.0%	7.1	7.1	0.0%	28.9	28.9	0.0%	9.0	9.0	0.0%
	2	8.3	8.3	0.0%	7.0	7.0	0.0%	28.4	28.4	0.0%	9.0	9.0	0.0%
	3	8.3	8.3	0.0%	6.9	6.9	0.0%	27.8	27.8	0.0%	9.0	9.0	0.0%
	4	8.3	8.3	0.0%	6.8	6.8	0.0%	27.0	27.0	0.0%	8.9	8.9	0.0%
	5	8.3	8.3	0.0%	6.7	6.7	0.0%	26.1	26.1	0.0%	8.9	8.9	0.0%
	6	8.3	8.3	0.0%	6.5	6.5	0.0%	25.1	25.1	0.0%	8.8	8.8	0.0%
	7	8.2	8.2	0.0%	6.4	6.4	0.0%	24.2	24.2	0.0%	8.8	8.8	0.0%
	8	8.2	8.2	0.0%	6.2	6.2	0.0%	23.2	23.2	0.0%	8.7	8.7	0.0%
	9	8.2	8.2	0.0%	6.1	6.1	0.0%	22.3	22.3	0.0%	8.7	8.7	0.0%
	10	7.7	7.7	0.4%	5.8	5.8	-0.3%	19.7	19.7	0.0%	8.2	8.3	0.4%
	11	7.9	7.9	0.2%	5.8	5.7	-0.3%	19.4	19.4	0.0%	8.4	8.4	0.2%
	12	7.9	7.9	0.2%	5.7	5.7	-0.3%	18.9	18.9	0.0%	8.4	8.4	0.3%
	13	7.9	7.9	0.2%	5.6	5.6	-0.3%	18.2	18.2	0.0%	8.3	8.3	0.2%
	14	7.9	7.9	0.2%	5.5	5.5	-0.3%	17.5	17.5	0.0%	8.3	8.3	0.2%
	15	7.9	7.9	0.2%	5.4	5.4	-0.3%	17.2	17.2	0.0%	8.3	8.3	0.2%
	16	7.8	7.9	0.2%	5.3	5.3	-0.3%	16.7	16.7	0.0%	8.2	8.2	0.2%
	17	7.8	7.8	0.1%	5.1	5.1	-0.3%	16.3	16.3	0.0%	8.1	8.1	0.2%
	18	7.7	7.7	0.2%	4.8	4.8	-0.4%	15.9	15.9	0.0%	8.0	8.0	0.2%
	19	7.4	7.4	0.2%	4.7	4.7	-0.3%	15.7	15.7	0.0%	7.8	7.8	0.2%
	20	7.5	7.5	0.2%	5.4	5.4	-0.3%	18.9	18.9	0.0%	8.3	8.3	0.2%
六塊厝排水	21	3.7	3.7	0.0%	3.5	3.5	0.0%	17.4	17.4	0.0%	2.5	2.5	0.0%
	22	3.7	4.9	33%	3.4	3.3	-4%	16.8	17.4	3%	2.5	4.1	67%
	23	3.7	4.9	33%	3.4	3.2	-5%	16.4	17.0	4%	2.5	4.1	67%
	24	3.6	4.8	33%	3.3	3.1	-8%	15.5	16.1	4%	2.4	4.0	67%
	25	3.6	4.7	33%	3.3	2.9	-12%	14.8	15.4	4%	2.4	4.0	67%
牛稠溪排水	26	2.7	3.4	23%	3.7	3.5	-6%	11.6	12.0	4%	2.2	3.1	36%
	27	2.7	3.4	23%	3.7	3.5	-6%	11.5	11.9	4%	2.2	3.1	36%
	28	2.7	3.4	23%	3.7	3.5	-6%	11.3	11.7	4%	2.2	3.0	36%
	29	2.7	3.4	23%	3.7	3.5	-6%	11.1	11.5	4%	2.2	3.0	36%
	30	2.7	3.3	23%	3.7	3.4	-8%	10.4	10.8	4%	2.2	3.0	36%
	31	2.6	3.2	23%	3.6	3.3	-10%	9.4	9.8	4%	2.1	2.9	36%
	32	2.6	3.2	23%	3.6	3.3	-10%	9.0	9.4	5%	2.1	2.8	36%
	33	2.6	3.2	23%	3.6	3.3	-10%	8.7	9.1	5%	2.1	2.8	36%
	34	2.6	3.2	23%	3.6	3.3	-10%	8.2	8.6	5%	2.1	2.8	36%

本案 4 項水質增量衝擊模擬成果如附表 10-14 所示，各河段說明如下：

(1) 高屏溪：以雙園大橋所在 18 號網格為代表，園區放流水對高屏溪 4 項水質增量衝擊均為 0.4%以內，不會改變現況 RPI (維持中度污染)及乙、丙類水質達成率

(2) 六塊厝排水：以 25 號網格為代表，園區放流水會使氨氮濃度增加 33%，由現況

3.6 增至 4.7 mg/L；使 DO 濃度降低 12%，由現況 3.3 降至 2.9 mg/L；使 SS 濃度增加 4%，由現況 14.8 增至 15.4 mg/L；使 BOD_5 濃度增加 67%，由現況 2.4 增至 4.0 mg/L；RPI 由 4.5 增至 5.0，污染程度維持「中度污染」。

(3) 牛稠溪排水：以最下游 34 號網格為代表，園區放流水會使氨氮濃度增加 23%，由現況 2.6 增至 3.2 mg/L；使 DO 濃度降低 10%，由現況 3.6 降至 3.3 mg/L；使 SS 濃度增加 5%，由現況 8.2 增至 8.6 mg/L；使 BOD_5 濃度增加 36%，由現況 2.1 增至 2.8 mg/L；RPI 由 3.5 增至 4.5，污染程度維持「中度污染」。

(七) 放流水評估：重金屬項目

本計畫以質量平衡公式評估保護人體健康重金屬項目增量，結果如附表 10-14。說明如下：

(1) 六塊厝排水：放流口下游現況可符合保護人體健康基準，但園區營運放流後鉛及銅可能超過。

(2) 六塊厝牛稠溪匯流處：現況可符合保護人體健康基準，但園區營運放流後鉛及銅可能超過。

(3) 雙園大橋：現況(近 5 年所有測值平均)鉛濃度為 0.0123 mg/L，已無法符合保護人體健康基準，園區營運放流後鉛增量 5%成為 0.0129 mg/L；若考慮枯水月高屏溪攔河堰及 3 座伏流水設施大量取水，園區營運放流後鉛增量 9%成為 0.0133 mg/L。

附表 10-14　保護人體健康項目濃度增量評估

重金屬濃度增量評估		水量 (cms)	六價鉻 (mg/L)	鉛 (mg/L)	鎘 (mg/L)	銅 (mg/L)	汞 (mg/L)	鋅 (mg/L)	砷 (mg/L)
保護人體健康基準		-	0.05	0.01	0.005	0.03	0.001	0.5	0.05
園區放流口(放流水限值)		0.053	0.35	0.5	0.02	1.5	0.005	3.5	0.35
六塊厝排水放流口下游(前進橋)	現況	0.66	-	0.0020	0.0005	0.0048	0.0001	0.0183	0.0020
	預測	0.71	-	**0.0392**	0.0020	**0.1164**	0.0004	0.2782	0.0280
六塊厝牛稠溪匯流處	現況	1.34	-	0.0020	0.0005	0.0031	0.0001	0.0163	0.0021
	預測	1.39	-	**0.0210**	0.0012	**0.0603**	0.0003	0.1495	0.0154
雙園大橋(假設高屏溪攔河堰及 3 座伏流水設施無取水)	現況	38.75	0.0010	**0.0123**	0.0005	0.0132	0.0002	0.0543	0.0050
	預測	38.80	0.0015	**0.0129**	0.0005	0.0152	0.0002	0.0591	0.0055
雙園大橋(假設高屏溪攔河堰及 3 座伏流水設施有取水)	現況	24.08	0.0010	**0.0123**	0.0005	0.0132	0.0002	0.0543	0.0050
	預測	24.13	0.0018	**0.0133**	0.0005	0.0165	0.0002	0.0619	0.0058

本節參考文獻

Ambrose, R.B. et al. (1988). WASP4, A Hydrodynamic and Water Quality Model--Model Theory, User's Manual, and Programmer's Guide. U.S. Environmental Protection Agency, Athens, GA. EPA/600/3-87-039

Connolly, J.P. and R. Winfield. (1984). A User's Guide for WASTOX, a Framework for Modeling the Fate of Toxic Chemicals in Aquatic Environments. Part 1: Exposure Concentration. U.S. Environmental Protection Agency, Gulf Breeze, FL. EPA-600/3-84-077.

Di Toro, D.M., J.J. Fitzpatrick, and R.V. Thomann. (1983). Water Quality Analysis Simulation Program (WASP) and Model Verification Program (MVP) - Documentation. Hydroscience, Inc., Westwood, NY, for U.S. EPA, Duluth, MN, Contract No. 68-01-3872.

Shoemaker, L., T. Dai, and J. Koenig (2005). TMDL Model Evaluation and Research Needs. Tetra Tech Inc., Fairfax, VA, for U.S. EPA, Cincinnati, OH, Contract No. 68-C-04-007.

Suhendra, E., Chih-Hua Chang, Wen-Che Hou, Yi-Chin Hsieh (2020). A review on the environmental fate models for predicting the distribution of engineered nanomaterials in surface waters. International Journal of Molecular Sciences, 21(12), 1-19.

附錄11.1 空氣品質模式ISCST3 及CALINE4 基本原理

一、空氣品質評估方法

本計畫之空氣品質預測，乃先蒐集當地氣象資料(地面、高空)及各項工程規劃可能污染源之排放資料，配合各工程之特性，採取合適模式模擬施工期間及營運期間空氣品質之變化，並與當地各空氣品質監測資料加以比較(疊加)，以進行空氣品質影響評估。

二、空氣品質模式之選用

本計畫區空氣品質影響評估採用之模式，將針對本計畫區之特性，考慮下列因素：

(1) 模式必須能適用於多樣性之污染源。

(2) 模式須能預測長期(年、月)短期(日、小時)平均時間濃度值及最大值，俾與環境空氣品質標準比較。

(3) 模式必須能符合計畫區附近之地形特性。

(4) 模式之複雜程度及輸入資料須能與既有之氣象資料相配合。

(5) 模式須經學術界廣泛認可及驗證。

經上述程序篩選後，本評估工作採用民國 87 年 7 月 28 日環保署公告「空氣品質模式評估技術規範」所認可之 ISCST3(Industrial Source Complex Short-Term Dispersion Model，ISC3)模式，作為預測施工期間施工面及營運期間生產事業排放對環境空氣品質影響之工具；並另以 CALINE4 模式作為施工期間及營運期間運輸車輛交通廢氣對環境影響之評估工具。

三、ISCST3 模式概述

(一) 通用性

1. 污染源種類：點源、面源、體源、露天(洞)坑源。
2. 污染物種類：惰性污染性或較不活潑之一階反應污染物(如二氧化硫)，不適用於反應性污染物，另外可以適用於連續性之毒性污染物之排放。
3. 適合區域：都市區域、鄉村區域。
4. 適合地形：平坦、簡單地形。
5. 適合模擬範圍：傳輸距離在 50 公里以內。
6. 模擬時間：適合長期(一年)或短期(一小時)模擬。

(二) 模式基本特色

1. 模式種類：為一高斯(Guassian)煙流模式。
2. 擴散係數：都市區域之擴散係數為 Briggs(1976)所研究之擴散係數。鄉村區域之擴散係數則為 Tuner(1969)之擴散係數。

   σ_y=465.11628x tan(TH)

   TH=0.017453293[c-d lnx]

   σ_z=ax^b

   X：下風距離(km)

   σ_y,σ_z：擴散尺度(m)

   a, b, c, d：經驗係數(參考美國 EPA：ISCST3 模式使用手冊)
3. 風剖面係數：可自行修改都市或鄉村的風剖面係數值或使用程式中預設值。
4. 下沖效應：考慮煙囪下沖現象，Briggs(1974)，與建築物下洗現象，Scire & Schulman(1980)。
5. 煙流上升：考慮熱浮力與動量煙流上升，熱浮力煙流上升採取 Briggs(1969, 1971, 1975)公式。
6. 面源計算：使用有限橫風線污染源假設。
7. 體源計算：使用虛點源來模擬體源。
8. 沈澱與沈降：可計算沈降量。

四、CALINE4 模式概述

(一) 適用性

1. 污染源種類：公路線源、停車場。
2. 污染物種類：CO、TSP、NO_2 及惰性氣體。
3. 適合區域：都市、鄉村區域。
4. 適合地形：簡單地形。
5. 適合模擬範圍：傳輸距離在 50 公里內。
6. 模擬時間：適合一小時至 24 小時模擬。

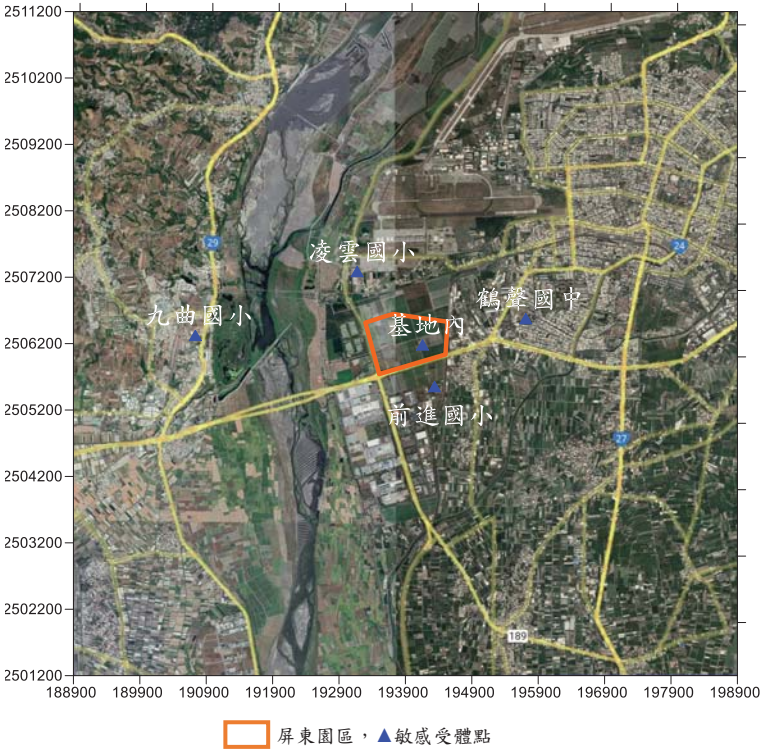
(二) 模式基本特色

1. 模式種類：為一高斯(Gaussian)煙流模式。
2. 擴散係數：垂直擴散係數引自 Benson(1982)修正版本；水平擴散係數引自 Draxler(1976)之研究。
3. 風剖面係數：可自行修改風剖面係數值或使用程式預設值。
4. 沈澱及沈降：沈澱(Seteling)及沈降(Deposition)效應可視需要引用。

附錄11.2 模式使用參數說明

一、模擬範圍及網格設定

本計畫之模擬範圍以計畫區為中心向外延伸，施工期間與營運期間之模擬範圍定為 UTM 座標東西向 188,900 至 198,900 m、南北向2,501,200 至2,511,200 m 之 10 公里×10 公里矩形方塊，詳如附圖 11.2-1 所示。



附圖 11.2-1 本計畫空氣品質模擬範圍及受體點分佈

二、受體點資料

施工及營運期間皆以 500 公尺間隔之網格設置受體點，並設定開發園區之鄰近敏感受點，包括九曲國小、鶴聲國中、基地內、凌雲國小及前進國小之 5 處敏感受點，各受體點位置詳如附圖 11.2-1 所示

三、氣象資料之輸入

本計畫區影響範圍內之現有氣象資料中，以中央氣象局高雄測站(站號 46741，地面氣象)資料及板橋(站號 46692，探空氣象)資料距離本計畫區最近，亦最具代表性，故引用上述氣象測站民國 2018-2020 年之氣象資料做為本計畫 ISCST3 擴散模式模擬所需之氣象輸入資料，資料由環保署空氣品質模式支援中心網站下載。附表 11.2-1列示輸入氣象參數之來源及其計算方法。

附表 11.2-1 模式輸入氣象參數表

輸 入 參 數	資料來源及計算方法
1.風向剖面係數	使用模式內定值
2.風速計高度、逐時風向、風速、溫度	中央氣象局民國 2018-2020 年高雄測站地面氣象資料
3.穩定度	中央氣象局高雄測站民國 20118-2020 年地面氣象資料之風速及雲量資料，以 Pasquill 分類法推估求得
4.混合層高度	中央氣象局高雄測站地面氣象資料及同年板橋測站探空資料，經 Holtzworth 法計算求得

另 CALINE 4 模式之氣象條件，係考慮最不利擴散之情況：

1.風向：Worst Case。

2.風速：1 m/s(模式下限風速)。

3.穩定度：7(Turner 最穩定等級)。

4.混合層高度：200 公尺(低層大氣呈穩定狀態時之假設性高度)。

5.氣溫：25.9°C。

四、排放源資料

模式模擬分為施工期間及營運期間各階段污染排放情形，分別推估污染增量狀況，施工及營運期間排放源資料分別說明如下：

(一) 施工期間

模式模擬施工期間污染排放情形，並推估其污染增量狀況，施工期間排放源資料說明如下：

施工期間對於周遭空氣品質所可能產生影響之排放源，大致可分為土木工程揚塵(含車輛行經未舖面道路產生之粒狀物逸散)以及施工機具與運輸車輛排放之廢氣，其排放量計算結果摘要如附表11.2-2，並將上述三種排放源計算方法分述如下：

附表11.2-2 本計畫施工期間排放量計算

項目 \ 污染物		排放量(g/s)					
		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	CO
工作項目	土木工程	0.77	0.43	0.09 註1	-	-	-
	施工機具	1.65	0.92 註2	0.20 註1	0.01	1.94	7.43
合計		2.42	1.35	0.29	0.01	1.94	743

備註：1.以美國 AP42 construction $PM_{2.5}/PM_{10}$ 之比例及 PM_{10} 排放量，推估 $PM_{2.5}$ 排放量。
2.施工機具 PM_{10} 排放量之推估以 區域開發工程(工業區) 之 PM_{10} 與 TSP 之排放係數比例配合施工機具之 TSP 排放量計算而得。
3.運輸車輛排放量依據 TED11.0 柴油大貨車之排放係數推估。

1. 土木施工及車行揚塵

依據「空氣污染總量管制制度推行先期作業及空氣污染排放量推估標準方法建立計畫」(行政院環境保護署，民國 88 年)之土木施工揚塵推估：

排放量=排放係數×活動強度×控制因子

陸域施工面之排放係數，參採環保署「營建工程空氣污染防制費徵收制度檢討與修正計畫(民國 89 年)」所建立之「工程類別法本土化排放係數表」，選取適用於各分區開發之排放係數(此係數已將工地外帶泥土之車行揚塵一併考慮)，活動強度則為施工面之作業面

積，依據施工計畫進行設定，依據施工計畫進行設定，預估施工階段之最大開挖總面積為 7.09 公頃，並引用之排放係數為區域開發工程(工業區)，詳如附表 11.2-3 所示。

控制因子則為施行之減輕對策之防制效率，各項工程、活動強度則依據施工計畫進行設定，各項防制效率則參考附表11.2-4營建工程防制措施執行內容及其防塵效率，陸域施工期間於工地周界設置施工圍籬，工地設有專用洗滌車輛或與土石有關機具之清洗措施，每日上、下午於施工區之裸露地表及車行路面確實灑水一次，再輔以一般行政管理措施(如土石運輸車輛覆蓋不透氣防塵塑膠布等)以降低因開發造成粒狀物的污染，平均防制皆設定為 75%。

2. 施工機具排放廢氣

施工機具排放則依工程規劃所估算參與施工之機具數量，並引用 AP-42 列示之排放係數，推得 TSP、SOx、NOx 及 CO等之排放係數及排放量。有關各項污染物排放量計算詳見附表II-5。施工期間工區內運輸車輛之增量，依據施工計畫預估每小時施工運輸車次為單向 28 車次，及每輛車於工區中平均行駛長度單向合計為 1.2 km，並參考環保署 TEDS11.0 移動源排放量計算手冊中之柴油大貨車排放係數進行計算。

另施工期間土方運輸車輛進出所衍生之交通量評估如附表 II-6所示，車輛旅次發生在高屏大橋高雄端-縣 189、縣 189-台 3 和生路、屏東空軍基地-台 1 及台 1-屏東加工出口區南側大昌路，將該些路段之衍生旅次，以 CALINE4 模式計算其各污染物在敏感點的最大小時濃度增量與背景濃度進行合成濃度評估。

彙整本計畫施工期間之各項排放量，包括土木施工、施工機具及工區運輸車輛之各項污染物排放量計算結果彙整如附表 11.2-2 所示。

附表11.2-3 工程類別法本土化排放係數表

工程類別法本土化排放係數表(90 年版)						
工程類別		費基	排放係數單位	總逸散粉塵排放係數	TSP 排放係數	PM_{10} 排放係數
				新排放係數	新排放係數	新排放係數
建築(房屋)工程	(RC 結構)	基地面積．工期	kg/m²/月	0.7169	0.2	0.1111
	(SRC 結構)	基地面積．工期	kg/m²/月	0.6846	0.191	0.1061
	(拆除)	地板總面積	kg/m²	0.2564	0.0715	0.0397
道路(隧道)工程	道路(隧道)工程(道路)	施工面積．工期	kg/m²/月	0.536	0.1495	0.0831
	道路(隧道)工程(隧道)	隧道面積．工期	kg/m²/月	0.7556	0.2108	0.1171
管線工程	管線工程	施工面積．工期	kg/m²/月	0.9171	0.2559	0.1422
橋樑工程	橋樑工程	橋面面積．工期	kg/m²/月	0.4747	0.1324	0.0736
區域開發工程	(社區)	開發面積．工期	噸/公頃/月	2.0408	0.5694	0.3163
	(工業區)	**開發面積．工期**	**噸/公頃/月**	**3.3841**	**0.9441**	**0.5245**
	(遊樂區)	開發面積．工期	噸/公頃/月	1.55	0.4325	0.2403
其它建築工程	其它建築工程	施工面積．工期	kg/m²/月	0.293	0.0815	0.0296
		合約經費	kg/百萬元	107.2	29.9088	16.616

資料來源：1.環保署，營建工程空氣污染防制費徵收制度檢討與修訂計畫，民國 89 年。
2.以美國 AP-42 construction $PM_{2.5}/PM_{10}$ 之比例，推估 $PM_{2.5}$ 排放量。

附表11.2-4 防制措施執行內容及其防塵效率

防制措施	措 施 內 容	防塵效率(%)
清洗措施	工地設有專用洗滌車輛或與土石有關機具之清洗措施	80
鋪設鋼板措施	鋪設於車行之砂土石路面	60
灑水噴霧	車行工地路面	90
	堆料棄土區/傾卸作業	80
	裸露空地	90
防塵罩網等措施	採用網徑 0.5mm，網距 3mm 為參考基準	20
	土石運輸車輛離工地前覆蓋防塵塑膠布	90
防塵屏措施	工地周界築有 1.8m 以上之圍籬	40
集塵系統(配有收集導管)	重力沉降或慣性衝擊器	80
	吸塵器、袋式集塵器、噴淋槽	90
防塵覆被	植被、化學穩定劑	90
管理措施	配有一般管理措施，如地面粉土清掃工作	50
其他措施	指非上述之其他防制措施	50

資料來源：營建工程逸散粉塵量推估及其污染防治措施評估，民國 85 年。

附表 11.2-5 本計畫施工機具數量、排放係數與排放量計算

一、各機具污染物排放量		排放係數(g/hr/輛)				
施工機具種類	數量	TSP	SO_x	NO_x	NO_2 [註]	CO
推土機	3	75	0.720	576	58	1,623
傾卸卡車	31	77.9	0.380	858	85.8	260
挖土機	10	184	0.950	1,741	174.1	568
壓路機	3	22.7	0.140	393	39.3	138
膠輪滾壓機	3	22.7	0.140	393	39.3	138
平路機	3	27.7	0.180	324	32.4	68.5
混凝土泵送車	1	22.7	0.140	393	39.3	138
混凝土預拌車	10	77.9	0.380	858	85.8	260
膠輪式吊車	3	50.7	0.280	571	57.1	157
鏟土機	2	75	0.720	576	57.6	1,623
震動式壓實機	1	77.9	0.380	858	85.8	260
二、總排放量(g/hr)		5,881	31.4	61,766	6,177	26,340
總排放量(g/s)		1.63	0.009	17.2	1.72	7.32

備註：依據 U.S. EPA(1982)之量測報告，柴油排氣中 NO/NOx 之比率約為 0.73～0.93(視引擎運轉程度而定)。

附表 11.2-6 本計畫施工期間土方暫置交通衍生之尖峰車輛數

起訖點	交通增量(雙向)			平均排放係數(g/km/s)			
	機車(輛/hr)	小客車(輛/hr)	大客車(輛/hr)	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NOx	CO
高屏大橋高雄端-縣 189	16	7	1	0.001	0.000	0.004	0.013
縣 189-台 3 和生路	60	24	4	0.002	0.002	0.016	0.046
屏東空軍基地-台 1	22	9	1	0.001	0.001	0.005	0.016
台 1-屏東加工出口區南側大昌路	21	9	1	0.001	0.001	0.005	0.016

備註：本計畫推估，並依據 TED11.0 各運輸車輛型式以時速 30 公里排放係數估計之。

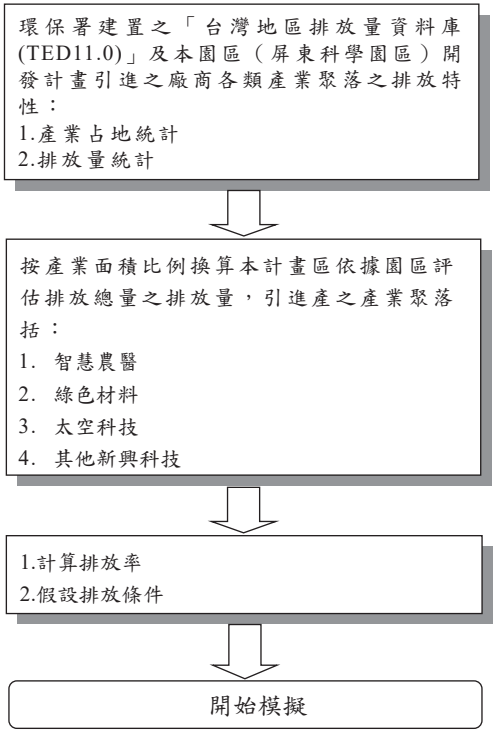
(二) 營運期間

1.固定污染源

本計畫擬引進之產業及其規劃之面積詳如附表11.2-7 所示，及推估營運期間本計畫排放量之方法流程如附圖11.2-2 所示。依據本計畫評估之總污染年排放量及蒐集各產業類別之土地面積統計資料，由其相互比例關係推估本計畫各產業類別之排放量。預定引進產業條件係以低污染產業及排放量規模以下之廠商為主，其單位面積排放量如附表11.2-8 所示。

附表11.2-7 本計畫區擬引進產業規劃之面積

引進業別	用地規模比例	面積(ha)
智慧農醫	27%	10.31
綠色材料	32%	12.35
太空科技	30%	11.45
其他新興科技	11%	4.06



附圖 11.2-2 營運期間固定污染源排放源推估流程圖

附表 11.2-8 本計畫預定引進產業之單位面積排放量資料

引進產業	單位面積排放量(公噸/年/公頃)			
	TSP	SOx	NOx	VOC
智慧農醫	0.020	0.173	1.037	0.736
綠色材料	0.020	0.173	1.037	0.736
太空科技	-	-	-	0.266
其他新興科技	0.020	0.173	1.037	0.736

附表 11.2-9 本計畫營運期間固定污染源排放量推估結果

引進產業	營運期間排放量(公噸/年)			
	TSP	SOx	NOx	VOC
智慧農醫	0.21	1.79	10.69	7.58
綠色材料	0.25	2.14	12.81	9.08
太空科技	0.00	0.00	0.00	3.04
其他新興科技	0.08	0.70	4.21	2.99
合計	0.54	4.63	27.70	22.70
背景排放量(公噸/年)[1]	15,179	376	7,667	15,444
佔背景排放量比例(%)	0.004%	1.232%	0.361%	0.147%

註：1.背景排放量為本計畫區所在屏東縣排放量，資料來源：TEDS11.0。

2.交通污染源

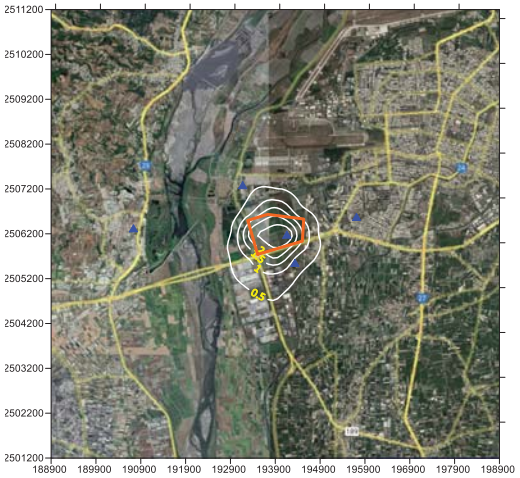
車輛排放廢氣之排放係數乃引用 TED11.0 的各型車輛之各污染物排放係數，各路線因本計畫開發衍生之車次增量如附表11.2-9所示。

附表 11.2-9 營運期間聯外道路交通增量推估表

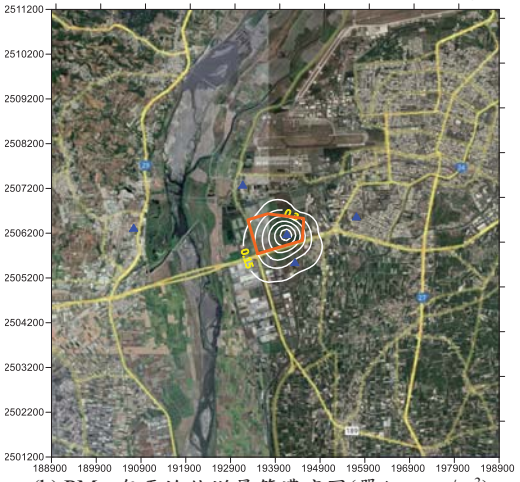
起訖點	交通增量(雙向)			
	機車 (輛/hr)	小客車 (輛/hr)	大客車 (輛/hr)	大貨車 (輛/hr)
高屏大橋高雄端-縣 189	855	330	1	6
縣 189-台 3 和生路	537	203	2	22
屏東空軍基地-台 1	269	104	0	6
台 1-屏東加工出口區南側大昌路	541	207	0	6

附錄 11.3 模擬結果等濃度圖

(一) 施工期間



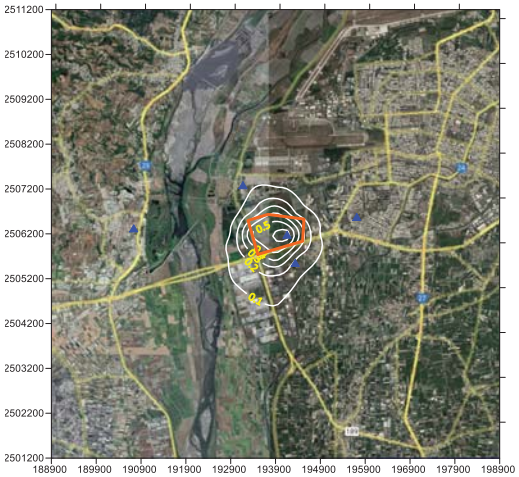
(a) PM_{10} 最大 24 小時值增量等濃度圖(單位：$\mu g/m^3$)



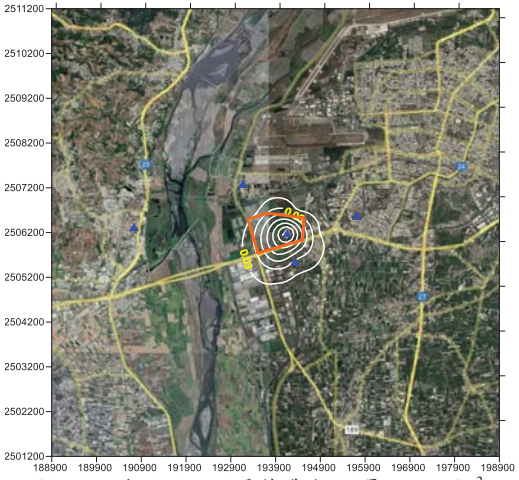
(b) PM_{10} 年平均值增量等濃度圖(單位：$\mu g/m^3$)

屏東園區，▲為敏感受體點

附圖 11.3-1 施工期間 PM_{10} 增量模擬結果等濃度圖



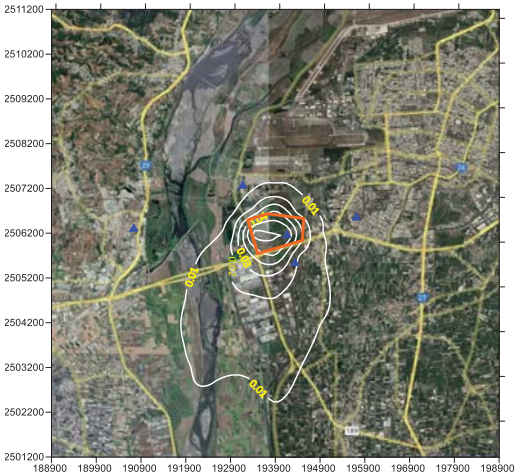
(a) $PM_{2.5}$ 最大 24 小時值增量等濃度圖(單位：$\mu g/m^3$)



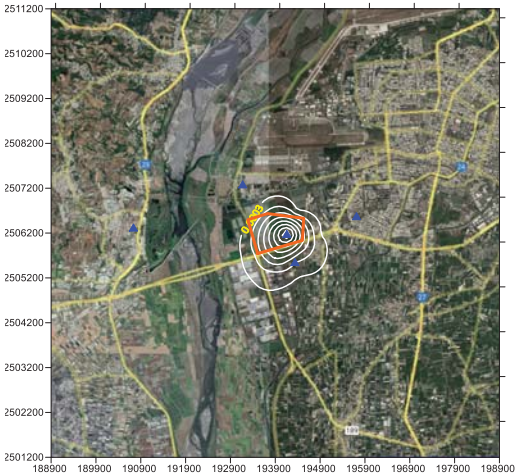
(b) $PM_{2.5}$ 年平均值增量等濃度圖(單位：$\mu g/m^3$)

屏東園區，▲為敏感受體點

附圖 11.3-2 施工期間 $PM_{2.5}$ 增量模擬結果等濃度圖



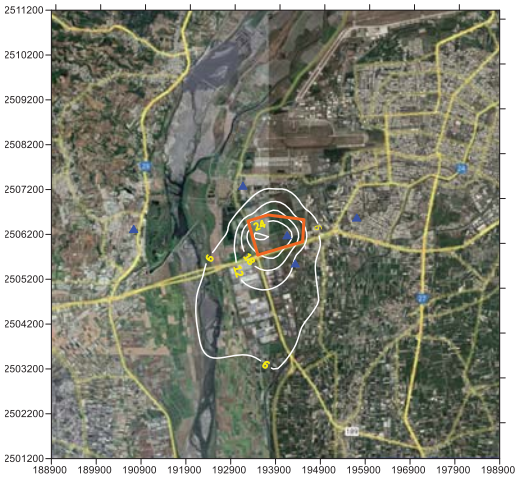
(a) SO_2 最大小時值增量等濃度圖(單位：ppb)



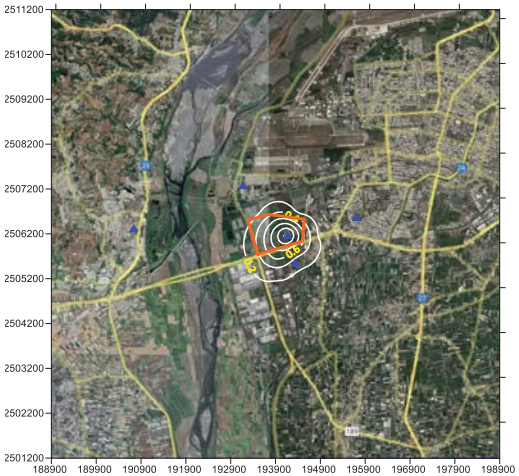
(b) SO_2 年平均值增量等濃度圖(單位：ppb)

屏東園區，▲為敏感受體點

附圖 11.3-3 施工期間 SO_2 增量模擬結果等濃度圖



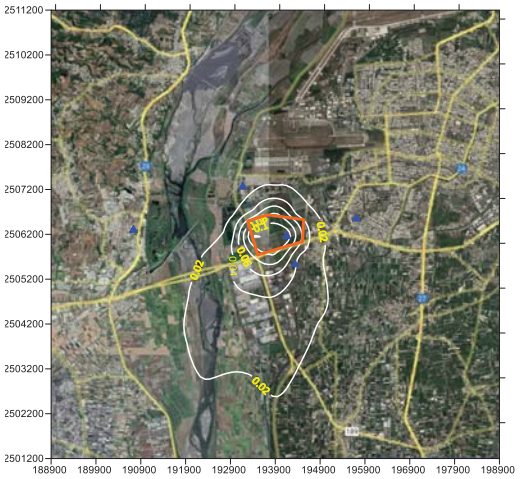
(a) NO_2 最大小時值增量等濃度圖(單位：ppb)



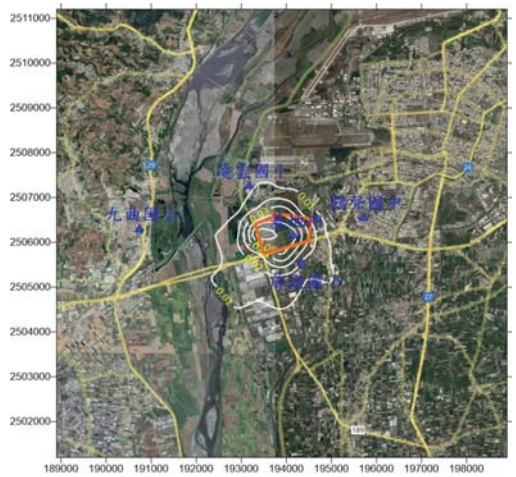
(b) NO_2 年平均值增量等濃度圖(單位：ppb)

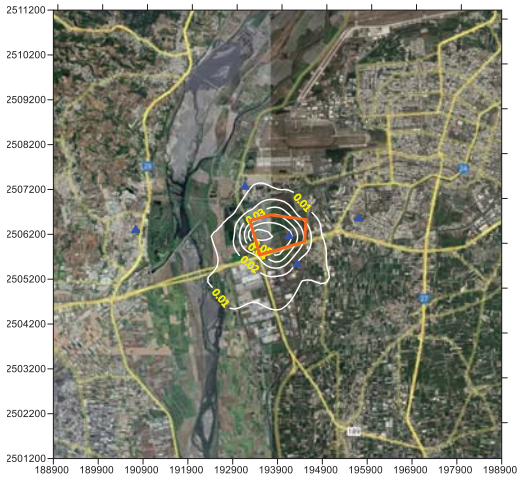
屏東園區，▲為敏感受體點

附圖 11.3-4 施工期間 NO_2 增量模擬結果等濃度圖



(a) CO 小時值增量等濃度圖(單位：ppb)



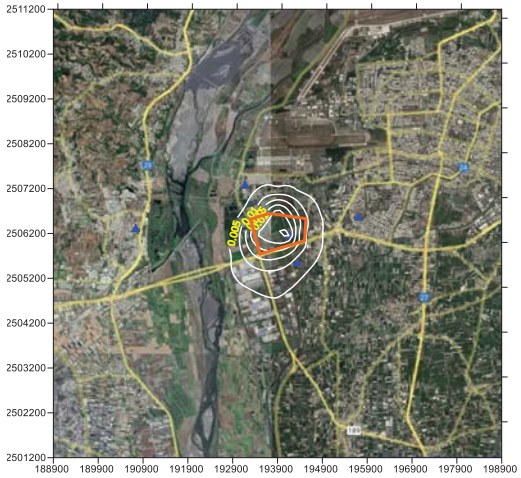


(b) CO8 小時值增量等濃度圖(單位：ppb)

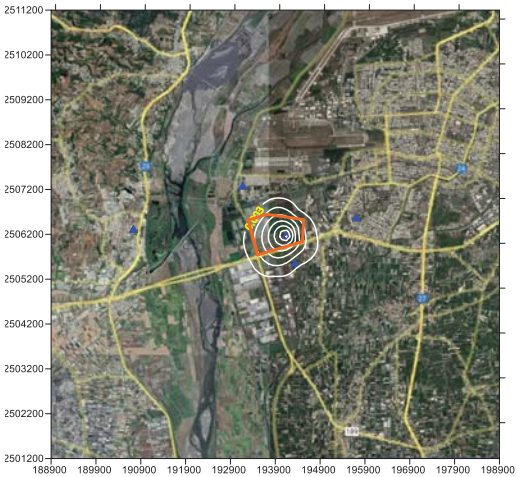
屏東園區，▲敏感受體點

附圖 11.3-5 施工期間施工面 CO 增量模擬結果等濃度圖

(二) 營運期間



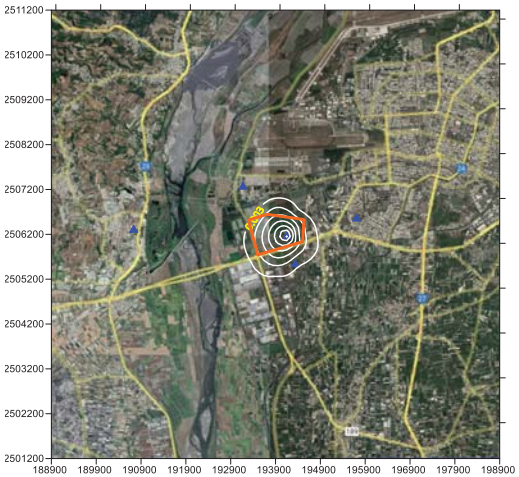
(a) PM_{10} 最大 24 小時值增量等濃度圖(單位：$\mu g/m^3$)



(b) PM_{10} 年平均值增量等濃度圖(單位：μg/m^3)

屏東園區，▲為敏感受體點

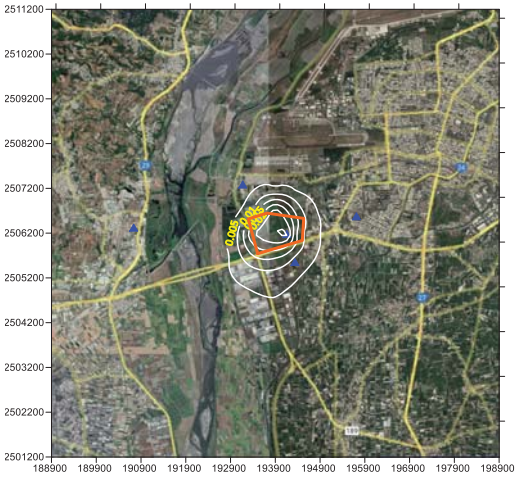
附圖 11.3-6 營運期間 PM_{10} 增量模擬結果等濃度圖



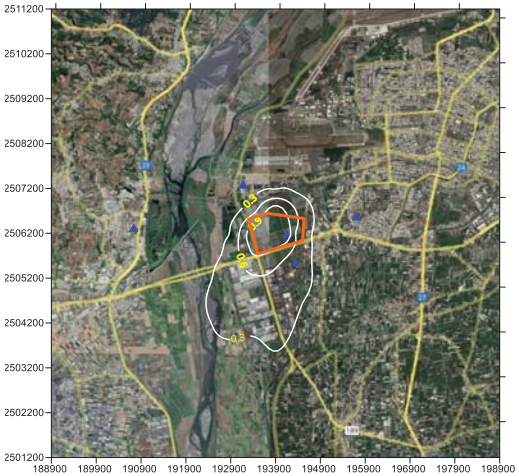
(c) $PM_{2.5}$ 年平均值增量等濃度圖(單位：μg/m^3)

屏東園區，▲為敏感受體點

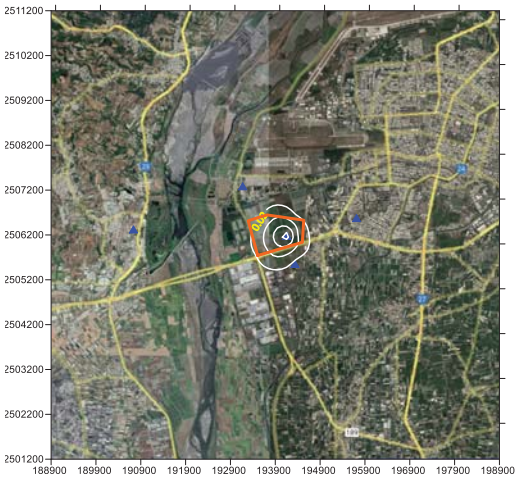
附圖 11.3-7 營運期間 $PM_{2.5}$ 增量模擬結果等濃度圖



(a) $PM_{2.5}$ 最大 24 小時值增量等濃度圖(單位：μg/m^3)



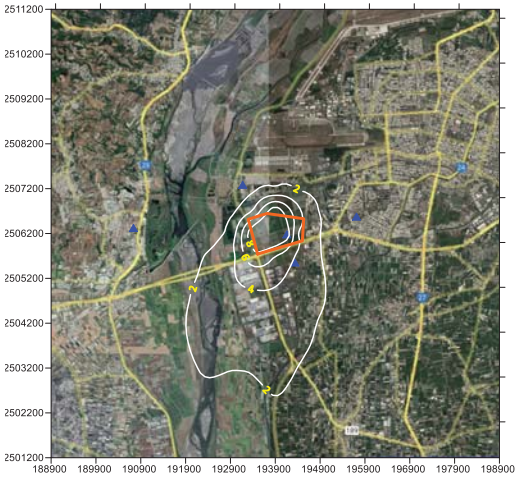
(a) SO_2 最大小時值增量等濃度圖(單位：ppb)



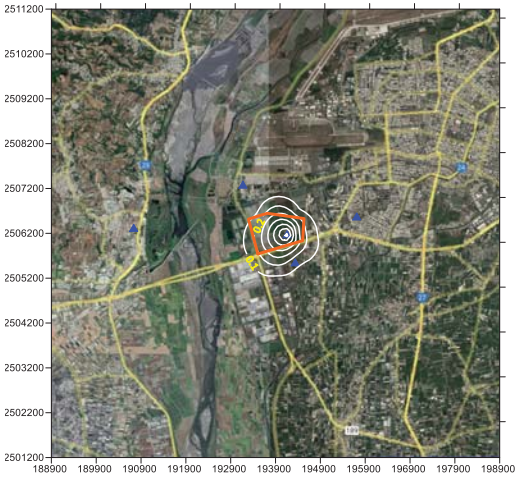
(b) SO_2 年平均值增量等濃度圖(單位：ppb)

屏東園區，▲為敏感受體點

附圖 11.3-8 營運期間 SO_2 增量模擬結果等濃度圖



(a) NO_2 最大小時值增量等濃度圖(單位：ppb)



(b) NO_2 年平均值增量等濃度圖(單位：ppb)

屏東園區，▲為敏感受體點

附圖 11.3-9 營運期間 NO_2 增量模擬結果等濃度圖

附錄 11.4　空氣品質模式模擬相關資料(網格模式)

壹、空氣品質模式概述

CAMx 模式概述[1]

(一) 通用性

1. 污染源種類：點源、線源、面源等任何行式之污染源。
2. 污染物種類：原生性與反應性污染物、臭氧、PAN、硫酸鹽、硝酸鹽、銨鹽、有機碳及原生性懸浮微粒等。
3. 適合區域：城市及鄉村等各式粗糙地表。
4. 適合地形：簡單至複雜、海陸交界等。
5. 適合模擬範圍：都會區至區域尺度。
6. 模擬時間：一小時至全年。

(二) 模式基本特色

1. 模式種類：為質量守恆之雙向多層巢狀三維網格模式。
2. 化學反應：可以選擇 CBM-IV、SAPRC97 等或自行建置重新組譯，選用快速適應性混合數值解法。
3. 擴散係數：K 理論。
4. 下沖效應與煙流上升：USEPA TUPOS 模式中所使用之計算方式，網格內煙流次模式(Plume-in-Grid)。
5. 沈澱與沈降：Wesley 1989 阻尼理論、USEPA CALPUFF 1995 之濕沈降算法。
6. 臭氧來源分析：既有 OSAT、GOAT、OPPAT、APCA 等方式可供選擇。

[1] ENVIRON, 2006, Welcome to the CAMx Home Page, http://www.camx.com/files/CAMxUsersGuide_v4.30.pdf

貳、模式使用參數說明

衍生性空氣品質模擬

本計畫對臭氧、PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 之影響模擬，係使用空氣品質模式 CAMx 7.1。相關設定主要參考環保署公告之「空氣品質模式模擬規範」設定，關於模式簡介及背景模擬結果之比對說明如後。

(一)WRF 模式簡介

1.模式架構

最新中尺度數值氣象模式，具多重動力核心、三維資料同化，為非靜力/靜力模式，而垂直座標系統為地勢靜壓座標(Sigma coordinate ,σ)，具有多組邊界層參數推估地表及海洋的紊流，以及不同的積雲參數、微物理參數來推估降雨等。

WRF 模式模擬主要分為三大部分，第一部份為土地使用、地形與氣象資料的前處理(WPS)，將資料內插置所定義網格點上；第二部份為提升氣象模擬之效能及準確度，下載美國 NCEP 的高空觀測氣象資料(ds351.0)及地面觀測氣象資料(ds461.0)，以及使用臺灣當地氣象局與環保署之氣象資料，利用四維資料同化程式(OBSGRID)，修正初始模擬預測值，使模擬結果更接近實際的觀測資料；第三部份為 WRF 的核心主程式，時間、空間積分及所有能量、動量的物理與化學過程皆位於此部份，模擬出各項氣象參數。

2.模式設定

採取東亞地區(81Km 解析度)、大陸地區(27Km 解析度)、臺澎金馬地區(9Km 解析度)、與臺灣本島(3 公里解析度)四層巢狀網格。各層網格皆以臺灣中央山脈為中心點，因中心點位於臺灣島的正中央(南北中間斷面的中心點，緯度經度分別為(23.61,120.99))，每層網格系統都呈現對稱狀態，模擬可以含蓋各種風向狀況，各層模擬設定與範圍分別如表 1 及圖 1，地形與土地使用如圖 2。

(二) CAMx 模式簡介

1.模式的架構

CAMx 為一尤拉(Eulerian)光化模式，可模擬氣狀與粒狀污染物；模擬的範圍則可從城市至大尺度區域。由求解各物種的尤拉連續方程式，CAMx 可模擬污染物的排放、擴散、化學反應及移除等作用。CAMx 併入了所有已達最佳狀態（state-of-the-art）的光化網格模式的技術；包括雙向巢狀網格程序、細網格尺度網格內煙流模組(subgrid-scale Plum-in-Grid module PiG)及快速的化學運算子，下列對於模式機制進行說明，其各層模擬設定與範圍詳見表 2。

2.CAMx 模式的化學機制

關於 CAMx 所使用的相關機制簡介如下：

(1)化學簡併機制

化學簡併機制的選用上，除了可使用 CB6（Carbon Bond 6）外，亦可使用 SAPRC99 機制。

(2)臭氧模擬機制

CAMx 在臭氧的模擬上使用 OSAT 技術(Ozone Source Apportionment Technology)計算污染源對於各受體網格的臭氧濃度貢獻，並可清楚地解析 NOx 或 VOC 控制之特性，將有助於污染源控制策略的擬訂。2005 年更新版本內已經將粒狀物的來源分配技術(PSAT)，正式納入成為選項。

(3)懸浮微粒相關機制

CAMx 模式中所計算的二次氣膠，主要以硫酸鹽、硝酸鹽、以及氨鹽等三項的平衡反應為主，同時也包括 VOC 反應生成高分子量的有機碳，以及元素碳等等(第三版之前)，包括二次氣膠的產生、平流、擴散、雨的洗滌作用以及沉降等現象。

CAMx Mechanism 4(M4)提供了細粒徑與粗粒徑懸浮微粒與臭氧的模擬能力。液相化學方面採用 RADM 機制；無機硫酸鹽、硝酸鹽、銨鹽化學則由 ISORROPIA 進行處理。二次有機氣膠採用 SOAP 半揮發性演算法(semi-volatile scheme)模擬。在乾、濕沉降程序方面均包含了氣相與固相部分。

第四版 CAMx 除增加雲雨的洗滌作用之外，同時也能計算不同粒徑間的變化，包括凝聚、消散等。

3.CAMx 機制 4(M4)中增加的氣膠化學

過去 CAMx2 與 CAMx3 所包括的氣膠化學反應，僅為一簡易型的重要反應，2003 年 M4 新增之部分包括：

(1)液相反應生成硫酸鹽及硝酸鹽，採用 RADM-AQ 機制：過去以簡單的一階反應來估計，並未考慮實際雲雨滴及氧化物濃度的存在，可能會有高估之嫌。

(2)無機化學與熱力學計算，採用 ISORROPIA 機制：包括 ammonia/nitrate/sulfate/sodium/chloride 等物質無機化學反應。

(3)二次有機氣膠化學的計算，採用 SOAP 法

(4)氣相化學反應：升級到 CBM Mechanism 3 的等級，包括

A.修改反應式 26, 36, 51 及 82 的速率計算，能夠反映壓力的變化；

B.將反應式 83 的反應速率設為 0，此一反應為氣狀的 SO_2 轉換為液相硫酸鹽的異相反應，為一約略的表示方式。因為現在已經有液相反應機制(RADM-AQ)，因此本項反應之計算應予停止。

C.反應 18 的速率，也儘可能的降低到目前已知氣相反應程序的水準，理由同 B.。

D.將 VOC 反應生成凝結性有機氣體的反應收納進來，此舉可以提供 SOAP 模組中用以計算二次有機氣膠。不同化學物種的粒徑，可以由外部檔案輸入，如同 CAMx3.1 模式的作

法一樣，可以使用 CAMx4.chemparam.4 檔案中的內設值，或者更改粒狀物的粒徑與密度，以適應特殊的模擬條件。

(5)衍生性懸浮微粒的計算項目

CAMx 模式中所計算的二次氣膠，主要以硫酸鹽、硝酸鹽、以及氨鹽等三項的平衡反應為主，同時也包括 VOC 反應生成高分子量的有機碳，以及元素碳等等(第三版之前)。第四版 CAMx 除增加雲雨的洗滌作用之外，同時也能計算不同粒徑間的變化，包括凝聚、消散等。

4.2006 年之重要修正

2006 年 10 月 26 日 ENVIRON 公司公開其 CAMx4.40 版本，將 PM 之模組放入 PiG 模組之內，同時也可以執行 PSAT(Particle Source Apportionment Technology)，GREASD PiG 模組和 IRON 模組(詳下述)除了在煙陣質量進入網格系統的邏輯有所不同外，其餘細節則趨於一致。這些更新對大型煙流的模擬個案而言，具有重大的意義與進步。

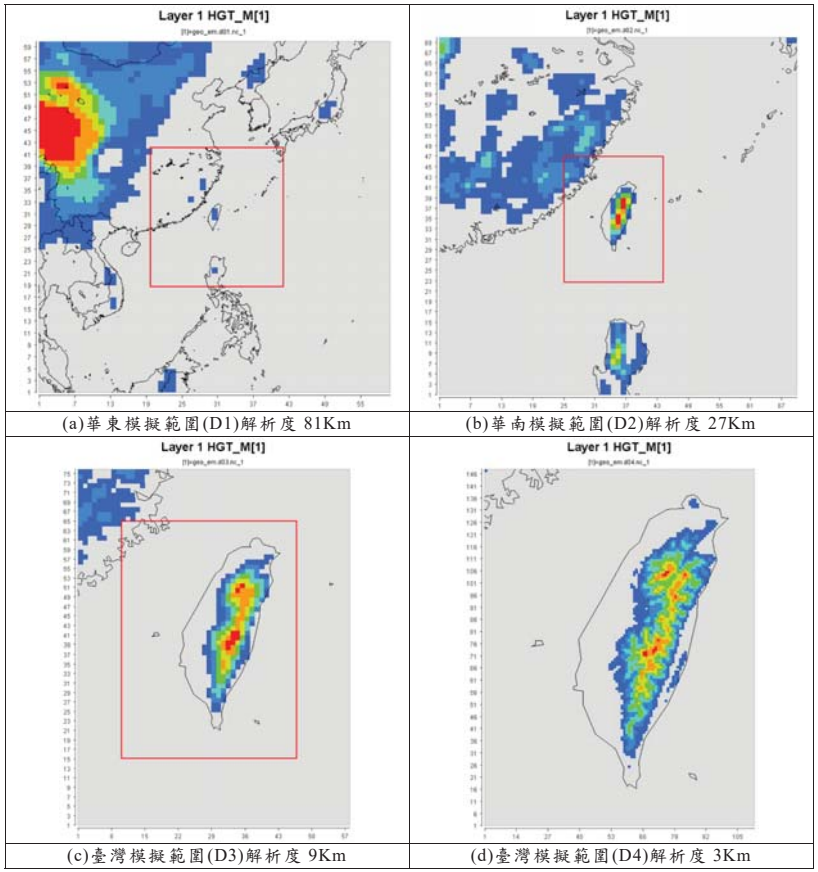
此外新版的 CAMx4.40 同時也增進了計算的速度、改善了 SAPRC 化學反應機制、增加了模式輸出格式的選擇彈性、在 IPR 模組中增加 PM 的計算能力。

表 1　WRF 模擬模擬各層設定

模擬範圍	Domain1	Domain2	Domain3	Domain4
	東亞	中國東南	福建臺澎	臺灣本島
模擬時間	O_3 案例：2019 年 10 月			
	PM 案例：2019 年 1 月			
網格解析度	81 Km	27 Km	9 Km	3 Km
網格數(XY)	60 x 60	70 x 70	58 x 76	112 x 148
垂直分層	41			
土地使用	MODIS			
微物理	Lin et al. scheme			
長波輻射	RRTM			
短波輻射	Goddard shortwave scheme			
邊界層參數化	YSU			
積雲參數	New Grell scheme			
Grid nudging	Yes	Yes	Yes	Yes
Observation nudging	Yes	Yes	Yes	Yes

表 2　CAMx 模擬模擬各層設定

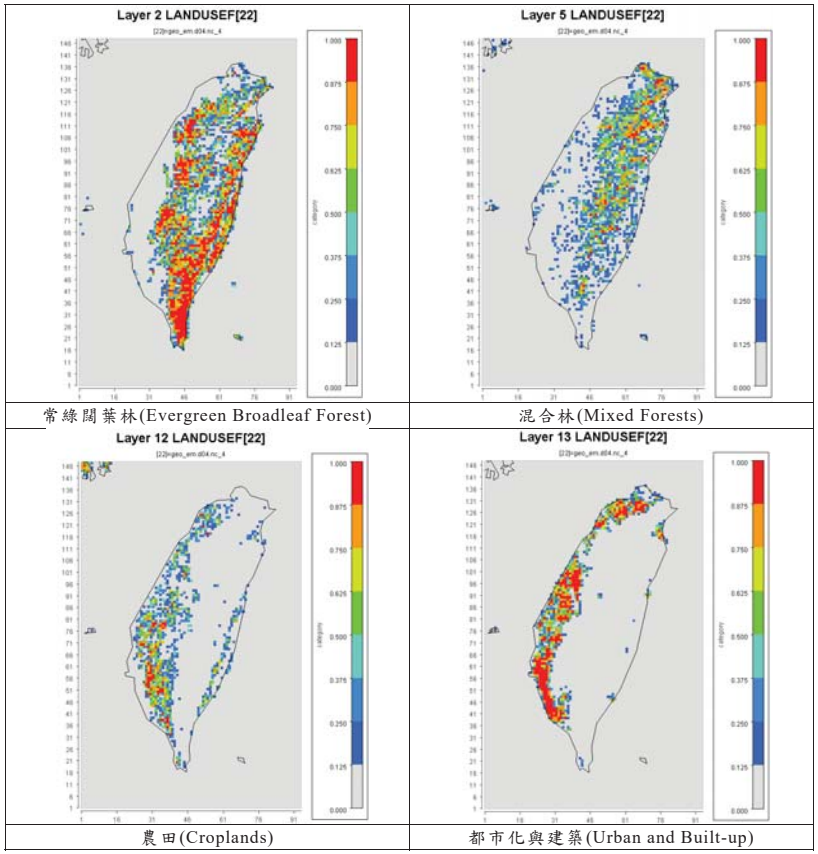
模擬範圍	Domain1	Domain2
	中國東南	臺灣本島
模擬時間	O_3 案例：2019 年 10 月	
	PM 案例：2019 年 1 月	
網格解析度	27 Km	3 Km
網格數(XY)	65 x 65	101 x 137
氣象資料	WRF(D2、D4)	
排放資料來源	東亞排放源：Regional Emission inventory in Asia (REASv3.2) 生物排放源：Taiwan Emission Data System (TEDS11.0)	
初始與邊界設定	NCAR CAM-chem model outputs	
垂直分層	15 層	
氣相化學機制	Carbon Bond 6 (CB6r5_CF2)	
臭氧機制	Ozone Source Apportionment Technology (OSAT)	
懸浮微粒機制	CAMx Mechanism 4 (M4)	
水平對流機制	Piecewise Parabolic Method (PPM)	
化學動力機制	Euler-Backward Iterative (EBI)	
乾沉降機制	ZHANG03	



(a)華東模擬範圍(D1)解析度 81Km　(b)華南模擬範圍(D2)解析度 27Km

(c)臺灣模擬範圍(D3)解析度 9Km　(d)臺灣模擬範圍(D4)解析度 3Km

圖 1　WRF 模擬範圍示意圖(方框為下層模擬範圍)



常綠闊葉林(Evergreen Broadleaf Forest)　混合林(Mixed Forests)

農田(Croplands)　都市化與建築(Urban and Built-up)

圖 2　臺灣主要的土地使用分布狀況

(三)氣象輸入資料

1.模擬氣壓場分析

圖 3 為 2019/10/1~3/00z（O_3 案例）的氣象模擬，以模式輸出的海平面氣壓比對當時之氣象圖，可看出模式整體於大尺度的縱觀天氣模擬結果，參照 NOAA 當時的天氣圖比較，臺灣北方的低壓(米塔颱風)與日本北方的高壓均在模式中有表現出來，而隨後臺灣北方的低壓逐漸往東北方向移動，此現象亦於模式中有完整表現。

2019 年 10 月各日之氣壓場模擬結果請參閱電子檔：模擬值詳\WRF\201910\slp_sim，觀測值詳\WRF\201910\slp_obs。

圖 4 為 2019/1/1~3/00z（PM 案例）的氣象模擬，以模式輸出的海平面氣壓比對當時之氣象圖，可看出模式整體於大尺度的縱觀天氣模擬結果，參照 NOAA 當時的天氣圖比較，臺灣西南方的低壓與中國大陸北方的高壓均在模式中有表現出來，而隨後中國大陸北方的高壓逐漸往東方移動，此現象亦於模式中有完整表現。

2019 年 1 月各日之氣壓場模擬結果請參閱電子檔：模擬值詳\WRF\201901\slp_sim，觀測值詳\WRF\201901\slp_obs。

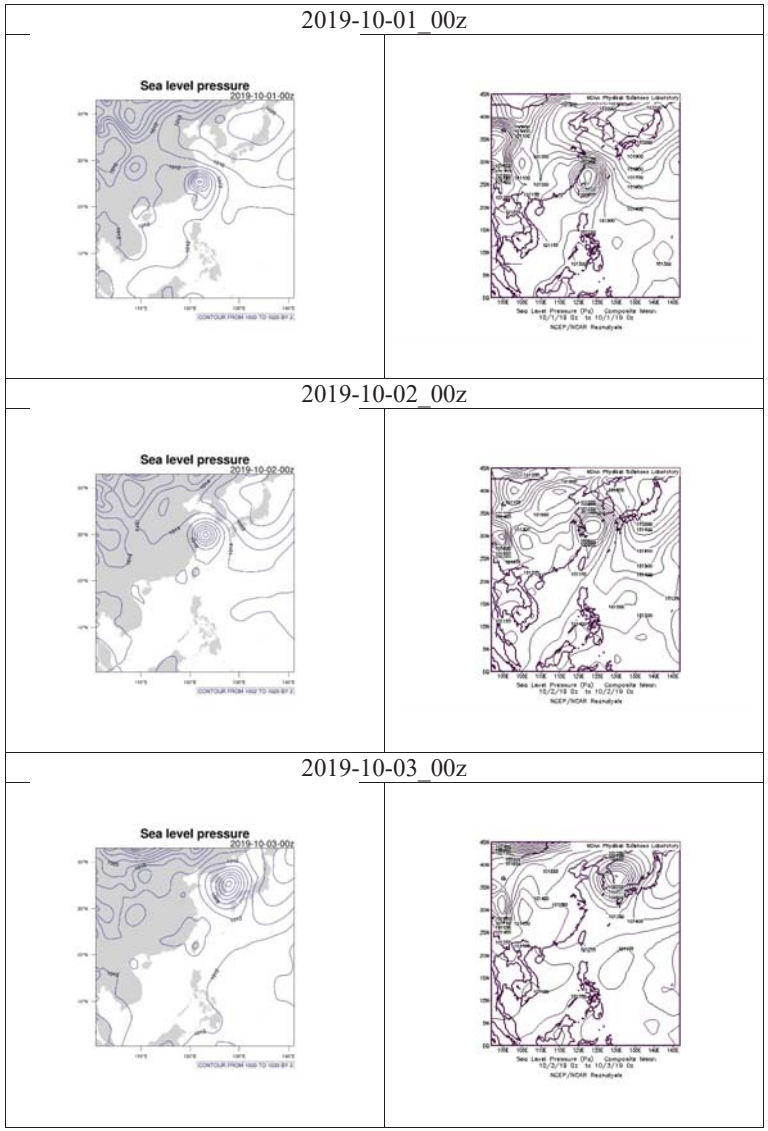


圖 3　2019/10/1~3/00z 模擬氣象場（左）與實際天氣圖（右）比對

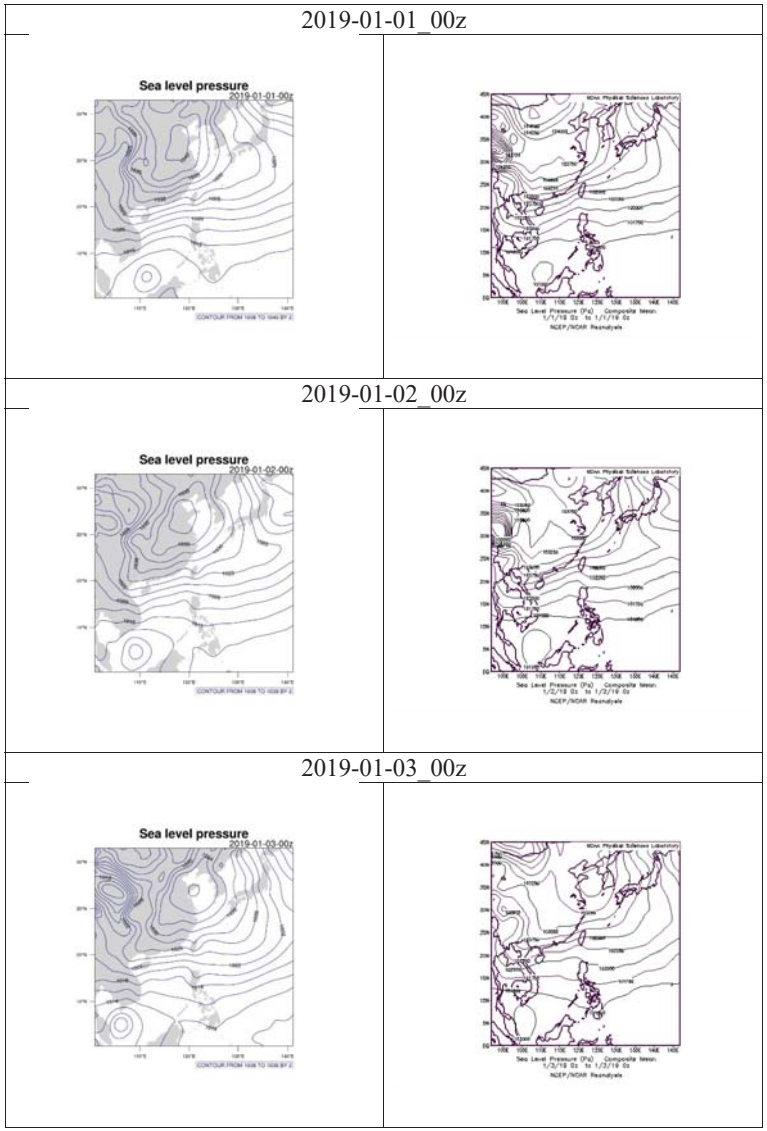


圖 4　2019/1/1~3/00z 模擬氣象場（左）與實際天氣圖（右）比對

2.模擬風場分析

圖 5 為氣象模式模擬臺灣地區 2019/10/1 的風速風向模擬結果。模擬結果顯示，於 10/1 臺灣地區受北方的低壓(米塔颱風)影響，主要為西風吹拂，繞過臺灣中央山脈後，於臺灣東側產生繞流，並隨著低壓逐漸往東北方向日本移動，盛行風向亦隨之改變。

2019 年 10 月各日之風場模擬結果請參閱電子檔：\WRF\201910\stream。

圖 6 為氣象模式模擬臺灣地區 2019/1/1 的風速風向模擬結果。模擬結果顯示，1/1 臺灣地區主要受東北季風影響，季風繞過臺灣中央山脈後，易於南部地區繞流，造成南部地區空氣污染物匯集，進而易產生污染事件日。

2019 年 1 月各日之風場模擬結果請參閱電子檔：\WRF\201901\stream。

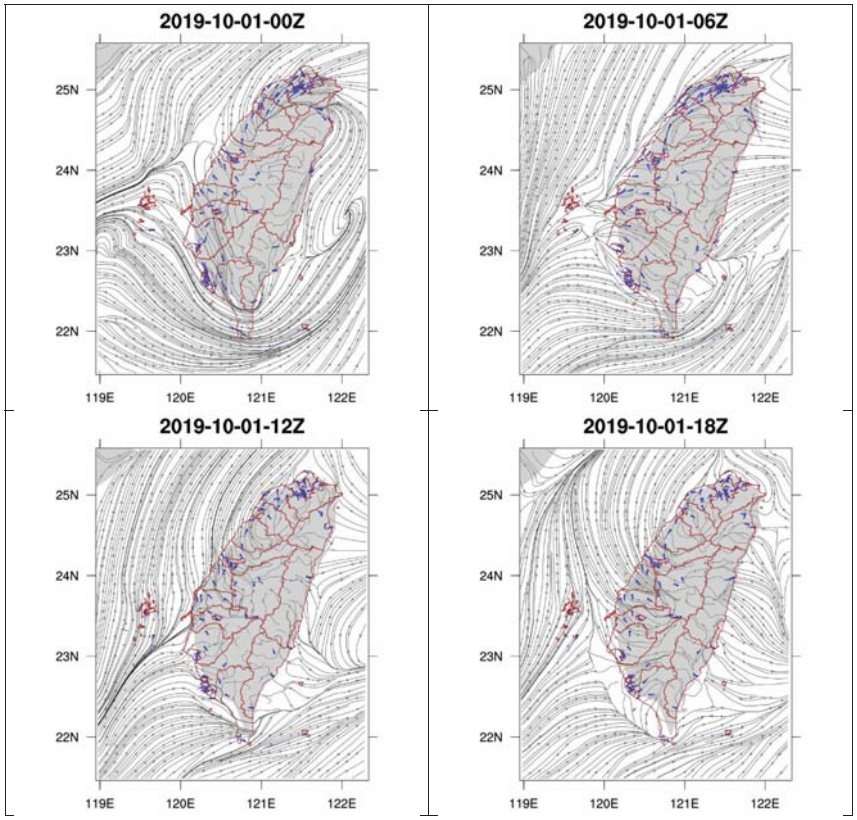


圖 5　2019/10/1 模擬風場

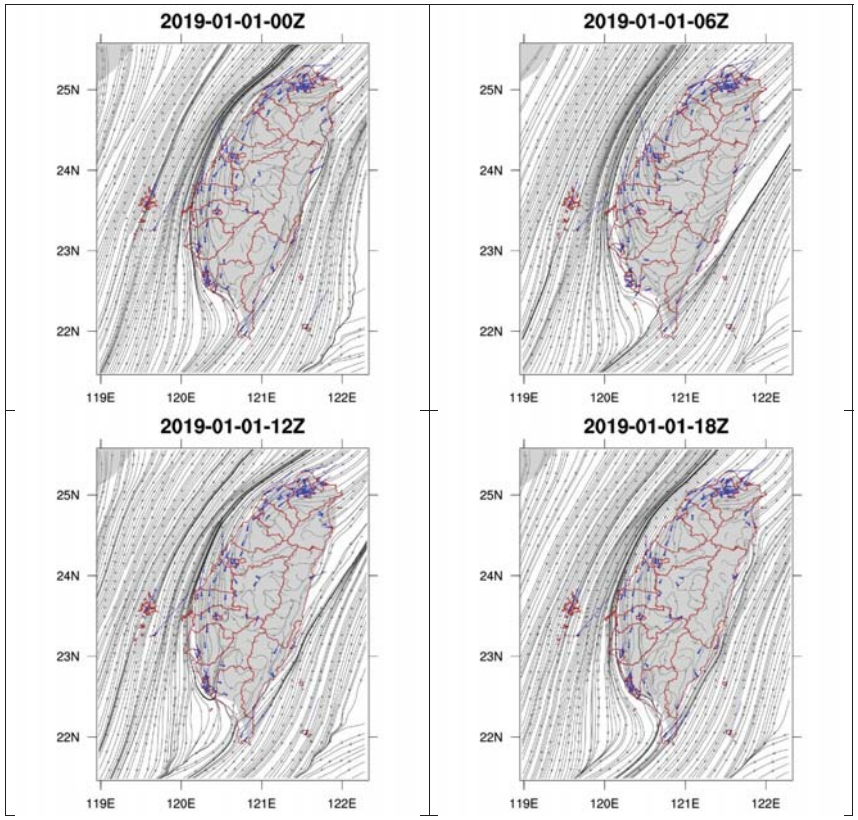


圖 6　2019/1/1 模擬風場

3.氣象資料模擬結果定量性能評估

依環保署模式規範，氣象資料模擬結果與監測資料比對定量分析方法如下：

1. 配對值偏差（Mean Biased Error, MBE）：針對溫度及風速之每時模擬結果，計算模擬值與觀測值之偏差值。本定量分析溫度標準為± 1.5°C 以內，風速標準為± 1.5m/s 以內。

$$\mathrm{MBE}=\frac{1}{M\times N}\sum_{k=1}^{M}\sum_{i=1}^{N}\left(P_{i,k}-O_{i,k}\right)$$

2. 配對值絕對值偏差（Mean Absolute Gross Error, MAGE）：針對溫度之每時模擬結果，計算模擬值與觀測值之絕對值偏差。本定量分析溫度標準為 3°C 以內。

$$\mathrm{MAGE}=\frac{1}{M\times N}\sum_{k=1}^{M}\sum_{i=1}^{N}\left|P_{i,k}-O_{i,k}\right|$$

3. 配對值均方根誤差（Root Mean Square Error, RMSE）：針對風速之每時模擬結果，計算模擬值與觀測值之均方根誤差。本定量分析風速標準為 3 m/s 以內。

$$\mathrm{RMSE}=\left[\frac{1}{M\times N}\sum_{k=1}^{M}\sum_{i=1}^{N}\left(P_{i,k}-O_{i,k}\right)^{2}\right]^{\frac{1}{2}}$$

4. 風向配對值標準化偏差（Wind Normalized Mean Bias, WNMB）：針對風向之每時模擬結果，計算模擬值與觀測值之標準化偏差。本定量分析風向標準為± 10%以內。

$$\mathrm{WNMB}=\frac{\sum_{k=1}^{M}\sum_{i=1}^{N}\left(P_{i,k}-O_{i,k}\right)}{M\times N\times 360^{\circ}}\times 100\%$$

5. 風向配對值標準化絕對值偏差（Wind Normalized Mean Error, WNME）：針對風向之每時模擬結果，計算模擬值與觀測值之標準化絕對值偏差。本定量分析風向標準為百分之三十以內。

$$\mathrm{WNME}=\frac{\sum_{k=1}^{M}\sum_{i=1}^{N}\left|P_{i,k}-O_{i,k}\right|}{M\times N\times 360^{\circ}}\times 100\%$$

進行上述定量指標分析時，除模擬區域範圍內全部測站平均結果須符合各定量指標標準值外，各指標於模擬區域範圍內符合其標準值之測站數須達到該模擬區域範圍內總測站數百分之六十以上。

其中各變數說明如下：

$P_{i,j,k}$ = 第 j 天、第 i 小時、第 k 測站之模擬值
$O_{i,j,k}$ = 第 j 天、第 i 小時、第 k 測站之監測值
$P_{i,k}$ = 第 i 小時（日）第 k 測站之模擬值
$O_{i,k}$ = 第 i 小時（日）第 k 測站之監測值
N = 所有模擬小時（日）數
M = 所有測站數
Max = 第 j 天、第 k 測站最大小時值
$\overline{P}$ = 模擬區域範圍內所有測站之所有小時平均模擬值
$\overline{O}$ = 模擬區域範圍內所有測站之所有小時平均監測值
S_P = 模擬區域範圍內所有測站之所有小時模擬值之標準偏差
S_o = 模擬區域範圍內所有測站之所有小時監測值之標準偏差

表 3 為 2019 年 10 月氣象資料模擬結果與實測值之誤差統計量，表 4 為 2019 年 1 月氣象資料模擬結果與實測值之誤差統計量。

模擬 2019 年 10 月南部地區各測站模擬值與實測值時間序列圖如圖 7，所有測站請參閱電子檔：\WRF\201910\time。模擬 2019 年 1 月南部地區各測站模擬值與實測值時間序列圖如圖 8，所有測站請參閱電子檔：\WRF\201901\time。

氣溫、風速及風向各誤差量大多落於模式規範所規範的目標值內，顯示模式模擬能力可反映實際情形，其相關結果應為可接受，而性能評估檢核詳見表 7 至表 17。

表 3　氣象資料模擬值與實測值誤差量統計(2019 年 10 月-南部地區)

類別	測站	MBE_TMP	MAGE_TMP	MBE_WS	RMSE_WS	WNMB_WD	WNME_WD
環保署空氣品質監測站	新營	0.0	0.7	0.3	1.0	-4%	12%
	善化	0.8	1.1	0.4	1.1	2%	11%
	安南	0.5	1.1	0.7	1.4	-1%	10%
	台南	0.3	1.2	0.7	1.3	0%	12%
	美濃	-1.0	1.2	0.6	1.2	2%	15%
	橋頭	0.3	1.0	0.4	1.2	-4%	14%
	仁武	0.9	1.1	0.0	1.1	3%	16%
	鳳山	0.3	0.8	0.4	1.1	-2%	16%
	大寮	0.8	1.0	0.7	1.3	-1%	18%
	林園	0.0	0.6	0.4	1.3	1%	15%
	楠梓	1.4	1.5	0.3	1.1	7%	16%
	左營	0.9	1.0	0.2	1.1	1%	13%
	前金	0.7	0.9	0.0	1.1	0%	14%
	前鎮	0.3	0.7	0.5	1.3	-2%	19%
	小港	0.5	0.8	0.3	1.1	-1%	16%
	屏東	-0.3	0.7	0.1	1.1	3%	17%
	潮州	0.3	0.8	-0.2	1.1	2%	15%
	恆春	0.5	0.6	-2.0	2.7	5%	7%
	復興	0.1	0.6	0.9	1.5	0%	21%
中央氣象局	臺南	0.6	1.2	-0.2	1.2	7%	13%
	永康	1.2	1.6	0.4	1.3	2%	11%
	高雄	0.5	0.9	0.3	1.3	-3%	16%
	恆春	-0.5	0.7	1.0	1.8	5%	8%
	全測站	0.4	0.9	0.3	1.3	1%	14%
	目標值	±1.5℃	≦3℃	±1.5m/s	≦3m/s	±10%	≦30%
	符合比例	100.0%	100.0%	95.8%	100.0%	100.0%	100.0%

表 4　氣象資料模擬值與實測值誤差量統計(2019 年 1 月-南部地區)

類別	測站	MBE_TMP	MAGE_TMP	MBE_WS	RMSE_WS	WNMB_WD	WNME_WD
環保署空氣品質監測站	新營	0.2	0.7	0.2	0.8	-1%	6%
	善化	0.4	1.0	-0.1	1.0	3%	6%
	安南	1.0	1.2	0.9	1.2	1%	4%
	台南	1.2	1.2	0.6	1.0	-4%	6%
	美濃	-0.2	0.9	1.2	1.5	5%	16%
	橋頭	1.3	1.5	0.3	1.0	-3%	7%
	仁武	1.3	1.4	0.0	1.0	7%	10%
	鳳山	0.8	1.0	0.3	0.8	5%	10%
	大寮	1.2	1.4	-0.1	0.8	8%	16%
	林園	0.4	0.7	-0.5	1.4	-6%	15%
	楠梓	1.8	1.9	0.2	0.9	9%	11%
	左營	0.8	0.9	0.1	1.0	-1%	7%
	前金	1.1	1.2	-0.1	0.9	-1%	7%
	前鎮	0.6	0.8	0.0	1.0	-7%	10%
	小港	-0.1	0.5	0.1	0.8	0%	7%
	屏東	-0.2	0.7	0.7	1.2	8%	13%
	潮州	0.2	0.8	0.3	1.0	2%	15%
	恆春	-0.5	0.7	-2.5	3.1	3%	5%
	復興	0.6	0.8	1.0	1.3	3%	25%
中央氣象局	臺南	1.3	1.5	-0.4	1.1	3%	5%
	永康	1.6	1.9	0.1	0.9	1%	4%
	高雄	0.5	1.0	-0.1	1.0	-4%	7%
	恆春	-0.6	0.8	0.9	1.8	4%	8%
	全測站	0.6	1.1	0.1	1.2	2%	10%
	目標值	±1.5℃	≦3℃	±1.5m/s	≦3m/s	±10%	≦30%
	符合比例	91.7%	100.0%	95.8%	95.8%	100.0%	100.0%

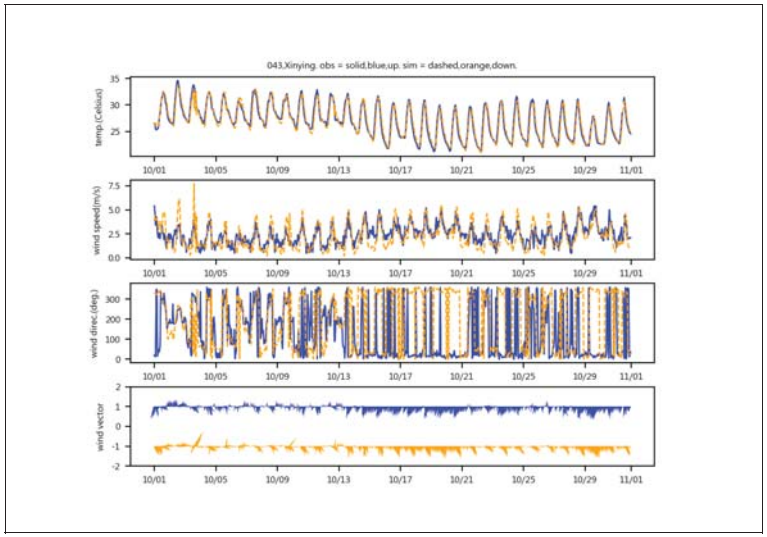


圖 7　2019/10 環保署新營測站模擬值與實測值逐時比對(1/23)

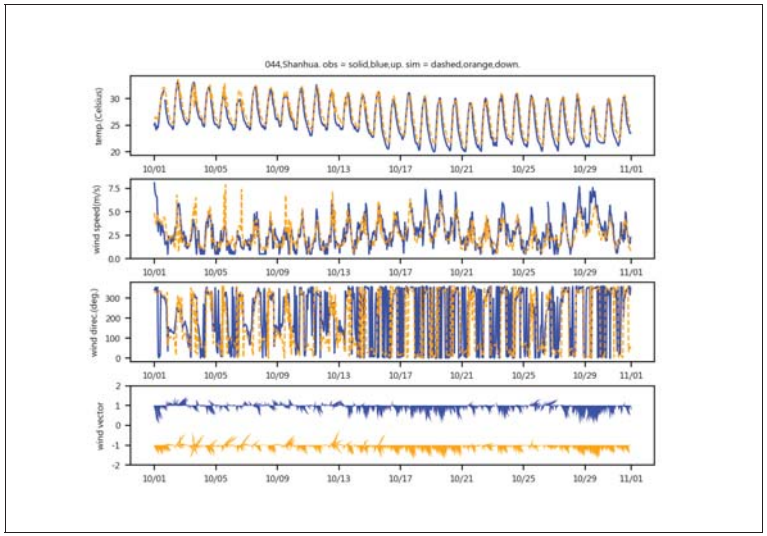


圖 7　2019/10 環保署善化測站模擬值與實測值逐時比對(2/23)

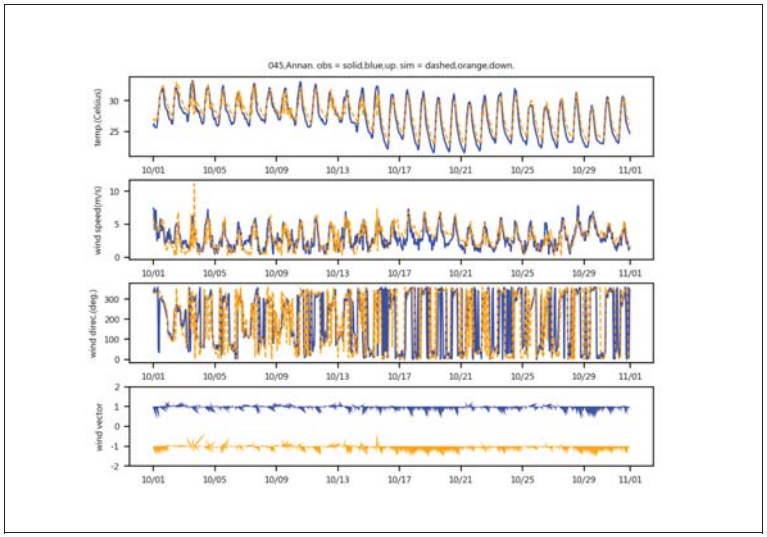


圖 7　2019/10 環保署安南測站模擬值與實測值逐時比對(3/23)

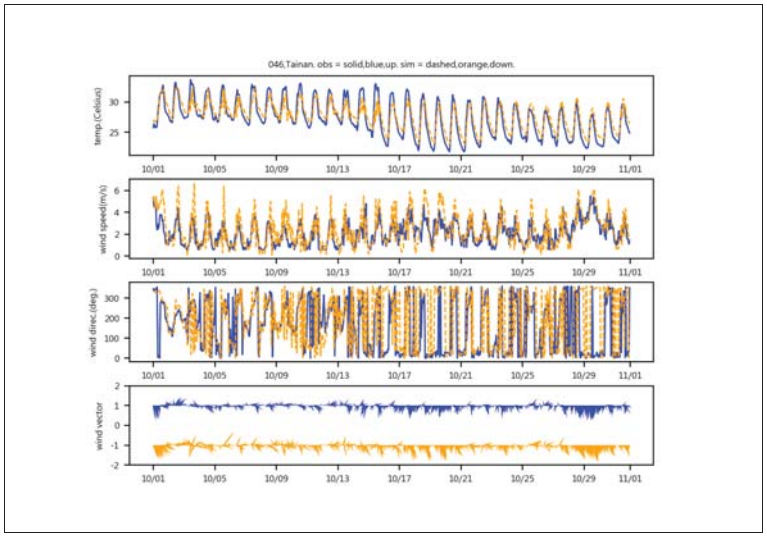


圖 7　2019/10 環保署臺南測站模擬值與實測值逐時比對(4/23)

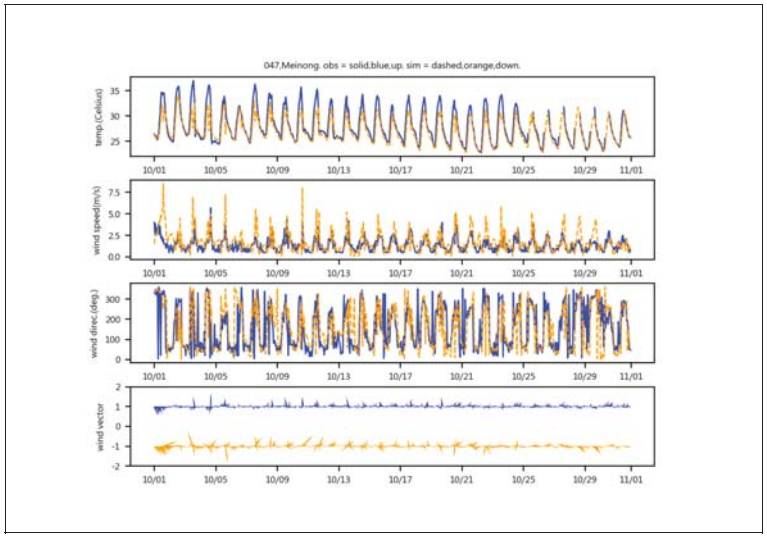


圖 7　2019/10 環保署美濃測站模擬值與實測值逐時比對(5/23)

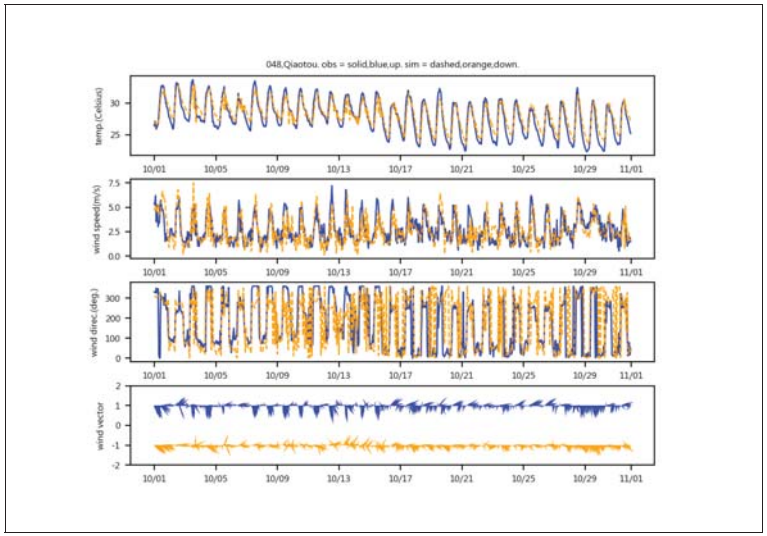


圖 7　2019/10 環保署橋頭測站模擬值與實測值逐時比對(6/23)

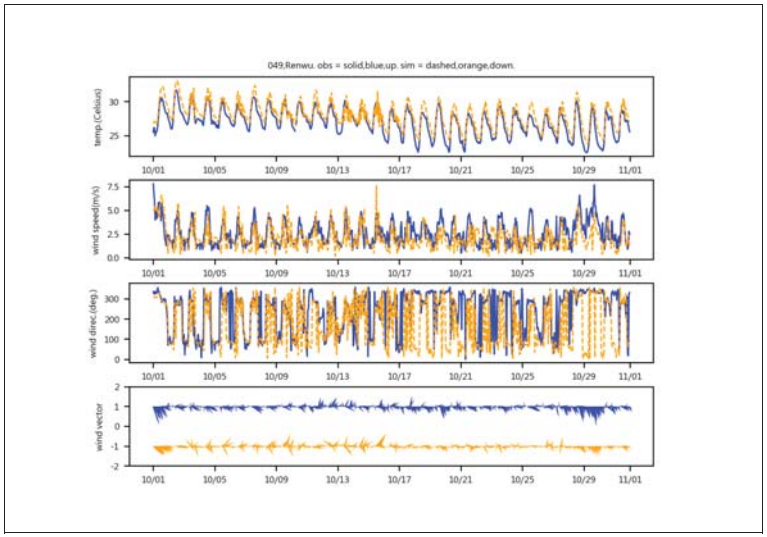


圖 7　2019/10 環保署仁武測站模擬值與實測值逐時比對(7/23)

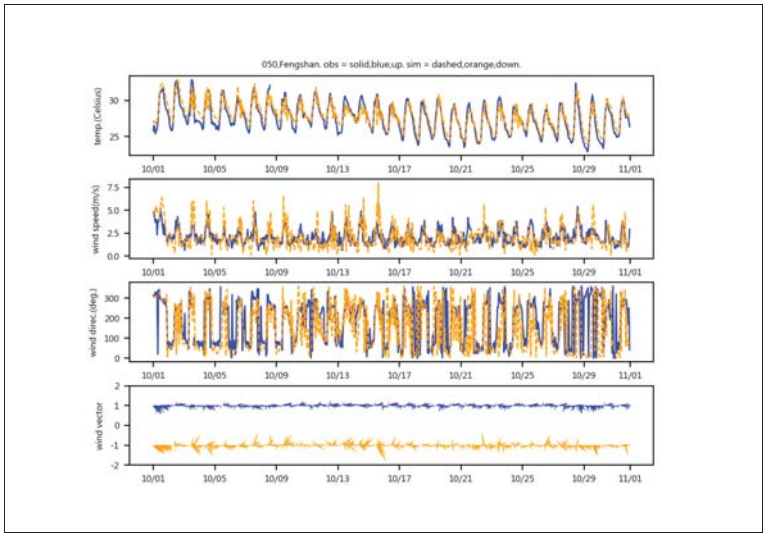


圖 7　2019/10 環保署鳳山測站模擬值與實測值逐時比對(8/23)

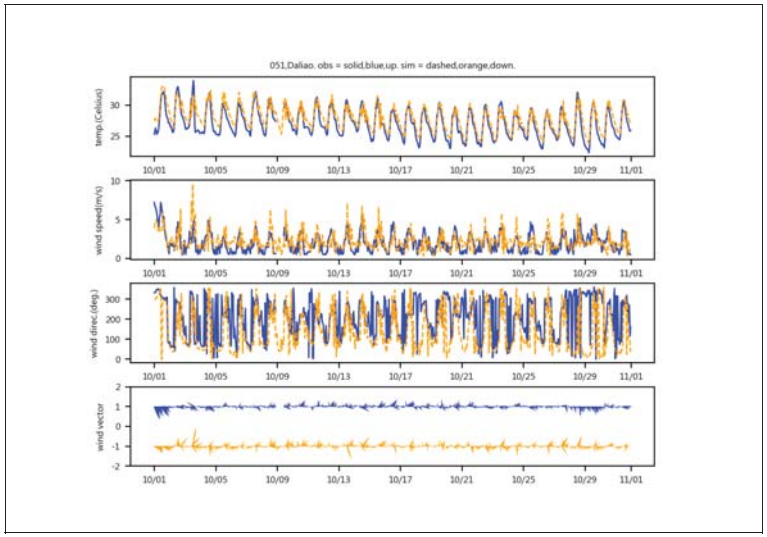


圖 7　2019/10 環保署大寮測站模擬值與實測值逐時比對(9/23)

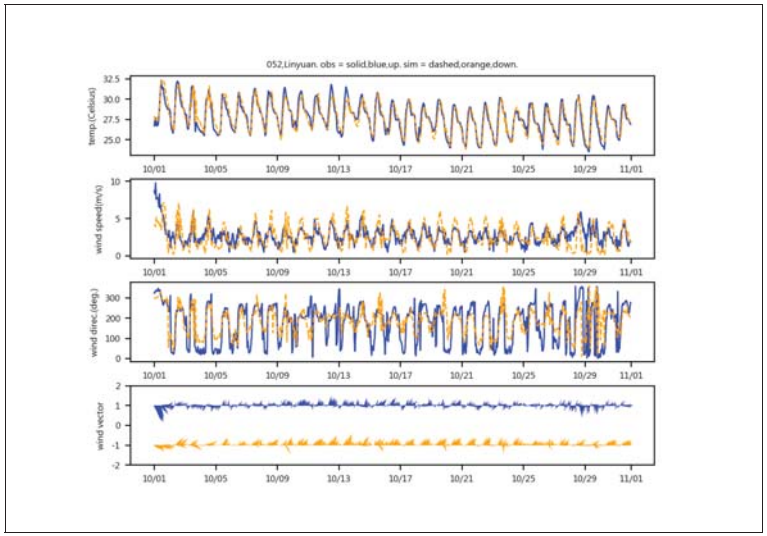


圖 7　2019/10 環保署林園測站模擬值與實測值逐時比對(10/23)

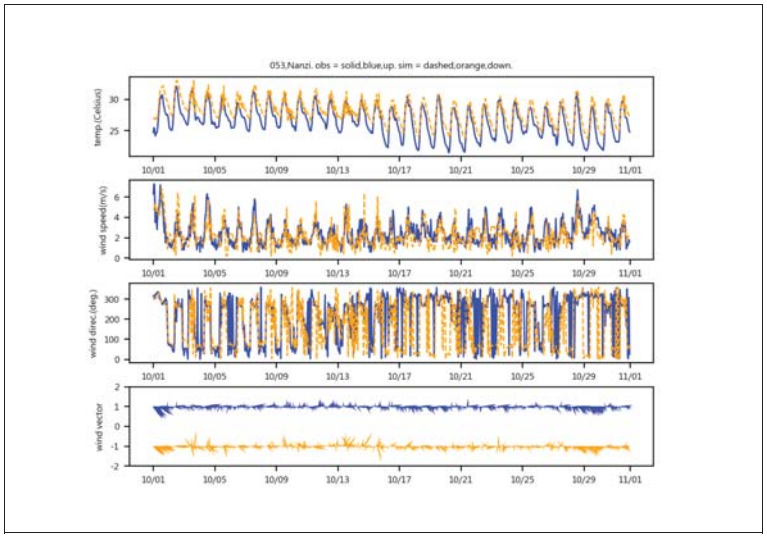


圖 7　2019/10 環保署楠梓測站模擬值與實測值逐時比對(11/23)

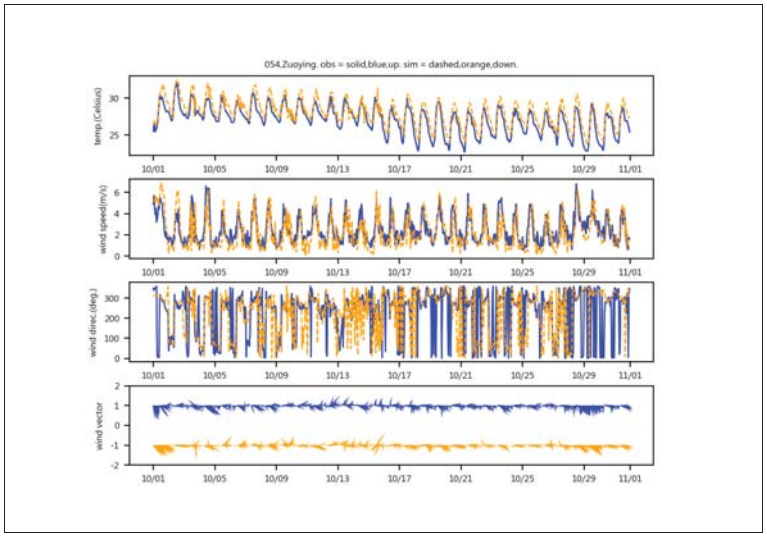


圖 7　2019/10 環保署左營測站模擬值與實測值逐時比對(12/23)

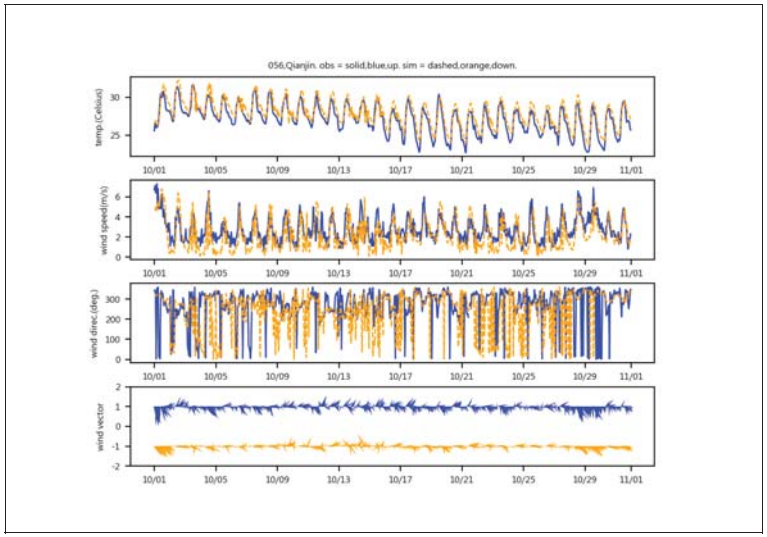


圖 7　2019/10 環保署前金測站模擬值與實測值逐時比對(13/23)

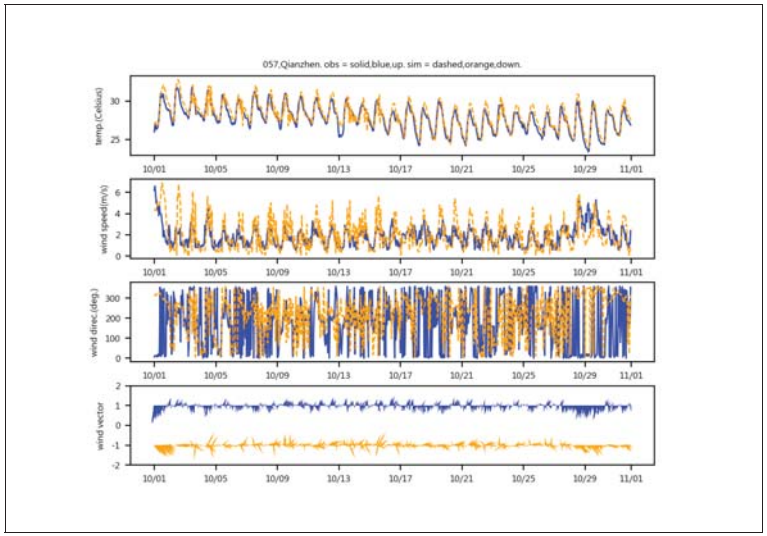


圖 7　2019/10 環保署前鎮測站模擬值與實測值逐時比對(14/23)

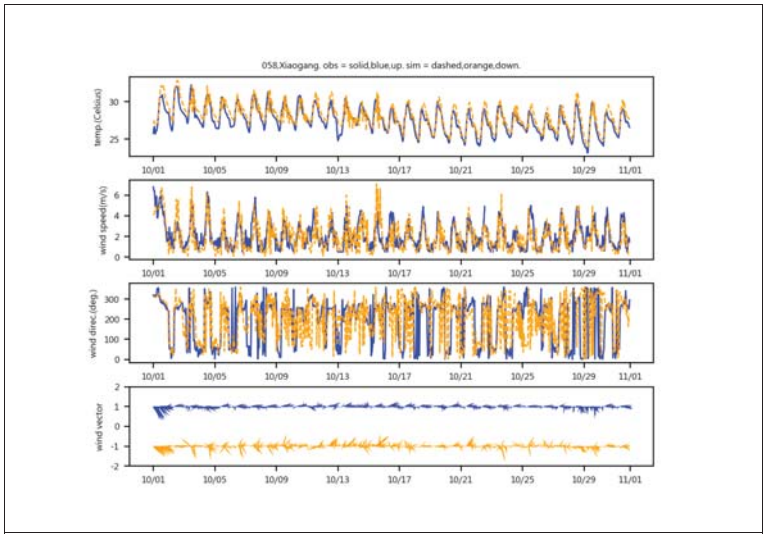


圖 7　2019/10 環保署小港測站模擬值與實測值逐時比對(15/23)

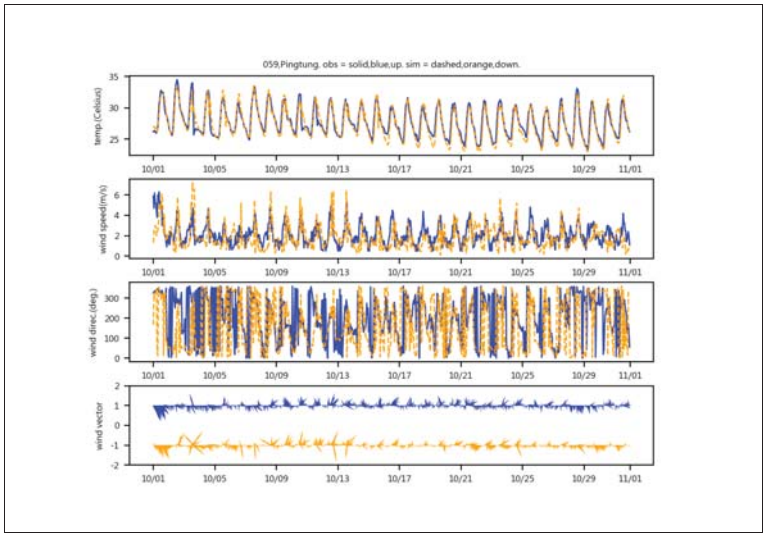


圖 7　2019/10 環保署屏東測站模擬值與實測值逐時比對(16/23)

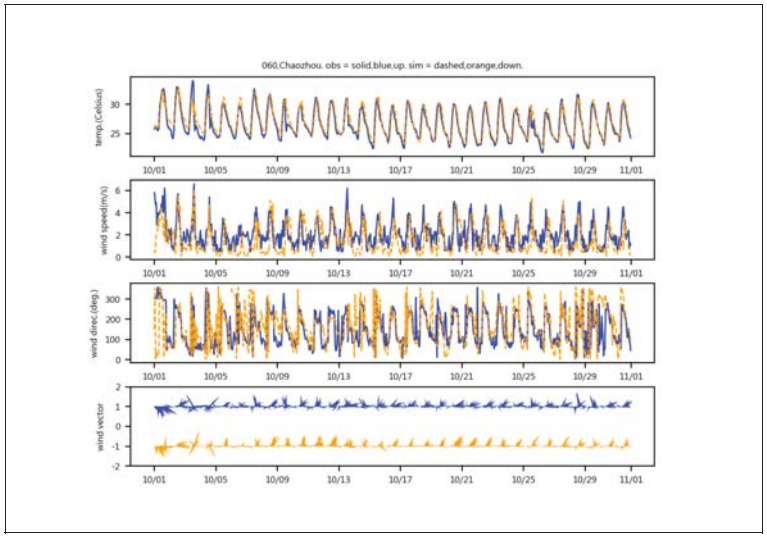


圖 7　2019/10 環保署潮州測站模擬值與實測值逐時比對(17/23)

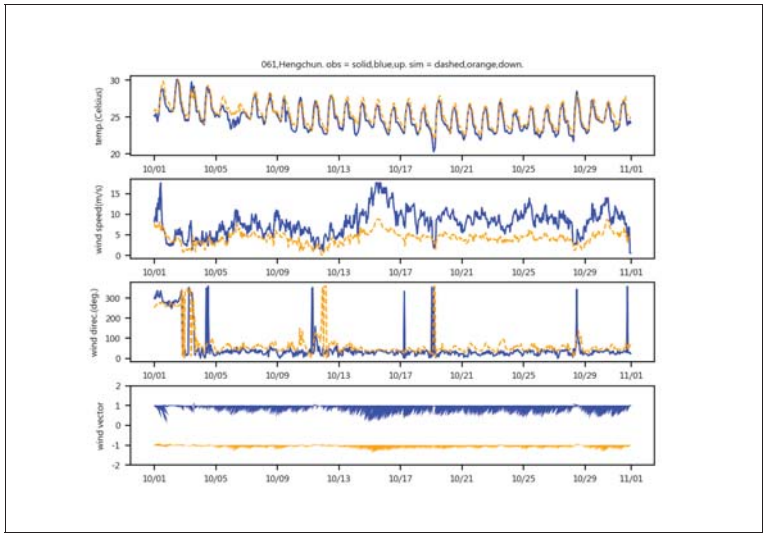


圖 7　2019/10 環保署恆春測站模擬值與實測值逐時比對(18/23)

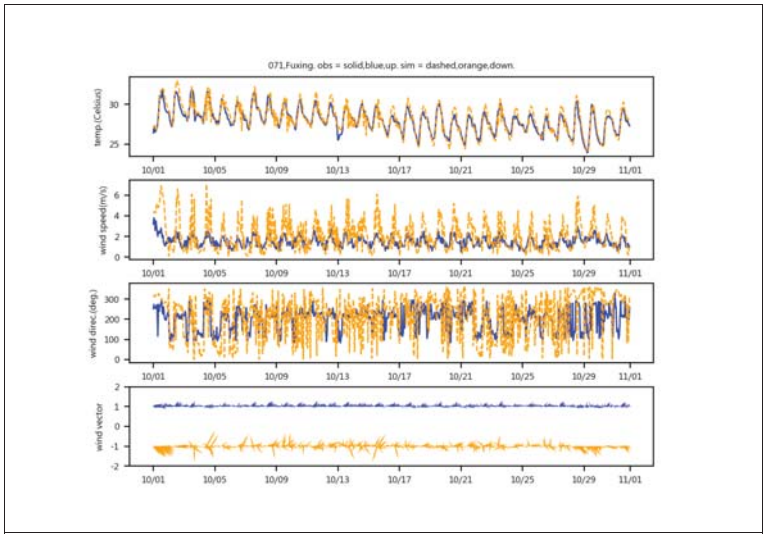


圖 7　2019/10 環保署復興測站模擬值與實測值逐時比對(19/23)

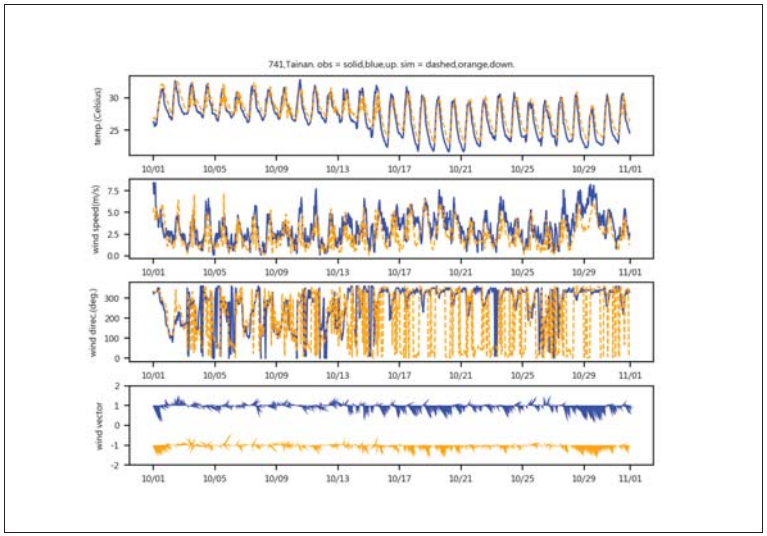


圖 7　2019/10 氣象局臺南測站模擬值與實測值逐時比對(20/23)

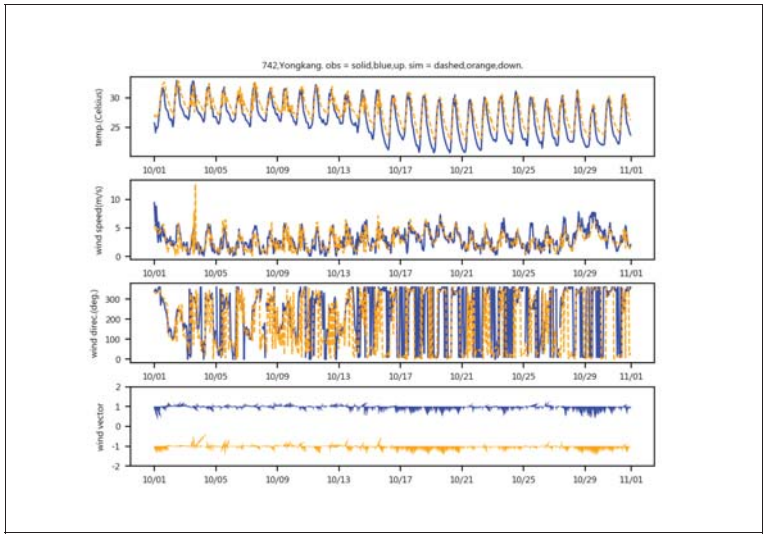


圖 7　2019/10 氣象局永康測站模擬值與實測值逐時比對(21/23)

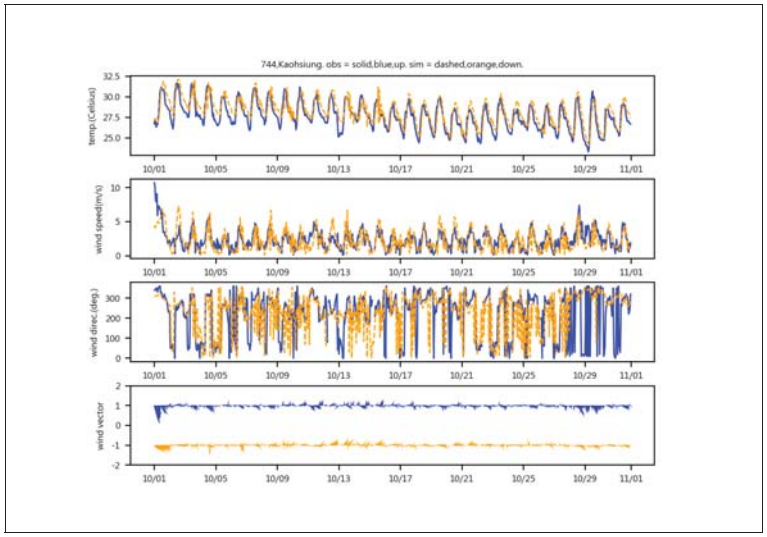


圖 7　2019/10 氣象局高雄測站模擬值與實測值逐時比對(22/23)

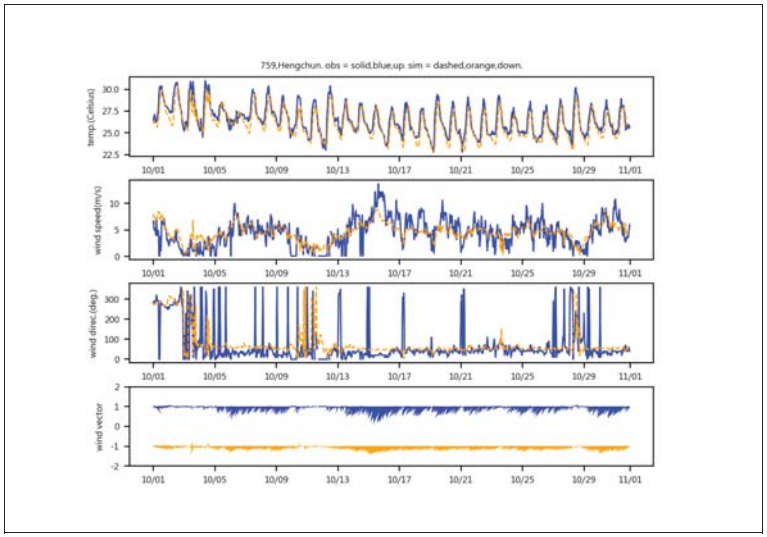


圖 7　2019/10 氣象局恆春測站模擬值與實測值逐時比對(23/23)

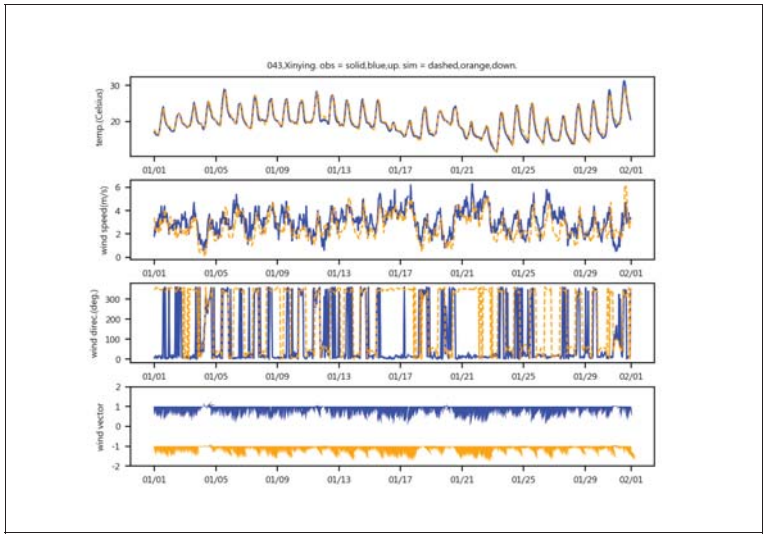


圖 8　2019/01 環保署新營測站模擬值與實測值逐時比對(1/23)

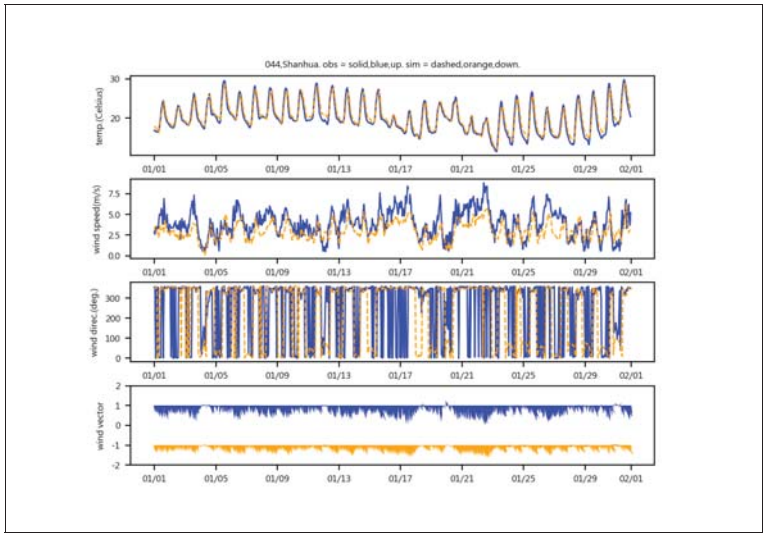


圖 8　2019/01 環保署善化測站模擬值與實測值逐時比對(2/23)

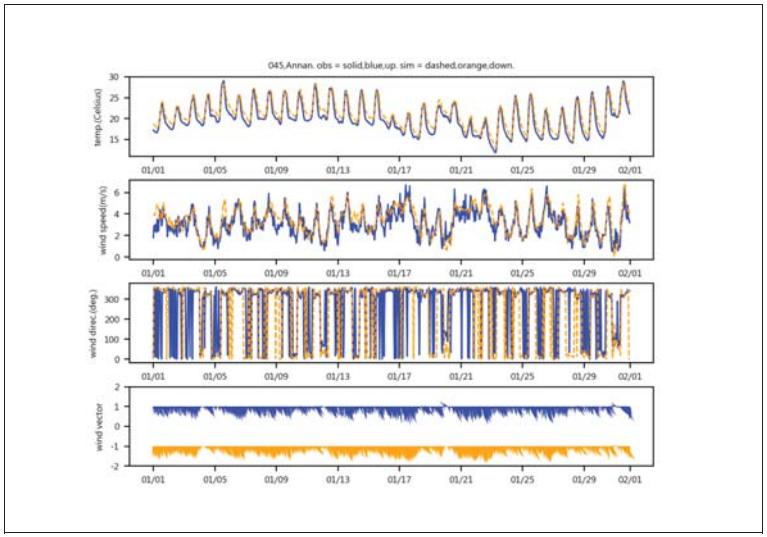


圖 8　2019/01 環保署安南測站模擬值與實測值逐時比對(3/23)

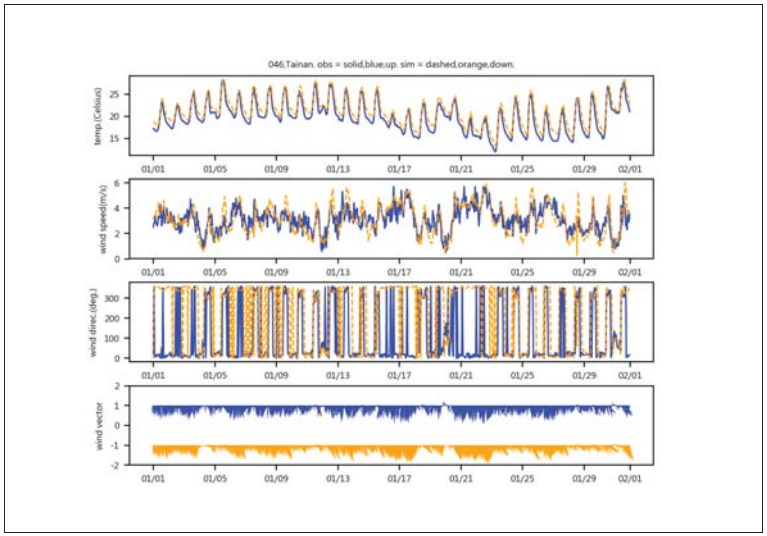


圖 8　2019/01 環保署臺南測站模擬值與實測值逐時比對(4/23)

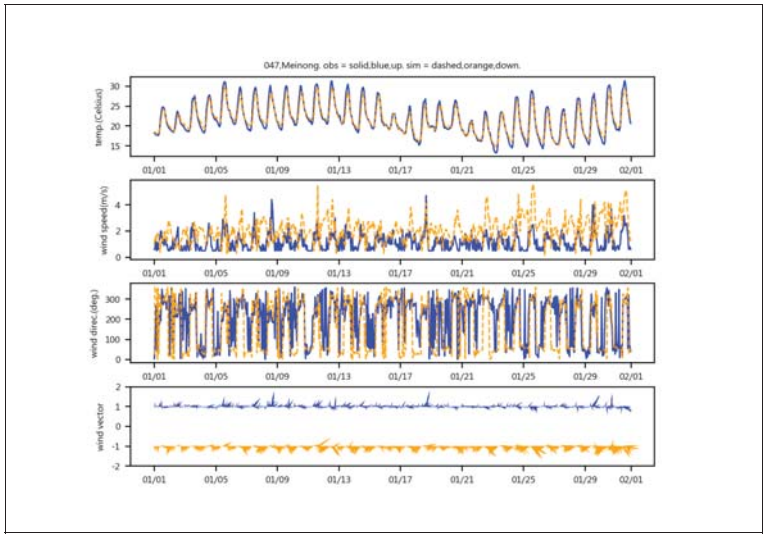


圖 8　2019/01 環保署美濃測站模擬值與實測值逐時比對(5/23)

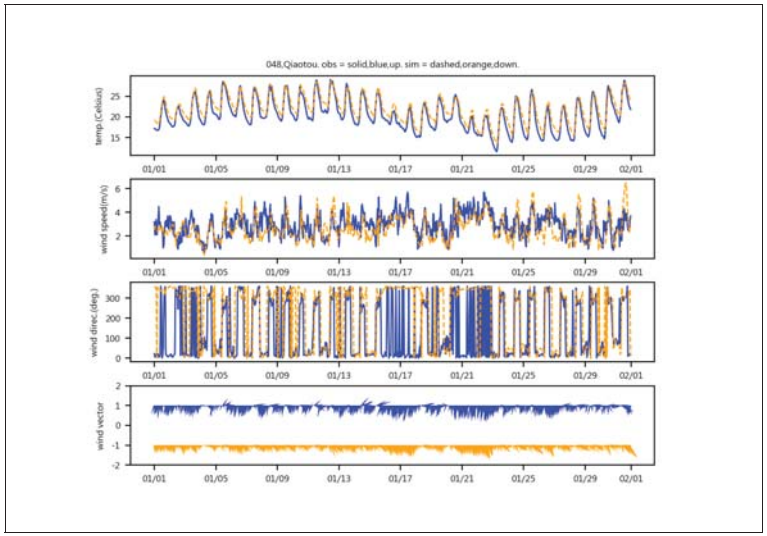


圖 8　2019/01 環保署橋頭測站模擬值與實測值逐時比對(6/23)

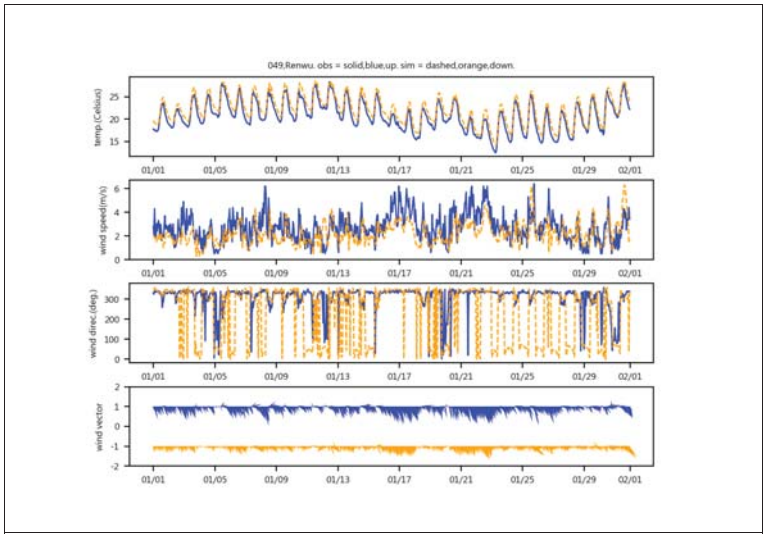


圖 8　2019/01 環保署仁武測站模擬值與實測值逐時比對(7/23)

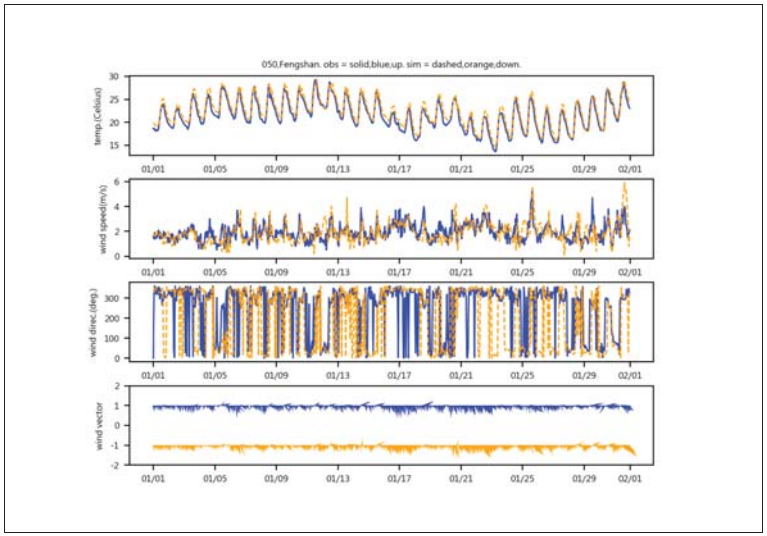


圖 8　2019/01 環保署鳳山測站模擬值與實測值逐時比對(8/23)

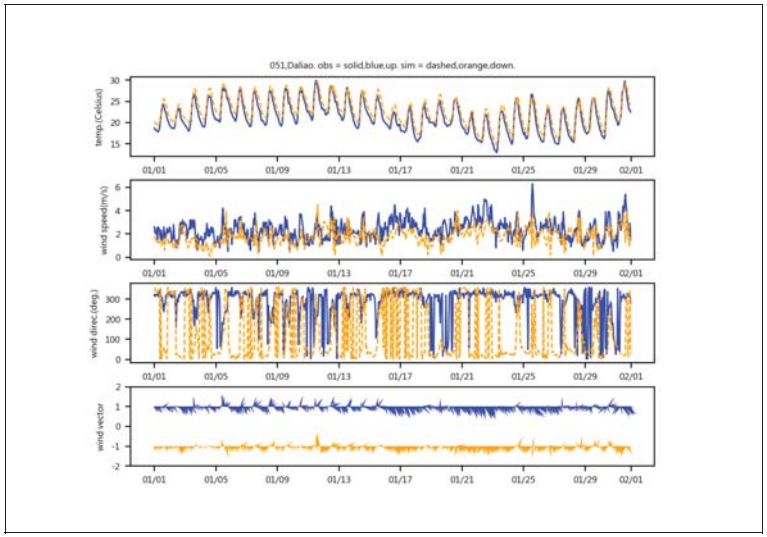


圖 8　2019/01 環保署大寮測站模擬值與實測值逐時比對(9/23)

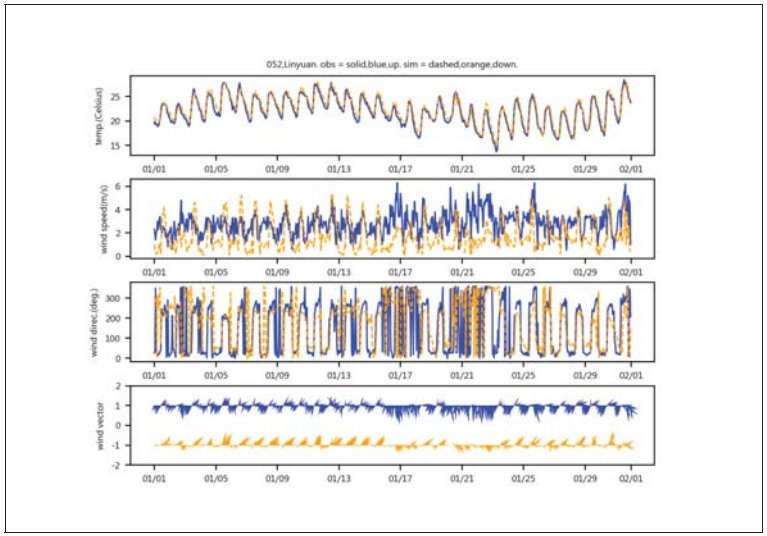


圖 8　2019/01 環保署林園測站模擬值與實測值逐時比對(10/23)

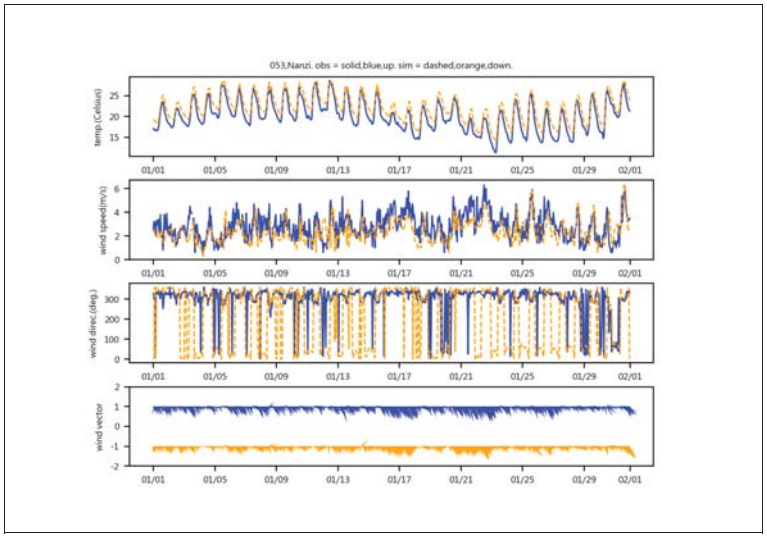


圖 8　2019/01 環保署楠梓測站模擬值與實測值逐時比對(11/23)

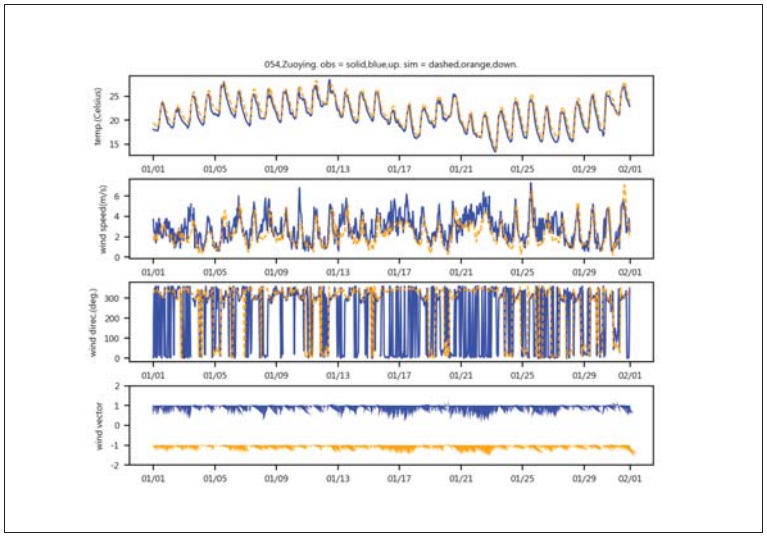


圖 8　2019/01 環保署左營測站模擬值與實測值逐時比對(12/23)

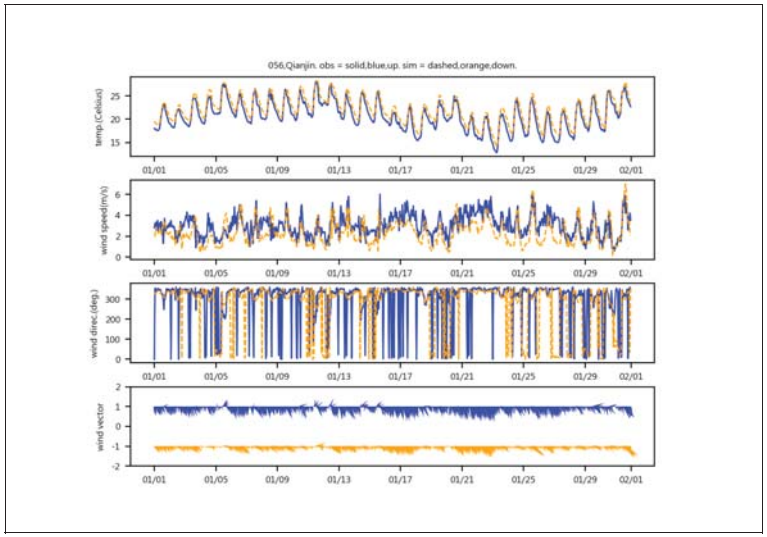


圖 8　2019/01 環保署前金測站模擬值與實測值逐時比對(13/23)

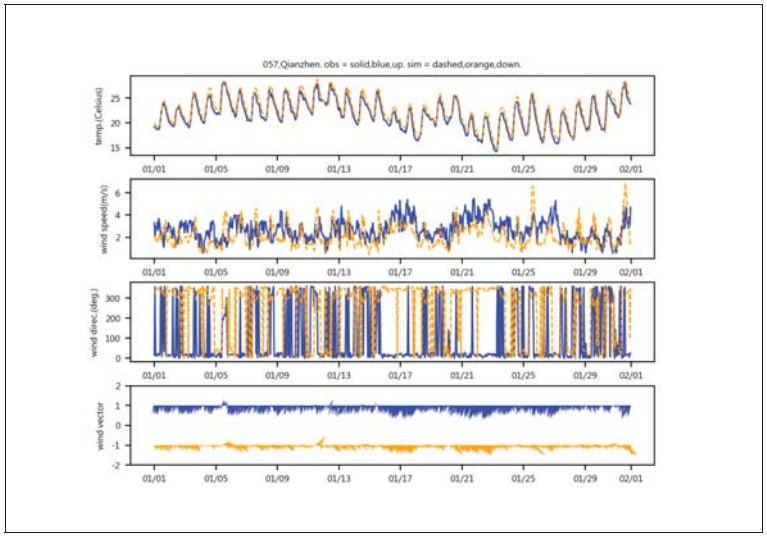


圖 8　2019/01 環保署前鎮測站模擬值與實測值逐時比對(14/23)

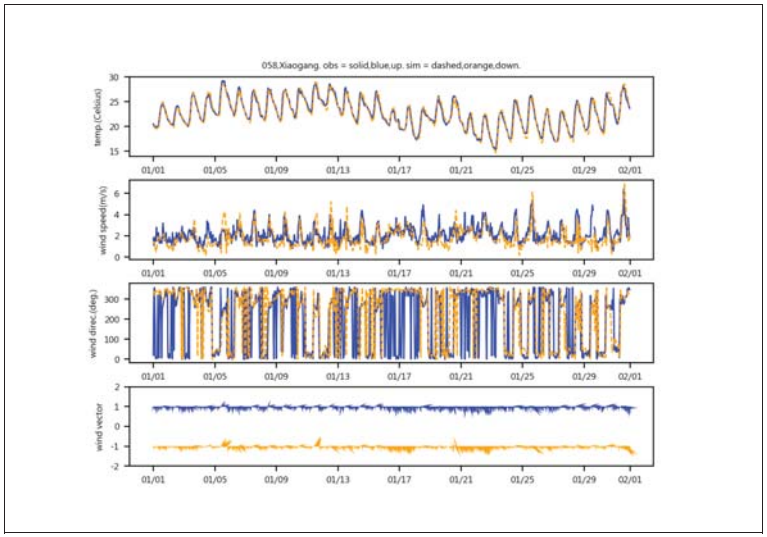


圖 8　2019/01 環保署小港測站模擬值與實測值逐時比對(15/23)

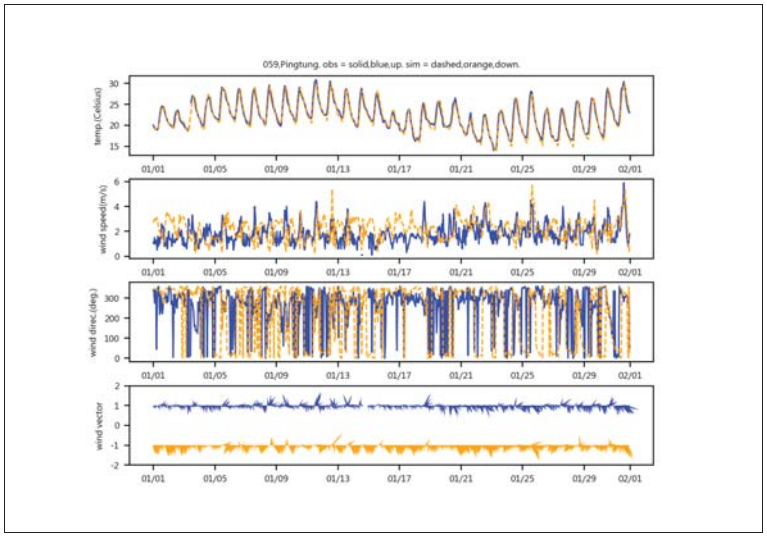


圖 8　2019/01 環保署屏東測站模擬值與實測值逐時比對(16/23)

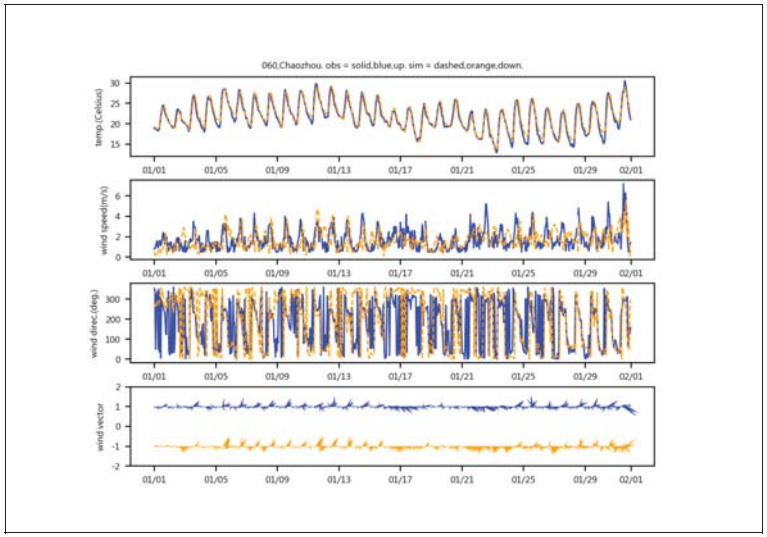


圖 8　2019/01 環保署潮州測站模擬值與實測值逐時比對(17/23)

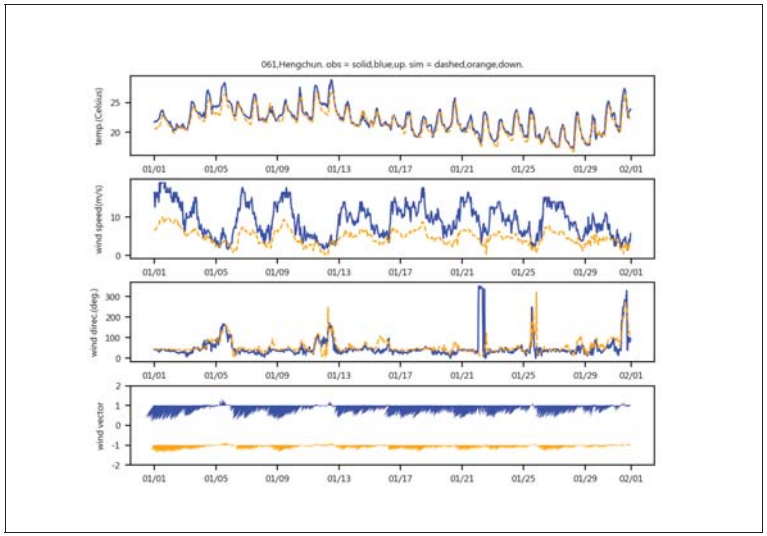


圖 8　2019/01 環保署恆春測站模擬值與實測值逐時比對(18/23)

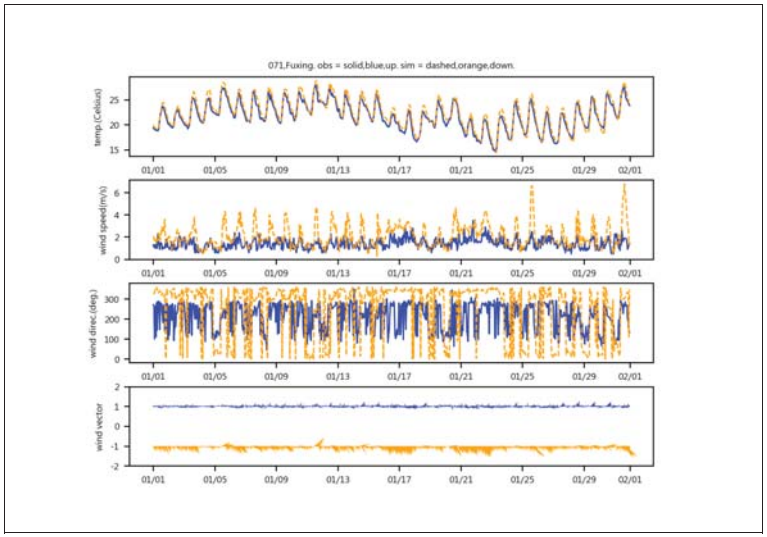


圖 8　2019/01 環保署復興測站模擬值與實測值逐時比對(19/23)

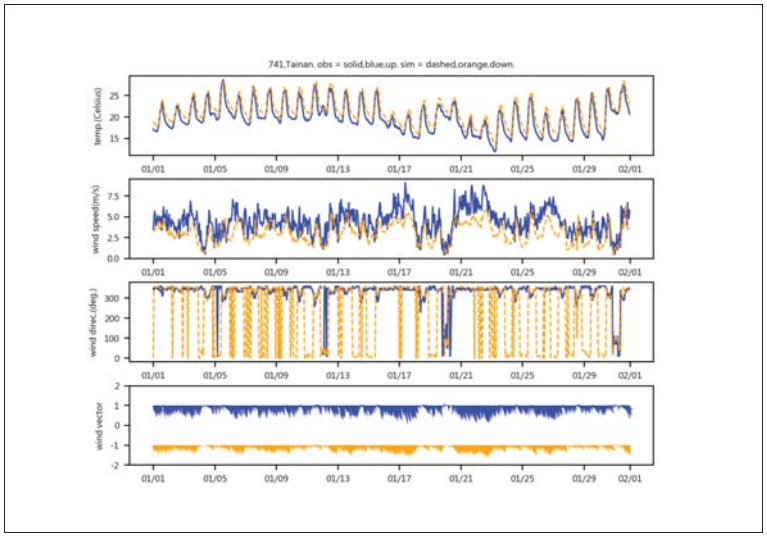


圖 8　2019/01 氣象局臺南測站模擬值與實測值逐時比對(20/23)

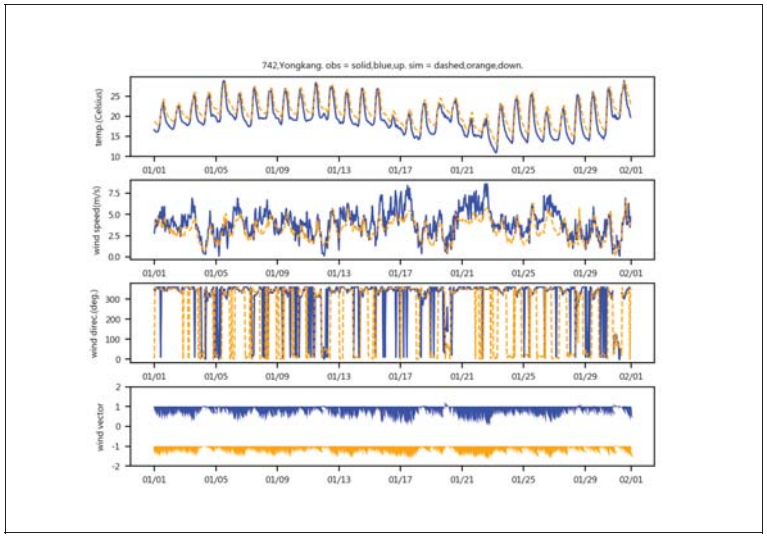


圖 8　2019/01 氣象局永康測站模擬值與實測值逐時比對(21/23)

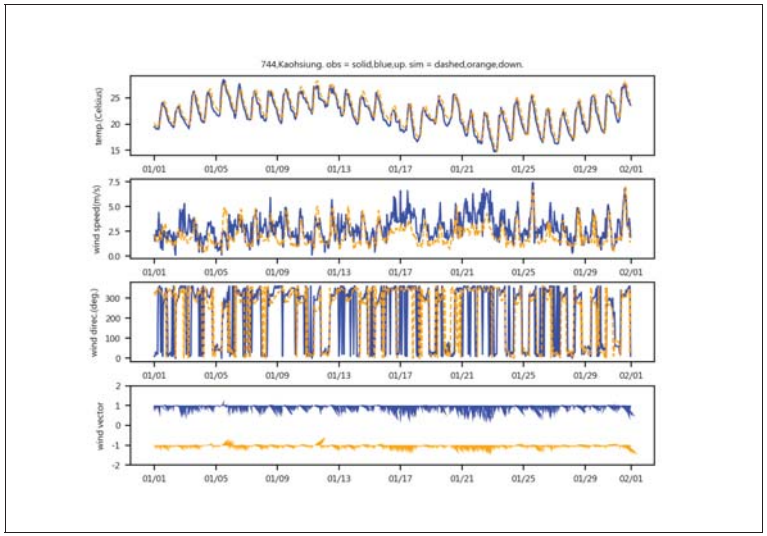


圖 8　2019/01 氣象局高雄測站模擬值與實測值逐時比對(22/23)

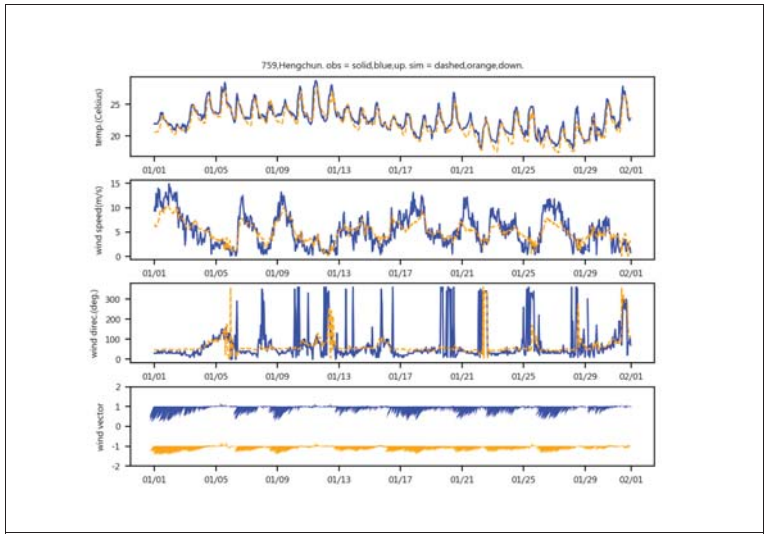


圖 8　2019/01 氣象局恆春測站模擬值與實測值逐時比對(23/23)

(三)背景排放案例模擬結果與監測值比對

表 5 為 2019 年 10 月背景排放案例環保署一般空品測站模擬結果與實測值之誤差統計量，表 6 為 2019 年 1 月背景排放案例環保署一般空品測站模擬結果與實測值之誤差統計量，性能評估檢核詳見表 7 至表 17。

模擬 2019 年 10 月 O_3 案例南部地區各測站模擬值與實測值時間序列圖如圖 9，所有測站請參閱電子檔：\CAMx\201910_O3\time；各日 12 點~17 點臭氧小時值分布圖、臭氧月平均值分布圖請參閱電子檔：\CAMx\201910_O3\png-base-o3。

模擬 2019 年 1 月 PM 案例南部地區各測站模擬值與實測值時間序列圖如圖 10，所有測站請參閱電子檔：\CAMx\201901_PM\time；PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 日平均值分布圖、PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 月平均值分布圖請參閱電子檔：\CAMx\201901_PM\png-base-pm。

表 5　CAMx 背景排放量模擬值與實測值誤差量統計(2019 年 10 月 O_3 案例-南部地區)

測站	MB_O_3	MNB_O_3	MNE_O_3	R_O_3	MNB_NO_2	MNE_NO_2	R_NO_2	MNB_NMHC	MNE_NMHC	R_NMHC
新營	-8%	0%	17%	0.64	5%	44%	0.61	-42%	51%	0.36
善化	-11%	-2%	17%	0.56	44%	69%	0.54	NaN	NaN	NaN
安南	-2%	-8%	21%	0.68	10%	51%	0.71	-29%	43%	0.59
台南	0%	-10%	22%	0.66	17%	55%	0.65	-4%	49%	0.43
美濃	3%	17%	25%	0.39	-22%	38%	0.74	NaN	NaN	NaN
橋頭	-2%	-10%	24%	0.57	22%	45%	0.64	NaN	NaN	NaN
仁武	-7%	-10%	25%	0.37	-1%	30%	0.67	-10%	42%	0.54
鳳山	-4%	-4%	24%	0.47	-16%	35%	0.54	-25%	39%	0.48
大寮	-10%	2%	25%	0.39	-6%	29%	0.55	-29%	45%	0.45
林園	-11%	-3%	27%	0.41	34%	64%	0.61	7%	66%	0.39
楠梓	-1%	-9%	23%	0.52	6%	22%	0.79	-33%	43%	0.38
左營	-7%	-11%	23%	0.61	-1%	38%	0.67	-13%	47%	0.44
前金	2%	7%	23%	0.58	24%	54%	0.55	1%	45%	0.44
前鎮	0%	-8%	24%	0.59	9%	53%	0.33	14%	44%	0.49
小港	6%	-16%	27%	0.60	82%	97%	0.32	6%	48%	0.46
屏東	-20%	6%	23%	0.51	-15%	34%	0.51	-20%	47%	0.02
潮州	-16%	13%	29%	0.33	-18%	44%	0.52	NaN	NaN	NaN
恆春	64%	28%	37%	0.17	-1%	37%	0.37	NaN	NaN	NaN
復興	9%	-8%	23%	0.59	22%	58%	0.35	4%	49%	0.43
全測站	-1%	-1%	24%	0.51	10%	47%	0.56	-12%	47%	0.42
目標值	±10%	±15%	≦35%	≧0.45	-40%~50%	≦80%	≧0.35	-40%~50%	≦80%	≧0.35
符合比例	MB_O_3	MNB_O_3	MNE_O_3	R_O_3	MNB_NO_2	MNE_NO_2	R_NO_2	MNB_NMHC	MNE_NMHC	R_NMHC
	73.7%	84.2%	94.7%	68.4%	94.7%	94.7%	84.2%	92.9%	100.0%	92.9%

表 6　CAMx 背景排放量模擬值與實測值誤差量統計(2019 年 1 月 PM 案例-南部地區)

NAME	MFB_PM_{10}	MFE_PM_{10}	R_PM_{10}	MFB_$PM_{2.5}$	MFE_$PM_{2.5}$	R_$PM_{2.5}$	MFB_NO_2	MFE_NO_2	R_NO_2	MFB_SO_2	MFE_SO_2	R_SO_2
新營	-25%	26%	0.81	-33%	35%	0.74	7%	26%	0.30	-32%	37%	0.18
善化	-24%	25%	0.71	-28%	32%	0.60	-16%	28%	0.14	-28%	37%	0.06
安南	3%	26%	0.74	-8%	26%	0.73	14%	27%	0.65	3%	35%	-0.18
台南	28%	29%	0.85	19%	20%	0.93	23%	28%	0.80	28%	30%	0.69
美濃	-29%	29%	0.70	0%	22%	0.69	-48%	51%	0.76	3%	14%	0.79
橋頭	-14%	17%	0.60	-21%	23%	0.66	13%	20%	0.58	-19%	24%	0.50
仁武	9%	11%	0.82	9%	15%	0.73	22%	24%	0.71	9%	15%	0.53
鳳山	-1%	9%	0.75	12%	16%	0.79	2%	16%	0.67	48%	49%	0.74
大寮	-4%	9%	0.83	8%	10%	0.81	-13%	18%	0.74	-10%	17%	0.69
林園	-16%	16%	0.78	-5%	10%	0.76	19%	26%	0.64	16%	40%	0.16
楠梓	2%	11%	0.70	0%	14%	0.71	4%	18%	0.51	32%	32%	0.79
左營	26%	26%	0.93	38%	38%	0.86	45%	45%	0.55	43%	43%	0.71
前金	6%	14%	0.87	-9%	18%	0.83	54%	54%	0.50	60%	60%	0.71
前鎮	4%	9%	0.89	-1%	16%	0.80	40%	40%	0.65	79%	79%	0.53
小港	21%	21%	0.83	30%	30%	0.88	35%	35%	0.64	111%	111%	0.81
屏東	-9%	15%	0.78	2%	7%	0.86	-21%	28%	0.75	2%	10%	0.77
潮州	-23%	24%	0.80	3%	11%	0.73	-46%	50%	0.50	-37%	38%	0.61
恆春	-23%	40%	0.75	-13%	47%	0.52	-134%	134%	0.89	-148%	148%	0.70
復興	3%	7%	0.93	1%	14%	0.84	43%	43%	0.61	76%	76%	0.62
全測站	-3%	19%	0.79	0%	21%	0.76	2%	37%	0.61	12%	47%	0.55
目標值	±35%	≦55%	≧0.5	±35%	≦55%	≧0.5	±65%	≦85%	≧0.45	±65%	≦85%	≧0.45
符合比例	MFB_PM_{10}	MFE_PM_{10}	R_PM_{10}	MFB_$PM_{2.5}$	MFE_$PM_{2.5}$	R_$PM_{2.5}$	MFB_NO_2	MFE_NO_2	R_NO_2	MFB_SO_2	MFE_SO_2	R_SO_2
	100.0%	100.0%	100.0%	94.7%	100.0%	100.0%	94.7%	94.7%	89.5%	78.9%	89.5%	78.9%

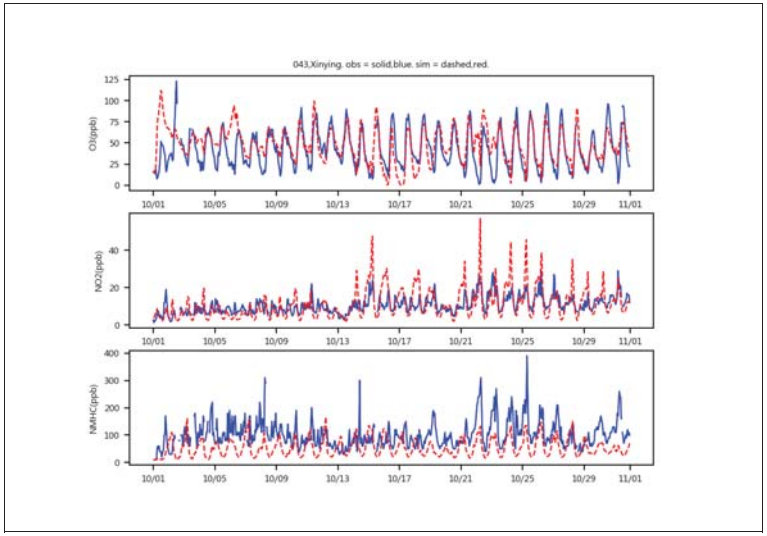


圖 9　2019/10 環保署新營測站模擬值與實測值逐時比對(1/19)

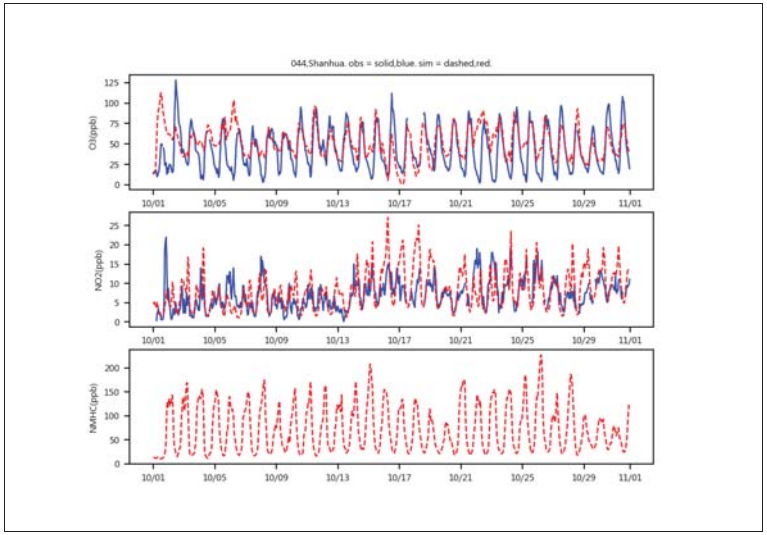


圖 9　2019/10 環保署善化測站模擬值與實測值逐時比對(2/19)

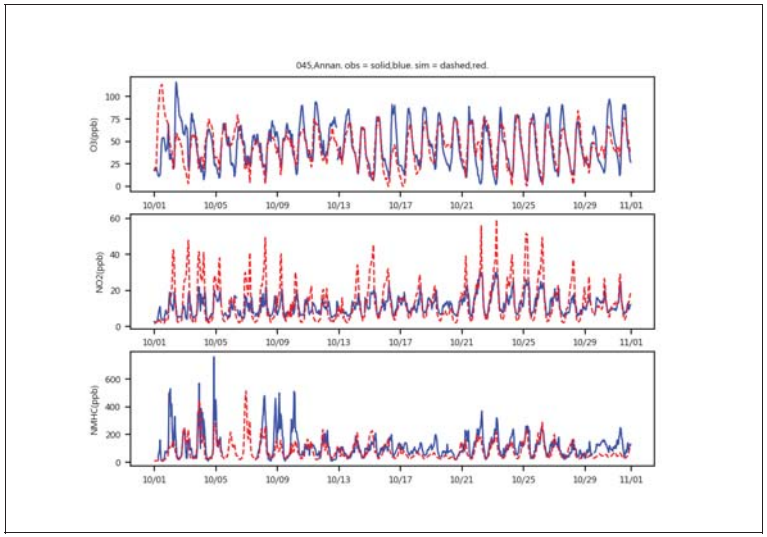


圖 9　2019/10 環保署安南測站模擬值與實測值逐時比對(3/19)

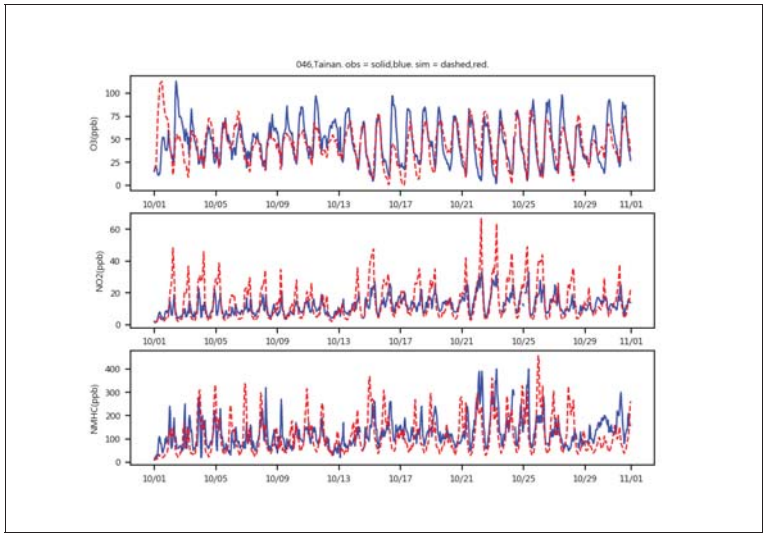


圖 9　2019/10 環保署臺南測站模擬值與實測值逐時比對(4/19)

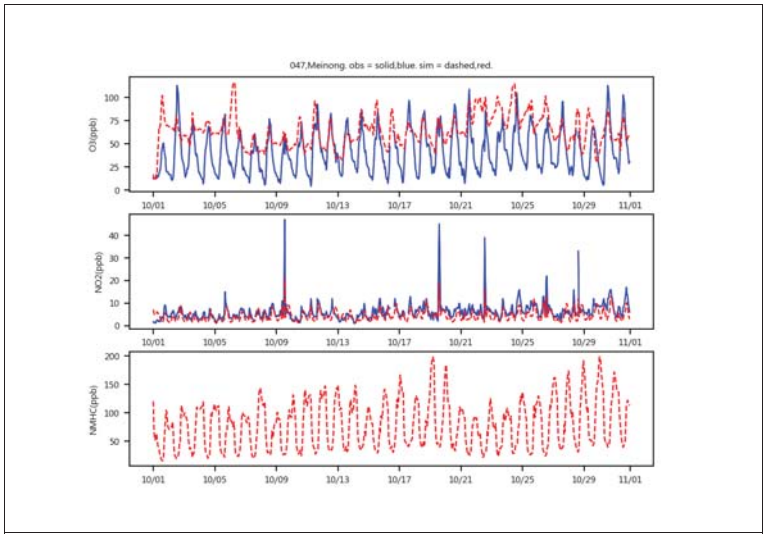


圖 9　2019/10 環保署美濃測站模擬值與實測值逐時比對(5/19)

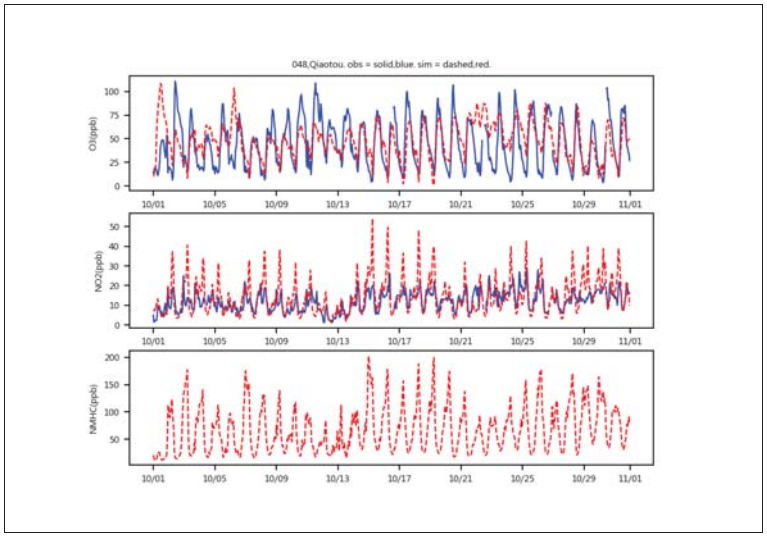


圖 9　2019/10 環保署橋頭測站模擬值與實測值逐時比對(6/19)

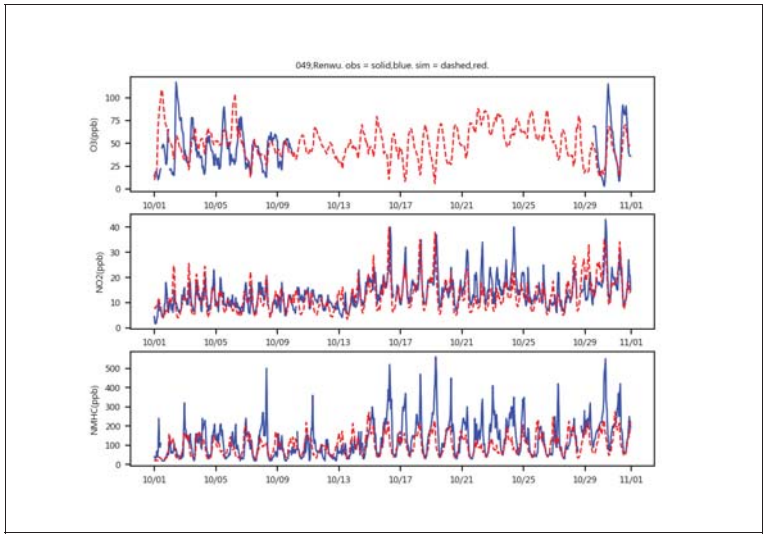


圖 9　2019/10 環保署仁武測站模擬值與實測值逐時比對(7/19)

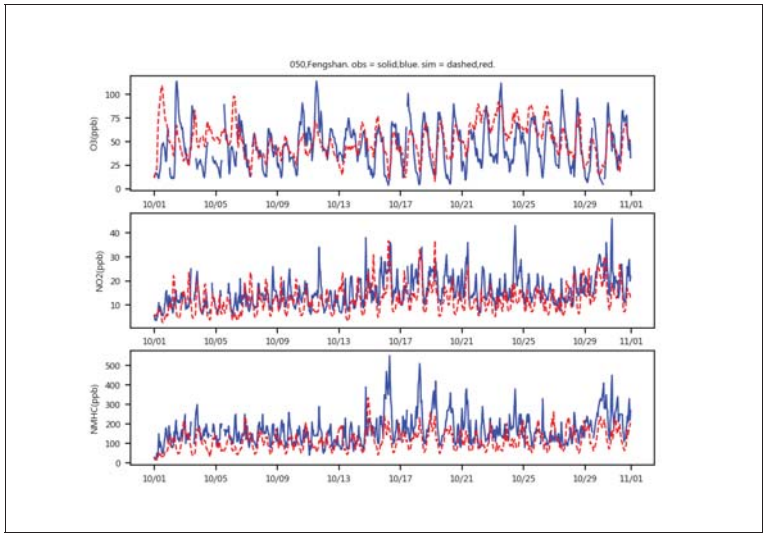


圖 9　2019/10 環保署鳳山測站模擬值與實測值逐時比對(8/19)

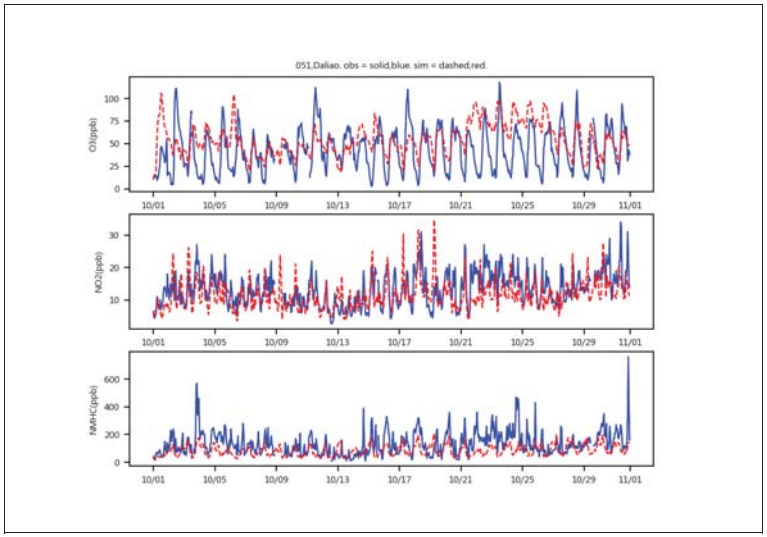


圖 9　2019/10 環保署大寮測站模擬值與實測值逐時比對(9/19)

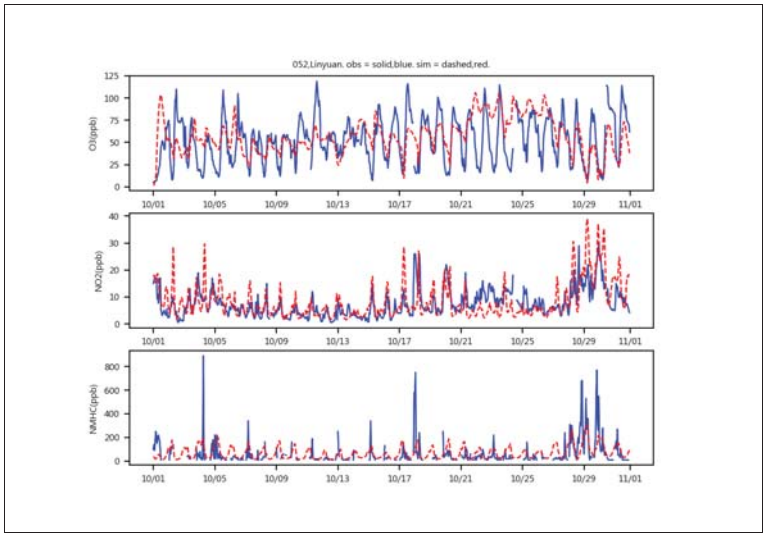


圖 9　2019/10 環保署林園測站模擬值與實測值逐時比對(10/19)

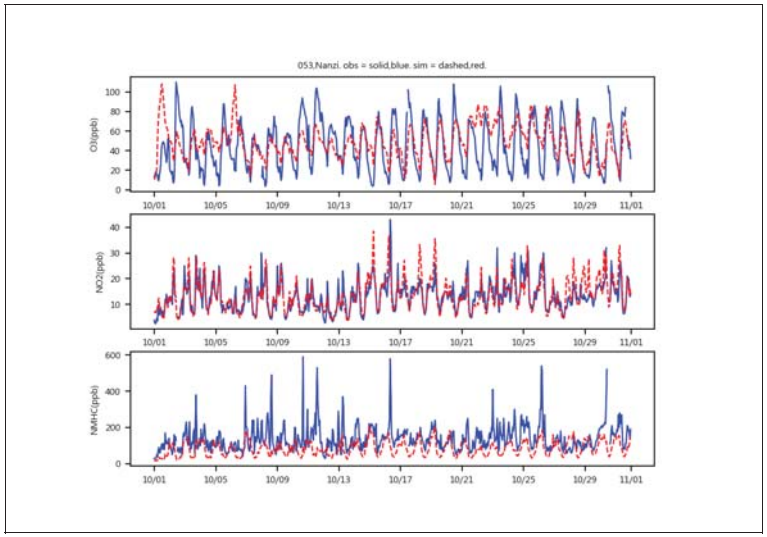


圖 9　2019/10 環保署楠梓測站模擬值與實測值逐時比對(11/19)

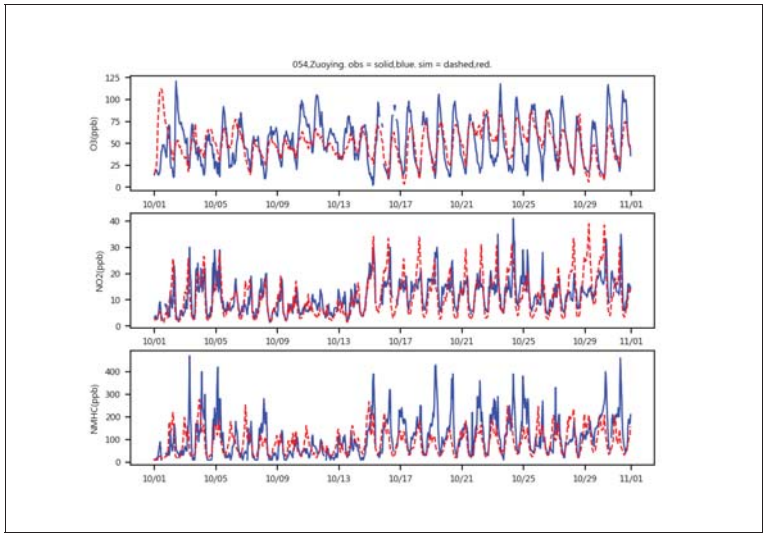


圖 9　2019/10 環保署左營測站模擬值與實測值逐時比對(12/19)

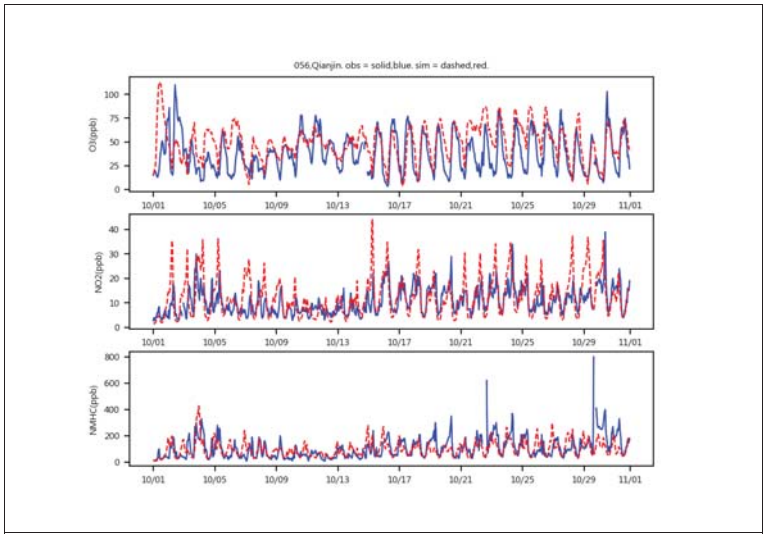


圖 9　2019/10 環保署前金測站模擬值與實測值逐時比對(13/19)

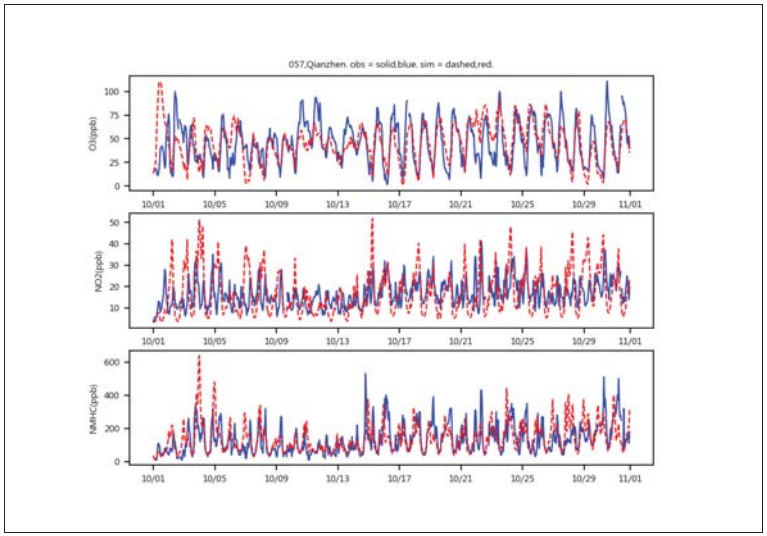


圖 9　2019/10 環保署前鎮測站模擬值與實測值逐時比對(14/19)

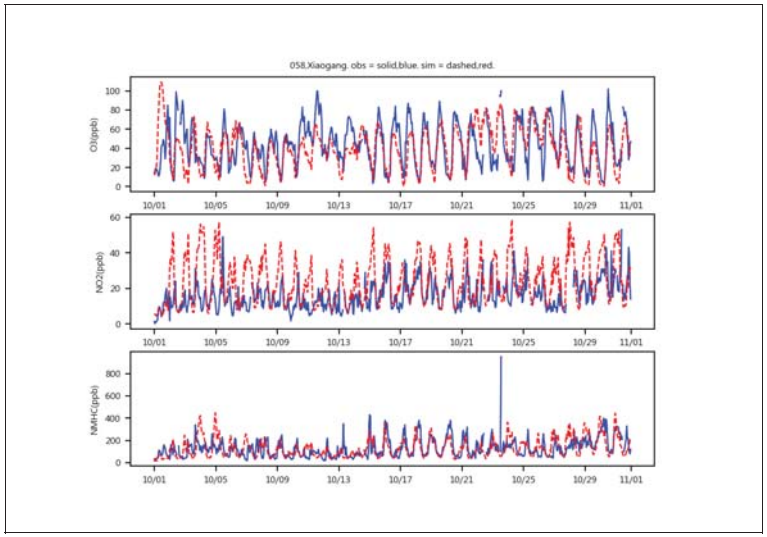


圖 9　2019/10 環保署小港測站模擬值與實測值逐時比對(15/19)

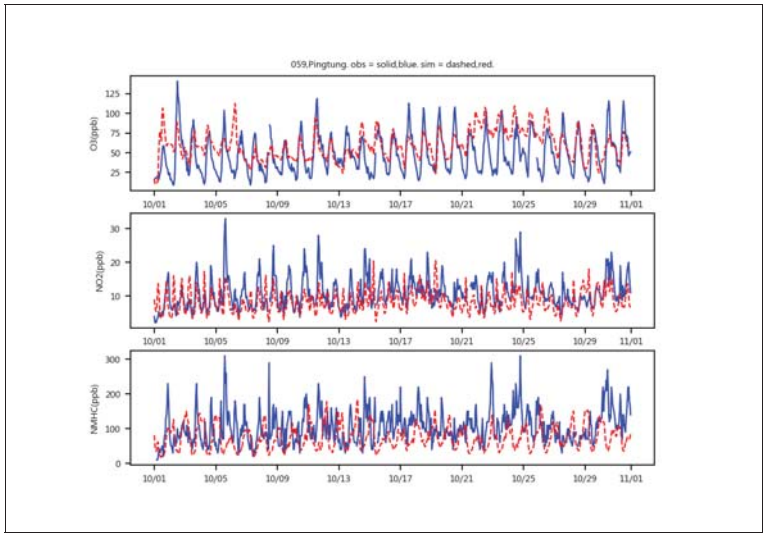


圖 9　2019/10 環保署屏東測站模擬值與實測值逐時比對(16/19)

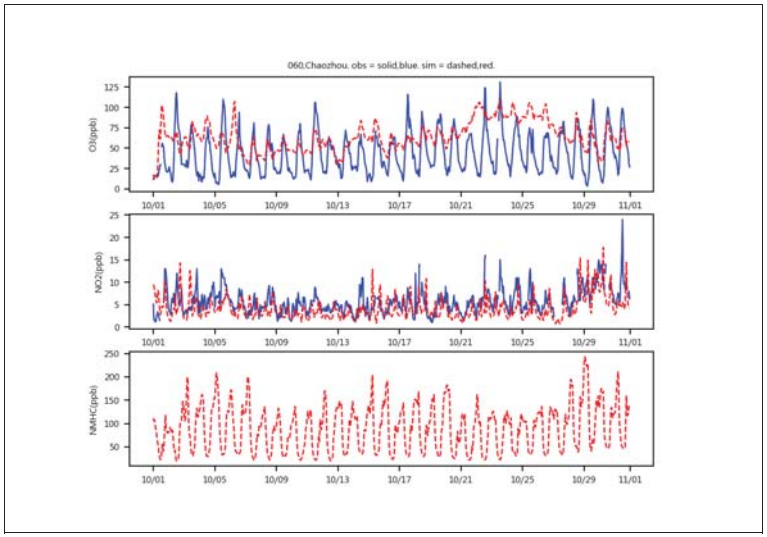


圖 9　2019/10 環保署潮州測站模擬值與實測值逐時比對(17/19)

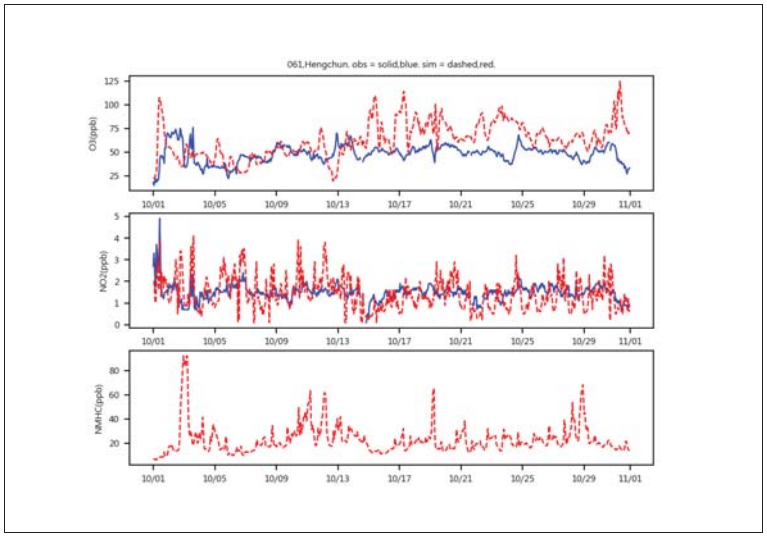


圖 9　2019/10 環保署恆春測站模擬值與實測值逐時比對(18/19)

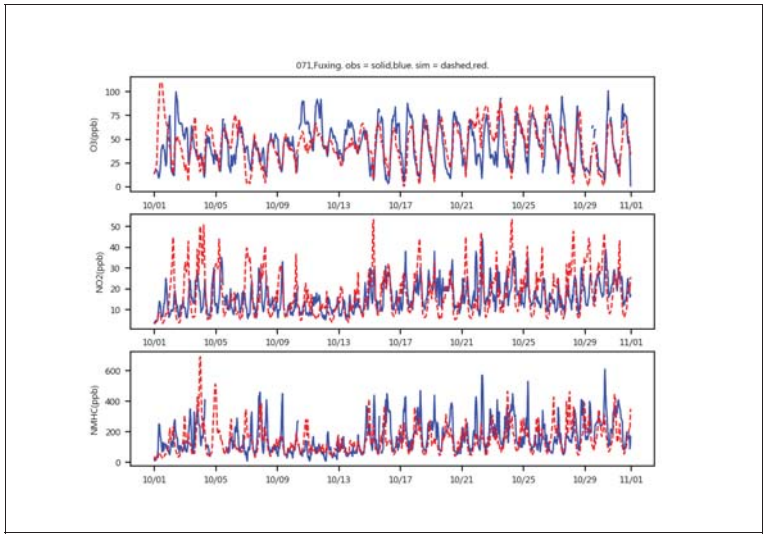


圖 9　2019/10 環保署復興測站模擬值與實測值逐時比對(19/19)

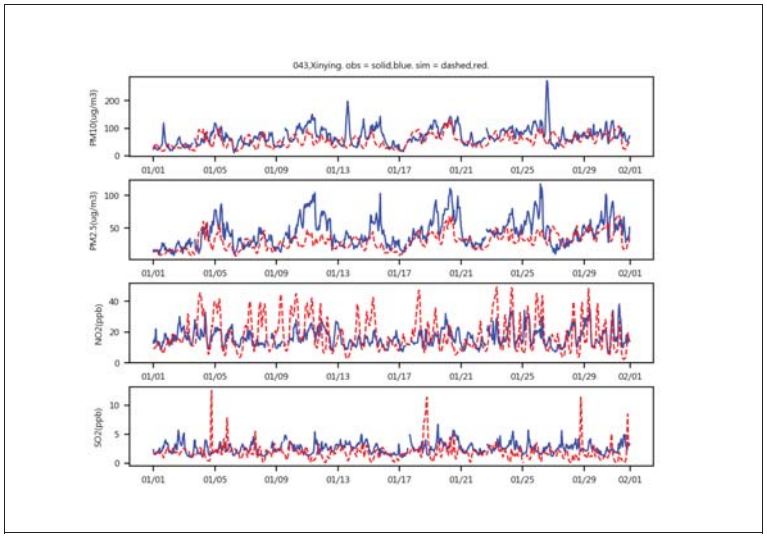


圖 10　2019/01 環保署新營測站模擬值與實測值逐時比對(1/19)

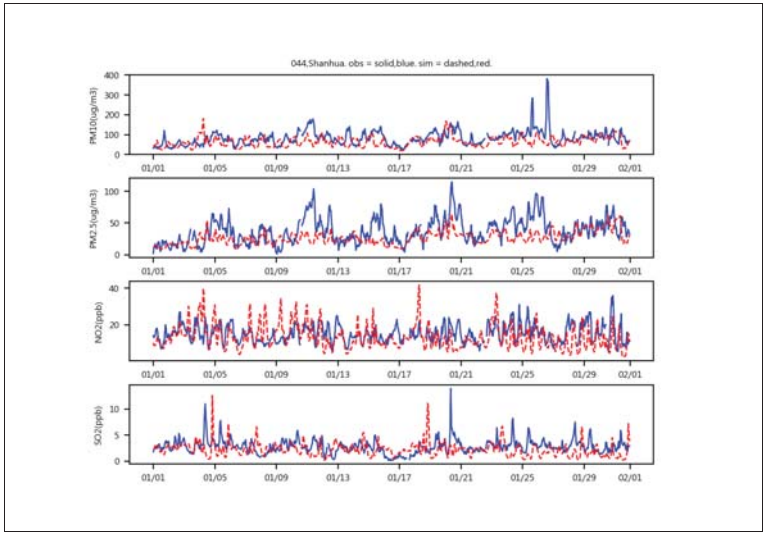


圖 10　2019/01 環保署善化測站模擬值與實測值逐時比對(2/19)

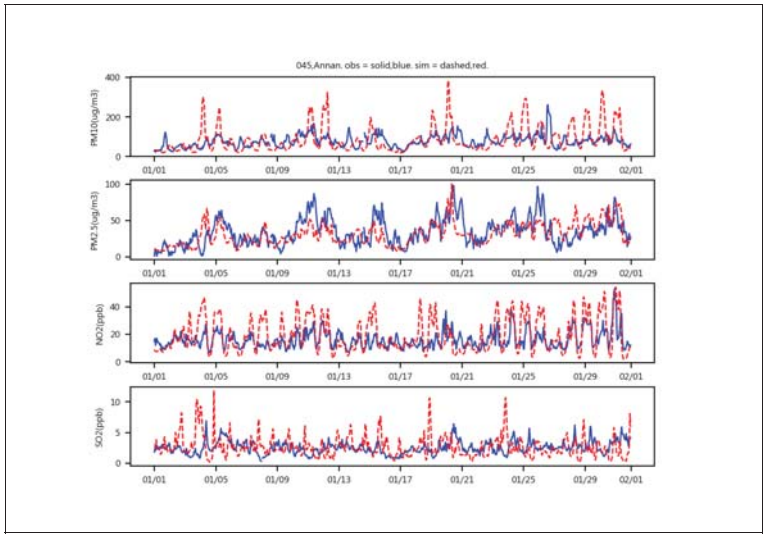


圖 10　2019/01 環保署安南測站模擬值與實測值逐時比對(3/19)

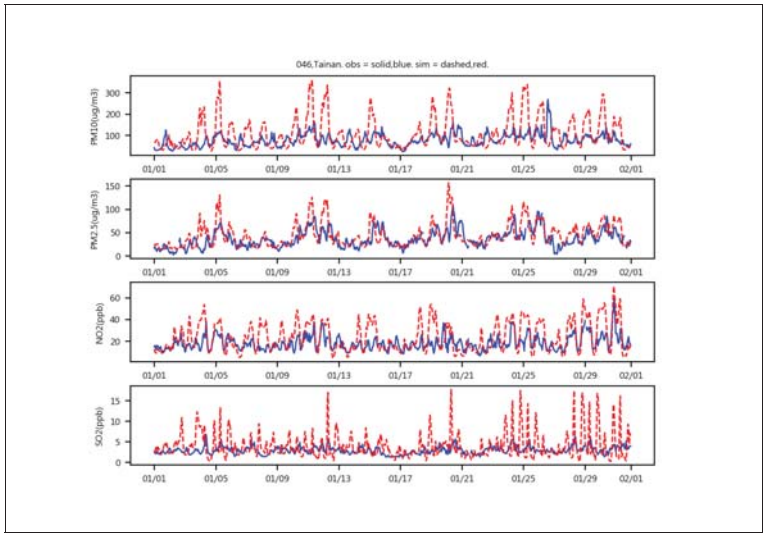


圖 10　2019/01 環保署臺南測站模擬值與實測值逐時比對(4/19)

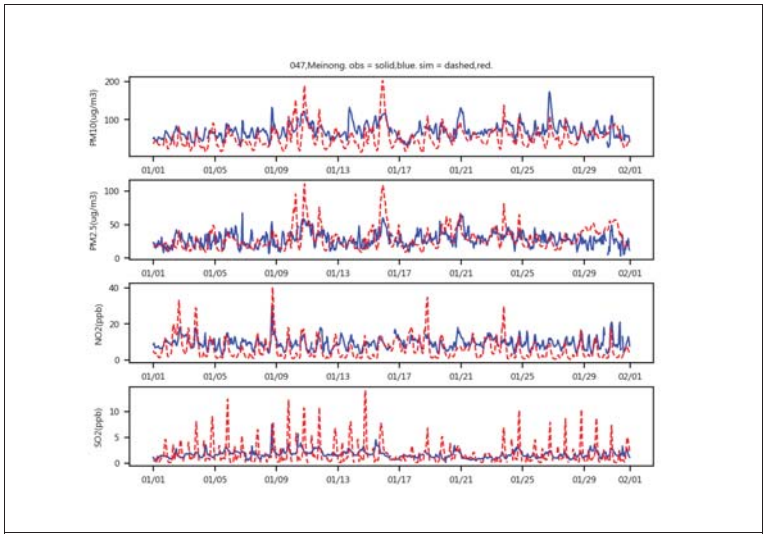


圖 10　2019/01 環保署美濃測站模擬值與實測值逐時比對(5/19)

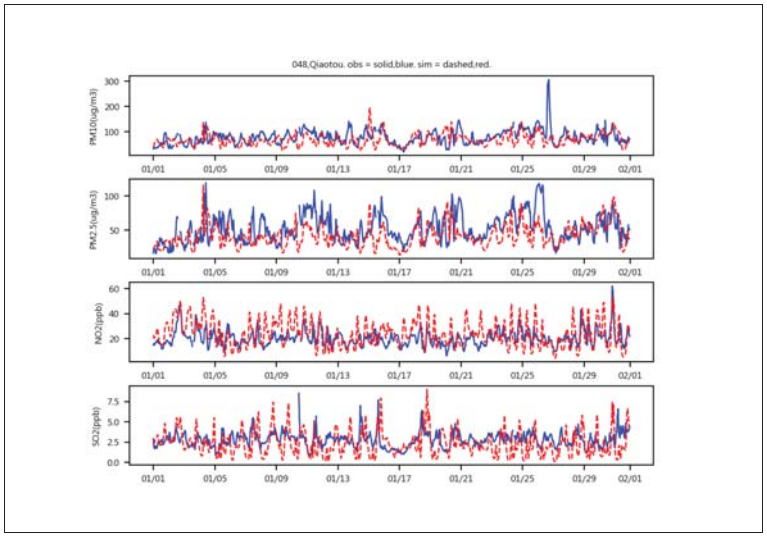


圖 10　2019/01 環保署橋頭測站模擬值與實測值逐時比對(6/19)

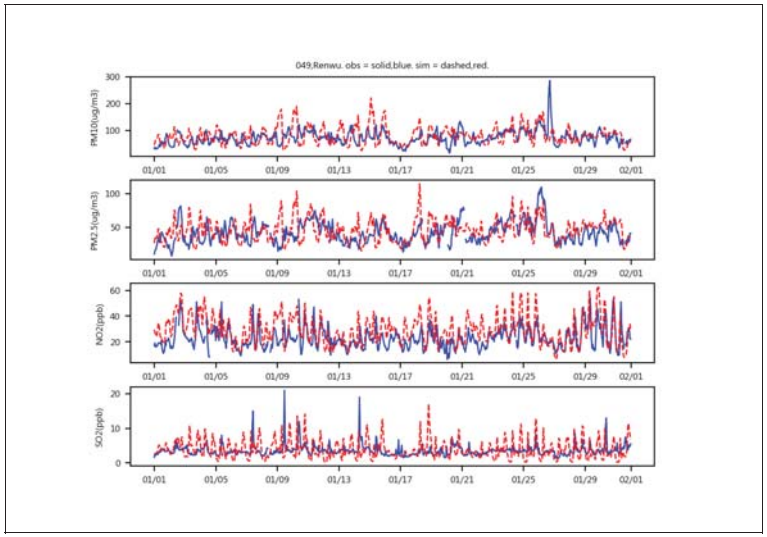


圖 10　2019/01 環保署仁武測站模擬值與實測值逐時比對(7/19)

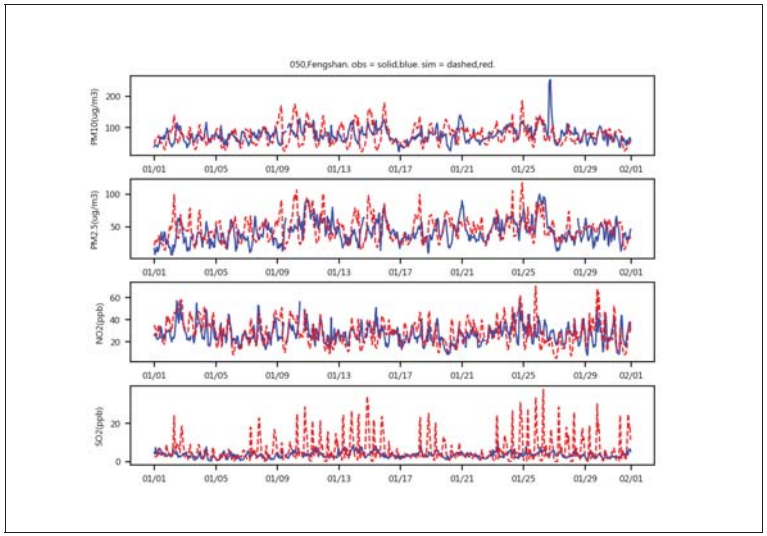


圖 10　2019/01 環保署鳳山測站模擬值與實測值逐時比對(8/19)

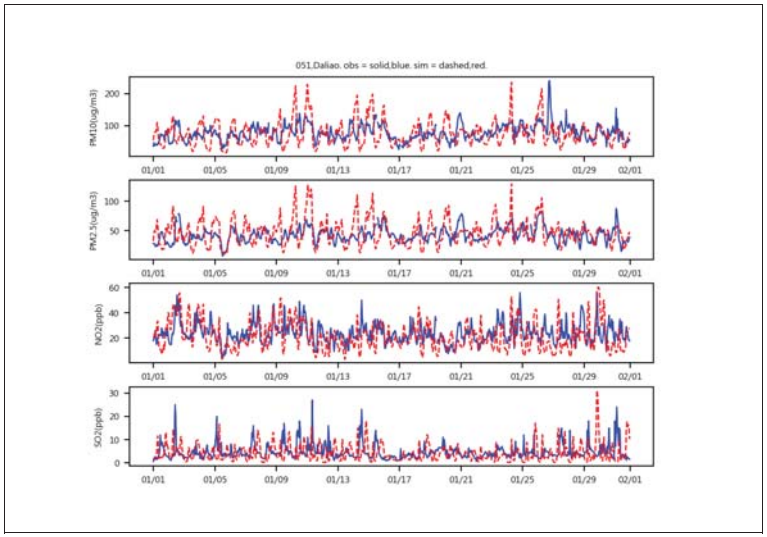


圖 10　2019/01 環保署大寮測站模擬值與實測值逐時比對(9/19)

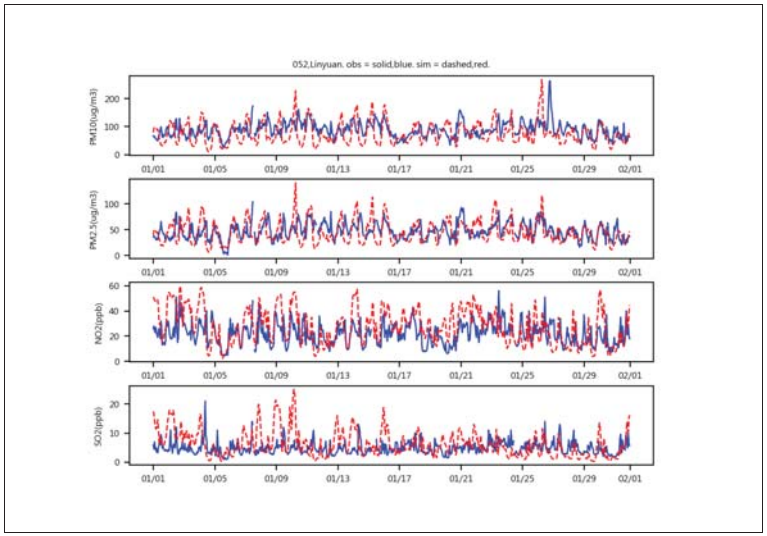


圖 10　2019/01 環保署林園測站模擬值與實測值逐時比對(10/19)

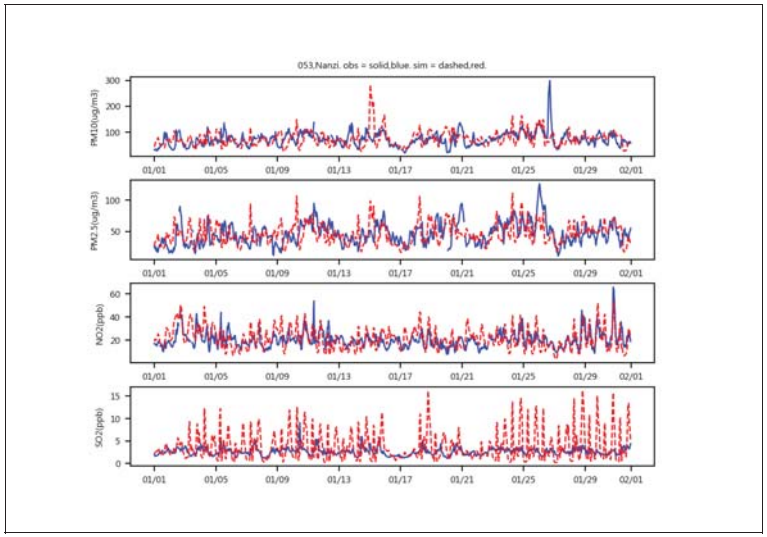


圖 10　2019/01 環保署楠梓測站模擬值與實測值逐時比對(11/19)

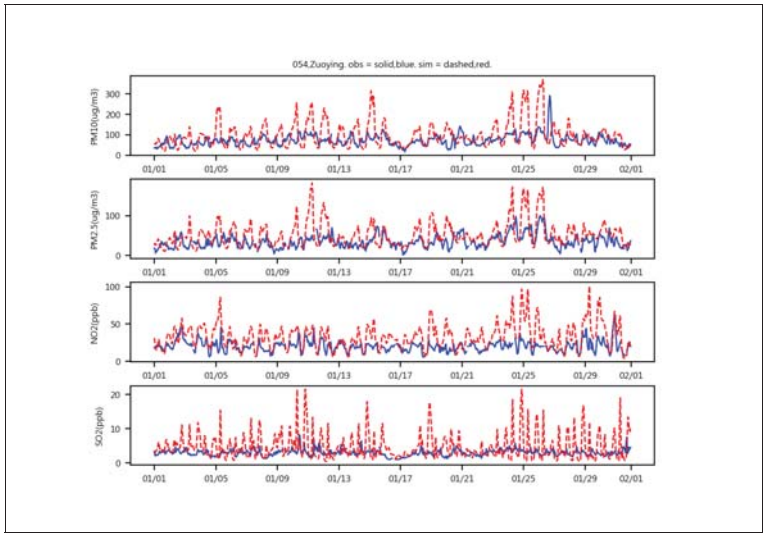


圖 10　2019/01 環保署左營測站模擬值與實測值逐時比對(12/19)

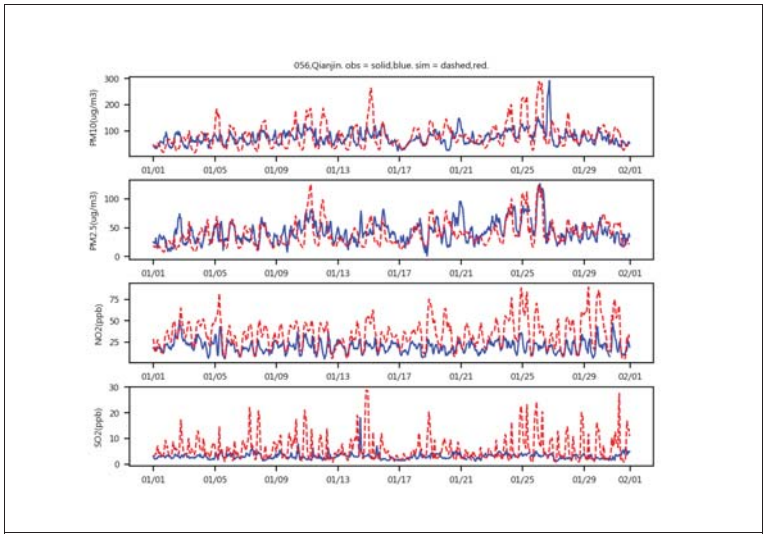


圖 10　2019/01 環保署前金測站模擬值與實測值逐時比對(13/19)

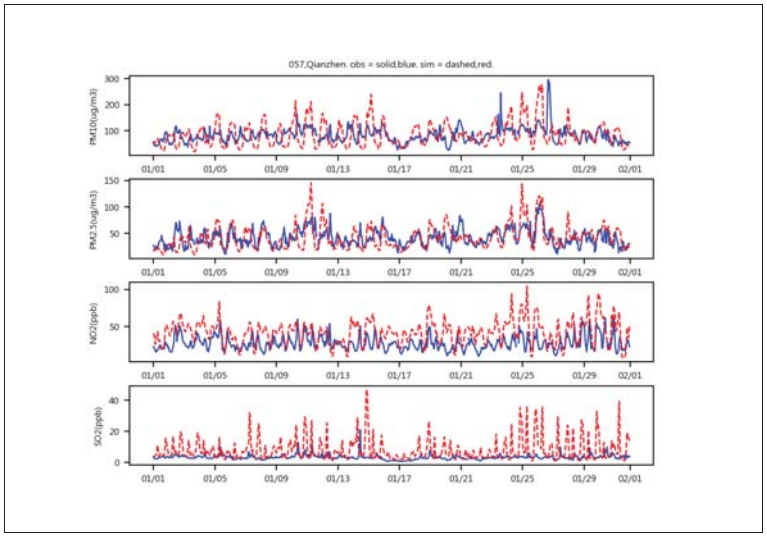


圖 10　2019/01 環保署前鎮測站模擬值與實測值逐時比對(14/19)

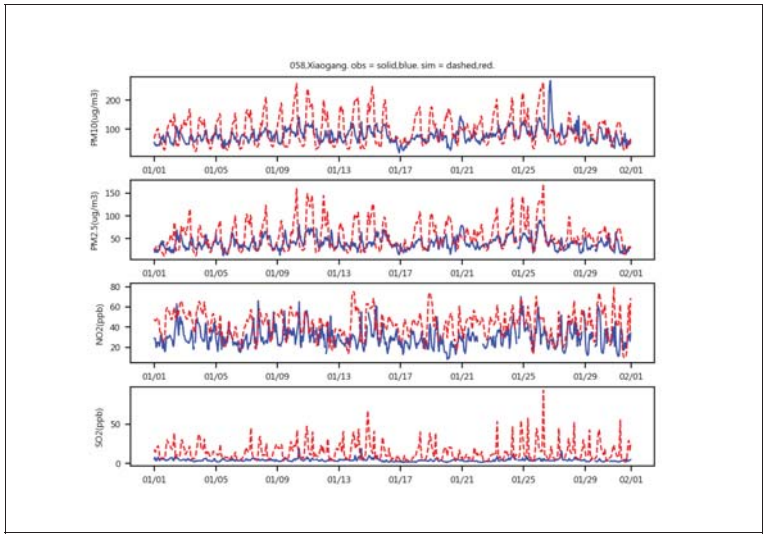


圖 10　2019/01 環保署小港測站模擬值與實測值逐時比對(15/19)

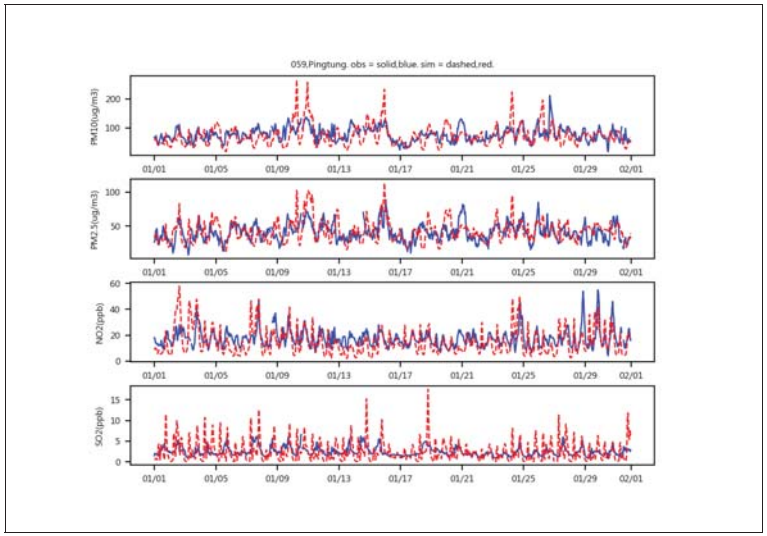


圖 10　2019/01 環保署屏東測站模擬值與實測值逐時比對(16/19)

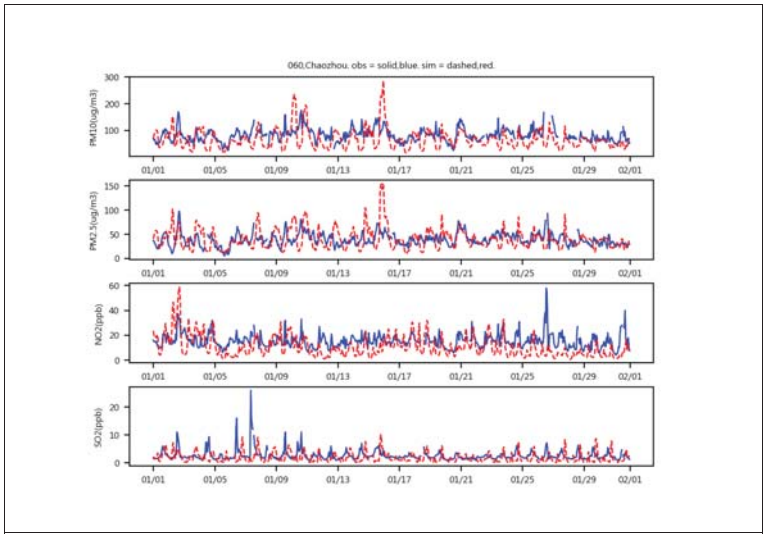


圖 10　2019/01 環保署潮州測站模擬值與實測值逐時比對(17/19)

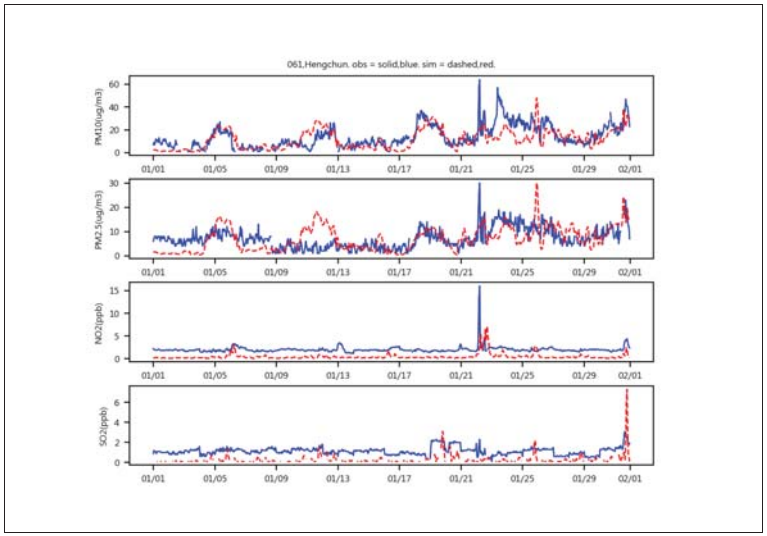


圖 10　2019/01 環保署恆春測站模擬值與實測值逐時比對(18/19)

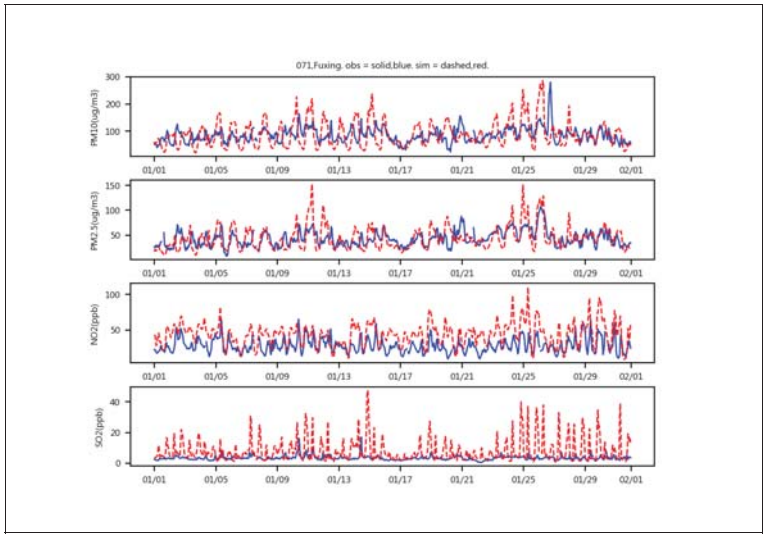
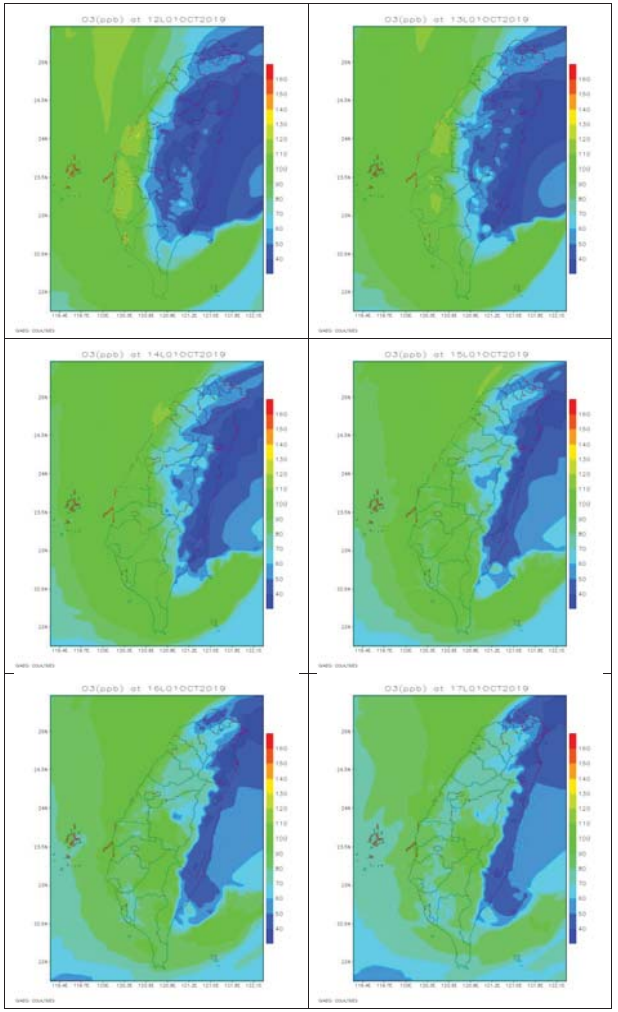


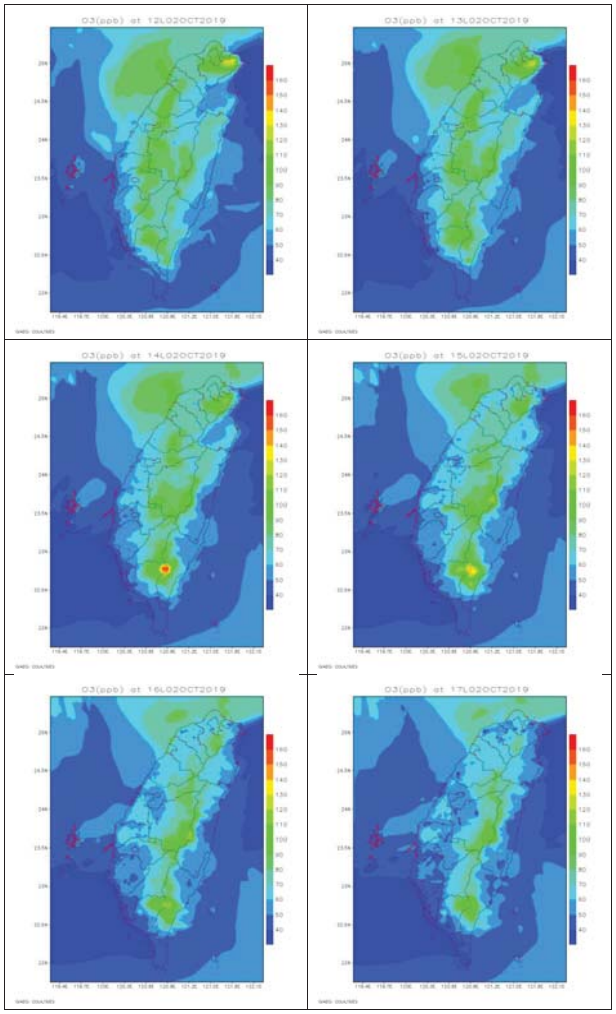
圖 10　2019/01 環保署復興測站模擬值與實測值逐時比對(19/19)

參、模擬結果等濃度圖

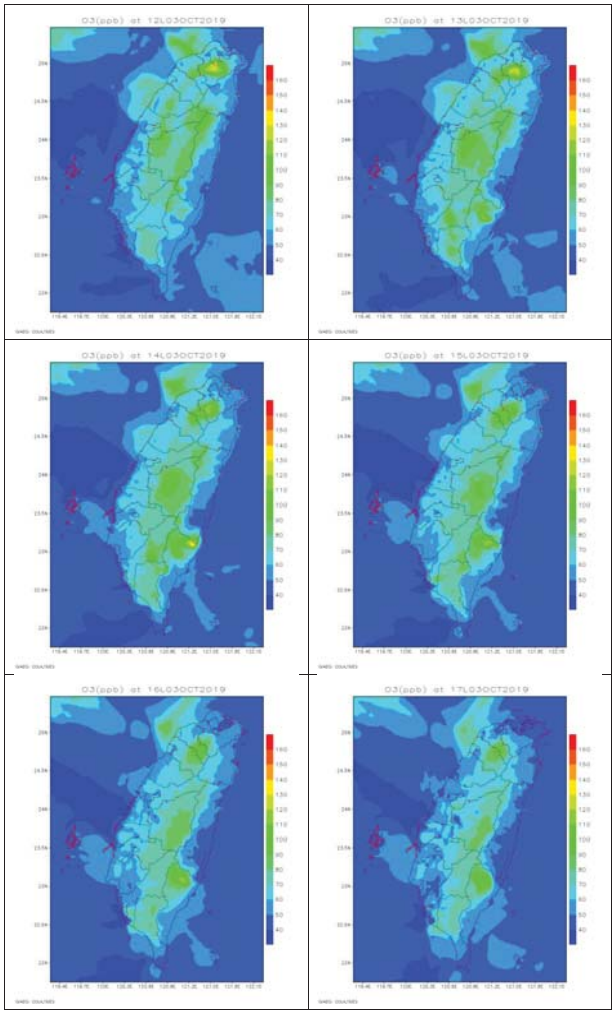
圖 11　10 月臭氧背景排放量及本開發案增量疊加背景排放之地面等濃度圖



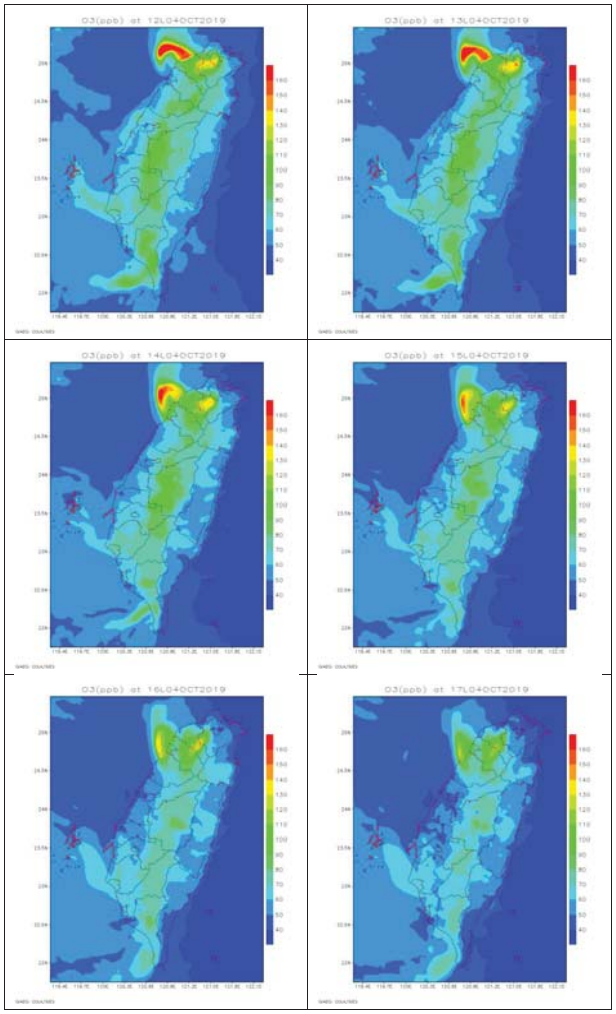
網格模式模擬背景排放量臭氧分佈（1/5）



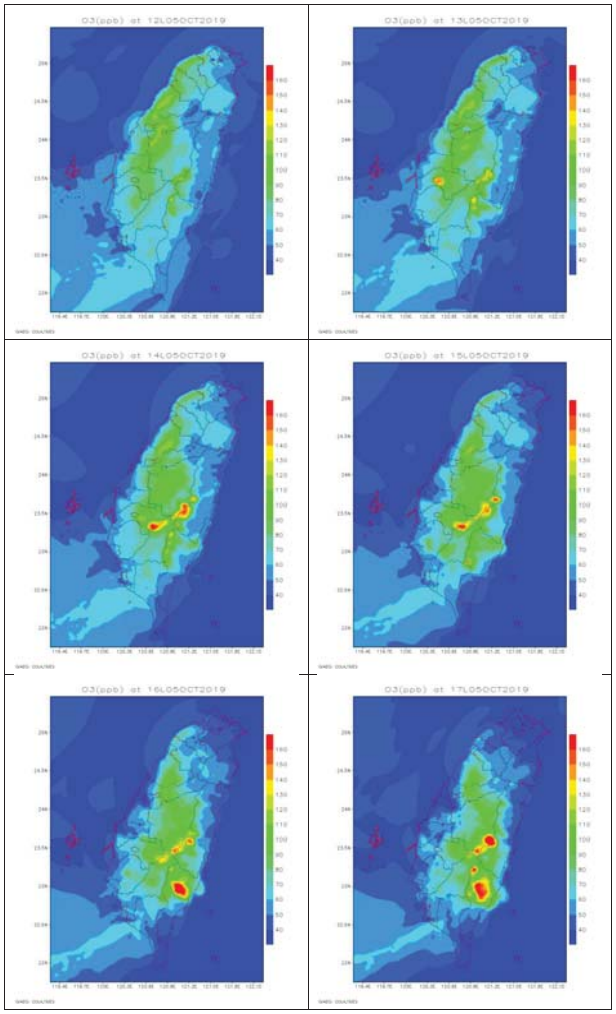
網格模式模擬背景排放量臭氧分佈（2/5）



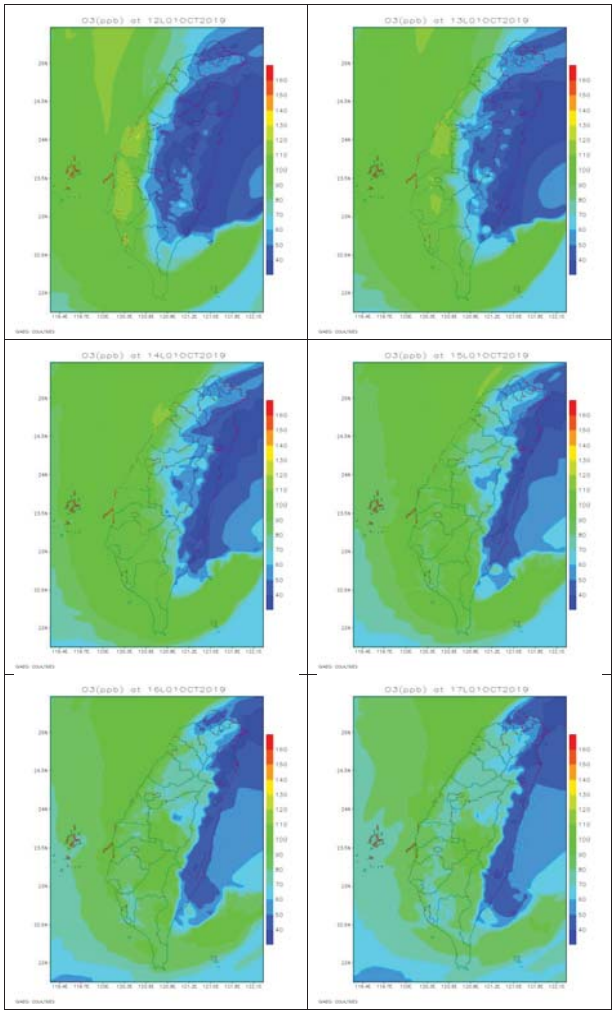
網格模式模擬背景排放量臭氧分佈（3/5）



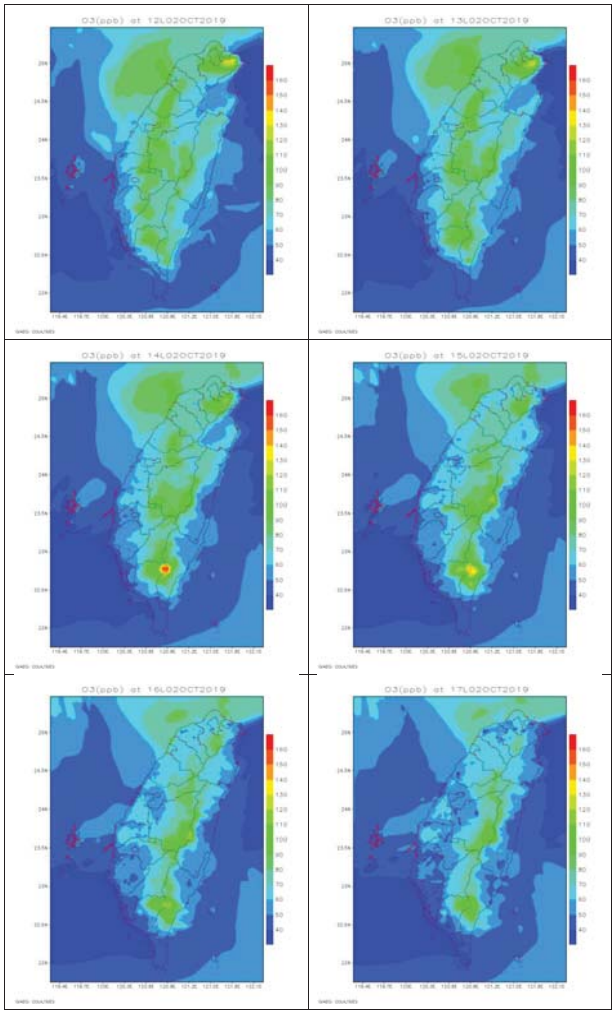
網格模式模擬背景排放量臭氧分佈（4/5）



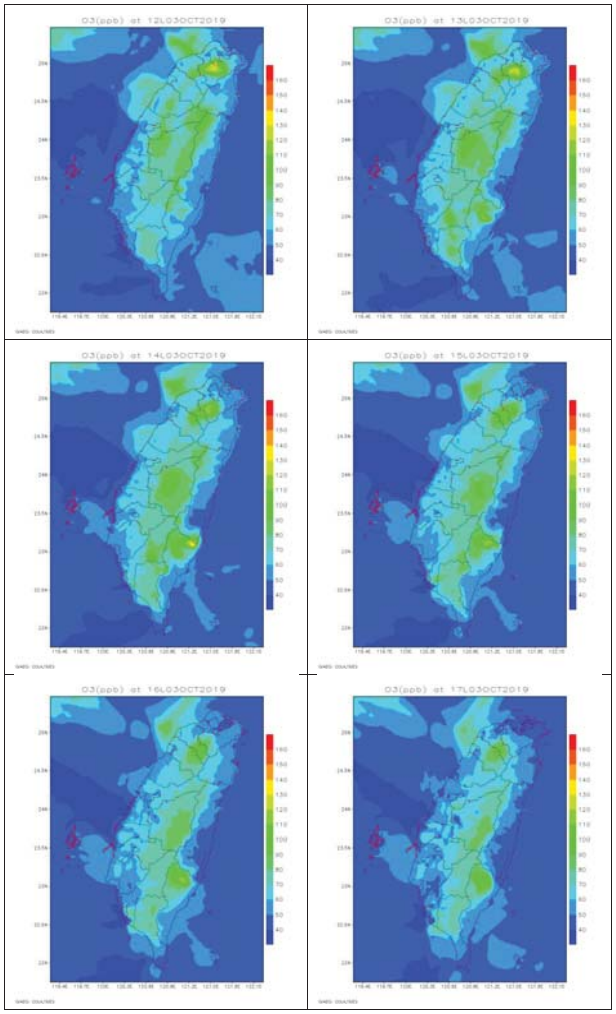
網格模式模擬背景排放量臭氧分佈（5/5）



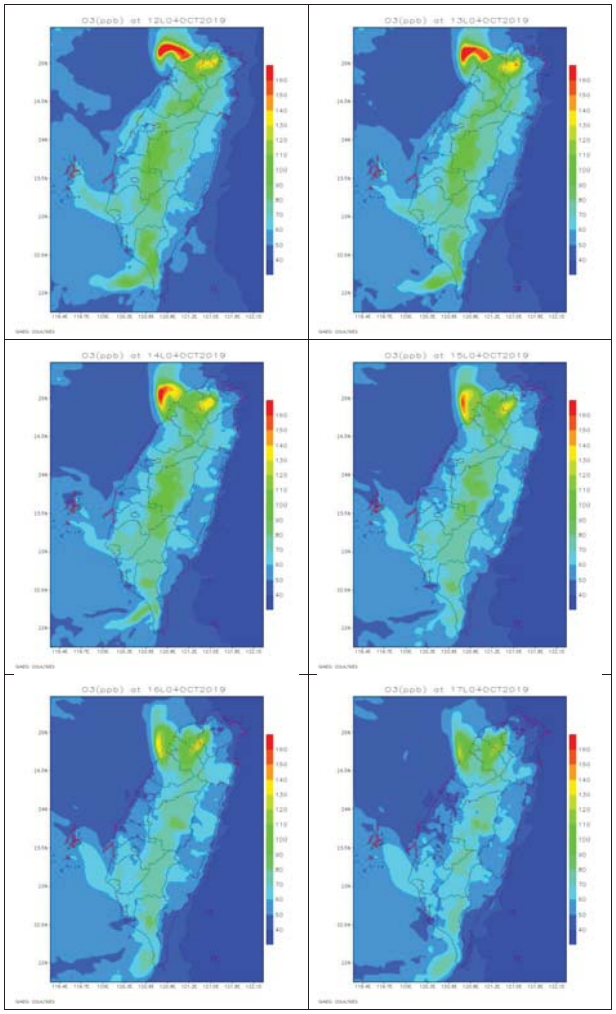
網格模式模擬本開發案增量疊加背景排放量臭氧分佈（1/5）



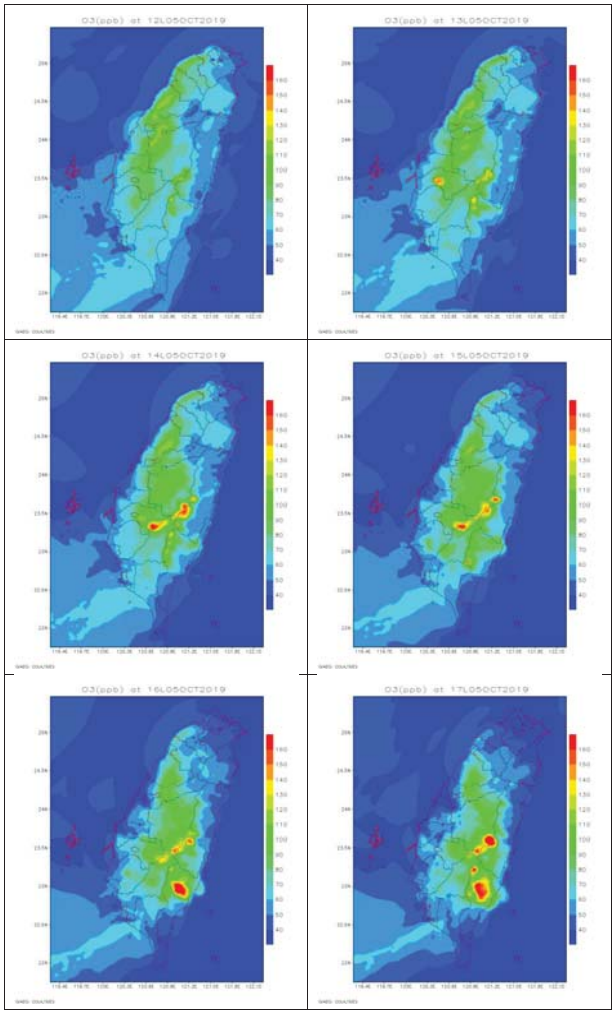
網格模式模擬本開發案增量疊加背景排放量臭氧分佈（2/5）



網格模式模擬本開發案增量疊加背景排放量臭氧分佈（3/5）

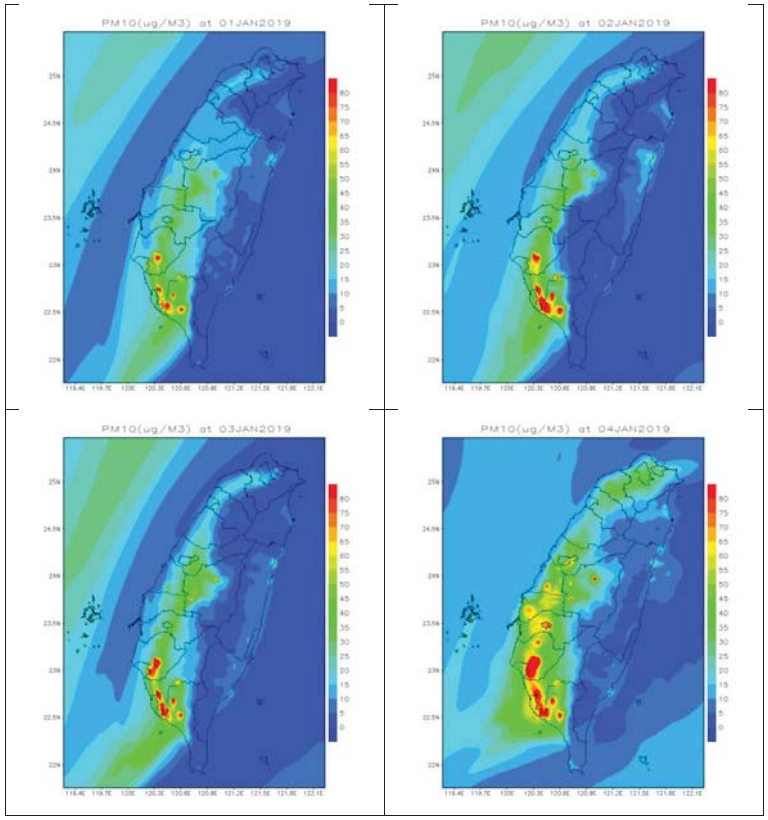


網格模式模擬本開發案增量疊加背景排放量臭氧分佈（4/5）

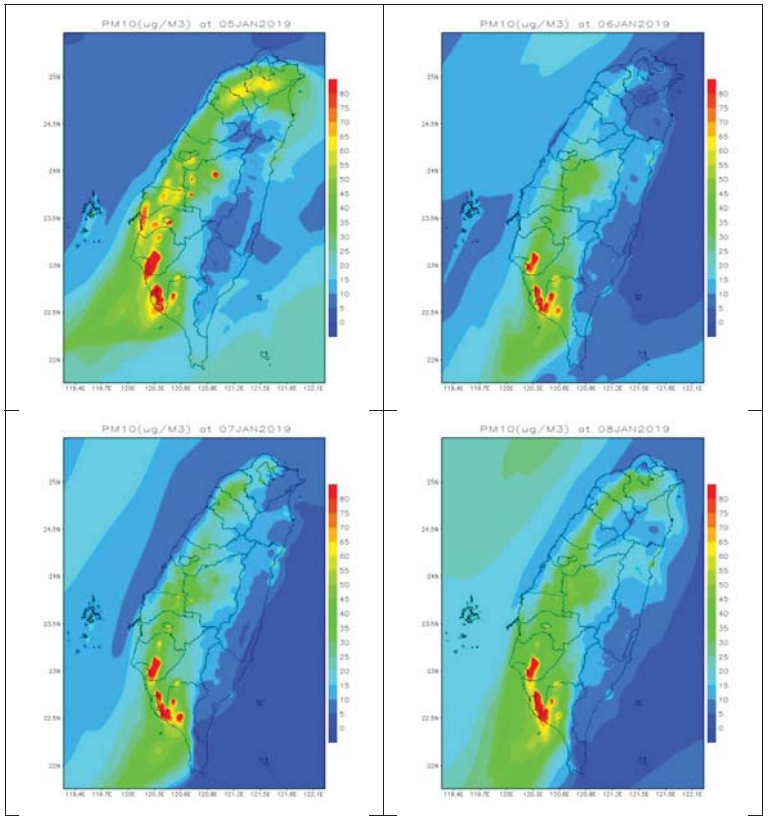


網格模式模擬本開發案增量疊加背景排放量臭氧分佈（5/5）

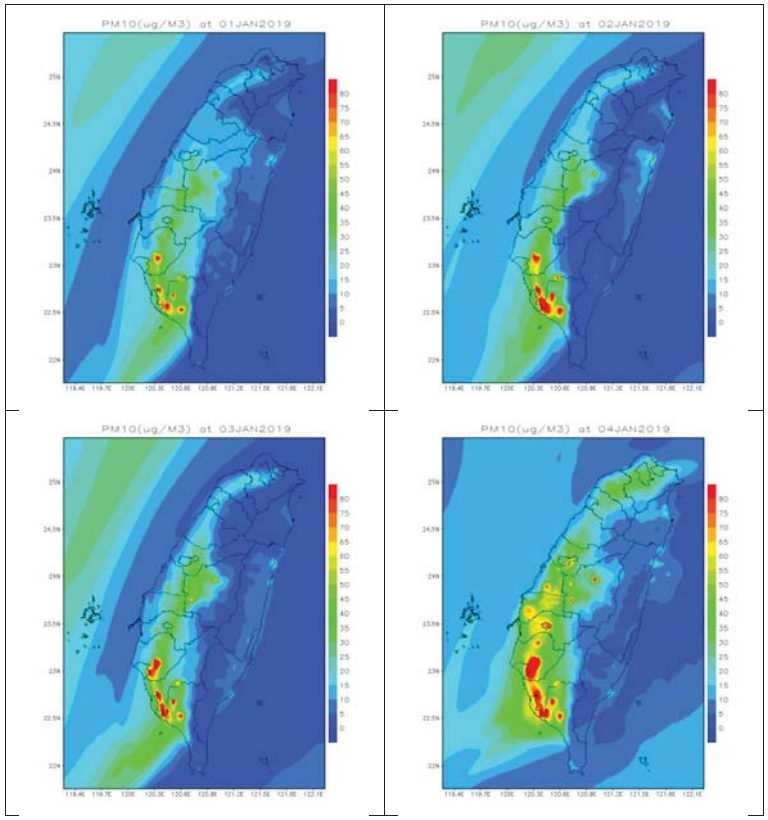
圖 12　1 月 PM_{10} 背景排放量及本開發案增量疊加背景排放之地面等濃度圖



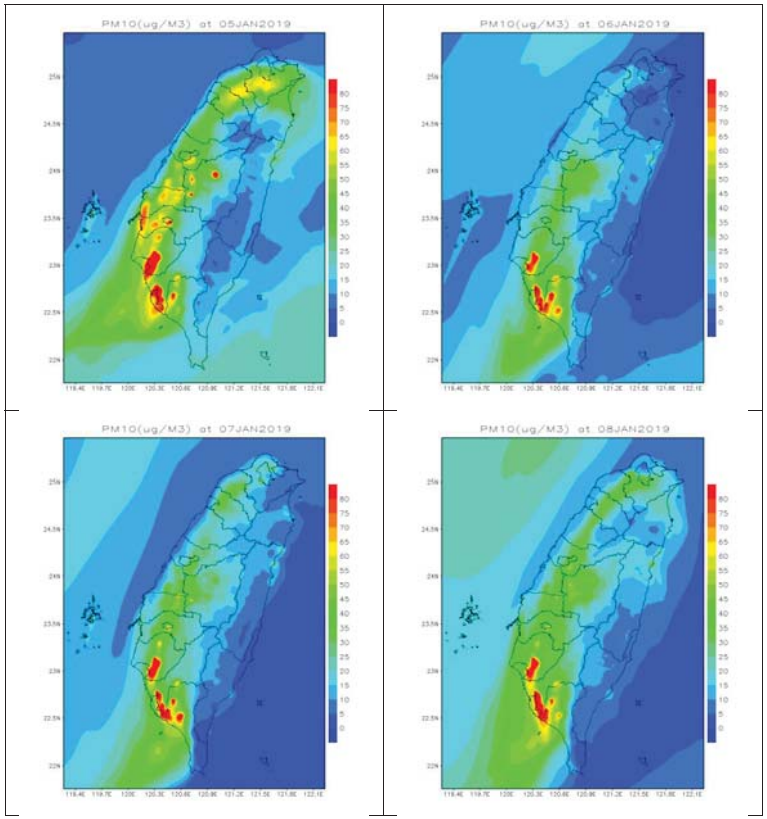
網格模式模擬背景排放量 PM_{10} 分佈（1/2）



網格模式模擬背景排放量 PM_{10} 分佈（2/2）

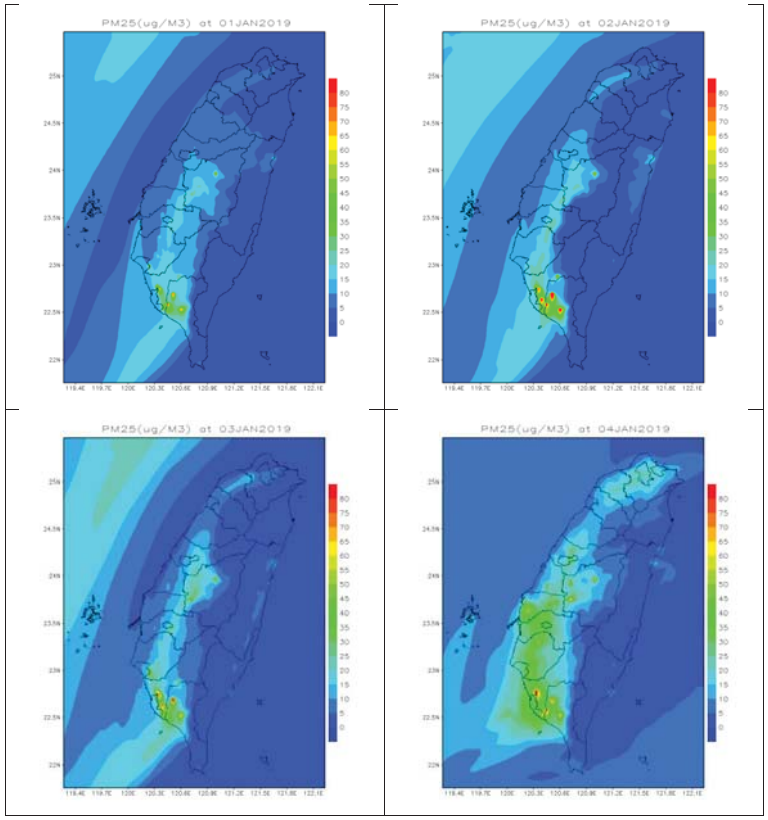


網格模式模擬本開發案增量疊加背景排放量 PM_{10} 分佈（1/2）

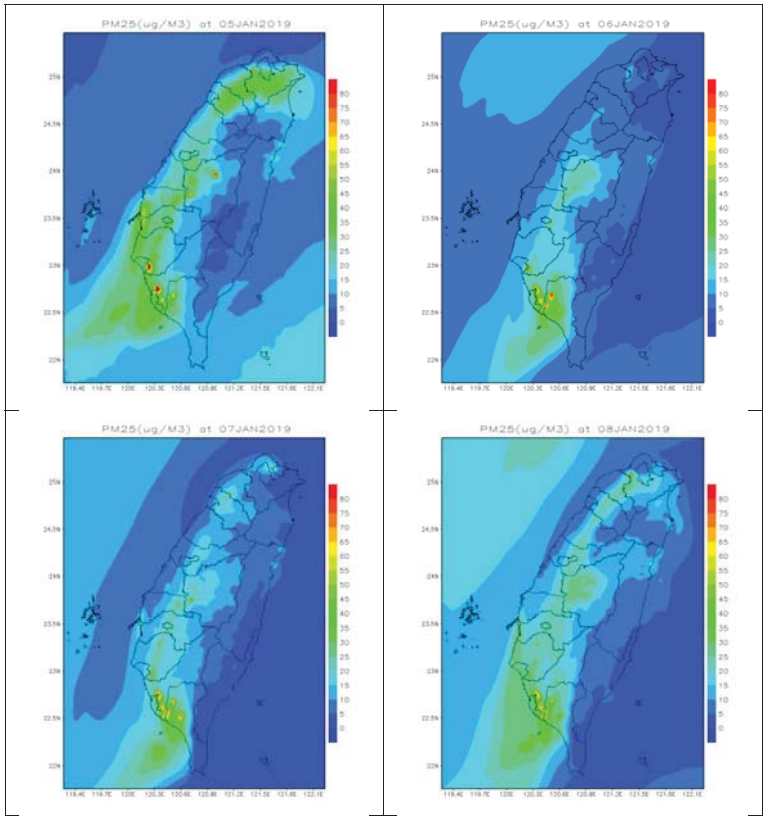


網格模式模擬本開發案增量疊加背景排放量 PM_{10} 分佈（2/2）

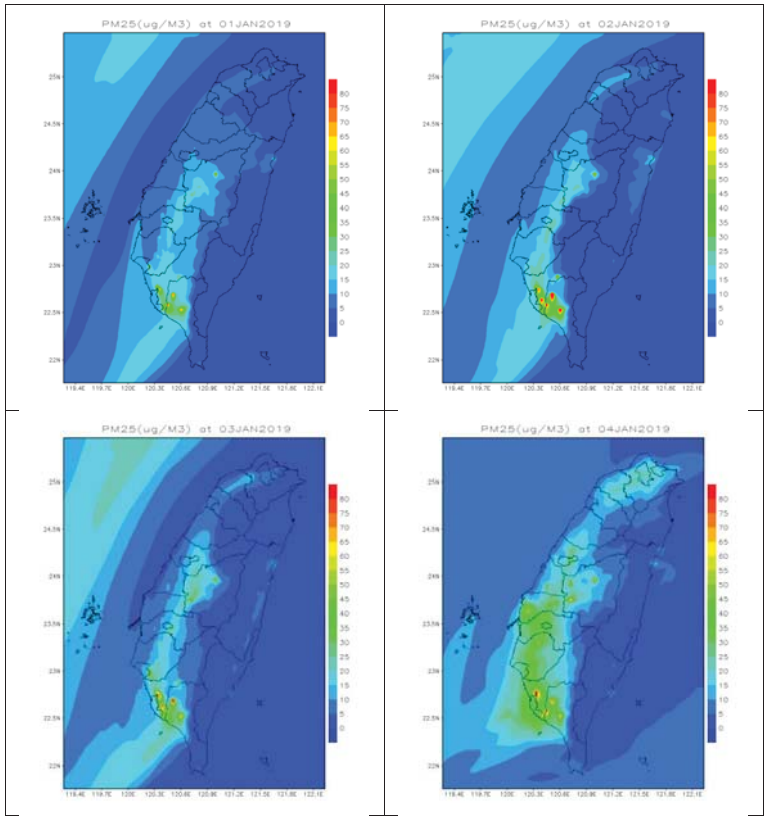
圖 13　1 月 $PM_{2.5}$ 背景排放量及本開發案增量疊加背景排放之地面等濃度圖



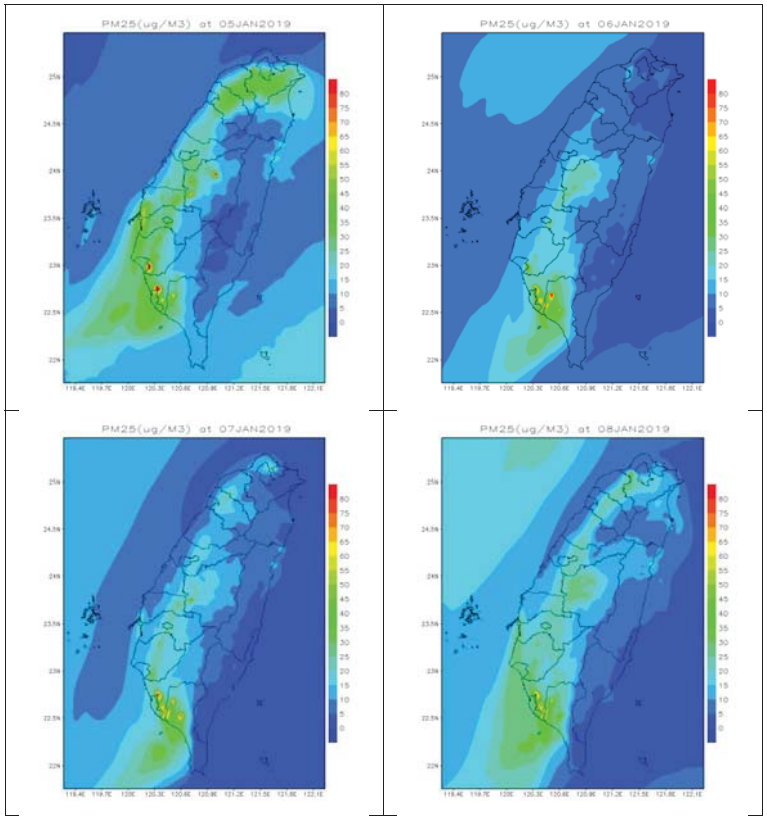
網格模式模擬背景排放量 $PM_{2.5}$ 分佈（1/2）



網格模式模擬背景排放量 $PM_{2.5}$ 分佈（2/2）



網格模式模擬本開發案增量疊加背景排放量 $PM_{2.5}$ 分佈（1/2）



網格模式模擬本開發案增量疊加背景排放量 $PM_{2.5}$ 分佈（2/2）

表7、說明模擬範圍設定之檢附文件

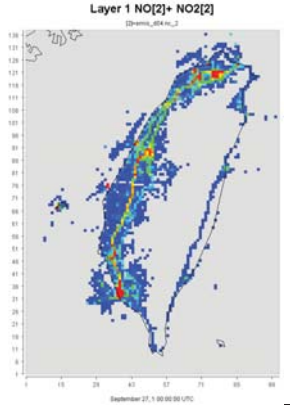
說明模擬範圍設定之檢核申請表
1、模擬案例： 南部科學園區屏東園區開發計畫空氣污染物增量模擬分析
2、模擬目標與目的： 評估南科屏東園區排放增量模擬結果是否符合容許增量限值標準
3、是否使用巢狀網格模擬技術： ■是□否
4、粗網格是否涵蓋整個臺灣： ■是□否，使用三維巢狀網格進行模擬，而粗網格(Domain1)模擬範圍為涵蓋中國華南地區與臺灣本島，其詳細之模擬範圍與解析度詳見圖1與表2。
5、細網格模擬範圍： 臺灣本島(Domain2，3 km)
6、模擬範圍之典型風場分布型態： 10月與1月主要以西伯利亞高壓南下為主，全臺風向主要為北風與東北風。
7、模擬範圍所涵蓋之主要排放源位置： 本案細網格模擬範圍為臺灣本島地區，其排放量依據TEDS11.0之排放源進行設定與模擬，如下圖所示。 
8、模擬範圍所涵蓋之空氣品質監測站以及重要受體點位置： 本案細網格模擬範圍涵蓋全臺灣，故所有空品監測站皆有涵蓋。
9、模擬範圍是否足以降低邊界條件之影響： ■是□否，最外層之網格範圍涵蓋中國華南地區與菲律賓北端，模擬邊界至主要模擬範圍約500公里以上，以降低受邊界條件之影響。
審核結果：□同意使用□不同意使用 原因為：

表8、說明水平網格尺寸設定之檢附文件

說明水平網格尺寸設定之檢核申請表
1、模擬案例：南部科學園區屏東園區開發計畫空氣污染物增量模擬分析
2、模擬範圍： ■北部地區■中部地區■雲嘉地區■南部地區■東部地區 □其他_____
3、是否使用巢狀網格模擬技術： ■是□否，使用三維巢狀網格進行模擬，其詳細之模擬範圍與解析度詳見圖1與表2。
4、粗網格解析度： 27 km(Domain1)
5、細網格解析度： 3 km(Domain2)
6、排放量資料庫解析度： 使用臺灣排放源資料庫TEDS11.0之空氣污染排放量，其解析度為1 km。
7、氣象監測站密度： 氣象初始場使用NCEP(National Center for Environmental Prediction)的FNL資料，解析度為1°× 1°，每六小時一筆資料；而海溫初始場資料使用NOAA NCEI GHRSST資料，解析度為0.25°× 0.25°，每日一筆資料。四維同化資料使用逐時之全臺灣氣象局與環保署之氣象資料。
8、是否足以表現模擬區域之排放量密度： ■是□否，本案模擬之細網格範圍為全臺灣，故排放量之設定包含全臺灣所有排放源。
9、是否足以表現模擬區域之排放量梯度： ■是□否
審核結果：□同意使用□不同意使用 原因為：

表 9、說明垂直結構設定之檢附文件

說明垂直結構設定之檢核申請表
1、模擬案例： 南部科學園區屏東園區開發計畫空氣污染物增量模擬分析
2、模擬範圍： ■北部地區■中部地區■雲嘉地區■南部地區■東部地區其他__
3、是否使用巢狀網格模擬技術： ■是□否，使用三維巢狀網格進行模擬，而粗網格(Domain1)模擬範圍為涵蓋中國華南地區與臺灣本島，其詳細之模擬範圍與解析度詳見圖1與表2。
4、氣象模式與空品模式之垂直座標是否相同： ■是□否，座標系統兩者皆採sigma座標，且空品模式(CAMx)各垂直層位置為對應(Mapping)氣象模式(WRF)進行設定。
5、氣象模式粗網格之垂直結構，說明如下： 氣象模式(WRF)垂直層設定參數(eta_levels)之sigma座標為1.000,0.995,0.990,0.980,0.960,0.930,0.910,0.890,0.850,0.816,0.783,0.751,0.693,0.637,0.586,0.537,0.492,0.449,0.409,0.372,0.337,0.304,0.274,0.245,0.219,0.194,0.172,0.151,0.131,0.113,0.096,0.082,0.068,0.056,0.046,0.036,0.027,0.019,0.012, 0.006, 0.000，以上共分為41層。
6、空品模式粗網格垂直結構： 空品模式(CAMx)對應氣象模式之垂直層座標為1.000,0.995,0.990,0.980,0.960,0.930,0.910,0.890,0.850,0.783,0.693,0.537,0.409,0.172,0.006，以上共分為15層。
7、空品模式與氣象模式粗網格垂直部份之氣象資料是否具一致性： ■是□否，空品模式(CAMx)各垂直層位置為對應(Mapping)氣象模式(WRF)進行設定。
8、氣象模式細網格之垂直結構： 與上述粗網格相同。
9、空品模式細網格垂直結構： 與上述粗網格相同。
10、空品模式與氣象模式細網格垂直部份之氣象資料是否具一致性： ■是□否，空品模式(CAMx)各垂直層位置為對應(Mapping)氣象模式(WRF)進行設定。
11、垂直結構的選擇是否可以充分解析下列現象：
• 混合層生長和混合過程的日變化、風切： ■是□否，依據空氣品質模式模擬規範，地面至對流層頂約15 km至少分成15層，混合層約1500 m以下至少須有5層，而本案1500m以下切分為9層，故符合此規範之規定。
• 來自於自由對流層傳輸和長程傳輸過程的影響： ■是□否，本案空品模擬之地面至對流層頂分為15層，故已考慮不同垂直層傳輸之機制。
審核結果：□同意使用□不同意使用 原因為：

表 10、說明模擬期程之檢附文件

說明模擬期程之檢核申請表
1、模擬範圍： ■北部地區■中部地區■雲嘉南地區■南部地區■東部地區 □其他_____
2、污染案例屬性： ■臭氧■懸浮微粒□其他_____
3、模擬期程： ■案例月，月份：2019年10月與1月 □案例季，季節：_____
審核結果：□同意使用□不同意使用 原因為：

表 11、氣象模式產生氣象資料之檢附文件

使用氣象模式產生氣象資料之檢核申請表
1、氣象模式名稱： WRF
2、氣象資料產生方法： 利用WRF進行四層巢狀網格之氣象模擬
3、模式或方法特性說明： 最新中尺度數值氣象模式，具多重動力核心、三維資料同化，為非靜力/靜力模式，而垂直座標系統為地勢靜壓座標(Sigma coordinate ,σ)，具有多組邊界層參數推估地表及海洋的紊流，以及不同的積雲參數、微物理參數來推估降雨等。
4、模擬案例： 南部科學園區屏東園區開發計畫空氣污染物增量模擬分析
5、是否使用四維同化（Four Dimension Data Assimilation）技術： ■是□否，下載美國NCEP高空與地面氣象觀測資料，以及使用臺灣當地氣象局與環保署之氣象資料，利用四維同化程式(OBSGRID)進行模擬。
6、是否使用巢狀網格模擬技術： ■是□否，使用三維巢狀網格進行模擬，其詳細之模擬範圍與解析度詳見圖1與表1。
7、水平網格解析度： Domain1至Domain4之解析度分別為81 km、27 km、9 km及3 km。
8、垂直網格解析度： 垂直分層共41層。
9、產生之氣象場資料是否足以提供給三維光化網格模式使用： ■是□否，透過wrfcamx程式將WRF模擬之氣象資料轉為CAMx可以使用格式進行空氣品質模擬。
10、產生之氣象場資料定性評估： 詳見圖7至圖8。
11、產生之氣象場資料定量評估： 詳見表3至表4。
審核結果：□同意使用□不同意使用 原因為：

表 12、說明邊界條件設定之檢附文件

說明邊界條件設定之檢核申請表
1、模擬案例： 南部科學園區屏東園區開發計畫空氣污染物增量模擬分析
2、是否使用巢狀網格模擬技術： ■是□否
3、粗網格是否涵蓋整個臺灣： ■是□否，使用三維巢狀網格進行模擬，而粗網格(Domain1)模擬範圍為涵蓋中國華南地區與臺灣本島。
4、細網格模擬範圍： 臺灣本島(Domain2，3 km)
5、初始化模擬之邊界條件： 本案初始邊界條件使用美國國家大氣研究中心(NCAR)的CAM-chem資料進行空品模擬。
6、粗網格（區域尺度）模擬之邊界條件： 同第五點所示。
7、細網格（都市尺度）模擬之邊界條件： 同第五點所示，本模擬設定使用two-way grid nesting。
審核結果：□同意使用□不同意使用 原因為：

表 13、說明初始條件設定之檢附文件

說明初始條件設定之檢核申請表
1、　模擬案例： 南部科學園區屏東園區開發計畫空氣污染物增量模擬分析
2、是否使用巢狀網格模擬技術： ■是□否
3、粗網格是否涵蓋整個臺灣： ■是□否，使用三維巢狀網格進行模擬，而粗網格(Domain1)模擬範圍為涵蓋中國華南地區與臺灣本島。
4、細網格模擬範圍： 臺灣本島(Domain2，3 km)
5、初始化模擬之初始條件： 本案初始邊界條件使用美國國家大氣研究中心(NCAR)的CAM-chem資料進進行空品模擬。
6、粗網格（區域尺度）模擬之初始條件： 同第五點所示。
7、細網格（都市尺度）模擬之初始條件： 同第五點所示，本模擬設定使用two-way grid nesting。
審核結果：□同意使用□不同意使用 原因為：

表 14、空氣品質模式模擬結果性能評估檢核表（1/2）

空氣品質模式模擬結果定性評估檢核表
1、模擬案例： 南部科學園區屏東園區開發計畫空氣污染物增量模擬分析
2、定性分析：評估 **O_3** ■是□否
• O_3 時間演變比較圖：結果是否良好： ■是□否，詳見圖9。
• NO_2 時間演變比較圖：結果是否良好： ■是□否，詳見圖9。
• NMHC 時間演變比較圖：結果是否良好： ■是□否，詳見圖9。
• O_3 散布圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之10月模擬結果。
• NO_2 散布圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之10月模擬結果。
• NMHC 散布圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之10月模擬結果。
• O_3 地面等濃度圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之10月模擬結果。
• NO_2 地面等濃度圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之10月模擬結果。
• NMHC 地面等濃度圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之10月模擬結果。
定性分析：評估 **PM_{10}** 或 **$PM_{2.5}$** ■是□否
• PM_{10} 時間演變比較圖：結果是否良好： ■是□否，詳見圖10。
• $PM_{2.5}$ 時間演變比較圖：結果是否良好： ■是□否，詳見圖10。
• SO_2 時間演變比較圖：結果是否良好： ■是□否，詳見圖10。
• NO_2 時間演變比較圖：結果是否良好： ■是□否，詳見圖10。
• SO_4^{2-} 時間演變比較圖：結果是否良好： □是■否，由於無監測資料，故無法與模擬結果進行比較。
• NO_3^-時間演變比較圖：結果是否良好： □是■否，由於無監測資料，故無法與模擬結果進行比較。
• PM_{10} 散布圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之1月模擬結果。
• $PM_{2.5}$ 散布圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之1月模擬結果。
• SO_2 散布圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之1月模擬結果。
• NO_2 散布圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之1月模擬結果。
• SO_4^{2-} 散布圖結果是否良好： □是■否，由於無監測資料，故無法與模擬結果進行比較。
• NO_3^-散布圖結果是否良好： □是■否，由於無監測資料，故無法與模擬結果進行比較。
• PM_{10} 地面等濃度圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之1月模擬結果。
• $PM_{2.5}$ 地面等濃度圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之1月模擬結果。
• SO_2 地面等濃度圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之1月模擬結果。
• NO_2 地面等濃度圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之1月模擬結果。
• SO_4^{2-} 地面等濃度圖結果是否良好： □是■否，由於無監測資料，故無法與模擬結果進行比較。
• NO_3^-地面等濃度圖結果是否良好： □是■否，由於無監測資料，故無法與模擬結果進行比較。
審核結果：□接受模擬結果□不接受模擬結果 原因為：

表 15、空氣品質模式模擬結果性能評估檢核表（2/2）

空氣品質模式模擬結果定量評估檢核表
1、模擬案例： 南部科學園區屏東園區開發計畫空氣污染物增量模擬分析
2、定量分析：評估 O_3 ■是□否
•O_3 非配對峰值常化偏差（MB）是否落於 ±10%範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表5。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表5。
•O_3 配對值常化偏差（MNB）是否落於 ±15%範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表5。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表5。
•NO_2 配對值常化偏差（MNB）是否落於 -40%~+50%範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表5。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表5。
•NMHC 配對值常化偏差（MNB）是否落於 -40%~+50%範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表5。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表5。
•O_3 配對值絕對常化誤差（MNE）是否落於百分之三十五範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表5。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表5。
•NO_2 配對值絕對常化誤差（MNE）是否落於百分之八十範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表5。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表5。
•NMHC 配對值絕對常化誤差（MNE）是否落於百分之八十範圍內：模擬範圍平均： ■是□否，詳見表5。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表5。
•O_3 相關係數（R）是否在 0.45 以上：模擬範圍平均： ■是□否，詳見表5。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表5。
•NO_2 相關係數（R）是否在 0.35 以上： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表5。
總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表5。
•NMHC 相關係數（R）是否在 0.35 以上： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表5。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表5。
定量分析：評估 **PM_{10}** 或 **$PM_{2.5}$** ■是□否
•PM_{10} 配對值分數偏差（MFB）是否落於 ±35%範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表6。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表6。
•$PM_{2.5}$ 配對值分數偏差（MFB）是否落於 ±35%範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表6。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表6。
•SO_2 配對值分數偏差（MFB）是否落於 ±65%範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表6。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表6。
•NO_2 配對值分數偏差（MFB）是否落於 ±65%範圍內：模擬範圍平均： ■是□否，詳見表6。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表6。
•PM_{10} 配對值絕對分數誤差（MFE）是否落於百分之五十五範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表6。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表6。
•$PM_{2.5}$ 配對值絕對分數誤差（MFE）是否落於百分之五十五範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表6。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表6。
•SO_2 配對值絕對分數誤差（MFE）是否落於百分之八十五範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表6。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表6。
•NO_2 配對值絕對分數誤差（MFE）是否落於百分之八十五範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表6。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表6。

•PM_{10} 相關係數（R）是否在 0.55 以上：模擬範圍平均： ■是□否，詳見表6。 總測站數百分之六十以上： □是□否，詳見表6。
•$PM_{2.5}$ 相關係數（R）是否在 0.55 以上：模擬範圍平均： ■是□否，詳見表6。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表6。
•SO_2 相關係數（R）是否在 0.45 以上： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表6。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表6。
•NO_2 相關係數（R）是否在 0.45 以上： 模擬範圍平均： ■是□否，詳見表6。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，詳見表6。
審核結果：□接受模擬結果□不接受模擬結果 原因為：

表 16、氣象模式模擬結果性能評估檢核表（1/2）

氣象模式模擬結果定性評估檢核表
1、模擬案例： 南部科學園區屏東園區開發計畫空氣污染物增量模擬分析
2、定性分析
• 風速時間演變比較圖：結果是否良好： ■是□否，詳見圖7及圖8。
• 溫度時間演變比較圖：結果是否良好： ■是□否，詳見圖7及圖8。
• 風向時間演變比較圖：結果是否良好： ■是□否，詳見圖7及圖8。
• 風速散布圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之10月與1月模擬結果。
• 溫度散布圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之10月與1月模擬結果。
• 平面風場分布圖結果是否良好： ■是□否，參閱電子檔之10月與1月模擬結果。
審核結果：□接受模擬結果□不接受模擬結果 原因為：

表 17、氣象模式模擬結果性能評估檢核表（2/2）

氣象模式模擬結果定量評估檢核表
1、模擬案例： 南部科學園區屏東園區開發計畫空氣污染物增量模擬分析
2、定量分析
• 溫度配對值偏差（MBE）是否落於 -1.5°C～+1.5°C　範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，請詳見表3及表4。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，請詳見表3及表4。
• 溫度配對值絕對值偏差（MAGE）是否落於 3°C　範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，請詳見表3及表4。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，請詳見表3及表4。
• 風速配對值偏差（MBE）是否落於-1.5 m/s～+1.5 m/s　範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，請詳見表3及表4。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，請詳見表3及表4。
• 風速配對值均方根誤差（RMSE）是否落於 3 m/s 範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，請詳見表3及表4。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，請詳見表3及表4。
• 風向配對值標準化偏差（WNMB）是否落於 ±10%　範圍內： 模擬範圍平均： ■是□否，請詳見表3及表4。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，請詳見表3及表4。
• 風向配對值標準化絕對值偏差（WNME）是否落於百分之三十範圍內：模擬範圍平均： ■是□否，請詳見表3及表4。 總測站數百分之六十以上： ■是□否，請詳見表3及表4。
審核結果：□接受模擬結果□不接受模擬結果 原因為：

附錄 12-2　噪音模式簡介

模式一：半自由音場距離衰減公式為：

LI=LW - 20 log r – 8 (r<50)

LI=LW - 20 log r – 0.025r – 8 (r>50)

其中 LI：A 加權音壓位準

LW：A 加權聲功率位準

r：距離；公尺

模式二： Cadna-A 道路噪音預測電腦模式為德國 DataKustik 公司依 RLS-90 所發展之模組，亦為 Cadna-A 之子程式。道路邊地區交通噪音預測時，在輸入道路、交通、敏感點、噪音防治設施(隔音牆)等物件之屬性資料後，程式將依據 RLS-90 及相關規範(ISO 1913、DIN18005-1、VDI2714)進行計算，輸出結果包括有無噪音防制措施(隔音牆最佳化設計)前後之敏感受體預測點小時均能音量及水平、垂直等噪音線圖。針對路邊環境及交通路況較單純之直線道路，可使 Long Straight Road 子程式輸入較少參數進行計算。

計算式：

$$LS = LM + DI + K - DS - DL - DBM - DG + DE - DZ$$

式中LS ：預測點音壓位準，(dB) 。

LM ：音源聲功率位準，(dB) 。

DI ：方向係數，(dB)。

K ：傳遞空間調整，(dB) 。

DS ：距離衰減調整，(dB) 。

DL ：大氣吸收調整，(dB) 。

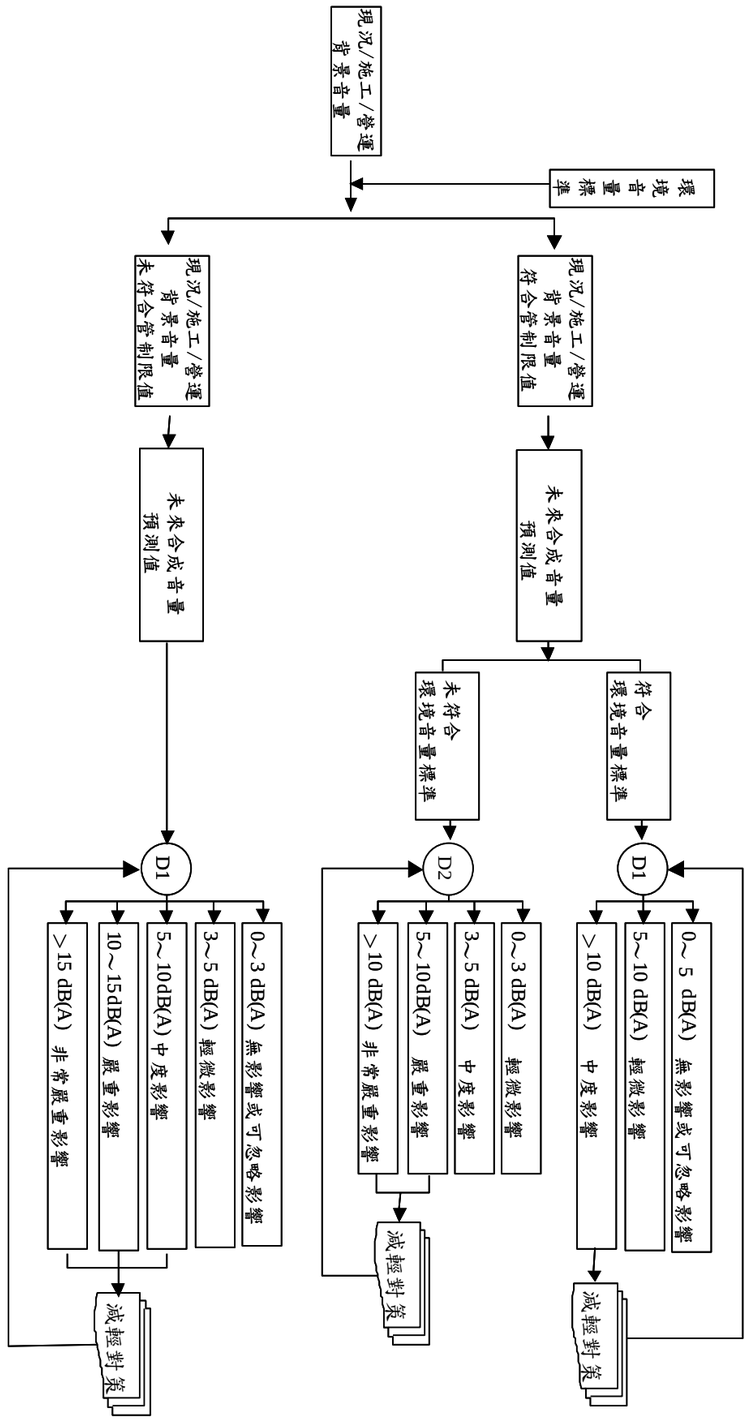
DBM：地表吸收調整，(dB) 。

DG ：植物效應調整，(dB)。

DE ：障礙物效應調整，(dB) 。

DZ ：室外因子 (如風向、溫度等) 調整，(dB)。

附錄 12-1　噪音影響等級評估流程圖



註：1. D1 未來合成音量預測值與現況/施工/營運背景音量之噪音增量
2. D2 未來合成音量預測值與環境音量標準之噪音增量
3. 等級劃分參考國內噪音法規、美國環保署環境影響評估準則歸類、噪音學原理及控制(蘇德勝著)。

附錄 12-3 「營建工程噪音評估模式技術規範」

營建機械噪音量

基礎工程(含擋土作業)施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS)或規格	聲功率位準 dB(A)
1.衝擊式打樁工程	柴油樁錘(標準型)	1.2 t	129
		2.5 – 6.0 t	138
	落錘(標準型)	1.5 – 7.0 t	128
	內部落錘(標準型)		113
	單動汽錘(標準型)		130
	雙動汽錘(標準型)		135
	振動式打樁機(標準型)	20 kW	115
		30 kW	117
		40 kW	118
		60 kW	121
	單動油壓錘(標準型)		126
	雙動油壓錘(標準型)		129
	拔樁機(標準型)	1.3 t	129
	柴油樁錘(低噪音型)		113
	振動式打樁機(低噪音型)		113
	落錘(低噪音型)		113
	汽錘(低噪音型)		113
2.其他基礎工程	螺旋鑽機組(標準型)		114
	土鑽機組(標準型)	1.3 – 1.7 m (dia)	110
	抓斗式挖泥機		112
	鏈斗式挖泥機		118
	大直徑鑽孔樁旋環式鑽機		100
	大直徑鑽孔樁擺動機		115
	商用電源反旋環開挖機組		97
	柴油發電反旋環開挖機組		105
	膜牆樁,油壓拔取機		90
	膜牆樁,漿土隔濾機		105
	螺旋鑽機組(低噪音型) Earth Auger	未滿 75 PS	98
		75 PS 以上,未滿 140 PS	101
		140 PS 以上	104
	土鑽機組(低噪音型) Earth Drill	未滿 75 PS	98
		75 PS 以上,未滿 140 PS	101
		140 PS 以上	104
	全套管開挖機組 (低噪音型)	未滿 75 PS	98
		75 PS 以上,未滿 140 PS	101
		140 PS 以上,未滿 210 PS	104
		210 PS 以上	107
	油壓壓入機組(低噪音型)	未滿 75 PS	98
		75 PS 以上,未滿 140 PS	101
		140 PS 以上	104

土方工程施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS)或規格	聲功率位準 dB(A)
二、土方工程	推土機(標準型)	4 – 10 t	107
		15 t	110
		20 t	113
		30 t	116
		40 t	119
	鏟土機(標準型)	0.4 m^3	107
		1.3 – 2.2 m^3	110
	挖土機(標準型)	0.4 m^3	109
		0.7 m^3	111
		1.0 m^3	113
	動力刮運機(標準型)	16 m^3	109
		22 m^3	117
		25 m^3	119
	牽引式刮運機(標準型)	牽引機 15 t	110
		牽引機 21 t	112
	壓路機(標準型)	0.8 – 1.1 t	106
		1.2 – 4 t	111
	震動壓路機(標準型)	0.8 – 1.1 t	106
		1.2 – 4 t	111
		6 t 以上	114
	電動手提式石渣夯實機		105
	汽油移動式夯土機		108
	震動式壓實機		105
	掘削機		107
	平路機		113
	刨路機,碾路機		111
	鋪路機		119
	裝料機		110
	推土機(低噪音型)	未滿 140 PS	102
		140 PS 以上,未滿 210 PS	105
		210 PS 以上	108
	動力鏟(低噪音型)	未滿 75 PS	95
		75 PS 以上,未滿 140 PS	98
		140 PS 以上,未滿 210 PS	101
		210 PS 以上	104
	膠輪式(履帶式)挖土機 (低噪音型)	未滿 140 PS	102
		140 PS 以上,未滿 210 PS	105
		210 PS 以上	108
	壓路機(低噪音型)	3 – 4 t	95
		8 – 12 t	105
		12 – 28 t	106
	震動壓路機(低噪音型)	70-80 kg-w	105
		220 kg-w	109

拆除、破碎及鑽孔作業施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS)或規格	聲功率位準 dB(A)
三、拆除破碎及鑽孔作業	手提式混凝土破碎機(標準型)	空壓式 7.5 kg-w	116
		空壓式 20 kg-w	118
		空壓式 30 kg-w	120
		液壓式 30 kg-w	118
	大型破碎機(標準型)	空壓式 200 – 400 kg-w	124
		液壓式 600 kg-w	122
	鋼球	1.5 - 2 t	111
	汽油式混凝土切割機(開槽機)	80 cm	114
	手提式電鑽(磨)機		98
	手提式撞擊電鑽		103
	手提式氣動石鑽		116
	履帶式油壓石鑽		123
	履帶式氣動石鑽		128
	混凝土鑽取機		117
	手提式氣動剁暫機		112
	手提式混凝土破碎機(低噪音型)	未滿 10 kg-w	108
		10 kg-w 以上,未滿 20 kg-w	108
		20 kg-w 以上,未滿 35 kg-w	111
		35 kg-w 以上	114
	混凝土壓碎機組(低噪音型)	未滿 75 PS	95
		75 PS 以上,未滿 140 PS	98
		140 PS 以上,未滿 210 PS	101
		210 PS 以上	104

混凝土工程施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS)或規格	聲功率位準 dB(A)
四、混凝土工程	混凝土配料機		108
	混凝土拌合機	60 m^3 / h	100
	瀝青拌合機	105 t / h	107
	混凝土預拌車	4.5 - 6.3 m^3	108
	混凝土泵浦	60 m^3 / h	109
	手提式混凝土震動機		113
	瀝青鋪面機		109

吊掛作業施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS)或規格	聲功率位準 dB(A)
五、吊掛作業	履帶式吊車,膠輪式吊車(低噪音型)	未滿 75 PS	98
		75 PS 以上,未滿 140 PS	101
		140 PS 以上,未滿 210 PS	104
		210 PS 以上	107
	門型起重機		103
	電動絞車		95
	汽油絞車		102
	氣動絞車		110
	電動提昇機		95
	油壓提昇機		104
	氣壓提昇機		108
	電動塔式起重機		95
	蔓船吊機		104

工程作業輔助設備聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS)或規格	聲功率位準 dB(A)
六、輔助設備	手提式油壓動力供應器		100
	抽水泵(標準型)		114
	抽水泵(低噪音型)		102
	電動深水泵		87
	汽油深水泵		103
	抽氣扇		108
	柴油發電機(標準型)	30 kVA	105
		65 kVA	106
		125 kVA	109
		175 kVA	112
	空氣壓縮機(標準型)	3.5 – 5 m^3 / min	107
		10 – 17 m^3 / min	113
	發電機(低噪音型)	未滿 75 PS	95
		75 PS 以上,未滿 140 PS	98
		140 PS 以上,未滿 210 PS	101
		210 PS 以上	104
	空氣壓縮機(低噪音型)	未滿 10 m^3 / min	100
		10 m^3 / min 以上,未滿 30 m^3 / min	102
		30 m^3 / min 以上	104

運輸、傾卸車輛設備聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS)或規格	聲功率位準 dB(A)
七、運輸、傾卸車輛設備	傾卸卡車	11 t	109
		32 t	113
	膠輪式裝載車	3.9 m^3	106
		4.7 – 7.7 m^3	112
	卸土機		106
	卸土車		117
	拖拉機		118
	拖船		110

其他工程作業施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS)或規格	聲功率位準 dB(A)
八、其他	輸送帶		90
	電焊槍		90
	畫線機		90
	鋼筋彎曲機及切割機		90
	圓形木鋸		108
	手提式鏈鋸		114
	電動手提式木鉋床		117
	鉚釘機		125
	衝擊板手		117

附錄 12-4　CADNA-A 模式輸入摘要表

CADNA-A 模式模擬時車輛噪音輸入摘要表
(校正)

道路：台 1 線建國路

一. 道路音源
1. 車速：大型車 70 公里／小時，小型車 70 公里／小時
2. 交通量：大型車輛 161 輛／小時
小型車 9,197 輛／小時(機車／小型車之當量＝ 3)
3. 路面縱向坡度： 0 %
4. 路面種類： 柏油路面
5. 建築物反射修正值： 0 分貝

二. 道路構造
1. 車道數： 8 車道
2. 每車道寬度： 3.5 公尺
3. 道路橫向坡度： 0 %
4. 交通號誌或交叉路口分佈： 有 (有、無)

道路：縣 189 堤防路

一. 道路音源
1. 車速：大型車 70 公里／小時，小型車 70 公里／小時
2. 交通量：大型車輛 85 輛／小時
小型車 1,452 輛／小時(機車／小型車之當量＝ 3)
3. 路面縱向坡度： 0 %
4. 路面種類： 柏油路面
5. 建築物反射修正值： 0 分貝

二. 道路構造
1. 車道數： 4 車道
2. 每車道寬度： 3.25 公尺
3. 道路橫向坡度： 0 %
4. 交通號誌或交叉路口分佈： 有 (有、無)

CADNA-A 模式車輛噪音輸入摘要表
（施工交通增量噪音）

道路：台 1 線建國路

一. 道路音源
1. 車速：大型車 70 公里／小時，小型車 70 公里／小時
2. 交通量：大型車輛 4 輛／小時
小型車 110 輛／小時(機車／小型車之當量＝ 3)
3. 路面縱向坡度： 0 %
4. 路面種類： 柏油路面
5. 建築物反射修正值： 0 分貝

二. 道路構造
1. 車道數： 8 車道
2. 每車道寬度： 3.5 公尺
3. 道路橫向坡度： 0 %
4. 交通號誌或交叉路口分佈： 有 (有、無)

道路：縣 189 堤防路

一. 道路音源
1. 車速：大型車 70 公里／小時，小型車 70 公里／小時
2. 交通量：大型車輛 1 輛／小時
小型車 132 輛／小時(機車／小型車之當量＝ 3)
3. 路面縱向坡度： 0 %
4. 路面種類： 柏油路面
5. 建築物反射修正值： 0 分貝

二. 道路構造
1. 車道數： 4 車道
2. 每車道寬度： 3.25 公尺
3. 道路橫向坡度： 0 %
4. 交通號誌或交叉路口分佈： 有 (有、無)

CADNA-A 模式車輛噪音輸入摘要表
（營運交通增量噪音）

道路：台 1 線建國路

一. 道路音源
1. 車速：大型車 70 公里／小時，小型車 70 公里／小時
2. 交通量：大型車輛 0 輛／小時
小型車 770 輛／小時(機車／小型車之當量＝ 3)
3. 路面縱向坡度： 0 %
4. 路面種類： 柏油路面
5. 建築物反射修正值： 0 分貝

二. 道路構造
1. 車道數： 4 車道
2. 每車道寬度： 3.25 公尺
3. 道路橫向坡度： 0 %
4. 交通號誌或交叉路口分佈： 有 (有、無)

道路：縣 189 堤防路

一. 道路音源
1. 車速：大型車 70 公里／小時，小型車 70 公里／小時
2. 交通量：大型車輛 0 輛／小時
小型車 3,450 輛／小時(機車／小型車之當量＝ 3)
3. 路面縱向坡度： 0 %
4. 路面種類： 柏油路面
5. 建築物反射修正值： 0 分貝

二. 道路構造
1. 車道數： 4 車道
2. 每車道寬度： 3.25 公尺
3. 道路橫向坡度： 0 %
4. 交通號誌或交叉路口分佈： 有 (有、無)

附錄 12-5　振動評估模式及參數一覽表

項目		採用模式	參數
施工階段	施工機具振動	「工廠及作業場所振動預測模式」 $L_{V10} = L_0 - 20\log(r/r_0)^n - 8.68\alpha(r-r_0)$	L_{V10}：距振動源距離之振動位準； L_0：距振動源 5m 距離之振動位準（75dB） r：台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅：160m r_o：5 m n=0.5　α：地盤之內部衰減 0.02
	運輸車輛振動	「日本建設省交通振動模式」 $L_{v10}=65*\log_{10}(\log_{10}Q^*)+6*\log_{10}V+4*\log_{10}M+35+\alpha_\delta+\alpha_f+\alpha_s$ $Q^* = \frac{500}{3600}\cdot\frac{1}{M}\cdot(Q_1+12Q_2)$ Q_1：小型車小時交通量（輛/hr） Q_2：大型車小時交通量（輛/hr） M：雙向車道合計的車道數 V：平均行駛速率（km/hr）	Q^*：500 秒鐘之間的每一車道的等價交通量（輛/500s/車道） α_δ：依路面的平坦性作的補正值（dB） α_f：依地盤卓越振動數的補正值（dB） α_s：-1.3；依道路構造的補正值（dB）

附錄 12-6 日本振動規制法道路交通及營建工程公害振動規制基準值

時間 / 區域區分	日間 標準值 (L_{V10})	夜間 標準值 (L_{V10})
第一種區域	65 分貝	60 分貝
第二種區域	70 分貝	65 分貝

備註：1.資料來源為日本振動規制法，振動值以垂直振動為限，其參考位準 0dB 等於 10^{-5}m/sec^2。

2.所謂第一種區域，相當於我國噪音管制區之第一類及第二類管制區域；第二類管制區域，相當於我國噪音管制區之第三類及第四類管制區域。

3.所謂日間是從上午五時、六時、七時或八時開始到下午七時、八時、九時或十時為止。所謂夜間是從下午七時、八時、九時或十時開始到翌日上午五時、六時、七時或八時為止。

4.本計畫之振動均能計算採用的時間劃分，日間係由上午八時到下午十時，夜間為下午十時到翌日八時。

附錄 12-7 振動對建築物及日常生活環境之影響分析表

影響評估	(日本氣象廳)	(日本江島淳－地盤振動的對策)	日　　本　　(JIS)	
振動級	地震級	可導致建物損害之影響	對生理影響	對睡眠影響
55dB 以下	0 級－無感		經常之微重力	
55-65dB	Ⅰ級－微震	無被害－弱振動	開始感覺振動	睡眠無影響
65-75dB	Ⅱ級－輕震	無被害－中等振動		低度睡眠有感覺
75-85dB	Ⅲ級－弱震	粉刷龜裂－強振動	工場作業工人八小時曝露有不舒服感	深度睡眠有感覺
85-95dB	Ⅳ級－中震	牆壁龜裂－強裂的振動	人體開始有生理影響	深度睡眠有感覺
95-105dB	Ⅴ級－強震	構造物受破壞－非常強烈的振動	人體開始有顯著影響	
105-110dB	Ⅵ級－裂震			
110dB 以上	Ⅶ級－激震			

營建組

正本

檔　　號：
保存年限：

經濟部　函

機關地址：台中市南屯區黎明路2段501號
聯 絡 人：涂俊宏
連絡電話：08-7745558
電子信箱：o610320@wra07.gov.tw
傳　　真：08-7512035

744 台南市新市區南科三路22號

受文者：科技部南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年4月25日
發文字號：經授水字第11120338030號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：核定「南部科學園區屏東園區」出流管制規劃書(核定本)，請查照。

說明：復貴局111年4月21日南營字第1110011903號函。

正本：科技部南部科學園區管理局
副本：

部長 王美花

111.4.27 總收文章

總收文 111/04/27
1110012540

裝 訂 線

附錄13-1

系統案件編號：CR-OPP-007-110-0002

南部科學園區屏東園區出流管制規劃書

(核定本)

義　務　人：科技部南部科學園區管理局

代表人姓名：蘇振綱

承辦技師姓名：汪作新

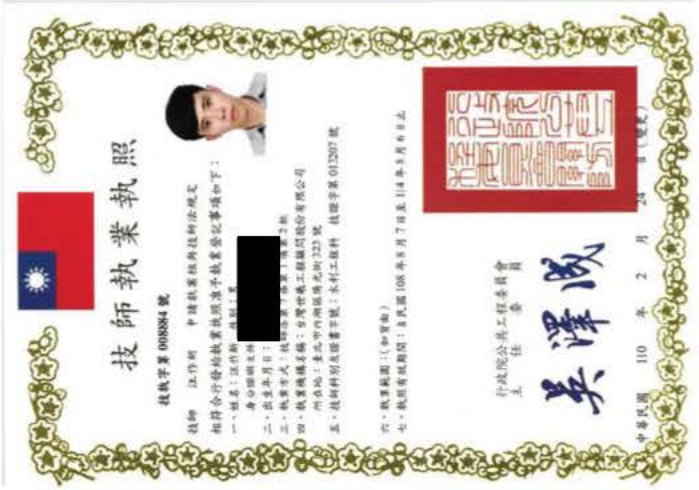
技師執業機構：台灣世曦工程顧問股份有限公司

電　　話：02-87973567

製作日期：中華民國111年4月20日









(一)出流管制規劃書名稱：南部科學園區屏東園區出流管制規劃書

(二)義務人：科技部南部科學園區管理局

代表人姓名：蘇振綱

住　　址：臺南市新市區南科三路二十二號

電　　話：(06)505-1001

傳　　真：(06)505-1005

(三)承辦技師姓名：汪作新

技師執業機構：台灣世曦工程顧問股份有限公司

住　址：台北市內湖區陽光街 323 號

電　話：02-8797-3567

傳　真：02-8797-5562

技師執業證書字號：技執字第 008884 號

技師公會會員證號：974

技師執業圖記及簽名：

(四)製作日期：民國 111 年 4 月 20 日

	游區域排水負擔。
聯外排水路名稱	六塊厝排水
聯外排水路匯入區域排水或河川名稱	牛稠溪排水
聯外排水路匯入區域排水或河川位置坐標	TW97(194496.4, 2506061.2)匯入
聯外排水路通洪能力	133 cms(Q_{10})
開發前基地各重現期距洪峰流量	Q2=10.43 cms，Q5=16.00 cms，Q10=19.53 cms
開發後基地各重現期距洪峰流量	Q2=15.10 cms，Q5=20.88 cms，Q10=24.46 cms
出流管制設施排水出流量各重現期距洪峰流量	Q2=3.03cms，Q5=5.24cms，Q10=6.72cms
滯洪體積檢核基準	法規規定滯洪量(10 年 x 安全係數 1.2)：59,661 m^3 本案規劃滯洪量(100 年)：154,291 m^3 檢核基準:開發後 2、5 及 10 年重現期距洪峰流量不大於開發前 2、5 及 10 年重現期距洪峰流量
滯洪體積	154,291 m^3
中華民國 111 年 4 月 20 日	義務人：科技部南部科學園區管理局 (簽章) 代表人：蘇振綱 (簽章) 技　師：汪作新 (簽證)

註 1:符合「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」第十四條者免附

出流管制計畫書申請表(含出流管制規劃書)

■出流管制規劃書　□出流管制計畫書

計畫名稱	南部科學園區屏東園區出流管制規劃書		案號	CR-OPP-007-110-0002
義務人	義務人	科技部南部科學園區管理局		
	身分證或公司行號統一編號(政府機關 公營事業機構 公法人等無需填列)	無須填列	電話	(06)505-1001
	住址	臺南市新市區南科三路二十二號		
	代表人	蘇振綱		
	身分證或公司行號統一編號(政府機關 公營事業機構 公法人等無需填列)	無須填列	電話	(06)505-1001
	住址	臺南市新市區南科三路二十二號		
計畫面積	計畫面積 73.83 公頃			
開發或利用基地位置	屏東縣 屏東市 大溪段 143 地號 等 34 筆			
土地開發或利用之目的	新建屏東科學園區			
計畫內容摘要	面對美中科技戰、臺商回流、區域經濟產業鏈重組之國際局勢，臺灣高科技產業已躍升全球扮演更舉足輕重的角色，科學園區將作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，肩負帶動科技產業及地方產業升級任務。 行政院蘇院長 110 年 1 月 10 日南下屏東視察指示，高鐵不僅要南延屏東且將保留延伸機會，因應未來所需，更要設置科學產業園區吸引投資。院長指示就高鐵、科學園區周邊一體做好規劃，強調南臺灣很有潛力，從國境之南延伸擴及全臺，全島串連加倍、加乘，讓臺灣大發展。復於 110 年 9 月 4 日第二次視察，宣布屏東打造「新都心」，未來包含高鐵站、科學園區、運動休閒園區、經濟部科技產業園區、實驗中學等，將產業、生活、教育一體融入規劃，未來本計畫基地將配合周邊重大建設計畫，強化區域整體發展。 南部科學園區(以下簡稱南科)所轄臺南園區及高雄園區於 110 年 9 月土地出租率已達 97.68%。因應高科技產業布局及儲備產業用地，南科辦理「南部科學園區屏東園區開發案」等實質計畫相關作業，以建構南臺灣科技廊帶，擴散臺南園區及高雄園區成熟產業聚落效應，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈，推動屏東產業創新、屏東翻新。 本計畫面積 73.83 公頃，排水系統出口為六塊厝排水支線，設置相關排水系統及 1 座離槽開放式滯洪池，將基地開發後之逕流水體以側溢方式流入滯洪池，以削減開發後 100 年重現期距之逕流量，使之不因開發行為增加下			

附錄13-4

出流管制規劃書應檢附相關附圖自主檢核表

項次	圖名	比例尺	備註	圖號	無檢附原因說明
1	基地範圍圖	1/5,000為原則	以像片基本圖或通用電子地圖為底圖，繪製直徑一公里以內基地範圍現況使用圖。比例尺以1/5,000為原則，若基地面積過大者得依實際面積調整，力求清晰可判讀。	圖1 2-1	-
2	土地權屬及使用地編定圖	-	以像片基本圖及地籍圖謄本之縮圖分別標示私有、公有各筆土地之地號及範圍並分別套繪著色或以圖例標示各類土地使用地編定之類別。	圖1 3-1 圖1 3-3	-
3	地理位置圖	-	以經建版地形圖為底圖，標示基地所在之整個生活圈範圍，基地通往中心都市之交通路網，直徑五公里範圍內之都市計畫、河流及區域排水，若基地面積過大者得依實際面積調整，力求清晰可判讀。	圖2 1-1	-
4	河川、排水系統集水區範圍圖	1/5,000為原則	須繪製基地相關之排水系統於像片基本圖或航拍圖，包括河川、區域排水、雨水下水道、農路排水、道路排水及其他排水等。	圖2 2-1	-
5	計畫(設計)排水量(流量)分配圖	-	須繪製基地在計畫(設計)排水量(流量)分配圖中相對位置關係。	圖2 2-2	-
6	治理計畫工程布置圖	-	與本計畫相關之河川、區域排水系統規劃治理成果圖資。	圖2 3-2	-
7	雨水下水道台帳圖	-	須繪製基地在雨水下水道系統中相對位置關係。(若無則免附)	無	計畫區域非屬都市計畫區，區內及周邊無雨水下水道系統。
8	區域高程圖	1/5,000為原則	以像片基本圖為底圖說明基地與鄰近區域之地形變化，比例尺以1/5,000為原則，若基地面積過大者得依實際面積調整，力求清晰可判讀。	圖3 1-1	-
9	基地地形圖	1/1,000為原則	以等高線、高程清楚呈現基地與周邊區域的地形變化，比例尺以1/1,000為原則，若基地面積過大者得依實際面積調整，力求清晰可判讀。	圖3 1-2 附錄四	-
10	區域地質圖	1/5,000≧S≧1/100,000	呈現基地周邊鄰近區域的地質分布。	圖3 1-3	-
11	基地地質鑽探孔位及剖面位置圖	-	呈現基地地質鑽探孔位及剖面位置分布。若有鑽探者請檢附鑽探剖面、地下水位觀測紀錄。(規劃書階段無則免付)	圖3 1-5 圖3 1-6	-
12	基地現況排水系統範圍圖	S≧1/1,000	呈現基地開發前之穿越水路、周邊水路及其聯外排水路及其集水區範圍。並輔以地形、照片及標註相關尺寸、高程、流向。	圖3 4-2 至 圖3 4-16	-
13	基地現況土地利用概況圖	-	呈現基地範圍與周邊鄰近區域的土地利用情形，以作為後續評估開發行為增加逕流量的參據。並輔以照片說明。	圖3 5-1 圖3 5-2	-
14	基地歷史淹水範圍圖及10年重現期距淹水範圍圖	-	說明基地及周邊區域以往淹水情形，及規劃報告中基地十年重現期距淹水範圍圖。(若無則免附)	圖3 6-1 圖3 6-2	-

出流管制規劃書自主檢核表

出流管制規劃	計畫名稱	南部科學園區屏東園區出流管制規劃書	案號	CR-OPP-007-110-0002
	實施地點及土地標示	屏東縣屏東市大溪段143地號等34筆土地		
	土地權屬	台灣糖業股份有限公司		
	計畫面積	73 83 公頃		
義務人	姓名或名稱	科技部南部科學園區管理局		
	國民身分證統一編號或營利事業統一編號	無須填列		
	電話	(06)505-1001		
	住居所或營業所	臺南市新市區南科三路二十二號		
土地開發利用樣態		■涉及非都市土地使用分區變更，應於提送開發計畫書件向直轄市、縣(市)政府申請前向目的事業主管機關提出出流管制規劃書，並取得核定函。	□新訂或擴大都市計畫、都市計畫個案變更及都市計畫通盤檢討，涉及農業區、保護區、公共設施變更為可建築用地，或工業區變更為住宅區或商業區者，應於都市計畫核定前取得核定函。	

檢核項目	是否	應注意事項	法令依據	備註
一、應附文件是否齊全?	■ □	應檢附文件如下： (一) 出流管制規劃書6份。(依主管機關要求份數，至少六份) (二)■申請開發利用之文件 (應於備註敘明文件名稱或日期文號) □興辦事業計畫 □都市計畫草案書圖 (三)其他經主管機關指定文件	出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第八條	行政院院臺科字第1100040909號函同意之「南部科學園區屏東園區等設計畫」
二、申請開發基地無其他法令禁止或限制開發者?	■ □	由義務人及承辦技師自行確認	出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第十二條第三款及第四款	
三、屬中央目的事業主管機關辦理之開發行為?	■ □	(一)勾"是"者，由中央主管機關審查與核定。 (二)勾"否"者，由開發地所在直轄市、縣(市)主管機關審查與核定。	出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第五條	
四、基地改變河川或區域排水集水區	□ ■	勾"是"者，請依相關法規辦理。	水利法第九條 排水管理辦法第三條	
五、基地位於十年重現期距淹水潛勢區?	□ ■	勾"是"者，請於第六項簡要說明。 勾"否"者，第六項免處理。	出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法第十二條 出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法第十五條	
六、承上，若勾選是者，是否提出補償措施	□ ■	勾"是"者，簡要說明補償措施。 勾"否"者，請說明原因。		
其他注意事項	本案土地合法使用權，由目的事業主管機關(單位)負責檢視			

義務人：蘇振綱 (簽章)　　承辦技師： (簽章)

目錄

目錄 I
表目錄 IV
圖目錄 VI
第一章　前言 1-1
1.1　計畫緣起與目標 1-1
1.2　計畫內容與範圍 1-2
1.3　土地開發利用內容 1-6
1.4　計畫期程 1-11
第二章　區域概述 2-1
2.1　區域地理位置 2-1
2.2　排水系統說明 2-1
2.3　其他相關計畫或審查結論 2-5
2.3.1　相關計畫 2-5
2.3.2　溪流相關治理計畫 2-9
第三章　基地現況調查 3-1
3.1　地文因子 3-1
3.1.1　區域現況地形 3-1
3.1.2　基地地質 3-2
3.2　地下水位 3-7
3.3　地層下陷 3-9
3.4　基地與相關排水路資料蒐集與調查 3-10
3.5　土地開發利用概述 3-28
3.6　淹水事件調查 3-30
第四章　土地開發前後逕流量計算 及出流管制量訂定 4-1

項次	圖名	比例尺	備註	圖號	無檢附原因說明
15	基地開發後排水系統範圍圖	S≧1/1,000	呈現基地開發後之基地排水路、穿越水路、截流水路、周遭水路、聯外排水路及其集水區範圍。	圖4 1-4至圖4 1-18	-
16	基地開發前後各重現期距逕流量歷線	-	至少須包含2、5及10年重現期距。符合「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」第十四條免附。	圖4 6-2至圖4 6-6	-
17	外水位歷線圖	-	至少須包含2、5及10年重現期距。	圖4 7-1至圖4 7-3	-
18	滯洪池體積、深度、面積曲線	-	-	圖5 3-2	-
19	滯洪演算成果圖	-	呈現外水位歷線、滯洪池入流量歷線、出流量歷線、滯洪池水位歷線。(符合「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」第十四條免附)	圖5 5-1至圖5 5-10	-
20	出流管制設施初步規劃平面圖	-	呈現基地主要排水路與滯洪池相關設施及排入聯外排水路之初步配置平面圖。	圖5 3-3 圖5 3-4	-
21	出流管制設施初步規劃縱橫剖面圖	-	呈現基地主要排水路與滯洪池相關設施縱橫剖面圖、並標示設計水位及排水出流處外水位。	圖5 3-5至圖5 3-8	-

附錄13-5

附錄一　淹水訪談紀錄
附錄二　審查意見回覆表
附錄三　SWMM 模式成果報告
附錄四　1/1,000 地形圖
附錄五　有效降雨量分析成果
附錄六　流量歷線分析成果
附錄七　排水路縱斷面圖
附錄八　10 年重現期滯洪量體分析成果

附錄13-6

4.1　集水區劃設 4-1
4.1.1　基地開發前 4-1
4.1.2　基地開發後 4-2
4.2　暴雨量分析 4-21
4.3　設計雨型 4-22
4.4　集流時間分析 4-25
4.5　有效降雨量計算 4-29
4.6　基地開發前後洪峰流量計算 4-37
4.7　外水位歷線計算 4-41
4.8　聯外排水路通洪能力評估 4-43
4.9　基地出流管制量(Q_A)訂定 4-44
第五章　削減洪峰流量方案 5-1
5.1　開發基地保護標準 5-1
5.1.1　滯洪池保護標準 5-1
5.1.2　排水幹線保護標準 5-1
5.2　削減洪峰流量對策擬定 5-1
5.3　出流管制設施規劃 5-2
5.3.1　所需滯洪量體估算 5-2
5.3.2　出流管制設施初步規劃佈設 5-8
5.4　排水出流洪峰流量檢核基準 5-13
5.5　滯洪體積檢核 5-13
第六章　土地開發行為對區外排水影響評估 6-1
6.1　基地開發改變河川或區域排水集水區評估 6-1
6.2　基地內穿越水路集排水功能及地表逕流通過評估 6-1
6.3　基地位於 10 年重現期距淹水區之因應對策 6-1

表目錄

表 1.3-1 土地權屬表 1-6
表 1.3-2 土地使用清冊彙整表 1-7
表 1.3-3 土地使用計畫面積表 1-10
表 2.3-1 屏東縣國土計畫相關指導內容 2-6
表 2.3-2 周邊重大建設綜整表 2-8
表 2.3-3 牛稠溪排水系統計畫洪水位一覽表 2-9
表 2.3-4 牛稠溪排水系統計畫洪水量一覽表 2-10
表 2.3-5 六塊厝排水改善工程一覽表 2-11
表 3.1-1 鑽孔座標及高程表 3-3
表 3.2-1 地下水位量測記錄表 3-8
表 3.5-1 基地範圍內土地使用分區及編定面積統計表 3-28
表 4.1-1 開發後排水幹線規劃尺寸表 4-2
表 4.2-1 縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告採用一日暴雨一覽表 4-21
表 4.2-2 最大一日暴雨量轉換 24 小時暴雨成果表 4-22
表 4.3-1 各頻率年降雨強度-延時及 Horner 公式參數表 4-22
表 4.4-1 開發前集流時間 Tc 計算成果表 4-27
表 4.4-2 開發後集流時間 Tc 計算成果表 4-27
表 4.5-1 臺灣土壤性質分類表 4-30
表 4.5-2 SCS 曲線號碼表(AMC II) 4-30
表 4.5-3 國土利用現況對應土地利用型態 SCS 分類表 4-31
表 4.5-4 本計畫開發前 CN 值分析成果表 4-34
表 4.5-5 本計畫開發後 CN 值分析成果表 4-34
表 4.6 1 計畫區單位歷線相關參數表 4-38
表 4.6 2 計畫區開發前後之洪峰流量表 4-39

表 4.9-1 本計畫集水區出流量比較表 4-44
表 5.3-1 本基地滯洪池量體計算成果表 5-3
表 5.3-2 滯洪池尺寸規劃成果表 5-7
表 5.3-3 滯洪池其他附屬設施資料表 5-9
表 5.5-1 本計畫區模擬期間各重現期距出流洪峰流量彙整表 5-14

圖目錄

圖 1.2-1 基地範圍圖.....1-3
圖 1.2-2 計畫位置與交通示意圖.....1-4
圖 1.2-3 未來園區規劃構想圖.....1-5
圖 1.3-1 屏東園區土地權屬圖.....1-6
圖 1.3-2 本計畫現行土地使用分區示意圖.....1-8
圖 1.3-3 園區非都市土地用地編定分布示意圖.....1-8
圖 1.3-4 本計畫土地使用計畫圖.....1-10
圖 1.4-1 計畫期程圖.....1-11
圖 2.1-1 地理位置圖.....2-2
圖 2.2-1 河川、排水系統集水區範圍圖.....2-3
圖 2.2-2 六塊厝排水計畫排水量分配圖(10 年重現期).....2-4
圖 2.3-1 高鐵屏東車站特定區計畫規劃構想示意圖.....2-7
圖 2.3-2 六塊厝排水治理計畫工程布置圖.....2-12
圖 2.3-3 六塊厝排水治理計畫水道縱斷面圖.....2-13
圖 3.1-1 區域高程圖.....3-1
圖 3.1-2 基地地形圖.....3-2
圖 3.1-3 區域地質圖.....3-4
圖 3.1-4 基地地質敏感區分布圖.....3-5
圖 3.1-5 鑽孔位置圖.....3-5
圖 3.1-6 鑽孔柱狀圖.....3-6
圖 3.2-1 基地鄰近地下水觀測站位置圖.....3-7
圖 3.2-2 前進(1)站歷年平均地下水位變化.....3-8
圖 3.2-3 前進(1)站歷年月平均地下水位變化.....3-8
圖 3.3-1 屏東地區 83 年~109 年平均下陷速率圖.....3-9

圖 3.3-2 屏東地區 83 年~109 年累積下陷量分布圖.....3-10
圖 3.4-1 基地現況排水示意圖.....3-12
圖 3.4-2 基地現況排水系統範圍圖(1/15).....3-13
圖 3.4-3 基地現況排水系統範圍圖(2/15).....3-14
圖 3.4-4 基地現況排水系統範圍圖(3/15).....3-15
圖 3.4-5 基地現況排水系統範圍圖(4/15).....3-16
圖 3.4-6 基地現況排水系統範圍圖(5/15).....3-17
圖 3.4-7 基地現況排水系統範圍圖(6/15).....3-18
圖 3.4-8 基地現況排水系統範圍圖(7/15).....3-19
圖 3.4-9 基地現況排水系統範圍圖(8/15).....3-20
圖 3.4-10 基地現況排水系統範圍圖(9/15).....3-21
圖 3.4-11 基地現況排水系統範圍圖(10/15).....3-22
圖 3.4-12 基地現況排水系統範圍圖(11/15).....3-23
圖 3.4-13 基地現況排水系統範圍圖(12/15).....3-24
圖 3.4-14 基地現況排水系統範圍圖(13/15).....3-25
圖 3.4-15 基地現況排水系統範圍圖(14/15).....3-26
圖 3.4-16 基地現況排水系統範圍圖(15/15).....3-27
圖 3.5-1 本計畫周邊土地使用概況(1/2).....3-28
圖 3.5-2 本計畫周邊土地使用概況(2/2).....3-29
圖 3.6-1 基地 10 年重現期距淹水範圍圖.....3-31
圖 3.6-2 基地 24 小時累積降雨量 500mm 淹水潛勢圖.....3-32
圖 4.1-1 基地開發前排水系統範圍圖.....4-1
圖 4.1-2 基地開發後集水區示意圖(1/2).....4-3
圖 4.1-3 基地開發後集水區示意圖(2/2).....4-4
圖 4.1-4 基地開發後排水系統範圍圖(1/15).....4-5

圖 4.1-5 基地開發後排水系統範圍圖(2/15).....4-6
圖 4.1-6 基地開發後排水系統範圍圖(3/15).....4-7
圖 4.1-7 基地開發後排水系統範圍圖(4/15).....4-8
圖 4.1-8 基地開發後排水系統範圍圖(5/15).....4-9
圖 4.1-9 基地開發後排水系統範圍圖(6/15).....4-10
圖 4.1-10 基地開發後排水系統範圍圖(7/15).....4-11
圖 4.1-11 基地開發後排水系統範圍圖(8/15).....4-12
圖 4.1-12 基地開發後排水系統範圍圖(9/15).....4-13
圖 4.1-13 基地開發後排水系統範圍圖(10/15).....4-14
圖 4.1-14 基地開發後排水系統範圍圖(11/15).....4-15
圖 4.1-15 基地開發後排水系統範圍圖(12/15).....4-16
圖 4.1-16 基地開發後排水系統範圍圖(13/15).....4-17
圖 4.1-17 基地開發後排水系統範圍圖(14/15).....4-18
圖 4.1-18 基地開發後排水系統範圍圖(15/15).....4-19
圖 4.1-19 基地開發後整地成果圖 4-20
圖 4.3-1 計畫區 2 年重現期 24 小時設計雨型 4-23
圖 4.3-2 計畫區 5 年重現期 24 小時設計雨型 4-23
圖 4.3-3 計畫區 10 年重現期 24 小時設計雨型 4-24
圖 4.3-4 計畫區 25 年重現期 24 小時設計雨型 4-24
圖 4.3-5 計畫區 100 年重現期 24 小時設計雨型 4-25
圖 4.4-1 開發前流路長度示意圖 4-28
圖 4.4-2 開發後流路長度示意圖 4-28
圖 4.5-1 計畫區 2 年重現期 24 小時有效降雨組體圖 4-35
圖 4.5-2 計畫區 5 年重現期 24 小時有效降雨組體圖 4-35
圖 4.5-3 計畫區 10 年重現期 24 小時有效降雨組體圖 4-36

圖 4.5-4 計畫區 25 年重現期 24 小時有效降雨組體圖 4-36
圖 4.5-5 計畫區 100 年重現期 24 小時有效降雨組體圖 4-37
圖 4.6-1 計畫區開發前後 SCS 單位歷線圖 4-38
圖 4.6 2 計畫區發前後 2 年重現期距流量歷線.....4-39
圖 4.6 3 計畫區發前後 5 年重現期距流量歷線.....4-39
圖 4.6 4 計畫區發前後 10 年重現期距流量歷線.....4-40
圖 4.6 5 計畫區發前後 25 年重現期距流量歷線.....4-40
圖 4.6 6 計畫區發前後 100 年重現期距流量歷線.....4-41
圖 4.7-1 2 年重現期距外水位歷線圖 4-42
圖 4.7-2 5 年重現期距外水位歷線圖 4-43
圖 4.7-3 10 年重現期距外水位歷線圖 4-43
圖 5.3-1 本基地滯洪池量體分析成果圖 5-2
圖 5.3-2 滯洪池體積、深度、面積曲線圖 5-7
圖 5.3-3 出流管制設施初步規劃平面圖(1/2).....5-10
圖 5.3-4 出流管制設施初步規劃平面圖(2/2).....5-11
圖 5.3-5 出流管制設施初步規劃縱橫剖面圖(1/4) 5-12
圖 5.3-6 出流管制設施初步規劃縱橫剖面圖(2/4) 5-12
圖 5.3-7 出流管制設施初步規劃縱橫剖面圖(3/4) 5-12
圖 5.3-8 出流管制設施初步規劃縱橫剖面圖(4/4) 5-13
圖 5.5-1 開發後 2 年重現期 SWMM 演算流量歷線圖 5-14
圖 5.5-2 開發後 5 年重現期 SWMM 演算流量歷線圖 5-15
圖 5.5-3 開發後 10 年重現期 SWMM 演算流量歷線圖 5-15
圖 5.5-4 開發後 25 年重現期 SWMM 演算流量歷線圖 5-16
圖 5.5-5 開發後 100 年重現期 SWMM 演算流量歷線圖 5-16
圖 5.5-6 開發後 2 年重現期 SWMM 演算滯洪池水位/水深歷線圖.....5-17

圖 5.5-7 開發後 5 年重現期 SWMM 演算滯洪池水位/水深歷線圖.....5-17
圖 5.5-8 開發後 10 年重現期 SWMM 演算滯洪池水位/水深歷線圖....5-18
圖 5.5-9 開發後 25 年重現期 SWMM 演算滯洪池水位/水深歷線圖....5-18
圖 5.5-10 開發後 100 年重現期 SWMM 演算滯洪池水位/水深歷線圖 5-19
圖 5.5-11 開發後 2 年重現期 SWMM 演算孔口流量歷線圖 5-19
圖 5.5-12 開發後 5 年重現期 SWMM 演算孔口流量歷線圖 5-20
圖 5.5-13 開發後 10 年重現期 SWMM 演算孔口流量歷線圖 5-20
圖 5.5-14 開發後 25 年重現期 SWMM 演算孔口流量歷線圖 5-21
圖 5.5-15 開發後 100 年重現期 SWMM 演算孔口流量歷線圖 5-21
圖 5.5-16 開發後 2 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA03-1~JA01) 5-22
圖 5.5-17 開發後 2 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA05-1~JA01) 5-22
圖 5.5-18 開發後 2 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA06-1~JA01) 5-22
圖 5.5-19 開發後 2 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB01-1~JA04) 5-23
圖 5.5-20 開發後 2 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB02-2~JB01) 5-23
圖 5.5-21 開發後 2 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB03-1~JB01) 5-23
圖 5.5-22 開發後 5 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA03-1~JA01) 5-24
圖 5.5-23 開發後 5 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA05-1~JA01) 5-24
圖 5.5-24 開發後 5 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA06-1~JA01) 5-24
圖 5.5-25 開發後 5 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB01-1~JA04) 5-25
圖 5.5-26 開發後 5 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB02-2~JB01) 5-25
圖 5.5-27 開發後 5 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB03-1~JB01) 5-25
圖 5.5-28 開發後 10 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA03-1~JA01).. 5-26
圖 5.5-29 開發後 10 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA05-1~JA01).. 5-26
圖 5.5-30 開發後 10 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA06-1~JA01).. 5-26
圖 5.5-31 開發後 10 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB01-1~JA04) .. 5-27

圖 5.5-32 開發後 10 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB02-2~JB01)... 5-27
圖 5.5-33 開發後 10 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB03-1~JB01)... 5-27
圖 5.5-34 開發後 25 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA03-1~JA01).. 5-28
圖 5.5-35 開發後 25 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA05-1~JA01).. 5-28
圖 5.5-36 開發後 25 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA06-1~JA01).. 5-28
圖 5.5-37 開發後 25 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB01-1~JA04) .. 5-29
圖 5.5-38 開發後 25 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB02-2~JB01)... 5-29
圖 5.5-39 開發後 25 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB03-1~JB01)... 5-29
圖 5.5-40 開發後 100 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA03-1~JA01) 5-30
圖 5.5-41 開發後 100 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA05-1~JA01)5-.30
圖 5.5-42 開發後 100 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA06-1~JA01) 5-30
圖 5.5-43 開發後 100 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB01-1~JA04) 5-31
圖 5.5-44 開發後 100 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB02-2~JB01). 5-31
圖 5.5-45 開發後 100 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB03-1~JB01). 5-31

二、出流管制規劃研擬

(一) 集水區開發前後逕流量分析

計畫範圍面積為 73.83 公頃，屬六塊厝排水(牛稠溪支流)集水區，基地現況排水以漫地流排入灌排水路，並經由台 1 線下方過路箱涵排至道路南側農場，後排入六塊厝排水中，全區為同一集水區。開發後之降雨逕流亦全數排入六塊厝排水，並無改變集水區。

依據經濟部水利署 108 年「出流管制計畫書與規劃書審核基準及洪峰流量計算方法」，計算本基地集水區開發前後之逕流量，計算成果如表 1 所列。

表 1 集水區開發前後逕流量分析成果表

重現期(年)	2	5	10
開發前(cms)	10 43	16 00	19 53
開發後(cms)	15 10	20 88	24 46

資料來源：本計畫計算。

(二) 基地出流管制量(Q_a)訂定

依本計畫開發前洪峰流量分析成果，以及檢核點比流量(依據縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告)計算之洪峰流量，兩者間取小值作為出口允許放流量，以確保開發後，能滿足現有排水設施排洪能力。出流管制量訂定如表 2 所列。

表 2 本計畫出流管制量訂定成果表

面積(ha)	73 83		
重現期(年)	2	5	10
比流量(cms/km^2)	4 1	7 1	9 1
重現期比流量與集水面積乘積(cms)	3 03	5 24	6 72
開發前重現期洪峰流量(cms)	10 43	16 00	19 53
採用之允許排放量 Q_a(cms)	3 03	5 24	6 72

資料來源：本計畫計算。

摘要

一、計畫緣起與目標

面對美中科技戰、臺商回流、區域經濟產業鏈重組之國際局勢，臺灣高科技產業已躍升全球扮演更舉足輕重的角色，科學園區將作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，肩負帶動科技產業及地方產業升級任務。

行政院蘇院長 110 年 1 月 10 日南下屏東視察指示，高鐵不僅要南延屏東且將保留延伸機會，因應未來所需，更要設置科學產業園區吸引投資。院長指示就高鐵、科學園區周邊一體做好規劃，強調南臺灣很有潛力，從國境之南延伸擴及全臺，全島串連加倍、加乘，讓臺灣大發展。復於 110 年 9 月 4 日第二次視察，宣布屏東打造「新都心」，未來包含高鐵站、科學園區、運動休閒園區、經濟部科技產業園區、實驗中學等，將產業、生活、教育一體融入規劃，未來本計畫基地將配合周邊重大建設計畫，強化區域整體發展。

南部科學園區(以下簡稱南科)所轄臺南園區及高雄園區於 110 年 9 月土地出租率已達 97.68%。因應高科技產業布局及儲備產業用地，南科辦理「南部科學園區屏東園區開發案」(以下簡稱本案)等實質計畫相關作業，以建構南臺灣科技廊帶，擴散臺南園區及高雄園區成熟產業聚落效應，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈，推動屏東產業創新、屏東翻新。

本計畫涉及非都市土地使用分區變更，依水利法第 83 條之 8，及「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 3 條規定，提送出流管制規劃書，並以「出流管制計畫書與規劃書審核基準及洪峰流量計算方法」計算開發前後洪峰流量。

表 3 滯洪池尺寸規劃成果表

高程(m)	水深(m)	面積(m^2)	蓄水體積(m^3)	滯洪體積(m^3)	備註
16 0	0 0	58,840 21	0 00	0 00	池底
17 35	1 35	60,991 69	80,883 41	0 00	呆水位
19 8	3 8	64,976 91	235,174 47	154,291 06	有效蓄水位
20 0	4 0	65,306 83	248,202 85	167,319 44	池頂

資料來源：本計畫規劃。

(四) 滯洪體積檢核

本計畫將開發後 2、5 及 10 年重現期之降雨作為 SWMM 模式之輸入演算條件，產生之逕流量以側溢方式部分導入滯洪池內，並透過於排水幹線設置孔口控制出流量，使基地出流量分別滿足各重現期之出流管制量，出流量檢核結果如表 4 所列。另於滯洪演算中，滯洪池皆無溢流現象，體積符合法規要求，10 年重現期滯洪池水深/水位詳如圖 1。

表 4 本計畫模擬期間各重現期距出流洪峰流量檢核表

重現期距(年)	允許排放量(cms)	出流洪峰量(cms)	出流量檢核
2	3 03	3 00	OK
5	5 24	4 07	OK
10	6 72	5 00	OK

資料來源：本計畫計算。

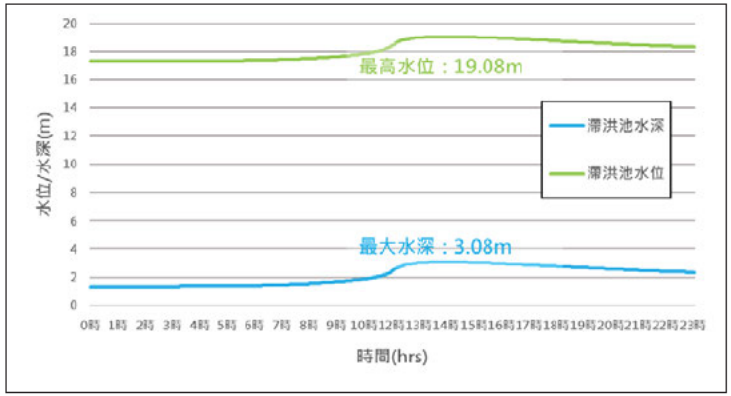


圖 1 開發後 10 年重現期 SWMM 演算滯洪池水位/水深歷線圖

(三) 出流管制設施規劃

為減少土地開發後對於區外排水之衝擊，本計畫依據「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」，計算開發後之流量歷線，並透過設置離槽式滯洪池，將超過出流管制允許排放量之水體以側溢之方式導流至滯洪池內，以利存蓄基地開發後所增加之逕流量。

1. 排水系統：

依據「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」第 12 條規定：基地開發後 10 年重現期距之排水出流洪峰流量不得造成聯外排水路溢流或人孔冒水。另考量本案為科學園區開發，因此本案排水箱涵以能通過 25 年重現期之洪峰流量進行規劃。

於開發後之道路路面下以箱涵形式設置排水幹線，將超過出流管制允許排放量之逕流以側溢堰的方式導入滯洪池，排水幹線出口僅排放該重現期允許之排放量。另於排水幹線出口設置舌閥，以確保暴雨期間外水不會倒灌。

2. 滯洪設施：

本案滯洪池保護標準係依據民國 110 年 6 月 16 日之「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」屏東、嘉義科學園區可行性評估期末報告審查會議之委員意見，採用 100 年防洪標準。因此，本案滯洪池量體乃透過計算開發後 100 年重現期 24 小時暴雨所需滯洪量體訂定之，並考量聯外六塊厝排水(屏東縣管區排)10 年重現期之計畫比流量作為出流管制允許排放量。

本計畫於基地東南側設置 1 座離槽式滯洪池，滯洪池池底規劃為 E.L. 16m、池頂 E.L. 20 m、有效滯洪水位 E.L. 19.8 m，並採濕式滯洪池規劃(呆水位 E.L. 17.35 m)。滯洪池邊坡比 1:1.5，保留後續設計階段環湖步道之彈性。滯洪池規劃尺寸如表 3 所示。

第一章 前言

1.1 計畫緣起與目標

一、計畫緣起

面對美中科技戰、臺商回流、區域經濟產業鏈重組之國際局勢，臺灣高科技產業已躍升全球扮演更舉足輕重的角色，科學園區將作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，肩負帶動科技產業及地方產業升級任務。

行政院蘇院長 110 年 1 月 10 日南下屏東視察指示，高鐵不僅要南延屏東且將保留延伸機會，因應未來所需，更要設置科學產業園區吸引投資。院長指示就高鐵、科學園區周邊一體做好規劃，強調南臺灣很有潛力，從國境之南延伸擴及全臺，全島串連加倍、加乘，讓臺灣大發展。復於 110 年 9 月 4 日第二次視察，宣布屏東打造「新都心」，未來包含高鐵站、科學園區、運動休閒園區、經濟部科技產業園區、實驗中學等，將產業、生活、教育一體融入規劃，未來本計畫基地將配合周邊重大建設計畫，強化區域整體發展。

南部科學園區(以下簡稱南科)所轄臺南園區及高雄園區於 110 年 9 月土地出租率已達 97.68%。因應高科技產業布局及儲備產業用地，南科辦理「南部科學園區屏東園區開發案」(以下簡稱本案)等實質計畫相關作業，以建構南臺灣科技廊帶，擴散臺南園區及高雄園區成熟產業聚落效應，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈，推動屏東產業創新、屏東翻新。

二、計畫目標

南部科學園區管理局依「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」第四點所列評估項目、國家發展委員會「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」、「科學園區新設園區遴選作業須知」之評估指標、「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」及「行

三、土地開發行為對區外排水影響評估

(一) 基地開發改變河川或區域排水集水區評估

本基地開發範圍位於六塊厝排水集水區內，開發後之區內逕流仍係排入六塊厝排水，並未改變排水集水區。

(二) 基地內穿越水路集排水功能及地表逕流通過評估

本基地內與周邊現況水路皆屬台糖公司所有之灌溉設施，係採抽取地下水的方式進行灌溉，並無農田水利署所轄之灌排設施穿越。而基地開發後為科學園區，無農作之需求，將廢除相關水路與抽水設備。

開發基地北側之農場灌溉尾水則規劃透過基地周邊截流草溝導引，排入六塊厝排水中。

(三) 基地位於 10 年重現期距淹水區之因應對策

依據民國 99 年 1 月經濟部水利署「縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告」，將該規劃報告改善後之二維淹水模式模擬成果套繪本案開發基地範圍，可知本計畫非屬 10 年重現期距淹水範圍，無淹水風險轉移之虞。

政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」規定，就南科發展歷程、科技產業發展趨勢為基礎，並以臺灣 2030 科技願景-創新、包容、永續為發展主軸。

另一方面，臺灣在國際科技產業市場位居關鍵角色，為厚植我國高科技產業之創新技術與產品良率，提升在全球高端產業供需市場之競逐實力，積極吸引高科技產業回流臺灣以及創造在地就業機會，科學園區發展用地之超前部署刻不容緩，故配合南部科學園區未來整體發展，屏東園區之建置刻不容緩。

未來新設屏東園區將以全球視野、在地創新，作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，規劃係以「精緻多元、優生活、低耗能」的新型態科學園區為目標，進而協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈。

本計畫涉及非都市土地使用分區變更，依水利法第 83 條之 8，及「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 3 條規定，提送出流管制規劃書，並以「出流管制計畫書與規劃書審核基準及洪峰流量計算方法」計算開發前後洪峰流量。

1.2 計畫內容與範圍

依高鐵加乘連結、人才互相支援的科學園區發展模式，以高鐵屏東車站特定區 73.83 公頃土地新設科學園區，可提供 40.02 公頃之產業用地，基地位置及範圍如圖 1.2-1。本園區屬屏東縣國土計畫之未來發展地區，且位於高鐵屏東車站特定區計畫內，並鄰近屏東科技產業園區及汽車專業區之產業聚落，周邊道路包含台 1 線、縣 189 線，銜接高雄與屏東市區，爰本基地具備高度發展潛力，環境條件、開發潛力與行政配合相輔相成。



資料來源：本計畫繪製。(比例尺：1:5,000)

圖 1.2-1 基地範圍圖

面對全球供應鏈重組及環境面風險提高，科技部以臺灣 2030 科技願景-創新、包容、永續為發展主軸，未來新設科學園區將以全球視野、在地創新，作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，規劃「精緻多元、優生活、低耗能」之科學園區，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈。

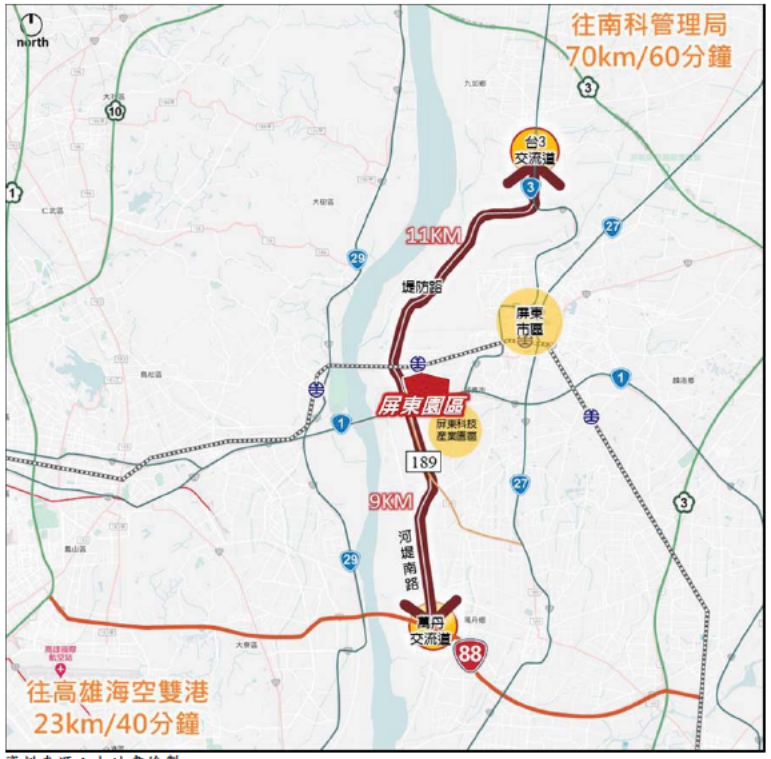
以軟硬整合的產業布局，把既有南部工業基礎聚落推進為跨域創升(創新升級)廊帶，未來屏東園區將作為產業數位轉型及研發創新的樞紐，規劃「精緻多元、優生活、低耗能」之科學園區，引進產業考慮地方既有產業之升級、水電供應限制、結合在地工業園區，創新轉型鏈結及扮演樞紐角色，詳圖 1.2-3。



資料來源：建構南臺灣科技廊帶-屏東、嘉義科學園區發展先導計畫。

圖 1.2-3 未來園區規劃構想圖

園區之區域交通系統主要為省道台 1 線、台 3 線、台 27 線與台 29 線與縣 189 線等。主要聯外道路為西側堤防路、南接 189 縣道與南側台 1 線，銜接高雄與屏東市區，相關交通示意如圖 1.2-2。



資料來源：本計畫繪製。

圖 1.2-2 計畫位置與交通示意圖

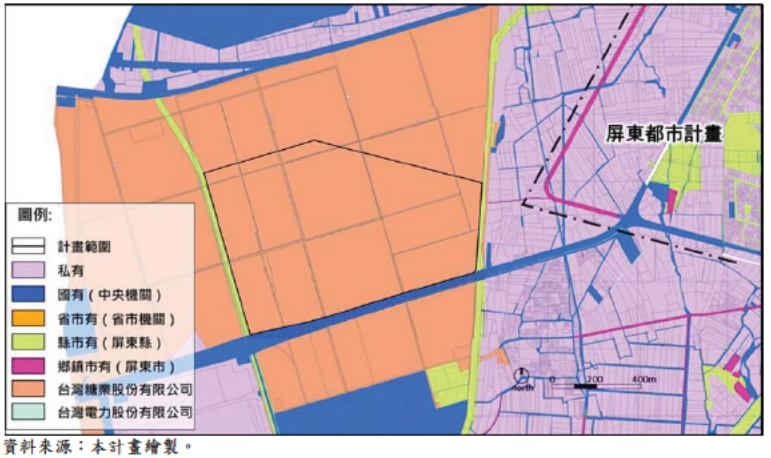
表 1.3-2 土地使用清冊彙整表

地段	地號	謄本面積(m^2)	權屬	使用分區	使用地類別	使用面積(m^2)
大溪段	143	2,307 28	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	水利用地	94 56
大溪段	225	8,043 65	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	交通用地	2,849 10
大溪段	316	4,454 45	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	水利用地	791 72
大溪段	317	120,372 79	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	農牧用地	11,749 22
大溪段	319	2,581 07	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	水利用地	1,472 01
大溪段	340	58,543 29	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	農牧用地	8,503 55
大溪段	341	61,181 07	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	農牧用地	9,753 22
大溪段	342	1,356 52	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	交通用地	993 92
大溪段	344	5,633 27	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	水利用地	2,453 64
大溪段	394	67,212 71	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	農牧用地	16,123 50
大溪段	395	124,407 02	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	農牧用地	67,726 23
大溪段	396	1,064 06	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	水利用地	824 53
大溪段	407	603 41	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	交通用地	603 41
大溪段	408	651 80	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	交通用地	651 80
大溪段	409	120,981 47	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	農牧用地	119,067 47
大溪段	462	2,168 92	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	交通用地	2,168 92
大溪段	463	7,034 76	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	交通用地	5,067 37
大溪段	464	62,176 27	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	農牧用地	62,176 27
大溪段	465	2,001 22	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	水利用地	1,223 61
大溪段	478	53,153 85	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	農牧用地	53,153 85
大溪段	479	2,200 09	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	交通用地	2,200 09
大溪段	480	60,997 02	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	農牧用地	60,997 02
大溪段	618	710 62	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	水利用地	710 62
大溪段	619	1,046 40	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	水利用地	1,046 40
大溪段	620	674 56	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	水利用地	674 56
大溪段	621	289 27	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	農牧用地	289 27
大溪段	622	2,369 74	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	交通用地	2,369 74
大溪段	623	1,396 15	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	水利用地	1,396 15
大溪段	636	3,463 17	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	農牧用地	3,463 17
大溪段	637	1,196 61	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	水利用地	1,196 61
大溪段	638	122,507 85	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	農牧用地	122,507 85
大溪段	639	63,405 92	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	農牧用地	63,405 92
大溪段	688	60,969 91	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	農牧用地	60,969 91
大溪段	689	49,638 91	台灣糖業股份有限公司	一般農業區	農牧用地	49,638 91

註：實際面積以登記之面積為準。

1.3 土地開發利用內容

本計畫利用屏東縣屏東市大溪段 143 地號等 34 筆土地，面積共計約 73.83 公頃土地作為計畫範圍(實際座落土地地號、面積以規劃及地籍清查後之土地地號、面積為準)，基地位屬非都市土地，土地使用分區為一般農業區，使用地編定以農牧用地為主，計畫區及周邊現況使用以農業使用為主，土地權屬皆為台灣糖業股份有限公司所有，如圖 1.3-1~圖 1.3-3 及表 1.3-1~表 1.3-2。



資料來源：本計畫繪製。

圖 1.3-1 屏東園區土地權屬圖

表 1.3-1 土地權屬表

所有權人	面積（公頃）	比率（%）
台灣糖業股份有限公司	73 83	100 00

註：實際面積以登記之面積為準。
資料來源：屏東縣政府地政局，民國 110 年；本計畫整理。

一、生產事業用地

作為引進高科技產業從事研究與生產，面積計 40.02 公頃，佔本基地面積 54.21%。

二、管理及商業服務用地

園區管理及商業服務用地面積為 0.99 公頃，佔本基地面積 1.34%。

三、公共設施用地

(一)綠地用地

於本基地周邊土地規劃綠地作為緩衝隔離綠帶，總計 8.06 公頃，佔本基地面積 10.92%。

(二)公園用地

本基地規劃公園用地總計 2.20 公頃，佔本基地面積 2.98%。

(三)滯洪池用地

配合本基地排水滯洪規劃滯洪池，總計 7.10 公頃，佔本基地面積 9.61%。

(四)環保設施用地

提供本基地設置污水處理、廢棄物處理等設施使用，面積計 2.13 公頃，佔本基地面積 2.89%。

(五)供水用地

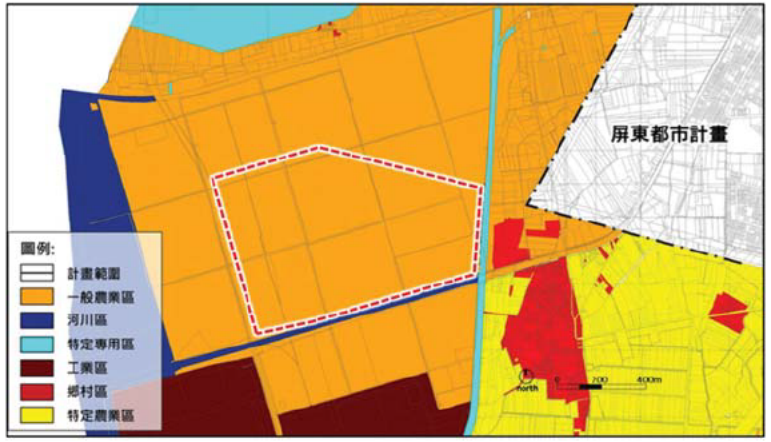
提供本基地設置配水設施使用，面積計 2.04 公頃，佔本基地面積 2.76%。

(六)供電用地

配合本基地供電所需，劃設供電用地 1 處，計畫面積為 0.62 公頃，佔本基地面積 0.84%。

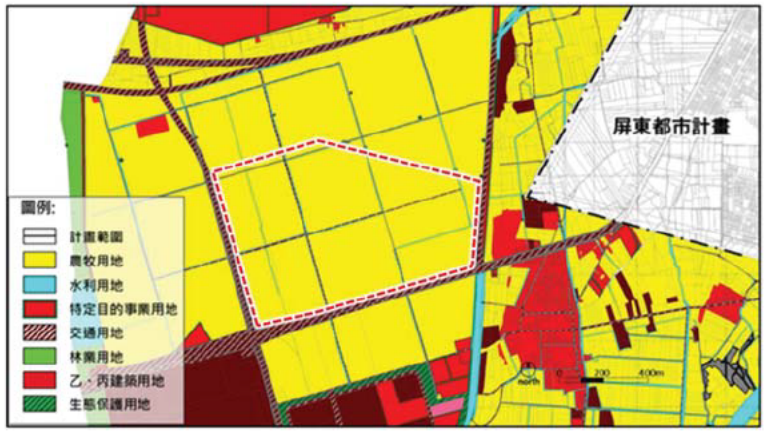
(七)停車場用地

增設 2 處停車場用地作為區內公共停車使用，共計 1.36 公頃，佔本基地面積 1.84%。



資料來源：本計畫繪製。

圖 1.3-2 本計畫現行土地使用分區示意圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 1.3-3 園區非都市土地用地編定分布示意圖

基地預定開發面積約 73.83 公頃，土地使用面積詳表 1.3-3，園區土地使用示意如圖 1.3-4，簡要說明如後。

1.4 計畫期程

本計畫預計於民國 110 年至 112 年辦理非都開發計畫作業、環境影響評估作業、用水用電計畫及出流管制規劃等工作，於民國 112 年 4 月展開工程規劃設計，並於設計核定後同步展開公共工程建設(包含整地、道路、出流管制設施、污水、自來水及再生水、電力電信及管路、景觀、停車場、建築工程及公共藝術設置等)與施工廠商同步建廠工作。其中出流管制計畫預計自民國 112 年 4 月展開工作，並於 112 年 10 月取得同意文件，而後展開出流管制設施建造施工作業。

本計畫訂定時程如圖 1.4-1 所示，後續配合實際執行需求調整。

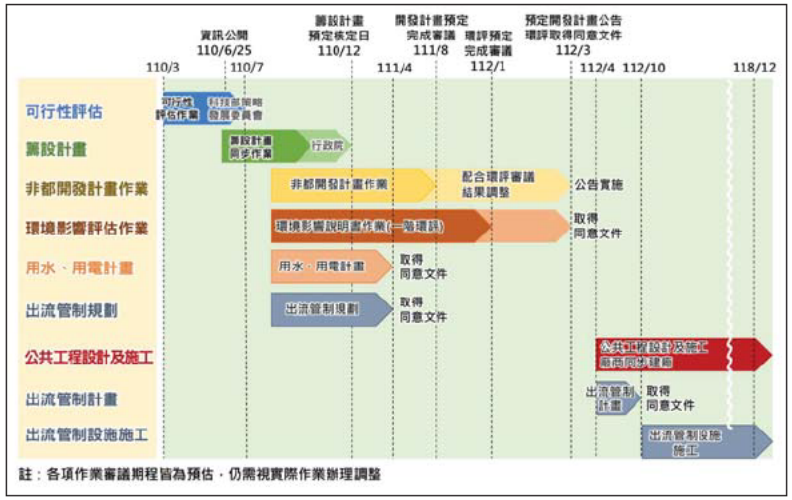


圖 1.4-1 計畫期程圖

(八)道路用地

道路用地面積總計 9.31 公頃，佔本基地面積 12.61%。

表 1.3-3 土地使用計畫面積表

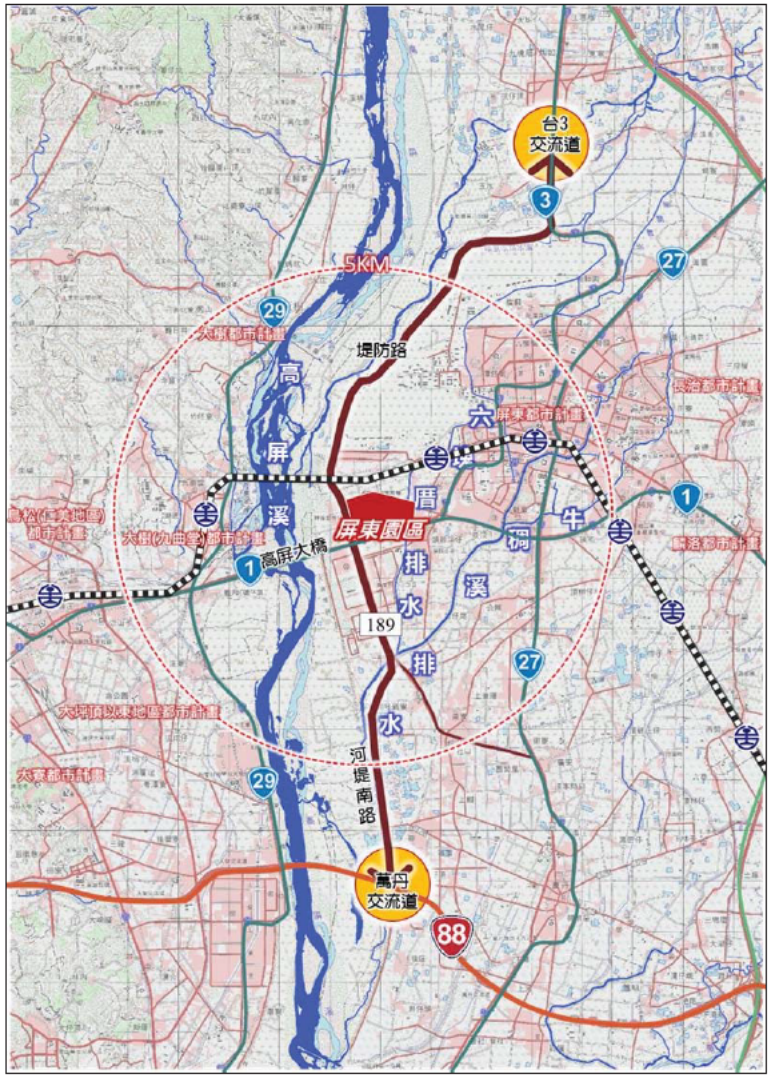
項目		土地使用編定	面積(ha)	百分比(%)
生產事業用地		丁種建築用地	40.02	54.21
管理及商業服務用地		丁種建築用地	0.99	1.34
公共設施	綠地	國土保安用地	8.06	10.92
	公園	遊憩用地	2.20	2.98
	滯洪池	水利用地	7.10	9.61
	環保設施用地	特定目的事業用地	2.13	2.89
	供水用地	特定目的事業用地	2.04	2.76
	供電用地	特定目的事業用地	0.62	0.84
	停車場(2 處)	交通用地	1.36	1.84
	道路	交通用地	9.31	12.61
	小計		32.82	44.45
總計			73.83	100.00

資料來源：本計畫規劃。



資料來源：本計畫繪製。

圖 1.3-4 本計畫土地使用計畫圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.1-1 地理位置圖

第二章　區域概述

2.1　區域地理位置

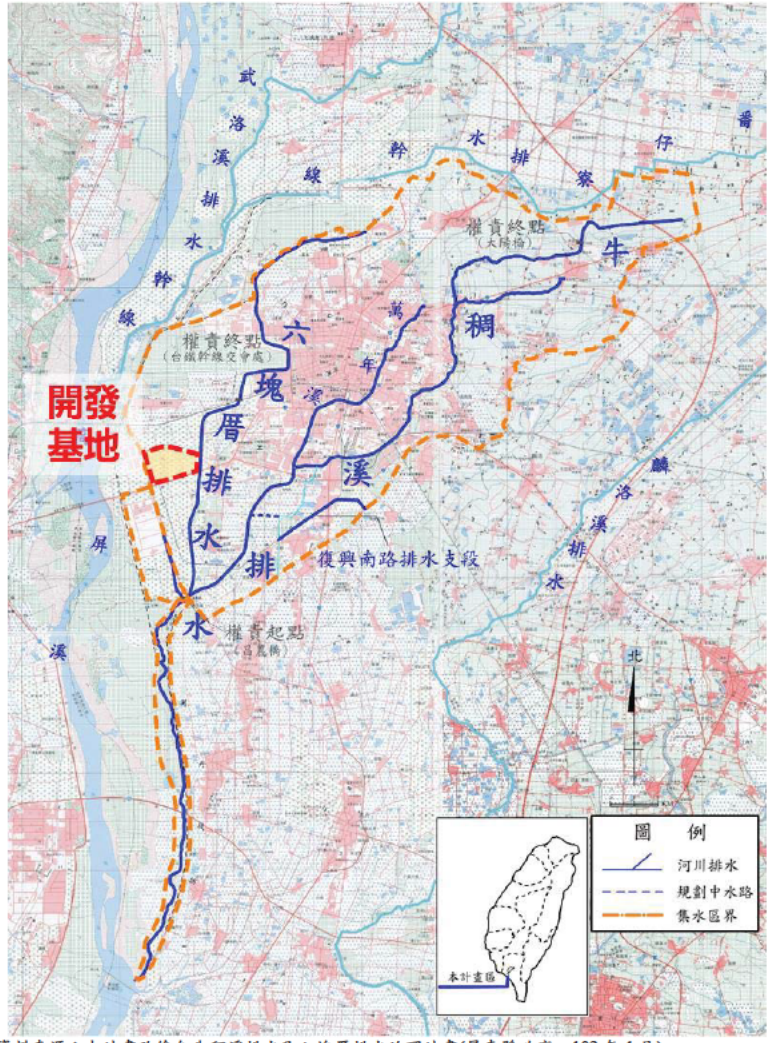
本基地範圍為屏東縣屏東市大溪段台糖農場土地，距離屏東市中心僅約 3 公里；銜接台 1 線往西經高屏大橋可通往高雄市區，並可再銜接國道 1 號往南前往高雄國際機場與高雄港等；台 1 線往東則可通往屏東市中心，並可連接至台 3 線及國道 3 號等公路系統；堤防路往北可連接國道 3 號九如交流道，往南約 9 公里可連接東西向快速公路高雄潮州線（省道「台 88」線），交通條件甚為便捷，具公路系統路網便捷性，詳圖 2.1-1。

2.2　排水系統說明

本計畫開發基地位處屏東縣管區域排水牛稠溪排水系統，而主要聯外水路為牛稠溪排水支流之六塊厝排水，茲說明如下。

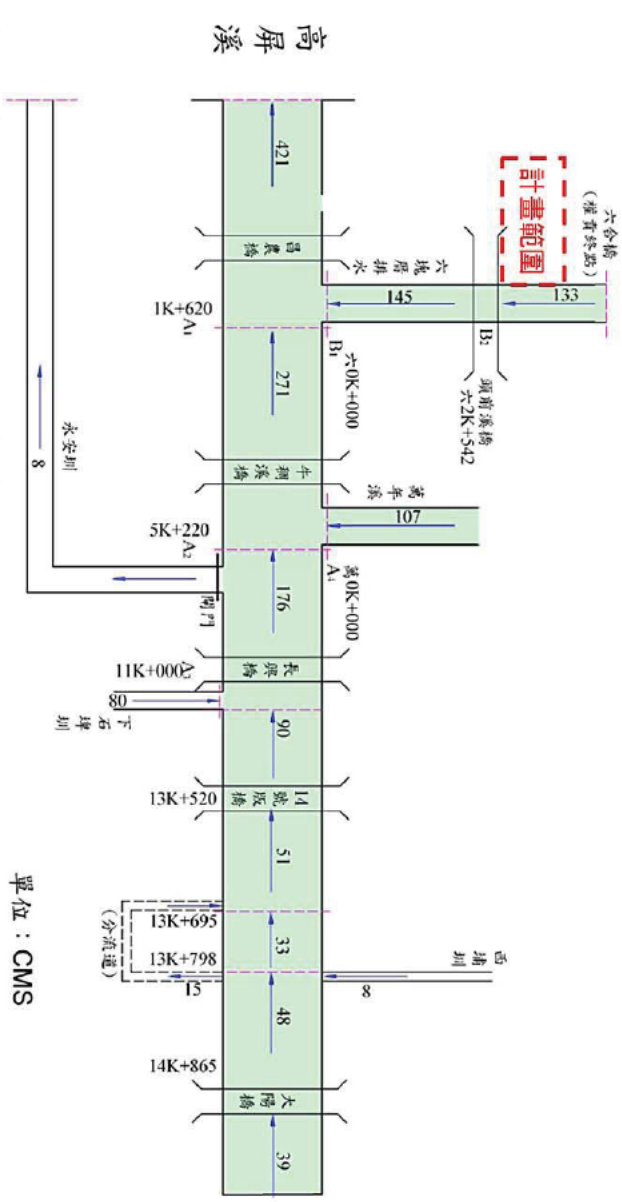
六塊厝排水為縣管區域排水牛稠溪支流，採 10 年重現期距洪峰流量、25 年重現期距洪峰流量不溢堤之保護標準(已完成整治，現況滿足保護標準)，集水面積約為 1,845ha，水路由北向南流，主流長約 10.8km，平均坡度約 0.09%，流域內地勢低平，高程多介於 16~33m 之間。六塊厝排水發源於台 3 線(忠孝路)與愛國巷交會處北方約 300m 處，主流均位於屏東市內，並於下游昌農橋處匯入牛稠溪後順流而下，最終流入高屏溪。集水區中、上游右岸為屏東軍用機場，左岸為屏東市區，而鐵路橋下游多為農田。本基地即位於鐵路橋下游右岸區域，開發面積 73.83ha，而六塊厝排水於此河段為雙孔箱涵型式(2-8.17m x 3.55m)。六塊厝排水治理規劃成果之集水區範圍如圖 2.2-1(河川、排水系統集水區範圍圖)、10 年重現期之流量分配如圖 2.2-2。

另本基地非位於都市計畫區，且經查內政部營建署之「下水道圖資整合資訊系統」，開發基地內並無雨水下水道系統。



資料來源：本計畫改繪自牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫(屏東縣政府，102 年 1 月)。

圖 2.2-1 河川、排水系統集水區範圍圖



資料來源：本計畫改繪自牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫(屏東縣政府，民國 102 年 1 月)。

圖 2.2-2 六塊厝排水計畫排水量分配圖(10 年重現期)

單位：CMS

智慧機械、精準健康及產業創新。預估年產值可達 420 億元，並提供 5,250 個就業機會。行政院已於 109 年 4 月 24 日核定擴建計畫，刻正辦理都市計畫變更、環評作業及用地取得作業，預定 112 年 7 月提供廠商建廠及啟動園區公共工程施工。

高雄第二園區(橋頭園區)位於內政部營建署高雄新市鎮特定區第二期發展區區段徵收範圍內之產業專用區，總面積 262.39 公頃，其中供廠商設廠之第二種產業專用區用地面積約 163.94 公頃，主要引進的產業包括半導體、航太、智慧機械、精準健康及產業創新聚落。開發完成預估每年產值約 1,000~1,800 億元，提供 7,500~11,000 個就業機會。行政院已於 108 年 12 月 6 日核定籌設計畫，環評作業於 110 年 9 月通過，預計 110 年底提供廠商選地、111 年 9 月提供廠商建廠及啟動園區公共工程施工。

三、上位空間發展計畫

(一)屏東縣國土計畫

本計畫基地用地位於屏東縣國土計畫劃設的未來發展區，符合當地縣市國土計畫想法，且本計畫位於新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫範圍內，未來將擬定完整都市計畫作為空間發展依循，詳表 2.3-1。

表 2.3-1　屏東縣國土計畫相關指導內容

項目	相關指導內容
屏東縣國土計畫（屏東縣政府，民國 110 年 4 月）	1　屏東縣國土計畫提出「三軸一帶四核心」之全縣空間布局，包含高屏都會軸、綠經產業發展軸、原鄉生態保育軸、藍色經濟帶及屏東市、潮州地區、東港地區及恆春地區等四大核心生活圈。 2　將屏東縣六塊厝六塊厝周邊地區等 15 處地區劃設為 6-20 年未來發展地區，面積總計為 5,208 10 公頃，未來有限作為城鄉發展使用，並優先變更為城鄉發展相關國土功能分區。

資料來源：本計畫彙整。

(二)新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫及周邊重大建設

「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」(以下簡稱高鐵特定區)係為配合高鐵屏東站規劃辦理新訂都市計畫，並因應車站周

2.3　其他相關計畫或審查結論

2.3.1　相關計畫

一、南部科學園區推動現況

南科現有已開發臺南園區與高雄園區，未來擴建臺南園區三期及新設高雄第二園區(橋頭園區)，茲就推動現況說明如下：

(一)已開發園區

臺南園區位於臺南市新市、善化及安定三區之間，面積 1,043 公頃，主要產業為光電、積體電路、精密機械、生技及綠能等產業；高雄園區位於高雄市路竹、岡山及永安三區之間，面積 567 公頃，主要產業為光電、醫材及航太等，截至 110 年 9 月底，臺南園區土地出租率已達 98.98%、高雄園區出租率已達 94.57%，平均達 97.68%，就業人數共計 82,039 人，有效核准廠商家數共 253 家。因應高科技產業布局，實有儲備產業用地之需求。

相關產業數據方面，109 年南科產值已達 8,477 億元，統計分析可知，109 年在半導體晶圓製造 5 奈米加持下，積體電路產業年成長 20%，達 5,466 億元，占南科產值 65%為最大宗，並且帶動南科整體就業人數增加 3%。

二、新設及擴建園區

為配合產業需求及促進加速投資政策，經行政院 107 年 7 月 3 日「加速投資臺灣專案會議」第 12 次會議指示，高雄橋頭新市鎮開發為科學園區及南部科學園區之擴充有其必要，爰核定辦理臺南園區三期擴建及高雄第二園區(橋頭園區)新設。

臺南園區三期擴建計畫總面積計約 93.62 公頃，供廠商設廠之用地面積約 48.23 公頃，約占計畫面積 51.52%，引進產業為半導體、

表 2.3-2 周邊重大建設綜整表

類別	案名	計畫內容
產業發展	新園產業園區	刻正辦理產業園區報編作業，總計面積約 35 47 公頃，主要引進產業為金屬製品製造業、食品及飼品製造業，預計提供 1,200 人就業人口。
	六塊厝產業園區	已於 107 年 11 月由內政部核定通過，總計面積約 19 75 公頃，主要引進產業為電子零件製造業、金屬製品製造業，預計提供 882 人就業人口。
	屏東農業生物科技園區擴充	刻正辦理園區公共工程施作，總計面積約 165 41 公頃，主要引進水產、農業生技、健美等產業，預計提供 1,730 人就業人口。
	熱帶農業特色產業園區	刻正辦理產業園區報編作業，總計面積約 29 01 公頃，主要引進產業為農產製造業及零售業，預計提供 1,300 人就業人口。
	屏東科技產業園區（擴區）	經濟部科技產業園區管理處規劃於原台糖公司六塊厝畜殖場（面積 26 86 公頃）開發屏東科技產業園區（擴區），預計於民國 110 年 12 月啟動招商作業，引進塑膠製品、金屬製品、電子零組件及汽車零件製造業等，創造 790 個就業機會，年產值預計可達 100 億元。 該計畫期許導入智慧化設備提升地區既有產業價值，配合產業政策引導創新產業進駐，家科技產業園區擴區與既有屏東科技產業園區及周邊產業園區相互配合，完整建構六塊厝地區性群聚的產業基地，帶動屏東地區未來產業發展。
交通運輸	高雄 - 屏東間東西向第二條快速公路	交通部公路總局計畫興建第二條東西向快速公路，東起國道三號長治段，西接高雄市左營區省道台 1 線之高鐵路口，路線全長約 23 3 公里，預計民國 118 年完工。
	高鐵延伸屏東案站址規劃作業	交通部鐵道局已於 106 年底完成完成新闢路線可行性研究，刻正綜合考量國土及區域發展、交通建設效益、高鐵營運財務目標及地方民意需求等因素審慎檢討高鐵延伸屏東之路線方案。
	高鐵延伸屏東案規劃作業	該計畫為「高鐵延伸屏東案站址規劃作業」延續性計畫，計畫路線自高鐵左營站經仁武、鳥松、大樹等區，跨越高屏溪後於屏東市台糖六塊厝農場設站，全長約 17 5 公里，建設經費約 618 52 億元，透過高鐵串聯屏東縣及西部其他縣市，發展高屏一日生活圈，並促進均衡區域發展。 行政院已於 109 年 12 月 10 日核定「高鐵延伸屏東新闢路線可行性研究」，目前由交通部鐵道局刻正辦理綜合規劃作業。而高鐵屏東站周邊刻由交通部委託屏東縣政府辦理新訂高鐵屏東特定區都市計畫作業，可利用車站專用區區位優勢帶動周邊產業與整體發展，優化在地生活品質與帶動產業提升。
	潮州 - 台東電氣化	範圍自臺東站至屏東潮州站，涵蓋「屏東線潮州至枋寮段」及「南迴線台東至枋寮段」兩項主要工程，路線總長約 123 4 公里，工程預計於 2021 年底完成通車。
	國道 10 號延伸	預計新築一條東西向省道公路，道路總長度 12 公里、路寬 30 公尺，延伸國道 10 號里港交流道往東，經屏東縣里港鄉至高雄市美濃區，預計 111 年 5 月完成建設計畫核定。
	屏東 7 大轉運站	考量臺鐵捷運化後帶動之交通旅次量提升，車站周邊道路負擔增加，應提升公共運輸轉乘接駁能力，屏東縣政府透過建置 7 個轉運中心，導入 TOD 理念，整合公車、自行車與步行等綠色運輸，藉以提供多元、無縫的公共運輸服務，其中屏東轉運站及潮州轉運站已分別於 107 年 12 月、108 年 5 月啟用。
公共設施	屏東縣健康產業園區	本縣人口集中於屏東醫療次區域，且其他醫療次區域中可設急性一般病床數為 37 床至 208 床間，尚無法新增評鑑等級達醫學中心標準之醫院，故因應推展醫療及長期照護產業，並活化縣內公有土地之使用，屏東縣政府刻正配合辦理高雄榮民總醫院屏東分院計畫及屏東縣健康產業園區設置計畫，藉此不僅可大幅提升屏東醫療資源，更藉此協助山地及離島等偏遠地區醫療服務，長期且固定派駐醫事人力於恆春等地區，以提升民眾在地就醫的信心。
	高雄榮民總醫院屏東分院計畫	
	屏東縣運動休閒園區	規劃面積約 32 公頃土地，提供各類型運動競技設施、設備、場地之休閒園區。

資料來源：本計畫彙整。

附錄13-22

邊刻正執行之開發案（包含南科屏東園區、屏東科技產業園區擴區、屏東國際棒球場等），以完善的都市整體發展。

針對屏東高鐵特定區及周邊，未來將在中央與地方攜手規劃及發展下，帶動在地產業升級與國際化，打造共享共榮的生活圈，完善周邊生活機能，吸引高素質人才在屏東深耕，讓屏東成為科技人新故鄉，園區周邊重大建設詳圖 2.3-1。



資料來源：屏東高鐵特定區整體規劃簡報，110 年 9 月、屏東縣政府與科技部南科管理局第四次平台會議簡報，110 年 10 月，科技部 (實際內容配合未來政策執行為主)

圖 2.3-1 高鐵屏東車站特定區計畫規劃構想示意圖

三、周邊重大建設推動情形

以下綜整屏東園區周邊近年產業發展、交通運輸及公共設施等各重大建設推動情形，以利掌握屏東縣內土地未來發展之情形，詳如表 2.3-2 所示。

表 2.3-4 牛稠溪排水系統計畫洪水量一覽表

水系	控制點	集水面積(km²)	項目	重現期(年)					
				2	5	10	25	50	100
牛稠溪排水	河口	57 21	流量	193	335	421	527	598	668
			比流量	3 4	5 9	7 4	9 2	10 5	11 7
	A1 (昌農橋-六塊厝排水匯流前)	36 01	流量	128	218	271	334	374	415
			比流量	3 6	6 2	7 7	9 5	10 6	11 7
	A2 (牛稠溪橋-萬年溪排水匯流前)	19 2	流量	78	136	176	226	263	301
			比流量	4 0	7 0	9 0	11 5	13 4	15 3
	A3-1 (長興橋上游牛稠溪本流)	7 41	流量	41	71	90	108	114	132
			比流量	5 6	9 5	12 2	14 6	15 4	17 9
	A4 (萬年溪出口)	9 85	流量	53	87	107	130	148	164
			比流量	3 8	6 2	7 7	9 3	10 5	11 7
六塊厝排水	B1 (六塊厝排水出口)	16 68	流量	65	113	145	186	216	244
			比流量	3 8	6 5	8 4	10 7	12 4	14 1
	B2 (頭前溪橋)	14	流量	61	104	133	170	198	223
			比流量	4 1	7 1	9 1	11 6	13 5	15 2
永安圳	C1 (永安圳與復興南路排水支段匯流前)	0 5	流量	3	6	8	10	11	12
			比流量	6 9	11 9	15 0	19 1	22 1	24 9
復興南路排水支段	C2 (復興南路排水支段出口-匯入永安圳前)	1 52	流量	11	18	22	28	32	37
			比流量	7 0	11 7	14 6	18 4	21 2	24 1

單位：流量(cms)、比流量(cms/km²)
資料來源：縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告(經濟部水利署第七河川局，民國 99 年 1 月)

治理計畫區內渠道之計畫縱坡基於排水路現況坡度進行檢討，以減少土方挖填數量，渠底高度則考量收集系統匯入之高程設計；計畫渠寬考慮排水路公有地、現況河道寬度及計畫流量而定，排水路斷面不足部分以現有河道中心向兩邊等量拓寬，但仍應保持渠道之平順，並以回歸公地減少徵用民地為原則。渠道斷面型式採用梯形斷面為原則，寬度應足以宣洩計畫排水量。已改善完成之排水路堤防或護岸，渠道寬度足夠者應予保留。

摘錄六塊厝排水之改善工程一覽表如表 2.3-5、治理計畫工程布置

2.3.2 溪流相關治理計畫

本計畫位處屏東縣牛稠溪排水系統，屬六塊厝排水之集水區範圍內。溪流相關治理報告有「縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告」(民國 99 年 1 月，經濟部水利署第七河川局)、「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」(民國 102 年 1 月，屏東縣政府)，其中 102 年之治理計畫係依循 99 年之治理規劃報告之分析成果，綜整說明如下。

六塊厝排水為縣管區域排水，採 10 年重現期之洪水位設計，並以 25 年重現期之洪水不溢堤為原則，全段已整治完成，滿足保護標準。六塊厝排水出口起算水位採排入牛稠溪之 10 年洪水位 EL.16.19 公尺；本計畫排入六塊厝排水控制點(頭前溪橋)之 10 年洪水位 EL.17.89 公尺，河道型式為雙孔箱涵(2-8.17m x 3.55m)。牛稠溪排水系統計畫洪水位、計畫洪水量詳表 2.3-3~表 2.3-4、10 年流量分配則詳 2.2 節圖 2.2-2。

表 2.3-3 牛稠溪排水系統計畫洪水位一覽表

排水名稱	地點名稱	累距(m)	10 年計畫洪水位高程(m)	25 年計畫洪水位高程(m)
高灘地	昌農橋下游攔河堰	1K+493	15 80	16 39
牛稠溪排水	昌農橋	1k+520	15 92	16 51
	1 號閘門	4k+658	17 59	18 05
	牛稠溪橋	5k+111	17 85	18 30
	2 號閘門	5k+666	19 12	19 60
	新生橋	5k+715	19 37	19 90
	清流橋	7k+642	23 16	23 77
	香樺橋	9k+515	27 05	27 66
	長興橋	11k+000	30 28	30 90
六塊厝排水	與牛稠溪匯流口	0K+000	16 19	16 81
	頭前溪橋	2k+583	17 89	18 48
	惠農橋	4k+124	19 43	20 08
	六合橋	4k+602	20 21	20 83

資料來源：牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫(屏東縣政府，民國 102 年 1 月)。

如圖 2.3-2 及水道縱斷面如圖 2.3-3。並節錄六塊厝排水之主要排水設施功能、種類及位置如下。

表 2.3-5　六塊厝排水改善工程一覽表

橋號(里程)	工程內容	長度(m)	寬度(m)	備註
0K+000~4K+581	兩岸護岸保留	4,581	17~30	定期辦理渠道整理
3K+511~3K+585	護岸加高	148	18~19	護岸加高約 0 7~1 2m
3K+700~3K+800		200	19~20	護岸加高約 0 4~0 6m
4K+000~4K+340	渠道拓寬	340	19	渠道拓寬為 19m

資料來源：牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫(屏東縣政府，民國 102 年 1 月)。
註：六塊厝排水全段已完成整治。

一、與牛稠溪匯流口~頭前溪橋(0K+000~2K+584)：

本渠段兩岸護岸完整，予以保留，計畫渠寬 20~30m。

二、頭前溪橋~箱涵起點(2K+584~3K+511)：

本渠段為箱涵段，既有箱涵保留，計畫渠寬 18~19m。

三、箱涵起點~2 號無名橋下游段(3K+511~3K+585)：

本渠段計畫渠寬 18~19m，以護岸加高方式改善，兩岸改善長度計 148m。

四、2 號無名橋下游~2 號無名橋上游(3K+585~3K+700)：

本渠段兩岸護岸完整，予以保留，計畫渠寬 19~20m。

五、2 號無名橋上游~斷面 31(3K+700~3K+800)：

本渠段計畫渠寬 19~20m，以護岸加高方式改善，兩岸改善長度計 200m。

六、惠農橋下游~六合橋(4K+000~4K+602)：

渠段 4K+000~4K+340 為通水瓶頸段，需優先辦理拓寬，兩岸改善長度計 340m，計畫渠寬 17~19m。

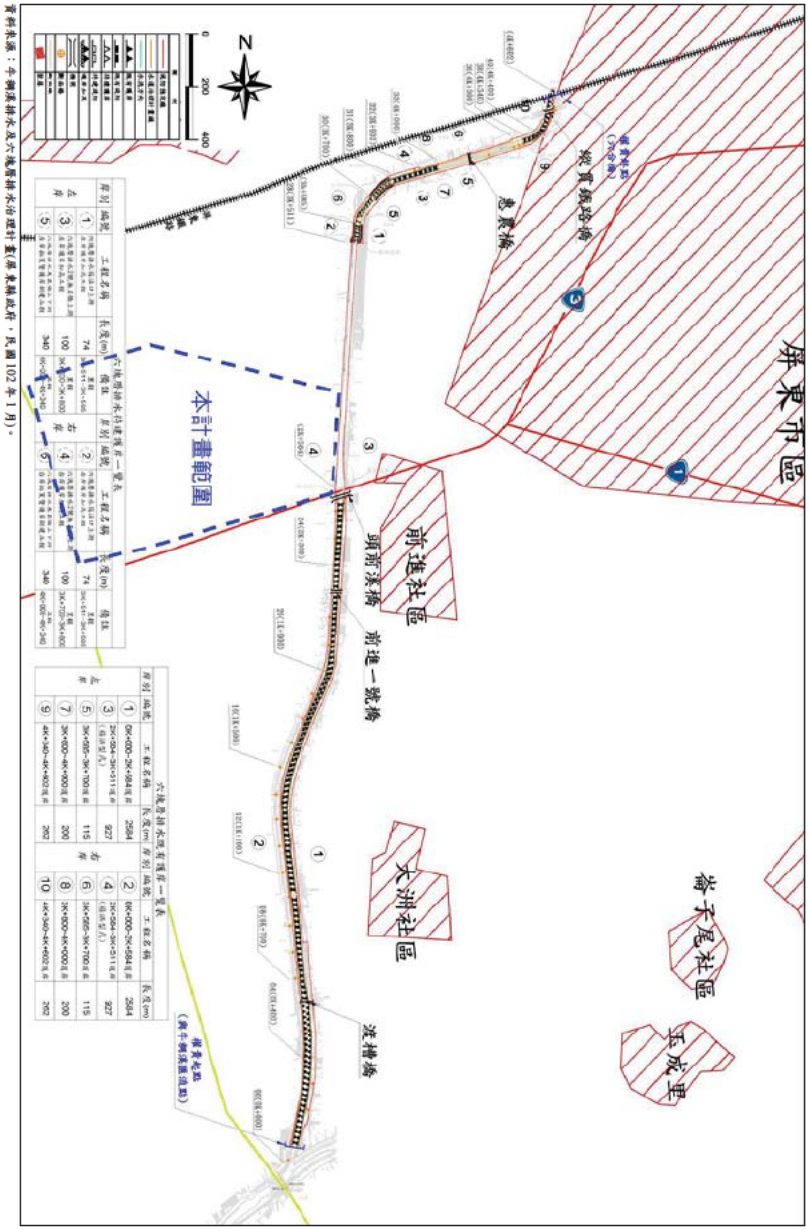


圖 2.3-2 六塊厝排水治理計畫工程布置圖

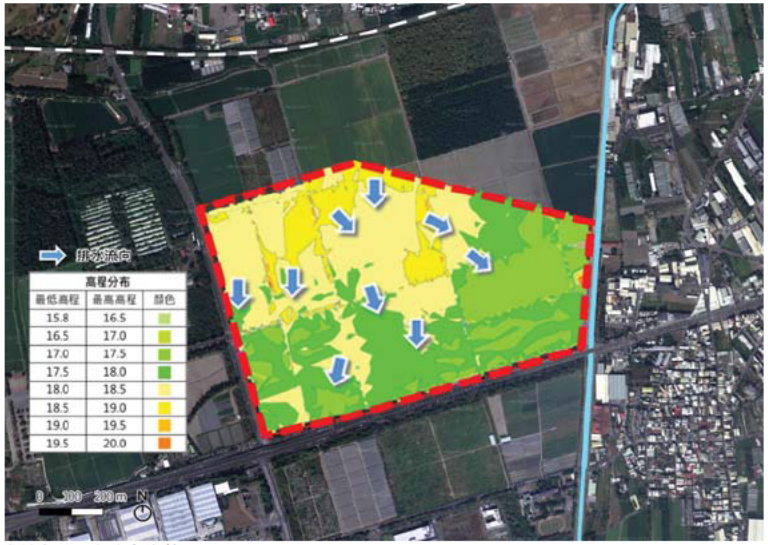
資料來源：牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫(屏東縣政府，民國102年1月)。
註：六塊厝排水全段已完成整治。

第三章　基地現況調查

3.1　地文因子

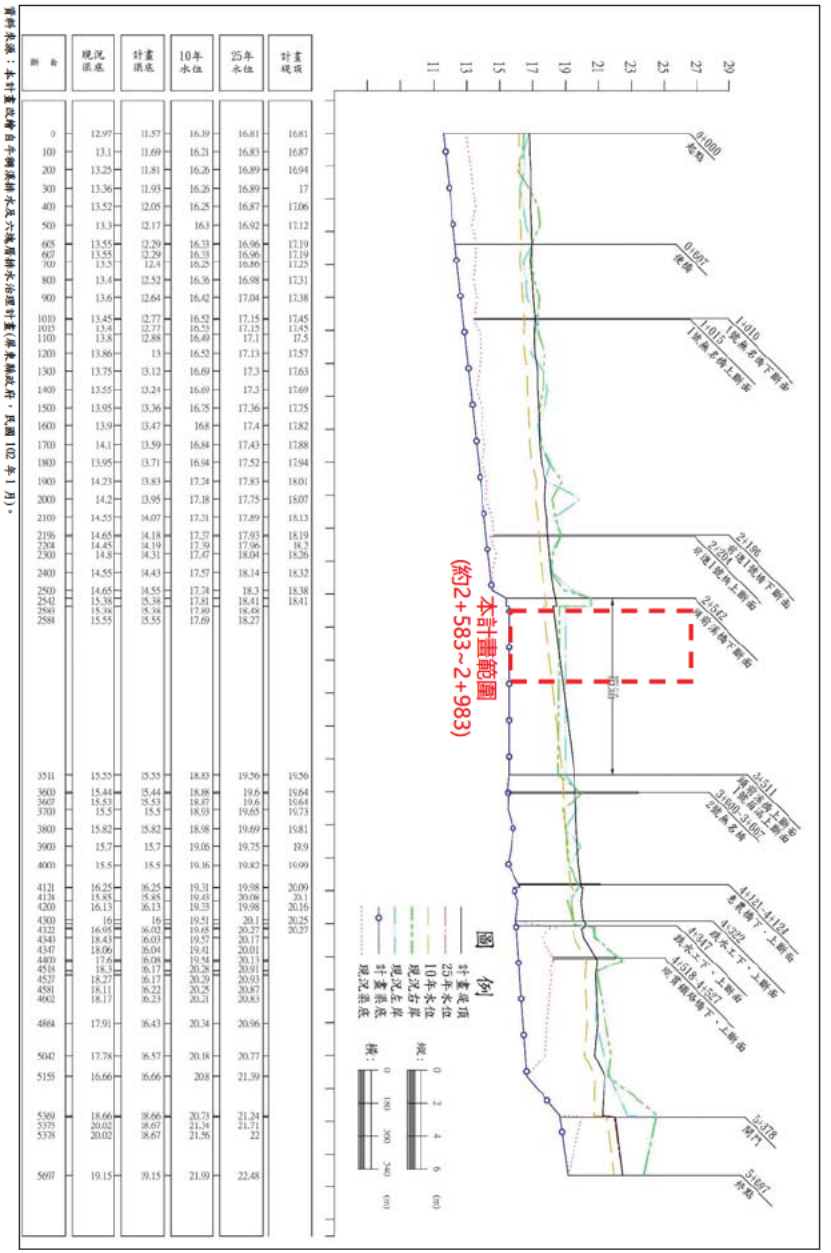
3.1.1　區域現況地形

屏東園區座落於屏東市大溪段土地，面積 73.83 公頃。屏東市位處屏東平原之西側，海拔高度幾乎介於 17~30 公尺之間，市區坡度為 0.14%，較周遭鄉鎮高出約 5 公尺，為一不明顯的台地，本開發基地海拔高度介於 17~20 公尺之間，整體地形平坦，區域高程如圖 3.1-1 所示、基地地形如圖 3.1-2 所示、1/1,000 實測地形圖詳附錄四。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.1-1　區域高程圖



資料來源：本計畫改繪自牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫(屏東縣政府，民國 102 年 1 月)。

圖 2.3-3　六塊厝排水治理計畫水道縱斷面圖

2 段，北段由高雄市六龜區寶來里向南延伸至屏東縣三地門鄉大津村，長約 28 公里，本段又稱土壟灣斷層；南段由大津村向南延伸至枋山鄉加祿村，長約 61 公里，總長約 89 公里。

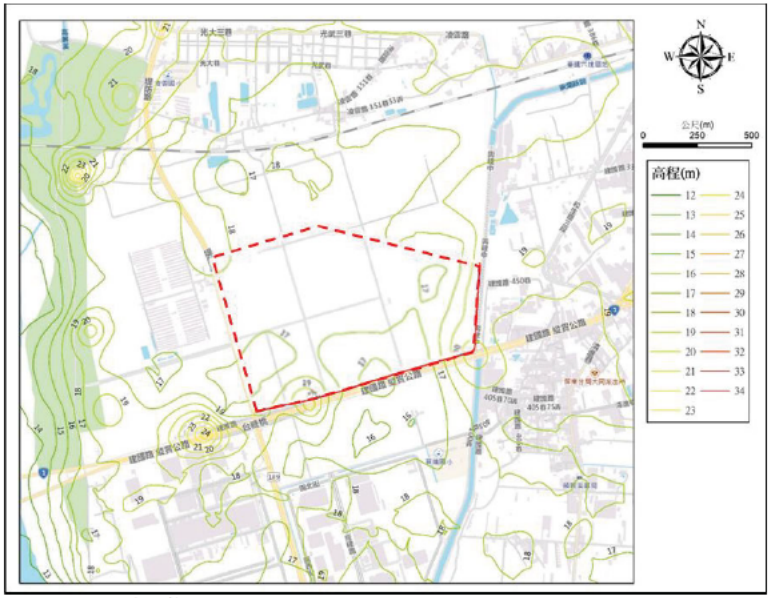
屏東園區基地屬沖積平原一部份，地勢平緩，基地尚無經濟部中央地質調查所公佈之地質敏感區潛勢危害(詳圖 3.1-4)，亦無山坡地基地不得開發建築之認定基準，如坡度陡峭、地質結構不良、地層破碎或順向坡有滑動之虞者、活動斷層、危害安全之礦場或坑道、廢土堆或向源侵蝕、洪患等。

本案為了解計畫範圍內地層概況及工程性質特性，共完成 10 孔地質鑽探及相關試驗，由鑽探成果顯示，屏東園區地層多由粉土質砂、細砂偶夾礫石組成，調查鑽孔位置列如表 3.1-1，並繪於圖 3.1-5，地層鑽孔柱狀圖詳如圖 3.1-6。

表 3.1-1　鑽孔座標及高程表

孔號(No.)	座標(二度分帶 TWD97)		高程(m)
	X	Y	
AH-01	194433 2	2506354 4	18 29
AH-02	193995 6	2506536 4	19 13
AH-03	194086 0	2506244 2	19 86
AH-04	194166 2	2505947 7	18 49
AH-05	193637 4	2506497 7	19 52
AH-06	193734 4	2506168 1	18 77
AH-07	193819 3	2505857 6	18 34
AH-08	193331 2	2506417 2	18 26
AH-09	193427 6	2506095 7	18 81
AH-10	193509 6	2505788 9	18 23

資料來源：本計畫地質鑽探報告。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.1-2　基地地形圖

3.1.2　基地地質

屏東園區座落於屏東平原之西側，屬沖積平原一部份，地層屬現代沖積層(詳圖 3.1-3 區域地質圖)，主要為由粉土質砂、粉土質黏土及礫石夾砂組成，鄰近屏東園區基地主要之地質構造為西北方距離約 13 公里之「旗山斷層」及東方距離約 15 公里之「潮州斷層」，旗山斷層為第一類活動斷層，潮州斷層為第二類活動斷層，分別說明如下。

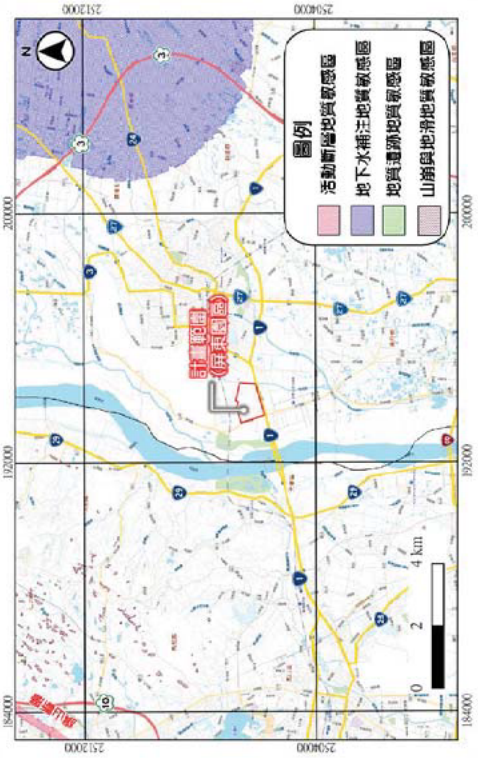
旗山斷層：為逆斷層，呈北東走向，屬於逆斷層兼具左移分量，主斷層帶主要由斷層泥組成，旗山斷層因特性不同，以旗山為界分成南北兩段。斷層由高雄縣旗山鄉向西南延伸至燕巢鄉，向南隱伏於全新世沖積層之下直至鳳山丘陵東側，長約 30 公里，上盤地層以烏山層為主，下盤為古亭坑層。

潮州斷層：為逆移斷層兼具左移性質，呈南北走向。斷層可以分為



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.1-3 區域地質圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.1-4 基地地質敏感區分布圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.1-5 鑽孔位置圖

3.2　地下水位

屏東園區鄰近之地下水觀測站為前進(1)地下水井站，井頂高 EL. 18.083m、井深 242m，相關位置詳如圖 3.2-1，地下水井站前進(1)歷年(月)平均地下水位資料，詳如圖 3.2-2 至圖 3.2-3 所示。由 1998 年至 2020 年歷年觀測資料顯示，年平均地下水位約於 13.80 m~18.24 m，年月平均地下水位約於 15.28 m~16.93 m，每年於 5 月最低約 15.28 m，近年之地下水位於 2017 年後有下降趨勢。

另本計畫於計畫園區內共計埋設 5 孔水位觀測孔，各孔水位觀測結果地下水位量測記錄如表 3.2-1 所示，實測地下水位高程介於 15.21 m~17.29 m 之間，其中觀測孔 AH-01 位於未來園區滯洪池用地內。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.2-1 基地鄰近地下水觀測站位置圖

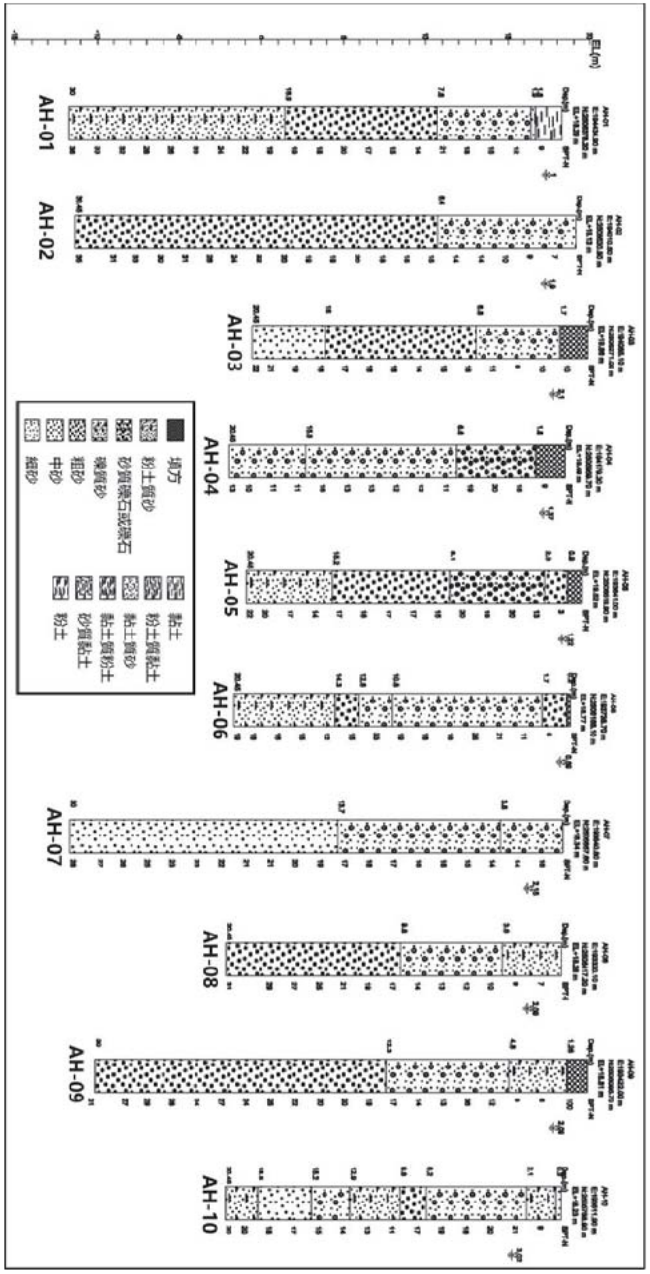


圖 3.1-6 鑽孔柱狀圖

3.3　地層下陷

根據 109 年度臺灣地區地層下陷概況說明摘要報告(經濟部水利署，民國 109 年 12 月)，屏東地區 109 年最大年下陷速率為 3.3 公分/年，位於佳冬鄉，顯著下陷面積為 0.9 平方公里，如圖 3.3-1 所示。另由屏東地區過去 26 年(83 年至 109 年)累積下陷量在 20 公分以上之區位分布由新園、南州沿屏南工業區台 1 線公路至枋寮等沿海一帶(如圖 3.3-2)，沉陷範圍集中在林邊溪出海口兩側的林邊鄉、佳冬鄉和枋寮鄉。本計畫基地位處屏東市，非屬屏東地區之主要下陷區域。



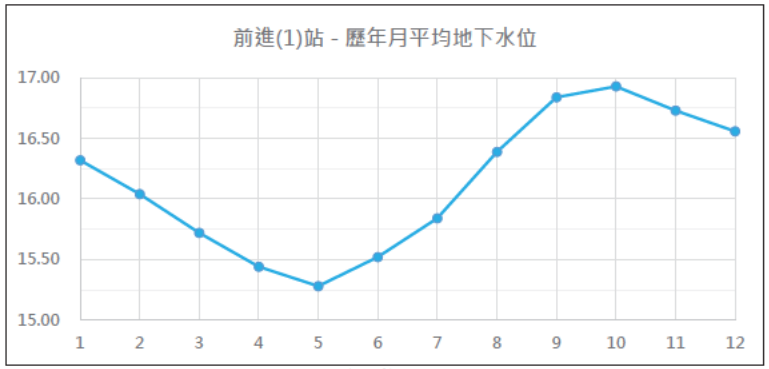
資料來源：109 年度臺灣地區地層下陷概況說明摘要報告(經濟部水利署，民國 109 年 12 月)。

圖 3.3-1 屏東地區 83 年~109 年平均下陷速率圖



資料來源：經濟部水利署水文資訊網，本計畫繪製。

圖 3.2-2 前進(1)站歷年平均地下水位變化



資料來源：經濟部水利署水文資訊網，本計畫繪製。

圖 3.2-3 前進(1)站歷年月平均地下水位變化

表 3.2-1 地下水位量測記錄表

孔號 (No)	孔口高程 (m)	水位深度 (m)	水位高程 (m)
AH-01	18 29	1 00	17 29
AH-02	19 13	1 90	17 23
AH-04	18 49	1 37	17 12
AH-08	18 28	2 09	16 19
AH10	18 23	3 02	15 21

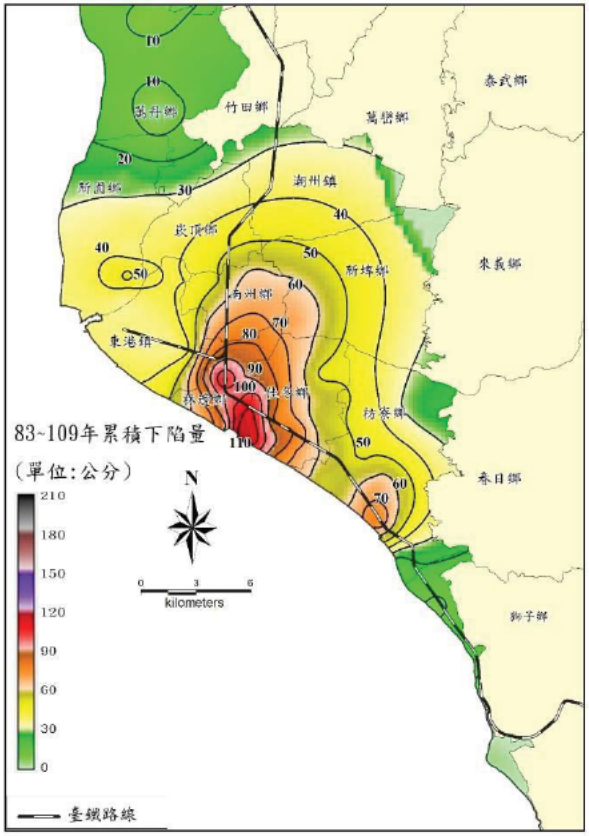
資料來源：本計畫地質鑽探報告，觀測時間於民國 110 年 9 月、10 月。

一、六塊厝排水

六塊厝排水為區域排水，渠道設計標準以通過 10 年重現期洪峰流量水位加 0.5m 出水高或 25 年洪水不溢堤為原則，集水區面積約 1,845ha，主流長約 10.8km，平均坡度約 0.09%，流域內地勢亦低平，高程多介於 16~33m 之間，主流均位於屏東市內，下游於昌農橋匯入牛稠溪。本基地範圍東側緊鄰六塊厝排水，基地內水路皆流入六塊厝排水。

二、其他水路

本基地範圍皆為台糖公司所屬農田，內有多條灌溉水路交錯。經現地調查，水路分為兩種型式，其一為磚砌溝渠，內皆已填塞泥土及雜草，無灌溉功能，且部分已破碎毀損；其二為梯形或矩形土溝型式溝渠，高程低於農地。基地內現仍存在多座抽水井，經研判並致電台糖公司確認，本基地灌溉水源並非引自六塊厝排水，而是以抽水方式取用地下水灌溉，土溝用途為匯流灌溉尾水，並經基地南側省道一號下之過路箱涵排至建國路以南之農地，後流入下游六塊厝排水。

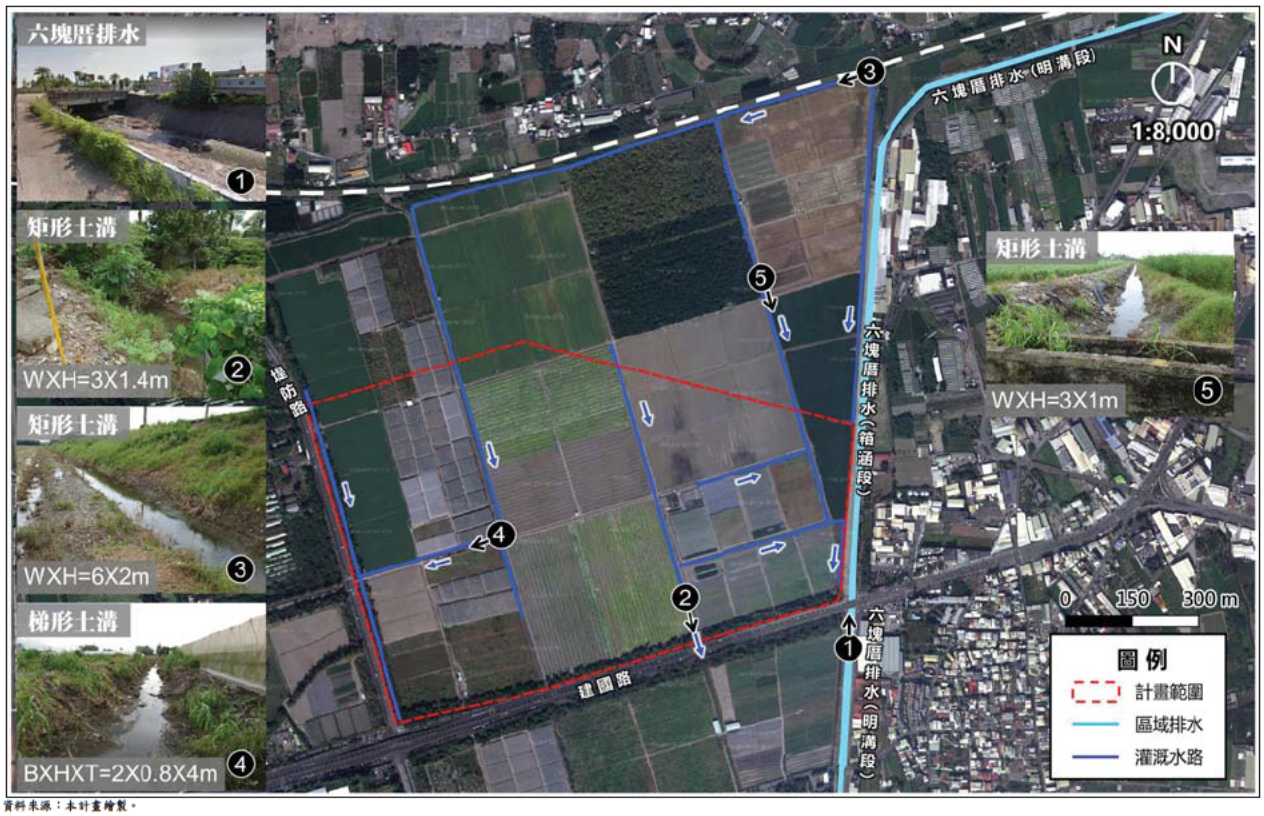


資料來源：109 年度臺灣地區地層下陷概況說明摘要報告(經濟部水利署，民國 109 年 12 月)。

圖 3.3-2 屏東地區 83 年~109 年累積下陷量分布圖

3.4　基地與相關排水路資料蒐集與調查

經現地調查本基地內土地目前多以旱作物及果園之農業使用為主，部分為交通使用及溝渠使用。基地內有局部灌排水路，基地現況排水系統詳圖 3.4-1~圖 3.4-16，主要區域排水及其他水路現況說明如下：



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.4-1 基地現況排水示意圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.4-2 基地現況排水系統範圍圖(1/15)



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.4-3 基地現況排水系統範圍圖(2/15)



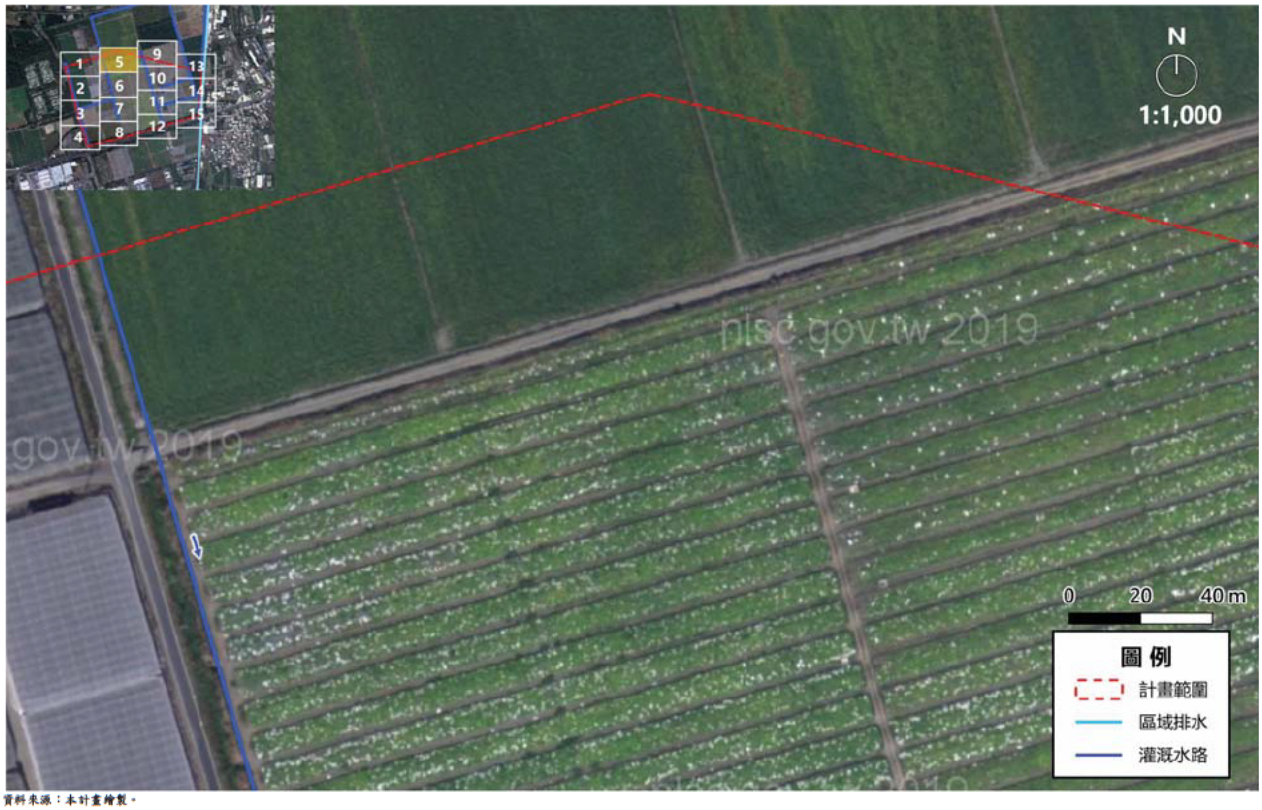
資料來源：本計畫繪製。

圖 3.4-4 基地現況排水系統範圍圖(3/15)



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.4-5 基地現況排水系統範圍圖(4/15)



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.4-6 基地現況排水系統範圍圖(5/15)



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.4-7 基地現況排水系統範圍圖(6/15)



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.4-8 基地現況排水系統範圍圖(7/15)



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.4-9 基地現況排水系統範圍圖(8/15)



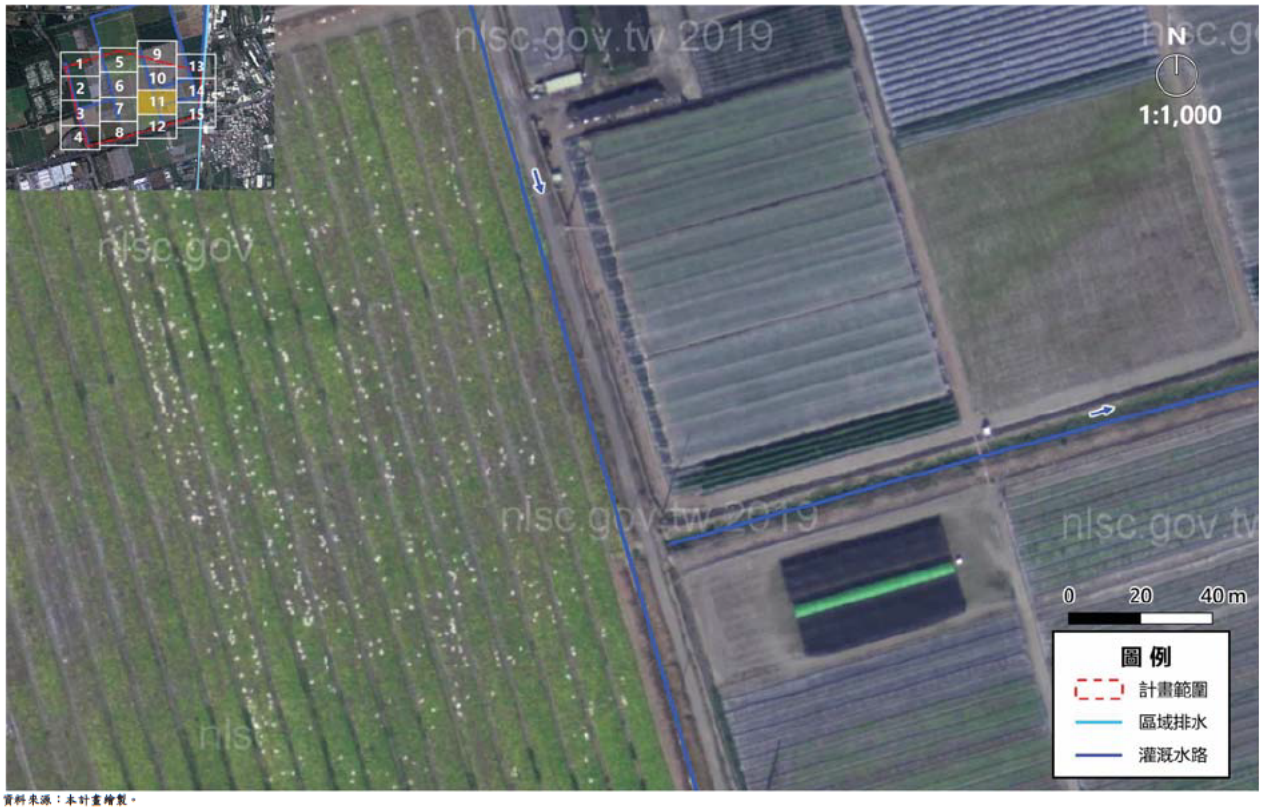
資料來源：本計畫繪製。

圖 3.4-10 基地現況排水系統範圍圖(9/15)



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.4-11 基地現況排水系統範圍圖(10/15)



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.4-12 基地現況排水系統範圍圖(11/15)



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.4-13 基地現況排水系統範圍圖(12/15)



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.4-14 基地現況排水系統範圍圖(13/15)



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.4-15 基地現況排水系統範圍圖(14/15)



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.4-16 基地現況排水系統範圍圖(15/15)

3.5　土地開發利用概述

園區範圍內土地使用現況多為旱田，基地內土地目前多以旱作物及果園之農業使用(農牧用地)為主，部分為道路使用(交通用地)及溝渠(水利用地)使用，詳如表 3.5-1 及圖 3.5-1 至圖 3.5-2 所示。

表 3.5-1　基地範圍內土地使用分區及編定面積統計表

使用分區	使用類別	面積（公頃）	百分比（%）
一般農業區	農牧用地	70 95	96 10
	水利用地	1 69	2 29
	交通用地	1 19	1 61
總計		73 83	100

註:實際面積以登記之面積為準。
資料來源：本計畫彙整。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.5-1　本計畫周邊土地使用概況(1/2)



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.5-2　本計畫周邊土地使用概況(2/2)

3.6　淹水事件調查

一、文獻調查

依據民國 99 年 1 月經濟部水利署核定之「縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告」，鄰近本計畫區之六塊厝排水於民國 97 年 7 月 16 日至 18 日卡玫基颱風侵襲期間有淹水情況發生，淹水深度介於 0.2 至 0.4 公尺間，淹水時間約 4 小時。另將該規劃報告改善後之二維淹水模式模擬成果套繪本案開發基地範圍(如圖 3.6-1)，由圖可知，基地範圍非位於淹水潛勢區內。

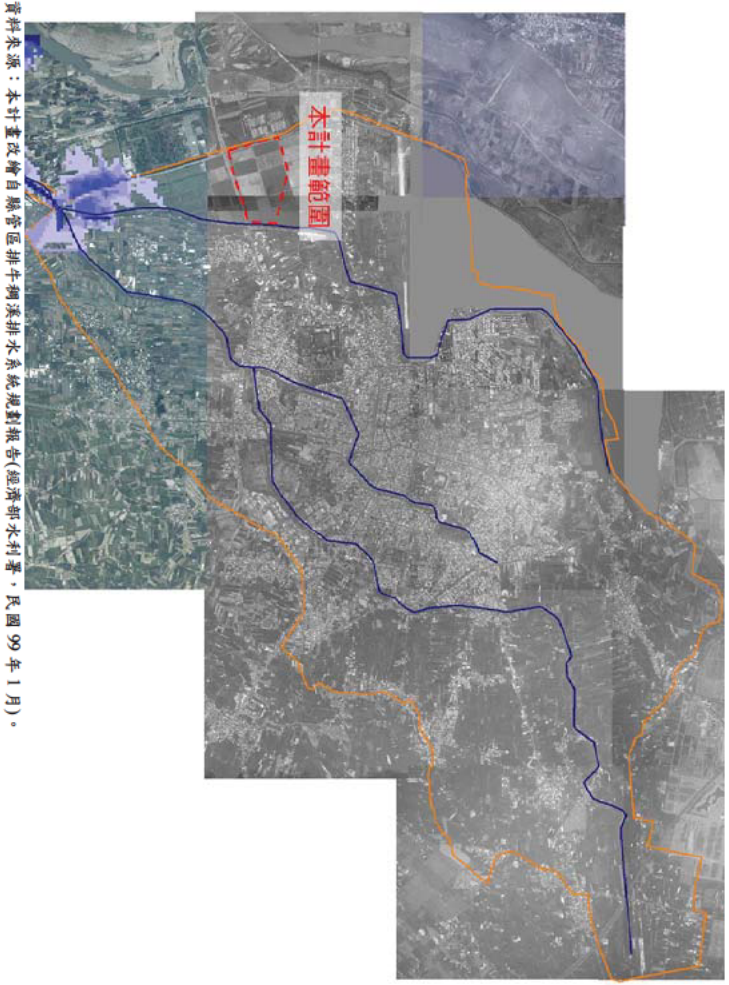
此外，規劃報告 10 年重現期距之 1 日暴雨為 394 mm，乘以 1.14 之修正係數後之 10 年重現期距 24 小時暴雨量為 449.16 mm，故本計畫套繪經濟部水利署 24 小時累積降雨量 500mm 之淹水潛勢圖資，如圖 3.6-2 所示。由圖可知，基地範圍無淹水潛勢。

又查民國 109 年 4 月屏東縣政府之「屏東縣水災危險潛勢地區保全計畫」之「屏東縣市易淹水及近 8 年重大淹水地區表」，基地範圍近 8 年並無相關淹水紀錄。

二、現地訪談

本計畫於民國 110 年 8 月 13 日與前進里里長進行淹水訪談(詳附錄一)，本計畫區內並無明顯淹水之情事，然區外東南側社區近年豪大雨或颱風時有淹水情形，過去事件淹水深度曾達 50cm 以上。至於 110 年之豪大雨事件積水深度約在 10 公分至 30 公分之間。推敲主因為地勢低窪、道路側溝排水不及或阻塞造成部分區域產生積水，並有外水倒灌問題。爰建議權管單位短期可於汛期期間增加前進社區道路側溝之清淤頻率，中長期則可針對六塊厝排水左岸社區積水發生熱點進行排水系統改善檢討。

由調查結果可知在近年之颱洪暴雨事件發生時，本計畫區內無淹水之情況。



資料來源：本計畫改繪自縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告(經濟部水利署，民國 99 年 1 月)。

圖 3.6-1　基地 10 年重現期距淹水範圍圖

第四章　土地開發前後逕流量計算及出流管制量訂定

4.1　集水區劃設

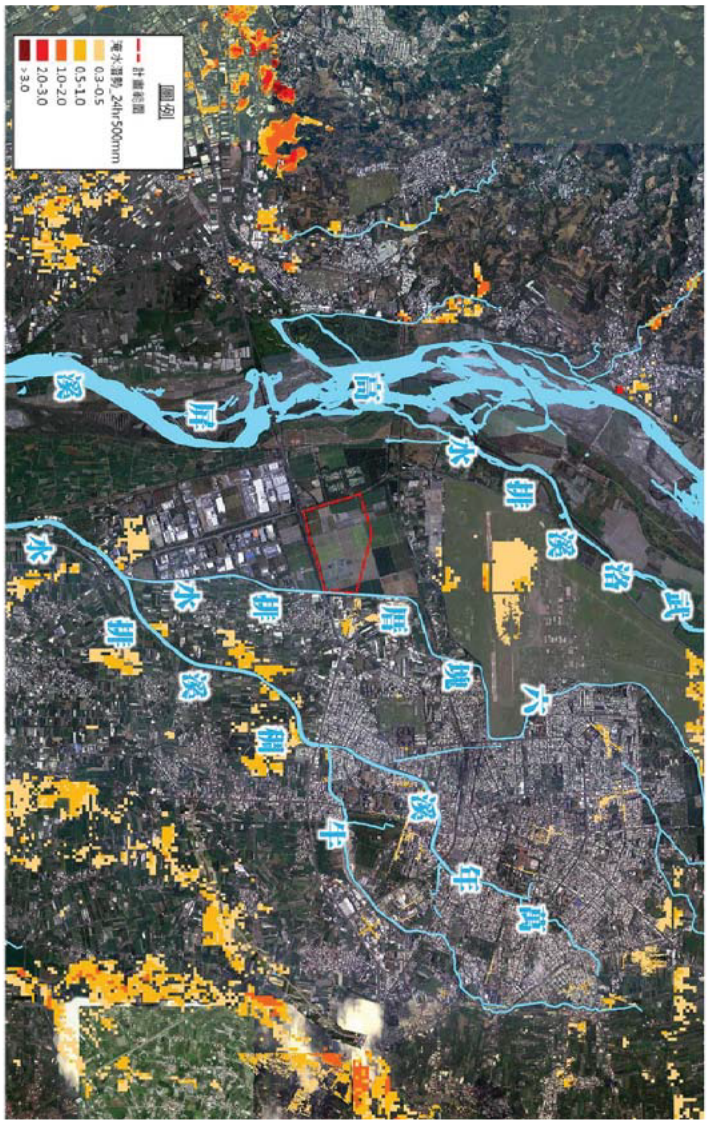
4.1.1　基地開發前

開發基地位於六塊厝排水約位於 2K+584~3K+511 處之右岸區域，屬於六塊厝排水集水區。開發基地並無自區外引水，農作所需用水是以抽取地下水的方式進行灌溉，而灌溉尾水則透過既有水路收集後經由基地南側過路箱涵流入建國路南側農場後排放至六塊厝排水(抽水設備與水路皆為台糖公司所有，現況調查詳本規劃書第 3.4 節)，基地開發前全區為同一集水區，面積 73.83 ha，集水區劃設成果如圖 4.1-1。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-1　基地開發前排水系統範圍圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.6-2　基地 24 小時累積降雨量 500mm 淹水潛勢圖

4.1.2　基地開發後

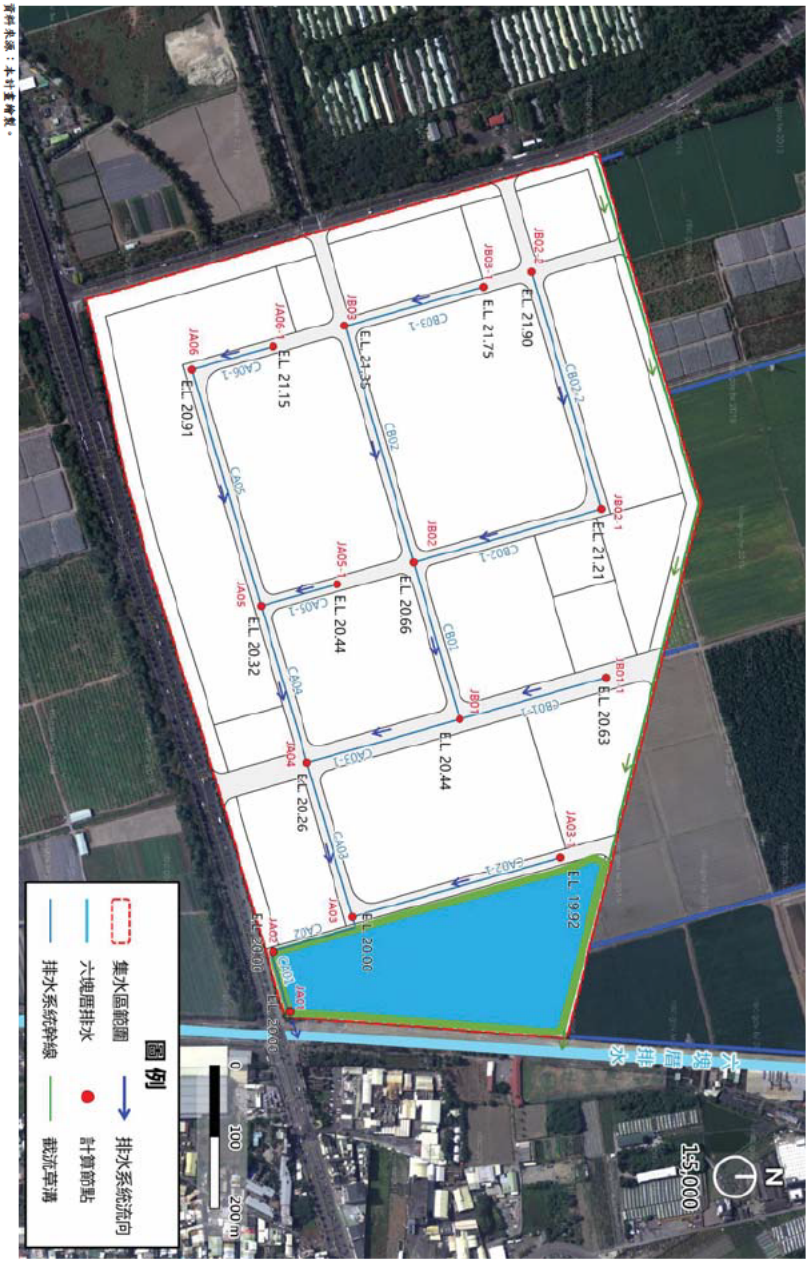
基地開發後全區仍為同一集水區，面積 73.83ha。開發後區內漫地流將透過道路側溝收集並匯入道路下之排水幹線，後排至六塊厝排水中，並於排水幹線出口上游設置側溢堰，將過多的逕流量以側溢的方式導引至離槽式滯洪池內。暴雨期間僅透過排水幹線出口排放逕流，而滯洪池存蓄之逕流量，則於暴雨過後透過滯洪池出口閘門排放，詳細之出流管制設施配置及操作機制說明詳第五章。

開發後排水幹線規劃尺寸詳表 4.1-1、開發後集水區示意如圖 4.1-2、圖 4.1-3、基地開發後排水系統範圍如圖 4.1-4 至圖 4.1-18、整地成果如圖 4.1-19。

表 4.1-1　開發後排水幹線規劃尺寸表

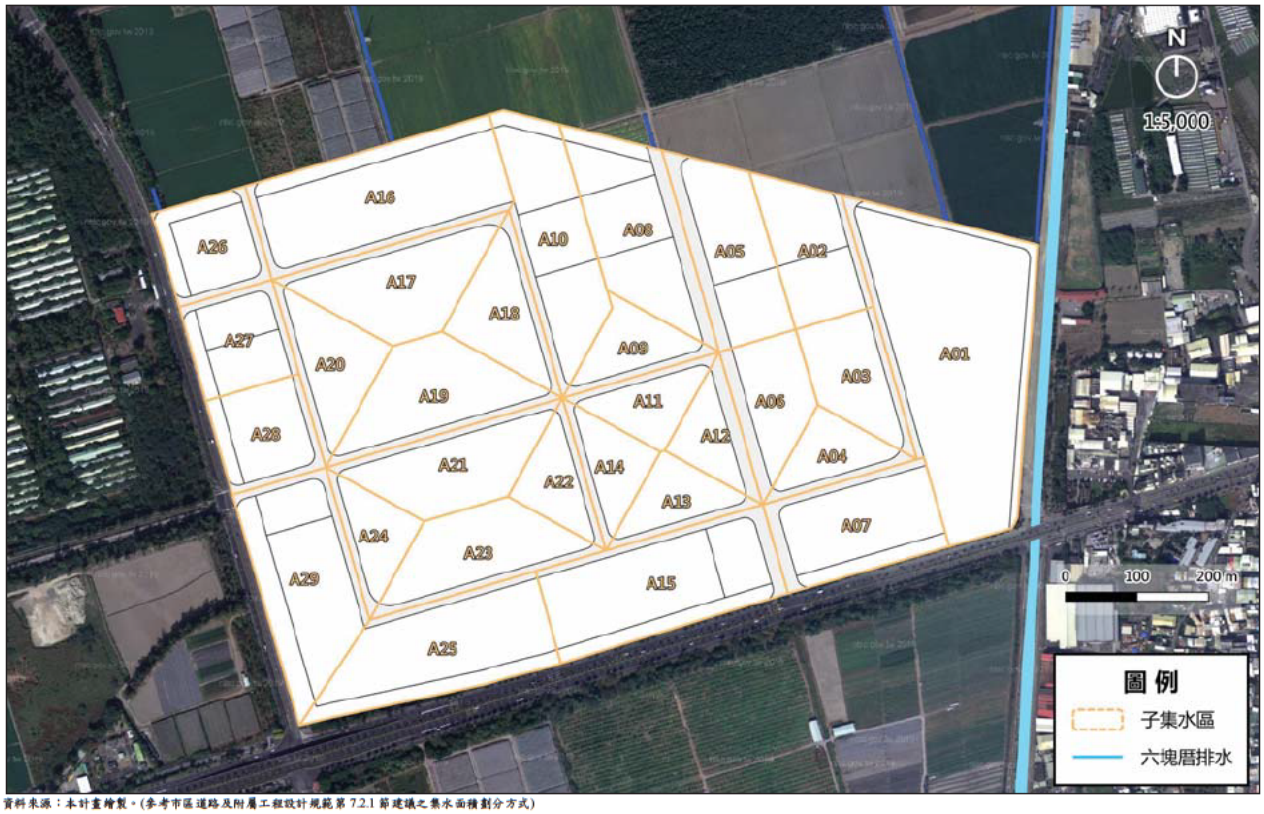
項目	長度 (m)	上游節點	下游節點	斷面型式	W (m)	H (m)	曼寧 n 值
CA01	84	JA02	JA01	矩形	5.0	3.0	0.014
CA02	134	JA03	JA02	矩形	5.0	3.0	0.014
CA02-1	303	JA03-1	JA03	矩形	1.2	1.2	0.014
CA03	224	JA04	JA03	矩形	5.0	3.0	0.014
CA03-1	222	JB01	JA04	矩形	4.5	2.5	0.014
CA04	228	JA05	JA04	矩形	2.5	2.5	0.014
CA05	344	JA06	JA05	矩形	1.8	1.8	0.014
CA05-1	111	JA05-1	JA05	矩形	1.2	1.2	0.014
CA06-1	119	JA06-1	JA06	矩形	1.2	1.2	0.014
CB01	228	JB02	JB01	矩形	3.0	2.5	0.014
CB01-1	213	JB01-1	JB01	矩形	1.2	1.2	0.014
CB02	343	JB03	JB02	矩形	1.8	1.8	0.014
CB02-1	273	JB02-1	JB02	矩形	1.8	1.8	0.014
CB02-2	345	JB02-2	JB02-1	矩形	1.2	1.2	0.014
CB03-1	200	JB03-1	JB03	矩形	1.2	1.2	0.014

資料來源：本計畫規劃(曼寧 n 值係參考營建署雨水下水道系統規劃原則檢討之平整混凝土渠道)。
註：未來於出流管制計畫書時可於細部設計圖進行適當之調整。



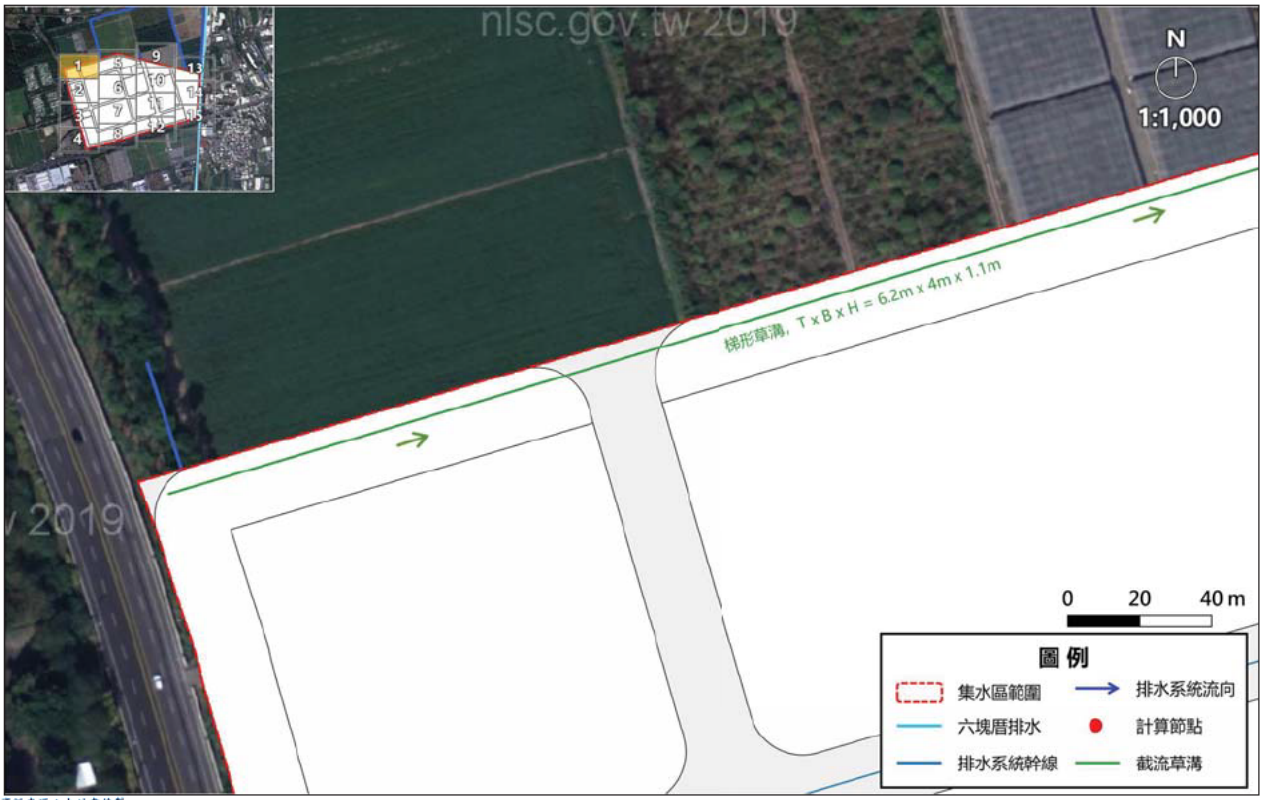
資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-2　基地開發後集水區示意圖(1/2)



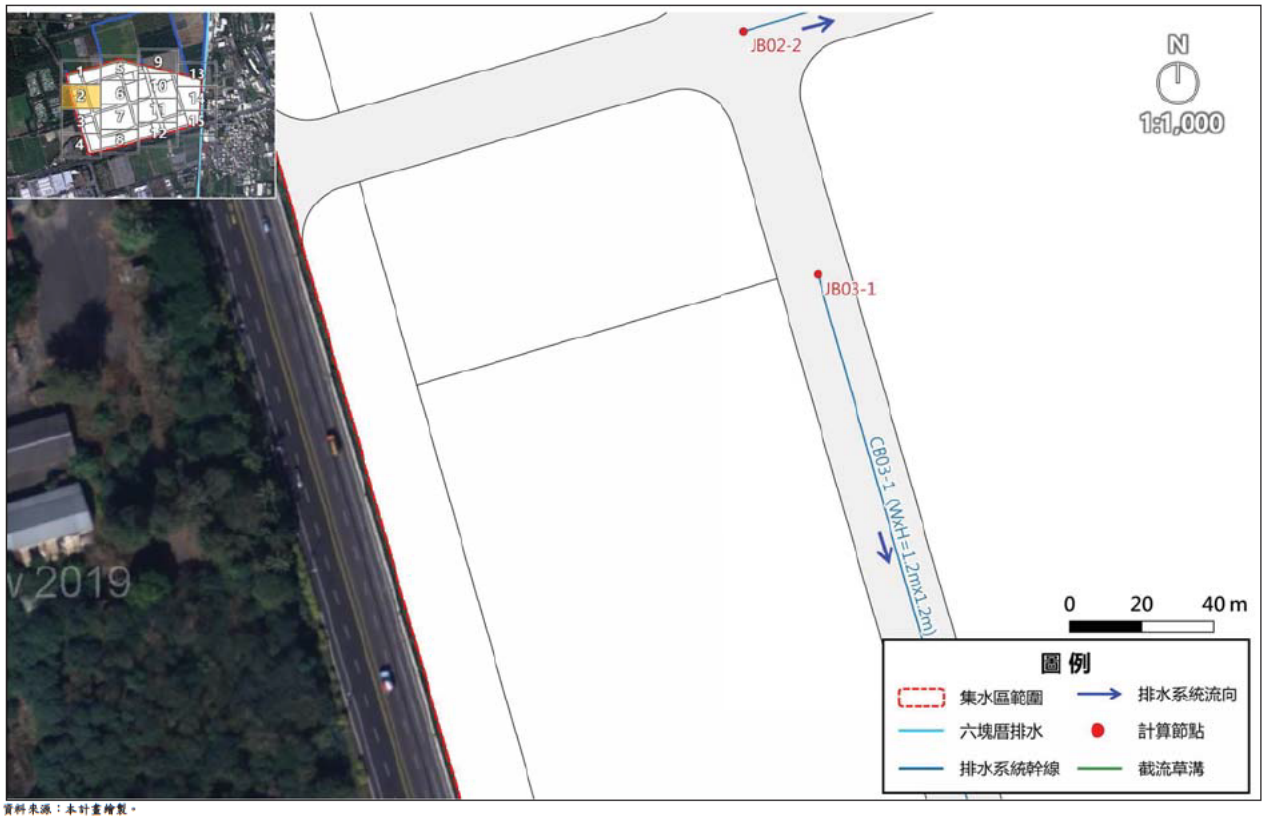
資料來源：本計畫繪製。(參考市區道路及附屬工程設計規範第 7.2.1 節建議之集水面積劃分方式)

圖 4.1-3　基地開發後集水區示意圖(2/2)



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-4　基地開發後排水系統範圍圖(1/15)



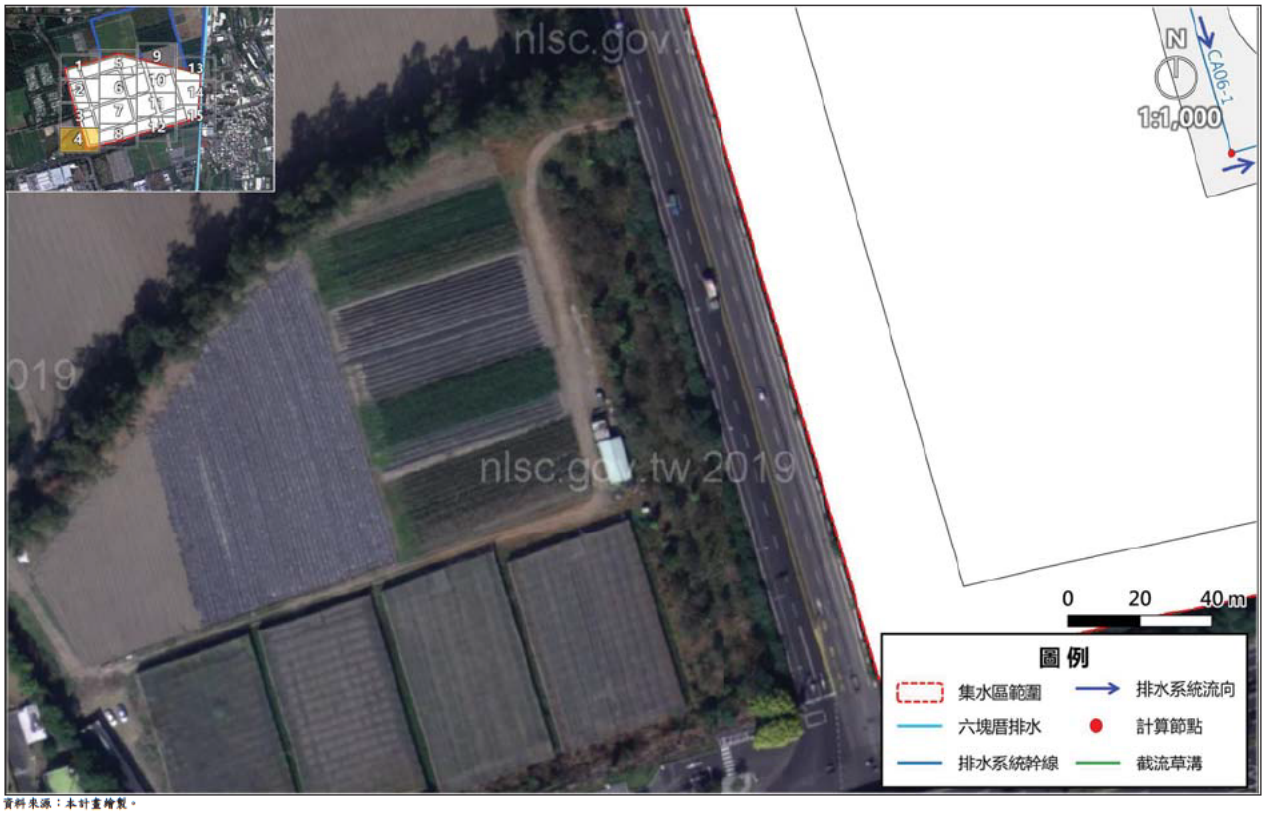
資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-5　基地開發後排水系統範圍圖(2/15)



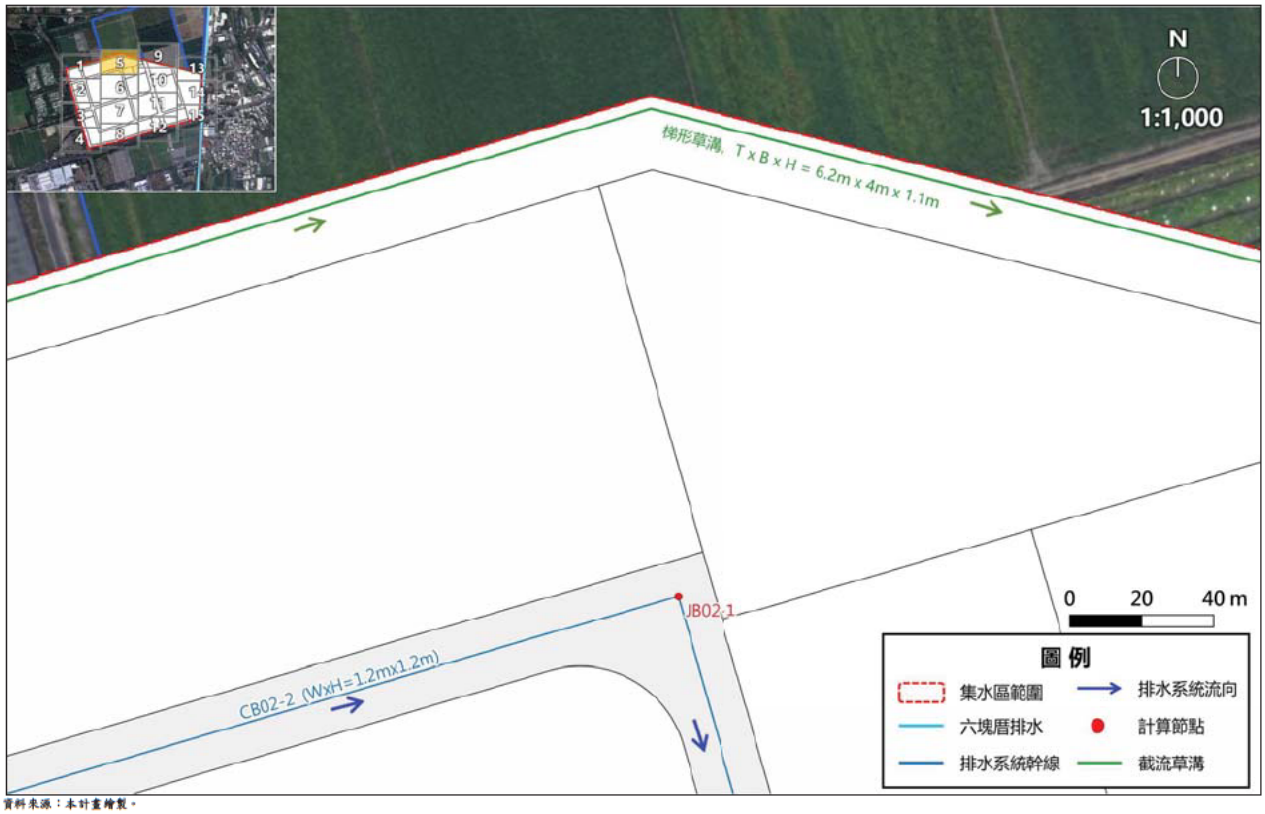
資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-6　基地開發後排水系統範圍圖(3/15)



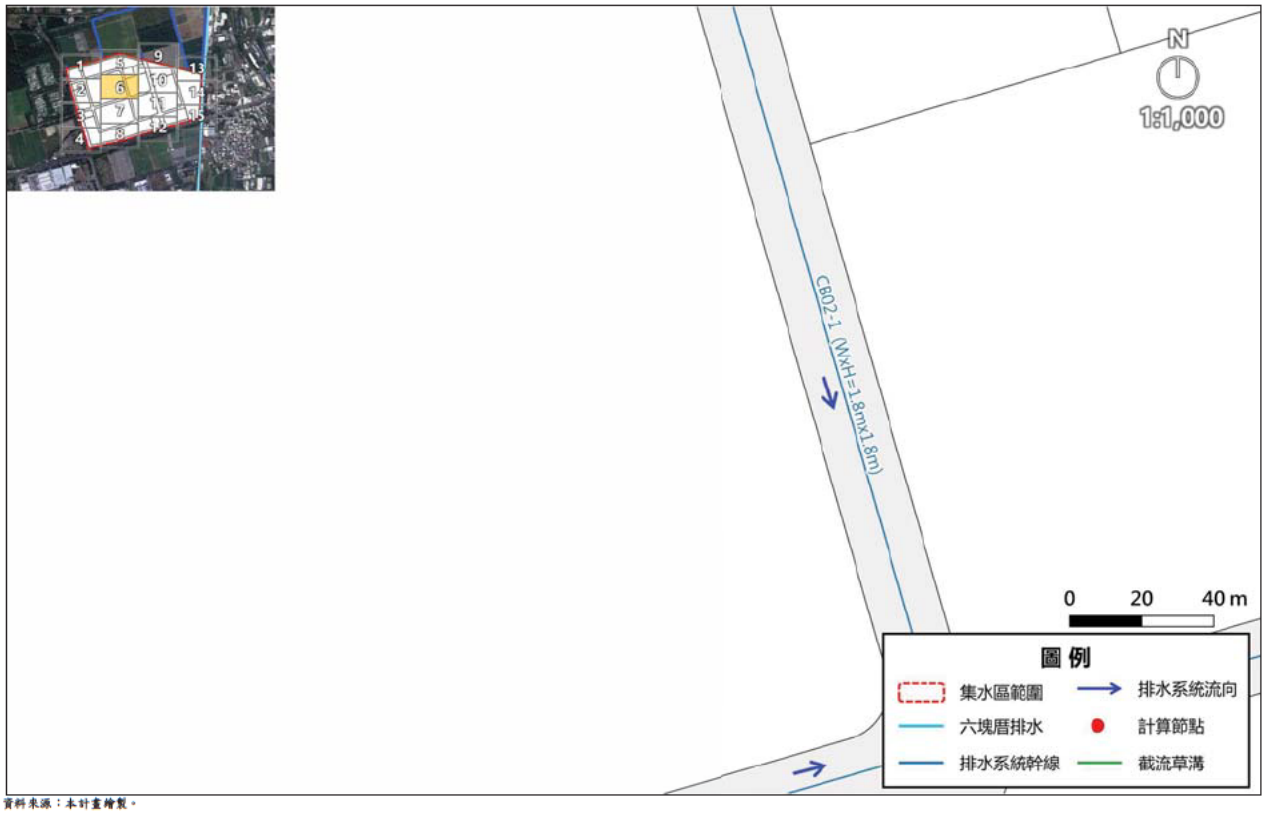
資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-7　基地開發後排水系統範圍圖(4/15)



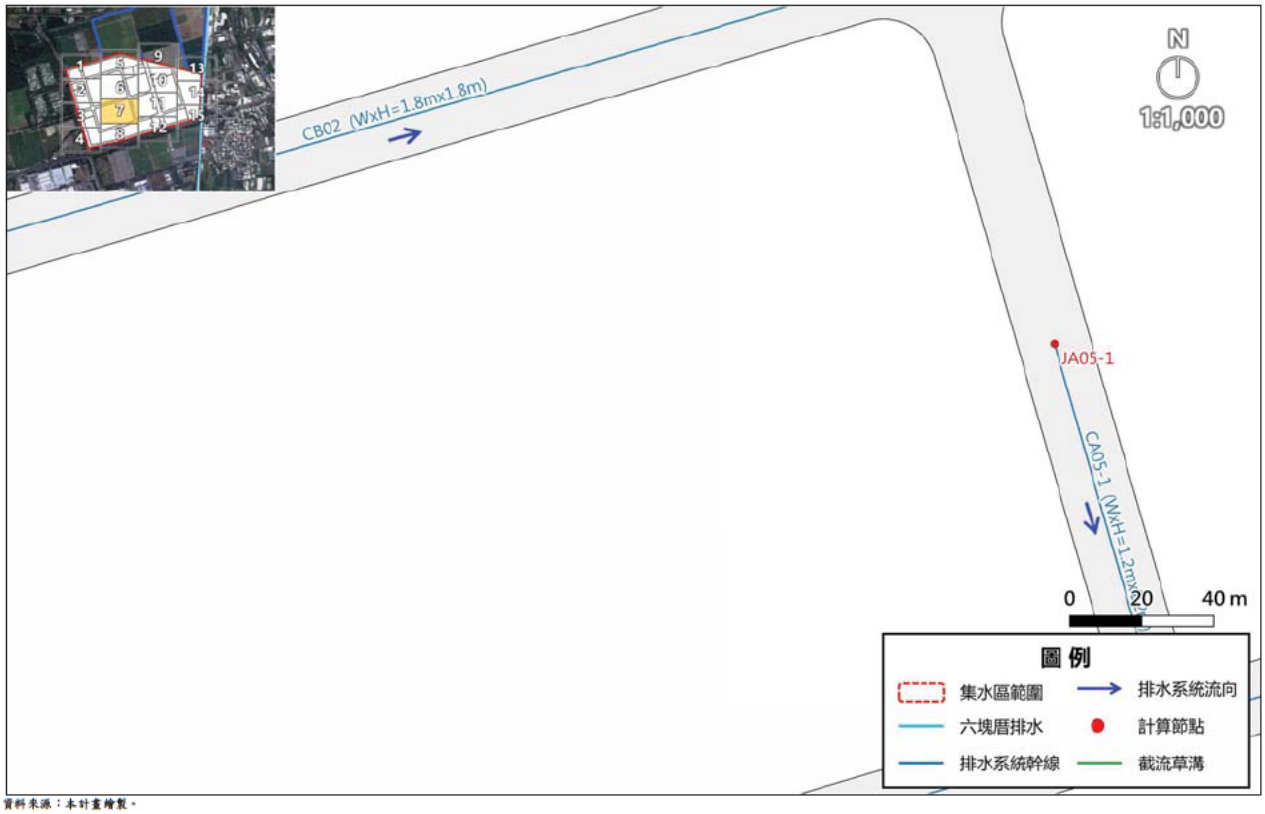
資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-8　基地開發後排水系統範圍圖(5/15)



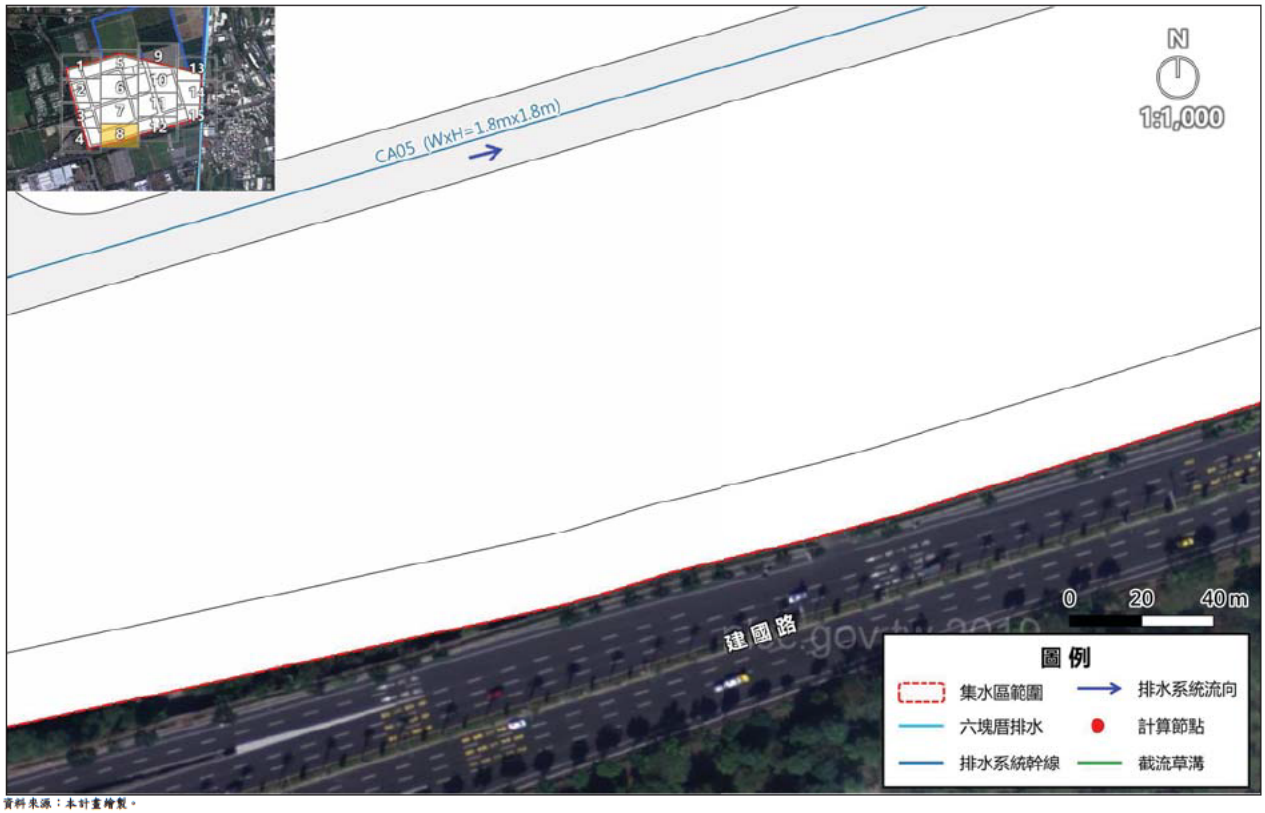
資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-9　基地開發後排水系統範圍圖(6/15)



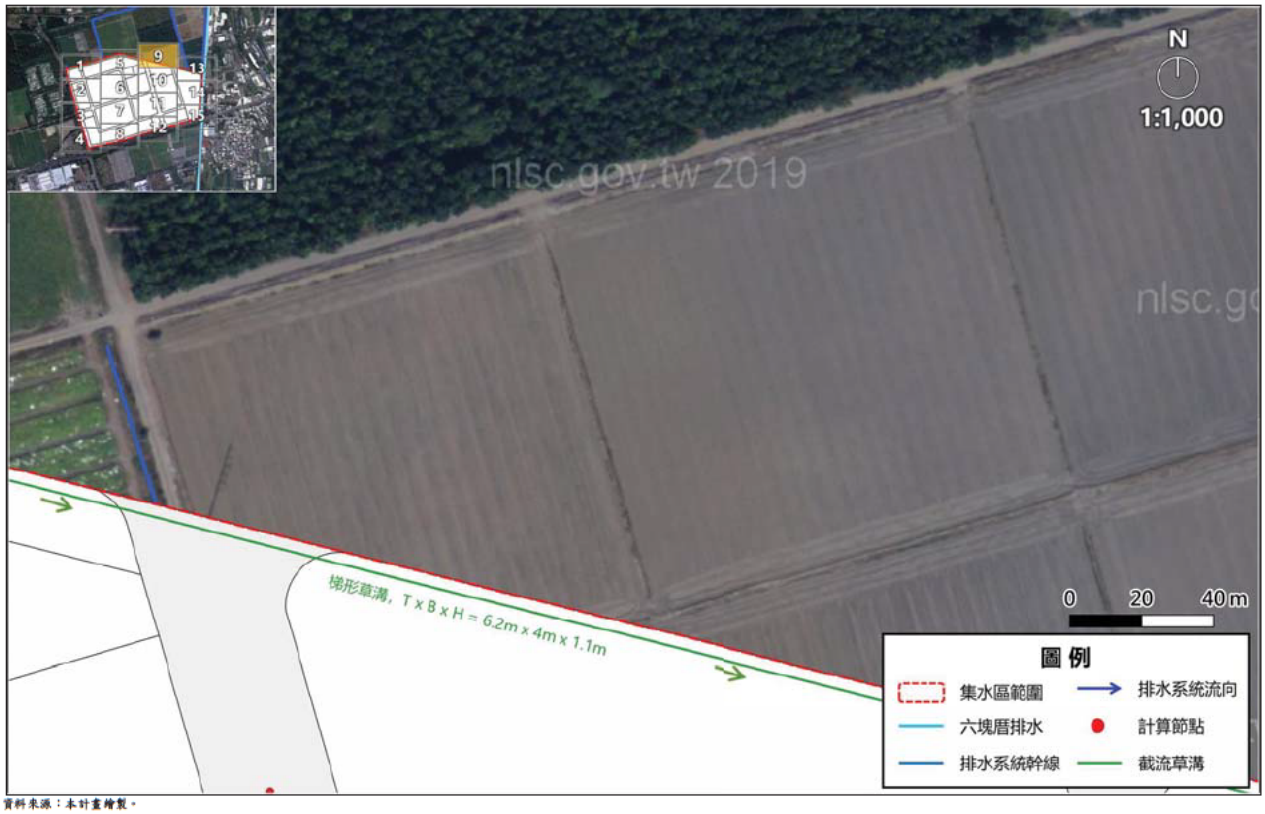
資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-10　基地開發後排水系統範圍圖(7/15)



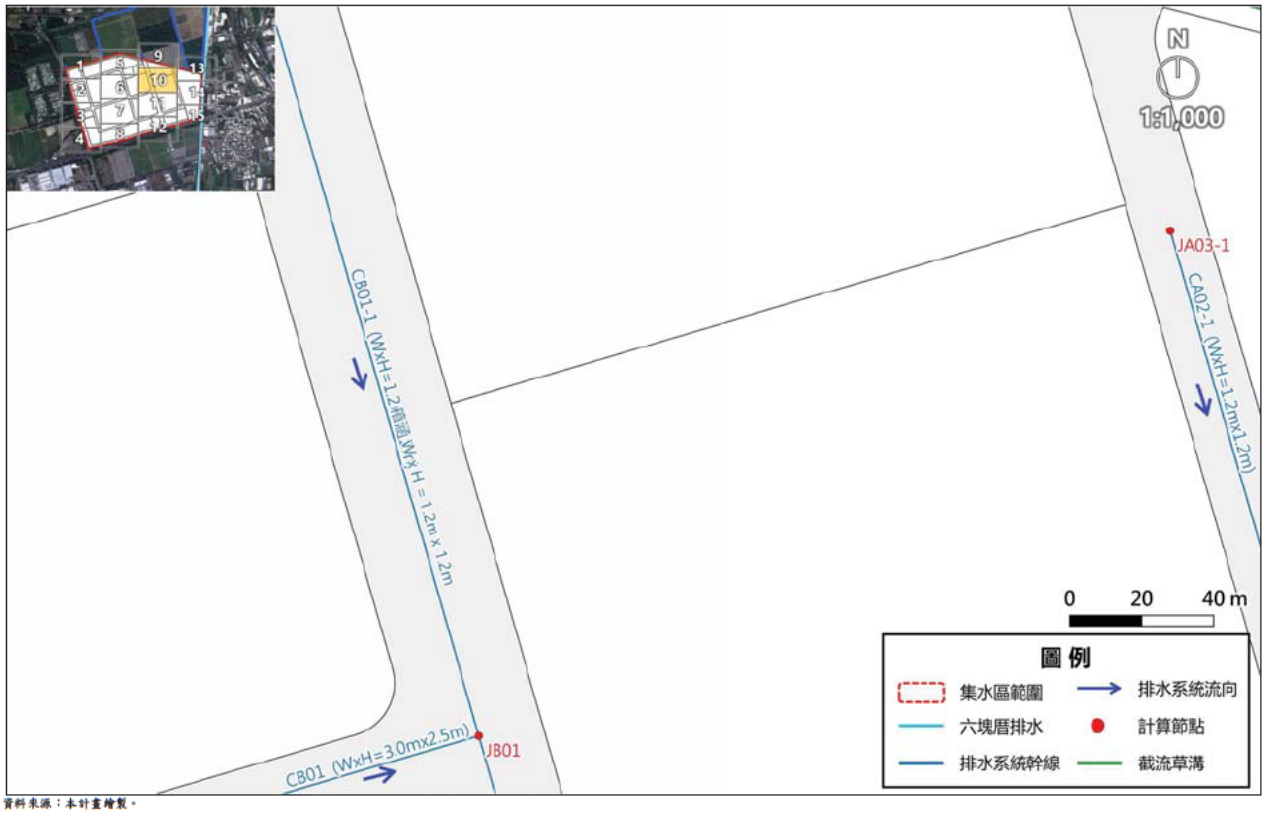
資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-11　基地開發後排水系統範圍圖(8/15)



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-12　基地開發後排水系統範圍圖(9/15)



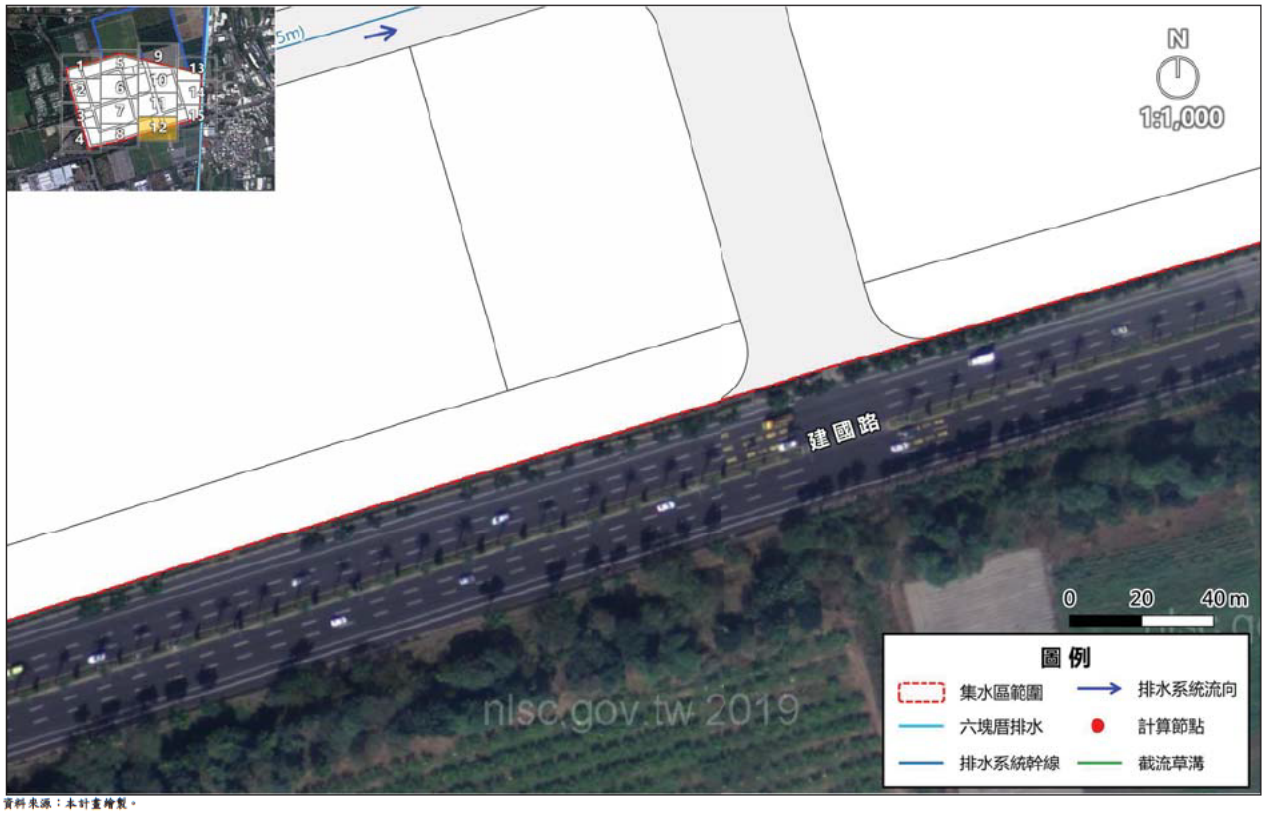
資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-13　基地開發後排水系統範圍圖(10/15)



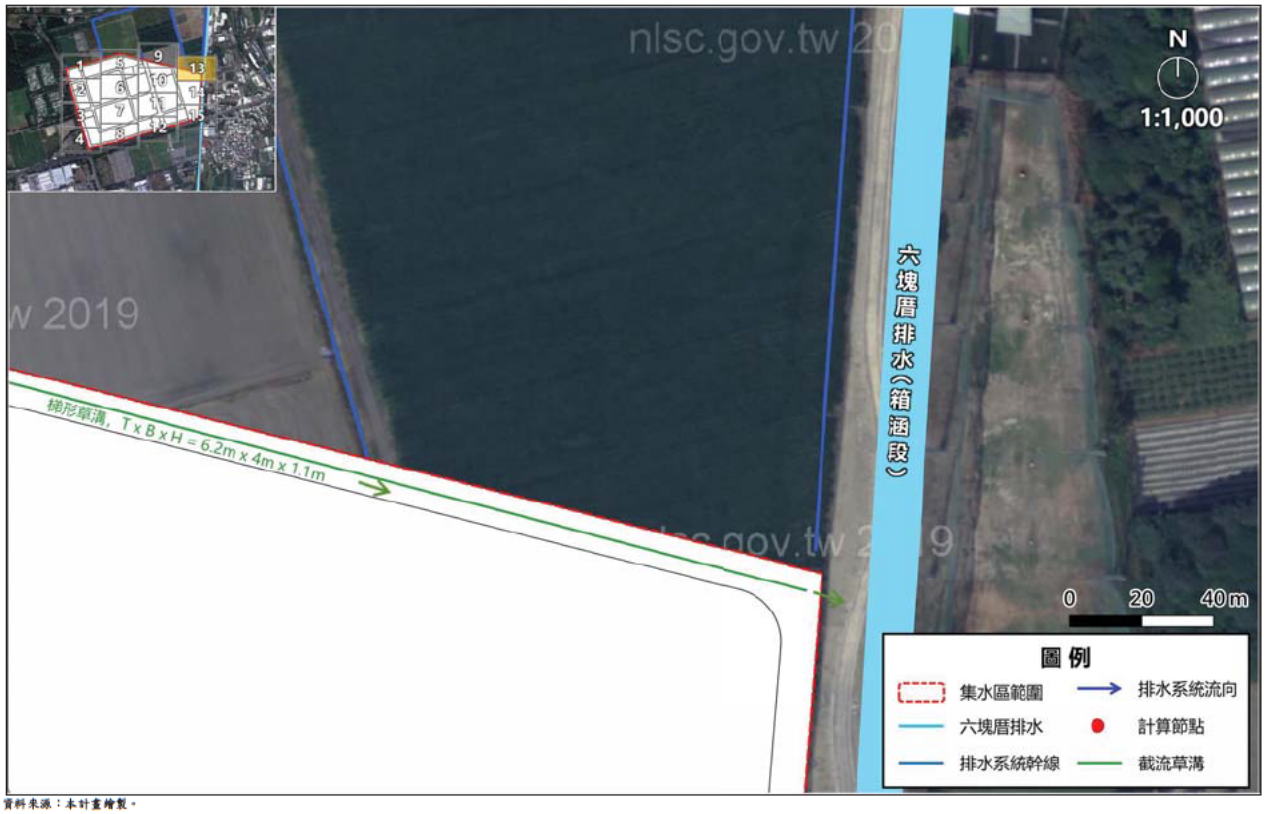
資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-14　基地開發後排水系統範圍圖(11/15)



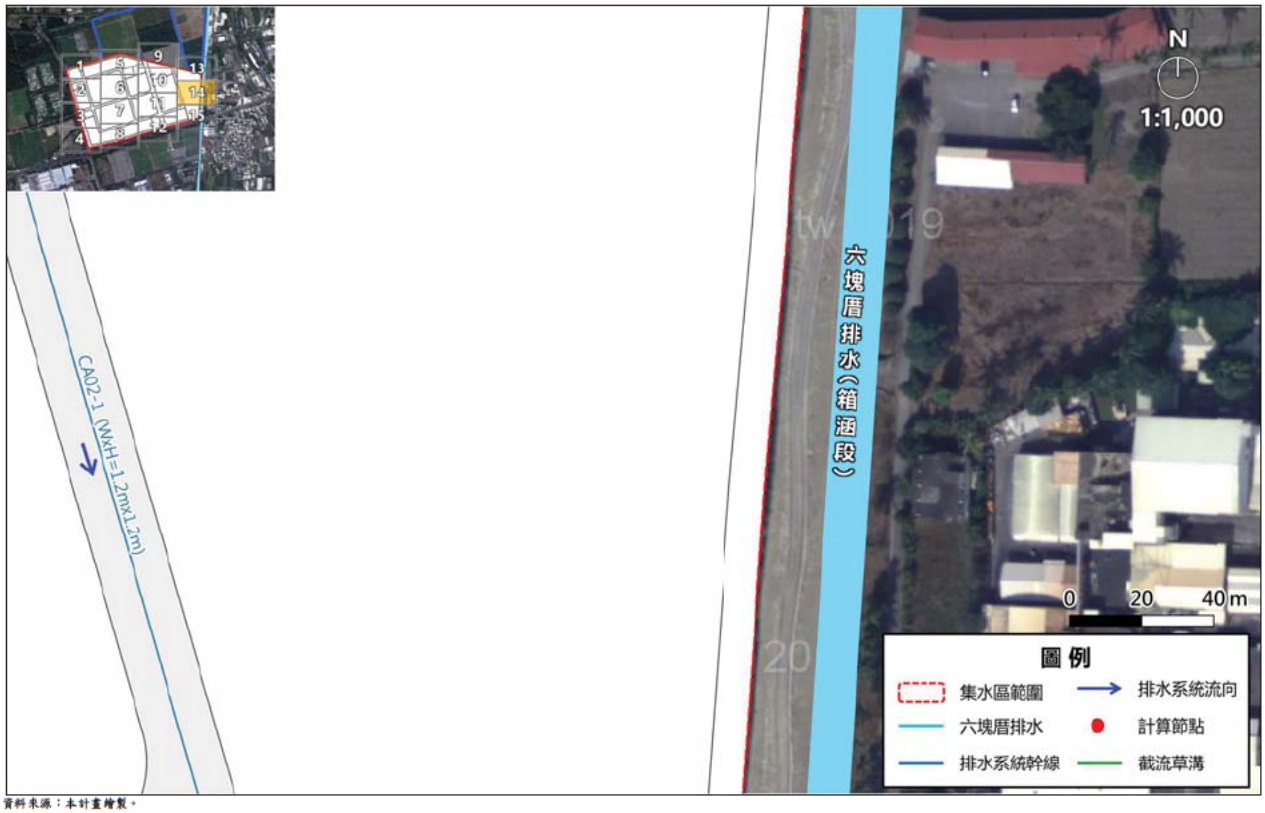
資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-15　基地開發後排水系統範圍圖(12/15)



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-16　基地開發後排水系統範圍圖(13/15)



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-17　基地開發後排水系統範圍圖(14/15)



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-18　基地開發後排水系統範圍圖(15/15)

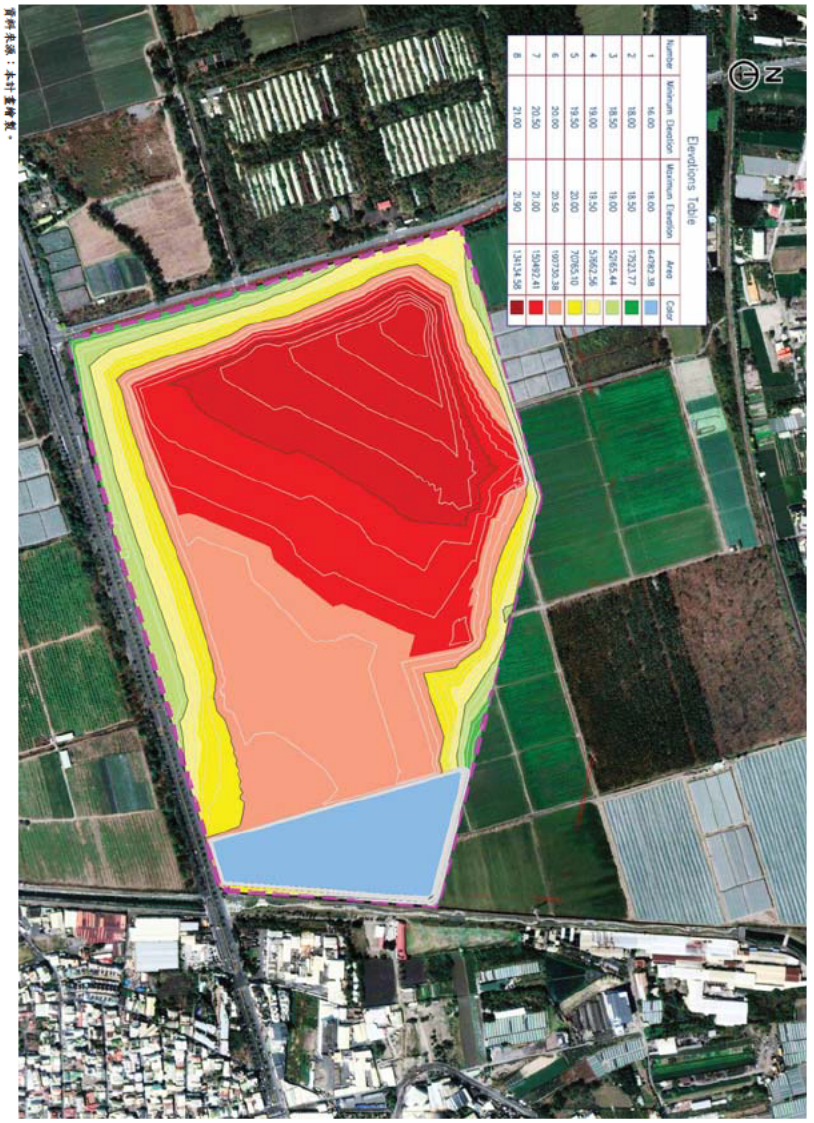
4.2　暴雨量分析

計畫基地位於牛稠溪六塊厝排水集水區域內，依據民國 109 年經濟部水利署函頒「出流管制技術手冊」內容建議，暴雨量採經主管機關核定之治理規劃報告各重現期距分析成果，故本報告採用民國 99 年 1 月經濟部水利署核定之「縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告」之各重現期距分析成果，詳表 4.2-1。計畫基地位於六塊厝排水控制點「頭前溪橋(B2)」，採最大一日暴雨量進行頻率分析，並依據民國 102 年 7 月經濟部水利署「水利工程技術規範-河川治理篇-上冊」建議，南區之一日暴雨轉換 24 小時延時暴雨的修正係數為 1.14，茲將治理規劃報告之一日暴雨乘以修正係數後，作為本計畫各重現期距 24 小時之暴雨量，成果彙整如表 4.2-2，後續據以計算超滲降雨量 P_e(mm)及計算逕流歷線。

表 4.2-1 縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告採用一日暴雨一覽表

制點點代碼	控制點名稱	面積 (km^2)	重現期(yr)							
			1 11	2	5	10	25	50	100	200
A1	昌農橋	36 01	111	223	325	386	456	503	546	586
A2	牛稠溪橋	19 20	105	220	329	401	492	560	627	694
A3	長興橋	12 53	105	219	327	398	488	554	620	686
A4	萬年溪出口	9 85	114	220	318	378	448	497	543	586
B1	六塊厝出口	16 68	109	221	328	398	487	552	618	683
B2	頭前溪橋	14 00	110	221	325	394	482	547	611	675
C1	永安圳與復興南路排水支段匯流前	0 50	103	227	344	421	519	592	664	735
C2	復興南路排水支段出口(匯入永安圳前)	1 52	110	223	330	401	491	558	624	689

註：本表格之 A1 及 A4 控制點採用對數皮爾遜 III 型分布，其餘控制點皆採用極端值 I 型
資料來源：縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告，經濟部水利署，民國 99 年 1 月。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-19　基地開發後整地成果圖

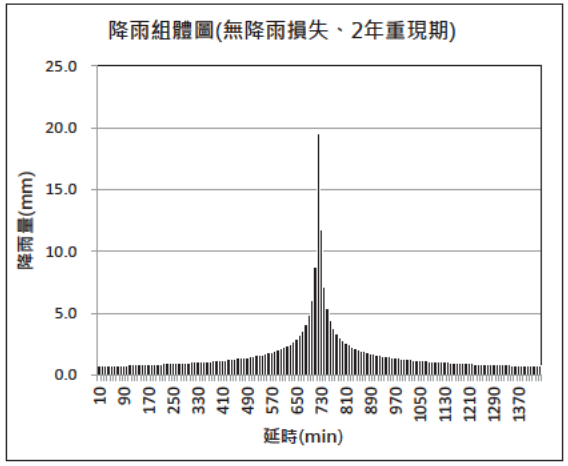


圖 4.3-1　計畫區 2 年重現期 24 小時設計雨型

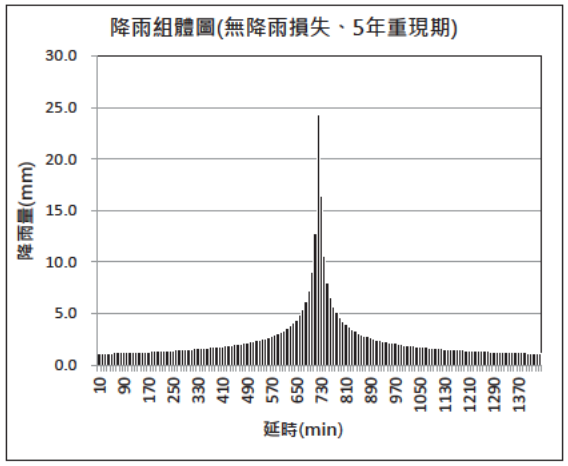


圖 4.3-2　計畫區 5 年重現期 24 小時設計雨型

表 4.2-2 最大一日暴雨量轉換 24 小時暴雨成果表

重現期(年) / 降雨延時	採用規劃報告年份	2	5	10	25	50	100
一日暴雨 (mm)	99 年	221	325	394	482	547	611
修正係數		1 14					
24 小時延時暴雨 (mm)		251 94	370 5	449 16	549 48	623 58	696 54

資料來源：縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告，經濟部水利署，民國 99 年 1 月、水利工程技術規範-河川治理篇-上冊，經濟部水利署，民國 102 年 7 月。

4.3　設計雨型

計畫基地範圍位於六塊厝排水集水區域內，依據民國 109 年經濟部水利署函頒「出流管制技術手冊」內容建議，選用鄰近開發基地之氣象局或水利署雨量站之降雨強度-延時 Horner 公式進行雨型設計，故本報告引用經濟部水利署民國 106 年「台灣地區雨量測站降雨強度-延時 Horner 公式參數分析報告」之屏東(5)站 Horner 公式設計，常數 a、b、c 值分別如表 4.3-1 所示，本計畫區 2 年、5 年、10 年、25 年及 100 年重現期之 24 小時設計雨型如圖 4.3-1~圖 4.3-5，分析成果數值詳附錄五。

表 4.3-1 各頻率年降雨強度-延時及 Horner 公式參數表

重現期距(年)	降雨強度公式 $I_t = \frac{a}{(t+b)^c}$ (t 為延時，單位 min)		
	a	b	c
2	749 692	11 160	0 571
5	1021 550	17 506	0 565
10	1243 129	22 189	0 567
25	1565 878	28 300	0 572
50	1836 305	32 891	0 577
100	2129 175	37 402	0 583

資料來源：台灣地區雨量測站降雨強度-延時 Horner 公式參數分析報告，經濟部水利署，民國 106 年 12 月。

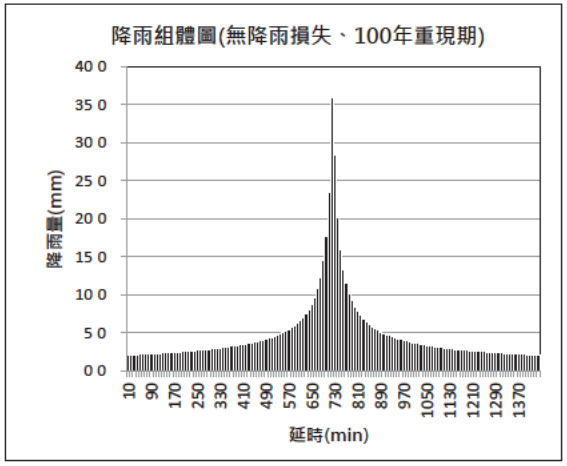


圖 4.3-5　計畫區 100 年重現期 24 小時設計雨型

4.4　集流時間分析

集流時間之計算應考量地表逕流至開發基地內排水路之流入時間，以及流至開發基地排水出口之流下時間，公式如下：

$$T_c = T_1 + T_2$$

其中：T_c：集流時間(hr)

T_1：流入時間(hr)

T_2：流下時間(hr)

一、流入時間T_1

開發基地無明顯流路，其逕流屬於漫地流型態者，流入時間採 SCS 集流時間公式計算，公式如下：

$$T_1 = L^{0.8}\frac{(Y+25.4)^{0.7}}{4238\cdot H^{0.5}}$$

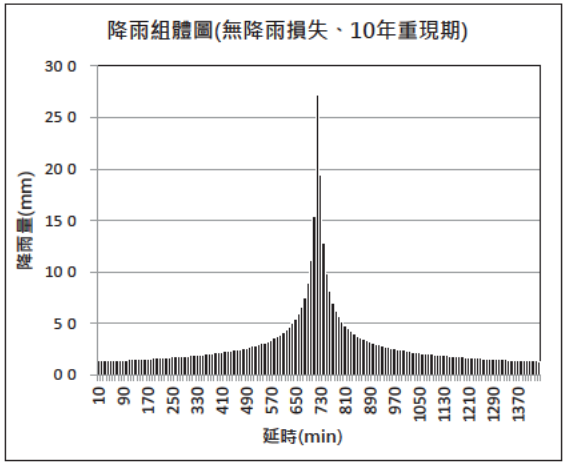


圖 4.3-3　計畫區 10 年重現期 24 小時設計雨型

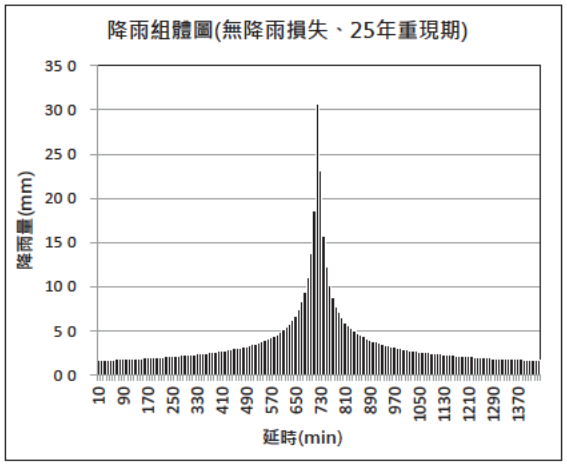


圖 4.3-4　計畫區 25 年重現期 24 小時設計雨型

$$Y = 25.4\left(\frac{1000}{CN} - 10\right)$$

其中：T_1：流入時間(hr)

L：排水路長度(m)

Y：集水區最大蓄水量(mm)

H：集水區地表平均坡度(%)

CN：曲線號碼

開發基地屬雨量降於房舍或地面之雨水，經由側溝系統流入下水道管渠或排水路者，其採計時間如下：

1. 側溝及雨水井：T_1=5 分鐘至 10 分鐘。
2. 雨水下水道幹支線系統：T_1=10 分鐘至 15 分鐘。

二、流下時間T_2

流下時間以渠流流速法並依曼寧公式計算：

$$V = \frac{1}{n}R^{\frac{2}{3}}S^{\frac{1}{2}}$$

$$T_2 = \frac{L}{3600V}$$

其中：T_2：流下時間(hr)

L：流路長度(m)。

V：渠流速度(m/s)

n：排水路的糙度係數

R：排水路水力半徑(m)

S：排水路坡度(%)

三、集流時間計算成果

本計畫開發前地表逕流採用 SCS 集流時間計算，至既有水路後改採曼寧公式計算；開發後則酌參雨水下水道設計標準，降於房舍或地面之雨水，經由側溝系統流入下水道管渠或排水路者，採用 10 分鐘作為流入時間，加計各段渠流時間後，可推估得本計畫各集水區開發前後集流時間。經計算，開發前集流時間為 0.59 小時，開發後集流時間為 0.33 小時，分析詳如表 4.4-1、表 4.4-2、流路長度示意如圖 4.4-1、圖 4.4-2。

表 4.4-1　開發前集流時間 T_c 計算成果表

漫地流流入時間計算			渠流流下時間計算		
參數	單位	分析值	參數	單位	參數值
曲線號碼 CN	-	70	糙度係數 n	-	0 025
集水區最大蓄水量 Y	(mm)	108 86	水力半徑 R	(m)	1 04
地表平均坡度 H	(%)	0 2	水力坡度 S	(%)	0 26
流路長度 L	(m)	788	渠流速度 V	(m/s)	2 08
流入時間 T_1	(hr)	0 564	流路長度 L	(m)	180
-	-	-	流下時間 T_2	(hr)	0 024
集流時間 T_c		(hr)	0 59		

資料來源：本計畫計算。其中開發前 CN 值經計算(詳 4 5 節內文)大於 70，以 70 計之。

表 4.4-2　開發後集流時間 T_c 計算成果表

側溝系統流入時間計算			渠流流下時間計算		
參數	單位	分析值	參數	單位	參數值
流入時間 T_1	(hr)	0 167	糙度係數 n	-	0 015
-	-	-	水力半徑 R	(m)	0 65
-	-	-	水力坡度 S	(%)	0 20
-	-	-	渠流速度 V	(m/s)	2 23
-	-	-	流路長度 L	(m)	1,515
-	-	-	流下時間 T_2	(hr)	0 163
集流時間 T_c		(hr)	0 33		

資料來源：本計畫計算。

4.5　有效降雨量計算

有效降雨量為扣除降雨損失後之降雨量，計算採美國水土保持局之曲線號碼法(SCS Curve Number Method)，分類如表 4.4-2 所示，本計畫採用 B 類土壤及土地利用情形選用 CN 值，用以後續計算 24 小時延時降雨之累積有效降雨量 Pe(mm)，及設定 SWMM 集水區地表參數使用，計算方式如下：

$$P_e = \frac{(P - 0.2S)^2}{P + 0.8S}$$

$$S = 25.4\left(\frac{1000}{CN} - 10\right)$$

其中：P_e：累積有效降雨量(mm)

P：累積降雨量(mm)

S：包括初期扣除量之最大滯流量，由曲線號碼(CN)求得

CN：SCS 曲線號碼

各子集水分區不同之平均 CN 值為計算有效降雨量之必須參數，亦為後續設定 SWMM 整體計算有效降雨量之重要參數。

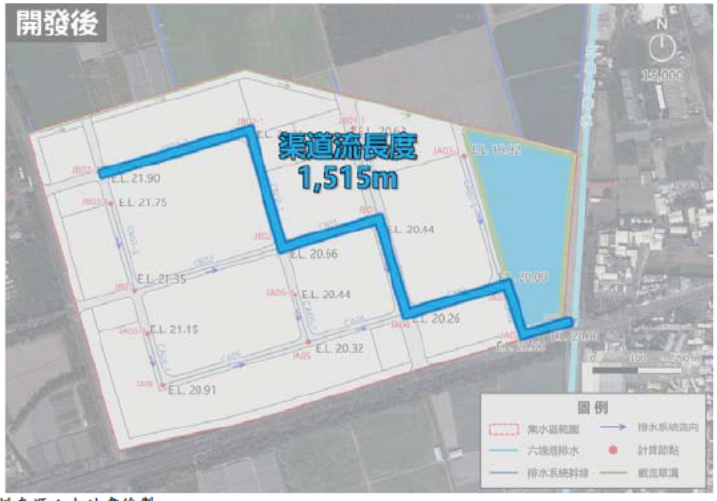
本基地之土壤性質，依據鑽探資料，表層為薄層之回填層或粉土質砂(夾礫)，另查農業試驗所土壤資料供應查詢平台之全台土壤圖，計畫範圍內之土壤多屬土型 3，經查表 4.5-1，採用美國水土保持局分類 B。再由表 4.5-3，查得不同之土地使用分類對應之 SCS 分類後，查表 4.5-2 得 CN 值。

以各集水區所佔各類土地利用面積並以面積權重法，最後所得開發前 CN 值為 79.72，惟依據「出流管制技術手冊」內容建議，若經計算開發前 CN 值仍大於 70 者，則以 70 計，故本計畫開發前 CN 值設定為 70；開發後 CN 值為 83.33，開發前及開發後面積權重平均法之平均 CN 值計算成果分別如表 4.5-1 及表 4.5-2。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-1　開發前流路長度示意圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-2　開發後流路長度示意圖

SCS 分類	土地利用情形	土壤分類		
		A	B	C
16	1 英畝 (20%)	51	68	79
17	鋪石(混凝土或柏油)、停車場、屋頂、道路等	98	98	98
18	街道	98	98	98
19	鋪石(混凝土或柏油)道路及雨水下水道	76	85	89
20	碎石道路及泥土道路	72	82	87
21	水體	98	98	98

資料來源：「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」附表二。

表 4.5-3　國土利用現況對應土地利用型態 SCS 分類表

國土利用分類						SCS 分類
第Ⅰ類		第Ⅱ類		第Ⅲ類		
類別	代碼	類別	代碼	類別	代碼	
農業使用土地	01	農作	0101	稻作	010101	2
				旱作	010102	1
				果樹	010103	2
				廢耕地	010104	1
		水產養殖	0102	水產養殖	010200	21
		畜牧	0103	畜禽舍	010301	9
				牧場	010302	4
		農業附帶設施	0104	溫室	010401	9
				農業倉儲設施	010402	9
				農產品展售場	010403	9
				農業其他設施	010404	9
森林使用土地	02	天然林	0201	天然針葉樹純林	020101	7
				天然闊葉樹純林	020102	7
				天然竹林	020103	7
				天然竹針闊葉混淆林	020104	7
		人工林	0202	人工針葉樹純林	020201	7
				人工闊葉樹純林	020202	7
				人工竹林	020203	7
				人工竹針闊葉混淆林	020204	7
		其他森林使用地	0203	伐木跡地	020301	6
				苗圃	020302	6
				防火線	020303	6
				土場	020304	6
交通使用土地	03	機場	0301	機場	30100	17
		鐵路	0302	一般鐵路	030201	19

表 4.5-1　臺灣土壤性質分類表

分類代碼	表土質地分類	美國水土保持局分類
0	粗砂土、砂土	A
1	細砂土、壤質砂土、壤質粗砂土	
2	壤質細砂土、粗砂質壤土、砂質壤土、細砂質壤土	
3*	極細砂土、壤質極細砂土、極細砂質壤土*	B*
4	坋質壤土、坋土	
5	壤土	
6	砂質黏壤土	
7	黏質壤土、坋質黏壤土	C
8	坋質壤土、砂質黏土	
9	黏土	
註：*表本計畫採用		

資料來源：「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」附表一。

表 4.5-2　SCS 曲線號碼表(AMC II)

SCS 分類	土地利用情形	土壤分類		
		A	B	C
	耕地：			
1	無保護措施	72	81	88
2	有保護措施	62	78	78
	牧草地或放牧地：			
3	不良情況	68	79	86
4	良好情況	39	61	74
5	草地：良好情況	30	58	71
	森林：			
6	稀疏、覆蓋少、無覆蓋物	45	66	77
7	良好覆蓋	25	55	70
	空地、林間空地、公園、高爾夫球場、墓地等：			
8	良好情況：草地覆蓋面積超過 75%	39	61	74
9	稍好情況：草地覆蓋面積 50~75%	49	69	79
10	商業區(85%面積不透水)	89	92	94
11	工業區(72%面積不透水)	81	88	91
	住宅：			
12	≦1/8 英畝 (65%)	77	85	90
13	1/4 英畝 (38%)	61	75	83
14	1/3 英畝 (30%)	57	72	81
15	1/2 英畝 (25%)	54	70	80

國土利用分類						SCS分類
第Ⅰ類		第Ⅱ類		第Ⅲ類		
類別	代碼	類別	代碼	類別	代碼	
公共設施使用土地	06	政府機關	0601	政府機關	060100	10
		學校	0602	幼稚園	060202	9
				小學	060203	9
				中學	060203	9
				大專院校	060204	9
				特種學校	060205	9
		醫療保健	0603	醫療保健	060300	9
		社會福利建設	0604	社會福利設施	060400	10
		公用設備	0605	氣象	060501	11
				電力	060502	11
				瓦斯	060503	11
				自來水	060504	11
				加油站	060505	11
		環保設施	0606	環保設施	060600	11
遊憩使用土地	07	文化設施	0701	法定文化資產	070101	9
				一般文化資產	070102	9
				其他文化設施	070103	9
		休閒設施	0702	公園綠地廣場	070201	8
				遊樂場所	070202	9
				體育場所	070203	9
礦鹽使用土地	08	礦業	0801	礦場	080101	9
				礦業相關設施	080102	9
		土石	0802	土石採取場	080201	19
				土石相關設施	080202	17
		鹽業	0803	鹽田	080301	9
				鹽業相關設施	080302	9
其他使用土地	09	軍事用地	0901	軍事用地	090100	9
		濕地	0902	濕地	090200	21
		草生地	0903	草生地	090300	5
		裸露地	0904	灘地	090401	1
				崩塌地	090402	1
				礁岩	090403	1
				裸露空地	090404	3
		灌木荒地	0905	灌木荒地	090500	4
		災害地	0906	災害地	090600	9
		營建剩餘土石方	0907	營建剩餘土石方	090700	9
		空置地	0908	未使用地	090801	9
				人工改變中土地	090802	9
				測量標	090803	17

資料來源：「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」附表三。

國土利用分類						SCS分類
第Ⅰ類		第Ⅱ類		第Ⅲ類		
類別	代碼	類別	代碼	類別	代碼	
				高速鐵路	030202	19
				鐵路相關設施	030203	18
		道路	0303	國道	030301	18
				省道、快速道路	030302	18
				一般道路	030303	18
				道路相關設施	030304	18
		港口	0304	商港	030401	21
				漁港	030402	21
				專用港	030403	21
				其他港口相關設施	030404	21
水利使用土地	04	河道	0401	河川	040101	21
				減河	040102	21
				運河	040103	21
				堤防	040104	18
		溝渠	0402	溝渠	040200	18
		蓄水池	0403	水庫	040301	21
				湖泊	040302	21
				其他蓄水池	040303	21
				人工湖	040304	21
		水道沙洲灘地	0404	水道沙洲灘地	040400	21
		水利構造物	0405	水閘門	040501	17
				抽水站	040502	17
				水庫堰壩	040503	17
				地下抽水井	040504	17
				其他設施	040505	17
		防汛道路	0406	防汛道路	040600	18
		海面	0407	海面	040700	21
建築使用土地	05	商業	0501	零售批發	050101	10
				服務業	050102	10
		住宅	0502	純住宅	050201	12
				兼工業使用住宅	050202	12
				兼商業使用住宅	050203	12
				兼其他使用住宅	050204	12
		工業	0503	製造業	050301	11
				倉儲	050302	11
		其他建築用地	0504	宗教	050401	9
				殯葬設施	050402	9
				興建中	050403	9
				其他	050404	9

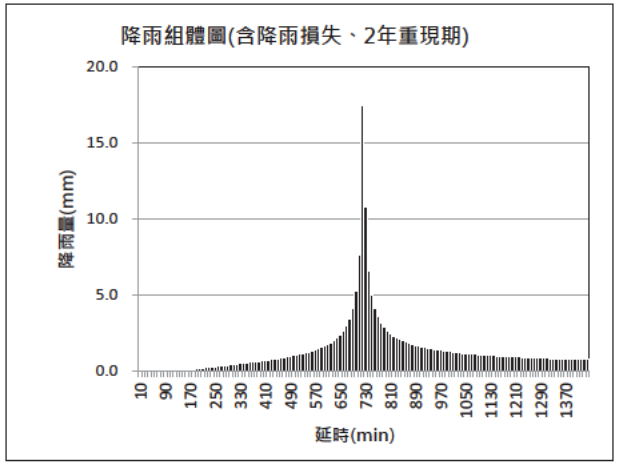


圖 4.5-1　計畫區 2 年重現期 24 小時有效降雨組體圖

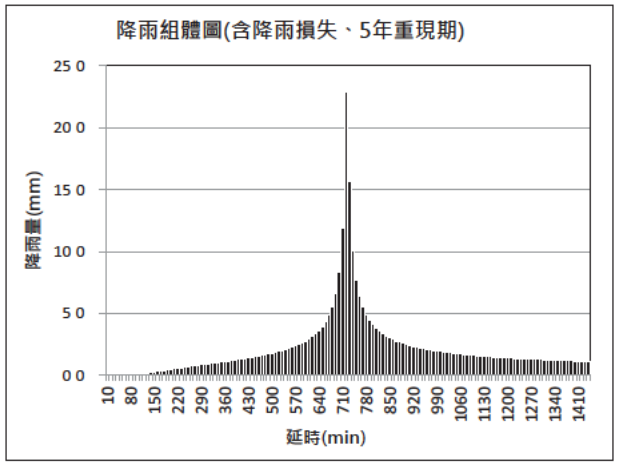


圖 4.5-2　計畫區 5 年重現期 24 小時有效降雨組體圖

表 4.5-4　本計畫開發前 CN 值分析成果表

土地使用類別	CN 值	開發前用地面積(公頃)	國土利用分類代碼	SCS 分類	備註
農業使用	81	67 91	010102	1	-
交通使用	82	1 47	-	20	碎石道路及泥土道路
水利使用	98	0 46	040200	18	-
闊葉林	55	3 99	020202	7	-
面積合計		73 83	-	-	-
CN 值加權平均		79 72	-	-	-
開發前採用 CN 值		70(依據出流管制技術手冊規定)			

資料來源：本計畫計算。

表 4.5-5　本計畫開發後 CN 值分析成果表

土地使用類別	CN 值	開發後用地面積(公頃)	國土利用分類代碼	SCS 分類	備註
產專及工業用地	88	40 02	050301	11	-
公用設備	88	3 65	060502 060504	11	-
停車場用地	98	1 36	-	17	-
綠地	61	8 06	070201	8	-
公園	61	2 20	070201	8	-
道路用地	98	9 31	030303	18	-
滯洪池用地	55	7 10	-	-	依出流管制技術手冊表 4-4 建議，蓄水池採 55
環保設施用地	88	2 13	060600	11	-
面積合計		73 83	-	-	-
CN 值加權平均		82 52	-	-	-

資料來源：本計畫計算。

經上述計算流程，本計畫開發後之連續 24 小時延時降雨之 2 年、5 年、10 年、25 年及 100 年有效降雨組體圖如圖 4.5-1~圖 4.5-5 所示，分析成果數值詳附錄五。

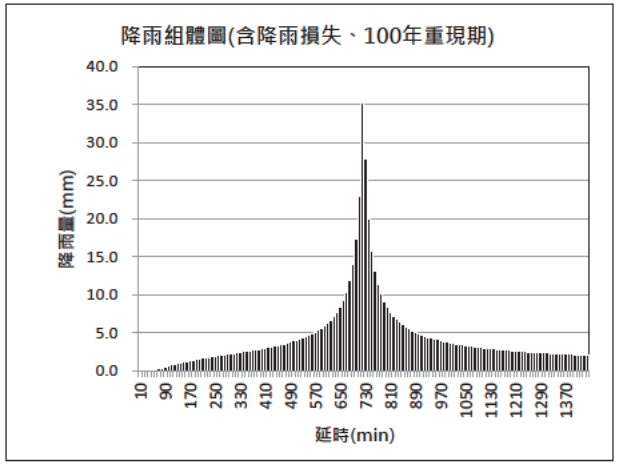


圖 4.5-5　計畫區 100 年重現期 24 小時有效降雨組體圖

4.6　基地開發前後洪峰流量計算

依據上述集流時間、降雨強度、逕流係數及各土地使用開發面積，以 SCS 無因次三角形單位歷線法求出逕流歷線及 Q_p(計畫區之洪峰流量)，作為後續滯洪量體推估之依據。

一、SCS 無因次單位歷線法

降雨-逕流模式應以 SCS 無因次單位歷線法計算，其洪峰流量與洪峰時間計算公式如下：

$$T_{lag} = 0.6T_c$$

$$T_p = \frac{t_r}{2} + 0.6T_c$$

$$Q_p = 0.208\frac{AR_e}{T_p}$$

其中：　T_{lag}：洪峰稽延時間(hr)　　Q_p：洪峰流量(cms)

T_c：集流時間(hr)　　A：集水區面積(km^2)

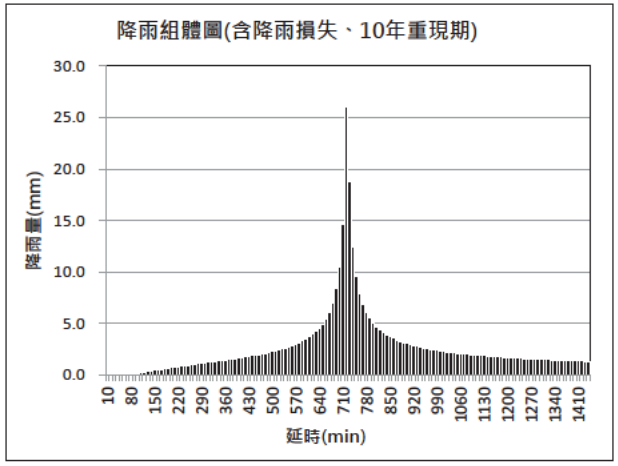


圖 4.5-3　計畫區 10 年重現期 24 小時有效降雨組體圖

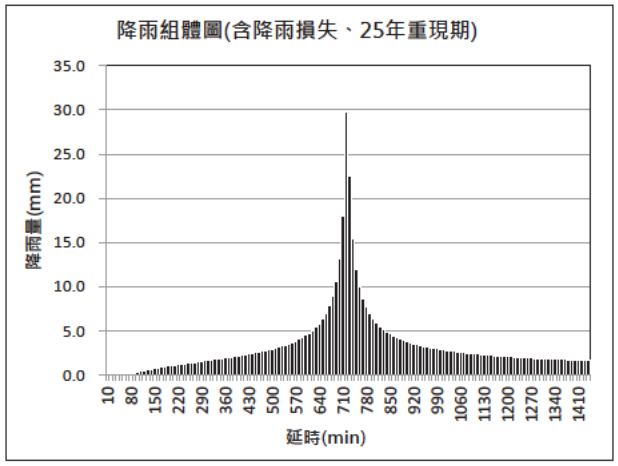


圖 4.5-4　計畫區 25 年重現期 24 小時有效降雨組體圖

表 4.6-2　計畫區開發前後之洪峰流量表

重現期(年)	2	5	10	25	100
開發前(cms)	10 43	16 00	19 53	23 85	30 05
開發後(cms)	15 10	20 88	24 46	28 84	35 11

資料來源：本計畫計算。

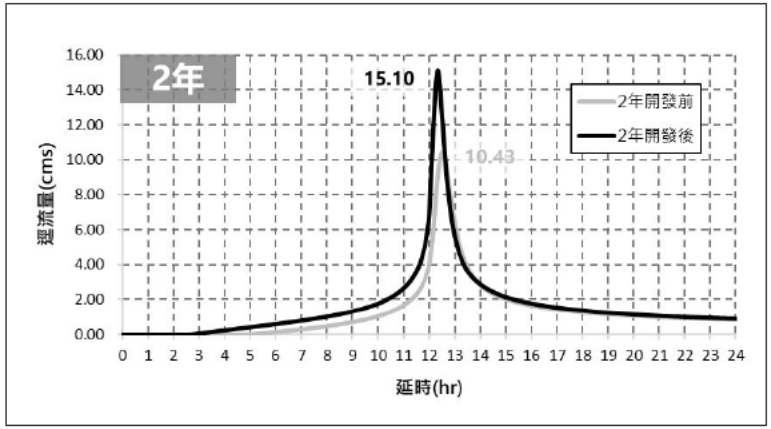


圖 4.6-2　計畫區發前後 2 年重現期距流量歷線

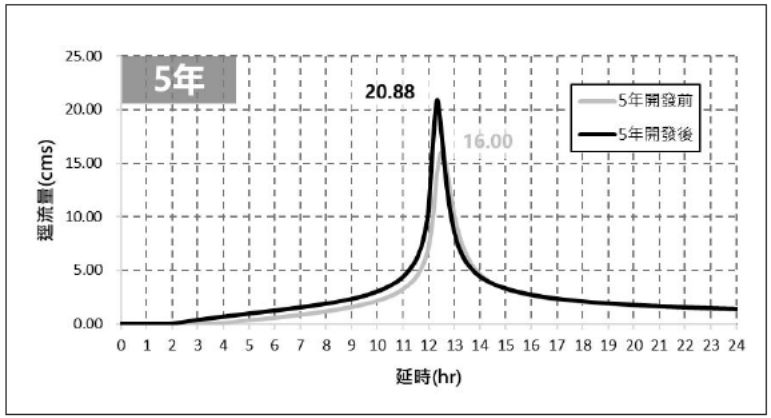


圖 4.6-3　計畫區發前後 5 年重現期距流量歷線

T_p：洪峰到達時間(hr)　　R_e：單位有效降雨量(mm)

t_r：單位降雨延時(hr)

計畫區依開發前、後集流時間所計算繪製之 SCS 單位歷線如圖 4.6-1 所示，相關參數如表 4.6-1。

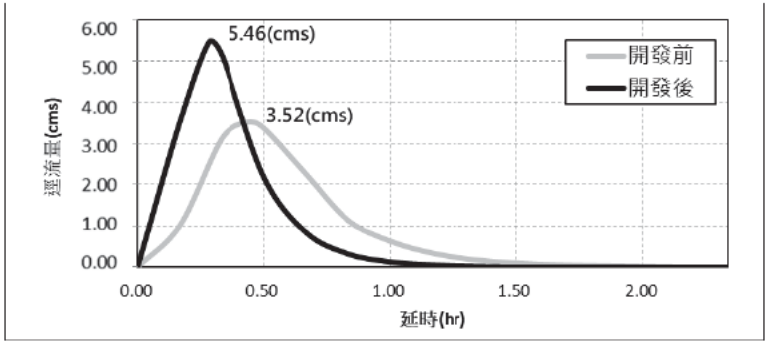


圖 4.6-1　計畫區開發前後 SCS 單位歷線圖

表 4.6-1　計畫區單位歷線相關參數表

參數	計畫區	
	開發前	開發後
集流時間 T_c (hr)	0 59	0 33
集水面積 A (ha)	73 83	73 83
洪峰時間 T_p (hr)	0 44	0 28
基期 T_b (hr)	1 16	0 75
洪峰流量 Q_p (cms)	3 52	5 46

資料來源：本計畫計算。

二、計算成果

SCS 單位歷線配合設計雨型及超滲降雨量，依時序推求疊加後，可得集水區各重現期之流量歷線，以作為滯洪量體分析之用。計畫區開發前後各重現期距之洪峰流量彙整如表 4.6-2，開發前後各重現期距逕流歷線如圖 4.6-2~圖 4.6-6 所示。

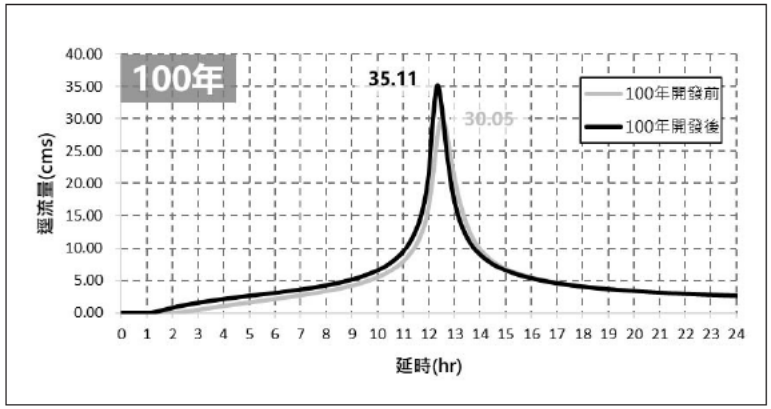


圖 4.6-6　計畫區發前後 100 年重現期距流量歷線

4.7　外水位歷線計算

依據民國 109 年經濟部水利署函頒「出流管制技術手冊」內容建議，外水位歷線得自聯外排水排入區域排水或河川處之各重現期距洪水位計算或聯外排水路已知水位之斷面處進行計算。

首先計算由聯外排水排入區域排水或河川處聯外排水路進行一維水理計算得出開發基地排水出流處各重現期距水位 H_p。

$$h_p = H_p - H_b$$

$$H_t = \frac{1}{4}h_p + \frac{3}{4}\left(\frac{Q_t}{Q_p}\right)h_{p+}H_b$$

h_p：開發基地排水出流排入處之區域排水或河川之各重現期距洪水位與現況渠底高程差值(m)。

H_p：開發基地排水出流排入處之區域排水或河川各重現期距洪水位(m)。

H_b：開發基地排水出流排入處之區域排水或河川現況渠底高程(m)。

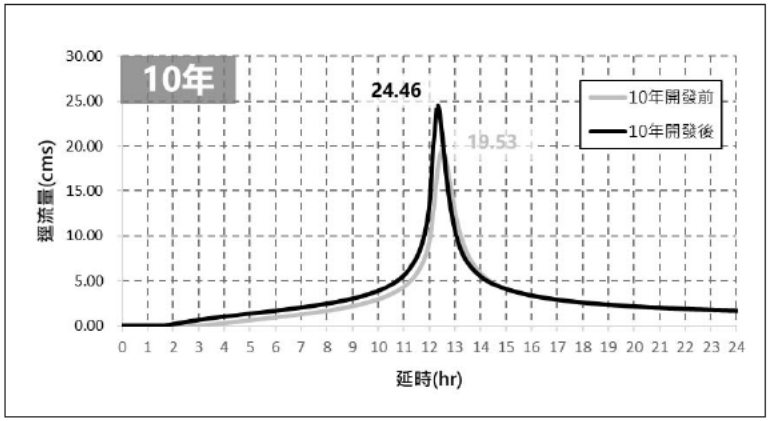


圖 4.6-4　計畫區發前後 10 年重現期距流量歷線

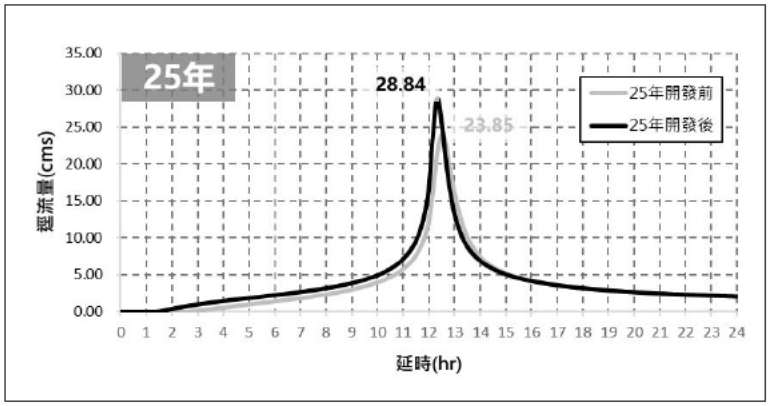


圖 4.6-5　計畫區發前後 25 年重現期距流量歷線

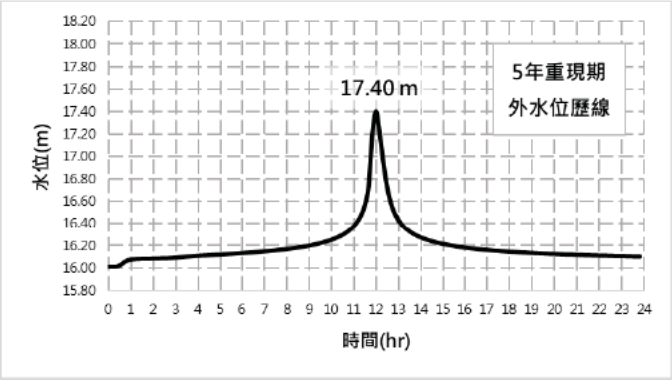


圖 4.7-2　5 年重現期距外水位歷線圖

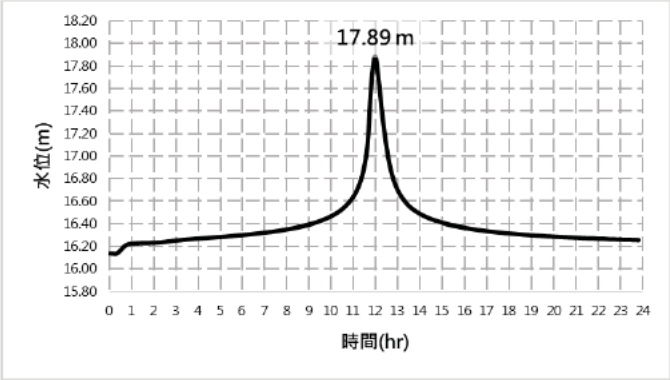


圖 4.7-3　10 年重現期距外水位歷線圖

4.8　聯外排水路通洪能力評估

本計畫規劃排水路經由滯洪池蓄洪後排入六塊厝排水，依據民國 102 年 1 月屏東縣政府「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」，六塊厝排水採 10 年重現期距洪峰量之洪水位設計，並以 25 年重現期距之洪水不溢堤為原則。本計畫區位於六塊厝排水約位於 2K+584~2K+983 處，計畫渠寬 20~30m，於頭前溪橋控制點 10 年計畫流量為 133cms，六塊厝排水全段已完成整治，滿足 10 年洪峰流量，25 年不溢堤之保護標準。

Q_p：滯洪池入流歷線洪峰流量(cms)。

Q_t：滯洪池入流歷線 t 時刻流量(cms)。

H_t：開發基地排水出流處之區域排水或河川 t 時刻水位(m)。

查「縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告」(民 99 年 1 月)，開發基地放流口之水位控制點為六塊厝排水 2K+584 處(頭前溪橋)，該處之渠底高程為 E.L. 15.55 m，2 年、5 年及 10 年重現期最高水位分別為 E.L. 16.76 m、E.L. 17.40 m 及 E.L. 17.89 m。

茲將前述資料搭配(渠底高程、不同重現期水位)各重現期之滯洪池入流歷線，分析不同重現期距之外水位歷線，分析成果如圖 4.7-1~圖 4.7-3 所示。

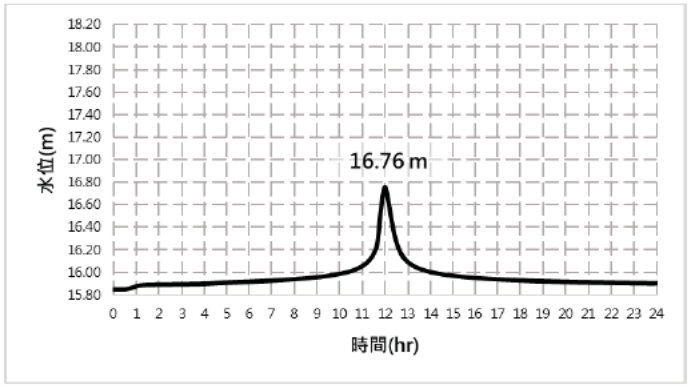


圖 4.7-1　2 年重現期距外水位歷線圖

第五章　削減洪峰流量方案

5.1　開發基地保護標準

5.1.1　滯洪池保護標準

本案滯洪池保護標準係依據民國 110 年 6 月 16 日之「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」屏東、嘉義科學園區可行性評估期末報告審查會議之委員意見，採用 100 年防洪標準。因此，本案滯洪池量體乃透過計算開發後 100 年重現期 24 小時暴雨所需滯洪量體訂定之，並考量聯外六塊厝排水(屏東縣管區排)10 年重現期之計畫比流量作為出流管制允許排放量。

即當暴雨逕流量超過開發前 10 年重現期流量時，超過的水體將蓄存於滯洪池中，以確保開發基地排入下游承受水體之逕流量能維持開發前之狀態。

5.1.2　排水幹線保護標準

依據「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」第 12 條規定：基地開發後 10 年重現期距之排水出流洪峰流量不得造成聯外排水路溢流或人孔冒水。另考量本案為科學園區開發，因此本案排水箱涵以能通過 25 年重現期之洪峰流量進行規劃。

5.2　削減洪峰流量對策擬定

為減少土地開發後對於區外排水之衝擊，本計畫依據「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」計算開發後之流量歷線，並透過設置離槽式滯洪池，將超過出流管制允許排放量之水體以側溢之方式導流至滯洪池內，以利存蓄基地開發後所增加之逕流量。

另本計畫所設置之滯洪池池底高於聯外六塊厝排水之渠底，滯洪水體可於暴雨過後以重力方式排放。

4.9　基地出流管制量(Q_a)訂定

為保守考量，本計畫比較開發前洪峰流量分析成果及治理規劃報告六塊厝排水比流量計算所得之洪峰流量，並取兩者中較小值作為基地出流管制量之訂定依據，以確保基地開發後之出流量不影響下游區外水路之通洪能力。茲將前述兩種洪峰流量分析方法簡要說明如後，並將計算成果列如表 4.9-1。

一、開發前洪峰流量分析

依據民國 108 年經濟部水利署「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」，選取開發前 2 年、5 年與 10 年重現期洪峰流量作為本計畫允許放流量檢核標準，開發前洪峰流量分析詳本規劃書第 4.6 節。

二、檢核點比流量分析

另依據民國 99 年 1 月經濟部水利署核定之「縣管區排牛稠溪排水系統規劃」報告中六塊厝排水「頭前溪橋」控制點之各重現期比流量，將其分別乘以本基地集水區面積計算各重現期之洪峰流量，作為允許排放量檢核標準。

表 4.9-1　本計畫集水區出流量比較表

面積(ha)	73 83		
重現期(年)	2	5	10
比流量(cms/km²)	4 1	7 1	9 1
重現期比流量與集水面積乘積(cms)	3 03	5 24	6 72
開發前重現期洪峰流量(cms)	10 43	16 00	19 53
採用之允許排放量 Q_a(cms)	3 03	5 24	6 72

資料來源：本計畫計算。

綜上，本計畫 2 年、5 年及 10 年之出流管制量分別為 3.03 cms、5.24 cms 及 6.72 cms。

表 5.3-1 本基地滯洪池量體計算成果表

時間	基地出流管制量(cms)	100 年開發後逕流量(cms)	下游出流歷線(cms)	所需滯洪量體(m^3)	累積滯洪量體(m^3)
00:00	6 72	0 0000	0 0000	0 00	0 00
00:10	6 72	0 0000	0 0000	0 00	0 00
00:20	6 72	0 0000	0 0000	0 00	0 00
00:30	6 72	0 0000	0 0000	0 00	0 00
00:40	6 72	0 0000	0 0000	0 00	0 00
00:50	6 72	0 0000	0 0000	0 00	0 00
01:00	6 72	0 0000	0 0000	0 00	0 00
01:10	6 72	0 0286	0 0000	0 00	0 00
01:20	6 72	0 1275	0 0000	0 00	0 00
01:30	6 72	0 2815	0 0000	0 00	0 00
01:40	6 72	0 4493	0 0000	0 00	0 00
01:50	6 72	0 6140	0 0000	0 00	0 00
02:00	6 72	0 7702	0 0000	0 00	0 00
02:10	6 72	0 9167	0 0000	0 00	0 00
02:20	6 72	1 0540	0 0000	0 00	0 00
02:30	6 72	1 1828	0 0000	0 00	0 00
02:40	6 72	1 3041	0 0000	0 00	0 00
02:50	6 72	1 4187	0 0000	0 00	0 00
03:00	6 72	1 5275	0 0000	0 00	0 00
03:10	6 72	1 6312	0 0000	0 00	0 00
03:20	6 72	1 7305	0 0000	0 00	0 00
03:30	6 72	1 8259	0 0000	0 00	0 00
03:40	6 72	1 9180	0 0000	0 00	0 00
03:50	6 72	2 0071	0 0000	0 00	0 00
04:00	6 72	2 0939	0 0000	0 00	0 00
04:10	6 72	2 1785	0 0000	0 00	0 00
04:20	6 72	2 2614	0 0000	0 00	0 00
04:30	6 72	2 3430	0 0000	0 00	0 00
04:40	6 72	2 4234	0 0000	0 00	0 00
04:50	6 72	2 5031	0 0000	0 00	0 00
05:00	6 72	2 5822	0 0000	0 00	0 00
05:10	6 72	2 6611	0 0000	0 00	0 00
05:20	6 72	2 7399	0 0000	0 00	0 00
05:30	6 72	2 8191	0 0000	0 00	0 00

5.3 出流管制設施規劃

5.3.1 所需滯洪量體估算

依據「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」第 13 條相關規定，滯洪體積以開發後 10 年、體積安全係數 1.2 作為檢核基準。本計畫 10 年、體積安全係數 1.2 之滯洪需求量體為 59,661 m^3，10 年滯洪量體分析成果詳附錄八。

而本案滯洪量體採 100 年重現期作為保護標準，依據本規劃書第 4.6 節計算基地開發後 100 年重現期 24 小時暴雨之逕流歷線，並以第 4.9 節訂定之出流管制量進行估算(10 年重現期之出流管制量為 6.72 cms)。估算所得之離槽式滯洪需求量體為 126,834 m^3(滿足法規要求之 10 年需求量體)。茲將所需滯洪池量體分析成果繪如圖 5.3-1、估算過程如表 5.3-1 所列。

考量滯洪需求量體、用地面積等因素，規劃之滯洪池尺寸參數如表 5.3-2、滯洪池面積-深度-體積曲線如圖 5.3-2。

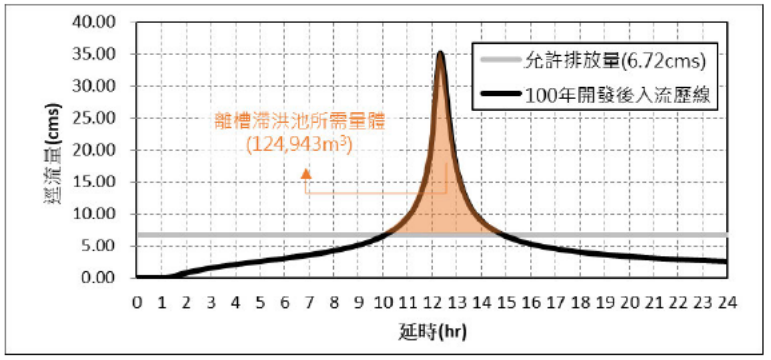


圖 5.3-1 本基地滯洪池量體分析成果圖

時間	基地出流管制量(cms)	100 年開發後逕流量(cms)	下游出流歷線(cms)	所需滯洪量體(m^3)	累積滯洪量體(m^3)
11:30	6 72	12 7115	5 9915	3594 90	13143 06
11:40	6 72	14 5790	7 8590	4715 40	17858 46
11:50	6 72	17 2836	10 5636	6338 16	24196 62
12:00	6 72	21 6067	14 8867	8932 02	33128 64
12:10	6 72	29 8110	23 0910	13854 60	46983 24
12:20	6 72	35 1149	28 3949	17036 94	64020 18
12:30	6 72	31 8553	25 1353	15081 18	79101 36
12:40	6 72	25 9330	19 2130	11527 80	90629 16
12:50	6 72	20 9630	14 2430	8545 80	99174 96
13:00	6 72	17 3582	10 6382	6382 92	105557 88
13:10	6 72	14 7982	8 0782	4846 92	110404 80
13:20	6 72	12 9374	6 2174	3730 44	114135 24
13:30	6 72	11 5503	4 8303	2898 18	117033 42
13:40	6 72	10 4926	3 7726	2263 56	119296 98
13:50	6 72	9 6571	2 9371	1762 26	121059 24
14:00	6 72	8 9761	2 2561	1353 66	122412 90
14:10	6 72	8 4081	1 6881	1012 86	123425 76
14:20	6 72	7 9255	1 2055	723 30	124149 06
14:30	6 72	7 5096	0 7896	473 76	124622 82
14:40	6 72	7 1466	0 4266	255 96	124878 78
14:50	6 72	6 8265	0 1065	63 90	124942 68
15:00	6 72	6 5417	0 0000	0 00	124942 68
15:10	6 72	6 2863	0 0000	0 00	124942 68
15:20	6 72	6 0558	0 0000	0 00	124942 68
15:30	6 72	5 8465	0 0000	0 00	124942 68
15:40	6 72	5 6554	0 0000	0 00	124942 68
15:50	6 72	5 4801	0 0000	0 00	124942 68
16:00	6 72	5 3186	0 0000	0 00	124942 68
16:10	6 72	5 1692	0 0000	0 00	124942 68
16:20	6 72	5 0305	0 0000	0 00	124942 68
16:30	6 72	4 9014	0 0000	0 00	124942 68
16:40	6 72	4 7808	0 0000	0 00	124942 68
16:50	6 72	4 6678	0 0000	0 00	124942 68
17:00	6 72	4 5617	0 0000	0 00	124942 68
17:10	6 72	4 4619	0 0000	0 00	124942 68

時間	基地出流管制量(cms)	100 年開發後逕流量(cms)	下游出流歷線(cms)	所需滯洪量體(m^3)	累積滯洪量體(m^3)
05:40	6 72	2 8987	0 0000	0 00	0 00
05:50	6 72	2 9792	0 0000	0 00	0 00
06:00	6 72	3 0606	0 0000	0 00	0 00
06:10	6 72	3 1434	0 0000	0 00	0 00
06:20	6 72	3 2277	0 0000	0 00	0 00
06:30	6 72	3 3139	0 0000	0 00	0 00
06:40	6 72	3 4022	0 0000	0 00	0 00
06:50	6 72	3 4929	0 0000	0 00	0 00
07:00	6 72	3 5865	0 0000	0 00	0 00
07:10	6 72	3 6833	0 0000	0 00	0 00
07:20	6 72	3 7836	0 0000	0 00	0 00
07:30	6 72	3 8880	0 0000	0 00	0 00
07:40	6 72	3 9968	0 0000	0 00	0 00
07:50	6 72	4 1108	0 0000	0 00	0 00
08:00	6 72	4 2304	0 0000	0 00	0 00
08:10	6 72	4 3564	0 0000	0 00	0 00
08:20	6 72	4 4896	0 0000	0 00	0 00
08:30	6 72	4 6309	0 0000	0 00	0 00
08:40	6 72	4 7814	0 0000	0 00	0 00
08:50	6 72	4 9422	0 0000	0 00	0 00
09:00	6 72	5 1149	0 0000	0 00	0 00
09:10	6 72	5 3011	0 0000	0 00	0 00
09:20	6 72	5 5030	0 0000	0 00	0 00
09:30	6 72	5 7229	0 0000	0 00	0 00
09:40	6 72	5 9640	0 0000	0 00	0 00
09:50	6 72	6 2300	0 0000	0 00	0 00
10:00	6 72	6 5255	0 0000	0 00	0 00
10:10	6 72	6 8566	0 1366	81 96	81 96
10:20	6 72	7 2309	0 5109	306 54	388 50
10:30	6 72	7 6587	0 9387	563 22	951 72
10:40	6 72	8 1536	1 4336	860 16	1811 88
10:50	6 72	8 7345	2 0145	1208 70	3020 58
11:00	6 72	9 4284	2 7084	1625 04	4645 62
11:10	6 72	10 2750	3 5550	2133 00	6778 62
11:20	6 72	11 3359	4 6159	2769 54	9548 16

時間	基地出流管制量(cms)	100 年開發後逕流量(cms)	下游出流歷線(cms)	所需滯洪量體(m^3)	累積滯洪量體(m^3)
23:10	6 72	2 7128	0 0000	0 00	124942 68
23:20	6 72	2 6879	0 0000	0 00	124942 68
23:30	6 72	2 6635	0 0000	0 00	124942 68
23:40	6 72	2 6398	0 0000	0 00	124942 68
23:50	6 72	2 6166	0 0000	0 00	124942 68
00:00	6 72	2 5940	0 0000	0 00	124942 68
離槽式滯洪池所需總滯洪量 (m^3)				124,943	
離槽式滯洪池所需總滯洪量 x 安全係數 1 2 (m^3)				149,932	

資料來源：本計畫計算。

表 5.3-2　滯洪池尺寸規劃成果表

高程(m)	水深(m)	面積(m^2)	蓄水體積(m^3)	滯洪體積(m^3)	備註
16 0	0 0	58,840 21	0 00	0 00	池底
17 35	1 35	60,991 69	80,883 41	0 00	呆水位
19 8	3 8	64,976 91	235,174 47	154,291 06	有效蓄水位
20 0	4 0	65,306 83	248,202 85	167,319 44	池頂

資料來源：本計畫規劃。

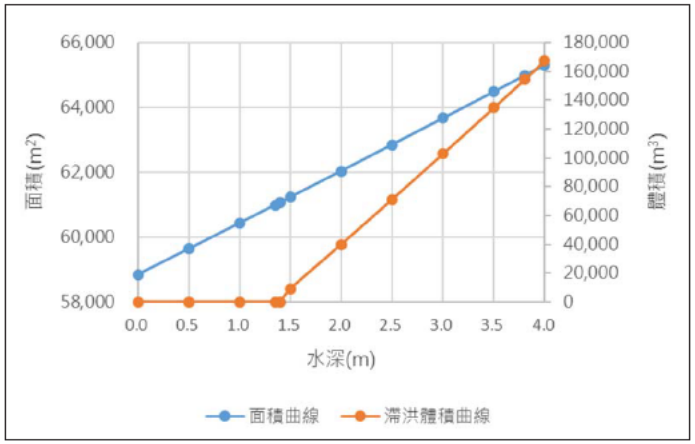


圖 5.3-2　滯洪池體積、深度、面積曲線圖

時間	基地出流管制量(cms)	100 年開發後逕流量(cms)	下游出流歷線(cms)	所需滯洪量體(m^3)	累積滯洪量體(m^3)
17:20	6 72	4 3677	0 0000	0 00	124942 68
17:30	6 72	4 2787	0 0000	0 00	124942 68
17:40	6 72	4 1944	0 0000	0 00	124942 68
17:50	6 72	4 1144	0 0000	0 00	124942 68
18:00	6 72	4 0384	0 0000	0 00	124942 68
18:10	6 72	3 9661	0 0000	0 00	124942 68
18:20	6 72	3 8972	0 0000	0 00	124942 68
18:30	6 72	3 8314	0 0000	0 00	124942 68
18:40	6 72	3 7685	0 0000	0 00	124942 68
18:50	6 72	3 7083	0 0000	0 00	124942 68
19:00	6 72	3 6507	0 0000	0 00	124942 68
19:10	6 72	3 5954	0 0000	0 00	124942 68
19:20	6 72	3 5423	0 0000	0 00	124942 68
19:30	6 72	3 4913	0 0000	0 00	124942 68
19:40	6 72	3 4422	0 0000	0 00	124942 68
19:50	6 72	3 3949	0 0000	0 00	124942 68
20:00	6 72	3 3494	0 0000	0 00	124942 68
20:10	6 72	3 3054	0 0000	0 00	124942 68
20:20	6 72	3 2630	0 0000	0 00	124942 68
20:30	6 72	3 2221	0 0000	0 00	124942 68
20:40	6 72	3 1825	0 0000	0 00	124942 68
20:50	6 72	3 1442	0 0000	0 00	124942 68
21:00	6 72	3 1071	0 0000	0 00	124942 68
21:10	6 72	3 0711	0 0000	0 00	124942 68
21:20	6 72	3 0363	0 0000	0 00	124942 68
21:30	6 72	3 0025	0 0000	0 00	124942 68
21:40	6 72	2 9698	0 0000	0 00	124942 68
21:50	6 72	2 9379	0 0000	0 00	124942 68
22:00	6 72	2 9070	0 0000	0 00	124942 68
22:10	6 72	2 8770	0 0000	0 00	124942 68
22:20	6 72	2 8478	0 0000	0 00	124942 68
22:30	6 72	2 8193	0 0000	0 00	124942 68
22:40	6 72	2 7916	0 0000	0 00	124942 68
22:50	6 72	2 7647	0 0000	0 00	124942 68
23:00	6 72	2 7384	0 0000	0 00	124942 68

鐵路以南至計畫範圍北側之面積約為 0.65 km^2，依據「縣管區排牛稠溪排水系統規劃」之 10 年比流量為 9.1cms/km^2，計算區外 10 年之逕流量為 5.92 cms，故規劃頂寬 6.2 m、底寬 4 m、渠深 1.1 m、坡度 0.2%之梯形草溝，依曼寧公式計算之流量約為 6.06 cms，可滿足區外 10 年逕流量。截流草溝平面配置詳第 4 章圖 4.1-3、圖 4.1-7、圖 4.1-12 及圖 4.1-14。

另，為了減輕開發後入滲量減少對地下水位造成影響，後續設計階段將考量於園區適當處設置 LID 設施，如透水鋪面、雨水花園、滲透溝及滲透集水井等，增加地表逕流入滲機會、抑制逕流之流出，藉以提升承洪韌性。(惟本計畫保守考量，滯洪設施不考量 LID 設施削減之逕流量)

此外，有關實際需求滯洪體積及位置，將依園區防汛操作需求滾動檢討及出流管制計畫審查核定結果調整。

表 **5.3-3　滯洪池其他附屬設施資料表**

設施名稱	規劃尺寸參數
側溢堰	堰長：20 m、堰頂高程：17 85 m、堰流係數 1 840
排水幹線出流孔口 1	W x H：0 30 m x 0 30 m、孔口底部高程：15 57 m、流量係數 0 626
排水幹線出流孔口 2	W x H：1 60 m x 0 35 m、孔口底部高程：17 02 m、流量係數 0 626
排水幹線出流孔口 3	W x H：1 40 m x 0 70 m、孔口底部高程：17 87 m、流量係數 0 626
排水幹線出口舌閥	W x H：3 0 m x 3 0 m
滯洪池出流口電動閘門	W x H：1 5 m x 1 5 m

註：未來於出流管制計畫書時可於細部設計圖進行適當之調整。

5.3.2　出流管制設施初步規劃佈設

於基地內道路用地設置邊溝及雨水幹線(幹線尺寸詳本計畫第四章表 4.4-1)，將超過出流管制允許排放量之逕流以側溢堰的方式導入離槽式滯洪池，而排水幹線出口僅排放 4.9 節所訂定之允許排放量，並於排水幹線出口接入六塊厝排水處設置舌閥，以確保暴雨期間外水不會倒灌。

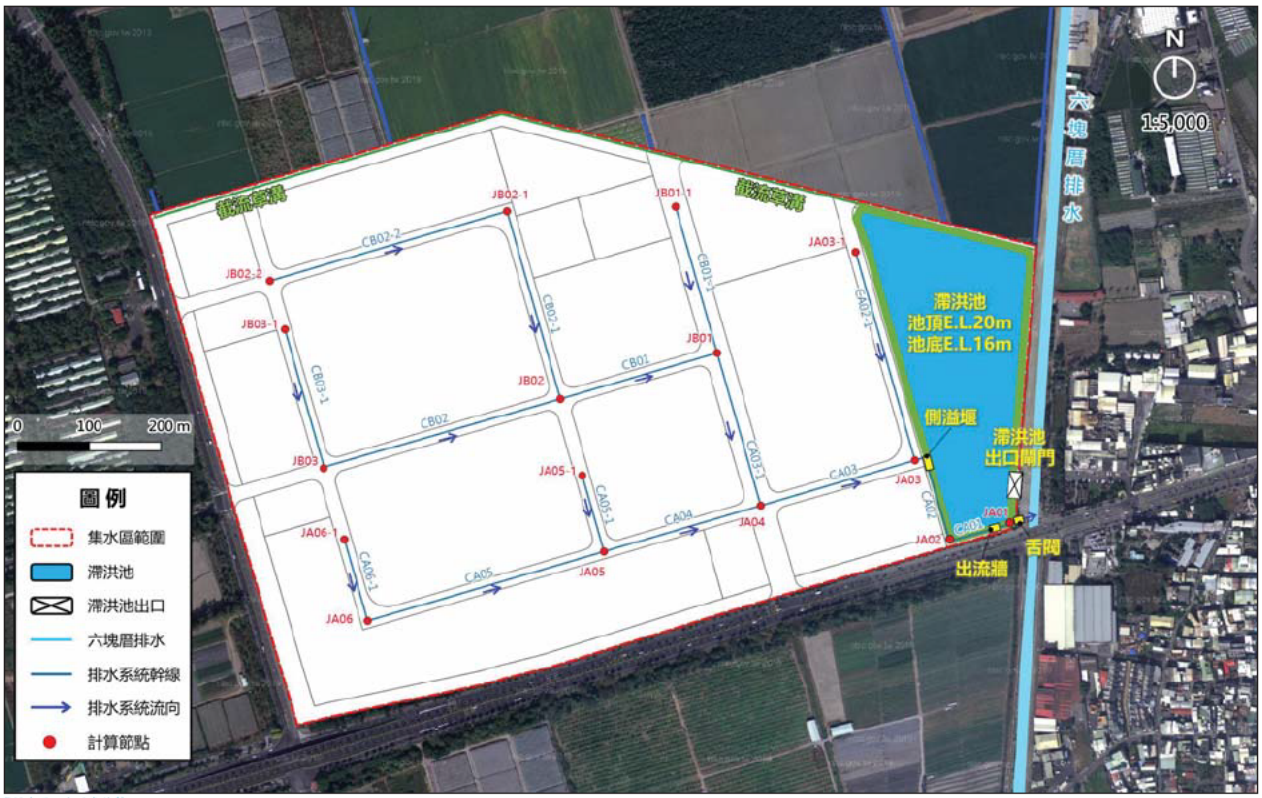
為滿足 2、5 及 10 年排水系統出流量分別不大於所訂定之出流管制量，規劃於排水幹線出口前設置 3 孔不同高度、尺寸之孔口(以出流牆形式設置)，配合 1 座側溢堰，控制離槽式滯洪池之入流量，控制機制簡要說明如下：

於流量小、排水幹線水位低時，由排水幹線底部孔口(出流孔口 1)排放逕流量；流量稍大、排水幹線水位稍高時，由出流孔口 1、出流孔口 2 排放逕流量，並透過側溢堰將超過允許排放量之水體導引至滯洪池內；流量更大、排水幹線水位更高時，由出流孔口 1、出流孔口 2 及出流孔口 3 排放逕流量，並透過側溢堰導引更多水體至滯洪池，以確保排水幹線排出之流量滿足出流管制規定。

其中，離槽式滯洪池池底規劃為 E.L. 16 m、池頂 E.L. 20 m、有效滯洪水位 E.L. 19.8 m，並採濕式滯洪池規劃(呆水位 E.L. 17.35 m)。滯洪池邊坡比 1:1.5，保留後續設計階段環湖步道之營造彈性。

滯洪池其他附屬設施資料詳表 5.3-3，出流管制設施初步規劃佈設如圖 5.3-3~圖 5.3-8。

鐵路以南至計畫範圍北側現有屏東高鐵特定區之開發案(由屏東縣政府辦理)，其開發後產生之地表逕流將導引至該區域內之滯洪設施，不會流入本計畫區域(即無上游水路流入本計畫區)，然因尚有許多因素可能影響該案期程(如環評、用地取得等等)，為避免兩案期程落差造成該區域之地表逕流無處可去，本計畫規劃於計畫區域北側設置截流草溝，截流灌溉尾水後，由西向東導引至集水設施中，後排入六塊厝排水。



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.3-3　出流管制設施初步規劃平面圖(1/2)



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.3-4　出流管制設施初步規劃平面圖(2/2)

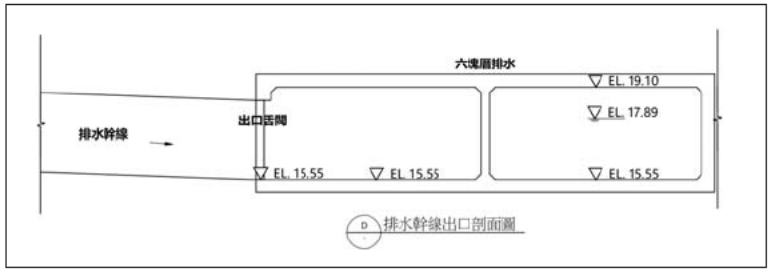


圖 5.3-8　出流管制設施初步規劃縱橫剖面圖(4/4)

5.4　排水出流洪峰流量檢核基準

依據出流管制技術手冊規定，基地開發後各重現期距排出洪峰流量不得大於開發前各重現期距洪峰流量，因此本基地開發後排水出流 2 年、5 年及 10 年重現期距之洪峰流量，依序分別不大於開發前 2 年、5 年及 10 年重現期距之洪峰流量。

各重現期之允許排放量之訂定詳本規劃書第 4.9 節相關內容，訂定之允許排放量則詳表 4.9-1 所列。

5.5　滯洪體積檢核

本計畫將開發後 2、5、10、25 及 100 年重現期之降雨作為 SWMM 模式之輸入演算條件，產生之逕流量以側溢方式部分導入滯洪池內，並透過於排水幹線設置孔口控制出流量，使基地出流量分別滿足各重現期之出流管制量。並於排水幹線出口設置舌閥以防外水倒灌。

各重現期距之出流量檢核彙整如表 5.5-1；各重現期集水區總入流、滯洪池入流與集水區出流歷線演算成果如圖 5.5-1~圖 5.5-5；演算期間滯洪池水位歷線如圖 5.5-6~圖 5.5-10；各孔口出流歷線模擬成果如圖 5.5-11~圖 5.5-15；模擬期間排水幹線最高水位縱剖線如圖 5.5-16~圖 5.5-20。

由相關成果圖表可知，SWMM 模.式 2 年、5 年及 10 年演算情境下，人孔皆無冒水，滯洪池亦無溢流，且各重現期之排水系統出流量皆符合出

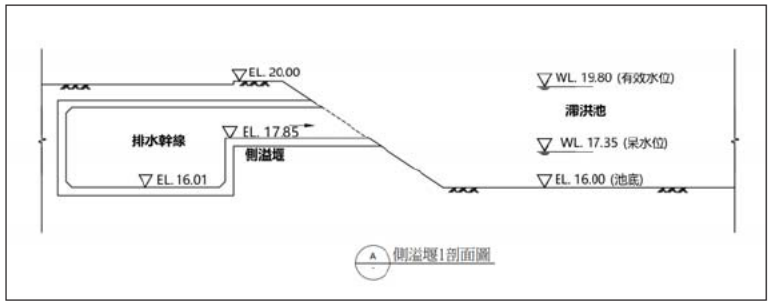


圖 5.3-5　出流管制設施初步規劃縱橫剖面圖(1/4)

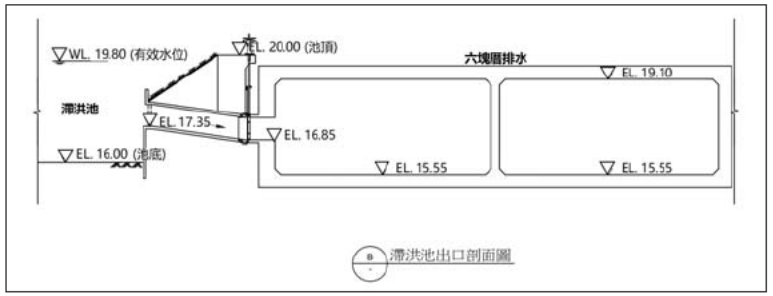
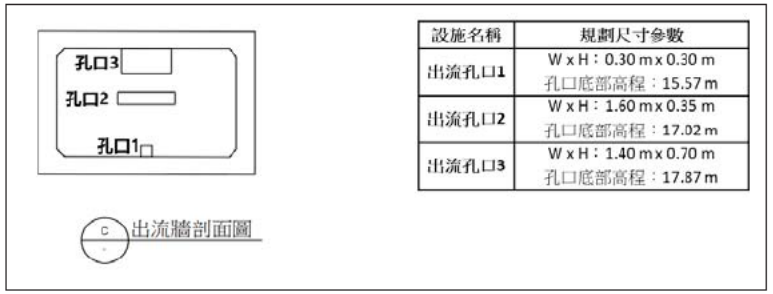


圖 5.3-6　出流管制設施初步規劃縱橫剖面圖(2/4)



設施名稱	規劃尺寸參數
出流孔口1	W x H：0.30 m x 0.30 m 孔口底部高程：15.57 m
出流孔口2	W x H：1.60 m x 0.35 m 孔口底部高程：17.02 m
出流孔口3	W x H：1.40 m x 0.70 m 孔口底部高程：17.87 m

圖 5.3-7　出流管制設施初步規劃縱橫剖面圖(3/4)

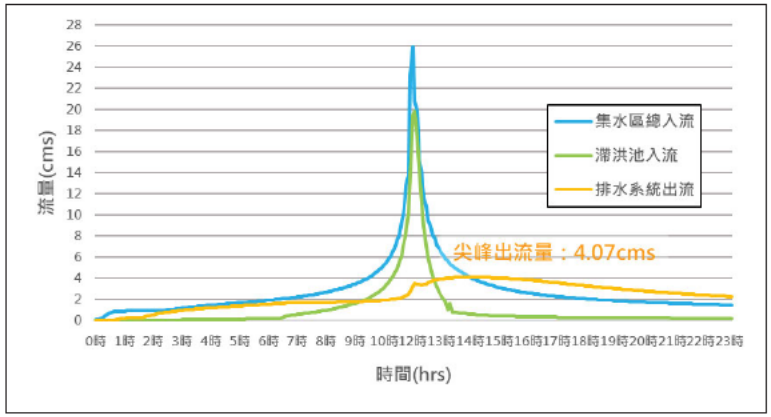


圖 5.5-2 開發後 5 年重現期 SWMM 演算流量歷線圖

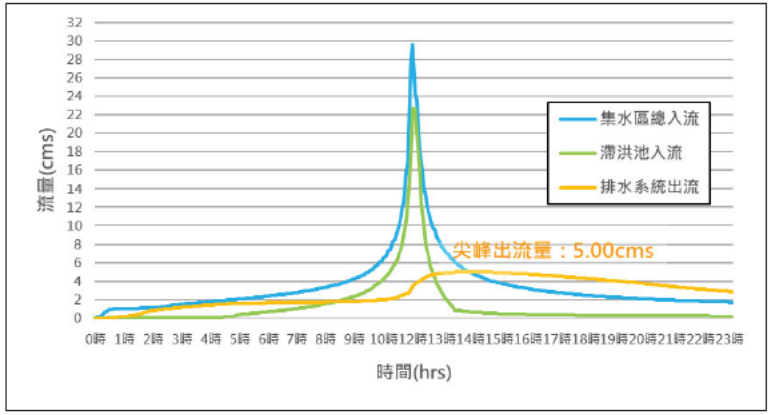


圖 5.5-3 開發後 10 年重現期 SWMM 演算流量歷線圖

流管制允許排放量，故本計畫規劃之出流管制設施可滿足法規要求。

另查 25 年演算情境，人孔無冒水，符合本案排水幹線保護標準；100 年演算情境，滯洪池無溢流，符合本案滯洪量體保護標準，且皆優於法規規定。

表 5.5-1　本計畫區模擬期間各重現期距出流洪峰流量彙整表

重現期距(年)	允許排放量(cms)	出流洪峰量(cms)	出流量檢核	備註
2	3 03	3 00	OK (3 00 < 3 03)	法規要求
5	5 24	4 07	OK (4 07 < 5 24)	
10	6 72	5 00	OK (5 00 < 6 72)	
25	6 72	6 00	OK (6 00 < 6 72)	本計畫排水幹線保護標準(優於法規)
100	6 72	6 66	OK (6 66 < 6 72)	本計畫滯洪量體保護標準(優於法規)

資料來源：本計畫計算。

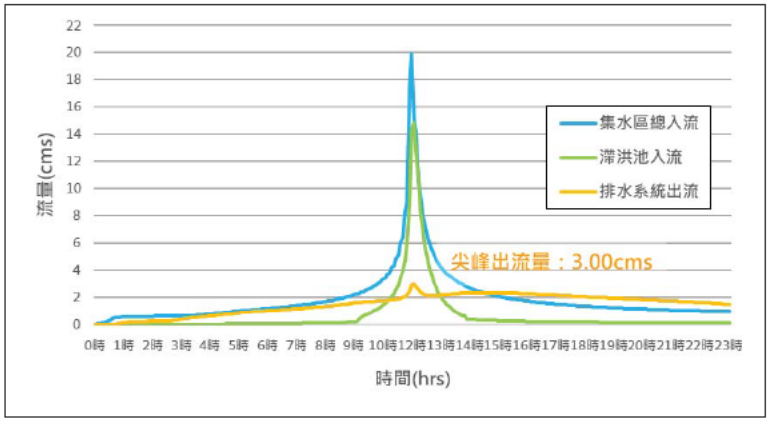


圖 5.5-1 開發後 2 年重現期 SWMM 演算流量歷線圖

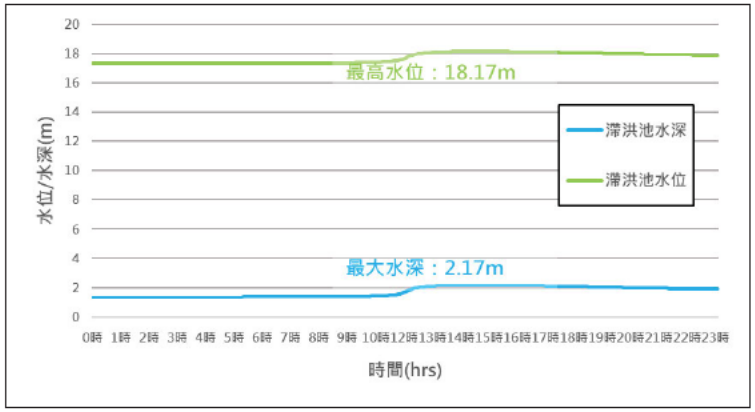


圖 5.5-6 開發後 2 年重現期 SWMM 演算滯洪池水位/水深歷線圖

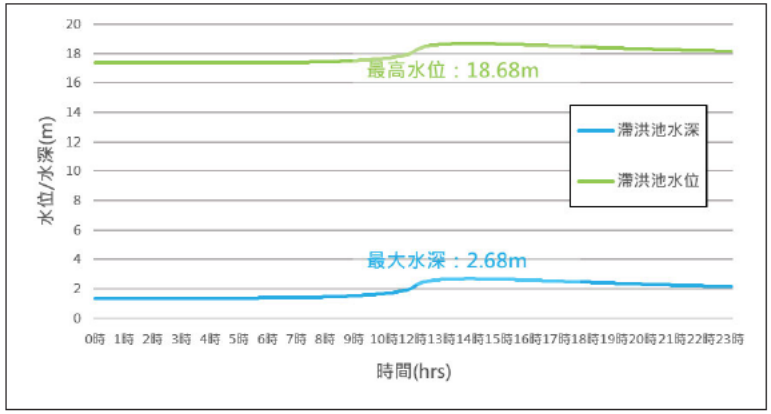


圖 5.5-7 開發後 5 年重現期 SWMM 演算滯洪池水位/水深歷線圖

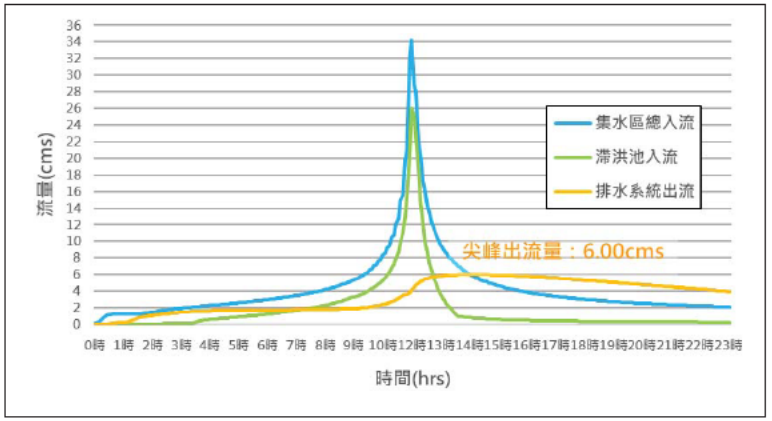


圖 5.5-4 開發後 25 年重現期 SWMM 演算流量歷線圖

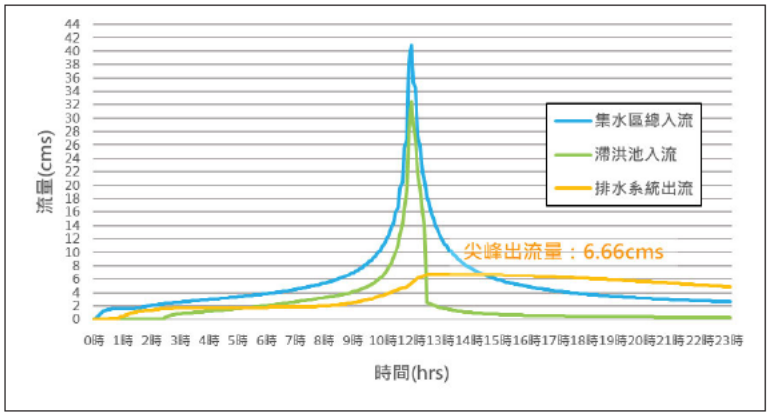


圖 5.5-5 開發後 100 年重現期 SWMM 演算流量歷線圖

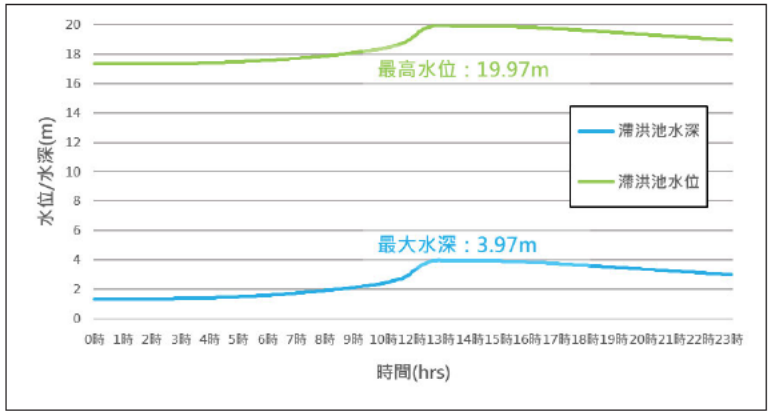


圖 5.5-10 開發後 100 年重現期 SWMM 演算滯洪池水位/水深歷線圖

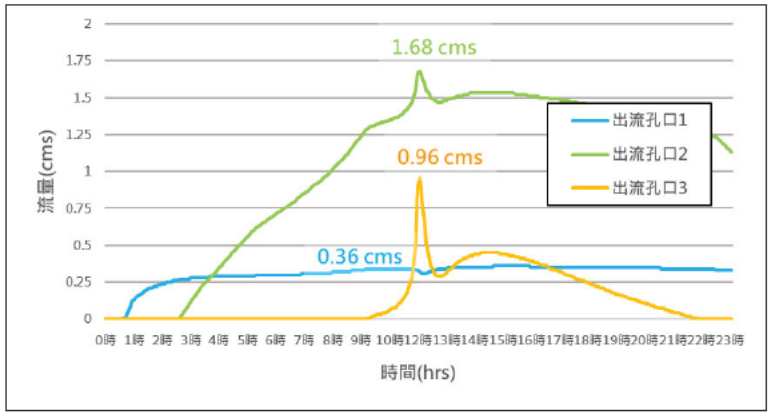


圖 5.5-11 開發後 2 年重現期 SWMM 演算孔口流量歷線圖

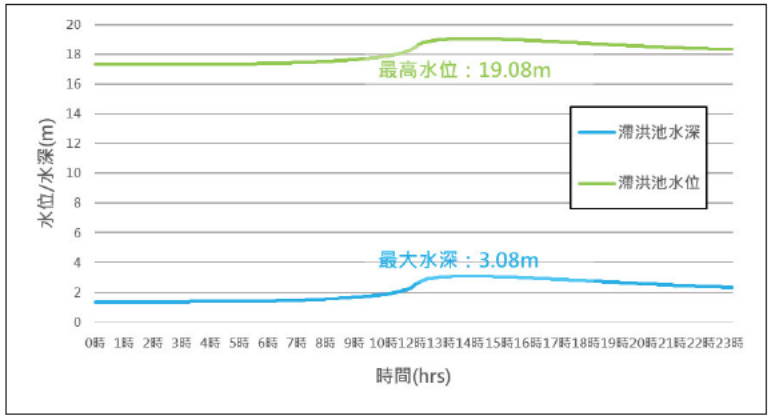


圖 5.5-8 開發後 10 年重現期 SWMM 演算滯洪池水位/水深歷線圖

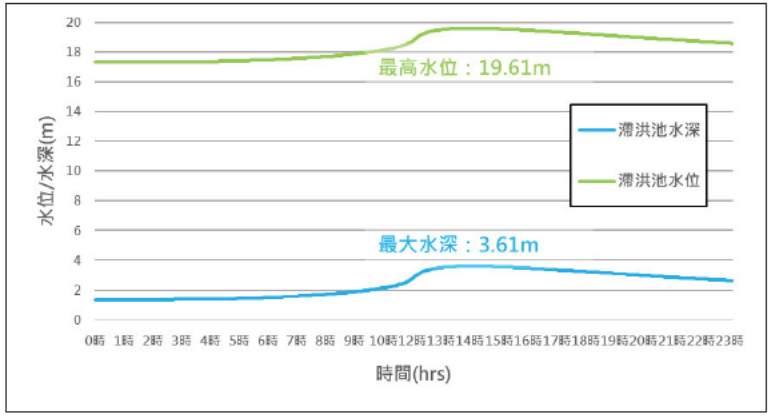


圖 5.5-9 開發後 25 年重現期 SWMM 演算滯洪池水位/水深歷線圖

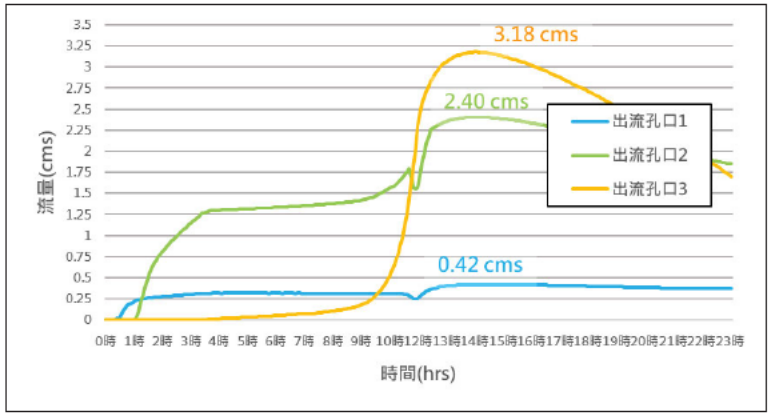


圖 5.5-14 開發後 25 年重現期 SWMM 演算孔口流量歷線圖

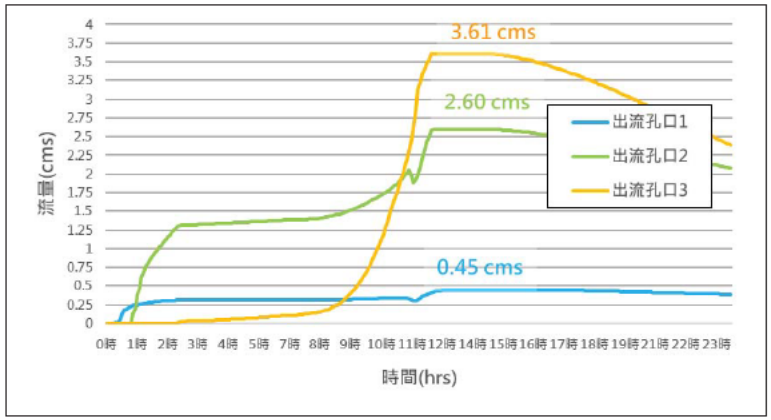


圖 5.5-15 開發後 100 年重現期 SWMM 演算孔口流量歷線圖

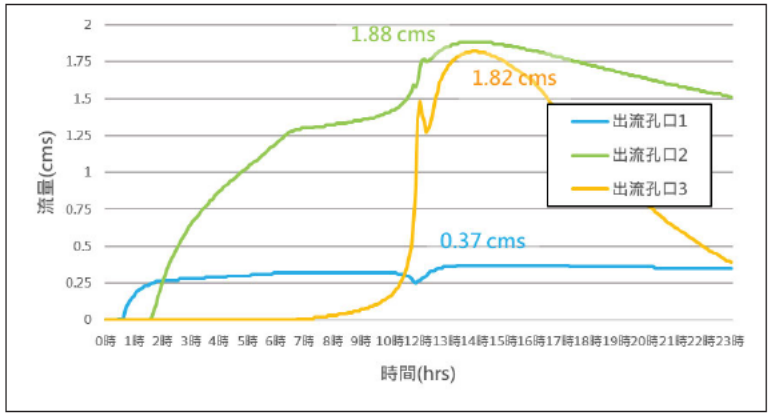


圖 5.5-12 開發後 5 年重現期 SWMM 演算孔口流量歷線圖

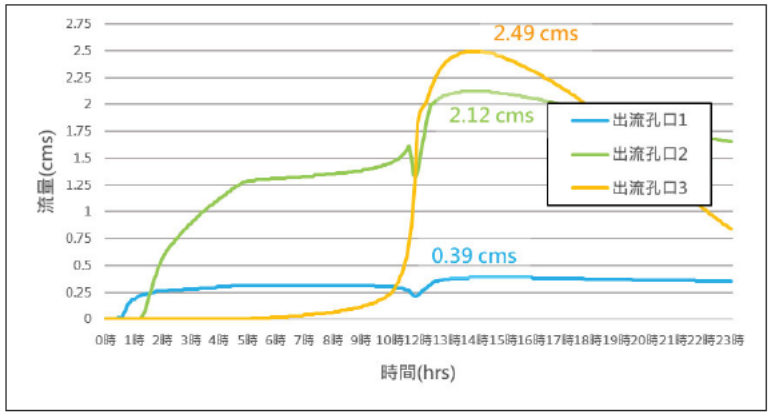


圖 5.5-13 開發後 10 年重現期 SWMM 演算孔口流量歷線圖

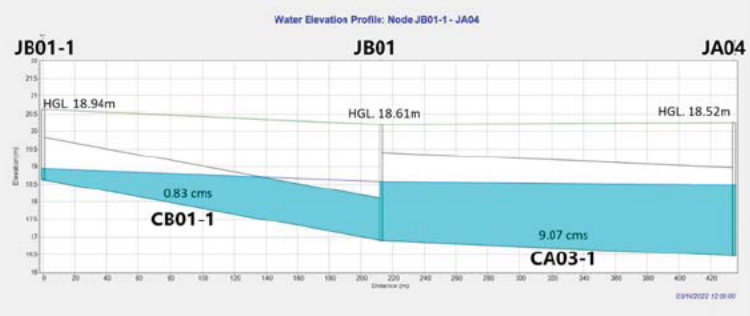


圖 5.5-19 開發後 2 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB01-1~JA04)

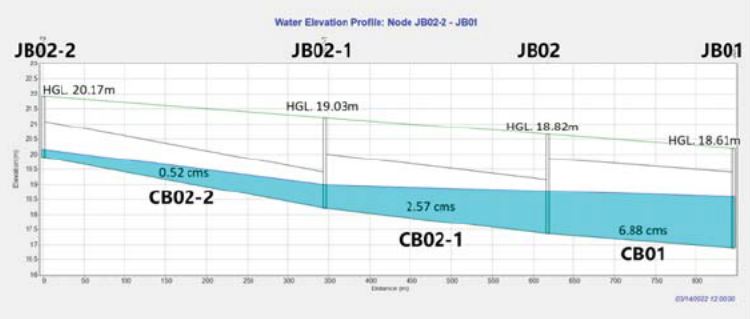


圖 5.5-20 開發後 2 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB02-2~JB01)

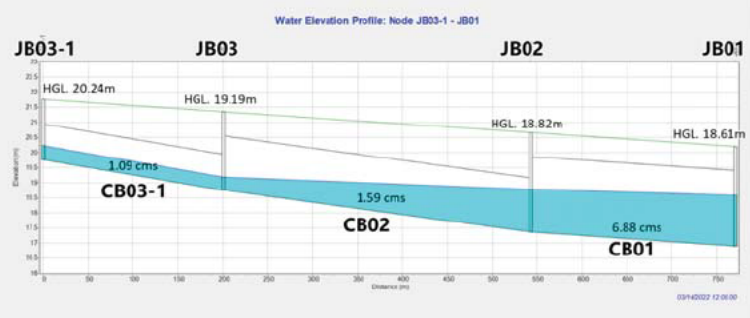


圖 5.5-21 開發後 2 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB03-1~JB01)

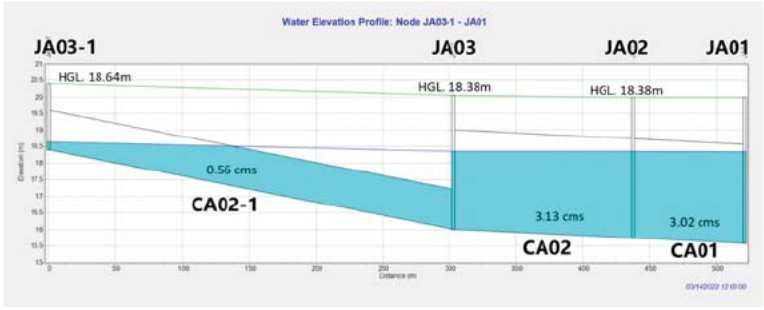


圖 5.5-16 開發後 2 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA03-1~JA01)

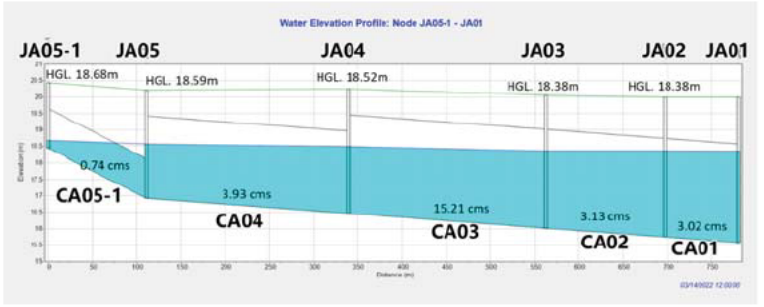


圖 5.5-17 開發後 2 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA05-1~JA01)

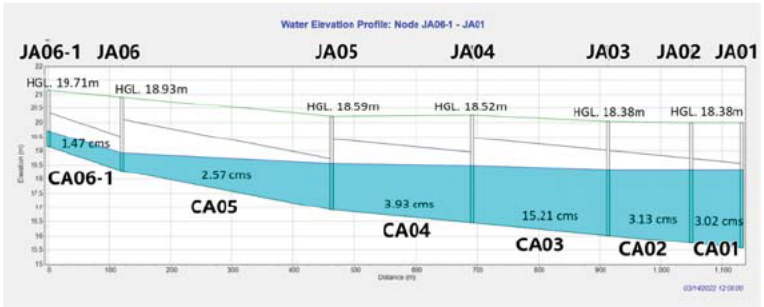


圖 5.5-18 開發後 2 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA06-1~JA01)



圖 5.5-25 開發後 5 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB01-1~JA04)

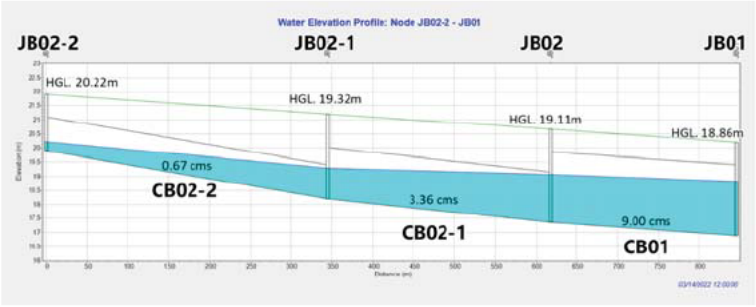


圖 5.5-26 開發後 5 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB02-2~JB01)

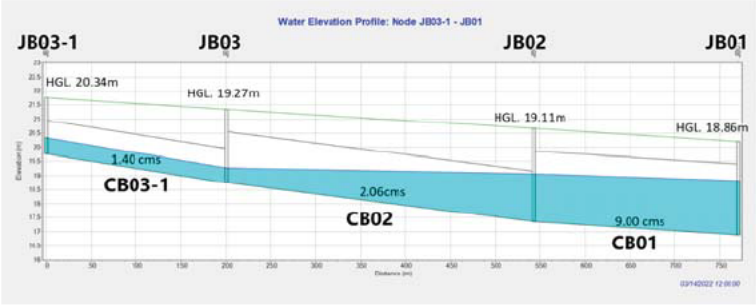


圖 5.5-27 開發後 5 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB03-1~JB01)

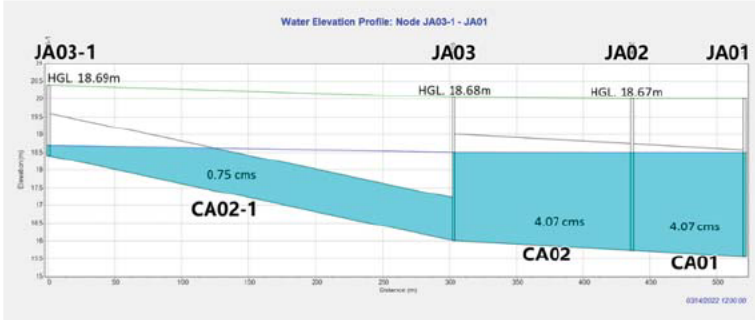


圖 5.5-22 開發後 5 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA03-1~JA01)

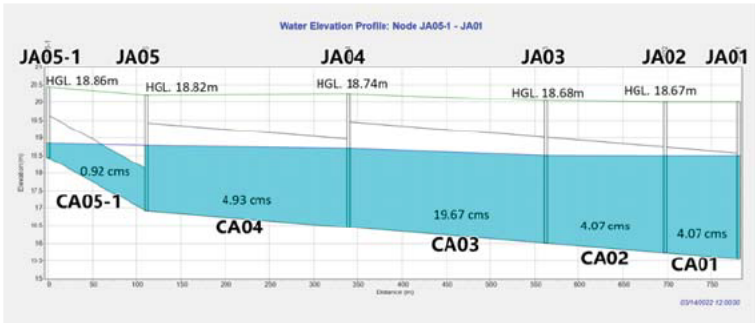


圖 5.5-23 開發後 5 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA05-1~JA01)

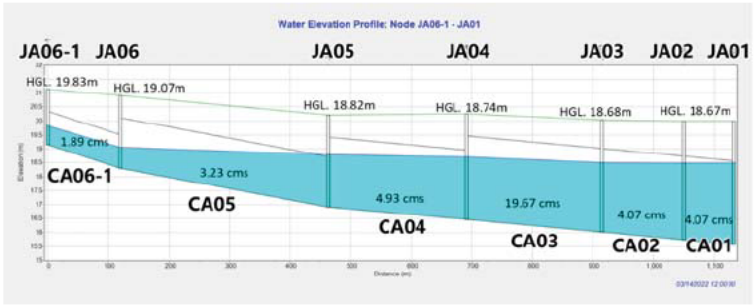


圖 5.5-24 開發後 5 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA06-1~JA01)



圖 5.5-31 開發後 10 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB01-1~JA04)

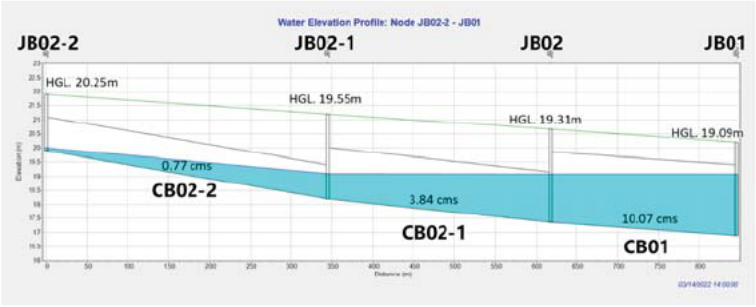


圖 5.5-32 開發後 10 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB02-2~JB01)

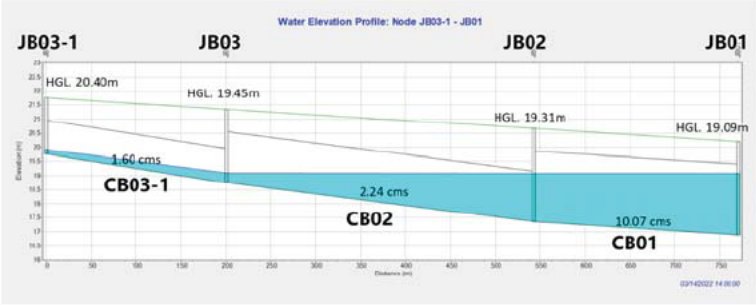


圖 5.5-33 開發後 10 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB03-1~JB01)

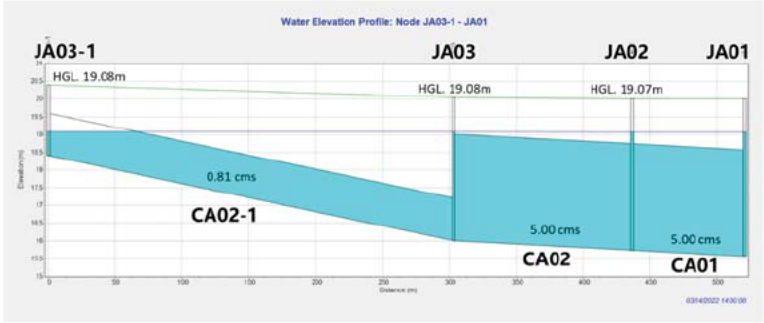


圖 5.5-28 開發後 10 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA03-1~JA01)

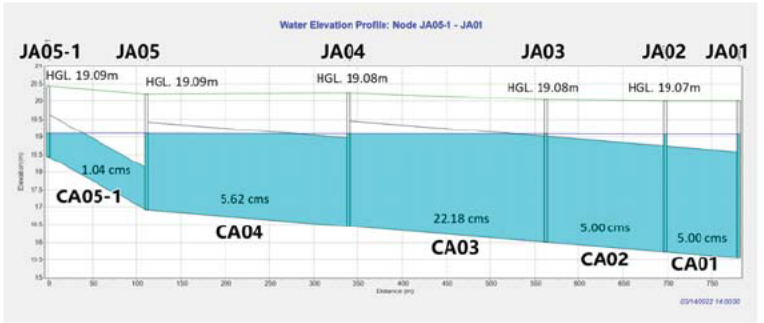


圖 5.5-29 開發後 10 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA05-1~JA01)

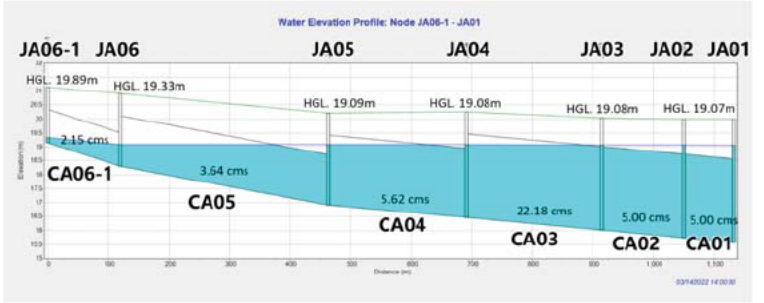


圖 5.5-30 開發後 10 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA06-1~JA01)

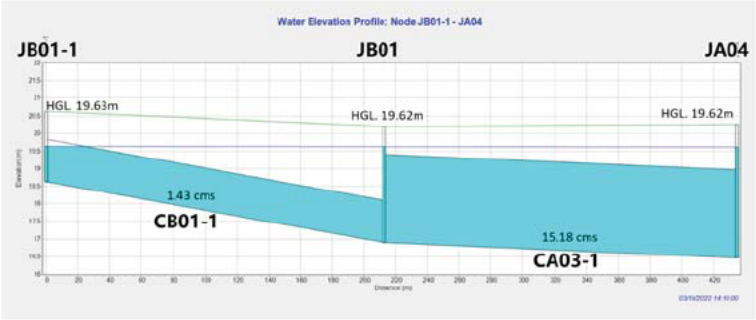


圖 5.5-37 開發後 25 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB01-1~JA04)

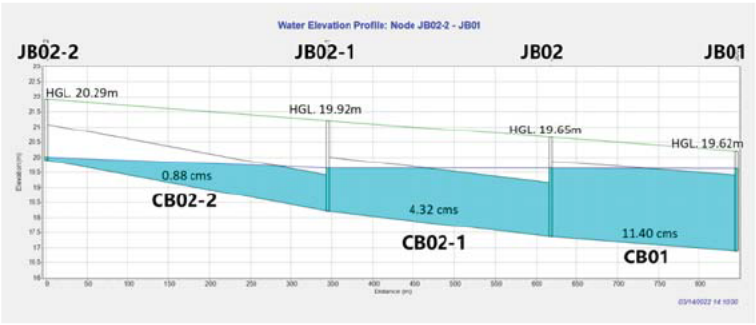


圖 5.5-38 開發後 25 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB02-2~JB01)



圖 5.5-39 開發後 25 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB03-1~JB01)

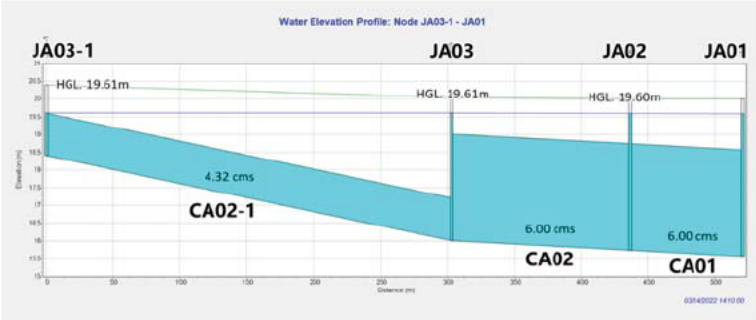


圖 5.5-34 開發後 25 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA03-1~JA01)

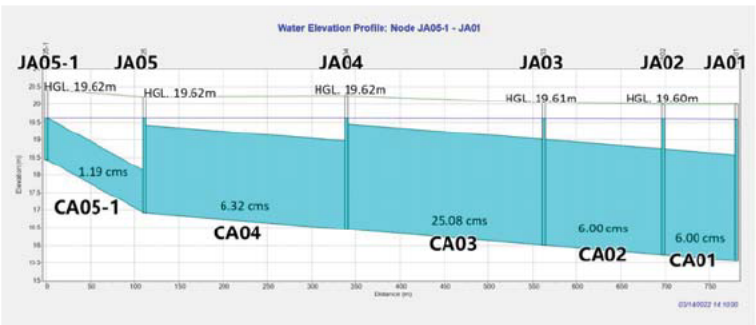


圖 5.5-35 開發後 25 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA05-1~JA01)

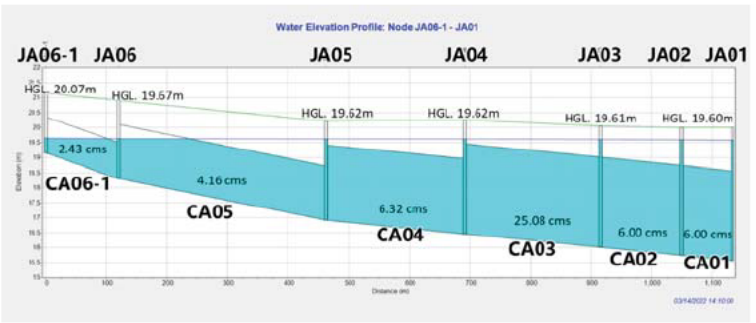


圖 5.5-36 開發後 25 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA06-1~JA01)

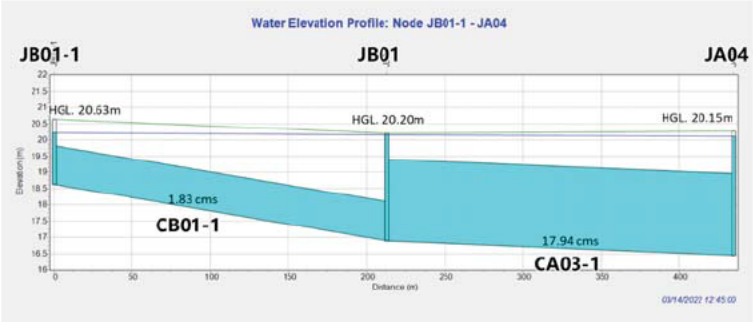


圖 5.5-43 開發後 100 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB01-1~JA04)

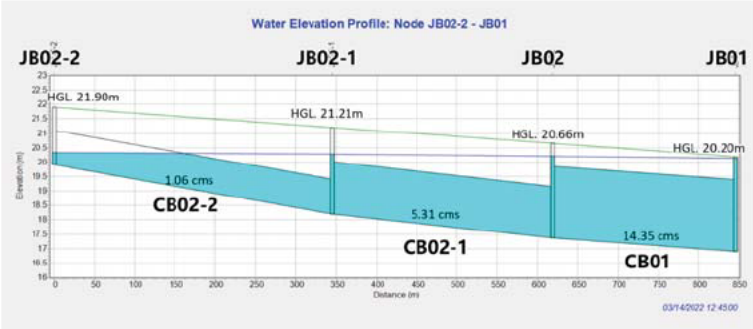


圖 5.5-44 開發後 100 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB02-2~JB01)

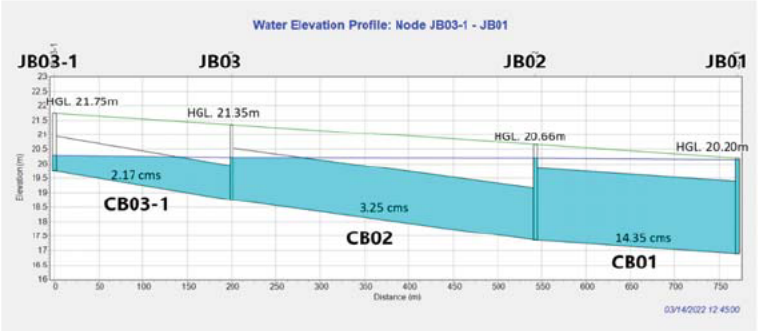


圖 5.5-45 開發後 100 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JB03-1~JB01)

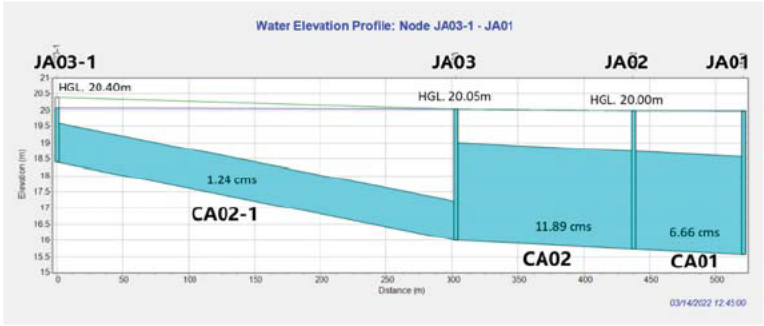


圖 5.5-40 開發後 100 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA03-1~JA01)

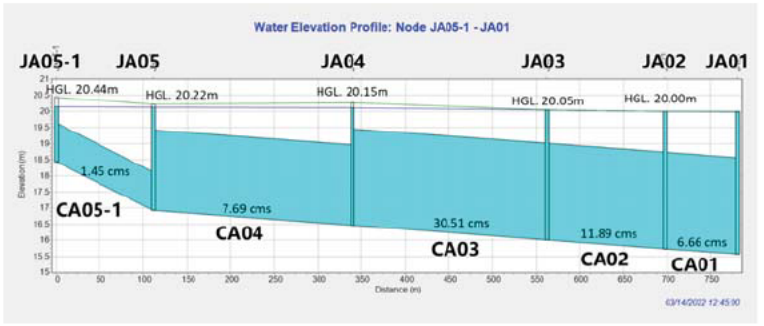


圖 5.5-41 開發後 100 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA05-1~JA01)

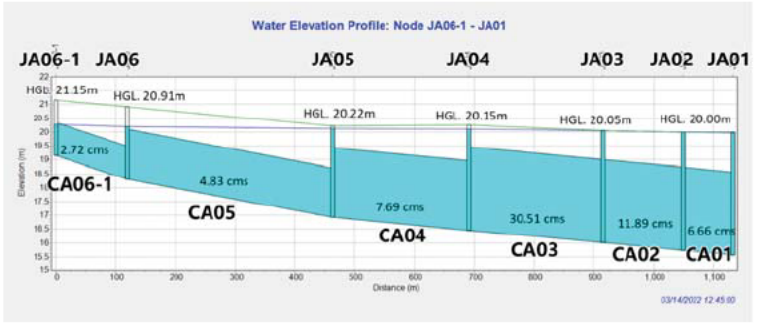


圖 5.5-42 開發後 100 年 SWMM 演算最高水面縱剖面圖(JA06-1~JA01)

附錄一

淹水訪談紀錄

第六章　土地開發行為對區外排水影響評估

6.1　基地開發改變河川或區域排水集水區評估

本基地開發範圍位於六塊厝排水集水區內，開發後之區內逕流仍係排入六塊厝排水，並未改變排水集水區，開發前後之集水區詳本規劃書第四章圖 4.1-1~圖 4.1-2。

6.2　基地內穿越水路集排水功能及地表逕流通過評估

本基地內與周邊現況水路皆屬台糖公司所有之灌溉設施，係採抽取地下水的方式進行灌溉，並無農田水利署所轄之灌排設施穿越。而基地開發後為科學園區，無農作之需求，將廢除相關水路與抽水設備。

開發基地北側之農場灌溉尾水則規劃透過基地周邊截流草溝由西向東導引至集水設施中，後排入六塊厝排水。

北側農場之面積約為 0.65 km^2，依據「縣管區排牛稠溪排水系統規劃」之 10 年比流量(9.1cms/km^2)，計算區外 10 年之逕流量為 5.92 cms，故規劃頂寬 6.2 m、底寬 4 m、渠深 1.1 m之梯形草溝，依曼寧公式計算之流量約為 6.06 cms，可滿足區外 10 年逕流量。草溝規劃平面配置詳本規劃書第五章圖 5.3-3。

6.3　基地位於10年重現期距淹水區之因應對策

依據 108 年經濟部函頒之「出流管制技術手冊」第七章相關規定，開發基地如位於主管機關核定治理規劃報告 10 年重現期距淹水範圍，應視個案情形提供相關措施，不得造成淹水風險移轉。若無核定之治理規劃報告，建議可以參考淹水潛勢圖資。

經查民國 99 年 1 月經濟部水利署「縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告」，將該規劃報告改善後之二維淹水模式模擬成果套繪本案開發基地範圍，可知本計畫非屬 10 年重現期距淹水範圍，無淹水風險轉移之虞。

☐ 其他颱風或豪大雨事件(含時間)_____

3. 民國 108 年

☑ 8 月白鹿颱風　☑ 7 月米塔颱風

☐ 其他颱風或豪大雨事件(含時間)_____

4. 民國 109 年

☐ 11 月閃電颱風

☐ 其他颱風或豪大雨事件(含時間)_____

5. 民國 110 年

☐ 無

☑ 其他颱風或豪大雨事件(含時間) 0806 大雨，淹水約 30 cm 高

(四) 承上題，請問您印象中所在地近 5 年淹水事件之區域與位置(路名)為何？ (8/1 ~ 8/9)

今年 (110年) 7月淹 10 cm

附錄一　淹水訪談紀錄

一、淹水訪談紀錄

淹水訪談紀錄

親愛的里長您好：

感謝您撥冗填寫此問卷，科技部南部科學園區管理局正在進行「南部科學園區新設屏東園區」之出流管制規劃書工作，為了解預定開發基地與鄰近地區淹水問題，期望您能提供寶貴之意見，作為後續計畫執行排水系統規劃之參考，並期能符合地方民眾之需求與期望，謝謝您。

一、基本資料

(一) 行政區：屏東市前進里

(二) 受訪者：[redacted] (簽名)

(三) 填寫日期：民國 110 年 8 月 13 日

二、意見調查

(一) 請問您所在地附近排水渠路或設施名稱為：牛稠溪、六塊厝排水、安和溪

(二) 請問您所在地附近排水設施溢淹情況如何？

☐不曾淹水　☑有豪大雨或颱風才淹水　☐每雨必淹

(三) 請問您印象中所在地近 5 年間發生較為嚴重之淹水事件為何？

1. 民國 106 年

☑ 7 月尼莎颱風　☑ 7 月海棠颱風

☐ 其他颱風或豪大雨事件(含時間)_____

2. 民國 107 年

☑ 7 月瑪莉亞颱風　☑ 9 月山竹颱風

二、現場訪問相關照片



圖 1 與里長訪談過程



圖 2 與里長至周邊水路會勘

(五) 承上題，請問您印象中所在地近 5 年淹水事件，造成街道附近之淹水深度為何？

☐ 30 公分以下　☐ 31~50 公分　☑ 51~100 公分
☐ 101~150 公分　☐ 151~200 公分　☐ 201 公分以上

(六) 您認為本區域淹水之主要原因為何？

☑ 地勢低窪　☐ 雨量太大(急)　☐ 降雨時間太久
☑ 排水溝(設施)排水不及　☑ 排水溝(設施)阻塞 牛稠溪
☑ 外水倒灌　☑ 堤防或護岸高度不足 (高屏溪舊鐵橋)

(七) 您認為何種方式可以改善淹水情形？

☐ 家門口加裝簡易防水閘門　☐ 增設抽水站
☑ 設置堤防或護岸　☐ 增設滯洪池
☑ 增加排水溝等設施清淤　☑ 改建排水溝
☑ 增設雨水下水道

(八)其他寶貴意見，請不吝賜教。

1. 建議不要開發，若必須，希望發展地方經濟，也必須重視環保議題

屏東園區出流管制規劃書(第一次修正)審查會議

審查意見回覆表

審查意見		意見回覆
一、陳委員世榮		
1	SWMM 一般用於下水道排水箱涵功能檢算。本案演算結果並無滿管冒水，原則可行。	敬悉，感謝委員審閱。
2	開發區原為台糖農場，為方便爾後維護管理，建議考慮採用明渠，個人尊重業主管理局決定。	感謝委員意見，為科學園區土地之有效利用，本計畫之地面逕流收集系統規劃原則以側溝蒐集後排入下水道式排水幹線(道路下方)。
3	無論採用明渠或箱涵，建請考慮底部預留透水孔，除能增加地下水補注外，亦可減少排放量。	感謝委員意見，將納入後續出流管制計畫書階段(設計階段)考量，並補增相關文字敘述於規劃書 5.3.2 節內文。
4	圖 4.1-4~圖 4.1-18 開發後排水系統範圍圖，因開發區排水系統相對較單純，建議縮小合併以減少篇幅。	感謝委員意見，圖 4.1-4~圖 4.1-18 開發後排水系統範圍圖之出圖比例尺為 1/1000，係依據民國 110 年 8 月 17 日經濟部經授水字第 11002021727O 號公告修正「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」所需書、表、文件之格式，附件一表 1 所規定之比例尺繪製(S≧1/1000)。(本計畫所採比例尺已為符合規定之最小比例尺)
5	P.5-12 圖 5.3-6，滯洪池出口底高 16.05m，經檢算似略低於 Q_2 計畫洪水位，若箱涵底淤積，恐不利於出口排水。建請檢討是否應予抬高。	遵照辦理，經檢討將滯洪池出口抬高至 E.L. 16.85 m(六塊厝排水 Q_2 計畫水位為 E.L. 16.76 m)，降低六塊厝排水淤積可能造成之影響。
6	圖 1.4-1 應訂定出流管制設施預定執行進度表，而非整體開發計畫執行期程，請分別繪製呈現。	感謝委員意見， 1. 出流管制規劃書階段因尚未進入實際設計，各分項工程之期程尚無法準確估列，故本計畫以預定施作之整體期程呈現之 2. 後續依出流管制手冊第 8 章規定將各項工程之執行期程詳列於出流管制計畫書第 7 章中。
二、吳委員金水		
1	前審查意見均有回覆修正。	敬悉，感謝委員審閱。
2	P.5-9 表 5.3-3 有三孔口，請補充孔口 1 於 Q_2 時，其 Q 孔口流量小於 Q_{2a} 之容許出流	遵照辦理， 1. 已補充出流孔口於不同重現期距下之出流

附錄二

審查意見回覆表

	審查意見	意見回覆
	開發設施、草地、樹木及停車場降低高程等，以符合韌性承洪及 NBS 概念。	
三、游委員保杉		
1	在上次審查意見 9 之回覆意見建議在報告適當位置(比如在 P.4-2 頁)基地開發後一節，增加一段敘述土地開發後會採用合適措施彌補土地開發後造成入滲量之減少。	感謝委員意見，為減輕開發後入滲量減少對地下水位造成影響，後續設計階段將考量於園區適當處設置 LID 設施，相關文字敘述已補增至規劃書 5.3.2 節內文中。
2	在上次審查意見 2 開發區北端的排水，目前規劃設置草溝收集後再排入六塊厝排水。但查 P4-17 圖 4-16 六塊厝排水為箱涵段，是否方便排入。	感謝委員意見，截流草溝蒐集開發區北側的逕流後，先接入集水設施中，再以管涵接入六塊厝排水箱涵中。
四、林委員尚儀		
1	摘要請補充(1)開發區排水幹線雨水下水道系統設計保護標準(25 年重現期，長或短延時降雨)、(2)滯洪池設計保護標準等。	遵照辦理，已補充排水幹線及滯洪池保護標準於摘要中。
2	P.1-10 圖 1.3-4 土地使用計畫圖補充圖例。	遵照辦理，已補充圖例，詳圖 1.3-4。
3	P.4-3，排水系統箱涵尺寸、坡度、高程、人孔如已「確定設計」，建議加註。另 P.4-4，集水區示意圖一般依「側溝流向」劃分子集水區，請加註。	遵照辦理， 1. 已補增排水幹線規劃尺寸，詳表 4.1-1。另本計畫現為規劃階段，故排水系統之尺寸、坡度、高程及人孔等屬規劃方案(非確定設計)，因實質開發計畫、環境影響評估等皆在進行中，隨計畫推展，各設施之規劃參數將配合滾動式檢討，並納入出流管制計畫書。 2. 本計畫子集水區之劃設，係參考市區道路及附屬工程設計規範第 7.2.1 集水面積之劃分方式，已加註於圖 4.1-3。
4	P.4-27，開發後「集流時間」原則性說明，擇定「Tc」值之幹線路途起始點計至「終點」為排水幹線側溢堰點或注入區排之出口？	感謝委員意見，本計畫於暴雨事件發生時，降雨逕流之出口為排水幹線注入區排處，故集流時間之計算終點為注入區排處。
5	P.4-33，表 4.5-5 本計畫開發後 CN 值分析，滯洪池用地範圍大，部分(濕式)為水體，CN 值採用 55，檢討合理性。	感謝委員意見，本計畫滯洪池規劃為濕式滯洪池(呆水位 1.35m)，屬於蓄水池之土地利用情形，故依據出流管制技術手冊表 4-4 水產養殖及蓄水池、光電設施曲線號碼表建議，

	審查意見	意見回覆
	(P.4-43 表 4.9-1 之 3.03cms)、孔口 1+孔口 2 之出流量小於 Q_{5a} 之容許出流、孔口 1+孔口 2+孔口 3 之出流量小於 Q_{10a} 之容許出流。另 SWMM 各種採用參數應於文中敘明，如 n 值、孔口 C 值…等。	歷線圖，如圖 5.5-11~圖 5.5-15。由圖可知，各重現期之孔口最大出流量合計皆不大於本計畫所訂之容許出流量。 2. 新設箱涵之曼寧 n 值為 0.014(參考營建署雨水下水道系統規劃原則檢討之平整混凝土渠道)、孔口 C 值為 0.626(參考出流管制技術手冊建議範圍之中值)，已補充於表 4.1-1、表 5.3-3。
3	P.5-14 圖 5.5-1 中，集水區總入流量約 21cms，和 P.4-38 圖 4.6-2 Q_2 開發後 15.1cms 似不符、P.5-15 開發後 5 年約 27cms 和 P.4-38 Q_5 = 20.88cms、開發後 10 年約 31cms 和 P.4-39 Q_{10} = 24.46cms、P5-16 的 Q_{25} 及 Q_{100} 均有不符合，請校正。	感謝委員意見，茲將本計畫第 4 章及第 5 章開發後出流歷線差異原因說明如下。 1. 本計畫第 4 章圖 4.6-2~圖 4.6-6 中，開發後流量歷線圖係依據出流管制手冊 4.6 節規定，採用 SCS 無因次單位歷線推估而得。 2. 而第 5 章圖 5.5-1~圖 5.5-5 中，集水區總入流歷線(即開發後流量歷線)係依據出流管制手冊第 6 章規定，以 SWMM 水理模式動態分析所得。 3. 爰此，兩章節之開發後流量歷線分析方法不盡相同，故其分析成果有所差異，惟皆符出流管制法規規定，並以洪峰流量較大之 SWMM 水理模式演算成果檢核本計畫出流管制設施之規劃成果。
4	P.5-19 圖 5.5-10~P.5-20 圖 5.5-15，有開發後 Q2~Q100 之 SWMM 之節點 JA01~JA06 之水路演算，但缺 JA05~JA05-1、JA06~JA06-1 及 B 支線共 7 節點之成果，附錄七已有演算，成果應呈現。	遵照辦理，已補增 JA05~JA05-1、JA06~JA06-1 及 B 支線之 SWMM 演算排水路最高水面縱剖面圖，詳圖 5.5-16~圖 5.5-45。
5	本計畫之各排水路似採下水道式箱涵施作，因皆以 SWMM 計算。但涉及管理面，若坡度小及泥沙淤積恐不易清理，請考量各節點中施作集水井或人孔沉沙及清理維護。另排入收集之格柵亦易阻塞。	感謝委員意見，本計畫之地面逕流收集系統係以側溝蒐集後排入下水道式排水幹線，後續設計階段將依下水道工程設施標準規定，內徑 2500mm 以上之管渠，每隔 500 公尺設置機械清掃孔、並於人孔設置沉砂部以利後續清理維護。
6	為利水留大地，建議可於排水路一定距離作漏透水拋塊石區入滲，可增加地下水外，亦可增加滯洪池的能力，作為氣候變遷的調適功效。基地可多布設 LID 低衝擊	感謝委員意見，為符合韌性承洪，LID 設施之設置將納入後續出流管制計畫書階段(設計階段)考量，並補增相關文字敘述於規劃書 5.3.2 節內文。

審查意見		意見回覆
		CN 值採用 55(水產養殖及畜水池)。
6	附錄 5，有效降雨量請呈現「累計值」。	遵照辦理，已補增有效降雨量之累計值，詳附錄 5。
五、詹委員明勇(書面)		
1	本次報告比前次報告完整詳細，僅提供幾點建議事項如下。	敬悉，感謝委員審閱。
2	根據第 3-1 頁的既有高程圖形和第 4-3 頁、第 4-20 頁基地開發後示意圖，似乎在南側要進行大規模的填方(JA02 現況約為 18m 高程、日後渠道底部要填築到 20.0m 的高程)。開發單位宜說明大量改變既有排水方式理由，並說明填方土的來源與出流管制點是否與現況不同。	感謝委員意見， 1. 為滿足 100 年防洪高程(E.L. 20m)及與周邊道路銜接(高程約在 E.L. 20m 左右)，故開發後整地高程較現況高。土方調度來源包含周邊公共工程土方媒合、河川水庫疏濬採售分離土石專案申購或土資場外購等。 2. 開發前後並無改變集水區，計畫區內的逕流皆係排入六塊厝排水，且皆屬於六塊厝排水頭前溪橋控制點。
3	第 4-27 頁，表 4.4-2 流路長度為 1515 公尺，請補述該流路長度的計算基準，確保集流時間的正確性。	遵照辦理，表中流路長度係以開發後之排水幹線起始點(JB02-2)至排入聯外水路六塊厝排水處之累計長度計之，已補充開發後流路長度示意圖，詳圖 4.4-2。
4	第 4-37 頁，表 4.6-1，根據 SCS 無因次單位歷線的使用單位為(HR)，建議表 4.6-1 沿用第 4-27 頁的表單，採用原推估的集流時間以(HR)為單位。其餘的參數亦先使用(HR)為單位，等到歷線演算繪圖或計算滯洪體積時才換算為(MIN)。	遵照辦理，已將表 4.6-1 中之時間單位改以小時(HR)表示。
5	第 5-9 頁，表 5.3-3、第 5-11 頁，圖 5.3-6，出流牆第一孔口僅為 0.27m x 0.35m 的小孔，有可能在較大流量的時候下孔就被雜物堵塞，影響出流效果。建議採用較大的出流口，或是在高水位時僅計算孔口 2/3 的出流能力。	1. 感謝委員意見，本計畫地面逕流之收集係採側溝收集後導入排水幹線中，地面逕流流入側溝時已有第 1 次攔污(溝蓋板)，故無大型雜物進入排水幹線，另出流孔口將配置攔污柵以避免雜物堵塞(後續設計階段補充相關設計圖說)。 2. 目前規劃之孔口尺寸已滿足本計畫所訂定之出流管制量，若於高水位時僅計算孔口 2/3 之出流能力恐有低估出流量之虞，為避

審查意見		意見回覆
		免實際出流量超過所訂之出流管制量而增加聯外水路負擔，本計畫仍以全孔口出流能力評估之，請委員諒察。
6	第 5-19 頁，(1)僅有 JA 的縱剖面線，是否也需要補 JB 的縱剖面線？(2)有些計算段落水面坡降極小(例：圖 5.5-13 10 年復現期在 JA05<18.94m>→JA04<18.94m>幾乎沒有水面坡降)，在設計過程是否考量過最小流速地要求？建議流速也應該檢證，避免日後常有落淤的情形發生。	1. 遵照辦理，已補增 JB 幹線之縱剖面線圖，詳圖 5.5-16~圖 5.5-45。(原係以較下游之 JA 幹線作呈現，而各排水幹線之水面線數值已詳列於附錄三 SWMM 模式成果報告) 2. 遵照辦理，已依據下水道工程設施標準之流速規範(0.8 m/s~3 m/s)，調整原規劃之箱涵尺寸、坡度等，使其符合相關規定，避免流速過低容易產生落淤或流速過高致沖刷之虞(以本計畫排水幹線保護標準 25 年重現期距演算成果檢核之)，惟最下游之 CA01、CA02 受限於用地較為平坦及外水位頂托流速較低，然後續設計階段將布設清掃孔並於人孔設置沉砂部以利日後維管。
7	建議在 SWMM 計算成果的附錄順便補充各幹線的斷面形狀、流速的檢核，確保計算成果的可靠度。	感謝委員意見， 1. 斷面形式及其尺寸業已羅列於附錄三 SWMM 模式成果報告之 Cross Section Summary 表格。 2. 各箱涵之流速亦羅列於附錄三 SWMM 模式成果報告之 Link Flow Summary 表格中。

屏東園區出流管制規劃書審查會議

審查意見回覆表

	審查意見	意見回覆
一、陳委員世榮		
1	1.4 節計畫期程，請補充出流管制設施預定執行期程。	遵照辦理，已補充相關期程，詳圖 1.4-1，簡要說明如下： 本計畫預計於民國 112 年 4 月辦理出流管制計畫之相關作業，並於該年度第 4 季取得出流管制計畫核定函後於民國 113 年展開出流管制設施之建造。惟實際期程仍須視環境影響評估作業之執行而滾動式檢討調整之。
2	相關附圖未依附件五自主檢核表建議比例尺繪製，共計 8 張，請查明更換。 （圖 1.1-1 基地範圍圖；圖 2.2-1 河川、排水系統集水範圍圖；圖 3.1-1 區域高程圖；圖 3.1-2 基地地形圖；圖 3.1-3 區域地質圖；圖 3.4-1 基地現況排水系統範圍圖；圖 4.1-2 基地開發後排水系統範圍圖；圖 5.3-3 出流管制設施初步規劃平面圖）	感謝委員意見， 1. 相關圖說皆已依民國 110 年 8 月 17 日經濟部經授水字第 11002021727O 號公告修正「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」所需書、表、文件之格式，附件一表 1 所規定之比例尺重新繪製。 2. 已補增「出流管制規劃書應檢附相關附圖自主檢核表」於出流管制自主檢核表後。
3	開發後已建置基地排水系統，圖 4.1-2 建議補繪各分區集水區範圍線，俾供計算及檢核流入時間 T_1 與流下時間 T_2。	遵照辦理，本計畫開發後全區為同一集水區，已補繪區內子集水區範圍線，詳圖 4.1-3 或附錄三 SWMM 模式成果報告之建置平面圖。
4	表 4.4-4 建請補充開發前、後流下時間 T_2 計算式數據(針對排水路長度及渠流速度)。	遵照辦理，已補充開發前後流下時間 T_2 計算所需相關參數，詳表 4.4-1 及表 4.4-2。
5	圖 5.3-3 請依附件五建議比例尺 1/1000 重繪。表 5.3-3 滯洪池附屬設施一併在圖 5.3-3 標示清楚。另 B-B 斷面下游如何操作排入六塊厝排水，請說明。	1. 感謝委員意見，經查民國 110 年 8 月 17 日經濟部經授水字第 11002021727O 號公告修正「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」所需書、表、文件之格式，附件一表 1，並未規定「出流管制設施初步規劃平面圖」之比例尺，惟為使圖面更清晰，已調整比例尺重新繪製，詳圖 5.3-3、圖 5.3-4。 2. B-B 斷面下游為出流牆(含出流孔口 1~3)，透過不同高度之出流孔口控制排出流量(小流量時以底部孔口控制、大流量時則共同控制)，以分別滿足開發後 2、5 及 10 年

	審查意見	意見回覆
		之出流量不大於出流管制允許排放量。而後接入六塊厝排水，並於接入處設有舌閘以確保外水不會倒灌。 3. 已補增排水機制說明及相關圖說，詳 5.3.2 節內文及圖 5.3-5~圖 5.3-8。
6	圖 5.5-7~圖 5.5-9 建議以流量分配圖方式顯示，各節點請標示流量及水位，可以更清楚呈現全區排水路狀況。	遵照辦理，已標示各計算節點之流量與水位，詳圖 5.5-11~圖 5.5-15。
7	建議補繪排水渠道主、支流橫斷面圖。	遵照辦理，詳排水渠道主、支流斷面詳如附錄七。
8	圖 5.3-4、圖 5.3-5 滯洪池入流工尺寸、高程均不同，建議補充說明運轉構想。	遵照辦理，原規劃 2 座高程不同之側溢堰係為了於不同重現期之暴雨事件皆能有效將超過出流管制量之逕流量導引至滯洪池內。 現因園區配置變更，配合調整出流管制設施規劃，調整後規劃側溢堰 1 座並搭配 3 孔不同尺寸、高程之孔口，以確保排水幹線出流量滿足出流管制量之規定，運轉構想簡要說明如下(或詳 5.3.2 節內文)。 1. 於流量小、排水幹線水位低時，由排水幹線底部孔口(出流孔口 1)排放逕流量；流量稍大、排水幹線水位稍高時。 2. 由出流孔口 1、出流孔口 2 排放逕流量，並透過側溢堰將超過允許排放量之水體導引至滯洪池內。 3. 流量更大、排水幹線水位更高時，由出流孔口 1、出流孔口 2 及出流孔口 3 排放逕流量，並透過側溢堰導引更多水體至滯洪池。
9	截流草溝水流如何排放，請說明。是否影響後續鄰區開發計畫之排水計畫請加以說明。	1. 本計畫範圍北側現有屏東高鐵特定區之開發案(由屏東縣政府辦理)，其開發後產生之地表逕流將導引至該區域內之滯洪設施，不會流入本計畫區域(即未來將無上游水路流入本計畫區)，然因尚有許多變數將影響該案期程(如環評、用地取得等等)，為避免兩案期程落差造成該區域之地表逕流無處可去，故本計畫規劃於計畫區域北側設置截流草溝，並於截流草溝末端設置集

	審查意見	意見回覆
	寸及縱斷面圖，其間之集水井布設均請有說明。(雖圖 5.3-3 有，但仍不足) 4. 由圖看滯洪池出口位於靠東側，依成效看，滯洪池入口在上游出口以在下游排出至六塊厝排水為最佳，請考量。	工可集中於一處施作，除可減少工程界面外，更可減輕破堤施工之風險；二為考量後續維管便利性，將須定期維護之設施設置於鄰近區域。另因滯洪池出口開門係於暴雨過後將滯洪池內水體排出，使滯洪池水位降至呆水位，於暴雨期間不開啟，故於上游或下游排放對於六塊厝排水之影響應無顯著影響。惟排水幹線配合園區配置調整，故現已將滯洪池出口調整至下游。(約六塊厝排水 2K+583 處)
6	p.4-4，Horner 公式採用 92 年資料，請改以最新的資料。	遵照辦理，已改以最新之資料進行分析。
7	p.5-7，圖 5.3-2 滯洪池體積、深度、面積曲線圖，曲線與表 5.3-2 似有偏差，如 EL.16.0 m：水深 0 m、面積 A = 59368.5 m^2，但圖中未到 59000 m^2；EL.17.35 m：水深 1.35 m、體積 V = 80883.41 m^3，但圖中未到 73000m^3。 另因設計有呆水位 H = 1.35 m，故應以此當作起算水位，請修正。	遵照辦理，已考量呆水位並修正圖 5.3-2。
8	p.5-8，表 5.3-3 內設施應和圖 5.3-3 可對照，且： 1. 排水幹線出流孔口有 1、2、3，高程尺寸均不同，其位置及功用操作為何，應明敘。孔口 1 會否倒灌應說明。 2. 排水幹線出口舌閥何用途，設於何處？其高程？ 3. 滯洪池出流口電動閘門係何功用？有無自動閘門？滯洪池水位如何控制？如何操作運轉，請說明。	感謝委員意見，出流管制相關設施說明如下： 1. 已補充出流孔口正視圖(圖 5.3-7)，孔口採出流牆之方式(即設置在同一處，僅高度、尺寸不同)，3 處孔口是為了滿足 2、5 及 10 年排水系統出流量分別不大於所訂定之出流管制量，於小流量水位較低時，由排水幹線底部孔口(出流孔口 1)排放遲流量；流量稍大、排水幹線水位稍高時，由出流孔口 1、出流孔口 2 排放遲流量；流量更大、排水幹線水位更高時，由出流孔口 1、出流孔口 2 及出流孔口 3 排放遲流量，再搭配側溢堰導引超過出流管制量之水體進入離槽式滯洪池，以確保排水幹線排出之流量滿足出流管制規定。 2. 排水幹線出口舌閥設置於排水幹線接入六塊厝排水處，用以確保暴雨期間六塊厝排水不會倒灌至計畫區域內。

	審查意見	意見回覆
		水設施，再導排至六塊厝排水中。 2. 本計畫與北側鄰區開發皆須提送出流管制規劃/計畫等文件審查，彼此排水系統互相獨立，避免開發期程不一而受影響。
10	有效降雨量、開發後洪峰流量等等之計算數據，建議補充在報告內或放在後面附件供檢視。	遵照辦理，已補充有效降雨量成果及開發後洪峰流量等分析成果數據，詳附錄五、附錄六。
二、吳委員金水		
1	缺附圖自主檢查表，共有 24 種圖說，應依其規定比例尺及備註說明。	遵照辦理，已補增「出流管制規劃書應檢附相關附圖自主檢核表」於出流管制自主檢核表後。
2	p.1-11，圖 1.4-1 計畫期程圖中，似缺辦理土地分區登記及出流管制計畫書核可部分，請補充。	遵照辦理，已補充相關內容，詳圖 1.4-1。
3	p.2-9，六塊厝排水 102 年治理計畫，應將其各頻率年各控制點之洪峰流量成果及比流量表列供參。	遵照辦理，已補增牛稠溪排水系統(含六塊厝排水)之各頻率年各控制點之洪峰流量及比流量，詳表 2.3-4。
4	p.3-7，地下水位由前進(1)看，2006 年起均在地下 2.0m 內，如此滯洪挖深至 4.0m，雖有呆水位 1.35m，仍可能會有入滲量，如何處理考量，應敘明。(或可考量地下水之容許抽水量之水資源利用)。 簡報 p.28，Q_{100} 年無溢流，係無考量地下水位影響。	感謝委員意見， 1. 依據前進(1)站近 10 年(2010 年至 2020 年)之平均地下水位數據，最大值為 2012 年的 E.L.16.95m；另本計畫孔號 AH-01 之實測地下水位為 E.L.17.29m，故滯洪池規劃呆水位為 E.L.17.35m，已有考量地下水位變化之彈性。 2. 若地下水位高過滯洪池之呆水位，則可透過開啟滯洪池出口閘門，排出超過呆水位之水體，以確保有效滯洪量體不受影響。
5	p.4-2，圖 4.1-2 基地開發後排水系統圖建議補充： 1. 本計畫區之整地圖，包括滯洪池之挖方，以挖填平衡為宜。 2. 基地之東側整地面如有高於現況，請考量東側係灌溉尾水，請將布設之草溝尺寸及縱斷面納入計畫，並酌將各灌溉溝斷面、流量說明。 3. 本計畫排水分區之排水應有主、支流名稱，各小集水區面積其流量及各排水尺	感謝委員意見， 1. 已補充本計畫整地成果，詳圖 4.1-19。 2. 已補充截流草溝規劃說明，詳規劃書第 5.3.2 節。 3. 已補充排水主、支流名稱，詳圖 4.1-2、圖 4.1-4~圖 4.1-18；子集水區面積與逕流量、排水設施尺寸詳附錄三；排水路縱斷面圖詳附錄七。 4. 滯洪池出口位置主要考量有二，一是與排水幹線出口設置於鄰近區域，後續破堤施

審查意見		意見回覆
		3. 滯洪池出流口電動閘門用途有二，一為平時維持滯洪池呆水位在 E.L. 17.35m，即若地下水位升高超過呆水位時，開啟電動閘門以確保有效滯洪量不受影響。二為暴雨事件過後，將滯洪池排至呆水位之用。
9	由 p.5-1 保護標準依據 110 年 6 月 16 日「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」委員審查意見採 100 年防洪標準，但區內之排水系統各集水區採 25 年之逕流量。請將各集水區之名稱、水理演算，說明各渠道坡度、斷面尺寸及滯洪池的蓄洪操作、運算詳列以確認。另如有 Q_{100} 年逕流量則計畫區可能之淹水如何防止災情以供園區防災考量，並將 Q_{100} 年之演算成果列出供參。	1. 感謝委員意見，「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案」委員審查意見所指之 100 年防洪標準，並未明訂各排水設施之標準，後經與南部科學園區管理局研討後，比照現行已開發之科學園區保護標準，即滯洪量體採 100 年、排水幹線採 25 年，皆以優於出流管制法規要求。 2. 已補充各集水區之名稱、水理演算、渠道坡度、尺寸等資訊，詳附錄三。 3. 滯洪池之蓄洪操作已於第 8 點意見回覆中簡要說明，詳細之操作請詳規劃書 5.3.2 節內文。 4. 已補充 Q_{100} 之演算成果，詳圖 5.5-5、圖 5.5-10、圖 5.5-15。
三、詹委員明勇(書面)		
1	p.2-4，前面的敘述與圖說均指稱六塊厝排水納入牛稠溪排水，但圖 2.2-3 的圖示卻是直接納入高屏溪。此涉及下游水位起算原則，請規劃單位釐清其匯流點。	感謝委員意見， 1. 由圖 2.2-2，本計畫範圍位於六塊厝排水頭前溪橋上游右岸區域，六塊厝排水接入牛稠溪 1K+620 處，牛稠溪再流入高屏溪中。(六塊厝排水未直接納入高屏溪) 2. 至 SWMM 模式之起算水位係根據出流管制技術手冊規定，採聯外排水排入區域排水或河川處之各重現期距洪水位計算，故本計畫採用六塊厝排水 2K+584 處之 2 年、5 年及 10 年之洪水位計算外水位歷線作為 SWMM 模式之下游邊界條件。(各重現期之外水位歷線詳 4.7 節)
2	p.3-9，建議再搜尋適當的資料與圖說，闡述開發區非屬地層下陷區域。	遵照辦理，已補充「109 年度臺灣地區地層下陷概況說明摘要報告」(經濟部水利署，民國 109 年 12 月)之相關資料，詳 3.3 節。

審查意見		意見回覆
3	p.3-14，訪談的紀錄樣本(附錄一)實在很少，而且未註記訪談者姓名、職稱。若無時程壓力建議增加訪談利害關係人，確保本區域開發沒有影響周遭的民眾。	1.本計畫為計畫區域之屏東市前進里王泰益里長(附錄一有詳實紀錄)。訪談前已先電聯告知欲訪談的內容，由里長代表接受訪談。 2.訪談當日除了書面的問卷外，更與里長至前進里內各水路釐清里長所提積淹水事件之發生情形。
4	p.4-2，圖 4.1-2 顯示開發後的排水流向完全和 p.3-11(圖 3.4-1)不同，同時把開發區的匯流點改到上游，均須檢討六塊厝排水縱向水面的變化。	感謝委員意見，本計畫所訂之出流管制量(Q_a)係依據出流管制技術手冊規定分析開發前之逕流量，並將治理規劃報告之六塊厝排水比流量納入考量，兩者取小值作為本計畫出流管制量。爰此，本計畫開發後排入六塊厝排水之流量並未增加，不致影響六塊厝排水之通洪能力。
5	p.4-2，開發區北端的農田排水被截斷之後，該如何處理，需要補充說明。	1.鐵路以南至計畫範圍北側現有屏東高鐵特定區之開發案(由屏東縣政府辦理)，其開發後產生之地表逕流將導引至該區域內之滯洪設施，不會流入本計畫區域(即未來將無上游水路流入本計畫區)，然因尚有許多變數將影響該案期程(如環評、用地取得等等)，為避免兩案期程落差造成該區域之地表逕流無處可去，本計畫規劃於計畫區域北側設置截流草溝，並於截流草溝末端設置集水設施，再導排至六塊厝排水。 2.鐵路以南至計畫範圍北側之面積約為 0.65 km^2，依據「縣管區排牛稠溪排水系統規劃」之 10 年比流量為 9.1cms/km^2，計算區外 10 年之逕流量為 5.92 cms，故規劃頂寬 6.2 m、底寬 4 m、渠深 1.1 m 之梯形草溝，依曼寧公式計算之流量約為 6.06 cms。
6	p.4-6，SCS 法土地的利用方式，根據前面各章的圖說與現況使用情形，該處多為作業中的農地(或耕地)，逕採鑽探表層資料判定 SCS 土壤性質，似乎有所偏頗，建議再做修正。	感謝委員意見，本計畫 CN 值之選用係依據出流管制技術手冊 4.4 節相關規定，說明如下： 1.計畫區域之土壤性質(查鑽探報告及農業試驗所土壤資料供應查詢平台之全台土壤圖)為美國水土保持局 B 類土壤。 2.查出流管制技術手冊表 4-3 國土利用現況對應土地利用型態 SCS 分類表，得對應之

審查意見		意見回覆
		SCS 分類。 3.再由土壤分類、SCS 分類查本計畫表 4.4-2 SCS 曲線號碼表，得 CN 值。 4.綜上，本計畫已將現況不同之土地利用納入 CN 值考量。
7	p.4-9，需詳細說明表 4.4-3、表 4.4-4 相關參數的訂定原則與計算過程。	遵照辦理，已補充集流時間計算所需相關參數，詳表 4.4-1 及表 4.4-2。
8	p.4-10，本頁兩表的 CN 值依據土地使用情形選用，但表 4.4-3 僅用單一數值(CN=70)，在分析觀點上有無衝突，請再檢討。	感謝委員意見，依據出流管制技術手冊規定，開發前之 CN 值最大值為 70，而本計畫開發前之 CN 值分析後之加權平均值為 79.72(詳表 4.5-4)，故依規定採用 70 作為本計畫開發前之 CN 值。
9	p.4-13，圖 4.6-1、表 4.6-1 並非無因次歷線，請修正。	遵照辦理，圖 4.6-1 為單位歷線(已由無因次單位歷線轉換)、表 4.6-1 為單位歷線之相關參數，已修正。
10	p.5-1，本案均以十年重現期為計算準則，唯獨滯洪池採 100 年重現期的基準。雖經前次會議建議採用，但在 100 年重現期降雨出現時，本區域內、外水可能都已經溢淹，滯洪池是否如預期發生功效，不無疑問？這樣的設計是否合理？	1. 依出流管制相關法規，係以 2、5 及 10 年之重現期作為出流管制量(Q_a)及滯洪體積的檢核標準，故本計畫依法規標準作為計算準則。 2. 考量本計畫為科學園區開發，且與現行其他已開發之科學園區一致，故採用 100 年重現期作為滯洪池演算標準，100 年情境之滯洪池水位/水深演算之相關成果業已補充至報告書中，詳圖 5.5-10。 3. 100 年暴雨事件發生時，雖區外可能已經淹水，然因區內之滯洪池保護標準較高，可避免區內逕流流出，進而避免影響周邊。
11	p.5-8，需補充表 5.3-3 各設施的所在位置、斷面、高程，藉以檢核設計的正確性。	遵照辦理，已補充各設施所在位置、斷面、高程等資訊，詳圖 5.3-3~圖 5.3-8。
12	p.5-9，圖 5.3-6，需補註記滯洪池流入六塊厝排水點的高程。	遵照辦理，已補註記滯洪池流入六塊厝排水點的高程(E.L. 16.05)，詳圖 5.3-6。
13	p.5-10，滯洪池演算採 100 年重現期，滯洪體積卻又回到 10 年重現期的檢核，是否有矛盾？	感謝委員意見， 1. 依出流管制相關法規，係以 2、5 及 10 年之重現期作為出流管制量(Q_a)及滯洪體積的檢核標準，故本計畫依法規標準檢核之。 2. 考量本計畫為科學園區開發，且與現行其

審查意見		意見回覆
		他已開發之科學園區一致，故採用 100 年重現期作為滯洪池演算標準，100 年情境之滯洪池水位/水深演算成果業已補充至報告書中，詳圖 5.5-10。
14	p.6-1，第 6.2 節的最後一行引用圖 5.3-3，並非截流草溝平面配置，請更正。	感謝委員意見，圖 5.3-3 為出流管制設施初步規劃平面圖，包含截流草溝。
四、游委員保杉		
1	未見第 2-5 頁中所提及之圖 2.1-6。	感謝委員意見。該處文字誤植，已修正。
2	由圖 3.1-2 基地地形圖(p.3-2)及圖 4.1-1 基地開發前排水系統範圍圖(p.4-1)，在鐵路以南與開發基地以北之地表逕流係流入本計畫基地。本計畫書開發後已經改變地表逕流的流向，但報告僅說明採用截流草溝排入六塊厝排水，有多少截流量，如何排入六塊厝，建議有詳細說明。是否可以排入滯洪池。	1.鐵路以南至計畫範圍北側現有屏東高鐵特定區之開發案(由屏東縣政府辦理)，其開發後產生之地表逕流將導引至該區域內之滯洪設施，不會流入本計畫區域(即無上游水路流入本計畫區)，然因尚有許多變數將影響該案期程(如環評、用地取得等等)，為避免兩案期程落差造成該區域之地表逕流無處可去，本計畫規劃於計畫區域北側設置截流草溝，並於截流草溝末端設置集水設施，再導排至六塊厝排水。 2.鐵路以南至計畫範圍北側之面積約為 0.65 km^2，依據「縣管區排牛稠溪排水系統規劃」之 10 年比流量為 9.1cms/km^2，計算區外 10 年之逕流量為 5.92 cms，故規劃頂寬 6.2 m、底寬 4 m、渠深 1.1 m 之梯形草溝，依曼寧公式計算之流量約為 6.06 cms。
3	第 3-7 頁觀測孔 AH-01 位於未來園區滯洪池內，該孔經查表 3.2-1 地下水位高程為 17.29 公尺。但第五章滯洪池體積卻從高程 17.35 公尺開始起算，是否有筆誤？	AH-01 觀測所得之地下水位 E.L. 17.29m 為 110 年 9、10 月數筆實測數據之最大值，為保守考量並保留彈性，故第 5 章滯洪池呆水位由 E.L. 17.35m 起算。
4	第 3-14 頁稱計畫基地近 8 年無淹水紀錄，但附錄一之淹水訪談近五年有多次淹水，建議宜重視現地訪談之結果，並做適當回應。	感謝委員意見，本計畫研判前進里積淹水發生原因為短延時強降雨造成側溝瞬間排水不及，說明如下： 1.查本計畫於民國 110 年 8 月 13 日與屏東市前進里里長訪談之紀錄(詳出流管制規劃書附錄一)，里長表示前進社區逢豪大雨或颱風事件會淹水，110 年之豪大雨事件之積水深度約在 10 公分至 30 公分之間。

審查意見		意見回覆
		2.又查「屏東縣水災危險潛勢地區保全計畫」之「屏東縣市易淹水及近 8 年重大淹水地區表」，表中並無前進里重大淹水事件之紀錄。 3.另依據「災害防救法」第 48 條及「水災公用氣體與油料管線輸電線路災害救助種類及標準第 4 條」規定，實際居住之住屋因水災淹水達 50 公分以上，可申請水災補助(水災災害救助種類及標準)，即將 50 公分以上訂為淹水，以下則為積水。 4.綜上，前進里積淹水事件之積水深度多介於 10 至 30 公分間且近 8 年無重大淹水事件之官方紀錄，故判斷積淹水發生原因應為道路側溝排水不及或阻塞造成部分區域產生積水，爰建議權管單位(屏東縣政府)短期可於汛期期間增加前進社區道路側溝之清淤頻率，中長期則可針對六塊厝排水左岸社區積水發生熱點進行排水系統改善檢討。
5	第 4-2 頁暴雨量分析採用民國 99 年水利署核定「牛稠溪排水系統規劃報告」，然民國 102 年另有「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」。宜說明上述兩本報告是否採用相同水文分析。	感謝委員意見。民國 102 年「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」係依據民國 99 年「牛稠溪排水系統規劃報告」之水文分析及規劃成果編撰。
6	第 4-4 頁雨型設計採用水利署民國 92 年「台灣地區雨量測站降雨強度-延時 Horner 公式分析報告」，然水利署於 106 年 12 月已有新版，建議採用新版報告作為分析。	遵照辦理，已採用 106 年之公式進行分析。
7	第 4-10 頁表 4.5-1 本計畫開發前農業使用主要旱作，其 CN 值採用 81，似嫌保守。	感謝委員意見。本計畫 CN 值之選用係依據出流管制技術手冊 4.4 節相關規定，說明如下： 1.計畫區域之土壤性質為美國水土保持局 B 類土壤。 2.查出流管制技術手冊表 4-3 國土利用現況對應土地利用型態 SCS 分類表(已補增至本計畫表 4.5-3)之旱作(代碼 010102)對應之

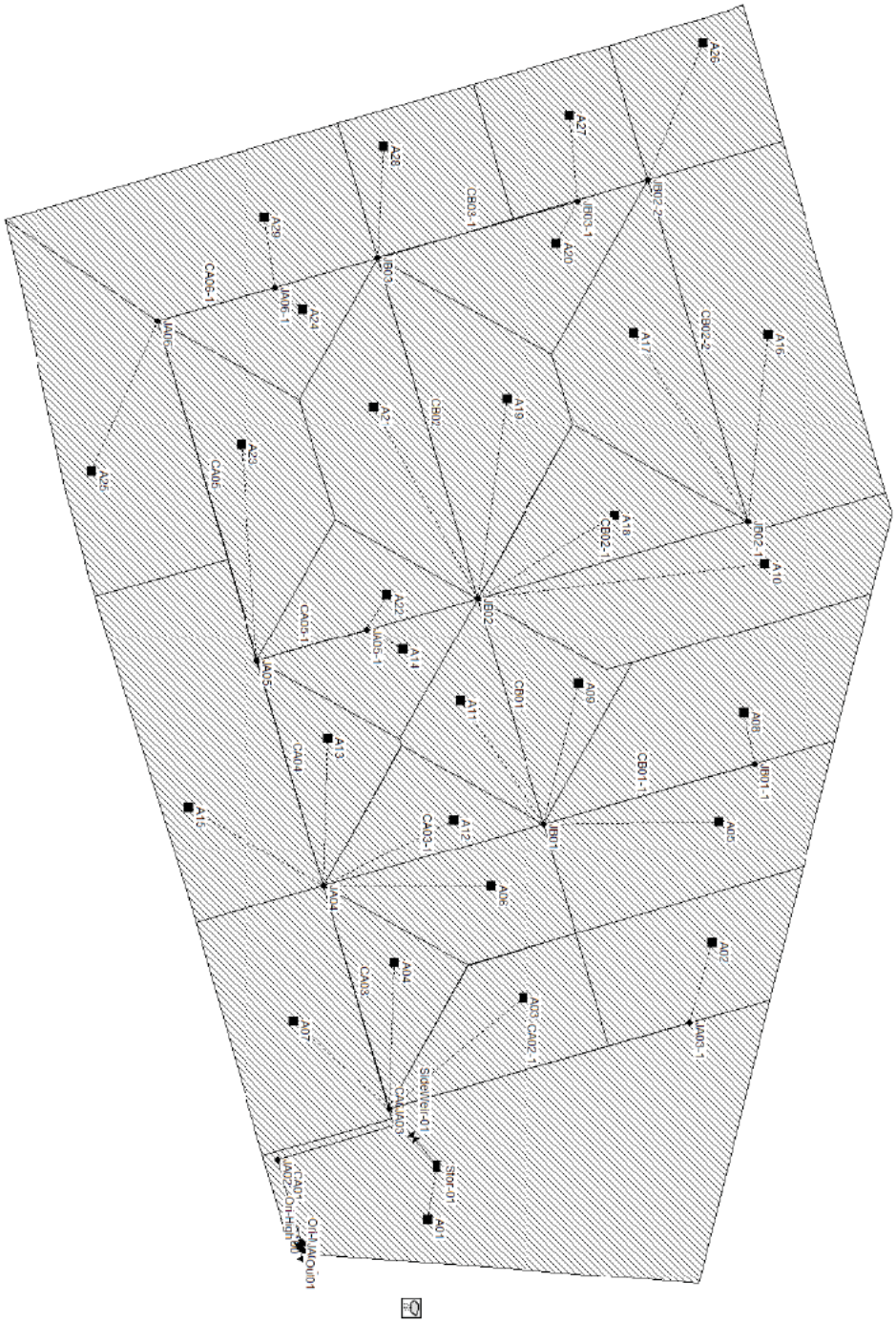
審查意見		意見回覆
		SCS 分類為 1。 3.再查本計畫表 4.5-2 SCS 曲線號碼表之 B 類土壤、SCS 分類 1 之 CN 值為 81。
8	第 4-15 頁滯洪池邊坡採用 1:1.5，如果未來保留後續設計為多目標使用，建議坡度能比 1:3 或較為和緩邊坡，已考慮小孩子進入滯洪池休閒時，如果遇到緊急逃難之安全設計，以上正確數據再請顧問公司考慮。如果採用較為緩合邊坡則宜再檢視滯洪體積。	感謝委員意見。滯洪池邊坡比採 1:1.5 係考量計畫園區土地的有效利用，而此處所稱之多目標使用是規劃簡易之環湖步道，而非提供兒童進入之共融式遊樂園，已修正內文使文意更精準。
9	本計畫用地開發前約 73.83 公頃，土地現況多以旱作物及果園為主，且近年地下水位約已有下降趨勢。開發後綠地僅剩 7.53 公頃，滯洪池面積 7.09 公頃，占總面積不到 20%，可以預見未來入滲量將減少甚多，影響地下水的補注量。此項雖不在出流管制計畫書要求項目，但為保持原來水文系統不遭破壞，建議宜在規劃書適當地方，說明本開發未來設計時會採用合適方法，補償因土地開發後導致地下水補注減少的問題。(出流管制計畫書要求項目應為最低限度要求)	感謝委員意見，後續設計將考量於適當位置設置 LID 設施，如透水鋪面、雨水花園等，增加地表逕流入滲機會，減輕對地下水位之影響。
10	滯洪池出口以電動閘門來控制出流，因此滯洪池功能的發揮與否，與閘門的開啟與關閉時機很重要，建議能補充說明。	感謝委員意見，滯洪池出口電動閘門用途有二，一為平時維持滯洪池呆水位在 E.L. 17.35m，即若地下水位升高超過呆水位時，開啟電動閘門以確保有效滯洪量不受影響。二為暴雨事件過後，將滯洪池排至呆水位之用。
五、林委員尚儀		
1	摘要 p.2，…六塊厝排水(牛稠溪支流)「流域」請修正為集水區。p.3，1.排水系統設計標準、(四)滯洪體積未說明。p.4，三、(一)…並未改變「河川」集水區請修正為排水集水區。	遵照辦理，已修正相關文字敘述。
2	p.2-1，2.2 排水系統說明…牛稠溪排水系統「流域」，請刪除。	遵照辦理，已修正相關文字敘述。

	審查意見	意見回覆
12	請檢附 SWMM「建模平面圖」及輸入、輸出檔模式成果。	遵照辦理，詳附錄三。
六、詹委員水性		
1	水利技師公會會員證過期，請更新。	遵照辦理，已更新為 111 年度之會員證。
2	計畫書申請表 1. 義務人、代表人請簽章。 2. 保護標準滯洪量體提高為 100 年重現期距，值得肯定，滯洪體積檢核基準欄位可依實補充。	1. 遵照辦理。 2. 遵照辦理，已依實補充於自主檢核表中。
3	出流管制規劃書應檢附相關附圖自主檢核表，對應規劃書頁碼應填列，公告建議比例尺應比照，無檢附原因應說明。	遵照辦理，已補增「出流管制規劃書應檢附相關附圖自主檢核表」於出流管制自主檢核表後。
4	檢附相關附圖比例尺 p.2-3、p.3-2、p.3-3、p.3-9、p.3-11、p.4-2、p.5-8 等 8 幅附圖未依規定繪製，請檢視修正。	感謝委員意見，相關圖說皆已依民國 110 年 8 月 17 日經濟部經授水字第 11002021727O 號公告修正「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」所需書、表、文件之格式，附件一表 1 所規定之比例尺重新繪製。
5	雨水下水道台帳圖未檢附請說明。	感謝委員意見， 1.報告書 2.2 節已有說明，略以，經查內政部營建署之「下水道圖資整合資訊系統」，計畫範圍內無雨水下水道系統。 2.已補充說明於出流管制規劃書應檢附相關附圖自主檢核表項次 7 中。
6	p.2-11，圖 2.3-3 六塊厝排水治理計畫水道縱斷面圖不清晰，請修正俾供檢核水位。	遵照辦理，已調整圖面使其清晰可判讀。
7	p.4-9，表 4.4-4 本計畫開發前後集流時間計算成果表，請呈現開發園區排水溝配置圖，分析過程應呈現供檢視。	遵照辦理，已補充開發前後集流時間計算所需相關參數，詳表 4.4-1 及表 4.4-2；排水配置則詳圖 4.1-2~圖 4.1-18。
8	p.4-10，表 4.5-1 本計畫開發前 CN 值分析成果表，請備註 CN 值採用 70。	遵照辦理，已備註 CN 值採用 70，詳表 4.5-4。
9	p.4-18，表 4.9-1 本計畫集水區出流量比較表，允許排放量 Q_a 採用比流量較小值，值得肯定。	敬悉，感謝委員肯定。
10	p.5-2，表 5.3-1 本基地滯洪池量體計算成果表，本表以 100 年重現期距分析，Q_a 是	感謝委員意見。 1. 表 5.3-1 係以 6.72 cms 作為規劃出流量，

	審查意見	意見回覆
3	p.2-9，2.3.2 六塊厝為縣管區域排水，請增加六塊厝「排水」。	遵照辦理，已修正相關文字敘述。
4	p.3-11，圖 3.4-1 基地排水系統範圍圖部分流向及出口標示。	遵照辦理，已補繪流向及出口資訊，詳圖 3.4-1~圖 3.4-16。
5	p.4-1，圖 4.1-1，開發基地有納入「區外之集水面積」。出口流向標示區外採截流溝系統應區隔獨立排水之集水分區檢討之。	1. 本計畫無納入區外之逕流。 2. 鐵路以南至計畫範圍北側之面積約為 0.65 km^2，依據「縣管區排牛稠溪排水系統規劃」之 10 年比流量為 9.1cms/km^2，計算區外 10 年之逕流量為 5.92 cms，故規劃頂寬 6.2 m、底寬 4 m、渠深 1.1 m 之梯形草溝，依曼寧公式計算之流量約為 6.06 cms。
6	基地開發整地之「整地」及「排水系統」是否完成規劃請檢附參據。	遵照辦理，已補充整地成果，詳圖 4.1-19；排水系統則詳 5.3 節相關內容及圖 5.3-3~圖 5.3-8。
7	p.4-9，補充說明開發前 1.流入時間之流路長度(L)、2.流下時間(T_2)、3.開發後之流下時間(T_2)之評估依據。(圖示及建立表格)	遵照辦理，已補充集流時間計算所需相關參數，詳表 4.4-1 及表 4.4-2。
8	p.4-10，開發前 CN 值分析加權平均值>70，依技術手冊規定採用 70 計之。請增加說明各重現期距之 24 小時暴雨量/開發前後之超滲降雨(Pe)及平均降雨損失。	1. 遵照辦理，已補充說明依據出流管制技術手冊規定，開發前 CN 值採用 70 計之之相關文字，詳表 4.5-4。 2. 遵照辦理，已補充超滲降雨分析成果，詳附錄五。
9	p.5-1，5.1.2 排水幹線保護標準…本案排水箱涵以能通過「25 年」重現期之洪峰流量設計規劃，與 p.5-2，5.3.1 計算基地開發後「100 年重現」24 小時暴雨之逕流歷線…估算滯洪池需求量體為 126,127 m^3，「出流管制規劃書申請表」為 126,127 x 1.3 ≒ 164,267 m^3，請說明法定滯洪量體為何？	感謝委員意見，法規規定之滯洪量體為 10 年 x 安全係數 1.2，本計畫之法定滯洪量體為 59,661 m^3。10 年之滯洪量體分析成果詳附錄八。
10	p.5-11，圖 5.5-1~圖 5.5-13，建議繪「25 年重現期」之情境模擬成果圖及資料表。(至少開發後 10 年重現期滯洪池演算成果)	遵照辦理，已補增 25 年重現期情境模擬成果，詳圖 5.5-4、圖 5.5-9、圖 5.5-14。
11	p.6-1，1.…未改變「河川」集水區修正為「排水」集水區。2.補充區外截流溝之洪峰流量、斷面及出口設施設計規劃之依據。	1. 遵照辦理，已修正為排水集水區。 2. 遵照辦理，截流溝之規劃說明詳 5.3.2 節。

審查意見		意見回覆
17	p.5-11，補附開發後 100 年重現期 SWMM 演算流量歷線圖。	遵照辦理，以補增 100 年重現期 SWMM 演算流量歷線，詳圖 5.5-5。
七、水利署 牛正工程司志傑(書面)		
1	p.6-1，述及經查民國 99 年 1 月經濟部水利署「縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告」，本計畫非屬 10 年重現期距淹水範圍，無淹水風險轉移之虞。建請比照 p.3-14，補述「該規劃報告改善後之二維淹水模式模擬成果套繪本案開發基地範圍(如圖 3.6-1)」，較為完備。	遵照辦理，已補充相關敘述於本計畫第 6 章 p.6-1。
八、吳委員明昆		
1	p.2-3，圖 2.2-1 集水區範圍圖，因武洛溪排水與牛稠溪排水緊鄰，本圖應力求清晰以免造成誤解。	遵照辦理，圖 2.2-1 係摘錄自「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」(屏東縣政府，民國 102 年 1 月)，已重新調整使牛稠溪排水集水區界清晰可判讀。
2	p.2-9，相關治理計畫建議將已完成之治理工程內容納入，以符現況。	感謝委員意見，經查六塊厝排水已完成整治，業已補充相關敘述於文中，詳 2.3.2 節內文。
3	基地北側至鐵道南側區域目前均向南排放，預計以截流草溝區隔應有適當的集水系統。	感謝委員意見，規劃於截流草溝末端設置集水設施後導排至六塊厝排水。
4	與六塊厝排水之入流(滯洪池及排水路)位置及高程請再詳加考量。	感謝委員意見，考量開發前地形與地表逕流流向，滯洪池位置規劃於計畫範圍東南角隅，雨水幹線排放至六塊厝排水之出口配合園區配置變更，現已調整至滯洪池東南側排放(約位於六塊厝排水 2K+583 處)，排水幹線出口、滯洪池出口與排水幹線之關係詳圖 5.3-6、圖 5.3-8。

審查意見		意見回覆
	否即為 6.72cms，所需滯洪量體數據補附累積量體，俾比對圖 5.3-1 分析成果圖。	據以估算滯洪池所需量體。 2. 已補充滯洪池累積量體於表 5.3-1 中。
11	開發園區整地盡可能採挖填平衡，如外購土方量大，有淹水風險轉移疑慮，則應有補償措施。	感謝委員意見， 1. 本計畫範圍不在治理規劃報告 10 年重現期距淹水模擬圖之淹水範圍，依據「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」第 15 條相關規定，不須提供淹水補償措施。 2. 另計畫北側區域現有屏東高鐵特定區之開發案，其開發後產生之地表逕流將導引至該區域內之滯洪設施，不會流入本計畫區域(即無上游水路流入本計畫區)，故應無淹水風險轉移之虞。
12	濕式滯洪池呆水位達 1.35 m，面積 65,306 m^2，維管計畫應防墜落、防蚊蚋等。	感謝委員意見，滯洪池用地面積 7.10 公頃，規劃之池頂面積約為 6.03 公頃，保留環湖步道營造之彈性，而步道防墜之護欄、防蚊蚋之措施等將納入後續設計考量，並於後續出流管制計畫書第 8 章說明出流管制設施使用管理及維護計畫。
13	p.5-7，圖 5.3-2 滯洪池體積、深度、面積曲線圖，呆水位量體不應計入。	遵照辦理，已改採有效滯洪量體(未計入呆水位以下之量體)重新繪製該圖，詳圖 5.3-2。
14	p.5-10，排水出流洪峰流量檢核基準，出流孔口尺寸、高程、出流六塊厝排水樁號、檢核點標示、平、斷面圖請詳繪。	1. 出流孔口尺寸、高程詳表 5.3-3。出流管制設施之平、斷面詳圖 5.3-3~圖 5.3-8。 2. 出流位置約位於六塊厝排水 2K+583 處。
15	出流管制運轉機制，如電動閘門啟閉時機等請詳細說明。	遵照辦理，以補增運轉機制說明，詳 5.3.2 節內文，茲將滯洪池出口電動閘門操作機制簡要說明如下： 1. 若平時地下水位升高超過呆水位 E.L. 17.35m 時，開啟電動閘門將高過呆水位部分之水體排出，確保有效滯洪量不受影響。 2. 暴雨事件過後，開啟電動閘門，將滯洪池排至呆水位。
16	開發園區外截流草溝如何收集、流路、流向以圖文呈現。	截流草溝設置於本計畫區內北側邊界，由西向東收集區外逕流，其流路、流向詳圖 4.1-2~圖 4.1-18。



附錄三

SWMM模式成果報告

CA01	JA02	JA01	CONDUIT	84.0	0.2024	0.0140
CA02	JA03	JA02	CONDUIT	134.0	0.2015	0.0140
CA02-1	JA03-1	JA03	CONDUIT	303.0	0.7888	0.0140
CA03	JA04	JA03	CONDUIT	224.0	0.2009	0.0140
CA03-1	JB01	JA04	CONDUIT	222.0	0.1982	0.0140
CA04	JA05	JA04	CONDUIT	228.0	0.2018	0.0140
CA05	JA06	JA05	CONDUIT	344.0	0.4041	0.0140
CA05-1	JA05-1	JA05	CONDUIT	111.0	1.3695	0.0140
CA06-1	JA06-1	JA06	CONDUIT	119.0	0.7059	0.0140
CB01	JB02	JB01	CONDUIT	228.0	0.2018	0.0140
CB01-1	JB01-1	JB01	CONDUIT	213.0	0.8122	0.0140
CB02	JB03	JB02	CONDUIT	343.0	0.4053	0.0140
CB02-1	JB02-1	JB02	CONDUIT	273.0	0.3114	0.0140
CB02-2	JB02-2	JB02-1	CONDUIT	345.0	0.4899	0.0140
CB03-1	JB03-1	JB03	CONDUIT	200.0	0.5000	0.0140
Ori-Bottom	JA01	JA00	ORIFICE			
Ori-High	JA01	JA00	ORIFICE			
Ori-Middle	JA01	JA00	ORIFICE			
SideWeir-01	JA03	Stor-01	WEIR			

****
Cross Section Summary
****

Conduit	Shape	Full Depth	Full Area	Hyd. Rad.	Max. Width	No. of Barrels	Full Flow
CA00	RECT_CLOSED	3.00	9.00	0.75	3.00	1	23.74
CA01	RECT_CLOSED	3.00	15.00	0.94	5.00	1	46.18
CA02	RECT_CLOSED	3.00	15.00	0.94	5.00	1	46.08
CA02-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	4.09
CA03	RECT_CLOSED	3.00	15.00	0.94	5.00	1	46.01
CA03-1	RECT_CLOSED	2.50	11.25	0.80	4.50	1	30.93
CA04	RECT_CLOSED	2.50	6.25	0.63	2.50	1	14.66
CA05	RECT_CLOSED	1.80	3.24	0.45	1.80	1	8.64
CA05-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	5.40
CA06-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	3.87
CB01	RECT_CLOSED	2.50	7.50	0.68	3.00	1	18.64
CB01-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	4.15
CB02	RECT_CLOSED	1.80	3.24	0.45	1.80	1	8.65
CB02-1	RECT_CLOSED	1.80	3.24	0.45	1.80	1	7.58
CB02-2	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	3.23
CB03-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	3.26

附錄13-93

****
NOTE: The summary statistics displayed in this report are
based on results found at every computational time step,
not just on results from each reporting time step.
****

****
Analysis Options
****
Flow Units ..... CMS
Process Models:
  Rainfall/Runoff ..... YES
  RDII ..... NO
  Snowmelt ..... NO
  Groundwater ..... NO
  Flow Routing ..... YES
  Ponding Allowed ..... YES
  Water Quality ..... NO
Infiltration Method ..... CURVE_NUMBER
Flow Routing Method ..... DYNWAVE
Surcharge Method ..... EXTRAN
Starting Date 03/14/2022 00:00:00
Ending Date 03/15/2022 00:00:00
Antecedent Dry Days 0.0
Report Time Step 00:05:00
Wet Time Step 00:05:00
Dry Time Step 01:00:00
Routing Time Step ..... 1.00 sec
Variable Time Step ..... YES
Maximum Trials 8
Number of Threads 1
Head Tolerance ..... 0.001524 m

****
Control Actions Taken
****

Runoff Quantity Continuity	Volume hectare-m	Depth mm
Total Precipitation	51.433	696.540
Evaporation Loss	0.000	0.000
Infiltration Loss	1.556	21.067
Surface Runoff	49.283	667.427
Final Storage	0.641	8.683
Continuity Error (%)	-0.091	

EPA STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.1 (Build 5.1.015)

****
Element Count
****
Number of rain gages 1
Number of subcatchments ... 29
Number of nodes 19
Number of links 20
Number of pollutants 0
Number of land uses 0

****
Raingage Summary
****

Name	Data Source	Data Type	Recording Interval
Gage01	PT-100YR	VOLUME	10 min.

****
Subcatchment Summary
****

Name	Area	Width	%Imperv	%Slope	Rain Gage	Outlet
A01	8.13	199.85	10.00	0.5000	Gage01	Stor-01
A02	2.23	211.74	40.00	0.5000	Gage01	JA03-1
A03	1.87	163.58	70.00	0.5000	Gage01	JA03
A04	1.26	134.85	70.00	0.5000	Gage01	JA03
A05	2.88	253.91	40.00	0.5000	Gage01	JB01
A06	1.86	179.52	40.00	0.5000	Gage01	JA04
A07	3.03	230.62	70.00	0.5000	Gage01	JA03
A08	3.41	249.16	40.00	0.5000	Gage01	JB01-1
A09	1.32	132.60	70.00	0.5000	Gage01	JB01
A10	3.34	338.58	40.00	0.5000	Gage01	JB02
A11	1.30	123.50	70.00	0.5000	Gage01	JB01
A12	1.23	134.79	70.00	0.5000	Gage01	JA04
A13	1.30	130.35	70.00	0.5000	Gage01	JA04
A14	1.23	144.72	70.00	0.5000	Gage01	JA05-1
A15	4.34	327.22	70.00	0.5000	Gage01	JA04
A16	4.83	349.44	70.00	0.5000	Gage01	JB02-1
A17	2.84	211.42	70.00	0.5000	Gage01	JB02-1
A18	1.86	174.67	70.00	0.5000	Gage01	JB02
A19	2.84	212.18	70.00	0.5000	Gage01	JB02
A20	1.86	189.01	70.00	0.5000	Gage01	JB03-1
A21	2.58	254.07	70.00	0.5000	Gage01	JB02
A22	1.23	144.06	70.00	0.5000	Gage01	JA05-1
A23	2.58	234.48	70.00	0.5000	Gage01	JA05
A24	1.23	159.33	70.00	0.5000	Gage01	JA06-1
A25	3.94	299.85	70.00	0.5000	Gage01	JA06
A26	1.84	119.31	70.00	0.5000	Gage01	JB02-2
A27	1.85	147.43	70.00	0.5000	Gage01	JB03-1
A28	1.85	135.00	70.00	0.5000	Gage01	JB03
A29	3.78	272.96	70.00	0.5000	Gage01	JA06-1

****
Node Summary
****

Name	Type	Invert Elev.	Max. Depth	Ponded Area	External Inflow
JA00	JUNCTION	15.56	3.81	0.0	
JA01	JUNCTION	15.57	4.43	0.0	
JA02	JUNCTION	15.74	4.26	0.0	
JA03	JUNCTION	16.01	4.04	0.0	
JA03-1	JUNCTION	18.40	2.00	0.0	
JA04	JUNCTION	16.46	3.80	0.0	
JA05	JUNCTION	16.92	3.30	0.0	
JA05-1	JUNCTION	18.44	2.00	0.0	
JA06	JUNCTION	18.31	2.60	0.0	
JA06-1	JUNCTION	19.15	2.00	0.0	
JB01	JUNCTION	16.90	3.30	0.0	
JB01-1	JUNCTION	18.63	2.00	0.0	
JB02	JUNCTION	17.36	3.30	0.0	
JB02-1	JUNCTION	18.21	3.00	0.0	
JB02-2	JUNCTION	19.90	2.00	0.0	
JB03	JUNCTION	18.75	2.60	0.0	
JB03-1	JUNCTION	19.75	2.00	0.0	
Out01	OUTFALL	15.55	3.00	0.0	
Stor-01	STORAGE	16.00	4.00	0.0	

****
Link Summary
****

Name	From Node	To Node	Type	Length	%Slope	Roughness
CA00	JA00	Out01	CONDUIT	5.0	0.2000	0.0140

****
Node Depth Summary
****

Node	Type	Average Depth Meters	Maximum Depth Meters	Maximum HGL Meters	Time of Max Occurrence days hr:min	Reported Max Depth Meters
JA00	JUNCTION	1.02	2.36	17.92	0 12:00	2.36
JA01	JUNCTION	3.33	4.42	19.99	0 12:32	4.42
JA02	JUNCTION	3.17	4.26	20.00	0 12:31	4.26
JA03	JUNCTION	2.91	4.04	20.05	0 12:32	4.04
JA03-1	JUNCTION	0.79	2.00	20.40	0 11:57	1.69
JA04	JUNCTION	2.49	3.69	20.15	0 12:33	3.66
JA05	JUNCTION	2.06	3.30	20.22	0 11:54	3.30
JA05-1	JUNCTION	0.78	2.00	20.44	0 11:52	1.93
JA06	JUNCTION	0.92	2.60	20.91	0 11:54	2.60
JA06-1	JUNCTION	0.44	2.00	21.15	0 11:54	2.00
JB01	JUNCTION	2.08	3.30	20.20	0 11:53	3.30
JB01-1	JUNCTION	0.69	2.00	20.63	0 11:53	2.00
JB02	JUNCTION	1.67	3.30	20.66	0 11:53	3.30
JB02-1	JUNCTION	1.01	3.00	21.21	0 11:53	3.00
JB02-2	JUNCTION	0.14	2.00	21.90	0 11:57	1.53
JB03	JUNCTION	0.64	2.60	21.35	0 11:56	2.15
JB03-1	JUNCTION	0.22	2.00	21.75	0 11:56	1.71
Out01	OUTFALL	0.86	2.34	17.89	0 12:00	2.34
Stor-01	STORAGE	2.86	4.06	20.06	0 12:32	4.05

****
Node Inflow Summary
****

Node	Type	Maximum Lateral Inflow CMS	Maximum Total Inflow CMS	Time of Max Occurrence days hr:min	Lateral Inflow Volume 10^6 ltr	Total Inflow Volume 10^6 ltr	Flow Balance Error Percent
JA00	JUNCTION	0.000	6.657	0 14:45	0	343	0.003
JA01	JUNCTION	0.000	6.657	0 14:45	0	344	0.204
JA02	JUNCTION	0.000	11.892	0 13:11	0	369	0.456
JA03	JUNCTION	3.588	35.224	0 11:57	41.6	522	0.561
JA03-1	JUNCTION	1.223	1.223	0 12:00	14.7	14.7	0.703
JA04	JUNCTION	5.022	30.511	0 11:58	58.7	378	0.892
JA05	JUNCTION	1.506	7.688	0 11:56	17.4	94.1	1.470
JA05-1	JUNCTION	1.446	1.446	0 12:00	16.6	16.6	0.209
JA06	JUNCTION	2.286	4.849	0 11:54	26.6	60.3	0.414
JA06-1	JUNCTION	2.914	2.914	0 12:00	33.9	33.9	0.013
JB01	JUNCTION	3.103	19.254	0 12:00	36.6	230	0.886
JB01-1	JUNCTION	1.830	1.830	0 12:00	22.4	22.4	0.184
JB02	JUNCTION	6.085	14.609	0 12:00	71.2	172	0.830
JB02-1	JUNCTION	4.444	5.505	0 12:00	51.8	64.2	0.535
JB02-2	JUNCTION	1.061	1.061	0 12:00	12.4	12.4	0.049
JB03	JUNCTION	1.072	3.237	0 12:00	12.5	37.5	0.264
JB03-1	JUNCTION	2.165	2.165	0 12:00	25.1	25.1	0.032
Out01	OUTFALL	0.000	6.657	0 14:45	0	343	0.000
Stor-01	STORAGE	3.249	32.816	0 11:58	50.9	275	0.005

****
Node Surcharge Summary
****

Surcharging occurs when water rises above the top of the highest conduit.

Node	Type	Hours Surcharged	Max. Height Above Crown Meters	Min. Depth Below Rim Meters
JA01	JUNCTION	12.98	1.417	0.013
JA02	JUNCTION	12.63	1.260	0.000
JA03	JUNCTION	12.17	1.040	0.000
JA03-1	JUNCTION	7.25	0.800	0.000
JA04	JUNCTION	8.40	0.685	0.115
JA05	JUNCTION	8.75	0.800	0.000
JA05-1	JUNCTION	7.04	0.800	0.000
JA06	JUNCTION	1.47	0.800	0.000
JA06-1	JUNCTION	0.77	0.800	0.000
JB01	JUNCTION	8.94	0.800	0.000
JB01-1	JUNCTION	5.50	0.800	0.000
JB02	JUNCTION	5.22	0.800	0.000
JB02-1	JUNCTION	3.65	1.200	0.000
JB02-2	JUNCTION	0.18	0.800	0.000
JB03	JUNCTION	0.29	0.800	0.000
JB03-1	JUNCTION	0.25	0.800	0.000
Stor-01	STORAGE	12.24	1.056	0.000

****
Node Flooding Summary
****

Flow Routing Continuity	Volume hectare-m	Volume 10^6 ltr
Dry Weather Inflow	0.000	0.000
Wet Weather Inflow	49.243	492.438
Groundwater Inflow	0.000	0.000
RDII Inflow	0.000	0.000
External Inflow	0.000	0.000
External Outflow	34.338	343.380
Flooding Loss	3.193	31.932
Evaporation Loss	0.000	0.000
Exfiltration Loss	0.000	0.000
Initial Stored Volume	8.088	80.880
Final Stored Volume	19.781	197.811
Continuity Error (%)	0.034	

****
Highest Continuity Errors
****
Node JA05 (1.45%)

****
Time-Step Critical Elements
****
Link CA00 (68.10%)

****
Highest Flow Instability Indexes
****
Link SideWeir-01 (1)

****
Routing Time Step Summary
****

Minimum Time Step	:	0.49 sec
Average Time Step	:	0.83 sec
Maximum Time Step	:	1.00 sec
Percent in Steady State	:	-0.00
Average Iterations per Step	:	2.02
Percent Not Converging	:	0.21
Time Step Frequencies	:	
1.000 - 0.871 sec	:	37.54 %
0.871 - 0.758 sec	:	11.39 %
0.758 - 0.660 sec	:	51.07 %
0.660 - 0.574 sec	:	0.00 %
0.574 - 0.500 sec	:	0.00 %

****
Subcatchment Runoff Summary
****

Subcatchment	Total Precip mm	Total Runon mm	Total Evap mm	Total Infil mm	Imperv Runoff mm	Perv Runoff mm	Total Runoff mm	Total Runoff 10^6 ltr	Peak Runoff CMS	Runoff Coeff
A01	696.54	0.00	0.00	44.95	69.41	557.05	626.47	50.93	3.25	0.899
A02	696.54	0.00	0.00	29.97	277.64	380.58	658.22	14.68	1.22	0.945
A03	696.54	0.00	0.00	14.98	485.39	191.03	676.42	12.65	1.09	0.971
A04	696.54	0.00	0.00	14.98	485.57	191.22	676.79	8.53	0.74	0.972
A05	696.54	0.00	0.00	29.97	277.62	380.36	657.98	18.95	1.57	0.945
A06	696.54	0.00	0.00	29.97	277.65	380.63	658.28	12.24	1.02	0.945
A07	696.54	0.00	0.00	14.98	485.25	190.88	676.14	20.49	1.76	0.971
A08	696.54	0.00	0.00	29.97	277.54	379.76	657.30	22.41	1.83	0.944
A09	696.54	0.00	0.00	14.98	485.51	191.16	676.68	8.93	0.77	0.971
A10	696.54	0.00	0.00	29.97	277.66	380.77	658.43	21.99	1.84	0.945
A11	696.54	0.00	0.00	14.98	485.47	191.11	676.58	8.80	0.76	0.971
A12	696.54	0.00	0.00	14.98	485.59	191.24	676.83	8.33	0.72	0.972
A13	696.54	0.00	0.00	14.98	485.51	191.16	676.67	8.80	0.76	0.971
A14	696.54	0.00	0.00	14.98	485.64	191.30	676.94	8.33	0.72	0.972
A15	696.54	0.00	0.00	14.98	485.25	190.87	676.12	29.34	2.52	0.971
A16	696.54	0.00	0.00	14.98	485.20	190.83	676.03	32.65	2.80	0.971
A17	696.54	0.00	0.00	14.98	485.23	190.86	676.09	19.20	1.65	0.971
A18	696.54	0.00	0.00	14.98	485.46	191.10	676.55	12.58	1.09	0.971
A19	696.54	0.00	0.00	14.98	485.24	190.86	676.10	19.20	1.65	0.971
A20	696.54	0.00	0.00	14.98	485.52	191.17	676.70	12.59	1.09	0.972
A21	696.54	0.00	0.00	14.98	485.50	191.14	676.64	17.46	1.51	0.971
A22	696.54	0.00	0.00	14.98	485.64	191.30	676.93	8.33	0.72	0.972
A23	696.54	0.00	0.00	14.98	485.43	191.07	676.49	17.45	1.51	0.971
A24	696.54	0.00	0.00	14.98	485.71	191.38	677.09	8.33	0.72	0.972
A25	696.54	0.00	0.00	14.98	485.25	190.88	676.14	26.64	2.29	0.971
A26	696.54	0.00	0.00	14.98	485.08	190.70	675.78	12.43	1.06	0.970
A27	696.54	0.00	0.00	14.98	485.30	190.93	676.24	12.51	1.08	0.971
A28	696.54	0.00	0.00	14.98	485.21	190.84	676.05	12.51	1.07	0.971
A29	696.54	0.00	0.00	14.98	485.20	190.83	676.03	25.55	2.19	0.971

CA03-1	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
CA04	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
CA05	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00
CA05-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00	0.44	0.00
CA06-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00	0.27	0.00
CB01	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
CB01-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00	0.46	0.00
CB02	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00
CB02-1	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.00
CB02-2	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.84	0.00
CB03-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00	0.30	0.00

****
Conduit Surcharge Summary
****

Conduit	Hours Full: Both Ends	Hours Full: Upstream	Hours Full: Dnstream	Hours Above Full Normal Flow	Hours Capacity Limited
CA01	12.63	12.63	12.98	0.01	0.01
CA02	12.17	12.17	12.63	0.01	0.01
CA02-1	7.25	7.25	22.81	0.01	0.01
CA03	8.40	8.40	12.17	0.01	0.01
CA03-1	8.94	8.94	12.42	0.01	0.01
CA04	8.75	8.75	12.42	0.01	0.01
CA05	1.47	1.47	12.80	0.01	0.01
CA05-1	7.04	7.04	14.94	0.01	0.01
CA06-1	0.77	0.77	8.15	0.01	0.01
CB01	5.22	5.22	8.94	0.01	0.01
CB01-1	5.50	5.50	15.12	0.01	0.01
CB02	0.29	0.29	11.07	0.01	0.01
CB02-1	3.64	3.64	11.07	0.01	0.01
CB02-2	0.18	0.18	9.02	0.01	0.01
CB03-1	0.25	0.25	4.34	0.01	0.01

Analysis begun on: Mon Apr 18 20:22:50 2022
Analysis ended on: Mon Apr 18 20:22:51 2022
Total elapsed time: 00:00:01

Flooding refers to all water that overflows a node, whether it ponds or not.

Node	Hours Flooded	Maximum Rate CMS	Time of Max Occurrence days hr:min	Total Flood Volume 10^6 ltr	Maximum Ponded Depth Meters
JA02	2.23	5.251	0 12:48	22.763	0.000
JA03	0.64	12.397	0 12:32	7.582	0.000
JA03-1	0.01	0.172	0 11:57	0.001	0.000
JA05	0.01	0.297	0 11:54	0.001	0.000
JA05-1	0.01	0.096	0 11:52	0.000	0.000
JA06	0.01	1.435	0 11:54	0.012	0.000
JA06-1	0.15	0.550	0 11:55	0.156	0.000
JB01	0.29	2.058	0 12:00	1.256	0.000
JB01-1	0.01	0.330	0 11:53	0.002	0.000
JB02	0.07	2.888	0 11:53	0.065	0.000
JB02-1	0.07	0.964	0 11:53	0.053	0.000
JB02-2	0.01	0.882	0 11:57	0.015	0.000
JB03	0.01	1.254	0 11:56	0.009	0.000
JB03-1	0.01	0.958	0 11:56	0.017	0.000

****
Storage Volume Summary
****

Storage Unit	Average Volume 1000 m3	Avg Pcnt Full	Evap Pcnt Loss	Exfil Pcnt Loss	Maximum Volume 1000 m3	Max Pcnt Full	Time of Max Occurrence days hr:min	Maximum Outflow CMS
Stor-01	175.639	71	0	0	248.203	100	0 12:32	3.246

****
Outfall Loading Summary
****

Outfall Node	Flow Freq Pcnt	Avg Flow CMS	Max Flow CMS	Total Volume 10^6 ltr
Out01	98.07	4.398	6.657	343.378
System	98.07	4.398	6.657	343.378

****
Link Flow Summary
****

Link	Type	Maximum |Flow| CMS	Time of Max Occurrence days hr:min	Maximum |Veloc| m/sec	Max/ Full Flow	Max/ Full Depth
CA00	CONDUIT	6.657	0 14:45	2.26	0.28	0.78
CA01	CONDUIT	6.657	0 14:45	0.47	0.14	1.00
CA02	CONDUIT	11.892	0 13:11	0.80	0.26	1.00
CA02-1	CONDUIT	1.236	0 11:59	0.86	0.30	1.00
CA03	CONDUIT	30.513	0 11:57	2.03	0.66	1.00
CA03-1	CONDUIT	17.943	0 11:58	1.59	0.58	1.00
CA04	CONDUIT	7.690	0 11:56	1.23	0.52	1.00
CA05	CONDUIT	4.831	0 11:56	1.49	0.56	1.00
CA05-1	CONDUIT	1.446	0 12:00	1.00	0.27	1.00
CA06-1	CONDUIT	2.721	0 11:54	1.89	0.70	1.00
CB01	CONDUIT	14.351	0 12:00	1.91	0.77	1.00
CB01-1	CONDUIT	1.830	0 12:00	1.27	0.44	1.00
CB02	CONDUIT	3.254	0 11:59	1.00	0.38	1.00
CB02-1	CONDUIT	5.307	0 12:01	1.64	0.70	1.00
CB02-2	CONDUIT	1.061	0 12:00	0.89	0.33	1.00
CB03-1	CONDUIT	2.165	0 12:00	1.91	0.66	1.00
Ori-Bottom	ORIFICE	0.449	0 14:45			1.00
Ori-High	ORIFICE	3.613	0 12:32			1.00
Ori-Middle	ORIFICE	2.595	0 12:32			1.00
SideWeir-01	WEIR	29.873	0 11:58			1.00

****
Flow Classification Summary
****

Conduit	Adjusted /Actual Length	Fraction of Time in Flow Class: Dry	Up Dry	Down Dry	Sub Crit	Sup Crit	Up Crit	Down Crit	Norm Ltd	Inlet Ctrl
CA00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA01	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA02	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA02-1	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00
CA03	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00

CA01	JA02	JA01	CONDUIT	84.0	0.2024	0.0140
CA02	JA03	JA02	CONDUIT	134.0	0.2015	0.0140
CA02-1	JA03-1	JA03	CONDUIT	303.0	0.7888	0.0140
CA03	JA04	JA03	CONDUIT	224.0	0.2009	0.0140
CA03-1	JB01	JA04	CONDUIT	222.0	0.1982	0.0140
CA04	JA05	JA04	CONDUIT	228.0	0.2018	0.0140
CA05	JA06	JA05	CONDUIT	344.0	0.4041	0.0140
CA05-1	JA05-1	JA05	CONDUIT	111.0	1.3695	0.0140
CA06-1	JA06-1	JA06	CONDUIT	119.0	0.7059	0.0140
CB01	JB02	JB01	CONDUIT	228.0	0.2018	0.0140
CB01-1	JB01-1	JB01	CONDUIT	213.0	0.8122	0.0140
CB02	JB03	JB02	CONDUIT	343.0	0.4053	0.0140
CB02-1	JB02-1	JB02	CONDUIT	273.0	0.3114	0.0140
CB02-2	JB02-2	JB02-1	CONDUIT	345.0	0.4899	0.0140
CB03-1	JB03-1	JB03	CONDUIT	200.0	0.5000	0.0140
Ori-Bottom	JA01	JA00	ORIFICE			
Ori-High	JA01	JA00	ORIFICE			
Ori-Middle	JA01	JA00	ORIFICE			
SideWeir-01	JA03	Stor-01	WEIR			

****
Cross Section Summary
****

Conduit	Shape	Full Depth	Full Area	Hyd. Rad.	Max. Width	No. of Barrels	Full Flow
CA00	RECT_CLOSED	3.00	9.00	0.75	3.00	1	23.74
CA01	RECT_CLOSED	3.00	15.00	0.94	5.00	1	46.18
CA02	RECT_CLOSED	3.00	15.00	0.94	5.00	1	46.08
CA02-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	4.09
CA03	RECT_CLOSED	3.00	15.00	0.94	5.00	1	46.01
CA03-1	RECT_CLOSED	2.50	11.25	0.80	4.50	1	30.93
CA04	RECT_CLOSED	2.50	6.25	0.63	2.50	1	14.66
CA05	RECT_CLOSED	1.80	3.24	0.45	1.80	1	8.64
CA05-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	5.40
CA06-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	3.87
CB01	RECT_CLOSED	2.50	7.50	0.68	3.00	1	18.64
CB01-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	4.15
CB02	RECT_CLOSED	1.80	3.24	0.45	1.80	1	8.65
CB02-1	RECT_CLOSED	1.80	3.24	0.45	1.80	1	7.58
CB02-2	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	3.23
CB03-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	3.26

附錄13-96

****
NOTE: The summary statistics displayed in this report are
based on results found at every computational time step,
not just on results from each reporting time step.
****

****
Analysis Options
****
Flow Units ..... CMS
Process Models:
  Rainfall/Runoff ..... YES
  RDII ..... NO
  Snowmelt ..... NO
  Groundwater ..... NO
  Flow Routing ..... YES
  Ponding Allowed ..... YES
  Water Quality ..... NO
Infiltration Method ..... CURVE_NUMBER
Flow Routing Method ..... DYNWAVE
Surcharge Method ..... EXTRAN
Starting Date 03/14/2022 00:00:00
Ending Date 03/15/2022 00:00:00
Antecedent Dry Days 0.0
Report Time Step 00:05:00
Wet Time Step 00:05:00
Dry Time Step 01:00:00
Routing Time Step ..... 1.00 sec
Variable Time Step ..... YES
Maximum Trials 8
Number of Threads 1
Head Tolerance ..... 0.001524 m

****
Control Actions Taken
****

Runoff Quantity Continuity	Volume hectare-m	Depth mm
Total Precipitation	27.358	370.500
Evaporation Loss	0.000	0.000
Infiltration Loss	1.463	19.817
Surface Runoff	25.413	344.158
Final Storage	0.512	6.935
Continuity Error (%)	-0.111	

EPA STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.1 (Build 5.1.015)

****
Element Count
****
Number of rain gages 1
Number of subcatchments ... 29
Number of nodes 19
Number of links 20
Number of pollutants 0
Number of land uses 0

****
Raingage Summary
****

Name	Data Source	Data Type	Recording Interval
Gage01	PT-5YR	VOLUME	10 min.

****
Subcatchment Summary
****

Name	Area	Width	%Imperv	%Slope	Rain Gage	Outlet
A01	8.13	199.85	10.00	0.5000	Gage01	Stor-01
A02	2.23	211.74	40.00	0.5000	Gage01	JA03-1
A03	1.87	163.58	70.00	0.5000	Gage01	JA03
A04	1.26	134.85	70.00	0.5000	Gage01	JA03
A05	2.88	253.91	40.00	0.5000	Gage01	JB01
A06	1.86	179.52	40.00	0.5000	Gage01	JA04
A07	3.03	230.62	70.00	0.5000	Gage01	JA03
A08	3.41	249.16	40.00	0.5000	Gage01	JB01-1
A09	1.32	132.60	70.00	0.5000	Gage01	JB01
A10	3.34	338.58	40.00	0.5000	Gage01	JB02
A11	1.30	123.50	70.00	0.5000	Gage01	JB01
A12	1.23	134.79	70.00	0.5000	Gage01	JA04
A13	1.30	130.35	70.00	0.5000	Gage01	JA04
A14	1.23	144.72	70.00	0.5000	Gage01	JA05-1
A15	4.34	327.22	70.00	0.5000	Gage01	JA04
A16	4.83	349.44	70.00	0.5000	Gage01	JB02-1
A17	2.84	211.42	70.00	0.5000	Gage01	JB02-1
A18	1.86	174.67	70.00	0.5000	Gage01	JB02
A19	2.84	212.18	70.00	0.5000	Gage01	JB02
A20	1.86	189.01	70.00	0.5000	Gage01	JB03-1
A21	2.58	254.07	70.00	0.5000	Gage01	JB02
A22	1.23	144.06	70.00	0.5000	Gage01	JA05-1
A23	2.58	234.48	70.00	0.5000	Gage01	JA05
A24	1.23	159.33	70.00	0.5000	Gage01	JA06-1
A25	3.94	299.85	70.00	0.5000	Gage01	JA06
A26	1.84	119.31	70.00	0.5000	Gage01	JB02-2
A27	1.85	147.43	70.00	0.5000	Gage01	JB03-1
A28	1.85	135.00	70.00	0.5000	Gage01	JB03
A29	3.78	272.96	70.00	0.5000	Gage01	JA06-1

****
Node Summary
****

Name	Type	Invert Elev.	Max. Depth	Ponded Area	External Inflow
JA00	JUNCTION	15.56	3.81	0.0	
JA01	JUNCTION	15.57	4.43	0.0	
JA02	JUNCTION	15.74	4.26	0.0	
JA03	JUNCTION	16.01	4.04	0.0	
JA03-1	JUNCTION	18.40	2.00	0.0	
JA04	JUNCTION	16.46	3.80	0.0	
JA05	JUNCTION	16.92	3.30	0.0	
JA05-1	JUNCTION	18.44	2.00	0.0	
JA06	JUNCTION	18.31	2.60	0.0	
JA06-1	JUNCTION	19.15	2.00	0.0	
JB01	JUNCTION	16.90	3.30	0.0	
JB01-1	JUNCTION	18.63	2.00	0.0	
JB02	JUNCTION	17.36	3.30	0.0	
JB02-1	JUNCTION	18.21	3.00	0.0	
JB02-2	JUNCTION	19.90	2.00	0.0	
JB03	JUNCTION	18.75	2.60	0.0	
JB03-1	JUNCTION	19.75	2.00	0.0	
Out01	OUTFALL	15.55	3.00	0.0	
Stor-01	STORAGE	16.00	4.00	0.0	

****
Link Summary
****

Name	From Node	To Node	Type	Length	%Slope	Roughness
CA00	JA00	Out01	CONDUIT	5.0	0.2000	0.0140

A28	370.50	0.00	0.00	14.09	257.37	94.40	351.78	6.51	0.70	0.949
A29	370.50	0.00	0.00	14.09	257.36	94.40	351.76	13.30	1.42	0.949

****
Node Depth Summary
****

Node	Type	Average Depth Meters	Maximum Depth Meters	Maximum HGL Meters	Time of Max Occurrence days hr:min	Reported Max Depth Meters
JA00	JUNCTION	0.74	1.86	17.42	0 12:00	1.86
JA01	JUNCTION	2.44	3.10	18.67	0 14:07	3.10
JA02	JUNCTION	2.27	2.93	18.67	0 14:07	2.93
JA03	JUNCTION	2.01	2.67	18.68	0 14:08	2.67
JA03-1	JUNCTION	0.10	0.29	18.69	0 12:00	0.29
JA04	JUNCTION	1.59	2.28	18.74	0 12:02	2.25
JA05	JUNCTION	1.16	1.90	18.82	0 12:02	1.87
JA05-1	JUNCTION	0.09	0.42	18.86	0 12:02	0.40
JA06	JUNCTION	0.19	0.76	19.07	0 12:01	0.74
JA06-1	JUNCTION	0.12	0.68	19.83	0 12:00	0.68
JB01	JUNCTION	1.18	1.96	18.86	0 12:02	1.92
JB01-1	JUNCTION	0.09	0.38	19.01	0 12:02	0.38
JB02	JUNCTION	0.79	1.75	19.11	0 12:01	1.72
JB02-1	JUNCTION	0.24	1.11	19.32	0 12:01	1.09
JB02-2	JUNCTION	0.07	0.32	20.22	0 12:00	0.32
JB03	JUNCTION	0.12	0.52	19.27	0 12:01	0.52
JB03-1	JUNCTION	0.11	0.59	20.34	0 12:00	0.59
Out01	OUTFALL	0.66	1.85	17.40	0 12:00	1.85
Stor-01	STORAGE	1.97	2.68	18.68	0 14:08	2.68

****
Node Inflow Summary
****

Node	Type	Maximum Lateral Inflow CMS	Maximum Total Inflow CMS	Time of Max Occurrence days hr:min	Lateral Inflow Volume 10^6 ltr	Total Inflow Volume 10^6 ltr	Flow Balance Error Percent
JA00	JUNCTION	0.000	4.071	0 14:09	0	195	0.004
JA01	JUNCTION	0.000	4.071	0 14:07	0	196	0.292
JA02	JUNCTION	0.000	4.073	0 14:01	0	197	0.668
JA03	JUNCTION	2.338	22.462	0 12:02	21.7	266	0.716
JA03-1	JUNCTION	0.758	0.758	0 12:00	7.47	7.47	0.111
JA04	JUNCTION	3.240	19.708	0 12:01	30.4	197	1.166
JA05	JUNCTION	0.983	5.122	0 12:00	9.08	49.2	1.677
JA05-1	JUNCTION	0.950	0.950	0 12:00	8.66	8.66	0.031
JA06	JUNCTION	1.485	3.369	0 12:00	13.9	31.5	0.124
JA06-1	JUNCTION	1.896	1.896	0 12:00	17.6	17.6	0.032
JB01	JUNCTION	1.973	11.898	0 12:01	18.9	119	1.024
JB01-1	JUNCTION	1.122	1.122	0 12:00	11.4	11.4	0.066
JB02	JUNCTION	3.912	9.197	0 12:00	36.8	89.7	0.795
JB02-1	JUNCTION	2.882	3.549	0 12:00	27	33.4	0.156
JB02-2	JUNCTION	0.685	0.685	0 12:00	6.46	6.46	0.151
JB03	JUNCTION	0.695	2.091	0 12:00	6.5	19.5	0.167
JB03-1	JUNCTION	1.413	1.413	0 12:00	13.1	13.1	0.067
Out01	OUTFALL	0.000	4.071	0 14:09	0	195	0.000
Stor-01	STORAGE	1.667	20.430	0 12:02	25.1	173	0.240

****
Node Surcharge Summary
****

Surcharging occurs when water rises above the top of the highest conduit.

Node	Type	Hours Surcharged	Max. Height Above Crown Meters	Min. Depth Below Rim Meters
JA01	JUNCTION	3.64	0.096	1.334

****
Node Flooding Summary
****

No nodes were flooded.

****
Storage Volume Summary
****

Storage Unit	Average Volume 1000 m3	Avg Pcnt Full	Evap Pcnt Loss	Exfil Pcnt Loss	Maximum Volume 1000 m3	Max Pcnt Full	Time of Max Occurrence days hr:min	Maximum Outflow CMS

********** Flow Routing Continuity **********	Volume hectare-m	Volume 10^6 ltr
Dry Weather Inflow	0.000	0.000
Wet Weather Inflow	25.391	253.915
Groundwater Inflow	0.000	0.000
RDII Inflow	0.000	0.000
External Inflow	0.000	0.000
External Outflow	19.545	195.455
Flooding Loss	0.000	0.000
Evaporation Loss	0.000	0.000
Exfiltration Loss	0.000	0.000
Initial Stored Volume	8.088	80.879
Final Stored Volume	13.912	139.122
Continuity Error (%)	0.065	

****
Highest Continuity Errors
****
Node JA05 (1.65%)
Node JA04 (1.15%)
Node JB01 (1.01%)

****
Time-Step Critical Elements
****
Link CA00 (51.64%)

****
Highest Flow Instability Indexes
****
Link SideWeir-01 (8)
Link CA02 (8)
Link CA03 (7)

****
Routing Time Step Summary
****

Minimum Time Step	:	0.60 sec
Average Time Step	:	0.94 sec
Maximum Time Step	:	1.00 sec
Percent in Steady State	:	-0.00
Average Iterations per Step	:	2.00
Percent Not Converging	:	0.00
Time Step Frequencies	:	
1.000 - 0.871 sec	:	73.38 %
0.871 - 0.758 sec	:	26.62 %
0.758 - 0.660 sec	:	0.00 %
0.660 - 0.574 sec	:	0.00 %
0.574 - 0.500 sec	:	0.00 %

****
Subcatchment Runoff Summary
****

Subcatchment	Total Precip mm	Total Runon mm	Total Evap mm	Total Infil mm	Imperv Runoff mm	Perv Runoff mm	Total Runoff mm	Total Runoff 10^6 ltr	Peak Runoff CMS	Runoff Coeff
A01	370.50	0.00	0.00	42.28	36.89	272.41	309.30	25.15	1.67	0.835
A02	370.50	0.00	0.00	28.19	147.34	188.05	335.38	7.48	0.76	0.905
A03	370.50	0.00	0.00	14.09	257.50	94.54	352.04	6.58	0.71	0.950
A04	370.50	0.00	0.00	14.09	257.62	94.67	352.29	4.44	0.48	0.951
A05	370.50	0.00	0.00	28.19	147.32	187.89	335.21	9.65	0.97	0.905
A06	370.50	0.00	0.00	28.19	147.34	188.08	335.42	6.24	0.63	0.905
A07	370.50	0.00	0.00	14.09	257.40	94.44	351.84	10.66	1.14	0.950
A08	370.50	0.00	0.00	28.19	147.27	187.47	334.74	11.41	1.12	0.903
A09	370.50	0.00	0.00	14.09	257.59	94.63	352.22	4.65	0.51	0.951
A10	370.50	0.00	0.00	28.19	147.35	188.18	335.53	11.21	1.14	0.906
A11	370.50	0.00	0.00	14.09	257.55	94.59	352.15	4.58	0.50	0.950
A12	370.50	0.00	0.00	14.09	257.64	94.69	352.32	4.33	0.47	0.951
A13	370.50	0.00	0.00	14.09	257.58	94.63	352.21	4.58	0.50	0.951
A14	370.50	0.00	0.00	14.09	257.68	94.73	352.40	4.33	0.48	0.951
A15	370.50	0.00	0.00	14.09	257.39	94.43	351.82	15.27	1.63	0.950
A16	370.50	0.00	0.00	14.09	257.36	94.40	351.76	16.99	1.81	0.949
A17	370.50	0.00	0.00	14.09	257.39	94.42	351.81	9.99	1.07	0.950
A18	370.50	0.00	0.00	14.09	257.54	94.59	352.13	6.55	0.71	0.950
A19	370.50	0.00	0.00	14.09	257.39	94.42	351.81	9.99	1.07	0.950
A20	370.50	0.00	0.00	14.09	257.59	94.64	352.23	6.55	0.71	0.951
A21	370.50	0.00	0.00	14.09	257.57	94.62	352.19	9.09	0.99	0.951
A22	370.50	0.00	0.00	14.09	257.67	94.72	352.40	4.33	0.47	0.951
A23	370.50	0.00	0.00	14.09	257.52	94.56	352.09	9.08	0.98	0.950
A24	370.50	0.00	0.00	14.09	257.73	94.78	352.51	4.34	0.48	0.951
A25	370.50	0.00	0.00	14.09	257.40	94.44	351.84	13.86	1.48	0.950
A26	370.50	0.00	0.00	14.09	257.28	94.31	351.59	6.47	0.69	0.949
A27	370.50	0.00	0.00	14.09	257.43	94.47	351.91	6.51	0.70	0.950

EPA STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.1 (Build 5.1.015)

****
Element Count
****
Number of rain gages 1
Number of subcatchments ... 29
Number of nodes 19
Number of links 20
Number of pollutants 0
Number of land uses 0

****
Raingage Summary
****

Name	Data Source	Data Type	Recording Interval
Gage01	PT-10YR	VOLUME	10 min.

****
Subcatchment Summary
****

Name	Area	Width	%Imperv	%Slope	Rain Gage	Outlet
A01	8.13	199.85	10.00	0.5000	Gage01	Stor-01
A02	2.23	211.74	40.00	0.5000	Gage01	JA03-1
A03	1.87	163.58	70.00	0.5000	Gage01	JA03
A04	1.26	134.85	70.00	0.5000	Gage01	JA03
A05	2.88	253.91	40.00	0.5000	Gage01	JB01
A06	1.86	179.52	40.00	0.5000	Gage01	JA04
A07	3.03	230.62	70.00	0.5000	Gage01	JA03
A08	3.41	249.16	40.00	0.5000	Gage01	JB01-1
A09	1.32	132.60	70.00	0.5000	Gage01	JB01
A10	3.34	338.58	40.00	0.5000	Gage01	JB02
A11	1.30	123.50	70.00	0.5000	Gage01	JB01
A12	1.23	134.79	70.00	0.5000	Gage01	JA04
A13	1.30	130.35	70.00	0.5000	Gage01	JA04
A14	1.23	144.72	70.00	0.5000	Gage01	JA05-1
A15	4.34	327.22	70.00	0.5000	Gage01	JA04
A16	4.83	349.44	70.00	0.5000	Gage01	JB02-1
A17	2.84	211.42	70.00	0.5000	Gage01	JB02-1
A18	1.86	174.67	70.00	0.5000	Gage01	JB02
A19	2.84	212.18	70.00	0.5000	Gage01	JB02
A20	1.86	189.01	70.00	0.5000	Gage01	JB03-1
A21	2.58	254.07	70.00	0.5000	Gage01	JB02
A22	1.23	144.06	70.00	0.5000	Gage01	JA05-1
A23	2.58	234.48	70.00	0.5000	Gage01	JA05
A24	1.23	159.33	70.00	0.5000	Gage01	JA06-1
A25	3.94	299.85	70.00	0.5000	Gage01	JA06
A26	1.84	119.31	70.00	0.5000	Gage01	JB02-2
A27	1.85	147.43	70.00	0.5000	Gage01	JB03-1
A28	1.85	135.00	70.00	0.5000	Gage01	JB03
A29	3.78	272.96	70.00	0.5000	Gage01	JA06-1

****
Node Summary
****

Name	Type	Invert Elev.	Max. Depth	Ponded Area	External Inflow
JA00	JUNCTION	15.56	3.81	0.0	
JA01	JUNCTION	15.57	4.43	0.0	
JA02	JUNCTION	15.74	4.26	0.0	
JA03	JUNCTION	16.01	4.04	0.0	
JA03-1	JUNCTION	18.40	2.00	0.0	
JA04	JUNCTION	16.46	3.80	0.0	
JA05	JUNCTION	16.92	3.30	0.0	
JA05-1	JUNCTION	18.44	2.00	0.0	
JA06	JUNCTION	18.31	2.60	0.0	
JA06-1	JUNCTION	19.15	2.00	0.0	
JB01	JUNCTION	16.90	3.30	0.0	
JB01-1	JUNCTION	18.63	2.00	0.0	
JB02	JUNCTION	17.36	3.30	0.0	
JB02-1	JUNCTION	18.21	3.00	0.0	
JB02-2	JUNCTION	19.90	2.00	0.0	
JB03	JUNCTION	18.75	2.60	0.0	
JB03-1	JUNCTION	19.75	2.00	0.0	
Out01	OUTFALL	15.55	3.00	0.0	
Stor-01	STORAGE	16.00	4.00	0.0	

****
Link Summary
****

Name	From Node	To Node	Type	Length	%Slope	Roughness
CA00	JA00	Out01	CONDUIT	5.0	0.2000	0.0140
Stor-01	119.216	48	0	0	163.198	66	0	14:08	1.960

****
Outfall Loading Summary
****

Outfall Node	Flow Freq Pcnt	Avg Flow CMS	Max Flow CMS	Total Volume 10^6 ltr
Out01	96.95	2.414	4.071	195.454
System	96.95	2.414	4.071	195.454

****
Link Flow Summary
****

Link	Type	Maximum |Flow| CMS	Time of Max Occurrence days hr:min	Maximum |Veloc| m/sec	Max/ Full Flow	Max/ Full Depth
CA00	CONDUIT	4.071	0 14:09	1.76	0.17	0.62
CA01	CONDUIT	4.071	0 14:07	0.37	0.09	0.99
CA02	CONDUIT	4.073	0 14:01	0.67	0.09	0.93
CA02-1	CONDUIT	0.748	0 12:00	0.84	0.18	0.62
CA03	CONDUIT	19.673	0 12:02	1.64	0.43	0.81
CA03-1	CONDUIT	11.872	0 12:02	1.25	0.38	0.85
CA04	CONDUIT	4.927	0 12:01	0.94	0.34	0.84
CA05	CONDUIT	3.228	0 11:59	1.42	0.37	0.71
CA05-1	CONDUIT	0.915	0 12:00	1.01	0.17	0.67
CA06-1	CONDUIT	1.890	0 12:00	2.21	0.49	0.60
CB01	CONDUIT	8.999	0 12:02	1.62	0.48	0.74
CB01-1	CONDUIT	1.103	0 12:00	1.16	0.27	0.66
CB02	CONDUIT	2.057	0 12:01	1.01	0.24	0.63
CB02-1	CONDUIT	3.355	0 12:01	1.30	0.44	0.80
CB02-2	CONDUIT	0.671	0 12:00	0.85	0.21	0.60
CB03-1	CONDUIT	1.402	0 12:00	2.10	0.43	0.46
Ori-Bottom	ORIFICE	0.372	0 14:50			1.00
Ori-High	ORIFICE	1.816	0 14:07			1.00
Ori-Middle	ORIFICE	1.884	0 14:07			1.00
SideWeir-01	WEIR	18.830	0 12:02			0.71

****
Flow Classification Summary
****

Conduit	Adjusted /Actual Length	Dry	Up Dry	Down Dry	Sub Crit	Sup Crit	Up Crit	Down Crit	Norm Ltd	Inlet Ctrl
		---------- Fraction of Time in Flow Class ----------								
CA00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA01	1.00	0.01	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA02	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA02-1	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00
CA03	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
CA03-1	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00
CA04	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
CA05	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00
CA05-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.02	0.00	0.00	0.76	0.00
CA06-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.02	0.00	0.00	0.83	0.00
CB01	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00
CB01-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00	0.98	0.00
CB02	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
CB02-1	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.63	0.00
CB02-2	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
CB03-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.02	0.00	0.00	0.07	0.00

****
Conduit Surcharge Summary
****

Conduit	Hours Full Both Ends	Hours Full Upstream	Hours Full Dnstream	Hours Above Full Normal Flow	Hours Capacity Limited
CA01	0.01	0.01	3.64	0.01	0.01
CA02-1	0.01	0.01	21.74	0.01	0.01
CA05	0.01	0.01	0.17	0.01	0.01
CA05-1	0.01	0.01	12.64	0.01	0.01
CB01-1	0.01	0.01	12.76	0.01	0.01

Analysis begun on: Mon Apr 18 21:39:53 2022
Analysis ended on: Mon Apr 18 21:39:54 2022
Total elapsed time: 00:00:01

Flow Routing Continuity	Volume hectare-m	Volume 10^6 ltr
Dry Weather Inflow	0.000	0.000
Wet Weather Inflow	31.130	311.298
Groundwater Inflow	0.000	0.000
RDII Inflow	0.000	0.000
External Inflow	0.000	0.000
External Outflow	24.049	240.490
Flooding Loss	0.000	0.000
Evaporation Loss	0.000	0.000
Exfiltration Loss	0.000	0.000
Initial Stored Volume	8.088	80.880
Final Stored Volume	15.157	151.572
Continuity Error (%)	0.030	

Highest Continuity Errors

Node JA05 (1.55%)
Node JA04 (1.04%)

Time-Step Critical Elements

Link CA00 (60.55%)

Highest Flow Instability Indexes

Link SideWeir-01 (10)
Link CA02 (9)
Link CA03 (5)

Routing Time Step Summary

Minimum Time Step	:	0.49 sec
Average Time Step	:	0.90 sec
Maximum Time Step	:	1.00 sec
Percent in Steady State	:	-0.00
Average Iterations per Step	:	2.00
Percent Not Converging	:	0.00
Time Step Frequencies	:	
1.000 - 0.871 sec	:	55.48 %
0.871 - 0.758 sec	:	41.69 %
0.758 - 0.660 sec	:	2.83 %
0.660 - 0.574 sec	:	0.00 %
0.574 - 0.500 sec	:	0.00 %

Subcatchment Runoff Summary

Subcatchment	Total Precip mm	Total Runon mm	Total Evap mm	Total Infil mm	Imperv Runoff mm	Perv Runoff mm	Total Runoff mm	Total Runoff 10^6 ltr	Peak Runoff CMS	Runoff Coeff
A01	449.16	0.00	0.00	43.24	44.69	340.54	385.23	31.32	2.05	0.858
A02	449.16	0.00	0.00	28.83	178.77	234.23	413.00	9.21	0.88	0.919
A03	449.16	0.00	0.00	14.41	312.46	117.69	430.16	8.04	0.81	0.958
A04	449.16	0.00	0.00	14.41	312.60	117.84	430.44	5.42	0.55	0.958
A05	449.16	0.00	0.00	28.83	178.75	234.06	412.81	11.89	1.12	0.919
A06	449.16	0.00	0.00	28.83	178.77	234.27	413.04	7.68	0.73	0.920
A07	449.16	0.00	0.00	14.41	312.35	117.58	429.93	13.03	1.30	0.957
A08	449.16	0.00	0.00	28.83	178.69	233.59	412.28	14.06	1.30	0.918
A09	449.16	0.00	0.00	14.41	312.56	117.80	430.36	5.68	0.57	0.958
A10	449.16	0.00	0.00	28.83	178.78	234.38	413.16	13.80	1.32	0.920
A11	449.16	0.00	0.00	14.41	312.52	117.76	430.28	5.59	0.56	0.958
A12	449.16	0.00	0.00	14.41	312.62	117.86	430.47	5.29	0.54	0.958
A13	449.16	0.00	0.00	14.41	312.56	117.80	430.35	5.59	0.56	0.958
A14	449.16	0.00	0.00	14.41	312.66	117.91	430.56	5.30	0.54	0.959
A15	449.16	0.00	0.00	14.41	312.35	117.57	429.92	18.66	1.86	0.957
A16	449.16	0.00	0.00	14.41	312.31	117.54	429.85	20.76	2.06	0.957
A17	449.16	0.00	0.00	14.41	312.34	117.56	429.90	12.21	1.21	0.957
A18	449.16	0.00	0.00	14.41	312.51	117.75	430.26	8.00	0.81	0.958
A19	449.16	0.00	0.00	14.41	312.34	117.57	429.90	12.21	1.21	0.957
A20	449.16	0.00	0.00	14.41	312.57	117.81	430.37	8.00	0.81	0.958
A21	449.16	0.00	0.00	14.41	312.55	117.78	430.33	11.10	1.12	0.958
A22	449.16	0.00	0.00	14.41	312.66	117.90	430.56	5.30	0.54	0.959
A23	449.16	0.00	0.00	14.41	312.49	117.72	430.21	11.10	1.11	0.958
A24	449.16	0.00	0.00	14.41	312.71	117.97	430.68	5.30	0.54	0.959
A25	449.16	0.00	0.00	14.41	312.35	117.58	429.93	16.94	1.69	0.957
A26	449.16	0.00	0.00	14.41	312.22	117.44	429.66	7.91	0.78	0.957
A27	449.16	0.00	0.00	14.41	312.39	117.62	430.01	7.96	0.79	0.957
A28	449.16	0.00	0.00	14.41	312.32	117.55	429.86	7.95	0.79	0.957

CA01	JA02	JA01	CONDUIT	84.0	0.2024	0.0140
CA02	JA03	JA02	CONDUIT	134.0	0.2015	0.0140
CA02-1	JA03-1	JA03	CONDUIT	303.0	0.7888	0.0140
CA03	JA04	JA03	CONDUIT	224.0	0.2009	0.0140
CA03-1	JB01	JA04	CONDUIT	222.0	0.1982	0.0140
CA04	JA05	JA04	CONDUIT	228.0	0.2018	0.0140
CA05	JA06	JA05	CONDUIT	344.0	0.4041	0.0140
CA05-1	JA05-1	JA05	CONDUIT	111.0	1.3695	0.0140
CA06-1	JA06-1	JA06	CONDUIT	119.0	0.7059	0.0140
CB01	JB02	JB01	CONDUIT	228.0	0.2018	0.0140
CB01-1	JB01-1	JB01	CONDUIT	213.0	0.8122	0.0140
CB02	JB03	JB02	CONDUIT	343.0	0.4053	0.0140
CB02-1	JB02-1	JB02	CONDUIT	273.0	0.3114	0.0140
CB02-2	JB02-2	JB02-1	CONDUIT	345.0	0.4899	0.0140
CB03-1	JB03-1	JB03	CONDUIT	200.0	0.5000	0.0140
Ori-Bottom	JA01	JA00	ORIFICE			
Ori-High	JA01	JA00	ORIFICE			
Ori-Middle	JA01	JA00	ORIFICE			
SideWeir-01	JA03	Stor-01	WEIR			

Cross Section Summary

Conduit	Shape	Full Depth	Full Area	Hyd. Rad.	Max. Width	No. of Barrels	Full Flow
CA00	RECT_CLOSED	3.00	9.00	0.75	3.00	1	23.74
CA01	RECT_CLOSED	3.00	15.00	0.94	5.00	1	46.18
CA02	RECT_CLOSED	3.00	15.00	0.94	5.00	1	46.08
CA02-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	4.09
CA03	RECT_CLOSED	3.00	15.00	0.94	5.00	1	46.01
CA03-1	RECT_CLOSED	2.50	11.25	0.80	4.50	1	30.93
CA04	RECT_CLOSED	2.50	6.25	0.63	2.50	1	14.66
CA05	RECT_CLOSED	1.80	3.24	0.45	1.80	1	8.64
CA05-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	5.40
CA06-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	3.87
CB01	RECT_CLOSED	2.50	7.50	0.68	3.00	1	18.64
CB01-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	4.15
CB02	RECT_CLOSED	1.80	3.24	0.45	1.80	1	8.65
CB02-1	RECT_CLOSED	1.80	3.24	0.45	1.80	1	7.58
CB02-2	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	3.23
CB03-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	3.26

NOTE: The summary statistics displayed in this report are
based on results found at every computational time step,
not just on results from each reporting time step.

Analysis Options

Flow Units ..... CMS
Process Models:
  Rainfall/Runoff ..... YES
  RDII ..... NO
  Snowmelt ..... NO
  Groundwater ..... NO
  Flow Routing ..... YES
  Ponding Allowed ..... YES
  Water Quality ..... NO
Infiltration Method ..... CURVE_NUMBER
Flow Routing Method ..... DYNWAVE
Surcharge Method ..... EXTRAN
Starting Date 03/14/2022 00:00:00
Ending Date 03/15/2022 00:00:00
Antecedent Dry Days 0.0
Report Time Step 00:05:00
Wet Time Step 00:05:00
Dry Time Step 01:00:00
Routing Time Step ..... 1.00 sec
Variable Time Step ..... YES
Maximum Trials 8
Number of Threads 1
Head Tolerance ..... 0.001524 m

Control Actions Taken

Runoff Quantity Continuity	Volume hectare-m	Depth mm
Total Precipitation	33.166	449.160
Evaporation Loss	0.000	0.000
Infiltration Loss	1.497	20.267
Surface Runoff	31.156	421.934
Final Storage	0.548	7.421
Continuity Error (%)	-0.103	

Storage Unit	1000 m3	Full	Loss	Loss	1000 m3	Full	days	hr:min	CMS
Stor-01	133.292	54	0	0	188.728	76	0	14:06	2.490

****
Outfall Loading Summary
****

Outfall Node	Flow Freq Pcnt	Avg Flow CMS	Max Flow CMS	Total Volume 10^6 ltr
Out01	97.23	3.020	5.003	240.489
System	97.23	3.020	5.003	240.489

****
Link Flow Summary
****

Link	Type	Maximum |Flow| CMS	Time of Max Occurrence days	hr:min	Maximum |Veloc| m/sec	Max/ Full Flow	Max/ Full Depth
CA00	CONDUIT	5.003	0	14:06	1.76	0.21	0.78
CA01	CONDUIT	5.003	0	14:06	0.40	0.11	1.00
CA02	CONDUIT	5.003	0	14:06	0.71	0.11	1.00
CA02-1	CONDUIT	0.812	0	12:01	0.84	0.20	0.78
CA03	CONDUIT	22.181	0	12:02	1.71	0.48	0.94
CA03-1	CONDUIT	13.330	0	12:02	1.28	0.43	0.94
CA04	CONDUIT	5.621	0	12:02	0.98	0.38	0.93
CA05	CONDUIT	3.644	0	12:01	1.44	0.42	0.78
CA05-1	CONDUIT	1.041	0	12:00	1.00	0.19	0.77
CA06-1	CONDUIT	2.147	0	12:00	2.25	0.55	0.72
CB01	CONDUIT	10.072	0	12:02	1.64	0.54	0.82
CB01-1	CONDUIT	1.250	0	12:00	1.19	0.30	0.75
CB02	CONDUIT	2.238	0	12:03	1.02	0.26	0.69
CB02-1	CONDUIT	3.841	0	12:01	1.36	0.51	0.87
CB02-2	CONDUIT	0.766	0	12:00	0.82	0.24	0.65
CB03-1	CONDUIT	1.600	0	12:00	2.16	0.49	0.55
Ori-Bottom	ORIFICE	0.388	0	14:51			1.00
Ori-High	ORIFICE	2.494	0	14:06			1.00
Ori-Middle	ORIFICE	2.122	0	14:06			1.00
SideWeir-01	WEIR	21.479	0	12:02			1.00

****
Flow Classification Summary
****

Conduit	Adjusted /Actual Length	Fraction of Time in Flow Class: Dry	Up Dry	Down Dry	Sub Crit	Sup Crit	Up Crit	Down Crit	Norm Ltd	Inlet Ctrl
CA00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA01	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA02	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA02-1	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00
CA03	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
CA03-1	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
CA04	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00
CA05	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00
CA05-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00	0.58	0.00
CA06-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.02	0.00	0.00	0.81	0.00
CB01	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00
CB01-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00	0.68	0.00
CB02	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.79	0.00
CB02-1	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.47	0.00
CB02-2	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
CB03-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.02	0.00	0.00	0.19	0.00

****
Conduit Surcharge Summary
****

Conduit	Hours Full: Both Ends	Upstream	Dnstream	Hours Above Full Normal Flow	Hours Capacity Limited
CA01	6.57	6.57	8.60	0.01	0.01
CA02	2.66	2.66	6.57	0.01	0.01
CA02-1	0.01	0.01	22.21	0.01	0.01
CA03	0.01	0.01	2.66	0.01	0.01
CA03-1	0.01	0.01	3.64	0.01	0.01
CA04	0.01	0.01	3.64	0.01	0.01
CA05	0.01	0.01	7.13	0.01	0.01
CA05-1	0.01	0.01	12.96	0.01	0.01
A29	449.16	0.00	0.00	14.41	312.31	117.54	429.85	16.25	1.61	0.957

****
Node Depth Summary
****

Node	Type	Average Depth Meters	Maximum Depth Meters	Maximum HGL Meters	Time of Max Occurrence days	hr:min	Reported Max Depth Meters
JA00	JUNCTION	0.93	2.34	17.90	0	12:00	2.34
JA01	JUNCTION	2.68	3.49	19.06	0	14:06	3.49
JA02	JUNCTION	2.51	3.33	19.07	0	14:06	3.33
JA03	JUNCTION	2.25	3.07	19.08	0	14:07	3.07
JA03-1	JUNCTION	0.24	0.68	19.08	0	14:07	0.68
JA04	JUNCTION	1.83	2.62	19.08	0	14:09	2.62
JA05	JUNCTION	1.39	2.17	19.09	0	14:10	2.17
JA05-1	JUNCTION	0.23	0.65	19.09	0	14:09	0.65
JA06	JUNCTION	0.35	1.02	19.33	0	12:01	0.98
JA06-1	JUNCTION	0.14	0.74	19.89	0	12:00	0.74
JB01	JUNCTION	1.41	2.19	19.09	0	14:10	2.19
JB01-1	JUNCTION	0.17	0.61	19.24	0	12:01	0.59
JB02	JUNCTION	1.01	1.95	19.31	0	12:02	1.91
JB02-1	JUNCTION	0.42	1.34	19.55	0	12:01	1.31
JB02-2	JUNCTION	0.08	0.35	20.25	0	12:00	0.35
JB03	JUNCTION	0.16	0.70	19.45	0	12:02	0.65
JB03-1	JUNCTION	0.13	0.65	20.40	0	12:00	0.65
Out01	OUTFALL	0.86	2.34	17.89	0	12:00	2.34
Stor-01	STORAGE	2.19	3.08	19.08	0	14:06	3.08

****
Node Inflow Summary
****

Node	Type	Maximum Lateral Inflow CMS	Maximum Total Inflow CMS	Time of Max Occurrence days	hr:min	Lateral Inflow Volume 10^6 ltr	Total Inflow Volume 10^6 ltr	Flow Balance Error Percent
JA00	JUNCTION	0.000	5.003	0	14:06	0	240	0.004
JA01	JUNCTION	0.000	5.003	0	14:06	0	241	0.257
JA02	JUNCTION	0.000	5.003	0	14:06	0	243	0.585
JA03	JUNCTION	2.652	25.368	0	12:02	26.5	333	0.586
JA03-1	JUNCTION	0.875	0.875	0	12:00	9.2	9.2	0.101
JA04	JUNCTION	3.689	22.314	0	12:01	37.2	241	1.055
JA05	JUNCTION	1.115	5.739	0	12:00	11.1	60.1	1.578
JA05-1	JUNCTION	1.075	1.075	0	12:00	10.6	10.6	0.028
JA06	JUNCTION	1.687	3.829	0	12:00	16.9	38.4	0.114
JA06-1	JUNCTION	2.152	2.152	0	12:00	21.5	21.5	0.030
JB01	JUNCTION	2.258	13.416	0	12:01	23.1	146	0.959
JB01-1	JUNCTION	1.300	1.300	0	12:00	14	14	0.060
JB02	JUNCTION	4.459	10.277	0	12:00	45.1	110	0.802
JB02-1	JUNCTION	3.276	4.038	0	12:00	32.9	40.8	0.148
JB02-2	JUNCTION	0.780	0.780	0	12:00	7.9	7.9	0.139
JB03	JUNCTION	0.790	2.382	0	12:00	7.95	23.9	0.154
JB03-1	JUNCTION	1.602	1.602	0	12:00	15.9	15.9	0.062
Out01	OUTFALL	0.000	5.003	0	14:06	0	240	0.000
Stor-01	STORAGE	2.054	23.444	0	12:02	31.3	200	0.193

****
Node Surcharge Summary
****

Surcharging occurs when water rises above the top of the highest conduit.

Node	Type	Hours Surcharged	Max. Height Above Crown Meters	Min. Depth Below Rim Meters
JA01	JUNCTION	8.60	0.492	0.938
JA02	JUNCTION	6.57	0.330	0.930
JA03	JUNCTION	2.66	0.069	0.971
Stor-01	STORAGE	2.86	0.079	0.921

****
Node Flooding Summary
****

No nodes were flooded.

****
Storage Volume Summary
****

	Average Volume	Avg Pcnt	Evap Pcnt	Exfil Pcnt	Maximum Volume	Max Pcnt	Time of Max Occurrence	Maximum Outflow

EPA STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.1 (Build 5.1.015)

****
Element Count
****
Number of rain gages 1
Number of subcatchments ... 29
Number of nodes 19
Number of links 20
Number of pollutants 0
Number of land uses 0

****
Raingage Summary
****

Name	Data Source	Data Type	Recording Interval
Gage01	PT-25YR	VOLUME	10 min.

****
Subcatchment Summary
****

Name	Area	Width	%Imperv	%Slope	Rain Gage	Outlet
A01	8.13	199.85	10.00	0.5000	Gage01	Stor-01
A02	2.23	211.74	40.00	0.5000	Gage01	JA03-1
A03	1.87	163.58	70.00	0.5000	Gage01	JA03
A04	1.26	134.85	70.00	0.5000	Gage01	JA03
A05	2.88	253.91	40.00	0.5000	Gage01	JB01
A06	1.86	179.52	40.00	0.5000	Gage01	JA04
A07	3.03	230.62	70.00	0.5000	Gage01	JA03
A08	3.41	249.16	40.00	0.5000	Gage01	JB01-1
A09	1.32	132.60	70.00	0.5000	Gage01	JB01
A10	3.34	338.58	40.00	0.5000	Gage01	JB02
A11	1.30	123.50	70.00	0.5000	Gage01	JB01
A12	1.23	134.79	70.00	0.5000	Gage01	JA04
A13	1.30	130.35	70.00	0.5000	Gage01	JA04
A14	1.23	144.72	70.00	0.5000	Gage01	JA05-1
A15	4.34	327.22	70.00	0.5000	Gage01	JA04
A16	4.83	349.44	70.00	0.5000	Gage01	JB02-1
A17	2.84	211.42	70.00	0.5000	Gage01	JB02-1
A18	1.86	174.67	70.00	0.5000	Gage01	JB02
A19	2.84	212.18	70.00	0.5000	Gage01	JB02
A20	1.86	189.01	70.00	0.5000	Gage01	JB03-1
A21	2.58	254.07	70.00	0.5000	Gage01	JB02
A22	1.23	144.06	70.00	0.5000	Gage01	JA05-1
A23	2.58	234.48	70.00	0.5000	Gage01	JA05
A24	1.23	159.33	70.00	0.5000	Gage01	JA06-1
A25	3.94	299.85	70.00	0.5000	Gage01	JA06
A26	1.84	119.31	70.00	0.5000	Gage01	JB02-2
A27	1.85	147.43	70.00	0.5000	Gage01	JB03-1
A28	1.85	135.00	70.00	0.5000	Gage01	JB03
A29	3.78	272.96	70.00	0.5000	Gage01	JA06-1

****
Node Summary
****

Name	Type	Invert Elev.	Max. Depth	Ponded Area	External Inflow
JA00	JUNCTION	15.56	3.81	0.0	
JA01	JUNCTION	15.57	4.43	0.0	
JA02	JUNCTION	15.74	4.26	0.0	
JA03	JUNCTION	16.01	4.04	0.0	
JA03-1	JUNCTION	18.40	2.00	0.0	
JA04	JUNCTION	16.46	3.80	0.0	
JA05	JUNCTION	16.92	3.30	0.0	
JA05-1	JUNCTION	18.44	2.00	0.0	
JA06	JUNCTION	18.31	2.60	0.0	
JA06-1	JUNCTION	19.15	2.00	0.0	
JB01	JUNCTION	16.90	3.30	0.0	
JB01-1	JUNCTION	18.63	2.00	0.0	
JB02	JUNCTION	17.36	3.30	0.0	
JB02-1	JUNCTION	18.21	3.00	0.0	
JB02-2	JUNCTION	19.90	2.00	0.0	
JB03	JUNCTION	18.75	2.60	0.0	
JB03-1	JUNCTION	19.75	2.00	0.0	
Out01	OUTFALL	15.55	3.00	0.0	
Stor-01	STORAGE	16.00	4.00	0.0	

****
Link Summary
****

Name	From Node	To Node	Type	Length	%Slope	Roughness
CA00	JA00	Out01	CONDUIT	5.0	0.2000	0.0140
CB01-1	0.01	0.01	13.12	0.01	0.01	
CB02	0.01	0.01	0.24	0.01	0.01	
CB02-1	0.01	0.01	0.24	0.01	0.01	
CB02-2	0.01	0.01	0.16	0.01	0.01	

Analysis begun on: Mon Apr 18 21:34:04 2022
Analysis ended on: Mon Apr 18 21:34:05 2022
Total elapsed time: 00:00:01

附錄13-101

Flow Routing Continuity	Volume hectare-m	Volume 10^6 ltr
Dry Weather Inflow	0.000	0.000
Wet Weather Inflow	38.467	384.677
Groundwater Inflow	0.000	0.000
RDII Inflow	0.000	0.000
External Inflow	0.000	0.000
External Outflow	29.359	293.597
Flooding Loss	0.000	0.000
Evaporation Loss	0.000	0.000
Exfiltration Loss	0.000	0.000
Initial Stored Volume	8.088	80.880
Final Stored Volume	17.175	171.754
Continuity Error (%)	0.044	

Highest Continuity Errors

Node JA05 (1.52%)

Time-Step Critical Elements

Link CA00 (63.50%)

Highest Flow Instability Indexes

Link SideWeir-01 (3)
Link CA00 (2)
Link CA02 (2)

Routing Time Step Summary

Minimum Time Step	:	0.31 sec
Average Time Step	:	0.86 sec
Maximum Time Step	:	1.00 sec
Percent in Steady State	:	-0.00
Average Iterations per Step	:	2.00
Percent Not Converging	:	0.00
Time Step Frequencies	:	
1.000 - 0.871 sec	:	40.98 %
0.871 - 0.758 sec	:	26.29 %
0.758 - 0.660 sec	:	32.73 %
0.660 - 0.574 sec	:	0.00 %
0.574 - 0.500 sec	:	0.00 %

Subcatchment Runoff Summary

Subcatchment	Total Precip mm	Total Runon mm	Total Evap mm	Total Infil mm	Imperv Runoff mm	Perv Runoff mm	Total Runoff mm	Total Runoff 10^6 ltr	Peak Runoff CMS	Runoff Coeff
A01	549.48	0.00	0.00	44.11	54.72	428.02	482.74	39.25	2.54	0.879
A02	549.48	0.00	0.00	29.40	218.86	293.44	512.30	11.42	1.02	0.932
A03	549.48	0.00	0.00	14.70	382.58	147.37	529.95	9.91	0.92	0.964
A04	549.48	0.00	0.00	14.70	382.74	147.53	530.27	6.68	0.63	0.965
A05	549.48	0.00	0.00	29.40	219.15	293.24	512.39	14.76	1.31	0.933
A06	549.48	0.00	0.00	29.40	218.87	293.48	512.35	9.53	0.85	0.932
A07	549.48	0.00	0.00	14.70	382.46	147.24	529.70	16.05	1.49	0.964
A08	549.48	0.00	0.00	29.40	218.78	292.71	511.49	17.44	1.52	0.931
A09	549.48	0.00	0.00	14.70	382.69	147.48	530.17	7.00	0.65	0.965
A10	549.48	0.00	0.00	29.40	218.88	293.60	512.48	17.12	1.53	0.933
A11	549.48	0.00	0.00	14.70	382.65	147.44	530.09	6.89	0.64	0.965
A12	549.48	0.00	0.00	14.70	382.76	147.55	530.31	6.52	0.61	0.965
A13	549.48	0.00	0.00	14.70	382.69	147.48	530.17	6.89	0.64	0.965
A14	549.48	0.00	0.00	14.70	382.81	147.60	530.41	6.52	0.61	0.965
A15	549.48	0.00	0.00	14.70	382.45	147.23	529.68	22.99	2.13	0.964
A16	549.48	0.00	0.00	14.70	382.42	147.19	529.61	25.58	2.36	0.964
A17	549.48	0.00	0.00	14.70	382.44	147.22	529.66	15.04	1.39	0.964
A18	549.48	0.00	0.00	14.70	382.64	147.43	530.07	9.86	0.92	0.965
A19	549.48	0.00	0.00	14.70	382.45	147.22	529.67	15.04	1.39	0.964
A20	549.48	0.00	0.00	14.70	382.70	147.49	530.19	9.86	0.92	0.965
A21	549.48	0.00	0.00	14.70	382.68	147.47	530.14	13.68	1.28	0.965
A22	549.48	0.00	0.00	14.70	382.80	147.60	530.40	6.52	0.61	0.965
A23	549.48	0.00	0.00	14.70	382.61	147.40	530.01	13.67	1.28	0.965
A24	549.48	0.00	0.00	14.70	382.87	147.67	530.54	6.53	0.61	0.966
A25	549.48	0.00	0.00	14.70	382.46	147.24	529.70	20.87	1.93	0.964
A26	549.48	0.00	0.00	14.70	382.31	147.08	529.39	9.74	0.89	0.963
A27	549.48	0.00	0.00	14.70	382.50	147.28	529.79	9.80	0.91	0.964
A28	549.48	0.00	0.00	14.70	382.42	147.20	529.62	9.80	0.91	0.964
A29	549.48	0.00	0.00	14.70	382.41	147.19	529.60	20.02	1.85	0.964

CA01	JA02	JA01	CONDUIT	84.0	0.2024	0.0140
CA02	JA03	JA02	CONDUIT	134.0	0.2015	0.0140
CA02-1	JA03-1	JA03	CONDUIT	303.0	0.7888	0.0140
CA03	JA04	JA03	CONDUIT	224.0	0.2009	0.0140
CA03-1	JB01	JA04	CONDUIT	222.0	0.1982	0.0140
CA04	JA05	JA04	CONDUIT	228.0	0.2018	0.0140
CA05	JA06	JA05	CONDUIT	344.0	0.4041	0.0140
CA05-1	JA05-1	JA05	CONDUIT	111.0	1.3695	0.0140
CA06-1	JA06-1	JA06	CONDUIT	119.0	0.7059	0.0140
CB01	JB02	JB01	CONDUIT	228.0	0.2018	0.0140
CB01-1	JB01-1	JB01	CONDUIT	213.0	0.8122	0.0140
CB02	JB03	JB02	CONDUIT	343.0	0.4053	0.0140
CB02-1	JB02-1	JB02	CONDUIT	273.0	0.3114	0.0140
CB02-2	JB02-2	JB02-1	CONDUIT	345.0	0.4899	0.0140
CB03-1	JB03-1	JB03	CONDUIT	200.0	0.5000	0.0140
Ori-Bottom	JA01	JA00	ORIFICE			
Ori-High	JA01	JA00	ORIFICE			
Ori-Middle	JA01	JA00	ORIFICE			
SideWeir-01	JA03	Stor-01	WEIR			

Cross Section Summary

Conduit	Shape	Full Depth	Full Area	Hyd. Rad.	Max. Width	No. of Barrels	Full Flow
CA00	RECT_CLOSED	3.00	9.00	0.75	3.00	1	23.74
CA01	RECT_CLOSED	3.00	15.00	0.94	5.00	1	46.18
CA02	RECT_CLOSED	3.00	15.00	0.94	5.00	1	46.08
CA02-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	4.09
CA03	RECT_CLOSED	3.00	15.00	0.94	5.00	1	46.01
CA03-1	RECT_CLOSED	2.50	11.25	0.80	4.50	1	30.93
CA04	RECT_CLOSED	2.50	6.25	0.63	2.50	1	14.66
CA05	RECT_CLOSED	1.80	3.24	0.45	1.80	1	8.64
CA05-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	5.40
CA06-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	3.87
CB01	RECT_CLOSED	2.50	7.50	0.68	3.00	1	18.64
CB01-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	4.15
CB02	RECT_CLOSED	1.80	3.24	0.45	1.80	1	8.65
CB02-1	RECT_CLOSED	1.80	3.24	0.45	1.80	1	7.58
CB02-2	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	3.23
CB03-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	3.26

NOTE: The summary statistics displayed in this report are based on results found at every computational time step, not just on results from each reporting time step.

Analysis Options

Flow Units ..... CMS
Process Models:
  Rainfall/Runoff ..... YES
  RDII ..... NO
  Snowmelt ..... NO
  Groundwater ..... NO
  Flow Routing ..... YES
  Ponding Allowed ..... YES
  Water Quality ..... NO
Infiltration Method ..... CURVE_NUMBER
Flow Routing Method ..... DYNWAVE
Surcharge Method ..... EXTRAN
Starting Date 03/14/2022 00:00:00
Ending Date 03/15/2022 00:00:00
Antecedent Dry Days 0.0
Report Time Step 00:05:00
Wet Time Step 00:05:00
Dry Time Step 01:00:00
Routing Time Step ..... 1.00 sec
Variable Time Step ..... YES
Maximum Trials 8
Number of Threads 1
Head Tolerance ..... 0.001524 m

Control Actions Taken

Runoff Quantity Continuity	Volume hectare-m	Depth mm
Total Precipitation	40.574	549.480
Evaporation Loss	0.000	0.000
Infiltration Loss	1.526	20.671
Surface Runoff	38.499	521.385
Final Storage	0.589	7.976
Continuity Error (%)	-0.100	

Storage Unit	Average Volume 1000 m3	Avg Pcnt Full	Evap Pcnt Loss	Exfil Pcnt Loss	Maximum Volume 1000 m3	Max Pcnt Full	Time of Max Occurrence days hr:min	Maximum Outflow CMS
Stor-01	153.743	62	0	0	222.762	90	0 14:14	3.280

****
Outfall Loading Summary
****

Outfall Node	Flow Freq Pcnt	Avg Flow CMS	Max Flow CMS	Total Volume 10^6 ltr
Out01	97.69	3.740	5.999	293.596
System	97.69	3.740	5.999	293.596

****
Link Flow Summary
****

Link	Type	Maximum |Flow| CMS	Time of Max Occurrence days hr:min	Maximum |Veloc| m/sec	Max/ Full Flow	Max/ Full Depth
CA00	CONDUIT	5.999	0 14:15	2.04	0.25	0.78
CA01	CONDUIT	5.999	0 14:15	0.43	0.13	1.00
CA02	CONDUIT	5.999	0 14:15	0.75	0.13	1.00
CA02-1	CONDUIT	0.947	0 12:01	0.82	0.23	1.00
CA03	CONDUIT	25.075	0 12:02	1.74	0.55	1.00
CA03-1	CONDUIT	15.182	0 12:02	1.35	0.49	1.00
CA04	CONDUIT	6.317	0 12:01	1.03	0.43	1.00
CA05	CONDUIT	4.159	0 12:01	1.46	0.48	0.88
CA05-1	CONDUIT	1.192	0 12:00	0.95	0.22	0.99
CA06-1	CONDUIT	2.425	0 12:00	2.07	0.63	0.88
CB01	CONDUIT	11.396	0 12:01	1.60	0.61	0.96
CB01-1	CONDUIT	1.426	0 12:01	1.11	0.34	0.92
CB02	CONDUIT	2.520	0 12:02	0.99	0.29	0.79
CB02-1	CONDUIT	4.316	0 12:01	1.37	0.57	0.98
CB02-2	CONDUIT	0.882	0 12:00	0.93	0.27	0.66
CB03-1	CONDUIT	1.836	0 12:00	2.12	0.56	0.70
Ori-Bottom	ORIFICE	0.423	0 14:44			1.00
Ori-High	ORIFICE	3.175	0 14:13			1.00
Ori-Middle	ORIFICE	2.401	0 14:13			1.00
SideWeir-01	WEIR	24.132	0 12:02			1.00

****
Flow Classification Summary
****

Conduit	Adjusted /Actual Length	Fraction of Time in Flow Class: Dry	Up Dry	Down Dry	Sub Crit	Sup Crit	Up Crit	Down Crit	Norm Ltd	Inlet Ctrl
CA00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA01	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA02	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA02-1	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00
CA03	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
CA03-1	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00
CA04	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
CA05	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.47	0.00
CA05-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00	0.47	0.00
CA06-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00	0.51	0.00
CB01	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
CB01-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00	0.51	0.00
CB02	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.59	0.00
CB02-1	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00
CB02-2	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
CB03-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.02	0.00	0.00	0.41	0.00

****
Conduit Surcharge Summary
****

Conduit	Hours Full: Both Ends	Upstream	Dnstream	Hours Above Full Normal Flow	Hours Capacity Limited
CA01	10.88	10.88	12.26	0.01	0.01
CA02	8.33	8.33	10.88	0.01	0.01
CA02-1	1.00	1.00	22.54	0.01	0.01
CA03	3.77	3.77	8.33	0.01	0.01
CA03-1	4.86	4.86	8.93	0.01	0.01

****
Node Depth Summary
****

Node	Type	Average Depth Meters	Maximum Depth Meters	Maximum HGL Meters	Time of Max Occurrence days hr:min	Reported Max Depth Meters
JA00	JUNCTION	0.98	2.35	17.91	0 12:00	2.35
JA01	JUNCTION	2.99	4.01	19.58	0 14:13	4.01
JA02	JUNCTION	2.83	3.86	19.60	0 14:13	3.86
JA03	JUNCTION	2.58	3.60	19.61	0 14:13	3.60
JA03-1	JUNCTION	0.50	1.21	19.61	0 14:08	1.21
JA04	JUNCTION	2.15	3.16	19.62	0 14:10	3.16
JA05	JUNCTION	1.71	2.70	19.62	0 14:10	2.70
JA05-1	JUNCTION	0.49	1.18	19.62	0 14:09	1.18
JA06	JUNCTION	0.62	1.36	19.67	0 12:01	1.33
JA06-1	JUNCTION	0.22	0.92	20.07	0 12:00	0.91
JB01	JUNCTION	1.73	2.72	19.62	0 14:10	2.72
JB01-1	JUNCTION	0.40	1.00	19.63	0 14:08	1.00
JB02	JUNCTION	1.32	2.29	19.65	0 12:02	2.27
JB02-1	JUNCTION	0.70	1.71	19.92	0 12:02	1.68
JB02-2	JUNCTION	0.09	0.39	20.29	0 12:00	0.39
JB03	JUNCTION	0.36	1.03	19.78	0 12:02	1.01
JB03-1	JUNCTION	0.15	0.69	20.44	0 11:56	0.67
Out01	OUTFALL	0.86	2.34	17.89	0 12:00	2.34
Stor-01	STORAGE	2.52	3.61	19.61	0 14:14	3.61

****
Node Inflow Summary
****

Node	Type	Maximum Lateral Inflow CMS	Maximum Total Inflow CMS	Time of Max Occurrence days hr:min	Lateral Inflow Volume 10^6 ltr	Total Inflow Volume 10^6 ltr	Flow Balance Error Percent
JA00	JUNCTION	0.000	5.999	0 14:15	0	294	0.003
JA01	JUNCTION	0.000	5.999	0 14:15	0	294	0.233
JA02	JUNCTION	0.000	5.999	0 14:15	0	296	0.533
JA03	JUNCTION	3.035	28.748	0 12:02	32.6	415	0.616
JA03-1	JUNCTION	1.018	1.018	0 12:00	11.4	11.4	0.356
JA04	JUNCTION	4.235	25.353	0 12:02	45.9	297	0.989
JA05	JUNCTION	1.275	6.588	0 12:00	13.7	73.9	1.548
JA05-1	JUNCTION	1.227	1.227	0 12:00	13	13	0.093
JA06	JUNCTION	1.932	4.352	0 12:00	20.9	47.4	0.255
JA06-1	JUNCTION	2.464	2.464	0 12:00	26.5	26.5	0.027
JB01	JUNCTION	2.606	15.303	0 12:01	28.6	180	0.937
JB01-1	JUNCTION	1.517	1.517	0 12:00	17.4	17.4	0.054
JB02	JUNCTION	5.125	11.810	0 12:00	55.7	135	0.847
JB02-1	JUNCTION	3.755	4.633	0 12:00	40.6	50.3	0.380
JB02-2	JUNCTION	0.895	0.895	0 12:00	9.73	9.73	0.128
JB03	JUNCTION	0.906	2.737	0 12:00	9.79	29.4	0.140
JB03-1	JUNCTION	1.832	1.832	0 12:00	19.6	19.6	0.057
Out01	OUTFALL	0.000	5.999	0 14:15	0	294	0.000
Stor-01	STORAGE	2.540	26.558	0 12:02	39.2	237	0.027

****
Node Surcharge Summary
****

Surcharging occurs when water rises above the top of the highest conduit.

Node	Type	Hours Surcharged	Max. Height Above Crown Meters	Min. Depth Below Rim Meters
JA01	JUNCTION	12.26	1.015	0.415
JA02	JUNCTION	10.88	0.856	0.404
JA03	JUNCTION	8.33	0.598	0.442
JA03-1	JUNCTION	1.00	0.014	0.786
JA04	JUNCTION	3.77	0.157	0.643
JA05	JUNCTION	4.34	0.202	0.598
JB01	JUNCTION	4.86	0.224	0.576
Stor-01	STORAGE	8.33	0.609	0.391

****
Node Flooding Summary
****

No nodes were flooded.

****
Storage Volume Summary
****

EPA STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.1 (Build 5.1.015)

****
Element Count
****
Number of rain gages 1
Number of subcatchments ... 29
Number of nodes 19
Number of links 20
Number of pollutants 0
Number of land uses 0

****
Raingage Summary
****

Name	Data Source	Data Type	Recording Interval
Gage01	PT-100YR	VOLUME	10 min.

****
Subcatchment Summary
****

Name	Area	Width	%Imperv	%Slope	Rain Gage	Outlet
A01	8.13	199.85	10.00	0.5000	Gage01	Stor-01
A02	2.23	211.74	40.00	0.5000	Gage01	JA03-1
A03	1.87	163.58	70.00	0.5000	Gage01	JA03
A04	1.26	134.85	70.00	0.5000	Gage01	JA03
A05	2.88	253.91	40.00	0.5000	Gage01	JB01
A06	1.86	179.52	40.00	0.5000	Gage01	JA04
A07	3.03	230.62	70.00	0.5000	Gage01	JA03
A08	3.41	249.16	40.00	0.5000	Gage01	JB01-1
A09	1.32	132.60	70.00	0.5000	Gage01	JB01
A10	3.34	338.58	40.00	0.5000	Gage01	JB02
A11	1.30	123.50	70.00	0.5000	Gage01	JB01
A12	1.23	134.79	70.00	0.5000	Gage01	JA04
A13	1.30	130.35	70.00	0.5000	Gage01	JA04
A14	1.23	144.72	70.00	0.5000	Gage01	JA05-1
A15	4.34	327.22	70.00	0.5000	Gage01	JA04
A16	4.83	349.44	70.00	0.5000	Gage01	JB02-1
A17	2.84	211.42	70.00	0.5000	Gage01	JB02-1
A18	1.86	174.67	70.00	0.5000	Gage01	JB02
A19	2.84	212.18	70.00	0.5000	Gage01	JB02
A20	1.86	189.01	70.00	0.5000	Gage01	JB03-1
A21	2.58	254.07	70.00	0.5000	Gage01	JB02
A22	1.23	144.06	70.00	0.5000	Gage01	JA05-1
A23	2.58	234.48	70.00	0.5000	Gage01	JA05
A24	1.23	159.33	70.00	0.5000	Gage01	JA06-1
A25	3.94	299.85	70.00	0.5000	Gage01	JA06
A26	1.84	119.31	70.00	0.5000	Gage01	JB02-2
A27	1.85	147.43	70.00	0.5000	Gage01	JB03-1
A28	1.85	135.00	70.00	0.5000	Gage01	JB03
A29	3.78	272.96	70.00	0.5000	Gage01	JA06-1

****
Node Summary
****

Name	Type	Invert Elev.	Max. Depth	Ponded Area	External Inflow
JA00	JUNCTION	15.56	3.81	0.0	
JA01	JUNCTION	15.57	4.43	0.0	
JA02	JUNCTION	15.74	4.26	0.0	
JA03	JUNCTION	16.01	4.04	0.0	
JA03-1	JUNCTION	18.40	2.00	0.0	
JA04	JUNCTION	16.46	3.80	0.0	
JA05	JUNCTION	16.92	3.30	0.0	
JA05-1	JUNCTION	18.44	2.00	0.0	
JA06	JUNCTION	18.31	2.60	0.0	
JA06-1	JUNCTION	19.15	2.00	0.0	
JB01	JUNCTION	16.90	3.30	0.0	
JB01-1	JUNCTION	18.63	2.00	0.0	
JB02	JUNCTION	17.36	3.30	0.0	
JB02-1	JUNCTION	18.21	3.00	0.0	
JB02-2	JUNCTION	19.90	2.00	0.0	
JB03	JUNCTION	18.75	2.60	0.0	
JB03-1	JUNCTION	19.75	2.00	0.0	
Out01	OUTFALL	15.55	3.00	0.0	
Stor-01	STORAGE	16.00	4.00	0.0	

****
Link Summary
****

Name	From Node	To Node	Type	Length	%Slope	Roughness
CA00	JA00	Out01	CONDUIT	5.0	0.2000	0.0140
CA04	4.34	4.34	8.93	0.01	0.01	
CA05	0.01	0.01	11.30	0.01	0.01	
CA05-1	0.01	0.01	13.65	0.01	0.01	
CA06-1	0.01	0.01	3.62	0.01	0.01	
CB01	0.01	0.01	4.86	0.01	0.01	
CB01-1	0.01	0.01	13.81	0.01	0.01	
CB02	0.01	0.01	7.29	0.01	0.01	
CB02-1	0.01	0.01	7.29	0.01	0.01	
CB02-2	0.01	0.01	5.19	0.01	0.01	

Analysis begun on: Mon Apr 18 20:51:52 2022
Analysis ended on: Mon Apr 18 20:51:53 2022
Total elapsed time: 00:00:01

Flow Routing Continuity	Volume hectare-m	Volume 10^6 ltr
Dry Weather Inflow	0.000	0.000
Wet Weather Inflow	49.243	492.438
Groundwater Inflow	0.000	0.000
RDII Inflow	0.000	0.000
External Inflow	0.000	0.000
External Outflow	34.338	343.380
Flooding Loss	3.193	31.932
Evaporation Loss	0.000	0.000
Exfiltration Loss	0.000	0.000
Initial Stored Volume	8.088	80.880
Final Stored Volume	19.781	197.811
Continuity Error (%)	0.034	

Highest Continuity Errors

Node JA05 (1.45%)

Time-Step Critical Elements

Link CA00 (68.10%)

Highest Flow Instability Indexes

Link SideWeir-01 (1)

Routing Time Step Summary

Minimum Time Step	:	0.49 sec
Average Time Step	:	0.83 sec
Maximum Time Step	:	1.00 sec
Percent in Steady State	:	-0.00
Average Iterations per Step	:	2.02
Percent Not Converging	:	0.21
Time Step Frequencies	:	
1.000 - 0.871 sec	:	37.54 %
0.871 - 0.758 sec	:	11.39 %
0.758 - 0.660 sec	:	51.07 %
0.660 - 0.574 sec	:	0.00 %
0.574 - 0.500 sec	:	0.00 %

Subcatchment Runoff Summary

Subcatchment	Total Precip mm	Total Runon mm	Total Evap mm	Total Infil mm	Imperv Runoff mm	Perv Runoff mm	Total Runoff mm	Total Runoff 10^6 ltr	Peak Runoff CMS	Runoff Coeff
A01	696.54	0.00	0.00	44.95	69.41	557.05	626.47	50.93	3.25	0.899
A02	696.54	0.00	0.00	29.97	277.64	380.58	658.22	14.68	1.22	0.945
A03	696.54	0.00	0.00	14.98	485.39	191.03	676.42	12.65	1.09	0.971
A04	696.54	0.00	0.00	14.98	485.57	191.22	676.79	8.53	0.74	0.972
A05	696.54	0.00	0.00	29.97	277.62	380.36	657.98	18.95	1.57	0.945
A06	696.54	0.00	0.00	29.97	277.65	380.63	658.28	12.24	1.02	0.945
A07	696.54	0.00	0.00	14.98	485.25	190.88	676.14	20.49	1.76	0.971
A08	696.54	0.00	0.00	29.97	277.54	379.76	657.30	22.41	1.83	0.944
A09	696.54	0.00	0.00	14.98	485.51	191.16	676.68	8.93	0.77	0.971
A10	696.54	0.00	0.00	29.97	277.66	380.77	658.43	21.99	1.84	0.945
A11	696.54	0.00	0.00	14.98	485.47	191.11	676.58	8.80	0.76	0.971
A12	696.54	0.00	0.00	14.98	485.59	191.24	676.83	8.33	0.72	0.972
A13	696.54	0.00	0.00	14.98	485.51	191.16	676.67	8.80	0.76	0.971
A14	696.54	0.00	0.00	14.98	485.64	191.30	676.94	8.33	0.72	0.972
A15	696.54	0.00	0.00	14.98	485.25	190.87	676.12	29.34	2.52	0.971
A16	696.54	0.00	0.00	14.98	485.20	190.83	676.03	32.65	2.80	0.971
A17	696.54	0.00	0.00	14.98	485.23	190.86	676.09	19.20	1.65	0.971
A18	696.54	0.00	0.00	14.98	485.46	191.10	676.55	12.58	1.09	0.971
A19	696.54	0.00	0.00	14.98	485.24	190.86	676.10	19.20	1.65	0.971
A20	696.54	0.00	0.00	14.98	485.52	191.17	676.70	12.59	1.09	0.972
A21	696.54	0.00	0.00	14.98	485.50	191.14	676.64	17.46	1.51	0.971
A22	696.54	0.00	0.00	14.98	485.64	191.30	676.93	8.33	0.72	0.972
A23	696.54	0.00	0.00	14.98	485.43	191.07	676.49	17.45	1.51	0.971
A24	696.54	0.00	0.00	14.98	485.71	191.38	677.09	8.33	0.72	0.972
A25	696.54	0.00	0.00	14.98	485.25	190.88	676.14	26.64	2.29	0.971
A26	696.54	0.00	0.00	14.98	485.08	190.70	675.78	12.43	1.06	0.970
A27	696.54	0.00	0.00	14.98	485.30	190.93	676.24	12.51	1.08	0.971
A28	696.54	0.00	0.00	14.98	485.21	190.84	676.05	12.51	1.07	0.971
A29	696.54	0.00	0.00	14.98	485.20	190.83	676.03	25.55	2.19	0.971

CA01	JA02	JA01	CONDUIT	84.0	0.2024	0.0140
CA02	JA03	JA02	CONDUIT	134.0	0.2015	0.0140
CA02-1	JA03-1	JA03	CONDUIT	303.0	0.7888	0.0140
CA03	JA04	JA03	CONDUIT	224.0	0.2009	0.0140
CA03-1	JB01	JA04	CONDUIT	222.0	0.1982	0.0140
CA04	JA05	JA04	CONDUIT	228.0	0.2018	0.0140
CA05	JA06	JA05	CONDUIT	344.0	0.4041	0.0140
CA05-1	JA05-1	JA05	CONDUIT	111.0	1.3695	0.0140
CA06-1	JA06-1	JA06	CONDUIT	119.0	0.7059	0.0140
CB01	JB02	JB01	CONDUIT	228.0	0.2018	0.0140
CB01-1	JB01-1	JB01	CONDUIT	213.0	0.8122	0.0140
CB02	JB03	JB02	CONDUIT	343.0	0.4053	0.0140
CB02-1	JB02-1	JB02	CONDUIT	273.0	0.3114	0.0140
CB02-2	JB02-2	JB02-1	CONDUIT	345.0	0.4899	0.0140
CB03-1	JB03-1	JB03	CONDUIT	200.0	0.5000	0.0140
Ori-Bottom	JA01	JA00	ORIFICE			
Ori-High	JA01	JA00	ORIFICE			
Ori-Middle	JA01	JA00	ORIFICE			
SideWeir-01	JA03	Stor-01	WEIR			

Cross Section Summary

Conduit	Shape	Full Depth	Full Area	Hyd. Rad.	Max. Width	No. of Barrels	Full Flow
CA00	RECT_CLOSED	3.00	9.00	0.75	3.00	1	23.74
CA01	RECT_CLOSED	3.00	15.00	0.94	5.00	1	46.18
CA02	RECT_CLOSED	3.00	15.00	0.94	5.00	1	46.08
CA02-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	4.09
CA03	RECT_CLOSED	3.00	15.00	0.94	5.00	1	46.01
CA03-1	RECT_CLOSED	2.50	11.25	0.80	4.50	1	30.93
CA04	RECT_CLOSED	2.50	6.25	0.63	2.50	1	14.66
CA05	RECT_CLOSED	1.80	3.24	0.45	1.80	1	8.64
CA05-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	5.40
CA06-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	3.87
CB01	RECT_CLOSED	2.50	7.50	0.68	3.00	1	18.64
CB01-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	4.15
CB02	RECT_CLOSED	1.80	3.24	0.45	1.80	1	8.65
CB02-1	RECT_CLOSED	1.80	3.24	0.45	1.80	1	7.58
CB02-2	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	3.23
CB03-1	RECT_CLOSED	1.20	1.44	0.30	1.20	1	3.26

NOTE: The summary statistics displayed in this report are
based on results found at every computational time step,
not just on results from each reporting time step.

Analysis Options

Flow Units ..... CMS
Process Models:
  Rainfall/Runoff ..... YES
  RDII ..... NO
  Snowmelt ..... NO
  Groundwater ..... NO
  Flow Routing ..... YES
  Ponding Allowed ..... YES
  Water Quality ..... NO
Infiltration Method ..... CURVE_NUMBER
Flow Routing Method ..... DYNWAVE
Surcharge Method ..... EXTRAN
Starting Date 03/14/2022 00:00:00
Ending Date 03/15/2022 00:00:00
Antecedent Dry Days 0.0
Report Time Step 00:05:00
Wet Time Step 00:05:00
Dry Time Step 01:00:00
Routing Time Step ..... 1.00 sec
Variable Time Step ..... YES
Maximum Trials 8
Number of Threads 1
Head Tolerance ..... 0.001524 m

Control Actions Taken

Runoff Quantity Continuity	Volume hectare-m	Depth mm
Total Precipitation	51.433	696.540
Evaporation Loss	0.000	0.000
Infiltration Loss	1.556	21.067
Surface Runoff	49.283	667.427
Final Storage	0.641	8.683
Continuity Error (%)	-0.091	

Flooding refers to all water that overflows a node, whether it ponds or not.

Node	Hours Flooded	Maximum Rate CMS	Time of Max Occurrence days hr:min	Total Flood Volume 10^6 ltr	Maximum Ponded Depth Meters
JA02	2.23	5.251	0 12:48	22.763	0.000
JA03	0.64	12.397	0 12:32	7.582	0.000
JA03-1	0.01	0.172	0 11:57	0.001	0.000
JA05	0.01	0.297	0 11:54	0.001	0.000
JA05-1	0.01	0.096	0 11:52	0.000	0.000
JA06	0.01	1.435	0 11:54	0.012	0.000
JA06-1	0.15	0.550	0 11:55	0.156	0.000
JB01	0.29	2.058	0 12:00	1.256	0.000
JB01-1	0.01	0.330	0 11:53	0.002	0.000
JB02	0.07	2.888	0 11:53	0.065	0.000
JB02-1	0.07	0.964	0 11:53	0.053	0.000
JB02-2	0.01	0.882	0 11:57	0.015	0.000
JB03	0.01	1.254	0 11:56	0.009	0.000
JB03-1	0.01	0.958	0 11:56	0.017	0.000

****
Storage Volume Summary
****

Storage Unit	Average Volume 1000 m3	Avg Pcnt Full	Evap Pcnt Loss	Exfil Pcnt Loss	Maximum Volume 1000 m3	Max Pcnt Full	Time of Max Occurrence days hr:min	Maximum Outflow CMS
Stor-01	175.639	71	0	0	248.203	100	0 12:32	3.246

****
Outfall Loading Summary
****

Outfall Node	Flow Freq Pcnt	Avg Flow CMS	Max Flow CMS	Total Volume 10^6 ltr
Out01	98.07	4.398	6.657	343.378
System	98.07	4.398	6.657	343.378

****
Link Flow Summary
****

Link	Type	Maximum |Flow| CMS	Time of Max Occurrence days hr:min	Maximum |Veloc| m/sec	Max/ Full Flow	Max/ Full Depth
CA00	CONDUIT	6.657	0 14:45	2.26	0.28	0.78
CA01	CONDUIT	6.657	0 14:45	0.47	0.14	1.00
CA02	CONDUIT	11.892	0 13:11	0.80	0.26	1.00
CA02-1	CONDUIT	1.236	0 11:59	0.86	0.30	1.00
CA03	CONDUIT	30.513	0 11:57	2.03	0.66	1.00
CA03-1	CONDUIT	17.943	0 11:58	1.59	0.58	1.00
CA04	CONDUIT	7.690	0 11:56	1.23	0.52	1.00
CA05	CONDUIT	4.831	0 11:56	1.49	0.56	1.00
CA05-1	CONDUIT	1.446	0 12:00	1.00	0.27	1.00
CA06-1	CONDUIT	2.721	0 11:54	1.89	0.70	1.00
CB01	CONDUIT	14.351	0 12:00	1.91	0.77	1.00
CB01-1	CONDUIT	1.830	0 12:00	1.27	0.44	1.00
CB02	CONDUIT	3.254	0 11:59	1.00	0.38	1.00
CB02-1	CONDUIT	5.307	0 12:01	1.64	0.70	1.00
CB02-2	CONDUIT	1.061	0 12:00	0.89	0.33	1.00
CB03-1	CONDUIT	2.165	0 12:00	1.91	0.66	1.00
Ori-Bottom	ORIFICE	0.449	0 14:45			1.00
Ori-High	ORIFICE	3.613	0 12:32			1.00
Ori-Middle	ORIFICE	2.595	0 12:32			1.00
SideWeir-01	WEIR	29.873	0 11:58			1.00

****
Flow Classification Summary
****

Conduit	Adjusted /Actual Length	Fraction of Time in Flow Class: Dry	Up Dry	Down Dry	Sub Crit	Sup Crit	Up Crit	Down Crit	Norm Ltd	Inlet Ctrl
CA00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA01	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA02	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CA02-1	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00
CA03	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00

****
Node Depth Summary
****

Node	Type	Average Depth Meters	Maximum Depth Meters	Maximum HGL Meters	Time of Max Occurrence days hr:min	Reported Max Depth Meters
JA00	JUNCTION	1.02	2.36	17.92	0 12:00	2.36
JA01	JUNCTION	3.33	4.42	19.99	0 12:32	4.42
JA02	JUNCTION	3.17	4.26	20.00	0 12:31	4.26
JA03	JUNCTION	2.91	4.04	20.05	0 12:32	4.04
JA03-1	JUNCTION	0.79	2.00	20.40	0 11:57	1.69
JA04	JUNCTION	2.49	3.69	20.15	0 12:33	3.66
JA05	JUNCTION	2.06	3.30	20.22	0 11:54	3.30
JA05-1	JUNCTION	0.78	2.00	20.44	0 11:52	1.93
JA06	JUNCTION	0.92	2.60	20.91	0 11:54	2.60
JA06-1	JUNCTION	0.44	2.00	21.15	0 11:54	2.00
JB01	JUNCTION	2.08	3.30	20.20	0 11:53	3.30
JB01-1	JUNCTION	0.69	2.00	20.63	0 11:53	2.00
JB02	JUNCTION	1.67	3.30	20.66	0 11:53	3.30
JB02-1	JUNCTION	1.01	3.00	21.21	0 11:53	3.00
JB02-2	JUNCTION	0.14	2.00	21.90	0 11:57	1.53
JB03	JUNCTION	0.64	2.60	21.35	0 11:56	2.15
JB03-1	JUNCTION	0.22	2.00	21.75	0 11:56	1.71
Out01	OUTFALL	0.86	2.34	17.89	0 12:00	2.34
Stor-01	STORAGE	2.86	4.06	20.06	0 12:32	4.05

****
Node Inflow Summary
****

Node	Type	Maximum Lateral Inflow CMS	Maximum Total Inflow CMS	Time of Max Occurrence days hr:min	Lateral Inflow Volume 10^6 ltr	Total Inflow Volume 10^6 ltr	Flow Balance Error Percent
JA00	JUNCTION	0.000	6.657	0 14:45	0	343	0.003
JA01	JUNCTION	0.000	6.657	0 14:45	0	344	0.204
JA02	JUNCTION	0.000	11.892	0 13:11	0	369	0.456
JA03	JUNCTION	3.588	35.224	0 11:57	41.6	522	0.561
JA03-1	JUNCTION	1.223	1.223	0 12:00	14.7	14.7	0.703
JA04	JUNCTION	5.022	30.511	0 11:58	58.7	378	0.892
JA05	JUNCTION	1.506	7.688	0 11:56	17.4	94.1	1.470
JA05-1	JUNCTION	1.446	1.446	0 12:00	16.6	16.6	0.209
JA06	JUNCTION	2.286	4.849	0 11:54	26.6	60.3	0.414
JA06-1	JUNCTION	2.914	2.914	0 12:00	33.9	33.9	0.013
JB01	JUNCTION	3.103	19.254	0 12:00	36.6	230	0.886
JB01-1	JUNCTION	1.830	1.830	0 12:00	22.4	22.4	0.184
JB02	JUNCTION	6.085	14.609	0 12:00	71.2	172	0.830
JB02-1	JUNCTION	4.444	5.505	0 12:00	51.8	64.2	0.535
JB02-2	JUNCTION	1.061	1.061	0 12:00	12.4	12.4	0.049
JB03	JUNCTION	1.072	3.237	0 12:00	12.5	37.5	0.264
JB03-1	JUNCTION	2.165	2.165	0 12:00	25.1	25.1	0.032
Out01	OUTFALL	0.000	6.657	0 14:45	0	343	0.000
Stor-01	STORAGE	3.249	32.816	0 11:58	50.9	275	0.005

****
Node Surcharge Summary
****

Surcharging occurs when water rises above the top of the highest conduit.

Node	Type	Hours Surcharged	Max. Height Above Crown Meters	Min. Depth Below Rim Meters
JA01	JUNCTION	12.98	1.417	0.013
JA02	JUNCTION	12.63	1.260	0.000
JA03	JUNCTION	12.17	1.040	0.000
JA03-1	JUNCTION	7.25	0.800	0.000
JA04	JUNCTION	8.40	0.685	0.115
JA05	JUNCTION	8.75	0.800	0.000
JA05-1	JUNCTION	7.04	0.800	0.000
JA06	JUNCTION	1.47	0.800	0.000
JA06-1	JUNCTION	0.77	0.800	0.000
JB01	JUNCTION	8.94	0.800	0.000
JB01-1	JUNCTION	5.50	0.800	0.000
JB02	JUNCTION	5.22	0.800	0.000
JB02-1	JUNCTION	3.65	1.200	0.000
JB02-2	JUNCTION	0.18	0.800	0.000
JB03	JUNCTION	0.29	0.800	0.000
JB03-1	JUNCTION	0.25	0.800	0.000
Stor-01	STORAGE	12.24	1.056	0.000

****
Node Flooding Summary
****

CA03-1	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
CA04	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
CA05	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00
CA05-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00	0.44	0.00
CA06-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00	0.27	0.00
CB01	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
CB01-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00	0.46	0.00
CB02	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00
CB02-1	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.00
CB02-2	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.84	0.00
CB03-1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00	0.30	0.00

****
Conduit Surcharge Summary
****

Conduit	Hours Full: Both Ends	Hours Full: Upstream	Hours Full: Dnstream	Hours Above Full Normal Flow	Hours Capacity Limited
CA01	12.63	12.63	12.98	0.01	0.01
CA02	12.17	12.17	12.63	0.01	0.01
CA02-1	7.25	7.25	22.81	0.01	0.01
CA03	8.40	8.40	12.17	0.01	0.01
CA03-1	8.94	8.94	12.42	0.01	0.01
CA04	8.75	8.75	12.42	0.01	0.01
CA05	1.47	1.47	12.80	0.01	0.01
CA05-1	7.04	7.04	14.94	0.01	0.01
CA06-1	0.77	0.77	8.15	0.01	0.01
CB01	5.22	5.22	8.94	0.01	0.01
CB01-1	5.50	5.50	15.12	0.01	0.01
CB02	0.29	0.29	11.07	0.01	0.01
CB02-1	3.64	3.64	11.07	0.01	0.01
CB02-2	0.18	0.18	9.02	0.01	0.01
CB03-1	0.25	0.25	4.34	0.01	0.01

Analysis begun on: Mon Apr 18 20:22:50 2022
Analysis ended on: Mon Apr 18 20:22:51 2022
Total elapsed time: 00:00:01

附錄四

1/1,000 地形圖

科技部南部科學園區管理局

南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案

測量調查成果圖〈屏東測區〉

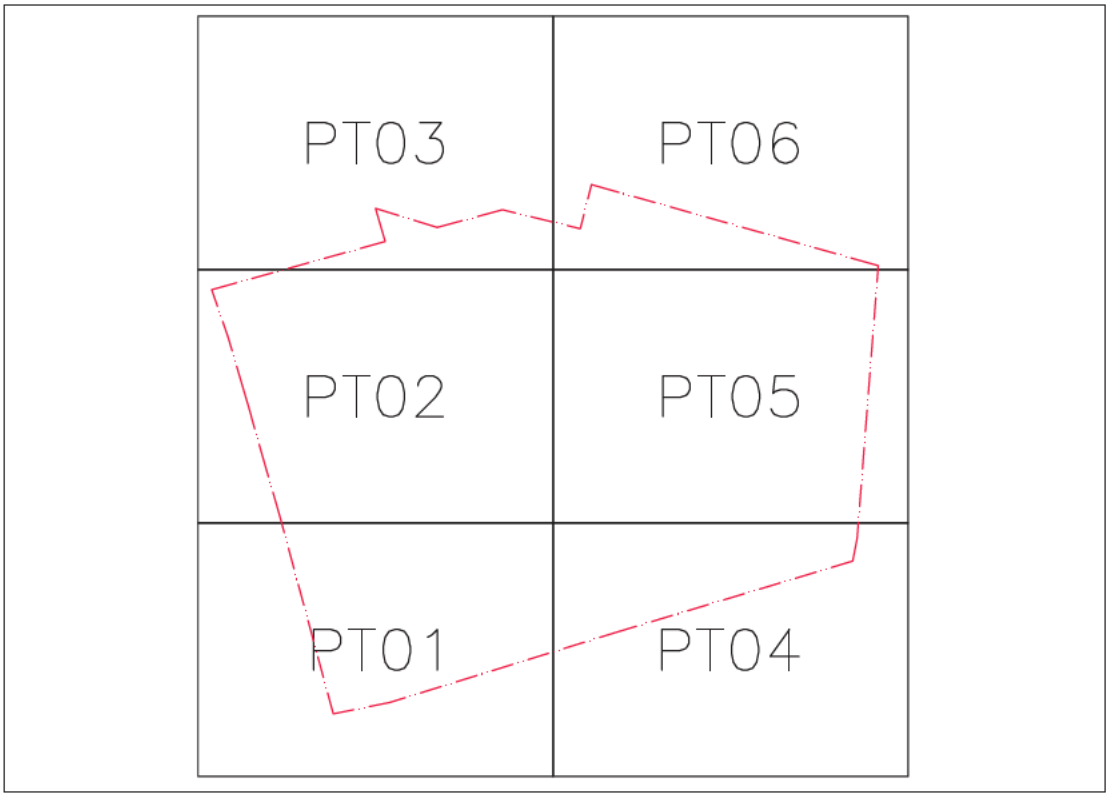
中華民國 110 年 8 月

規劃單位

CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

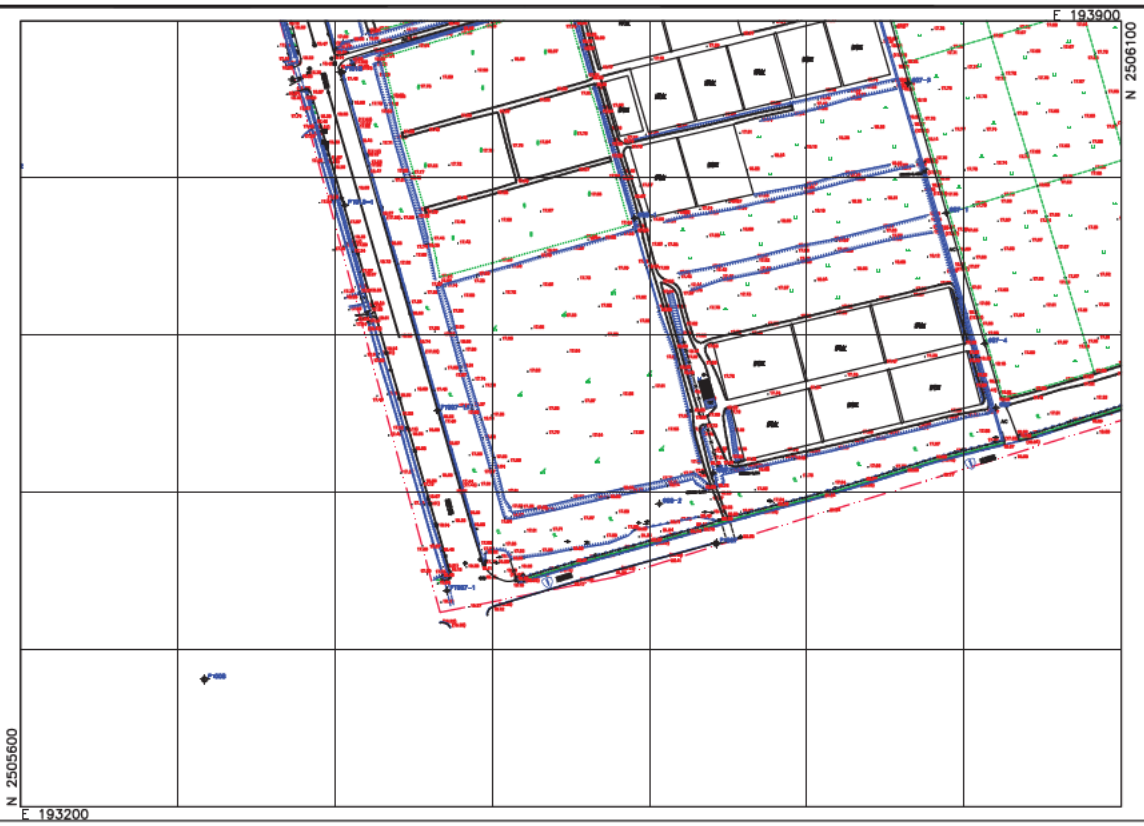
名稱	圖例	名稱	圖例	名稱	圖例	名稱	圖例
三角點		主控制點		開葉樹		草地	
導線點		一等水準點		旱作地		黑梨園	
門		紀念像		菜園		花園	
水塔		水井		空地	(空)	AC路面	AC
變壓箱座	E	交通標誌		PC路面	PC	永久性房屋	
道路里程牌	125K	街道名牌		臨時性房屋		水泥牆	
路燈控制箱		號誌控制箱		板牆		鐵欄	
管涵		墩柱	柱	鐵皮圍籬		鐵絲網	
省道線號編號	3	交通號誌桿		省道		市區道路	
河川流向		高壓電塔		鐵路面市區道路		中央分隔島	
電力桿		電信桿		公路隧道		鋼鼓混凝土橋	
路燈		人孔		溜土牆		廠坎	
方形人孔		瓦斯閘		紐澤西護欄		露天溝，梁	
電力人孔		方形電力人孔		遮蔽溝，梁		土坎	
方形電信人孔		方形排水人孔		地類界		田埂	
單訊人孔		獨立樹					

圖名：圖例表



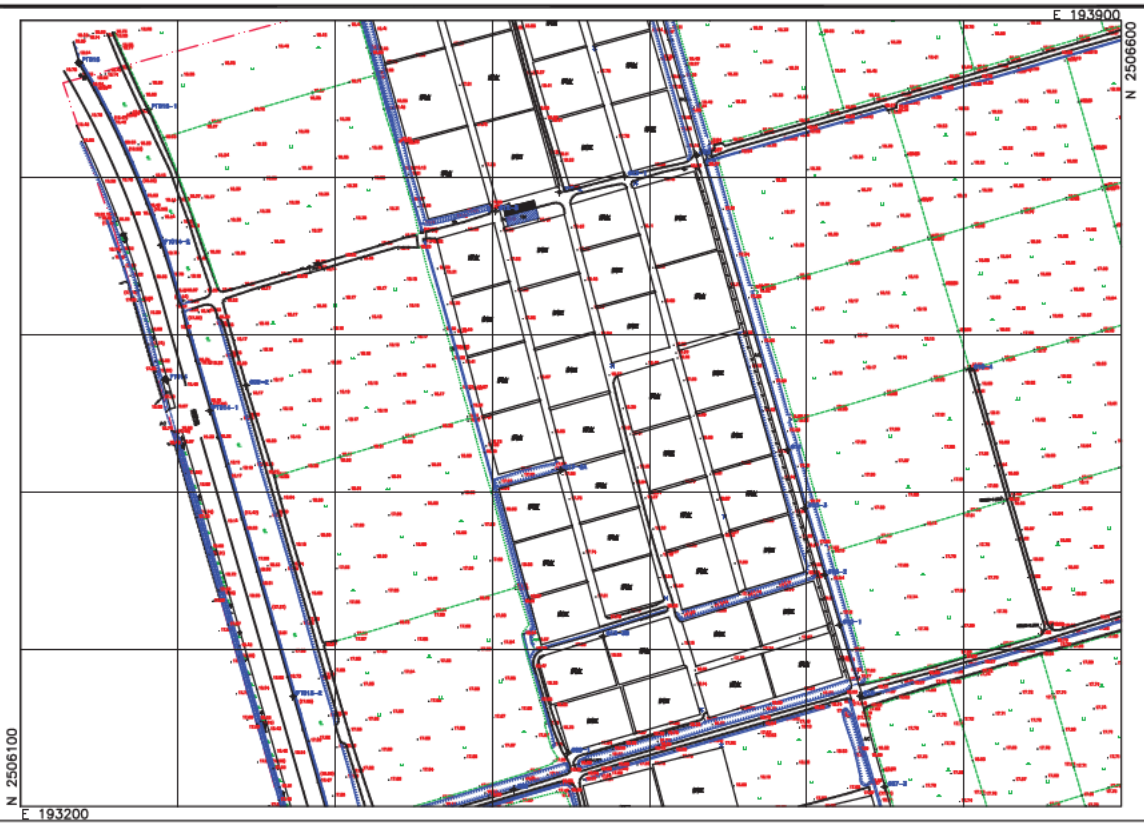
圖名：圖幅接合表　　圖例：　基地範圍線

南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案 規劃單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司



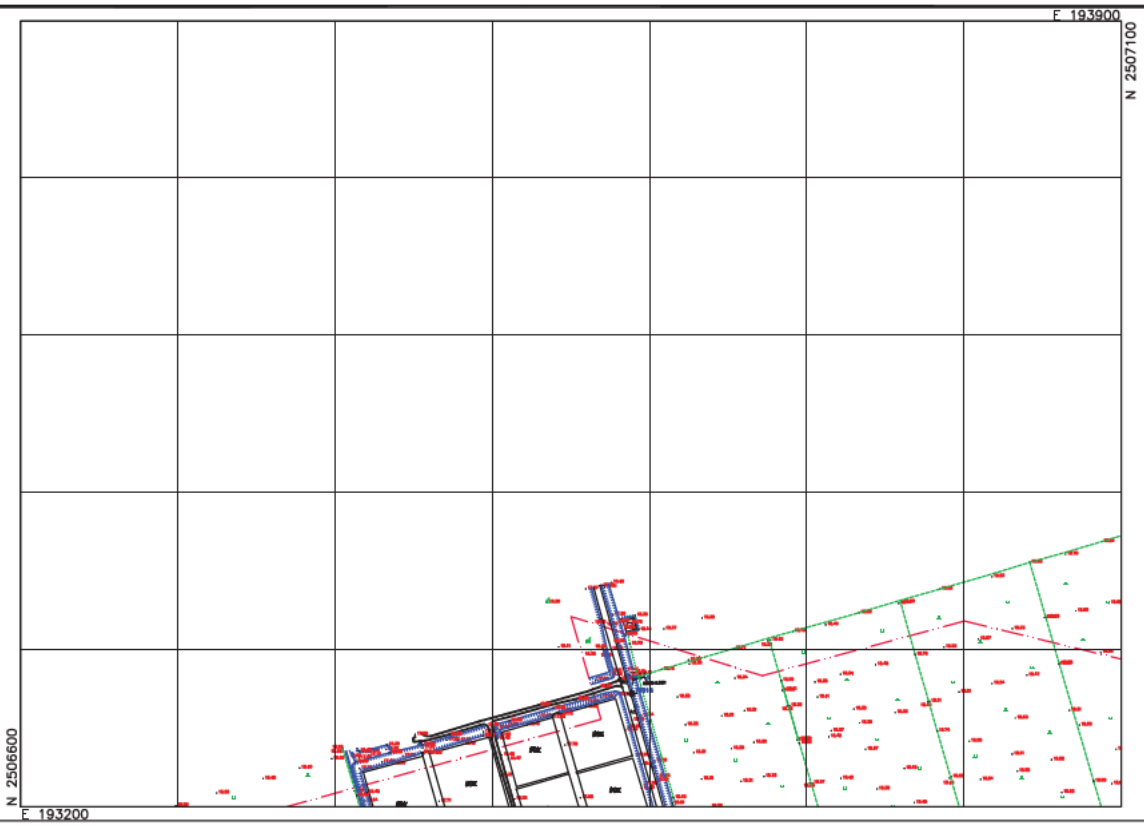
圖名：1/1000 數值地形圖 – PT01　　圖例：　基地範圍線

南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案 規劃單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司



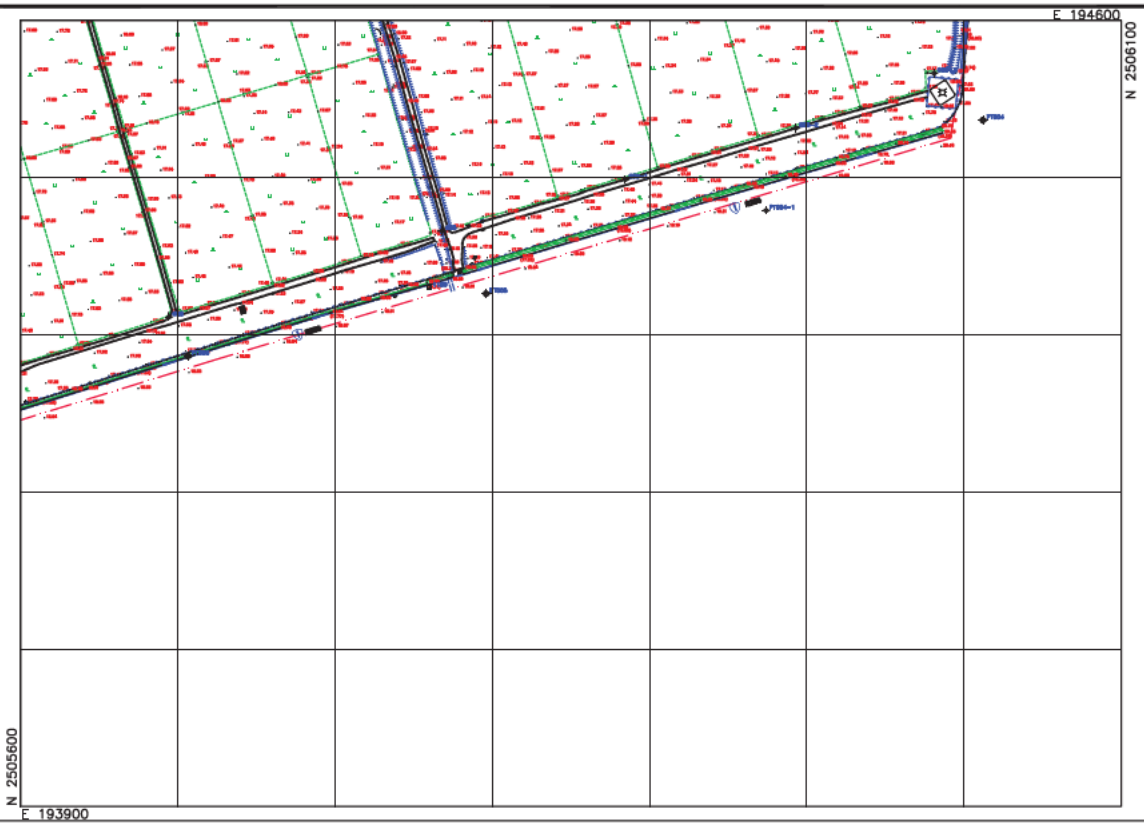
圖名: 1/1000 數值地形圖 – PT02　　圖例:　基地範圍線

南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案 規劃單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司



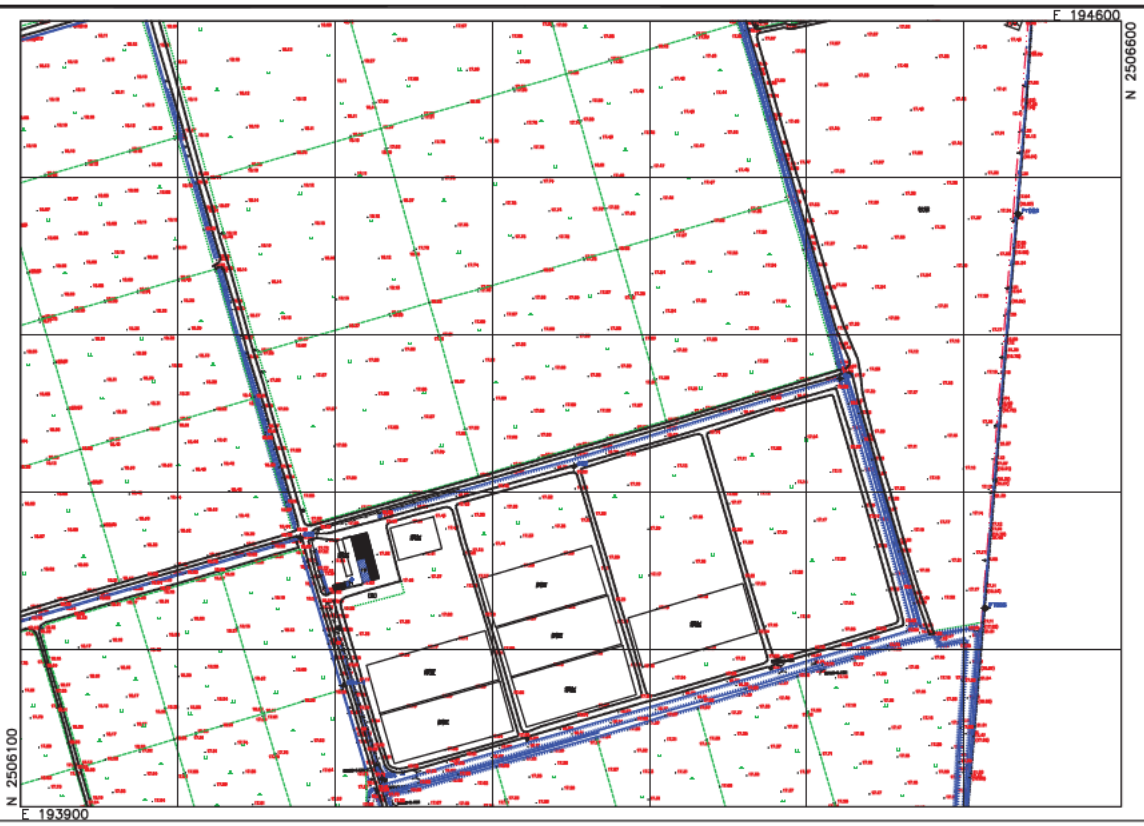
圖名: 1/1000 數值地形圖 – PT03　　圖例:　基地範圍線

南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案 規劃單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司



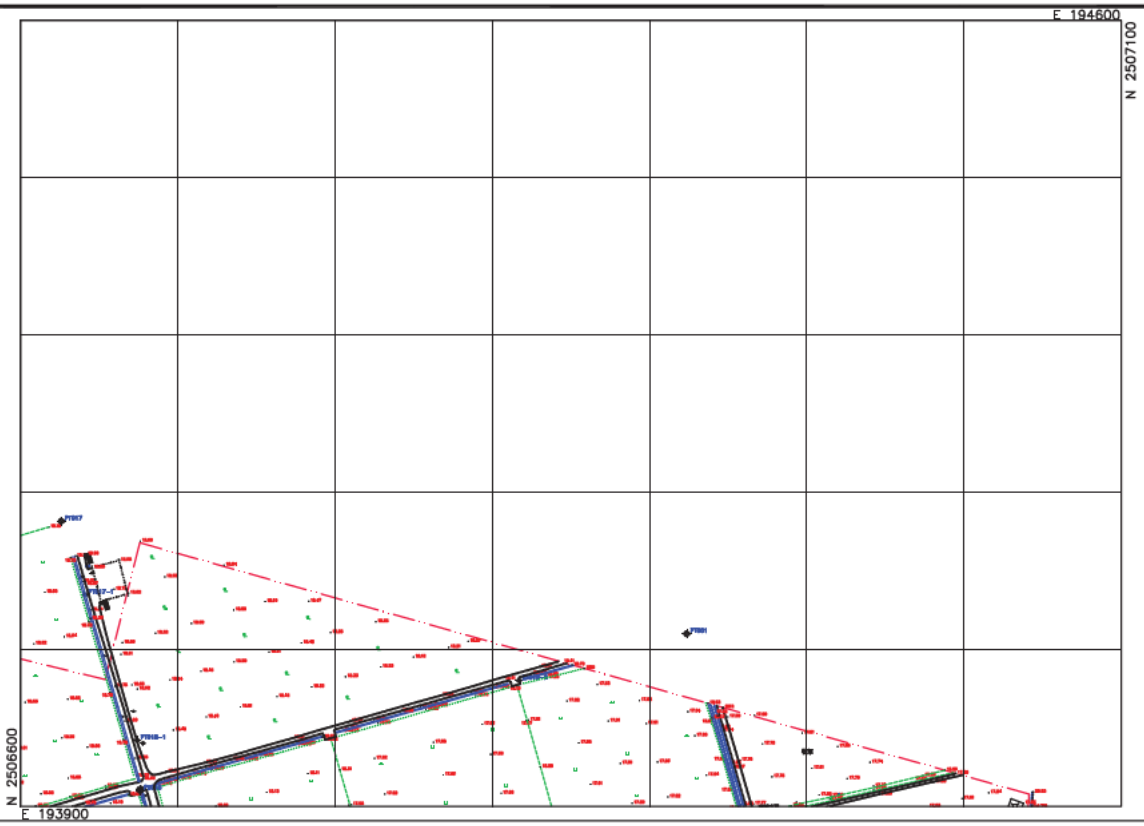
圖名: 1/1000 數值地形圖 – PT04　　圖例: —·— 基地範圍線

南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案 規劃單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司



圖名: 1/1000 數值地形圖 – PT05　　圖例: —·— 基地範圍線

南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案 規劃單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司



圖名: 1/1000 數值地形圖 – PT06　　圖例:　基地範圍線

南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案 規劃單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司

附錄五
有效降雨量分析成果

時間	降雨組體(無損失)(mm)	降雨組體累計(無損失)(mm)	降雨組體(含損失)(mm)	降雨組體累計(含損失)(mm)	降雨組體(無損失)(mm)	降雨組體累計(無損失)(mm)	降雨組體(含損失)(mm)	降雨組體累計(含損失)(mm)	降雨組體(無損失)(mm)	降雨組體累計(無損失)(mm)	降雨組體(含損失)(mm)	降雨組體累計(含損失)(mm)	降雨組體(無損失)(mm)	降雨組體累計(無損失)(mm)	降雨組體(含損失)(mm)	降雨組體累計(含損失)(mm)	降雨組體(無損失)(mm)	降雨組體累計(無損失)(mm)	降雨組體(含損失)(mm)	降雨組體累計(含損失)(mm)
	2年重現期				5年重現期				10年重現期				25年重現期				100年重現期			
00:00	0.763	0.763	0.000	0.000	1.144	1.144	0.000	0.000	1.386	1.386	0.000	0.000	1.686	1.686	0.000	0.000	2.102	2.102	0.000	0.000
00:10	0.769	1.532	0.000	0.000	1.153	2.296	0.000	0.000	1.397	2.783	0.000	0.000	1.700	3.385	0.000	0.000	2.120	4.221	0.000	0.000
00:20	0.775	2.307	0.000	0.000	1.162	3.459	0.000	0.000	1.409	4.192	0.000	0.000	1.714	5.099	0.000	0.000	2.138	6.359	0.000	0.000
00:30	0.782	3.089	0.000	0.000	1.172	4.631	0.000	0.000	1.421	5.612	0.000	0.000	1.729	6.828	0.000	0.000	2.157	8.516	0.000	0.000
00:40	0.789	3.878	0.000	0.000	1.182	5.813	0.000	0.000	1.433	7.045	0.000	0.000	1.744	8.571	0.000	0.000	2.176	10.692	0.000	0.000
00:50	0.796	4.674	0.000	0.000	1.192	7.005	0.000	0.000	1.445	8.491	0.000	0.000	1.759	10.330	0.000	0.000	2.196	12.888	0.081	0.081
01:00	0.803	5.476	0.000	0.000	1.203	8.208	0.000	0.000	1.458	9.949	0.000	0.000	1.775	12.105	0.033	0.033	2.216	15.104	0.244	0.324
01:10	0.810	6.286	0.000	0.000	1.213	9.421	0.000	0.000	1.471	11.420	0.008	0.008	1.791	13.896	0.140	0.173	2.237	17.341	0.393	0.717
01:20	0.817	7.103	0.000	0.000	1.224	10.646	0.000	0.000	1.485	12.904	0.074	0.082	1.808	15.703	0.243	0.416	2.258	19.599	0.530	1.247
01:30	0.825	7.928	0.000	0.000	1.236	11.881	0.023	0.023	1.498	14.403	0.149	0.231	1.825	17.528	0.340	0.756	2.280	21.879	0.657	1.904
01:40	0.832	8.760	0.000	0.000	1.247	13.129	0.077	0.100	1.512	15.915	0.220	0.451	1.842	19.370	0.431	1.187	2.302	24.181	0.775	2.679
01:50	0.840	9.601	0.000	0.000	1.259	14.388	0.129	0.229	1.527	17.442	0.287	0.738	1.860	21.230	0.518	1.705	2.325	26.506	0.886	3.565
02:00	0.849	10.449	0.000	0.000	1.271	15.659	0.180	0.409	1.542	18.984	0.352	1.090	1.878	23.108	0.599	2.305	2.349	28.855	0.989	4.554
02:10	0.857	11.306	0.005	0.005	1.284	16.943	0.228	0.637	1.557	20.541	0.414	1.504	1.897	25.005	0.677	2.982	2.373	31.229	1.087	5.641
02:20	0.866	12.172	0.031	0.036	1.297	18.240	0.276	0.913	1.573	22.114	0.474	1.978	1.917	26.922	0.751	3.733	2.398	33.627	1.179	6.820
02:30	0.874	13.046	0.057	0.093	1.310	19.549	0.321	1.234	1.589	23.703	0.531	2.510	1.937	28.858	0.822	4.555	2.424	36.051	1.267	8.087
02:40	0.884	13.930	0.083	0.176	1.323	20.873	0.366	1.600	1.606	25.309	0.587	3.096	1.957	30.815	0.890	5.445	2.451	38.502	1.351	9.437
02:50	0.893	14.823	0.109	0.285	1.337	22.210	0.409	2.009	1.623	26.932	0.641	3.737	1.978	32.794	0.956	6.401	2.478	40.980	1.431	10.868
03:00	0.903	15.725	0.134	0.419	1.352	23.562	0.451	2.460	1.640	28.572	0.693	4.430	2.000	34.794	1.019	7.420	2.506	43.486	1.508	12.376
03:10	0.913	16.638	0.159	0.579	1.367	24.929	0.493	2.953	1.659	30.231	0.744	5.173	2.023	36.817	1.081	8.501	2.535	46.021	1.583	13.959
03:20	0.923	17.560	0.184	0.763	1.382	26.311	0.533	3.487	1.677	31.908	0.793	5.967	2.046	38.862	1.140	9.642	2.565	48.586	1.655	15.614
03:30	0.933	18.494	0.209	0.972	1.398	27.709	0.573	4.060	1.697	33.605	0.842	6.808	2.070	40.932	1.199	10.840	2.596	51.181	1.725	17.340
03:40	0.944	19.438	0.233	1.205	1.414	29.123	0.612	4.672	1.717	35.321	0.889	7.698	2.095	43.027	1.256	12.096	2.628	53.809	1.794	19.134
03:50	0.956	20.394	0.258	1.463	1.431	30.554	0.651	5.323	1.737	37.059	0.936	8.634	2.120	45.147	1.312	13.407	2.661	56.470	1.862	20.996
04:00	0.967	21.361	0.282	1.745	1.448	32.002	0.689	6.012	1.759	38.817	0.982	9.616	2.147	47.293	1.367	14.774	2.695	59.165	1.928	22.923
04:10	0.979	22.340	0.306	2.051	1.466	33.468	0.727	6.739	1.781	40.598	1.028	10.644	2.174	49.467	1.421	16.195	2.730	61.895	1.993	24.917
04:20	0.992	23.332	0.330	2.381	1.485	34.953	0.765	7.504	1.803	42.401	1.073	11.717	2.202	51.669	1.475	17.669	2.767	64.662	2.058	26.975
04:30	1.005	24.337	0.354	2.735	1.504	36.458	0.802	8.306	1.827	44.228	1.118	12.834	2.232	53.901	1.528	19.197	2.805	67.468	2.123	29.098
04:40	1.018	25.355	0.379	3.114	1.524	37.982	0.839	9.145	1.852	46.080	1.162	13.997	2.262	56.163	1.581	20.778	2.844	70.312	2.187	31.285
04:50	1.032	26.387	0.403	3.517	1.545	39.527	0.877	10.022	1.877	47.957	1.207	15.204	2.294	58.457	1.634	22.413	2.885	73.197	2.252	33.537
05:00	1.047	27.434	0.427	3.944	1.567	41.094	0.914	10.936	1.904	49.861	1.252	16.456	2.326	60.783	1.687	24.100	2.928	76.126	2.316	35.853
05:10	1.062	28.495	0.452	4.396	1.589	42.683	0.951	11.887	1.931	51.792	1.297	17.752	2.361	63.144	1.741	25.841	2.972	79.098	2.381	38.234
05:20	1.077	29.572	0.477	4.873	1.612	44.295	0.989	12.876	1.960	53.751	1.342	19.094	2.396	65.540	1.795	27.635	3.019	82.117	2.447	40.681
05:30	1.093	30.666	0.502	5.375	1.637	45.932	1.027	13.903	1.990	55.741	1.387	20.481	2.433	67.973	1.849	29.484	3.067	85.184	2.514	43.195
05:40	1.110	31.776	0.528	5.903	1.662	47.594	1.065	14.968	2.021	57.762	1.433	21.914	2.472	70.445	1.904	31.389	3.117	88.301	2.581	45.776
05:50	1.128	32.904	0.553	6.456	1.689	49.283	1.104	16.073	2.053	59.815	1.480	23.394	2.512	72.958	1.960	33.349	3.170	91.471	2.650	48.427
06:00	1.147	34.051	0.580	7.036	1.716	50.999	1.144	17.217	2.087	61.902	1.527	24.922	2.555	75.513	2.017	35.366	3.225	94.696	2.721	51.148
06:10	1.166	35.217	0.607	7.643	1.745	52.744	1.184	18.401	2.123	64.024	1.576	26.497	2.599	78.112	2.075	37.441	3.283	97.978	2.793	53.941
06:20	1.186	36.404	0.634	8.277	1.776	54.520	1.226	19.627	2.160	66.184	1.625	28.123	2.646	80.757	2.135	39.576	3.343	101.321	2.868	56.809
06:30	1.208	37.611	0.662	8.939	1.807	56.327	1.268	20.894	2.199	68.384	1.676	29.799	2.694	83.452	2.196	41.772	3.407	104.728	2.945	59.754
06:40	1.230	38.841	0.691	9.630	1.841	58.168	1.311	22.205	2.240	70.624	1.728	31.527	2.746	86.197	2.260	44.032	3.474	108.202	3.024	62.778
06:50	1.254	40.095	0.721	10.350	1.876	60.044	1.356	23.561	2.284	72.908	1.782	33.309	2.800	88.997	2.325	46.356	3.545	111.747	3.106	65.884
07:00	1.278	41.373	0.751	11.101	1.913	61.957	1.402	24.962	2.329	75.237	1.838	35.147	2.857	91.854	2.393	48.749	3.619	115.366	3.192	69.076
07:10	1.305	42.678	0.783	11.884	1.953	63.910	1.449	26.411	2.378	77.615	1.895	37.042	2.917	94.771	2.463	51.212	3.698	119.065	3.282	72.358
07:20	1.333	44.011	0.816	12.700	1.994	65.904	1.499	27.910	2.429	80.044	1.956	38.998	2.981	97.753	2.537	53.749	3.782	122.847	3.375	75.733
07:30	1.362	45.373	0.850	13.549	2.038	67.942	1.550	29.460	2.483	82.527	2.018	41.016	3.049	100.802	2.613	56.362	3.871	126.719	3.474	79.206
07:40	1.393	46.766	0.885	14.435	2.085	70.027	1.604	31.065	2.541	85.068	2.084	43.100	3.122	103.924	2.694	59.056	3.966	130.685	3.577	82.784
07:50	1.427	48.193	0.923	15.357	2.135	72.162	1.661	32.725	2.603	87.671	2.153	45.253	3.199	107.123	2.779	61.835	4.068	134.753	3.687	86.470
08:00	1.462	49.655	0.962	16.319	2.189	74.351	1.720	34.445	2.669	90.340	2.226	47.478	3.282	110.404	2.869	64.705	4.177	138.930	3.803	90.273
08:10	1.501	51.156	1.003	17.322	2.246	76.597	1.783	36.229	2.740	93.080	2.303	49.781	3.370	113.774	2.965	67.670	4.294	143.223	3.927	94.200
08:20	1.542	52.698	1.047	18.369	2.308	78.905	1.850	38.078	2.816	95.895	2.385	52.166	3.466	117.240	3.067	70.736	4.419	147.643	4.059	98.259
08:30	1.586	54.284	1.093	19.463	2.374	81.279	1.921	39.999	2.898	98.793	2.472	54.638	3.569	120.809	3.176	73.912	4.556	152.199	4.201	102.461
08:40	1.634	55.918	1.143	20.606	2.446	83.725	1.997	41.996	2.987	101.781	2.566	57.205	3.681	124.491	3.293	77.205	4.704	156.902	4.355	106.816

時間	降雨組體(無損失)(mm)	降雨組體累計(無損失)(mm)	降雨組體(含損失)(mm)	降雨組體累計(含損失)(mm)	降雨組體(無損失)(mm)	降雨組體累計(無損失)(mm)	降雨組體(含損失)(mm)	降雨組體累計(含損失)(mm)	降雨組體(無損失)(mm)	降雨組體累計(無損失)(mm)	降雨組體(含損失)(mm)	降雨組體累計(含損失)(mm)	降雨組體(無損失)(mm)	降雨組體累計(無損失)(mm)	降雨組體(含損失)(mm)	降雨組體累計(含損失)(mm)	降雨組體(無損失)(mm)	降雨組體累計(無損失)(mm)	降雨組體(含損失)(mm)	降雨組體累計(含損失)(mm)
	2年重現期				5年重現期				10年重現期				25年重現期				100年重現期			
08:50	1.687	57.605	1.196	21.802	2.525	86.250	2.079	44.075	3.084	104.865	2.668	59.872	3.803	128.294	3.420	80.625	4.865	161.767	4.521	111.337
09:00	1.744	59.349	1.254	23.056	2.611	88.861	2.168	46.243	3.191	108.056	2.777	62.650	3.937	132.231	3.557	84.182	5.042	166.809	4.702	116.039
09:10	1.807	61.155	1.316	24.373	2.705	91.566	2.264	48.507	3.308	111.363	2.897	65.547	4.084	136.315	3.708	87.890	5.237	172.047	4.901	120.940
09:20	1.876	63.032	1.385	25.758	2.810	94.376	2.370	50.877	3.437	114.800	3.029	68.575	4.247	140.562	3.874	91.764	5.453	177.500	5.120	126.061
09:30	1.953	64.985	1.460	27.217	2.926	97.302	2.487	53.364	3.581	118.381	3.174	71.750	4.429	144.991	4.057	95.821	5.694	183.194	5.364	131.425
09:40	2.040	67.025	1.543	28.761	3.056	100.358	2.617	55.980	3.743	122.124	3.336	75.086	4.633	149.624	4.263	100.084	5.966	189.160	5.637	137.062
09:50	2.138	69.163	1.637	30.397	3.204	103.561	2.763	58.743	3.926	126.050	3.519	78.605	4.864	154.488	4.494	104.578	6.273	195.433	5.945	143.007
10:00	2.250	71.412	1.743	32.140	3.372	106.934	2.928	61.671	4.136	130.185	3.727	82.332	5.129	159.617	4.758	109.337	6.626	202.059	6.298	149.305
10:10	2.379	73.792	1.864	34.004	3.568	110.502	3.119	64.790	4.378	134.564	3.966	86.298	5.436	165.053	5.063	114.400	7.034	209.093	6.705	156.010
10:20	2.532	76.324	2.006	36.011	3.797	114.299	3.342	68.133	4.664	139.228	4.247	90.545	5.797	170.851	5.420	119.820	7.515	216.608	7.183	163.192
10:30	2.714	79.037	2.175	38.185	4.072	118.371	3.608	71.740	5.005	144.233	4.581	95.126	6.229	177.079	5.846	125.666	8.089	224.697	7.752	170.944
10:40	2.936	81.973	2.379	40.564	4.407	122.778	3.931	75.671	5.423	149.656	4.988	100.113	6.756	183.835	6.364	132.030	8.789	233.485	8.445	179.389
10:50	3.216	85.189	2.635	43.199	4.829	127.607	4.335	80.006	5.946	155.602	5.497	105.610	7.417	191.252	7.013	139.043	9.663	243.148	9.309	188.698
11:00	3.581	88.770	2.968	46.167	5.378	132.986	4.860	84.866	6.628	162.230	6.157	111.768	8.273	199.525	7.852	146.895	10.790	253.938	10.423	199.121
11:10	4.084	92.854	3.424	49.591	6.131	139.117	5.578	90.444	7.558	169.788	7.057	118.825	9.436	208.961	8.989	155.883	12.305	266.243	11.917	211.038
11:20	4.832	97.685	4.100	53.691	7.239	146.355	6.631	97.075	8.916	178.704	8.369	127.194	11.113	220.074	10.628	166.511	14.456	280.699	14.038	225.076
11:30	6.090	103.775	5.237	58.928	9.061	155.417	8.364	105.439	11.113	189.816	10.490	137.683	13.771	233.845	13.224	179.735	17.763	298.462	17.298	242.374
11:40	8.770	112.545	7.658	66.586	12.716	168.133	11.838	117.277	15.349	205.166	14.580	152.264	18.667	252.512	18.006	197.742	23.517	321.979	22.971	265.345
11:50	19.562	132.107	17.484	84.070	24.243	192.376	22.831	140.108	27.147	232.313	25.997	178.261	30.720	283.232	29.798	227.539	35.926	357.905	35.216	300.560
12:00	11.804	143.911	10.761	94.831	16.451	208.827	15.648	155.756	19.426	251.739	18.733	196.994	23.085	306.317	22.499	250.038	28.339	386.244	27.862	328.423
12:10	7.129	151.040	6.560	101.391	10.517	219.344	10.057	165.812	12.829	264.568	12.419	209.414	15.792	322.108	15.433	265.471	20.192	406.436	19.889	348.311
12:20	5.367	156.407	4.966	106.356	8.022	227.366	7.694	173.507	9.866	274.433	9.573	218.987	12.272	334.380	12.014	277.485	15.913	422.349	15.693	364.004
12:30	4.417	160.824	4.102	110.459	6.626	233.992	6.370	179.876	8.166	282.599	7.937	226.924	10.190	344.570	9.988	287.474	13.277	435.626	13.105	377.109
12:40	3.811	164.634	3.550	114.009	5.722	239.714	5.511	185.387	7.054	289.653	6.865	233.789	8.807	353.377	8.641	296.114	11.487	447.114	11.346	388.455
12:50	3.385	168.019	3.162	117.170	5.084	244.798	4.903	190.291	6.263	295.916	6.102	239.892	7.815	361.192	7.674	303.788	10.188	457.302	10.068	398.523
13:00	3.067	171.087	2.871	120.041	4.605	249.404	4.447	194.737	5.669	301.585	5.528	245.420	7.066	368.258	6.943	310.732	9.200	466.502	9.095	407.618
13:10	2.819	173.905	2.643	122.684	4.231	253.634	4.090	198.827	5.203	306.788	5.078	250.498	6.478	374.737	6.369	317.101	8.420	474.922	8.328	415.946
13:20	2.618	176.524	2.459	125.143	3.928	257.562	3.801	202.628	4.827	311.614	4.714	255.212	6.003	380.740	5.905	323.006	7.788	482.711	7.706	423.652
13:30	2.452	178.976	2.307	127.450	3.678	261.240	3.561	206.189	4.515	316.130	4.413	259.624	5.609	386.349	5.520	328.525	7.265	489.975	7.189	430.841
13:40	2.312	181.288	2.178	129.628	3.466	264.707	3.359	209.548	4.252	320.382	4.158	263.782	5.277	391.625	5.195	333.720	6.822	496.797	6.754	437.595
13:50	2.192	183.480	2.067	131.695	3.285	267.992	3.186	212.734	4.027	324.409	3.940	267.722	4.992	396.617	4.916	338.637	6.443	503.241	6.380	443.975
14:00	2.087	185.568	1.971	133.666	3.128	271.119	3.035	215.769	3.831	328.240	3.750	271.472	4.745	401.362	4.674	343.311	6.114	509.355	6.056	450.031
14:10	1.995	187.563	1.886	135.551	2.989	274.108	2.902	218.671	3.659	331.900	3.583	275.056	4.528	405.890	4.462	347.773	5.826	515.181	5.771	455.802
14:20	1.914	189.477	1.810	137.362	2.866	276.974	2.784	221.455	3.507	335.407	3.435	278.491	4.335	410.225	4.274	352.047	5.570	520.751	5.519	461.321
14:30	1.840	191.317	1.743	139.104	2.756	279.730	2.679	224.134	3.371	338.777	3.303	281.794	4.163	414.389	4.105	356.152	5.342	526.093	5.294	466.615
14:40	1.774	193.091	1.682	140.786	2.657	282.387	2.584	226.718	3.248	342.025	3.184	284.978	4.009	418.398	3.954	360.106	5.137	531.230	5.092	471.706
14:50	1.715	194.806	1.626	142.412	2.567	284.954	2.497	229.215	3.136	345.161	3.076	288.053	3.869	422.266	3.816	363.922	4.951	536.182	4.908	476.615
15:00	1.660	196.466	1.576	143.988	2.485	287.439	2.418	231.634	3.035	348.196	2.977	291.030	3.741	426.007	3.691	367.614	4.783	540.965	4.742	481.357
15:10	1.610	198.076	1.529	145.517	2.410	289.849	2.346	233.980	2.942	351.138	2.887	293.917	3.624	429.631	3.577	371.190	4.628	545.593	4.589	485.946
15:20	1.564	199.639	1.486	147.003	2.340	292.189	2.280	236.259	2.856	353.994	2.803	296.720	3.516	433.147	3.471	374.662	4.486	550.079	4.449	490.395
15:30	1.521	201.160	1.447	148.450	2.276	294.465	2.218	238.477	2.777	356.771	2.726	299.446	3.417	436.565	3.374	378.036	4.355	554.434	4.320	494.714
15:40	1.481	202.642	1.410	149.859	2.217	296.682	2.161	240.638	2.704	359.474	2.655	302.101	3.325	439.890	3.284	381.319	4.234	558.668	4.200	498.914
15:50	1.444	204.086	1.375	151.235	2.161	298.844	2.108	242.746	2.635	362.110	2.589	304.690	3.240	443.129	3.200	384.519	4.121	562.790	4.089	503.003
16:00	1.410	205.496	1.343	152.578	2.110	300.953	2.058	244.804	2.572	364.681	2.526	307.216	3.160	446.289	3.121	387.640	4.016	566.806	3.985	506.988
16:10	1.377	206.873	1.313	153.891	2.061	303.015	2.011	246.815	2.512	367.193	2.468	309.685	3.085	449.374	3.048	390.688	3.918	570.724	3.888	510.876
16:20	1.347	208.220	1.285	155.176	2.016	305.030	1.967	248.782	2.456	369.649	2.414	312.098	3.015	452.389	2.979	393.667	3.826	574.551	3.797	514.673
16:30	1.318	209.539	1.258	156.435	1.973	307.003	1.926	250.708	2.403	372.052	2.362	314.461	2.949	455.337	2.914	396.581	3.740	578.290	3.712	518.384
16:40	1.291	210.830	1.233	157.668	1.933	308.936	1.887	252.596	2.353	374.405	2.314	316.775	2.887	458.224	2.853	399.434	3.658	581.949	3.631	522.015
16:50	1.266	212.096	1.209	158.877	1.894	310.830	1.850	254.446	2.306	376.711	2.268	319.043	2.828	461.052	2.796	402.230	3.582	585.530	3.555	525.571
17:00	1.242	213.338	1.187	160.064	1.858	312.689	1.815	256.262	2.262	378.973	2.225	321.267	2.772	463.825	2.741	404.971	3.509	589.039	3.483	529.054
17:10	1.219	214.556	1.165	161.229	1.824	314.513	1.782	258.044	2.219	381.192	2.184	323.451	2.720	466.544	2.689	407.660	3.440	592.479	3.415	532.469
17:20	1.197	215.753	1.145	162.374	1.791	316.304	1.751	259.795	2.179	383.372	2.144	325.595	2.670	469.214	2.640	410.300	3.375	595.854	3.351	535.820
17:30	1.176	216.929	1.125	163.500	1.760	318.064	1.721	261.516	2.141	385.513	2.107	327.703	2.622	471.836	2.593	412.893	3.313	599.166	3.289	539.109

時間	降雨組體(無損失)(mm)	降雨組體累計(無損失)(mm)	降雨組體(含損失)(mm)	降雨組體累計(含損失)(mm)	降雨組體(無損失)(mm)	降雨組體累計(無損失)(mm)	降雨組體(含損失)(mm)	降雨組體累計(含損失)(mm)	降雨組體(無損失)(mm)	降雨組體累計(無損失)(mm)	降雨組體(含損失)(mm)	降雨組體累計(含損失)(mm)	降雨組體(無損失)(mm)	降雨組體累計(無損失)(mm)	降雨組體(含損失)(mm)	降雨組體累計(含損失)(mm)	降雨組體(無損失)(mm)	降雨組體累計(無損失)(mm)	降雨組體(含損失)(mm)	降雨組體累計(含損失)(mm)
	2年重現期				5年重現期				10年重現期				25年重現期				100年重現期			
17:40	1.156	218.085	1.107	164.606	1.731	319.794	1.692	263.208	2.105	387.617	2.072	329.774	2.577	474.413	2.549	415.442	3.253	602.420	3.231	542.340
17:50	1.137	219.223	1.089	165.696	1.702	321.497	1.665	264.873	2.070	389.687	2.038	331.812	2.533	476.946	2.506	417.948	3.197	605.617	3.175	545.515
18:00	1.119	220.342	1.072	166.768	1.675	323.172	1.639	266.512	2.037	391.724	2.005	333.818	2.492	479.438	2.465	420.414	3.143	608.760	3.122	548.636
18:10	1.102	221.444	1.056	167.824	1.649	324.821	1.614	268.126	2.005	393.729	1.974	335.792	2.452	481.891	2.427	422.840	3.092	611.852	3.071	551.707
18:20	1.085	222.529	1.041	168.865	1.624	326.446	1.590	269.715	1.974	395.703	1.945	337.737	2.415	484.305	2.389	425.230	3.043	614.894	3.022	554.729
18:30	1.069	223.598	1.026	169.890	1.601	328.046	1.567	271.282	1.945	397.649	1.916	339.653	2.378	486.683	2.354	427.583	2.995	617.890	2.975	557.705
18:40	1.054	224.652	1.011	170.901	1.578	329.624	1.545	272.827	1.917	399.566	1.889	341.541	2.343	489.027	2.319	429.903	2.950	620.840	2.931	560.635
18:50	1.039	225.692	0.997	171.899	1.556	331.180	1.523	274.350	1.890	401.456	1.862	343.404	2.310	491.337	2.286	432.189	2.907	623.746	2.888	563.523
19:00	1.025	226.717	0.984	172.883	1.535	332.714	1.503	275.853	1.864	403.320	1.837	345.241	2.278	493.614	2.255	434.444	2.865	626.611	2.846	566.369
19:10	1.011	227.728	0.971	173.854	1.514	334.229	1.483	277.337	1.839	405.160	1.813	347.053	2.247	495.861	2.224	436.668	2.825	629.436	2.806	569.175
19:20	0.998	228.726	0.959	174.813	1.495	335.723	1.464	278.801	1.815	406.975	1.789	348.843	2.217	498.078	2.195	438.862	2.786	632.221	2.768	571.944
19:30	0.986	229.712	0.947	175.760	1.476	337.199	1.446	280.247	1.792	408.767	1.766	350.609	2.188	500.266	2.166	441.029	2.749	634.970	2.731	574.675
19:40	0.973	230.685	0.936	176.696	1.457	338.656	1.428	281.675	1.769	410.536	1.744	352.353	2.160	502.426	2.139	443.168	2.713	637.683	2.696	577.370
19:50	0.961	231.646	0.924	177.620	1.440	340.096	1.411	283.086	1.748	412.284	1.723	354.077	2.133	504.559	2.113	445.280	2.678	640.360	2.661	580.031
20:00	0.950	232.596	0.914	178.534	1.422	341.518	1.395	284.481	1.727	414.011	1.703	355.780	2.107	506.666	2.087	447.367	2.644	643.004	2.628	582.659
20:10	0.939	233.535	0.903	179.437	1.406	342.924	1.378	285.859	1.707	415.717	1.683	357.463	2.082	508.748	2.062	449.429	2.612	645.616	2.596	585.255
20:20	0.928	234.463	0.893	180.330	1.390	344.314	1.363	287.222	1.687	417.404	1.664	359.126	2.058	510.806	2.038	451.468	2.580	648.196	2.565	587.819
20:30	0.918	235.381	0.883	181.213	1.374	345.688	1.348	288.570	1.668	419.072	1.645	360.772	2.034	512.840	2.015	453.483	2.550	650.746	2.534	590.354
20:40	0.908	236.288	0.874	182.087	1.359	347.047	1.333	289.903	1.649	420.722	1.627	362.399	2.011	514.851	1.993	455.475	2.520	653.267	2.505	592.859
20:50	0.898	237.186	0.865	182.951	1.345	348.392	1.319	291.222	1.632	422.353	1.610	364.008	1.989	516.840	1.971	457.446	2.492	655.759	2.477	595.336
21:00	0.888	238.074	0.856	183.807	1.330	349.722	1.305	292.528	1.614	423.967	1.593	365.601	1.968	518.808	1.950	459.396	2.464	658.223	2.450	597.786
21:10	0.879	238.953	0.847	184.654	1.317	351.039	1.292	293.820	1.597	425.565	1.576	367.177	1.947	520.755	1.929	461.325	2.437	660.660	2.423	600.209
21:20	0.870	239.823	0.838	185.492	1.303	352.342	1.279	295.099	1.581	427.145	1.560	368.737	1.927	522.681	1.909	463.234	2.411	663.071	2.397	602.606
21:30	0.861	240.684	0.830	186.322	1.290	353.632	1.266	296.365	1.565	428.710	1.545	370.282	1.907	524.588	1.890	465.123	2.386	665.457	2.372	604.978
21:40	0.853	241.537	0.822	187.145	1.277	354.910	1.254	297.619	1.549	430.260	1.529	371.811	1.888	526.476	1.871	466.994	2.361	667.818	2.348	607.325
21:50	0.844	242.381	0.814	187.959	1.265	356.175	1.242	298.861	1.534	431.794	1.515	373.326	1.869	528.345	1.852	468.846	2.337	670.155	2.324	609.649
22:00	0.836	243.218	0.807	188.766	1.253	357.428	1.230	300.092	1.520	433.314	1.500	374.826	1.851	530.196	1.834	470.681	2.314	672.469	2.301	611.950
22:10	0.829	244.046	0.799	189.565	1.241	358.669	1.219	301.311	1.505	434.819	1.486	376.312	1.833	532.029	1.817	472.498	2.291	674.760	2.278	614.228
22:20	0.821	244.867	0.792	190.357	1.230	359.899	1.208	302.519	1.491	436.311	1.473	377.785	1.816	533.845	1.800	474.298	2.269	677.029	2.256	616.484
22:30	0.813	245.681	0.785	191.142	1.219	361.118	1.197	303.716	1.478	437.789	1.459	379.244	1.799	535.644	1.784	476.081	2.247	679.276	2.235	618.719
22:40	0.806	246.487	0.778	191.920	1.208	362.326	1.187	304.903	1.465	439.253	1.446	380.691	1.783	537.427	1.767	477.849	2.226	681.502	2.214	620.933
22:50	0.799	247.286	0.772	192.692	1.197	363.524	1.176	306.079	1.452	440.705	1.434	382.124	1.767	539.194	1.752	479.601	2.206	683.708	2.194	623.127
23:00	0.792	248.078	0.765	193.457	1.187	364.711	1.166	307.246	1.439	442.144	1.421	383.546	1.751	540.945	1.736	481.337	2.186	685.894	2.174	625.300
23:10	0.785	248.863	0.759	194.215	1.177	365.888	1.157	308.402	1.427	443.571	1.409	384.955	1.736	542.681	1.721	483.058	2.166	688.060	2.155	627.455
23:20	0.779	249.642	0.752	194.968	1.167	367.055	1.147	309.549	1.415	444.985	1.397	386.352	1.721	544.402	1.707	484.765	2.147	690.208	2.136	629.591
23:30	0.772	250.414	0.746	195.714	1.158	368.213	1.138	310.687	1.403	446.388	1.386	387.738	1.707	546.109	1.692	486.457	2.129	692.337	2.117	631.708
23:40	0.766	251.180	0.740	196.454	1.148	369.361	1.129	311.816	1.391	447.780	1.375	389.113	1.693	547.801	1.678	488.136	2.111	694.447	2.099	633.807
23:50	0.760	251.940	0.734	197.189	1.139	370.500	1.120	312.935	1.380	449.160	1.364	390.476	1.679	549.480	1.665	489.801	2.093	696.540	2.082	635.889

附錄六 流量歷線分析成果

	開發前					開發後				
洪峰流量(cms)	10.4284	16.0026	19.5267	23.8544	30.0508	15.0982	20.8768	24.4598	28.8358	35 1149
時間	2年重現期流量(cms)	5年重現期流量(cms)	10年重現期流量(cms)	25年重現期流量(cms)	100年重現期流量(cms)	2年重現期流量(cms)	5年重現期流量(cms)	10年重現期流量(cms)	25年重現期流量(cms)	100年重現期流量(cms)
00:00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
00:10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
00:20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
00:30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
00:40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
00:50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
01:00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
01:10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0286
01:20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0116	0 1275
01:30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	0.0662	0 2815
01:40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0303	0.1649	0.4493
01:50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0081	0.0924	0.2786	0.6140
02:00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0053	0.0000	0.0389	0.1710	0.3936	0.7702
02:10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0311	0.0000	0.0902	0.2537	0.5050	0 9167
02:20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0872	0.0000	0.1487	0.3355	0.6113	1.0540
02:30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0129	0.1678	0.0019	0.2087	0.4149	0.7124	1 1828
02:40	0.0000	0.0000	0.0001	0.0438	0.2616	0.0136	0.2679	0.4914	0.8086	1 3041
02:50	0.0000	0.0000	0.0037	0.0939	0.3610	0.0371	0.3258	0.5650	0.9004	1.4187
03:00	0.0000	0.0000	0.0185	0.1560	0.4621	0.0659	0.3821	0.6359	0.9881	1 5275
03:10	0.0000	0.0002	0.0481	0.2237	0.5630	0.0965	0.4369	0.7044	1.0722	1.6312
03:20	0.0000	0.0033	0.0891	0.2939	0.6627	0.1275	0.4902	0.7707	1.1532	1.7305
03:30	0.0000	0.0152	0.1364	0.3650	0.7609	0.1585	0.5423	0.8350	1.2314	1.8259
03:40	0.0000	0.0379	0.1868	0.4360	0.8575	0.1893	0.5932	0.8976	1.3072	1 9180
03:50	0.0000	0.0686	0.2387	0.5067	0.9524	0.2197	0.6430	0.9586	1.3807	2.0071
04:00	0.0000	0.1037	0.2912	0.5768	1.0459	0.2500	0.6919	1.0182	1.4524	2.0939
04:10	0.0000	0.1411	0.3439	0.6464	1.1379	0.2800	0.7400	1.0767	1.5225	2 1785
04:20	0.0000	0.1798	0.3967	0.7154	1.2287	0.3098	0.7875	1.1342	1.5913	2 2614
04:30	0.0003	0.2192	0.4495	0.7840	1.3186	0.3395	0.8344	1.1909	1.6589	2 3430

	開發前					開發後				
洪峰流量(cms)	10.4284	16.0026	19.5267	23.8544	30.0508	15.0982	20.8768	24.4598	28.8358	35 1149
時間	2年重現期流量(cms)	5年重現期流量(cms)	10年重現期流量(cms)	25年重現期流量(cms)	100年重現期流量(cms)	2年重現期流量(cms)	5年重現期流量(cms)	10年重現期流量(cms)	25年重現期流量(cms)	100年重現期流量(cms)
04:40	0.0029	0.2591	0.5022	0.8521	1.4076	0.3691	0.8808	1.2468	1.7256	2.4234
04:50	0.0108	0.2992	0.5548	0.9199	1.4961	0.3987	0.9269	1.3022	1.7916	2 5031
05:00	0.0244	0.3396	0.6076	0.9876	1.5841	0.4282	0.9727	1.3572	1.8570	2 5822
05:10	0.0420	0.3802	0.6604	1.0553	1.6718	0.4579	1.0184	1.4120	1.9222	2.6611
05:20	0.0619	0.4211	0.7134	1.1230	1.7595	0.4876	1.0640	1.4667	1.9873	2.7399
05:30	0.0832	0.4624	0.7667	1.1910	1.8473	0.5175	1.1097	1.5214	2.0524	2.8191
05:40	0.1054	0.5040	0.8203	1.2592	1.9355	0.5477	1.1555	1.5762	2.1178	2.8987
05:50	0.1283	0.5460	0.8744	1.3280	2.0241	0.5781	1.2016	1.6314	2.1836	2 9792
06:00	0.1518	0.5886	0.9291	1.3973	2.1135	0.6088	1.2481	1.6871	2.2501	3.0606
06:10	0.1758	0.6317	0.9844	1.4674	2.2039	0.6399	1.2951	1.7434	2.3174	3 1434
06:20	0.2004	0.6756	1.0405	1.5384	2.2954	0.6715	1.3427	1.8004	2.3858	3 2277
06:30	0.2255	0.7201	1.0974	1.6105	2.3883	0.7037	1.3911	1.8584	2.4554	3 3139
06:40	0.2511	0.7656	1.1554	1.6838	2.4828	0.7364	1.4403	1.9175	2.5265	3.4022
06:50	0.2775	0.8119	1.2146	1.7586	2.5793	0.7699	1.4906	1.9779	2.5993	3.4929
07:00	0.3045	0.8594	1.2751	1.8350	2.6780	0.8041	1.5420	2.0399	2.6741	3 5865
07:10	0.3323	0.9080	1.3370	1.9132	2.7792	0.8393	1.5948	2.1035	2.7512	3.6833
07:20	0.3609	0.9580	1.4006	1.9936	2.8833	0.8754	1.6492	2.1691	2.8308	3.7836
07:30	0.3905	1.0095	1.4660	2.0763	2.9906	0.9127	1.7053	2.2369	2.9133	3.8880
07:40	0.4211	1.0626	1.5336	2.1617	3.1016	0.9513	1.7633	2.3072	2.9991	3 9968
07:50	0.4528	1.1175	1.6034	2.2502	3.2167	0.9913	1.8236	2.3804	3.0886	4 1108
08:00	0.4858	1.1745	1.6759	2.3420	3.3365	1.0328	1.8864	2.4567	3.1822	4 2304
08:10	0.5202	1.2338	1.7513	2.4376	3.4615	1.0762	1.9520	2.5366	3.2805	4 3564
08:20	0.5561	1.2956	1.8300	2.5375	3.5924	1.1216	2.0208	2.6206	3.3839	4.4896
08:30	0.5937	1.3604	1.9124	2.6422	3.7299	1.1693	2.0932	2.7092	3.4934	4.6309
08:40	0.6333	1.4283	1.9990	2.7523	3.8749	1.2196	2.1696	2.8029	3.6095	4.7814
08:50	0.6750	1.4999	2.0903	2.8687	4.0285	1.2727	2.2508	2.9025	3.7332	4 9422
09:00	0.7191	1.5757	2.1869	2.9920	4.1918	1.3293	2.3372	3.0089	3.8657	5 1149
09:10	0.7661	1.6562	2.2897	3.1234	4.3661	1.3896	2.4297	3.1230	4.0081	5 3011

	開發前					開發後				
洪峰流量(cms)	10.4284	16.0026	19.5267	23.8544	30.0508	15.0982	20.8768	24.4598	28.8358	35 1149
時間	2年重現期流量(cms)	5年重現期流量(cms)	10年重現期流量(cms)	25年重現期流量(cms)	100年重現期流量(cms)	2年重現期流量(cms)	5年重現期流量(cms)	10年重現期流量(cms)	25年重現期流量(cms)	100年重現期流量(cms)
09:20	0.8162	1.7421	2.3995	3.2640	4.5532	1.4544	2.5292	3.2460	4.1619	5 5030
09:30	0.8699	1.8342	2.5174	3.4152	4.7550	1.5243	2.6368	3.3793	4.3291	5.7229
09:40	0.9278	1.9335	2.6446	3.5787	4.9738	1.6001	2.7540	3.5247	4.5119	5 9640
09:50	0.9906	2.0413	2.7829	3.7567	5.2126	1.6830	2.8823	3.6843	4.7129	6 2300
10:00	1.0592	2.1590	2.9340	3.9517	5.4749	1.7742	3.0240	3.8608	4.9358	6 5255
10:10	1.1346	2.2885	3.1006	4.1670	5.7653	1.8755	3.1817	4.0577	5.1849	6.8566
10:20	1.2182	2.4322	3.2858	4.4067	6.0895	1.9890	3.3590	4.2795	5.4660	7 2309
10:30	1.3119	2.5933	3.4937	4.6764	6.4549	2.1178	3.5605	4.5320	5.7866	7.6587
10:40	1.4180	2.7761	3.7297	4.9831	6.8715	2.2657	3.7926	4.8232	6.1570	8 1536
10:50	1.5399	2.9861	4.0014	5.3367	7.3525	2.4383	4.0641	5.1644	6.5915	8.7345
11:00	1.6822	3.2315	4.3193	5.7508	7.9165	2.6437	4.3877	5.5717	7.1105	9.4284
11:10	1.8518	3.5241	4.6987	6.2454	8.5901	2.8941	4.7829	6.0693	7.7444	10 2750
11:20	2.0592	3.8821	5.1628	6.8505	9.4133	3.2091	5.2803	6.6954	8.5412	11 3359
11:30	2.3218	4.3348	5.7497	7.6143	10.4487	3.6229	5.9324	7.5149	9.5806	12.7115
11:40	2.6711	4.9348	6.5253	8.6194	11.8016	4.2006	6.8382	8.6481	11.0077	14 5790
11:50	3.1722	5.7872	7.6196	10.0240	13.6651	5.0900	8.2126	10.3487	13.1182	17 2836
12:00	3.9961	7.1501	9.3374	12.1798	16.4421	6.7319	10.6465	13.2784	16.6366	21.6067
12:10	5.9742	10.0020	12.6988	16.1269	21.1725	11.7751	16.8179	20.0315	24.0201	29.8110
12:20	9.0152	14.0803	17.3238	21.3437	27.1451	15.0982	20.8768	24.4598	28.8358	35 1149
12:30	10.4284	16.0026	19.5267	23.8544	30.0508	12.5919	18.0158	21.4648	25.7196	31.8553
12:40	9.6280	14.9231	18.3189	22.5207	28.5732	9 3182	13.7985	16.7502	20.4714	25.9330
12:50	7.8971	12.4833	15.4961	19.2809	24.8052	7.0486	10.6798	13.1303	16.2742	20.9630
13:00	6.4060	10.2669	12.8519	16.1447	21.0143	5.6209	8.6254	10.6789	13.3426	17.3582
13:10	5.2857	8.5490	10.7610	13.6070	17.8574	4.7087	7.2682	9.0263	11.3202	14.7982
13:20	4.4663	7.2640	9.1739	11.6475	15.3659	4.0881	6.3271	7.8661	9.8788	12.9374
13:30	3.8723	6.3143	7.9867	10.1608	13.4407	3.6478	5.6497	7.0233	8.8200	11.5503
13:40	3.4337	5.6035	7.0901	9.0256	11.9495	3 3265	5.1482	6.3943	8.0225	10.4926
13:50	3.1042	5.0629	6.4029	8.1477	10.7825	3.0774	4.7576	5.9029	7.3966	9.6571

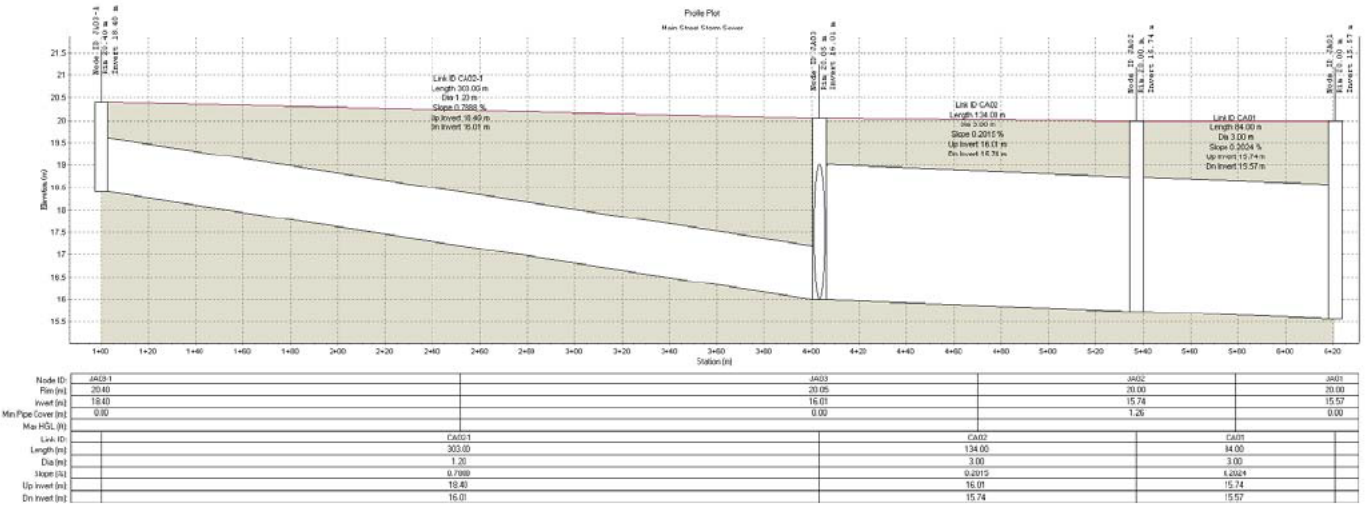
	開發前					開發後				
洪峰流量(cms)	10.4284	16.0026	19.5267	23.8544	30.0508	15.0982	20.8768	24.4598	28.8358	35 1149
時間	2年重現期流量(cms)	5年重現期流量(cms)	10年重現期流量(cms)	25年重現期流量(cms)	100年重現期流量(cms)	2年重現期流量(cms)	5年重現期流量(cms)	10年重現期流量(cms)	25年重現期流量(cms)	100年重現期流量(cms)
14:00	2.8450	4.6359	5.8584	7.4489	9.8473	2.8755	4.4409	5.5041	6.8879	8 9761
14:10	2.6344	4.2892	5.4159	6.8800	9.0834	2.7073	4.1772	5.1720	6.4642	8.4081
14:20	2.4682	4.0126	5.0609	6.4206	8.4617	2.5642	3.9530	4.8900	6.1043	7 9255
14:30	2.3328	3.7861	4.7693	6.0421	7.9470	2.4406	3.7596	4.6467	5.7940	7 5096
14:40	2.2182	3.5946	4.5227	5.7216	7.5107	2.3324	3.5904	4.4340	5.5230	7 1466
14:50	2.1192	3.4292	4.3099	5.4452	7.1343	2.2367	3.4408	4.2462	5.2839	6.8265
15:00	2.0324	3.2843	4.1236	5.2034	6.8052	2.1513	3.3074	4.0788	5.0709	6 5417
15:10	1.9552	3.1558	3.9585	4.9894	6.5142	2.0744	3.1875	3.9285	4.8797	6 2863
15:20	1.8861	3.0408	3.8110	4.7982	6.2546	2.0047	3.0789	3.7925	4.7070	6.0558
15:30	1.8237	2.9372	3.6781	4.6262	6.0213	1.9412	2.9801	3.6687	4.5500	5.8465
15:40	1.7670	2.8430	3.5575	4.4702	5.8100	1.8831	2.8896	3.5555	4.4064	5.6554
15:50	1.7151	2.7571	3.4475	4.3281	5.6176	1.8295	2.8064	3.4515	4.2746	5.4801
16:00	1.6675	2.6781	3.3465	4.1978	5.4416	1.7801	2.7295	3.3554	4.1530	5 3186
16:10	1.6234	2.6053	3.2535	4.0778	5.2797	1.7341	2.6583	3.2664	4.0404	5 1692
16:20	1.5826	2.5379	3.1674	3.9669	5.1302	1.6914	2.5919	3.1837	3.9358	5.0305
16:30	1.5447	2.4752	3.0874	3.8640	4.9916	1.6515	2.5300	3.1064	3.8382	4 9014
16:40	1.5092	2.4168	3.0129	3.7682	4.8627	1.6141	2.4721	3.0342	3.7470	4.7808
16:50	1.4760	2.3621	2.9432	3.6787	4.7424	1.5789	2.4177	2.9664	3.6615	4.6678
17:00	1.4449	2.3108	2.8779	3.5948	4.6299	1.5459	2.3665	2.9027	3.5812	4 5617
17:10	1.4155	2.2626	2.8165	3.5160	4.5243	1.5147	2.3182	2.8426	3.5055	4.4619
17:20	1.3879	2.2171	2.7587	3.4419	4.4250	1.4852	2.2726	2.7858	3.4340	4 3677
17:30	1.3617	2.1741	2.7041	3.3719	4.3314	1.4572	2.2293	2.7321	3.3663	4 2787
17:40	1.3369	2.1334	2.6524	3.3058	4.2430	1.4307	2.1883	2.6811	3.3023	4 1944
17:50	1.3134	2.0948	2.6034	3.2431	4.1593	1.4054	2.1494	2.6327	3.2414	4 1144
18:00	1.2910	2.0582	2.5568	3.1836	4.0800	1.3814	2.1123	2.5866	3.1835	4.0384
18:10	1.2697	2.0232	2.5126	3.1270	4.0046	1.3585	2.0769	2.5427	3.1284	3 9661
18:20	1.2493	1.9900	2.4704	3.0731	3.9329	1.3366	2.0432	2.5008	3.0758	3.8972
18:30	1.2299	1.9582	2.4302	3.0218	3.8646	1.3157	2.0109	2.4608	3.0256	3.8314

	開發前					開發後				
洪峰流量(cms)	10.4284	16.0026	19.5267	23.8544	30.0508	15.0982	20.8768	24.4598	28.8358	35 1149
時間	2年重現期流量(cms)	5年重現期流量(cms)	10年重現期流量(cms)	25年重現期流量(cms)	100年重現期流量(cms)	2年重現期流量(cms)	5年重現期流量(cms)	10年重現期流量(cms)	25年重現期流量(cms)	100年重現期流量(cms)
18:40	1.2114	1.9279	2.3917	2.9727	3.7994	1.2957	1.9800	2.4225	2.9776	3.7685
18:50	1.1936	1.8988	2.3549	2.9258	3.7371	1.2765	1.9504	2.3858	2.9316	3.7083
19:00	1.1765	1.8709	2.3197	2.8809	3.6775	1.2580	1.9220	2.3506	2.8875	3.6507
19:10	1.1601	1.8442	2.2859	2.8379	3.6205	1.2403	1.8947	2.3168	2.8451	3 5954
19:20	1.1444	1.8186	2.2534	2.7966	3.5657	1.2233	1.8685	2.2843	2.8045	3 5423
19:30	1.1293	1.7939	2.2222	2.7569	3.5132	1.2069	1.8433	2.2530	2.7654	3.4913
19:40	1.1147	1.7701	2.1922	2.7188	3.4627	1.1911	1.8190	2.2229	2.7277	3.4422
19:50	1.1007	1.7473	2.1633	2.6820	3.4142	1.1759	1.7955	2.1939	2.6915	3 3949
20:00	1.0871	1.7252	2.1355	2.6467	3.3674	1.1612	1.7729	2.1660	2.6565	3 3494
20:10	1.0740	1.7039	2.1086	2.6125	3.3224	1.1470	1.7511	2.1389	2.6227	3 3054
20:20	1.0614	1.6834	2.0827	2.5796	3.2790	1.1333	1.7300	2.1128	2.5901	3 2630
20:30	1.0492	1.6635	2.0576	2.5478	3.2370	1.1200	1.7096	2.0876	2.5586	3 2221
20:40	1.0373	1.6443	2.0334	2.5171	3.1965	1.1071	1.6898	2.0632	2.5282	3 1825
20:50	1.0259	1.6257	2.0100	2.4874	3.1574	1.0947	1.6707	2.0395	2.4987	3 1442
21:00	1.0148	1.6077	1.9873	2.4586	3.1195	1.0826	1.6522	2.0166	2.4701	3 1071
21:10	1.0041	1.5902	1.9653	2.4307	3.0829	1.0709	1.6342	1.9944	2.4424	3.0711
21:20	0.9936	1.5733	1.9439	2.4037	3.0473	1.0596	1.6167	1.9729	2.4156	3.0363
21:30	0.9835	1.5568	1.9232	2.3775	3.0129	1.0485	1.5998	1.9520	2.3895	3.0025
21:40	0.9737	1.5409	1.9032	2.3521	2.9796	1.0378	1.5834	1.9317	2.3642	2 9698
21:50	0.9641	1.5254	1.8837	2.3275	2.9472	1.0274	1.5674	1.9120	2.3396	2 9379
22:00	0.9548	1.5103	1.8647	2.3035	2.9157	1.0173	1.5518	1.8928	2.3157	2 9070
22:10	0.9457	1.4957	1.8463	2.2802	2.8852	1.0074	1.5367	1.8741	2.2925	2.8770
22:20	0.9369	1.4814	1.8284	2.2576	2.8555	0.9978	1.5220	1.8560	2.2699	2.8478
22:30	0.9284	1.4675	1.8109	2.2355	2.8266	0.9885	1.5077	1.8383	2.2479	2.8193
22:40	0.9200	1.4540	1.7939	2.2141	2.7985	0.9794	1.4937	1.8211	2.2265	2.7916
22:50	0.9119	1.4409	1.7774	2.1932	2.7712	0.9705	1.4801	1.8043	2.2057	2.7647
23:00	0.9039	1.4280	1.7613	2.1728	2.7446	0.9619	1.4669	1.7880	2.1853	2.7384
23:10	0.8962	1.4155	1.7456	2.1530	2.7186	0.9534	1.4539	1.7720	2.1655	2.7128

	開發前					開發後				
洪峰流量(cms)	10.4284	16.0026	19.5267	23.8544	30.0508	15.0982	20.8768	24.4598	28.8358	35 1149
時間	2年重現期流量(cms)	5年重現期流量(cms)	10年重現期流量(cms)	25年重現期流量(cms)	100年重現期流量(cms)	2年重現期流量(cms)	5年重現期流量(cms)	10年重現期流量(cms)	25年重現期流量(cms)	100年重現期流量(cms)
23:20	0.8887	1.4033	1.7302	2.1337	2.6933	0.9452	1.4413	1.7564	2.1462	2.6879
23:30	0.8813	1.3914	1.7153	2.1148	2.6687	0.9372	1.4290	1.7413	2.1273	2.6635
23:40	0.8741	1.3797	1.7007	2.0964	2.6446	0.9293	1.4169	1.7264	2.1089	2.6398
23:50	0.8670	1.3684	1.6864	2.0784	2.6212	0.9216	1.4052	1.7119	2.0909	2.6166
00:00	0.8602	1.3573	1.6725	2.0609	2.5983	0.9141	1.3937	1.6978	2.0733	2 5940

附錄七
排水路縱斷面圖

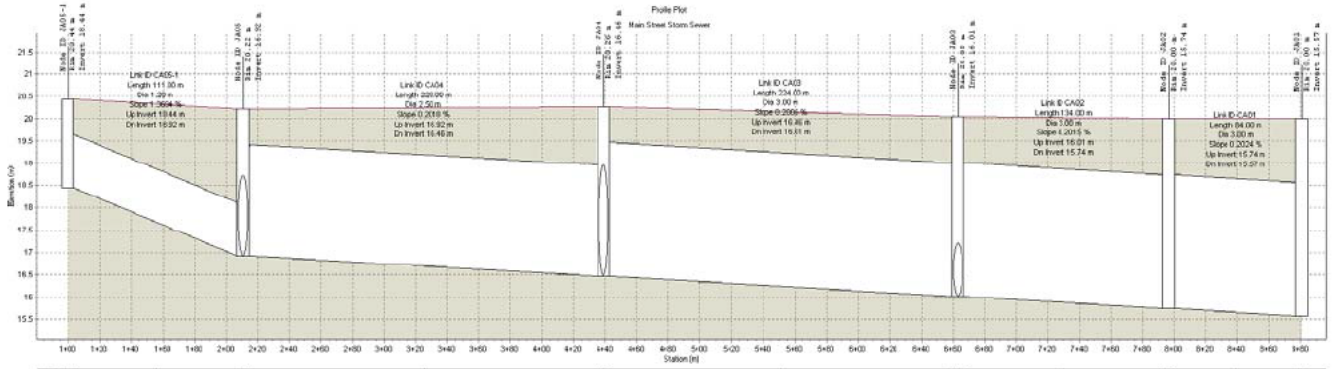
JA03-1~JA01



Node ID:	JA03-1	JA03	JA02	JA01
Rim (m)	20.40	20.05	20.00	20.00
Invert (m)	16.40	16.01	15.74	15.57
Min Pipe Cover (m)	0.80	0.00	1.26	0.00
Max HGL (ft)				

Link ID:	CA03-1	CA02	CA01
Length (m)	303.00	134.00	84.00
Dia (m)	1.20	3.00	3.00
Slope (%)	0.7888	0.2015	0.2024
Up invert (m)	16.40	16.01	15.74
Dn invert (m)	16.01	15.74	15.57

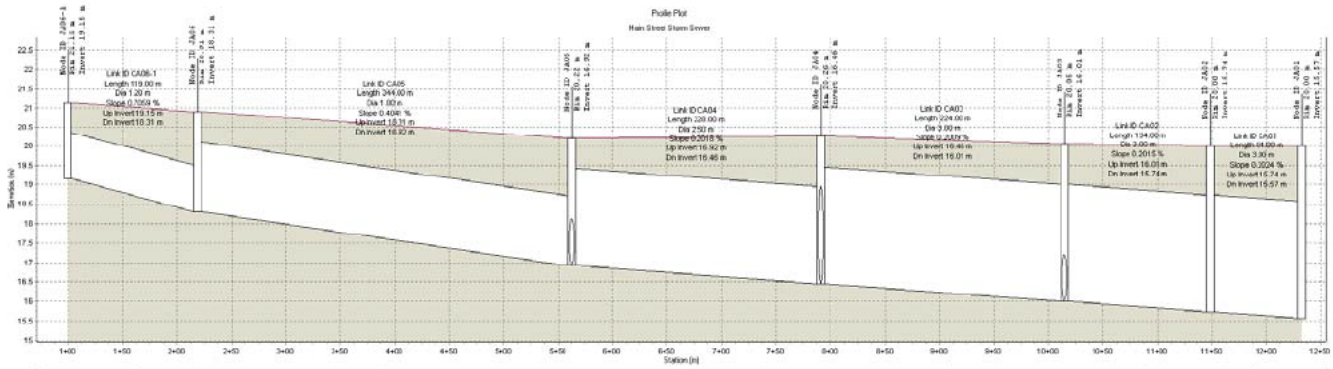
JA05-1~JA01



Node ID:	JA05-1	JA05	JA04	JA03	JA02	JA01
Rim (m)	20.44	20.22	20.26	20.05	20.00	20.00
Invert (m)	18.44	16.92	16.46	16.01	15.74	15.57
Min Pipe Cover (m)	0.80	0.80	0.80	0.00	1.26	0.00
Max HGL (ft)						

Link ID:	CA05-1	CA04	CA03	CA02	CA01
Length (m)	111.00	228.00	224.00	134.00	84.00
Dia (m)	1.20	2.50	3.00	3.00	3.00
Slope (%)	1.3694	0.2018	0.2009	0.2015	0.2024
Up Invert (m)	18.44	16.92	16.46	16.01	15.74
Dn Invert (m)	16.92	16.46	16.01	15.74	15.57

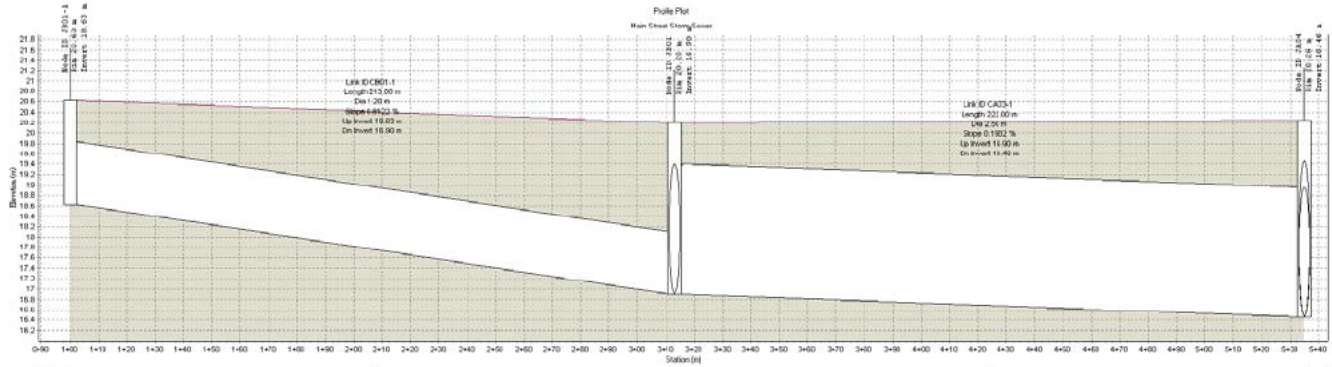
JA06-1~JA01



Node ID:	JA06-1	JA06	JA05	JA04	JA03	JA02	JA01
Rim (m)	21.15	20.31	20.22	20.26	20.05	20.00	20.00
Invert (m)	19.15	18.31	16.92	16.46	16.01	15.74	15.57
Min Pipe Cover (m)	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	1.26	0.00
Max HGL (ft)							

Link ID:	CA06-1	CA05	CA04	CA03	CA02	CA01
Length (m)	119.00	344.00	228.00	224.00	134.00	84.00
Dia (m)	1.20	1.80	2.50	3.00	3.00	3.00
Slope (%)	0.7059	0.4041	0.2018	0.2009	0.2015	0.2024
Up Invert (m)	19.15	18.31	16.92	16.46	16.01	15.74
Dn Invert (m)	18.31	16.92	16.46	16.01	15.74	15.57

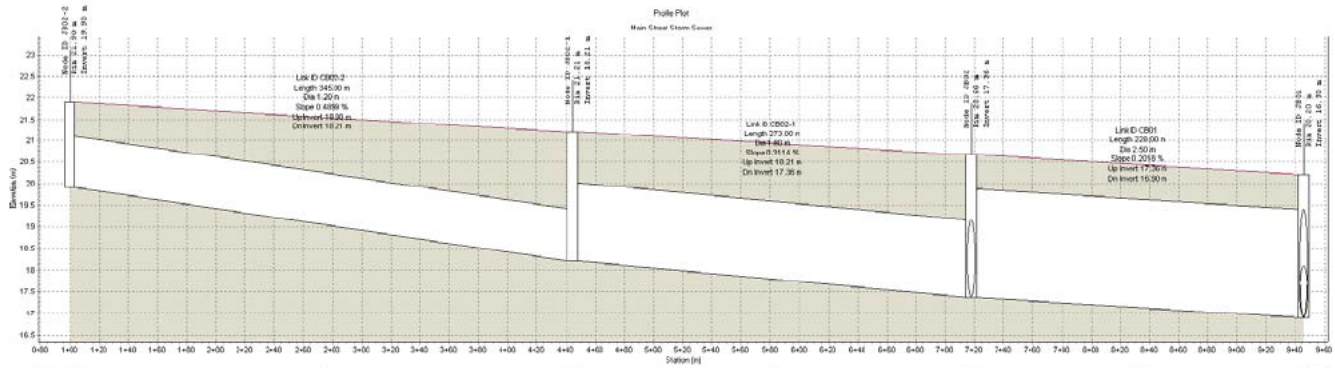
JB01-1~JA04



Node ID:	JB01-1	JB01	JA04
Rim (m)	20.63	20.20	20.26
Invert (m)	18.63	16.90	16.46
Min Pipe Cover (m)	0.80	0.80	0.80
Max HGL (ft)			

Link ID:	CB01-1	CA03-1
Length (m)	213.00	222.00
Dia (m)	1.20	2.50
Slope (%)	0.8122	0.1982
Up Invert (m)	18.63	16.90
Dn Invert (m)	16.90	16.46

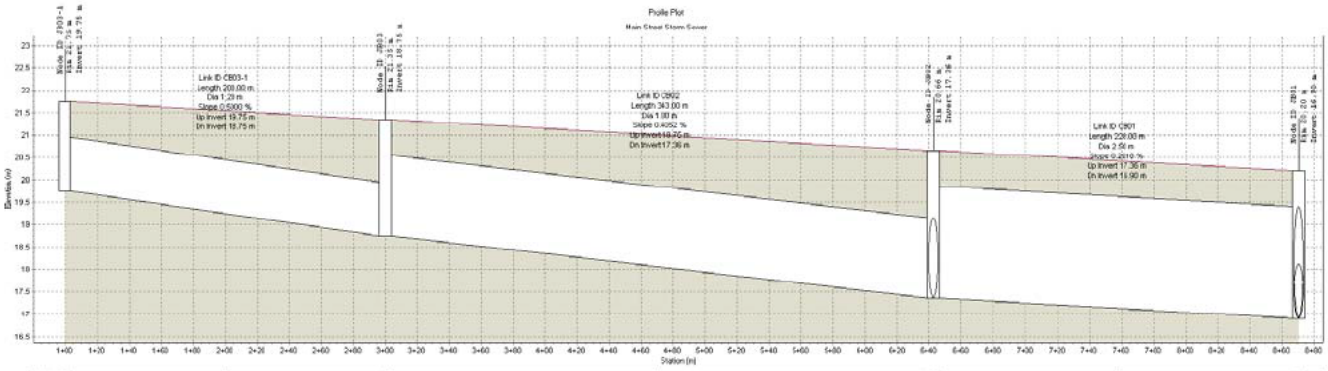
JB02-2~JB01



Node ID:	JB02-2	JB02-1	JB02	JB01
Rim (m)	21.90	21.21	20.66	20.20
Invert (m)	19.90	18.21	17.36	16.90
Min Pipe Cover (m)	0.80	1.20	0.80	0.80
Max HGL (ft)				

Link ID:	CB02-2	CB02-1	CB01
Length (m)	345.00	273.00	228.00
Dia (m)	1.20	1.80	2.50
Slope (%)	0.4089	0.3114	0.2018
Up Invert (m)	19.90	18.21	17.36
Dn Invert (m)	18.21	17.36	16.90

JB03-1~JB01



Node ID	JB03-1	JB03	JB02	JB01
Rim (m)	21.75	21.35	20.66	20.20
Invert (m)	19.75	18.75	17.36	16.90
Min Pipe Cover (m)	0.80	0.80	0.80	0.80
Max HGL (ft)				

Link ID	CB031	CB02	CB01
Length (m)	200.00	343.00	228.09
Dia (m)	1.20	1.80	2.50
Slope (%)	0.5000	0.4052	0.2019
Up Invert (m)	19.75	18.75	17.36
Dn Invert (m)	18.75	17.36	16.90

附錄八

10年重現期滯洪量體分析成果

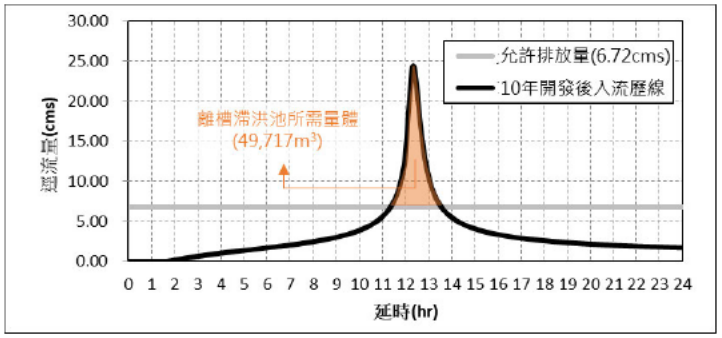


圖 1　10 年重現期距滯洪池量體分析成果圖

表 1　10 年重現期距滯洪池量體計算成果表

時間	基地出流管制量(cms)	10 年開發後逕流量(cms)	下游出流歷線(cms)	所需滯洪量體(m^3)	累積滯洪量體(m^3)
00:00	6 72	0 0000	0 0000	0 00	0 00
00:10	6 72	0 0000	0 0000	0 00	0 00
00:20	6 72	0 0000	0 0000	0 00	0 00
00:30	6 72	0 0000	0 0000	0 00	0 00
00:40	6 72	0 0000	0 0000	0 00	0 00
00:50	6 72	0 0000	0 0000	0 00	0 00
01:00	6 72	0 0000	0 0000	0 00	0 00
01:10	6 72	0 0000	0 0000	0 00	0 00
01:20	6 72	0 0000	0 0000	0 00	0 00
01:30	6 72	0 0028	0 0000	0 00	0 00
01:40	6 72	0 0303	0 0000	0 00	0 00
01:50	6 72	0 0924	0 0000	0 00	0 00
02:00	6 72	0 1710	0 0000	0 00	0 00
02:10	6 72	0 2537	0 0000	0 00	0 00
02:20	6 72	0 3355	0 0000	0 00	0 00
02:30	6 72	0 4149	0 0000	0 00	0 00
02:40	6 72	0 4914	0 0000	0 00	0 00
02:50	6 72	0 5650	0 0000	0 00	0 00
03:00	6 72	0 6359	0 0000	0 00	0 00
03:10	6 72	0 7044	0 0000	0 00	0 00
03:20	6 72	0 7707	0 0000	0 00	0 00
03:30	6 72	0 8350	0 0000	0 00	0 00

時間	基地出流管制量(cms)	10 年開發後逕流量(cms)	下游出流歷線(cms)	所需滯洪量體(m^3)	累積滯洪量體(m^3)
03:40	6 72	0 8976	0 0000	0 00	0 00
03:50	6 72	0 9586	0 0000	0 00	0 00
04:00	6 72	1 0182	0 0000	0 00	0 00
04:10	6 72	1 0767	0 0000	0 00	0 00
04:20	6 72	1 1342	0 0000	0 00	0 00
04:30	6 72	1 1909	0 0000	0 00	0 00
04:40	6 72	1 2468	0 0000	0 00	0 00
04:50	6 72	1 3022	0 0000	0 00	0 00
05:00	6 72	1 3572	0 0000	0 00	0 00
05:10	6 72	1 4120	0 0000	0 00	0 00
05:20	6 72	1 4667	0 0000	0 00	0 00
05:30	6 72	1 5214	0 0000	0 00	0 00
05:40	6 72	1 5762	0 0000	0 00	0 00
05:50	6 72	1 6314	0 0000	0 00	0 00
06:00	6 72	1 6871	0 0000	0 00	0 00
06:10	6 72	1 7434	0 0000	0 00	0 00
06:20	6 72	1 8004	0 0000	0 00	0 00
06:30	6 72	1 8584	0 0000	0 00	0 00
06:40	6 72	1 9175	0 0000	0 00	0 00
06:50	6 72	1 9779	0 0000	0 00	0 00
07:00	6 72	2 0399	0 0000	0 00	0 00
07:10	6 72	2 1035	0 0000	0 00	0 00
07:20	6 72	2 1691	0 0000	0 00	0 00
07:30	6 72	2 2369	0 0000	0 00	0 00
07:40	6 72	2 3072	0 0000	0 00	0 00
07:50	6 72	2 3804	0 0000	0 00	0 00
08:00	6 72	2 4567	0 0000	0 00	0 00
08:10	6 72	2 5366	0 0000	0 00	0 00
08:20	6 72	2 6206	0 0000	0 00	0 00
08:30	6 72	2 7092	0 0000	0 00	0 00
08:40	6 72	2 8029	0 0000	0 00	0 00
08:50	6 72	2 9025	0 0000	0 00	0 00
09:00	6 72	3 0089	0 0000	0 00	0 00
09:10	6 72	3 1230	0 0000	0 00	0 00
09:20	6 72	3 2460	0 0000	0 00	0 00
09:30	6 72	3 3793	0 0000	0 00	0 00
09:40	6 72	3 5247	0 0000	0 00	0 00
09:50	6 72	3 6843	0 0000	0 00	0 00

時間	基地出流管制量(cms)	10 年開發後逕流量(cms)	下游出流歷線(cms)	所需滯洪量體(m^3)	累積滯洪量體(m^3)
10:00	6 72	3 8608	0 0000	0 00	0 00
10:10	6 72	4 0577	0 0000	0 00	0 00
10:20	6 72	4 2795	0 0000	0 00	0 00
10:30	6 72	4 5320	0 0000	0 00	0 00
10:40	6 72	4 8232	0 0000	0 00	0 00
10:50	6 72	5 1644	0 0000	0 00	0 00
11:00	6 72	5 5717	0 0000	0 00	0 00
11:10	6 72	6 0693	0 0000	0 00	0 00
11:20	6 72	6 6954	0 0000	0 00	0 00
11:30	6 72	7 5149	0 7949	476 94	476 94
11:40	6 72	8 6481	1 9281	1156 86	1633 80
11:50	6 72	10 3487	3 6287	2177 22	3811 02
12:00	6 72	13 2784	6 5584	3935 04	7746 06
12:10	6 72	20 0315	13 3115	7986 90	15732 96
12:20	6 72	24 4598	17 7398	10643 88	26376 84
12:30	6 72	21 4648	14 7448	8846 88	35223 72
12:40	6 72	16 7502	10 0302	6018 12	41241 84
12:50	6 72	13 1303	6 4103	3846 18	45088 02
13:00	6 72	10 6789	3 9589	2375 34	47463 36
13:10	6 72	9 0263	2 3063	1383 78	48847 14
13:20	6 72	7 8661	1 1461	687 66	49534 80
13:30	6 72	7 0233	0 3033	181 98	49716 78
13:40	6 72	6 3943	0 0000	0 00	49716 78
13:50	6 72	5 9029	0 0000	0 00	49716 78
14:00	6 72	5 5041	0 0000	0 00	49716 78
14:10	6 72	5 1720	0 0000	0 00	49716 78
14:20	6 72	4 8900	0 0000	0 00	49716 78
14:30	6 72	4 6467	0 0000	0 00	49716 78
14:40	6 72	4 4340	0 0000	0 00	49716 78
14:50	6 72	4 2462	0 0000	0 00	49716 78
15:00	6 72	4 0788	0 0000	0 00	49716 78
15:10	6 72	3 9285	0 0000	0 00	49716 78
15:20	6 72	3 7925	0 0000	0 00	49716 78
15:30	6 72	3 6687	0 0000	0 00	49716 78
15:40	6 72	3 5555	0 0000	0 00	49716 78
15:50	6 72	3 4515	0 0000	0 00	49716 78
16:00	6 72	3 3554	0 0000	0 00	49716 78
16:10	6 72	3 2664	0 0000	0 00	49716 78

時間	基地出流管制量(cms)	10 年開發後逕流量(cms)	下游出流歷線(cms)	所需滯洪量體(m^3)	累積滯洪量體(m^3)
16:20	6 72	3 1837	0 0000	0 00	49716 78
16:30	6 72	3 1064	0 0000	0 00	49716 78
16:40	6 72	3 0342	0 0000	0 00	49716 78
16:50	6 72	2 9664	0 0000	0 00	49716 78
17:00	6 72	2 9027	0 0000	0 00	49716 78
17:10	6 72	2 8426	0 0000	0 00	49716 78
17:20	6 72	2 7858	0 0000	0 00	49716 78
17:30	6 72	2 7321	0 0000	0 00	49716 78
17:40	6 72	2 6811	0 0000	0 00	49716 78
17:50	6 72	2 6327	0 0000	0 00	49716 78
18:00	6 72	2 5866	0 0000	0 00	49716 78
18:10	6 72	2 5427	0 0000	0 00	49716 78
18:20	6 72	2 5008	0 0000	0 00	49716 78
18:30	6 72	2 4608	0 0000	0 00	49716 78
18:40	6 72	2 4225	0 0000	0 00	49716 78
18:50	6 72	2 3858	0 0000	0 00	49716 78
19:00	6 72	2 3506	0 0000	0 00	49716 78
19:10	6 72	2 3168	0 0000	0 00	49716 78
19:20	6 72	2 2843	0 0000	0 00	49716 78
19:30	6 72	2 2530	0 0000	0 00	49716 78
19:40	6 72	2 2229	0 0000	0 00	49716 78
19:50	6 72	2 1939	0 0000	0 00	49716 78
20:00	6 72	2 1660	0 0000	0 00	49716 78
20:10	6 72	2 1389	0 0000	0 00	49716 78
20:20	6 72	2 1128	0 0000	0 00	49716 78
20:30	6 72	2 0876	0 0000	0 00	49716 78
20:40	6 72	2 0632	0 0000	0 00	49716 78
20:50	6 72	2 0395	0 0000	0 00	49716 78
21:00	6 72	2 0166	0 0000	0 00	49716 78
21:10	6 72	1 9944	0 0000	0 00	49716 78
21:20	6 72	1 9729	0 0000	0 00	49716 78
21:30	6 72	1 9520	0 0000	0 00	49716 78
21:40	6 72	1 9317	0 0000	0 00	49716 78
21:50	6 72	1 9120	0 0000	0 00	49716 78
22:00	6 72	1 8928	0 0000	0 00	49716 78
22:10	6 72	1 8741	0 0000	0 00	49716 78
22:20	6 72	1 8560	0 0000	0 00	49716 78
22:30	6 72	1 8383	0 0000	0 00	49716 78

時間	基地出流管制量(cms)	10 年開發後逕流量(cms)	下游出流歷線(cms)	所需滯洪量體(m^3)	累積滯洪量體(m^3)
22:40	6 72	1 8211	0 0000	0 00	49716 78
22:50	6 72	1 8043	0 0000	0 00	49716 78
23:00	6 72	1 7880	0 0000	0 00	49716 78
23:10	6 72	1 7720	0 0000	0 00	49716 78
23:20	6 72	1 7564	0 0000	0 00	49716 78
23:30	6 72	1 7413	0 0000	0 00	49716 78
23:40	6 72	1 7264	0 0000	0 00	49716 78
23:50	6 72	1 7119	0 0000	0 00	49716 78
00:00	6 72	1 6978	0 0000	0 00	49716 78
離槽式滯洪池所需總滯洪量 (m^3)				49,717	
離槽式滯洪池所需總滯洪量 x 安全係數 1 2 (m^3)				59,661	

資料來源：本計畫計算。

檔　　號:
保存年限:

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 函

地址：744094臺南市新市區南科三路22號
聯絡人：莊朝欽　技士
電話：06-5051001分機2308
傳真：06-5051010
電子信箱：chaochin@stsp.gov.tw

受文者：環興科技股份有限公司

發文日期：中華民國111年8月10日
發文字號：南環字第1110024200號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明七（111620P002352_111D2004299-01.pdf、111620P002352_111D2004300-01.pdf）

主旨：本局訂於111年8月20日假屏東縣屏東市公所辦理「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」公開會議，敬請撥冗蒞臨指導。

說明：

一、依據「開發行為環境影響評估作業準則」第15條等相關規定辦理。

二、會議時間及地點:

(一)時間：111年8月20日(星期六)上午10時30分。

(二)地點：屏東縣屏東市公所禮堂(屏東縣屏東市台糖街61號5樓)。

三、會議舉行方式:

(一)依據「開發行為環境影響評估作業準則」規定辦理。

(二)辦理方式:本局於公開會議舉行10日前，將相關資訊刊登於行政院環境保護署環評開發論壇網站(https://eiadoc.epa.gov.tw/eiaforum/)、公告及通知有關機關或人員，請關心本開發計畫之民眾、團體或機關撥冗參與並表達意見。

(三)會議議程如下(主持人得依實際需要變更):

1、主席致詞。

2、本局簡報或說明。

3、與會者表達意見。

4、本局回應說明。

5、結論。

6、散會。

(四)有關機關或當地居民對於本會議說明內容有意見者，請於會中陳述或於會後10日內以書面載明姓名或名稱及地址，向本局(地址:臺南市新市區南科三路22號)提出，並副知行政院環境保護署(地址:臺北市中正區中華路一段83號)與國家科學及技術委員會(地址:臺北市和平東路二段106號)。

四、防疫期間，將視疫情警戒標準調整入場規定，敬請參與會議之與會單位及人員配戴口罩，並配合量測體溫，如有居家隔離、居家檢疫、自主管理，以及有發燒、咳嗽及呼吸道症狀者，務必遵守中央流行疫情指揮中心防疫規定，請勿入場。

五、本會議採人數控管，依「環境影響評估公開說明會作業要點」第5點規定，請團體或村(里)推派代表1~2位出席並進

檔　　號：
保存年限：

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
公告

發文日期：中華民國111年8月10日
發文字號：南環字第1110024116號
附件：

主旨：辦理「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」公開會議。

依據：開發行為環境影響評估作業準則第15條等相關規定。

公告事項：

一、時間：中華民國111年8月20日(星期六)上午10時30分。

二、地點：屏東縣屏東市公所禮堂(屏東縣屏東市台糖街61號5樓)。

三、辦理方式：本局於公開會議舉行10日前，將相關資訊公開刊登於行政院環境保護署環評開發案論壇網站(http://eiadoc.epa.gov.tw/EIAFORUM/)，公告及通知有關機關或人員，請關心本開發計畫之民眾、團體或機關撥冗參與並表達意見。

四、開發行為名稱：南部科學園區屏東園區開發計畫。

五、開發場所：本計畫基地位於屏東縣屏東市，東側以六塊厝排水為界、南側以臺1線為界、西側以189縣道為界、北側鄰屏東高鐵車站預定地，計畫面積約74公頃。

六、開發行為內容摘要：本計畫於屏東縣屏東市大溪段638地號等土地新設屏東科學園區，規劃引進「智慧農醫」、

入會場，其餘人員以書面方式提供意見(不進入會場)，納入會議紀錄；與會人員請於簽到時一併提供姓名及聯絡電話，以利本局列冊。

六、會議當日如遇天災或人力等不可抗力之情事，本局或主席得終止會議之進行，並另行通知舉辦時間及地點。

七、隨文檢附公告及公開會議地點位置圖各1份，敬請鄉市公所及村里辦公處協助於適當地點張貼公告，並協助通知當地居民參加。

八、副本抄送屏東縣政府警察局及屏東縣政府警察局屏東分局，請協助會議當日現場維安工作及交通疏導事宜。

九、副本抄送內政部警政署保安警察第二總隊第一大隊第二中隊，請協助說明八相關協調聯繫事宜。

正本：國家科學及技術委員會、行政院環境保護署、國家發展委員會、內政部、內政部營建署、衛生福利部、行政院農業委員會、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會農田水利署、行政院農業委員會農田水利署屏東管理處、經濟部加工出口區管理處、經濟部加工出口區管理處屏東分處、經濟部工業局、經濟部水利署、經濟部中央地質調查所、交通部、交通部公路總局、交通部高速公路局、交通部運輸研究所、交通部鐵道局、文化部文化資產局、屏東縣政府、屏東縣政府環境保護局、屏東縣政府城鄉發展處、台灣電力股份有限公司、台灣自來水股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、屏東縣屏東市公所（請協助轉知各里辦公室）、屏東縣萬丹鄉公所、屏東縣九如鄉公所、屏東縣長治鄉公所、屏東縣麟洛鄉公所、屏東縣竹田鄉公所、屏東縣新園鄉公所、高雄市大寮區公所、高雄市鳥松區公所、高雄市大樹區公所、高雄市林園區公所、屏東縣議會、屏東縣屏東市民代表會、屏東縣萬丹鄉民代表會、屏東縣九如鄉民代表會、屏東縣長治鄉民代表會、屏東縣麟洛鄉民代表會、屏東縣竹田鄉民代表會、屏東縣新園鄉民代表會、屏東縣屏東市前進里辦公室

副本：屏東縣政府警察局、屏東縣政府警察局屏東分局、內政部警政署保安警察第二總隊第一大隊第二中隊、環興科技股份有限公司、中興工程顧問股份有限公司、本局李副局長室、建管組、營建組、投資組、企劃組、工商組、環安組(均含附件)

電子公文交換章 2022/08/10 16:50:24

局長 蘇振綱

「綠色材料」及「太空科技」產業，並納入「其他新興科技」，保留園區發展其他對社會經濟發展具重大影響之科技產業的可能性，帶動地區整體產值成長與繁榮。

七、會議議程(主席得依實際需要變更)：

(一)主席致詞。

(二)本局簡報或說明。

(三)與會者表達意見。

(四)本局回應說明。

(五)結論。

(六)散會。

八、對於本會議說明內容有意見者，請於會中陳述或於會後10日內以書面載明姓名或名稱及地址，向本局(地址：臺南市新市區南科三路22號)提出並副知行政院環境保護署(地址：臺北市中正區中華路一段83號)與國家科學及技術委員會 (地址：臺北市和平東路二段106號)。

九、防疫期間，將視疫情警戒標準調整入場規定，敬請參與會議之與會單位及人員配戴口罩，並配合量測體溫，如有居家隔離、居家檢疫、自主管理，以及有發燒、咳嗽及呼吸道症狀者，務必遵守中央流行疫情指揮中心防疫規定，請勿入場。

十、本會議採人數控管，依「環境影響評估公開說明會作業要點」第5點規定，請團體或村(里)推派代表1~2位出席並進入會場，其餘人員以書面方式提供意見(不進入會場)，納入會議紀錄；與會人員請於簽到時一併提供姓名及聯絡電話，以利本局列冊。

十一、會議當日如遇天災或人力等不可抗力之情事，本局或主席得終止會議之進行，並另行通知舉辦時間及地點。

局長 蘇振綱



附圖、「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」公開會議地點位置圖

備註:

1. 公開會議時間: 中華民國 111 年 8 月 20 日(星期六)上午 10 時 30 分。
2. 公開會議地點: 屏東縣屏東市公所禮堂 (地址:屏東縣屏東市台糖街 61 號 5 樓，可參考連結 https://goo.gl/maps/3REamjUxqx8xvJCK6 或掃描下方 QRcode)
3. QRcode:

檔　　號:
保存年限:

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 函

地址：744094臺南市新市區南科三路22號
聯絡人：莊朝欽　技士
電話：06-5051001分機2308
傳真：06-5051010
電子信箱：chaochin@stsp.gov.tw

受文者：環興科技股份有限公司

發文日期：中華民國111年9月5日
發文字號：南環字第1110026833號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：請至本會附件下載區 https://odattach.nstc.gov.tw/most_sodatt/ 下載附件，驗證碼：KRQEDV

主旨：檢送111年8月20日「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」公開會議紀錄1份，請查照。

正本：國家科學及技術委員會、行政院環境保護署、國家發展委員會、內政部、內政部營建署、衛生福利部、行政院農業委員會、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會農田水利署、行政院農業委員會農田水利署屏東管理處、經濟部加工出口區管理處、經濟部加工出口區管理處屏東分處、經濟部工業局、經濟部水利署、經濟部中央地質調查所、交通部、交通部公路總局、交通部高速公路局、交通部運輸研究所、交通部鐵道局、文化部文化資產局、屏東縣政府、屏東縣政府環境保護局、屏東縣政府城鄉發展處、台灣電力股份有限公司、台灣自來水股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、屏東縣屏東市公所（請協助轉知各里辦公室）、屏東縣萬丹鄉公所、屏東縣九如鄉公所、屏東縣長治鄉公所、屏東縣麟洛鄉公所、屏東縣竹田鄉公所、屏東縣新園鄉公所、高雄市大寮區公所、高雄市鳥松區公所、高雄市大樹區公所、高雄市林園區公所、屏東縣議會、屏東縣屏東市民代表會、屏東縣萬丹鄉民代表會、屏東縣九如鄉民代表會、屏東縣長治鄉民代表會、屏東縣麟洛鄉民代表會、屏東縣竹田鄉民代表會、屏東縣新園鄉民代表會、屏東縣屏東市前進里辦公室、屏東縣屏東市大洲里辦公室、屏東縣議員蔣月惠服務處、屏東市民代表李秀稱聯絡處、陳秋豪 君、張哲軒 君、洪輝祥 君、王子 君
副本：屏東縣政府警察局、屏東縣政府警察局屏東分局、內政部警政署保安警察第二總隊第一大隊第二中隊、環興科技股份有限公司、中興工程顧問股份有限公司、台灣世曦工程顧問股份有限公司、國立屏科實驗高級中等學校籌備處、本局李副局長室、建管組、營建組、投資組、企劃組、工商組、環安組(均含附件)

電子公文交換章 2022/09/05 17:28:41

局長　蘇　振　綱

「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」公開會議
會議紀錄

一、會議時間：中華民國 111 年 8 月 20 日（星期六）上午 10 時 30 分

二、會議地點：屏東市公所 (地址：屏東縣屏東市台糖街 61 號)

三、主席：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 李副局長信昌

四、出席者：詳附件(出席人員簽名單)

五、會議內容：「公開會議」(依據開發行為環境影響評估作業準則第 15 條等相關規定辦理)

(一) 主席致詞

各位屏東鄉親及剛剛有唱名到的各位里長、代表、議員代表及議員，如果沒有唱到名的請多包涵，今天很榮幸，也很高興來到屏東參加這個會議，我是南科管理局副局長李信昌，在此率領我們團隊再一次跟與會的先進、各位里長跟各位議員代表，致上最大的謝意。大家應該在媒體上多多少少都有聽到，管理局在高鐵特定區這邊，有將近 73.83 公頃的土地要來規劃為科學園區，園區目前產業上規劃是智慧農醫、太空科技、綠色材料跟其他新興科技產業，四大產業預計可以增加這個地區的就業人口約將近五千多人，產值推估約 360 億左右。我們希望除了帶動地方的產值與對地方就業人口的方便性外，我們也特別重視環保，也就是今天我們主要的議題，我們從來不會忽略掉我們環保的議題，包括健康風險評估、水、電、污染、空污、土壤保護、污水排放、交通、生態包括動物植物等，都是我們非常重視的環節，在開發上，對環保從不放鬆跟忽略，所有的案子，如果各位鄉親曾經到過我們南部科學園區現有的臺南園區跟高雄園區，高雄園區在路竹，開發也有一定的規模，如果有去過的話，應該多多少少可以感受到我們對環保環境的重視。今天在這邊我不敢說我們做得特別完善，藉由這個說明會，邀請各位鄉親跟各位里長給我們再次的指正，有什麼需要再特別注意與特別加強，這是我們今天的目的，希望在各位的指導指正下，讓這個園區未來在環評重點的作為跟項目不要有缺漏的地方，所以希望大家今天，有關任何環保上的議題，都

可以給我們一些指正跟幫助，讓我們在環評能夠更成熟完美開發這個園區，以上大概簡單的說明。再一次感謝今天參與的所有貴賓。我們會有團隊來進行簡報，謝謝。

(二) 開發單位簡報說明

環興科技股份有限公司 謝計畫主任玉萍

各位鄉親大家早，以下由我來進行今天的簡報說明。簡報內容一共有六個部份，主要會包括辦理依據、園區的開發內容，還有針對上前次說明會大家關心的相關評估結果及對策向各位做報告。首先說明為什麼要在屏東設置科學園區，大家也知道科學園區最早大概從三十幾年前，當然我們也希望針對我們臺灣的科技產業用地，可以做一個用地的配合，希望在屏東提供在地的、多元的、優質的科學園區，我們可以看到從嘉義、臺南、高雄一路到屏東，建構我們南台灣科技廊帶，提供我們就業機會，所以我們選擇的區位是未來大家都知道的高鐵延伸到屏東的屏東車站，黃色區塊就是我們的屏東高鐵特定區，這一區塊的產業用地，屏東園區就設置在這裡，大約 74 公頃，這個計畫行政院已經有同意核定了，希望藉由高鐵的延伸，延伸到這邊跟其他的科技園區串聯，並藉由高雄海港空港的趨勢，還有鏈結產業園區附近的產業來做創新跟轉型，希望能提升屏東市的在地生活機能及創造就業機會，讓我們屏東的人才可以回鄉，所以這次的會議辦理，是因為我們這個園區在辦理環說書流程之前，先請各位鄉親提供寶貴的意見，我們就會納入環說書之中來詳實評估。

第四個部份就是針對園區的規劃向各位做報告，剛剛有報告過我們園區計畫的位置是在這個紫色框，屏東高鐵特定區內有一塊產業用地，面積大約是 74 公頃左右，預計引進產業要結合屏東在地產業，像是食品飼料、汽車等，再結合未來的新興科技產業，所以預計引進的產業就是誠如剛剛主席所提的，智慧農醫、綠色材料、太空科技還有其他新興科技，預計可以引進的就業人數大概是 4~5 千人，園區的整體規劃並不是將工廠蓋得滿滿的，我們的生產事業用地及管理及商業服務用地事實上僅占了大概 40 公頃左右，

大概一半，其他的公共設施裡面，光是綠地的部份就占了 12%，再搭配景觀滯洪池，藍色跟綠色的，水環境跟綠樹環境的用地占了園區的四分之一以上，其實是一個公園化的園區。園區的規劃包含以中央公園及綠地作為中心，設置景觀綠蔭廊道做為主軸，園區周圍也會用綠樹環繞，做為緩衝綠帶，再搭配景觀滯洪池，事實上可以提供大片的綠地，提供民眾休憩的空間，讓屏東市的生活環境更加的優質。至於開發內容，大家會關心園區設置是不是會有用水、用電、節能減碳的問題，這些我們都有事前的關心到，用水部份，我們盡量降低用水量，每天只有 5,000 CMD 左右，用水計畫書已經過經濟部核定，但是南科局還是很努力的做到，未來全期的時候用水回收率可達到 82%，甚至使用再生水的比例達 75%，可以看得出南科局的誠心與努力。在用電量部份，我們的用電量推估約 66,000 千瓦左右，用電計畫也經過台電公司同意供給，但是我們園區仍然會要求進駐的廠商，依照相關的條例來設置再生能源，降低碳的排放。那針對這四個部份就是我們園區的開發內容，我們在做成環境影響說明書之前，也有針對園區周圍的環境因子項目來做背景的調查，包括空氣品質、噪音振動、河川水質、地下水質等等，調查的結果可以看到屏東周圍背景環境的狀況，空氣跟其他的大氣空間一樣，臭氧、粒狀物有超標的情形，噪音在學校是受到學生活動的影響，道路則是受到交通車輛的影響，振動則是都可以符合標準。河川水質目前的狀況，部份不符合河川水體標準，其他均可以符合乙類水體標準。土壤則是可以符合相關的監測及管制標準。地下水則與屏東地下水區域相似，除氨氮、鐵、錳外，其餘都可以符合標準。生態環境，我們詳實做了四季的調查，一共有 5 類的保育類動物，但是我們發現除了燕鴴以外，其他都是飛行經過。在交通部份，有發現到在上下班尖峰時間，在台 1 線的建國、和生路口，因紅綠燈的影響，有壅塞的情形，其餘路段路口平假日服務水準均為 A~D 級以上可接受的範圍。

因此我們針對環境背景及園區設置做了評估，一共有 6 個項目做報告，第一個在空氣品質的部份，除了粒狀物本身背景有超標，其餘污染物模擬合成評估結果，均可以符合標準。針對粒狀物我們也有制定抵減措施，在施工

期間會執行洗掃街的作業，營運期間由於我們是位於高屏總量管制區，我們會承諾園區內空氣污染物排放會全額抵減，並且是以 1.2 倍抵減，意思就是園區進駐以後，除了不會增加污染量，還會增加 20%的削減量。至於健康風險評估的部份，我們是委託成大的陳秀玲教授來執行，針對空氣、水質，都有做多介質、多途徑的評估，評估結果，致癌風險除了是低於大家可以接受的百萬分之一的風險，等級甚至是降了一個 order，是千萬分之一，非致癌風險也遠低於一，所以我們這個園區並不是所謂的高污染高危害的產業。前次會議民眾也相當關心，這裡似乎有積水的情形，我們也有跟屏東縣政府水利處還有經濟部水利署做過資料的分析及研討，發現園區旁邊的六塊厝排水已經治理完成，可以滿足 10 年的洪峰流量，可以收容 25 年不會溢堤，所以這個區域不是屬於淹積水區域。園區還是要做到最好，所以基地內是設置 100 年暴雨降下來都可以收容的容量，優於法規 10 年暴雨的容量，所以園區設置以後，除了會保留跟開發前一樣的滯洪功能，會收容更多的滯洪量，會保證園區設置出流不會增加下游排水路的負荷，造成積淹水的情形。此外，滯洪池設置也會配合景觀生態，提供生態的多樣性。至於放流水質的部份，規劃的放流口是在園區東側的六塊厝排水，經過牛稠溪到高屏溪，這個部份也跟農田水利署確認過，行經的水體沒有灌溉用水取水口，所以不會影響灌溉用水取水，水質的影響評估我們也是委託成大的張教授來執行，評估結果最終的影響，污染物增量百分比不會超過 0.2%，所以沒有顯著的影響。但是我們園區的放流水，除了會處理到符合放流水標準外，為了減輕對六塊厝排水的影響，我們在還沒有環評審查前就自主加嚴放流水的限值，把氨氮、懸浮固體及生化需氧量的放流水質降低，另外我們也提高了園區的用水回收率，來降低污水的排放。再來交通運輸也是前次說明會大家關心的議題，我們有經過詳細的調查及確實的訪談，可以知道在上下班尖峰的時候，有很多要到我們南邊屏東科技產業園區的通勤車輛，會行經前進里，進到我們前進社區，那剛好進到前進社區道路是從六米變成四米會有壅塞的情形，這點也謝謝各位鄉親的提醒，我們有特別注意，所以在施工期間，會要求我們車輛避免行經前進社區，不會對地方造成影響。另外我們還會配合特定區的規

劃，未來會針對周邊的道路、聯外道路進行新的開闢還有拓寬。那可以看到這張圖，這是未來我們在園區進駐還有特定區的整體規劃後，未來會針對屏42縣道延伸到機場北路，屏42-1縣道會拓寬到20米，那另外大家偶爾會使用的堤防路也會拓寬到40米，整個特定區東西向及南北向的道路也會在做新闢，會連結到和生路，而且整個特定區規劃完成後，所有次要道路也會做整體的規劃，所以其實園區進駐或特定區的整體規劃，其實反而對鄰近交通的新闢及拓寬的道路，反而是紓解延緩的。在生態保育的部份，園區預定用地為台糖用地，所以大部份都是農作田，在陸域植物調查結果沒有稀特有植物，動物的部份，剛剛報告有5種的保育類動物，除了燕鴴，其他都是飛行經過，水域因水質沒有很好，所以其實沒有發現保育類的動物。但我們進一步規劃生態維護措施，包括我們提供公園綠地及景觀滯洪池，營造可以提供生物棲息覓食的生態友善環境，另外我們也承諾除了在園區防治傳染病或病蟲害的時候，不使用化學除蟲除草劑及毒鼠藥等等，來維護生態環境。

最後做個總結，事實上南科局針對這個園區是建構在環境保護、經濟發展及企業社會責任的基礎上來做發展。在環境保護的部份，不增加空污總量、自主加嚴放流水質、設置再生能源，並且營造生態友善環境，希望能建構一個環境整合，新科技、新研發、在地化的科學園區提供就業機會，打造綠色永續園區的方式建構屏東科學園區，提供就業機會讓屏東市民可以回鄉，希望各位鄉親們支持，以上是我們說明會的簡報，待會會請各位鄉親提供寶貴的意見，如果在會場中沒有提出來的，一樣可以在10天內傳真或寄電子郵件給我們，我們都會納入環說書裡面做評估，以上報告，謝謝。

(三) 參加人員表達意見及開發單位回應說明 (發言摘要)

台灣基進屏東黨部 陳主委秋豪

李副局長，還有各位長官，還有在場的媒體朋友或是我們同事大家好，我是台灣基進屏東黨部主委陳秋豪，我想請問的一個問題是在ppt提到的用電，園區未來推估用電量為66,000 KW，我在用電部份想請問的是說，這些電量是用綠能嗎？這是第一個問題。再來就是，用電的部份，當在夏天的用

電尖峰期間，會不會對我們當地居民的民生用電造成影響，這是用電的部份。另外在交通的部份，簡報有提到說，施工的期間，這些大型汽車一定不可以進入我們里的巷道，因為前進里的巷道真的非常狹小，另外就是說在園區進駐之後，我們很關心的是說周邊的道路在我們計畫裡面確實看起來是拓寬的，但是我們要能夠確定的說，在科學園區上下班的這些民眾，他們會使用這些拓寬的道路，而不會進入到社區，這一點要如何做保證？因為有一些人可能想進入社區買早餐或什麼之類的，所以他還是往社區裡面騎，因為我們在整個計畫的當中，也有提到初算就業的工作機會是4,800到5,400人，再加上原有科技園區的這些通勤族，所以還有這些額外的人流車輛進到前進里裡面，會造成交通影響非常大，因為我小朋友之前也是念前進國小，所以我曾經在那邊上下課載小朋友的時候，那些交通就是摩托車騎的速度非常快，而且車流量很大，以上大概是我的一些提問，謝謝。

屏東市市民代表 李代表秀稚

主席，各位委員，我住在前進里，我是當地的市民代表，我現在起來附和剛剛陳秋豪先生他提的，交通的問題確實是前進里頭痛的問題，剛剛簡報說施工過程，車輛不會進入我們的庄頭，這個可以確定，但是工程完了，二代加工區當時也是這樣子跟我們交代，他們會有完善的處理，結果我們每天險象環生，每天早上跟下午，摩托車是非常非常的可怕，因為年輕人為了打卡，會走捷徑，所以會從前進路，也就是前進國小前那條路，每天不到8點不平靜，8點過後就平靜了，下午4點半開始到6點那個車潮，讓我們當地的老人家都不敢出門，小孩也不敢隨便外出，所以加工區設置，我們站在同意的立場，可是配套，滯洪池排水的功能，交通會開多大的道路，那個只是大型車，但是你沒辦法限定摩托車上下班的人潮不能從前進里進出，所以這個一定要納入我們的考量，是不是我們前進里那邊有什麼替代道路，可以讓前進里甚至是大洲能夠有一個好的品質，所以這個一定要請有關單位在規劃的時候對這個問題再多加注意。還有自來水的問題，因自來水無法接到前進里，加工區現在的自來水用量很大，我知道自來水公司是不是在機場那邊有在鑿井，以後鑿井的水是要供應給加工區，那是不是以後前進里、大洲里

的水也是從那邊接過來，因為現在水質是相當不好的，里民對水質都非常的有意見，有很多意見是水質出來是咖啡色的、黑色的，所以大家對水質的品質有很大的疑慮，所以自來水的問題是不是也請有關單位能夠有一個很好的改善與說明，以上謝謝。

屏東市大洲里里長 蘇里長勝文

副局長、各位長官、各位與會先進大家好，我是大洲里里長蘇勝文，我所要提的問題是排水問題。我們目前，以前是加工區，現在是產業園區，現在又有一個新的產業園區，還有以後還有一個科學園區。我知道科學園區產業園區所有的排水應該都是排到大溪路就是 189 線旁邊那條，以前叫做黑水溪，那個黑水溪現在根本都沒有拓寬，以前的產業園區也好，現在的科學園區也好，那個地方是一個很好的天然蓄水池，現在把它建造科學園區、產業園區，所有的蓄水功能已經減到不到一半了，不到三分之一，所以以後排水的問題要特別注意，我的建議是從科學園區有一條排水溝直接匯到高屏溪，這是我的建議，以上，謝謝。

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

各位鄉親朋友大家早安，我是規劃團隊，今天其實非常榮幸，也感謝鄉親給我們這個機會，我先對剛剛前面三位鄉親夥伴們的意見作說明，如有不足的，等一下相關同仁也會再提出說明。首先是有關陳秋豪主委提到，比較關心用電量的部份，這個部份也許可以打到簡報第 9 頁，在基地裡面除了生產用地以外，最重要的是公共設施，那公共設施會考慮到除了就業以外，其他生活育樂的部份，所以在開放空間，綠地規劃是首要，整個藍綠帶空間有達四分之一，除了這個以外，回應陳主委用電的部份，在基地裡面也有規劃變電站用地，在這個階段我們已經有跟台電公司做協調，包含基地在邊界部份有電塔要做怎樣的調整，這個部份在用電計畫，台電公司也有初步同意這樣的規劃，後續也會搭配一些高空纜線的配套處理。至於綠能的部份，包含用電量比較大的廠商都要做配合，管理局這邊一定是要率先去處理，所以在公共設施方面，也會做太陽能，搭配去做綠能配套使用。

再來是交通的部份，前進里這邊我們也了解，因為屏東科技產業園區目前的一個出入口本來就有現況的影響，那未來配合屏東科技產業園區擴區以及科學園區，整個區域連同北側的高鐵車站專區，屏東縣政府也在做一個比較大區域 300 多公頃的特定區計畫，在那個計畫裡面，會配套一些相關的生活服務等等，交通就是一個重要的項目，包括大眾運輸以及道路怎麼跟周邊串聯，所以從道路系統來看，區內道路例如北側會做一個道路的拓寬，區內往屏東市區，道路也會做一些調整，除了道路的規劃以外，我們希望大眾運輸，還有一些比較人本包含設置人行道腳踏車道等等都會做配套，希望能夠調整大家的用路習慣，再來就是交通管理的手段，在施工階段，南科局這邊一定會小心地去處理，包括避開尖峰時段，未來營運階段，道路設計跟管制都要配套去處理，包括號誌以及相關的出口開設等，都會有效引導用路人的習慣，那南側的前進國小，那昨天剛好，這個案子除了環評，我們在用地變更這個階段，內政部也非常的關心，所以區委會委員也關心到前進國小的小朋友怎麼樣去安排，所以也特別跟陳主委報告，我們會特別去留意動線，當然有一些可能不見得是南科局能夠完全做到，可是我們有一個平臺，就是周邊的單位會一起來協調，反應相關的意見，讓縣政府能夠做一些努力，搭配我們這個開發案，讓區域能夠大家一起好。

李代表也特別關心交通的問題，我想就不再特別說。再來就是自來水的部份，這個部份我們在初期規劃階段，我們也是有取得自來水公司的同意，那在民眾用水的部份，我們也會把相關的意見再帶回去，包括未來要如何接管以及與擴區的介面等，我們也會再跟水公司作反應。

大洲里的蘇里長也關心排水的問題，那這邊也特別跟大家報告，因為現在極端氣候，大家都很在意這樣問題。例如前天下暴雨，即使雨都停了，市區的自由路還是有積水，所以我們這個要分期分階段的去改善，至少就科學園區的區內，我們是可以保證做到比法令更好的標準，包括剛剛解釋滯洪池的部份，在排水系統的部份，會依照目前水利署的規劃，我們也會做妥善的處理，如果有一些比較細的問題，像是里長關心哪邊有積水或淹水的情況，我們回去也會把相關意見，一起再找縣政府，有些可能是清淤的頻率，有些

可能是水利署在靠近高屏溪那邊要有怎樣的作為，這些我們也是會再找相關單位來做討論說明，以上我先簡單地回應。

環興科技股份有限公司 吳技術經理文彰

這邊再補充一點，剛剛陳主委有提到用電排擠的問題，我們用電計畫已經獲得台電的同意，那就表示台電已經有衡量過，就是在維持現在供電穩定的狀況下，在我們營運目標，可運用變電箱的方式來提供園區的用電，不會排擠到其他的用電，台電同意用電同意書，也就表示台電有做出供電穩定的保證。另外剛剛大家也都關心交通的問題，我在這邊跟大家報告一下，剛剛在簡報有提到，有注意到前進里交通壅塞的問題，所以我們在環境影響說明書裡面，就會比較詳細的交代剛剛所提的交通規劃，大家在這 2 次的說明會都很積極地在反應這個問題，我想這些我們再寫進環境影響說明書裡面，在環評審查的時候，委員也都會看到這些問題，委員也會依照當地大家所提出的這些問題，要求我們在環評的書件裡面提出相對應的承諾，現在所提出的規劃，都會在環境影響說明書裡面當作承諾事項來做說明，以上報告。

屏東縣議員 蔣議員月惠

我是屏東縣議員蔣月惠，我想要請問一下，你們在高鐵的預定地，開發面積是 73.83 公頃，是屬於非都市土地，想請問一下，地目是什麼？目前還是農業用地嗎?你們已經有變更了嗎？然後就是，你們在高鐵附近，事實上目前現況，我知道幾乎都是台糖的土地，地目好像是農業用地，現在目前我們在那邊的狀況算是很好，我知道政府不只在這邊開發，也在六塊厝那邊開發工業區，你知道我們第一代及第二代的工業區，裡面其實還有滿多閒置的工業土地，我不知道政府有沒有去調查，有沒有去關心。六塊厝包括大洲里總共有 60~70 家的地下工廠，那地下工廠其實都違反區域計畫法，所以我剛剛有看，他們好像說很多的地下工廠事實上都有臨時登記證，他們也是有拿到經濟部的證照，但是地方政府卻無法去管理，不曉得為什麼沒有辦法，因為它其實地目是不合法的，所以當初的祥益皮革廠在前進里那邊污染了三十多年，他們直接就將重金屬排入地下，就污染地下水，所以有什麼氨氣、鐵、錳這些，因為我有看這個園區的排放，就是放流口，這個放流口直接排

到六塊厝，經由牛稠溪匯入高屏溪，事實上目前所有頭前溪那邊 60 幾家的地下工廠，他們家的水也都是排放到那邊，那個地方污染是很嚴重。我不知道你們設置工廠之後，當然你們來檢查的時候，他們都是標準的，但是有時候他們為了省成本，可能會偷排放，那你們會經常去檢查呢？還是久久去檢查一次？如果沒去的時候，就暗自裡偷排放，或是有沒有埋暗管之類的。那還有就是說，你們說就業人口是 4,800 到 5,400 人，但是依照第一代跟第二代加工區，現在變成是科技產業園區，依照目前現況來講，我們現況在地人受惠其實是很少，大部份都是請外勞比較多，所以這個部份，比如說你們有去瞭解第一代跟第二代加工區目前的就業人口，占我們屏東市，甚至在我們屏東縣市，或者是我們臺灣人，到底就業的人數是多少？因為你們都說得很好聽，但實際上受惠的都不是我們。受惠的都是廠商，然後就是一堆垃圾污染都留給當地人，這個就是政府要有公權力的介入，而且我質疑你們，你們要在高鐵附近，其實我知道那附近幾乎都是良田，那你們現在把它變成水泥地，然後在那邊設置什麼好聽的科技園區，那當然方便那些廠商員工上下班，那我覺得就是圖利廠商，說白一點。所以我覺得最基本的就是說，你們要給廠商的放流口放流水，BOD、COD、SS 這個部份的標準，你們是不是有嚴格的把關，那還有就是我們的就業人口去掉屏東縣市，到底有多少就業人口，現在有在產業園區的公司，到底我們臺灣人有多少人就業，包括我們前進里到底有多少人，就在隔壁而已，到底有多少人？還有就是第一代及第二代加工區閒置的工業土地，面積有多少？你要怎麼去處理前進里大洲里總共有 70 多的地下工廠，你們要怎麼去處理？要怎麼輔導他們？然後我們再來講，要在這附近開發，結果你們是圖利那些要鮭魚返鄉的廠商，我們在地的問題其實是一堆，我是希望各位能夠解決當地的問題，謝謝。

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

我這邊先回應一下，蔣議員上一次也有來特別關心，也謝謝議員這次再來給我們指導，那議員第一個問題是有關用地在高鐵特定區範圍內。

屏東縣議員 蔣議員月惠

現在目前是農業用地嗎？還沒有變更嗎？你們什麼時候要變更？

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

是一般農業區，現在正在辦理變更。

屏東縣議員 蔣議員月惠

那不是很快嗎？你們一條龍，一下子就變更過了。

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

我們會循程序，會努力，這個就是剛剛有跟議員報告，還有跟鄉親朋友報告，昨天內政部也很關心，區委會正在審，特別來現勘，問了很多包括剛剛講的交通等等的問題。

屏東縣議員 蔣議員月惠

你們會不會還沒變更就動工了嗎？

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

不會，我們一定會把包括環評、用地變更，所有的程序都完備，再包括用地的部份，也會跟台糖妥為處理之後才會進場。

屏東縣議員 蔣議員月惠

你們變更之後，是台糖土地跟他租呢？還是跟他買？

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

用租的。

屏東縣議員 蔣議員月惠

租幾年？

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

這個部份可能要依照跟台糖的協調。租約的部份，不會說到期就沒有了，

因為開發是整個以後長長久久的，這個部份還在跟台糖協調，台糖目前是同意我們用地變更，也在配合做相關的程序。

屏東縣議員 蔣議員月惠

所以目前還不知道租約的期限，都還沒簽。

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

對。

屏東縣議員 蔣議員月惠

所以還沒簽，你們就先開說明會就對了。

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

因為台糖已經同意讓我們辦理用地變更。再來就是議員有關心到違規工廠那一塊，因為那個不在區內，當然我們也是關心，因為這是整體要去考慮的，這個問題，如同剛剛說明，我們現在跟縣府與經濟部都有一個平臺，我們也會做一個反應。其實經濟部針對違規工廠，全省都有一個正在專案的配套處理，如果屏東縣這邊有特別的一個問題，也許我們再跟經濟部來反應。

屏東縣議員 蔣議員月惠

因為他們其實是困擾很久，他們拿到經濟部的特種登記，但是他們是農地非農用，就違反區域計畫法，在社區裡面就做重金屬加工，重金屬加工就會有很多的噪音，你們裡面有很多的產業是什麼太空之類的，也會有重金屬的污染，這個部份，因為你們的產業有很多的金屬太空之類的，所以這個部份你們都要考量。

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

議員講到重點，我們今天辦這個跟之後的環評就是這樣，我們針對引進工廠的用水、用電、污染排放、空污這個部份都要嚴格管制，甚至不是只有書過了就好，以後是長期的監測，去處理這個問題。

屏東縣議員 蔣議員月惠

屏東工業區長期污染 50 年，都一直沒有改善，是最近才改善那個水的問題，所以我們已經痛苦了很久。政府都鼓勵新興產業，大家回來投資，但是投資了之後，做了之後，長期的追蹤，可能你們人力上會有限或者經費有限，可能久久來一次，或者甚至沒有去監督，所以就任由這些廠商，就是我是合法的，你又耐我怎樣，我就是要這樣，所以很多在地居民都很痛苦。

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

謝謝議員，我想這個問題非常的大，今天開科學園區剛好也是一個契機，如果有機會，南科這邊也希望議員朋友能去看看南科幾個園區的發展，甚至中科竹科等等，其實科學園區不敢說是最好，但一定努力一直持續做到好，所以也是希望在產業的發展上面，能夠在包括過去一些地方上面的問題，也許能夠透過科學園區，開發其他都有一些效益，讓他能夠往好的方面發展，那再來就是包括引進人口的部份，有了科學園區，有了產業，就會有人來工作，那我們也是希望他能夠留在在地，所以不是只有開產業用地，我們也希望能夠配套。所以屏東縣政府地方大家一起努力，整個特定區不是只有這個，我們還會有其他像是實驗中學，也是科學園區特別加碼，希望留住人才，所以在整個特定區的北側也有一個實中的規劃，屏東縣政府希望能夠塑造整個環境，像是鐵路的北側還有休閒運動園區，第一期都已經在進行中了，未來會給當地的市民朋友們一個好的生活環境，甚至特定區會有商業區跟住宅區的規劃。

屏東縣議員 蔣議員月惠

我們屏東人其實是很辛苦的，都是比較屬於弱勢的，結果你們引進外來，外來就是在炒房炒地，然後把工作留給外面的人，其實你們應該有個保障，就是有多少名額保障我們在地人的工作，薪水是多少，不要太低薪了，大家都外流，像屏東人大部份都跑到高雄去工作。所以這個部份我覺得我們要爭取的就是，你們產業園區或科學園區，事實上都變成外來的人進來，我們本地人沒有照顧到，最重要的是要如何照顧我們屏東縣的縣民，因為我們從 94

萬人口現在變成快要不到 80 萬人口了，流失 20 多萬人口，這個問題在哪裡，不是你們什麼產業園區、科技園區來就可以保障我們屏東縣，最重要的是我們屏東縣在地的人如何留住，而不是外地的人來這邊，你們高薪給他，學校已經少子化，你們還要再設立一個實驗中學來搶當地的學生，我覺得這是本末倒置的計畫。

開發單位回應

環興科技股份有限公司 吳技術經理文彰

跟議員補充 2 點，剛剛您提到地下工廠，因地下工廠不是南科管理局的權責，不過我們有很多機會在跟縣府做溝通協調，我們會再幫忙反應，但是我們回過頭來，我們自己園區，當然我們在管理的制度一定是會做的比較好，譬如說這些地下工廠設立了之後，能夠管他的只有環保局，但是如果將來是這個園區開發之後，進到我們這個園區的，本身我們園區有一個管理中心，對進來的廠商本身要做一些審核的工作。

屏東縣議員 蔣議員月惠

我納悶的是說，他一個重金屬的工廠在大洲里裡面，這樣每天振動騷擾居民，但是他秀出經濟部合格證書，那我不知道經濟部的合格證書當初是怎麼發放的。

開發單位回應

環興科技股份有限公司 吳技術經理文彰

跟議員報告，科學園區是國科會的系統，不是經濟部，我不曉得是經濟部或是縣府核發的證照，那當然就要由縣府去做管理，也許您講的這些工廠只是臨時證照，在管理上是不太容易，我再跟您回頭說，就科學園區本身管理的制度其實是跟這些單位不一樣。要進入科學園區，這些廠商本身就要做一些資格審核，另外這些廠商未來廠房要怎麼設跟怎麼施工，其實在科學園區管理局這邊，全程都會有一個監督的程序。那剛剛提到說這些工廠大部份都偷埋暗管去亂排，但其實進入科學園區的廠商，其廢水都是收集到我們科學園區自己設立的污水處理廠處理，他沒有機會偷埋暗管去偷排，這種行為絕對不允許。科學園區本身定期有作查核追蹤的動作，廠商不管是廢水廢棄

物的處理，都必須跟管理中心作登記，也要定期作查核。所以只要是進入科學園區，管理機制，我想議員可以不用擔心，南科管理局在南部有那麼多既有的園區，環保單位對南科管理局管理機制都是有很高的評價。

那另外提到就業機會的問題，為什麼過去地方的人口會越來越少，最重要的問題可能是當地沒有很多就業機會或是沒有經濟發展或是良善的發展，所以人口都到外面去就業，就是因為工作機會比較少，所以我們在這邊開一個優質的園區，也是希望帶給地方一個契機。

屏東縣議員 蔣議員月惠

所以我的意思是說，希望你們能夠保障我們北漂的孩子能更夠回來，這才是重點，你們老是在用外來的人，沒有優渥的待遇，他們還是北漂。

開發單位回應

環興科技股份有限公司 吳技術經理文彰

跟議員報告，現在的現實狀況是這樣，當地有好的工作機會，有很多當地的鄉親就會回鄉去工作，這是現在已經發生的事。

屏東縣議員 蔣議員月惠

我們就拭目以待，還有就是說你們所有的公司，所有的放流口，什麼BOD、COD、SS，全部都排到六塊厝大排溝，再流向牛稠溪包含地下工廠的，這個水的部份，這個水溝能夠負荷嗎?

開發單位回應

環興科技股份有限公司 吳技術經理文彰

這個在我們報告裡面都有調查，剛剛簡報有簡單的說明，我們評估出來，因為最後是流進高屏溪，高屏溪的水體利用是比較多，所以水質模擬的結果，對高屏溪水質的影響幾乎是看不見的。我們自己也有承諾，第一個像園區產生的廢水不是處理完直接排放，能夠回收再利用，就回收再利用，那另外我們承諾的放流水質，比現在法規都還要嚴格很多，我們也是希望我們盡量減少污染的排放，不管現在承受水體的水質是好還是壞，我們就是把自己做好，在技術處理能夠處理到多嚴格就處理到多嚴格，我們也是希望減少污染排放。

屏東市前進里里長 王里長泰益

幫我把發言表展現出來，我前進里里長，是當地居民，我說我當地居民的感受是怎樣。從民國 89 年，第二代加工區開始蓋之後，那時候有沒有環評還不知道，從那時開始，到民國 101 年，發覺說怎麼交通這麼混亂，垃圾都隨便丟，這是我的感受，等我做里長，第一屆的時候，利用週六週日，從三點出去掃街，掃到晚上差不多八點，我們也是八點才結束，垃圾有多少?每個禮拜掃一遍，我去跟園區反應，我們社區老年人 6-70 歲，很多人都沒有工作，拜託編個預算，讓我們這些老年人可以來幫社區掃地，這樣好嗎?不行就是不行，敦親睦鄰完全都沒有，這就是成事不足敗事有餘，我身為里長，我心痛。我知道我有去科技部，去臺南園區看過，確實不錯，他的規劃有 1,500 公頃，裡面工廠跟工廠都分得很開，地方的建設、展覽、設施出來，算不錯，我不敢嫌，但是呢，我現在說第一點，我們前進里頭前溪段，現在是四鐵共構，這就是我們屏東市屏東縣任督二脈交通重大的建設，這也是我們屏東市 400 多年來第一次跨出第一大步，要讓我們屏東市發展的時機，很可惜，你們前面要蓋工廠，我們總共五個三鐵共構，有哪一個前面是蓋工廠的，倒不如將台北火車站、行政院、五大院跟總統府，通通遷來我們頭前溪好了，把工廠都移到那邊去，這樣好嗎? 這個條件好不好，這樣很好，我一定百分之百贊成。政府說過，高鐵一路延伸到這邊，生活圈就是要高鐵一日遊，一日遊的地方看到工廠，這樣要怎麼發展我們的觀光，我們屏東市要怎樣發展，所以這個要求也沒說多那個，我們的要求就是既然科技部有認真想做，屏東縣還有一萬五千公頃的台糖土地可以利用，還有將近五千公頃的地在高速公路的旁邊，水源還很好，電也有，條件這麼好，你們怎不去選，如果去選就能吸引上市公司台積電、大立光這種年薪百萬的大間公司，這做下去，我相信屏東縣不會從 90 多萬人到剩下 79 萬人口，這會突破百萬人口，這種工作他們為什麼不做，那些柬埔寨為了六萬七萬被騙去的，今天就不會為了要顧那個生命，今天屏東縣如果有這個薪水，一百萬的薪水誰還要跑去外面，誰會去被騙，對不對，你們政府有思考嗎? 沒有啊，完全為了自己的選舉，掌控自己的權力，將企業、小企業當作神明在拜，我知道總統選

舉合法的是兩千五百萬、縣長三百萬、立委一百萬，這是合法耶，你要用這些合法的錢來選舉，是你的手段，但是手段是你的事情，你不要影響地方的人民，這樣就好，我在這邊拜託。

我這第四點，我們屏東市台糖土地差不多有九成都蓋工廠了，但我剛剛講過，屏東市人口從 21 萬下降到 19 萬 4 千人，屏東縣這邊也從 90 多萬降到 79 萬，工廠蓋得這麼多，依理想，人口是要增加，這理論嘛，是會增加，但是外勞一大堆，這就是問題。

現在換第六項，加工區 96 年就開始營業了，98 年開始，差不多 100 年開始，車禍一直在發生，包括我們的代表、里長都講過，這個問題已經造成我們的虧損，我到交通隊去調查，近三年來，每年差不多 98 件車禍，這幾年來有多少死亡，5 個人，重大的、傷殘的不只 5 個，還有幾個去老人院住，整個家庭降落，整個經濟失去，要靠誰? 法院說的，薪水 2 萬 6 千，要怎麼拿六千塊給他，五百萬要還到什麼時候，傷害的是什麼人，傷害的是我們社區，傷害的是我們社區的人，我們政府有自覺嗎? 完全沒有。

第七項，水災的問題，台糖在頭前溪總共有 2,000 公頃，現在蓋到剩下 230 公頃。如果都沒有蓋工廠，下大雨一天可以吸納 2,400 萬噸的水，如果蓋工廠，原本排出去加上吸水，加上去，共 3,600 萬公噸的水，要送去哪? 今天如果高屏溪作水災，二級三級就好，這些水全部都留到我頭前溪裡面，我頭前溪要怎麼辦? 你們只好國軍派來，這裡幾個人，三個人，就發三個便當。

第八點，自來水公司，代表剛剛也講過，民國 93 年，因為自來水公司無法供應自來水給我們，他從二代加工區那邊給我們使用，我們都不知道，最近才知道，問了才知道從 93 年開始賣，你們跟加工區買的，自來水公司一樣無法供應，我知道現在自來水公司為了你們，準備鑿兩口井，要鑿 150 公尺深的井給你們用。再來造成我們都吃地下水，都吃工業區的工業用水，這個問題最近我已經發動了，人民最勇的就是集會，再來就是行政訴願、行政訴訟，要達到我們的目的跟我們的生活水準，只能這樣而已。

第九點，依環評法細則第 19 條第 1 項，有一個規定，我這邊有列五項，

就是你們目前執行違法的地方。到時環評會議我看也沒什麼人會去，可能也是 5~6 位而已，大家的觀念就是政府要用了，政府要用了，我們也沒辦法了。所以環評這個階段，也沒多少人，到時候也沒多人找出毛病要來打行政訴願、行政訴訟，這種人越來越少了。有關心，有良心的人，才會理，不關心的人才不會管這件事。

第十點，109 年 12 月 10 號，已經定案高鐵要蓋了，我們的政府速度很快，110 年，等於一個月後，行政院已經核准，這個地方要蓋工廠，速度很快，都不用怎樣，一個月就過了，過了之後，就像我說的，用租的，像南科用租的，以往工業區都用買的，那些人每個人都賺飽飽。到 8 月 12 日開始招商，你們招商，到底招了幾個，你們 73 公頃，只有 38 公頃做建地的基地，你們有 40 個廠商，0.8 公頃才一個廠商，這就是小企業，就是以賺錢為目的，我們這里的人，就是 40 歲以上絕對沒人，薪水不夠，沒人要來。沒人要來之後，就是外勞來，以後臺灣變成外勞 80%，20%是台灣人做幹部，會造成這樣，我們年輕人怎辦、4-50 歲的人怎麼辦，都沒工作了，你們沒有一個創業的機會給我，最後這點也很重要。

所以我們在車站前面需要的是什麼，需要的是國家級的商業營運中心，要多功能的公園，最重要的是現在政府要帶領我們戰爭，我們需要的是國家級的防空洞，里民問我，戰爭進來後，我們要躲哪? 你暫時躲你家就好啦，不然能怎樣，所以這點我覺得很重要，國防的防空洞一定要做，尤其是基地離機場大約兩公里左右，兩公里，炸彈來就先從頭前溪炸下來，那我們百姓要怎麼辦? 所以這點你們要重視，不要都只想蓋工廠。經濟發展都是騙人的，都是企業在賺錢，我們百姓沒有賺到。到現在我們頭前溪在加工區工作的不會超過 50 個，一個當兵退伍的，去上班，薪水兩萬六，待 12 年，變兩萬五，他說再 5 年就 40 歲了，外勞來就取代了，他也在煩惱，我聽了，心就酸了。

最後一點，來前進里設了工廠後，我們的安全問題，這就牽涉到環評法細則第 19 條第 4 項及第 6 項，我們前進里這邊工廠一間一個環評，一間一間看起來沒甚麼，我們就要第二階段 600 公頃全部給他環評，看這社區

的里民承擔的了嗎? 你的水災、你的環境、你的衛生整個都崩掉，你們上面8年做完，屁股一拍走了，我又不住那，你們家的事，這種全部都我們社區來承擔，有公平嗎? 不公平嘛。報告完畢。

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

謝謝里長，不好意思我台語沒有很流利，我用國語回應，如果說得不好，我們會後都會用書面，會再做補充的。剛剛里長很關心的水災、人才、交通、用水等等的，這些我們都會去依照剛剛前面回復，之後我們會有一些比較詳細的書面，那招商的部份剛剛也跟里長報告，就是我們也是希望能夠努力，讓在外面北漂的青年朋友能夠儘快回來，其實現在全球產業變化真的太快，那也是為什麼我們希望能夠找到比較好的定點，好的區域能夠努力，再補充一個是里長有關心說其他高鐵站的發展狀況，其實還有一個很好的例子，是竹科所轄的生醫園區，科學園區，他也就是在一個高鐵站的旁邊，那一個區域也是因為納入科學園區，也是基地規模比較小，整個竹北區域就帶動起來，所以我們也是覺得說，有機會的話，里長想去看看我們都可以來協助，有關環評法的部份就請吳經理這邊說明。

環興科技股份有限公司 吳經理文彰

環評程序的問題我跟里長解釋，其實照環評法的規定，我們一個一個在做環評，主要是因為環評法它的規定有分兩種，一種叫做政策環評，其實高鐵特定區的政策環評，他是一個區域開發，這是縣政府正在做的政策環評，他做一個高鐵特定區像是一個都市計畫的政策環評，他後來的程序應該也是要當地聽民眾的意見，里長如果對於高鐵特定區的發展有想法跟意見，其實可以在縣政府的政策環評來當地爭取意見時，可以反應希望高鐵特定區怎樣評估，除了政策環評，還有一種是個案環評，個案環評就像現在我們南科管理局要來這邊設科學園區，針對開發單位，屏東園區就是一個個案，依照環評程序去做個案環評，個案環評要評估得很詳細，報告裡面不管甚麼環境項目都會量化評估，個案環評會針對開發可能的影響會評估得很詳細，評估出來如果有影響，就會承諾一些減輕措施，就像放流水排放，現況評估出

來沒問題，我們也是會承諾加嚴水質標準，盡量減少排放。屏東科技產業園區擴區的環評，他們也是有寫一本環評報告，是走在我們前面，他們有評估他們自己擴區的影響，他們自己也有做一些承諾，那因為他們是在我們前面，我們的評估報告也有針對他們可能的影響，合併評估，交通的部份他們可能會多引進多少人口，對未來的影響其實是有一起把他納進來評估，那空氣還有污水，他們在他們環評裡面有承諾說雖然有擴區，但他的污染排放會比照現在的污染排放狀態，他就不會增加，對我們來說就不會影響現況，那我們就評估我們自己的。我們現在環評的程序一定是照法律規定在做的，因為開發單位也是公家機關，所以所有的程序都有在做，雖然大家都各自做各自的，後案評估前案，這在環評審查也會這樣要求，那另外里長關切的高鐵特定區，現在縣政府也在做政策環評，以後大家都有很多機會可以去跟開發單位建議，有甚麼願景或構想都可以反應，以上報告。

屏東市前進里里長 王里長泰益

縣政府人有來嗎?

開發單位回應

環興科技股份有限公司 謝計畫主任玉萍

有邀請，縣政府有派人來。

屏東市前進里里長 王里長泰益

要選舉的時候，我們的縣長來頭前溪拜拜，陪總統去拜拜，他在那邊面對里民說一句話，高鐵如果來，這邊周遭五公里要都市計畫，一句話我永遠記著，議員也在這邊，之後誰要接縣長我不知道，我們百姓要看到的就是說，你有這個計畫寫出來，送去交通部送去內政部，行政院核准給我們一個公告，給我們通知，公共建設的公開法就是這個規定要給百姓知道，要讓百姓參與，這是一個法定的約定，你就公告給我看，都市計畫要執行了，不要講一講，讓我們百姓期待，一天期待一天，這樣好意思嗎? 所以這邊如果有政府單位的，我希望注意一下，明年開始注意這一點，感謝。

民眾 洪輝祥

主席還有各位好朋友，這個計畫如果要獲得當地的支持，我覺得剛剛

里長講的那一句話要落實，也就是說，為什麼政治人物來開支票，高鐵特定區來，周邊範圍五公里要全面都市計畫，結果他現在已經成為我們最大的僕人了，卻把我們主人手上的賦權，一個信賴保護的合約摧毀掉了，這不公平啊。所以拜託副局長，還有在座的各位，為什麼當地的居民都會有嚴重的相對剝奪感，因為這個地方對屏東市的發展來講，屏東市人口下降，交通壅塞，但這個地方呢，提供一個非常重要的，第一個雨水入滲，第二個空氣的淨化，第三個景觀的調適，讓屏東市在沿高屏溪的河岸，有這樣一塊大的腹地，那現在這個腹地因為政府的功能跟擴張，要把台糖周邊 700 公頃土地全部拿走，而且全部幾乎都變成不透水層，各位可以算一下，剛剛里長有提供資料，在這個周邊 700 公頃的綠地，一天的入滲量現在全部消失了，都變成外排到周邊的牛稠溪，牛稠溪再灌到高屏溪，只要高屏溪是二級的防洪警戒，水位高升兩米，整個牛稠溪的排水功能就下降了，水就開始回淹，所以他影響屏東市的發展非常嚴重，剛剛大洲里的里長也擔心，因為最近七河局已經公告，過去一年來算，有兩次二級警戒，所以剛剛簡報提到牛稠溪不是易淹水地區，這個資料應該是錯誤的，因為七河局跟縣政府公告的牛稠溪，都還是屬於易淹水地區，這個地方拜託環評單位要審慎評估，因為目前牛稠溪的演算，洪峰流量其實是沒有把這 700 公頃吸納滯洪的能力，功能喪失規劃進來，現在你們的開發行為讓這個地方滯洪能量消失以後，跟原來牛稠溪洪峰流量的演算，就完全不搭了，這要拜託各位認真的去看這個問題。

第二個，為什麼我們主張屏東市民要去支持這個特定區，現在卻變成，由贊成變反對的多，因為我們從屏東縣政府知道，特定區都市計畫範圍只在目前所規劃的特定區範圍內，那就違反了我剛開頭講的，一個最大的公僕來向選民要求賦權給他，說高鐵特定區來，5 公里周邊要進行都市計畫，這個支票跳票，那如果這個支票跳票，我當初給你執政，我的契約行為，你就是違約，所以要拜託各位你們把這個事實反應回去，因為目前特定區的都市計畫正在擬定，但它的範圍只限定在特定區 1 公里周邊，也就是說他只想把特定區周邊，進進出出的地方，修得比較好看，外面變成什麼，變成還是既有的貧民窟，那你拿走我們生活機能的素地，但是對我們當地倚賴的空氣的

調節、水質的調節、景觀的調節，全部都拿走了，這對當地居民是一個非常嚴重的創傷，你拿走所有的好處，我們什麼都沒得到，你連承諾好的都市計畫都完全不做，剛剛里長在這邊，他很辛苦，他一年要處理幾十件的車禍，大洲里每年都要警戒，周邊又要淹水了，牛稠溪又要淹水了，長安里連一個救難急助的巷道都沒有，很多救護車要停在巷口，推著去救老人下來，這個絕對不是高鐵特定區周邊該呈現的景觀，也就是我們政府目前讓老百姓覺得，因為鮭魚要返鄉，我是這些鮭魚的好朋友，要量身訂做，找地給他們。可是又不把既有的污染源，剛剛議員講的地下工廠，應該是要將這些工廠引導到合法的工業區、產業園區、科學園區，也沒有做，所以變成你們都在幫有錢人量身訂做，這些沒有錢的人，連一塊綠地都要不到，屏東縣政府跟周邊六個里長都說，你們里都沒有都市計畫，講這什麼話，都市計畫就是你的事情，你現在要把我的生活機能都拿走，連周邊六個里都不實施都市計畫，只實施特定區的，所以屏東市民變成是被詐欺，這叫政治詐欺，所以我拜託如果各位做一個良善的公務人員，你們不能接受現有這個地方，你們應該要發揮你們的影響力，回去跟環評大會說把整個影響屏東的結構性發展的機會，要擴大整個都市計畫範圍，讓老百姓有一點點尊嚴，我連要進出的巷道都不行，連會車都困難，那竟然擺在高鐵特定區周邊 1.5 公里，一個高鐵特定區是一個國家的門面，周邊 1.5 公里，要送老人出去醫院，救護車都進不來，這讓屏東市民情何以堪，那不要講以後的淹水，也不要講總量管制，空污的問題。因為老實說，我們很失望，我們去縣政府提高鐵特定區要擴大範圍，他們都說做不到，那如果做不到就下臺，你當初是這樣跟我講，我們才投票給你，所以我們很遺憾，如果這個計畫真的要過，我覺得關鍵在於各位，你們都是良善的公務人員，但是你們應該把在地的，碰到的瓶頸困境帶回去，否則屏東市會變成只是被蹂躪，被鮭魚返鄉找有權力的官商，把公共財，就是台糖的公有地，全部都拿走了，我們在周邊外圍的市民，市民主義不是嗎?不是主權在民嗎?我們卻什麼都要承擔，淹水我們自己承擔，惡質的空氣我們自己承擔，生活機能不行，我們還是自己承擔，特定區變成是一個類似上海租界區的概念，這對我們是非常極度不公平，這是給各位良心的忠告，拜

託。

開發單位回應

南部科學園區管理局 官組長嘉明

大家好，我是開發單位南科管理局，上一次的健康風險評估範疇說明會，那時候還叫科技部，但是我們在 7 月底改制，改為國科會，現在普遍叫新國科會。因為昨天我剛參加過嘉義園區，也是跟這場一樣，也是環評公開會議，因為環評公開會議設計上就是說，其實所有環評這些 20-30 個指標面向，這個很專業的問題，包括有很嚴謹的法律規定，這個在環評會議當中，環評委員都會從這些書件，還有各個政府機關在審查的時候，會很嚴謹的依照相關規定去看，所以這個部份大家不用擔心，而且我們也很有經驗，也很有信心，在環境污染、健康風險評估及總量管制的部份，這個部份大家不用擔心，但我從屏東跟嘉義的差別，跟昨天的差別感覺比對上，其實我很敬佩在座各位，包括洪老師、議員、還有當地的前進里里長，因為里長也有到過南科去看，其實在我們開發單位的概念裡面，我們就是把我們自己的部份做好，然後再慢慢地不要影響周邊，不要以鄰為壑是我們的目標，慢慢地要共好。但是其實剛剛提的，包括洪老師、議員還有里長這邊所提的，我發現一個比較大的問題，就是屏東園區的開發，跟周邊除了高鐵特定區之外，周邊原來叫加工出口區，現在叫產業園區，這整個區位不管是環境、交通、用水、用電、排水，整個像剛剛洪老師講的，要配合整個大的都市計畫，但是我們的國家這個概念裡面是兩套的，就是都市計畫是由另外一個都市計畫委員會，透過內政部的系統，另外環評是由環保署這個系統，這兩個平行，但這兩個是要搭配的，都市計畫這一塊，等一下規劃單位還有副局長會再補充，但是以我做環評的概念，我會覺得說，我用整個區域來看的話，環境的衝擊、生態、交通、用水、用電、就業人口，如果用現在特定區這個小範圍來看的話，也會有點像不夠宏觀，因為開發面積差不多的話，嘉義跟屏東是差不多的面積，因為嘉義園區大一點，可是有 8-9 公頃的實中是直接在園區裡面，屏東園區面積雖然是 73 公頃左右，但屏科實中是在高鐵的另外一側。整個區域來看的話，因為嘉義本來就是縣府所在地大的特定區，周邊有故宮、有

嘉義長庚、有體院、還有原本的稻江，整個就是一個很有未來性的大區域，但是這邊我自己的看法會有一點點尺度比較小的感覺，所以在這個部份，今天開這個會議很重要的目的就是，開發一個新的園區，在環境指標評估跟模擬之外，很重要的就是要聽取在地的聲音，環評委員在審的時候，包括整個大區域的，還有當地的意見領袖，或當地民意代表所反應的問題，我們都會納入並提出對策，當然有些不是由我們，有些是要到行政院協調，有些是由屏東縣政府來處理。另外還有一個很大的概念是，環保的稽查或是檢查都是由當地或是中央的環保機關處理，南科管理局雖然也是一個政府部門，但是環保的稽查權是在中央的督察總隊跟當地的縣政府，所以我們本身是管理園區的總量，但是我們是被監督的，我們也是被管理的，所以不管空氣、水的排放，這些我們都要監測，而且都要定期申報，有些是連線到縣政府的環保局，所以我剛剛講過，在環境治理方面，大家可以放心，但是整個大區域包括交通的改善，大家的意見，我們會納到環評裡面，因為這些相關的機關也都會來參加，我們會把這些意見再反應給相關的單位，我先補充到這邊。

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

我這邊再補充一下都市計畫這個部份，謝謝洪老師的意見，因為我做規劃其實差不多 30 年，常常會有一些反思，我們在思考，我們的規劃有時候會趕不上實際的發展，都市計畫也會有一定的程序跟作業方式，包括達到一定的標準，如何去處理，那這個發展也要配合政府相關的預算、財力以及現地的狀況，所以我想在很多的條件之下，分期分區是不得已的一個做法，我想縣政府是在這樣的考量之下，或許沒有辦法一次到位，所以這個部份關於特定區編訂擴大的部份，我們也會如實去跟縣政府做一個反應。再來就是說屬於我們自己科學園區的部份，我們會盡最大的力，希望能跟鄉親，讓地方能夠共好，希望能像個引擎一樣，帶動全區域的發展。再來就是要再澄清一下有關易淹水區域，我們目前是以公告的資料為準，這裡目前並不是易淹水區，當然我們開發，在極端氣候下，水利署也特別留意，所以後續像現在都是採用出流管制，那我們這個基地的出流管制規劃已經獲得水利署的同意，概念上面就是說出流管制、逕流分擔、到淹水補償，所以我們的開發案

是不能超過原來的狀況，甚至要更好，我先補充到這邊。

南部科學園區管理局 李副局長信昌

剛剛聽了議員、代表及里長的意見以後，今天所有的意見，我們都虛心受教，所有的意見都是非常的寶貴。有幾點我再稍做一些簡單的補充，有一些議題，比如說交通，交通議題不是單一園區內，是涉及到整個區外，要一起來看，這個我能理解，將來這種類似比較大的問題，會結合跟相關單位或縣府，整個交通的團隊一起來看。

其實交通的問題，我一直定位交通是滾動式，沒有說現在做好就沒事了，隨著開發的進度，進駐廠商會隨時變化，像我們臺南那邊本來也是很順暢的，最近因為我們要發展再生能源、再生水，尤其再生水管線的鋪設，道路需要埋設一些管網，道路因施工會變得紊亂，尤其是臺南園區的西北區，目前是台積電重要的發展區域，那邊埋了很多自來水及再生水管，這些用水用電都是有經過評估，將來用電也是要用再生能源，用水也是要用再生水，都有不一樣的承諾，包括最近開發所有的園區都一樣，跟大家先做一個說明。

排水也是，排水的問題也是要從區域性的面向來看，不能僅看園區內，如果以園區內來看，我們絕對是標準以上的標準，我們有 100 年的防洪標準，舉例來說，臺南園區八八風災都歷經過了，那是 250 年防洪標準，我相信各位應該沒有在媒體看過我們臺南園區或高雄園區有發生什麼淹水的問題，因為我們是用最高標準，所以這部份我給各位鄉親、代表與先進做一個說明。

至於里長剛剛特別提到長輩就業的議題，我舉一個例子，當然這個我們也會重視，我們現在長輩就業的問題，在我們臺南目前的狀況，最近這一年，有兩個標案發包不出去，最主要是因為包商找不到人，為什麼找不到人，因為園區隨著廠商進駐後，物價可能有比較高，可能生活也比較有改善，有的人上個月還好好的來工作，這個月就說不做了，有的人就說最近要照顧孫子，就說不來作了，幾個人不做就拖到進度，但合約有規定時間，所以不敢冒險來標，所以臺南的實例，反而到我們開發這個階段，長輩可能說不做就不做，這樣包商因人數不夠，就會被違約扣款，臺南今年的現況，好不容易人數湊

齊了，我們甚至需找一些備用的人力。這個問題是今年，不是幾年前，長輩做的是環境清潔，包括割草跟一些公共設施的維護等，比較基本性的工作，所以這個部份也許讓里長跟議員參考。您們在擔心是沒有增加里民的工作機會，我們擔心的是前述的問題。也許初期會，但隨著開發，也會慢慢走到像臺南園區有缺工的問題。

至於大家把科學園區定位成一般的工廠，我希望大家的觀念稍微轉一下，科學園區不是像工廠，應該是像公園，目前這個狀況也許大家不要先入為主，覺得園區一定難看，我相信我們蓋起來一定跟別人不同，因為我們有綠地、公園、休閒設施，也許如果大家不嫌棄，可以去臺南園區跟高雄園區看看，我們園區確實不是大家煩惱的不好看，我們科學園區真的長得不一樣，其實也可以從網路搜尋，看一下科學園區的長相。

相關的環境議題空污、水、廢、交通及人力問題，我們通通會列入重要議題的參採，將來環境影響說明書上，我們會將這些議題逐一審慎地檢視與應對，不知各位先進還有沒有其他的意見。

屏東縣議員 蔣議員月惠

當然你們說明會都說的美輪美奐，但是實際上的落實，其實是有差距的，比如說，我們屏東工業區、內埔工業區、枋寮工業區，還有第一代第二代加工區，之前要來開工業區的時候，都講得很好聽，可是你知道屏東工業區，就在民生路那邊，你知道他們污染了我們殺蛇溪，污染了 50 年，所以有時候你們都講得很好聽，工廠也是一樣都排放，所以我是覺得就是說，何不如像我們里長講的，年輕人因為薪水低都北漂了，留下的是想我們這種 4-50 歲的，你說來的這些科學產業，他們不請 40 歲以上的人來工作，所以我們這些人，我們弱勢的就越弱勢，你們反正就是財團，財團就是入侵了我們屏東的土地，所有的土地幾乎都被外來入侵了，我們要如何捍衛我們屏東的土地，捍衛我們在地人，這些中年以上的人，如何讓他們生存，這才是重點，但是以往的屏東工業區、內埔工業區、枋寮工業區、第一代第二代加工出口區，都沒有。事實上，像枋寮工業區那邊的居民也是在反應說工業區裡面排放的污染，他們也無力，而且政府也是說他們合法，也無力來解決，所以未

來我們有那麼多的前車之鑑，你們說的這麼好聽，依現況來講，就是這個樣子，這個也是我們在地居民擔心的問題。

開發單位回應

南部科學園區管理局 官組長嘉明

謝謝蔣議員，我再補充說明，因為剛剛討論這麼多，我們都侷限在整個環境面、區域發展還有交通，但是我們再反思一下，為什麼現在每個縣市都在爭取科學園區。剛剛蔣議員說的好像是窮者越窮，富者越富，還有剝奪感，事實上大家可以放心，就是因為有科學園區，才有驅動、帶動地方發展的力量，算是一種標竿。驗證的結果，包括最北的宜蘭，都已經設科學園區，而且他們都在爭取，那為什麼，就是因為有這些成功的模式，現在屏東也是在複製這個模式，但是我可以跟各位保證，他只會更好不會更壞，然後就業，現在都是缺工，然後另外就是在園區工作的一個機會，會帶動園區周邊食衣住行會有八個，房地產只是其中一個面向，其實這整個區域，包括念書，小孩子的就學，因為有屏東實驗中學，這整個是區域帶動，所以未來，我在嘉義園區也講過，我以前也是在臺北市，來臺南園區的時候，給我面試的是現在臺南市副市長戴謙，就是我們第一任的局長，他問我說為什麼我要來科學園區，我告訴他只有一句話，我要告訴我的親戚朋友說我在南科工作，為什麼，因為我要告訴他們我在這邊工作是光榮的，所以我的意思是說，這個屏東園區設立之後，未來發展會怎麼樣，或是現在的規模發展得好不好，不一定是一定會很好，但我有把握是會比現在好的，所以剛剛里長所擔心的那些問題，包括環境、經濟面，就是因為要翻轉，所以才用科學園區，因為科學園區設置的模式，現在看起來是最快且最有效的。所以環境污染我剛剛講過，衝擊這一塊我們有把握，我們也很有經驗，而且我們法規也很嚴謹，至於說大家擔心，區域與都市計畫的範圍，還有很多相關的周邊配套，還有剝奪感等，其實地方政府佔有非常重要的角色，所以這個我們也會透過一些平臺會議，包括對行政院的部份，對屏東縣政府的部份，我們也都會反應這些意見，所以今天環評的公開會議就是要收集大家寶貴的意見，讓這邊能夠越來越好，而且區域可以整個發展起來，所以我對開發新的園區都是充滿希望的，

而且是帶領這周邊，讓大家覺得看到未來，目前不管從嘉義，還是最遠的宜蘭，大家都是一樣的。所以蔣議員擔心的，其實我們未來也有很多機會可以安排參訪，甚至可以跟我們當地周邊，像臺南高雄周邊的民意代表或是居民，都可以做一些意見交換，都有這個機會，未來我們會再來安排，以上。

屏東縣議員 蔣議員月惠

我會這樣反應是因為這都是陳情案，因為每個地域的人事物與氛圍是不一樣的。就像你要講實驗中學，其實在地的老師都很緊張，因為學生已經很少了，你們實驗中學又來搶當地的學生，所以他們也會擔心以後會不會變成流浪教師，所以我會反應的是我們在地人的聲音，我們不管嘉義宜蘭，那是他們當地人的思維，我反應的是我們在地人的思維，當然我也可以講話啊，每一次的開發案都講得美輪美奐，但是事實上有沒有去落實，最後有沒有去維護，這是很大串的問題，包括我們做什麼親水公園，過了一陣子，那個水就長蚊蟲，沒有去做水的流動，變成一灘死水，都會有這種問題，所以你們要來開發之前，我知道我們縣長他八年，他傾向的是財團，他沒有照顧我們在地人的痛苦在哪裡，如果你們能解決我們在地人的痛苦，保障我們屏東老師的工作權，那你們要去做什麼實驗中學，誰會反對啊，包括就像義大來，我們在地的醫生都緊張的要死，但是他們又不敢反抗，他們只能忍受，因為他們的工作權及生存權，已經明顯被剝奪了，就你講的，我們的剝奪感已經被剝奪了，誰來保障在地人的聲音，這就是我的聲音，謝謝

開發單位回應

中興工程顧問股份有限公司 屈總監恩璽

謝謝議員，為民再次發聲，也謝謝議員跟鄉親給我們機會，讓我們一起來努力，今天因為時間關係有點耽誤大家休息吃飯，是不是請示主席如果大家還有意見，是不是可以用書面，或是用電話來跟我們聯繫，我們也都會協助，也希望議員跟我們里長這邊，就持續給我們鼓勵協助。

民眾 王子

我忽然想到一個很重要的事情，我現在 40 歲，你知道我在做什麼嗎？因為現在的人都跟我一樣，因為被政府害了，為什麼？公務人員加薪水，今年

加 4%，但一般老百姓什麼都沒有，到最後最慘的就是老百姓，為什麼現在的年輕人，沒辦法做工廠的工作，為什麼？那是薪水真的太差了，我是來做什麼。我現在在做外送，為什麼？因為我做外送，為什麼？因為至少我時間自由，時間短，因為我覺得說，今天，我昨天是沒講到，你說要在這開發，你看現在世界最進步的國家，基本工時是從 8 小時一直降到 6 小時，6 小時一直降到 5 小時，所以看人家國家越進步，但工作的時間是越來越短，而且薪水是越來越高，但是我們臺灣是工作時間越來越長，薪水是越來越低，所以哪有年輕人願意做這些工作，包括我在內，我也不可能這樣做，所以說去請一個外勞。今天不是我們年輕人不打拼，是這個政府，是這個不要臉的政府把我們害死的，他讓我們沒未來，他讓我們太失望了。今天不要說買房，我買一台車，我老實說，我要靠什麼，我什麼都沒有，我要靠我自己，我要買車，我要靠我自己，什麼人買給我？我是說事實，誰要給我，要靠政府嗎？我不可能相信政府，我一天工作十幾小時，這樣至少我薪水有比較好，而且我比較自由，我不用看老闆的臉色。所以我想說你既然要開發園區，重點是以後的薪水是不是要比較高，至少一小時要兩百元，對不對？我說真的，你看現在雞排一塊一百元，誰吃得下，一塊一百元，如果你不是做那些專門專業的工作，如果是領基本工資的，真得一百塊都吃不起。菸酒檳榔我都不敢碰，我也不會去碰，因為那個對身體不好。但這樣我也賺不到什麼錢，要存錢也沒辦法存，買車我還有辦法，但是買房，不用想了。所以我是想說不管你們要蓋什麼，至少要照顧到年輕人。像剛剛議員講的對，我 40 歲了，我不敢結婚，為什麼？不是我不結婚，不是我愛享受，我一雙鞋子我要差不多 4~5 年才可以換，一雙 1,500 不到 2,000 元，我要等到 4~5 年才能夠換，我是想東西還可以用，為了什麼？為了我的家人。所以說，到最後這些錢都被誰賺走了，我們心裡面知道嘛。所以今天要在哪邊，要在南部、去嘉義、去屏東，我都不管，到最後這些錢都被誰賺走？不是我們這些人，不是我們這些年輕人。我只能靠我自己，有就是有，沒有就是沒有，就是這樣，所以我不怨嘆，所以我只想要說你們一定要保障現在要就業的人一個未來，這才是最正確的，要給他們保障。現在臺灣，不是年輕人不愛拚，是給我們的工資

這麼少，工資少，什麼人要，大家都走光了，今天工資如果高一點，說不定大家可能就留在在地。我南部人，我的故鄉在臺南，但是我為什麼住在臺中，因為臺南沒有什麼就業的地方，所以我情願留在臺中，不會回來故鄉。我不可能回來，因為我不敢回來，我想都不敢想。我有在這邊住過，我發現這邊的就業機會真的比臺中少，薪水也比較少，工作機會不多，我沒有什麼期待，反而是北部比較有發展，這是事實。像你們在座大部份應該都是從臺北來的，你們沒住過南部，所以你們不知道南部現在真的很慘，我是南部人，我也不可能會住在南部，我也是住在臺中。所以如果要開發，真得一定要給年輕人期待，如果沒給年輕人期待，沒有人願意回來，不是怪你們，最主要是政府太可惡，把我們變成這樣，變得什麼都不是，變得不厲害，變得什麼都要我們的錢，這也要課稅，那也要課稅，我到底有多少錢，我不敢想，現在政府是在做什麼？所以我希望你們不要跟他們一樣，能將你們好的部份表現出來，做給南部這邊的人看。這是我內心最真實的訴求跟表達，感謝。

開發單位回應

南部科學園區管理局　李副局長信昌

感謝這位先進給我們的指導，我們會把大家的意見納入環境影響說明書參考研議。您們擔心說未來沒有落實，或許可以看現在臺南及高雄園區執行的狀況。未來在優秀的里長跟議員監督下，將來一定會持續幫我們監督開發的整個流程。今天非常感謝，大家大概都已經有發言，如果有來不及的，也可以在會後 10 天內，以書面給我們建議與指教。今天的會議到此，再次感謝大家的參加，謝謝。

(四)散會(同日中午 12 時 30 分)

附件一、出席人員簽名單

南部科學園區屏東園區開發計畫 公開會議 出席人員簽名單			
一、時間：中華民國 111 年 8 月 20 日(星期六)上午 10 時 30 分			
二、地點：屏東縣屏東市公所(屏東縣屏東市台糖街 61 號)			
三、主席：南部科學園區管理局 李副局長信昌			
四、參加單位及人員：			
(一)立法委員			
_____國會辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____國會辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____國會辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____國會辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____國會辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____國會辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____國會辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____國會辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 公開會議 出席人員簽名單			
(二)有關機關			
國家科學及技術委員會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
行政院環境保護署	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
國家發展委員會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
內政部	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
衛生福利部	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
行政院農業委員會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
行政院農業委員會 林務局	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
行政院農業委員會 特有生物研究保育中心	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 公開會議 出席人員簽名單			
(二)有關機關 台糖			
	姓名: 陳品妙	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣政府城鄉發展局	姓名: 陳建汝	職稱: 約聘專員	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 公開會議 出席人員簽名單			
(二)有關機關			
交通部公路總局	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
交通部高速公路局	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
交通部運輸研究所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
交通部鐵道局	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
文化部文化資產局	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
台灣電力股份有限公司	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
台灣自來水股份有限公司	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
台灣糖業股份有限公司	姓名:郭光志	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 公開會議 出席人員簽名單			
(二)有關機關			
行政院農業委員會 農田水利署	姓名:謝瑞恭	職稱:	電話:
通訊地址:			
行政院農業委員會 農田水利署屏東管理處	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
經濟部工業局	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
經濟部加工出口區管理處	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
經濟部加工出口區管理處屏東分處	姓名:洪采貝	職稱:技士	電話:
通訊地址:			
經濟部水利署	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
經濟部中央地質調查所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
交通部	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 公開會議 出席人員簽名單			
(三)地方機關及民意代表			
屏東縣政府	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣政府環境保護局	姓名: 陳春吟	職稱: 稽查員	電話:
通訊地址:			
屏東縣屏東市公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣屏東市前進里辦公室	姓名: 王金益	職稱: 前進里長	電話:
通訊地址:			
屏東縣屏東市長安里辦公室	姓名: 潘美光	職稱: 里長	電話:
通訊地址:			
屏東縣屏東市清溪里辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣屏東市安鎮里辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣屏東市大武里辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 公開會議 出席人員簽名單			
(三)地方機關及民意代表			
屏東縣麟洛鄉民代表會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣竹田鄉民代表會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣新園鄉民代表會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 公開會議 出席人員簽名單			
(三)地方機關及民意代表			
屏東縣屏東市民代表會	姓名:李秀祥	職稱:代表	電話
通訊地址:			
屏東縣環保局	姓名:胡啟穆	職稱:駐局	電話:
通訊地址:			
屏東市安樂里長	姓名:林惠華	職稱:里長	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣萬丹鄉民代表會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣九如鄉民代表會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣長治鄉民代表會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

屏東縣屏東市新生里辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣屏東市新興里辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣屏東市玉成里辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣屏東市大洲里辦公室	姓名:蘇明文	職稱:里長	電話
通訊地址:			
屏東縣萬丹鄉公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣九如鄉公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣長治鄉公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣麟洛鄉公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫
公開會議
出席人員簽名單

(三)地方機關及民意代表

屏東縣竹田鄉公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
屏東縣新園鄉公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
高雄市大寮區公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
高雄市鳥松區公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
高雄市大樹區公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
高雄市林園區公所	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
湖西里長	姓名: 陳進忠	職稱:	電話:
通訊地址:			
長春里長	姓名: 涂文昌	職稱: 里長	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫
公開會議
出席人員簽名單

(三)地方機關及民意代表

屏東縣議會	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
宋憲華議員辦公室	姓名: 陳漢里	職稱: 助理	電話:
通訊地址:			
許月玉議員辦公室	姓名: 許月玉	職稱: 特派員	電話:
通訊地址:			
_____議員辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____議員辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____議員辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____議員辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____議員辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
_____議員辦公室	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 公開會議 出席人員簽名單			
(四)民眾			
艾奕康工程顧問股份有限公	姓名:謝宜靜	職稱: 工程師	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 公開會議 出席人員簽名單			
(四)民眾			
	姓名:黃[illegible]	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:[illegible]	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:陳秋豪	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:簡[illegible]	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名: 王 [illegible]	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 公開會議 出席人員簽名單			
(五)出席人員			
南科管理局 李副局長信昌	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
南科管理局 環安 組	姓名: 官嘉明	職稱: 組長	電話:
通訊地址:			
南科管理局 環安 組	姓名: 趙志豐	職稱: 副組長	電話:
通訊地址:			
南科管理局 工商 組	姓名: 黃敏貞	職稱: 科員	電話:
通訊地址:			
南科管理局 環安 組	姓名: 莊朝欽	職稱: 技 工	電話:
通訊地址:			
南科管理局 建管 組	姓名: 李穎義	職稱: 技士	電話:
通訊地址:			
南科管理局 工商 組	姓名: 王淑玲	職稱: 科長	電話:
通訊地址:			
南科管理局 企劃 組	姓名: 彭琇	職稱: 科員	電話:
通訊地址:			
南科管理局 投資 組	姓名: 曹旭晞	職稱: 科長	電話:
通訊地址:			

屏科審中　陳志彥　等備到任
張揚暉　總務主任

南部科學園區屏東園區開發計畫 公開會議 出席人員簽名單			
(五)出席人員			
南科管理局 環安 組	姓名: 郭本正	職稱: 科長	電話:
通訊地址:			
南科管理局 營建 組	姓名: 蘇羽辰	職稱: 技士	電話:
通訊地址:			
南科管理局 ____ 組	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
南科管理局 ____ 組	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
南科管理局 ____ 組	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
南科管理局 ____ 組	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
南科管理局 ____ 組	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
南科管理局 ____ 組	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫
公開會議
出席人員簽名單

(五)出席人員

中興工程顧問股份有限公司	姓名: 彥恩雲	職稱: 規劃德益	電話:
通訊地址:			
中興工程顧問股份有限公司	姓名: 林貝珊	職稱: 規劃師	電話:
通訊地址:			
中興工程顧問股份有限公司	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名: 吳文彰	職稱: 技術經理	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名: 鍾三萍	職稱: 計畫主任	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名: 溫宇淳	職稱: 工程師	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名: 劉柏頤	職稱: 工程師	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名: 鍾仁齊	職稱: 工程師	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫
公開會議
出席人員簽名單

(五)出席人員

環興科技股份有限公司	姓名: 王威峻	職稱: 工程師	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名: 廖浩佑	職稱: 工程師	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名: 高安	職稱: 工程師	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
環興科技股份有限公司	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
台灣世曦	姓名: 蕭勝雄	職稱: 經理	電話:
通訊地址:			
台灣世曦	姓名: 葉乾蓁	職稱: 正工程師	電話:
通訊地址:			
工研院	姓名: 王[illegible]	職稱: 資深研究員	電話:
通訊地址:			

南部科學園區屏東園區開發計畫 公開會議 出席人員簽名單			
(五)出席人員			
鼎漢國際顧問股份有限公司	姓名:黃顗潔	職稱:規劃師	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			
	姓名:	職稱:	電話:
通訊地址:			

附件二、書面意見單

公開會議 發言紀錄單

發言人(名字/職稱)：陳秋豪 主委（台灣基進屏東黨部）

通訊地址：

Q1：園區的開發與未來進駐廠商的用電是否會排擠附近居民的民生用電？屏東的綠電是廠商爭取國際訂單的優勢，請問未來廠商的用電來源是減碳的嗎？

Q2：雖有園區的聯外道路，施工中要求大型車輛禁止進入鄉里市區道路，另外，施工中和未來在園區上班的車輛確保絕大多數的車輛和通機車是使用聯外道路。

Thank you!

公開會議 發言紀錄單

發言人(名字/職稱)：立東市民代表 李秀禪

通訊地址：

建議：

① 排水設施，要完善的處理。

② 科學園區完工後，園區內的員工上下班是否有其它的替代道路，尤其是摩托車組。
（前進里鐵仔頂往前進國小之道路）

③ 自來水水源及水質的問題。

公開會議 發言紀錄單

發言人(名字/職稱)：蘇勝文(大洲里里長)

通訊地址：

言青科學園区的週圍排水系統
有排水溝直接排入高屏溪，因為
排水溝也沒拓寬，又大部份是加蓋
如遇大雨，很可能會淹水。

公開會議 發言紀錄單

發言人(名字/職稱)：蔣月惠議員

通訊地址：

1. 面積73.83，地且是一般農業用地？
2. 科技產業等是否有污染？就業
3. 就業4,800~6,400人 屏東保障多少人？
4. 放流水排入塊厝、牛稠溪、高屏溪
是否常正確是否污染？
5. 合糖土地租約約多少時間？
6. 工業科技工業閒置的土地多少？
7. 大洲、前進地下多少工廠約70家
有合法登記的說但違反區域
計劃法如何處理？
8. 屏東內埔、枋寮、第一、二等工業区
造成污染是前沒有解決，

公開會議 發言紀錄單

發言人(名字/職稱)：

通訊地址：

1. 本在在去時"政治承諾"：高鐵未屏東通過之里範圍內，要實施都市計劃。但目前特定及計劃，並未落實此承諾。明顯是"政治跳票"。
2. 也在我是屏東空氣淨化，地下水不污染，孕育了肥沃的結構性田壤。但全在600公頃開發加上原住民加工區1000公頃綠地消失。結構性要件都到結構性的計劃支持：全在圍堵排斥都市計劃範圍。(之外還過癮了)
3. 屏東當地市民由原未知的意外(史史難！)

因為計劃內容：只為所謂人量身打造，卻忽略屏東民連一塊綠地都沒有的窘境。為有錢人搶公有地財，卻連國家社會基礎都市計劃都棄之不顧。Unfair!

科技部屏東科學園區公開說明會 屏東市前進里王泰益 發言 111\08\20

1. 台糖六塊厝農場有 600 公頃，事先於 35 年前賣給大慶汽車廠 70 公頃外，民國 83 年伍縣長全部規劃為三鐵共構區域、高速公路、日本迪士奈樂園、商業區、住宅區。民國 90 年第二代加工區佔用 110 公頃。民國 101 年縣政府規劃產業園區(高雄捷運屏東市首站) 20 公頃……等。剩餘 230 公頃。目前建國路北邊四大共構已訂案是屏東市交通運輸網也是任督兩脈打通之重大建設，更是 4 百年未來跨出第一大步，揭露出屏東市未來商業、經濟、觀光、休閒等生活圈一日遊之黃金地段。可惜去年屏東二代加工區規劃 26 公頃台糖養豬場為科技園區、科技部 73.83 公頃的科學園區。
2. ．政府重大交通網之策略目標為提升人民生活圈一日遊生活品質，到後來四大共構車站成為企業工廠員工專用車站，非人民生活圈一日遊之區域。如此照顧企業不照顧人民，公平嗎？
3. 屏東縣需要上市大公司年薪百萬元如台積電、大立光等公司才能留著年青人，同時將屏東縣民年收 53 萬 2 千元提升到 80 萬元。但其大公司所需土地在 2 千公頃以上而且水源充，沛鄰近高速公路。屏東縣台糖土地仍有 1 萬 5 千公頃可加善用。
4. 屏東市周邊台糖土地已用盡 9 成的開發仍然無法留下年青人及人口數，屏東市人口從 21 萬人下降到 19 萬 4 千人，屏東縣民從 91 萬下降到 80 萬人，工廠量不斷提升數倍，仍然無法留著人口數量，但外勞不斷增加，政府有檢討過嗎？秖顧企業很明顯。
5. 企業月薪 2 萬 7 千，而且年齡有限制，主要以賺錢為目的。
6. 自從屏東二代加工區 96 年開始營運後，近三年車禍發生案每年有 98 案，以上班時間計算每二天就有一件，死亡有幾件重傷又有幾件有確實性去盤點嗎？亂丟垃圾幾千萬噸有計算嗎？水源破壞有多深呢？空污嚴重當地居民有幾位得癌症有計算嗎？
7. 水災問題：台糖六塊厝農場 600 公尺未蓋工廠下大雨時 1 天自然滲透量 2400 萬公噸，如全面蓋工廠 1 天外排量 1200 萬公噸十 2400 萬公噸等於 3600 萬人公噸排放到隔鄰村里。當高屏溪水位在 3 級水災警報時，社區將遭到倒溉危險，再加上二代加工區對外排放 3600 萬噸。未來當地居民能承受水災之困嗎？
8. 前進\大洲里民生用水民國 75 年取用於林森路自來水公司之水源。自從第二代加工區自來水水量吃緊，自來水在加工區西側鑿井提供工業用水同時供應大洲、前進里居民使用，經住家內有過濾後，發現有咖啡色及

牛奶色水源情況。

9. 依環境影響評估法施行細則第 19 條第 1 項：本法第八條所稱對環境有重大影響之虞，指下列情形之一者：
第 2 款：

(一)、與周圍之相關計畫，有顯著不利之衝突且不相容。

(二)、對環境資源或環境特性，有顯著不利之影響。

(四)、有使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力。

(五)、對當地眾多居民之遷移權益或少數民族之傳統生活方式，有顯著不利之影響。

(六)、對國民健康或者安全，有顯著作不利之影響。

10. 台糖土地六塊厝農場屏東市頭前溪段四鐵共構前面蓋工廠於 109 年 12 月 10 日高鐵定案後隔年 110 年 1 月份立即購買土地進而成立招商籌備會。於 8 月 12 日在屏東市辦理招商論壇預計招商 40 位，強勢作為以政權優勢佔用台糖土地為王，是小企業經營非上市年薪百萬元大公司經營。屏東縣台糖土地具有吸引大公司年薪百萬元的優勢，因而屏東縣民年青人也不會去柬埔寨受騙。

再說四鐵共構前面蓋工蓋好看嗎？全國三鐵共構車站前面如在南港車站、台北車站、板橋車站、台中新烏日車站、高雄新左營車站等五大車站前面有蓋工廠嗎？其都是商業、銀行交易、行政辦公、飯店、大賣場、觀光、公園、休閒消費等百姓人民生活圈區域。

所以屏東市未來的發展務必設立國家級商業觀光營運中心、國家級多功能公園、防空洞等……優良生活圈。引進全國百姓生活圈一日遊，促進不分年齡老幼都有創業、就業機會。以達「老有所用」「壯有所成」「幼有所望」共同願景、希望、目標的境界。

11. 屏東市頭前溪段四鐵共構前面蓋工廠是屏東市未來發展的障礙物，也造成後代子孫的遺憾。

12. 屏東市頭前溪段台糖六塊厝農場已經開發有廢水處理廠、大慶汽車場園區、屏東二代加工區等三處。最近要增加六塊厝產業園區、加工區擴場、科技部科學園區等三處其增設立後直接顯著對國民健康和安全已有顯著不利之影響，將顯著逾越居民環境品質標準或超過本地環境涵容能力，故三處園區開發案，應依影響評估法施行細則第 19 條第 2 項第 4、6 款規定辦理第二階段環境影響評估方式進行。

前進里里長 王泰益

2022/8/30 (週二) 上午 08:01
築夢逐夢牧場阿哲
屏東科學園區環評後續疑問
收件者 yuping@mail.sinotech-eng.com
您已於 2022/8/30 上午 09:03 轉寄這封郵件。

您好，我想請問一下以下三點問題，煩請貴公司撥空回復，謝謝。
另外在當日有與接待處人員索取當日 PPT 電子檔，經同意後，尚未寄達，懇請協助處理。

1.機場北路開通至堤防路是否會有區域性封路？
2.確定進入一期施工後，還會不會開啟環評？
3.廠房正式運轉時用電量是否足夠？會不會影響目前家庭用電，尤其夏季。

「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」公開會議

單位：行政院農業委員會　　承辦人姓名：林忠本

一、 本會意見如下：

(一) 本案所開發範圍涉及優良農地以外之農業用地，請開發單位詳細評估本案對於基地及周邊農業生產環境(如農田土壤、農業灌溉用水及農路通行)之影響情形，並補充具體可行之因應對策，避免影響周邊農地之完整性。

(二) 後續倘涉及農業用地變更事宜，應依「農業發展條例」及「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」相關規定辦理。

(三) 本案有關南科屏東園區開發計畫基地範圍內無有機農場，其西側及南側與有機農場以道路相隔，又開發單位於基地西側與南側設置 20~30 公尺之緩衝隔離空間，另有機農場之灌溉水源以地下水為主，爰評估此一開發案對有機農場之生產尚無影響之虞。

(四) 為確保未來產業園區於投產後，其所造成之空污及污水對周邊之農地土壤及水源無影響，建議於有機農場及周邊設置監測點，長期監測其土壤及地下水質。

(五) 除開發後園區不影響有機農業生產外，其開發期間包含砂石、車輛、機具、土方及廢棄物等亦不宜對有機農場之生產造成影響。

(六) 本案生態保育之相關意見，由本會林務局提供。

二、 本公開會議，本會不克派員。

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局　　承辦人：莊朝欽技士
電話：(06)5051001 分機 2308　傳真：(06)5051010　E-mail：chaochin@stsp.gov.tw

「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」公開會議

單位：行政院農業委員會林務局　　承辦人姓名：林忠本

一、 本局意見如下：

(一) 有關東方草鴞保育部分，查已於第八章研擬相關保育對策（頁 8-7），雖生態調查結果僅於 111 年 3 月記錄到 1 筆目擊紀錄，惟該區經調查確為草鴞活動熱區，現況多為農田環境，開發後可能減少草鴞及其他鳥類覓食棲地，建議開發單位可與屏東縣政府、本局屏東林管處協力推動周邊農田友善生產，鼓勵農友採取對鳥類友善之作為，保全河川高灘地等棲地環境並增加草鴞安全覓食區。

(二) 有關園區植栽綠化計畫之部分，經檢視環說書內已說明將植栽區域區分為機能栽植、景觀栽植、人工地面栽植等三個區域，並會使用適宜當地生長環境之臺灣原生種植栽；惟園區內有種植黑板樹、大花紫葳等外來樹種，建議不再予新植，如有補植需求可補植合適之原生植物。

(三) 施工期間如於施工區域發現外來入侵種（如銀合歡、小花蔓澤蘭、銀膠菊等）請進行清除；另施工期間涉及樹木修剪事宜，可將「屏東縣樹木修剪作業流程」及本局研訂之「景觀樹木修剪作業指引」納入參考。

二、 本公開會議，本局不克派員。

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局　　承辦人：莊朝欽技士
電話：(06)5051001 分機 2308　傳真：(06)5051010　E-mail：chaochin@stsp.gov.tw

附件三、會議簡報

南部科學園區屏東園區開發計畫
環境影響說明書

公開會議

中 華 民 國 111 年 8 月 20 日

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局　中興工程顧問股份有限公司 SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS, LTD.　環興科技股份有限公司 SINOTECH ENGINEERING SERVICES, LTD.

簡報大綱

壹　計畫緣起
貳　辦理依據及目的
參　開發內容
肆　環境現況調查
伍　環境影響評估及減輕對策
陸　結語

壹、計畫緣起

計畫緣起

- 建構南臺灣科技廊帶，滿足產業用地需求。
- 規劃「精緻多元、優生活、節能永續」新世代科學園區。
- 軟硬整合前瞻布局，落實創新科技及研發在地化。
- 協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，鑲嵌入全球產業價值鏈。
- 實現2030「創新」、「包容」、「永續」的科技政策願景。

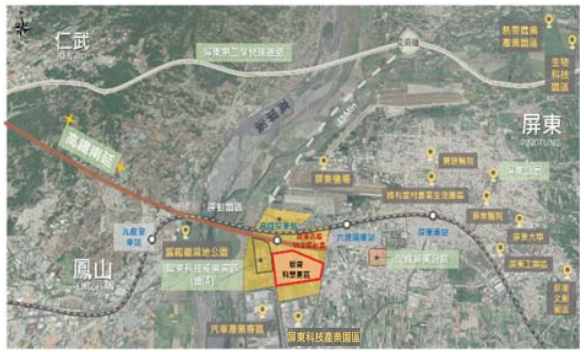


壹、計畫緣起

計畫緣起

屏東園區擇訂於屏東高鐵特定區內。111年1月3日籌設計畫奉行政院核定

- 高鐵南延串聯科技聚落，有助人才相互支援。
- 藉由高雄國際級海空雙港優勢，強化區域經濟韌性。
- 鏈結科技產業園區汽車專業區、農業生物科技園區，驅動產業創新轉型。
- 鄰近縣治生活所在地，生活機能豐富



貳、辦理依據及目的

辦理依據



- 開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準第4條第1項第12款：「**位於非都市土地申請開發或累積開發面積十公頃以上**」應實施環境影響評估
- 開發行為環境影響評估作業準則第15條規定，略以：「**開發單位於作成說明書前，應舉行公開會議**供表達意見...」。

> ➢ 環境影響說明書完成之前，先向民眾及地方團體報告開發內容與規模，聽取民眾及地方團體寶貴意見。
> ➢ 將地方民眾所關心環保議題納入說明書內容。

參、開發內容(1/5)

計畫位置

- 位於屏東縣屏東市屬非都市土地，北側為屏東高鐵車站預定地。
- 開發面積：約73.83公頃



參、開發內容(2/5)

預計引進產業

- 為順應我國 5+2創新產業、六大核心戰略發展及地方產業發展特性，規劃以軟硬整合發展「**智慧農醫**」、「**綠色材料**」、「**太空科技**」、及「**其他新興科技**」等相關產業為發展主軸，吸引在地重點產業之相關企業進駐。

■ **智慧農醫產業**
動物用藥、植物用藥、通訊設備及系統整合

■ **綠色材料產業**
綠能材料、半導體材料再生、環保光電材料與儀器設備等

■ **太空科技產業**
衛星通訊元件及設備系統、航太金屬零組件、電腦周邊產品及光通訊

■ **其他新興科技產業**
電腦及周邊、通訊、光電、 B5G/6G網路及資安科技



奠基於科學園區積體電路、光電、電腦及周邊、通訊、精密機械及生物科技等六大產業。

- 引進就業人數約4,800~5,400人

參、開發內容(3/5)

園區土地利用

使用地類別		面積(公頃)	百分比(%)
建築用地	生產事業用地	38.17	51.70
	管理及商業服務用地	1.41	1.91
	小計(一)	39.58	53.61
公共設施用地	綠地用地	8.53	11.56
	公園用地	2.49	3.37
	滯洪池用地	7.10	9.62
	環保設施用地	2.15	2.91
	供水用地	2.04	2.76
	供電用地	0.62	0.83
	停車場用地	1.70	2.31
	道路用地	9.62	13.04
	小計(二)	34.25	46.39
總計(一)+(二)		73.83	100.00



劃設綠地約12%，藍與綠用地約25%

參、開發內容(4/5)

綠廊規劃

園區內公園綠地提供民眾休憩空間



參、開發內容(5/5)

用水

- 平均日需水量為5,000CMD
- 終期全區用水回收率可達82%
- 終期再生水(含換水)使用比例可達75%

用電

- 本計畫需用電量推估約66,000kW。
- 園區廠商依「再生能源發展條例」設置再生能源。

用水計畫業經經濟部核定
(111.6.13經授水字第11120208370號核定函)

用電需求業經台電公司同意供給
(111.02.14業字第1118014229號函)

肆、環境現況調查(1/2)

◆ 依「開發行為環境影響評估作業準則」於110年08~111年4月調查完成。



調查項目	調查地點	頻率
空氣品質	基地內、九曲國小、凌雲國小、前進國小、鶴聲國中	3
噪音振動	1.基地內 2.凌雲國小 3.前進國小 4.基地西北側堤防路旁 5.基地西南側台1線(高屏大橋上)往高雄方向 6.台1高屏橋/縣189路口 7.台灣農畜產工業公司屏東工廠 8. 基地東南側台1線往屏東市區方向	2
河川水質	1.六塊厝排水基地上游處 2.六塊厝排水放流口下游位置 3.六塊厝排水及牛稠溪交匯處 4.牛稠溪上游處 5.高屏溪萬大大橋 6.高屏溪雙園大橋	3
地下水質	1.凌雲國小 2.前進國小 3.高屏溪河濱休閒場地 4.基地內	3
交通運輸	1.台1高屏橋/縣189大溪路口 2.堤防路/光大巷口 3.台1和生路/台3建國路口 4.台1建國路/清進巷口 5.台1/縣189(高屏大橋上)	1
土壤	基地及周界1公里內	1
生態調查	開發行為鄰近範圍	4
成樹調查	開發行為基地內	1
景觀遊憩	開發行為鄰近範圍	1
民意調查	開發行為鄰近範圍	1
文化資產	開發行為鄰近範圍	1

肆、環境現況調查(2/2)

項目	現況調查結果
空氣品質	● 除臭氧最高小時值及八小時值有未符合空氣品質標準外，其餘項目**均可符合空氣品質標準。**
噪音及振動	● 噪音各測點除了受到學生活動及車輛噪音的影響有超標的情形，其餘均**符合噪音法規標準。** ● 振動各測點均**符合相關參考標準**
河川水水質	● 除部分測站之溶氧、生化需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群、氨氮及總磷有未符合乙類水體標準外，其餘項目**均可符合乙類水體標準**
土壤	● 表土、裏土重金屬及農藥監測結果**均符合土壤污染監測及管制標準**
地下水	● 除部分測站之氨氮、鐵及錳有未符合地下水監測標準，**其餘皆符合標準。**
生態環境	● 生態調查結果於基地內並未記錄特稀有植物，保育類物種則共**記錄有鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、大冠鷲、燕鴴、紅尾伯勞等五種**
交通	● 除台1線臨建國路/和生路口之路段受路口號誌影響為E等級(壅塞)，其餘各路段、路口平假日**服務水準均為A~D級**

伍、環境影響評估及減輕對策-空氣品質

空氣品質

◆ **影響評估結果：**

除了$PM_{2.5}$之背景值有超標情形，其餘模擬結果加成增量**均符合「空氣品質標準」，本案已擬定抵減措施如下**

◆ **減輕對策：**

➢施工期間執行洗掃街作業。

➢本案位於總量管制區，營運期間園區內**空氣污染排放量將以1.2倍全額抵減。**


設置施工圍籬


工區灑水


車輛清洗

伍、環境影響評估及減輕對策-健康風險

健康風險

依「健康風險評估技術規範」(100.07.20修正發布) 規定辦理



危害確認 → 管道：共計69項物質 (15項物質進行致癌性評估)；放流水：共計9項物質 (4項物質進行致癌性評估)

劑量效應評估 → 資料庫蒐集：共60項
- BMDs模擬：3項
- 換算RfD：1項
- 相似結構物取代：5項

暴露量評估 → 多介質評估：共24項；重金屬物質主要以穀物類食入吸收暴露途徑為主，其餘物質以吸入暴露途徑為主

風險特徵描述 → 總致癌風險：2.02×10^{-7}；非致癌風險：0.053

本園區健康風險評估結果：
致癌風險低於10^{-6}；非致癌風險遠低於1

伍、環境影響評估及減輕對策-排水滯洪

淹水區域

◆近年**牛稠溪排水及其支流六塊厝排水已完成治理工程**，滿足10年洪峰流量，25年不溢堤之保護標準。整治後，本基地範圍現況屬**非易淹水區域。**

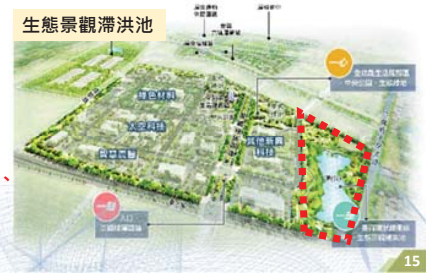


滯洪池規劃

◆基地內設置**100年重現期距**容量之滯洪池**(優於水利法10年重現期距容量要求)**，出流管制量採**六塊厝排水10年重現期之洪峰流量**，除可使基地保留如同開發前農田滯洪之功能，亦確保基地開發後之出流量**不增加下游排水路負荷**。

◆本計畫滯洪池亦將結合**景觀、休憩、生態**等機能規劃，**創造滯洪池之景觀及多樣化效益**。

生態景觀滯洪池



伍、環境影響評估及減輕對策-放流水質

放流水質

◆ **園區放流口規劃：**

處理後之放流水規劃於園區東側六塊厝排水排放，並經由牛稠溪匯入高屏溪。

經行政院農委會農田水利署屏東管理處函覆本計畫規劃放流口下游**無涉及**灌溉用水取水 (農水屏東字第1116750423號)

本計畫基地規劃放流口位置



◆ **影響評估結果：**

對於最終承受水體高屏溪水質**無明顯影響**。

項目 / 水質項目	高屏溪現況水質	營運期間水質評估結果	增量百分比	承受水體類別	承受水體水質標準
氨氮	7.70	7.72	0.2%	乙	≦0.3
溶氧	4.80	4.78	-0.4%		≧5.5
懸浮固體	15.9	15.9	0.0%		≦25
BOD_5	8.00	8.02	0.2%		≦2

◆ **減輕對策：**

➢園區放流水除了符合法規標準，為減輕對六塊厝排水影響，**承諾自主加嚴放流水限值(氨氮、懸浮固體及BOD_5)**，並**提高園區用水回收率**減低污水排放量。

伍、環境影響評估及減輕對策-交通運輸(1/2)

交通運輸

◆ **民眾關切之交通壅塞路段研析說明：**

前進里交通壅塞的情形主要原因為**屏東科技產業園區上、下班通勤車輛**穿越聚落，加上聚落內道路縮減(6M雙向各1車道→4M雙向1車道)所致。





◆ **減輕對策：**

- **施工車輛將避免行經前進社區。**
- 配合特定區計畫，未來優先針對**周邊道路主要聯外道路進行新闢與拓寬**，可有效分散車流，減緩對周邊道路之影響。

伍、環境影響評估及減輕對策-交通運輸(2/2)

交通運輸

◆ **特定區計畫周邊主要聯外道路新闢與拓寬規劃：**

	新闢與拓寬道路
營運前	• 屏42延伸機場北路 • 屏42-1拓寬至20M
營運初期	• 縣189拓寬至40M • 特定區內南北向園道 • 特定區內東西向園道延伸銜接和生路
營運期間	• 特定區內次要道路開闢完成



新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫案-交通系統分析與規劃報告，屏東縣政府，本計畫繪製

◆ **聯外道路新闢拓寬後，可減緩對鄰近既有道路交通之影響。**

伍、環境影響評估及減輕對策-生態保育(1/2)

生態保育

◆ **陸域植物：**

園區範圍內**無稀特有植物**。

◆ **陸域動物：**

影響衝擊區保育類：鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、大冠鷲、燕鴴、紅尾伯勞。

(鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、大冠鷲、紅尾伯勞**皆為飛行經過覓食**。)

◆ **水域生態：**

調查結果**無發現保育類動物**。



本計畫特稀有植物分布圖



本計畫保育類動物分布圖

伍、環境影響評估及減輕對策-生態保育(2/2)

生態保育

- **維護園區內公園綠地及景觀滯洪池，提供生物棲息空間。**
- **基地內營造可供保育類鳥類覓食活動之生態友善環境。**
- **除配合防治傳染病或病蟲害，不使用化學除蟲(草)劑、毒鼠藥。**





陸、結語

- 不增加空污總量
- 自主加嚴放流水質
- 設置再生能源
- 營造生態友善環境







- 軟硬整合前瞻布局，落實創新科技及研發在地化
- 帶動南部地區科技產業發展
- 提供就業機會

- 打造永續綠色園區
- 推動產業聚落發展清潔生產



➢與會人員陳述或發問內容，請**儘可能填寫發言單並署名**，以利本開發單位確實記錄。

➢有關機關或當地居民對於開發單位之說明如有意見不及於現場提出者，可於會議後十日內以**書面傳真**或**電子郵件**提出。

聯絡方式

聯絡人	電話	傳真	Email
莊先生	(06)5051001 #2308	(06)5051010	chaochin@stsp.gov.tw
謝小姐	(02)27691366 #20873	(02)87611589	yuping@mail.sinotech-eng.com
彭先生	(02)27691366 #20816	(02)87611589	jacksonpeng@mail.sinotech-eng.com

檔　　號：
保存年限：

台灣自來水股份有限公司屏東區管理處 函

地址：屏東縣屏東市青島街35號
承辦人：黃募甄
電話：(08)7333123#301
電子信箱：eyesonme33@mail.water.gov.tw

受文者：科技部南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年1月17日
發文字號：台水屏工字第1110000234號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴局申請「南部科學園區屏東園區」供水同意案，原則同意，請查照。

說明：

一、依據貴局110年11月26日南營字第1100034925號函、本處110年12月15日召開「科技部南部科學園區屏東園區」供水同意文件審查會議記錄及111年1月6日召開討論「科技部南部科學園區屏東園區」淨水場(含舊井整理及原水導水管)規劃及相關經費事宜會議紀錄辦理。

二、旨揭開發基地：屏東縣屏東市大溪段土地，基地位於現正研議高鐵屏東車站特定區計畫內，並鄰近屏東科技產業園區及汽車專業區之產業聚落，周邊道路包含台 1 線、縣 189 線，銜接高雄與屏東市區，計畫面積約 73 公頃，推估計畫區內一日用水量需求約 5,000 CMD。

三、本案於滿足下列前題下，原則同意供水:

(一)依據110年12月28日貴局與經濟部加工出口區管理處及本處協商共識，原水由經濟部加工出口區屏東分處現有11口水井調配供應(設計量7500噸/日)，經科學園區內新設淨水場處理後供應園區使用，本處原則同意依照此共識供水。未來再因應其他水源開發進程或區域發展機動調整供水方案。

(二)因屏東科學園區於112年即需用水250噸/日，屆時園區內淨水場尚未完工，無法供水，且周圍無本處供水管線可支援，建議貴局洽附近擁有水源之單位尋求先期支援。俟相關工程(園區內淨水場、深井設備改善、導水管工程...)完成後，本處始得供水。

(三)上述屏東科學園區內新設7500噸/日淨水場係專供該園區使用，相關深井設備改善、管線、淨水場及設備、土地取得費用與租金...等工程衍生經費由貴局全數負擔。若未來淨水場委託本公司操作，操作費用、園區管理費及土地租金...等亦由貴局負擔。

(四)未來若有其他水源或供水方案(如:經濟部加工出口區屏東分處現有11口水井水質改善、九如伏流水...)導致前述新設淨水場之供水方案改變，屆時再由相關單位協商水源配合、經費分攤...等事宜。

(五)依據經濟部「用水計畫書件內容及格式」規定：「開發基地內總蓄水容量可供應終期計畫用水量之天數，除其他法規另有規定外，原則上其設計容量應能滿足三天之用水需求。」，惠請依規定設置滿足三天用水需求15,000立方公尺之蓄水設備，於申請新裝用水時檢附相關設計資料，並於完工後會同本處人員至現場會勘，屆時若無貯存容量至少15,000立方公尺之蓄水設備，本處將退回本案新裝申請。

(六)有關產業園區於總水量計後端相關供水設施未來由開發單位自行操作維護管理。

四、依據「用水計畫審核管理辦法第5條：...開發行為終期計畫用水量達每日三千立方公尺以上者，由經濟部水利署受理；...」，故本案仍需提送用水計畫至經濟部水利署受理並同意供水。

附錄15-1

五、開發單位若因故需延後原規劃用水時程者，應申請用水計畫變更。

六、逾三年未實質開發用水且未依法申請展延，或經經濟部水利署審查廢止用水計畫者，不再保留水量，應重提申請。

七、後續若為經濟部水利署或本處核減(廢)供水量，開發單位所分攤之供水管線或專管埋設費用，不另退還。

正本：科技部南部科學園區管理局
副本：本處工務課、操作課、屏東營運所

附錄15-2

檔　　號：
保存年限：

經濟部水利署 函

地址：臺中市南屯區黎明路二段501號
聯 絡 人：葉建儀
連絡電話：04-22501207#207
電子信箱：jianyi@wra.gov.tw
傳　　真：04-22501611

受文者：科技部南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年5月17日
發文字號：經水源字第11115044390號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：用水計畫(附件1)

主旨：所送「南部科學園區屏東園區用水計畫(修正版)」，原則同意，並請依說明辦理，請查照。

說明：

一、復貴局111年4月18日南營字第1110010508號函。

二、本案位於屏東縣屏東市，屬科學工業園區設置之開發行為，面積約73公頃，終期年(126年)計畫用水量每日5,000立方公尺，來源為自來水每日2,500立方公尺及再生水每日2,500立方公尺共同供應。

三、另為減少公文往返時程，逕洽貴局再修正用水計畫如附件；後續請將本同意函納入用水計畫附錄，並製作定稿本3份及完整計畫電子檔光碟1份送本署續辦。

正本：科技部南部科學園區管理局
副本：屏東縣政府、台灣自來水股份有限公司、台灣自來水股份有限公司屏東區管理處、經濟部水利署南區水資源局、本署水源經營組(均含附件)

檔　　號：
保存年限：

經濟部 函

地址：臺中市南屯區黎明路二段501號
聯 絡 人：葉建儀
連絡電話：04-22501207#207
電子信箱：jianyi@wra.gov.tw
傳　　真：04-22501611

受文者：科技部南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年6月13日
發文字號：經授水字第11120208370號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：用水計畫(附件1)

主旨：所送「南部科學園區屏東園區用水計畫」准予依核定內容辦理，請查照。

說明：

一、依本部水利署案陳貴局111年6月2日南營字第1110016244號函辦理。

二、本案位於屏東縣屏東市，屬科學園區設置之開發行為，面積約73公頃，終期(126年)計畫用水量每日5,000立方公尺，水源別為自來水每日2,500立方公尺及再生水每日2,500立方公尺。

三、依據水利法第54條之3規定，用水計畫核定後應依用水計畫內容辦理；另依據用水計畫審核管理辦法第10條規定，請於每年4月底前，依指定之網路申報方式申報前一年度及現況用水情形。

四、檢附「南部科學園區屏東園區用水計畫」1份。

正本：科技部南部科學園區管理局
副本：台灣自來水股份有限公司、台灣自來水股份有限公司屏東區管理處、經濟部水利署、經濟部水利署南區水資源局(均含附件)

附錄15-3

當建組

檔　　號：
保存年限：

台灣電力股份有限公司業務處　函

地址：100208臺北市羅斯福路3段242號
聯 絡 人：賴俐君
電子信箱：u283111@taipower.com.tw
連絡電話：02-23666669

受文者：科技部南部科學園區管理局
發文日期：中華民國111年2月14日
發文字號：業字第1118014229號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如文

裝

主旨：有關貴局新增設用電計畫案，復如說明，請查照。

說明：

一、依據貴局110年12月6日新增設用電計畫書辦理。

二、貴局整合屏東園區之用電需求，特高壓部分計劃分2期新增設用電，第1期於114年12月31日新設經常用電及經常用電備用電力各7,200瓩，第2期於116年12月31日增設經常用電及經常用電備用電力各4,800瓩，新增設後合計用電容量為經常用電及經常用電備用電力各12,000瓩；高壓部分計劃分3期新增設用電，第1期於112年12月31日新設經常用電10,800瓩，第2期於114年12月31日增設經常用電32,400瓩，第3期於116年12月31日增設經常用電10,800瓩，新增設後合計用電容量為經常用電54,000瓩。經本公司檢討結果，本案供電方式如下：

(一)園區用電可先由鄰近加一變電所引供，中長期則須於園區內興建1所變電所，以滿足園區長期用電成長需求。

(二)未來園區內各用戶引供方式，將俟個別用戶向本公司提出用電計畫申請時，再個案檢討相應輸變電工程建置之可行性，特高壓用戶原則採161kV環路供電，配電用戶原則採22.8kV供電。

訂

線

111.2.16 總收文章

總收文 111/02/16
1110004745

三、須請貴局配合及協助事項如下：

(一)請貴局協助於園區內預留1所變電所用地，本公司將視未來園區開發進度及負載成長情形，適時推動興建。

(二)有關貴局用電計畫書所提園區內既設架空線路及電桿移設下地事宜，請貴局逕向本公司高屏供電區營運處及屏東區營業處提出線路及電桿變更設置申請，本公司將依相關規定辦理。

(三)屏東園區內管線規劃時，請預留輸電地下電纜管路空間供引入新建之變電所。

(四)線路如跨越、經過或使用特定區內土地時，貴局須協助提供，如線路施工時遭遇困難，請貴局協助溝通及處理。

四、為穩定電壓、提高區內用電設備運轉效率及減輕電費負擔起見，請轉知區內廠商裝設適當容量之電容器（以自動功因調整器控制）以改善功率因數至95%為原則。另為確保屏東園區電壓品質，建請採用有OLTC裝置（即自動調壓裝置）之主變。

五、本島地形特殊，諸如地震、鹽害、濃霧、雷害等不可抗力之災害，隨時可能導致本公司供電系統發生故障，引起事故停電，或影響電壓與頻率等之穩定，請轉知區內廠商如對用電品質及可靠性等要求甚高，不能容許本公司供電系統發生故障所引起之停電以及電壓驟降及頻率變動而瞬停時，請參考電壓驟降教戰秘笈（附件），預作因應或裝設緊急電源，並請在設計及興建前考慮下列各點，以減少損失。

(一)依照用電性質及用電設備容許停電時間選擇適當的緊急電源裝置。

(二)請自備發電機，俾停電時立即自行轉供。

(三)申請備用電力作為主要緊急電源外，請另加裝不停電電源

裝置（簡稱UPS）。

(四)電力系統頻率在正常運轉時，有正負0.5赫之變動，故障時系統頻率短時間變動將較正負0.5赫為大。

六、請轉知區內廠商如計劃興建自用發電設備且須與本公司系統併聯時，請於機組興建前先向本公司提出用電計畫書，俾先行檢討發電機組併入本公司系統之可行性，以避免發電機組設置完成後，因電力系統條件限制而無法與本公司系統併聯，造成後續處理困擾。

正本：科技部南部科學園區管理局
副本：本公司系統規劃處、電力調度處、供電處、高屏供電區營運處、輸變電工程處、輸變電工程處南區施工處、屏東區營業處（均含附件）

處長　蔡　志　孟

依照分層負責授權單位副主管決行

檔　　號：
保存年限：

屏東縣政府環境保護局 函

地址：900屏東縣屏東市北興街56號
承辦人：周瑋陞
電話：(08)7351911分機601
傳真：(08)7351913
電子信箱：sheng@mail.ptepb.gov.tw

受文者：科技部南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年7月21日
發文字號：屏環廢字第11133250200號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

裝

主旨：有關貴局辦理「南部科學園區屏東園區開發計畫」產生之廢棄物，擬送至本縣崁頂垃圾資源回收(焚化)廠(下稱本廠)處理一案，復如說明，請查照。

訂

說明：

一、復貴局111年7月11日南環字第1110020758號函。

二、南部科學園區屏東園區(下稱園區)產出之一般廢棄物及一般事業廢棄物（不含污泥），短期原則可由本廠協助處理，惟仍需視本廠餘裕量辦理；有害事業廢棄物本廠無法協助處理，園區應委託合格之清除處理業者代為清理。另中、長期則仍建議貴局規畫相關廢棄物處理設施自行清理園區產出之事業廢棄物。

線

三、後續進駐旨揭園區之廠商，仍應依相關程序辦理廢棄物進廠處理相關申請。

附錄15-5

正本：科技部南部科學園區管理局
副本：本局廢棄物管理科 電交 2022/07/21 09:54:07 文章

環安組　111/07/21
1110022034

檔　　號：
保存年限：

屏東縣政府環境保護局 函

地址：900屏東縣屏東市北興街56號
承辦人：蕭智元
電話：08-7351911分機411
傳真：08-7351916
電子信箱：0207@mail.ptepb.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年8月30日
發文字號：屏環空字第11134023200號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

裝

主旨：有關貴局為辦理「南部科學園區屏東園區開發計畫」，商請本局同意協助取得縣內空氣污染物削減量作為屏東園區空氣污染物增量抵換來源一案，詳如說明，請查照。

訂

說明：

一、依據貴局111年8月24日南環字第1110025635號函辦理。

二、有關高屏地區空氣污染物總量管制區，空氣污染物抵換量先請依空氣污染防制法第6條及第8條規定，新設之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術，且應取得足供抵換污染物增量之排放量。

線

三、貴局屏東園區為新設科學園區所需空氣污染物粒狀物(TSP)、硫氧化物(SOx)、氮氧化物(NOx)及揮發性有機物(VOCs)最大抵換需求量分別為0.7、5.6、33.3及27.3公噸/年。建議可先由國營事業已持有之削減量差額取得。

四、另高雄及屏東兩縣市共已有87家公私場所依「空氣污染防制法」及「固定污染源空氣污染物實際削減量差額認可保留抵換及交易辦法」規定，透過差額申請、交易、抵換取得實際削減量差額。其各類空氣污染物實際削減量差額總計有粒狀污染物764,875公斤、硫氧化物4,898,066公斤、氮氧化物7,733,561公斤、揮發性有機物2,218,082公斤，各廠

環安組　111/08/30
1110026246

檔　　號：
保存年限：

經濟部國營事業委員會 函

地址：10043台北市寶慶路25號
承辦人：馮鈞政
電話：02-23713161分機693
電子郵件：ccfeng@moea.gov.tw
傳真：02-23713181

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期： 中華民國111年10月5日
發文字號：經國三字第11100137000號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴局辦理「南部科學園區屏東園區開發計畫」，請本會匡列空氣污染物削減量差額提供空污抵換來源，復如說明二，請查照。

說明：

一、復貴局111年8月18日南環字第1110025092號函。

二、旨述計畫所需空污抵換量，經本部所屬國公營事業（台電、中油及中鋼公司）依「固定污染源空氣污染物實際削減量差額認可保留抵換及交易辦法」規定評估結果，其中115年本部所屬事業均無可釋出之空污抵換量，爰無法協助。120年、125年之VOCs部分因持有額度不足，亦無法協助。至於TSP（中鋼公司）、SOx及NOx（台電公司）預估於119年7月及125年7月將因上開法規辦理展延而取得專供交易予不同法人公私場所之實際削減量差額(可保留至隔年7月)釋出，勉可滿足旨述計畫需求。（惟上述可釋出額度仍視政府法令修正、地方主管機關核定額度及台電公司電源開發需求滾動檢討而有所變動），請貴局配合期程依規定辦理，或循「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」所載排放交易制度（如主管機關拍賣）取得足供抵換量俾進行開發。

環安組　111/10/05
1110030069

裝 訂 線

附錄15-6

三、削減量差額明細可至環保署網站查詢，網址https://totalquantity.epa.gov.tw/ERC/homepage/home.do?method=goHome。

五、另有關雙方行政合作方式如固定源減量輔導或其他減量計畫部分，本局原則同意，但仍需依據空氣污染防制法第9條第1項第4款規定向中央主管機關取得認可後方可辦理後續相關合作事宜。

正本：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：本局空氣污染防制科 電交 2022/08/30 11:39:10 文章

檔　　號:
保存年限:

行政院農業委員會 函

地址：100臺北市南海路37號
承辦人：張大川
電話：(02)2312-6949
傳真：(02)2314-6407
電子信箱：cliffterry2@mail.coa.gov.tw

受文者：科技部

發文日期：中華民國111年7月5日
發文字號：農企字第1110013007號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴部函送「南部科學園區屏東園區」農業用地變更使用說明書一案，復如說明，請查照。

說明：

一、復貴部111年5月13日部授南建字第1110014116號函。

二、基於貴部說明為解決產業用地不足問題，爰新設園區用地，以營造吸引產業投資及發展環境，並經行政院111年1月3日以院臺科字第1100040911號函同意；復經貴部評估本案設置有其必要性、合理性及無可替代性，並表達支持之意見；另，業由屏東縣政府於111年5月9日以屏府農企字第11118511800號函審查符合「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」相關規定。爰本案使用台糖土地，既經貴部審認符合上開行政院函核復事項，針對農業用地變更為非農業使用部分，本會原則同意。

三、本案應注意事項如下：

(一)開發基地位於蔬果、雜糧及特作生產區內，基地範圍部分土地通過產銷履歷驗證，且毗鄰有機生產區，請確實

正本：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：台灣電力股份有限公司、中國鋼鐵股份有限公司 電交 2022/10/05 10:00:03 文章

裝 訂 線

附錄15-7

依前開要點規定在其周界毗鄰農業用地之區位上，配置適當寬度之隔離綠帶或隔離設施，避免污染農地，且不得影響周邊農業生產與生態環境。

(二)本案開發區位雖未位於本會農田水利署事業區域內，惟仍應妥善處理科學園區開發及營運產生之廢污水及廢棄物，並嚴格禁止排放至農業灌排系統，且不得妨礙上、下游農業灌溉排水系統輸水系統，避免造成水土資源污染，並請依行政院111年1月3日核准函說明一(三)，有關「為避免影響農業灌溉用水水源，業請科技部規劃完成本園區污水放流口位置後，另與本院農業委員會協商確認」之意見辦理。

(三)開發範圍位於屏東縣屏東市前進社區，該社區之農村再生計畫業於105年核定，由於本案開發範圍與農村再生計畫核定範圍有所重疊，請開發單位注意後續農村再生計畫範圍是否涉及異動事宜。

(四)經查開發基地位於高屏溪流域保育軸帶範圍內，為保育物種草鴞之活動熱區，開發後可能減少草鴞及其他鳥類覓食棲地。又貴部南部科學園區管理局業於110年成立草鴞保育推動小組，成員由生態環境等相關專家學者與相關保育主管機關、團體組成，建議可邀集小組成員研商，具體研議棲地補償或營造之建議，擴充其食源及合適棲地，以期減輕衝擊。

四、本案係屬區域計畫擬定機關審議案件，是否准許應依區域計畫法相關規定及開發計畫辦理，且須經內政部區域計畫委員會審議通過，始得確認，併予敘明。

正本：科技部
副本：屏東縣政府、本會企劃處 電子公文交換章 2022/07/05 16:44:48

裝 訂 線 附錄15-8

「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」與「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」所提徵詢意見參採情形對照表

徵詢意見	參採情形說明
新設（含擴建）科學園區之正當性與必要性	
（一）未來新設科學園區前，科技部應先責成推甄單位盤點欲設置地點鄰近工業區之閒置、未出租或未利用之土地狀況，優先檢討活化利用已劃設之工業用地，續考量新設科學園區。	南科管理局所轄臺南園區及高雄園區目前土地出租率達 98%，周邊 10 公里內既有工業區，亦無大型且區塊完整合宜之可供利用產業用地。考量南部科學園區現有產業用地已不敷使用， 周邊既有產業用地亦無可供給土地，另 國土計畫推估產業用地需求大於供給。故為因應高科技產業布局，實有儲備產業用地之需求。 本計畫規劃引進「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」及「其他新興科技」等相關產業， 保留園區對社會經濟發展具重大影響之科技產業的可能性。
（二）未來科學園區應摒除產品製造之工業思維，聚集更多元之技術、創新研發及提供廣泛之服務態樣，並擴大引進科學技術相關之產業，可進駐園區之組織類型，將不限於以公司經營之事業，使有限合夥等新型態商業組織均得進駐，落實推動園區創新轉型。	順應我國 5+2 創新產業及六大核心戰略產業發展，本園區盤點在地產業及考量本計畫基地未來科技產業定位，規劃以軟硬整合發展智慧農醫 、綠色材料、太空科技及其他新興科技等相關產業為發展主軸，吸引在地食品飼料、電力、汽車零件等相關企業進駐，帶動地區整體產值成長。
優選方案建議	
（一）基於環境友善及政策明確性，優選方案建議修正為「考量產業需求、區域及地方平衡發展、兼顧生態保育以及永續環境，以不超過既有園區核定環評排放總量為前提，若擬新設（擴建）園區所在之區域位於三級防制區，且該地區尚未依環境保護法規實施總量管制時，應採行最佳可行控制技術，由科技部主導並會同該區域地方主管機關或有關機關或進駐事業單位具體擬訂抵減方案，於一定期間內取得足供抵換空氣污染物增量達 1.2 倍以上之排放量，該抵減來源應屬環保主管機關認可減量額度之抵換與減量措施，且排除地方政府為改善地區性環境品質目的之執行事項後，始得適度新設（擴建）園區。」	1. 本園區位於高屏總量管制區，園區總懸浮微粒(TSP)之年排放量約 0.5 公噸/年、硫氧化物(SOx)約 4.6 公噸/年、氮氧化物(NOx)約 27.7 公噸/年、揮發性有機物(VOCs)約 22.7 公噸/年。配合高屏總量管制計畫之相關規定及政策環評，園區空氣污染排放增量之抵換措施，係依據未來進駐廠商排放量需求，取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量，抵換量分別為 TSP:0.7 公噸/年、SOx:5.6 公噸/年、NOx:33.3 公噸/年、VOCs:27.3 公噸/年。 2. 由總量交易額度流向資訊報表資料，可知高屏總量管制區可交易削減量差額額度大於屏東園區需求量，足供本園區使用，進駐廠商依據「空氣污染防制法」及「固定污染源空氣污染物實

徵詢意見	參採情形說明
	際削減量差額認可保留抵換及交易辦法」規定，自行取得空氣污染物實際削減量差額。 3. 另本園區與屏東縣政府合作執行空污減量計畫，並依中央主管機關最新推動措施或規定辦理。
（二）前項「既有園區核定環評排放總量」之項目及 106 年環評定稿書件記載之空氣污染物排放量加總數值為硫酸（1,332.868 公噸/年）、硝酸（2,339.323 公噸/年）、鹽酸（3,934.872 公噸/年）、氫氟酸（1,539.792 公噸/年）、磷酸（662.738 公噸/年）、醋酸（6,047.154 公噸/年）、氯氣（1,671.31 公噸/年）、氨氣（15,490.014 公噸/年）、揮發性有機物（12,068.0469 公噸/年）。然仍應將酸鹼氣體排放量衍生細懸浮微粒增量之衝擊影響，納入排放總量逐步削減之檢覈考量。	1. 本園區因位於高屏總量管制區，園區之粒狀污染物之年排量約 1 公噸/年、硫氧化物(SOx)約 6 公噸/年、氮氧化物(NOx)約 31 公噸/年、揮發性有機物(VOCs)約 26 公噸/年。配合高屏總量管制計畫之相關規定及政策環評，本園區將透過協議方式取得相關之 1.2 倍抵換量(TSP：1.2 公噸、SOx：7.2 公噸、NOx：37.2 公噸、VOCs：31.2 公噸)。 2. 現行法規及相關文獻尚無酸鹼氣體對 $PM_{2.5}$ 之抵換比例，未來環保署若公告酸鹼氣體對 $PM_{2.5}$ 之抵換比例，將以最新公告內容計算抵換量。
（三）新設（含擴建）科學園區須按全生命週期衝擊之架構，從前端願景需求、環境氣候趨勢分析、外部環境災害衝擊、因應處理之順序整體檢核，切實盤點各項衝擊因應處理後之殘餘風險，檢討可接受之程度。	1. 因應既有台南及高雄園區用地不足之因素，規劃本計畫園區之開發，以軟硬整合發展智慧農醫 、綠色材料、太空科技及其他新興科技等相關產業為發展主軸，吸引在地食品飼料、電力、汽車零件等相關企業進駐，帶動地區整體產值成長。 2. 本案基地位處屏東縣管區域排水牛稠溪排水系統流域，且本基地之主要聯外水路為六塊厝排水。依民國 99 年 1 月經濟部水利署核定之「縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告」，鄰近本計畫區之六塊厝排水於民國 97 年 7 月 16 日至 18 日卡玫基颱風侵襲期間有淹水情況發生，將該規劃報告改善後之二維淹水模式模擬成果及經濟部水利署 24 小時累積降雨量 500mm 之淹水潛勢圖資套繪本案開發基地範圍，可知基地範圍非位於淹水潛勢區內。民國 102 年經濟部水利署「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」，六塊厝為縣管區域排水，因此排水路採 10 年重現期距洪峰量之洪水位設計，並以 25 年重現期距之洪水不溢堤為原則，治理計畫檢討治理範圍內之渠道坡度、寬度、計畫流量，改善完成之渠道寬度應足以宣洩計畫排水量。

徵詢意見	參採情形說明
	又查民國 109 年 4 月屏東縣政府之「屏東縣水災危險潛勢地區保全計畫」之「屏東縣市易淹水及近 8 年重大淹水地區表」，基地範圍近 8 年並無相關淹水紀錄。 3. 本計畫已針對各環境類別進行調查、評估及研擬相關保護對策，各項目於施工及營運期間影響屬輕微；此外，亦針對健康風險進行評估，評估結果增量總非致癌風險 HI<1，且增量總致癌風險亦小於百萬分之一($<10^{-6}$)。
氣候變遷因應與能源規劃	
（一）氣候變遷調適 新設或擴建科學園區於選址階段須檢覈淹水潛勢，並將滯洪防災規劃納入設計核心理念，另模擬極端天氣事件造成的突發性事件（含複合型災害）或中長期影響（如水資源供給等），以降低致災風險與促進水資源永續利用。	1. 本案基地位處屏東縣管區域排水牛稠溪排水系統流域，且本基地之主要聯外水路為六塊厝排水。依民國 99 年 1 月經濟部水利署核定之「縣管區排牛稠溪排水系統規劃報告」，鄰近本計畫區之六塊厝排水於民國 97 年 7 月 16 日至 18 日卡玫基颱風侵襲期間有淹水情況發生，將該規劃報告改善後之二維淹水模式模擬成果及經濟部水利署 24 小時累積降雨量 500mm 之淹水潛勢圖資套繪本案開發基地範圍，可知基地範圍非位於淹水潛勢區內。 2. 民國 102 年經濟部水利署「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」，六塊厝為縣管區域排水，因此排水路採 10 年重現期距洪峰量之洪水位設計，並以 25 年重現期距之洪水不溢堤為原則，治理計畫檢討治理範圍內之渠道坡度、寬度、計畫流量，改善完成之渠道寬度應足以宣洩計畫排水量。又查民國 109 年 4 月屏東縣政府之「屏東縣水災危險潛勢地區保全計畫」之「屏東縣市易淹水及近 8 年重大淹水地區表」，基地範圍近 8 年並無相關淹水紀錄。 3. 本案開發後基地開發後不變更原集水分區 (六塊厝排水位於園區東側)，並配合逕流方向將滯洪池配置於園區東南側。不造成六塊厝排水額外負擔。 4. 基地內設置 100 年重現期距容量之滯洪池 (離槽式滯洪池優於法規 (10 年安全係數 1.2)規定。滯洪量體約 15.4 萬噸，為法定量體 (6.1 萬噸)之 2.5 倍，可免除因開發行為造成區外淹水之疑慮，亦可使基地保留如同開發前農田滯

徵詢意見	參採情形說明
	洪之功能。以利存蓄開發後增加之逕流量，並降低致災風險。
（二）氣候變遷減緩	
1.新設或擴建科學園區於設計規劃階段確實納入溫室氣體減排措施、水回收與節水規劃、節能及節電計畫、建構綠色運輸網絡、公有建築物及進駐廠商應取得銅級以上綠建築標章認證。	本計畫已規劃相關溫室氣體減量作為，如下： 一、本園區將要求未來溫室氣體排放量達一定規模之進駐廠商依規定採行最佳可行技術(BAT)，並提出溫室氣體減量計畫(含抵減量及執行時程規劃)，且於每年提交經查證之盤查報告書。 二、園區道路照明採用節能燈具(如 LED 燈)。 三、園區全期開發後，公共設施設置再生能源設施評估(如太陽能板…等)，所發電力納入園區供電迴路使用或直接使用等方式，增加再生能源使用，可減少對台電供電系統之電力需求，亦具有節能效益。 四、園區將以達成智慧綠能永續園區爲發展目標，依循綠建築各項指標進行園區建築物之規劃設計，並鼓勵進駐廠商取得綠建築標章認證，形成智慧園區創新應用經濟圈。 五、建廠廠商需於用電前，提送用電計畫書送管理局審查同意後核配用電量，詳述用電時程、用電量推估之依據、節約用電策略、預告限電或停電之應變措施、提升用電可靠度之策略等，並透過科學園區水電輔導管制辦法，每年追蹤控管廠商實際用電，依廠商實際用電情形，管考廠商落實再生能源設置或使用。 六、針對用電量達一定規模之廠商，園區管理單位得進行查核，若其實際用電總量如有逾相關法令及環評總量管制用量之虞時，須提出節能計畫。經通知後持續未改善者，管理局得視各園區用戶實際用電狀況，逕予核減其用電量。 七、鼓勵園區廠商使用電動車，減少溫室氣體排放。 八、依據行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」，本園區將要求符合規範之進駐廠商營運期間進行增量

徵詢意見	參採情形說明
	抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。 九、園區廠商設置再生能源依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，於再生能源憑證市場數量充足或代金繳納法令完備時，用電契約容量達 800 kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量以該用戶前一年度平均契約容量之 20%計算。 本計畫有關綠色運輸網絡規劃如下： 一、鼓勵綠色運具，提供安全舒適自行車與人行空間 二、為創造優質綠色交通環境，於園區內規劃具連續性、安全性及舒適性的自行車空間與人行路網，以保障行人、自行車的行車安全，串連園區重要據點，作為最後一哩之綠色接駁運具。 三、配合園區開發營運情形，協調縣政府於園區內設置綠色運具，如共享自行車，以提供園區廠商與員工使用，以達節約能源，落實低碳生活。 本計畫有關水回收與節水規劃如下： 一、建廠廠商於用水前，須提交用水計畫書，應詳述用水時程、用水量推估之依據、節約用水計畫、乾旱缺水或預告停水緊急因應策略等。 二、 本計畫全區之用水回收率(重複利用率) 約 76.1 %。將在進入營運期後，輔導廠商逐步提昇用水回收率，預估實際用水量達 4,000 CMD 時(推估 2035 年，依實際用水時程調整)，提昇用水回收率達 82%。
2.未來溫室氣體直接或間接排放達一定規模之進駐廠商，應採行溫室氣體減量之最佳可行技術(BAT)，提出溫室氣體減量計畫，經行政院環境保護署認可之查驗機構查證，以符合國際溫室氣體可量測、可報告及可查驗方式之基本原則，且於每年進行溫室氣體盤查查證工作等。	本園區將要求未來溫室氣體排放量達一定規模之進駐廠商依規定採行最佳可行性技術(BAT)，並提出溫室氣體減量計畫，且於每年提交經查證之盤查報告書。此外，依據行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」，本園區將要求符合規範之進駐廠商營運期間進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。

徵詢意見	參採情形說明
3.盤點科學園區最大電能耗用量，推估各科學園區未來電力使用需求，能源來源考量納入購置綠電並訂定綠能使用之最低比率，科技部規劃新設園區用電大戶需裝設用電契約容量 10%以上之再生能源發電設備、節（儲）能設備，或其他符合再生能源發展條例或自治條例所允許之方式，依『科學園區設置管理條例』規定，使用園區內事業用地作為設置相關能源設施用地，配合未來新設園區可引進相關綠能產業進駐，進而鏈結及整合進駐廠商可能運用之能資源，穩定電力供給，增加能源利用效率。	本計畫已規劃相關節能管理，如下： 一、園區公共設施節能 1.園區道路照明採用節能燈具(如 LED 燈)。 2. 園區全期開發後，公共設施設置再生能源設施評估(如太陽能板…等)，所發電力納入園區供電迴路使用或直接使用等方式，增加再生能源使用，可減少對台電供電系統之電力需求，亦具有節能效益。 3.園區將以達成智慧綠能永續園區爲發展目標，依循綠建築各項指標進行園區建築物之規劃設計，並鼓勵進駐廠商取得綠建築標章認證，形成智慧園區創新應用經濟圈。 二、進駐廠商節能管理措施 1.建廠廠商需於用電前，提送用電計畫書送管理局審查同意後核配用電量，詳述用電時程、用電量推估之依據、節約用電策略、預告限電或停電之應變措施、提升用電可靠度之策略等，並透過科學園區水電輔導管制辦法，每年追蹤控管廠商實際用電，依廠商實際用電情形，管考廠商落實再生能源設置或使用。 2.針對用電量達一定規模之廠商，園區管理單位得進行查核，若其實際用電總量如有逾相關法令及環評總量管制用量之虞時，須提出節能計畫。經通知後持續未改善者，管理局得視各園區用戶實際用電狀況，逕予核減其用電量。 3.鼓勵進駐廠商設置再生能源設施。 三、園區廠商設置再生能源依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，於再生能源憑證市場數量充足或代金繳納法令完備時，用電契約容量達 800 kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量以該用戶前一年度平均契約容量之 20%計算。
4.建議評估各所屬科學園區管理局協助所在地公立學校、機關設置「自用型綠能設備」和「節水、使用再生水設備」，作為該科學園區未來增加能資源之抵換額度。在其高經濟生產規模下，協助所在地本土企業，亦可凸顯科學園區	若地方政府有設置「自用型綠能設備」和「節水、使用再生水設備」之需求，可依照 110 年 7 月 23 日修訂發布之「科學園區管理局補助地方政府建設經費處理原則」第五條規定或依 111 年 9 月 2 日修訂發布之「國家科學及技術委員會新竹

徵詢意見	參採情形說明
之貢獻，而政策評估可訂定實施方向、比率，作為各園區之績效，也有 助降低政府能資源之分配。	科學園區管理局未明定項目補助地方建設經費審核作業規定」第三條規定提出補助申請。
5.按既有園區開發經驗，量化就業人數及評估新設及擴建科學園區所衍生之交通運輸負荷，並考量對周圍區域之群聚效應，納入綠色運輸規劃、研擬園區與周遭區域之交通因應對策，並具體研擬「綠色交通規劃」「大眾交通運輸系統」「智慧交通資訊」「智慧交控」「智慧停車系統」等交通面向控管門檻。新設（含擴建）科學園區時，必須預先規劃園區通勤交通車及私人運具管理方案，俟進駐園區廠商之就業人口達預估引進人口之 50%時，必須開始交通車之營運，同時應開始實施如提高停車收費及推廣員工共乘等私人運具管理方案。	本計畫已針對交通運輸進行規劃，摘述如下： 一、提升大眾運輸使用率，降低私人運具，減少對周邊基地之交通衝擊。 1.配合園區開發營運情形，協調縣政府增加行經園區之公車系統，並視園區營運情形增設停靠點位，擴大既有公共運輸服務範圍。 2.加強公共運輸宣導計畫，提供班次與停靠站資訊，並鼓勵進駐廠商、員工搭乘大眾運輸工具，提升通勤之使用意願。 二、園區內主要道路與聯外道路串連，以利分散園區車流 為避免科學園區開發造成之交通衝擊，園區內計畫道路已透過單位協調完成道路銜接介面，係透過園區內主要道路銜接周邊聯外道路，以有效分散未來開發衍生之交通量，完善整體路網，藉此分散科學園區車流，減少因開發而產生之交通衝擊之影響。 三、設置導引指標，增加園區辨識性 1.園區內公共停車場於園區服務範圍內設置停車導引指標，以利提供停車場所在區位與距離，減少車輛繞行。 2.周邊主次要道路設置配合設置園區導引牌面，提供前往園區之相關資訊，減少車輛繞行或穿越地區聚落，用以分散車流，降低對地區衝擊。 四、鼓勵綠色運具，提供安全舒適自行車與人行空間 1.為創造優質綠色交通環境，於園區內規劃具連續性、安全性及舒適性的自行車空間與人行路網，以保障行人、自行車的行車安全，串連園區重要據點，作為最後一哩之綠色接駁運具。 2.配合園區開發營運情形，協調縣政府於園區內設置綠色運具，如共享自行車，以提供園區廠商與員工使用，以達節約能源，落實低碳生活。

徵詢意見	參採情形說明
	五、規劃實施彈性上下班制度與鼓勵員工採共乘方式，降低尖峰交通量 1.要求進駐廠商規劃彈性上下班制度，降低尖峰時段旅次集中之情況，以利有效分散通勤旅次產生之交通量，減少對周邊道路之交通影響。 2.鼓勵員工採共乘方式上下班，以利減少衍生之汽機車交通量。 六、園區停車需求內部化，避免引響外部交通 園區衍生之汽機車停車需求應內部化，避免車輛外溢影響周邊道路使用效率。 七、透過智慧交通監測設施，確保園區內道路順暢 規劃透過智慧交通監測設施，引導車輛行駛替代道路以分散車流，確保園區內道路順暢。
6.增加滯洪池或調節池用地以調節豐水期及枯水期之用水。新設園區儲水設施之總蓄水容量至少達園區用水量5 天用水需求，擴建園區總蓄容量至少可供應園區用水量3天用水需求，並將消防用水等需求綜整納入考量，且透過園區內外供水系統進行水源調度，持續檢討提高園區缺水應變能力。	1. 本案新設園區為達總蓄水容量至少達園區用水量5 天用水需求。園區以儲備2日公共設施需水量為原則，其餘3日需水量由廠商自行設置，以確保公共配水池之經濟效益並兼顧園區供水之穩定性。 2. 為滿足園區3日以上之用水需求，規劃於園區自來水用地設置一座蓄水容量約 10,000 立方公尺之配水池，加壓系統則採用大小容量抽水機組合，並輔以變頻設備，使供水區能保持適足的水量及穩定水壓，且考慮備用機組。 3. 另針對缺水應變能力部分，南科管理局為因應園區未來發生乾旱缺水情況及各階段限水措施，研擬園區乾旱期間之限水因應對策，請園區廠商協助提供自律減少用水量情形，以掌握園區用水情狀並彙辦陳報各級抗旱會議因應。 4. 由於本園區供水由台灣自來水公司供給為主，故供水危機處理制度將以自來水限水情況為基準。有關枯旱限水等危機處理機制，將由水利署南區水資源局、南科管理局、台灣自來水公司與園區同業公會等相關單位組成抗旱應變小組，進行抗旱事宜之聯繫、研商及因應等機制，以有效避免或降低本園區產業產值之損失。
循環經濟	
（一）廢棄物	

徵詢意見	參採情形說明
1.新設（含擴建）園區廢棄物除半導體製造業再利用率達 86%以上、光電元件製造業應達 80%以上外，其主要製程與產品開發應納入生命週期評估，以資源永續利用（含水資源、物料循環利用等）為原則，朝生態化工業區(Eco-industrial park)與綠色工廠為開發導向。	本計畫為促進所轄事業廢棄物再利用，鼓勵園區事業與再利用機構進行再利用試驗計畫，以提升再利用技術，於營運後進行主要產品之生命週期評估，以資源永續利用（含水資源、物料循環利用等）為方向，朝綠色工廠為開發導向。
2.園區設置前，應一併考量園區產生事業廢棄物去化問題，視園區產業特性及需求，鼓勵或協調廠商於區內或區外當地增設廢棄物處理設施，以減輕區外既有焚化爐負荷，並降低環境公害問題。至於運用區外既有廢棄物處理設施者，亦應建立後續追蹤監督機制。	本計畫已擬定相關預防及減輕對策，摘述如下： 一、要求進駐廠商須依規定設置廢棄物貯存區，並依據行政院環境保護署「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，將一般事業廢棄物及有害事業廢棄物妥善分類貯存。 二、本園區規劃可回收、可再利用、可循環使用之廢棄物將優先回收再利用。其他不可回收之廢棄物以合法之公民營廢棄物清除處理機構或南科園區既有設施資源再生中心清除處理。 三、配合環保主管機關之工廠廢棄物申報系統網路資訊，輔導各進駐廠商委託或自行處理之廢棄物種類、數量及處理方式。 四、依據「科學園區事業廢棄物再利用管理辦法」要求進駐廠商須依國家科學及技術委員會或其他目的事業主管機關所公告之方式進行廢棄物減量、再利用，並審查廠商所提再利用申請案件等措施。
（二）水源	
未來新設（含擴建）科學園區之主要水源，宜採多元水源供應方式，將再生水、海水淡化、農業用水節餘水、區域自來水水源可供應餘度、交換其他事業自來水等可能水源綜整納入考量，倘興辦或變更開發行為位於再生水資源發展條例公告水源供應短缺之虞地區，應依規定使用一定比率之系統再生水，多元化供水方案先向水資源主管機關申請審核，以避免排擠民生與農業水及超量使用地下水源。	1. 本園區水源採自來水，計畫區位於台灣自來水公司屏東管理處供水範圍內，台水公司規劃由屏東科技產業園區之淨水場供水，本計畫平均日用水量約為 5,000 CMD。 2. 考量用水循環，落實永續經營，屏東園區基地除法規規定之民生用水與園區緊急調度等用水(預估使用 1,250CMD)需使用自來水外，其餘工業用水約 3,750CMD 規劃使用區外再生水、水源交換或區內污水廠自行產製方式等，配合縣政府及中央政府水源推動計畫與園區廠商用水量達 3,000 CMD 時(推估 2031 年，依實際用水時程調整)，媒合廠商使用，優先採用換水方式使用再生水或其他水源換水。 3. 本計畫供水已取得自來水公司 111 年 1 月 17 日台水屏工字第 1110000234 號函同意，用水計

徵詢意見	參採情形說明
	畫經經濟部 111 年 6 月 13 日經授水字第 11120208370 號函核定。
生態永續及建構綠色園區	
（一）新設與擴建科學園區於選址時應檢視與環境敏感區位之相容性，並納入周遭環境生態評估，避免切割生態棲地與危害農、漁業資源，並考量施工與營運對環境涵容能力與農、漁業資源之短、中、長期影響。	依據本計畫環境敏感區位調查結果，本計畫涉及第二級環境敏感地區之優良農地以外之農業用地以及其他環境敏感地區之空氣污染三級防制區、水污染管制區，並已擬定相關對策如下： 一、優良農地以外之農業用地：本計畫業經行政院農業委員會 111 年 7 月 5 日農企字第 1110013007 號函同意本案農業用地變更作非農業使用；開發時將以不影響農業生產環境、保持農業生產之完整性為旨。 二、空氣污染三級防制區：本計畫將遵照空氣污染防制法，施工期間以「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」為依據，注重施工管理，維護工區整潔與衛生，如土石、沙子等工程材料堆積處以帆布覆蓋，配合定期灑水措施，降低沙塵揚起之可能；定期保養施工機具與運輸車輛，汰換老舊設備，以確保符合廢氣排放標準。本案於營運期間之空氣污染將確實做好定期之環境監測工作，期能適時採取空氣污染減輕對策。 三、水污染管制區：本案將遵照水污染防治法，避免有影響承受水體之行為。施工期間檢具逕流廢水污染削減計畫送主管機關審查核准且據以執行，同時注意開挖整地過程中之廢棄土方處理，尤為靠近河道之工程，若處理不當易造成大量泥沙沖刷至水體中使水中懸浮固體與濁度升高，建議設置臨時截排水設施及攔砂設施降低土壤沖蝕或水質污染；生活污水將處理置放流水標準或要求承商設置流動廁所供施工人員使用，並委託合格業者進行污水之清除處理。營運期間，依水電輔導管制辦法，輔導管理廠商用水，並確保園區污水處理設施能正常運作，以符合放流水質標準，降低對承受水體之影響。
（二）以綠色園區為規劃原則，區內樹木與綠地儘可能原地保留，緩衝綠帶與植栽以原生樹種或本土植物為優先。	1. 本計畫範圍內胸徑 10 公分以上之喬木共 1,096 株，以黑板樹 389 株最多，其次為大花紫葳 199 株，樹種組成以外來樹種居多（栽培與歸化種）， 2. 本計畫區內之綠地儘可能原地保留，緩衝綠帶與植栽以原生樹種或本土植物為優先。

徵詢意見	參採情形說明
	大多數喬木為人造林內的人為栽植個體。計畫區內並無屏東縣政府及「森林以外之樹木普查方法及受保護樹木認定標準」所規定，胸徑 150 公分以上之樹木；而胸徑 80 公分以上之喬木共有 3 株，皆為外來種黑板樹。 2. 本基地將於東側與北側劃設 10～20 公尺緩衝帶、西側與南側劃設 20～30 公尺緩衝帶，除基地西側臨縣 189(堤防路)已預留 5 公尺供未來高鐵特定區計畫道路拓寬規劃空間，其他以綠帶設置為原則，本計畫既有喬木多須配合整地高程調整，惟其中適於移植之原生種將於園區內移植保留，加計未來新植喬木，園區喬木總量將達 2,250 株，新植喬木以原生樹種為限。
健康風險評估及化學品管制	
（一）新設（含擴建）科學園區於營運時，如涉及運作或運作時衍生危害性化學物質，應依「健康風險評估技術規範」，透過「危害確認」「劑量效應評估」「暴露量評估」及「風險特徵描述」等 4 步驟進行評估，並將風險估算進行不確定性分析，以計算最大可能風險，並於辦理前擬具風險溝通公眾參與計畫，於評估過程執行之。	本計畫已於民國 111 年 1 月 19 日舉辦「健康風險評估規劃及範疇說明會」，並依「健康風險評估技術規範」，透過「危害確認」「劑量效應評估」「暴露量評估」及「風險特徵描述」等 4 步驟進行評估，評估結果摘要如下： 一、空氣排放對影響範圍之各鄉鎮所致之增量致癌風險值，屏東縣屏東市：95% UL 增量總致癌風險值為 2.63×10^{-7}，風險最高者為砷(1.43×10^{-7})；屏東縣萬丹鄉：95%UL 增量總致癌風險值為 1.18×10^{-7}，風險最高者為砷(6.67×10^{-8})；10 公里×10 公里評估範圍內所有鄉鎮：95% UL 增量總致癌風險值為 1.65×10^{-7}，風險最高者為砷(8.84×10^{-8}，佔比 53.6%)；屏東園區之放流水評估範圍內 95% UL 增量總致癌風險為 2.06×10^{-7}。 二、本計畫進行空氣排放與放流水之增量總致癌風險加總，結果顯示本計畫評估範圍內之 95% UL 增量總致癌風險為 2.02×10^{-7}，本計畫增量總致癌風險小於百萬分之一($<10^{-6}$)。 三、本計畫評估範圍內之 95% UL 增量總非致癌風險 HI 為 0.053，本計畫增量總非致癌風險 HI<1。 四、急性風險評估結果顯示所有評估物質之急毒性危害指標 AHQ 均小於 1。

徵詢意見	參採情形說明
（二）科技部設定新設（含擴建）科學園區之非致癌風險以危害指標表示不得高於 1.0，致癌風險應小於 10^{-6}，如高於 10^{-6} 時，開發單位應提出最佳可行風險管理策略。	本計畫健康風險評估結果，增量總非致癌風險 HI<1，且增量總致癌風險亦小於百萬分之一(<10^{-6})，而本計畫仍延續臺南園區及高雄園區執行經驗，落實原物料化學品登錄及風險管理，包含入區申請、廠商申報資料管控以及園區管理措施。
（三）針對高科技產業製程變動速度快且複雜，且最新技術開發多仍在實驗階段，未來量產製造使用之化學品種類與數量變動性仍高之特性，已通過環境影響評估審查之園區開發案其後續健康風險評估變更，建議依現行「健康風險評估技術規範」採行下列方式辦理，以減低健康風險及縮短評估執行期程：	
1.若變更化學物質數目及運作量有限且為試驗性質，得經目的事業主管機關審查同意後執行之。	本計畫未來進駐廠商之原物料若涉及變更化學物質數目及運作量有限且為試驗性質時，將經本局(南科管理局)審查同意後執行。
2.依「健康風險評估技術規範」第 12 點以及危害性化學物質定義之規定，於評估更換化學物質時，儘量採用非列管危害性化學物質。	本計畫將宣導園區事業於評估更換化學物質時，儘量採用非列管危害性化學物質。
3.又上述評估得依「健康風險評估技術規範」第 9 點規定，援用前次審查通過健康風險評估報告所載相關暴露參數，並應敘明暴露評估所需相關暴露參數之合理性，俟評估完成後即依法提出申請，若健康風險變動幅度有限，則不至於影響評估及審查時程。	本計畫未來於審查通過五年內若依法須申請變更提出環境影響差異分析報告，而如應執行健康風險評估作業者，得援用前次審查通過健康風險評估報告所載相關暴露參數，並應敘明暴露評估所需相關參數之合理性，俟評估完成後依法提出申請。
（四）園區化學品使用管制	
1.實施化學品源頭管理	
（1）園區管理局為應掌握園區廠商之製造或輸入新化學物質情形及達管制量危害化學物質之使用情形，將向中央主管機關申請登錄及申報平台查詢權限，並配合中央主管機關要求事業單位落實化學品分級管理，實施風險評估及採取適當管理措施。	本計畫已擬定作為如下： 一、實施污染量總量管制，於廠商提出入區申請時,即要求廠商提出擬發展製程及生產程序中因製程使用化學品而需排放之污染量需求,透過廠商環保許可審查核發,進行污染總量核配及管理。 二、有製造或輸入新化學物質者應依相關法規向主管機關申請化學物質登錄，經核准登錄後，始得運作。
（2）要求使用危害性化學物質之事業單位落實化學品分級管理，依化學品之危害性、使用情形、散布狀況等評估風險並採取控制措施。	本計畫已擬定作為如下： 一、落實化學品分級管理。

徵詢意見	參採情形說明
	二、地震預警暨智慧防救災系統:整合救災所需資訊，包含廠商之化學品種類、數量、SDS、救災器材等及導入危害物管理申報。
2.實施化學品輔導查核管理及勞動檢查	
（1）定期及不定期實施廠商化學品使用輔導查核，並視需求邀請專家學者臨廠實施輔導，確保廠商符合法令規定，降低災害發生之風險。	本計畫已擬定作為如下： 一、後續建置專家查廠稽核機制。 二、毒化物監督輔導。
（2）事業入區時，完整告知事業單位應符合之化學品使用或勞動相關法令及違反時之罰鍰或停工處分等規定。	本計畫已規劃管理措施如下： 一、實施污染量總量管制，於廠商提出入區申請時,即要求廠商提出擬發展製程及生產程序中因製程使用化學品而需排放之污染量需求,透過廠商環保許可審查核發,進行污染總量核配及管理。 二、有製造或輸入新化學物質者應依相關法規向主管機關申請化學物質登錄，經核准登錄後，始得運作。 三、落實化學品分級管理。 四、地震預警暨智慧防救災系統:整合救災所需資訊，包含廠商之化學品種類、數量、SDS、救災器材等及導入危害物管理申報。 五、後續建置專家查廠稽核機制。 六、毒化物監督輔導。
3.實施災害預防應變機制	
（1）建置園區化學品自主申報資訊系統，要求廠商填報化學物質清單及應變器材等相關資訊，並建立園區毒化災聯防組織，平日辦理應變訓練及演練觀摩，以提升自救能力，另於緊急事件發生時，亦可動員相互支援應變器材。	本園區基地發生重大災害事故時，為能達到立即通報、搶救（處理）與善後等目標，將依「國家科學及技術委員會南部科學園區管理局災害防救通報及處理作業要點」執行緊急應變處理。
（2）由園區管理局訂定毒化、火災等災害緊急應變計畫，每年配合中央及地方主管機關共同辦理災害防救演練，以提升園區整體緊急應變能力。	園區基地發生重大災害事故時，為能達到立即通報、搶救（處理）與善後等目標，將依「國家科學及技術委員會南部科學園區管理局災害防救通報及處理作業要點」執行緊急應變處理。
（五）定期辦理附近居民健康資料調查解析（流行病學）追蹤，如有潛在異常，須提高調查頻率，規劃採行之環境水體、農作物抽樣頻率和數量更應高於調查民眾健康資料頻率，以提早得知環境因應和確保環境品質，並強化落實資訊公開作業。	本計畫已擬定作為如下： 一、執行環境品質監測工作，監控周圍環境品質。 二、配合既有園區年度臨場輔導委辦計畫,執行製造業化學品臨場輔導。

徵詢意見	參採情形說明
（六）應敘明重大災變之緊急應變措施與相關原則，並要求園區內廠商訂定緊急應變計畫。	本計畫將要求園區廠商訂定緊急應變計畫，現規劃之化學災害應變機制如下： 一、園區建立「災害緊急應變處理措施」，一旦發生緊急災害事件，依其擬定之作業流程，進行緊急防制措施，使災害影響程度減至最低。 二、建置緊急應變中心，即時啟動緊急應變機制。 三、主動提報使用之法令規定危險物、有害物或毒性化學物質。 四、辦理毒化/火災緊急應變實務演練，配合緊急應變系統操作維護暨事故通報專線委辦案，執行園區高風險廠房輔導。 五、結合南科園區地震預警暨智慧防救災系統，提升救災人員災變現場搶救效率，並有效保險救災人員生命安全。
污染管制措施	
未來新設園區產業類型倘以製造業類型為主進行規劃者，採行以下管制措施：	
（一）針對園區事業固定污染源操作許可證所列之酸鹼氣體排放管道，除應定期檢測酸鹼氣體外，並將異味納入許可要求定檢。	本計畫將要求進駐廠商確實依固定污染源相關法規規定執行空氣污染物定檢工作。
（二）園區任一酸氣與鹼氣許可排放量累計分別達 10 公噸／年以上者，針對該園區辦理衍生性系懸浮微粒($PM_{2.5}$)評估與檢討。	本計畫已針對衍生性空氣污染物進行模擬評估，其中營運期間固定污染源 $PM_{2.5}$ 最大日平均增量及最大年平均之增量濃度發生在園區南側 50 公尺之邊界附近，由於 $PM_{2.5}$ 背景濃度超過空氣品質標準，故合成值超過空品標準。
（三）針對科學園區放流水標準所列之所有重金屬項目，將主動定期檢測，如有異常將立即查找原因，追蹤改善，檢測數據並作為未來健康風險評估之依據。	本計畫營運期間之廢污水將納管匯入污水處理廠處理，因此本計畫依環保署公告之健康風險評估技術規範辦理健康風險評估工作，評估結果摘錄如下： 1.本計畫放流水評估範圍內 95% UL 增量總致癌風險為 2.06×10^{-7}($<10^{-6}$)。 2. 95% UL 增量總非致癌風險為 1.30×10^{-3}(<1)。

南部科學園區屏東園區開發計畫

環境影響說明書

程序審查意見回覆說明

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

中華民國 111 年 10 月

南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書

程序審查意見回覆說明對照表

書 面 意 見	答 覆 說 明	頁碼
一、請依「開發行為環境影響評估作業準則」（以下簡稱「作業準則」）補充、修正下列事項：	-	-
(一) 表 3-1「綜合評估者及影響項目撰寫者之相關資料」與附錄二「綜合評估者及影響項目撰寫者學經歷證明文件」修正如下：	-	-
1. 請依「作業準則」附表二所列項目順序逐項填寫。	遵照辦理，已依「作業準則」附表二所列項目順序逐項填寫。	p.3-1
2.「綜合評估者（二）」未檢附具有撰寫者資格之一，具有三年以上之環境影響評估工作經歷者，請補充。	遵照辦理，已檢附「綜合評估者（二）」服務證明書，符合三年以上之環境影響評估工作經歷(107 年 9 月 1 日至今)。	p.附錄 2-3
3.「噪音振動（一）」相關學歷資格不符，請補充。	遵照辦理，已修正「噪音振動（一）」影響項目撰寫者相關資料。	p.3-2
4. p.3-2「地形及地質」請依作業準則附表名稱更正為「地質及地形」。	遵照辦理，已將「地形及地質」更正為「地質及地形」。	p.3-2
5. 表 3-1 與附錄二未見「生態」項目撰寫者環境影響評估訓練班結業證明影本與證號，請補充。	遵照辦理，已補充表 3-1 與附錄二「生態」項目撰寫者環境影響評估訓練班結業證明影本與證號。	p.3-3 p.附錄 2-13
6. 表 3-1 未見「民意調查」項目撰寫者副教授證號，請補充；相關實務經歷請修正為國立政治大學統計系副教授。	遵照辦理，已補充「民意調查」項目撰寫者副教授證號，並修正相關實務經歷為國立政治大學統計系副教授。	p.3-3
7.「交通」項目撰寫者未檢附具有一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷，請補充。	遵照辦理，已補充「交通」項目撰寫者一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷。	p.附錄 2-17

書 面 意 見	答 覆 說 明	頁碼
8. 表 3-1「文化」項目撰寫者服務單位與附錄二證明不符，請確認。	遵照辦理，已修正表 3-1「文化」項目撰寫者服務單位。	p.3-3
9. 表 3-1 未見環境檢驗測定機構者，請依「作業準則」附表二註 3 規定補充，並將機構許可文件與檢測類別許可文件影本納入附錄二。	遵照辦理，已依「作業準則」附表二註 3 規定將環境檢驗測定機構補充表 3-1，並將機構許可文件與檢測類別許可文件影本納入附錄二。	p.3-4 p.附錄 2-21~53
10. 「民意調查」、「健康風險」項目撰寫者請依附表二註 3 規定辦理，如委託學術機關應在現況調查一節中註明，請確認。	遵照辦理，「民意調查」項目已於第六章 6.5.7 節補充委託之學術機關，「健康風險」項目已於第七章 7.1.4 節健康風險評估補充委託之學術機關。	民意調查： p.6-245 健康風險： p.7-44
(二) 第 4.1 章節「環境敏感區位及特定目的區位限制調查分析」與附錄一「環境敏感區位及特定目的區位調查相關文件資料」請補充、修正項目如下：	-	-
1. 表 4.3-1「其他經中央主管機關認定有必要調查之環境敏感地區」調查項目第 10 項，部分公文文號有誤，請修正。	遵照辦理，已修正表 4.1-3「其他經中央主管機關認定有必要調查之環境敏感地區」調查項目第 10 項之公文文號。	p.4-16
2. p.附錄 1-5 申請範圍之淹水潛勢請提供彩圖，以利判讀。	遵照辦理。	p.附錄 1-5
3. 依據中華民國航空測量及遙感探測學會民國 111 年 2 月 16 日航測會字第 1119007610 號函：第一級環境敏感地區第 20 項；第二級環境敏感地區第 23 項及第 30 項複查確認機關未回覆，請釐清或說明後續辦理。	遵照辦理，依內政部營建署 106 年 7 月 21 日營署綜字第 1061011807 號函，說明單一窗口案件申請受理後，將送請各環境敏感地區主管機關查復確認，爰申請案查詢地號除位於環境敏感地區主管機關所提供之免查範圍或非屬應查範圍外，其餘內容皆由各主管機關查復確認後，始得製作結果報告並函復申請人，而備註說明之有無則為復查確認機關有否提醒申請人或有關機關之注意或提醒事項。	-

書 面 意 見	答 覆 說 明	頁碼
(三) 第五章開發行為之目的及其內容修正如下：	-	-
1. 開發行為之目的，未見計畫項目規模產能等開發目標，具體說明其對經濟、社會發展之重要性、需要性及合理性，請補充。	遵照辦理，已將本計畫未來營運後預計提供之生產事業用地面積、預估每年營業額與創造就業人次等預期效益納入計畫書第 5.1.1 章節，並說明本計畫：(1)建構南臺灣科技廊帶，提升科技產業競爭力，同時創造就業效益留住人才在地發展具有其重要性；(2)引進創新產業，促進產學跨界跨業研合機制，鏈結研發創新樞紐，提高科技廠商產品高值化及系統整合能力，具有其需要性；(3)依循國土計畫指導及配合相關重大建設計畫，評估各項環境條件後設置區位、規模適宜之科學園區，具有其合理性。	p.5-3~5-4
2. 開發行為之內容，未見主要設施與開發行為基地（含建地）面積需求，請補充。	遵照辦理，已補充開發行為之內容有關主要設施與開發行為基地（含建地）面積需求。	p.5-1
(四) 請依「作業準則」第 10 條及附件五規定補充、修正下列圖件，並至少以 A4 以上大小（A3 為佳）之高解析度滿版彩圖呈現該比例尺之圖資：	-	-
1. 圖 4-1 與圖 5.2.1-1 請依「作業準則」附件五規定辦理，標示開發行為基地及附近一公里至五公里範圍內交通、河流、都市計畫、主要土地使用、地形、地物、地貌、學校、社區與重要設施，應標示 TWD97 座標。。	遵照辦理，已將開發行為基地及附近一公里至五公里範圍內交通、河流、都市計畫、主要土地使用、地形、地物、地貌、學校、社區、重要設施及 TWD97 座標等標示於圖 4-1 及圖 5.2.1-1。	p.4-2 p.5-5
2. 圖 4-2 請依「作業準則」附件五規定辦理，開發行為基地現況圖、平面配置示意圖，其範圍應包括開發行為基地周邊外二百公尺至	遵照辦理，已將開發行為基地現況圖、平面配置示意圖，其範圍包括開發行為基地周邊外二百公尺至五百公尺，標示於圖 4-2。	p.4-3

書 面 意 見	答 覆 說 明	頁碼
五百公尺。		
(五) 表 6.1.1-1 與表 6.1.2-1「開發行為可能影響範圍之各種相關計畫」未見附圖註明，請補充。	遵照辦理，已補充表 6.1.1-1 與表 6.1.2-1「開發行為可能影響範圍之各種相關計畫」附圖說明。	p.6-2 p.6-15
(六) 第六章與表 6.8-1「環境品質現況調查明細表」修正項目如下：	-	-
1. 表 6.8-1 類別地下水水質，未見調查項目請修正為「總溶解固體物」，請補充；類別廢棄物調查項目請修正為「物理形態」。	遵照辦理，已補充表 6.8-1 類別地下水水質調查項目「總溶解固體物」及修正類別廢棄物調查項目為「物理形態」。	總溶解固體物: p.6-282 物理形態: p.6-283
2. 第 6.2.3 氣象章節調查項目「風向」與「颱風」，請依「作業準則」附表七調查時間及頻率辦理;「相對日照時間」請修正為「日照時間」。	遵照辦理，第 6.2.3 節氣象資料引用中央氣象局高雄氣象站 101~110 年統計資料(詳表 6.2.3-2 及表 6.2.3-3)，颱風主要引用 1911 年至 2020 年颱風統計資料(詳圖 6.2.3-2)，皆符合附表七既有資料蒐集引用送審前二年具代表性資料之規定。 「相對日照時間」已修正為「日照時間」。	風向: p.6-39、p.6-40 颱風: p.6-41 日照時間: p.6-36
3. 第 6.2.4 空氣品質章節，未見調查項目「現有污染源（包括固定及移動污染源）」，請補充。	遵照辦理，已補充第 6.2.4 空氣品質章節「現有污染源（包括固定及移動污染源）」調查項目。	p.6-43
4. 第 6.2.6 水文水質章節河川水文與地下水水文既有資料蒐集，請依「作業準則」附表七調查時間及頻率辦理；未見調查項目「揮發性有機物」、「流域逕流體積」、「流速」、「泥沙來源」請補充。	遵照辦理，第 6.2.6 水文水質章節河川水文流量及水位既有資料蒐集引用水利署水文測站里嶺大橋 80 年至 110 年歷年統計資料，河川輸砂量引用 110 年統計資料；地下水水位既有資料蒐集引用水利署前進(1)地下水文測站 1998 年至 2021 年歷年統計資料，皆符合「作業準則」附表七既有資料蒐集引用送審前二年具代表性資料之規定。 已補充調查項目「揮發性有機物」及「流速」於表 6.2.6-2，「流	河川水文流量、水位及河川輸砂量: p.6-68 p.6-69 地下水水位: p.6-89 p.6-90 流速: p.6-79~80 揮發性有機物: p.6-83~88 流域逕流體積: p.6-66

書 面 意 見	答 覆 說 明	頁碼
	域逕流體積」補充於 p.6-66 內文，「泥沙來源」補充於 p.6-69 內文。	泥沙來源: p.6-69
5. 表 6.2.6-4 基地及周邊地下水水質監測結果分析表(1/3)至(3/3)部分採樣日期與附錄 3.4 不符，請修正。	遵照辦理，已修正表 6.2.6-4 基地及周邊地下水水質監測結果分析表(1/3)至(3/3)採樣日期。	p.6-94~96
6. 第 6.2.8 廢棄物章節請依「作業準則」附表七調查時間及頻率辦理；廢棄物處理設施與土資場，未見調查項目「設計容量」與「可擴充之容量」，請補充。	遵照辦理，已引用近一年(110 年 12 月)資料補充說明廢棄物處理設施之設計容量、目前使用量及預計擴充容量，並依據營建棄填土資訊系統(111 年 3 月)整理年核准處理容量、剩餘處理容量、核准(年)加工運轉量，惟本案為需土工程，且各土石方場剩餘處理容量總計仍有 273 萬方，故暫無蒐集整理「擴充調查資料」之需求。	p.6-103
7. 第 6.4 景觀美質及遊憩環境章節，未見調查項目「農漁業現況」，請補充。	遵照辦理，已補充調查項目「農漁業現況」於第 6.5 社會經濟章節。	p.6-207
8. 第 6.5 社會經濟章節，未見調查項目「現有觀景點」，請補充。	遵照辦理，已補充調查項目「現有觀景點」於第 7.3.1 景觀美質章節。	p.7-110
9. 第 6.5.7 居民關切事項章節，主要章節內容上網公告日期請依環評開發論壇開始討論日期修正。	遵照辦理，已修正第 6.5.7 居民關切事項章節，主要章節內容上網公告日期。	p.6-243
(七) 第十章「預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表」應依第八章內容一致，請重新確認並修正。	遵照辦理，第十章與第八章內容，已重新確認並修正。	第八章 第十章
二、本文參考圖說、附錄資料之解析度請依「環境影響評估書件電腦建檔作業規範」附表 1 規定辦理，並請考量輸出後應足供辨識閱讀。	遵照辦理，環說書內文參考圖說、附錄資料之解析度已依「環境影響評估書件電腦建檔作業規範」附表 1 規定辦理。	-

書 面 意 見	答 覆 說 明	頁碼
三、請說明本園區是否運作毒性化學物質。(第七章有健康風險評估)	本計畫辦理健康風險評估，依據引進產業類別以及參考其他相似園區所推估之 69 項物質，其中 15 項物質為目前環保署公告列管之毒性化學物質，計有 1,3-丁二烯、苯、環氧乙烷、二氯甲烷、丙烯醛、乙苯、乙酸乙烯酯、三氯甲烷、丙烯腈、甲基異丁酮、氯甲烷、乙腈、氟、磷化氫及雙酚 A 等物質。	7.1.4 節 (p.7-44)
四、依「作業準則」第 32 條規定，應敘明「開發單位應預測評估開發行為改變地形地貌對下游及鄰近地區排水系統之影響，並納入環境保護對策。」之辦理情形。	遵照辦理，為避免增加下游排水路負荷，本計畫設置 100 年重現期距容量之滯洪池，出流管制量採六塊厝排水 10 年重現期之洪峰流量，除可使基地保留如同開發前農田滯洪之功能，亦確保基地開發後之出流量不增加下游排水路負荷。	5.2.5 節(p.5-17) 、 7.1.6 節(p.7-71~88)
五、依「作業準則」第 34 條規定，應敘明「開發單位應評估開發行為在施工及營運期間發生火災、風災、水災、地震、爆炸、化學災害、油污染等意外災害之風險，以及對周圍環境可能產生之影響與範圍；配合周圍之道路系統、防災系統、排水系統與當地其他條件，訂定緊急應變計畫納入環境保護對策。」之辦理情形。	遵照辦理，有關施工階段環境管理計畫、營運階段環境管理計畫與防災及應變措施，已納入章節 8.4 及章節 8.5 中。	8.4 節(p.8-14) 8.5 節(p.8-22)
六、依「作業準則」第 41 條第 6 項規定，應敘明「園區開發應評估設置汽電共生或冷氣熱共生設備、區域供冷供熱系統等各項節能措施之可行性。」之辦理情形。	遵照辦理，經評估本計畫園區內無設置汽電共生或汽冷熱共生設備、區域供冷供熱系統等設施需求，本計畫亦已規劃再生能源設置等措施。已納入「環境影響說明書應記載事項及審查要件」說明。	「環境影響說明書應記載事項及審查要件」

檔號：
保存年限：

行政院環境保護署 書函 (環評相關會議)

地　　址：10042 臺北市中正區中華路1段83號
聯 絡 人：林品岑
電　　話：(02)23117722#2746
電子郵件：pintsen.lin@epa.gov.tw

受文者：本署綜合計畫處

發文日期： 中華民國 111年11月15日
發文字號： 環署綜 字第 1111155209 號
速別： 普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件： 會議紀錄

主旨：檢送「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」專案小組初審會議紀錄1份，請查照。

說明：旨案會議紀錄請至本署環評書件查詢系統(https://eiadoc.epa.gov.tw/eiaweb/)下載參閱。

正本：官委員文惠、王委員雅玢、朱信委員、李委員育明、李委員俊福、李委員培芬、陳委員美蓮、張委員學文、程委員淑芬、張教授添晉、馬教授小康、內政部、衛生福利部、國家科學及技術委員會、國家發展委員會、經濟部、行政院農業委員會、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會農田水利署、行政院農業委員會水土保持局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、衛生福利部國民健康署、內政部營建署、交通部運輸研究所、文化部文化資產局、經濟部水利署、經濟部中央地質調查所、經濟部能源局、台灣自來水股份有限公司、台灣電力股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、屏東縣政府、屏東縣政府環境保護局、屏東縣屏東市公所、屏東縣九如鄉公所、屏東縣長治鄉公所、屏東縣麟洛鄉公所、屏東縣萬丹鄉公所、高雄市大寮區公所、高雄市大樹區公所、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、環境督察總隊、土壤及地下水污染整治基金管理會、環境檢驗所、毒物及化學物質局、國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

副本：李委員錫堤、孫委員振義、陳委員裕文、簡委員連貴、闕委員蓓德

行政院環境保護署
電子公文章 111/11/15 10:29:09

綜計處
1111157369

「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」專案小組初審會議紀錄

一、時間：111 年 11 月 4 日（星期五）上午 10 時 0 分

二、地點：視訊會議（Avaya Scopia 系統）

三、主席：官委員文惠　　紀錄：林品岑

四、出（列）席單位及人員：（詳如會議簽名單）

五、主席致詞：略。

六、本署綜合計畫處背景說明：略。

七、目的事業主管機關說明：略。

八、開發單位簡報：略。

九、綜合討論：詳附件。

十、結論：

（一）請開發單位確實依會前書面意見及下列意見補充、修正後，於 112 年 1 月 31 日前送本專案小組再審：

1. 強化空氣污染物及溫室氣體排放量增量之抵換計畫，提升其可執行性；確認空氣污染物以 1:1.2 倍之抵換方式、對象及其抵換量，應依據「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理。

2. 就鄰近本園區部分敏感受體背景噪音值已有超標情形，加強園區施工及營運期間之減噪措施。

3. 評估調降放流水水量及提升放流水水質之可行性（含訂定放流水導電度排放標準）；評估檢討提前再生水使用時程規劃及自來水減量規劃，強化進駐廠商之廢水回收再利用管理，避免排擠民生用水。

4. 檢討本園區有害事業廢棄物產生量預估之合理性，強化進駐產業之廢棄物減量及資源循環零廢棄之規劃；本園

區產生之廢棄物，不可回收再利用部分應承諾清運至國科會南部科學園區所轄園區之處理設施處理，或評估於本園區之環保設施用地設置處理、處置設施。

5. 強化施工及營運期間之節能減碳措施規劃。

6. 以圖示呈現本園區基地及鄰近地區開發前後之地表高程變化，並進行淹水潛勢分析，檢核滯洪量能合理性。

7. 就衝擊區生態調查發現小雲雀及燕鴴等，評估依據其生活習性規劃相關生態保育措施(如增加綠地面積)，另考量燕鴴與東方草鴞棲地使用時間不同，建議評估整合規劃，強化棲地周邊喬木植栽與隔離，避免外部干擾；評估於基地周邊次生林適當點位增設紅外線自動相機監測。

8. 評估調降需土量之可行性，並補充需土土方來源及運輸過程相關環境影響評估。

9. 確認本園區未來進駐廠商使用之化學物質清單、使用量、排放量及健康風險評估內容，強化廠商進駐後實際運作之檢核機制。

10.委員、專家學者及相關機關所提其他意見。

（二）依本署環境影響評估審查委員會專案小組初審會議作業要點，同一個案召開初審會議次數，以不超過 3 次為原則，並由初審會議主席就相關意見彙整後提報本會審查。但情形特殊，經主任委員同意者，不在此限。依環境影響評估法第 13 條之 1 第 1 項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

十一、散會（上午 11 時 45 分）。

附件　綜合討論（請開發單位於後續資料列表說明）

一、官委員文惠

前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：

（一）請補充有害事業廢棄物產生量之估算依據；其中，無法再利用之事業廢棄物產出量亦請進行估算，並加強廢棄物減量與資源循環規劃說明。

（二）由於本園區經填方後，高程將提高約 2~3 公尺，請補充本園區開發前後包含鄰近區域之淹水情形示意圖；並建議考慮極端氣候之影響，加強暴雨逕流削減規劃與說明。

（三）環境影響說明書敘明引進產業類別其中一類為『積體電路（排除晶圓製造）』，簡報資料為「半導體製程產業」，請釐清兩類（或三類）產業之相關性，並建議統一名詞或採用行政院主計處行業別分類標準進行補充與說明。

二、王委員雅玢（書面意見）

（一）請列表比較各科學園區污染物排放量及用水回收率之環境影響評估承諾值，先進污染防治技術發展日益成熟，新設園區應有更嚴格之環境影響評估承諾值。

（二）園區之廢棄物應規劃園區自行處理不委外處理。

（三）園區分二期開發，請補充各階段之開發範圍及施工期程。

（四）園區周遭皆為農業用地，除說明影響衝擊外，應提出具體保護措施，並設置監測點，進行空氣品質及水質長期監測以作為園區管理之參考依據。

（五）園區規劃引進產業包括光電（太陽能），扣合國家淨零目標，園區應整體考量，積極落實技術應用，規劃短中長期能源自給目標及作為。

（六）本計畫 8 個噪音監測點，就有 6 個監測點超過噪音管制標準，應補充說明施工及營運期間之積極減噪措施，相關長期噪音監測宜事先規劃。

（七）屏東是懸浮微粒(PM_{10})、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)及臭氧(O_3)三級防制區，部分監測點之背景濃度已經超標，屏東也是空污總量管制區，雖然可交易削減量差額額度大於園區需求量，但可交易額度不一定等於可取得之額度，如何確保需求量之取得？此外，園區對於進駐廠商相關空污管制及空污增量抵換之作為，應有明確之規範，請補充說明。

（八）健康風險評估建置之危害清單共 69 項，園區規劃引進產業包括光電（太陽能），請說明此產業其製造過程是否產生四氯化矽？或含鎘之化合物？

（九）請說明園區用水量、廢水量、用水回收率推估之依據。

（十）施工機具及車行路徑規範請具體說明。

（十一） 空氣品質監測點設置於基地東、南、西、北側各一點，應有明確之監測點位說明。

三、朱信委員（書面意見）

（一）此開發計畫之擴增面積是否會超過科學園區政策環評之園區總面積限值？另國立屏科實驗高級中等學校預定地之面積是否包含於此計畫內？

（二）請比照南部科學園區三期計畫針對積體電路產業用電依時程承諾使用再生能源之比例。

（三）此計畫填方量高達 165 萬方，將使此基地平均填高 2 公尺多，此對於附近地區之淹水影響巨大，請再加大滯洪池之面積及體積。

（四）凌雲國小之噪音監測值已多次超標，此計畫於施工及營運期應加強減噪措施。

（五）環境振動基準值請採用行政院環境保護署頒佈之環境振動管理指引建議值。

（六）此計畫衍生之空氣污染增量抵換措施請提供證明文件。

（七）施工機具 1/5 以上及運輸車輛 4/5 以上請取得自主管理標

章。

（八）施工區之主要車行路徑在施工初期請以混凝土或瀝青混凝土先行鋪面，其餘路面請以鋼板、級配、灑水等措施降低粉塵逸散。

（九）p.7-41 太陽能發電設施之數量請具體呈現，如多少瓩，多少面積等資訊。

（十）此園區內衍生不可回收之廢棄物請於此園區內或南科園區設置處理設施處理，勿轉移至其他單位。

（十一） 施工期間空氣品質監測點位請依據 p.6-44 之 5 點監測並增加 2 項：非甲烷碳氫化合物(NMHC)及硫酸，而環境噪音振動監測點位請依據 p.6-64 之 8 點監測。

（十二） 施工前請於第 11 點之點位實施一次空氣品質及環境噪音振動監測。

（十三） 營運期間空氣品質監測亦請增加非甲烷碳氫化合物(NMHC)及硫酸二測項。

四、李委員育明

前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：

（一）書面審查意見回覆情形尚有改進空間，茲再重提一次未明確回覆之審查意見：

1. 為降低對承受水體之水質影響，請檢討調降放流水量及提升放流水質之可能性。

2. 空氣污染物及溫室氣體排放量增量之抵換計畫宜再補充修訂，以提升其可執行性。開發單位及屏東縣政府執行中之抵換計畫，亦請補充說明其執行情形。

（二）再生水之使用時程請檢討提前，並補充說明再生水使用之配套措施規劃內容。自來水之使用量亦請隨再生水之使用時程動態調整，以避免排擠民生用水。

（三）本計畫產生之事業廢棄物，其不可回收再利用部分，請具體承諾清運至南部科學園區所轄處理設施處理，或於本園區之環保設施用地設置處理處置設施，以避免委託開發單位以外之廠商清理。

（四）因選址之故，本計畫需大量填方，請再檢討填土量調降之可能性，並請補充說明土方來源及土方內運之環境影響評估內容。

五、李委員俊福（書面意見）

（一）本開發案將於「實質規劃」與「作業期間」滾動調整計畫範圍，如何精確將開發行為與本環境影響說明書做連結？

（二）本開發案需借土 140 萬方，應訂定借土土方允收標準（例如低於土壤污染監測標準）。

（三）「引進其他新興科技」應具體化產業類別。

（四）2.15 公頃之環保設施用地規劃不夠具體，廢（污）水廠、轉運站及再利用中心之配置為何？(含面積與規劃期程)。

（五）本案工業用水 3,750CMD，使用再生水，水源交換與污水廠自行產製之具體規劃為何？

（六）基地內應於營運前設置至少 3 口以上之地下水水質監測井，以利彙整營運前之地下水流向與水質。

（七）應依產業特性擬定土壤與地下水監測項目，故表 8.2-2 監測計畫應修正。

（八）請說明營運期地面水質影響評估為何使用 110 年 9 月、11 月之監測數據。

六、李委員培芬

前次意見（含會議結論）須補正，補正意見如下：

（一）請補充評估本案加入後，對基地和鄰近地區在水、陸域生態之可能影響，並提必要的改善措施。

（二）請補充本案的植栽改變變化情形，特別是現有的外來種有多少株？有無入侵種？如何處理？

（三）本案開發後，自然度 3 的區域面積有略為下降的情形，建議考慮維持自然度 3 的面積，並考慮於園區內加強喬木的栽種。

（四）請計算本案開發後，自然植物的減碳量是否有降低的情形？

（五）燕鴴和東方草鴞利用棲地的時間並不一致，但棲地的狀態或可同時合併處理，建議整合兩區以增大其面積，也應增加周遭喬木植栽作為，加強隔離避免外來干擾，強化本案的補償。

七、陳委員美蓮

前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：

（一）前次書面意見 2 回覆意見，請說明屏東縣政府將繼續進行全區政策環評的相關規劃期程。

（二）前次書面意見 9 所指為兩校背景噪音，特別是凌雲國小，未來園區開發營運及周邊群聚效應，將引進更多車流人流，增加更多背景噪音，建請協調屏東縣政府進行整體開發規劃因應。

（三）健康風險評估部分，本次簡報第 33 頁，表示將每 5 年執行再評估，請確認，除了流行病學趨勢分析之外，亦請納入完整健康風險評估，特別應檢討目前推估量與廠商進駐後實際運作化學物質清單與推估排放量之差異，進行詳細檢討評估，回饋化學品管理。

八、張委員學文

（一）請提供民意調查各里與基地範圍圖。

（二）衝擊區內小雲雀、燕鴴保育對策可行，小雲雀雖調查未發現生殖情形，3 月至 8 月燕鴴巢位觀察及對策若發現小雲雀巢，觀察及對策亦請加入小雲雀。

（三）計畫於鄰滯洪池綠地空間規劃約 0.5 公頃之鳥類生態友善環境實在太小，恐難以達到燕鴴、南亞夜鷹與小雲雀棲地營造目的。

（四）水域高屏溪下游有調查站，仍缺上游調查站，請補充調查。

（五）基地周邊有多處人工林或次生林，都應設置自動相機調查哺乳類及地面活動鳥類，並請在未設置處補充調查。

九、程委員淑芬

（一）緊鄰之屏東科技產業園區、屏東汽車專業區目前之土地利用率為何？

（二）廢水回收再利用應明確規劃、管理與承諾，不是只有輔導製程廠商。

（三）從目前所回覆之電力自籌量與需求量差距太大，請再提出電力開源節流之具體可行規劃。

（四）雖放流口下游無取水灌溉，但放流水亦會入滲到地下水，為避免地下水鹽化，保護地下水資源，請針對放流水導電度提出承諾水質。

（五）廢棄物處理應由園區自籌處理量能，不應依賴公有處理量能。

（六）近期國內規劃之產業園區雖名稱非科學園區，但規劃都是以進駐高科技產業為主，建議盤整國內目前各產業園區之量能，檢討本開發計畫之必要性。

十、張教授添晉

前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：

（一）宜針對引進產業要求朝廢棄物零廢棄全循環之規劃，以提高資源使用效率。

（二）承上，若未能循環利用之廢棄物，國內有無處理之能力及量能？

（三）園區有害事業廢棄物產量太高，一般估計僅為一般事業廢棄物之 10 至 20%，本開發案高達 50%以上，請再予以說明。

（四）本案在施工及營運期間皆應朝低碳方向及符合聯合國永續發展目標(SDGs)永續發展面向邁進，環境影響說明書較缺說明。

十一、馬教授小康（發言摘要）

（一）本案用電量 67MW，配合 2050 年淨零排放，請儘早因應綠電規劃。

（二）空污抵換原則請盡早確認。

（三）本案土石方量較大，將影響周邊交通車次、敏感區等，請強化說明。

十二、孫委員振義（書面意見）

（一）產（二）用地與停車場用地的規劃位置恰好讓綠帶無法串連，請斟酌綠帶連續性。

（二）用水回收率可再斟酌是否有提升的努力空間。

（三）樹木移植若死亡，補植計畫中新植樹種可斟酌與地方生態搭配。

（四）區內生態調查資料顯示可能有猛禽（大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶）棲息，建議在綠帶規劃上斟酌生態規劃。

（五）鄰近路口交通服務水準已達 D 級，請斟酌提出施工及營運階段降低交通衝擊之對策。

（六）土石方有較大量的借方需求，請斟酌降低需方的可能性。

（七）燕鴴棲地營造區亦是喬木移植區，但規劃需求不相同，請確保棲地營造的最小規劃面積。

（八）請確保周圍農業使用之灌排水路、進出交通之權益。

（九）污水排水請避免影響農用灌排水質。

十三、簡委員連貴（書面意見）

（一）本計畫建構南臺灣科技廊帶，擴散臺南園區及高雄園區成熟產業聚落效應，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，有其重要性，請加強說明科學園區整體部門規劃政策及必要性，引進創新產業，發展太空科技、綠色材料、智慧農醫等科學產業(表 5.2.2-1)之需求分析，及與鄰近產業園區之相關性。

（二）本案園區規劃「精緻多元、優生活、節能永續」之新型生態科學園區(圖 5.2.1-1)，請加強具體規劃內容。

（三）本案周邊西側為屏東科技產業園區(擴區)計畫，南側為屏東科技產業園區及汽車產業專區等園區，如圖 5.2.1-2，加強本計畫與鄰近開發計畫對環境影響之疊加效應與因應對策。尤其對周邊鄰近之聚落為範圍外六塊厝排水路以東之前進里，另範圍南側有一處前進國小，距計畫範圍約 370 公尺(圖 6.5.5-1)之影響評估。

（四）因應淨零排放政策，施工、營運期間，應加強具體節能減碳措施規劃。

（五）本案園區整地工程挖方量約 25 萬 m^3、填方量約 165 萬 m^3，需土量約 140 萬 m^3，請說明土方料來源及土方暫存規劃、土方運送路線與運送時間、揚塵防治及土方環境保護計畫。

（六）施工機具與運輸車輛應取得一定比例環保署自主管理標章，運輸車輛應有一定比例符合五期以上排放標準。

（七）因應氣候變遷園區開發整地工程後(高程如 5.2.4-1)較原地表高程 EL.約在 17～18 公尺之間高約 2~3 公尺，加強對鄰近下游區域排水、牛稠溪排水支流之六塊厝排水(如圖 6.2.6-2)之影響評估及淹水潛勢評估與因應措施。

（八）本案工期長達約 7 年(84 個月)，分二期開發，請加強交通影響及改善維持計畫。

（九）本計畫總需水量為 5,000 CMD，全區用水回收率為 76.1%，用水量達 4,000 CMD 用水回收率 82%，請加強不同引進產業製程水回收再利用情形，及評估提高或提早回收再利用比例之可行性，並加強雨水貯留、再生水回收利用規劃。

（十）本案廢(污)水產生量/排放量 4,600CMD，請說明污水處理廠之污泥廢棄物數量、再利用及處理情形。

（十一）請敘明營運期間園區污水處理廠放流水水質監測計畫。

（十二）本計畫園區之產業產出之一般廢棄物約為 5.9(公噸/日)、一般事業廢棄物約為 8.8(公噸/日)、有害事業廢棄物約為 51 公噸/日)。本園區廢棄物應以南部科學園區既有設施處理完原則，及建立自主管理及監督機制。

（十三）本計畫位處於 $PM_{2.5}$、PM_{10} 及臭氧空氣污染三級防制區，施工期間空污增量應以完全抵換為原則。

（十四）本計畫位於高屏總量管制區，將透過協議取得相關之 1.2 倍抵換量(TSP:0.7 公噸、SO_X:5.6 公噸、NO_X:33.3 公噸、VOCs:27.3 公噸)進行抵換，請補充表 7.1.2-14 空污抵換量期程，具體敘明污染排放量抵換規劃。

（十五）溫室氣體增量抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年。請補充具體量化溫室氣體減排措施抵換規劃與檢核機制。

（十六）因應氣候變遷施工與營運期間環境風險評估與相關減災調適，及緊急防救災應變計劃。

（十七）本計畫及其鄰近範圍屬中度至高度土壤液化潛勢區詳如圖 6.2.1-6，加強土壤液化對基礎承載與沉陷穩定分析，及增加地質安全監測計畫。

（十八）依園區樹木調查成果，現地樹木約有 1,096 株，請說明本案具體移植或補植計畫，及園區喬木總量 2,250 株之植栽計畫(含樹種、區位)，並新植樹種以適合當地環境原生樹種為限。

（十九）圖 6.3.2-1 本計畫調查範圍保育類分布圖，請補充鳥類保

育計畫。

十四、行政院農業委員會（書面意見）

（一）本案所開發範圍涉及一般農業區農牧用地，且周邊環境從事有機農業，請開發單位詳細評估本案對於基地及周邊農業生產環境影響（如農田土壤、農業灌溉用水等），並補充具體可行之因應措施，避免影響周邊農地之完整性。

（二）後續倘涉及農業用地變更事宜，應依「農業發展條例」及「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」相關規定辦理。

（三）本案有關南科屏東園區開發計畫基地範圍內無有機農場，其西側及南側將與有機農場相隔道路，故開發單位於基地西側與南側設置 20 至 30 公尺之緩衝隔離空間，且有機農場之灌溉水源以地下水為主，爰評估此一開發案對有機農場之生產尚無重大影響。

（四）除開發後園區不得影響有機農業生產外，其開發期間包含砂石、車輛、機具、土方及廢棄物等亦應嚴控。

（五）本案生態保育之相關意見，由本會林務局提供。

十五、國家科學及技術委員會（發言摘要）

為因應高科技產業佈局及延續高科技產業聚落鏈結效益，遂規劃本案。本案位於屏東高鐵特定區，期未來透過高鐵南延連結科技聚落，驅動產業轉型，打造精緻多元新生活、節能永續新世代科學園區為目標。開發單位已針對環境影響詳細評估，並對委員、機關所關心意見做出回覆，爰請委員支持本案。

十六、經濟部（發言摘要）

（一）加工出口區管理處：無意見。

（二）加工出口區管理處屏東分處：簡報交通運輸影響分析 p.24、p.25 交通圖示，大溪路以西為汽車產業專區，其附近鄰里交通影響並非單全以屏東科技產業園區造成，建請開發單

位修正圖示及釐清影響主體。

十七、行政院農業委員會林務局

（一）本案開發單位已進行 2 次草鴞回播調查，已確認計畫開發範圍周邊河灘地確有草鴞分布，並於環境影響說明書第 7、8 章規劃藉緩衝綠帶及 0.5 公頃景觀滯洪池，採種植白茅草方式，有助於提供草鴞友善環境。

（二）開發單位南部科學園區管理局已參加草鴞保育平台，前述之景觀滯洪池棲地營造細節，如水域面積比例、植被組成等，應請開發單位於未來實際執行前，主動透過平台與專家討論確認草鴞友善環境營造細節及作法。

十八、行政院農業委員會農田水利署（發言摘要）

無意見。

十九、行政院農業委員會特有生物研究保育中心（書面意見）

（一）本案區位有屏東科技產業園區（擴區）、屏東高鐵特定區以及南部科學園區屏東園區等三案重大開發案同時進行，建議應通盤考量三案開發對生態之影響，亦邀請前述開發單位加入東方草鴞保育推動小組，共同減輕與補償三案開發對生態之衝擊。

（二）本案預定地緊鄰空軍屏東基地與高屏溪中下游河灘地為東方草鴞穩定活動之棲地，同屬東方草鴞使用之棲地，惟本案於非繁殖季時期以回播法調查東方草鴞，受季節與調查頻度影響偵測率偏低。建議施工與營運期間環境監測計畫之東方草鴞四季監測可使用回播法搭配猛禽棲架與自動相機，以提高調查偵測率。

（三）施工與營運期間，可預期將大幅增加當地交通流量，並大幅提升野生動物道路致死風險，建議應於環境保護對策規劃減輕路殺衝擊方案，並落實執行。

（四）區內規劃之植栽，建議參考林務局提供之 106 種臺灣原生植物於園藝、景觀應用樹種名錄或臺灣原生樹木種苗網提

供之相關資訊，選擇屏東當地合適之苗木。

二十、內政部營建署（書面意見）

本案計畫面積為 73.83 公頃，達應辦理非都市土地使用分區變更為工業區之規模，屬應依區域計畫法第 15 條之 1 第 1 項第 2 款規定申請開發許可案件。查屏東縣政府於 111 年 5 月 26 日函報本部審議，並經本部區域計畫委員會 111 年 9 月 22 日召開第 1 次專案小組會議，刻由申請人依專案小組審查意見補正中，本署將賡續辦理相關審議事宜。

二十一、交通部運輸研究所（書面意見）

（一）p.6-259 現況交通量及 p.7-170 目標年開發後尖峰時段之服務水準資料，皆顯示台 1 線建國路口/台 3 線和生路口之服務水準不佳，爰建議針對該路口現況尖峰時段服務水準不佳問題，亦能比照 p.7-170 目標年之服務水準改善作法，補充分析透過時相秒數調整，以有效解決因車流量增加導致轉向行為改變之問題，提升路口服務水準之評估結果，俾利本計畫開發前之改善測策略參考。

（二）本環境影響說明書雖已於 p.7-153「7.5 交通運輸」針對目標年施工及營運期間尖峰時段之衍生交通量，進行服務水準及交通衝擊評估，並顯示評估結果大致無虞，惟為減輕南部科學園區屏東園區等重大產業園區開發所衍生之交通衝擊，建議於本開發計畫書中強化園區運輸需求管理相關措施，包含廠商交通車營運、落實廠商員工停車場收費、推廣廠商員工共乘等措施，建請國家科學及技術委員會於招商階段即透過簽約方式要求廠商落實推動，例如：使用交通車通勤之員工達一定的百分比，特定區內停車需求應內部化並進行收費，以引導特定區公共運輸使用並貫徹運輸需求管理政策。

（三）另因應高鐵屏東車站特定區及周邊相關開發案所衍生交通需求，縣道 189 既有路寬（雙向 4 車道）將無法滿足交通需求，爰建議應配合屏東縣政府刻正辦理之「新訂高鐵

屏東車站特定區都市計畫」規劃為 30 至 40 公尺，建請國家科學及技術委員會洽經濟部及屏東縣政府協商確認道路邊界及中心線及道路寬度，俾利道路之拓寬。

（四）為配合 2040 新售小客車及機車全面電動化之政策，建議園區應將整體充電環境納入規劃考量，並增設電動汽/機車停車位，以提供更友善之電動車使用環境。

二十二、文化部文化資產局（書面意見）

（一）經調查本案基地附近約 1 公里內有「國定古蹟-下淡水溪鐵橋」及「歷史建築-大鵬七村入口門柱、水塔及辦公室」等兩項文化資產。為避免違反文資法第 34 條所稱「營建工程或其他開發行為，不得破壞古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群之完整，亦不得遮蓋其外貌或阻塞其觀覽之通道」，請於本案工程或開發行為進行前，分別提送設計書圖至國定古蹟主管機關-文化部（文化資產局）及歷史建築主管機關-屏東縣政府辦理審查。

（二）請開發單位注意後續工程施作期間是否影響相關民俗活動。

二十三、經濟部水利署（書面意見）

（一）本案開發計畫用水計畫，經濟部業於 111 年 6 月核定，終期（126 年）計畫用水量為每日 5,000 立方公尺，用水來源為自來水 2,500 立方公尺及再生水 2,500 立方公尺；另用水回收率 120 年達 80%。

（二）查旨案環境影響說明書內容，用水回收率預計於 124 年達 82%，與核定用水計畫控管時程不同，爰請依核定用水計畫強化節水內容。

（三）再查旨環境影響說明書所提再生水用量為每日 3,750 立方公尺，因個別水源計畫用水量與原核定用水量不同，請開發單位於環評審查後，依據「用水計畫審核管理辦法」規定提送修正用水計畫，函送本署研辦。

二十四、經濟部中央地質調查所（書面意見）

（一）本案基地沒有位於地質敏感區範圍內。

（二）p.6-21 提及本所臺灣活動斷層分布圖，請確認引用年份是否正確。

（三）p.6-22 中敘明土壤液化潛勢圖資已參考本所 110 年公開版本，惟附圖 6.2.1-5 非屬該版本，請再次確認。

二十五、經濟部能源局（發言摘要）

（一）本案 67MW 已向台灣電力股份有限公司申請並獲許可，未來變更容量請再通知。

（二）一定契約容量以上用電戶應設置再生能源之義務量，請提醒廠商前一年度契約容量 10%超過 5MW 以上將會產生該義務量。

二十六、台灣自來水股份有限公司（書面意見）

無意見。

二十七、台灣電力股份有限公司（書面意見）

請補充修正環境影響說明書 p.5-19 四、電力工程為「…並將於園區內規劃用地以供台灣電力股份有限公司興建變電所及相關輸配電線等。」

二十八、屏東縣政府

地政處（發言摘要）：無意見。

二十九、屏東縣政府環境保護局（發言摘要）

無意見。

三十、本署綜合計畫處

（一）本案簡報資料內容、書面意見回覆說明資料（掃描檔請至本署環評書件查詢系統點擊本案「會議資料」下載）及本次會議口頭回覆意見說明請納入報告書內容。

（二）請於下次檢送補充、修正資料 30 份至本署時，並附電子檔光碟(補正資料本文及附錄如有個人資料,請塗銷)1 份。

三十一、本署空氣品質保護及噪音管制處（發言摘要）

（一）回覆說明中空氣污染抵換措施 1:1.2 進行抵換，由固定污染源之拍賣交易制度進行抵換，及用移動污染源改善來進行抵換。請補充說明未來進駐廠商抵換方式、與屏東環保局合作之抵換污染量等。

（二）111 年 11 月 2 日修正發布「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」，請以此原則進行計算。

三十二、本署水質保護處（書面意見）

（一）請依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 9 條規定，做好營建工地開挖面或堆置場所之擋雨、遮雨、導雨、沉砂池設施及定期清理維護工作。辦公場所、員工宿舍產生之生活污水，應妥善收集處理。

（二）請依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 10 條規定，於施工前檢具逕流廢水污染削減計畫報主管機關核准並據以實施。

（三）請依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 49-3 條規定，營建工地施工期間，於其周圍排水溝排放管線底部、進入水體處及其周圍環境，形成可見之沉積污泥時，營建業主應予以清除，或依主管機關之命令，於 3 天內清除。施工機具、車輛維修、保養所棄置或溢洩之廢機油、潤滑油、柴油等，營建業主應以適當之儲存設備收集處理，不得隨廢（污）水或逕流廢水排放或溢流於作業環境外。前 2 項沉積污泥之清除、廢油之收集處理，營建業主應每次記錄清除、收集處理時間及方法，其紀錄及妥善處理證明文件，應保存至營建工地完工，且經直轄市、縣（市）主管機關解除本法管制，以備查閱。

（四）降雨逕流污染，請參照本署 102 年 9 月訂定之「降雨逕流

非點源污染最佳管理技術指引」評估辦理。

（五）請補充緊急防災計畫並納入暴雨逕流廢水污染的預防措施。

（六）施工期間設置之臨時沉澱池應定期維護並抽除沉砂，以維持其正常操作功能，污泥棄置應確實監督包商，如非法棄置影響環境，開發單位應負水污染防治法之責。

（七）營運後應對營運期間監測數據與環境背景資料比對，瞭解是否對環境造成衝擊，並建立應變措施。請於開工前 3 個月至完工營運後 1 年，針對主要工區及上游、下游 500 公尺進行水質監測。

（八）施工期間未依照「環境影響評估河川水質評估模式技術規範」第五點規定，推估非點源暴雨沖刷之逕流量，請補充說明降雨地表逕流廢水之非點源污染(SS)排放量對承受水體影響，並將沉沙池之削減納入評估。

（九）營運階段水質影響評估表 7.1.6-16 之評估點位為高屏溪（雙園大橋），因高屏溪流量大，評估營運階段之水質濃度增量均為 0，惟園區排放對直接承受水體六塊厝排水及匯流入牛稠溪排水之水質影響較大，如 p.7-98 及表 7.1.6-15 所述，前兩水體評估後均為中度污染程度，故建議營運階段水質影響評估點位應納入六塊厝排水及牛稠溪排水。

（十）營運階段水質影響評估表 7.1.6-16「註 1.開發前環境現況水質為以模式計算所得之水質結果」，開發前現況水質應為現場實際調查水質結果，請再確認。

（十一）檢核 WASP 模式輸入檔之點源輸入與環境影響說明書不一致，另附錄 10 中附圖 10-20 及 10-21 的五天生化需氧量，計 4 個水質模擬結果，請再確認。

（十二）附錄 10，p.10-1 末段「保護人體健康基準之重金屬項目…以最保守的質量平衡公式進行評估」，本環境影響說明書查無評估重金屬項目，請釐清。

三十三、本署廢棄物管理處（書面意見）

（一）本案請開發單位就產業進駐類別，務實推估廢棄物型態與產量，並針對所產生事業廢棄物（含有害事業廢棄物）之去化進行規劃，非僅短期之處理方式。

（二）建議開發單位得整合所管園區或相關園區廢棄物處理需求一併規劃，建立園區自主處理廢棄物量能及確保廢棄物得以確實妥善處理。

三十四、本署環境衛生及毒物管理處（發言摘要）

（一）本案屬「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」之適用對象，請依據前述原則第三條「開發單位應依開發行為類別及特性，以符合最大能源效率與最小溫室氣體排放量之原則，於開發行為內採取最佳可行技術，納入環境影響評估書件送審。經採行最佳可行技術後之溫室氣體排放量增量，開發單位應於環境影響評估書件承諾營運期間依本原則進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。」辦理，另補充將採取之減量措施及執行時程並納入環境影響說明書第八、十章內容。

（二）環境影響說明書 p.8-6 增量抵換執行對象應為開發單位，非進駐廠商，建議酌作文字修正。

三十五、本署環境督察總隊（書面意見）

（一）本計畫需土方量約 140 萬立方公尺（實方），請說明區內是否設置土方暫置區，及相關空污揚塵、逕流污水等因應對策情形。

（二）p.8-1 施工期間周邊道路將執行洗掃作業及設置洗車設備等空氣污染防制措施（包括工地內裸露地面灑水…），請說明用水來源。

（三）保育類鳥種保護對策略以「施工前確認有無巢位，及巢位 50 公尺範圍內暫緩施工」之方式，請具體說明實際執行及通報機制。

（四）本計畫營運期間將要求進駐廠商針對廠房內高噪音振動

之機械設備加裝緩衝設施等請舉例說明高噪音之認定方式。

（五）請將環境監測計畫監測結果定期公布於網路供民眾查閱，未來並配合本署通知，將監測資料上傳至指定網路資料庫供本署查核利用。

（六）本計畫應依本署 110 年 2 月 2 日修訂之「開發行為環境影響評估作業準則」第 19 條規定「開發單位應評估整地作業及取土與棄土運輸之負面影響，在整地土方之地形圖上標示挖填方位置、深度及推估數量，施工項目符合再生粒料用途者，應評估優先使用再生粒料替代工程材料，並納入環境保護對策」辦理。

（七）焚化再生粒料致力使用於公共工程之材料，將有效促使資源永續再利用外，可減少天然資源之使用，對減緩整體環境影響及生態衝擊具有正面效益，建議本案相關工程，宜整體盤點可使用焚化再生粒料之數量。

（八）本署就底渣再利用交付條件、處理程序、焚化再生粒料標準、用途、使用地點限制、使用及流向申報等明定「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」，本開發行為施工項目如符合前開管理方式者，應優先使用焚化再生粒料替代工程材料，以落實資源循環再利用。

（九）請依作業準則規定於本變更計畫施工前，以書面告知本署施工日期，以利執行監督。

三十六、本署土壤及地下水污染整治基金管理會（書面意見）

（一）針對施工期間環境監測計畫，建議開發業者評估增加「地下水水文水質」與「土壤」類別監測作業（監測內容可比照營運期間規劃），以確認施工期間環境現況。

（二）配合國家再生能源發展政策及 2050 淨零排放政策，除 p.7-41 規劃建廠廠商應履行義務原則外，請開發業者於開發基地相關場域應評估太陽能光電設置作業，將可能設置太陽光電案源納入開發計畫，並提供本署案源清冊。

三十七、本署環境檢驗所（書面意見）

本所無意見。

三十八、本署毒物及化學物質局（書面意見）

本局無意見。

行政院環境保護署　視訊會議出席名單

會議名稱：「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」專案小組初審會議

時　　間：111 年 11 月 4 日（星期五）上午 10 時 00 分

地　　點：視訊會議（Avaya Scopia 系統）

主　　席：官委員文惠（線上簽到）　　紀錄：林品岑

出（列）席單位及人員：

出席機關（單位）	職稱	姓名	簽到
環評委員	委員	王雅玢	書面意見
環評委員	委員	朱　信	書面意見
環評委員	委員	李育明	線上簽到
環評委員	委員	李俊福	書面意見
環評委員	委員	李培芬	線上簽到
環評委員	委員	陳美蓮	線上簽到
環評委員	委員	張學文	線上簽到
環評委員	委員	程淑芬	線上簽到
環評委員	委員	孫振義	書面意見
環評委員	委員	簡連貴	書面意見
環評專家學者	教授	張添晉	線上簽到
環評專家學者	教授	馬小康	線上簽到
內政部			

註：本人擔任本委員會（小組）委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。

出席機關（單位）	職稱	姓名	簽到
衛生福利部			
國家科學及技術委員會	副處長	涂君怡	線上簽到
	科長	張婷韻	線上簽到
國家發展委員會			
經濟部	技士	邱信菖	線上簽到
	技士	邱政浩	線上簽到
	技士	洪采貝	線上簽到
行政院農業委員會			書面意見
行政院農業委員會林務局	佐理員	林忠本	線上簽到
行政院農業委員會農田水利署	站長	余明財	線上簽到
	站長	黃建儒	線上簽到
行政院農業委員會水土保持局			
行政院農業委員會特有生物研究保育中心			書面意見
衛生福利部國民健康署			
內政部營建署			書面意見
交通部運輸研究所			書面意見
文化部文化資產局			書面意見

出席機關（單位）	職稱	姓名	簽到
經濟部水利署			書面意見
經濟部中央地質調查所			書面意見
經濟部能源局		廖年禾	線上簽到
台灣自來水股份有限公司			書面意見
台灣電力股份有限公司			書面意見
台灣糖業股份有限公司			
屏東縣政府		黃詩君	線上簽到
屏東縣政府環境保護局	稽查員	陳春吟	線上簽到
屏東縣屏東市公所			
屏東縣九如鄉公所			
屏東縣長治鄉公所			
屏東縣麟洛鄉公所			
屏東縣萬丹鄉公所			
高雄市大寮區公所			
高雄市大樹區公所			
本署綜合計畫處	技正	劉彥均	線上簽到
	技士	陳冠宇	線上簽到

出席機關（單位）	職稱	姓名	簽到
本署綜合計畫處	技士	林品岑	線上簽到
	技士	林言致	線上簽到
空氣品質保護及噪音管制處	技士	梁喬凱	線上簽到
	技士	邱慶睿	線上簽到
水質保護處			書面意見
廢棄物管理處			書面意見
環境衛生及毒物管理處	技正	鄭玉琴	線上簽到
環境督察總隊			書面意見
土壤及地下水污染整治基金管理會			書面意見
環境檢驗所			書面意見
毒物及化學物質局			書面意見
國家科學及技術委員會南部科學園區管理局	局長	蘇振綱	線上簽到
	副局長	李信昌	線上簽到
	組長	官嘉明	線上簽到
	科長	郭本正	線上簽到
	技士	莊朝欽	線上簽到
環興科技股份有限公司	經理	吳文彰	線上簽到

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

南部科學園區屏東園區開發計畫
環境影響說明書

專案小組初審會簡報

中 華 民 國 １１１ 年 １１ 月 ４ 日

簡報大綱

壹 環境影響說明書重點摘要

貳 依「開發行為環境影響評估作業準則」第15條第1項舉行公開會議之處理情形

參 環評法施行細則第19條所列之情形檢核結果

肆 書面審查意見回覆說明

伍 結語

壹、環境影響說明書重點摘要

一、計畫緣起
二、計畫區位及開發內容
三、環境現況、影響分析及減輕對策

一、計畫緣起

因應高科技產業布局及儲備產業用地，打造南臺灣科技廊帶

打造南臺灣科技廊帶

- 高鐵串聯廊帶人才支援
- 北至嘉義、南至屏東
- 強化區域平衡、供應鏈連結

(111年1月3日簽設計畫奉行政院核定)



行政院院長2次南下屏東，宣布屏東未來將打造「新都心」，強化區域整體發展



二、計畫區位及開發內容

計畫位置

- 位於屏東縣屏東市，屬非都市土地。
- 開發面積約73.83公頃。
- 未來將納入「新訂都市計畫之高鐵屏東車站特定區計畫」範圍內。
- 開發範圍土地皆屬台糖所有，無涉及徵收私地
- 區內土地租約皆同意於租約到期(最晚至111年12月24日)後不再續約。



二、計畫區位及開發內容

引進產業

- 為順應我國 5+2創新產業、六大核心戰略發展及地方產業發展特性，規劃發展「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」、及「其他新興科技」產業

智慧農醫產業
動物用藥、植物用藥、通訊設備及系統整合

綠色材料產業
綠能材料、半導體材料再生、環保光電材料與儀器設備等

太空科技產業
衛星通訊元件及設備系統、航太金屬零組件、電腦周邊產品及光通訊

其他新興科技產業
淨零科技、智慧機械及低碳移動等科技產業



- 引進就業人數約4,800~5,400人

二、計畫區位及開發內容

建構環境友善園區，劃設綠地占11.56%，藍與綠用地達24.55%

園區土地利用

使用地類別		面積(公頃)	百分比(%)
建築用地	第一種生產事業用地	38.17	51.70
	第二種生產事業用地	1.41	1.91
	小計(一)	39.58	53.61
公共設施用地	綠地用地	8.53	11.56
	公園用地	2.49	3.37
	滯洪池用地	7.10	9.62
	環保設施用地	2.15	2.91
	供水用地	2.04	2.76
	供電用地	0.62	0.83
	停車場用地	1.70	2.31
	道路用地	9.62	13.04
	小計(二)	34.25	46.39
總計(一)+(二)		73.83	100.00



二、計畫區位及開發內容

用水

用水計畫業經經濟部核定
(111.6.13經授水字第11120208370號核定函)

- **水源規劃**
  - ✓ 平均日需水量為5,000CMD
- **用水回收率**
  - ✓ 全區用水回收率約76.1 %
  - ✓ 實際用水量達3,600 CMD時(預計2033年)，**提昇達82%**。
- **再生水使用**
  - ✓ 廠商進駐時，輔導使用再生水(含換水)，於用水量達3,000 CMD時，2年內媒合廠商使用再生水達1,500 CMD，園區終期規劃使用3,750 CMD再生水(或換水)。

用電

用電需求業經台電公司同意供給
(111.02.14業字第1118014229號函)

- **電力需求**
  - ✓ 本計畫推估需用電量為66,000kW

再生能源

- 於再生能源憑證市場數量充足或代金繳納法令完備時，用電契約容量達800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量以該用戶前一年度平均契約容量之20%計算。
- **半導體製程產業**
  - ✓ 預估2030 年取得實際用電量25%再生能源
  - ✓ 2040 年取得實際用電量45%再生能源
  - ✓ 2050 年取得實際用電量100%再生能源

二、計畫區位及開發內容

計畫內容

項目	環境友善規劃
滯洪排水	• 出流管制規劃書已於111年4月25日經經濟部**審議核定**(經授水字第11120338030號)。 • 滯洪池量體**滿足100年重現期距需減洪體積。**
污水處理	• **平均日污水量 4,600 CMD**，處理後放流至六塊厝排水。 • **主動加嚴放流水標準限值BOD_5≦15 mg/L(7日平均)、SS≦10 mg/L (7日平均)。** • 平均日處理量達1000CMD以上，另再加嚴**NH_3-N≦10 mg/L(7日平均)**。
廢棄物處理	• 本計畫一般廢棄物約5.9公噸/日、一般事業廢棄物約8.8公噸/日、有害事業廢棄物約5.1公噸/日。 • 區內可回收、可循環使用之事業廢棄物將優先**回收再利用**，不可回收之廢棄物規劃清運至南科所轄處理設施處理。 • 營運初期處理量較少將採委外處理，**已取得崁頂垃圾資源回收(焚化)廠同意處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物** (屏環廢字第11133250200號)。
土石方規劃	• 填土量約147萬m^3，挖方量約7萬m^3，**總需土量約140萬m^3(實方)。** • 土方來源以**公共工程案剩餘土石方交換為優先**，其次為河川疏濬土石方。

三、環境現況、影響分析及減輕對策

依「開發行為環境影響評估作業準則」辦理，110 年 8月~111 年 4 月調查完成



調查項目	調查地點	頻率
空氣品質	基地內、九曲國小、凌雲國小、前進國小、鶴聲國中	3
噪音振動	基地內、凌雲國小、前進國小、基地西北側堤防路旁、基地西南側台1線(高屏大橋上)往高雄方向、台1高屏橋/縣189路口、台灣農畜產工業公司屏東工廠、基地東南側台1線往屏東市區方向	2
河川水質	六塊厝排水基地上游處、六塊厝排水放流口下游位置、六塊厝排水及牛稠溪交匯處、牛稠溪上游處、高屏溪萬大大橋、高屏溪雙園大橋	3
地下水質	凌雲國小、前進國小、高屏溪河濱休閒場地、基地內	3
交通運輸	台1高屏橋/縣189大溪路口、堤防路/光大巷口、台1和生路/台3建國路口、台1建國路/清進巷口、台1/縣189(高屏大橋上)	1
土壤	基地及周界1公里內	1
生態調查	開發行為鄰近範圍	4
成樹調查	開發行為基地內	1
景觀遊憩	開發行為鄰近範圍	1
民意調查	開發行為鄰近範圍	1
文化資產	開發行為鄰近範圍	1

三、環境現況、影響分析及減輕對策-空氣品質

計畫區周邊空品現況

- PM_{10}、$PM_{2.5}$及O_3八小時屬空氣污染三級防制區。
- $PM_{2.5}$及O_3八小時值有超標情形。

施工及營運影響評估結果

- **原生性空氣污染**

  對鄰近空品影響輕微，除$PM_{2.5}$因背景原即超標外，**其餘皆能符合空品標準**

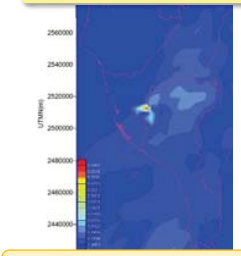
- **衍生性空氣污染物 (CAMx模式)**

  O_3、PM_{10}之增量**均可符合各相關縣市容許增量限值規定**

保護對策

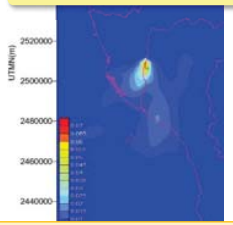
- 施工階段執行園區周邊道路洗掃、**1/5以上施工機具及4/5以上運輸車輛取得自主管理標章，且施工運輸車輛40%須符合五期排放標準，其餘須符合四期(含)以上排放標準。**
- 營運期間園區**空氣污染物排放將以1.2倍抵換。**

O_3最大八小時值增量分布



O_3最大8小時增量約0.05 ppb
鄰近縣市增量限值：2 ppb

$PM_{2.5}$ 24小時值增量分布



$PM_{2.5}$ 24小時增量約0.07 μg/m³

三、環境現況、影響分析及減輕對策-空氣品質

空污增量抵換措施

- **預估排放量及所需抵換需求量：**

項目	污染物(公噸/年)			
	TSP	SOx	NOx	VOCs
排放量	0.5	4.6	27.7	22.7
抵換需求量 (1.2倍)	0.7	5.6	33.3	27.3

抵換量抵換方案

進駐廠商

途徑一	途徑二	途徑三	途徑四
廠商自行依法取得	協助媒合交易洽得	輔導透過拍賣購得	屏東縣府合作取得

取得1.2倍空污排放之抵減量

- **高屏總量管制區可供污染物削減量差額：**

項目	TSP	SOx	NOx	VOCs
總削減量差額	765	4,898	7,735	2,212
自行使用或抵換之削減量差額	685	4,396	6,969	2,077
指定不同法人使用	80	502	766	135
屏東園區需求量	0.7	5.6	33.3	27.3

註：1.單位：公噸。2.資料統計至111 年7月底止。

✓ 配合縣府推動相關空污防制作為，合作減量。

- 固定源：掌握潛在削減名單，參與縣府固定源減量協談會議。
- 移動源：如補助淘汰老舊機車。
- 其他空污防制措施。

已取得屏東縣府同意合作取得抵換量
(屏環空字第11134023200號)

三、環境現況、影響分析及減輕對策-溫室氣體

排放量推估

- **施工期間(84個月)**：排放量約為 2.9萬噸CO_2e
- **營運期間**：排放量約為 13.77萬～15.05萬噸CO_2e/年

區內減碳規劃

半導體製程產業預估**2030年取得25%，2040年取得45%**及**2050年取得100%**再生能源裝置容量或綠電憑證為目標

再生能源建置 ■ 再生能源建置 = 4,927 噸CO_2e/年

- ✓ 以區內建築物設置太陽光電發電設施爲主
- ✓ 廠商進駐後以兩方案(①800kW以上義務裝置容量、②50%屋頂可用面積)之再生能源裝置容量較大者實施

LED路燈 ■ LED路燈使用 =62 噸CO_2e/年

- ✓ 區內全面設置LED路燈**206盞**

園區植栽 ■ 區內種植喬木 = 29 噸CO_2e/年

- ✓ 新植喬木約**2,000株**

電動車 ■ 區內大衆運具電動化

- ✓ 鼓勵廠商使用電動車

區外增量抵換

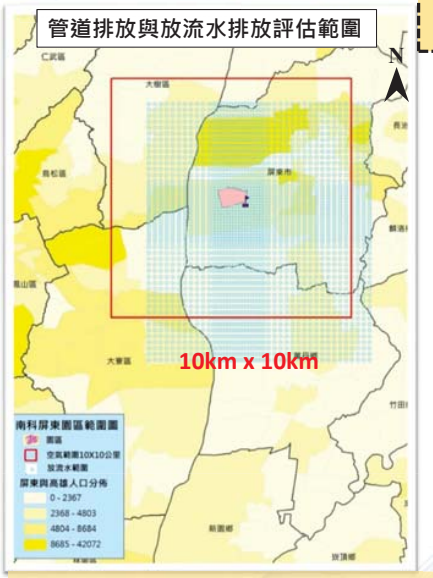
依據行政院環境保護署《審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則》
依增量抵換原則，營運期間進行增量抵換，抵換比率**每年至少10%**，**連續10年**

三、環境現況、影響分析及減輕對策-健康風險評估

評估結果

本園區健康風險評估結果：
致癌風險低於10^{-6}；非致癌風險遠低於1

管道排放與放流水排放評估範圍



危害確認	管道：共計69項物質 (15項物質進行致癌性評估) 放流水：共計9項物質 (4項物質進行致癌性評估)
劑量效應評估	資料庫蒐集：共60項 ◆BMDs模擬：3項 ◆換算RfD：1項 ◆相似結構物取代：5項
暴露量評估	多介質評估：共24項 重金屬物質主要以穀物類食入吸收暴露途徑為主，其餘物質以吸入暴露途徑為主
風險特徵描述	總致癌風險：1.76×10^{-7} 非致癌風險：0.053

增量總致癌風險<10^{-6}(小於百萬分之一)、增量非致癌風險<1 (不會對人體造成危害)

三、環境現況、影響分析及減輕對策-健康風險評估

已有完善園區運作管理機制及經驗

◆ 依南科既有園區管理機制及經驗，落實化學品登錄管理及風險管理

入園申請

1. 實施污染總量管理，透過廠商環保許可審查進行**核配及管理**
2. 依法**申請化學物質登錄**
3. 落實**化學品分級管理**

源頭管理

1. **地震預警暨智慧防救災系統**：整合救災所需資訊，包含廠商之化學品種類、數量、SDS、救災器材等及導入危害物管理申報
2. 建置**專家查廠稽核機制**
3. **毒化物監督輔導**

化學災害應變機制

1. 建立**災害緊急應變處理措施**
2. **建置緊急應變中心**
3. 主動提報使用之法令規定危險物、有害物或毒性化學物質
4. 辦理毒化/火災緊急應變實務演練
5. **結合南科地震預警暨智慧防救災系統**

風險管理

1. 執行**環境品質監測工作，監控周圍環境品質**
2. 配合地方政府執行之**聯合檢查**，杜絕火災爆炸之風險外，會同查核化學品建置情況
3. 配合既有園區年度臨場輔導委辦計畫，執行製造業化學品臨場輔導

三、環境現況、影響分析及減輕對策-噪音振動

施工及營運影響評估結果

◆ **噪音**

✓ 施工及營運期間**噪音增量均屬可忽略影響**

◆ **振動：**

✓ 施工及營運期間振動增量與背景疊加之**合成值均符合「環境振動管理指引」**

減輕對策

◆ 施工機具及車輛**定期保養檢修**

◆ 營運期間要求進駐廠商針對廠房內高噪音振動之機械設備**加裝緩衝設施、包覆或消音器等**

施工車輛噪音模擬評估結果

受體名稱	背景音量	合成音量	噪音增量	噪音管制區類別	環境音量標準	影響等級
台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅	76.7*	76.8*	0.1	第三類道路邊地區	76	可忽略影響
前進國小	56.9	57.0	0.1	第二類一般地區	60	可忽略影響
凌雲國小	71.0*	71.0*	<0.1	第二類一般地區	60	可忽略影響

營運期間噪音模擬評估結果

受體名稱	背景音量	合成音量	噪音增量	噪音管制區類別	環境音量標準	影響等級
台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅	76.7*	76.7*	< 0.1	第三類道路邊地區	76	可忽略影響
前進國小	56.9	57.1	0.2	第二類一般地區	60	可忽略影響
凌雲國小	71.0*	71.0*	< 0.1	第二類一般地區	60	可忽略影響

三、環境現況、影響分析及減輕對策-滯洪排水

環境現況

- 近年**牛稠溪排水及其支流六塊厝排水已完成治理工程**，滿足10年洪峰流量，25年不溢堤之保護標準。
- 整治後，計畫範圍現況屬**非易淹水區域**。

滯洪池規劃

- **滯洪池容量**：滿足**100年重現期距**容量(有效滯洪容量154,291m³)**(優於水利法10年重現期距容量要求)**
- **出流管制量**：採六塊厝排水10年重現期之洪峰流量

可使基地於開發後不增加下游排水路之逕流負荷。

出流管制規劃書經經濟部111年4月25日經授水字第11120338030號函核定。



生態景觀滯洪池



三、環境現況、影響分析及減輕對策-河川水質

放流水影響評估

- **園區放流口規劃：**

  於園區東側六塊厝排水排放，並經由牛稠溪匯入高屏溪。

經行政院農委會農田水利署屏東管理處函覆
本計畫規劃放流口下游無涉及灌溉用水取水
(農水屏東字第1116750423號)



- 園區放流水對於最終承受水體高屏溪水質**無明顯影響**。

項目 / 水質項目	高屏溪現況水質	水質評估結果	增量百分比	承受水體類別	承受水體水質標準
氨氮	7.70*	7.72*	0.2%	乙	≦0.3
DO	4.80*	4.78*	-0.4%		≧5.5
SS	15.9	15.9	0.0%		≦25
BOD_5	8.00*	8.02*	0.2%		≦2

減輕對策

- **放流水自主加嚴：**

污水廠平均日處理量達1000CMD

BOD_5 ≦15 mg/L (7日平均)、SS≦10 mg/L (7日平均)、NH_3-N≦10 mg/L (7日平均)

- **提升用水回收率：**

  預估實際用水量達3,600 CMD時，提昇用水回收率**達82%**。

三、環境現況、影響分析及減輕對策-生態環境

動物生態

- 本計畫影響衝擊區發現5種保育類：鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、大冠鷲、燕鴴、紅尾伯勞。
- 基地範圍屬燕鴴偏好之環境，其餘皆為**飛行經過或覓食。**



本計畫保育類動物分布圖

東方草鴞-回播法調查

- 本計畫調查結果
  計畫範圍內無記錄到東方草鴞，僅於基地範圍外之測站5發現1筆東方草鴞記錄。
- 文獻蒐集
  本計畫範圍內無東方草鴞的活動記錄，而計畫範圍西北側，即高屏溪流域為東方草鴞的活動熱區。



資料來源:〈蔡若詩-草鴞衛星追蹤及棲地利用(2019)〉、「屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書」、本計畫整理。

三、環境現況、影響分析及減輕對策-生態環境

燕鴴保育對策

◆保育環境營造：

1.規劃約0.5公頃之棲地供燕鴴棲息。

2.以種植**低矮、低密度、且旱作之農作或植栽為主**，例如：西瓜、毛豆等，植栽密度較低之地區輔以砂土礫石鋪墊。

3.隔離綠帶種植**複層植栽**（喬木、灌木與草本），隔離園區與本營造棲地之人、車等干擾。



◆相關管理措施：

✓ **工程施作期間-**

燕鴴繁殖期(3~8月)，施工前先確認有無巢位，若有發現巢位，周圍50公尺範圍內暫緩施工，待幼鳥離巢後始於該點位施工。

三、環境現況、影響分析及減輕對策-生態環境

草鴞保育對策

◆**草鴞友善環境營造：**

1.滯洪池北側陸域面積(約0.5公頃)提供草鴞偏好之長草植物，提供適合草鴞之**友善生態環境**。

2.規劃**隔離綠帶**，減少人為干擾。

3.設置**猛禽棲架**，替代天然棲木。



◆**東方草鴞保育推動小組：**

✓ 配合專家學者及相關單位意見，**執行東方草鴞保育計畫**，

✓ 參與國土生態保育綠色網絡建置計畫及保育平臺機制，**結合跨機關及公私協力合作共同推動東方草鴞保育工作**。

三、環境現況、影響分析及減輕對策-生態保育

植物生態

◆ **自然度：**

基地內主要土地使用類型為農耕地，屬於**中等自然度**的植被樣貌。

◆ **稀特有植物**

影響衝擊區範圍內**無稀特有植物**

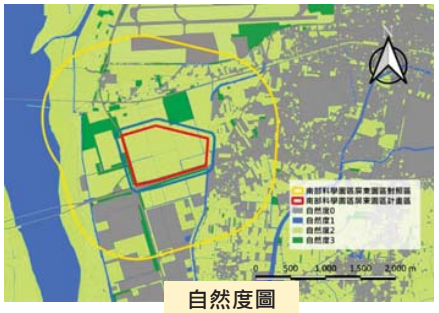
◆ **每木調查**

✓ 共調查到1096株喬木，主要樹種以**外來種黑板樹為主**。

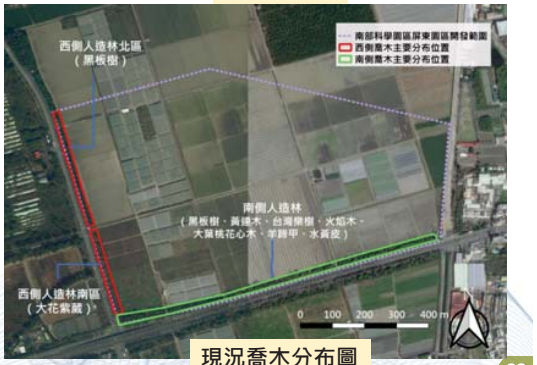
✓ 主要分布於基地西側及南側邊界處的人造林。

樹種	個體數	樹種	個體數
黑板樹	389	印度紫檀	13
大花紫薇	199	掌葉蘋婆	13
黃連木	89	大葉合歡	9
台灣欒樹	73	**白雞油**	8
火焰木	68	**鐵冬青**	5
大葉桃花心木	54	鐵刀木	4
羊蹄甲	42	檸檬桉	3
水黃皮	38	桃花心木	2
構樹	27	**大葉山欖**	1
盾柱木	23	西印度櫻桃	1
楝	19	**樟樹**	1
血桐	15	總計	1096

✓ 紅字：原生種



自然度圖



現況喬木分布圖

三、環境現況、影響分析及減輕對策-生態保育

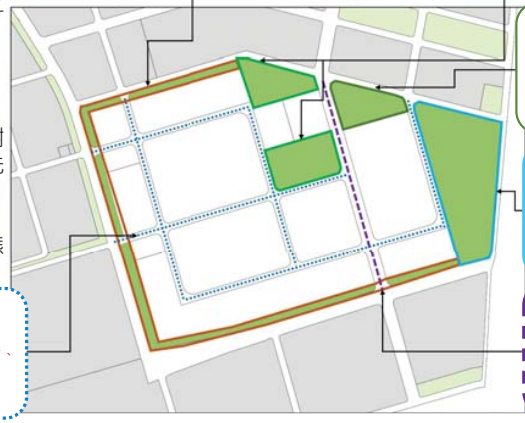
植栽計畫

未來園區喬木總量將達2,250株，新植喬木將以原生樹種為限

- **原地保留:** 未受到開發工程擾動之樹木採原地保留
- **移植:** 受到工程擾動或位於道路、非公共用地之原生樹種(不含先驅植物)以移植為原則處理
- **補償:** 受開發工程擾動之樹木中，屬外來種及先驅樹木種，將以減1補1.5方式，移除後栽植原生種進行生態補償。

緩衝林帶區
原地保留：共約421株(水黃皮、台灣欒樹、光臘樹、黃連木、楝、鐵冬青)
移植：共約138株(園區內移植)
移除：共約537株(將以1:1.5園區內補償)

休憩綠帶區
移植、補償及新植：原生種為限(蘭嶼烏心石、楝大葉山欖、光臘樹、港口木荷、杜英、鐵色、克蘭樹)，共約650株



燕鴴棲地營造區
✓ 保留田埂棲地，周圍栽植隔離林帶
✓ 移植、補償及新植：原生種為限(光臘樹、銀葉樹、蘭嶼肉桂)，共約160株

水域生態區
✓ 周邊栽植白毛等長草植物
✓ 移植、補償及新植：原生種為限(光臘樹、銀葉樹、黃連木、穗花棋盤腳、櫸楊、象牙樹)，共約320株

人行綠廊
補償及新植：原生種為限(光臘樹、茄苳、大頭茶)，共約450株

林蔭大道
補償及新植：原生種為限(楝樹、樟樹、瓊崖海棠)，共約150株

三、環境現況、影響分析及減輕對策-交通運輸

民眾關切之交通壅塞路段

- 前進里交通壅塞的情形主要原因為屏東科技產業園區上、下班通勤車輛穿越聚落
- 因市區穿越前進里至科技產業園區，行駛動線路徑相對較短、行經號誌數量少
- 加上聚落內道路縮減所致，通行車輛需雙向會車造成交通壅塞



(6M雙向各1車道→4M雙向1車道)



三、環境現況、影響分析及減輕對策-交通運輸

減輕對策

◆ **施工期間**

- ✓ 施工車輛將**避免行經前進社區**
- ✓ 依規定提出施工交通維持計畫，**避免尖峰時段運送土方**

◆ **營運期間**

- ✓ 周邊道路配合特定區計畫辦理新闢與拓寬

時程	新闢與拓寬道路
營運前	• 屏42延伸機場北路 • 屏42-1拓寬至20M
營運初期	• 縣189拓寬至40M • 特定區南北向園道 • 特定區東西向園道延伸和生路
營運期間	• 特定區內次要道路開闢完成

- ✓ 開發後路口與路段**服務水準皆可維持在D級以上**
- ✓ **增設大眾運輸停靠站與接駁路線**鼓勵進駐廠商、員工搭乘大眾運輸工具

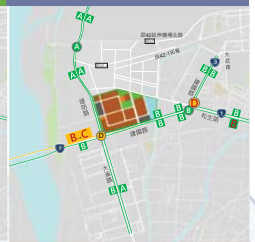
本計畫營運期間進出動線圖



營運期間平日晨峰



營運期間平日昏峰



註：服務水準分析參考交通部運輸研究所2022年公路容量手冊

貳、依「開發行為環境影響評估作業準則」第15條第1項舉行公開會議之處理情形

一、公開會議辦理情形

◆ 本計畫已於111年8月20日於屏東縣屏東市公所舉行公開會議

項目	回覆說明摘要
1. 用水用電	本計畫**用水計畫並已取得經濟部111年6月13日經授水字第11120208370號函核定**；**用電計畫業經台電公司111年2月14日業字第1118014229號函同意**。
2. 交通配套	本計畫範圍位屬「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」範圍未來將配合特定區規劃周邊主要道路開闢，有效分散未來開發衍生之交通量，減少因開發而產生之交通衝擊之影響。
3. 排水規劃	本計畫規劃設置**滿足100年重現期距容量之滯洪池**，可有效降低開發基地及周圍區域淹水之風險，**出流管制規劃書經經濟部111年4月25日經授水字第11120338030號函核定**。
4. 污水處理規劃	本園區將依據進流廢(污)水特性，設置適當之處理程序，使**處理後水質均能符合國家放流水及環評承諾標準**，並以放流專管排放。
5. 用地取得	本計畫已於111年3月15日取得土地所有權人台糖公司同意土地納入科學園區開發計畫範圍。
6. 就業機會	本計畫預計引進就業人口約4,800~5,400人，鄰近之屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約790人，**整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展**。

會議現場照片





參、環評法施行細則第19條所列之情形檢核結果

參、環評法施行細則第19條所列之情形檢核結果

是否對環境有重大影響之虞	開發單位提出評估資訊
一. 與周圍之相關計畫，有顯著不利之衝突且不相容者。	經檢核**上位及半徑10公里內之相關計畫**，評估本計畫與前述計畫及國家整體產業發展策略相符，**無顯著不利之衝突及不相容之情形**。
二. 對環境資源或環境特性有顯著不利之影響者。	本計畫已就施工及營運期間各環境影響項目進行調查、預測、分析或評定，並提出預防及減輕對策，經評估後**對環境資源或環境特性並無顯著不利影響**。
三. 對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，有顯著不利之影響者。	1. 區內每木調查有1,096株樹木，無珍貴稀有植物，適於移植之原生種將於園區內移植保留，加計未來新植喬木，園區喬木總量將達2,250株，新植喬木以原生樹種為限。 2. 衝擊區內記錄到5種保育類鳥類，除了燕鴴其他保育類多屬飛行經過或覓食，基地非為其偏好的棲息環境。 **3. 本計畫已於環境影響說明書第八章擬定施工及營運期間之減輕對策，經評估本計畫對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，無顯著不利影響。**
四. 有使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力者。	1. 本計畫已針對施工及營運階段之空氣品質、水文水質、噪音振動等項目進行影響評估，並擬定相關預防及減輕對策。 2. 園區空氣污染排放量已規劃全額1.2倍進行抵減；另園區放流水將自主加嚴標準，並承諾提升用水回收率降低放流量。 3. 綜上評估，**本計畫並未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力**。

參、環評法施行細則第19條所列之情形檢核結果

是否對環境有重大影響之虞	開發單位提出評估資訊
五. 對當地眾多居民之遷移權益或少數民族之傳統生活方式， 有顯著不利之影響者。	1. 本園區範圍內土地所有權人皆為台灣糖業股份有限公司，將簽訂土地租賃契約，**無須徵收取得土地**。現況農耕地租約將於 111年 12月到期後終止即不再承租。 2. 本計畫範圍**非屬原住民保留地或住宅區**。 3. 綜上，**本計畫對當地眾多居民之遷移、權益，無顯著不利影響**。
六. 對國民健康或安全，有顯著不利之影響者。	本計畫營運階段開發行為影響範圍內之增量風險評估結果，95% UL增量總致癌風險均小於10^{-6}，且95% UL增量總非致癌風險均小於1，因此**對國民健康或安全無顯著不利影響**。
七. 對其他國家之環境，有顯著不利之影響者。	1. 本計畫空氣品質、噪音振動、水文水質及交通等影響評估結果侷限於基地周遭，且影響均屬輕微。 2. 本計畫溫室氣體排放及減量評估將採最佳可行技術，且納入已知可行之節能措施。 3. 綜上，**本計畫對周邊國家之環境無顯著不利影響**。

本計畫依環評法施行細則第19條第1項第2款逐目檢討各影響因子對環境無重大影響之虞

肆、書面審查意見重點回覆

肆、書面審查意見重點回覆-與鄰近開發案對環境之加成影響

與周遭開發案環境影響合併評估

- 本計畫周遭5公里開發案除了基地西側「屏東科技產業園區(擴區)」為開發中，其餘開發案皆為已開發(既有園區)。
- 既有園區**各項污染物排放量可視為背景值**。
- 本計畫環境影響評估包括空品、噪音振動、放流水質、交通等**皆已納入環境背景現況進行評估。**



肆、書面審查意見重點回覆-與鄰近開發案對環境之加成影響

與周遭開發案環境影響合併評估

◆ 本計畫與環評已核定之「屏東科技產業園區(擴區)」未來加成影響評估：

項目	合併評估說明
空污及污水	1. **屏東科技產業園區(擴區)空污及污水環評排放核可量與其母園區污染物量合併使用**，故未來將不增加環評核可排放量，空污及污水環境影響已納入環境現況背景值進行評估。 2. 屏東科技產業園區(擴區)及本計畫皆位於**高屏總量管制區**，依規定須進行空污抵換，且本計畫承諾將以**1.2倍全額抵減**，預期對於**整體環境影響應屬輕微**
交通	已將「屏東縣運動休閒園區」(113)、「六塊厝產業園區」(113)、「國立屏科實驗高級中等學校」(113)「屏東科技產業園區(擴區)」(116)等4處開發案合併評估，**開發後路口與路段皆可維持在D級以上服務水準**，本計畫亦已提出相關減輕對策。
健康風險	本園區將依照「健康風險評估技術規範」第十條：「收集開發行為區域內（縣市、鄉鎮市）與確認危害性化學物質相關之癌症及疾病歷年發生率、死亡率進行分析；並應收集開發區域內人口學等相關數據，進行分析比較，以作為既有（既存）風險描述之參考。」，**將開發後之屏東科技產業園區（擴區）納為本案背景值，每五年持續進行追蹤當地近二十年相關流行病學資料**（死亡檔及癌症發生檔），以代表當地健康風險背景值之資料。

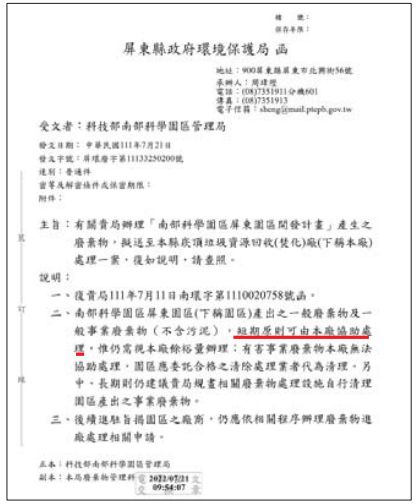
肆、書面審查意見重點回覆-廢棄物處理規劃

處理規劃原則

◆ **可回收循環使用之廢棄物**，將優先回收再利用。

◆ 不可回收之廢棄物規劃**清運至南科所轄處理設施處理**。

◆ **已規劃2.15公頃環保設施用地**作為彈性使用。



屏東縣政府環境保護局 函

地址：900屏東縣屏東市北興街56號
承辦人：周瑋煌
電話：(08)7351911分機601
傳真：(08)7351913
電子信箱：zhong@mail.ptepb.gov.tw

受文者：科技部南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年7月21日
發文字號：屏環廢字第1113325020號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴局辦理「南部科學園區屏東園區開發計畫」產生之廢棄物，擬送至本縣底頂垃圾資源回收(焚化)廠(下稱本廠)處理一案，復如說明，請查照。

說明：

一、復貴局111年7月11日南環字第1110020758號函。

二、南部科學園區屏東園區(下稱園區)產出之一般廢棄物及一般事業廢棄物（不含污泥），**短期原則可由本廠協助專運**，惟仍需視本廠餘裕量辦理；有害事業廢棄物本廠無法協助處理，園區應委託合格之清除處理業者代為清理，另中、長期則仍建議貴局規畫相關廢棄物處理設施自行清理園區產出之事業廢棄物。

三、後續進駐貴園區之廠商，仍應依相關程序辦理廢棄物進廠處理相關申請。

正本：科技部南部科學園區管理局
副本：本局廢棄物管理科 2022/07/21 09:54:07

短期處理規劃

◆ 初期因進駐廠商尚未齊全、廢棄物處理量較低，考量運送距離，此階段將採**委外處理**。

◆ **已取得崁頂垃圾資源回收(焚化)廠同意處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物**，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置合法處理設施。

肆、書面審查意見重點回覆-再生水規劃

再生水使用

- 廠商進駐時，輔導使用再生水(含換水)，於用水量達3,000 CMD時，2年內媒合廠商使用再生水達1,500 CMD，園區終期規劃使用3,750 CMD再生水(或換水)。
- 再生水水源為水源交換、區外再生水或區內污水廠自行產製方式等。

2033年-園區用水平衡圖推估

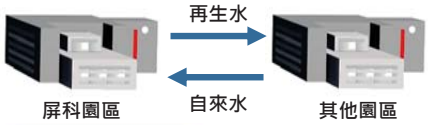


2037年-園區終期用水平衡圖



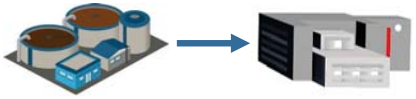
區外園區換水 (優先方案)

- 本園區再生水使用量與其他園區自來水使用量交換使用



區外供再生水

- 媒合區外再生水廠供給再生水於本園區使用



園區自行產製

- 污水處理廠視換水結果建置再生水廠。

肆、書面審查意見重點回覆-土石方處理計畫

土石方數量及來源

- 本基地**高程較低**，為確保整地後與道路順接且**滿足百年防洪高程**，挖方約7萬方，填方約147萬方，**共計需土約140萬方**。
- 土方來源以**公共工程案剩餘土石方交換為優先**(如:高雄都會區大眾捷運系統都會線等)。其次為河川疏濬土石方(如:第七河川局或縣管河川指定河段)，**自挖自運**。

土石方暫置區管理

- 以不影響主體工程處設置3處(A1、A2、B)土方暫置區，後續配合施工需求調整。
- 以**灑水、覆蓋防塵布(網)或綠化植草**等方式，以抑制塵土飛揚及避免雨水沖蝕。
- **周界設置圍籬，並依實際需求設置土堤、排水溝、沉沙池**等。



伍、結語

伍、結語

帶動經濟發展	兼顧環境保護	落實社會責任
• 軟硬整合前瞻布局，落實創新科技及研發在地化 • 帶動南部地區科技產業發展 • 提供就業機會	• 空污1.2倍全數抵換 • 放流水自主加嚴 • 健康風險均屬可接受風險 • 設置再生能源 • 營造生態友善環境	• 打造永續綠色園區 • 推動產業聚落發展清潔生產

本計畫可帶動經濟發展兼顧環境保護，並落實社會責任，懇請委員支持

感謝聆聽，敬請指教

全球視野·在地創新

南部科學園區屏東園區開發計畫

環境影響說明書

專案小組初審書面意見回覆說明

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

中華民國 111 年 11 月

目錄

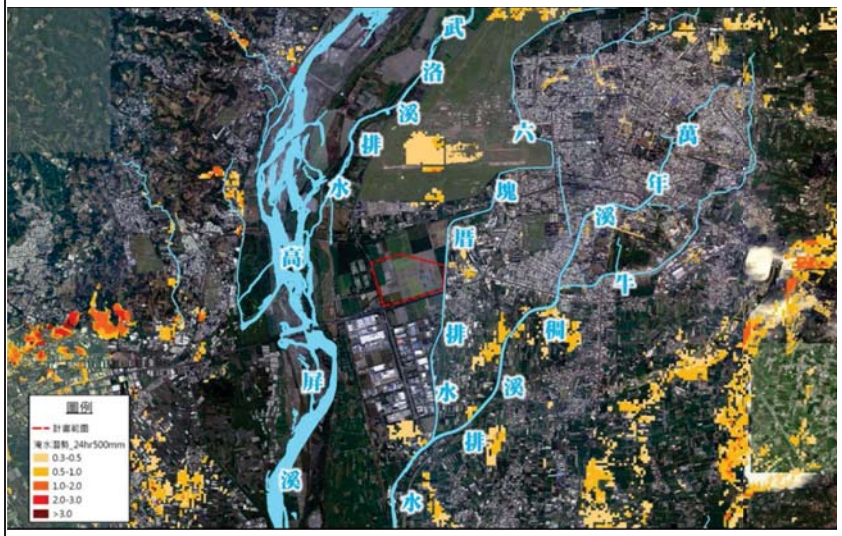
一、官文惠委員 1
二、王雅玢委員 3
三、朱信委員 10
四、李育明委員 15
五、李俊福委員 19
六、李培芬委員 21
七、陳美蓮委員 29
八、張學文委員 36
九、程淑芬委員 41
十、張添晉教授 44
十一、馬小康教授 45
十二、簡連貴委員 47
十三、自來水公司屏東區管理處 57
十四、行政院環保署環境檢驗所 57
十五、行政院環保署土壤及地下水污染整治基金管理會 57
十六、行政院環保署毒物及化學物質局 57
十七、行政院環保署廢棄物管理處 57
十八、經濟部水利署 58
十九、交通部運輸研究所 59
二十、行政院農業委員會特有生物研究保育中心 61
二十一、經濟部中央地質調查所 63
二十二、行政院環保署環境督察總隊 63
二十三、行政院環保署環境衛生及毒物管理處 67
二十四、經濟部能源局 67
二十五、營建署 68
二十六、行政院農業委員會(含本會農田水利署及水土保持局) 68
二十七、行政院農業委員會林務局 69
二十八、行政院環境保護署空氣品質保護及噪音管制處 70

「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」

專案小組初審書面意見回覆說明

書面意見	答覆說明
一、官文惠委員	
1. 園區設計用水回收率 76.1%；實際用水量達 4000CMD 時，預計提升回收率至 82%，建議滾動評估檢討再提升用水回收率之可能性。	•依經濟部核定之用水計畫書回收規範及檢討各種用水標的需求，提前在進入營運期實際用水量達 3,600 CMD(預估 122 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.1%提升到 82%。
2. 請說明本園區是否可能有含重金屬廢水排出，並請規劃相關管理與排放承諾值。	•目前南科園區針對廠商污水設有納管標準，且限制納管濃度(包含重金屬，如銅、鉛、鋅等)，未來園區進駐廠商亦須符合納管標準，經園區污水處理廠處理後之放流水水質須符合「科學園區專用污水下水道系統放流水水質項目及限值」始可排放。
3. 園區污水放流承受水體之六塊厝排水與牛稠溪水質現況氨氮濃度已相當高，建議園區污水廠平均日處理量即便未達 50%，仍能針對氨氮設定一低於法規標準之環評承諾值。P.7-99 開發後六塊厝排水水質氨氮增量模擬值較高，請再加強環境影響減輕對策。	• 遵照辦理，本計畫放流水除符合放流水標準外，自主加嚴 $BOD_5 \leqq 15$ mg/L(7 日平均)，SS $\leqq 10$ mg/L (7 日平均)，且於污水處理量 $\geqq$ 1000CMD 時，再加嚴 $NH_3\text{-}N \leqq 10$ mg/L(7 日平均)。
4. 園區用水來源所謂「換水」之意涵?水源性質、供水來源單位或組織等資訊請再補充。	•「換水」係參考臺南園區案例模式，媒合其他地區之廠商使用再生水，由屏東園區廠商使用自來水，並由使用自來水廠商支付再生水價差費用，達成再生水使用量與其它園區自來水使用量水源交換。 • 水源規劃由既有南科園區(如臺南園區)廠商增加使用再生水或其他水源交換。
5. 請說明園區可能產生之有害事業廢棄物種類、可再利用量，以及不可再利用有害事廢之處理方式。	• 區內可能產生之有害事業廢棄物種類包含有害廢液、有害廢溶劑、有害污泥等，其中可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運

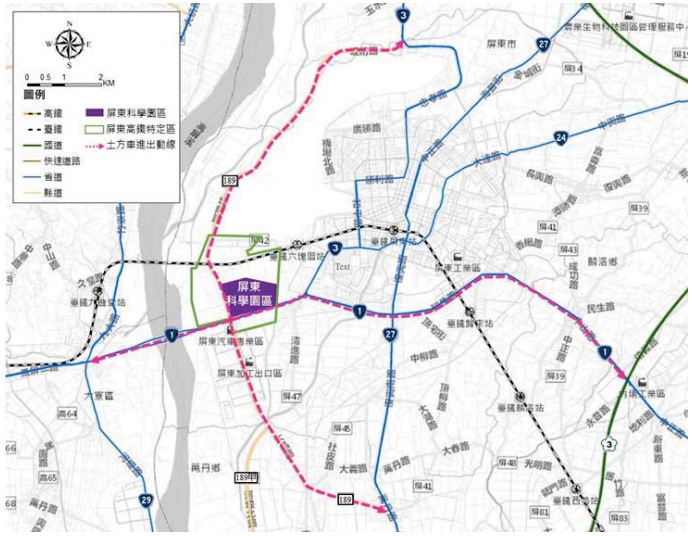
書 面 意 見	答 覆 說 明
	至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬不適於前述設施處理之廢棄物時，得清運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃 2.15 公頃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。 • 另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量廢棄物運送處理距離，此階段將採委外處理，本開發單位已與屏東縣環保局協商取得崁頂垃圾資源回收(焚化)廠同意，可收受處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。
6. 建議能針對本園區開發前後，模擬繪製園區及周遭淹水潛勢圖，並加強說明園區開發對逕流水體之吸納與排流對策說明。	• 近年基地鄰近之牛稠溪排水及其支流六塊厝排水已完成治理工程，滿足 10 年洪峰流量，25 年不溢堤之保護標準，本基地及其鄰近區域現況已屬非易淹水範圍，詳圖 1-1。 • 依「出流管制計劃書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」規定，滯洪體積應滿足基地開發後 10 年重現期距容量需求(59,661m^3)，本基地考量開發行為將避免增加鄰近區域之排水負擔，將滯洪池之設置容量提升至 100 年重現期距(規劃有效滯洪容量 154,291m^3)，出流管制量採承受水體六塊厝排水 10 年重現期之洪峰流量，可使基地保留如同開發前農田滯洪之功能，且不增加下游排水路負荷(本案出流管制規劃書經經濟部 111 年 4 月 25 日經授水字第 11120338030 號函核定。)。

書 面 意 見	答 覆 說 明
	 資料來源：南部科學園區屏東園區出流管制規劃書(核定本) 圖 1-1 基地 24 小時降雨量 500mm 淹水潛勢圖
7. 施工期間逕流廢水對承受水體之 SS 濃度影響較大，請加強減輕對策與說明。	• 施工期間將設置截排水溝及簡易沉沙池加以處理後排放，並於施工前提送「營建工地逕流廢水污染削減計畫」」核定後據以執行。
二、王雅玢委員	
1. 請列表比較各科學園區污染物排放及用水回收率之環評承諾值，先進污防技術發展日益成熟，新設園區應有更嚴格之環評承諾值。	• 遵照辦理，本局轄管科學園區之環評承諾值綜整如附表 1，本計畫空污排放總量、溫室氣體排放量、放流水量、廢棄物量於近期通過環評審查之園區中，屬低污染物排放之園區，且各項環評承諾值皆為近期園區開發案之高標準。
2. 園區之廢棄物應規劃園區自行處理不委外。	• 區內可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬不適於前述設施處理之廢棄物時，得清運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃 2.15 公頃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確

書面意見	答覆說明
	實妥善處理。 • 另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量廢棄物運送處理距離，此階段將採委外處理，本開發單位已與屏東縣環保局協商取得崁頂垃圾資源回收(焚化)廠同意，可收受處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。
3. 園區分二期開發，各階段之開發範圍及工期請說明。	• 本園區配合開發計畫審議結果，考量基地規模及提高施工效能，擬修正為一期。施工期間之最大開挖面積將仍維持不大於 10 公頃。
4. 園區周遭皆為農業用地，除說明影響衝擊外，應提出具體之保護措施，並設置監測點，進行空水長期監測以作為園區管理之參考依據。	• 依行政院農業委員會書面意見，本計畫基地範圍內無有機農場，其西側及南側將與有機農場相隔道路，故開發單位於基地西側與南側設置 20~30 公尺之緩衝隔離空間，且有機農場之灌溉水源以地下水為主，爰評估此一開發案對有機農場之生產尚無重大影響。 • 本計畫亦承諾施工期間施行灑水、覆蓋防塵布(網)或綠化植草及清洗進出車輛等方式，以抑制晴天之塵土飛揚減少揚塵對鄰近農場之影響，並於周界設置圍籬，圍籬內依實際需求設置土堤、截排水溝、臨時沉沙池等。營運期間將自設污水處理廠且自主加嚴放流水限值，且經行政院農委會農田水利署屏東管理處函覆本計畫規劃放流口下游無涉及灌溉用水取水(農水屏東字第 1116750423 號)。綜上，預期對周遭農場之生產影響確屬輕微。 • 本計畫亦承諾施工及營運期間針對空氣品質及河川水質進行長期監測，以作為園區管理之依據。
5. 園區規劃引進產業包括光電（太陽能），扣合國家淨零目標，園區應整體考量，積極落實技術應用，規劃短中長期能源自給目標及作為。	• 本園區除要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務，另考量建廠廠商尚於規劃中，為強化園區內之

書面意見	答覆說明
	減碳作為，評估扣除屋頂公設後之可用面積 50%鋪設太陽能板，初步推估園區內太陽光電設施面積約為 9.45 公頃，未來待廠商進駐後以兩方案(①800kW 以上義務裝置容量、②50%屋頂可用面積)之再生能源裝置容量較大者實施，以降低對台電購電之需求。 • 本計畫半導體製程產業於自建廠房量產後（取得操作許可），隨製程量產用電時程，每年取得實際用電量 25%再生能源（以進駐廠商營運後之用電度數(kWh)為基底），並以 2030 年取得實際用電量 25%再生能源，2040 年取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。
6. 8 個噪音監測點，就有 6 個監測點出現噪音超標值，施工及營運期間之積極減噪措施應補充說明，相關長期噪音監測宜事先規劃。	• 遵照辦理，本計畫除設置施工圍籬外，施工機具及施工車輛議會定期保養檢修以降低噪音影響，營運期間因廠房內之機械設備造成營運噪音未符合工廠(場)噪音管制標準，則須加裝緩衝設施等相關噪音防制措施進行噪音改善，以確保符合工廠(場)噪音管制標準，並將確實執行施工及營運期間之環境噪音振動監測。
7. 屏東是 PM_{10}, $PM_{2.5}$ 及 O_3 三級防制區，部分監測點之背景濃度已經超標，屏東也是空污總量管制區，雖然可交易削減量差額額度大於園區需求量，但可交易額度不一定等於可取額度，如何確保需求量之取得？此外，園區對於進駐廠商相關空污管制及空污增量抵換之作為，應有明確之規範，請補充說明。	• 本園區已配合高屏總量管制計畫之相關規定及政策環評，空氣污染物排放增量之抵換措施，依據未來進駐廠商的排放量需求，來取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量。 • 另獲得屏東縣府同意合作取得抵換量，相關合作減量亦大於屏東所需抵換量。 (1)輔導固定源減量： 如將低硫燃油設備改為電力，假設減少 1000 公秉， TSP 排放可減少 0.94 公噸/年、SOx 排放可減少 9.5 公噸/年、NOx 排放可減少 6.59 公噸/年。另針對 VOC 年排放量 30 噸之業者增設防制設備 RTO，預計可減少排放 27 公噸/年。 (2)移動源改善 汰換機車 400 輛及大客/貨油車 40 輛，可減少排放 NOx 6.24 公噸/年，及 VOC 0.34 公噸/年。 (3)各抵換方案及實際執行數量將依未來情形適

書 面 意 見	答 覆 說 明
	時調整。 • 既有臺南園區、高雄園區擁有多年良好管理經驗，將採用源頭管理及查核追蹤等方式，簡述如後： (1)源頭管理 A.依「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」及「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」規定，廠商在申請操作許可證前需取得空污抵換量。 B.進駐廠商依規定申請操作許可時，應檢附已取得空污抵換量之相關證明文件，並由管理局進行審核。 C.輔導進駐廠商符合園區及環保法令規範。 D.輔導進駐廠商採行最佳可行控制技術(BACT)，且確實執行操作。 (2)查核追蹤 A.納入南科環保許可審查等相關查核計畫進行輔導查核。 B.許可資料送當地環保主管機關，以為查核。
8. 健康風險評估建置之危害清單共 69 項，園區規劃引進產業包括光電（太陽能），請說明此產業其製造過程是否產生四氟化矽？或含鎘之化合物？	謝謝委員指教。 • 四氟化矽為早期技術穩定性較差所產生出之腐蝕性物質，且於「健康風險評估技術規範」中所列七個毒理資料庫或本計畫另新增之四個資料庫中，均無完整毒理資料可進行後續評估，亦不適用於 QSAR 相似結構物預測毒理，因此並未納入該物質。此外，台灣目前大多使用矽晶電池，與早期含有硫化鎘之銅銦鎵硒，及碲化鎘太陽能電池所含成分不同，銅銦鎵硒電池中所含鎘極少，若有適當處理，不太會造成危害；碲化鎘則因鎘已和碲化合，並不會產生危險，然而此種產品台灣並無生產，因此本案未包含鎘之評估。
9. 請說明園區用水量、廢水量、用水回收率推估之依據。	• 依據用水計畫書，本園區規劃引進智慧農醫、綠色材料、太空科技及其他新興科技產業之面積，參考「用水計畫書件內容及格式」之單位用水量參考及臺南園區實際產業的用水量統計值，推估本園區總用水量為 5,000 CMD。

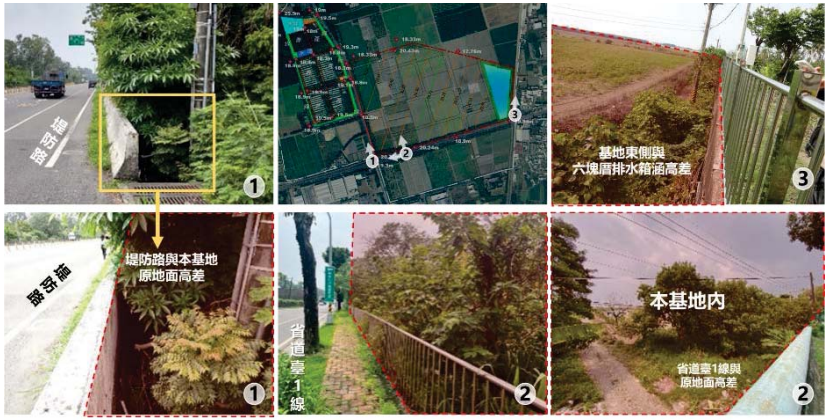
書 面 意 見	答 覆 說 明
	• 本園區規劃用水量為 5,000 CMD，園區污水量估算依用水計畫書採用水量之 80%推估，並依「公共污水下水道管線設計手冊」加計 15%之入滲量(5,000*0.8*1.15=4,600 CMD)，規劃平均日污水量為 4,600 CMD。 • 依據用水計畫書，檢討各種用水標的及需求，並參考「用水計畫書件內容及格式」之產業回收率承諾建議值，推估全區之用水回收率約 76.1%，後續將透過用水管理及輔導，提升廠商全廠回收率達 82%。
10. 施工機具及車行路徑規範請具體說明。	• 本計畫西側臨縣道 189，南側臨省道台 1 線，土方車輛與工程車輛運輸路徑以台 1、縣道 189 作為主要聯外運輸道路，用以銜接國 3、台 3、台 27 與台 29，有關施工車輛車行路徑，動線如下圖 2-2 所示。
	 圖 2-2 土方車輛運輸動線示意圖
11. 空品監測點設置於基地東、南、西、北側各一點，應有明確之監點位說明。	• 遵照辦理，施工及營運期間空品監測點位將調整為九曲國小、前進國小、鶴聲國中及凌雲國小。

附表 1 近期各園區承諾內容一覽表

園區	屏東科學園區 (一階)	台南三期 (一階)	橋頭科學園區 (二階)
是否通過	規劃中	通過 111 年 9 月	通過 110 年 9 月
園區面積 (公頃)	73.83	84.51	262.39
放流水總量(CMD)	4,600	6,100	26,000
再生水比例	除法規規定之民生用水與園區緊急調度等用水(預估使用1,250CMD)需使用自來水。廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，於園區用水量達 3,000 CMD 時(預計 2031 年並依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 1,500 CMD 再生水或水源交換，再生水預計 2037 年(依實際用水時程調整)使用量達 3,750CMD。	臺南園區三期基地開發計畫之用水量為 0.8 萬 CMD，除法規規定之民生及精準健康產業與園區緊急調度等用水(預估使用 0.2 萬噸/日)需使用自來水外，其餘工業用水約 0.6 萬噸/日將全部 100%使用再生水(含換水) 臺南園區三期及臺南園區第 11 次環差(臺南園區一、二期)合計臺南園區總新增用水量 1.8 萬 CMD 中，預計一、二及三期總增加用水量達 1.5 萬噸/日，於 2.5 年內使用 1 萬噸/日再生水，最終使用達 1.6 萬噸/日(含換水)。	本園區預估用水量 4 萬噸/日，因民生用水、生醫產業(精準健康)限制及園區緊急調度等必須使用自來水用水約 1 萬噸/日外，園區規劃於公共污水處理廠處理量約 2.5 萬噸/日時，提早於兩年半內建置再生水廠。 預估 2027 年使用岡橋或其他再生水共 2 萬噸/日，2029 年新增園區再生水 0.5 萬噸/日，2030 年新增園區再生水 0.5 萬噸/日，總計 3 萬噸/日。
用水回收率	82% (2033 年)	82% (2031 年)	82% (2031 年)
放流水加嚴限值 (mg/L)	BOD_5≦15 (7 日平均)， SS≦10 (7 日平均)，	BOD_5≦14(七日平均)， SS≦14(七日平均)，	BOD_5≦20，COD≦80，SS≦20； 污水處理量<50%時，

園區	屏東科學園區 (一階)	台南三期 (一階)	橋頭科學園區 (二階)
	污水處理量≧1000CMD： NH_3-N≦10 (7 日平均)。	NH_3-N≦20(七日平均)， COD≦55(七日平均)	NH_3-N≦20； 污水處理量≧50%時， NH_3-N≦10(七日平均)
空污排放總量 (公噸/年)	TSP：0.5 - - SOx：4.6 NOx：27.7 VOCs：22.7	TSP：18 - - SOx：5 NOx：83 VOCs：58	TSP：2 - - SOx：17 NOx：130 VOCs：169
溫室氣體量 (萬噸 CO_2e/年)	約13.77~15.05	50.5	206~243
廢棄物總量 (噸/日)	一般：5.9 一般事業：8.5 有害事業：5.0 -	一般：3.6 一般事業：65.4 有害事業：40.9 -	一般：14.52 一般事業：49.87 有害事業：29.57 -

書 面 意 見	答 覆 說 明
三、朱信委員	
1. 此開發計畫之擴增面積是否會超過科學園區政策環評之園區總面積限值?另屏科實驗中預定地之面積是否包含於此計畫內?	• 「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」訂定民國 125 年科學園區新增用地上限為 1,000 公頃，經盤點已規劃之科學園區面積尚在政策環評開發總面積額度內。 • 屏科實驗中學基地非本計畫範圍，位於本計畫基地外北側上方，為目前「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」規劃之文教用地。
2. 請比照南科三期針對積體電路產業用電依時程承諾使用再生能源之比例。	• 本計畫半導體製程產業使用再生能源之比例，將參照臺南三期擴建之再生能源承諾辦理， • 本計畫半導體製程產業於自建廠房量產後（取得操作許可），隨製程量產用電時程，每年取得實際用電量 25%再生能源（以進駐廠商營運後之用電度數(kWh)為基底），並以 2030 年取得實際用電量 25%再生能源，2040 年取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。
3. 此計畫填方量高達 165 萬方，將使此基地平均填高 2 公尺多，此對於附近地區之淹水影響巨大，請在加大滯洪池之面積及體積。	• 本計畫基之現況地面高程較周邊道路高程低 2~3 公尺，詳下圖 3-1，為滿足六塊厝排水百年防洪高程，乃予整地填土與周邊高程順接，未來將配合園區開發於周圍設置截流溝收集地表逕流加強排水。 • 近年基地鄰近之牛稠溪排水及其支流六塊厝排水已完成治理工程，滿足 10 年洪峰流量，25 年不溢堤之保護標準，本基地及其鄰近區域現況已屬非易淹水範圍。 • 依「出流管制計劃書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」規定，滯洪體積應滿足基地開發後 10 年重現期距容量需求(59,661m^3)，本基地考量開發行為將避免增加鄰近區域之排水負擔，將滯洪池之設置容量提升之 100 年重現期距(規劃有效滯洪容量 154,291m^3)，出流管制量採承受水體六塊厝排水 10 年重現期之洪峰流量，可使基地保留如同開發前農田滯洪之功能，且不增加下游排水路負荷。

書 面 意 見	答 覆 說 明
	 圖 3-1 現況地勢圖
4. 凌雲國小之噪音監測值已多次超標，此計畫於施工及營運期應加強減噪措施。	• 遵照辦理，本計畫除設置施工圍籬外，施工機具及施工車輛議會定期保養檢修以降低噪音影響，營運期間因廠房內之機械設備造成營運噪音未符合工廠(場)噪音管制標準，則須加裝緩衝設施等相關噪音防制措施進行噪音改善，以確保符合工廠(場)噪音管制標準。
5. 環境振動基準值請採用環保署去年底頒佈之環境振動管理指引基建議值。	• 遵照辦理，本計畫環境振動經同時採用「環境振動管理指引」及「日本振動規制法」作為評估基準值，均可符合。
6. 此計畫衍生之空污增量抵換措施請提供證明文件。	• 本園區已取得屏東縣府同意合作取得抵換量，詳下圖 3-2，後續將配合高屏總量管制計畫之相關規定及政策環評，空氣污染物排放增量之抵換措施，依據未來進駐廠商的排放量需求，來取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量。

書 面 意 見	答 覆 說 明

檔　　號：
保存年限：

屏東縣政府環境保護局 函

地址：900屏東縣屏東市北興街56號
承辦人：董智元
電話：08-7351911分機411
傳真：08-7351916
電子信箱：0207@mail.ptepb.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年8月30日
發文字號：屏環空字第11134023200號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

裝

主旨：有關貴局為辦理「南部科學園區屏東園區開發計畫」，商請本局同意協助取得縣內空氣污染物削減量作為屏東園區空氣污染物增量抵換來源一案，詳如說明，請查照。

訂

說明：

一、依據貴局111年8月24日南環字第1110025635號函辦理。

二、有關高屏地區空氣污染物總量管制區，空氣污染物抵換量先請依空氣污染防制法第6條及第8條規定，新設之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術，且應取得足供抵換污染物增量之排放量。

線

三、貴局屏東園區為新設科學園區所需空氣污染物粒狀物(TSP)、硫氧化物(SOx)、氮氧化物(NOx)及揮發性有機物(VOCs)最大抵換需求量分別為0.7、5.6、33.3及27.3公噸/年。建議可先由園營事業已持有之削減量差額取得。

四、另高雄及屏東兩縣市共已有87家公私場所依「空氣污染防制法」及「固定污染源空氣污染物實際削減量差額認可保留抵換及交易辦法」規定，透過差額申請、交易、抵換取得實際削減量差額。其各類空氣污染物實際削減量差額總計有粒狀污染物764,875公斤、硫氧化物4,898,066公斤、氮氧化物7,733,561公斤、揮發性有機物2,218,082公斤，各廠

環安組　111/08/30
1110026246

削減量差額明細可至環保署網站查詢，網址https://totalquantity.epa.gov.tw/ERC/homepage/home.do?method=goHome。

五、另有關雙方行政合作方式如固定源減量輔導或其他減量計畫部分，本局原則同意，但仍需依據空氣污染防制法第9條第1項第4款規定向中央主管機關取得認可後方可辦理後續相關合作事宜。

正本：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：本局空氣污染防制科 收 2022/08/30 11:39:10 文

圖 3-2 屏東縣府同意合作取得抵換量公文

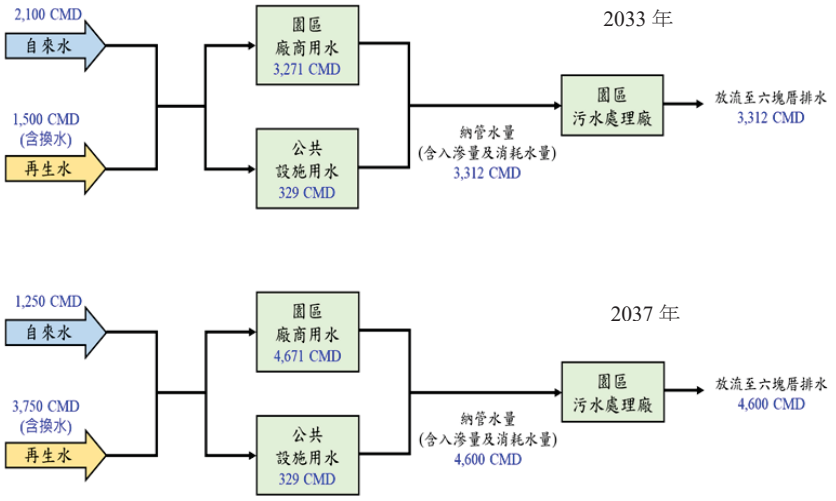
書 面 意 見	答 覆 說 明
7. 施工機具 1/5 以上及運輸車輛 4/5 以上請取得自主管理標章。	• 遵照辦理，本計畫承諾 1/5 以上施工機具及 4/5 以上運輸車輛取得自主管理標章。
8. 施工區之主要車輛路徑在施工初期請以混凝土或瀝青混凝土先行鋪面，其餘陸面請以鋼板、級配、灑水等措施降低粉塵逸散。	• 遵照辦理，本計畫工區主要車輛路徑在施工初期將以混凝土或瀝青混凝土先行鋪面，其餘路面將以鋼板、粗級配、灑水等措施等多元的防制措施以降低粉塵污染。
9. p.7-41 太陽能發電設施之數量請具體顯現，如多少 kW，多少面積等資訊。	• 本園區除要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務。 • 此外，針對廠商建物屋頂扣除屋頂公設後，以屋頂可設面積 50%設置太陽能設施，初步推估園區內太陽光電設施面積約為8.27公頃(後續將依廠房實際建築情形檢討調整太陽光電設置面積)，以降低對台電購電之需求。
10. 此園區內衍生不可回收之廢棄物請於此園區內或南科園區設置處理設施處理，勿轉移至其他單位。	• 區內可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬不適於前述設施處理之廢棄物時，得清運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃 2.15 公頃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。 • 另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量廢棄物運送處理距離，此階段將採委外處理，本開發單位已與屏東縣環保局協商取得崁頂垃圾資源回收(焚化)廠同意，可收受處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。
11. 施工期間空氣品質監測點位請依據 p.6-44 之 5 點監測要增二測項：NMHC 及硫酸，而環境噪	• 遵照辦理，監測計畫修正詳如附表 2。

書 面 意 見	答 覆 說 明
音振動監測點位請依據 p.6-64 之 8 點監測。	
12. 施工前請於第 11 點之點位實施一次空品及環境噪音振動監測。	• 遵照辦理，監測計畫修正詳如附表 2。
13. 營運期間空氣品質監測亦請增加 NMHC 及硫酸二測項。	• 遵照辦理，監測計畫修正詳如附表 2。

附表 2 施工前、施工及營運期間空品及噪音振動監測計畫

期程	類別	監測項目	監測地點	監測頻率
施工前	空氣品質	1.一般項目：粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、二氧化硫、氮氧化物（NO、NO_2）、一氧化碳、臭氧、風向、風速、溫濕度、**NMHC**。 2.其他項目：酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、醋酸、磷酸、**硫酸**、氨氣及氯氣)	九曲國小、凌雲國小(註)、鶴聲國中及前進國小	施工前一次
	環境噪音振動	1.噪音：L_{eq}、L_x 及 L_{max} 2.振動：Lv_{eq}、Lv_x及Lv_{max}	九曲國小、凌雲國小(註)、鶴聲國中及前進國小	施工前一次
施工期間	空氣品質	1.一般項目：粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、二氧化硫、氮氧化物（NO、NO_2）、一氧化碳、臭氧、風向、風速、溫濕度、**NMHC**。 2.其他項目：酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、醋酸、磷酸、**硫酸**、氨氣及氯氣)	九曲國小、凌雲國小(註)、鶴聲國中及前進國小	每季 1 次。
	環境噪音振動	1.噪音：L_{eq}、L_x 及 L_{max} 2.振動：Lv_{eq}、Lv_x及Lv_{max}	九曲國小、凌雲國小(註)、鶴聲國中及前進國小	每季 1 次。
營運期間	空氣品質	1.一般項目：粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、二氧化硫、氮氧化物（NO、NO_2）、一氧化碳、臭氧、風向、風速、溫濕度、**NMHC**。 2.其他項目：酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、醋酸、磷酸、**硫酸**、氨氣及氯氣)	九曲國小、凌雲國小(註)、鶴聲國中及前進國小	每季 1 次。

註：凌雲國小預計於 113 年停辦，停辦後停止該監測點位之環境噪音振動監測。

書 面 意 見	答 覆 說 明
四、李育明委員	
1. 請釐清本計畫基地土地權屬是否有台糖公司以外之私有土地。	• 本園區範圍內土地所有權人皆為台灣糖業股份有限公司，並無涉及其他私地徵收。
2. 本計畫之水源規劃請補充說明「用水量達 3000CMD 時，媒合廠商使用」之再生水規劃內容，以釐清廠商權責及作業期程。圖 5.2.5-2 亦請對應修訂以符合相關規劃條件之達成情形。	• 廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，於園區用水量達 3,000 CMD 時(預計 2031 年並依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 1,500 CMD 再生水或水源交換，再生水預計 2037 年(依實際用水時程調整)使用量達 3,750CMD。 • 規劃條件流程圖修正，詳下圖 4-1。 • 本園區將要求建廠廠商開工前提報用水計畫時，須使用一定比例之再生水並規劃使用期程，並由本局審核管控，以符合承諾。
	 註：再生水將優先撙用換水，視換水結果再行評估建置。 圖 4-1 用水平衡圖
3. 為降低對承受水體之水質影響，請檢討調降放流水量及提升放流水質之可能性。	• 本園區規劃用水量為 5,000 CMD，規劃平均日污水量為 4,600 CMD，污水量之增減則依廠商實際排放量而定。承諾全區用水回收率為 76.1%，並於營運期實際用水量達 3,600 CMD(預估 122 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.1%提升到 82%，以降低實際放流水量。 • 放流水質參考科學園區專用污水下水道系統放

書面意見	答覆說明
	流水水質項目及限值，為降低承受水體之水質影響，主動加嚴放流水標準限值為 $BOD_5 \leqq 15$ mg/L(7 日平均)、SS≦10 mg/L (7 日平均)及處理量達 1000 CMD 時再行加嚴 NH_3-N≦10 mg/L(7 日平均)。
4. 有害事業廢棄物之清理，請朝向開發單位所屬設施處理之方向規劃之。	• 區內可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬不適於前述設施處理之廢棄物時，得清運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃 2.15 公頃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。 • 另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量廢棄物運送處理距離，此階段將採委由尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。
5. 相關計畫請補充整理近 3 年開發單位規劃新設園區及高屏地區產業園區之設置情形。	遵照辦理。 • 南部科學園區管理局所轄園區近三年新設包含橋頭園區(108 年 12 月)、台南三期(110 年 4 月)、嘉義園區(111 年 1 月)及屏東園區(111 年 1 月)等四園區，各新設園區皆擔負建構南部科技廊帶使命，及擔任協助在地相關產業轉型創新之關鍵角色，前述園區面積、主要引進產業及近況詳下表 4-1。 • 本計畫基地周邊 10 公里內，詳圖 4-1，現有報編及都市計畫工業區如下表 4-2，除屏東科技產業園區 (擴區)為新設園區，其餘均為既有園區。

表 4-1 南科近三年新設科學園區引進產業

南科管理局近三年新設科學園區	園區面積(ha)	引進產業	備註
橋頭園區	262	半導體、航太、智慧機械、精準健康	111 年提供廠商申請租地、112 年提供廠商建廠
南科三期擴建	84.51	半導體、智慧機械、智慧生醫、產業創新	112 年提供廠商申請租地及建廠

書面意見	答覆說明

嘉義園區	88	精準健康、智慧載具、智慧農業	112 年提供廠商申請租地及建廠
屏東園區	73.83	智慧農醫、綠色材料、太空科技	112 年提供廠商申請租地及建廠

表 4-2 周邊園區主要產業

開發主體	名稱	產業用地面積(ha)	開闢率(%)	主要產業
加工出口區管理處	屏東科技產業園區	72.19	97.16	塑膠製品、金屬製品、電子零組件、電力設備及配備、機械設備、汽車及其零件等製造業。
	屏東科技產業園區 (擴區)	17.76	(開發中)	
工業局	屏東汽車專業區	99.76	79.5	主要提供汽車相關產業進駐。
	屏東工業區	101.39	100	金屬製品、食品製造業及其他製造業等。
	大發工業區	311.48	100	以基本金屬、金屬製品與機械 設備製造業為主。
	內埔工業區	74.31	97.59	以食品及飲料製造業為主，未來以建立食品觀光產業聚落為目標。
屏東縣府	六塊厝產業園區	12.39	(招商中)	電子零件及金屬製品製造業。
高雄市府	和發產業園區	92.52	99.19	以金屬、運輸工具及電子零組件產業為主。
農委會	屏東農業生物科技園區	189 (一期 95) (二期 94)	一期 97.07% 二期(招商中)	以農業技術密集、高附加價值、 低污染的農業生物科技發展為主。

書 面 意 見	答 覆 說 明
 圖 4-1 本計畫周遭開發案示意圖	
6. 放流水對地表水體之影響評估，請補充放流口上、下游既有及可能新增污染源之排放情形。	• 本計畫周遭 5 公里開發案詳如上圖 4-1，其中除了「屏東科技產業園區(擴區)」，其餘開發案皆為已開發，各項污染物排放量可視為背景值。 • 經查屏東科技產業園區(擴區)放流水環評排放核可量與其母園區污染物量合併使用，故未來將不增加環評核可排放量，本計畫放流水對地表水體影響已納入環境現況背景值進行評估。
7. 挖填土方管理請檢討調降填土量之可能性。	• 本計畫基地位於六塊厝排水集水區內，現況地面高程較周邊道路高程低 2~3 公尺，考量未來科學園區營運後百年防洪標準、基地坵塊排水方向與坡度設計，經設計後整地高程與周邊界高程銜接，俾利整區防洪排水及交通銜接平順。 • 本計畫基地整地後滿足六塊厝排水百年防洪高程(EL.19.8M)及與基地周邊高程順接前提，整地高程約 EL.19.8~20，挖方約 7 萬方，填方約 147 萬方，經土方調配後仍需借土約 140 萬方。
8. 空氣污染物及溫室氣體排放量增量之抵換計畫宜再行補充修訂，以提升其可執行性，開發單位及屏東縣政府執行中之抵換	感謝委員指教。 • 有關園區內空氣污染物排放量，將以 1.2 倍比例進行抵換，本園區粒狀污染物之年抵換需求量約 0.7 公噸/年、硫氧化物(SOx)約 5.6 公噸/年、氮氧

書 面 意 見	答 覆 說 明
計畫，亦請補充說明其執行情形。	化物(NOx)約 33.3 公噸/年、揮發性有機物(VOCs)約 27.3 公噸/年。空污增量實質抵換之具體作法如下： (1)進駐廠商依據「空氣污染防制法」及「固定污染源空氣污染物實際削減量差額認可保留抵換及交易辦法」規定，自行取得空氣污染物實際削減量差額。 (2)依「總量管制區空氣污染物抵換來源拍賣作業辦法」規定，輔導園區廠商自抵換來源之公開拍賣方式，取得主管機關拍賣釋出量，暢通各項抵換來源(削減量差額)的去處，亦提供尚有污染減量者持續減量的動力與誘因。 (3)透過與經濟部協商國公營事業，媒合進駐廠商與有意願釋出額度之公私場所進行協議，並依總量管制計畫及相關規定，依法取得實際削減量差額。 (4)與屏東縣政府合作執行空污減量計畫。 (5)未來依中央主管機關最新推動措施或規定辦理。 • 另有關溫室氣體排放量增量之抵換計畫，將依據行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理，於環境影響評估書件承諾營運期間進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。鑒於園區目前尚處規劃開發階段，並無執行中之抵換計畫，後續將於營運期間，依廠商進駐情形及溫室氣體排放量執行溫室氣體排放量增量之抵換計畫。
五、李俊福委員	
1. 本開發案將於〝實質規劃〞與〝作業期間〞滾動調整計畫範圍，則如何精確將開發行為與本環說書做連結?	• 謝謝委員意見，本計畫之環境影響評估作業，係以開發計畫之實質規劃內容為基礎，考量目前開發計畫及環評作業仍在審議中，依目前開發許可審議機制，基地之開發，應經環評審議同意後，方得納入開發許可審議程序進行實質規劃內容之審定；爰本計畫之實質規劃內容，須依環評審議意見及環評承諾，配合調整修正並經區域計畫委員審議同意後，方可取得開發許可方得進行園區開發。

書面意見	答覆說明
2. 本開發案需要借土 140 萬方，應訂定借土土方允收標準(例如低於土壤污染監測標準)。	• 遵照辦理，本計畫土石方將以「低於土壤污染監測標準」及符合施工規範第 02331 章「基地及路堤填築」做為允收標準。
3. 〝引進其他新興科技〞應具體化產業類別。	• 以既有科學園區之六大產業為基礎，規劃引進淨零科技、智慧機械及低碳移動等其他新興科技產業，以保留園區發展其他對社會經濟發展與重大影響之科技產業的可能性。
4. 2.15 公頃之環保設施用地規劃不夠具體，廢水廠、轉運站及再利用中心之配置為何?(含面積與規劃期程)。	• 本園區環保設施用地共 2.15 公頃，規劃階段污水處理廠用地約為 1.35 公頃，其包含污水處理廠設施及再生水廠預留用地，污水處理廠工程預估工期為 30 個月；廢棄物處理用地約為 0.8 公頃，包括轉運站及再利用中心。各規劃面積後續依實際設計需求調整。
5. 本案工業用水 3750CMD，使用再生水，水源交換與污水廠自行產製之具體規劃為何?	• 「換水」係參考臺南園區案例模式，媒合其他地區之廠商使用再生水，屏東園區廠商使用自來水，使用自來水廠商需支付部分再生水水費用，達成再生水使用量與其它園區自來水使用量水源交換。 • 水源規劃由既有臺南園區廠商增加使用再生水或其他水源交換或配合屏東縣政府推動再生水計畫結果，辦理園區再生水廠規劃及興建事宜。
6. 基地內應於營運前設置至少 3 口以上之標準監測井，以利彙整營運前之地下水流向與水質。	• 遵照辦理，基地內將於營運前設置 3 口以上之標準監測井。
7. 應依產業特性擬定土壤與地下水監測項目，故表 8.2-2 監測計畫應修正。	• 遵照辦理，營運期間土壤與地下水監測項目將修正為下表 5-1。

表 5-1 營運期間監測計畫表(土壤與地下水監測項目)

地下水水文水質	1.依班項目及其他污染物：水溫、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、硫酸鹽、氨氮、導電度、氯鹽、硝酸鹽氮、溶氧、總硬度、鐵、錳、重金屬、總溶解固體物、總酚 2. 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,4-二氯苯、1,1-二氯乙烷 、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、2,4,5-三氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,2-二	基地內北側及南側各 2 點，共計 4 處測點	1. 每年上半年及下半年，配合豐、枯水期各檢測地下水品質 1 次 2. 當年度地下水品質檢測結果均未達地下水污染監測標準，經直轄市、縣(市) 主管機關同意，次年度

書面意見	答覆說明
土壤	氯苯、3,3'-二氯聯苯胺 1.一般項目：重金屬、氫離子濃度指數值 2.有機化合物：五氯酚、2,4,5-三氯酚、2,4,6-三氯酚 基地內 4 點(含表土、裏土) 起得每年檢測 1 次 每年 1 次(連續 5 年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每 2 年檢測 1 次)
8. 請說明營運期地面水質影響評估為何使用 110 年 9 月、11 月之監測數據。	• 本計畫營運期地面水質影響評估涵蓋直接承受水體六塊厝排水、牛稠溪排水及高屏溪，由於六塊厝排水及牛稠溪排水無具代表性水理資料，其流量及水質為本計畫 110 年 9 月、11 月、12 月之調查水量及水質平均值，且水文水質現況調查資料符合「開發行為環境影響評估作業準則」附表七送審前一年內之規定。
六、李培芬委員	
1. 本案基地已有多起之開發案，請補充評估本案對周遭環境之加成影響。	• 本計畫周遭 5 公里開發案詳如下圖 6-1，其中除「屏東科技產業園區(擴區)」，其餘皆為已開發，各項污染物排放量可視為背景值，本計畫環境影響評估包括空品、噪音振動、放流水質、交通等皆已合成背景值進行評估，故以下針對環評已核定之「屏東科技產業園區(擴區)」未來加成影響，各項目說明如下： (1)空污及水污： A. 屏東科技產業園區(擴區)空污及污水環評排放核可量與其母園區污染物量合併使用，故未來將不增加環評核可排放量，本計畫空污及污水環境影響評估已納入環境現況背景值進行評估。 B. 另屏東科技產業園區(擴區)及本計畫皆位於高屏總量管制區，依規定須進行空污抵換，且本計畫承諾營運期間園區內空氣污染排放量將 1.2 倍全額抵減，預期對於整體環境影響應屬輕微。 (2)交通運輸： 本計畫交通影響評估成果已將周遭之「屏東縣運動休閒園區」(113)、「六塊厝產業園區」(113)、「國立屏科實驗高級中等學校」(113)「屏東科技產業園區(擴區)」(116)等 4 處開發案合併評估。

書 面 意 見	答 覆 說 明
	(3)健康風險： 本園區將依照「健康風險評估技術規範」第十條相關所列：「收集開發行為區域內（縣市、鄉鎮市）與確認危害性化學物質相關之癌症及疾病歷年發生率、死亡率進行分析；並應收集開發區域內人口學等相關數據，進行分析比較，以作為既有（既存）風險描述之參考。」，將開發後之屏東科技產業園區（擴區）納為本案背景值，每五年持續進行追蹤當地近二十年相關流行病學資料（死亡檔及癌症發生檔），以代表當地健康風險背景值之資料。
	 圖 6-1 本計畫周遭開發案示意圖
2. 請補充說明本案之衝擊區如何界定?	• 本計畫生態調查則規劃以基地範圍並外推 100 公尺做為衝擊區範圍。

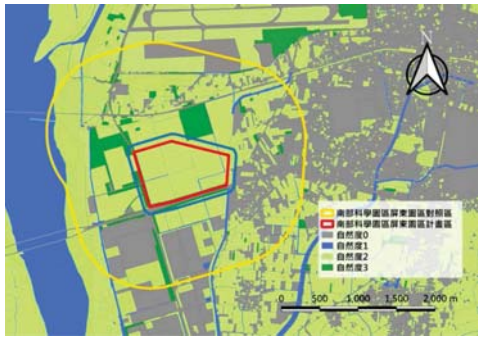
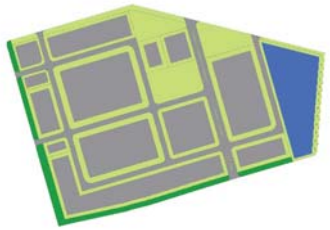
書 面 意 見	答 覆 說 明
3. 請補充說明本案之綠地規劃情形，圖 5.2.5-5 之內容過於不切實際，請以 2-D 之地圖呈現，並說明植栽之規劃和樹種及其數量之配置，圖 5.2.5-6 之內容看不出如何安排!	遵照辦理。 • 本計畫每木調查共記錄 1,096 株樹木，詳述如下： A.稀有植物：無 B.符合樹保規格樹木：無 C.其他樹木可分為三個次分類： C-1 園藝種、果樹及外來種：13 種 820 株 C-2 移植不易存活之先驅樹木：2 種 42 株 C-3 原生種：8 種 234 株 • 植栽保育計畫： (1)原地保留：未受到工程擾動且未位於道路、非公共用地之樹種以保留為原則處理，原地保留約 421 株。 (2)移植：受到工程擾動或位於道路、非公共用地之原生樹種(不含先驅植物)以移植於本計畫區內為原則處理，共約 138 株樹木需要移植。 (3)補償：受開發工程擾動之樹木中約 537 株，屬外來種及先驅樹木種，將以減一補二方式，移除後栽植 2 倍以上的原生種於本計畫區內進行生態補償。 • 植栽之規劃、樹種之配置如附圖 1，植栽選種以適地之原生種為主，規劃分為 6 區，各分區依照不同之空間使用性質及生態性栽植最適宜之植種，強化園區植栽多樣性，各分區喬木數量植栽數量數量估算如下，後續將依實際規劃設計及現場施工調整: (1)人行綠廊:約 450 株 (2)緩衝林帶區:約 600 株 (3)休憩綠帶區:約 650 株 (4)燕鴴棲地營造區:約 160 株 (5)水域生態區:約 320 株 (6)林蔭大道:約 150 株 • 加計未來新植喬木，園區喬木總量將達 2,250 株，新植喬木以原生樹種為限。
4. 請說明基地內之土地現況，特別是林木覆蓋之情形。	• 基地現況主要為台糖承租農作使用，以毛豆、紅豆、飼料玉米為大宗，另有木瓜、美濃瓜等作物；東南側有一座 69kV 特高壓電塔；現況林木(台糖種植之人造林)主要分布於基地西、南側(臺 1 線)，土地現況詳附圖 2。

書 面 意 見	答 覆 說 明
5. 請以總量呈現小型哺乳類之分布狀態。	• 本計畫每次設置 30 個鼠籠，影響衝擊區 10 個，對照區 20 個，共設置 3 次，每季總計 90 籠次。 (1)第一季影響衝擊區 30 籠次共捕獲臭鼩 13 隻次，捕獲率約 43.3%，並目視到溝鼠毒殺個體 18 隻次（後續調查並不重複計算）。對照區 60 籠次共捕獲臭鼩 7 隻次，捕獲率約 11.7%。 (2)第二季影響衝擊區 30 籠次共捕獲臭鼩 16 隻次，捕獲率約 53.3%。對照區 60 籠次共捕獲臭鼩 11 隻次與溝鼠 1 隻次，並目視溝鼠 1 隻次，捕獲率為 20%。 (3)第三季影響衝擊區 30 籠次共捕獲臭鼩 20 隻次與小黃腹鼠 1 隻次，捕獲率約 70%。對照區 60 籠次共捕獲臭鼩 14 隻次、田鼷鼠 2 隻次與小黃腹鼠 1 隻次，捕獲率約 28.3%。 (4)第四季影響衝擊區 30 籠次共捕獲臭鼩 26 隻次、小黃腹鼠 1 隻次，捕獲率約 90%，並目視到臭鼩 3 隻次。對照區 60 籠次共捕獲臭鼩 11 隻次、小黃腹鼠 3 隻次，捕獲率約 23.3。並目擊溝鼠 2 隻次。
6. 請說明本案基地內自然度之改變情形和地圖之呈現。	• 本計畫開發前以自然度 2 面積最大，共約 69.40 公頃(94.04%)，而開發後面積亦以自然度 2 面積最大，共約 39.96 公頃(54.12%)。本計畫開發前後之自然度變化圖及植被面積差異，請詳如下表 6-1 及圖 6-2 所示。

表 6-1 開發前、後植被面積及變更差異表

植被類型	開發前		開發後		變更差異	
	公頃	百分比(%)	公頃	百分比(%)	公頃	百分比(%)
人工建物（自然度 0）			24.52	33.2	24.52	100
水體（自然度 1）			5.9	8.00	5.9	100
農耕地、公園綠地（自然度 2）	69.40	94.04	39.96	54.12	-29.44	42.4
人造林（自然度 3）	4.43	5.96	3.45	4.68	-0.98	22.1
總和	73.83	100	73.83	100	-	-

開發前

書 面 意 見	答 覆 說 明
	
	開發後
	
	圖 6-2 開發前、後自然度示意圖
7. 請說明燕鴴友善環境之地景規劃情形。也請於類似之地點規劃東方草鴞之棲息區，作為本案開發之補償。	• 燕鴴偏好環境以低植被覆蓋度且開闊環境類型為主，規劃包含兩大部分，一為營造友善環境，另一為友善環境邊緣之隔離綠帶，營造方式如下： (1)本計畫於鄰滯洪池之 1.8 公頃之綠地(綠 8)空間規劃約 0.5 公頃之燕鴴生態友善環境(詳如下圖)，以種植低矮、低密度、且旱作之農作或植栽為主，例如：西瓜、毛豆等，植栽密度較低之地區輔以砂土礫石鋪墊。 (2)周邊規劃栽種誘鳥蝶植栽之隔離綠帶，降低人為擾動對物種之影響。 • 遵照辦理，本計畫針對東方草鴞規劃於基地東側景觀滯洪池種植長草植物，並架設猛禽棲架及紅外線照相機，並於邊界劃設緩衝綠帶避免人、車

書 面 意 見	答 覆 說 明
	等干擾以提供草鴞友善環境，詳如下圖 6-3。 除此之外，後續將透過本局成立之東方草鴞保育推動小組，配合專家學者及相關單位意見，執行東方草鴞保育計畫，亦將持續執行園區生態環境保育工作，並配合國土生態保育綠色網絡建置計畫及保育平臺機制，與相關單位及機關合作共同推動東方草鴞保育工作。

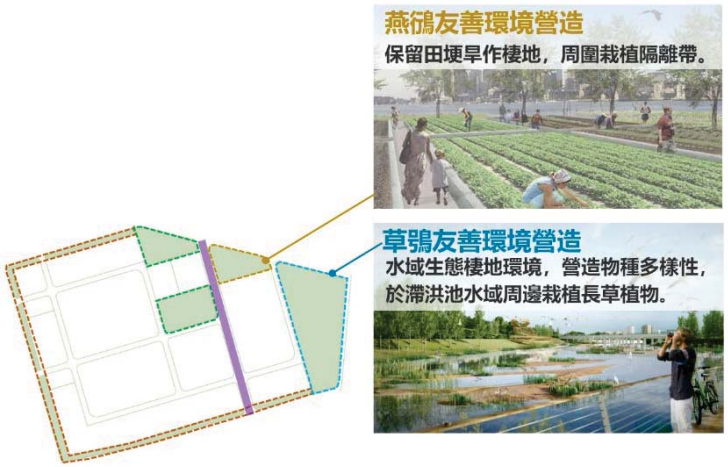


圖 6-3 生態友善環境區位圖

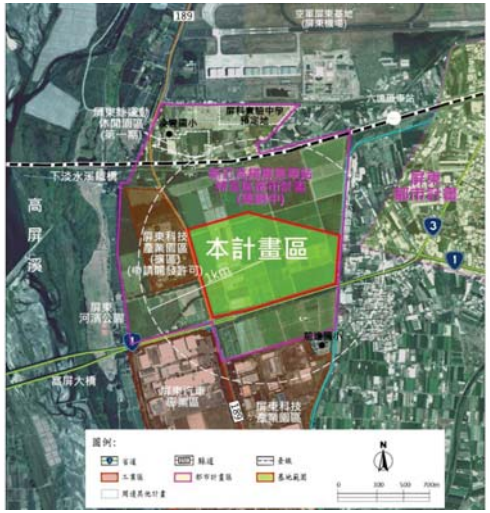


附圖 1 植栽規劃示意圖



附圖 2 土地使用現況圖

書 面 意 見	答 覆 說 明
七、陳美蓮委員	
1. 本計畫位於台糖六塊厝農場內，六塊厝周邊地區及加工出口產業聚落區域範圍內，為屏東產業用地發展潛力地區，延續南台灣科技廊帶，有產業鏈群聚效應之優勢。未來亦納入高鐵屏東車站特定區都市計畫內，勢必引進車流人流，應請預先妥為規劃，具體規劃研擬智慧綠色交通運輸系統，以因應未來的交通運輸負荷以及衍生之空氣污染及噪音。	遵照辦理。 • 有關高鐵屏東車站特定區已針對整體交通系統進行規劃，根據屏東縣政府「新訂高鐵屏東車站特定區計畫-交通系統分析與規劃報告」高鐵車站車專區內除臺鐵六塊厝新站、高鐵屏東站外，於車專區西南側設有客運轉運站、輕軌站等大眾運輸轉乘設施，並規劃建議未來公車路線採延駛方式，自屏東轉運站經光復路、新屏 42-1 至客運轉運站，如下圖 7-1 所示。 • 延續上述說明，本園區與屏東縣政府高鐵屏東車站特定區計畫已進行整體聯外及區內道路系統串聯與整合，其中，有關本園區智慧綠色交通運輸管理措施包含視營運情形增設接駁車路線與公車停靠站、主要道路規劃自行車路網與人行路網、協調屏東縣政府於區內設置共享綠色運具、公共停車場依據法規配合設置與預留電動車空間等，詳細內容已列於報告書第 8.1.2 節。
	 圖 7-1 高鐵屏東車站特定區交通規劃
2. 計畫區西側為屏東科技園區擴區，南側為屏東科技園區及汽車產業專區，雖與本園區屬不同目的事業主管機關，在資源利用	謝謝委員指教。 • 本園區及屏東科技園區擴區未來將納入「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」區內(如下圖 7-2)，屏東縣政府將進行全區政策環評並提出相關之環境監測計畫及管理機制，後續將建議政

書 面 意 見	答 覆 說 明
(用水、用電、資源循環再利用、交通運輸)、污染排放(溫室氣體排放、重金屬排放、空污、廢水、廢棄物)、化學品運作(總量管制、污染監測、災害聯防)應請發展跨單位合作、創新管理機制，以減輕開發對當地的環境負荷衝擊，應由科學園區帶動整體區域均朝向「精緻多元、優生活、節能永續」的方向發展。	策環評納入鄰近園區一併建置跨單位之合作、管理機制。
 圖 7-2 新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫範圍	
3. 本園區用水量達 5000CMD,用水回收率為 76.1%，應請再積極提升節水規劃、開發多元再生用水，以因應乾旱缺水，避免排擠農業灌溉、民生用水，造成超抽地下水情形。	• 感謝指教，依經濟部核定之用水計畫書回收規範及檢討各種用水標的需求，提前在進入營運期實際用水量達 3,600 CMD(預估 122 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.1%提升到 82%。 • 廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，於園區用水量達 3,000 CMD 時(預計 2031 年並依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 1,500 CMD 再生水或水源交換，再生水預計 2037 年(依實際用水時程調整)使用量達 3,750CMD。

書 面 意 見	答 覆 說 明
4. 園區污水處理廠將有 4600CMD 放流至六塊厝排水路，然六塊厝、牛稠溪、高屏溪水質已達中度至嚴重污染程度，應再積極提高放流標準。	• 遵照辦理，本計畫放流水除符合放流水標準外，自主加嚴 BOD_5≦15 mg/L(7 日平均)，SS≦10 mg/L (7 日平均)，且於污水處理量≧1000CMD 時，再加嚴 NH_3-N≦10 mg/L(7 日平均)。
5. 本環說書之土地使用面積表尚未規劃生產事業別，同時未來規劃之「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」及「其他新興科技」產業，產業別差異極大，應請說明如何推估危害性化學物質清單及排放量，並請依四大產業分別歸類及臚列健康風險評估報告所列之物質清單及排放量。	• 由於本園區尚未具有明確之進駐廠商，乃利用其他相似園區進行推估，因應相關引進產業羅列物質清單，目前所推估之 69 項物質依可能產出之來源分類如下表 7-1。

表 7-1 健康風險評估報告所列之物質清單

編號	物質清單	CAS NO.	致癌分類	綠色材料	太空科技	智慧農醫	其他新興科技
1	1,3-丁二烯	106-99-0	1	V		V	
2	乙醇	64-17-5	1		V	V	V
3	苯	71-43-2	1	V	V	V	V
4	砷	7440-38-2	1	V			
5	環氧乙烷	75-21-8	1			V	
6	二氯甲烷	75-09-2	2A			V	
7	丙烯醛	107-02-8	2A	V		V	
8	苯乙烯	100-42-5	2A	V			
9	乙苯	100-41-4	2B		V	V	V
10	乙酸乙烯酯	108-05-4	2B	V		V	
11	三氯甲烷	67-66-3	2B			V	
12	丙烯腈	107-13-1	2B	V		V	
13	甲基異丁酮	108-10-1	2B		V	V	V
14	鈷	7440-48-4	2A	V			
15	鉛	7439-92-1	2B	V			
16	鎳	7440-02-0	2B	V			
17	一氯二氟甲烷	75-45-6	3	V		V	
18	二甲苯	1330-20-7	3	V	V	V	V
19	三乙醇胺	102-71-6	3		V		V
20	丙烯	115-07-1	3	V		V	
21	甲苯	108-88-3	3	V	V	V	V
22	異丙醇	67-63-0	3	V	V		V

書面意見			答覆說明				
23	氯甲烷	74-87-3	3	V		V	
24	溴甲烷	74-83-9	3	V			
25	鉻	7440-47-3	3	V			
26	環己酮	108-94-1	3	V			
27	鹽酸	7647-01-0	3		V	V	V
28	1,2,4-三甲基苯	95-63-6	-			V	
29	1-己烯	592-41-6	-			V	
30	2-甲基己烷	591-76-4	-	V		V	
31	2-甲基戊烷	107-83-5	-			V	
32	2-甲基庚烷	592-27-8	-			V	
33	3-甲基戊烷	96-14-0	-			V	
34	乙腈	75-05-8	-	V		V	
35	乙酸乙酯	141-78-6	-			V	
36	乙酸丁酯	123-86-4	-	V			
37	乙酸二醇(單)丁醚	112-34-5	-	V			
38	丁酮	78-93-3	-	V	V	V	V
39	丁醇	71-36-3	-		V		V
40	二氯二氟甲烷	75-71-8	-	V		V	
41	反-2-丁烯	624-64-6	-	V			
42	丙二醇	57-55-6	-			V	
43	丙二醇單甲基醚	107-98-2	-	V			
44	丙二醇單甲基醚酯	108-65-6	-	V			
45	丙酮	67-64-1	-	V	V	V	V
46	正己烷	110-54-3	-		V	V	V
47	正戊烷	109-66-0	-		V	V	V
48	正庚烷	142-82-5	-		V	V	V
49	甲基環己烷	108-87-2	-	V		V	
50	甲基環戊烷	96-37-7	-			V	
51	甲醇	67-56-1	-	V	V	V	V
52	氟	7782-41-4	-	V			
53	氫氟酸	7664-39-3	-	V	V		V
54	氫氧化鈉	1310-73-2	-			V	
55	異戊烷	78-78-4	-			V	
56	硫酸	7664-93-9	-	V	V		V
57	硝酸	7697-37-2	-		V		V
58	順-2-丁烯	590-18-1	-	V			
59	銅	7440-50-8	-	V			
60	醋酸	64-19-7	-	V			
61	鋁	7429-90-5	-	V			
62	鋅	7440-66-6	-	V			
63	銀	7440-39-3	-	V			

書面意見			答覆說明				
64	錫	7440-31-5	-	V			
65	錳	7439-96-5	-	V			
66	環戊酮	120-92-3	-	V			
67	磷化氫	7803-51-2	-	V			
68	磷酸	7664-38-2	-	V	V		V
69	雙酚 A	80-05-7	-		V		V
6. 目前尚屬規劃階段，建議應在廠商進駐後，建立環評階段推估之物質清單及排放量與實際運作差距的檢核機制，並配合環境監測結果回饋檢討園區化學品運作管理。			• 遵照辦理，未來園區廠商進駐後，本局規劃運用「化學品資料庫建置及管理現況調查」結合「園區智慧防救災系統」，從源頭快速掌握廠商化學品位置、數量、種類等全面管理，持續監控事業排放及採行最佳可行控制技術。 • 藉由既有園區自主定期委託專業團隊進行健康風險追蹤與管理，檢討營運中廠商實際排放量對健康風險之影響，以確保營運中產業排放之危害性化學物質對附近居民之影響仍屬可接受範圍。				
7. 本計畫規劃階段，應請將南科化學品運作管理經驗，升級規劃本園區及周邊鄰近工業區之聯防監測管理機制，減輕屏東科技產業發展之不利影響。			• 謝謝委員指導，屏東縣已建置有毒性及關注化學物質聯防組織，未來本園區廠商進駐後，將輔導製造、使用、貯存及運送第一類至第三類毒性化學物質及具危害性關注化學物質之相關運作人依毒性及關注化學物質聯防組織設立計畫作業辦法相關規定加入屏東縣聯防組織，每年辦理訓練或演練一次以上。				
8. 計畫書周邊以農耕地為主，未來將為園區及鄰近工業區所包圍，對於農耕用水(包括有機農場)、土壤及空氣品質與農作產品品質，應請補充說明土地利用及環境管理之通盤規劃構想。另請說明未來周邊是否還有水產養殖漁業，其水質水量使用之相關影響與因應規劃。			• 計畫區及西側科技產業園區(擴區)與周遭土地已納入「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」區進行規劃(如下圖 7-3)，未來基地周邊將無水產養殖漁業，後續將由屏東縣政府針對全區進行政策環評並提出相關之環境監測計畫及管理機制。				

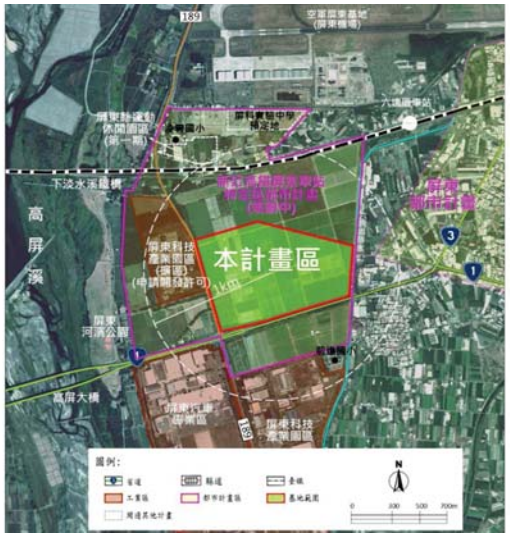
<table>
<tr><th>書 面 意 見</th><th>答 覆 說 明</th></tr>
<tr><td colspan="2"> 

圖 7-3 新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫範圍</td></tr>
<tr><td>9. 前進國小與凌雲國小的日間環境噪音監測值已超標，未來園區營運將引進更多車流，請進一步釐清上課時段的音量，評估未來施工階段及運階段噪音是否影響學童上課品質？並說明對學校及附近民宅之防護之具體因應規劃。</td><td>• 前進國小距離本園區約 370 公尺，經評估施工期間各階段工程噪音約 52.6~56.4 dB(A)低於標準 67 dB(A)，施工車輛交通噪音約為 39.1 dB(A)，施工期間噪音增量約為 0.1~2.8 dB(A)，噪音影響等級均屬可忽略影響。另營運期間廠區噪音約為 42.9 dB(A)，交通噪音約為 45.8 dB(A)，營運期間噪音增量約為 0.2~0.3 dB(A)，噪音影響等級均屬可忽略影響。
• 凌雲國小距離本園區約 820 公尺，經評估施工期間各階段工程噪音約 34.4~38.3 dB(A)低於標準 67 dB(A)，施工車輛交通噪音約為 38.8 dB(A)，施工期間噪音增量均<0.1 dB(A)，噪音影響等級均屬可忽略影響。另營運期間廠區噪音約為 23.7 dB(A)，交通噪音約為 56.2 dB(A)，營運期間噪音增量約為<0.1~0.1 dB(A)，噪音影響等級均屬可忽略影響。
• 依據上述評估結果，未來施工階段及營運階段之噪音增量不致影響學童上課品質。本園區將加強減噪措施，除設置施工圍籬外，施工機具及施工車輛議會定期保養檢修以降低噪音影響，</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>書 面 意 見</th><th>答 覆 說 明</th></tr>
<tr><td></td><td>營運期間因廠房內之機械設備造成營運噪音未符合工廠(場)噪音管制標準，則須加裝緩衝設施等相關噪音防制措施進行噪音改善，以確保符合工廠(場)噪音管制標準。</td></tr>
<tr><td>10. 環境監測計畫，請說明：(1)空氣品質監測項目僅包括空品標準項目、範圍僅達基地周界足夠？(2)地下水及土壤均各自僅檢測基地內 2 點，是否足夠？</td><td>謝謝委員指教。
(1)營運期間空品監測修正如下表 7-2。
(2)營運期間地下水及土壤各自將於基地內 4 點進行監測，修正如下表 7-3。</td></tr>
</table>

表 7-2 營運期間監測計畫表(空氣品質監測項目)

類別	監測項目	監測地點	監測頻率
空氣品質	1.一般項目：粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、二氧化硫、氮氧化物（NO、NO_2）、一氧化碳、臭氧、風向、風速、溫濕度、NMHC。 2. 其他項目：酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、醋酸、磷酸、硫酸、氨氣及氯氣)	九曲國小、凌雲國小(註)、鶴聲國中及前進國小	每季 1 次。

註：凌雲國小預計於 113 年停辦，停辦後停止該監測點位之環境噪音振動監測。

表 7-3 營運期間監測計畫表(土壤與地下水監測項目)

地下水水文水質	1.依班項目及其他污染物：水溫、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、硫酸鹽、氨氮、導電度、氯鹽、硝酸鹽氮、溶氧、總硬度、鐵、錳、重金屬、總溶解固體物、總酚 2. 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,4-二氯苯、1,1-二氯乙烷 、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、2,4,5-三氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,2-二氯苯、3,3'-二氯聯苯胺	基地內北側及南側各 2 點，共計 4 處測點	1. 每年上半年及下半年，配合豐、枯水期各檢測地下水品質 1 次 2. 當年度地下水品質檢測結果均未達地下水污染監測標準，經直轄市、縣(市) 主管機關同意，次年度起得每年檢測 1 次
土壤	1.一般項目：重金屬、氫離子濃度指數值 2.有機化合物：五氯酚、2,4,5-三氯酚、2,4,6-三氯酚	基地內 4 點(含表土、裏土)	每年 1 次(連續 5 年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每 2 年檢測 1 次)

<table>
<tr><td>11. 本計畫之溫室氣體排放量大，應請規劃溫室氣體減量及抵減計畫。</td><td>經初步推算，本園區營運期間溫室氣體排放量約為 13.77~15.05 萬噸 CO_2e/年，相較於南科三期之 50.5 萬噸 CO_2e/年及橋頭科學園區之 206~243 萬噸 CO_2e/年，排放量體較小。</td></tr>
</table>

書 面 意 見	答 覆 說 明
	後續將採行最佳可行性技術，進行區域內減碳規劃，如採 LED 燈具使用、再生能源設置及園區植栽等；區域外之增量抵換則依行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」及廠商進駐情形，於環境影響評估書件承諾營運期間進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。
八、張學文委員	
1. 請提供各產業預估用水回收率。	• 遵照辦理，依據用水計畫書，檢討各種用水標的及需求，並參考「用水計畫書件內容及格式」之產業回收率承諾建議值。
2. 水域生態有高屏溪下游樣站，上游亦應有樣站，請補充調查。	• 本計畫營運期間放流水規劃於園區東側六塊厝排水排放，並經由牛稠溪匯入高屏溪下游，水域生態已針對六塊厝排水、牛稠溪排水及高屏溪匯入處上、下游進行調查，詳如下圖 8-1。

書 面 意 見	答 覆 說 明
	 圖 8-1 水域生態樣站點位
3. 基地內有多處人工林或次生林，應設置自動相機調查哺乳類及地面活動鳥類，請補充調查。	• 計畫基地內 90%以上以農耕地與田間道路為主，僅有邊界為人為種植之行道樹，呈帶狀分布且僅有 2 至 3 排喬木，周邊緊鄰交通流量高之臺一線與堤防路，以及農業活動等人為擾動程度高，判定暫無架設紅外線自動相機，以人為目視與鳴音方式進行現場調查記錄。
4. 衝擊區內調查有 1096 株喬木，是否包含所有外來種或原生種? 胸徑 10 公分以上喬木?	• 本案每木調查的 1,096 株喬木，已包括調查期間影響衝擊區內所有胸徑 10 公分以上喬木，亦包括原生種及外來種喬木，其中原生及臺灣特有種喬木共計 10 種 276 株，歸化及栽培的外來種喬木 13 種 820 株，合計 23 種 1,096 株。

書面意見	答覆說明
5. 衝擊區內有大量空曠地的南亞夜鷺，為數不少的小雲雀、燕鴴，請提出保育對策，建議保留或異地營造適宜棲地，以保存其族群。	• 燕鴴、南亞夜鷹與小雲雀皆為偏好空曠旱地之鳥類物種，由於目前調查結果說明僅有燕鴴有於影響衝擊區內之繁衍行為，施工期間保育對策以燕鴴為例做說明，而園區內鳥類友善棲地適宜燕鴴、南亞夜鷹與小雲雀，則綜整說明鳥類友善棲地營造原則： (1)施工保育對策： A. 本計畫於燕鴴繁殖期間（3 月至 8 月）欲施工之工區，將委託生態專業人員辦理 1 次工區內之燕鴴卵與巢位調查，完整搜尋與調查工區內範圍。 B. 調查發現任何燕鴴卵、巢位，將以手持式 GPS 記錄當下座標位置，並套疊地理資訊圖資呈現分布位置。 C. 以燕鴴卵、巢位為中心劃設半徑 50 公尺之警戒區（若鄰近工區邊界、圍籬未達 50 公尺，則至工區圍籬等人為設施為止），並以標牌、拉設警示帶以實體設施標定與避免人員進入。 D. 相關座標、影像紀錄、警戒區設置等報告彙整通報管理局，並由管理局統一通報各廠商之施工單位禁止進入。 E. 施工單位持續觀察燕鴴卵、巢位，待雛鳥離巢，或燕鴴卵長期未孵化，但親鳥已離巢超過一星期以上者，則可通報移除警戒區，開始施工。 (2)棲地營造原則： 燕鴴、南亞夜鷹與小雲雀偏好環境以低植被覆蓋度且開闊環境類型為主，規劃包含兩大部分，一為友善環境邊緣之隔離綠帶，另一為營造友善環境本身，營造方式如下： A. 本計畫於鄰滯洪池之 1.8 公頃之綠地空間規劃約 0.5 公頃之鳥類生態友善環境，以種植低矮、低密度、且旱作之農作或植栽為主，例如：西瓜、毛豆等，植栽密度較低之地區輔以砂土礫石鋪墊。 B. 鳥類友善環境亦將周邊規劃栽種誘鳥蝶植

書面意見	答覆說明
	栽之隔離綠帶，降低人為擾動對物種之影響。
6. 施工及營運期間若監測調查到綠鬣蜥、多線南蜥等入侵種，請設法移除。	• 遵照辦理，施工及營運期間若監測調查到綠鬣蜥、多線南蜥等入侵種，將移除。
7. 水域生態調查到的彈塗魚是哪一種。	• 彈塗魚為樣站 6 之調查資料，由於樣站 6 為高屏溪河口，腹地廣大，彈塗魚屬於目視調查紀錄，因距離較遠，影像紀錄無法鑑定至種，紀錄中以 Periophthalmus spp. 呈現，依據臺灣物種名錄中該屬僅有銀身彈塗魚跟彈塗魚 2 種，以物種分布推測該二種皆有可能。
8. 請提供民意調查各里與基地位置圖，及各里樣本數。	• 感謝指教，民意調查各里與基地位置圖如下圖 8-2，故本計畫問卷以屏東市前進里、長安里、清溪里、大武里、新生里、新興里、玉成里、大洲里抽樣之；各里受訪者數量(各里樣本數)整理如下表 8-1，以計劃地區 200 份問卷(50%)及鄰近地區 200 份問卷(50%)抽樣之。

書 面 意 見	答 覆 說 明

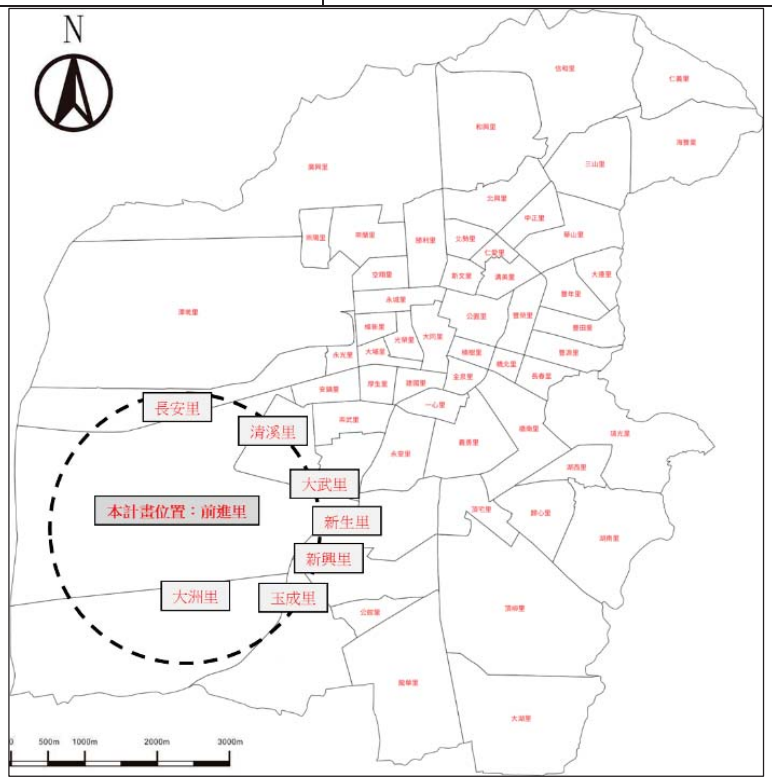


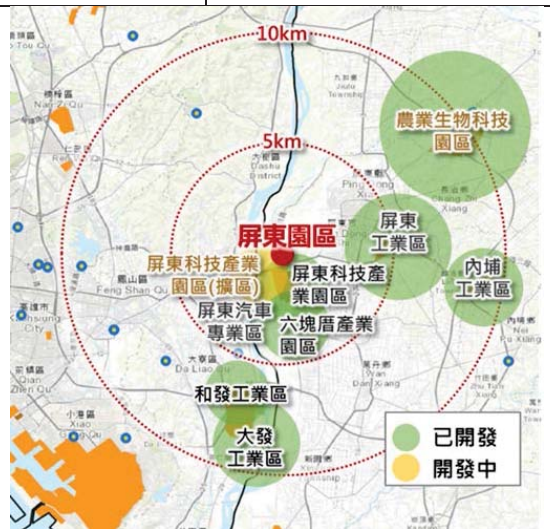
圖 8-2 計劃地區相鄰村里位置圖

表 8-1 各里樣本數

抽樣地點		人口數	實際抽樣民眾人數	%
計畫地區	前進里	3,305	200	50.0
鄰近地區	長安里	2,873	20	50.0
	清溪里	4,802	33	
	大武里	9,385	64	
	新生里	6,220	42	
	新興里	2,932	20	
	玉成里	1,747	12	
	大洲里	1,324	9	

資料來源：屏東市戶政事務所，111 年 2 月

書 面 意 見	答 覆 說 明
9. 植栽計畫大致以 1:1 方式，為減低探排，達零排放目標，並兼顧維持生態，宜增加為 1：1.5。	• 遵照辦理，移除之喬木數量將以 1:1.5 進行補償，新植樹種將以原生種為限。
九、程淑芬委員	
1. 本開發計畫緊鄰屏東科技產業園區、屏東汽車專業區、屏東科技產業園區擴區，對於交通空氣等環境之影響應整體規劃評估其對環境的衝擊。	• 本計畫周遭 5 公里開發案詳如下圖 9-1，其中除了「屏東科技產業園區(擴區)」其餘開發案皆為已開發，各項污染物排放量可視為背景值，本計畫環境影響評估包括空品、噪音振動、放流水質、交通等皆已合成背景值進行評估，故以下針對環評已核定之「屏東科技產業園區(擴區)」未來加成影響，各項目說明如下： 本計畫周遭開發案示意圖 (1)空污及水污： A. 屏東科技產業園區(擴區)空污及污水環評排放核可量與其母園區污染物量合併使用，故未來將不增加環評核可排放量，本計畫空污及污水環境影響評估已納入環境現況背景值進行評估。 B. 另屏東科技產業園區(擴區)及本計畫皆位於高屏總量管制區，依規定須進行空污抵換，且本計畫承諾營運期間園區內空氣污染排放量將 1.2 倍全額抵減，預期對於整體環境影響應屬輕微。 (2)交通運輸： 本計畫交通影響評估成果已將周遭之「屏東縣運動休閒園區」(113)、「六塊厝產業園區」(113)、「國立屏科實驗高級中等學校」(113)「屏東科技產業園區(擴區)」(116)等 4 處開發案合併評估。 (3)健康風險： 本園區將依照「健康風險評估技術規範」第十條相關所列：「收集開發行為區域內（縣市、鄉鎮市）與確認危害性化學物質相關之癌症及疾病歷年發生率、死亡率進行分析；並應收集開發區域內人口學等相關數據，進行分析比較，以作為既有（既存）風險描述

書 面 意 見	答 覆 說 明
	之參考。」，將開發後之屏東科技產業園區（擴區）納為本案背景值，每五年持續進行追蹤當地近二十年相關流行病學資料（死亡檔及癌症發生檔），以代表當地健康風險背景值之資料。
 圖 9-1 本計畫周遭開發案示意圖	
2. 本開發計畫廢水放流至六塊厝排水量高達 4600CMD，請朝回收再利用減少排放量。	• 遵照辦理，本園區規劃用水量為 5,000 CMD，規劃平均日污水量為 4,600 CMD，污水量之增減則依廠商實際排放量而定。承諾全區用水回收率為 76.1%，並於營運期實際用水量達 3,600 CMD(預估 122 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.1%提升到 82%，以降低實際放流水量。
3. 本開發計畫用電量推估需求為 66000kW，目前國內供電吃緊，本開發計畫是否能自籌電源。	• 本園區除要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務。 • 此外，針對廠商建物屋頂扣除屋頂公設後，以屋頂可設面積 50%設置太陽能設施，初步推估園區內太陽光電設施面積約為 8.27 公頃(後續將

書 面 意 見	答 覆 說 明
	依廠房實際建築情形檢討調整太陽光電設置面積)，以降低對台電購電之需求。
4. 放流水水質請針對 EC 及各項重金屬提出承諾水質。	• 本園區進駐廠商排放污水應符合「南部科學園區臺南園區暨高雄園區污水下水道容許標準暨收費標準」，其納管標準已限制多數重金屬排放濃度(如銅、鉛、鋅等等重金屬)，經園區污水處理廠處理後之放流水水質亦須符合「科學園區專用污水下水道系統放流水水質項目及限值」，始可排放。 • 本園區放流點位於六塊厝排水，並經牛稠溪匯入高屏溪，其匯入點並無取水灌溉用途，故本計畫無加嚴放流污水之導電度濃度。
5. 本開發計畫所產生之廢棄物請承諾於園區內自行處理。	• 區內可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬不適於前述設施處理之廢棄物時，得清運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃 2.15 公頃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。 • 另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量廢棄物運送處理距離，此階段將採委外處理，本開發單位已與屏東縣環保局協商取得崁頂垃圾資源回收(焚化)廠同意，可收受處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。
6. 區域大規模農地開發，請評估對國內農業之影響。	• 依據國土計畫檢討，本計畫區位處屏東縣 20 年內具體發展需求地區-六塊厝周邊地區及「加工出口區產業聚落」區域範圍內，屬屏東縣產業用地發展潛力地區，且本計畫區用地非屬高等則農地，亦非為「宜維護農地資源空間」。另已於基地周邊規劃緩衝隔離空間，避免影響毗鄰農業生產，並維持周邊農路既有通行權，不涉及周邊農灌資源並得減少區外排水衝擊及溢淹可能，故園區之開發不影響糧食生產及周邊農業

書面意見	答覆說明
	經營。
7. 國內近期各縣市大量產業園區開發，對於用地需求請評估	• 本計畫屬科學園區開發，以提供技術創新研發為主，有別於以製造導向為主之產業園區、工業區、科技產業園區。 • 目前南科所轄臺南園區及高雄園區土地出租率已達 99.75%、96.64%，兩園區現況周邊 10 公里內之既有工業區，已無適宜可供利用之產業用地，而刻正辦理都市計畫審議之南科三期潛在廠商之用地需求亦達 81.87%。另依國土計畫推估顯示，至民國 125 年產業用地需求大於供給，故為因應高科技產業布局，實有儲備產業用地之需求。
十、張添晉教授	
1. 有關水文水質，建議後續宜針對施工及營運期間產生污水之處理措施，考量後續如何妥善集中處理並進行詳細規劃，有助於減少執行此開發案時所造成之水質二次污染。	• 遵照辦理，本計畫將於施工期間設置截排水溝及沉沙池等設施，並於施工前提送「營建工地逕流廢水污染削減計畫」核定後據以實施。營運期間產生之污水經園區內污水收集管線集中至園區污水處理廠統一處理。
2. 有關廢棄物產生量，建議補充說明產出各類廢棄物之暫存區及其設計貯存量，並說明資源性及一般事業廢棄物分開貯存方式，以利相關單位參考。	• 本園區各類廢棄物之貯存區將符合行政院環保署「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，包含有害事業廢棄物應與一般事業廢棄物分開貯存、依廢棄物主要成分特性分類貯存、貯存區不得有廢棄物飛揚、逸散、滲出、污染地面或散發惡臭情事、貯存區所存放之廢棄物具有相容性、應於明顯處以中文標示廢棄物名稱等，提供後續相關單位參考。
3. 有關空氣品質監測結果，基地監測點顯示 $PM_{2.5}$ 之測值超出空氣品質標準規範，建議宜補充說明超標原因，且針對未來開發之環境保護規劃及措施加以說明，俾利說明書完整呈現。	• 依據空氣品質補充調查結果，九曲國小、凌雲國小及基地內測站 12 月 $PM_{2.5}$ 測值超過空氣品質標準，經比對鄰近環保署屏東空氣品質測站同時間測值及空氣品質預報說明，110 年 12 月 25 日當日受東北風影響時，高屏地區位於尾流弱風區，污染物易累積。位於計畫區鄰近測站日均濃度屏東 40 微克/立方公尺，鳳山 40.2 微克/立方公尺，均超過空品標準，仁武測站亦達 34 微克/立方公尺，研判應為短時間的區域空品惡化所致。

書面意見	答覆說明
	• 而為減少空氣污染之影響，本計畫於施工期間除依「營建工程空氣污染防治設施管理辦法」規定設置相關空污防制措施外，亦將於挖填施工採分段或分區進行、工區出入口設置洗車設備請洗駛出工地之卡車輪胎及車輛表面、運土車輛加以覆蓋、暫置於營建工地之具逸散性工程材料、砂石、土方或廢棄物將赴愛防塵布、防塵網或加強灑水抑制揚塵、柴油引擎施工機具與施工車輛將要求施工廠商加強保養並配合環保機關要求取得自主管理合格標章，並將實施園區周邊道路於非雨天進行洗掃作業，初步規劃一年洗掃約 2,050 公里。 • 另本計畫於營運期間，將要求進駐廠商使用合格車輛，各項空氣污染防制設備、運輸及作業相關機具，定期進行保養維護，並依屏東縣環保局公布之之「屏東縣區域空氣品質惡化防制措施」等相關規定及公告內容辦理。
十一、馬小康教授	
1. 基地挖填土方包括挖方 25 萬 m^3，填方 165 萬 m^3 及淨挖填方 140 萬 m^3，建議補充說明土方來源、清運車次、交通敏感點以及開發區暫存區之位置。	• 土方來源：以公共工程案剩餘土石方交換為優先，如高雄都會區大眾捷運系統都會線等。其次為河川疏濬土石方，如第七河川局或縣管河川指定河段，自挖自運。 • 清運車次：有關施工期間配合整地工程(含土方運輸)約 20 個月，其中，土方車次運送時間以非尖峰時段運送，非尖峰小時衍生單向約 25 車次，避免對對周邊道路產生交通負荷。 • 交通敏感點：本計畫西側臨縣道 189、南側臨台 1 線，透過聯外道路可快速銜接國 3、台 3、台 27 與台 29 等國道與省道，加上主要道路雙向皆至少配置 4 快車道 2 慢車道，除車道數充足外，替代道路選擇亦相對多元，依據施工期間衍生車流量，尖峰時段路口服務屬準可達 C 級以上，路口則可達 D 級以上，整體而言，服務水準皆可維持與現況相同服務水準，顯示基地開發對周邊道路交通影響有限。 • 土方暫置區：將於計畫區內，以不影響主體工程或交通便利處為土方暫置區選址考量，規劃 3 處之綠地及鄰近連外道路之部份產專用地作為土方暫置區。

書面意見	答覆說明
2. 開發區原屬特定農業區以外分區之農業用地，因應 2050 淨零排放，建議補充開發前、後之溫室氣體排放量差異量以及引進創新產業階段性達到淨零排放之規畫目標及方式。(規劃之淨排放量為 13.27～14.55 萬噸 CO_2e/年)。	• 因應 2050 淨零排放政策，本園區施工及營運期間將採行最佳可行性技術，如合理評估運具之物料運送路線，最小化施工期間之機具排碳量、LED 燈具使用、再生能源設置及園區植栽等措施，合理進行區域內之減碳規劃，並依行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」及廠商進駐情形，於環境影響評估書件承諾營運期間進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。 • 另有關引進創新產業階段性達到淨零排放之規劃目標，本園區除要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%外，將額外要求排除晶圓製造之半導體製程產業，於自建廠房量產後(取得操作許可)，隨量產用電時程，以實際用電量於 2030 年取得 25%，2040 年取得 45%及 2050 年取得 100%再生能源為目標。
3. 施工期間溫室氣體排放量 29,812 公噸 CO_2e，宜補充其扣抵之減量機制及方式。	• 本園區施工期間將採行最佳可行性技術，合理評估運具之物料運送路線，最小化施工期間之機具排碳量。 • 另後續營運期間，將依據行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」第五點增量計算方式及抵換作業執行成果提報，考量開發行為溫室氣體排放量增量之明確性，規定以開發行為或其區內固定污染源操作許可證取得後，依操作許可證登載內容估算開發行為溫室氣體排放量增量並執行抵換作業。
4. 開發區屬於空氣污染三及防制區，其中 $PM_{2.5}$ 超過法規標準甚多，建議說明其減量機制。此外，空污增量將採全額抵換，表 7.1.2-15 之查核及管控方式宜建立外部查核機制。	• 本計畫施工期間將以每年洗掃街約 2,050 公里，抵減暫時性排放量，惟如遇雨日則暫停洗掃街。 • 本計畫承諾 1/5 以上施工機具及 4/5 以上運輸車輛取得自主管理標章。另承諾 40%施工運輸車輛使用符合五期排放標準，其餘須符合四期(含)以上排放標準。 • 查核追蹤已納入南科環保許可審查等相關查核計畫進行輔導查核，並將許可資料送當地環保主管機關，以為查核。
5. 施工期間宜針對晨峰/昏峰路段服務水準為 D 及 E 路段，進一	• 考量交通部運輸研究所已於民國 111 年公告「2022 年臺灣公路容量手冊」，配合評估標準

書面意見	答覆說明
步提出其改善策略及調整方式，並對敏感受體補充因應作法。	更新，開發後基地周邊路段服務水準同步配合調整，其分析基礎以郊區多車道進行評估，現況、施工期間、開發前後各路段服務水準 V/C（流量/容量比）介於 0.10-0.56，服務水準可達 C 級以上，顯示各階段道路車流量穩定，行駛順暢。 • 另外，為避免科學園區開發造成之交通衝擊，本園區與屏東縣政府高鐵屏東車站特定區計畫已進行整體聯外及區內道路系統串聯與整合，藉由單位協調完成道路銜接介面，係透過園區內主要道路銜接周邊聯外道路，以有效分散未來開發衍生之交通量，完善整體路網，藉此分散科學園區車流，減少因開發而產生之交通衝擊之影響，有關園區內外運輸需求管理措施，詳細內容敬請參閱報告書第 8.1.2 節。
十二、簡連貴委員	
1. 本計畫建構南臺灣科技廊帶，擴散臺南園區及高雄園區成熟產業聚落效應，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，有其重要性，請加強說明科學園區整體部門規劃政策及必要性，引進引進創新產業，發展太空科技、綠色材料、智慧農醫等科學產業(表 5.2.2-1)之需求分析，及與鄰近產業園區之相關性。	感謝委員指導。 • 國科會因應新興產業需求，並考量創造就業機會、促進人才回流等效益，正推動多處新設及擴建園區的開發，除創造各縣市產業升級與經濟繁榮之外，也能有效達成產能平衡與風險分散。 • 配合大南方大發展計畫願景，政府持續建構南臺灣科技產業廊帶。屏東科學園區鄰近 S 廊帶區位，可快速銜接區域產業經濟轉型發展契機，屏東縣既有優勢產業有食品及飼品、材料、金屬製品與機械設備業等，在產業升級轉型的需求下，建議可對焦產業前瞻技術發展趨勢，布局智慧農醫、綠色材料及太空科技等作為未來重點戰略產業，由科學園區帶動週邊工業園/科技產業園區供應鏈技術升級。
2. 本案園區規劃「精緻多元、優生活、節能永續」之新型生態科學園區(圖 5.2.1-1)，請加強具體規畫內容。	• 本園區係配合臺灣 2030 創新、包容、永續之科技願景，規劃以「精緻多元、優生活、節能永續」的新型態科學園區為目標，本計畫規劃朝向以全球視野、在地創新之發展策略加速產業跨域整合及產業鏈形成，呼應「精緻多元」；以建構優質便利人本生活環境並將相關產業帶入國際市場價值鏈，呼應「優生活」；引進產業以低耗水、低耗能、低排放為主，呼應「節能永續」。

書 面 意 見	答 覆 說 明
3. 本案周邊西側為屏東科技產業園區(擴區)計畫，南側為屏東科技產業園區及汽車產業專區等園區，如圖 5.2.1-2，加強本計畫與鄰近開發計畫對環境影響之疊加效應與因應對策。尤其對周邊鄰近之聚落為範圍外六塊厝排水路以東之前進里，另範圍南側有一處前進國小，距計畫範圍約 370 公尺(圖 6.5.5-1)之影響評估。	• 本計畫周遭 5 公里開發案詳如下圖 12-1，其中除了「屏東科技產業園區(擴區)」其餘開發案皆為已開發，各項污染物排放量可視為背景值，本計畫環境影響評估包括空品、噪音振動、放流水質、交通等皆已合成背景值進行評估，故以下針對環評已核定之「屏東科技產業園區(擴區)」未來加成影響，各項目說明如下： (1)空污及水污： A. 屏東科技產業園區(擴區)空污及污水環評排放核可量與其母園區污染物量合併使用，故未來將不增加環評核可排放量，本計畫空污及污水環境影響評估已納入環境現況背景值進行評估。 B. 另屏東科技產業園區(擴區)及本計畫皆位於高屏總量管制區，依規定須進行空污抵換，且本計畫承諾營運期間園區內空氣污染排放量將 1.2 倍全額抵減，預期對於整體環境影響應屬輕微。 (2)交通運輸： 本計畫交通影響評估成果已將周遭之「屏東縣運動休閒園區」(113)、「六塊厝產業園區」(113)、「國立屏科實驗高級中等學校」(113)「屏東科技產業園區(擴區)」(116)等 4 處開發案合併評估。 (3)健康風險： 本園區將依照「健康風險評估技術規範」第十條相關所列：「收集開發行為區域內（縣市、鄉鎮市）與確認危害性化學物質相關之癌症及疾病歷年發生率、死亡率進行分析；並應收集開發區域內人口學等相關數據，進行分析比較，以作為既有（既存）風險描述之參考。」，將開發後之屏東科技產業園區（擴區）納為本案背景值，每五年持續進行追蹤當地近二十年相關流行病學資料（死亡檔及癌症發生檔），以代表當地健康風險背景值之資料。 • 遵照辦理，本計畫空品、噪振、排水及交通等環

書 面 意 見	答 覆 說 明
	境影響項目皆已考量基地鄰近之前進里及前進國小，評估結果請詳參環說書第 7 章。
	 圖 12-1 本計畫周遭開發案示意圖
4. 因應淨零排放政策，施工、營運期間，應加強具體節能減碳措施規劃。	• 因應淨零排放政策，園區施工及營運期間將採行最佳可行性技術，如合理評估運具之物料運送路線，最小化施工期間之機具排碳量、LED 燈具使用、再生能源設置及園區植栽等節能減碳措施，合理進行區域內之減碳規劃，並依行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」及廠商進駐情形，於環境影響評估書件承諾營運期間進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。
5. 本案園區整地工程挖方量約 25 萬 m^3、填方量約 165 萬 m^3，需土 140 萬 m^3，說明土方料源及土方暫存規劃，土方運送路線與運送時間、揚塵防治及土方環境保護計畫。	• 土方料源：以公共工程案剩餘土石方交換為優先，如高雄都會區大眾捷運系統都會線等。其次為河川疏濬土石方，如第七河川局或縣管河川指定河段，自挖自運。 • 土方暫置區：將於計畫區內，以不影響主體工程或交通便利處為土方暫置區選址考量，規劃 3 處之綠地及鄰近連外道路之部份產專用地作為土方暫置區。 • 土方運送：將由計畫區鄰近道路之建國路(台 1

書面意見	答覆說明
	線)及堤防路(189 縣道)，對外銜接周邊借土區，預計 113 年初開工，土方需求自 113 年初至 115 年底，將避開上下班尖峰時段運送。 • 環境保護：土石方暫置區周邊將設置截流溝及施工便道(採級配鋪面或水泥混凝土鋪面或瀝青混凝土鋪面或鋪設鋼板等方式)，裸露面亦鋪設防塵網或噴植草種(鋪稻草蓆)等，施工期間工區內車行路徑將配合灑水以抑制揚塵，工區出入口臨既有道路亦將設置洗車台，避免污染既有道路。
6. 施工機具與運輸車輛應取得一定比例環保署自主管理標章，運輸車輛應有一定比符合五期以上排放標準。	遵照辦理。 • 本計畫承諾 1/5 以上施工機具及 4/5 以上運輸車輛取得自主管理標章。 • 另承諾 40%施工運輸車輛使用符合五期排放標準，其餘須符合四期(含)以上排放標準。
7. 因應氣候變遷園區開發整地工程後(高程如 5.2.4-1)較原地表高程 EL.約在 17～18 公尺之間高約 2~3m，加強對鄰近下游區域排水、牛稠溪排水支流之六塊厝排水(如圖 6.2.6-2)之影響評估及淹水潛勢評估與因應對策。	• 本計畫基地地勢平坦，但原地高程較周邊區域低 2~3 公尺，本計畫基地整地後滿足六塊厝排水百年防洪高程及與基地周邊高程順接，後續亦將於園區周圍規劃截流溝收集地表逕流加強排水。 • 近年基地鄰近之牛稠溪排水及其支流六塊厝排水已完成治理工程，滿足 10 年洪峰流量，25 年不溢堤之保護標準，本基地及其鄰近區域現況已屬非易淹水範圍。 • 依「出流管制計劃書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」規定，滯洪體積應滿足基地開發後 10 年重現期距容量需求(59,661m^3)，本基地考量開發行為將避免增加鄰近區域之排水負擔，將滯洪池之設置容量提升之 100 年重現期距(規劃有效滯洪容量 154,291m^3)，出流管制量採承受水體六塊厝排水 10 年重現期之洪峰流量，可使基地保留如同開發前農田滯洪之功能，且不增加下游排水路負荷。
8. 本案工期長達約 7 年(84 個月)，分為二期開發，加強交通影響及改善維持計畫。	• 本計畫配合「南部科學園區屏東園區開發計畫暨細部計畫」施工期調整為一期開發。 • 有關道路交通影響主要發生於施工前期作業之整地工程與土方運輸期間，預估整地工程(含土方運輸)約 20 個月，依施工期間交通影響評估結果，土方車輛以非尖峰時段運送，最大車次單

書面意見	答覆說明
	向約 25 車次，施工車輛每日尖峰最大進出車輛以 7 車次，故施工期間道路皆維持與現況相同之服務水準。 • 另外，施工期間將依規定提出施工計畫及交通維持計畫，避免於在交通尖峰時段運送土方，以降低施工期間對周邊道路之影響。
9. 本計畫總需水量為 5000 CMD，全區用水回收率為 76.1%，用水量達 4000CMD 用水回收率 82%，請加強不同引進產業製程水回收再利用情形，及評估提高或提早回收再利用比例之可行性，並加強雨水貯留、再生水回收利用規劃。	• 感謝指教，參考核定之用水計畫書及檢討各種用水標的及需求，提前在進入營運期實際用水量達 3,600 CMD(預估 122 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.1%提升到 82%。 • 廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，於園區用水量達 3,000 CMD 時(預計 2031 年並依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 1,500 CMD 再生水或水源交換，再生水預計 2037 年(依實際用水時程調整)使用量達 3,750CMD。 • 園區廠商之建廠均應提送雨水貯集滯洪計畫，配合園區截流溝或雨水下水道系統，將雨水集流於園區滯洪池，利於園區植栽養植澆灌；或依建築技術規則規定設置雨水貯集設施，自行回收雨水並於廠區再利用。
10. 本案廢(污)水產生量/排放量 4600CMD，請說明污水處理廠之污泥廢棄物數量、再利用及處理情形。	• 本計畫廢(污)水產生量/排放量 4,600CMD，初估產出之污泥約 0.9 公噸/日，初步規劃優先清運至南科所轄處理設施處理。另本園區已有規劃 2.15 公頃環保設施用地，若區內實際需處理量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。
11. 營運期間，請敘明園區污水處理廠放流水質監測計畫。	• 遵照辦理，本計畫承諾於營運期間進行污水處理廠放流水質監測，詳如下表 12-1。

表12-1 營運期間污水處理廠放流水質監測

污水處理廠放流口	流量、水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群、重金屬	污水處理廠放流口	每季 1 次

12. 本計畫園區之產業產出之一般廢棄物約為 5.9(公 噸/日)、一般事業廢棄物約為 8.8(公噸/日)、有害事業廢棄物約為 51 公噸/	• 區內可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬不適於前述設施處理之廢棄物時，得清

書 面 意 見	答 覆 說 明
日)。本園區廢棄物應以南科園區既有設施處理完原則，及建立自主管理及監督機制。	運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃 2.15 公頃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。 • 另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量廢棄物運送處理距離，此階段將採委外處理，本開發單位已與屏東縣環保局協商取得崁頂垃圾資源回收(焚化)廠同意，可收受處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。
13. 本計畫位處之 $PM_{2.5}$ 、PM_{10} 及臭氧空氣污染三級防制區，施工期間空污增量應以完全抵換為原則。	• 本計畫施工期間將以每年洗掃街約 2,050 公里，抵減暫時性排放量，惟如遇雨日則暫停洗掃街。另有關營建工程使用柴油引擎施工機具與施工車輛，將要求施工廠商加強機具與車輛本身之維護保養，並配合環保機關推動之管理措施要求施工廠商取得自主管理合格標章，以確保符合低污染排放情況，維護環境空氣品質。
14. 本計畫位於高屏總量管制區，將透過協議是取得相關之 1.2 倍抵換量(TSP:0.7 公噸、 SO_X:5.6 公噸、NO_X:33.3 公噸、VOCs:27.3 公噸) 進行抵換，請補充表 7.1.2-14 空污抵換量期程，具體敘明污染排放量抵換規劃。	• 本園區已配合高屏總量管制計畫之相關規定及政策環評，空氣污染物排放增量之抵換措施，依據未來進駐廠商的排放量需求，來取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量。 • 已另獲得屏東縣府同意合作取得抵換量，相關合作減量亦大於屏東所需抵換量。 (1)輔導固定源減量： 如將低硫燃油設備改為電力，假設減少 1000 公秉， TSP 排放可減少 0.94 公噸/年、SOx 排放可減少 9.5 公噸/年、NOx 排放可減少 6.59 公噸/年。另針對 VOC 年排放量 30 噸之業者增設防制設備 RTO，預計可減少排放 27 公噸/年。 (2)移動源改善 汰換機車 400 輛及大客/貨油車 40 輛，可減少排放 NOx 6.24 公噸/年，及 VOC 0.34 公噸/年。 (3)各抵換方案及實際執行數量將依未來情形

書 面 意 見	答 覆 說 明
	適時調整。
15. 溫室氣體增量抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年。請補充具體量化溫室氣體減排措施抵換規劃與檢核機制。	• 有關後續執行溫室氣體排放量之增量抵換來源，將以改造或汰換既有鍋爐所減少之排放量及汰換照明設備為高效率照明設備、汰換空調設備為高效率空調設備、汰換老舊機車為電動機車所減少之排放量為主，並視本局經費規劃，透過「廢車回收一站通」平台，媒合收購一定數量之淘汰老舊機車換購電動機車之溫室氣體減量效益，並於後一年檢核執行成果，進行滾動式修正。
16. 因應氣候變遷施工與營運期間環境風險評估與相關減災調適，及緊急防救災應變計劃。	• 謝謝委員指教，施工階段及營運階段之環境管理計畫與防災及應變措施，皆已納入第八章說明。
17. 本計畫及其鄰近範圍屬中度至高度液化潛勢區詳如圖 6.2.1-6，加強土壤液化對基礎承載與沉陷穩定分析，及增加地質安全監測計畫。	• 考量土壤液化無法透過安全監測進行預防，未來廠商應於基礎設計時考量抗液化措施，並於提出建築申請時，依規範檢核基礎承載力及容許沉陷量。
18. 依園區樹木調查成果，現地樹木約有 1096 株，請說明本案具體移植或補植計畫，及園區喬木總量 2250 株之植栽計畫(含樹種、區位)，並新植樹種以適合當地環境原生樹種為限。	遵照辦理。 • 園區每木調查共記錄 1,096 株樹木，詳述如下： A.稀有植物：無 B.符合樹保規格樹木：無 C.其他樹木可分為三個次分類： C-1 園藝種、果樹及外來種：13 種 820 株 C-2 移植不易存活之先驅樹木：2 種 42 株 C-3 原生種：8 種 234 株 • 植栽保育計畫詳圖 12-2： (1)原地保留：未受到工程擾動且未位於道路、非公共用地之樹種以保留為原則處理，原地保留約 421 株。 (2)移植：受到工程擾動或位於道路、非公共用地之原生樹種(不含先驅植物)以移植於本計畫區內為原則處理，共約 138 株樹木需要移植。 (3)補償：受開發工程擾動之樹木中約 537 株，屬外來種及先驅樹木種，將以減一補二方式，移除後栽植 2 倍以上的原生種於本計畫區內

書面意見	答覆說明
	進行生態補償。 • 植栽之規劃、樹種之配置如附圖 3，植栽選種以適地之原生種為主，規劃分為 6 區，各分區依照不同之空間使用性質及生態性栽植最適宜之植種，強化園區植栽多樣性，各分區喬木數量植栽數量數量估算如下，後續將依實際規劃設計及現場施工調整: (1)人行綠廊:約 450 株 (2)緩衝林帶區:約 600 株 (3)休憩綠帶區:約 650 株 (4)燕鴴棲地營造區:約 160 株 (5)水域生態區:約 320 株 (6)林蔭大道:約 150 株 • 加計未來新植喬木，園區喬木總量將達 2,250 株，新植喬木以原生樹種為限。
19. 圖 6.3.2-1 本計畫調查範圍保育類分布圖，請補充鳥類保育計畫。	• 遵照辦理，衝擊區內調查之保育類保育對策說明如下表 12-2：

表12-2 衝擊區內調查之保育類保育對策

物種	保育類	保育對策
鳳頭蒼鷹	II	鳳頭蒼鷹於影響衝擊區內屬於飛行經過或覓食活動個體，將設置猛禽棲架，使猛禽類能短暫休息與停棲，利於覓食活動。園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。並規劃生態監測，長期監測猛禽物種之族群變動。
黑翅鳶	II	黑翅鳶於影響衝擊區內屬於飛行經過或覓食活動個體，將設置猛禽棲架，使猛禽類能短暫休息與停棲，利於覓食活動。園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。並規劃生態監測，長期監測猛禽物種之族群變動。
大冠鷲	II	大冠鷲於影響衝擊區內屬於飛行經過或覓食活動個體，將設置猛禽棲架，使猛禽類能短暫休息與停棲，利於覓食活動。園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。並規劃生態監測，長期監測猛禽物種之族群變動。
燕鴴	III	燕鴴於影響衝擊區內停棲與繁衍，相關保育對策說明如下： 1. 本計畫於燕鴴繁殖期間（3 月至 8 月）欲施工之工區，將委託生態專業人員辦理 1 次工區內之燕鴴卵與巢位調查，完整搜尋與調查工區內範圍。2. 調查發現任何燕鴴卵、巢位，將以手持式 GPS 記錄當下座標位置，並套疊地

書面意見	答覆說明
	理資訊圖資呈現分布位置。3. 以燕鴴卵、巢位為中心劃設半徑 50 公尺之警戒區（若鄰近工區邊界、圍籬未達 50 公尺，則至工區圍籬等人為設施為止），並以標牌、拉設警示帶以實體設施標定與避免人員進入。4. 相關座標、影像紀錄、警戒區設置等報告彙整通報管理局，並由管理局統一通報各廠商之施工單位禁止進入。5. 施工單位持續觀察燕鴴卵、巢位，待雛鳥離巢，或燕鴴卵長期未孵化，但親鳥已離巢超過一星期以上者，則可通報移除警戒區，開始施工。 燕鴴偏好環境以低植被覆蓋度且開闊環境類型為主，規劃包含兩大部分，一為友善環境邊緣之隔離綠帶，另一為營造友善環境本身，營造方式如下：1. 本計畫於臨滯洪池之 1.8 公頃之綠地空間規劃約 0.5 公頃之燕鴴生態友善環境，以種植低矮、低密度、且旱作之農作或植栽為主，例如：西瓜、毛豆等，植栽密度較低之地區輔以砂土礫石鋪墊。2.燕鴴友善環境亦將周邊規劃栽種誘鳥蝶植栽之隔離綠帶，降低人為擾動對物種之影響。
紅尾伯勞 III	紅尾伯勞屬於小型猛禽，於影響衝擊區內覓食與停棲，偏好停棲於高立之樹枝枝頭，將設置猛禽棲架，使紅尾伯勞能短暫休息與停棲，利於覓食活動。園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免紅尾伯勞捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。並規劃生態監測，長期監測紅尾伯勞之族群變動。



圖 12-2 植栽規劃示意圖

書 面 意 見	答 覆 說 明
十三、自來水公司屏東區管理處	
無意見。	敬悉。
十四、行政院環保署環境檢驗所	
本所無意見。	敬悉。
十五、行政院環保署土壤及地下水污染整治基金管理會	
1. 針對施工期間環境監測計畫，建議開發業者評估增加「地下水水文水質」與「土壤」類別監測作業(監測內容可比照營運期間規劃)，以確認施工期間環境現況。	感謝指教，本案並無相關列管場址，未來施工期間不需抽用地下水，故依現況調查資料作為營運期間背景資料。
2. 配合國家再生能源發展政策及2050淨零排放政策，除p.7-41規劃建廠廠商應履行義務原則外，請開發業者於開發基地相關場域應評估太陽能光電設置作業，將可能設置太陽光電案源納入開發計畫，並提供本署案源清冊。	感謝指教，本園區除要求用電契約容量達800kW以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之20%，相關案源清冊，本局配合大署提供。
十六、行政院環保署毒物及化學物質局	
本局無意見。	敬悉。
十七、行政院環保署廢棄物管理處	
1. 本案請開發單位就產業進駐類別，務實推估廢棄物型態與產量，並針對所產生事業廢棄物(含有害事業廢棄物)之去化進行規劃，非僅短期之處理方式。	感謝指教，本園區預計引進產業聚落為智慧農醫，綠色材料、太空科技、其他新興科技，籌設對應園區產業如下表17-1，推估係數參考與本園區產業類近之營運中110年南部科學園區臺南園區及高雄園區實際廢棄物產出型態、產出量與本園區產業類別與預定產業用地面積來估算；區內可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬不適於前述設施處理之廢棄物時，得清運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃2.15公頃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量

書面意見	答覆說明
	廢棄物運送處理距離，此階段將採委外處理，本開發單位已與屏東縣環保局協商取得崁頂垃圾資源回收(焚化)廠同意，可收受處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。

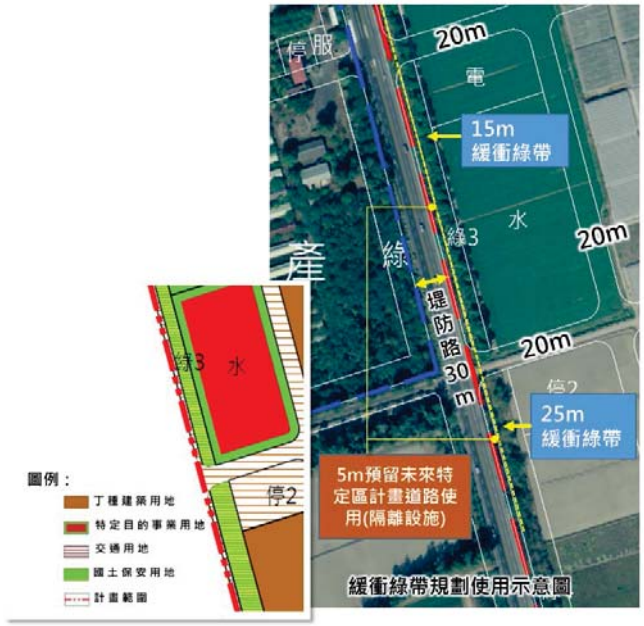
表 17-1 本園區籌設對應園區產業

屏東園區產業聚落	籌設對應園區六大產業
智慧農醫	生物技術、通訊、精密機械
綠色材料	積體電路(排除晶圓製造)
	光電
太空科技	精密機械、電腦及週邊、通訊、光電
其他新興科技	電腦及週邊、通訊、光電

2. 建議開發單位得整合所管園區或相關園區廢棄物處理需求一併規劃，建立園區自主處理廢棄物量能及確保廢棄物得以確實妥善處理。	感謝指教，本園區可回收、再利用、循環使用之廢棄物將優先回收再利用，不可回收之事業廢棄物，初步規劃清運至南科所轄處理設施處理，超過其處理量或屬不適於前述設施處理之廢棄物時，得清運至園區外合法之機構處理，另本園區已有規劃 2.15 公頃環保設施用地，若區內實際產出量超出南科所轄處理設施處理量能，可視實際需求或操作考量彈性使用，確保廢棄物得以確實妥善處理。另營運初期因區內進駐廠商尚未齊全、廢棄物產出量較低，考量廢棄物運送處理距離，此階段將採委外處理，本開發單位已與屏東縣環保局協商取得崁頂垃圾資源回收(焚化)廠同意，可收受處理本園區一般廢棄物及一般事業廢棄物，或利用區外尚有餘裕量之公民營垃圾資源回收廠或目的事業主管機關輔導設置或合法處理設施進行處理。
十八、經濟部水利署	
1. 本案開發計畫用水計畫，經濟部業於 111 年 6 月核定，終期(126 年)計畫用水量為每日 5,000 立方公尺，用水來源為自來水 2,500 立方公尺及再生水 2,500 立方公尺；另用水回收率 120 年	遵照辦理，開發後將依核定用水計畫強化節水內容。

書面意見	答覆說明
達 80%。查旨案環說書內容，回收率預計於 124 年達 82%，與核定用水計畫控管時程不同，爰請依核定用水計畫強化節水內容。	
2. 再查旨環說書所提再生水用量為每日 3,750 立方公尺，因個別水源計畫用水量與原核定用水量不同，請開發單位於環評審查後，依據「用水計畫審核管理辦法」規定提送修正用水計畫，函送本署研辦。	遵照辦理，將依審查內容結果配合修正用水計畫書。
十九、交通部運輸研究所	
1. 有關 P6-259 現況交通量及 P7-170 目標年開發後尖峰時段之服務水準資料，皆顯示台 1 線建國路口/台 3 線和生路口之服務水準不佳，爰建議針對該路口現況尖峰時段服務水準不佳問題，亦能比照 P7-170 目標年之服務水準改善作法，補充分析透過時相秒數調整，以有效解決因車流量增加導致轉向行為改變之問題，提升路口服務水準之評估結果，俾利本計畫開發前之改善測策略參考。	1.有關 P6-259 原台 1 線路段服務水準不佳之情況，係採用「2011 年公路容量手冊」作為績效評估標準，並依實際調查旅行速率進行分析。 2.考量貴所已於民國 111 年公告「2022 年臺灣公路容量手冊」，配合評估標準更新，開發後基地周邊路段服務水準同步配合調整，其分析基礎以郊區多車道進行評估，現況、開發前後各路段服務水準 V/C(流量/容量比)介於 0.10-0.56，服務水準可達 C 級以上。 3.有關現況、開發前後交通分析敬請參閱報告書第 6.6.3 節與第 7.5.2 節。
2. 本報告雖已於 P7-153「7.5 交通運輸」針對目標年施工及營運期間尖峰時段之衍生交通量，進行服務水準及交通衝擊評估，並顯示評估結果大致無虞，惟為減輕南部科學園區屏東園區等重大產業園區開發所衍生之交通衝擊，建議於本開發計畫書中強化園區運輸需求管理相關措施，包含廠商交通車營運、落實廠商員工停車場收費、推廣廠商員工共乘等措施，建請國家科學及技術	1. 根據屏東縣政府「新訂高鐵屏東車站特定區計畫-交通系統分析與規劃報告」高鐵車站車專區內除臺鐵六塊厝新站、高鐵屏東站外，於車專區西南側設有客運轉運站、輕軌站等大眾運輸轉乘設施，並規劃建議未來公車路線採延駛方式，自屏東轉運站經光復路、新屏 42-1 至客運轉運站，如下圖 19-1 所示。 2. 延續上述說明，本園區與屏東縣政府高鐵屏東車站特定區計畫已進行整體聯外及區內道路系統串聯與整合，其中，有關園區內外運輸需求管理措施，詳細內容已列於報告書第 8.1.2 節。

書 面 意 見	答 覆 說 明
委員會於招商階段即透過簽約方式要求廠商落實推動，例如：使用交通車通勤之員工達一定的百分比，特定區內停車需求應內部化並進行收費，以引導特定區公共運輸使用並貫徹運輸需求管理政策。	
 圖 19-1 高鐵屏東車站特定區交通規劃	
3. 另因應高鐵屏東車站特定區及周邊相關開發案所衍生交通需求，縣道 189 既有路寬(雙向 4 車道)將無法滿足交通需求，爰建議應配合屏東縣政府刻正辦理之「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」規劃為 30-40M，建請國家科學及技術委員會洽經濟部及屏東縣政府協商確認道路邊界及中心線及道路寬度，俾利道路之拓寬。	1.配合屏東縣政府「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」對縣道 189 之拓寬規劃，本計畫範圍內西側及南側配合既有環保造林區域，留設至少 20 公尺寬之緩衝帶。西側部分規劃 20 及 30 公尺緩衝帶，以綠帶設置為原則，其中臨路側 5 公尺預留供未來特定區計畫道路規劃。預留做道路使用部分，拓寬前仍維持綠化植栽，詳下圖 19-2。

書 面 意 見	答 覆 說 明
 圖 19-2 西側緩衝綠帶規畫使用示意圖	
4. 為配合 2040 新售小客車及機車全面電動化之政策，建議園區應將整體充電環境納入規劃考量，並增設電動汽/機車停車位，以提供更友善之電動車使用環境。	遵照辦理，有關電動汽/機車說明如下： 1.依據建築技術規則建築設計施工編第 62 條第 4 款，停車空間應依用戶用電設備裝置規則預留供電動車輛充電相關設備及裝置之裝設空間，並便利行動不便者使用。根據其立法意旨，係要求建築物應「預留」供電動車輛充電相關設備及裝置之空間，並以能滿足未來建築物停車空間內所有車輛之充電需求為目的，因應未來電動車輛之充電需求。 2.本計畫為因應淨零排放政策與未來電動車輛之充電需求，園區內開發之公共停車場皆須依據建築技術規則配合設置與預留電動車空間。
二十、行政院農業委員會特有生物研究保育中心	

書面意見	答覆說明
1. 本案區位有屏東科技產業園區（擴區）、屏東高鐵特定區以及南部科學園區屏東園區等三案重大開發案同時進行，建議應通盤考量三案開發對生態之影響，亦邀請前述開發單位加入東方草鴞保育推動小組，共同減輕與補償三案開發對生態之衝擊。	感謝指教，未來將邀請相關單位參與東方草鴞保育推動小組，共同減輕與補償對於東方草鴞之影響。
2. 本案預定地緊鄰空軍屏東基地與高屏溪中下游河灘地為東方草鴞穩定活動之棲地，同屬東方草鴞使用之棲地，惟本案於非繁殖季時期以回播法調查東方草鴞，受季節與調查頻度影響偵測率偏低。建議施工與營運期間環境監測計畫之東方草鴞四季監測可使用回播法搭配猛禽棲架與自動相機，以提高調查偵測率。	1.本計畫東方草鴞繁殖季界定係參考曾羿碩等(2008a)臺灣南部地區東方草鴞在育雛期間食性記錄研究，嘉義縣以南的南部地區的東方草鴞繁殖季自 10 月至翌年 3 月，非繁殖季自 4 月至 9 月。本計畫東方草鴞調查於 111 年 3 月 28~31 日及 111 年 4 月 25~28 日，共進行 2 次調查(含繁殖季及非繁殖季)，調查結果僅於基地外鄰高屏溪草生河灘地記錄到 1 筆東方草鴞目擊紀錄。 2.本計畫已承諾於滯洪池架設猛禽棲架，並於施工及營運期間，實施四季的回播法調查，以了解東方草鴞於本案預定地的族群量及利用情形。 3.猛禽棲架與自動相機調查方式，將由本局東方草鴞保育推動小組進行規劃。
3. 施工與營運期間，可預期將大幅增加當地交通流量，並大幅提升野生動物道路致死風險，建議應於環境保護對策規劃減輕路殺衝擊方案，並落實執行。	本計畫施工期間之工程車輛運輸時間皆會避開交通尖峰時刻行駛，減輕交通影響程度，且因工程規模衍生施工通勤及運輸車次有限，鄰近道路交通狀況變化不大；營運期間因園區開發所衍生之交通需求不大，對於園區周邊道路衝擊有限，故施工及營運期間不致大幅增加交通流量，故應無大幅提升野生動物道路致死風險。
4. 區內規劃之植栽，建議參考林務局提供之 106 種臺灣原生植物於園藝、景觀應用樹種名錄或臺灣原生樹木種苗網提供之相關資訊，選擇屏東當地合適之苗木。	將參考意見中所列之植栽名錄資訊。園區內植栽皆以選用台灣原生種，並會考量屏東在地環境及各空間不同使用條件，栽植最合適之苗木。

書面意見	答覆說明
二十一、經濟部中央地質調查所	
1. 本案基地沒有位於地質敏感區範圍內。	敬悉。
2. 第 6-21 頁提及本所臺灣活動斷層分布圖，請確認引用年份是否正確。	經確認年份為 2021 年，將配合修正納入環說書。
3. 有關第 6-22 頁中敘明土壤液化潛勢圖資已參考本所 110 年公開版本，惟附圖 6.2.1-5 非屬該版本，請再次確認。	遵照辦理，將配合修正納入環說書。
二十二、行政院環保署環境督察總隊	
1. 本計畫需土方量約 140 萬立方公尺(實方)，請說明區內是否設置土方暫置區，及相關空污揚塵、逕流污水等因應對策情形。	1.本計畫將於計畫區內，以不影響主體工程或交通便利處為土方暫置區選址考量，規劃 3 處之綠地及鄰近道路之部份產專用地作為土方暫置區，詳下圖 22-1。 2.計畫區內將依土方調度需求設置土石方暫置區，周邊將設置截流溝及施工便道(採級配鋪面或水泥混凝土鋪面或瀝青混凝土鋪面或鋪設鋼板等方式)，裸露面亦鋪設防塵網或噴植草種(鋪稻草蓆)等，施工期間工區內車行路徑將配合灑水以抑制揚塵，工區出入口臨既有道路亦將設置洗車台，避免污染既有道路。



圖 22-1 土方暫置區示意圖

書 面 意 見	答 覆 說 明
2. P 8-1 施工期間周邊道路將執行洗掃作業及設置洗車設備等空氣污染防制措施(包括工地內裸露地面灑水…)，請說明用水來源。	本園區自來水來源為屏東科技產業園區淨水廠，位於本園區西南側，依據台灣自來水公司屏東區管理處 111 年 5 月「南部科學園區屏東園區-供水計畫」，112 年 5 月前會將送水管及相關機電工程完成，送水管線將從本園區西側堤防路通過，施工期間用水可由此建置臨時管或水公司指定之其它水源供水，將向台灣自來水公司申請臨時用水。
3. 保育類鳥種保護對策略以「施工前確認有無巢位，及巢位 50 公尺範圍內暫緩施工」之方式，請具體說明實際執行及通報機制。	實際執行及通報機制說明如下： 1. 本計畫於燕鴴繁殖期間（3 月至 8 月）欲施工之工區，將委託生態專業人員辦理 1 次工區內之燕鴴卵與巢位調查，完整搜尋與調查工區內範圍。 2. 調查發現任何燕鴴卵、巢位，將以手持式 GPS 記錄當下座標位置，並套疊地理資訊圖資呈現分布位置。 3. 以燕鴴卵、巢位為中心劃設半徑 50 公尺之警戒區（若鄰近工區邊界、圍籬未達 50 公尺，則至工區圍籬等人為設施為止），並以標牌、拉設警示帶以實體設施標定與避免人員進入。 4. 相關座標、影像紀錄、警戒區設置等報告彙整通報管理局，並由管理局統一通報各廠商之施工單位禁止進入。 5. 施工單位持續觀察燕鴴卵、巢位，待雛鳥離巢，或燕鴴卵長期未孵化，但親鳥已離巢超過一星期以上者，則可通報移除警戒區，開始施工。
4. 本計畫營運期間將要求進駐廠商針對廠房內高噪音振動之機械設備加裝緩衝設施等 請舉例說明高噪音之認定方式。	營運期間本計畫針對鄰近敏感點進行噪音及振動監測，因廠房內之機械設備造成營運噪音未符合工廠(場)噪音管制標準，則須加裝緩衝設施等相關噪音防制措施進行噪音改善，以確保符合工廠(場)噪音管制標準
5. 請將環境監測計畫監測結果定期公布於網路供民眾查閱，未來並配合本署通知，將監測資料上傳至指定網路資料庫供本署查核利用。	遵照辦理，本計畫未來監測結果依循目前既有園區將監測資料公開於網站，供民眾參考，並依貴署規定上傳至指定網路資料庫。

書 面 意 見	答 覆 說 明
6. 本計畫應依本署 110 年 2 月 2 日 修訂之「開發行為環境影響評估作業準則」第 19 條 規定 「開發單位應評估整地作業及取土與棄土運輸之負面影響，在整地土方之地形圖上標示挖填方位置、深度及推估數量，施工項目符合再生粒料用途者，應評估優先使用再生粒料替代工程材料，並納入環境保護對策」辦理。	遵照辦理，有關基地土方之地形圖上標示挖填方位置及深度，請詳圖 22-2 及圖 22-3，土方量之推估數量請詳表 22-1。本計畫相關公共工程將參考垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式，檢討使用焚化再生粒料替代工程材料之可行性，俾規劃控制性低強度回填(CLSM)使用，拌合再生粒料或焚化再生粒料。



圖 22-2 本計畫挖填方區域示意圖

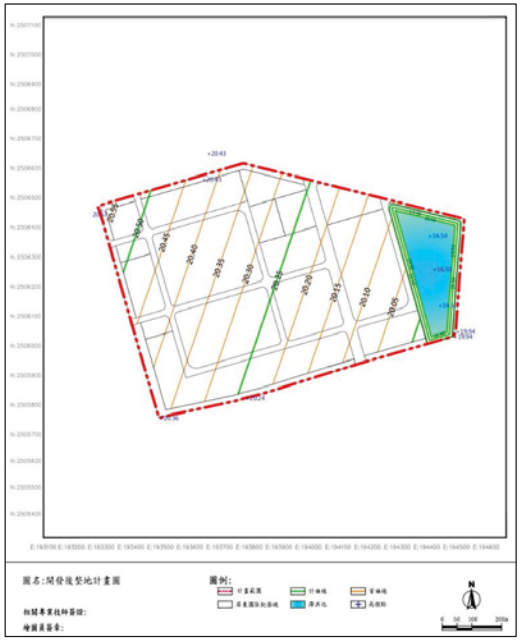
書 面 意 見	答 覆 說 明
	

圖 22-3 本計畫整地平面示意圖

表 22-1 基地挖填土方調配表

項目	挖方(m^3)	填方(m^3)	淨挖填方(m^3)
基地整地	-	137.7 萬	137.7 萬
滯洪池及管涵	7.5 萬	3.7 萬	-3.8 萬
清除與掘除 50%再利用後，概估須再回填 50%	-	6.3 萬	6.3 萬
合計	7.5 萬	147.7 萬	140.2 萬

7. 焚化再生粒料致力使用於公共工程之材料，將有效促使資源永續再利用外，可減少天然資源之使用，對減緩整體環境影響及生態衝擊具有正面效益，建議本案	本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量 5~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料，並規劃優先使用屏東縣產出之焚化再生粒料。 工程設計階段，將再配合整體盤點可使用焚化再

書 面 意 見	答 覆 說 明
相關工程，宜整體盤點可使用焚化再生粒料之數量。	生粒料之數量。
8. 本署就底渣再利用交付條件、處理程序、焚化再生粒料標準、用途、使用地點限制、使用及流向申報等明定「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」，本開發行為施工項目如符合前開管理方式者，應優先使用焚化再生粒料替代工程材料，以落實資源循環再利用。	本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量 5~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料，並規劃優先使用屏東縣產出之焚化再生粒料。 再生粒料或混合粒料之使用，將符合施工綱要規範及「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」，工程設計階段將再整體考量，以落實資源循環再利用。
9. 請依作業準則規定於本變更計畫施工前，以書面告知本署施工日期，以利執行監督。	遵照辦理，將依規定施工前以書面告知貴署施工日期。
二十三、行政院環保署環境衛生及毒物管理處	
1. 有關「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」審查意見，本次本處意見如下:本案屬「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」之適用對象，請依據前述原則第三條「開發單位應依開發行為類別及特性，以符合最大能源效率與最小溫室氣體排放量之原則，於開發行為內採取最佳可行技術，納入環境影響評估書件送審。經採行最佳可行技術後之溫室氣體排放量增量，開發單位應於環境影響評估書件承諾營運期間依本原則進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。」辦理，另補充將採取之減量措施及執行時程並納入環說書第八、十章內容。	遵照辦理。 本園區將依據行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」，依開發行為類別及特性，以符合最大能源效率與最小溫室氣體排放量之原則，於開發行為內採取最佳可行技術，納入環境影響評估書件送審。經採行最佳可行技術後之溫室氣體排放量增量，於環境影響評估書件承諾營運期間依本原則進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。 另，有關後續執行溫室氣體排放量之增量抵換來源，將以改造或汰換既有鍋爐所減少之排放量及汰換照明設備為高效率照明設備、汰換空調設備為高效率空調設備、汰換老舊機車為電動機車所減少之排放量為主，並視本局經費規劃，透過「廢車回收一站通」平台，媒合收購一定數量之淘汰老舊機車換購電動機車之溫室氣體減量效益，並將相關減量措施及執行時程納入環說書第八、十章內容。
二十四、經濟部能源局	

書面意見	答覆說明
1. 依據「南部科學園區屏東園區用電計畫書」推估園區需電量為67MW，用電計畫業經台電公司111年2月14日同意，並將於園區規劃用地以供台電興建變電所等相關設備。	敬悉。
2. 根據P8-10所示，建廠廠商需於用電前，提送用電計畫書至科技部南部科學園區管理局審查同意後核配用電量，並依廠商實際用電情形，管考廠商落實再生能源設置或使用。另有要求廠商設置再生能源依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，請管理局確實督促進駐廠商確實履行設置義務，以落實達成永續、環保及節能企業責任。	遵照辦理，本局將確實督促進駐廠商確實履行設置義務，以落實達成永續、環保及節能企業責任。
二十五、營建署	
本案計畫面積為73.83公頃，達應辦理非都市土地使用分區變更為工業區之規模，屬應依區域計畫法第15條之1第1項第2款規定申請開發許可案件。查屏東縣政府於111年5月26日函報本部審議，並經本部區域計畫委員會111年9月22日召開第1次專案小組會議，刻由申請人依專案小組審查意見補正中，本署將賡續辦理相關審議事宜。	敬悉。
二十六、行政院農業委員會(含本會農田水利署及水土保持局)	
1. 本案所開發範圍涉及一般農業區農牧用地，且周邊環境從事有機農業，請開發單位詳細評估本案對於基地及周邊農業生產環境(如農田土壤、農業灌溉用水等)，並補充具體可行之因應對策，避免影響周邊農地之完整性。	依據國土計畫檢討，本計畫區位處屏東縣20年內具體發展需求地區-六塊厝周邊地區及「加工出口區產業聚落」區域範圍內，屬屏東縣產業用地發展潛力地區，且本計畫區用地非屬高等則農地，亦非為「宜維護農地資源空間」。另，本計畫於基地周邊規劃緩衝隔離空間，避免影響毗鄰農業生產，維持周邊農路既有通行權，不涉及周邊農灌資源並得減少區外排水衝擊及溢淹可能，故園

書面意見	答覆說明
	區之開發不影響糧食生產及周邊農業經營。
2. 後續倘涉及農業用地變更事宜，應依「農業發展條例」及「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」相關規定辦理。	敬悉。
3. 本案有關南科屏東園區開發計畫基地範圍內無有機農場，其西側及南側將與有機農場相隔道路，故開發單位於基地西側與南側設置20~30公尺之緩衝隔離空間，且有機農場之灌溉水源以地下水為主，爰評估此一開發案對有機農場之生產尚無重大影響。	敬悉。
4. 除開發後園區不得影響有機農業生產外，其開發期間包含砂石、車輛、機具、土方及廢棄物等亦應嚴控。	遵照辦理。
5. 本案生態保育之相關意見，由本會林務局提供。	敬悉。
二十七、行政院農業委員會林務局	
1. 本案開發單位已進行2次草鴞回播調查，已確認計畫開發範圍周邊河灘地確有草鴞分布，並於環說書第7、8章規劃藉緩衝綠帶及0.5公頃景觀滯洪池，採種植白茅草方式，有助於提供草鴞友善環境。	敬悉。
2. 開發單位南部科學園區管理局已參加草鴞保育平台，前述之景觀滯洪池棲地營造細節，如水域面積比例、植被組成等，應請開發單位於未來實際執行前，主動	遵照辦理。

書面意見	答覆說明
透過平台專家討論確認草鴞友善環境營造細節及作法。	
二十八、行政院環境保護署空氣品質保護及噪音管制處	
1. 環境影響說明書第七章之表 7.1.2-3 及附錄十一之附表 11.2-5 關於工機具及運輸車輛 NO_2 排放量的計算，請以最差狀況 NO 全部轉換為 NO_2 之情境進行空氣品質模式模擬，並提出可採行之減量措施以避免嚴重空氣污染情形之發生。	• 遵照辦理，二氧化氮最大小時濃度之評估方式參採空氣品質模式模擬規範所規定之臭氧限制法(OZONE LIMITING METHOD)之方式進行轉換，針對氮氧化物之排放計算，以一氧化氮(NO)全部轉為二氧化氮(NO_2)之最差狀況進行推估模擬，並以大氣背景臭氧濃度為限制條件，計算全年逐時之二氧化氮增量濃度，計算方式說明如下： A.臭氧限制法(OZONE LIMITING METHOD)之公式如下： [NO_2]合成濃度修正值= 0.1 * [NOx]模擬濃度值+ X+ [NO_2]背景濃度值 X={(0.9) * [NOx]模擬值 or [O_3]背景值}二者中最小值(均以 ppb 轉換) B.轉換濃度之計算以模擬時程內各小時值濃度分別進行計算，臭氧實測值以模擬範圍內所涵蓋之環保署空氣品質監測站的小時濃度的平均值代入計算。 • 依據臭氧限制法重新計算施工期間 NO_2 最大合成濃度，模擬年度含括 2018 年~2020 年，計算各年逐時之最大小時合成濃度介於 114.3~132.4 ppb，三年平均為 122.0 ppb，估計平均每年平均 14.67 小時超過空氣品質標準，占全年之 0.17%。 • 有關營建工程使用柴油引擎施工機具與施工車輛，將要求施工廠商加強機具與車輛本身之維護保養，並配合環保機關推動之管理措施要求施工廠商 1/5 以上施工機具及 4/5 以上運輸車輛取得自主管理標章，另承諾 40%施工運輸車輛使用符合五期排放標準，其餘須符合四期(含)以上排放

	超標時數	超標比例	最大合成濃度
2018 年	14.00	0.16%	132.4
2019 年	20.00	0.23%	119.2
2020 年	10.00	0.11%	114.3
三年平均	14.67	0.17%	122.0

書面意見	答覆說明
	標準，以確保符合低污染排放情況，預期可符合空氣品質標準。
2. 請依「空氣品質模式模擬規範」之規定，於環境影響說明書附錄一內容中補充 CAMx 模式進行性能評估之模擬期程內各測站所在模擬值與監測值比較散佈圖。	遵照辦理，已補充修正模擬值與監測值比較散佈圖於附錄 11 中。
3. 請說明未來空污抵換量如何確保達到 1:1.2 比例，是否要求進駐廠商皆以 1:1.2 進行抵換。	• 本園區已配合高屏總量管制計畫之相關規定及政策環評，空氣污染物排放增量之抵換措施，依據未來進駐廠商的排放量需求，來取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量。 • 另獲得屏東縣府同意合作取得抵換量，相關合作減量亦大於屏東所需抵換量。 (1)輔導固定源減量： 如將低硫燃油設備改為電力，假設減少 1000 公秉， TSP 排放可減少 0.94 公噸/年、SOx 排放可減少 9.5 公噸/年、NOx 排放可減少 6.59 公噸/年。另針對 VOC 年排放量 30 噸之業者增設防制設備 RTO，預計可減少排放 27 公噸/年。 (2)移動源改善 汰換機車 400 輛及大客/貨油車 40 輛，可減少排放 NOx 6.24 公噸/年，及 VOC 0.34 公噸/年。 (3)各抵換方案及實際執行數量將依未來情形適時調整。 • 既有臺南園區、高雄園區擁有多年良好管理經驗，將採用源頭管理及查核追蹤等方式，簡述如後： (1)源頭管理 A.依「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」及「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」規定，廠商在申請操作許可證前需取得空污抵換量。 B.進駐廠商依規定申請操作許可時，應檢附已取得空污抵換量之相關證明文件，並由管理局進行審核。 C.輔導進駐廠商符合園區及環保法令規範。

<table>
<tr><th>書 面 意 見</th><th>答 覆 說 明</th></tr>
<tr><td></td><td>D.輔導進駐廠商採行最佳可行控制技術(BACT)，且確實執行操作。
(2)查核追蹤
A.納入南科環保許可審查等相關查核計畫進行輔導查核。
B.許可資料送當地環保主管機關，以為查核。</td></tr>
<tr><td>4. 第 7-7 頁，請詳細說明施工面排放量計算方式，以確認排放量估算是否合理。</td><td>• 施工面之排放量依據「空氣污染總量管制制度推行先期作業及空氣污染排放量推估標準方法建立計畫」之土木施工揚塵推估方法：
排放量=排放係數x活動強度x控制因子
•活動強度為土木施工作業面積 7.09 公頃，排放係數以區域開發工程(工業區)之 TSP 及 PM_{10} 之排放係數設定，$PM_{2.5}$ 之排放量推估，則是採用美國 AP42 construction $PM_{2.5}/PM_{10}$ 之比例(0.208)，據以推估 $PM_{2.5}$ 之排放量，排放比例出處為 Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios Used for AP-42 Fugitive Dust Emission Factors.(第 5 頁表 1) Table 1. Proposed Particle Size Ratios for AP-42. 平均防制效率設定為 75%。排放量計算詳細說明，請詳下表之計算設定。
<table>
<tr><th></th><th>TSP</th><th>PM_{10}</th><th>$PM_{2.5}$</th></tr>
<tr><td>開挖面積(公頃)</td><td>7.09</td><td>7.09</td><td>7.09</td></tr>
<tr><td>排放係數
(噸/公頃/月)</td><td>0.9441</td><td>0.5245</td><td>0.1091</td></tr>
<tr><td>防制效率(%)</td><td>75%</td><td>75%</td><td>75%</td></tr>
<tr><td>每月排放量
(噸/月)</td><td>1.673</td><td>0.930</td><td>0.193</td></tr>
<tr><td>每月日數</td><td>25</td><td>25</td><td>25</td></tr>
<tr><td>每日時數</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td></tr>
<tr><td>排放量(克/秒)</td><td>0.775</td><td>0.430</td><td>0.090</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>5. 第 8-2 頁，請詳細說明洗掃 2050 公里/年計算方式，以確認洗掃長度是否合理。</td><td>本計畫以洗掃抵減施工期間土木施工及施工機具之 TSP 排放量，其計算過程分別如下表所示，經計算抵減土木施工 TSP 排放量每年需洗掃 1,111.57 公里/年，抵減施工機具 TSP 排放量每年需洗掃 937.55 公里/年，合計取每年洗掃 2,050 公</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>書 面 意 見</th><th>答 覆 說 明</th></tr>
<tr><td></td><td>里/年。</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.抵減土木施工排放量之洗掃長度
<table>
<tr><th>項目</th><th>TSP 排放係數[1] A</th><th>面積 B</th><th>防制效率 C</th><th>TSP 排放量 D=A*B*(1-C)</th><th>TSP 排放量 D’</th><th>TSP 洗掃抵減係數[2] E</th><th>每日洗掃長度 F=D’/E/30</th><th>每年洗掃長度[3] G=F*275</th></tr>
<tr><td>單位</td><td>公噸/公頃/月</td><td>公頃</td><td>%</td><td>公噸/月</td><td>公斤/月</td><td>公斤/公里</td><td>公里/日</td><td>公里/年</td></tr>
<tr><td>計算結果</td><td>0.9441</td><td>7.09</td><td>75%</td><td>1.673</td><td>1673.417</td><td>13.8</td><td>4.04</td><td>1111.57</td></tr>
</table>
註 1：參考行政院環保署 TEDS 11.1 面源排放推估技術手冊
註 2：參考行政院環保署街道揚塵洗掃作業執行手冊
註 3：參考往年氣象資料，以扣除每年雨日 90 日後之 275 日計算每年洗掃日數。

2.抵減施工機具排放量之洗掃長度
<table>
<tr><th>施工機具 TSP 排放量</th><th>每日排放量(8 小時計算) A</th><th>TSP 洗掃抵減係數[1] B</th><th>每日洗掃長度 C=A/B</th><th>每年洗掃長度[2] D=C*275</th></tr>
<tr><td>公克/秒</td><td>公斤/日</td><td>公斤/公里</td><td>公里/日</td><td>公里/年</td></tr>
<tr><td>1.63</td><td>47</td><td>13.8</td><td>3.41</td><td>937.55</td></tr>
</table>
註 1：參考行政院環保署街道揚塵洗掃作業執行手冊
註 2：參考往年氣象資料，以扣除每年雨日 90 日後之 275 日計算每年洗掃日數。

3.每年總洗掃長度
抵減土木施工排放量之洗掃長度+抵減施工機具排放量之洗掃長度
=2,049.12 公里/年
取總洗掃長度為 2,050 公里/年</td></tr>
<tr><td>6. 依據營建工程空氣污染防制設施管理辦法規定，第 8 章(8-1~8-2 頁）二、空氣污染防制，請強化以下內容：
(1)除防制設施應達裸露區域面積之百分之九十以上，扣除採行前述防制設施之剩餘部分，仍須</td><td>遵照辦理，本計畫施工期間均將依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定，設置各項相關空污防制措施，減少空氣污染。</td></tr>
</table>

書 面 意 見	答 覆 說 明
配合定期灑水，灑水頻率每日至少二次。 (2)運輸車輛貨廂除覆蓋以外，尚應具有防止載運物料滴落污水、污泥之功能或設施。 (3)請確認，如工地面積達一萬平方公尺且工期達一年，或外運土石體積（鬆方）達一萬立方公尺，應設置空氣污染防制設施之監測儀表及攝錄影監視系統。 (4)工區車行路徑採行之污染防制設施面積應達車行路徑面積之百分之九十以上，並應隨持維護清洗，以避免影響防制效果。 (5)施工中從事具粉塵逸散之開挖、回填等作業前，應先灑水保持濕潤，如有從事破粉碎、研磨、刨除等操作，應有效收集粉塵。	
7. 本案開發計畫位於懸浮微粒、細懸浮微粒及臭氧 8 小時之三級防制區及高屏總量管制區，除應符合空氣污染防制法相關規範（如固定污染源最佳可行控制技術固定污染源空氣污染物排放標準及相關行業別管制及排放標準等）外，建議可進一步要求未來進駐廠商體實際可達成技術情形，降低空氣污染物排放量。	遵照辦理。
8. 為維護空氣品質，施工期間除基本車輛與機具維護保養，應有一定比例運輸車輛為最新 2 期別排放標準之車輛，且不得低於 40%。	遵照辦理。 • 本計畫承諾 1/5 以上施工機具及 4/5 以上運輸車輛取得自主管理標章。 • 另承諾 40%施工運輸車輛使用符合五期排放標準，其餘須符合四期(含)以上排放標準。
9. 本署已於 107 年 5 月 17 日訂定「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」，請確實依據	遵照辦理，本計畫將依據「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」，將相關噪音防制項目及經費納入規劃、預算及執行項目中，並從工程

書 面 意 見	答 覆 說 明
該要點內容將相關噪音防制項目及經費納入規劃、預算及執行項目中，並從工程源頭做好噪音污染防制工作。	源頭做好噪音污染防制工作。
10. 有關表 7.1.5-5~表 7.1.5-8 中之噪音模擬結果超標之點位，雖然為現況環境背景音量已超標之情形，仍建請針對超標情形研擬對策。	經評估分析結果，本計畫造成之噪音增量雖均屬可忽略等級，惟本園區仍將加強減噪措施除設置施工圍籬外，施工機具及施工車輛議會定期保養檢修以降低噪音影響，營運期間因廠房內之機械設備造成營運噪音未符合工廠(場)噪音管制標準，則須加裝緩衝設施等相關噪音防制措施進行噪音改善，以確保符合工廠(場)噪音管制標準。
11. 應提醒進駐業者，依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」第 5 條規定，如屬配合地方政府實施應變防制措施之公私場所，請依據地方政府核定之各級空氣品質惡化應變防制計畫實施相關應變措施。	遵照辦理。
12. 施工期間，施工機具應有一定比例或數量取得自主管理標章。	遵照辦理。 • 本計畫承諾 1/5 以上施工機具及 4/5 以上運輸車輛取得自主管理標章。 • 另承諾 40%施工運輸車輛使用符合五期排放標準，其餘須符合四期(含)以上排放標準。
13. 本表格中 7-17 頁內容所述附表 II-2，附圖 II-2、附表 II-3，但查無資料，請補充說明排放量估算方式。	• 排放量估算方式詳附錄 11，p.附錄 11-5～p.附錄 11-6。 • 第七章 p.7-17 將修正如下：本計畫擬引進之產業及其規劃之面積詳如附錄 11 附表 11.2-7 所示，及評估工作推估營運期間本計畫排放量之方法流程如附圖 11.2-2 所示。依據本計畫評估之總污染年排放量及蒐集各產業之類別土地面積統計資料，由其相互比例關係推估本計畫各產業類別之排放量。預定引進產業條件係以低污染產業及排放量規模以下之廠商為主，其單位面積排放量如附表 11.2-8 所示。

南部科學園區屏東園區開發計畫
環境影響說明書

專案小組初審會議(111.11.04)
結論及綜合討論意見處理說明

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

中華民國 111 年 12 月

目錄

頁次
壹、結論.....1
貳、綜合討論.....25
一、官委員文惠.....25
二、王委員雅玢（書面意見）.....30
三、朱信委員(書面意見).....43
四、李委員育明.....51
五、李委員俊福（書面意見）.....58
六、李委員培芬.....60
七、陳委員美蓮.....67
八、張委員學文.....71
九、程委員淑芬.....76
十、張教授添晉.....79
十一、馬教授小康（發言摘要）.....82
十二、孫委員振義（書面意見）.....85
十三、簡委員連貴（書面意見）.....90
十四、行政院農業委員會（書面意見）.....108
十五、國家科學及技術委員會（發言摘要）.....109
十六、經濟部（發言摘要）.....109
十七、行政院農業委員會林務局.....110
十八、行政院農業委員會農田水利署（發言摘要）.....111
十九、行政院農業委員會特有生物研究保育中心（書面意見）.....111
二十、內政部營建署（書面意見）.....112
二十一、交通部運輸研究所（書面意見）.....112
二十二、文化部文化資產局（書面意見）.....116
二十三、經濟部水利署（書面意見）.....116
二十四、經濟部中央地質調查所（書面意見）.....117
二十五、經濟部能源局（發言摘要）.....117
二十六、台灣自來水股份有限公司（書面意見）.....117
二十七、台灣電力股份有限公司（書面意見）.....117
二十八、屏東縣政府.....117
二十九、屏東縣政府環境保護局（發言摘要）.....118
三十、環保署綜合計畫處.....118
三十一、環保署空氣品質保護及噪音管制處（發言摘要）.....118
三十二、環保署水質保護處（書面意見）.....120
三十三、環保署廢棄物管理處（書面意見）.....126

三十四、環保署環境衛生及毒物管理處（發言摘要）.....127
三十五、環保署環境督察總隊（書面意見）.....129
三十六、環保署土壤及地下水污染整治基金管理會（書面意見）.....133
三十七、環保署環境檢驗所（書面意見）.....134
三十八、環保署毒物及化學物質局（書面意見）.....134

南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書

專案小組第一次初審會議結論及綜合討論意見處理說明

審查意見	答覆說明	修正章節
壹、結論		
一、請開發單位依下列意見補充、修正後，於 112 年 1 月 31 日前送本專案小組再審：		
(一)強化空氣污染物及溫室氣體排放量增量之抵換計畫，提升其可執行性；確認空氣污染物以 1：1.2 倍之抵換方式、對象及其抵換量，應依據「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理。	1.空氣污染物增量抵換 •本園區將配合高屏總量管制計畫相關規定及政策環評，依未來進駐廠商的排放量需求，分階段取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量，並照 111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，取得來源包含：廠商自行取得、協助媒合有意願對象洽接、或與屏東縣府合作取得等途徑。 • 開發單位已獲得屏東縣府同意合作取得抵換量，相關合作減量可滿足屏東園區所需抵換量，各項抵換規劃如下表 1-1，本計畫預計取得抵換量期程如下表 1-2，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定，其空污抵換措施執行方式及查核說明如下： (1)固定污染源減量： 行政合作由屏東縣環保局協助辦理相關固定源減量計畫；另南科透過參與屏東縣環保局辦理之固定源減量協商會議，透過有關工作例如:共同宣(輔)導或技術協助公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如莊松榮製藥廠、申豐特用應材屏東廠、瑞洋生物科技等固定污染源，未來實際之固定源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供查核。 (2)補助老舊機車汰舊換新(優先考量車	7.1.2 節 P.7-34 7.1.3 節 P.7-43～P.7-47 8.1.2 節 P.8-7

審查意見	答覆說明	修正章節
	齡達 15 年者)：由南科管理局與屏東縣環保局合作，行政委託由屏東縣環保局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供查核。 (3)其他配合屏東縣政府或環保署推動平台方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助屏東縣境內各車種之汰舊換新)等，將依屏東縣境內實際減量需求進行調整。 (4)未來南科管理局與屏東縣環保局合作改善空污減量之成果，將由屏東縣環保局進行匡列，並以行政換文方式通知南科管理局，以供屏東園區抵換之用。 • 南科於既有臺南園區、高雄園區擁有多年良好管理經驗，將採用源頭管理及查核追蹤等方式，簡述如後： (1)源頭管理 A.依「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」及「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」規定，廠商在申請操作許可證前需取得空污抵換量。 B.進駐廠商依規定申請操作許可時，應檢附已取得空污抵換量之相關證明文件，並由管理局進行審核。 C.輔導進駐廠商符合園區及環保法令規範。 D.輔導進駐廠商採行最佳可行控制技術(BACT)，且確實執行操作。 (2)查核追蹤 A.納入南科環保許可審查等相關查核計畫進行輔導查核。 B.許可資料送當地環保主管機關，以	

審查意見	答覆說明	修正章節
	為查核。 2.溫室氣體增量抵換 •將依據行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理，於環境影響評估書件承諾營運期間進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。鑒於園區目前尚處規劃開發階段，尚無執行中之抵換計畫，後續將於營運期間，依廠商進駐情形及溫室氣體排放量執行溫室氣體排放量增量之抵換計畫。 • 溫室氣體抵換量取得計畫執行前，應向行政院環境保護署提出取得溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經行政院環境保護署審查通過後執行。查核方式為將審查廠商營運前提送之溫室氣體抵換量取得計畫，內容詳述抵換量執行對象、作法、執行期程；廠商執行完成後並提送執行成果供開發單位審閱及追蹤查核。 • 本計畫依預估廠商進駐率分年預估溫室氣體抵換量詳如下表 1-3，惟實際營運後仍須依廠商固定污染源操作許可證記載之原(物)料燃料用量或產品及操作條件、操作期程等內容，檢核其溫室氣體排放量正確性，以符實際。 • 另，有關後續執行溫室氣體排放量之增量抵換來源，將以改造或汰換既有鍋爐所減少之排放量及汰換照明設備為高效率照明設備、汰換空調設備為高效率空調設備、汰換老舊機車為電動機車所減少之排放量為主，並視本局經費規劃，透過「廢車回收一站	

審查意見	答覆說明	修正章節
	通」平台，媒合收購一定數量之淘汰老舊機車換購電動機車之溫室氣體減量效益。	

表 1-1　本計畫園區空污抵換量

抵換措施		抵換量(公噸/年)			
		TSP	SOx	NOx	VOC
固定污染源之空污改善		0.70	5.60	18.74	24.54
老舊機車汰舊換新	2,000 輛	-	-	-	2.76
其他配合屏東縣政府或環保署推動方案執行				14.56	
總計		0.70	5.60	33.30	27.30
本計畫預估所需抵換量		0.70	5.60	33.30	27.30

註：各抵換方案及實際執行數量將依未來情形適時調整。

表 1-2　本計畫園區分年分期取得抵換量規劃一覽表

	TSP(公噸)	SOx(公噸)	NOx(公噸)	VOCs(公噸)
114~117 年以前累積 40%	0.2	1.7	10.0	8.2
114~120 年以前累積 60%	0.5	3.9	23.3	19.1
114~126 年以前累積 100%	0.7	5.6	33.3	27.3

註：本表為預計分年累積取得之抵換量，實際抵換量視廠商實際進駐情形調整。

表 1-3 本園區溫室氣體分年預估抵換量

目標年	廠商進駐比例(%)	溫室氣體抵換量預估(公噸 CO_2e/年)
112 年	5%	689~752
113 年	12%	1,652~1,806
114 年	19%	2,616~2,859
115 年	26%	3,580~3,913
116 年	33%	4,544~4,966
117 年	40%	5,508~6,019
118 年	47%	6,472~7,073
119 年	54%	7,436~8,126
120 年	60%	8,262~9,029
121 年	66%	9,088~9,932
122 年	72%	9,914~10,835
123 年	78%	10,741~11,738
124 年	84%	11,567~12,641
125 年	90%	12,393~13,544
126 年	100%	13,770~15,048
127 年	100%	13,770~15,048
128 年	100%	13,770~15,048

註：[1]分年預估溫室氣體抵換量仍須滾動式檢討，未來將依照廠商實際進駐率及溫室氣體排放量酌予調整。

審查意見	答覆說明	修正章節
	[2]未來配合環保署修訂「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理。	
(二)就鄰近本園區部分敏感受體背景噪音值已有超標情形，加強園區施工及營運期間之減噪措施。	1.本計畫周遭學校敏感受體分別為位於園區南側之前進國小，距園區周界約 370 公尺，園區北側之凌雲國小，距離園區周界約 820 公尺，其位置如圖 2-1 所示。 2.敏感受體監測結果詳表 2-1。分析敏感受體背景噪音值超標情形，前進國小僅 11 月(假日)$L_{夜}$超標，主要原因為凌晨 1~2 時因受到改裝車輛影響有異常高值(該小時 L_{eq} 為 74.9dB(A))，為非常態發生，其他日期及時段並無超標情形；凌雲國小 11 月(平日) $L_{日}$ 及 12 月(平日)$L_{日}$測值則受到學生活動影響所致。 3.惟本計畫施工及營運階段對周遭敏感受體影響評估結果則皆為可忽略影響，未來施工階段及營運階段之噪音增量不致影響周遭 2 處之敏感受體。且敏感受體凌雲國小未來預計將於民國 113 年停辦(仍依實際公告時程為主)。 4.本計畫於施工階段及營運階段將確實執行減噪措施以減輕對周遭敏感受體影響，除此之外亦將於施工及營運期間進行環境噪音振動監測，相關減輕措施如下： (1)施工階段 A.施工期間依據「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」內容，設置施工圍籬以降低噪音影響。 B.柴油施工機具及施工車輛定期保養檢修以維持良好狀況。 C.施工期間使用合格車輛及機具。 D.施工運輸(運土、運料)車輛行經人口密集社區依速限規定行駛，不亂鳴喇叭。 (2)營運期間	7.1.5 節 p.7-65 8.1.1 節 p.8-2 8.1.2 節 p.8-8

審查意見	答覆說明	修正章節
	A.要求進駐廠商針對廠房內高噪音振動之機械設備加裝緩衝設施、包覆或消音器等，以減輕噪音振動之影響，以確保符合工廠(場)噪音管制標準。 B.運輸車輛定期維修保養，且禁止超載。 C.運輸車輛行經人口密集社區降低車速行駛，不亂鳴喇叭。	



圖 2-1 本計畫鄰近敏感點位置圖

表 2-1 本計畫鄰近敏感點噪音監測結果

地點	時間	110.11.21 (假日)	110.11.22 (平日)	110.12.19 (假日)	110.12.20 (平日)	環境音量	標準
凌雲國小	$L_{日}$	51.1	**69.4***	55.6	**72.1***	第二類一般地區	60
	$L_{晚}$	50.9	45.5	48.1	47.6		55
	$L_{夜}$	46.6	42.9	40.4	41.1		50
前進國小	$L_{日}$	55.1	57.4	51.4	56.4		60
	$L_{晚}$	50.5	51.8	52.4	52.6		55
	$L_{夜}$	**65.9***	47.5	47.2	47.5		50

註：“*”表超出環境音量標準之限值。

審查意見	答覆說明	修正章節
(三)評估調降放流水水量及提升放流水水質之可行性(含訂定放流水導電度排放標準)；評估檢討提前再生水使用時程規劃及自來水減量規劃，強化進駐廠商之廢水回收再利用管理，避免排擠民生用水。	1.調降放流水水量： 遵照辦理，營運期間將會積極輔導進駐廠商節水及提升其用水回收率，減少源頭自來水用量，以降低污水排放量減輕承受水體之負擔。經檢討後污水排放量可由原本4,600 CMD調降至3,900 CMD，調降約 700 CMD。 2.提升放流水質： (1)本局將參酌委員建議承諾自主加嚴 BOD_5 ≦15 mg/L、COD ≦ 60 mg/L、SS≦10 mg/L，且當放流水量超過 1,000 CMD 後，再加嚴 NH_3-N≦10 mg/L（均以七日平均值管制），加上水量檢討調降，預估全期將可再減少 BOD_5 3.8 公噸/年、COD 23.7 公噸/年 SS 及 NH_3-N 各 2.6 公噸/年排入承受水體，減輕排入承受水體之污染總質量，對於水域環境影響可更為友善。 (2)因本園區污水處理廠放流口下游並無灌溉取水，目前針對科學工業園區專用污水下水道系統放流水導電度雖無制訂相關法規限值，本局考量整體節水減碳及最小化環境衝擊的策略，參採委員建議，除了調降放流水量，並參考相關文獻顯示導電度 9,000~10,000 μmho/cm 將對生物系統產生不良影響，評估自主訂定納管水質導電度為 8,000 μmho/cm，未來透過源頭管理，要求進駐廠商皆須自行處理至符合納管水質。 (3)本園區及後續「屏東高鐵特定區」中各開發案之污水排放，均會依照放流水標準之規定辦理，亦將定期辦理河川水質、土壤及地下水水質	5.1 節 p.5-2 5.2.5 節 p.5-19、p.5-20 7.1.6 節 p.7-109 8.1.2 節 p.8-8 p.8-9

審查意見	答覆說明	修正章節
	之監測作業，以確保河川水質、土壤及地下水不致遭受污染。 3.再生水使用時程規劃及自來水減量規劃： (1)廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，再生水時程由用水量達 3,000CMD 時提前至 2,700CMD(推估 2030 年，依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 1,500 CMD 再生水或水源交換，以提前再生水使用時程，預計 2037 年(依實際用水時程調整)使用量達 3,750CMD。 (2)廠商進駐時，需提出用水計畫送管理單位審查，要求廠商提高回收比率，並預計實際用水量達 3,600 CMD(預估 122 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.1%提升到 82%，避免排擠民生用水。	
(四)檢討本園區有害事業廢棄物產生量預估之合理性，強化進駐產業之廢棄物減量及資源循環零廢棄之規劃；本園區產生之廢棄物，不可回收再利用部分應承諾清運至國科會南部科學園區所轄園區之處理設施處理，或評估於本園區之環保設施用地設置處理、處置設施。	1.本園區之有害事業廢棄物產量係參考南科既有園區相似產業之廢棄物實際平均產出量進行推估，其有害事業廢棄物單位產生量為 0.13 公噸/公頃-日，以本園區生產事業用地面積 38.17 公頃估算，全期有害事業廢棄物產生量約 5.0 公噸/日，該產生量係包含可經允許認定之回收再利用資源物，故實際之須處理量會較產生量為低。另比較南部科學園區各新設園區之事業廢棄物推估量，有害事業廢棄物所占比例皆相近(詳下表 4-1)，故本園區有害事業廢棄物產量推估應屬合理。 2.本園區事業廢棄物優先推動資源化，並加強源頭減量及資源循環規劃，說明如下: (1)透過追蹤瞭解進駐廠商廢棄物產	5.2 節 p.5-2 5.2.5 節 p.5-21 7.1.7 節 P.7-112 8.1.2 節 p.8-9

審查意見	答覆說明	修正章節
	生情形，輔導廠商做好源頭減廢及分類。 (2)鼓勵進駐廠商與再利用機構進行再利用試驗計畫，提升廢棄物再利用比例。 (3)無法回收廢棄物，優先採燃料化及能源化，再其次為焚化或掩埋。 (4)不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。	

表 4-1　南部科學園區新設園區有害事業廢棄物之占比

項目	屏東科學園區	臺南科學園區三期擴建	橋頭科學園區
一般事業廢棄物(公噸/日)	8.4	65.4	49.87
有害事業廢棄物(公噸/日)	5.0	40.9	29.57
有害事業廢棄物/事業廢棄物	37%	38%	37%

(五)強化施工及營運期間之低碳措施規劃。	1.依行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」本園區將要求未來溫室氣體排放量達一定規模之進駐廠商依規定採行最佳可行技術(BAT)，並提出溫室氣體減量計畫(含抵減量及執行時程規劃)，且於每年提交經查證之盤查報告書。 2.施工期間低碳措施規劃如下： (1)以合理評估運具之物料運送路線，搭配施工管理，減少設備活動的數量或選用適合的機具。 (2)提高機具的燃油效率或藉由操作人員培訓、透過操作班次、減少怠速與設備空轉時間，以有效降低非必需的能源消耗與碳排放量。 (3)透過改善維修與零件更新等方式，減少溫室氣體排放，同時節省燃料成本、延長機具之使用年限。 3.營運期間低碳措施規劃如下： (1)園區道路照明採用節能燈具(如 LED 燈)，減低照明用電使用量。 (2)要求用電契約容量達 800kW 以上	7.1.3 節 P.7-43～P.7-45 8.1.1 節 P.8-6 8.1.2 節 P.8-7、P.8-8

審查意見	答覆說明	修正章節
	之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務，另考量建廠廠商尚於規劃中，為強化園區內之減碳作為，評估扣除屋頂公設後之可用面積 50%鋪設太陽能板，初步推估園區內太陽光電設施面積約為 8.27 公頃，未來待廠商進駐後以兩方案(①800kW 以上義務裝置容量、②屋頂可用面積 50%)之再生能源裝置容量較大者實施，以降低對台電購電之需求。 (3)本計畫半導體產業(排除晶圓製造)[原環說書所載積體電路(排除晶圓製造)，經依行政院主計處行業別分類標準檢核，統一改為半導體產業(排除晶圓製造)]於自建廠房量產後（取得操作許可），隨量產用電時程，以實際用電量於 2030 年取得 25%，2040 年取得 45%及 2050 年取得 100%再生能源裝置容量或綠電憑證為目標。 (4)本園區計畫新植喬木共 2,000 株，推估減碳量約 29 公噸 CO_2e /年。 (5)除進行區域內之減碳規劃外，本園區將依行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」及廠商進駐情形，於環境影響評估書件承諾營運期間進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。	
(六)以圖示呈現本園區基地及鄰近地區開發前後之地表高程	1.現況地表高程： 基地內地表高程約在 EL.17.5～18 公	6.2.6 節 p.6-67

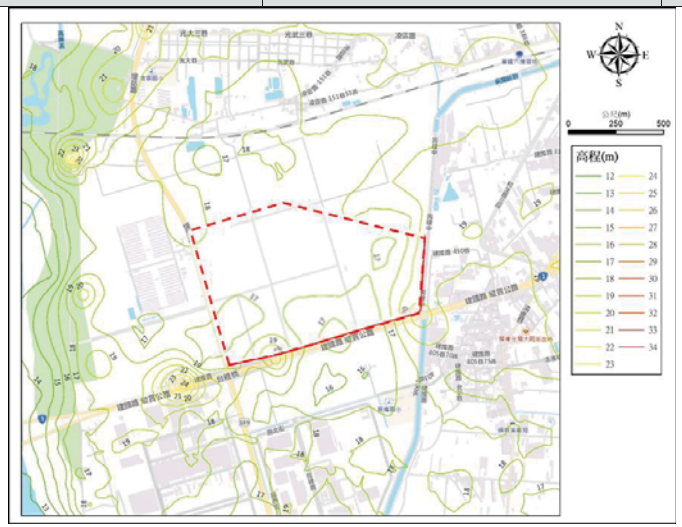
審查意見	答覆說明	修正章節
變化，並進行淹水潛勢分析，檢核滯洪量能合理性。	尺之間，基地外之高程約為 EL.18~21 公尺之間，基地內地形高程，相較周邊地區高程低約 2~3 公尺，詳圖 5-1。 2.開發後地表高程： 為滿足六塊厝排水百年防洪高程，乃予整地填土與周邊高程順接，故設定基地防洪高程 19.8 m，整地坡度採 0.05%較開發前更為平順，其中西側、南側與東側邊界分別可順接堤防路、建國路與六塊厝排水公園，北側邊界則採修坡方式以 1(V):2(H)順接原地面。有關現況與開發後之地形請詳圖 5-2。 3.現況淹水潛勢： 屏東縣政府目前已依據 102 年「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」將基地鄰近之六塊厝排水全段整治完成(滿足 10 年重現期距洪峰流量、25 年重現期距洪峰流量不溢堤之保護標準)，且根據經濟部水利署公告之第三代淹水潛勢圖，本基地及其鄰近區域現況已屬非易淹水範圍。 4.排水系統計畫： (1)本園區周邊將增設截流溝，並於道路下方設置排水箱涵，所收集之地表逕流將排入各箱涵，再導入滯洪池，最後由滯洪池排至六塊厝排水。 (2)滯洪量體設計由出流管制規定之 10 年重現期距標準(滯洪需求量體為 59,661m^3)，提升為 100 年重現期距作為保護標準(滯洪需求量體為 124,943m^3)，同時考量淹水補償量、開發後不透水面積增加及逕流係數改變等計算，規劃滯洪池容納量體 154,291 m^3。	7.1.1 節 p.7-1、 p.7-2 7.1.6 節 p.7-77～ p.7-95

審查意見	答覆說明	修正章節
	(3)本園區依照經濟部水利署「出流管制技術手冊」與「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」，以美國環保署所研發之暴雨逕流模式(Storm Water Management Model, SWMM)來進行本園區2年、5年與10年重現期距暴雨之水文水理模擬。由模擬結果可知，在2年、5年及10年重現期距演算情境下，雨水下水道人孔皆無冒水，即基地無增加逕流水體流至區外，開發後不影響或增加基地周圍區域排洪負擔，開發後淹水潛勢圖如圖5-3，由圖可知其開發後淹水潛勢位置與現況幾無差異。	

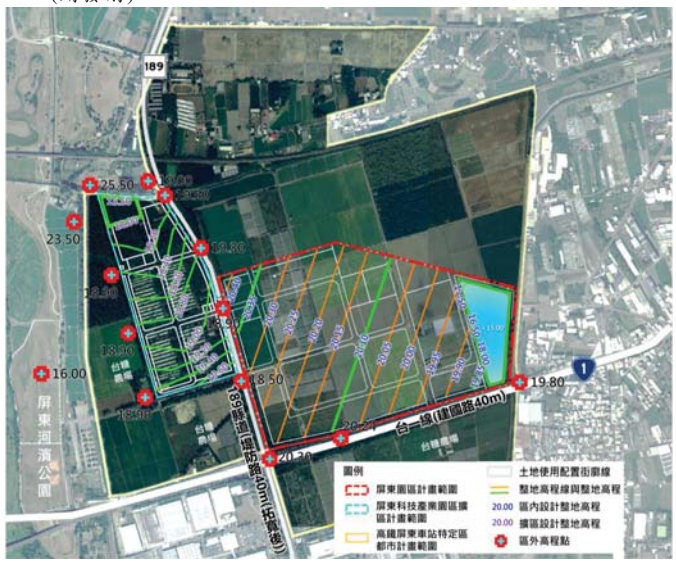


圖 5-1 現況地勢圖

審查意見	答覆說明	修正章節

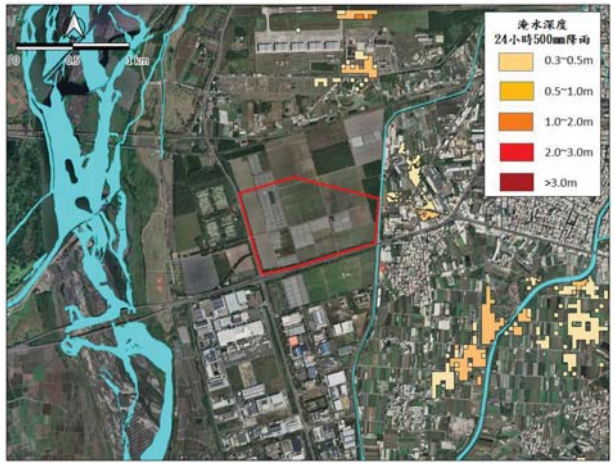


(開發前)



(開發後)

圖 5-2 現況與開發後之地表高程變化圖

審查意見	答覆說明	修正章節
	 圖 5-3 開發後淹水潛勢圖	
(七)就衝擊區生態調查發現小雲雀及燕鴴等，評估依據其生活習性規劃相關生態保育措施(如增加綠地面積)，另考量燕鴴與東方草鴞棲地使用時間不同，建議評估整合規劃，強化棲地周邊喬木植栽與隔離，避免外部干擾；評估於基地周邊次生林適當點位增設紅外線自動相機監測。	1.考量小雲雀及燕鴴生活習性，整合擴大營造區域： 小雲雀偏好環境與燕鴴相似，皆偏好草生地、旱田、沙地等大面積開闊環境。除此之外，小雲雀繁殖習性亦與燕鴴相似，繁殖期主要為 3 至 8 月，並於地面短草叢築巢，或於沙地、礫石地上築巢。 2.生態保育措施： 考量小雲雀偏好環境及習性與燕鴴相似，將於原燕鴴友善環境內納入適合小雲雀之友善環境一同營造，並將該營造區域由原 0.5 公頃擴大至 0.8 公頃，並於周圍規劃複層式植栽隔離綠帶，降低人為擾動，位置詳圖 7-1。 3.相關管理措施： (1)公共工程施作時，於燕鴴與小雲雀繁殖期(3~8 月)，於施工前先確認有無燕鴴巢位，若有發現，則在巢位周圍 50 公尺範圍內暫緩施工，	7.2.2 節 p.7-120 8.1.1 節 p.8-4、p.8-5 8.1.2 節 p.8-10

審查意見	答覆說明	修正章節
	待幼鳥離巢後始於該點位施工。 (2)於廠商進駐租地時，列入租地要求配合注意事項：如廠房施工期值燕鴴與小雲雀繁殖期(3~8 月)，如有新增施工區域，施工前先確認有無巢位，若有發現，則在巢位周圍 50 公尺範圍內暫緩施工，待幼鳥離巢後始於該點位施工。 (3)營運期間進行生態監測確認有無異常。 (4)營運期間除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害(如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求)，須使用環境用藥外，其餘將不使用化學除蟲劑、除草劑、毒鼠藥。 (5)未來若於園區內或未來生態監測發現任何鳥仔踏、鳥夾、鳥網或任何捕獵情事，本局將派員移除園區內相關捕獵設施或通報警政單位處理，以保護園區周邊小雲雀等原生鳥種之生態群落。 4.燕鴴與東方草鴞棲地整合規劃： (1) 本園區考量整體景觀及生態縫合，規劃設置綠地、公園及滯洪池等藍綠帶空間，並與周邊藍綠系統資源串聯，以建構具延伸性之景觀生態廊道。故棲地亦已整合規劃，因草鴞偏好活動之環境與燕鴴/小雲雀仍有不同，將於基地內滯洪池用地規劃高草區並設置猛禽棲架供東方草鴞使用，滯洪池周邊以複層式植栽配置方式規劃隔離帶避免外部干擾，同時架設紅外線照相機進行監測，詳圖 7-2。 (2)除此之外，後續將透過本局成立之東方草鴞保育推動小組，配合專家學者及相關單位意見，執行東方草	

審查意見	答覆說明	修正章節
	鴞保育計畫，亦將持續執行園區生態環境保育工作，並配合國土生態保育綠色網絡建置計畫及保育平臺機制，與相關單位及機關合作共同推動東方草鴞保育工作。 5.紅外線自動相機監測： 本計畫已於影響衝擊區與對照區中自然度較高的人為種植行道樹與次生林架設紅外線自動相機，影響衝擊區設置 2 架，選擇西側與南側喬木主要分布的行道樹綠帶進行架設；對照區架設 3 架，設置於計畫區東北側桃花心木人造林，以及當地自然度最高、人為擾動最少的屏東河濱公園下淡水溪鐵橋旁的次生林，詳圖 7-3。	



圖 7-1 燕鴴及小雲雀棲地營造區位圖

審查意見	答覆說明	修正章節



圖 7-2 東方草鴞友善環境規劃示意圖



圖 7-3 紅外線自動相機架設位置

(八)評估調降需土量之可行性，並	1.調降需土量：	5.1 節

審查意見	答覆說明	修正章節
補充需土土方來源及運輸過程相關環境影響評估。	本基地東側臨六塊厝排水，100 年重現期距水位為 19.60~19.88 m，故設定基地防洪高程 20 m，但考量調降需土量之可行性，本案採事業用地不整平及檢討基地防洪高程約可調降為 19.80 m，需土量預估由 140 萬 m^3 調降為 99.7 萬 m^3，未來依實際需求調整之。 2.土方來源： 考量園區基地位置運輸距離及環境影響，土石方優先以基地周邊公共工程及合法土方來源為原則，本計畫土方來源包含公共工程土石方交換、河川疏濬、土資場購土等。 3.土方暫置區： 以不影響主體工程處設置 3 處(A1、A2、B)土方暫置區(詳圖 8-1)，後續配合施工需求調整。以灑水、覆蓋防塵布(網)或綠化植草等方式，抑制塵土飛揚及避免雨水沖蝕，周界設置圍籬，並依實際需求設置土堤、排水溝、沉砂池等。 4.運輸過程相關環境影響評估： (1)空氣品質：本計畫於施工期間運輸車輛對於各敏感點除了 $PM_{2.5}$ 背景濃度現況未符合空氣品質標準，其餘氣狀污染物(二氧化氮及一氧化碳) 以及粒狀污染物 PM_{10} 增量疊加背景濃度之合成濃度皆可符合標準。本計畫承諾將於施工階段執行以下措施： A.園區周邊道路洗掃 2,050 公里/年。 B. 30%施工機具及 90%運土車輛取得柴油車自主管理標章。 C.施工運輸車輛(運土、運料) 40%	p.5-1 5.2.4 節 p.5-14 7.1.8 節 P.7-114～P.7-116 8.1.1 節 p.8-3

審查意見	答覆說明	修正章節
	須符合五期排放標準，其餘須符合四期(含)以上排放標準。 (2)噪音振動：施工期間交通噪音影響評估，台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅噪音、前進國小及凌雲國小皆屬於可忽略影響；振動評估結果周邊道路合成振動量為 30.5 dB~38.3 dB，振動增量皆<0.1 dB，符合「環境振動管理指引」及「日本振動規制基準」。後續柴油施工機具及施工車輛將會定期保養檢修以降低噪音影響，施工期間亦將確實執行環境噪音振動監測。 (3)交通影響：本計畫西側臨縣道 189、南側臨台 1 線，透過聯外道路可快速銜接國 3、台 3、台 27 與台 29 等國道與省道，加上主要道路雙向皆至少配置 4 快車道 2 慢車道，除車道數充足外，替代道路選擇亦相對多元，且土方運送將避開上下班尖峰時段運送，依據施工期間衍生車流量，尖峰時段路段服務水準可達 C 級以上，路口則可達 D 級以上，整體而言，施工期間路段與路口車流穩定，服務水準皆可維持與現況相同，顯示基地施工期間對周邊道路交通影響有限。	

審查意見	答覆說明	修正章節
	 圖 8-1 土方暫置區示意圖	
(九)確認本園區未來進駐廠商使用之化學物質清單、使用量、排放量及健康風險評估內容，強化廠商進駐後實際運作之檢核機制。	1.本計畫健康風險評估係依據「健康風險評估技術規範」之規定辦理。由於本園區尚未具有明確之進駐廠商，故參考彙整南部科學園區相似產業進駐廠商之化學物質運作資料、國內環評健康風險評估報告包含中部科學工業園區第四期 (二林園區)開發計畫環境影響評估報告書、彰化縣二林精密機械產業園區環境影響評估報告書、南部科學園區橋頭園區開發計畫環境影響評估報告書等，作為本園區營運階段可能運作及排放化學物質之參考，彙整建置本計畫相關之危害物質清單共 69 項物質，詳如表 9-1。 2.園區廠商化學品使用管理機制 本局執行南科既有園區化學品管制已有相當經驗(目前運作中園區管理成效良好，風險優於可接受風險)，故延續執行經驗以落實本園區原物料化學	7.1.4 節 P.7-50 8.4.2 節 p.8-24 p.8-25

審查意見	答覆說明	修正章節
	品登錄及風險管理，相關資訊亦將公開供主管機關查核(如行政院環保署毒物及化學物質局)，確保營運中產業排放之危害性化學物質對附近居民之影響仍屬可接受範圍，相關管理策略簡述如下： (1)入區申請： 實施污染量總量管制，於廠商提出入區申請時，即要求廠商提出擬發展製程及生產程序中因製程使用化學品而需排放之污染量需求(排放量申請)，透過廠商環保許可審查核發，進行污染總量核配及管理。實際核發之排放量，會經由許可審查機制進行控管，確認進駐廠商已採行最佳可行控制技術，並依實際試車檢測結果給予合理之排放許可量。 (2)廠商申報資料管控(運作與釋放量紀錄)： A.如有製造、輸出、輸入、使用、貯存新化學物質者應依相關法規(如毒性及關注化學物質管理法、毒性及關注化學物質運作與釋放量紀錄管理辦法…等)向主管機關申請化學物質申報(含毒性及關注化學物質運作紀錄、釋放量)。 B.落實化學品分級管理，依據職業安全衛生相關法規，要求廠商針對具健康危害之化學品，評估其危害及暴露程度，劃分風險等級，並採取對應之分級管理措施。 C.針對園區廠商使用之化學品原物料管制，廠商於使用清單內的化學品時須依規定將使用資訊	

審查意見	答覆說明	修正章節
	（包含存放位置、中英文名稱、安全資料表、處置數量等）填入本局地震預警暨智慧防救災系統中，由本局進行查核。 (3)園區管理措施： A.源頭管理：地震預警暨智慧防救災系統：整合救災所需資訊，包含廠商之化學品種類、數量、SDS、救災器材等及導入危害物管理申報。 B.後續建置專家查廠稽核機制：配合既有園區年度臨場輔導委辦案計畫，執行製造業化學品臨場輔導。 C.毒化物監督輔導：配合地方政府執行達管制量 30 倍以上公共危險物品製造、儲存及處理場所聯合檢查，杜絕火災爆炸之風險外會同查核化學品建置情況。 D.化學災害應變機制： a.園區建立「災害緊急應變處理措施」，一旦發生緊急災害事件，依其擬定之作業流程，啟動緊急應變與復原等措施，使災害影響程度減至最低。 b.建置緊急應變中心，即時啟動緊急應變機制。 c.每年結合園區廠商辦理毒化/火災緊急應變實務演練，配合緊急應變系統操作維護暨事故通報專線委辦案，執行園區高風險廠房輔導。 d.結合南科園區地震預警暨智慧防救災系統，提升救災人員災變現場搶救效率，並有效保障救災人員生命安全。	

審查意見	答覆說明	修正章節
	E.風險管理：執行環境品質監測工作，監控周圍環境品質。	

表 9-1 健康風險評估報告所列之物質清單

編號	物質清單	CAS NO.	致癌分類	綠色材料	太空科技	智慧農醫	其他新興科技	推估排放量(噸/年)
1	1,3-丁二烯	106-99-0	1	V		V		4.17×10^{-4}
2	乙醇	64-17-5	1		V	V	V	1.944
3	苯	71-43-2	1	V	V	V	V	0.062
4	砷	7440-38-2	1	V				0.001
5	環氧乙烷	75-21-8	1			V		3.91×10^{-4}
6	二氯甲烷	75-09-2	2A			V		0.002
7	丙烯醛	107-02-8	2A	V		V		0.003
8	苯乙烯	100-42-5	2A	V				0.001
9	乙苯	100-41-4	2B		V	V	V	0.129
10	乙酸乙烯酯	108-05-4	2B	V		V		1.549
11	三氯甲烷	67-66-3	2B			V		0.001
12	丙烯腈	107-13-1	2B	V		V		0.003
13	甲基異丁酮	108-10-1	2B		V	V	V	0.887
14	鈷	7440-48-4	2A	V				6.86×10^{-5}
15	鉛	7439-92-1	2B	V				4.82×10^{-4}
16	鎳	7440-02-0	2B	V				0.001
17	一氯二氟甲烷	75-45-6	3	V		V		0.005
18	二甲苯	1330-20-7	3	V	V	V	V	1.029
19	三乙醇胺	102-71-6	3		V		V	0.295
20	丙烯	115-07-1	3	V		V		0.009
21	甲苯	108-88-3	3	V	V	V	V	3.469
22	異丙醇	67-63-0	3	V	V		V	65.523
23	氯甲烷	74-87-3	3	V		V		0.006
24	溴甲烷	74-83-9	3	V				1.71×10^{-4}
25	鉻	7440-47-3	3	V				4.82×10^{-4}
26	環己酮	108-94-1	3	V				0.001
27	鹽酸	7647-01-0	3		V	V	V	2.656
28	1,2,4-三甲基苯	95-63-6	-			V		0.003
29	1-己烯	592-41-6	-			V		0.016

審查意見			答覆說明					修正章節
30	2-甲基己烷	591-76-4	-	V		V		0.004
31	2-甲基戊烷	107-83-5	-			V		0.018
32	2-甲基庚烷	592-27-8	-			V		0.007
33	3-甲基戊烷	96-14-0	-			V		0.028
34	乙腈	75-05-8	-	V		V		0.015
35	乙酸乙酯	141-78-6	-			V		1.880
36	乙酸丁酯	123-86-4	-	V				0.003
37	乙酸二醇(單)丁醚	112-34-5	-	V				0.003
38	丁酮	78-93-3	-	V	V	V	V	1.596
39	丁醇	71-36-3	-		V		V	0.985
40	二氯二氟甲烷	75-71-8	-	V		V		0.004
41	反-2-丁烯	624-64-6	-	V				3.97×10^{-5}
42	丙二醇	57-55-6	-			V		0.244
43	丙二醇單甲基醚	107-98-2	-	V				0.454
44	丙二醇單甲基醚酯	108-65-6	-	V				1.837
45	丙酮	67-64-1	-	V	V	V	V	0.263
46	正己烷	110-54-3	-		V	V	V	0.364
47	正戊烷	109-66-0	-		V	V	V	0.110
48	正庚烷	142-82-5	-		V	V	V	0.641
49	甲基環己烷	108-87-2	-	V		V		0.005
50	甲基環戊烷	96-37-7	-			V		0.012
51	甲醇	67-56-1	-	V	V	V	V	1.965
52	氟	7782-41-4	-	V				0.403
53	氫氟酸	7664-39-3	-	V	V		V	7.444
54	氫氧化鈉	1310-73-2	-			V		0.012
55	異戊烷	78-78-4	-			V		0.022
56	硫酸	7664-93-9	-	V	V		V	0.269
57	硝酸	7697-37-2	-		V		V	0.362
58	順-2-丁烯	590-18-1	-	V				3.97×10^{-5}
59	銅	7440-50-8	-	V				0.001
60	醋酸	64-19-7	-	V				0.111
61	鋁	7429-90-5	-	V				0.338
62	鋅	7440-66-6	-	V				0.002
63	鋇	7440-39-3	-	V				4.82×10^{-4}
64	錫	7440-31-5	-	V				3.43×10^{-4}

審查意見			答覆說明					修正章節
65	錳	7439-96-5	-	V				0.002
66	環戊酮	120-92-3	-	V				4.99×10^{-4}
67	磷化氫	7803-51-2	-	V				0.145
68	磷酸	7664-38-2	-	V	V		V	0.127
69	雙酚 A	80-05-7	-		V		V	0.001

綜合討論意見	處理說明	修正對照
貳、綜合討論		
一、官委員文惠		
1. 請補充有害事業廢棄物產生量之估算依據；其中，無法再利用之事業廢棄物產出量亦請進行估算，並加強廢棄物減量與資源循環規劃說明。	1. 本園區之有害事業廢棄物產量係參考南科既有園區相似產業之廢棄物實際平均產出量進行推估，其有害事業廢棄物單位產生量為 0.13 公噸/公頃-日，以本園區生產事業用地面積 38.17 公頃估算，全期有害事業廢棄物產生量約 5.0 公噸/日，該產生量係包含可經允許認定之回收再利用資源物，故實際之須處理量會較產生量為低。另比較南部科學園區各新設園區之事業廢棄物推估量，有害事業廢棄物所占比例皆相近(詳下表 1-1)，故本園區有害事業廢棄物產量推估應屬合理。 2.本園區事業廢棄物優先推動資源化，並加強源頭減量及資源循環規劃，說明如下： (1)透過追蹤瞭解進駐廠商廢棄物產生情形，輔導廠商做好源頭減廢及分類。 (2)鼓勵進駐廠商與再利用機構進行再利用試驗計劃，提升廢棄物再利用比例。 (3)無發回收廢棄物，優先採燃料化及能源化，再其次為焚化或掩埋。 (4)不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。 3.本園區預估全期事業廢棄物(包含一般及有害)產生量約 13.4 公噸/日，透過持續輔導廠商推動源頭減量及資源	5.2 節 p.5-2 5.2.5 節 p.5-21 7.1.7 節 P.7-112 8.1.2 節 p.8-9

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	化，預估全期無法再利用之事業廢棄物產出量僅約 4.0 公噸/日。	

表 1-1　南部科學園區新設園區有害事業廢棄物之占比

項目	屏東科學園區	臺南科學園區三期擴建	橋頭科學園區
一般事業廢棄物(公噸/日)	8.4	65.4	49.87
有害事業廢棄物(公噸/日)	5.0	40.9	29.57
有害事業廢棄物/事業廢棄物	37%	38%	37%

2. 由於本園區經填方後，高程將提高約 2~3 公尺，請補充本園區開發前後包含鄰近區域之淹水情形示意圖；並建議考慮極端氣候之影響，加強暴雨逕流削減規劃與說明。	• 現況地表高程： 基地內地表高程約在 EL.17.5～18 公尺之間，基地外之高程約為 EL.18~21 公尺之間，基地內地形高程，相較周邊地區高程低約 2~3 公尺，詳下圖 2-1。 • 開發後地表高程： 為滿足六塊厝排水百年防洪高程，乃予整地填土與周邊高程順接，故設定基地防洪高程 19.8 m，整地坡度採 0.05%較開發前更為平順，其中西側、南側與東側邊界分別可順接堤防路、建國路與六塊厝排水公園，北側邊界則採修坡方式以 1(V):2(H)順接原地面。有關現況與開發後之地形請詳下圖 2-2。 • 現況淹水潛勢： 屏東縣政府目前已依據 102 年「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」將基地鄰近之六塊厝排水全段整治完成(滿足 10 年重現期距洪峰流量、25 年重現期距洪峰流量不溢堤之保護標準)，且根據經濟部水利署公告之第三代淹水潛勢圖，本基地及其鄰近區域現況已屬非易淹水範圍。 • 排水系統計畫： (1)本園區周邊將增設截流溝，並於道路下方設置排水箱涵，所收集之地表逕流將排入各箱涵，再導入滯洪池，最後由滯洪池排至六塊厝排水。	6.2.6 節 p.6-67 7.1.1 節 p.7-1、p.7-2 7.1.6 節 p.7-77～p.7-95

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	(2)滯洪量體設計由出流管制規定之 10 年重現期距標準(滯洪需求量體為 59,661m^3)，提升為 100 年重現期距作為保護標準(滯洪需求量體為 124,943m^3)，同時考量淹水補償量、開發後不透水面積增加及逕流係數改變等計算，規劃滯洪池容納量體 154,291 m^3。 (3)本園區依照經濟部水利署「出流管制技術手冊」與「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」，以美國環保署所研發之暴雨逕流模式 (Storm Water Management Model, SWMM) 來進行本園區 2 年、5 年與 10 年重現期距暴雨之水文水理模擬。由模擬結果可知，在 2 年、5 年及 10 年重現期距演算情境下，雨水下水道人孔皆無冒水，即基地無增加逕流水體流至區外，開發後不影響或增加基地周圍區域排洪負擔，開發後淹水潛勢圖如下圖 2-3，由圖可知其開發後淹水潛勢位置與現況幾無差異。	

綜合討論意見	處理說明	修正對照

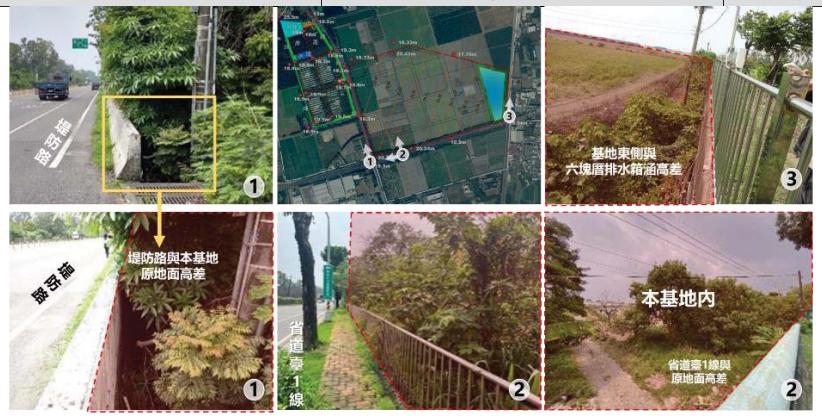
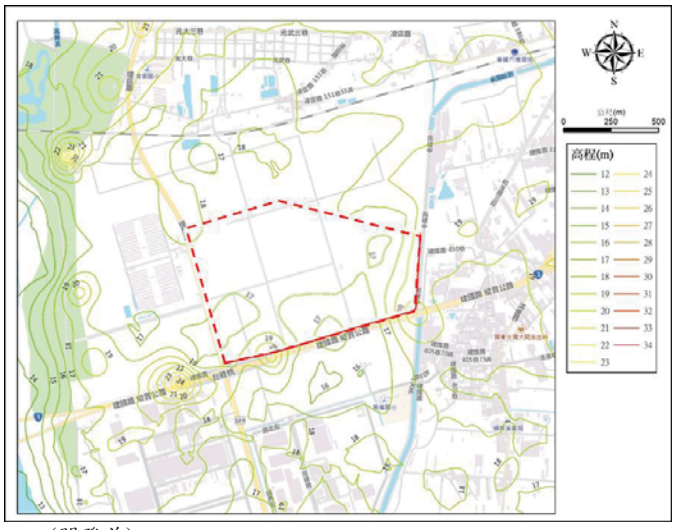
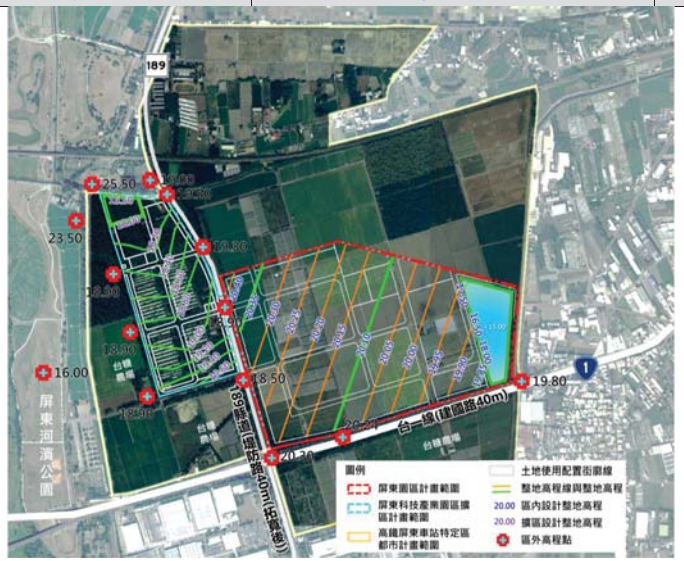


圖 2-1 現況地勢圖



(開發前)

綜合討論意見	處理說明	修正對照



(開發後)

圖 2-2 現況與開發後之地表高程變化圖

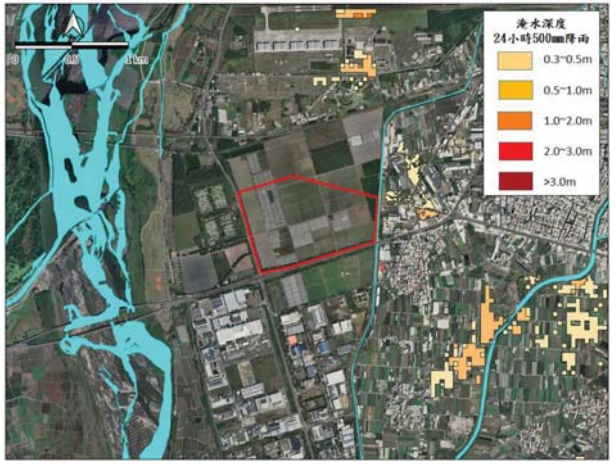


圖 2-3 開發後淹水潛勢圖

綜合討論意見	處理說明	修正對照
3. 環境影響說明書敘明引進產業類別其中一類為『積體電路（排除晶圓製造）』，簡報資料為「半導體製程產業」，請釐清兩類（或三類）產業之相關性，並建議統一名詞或採用行政院主計處行業別分類標準進行補充與說明。	• 依行政院主計處行業別分類，半導體產業包含從事積體電路（IC）及分離式元件製造與半導體封裝及測試，其中積體電路製造包含從事晶圓、光罩、記憶體及其他積體電路製造之行業。後續將統一使用『半導體產業（排除晶圓製造）』。	5.2.2 節 P.5-9
二、王委員雅玢（書面意見）		
1. 請列表比較各科學園區污染物排放及用水回收率之環評承諾值，先進污防技術發展日益成熟，新設園區應有更嚴格之環評承諾值。	• 遵照辦理，本局轄管科學園區之環評承諾值綜整如附表 1-1，本計畫空污排放總量、溫室氣體排放量、放流水量、廢棄物量於近期通過環評審查之園區中，屬低污染物排放之園區，且各項環評承諾值皆為近期園區開發案之高標準。	--
2. 園區之廢棄物應規劃園區自行處理不委外。	•本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物轉運站或資源循環再利用等使用，未來將依實際需求或操作考量彈性使用。 •本園區產生之事業廢棄物以資源化為優先，不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。	5.2 節 p.5-2 5.2.5 節 p.5-21 7.1.7 節 P.7-112 8.1.2 節 p.8-9
3. 園區分二期開發，各階段之開發範圍及工期請說明。	• 本園區配合開發計畫審議結果，考量基地規模及提高施工效能，擬修正為一期，惟施工期間之最大開挖面積將仍維持不大於 10 公頃。	5.1 節 P.5-1 5.3 節 P.5-25 7.1.2 節 P.7-9
4. 園區周遭皆為農業用地，除說明影響衝擊外，應提出具體之保護措施，並設置監測	• 依行政院農業委員會書面意見(詳如第 108 頁)，本計畫基地範圍內無有機農場，其西側及南側將與有機農場相隔道路，故開發單位於基地西側與南	7.4.1 節 p.7-158～ p.7-163

綜合討論意見	處理說明	修正對照
點，進行空水長期監測以作為園區管理之參考依據。	側設置 20～30 公尺之緩衝隔離空間，且有機農場之灌溉水源以地下水為主，爰評估此一開發案對有機農場之生產尚無重大影響。 • 本計畫亦承諾施工期間施行灑水、覆蓋防塵布(網)或綠化植草及清洗進出車輛等方式，以抑制晴天之塵土飛揚減少揚塵對鄰近農場之影響，並於周界設置圍籬，圍籬內依實際需求設置土堤、截排水溝、臨時沉砂池等。營運期間將自設污水處理廠且自主加嚴放流水限值，且經行政院農委會農田水利署屏東管理處函覆本計畫規劃放流口下游無涉及灌溉用水取水(農水屏東字第 1116750423 號)。綜上，預期對周遭農場之生產影響確屬輕微。 • 本計畫亦承諾施工及營運期間針對空氣品質及河川水質進行長期監測，以作為園區管理之依據。	8.1.1 節 p.8-1～ p.8-3 8.2 節 P.8-13～ p.8-16
5. 園區規劃引進產業包括光電（太陽能），扣合國家淨零目標，園區應整體考量，積極落實技術應用，規劃短中長期能源自給目標及作為。	• 本園區除要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務，另考量建廠廠商尚於規劃中，為強化園區內之減碳作為，評估扣除屋頂公設後之可用面積 50%鋪設太陽能板，初步推估園區內太陽光電設施面積約為 8.27 公頃，未來待廠商進駐後以兩方案(①800kW 以上義務裝置容量、②屋頂可用面積 50%)之再生能源裝置容量較大者實施，以降低對台電購電之需求。 •本計畫半導體產業(排除晶圓製造)[原環說書所載積體電路(排除晶圓製造)，經依行政院主計處行業別分類標	5.2.2 節 P.5-9 8.1.2 節 P.8-6～ P.8-8

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	準檢核，統一改為半導體產業(排除晶圓製造)]於自建廠房量產後（取得操作許可），隨製程量產用電時程，每年取得實際用電量 25%再生能源（以進駐廠商營運後之用電度數(kWh)為基底），並以 2030 年取得實際用電量 25%再生能源，2040 年取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。	
6. 本計畫 8 個噪音監測點，就有 6 個監測點出現噪音超標值，施工及營運期間之積極減噪措施應補充說明，相關長期噪音監測宜事先規劃。	•本計畫共調查 8 處噪音測站，包括 1 處基地內、2 處鄰近敏感點及 5 處鄰近道路，其分布情形如圖 6-1 所示。本計畫 2 處鄰近敏感點噪音超標主要受車輛噪音及學生活動影響，而鄰近道路 5 處監測點則主要受到堤防路及台 1 線車輛噪音影響，詳如下表 6-1。 •惟經評估結果顯示，施工及營運階段對周遭敏感受體皆為可忽略影響，未來施工階段及營運階段之噪音增量不致影響周遭敏感受體。 •本計畫於施工階段及營運階段將確實執行減噪措施以減輕對周遭敏感受體影響，除此之外亦將於施工及營運期間進行環境噪音振動監測，相關減輕措施如下： (1)施工階段 A.施工期間依據「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」內容，設置施工圍籬以降低噪音影響。 B.柴油施工機具及施工車輛定期保養檢修以維持良好狀況。 C.施工期間使用合格車輛及機具。 D.施工運輸車輛行經人口密集社區依速限規定行駛，不亂鳴喇叭。 (2)營運期間 A.要求進駐廠商針對廠房內高噪音振動之機械設備加裝緩衝設	7.1.5 節 P.7-65 8.1.1 節 P.8-2 8.1.2 節 P.8-8

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	施、包覆或消音器等，以減輕噪音振動之影響，以確保符合工廠(場)噪音管制標準。 B.運輸車輛定期維修保養，且禁止超載。 C.運輸車輛行經人口密集社區降低車速行駛，不亂鳴喇叭。 •本計畫未來施工前、施工期間及營運期間亦將確實執行環境噪音監測，以確保開發後不致造成鄰近敏感受體影響。	



圖 6-1 本計畫噪音測點位置

表 6-1 本計畫噪音監測結果及超標原因彙整表

項目	地點	噪音監測結果
敏感受體	1.基地內	監測期間測值皆符合標準。
	2.凌雲國小	凌雲國小 11 月(平日) $L_日$ 及 12 月(平日)$L_日$ 測值未符合標準，主要原因為受到學生活動影響。 **註：凌雲國小未來預計將於民國 113 年停辦(仍依實際公告時程為主)。**

綜合討論意見	處理說明	修正對照
3.前進國小	前進國小僅 11 月(假日)L $_{日}$未符合標準，分析主要原因為當日凌晨 1~2 時因受到改裝車輛影響有異常高值(該小時 L_{eq} 為 74.9dB(A))，為非常態發生，其他日期及時段並無超標情形。	
鄰近道路噪音測點：1.基地西北側堤防路旁 2.基地東南側台 1 線(高屏大橋上)往高雄方向 3.台 1 高屏橋/縣 189 路口 4.台灣農畜產工業公司屏東工廠 5.基地東南側台 1 線往屏東市區方向	未符合標準主因為鄰近縣 189(堤防路)及台 1 線(建國路)，受往來車輛噪音影響，惟施工及營運期間噪音影響評估結果皆為可忽略影響，亦已提出相關噪音減輕對策。	
7. 屏東是懸浮微粒(PM_{10})、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)及臭氧(O_3)三級防制區，部分監測點之背景濃度已經超標，屏東也是空污總量管制區，雖然可交易削減量差額額度大於園區需求量，但可交易額度不一定等於可取額度，如何確保需求量之取得？此外，園區對於進駐廠商相關空污管制及空污增量抵換之作為，應有明確之規範，請補充說明。	• 本園區將配合高屏總量管制計畫相關規定及政策環評，依未來進駐廠商的排放量需求，分階段取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量，並照 111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，取得來源包含：廠商自行取得、協助媒合有意願對象洽接、或與屏東縣府合作取得等途徑。 • 開發單位已獲得屏東縣府同意合作取得抵換量，相關合作減量可滿足屏東園區所需抵換量，各項抵換規劃如下表 7-1，本計畫預計取得抵換量期程如下表 7-2，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定，其空污抵換措施執行方式及查核說明如下： (1)固定污染源減量： 行政合作由屏東縣環保局協助辦理相關固定源減量計畫；另南科透過參與屏東縣環保局辦理之固定源減量協商會議，透過有關工作例如：共同宣(輔)導或技術協助公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如莊松榮製藥廠、申豐特用應材屏東廠、瑞洋生物科技等固定污染源，未來實際之固定源改善成果	7.1.2 節 P.7-34 8.1.2 節 P.8-6、P.8-7

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	將由南科管理局保留資料備查，以供查核。 (2)補助老舊機車汰舊換新(優先考量車齡達 15 年者)：由南科管理局與屏東縣環保局合作，行政委託由屏東縣環保局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供查核。 (3)其他配合屏東縣政府或環保署推動平台方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助屏東縣境內各車種之汰舊換新)等，將依屏東縣境內實際減量需求進行調整。 (4)未來南科管理局與屏東縣環保局合作改善空污減量之成果，將由屏東縣環保局進行匡列，並以行政換文方式通知南科管理局，以供屏東園區抵換之用。 • 南科於既有臺南園區、高雄園區擁有多年良好管理經驗，將採用源頭管理及查核追蹤等方式，簡述如後： (1)源頭管理 A.依「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」及「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」規定，廠商在申請操作許可證前需取得空污抵換量。 B.進駐廠商依規定申請操作許可時，應檢附已取得空污抵換量之相關證明文件，並由管理局進行審核。 C.輔導進駐廠商符合園區及環保法令規範。 D.輔導進駐廠商採行最佳可行控制技術(BACT)，且確實執行操作。 (2)查核追蹤 A.納入南科環保許可審查等相關查	

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	核計畫進行輔導查核。 B.許可資料送當地環保主管機關，以為查核。	

表 7-1　本計畫園區空污抵換量

抵換措施		抵換量(公噸/年)			
		TSP	SOx	NOx	VOC
固定污染源之空污改善		0.70	5.60	18.74	24.54
老舊機車汰舊換新	2,000 輛	-	-	-	2.76
其他配合屏東縣政府或環保署推動方案執行				14.56	
總計		0.70	5.60	33.30	27.30
本計畫預估所需抵換量		0.70	5.60	33.30	27.30

註：各抵換方案及實際執行數量將依未來情形適時調整。

表 7-2　本計畫園區分年分期取得抵換量規劃一覽表

	TSP(公噸)	SOx(公噸)	NOx(公噸)	VOCs(公噸)
114~117 年以前累積 40%	0.2	1.7	10.0	8.2
114~120 年以前累積 60%	0.5	3.9	23.3	19.1
114~126 年以前累積 100%	0.7	5.6	33.3	27.3

註：本表為預計分年累積取得之抵換量，實際抵換量視廠商實際進駐情形調整。

8. 健康風險評估建置之危害清單共 69 項，園區規劃引進產業包括光電（太陽能），請說明此產業其製造過程是否產生四氯化矽？或含鎘之化合物？	• 四氯化矽為早期技術穩定性較差所產生出之腐蝕性物質，且於「健康風險評估技術規範」中所列七個毒理資料庫或本計畫另新增之四個資料庫中，均無完整毒理資料可進行後續評估，亦不適用於 QSAR 相似結構物預測毒理，因此並未納入該物質。 • 此外，台灣目前大多使用矽晶電池，與早期含有硫化鎘之銅銦鎵硒，及碲化鎘太陽能電池所含成分不同，銅銦鎵硒電池中所含鎘極少，若有適當處理，不太會造成危害；碲化鎘則因鎘已和碲化合，並不會產生危險，然而此種產品台灣並無生產，因此本案未包含鎘之評估。	--
9. 請說明園區用水量、廢水量、用水回收率推估之依據。	• 本園區規劃引進智慧農醫、綠色材料、太空科技及其他新興科技產業之	5.1 節 p.5-2

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	面積，依據經核定之用水計畫書，參考「用水計畫書件內容及格式」之單位用水量參考及臺南園區實際產業的用水量統計值，推估本園區總用水量為 5,000 CMD，詳表 9-1。 •本園區規劃全期用水量為 5,000 CMD，原規劃污水量為 4,600 CMD，經檢討於營運期間透過用水管理及輔導，減少廠商污水排放，園區污水量調整為 3,900 CMD。 • 依據經核定之用水計畫書，檢討各種用水標的及需求，並參考「用水計畫書件內容及格式」之產業回收率承諾建議值(詳如表 9-2)，推估全區之用水回收率約 76.1%，後續營運期間將透過用水管理及輔導，提升廠商全廠回收率達 82%。	5.2.5 節 p.5-18

表 9-1 本園區總用水量推估

用水標的			面積（公頃）	原始取水量 I（CMD）	自來水 IW1(CMD)	再生水[註1] IW2(CMD)	單位面積用水量（CMD）
產業用地(一)	智慧農醫聚落	生物技術	10.31	1,216	1,216	0	118
	綠色材料聚落	光電（太陽能）	7.92	1,632	194	1,438	206
		積體電路（排除晶圓製造）	4.43	975	115	860	220
	太空科技聚落	精密機械	11.45	377	287	90	33
	其他新興科技	電腦及周邊、通訊、光電	4.06	471	359	112	116
	小計		38.17	4,671	2,171	2,500	-
管理及商業服務用地			1.41	28	28	-	20
公共設施用地	電力設施用地		0.62	12	12	-	20
	給水設施用地		2.04	41	41	-	20
	環保設施用地		2.13	43	43	-	20
	停車場[註1]		1.70	10	10	-	6
	綠地[註1]		8.87	89	89	-	10
	公園		2.49	50	50	-	20
	滯洪池		7.10	0	0	-	0
	道路[註1]		9.31	56	56	-	6
小計			34.25	301	301	-	-
總計			73.83	5,000	2,500	2,500	-

資料來源：南部科學園區屏東園區用水計畫書(定稿本)
註 1：原則優先使用滯洪池或污水廠放流水，自來水為輔。

表 9-2 本園區各產業用水回收率推估

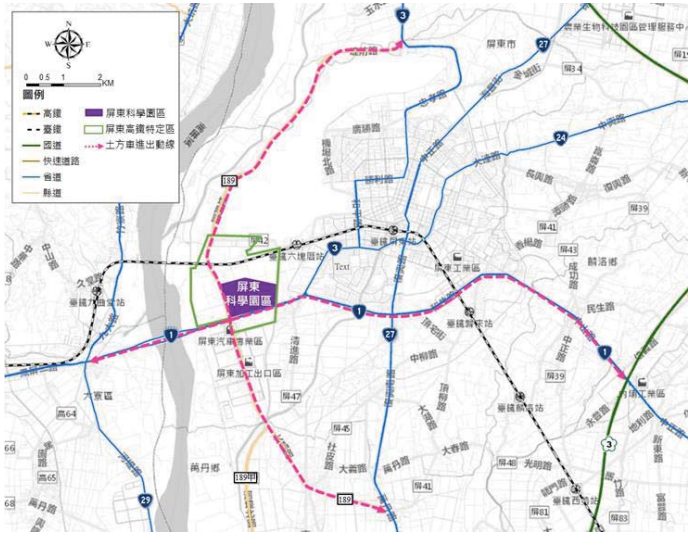
綜合討論意見	處理說明	修正對照

用水標的	參考行業別	回收率(%)	
		重複利用率	不含冷卻水塔循環用水
智慧農醫聚落	醫用生物製品製造業	19	7
	顯示器及終端機製造業	94	36
	資料儲存媒體製造業	41	41
	平均值	55	28
	本園區採用	60	30
綠色材料聚落(光電(太陽能))	印刷電路板製造業	43	11
	發光二極體製造業	74	63
	太陽能電池製造業	97	53
	其他光電材料及元件製造業	97	34
	平均值	77	40
	本園區採用	82	40
綠色材料聚落(積體電路（排除晶圓製造）)	積體電路製造業	67	39
	半導體封裝及測試業	94	33
	平均值	80	36
	本園區採用	84	40
太空科技聚落	未分類其他專用機械設備製造業	45	40
	本園區採用	55	40
其他新興科技	顯示器及終端機製造業	94	36
	其他通訊傳播設備製造業	67	53
	資料儲存媒體製造業	41	30
	平均值	67	40
	本園區採用	70	40

資料來源：南部科學園區屏東園區用水計畫書(定稿本)

10. 施工機具及車行路徑規範請具體說明。	• 本計畫西側臨縣道 189，南側臨省道台 1 線，土方車輛與工程車輛運輸路徑以台 1、縣道 189 作為主要聯外運輸道路，用以銜接國 3、台 3、台 27 與台 29，有關施工車輛車行路徑，動線如下圖 10-1 所示。 • 相關規範如下：	7.5.1 節 P.7-166、P.7-167 8.1.1 節 p.8-1～p.8-5

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	1.本計畫公共工程所使用之 30%施工機具與 90%運土車輛將取得柴油車自主管理標章；此外，本計畫運輸車輛(運土、運料)符合五期以上排放標準者至少達 40%，以維護環境空氣品質。 2.工程運土車輛將避免於在交通尖峰時段運送土方 3.計畫工區主要車輛路徑在施工初期將以混凝土或瀝青混凝土先行鋪面，其餘路面將以鋼板、粗級配、灑水等措施等多元的防制措施以降低粉塵污染。 4.施工期間工區內車行路徑將配合灑水以抑制揚塵，工區出入口臨既有道路亦將設置洗車台，避免污染既有道路。 5.施工中必須佔用車道時，除依相關規定向主管單位提出申請外，並視實際需要規劃設置交通管制之標誌、警示燈等設施。 6.各階段施工作業前將依規定提出施工計畫及交通維持計畫，嚴禁各種施工車輛超載、超速行駛，並預先規劃適當之施工車輛停車位置。	

綜合討論意見	處理說明	修正對照
 圖 10-1 土方車輛運輸動線示意圖		
11. 空品監測點設置於基地東、南、西、北側各一點，應有明確之監點位說明。	• 遵照辦理，施工及營運期間空品監測點位將調整為九曲國小、前進國小、鶴聲國中及凌雲國小，詳下圖 11-1。	8.2 節 P.8-13～ P.8-16
 圖 11-1 施工及營運期間空品監測點位圖		

附表 1-1 近期各園區承諾內容一覽表

園區	屏東科學園區 (一階)	台南三期 (一階)	橋頭科學園區 (二階)
是否通過	規劃中	通過 111 年 9 月	通過 110 年 9 月
園區面積 (公頃)	73.83	84.51	262.39
放流水總量(CMD)	3,900	6,100	26,000
再生水比例	除法規規定之民生用水與園區緊急調度等用水(預估使用1,250CMD)需使用自來水。廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，於園區用水量達 2,700 CMD 時(預計 2030 年並依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 1,500 CMD 再生水或水源交換，再生水預計 2037 年(依實際用水時程調整)使用量達 3,750CMD。	臺南園區三期基地開發計畫之用水量為 0.8 萬 CMD，除法規規定之民生及精準健康產業與園區緊急調度等用水(預估使用 0.2 萬噸/日)需使用自來水外，其餘工業用水約 0.6 萬噸/日將全部 100%使用再生水(含換水) 臺南園區三期及臺南園區第 11 次環差(臺南園區一、二期)合計臺南園區總新增用水量 1.8 萬 CMD 中，預計一、二及三期總增加用水量達 1.5 萬噸/日，於 2.5 年內使用 1 萬噸/日再生水，最終使用達 1.6 萬噸/日(含換水)。	本園區預估用水量 4 萬噸/日，因民生用水、生醫產業(精準健康)限制及園區緊急調度等必須使用自來水用水約 1 萬噸/日外，園區規劃於公共污水處理廠處理量約 2.5 萬噸/日時，提早於兩年半內建置再生水廠。 預估 2027 年使用岡橋或其他再生水共 2 萬噸/日，2029 年新增園區再生水 0.5 萬噸/日，2030 年新增園區再生水 0.5 萬噸/日，總計 3 萬噸/日。
用水回收率	82% (2033 年)	82% (2031 年)	82% (2031 年)
放流水加嚴限值 (mg/L)	BOD_5≦15 (7 日平均)， COD≦60 (7 日平均)， SS≦10 (7 日平均)，	BOD_5≦14(七日平均)， SS≦14(七日平均)， NH_3-N≦20(七日平均)，	BOD_5≦20，COD≦80，SS≦20； 污水處理量<50%時， NH_3-N≦20；

園區	屏東科學園區 (一階)	台南三期 (一階)	橋頭科學園區 (二階)
	污水處理量≧1000CMD： NH_3-N≦10 (7 日平均)。	COD≦55(七日平均)	污水處理量≧50%時， NH_3-N≦10(七日平均)
空污排放總量 (公噸/年)	TSP：0.5 - - SOx：4.6 NOx：27.7 VOCs：22.7	TSP：18 - - SOx：5 NOx：83 VOCs：58	TSP：2 - - SOx：17 NOx：130 VOCs：169
溫室氣體量 (萬噸 CO_2e/年)	約13.77~15.05	50.5	206~243
廢棄物總量 (噸/日)	一般：5.9 一般事業：8.4 有害事業：5.0 -	一般：3.6 一般事業：65.4 有害事業：40.9 -	一般：14.52 一般事業：49.87 有害事業：29.57 -

綜合討論意見	處理說明	修正對照
三、朱信委員(書面意見)		
1. 此開發計畫之擴增面積是否會超過科學園區政策環評之園區總面積限值?另屏科實驗中預定地之面積是否包含於此計畫內?	• 「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」訂定民國 125 年科學園區新增用地上限為 1,000 公頃，經盤點已規劃之科學園區面積尚在政策環評開發總面積額度內。 • 屏科實驗中學基地非本計畫範圍，位於本計畫基地外北側上方，為目前「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」規劃之文教用地。	--
2. 請比照南科三期針對積體電路產業用電依時程承諾使用再生能源之比例。	• 遵照辦理，本計畫半導體產業(排除晶圓製造)[原環說書所載積體電路(排除晶圓製造)，經依行政院主計處行業別分類標準檢核，統一改為半導體產業(排除晶圓製造)]於自建廠房量產後（取得操作許可）隨製程量產用電時程，每年取得實際用電量 25%再生能源（以進駐廠商營運後之用電度數(kWh)為基底），並以 2030 年取得實際用電量 25%再生能源，2040 年取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。	8.1.2 節 P.8-8
3. 此計畫填方量高達 165 萬方，將使此基地平均填高 2 公尺多，此對於附近地區之淹水影響巨大，請在加大滯洪池之面積及體積。	• 現況地表高程： 基地內地表高程約在 EL.17.5～18 公尺之間，基地外之高程約為 EL.18~21 公尺之間，基地內地形高程，相較周邊地區高程低約 2~3 公尺，詳下圖 3-1。 • 開發後地表高程： 為滿足六塊厝排水百年防洪高程，乃予整地填土與周邊高程順接，故設定基地防洪高程 19.8 m，整地坡度採 0.05%較開發前更為平順，其中西側、南側與東側邊界分別可順接堤防路、建國路與六塊厝排水公園，北側邊界則採修坡方式以 1(V):2(H)順接原地面。有關現況與開發後之地形請詳下圖 3-2。	6.2.6 節 p.6-67 7.1.1 節 p.7-1、 p.7-2 7.1.6 節 p.7-77～ p.7-95

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	• 現況淹水潛勢： 屏東縣政府目前已依據 102 年「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」將基地鄰近之六塊厝排水全段整治完成(滿足 10 年重現期距洪峰流量、25 年重現期距洪峰流量不溢堤之保護標準)，且根據經濟部水利署公告之第三代淹水潛勢圖，本基地及其鄰近區域現況已屬非易淹水範圍。 • 排水系統計畫： (1)本園區周邊將增設截流溝，並於道路下方設置排水箱涵，所收集之地表逕流將排入各箱涵，再導入滯洪池，最後由滯洪池排至六塊厝排水。 (2)滯洪量體設計由出流管制規定之 10 年重現期距標準(滯洪需求量體為 59,661m^3)，提升為 100 年重現期距作為保護標準(滯洪需求量體為 124,943m^3)，同時考量淹水補償量、開發後不透水面積增加及逕流係數改變等計算，規劃滯洪池容納量體 154,291 m^3。 (3)本園區依照經濟部水利署「出流管制技術手冊」與「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」，以美國環保署所研發之暴雨逕流模式 (Storm Water Management Model, SWMM) 來進行本園區 2 年、5 年與 10 年重現期距暴雨之水文水理模擬。由模擬結果可知，在 2 年、5 年及 10 年重現期距演算情境下，雨水下水道人孔皆無冒水，即基地無增加逕流水體流至區外，開發後不影響或增加基地周圍區域排洪負擔，開發後淹水潛勢圖如下圖 3-3，由圖可知其開	

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	發後淹水潛勢位置與現況幾無差異。	

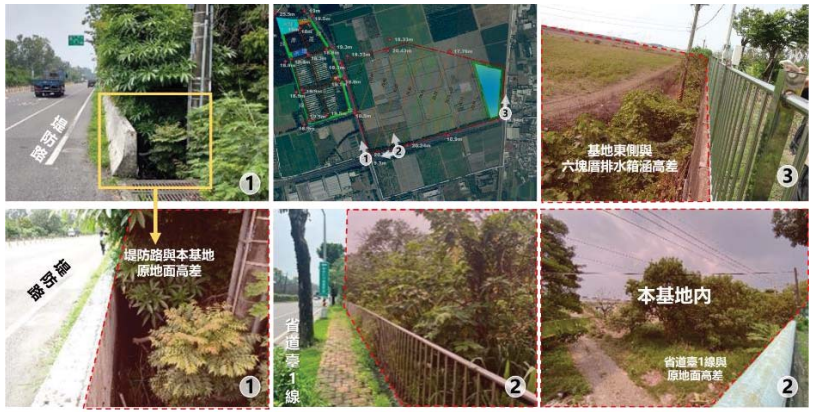
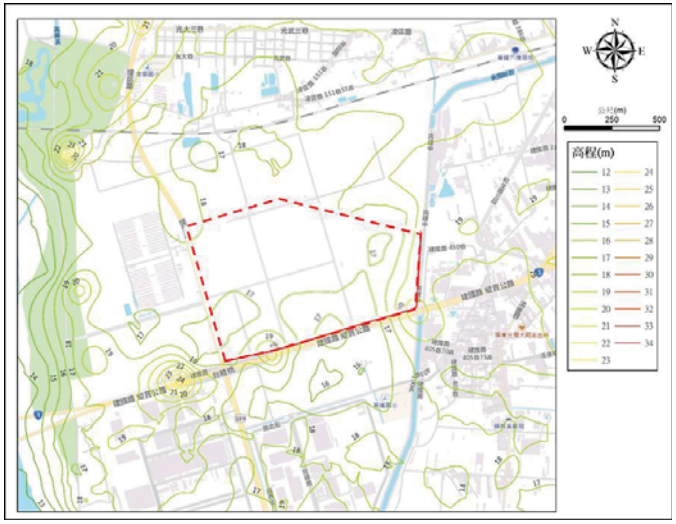
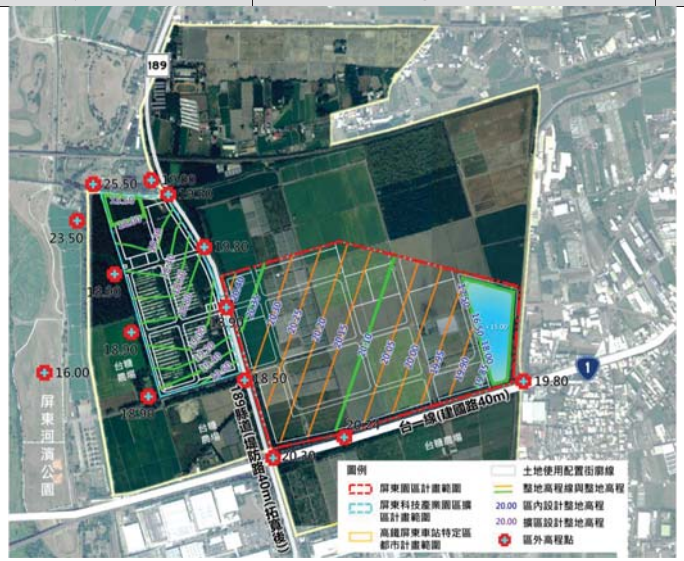


圖 3-1 現況地勢圖



(開發前)

綜合討論意見	處理說明	修正對照



(開發後)

圖 3-2 現況與開發後之地表高程變化圖

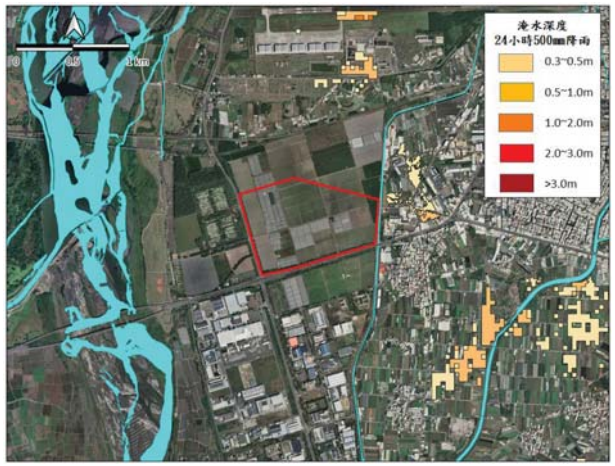
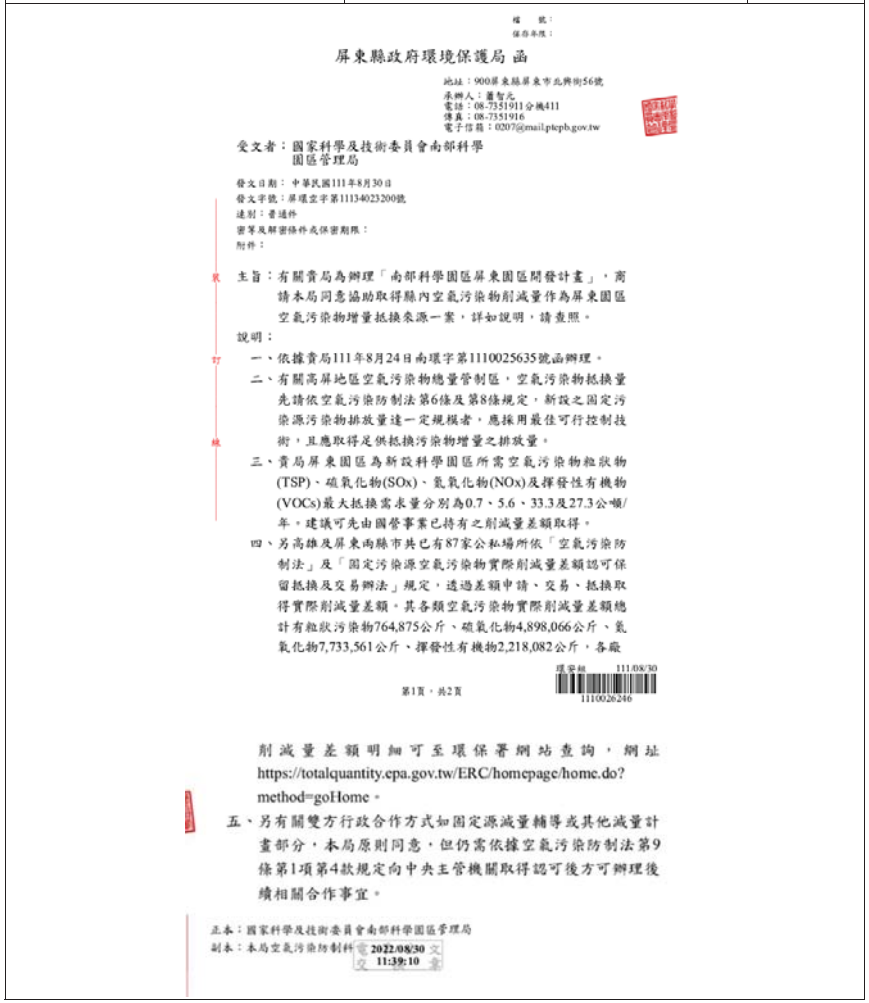


圖 3-3 開發後淹水潛勢圖

綜合討論意見	處理說明	修正對照
4. 凌雲國小之噪音監測值已多次超標，此計畫於施工及營運期應加強減噪措施。	• 經查凌雲國小 11 月(平日)L日及 12 月(平日)L日測值超過環境音量標準係受到學生活動影響所致。 • 惟本計畫施工及營運階段對周遭敏感受體影響評估結果則皆為可忽略影響，未來施工階段及營運階段之噪音增量不致影響周遭之敏感受體。且敏感受體凌雲國小未來預計將於民國 113 年停辦(仍依實際公告時程為主)。 • 本計畫於施工階段及營運階段將確實執行減噪措施以減輕對周遭敏感受體影響，除此之外亦將於施工及營運期間進行環境噪音振動監測，相關減輕措施如下： (1)施工階段 A.施工期間依據「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」內容，設置施工圍籬以降低噪音影響。 B.柴油施工機具及施工車輛定期保養檢修以維持良好狀況。 C.施工期間使用合格車輛及機具。 D.施工運輸(運土、運料)車輛行經人口密集社區依速限規定行駛，不亂鳴喇叭。 (2)營運期間 A.要求進駐廠商針對廠房內高噪音振動之機械設備加裝緩衝設施、包覆或消音器等，以減輕噪音振動之影響，以確保符合工廠(場)噪音管制標準。 B.運輸車輛定期維修保養，且禁止超載。 C.運輸車輛行經人口密集社區降低車速行駛，不亂鳴喇叭。	7.1.5 節 p.7-65 8.1.1 節 p.8-2 8.1.2 節 p.8-8
5. 環境振動基準值請採用環保署去年底頒佈之環境振動管理指引基建議值。	• 遵照辦理，本計畫環境振動經同時採用「環境振動管理指引」及「日本振動規制法」作為評估基準值，均可符合。	7.1.5 節 P.7-73

綜合討論意見	處理說明	修正對照
6. 此計畫衍生之空污增量抵換措施請提供證明文件。	• 本園區已取得屏東縣府同意合作取得抵換量，詳下圖 6-1，後續將配合高屏總量管制計畫之相關規定及政策環評，空氣污染物排放增量之抵換措施，依據未來進駐廠商的排放量需求，來取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量。	附錄 15 p.附錄 15-5



檔　　號：
保存年限：

屏東縣政府環境保護局 函

地址：900屏東縣屏東市北興街56號
承辦人：簡智元
電話：08-7351911分機411
傳真：08-7351916
電子信箱：0207@mail.ptcph.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年8月30日
發文字號：屏環空字第1113402320O號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴局為辦理「南部科學園區屏東園區開發計畫」，商請本局同意協助取得縣內空氣污染物削減量作為屏東園區空氣污染物增量抵換來源一案，詳如說明，請查照。

說明：

一、依據貴局111年8月24日南環字第1110025635號函辦理。

二、有關高屏地區空氣污染物總量管制區，空氣污染物抵換量先請依空氣污染防制法第6條及第8條規定，新設之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術，且應取得足供抵換污染物增量之排放量。

三、貴局屏東園區為新設科學園區所需空氣污染物粒狀物(TSP)、硫氧化物(SOx)、氮氧化物(NOx)及揮發性有機物(VOCs)最大抵換需求量分別為0.7、5.6、33.3及27.3公噸/年。建議可先由園營事業已持有之削減量差額取得。

四、另高雄及屏東兩縣市共已有87家公私場所依「空氣污染防制法」及「固定污染源空氣污染物實際削減量差額認可保留抵換及交易辦法」規定，透過差額申請、交易、抵換取得實際削減量差額。其各類空氣污染物實際削減量差額總計有粒狀污染物764,875公斤、硫氧化物4,898,066公斤、氮氧化物7,733,561公斤、揮發性有機物2,218,082公斤，各廠

環管相 111/08/30
1110026246

第1頁，共2頁

削減量差額明細可至環保署網站查詢，網址https://totalquantity.epa.gov.tw/ERC/homepage/home.do?method=goHome。

五、另有關雙方行政合作方式如固定源減量輔導或其他減量計畫部分，本局原則同意，但仍需依據空氣污染防制法第9條第1項第4款規定向中央主管機關取得認可後方可辦理後續相關合作事宜。

正本：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：本局空氣污染防制科 電子公文章 2022/08/30 11:39:10

綜合討論意見	處理說明	修正對照
圖 6-1 屏東縣府同意合作取得抵換量公文		
7. 施工機具 1/5 以上及運輸車輛 4/5 以上請取得自主管理標章。	• 遵照辦理，本計畫承諾 30%施工機具及 90%運土車輛取得柴油車自主管理標章。	8.1.1 節 p.8-1、p.8-2
8. 施工區之主要車輛路徑在施工初期請以混凝土或瀝青混凝土先行鋪面，其餘陸面請以鋼板、級配、灑水等措施降低粉塵逸散。	• 遵照辦理，本計畫工區主要車輛路徑在施工初期將以混凝土或瀝青混凝土先行鋪面，其餘路面將以鋼板、粗級配、灑水等措施等多元的防制措施以降低粉塵污染。	8.1.1 節 p.8-2
9. p.7-41 太陽能發電設施之數量請具體顯現，如多少 kW，多少面積等資訊。	• 本園區除要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務。 • 此外，針對廠商建物屋頂扣除屋頂公設後，以屋頂可設面積 50%設置太陽能設施，初步推估園區內太陽光電設施面積約為 8.27 公頃(後續將依廠房實際建築情形檢討調整太陽光電設置面積)，未來待廠商進駐後以兩方案(①800kW 以上義務裝置容量、②屋頂可用面積 50%)之再生能源裝置容量較大者實施，以降低對台電購電之需求。	8.1.2 節 p.8-7
10. 此園區內衍生不可回收之廢棄物請於此園區內或南科園區設置處理設施處理，勿轉移至其他單位。	• 本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物轉運站或資源循環再利用等使用，未來將依實際需求或操作考量彈性使用。 • 本園區產生之事業廢棄物以資源化為優先，不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。	7.1.7 節 p.7-113、p.7-114 8.1.2 節 p.8-9
11. 施工期間空氣品質監測點位請依據 p.6-44 之 5 點監測要增二測項：非甲烷碳氫化合物(NMHC)及硫酸，而環境噪	• 遵照辦理，監測計畫修正詳如附表 11-1。	8.2 節 p.8-14

綜合討論意見	處理說明	修正對照
音振動監測點位請依據 p.6-64 之 8 點監測。		
12. 施工前請於第 11 點之點位實施一次空品及環境噪音振動監測。	• 遵照辦理，監測計畫修正詳如附表 11-1。	8.2 節 p.8-13
13. 營運期間空氣品質監測亦請增加非甲烷碳氫化合物(NMHC)及硫酸二測項。	• 遵照辦理，監測計畫修正詳如附表 11-1。	8.2 節 p.8-15

附表 11-1 施工前、施工及營運期間空品及噪音振動監測計畫

期程	類別	監測項目	監測地點	監測頻率
施工前	空氣品質	1.一般項目：粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、二氧化硫、氮氧化物（NO、NO_2）、一氧化碳、臭氧、風向、風速、溫濕度、**NMHC**。 2.其他項目：酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、醋酸、磷酸、**硫酸**、氨氣及氣氣)	九曲國小、凌雲國小(註)、鶴聲國中及前進國小	施工前 1 次
	環境噪音振動	1.噪音：L_{eq}、L_x 及 L_{max} 2.振動：Lv_{eq}、Lv_x及Lv_{max}	九曲國小、凌雲國小(註)、鶴聲國中及前進國小	施工前 1 次
施工期間	空氣品質	1.一般項目：粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、二氧化硫、氮氧化物（NO、NO_2）、一氧化碳、臭氧、風向、風速、溫濕度、**NMHC**。 2.其他項目：酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、醋酸、磷酸、**硫酸**、氨氣及氣氣)	九曲國小、凌雲國小(註)、鶴聲國中及前進國小	每季 1 次。
	環境噪音振動	1.噪音：L_{eq}、L_x 及 L_{max} 2.振動：Lv_{eq}、Lv_x及Lv_{max}	九曲國小、凌雲國小(註)、鶴聲國中及前進國小	每季 1 次。
營運期間	空氣品質	1.一般項目：粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、二氧化硫、氮氧化物（NO、NO_2）、一氧化碳、臭氧、風向、風速、溫濕度、**NMHC**。 2.其他項目：酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、醋酸、磷酸、**硫酸**、氨氣及氣氣)	九曲國小、凌雲國小(註)、鶴聲國中及前進國小	每季 1 次。

註：凌雲國小預計於 113 年停辦、學生並於 115 年移至新設之國立屏科實驗高級中等學校小學部，監測點位將配合調整移設。

綜合討論意見	處理說明	修正對照
四、李委員育明		
1. 為降低對承受水體之水質影響，請檢討調降放流水量及提升放流水質之可能性。	•調降放流水水量： 本計畫原污水排放量 4,600 CMD，營運期間將透過用水管理及輔導，減少廠商污水排放，經檢討污水量調整為 3,900 CMD，調降約 700 CMD。 •提升放流水質： (1)本局將參酌委員建議承諾自主加嚴 BOD_5≦15 mg/L、COD≦60 mg/L、SS≦10 mg/L，且當放流水量超過 1,000 CMD 後，再加嚴 NH_3-N≦10 mg/L(均以七日平均值管制)，加上水量檢討調降，預估全期將可再減少 BOD_5 3.8 公噸/年、COD 23.7 公噸/年 SS 及 NH_3-N 各 2.6 公噸/年排入承受水體，減輕排入承受水體之污染總質量，對於水域環境影響可更為友善。 (2)因本園區污水處理廠放流口下游並無灌溉取水，目前針對科學工業園區專用污水下水道系統放流水導電度雖無制訂相關法規限值，本局考量整體節水減碳及最小化環境衝擊的策略，參採委員建議，除了調降放流水量，並參考相關文獻顯示導電度 9,000~10,000 μmho/cm 將對生物系統產生不良影響，評估自主訂定納管水質導電度為 8,000 μmho/cm，未來透過源頭管理，要求進駐廠商皆須自行處理至符合納管水質。 (3)本園區及後續「屏東高鐵特定區」中各開發案之污水排放，均會依照放流水標準之規定辦理，亦將定期辦理河川水質、土壤及地下水水質之監測作業，以確保河川水質、土壤及地下水不致遭受污染。	5.1 節 p.5-2 5.2.5 節 p.5-19、p.5-20 7.1.6 節 p.7-109 8.1.2 節 p.8-8 p.8-9
2. 空氣污染物及溫室氣體排放量增量之抵換計畫宜再	1.空氣污染物增量抵換 • 本園區已配合高屏總量管制計畫之相	7.1.2 節 P.7-34

綜合討論意見	處理說明	修正對照
補充修訂，以提升其可執行性。開發單位及屏東縣政府執行中之抵換計畫，亦請補充說明其執行情形。	關規定及政策環評，依未來進駐廠商的排放量需求，來取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量，並照 111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，取得來源包含：廠商自行取得、協助媒合有意願對象交易、或與屏東縣府合作取得等途徑。 • 另已獲得屏東縣府同意合作取得抵換量，相關合作減量可滿足屏東園區所需抵換量，各項抵換規劃如下表 2-1，本計畫預計取得抵換量期程如下表 2-2，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定，其空污抵換措施執行方式及查核說明如下： (1)補助老舊機車汰舊換新(優先考量車齡達 15 年者)：由南科管理局與屏東縣環境保護局合作，辦理老舊機車汰舊換新作業。 (2)固定污染源減量：南科管理局參與屏東縣環境保護局辦理之固定源減量協商會議，共同宣(輔)導公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如莊松榮製藥廠、申豐特用應材屏東廠、瑞洋生物科技等固定污染源，未來實際之固定源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供監督查核。 (3)其他配合屏東縣政府或環保署推動方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助屏東縣境內各車種之汰舊換新)等，將依屏東縣境內實際減量需求進行調整。 (4)未來南科管理局與屏東縣政府環境保護局合作改善空污減量之成果，將由屏東縣政府環境保護局進行匡列，並以行政換文方式通知南科管理局，	7.1.3 節 P.7-43

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	以供屏東園區抵換之用。 • 既有臺南園區、高雄園區擁有多年良好管理經驗，將採用源頭管理及查核追蹤等方式，簡述如後： (1)源頭管理 A.依「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」及「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」規定，廠商在申請操作許可證前需取得空污抵換量。 B.進駐廠商依規定申請操作許可時，應檢附已取得空污抵換量之相關證明文件，並由管理局進行審核。 C.輔導進駐廠商符合園區及環保法令規範。 D.輔導進駐廠商採行最佳可行控制技術(BACT)，且確實執行操作。 (2)查核追蹤 A.納入南科環保許可審查等相關查核計畫進行輔導查核。 B.許可資料送當地環保主管機關，以為查核。 2.溫室氣體增量抵換 • 將依據行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理，於環境影響評估書件承諾營運期間進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。鑒於園區目前尚處規劃開發階段，尚無執行中之抵換計畫，後續將於營運期間，依廠商進駐情形及溫室氣體排放量執行溫室氣體排放量增量之抵換計畫。 • 溫室氣體抵換量取得計畫執行前，應向行政院環境保護署提出取得溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經行政院環境保護署審查通過後執行。查核方式為將審查廠	

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	商營運前提送之溫室氣體抵換量取得計畫，內容詳述抵換量執行對象、作法、執行期程；廠商執行完成後並提送執行成果供開發單位審閱及追蹤查核。 • 本計畫依預估廠商進駐率分年預估溫室氣體抵換量詳如下表 2-3，惟實際營運後仍須依廠商固定污染源操作許可證記載之原(物)料燃料用量或產品及操作條件、操作期程等內容，檢核其溫室氣體排放量正確性，以符實際。 • 另，有關後續執行溫室氣體排放量之增量抵換來源，將以改造或汰換既有鍋爐所減少之排放量及汰換照明設備為高效率照明設備、汰換空調設備為高效率空調設備、汰換老舊機車為電動機車所減少之排放量為主，並視本局經費規劃，透過「廢車回收一站通」平台，媒合收購一定數量之淘汰老舊機車換購電動機車之溫室氣體減量效益。	

表 2-1　本計畫園區空污抵換量

抵換措施		抵換量(公噸/年)			
		TSP	SOx	NOx	VOC
固定污染源之空污改善		0.70	5.60	18.74	24.54
老舊機車汰舊換新	2,000 輛	-	-	-	2.76
其他配合屏東縣政府或環保署推動方案執行				14.56	
總計		0.70	5.60	33.30	27.30
本計畫預估所需抵換量		0.70	5.60	33.30	27.30

註：各抵換方案及實際執行數量將依未來情形適時調整。

表 2-2　本計畫園區分年分期取得抵換量規劃一覽表

	TSP(公噸)	SOx(公噸)	NOx(公噸)	VOCs(公噸)
114~117 年以前累積 40%	0.2	1.7	10.0	8.2
114~120 年以前累積 60%	0.5	3.9	23.3	19.1
114~126 年以前累積 100%	0.7	5.6	33.3	27.3

註：本表為預計分年累積取得之抵換量，實際抵換量視廠商實際進駐情形調整。

表 2-3 本園區溫室氣體分年預估抵換量

目標年	廠商進駐比例(%)	溫室氣體抵換量預估(公噸 CO_2e/年)

綜合討論意見	處理說明	修正對照

112 年	5%	689~752
113 年	12%	1,652~1,806
114 年	19%	2,616~2,859
115 年	26%	3,580~3,913
116 年	33%	4,544~4,966
117 年	40%	5,508~6,019
118 年	47%	6,472~7,073
119 年	54%	7,436~8,126
120 年	60%	8,262~9,029
121 年	66%	9,088~9,932
122 年	72%	9,914~10,835
123 年	78%	10,741~11,738
124 年	84%	11,567~12,641
125 年	90%	12,393~13,544
126 年	100%	13,770~15,048
127 年	100%	13,770~15,048
128 年	100%	13,770~15,048

註：[1]分年預估溫室氣體抵換量仍須滾動式檢討，未來將依照廠商實際進駐率及溫室氣體排放量酌予調整。
[2]未來配合環保署修訂「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理。

3.	再生水之使用時程請檢討提前，並補充說明再生水使用之配套措施規劃內容。自來水之使用量亦請隨再生水之使用時程動態調整，以避免排擠民生用水。	再生水使用時程規劃及自來水減量規劃： (1)廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，再生水時程由用水量達 3,000CMD 時提前至 2,700CMD(推估 2030 年，依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 1,500 CMD 再生水或水源交換，以提前再生水使用時程，預計 2037 年(依實際用水時程調整)使用量達 3,750CMD。。 (2)廠商進駐時，需提出用水計畫送管理單位審查，要求廠商提高回收比率，並預計實際用水量達 3,600 CMD(預估 122 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.1%提升到 82%，避免排擠民生用水。	5.2.5 節 p.5-17 ～ p.5-19 8.1.2 節 p.8-9
4.	本計畫產生之事業廢棄物，其不可回收再利用部分，請具體承諾清運至南部科學園區所轄處理設施處理，或於本園區之環保設施用地設置處理處置設施，以避免	•本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物轉運站或資源循環再利用等使用，未來將依實際需求或操作考量彈性使用。 •本園區產生之事業廢棄物以資源化為優	5.2.3 節 P.5-13 5.2.5 節 P.5-21 7.1.7 節

綜合討論意見	處理說明	修正對照
委託開發單位以外之廠商清理。	先，不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。	P.7-110
5. 因選址之故，本計畫需大量填方，請再檢討填土量調降之可能性，並請補充說明土方來源及土方內運之環境影響評估內容。	•調降需土量： 本基地東側臨六塊厝排水，100 年重現期距水位為 19.60~19.88 m，故設定基地防洪高程 20 m，但考量調降需土量之可行性， 本案採事業用地不整平及檢討基地防洪高程約可調降為 19.80 m，需土量預估由 140 萬 m^3 調降為 99.7 萬 m^3，未來依實際需求調整之。 •土方來源： 考量園區基地位置運輸距離及環境影響，土石方優先以基地周邊公共工程及合法土方來源為原則，本計畫土方來源包含公共工程土石方交換、河川疏濬、土資場購土等。 •土方暫置區： 以不影響主體工程處設置 3 處(A1、A2、B)土方暫置區(詳下圖 5-1)，後續配合施工需求調整。以灑水、覆蓋防塵布(網)或綠化植草等方式，抑制塵土飛揚及避免雨水沖蝕，周界設置圍籬，並依實際需求設置土堤、排水溝、沉砂池等。 •運輸過程相關環境影響評估： (1)空氣品質：本計畫於施工期間運輸車輛對於各敏感點除了 $PM_{2.5}$ 背景濃度現況未符合空氣品質標準，其餘氣狀污染物(二氧化氮及一氧化碳) 以及粒狀污染物 PM_{10} 增量疊加背景濃度之合成濃度皆可符合標準。本計畫承諾將於施工階段執行以下措施： A.園區周邊道路洗掃 2,050 公里/年。 B.30%施工機具及 90%運土車輛取得柴油車自主管理標章。 C.施工運輸車輛(運土、運料) 40%須符合五期排放標準，其餘須符合四期(含)以上排放標準。	5.1 節 p.5-1 5.2.4 節 p.5-14 7.1.8 節 P.7-114～ P.7-116 8.1.1 節 p.8-3

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	(2)噪音振動：施工期間交通噪音影響評估，台灣農畜產工業公司屏東工廠旁民宅噪音、前進國小及凌雲國小皆屬於可忽略影響；振動評估結果周邊道路合成振動量為 30.5 dB~38.3 dB，振動增量皆<0.1 dB，符合「環境振動管理指引」及「日本振動規制基準」。後續柴油施工機具及施工車輛將會定期保養檢修以降低噪音影響，施工期間亦將確實執行環境噪音振動監測。 (3)交通影響：本計畫西側臨縣道 189、南側臨台 1 線，透過聯外道路可快速銜接國 3、台 3、台 27 與台 29 等國道與省道，加上主要道路雙向皆至少配置 4 快車道 2 慢車道，除車道數充足外，替代道路選擇亦相對多元，依據施工期間衍生車流量，尖峰時段路口服務屬準可達 C 級以上，路口則可達 D 級以上，整體而言，服務水準皆可維持與現況相同服務水準，顯示基地開發對周邊道路交通影響有限。	

綜合討論意見	處理說明	修正對照



圖 5-1 土方暫置區示意圖

五、李委員俊福（書面意見）		
1. 本開發案將於〝實質規劃〞與〝作業期間〞滾動調整計畫範圍，則如何精確將開發行為與本環說書做連結?	• 本計畫之實質規劃內容業經區域計畫委員審議，故後續將依環評審查意見及環評承諾，配合調整修正並經區域計畫委員審議同意後，取得開發許可方得進行園區開發。	--
2. 本開發案需要借土 140 萬方，應訂定借土土方允收標準(例如低於土壤污染監測標準)。	• 遵照辦理，本計畫土石方將以「低於土壤污染監測標準」做為允收標準。	8.1.1 節 P.8-3
3. 〝引進其他新興科技〞應具體化產業類別。	• 其他新興科技產業係以既有科學園區之六大產業為基礎，引進淨零科技、智慧機械及低碳移動等產業，以保留園區發展其他對社會經濟發展與重大影響之科技產業的可能性。	5.2.2 節 P.5-8 P.5-9
4. 2.15 公頃之環保設施用地規劃不夠具體，廢水廠、轉運站及再利用中心之配置為何?(含面積與規劃期程)。	• 本園區環保設施用地共 2.15 公頃，初步規劃約 1.35 公頃作為污水處理廠使用，污水處理廠工程預估工期為 30 個月，並預留約 0.8 公頃用地做廢棄物轉運站或資源循環再利用等使用，未來將依實際	5.2.3 節 P.5-13

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	需求或操作考量彈性使用。	
5. 本案工業用水 3,750CMD，使用再生水，水源交換與污水廠自行產製之具體規劃為何?	• 「換水」係參考臺南園區案例模式，媒合其他地區之廠商使用再生水，屏東園區廠商使用自來水，使用自來水廠商需支付部分再生水水費用，達成再生水使用量與其它園區自來水使用量水源交換。 • 水源規劃由既有臺南園區廠商增加使用再生水或其他水源交換或配合屏東縣政府推動再生水計畫結果，辦理園區再生水廠規劃及興建事宜。	5.2.5 節 p.5-18
6. 基地內應於營運前設置至少 3 口以上之標準監測井，以利彙整營運前之地下水流向與水質。	• 遵照辦理，基地內將於營運前於基地內設置 5 口標準監測井，並考量區內事業或設施污染潛勢、地下水流向、均勻分布及涵蓋周界等原則設置，詳如表 7-1。。	8.2 節 P.8-15
7. 應依產業特性擬定土壤與地下水監測項目，故表 8.2-2 監測計畫應修正。	• 遵照辦理，經重新檢討擬定土壤及地下水之環境監測計畫，詳如表 7-1。	8.2 節 P.8-15

表 7-1 環境監測計畫表(土壤與地下水監測項目)

監測項目	階段	監測地點	監測時機及頻率	測定參數
地下水水質	施工前	基地內 3 處	施工前 1 次	·水溫、溶氧、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、導電度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、氯鹽、氟鹽、硫酸鹽、總硬度、總溶解固體物、總酚、鐵、錳、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、鉛、汞、鎳、鋅) ·單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯)、多環芳香族碳氫化合物(萘)、氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3'-二氯聯苯胺)、其他污染物(總石油碳氫化合物、氰化物)
	營運前	基地內 5 處	營運前 1 次	
	營運期間		1. 每年上半年及下半年，配合豐、枯水期各檢測地下水品質 1 次 2. 當年度地下水品質檢測結果均未達地下水污染監測標準，經直轄市、縣(市)主管機關同意，次年度起得每年檢測 1 次	
土壤	施工前	基地內 3 處(含表土及裏土)	施工前 1 次	·重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅) ·氫離子濃度指數值
	營運前	基地內 5 處(含表土及裏土)	營運前 1 次	
	營運期間		每年 1 次(連續 5 年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每 2 年檢測 1 次)	

綜合討論意見	處理說明	修正對照
8. 請說明營運期地面水質影響評估為何使用 110 年 9 月、11 月之監測數據。	• 本計畫營運期地面水質影響評估涵蓋直接承受水體六塊厝排水、牛稠溪排水及高屏溪，由於六塊厝排水及牛稠溪排水無具代表性水理資料，其流量及水質為本計畫 110 年 9 月、11 月、12 月之調查水量及水質平均值，且水文水質現況調查資料符合「開發行為環境影響評估作業準則」附表七送審前一年內之規定。	--
六、李委員培芬		
1. 請補充評估本案加入後，對基地和鄰近地區在水、陸域生態之可能影響，並提必要的改善措施。	•陸域植物 (1)可能影響： 本計畫於影響衝擊區內調查結果無「植物生態評估技術規範」附件四「台灣地區植物稀特有植物名錄」中規定之稀特有植物及「文化資產保存法」公告之「珍貴稀有植物」，但調查到「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」內所列之受脅類別物種 1 種，為蒲葵(Livistona chinensis subglobosa)，但由於生長位置位於計畫範圍外的公園內，且本計畫施工期間將設置施工圍籬，因此未來施工過程並不會對該個體造成直接性的影響，主要影響來自施工揚塵的間接影響。 (2)改善措施： •施工期間： 由於未來開發行為於施工期間可能造成揚塵增加，將對開發影響範圍內植物生態造成間接影響，因此將利用定期灑水，以不透水之帆布覆蓋裸露之地表，及清洗進出車輛，等方法減少揚塵對鄰近植物生態之影響。 •營運期間： 全區綠化計畫新植植栽將使用適宜當地環境生長，並有景觀美化效用之臺灣原生種植栽為限，園區喬木	5.2.5 節 p.5-24、p.5-25 7.2 節 p.7-116 ～ p.7-122 8.1.2 節 p.8-9

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	總量將由現況 1,096 株增加至 2,250 株。 •陸域動物： (1)可能影響： •哺乳類：由於計畫開發範圍絕大多數屬於擾動度相對較高的農耕地，哺乳類動物僅有環境耐受程度較高的小型嚙齒類動物種，數量豐富，但群落個體數容易受到當地施放除草劑、農藥等影響。 •昆蟲：蝴蝶與蜻蜓亦皆為農耕地常見之物種。 •兩棲類：由於當地氣候較乾燥，灌溉溝渠常處於乾涸之情形，整體底質環境乾燥，除部分降雨或溝渠注水時期，兩棲類相當稀少，不適合兩棲類動物棲息。 •爬蟲類：因當地環境擾動程度相對高，亦缺乏遮蔽之植被環境，未發現爬蟲類動物。 •鳥類：本計畫主要發現之保育類猛禽皆為飛行經過個體，開發範圍未發現猛禽巢位，其餘於開發範圍內發現之保育類物種則有紅尾伯勞與燕鴴。 (2)保育措施： 計畫區施工以分區施工為原則，利用施工期程之時間差使基地內鳥類及其他野生動物遷移至周邊鄰近棲地，減輕對生態環境的影響。針對衝擊區內之保育類相關保育對策如表 1-1。 •水域生態： (1)可能影響： 依據生態調查藻屬指數分析結果，水域樣站多屬中度污染致嚴重污染水質，除樣站 6 屬於感潮區段而調查到的物種各季差異大之外，其餘樣站之物種多屬污染耐受能力較高之物種，	

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	甚至是口孵非鯽及翼甲鯰等外來物種，皆顯示當地水域環境收污染程度高，並有高度外來種入侵情形。 (2)改善措施： •施工期間： 地表開挖或土方處置皆須採取適當防護及水保措施，以免土壤被雨水沖刷進入下游河川等承受水體，污染水域生態環境。 •營運期間： 本計畫區之污水將收集至園區新設之污水處理廠，處理至符合放流水標準及加嚴之放流水限值始可排放，後續亦將持續進行水域生態監測，確保水域生態無受到影響。	

表1-1 衝擊區內調查之保育類保育對策

物種	保育類	保育對策
鳳頭蒼鷹	II	鳳頭蒼鷹於影響衝擊區內屬於飛行經過或覓食活動個體，將設置猛禽棲架，使猛禽類能短暫休息與停棲，利於覓食活動。園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。並規劃生態監測，長期監測猛禽物種之族群變動。
黑翅鳶	II	黑翅鳶於影響衝擊區內屬於飛行經過或覓食活動個體，將設置猛禽棲架，使猛禽類能短暫休息與停棲，利於覓食活動。園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。並規劃生態監測，長期監測猛禽物種之族群變動。
大冠鷲	II	大冠鷲於影響衝擊區內屬於飛行經過或覓食活動個體，將設置猛禽棲架，使猛禽類能短暫休息與停棲，利於覓食活動。園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。並規劃生態監測，長期監測猛禽物種之族群變動。
燕鴴	III	燕鴴於影響衝擊區內停棲與繁衍，相關保育對策說明如下： 1.本計畫於燕鴴繁殖期間（3 月至 8 月）欲施工之工區，將委託生態專業人員辦理 1 次工區內之燕鴴卵與巢位調查，完整搜尋與調查工區內範圍。 2.調查發現任何燕鴴卵、巢位，將記錄當下座標位置，並套疊圖資呈現分布位置。 3.以燕鴴卵、巢位為中心劃設半徑 50 公尺之警戒區（若鄰近工區邊界、圍籬未達 50 公尺，則至工區圍籬等人為設施為止）並圍阻，避免人員進入。

綜合討論意見		處理說明	修正對照
		4.上開發現及現場處理措施，將做成紀錄彙整通報管理局，並由管理局統一通報各廠商之施工單位於生態警戒期間暫勿干擾。 5.施工單位持續觀察燕鴴卵、巢位，待雛鳥離巢，或燕鴴卵長期未孵化，但親鳥已離巢超過一星期以上者，則施工單位可通報管理局確認後移除警戒區，開始施工。 燕鴴偏好環境以低植被覆蓋度且開闊環境類型為主，規劃包含兩大部分，一為友善環境邊緣之隔離綠帶，另一為營造友善環境本身，營造方式如下： 1.本計畫於臨滯洪池之 1.8 公頃之綠地空間規劃約 0.8 公頃之燕鴴生態友善環境，以種植低矮、低密度、且旱作之農作或植栽為主，例如：西瓜、毛豆等，植栽密度較低之地區輔以砂土礫石鋪墊。 2.燕鴴友善環境亦將周邊規劃栽種誘鳥蝶植栽之隔離綠帶，降低人為擾動對物種之影響。	
紅尾伯勞	III	紅尾伯勞屬於小型猛禽，於影響衝擊區內覓食與停棲，偏好停棲於高立之樹枝枝頭，將設置猛禽棲架，使紅尾伯勞能短暫休息與停棲，利於覓食活動。園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免紅尾伯勞捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。並規劃生態監測，長期監測紅尾伯勞之族群變動。	
2. 請補充本案的植栽改變變化情形，特別是現有的外來種有多少株？有無入侵種？如何處理？		遵照辦理。 • 本計畫每木調查共記錄 1,096 株樹木，詳述如下： A.稀有植物：無 B.符合樹保規格樹木：無 C.其他樹木可分為三個次分類： C-1 園藝種、果樹及外來種：13 種 820 株 C-2 移植不易存活之先驅樹木：2 種 42 株 C-3 原生種：8 種 234 株 • 植栽保育計畫： (1)原地保留：未受到工程擾動且未位於道路、非公共用地之樹種以保留為原則處理，原地保留約 421 株。 (2)移植：受到工程擾動或位於道路、非公共用地之原生樹種(不含先驅植物)以移植於本計畫區內為原則處理，共約 138 株樹木需要移植。 (3)補償：受開發工程擾動之樹木中約 537 株，屬外來種及先驅樹木種，將	5.2.5 節 p.5-24、p.5-25 8.1.2 節 p.8-9

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	以減 1 補 1.5 方式，移除後栽植 1.5 倍以上的原生種於本計畫區內進行生態補償。 • 植栽之規劃、樹種之配置如下圖 2-1，植栽選種以適地之原生種為主，規劃分為 6 區，各分區依照不同之空間使用性質及生態性栽植最適宜之植種，強化園區植栽多樣性，各分區喬木數量植栽數量數量估算如下，後續將依實際規劃設計及現場施工調整: (1)人行綠廊:約 450 株 (2)緩衝林帶區:約 600 株 (3)休憩綠帶區:約 650 株 (4)燕鴴棲地營造區:約 160 株 (5)水域生態區:約 320 株 (6)林蔭大道:約 150 株 • 加計未來新植喬木，園區喬木總量將達 2,250 株，新植喬木以原生樹種為限。	



圖 2-1 園區植栽規劃示意圖

3. 本案開發後，自然度 3 的區域面積有略為下降的情形，建議考慮維持自然度 3	考量日後水體區域周邊做為生態保育場域，周邊需設置隔離綠帶，故將水體東側及南側規劃為人造林區域，以維持自然度 3 之面積，園區喬木將由原來 1,096	5.2.5 節 p.5-24、p.5-25

綜合討論意見	處理說明	修正對照
的面積，並考慮於園區內加強喬木的栽種。	株增加為 2,250 株，並栽植適地之原生種，調整後可維持自然度 3 的面積，自然度變化詳下表 3-1 及圖 3-1。	7.2.1 節 p.7-116 8.1.2 節 p.8-9

表 3-1 開發前、後植被面積及變更差異表

植被類型	開發前		開發後		變更差異	
	公頃	百分比(%)	公頃	百分比(%)	公頃	百分比(%)
人工建物（自然度 0）	-	-	24.52	33.3	24.52	100
水體（自然度 1）	-	-	5.42	7.3	5.42	100
農耕地、公園綠地（自然度 2）	69.40	94.0	39.46	53.4	-29.94	43.1
人造林（自然度 3）	4.43	6.0	4.43	6.0	-	-
總和	73.83	100	73.83	100	-	-

開發前



開發後

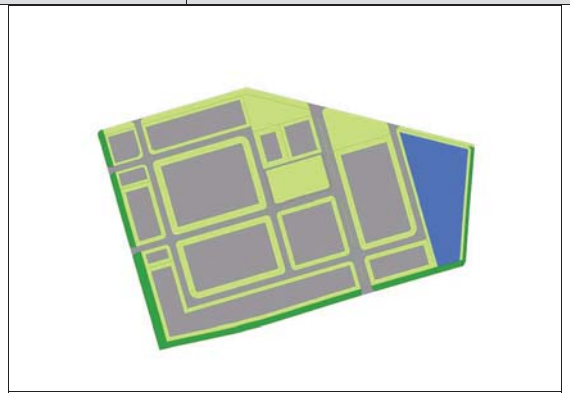
綜合討論意見	處理說明	修正對照
	 圖 3-1 開發前後自然度變化圖	
4. 請計算本案開發後，自然植物的減碳量是否有降低的情形？	• 本計畫每木調查共記錄 1,096 株樹木，加計未來新植喬木，園區喬木總量將達 2,250 株，新植喬木以原生樹種為限。 • 參照國內研究資料及內政部綠建築評估手冊計算植栽計畫減碳效益，園區開發後每年植栽減碳效益可由 15.89 噸 CO_2e/年增為 32.63 噸 CO_2e/年，開發前後之植栽減碳效益計算如下表 4-1 所示。	7.1.3 節 P.7-44

表 4-1 本園區開發前後植栽減碳效益

	植栽種類	植栽數量(株)	固碳係數 ($kgCO_2e$/株-年)	減碳效益 (噸 CO_2e/年)
開發前	喬木	1,096	14.5	15.89
開發後	喬木	2,250	14.5	32.63

註：固碳係數來源：林俊成等，2002：內政部建築研究所 2019 年「綠建築評估手冊–基本型（第三版）」。

5. 燕鴴和東方草鴞利用棲地的時間並不一致，但棲地的狀態或可同時合併處理，建議整合兩區以增大其面積，也應增加周遭喬木植栽作為，加強隔離避免外來干擾，強化本案的補償。	• 本園區考量整體景觀及生態縫合，規劃設置綠地、公園及滯洪池等藍綠帶空間，並與周邊藍綠系統資源串聯，以建構具延伸性之景觀生態廊道。故棲地亦已整合規劃，燕鴴/小雲雀棲地營造區位面積參酌委員意見由原 0.5 公頃擴大至 0.8 公頃(不含周圍隔離綠帶)，惟燕鴴/小雲雀偏好活動之環境與草鴞仍有不同， 未來	5.2.5 節 P.5-22 7.2.2 節 P.7-120 8.1.2 節 P.8-10、

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	東方草鴞偏好之高草區將規劃於基地內滯洪池用地，並將規劃設置猛禽棲架及紅外線照相機進行監測，且於滯洪池周邊以複層式植栽配置方式規劃隔離帶避免外部干擾，燕鴴/小雲雀和東方草鴞生態友善環境規劃詳下圖 5-1 及 5-2。	P.8-11



圖 5-1 燕鴴及小雲雀棲地營造區位圖



圖 5-2 東方草鴞友善環境規劃示意圖

七、陳委員美蓮

綜合討論意見	處理說明	修正對照
1. 前次書面意見 2 回覆意見，請說明屏東縣政府將繼續進行全區政策環評的相關規劃期程。	屏東縣政府刻正辦理全區政策環評相關作業，預估 112 年初送環保署審查。	--
2. 前次書面意見 9 所指為兩校背景噪音，特別是凌雲國小，未來園區開發營運及周邊群聚效應，將引進更多車流人流，增加更多背景噪音，建請協調屏東縣政府進行整體開發規劃因應。	• 前進國小僅 11 月(假日)$L_{夜}$超標，主要原因為凌晨 1~2 時因受到改裝車輛影響有異常高值(該小時 L_{eq} 為 74.9dB(A))，為非常態發生，其他日期及時段並無超標情形；凌雲國小 11 月(平日) $L_{日}$及 12 月(平日)$L_{日}$測值則受到學生活動影響所致。 •依營運噪音評估模式模擬結果，園區附近敏感點噪音增量為 < 0.1 dB(A) ~ 0.2 dB(A)，並屬可忽略影響，未來施工階段及營運階段之噪音增量不致影響周遭敏感受體。。 •敏感受體凌雲國小未來預計將於民國 113 年停辦(仍依實際公告時程為主)。 • 本計畫於施工階段及營運階段將確實執行減噪措施以減輕對周遭敏感受體影響，除此之外亦將於施工及營運期間進行環境噪音振動監測，相關減輕措施如下： (1)施工階段 A.施工期間依據「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」內容，設置施工圍籬以降低噪音影響。 B.柴油施工機具及施工車輛定期保養檢修以維持良好狀況。 C.施工期間使用合格車輛及機具。 D.施工運輸車輛行經人口密集社區依速限規定行駛，不亂鳴喇叭。 (2)營運期間 A.要求進駐廠商針對廠房內高噪音振動之機械設備加裝緩衝設施、包覆或消音器等，以減輕噪音振動之影響，以確保符合工廠(場)噪音管制標準。	8.1.1 節 P.8-2 8.1.2 節 P.8-8

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	B.運輸車輛定期維修保養，且禁止超載。 C.運輸車輛行經人口密集社區降低車速行駛，不亂鳴喇叭。 •本園區與屏東縣政府高鐵屏東車站特定區計畫已進行整體聯外及區內道路系統串聯與整合，其中，有關園區內外運輸需求管理措施，詳細內容已列於報告書第 8.1.2 節。	
3. 健康風險評估部分，本次簡報第 33 頁，表示將每 5 年執行再評估，請確認，除了流行病學趨勢分析之外，亦請納入完整健康風險評估，特別應檢討目前推估量與廠商進駐後實際運作化學物質清單與推估排放量之差異，進行詳細檢討評估，回饋化學品管理。	• 依本計畫健康風險評估結果，園區總增量致癌風險 $1.76\times10^{-7}(<10^{-6})$，總增量非致癌風險 0.053 (遠低於 1)，屬可忽略之風險，園區未來營運後，亦將每 5 年進行追蹤當地近 20 年相關流行病學資料，採用全國死因檔（如民國 90 年至最新公告年份）及癌症發生檔（如民國 90 年至最新公告年份），分析當地居民（依據屏東園區所在範圍內，以屏東縣屏東市、萬丹鄉、高雄市大樹區與大寮區鄰近區域為主要分析對象）與其他背景區域（臺灣地區及屏東縣）民眾之各項癌症標準化死亡率及發生率(經 2000 年世界衛生組織年齡人口標準化)，以代表當地健康風險背景值之資料。 • 園區廠商化學品使用管理機制 本局執行臺南及高雄園區化學品管制已有相當經驗(目前園區運作管理成效良好，風險值為可忽略風險)，故延續執行經驗以落實原物料化學品登錄及風險管理，相關管理規劃說明如下: (1)入區申請： 實施污染量總量管制，於廠商提出入區申請時，即要求廠商提出擬發展製程及生產程序中因製程使用化學品而需排放之污染量需求(排放量申請)，透過廠商環保許可審查核發，進行污染總量核配及管理。實際核發之排放量，會經由許可審查機制進行控	7.1.4 節 P.7-61 8.4.2 節 P.8-24、P.8-25

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	管，確認進駐廠商已採行最佳可行控制技術，並依實際試車檢測結果給予合理之排放許可量。 (2)廠商申報資料管控(運作與釋放量紀錄)： A.如有製造、輸出、輸入、使用、貯存新化學物質者應依相關法規(如毒性及關注化學物質管理法、毒性及關注化學物質運作與釋放量紀錄管理辦法…等)向主管機關申請化學物質申報(含毒性及關注化學物質運作紀錄、釋放量)。進場查核時，查對廠商紀錄資料。 B.落實化學品分級管理，依據職業安全衛生相關法規，要求廠商針對具健康危害之化學品，評估其危害及暴露程度，劃分風險等級，並採取對應之分級管理措施。 C.針對園區廠商使用之化學品原物料管制，廠商於使用清單內的化學品時須依規定將使用資訊（包含存放位置、中英文名稱、安全資料表、處置數量等）填入本局地震預警暨智慧防救災系統中，由本局進行查核。 (3)園區管理措施： A.源頭管理：地震預警暨智慧防救災系統：整合救災所需資訊，包含廠商之化學品種類、數量、SDS、救災器材等及導入危害物管理申報。 B.後續建置專家查廠稽核機制：配合既有園區年度臨場輔導委辦案計畫，執行製造業化學品臨場輔導。 C.毒化物監督輔導：配合地方政府執行達管制量 30 倍以上公共危險物品製造、儲存及處理場所聯合檢查，杜絕火災爆炸之風險外會同查核化學品建置情況。	

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	D.化學災害應變機制： a.園區建立「災害緊急應變處理措施」，一旦發生緊急災害事件，依其擬定之作業流程，啟動緊急應變與復原等措施，使災害影響程度減至最低。 b.建置緊急應變中心，即時啟動緊急應變機制。 c.每年結合園區廠商辦理毒化/火災緊急應變實務演練，配合緊急應變系統操作維護暨事故通報專線委辦案，執行園區高風險廠房輔導。 d.結合南科園區地震預警暨智慧防救災系統，提升救災人員災變現場搶救效率，並有效保障救災人員生命安全。 E.風險管理：執行環境品質監測工作，監控周圍環境品質。	
八、張委員學文		
1. 請提供民意調查各里與基地範圍圖。	• 感謝指教，民意調查各里與基地位置圖如下圖 1-1，故本計畫問卷以屏東市前進里、長安里、清溪里、大武里、新生里、新興里、玉成里、大洲里抽樣之；各里受訪者數量(各里樣本數)整理如下表 1-1，以計劃地區 200 份問卷(50%)及鄰近地區 200 份問卷(50%)抽樣之。	--

綜合討論意見	處理說明	修正對照

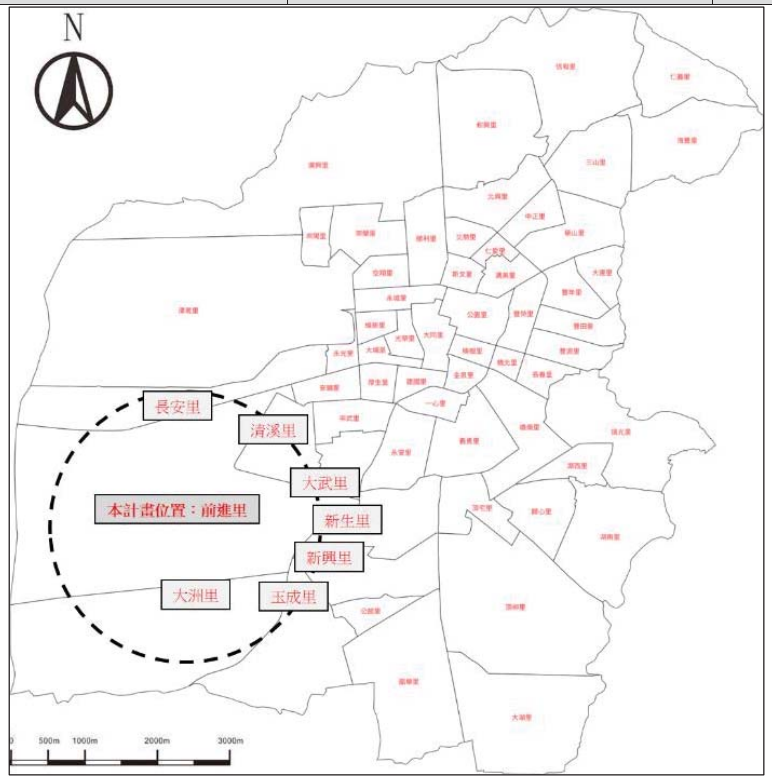


圖 1-1 計劃地區相鄰村里位置圖

表 1-1 各里樣本數

抽樣地點		人口數	實際抽樣民眾人數	%
計畫地區	前進里	3,305	200	50.0
鄰近地區	長安里	2,873	20	50.0
	清溪里	4,802	33	
	大武里	9,385	64	
	新生里	6,220	42	
	新興里	2,932	20	
	玉成里	1,747	12	
	大洲里	1,324	9	

綜合討論意見	處理說明	修正對照
資料來源：屏東市戶政事務所，111 年 2 月		
2. 衝擊區內小雲雀、燕鴴保育對策可行，小雲雀雖調查未發現生殖情形，3 月至 8 月燕鴴巢位觀察及對策若發現小雲雀巢，觀察及對策亦請加入小雲雀。	• 生態保育措施： 考量小雲雀偏好環境及習性與燕鴴相似，將於原燕鴴友善環境內納入適合小雲雀之友善環境一同營造，並將該營造區域由原 0.5 公頃擴大至 0.8 公頃，並於周圍規劃複層式植栽隔離綠帶，降低人為擾動，位置詳下圖 2-1。 • 相關管理措施： (1)公共工程施作時，於燕鴴與小雲雀繁殖期(3~8 月)，於施工前先確認有無燕鴴巢位，若有發現，則在巢位周圍 50 公尺範圍內暫緩施工，待幼鳥離巢後始於該點位施工。 (2)於廠商進駐租地時，列入租地要求配合注意事項：如廠房施工期值燕鴴與小雲雀繁殖期(3~8 月)，如有新增施工區域，施工前先確認有無巢位，若有發現，則在巢位周圍 50 公尺範圍內暫緩施工，待幼鳥離巢後始於該點位施工。 (3)營運期間進行生態監測確認有無異常。 (4)營運期間除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害(如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求)，須使用環境用藥外，其餘將不使用化學除蟲劑、除草劑、毒鼠藥。 (5)未來若於園區內或未來生態監測發現任何鳥仔踏、鳥夾、鳥網或任何捕獵情事，本局將派員移除園區內相關捕獵設施或通報警政單位處理，以保護園區周邊小雲雀等原生鳥種之生態群落。	7.2.2 節 P.7-120 8.1.1 節 P.8-4 8.1.2 節 P.8-10

綜合討論意見	處理說明	修正對照
 圖 2-1 燕鴴及小雲雀棲地營造區位圖		
3. 計畫於鄰滯洪池綠地空間規劃約 0.5 公頃之鳥類生態友善環境實在太小，恐難以達到燕鴴、南亞夜鷹與小雲雀棲地營造目的。	遵照辦理，考量南亞夜鷹與小雲雀偏好環境與燕鴴相似，將原燕鴴棲地營造區位由 0.5 公頃擴大至 0.8 公頃(不含隔離綠帶區域)，並於周圍隔離綠帶區域以複層植栽種植，將人為的擾動降到最低。	7.2.2 節 P.7-120 8.1.2 節 P.8-10、P.8-11
4. 水域高屏溪下游有調查站，仍缺上游調查站，請補充調查。	• 本計畫營運期間放流水規劃於園區東側六塊厝排水排放，在六塊厝排水放流水口之上游設置水域樣站 1，放流水口下游設置水域樣站 2，以利瞭解六塊厝排水放流水排入之前後比較分析。 六塊厝排水後續匯入牛稠溪，於匯流處上游設置水域樣站 3、下游設置水域樣站 4，釐清放流水匯入牛稠溪前後之比較對照。 放流水經牛稠溪匯入高屏溪，於匯流處上游設置水域樣站 5、下游設置水域樣站 6，得以釐清放流水匯入前後之比較分析，目前高屏溪已有放流水匯入口之上游樣站，詳細樣站分布圖如下圖 4-1 所示 1。	6.3.3 節 P.6-109 P.6-144

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	 圖 4-1 水域生態樣站點位	
5. 基地周邊有多處人工林或次生林，都應設置自動相機調查哺乳類及地面活動鳥類，並請在未設置處補充調查。	遵照辦理，本計畫已於影響衝擊區與對照區中自然度較高的人為種植行道樹與次生林架設紅外線自動相機，影響衝擊區設置 2 架，選擇西側與南側喬木主要分布的行道樹綠帶進行架設；對照區架設 3 架，設置於計畫區東北側桃花心木人造林，以及當地自然度最高、人為擾動最少的屏東河濱公園下淡水溪鐵橋旁的次生林，詳下圖 5-1。	--

綜合討論意見	處理說明	修正對照
 圖 5-1 紅外線自動相機架設位置		
九、程委員淑芬		
1. 緊鄰之屏東科技產業園區、屏東汽車專業區目前之土地利用率為何？	屏東科技產業園區與屏東汽車專業區係位於本園區南側，其土地利用率分別為屏東科技產業園區 97.16%；屏東汽車專業區 79.5 %。	--
2. 廢水回收再利用應明確規劃、管理與承諾，不是只有輔導製程廠商。	遵照辦理，廠商租地建廠取得使用執照前，應提送用水計畫送南科管理局審查，包括用水量推估、回收率計算、節水計畫、抗旱計畫、水資源監控作法等，藉由行政審查程序，達成環評相關承諾之目標，並持續輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.1%提升到 82%。	8.1.2 節 p.8-9
3. 從目前所回覆之電力自籌量與需求量差距太大，請再提出電力開源節流之具體可行規劃。	• 本計畫總用電量為 54,000 瓩，用電計畫書前經台灣電力股份有限公司 111 年 2 月 14 日業字第 1118014229 號函。 • 本園區將要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置	8.1.2 節 P.8-7

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務。 • 考量建廠廠商尚於規劃中，為強化園區內之減碳作為，評估扣除屋頂公設後之可用面積 50%鋪設太陽能板，初步推估園區內太陽光電設施面積約為 8.27 公頃，未來待廠商進駐後以兩方案(①800kW 以上義務裝置容量、②屋頂可用面積 50%)之再生能源裝置容量較大者實施，以降低對台電購電之需求。 • 另針對半導體產業，將要求其於自建廠房量產後(取得操作許可)，隨量產用電時程，以實際用電量於 2030 年取得 25%，2040 年取得 45%及 2050 年取得 100%再生能源裝置容量或綠電憑證為目標。 • 除再生能源規劃外，園區道路照明採用節能燈具(如 LED 燈)，減低照明用電使用量，亦依循綠建築各項指標進行園區建築物之規劃設計，並鼓勵進駐廠商取得綠建築標章認證。另針對進駐廠商遵循下列節能管理措施： (1)建廠廠商需於用電前，提送用電計畫書送管理局審查同意後核配用電量，詳述用電時程、用電量推估之依據、節約用電策略、預告限電或停電之應變措施、提升用電可靠度之策略等，並透過科學園區水電輔導管制辦法，每年追蹤控管廠商實際用電，依廠商實際用電情形，管考廠商落實再生能源設置或使用。 (2)針對用電量達一定規模之廠商，園區管理單位得進行查核，若其實際用電總量如有逾相關法令及環評總量管制用量之虞時，須提出節能計畫。經通知後持續未改善者，管理局得視各園區用戶實際用電狀況，逕予核減其用電量。	

綜合討論意見	處理說明	修正對照
4. 雖放流口下游無取水灌溉，但放流水亦會入滲到地下水，為避免地下水鹽化，保護地下水資源，請針對放流水導電度提出承諾水質。	因本園區污水處理廠放流口下游並無灌溉取水，目前針對科學工業園區專用污水下水道系統放流水導電度雖無制訂相關法規限值，本局考量整體節水減碳及最小化環境衝擊的策略，參採委員建議，除了調降放流水量(由原規劃 4,600 CMD 調降為 3,900 CMD)，並參考相關文獻顯示導電度 9,000~10,000 μmho/cm 以上將對生物系統產生不良影響，評估自主訂定納管水質導電度為 8,000 μmho/cm，未來透過源頭管理，要求進駐廠商皆須自行處理至符合納管水質。	5.2.5 節 p.5-21
5. 廢棄物處理應由園區自籌處理量能，不應依賴公有處理量能。	•本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物轉運站或資源循環再利用等使用，未來將依實際需求或操作考量彈性使用 。 •本園區產生之事業廢棄物以資源化為優先，不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。	5.2.3 節 P.5-13 7.1.7 節 P.7-112 8.1.2 節 P.8-9
6. 近期國內規劃之產業園區雖名稱非科學園區，但規劃都是以進駐高科技產業為主，建議盤整國內目前各產業園區之量能，檢討本開發計畫之必要性。	• 本計畫屬科學園區開發，進駐產業以提供技術創新研發為主，有別於以製造導向為主之產業園區、工業區、科技產業園區 。 • 依國土計畫推估顯示，至民國 125 年產業用地需求已大於供給，故為因應高科技產業布局，實有儲備產業用地之需求。另為配合「全國國土計畫」城鄉發展總量及檢討原則，「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」訂定民國 125 年科學園區新增用地需求為 1,000 公頃，經盤點全國國土計畫核定後新設園區之總面積目前尚有餘裕，故本計畫開發符合全國國土計畫產業發展需求之指導。 • 屏東科學園區鄰近南臺灣科技產業廊帶區位，配合大南方大發展計畫願景，可快速銜接區域產業經濟轉型發展契	--

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	機，結合屏東縣既有優勢產業，布局智慧農醫、綠色材料及太空科技等作為未來重點戰略產業，帶動週邊工業園/科技產業園區供應鏈技術升級。	
十、張教授添晉		
1. 宜針對引進產業要求朝廢棄物零廢棄全循環之規劃，以提高資源使用效率。	感謝指教，針對後續進駐廠商本園區會要求落實廢棄物減量及資源循環規劃，以提升資源使用效率。另本園區亦承諾區內產出之不可回收再利用之事業廢棄物將清運至國科會南部科學園區所轄園區之處理設施處理。	8.1.2 節 P.8-9
2. 承上，若未能循環利用之廢棄物，國內有無處理之能力及量能？	本園區事業廢棄物優先推動資源化，不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。	8.1.2 節 P.8-9
3. 園區有害事業廢棄物產量太高，一般估計僅為一般事業廢棄物之 10 至 20%，本開發案高達 50%以上，請再予以說明。	1. 本園區之有害事業廢棄物產量係參考南科既有園區相似產業之廢棄物實際平均產出量進行推估，其有害事業廢棄物單位產生量為 0.13 公噸/公頃-日，以本園區生產事業用地面積 38.17 公頃估算，全期有害事業廢棄物產生量約 5.0 公噸/日，該產生量係包含可經允許認定之回收再利用資源物，故實際之須處理量會較產生量為低。另比較南部科學園區各新設園區之事業廢棄物推估量，有害事業廢棄物所占比例皆相近(詳下表 3-1)，故本園區有害事業廢棄物產量推估應屬合理。 2. 本園區事業廢棄物優先推動資源化，並加強源頭減量及資源循環規劃，說明如下: (1)透過追蹤瞭解進駐廠商廢棄物產生情形，輔導廠商做好源頭減廢及分類。 (2)鼓勵進駐廠商與再利用機構進行再利用試驗計畫，提升廢棄物再利用比例。 (3)無法回收廢棄物，優先採燃料化及能源化，再其次為焚化或掩埋。	7.1.7 節 P.7-112 8.1.2 節 P.8-9

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	(4)不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。	

表 3-1　南部科學園區新設園區有害事業廢棄物之占比

項目	屏東科學園區	臺南科學園區三期擴建	橋頭科學園區
一般事業廢棄物(公噸/日)	8.4	65.4	49.87
有害事業廢棄物(公噸/日)	5.0	40.9	29.57
有害事業廢棄物/事業廢棄物	37%	38%	37%

4. 本案在施工及營運期間皆應朝低碳方向及符合聯合國永續發展目標(SDGs)永續發展面向邁進，環境影響說明書較缺說明。	遵照辦理。 • 本案在施工及營運期間，將確實朝低碳方向及符合聯合國永續發展目標(SDGs)永續發展面向邁進，分述如下，並於環說書納入相關說明。 (1)目標 6.3.2：整體污水處理率 本園區排放之廢污水將納入區內污水處理廠妥善處理至符合放流水標準後排放至六塊厝排水，並承諾園區污水廠平均日處理量未達1000CMD 時，主動加嚴放流水標準限值為 BOD_5≦15 mg/L(7 日平均)、COD≦60 mg/L(7 日平均)及 SS≦10 mg/L (7 日平均)；平均日處理量達1000CMD 以上時，另再加嚴放流水氨氮標準為 NH_3-N≦10 mg/L(7 日平均)。 (2)目標 6.4.3：科學園區廠商製程用水回收率全區之用水回收率約 76.1%，預估 2033 年(依實際用水時程調整) 輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.1%提升到 82% (3)目標 7.2.1：再生能源累計裝置容量要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務，另考量建廠廠商尚於規劃中，為強化園區內之減碳作為，評估	7.1.3 節 p.7-48

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	扣除屋頂公設後之可用面積 50%鋪設太陽能板，初步推估園區內太陽光電設施面積約為 8.27 公頃，未來待廠商進駐後以兩方案(①800kW 以上義務裝置容量、②屋頂可用面積 50%)之再生能源裝置容量較大者實施，以降低對台電購電之需求。 (4)目標 11.6.3：空氣品質 配合高屏總量管制計畫之相關規定及政策環評，本園區空污排放量係依據未來進駐廠商的排放量需求，以 1:1.2 實質減抵，其抵換量分別為 TSP:0.7 公噸/年、SOx:5.6 公噸/年、NOx:33.3 公噸/年、VOCs:27.3 公噸/年，對高屏地區空污更具減量效益。 (5)目標 11.7.1：每人平均享有公園綠地面積 為使屏東園區整體環境建設緊密地與園區外民眾生活結合，區內劃設之滯洪池、公園、綠地及道路等公共設施與開放空間(面積約 34.25 公頃，佔基地總面積 46.39%)，皆將開放供當地民眾使用。 (6)目標 13.1.1：盤點氣候風險，訂定調適優先行動計畫據以施行 本園區滯洪池係採用 100 年重現期規劃，其實際規劃之滯洪量體優於法規規定的 2.5 倍(154,291m^3/59,661m^3)，除不增加六塊厝排水的負擔外，進而對於地方防洪韌性有所提升，提升園區及周邊社區的防洪安全更有保障。 (7)目標 13.3.2：推動全民行為改變，落實低碳在地行動 本園區規劃節能減碳具體作為包含園區道路 LED 燈具使用、再生能源設置及園區植栽，預計可產生的總	

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	減碳效益約為 5,018 公噸 CO_2e/年，扣除預估減碳量園區淨排放量約為 13.27~14.55 萬噸 CO_2e/年。除進行區域內之減碳規劃外，本園區將依行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」及廠商進駐情形，於環境影響評估書件承諾營運期間進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。 (8)目標 15.1.2：參考國土計畫法劃設的國土保育地區納入保護區系統的比率 為營造友善提升藍綠面積比例，串聯園區公 園、綠地、主要道路、滯洪池及周邊隔離 綠帶。園區綠地、公園與滯洪池合計規劃面積占總面積 25%。	
十一、馬教授小康（發言摘要）		
1. 本案用電量 67MW，配合 2050 年淨零排放，請儘早因應綠電規劃。	• 本園區將要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務。 • 考量建廠廠商尚於規劃中，為強化園區內之減碳作為，評估扣除屋頂公設後之可用面積 50%鋪設太陽能板，初步推估園區內太陽光電設施面積約為 8.27 公頃，未來待廠商進駐後以兩方案(①800kW 以上義務裝置容量、②屋頂可用面積 50%)之再生能源裝置容量較大者實施，以降低對台電購電之需求。 • 另針對半導體產業，將要求其於自建廠房量產後(取得操作許可)，隨量產用電時程，以實際用電量於 2030 年取得 25%，2040 年取得 45%及 2050 年取得 100%再生能源裝置容量或綠電憑證為	8.1.2 節 P.8-8

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	目標。	
2. 空污抵換原則請盡早確認。	• 本園區將配合高屏總量管制計畫相關規定及政策環評，依未來進駐廠商的排放量需求，分階段取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量，並照 111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，取得來源包含：廠商自行取得、協助媒合有意願對象洽接、或與屏東縣府合作取得等途徑。 • 開發單位已獲得屏東縣府同意合作取得抵換量，相關合作減量可滿足屏東園區所需抵換量，各項抵換規劃如下表 2-1，本計畫預計取得抵換量期程如下表 2-2，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定，其空污抵換措施執行方式及查核說明如下： (1)固定污染源減量： 行政合作由屏東縣環保局協助辦理相關固定源減量計畫；另南科透過參與屏東縣環保局辦理之固定源減量協商會議，透過有關工作例如:共同宣(輔)導或技術協助公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如莊松榮製藥廠、申豐特用應材屏東廠、瑞洋生物科技等固定污染源，未來實際之固定源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供查核。 (2)補助老舊機車汰舊換新(優先考量車齡達 15 年者)：由南科管理局與屏東縣環保局合作，行政委託由屏東縣環保局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供查核。 (3)其他配合屏東縣政府或環保署推動平台方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源	7.1.2 節 P.7-34

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	(如協助屏東縣境內各車種之汰舊換新)等，將依屏東縣境內實際減量需求進行調整。 (4)未來南科管理局與屏東縣環保局合作改善空污減量之成果，將由屏東縣環保局進行匡列，並以行政換文方式通知南科管理局，以供屏東園區抵換之用。 • 南科於既有臺南園區、高雄園區擁有多年良好管理經驗，將採用源頭管理及查核追蹤等方式，簡述如後： (1)源頭管理 A.依「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」及「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」規定，廠商在申請操作許可證前需取得空污抵換量。 B.進駐廠商依規定申請操作許可時，應檢附已取得空污抵換量之相關證明文件，並由管理局進行審核。 C.輔導進駐廠商符合園區及環保法令規範。 D.輔導進駐廠商採行最佳可行控制技術(BACT)，且確實執行操作。 (2)查核追蹤 A.納入南科環保許可審查等相關查核計畫進行輔導查核。 B.許可資料送當地環保主管機關，以為查核。	

表 2-1　本計畫園區空污抵換量

抵換措施		抵換量(公噸/年)			
		TSP	SOx	NOx	VOC
固定污染源之空污改善		0.70	5.60	18.74	24.54
老舊機車汰舊換新	2,000 輛	-	-	-	2.76
其他配合屏東縣政府或環保署推動方案執行				14.56	
總計		0.70	5.60	33.30	27.30
本計畫預估所需抵換量		0.70	5.60	33.30	27.30

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	註：各抵換方案及實際執行數量將依未來情形適時調整。	

表 2-2　本計畫園區分年分期取得抵換量規劃一覽表

	TSP(公噸)	SOx(公噸)	NOx(公噸)	VOCs(公噸)
114~117 年以前累積 40%	0.2	1.7	10.0	8.2
114~120 年以前累積 60%	0.5	3.9	23.3	19.1
114~126 年以前累積 100%	0.7	5.6	33.3	27.3

註：本表為預計分年累積取得之抵換量，實際抵換量視廠商實際進駐情形調整。

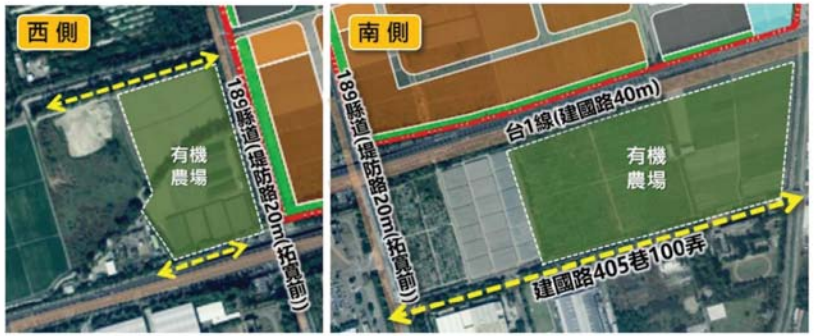
3. 本案土石方量較大，將影響周邊交通車次、敏感區等，請強化說明。	• 本計畫經檢討採事業用地不整平及檢討基地防洪高程調降，需土量預估由 140 萬 m^3 調降為 99.7 萬 m^3，未來依實際需求調整之。 • 有關道路交通影響主要發生於施工前期作業之整地工程與土方運輸期間，預估整地工程(含土方運輸)，於 113 年初開工，土方需求自 113 年初至 115 年底，約 32 個月，依施工期間交通影響評估結果，土方運送車輛以非上下班尖峰時段運送，最大車次單向約 21 車次，施工車輛則於每日尖峰最大進出車輛以 7 車次，且本計畫西側臨縣道 189、南側臨台 1 線，透過聯外道路可快速銜接國 3、台 3、台 27 與台 29 等國道與省道，替代道路選擇相對多元，依據施工期間衍生車流量，尖峰時段路段服務水準可達 C 級以上，路口則可達 D 級以上，整體而言，施工期間路段與路口車流穩定，服務水準皆可維持與現況相同，顯示基地施工期間對周邊道路交通影響有限。	7.5.1 節 P.7-165
十二、孫委員振義（書面意見）		
1. 產（二）用地與停車場用地的規劃位置恰好讓綠帶無法串連，請斟酌綠帶連續性。	• 本園區考量與周邊景觀及生態縫合，規劃設置綠地、公園及滯洪池等藍綠帶空間，並規範區內各用地皆留設退縮地並予以綠化植栽規劃，另所留設之法定空地應儘量集中配置，並靠近連貫既有藍綠與綠廊系統，以呼應園區心、軸、環之整體景觀計畫。	5.2.5 節 p.5-24

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	• 本園區亦與各單位凝聚共識，藉特定區內各計畫藍綠系統資源，以 A-E 區營造提出具體策略，建構具延伸性之景觀生態廊道(如下圖 1-1)。	
		
圖 1-1 園區生態廊道系統建構示意圖		
2. 用水回收率可再斟酌是否有提升的努力空間。	本園區所規劃引進產業中「智慧農醫」及「太空科技」並非屬高用水回收率之產業，管理局將會盡力輔導進駐廠商，並預計實際用水量達 3,600 CMD 時(推估 2033 年，依實際用水時程調整)，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.1%提升到 82%，此用水回收率亦為近期園區開發案之高標準。	5.2.5 節 p.5-19
3. 樹木移植若死亡，補植計畫中新植樹種可斟酌與地方生態搭配。	謝謝委員提醒，新植之喬木均選用適地之原生種，若於生態友善區域會配合棲息物種做最適宜之植栽搭配。	5.2.5 節 P.5-24～P.5-25 7.2.1 節 P.7-116 8.1.2 節 P.8-9

綜合討論意見	處理說明	修正對照
4. 區內生態調查資料顯示可能有猛禽（大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶）棲息，建議在綠帶規劃上斟酌生態規劃。	綠地及滯洪池周邊皆會留設長草/短草綠地空間，長草區及水體周邊會設置猛禽棲架供鳥類使用，並會在棲地周圍設置隔離綠帶降低人為擾動。	5.2.5 節 P.5-22～P.5-26 7.2.2 節 P.7-119 8.1.2 節 P.8-10
5. 鄰近路口交通服務水準已達 D 級，請斟酌提出施工及營運階段降低交通衝擊之對策。	• 敬悉，有關交通影響評估針對營運初期與營運期間進行兩種方案之分析，根據分析結果營運初期與營運期間，因周邊主要道路已配合營運時程進行新闢與拓寬，故園區開發衍生量可藉由區內道路銜接聯外道路，周邊道路路段 V/C 介於 0.11-0.57，服務水準皆可維持在 C 級以上，而路口平均停等延滯介於 10.7-54.3 秒，服務水準亦可維持在 D 級以上，整體而言，依據非都市土地審議規範總編第 27 條，基地開發完成後，其衍生之尖峰小時交通流量不得超過該道路系統 D 級服務水準(V/C 大於 0.9)之最小剩餘容量，且其對鄰近重要路口延滯不得低於 D 級服務水準(平均路口延滯大於 60 秒)，本計畫周邊道路之路段與路口皆符合非都市土地審議規範。 • 有關於施工階段及營運階段交通影響減輕措施如下： (1)施工階段 A. 工程運土車輛將避免於在交通尖峰時段運送土方，可降低對計畫周邊道路交通衝擊。 B. 施工區域四周將依主管機關規定，設置施工圍籬，並於明顯處及主要出入口設置警示燈及警示標誌。 C. 對外銜接地方道路之工區出入口設置警示標誌，加派人員指揮工程車輛進出，協助維持交通秩序。	7.5.2 節 p.7-179 8.1.1 節 P.8-5 8.1.2 節 P.8-11

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	D.施工中必須佔用車道時，除依相關規定向主管單位提出申請外，並視實際需要規劃設置交通管制之標誌、警示燈等設施。 E.各階段施工作業前將依規定提出施工計畫及交通維持計畫，嚴禁各種施工車輛超載、超速行駛，並預先規劃適當之施工車輛停車位置。 (2)營運期間 A.配合園區開發營運情形，未來區內將視營運開發情形，採滾動式增設接駁路線與公車停靠站，以增加行經園區聯外之公車，並提供相關班次資訊與停靠站資訊，鼓勵進駐廠商、員工搭乘大眾運輸工具，降低私人運具之使用。 B.園區內計畫道路已透過單位協調完成道路銜接介面，係藉由園區內主要道路銜接周邊聯外道路，以有效分散未來開發衍生之交通量，完善整體路網，減少因開發而產生之交通影響。 C.園區內主次要道路設置配合設置園區導引牌面、公共停車場導引指標，減少車輛繞行或穿越地區聚落，用以分散車流。 D.園區內主要道路規劃自行車道，並配合園區開發營運情形，協調縣政府於園區內設置綠色運具，如共享自行車，以提供園區廠商與員工使用。 E.規劃實施彈性上下班制度與鼓勵員工採共乘方式，降低尖峰交通量。 F.園區衍生之汽機車停車需求應內部化，避免車輛外溢影響周邊道路使用效率。 G.規劃透過智慧交通監測設施，引導	

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	車輛行駛替代道路以分散車流，確保園區內道路順暢。 H.因應淨零排放政策與未來電動車輛充電需求，園區內開發之公共停車場皆須依據建築技術規則配合設置與預留電動車空間。	
6. 土石方有較大量的借方需求，請斟酌降低需方的可能性。	遵照辦理，本基地東側臨六塊厝排水，100年重現期距水位為 19.60~19.88 m，故設定基地防洪高程 20 m，但考量調降需土量之可行性， 本案採事業用地不整平及檢討基地防洪高程約可調降為 19.80 m，需土量評估由 140 萬 m^3 調降為 99.7 萬 m^3，未來依實際需求調整之。	5.2.4 節 p.5-14 7.1.8 節 p7-114
7. 燕鴴棲地營造區亦是喬木移植區，但規劃需求不相同，請確保棲地營造的最小規劃面積。	• 燕鴴棲地營造區(綠 8)喬木移植僅會移植進周遭隔離綠帶處，短草棲地區域皆會維持視野開闊性，營造對生物友善的環境。 • 燕鴴棲地營造區(綠 8)參酌委員意見面積由原 0.5 公頃擴大為 0.8 公頃(不含周圍隔離綠帶)。	7.2.2 節 P.7-120
8. 請確保周圍農業使用之灌排水路、進出交通之權益。	• 基地內現況雖有局部灌排水路，惟係屬承租戶自行鑿井取水，無涉及周邊既有農作生產行為，另經行政院農業委員會農田水利署屏東管理處 110 年 11 月 9 日農水屏東字第 1106754377 號函覆說明，已確認本計畫開發並無涉及轄管灌排系統，亦不影響農田水利署屏東管理處鄰近農地灌溉排水設施。 • 雖本計畫外北側農地最晚於 111 年 12 月期滿後將不續租，後續應無耕種需求，惟未來基地開發後仍保留周邊既有農路通行功能，人員仍可利用北側既有農路通行；而本園區施工期間主要進出動線以台 1 線(建國路)及 189 縣道(堤防路)為主，鄰近南側之有機農戶係利用建國路 405 巷 100 弄作為進出動線，故不影響其通行，而西側之農戶主要透過耕作區南側與北側既有道路銜接縣 189 作為進出動線，未來進出建議改以堤防	7.4.1 節 P7-159

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	路沿線路口時向進行轉向分流(詳下圖 8-1)，應不致影響周邊農業區原有農路通行功能。	
 圖 8-1 園區施工期間有機農場耕作進出動線建議說明圖		
9. 污水排水請避免影響農用灌排水質。	本計畫經農田水利署屏東管理處 111 年 2 月 9 日農水屏東字第 1116750423 號函回復確認，園區放流水未涉及農業灌溉用水取水。	4.1 節 P.4-15
十三、簡委員連貴（書面意見）		
1. 本計畫建構南臺灣科技廊帶，擴散臺南園區及高雄園區成熟產業聚落效應，協助在地產業軟硬加值及跨界跨業結合，有其重要性，請加強說明科學園區整體部門規劃政策及必要性，引進引進創新產業，發展太空科技、綠色材料、智慧農醫等科學產業(表 5.2.2-1)之需求分析，及與鄰近產業園區之相關性。	感謝委員指導。 • 國科會因應新興產業需求，並考量創造就業機會、促進人才回流等效益，正推動多處新設及擴建園區的開發，除創造各縣市產業升級與經濟繁榮之外，也能有效達成產能平衡與風險分散。 • 配合大南方大發展計畫願景，政府持續建構南臺灣科技產業廊帶。屏東科學園區鄰近 S 廊帶區位，可快速銜接區域產業經濟轉型發展契機，屏東縣既有優勢產業有食品及飼品、材料、金屬製品與機械設備業等，在產業升級轉型的需求下，建議可對焦產業前瞻技術發展趨勢，布局智慧農醫、綠色材料及太空科技等作為未來重點戰略產業，由科學園區帶動週邊工業園/科技產業園區供應鏈技術升級。	--
2. 本案園區規劃「精緻多元、優生活、節能永續」之新型	• 本園區係配合臺灣 2030 創新、包容、永續之科技願景，規劃以「精緻多元、	-

綜合討論意見	處理說明	修正對照
生態科學園區(圖 5.2.1-1)，請加強具體規劃內容。	優生活、節能永續」的新型態科學園區為目標，朝向以全球視野、在地創新之發展策略加速產業跨域整合及產業鏈形成，引進智慧農醫、綠色材料、太空科技及其他新興科技等四大主軸產業，發展高值化、多元、國際化精緻園區，呼應「精緻多元」；另整合在地特色能量，吸引青年返鄉，設立實驗中學、公共托育能量，吸引國際人才，強化在地鏈結共榮共享，呼應「優生活」；再引進低耗水、低耗能、低排放產業，打造園區永續環境，呼應「節能永續」。	
3. 本案周邊西側為屏東科技產業園區(擴區)計畫，南側為屏東科技產業園區及汽車產業專區等園區，如圖 5.2.1-2，加強本計畫與鄰近開發計畫對環境影響之疊加效應與因應對策。尤其對周邊鄰近之聚落為範圍外六塊厝排水路以東之前進里，另範圍南側有一處前進國小，距計畫範圍約 370 公尺(圖 6.5.5-1)之影響評估。	• 本計畫周遭 5 公里開發案詳如下圖 3-1，其中除了「屏東科技產業園區(擴區)」其餘開發案皆為已開發，各項污染物排放量可視為背景值，本計畫環境影響評估包括空品、噪音振動、放流水質、交通等皆已合成背景值進行評估，故以下針對環評已核定之「屏東科技產業園區(擴區)」未來加成影響，各項目說明如下： (1)空污及水污： A. 屏東科技產業園區(擴區)空污及污水環評排放核可量與其母園區污染物量合併使用，故未來將不增加環評核可排放量，本計畫空污及污水環境影響評估已納入環境現況背景值進行評估。 B. 另屏東科技產業園區(擴區)及本計畫皆位於高屏總量管制區，依規定須進行空污抵換，且本計畫承諾營運期間園區內空氣污染排放量將 1.2 倍全額抵減，預期對於整體環境影響應屬輕微。 (2)交通運輸： 本計畫交通影響評估成果已將周遭之「屏東縣運動休閒園區」(113)、「六塊厝產業園區」(113)、「國立	7.1.2 節 p.7-9 7.1.5 節 p.7-65 7.1.6 節 p.7-77 7.5.1 節 p.7-166

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	屏科實驗高級中等學校」(113)「屏東科技產業園區(擴區)」(116)等 4 處開發案合併評估。 (3)健康風險： 本園區將依照「健康風險評估技術規範」第十條相關所列：「收集開發行為區域內（縣市、鄉鎮市）與確認危害性化學物質相關之癌症及疾病歷年發生率、死亡率進行分析；並應收集開發區域內人口學等相關數據，進行分析比較，以作為既有（既存）風險描述之參考。」，將開發後之屏東科技產業園區（擴區）納為本案背景值，每五年持續進行追蹤當地近二十年相關流行病學資料（死亡檔及癌症發生檔），以代表當地健康風險背景值之資料。 • 遵照辦理，本計畫空品、噪音振動、排水及交通等環境影響項目皆已考量基地鄰近之前進里及前進國小，評估結果請詳參環說書第 7 章。	

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	 圖 3-1 本計畫周遭開發案示意圖	
4. 因應淨零排放政策，施工、營運期間，應加強具體節能減碳措施規劃。	• 本園區依行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」，將要求未來溫室氣體排放量達一定規模之進駐廠商依規定採行最佳可行技術(BAT)，並提出溫室氣體減量計畫(含抵減量及執行時程規劃)，且於每年提交經查證之盤查報告書。 • 施工期間低碳措施規劃如下： 1. 合理評估運具之物料運送路線，搭配施工管理，減少設備活動的數量或選用適合的機具。 2. 提高機具的燃油效率或藉由操作人員培訓、透過操作班次、減少怠速與設備空轉時間，以有效降低非必需的能源消耗與碳排放量。 3. 透過改善維修與零件更新等方式，減少溫室氣體排放，同時節省燃料成本、延長機具之使用年限。 • 營運期間低碳措施規劃如下： 1. 園區道路照明採用節能燈具(如 LED 燈)，減低照明用電使用量。	7.1.3 節 P.7-43 8.1.1 節 P.8-6 8.1.2 節 P.8-7

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	2. 要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行義務，另考量建廠廠商尚於規劃中，為強化園區內之減碳作為，評估扣除屋頂公設後之可用面積 50%鋪設太陽能板，初步推估園區內太陽光電設施面積約為 8.27 公頃，未來待廠商進駐後以兩方案(①800kW 以上義務裝置容量、②屋頂可用面積 50%)之再生能源裝置容量較大者實施，以降低對台電購電之需求。 3. 針對半導體產業，將要求其於自建廠房量產後(取得操作許可)，隨量產用電時程，以實際用電量於 2030 年取得 25%，2040 年取得 45%及 2050 年取得 100%再生能源裝置容量或綠電憑證為目標。 4. 本園區計畫新植喬木共 2,000 株，推估減碳量約 29 公噸 CO_2e /年。 5. 除進行區域內之減碳規劃外，本園區將依行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」，於環境影響評估書件承諾營運期間進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。	
5. 本案園區整地工程挖方量約 25 萬 m^3、填方量約 165 萬 m^3，需土 140 萬 m^3，說明土方料源及土方暫存規劃，土方運送路線與運送時間、揚塵防治及土方環境保護計畫。	• 調降需土量：本基地東側臨六塊厝排水，100 年重現期距水位為 19.60~19.88 m，故設定基地防洪高程 20 m，但考量調降需土量之可行性， 本案採事業用地不整平及檢討基地防洪高程約可調降為 19.80 m，需土量預估由 140 萬 m^3 調降為 99.7 萬 m^3，未來依實際需求調整之。 • 土方來源：考量園區基地位置運輸距離	7.1.8 節 p.7-114 8.1.1 節 p.8-3

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	及環境影響，土石方優先以基地周邊公共工程及合法土方來源為原則，本計畫土方來源包含公共工程土石方交換、河川疏濬、土資場購土等。 • 土方暫置區：將於計畫區內，以不影響主體工程或交通便利處為土方暫置區選址考量，規劃 3 處之綠地及鄰近連外道路之部份產業用地作為土方暫置區，詳圖 5-1。 • 土方運送路線與運送時間：本計畫西側臨堤防路(189 縣道)，南側臨建國路(省道台 1 線)台 1 線，土方車輛運輸路徑以台 1、縣道 189 作為主要聯外運輸道路，用以銜接國 3、台 3、台 27 與台 29 與對外周邊借土區，預計 113 年初開工，土方需求自 113 年初至 115 年底，運送時間將避開上下班尖峰時段運送。 • 環境保護：土石方暫置區周邊將設置截流溝及施工便道(採級配鋪面或水泥混凝土鋪面或瀝青混凝土鋪面或鋪設鋼板等方式)，裸露面亦鋪設防塵網或噴植草種等，施工期間工區內車行路徑將配合灑水以抑制揚塵，工區出入口臨既有道路亦將設置洗車台，避免污染既有道路。	

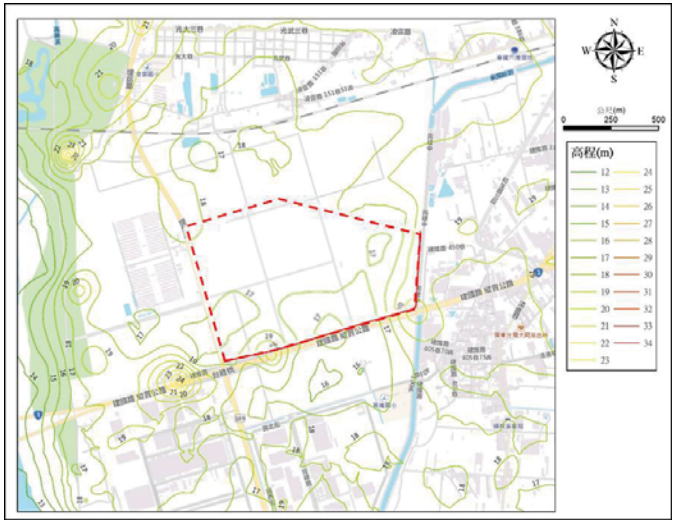
綜合討論意見	處理說明	修正對照
	 圖 5-1 土方暫置區示意圖	
6. 施工機具與運輸車輛應取得一定比例環保署自主管理標章，運輸車輛應有一定比符合五期以上排放標準。	遵照辦理。 • 本計畫承諾 30%施工機具及 90%運土車輛取得柴油車自主管理標章。 • 另承諾 40%施工運輸(運土、運料)車輛使用符合五期排放標準，其餘須符合四期(含)以上排放標準。	8.1.1 節 P.8-1
7. 因應氣候變遷園區開發整地工程後(高程如 5.2.4-1)較原地表高程 EL.約在 17～18 公尺之間高約 2~3m，加強對鄰近下游區域排水、牛稠溪排水支流之六塊厝排水(如圖 6.2.6-2)之影響評估及淹水潛勢評估與因應對策。	• 現況地表高程： 基地內地表高程約在 EL.17.5～18 公尺之間，基地外之高程約為 EL.18~21 公尺之間，基地內地形高程，相較周邊地區高程低約 2~3 公尺，詳下圖 7-1。 • 開發後地表高程： 為滿足六塊厝排水百年防洪高程，乃予整地填土與周邊高程順接，故設定基地防洪高程 19.8 m，整地坡度採 0.05%較開發前更為平順，其中西側、南側與東側邊界分別可順接堤防路、建國路與六塊厝排水公園，北側邊界則採修坡方式以 1(V):2(H)順接原地面。有關現況與開發後之地形請詳下圖 7-2。	6.2.6 節 p.6-67 7.1.6 節 p.7-77～7-95

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	• 現況淹水潛勢： 屏東縣政府目前已依據 102 年「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」將基地鄰近之六塊厝排水全段整治完成(滿足 10 年重現期距洪峰流量、25 年重現期距洪峰流量不溢堤之保護標準)，且根據經濟部水利署公告之第三代淹水潛勢圖，本基地及其鄰近區域現況已屬非易淹水範圍。 • 排水系統計畫： (1)本園區周邊將增設截流溝，並於道路下方設置排水箱涵，所收集之地表逕流將排入各箱涵，再導入滯洪池，最後由滯洪池排至六塊厝排水。 (2)滯洪量體設計由出流管制規定之 10 年重現期距標準(滯洪需求量體為 59,661m^3)，提升為 100 年重現期距作為保護標準(滯洪需求量體為 124,943m^3)，同時考量淹水補償量、開發後不透水面積增加及逕流係數改變等計算，規劃滯洪池容納量體 154,291 m^3。 (3)本園區依照經濟部水利署「出流管制技術手冊」與「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」，以美國環保署所研發之暴雨逕流模式(Storm Water Management Model, SWMM)來進行本園區 2 年、5 年與 10 年重現期距暴雨之水文水理模擬。由模擬結果可知，在 2 年、5 年及 10 年重現期距演算情境下，雨水下水道人孔皆無冒水，即基地無增加逕流水體流至區外，開發後不影響或增加基地周圍區域排洪負擔，開發後淹水潛勢圖如下圖 7-3，由圖可知其開發後淹水潛勢位置與現況幾無差異。	

綜合討論意見	處理說明	修正對照

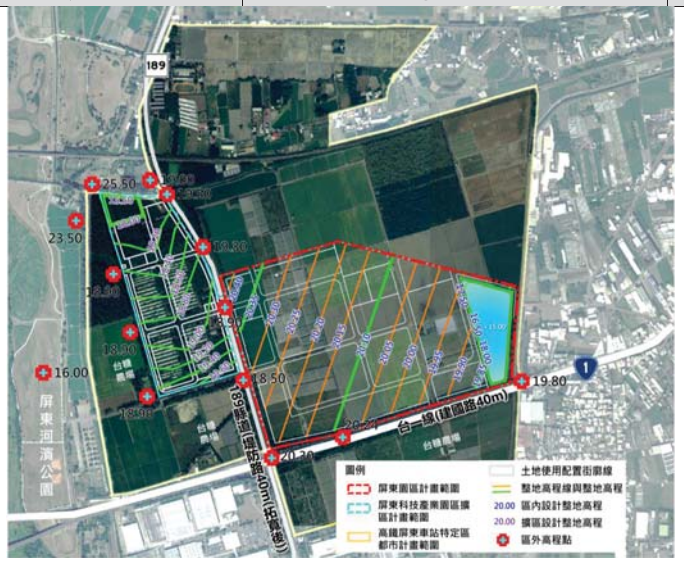


圖 7-1 現況地勢圖



(開發前)

綜合討論意見	處理說明	修正對照



(開發後)

圖 7-2 現況與開發後之地表高程變化圖

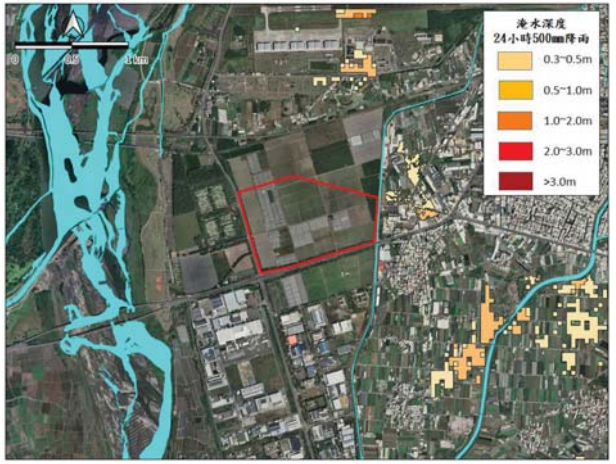


圖 7-3 開發後淹水潛勢圖

綜合討論意見	處理說明	修正對照
8. 本案工期長達約 7 年(84 個月)，分為二期開發，加強交通影響及改善維持計畫。	• 本園區配合開發計畫審議結果，考量基地規模及提高施工效能，擬修正為一期。 • 有關道路交通影響主要發生於施工前期作業之整地工程與土方運輸期間，預估整地工程(含土方運輸)，於 113 年初開工，土方需求自 113 年初至 115 年底，約 32 個月，依施工期間交通影響評估結果，土方運送車輛以非上下班尖峰時段運送，最大車次單向約 21 車次，施工車輛則於每日尖峰最大進出車輛以 7 車次，且本計畫西側臨縣道 189、南側臨台 1 線，透過聯外道路可快速銜接國 3、台 3、台 27 與台 29 等國道與省道，替代道路選擇相對多元，依據施工期間衍生車流量，尖峰時段路段服務水準可達 C 級以上，路口則可達 D 級以上，整體而言，施工期間路段與路口車流穩定，服務水準皆可維持與現況相同，顯示基地施工期間對周邊道路交通影響有限。 • 有關施工期間改善維持計畫將依規定提出施工計畫及交通維持計畫，避免於在交通尖峰時段運送土方，對外銜接地方道路之工區出入口設置警示標誌，加派人員指揮工程車輛進出，以降低施工期間對周邊道路之影響。	5.3 節 p.5-27 7.5 節 p.7-166 8.1.1 節 P8-5
9. 本計畫總需水量為 5000 CMD，全區用水回收率為 76.1%，用水量達 4000CMD 用水回收率 82%，請加強不同引進產業製程水回收再利用情形，及評估提高或提早回收再利用比例之可行性，並加強雨水貯留、再生水回收利用規劃。	• 感謝指教，參考核定之用水計畫書及檢討各種用水標的及需求，將提前在進入營運期實際用水量達 3,600 CMD(預估 122 年)時，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.1%提升到 82%。 • 廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，於園區用水量達 2,700 CMD 時(預計 2030 年並依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 1,500 CMD 再生水或水源交換，再生水預計 2037 年(依實際用水時程調整)使用量達 3,750CMD。 • 園區廠商之建廠均應提送雨水貯集滯洪計畫，配合園區截流溝或雨水下水道	5.2.5 節 p.5-17～p.5-19

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	系統，將雨水集流於園區滯洪池，利於園區植栽養植澆灌；或依建築技術規則規定設置雨水貯集設施，自行回收雨水並於廠區再利用。	
10. 本案廢(污)水產生量/排放量 4600CMD，請說明污水處理廠之污泥廢棄物數量、再利用及處理情形。	• 本計畫原規劃廢(污)水量 4,600 CMD，經檢討降低為 3,900CMD，初估產出之污泥約 0.8 公噸/日。園區污水處理廠所產出污泥優先資源化，規劃做成再生粒料，不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。	7.1.7 節 p.7-113 8.1.2 節 p.8-9
11. 營運期間，請敘明園區污水處理廠放流水質監測計畫。	• 遵照辦理，本計畫承諾於營運期間進行污水處理廠放流水質監測，詳如下表 11-1。	8.2 節 p.8-15

表11-1 營運期間污水處理廠放流水質監測

污水處理廠放流口	流量、水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群、重金屬	污水處理廠放流口	每季 1 次

12. 本計畫園區之產業產出之一般廢棄物約為 5.9(公噸/日)、一般事業廢棄物約為 8.8(公噸/日)、有害事業廢棄物約為 5.1 公噸/日)。本園區廢棄物應以南科園區既有設施處理完原則，及建立自主管理及監督機制。	本園區事業廢棄物優先推動資源化，不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。	8.1.2 節 p.8-9
13. 本計畫位處之 $PM_{2.5}$ 、PM_{10} 及臭氧空氣污染三級防制區，施工期間空污增量應以完全抵換為原則。	• 本計畫施工期間經模擬顯示，附近各敏感點 PM_{10} 最大日平均增量濃度值介於 0.093 μg/m³～3.11 μg/m³，年平均增量濃度值介於 0.006 μg/m³～ 1.11 μg/m³。而 $PM_{2.5}$ 各敏感點最大日平均增量濃度值介於 0.020 μg/m³～0.675 μg/m³，年平均增量濃度範圍小於 0.240 μg/m³。施工增量濃度疊加背景濃度，各敏感點合成 PM_{10} 之最大日平均及最大年平均增量濃度均符合空氣品質標準；惟 $PM_{2.5}$ 之最大日平均及最大年平均增量濃度疊加背景濃度未能符合空氣品質標準，因	7.1.2 節 P.7-15 8.1.1 節 P.8-1

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	$PM_{2.5}$ 最大日平均及年平均之背景濃度已超過法規標準值，故合成濃度未能符合空氣品質標準。 • 本計畫施工期間將以每年洗掃街約2,050公里，抵減暫時性排放量，惟如遇雨日則暫停洗掃街。另有關營建工程使用柴油引擎施工機具與施工車輛，將要求施工廠商加強機具與車輛本身之維護保養，並配合環保機關推動之管理措施要求施工廠商取得自主管理合格標章，以確保符合低污染排放情況，維護環境空氣品質。 • 有關營建工程使用柴油引擎施工機具與施工車輛，將要求施工廠商加強機具與車輛本身之維護保養，並配合環保機關推動之管理措施要求施工廠商 30%施工機具及 90%運土車輛取得柴油車自主管理標章，另承諾40%施工運輸車輛(運土、運料)使用符合五期排放標準，其餘須符合四期(含)以上排放標準，以確保符合低污染排放情況，預期可符合空氣品質標準。	
14. 本計畫位於高屏總量管制區，將透過協議是取得相關之1.2倍抵換量(TSP:0.7公噸、SO_X:5.6公噸、NO_X:33.3公噸、VOCs:27.3公噸) 進行抵換，請補充表7.1.2-14 空污抵換量期程，具體敘明污染排放量抵換規劃。	• 本園區將配合高屏總量管制計畫相關規定及政策環評，依未來進駐廠商的排放量需求，分階段取得進駐廠商所需之1.2倍抵換量，並照 111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，取得來源包含：廠商自行取得、協助媒合有意願對象洽接、或與屏東縣府合作取得等途徑。 • 開發單位已獲得屏東縣府同意合作取得抵換量，相關合作減量可滿足屏東園區所需抵換量，各項抵換規劃如下表14-1，本計畫預計取得抵換量期程如下表14-2，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定，其空污抵換措施執行方式及查核說明如下：	7.1.2節 P.7-34

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	(1)固定污染源減量： 行政合作由屏東縣環保局協助辦理相關固定源減量計畫；另南科透過參與屏東縣環保局辦理之固定源減量協商會議，透過有關工作例如:共同宣(輔)導或技術協助公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如莊松榮製藥廠、申豐特用應材屏東廠、瑞洋生物科技等固定污染源，未來實際之固定源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供查核。 (2)補助老舊機車汰舊換新(優先考量車齡達 15 年者)：由南科管理局與屏東縣環保局合作，行政委託由屏東縣環保局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供查核。 (3)其他配合屏東縣政府或環保署推動平台方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助屏東縣境內各車種之汰舊換新)等，將依屏東縣境內實際減量需求進行調整。 (4)未來南科管理局與屏東縣環保局合作改善空污減量之成果，將由屏東縣環保局進行匡列，並以行政換文方式通知南科管理局，以供屏東園區抵換之用。 • 南科於既有臺南園區、高雄園區擁有多年良好管理經驗，將採用源頭管理及查核追蹤等方式，簡述如後： (1)源頭管理 A.依「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」及「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」規定，廠商在申請操作許可證前需取得空污抵換量。	

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	B.進駐廠商依規定申請操作許可時，應檢附已取得空污抵換量之相關證明文件，並由管理局進行審核。 C.輔導進駐廠商符合園區及環保法令規範。 D.輔導進駐廠商採行最佳可行控制技術(BACT)，且確實執行操作。 (2)查核追蹤 A.納入南科環保許可審查等相關查核計畫進行輔導查核。 B.許可資料送當地環保主管機關，以為查核。	

表 14-1　本計畫園區空污抵換量

抵換措施		抵換量(公噸/年)			
		TSP	SOx	NOx	VOC
固定污染源之空污改善		0.70	5.60	18.74	24.54
老舊機車汰舊換新	2,000 輛	-	-	-	2.76
其他配合屏東縣政府或環保署推動方案執行				14.56	
總計		0.70	5.60	33.30	27.30
本計畫預估所需抵換量		0.70	5.60	33.30	27.30

註：各抵換方案及實際執行數量將依未來情形適時調整。

表 14-2　本計畫園區分年分期取得抵換量規劃一覽表

	TSP(公噸)	SOx(公噸)	NOx(公噸)	VOCs(公噸)
114~117 年以前累積 40%	0.2	1.7	10.0	8.2
114~120 年以前累積 60%	0.5	3.9	23.3	19.1
114~126 年以前累積 100%	0.7	5.6	33.3	27.3

註：本表為預計分年累積取得之抵換量，實際抵換量視廠商實際進駐情形調整。

15. 溫室氣體增量抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年。請補充具體量化溫室氣體減排措施抵換規劃與檢核機制。	• 有關後續執行溫室氣體排放量之增量抵換來源，將以改造或汰換既有鍋爐所減少之排放量及汰換照明設備為高效率照明設備、汰換空調設備為高效率空調設備、汰換老舊機車為電動機車所減少之排放量為主，並視本局經費規劃，透過「廢車回收一站通」平台，媒合收購一定數量之淘汰老舊機車換購電動機車之溫室氣體減量效益，並於後一年	7.1.3 節 p.7-46 8.1.2 節 p.8-7

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	檢核執行成果，進行滾動式修正。 • 本計畫依預估廠商進駐率分年預估溫室氣體抵換量詳如下表 15-1，惟實際營運後仍須依廠商固定污染源操作許可證記載之原(物)料燃料用量或產品及操作條件、操作期程等內容，檢核其溫室氣體排放量正確性，以符實際。	

表 15-1 本園區溫室氣體分年預估抵換量

目標年	廠商進駐比例(%)	溫室氣體抵換量預估(公噸 CO_2e/年)
112 年	5%	689~752
113 年	12%	1,652~1,806
114 年	19%	2,616~2,859
115 年	26%	3,580~3,913
116 年	33%	4,544~4,966
117 年	40%	5,508~6,019
118 年	47%	6,472~7,073
119 年	54%	7,436~8,126
120 年	60%	8,262~9,029
121 年	66%	9,088~9,932
122 年	72%	9,914~10,835
123 年	78%	10,741~11,738
124 年	84%	11,567~12,641
125 年	90%	12,393~13,544
126 年	100%	13,770~15,048
127 年	100%	13,770~15,048
128 年	100%	13,770~15,048

註：[1]分年預估溫室氣體抵換量仍須滾動式檢討，未來將依照廠商實際進駐率及溫室氣體排放量酌予調整。
[2]未來配合環保署修訂「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理。

16. 因應氣候變遷施工與營運期間環境風險評估與相關減災調適，及緊急防救災應變計劃。	• 謝謝委員指教，施工階段及營運階段之環境管理計畫與防災及應變措施，皆已納入第八章說明。	8.4 節 8.5 節
17. 本計畫及其鄰近範圍屬中度至高度液化潛勢區詳如圖 6.2.1-6，加強土壤液化對基礎承載與沉陷穩定分析，及增加地質安全監測計畫。	• 本基地之公共工程，一般採用筏式基礎，防止因基礎承載力喪失或降低時導致上部結構產生不均勻傾斜，而針對上部載重較大的結構物採用樁基礎且穿越液化地層，當液化發生時可提供足夠之承載力，後續園區建築物分析設計時，將依「建築物耐震設計規範及解說」土壤液化相關規定，視液化抵抗率 F_L 值折減其耐震設計用土壤參數。	8.1.1 節 p.8-1

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	• 未來進駐廠商將依建築技術規則針對開發區進行地質鑽探調查，並進行大地工程評估(含液化分析)，依分析結果選用符合內政部「建築物基礎構造設計規範」要求之適當基礎型式及施作工法，施工階段亦會進行基地範圍安全監測。	
18. 依園區樹木調查成果，現地樹木約有 1096 株，請說明本案具體移植或補植計畫，及園區喬木總量 2250 株之植栽計畫(含樹種、區位)，並新植樹種以適合當地環境原生樹種為限。	遵照辦理。 • 園區每木調查共記錄 1,096 株樹木，詳述如下： A.稀有植物：無 B.符合樹保規格樹木：無 C.其他樹木可分為三個次分類： C-1 園藝種、果樹及外來種：13 種 820 株 C-2 移植不易存活之先驅樹木:2 種 42 株 C-3 原生種：8 種 234 株 • 植栽保育計畫詳圖 12-2： (1)原地保留：未受到工程擾動且未位於道路、非公共用地之樹種以保留為原則處理，原地保留約 421 株。 (2)移植：受到工程擾動或位於道路、非公共用地之原生樹種(不含先驅植物)以移植於本計畫區內為原則處理，共約 138 株樹木需要移植。 (3)補償：受開發工程擾動之樹木中約 537 株，屬外來種及先驅樹木種，將以減 1 補 1.5 方式，移除後栽植 1.5 倍以上的原生種於本計畫區內進行生態補償。 • 植栽之規劃、樹種之配置如下圖 18-1，植栽選種以適地之原生種為主，規劃分為 6 區，各分區依照不同之空間使用性質及生態性栽植最適宜之植種，強化園區植栽多樣性，各分區喬木數量植栽數量數量估算如下，後續將依實際規劃設計及現場施工調整: (1)人行綠廊:約 450 株	5.2.5 節 p.5-25

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	(2)緩衝林帶區:約 600 株 (3)休憩綠帶區:約 650 株 (4)燕鴴棲地營造區:約 160 株 (5)水域生態區:約 320 株 (6)林蔭大道:約 150 株 • 加計未來新植喬木，園區喬木總量將達 2,250 株，新植喬木以原生樹種為限。	



圖 18-1 園區植栽規劃示意圖

19. 圖 6.3.2-1 本計畫調查範圍保育類分布圖，請補充鳥類保育計畫。	• 遵照辦理，衝擊區內調查之保育類保育對策說明如下表 19-1：	8.1.1 節 p.8-4

表19-1 衝擊區內調查之保育類保育對策

物種	保育類	保育對策
鳳頭蒼鷹	II	鳳頭蒼鷹於影響衝擊區內屬於飛行經過或覓食活動個體，將設置猛禽棲架，使猛禽類能短暫休息與停棲，利於覓食活動。園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。並規劃生態監測，長期監測猛禽物種之族群變動。
黑翅鳶	II	黑翅鳶於影響衝擊區內屬於飛行經過或覓食活動個體，將設置猛禽棲架，使猛禽類能短暫休息與停棲，利於覓食活動。園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。並規劃生態監測，長期監測猛禽物種之族群變動。
大冠鷲	II	大冠鷲於影響衝擊區內屬於飛行經過或覓食活動個體，將設置猛禽棲架，使猛禽類能短暫休息與停棲，利於覓食活動。園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免猛禽捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。並規劃生態監測，長期監測猛禽物種之族群變動。
燕鴴	III	燕鴴於影響衝擊區內停棲與繁衍，相關保育對策說明如下：

綜合討論意見		處理說明	修正對照
		1.本計畫於燕鴴繁殖期間（3 月至 8 月）欲施工之工區，將委託生態專業人員辦理 1 次工區內之燕鴴卵與巢位調查，完整搜尋與調查工區內範圍。 2.調查發現任何燕鴴卵、巢位，將記錄當下座標位置，並套疊圖資呈現分布位置。 3.以燕鴴卵、巢位為中心劃設半徑 50 公尺之警戒區（若鄰近工區邊界、圍籬未達 50 公尺，則至工區圍籬等人為設施為止）並圍阻，避免人員進入。 4.上開發現及現場處理措施，將做成紀錄彙整通報管理局，並由管理局統一通報各廠商之施工單位於生態警戒期間暫勿干擾。 5.施工單位持續觀察燕鴴卵、巢位，待雛鳥離巢，或燕鴴卵長期未孵化，但親鳥已離巢超過一星期以上者，則施工單位可通報管理局確認後移除警戒區，開始施工。 燕鴴偏好環境以低植被覆蓋度且開闊環境類型為主，規劃包含兩大部分，一為友善環境邊緣之隔離綠帶，另一為營造友善環境本身，營造方式如下： 1.本計畫於臨滯洪池之 1.8 公頃之綠地空間規劃約 0.5 公頃之燕鴴生態友善環境，以種植低矮、低密度、且旱作之農作或植栽為主，例如：西瓜、毛豆等，植栽密度較低之地區輔以砂土礫石鋪墊。 2.燕鴴友善環境亦將周邊規劃栽種誘鳥蝶植栽之隔離綠帶，降低人為擾動對物種之影響。	
紅尾伯勞	III	紅尾伯勞屬於小型猛禽，於影響衝擊區內覓食與停棲，偏好停棲於高立之樹枝枝頭，將設置猛禽棲架，使紅尾伯勞能短暫休息與停棲，利於覓食活動。園區內禁止使用殺蟲劑、殺鼠劑、毒餌，避免紅尾伯勞捕食因生物累積造成該族群之個體死亡。並規劃生態監測，長期監測紅尾伯勞之族群變動。	
十四、行政院農業委員會（書面意見）			
1. 本案所開發範圍涉及一般農業區農牧用地，且周邊環境從事有機農業，請開發單位詳細評估本案對於基地及周邊農業生產環境影響（如農田土壤、農業灌溉用水等），並補充具體可行之因應措施，避免影響周邊農地之完整性。		(1)依據國土計畫檢討，本計畫基地周邊區域，位處屏東縣 20 年內具體發展需求地區-六塊厝周邊地區及「加工出口區產業聚落」區域範圍內，屬屏東縣產業用地發展潛力地區，且本計畫區用地非屬高等則農地，亦非為「宜維護農地資源空間」。 (2)查本基地與區外有機農場以 20~40 公尺寬之道路相隔（縣 189 現況 20 公尺寬，台 1 線 40 公尺寬），且基地與周邊農地內之灌排系統業經農水署屏東處確認互不影響、無涉取用。 (3)再為避免影響現有農耕活動，本計畫於基地周邊規劃 20~30 公尺緩衝隔離空間，維持周邊農路既有通行權，不涉及周邊農灌資源並減少區外排水衝擊及溢淹	7.4.1 節 p.7-158

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	可能，故園區之開發不影響糧食生產及周邊農業經營。	
2. 後續倘涉及農業用地變更事宜，應依「農業發展條例」及「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」相關規定辦理。	本計畫之農業用地變更使用說明書，業依「農業發展條例」及「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」申辦，並經行政院農業委員會 111 年 7 月 5 日農企字第 1110013007 號函原則同意在案。	--
3. 本案有關南科屏東園區開發計畫基地範圍內無有機農場，其西側及南側將與有機農場相隔道路，故開發單位於基地西側與南側設置 20 至 30 公尺之緩衝隔離空間，且有機農場之灌溉水源以地下水為主，爰評估此一開發案對有機農場之生產尚無重大影響。	敬悉。	--
4. 除開發後園區不得影響有機農業生產外，其開發期間包含砂石、車輛、機具、土方及廢棄物等亦應嚴控。	遵照辦理。	8.1.1 節 p.8-1 p.8-3
5. 本案生態保育之相關意見，由本會林務局提供。	敬悉。	--
十五、國家科學及技術委員會（發言摘要）		
為因應高科技產業佈局及延續高科技產業聚落鏈結效益，遂規劃本案。本案位於屏東高鐵特定區，期未來透過高鐵南延連結科技聚落，驅動產業轉型，打造精緻多元新生活、節能永續新世代科學園區為目標。開發單位已針對環境影響詳細評估，並對委員、機關所關心意見做出回覆，爰請委員支持本案。	敬悉。	--
十六、經濟部（發言摘要）		

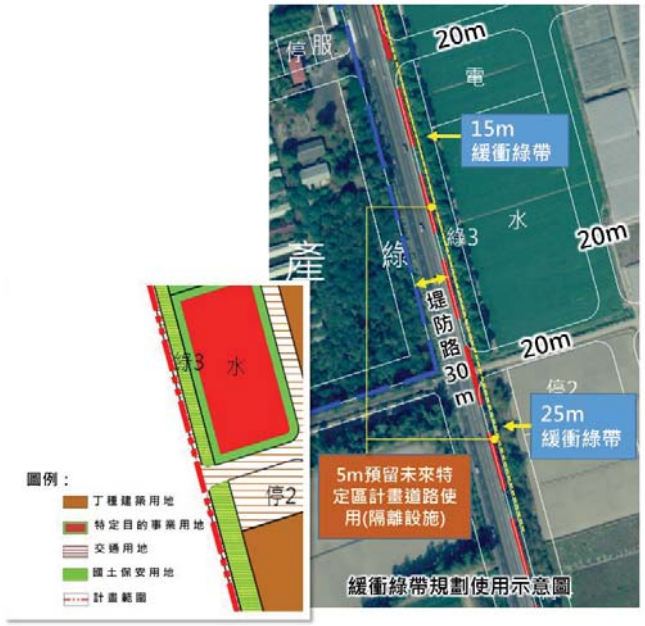
綜合討論意見	處理說明	修正對照
1. 加工出口區管理處：無意見。	敬悉。	--
2. 加工出口區管理處屏東分處：簡報交通運輸影響分析 p.24、p.25 交通圖示，大溪路以西為汽車產業專區，其附近鄰里交通影響並非單全以屏東科技產業園區造成，建請開發單位修正圖示及釐清影響主體。	• 遵照辦理，有關簡報圖示配合修正為西側為屏東汽車產業專區，東側為屏東科技產業園區，並調整鄰里交通影響說明為「穿越前進里之車流量主要來自聚落內通勤車輛、部分屏東市區往返屏東科技產業園區、汽車產業專區、萬丹鄉之車流，因穿越前進里，行駛動線路徑里程相對較短、行經號誌數量少，其中，造成交通壅塞主要原因為聚落內頭前溪路(前進路-清進路段)因兩側建物緊鄰道路，車道寬度自前進路上下游 6M 雙向 2 車道縮減為 4M 雙向 1 車道，通行車輛需雙向會車所造成之交通瓶頸點。」 • 為降低科學園區開發後對周邊聚落與道路之影響，本計畫已透過單位協調完成道路銜接介面，係藉由園區內主要道路銜接周邊聯外道路，以有效分散未來開發衍生之交通量，完善整體路網，減少因開發而產生之交通影響，並於園區內主次要道路設置配合設置園區導引牌面、公共停車場導引指標，減少車輛繞行或穿越地區聚落。	8.1.2 節 p.8-12
十七、行政院農業委員會林務局		
1. 本案開發單位已進行 2 次草鴞回播調查，已確認計畫開發範圍周邊河灘地確有草鴞分布，並於環境影響說明書第 7、8 章規劃藉緩衝綠帶及 0.5 公頃景觀滯洪池，採種植白茅草方式，有助於提供草鴞友善環境。	敬悉。	--
2. 開發單位南部科學園區管理局已參加草鴞保育平台，前述之景觀滯洪池棲地營	遵照辦理。	--

綜合討論意見	處理說明	修正對照
造細節，如水域面積比例、植被組成等，應請開發單位於未來實際執行前，主動透過平台與專家討論確認草鴞友善環境營造細節及作法。		
十八、行政院農業委員會農田水利署（發言摘要）		
無意見。	敬悉。	--
十九、行政院農業委員會特有生物研究保育中心（書面意見）		
1. 本案區位有屏東科技產業園區（擴區）、屏東高鐵特定區以及南部科學園區屏東園區等三案重大開發案同時進行，建議應通盤考量三案開發對生態之影響，亦邀請前述開發單位加入東方草鴞保育推動小組，共同研議並推動因計畫開發對東方草鴞造成影響之減輕與補償措施。	感謝指教，未來將邀請相關單位（含屏東縣政府、經濟部加工出口區管理處屏東分處）參與東方草鴞保育推動小組，共同研議並推動因計畫開發對東方草鴞造成影響之減輕與補償措施。	--
2. 本案預定地緊鄰空軍屏東基地與高屏溪中下游河灘地為東方草鴞穩定活動之棲地，同屬東方草鴞使用之棲地，惟本案於非繁殖季時期以回播法調查東方草鴞，受季節與調查頻度影響偵測率偏低。建議施工與營運期間環境監測計畫之東方草鴞四季監測可使用回播法搭配猛禽棲架與自動相機，以提高調查偵測率。	• 本計畫東方草鴞繁殖季界定係參考曾羿碩等(2008a)臺灣南部地區東方草鴞在育雛期間食性記錄研究，嘉義縣以南的南部地區的東方草鴞繁殖季自 10 月至翌年 3 月，非繁殖季自 4 月至 9 月。本計畫東方草鴞調查於 111 年 3 月 28~31 日及 111 年 4 月 25~28 日，共進行 2 次調查(含繁殖季及非繁殖季)，調查結果僅於基地外鄰高屏溪草生河灘地記錄到 1 筆東方草鴞目擊紀錄。 • 本計畫已承諾於滯洪池架設猛禽棲架，並於施工及營運期間，實施四季的回播法搭配猛禽棲架與自動相機調查，以了解東方草鴞於本案預定地的族群量及利用情形。 • 猛禽棲架與自動相機調查方式，將由本局東方草鴞保育推動小組進行規劃。	6.3.2 節 p.6-143 8.1.2 節 p.8-11 8.2 節 p.8-14

綜合討論意見	處理說明	修正對照
3. 施工與營運期間，可預期將大幅增加當地交通流量，並大幅提升野生動物道路致死風險，建議應於環境保護對策規劃減輕路殺衝擊方案，並落實執行。	• 本計畫施工期間之工程車輛運輸時間皆會避開交通尖峰時刻行駛，減輕交通影響程度，且因工程規模衍生施工通勤及運輸車次有限，鄰近道路交通狀況變化不大；營運期間因園區開發所衍生之交通需求不大，對於園區周邊道路衝擊有限，故施工及營運期間不致大幅增加交通流量，故應無大幅提升野生動物道路致死風險。 • 本計畫亦將要求施工車輛於工區周圍須降低車速行駛，監工也須加強督導及確實執行監察，以降低野生動物遭到路殺的可能性。	8.1.1 節 p.8-4
4. 區內規劃之植栽，建議參考林務局提供之 106 種臺灣原生植物於園藝、景觀應用樹種名錄或臺灣原生樹木種苗網提供之相關資訊，選擇屏東當地合適之苗木。	將參考意見中所列之植栽名錄資訊。園區內植栽皆以選用台灣原生種，並會考量屏東在地環境及各空間不同使用條件，栽植最合適之苗木，參考名錄的喬木包括茄苳、鐵冬青、蘭嶼烏心石、瓊崖海棠等。	5.2.5 節 p.5-24 8.1.2 節 p.8-9
二十、內政部營建署（書面意見）		
本案計畫面積為 73.83 公頃，達應辦理非都市土地使用分區變更為工業區之規模，屬應依區域計畫法第 15 條之 1 第 1 項第 2 款規定申請開發許可案件。查屏東縣政府於 111 年 5 月 26 日函報本部審議，並經本部區域計畫委員會 111 年 9 月 22 日召開第 1 次專案小組會議，刻由申請人依專案小組審查意見補正中，本署將賡續辦理相關審議事宜。	敬悉。	--
二十一、交通部運輸研究所（書面意見）		
1. p.6-259 現況交通量及 p.7-170 目標年開發後尖峰時段之服務水準資料，皆顯示台 1 線建國路口/台 3 線和	• 有關 p.6-259 原台 1 線路段服務水準不佳之情況，係採用「2011 年公路容量手冊」作為績效評估標準，並依實際調查旅行速率進行分析。	6.6.3 節 p.6-261 7.5.2 節

綜合討論意見	處理說明	修正對照
生路口之服務水準不佳，爰建議針對該路口現況尖峰時段服務水準不佳問題，亦能比照 p.7-170 目標年之服務水準改善作法，補充分析透過時相秒數調整，以有效解決因車流量增加導致轉向行為改變之問題，提升路口服務水準之評估結果，俾利本計畫開發前之改善測策略參考。	• 考量貴所已於民國 111 年公告「2022 年臺灣公路容量手冊」，配合評估標準更新，開發後基地周邊路段服務水準同步配合調整，其分析基礎以郊區多車道進行評估，現況、開發前後各路段服務水準 V/C(流量/容量比)介於 0.10-0.56，服務水準可達 C 級以上。 3.有關現況、開發前後交通分析敬請參閱報告書第 6.6.3 節與第 7.5.2 節。	p.7-166
2. 本環境影響說明書雖已於 p.7-153「7.5 交通運輸」針對目標年施工及營運期間尖峰時段之衍生交通量，進行服務水準及交通衝擊評估，並顯示評估結果大致無虞，惟為減輕南部科學園區屏東園區等重大產業園區開發所衍生之交通衝擊，建議於本開發計畫書中強化園區運輸需求管理相關措施，包含廠商交通車營運、落實廠商員工停車場收費、推廣廠商員工共乘等措施，建請國家科學及技術委員會於招商階段即透過簽約方式要求廠商落實推動，例如：使用交通車通勤之員工達一定的百分比，特定區內停車需求應內部化並進行收費，以引導特定區公共運輸使用並貫徹運輸需求管理政策。	•根據屏東縣政府「新訂高鐵屏東車站特定區計畫-交通系統分析與規劃報告」高鐵車站車專區內除臺鐵六塊厝新站、高鐵屏東站外，於車專區西南側設有客運轉運站、輕軌站等大眾運輸轉乘設施，並規劃建議未來公車路線採延駛方式，自屏東轉運站經光復路、新屏 42-1 至客運轉運站，如下圖 2-1 所示。 • 延續上述說明，本園區與屏東縣政府高鐵屏東車站特定區計畫已進行整體聯外及區內道路系統串聯與整合，其中，有關園區內外運輸需求管理措施，詳細內容已列於報告書第 8.1.2 節。	8.1.2 節 p.8-11

綜合討論意見	處理說明	修正對照
 圖 2-1 高鐵屏東車站特定區交通規劃		
3. 另因應高鐵屏東車站特定區及周邊相關開發案所衍生交通需求，縣道 189 既有路寬(雙向 4 車道)將無法滿足交通需求，爰建議應配合屏東縣政府刻正辦理之「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」規劃為 30 至 40 公尺，建請國家科學及技術委員會洽經濟部及屏東縣政府協商確認道路邊界及中心線及道路寬度，俾利道路之拓寬。	配合屏東縣政府「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」對縣道 189 之拓寬規劃，本計畫範圍內西側及南側配合既有環保造林區域，留設至少 20 公尺寬之緩衝帶。西側部分規劃 20 及 30 公尺緩衝帶，以綠帶設置為原則，其中臨路側 5 公尺預留供未來特定區計畫道路規劃。預留做道路使用部分，拓寬前仍維持綠化植栽，詳下圖 3-1。	5.2.3 節 p.5-11

綜合討論意見	處理說明	修正對照
 圖 3-1 西側緩衝綠帶規畫使用示意圖		
4. 為配合 2040 新售小客車及機車全面電動化之政策，建議園區應將整體充電環境納入規劃考量，並增設電動汽/機車停車位，以提供更友善之電動車使用環境。	遵照辦理，有關電動汽/機車說明如下： • 依據建築技術規則建築設計施工編第 62 條第 4 款，停車空間應依用戶用電設備裝置規則預留供電動車輛充電相關設備及裝置之裝設空間，並便利行動不便者使用。根據其立法意旨，係要求建築物應「預留」供電動車輛充電相關設備及裝置之空間，並以能滿足未來建築物停車空間內所有車輛之充電需求為目的，因應未來電動車輛之充電需求。 • 本計畫為因應淨零排放政策與未來電動車輛之充電需求，園區內開發之公共停車場皆須依據建築技術規則配合設置與預留電動車空間。	8.1.2 節 p.8-12

綜合討論意見	處理說明	修正對照
二十二、文化部文化資產局（書面意見）		
1. 經調查本案基地附近約 1 公里內有「國定古蹟-下淡水溪鐵橋」及「歷史建築-大鵬七村入口門柱、水塔及辦公室」等兩項文化資產。為避免違反文資法第 34 條所稱「營建工程或其他開發行為，不得破壞古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群之完整，亦不得遮蓋其外貌或阻塞其觀覽之通道」，請於本案工程或開發行為進行前，分別提送設計書圖至國定古蹟主管機關-文化部（文化資產局）及歷史建築主管機關-屏東縣政府辦理審查。	遵照辦理，本案將依文資法相關規定事項辦理，於工程或開發行為進行前提送設計書圖至文化部文化資產局及屏東縣政府文化局辦理審查。	8.1.1 節 p.8-6
2. 請開發單位注意後續工程施作期間是否影響相關民俗活動。	遵照辦理。	--
二十三、經濟部水利署（書面意見）		
1. 本案開發計畫用水計畫，經濟部業於 111 年 6 月核定，終期（126 年）計畫用水量為每日 5,000 立方公尺，用水來源為自來水 2,500 立方公尺及再生水 2,500 立方公尺；另用水回收率 120 年達 80%。	本園區計畫用水量維持 5,000 CMD，自來水使用量、再生水使用量及用水回收率將依審查內容結果配合修正用水計畫書。	5.2.5 節 p.5-19
2. 查旨案環境影響說明書內容，用水回收率預計於 124 年達 82%，與核定用水計畫控管時程不同，爰請依核定用水計畫強化節水內容。	遵照辦理，將依用水計畫書中「節約用水設施規劃內容」輔導進駐廠商，預計實際用水量達 3,600 CMD 時(推估 2033 年，依實際用水時程調整)，輔導製程廠商之全廠用水回收率由 76.1%提升到 82%，將依審查內容結果配合修正用水計畫書。	5.2.5 節 p.5-19

綜合討論意見	處理說明	修正對照
3. 再查旨環境影響說明書所提再生水用量為每日 3,750 立方公尺，因個別水源計畫用水量與原核定用水量不同，請開發單位於環評審查後，依據「用水計畫審核管理辦法」規定提送修正用水計畫，函送本署研辦。	遵照辦理，將依審查內容結果配合修正用水計畫書。	--
二十四、經濟部中央地質調查所（書面意見）		
1. 本案基地沒有位於地質敏感區範圍內。	敬悉。	-
2. p.6-21 提及本所臺灣活動斷層分布圖，請確認引用年份是否正確。	經確認年份為 2021 年，將配合修正納入環說書。	6.2.1 節 p.6-21
3. p.6-22 中敘明土壤液化潛勢圖資已參考本所 110 年公開版本，惟附圖 6.2.1-5 非屬該版本，請再次確認。	遵照辦理，將配合修正納入環說書。	6.2.1 節 p.6-23
二十五、經濟部能源局（發言摘要）		
1. 本案 67MW 已向台灣電力股份有限公司申請並獲許可，未來變更容量請再通知。	遵照辦理。	--
2. 一定契約容量以上用電戶應設置再生能源之義務量，請提醒廠商前一年度契約容量 10%超過 5MW 以上將會產生該義務量。	遵照辦理，將提醒達一定契約容量廠商再生能源義務量之相關規範。	--
二十六、台灣自來水股份有限公司（書面意見）		
無意見。	敬悉。	--
二十七、台灣電力股份有限公司（書面意見）		
請補充修正環境影響說明書 p.5-19 四、電力工程為「…並將於園區內規劃用地以供台灣電力股份有限公司興建變電所及輸配電線等。」	已修正為「…並將於園區內規劃用地以供台灣電力股份有限公司興建變電所及輸配電線等相關設備。」	5.2.5 節 p.5-20
二十八、屏東縣政府		

綜合討論意見	處理說明	修正對照
地政處（發言摘要）：無意見。	敬悉。	--
二十九、屏東縣政府環境保護局（發言摘要）		
無意見。	敬悉。	--
三十、環保署綜合計畫處		
1. 本案簡報資料內容、書面意見回覆說明資料(掃描檔請至本署環評書件查詢系統點擊本案「會議資料」下載)及本次會議口頭回覆意見說明請納入報告書內容。	遵照辦理。	--
2. 請於下次檢送補充、修正資料 30 份至本署時，並附電子檔光碟(補正資料本文及附錄如有個人資料，請塗銷) 1 份。	遵照辦理。	--
三十一、環保署空氣品質保護及噪音管制處（發言摘要）		
1. 回覆說明中空氣污染抵換措施 1:1.2 進行抵換，由固定污染源之拍賣交易制度進行抵換，及用移動污染源改善來進行抵換。請補充說明未來進駐廠商抵換方式、與屏東環保局合作之抵換污染量等。	• 本園區將配合高屏總量管制計畫相關規定及政策環評，依未來進駐廠商的排放量需求，分階段取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量，並照 111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，取得來源包含：廠商自行取得、協助媒合有意願對象洽接、或與屏東縣府合作取得等途徑。 • 開發單位已獲得屏東縣府同意合作取得抵換量，相關合作減量可滿足屏東園區所需抵換量，各項抵換規劃如下表 1-1，本計畫預計取得抵換量期程如下表 1-2，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定，其空污抵換措施執行方式及查核說明如下： (1)固定污染源減量： 行政合作由屏東縣環保局協助辦理相關固定源減量計畫；另南科透過參與屏東縣環保局辦理之固定源減量協商會議，透過有關工作例如:共同宣(輔)	7.1.2 節 P.7-34

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	導或技術協助公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如莊松榮製藥廠、申豐特用應材屏東廠、瑞洋生物科技等固定污染源，未來實際之固定源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供查核。 (2)補助老舊機車汰舊換新(優先考量車齡達 15 年者)：由南科管理局與屏東縣環保局合作，行政委託由屏東縣環保局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供查核。 (3)其他配合屏東縣政府或環保署推動平台方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助屏東縣境內各車種之汰舊換新)等，將依屏東縣境內實際減量需求進行調整。 (4)未來南科管理局與屏東縣環保局合作改善空污減量之成果，將由屏東縣環保局進行匡列，並以行政換文方式通知南科管理局，以供屏東園區抵換之用。 • 南科於既有臺南園區、高雄園區擁有多年良好管理經驗，將採用源頭管理及查核追蹤等方式，簡述如後： (1)源頭管理 A.依「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」及「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」規定，廠商在申請操作許可證前需取得空污抵換量。 B.進駐廠商依規定申請操作許可時，應檢附已取得空污抵換量之相關證明文件，並由管理局進行審核。 C.輔導進駐廠商符合園區及環保法令規範。	

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	D.輔導進駐廠商採行最佳可行控制技術(BACT)，且確實執行操作。 (2)查核追蹤 A.納入南科環保許可審查等相關查核計畫進行輔導查核。 B.許可資料送當地環保主管機關，以為查核。	

表 1-1　本計畫園區空污抵換量

抵換措施		抵換量(公噸/年)			
		TSP	SOx	NOx	VOC
固定污染源之空污改善		0.70	5.60	18.74	24.54
老舊機車汰舊換新	2,000 輛	-	-	-	2.76
其他配合屏東縣政府或環保署推動方案執行				14.56	
總計		0.70	5.60	33.30	27.30
本計畫預估所需抵換量		0.70	5.60	33.30	27.30

註：各抵換方案及實際執行數量將依未來情形適時調整。

表 1-2　本計畫園區分年分期取得抵換量規劃一覽表

	TSP(公噸)	SOx(公噸)	NOx(公噸)	VOCs(公噸)
114~117 年以前累積 40%	0.2	1.7	10.0	8.2
114~120 年以前累積 60%	0.5	3.9	23.3	19.1
114~126 年以前累積 100%	0.7	5.6	33.3	27.3

註：本表為預計分年累積取得之抵換量，實際抵換量視廠商實際進駐情形調整。

2. 111 年 11 月 2 日修正發布「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」，請以此原則進行計算。	遵照辦理。	7.1.2 節 p.7-34
三十二、環保署水質保護處（書面意見）		
1. 請依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 9 條規定，做好營建工地開挖面或堆置場所之擋雨、遮雨、導雨、沉砂池設施及定期清理維護工作。辦公場所、員	遵照辦理，施工期間將依水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 9 條規定辦理。	8.1.1 節 p.8-2

綜合討論意見	處理說明	修正對照
工宿舍產生之生活污水，應妥善收集處理。		
2. 請依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 10 條規定，於施工前檢具逕流廢水污染削減計畫報主管機關核准並據以實施。	遵照辦理，將依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」相關規定，於施工前檢具「營建工地逕流廢水污染削減計畫」，報請主管機關核准，並據以實施。	8.1.1 節 p.8-2
3. 請依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 49-3 條規定，營建工地施工期間，於其周圍排水溝排放管線底部、進入水體處及其周圍環境，形成可見之沉積污泥時，營建業主應予以清除，或依主管機關之命令，於 3 天內清除。施工機具、車輛維修、保養所棄置或溢洩之廢機油、潤滑油、柴油等，營建業主應以適當之儲存設備收集處理，不得隨廢（污）水或逕流廢水排放或溢流於作業環境外。前 2 項沉積污泥之清除、廢油之收集處理，營建業主應每次記錄清除、收集處理時間及方法，其紀錄及妥善處理證明文件，應保存至營建工地完工，且經直轄市、縣（市）主管機關解除本法管制，以備查閱。	遵照辦理，施工期間將依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 49-3 條規定辦理。	8.1.1 節 p.8-2
4. 降雨逕流污染，請參照本署 102 年 9 月訂定之「降雨逕流非點源污染最佳管理技術指引」評估辦理。	未來將依環保署公告之降雨逕流非點源污染最佳管理技術(BMPs)執行削減非點源污染。	8.1.1 節 p.8-2
5. 請補充緊急防災計畫並納入暴雨逕流廢水污染的預防措施。	遵照辦理，將依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」相關規定，於施工前檢具「營建工地逕流廢水污染削減計畫」，報	8.1.1 節 p.8-2

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	請主管機關核准，並據以實施，並將依環保署公告之降雨逕流非點源污染最佳管理技術(BMPs)執行削減非點源污染。	
6. 施工期間設置之臨時沉澱池應定期維護並抽除沉砂，以維持其正常操作功能，污泥棄置應確實監督包商，如非法棄置影響環境，開發單位應負水污染防治法之責。	遵照辦理。	8.1.1 節 p.8-2
7. 營運後應對營運期間監測數據與環境背景資料比對，瞭解是否對環境造成衝擊，並建立應變措施。請於開工前 3 個月至完工營運後 1 年，針對主要工區及上游、下游 500 公尺進行水質監測。	遵照辦理，本計畫將於施工及營運期間針對主要工區及上游、下游 500 公尺進行水質監測，詳如下表 7-1 及表 7-2。	8.2 節 p.8-14

表 7-1 施工期間環境監測計畫-地面水

類別	監測項目	監測地點	監測頻率
河川水文水質	流量、水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群、重金屬	1. 六塊厝排水放流口上游處 2. 六塊厝排水放流口下游處 3. 六塊厝排水與牛稠溪匯流處下游	每季 1 次。
工區放流水質	水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體	工區放流口 1 站 (監測位置依實際工程放流口為主，若無設置放流口或無排放行為則不監測。)	每月 1 次。

表 7-2 營運期間環境監測計畫-地面水

類別	監測項目	監測地點	監測頻率
河川水文水質	流量、水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群、重金屬	1. 六塊厝排水放流口上游處 2. 六塊厝排水放流口下游處 3. 六塊厝排水與牛稠溪匯流處下游	每季 1 次。
污水處理廠放流口	流量、水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群、重金屬	污水處理廠放流口	每季 1 次

8. 施工期間未依照「環境影響評估河川水質評估模式技術規範」第五點規定，推估非點源暴雨沖刷之逕流量，請補充說明降雨地表逕流廢水之非點源污染(SS)排放量對承受水體影響，並將沉沙池之削減納入評估。	遵照辦理，已補充修正降雨地表逕流廢水之非點源污染(SS)排放量對承受水體影響，並參酌「施工活動非點源污染最佳管理作業規範」之泥砂控制設施效率，預估〝沉砂池〞之泥砂平均去除率可達 70%、〝表面覆蓋〞之泥砂去除率約 60%~90%(以平均 85%推估)，預估施工期間採行削減措施後，經採質量平衡公式評估施工期間逕流廢水對承受水體六塊厝排水之懸浮固體物之增量為 5.23mg/L，詳下表 8-1。	7.1.6 節 p.7-95～ p.7-100

表 8-1 施工期間水質影響評估結果-六塊厝排水

項目	開發前環境現況水質 (mg/L)	施工階段逕流量 (m^3/s)	施工階段逕流水質 (mg/L)	施工階段承受水體水質評估結果 (mg/L)	施工階段水質濃度增量 (mg/L)	承受水體類別	承受水體水質標準 (mg/L)
懸浮固體 (mg/L)	18.37	3.063	342.8	23.6	5.23	區域排水	—

註：1. 開發前環境現況水質資料係採用本計畫 110 年 9、11、12 月於六塊厝排水前進橋之現況調查成果平均值;承受水體流量，六塊厝排水係引用經濟部水利署第七河川局「易淹水地區水患治理計畫縣管區排牛稠溪排水系統規劃」六塊厝排水出口之 25 年重現期洪峰流量為 186cms。
2. 施工期間土壤沖蝕懸浮固體之逕流量，採用合理化公式推估而得，合理化公式中降雨強度採用 25 年降雨頻率。
3. 施工期間承受水體水質係採用質量平衡(完全混合)之方式評估。
4. 「施工期間水質濃度增量」=「施工期間承受水體水質評估結果」-「開發前環境現況水質」。

9. 營運階段水質影響評估表 7.1.6-16 之評估點位為高屏溪（雙園大橋），因高屏溪流量大，評估營運階段之水質濃度增量均為 0，惟園區排放對直接承受水體六塊厝排水及匯流入牛稠溪排水之水質影響較大，如 p.7-98 及表 7.1.6-15 所述，前兩水體評估後均為中度污染程度，故建議營運階段水質影響評估點位應納入六塊厝排水及牛稠溪排水。	本計畫水質模擬涉及水體包括直接承受水體六塊厝排水(起點為六塊厝排水上游，終點匯入牛稠溪昌農橋處)及最終承受水體高屏溪(起點為高屏大橋，終點為高屏溪河口)，水質模擬結果詳如表 7.1.6-15。 惟六塊厝排水及牛稠溪排水屬區域排水路無參照之水質標準，故表 7.1.6-16 點位為最終承受水體高屏溪（雙園大橋），考量放流水對六塊厝排水及牛稠溪排水的影響，本計畫承諾自主加嚴放流水限值 $BOD_5 \leqq 15$ mg/L、COD≦60 mg/L、SS≦10 mg/L，且當放流水量超過 1,000 CMD 後，再加嚴 NH_3-N≦10 mg/L（均以七日平均值管制），除此之外，亦調降放流水量由 4,600CMD 降至 3,900CMD，以減輕對承受水體之負荷。	7.1.6 節 p.7-109 8.1.2 節 p.8-8
10. 營運階段水質影響評估表 7.1.6-16「註 1.開發前環境	•為提供更多資訊助於環境影響評估，本案增列「雙園大橋開發前現況水質」於	7.1.6 節 p.7-109

綜合討論意見	處理說明	修正對照
現況水質為以模式計算所得之水質結果」，開發前現況水質應為現場實際調查水質結果，請再確認。	環說書表 7.1.6-16 供參，此現況水質為 2017-2021 五年期間之環保署雙園大橋水質監測站之 3 月份平均水質。在增量評估部分，本案修改表 7.1.6-16 以「雙園大橋開發前環境現況模擬水質」來計算，其模擬條件是以備註 1 的邊界條件及牛稠溪推估污染負荷(本案 3 次水質水量調查結果)做為輸入條件，由驗證之模式計算所得之水質模擬結果。	

表 7.1.6-16 雙園大橋開發前環境現況模擬水質

項目 / 水質項目	開發前環境現況水質	開發前環境現況模擬水質 [1]	營運階段水質評估結果[2]	營運階段水質濃度增量[3]	承受水體類別	承受水體水質標準	模式設計流量 [4]
NH_3-N	8.9*	7.7*	7.7*	0.0	乙	≦0.3	38.75 cms
DO	12.9	4.8*	4.8*	0.0		≧5.5	
SS	50*	15.9	15.9	0.0		≦25	
BOD_5	13.2*	8.0*	8.0*	0.0		≦2	
備註	106-110 年環保署雙園大橋水質監測站 3 月份平均水質	採用率定驗證後的模式評估結果	採用率定驗證後的模式評估結果	—	參考臺灣省「水區、水體分類及水質標準」公告說明表	參考「地面水體分類及水質標準」之「保護生活環境相關環境基準」	—

11. 檢核 WASP 模式輸入檔之點源輸入與環境影響說明書不一致，另附錄 10 中附圖 10-20 及 10-21 的五天生化需氧量，計 4 個水質模擬結果，請再確認。	•根據附圖 10-1 至附圖 10-3，本案模式網格包括高屏溪(網格 1 到 20 號)、六塊厝排水(網格 21 到 25 號)及牛稠溪排水(網格 26 到 34 號)，涉及之污染輸入邊界包括網格 1 號、20 號、21 號、22 號及 26 號。因 WASP 模式介面與中文不相容，故列出本案輸入檔網格名稱與實際位置之對照表如表 11-1，其中高屏大橋(Seg#001)及高屏河口(Seg#020)邊界條件設定係依據環保署水質監測站資	附錄 10

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	料，而六塊厝排水放流口上游(Seg#021)及牛稠溪匯入處上游(Seg#026)則依現場補充調查資料輸入(附表 10-7 至附表 10-9)，已重新檢視點源輸入與環境影響說明書不一致之處並修正如表 11-2。 •關於附圖 10-20 及 10-21 的五天生化需氧量(BOD_5)與 WASP 輸出結果不一致之處，因 WASP 模式輸入值為 $CBOD_U$ 而非 BOD_5，模擬結果亦需轉換為再跟實測值比對，轉換公式為 $BOD_5 = BOD_u(1-e^{-k_1(5)})$，其中本案 k=0.1。 例：BOD_5=1.8 轉換為 $CBOD_U$=4.6。	

表 11-1 WASP 輸入檔網格名稱與實際位置(對應報告書表格名稱)對照表

WASP 輸入檔網格名稱	實際位置 (對應報告書表格名稱)	邊界條件設定依據
KPSeg#001_Upbound_KP_Bridge	高屏大橋	106 至 110 年環保署水質監測站(高屏大橋站)月平均值(9、11、12 月、3 月)
KPSeg#020_Downbound_KPRmouth	高屏河口	無設定依據，最接近的環保署水質監測站為雙園大橋，因此本案由環保署雙園大橋水質測站及本案在該站之補充調查值推估
KPSeg#021_STN_LKUP	六塊厝排水放流口上游	表 10-7 至表 10-9
KPSeg#022_Outfall	園區預計放流口	現況及營運前：無設定 營運後：表
KPSeg#026_ STN_LKNT_Load	牛稠溪匯入處上游	表 10-7 至表 10-9

表 11-2 本案 WASP 點源輸入與環境影響說明書之對照說明

月份	網格編號	監測值 (mg/L)	模式輸入值依據
9 月	Seg#20	SS: 200、DO: 4.5 NH_3-N: 0.5、CBODU: 3.81	由表 10-7 第三欄(雙園大橋)補充調查值推估
	Seg#21	SS: 14.1、DO: 3.9 NH_3-N: 3.12、CBODU: 1.3	對照表 10-7 第一欄(六塊厝排水放流口上游)，不一致處已重新模擬，並修正結果與 MAPE
	Seg#26	SS: 8、DO: 4.4 NH_3-N: 2.46、CBODU: 4.6	WASP 模式輸入值需為 $CBOD_U$ 而非 BOD_5，模擬結果亦需轉換為再跟實測值比對，轉換公式為 $BOD_5 = BOD_u(1-e^{-k_1(5)})$，其中本案

綜合討論意見	處理說明	修正對照

			k=0.1。例：BOD_5=1.8 轉換為 CBODU=4.6
11 月	Seg#20	SS: 600、DO: 6 NH_3-N: 2、CBODU: 9	由表 10-8 第三欄(雙圍大橋) 補充調查值推估
	Seg#21	SS: 26.4、DO: 2.7 NH_3-N: 3.1、CBODU: 7.1	對照表 10-8 第一欄(六塊厝排水放流口上游)，不一致處已重新模擬，並修正結果與 MAPE
	Seg#26	SS: 9.6、DO: 4.5 NH_3-N: 1.69、CBODU: 4.6	牛稠溪匯入處上游，對照表 10-8 第五欄
12 月	Seg#20	SS: 38.5、DO: 6 NH_3-N: 2.63、CBODU: 9.2	由表 10-9 第三欄(雙圍大橋)補充調查值推估
	Seg#21	SS: 22、DO: 3.6 NH_3-N: 3.33、CBODU: 6.4	對照表 10-9 第一欄(六塊厝排水放流口上游)，不一致處已重新模擬，並修正結果與 MAPE
	Seg#26	SS: 11、DO: 5.3 NH_3-N: 2.52、CBODU: 7.4	牛稠溪匯入處上游，對照表 10-9 第五欄

12. 附錄 10，p.10-1 末段「保護人體健康基準之重金屬項目…以最保守的質量平衡公式進行評估」，本環境影響說明書查無評估重金屬項目，請釐清。	謝謝提醒，該段文字為誤植，已修正。	附錄 10 p.10-1
三十三、環保署廢棄物管理處（書面意見）		
1. 本案請開發單位就產業進駐類別，務實推估廢棄物型態與產量，並針對所產生事業廢棄物（含有害事業廢棄物）之去化進行規劃，非僅短期之處理方式。	1. 本園區之有害事業廢棄物產量係參考南科既有園區相似產業之廢棄物實際平均產出量進行推估，其有害事業廢棄物單位產生量為 0.13 公噸/公頃-日，以本園區生產事業用地面積 38.17 公頃估算，全期有害事業廢棄物產生量約 5.0 公噸/日，該產生量係包含可經允許認定之回收再利用資源物，故實際之須處理量會較產生量為低。另比較南部科學園區各新設園區之事業廢棄物推估量，有害事業廢棄物所占比例皆相近(詳下表 1-1)。 2. 本園區事業廢棄物優先推動資源化，並加強源頭減量及資源循環規劃，說明如下: (1)透過追蹤瞭解進駐廠商廢棄物產生情形，輔導廠商做好源頭減廢及分類。	7.1.7 節 p.7-113 8.1.2 節 p.8-9

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	(2)鼓勵進駐廠商與再利用機構進行再利用試驗計畫，提升廢棄物再利用比例。 (3)無法回收廢棄物，優先採燃料化及能源化，再其次為焚化或掩埋。 (4)不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。	

表 1-1　南部科學園區新設園區有害事業廢棄物之占比

項目	屏東科學園區	臺南科學園區三期擴建	橋頭科學園區
一般事業廢棄物(公噸/日)	8.4	65.4	49.87
有害事業廢棄物(公噸/日)	5.0	40.9	29.57
有害事業廢棄物/事業廢棄物	37%	38%	37%

2. 建議開發單位得整合所管園區或相關園區廢棄物處理需求一併規劃，建立園區自主處理廢棄物量能及確保廢棄物得以確實妥善處理。	本園區事業廢棄物優先推動資源化，並加強源頭減量及資源循環規劃，說明如下: (1)透過追蹤瞭解進駐廠商廢棄物產生情形，輔導廠商做好源頭減廢及分類。 (2)鼓勵進駐廠商與再利用機構進行再利用試驗計畫，提升廢棄物再利用比例。 (3)無法回收廢棄物，優先採燃料化及能源化，再其次為焚化或掩埋。 (4)不可再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。	8.1.2 節 p.8-9
三十四、環保署環境衛生及毒物管理處（發言摘要）		
1. 本案屬「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」之適用對象，請依據前述原則第三條「開發單位應依開發行為類別及特性，以符合最大能源效率與最小溫室氣體排放量之原則，於開發行為內採取最佳可行技術，納入環境影響評估書件送審。經採行最佳可行技術後之溫室氣體排放量增量，開發單位應於環境影響評估書件承諾營運期間依本原則進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行	遵照辦理。 • 本園區將依據行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」，依開發行為類別及特性，以符合最大能源效率與最小溫室氣體排放量之原則，於開發行為內採取最佳可行技術，納入環境影響評估書件送審。經採行最佳可行技術後之溫室氣體排放量增量，於環境影響評估書件承諾營運期間依本原則進行增量抵換，抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年。 • 溫室氣體抵換量取得計畫執行前，應向行政院環境保護署提出取得溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經行政院環境保護署審查通過後執行。查核方式為將審查	7.1.3 節 p.7-46

綜合討論意見	處理說明	修正對照
十年。」辦理，另補充將採取之減量措施及執行時程並納入環境影響說明書第八、十章內容。	廠商營運前提送之溫室氣體抵換量取得計畫，內容詳述抵換量執行對象、作法、執行期程；廠商執行完成後並提送執行成果供開發單位審閱及追蹤查核。 • 本計畫依預估廠商進駐率分年預估溫室氣體抵換量詳如下表 1-1，惟實際營運後仍須依廠商固定污染源操作許可證記載之原(物)料燃料用量或產品及操作條件、操作期程等內容，檢核其溫室氣體排放量正確性，以符實際。 • 另，有關後續執行溫室氣體排放量之增量抵換來源，將以改造或汰換既有鍋爐所減少之排放量及汰換照明設備為高效率照明設備、汰換空調設備為高效率空調設備、汰換老舊機車為電動機車所減少之排放量為主，並視本局經費規劃，透過「廢車回收一站通」平台，媒合收購一定數量之淘汰老舊機車換購電動機車之溫室氣體減量效益。	

表 1-1 本園區溫室氣體分年預估抵換量

目標年	廠商進駐比例(%)	溫室氣體抵換量預估(公噸 CO_2e/年)
112 年	5%	689~752
113 年	12%	1,652~1,806
114 年	19%	2,616~2,859
115 年	26%	3,580~3,913
116 年	33%	4,544~4,966
117 年	40%	5,508~6,019
118 年	47%	6,472~7,073
119 年	54%	7,436~8,126
120 年	60%	8,262~9,029
121 年	66%	9,088~9,932
122 年	72%	9,914~10,835
123 年	78%	10,741~11,738
124 年	84%	11,567~12,641
125 年	90%	12,393~13,544
126 年	100%	13,770~15,048
127 年	100%	13,770~15,048
128 年	100%	13,770~15,048

註：[1]分年預估溫室氣體抵換量仍須滾動式檢討，未來將依照廠商實際進駐率及溫室氣體排放量酌予調整。
[2]未來配合環保署修訂「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」辦理。

綜合討論意見	處理說明	修正對照
2. 環境影響說明書 p.8-6 增量抵換執行對象應為開發單位，非進駐廠商，建議酌作文字修正。	遵照辦理，已於環說書 p.8-6 修正環評增量抵換執行對象。	8.1.2 節 p.8-8
三十五、環保署環境督察總隊（書面意見）		
1. 本計畫需土方量約 140 萬立方公尺（實方），請說明區內是否設置土方暫置區，及相關空污揚塵、逕流污水等因應對策情形。	•調降需土量：本基地東側臨六塊厝排水，100 年重現期距水位為 19.60~19.88 m，故設定基地防洪高程 20 m，但考量調降需土量之可行性， 本案採事業用地不整平及檢討基地防洪高程約可調降為 19.80 m，需土量評估由 140 萬 m^3 調降為 99.7 萬 m^3，未來依實際需求調整之。 • 本計畫將於計畫區內，以不影響主體工程或交通便利處為土方暫置區選址考量，規劃 3 處之綠地及鄰近道路之部份產專用地作為土方暫置區，詳下圖 1-1。 • 計畫區內將依土方調度需求設置土石方暫置區，周邊將設置截流溝及施工便道(採級配鋪面或水泥混凝土鋪面或瀝青混凝土鋪面或鋪設鋼板等方式)，裸露面亦鋪設防塵網或噴植草種等，施工期間工區內車行路徑將配合灑水以抑制揚塵，工區出入口臨既有道路亦將設置洗車台，避免污染既有道路。	7.1.8 節 p7-114 8.1.1 節 p.8-3

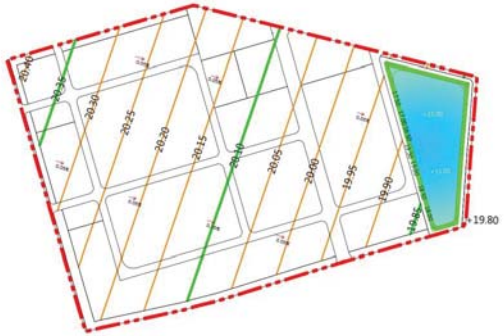
綜合討論意見	處理說明	修正對照
	 圖 5-1 土方暫置區示意圖	
2. p.8-1 施工期間周邊道路將執行洗掃作業及設置洗車設備等空氣污染防制措施(包括工地內裸露地面灑水…)，請說明用水來源。	本園區自來水來源為屏東科技產業園區淨水廠，位於本園區西南側，依據台灣自來水公司屏東區管理處 111 年 5 月「南部科學園區屏東園區-供水計畫」，112 年 5 月前會將送水管及相關機電工程完成，送水管線將從本園區西側堤防路通過，施工期間用水可由此建置臨時管或水公司指定之其它水源供水，將向台灣自來水公司申請臨時用水。	--
3. 保育類鳥種保護對策略以「施工前確認有無巢位，及巢位 50 公尺範圍內暫緩施工」之方式，請具體說明實際執行及通報機制。	執行及通報機制如下： • 本計畫於燕鴴繁殖期間（3 月至 8 月）欲施工之工區，將委託生態專業人員辦理 1 次工區內之燕鴴卵與巢位調查，完整搜尋與調查工區內範圍。 • 調查發現任何燕鴴卵、巢位，將記錄當下座標位置，並套疊圖資呈現分布位置。 • 以燕鴴卵、巢位為中心劃設半徑 50 公尺之警戒區（若鄰近工區邊界、圍籬未達 50 公尺，則至工區圍籬等人為設施為止），並圍阻以避免人員進入。	8.1.1 節 p.8-4

綜合討論意見	處理說明	修正對照
	• 上開發現及現場處理措施，將作成紀錄彙整通報管理局，並由管理局統一通報各廠商之施工單位於生態警戒期間暫勿干擾。 • 施工單位持續觀察燕鴴卵、巢位，待雛鳥離巢，或燕鴴卵長期未孵化，但親鳥已離巢超過一星期以上者，則施工單位可通報管理局確認後移除警戒區，開始施工。	
4. 本計畫營運期間將要求進駐廠商針對廠房內高噪音振動之機械設備加裝緩衝設施等請舉例說明高噪音之認定方式。	營運期間本計畫針對鄰近敏感點進行噪音及振動監測，因廠房內之機械設備造成營運噪音未符合工廠(場)噪音管制標準，則須加裝緩衝設施等相關噪音防制措施進行噪音改善，以確保符合工廠(場)噪音管制標準	8.1.2 節 p.8-8
5. 請將環境監測計畫監測結果定期公布於網路供民眾查閱，未來並配合本署通知，將監測資料上傳至指定網路資料庫供本署查核利用。	遵照辦理，本計畫未來監測結果依循目前既有園區將監測資料公開於網站，供民眾參考，並依貴署規定上傳至指定網路資料庫。	--
6. 本計畫應依本署 110 年 2 月 2 日修訂之「開發行為環境影響評估作業準則」第 19 條規定「開發單位應評估整地作業及取土與棄土運輸之負面影響，在整地土方之地形圖上標示挖填方位置、深度及推估數量，施工項目符合再生粒料用途者，應評估優先使用再生粒料替代工程材料，並納入環境保護對策」辦理。	遵照辦理，有關基地土方之地形圖上標示挖填方位置及深度，請詳圖 6-1 及圖 6-2，土方量之推估數量請詳表 6-1。本計畫相關公共工程將參考垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式，檢討使用焚化再生粒料替代工程材料之可行性，俾規劃控制性低強度回填(CLSM)使用，拌合再生粒料或焚化再生粒料。	5.2.4 節 p.5-16 8.1.1 節 p.8-3

綜合討論意見	處理說明	修正對照



圖 6-1 本計畫挖填方區域示意圖



註：實際仍以後續工程設計為準。

圖 6-2 本計畫整地平面示意圖

綜合討論意見	處理說明	修正對照

表 6-1 基地挖填土方調配表

項目	挖方(m^3)	填方(m^3)	淨挖填方(m^3)
基地整地	-	144.6 萬	144.6 萬
滯洪池	10.2 萬	5.6 萬	-4.6 萬
再利用與回填	-	6.3 萬	6.3 萬
廠房坵塊降填、道路鋪面與地下管涵	46.5 萬	-	-46.5 萬
合計	56.7 萬	156.4 萬	99.7 萬

註：實際仍以後續工程設計為準。

7. 焚化再生粒料致力使用於公共工程之材料，將有效促使資源永續再利用外，可減少天然資源之使用，對減緩整體環境影響及生態衝擊具有正面效益，建議本案相關工程，宜整體盤點可使用焚化再生粒料之數量。	本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量 5~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料，並規劃優先使用南科資源再生中心或屏東縣產出之焚化再生粒料。 工程設計階段，將再配合整體盤點可使用焚化再生粒料之數量。	8.1.1 節 p.8-3
8. 本署就底渣再利用交付條件、處理程序、焚化再生粒料標準、用途、使用地點限制、使用及流向申報等明定「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」，本開發行為施工項目如符合前開管理方式者，應優先使用焚化再生粒料替代工程材料，以落實資源循環再利用。	本計畫相關公共工程如污水處理廠及配水池工程，在非屬結構物或不涉及用水安全(如人孔回填等)，將規劃設計控制性低強度回填材(CLSM)用量 5~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料，並規劃優先使用南科資源再生中心或屏東縣產出之焚化再生粒料。 再生粒料或混合粒料之使用，將符合施工綱要規範及「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」，工程設計階段將再整體考量，以落實資源循環再利用。	8.1.1 節 p.8-3
9. 請依作業準則規定於本變更計畫施工前，以書面告知本署施工日期，以利執行監督。	遵照辦理，將依規定施工前以書面告知貴署施工日期。	--
三十六、環保署土壤及地下水污染整治基金管理會（書面意見）		
1. 針對施工期間環境監測計畫，建議開發業者評估增加	遵照辦理，已訂定施工及營運期間之土壤及地下水之環境監測計畫，詳如表 1-1	8.2 節 p.8-13～

綜合討論意見	處理說明	修正對照
「地下水水文水質」與「土壤」類別監測作業（監測內容可比照營運期間規劃），以確認施工期間環境現況。		p.8-16

表 1-1 環境監測計畫表(土壤與地下水監測項目)

監測項目	階段	監測地點	監測時機及頻率	測定參數
地下水水質	施工前	基地內 3 處	施工前 1 次	‧水溫、溶氧、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、導電度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、硫酸鹽、氯鹽、氟鹽、總硬度、總溶解固體物、總酚、鐵、錳、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)‧單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯)、多環芳香族碳氫化合物(萘)、‧氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順 -1,2- 二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3’- 二氯聯苯胺)、其他污染物(總石油碳氫化合物、氰化物)
	營運前	基地內 5 處	營運前 1 次	
	營運期間		1.每年上半年及下半年，配合豐、枯水期各檢測地下水品質 1 次 2.當年度地下水品質檢測結果均未達地下水污染監測標準，經直轄市、縣(市)主管機關同意，次年度起得每年檢測 1 次	
土壤	施工前	基地內 3 處(含表土及裏土)	施工前 1 次	‧重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)‧氫離子濃度指數值
	營運前	基地內 5 處(含表土及裏土)	營運前 1 次	
	營運期間		每年 1 次(連續 5 年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每 2 年檢測 1 次)	

2. 配合國家再生能源發展政策及 2050 淨零排放政策，除 p.7-41 規劃建廠廠商應履行義務原則外，請開發業者於開發基地相關場域應評估太陽能光電設置作業，將可能設置太陽光電案源納入開發計畫，並提供本署案源清冊。	感謝指教，本園區除要求用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，相關案源清冊，本局將配合大署提供。	--
三十七、環保署環境檢驗所（書面意見）		
本所無意見。	敬悉。	--
三十八、環保署毒物及化學物質局（書面意見）		
本局無意見。	敬悉。	--

檔號：
保存年限：

行政院環境保護署 書函 (環評相關會議)

地　　址：10042 臺北市中正區中華路1段83號
聯 絡 人：林品岑
電　　話：(02)23117722#2746
電子郵件：pintsen.lin@epa.gov.tw

受文者：本署綜合計畫處
發文日期： 中華民國 111年12月29日
發文字號： 環署綜 字第 1111182294 號
速別： 普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件： 會議紀錄

主旨：檢送「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」專案小組第2次初審會議紀錄1份，請查照。

說明：旨案會議紀錄請至本署環評書件查詢系統(https://eiadoc.epa.gov.tw/eiaweb/)下載參閱。

正本：官委員文惠、王委員雅玢、朱信委員、李委員育明、李委員俊福、李委員培芬、陳委員美蓮、張委員學文、程委員淑芬、張教授添晉、馬教授小康、內政部、衛生福利部、國家科學及技術委員會、國家發展委員會、經濟部、行政院農業委員會、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會農田水利署、行政院農業委員會水土保持局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、衛生福利部國民健康署、內政部營建署、交通部運輸研究所、文化部文化資產局、經濟部水利署、經濟部中央地質調查所、經濟部能源局、台灣自來水股份有限公司、台灣電力股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、屏東縣政府、屏東縣政府環境保護局、屏東縣屏東市公所、屏東縣九如鄉公所、屏東縣長治鄉公所、屏東縣麟洛鄉公所、屏東縣萬丹鄉公所、高雄市大寮區公所、高雄市大樹區公所、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、環境督察總隊、土壤及地下水污染整治基金管理會、環境檢驗所、毒物及化學物質局、國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：李委員錫堤、孫委員振義、陳委員裕文、簡委員連貴、闕委員蓓德

行政院環境保護署
電子公文章 111/12/29 10:50:43

綜計處
1111183100

「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」專案小組第 2 次初審會議紀錄

一、時間：111 年 12 月 26 日（星期一）下午 2 時 30 分

二、地點：本署 4 樓 405 會議室

三、主席：官委員文惠　　紀錄：林品岑

四、出（列）席單位及人員：（詳如會議簽名單）

五、主席致詞：略。

六、本署綜合計畫處背景說明：略。

七、目的事業主管機關說明：略。

八、開發單位簡報：略。

九、綜合討論：詳附件。

十、結論：

（一）請開發單位確實依會前書面意見及下列意見補充、修正後，於 112 年 2 月 28 日前送本專案小組再審：

1. 就本園區鄰近屏東科技產業園區（含既有園區及擴區），強化說明本園區與鄰近園區影響範圍重疊區域之累積各項環境衝擊與健康風險評估。

2. 強化本園區使用再生水之相關規劃內容（含倘以水源交換辦理之使用量計算方式），並加強用水管理計畫。

3. 評估以用電度數作為要求進駐廠商使用再生能源條件之可行性，滾動式檢討使用再生能源檢核及分階段目標，並就營運期間節能減碳規劃採用低碳燃料項目，強化說明使用替代部分一般燃料之時程及比例之規劃（如明列可使用、禁止或限制使用之燃料項目、CCUS 使用規劃等）。

4. 補充於滯洪池陸域區域規劃東方草鴞友善環境營造之具體規劃內容（含區位、面積及植栽等內容）。

5. 評估加嚴放流水重金屬濃度之可能性；倘有地下水有機污染物測值超過地下水污染監測標準時，應進行土壤有機污染物檢測。

6. 評估智慧農醫聚落、太空科技聚落、其他新興科技等產業之製程用水回收率提升至 70%以上之可能性。

7. 環境監測計畫之陸域生態小雲雀及燕鴴鳥巢調查，於繁殖期（3 月至 8 月），施工期間監測頻率為每 2 周 1 次，營運期間監測頻率為每月 1 次。

8. 利用圖示呈現本園區與周圍生態景觀之融合規劃，以營造新型生態友善科學園區。

9. 盤點檢討本園區進駐廠商可能使用危害性化學品之種類、使用量、排放量及設備有效性等，加強落實化學品使用管理。

10. 委員、專家學者及相關機關所提其他意見。

（二）依本署環境影響評估審查委員會專案小組初審會議作業要點，同一個案召開初審會議次數，以不超過 3 次為原則，並由初審會議主席就相關意見彙整後提報本會審查。但情形特殊，經主任委員同意者，不在此限。依環境影響評估法第 13 條之 1 第 1 項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

十一、散會（下午 4 時 05 分）。

附件　綜合討論（請開發單位於後續資料列表說明）

一、官委員文惠

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

二、王委員雅玢（書面意見）

（一）空氣污染物增量抵換措施以固定污染源減量為主，請補充說明對於進駐廠商其對應之減量規範及要求，此外，配合屏東縣政府及行政院環境保護署進行抵換，NOx14.56 噸/年，亦請補充說明。

（二）事業廢棄物以資源化為優先，不可再利用者由南部科學園區管理局所轄廢棄物處理設施處理，請說明所轄廢棄物處理設施之處理現況及可再收受量。

三、朱信委員

前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：

（一）請說明為何屏科實驗中學不在此開發計畫內一併申請。

（二）屏東科技產業園區（擴區）環境影響說明書才剛通過環境影響評估審查，本園區之空氣污染及噪音振動等環境影響應將擴區之各項污染加成合併評估。

四、李委員育明

前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：

（一）再生能源之使用規劃，建議考量以「用電度數」之百分比為各階段之使用目標，「半導體產業（排除晶圓製造業）」之產業界定方式亦請再行釐清。

（二）再生水之使用規劃，請確認未來計畫區內是否接管以實際使用再生水，若全數採區外換水使用，進駐廠商之再生水「使用量」列計方式與其環評權責，請再行釐清，若部分採區內接管使用再生水，管線設置與用水管制方式，請再行補充說明。

五、李委員俊福

前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：地下水檢測結果作為判定土壤於營運期檢測有機污染物的依據，應修正為地下水檢測發現有機污染物達地下水污染「監測標準」，則加測土壤有機污染物。

六、李委員培芬（書面意見）

前次意見（含會議結論）須補正，補正意見如下：

（一）民意調查中各圖，建議均標示樣本數，X 軸應標示為%。

（二）小雲雀和燕鴴對於棲地之利用仍有一些差異，請再評估合併處理其棲地此種作法之適宜性，並請提出於營運期間，檢視此種保育做法之監測驗證。

（三）東方草鴞之保育作為，請補充營運期間之監測驗證方法。

（四）植物之存活率請納入環境監測計畫。

七、簡委員連貴

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

（一）加強具體使用再生水或其他水源換水內容與期程規劃。

（二）溫室氣體增量抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年，已規劃具體抵換來源、抵換方式、對象及其抵換量，應加強溫室氣體增量抵換之滾動檢討機制，以落實計畫目標。

（三）加強園區全生命周期節能減碳措施之檢核。

（四）本計畫承諾於園區內進行生態補償，移除補植 1.5 倍以上的原生樹種為限。

（五）本園區規劃「精緻多元、優生活、節能永續」之新型生態科學園區，請利用圖示說明園區與周圍環境生態景觀之融合規劃，以營造生態友善環境之科學園區。

八、陳委員美蓮

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

（一）請園區管理單位確實掌握未來進駐廠商危害性化學物質清單、使用量、污染防制設備控制技術成效，有效控制相關化學物質釋放量，此部分化學物質運作總量應與核定之空氣污染物排放量總量分別處理。

（二）本計畫與附近屏東科學園區（擴區）等園區之影響有重疊部分，健康風險應加總計算。

九、張委員學文

（一）請提高智慧農醫聚落及太空科技聚落用水回收率為 70%以上。

（二）草鴞友善環境設在滯洪池區域，請補充說明設置面積，並評估是否足夠成為其棲地。

（三）施工期間，小雲雀及燕鴴鳥巢監測頻率於繁殖期應為每兩星期一次，營運期間改為每月一次。

十、程委員淑芬

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

（一）已承諾訂定廢水納管導電度為 8,000 μmho/cm 限值，給予肯定。

（二）放流水建議比照南部科學園區嘉義科學園區，將重金屬納入規範。

十一、張教授添晉

前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：

（一）未來引進產業時仍宜鼓勵或要求欲進駐廠商對廢棄物，尤其有害廢棄物之產生，採取減量替代之策略配合綠色化學之國際趨勢減少有害廢棄物，其次再採取資源循環零廢棄之措施，最終才採取妥善安全處理。（簡報第 15 頁）

（二）營運期間輔導廠商採用低碳燃料，以天然氣或生質燃料替代部分一般燃料，宜以禁煤禁油，逐步用天然氣，再以CCUS天然氣及氫能，未來不易查核。（簡報第16頁）

十二、馬教授小康

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。補正回應已符規定，其中包括半導體產業實際用電量於西元2050年取得100%再生能源裝置容量或綠電憑證，空氣污染抵換分年分期取得抵換量規劃於民國126年前累積100%抵換量，需土量由140萬立方公尺降為99.7萬立方公尺。

十三、陳委員裕文（書面意見）

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

十四、孫委員振義（書面意見）

（一）請斟酌強化綠地串連以利生態棲地之營造。

（二）請斟酌申請環境教育設施場所之可行性。

（三）請斟酌園區之綠能設置與水資源再利用之強化。

十五、國家科學及技術委員會（發言摘要）

因應國家高科技產業發展，針對未來前瞻產業佈局，希望可以帶動產業創新轉型，針對初審意見開發單位都已初步回應，為加速國家經濟發展懇請各委員予以支持。

十六、經濟部（書面意見）

本部無意見。

十七、行政院農業委員會（書面意見）

（一）本案所開發範圍涉及一般農業區農牧用地，且周邊環境從事有機農業，請開發單位詳細評估本案對於基地及周邊農業生產環境（如農田土壤、農業灌溉用水等），並補充具體可行之因應對策，避免影響周邊農地之完整性。

（二）後續倘涉及農業用地變更事宜，應依「農業發展條例」及「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」相關規定辦理。

（三）本案有關南科屏東園區開發計畫基地範圍內無有機農場，其西側及南側將與有機農場相隔道路，故開發單位於基地西側與南側設置20~30公尺之緩衝隔離空間，且有機農場之灌溉水源以地下水為主，爰評估此一開發案對有機農場之生產尚無重大影響。

（四）除開發後園區不得影響有機農業生產外，其開發期間包含砂石、車輛、機具、土方及廢棄物等亦應嚴控。

（五）本案生態保育之相關意見，由本會林務局提供。

十八、行政院農業委員會林務局

（一）查本局前次意見業已納入本次修訂本內容，惟於第八章環境保護對策，在施工階段之生態環境部分，所提保育類鳥類保護對策表未見東方草鴞(p.8-4)，建請開發單位補充。

（二）環境保護對策之部分，建議如於施工區域發現外來入侵種（如銀合歡等）則進行清除。

十九、內政部營建署（書面意見）

無意見。

二十、交通部運輸研究所（書面意見）

無意見。

二十一、文化部文化資產局（書面意見）

本局已無新增意見，惟提醒專案小組第一次初審會議結論及綜合討論意見處理說明之p.166，二十二之1.修正對照處，「p.8-6」應為「p.8-5」，請俟環境影響說明書修訂完成後予以修為正確頁碼。

二十二、經濟部水利署（書面意見）

附件 p.116 意見回覆，仍請國家科學及技術委員會南部科學園區管理局依用水計畫核定之用水期程與環境影響說明書用水期程以及再生水廠完工時間務實檢討。

二十三、經濟部中央地質調查所（書面意見）

前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：環境影響說明書中 p.6-22，對圖 6.2.1-5 的土壤液化潛勢程度判斷有誤，請修正。

二十四、經濟部能源局（發言摘要）

無意見。

二十五、台灣自來水股份有限公司（書面意見）

本處無意見。

二十六、台灣電力股份有限公司（發言摘要）

無意見。

二十七、屏東縣政府

屏東科學園區結合高鐵延伸屏東之重大交通建設，且區位位於高屏產業廊帶的核心區域，可和週邊產業園區發生產業群聚效果，並可望帶來更多的就業機會與產業升級的可能，故屏東縣政府對於屏東科學園區計畫原則支持。

二十八、屏東縣政府環境保護局

（一）高屏總量管制區部分，經盤點工廠取得之削減量差額尚有餘裕可供交易抵換，及屏東縣政府環境保護局掌握的移動源抵換量尚可協助提供抵換。

（二）地方環保主管機關管理的立場，開發基地緊鄰屏東科技產業園區，園區集中管理較零星分布來得佳，未來本局亦將協助環境影響評估監督查核。

二十九、本署綜合計畫處

（一）本案簡報資料內容、書面意見回覆說明資料（掃描檔請至本署環評書件查詢系統點擊本案「會議資料」下載）及本次會議口頭回覆意見說明請納入報告書內容。

（二）請於下次檢送補充、修正資料 30 份至本署時，並附電子檔光碟(補正資料本文及附錄如有個人資料，請塗銷)1 份。

三十、本署空氣品質保護及噪音管制處（發言摘要）

（一）書面意見回覆第一點，使用單位有公斤及公里/每天，請統一使用單位。

（二）空氣品質在營運期間排放增量，回覆可達成空氣品質標準，請具體說明。

三十一、本署水質保護處（書面意見）

本處無意見。

三十二、本署廢棄物管理處（書面意見）

請開發單位依本處前次所提評估所轄園區整體廢棄物處理設施需求及量能相關意見評估，並請確認國家科學及技術委員會南部科學園區管理局所轄處理設施量能分配規劃情形。

三十三、本署環境衛生及毒物管理處

簡報 p.9 提及溫室氣體增量抵換來源部分，第 1 項來源應為依溫室氣體減量及管理法取得之溫室氣體減量額度，請修正。

三十四、本署環境督察總隊（書面意見）

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

三十五、本署土壤及地下水污染整治基金管理會（書面意見）

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

三十六、本署環境檢驗所（書面意見）

本所無意見。

三十七、本署毒物及化學物質局（書面意見）

本局無意見。

【旁聽及列席民眾發言】

一、屏東縣屏東市前進里里長　王泰益

意見如後附。

「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」　　意見書

單位名稱：屏東縣屏東市前進里辦公處
姓名：前進里 里長 王泰益

建議意見：

一、 摘要：本里頭前溪為屏東的門面具有發展觀光的潛力，過去為何觀光客不進屏東市消費？主因我們沒有三鐵共構、高速公路之交通運輸網、更沒有東港到里港內地 30 萬噸郵輪商業進出的港口、五星級商業觀光營運中心及國家級多功能公園之基本建設，如何發展呢？依 SWOT 分析＆TOWS 策略：四鐵共構充滿著屏東市 19 萬人民全部可實現就業與創業之[落實機會]。

二、 目前前進里台糖六塊厝農場剩餘 235 公頃來分配給屏東科學園區、科技園區、六塊產業園區、三鐵共構等。剩餘的農田在高屏溪內部。

三、 水災威脅問題：台糖六塊厝農場 600 公頃未蓋工廠前 1 天下大雨自然滲透量有 2400 萬公噸在五天內洪水消失，如全面蓋工廠，而且基地提升 3 米後，將 3600 萬公噸排放到隔鄰村里，首當其衝為前進里。再由 98 年 8 月 8 日高屏溪一級警戒水位 20 公尺大水災的記錄與去年二级、三级警戒水位 16.6 公尺、13.6 公尺，已經使社區洪水倒灌的事實。未來科學園區排放六塊厝排水溝，前進里社區居民承受得了嗎？當科學園區所有洪水全部倒溉六塊厝排水溝，其溝水深 3.5 公尺寬 12 公尺，在以往大雨 5 天水位剩餘 3O 公分，往後園區洪水排放到該溪，絕對性洪水淹本社區，生命財產無保障。

四、 空污問題：PM2.5 居高不下，再加上汽機車排放量，里民得到癌症機率提升。

五、 水質問題：六塊厝排水溝常發生變色，吳郭魚常受災害死亡。環保局找不出原因。水質的惡化直接影響農田灌溉水質及民生用水。

六、 交通安全的問題：從民國 96 年屏東二代加工區開始營運，大量車輛湧入社區，依交通隊覆文答: 近 3 年來每年車禍 98 次(上班時間每兩天發生一次車禍。死亡六位，重傷家庭經濟受困也有幾位？居民生活已受到威脅。

七、 垃圾問題：凡是車輛道路亂丟垃圾是常態，再加上外勞正常性丟垃圾，造成髒亂的社區。本里如何發展觀？如何增進地方產業發展？

八、 依環境影響評估法施行細則第 19 條第一項: 本法第 8 條所稱對環境有重大影響之虞，指下列情形之一者:　第 2 款:

㈠、與周圍之相關計畫，有顯著不利之衝突且不相容。

㈡、對環境資源及環境特性，有顯著不利之影響。

(四) 、有使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力。

(五) 、對當地眾多居民之遷移權益或少數民族之傳統生活方式，有顯著不利之影響。.

(六) 、對國民健康或者安全有顯著不利之影響。

九、同時以當地居民生命安全換取企業賺錢的機會。已違反憲法第 15 條：人民生存權、財產權、工作權予保障。工作權完全掌控在企業中。

十、 重大交通建設的重要性:國道經費龐大，需配合政府財政狀況及各地區社會與經濟發展之交通成長需求，審慎評估，應屬地方地聯外道路之需求，建議循相關公共建設程序辦理。未來四鐵共構已成立，高速高公路支線則為打通高屏兩岸任督兩脈首在必要條件之一項。本里四鐵共構前面蓋工廠為屏東市未來百業發展的障礙物。黃金地段應設商業營運中心發展百業，人民生活圈的地段。

十一、　屏東縣人口流失量: 民國 36 年全國人口數 6 百萬人到 108 年達 23603121 人到目前為 23198133 人。而屏東縣人口最高於民國 86 年 913746 人到目前為 799000 人，其流失率全國第二名。

十二、　屏東縣縣民平均月收入：平均年收入 53.2 萬元全國倒數最後第二名，月平均收入 30K 為最後第一名。最高新竹年收 96 萬元，來自於新竹科學園區具有股利 10 元以上的上市大公司進駐之貢獻。

十三、　四鐵共構車站，希望不要成為企業工廠員工的專用車站，所以該站前面勿蓋各工廠，車站前蓋工廠不但不適當外，也是屏東市未來發展的障礙物，更是後代子孫的遺憾，因目前剩餘台糖土地 235 公頃，人民需求除了重大交通運輸網外。更需要有休閒的地方「國家級多功能公園」，以及屏東未來商業經濟發展區域，設立「五星級商業觀光營運中心」。才能滿足人民「消費、休閒、運動、觀光、會議」之空間需求。

十四、　屏東縣人民需要年薪百萬元以上上市大公司，不要月薪 2 萬 6 仟元的企業，雖然上市大公司需要土地 2 千公頃以上，但台糖土地越過 2 千公頃的土地，屏東縣仍有不少可提供。

1. 本里重大交通運輸網能打通高屏任督兩脈，提升全國生活圈，增進不分年齡創業機會，以達「老有所用、壯有所成、幼有所望」之境界。
2. 縣民年薪百萬元，未來希望不是夢。現欠東風助陣。

中華民國 111 年 12 月 22 日　屏東市前進里 里長 王 泰 益

行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」

專案小組第 2 次初審會議

時　　間：111 年 12 月 26 日（星期一）下午 2 時 30 分

地　　點：本署 4 樓 405 會議室

主　　席：官委員文惠　官文惠　　紀錄：林品岑

出（列）席單位及人員：

機　關　或　單　位　名　稱　及　姓　名
出席者：
王委員雅玢　書面意見
朱信委員
李委員育明
李委員俊福
李委員培芬　書面意見
簡委員連貴

註：本人擔任本委員會（小組）委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。

機　關　或　單　位　名　稱　及　姓　名
陳委員美蓮　陳美蓮
張委員學文　張學文
程委員淑芬　程淑芬
張委員添晉
馬教授小康　馬小康
列席者：
內政部
衛生福利部
國家科學及技術委員會　許育如

註：本人擔任本委員會（小組）委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。

機　關　或　單　位　名　稱　及　姓　名
國家發展委員會
經濟部　書面意見
行政院農業委員會
行政院農業委員會林務局　林忠平
行政院農業委員會農田水利署
行政院農業委員會水土保持局
行政院農業委員會特有生物研究保育中心
衛生福利部國民健康署
內政部營建署　書面意見

機　關　或　單　位　名　稱　及　姓　名
交通部運輸研究所　書面意見
文化部文化資產局　書面意見
經濟部水利署　書面意見
經濟部中央地質調查所　書面意見
經濟部能源局　李承瑾　徐聖傑
台灣自來水股份有限公司　書面意見
台灣電力股份有限公司　馬偉富
台灣糖業股份有限公司
屏東縣政府　張弘淳

機關或單位名稱及姓名
屏東縣政府環境保護局 林瑞姓、吳晛璇
屏東縣屏東市公所
屏東縣九如鄉公所
屏東縣長治鄉公所
屏東縣麟洛鄉公所
屏東縣萬丹鄉公所
高雄市大寮區公所
高雄市大樹區公所
本署 綜合計畫處 陳彥男 劉彥均 林品岑

機關或單位名稱及姓名
空氣品質保護及噪音管制處 李怡蓉
水質保護處 書面意見
廢棄物管理處 書面意見
環境衛生及毒物管理處 鄭玉琴
環境督察總隊 書面意見
土壤及地下水污染整治基金管理會 書面意見
環境檢驗所 書面意見
毒物及化學物質局 楊麗貞
國家科學及技術委員會南部科學園區管理局 蘇姬綱 官嘉明

行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」專案小組第 2 次初審會議

開會時間：111 年 12 月 26 日（星期一）下午 2 時 30 分

列席單位人員請確認並願遵守「本署環境影響評估審查旁聽要點」規定後，同意簽名如下：

八、旁聽人員應遵守下列事項
（一）依會務人員引導簽名、入座。
（二）不得有鼓譟、喧鬧、破壞公物、妨礙或干擾本會議進行之行為。
（三）禁止攜帶標語、海報、各式布條、旗幟、棍棒、無線麥克風或其他危險物品。
（四）不得於會場攝影、錄影或錄音。但經主席徵詢全體出席人員同意者，不在此限。
（五）依會務人員安排之發言順序及時間於會場表達意見，並提供該意見之書面資料。
（六）本會議進行決議前，旁聽之當地居民、居民代表、相關團體均應離開會場。但經主席徵詢全體出席人員同意者，不在此限。

單位	職稱	姓名
屏東市前進里辦公處	前進里里長	王秀益

行政院環境保護署 發言順序登記表

會議名稱：「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」專案小組第 2 次初審會議

會議時間：111 年 12 月 26 日（星期一）下午 2 時 30 分

請確認並同意以下登記發言方式後，再登記發言：
1. 每人表達意見以 3 分鐘為原則，發言時間不得轉讓他人。
2. 登記發言之人員，依會務人員安排之發言順序及時間於會場表達意見，於主席唱名時未於會場者，視為放棄。
3. 其餘未載明事項依本署環境影響評估審查旁聽要點規定辦理。

序號	單位	職稱	姓名	備註
1	前進里辦公處	前進里里長	王秀益	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

南部科學園區屏東園區開發計畫
環境影響說明書

專案小組第2次審查會議

中華民國111年12月26日

簡報大綱

壹 計畫內容簡介

貳 初審會議結論回覆說明

參 書面審查意見重點回覆說明

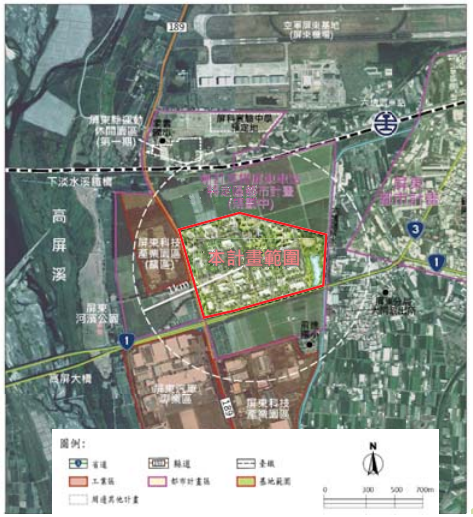
肆 結語

壹、計畫內容簡介

壹、計畫內容簡介

計畫位置

- 位於屏東縣屏東市，屬非都市土地。
- 開發面積約73.83公頃。
- 未來將納入「新訂都市計畫之高鐵屏東車站特定區計畫」範圍內。
- 開發範圍土地皆屬台糖所有，無涉及徵收私地。



引進產業

◆ 為順應我國 5+2創新產業、六大核心戰略發展及地方產業發展特性，規劃發展「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」、及「其他新興科技」產業

■ **智慧農醫產業**
動物用藥、植物用藥、通訊設備及系統整合

■ **綠色材料產業**
綠能材料、半導體材料再生、環保光電材料與儀器設備等

■ **太空科技產業**
衛星通訊元件及設備系統、航太金屬零組件、電腦周邊產品及光通訊

■ **其他新興科技產業**
淨零科技、智慧機械及低碳移動等科技產業



計畫內容簡介

項目	規劃內容
用水	□ 平均日需水量5,000CMD，全區用水回收率約76.1%。 □ 預估實際用水量達3,600 CMD時(預計2033年)，提昇用水回收率達 82%。
再生水	□ 本園區於廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)。 □ 用水量達2,700CMD(推估2030年，依實際用水時程調整)，2年內媒合廠商使用1,500 CMD再生水或水源交換，預計2037年(依實際用水時程調整)使用量達3,750CMD。
污水處理	□ 平均日污水量為3,900CMD。 □ 自主加嚴BOD_5≦15 mg/L、COD≦60 mg/L、SS≦10 mg/L，且當放流水量超過1,000 CMD後，再加嚴NH_3-N≦10 mg/L（均以七日平均值管制）。 □ 規範納管水質導電度為8,000 μmho/cm。
再生能源	□ 未來廠商進駐後以兩方案(①800kW以上義務裝置容量、②屋頂可用面積50%)之再生能源裝置容量較大者實施。 □ 半導體產業(排除晶圓製造)，2030年取得實際用電量25%再生能源、2040年取得45%再生能源及2050年取得100%再生能源為目標。

貳、初審會議結論回覆說明

結論一

強化空氣污染物及溫室氣體排放量增量之抵換計畫，提升其可執行性；確認空氣污染物以1：1.2倍之抵換方式、對象及其抵換量，應依據「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理。

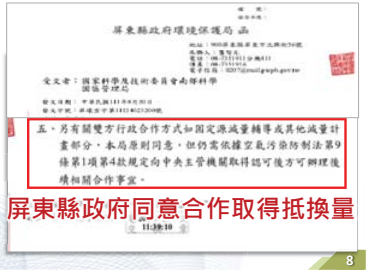
◆ **配合屏東縣府推動相關空污防制作為，合作減量**

- **固定源：**
  - ✓ 掌握潛在削減名單
  - ✓ 參與縣府固定源減量協談會議。
- **移動源：**
  - ✓ 如補助淘汰老舊機車(優先考量車齡達15年者)。
- **其他空污防制措施：**
  - ✓ 改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)
  - ✓ 改善移動污染源(如協助屏東縣境內各車種之汰舊換新)
  - ✓ 依屏東縣境內實際減量需求進行調整。

抵換措施		抵換量(公噸/年)			
		TSP	SOx	NOx	VOC
固定污染源之空污改善		0.70	5.60	18.74	24.54
老舊機車汰舊換新	2,000(輛)	-	-	-	2.76
其他配合屏東縣政府或環保署推動方案執行				14.56	
總計		**0.70**	**5.60**	**33.30**	**27.30**
本計畫預估所需抵換量		**0.70**	**5.60**	**33.30**	**27.30**

◆ **預估排放量及所需抵換需求量：**

項目	污染物(公噸/年)			
	TSP	SOx	NOx	VOCs
排放量	0.5	4.6	27.7	22.7
抵換需求量(1.2倍)	0.7	5.6	33.3	27.3


屏東縣政府環境保護局 函

五、另有關雙方行政合作方式如固定源減量轉導成其他減量計畫部分，本局原則同意，但仍需依據空氣污染防制法第9條第1項第4款規定向中央主管機關取得認可後方可辦理後續相關合作事宜。

屏東縣政府同意合作取得抵換量

結論一(續)

溫室氣體增量抵換

- 園區營運期間年排放量約為13.77～15.05萬噸CO2e/年
- 依據行政院環境保護署《審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則》辦理
- 抵換比率**每年至少10%，連續10年**。
- 抵換來源包含：
  (1) 可透過行政院環保署《溫室氣體減量抵換資訊平台》進行申請
  (2) 執行非屬送審開發行為之溫室氣體減量措施，類別如下：



燃油/煤設備改用天然氣/沼氣為燃料　改造或汰換既有鍋爐　汰換照明設備為高效率照明設備　汰換空調設備為高效率空調設備　汰換老舊機車為電動機車

經由環保署「廢車回收一站通」平台收購溫室氣體減量效益

目標年	廠商進駐比例	抵換量 (公噸CO_2e/年)
112年	5%	689~752
113年	12%	1,652~1,806
114年	19%	2,616~2,859
115年	26%	3,580~3,913
116年	33%	4,544~4,966
117年	40%	5,508~6,019
118年	47%	6,472~7,073
119年	54%	7,436~8,126
120年	60%	8,262~9,029
121年	66%	9,088~9,932
122年	72%	9,914~10,835
123年	78%	10,741~11,738
124年	84%	11,567~12,641
125年	90%	12,393~13,544
126年	100%	13,770~15,048

註:未來將依照廠商實際進駐率及溫室氣體排放量酌予調整

結論二

就鄰近本園區部分敏感受體背景噪音值已有超標情形，加強園區施工及營運期間之減噪措施。

噪音背景現況

- **鄰近學校敏感受體：**
  凌雲國小(距820m)及前進國小(距370m)
- **監測結果：**
  ✓ 前進國小
  僅11月(假日)$L_{夜}$超標，主要原因為凌晨1~2時受**改裝車輛影響有異常高值**(Leq=74.9dB(A))，非常態發生。
  ✓ 凌雲國小**(預計將於民國113年停辦)**
  11月(平日) $L_{日}$及12月(平日)$L_{日}$測值則受到**學生活動影響所致**。



地點	時間	110.11.21 (假日)	110.11.22 (平日)	110.12.19 (假日)	110.12.20 (平日)	環境音量	標準
前進國小	$L_{日}$	55.1	57.4	51.4	56.4	第二類一般地區	60
	$L_{晚}$	50.5	51.8	52.4	52.6		55
	$L_{夜}$	**65.9***	47.5	47.2	47.5		50
凌雲國小	$L_{日}$	51.1	**69.4***	55.6	**72.1***		60
	$L_{晚}$	50.9	45.5	48.1	47.6		55
	$L_{夜}$	46.6	42.9	40.4	41.1		50

結論二(續)

噪音影響評估結果

- 施工及營運期間噪音增量均**屬可忽略影響**

減噪措施

- 工區設置**施工圍籬**
- 使用**合格施工車輛及機具**，定期**保養檢修**
- **施工車輛禁止超載且依速限行駛**
- 營運期間要求進駐廠商針對廠房內**高噪音振動之機械設備加裝緩衝設施、包覆或消音器**等



施工車輛噪音模擬評估結果　單位dB(A)

受體名稱	背景音量	合成音量	噪音增量	噪音管制區類別	環境音量標準	影響等級
前進國小	56.9	57.0	0.1	第二類一般地區	60	可忽略影響
凌雲國小	71.0*	71.0*	<0.1	第二類一般地區	60	可忽略影響

營運期間噪音模擬評估結果　單位dB(A)

受體名稱	背景音量	合成音量	噪音增量	噪音管制區類別	環境音量標準	影響等級
前進國小	56.9	57.1	0.2	第二類一般地區	60	可忽略影響
凌雲國小	71.0*	71.0*	< 0.1	第二類一般地區	60	可忽略影響

結論三

評估調降放流水水量及提升放流水水質之可行性(含訂定放流水導電度排放標準)；評估檢討提前再生水使用時程規劃及自來水減量規劃，強化進駐廠商之廢水回收再利用管理，避免排擠民生用水。

源頭管制，訂定納管限值

- **導電度：8,000 μmho/cm**

放流水管控加嚴，減輕承受水體負擔

- 自主**加嚴放流水標準**，調降終期放流水量**由4,600 CMD降至3,900 CMD**，以減少污染物排放總量。

水量調降	水質加嚴
4,600 ↓ 3,900 CMD	氨氮≦10 mg/L SS≦10 mg/L BOD_5≦15 mg/L COD ≦60 mg/L

項目	原規劃			本次調整			每年可再減少排放量 (B-A)*365/1000 (ton/year)
	放流水限值 (mg/L)	放流水量 (CMD)	污染物總量 (kg/day) A	放流水限值 (mg/L)	放流水量 (CMD)	污染物總量 (kg/day) B	
氨氮	10	4,600	46	10	3,900	39	2.6
SS	10		46	10		39	2.6
BOD_5	15		69	15		58.5	3.83
COD	65		299	60		234	23.7

加嚴減排，預期放流水對承受水體影響更為輕微

結論三(續)

提前再生水使用時程

- 廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，再生水時程由用水量達3,000CMD時提前至2,700CMD，2年內媒合廠商使用 1,500 CMD再生水或水源交換。
- 達終期用水量5,000CMD時，除了法規規定民生用水及緊急調度用水外，其餘用水3,750CMD規劃使用再生水(或換水)。

進駐廠商之廢水回收再利用

- 廠商進駐時即需提用水計畫送管理單位審核加以管控。
- 輔導廠商逐步提昇用水回收率，實際用水量達3,600 CMD時(推估2033年)，用水回收率由76.1%提升至82%。

結論四

檢討本園區有害事業廢棄物產生量預估之合理性，強化進駐產業之廢棄物減量及資源循環零廢棄之規劃；本園區產生之廢棄物，不可回收再利用部分應承諾清運至國科會南部科學園區所轄園區之處理設施處理，或評估於本園區之環保設施用地設置處理、處置設施。

廢棄物產量推估

- 廢棄物產量係依據南科既有園區實際平均產出量並配合產業特性進行調整，比較南部科學園區各新設園區之事業廢棄物推估量，有害事業廢棄物所占比例皆相近，應有合理性。
- 事業廢棄物產生量已包含可回收再利用資源物，優先推動資源化，全期事業廢棄物再利用比率以提升至85%為目標，預估全期「須處理量」約僅2公噸/日。

項目	屏東科學園區	臺南科學園區三期擴建	橋頭科學園區
一般事業廢棄物(公噸/日)	8.4	65.4	49.87
有害事業廢棄物(公噸/日)	5.0	40.9	29.57
有害事業廢棄物/事業廢棄物	37%	38%	37%

廢棄物項目及產出		單位產生量	廢棄物產生量(公噸/日)	全期須處理量(公噸/日)
一般事業廢棄物	園區廢棄物	0.2 公噸/公頃·日	7.6	1.1
	污水處理廢棄物	0.2 公斤/立方公尺	0.8	0.1
有害事業廢棄物	園區廢棄物	0.13 公噸/公頃·日	5.0	0.8
合計			13.4	2.0

結論四(續)

廢棄物處理計畫

- **以推動資源循環再利用為優先：**
  源頭減量、即時追蹤、輔導廠商、資源再利用，確實做好減廢與分類，將**可回收之廢棄物優先回收再利用**。

- **不可再利用之事業廢棄物規劃清運至南科所轄處理設施處理**。

- 本園區2.15公頃環保設施用地，目前規劃約1.35公頃設置污水處理廠，並**預留0.8 公頃**作為**廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用使用**，將依實際需求或操作考量彈性使用。

入區申請階段	投資廠商預估製程特性、產能與廢棄物產出量等資料，**填具「污染防治計畫書」供管理局審查**，確保符合園區管制規定。
許可申請階段	□ 於設立之初，依廢棄物清理法及事業廢棄物清理計畫書，並**朝資源利用最大化方式規劃**。 □ 輔導廠商**優先採資源化方式**處理，並鼓勵進駐廠商與再利用機構進行資源再利用。
營運階段	□ 追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，**輔導廠商落實源頭減廢及分類**。 □ 媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，以**提升資源再利用比率**。

結論五

強化施工及營運期間之低碳措施規劃。

施工期間節能減碳規劃

- **合理評估**：物料運送路線、設備數量、選用高效率機具
- **再生粒料**：(CLSM)用量5~10%拌合再生粒料或焚化再生粒料
- **培訓操作人員**：控制操作班次、減少怠速與設備空轉時間
- **改善維修**：節省燃料使用、延長機具使用年限

營運期間節能減碳規劃

- **再生能源設置** 4,927 噸CO_2e/年
  以太陽光電發電設備爲主
  廠商進駐後以兩方案(①800kW以上義務裝置容量、②50%屋頂可用面積)之裝置容量設置較大者實施
  半導體產業再生能源裝置容量目標(排除晶圓製造)：25% 2030 → 45% 2040 → 100% 2050
- **園區植栽** 29 噸CO_2e/年
  園區新植喬木約2,000株
- **LED路燈使用**
  全面設置LED路燈
  LED燈較傳統高壓鈉燈每年約可節電588度/盞
- **電動車**
  區內大衆運具電動化
  鼓勵廠商使用電動車
- **低碳燃料**
  輔導廠商採用低碳燃料以天然氣/生質燃料替代部份一般燃料
- **智慧建築/綠建築**
  區內建築物依智慧建築/綠建築指標設計
  智慧綠能永續園區爲目標
- **節能輔導**
  輔導廠商製程/節能減碳措施
  要求進駐廠商揭露年排放量
  輔導事業溫室氣體盤查

結論六

以圖示呈現本園區基地及鄰近地區開發前後之地表高程變化，並進行淹水潛勢分析，檢核滯洪量能合理性。

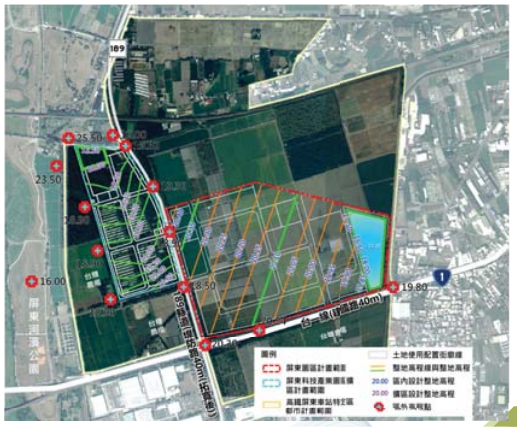
開發前、後地表高程變化

◆ 基地內現況地表高程約在EL.17.5～18公尺之間，基地外之高程約為EL.18~21公尺之間基地內**相較周邊地區高程低約2~3公尺**



◆ **整地後可與周遭道路順接**

名稱	現地高程(m)	設計高程(m)
南科屏東園區(本基地)	EL.17.5M～18.0M	EL.19.8M+



結論六(續)

現況屬非易淹水區域

◆ 近年**牛稠溪排水及其支流六塊厝排水已完成治理工程**，滿足10年洪峰流量，25年不溢堤之保護標準

◆ 整治後，計畫範圍現況**已屬非易淹水範圍**



滯洪池規劃

◆ **滯洪池容量**：滯洪量體可**滿足100年重現期距滯洪需求量，亦優於法規10年重現期距滯洪需求量(本計畫規劃滯洪量體 154,291m³)**

◆ **園區開發不增加區外排水負荷**

集水區	滯洪需求量(十年重現期距*安全係數1.2)(立方公尺)	滯洪需求量(一百年重現期距)(立方公尺)	本計畫規劃滯洪量體(立方公尺)
六塊厝排水	59,661	124,943	154,291



園區範圍十年重現期淹水模擬

結論七

就衝擊區生態調查發現小雲雀及燕鴴等，評估依據其生活習性規劃相關生態保育措施(如增加綠地面積)，另考量燕鴴與東方草鴞棲地使用時間不同，建議評估整合規劃，強化棲地周邊喬木植栽與隔離，避免外部干擾；評估於基地周邊次生林適當點位增設紅外線自動相機監測。

燕鴴保育納入小雲雀一併規劃





◆**保育環境營造：**

1.棲地面積由0.5公頃增加至0.8公頃供燕鴴及小雲雀棲息

2.以種植**低矮、低密度、且旱作之農作或植栽為主**，例如：西瓜、毛豆等

3.植栽密度較低之地區輔以砂土礫石鋪墊。

4.隔離綠帶種植**複層植栽**，隔離人、車等干擾。

◆**相關管理措施：**

✓ **公共工程施作及廠商進駐期間-燕鴴及小雲雀繁殖期(3~8月)**，施工前先確認有無巢位，若有發現巢位，周圍50公尺範圍內暫緩施工，待幼鳥離巢後始於該點位施工。

結論七(續)

草鴞保育對策



◆**草鴞友善環境營造：**

1.滯洪池陸域區域提供草鴞偏好之長草植物，提供適合草鴞之**友善生態環境**。

2.規劃**隔離綠帶**，減少人為干擾。

3.設置**猛禽棲架**，替代天然棲木。

4.增設**自動相機進行監測。**

◆**東方草鴞保育推動小組：**

✓配合專家學者及相關單位意見，**執行東方草鴞保育計畫**。

✓參與國土生態保育綠色網絡建置計畫及保育平臺機制，**結合跨機關及公私協力合作共同推動東方草鴞保育工作**。

結論七(續)

紅外線自動相機進行補充調查

◆本計畫已於影響衝擊區與對照區中自然度較高的人造林與次生林架設紅外線自動相機，影響衝擊區設置2架，對照區架設3架。

◆架設日期：111年11月8日

回收日期：111年12月20日

(架設時間>1000小時)

◆調查結果：

✓ 影響衝擊區

➢ 皆為人為環境中常見的普遍物種

✓ 對照區

➢ 東北側有調查到保育類鳥類黑鳶(OI值為1.0)，因出現頻率低，研判非為其棲息範圍

➢ 其餘多為市區與郊區常見的普遍種



「出現指數」OI值：
為每1000小時所拍到的照片張數，OI值越高，代表該物種的族群豐度越高

結論八

評估調降需土量之可行性，並補充需土土方來源及運輸過程相關環境影響評估。

需土量下修

◆ 經檢討本計畫需土量調降為99.7萬方

土方暫置區管理

◆以不影響主體工程處設置3處土方暫置區，後續配合施工需求調整。

◆周邊將設置截流溝及施工便道(採級配鋪面或水泥混凝土鋪面或瀝青混凝土鋪面或鋪設鋼板等方式)。

◆裸露面鋪設防塵網或噴植草種。

◆施工期間工區內車行路徑配合灑水。

◆工區出入口設置洗車台。

土石方來源

◆土石方優先以基地周邊公共工程及合法土方來源為原則，本計畫土方來源包含公共工程土石方交換、河川疏濬、土資場購土等。



結論八(續)

運輸過程相關環境影響評估

項目	影響評估	減輕對策
空氣品質	對鄰近空品影響輕微，除$PM_{2.5}$因背景原即超標外，其餘**皆能符合空品標準**	• 施工階段執行園區周邊道路**洗掃2,050km/yr** • **30%施工機具及90%運土車輛取得柴油車自主管理標章。** • **40%施工運輸車輛(運土、運料) 須符合五期排放標準，其餘須符合四期(含)以上排放標準。**
噪音振動	• **噪音**：施工期間噪音增量**均屬可忽略影響** • **振動**：施工期間振動增量與背景疊加之合成值**均符合「環境振動管理指引」**	• 施工機具及車輛定期保養檢修 • 使用**合格施工車輛及機具**。 • **禁止超載**且須**依速限規定行駛**
交通影響	• 本計畫土方運輸車輛僅安排於**非尖峰時段運送** • 受道路自然成長量影響，**路口與路段施工期間皆維持與現況相同之服務水準，且皆可達D級以上**。	• **運土車輛避免於交通尖峰時段運送土方** • 工區出入口設置警示標誌，加派人員指揮工程車輛進出 • 依規定提出施工計畫及交通維持計畫

結論九

確認本園區未來進駐廠商使用之化學物質清單、使用量、排放量及健康風險評估內容，強化廠商進駐後實際運作之檢核機制。

化學物質清單

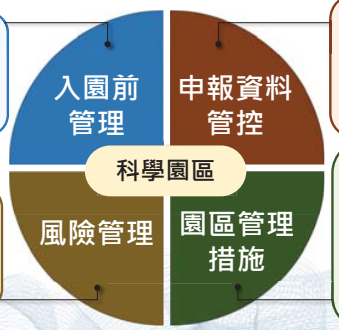
- 參考南科既有園區相似產業實際排放危害性化學物質調查結果及其他國內產業園區健康風險評估報告結果，本園區可能排放之危害性化學物質**共計69項**。

本園區健康風險評估結果

增量總致癌風險<10^{-6}
增量非致癌風險<1

依南科既有園區管理機制及經驗，落實園區危害性化學品登錄及健康風險評估

1. 進駐前進行初步危害確認
2. 實施**污染總量管制**
3. 透過廠商環保許可審查核發，**進行污染總量核配及管理**



1. 依法申請/申報化學物質登錄
2. 落實化學品分級管理、劃分風險等級
3. **地震預警暨智慧防救災系統**管制化學品原物料

1. 執行環境品質監測計畫
2. 園區廠商**進駐且營運達一定規模(80%)時**，執行**健康風險評估**
3. **確保園區致癌風險小於10^{-6}**

1. 源頭管理
2. 建置專家查廠稽核機制
3. 化學物質(品)監督輔導
4. 化學災害應變機制
5. 進駐廠商定期追蹤監測主要危害性化學物質

參、書面審查意見重點回覆說明

一、溫室氣體抵換-與進駐廠商之權責劃分

管理局

1. 向環保署提出「溫室氣體抵換量取得計畫」
   - 說明溫室氣體抵換量執行對象/作法/執行期程及預估溫室氣體減量等
   - 經環保署審查通過後執行
2. 輔導追蹤進駐廠商取得溫室氣體抵換量
   - 於取得計畫執行完成後60日內將執行成果送環保署審查
3. 執行溫室氣體盤查作業
   - 掌握園區溫室氣體排放及減量情形

園區進駐廠商

1. 採行最佳可行技術(BAT)
2. 依環保署審查通過「溫室氣體抵換量取得計畫」執行溫室氣體排放量增量抵換
3. 營運期間依行政院環境保護署《審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則》進行增量抵換
   - 抵換比率每年至少10%連續執行10年

施工前

類別	監測項目	監測地點	監測頻率
空氣品質	1.一般項目：粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、二氧化硫、氮氧化物（NO、NO_2）、一氧化碳、臭氧、風向、風速、溫濕度、NMHC。 2.其他項目：酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、醋酸、磷酸、硫酸氨氣及氟氣)	基地內、九曲國小、前進國小、鶴聲國中、凌雲國小(註)	實施1次。
環境噪音振動	1.噪音：L_{eq}、L_x及L_{max} 2.振動：Lv_{eq}、Lv_x及Lv_{max}	基地內、九曲國小、前進國小、鶴聲國中、凌雲國小(註)	實施1次。
地下水水質	·水溫、溶氧、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、導電度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、氯鹽、氟鹽、硫酸鹽、總硬度、總溶解固體物、總酚、鐵、錳、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、鉛、汞、鎳、鋅) ·單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯）、多環芳香族碳氫化合物(萘)、氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3 ’ -二氯聯苯胺)、其他污染物(總石油碳氫化合物、氟化物)	基地內3處	實施1次。
土壤	·重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅) ·氫離子濃度指數值	基地內3處 (含表土及裏土)	實施1次。

註：凌雲國小預計於113年停辦、學生並於115年移至新設之國立屏科實驗高級中等學校小學部，監測點位將配合調整移設。

施工期間

類別		監測項目	監測地點	監測頻率
空氣品質		1.一般項目：粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、二氧化硫、氮氧化物（NO、NO_2）、一氧化碳、臭氧、風向、風速、溫濕度、NMHC。 2.其他項目：酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、醋酸、磷酸、硫酸、氨氣及氟氣)	基地內、九曲國小、前進國小、鶴聲國中、凌雲國小(註)	每季1次。
環境噪音振動		1.噪音：L_{eq}、L_x及L_{max} 2.振動：Lv_{eq}、Lv_x及Lv_{max}	1.凌雲國小(註) 2.前進國小 3.基地西北側堤防路旁 4.基地東南側台1線(高屏大橋上)往高雄方向 5.台1高屏橋/縣189路口 6.台灣農畜產工業公司屏東工廠 7.基地東南側台1線往屏東市區方向	每季1次(含平假日)。
營建噪音		噪音：L_{eq}、L_{max}	工區周界2點	每月1次。
河川水文水質		流量、水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群、重金屬	六塊厝排水放流口上、下游處及六塊厝排水與牛稠溪匯流處下游	每季1次。
工區放流水質		水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體	工區放流口1站	每月1次。
交通流量		1.車輛種類 2.數量 3.道路服務水準	台1建國路/縣189堤防路、大溪路口、台1和生路/台3建國路口、台1建國路、縣189堤防路	每季1次。
生態	陸域生態	陸域動物：哺乳類、鳥類、兩生類、爬蟲類、蝶類	基地及其周界1公里，區分衝擊區與對照區。	每季1次。
		東方草鴞		每季1次
		陸域植物	基地及其周界1公里，區分衝擊區與對照區。	每半年1次。
		移植、補植及新植喬木之存活率(80%)	本計畫移植、補植及新植喬木	公共工程完成後每年監測1次，連續3年。
	水域生態	浮游動植物、水生昆蟲、附著性藻類、底棲生物、魚類	1.六塊厝排水放流口上游處、2.六塊厝排水放流口下游處、3.牛稠溪匯流處上游	每季1次。

註：凌雲國小預計於113年停辦、學生並於115年移至新設之國立屏科實驗高級中等學校小學部，監測點位將配合調整移設。

營運期間(1/2)

類別	監測項目	監測地點	監測頻率
空氣品質	1.一般項目：粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、二氧化硫、氮氧化物（NO、NO_2）、一氧化碳、臭氧、風向、風速、溫濕度、**NMHC**。 2.其他項目：酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、醋酸、磷酸、**硫酸**、氨氣及氟氣)	基地內、九曲國小、前進國小、鶴聲國中、凌雲國小(註)	每季1次。
環境噪音振動	1.噪音：L_{eq}、L_n及L_{max} 2.振動：Lv_{eq}、Lv_n及Lv_{max}	1.基地內 2.凌雲國小(註) 3.前進國小 4.基地西北側堤防路旁 5.基地東南側台1線(高屏大橋上)往高雄方向 6.台1高屏橋/縣189路口 7.台灣農畜產工業公司屏東工廠 8.基地東南側台1線往屏東市區方向	每季1次(含平假日)。
河川水文水質	流量、水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群、重金屬	六塊厝排水放流口上、下游處及六塊厝排水與牛稠溪匯流處下游	每季1次。
污水處理廠放流口	水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體	工區放流口1站	每月1次。
地下水水質	‧水溫、溶氧、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、導電度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、氯鹽、氟鹽、硫酸鹽、總硬度、總溶解固體物、總酚、鐵、錳 ‧重金屬(砷、鎘、鉻、銅、鉛、汞、鎳、鋅) ‧單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯)、多環芳香族碳氫化合物(萘)、氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3’ -二氯聯苯胺)、其他污染物(總石油碳氫化合物、氰化物)	基地內5處	營運前1次 1.前3年每季1次，之後每年上半年及下半年，配合豐、枯水期各檢測地下水品質1次 2.當年度地下水品質檢測結果均未達地下水污染監測標準經直轄市、縣(市)主管機關同意，次年度起得每年檢測1次

註：凌雲國小預計於113年停辦、學生並於115年移至新設之國立屏科實驗高級中等學校小學部，監測點位將配合調整移設。

營運期間(2/2)

類別		監測項目	監測地點	監測頻率
土壤		‧重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅) ‧氫離子濃度指數值 有機化合物： ‧單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯) ‧多環芳香族碳氫化合物(萘) ‧氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1-二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順 -1,2- 二氯乙烯、反 -1,2-二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3’ -二氯聯苯胺) ‧總石油碳氫化合物	基地內5處 (含表土及裏土)	營運前1次 ‧重金屬、氫離子濃度指數：每年1次(連續5年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每2年檢測1次) ‧有機化合物：地下水檢測發現單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物及總石油碳氫化合物測項達地下水污染管制標準情形者，加採土壤有機化合物。
交通流量		1.車輛種類 2.數量 3.道路服務水準	台1建國路/縣189堤防路、大溪路口、台1和生路/台3建國路口、台1建國路、縣189堤防路	每季1次。
生態	陸域生態	陸域動物：哺乳類、鳥類、兩生類、爬蟲類、蝶類	基地及其周界1公里，區分衝擊區與對照區。	每季1次。
		東方草鴞		每季1次 (連續監測10年)。
		陸域植物	基地及其周界1公里，區分衝擊區與對照區。	每半年1次。
	水域生態	浮游動植物、水生昆蟲、附著性藻類、底棲生物、魚類	1.六塊厝排水放流口上游處 2.六塊厝排水放流口下游處 3.牛稠溪匯流處上游	每季1次。

肆、結語

肆、結語

精緻多元	優生活	節能永續
• 引進創新產業，發展太空科技、綠色材料、智慧農醫等科學產業，促進產學跨界跨業研合機制 • 鏈結研發創新樞紐，提高科技廠商產品高值化及系統整合能力	• 軟硬整合前瞻布局，落實創新科技及研發在地化 • 帶動南部地區科技產業發展 • 整合在地特色能量，吸引青年返鄉 • 提供就業機會 • 打造綠色園區，藍與綠用地面積將近25%	• 空污1.2倍全數抵換 • 健康風險均屬可接受風險 • 提高水資源再利用 • 設置再生能源 • 廢棄物資源循環再利用 • 營造生態友善環境

本計畫將帶動地方經濟發展、兼顧環境保護，打造創新永續包容科學園區
懇請委員支持

南部科學園區屏東園區開發計畫

環境影響說明書

專案小組第 2 次初審書面意見回覆說明



國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

中華民國 111 年 12 月

目錄

一、官文惠委員 1
二、王雅玢委員 3
三、朱信委員 5
四、李育明委員 8
五、李俊福委員 9
六、李培芬委員 10
七、陳美蓮委員 12
八、張學文委員 12
九、程淑芬委員 16
十、馬小康教授 16
十一、陳裕文委員 16
十二、簡連貴委員 16
十三、張添晉委員 19
十四、行政院環保署環境檢驗所 20
十五、行政院環保署毒物及化學物質局 20
十六、行政院環保署廢棄物管理處 20
十七、經濟部水利署 21
十八、文化部文化資產局 21
十九、經濟部中央地質調查所 21
二十、行政院環境保護署空氣品質保護及噪音管制處 24
二十一、屏東縣屏東市前進里辦公處 王泰益里長 24

「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」

專案小組初審書面意見回覆說明

書 面 意 見	答 覆 說 明
一、官文惠委員	
1. 現勘園區廢污水排放承受水體六塊厝排水現況水質不佳，修正版環說書雖已將廢污水排放量由原4600CMD 調降至 3900CMD，各項污染物排放濃度亦自主加嚴，仍請評估廢污水排放減量之可行性，並請加強施工與營運期間操作管理與放流水及承受水體監測；若營運期間廢水處理廠負荷突增，應有緊急應變措施。	**(一)已調降廢污水排放量約 15%，減輕排入承受水體之污染總質量** 本計畫已調降原規劃放流水量 4,600CMD 至3,900CMD，調降約原規劃放流水量之 15%，並進一步加嚴放流水質 BOD_5≦15 mg/L(7 日平均)、COD≦60 mg/L(7 日平均)、及 SS≦10 mg/L (7 日平均)，當平均日處理量達 1,000CMD 時，另再加嚴放流水氨氮標準為 NH_3-N≦10 mg/L(7 日平均)。預估全期將可再減少 BOD_5 3.8 公噸/年、COD 23.7 公噸/年 SS 及 NH_3-N 各 2.6 公噸/年排入承受水體(如表 1-1)，減輕排入承受水體之污染總質量，對於水域環境影響可更為友善，本局亦會鼓勵廠商回收使用放流水，降低放流水量。 **(二)加強施工與營運期間操作管理** **1.施工期間加強工區管理，避免污染承受水體：** (1) 於施工前檢具「營建工地逕流廢水污染削減計畫」，報請主管機關核准，並據以實施，並將依環保署公告之降雨逕流非點源污染最佳管理技術(BMPs)執行削減非點源污染。 (2) 營建工程須於工區出口設置洗車台及沉砂池，防止施工及運輸車輛清洗產生之泥水，影響鄰近排水路之水質與排水功能。 **2.營運期間加強源頭管理及污水處理廠穩定操作確保放流水質** (1) 進駐廠商污水納管管理: A.廠商入區申請: 投資廠商需於申請進駐階段，將預計租用面積、製程之特性、預定產能與規劃之用水用電計畫以及廢水特性等資料，填具本園區之「污染防治計畫書」供管理局審查，符合園區管制規定，才予核准進駐。

書面意見	答覆說明
	B.污水納管申請: 進駐廠商廢(污)水均納管至園區污水下水道系統進行處理，須得取得納管聯接同意。 C.營運期間納管水質追蹤: 進駐廠商於營運期間廢污水排放需符合園區納管標準,管理局不定期進行水質檢驗測定，以追蹤管控廠商廢污水排放水質。 (2) 污水處理廠穩定操作: 園區污水處理設施完成後，藉由操作管理人員正確操作、維修、檢測，以達到正常運作功能。 **3.施工營運期間將污水放流及承受水體水質納入環境監測計畫，追蹤管控水質情形。** **(三)規劃設置調節池因應突增負荷並擬訂緊急應變措施** 1. 污水處理廠規劃設置調節池,可即時監測並穩定進流污水水量及水質。 2. 營運期間如遇污水負荷突增之情形,將利用調節池或尚無操作之池體調節突增水量或水質,同時調整各處理單元操作參數(例如增加曝氣量等),或依實際狀況設置臨時抽水泵、調撥水量、投入吸附材等方式進行應變,確保放流水質符合標準。 3. 倘污水廠已無法負荷,將協調進駐廠商減少排放水量或廢水暫貯，維持廢水處理廠正常營運。 4. 營運期間每年定期辦理緊急應變演練,以因應對於突增負荷情形之緊急應變能力。

表 1-1 放流水自主加嚴對承受水體污染總質量計算表

項目	原規劃			承諾水質			每年可再減少排放量 (B-A)*365/1000 (ton/year)
	放流水限值 (mg/L)	放流水量 (CMD)	污染物總量 (kg/day) A	放流水加嚴限值 (mg/L)	放流水量 (CMD)	污染物總量 (kg/day) B	
氨氮	10	4,600	46	10	3,900	39	2.6
SS	10		46	10		39	2.6

書面意見	答覆說明
	BOD5 15 69 15 58.5 3.83 COD 65 299 60 234 23.7
2. 預估園區全期事業廢棄物產生量約13.4 公噸/日,其中無法再利用量約 4.0 公噸/日，再利用比例佔比約為 70%，該值較全國工業廢棄物再利用率平均值稍低，請說明估計之方式或加強不可再利用事業廢棄物減量規劃。	本園區事業廢棄物優先推動資源化,全期事業廢棄物再利用比率以提升至 85%為目標,並加強源頭減量及資源循環規劃,預估全期無法再利用事業廢棄物將減少為 2 公噸/日(詳如表 2-1)，說明如下： 1.入區申請: 投資廠商需於申請階段，需預估製程特性、產能與廢棄物產出量等資料，填具本園區之「污染防治計畫書」供管理局審查，確保符合園區管制規定。 2.許可申請階段: (1)於設立之初，依廢棄物清理法及事業廢棄物清理計畫書，並朝資源利用最大化方式規劃。 (2)輔導廠商優先採資源化方式處理，並鼓勵進駐廠商與再利用機構進行資源再利用。 3.營運階段: (1)追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，輔導廠商落實源頭減廢及分類。 (2)媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，以提升資源再利用比率。

表 2-1 本計畫事業廢棄物預估全期須處理量

廢棄物項目及產出		廢棄物產生量 (公噸/日)	全期須處理量 (公噸/日)
一般事業廢棄物	園區廢棄物	7.6	1.1
	污水處理廢棄物	0.8	0.1
有害事業廢棄物	園區廢棄物	5.0	0.8
合計		13.4	2.0

二、王雅玢委員	
1. 空污增量抵換措施以固定污染源減量為主，請補充說明對於進駐廠商其對應之減量規範及要求，此外，配合屏東縣政府及環保署進行抵換，NOx14.56 噸/年，亦請補充說明。	**1.對進駐廠商之空污抵換規範及要求，採用源頭管理及查核追蹤等方式，簡述如後：** (1)源頭管理 A.依「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」及「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」規定,核發廠商操作許可前，確認是否已取得足夠之空污抵換量。

書面意見	答覆說明
	B.輔導進駐廠商符合園區及環保法令規範。 C.輔導進駐廠商採行最佳可行控制技術(BACT)，且確實執行操作。 (2)查核追蹤 A.納入南科環保許可審查等相關查核計畫進行輔導查核。 B.依核發之許可資料，查核操作落實程度。 **2.開發單位已獲得屏東縣府同意合作取得抵換量，相關合作減量可滿足屏東園區所需抵換量，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定。** 本園區將配合高屏總量管制計畫相關規定及政策環評，依未來進駐廠商的排放量需求，分階段取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量，並照111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，取得來源包含：廠商自行取得、協助媒合有意願對象洽接、或與屏東縣府合作取得等途徑： (1)固定污染源減量： 行政合作由屏東縣環保局協助辦理相關固定源減量計畫；另南科透過參與屏東縣環保局辦理之固定源減量協商會議，透過有關工作例如:共同宣(輔)導或技術協助公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如莊松榮製藥廠、申豐特用應材屏東廠、瑞洋生物科技等固定污染源，未來實際之固定源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供查核。 (2)補助老舊機車汰舊換新(優先考量車齡達 15 年者)：由南科管理局與屏東縣環保局合作，行政委託由屏東縣環保局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供查核。 (3)其他配合屏東縣政府或環保署推動平台方案執行：如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助屏東縣境內各車種之汰舊換新)等，將依屏東縣境內實際減量需求進行調整。

書面意見	答覆說明
	(4)未來南科管理局與屏東縣環保局合作改善空污減量之成果，將由屏東縣環保局進行匡列，並以行政換文方式通知南科管理局，以供屏東園區抵換之用。
2. 事業廢棄物以資源化為優先，不可再利用者由南科所轄處理設施處理，請說明所轄處理設施處理之處理現況及可再收受量	1.南科所轄園區事業廢棄物須處理量： 南科既有園區加上新設園區及擴建園區(包括臺南、高雄、橋頭、嘉義、屏東、臺南園區三期等)陸續開發後，預估未來 10 年後，南科園區扣除可資源化再利用之事業廢棄物後，剩餘需處理量約 170 公噸/日。 2.南科所轄園區事業廢棄物處理量能： (1) 有關後續規劃，南科管理局已分階段增設 1 座焚化爐(80 公噸/日)中；另既有或增設之焚化爐整體處理量達 80%後，依實際事業廢棄物產出量及去化管道通暢度，滾動評估規劃再增設 1 座處理量 80 公噸/日之處理設施，預計 115 年後最大處理量(非資源化處理量)為 215 公噸/日(包含焚化、固化、物化處理及最終掩埋等處置設施)。 (2) 有關屏東園區產生之事業廢棄物以資源化為優先，不可再利用之事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理，依目前南科所轄處理設施處理量能餘裕量足可用以處理屏東園區之事業廢棄物。此外，本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之有效使用，未來將依實際需求或操作考量有效使用。
三、朱信委員	
1. 此基地如回覆意見所述較周邊地區高程低約 2~3 公尺，此計畫填方量高達 165 萬 m^3，將使基地平均填高約 2 公尺。如此將使本基地及周圍附近地區之淹水區域變成由周邊地區承受暴雨溢流，請確實將滯洪池加大面積並控深以提供滯洪總量。	**(一)經檢討預估需土量調降為 99.7 萬 m^3，整地後道路高程與周邊順接** 基地內地表高程約在 EL.17.5～18 公尺之間，基地外之高程約為 EL.18~21 公尺之間，基地東側臨六塊厝排水，100 年重現期距水位為 19.60~19.88 m，考量調降需土量可行性，本案採事業用地不整平及檢討基地防洪高程可調降為 19.80m，需土量預估調降為 99.7 萬 m^3，未來依實際需求調整之。 **(二)滯洪池量體檢討：**

書面意見	答覆說明
	1.本基地及其鄰近區域非屬易淹水區 屏東縣政府目前已依據 102 年「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」將基地鄰近之六塊厝排水全段整治完成(滿足 10 年重現期距洪峰流量、25 年重現期距洪峰流量不溢堤之保護標準),且根據經濟部水利署公告之第三代淹水潛勢圖，本基地及其鄰近區域現況非屬易淹水區域，即基地填高後並不會有淹水轉移而加劇周邊地區積、淹水狀況之疑慮。 **2.規劃滯洪池容納量為 100 年重現期距之 1.2 倍，確保 100 年重現期距暴雨量不影響周邊** 滯洪量體設計已由出流管制規定之 10 年重現期距標準(滯洪需求量體為 59,661m^3)，提升至 100 年重現期距作為保護標準(滯洪需求量體為 124,943m^3)，同時考量開發後不透水面積增加及逕流係數改變等計算，規劃滯洪池容納量體 154,291 m^3，則可降低計畫區開發後聯外水路(六塊厝排水)之逕流負荷，進而提升鄰近區域之防洪能力。
2. 空氣品質在施工前、中、後及環境噪音振動在施工前及營運期間之監測地點請增列基地內之點位。	遵照辦理，已補充基地內點位，詳如表 2-1～表 2-3。
3. 噪音振動請於營運期間持續監測。	遵照辦理，已補充營運期間之噪音振動監測，每季 1 次(含平、假日)，詳如表表 2-3。
4. 噪音振動於施工期間請於 p.6-64 之八點位監測，每季 1 次(含平、假日)。	遵照辦理，已補充施工期間之噪音振動監測，其中環說書 p.6-64 之八點位中之基地內點位因施工期間屬工區範圍，故於工區周界進行營建噪音監測，詳如表 2-2。

表 2-1 施工前環境監測計畫

類別	監測項目	監測地點	監測頻率
空氣品質	1.一般項目：粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、二氧化硫、氮氧化物（NO、NO_2）、一氧化碳、臭氧、風向、風速、溫濕度、NMHC。 2.其他項目：酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、醋酸、磷酸、硫酸、氨氣及氣氣)	**1. 基地內** 2. 九曲國小 3. 前進國小 4. 鶴聲國中 5. 凌雲國小(註)	施工前 1 次
環境噪音振動	1.噪音：L_{eq}、L_x 及 L_{max} 2.振動：Lv_{eq}、Lv_x及Lv_{max}	**1. 基地內**	施工前 1 次

書面意見	答覆說明
噪音振動	2. 九曲國小 3. 前進國小 4. 鶴聲國中 5. 凌雲國小(註)

註：1.凌雲國小預計於 113 年停辦、學生並於 115 年移至新設之國立屏科實驗高級中等學校小學部，監測點位將配合調整移設。
2.**底線**為本次新增。

表 2-2 施工期間環境監測計畫

類別	監測項目	監測地點	監測頻率
空氣品質	1.一般項目：粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、二氧化硫、氮氧化物（NO、NO_2）、一氧化碳、臭氧、風向、風速、溫濕度、NMHC。 2.其他項目：酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、醋酸、磷酸、硫酸、氨氣及氣氣)	**1. 基地內** 2. 九曲國小 3. 前進國小 4. 鶴聲國中 5. 凌雲國小(註)	每季 1 次。
環境噪音振動	1.噪音：L_{eq}、L_x 及 L_{max} 2.振動：Lv_{eq}、Lv_x及Lv_{max}	1. 凌雲國小(註) 2. 前進國小 **3. 基地西北側堤防路旁** **4. 基地東南側台 1 線(高屏大橋上)往高雄方向** **5. 台 1 高屏橋/縣 189 路口** **6. 台灣農畜產工業公司屏東工廠** 7. **基地東南側台 1 線往屏東市區方向**	每季 1 次**(含平假日)**。
營建噪音	噪音：L_{eq}、L_{max}	工區周界 2 點	每月 1 次。

註：1.凌雲國小預計於 113 年停辦、學生並於 115 年移至新設之國立屏科實驗高級中等學校小學部，監測點位將配合調整移設。
2.**底線**為本次新增。

表 2-3 營運期間環境監測計畫

類別	監測項目	監測地點	監測頻率
空氣品質	1.一般項目：粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、二氧化硫、氮氧化物（NO、NO_2）、一氧化碳、臭氧、風向、風速、溫濕度、NMHC。 2.其他項目：酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、醋酸、磷酸、硫酸、氨氣及氣氣)	**1. 基地內** 2. 九曲國小 3. 前進國小 4. 鶴聲國中 5. 凌雲國小(註)	每季 1 次。
環境噪音	1.噪音：L_{eq}、L_x 及 L_{max} 2.振動：Lv_{eq}、Lv_x及Lv_{max}	**1. 基地內** 2. 凌雲國小(註)	每季 1 次**(含平假** **(含平假**

書面意見		答覆說明	
振動		3. 前進國小 **4. 基地西北側堤防路旁** **5. 基地東南側台 1 線(高屏大橋上)往高雄方向** **6. 台 1 高屏橋/縣 189 路口** **7. 台灣農畜產工業公司屏東工廠** 8. **基地東南側台 1 線往屏東市區方向**	**日)**。

註：1.凌雲國小預計於 113 年停辦、學生並於 115 年移至新設之國立屏科實驗高級中等學校小學部，監測點位將配合調整移設。
2.**底線**為本次新增。

四、李育明委員

1. 此園區新設 LED 路燈由於並無比較基底，故請勿列計減碳效益。溫室氣體排放量減量請考量規劃要求進駐廠商使用一定比例之再生能源，並釐清管理局與進駐廠商的增量抵換權責劃分方式。	**(一)刪除 LED 路燈減碳效益：** 遵照辦理，已配合刪除環說書第七章中新設 LED 路燈之減碳效益，並將該措施納入園區依規定採行最佳可行技術之論述中。 **(二)要求進駐廠商使用再生能源：** 1.用電契約容量達 800kW 以上之建廠廠商，要求其再生能源義務裝置容量達該用戶前一年度平均契約容量之 20%，可透過設置太陽光電發電設備、購買再生能源電力及憑證、設置儲能設施或繳納代金等方式來履行。 2.另針對半導體產業(排除晶圓製造)，將要求其於自建廠房量產後(取得操作許可)，隨量產用電時程，以實際用電量於 2030 年取得 25%，2040 年取得 45%及 2050 年取得 100%再生能源裝置容量或綠電憑證為目標。 **(三)管理局與進駐廠商之權責劃分說明如下：** 1.管理局：落實管理及追蹤輔導 (1)向環保署提出「溫室氣體抵換量取得計畫」，說明溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經環保署審查通過後執行。 (2)輔導與追蹤進駐廠商取得溫室氣體抵換量，並於取得計畫執行完成後 60 日內，將執行成果送環保署審查。 (3)執行溫室氣體盤查作業，掌握園區溫室氣體排放及減量情形。 2.進駐廠商：採行 BAT 並執行溫室氣體增量抵換進駐廠商須採行最佳可行技術(BAT)，並依環保

書面意見	答覆說明
	署審查通過的「溫室氣體抵換量取得計畫」執行溫室氣體排放量增量抵換，營運期間依本原則進行增量抵換，抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年。
2. 本計畫之再生水「優先採用換水方式」，請補充說明「水源交換」計畫規劃內容，並釐清進駐廠商之再生水使用規範方式及其對應之管理規範。	**(一)「水源交換」計畫規劃內容** 園區用水，係由水利署核定及統籌區域調度供應，為鼓勵廠商使用再生水並考量再生水廠營運經濟規模，及配合各地方政府興建再生水廠廠址，優先規劃本局臺南園區使用再生水或其他水源(如海淡水或伏流水)，以換水方式降低其他區域自來水之依賴，增加水源調度韌性，後續將配合各地方政府推動再生水計畫。 **(二)進駐廠商之再生水使用規範方式及其對應之管理規範** 園區廠商投資入區、租地前，即告知廠商需交換或使用再生水，並於建廠營運前，要求廠商先提出用水計畫書至管理單位審查，針對節水措施、循環利用及再生水使用或交換等內容進行檢核，以管理規範廠商達成再生水使用量(含換水)。

五、李俊福委員

1. 基地內 AH-07 地下水鉛濃度接近第二類管制標準，於營運期應訂定周全之監測計畫(例如前 2~3 年，每季一次)。	1.本計畫地下水基地內監測點於 110 年 12 月 29 日、111 年 1 月 20 日及 2 月 18 日鉛測值為<0.010 mg/L 及 ND，且基地鄰近之環保署地下水監測井鉛測值皆為<0.003 mg/L 及 0.004 mg/L，低於第二類地下水管制標準 0.10 mg/L。 2.本計畫承諾於營運期間前 3 年，每季一次於基地內 5 處進行地下水水質監測(項目包含重金屬)，之後每年上半年及下半年，配合豐、枯水期各檢測地下水品質 1 次，以確切掌握地下水水質，詳表 1-1。

表 1-1 營運期間環境監測計畫

類別	監測項目	監測地點	監測頻率
地下水水文水質	‧水溫、溶氧、氫離子濃度指數、生化需氧量(或總有機碳)、導電度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、硫酸鹽、氯鹽、氟鹽、總硬度、總溶解固體物、總酚、鐵、錳、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)	基地內 5 處	營運前 1 次 1.**營運期間前 3 年，每季一次**，之後每年上半年及下半年，配合豐、枯水期各檢測地下水品質 1 次。 2.當年度地下水品質檢測結果均未達地下水污染監測標

書面意見			答覆說明
	・單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯) ・多環芳香族碳氫化合物(萘) ・氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順 -1,2-二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3'- 二氯聯苯胺) ・其他污染物(總石油碳氫化合物、氰化物)		準，經直轄市、縣(市)主管機關同意，次年度起得每年檢測 1 次。
土壤	・重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅) ・氫離子濃度指數值 **有機化合物:** **・單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯)** **・多環芳香族碳氫化合物(萘)** **・氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順 -1,2-二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3'- 二氯聯苯胺)** **・總石油碳氫化合物**	基地內 5 處(含表土及裏土)	營運前 1 次 ・重金屬、氫離子濃度指數:每年 1 次(連續 5 年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每 2 年檢測 1 次) **・有機化合物:地下水檢測發現單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物及總石油碳氫化合物測項達地下水污染管制標準情形者，加採土壤有機化合物。**

註：**底線**為本次新增。

2. 應修正表 8.2.2-3 土壤定期監測項目，除重金屬外，應依引進產業污染特性增加有機污染物監測。	遵照辦理，本案經參考「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定及引進產業特性檢討，增加土壤有機污染物監測項目，詳如表 1-1。
六、李培芬委員	
1. 民意調查一節中的各圖，建議均標示樣品數。X 軸也應標示為%。	遵照辦理，已於環說書 6.5.7 節居民關切事項之民意調查圖表部分標示橫坐標 X 軸之單位(百分比)。

書面意見	答覆說明
2. 小雲雀和燕鴴對於棲地之利用仍有一些差異，請再評估合併處理其棲地此種作法之適宜性。也請提出在營運期間，檢視此種保育做法之監測驗證。	**(一)小雲雀和燕鴴棲地合併處理之適宜性：** 1.燕鴴主要偏好的棲地為河岸高灘地、旱田、沙地、礫石地等空曠環境，小雲雀主要偏好相似，以河岸高灘地、旱田、沙丘與草生地等開闊環境。 2.小雲雀對於草生地等的環境異質性接受程度較高，對於草生植物的需求也較燕鴴為高。然在調查期間，小雲雀與燕鴴絕大多數皆在影響衝擊區內的大豆、毛豆、西瓜與落花生等之旱田中共域，針對本計畫開發影響之小雲雀與燕鴴群落，將以與開發前之相似地形、地景來規劃。 **(二)營運期間保育做法驗證機制：** 1.本計畫施工及營運期間針對基地及其周界 1 公里，區分衝擊區與對照區，進行陸域生態調查(燕鴴及小雲雀等)，每季 1 次，監測計畫詳如下表 2-1。 2.營運階段每 5 年進行燕鴴及小雲雀棲地營造區位(綠 8)之成效檢討，並依檢討結果滾動調整棲地營造區位之規劃，以利維持燕鴴及小雲雀活動區域。

表 2-1 施工及營運期間陸域生態監測

生態	陸域生態	陸域動物：哺乳類、鳥類(燕鴴及小雲雀等)、兩生類、爬蟲類、蝶類	基地及其周界 1 公里，區分衝擊區與對照區。	每季 1 次。
		東方草鴞(註)		每季 1 次(連續監測 10 年)。

註：東方草鴞調查將以回播法搭配猛禽棲架與自動相機進行調查

3. 同樣的，針對東方草鴞之保育作為，也請提出驗證。	1. 本計畫施工及營運期間將於基地及其周界 1 公里，區分衝擊區與對照區，以回播法搭配猛禽棲架與自動相機進行東方草鴞調查，每季 1 次，連續監測 10 年，監測計畫詳如表 2-1。 2. 東方草鴞監測結果將納入本局成立之東方草鴞保育推動小組，透過召集專家學者滾動式檢討相關保育對策，以確保東方草鴞之保育成效。
4. 植物之存活率請納入環境監測計畫。	遵照辦理，針對後續施工影響，所進行移植、補植及新植之喬木，訂定存活率(80%)並納入環境監測計畫中，且因移植而死亡之喬木，將以 1:1.5(死亡 1 株補 1.5 株)進行補植。

<table>
<tr><th>書 面 意 見</th><th>答 覆 說 明</th></tr>
<tr><td colspan="2">表 4-1 施工期間植物存活率監測
<table>
<tr><th colspan="2">類別</th><th>監測項目</th><th>監測地點</th><th>監測頻率</th></tr>
<tr><td>生態</td><td>陸域生態</td><td>移植、補植及新植喬木存活率(80%)</td><td>本計畫移植、補植及新植喬木</td><td>公共工程完成後每年監測 1 次，連續 3 年。</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="2">七、陳美蓮委員</td></tr>
<tr><td>1. 流行病學趨勢分析可作為整體風險趨勢的觀察，由於干擾因素眾多,在因果關係的解釋推論上有其限制。</td><td rowspan="2">(一)流行病學因果關係推論說明：
本計畫流行病學分析乃受限於其資料為次級資料，未能校正因癌症死亡之個人生活習慣、飲食、家族疾病史、職業暴露等與癌症發生有關之干擾影響因子，在因果關係的解釋推論上實為本計畫之限制。未來若有因果推論之需求時，可採其他流行病學的研究設計，以降低干擾因子之影響。
(二)環評階段健康風險評估結果：
本計畫健康風險評估顯示，園區總增量致癌風險為 $2.02\times10^{-7}(<10^{-6})$，總增量非致癌風險 0.053 (<1)。
(三)營運階段管理機制：
1.依循既有園區化學品管理經驗，落實化學品管理：
(1) 透過污染總量管制、廠商申報控管等園區管理措施，落實園區化學品管理及風險管控。
(2) 未來廠商進駐後，園區定期監測主要危害性化學物質：針對園區目前推估出之健康風險主要貢獻物質(例如砷、環氧乙烷等)，對於未來可能使用該物質之進駐廠商，納入追蹤對象。
2.營運期間健康風險檢討
(1) 為比對環評階段推估排放量與實際排放差異，規劃當園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，執行健康風險評估，作為風險評估合理性與廠商進駐營運管理的回饋基礎。
(2) 確保園區致癌風險小於 10^{-6}。</td></tr>
<tr><td>2. 基於化學品管理是以減輕環境衝擊及民眾暴露為目的，因此，為了掌握環評階段排放量推估的合理性，建議仍應於園區廠商進駐達一定規模時，建立園區化學品實際運作量與排放量的查核機制，比對環評階段推估排放量與實際排放量的差距，作為健康風險評估合理性與廠商進駐營運管理的回饋基礎，當差距過大時，建議仍應執行健康風險評估。</td></tr>
<tr><td colspan="2">八、張學文委員</td></tr>
<tr><td>1. 公共工程施作若遇了除燕鴴巢位應變措施外，如發現小雲雀</td><td>遵照辦理，燕鴴及小雲雀繁殖期（3~8 月），於公共工程施作前先確認計畫區內有無鳥類巢位，若有發現，則在巢位周圍 50 公尺範圍內暫緩施工，待</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>書 面 意 見</th><th>答 覆 說 明</th></tr>
<tr><td>巢，應相同處理，並應在周圍加以標示，避免人為進入干擾。</td><td>幼鳥離巢後始於該點位施工。</td></tr>
<tr><td>2. 施工及營運期監測請加入此燕鴴及小雲雀鳥巢的監測。</td><td>遵照辦理，增加鳥巢監測，監測頻度為燕鴴及小雲雀繁殖期 3~8 月每月各一次。如有新增施工區域，則於施工前委託生態專業人員辦理 1 次於工區進行巢位調查。</td></tr>
<tr><td>3. 紅皮書稀有植物蒲葵在衝擊區發現，未來如何處理？</td><td>蒲葵位於基地範圍外，本計畫開發不致對其造成影響：
本次於影響衝擊區中發現的蒲葵為計畫基地以外，東側自行車道旁，屬於人為種植之路樹植栽，因位於計畫基地範圍以外，本計畫開發針對該植株個體並無伐除與移植影響，將維持現況保留。</td></tr>
<tr><td>4. 請檢討燕鴴及小雲雀營造棲地位置的適宜性，目前規劃地點是否在發現地點？一般在發現地點較會有成效。</td><td>於燕鴴及小雲雀發現地點執行棲地營造：
1.燕鴴主要偏好的棲地為河岸高灘地、旱田、沙地、礫石地等空曠環境，小雲雀主要偏好相似，以河岸高灘地、旱田、沙丘與草生地等開闊環境。小雲雀對於草生地等的環境異質性接受程度較高，對於草生植物的需求也較燕鴴為高。
2.調查期間，小雲雀與燕鴴零星散布於計畫基地內以大豆、毛豆、西瓜與落花生等所組成的旱田中，並有共域之情形。目前於計畫基地內規劃設置燕鴴與小雲雀友善棲地，規劃之區位亦屬於燕鴴與小雲雀所棲息之旱田範圍之一，並將以與開發前之相似地形、地景來規劃。</td></tr>
<tr><td>5. 水域生態發現短吻紅斑吻蝦虎，請再確定是否有誤？</td><td>1.第一季調查時於六塊厝排水前溪橋發現鰕虎科魚類 2 隻次，由於個體頭部紅紋型態，鑑定當下認為相似於短吻紅斑吻鰕虎與極樂吻鰕虎，且依據「臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑」與「臺灣魚類資料庫」之地理分布皆說明分布於溪流中、下游中，而因體色相對鮮豔，鑑定人員暫定可能為短吻紅斑吻鰕虎。
2.本次經重新鑑定，並參考「鰕虎圖典」等相關資料，顯示短吻紅斑吻鰕虎主要屬於溪流中、上游魚類，且多棲居於深山溪澗。而後續季次調查採獲之鰕虎科魚類個體類型態上鑑定為極樂吻鰕虎，偏好之棲地類型亦與六塊厝排水前溪橋樣站相似，故已修改為極樂吻鰕虎。</td></tr>
<tr><td>6. 請提供自動相機紀錄動物資料。</td><td>本計畫於 111 年 11 月 8 日架設 5 架紅外線自動相機，111 年 11 月 22 日收取第一次影像紀錄，並於</td></tr>
</table>

書面意見	答覆說明
	111 年 12 月 20 日回收相機與資料。本次自動相機架設位置詳如圖 6-1，影響衝擊區內設置 2 架，惟無蓊鬱的喬木植物群，僅能設置在計畫基地邊緣的行道樹上，並毗鄰交通繁忙的台 1 線與堤防路，其餘 3 架選擇對照區內自然度較高的人工林與天然次生林中，以提昇調查之效率與生態代表性，詳細物種組成及 OI 值說明如下： (註：「出現指數」(occurrence index)，簡稱為 OI 值，為每 1000 小時所拍到的照片張數，OI 值越高，代表該物種的族群豐度越高) (一) 影響衝擊區南側的紅外線自動相機共架設 1,000.3 小時，紀錄到紅鳩(7.0)、家犬(4.0)、多線真稜蜥(3.0)與溝鼠(1.0) 共 4 種，皆為一般市區人為環境中常見的普遍物種，其中包含外來種動物家犬與多線真稜蜥 2 種，受人為影響程度高。 (二) 影響衝擊區西側的紅外線自動相機共架設 1,011.5 小時，紀錄到紅鳩(9.9)、珠頸斑鳩(4.9)與溝鼠(3.0) 共 3 種，皆為一般市區人為環境中常見的普遍物種。 (三) 對照區東北側的紅外線自動相機共架設 1,011.8 小時，紀錄到金背鳩(10.9)、紅鳩(8.9)、黃頭鷺(4.0)、家貓(3.0)、家犬(3.0)、黑鳶(1.0)與臭鼩(1.0)共 7 種，黑鳶屬於珍貴稀有保育類野生動物(II)，其餘多為一般市區與郊區常見的普遍種，其中黃頭鷺與附近黃牛、安格斯黑牛養殖場互動密切，另有外來種動物家犬與家貓活動，受人為影響程度高。 (四) 對照區西北側的紅外線自動相機共架設 1,009.2 小時，紀錄到溝鼠(73.3)、家犬(44.6)、臭鼩(12.9)、臺灣竹雞(3.0)、翠翼鳩(2.0)、赤腹松鼠(1.0)、白頭翁(1.0)與赤腹鷸(1.0)共 8 種，主要屬於一般人為環境中常見的普遍物種，但有臺灣竹雞、翠翼鳩與赤腹鷸棲息，此三種於前四季的生態調查中皆有目視紀錄。結果說明雖該處次生林較為蓊鬱，是良好的動物棲息環境，但由於四周棲地接形塑成農耕地與公園，棲地破碎化，致使該棲地並不受到地棲性野生動物青睞，是以除耐受性較高的鼠類動物之

書面意見	答覆說明
	外，野生動物群落並不穩定。 (五) 對照區西南側的紅外線自動相機共架設 1,010.2 小時，紀錄到家犬(18.8)、溝鼠(2.0)、赤腹松鼠(1.0)與白頭翁(1.0)共 3 種，皆為一般市區人為環境中常見的普遍物種，其中外來種動物家犬出現頻度相當高。結果說明雖該處次生林較為蓊鬱，是良好的動物棲息環境，但由於四周棲地接形塑成農耕地與公園，棲地破碎化，且因外來種家犬活動頻繁，致使該棲地並不受到地棲性野生動物青睞，野生動物群落並不穩定。

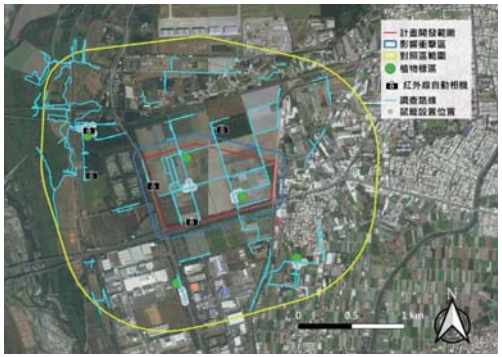


圖 6-1 紅外線自動相機架設位置

7. 請提供各產業用水回收率。	1.本園區引進產業包含智慧農醫、綠色材料、太空科技及其他新興科技，在全園區用水回收率 76.1%時，各產業聚落回收率，詳下表 7-1。 2.進入營運期後，園區管理局會透過用水計畫審查及輔導等措施，要求各建廠廠商應積極提高回收率，預估實際用水量達 3,600CMD 時(推估 2033 年，依實際用水時程調整)，提升全區用水回收率達 82%。

表 7-1 本園區各產業用水回收率推估

用水標的	回收率(%)
智慧農醫聚落	60
綠色材料聚落 (光電(太陽能))	82
綠色材料聚落 (半導體產業(排除晶圓製造))	84

書面意見	答覆說明
太空科技聚落	55
其他新興科技	70
全園區	76.1
九、程淑芬委員	
1. 補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。
十、馬小康教授	
1. 補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。 (1) 半導體產業實際用電量於2050 年取得 100%再生能源裝置容量或綠電憑證。 (2) 空污抵換分年分期取得抵換量規劃於民國 126 年以前累積 100%抵換量。 (3) 需土量預估由 140 萬 m^3 調降為 99.7 萬 m^3。 綜上所述，補正情形已符合原審查意見所需資訊。	敬悉。
十一、陳裕文委員	
1. 補正回應情形已符合規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。
十二、簡連貴委員	
1. 本案園區規劃「精緻多元、優生活、節能永續」之新型生態科學園，具前瞻性請加強園區具體規劃內容。	本園區係配合臺灣 2030 創新、包容、永續之科技願景，規劃以「精緻多元、優生活、節能永續」的新型態科學園區為目標，朝向以全球視野、在地創新之發展策略加速產業跨域整合及產業鏈形成，引進智慧農醫、綠色材料、太空科技及其他新興科技等四大主軸產業，發展高值化、多元、國際化精緻園區，呼應「精緻多元」；另整合在地特色能量，吸引青年返鄉，設立實驗中學、公共托育能量，吸引國際人才，強化在地鏈結共榮共享，呼應「優生活」；再引進低耗水、低耗能、低排放產業，打造園區永續環境，呼應「節能永續」，具體規劃詳下表 1-1。

表 1-1　本計畫園區規劃一覽表

項目	規劃內容
「精緻多元」	• 引進創新產業，發展太空科技、綠色材料、智慧農醫等科學產業，促進產學跨界跨業研合機制，鏈結研發創新樞紐，提高科技廠商產品高值化及系統整合能力。
「優生活」	• 本計畫配合高鐵南延屏東及周邊科學園區、運動休閒園區、經濟部科技產業園區、實驗中學等開發打造「屏東新都心」，強化區域整體發展。 • 建構南臺灣科技廊帶同時提升科技產業競爭力，亦強化區域經濟韌性，升級南部科技產業，並創造 4,800-5,400 人次就業效益，留住人才在地發展。
「節能永續」	• 園區用水回收率可達 82%。 • 設置再生能源。 • 空污 1.2 倍全數抵換。 • 健康風險均屬可接受風險。 • 廢棄物資源循環再利用。 • 藍與綠用地面積將近 25%。 • 營造生態友善環境。

書面意見	答覆說明
2. 本計畫承諾 30%施工機具及90%運土車輛取得柴油車自主管理標章；另承諾施工運輸車輛使用符合五期排放標準，其餘須符合四期(含)以上排放標準。	遵照辦理。
3. 本計畫承諾再生水由用水量4000CMD 時提前至3600CMD(推估 120 年)，輔導廠商之全廠用水回收率由76.3%提升到 82%，於園區用水量達 2,700CMD，於 2 年內媒合廠商使用 1500MCD 再生水或水源交換，再生水預計 2037 年使用量3,750CMD，另請釐清未降低承諾使用再生水之用水量。	本計畫未降低使用再生水量，屏東園區基地除法規規定之民生用水與園區緊急調度等用水(預估使用1,250CMD)需使用自來水外，其餘工業用水約3,750CMD 優先採用換水方式使用再生水或其他水源換水。
4. 本計畫承諾於營運期間進行污水處理廠放流流質監測，請利用圖示說明放流水監測區位。	營運期間將於園區污水處理廠放流口、六塊厝排水放流口上游處、六塊厝排水放流口下游處及六塊厝排水與牛稠溪匯流處下游進行放流水質監測，點位詳如圖 4-1。

書 面 意 見	答 覆 說 明
 圖 4-1 放流水質監測點位	
5. 施工期間將以每年洗掃街約2,050 公里，抵減暫時性排放量，請說明每日洗掃街之距離及範圍。	**(一)每日洗掃街距離：** 施工期間每年洗掃 2,050 公里，扣除每年雨日(以 90 日估算)後之 275 日計算，平均每日需洗掃 7.45 公里。 **(二)洗掃街範圍：** 本計畫施工期間洗掃街之路線規劃以本園區周遭道路為主，預計規劃進行洗掃之道路如：台 1 線、堤防路、屏 189、台 3 線及和生路等，因洗掃街車行駛速度較慢，且洗掃路線需考量施工區域、道路路幅與路況等因素評估規劃，故本計畫施工期間將依計畫區域周邊實際情形規劃洗掃街路線，並配合施工與道路等現況條件視需要調整。
6. 溫室氣體增量抵換比率每年至少10%，連續執行 10 年，如表 15-1，請建立滾動式檢核機制。	1.要求進駐廠商須採行最佳可行技術(BAT)，於營運期間進行增量抵換，抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年。 2.管理局每年執行溫室氣體盤查作業，掌握園區溫室氣體排放及減量情形，並輔導與追蹤進駐廠商取得溫室氣體抵換量，於取得計畫執行完成後 60

書 面 意 見	答 覆 說 明
	日內，將執行成果送環保署審查，並視溫室氣體減量技術滾動檢討抵換量取得方式，修正溫室氣體抵換量取得計畫。
7. 本計畫移除後補植 1.5 倍以上的原生樹種為限於區內進行生態補償。	遵照辦理，本計畫移除後補植 1.5 倍以上的原生樹種，將限於區內進行生態補償。
十三、張添晉委員	
1. 園區全期有害事業廢棄物 5.0 公噸/日，該產生量係包含可經允許認定之回收再利用資源物之說明，宜補充於節 7.1.7 節 P7-112。	遵照辦理，相關說明將納入環說書，說明如下： 1. 園區全期有害事業廢棄物為 5.0 公噸/日，該產生量係包含可經允許認定之回收再利用資源物。 2.本園區事業廢棄物優先推動資源化，全期事業廢棄物再利用比率以提升至 85%為目標，並加強源頭減量及資源循環規劃，預估全期無法再利用事業廢棄物將減少為 2 公噸/日(詳如表 1-1)，說明如下： A.入區申請: 投資廠商需於申請階段，需預估製程特性、產能與廢棄物產出量等資料，填具本園區之「污染防治計畫書」供管理局審查，確保符合園區管制規定。 B.許可申請階段: (1)於設立之初，依廢棄物清理法及事業廢棄物清理計畫書，並朝資源利用最大化方式規劃。 (2)輔導廠商優先採資源化方式處理，並鼓勵進駐廠商與再利用機構進行資源再利用。 C.營運階段: (1)追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，輔導廠商落實源頭減廢及分類。 (2)媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，以提升資源再利用比率。

表 1-1　本計畫事業廢棄物預估全期須處理量

廢棄物項目及產出		廢棄物產生量(公噸/日)	全期須處理量(公噸/日)
一般事業廢棄物	園區廢棄物	7.6	1.1
	污水處理廢棄物	0.8	0.1
有害事業廢棄物	園區廢棄物	5.0	0.8
合計		13.4	2.0

書面意見	答覆說明
十四、行政院環保署環境檢驗所	
本所無意見。	敬悉。
十五、行政院環保署毒物及化學物質局	
1. 經查本案環境影響說明書（修訂本）第八章之 8.4 （十）園區廠商化學品使用管理機制 3.「(3)毒化物監督輔導：...」；依說明書(修訂本)所示園區廠商化學品非侷限於毒化物，擬建議修正為「(3)化學物質（品）監督輔導：...」(如說明書（修訂本)第 8-24 頁至第 8-25 頁)。	謝謝指教，已修正為「(3)化學物質(品)監督輔導」。
2. 另以上建議一併修正於本案說明書(修訂本)之專案小組初審會議(111.11.04)結論及綜合討論意見處理說明之審查結論，有關 7.陳美蓮委員意見處理說明(3)C.（第 70 頁）。	謝謝指教，已修正為「(3)化學物質(品)監督輔導」。
十六、行政院環保署廢棄物管理處	
1. 請開發單位依本處前次所提評估所轄園區整體廢棄物處理設施需求及量能相關意見評估，並請確認南科所轄處理設施量能分配規劃情形。	1.南科所轄園區事業廢棄物須處理量： 南科既有園區加上新設園區及擴建園區(包括臺南、高雄、橋頭、嘉義、屏東、臺南園區三期等)陸續開發後，預估未來 10 年後，南科園區扣除可資源化再利用之事業廢棄物後，剩餘需處理量約 170 公噸/日。 2.南科所轄園區事業廢棄物處理量能： (3) 有關後續規劃，南科管理局已分階段增設 1 座焚化爐(80 公噸/日)中；另既有或增設之焚化爐整體處理量達 80%後，依實際事業廢棄物產出量及去化管道通暢度，滾動評估規劃再增設 1 座處理量 80 公噸/日之處理設施，預計 115 年後最大處理量(非資源化處理量)為 215 公噸/日(包含焚化、固化、物化處理及最終掩埋等處置設施)。 (4) 有關屏東園區產生之事業廢棄物以資源化為優先，不可再利用之事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理，依目前南科所轄處理設施處理量能餘裕量足可用以處理屏東園區

書面意見	答覆說明
	之事業廢棄物。此外，本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之有效使用，未來將依實際需求或操作考量有效使用。
十七、經濟部水利署	
1.有關附件 p116 意見 123，仍請南科管理局依用水計畫核定之用水期程與環說書用水期程以及再生水廠完工時間務實檢討。	遵照辦理，本園區後續配合園區廠商用水期程，媒合廠商優先使用再生水或交換水源等，並依用水計畫書及環說書務實檢討。
十八、文化部文化資產局	
1. 本局已無新增意見，惟提醒專案小組第一次初審會議結論及綜合討論意見處理說明之 p.166，二十二之 1.修正對照處，「p.8-6」應為「p.8-5」，請俟報告書修訂完成後予以修為正確頁碼。	遵照辦理。
十九、經濟部中央地質調查所	
1. 圖 6.2.1-4，引用之地質敏感區年分與說明書第 6-22 頁內文所述不同，請修正。	遵照辦理，已修正參考資料(地調所地質敏感區範圍)年分。
2. 說明書中第 6-22 頁，對圖 6.2.1-5 的土壤液化潛勢程度判斷有誤，請修正。	遵照辦理，已修正鄰近範圍液化潛勢區為中度至高度程度。
二十、行政院環境保護署空氣品質保護及噪音管制處	
1. P.8-2 施工期間洗掃作業長度如何計算，請說明，另請具體說明每日洗掃距離及區域，以利後續追踪查核。	**(一)洗掃街距離計算方法：** 本計畫以洗掃抵減施工期間土木施工及施工機具之 TSP 排放量，其計算過程分別如下表所示，經計算抵減土木施工 TSP 排放量每年需洗掃 1,111.57 公里/年(如下表 1-1)，抵減施工機具 TSP 排放量每年需洗掃 937.55 公里/年(如下表 1-2)，合計取每年洗掃 2,050 公里/年，以扣除每年雨日 90 日後之 275 日計算，平均每日需洗掃 7.45 公里/日。 **(二)洗掃街範圍：** 本計畫施工期間洗掃街之路線規劃以本園區周遭道路為主，預計規劃進行洗掃之道路如：台 1 線、

書 面 意 見	答 覆 說 明
	堤防路、屏 189、台 3 線及和生路等，因洗掃街車行駛速度較慢，且洗掃路線需考量施工區域、道路路幅與路況等因素評估規劃，故本計畫施工期間將依計畫區域周邊實際情形規劃洗掃街路線，並配合施工與道路等現況條件視需要調整。

表 1-1 抵減**土木施工排放量**之洗掃長度

項目	TSP 排放係數[1] A	面積 B	防制效率 C	TSP 排放量 D=A*B*(1-C)	TSP 排放量 D'	TSP 洗掃抵減係數[2] E	每日洗掃長度 F=D'/E/30	每年洗掃長度[3] G=F*275
單位	公噸/公頃/月	公頃	%	公噸/月	公斤/月	公斤/公里	公里/日	公里/年
計算結果	0.9441	7.09	75%	1.673	1673.417	13.8	4.04	1111.57

註 1：參考行政院環保署 TEDS 11.1 面源排放推估技術手冊

註 2：參考行政院環保署街道揚塵洗掃作業執行手冊

註 3：參考往年氣象資料，以扣除每年雨日 90 日後之 275 日計算每年洗掃日數。

表 1-2 抵減**施工機具排放量**之洗掃長度

施工機具 TSP 排放量	每日排放量 (8 小時計算) A	TSP 洗掃抵減係數[1] B	每日洗掃長度 C=A/B	每年洗掃長度[2] D=C*275
公克/秒	公斤/日	公斤/公里	公里/日	公里/年
1.63	47	13.8	3.41	937.55

註 1：參考行政院環保署街道揚塵洗掃作業執行手冊

註 2：參考往年氣象資料，以扣除每年雨日 90 日後之 275 日計算每年洗掃日數。

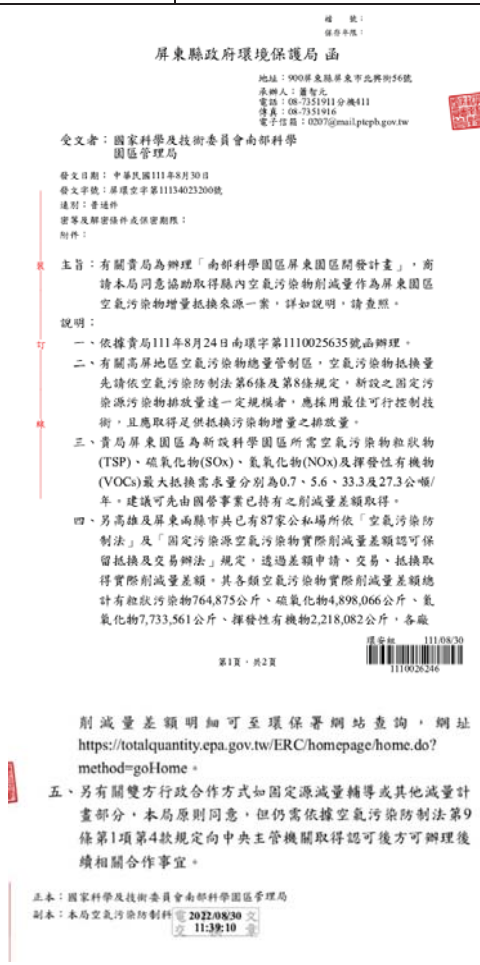
每年總洗掃長度：

抵減**土木施工排放量**之洗掃長度+抵減**施工機具排放量**之洗掃長度=2,049.12 公里/年

取**總洗掃長度為 2,050 公里/年**

2. 本案營運期間空污增量抵換採取與政府機關合作辦理，請依本署審查開行為空氣污染物增量抵換處理原則第 3 點第 2 項規定提供合作協議文件。	本園區將配合高屏總量管制計畫相關規定及政策環評，依未來進駐廠商的排放量需求，分階段取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量，並照 111 年 11 月 2 日修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，取得來源包含：廠商自行取得、協助媒合有意願對象洽接、或與屏東縣府合作取得等途徑，本園區已取得屏東

書 面 意 見	答 覆 說 明
	縣府同意合作取得抵換量，詳下圖 2-1。



屏東縣政府環境保護局 函

地址：900屏東縣屏東市北興街56號
承辦人：蕭智元
電話：08-7351911分機411
傳真：08-7351916
電子信箱：0207@mail.pteph.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年8月30日
發文字號：屏環空字第11134023200號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴局為辦理「南部科學園區屏東園區開發計畫」，商請本局同意協助取得縣內空氣污染物削減量作為屏東園區空氣污染物增量抵換來源一案，詳如說明，請查照。

說明：

一、依據貴局111年8月24日南環字第1110025635號函辦理。

二、有關高屏地區空氣污染物總量管制區，空氣污染物抵換量先請依空氣污染防制法第6條及第8條規定，新設之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術，且應取得足供抵換污染物增量之排放量。

三、貴局屏東園區為新設科學園區所需空氣污染物粒狀物(TSP)、硫氧化物(SOx)、氮氧化物(NOx)及揮發性有機物(VOCs)最大抵換需求量分別為0.7、5.6、33.3及27.3公噸/年，建議可先由園營事業已持有之削減量差額取得。

四、另高雄及屏東兩縣市共已有87家公私場所依「空氣污染防制法」及「固定污染源空氣污染物實際削減量差額認可保留抵換及交易辦法」規定，透過差額申請、交易、抵換取得實際削減量差額，其各類空氣污染物實際削減量差額總計有粒狀污染物764,875公斤、硫氧化物4,898,066公斤、氮氧化物7,733,561公斤、揮發性有機物2,218,082公斤，各廠

第1頁，共2頁

111/08/30
1110026246

削減量差額明細可至環保署網站查詢，網址https://totalquantity.epa.gov.tw/ERC/homepage/home.do?method=goHome。

五、另有關雙方行政合作方式如固定源減量轉導或其他減量計畫部分，本局原則同意，但仍需依據空氣污染防制法第9條第1項第4款規定向中央主管機關取得認可後方可辦理後續相關合作事宜。

正本：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：本局空氣污染防制科 2022/08/30 11:39:10

圖 2-1 屏東縣府同意合作取得抵換量公文

3. 請確認第 7.1.2 節空氣品質於營運期間之交通增量空氣污染物排放是否納入第 7.5.2 節營運期間之衍生貨運旅次部分；	1. 依據營運期間之衍生貨運旅次，補充大貨車、大客車並修正通勤之機車與小客車交通增量，營運期間之交通增量空氣污染物排放，修正後之交通旅次如下表 3-1 所示，以 CALINE4 模擬本計畫園區開發營運後運輸增量對於本計畫之

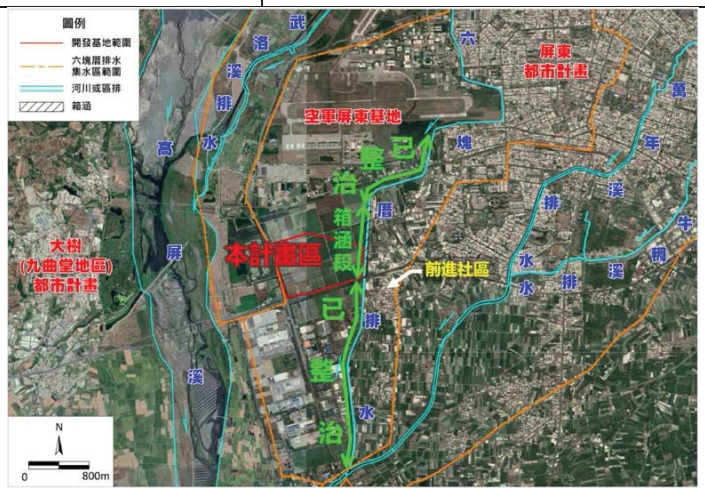
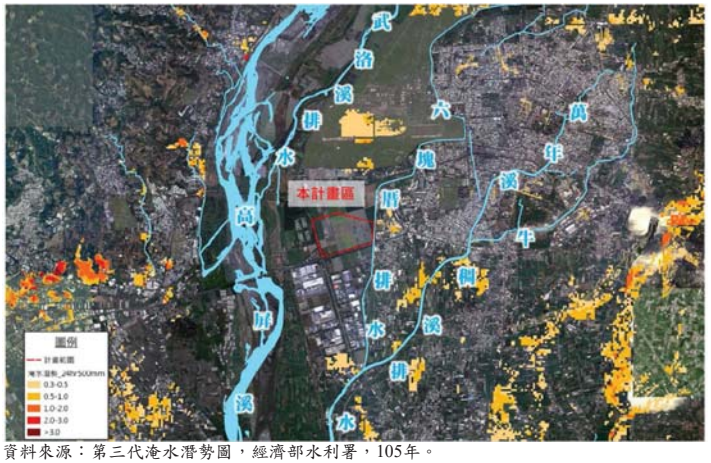
書面意見	答覆說明
另應就營運期間之交通運輸研提管理對策。	敏感點之空氣品質影響加成背景濃度後，均可符合空氣品質標準。 起訖點 / 交通增量(雙向) 機車(輛/hr) / 小客車(輛/hr) / 大客車(輛/hr) / 大貨車(輛/hr) 高屏大橋高雄端-縣 189：855 / 330 / 1 / 6 縣 189-台 3 和生路：537 / 203 / 2 / 22 屏東空軍基地-台 1：269 / 104 / 0 / 6 台 1-屏東加工出口區：541 / 207 / 0 / 6 2. 營運期間有關空氣品質之交通運輸管理對策包含如下： (1) 規範進駐廠商須使用合格車輛，依規定定期保養維護，符合當期車輛排放標準。 (2) 各項空氣污染防制設備、運輸及作業相關機具，定期進行保養維護，以保持良好操作狀況及防制效率。 (3) 配合園區開發營運情形，採滾動式增設接駁車路線與公車停靠站，增加行經園區聯外之公車，鼓勵進駐廠商、員工搭乘大眾運輸工具，以提升大眾運輸使用率，降低私人運具。 (4) 園區內主要道路規劃連續性、安全性及舒適性的自行車道，協調縣政府於園區內設置綠色運具，如共享自行車，提供園區廠商與員工使用，作為最後一哩之綠色接駁運具，以達節約能源，落實低碳生活。 (5) 因應未來電動車輛之充電需求，園區內開發之公共停車場皆須依據建築技術規則配合設置與預留電動車空間。
4. 附錄 11.四排放源資料(一)施工期間之預計施工階段之最大開挖面積 7.09 公頃，請納入承諾事項，且與開發單位回覆王雅玢委員之說明不同，請一併修正。	遵照辦理，將內文修正為 7.09 公頃並納入承諾事項。
二十一、屏東縣屏東市前進里辦公處 王泰益里長	
1. 摘要：有關於「高鐵延伸屏東計畫」環境影響評估公開說明會	1.為利屏東地區發展，經行政院指示，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加

書面意見	答覆說明
於 7 月 17 日上午 10 點半在屏東市公所 5 樓舉辦完成引得市民的興奮。後面台鐵、快鐵、高雄捷運、高速公路支線等進入屏東市前進里台糖六塊厝農場(頭前溪段)。這是屏東市 400 年來重大交通建設向前跨出第一步，也是屏東市經濟發展的機會與優勢，依 SWOT 分析：重大交通建設前面蓋工廠是屏東市未來發展的威脅與劣勢。非屏東市近 19 萬 4 千人民的共同目標、願景、希望。	速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、工作、教育、娛樂休憩等各方面生活機能。 2.另藉由新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)，屏東科學園區預計規劃引進就業人口約 4,800~5,400 人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約 790 人，整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。
2. 依環境影響評估法施行細則第 19 條 1 本法第八條所稱環境有重大影響之虞，指下列情形之一者： (1) 與周圍之相關計畫，有顯著不利之衝突且不相容。屏東園區前面為高鐵、台鐵、高雄捷運等三鐵共構車站是屏東市未來百業發展的機會，依全國現有的三鐵共構五處前面都是發展商業營運中心，讓屏東市市民百頁經濟繁榮，達成國家重要交通建設的目標提升人民生活圈品質。三鐵車站前面蓋工廠成為其專用車站，已違反重大交通建設之價值。全世界百姓生活圈之一日遊項目非工廠園區。 (2) 對環境資源或環境特性，有顯著不利之影響。屏東市需要百業繁榮，達到老有所用、壯有所成、幼有所望之安居樂業的生活環境資源，	本計畫依據環境影響評估法第八條及其施行細則第十九條，檢討開發內容是否對環境有重大影響之虞，已載明於環說書第十一章，相關說明如下： **1.本案對周圍之相關計畫應無顯著不利之衝突。** 為利屏東地區發展，經行政院指示，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、工作、教育、娛樂休憩等各方面生活機能。 **2.經評估後本案各項目評估結果影響輕微，對環境資源或環境特性並無顯著不利之影響。** (1)本案環境影響說明書已針對施工及營運期間本計畫之環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質及地形」、「廢棄物」、「生態環境」、「景觀及遊憩環境」、「社會經濟環境」、「交通運輸」及「文化史蹟」等項目，進行調查、預測、分析或評定，並就可能影響項目提出預防及減輕對策。經評估後本案各項目評估結果影響輕微，對環境資源或環境特性並無顯著不利之影響。 (2)且可藉由新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)，屏東科學園區預計規劃引進就業人口約 4,800~5,400 人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約 790 人，整體開發

書面意見	答覆說明
不需要小企業月薪2萬6千元的工廠來阻擋屏東市未來的經濟發展。 (3) 有使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力。空污 $PM_{2.5}$ 居高不下。造成提高居民患癌症的機會。交通混亂早晨每二天就會有發生車禍一次，使居民交通收到嚴重的威脅。水災問題，依去年高屏溪水災警戒報告進入三級有二次，二級警告有一次。本社區排水系統由牛稠溪、六塊厝排水溝相連接進入高屏溪，然而高屏溪水位在三級以上，牛稠溪務必倒灌社區，而六塊厝排水溝水位則剩餘 50 公分可造成社區洪水水患威脅。過去民國 98 年 88 水災，使得高屏溪鄰近屏東市大洲里、前進里、凌雲里、長安里以及萬丹鄉磚寮村水災高度達1米8到50公分不等，家具的損失，防災遷移避難，農作物、農畜的損失金額無法可計，當時因有3百公頃台糖農場為天然洩洪池功能在五天內吸收洪水，然後六塊厝產業園區、屏東科技園區、汽車專用區、屏東科學園區、三鐵共構園區。把台糖農場園有600公頃全部蓋工廠設園區，其基地面填土高度2米到3米不等。已超越鄰近社區土地面高出1米4到2米	後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。 **3.無使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地涵容能力情形。** **(1)空品及健康風險評估模擬影響輕微，且空氣污染排放量將以 1.2 倍比例進行抵換：** 本計畫空污及健康風險相關環境影響評估模擬結果對於周邊環境及居民可能產生之影響輕微，且營運期間空氣污染排放量將以 1.2 倍比例進行抵換，並已訂定施工、營運期間之環境保護對策，詳如環說書第八章 8.1.1 節及 8.1.2 節，以維護周邊地區之環境。 **(2)施工期間施工車輛避開鄰近聚落，營運期間進行管制與路口交通工程布設，維持周邊區域之交通安全：** • 本計畫根據內政部警政署 A1A2 肇事案件統計資料分析，有關屏東科技產業園區範圍內近3年(108-110年)並無發生 A1 事故(死亡事故)，A2 事故(受傷或超過 24 小時死亡事故)案件數平均每年約 35-40 件，主要肇因以駕駛人未注意與未依規定轉彎所致。 • 本計畫未來將於施工期間針對施工機具進出進行管制，例如不能於上下班尖峰時間進出，行駛路線主要以台1線及189線道進出，不會進入到其他村里聚落之道路(依屏東縣政府公告之聯結、砂石車禁止通行路段辦理)。 • 營運期間主要影響為基地出入口之部分，屆時將會依據車流轉向進行管制與路口交通工程布設(包括號誌、路口槽化…)，其他不屬於基地範圍之道路，則須協調屏東縣政府做交通安全管制，例如測速(科技執法)…等，以維持本基地及周邊區域之交通安全。 **(3)針對前進社區因地勢低窪、道路側溝排水不及或阻塞造成淹水情事，已洽詢屏東縣政府相關權責單位。** • 屏東縣政府目前已依據 102 年「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」將基地鄰近之六塊厝排水全段整治完成(滿足 10 年重現期距洪峰流量、25 年重現期距洪峰流量不溢堤之保護標準)，且根據經濟部水利署公告之第三代淹水潛勢圖，本基地及其鄰近區域現況已屬

書面意見	答覆說明
4 不等。園區內再有洩洪池100公頃也救不了居民洪水的災難。更何況屏東科學園區排水設施全部進入六塊厝排水溝接牛稠溪進入高屏溪。對於本里居民生活環境更加惡化，(原本六塊厝排水溝水源常被污染，溪水魚類常被毒死)。政府放棄了人民生存權益，造就企業賺錢機會。政府所為已違反憲法第 15 條人民生存權之保障。公平嗎？直接影響到： (4) 對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，有顯著不利之影響。 (5) 對國民健康和安全，有顯著不利之影響。 (6) 對其他國家之環境，有顯著不利之影響。	非易淹水範圍，如圖 2-1 及圖 2-2。 • 當地里長反映基地外東南側前進社區有積水的情形，前進社區屬六塊厝排水左岸，本基地位於六塊厝排水右岸，研判前進社區淹水係因地勢低窪、道路側溝排水不及或阻塞造成。 • 已洽詢屏東縣政府相關權責單位，處理機制: 屏東縣政府水利處水利課-如有接獲積水通報即轉請公所處理，屏東市公所接獲通報後，處理權責分工如下： 雨水下水道→由市公所處理(市公所每年均編列預算清理雨水下水道，111 年已於 8 月進行清理) 側溝→由清潔隊處理 水圳→由農田水利會處理 **(4)園區規劃滯洪池容納量為 100 年重現期距之 1.2 倍，開發後不增加區域排水負荷** • 本基地規劃滯洪池容納量為 100 年重現期距之 1.2 倍，確保 100 年重現期距暴雨量不影響周邊滯洪量體設計，已由出流管制規定之 10 年重現期距標準(滯洪需求量體為 59,661m^3)，提升至 100 年重現期距作為保護標準(滯洪需求量體為 124,943m^3)，同時考量開發後不透水面積增加及逕流係數改變等計算，規劃滯洪池容納量體 154,291 m^3，則可降低計畫區開發後聯外水路(六塊厝排水)之逕流負荷，進而提升鄰近區域之防洪能力。 **(5)加嚴放流水限值，降低放流水量，加嚴減排減輕對承受水體影響** • 本計畫污水將統一收集納入新設之污水處理廠處理至加嚴之放流水限值後排放，本計畫為減輕放流口下游排水路負荷，自主加嚴放流水限值 BOD_5≦15 mg/L、COD≦60 mg/L、SS≦10 mg/L，且當放流水量超過 1,000 CMD 後，再加嚴 NH_3-N≦10 mg/L（均以七日平均值管制），加上水量檢討由 4,600CMD 調降至 3,900CMD，預估全期將可再減少 BOD_5 3.8 公噸/年、COD 23.7 公噸/年 SS 及 NH_3-N 各 2.6 公噸/年排入承受水體，減輕排入承受水體之污染總質量，對於水域環境影響可更為友善。 • 本園區污水排放除符合放流水標準外，亦自

書 面 意 見	答 覆 說 明
	主承諾加嚴放流水質，未來也將定期辦理承受水體之監測作業，以確保河川水質不致遭受污染。 **4.對當地眾居民之遷移、權益或少數民族傳統生活方式，並無顯著不利影響。** 本園區範圍內土地所有權人皆為台灣糖業股份有限公司，規劃由台糖公司提供土地，國家科學及技術委員會南部科學園區管理局與台糖公司簽訂土地租賃契約，無須徵收取得土地，且本案範圍土地現況為承租之農耕地，其台糖租約將於 111 年 12 月到期後終止即不再續租，基地內亦無住宅區，非屬原住民保留地，故無涉土地徵收或影響民眾遷移之議題，故對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族傳統生活方式，並無顯著不利影響 **5.對國民健康和安全，無顯著不利之影響。** 本計畫依據環保署「健康風險評估技術規範」辦理健康風險評估，經評估結果，95% UL 增量總致癌風險均小於 10^{-6}，且 95% UL 增量總非致癌風險均小於 1，因此對國民健康或安全無顯著不利影響。 **6.對其他國家之環境，無顯著不利之影響。** 本計畫位於屏東縣屏東市，就空氣品質、噪音振動、水文水質及交通等影響因子進行模擬分析，各環境因子之影響範圍侷限於基地周遭，且對基地周圍之影響均屬輕微，故對其他國家之環境，並無顯著不利之影響。 後續本案之環境影響說明書將經環評審查通過後，始得開發，相關程序及開發事宜均將符合環評法規之規範。

書 面 意 見	答 覆 說 明
	 圖 2-1 六塊厝排水整治區段示意圖  資料來源：第三代淹水潛勢圖，經濟部水利署，105年。 圖 2-2 基地 24 小時累積降雨量 500mm 淹水潛勢圖
3. 屏東縣縣民平均月薪 3 萬 4 千 7 百元為全國最後一名，人口失去率全國第二名，從 91 萬 7 千人到目前 79 萬 7 千人。屏東縣確實需要解救。創造百業繁榮	1.為利屏東地區發展，經行政院指示，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、工作、教育、娛樂休憩等各方

書 面 意 見	答 覆 說 明
環境機會，勢在必行。同時也要引進如新竹科學園區大公司年薪百萬元進入屏東縣。屏東縣有優勢的潛力，計有國土地萬公頃、水源充沛、電力不缺等條件供給上是大公司進入的條件。小企業月薪 2 萬六，而且又年齡限制，能留下年輕就業？能讓 65 歲以上人縣民就業機會嗎？還是為外勞就業的天堂。再度破壞生活環境，已是常態防止不了。在屏東市前進里園區蓋小工廠，政府對社會一直宣導增加人民就業機會。有落實嗎？由人口數的流失量，再由外勞員工人數一直不斷的增加量統計，可以揭露出，政府以照顧企業賺錢為目標，寧願犧牲當地居民生存權利，搭配環評的架構程序，完全蓋工廠為主要目標。	面生活機能。 2.另藉由新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)，屏東科學園區預計規劃引進就業人口約 4,800~5,400 人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約 790 人，整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。
4. 有關 鈞署於 111 年 11 月 04 日辦理「南部科學園區屏東園區開發計畫環說書」之會議，未通知「當地里長」乙案。請 鑒核。 (1) 由於本里二代加工區 89 年設立 93 年營運造成社區生活環境惡化，影響生活環境，有顯著不利影響。 (2) 依據「開發行為環境影響評估作業準則」第 9 條、第 15 條之規定應通知當地村里辦公處。再依「環境影響評估法施行細則」第 22 條之規定，應通知當地村里長。 (3) 屏東市前進里管轄區除了科技園區、汽車廠專業園區	**1.經查「南部科學園區屏東園區開發計畫環說書」專案小組第 2 次初審會議已通知當地前進里辦公處。** **2.本案環境影響評估已納入周遭開發案，評估結果無使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地涵容能力情形。** 本計畫周遭開發案詳如下圖 4-1，其中除「屏東科技產業園區(擴區)」，其餘皆為已開發，各項污染物排放量可視為背景值，本計畫環境影響評估包括空品、噪音振動、放流水質、交通等皆已合成背景值進行評估，故以下針對環評已核定之「屏東科技產業園區(擴區)」未來加成影響，各項目說明如下： (1)空污及水污： A.屏東科技產業園區(擴區)空污及污水環評排放核可量與其母園區污染物量合併使用，故未來將不增加環評核可排放量，本計畫空

書 面 意 見	答 覆 說 明
外，另外有南部科學園區、三鐵共構園區。外加產業園區。已超過當地環境涵容能力。	污及污水環境影響評估已納入環境現況背景值進行評估　且已提出相關減輕對策。 B.另屏東科技產業園區(擴區)及本計畫皆位於高屏總量管制區，依規定須進行空污抵換，且本計畫承諾營運期間園區內空氣污染排放量將 1.2 倍全額抵減，預期對於整體環境影響應屬輕微。 (2)交通運輸： 本計畫交通影響評估成果已將周遭之「屏東縣運動休閒園區」(113)、「六塊厝產業園區」(113)、「國立屏科實驗高級中等學校」(113)「屏東科技產業園區(擴區)」(116)等 4 處開發案合併評估，服務水準皆可符合 D 級以上服務水準。 (3)健康風險： 本園區將依照「健康風險評估技術規範」第十條相關所列：「收集開發行為區域內（縣市、鄉鎮市）與確認危害性化學物質相關之癌症及疾病歷年發生率、死亡率進行分析；並收集開發區域內人口學等相關數據，進行分析比較，以作為既有（既存）風險描述之參考。」，將開發後之屏東科技產業園區（擴區）納為本案背景值，每五年持續進行追蹤當地近二十年相關流行病學資料（死亡檔及癌症發生檔），以代表當地健康風險背景值之資料。

書 面 意 見	答 覆 說 明
 圖 4-1 本計畫周遭開發案示意圖	
5. 摘要：本里頭前溪為屏東的門面具有發展觀光的潛力，過去為何觀光客不進屏東市消費？主因我們沒有三鐵共構、高速公路之交通運輸網、更沒有東港到里港內地 30 萬噸郵輪商業進出的港口、五星級商業觀光營運中心及國家級多功能公園之基本建設，如何發展呢？依 SWOT 分析&TOWS 策略：四鐵共構充滿屏東市 19 萬人民全部可實現就業與創業之[落實機會]。	1.為利屏東地區發展，經行政院指示，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、工作、教育、娛樂休憩等各方面生活機能。 2.另藉由新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)，屏東科學園區預計規劃引進就業人口約4,800~5,400 人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約 790 人，整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。
6. 目前前進里台糖六塊厝農場剩餘 235 公頃來分配給屏東科學園區、科技園區、六塊產業園區、三鐵共構等。剩餘的農田在高屏溪內部。 水災威脅的問題：台糖六塊厝農場 600 公頃未蓋工廠前 1 天下大雨自然滲透將 3600 萬公	**園區規劃滯洪池容納量為 100 年重現期距之 1.2 倍，開發後不增加區域排水負荷** 本基地規劃滯洪池容納量為 100 年重現期距之 1.2 倍，確保 100 年重現期距暴雨量不影響周邊滯洪量體設計，已由出流管制規定之 10 年重現期距標準(滯洪需求量體為 59,661m^3)，提升至 100 年重現期距作為保護標準(滯洪需求量體為 124,943m^3)，同時考量開發後不透水面積增加及逕流係數改變等計算，規劃滯洪池容納量體 154,291 m^3，則可降低計畫區開發後聯外水路(六

書 面 意 見	答 覆 說 明
噸排放到隔鄰村里，首當其衝為前進里。再由 98 年 8 月 8 日高屏溪一級警戒水位 20 公尺大水災的紀錄與去年二級、三級警戒水位 16.6 公尺、13.6 公尺，已經使社區洪水倒灌的事實。未來科學園區排放六塊厝排水溝，前進里社區居民承受得了嗎？當科學園區所有洪水全部倒溉六塊厝排水溝，其溝水深 3.5 公尺寬 12 公尺，在以往大雨 5 天水位剩餘 30 公分，往後園區洪水排放到該溪，絕對性洪水淹本社區，生命財產無保障。	塊厝排水)之逕流負荷，進而提升鄰近區域之防洪能力。
7. 空污問題：$PM_{2.5}$ 居高不下，再加上汽機車排放量，里民得到癌症機率提升。	**空品及健康風險評估模擬影響輕微，且空氣污染排放量將以 1.2 倍比例進行抵換：** 本計畫空污及健康風險相關環境影響評估模擬結果對於周邊環境及居民可能產生之影響輕微，且已訂定施工、營運期間之環境保護對策，以維護周邊地區之環境，相關措施如下： (1) 施工階段執行園區周邊道路洗掃作業 (2) 30%施工機具及 90%運土車輛取得柴油車自主管理標章 (3) 40%施工運輸(運土、運料)車輛須符合五期排放標準，其餘須符合四期(含)以上排放標準 (4) 營運期間園區空氣污染物排放將以 1.2 倍抵換
8. 水質問題：六塊厝排水溝常發生變色，吳郭魚常受災害死亡。環保局找不出原因。水質的惡化直接影響農田灌溉水質及民生用水。	**1.經行政院農委會農田水利署屏東管理處函覆本計畫規劃放流口下游無涉及灌溉用水取水** **2.加嚴放流水限值，降低放流水量，加嚴減排減輕對承受水體影響** 本計畫污水將統一收集納入新設之污水處理廠處理至加嚴之放流水限值後排放，本計畫為減輕放流口下游排水路負荷，自主加嚴放流水限值 BOD_5≦15 mg/L、COD≦60 mg/L、SS≦10 mg/L，且當放流水量超過 1,000 CMD 後，再加嚴 NH_3-N≦10 mg/L（均以七日平均值管制），加上水量

書面意見	答覆說明
	檢討由 4,600CMD 調降至 3,900CMD，預估全期將可再減少 BOD_5 3.8 公噸/年、COD 23.7 公噸/年 SS 及 NH_3-N 各 2.6 公噸/年排入承受水體，減輕排入承受水體之污染總質量，對於水域環境影響可更為友善。 本園區污水排放除符合放流水標準外，亦自主承諾加嚴放流水質，未來也將定期辦理承受水體之監測作業，以確保河川水質不致遭受污染。
9. 交通安全的問題：從民國 96 年屏東二代加工區開始營運，大量車輛湧入社區，依交通隊覆文答：近 3 年來每年車禍 98 次(上班時間每兩天發生一次車禍，死亡六位，重傷家庭經濟受困也有幾位？居民生活已受到威脅。	**施工期間施工車輛避開鄰近聚落，營運期間進行管制與路口交通工程布設，維持周邊區域之交通安全：** 1.本計畫根據內政部警政署 A1A2 肇事案件統計資料分析，有關屏東科技產業園區範圍內近 3 年(108-110 年)並無發生 A1 事故(死亡事故)，A2 事故(受傷或超過 24 小時死亡事故)案件數平均每年約 35-40 件，主要肇因以駕駛人未注意與未依規定轉彎所致。 2.本計畫未來將於施工期間針對施工機具進出進行管制，例如不能於上下班尖峰時間進出，行駛路線主要以台 1 線及 189 線道進出，不會進入到其他村里聚落之道路(依屏東縣政府公告之聯結、砂石車禁止通行路段辦理)。 3.營運期間主要影響為基地出入口之部分，屆時將會依據車流轉向進行管制與路口交通工程布設(包括號誌、路口槽化…)，其他不屬於基地範圍之道路，則須協調屏東縣政府做交通安全管制，例如測速(科技執法)…等，以維持本基地及周邊區域之交通安全。
10. 垃圾問題：凡是車輛道路亂丟垃圾是常態，再加上外勞正常性丟垃圾，造成髒亂的社區。本里該如何發展觀光？如何增進地方產業發展？	本計畫施工期間人員所產生之廢棄物將責成廠商負責委託代清理業者代為清除處理，營運期間進駐廠商則須依規定設置廢棄物貯存區，將事業廢棄物妥善分類貯存。
11. 依環境影響評估法施行細則第 19 條第一項：本法第八條所稱環境有重大影響之虞，指下列情形之一者：第 2 款：	本計畫依據環境影響評估法第八條及其施行細則第十九條，檢討開發內容是否對環境有重大影響之虞，已載明於環說書第十一章，相關說明如下： **1.本案對周圍之相關計畫應無顯著不利之衝突。** 本開發計畫已針對上位計畫之「全國國土計畫」、「屏東縣國土計畫」，以及相關計畫之「高鐵延

書面意見	答覆說明
(1) 與周圍之相關計畫，有顯著不利之衝突且不相容。 (2) 對環境資源或環境特性，有顯著不利之影響。 (3) 有使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力。 (4) 對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，有顯著不利之影響。 (5) 對國民健康或者安全有顯著不利之影響。	伸屏東新闢路線可行性研究報告」、「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」、「屏東科技產業園區(擴區)」、「農業生物科技園區擴充計畫」與「輕軌-大寮屏東線」等進行檢討，本案對周圍之相關計畫應無顯著不利之衝突。 **2.經評估後本案各項目評估結果影響輕微，對環境資源或環境特性並無顯著不利之影響。** 本案環境影響說明書已針對施工及營運期間本計畫之環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質及地形」、「廢棄物」、「生態環境」、「景觀及遊憩環境」、「社會經濟環境」、「交通運輸」及「文化史蹟」等項目，進行調查、預測、分析或評定，並就可能影響項目提出預防及減輕對策。經評估後本案各項目評估結果影響輕微，對環境資源或環境特性並無顯著不利之影響。 **3.無使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地涵容能力情形。** 本案已針對施工及營運期間之空氣品質、噪音振動、水文及水質、交通環境等項目對鄰近敏感點進行評估(詳第七章)，相關環境因子影響皆可符合相關標準，且後續將確實執行相關預防及減輕對策，無使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地涵容能力情形。 **4.對當地眾居民之遷移、權益或少數民族傳統生活方式，並無顯著不利影響。** 本園區範圍內土地所有權人皆為台灣糖業股份有限公司，而本計畫爰由台糖公司提供土地，國家科學及技術委員會南部科學園區管理局與台糖公司簽訂土地租賃契約，無須徵收取得土地，且本案範圍土地現況為承租之農耕地，其相關租約將於 111 年 12 月到期後終止即不再承租，基地內亦無住宅區，非屬原住民保留地，故無涉土地徵收或影響民眾遷移之議題，故對當地眾居民之遷移、權益或少數民族傳統生活方式，並無顯著不利影響。 **5.對國民健康和安全，無顯著不利之影響。** 本計畫依據環保署「健康風險評估技術規範」辦理健康風險評估，經評估結果，95% UL 增量總致癌風險均小於 10^{-6}，且 95% UL 增量總非致癌

書面意見	答覆說明
	風險均小於 1，因此對國民健康或安全無顯著不利影響。 後續本案之環境影響說明書將經環評審查通過後，始得開發，相關程序及開發事宜均將符合環評法規之規範。
12. 同時以當地居民生命換取企業賺錢的機會。已違反憲法第 15 條：人民生存權、財產權、工作權予保障。工作權完全掌控在企業中。	1.為利屏東地區發展，經行政院指示，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、工作、教育、娛樂休憩等各方面生活機能。 2.另藉由新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)，屏東科學園區預計規劃引進就業人口約 4,800~5,400 人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約 790 人，整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。
13. 重大交通建設的重要性：國道經費龐大，需配合政府財政況狀及各地區社會與經濟發展之交通成長需求，審慎評估，應屬地方地聯外道路需求，建議循相關公共建設程序辦理。未來四鐵共構已成立，高速高公路支線則為打通高屏兩岸任督二脈首在必要條件之一項。本里四鐵共構前面蓋工廠為屏東市未來百業發展的障礙物。黃金地段應設商業營院中心發展百業，人民生活圈的地段。	1.為利屏東地區發展，經行政院指示，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、工作、教育、娛樂休憩等各方面生活機能。 2.另科學園區內公園、綠地、滯洪池、停車場等公共設施考量區內衍生之需求同時亦提供周邊居民生活、運動、休閒、休憩等空間，完善區域公共設施，提升整體居住環境品質。
14. 屏東縣人口流失量：民國 36 年全國人口數 6 百萬人到 108 年達 23603121 人到目前為 23198133 人。而屏東縣人口最高於民國 86 年 913746 人到目前 799000 人，其流失率全國第二名。	藉由新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)，屏東科學園區預計規劃引進就業人口約 4,800~5,400 人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約 790 人，整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。

書面意見	答覆說明
15. 屏東縣縣民平均月收入：平均年收入 53.2 萬元全國倒數最後第二名。月平均收入 30K 為最後一名。最高新竹年收 96 萬元，來自於新竹科學園區具有股利 10 元以上的上市大公司進駐之貢獻。	藉由新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)，屏東科學園區預計規劃引進就業人口約 4,800~5,400 人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約 790 人，整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。
16. 四鐵共構車站，希望不要成為企業工廠員工的專用車站，所以該站前面勿蓋各工廠，車站前蓋工廠不但不適當外，也是屏東市未來發展的障礙物，更是後代子孫的遺憾，因目前剩餘台糖土地 235 公頃，人民需求除了重大交通運輸網外。更需要有休閒的地方「國家級多功能公園」，以及屏東未來商業經濟發展區域，設立「五星級商業觀光營運中心」。才能滿足人民「消費、休閒、運動、觀光、會議」之空間需求，	1.為利屏東地區發展，經行政院指示，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、工作、教育、娛樂休憩等各方面生活機能。 2.另科學園區內公園、綠地、滯洪池、停車場等公共設施考量區內衍生之需求同時亦提供周邊居民生活、運動、休閒、休憩等空間，完善區域公共設施，提升整體居住環境品質。
17. 屏東縣人民需要年薪百萬元以上上是大公司，不要月薪 2 萬 6 仟元的企業，雖然上市大公司需要土地 2 千公頃以上，但台糖土地超過 2 千公頃的土地，屏東縣仍有不少可以提供。 (1) 本里重大交通運輸網能打通高屏任督二脈，提升全國生活圈，增進不分年齡創業機會，以達「老有所用、壯有所成、幼有所望」之境界。 (2) 縣民年薪百萬元，未來希望不是夢。現欠東風助陣。	藉由新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)，屏東科學園區預計規劃引進就業人口約 4,800~5,400 人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約 790 人，整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。

「南科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」 書面審查意見表

單位名稱：屏東縣屏東市前進里辦公處

姓名：前進里 里長 王泰益　　電話：

建議意見：

一、 摘要：有關於「高鐵延伸屏東計畫」環境影響評估公開說明會於 7 月 17 日上午 10 點半在屏東市公所 5 樓舉辦完成引得市民的興奮。後面台鐵、快鐵、高雄捷運、高速公路支線等進入屏東市前進里台糖六塊厝農場(頭前溪段)。這是屏東市 400 年來重大交通建設向前跨出第一步，也是屏東市經濟發展的機會與優勢。依 SWOT 分析：重大交通建設前面蓋工廠是屏東市未來發展的威脅與劣勢。非屏東市近 19 萬 4 千人民的共同目標、願景、希望。

二、 依環境影響評估法施行細則第 19 條 1 本法第八條所稱環境有重大影響之虞，指下列情形之一者：

(一) 與周圍之相關計畫，有顯著不利之衝突且不相容。屏東園區前面為高鐵、台鐵、高雄捷運等三鐵共構車站是屏東市未來百業發展的機會，依全國現有的三鐵共構五處前面都是發展商業營運中心，讓屏東市市民百業經濟繁榮，達成國家重要交通建設的目標提升人民生活圈品質。三鐵車站前面蓋工廠成為其專用車站，已違反重大交通建設之價值。全世界百姓生活圈之一日遊項目非工廠園區。

(二) 對環境資源源或環境特性，有顯著不利之影響。屏東市需要百業繁榮，達到老有所用、壯有所成、幼有所望之安居樂業的生活環境資源，不需要小企業月薪 2 萬 6 千元的工廠來阻擋屏東市未來的經濟發展。

(三) 有使當地環境顯著逾越環環境品質標準或超過當地環境涵容能力。依屏東二代加工區民國 93 年開始營運後，製造社區垃圾千萬噸。空污 pm2.5M 居高不下。造成提高居民患癌症的機會。交通混亂造成每二天就有發生車禍一次，使居民交通安全受到嚴重的威脅。水災問題，依去年高屏溪水災警戒報告進入三級警告有二次，二級警告有一次。本社區排水系統由牛稠溪、六塊厝排水溝相連接進入高屏溪，然而高屏溪水位在三級以上，牛稠溪務必倒灌社區，而六塊厝排水溝水位則剩於 5o 公分可造成社區洪水水患威脅。過去民國 98 年 88 水災，使得高

屏溪鄰近屏東市大洲里、前進里、凌雲里、長安里以及萬丹鄉磚寮村水災高度達 1 米 8 到 5O 公分不等，家具的損失，防災遷移避難，農作物、農畜的損失金額無法可計。當時因有 3 百公頃台糖農場為天然洩洪池功能在五天內吸收洪水，然而六塊厝產業園區、屏東科技園區、汽車專用區、屏東科學園區、三鐵共構園區。把台糖農場原有 6OO 公頃全部蓋工廠設園區，其基地面填土高度 2 米到 3 米不等。已超越鄰近社區土地面高出 1 米 4 到 2 米 4 不等。園區內再有洩洪池 100 公頃也救不了居民洪水的災難。更何況屏東科學園區排水設施全部進入六塊厝排水溝接牛稠溪進入高屏溪。對於本里居民生活環境更加惡化，(原本六塊厝排水溝水源常被汙染，溪水魚類常被毒死) 。政府放棄了人民生存權益，造就企業賺錢機會。政府所為已違反憲法第 15 條人民生存權之保障。公平嗎？直接影響到：

第(五) 對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，有顯著不利之影響。

第(六) 對國民健康和安全，有顯著不利之影響。

第(七) 對其他國家之環境，有顯著不利之影響。

三、 屏東縣縣民平均月薪 3 萬 4 千 7 百元為全國最後第一名，人口失去率全國第二名，從 91 萬 7 千人到目前 79 萬 7 千人。屏東縣確實需要解救。創造百業繁榮環境機會，勢在必行。同時也要引進如新竹科學園區大公司年薪百萬元進入屏東縣。屏東縣有優勢的潛力，計有國有土地萬公頃、水源充沛、電力不缺等條件供給上市大公司進入的條件。小企業月薪 2 萬六，而且年齡又限制，能留不下年輕就業？能讓 65 歲以下人縣民就業機會嗎？但是為外勞就業的天堂。再度破壞生活環境，己是常態防止不了。在屏東市前進里園區蓋小工廠，政府對社會一直宣導增加人民就業機。有落實嗎？由人口數的流失量，再由外勞員工人數一直不斷的增加量統計，可以揭露出，政府以照顧企業賺錢為目標，寧願犧牲當地居民生存權利，搭配環評的架構程序，完全蓋工廠為主要目標。

中華民國 111 年 12 月 09 日　屏東市前進里 里長 王 泰 益

前進里里長 王泰益

台糖頭前溪段農場與前進里生活環境品質的關係說明書

一、 摘要：民國 65 年前台糖農地 600 公頃全為甘庶園是台灣經濟外貿重要之一項，也是前進國小辦理遠足活動的目標區域。更是里民就業機會，造救前進、清溪里居民生活環境的優良。

二、 前進里是屏東市的面門也是黃金地段，具有發展屏東市經濟休閒消費的優勢條件。

三、 高鐵進入前進里於民國 109 年 12 月 10 日已訂案，後有高雄捷運小港→東港線、大寮→潮州線、大寮→屏東線及新左營→屏東線，屏東縣政府 109 年 1 月 22 日提報，經交通部審查於 110 年 7 月 21 日函覆同意備查。接著追加台鐵車站及快鐵車站(高雄→台東) 。四大共構大在前進里，把屏東市重大交通運　網任督兩脈打通，是屏東市 4 百年來跨出第一步，揭露出屏東市未來商業經濟、觀光、休閒、消費等生活圈一日遊之機會。很可惜政府要把四鐵共構車站前蓋工廠成為企業及員工的專用車站已對人民生活圈一日遊之政府政策失去了意義。

四、 然而這些工廠都是小企業，非上市大公司年薪百萬元，而是月薪 2 萬 6 千元，而且年齡過 45 歲就業機會困難，企業以賺錢為目的非慈善機構，更不重視敦親睦鄰，「是放雞便有，生雞蛋沒」之典型。在政府稅收增加、企業賺錢之下對於鄰近村里生活環境圈應有優先的照顧。但完全無此計畫。公平嗎？

五、 民國 75 年大慶汽車場、89 年的屏東二代加工區設立後已破壞故鄉生活環境品質，再加上產業園區、二代加工區擴廠、科技部的園區等設立。已向本里生活環境惡化的重大挑戰。

六、 對於本里生活環境品質有不利益之影響：

1. 交通問題:. 從民國 96 年二代加工區開始營運，大量車輛湧入社區。發生車禍死亡有幾位，重殘有幾位，造成家庭生活經濟困境有幾戶，政府有去盤點嗎？依交通隊覆文答：近 3 年來每年車禍 98 次(上班時間每兩天發生一次車禍) 。
2. 空污問題：pM2. 5 保持高度不降，再加上汽機車排放量，里民得到癌症有幾位？政府有去盤點加以改善嗎？
3. 垃圾問題：亂丟垃圾、破壞環境成為常態。10 年來製造垃圾超過 1 萬公噸。當地企業、政府、經濟部有關心過嗎？
4. 水質問題：溪流水質惡化是常態影響到農業、民生用水。
5. 水災問題：台糖頭前溪農地 600 公頃，每天下大雨天然洩洪滲透量有 2400 萬公噸，如果全部蓋工廠後每天對外排放 1200 萬公噸十滲透量 2400 萬公噸=3600 萬公噸排放鄰近村里，往後社區水災成為常態，人民生存、財產無保障。
6. 民生用水問題：93 年無通知之下提供二代加工區地下水源。
7. 國家級防空洞問題：政府要把人民帶上戰爭，依憲法第 15 條：人民生存權予保障。最基本設施防空洞，自家地下室有安全嗎？我們都沒有防空洞，台糖土地都拿去蓋工廠了。
8. 都市計畫問題：重大交通建設之前，於周圍 5 公里內先得都市計畫含台糖頭前溪段農地，設立國家級商業營運中心、多功能休閒觀光公園、國家級防空洞、設學校、設機關、道路開拓、商業、住宅區等都市計畫基本設施之條件。政府關心？

七、 自救策略方針：

因政府祇顧企業，掌控政權，將憲法第 2 條：國家主權在人民的法律拋出於外。

1. 必要時成立自救臨時會。
2. 依政府資訊公開法，參與政府建設事項。
3. 頭前溪段目前進行環評會議全場參與(二代加工區、科技部、高鐵) 前二項務必依人民行政訴願、行政訴訟之規定進行。祇有高鐵自動協助環評快速通過。與反對派多協調拜託。
4. 要求政府放棄屏東四鐵共構車站前蓋工廠，讓出空間給屏東市未來發展的機會，再度請求科技部在屏東縣內設立 2 千公頃以上科學園區以便招商上市大公司年薪百萬元進入，讓年青人留在縣內就業。防止年青人到柬埔寨受騙。
5. 全國 3 鐵共構車站有五站，其車站前面都是行政機關、商業、銀行、大飯店、大賣場、觀光消費區、公園等人民生活圈，上述基本生活圈一日遊條件，屏東市不能放棄，車站前設立工廠是屏東市未來發展的障礙物，更留給後代子孫的遺憾。故務必借用人民集會遊行之權利，借用報紙電視等傳播力量，向中央政府揭露出人民的請求。行政院、立法院也可考慮去請求。現代人民已盡力，結果如何會否讓後代子孫的遺憾不是重要性，我們已經盡心盡力了。祇怕我們自己不團結。
6. 前進國小前面(頭前溪路北邊)現有台糖 40 公頃農地，依 憲法第 2 條：國家主權在人民。自動自發爭取屏東市未來發展的空間機會。

屏東市前進里辦公處 里 長 王 泰 益

中 華 民 國 111 年 8 月　日

南部科學園區 「屏東科學園區」(設立地點及廠商不適當)

一、全國有五處三鐵共構前面都是發展商業金融營運中心，只有屏東市三鐵共構車站前要蓋工廠。政府策略目標提升全國人民生活圈一日遊，加速交通運輸網設施。但屏東市前進里確成為企業、員工的專用車站。對屏東市未來百業繁榮有何幫助嗎？當地居民生活環境能安居樂業嗎？

二、蓋工廠營造幾百億商機，提升就業機會。是政府宣傳基本應有的手段及策略。

三、屏東市周邊台糖土地蓋工廠已佔 9 成 5。依理屏東縣的人口會提升，但確相反：屏東市 93 年最高 216777 人到今天為 193600 人。屏東縣民國 86 年 913746 人目前為 799000 人。全國人口在民國 36 年 6 百萬人直升到 108 年最高 23603121 人至今仍有 23198133 人。全國人口數提升但屏東縣確減少為全國排第四位(-4. 5%)。

四、薪水問題：屏東縣年收入平均 53.2 萬元為全國倒數第二名，工資平均 30K 為全國最後一名列入。就是薪水低留不住有能力年青人。更沒有讓各年齡階段有創業的機會。

五、全國薪水最高新竹 96 萬元，主因有 11 間大科技公司存在。而屏東縣是四級廠商進入區域。

六、所以希望科技部救屏東縣縣民，引進上市大公司(年股利 10 元以上，薪水百萬元) 至少要 5 間以上才能讓屏東縣人口數量提升。然而大公司土地面積需求必有 1 千公頃以上。屏東縣國有土地尚有 3 千公頃以上，而且水源足電力過。讓出屏東市三鐵共構車站前六塊厝台糖土地 125 公頃，設立國家級商業觀光金融營運中心以及國家級觀光公園化住宅新社區(提供旅客有吃住休閒的地方，同時提供弱勢人民有優惠租借的權利)。增進全國人民生活圈進入屏東市消費，促進市民百業經濟發展機會。

七、當地全居民交通安全、空污、高屏溪水災倒溉社區、生活環境惡化等問題，政府有解決了嗎？拿居民生命換取企業賺錢公平嗎？

屏東市前進里辦公處 王泰益 111、12、08

「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」 意見書

單位名稱：屏東縣屏東市前進里辦公處

姓名：前進里 里長 王泰益 前進里 里長 王泰益 電話： 手機：

建議意見：

一、 摘要：本里頭前溪為屏東的門面具有發展觀光的潛力，過去為何觀光客不進屏東市消費？主因我們沒有三鐵共構、高速公路之交通運輸網、更沒有東港到里港內地 30 萬噸郵輪商業進出的港口、五星級商業觀光營運中心及國家級多功能公園之基本建設，如何發展呢？依 SWOT 分析＆TOWS 策略：四鐵共構充滿著屏東市 19 萬人民全部可實現就業與創業之[落實機會]。

二、 目前前進里台糖六塊厝農場剩餘 235 公頃來分配給屏東科學園區、科技園區、六塊產業園區、三鐵共構等。剩餘的農田在高屏溪內部。

三、 水災威脅問題：台糖六塊厝農場 600 公頃未蓋工廠前 1 天下大雨自然滲透量有 2400 萬公噸在五天內洪水消失，如全面蓋工廠，而且基地提升 3 米後，將 3600 萬公噸排放到隔鄰村里，首當其衝為前進里。再由 98 年 8 月 8 日高屏溪一級警戒水位 20 公尺大水災的記錄與去年二級、三級警戒水位 16.6 公尺、13.6 公尺，已經使社區洪水倒灌的事實。未來科學園區排放六塊厝排水溝，前進里社區居民承受得了嗎？當科學園區所有洪水全部倒溉六塊厝排水溝，其溝水深 3. 5 公尺寬 12 公尺，在以往大雨 5 天水位剩餘 3O 公分，往後園區洪水排放到該溪，絕對性洪水淹本社區，生命財產無保障。

四、 空污問題：PM2.5 居高不下，再加上汽機車排放量，里民得到癌症機率提升。

五、 水質問題：六塊厝排水溝常發生變色，吳郭魚常受災害死亡。環保局找不出原因。水質的惡化直接影響農田灌溉水質及民生用水。

六、 交通安全的問題：從民國 96 年屏東二代加工區開始營運，大量車輛湧入社區，依交通隊覆文答: 近 3 年來每年車禍 98 次(上班時間每兩天發生一次車禍。死亡六位，重傷家庭經濟受困也有幾位？居民生活已受到威脅。

七、 垃圾問題：凡是車輛道路亂丟垃圾是常態，再加上外勞正常性丟垃圾，造成髒亂的社區。本里如何發展觀？如何增進地方產業發展？

八、 依環境影響評估法施行細則第 19 條第一項: 本法第 8 條所稱對環境有重大影響之虞，指下列情形之一者: 第 2 款:

㈠、與周圍之相關計畫，有顯著不利之衝突且不相容。

㈡、對環境資源及環境特性，有顯著不利之影響。

(四)、有使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力。

(五)、對當地眾多居民之遷移權益或少數民族之傳統生活方式，有顯著不利之影響。.

(六)、對國民健康或者安全有顯著不利之影響。

九、同時以當地居民生命安全換取企業賺錢的機會。已違反憲法第 15 條：人民生存權、財產權、工作權予保障。工作權完全掌控在企業中。

十、 重大交通建設的重要性:國道經費龐大，需配合政府財政狀況及各地區社會與經濟發展之交通成長需求，審慎評估，應屬地方地聯外道路之需求，建議循相關公共建設程序辦理。未來四鐵共構已成立，高速高公路支線則為打通高屏兩岸任督兩脈首在必要條件之一項。本里四鐵共構前面蓋工廠為屏東市未來百業發展的障礙物。黃金地段應設商業營運中心發展百業，人民生活圈的地段。

十一、 屏東縣人口流失量: 民國 36 年全國人口數 6 百萬人到 108 年達 23603121 人到目前為 23198133 人。而屏東縣人口最高於民國 86 年 913746 人到目前為 799000 人，其流失率全國第二名。

十二、 屏東縣縣民平均月收入：平均年收入 53.2 萬元全國倒數最後第二名，月平均收入 30K 為最後第一名。最高新竹年收 96 萬元，來自於新竹科學園區具有股利 10 元以上的上市大公司進駐之貢獻。

十三、 四鐵共構車站，希望不要成為企業工廠員工的專用車站，所以該站前面勿蓋各工廠，車站前蓋工廠不但不適當外，也是屏東市未來發展的障礙物，更是後代子孫的遺憾，因目前剩餘台糖土地 235 公頃，人民需求除了重大交通運輸網外。更需要有休閒的地方「國家級多功能公園」，以及屏東未來商業經濟發展區域，設立「五星級商業觀光營運中心」。才能滿足人民「消費、休閒、運動、觀光、會議」之空間需求。

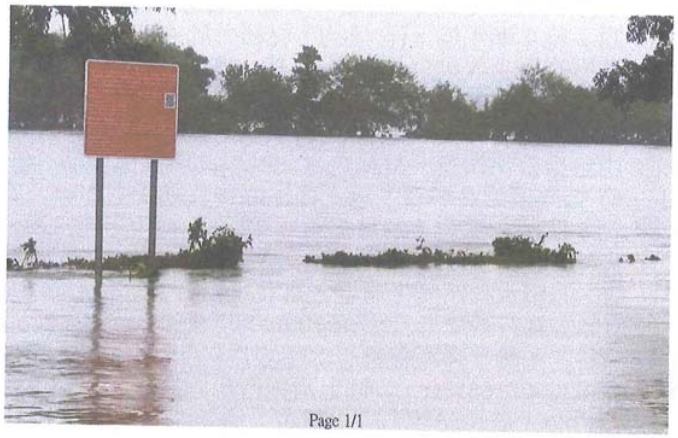
十四、 屏東縣人民需要年薪百萬元以上上市大公司，不要月薪 2 萬 6 仟元的企業，雖然上市大公司需要土地 2 千公頃以上，但台糖土地越過 2 千公頃的土地，屏東縣仍有不少可提供。

1. 本里重大交通運輸網能打通高屏任督兩脈，提升全國生活圈，增進不分年齡創業機會，以達「老有所用、壯有所成、幼有所望」之境界。
2. 縣民年薪百萬元，未來希望不是夢。現欠東風助陣。

中華民國 111 年 12 月 22 日　屏東市前進里 里長 王 泰 益

前進里 里長 王泰益

110 年 6 月份到 8 月份前進里高屏溪警告水位二三級相片

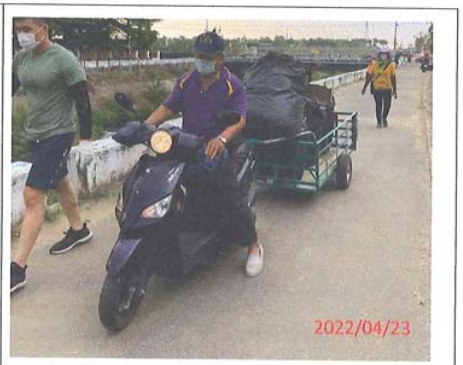




社區打掃垃圾後小集點，全社區 約有 30 處



社區打掃垃圾後小集點，全社區 約有 30 處



社區垃圾收集小板車

前進里 98 年 8 月 8 日一級警戒水位海拔 20 公尺相片







前進里社區交通威脅\製造空污\丟垃圾的相片

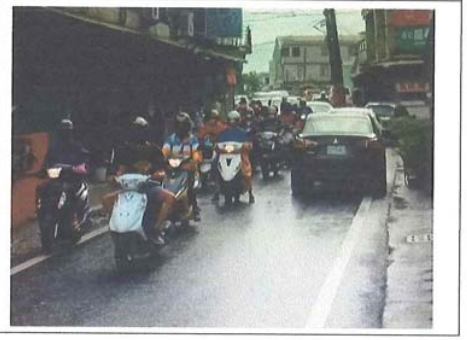




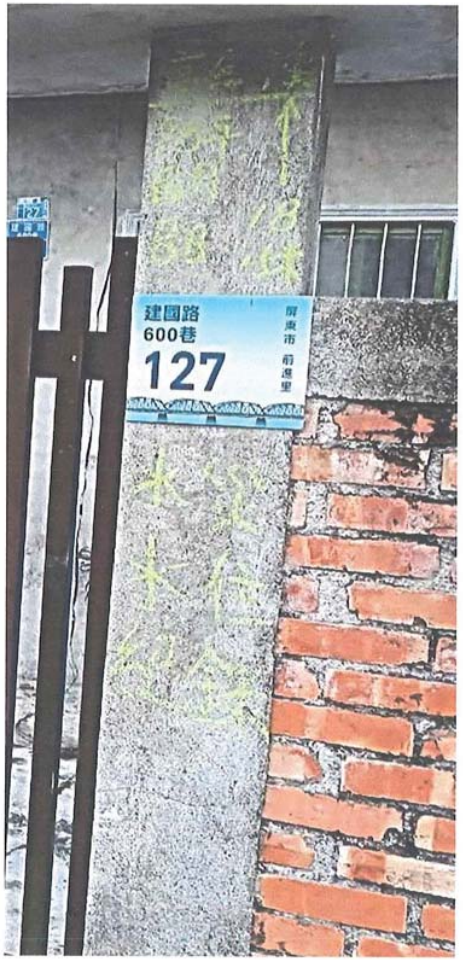






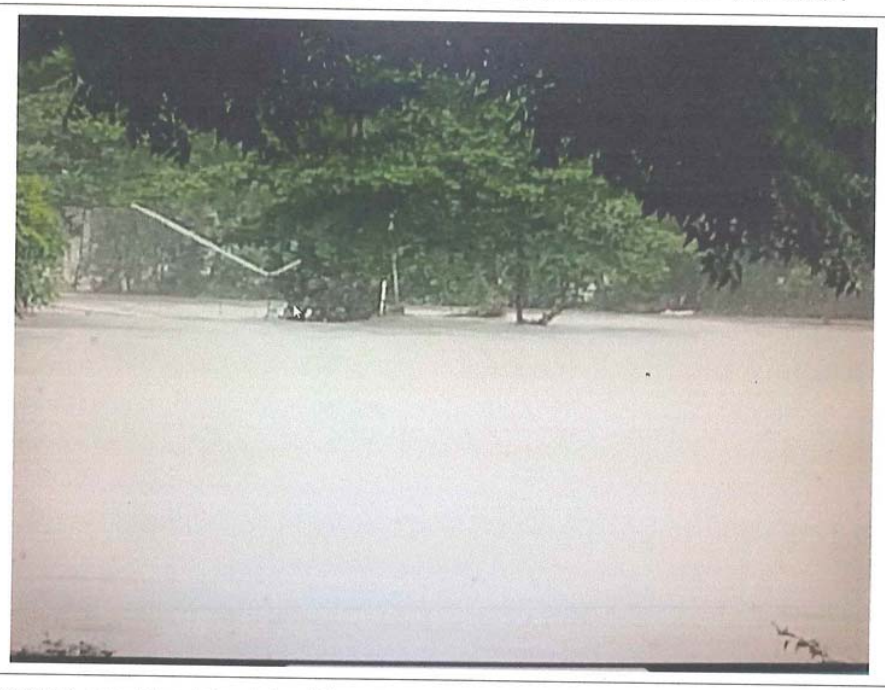






高屏溪 舊鐵橋左岸旁居民房屋於 98 年 8 月 8 日水災為海拔 18.5 公尺，水位於房屋的 165 公分高度。

前進里 110 年 8 月 7 日高屏溪水位達 2 級警戒海拔 16.6 公尺相片



前進里 111 年 6 月 6 日 8 月 1 日、7 日高屏溪達三級警戒水位 13.2 公尺





南部科學園區屏東園區開發計畫
環境影響說明書

專案小組第 2 次初審會議
結論及綜合討論意見處理說明

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

中華民國 112 年 1 月

目錄

頁次
壹、結論.....1
貳、綜合討論.....20
一、官委員文惠.....20
二、王委員雅玢 (書面意見).....20
三、朱信委員.....23
四、李委員育明.....32
五、李委員俊福.....34
六、李委員培芬 (書面意見).....35
七、簡委員連貴.....36
八、陳委員美蓮.....40
九、張委員學文.....43
十、程委員淑芬.....46
十一、張教授添晉.....47
十二、馬教授小康.....48
十三、陳委員裕文（書面意見）.....48
十四、孫委員振義（書面意見）.....48
十五、國家科學及技術委員會（發言摘要）.....51
十六、經濟部（書面意見）.....51
十七、行政院農業委員會 (書面意見).....52
十八、行政院農業委員會林務局.....53
十九、內政部營建署（書面意見）.....53
二十、交通部運輸研究所（書面意見）.....53
二十一、文化部文化資產局（書面意見）.....53
二十二、經濟部水利署（書面意見）.....53
二十三、經濟部中央地質調查所（書面意見）.....53
二十四、經濟部能源局（發言摘要）.....54
二十五、台灣自來水股份有限公司（書面意見）.....54
二十六、台灣電力股份有限公司（發言摘要）.....54
二十七、屏東縣政府.....54
二十八、屏東縣政府環境保護局.....54
二十九、環保署綜合計畫處.....54
三十、環保署空氣品質保護及噪音管制處（發言摘要）.....55
三十一、環保署水質保護處（書面意見）.....57
三十二、環保署廢棄物管理處（書面意見）.....57
三十三、環保署環境衛生及毒物管理處.....59

三十四、環保署環境督察總隊（書面意見）.....59
三十五、環保署土壤及地下水污染整治基金管理會（書面意見）.....59
三十六、環保署環境檢驗所（書面意見）.....59
三十七、環保署毒物及化學物質局（書面意見）.....59
三十八、屏東縣屏東市前進里辦公處 王泰益里長.....59

南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書

專案小組第2次初審會議結論及綜合討論意見處理說明

審查意見	答覆說明	修正章節
壹、結論		
一、請開發單位確實依會前書面意見及下列意見補充、修正後，於 112 年 2 月 28 日前送本專案小組再審：		
(一)就本園區鄰近屏東科技產業園區(含既有園區及擴區)，強化說明本園區與鄰近園區影響範圍重疊區域之累積各項環境衝擊與健康風險評估。	1.屏東科技產業園區(既有園區)目前屬營運期間，且既有園區土地已近滿租(出租率達 97.2%)，爰將其現有各項污染物排放影響納入背景值；本計畫環境影響評估包括空品、噪音振動、放流水質、交通等皆已納入環境背景現況進行評估。 **2.本園區與屏東科技產業園(擴區）影響範圍重疊區域之各項環境衝擊合成影響皆屬輕微，分述如下：** (1)空氣品質(合成影響輕微) a.本計畫周遭之凌雲國小及前進國小 2 處敏感受體除了 $PM_{2.5}$ 環境背景原即超標，其餘各項污染物皆可符合空氣品質標準，詳如附表 1 及附表 2。 b.屏東科技產業園區(擴區)及本計畫皆位於高屏總量管制區，依規定 TSP、SOx、NOx、VOCs 須進行空污抵換，且本計畫及屏東科技產業園區(擴區)皆承諾將以 1.2 倍抵減，對於整體空品區空污負荷有實質抵減效益。 (2)噪音振動(合成影響輕微) a.本計畫及屏東科技產業園區(擴區)對鄰近敏感受體凌雲國小，其加成影響噪音增量為< 0.1dB(A)，屬可忽略影響，如附表 3。 b.振動加成影響振動合成值為 32.2dB 可符合日本振動規制基準	-

審查意見	答覆說明	修正章節
	及環境振動管理指引，亦低於人體可感受閾值(55dB)，故合成影響屬輕微，如附表 4。 (3)滯洪排水(互不重疊，無加重影響) a.本計畫範圍屬六塊厝排水之集水範圍，而屏東科技產業園區(擴區)則屬武洛溪排水系統之集水範圍，集水分區不同，故互不影響，如附圖 1。 b.本計畫規劃滯洪量體為 154,291m^3，滿足一百年重現期距滯洪需求量(124,943 m^3)，且滿足法規要求之 10 年需求量體(59,661 m^3)；屏東科技產業園區(擴區)規劃滯洪量體為 39,291 m^3，亦符合依出流管制辦法所定之檢核基準。綜上，本計畫及屏東科技產業園區(擴區)皆可減輕下游排水負荷，無加重影響之虞。 (4)放流水質(合成影響輕微) 以高屏溪現況水質、本計畫加嚴後放流水限值及屏東科技產業園區(擴區)放流水限值採質量平衡進行合併評估，評估結果 BOD_5、SS、氨氮及溶氧量皆對高屏溪水質無明顯影響，詳如附表 5。 (5)廢棄物(互不重疊，無加重影響) 本園區承諾無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理，屏東科技產業園區(擴區)則委由合格之公民營處理機構或至南區事業廢棄物綜合處理中心大發廠處理，分屬不同處理系統，故互不影響。 (6)交通運輸(合成影響輕微) a.本計畫環說書交通影響評估已納	

審查意見	答覆說明	修正章節
	入屏東科技產業園區既有園區及擴區合併評估，並為避免科學園區開發造成之交通衝擊，配合高鐵屏東車站特定區開發，以屏東縣信令資料為基礎，園區與特定區已針對整體路網與聯外交通路網進行整合，透過新闢與拓寬道路，用以分散開發後所帶來之車流量，確保區域交通順暢。 b.有關上述新闢與拓寬道路包含屏 42 延伸機場北路、新屏 42-1 線道路拓建工程、縣 189 拓寬、高鐵特定區內南北向園道、車專區東西向道路銜接和生路三段與高鐵特定區內次要道路。 c.在路段方面，開發後周邊主要道路包含台 1 建國路與和生路(高屏大橋高雄端-建南路)、台 3 建國路(台 1 和生路-大武路)、縣 189 堤防路與大溪路(屏東空軍基地北側-環南街)等路段服務水準皆可維持在 C 級以上；在路口方面，台 1 建國路/縣 189 堤防路口、縣 189 堤防路/光大巷、台 1 建國路/台 3 和生路口與台 1 建國路/清進巷等路口服務水準可在 D 級以上服務水準，如附表 6~附表 8。 (7)健康風險評估(合成影響輕微) **a.依排放比例推估本計畫與屏東科技產業園區既有園區及擴區增量加總致癌風險仍<10^{-6}** 依據屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)中所列危害性化學物質種類及其排放量，並參考鄰近具有相似地理環境與氣象條件，如高雄市和發產業園	

審查意見	答覆說明	修正章節
	區（變更部分重辦環評）環境影響說明書，或具有相似化學物質排放，如新市產業園區設置計畫案環境影響說明書等環境影響評估相關健康險評估計畫，利用排放量比例推估方式，藉以推估屏東科技產業園區(擴區)增量致癌風險；另因屏東科技產業園區(既有園區)原環評並無健康風險評估相關資料，故假設既有園區產業類別及物質與擴區相似，採用擴區產業面積比例進行推估既有園區風險值。屏東科技產業園區(既有園區)及屏東科技產業園區(擴區)增量致癌風險分別為 $1.3x10^{-8}$ 及 $3.3x10^{-9}$，整體增量總致癌風險小於 10^{-6}（總致癌風險推估為 $2.18x10^{-7}$）、總非致癌風險 HI<1(總體危害指標 HI=0.0868)，如附表9。 **b.本計畫承諾園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，再次執行健康風險評估，屆時將一併檢視屏東科技產業園區健康風險評估結果，確認整體健康風險。**	

附表 1 本計畫與屏東科技產業園區(擴區)營運期間鄰近敏感受體最大濃度合成增量表

污染物項目		敏感受體點名稱							空氣品質標準
		背景濃度	凌雲國小			前進國小			
			本計畫增量	**屏東科技產業園區(擴區)增量(註 1)**	合成	本計畫增量	**屏東科技產業園區(擴區)增量(註 1)**	合成	
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大日平均	83.7	0.004	**0.74**	84.4	0.010	**0.73**	84.4	100
	年平均	41.4	<0.001	**0.13**	41.5	0.004	**0.17**	41.6	50
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大日平均	50.3*	0.003	**0.61**	50.9*	0.008	**0.60**	50.9*	35
	年平均	20.7*	<0.001	**0.10**	20.8*	0.003	**0.14**	20.8*	15
SO_2 (ppb)	最大小時值	10.5	0.134	**2.29**	12.9	0.442	**2.19**	13.1	75
	年平均	1.97	0.001	**0.04**	2.0	0.015	**0.06**	2.0	20
NO_2 (ppb)	最大小時值	37.2	1.11	**4.92**	43.2	3.68	**4.71**	45.6	100
	年平均值	10.7	0.011	**0.09**	10.8	0.129	**0.12**	10.9	30

備註：1.資料來源：屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)，111 年 8 月。
2.背景濃度為環保署屏東站民國 110 年污染物年平均濃度。
3.“*”表示超過空氣品質標準限值。

附表 2 本計畫與屏東科技產業園區(擴區)營運期間交通運輸對周邊道路尖峰小時合成增量濃度

污染物項目		敏感受體點名稱							空氣品質標準
		背景濃度	凌雲國小			前進國小			
			本計畫增量	**屏東科技產業園區(擴區)增量(註 1)**	合成	本計畫增量	**屏東科技產業園區(擴區)增量(註 1)**	合成	
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大日平均	83.7	1.50	**0.7**	85.9	1.260	**0.3**	85.3	100
	年平均	41.4	0.750	-	42.2	0.630	-	42.0	50
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大日平均	50.3*	0.840	**0.5**	51.6*	0.840	**0.3**	51.4*	35
	年平均	20.7*	0.420	-	21.1*	0.420	-	21.1*	15
NO_2 (ppb)	最大小時值	37.2	4.600	**<0.01**	41.8	4.100	**<0.01**	41.3	100
	年平均值	10.7	1.380	-	12.1	1.230	-	11.9	30
CO (ppm)	最大小時值	1.05	0.026	**<0.01**	1.08	0.027	**<0.01**	1.08	35
	最大八小時	0.750	0.015	-	0.765	0.016	-	0.766	9

備註：1.資料來源：屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)，111 年 8 月。
2.背景濃度為環保署屏東站民國 110 年污染物年平均濃度，依據監測統計假設最大日均增量為小時值*0.6，年均值為小時值*0.3。
3.“*”表示超過空氣品質標準限值。

附表 3 本計畫與屏東科技產業園區(擴區)營運噪音合成增量表 單位：dB(A)

項目 / 受體名稱	現況環境背景音量 (註1)	本計畫噪音增量	**屏東科技產業園區(擴區)增量(註2)**	加成影響噪音合成量	加成影響噪音增量	噪音管制區類別	環境音量標準	影響等級 (註3)
凌雲國小	71.0*	< 0.1	**0.0001**	71.0*	<0.1	第二類一般地區	60	可忽略影響

註：1.本計畫營運期間背景音量係依據民國 110 年 11 月~12 月各測點平日日間環境現況調查結果之算數平均值。
2.資料來源：屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)，111 年 8 月。
3.“*”指噪音量超出環境音量標準。

附表 4 本計畫與屏東科技產業園區(擴區)營運振動合成增量表 單位:dB

項目 / 受體名稱	現況環境背景振動量 (註1)	本計畫振動增量	**屏東科技產業園區(擴區)增量(註2)**	加成影響振動合成量	加成影響振動增量	參考日本公害振動規制基準	環境振動管理指引建議值
凌雲國小	31.8	<0.1	0.42	32.2	0.42	65(第一種)	55(第二類)

註 1：現況環境背景振動量係依據民國 110 年 11 月~12 月各測點平日日間環境現況調查結果之算數平均值。
2：資料來源：屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)，111 年 8 月。採堤防路及建國路路(台 1 線)路口受體之振動增量。



資料來源：屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)，本計畫繪製。
附圖 1 本計畫及屏東科技產業園區(擴區)排水示意圖

附表 5 本計畫與屏東科技產業園區(擴區)營運階段水質合成影響評估-高屏溪(雙園大橋)

項目 / 水質項目	本計畫開發前環境現況 [註2] A	本計畫營運階段水質影響評估結果[註3]	屏東科技產業園區(擴區)放流水值加成影響評估結果[註4] B	**水質加成影響增量 C=B-A**	乙類水體水質標準
NH_3-N	7.70*	7.703*	7.703*	**0.003**	≦0.3
DO	4.80*	4.801*	4.801*	**0.001**	≧5.5
SS	15.90	15.893	15.892	**-0.008**	≦25
BOD_5	8.00*	8.008*	8.010*	**0.010**	≦2

註：1.單位：mg/L
2.開發前環境現況水質為以驗證之模式計算所得之水質模擬結果。
3.本園區係以減排至3,900CMD及自主加嚴BOD_5≦15 mg/L、SS≦10 mg/L、 NH_3-N≦10 mg/L做為計算依據，DO則以放流水標準≧5.5 mg/L進行估算。
4.屏東科技產業園區(擴區)放流水值及水量係參考「屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)」。
5.屏東科技產業園區(擴區)承受水體為牛稠溪最終匯入高屏溪，故以屏東科技產業園區(擴區)放流至牛稠溪之污染量與本計畫高屏溪水質影響評估結果以質量平衡公式進行放流水值加成影響評估。
6.“*”代表超過乙類陸域地面水體水質標準。

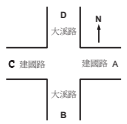
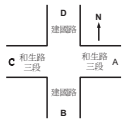
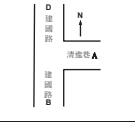
附表 6 合併評估後平日晨峰路段服務水準彙整表(營運期間)

道路名稱	路段起迄		方向	速限	道路容量 C	流量 V (pcu/hr)	V/C	旅行速率 (kph)	$\bar{V}/V_L$	服務水準
台 1	建國路	高屏大橋高雄端-堤防路	東	70	6,980	3,949	0.57	67.9	0.97	C1
			西	70	6,980	3,959	0.57	58.0	0.83	C2
		堤防路-和生路	東	70	5,240	1,722	0.33	27.9	0.40	B4
			西	70	5,240	2,589	0.49	41.7	0.60	B3
	和生路	和生路-建南路	東	60	3,920	849	0.22	41.9	0.70	A3
			西	60	3,920	1,488	0.38	33.3	0.55	B4
台 3	建國路	台 1 線和生路-大武路	南	70	3,490	2,321	0.66	32.0	0.46	C4
			北	70	3,490	1,173	0.34	33.2	0.47	B4
縣 189	堤防路	屏東空軍基地北側-光大巷	南	60	5,240	1,133	0.22	49.5	0.83	A2
			北	60	5,240	603	0.12	59.5	0.99	A1
		光大巷-台 1 線建國路	南	60	5,240	1,218	0.23	32.2	0.54	A4
			北	60	5,240	640	0.12	44.8	0.75	A3
	大溪路	台 1 線建國路-環南街	南	60	3,920	543	0.14	40.9	0.68	A3
			北	60	3,920	1,512	0.39	31.3	0.52	B4

附表 7 合併評估後平日昏峰路段服務水準彙整表(營運期間)

道路名稱	路段起迄		方向	速限	道路容量 C	流量 V (pcu/hr)	V/C	旅行速率 (kph)	$\bar{V}/V_L$	服務水準
台 1	建國路	高屏大橋高雄端-堤防路	東	70	6,980	3,380	0.48	59.9	0.86	B2
			西	70	6,980	3,971	0.57	58.5	0.84	C2
		堤防路-和生路	東	70	5,240	2,246	0.43	25.6	0.37	B5
			西	70	5,240	2,000	0.38	38.5	0.55	B4
	和生路	和生路-建南路	東	60	3,920	1,294	0.33	31.1	0.52	B4
			西	60	3,920	1,067	0.27	47.9	0.80	B3
台 3	建國路	台 1 線和生路-大武路	南	70	3,490	1,460	0.42	34.6	0.49	B4
			北	70	3,490	1,729	0.50	33.4	0.48	B4
縣 189	堤防路	屏東空軍基地北側-光大巷	南	60	5,240	662	0.13	58.6	0.98	A1
			北	60	5,240	945	0.18	59.1	0.98	A1
		光大巷-台 1 線建國路	南	60	5,240	701	0.13	45.6	0.76	A3
			北	60	5,240	1,005	0.19	42.5	0.71	A3
	大溪路	台 1 線建國路-環南街	南	60	3,920	1,446	0.37	41.5	0.69	B3
			北	60	3,920	556	0.14	30.3	0.51	A4

附表 8 合併評估後平日尖峰路口服務水準分析彙整表(營運期間)

路口		方向	晨峰				昏峰			
			流量	平均延滯(秒)		服務水準	流量	平均延滯(秒)		服務水準
堤防路 | 建國路		A	750	79.0	53.9	D	649	74.0	55.6	D
		B	1,198	73.4			1,206	76.8		
		C	1,641	30.8			1,367	28.1		
		D	1,036	49.8			1,402	55.8		
堤防路 | 光大巷		A	193	42.8	13.3	A	80	34.4	10.8	A
		B	604	8.6			960	9.2		
		C	8	30.8			54	32.9		
		D	969	9.7			599	8.2		
建國路 | 和生路		A	1,550	48.1	54.9	D	1,101	62.9	49.2	D
		B	1,872	42.6			2,352	49.8		
		C	30	25.9			170	50.8		
		D	1,654	75.7			1,494	38.1		
建國路 | 清進巷		A	144	67.3	50.1	D	215	108.0	24.5	B
		B	1,830	16.3			2,246	27.0		
		C	-	-			-	-		
		D	2,591	73.5			2,089	15.3		

附表 9 本計畫及屏東科技產業園區既有園區及擴區健康風險概算表

推估結果整理	致癌風險	非致癌風險
南科屏東園區	2.02×10^{-7}	5.28×10^{-2}
屏東科技產業園區既有園區	1.3×10^{-8}	2.73×10^{-2}
屏東科技產業園區(擴區)	3.3×10^{-9}	6.72×10^{-3}
加總	2.18×10^{-7}	8.68×10^{-2}

審查意見	答覆說明	修正章節
壹、結論		
(二)強化本園區使用再生水之相關規劃內容（含倘以水源交換辦理之使用量計算方式），並加強用水管理計畫。	1.屏東園區使用再生水之「水源交換」規劃內容 (1)園區用水，係由經濟部核定及統籌區域調度供應，為鼓勵廠商使用再生水，並考量再生水廠營運經濟規模，及配合各地方政府興建再生水廠廠址，本園區優先規劃與本局南科園區(代替履行者)交換使用再生水或其他水源(如海淡水)之換水方式，降低區域自來水依賴，增加水源調度韌性，並配合當地政府再生水廠所產製之水量與水質，符合園區廠商需求時，媒合廠商使用再生水。 (2)屏東園區實際用水量成長至 2,700 CMD 時(推估約 2030 年，後續依實際用水時程調整)，依規定於 2 年內媒合屏東園區廠商與南科園區進駐廠商(代替履行者)交換使用再生水量或其他水源(如海淡水)，以達成替代履行之目標。 2.用水管理計畫及使用量計算方式 (1)園區廠商於投資入區、租地前之招商階段，即先行告知廠商本園區應配合園區水源承諾交換或使用一定比例之再生水。 (2)建廠廠商於建築執照申請階段，應將 3 日蓄水容量，於建築圖內敘明，並預留使用再生水彈性做法，於使用執照取得前，應提出用水計畫書至管理單位審查，進行用水量推估依據、用水時	5.2.5 節 p.5-19

審查意見	答覆說明	修正章節
	程、節水計畫、乾旱缺水緊急應變及用水平衡圖等內容進行檢核。 (3)廠商量產後之用水量及污水排放水量等，本局將定期檢核各廠商用水情況，以強化園區用水管理，並據以作為未來再生水替代履行之依據。	
(三)評估以用電度數作為要求進駐廠商使用再生能源條件之可行性，滾動式檢討使用再生能源檢核及分階段目標，並就營運期間節能減碳規劃採用低碳燃料項目，強化說明使用替代部分一般燃料之時程及比例之規劃（如明列可使用、禁止或限制使用之燃料項目、CCUS 使用規劃等）。	**1.滾動檢討再生能源義務裝置容量及再生能源使用目標** (1)契約電量達800kW 以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核： A.再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。 B.屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。 C.以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。 (2)半導體廠商(排除晶圓製造)於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及2050 年取得 100%再生能源為目標。 (3)上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，本局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。 **2 本園區要求進駐廠商將採用低碳燃料** 本園區將依南科既有園區管理方式，除緊急救災、應變用途所需之燃油發電機使用燃料油外，其餘將要求進駐廠商採用天然氣或潔淨之生質燃料等低碳燃料。	7.1.3 節 p.7-43 p.7-48 8.1.2 節 p.8-8
(四)補充於滯洪池陸域區域規劃東方草鴞友善環境營造之具體規劃內容（含區位、面積及植栽	**1.草鴞友善環境營造區位與面積**(如圖 4-1)**:** (1)為強化園區外草鴞棲地與本園區內營造之友善區域連結性，同時考量人	7.2.2 節 p.7-123

審查意見	答覆說明	修正章節
等內容）。	車動線及滯洪池功能，於園區滯洪池陸域範圍劃設約 0.5 公頃面積，營造草鴞友善環境。 (2)透過園區內外綠廊串聯，承接西側高屏溪河岸生態，銜接東側屏東都市計畫區綠地系統，營造草鴞友善環境。 **2.草鴞友善環境營造原則**(如圖 4-2)**:** (1)種植草鴞偏好植栽如白茅等長草植物，提供草鴞友善環境。 (2)維持食源，如小型鼠類等。 (3)以複層植栽營造多樣性，新植喬木以原生種為限，以適地樹種營造多樣性，優化棲地環境，並利用原生樹種規劃隔離綠帶，以降低環境及人為擾動。 (4)區內架設猛禽棲架，池區設置浮台及鳥棲木等，供草鴞停棲。 (5)滯洪池採自然邊坡設計，利用自然曲線增加生物棲息空間。 **3.種植植栽規劃**(如圖 4-2)**:** (1)草鴞友善環境種植之高草植栽以白茅為主，搭配鋪地狼尾草、甜根子草等高草。 (2)滯洪池用地內西側種植誘鳥誘蝶樹木及高草植物，以生態跳島之方式，串聯位於滯洪池用地外西側之燕鴴及小雲雀友善環境營造區位。 (3)友善環境周圍種植光臘樹、黃連木、苦楝、水黃皮等原生樹種，作為複層式隔離綠帶，以降低環境干擾。	

審查意見	答覆說明	修正章節



圖 4-1　屏東園區草鴞友善環境營造區位示意圖

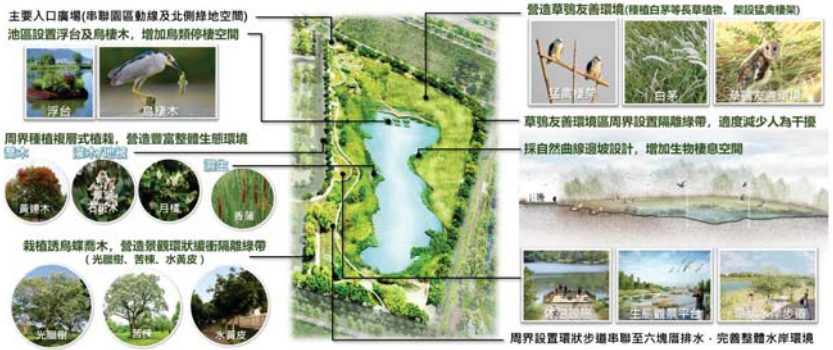


圖 4-2　生態滯洪池景觀構想示意圖

(五)評估加嚴放流水重金屬濃度之可能性；倘有地下水有機污染物測值超過地下水污染監測標準時，應進行土壤有機污染物檢測。	1.遵照辦理，本園區放流水重金屬規範除須符合放流水標準，針對健康風險評估放流水致癌風險貢獻較大之重金屬砷、鎳及鉛等項目，自主加嚴放流水質，加嚴放流水重金屬限值請詳下表 5-1。 2.遵照辦理，施工前及營運前增加土壤有機化合物監測，營運期間當地下水檢測發現單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物及總石油碳氫化合物測項達地下水污染監測標準情形者，加採土壤有機化合物。土壤及地下水之環境監測計畫請詳下表 5-2。	5.2.5 節 p.5-22 7.1.6 節 p.7-110 8.1.2 節 P8-9 8.2 節 p.8-14 p.8-17

審查意見	答覆說明	修正章節

表 5-1　本園區放流水重金屬(鎳、砷、鉛)自主加嚴限值

項目	本園區加嚴標準	放流水標準
鎳	0.56 (7 日平均值)	0.7
砷	0.28 (7 日平均值)	0.35
鉛	0.1 (7 日平均值)	0.5

表 5-2　土壤之環境監測計畫

類別	監測項目	監測地點	監測頻率
土壤	・重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅) ・氫離子濃度指數值 有機化合物: ・單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯) ・多環芳香族碳氫化合物(萘) ・氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順 -1,2- 二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3’- 二氯聯苯胺) ・總石油碳氫化合物	基地內 3 處(含表土及裏土)	施工前 1 次
		基地內 5 處(含表土及裏土)	營運前 1 次
			營運期間 ・重金屬、氫離子濃度指數:每年 1 次(連續 5 年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每 2 年檢測 1 次) ・有機化合物:地下水檢測發現單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物及總石油碳氫化合物測項達地下水污染監測標準情形者，加採土壤有機化合物。

(六)評估智慧農醫聚落、太空科技聚落、其他新興科技等產業之製程用水回收率提升至 70%以上之可能性。	遵照辦理，經評估將於招商階段慎選進駐廠商，並於量產後透過用水計畫查核、節水輔導等方式，依經濟部水利署「用水計畫書件內容及格式」規定，要求具有製程之智慧農醫聚落、太空科技聚落、其他新興科技等產業用水回收率提升達 70%，以為強化水資源使用效率，節約水資源使用。	5.2.5 節 p.5-18

產業聚落	原規劃用水回收率	本次修正用水回收率(%)

審查意見	答覆說明	修正章節
	(%)	
	智慧農醫聚落 60 70	
	太空科技聚落 55 70	
	其他新興科技 70 70	
(七)環境監測計畫之陸域生態小雲雀及燕鴴鳥巢調查，於繁殖期（3月至8月），施工期間監測頻率為每2周1次，營運期間監測頻率為每月1次。	遵照辦理，將於小雲雀及燕鴴繁殖期(3月至8月)於其棲地營造區位(綠8範圍)進行鳥巢調查，施工期間監測頻率為每2周1次，營運期間監測頻率為每月1次，環境監測計畫請詳下表7-1及表7-2。	8.2節 p.8-16 p.8-18

審查意見	答覆說明	修正章節

7-1 施工期間陸域生態環境監測計畫

類別		監測項目	監測地點	監測頻率
生態	陸域生態	陸域動物：哺乳類、鳥類、兩生類、爬蟲類、蝶類	基地及其周界1公里，區分衝擊區與對照區。	每季1次。
		東方草鴞		每季1次(連續監測10年)。
		小雲雀及燕鴴鳥巢調查	小雲雀及燕鴴棲地營造區位(綠8)	繁殖期(每年3月至8月)每2周1次
		陸域植物	基地及其周界1公里，區分衝擊區與對照區。	每半年1次。

表 7-1 營運期間陸域生態環境監測計畫

類別		監測項目	監測地點	監測頻率
生態	陸域生態	陸域動物：哺乳類、鳥類、兩生類、爬蟲類、蝶類	基地及其周界1公里，區分衝擊區與對照區。	每季1次。
		東方草鴞		每季1次(連續監測10年)。
		小雲雀及燕鴴鳥巢調查	小雲雀及燕鴴棲地營造區位(綠8)	繁殖期(每年3月至8月)每月1次
		陸域植物	基地及其周界1公里，區分衝擊區與對照區。	每半年1次。

(八)利用圖示呈現本園區與周圍生態景觀之融合規劃，以營造新型生態友善科學園區。	**1.園區內整體生態景觀規劃** (1)以迴避、補償、減輕、對接等為規劃策略，利用綠廊串聯園區內、外生態景觀。 迴避:保留園區內西側及南側既有綠資源之人工林帶。 補償:於園區內部分綠地、滯洪池用地營造鳥類(燕鴴、小雲雀、草鴞等)友善環境。 減輕:將滯洪池岸以緩坡方式設計，降低開發對生態環境影響並栽植長草營造鳥類友善環境。	5.2.3節 p.5-14

審查意見	答覆說明	修正章節
	對接:透過園區內景觀營造將綠意向園區外延伸，營造新型生態友善科學園區。 (2)為營造基地內生態網絡，縫合串聯園區內、外生態景觀，規劃於適宜區位設置綠地、公園及滯洪池等藍綠帶等空間，合計占總面積 24.55%。 (3)區內各用地皆留設退縮地並以植栽綠化，且各用地留設之法定空地儘量集中、靠近區內藍綠廊帶系統配置，呼應園區心、軸、環之整體景觀計畫，營造新型生態友善科學園區(如圖 8-1)。 **2.園區內與周邊環境整體生態綠廊建構** 本計畫業就園區與周邊地區各單位之草鴞保育策略、執行措施與整體生態綠廊串聯等，分別於 111 年 4 月 11 日、6 月 29 日及 10 月 20 日與相關單位共同研議，並取得規劃共識，規劃 A-E 區 6 大營造點，並提出屏東園區與周邊計畫之執行策略，建構具延伸性之景觀廊道(如圖 8-1)，後續將持續配合周邊相關計畫作為滾動檢討。	

審查意見	答覆說明	修正章節
	 圖 8-1 屏東園區整體景觀與建築規劃模擬示意圖	
(九)盤點檢討本園區進駐廠商可能使用危害性化學品之種類、使用量、排放量及設備有效性等，加強落實化學品使用管理。	**本園區將延續南科既有園區化學品管制經驗，強化進駐廠商可能使用之危害性化學品之種類、使用量、排放量及設備有效性之管理，確保營運中產業排放之危害性化學物質影響屬可接受範圍，說明如下：** 1.入區申請階段： (1)投資廠商需於申請進駐階段，將預計製程特性、產能、原物料使用、化學品及污染流向等資料，填具本園區「污染防治計畫書」供管理局審查，符合園區管制規定，才予核准該廠商進駐。 (2)如有使用或運作危害性化學物質之廠商，將要求進行原物料確認。 (3)針對目前推估健康風險主要貢獻物質(例如砷、環氧乙烷等)，對於未來可能使用該物質之廠商，納入追蹤對象。 2.許可申請階段： (1)如有製造、輸出、輸入、使用、貯存使用列管化學物質之廠商，須依相關法規取得許可、登記或核可文件。	8.4.2 節 p.8-26

審查意見	答覆說明	修正章節
	(2)依法須申請環保許可(含毒性及關注化學物質)之進駐廠商，應於申請時提供污染流向。 (3)屬空污法列管應申請許可之廠商，須依規定取得固定源許可，並規劃設計空氣污染防制設備，採用最佳可行控制技術(BACT)。 3.營運階段： (1)申報資料管控(運作及釋放量紀錄)： A.如有製造、輸出、輸入、使用、貯存列管化學物質廠商應依相關法規進行申報。 B.依據職業安全衛生相關法規，要求廠商針對具健康危害之化學品，評估其危害及暴露程度，並採取對應之分級管理措施，落實化學品分級管理。 C.園區廠商使用之化學品原物料管制，廠商於使用清單內的化學品時須依規定將使用資訊填入本局地震預警暨智慧防救災系統，建立清單。 D.定期勾稽廠商申報相關資料，掌握廠商化學品運作及釋放量情形。 (2)園區管理措施： A.源頭管理：本局地震預警暨智慧防救災系統整合救災所需資訊，包含廠商之化學品種類、數量、SDS、救災器材等及導入危害物管理申報。 B.查核輔導及追蹤：確保廠商落實危害性化學物質運作及污染防制正常 a. 查核輔導廠商化學物質運作及污染防制設備使用操作情形，必要時要求廠商提出排放檢測資料，確保廠商落實操作，控制污染排放。 b. 配合地方政府執行達管制量 30 倍以上公共危險物品製造、儲存及處理場所聯合檢查，杜絕火災爆炸之	

審查意見	答覆說明	修正章節
	風險外會同查核化學品建置情況。 c. 後續建置專家查廠稽核機制：配合南科既有園區年度臨場輔導計畫，執行製造業化學品臨場輔導。 C.化學災害應變機制： a.園區建立「災害緊急應變處理措施」，一旦發生緊急災害事件，依其擬定之作業流程，啟動緊急應變與復原等措施，使災害影響程度減至最低。 b.建置緊急應變中心，即時啟動緊急應變機制。 c.每年結合園區廠商辦理毒化/火災緊急應變實務演練，配合緊急應變系統操作維護暨事故通報專線委辦案，執行園區高風險廠房輔導。 d.結合南科園區地震預警暨智慧防救災系統，提升救災人員災變現場搶救效率，並有效保障救災人員生命安全。 D.風險管理： a.執行環境品質監測工作，監控周圍環境品質。 b.當園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，執行健康風險評估，作為風險評估合理性與廠商進駐營運管理回饋基礎，確保園區致癌風險小於 10^{-6}。	

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
貳、綜合討論		
一、官委員文惠		
1. 補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。	-
二、王委員雅玢 (書面意見)		
1. 空氣污染物增量抵換措施以固定污染源減量為主，請補充說明對於進駐廠商其對應之減量規範及要求，此外，配合屏東縣政府及行政院環境保護署進行抵換，NOx14.56 噸/年，亦請補充說明。	**1.對進駐廠商之空污抵換規範及要求，採用源頭管理及查核追蹤等方式，簡述如後：** (1)源頭管理 A.依「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」及「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」規定，廠商需於申請操作許可證時取得取得足供抵換污染物增量之排放量。 B.輔導進駐廠商符合園區及環保法令規範。 C.輔導進駐廠商採行最佳可行控制技術(BACT)，且確實執行操作。 (2)查核追蹤 A.納入南科環保許可審查等相關查核計畫進行輔導查核。 B.依核發之許可資料，查核操作落實程度。 **2.開發單位已獲得屏東縣府同意合作取得抵換量，相關合作減量可滿足屏東園區所需抵換量，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定。** 本園區將配合高屏總量管制計畫相關規定及政策環評，依未來進駐廠商的排放量需求，分階段取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量，並照 111.11.02 修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，取得來源包含：廠商自行取得、協助媒合有意願對象洽接、或與屏	7.1.2 節 p.7-37

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	東縣府合作取得等途徑： (1)固定污染源減量： 由南科管理局與屏東縣政府環保局行政合作，由屏東縣環保局協助辦理相關固定源減量計畫；另南科管理局參與屏東縣政府環保局辦理之固定源減量協商會議，透過有關工作例如:共同宣(輔)導或技術協助公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如莊松榮製藥廠、申豐特用應材屏東廠、瑞洋生物科技等固定污染源，未來實際之固定源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供查核。 (2)補助老舊機車汰舊換新(優先考量車齡達 15 年者)： 由南科管理局與屏東縣環保局合作，行政委託由屏東縣環保局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供查核。 (3)其他配合屏東縣政府或環保署推動平台方案執行： 如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助屏東縣境內各車種之汰舊換新)等，將依屏東縣境內實際減量需求進行調整。 (4)未來南科管理局與屏東縣政府環保局合作改善空污減量之成果，將由屏東縣政府環保局進行匡列，並以行政換文方式通知南科管理局，以供屏東園區抵換之用。	
2. 事業廢棄物以資源化為優先，不可再利用者由南部科	1.南科所轄園區事業廢棄物須處理量： 南科既有園區加上新設園區及擴建園	5.2.5 節 p.5-23

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
學園區管理局所轄廢棄物處理設施處理，請說明所轄廢棄物處理設施之處理現況及可再收受量。	區(包括臺南、高雄、橋頭、嘉義、屏東、臺南園區三期等)陸續開發後，預估未來 10 年後，南科園區扣除可資源化再利用之事業廢棄物後，剩餘需處理量約 170 公噸/日。 2.南科所轄園區事業廢棄物處理量能： (1) 有關後續規劃，南科管理局已分階段增設 1 座焚化爐(80 公噸/日)中；另既有或增設之焚化爐整體處理量達 80%後，依實際事業廢棄物產出量及去化管道通暢度，滾動評估規劃再增設 1 座處理量 80 公噸/日之處理設施，預計 115 年後最大處理量(非資源化處理量)為 215 公噸/日(包含焚化、固化、物化處理及最終掩埋等處置設施)。 (2) 屏東園區產生之事業廢棄物(全期約 13.4 公噸/日)，將優先輔導廠商推動減量及資源化，全期事業廢棄物再利用比率以提升至 85%為目標，預估全期無法再利用之廢棄物將減少為 2.0 公噸/日，南科所轄處理設施量能餘裕量足夠處理，說明如下: A. 入區申請階段: 投資廠商於申請階段，需預估製程特性、產能與廢棄物產出量等資料，填具本園區「污染防治計畫書」供管理局審查，確保符合園區管制規定。 B. 許可申請階段: a. 於設立之初，依廢棄物清理法及事業廢棄物清理計畫書，並朝源頭減量及資源利用最大化方式規劃。 b. 輔導廠商推動原料優化、製程改善、增加產品使用效率等源頭減量措施。 c. 輔導廠商對於產生之廢棄物	7.1.7 節 p.7-114

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	優先採資源化方式處理，並鼓勵進駐廠商與再利用機構進行資源再利用。 C. 營運階段: a. 追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，輔導廠商落實源頭減廢及分類。 b. 媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，提高再利用比率。 c. 無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理，依目前南科所轄處理設施處理量能餘裕量足可用以處理屏東園區之事業廢棄物。 (3) 本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之有效使用，未來將依實際需求或操作考量有效使用。	
三、朱信委員		
前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：		
1.請說明為何屏科實驗中學不在此開發計畫內一併申請。	1. 人才培養與匯集是科學園區產業發展的核心要素，實驗中學屬科學園區吸引高階人才、培育人才之重要一環。 2. 考量屏東園區腹地有限及未來高鐵屏東車站特定區都市計畫整體規劃，將屏科實驗中學設置於科學園區北側之特定區範圍內，未來實驗中學將招收科學園區、周邊科技產業園區員工子女以及鄰近社區子弟等，完善教育功能，達到在地留才、育才，進而建構屏東產業、生活、教育一體新都心之目標。	-

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
2.屏東科技產業園區(擴區)才剛通過環境影響評估審查，本園區之空氣污染及噪音振動等環境影響應將該擴區之各項污染加成合併評估。	1.屏東科技產業園區(既有園區)目前屬營運期間，且既有園區土地已近滿租(出租率達 97.2%)，爰將其現有各項污染物排放影響納入背景值；本計畫環境影響評估包括空品、噪音振動、放流水質、交通等皆已納入環境背景現況進行評估。 **2.本園區與屏東科技產業園(擴區）影響範圍重疊區域之各項環境衝擊合成影響皆屬輕微，分述如下：** (1)空氣品質(合成影響輕微) A.本計畫周遭之凌雲國小及前進國小 2 處敏感受體除了 $PM_{2.5}$ 環境背景原即超標，其餘各項污染物皆可符合空氣品質標準，詳如附表 3-1 及附表 3-2。 B.屏東科技產業園區(擴區)及本計畫皆位於高屏總量管制區，依規定 TSP、SOx、NOx、VOCs 須進行空污抵換，且本計畫及屏東科技產業園區(擴區)皆承諾將以 1.2 倍抵減，對於整體空品區空污負荷有實質抵減效益。 (2)噪音振動(合成影響輕微) A.本計畫及屏東科技產業園區(擴區)對鄰近敏感受體凌雲國小，其加成影響噪音增量為< 0.1dB(A)，屬可忽略影響，如附表 3-3。 B.振動加成影響振動合成值為 32.2dB 可符合日本振動規制基準及環境振動管理指引，亦低於人體可感受閾值(55dB)，故合成影響屬輕微，如附表 3-4。 (3)滯洪排水(互不重疊，無加重影響) A.本計畫範圍屬六塊厝排水之集水範圍，而屏東科技產業園區(擴區)則屬	-

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	武洛溪排水系統之集水範圍，集水分區不同，故互不影響，如附圖 3-1。 B.本計畫規劃滯洪量體為 154,291m^3，滿足一百年重現期距滯洪需求量(124,943 m^3)，且滿足法規要求之 10 年需求量體(59,661 m^3)；屏東科技產業園區(擴區)規劃滯洪量體為 39,291 m^3，亦符合依出流管制辦法所定之檢核基準。綜上，本計畫及屏東科技產業園區(擴區)皆可減輕下游排水負荷，無加重影響之虞。 (4)放流水質(合成影響輕微) 以高屏溪現況水質、本計畫加嚴後放流水限值及屏東科技產業園區(擴區)放流水限值採質量平衡進行合併評估，評估結果 BOD_5、SS、氨氮及溶氧量皆對高屏溪水質無明顯影響，詳如附表 3-5。 (5)廢棄物(互不重疊，無加重影響) 本園區承諾無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理，屏東科技產業園區(擴區)則委由合格之公民營處理機構處理，分屬不同處理系統，故互不影響。 (6)交通運輸(合成影響輕微) A.本計畫環說書交通影響評估已納入既有園區及「屏東科技產業園區(擴區)」合併評估，並為避免科學園區開發造成之交通衝擊，配合高鐵屏東車站特定區開發，以屏東縣信令資料為基礎，園區與特定區已針對整體路網與聯外交通路網進行整合，透過新闢與拓寬道路，用以分散開發後所帶來之車流量，確保區域	

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	交通順暢。 B.有關上述新闢與拓寬道路包含屏 42 延伸機場北路、新屏 42-1 線道路拓建工程、縣 189 拓寬、高鐵特定區內南北向園道、車專區東西向道路銜接和生路三段與高鐵特定區內次要道路。 C.在路段方面，開發後周邊主要道路包含台 1 建國路與和生路(高屏大橋高雄端-建南路)、台 3 建國路(台 1 和生路-大武路)、縣 189 堤防路與大溪路(屏東空軍基地北側-環南街)等路段服務水準皆可維持在 C 級以上；在路口方面，台 1 建國路/縣 189 堤防路口、縣 189 堤防路/光大巷、台 1 建國路/台 3 和生路口與台 1 建國路/清進巷等路口服務水準可在 D 級以上服務水準，如附表 3-6~附表 3-8。 (7)健康風險評估(合成影響輕微) **A.依排放比例推估本計畫與屏東科技產業園區既有園區及擴區增量加總致癌風險仍<10^{-6}** 依據屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)中所列危害性化學物質種類及其排放量，並參考鄰近具有相似地理環境與氣象條件，如高雄市和發產業園區(變更部分重辦環評)環境影響說明書，或具有相似化學物質排放，如新市產業園區設置計畫案環境影響說明書等環境影響評估相關健康險評估計畫，利用排放量比例推估方式，藉以推估屏東科技產業園區(既有園區)及屏東科技產業園區(擴區)增量致癌風險分別為 $1.3x10^{-8}$ 及 $3.3x10^{-9}$，	

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	整體增量總致癌風險小於 10^{-6} (總致癌風險推估為 $2.18x10^{-7}$)，總非致癌風險 HI<1(總體危害指標 HI=0.0868)，如附表 3-9。 **B.本計畫承諾園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，再次執行健康風險評估，屆時將一併檢視屏東科技產業園區健康風險評估結果，確認整體健康風險。**	

附表 3-1 本計畫與屏東科技產業園區(擴區)營運期間鄰近敏感受體最大濃度合成增量表

污染物項目		敏感受體點名稱							空氣品質標準
		背景濃度	凌雲國小			前進國小			
			本計畫增量	**屏東科技產業園區(擴區)增量(註 1)**	合成	本計畫增量	**屏東科技產業園區(擴區)增量(註 1)**	合成	
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大日平均	83.7	0.004	**0.74**	84.4	0.010	**0.73**	84.4	100
	年平均	41.4	<0.001	**0.13**	41.5	0.004	**0.17**	41.6	50
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大日平均	50.3*	0.003	**0.61**	50.9*	0.008	**0.60**	50.9*	35
	年平均	20.7*	<0.001	**0.10**	20.8*	0.003	**0.14**	20.8*	15
SO_2 (ppb)	最大小時值	10.5	0.134	**2.29**	12.9	0.442	**2.19**	13.1	75
	年平均	1.97	0.001	**0.04**	2.0	0.015	**0.06**	2.0	20
NO_2 (ppb)	最大小時值	37.2	1.11	**4.92**	43.2	3.68	**4.71**	45.6	100
	年平均值	10.7	0.011	**0.09**	10.8	0.129	**0.12**	10.9	30

備註：1.資料來源：屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)，111 年 8 月。
2.背景濃度為環保署屏東站民國 110 年污染物年平均濃度。
3.“*”表示超過空氣品質標準限值。

附表 3-2 本計畫與屏東科技產業園區(擴區)營運期間交通運輸對周邊道路尖峰小時合成增量濃度

污染物項目		敏感受體點名稱							空氣品質標準
		背景濃度	凌雲國小			前進國小			
			本計畫增量	**屏東科技產業園區(擴區)增量(註 1)**	合成	本計畫增量	**屏東科技產業園區(擴區)增量(註 1)**	合成	
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大日平均	83.7	1.50	**0.7**	85.9	1.260	**0.3**	85.3	100
	年平均	41.4	0.750	-	42.2	0.630	-	42.0	50
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大日平均	50.3*	0.840	**0.5**	51.6*	0.840	**0.3**	51.4*	35
	年平均	20.7*	0.420	-	21.1*	0.420	-	21.1*	15
NO_2 (ppb)	最大小時值	37.2	4.600	**<0.01**	41.8	4.100	**<0.01**	41.3	100
	年平均值	10.7	1.380	-	12.1	1.230	-	11.9	30
CO (ppm)	最大小時值	1.05	0.026	**<0.01**	1.08	0.027	**<0.01**	1.08	35
	最大八小時	0.750	0.015	-	0.765	0.016	-	0.766	9

備註：1.資料來源：屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)，111 年 8 月。
2.背景濃度為環保署屏東站民國 110 年污染物年平均濃度，依據監測統計假設最大日均增量為小時值*0.6，年均值為小時值*0.3。
3.“*”表示超過空氣品質標準限值。

附表 3-3 本計畫與屏東科技產業園區(擴區)營運噪音合成增量表 單位：dB(A)

項目 / 受體名稱	現況環境背景音量(註 1)	本計畫噪音增量	**屏東科技產業園區(擴區)增量(註 2)**	加成影響噪音合成量	加成影響噪音增量	噪音管制區類別	環境音量標準	影響等級(註 3)
凌雲國小	71.0*	< 0.1	**0.0001**	71.0*	<0.1	第二類一般地區	60	可忽略影響

註：1.本計畫營運期間背景音量係依據民國 110 年 11 月~12 月各測點平日日間環境現況調查結果之算數平均值。
2.資料來源：屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)，111 年 8 月。
3.“*”指噪音量超出環境音量標準。

附表 3-4 本計畫與屏東科技產業園區(擴區)營運振動合成增量表 單位:dB

項目 / 受體名稱	現況環境背景振動量(註 1)	本計畫振動增量	**屏東科技產業園區(擴區)增量(註 2)**	加成影響振動合成量	加成影響振動增量	參考日本公害振動規制基準	環境振動管理指引建議值
凌雲國小	31.8	<0.1	0.42	32.2	0.42	65(第一種)	55(第二類)

註 1：現況環境背景振動量係依據民國 110 年 11 月~12 月各測點平日日間環境現況調查結果之算數平均值。
2：資料來源：屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)，111 年 8 月。採堤防路及建國路路(台 1 線)路口受體之振動增量。



資料來源：屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)，本計畫繪製。

附圖 3-1. 本計畫及屏東科技產業園區(擴區)排水示意圖

附表 3-5 本計畫與屏東科技產業園區(擴區)營運階段水質合成影響評估-高屏溪(雙園大橋)

項目 / 水質項目	本計畫開發前環境現況[註 2] A	本計畫營運階段水質影響評估結果[註 3]	屏東科技產業園區(擴區)放流水值加成影響評估結果[註 4] B	**水質加成影響增量 C=B-A**	乙類水體水質標準
NH_3-N	7.70*	7.703*	7.703*	**0.003**	≦0.3
DO	4.80*	4.801*	4.801*	**0.001**	≧5.5
SS	15.90	15.893	15.892	**-0.008**	≦25
BOD_5	8.00*	8.008*	8.010*	**0.010**	≦2

註：1.單位：mg/L
2.開發前環境現況水質為以驗證之模式計算所得之水質模擬結果。
3.本園區係以減排至3,900CMD及自主加嚴BOD_5≦15 mg/L、SS≦10 mg/L、 NH_3-N≦10 mg/L做為計算依據，DO則以放流水標準≧5.5 mg/L進行估算。
4.屏東科技產業園區(擴區)放流水值及水量係參考「屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)」。
5.屏東科技產業園區(擴區)承受水體為牛稠溪最終匯入高屏溪，故以屏東科技產業園區(擴區)放流至牛稠溪之污染量與本計畫高屏溪水質影響評估結果以質量平衡公式進行放流水值加成影響評估。
6.“*”代表超過乙類陸域地面水體水質標準。

附表 3-6 合併評估後平日晨峰路段服務水準彙整表(營運期間)

道路名稱	路段起迄		方向	速限	道路容量 C	流量 V (pcu/hr)	V/C	旅行速率 (kph)	$\bar{V}/V_L$	服務水準
台 1	建國路	高屏大橋高雄端-堤防路	東	70	6,980	3,949	0.57	67.9	0.97	C1
			西	70	6,980	3,959	0.57	58.0	0.83	C2
		堤防路-和生路	東	70	5,240	1,722	0.33	27.9	0.40	B4
			西	70	5,240	2,589	0.49	41.7	0.60	B3
	和生路	和生路-建南路	東	60	3,920	849	0.22	41.9	0.70	A3
			西	60	3,920	1,488	0.38	33.3	0.55	B4
台 3	建國路	台 1 線和生路-大武路	南	70	3,490	2,321	0.66	32.0	0.46	C4
			北	70	3,490	1,173	0.34	33.2	0.47	B4
縣 189	堤防路	屏東空軍基地北側-光大巷	南	60	5,240	1,133	0.22	49.5	0.83	A2
			北	60	5,240	603	0.12	59.5	0.99	A1
		光大巷-台 1 線建國路	南	60	5,240	1,218	0.23	32.2	0.54	A4
			北	60	5,240	640	0.12	44.8	0.75	A3
	大溪路	台 1 線建國路-環南街	南	60	3,920	543	0.14	40.9	0.68	A3
			北	60	3,920	1,512	0.39	31.3	0.52	B4

附表 3-7 合併評估後平日昏峰路段服務水準彙整表(營運期間)

道路名稱	路段起迄		方向	速限	道路容量 C	流量 V (pcu/hr)	V/C	旅行速率 (kph)	$\bar{V}/V_L$	服務水準
台 1	建國路	高屏大橋高雄端-堤防路	東	70	6,980	3,380	0.48	59.9	0.86	B2
			西	70	6,980	3,971	0.57	58.5	0.84	C2
		堤防路-和生路	東	70	5,240	2,246	0.43	25.6	0.37	B5
			西	70	5,240	2,000	0.38	38.5	0.55	B4
	和生路	和生路-建南路	東	60	3,920	1,294	0.33	31.1	0.52	B4
			西	60	3,920	1,067	0.27	47.9	0.80	B3
台 3	建國路	台 1 線和生路-大武路	南	70	3,490	1,460	0.42	34.6	0.49	B4
			北	70	3,490	1,729	0.50	33.4	0.48	B4
縣 189	堤防路	屏東空軍基地北側-光大巷	南	60	5,240	662	0.13	58.6	0.98	A1
			北	60	5,240	945	0.18	59.1	0.98	A1
		光大巷-台 1 線建國路	南	60	5,240	701	0.13	45.6	0.76	A3
			北	60	5,240	1,005	0.19	42.5	0.71	A3
	大溪路	台 1 線建國路-環南街	南	60	3,920	1,446	0.37	41.5	0.69	B3
			北	60	3,920	556	0.14	30.3	0.51	A4

附表 3-8 合併評估後平日尖峰路口服務水準分析彙整表(營運期間)

路口		方向	晨峰				昏峰			
			流量	平均延滯(秒)		服務水準	流量	平均延滯(秒)		服務水準
堤防路 | 建國路		A	750	79.0	53.9	D	649	74.0	55.6	D
		B	1,198	73.4			1,206	76.8		
		C	1,641	30.8			1,367	28.1		
		D	1,036	49.8			1,402	55.8		
堤防路 | 光大巷		A	193	42.8	13.3	A	80	34.4	10.8	A
		B	604	8.6			960	9.2		
		C	8	30.8			54	32.9		
		D	969	9.7			599	8.2		
建國路 | 和生路		A	1,550	48.1	54.9	D	1,101	62.9	49.2	D
		B	1,872	42.6			2,352	49.8		
		C	30	25.9			170	50.8		
		D	1,654	75.7			1,494	38.1		
建國路 | 清進巷		A	144	67.3	50.1	D	215	108.0	24.5	B
		B	1,830	16.3			2,246	27.0		
		C	-	-			-	-		
		D	2,591	73.5			2,089	15.3		

附表 3-9 本計畫及屏東科技產業園區既有園區及擴區健康風險概算表

推估結果整理	致癌風險	非致癌風險
南科屏東園區	2.02×10^{-7}	5.28×10^{-2}
屏東科技產業園區既有園區	1.3×10^{-8}	2.73×10^{-2}
屏東科技產業園區(擴區)	3.3×10^{-9}	6.72×10^{-3}
加總	2.18×10^{-7}	8.68×10^{-2}

綜合討論意見	處理說明	修正章節
四、李委員育明		
前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：		
1. 再生能源之使用規劃，建議考量以「用電度數」之百分比為各階段之使用目標，「半導體產業(排除晶圓製造業)」之產業界定方式亦請再行釐清。	**1.滾動檢討再生能源義務裝置容量及再生能源使用目標** (1)契約電量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核： A.再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。 B.屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。 C.以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。 (2)半導體廠商(排除晶圓製造)於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。 (3)上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，本局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。 **2.本園區規劃引進之半導體產業不包含晶圓製造產業，說明如下：** (1)本園區以南科既有園區產業(半導體、	7.1.3 節 p.7-48 8.1.2 節 p.8-8

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	光電、精密機械、生物技術、電腦及周邊、通訊)為基礎，結合地方發展特性，規劃以軟硬整合發展「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」及「其他新興科技」等產業聚落。 (2)半導體產業包含從事積體電路(IC)及分離式元件製造與半導體封裝及測試等產業；其中，積體電路製造包含從事晶圓、光罩、記憶體及其他積體電路製造之行業，本園區以打造精緻多元、優生活、節能永續之科學園區為目標，並於引進產業之規劃階段，已先排除高耗水、高耗電及高污染之晶圓製造產業，故以「半導體產業(排除晶圓製造)」論述。	
2. 再生水之使用規劃，請確認未來計畫區內是否接管以實際使用再生水，若全數採區外換水使用，進駐廠商之再生水「使用量」列計方式與其環評權責，請再行釐清，若部分將區內接管使用再生水，管線設置與用水管制方式，請再行補充說明。	1.屏東園區使用再生水之「水源交換」規劃內容 (1) 園區用水，係由經濟部核定及統籌區域調度供應，為鼓勵廠商使用再生水，並考量再生水廠營運經濟規模，及配合各地方政府興建再生水廠廠址，本園區優先規劃與本局南科園區(代替履行者)交換使用再生水或其他水源(如海淡水)之換水方式，降低區域自來水依賴，增加水源調度韌性，並配合當地政府再生水廠所產製之水量與水質，符合園區廠商需求時，媒合廠商使用再生水。 (2) 屏東園區實際用水量成長至 2,700 CMD 時(推估約 2030 年，後續依實際用水時程調整)，依規定於 2 年內媒合屏東園區廠商與南科園區進駐廠商(代替履行者)交換使用再生水量或其他水源(如海淡水)，以達成替代履行之目標。 2.用水管理計畫及使用量計算方式 (1) 園區廠商於投資入區、租地前之招商階段，即先行告知廠商本園區應配合園區水源承諾交換或使用一定比例	5.2.5 節 p.5-19

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	之再生水。 (2) 建廠廠商於建築執照申請階段，應將3日蓄水容量，於建築圖內敘明，並預留使用再生水彈性做法，於使用執照取得前，應提出用水計畫書至管理單位審查，進行用水量推估依據、用水時程、節水計畫、乾旱缺水緊急應變及用水平衡圖等內容進行檢核。 (3) 廠商量產後之用水量及污水排放水量等，本局將定期檢核各廠商用水情況，以強化園區用水管理，並據以作為未來再生水替代履行之依據。	
五、李委員俊福		
1. 前次意見(含會議結論)尚須補正，補正意見如下：地下水檢測結果作為判定土壤於營運期檢測有機污染物的依據，應修正為地下水檢測發現有機污染物達地下水污染「監測標準」，則加測土壤有機污染物。	遵照辦理，施工前及營運前增加土壤有機化合物監測，營運期間當地下水檢測發現單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物及總石油碳氫化合物測項達地下水污染監測標準情形者，加採土壤有機化合物。土壤及地下水之環境監測計畫請詳下表1-1。	8.2節 p.8-14 p.8-17

表 1-1　土壤之環境監測計畫

類別	監測項目	監測地點	監測頻率
土壤	・重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅) ・氫離子濃度指數值 有機化合物: ・單環芳香族碳氫化合物(苯、甲苯、乙苯、二甲苯) ・多環芳香族碳氫化合物(萘) ・氯化碳氫化合物(四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4- 二氯苯、1,1- 二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1- 二氯乙烯、順 -1,2- 二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、2,4,5- 三氯酚、2,4,6- 三氯酚、五氯酚、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,1,1- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、3,3′- 二氯聯苯胺) ・總石油碳氫化合物	基地內 3 處(含表土及裏土)	施工前 1 次
		基地內 5 處(含表土及裏土)	營運前 1 次
			營運期間: ・重金屬、氫離子濃度指數:每年 1 次(連續 5 年土壤檢測結果均未達土壤污染監測標準時，則依法規規定，每 2 年檢測 1 次) ・有機化合物:地下水檢測發現單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物及總石油碳氫化合物測項達地下水污染監測標準情形者，加採土壤有機化合物。

綜合討論意見	處理說明	修正章節
六、李委員培芬 (書面意見)		
前次意見(含會議結論)須補正，補正意見如下：		
1. 民意調查中各圖，建議均標示樣本數，X 軸應標示為%。	遵照辦理，已於環說書 6.5.7 節居民關切事項之民意調查圖表部分標示橫坐標 X 軸之單位(百分比)。	6.5.7 節 p.6-248 ~ p.6-254
2. 小雲雀和燕鴴對於棲地之利用仍有一些差異，請再評估合併處理其棲地此種作法之適宜性，並請提出於營運期間，檢視此種保育做法之監測驗證。	**1.小雲雀和燕鴴棲地合併處理之適宜性：** (1) 燕鴴主要偏好的棲地為河岸高灘地、旱田、沙地、礫石地等空曠環境，小雲雀主要偏好相似，以河岸高灘地、旱田、沙丘與草生地等開闊環境。 (2) 小雲雀對於草生地等的環境異質性接受程度較高，對於草生植物的需求也較燕鴴為高。然在調查期間，小雲雀與燕鴴絕大多數皆在影響衝擊區內的大豆、毛豆、西瓜與落花生等之旱田中共域，針對本計畫開發影響之小雲雀與燕鴴群落，將以與開發前之相似地形、地景來規劃。 **2.營運期間保育做法驗證機制：** (1) 本計畫施工及營運期間針對基地及其周界 1 公里，區分衝擊區與對照區，進行陸域生態調查(燕鴴及小雲雀等)，每季 1 次。 (2) 燕鴴及小雲雀繁殖期(每年 3 月至 8 月)，於其棲地營造區位(綠 8)進行鳥巢監測，施工期間監測頻率為每 2 周 1 次，營運期間監測頻率為每月 1 次 (3) 營運期間每 5 年進行燕鴴及小雲雀棲地營造區位(綠 8 範圍)之成效檢討，並依檢討結果滾動調整棲地營造區位之規劃，以利維持燕鴴及小雲雀活動區域。	8.1.2 節 p.8-11 8.2 節 p.8-16 p.8-18

綜合討論意見	處理說明	修正章節
3. 東方草鴞之保育作為，請補充營運期間之監測驗證方法。	1. 本計畫施工及營運期間將於基地及其周界 1 公里，區分衝擊區與對照區，以回播法搭配猛禽棲架與自動相機進行東方草鴞調查，每季 1 次，連續監測 10 年。 2. 東方草鴞監測結果將納入本局成立之東方草鴞保育推動小組，透過召集專家學者滾動式檢討相關保育對策，以確保東方草鴞之保育成效。	8.2 節 p.8-16 p.8-18 8.1.2 節 p.8-11
4. 植物之存活率請納入環境監測計畫。	遵照辦理，針對後續施工影響，所進行移植、補植及新植之喬木，訂定存活率(80%)並納入環境監測計畫中(如下表 4-1)，且因移植而死亡之喬木，將以 1:1.5(死亡 1 株補 1.5 株)進行補植。	8.1.1 節 p.8-4 8.2 節 p.8-16

表 4-1 施工期間植物存活率監測

類別		監測項目	監測地點	監測頻率
生態	陸域生態	移植、補植及新植喬木存活率(80%)	本計畫移植、補植及新植喬木	公共工程完成後每年監測 1 次，連續 3 年。

七、簡委員連貴

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。		
1. 加強具體使用再生水或其他水源換水內容與期程規劃。	1.園區用水，係由經濟部核定及統籌區域調度供應，為鼓勵廠商使用再生水，並考量再生水廠營運經濟規模，及配合各地方政府興建再生水廠廠址，本園區優先規劃與本局南科園區(代替履行者)交換使用再生水或其他水源(如海淡水)之換水方式，降低區域自來水依賴，增加水源調度韌性，並配合當地政府再生水廠所產製之水量與水質，符合園區廠商需求時，媒合廠商使用再生水。 2.屏東園區實際用水量成長至 2,700 CMD 時(推估約 2030 年，後續依實際用水時程調整)，依規定於 2 年內媒合屏東園區廠商與南科園區進駐廠商(代替履行者)交換使用再生水量或其	5.2.5 節 p.5-19

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	他水源(如海淡水)，以達成替代履行之目標。	
2. 溫室氣體增量抵換比率每年至少 10 年，連續執行 10 年，已規劃具體抵換來源，抵換方式、對象及其抵換量，應加強溫室氣體增量抵換之滾動檢討機制，以落實計畫目標。	本園區透過管理局之管理與追蹤輔導以及進駐廠商採行 BAT 與執行溫室氣體增量抵換，並持續滾動檢討，以落實溫室氣體增量抵換目標，說明如下: 1. 管理局: 落實管理及追蹤輔導 (1) 向環保署提出「溫室氣體抵換量取得計畫」，說明溫室氣體抵換量執行對象、作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經環保署審查通過後執行。 (2) 輔導與追蹤進駐廠商取得溫室氣體抵換量，並於取得計畫執行完成後 60 日內，將執行成果送環保署審查。 (3) 執行溫室氣體盤查作業，掌握園區溫室氣體排放及減量情形。 2. 進駐廠商：採行 BAT 並執行溫室氣體增量抵換 進駐廠商須採行最佳可行技術(BAT)，並依環保署審查通過的「溫室氣體抵換量取得計畫」執行溫室氣體排放量增量抵換，營運期間依「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」進行增量抵換，抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年。	8.1.2 節 p.8-8
3. 加強園區全生命週期節能減碳措施之檢核。	1.本計畫於施工期間低碳措施規劃如下： (1)以合理評估運具之物料運送路線，搭配施工管理，減少設備活動的數量或選用適合的機具。 (2)提高機具的燃油效率或藉由操作人員培訓、透過操作班次、減少怠速與設備空轉時間，以有效降低非必需的能源消耗與碳排放量。 (3)改善維修與零件更新等方式，亦可減少溫室氣體排放，為同時節	8.1.1 節 p.8-6 8.1.2 節 p.8-8

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	省燃料成本、延長機具使用年限的可行作法。 2.營運期間園區減碳措施規劃如下： (1)園區道路照明採用節能燈具(如 LED 燈)，減低照明用電使用量。 (2)再生能源建置規劃: A.契約電量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核： a.再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。 b.屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。 c.以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。 B.半導體廠商(排除晶圓製造)於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。 C.上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理。 (3)本園區計畫種植喬木共 2,000 株。 3.營運期間溫室氣體盤查及訂定再生能源檢核措施，加強園區生命週期減碳措施檢核: (1)依行政院環境保護署「審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」本園區將要求未來溫室氣體排放量達一定規模之進駐廠商依規定採行最佳可行技術(BAT)，並提出溫室氣體減量計畫(含抵減量及執行時程規劃)。	

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	(2)執行溫室氣體盤查作業，並經行政院環保署認可之查驗證機構查證，掌握園區溫室氣體排放及減量情形。 (3)管理局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。	
4. 本計畫承諾於區內進行生態補償，移除補植 1.5 倍以上的原生樹種為限。	遵照辦理，本計畫承諾於區內進行生態補償，移除之喬木以減 1 補 1.5 方式處理，補植喬木以原生種為限。	8.1.1 節 p.8-4
5. 本園區規劃「精緻多元、優生活、節能永續」之新型態科學園區，請利用圖示說明本園區與周圍環境生態景觀之融合規劃，以營造生態友善環境之科學園區。	**1.園區內整體生態景觀規劃** (1)以迴避、補償、減輕、對接等為規劃策略，利用綠廊串聯園區內、外生態景觀。 迴避:保留園區內西側及南側既有綠資源之人工林帶。 補償:於園區內部分綠地、滯洪池用地營造鳥類(燕鴴、小雲雀、草鴞等)友善環境。 減輕:將滯洪池岸以緩坡方式設計，降低開發對生態環境影響並栽植長草營造鳥類友善環境。 對接:透過園區內景觀營造將綠意向園區外延伸，營造新型生態友善科學園區。 (2)為營造基地內生態網絡，縫合串聯園區內、外生態景觀，規劃於適宜區位設置綠地、公園及滯洪池等藍綠帶等空間，合計占總面積 24.55%。 (3)區內各用地皆留設退縮地並以植栽綠化，且各用地留設之法定空地儘量集中、靠近區內藍綠廊帶系統配置，呼應園區心、軸、環之整體景觀計畫，營造新型生態友善科學園區(如下圖 5-1)。 **2.園區內與周邊環境整體生態綠廊建**	5.2.3 節 p.5-14

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	構 本計畫業就園區與周邊地區各單位之草鴞保育策略、執行措施與整體生態綠廊串聯等，分別於 111 年 4 月 11 日、6 月 29 日及 10 月 20 日與相關單位共同研議，並取得規劃共識，規劃 A-E 區 6 大營造點，並提出屏東園區與周邊計畫之執行策略，建構具延伸性之景觀廊道(如下圖 5-1)，後續將持續配合周邊相關計畫作為滾動檢討。	
 圖 5-1 屏東園區與周邊綠廊串聯示意圖		
八、陳委員美蓮		
補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。		-
1.請園區管理單位確實掌握未來進駐廠商危害性化學物質清單、使用量、污染防制設備控制技術成效，有效控制相關化學物質釋放量，此部份化學物質運作總量應與核定之空氣污染物排放量總量分別處理。	**管理局將透過入區與許可申請及營運階段之管理作為，掌握進駐廠商危害性化學物質之使用及污染防制設備操作情形，確實管控危害性化學品之運作與釋放，說明如下：** 1.入區申請階段： (1)投資廠商需於申請進駐階段，將預計	8.4.2 節 p.8-26

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	製程特性、產能、原物料使用、化學品及污染流向等資料，填具本園區「污染防治計畫書」供管理局審查，符合園區管制規定，才予核准該廠商進駐。 (2)如有使用或運作危害性化學物質之廠商，將要求進行原物料確認。 (3)針對目前推估健康風險主要貢獻物質(例如砷、環氧乙烷等)，對於未來可能使用該物質之廠商，納入追蹤對象。 2.許可申請階段： (1)如有運作列管化學物質之廠商，須依相關法規取得許可、登記或核可文件。 (2)依法須申請環保許可(含毒性及關注化學物質)之進駐廠商，應於申請時提供污染流向圖。 (3)屬空污法列管應申請許可之廠商，須規劃設計空氣污染防制設備，採用最佳可行控制技術(BACT)。 3.營運階段： (1)落實廠商申報資料勾稽，掌握廠商危害性化學物質運作及釋放情形。 A.運作列管化學物質廠商應依相關法規進行申報。 B.園區廠商使用之化學品原物料管制，廠商於使用清單內的化學品時須依規定將使用資訊填入本局地震預警暨智慧防救災系統，建立清單。 C.定期勾稽廠商申報相關資料，掌握廠商化學品運作及釋放量情形。 D.依據職業安全衛生相關法規，要求廠商針對具健康危害之化學品，評估其危害及暴露程度，並採取對應之分級管理措施，落實化學品分級管理。 (2)加強查核輔導與追蹤：確保廠商落實	

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	危害性化學物質運作及污染防制正常。 A.查核輔導廠商化學物質運作及污染防制設備使用操作情形，必要時要求廠商提出排放檢測資料，確保廠商落實操作，控制污染排放。 B.配合地方政府執行達管制量 30 倍以上公共危險物品製造、儲存及處理場所聯合檢查，杜絕火災爆炸之風險外會同查核化學品建置情況。 C.後續建置專家查廠稽核機制：配合南科既有園區年度臨場輔導計畫，執行製造業化學品臨場輔導。	
2.本計畫與附近屏東科技園區(擴區)等園區之影響有重疊部分，健康風險應加總計算。	**1.本園區與屏東科技產業園區(既有園區及擴區)整體增量總致癌風險<10^{-6}，增量非致癌風險<1，評估說明如下:** 依據屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)中所列危害性化學物質種類及其排放量，並參考鄰近具有相似地理環境與氣象條件，如高雄市和發產業園區（變更部分重辦環評）環境影響說明書，或具有相似化學物質排放，如新市產業園區設置計畫案環境影響說明書等環境影響評估相關健康險評估計畫，利用排放量比例推估方式，藉以推估屏東科技產業園區(既有園區)及屏東科技產業園區(擴區)增量致癌風險分別為 $1.3x10^{-8}$ 及 $3.3x10^{-9}$，整體增量總致癌風險小於 10^{-6} (總致癌風險推估為 $2.18x10^{-7}$)，推估既有園區及擴區增量總非致癌風險(HI)約占總非致癌風險 39%(HI=$3.4x10^{-2}$)，整體增量 HI<1(總體危害指標 HI=0.0868)，如下表 2-1。 **2.本計畫承諾園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，再次執行健康風險評估，屆時將一併檢視屏東科技產**	-

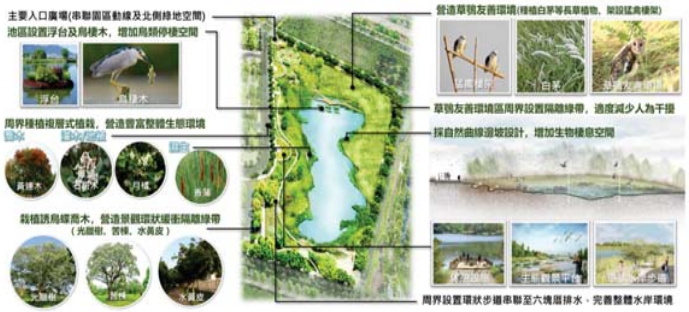
綜合討論意見	處理說明	修正章節
	業園區健康風險評估結果，確認整體健康風險。	

表 2-1 本計畫及屏東科技產業園區既有園區及擴區健康風險概算表

推估結果整理	致癌風險	非致癌風險
南科屏東園區	2.02×10^{-7}	5.28×10^{-2}
屏東科技產業園區既有園區	1.3×10^{-8}	2.73×10^{-2}
屏東科技產業園區(擴區)	3.3×10^{-9}	6.72×10^{-3}
加總	2.18×10^{-7}	8.68×10^{-2}

九、張委員學文		
1. 請提高智慧農醫聚落及太空科技聚落用水回收率為 70%以上。	遵照辦理，經評估將於招商階段慎選進駐廠商，並於量產後透過用水計畫查核、節水輔導等方式，依經濟部水利署「用水計畫書件內容及格式」規定，要求具有製程之智慧農醫聚落、太空科技聚落等產業用水回收率提升達 70%，以為強化水資源使用效率，節約水資源使用。 產業聚落 / 原規劃用水回收率(%) / 本次修正用水回收率(%) 智慧農醫聚落 / 60 / 70 太空科技聚落 / 55 / 70	-
2. 草鴞友善環境設在滯洪池區域，請補充說明設置面積，並評估是否足夠成為其棲地。	透過本園區滯洪池與周邊綠廊串聯，營造整體草鴞友善環境: 1. 本計畫將與園區周邊區域生態綠廊串連: (1)為強化園區外草鴞棲地與本園區內營造之覓食區域連結性，於園區內滯洪池陸域範圍，劃設約 0.5 公頃面積營造草鴞友善環境(如下圖 2-1) (2)透過園區內外綠廊串聯，承接西側高屏溪河岸生態，銜接東側屏東都市計畫區綠地系統，營造草鴞友善環境(如下圖 2-2)。	7.2.2 節 p.7-123

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	2. 園區內滯洪池草鴞友善環境營造原則: (1) 種植草鴞偏好植栽如白茅等長草植物，提供草鴞友善環境。 (2) 維持食源，如小型鼠類等。 (3) 以複層植栽營造多樣性，新植喬木以原生種為限，以適地樹種營造多樣性，優化棲地環境，並利用原生樹種規劃隔離綠帶，以降低環境及人為擾動。 (4) 區內架設猛禽棲架，池區設置浮台及鳥棲木等，供草鴞停棲。 (5) 滯洪池採自然邊坡設計，利用自然曲線增加生物棲息空間。 3.友善環境植栽規劃: (1)滯洪池草鴞友善環境種植之高草植栽以白茅為主，搭配鋪地狼尾草、甜根子草等高草(如下圖 2-3)。 (2)滯洪池用地內西側種植誘鳥誘蝶樹木及高草植物，以生態跳島之方式，串聯位於滯洪池用地外西側之燕鴴及小雲雀友善環境營造區位。 (3)友善環境周圍種植光臘樹、苦楝、水黃皮等原生樹種，作為複層式隔離綠帶，以降低環境干擾。	
	 圖 2-1 屏東園區草鴞友善環境營造區位示意圖	

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	 圖 2-2 屏東園區與周邊綠廊串聯示意圖	
	 圖 2-3 生態滯洪池景觀構想示意圖	
3. 施工期間，小雲雀及燕鴴鳥巢監測頻率於繁殖期應為每兩星期一次，營運期間改為每月一次。	遵照辦理，施工及營運期間陸域生態之環境監測計畫請詳下表 3-1 及表 3-2。	8.2 節 p.8-16 p.8-18

綜合討論意見	處理說明	修正章節

表 3-1 施工期間陸域生態環境監測計畫

類別		監測項目	監測地點	監測頻率
生態	陸域生態	陸域動物：哺乳類、鳥類、兩生類、爬蟲類、蝶類	基地及其周界 1 公里，區分衝擊區與對照區。	每季 1 次。
		東方草鴞		每季 1 次(連續監測 10 年)。
		小雲雀及燕鴴鳥巢調查	**小雲雀及燕鴴棲地營造區位(綠 8)**	**繁殖期(每年 3 月至 8 月)每 2 周 1 次**
		陸域植物	基地及其周界 1 公里，區分衝擊區與對照區。	每半年 1 次。

表 3-1 營運期間陸域生態環境監測計畫

類別		監測項目	監測地點	監測頻率
生態	陸域生態	陸域動物：哺乳類、鳥類、兩生類、爬蟲類、蝶類	基地及其周界 1 公里，區分衝擊區與對照區。	每季 1 次。
		東方草鴞		每季 1 次(連續監測 10 年)。
		小雲雀及燕鴴鳥巢調查	**小雲雀及燕鴴棲地營造區位(綠 8)**	**繁殖期(每年 3 月至 8 月)每月 1 次**
		陸域植物	基地及其周界 1 公里，區分衝擊區與對照區。	每半年 1 次。

十、程委員淑芬

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。		
1. 已承諾訂定廢水納管導電度 8,000 μmho/cm 限值，給予肯定。	敬悉。	5.2.5 節 p.5-22
2. 放流水建議比照南部科學園區嘉義科學園區，將重金屬納入規範。	遵照辦理，本園區放流水重金屬濃度規範除須符合放流水標準，針對健康風險評估放流水致癌風險貢獻較大之重金屬砷、鎳及鉛等項目，自主加嚴放流水質，加嚴放流水重金屬限值請詳下表 10-1。	5.2.5 節 p.5-23 7.1.6 節 p.7-110 8.1.2 節 p.8-9

綜合討論意見	處理說明	修正章節

表 10-1 本園區放流水重金屬(鎳、砷、鉛)自主加嚴限值

重金屬(mg/L)		
項目	本園區加嚴標準	放流水標準
鎳	0.56 (7 日平均值)	0.7
砷	0.28 (7 日平均值)	0.35
鉛	0.1 (7 日平均值)	0.5

十一、張教授添晉

前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：		
1. 未來引進產業時仍宜鼓勵或要求欲進駐廠商對廢棄物，尤其有害廢棄物之產生，採取減量替代之策略配合綠色化學之國際趨勢減少有害廢棄物，其次再採取資源循環零廢棄之措施，最終才採取妥善安全處理。（簡報第 15 頁）	屏東園區將優先輔導廠商推動源頭減量及資源化，全期事業廢棄物再利用比率以提升至 85%為目標，無法再利用事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理，說明如下: 1. 入區申請階段: 投資廠商於申請階段，需預估製程特性、產能與廢棄物產出量等資料，填具本園區「污染防治計畫書」供管理局審查，確保符合園區管制規定。 2. 許可申請階段: a. 於設立之初，依廢棄物清理法及事業廢棄物清理計畫書，並朝源頭減量及資源利用最大化方式規劃。 b. 輔導廠商推動原料優化、製程改善、增加產品使用效率等源頭減量措施。 c. 輔導廠商對於產生之廢棄物優先採資源化方式處理，並鼓勵進駐廠商與再利用機構進行資源再利用。 3. 營運階段: (1) 追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，輔導廠商落實源頭減廢及分類。 (2) 媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，提高再利用比率。 (3) 無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理。	5.2.5 節 p.5-23 7.1.7 節 p.7-114

綜合討論意見	處理說明	修正章節
2. 營運期間輔導廠商採用低碳燃料，以天然氣或生質燃料替代部分一般燃料，宜以禁煤禁油，逐步用天然氣，再以 CCUS 天然氣及氫能，未來不易查核。(簡報第 16 頁)	本園區將依南科既有園區管理方式，除緊急救災、應變用途所需之燃油發電機使用燃料油外，其餘將要求進駐廠商採用天然氣或潔淨之生質燃料等低碳燃料。	8.1.2 節 p.8-8
十二、馬教授小康		
1. 補正回應情形已符合規定或足供審查判斷所需資訊。補正回應已符規定，其中包括半導體產業實際用電量於 2050 年取得 100%再生能源裝置容量或綠電憑證。空污抵換分年分期取得抵換量規劃於民國 126 年以前累積 100%抵換量及需土量由 140 萬立方公尺降為 99.7 萬立方公尺。	敬悉。	-
十三、陳委員裕文（書面意見）		
補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。	-
十四、孫委員振義（書面意見）		
1. 請斟酌強化綠帶串連以利生態棲地之營造。	**1.園區內整體生態景觀規劃** (1)以迴避、補償、減輕、對接等為規劃策略，利用綠廊串聯園區內、外生態景觀。 迴避:保留園區內西側及南側既有綠資源之人工林帶。 補償:於園區內部分綠地、滯洪池用地營造鳥類(燕鴴、小雲雀、草鴞等)友善環境。 減輕:將滯洪池岸以緩坡方式設計，降低開發對生態環境影響並栽植長草營造鳥類友善環境。 對接:透過園區內景觀營造將綠意向園區外延伸，營造新型生態	5.2.3 節 p.5-14

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	友善科學園區。 (2)為營造基地內生態網絡，縫合串聯園區內、外生態景觀，規劃於適宜區位設置綠地、公園及滯洪池等藍綠帶等空間，合計占總面積 24.55%。 (3)區內各用地皆留設退縮地並以植栽綠化，且各用地留設之法定空地儘量集中、靠近區內藍綠廊帶系統配置，呼應園區心、軸、環之整體景觀計畫，營造新型生態友善科學園區(如下圖 1-1)。 **2.園區內與周邊環境整體生態綠廊建構** 本計畫業就園區與周邊地區各單位之草鴞保育策略、執行措施與整體生態綠廊串聯等，分別於 111 年 4 月 11 日、6 月 29 日及 10 月 20 日與相關單位共同研議，並取得規劃共識，規劃 A-E 區 6 大營造點，並提出屏東園區與周邊計畫之執行策略，建構具延伸性之景觀廊道(如下圖 1-1)，後續將持續配合周邊相關計畫作為滾動檢討。	

綜合討論意見	處理說明	修正章節
 圖 1-1 屏東園區與周邊綠廊串聯示意圖		
2. 請斟酌申請環境教育場所之可行性。	1.依調查結果顯示，草鴞活動熱點以近高屏溪側為主，為使保育工作成效最大化，經與相關單位協商共識，未來草鴞友善環境及環境教育場址等營造，以高鐵特定區西側臨高屏溪處為優先區位，並建議由特定區內各相關計畫權責單位共同規劃。 2.本局未來將持續進行園區生態環境保育工作，結合跨機關及公私協力共同推動各項東方草鴞保育措施，並配合特定區周邊相關計畫及草鴞保育相關單位，協助區域性之草鴞友善環境營造與相對應保育措施。	-
3. 請斟酌園區之綠能設置與水資源再利用之強化。	**1.滾動檢討再生能源義務裝置容量及再生能源使用目標** (1)契約電量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核： A.再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之	8.1.2 節 p.8-8 p.8-9

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	20%。 B.屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。 C.以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。 (2)半導體廠商(排除晶圓製造)於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。 (3)上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，本局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。 **2.加強水資源再利用規劃，提升園區用水回收率** (1)於招商階段慎選進駐廠商，並於量產後透過用水查核及節水輔導等方式，提升具有製程之智慧農醫聚落、太空科技聚落、其他新興科技等產業用水回收率到 70%(不含無製程用水廠商)，以為強化水資源使用效率。 (2)持續輔導廠商提升用水回收率，預估實際用水量達 3,600 CMD 時(推估 2033 年，依實際用水時程調整)，提升用水回收率達 82%。	
十五、國家科學及技術委員會（發言摘要）		
因應國家高科技產業發展，針對未來前瞻產業佈局，希望可以帶動產業創新轉型，針對初審意見開發單位都已初步回應，為加速國家經濟發展懇請各委員予以支持。	敬悉。	-
十六、經濟部（書面意見）		

綜合討論意見	處理說明	修正章節
本部無意見。	敬悉。	-
十七、行政院農業委員會（書面意見）		
1. 本案所開發範圍涉及一般農業區農牧用地，且周邊環境從事有機農業，請開發單位詳細評估本案對於基地及周邊農業生產環境（如農田土壤、農業灌溉用水等），並補充具體可行之因應對策，避免影響周邊農地之完整性。	本案業已依「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」規定研擬農業用地變更使用說明書，評估本案開發對基地及周邊農業生產環境影響，並於111年7月5日獲行政院農業委員會審查同意。 其中，為避免影響毗鄰農業生產，本計畫於基地周邊規劃緩衝隔離空間，維持周邊農路既有通行權，不涉及周邊農灌資源並減少區外排水衝擊及溢淹可能，故園區之開發不影響糧食生產及周邊農業經營。	-
2. 後續倘涉及農業用地變更事宜，應依「農業發展條例」及「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」相關規定辦理。	本案已依「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」規定辦理，擬具農業用地變更使用說明書，並於111年7月5日獲行政院農業委員會農企字第1110013007號函同意。	-
3. 本案有關南科屏東園區開發計畫基地範圍內無有機農場，其西側及南側將與有機農場相隔道路，故開發單位於基地西側與南側設置 20~30 公尺之緩衝隔離空間，且有機農場之灌溉水源以地下水為主，爰評估此一開發案對有機農場之生產尚無重大影響。	敬悉。	-
4. 除開發後園區不得影響有機農業生產外，其開發期間包含砂石、車輛、機具、土方及廢棄物等亦應嚴控。	遵照辦理。	-
5. 本案生態保育之相關意見，由本會林務局提供。	敬悉。	-

綜合討論意見	處理說明	修正章節
十八、行政院農業委員會林務局		
1. 查本局前次意見業已納入本次修訂本內容，惟於第八章環境保護對策，在施工階段之生態環境部分，所提保育類鳥類保護對策表未見東方草鴞（p.8-4），建請開發單位補充。	遵照辦理，已將施工期間東方草鴞保護對策納入環說書 p.8-4 保育類鳥種保護對策表。	8.1.1 節 p.8-4
2. 環境保護對策之部分，建議如於施工區域發現外來入侵種（如銀合歡等）則進行清除。	遵照辦理，未來施工區域發現外來入侵種(如銀合歡等)將移除。	8.1.1 節 p.8-3
十九、內政部營建署（書面意見）		
無意見。	-	-
二十、交通部運輸研究所（書面意見）		
無意見。	-	-
二十一、文化部文化資產局（書面意見）		
本局已無新增意見，惟提醒專案小組第一次初審會議結論及綜合討論意見處理說明之 p.166，二十二之 1.修正對照處，「p.8-6」應為「p.8-5」，請俟環境影響說明書修訂完成後予以修為正確頁碼。	遵照辦理。	-
二十二、經濟部水利署（書面意見）		
1. 附件 p.116 意見回覆，仍請國家科學及技術委員會南部科學園區管理局依用水計畫核定之用水期程與環境影響說明書用水期程以及再生水廠完工時間務實檢討。	遵照辦理，本園區後續配合園區廠商用水期程，媒合廠商優先使用再生水或交換水源等，並依用水計畫書及環說書務實檢討。	
二十三、經濟部中央地質調查所（書面意見）		
1. 前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：環境影響說明書中 p.6-22，對圖 6.2.1-5 的土壤液化潛勢程度判斷有誤，請修正。	遵照辦理，已修正鄰近範圍液化潛勢區為中度至高度程度。	

綜合討論意見	處理說明	修正章節
二十四、經濟部能源局（發言摘要）		
無意見。	-	-
二十五、台灣自來水股份有限公司（書面意見）		
本處無意見。	-	-
二十六、台灣電力股份有限公司（發言摘要）		
無意見。	-	-
二十七、屏東縣政府		
屏東科學園區結合高鐵延伸屏東之重大交通建設，且區位位於高屏產業廊帶的核心區域，可和週邊產業園區發生產業群聚效果，並可望帶來更多的就業機會與產業升級的可能，故屏東縣政府對於屏東科學園區計畫原則支持。	敬悉。	-
二十八、屏東縣政府環境保護局		
1. 高屏總量管制區部份，經盤點工廠取得之削減量差額尚有餘裕可供交易抵換，及屏東縣政府環境保護局掌握的移動源抵換量亦可協助提供抵換。	敬悉。	-
2. 地方環保主管機關管理的立場，開發基地緊鄰屏東科技產業園區，園區集中管理較零星分布來的佳，未來本局亦將協助環境影響評估監督查核。	敬悉。	-
二十九、環保署綜合計畫處		
1. 本案簡報資料內容、書面意見回覆說明資料（掃描檔請至本署環評書件查詢系統點擊本案「會議資料」下載）及本次會議口頭回覆意見說明請納入報告書內容。	遵照辦理。	-
2. 請於下次檢送補充、修正資料 30 份至本署時，並附電子檔光碟（補正資料本文及	遵照辦理。	-

綜合討論意見	處理說明	修正章節
附錄如有個人資料，請塗銷）1 份。		
三十、環保署空氣品質保護及噪音管制處（發言摘要）		
1. 書面意見回覆第一點，使用單位有公斤及公里/每天，請統一使用單位。	**1.洗掃街距離計算方法：** 本計畫以洗掃抵減施工期間土木施工及施工機具之 TSP 排放量，其計算過程分別如下表所示，經計算抵減土木施工 TSP 排放量每年需洗掃 1,111.57 公里/年(如下表 1-1)，抵減施工機具 TSP 排放量每年需洗掃 937.55 公里/年(如下表 1-2)，合計取每年洗掃 2,050 公里/年，以扣除每年雨日 90 日後之 275 日計算，平均每日需洗掃 7.45 公里/日。 **2.洗掃街範圍：** 本計畫施工期間洗掃街之路線規劃以本園區周遭道路為主，預計規劃進行洗掃之道路如：台 1 線、堤防路、屏 189、台 3 線及和生路等，因洗掃街車行駛速度較慢，且洗掃路線需考量施工區域、道路路幅與路況等因素評估規劃，故本計畫施工期間將依計畫區域周邊實際情形規劃洗掃街路線，並配合施工與道路等現況條件視需要調整。	

表 1-1 抵減**土木施工排放量**之洗掃長度

項目	TSP 排放係數[1] A	面積 B	防制效率 C	TSP 排放量 D=A*B*(1-C)	TSP 排放量 D’	TSP 洗掃抵減係數[2] E	每日洗掃長度 F=D’/E/30	每年洗掃長度[3] G=F*275
單位	公噸/公頃/月	公頃	%	公噸/月	公斤/月	公斤/公里	公里/日	公里/年
計算結果	0.9441	7.09	75%	1.673	1673.417	13.8	4.04	1111.57

註 1：參考行政院環保署 TEDS 11.1 面源排放推估技術手冊
註 2：參考行政院環保署街道揚塵洗掃作業執行手冊
註 3：參考往年氣象資料，以扣除每年雨日 90 日後之 275 日計算每年洗掃日數。

綜合討論意見	處理說明	修正章節

表 1-2 抵減**施工機具排放量**之洗掃長度

施工機具 TSP 排放量	每日排放量 (8 小時計算) A	TSP 洗掃抵減係數[1] B	每日洗掃長度 C=A/B	每年洗掃長度[2] D=C*275
公克/秒	公斤/日	公斤/公里	公里/日	公里/年
1.63	47	13.8	3.41	937.55

註 1：參考行政院環保署街道揚塵洗掃作業執行手冊
註 2：參考往年氣象資料，以扣除每年雨日 90 日後之 275 日計算每年洗掃日數。

每年總洗掃長度：
抵減**土木施工排放量**之洗掃長度+抵減**施工機具排放量**之洗掃長度=2,049.12 公里/年
取**總洗掃長度為 2,050 公里/年**

2. 空氣品質在營運期間排放增量，回覆可達成空氣品質標準，請具體說明。	1.依據營運期間之衍生貨運旅次，補充大貨車、大客車並修正通勤之機車與小客車交通增量，如下表 2-1。 2.營運期間之交通增量空氣污染物排放，以 CALINE4 模擬本計畫園區開發營運後運輸增量對於本計畫之敏感點之空氣品質影響加成背景濃度後，除 $PM_{2.5}$ 背景濃度即超過空氣品質標準外，其餘均可符合空氣品質標準，如下表 2-2。	

表 2-1 營運期間之衍生交通增量

起訖點	交通增量(雙向)			
	機車 (輛/hr)	小客車 (輛/hr)	大客車 (輛/hr)	大貨車(輛/hr)
高屏大橋高雄端-縣 189	855	330	1	6
縣 189-台 3 和生路	537	203	2	22
屏東空軍基地-台 1	269	104	0	6
台 1-屏東加工出口區	541	207	0	6

綜合討論意見	處理說明	修正章節

表 2-2 營運期間鄰近敏感受體最大濃度增量一覽表

污染物項目		敏感受體點名稱及座標(m) 背景濃度	九曲國小 (190737,2506323) 增量	九曲國小 合成	鶴聲國中 (195713,2506577) 增量	鶴聲國中 合成	基地內 (194159,2506181) 增量	基地內 合成	空氣品質標準
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大日平均	83.7	0.660	84.3	1.56	85.2	1.200	84.9	100
	年平均	41.4	0.330	41.7	0.78	42.2	0.600	42.0	50
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大日平均	50.3*	0.360	**50.6***	1.08	**51.3***	0.900	**51.2***	35
	年平均	20.7*	0.180	**20.9***	0.540	**21.3***	0.450	**21.2***	15
NO_2 (ppb)	最大小時值	37.2	2.400	39.6	7.200	44.4	4.200	41.4	100
	年平均值	10.7	0.720	11.4	2.160	12.8	1.260	11.9	30
CO (ppm)	最大小時值	1.05	0.013	1.06	0.031	1.08	0.031	1.08	35
	最大八小時	0.750	0.008	0.758	0.019	0.769	0.019	0.769	9

污染物項目		敏感受體點名稱及座標(m) 背景濃度	凌雲國小 (193173,2507286) 增量	凌雲國小 合成	前進國小 (194340,2505553) 增量	前進國小 合成	空氣品質標準
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大日平均	83.7	1.50	85.2	1.260	84.9	100
	年平均	41.4	0.750	42.1	0.630	42.0	50
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大日平均	50.3*	0.840	**51.1***	0.840	**51.1***	35
	年平均	20.7*	0.420	**21.1***	0.420	**21.1***	15
NO_2 (ppb)	最大小時值	37.2	4.600	41.8	4.100	41.3	100
	年平均值	10.7	1.380	12.0	1.230	11.9	30
CO (ppm)	最大小時值	1.05	0.026	1.08	0.027	1.08	35
	最大八小時	0.750	0.015	0.765	0.016	0.766	9

註："*"表超過空氣品質標準。

三十一、環保署水質保護處（書面意見）

本處無意見。	-	

三十二、環保署廢棄物管理處（書面意見）

1. 請開發單位依本處前次所提評估所轄園區整體廢棄物處理設施需求及量能相關意見評估，並請確認國家科學及技術委員會南部科	1.南科所轄園區事業廢棄物須處理量：南科既有園區加上新設園區及擴建園區(包括臺南、高雄、橋頭、嘉義、屏東、臺南園區三期等)陸續開發後，預估未來 10 年後，南科園區扣除可	5.2.5 節 p.5-23 7.1.7 節 p.7-114

綜合討論意見	處理說明	修正章節
學園區管理局所轄處理設施量能分配規劃情形。	資源化再利用之事業廢棄物後，剩餘需處理量約 170 公噸/日。 2.南科所轄園區事業廢棄物處理量能： (1) 有關後續規劃，南科管理局已分階段增設 1 座焚化爐(80 公噸/日)中；另既有或增設之焚化爐整體處理量達 80%後，依實際事業廢棄物產出量及去化管道通暢度，滾動評估規劃再增設 1 座處理量 80 公噸/日之處理設施，預計 115 年後最大處理量(非資源化處理量)為 215 公噸/日(包含焚化、固化、物化處理及最終掩埋等處置設施)。 (2) 屏東園區產生之事業廢棄物(全期約 14.3 公噸/日)，將優先輔導廠商推動減量及資源化，全期事業廢棄物再利用比率以提升至 85%為目標，預估全期無法再利用之廢棄物將減少為 2.2 公噸/日，南科所轄處理設施量能餘裕量足夠處理，說明如下: A. 入區申請階段: 投資廠商於申請階段，需預估製程特性、產能與廢棄物產出量等資料，填具本園區「污染防治計畫書」供管理局審查，確保符合園區管制規定。 B. 許可申請階段: a. 於設立之初，依廢棄物清理法及事業廢棄物清理計畫書，並朝源頭減量及資源利用最大化方式規劃。 b. 輔導廠商推動原料優化、製程改善、增加產品使用效率等源頭減量措施。 c. 輔導廠商對於產生之廢棄物優先採資源化方式處理，並鼓勵進駐廠商與再利用機構進	

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	行資源再利用。 C. 營運階段: a. 追蹤勾稽廠商廢棄物產生情形，輔導廠商落實源頭減廢及分類。 b. 媒合鏈結再利用機構，將廢棄物朝向資源化方式再利用，提高再利用比率。 c. 無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物再清運至南科所轄處理設施處理，依目前南科所轄處理設施處理量能餘裕量足可用以處理屏東園區之事業廢棄物。 (3) 本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之有效使用，未來將依實際需求或操作考量有效使用。	
三十三、環保署環境衛生及毒物管理處		
簡報 p.9 提及溫室氣體增量抵換來源部分，第 1 項來源應為依溫室氣體減量及管理法取得之溫室氣體減量額度，請修正。	遵照辦理，已配合修正相應之抵換來源為「依溫室氣體減量及管理法取得之溫室氣體減量額度」。	-
三十四、環保署環境督察總隊（書面意見）		
補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。	-
三十五、環保署土壤及地下水污染整治基金管理會（書面意見）		
補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。	-
三十六、環保署環境檢驗所（書面意見）		
本所無意見。	-	-
三十七、環保署毒物及化學物質局（書面意見）		
本局無意見	-	-
三十八、屏東縣屏東市前進里辦公處 王泰益里長		

綜合討論意見	處理說明	修正章節
1. 摘要：本里頭前溪為屏東的門面具有發展觀光的潛力，過去為何觀光客不進屏東市消費？主因我們沒有三鐵共構、高速公路之交通運輸網、更沒有東港到里港內地 30 萬噸郵輪商業進出的港口、五星級商業觀光營運中心及國家級多功能公園之基本建設，如何發展呢？依 SWOT 分析&TOWS 策略：四鐵共構充滿著屏東市 19 萬人民全部可實現就業與創業之[落實機會]。	1.為利屏東地區發展，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、工作、教育、娛樂休憩等各方面生活機能。 2.另藉由新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)，屏東科學園區預計規劃引進就業人口約 4,800~5,400 人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約 790 人，整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。	5.2.3 節 p.5-10 5.1.1 節 p.5-4
2. 目前前進里台糖六塊厝農場剩餘 235 公頃來分配給屏東科學園區、科技園區、六塊產業園區、三鐵共構等。剩餘的農田在高屏溪內部。	配合臺灣 2030 創新、包容、永續之科技願景，屏東園區規劃為「精緻多元、優生活、節能永續」的新型態科學園區。目前基地位置可結合周邊高鐵車站、商業區、住宅區、運動休閒園區及實驗中學，透過完善高鐵車站周邊地區教育及生活機能，創造就業機會，吸引高科技人才，一同使屏東科學園區成為高值化、多元、國際化的精緻園區。	-
3. 水災威脅的問題：台糖六塊厝農場 600 公頃未蓋工廠前 1 天下大雨自然滲透量有 2400 萬公噸在五天內洪水消失，如全面蓋工廠，而且基地提升 3 米後，將 3600 萬公噸排放到隔鄰村里，首當其衝為前進里。再由 98 年 8 月 8 日高屏溪一級警戒水位 20 公尺大水災的紀錄與去年二級、三級警戒水位 16.6 公尺、13.6 公尺，已經使社區洪水倒灌的事實。未來科學園區排放六塊厝排水溝，	**1.園區規劃滯洪池容納量為 100 年重現期距之 1.2 倍，開發後不增加區域排水負荷** 本基地規劃滯洪池容納量為 100 年重現期距之 1.2 倍，確保 100 年重現期距暴雨量不影響周邊滯洪量體設計，已由出流管制規定之 10 年重現期距標準(滯洪需求量體為 59,661m^3)，提升至 100 年重現期距作為保護標準(滯洪需求量體為 124,943m^3)，同時考量開發後不透水面積增加及逕流係數改變等計算，規劃滯洪池容納量體 154,291 m^3，則可降低計畫區開發後聯外水路(六塊厝排水)之逕流負荷，進而提升鄰近區	-

綜合討論意見	處理說明	修正章節
前進里社區居民承受得了嗎？當科學園區所有洪水全部倒灌六塊厝排水溝，其溝水深 3.5 公尺寬 12 公尺，在以往大雨 5 天水位剩餘 30 公分，往後園區洪水排放到該溪，絕對性洪水淹本社區，生命財產無保障。	域之防洪能力。 **2.針對前進社區因地勢低窪、道路側溝排水不及或阻塞造成淹水情事，已洽詢屏東縣政府相關權責單位。** (1)屏東縣政府目前已依據 102 年「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」將基地鄰近之六塊厝排水全段整治完成(滿足 10 年重現期距洪峰流量、25 年重現期距洪峰流量不溢堤之保護標準)，且根據經濟部水利署公告之第三代淹水潛勢圖，本基地及其鄰近區域現況已屬非易淹水範圍(如下圖 3-1 及圖 3-2)。 (2)有關里長反映基地外東南側前進社區有積水的情形，前進社區屬六塊厝排水左岸，本基地位於六塊厝排水右岸，評估前進社區淹水應係因地勢低窪、道路側溝排水不及或阻塞造成。 (3)經洽詢屏東縣政府相關權責單位有關之處理機制: 屏東縣政府水利處水利課-如有接獲積水通報即轉請公所處理，屏東市公所接獲通報後，處理權責分工如下： 雨水下水道：由市公所處理(市公所每年均編列預算清理雨水下水道，111 年已於 8 月進行清理) 側溝：由清潔隊處理 水圳：由農田水利會處理 (4)未來將參考既有園區執行方式，每年度汛期前將通知縣府協助執行園區周邊排水路之清淤，確保防洪安全。	

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	 圖 3-1 六塊厝排水整治區段示意圖  資料來源：第三代淹水潛勢圖，經濟部水利署，105年。 圖 3-2 基地 24 小時累積降雨量 500mm 淹水潛勢圖	
4. 空污問題：$PM_{2.5}$ 居高不下，再加上汽機車排放量，里民得到癌症機率提升。	**空品及健康風險評估模擬影響輕微，且營運期間空氣污染排放量將以 1.2 倍比例進行抵換：** 本計畫空污及健康風險相關環境影響評估模擬結果對於周邊環境及居民可能產生之影響輕微，且已訂定施工、營運期間之環境保護對策，以維護周邊地區之環境，相關措施如下： (1) 施工階段執行園區周邊道路洗掃作業 (2) 30%施工機具及 90%運土車輛取	8.1.1 節 p.8-1

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	得柴油車自主管理標章 (3) 40%施工運輸(運土、運料)車輛須符合五期排放標準，其餘須符合四期(含)以上排放標準 (4) 營運期間園區空氣污染物排放將以 1.2 倍抵換	
5. 水質問題：六塊厝排水溝常發生變色，吳郭魚常受災害死亡。環保局找不出原因。水質的惡化直接影響農田灌溉水質及民生用水。	**1.經行政院農委會農田水利署屏東管理處函覆本計畫規劃放流口下游無涉及灌溉用水取水** **2.加嚴放流水限值，降低放流水量，加嚴減排減輕對承受水體影響** (1)本計畫污水將統一收集納入新設之污水處理廠處理至加嚴之放流水限值後排放，本計畫為減輕放流口下游排水路負荷，自主加嚴放流水限值 BOD_5≦15 mg/L、COD≦60 mg/L、SS≦10 mg/L，且當放流水量超過 1,000 CMD 後，再加嚴 NH_3-N≦10 mg/L（均以七日平均值管制），加上水量檢討由 4,600CMD 調降至 3,900CMD，預估全期將可再減少 BOD_5 3.8 公噸/年、COD 23.7 公噸/年 SS 及 NH_3-N 各 2.6 公噸/年排入承受水體，減輕排入承受水體之污染總質量，對於水域環境影響可更為友善。 (2)本園區污水排放除符合放流水標準外，亦自主承諾加嚴放流水質，未來也將定期辦理承受水體之監測作業。	5.2.5 節 p.5-23
6. 交通安全的問題：從民國 96 年屏東二代加工區開始營運，大量車輛湧入社區，依交通隊覆文答:近 3 年來每年車禍 98 次(上班時間每兩天發生一次車禍，死亡六位，重傷家庭經	**施工期間施工車輛避開鄰近聚落，營運期間進行管制與路口交通工程布設，維持周邊區域之交通安全：** 1.本計畫根據內政部警政署 A1A2 肇事案件統計資料分析，有關屏東科技產業園區範圍內近 3 年(108-110 年)並無發生 A1 事故(死亡事故)，A2 事故(受傷或超過 24 小時死亡事故)案件數平	-

綜合討論意見	處理說明	修正章節
濟受困也有幾位？居民生活已受到威脅。	均每年約 35-40 件，主要肇因以駕駛人未注意與未依規定轉彎所致。 2.本計畫未來將於施工期間針對施工機具進出進行管制，例如不能於上下班尖峰時間進出，行駛路線主要以台 1 線及 189 線道進出，不會進入到其他村里聚落之道路(依屏東縣政府公告之聯結、砂石車禁止通行路段辦理)。 3.營運期間主要影響為基地出入口之部分，屆時將會依據車流轉向進行管制與路口交通工程布設(包括號誌、路口槽化…)，其他不屬於基地範圍之道路，則須協調屏東縣政府做交通安全管制，例如測速(科技執法)…等，以維持本基地及周邊區域之交通安全。	
7. 垃圾問題：凡是車輛道路亂丟垃圾是常態，再加上外勞正常性丟垃圾，造成髒亂的社區。本里該如何發展觀？如何增進地方產業發展？	本計畫施工期間人員所產生之廢棄物將責成廠商負責委託代清理業者代為清除處理，營運期間進駐廠商則須依規定設置廢棄物貯存區，將事業廢棄物妥善分類貯存。	-
8. 依環境影響評估法施行細則第 19 條第一項：本法第 8 條所稱環境有重大影響之虞，指下列情形之一者：第 2 款： (1)與周圍之相關計畫，有顯著不利之衝突且不相容。 (2)對環境資源或環境特性，有顯著不利之影響。 (4)有使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力。 (5)對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，有顯著不利之影響。	本計畫依據環境影響評估法第八條及其施行細則第十九條，檢討開發內容是否對環境有重大影響之虞，已載明於環說書第十一章，相關說明如下： **1.本案對周圍之相關計畫應無顯著不利之衝突。** 本開發計畫已針對上位計畫之「全國國土計畫」、「屏東縣國土計畫」，以及相關計畫之「高鐵延伸屏東新闢路線可行性研究報告」、「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」、「屏東科技產業園區(擴區)」、「農業生物科技園區擴充計畫」與「輕軌-大寮屏東線」等進行檢討，本案對周圍之相關計畫應無顯著不利之衝突。 **2.經評估後本案各項目評估結果影響輕微，對環境資源或環境特性並無顯著不利之影響。** 本案環境影響說明書已針對施工及	-

綜合討論意見	處理說明	修正章節
(6)對國民健康或者安全有顯著不利之影響。	營運期間本計畫之環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質及地形」、「廢棄物」、「生態環 境」、「景觀及遊憩環境」、「社會經濟環境」、「交通運輸」及「文化史蹟」等項目，進行調查、預測、分析或評定，並就可能影響項目提出預防及減輕對策。經評估後本案各項目評估結果影響輕微，對環境資源或環境特性並無顯著不利之影響。 **3.無使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地涵容能力情形。** 本案已針對施工及營運期間之空氣品質、噪音振動、水文及水質、交通環境等項目對鄰近敏感點進行評估(詳第七章)，相關環境因子影響皆可符合相關標準，且後續將確實執行相關預防及減輕對策，無使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地涵容能力情形。 **4.對當地眾居民之遷移、權益或少數民族傳統生活方式，並無顯著不利影響。** 本園區範圍內土地所有權人皆為台灣糖業股份有限公司，規劃國家科學及技術委員會南部科學園區管理局與台糖公司簽訂土地租賃契約，無須徵收取得土地，且本案範圍土地現況為承租之農耕地，台糖於 111 年 12 月到期後終止即不再續租，基地內亦無住宅區，非屬原住民保留地，故無涉土地徵收或影響民眾遷移之議題，故對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族傳統生活方式，並無顯著不利影響。 **5.對國民健康和安全，無顯著不利之影響。** 本計畫依據環保署「健康風險評估技術規範」辦理健康風險評估，經評估結果，95% UL 增量總致癌風險均小	

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	於 10^{-6}，且 95% UL 增量總非致癌風險均小於 1，因此對國民健康或安全無顯著不利影響。 後續本案之環境影響說明書將經環評審查通過後，始得開發，相關程序及開發事宜均將符合環評法規之規範。	
9. 同時以當地居民生命換取企業賺錢的機會。已違反憲法第 15 條：人民生存權、財產權、工作權予保障。工作權完全掌控在企業中。	1.為利屏東地區發展，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、工作、教育、娛樂休憩等各方面生活機能。 2.另藉由新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)，屏東科學園區預計規劃引進就業人口約 4,800~5,400 人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約 790 人，整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。	5.2.3 節 p.5-10 5.1.1 節 p.5-4
10. 重大交通建設的重要性：國道經費龐大，需配合政府財政況狀及各地區社會與經濟發展之交通成長需求，審慎評估，應屬地方地聯外道路需求，建議循相關公共建設程序辦理。未來四鐵共構已成立，高速高公路支線則為打通高屏兩岸任督二脈首在必要條件之一項。本里四鐵共構前面蓋工廠為屏東市未來百業發展的障礙物。黃金地段應設商業營運中心發展百業，人民生活圈的地段。	屏東園區規劃於屏東高鐵特定區計畫範圍內，係綜合評估高鐵加成連結效益、鏈結再地產業以及區位臨路條件好等效益，說明如下: 1.高鐵加成連結科學園區之效益 配合臺灣 2030 創新、包容、永續之科技願景，屏東園區規劃為「精緻多元、優生活、節能永續」的新型態科學園區。目前基地位置可結合周邊高鐵車站、商業區、住宅區、運動休閒園區及實驗中學，透過完善高鐵車站周邊地區教育及生活機能，創造就業機會，吸引高科技人才，一同使屏東科學園區成為高值化、多元、國際化的精緻園區。 2.鏈結在地產業	-

綜合討論意見	處理說明	修正章節
	屏東園區重點產業包含智慧農醫、綠色材料、太空科技及其他新興科技等四大主軸產業，發展高值化、多元、國際化精緻園區，而基地周邊有屏東科技產業園區及屏東汽車專業區之產業聚落，可整合在地特色能量，強化在地鏈結共榮共享。 3.基地臨路條件包含台 1 線(寬 40m)、縣 189 線(寬 30m)，銜接高雄與屏東市區，環境條件、開發潛力與行政配合相輔相成。	
11. 屏東縣人口流失量：民國 36 年全國人口數 6 百萬人到 108 年達 23603121 人到目前為 23198133 人。而屏東縣人口最高於民國 86 年 913746 人到目前 799000 人，其流失率全國第二名。	藉由新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)，屏東科學園區預計規劃引進就業人口約 4,800~5,400 人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約 790 人，整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。	5.1.1 節 p.5-4
12. 屏東縣縣民平均月收入：平均年收入 53.2 萬元全國倒數最後第二名。月平均收入 30K 為最後一名。最高新竹年收 96 萬元，來自於新竹科學園區具有股利 10 元以上的上市大公司進駐之貢獻。	藉由新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)，屏東科學園區預計規劃引進就業人口約 4,800~5,400 人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約 790 人，整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。	5.1.1 節 p.5-4
13. 四鐵共構車站，希望不要成為企業工廠員工的專用車站，所以該站前面勿蓋各工廠，車站前蓋工廠不但不適當外，也是屏東市未來發展的障礙物，更是後代子孫的遺憾，因目前剩餘台糖土地 235 公頃，人民需求除了重大交通運輸網外。更需要有休閒的地方「國家級多功能公園」，以及屏東未來商業	1.為利屏東地區發展，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、工作、教育、娛樂休憩等各方面生活機能。 2.另科學園區內公園、綠地、滯洪池、停車場等公共設施考量區內衍生之需求同時亦提供周邊居民生活、運動、休閒、休憩等空間，完善區域公共設	5.2.3 節 p.5-10

綜合討論意見	處理說明	修正章節
經濟發展區域，設立「五星級商業觀光營運中心」。才能滿足人民「消費、休閒、運動、觀光、會議」之空間需求。	施，提升整體居住環境品質。	
14. 屏東縣人民需要年薪百萬元以上上市大公司，不要月薪2萬6仟元的企業，雖然上市大公司需要土地2千公頃以上，但台糖土地超過2千公頃的土地，屏東縣仍有不少可以提供。 (1)本里重大交通運輸網能打通高屏任督二脈，提升全國生活圈，增進不分年齡創業機會，以達「老有所用、壯有所成、幼有所望」之境界。 (2)縣民年薪百萬元，未來希望不是夢。現欠東風助陣。	藉由新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)，屏東科學園區預計規劃引進就業人口約4,800~5,400人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約790人，整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。	5.1.1節 p.5-4

檔　　號:
保存年限:

行政院環境保護署 書函

地址：10042 臺北市中正區中華路1段83號
聯絡人：林品岑
電話：(02)23117722#2746
傳真：(02)23754262
電子信箱：pintsen.lin@epa.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國112年1月19日
發文字號：環署綜字第1121009070號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄 (1121009070-0-0.pdf)

主旨：檢送「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」專案小組第3次初審會議紀錄1份，請查照。

說明：旨案會議紀錄請至本署環評書件查詢系統(https://eiadoc.epa.gov.tw/eiaweb/)下載參閱。

正本：官委員文惠、王委員雅玢、朱信委員、李委員育明、李委員俊福、李委員培芬、陳委員美蓮、張委員學文、程委員淑芬、張教授添晉、馬教授小康、內政部、衛生福利部、國家科學及技術委員會、國家發展委員會、經濟部、行政院農業委員會、行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會農田水利署、行政院農業委員會水土保持局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、衛生福利部國民健康署、內政部營建署、交通部運輸研究所、文化部文化資產局、經濟部水利署、經濟部中央地質調查所、經濟部能源局、台灣自來水股份有限公司、台灣電力股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、屏東縣政府、屏東縣政府環境保護局、屏東縣屏東市公所、屏東縣九如鄉公所、屏東縣長治鄉公所、屏東縣麟洛鄉公所、屏東縣萬丹鄉公所、高雄市大寮區公所、高雄市大樹區公所、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、環境督察總隊、環境檢驗所、毒物及化學物質局、國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

副本：李委員錫堤、孫委員振義、陳委員裕文、簡委員連貴、闕委員蓓德

電子公文交換章 2023/01/19 10:58:17

「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」專案小組第 3 次初審會議紀錄

一、時間：112 年 1 月 16 日（星期一）上午 10 時 0 分

二、地點：本署 4 樓 405 會議室

三、主席：官委員文惠　　紀錄：林品岑

四、出（列）席單位及人員：（詳如會議簽名單）

五、主席致詞：略。

六、本署綜合計畫處背景說明：略。

七、開發單位簡報：略。

八、綜合討論：詳附件。

九、結論：

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

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

（三）開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於 112 年 4 月 30 日前據以補充、修正環境影響說明書，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環評審查委員會討論：

1. 評估於本園區開發前期階段執行東方草鴞友善環境營造，並評估擴大東方草鴞友善環境營造面積至 0.8 公頃之可能性；草鴞保育計畫應徵詢保育主管機關及專家學者建

議，並加強施工及營運期間流浪犬侵擾措施。

2. 加強本園區化學品使用管理計畫，評估與鄰近經濟部屏東科技產業園區（含擴區）建立化學品使用之聯合管理機制。

3. 本計畫承諾園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，再次執行健康風險評估；補充說明園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)之具體內容。

4. 倘屏東科技產業園區(含擴區)已執行健康風險評估時，本園區應與前述園區之健康風險評估合併計算。

5. 補充說明調查資料顯示魚體含砷量偏高情形之可能原因，並研提減輕對策。

6. 本園區施工及營運期間園區管理單位所屬運輸車輛應有50%以上為最近 2 期排放標準車輛或電動車輛。

7. 加強與當地居民、團體溝通作業。

8. 委員及相關機關所提其他意見。

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

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

（六） 依環境影響評估法第 13 條之 1 第 1 項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

十、散會（上午 11 時 25 分）。

附件　綜合討論（請開發單位於後續資料列表說明）

一、官委員文惠

（一）補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

（二）建議與屏東縣（市）政府、屏東科技產業園區（含擴區）共同建立運輸規劃與管理平台，提供共同運具（接駁車、電動車、腳踏車等），減輕交通衝擊。

二、王委員雅玢（書面意見）

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

三、朱信委員

前次意見（含審查結論）尚須補正，補正意見如下：請再評估 0.5 公頃之草鴞友善環境營造面積是否足夠？

四、李委員俊福

前次意見（含審查結論）尚須補正，補正意見如下：再次進行風險評估之標準以開發達一定規模（80%）為依據，請具體說明「進駐且營運 80%」之定義。

五、李委員培芬（書面意見）

前次意見（含會議結論）尚須補正，補正意見如下：

（一）請補充評估本園區鄰近屏東科技產業園區（含既有園區及擴區），對生態環境之累積衝擊。

（二）請補充說明草鴞友善環境營造之時程規劃？是否能早於園區之開發進度？

（三）請補充說明在草鴞友善環境營造之作法上，如何維持食源（如小型鼠類）？如此的作法，是否造成對四周居民房舍之威脅？另外，請說明草鴞友善環境種植之高草植栽能夠吸引小型鼠類？

（四）請補充複層植栽中新植喬木之種類和數量。

（五）東方草鴞之監測以連續 10 年每季 1 次為承諾，雖然顯見開發單位之誠意，但仍應考慮於其繁殖季期間，加強監測之頻度。

（六）植栽之存活率，請納入陸域植物之監測計畫。

六、陳委員美蓮

（一）本案健康風險評估數據未超過致癌風險 10^{-6}，非致癌風險 1，且承諾達一定規模時（80%），再次執行健康風險評估，已無意見。

（二）請開發單位回歸化學品運作清冊、運作量之查核、排放控制監督，建立與屏東科技產業園區（含擴區）的排放聯合管理機制。

（三）健康風險評估可將整體區域一併計算。（屏東科技產業園區既有園區與擴區依前案擴區承諾，達到須進行健康風險評估作業條件下）。

七、陳委員裕文

前次意見（含審查結論）尚須補正，補正意見如下：本案調查魚體含砷量偏高，請說明可能污染來源，有無需持續監測。

八、張委員學文（書面意見）

（一）請提出施工期間倘監測到小雲雀及燕鴴築巢保育措施。

（二）草鴞友善環境規劃 0.5 公頃似乎不夠大，是否有學理或實務根據？提出的方案請徵詢草鴞專家意見。

九、程委員淑芬（書面意見）

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

十、張教授添晉（書面意見）

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

十一、馬教授小康（書面意見）

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

十二、孫委員振義（書面意見）

（一）公園、綠地、滯洪池用地之景觀規劃請以生態棲息為首要考量，並考量極端氣候的韌性城市滯洪概念。

（二）綠能設施設置數量與再生水比例之承諾，請明確納入計畫書內容。

十三、簡委員連貴（書面意見）

（一）補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

（二）本園區承諾實際用水量達 2,700CMD（推估約 2030 年），依規定於 2 年內媒合本園區與南部科學園區進駐廠商（代替履行者）交換使用再生水量或其他水源（如海淡水），以達成替代履行之目標。

（三）本園區再生能源建置規劃，半導體廠商（排除晶圓製造）於自建廠房量產後，以 2030 年起取得前一年實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得再生能源為目標，請納入承諾事項及查核機制。

（四）園區內整體生態景觀規劃，值得肯定，請加強園區內與周邊環境整體生態綠廊具體建構規劃。

十四、國家科學及技術委員會（發言摘要）

南部科學園區（屏東園區）引進智慧農業及太空科技，帶動科技聚落，歷次審查委員意見都已納入說明，為加速國家產業發展，請委員支持本計畫

十五、經濟部（發言摘要）

無意見。

十六、行政院農業委員會（書面意見）

本會意見由本會林務局提供。

十七、行政院農業委員會林務局

查本局前次建請補充東方草鴞保育對策之意見，開發單位業已納入 8.1.1 節（十）保育類鳥種保護對策表（p.8-4），惟東方草鴞為草生地棲息繁殖之留鳥，主要出現於中南部 500 公尺以下平原且有高草灌叢的開闊地，棲地易受流浪犬隻侵擾，請開發單位應於施工及營運階段，皆須嚴控開發場址內犬隻活動，降低對於地棲型保育類野生動物之生存影響。

十八、交通部運輸研究所（書面意見）

無意見。

十九、經濟部中央地質調查所（書面意見）

補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

二十、經濟部能源局（發言摘要）

無意見。

二十一、台灣電力股份有限公司（發言摘要）

無意見。

二十二、屏東縣政府

屏東縣正在進行產業轉型，南部科學園區是屏東縣很大的機會，全縣民都引頸期盼，希望能夠加速開發。本府會協助南部科學園區來落實環境保護的承諾（包括交通衝擊、生態環境保護等），也會做好監督的工作，請委員支持，謝謝。

二十三、屏東縣政府環境保護局

已無新增意見，未來配合行政院環境保護署協助監督查核。

二十四、本署綜合計畫處

（一）本案簡報資料內容、書面意見回覆說明資料（掃描檔請至本署環評書件查詢系統點擊本案「會議資料」下載）及本次會議口頭回覆意見說明請納入報告書內容。

（二）請於下次檢送補充、修正資料 35 份至本署時，並附電子檔光碟（補正資料本文及附錄如有個人資料，請塗銷）2 份。

（三）另請於提送前項資料時，一併將本案開發行為內容及其環境影響摘要，與就開發行為依環境影響評估法施行細則第 19 條逐款檢討之綜合論述資料，逕本案承辦人電子信箱。

二十五、本署空氣品質保護及噪音管制處

（一）請將本次書面意見回覆說明納入環境影響說明書辦理。

（二）請考量本次書面意見 4「營運期間之原物料、產品運輸車輛應至少 1/2 為最新二期別排放標準或電動車輛」，減少營運後交通運輸對當地空氣品質之影響。

二十六、本署水質保護處（書面意見）

本處無另提意見。

二十七、本署廢棄物管理處（書面意見）

無意見。

二十八、本署環境衛生及毒物管理處

本處前次書面意見，抵減量未刪除 LED 效益未同步更新部分，開發單位已回應說明，另提醒本案環境影響說明書 p.7-49 減碳效益未同步刪除 LED 效益情形，請再檢視修正。

二十九、本署土壤及地下水污染整治基金管理會（書面意見）

確認補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。

三十、本署環境檢驗所（書面意見）

本所無意見。

三十一、本署毒物及化學物質局（書面意見）

（一）依「毒性及關注化學物質管理法」之規定，除毒性化學物質外，關注化學物質也應依規定申請環保許可，始得運作；

經查本環境影響說明書（修訂本）第八章之 8.4（十）園區廠商化學品使用管理機制 2.之（2）為「依法須申請環保許可（含毒化物）之進駐廠商…」，建議修正為「依法須申請環保許可（含毒性及關注化學物質）之進駐廠商…」〔如環境影響說明書（修訂本）p.8-26〕。

（二）另以上建議一併修正於本案環境影響說明書（修訂本）之專案小組第 2 次初審會議及綜合討論意見處理說明之審查結論，有關八.陳美蓮委員意見處理說明 2.許可申請階段之(2)〔如環境影響說明書（修訂本）p.41〕。

【旁聽及列席民眾發言】

一、屏東縣屏東市前進里里長　王泰益

意見如後附。

「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」　意見書

單位名稱：屏東縣屏東市前進里辦公處

姓名：前進里 里長 王　益

建議意見：

一、 摘要:屏東市前進里面積 26 平方公里為屏東市最廣大的里含台糖六塊厝農場 600 公頃，人口 3676 人，工廠員工近萬人，是屏東的門面，每天車輛人數近 60 萬人次進出本里，本里近十五年的特色: 車禍多、垃圾多、水質惡化、空污嚴重、高屏溪水災的威脅...等。

二、 環境影響說明書記載開發行為應於半徑十公里範圍內之各種開發計畫，其計畫包含規劃中、施工中、完成之各種計畫與空污、交通危險性、生活環境威脅性、水質變化性、環境衛生影響性、高屏溪水災風險性...等。不可依南科園區屏東園區之範圍評估。主因本里居民生活環境一直受到威脅，居民已失去自己的生活環境生存權力。

依開發行為環境影響評估作業準則第 4 條第一項:開發行為對環境之影響及環境品質之評估，均應符合相關環境保護法令之規定。其因環境之特色，開發單位應採用更嚴格之約定值、最佳可行污防制(治) 技術)、總量抵減措施或零排放等方式為之，以符合環境品質標准或使現已不符環境品質標準者不致繼續惡化。

三、 環境影響評估應以外圍全面性去環評，更應對當地居民目前生活環境惡化問題先解決後再談南科屏東園區環評問題,所以是政府整體管理上的問題。

四、 政府提高就業機會、產業經濟發展、創造企業投資的環境等宣導口號很響。但對當地居民或屏東人民百姓大部份無效益。

1. 員工薪水是企業負責人依勞保法給付規定，不底於基本工資為限，屏東縣企業以基本工資為主這是屏東縣企業環境的標準，另外年齡限制，法規 65 歲以下都有就業機會，但私人企業以賺錢為目標非慈善機構，聘僱員工制度是企業的權利，造成人民就業的限制，成為外勞就業的天堂，無法解決屏東縣人口流失量全國第二名的問題。
2. 更無法解決屏東縣百姓年收或月薪為全國倒數第一名的問題。目前屏東市周圍台糖土地用盡九成五仍然無法留置人口的流失，更無法提升百業

興繁的環境。

五、 人民不希望屏東市三鐵共構車站成為工廠員工專用車站，政府推動重大交通運輸網主要創造人民生活圈的環境提升百業繁榮的機會，達到「幼有所望、壯有所成、老有所用」的安居樂業目標。人民更不希望企業成為黨派政治權力選舉手段的神明牌。

「安居樂業」早在先秦典籍(老子) 中一段描述:「甘其食、美其服、安其居、樂其俗」。其理想情境為人人能吃得美食，穿得足夠，住得安穩，工作愉快。致於「百業興盛」的概念也呈現於漢代史書，在論述經濟思想的陳述了「士、農、工、商」各行各業的人，自然而然地培養了各自的技能，其後代子孫如在適切的環境中，輕鬆學得先人所得授的一切，大家都過著安居和樂的生活。原文中有「各安其居，而樂其業」這段話，後來成語「安居樂業」用來指生安定和樂，而且喜好自己的職業。所一個好政府，首先要使百姓都能夠安居樂業。但今天政府為了照顧企業主題之下，寧願犧牲人民安居樂業的生活環境也不惜。是一個好政府嗎？

六、 人民生活環境:水災問題、水質問題、空污問題、交通生命安全問題、垃圾問題、癌症的問題一直得不到改善解決策略，落實性、連結性去執行解決。已違反憲法第 15 條: 人民生存權、工作權、財產權，政府應予保障之負任。

七、 三鐵共構車站前蓋工廠在一般百姓思考中是不適當。為何要違反百姓的期望而去強勢推動在此蓋「工廠園區」呢？屏東縣國有土地有 85 萬 4 仟萬公頃，難道沒有地方去選擇嗎？憲法第 2 條: 中華民國主權屬於國民全體。

八、 前進里是屏東的門面，擁有屏東市未來發展潛力優勢，也是黃金地段應設商業營運中心發展百業，人民生活圈的地段。

九、 南科屏東科學園區已列入屏東高鐵新都市計畫內，更不該在都市計畫內蓋工廠。應是設立國家級商業營運中心，創造百業興盛的環境機會。

中華民國 112 年 01 月 13 日　屏東市前進里 里長 王　益

前進里 里長 王 益

行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」專案小組第 3 次初審會議

時　　間：112 年 1 月 16 日（星期一）上午 10 時 00 分

地　　點：本署 4 樓 405 會議室

主　　席：官委員文惠　官文惠　　紀錄：林品岑

出（列）席單位及人員：

機　關　或　單　位　名　稱　及　姓　名
出席者：
王委員雅玢　書面意見
朱信委員
李委員育明
李委員俊福
李委員培芬　書面意見
陳委員裕文

註：本人擔任本委員會（小組）委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。

機　關　或　單　位　名　稱　及　姓　名
陳委員美蓮 陳美蓮
張委員學文　書面意見
程委員淑芬　書面意見
張委員添晉　書面意見
馬教授小康　書面意見
列席者：
內政部
衛生福利部
國家科學及技術委員會 陳宗權

註：本人擔任本委員會（小組）委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。

機　關　或　單　位　名　稱　及　姓　名
國家發展委員會
經濟部
行政院農業委員會　書面意見
行政院農業委員會林務局 林宗孝
行政院農業委員會農田水利署　書面意見
行政院農業委員會水土保持局
行政院農業委員會特有生物研究保育中心
衛生福利部國民健康署
內政部營建署

機關或單位名稱及姓名
交通部運輸研究所 書面意見
文化部文化資產局
經濟部水利署
經濟部中央地質調查所 書面意見
經濟部能源局 [illegible]
台灣自來水股份有限公司
台灣電力股份有限公司 [illegible]
台灣糖業股份有限公司
屏東縣政府 地政處陳錦屏、黃詩[illegible]。
環保局 林瑞娟

機關或單位名稱及姓名
屏東縣政府環境保護局 林瑞娟
屏東縣屏東市公所 前進里里長王[illegible]
屏東縣九如鄉公所
屏東縣長治鄉公所
屏東縣麟洛鄉公所
屏東縣萬丹鄉公所
高雄市大寮區公所
高雄市大樹區公所

機　關　或　單　位　名　稱　及　姓　名
本署 綜合計畫處　陳信男　林松涔　劉彥均
空氣品質保護及噪音管制處　李悅容
水質保護處　書面意見
廢棄物管理處　書面意見
環境衛生及毒物管理處　鄭玉芩
環境督察總隊
土壤及地下水污染整治基金管理會　書面意見
環境檢驗所　書面意見
毒物及化學物質局　書面意見

機　關　或　單　位　名　稱　及　姓　名
國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
官嘉琳

行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」專案小組第 3 次初審會議

開會時間：112 年 1 月 16 日（星期一）上午 10 時 00 分

列席單位人員請確認並願遵守「本署環境影響評估審查旁聽要點」規定後，同意簽名如下：

八、旁聽人員應遵守下列事項
（一）依會務人員引導簽名、入座。
（二）不得有鼓譟、喧鬧、破壞公物、妨礙或干擾本會議進行之行為。
（三）禁止攜帶標語、海報、各式布條、旗幟、棍棒、無線麥克風或其他危險物品。
（四）不得於會場攝影、錄影或錄音。但經主席徵詢全體出席人員同意者，不在此限。
（五）依會務人員安排之發言順序及時間於會場表達意見，並提供該意見之書面資料。
（六）本會議進行決議前，旁聽之當地居民、居民代表、相關團體均應離開會場。但經主席徵詢全體出席人員同意者，不在此限。

單位	職稱	姓名
屏東市前進里辦公處	里長	王俊益

行政院環境保護署 發言順序登記表

會議名稱：「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」專案小組第 3 次初審會議

會議時間：112 年 1 月 16 日（星期一）上午 10 時 00 分

請確認並同意以下登記發言方式後，再登記發言：
1. 每人表達意見以 3 分鐘為原則，發言時間不得轉讓他人。
2. 登記發言之人員，依會務人員安排之發言順序及時間於會場表達意見，於主席唱名時未於會場者，視為放棄。
3. 其餘未載明事項依本署環境影響評估審查旁聽要點規定辦理。

序號	單位	職稱	姓名	備註
1	前進里辦公處	里長	王俊益	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

南部科學園區屏東園區開發計畫
環境影響說明書

專案小組第3次初審會議



國家科學及技術委員會南部科學園區管理局　中華民國112年1月16日

簡報大綱

壹 計畫內容簡介

貳 第2次初審會議結論回覆說明

參 地方關切事項

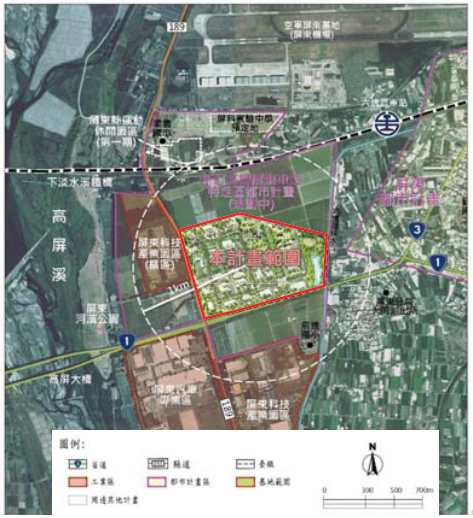
肆 結語

壹、計畫內容簡介

壹、計畫內容簡介

計畫位置

- 位於屏東縣屏東市，屬非都市土地。
- 開發面積約73.83公頃。
- 開發範圍土地皆屬台糖所有，無涉及徵收私地。



壹、計畫內容簡介

引進產業

- 順應我國 5+2創新產業、六大核心戰略發展及地方產業發展特性
- 發展四大主軸產業:「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」及「其他新興科技」
- 預估創造年產值
  305～360億元
- 提供4,800~5,400
  個就業機會



壹、計畫內容簡介

計畫內容簡介

- 用水量：5,000CMD，實際用水量達3,600 CMD時(預估2033年)，提升用水回收率達82%。
- 再生水：廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，預估全期使用量約3,750 CMD 。
- 用電量：66,000kW；配合設置及取得再生能源。
- 污水處理：平均日污水量3,900CMD；自主加嚴BOD_5、COD、SS、NH_3-N及砷、鎳、鉛排放濃度；規範納管導電度為8,000 μmho/cm。
- 綠化、生態規劃：
  - 新植植栽以臺灣原生種植栽為限；喬、灌木植栽總量達5,000株。
  - 綠地(綠8)規劃作為燕鴴及小雲雀之友善棲地。
  - 生態景觀滯洪池陸域區域規劃作為東方草鴞友善環境。



貳、第2次初審會議結論回覆說明

結論一

就本園區鄰近屏東科技產業園區（含既有園區及擴區），強化說明本園區與鄰近園區影響範圍重疊區域之累積各項環境衝擊與健康風險評估。



本園區與屏東科技產業園區既有園區及擴區影響範圍重疊區域之各項環境衝擊合成影響皆屬輕微

項目	評估結果	減輕措施
空氣品質	合成影響輕微	本計畫及屏東科技產業園區(擴區)皆承諾將以1.2倍抵減，對於整體空品區空污負荷有實質抵減效益。
噪音振動	合成影響輕微	營運期間要求進駐廠商針對廠房內高噪音振動之機械設備加裝緩衝設施、包覆或消音器等。
滯洪排水	集水分區不同，互不影響	本計畫滯洪量體滿足100年防洪標準，屏東科技產業園區(擴區)滿足10年防洪標準，可不增加區外排水負荷。
放流水質	合成影響輕微	自主加嚴放流水質 (氨氮、SS、BOD、COD、重金屬等)，減輕承受水體負荷。
廢棄物	分屬不同處理系統，互不影響	本園區承諾無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。
交通運輸	合成影響輕微	營運期間周邊主要道路將開闢及拓寬，有效紓解鄰近交通影響。

結論一(續)

生態環境之累積衝擊

本園區與屏東科技產業園(擴區)皆已針對保育類鳥類提出減輕對策，預期衝擊影響輕微

項目	本園區及擴區調查結果	評估結果	減輕措施
哺乳類	無保育類動物且皆為常見物種	衝擊影響輕微	● 本園區業於規劃階段與園區周邊各計畫主辦機關共同研議整體生態綠廊建構規劃，取得共識規劃，建構具延伸性之景觀廊道，減輕整個區域之生態環境累積衝擊。 ● 本案已規劃設置猛禽棲架、擬定燕鴴與小雲雀監測措施、設置燕鴴與小雲雀友善棲地以及營造東方草鴞友善環境等保育對策，以減輕累積影響。 
兩棲類	無保育類動物且皆為人為擾動耐受能力較高的普遍種	衝擊影響輕微	
爬蟲類			
蝴蝶類			
鳥類	保育類物種主要為猛禽類、燕鴴與紅尾伯勞	基地範圍較屬燕鴴偏好之棲息環境，其餘皆為飛行經過或覓食	

結論一(續)

健康風險評估

依排放比例推估本計畫、屏東科技產業園區既有園區及擴區增量加總致癌風險仍<10^{-6}

- 屏東科技產業園區既有園區及擴區皆無進行健康風險評估。
- 依據相似化學物質排放之園區，利用排放量比例推估方式，推估屏東科技產業園區增量致癌風險。

推估結果整理	致癌風險	非致癌風險
本園區	2.02×10^{-7}	5.28×10^{-2}
屏東科技產業園區(既有園區)	1.3×10^{-8}	2.73×10^{-2}
屏東科技產業園區(擴區)	3.3×10^{-9}	6.72×10^{-3}
加總	2.18×10^{-7}	8.68×10^{-2}

本計畫承諾園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，再次執行健康風險評估，屆時將一併檢視屏東科技產業園區健康風險評估結果，確認整體健康風險。

結論二

強化本園區使用再生水之相關規劃內容（含倘以水源交換辦理之使用量計算方式），並加強用水管理計畫。

「水源交換」增加水源調度韌性

- 園區用水由經濟部核定及統籌區域調度供應。
- 優先規劃與本局南科園區(代替履行者)交換使用再生水或其他水源(如海淡水)之換水方式，降低區域自來水依賴，增加水源調度韌性。
- 配合當地政府再生水廠所產製之水量與水質，符合園區廠商需求時，媒合廠商使用再生水。
- 園區實際用水量成長至2,700 CMD時，依規定於2年內媒合屏東園區廠商與南科園區進駐廠商(代替履行者)交換使用再生水量或其他水源(如海淡水)，以達成替代履行之目標。

「分階段檢核」加強用水管理

入區申請階段	先行告知廠商本園區應配合園區水源承諾交換或使用一定比例之再生水。
執照申請階段	□ 建廠廠商於建築執照申請階段，應將3日蓄水容量，於建築圖內敘明。 □ 並於使用執照取得前，應提出用水計畫書至管理單位審查，進行用水量推估依據、用水時程、節水計畫、乾旱缺水緊急應變及用水平衡圖等內容進行檢核。
營運階段	□ 將定期檢核各廠商用水量及污水排放水量等，以強化園區用水管理，並據以作為未來再生水替代履行之依據。

結論三

評估以用電度數作為要求進駐廠商使用再生能源條件之可行性，滾動式檢討使用再生能源檢核及分階段目標，並就營運期間節能減碳規劃採用低碳燃料項目，強化說明使用替代部分一般燃料之時程及比例之規劃(如明列可使用、禁止或限制使用之燃料項目、CCUS使用規劃等)。

滾動檢討再生能源設置容量及使用目標

契約電量達800kW以上之建廠廠商

再生能源設置量，以下列方案較大者核算及檢核

① 再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之20%

② 屋頂可設置面積50%，應設置太陽光電設施

③ 以廠商量產後，取得前一年度實際用電量20%再生能源為目標，並滾動檢討

半導體廠商

於自建廠房量產後隨量產用電時程

取得再生能源目標

25% 45% 100%

2030 2040 2050

管理局滾動檢討

- 廠商得依「再生能源發展條例」規定，履行相關義務
- 管理局每5年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形

要求進駐廠商採用低碳燃料

- 依既有園區管理方式，除緊急救災、應變用途所需之燃油發電機使用燃料油外，其餘將要求進駐廠商採用天然氣或潔淨之生質燃料等低碳燃料。

結論四

補充於滯洪池陸域區域規劃東方草鴞友善環境營造之具體規劃內容（含區位、面積及植栽等內容）。

草鴞友善環境區位

- **園區滯洪池陸域範圍**規劃草鴞友善環境營造區。

營造面積及植栽

- 營造**面積約0.5公頃**，供草鴞覓食活動。
- 種植植栽以**白茅為主，可搭配如鋪地狼尾草、甜根子草等高草植物。**
- 友善環境周圍規劃**複層式植栽之隔離綠帶**，以降低環境及人為擾動。

維持食源

- 高草植栽環境屬**鼠類偏好棲息環境。**
- 周圍將**設置圍籬**防止流浪貓狗進入，優化鼠類活動環境，除配合防治傳染病或病蟲害，使用環境用藥，**禁止使用毒鼠藥**，以維持食源。



結論五

評估加嚴放流水重金屬濃度之可能性；倘有地下水有機污染物測值超過地下水污染監測標準時，應進行土壤有機污染物檢測。

依健康風險評估結果及委員建議，自主加嚴放流水重金屬砷、鎳及鉛等項目限值

項目	本園區自主加嚴	放流水標準
鎳	**0.56** (7日平均值)	0.7
砷	**0.28** (7日平均值)	0.35
鉛	**0.1** (7日平均值)	0.5

營運期間當地下水檢測發現單環芳香族碳氫化合物、多環芳香族碳氫化合物、氯化碳氫化合物及總石油碳氫化合物測項達地下水污染監測標準情形者，加採土壤有機化合物

結論六

評估智慧農醫聚落、太空科技聚落、其他新興科技等產業之製程用水回收率提升至70%以上之可能性。

要求具製程之智慧農醫聚落、太空科技聚落、其他新興科技等產業用水回收率提升達70%

- 透過用水計畫、節水輔導等措施加強用水管理。
- 輔導廠商逐步提昇用水回收率。

產業聚落	原規劃用水回收率(%)	本次提升用水回收率(%)
智慧農醫聚落	60	**70**
太空科技聚落	55	**70**
其他新興科技	70	**70**

進入營運期將輔導廠商逐步提昇用水回收率，實際用水量達3,600 CMD時(推估2033年)，提昇全園區用水回收率達82%

結論七

環境監測計畫之陸域生態小雲雀及燕鴴鳥巢調查，於繁殖期（3月至8月），施工期間監測頻率為每2周1次，營運期間監測頻率為每月1次。

施工及營運期間小雲雀及燕鴴鳥巢調查

類別		監測項目	監測地點	監測頻率	
生態	陸域生態	小雲雀及燕鴴鳥巢調查	小雲雀及燕鴴棲地營造區位(綠8)	施工期間	繁殖期(每年3月至8月)：每2周1次
				營運期間	繁殖期(每年3月至8月)：每月1次
		東方草鴞 (回播法搭配猛禽棲架與自動相機進行調查)	基地及其周界1公里，區分衝擊區與對照區。	施工期間	繁殖季(10月至隔年3月)：每月1次 非繁殖季：每季1次 連續監測10 年
				營運期間	
		移植、補植及新植喬木之存活率(80%)	本計畫移植、補植及新植喬木	施工期間	公共工程完成後每年監測1次，連續3年。

相關管理措施

- **燕鴴及小雲雀繁殖期(3~8月) 若有發現巢位-**
  - ✓ 以燕鴴、小雲雀之卵、巢位為中心劃設**半徑50公尺之警戒區**，範圍內**暫緩施工**。
  - ✓ 持續觀察，待**雛鳥離巢**或**卵長期未孵化，但親鳥已離巢超過一星期以上者**，則施工單位可通報管理局確認後移除警戒區，開始施工。

結論八

利用圖示呈現本園區與周圍生態景觀之融合規劃，以營造新型生態友善科學園區。

- **以迴避、減輕、補償、對接為生態規劃策略，塑造新型友善科學園區，並與周邊共同合作建構完整生態廊道**
  - **迴避**：保留區內西、南側未受擾動人工林帶。
  - **補償**：區內部分綠地、滯洪池用地營造鳥類(燕鴴、小雲雀、草鴞等)友善環境。
  - **減輕**：滯洪池岸以緩坡設計，降低開發對生態環境影響並栽植長草營造鳥類友善環境。
  - **對接**：透過景觀營造將區內綠意向外延伸。
- **科學園區景觀以一心、一軸、一環為整體構想:**
  - 一心：全功能服務區、中央公園、生態綠地
  - 一軸：主要道路36M景觀園道及兩側用地10M退縮綠帶
  - 一環：環狀景觀綠帶20M+生態滯洪池
- **未來除承諾園區內A區(景觀滯洪池與草鴞友善環境)、B區(燕鴴及雲雀棲地環境)外，亦將配合區外計畫共同建構具延伸性之生態廊道。**



結論九

盤點檢討本園區進駐廠商可能使用危害性化學品之種類、使用量、排放量及設備有效性等，加強落實化學品使用管理。

依循南科既有園區管理模式，加強落實危害性化學品使用與污染排放管理
確保致癌風險小於10^{-6}

- 廠商入區申請須**提出污染防治計畫**
- 廠商許可申請須**提供污染流向**
- 可能使用**健康風險主要貢獻物質之廠商納入追蹤對象**

- 執行**環境品質監測計畫**
- 園區廠商**進駐且營運達一定規模(80%)時**，執行**健康風險評估**
- **確保園區致癌風險小於10^{-6}**



- 廠商依法**申報化學物質運作情形**
- 要求廠商落實**化學品分級管理**
- 地震預警暨智慧防救災系統**登錄廠商化學品**
- **定期勾稽**廠商**申報與檢測資料，掌握化學品運作及釋放情形**

- **查核輔導**廠商**化學品運作及污染防制設備使用操作情形**
- 配合地方政府執行**聯合稽查**
- 建立專家查廠稽核機制，**執行臨場輔導**

參、地方關切事項

參、地方關切事項

項目	回覆說明摘要
1.計畫區位	✓ 優先考量**交通便利、生活機能完善**之區位，以**吸引投資及高科技人才**。 ✓ 屏東園區可結合高鐵串聯科技聚落，帶動地方發展。
2.滯洪排水	✓ 園區滯洪池滿足**100年重現期距，優於法規10年重現期距滯洪需求量**，開發後**不增加區域排水負荷**。
3.空污	✓ 營運期間空氣污染排放量將以**1.2倍比例進行抵換**。 ✓ 健康風險評估結果**致癌風險<10^{-6}，非致癌風險<1**。
4.水質	✓ **園區自主承諾加嚴放流水限值**，透過加嚴減排減輕對承受水體影響。
5.交通運輸	✓ **當地上、下班通勤車輛穿越聚落**，易造成**交通壅塞**。 ✓ **本計畫施工車輛將避開鄰近聚落**，營運期間周邊**主要道路將開闢及拓寬**，有效分散未來開發衍生之交通量，減少因開發而產生之交通衝擊之影響。
6.就業機會	✓ 預計將提供**4,800~5,400個就業機會**，帶動**地方經濟發展**。

肆、結語

肆、結語

打造創新、包容及永續之科學園區

◆ 發展**智慧農醫、綠色材料、太空科技及其他新興科技等四大主軸產業聚落**
◆ 鏈結研發創新樞紐，提高科技廠商**產品高值化及系統整合能力**

◆ 引進**低耗水、低耗能、低排放**產業
◆ 強化**污染排放管理，落實風險管控**
- 空污**1.2倍全數抵換**
- 放流水**自主加嚴**
- 化學品**使用管理**
- 廢棄物**減量及資源化**

◆ 強化**用水韌性與再生能源建置**
◆ 營造**永續生態環境**



◆ 落實**創新科技及研發在地化，升級科技產業**
◆ 提供**就業機會，吸引青年返鄉**
◆ 強化區域發展，打造**屏東新都心**

本計畫開發將帶動經濟發展、建構優質環境及提升地方生活品質
懇請委員支持

南部科學園區屏東園區開發計畫

環境影響說明書

專案小組第 3 次初審書面意見回覆說明

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
中華民國 112 年 1 月

簡報結束　感謝聆聽

目錄

一、官文惠委員 1
二、王雅玢委員 1
三、朱信委員 1
四、李俊福委員 1
五、李培芬委員 1
六、陳美蓮委員 5
七、張學文委員 6
八、馬小康教授 7
九、陳裕文委員 7
十、簡連貴委員 7
十一、張添晉委員 9
十二、孫振義委員 9
十三、行政院環保署毒物及化學物質局 11
十四、行政院環境保護署空氣品質保護及噪音管制處 12
十五、行政院環保署環境衛生及毒物管理處 13
十六、行政院農業委員會(含農田水利署) 14
十七、行政院農業委員會林務局 14

「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」

專案小組第3次初審書面意見回覆說明

書 面 意 見	答 覆 說 明
一、官文惠委員	
補正回應情形已符合規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。
二、王雅玢委員	
補正回應情形已符合規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。
三、朱信委員	
補正回應情形已符合規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。
四、李俊福委員	
補正回應情形已符合規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。
五、李培芬委員	
1. 請補充評估本園區鄰近屏東科技產業園區（含既有園區及擴區），對生態環境之累積衝擊。	1.屏東科技產業園區(既有園區)目前屬營運期間，且既有園區土地已近滿租(出租率達97.2%)，屬於受人為擾動、形塑後的環境類型，故以下針對本園區與未來新設之屏東科技產業園(擴區)進行生態環境之累積衝擊分析。 2.本園區與屏東科技產業園(擴區)生態環境之累積衝擊分述如下： **(1)本園區與屏東科技產業園(擴區)哺乳類調查結果皆無保育類動物且皆為常見物種，預期衝擊影響輕微** a.本計畫及屏東科技產業園區(擴區)於各自的計畫基地範圍內所調查到的哺乳類動物相似，除小型地棲性哺乳類屬於農耕地、市區與郊區常見的普遍種之外，翼手目動物也多屬於平原、河岸、都會區與低海拔林地常見的種類。 b.本計畫範圍絕大多數屬於農耕地，而人為栽植的行道樹因毗鄰車流量大的道路（台1線）不適合蝙蝠棲居，是以兩案對於哺乳類動物主要

書 面 意 見	答 覆 說 明
	影響為翼手目動物覓食範圍之變化，移至兩案計畫基地外之適宜環境。 **(2)本園區與屏東科技產業園(擴區)兩棲類、爬蟲類與蝴蝶類調查結果皆無保育類動物且皆為人為擾動耐受能力較高的普遍種，預期衝擊影響輕微** a.兩棲類、爬蟲類與蝴蝶類動物，亦因該兩案基地範圍環境較為單一，且水源並不豐富等而物種數與個體豐度皆不豐富，該三類陸域動物調查紀錄個體主要屬於市區、郊區常見物種。 b.因兩案基地內所調查到的物種多為人為擾動耐受能力較高的普遍種，且有部分屬於外來種(如亞洲錦蛙、多線真稜蜥、鑲邊尖粉蝶)，本計畫及擴區亦已於園區內設置公園綠地，預期兩案之累積影響對臺灣原生生態系應屬輕微。 **(3)本園區與屏東科技產業園(擴區)皆已針對保育類鳥類提出減輕對策，預期衝擊影響輕微** a.本案基地因屬大面積旱田類型之農耕地與部分草生地等環境，主要調查所得之鳥類物種屬於農耕地常見的鷺科物種、南亞夜鷹、燕鴴等，並有鷸鴴科物種、東方環頸鴴等候鳥之零星個體散布出現，在空域或基地內的電線、支架上也會黑翅鳶等猛禽個體。 b.屏東科技產業園區(擴區)基地範圍內差異不大，主要的落差為其含括面積較大的次生林與人造林，林棲性物種較多(如小啄木、遠東樹鶯、極北柳鶯等)，基地內所發現的猛禽物種亦與本案相似。 c.兩案於基地內所調查到的保育類物種主要為猛禽類、燕鴴與紅尾伯勞。因鳥類飛行能力較佳，大多數鳥類針對本兩案開發的因應方式主要為移動至區外較適宜的環境棲息與覓食，且保育類鳥類中的猛禽與紅尾伯勞對覓食的棲地專一性並不高、移動能力也強，兩案的累積影響對於多數保育類鳥類與一般鳥類的影響屬於覓食區域的變化與範圍縮減。對於部分環境專一性較高的生物如東方草鴞、燕鴴、小雲

書 面 意 見	答 覆 說 明
	雀等，棲息環境縮減的影響則較高（然本兩案棲地類型皆非屬東方草鴞適宜之環境，對東方草鴞棲息地影響變化應較低） d.若本案基地開發，偏好大面積旱田、旱地的燕鴴與小雲雀推測將遷離至周邊相似的高屏溪畔或其他周邊農耕地環境（本案於高屏溪畔亦調查到燕鴴、南亞夜鷹等棲息）。 e.針對上述影響評析，本案已規劃設置猛禽棲架、擬定燕鴴與小雲雀監測措施、設置燕鴴與小雲雀友善棲地以及營造東方草鴞友善環境等保育對策，以減輕兩案開發之累積影響。 3.本計畫於規劃階段與園區周邊各計畫主辦機關共同研議整體生態綠廊規劃並取得規劃共識，以建構具延伸性之景觀綠廊(如圖 1-1)，減輕整個區域之生態環境累積衝擊。
	 圖 1-1 屏東園區與周邊綠廊串聯示意圖
2. 請補充說明草鴞友善環境營造之時程規畫？是否能早於園區之開發進度？	**草鴞友善環境營造將納於本園區公共工程第一標之土建工程先行施作** 本園區將於環評通過後辦理園區公共工程規劃設計作業，並預計於 113 年開始進行施工，開發工程施工作業將分為土建工程、污水處理廠及配水池等 3 個標別施作，其中有關草鴞友善環境營造將納於第一標之土建工程先行施作。

書面意見	答覆說明
3. 請補充說明在草鴞友善環境營造之作法上，如何維持食源（如小型鼠類）？如此的作法，是否造成對四周居民房舍之威脅？另外，請說明草鴞友善環境種植之高草植栽能夠吸引小型鼠類嗎？	**1.高草植栽環境為鼠類偏好棲息環境，周圍將設置圍籬防止流浪貓狗進入，優化鼠類活動環境，並將禁止使用毒鼠藥，以維持食源。** (1)草鴞主要的食性為小型鼠類，本園區草鴞友善環境之高草植栽環境亦為鼠類(如鬼鼠、小黃腹鼠、巢鼠…等)偏好棲息環境。 (2)草鴞友善環境區除以複層式植栽作為隔離綠帶，也會配合選植可食植栽及誘鳥蝶喬木，在長草區周圍設置圍籬防護流浪貓狗進入，優化鼠類活動環境以確保草鴞食源。 (3)本園區於施工及營運期間，除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害(如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求)須使用環境用藥外，其餘將不使用化學除蟲劑、除草劑、毒鼠藥。 **2.本園區基地東側為六塊厝排水，西、南、北側則與道路相鄰，園區滯洪池草鴞友善環境未來將以複層式植栽作為隔離綠帶，於長草區周圍設置圍籬，並架設猛禽棲架吸引草鴞等猛禽利用該區覓食，達到生物防治鼠害之效。**
4. 請補充複層植栽中新植喬木之種類和數量。	草鴞友善環境周圍複層式植栽之新喬木種類為光臘樹、水黃皮、黃連木、蘭嶼烏心石、銀葉樹、蘭嶼肉桂、穗花棋盤腳、繖楊及象牙樹，栽植總量約425 株，植栽規劃將依後續設計及現地考量滾動調整動。
5. 東方草鴞之監測以連續監測 10 年每季 1 次為承諾，雖然顯見開發單位之誠意，但仍應考慮於其繁殖季期間，加強監測之頻度。	遵照辦理，東方草鴞之監測於繁殖季(10 月至隔年3 月)執行頻度為每月一次，非繁殖季執行頻度則為每季一次，連續監測 10 年。
6. 植栽之存活率，請納入陸域植物之監測計畫。	遵照辦理，針對後續施工影響，所進行移植、補植及新植之喬木，訂定存活率(80%)並納入環境監測計畫中，且因移植而死亡之喬木，將以 1:1.5 進行補植。

表 6-1 施工期間植物存活率監測

類別		監測項目	監測地點	監測頻率
生態	陸域生態	移植、補植及新植喬木存活率(80%)	本計畫移植、補植及新植喬木	公共工程完成後每年監測 1 次，連續 3 年。

書面意見	答覆說明
六、陳美蓮委員	
補正回應情形已符合規定或足供審查判斷所需資訊。	
1. 請說明 p.43(回復意見說明的表 2-1)數據來源。	**1.屏東科技產業園區(擴區)增量致癌風險推估說明：** (1)依據屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)中所列危害性化學物質種類及其排放量，並參考鄰近具有相似地理環境與氣象條件，如高雄市和發產業園區（變更部分重辦環評）環境影響說明書，或具有相似化學物質排放，如新市產業園區設置計畫案環境影響說明書等環境影響評估相關健康險評估計畫，利用排放量比例推估方式，藉以推估屏東科技產業園區(擴區)增量致癌風險。 (2)如乙苯於屏東科技產業園區(擴區)環境影響說明書(定稿本)中所列排放量為 0.022 噸/年，而於高雄市和發產業園區（變更部分重辦環評）環境影響說明書所列排放量為 0.285 噸/年，因此假設擴區該物質致癌風險為和發產業園區之 0.077 倍，得乙苯致癌風險為 4.78×10^{-8}。 **2.屏東科技產業園區既有園區增量致癌風險推估說明：** 因屏東科技產業園區(既有園區)原環評並無健康風險評估相關資料，故假設既有園區產業類別及物質與擴區相似，採用既有園區產業面積(約 72.10 公頃)及擴區產業面積(約 17.76 公頃)比例進行推估既有園區風險值。 綜合上述，推估屏東科技產業園區(既有園區)及屏東科技產業園區(擴區)增量致癌風險分別為 1.30×10^{-8} 及 3.30×10^{-9}，整體增量總致癌風險小於 10^{-6}(總致癌風險推估為 2.18×10^{-7})、總非致癌風險 HI<1(總體危害指標 HI=0.0868)，如表 1-1。

<table>
<tr><th>書 面 意 見</th><th>答 覆 說 明</th></tr>
<tr><td colspan="2">表 1-1 本計畫及屏東科技產業園區既有園區及擴區健康風險概算表
<table>
<tr><th>推估結果整理</th><th>致癌風險</th><th>非致癌風險</th></tr>
<tr><td>南科屏東園區</td><td>2.02×10^{-7}</td><td>5.28×10^{-2}</td></tr>
<tr><td>屏東科技產業園區既有園區</td><td>1.3×10^{-8}</td><td>2.73×10^{-2}</td></tr>
<tr><td>屏東科技產業園區(擴區)</td><td>3.3×10^{-9}</td><td>6.72×10^{-3}</td></tr>
<tr><td>加總</td><td>2.18×10^{-7}</td><td>8.68×10^{-2}</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="2">七、張學文委員</td></tr>
<tr><td>1. 請提出施工期間若監測到小雲雀及燕鴴築巢合宜的保育措施。</td><td>施工期間若監測到小雲雀及燕鴴築巢之保育措施說明如下：
1.若發現任何燕鴴/小雲雀卵、巢位，將記錄當下座標位置，並套疊圖資呈現分布位置。
2.以燕鴴/小雲雀卵、巢位為中心劃設半徑 50 公尺之警戒區(鄰近工區邊界、圍籬未達 50 公尺，則至工區圍籬等人為設施為止)圍阻，避免人員進入。
3.上開發現及現場處理措施，將做成紀錄彙整通報管理局，並由管理局統一通報各廠商之施工單位於生態警戒期間暫勿干擾。
4.施工單位持續觀察燕鴴/小雲雀卵、巢位，待雛鳥離巢，或燕鴴/小雲雀卵長期未孵化，但親鳥已離巢超過一星期以上者，則施工單位可通報管理局確認後移除警戒區，開始施工。</td></tr>
<tr><td>2. 草鴞友善環境規劃 0.5 公頃似乎不夠大，是否有學理或實務根據?提出的方案請徵詢草鴞專家意見。</td><td>1.基地範圍內無調查到東方草鴞，考量基地範圍外高屏溪畔為東方草鴞活動範圍，於園區滯洪池陸域區域規劃草鴞友善環境營造友善區域連結性：
(1)本計畫東方草鴞調查於繁殖季及非繁殖季共進行 2 次調查，調查結果於基地內無東方草鴞活動紀錄，僅於基地外鄰高屏溪草生河灘地記錄到 1 筆東方草鴞目擊紀錄。
(2)考量高屏溪畔為東方草鴞活動範圍，為營造友善區域連結性，於園區滯洪池陸域區域規劃 0.5 公頃空間，種植草鴞偏好之白茅等長草植物，營造草鴞友善環境。
2.透過本局「東方草鴞保育推動小組」、參考相關研究資料及徵詢專家學者，據以規劃東方草鴞友善環境：</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>書 面 意 見</th><th>答 覆 說 明</th></tr>
<tr><td></td><td>本計畫草鴞友善環境營造規劃，經本局「東方草鴞保育推動小組」會議專家學者檢視提供意見，並參考林務局草鴞生態相關研究資料及徵詢屏東科技大學野生動物保育研究學者，「顯示草鴞棲息區域之白茅面積不用很大，但須滿足密度高、不受干擾、周邊食物資源充足等條件」，規劃 0.5 公頃作為草鴞友善環境營造面積，並著重環境營造，如：提高白茅種植密度、降低環境干擾、增加食物來源等作為。
3.定期監測滾動檢討草鴞友善環境營造成效：
(1)本計畫於施工及營運期間，以回撥法搭配猛禽棲架與自動相機進行東方草鴞調查，於繁殖季(10 月至隔年 3 月)執行頻度為每月 1 次，非繁殖季執行頻度則為每季 1 次，連續監測 10 年。
(2)本計畫未來將持續配合草鴞友善環境營造監測結果，適時滾動調整改善相關措施，以促進生態保育成效。</td></tr>
<tr><td colspan="2">八、馬小康教授</td></tr>
<tr><td>補正回應情形已符合規定或足供審查判斷所需資訊。</td><td>敬悉。</td></tr>
<tr><td colspan="2">九、陳裕文委員</td></tr>
<tr><td>補正回應情形已符合規定或足供審查判斷所需資訊。</td><td>敬悉。</td></tr>
<tr><td colspan="2">十、簡連貴委員</td></tr>
<tr><td>補正回應情形已符合規定或足供審查判斷所需資訊。</td><td>敬悉。</td></tr>
<tr><td>1. 本園區承諾實際用水量達 2700CMD 時(推估約 2030 年)，依規定於 2 年內媒合本園區廠商與南科園區進駐廠商(代替履行者)交換使用再生水量或其他水源(如海淡水)，以達成替代履行之目標。</td><td>遵照辦理。</td></tr>
<tr><td>2. 本園區再生能源建置規劃，及半導體廠商(排除晶圓製造)於自建廠房量產後，以 2030 年起取得前一年實際用電量 25%再生能源，</td><td>遵照辦理，再生能源建置規劃及查核機制已納入環說書(修訂本)第八章環境保護對策承諾事項，說明如下：
1.契約電量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能</td></tr>
</table>

書 面 意 見	答 覆 說 明
2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得再生能源為目標，請納入承諾事項及查核機制。	源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核： (1)再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。 (2)屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施 (3)以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。 2.半導體廠商於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。 3.上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，本局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。
3. 園區內整體生態景觀規劃，值得肯定，請加強園區內與周遭環境整體生態綠廊具體建構規劃。	1. 本園區已保留區內西側及南側既有綠資源之人工林帶、於區內部分綠地及滯洪池用地營造鳥類友善環境、透過工程設計降低開發對生態環境影響並於滯洪池用地栽植長草營造鳥類友善環境、利用區內景觀營造將綠意向園區外延伸等迴避、補償、減輕、對接為生態景觀規劃策略，並過園區內開放空間設置營造園區心、軸、環整體景觀。 2. 本計畫於規劃階段與園區周邊各計畫主辦機關共同研議整體生態綠廊規劃，並取得規劃共識，與園區內生態景觀規劃及整體景觀心、軸、環營造構想結合，以建構具延伸性之生態綠廊(如圖 3-1)，後續將持續配合周邊相關計畫作為滾動檢討。

書 面 意 見	答 覆 說 明
 圖 3-1 屏東園區與周邊綠廊串聯示意圖	
十一、張添晉委員	
補正回應情形已符合規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。
十二、孫振義委員	
1. 相關公園、綠地、滯洪池用地之景觀規劃請以生態棲息為首要考量，並考量極端氣候的韌性城市滯洪概念。	**1.本計畫已於園區內綠地(綠 8 範圍)規劃燕鴴/小雲雀生態棲地，並在景觀滯洪池陸域區域規劃東方草鴞友善環境** (1)本園區保留區內西側及南側既有綠資源之人工林帶、於區內部分綠地及滯洪池用地營造鳥類友善環境、透過工程設計降低開發對生態環境影響並於滯洪池用地栽植長草營造鳥類友善環境、利用區內景觀營造將綠意向園區外延伸等迴避、補償、減輕、對接為生態景觀規劃策略，並過園區內開放空間設置營造園區心、軸、環整體景觀。 (2)本計畫於規劃階段與園區周邊各計畫主辦機關共同研議整體生態綠廊建構規劃，並取得規劃共識，與園區內生態景觀規劃及整體景觀心、軸、環營造構想結合，以建構具延伸性之生態綠廊(如圖 1-1)，後續將持續配合周邊相關計畫作為滾動檢討。 **2.園區滯洪池量體滿足 100 年重現期距，優於法規 10 年重現期距滯洪需求量，提高園區滯洪防災韌性**

書 面 意 見	答 覆 說 明
	本園區基地滯洪池量體規劃由出流管制規定之10年重現期距標準(滯洪需求量體為59,661m^3)，提升為100年重現期距作為保護標準(滯洪需求量體為124,943m^3)，同時考量淹水補償量、開發後不透水面積增加及逕流係數改變等計算，規劃滯洪池容納量體154,291 m^3，則可降低計畫區開發後聯外水路(六塊厝排水)之逕流負荷，進而提升鄰近區域防洪及園區滯洪防災韌性。
	 圖 1-1 屏東園區與周邊綠廊串聯示意圖
2. 綠能設施設置數量與再生水比例之承諾，請明確納入計畫書內容。	遵照辦理，再生能源規劃與再生水比例皆已納入環說書(修訂本)，說明如下： 1.再生能源規劃： (1)契約電量達800kW以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核： A.再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之20%。 B.屋頂可設置面積50%，應設置太陽光電設施。 C.以廠商量產後，取得前一年度實際用電量20%再生能源為目標，並滾動檢討。 (2)半導體廠商(排除晶圓製造)於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以2030年起取得前一年度實際用電量25%再生能源，2040年起取得

書 面 意 見	答 覆 說 明
	45%再生能源及2050年取得100%再生能源為目標。 (3)上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，本局每5年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。 2.再生水使用比例： 本計畫再生水比例除法規規定之民生用水與園區緊急調度等用水(預估使用1,250CMD)需使用自來水外，其餘工業用水約3,750CMD規劃使用區外再生水、水源交換或區內污水廠自行產製方式等，配合縣政府及中央政府水源推動計畫與園區廠商用水量達2,700 CMD時(推估2030年，依實際用水時程調整)，2年內媒合廠商使用1,500 CMD，優先採用換水方式使用再生水或其他水源換水。
十三、行政院環保署毒物及化學物質局	
1. 依「毒性及關注化學物質管理法」之規定，除毒性化學物質外，關注化學物質也應依規定申請環保許可，始得運作；經查本說明書（修訂本）第八章之8.4（十）園區廠商化學品使用管理機制2.之(2)「依法須申請環保許可(含毒化物）之進駐廠商...」，擬建議修正為「依法須申請環保許可(含毒性及關注化學物質）之進駐廠商...」（如說明書（修訂本）第8-26頁）。	遵照辦理。
2. 另以上建議一併修正於本案說明書（修訂本）之專案小組第2次初審會議結論及綜合討論意見處理說明之審查結論，有關八.陳美蓮委員意見處理說明2.許可申請階段之(2)（如說明書（修訂本）第41頁）。	遵照辦理。

書 面 意 見	答 覆 說 明
十四、行政院環境保護署空氣品質保護及噪音管制處	
1. 依本署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則，其中針對運用汰換老舊車輛取得增量抵換來源，本署已訂有「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」，建議納入本案取得空氣污染物增量抵換之作法。	遵照辦理，將「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」納入本計畫取得空氣污染物增量抵換之方案。
2. 本案位於 $PM_{2.5}$ 及臭氧三級防制區，背景濃度超過空品標準，除符合既有法令規定外，應加強施工及營運期間防治措施。	遵照辦理，本計畫施工期間及營運期間防治措施臚列如下： 1.施工期間： (1)依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定，設置各項相關空污防制措施，減少空氣污染。 (2)挖填施工採分段或分區進行，減少同一時間逸散排放源面積。 (3)工區出入口設置洗車設備，駛出工地之卡車清洗輪胎及車輛表面，運土車輛加以覆蓋，防止不當逸散發生。 (4)具逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物暫置於營建工地，採行覆蓋防塵布、防塵網或加強灑水抑制揚塵。 (5)施工期間選用合格車輛及機具，做好維修保養。 (6)依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」、「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」及屏東縣政府環保局公布之「屏東縣區域空氣品質惡化防制措施」等相關規定及公告內容辦理。 (7)本計畫公共工程所使用之 30%施工機具與 90%運土車輛將取得柴油車自主管理標章；此外，本計畫運輸車輛(運土、運料)符合五期以上排放標準者至少達 40%，以維護環境空氣品質。 (8)施工期間於園區周邊道路執行洗掃作業，以抵換施工期間粒狀污染物排放量，初步規劃一年共洗掃約 2,050 公里，洗掃作業參照環保署「街道揚塵洗掃作業執行手冊」內容辦理，於非雨天時

書 面 意 見	答 覆 說 明
	進行洗掃，平均每日洗掃約 7.45 公里/日，以維持環境及空氣品質。 (9)計畫工區主要車輛路徑在施工初期將以混凝土或瀝青混凝土先行鋪面，其餘路面將以鋼板、粗級配、灑水等措施等多元的防制措施以降低粉塵污染。 2.營運期間： (1)園區內空氣污染排放量將以 1.2 倍比例進行抵換。 (2)進駐廠商須使用合格車輛，依規定定期保養維護，符合當期車輛排放標準。 (3)各項空氣污染防制設備、運輸及作業相關機具，定期進行保養維護，以保持良好操作狀況及防制效率。 (4)依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」及屏東縣政府環境保護局公布之「屏東縣區域空氣品質惡化防制措施」等相關規定及公告內容辦理。
3. 施工期間之街道洗掃抵換污染增量除承諾每年 2,050 公里，亦請承諾每日街道洗掃長度為 7.45 公里。	遵照辦理，本計畫承諾施工期間將每年洗掃約 2,050 公里/年，於非雨天時進行洗掃，平均每日洗掃約 7.45 公里/日，以維持環境及空氣品質。
4. 營運期間之原物料、產品運輸車輛應至少 1/2 為最新二期別排放標準或電動車輛。	1. 本園區營運期間已針對園區內空氣污染排放量，以 1.2 倍比例進行抵換，對高雄屏東地區空污具減量效益。 2. 考量本園區非封閉型園區，且對於民間運輸車輛於園區行駛前無需經開發單位(南科管理局)同意，本計畫已要求進駐廠商使用車輛須符合「移動污染源空氣污染物排放標準」相關規定，並定期保養維護及檢測，以確保車輛符合當期車輛排放標準，未來亦將配合國家政策，加強園區廠商宣導選擇可提供較新車輛標章之運輸供應鏈。
十五、行政院環保署環境衛生及毒物管理處	
1. 本次抵減量刪除 LED 減碳效益，惟未同步更新於 P.5-2 溫室氣體抵減量，請修正。	遵照辦理，已修正 P.5-2 溫室氣體抵減量。

書 面 意 見	答 覆 說 明
十六、行政院農業委員會(含農田水利署)	
本案本會意見由本會林務局提供。	敬悉。
十七、行政院農業委員會林務局	
1. 查本局前次建請補充東方草鴞保育對策之意見，開發單位業已納入 8.1.1 節(十)保育類鳥種保護對策表（P.8-4），惟東方草鴞為草生地棲息繁殖之留鳥，主要出現在中南部 500 公尺以下平原且有高草灌叢的開闊地，棲地易受流浪犬隻侵擾，請開發單位應於施工及營運階段，皆須嚴控開發地內犬隻活動，降低對於地棲型保育類野生動物之生存影響。	遵照辦理，本計畫施工期間工區將周界將設置圍籬，營運期間滯洪池東方草鴞友善環境周界亦將設置圍籬防止流浪貓狗進入，以降低對於東方草鴞友善環境造成影響。

南部科學園區屏東園區開發計畫

環境影響說明書

專案小組第 3 次初審會議

結論及綜合討論意見處理說明

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

中華民國 112 年 1 月

目錄

頁次

壹、結論 1
貳、綜合討論 6
一、官委員文惠 6
二、王雅玢委員(書面意見) 8
三、朱信委員 8
四、李委員俊福 9
五、李培芬委員(書面意見) 9
六、陳委員美蓮 14
七、陳委員裕文 16
八、張學文委員(書面意見) 17
九、程委員淑芬(書面意見) 20
十、張教授添晉(書面意見) 20
十一、馬教授小康 20
十二、孫委員振義 (書面意見) 20
十三、簡委員連貴 (書面意見) 22
十四、國家科學及技術委員會（發言摘要） 24
十五、經濟部（發言摘要） 24
十六、行政院農業委員會（書面意見） 24
十七、行政院農業委員會林務局 24
十八、交通部運輸研究所（書面意見） 25
十九、經濟部中央地質調查所（書面意見） 25
二十、經濟部能源局（發言摘要） 25
二十一、台灣電力股份有限公司（發言摘要） 25
二十二、屏東縣政府 25
二十三、屏東縣政府環境保護局 25
二十四、環保署綜合計畫處 25
二十五、環保署空氣品質保護及噪音管制處 26
二十六、環保署水質保護處（書面意見） 26
二十七、環保署廢棄物管理處（書面意見） 26
二十八、環保署環境衛生及毒物管理處 26
二十九、環保署署土壤及地下水污染整治基金管理會（書面意見） 27
三十、環保署環境檢驗所（書面意見） 27
三十一、環保署毒物及化學物質局（書面意見） 27
三十二、屏東縣屏東市前進里辦公處 王泰益里長 27

南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書

專案小組第 3 次初審會議結論及綜合討論意見處理說明

審查意見	答覆說明	修正章節
壹、結論		
一、本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，本專案小組認定已無環境影響評估法第 8 條及施行細則第 19 條第 1 項第 2 款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，建議無須進行第二階段環境影響評估。 二、本案建議通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。 三、開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於 112 年 4 月 30 日前據以補充、修正環境影響說明書，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環評審查委員會討論：		
(一)評估於本園區開發前期階段執行東方草鴞友善環境營造，並評估擴大東方草鴞友善環境營造面積至 0.8 公頃之可能性；草鴞保育計畫應徵詢保育主管機關及專家學者建議，並加強施工及營運期間流浪犬侵擾措施。	**1.草鴞友善環境營造將納於本園區公共工程第一標之土建工程先行施作** 本園區將於環評通過後辦理園區公共工程規劃設計作業，並預計於 113 年開始進行施工，開發工程施工作業將分為土建工程、污水處理廠及配水池等 3 個標別施作，其中有關草鴞友善環境營造將納於第一標之土建工程先行施作。 **2.東方草鴞友善環境營造面積由原規劃 0.5 公頃擴大至 0.8 公頃，長草區周圍設置圍籬防護流浪貓狗進入，營造利於鼠類活動環境以確保草鴞食源。** (1)本計畫經評估調整植栽空間規劃，擴大東方草鴞友善環境營造面積至 0.8 公頃，種植草鴞偏好之白茅等長草植物，並架設猛禽棲架，營造草鴞友善環境。 (2)以複層式植栽作為隔離綠帶，並配合選植可食植栽及誘鳥蝶喬木，強化生態多樣性，並於長草區周圍設置圍籬防護流浪貓狗進入，降低流浪貓狗對於草鴞友善環境之干擾，有利於鼠類活動，以確保草鴞食源。	7.2.2 節 p.7-123 8.2 節 p.8-16 p.8-18

審查意見	答覆說明	修正章節
	(3)本園區於施工及營運期間，除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害(如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求)須使用環境用藥外，其餘將不使用化學除蟲劑、除草劑、毒鼠藥。 **3.透過本局「東方草鴞保育推動小組」邀請保育主管機關及專家學者提供意見，滾動檢討東方草鴞保育計畫執行成效。** (1)本局成立「東方草鴞保育推動小組」，邀請保育主管機關、專家學者及相關機關等單位就草鴞保育推動之執行提供意見與建議。 (2)本園區於施工及營運期間，將以回播法搭配猛禽棲架與自動相機進行東方草鴞調查，以瞭解草鴞活動情形，於繁殖季(10 月至隔年 3 月)執行頻度為每月 1 次，非繁殖季執行頻度則為每季 1 次，連續監測 10 年。 (3)本園區未來亦將透過本局東方草鴞推動小組，檢視草鴞友善環境營造與定期監測之結果，經由專家學者與相關單位之建議，檢滾動檢討調整改善措施，以促進保育成效。	
(二)加強本園區化學品使用管理計畫，評估與鄰近經濟部屏東科技產業園區(含擴區)建立化學品使用之聯合管理機制。	**1.本園區將依循南科既有園區管理經驗加強落實化學品使用管理計畫** 本園區將依循南科既有園區管理模式，透過(1)源頭管理、(2)申報檢核、(3)查核輔導及(4)風險控管等面向，加強落實化學品運作管理，概述如下： (1)源頭管理:廠商於入區申請時須提出污染防治計畫、許可申請時須提供污染流向、可能使用健康風險主要貢獻物質之廠商納入追蹤對象等。 (2)申報檢核:廠商依法申報化學物質運作情形、要求廠商落實化學品分級管理、透過本局地震預警暨智慧防救災系統登錄廠商化學品以及定期勾稽廠商申報與檢測	8.4.2 節 p.8-26

審查意見	答覆說明	修正章節
	資料，掌握化學品運作及釋放情形。 (3) 查核輔導:查核輔導廠商化學品運作及污染防制設備使用操作情形、建立專家查廠稽核機制並執行臨場輔導、配合地方政府執行聯合稽查。 (4) 風險控管:執行環境品質監測計畫，且當本園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，執行健康風險評估，確保園區致癌風險小於 10^{-6}；屆時倘屏東科技產業園區(含擴區)已執行健康風險評估，本計畫將與屏東科技產業園區(含擴區)之健康風險評估結果合併計算。 **2.強化與屏東科技產業園區互動交流，滾動檢討及精進園區化學品管理機制與應變能力** (1)營運期間就園區廠商化學品管理作為與經驗，與屏東科技產業園區管理單位互動交流，透過雙方執行經驗分享，滾動檢討管理機制，強化雙方化學品管理能力。 (2)與屏東科技產業園區建立相互支援機制，強化化學品管理、區域聯防及化學災害應變機制 A.本園區之聯防組織將與屏東科技產業園區建立橫向協調合作機制，針對各種可能發生之災害事件，依災害應變處理流程，啟動緊急應變與復原等措施，使災害影響減至最低。 B.辦理災害應變相關教育訓練時，邀請屏東科技產業園區共同參與，提升園區廠商整體化學品管理效能。 C.每年度辦理毒災/火災緊急應變實務演練時，邀請屏東科技產業園區參與觀摩演練，強化應變能力。	
(三)本計畫承諾園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，再次執行健康風險評估；補充說明園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)之具體內容。	1.廠商進駐園區後，屬工廠輔導法規定應申請工廠登記之廠商，須取得工廠登記核准後，方能可營運。 2.有關進駐且營運達一定規模(80%)時執行健康風險評估，將以進駐廠商取得工廠登記所載之廠地面積為基礎，當前揭廠地面積累計值達生產事業用地面積之 80%時，將再次執	8.4.2 節 p.8-27

審查意見	答覆說明	修正章節
	行健康風險評估作業。	
(四)倘屏東科技產業園區(含擴區)已執行健康風險評估時，本園區應與前述園區之健康風險評估合併計算。	**本計畫承諾園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，再次執行健康風險評估，並將與屏東科技產業園區(含擴區)之健康風險評估合併計算。** 1. 本計畫承諾園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，再次執行健康風險評估。 2. 本計畫執行健康風險評估時，倘屏東科技產業園區(含擴區)已執行健康風險評估，將屏東科技產業園區(含擴區)之健康風險評估結果合併計算。	8.4.2 節 p.8-27
(五)補充說明調查資料顯示魚體含砷量偏高情形之可能原因，並研提減輕對策。	**1.本計畫河川水質、土壤及地下水調查結果砷測值皆無超標情形，水域生態調查結果魚體含砷量偏高推測可能係生物累積(bioaccumulation)或生物放大作用(biomagnification)影響。** (1)本計畫河川水質調查結果各測站砷測值介於<0.0020~0.0053mg/L，皆低於保護人體健康相關環境基準(0.05 mg/L)；地下水質調查結果各測站砷測值介於低於方法偵測極限ND～0.0041mg/L，皆低於第二類地下水監測標準值(0.25 mg/L)；土壤調查結果各測站砷測值介於 6.63~8.04mg/kg，皆低於土壤污染監測標準(30 mg/kg)，本計畫河川水質、土壤及地下水調查結果砷測值皆無超標情形。 (2)本計畫水域生態魚類重金屬各樣站位置詳如圖 5-1，4 季調查結果各樣站砷測值介於 0.06～1.50 mg/kg，經由前揭相關環境介質砷之監測結果顯示並無超標情形，有關魚體內含砷量偏高之現象，推測可能係因生物累積(bioaccumulation)或生物放大作用(biomagnification)之影響所致。 2.**營運期間將持續監測河川水質、土壤及地下水重金屬砷測值。** 本計畫營運期間透過河川水質、土壤及地下水質重金屬砷之定期監測，以追蹤瞭解水體或土壤地下水重金屬砷濃度變化情形。	8.2 節 p.8-17

審查意見	答覆說明	修正章節
 圖 5-1 本計畫水域生態調查位置		
(六)本園區施工及營運期間園區管理單位所屬運輸車輛應有 50%以上為最近 2 期排放標準車輛或電動車輛。	遵照辦理，施工及營運期間本園區南科管理局所屬公務車輛 50%以上將為最近 2 期排放標準車輛或電動車輛。	8.1.1 節 p.8-2 8.1.2 節 p.8-7
(七)加強與當地居民、團體溝通作業。	**1.本計畫已將在地居民機關、團體及民眾提出之相關意見及建議納入評估及提出回覆說明，並拜訪當地前進里王里長針對在地民眾關心的議題作溝通說明。** (1)本園區於 111 年 1 月 19 日辦理健康風險評估規劃及範疇說明會及 111 年 8 月 20 日辦理公開會議，上述會議邀請包括地方政府機關、地方民意機關及代表、本計畫基地所在村里及相關機關等單位，有關說明會與公開會議相關單位所提意見及建議皆有	6.5.7 節 p.6-222

審查意見	答覆說明	修正章節
	納入評估及提出回覆說明，並納入環說書第 6 章 6.5.7 節居民關切事項中，公開上網供民眾閱覽。 (2)為使本園區周邊在地里(前進里)瞭解科學園區環境營造及營運管理情形，管理局於 111 年 6 月 8 日邀請里長至南科臺南園區參訪，並說明南科在園區環境營造及營運管理情形；此外，於 111 年 12 月 22 日及 112 年 1 月 7 日拜訪前進里王里長與地方居民，就地方關心的議題包含計畫區位、滯洪排水、空氣品質、水質影響及就業機會等，充分說明與溝通，後續亦會持續加強與在地民眾及團體之溝通。 **2.未來於施工或營運階段管理局均設有聯絡信箱或電話，可供民眾意見反映，以利管理局即時因應處理。**	
(八)委員及相關機關所提其他意見。	詳見綜合討論意見之答覆說明。	-
四、本環境影響說明書定稿經本署備查後始得動工，並應於開發行為施工前 30 日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第 1 次施工行為預定施工日期。 五、本案自公告日起逾 10 年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期 1 次，展延期間不得超過 5 年。 六、依環境影響評估法第 13 條之 1 第 1 項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」		

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
貳、綜合討論		
一、官委員文惠		
(一)補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。	

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
(二)建議與屏東縣(市)政府、屏東科技產業園區(含擴區)共同建立運輸規劃與管理平台，提供共同運具(接駁車、電動車、腳踏車等)，減輕交通衝擊。	**1. 屏東縣政府「新訂高鐵屏東車站特定區計畫」(草案)於規劃階段皆有持續與本園區及經濟部加工出口區管理處就規劃內容進行研討，未來管理局將持續與縣府及相關單位進行橫向聯繫，採滾動式檢討。** 根據屏東縣政府「新訂高鐵屏東車站特定區計畫-交通系統分析與規劃報告」(草案)高鐵車站車專區內交通設施包含臺鐵六塊厝新站、高鐵屏東站、客運轉運站、輕軌站等大眾運輸轉乘設施，未來車專區內客運轉運站之公車路線採延駛方式，自屏東轉運站經光復路、新屏42-1至客運轉運站，共規劃21條路線停靠(平假日尖峰達41-43班次)，其中，516、9189，則停靠車專區南側，顯示特定區聯外之大眾運輸系統已納入整體交通計畫，有關轉運站區位與路線仍需以後續屏東縣政府公告與後續實際設計為主。 2. 本計畫減輕交通衝擊之改善策略說明如下： (1) 本園區位於高鐵車站車專區南側，於交通減輕策略已承諾未來園區將視營運開發情形，採滾動式增設接駁路線與公車停靠站，增加行經園區聯外之公車，擴大既有公共運輸服務範圍，並提供相關班次資訊，鼓勵員工搭乘，提升通勤之使用意願。 (2) 為因應淨零排放政策與未來電動車輛之充電需求，園區內開發之公共停車場將依據建築技	-

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	術規則配合設置與預留電動車空間。 (3) 本計畫承諾施工及營運期間本園區南科管理局所屬公務車輛50%以上將為最近2期排放標準車輛或電動車輛，亦將鼓勵園區廠商使用電動車，減少溫室氣體排放。 (4) 園區內主要道路以規劃自行車道，並配合園區開發營運情形，協調縣政府於園區內設置綠色運具，如共享自行車。	
 圖 1-1 高鐵屏東車站特定區交通規劃		
二、王雅玢委員(書面意見)		
補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。	-
三、朱信委員		
前次意見(含審查結論)尚須補正，補正意見如下：		
請再評估 0.5 公頃之草鴞友善環境營造面積是否足夠？	**東方草鴞友善環境營造面積由原規劃 0.5 公頃擴大至 0.8 公頃，長草區周圍設置圍籬防護流浪貓狗進入，營**	7.2.2 節 p.7-123 8.2 節

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	造利於鼠類活動環境以確保草鴞食源。 (1) 依委員建議評估調整植栽空間規劃，擴大東方草鴞友善環境營造面積至 0.8 公頃，種植草鴞偏好之白茅等長草植物，並架設猛禽棲架，營造草鴞友善環境。 (2) 以複層式植栽作為隔離綠帶，並配合選植可食植栽及誘鳥蝶喬木，強化生態多樣性，亦於長草區周圍設置圍籬防護流浪貓狗進入，降低流浪貓狗干擾，同時利於鼠類活動，以確保草鴞食源。 (3) 本園區於施工及營運期間，除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害(如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求)須使用環境用藥外，其餘將不使用化學除蟲劑、除草劑、毒鼠藥。	p.8-16 p.8-18
四、李委員俊福		
前次意見(含審查結論)尚須補正，補正意見如下：		
再次進行風險評估之標準以開發達一定規模(80%)為依據，請具體說明「進駐且營運 80%」之定義。	1.廠商進駐園區後，屬工廠輔導法規定應申請工廠登記之廠商，須取得工廠登記核准後，方能可營運。 2.有關進駐且營運達一定規模(80%)時執行健康風險評估，將以進駐廠商取得工廠登記所載之廠地面積為基礎，當前揭廠地面積累計值達生產事業用地面積之 80%時，將再次執行健康風險評估作業。	8.4.2 節 p.8-27
五、李培芬委員(書面意見)		
前次意見(含審查結論)尚須補正，補正意見如下：		

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
(一)請補充評估本園區鄰近屏東科技產業園區（含既有園區及擴區），對生態環境之累積衝擊。	1.屏東科技產業園區(既有園區)目前屬營運期間，且既有園區土地已近滿租(出租率達 97.2%)，屬於受人為擾動、形塑後的環境類型，故以下針對本園區與未來新設之屏東科技產業園(擴區)進行生態環境之累積衝擊分析。 2.本園區與屏東科技產業園(擴區)生態環境之累積衝擊分述如下： **(1)本園區與屏東科技產業園(擴區)哺乳類調查結果皆無保育類動物且皆為常見物種，預期衝擊影響輕微** a.本計畫及屏東科技產業園區(擴區)於各自的計畫基地範圍內所調查到的哺乳類動物相似，除小型地棲性哺乳類屬於農耕地、市區與郊區常見的普遍種之外，翼手目動物也多屬於平原、河岸、都會區與低海拔林地常見的種類。 b.本計畫範圍絕大多數屬於農耕地，而人為栽植的行道樹因毗鄰車流量大的道路（台 1 線）不適合蝙蝠棲居，是以兩案對於哺乳類動物主要影響為翼手目動物覓食範圍之變化，移至兩案計畫基地外之適宜環境。 **(2)本園區與屏東科技產業園(擴區)兩棲類、爬蟲類與蝴蝶類調查結果皆無保育類動物且皆為人為擾動耐受能力較高的普遍種，預期衝擊影響輕微** a.兩棲類、爬蟲類與蝴蝶類動物，亦因該兩案基地範圍環境較為單一，且水源並不豐富等而物種	-

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	數與個體豐度皆不豐富，該三類陸域動物調查紀錄個體主要屬於市區、郊區常見物種。 b.因兩案基地內所調查到的物種多為人為擾動耐受能力較高的普遍種，且有部分屬於外來種(如亞洲錦蛙、多線真稜蜥、鑲邊尖粉蝶)，本計畫及擴區亦已於園區內設置公園綠地，預期兩案之累積影響對臺灣原生生態系應屬輕微。 **(3)本園區與屏東科技產業園(擴區)皆已針對保育類鳥類提出減輕對策，預期衝擊影響輕微** a.本案基地因屬大面積旱田類型之農耕地與部分草生地等環境，主要調查所得之鳥類物種屬於農耕地常見的鷺科物種、南亞夜鷹、燕鴴等，並有鶺鴒科物種、東方環頸鴴等候鳥之零星個體散布出現，在空域或基地內的電線、支架上也會黑翅鳶等猛禽個體。 b.屏東科技產業園區(擴區)基地範圍內差異不大，主要的落差為其含括面積較大的次生林與人造林，林棲性物種較多(如小啄木、遠東樹鶯、極北柳鶯等)，基地內所發現的猛禽物種亦與本案相似。 c.兩案於基地內所調查到的保育類物種主要為猛禽類、燕鴴與紅尾伯勞。因鳥類飛行能力較佳，大多數鳥類針對本兩案開發的因應方式主要為移動至區外較適宜的環境棲息與覓食，且保育	

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	類鳥類中的猛禽與紅尾伯勞對覓食的棲地專一性並不高、移動能力也強，兩案的累積影響對於多數保育類鳥類與一般鳥類的影響屬於覓食區域的變化與範圍縮減。對於部分環境專一性較高的生物如東方草鴞、燕鴴、小雲雀等，棲息環境縮減的影響則較高（然本兩案棲地類型皆非屬東方草鴞適宜之環境，對東方草鴞棲息地影響變化應較低） d.若本案基地開發，偏好大面積旱田、旱地的燕鴴與小雲雀推測將遷離至周邊相似的高屏溪畔或其他周邊農耕地環境（本案於高屏溪畔亦調查到燕鴴、南亞夜鷹等棲息）。 e.針對上述影響評析，本案已規劃設置猛禽棲架、擬定燕鴴與小雲雀監測措施、設置燕鴴與小雲雀友善棲地以及營造東方草鴞友善環境等保育對策，以減輕兩案開發之累積影響。 3.本計畫於規劃階段與園區周邊各計畫主辦機關共同研議整體生態綠廊規劃並取得規劃共識，以建構具延伸性之景觀綠廊(如圖 1-1)，減輕整個區域之生態環境累積衝擊。	

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
 圖 1-1 屏東園區與周邊綠廊串聯示意圖		
(二)請補充說明草鴞友善環境營造之時程規劃？是否能早於園區之開發進度？	**草鴞友善環境營造將納於本園區公共工程第一標之土建工程先行施作** 本園區將於環評通過後辦理園區公共工程規劃設計作業，並預計於 113 年開始進行施工，開發工程施工作業將分為土建工程、污水處理廠及配水池等 3 個標別施作，其中有關草鴞友善環境營造將納於第一標之土建工程先行施作。	7.2.2 節 p.7-123
(三)請補充說明在草鴞友善環境營造之作法上，如何維持食源(如小型鼠類)？如此的作法，是否造成對四周居民房舍之威脅？另外，請說明草鴞友善環境種植之高草植栽能夠吸引小型鼠類？	**1.高草植栽環境為鼠類偏好棲息環境，周圍將設置圍籬防止流浪貓狗進入，優化鼠類活動環境，並將禁止使用毒鼠藥，以維持食源。** (1)草鴞主要的食性為小型鼠類，本園區草鴞友善環境之高草植栽環境亦為鼠類(如鬼鼠、小黃腹鼠、巢鼠…等)偏好棲息環境。 (2)草鴞友善環境區除以複層式植栽作為隔離綠帶，也會配合選植可食植栽及誘鳥蝶喬木，在長草區周圍設置圍籬防護流浪貓狗進入，優化鼠類活動環境以確保草鴞食源。	7.2.2 節 p.7-123 8.1.1 節 p.8-4 8.1.2 節 p.8-12

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	(3)本園區於施工及營運期間，除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害(如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求)須使用環境用藥外，其餘將不使用化學除蟲劑、除草劑、毒鼠藥。 **2.本園區基地東側為六塊厝排水，西、南、北側則與道路相鄰，園區滯洪池草鴞友善環境未來將以複層式植栽作為隔離綠帶，於長草區周圍設置圍籬，並架設猛禽棲架吸引草鴞等猛禽利用該區覓食。**	
(四)請補充複層植栽中新植喬木之種類和數量。	草鴞友善環境周圍複層式植栽之新喬木種類為光臘樹、水黃皮、黃連木、蘭嶼烏心石、銀葉樹、蘭嶼肉桂、穗花棋盤腳、繖楊及象牙樹，栽植總量約 425 株，植栽規劃將依後續設計及現地考量滾動調整。	7.2.2 節 P7-123
(五)東方草鴞之監測以連續監測 10 年每季 1 次為承諾，雖然顯見開發單位之誠意，但仍應考慮於其繁殖季期間，加強監測之頻度。	遵照辦理，東方草鴞之監測於繁殖季(10 月至隔年 3 月)執行頻度為每月一次，非繁殖季執行頻度則為每季一次，連續監測 10 年。	8.2 節 p.8-16 p.8-18
(六)植栽之存活率，請納入陸域植物之監測計畫。	遵照辦理，針對後續施工影響，所進行移植、補植及新植之喬木，訂定存活率(80%)並納入環境監測計畫中，且因移植而死亡之喬木，將以 1:1.5 進行補植。	8.1.1 節 p.8-4 8.2 節 p.8-16

表 6-1 施工期間植物存活率監測

類別		監測項目	監測地點	監測頻率
生態	陸域生態	移植、補植及新植喬木存活率(80%)	本計畫移植、補植及新植喬木	公共工程完成後每年監測 1 次，連續 3 年。

六、陳委員美蓮		
(一)本案健康風險評估數據未超過致癌風險 10^{-6}、非致癌風險 1，且承諾達一定規模時(80%)，再	敬悉。	-

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
次執行健康風險評估，已無意見。		
(二) 請開發單位回歸化學品運作清冊、運作量之查核、排放控制監督，建立與屏東科技產業園區(含擴區)的排放聯合管理機制。	**本園區將強化與屏東科技產業園區互動交流，滾動檢討及精進園區化學品管理機制與應變能力** 1. 營運期間就園區廠商化學品管理作為與經驗，與屏東科技產業園區管理單位互動交流，透過雙方執行經驗分享，滾動檢討管理機制，強化雙方化學品管理能力。 2. 與屏東科技產業園區建立相互支援機制，強化化學品管理、區域聯防及化學災害應變機制 (1)本園區之聯防組織將與屏東科技產業園區建立橫向協調合作機制，針對各種可能發生之災害事件，依災害應變處理流程，啟動緊急應變與復原等措施，使災害影響減至最低。 (2)辦理災害應變相關教育訓練時，邀請屏東科技產業園區共同參與，提升園區廠商整體化學品管理效能。 (3)每年度辦理毒災/火災緊急應變實務演練時，邀請屏東科技產業園區參與觀摩演練，強化應變能力。	8.4.2 節 p.8-26
(三) 健康風險評估可將整體區域一併計算。(屏東科技產業園區既有區域與擴區依前案擴區承諾，達到須進行健康風險評估作業條件下)。	**本計畫承諾園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，再次執行健康風險評估，並將與屏東科技產業園區(含擴區)之健康風險評估結果合併計算。** 1. 本計畫承諾園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，再次執行健康風險評估。 2. 本計畫執行健康風險評估時，倘屏東科技產業園區(含擴區)已執行健康風險評估，將屏東科技產業園區	8.4.2 節 p.8-27

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	(含擴區)之健康風險評估結果合併計算。	
七、陳委員裕文		
前次意見(含審查結論)尚須補正，補正意見如下：		
本案調查魚體含砷量偏高，請說明可能污染來源，有無需持續監測。	**1.本計畫河川水質、土壤及地下水調查結果砷測值皆無超標情形，水域生態調查結果魚體含砷量偏高推測可能係生物累積(bioaccumulation)或生物放大作用(biomagnification)影響。** (1)本計畫河川水質調查結果各測站砷測值介於<0.0020~0.0053mg/L，皆低於保護人體健康相關環境基準(0.05 mg/L)；地下水質調查結果各測站砷測值介於低於方法偵測極限 ND～0.0041mg/L，皆低於第二類地下水監測標準值(0.25 mg/L)；土壤調查結果各測站砷測值介於 6.63~8.04mg/kg，皆低於土壤污染監測標準(30 mg/kg)，本計畫河川水質、土壤及地下水調查結果砷測值皆無超標情形。 (2)本計畫水域生態魚類重金屬各樣站位置詳如圖 7-1，4 季調查結果各樣站砷測值介於 0.06～1.50 mg/kg，經由前揭相關環境介質砷之監測結果顯示並無超標情形，有關魚體內含砷量偏高之現象，推測可能係因生物累積(bioaccumulation)或生物放大作用(biomagnification)之影響所致。 2.**營運期間將持續監測河川水質、土壤及地下水重金屬砷測值。** 營運期間透過河川水質、土壤及地下水質重金屬砷之定期監測，以追蹤瞭解水體或土壤地下水重金屬	8.2 節 p.8-17

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	砷之濃度變化情形。	
	 圖 7-1 本計畫水域生態調查位置	
八、張學文委員(書面意見)		
(一)請提出施工期間若監測到小雲雀及燕鴴築巢保育措施。	施工期間若監測到小雲雀及燕鴴築巢之保育措施說明如下： 1.若發現任何燕鴴/小雲雀卵、巢位，將記錄當下座標位置，並套疊圖資呈現分布位置。 2.以燕鴴/小雲雀卵、巢位為中心劃設半徑 50 公尺之警戒區(鄰近工區邊界、圍籬未達 50 公尺，則至工區圍籬等人為設施為止)圍阻，避免人員進入。 3.上開發現及現場處理措施，將做成紀錄彙整通報管理局，並由管理局	8.1.1 節 p.8-4

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	統一通報各廠商之施工單位於生態警戒期間暫勿干擾。 4.施工單位持續觀察燕鴴/小雲雀卵、巢位，待雛鳥離巢，或燕鴴/小雲雀卵長期未孵化，但親鳥已離巢超過一星期以上者，則施工單位可通報管理局確認後移除警戒區，開始施工。	
(二)草鴞友善環境規劃 0.5 公頃似乎不夠大，是否有學理或實務根據?提出的方案請徵詢草鴞專家意見。	**1.基地範圍內無調查到東方草鴞，考量基地範圍外高屏溪畔為東方草鴞活動範圍，於園區滯洪池陸域區域規劃草鴞友善環境營造友善區域連結性：** (1)本計畫東方草鴞調查於繁殖季及非繁殖季共進行 2 次調查，調查結果於基地內無東方草鴞活動紀錄，僅於基地外鄰高屏溪草生河灘地記錄到 1 筆東方草鴞目擊紀錄。 (2)考量高屏溪畔為東方草鴞活動範圍，為營造友善區域連結性，於園區滯洪池陸域區域，種植草鴞偏好之白茅等長草植物，營造草鴞友善環境。 **2.東方草鴞友善環境營造面積由原規劃 0.5 公頃擴大至 0.8 公頃，長草區周圍設置圍籬防護流浪貓狗進入，營造利於鼠類活動環境以確保草鴞食源。** (1)本計畫草鴞友善環境營造規劃，經本局「東方草鴞保育推動小組」會議專家學者提供建議，並參考林務局草鴞生態相關研究資料及徵詢屏東科技大學野生動物保育研究學者「顯示草鴞棲息區域之白茅面積不用很大，但須滿足密	7.2.2 節 p.7-123 8.2 節 p.8-16 p.8-18

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	度高、不受干擾、周邊食物資源充足等條件」。 (2)本計畫原規劃草鴞友善環境面積約 0.5 公頃，依委員意見評估調整植栽空間規劃，擴大營造面積至 0.8 公頃，並種植草鴞偏好之白茅等長草植物，與架設猛禽棲架，以營造草鴞友善環境。 (3)以複層式植栽作為隔離綠帶，並配合選植可食植栽及誘鳥蝶喬木，強化生態多樣性，並於長草區周圍設置圍籬防護流浪貓狗進入，降低流浪貓狗對於草鴞友善環境之干擾，有利於鼠類活動，以確保草鴞食源。 (4)本園區於施工及營運期間，除配合環保局或衛生單位防治傳染病或病蟲害(如登革熱、紅火蟻等相關用藥需求)須使用環境用藥外，其餘將不使用化學除蟲劑、除草劑、毒鼠藥。 **3.定期監測並滾動檢討草鴞友善環境營造成效：** (1)本計畫於施工及營運期間，以回撥法搭配猛禽棲架與自動相機進行東方草鴞調查，以瞭解草鴞活動情形，於繁殖季(10 月至隔年 3 月)執行頻度為每月 1 次，非繁殖季執行頻度則為每季 1 次，連續監測 10 年。 (2)本園區未來亦將透過本局東方草鴞推動小組，檢視草鴞友善環境營造與定期監測之結果，並透過專家學者與相關單位之建議，檢滾動檢討調整改善措施，以促進生態保育成效。	

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
九、程委員淑芬(書面意見)		
補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。	-
十、張教授添晉(書面意見)		
補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。	-
十一、馬教授小康		
補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。	-
十二、孫委員振義 (書面意見)		
(一)公園、綠地、滯洪池用地之景觀規劃請以生態棲息為首要考量，並考量極端氣候的韌性城市滯洪概念。	**1.本計畫已於園區內綠地(綠 8 範圍)規劃燕鴴/小雲雀生態棲地，並在景觀滯洪池陸域區域規劃東方草鴞友善環境** (1)本園區保留區內西側及南側既有綠資源之人工林帶、於區內部分綠地及滯洪池用地營造鳥類友善環境、透過工程設計降低開發對生態環境影響並於滯洪池用地栽植長草營造鳥類友善環境、利用區內景觀營造將綠意向園區外延伸等迴避、補償、減輕、對接為生態景觀規劃策略，並過園區內開放空間設置營造園區心、軸、環整體景觀。 (2)本計畫於規劃階段與園區周邊各計畫主辦機關共同研議整體生態綠廊建構規劃，並取得規劃共識，與園區內生態景觀規劃及整體景觀心、軸、環營造構想結合，以建構具延伸性之生態綠廊(如圖 1-1)，後續將持續配合周邊相關計畫作為滾動檢討。 **2.園區滯洪池量體滿足 100 年重現期距，優於法規 10 年重現期距滯洪需求量，提高園區滯洪防災韌性** 本園區基地滯洪池量體規劃由出流管制規定之 10 年重現期距標準(滯洪需求量體為 59,661m^3)，提升為 100 年重現期距作為保護標準(滯洪	5.2.3 節 p.5-13

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	需求量體為 124,943m^3)，同時考量淹水補償量、開發後不透水面積增加及逕流係數改變等計算，規劃滯洪池容納量體 154,291 m^3，則可降低計畫區開發後聯外水路(六塊厝排水)之逕流負荷，進而提升鄰近區域防洪及園區滯洪防災韌性。	
 圖 1-1 屏東園區與周邊綠廊串聯示意圖		
(二)綠能設施設置數量與再生水比例之承諾，請明確納入計畫書內容。	遵照辦理，再生能源規劃與再生水比例皆已納入環說書(修訂本)，說明如下： 1.再生能源規劃： (1)契約電量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如下，以再生能源量較大者核算及檢核： A.再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。 B.屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施。 C.以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。 (2)半導體廠商於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年	7.1.3 節 p.7-43 5.2.5 節 p.5-19

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。 (3)上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，本局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。 2.再生水使用比例： 本計畫再生水比例除法規規定之民生用水與園區緊急調度等用水(預估使用 1,250CMD)需使用自來水外，其餘工業用水約 3,750CMD 規劃使用區外再生水、水源交換或區內污水廠自行產製方式等，配合縣政府及中央政府水源推動計畫與園區廠商用水量達 2,700 CMD 時(推估 2030 年，依實際用水時程調整)，2 年內媒合廠商使用 1,500 CMD，優先採用換水方式使用再生水或其他水源換水。	
十三、簡委員連貴（書面意見）		
(一) 補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。	-
(二) 本園區承諾實際用水量達 2700CMD 時(推估約 2030 年)，依規定於 2 年內媒合本園區廠商與南科園區進駐廠商(代替履行者)交換使用再生水量或其他水源(如海淡水)，以達成替代履行之目標。	遵照辦理，本園區承諾實際用水量達 2,700CMD 時(推估約 2030 年，後續依實際用水時程調整)，依規定於 2 年內媒合本園區廠商與南科所轄園區進駐廠商(代替履行者)交換使用再生水量或其他水源(如海淡水)，以達成替代履行之目標。	5.2.5 節 p.5-19
(三) 本園區再生能源建置規劃，及半導體廠商(排除晶圓製造)於自建廠房量產後，以 2030 年起取得前一年實際用電量 25%再	遵照辦理，再生能源建置規劃及查核機制已納入環說書(修訂本)第八章環境保護對策承諾事項，說明如下： 1.契約電量達 800kW 以上之建廠廠商，其再生能源達成檢核條件如	7.1.3 節 p.7-43

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得再生能源為目標，請納入承諾事項及查核機制。	下，以再生能源量較大者核算及檢核： (1)再生能源義務裝置容量，應達該用戶前一年度平均契約電量之 20%。 (2)屋頂可設置面積 50%，應設置太陽光電設施 (3)以廠商量產後，取得前一年度實際用電量 20%再生能源為目標，並滾動檢討。 2.半導體廠商於自建廠房量產後，隨量產用電時程，並以 2030 年起取得前一年度實際用電量 25%再生能源，2040 年起取得 45%再生能源及 2050 年取得 100%再生能源為目標。 3.上述再生能源設置量，廠商得依「再生能源發展條例」規定之履行義務方式辦理，本局每 5 年滾動檢核廠商再生能源取得量及分階段目標達成情形。	
(四) 園區內整體生態景觀規劃，值得肯定，請加強園區內與周遭環境整體生態綠廊具體建構規劃。	1. 本園區已保留區內西側及南側既有綠資源之人工林帶、於區內部分綠地及滯洪池用地營造鳥類友善環境、透過工程設計降低開發對生態環境影響並於滯洪池用地栽植長草營造鳥類友善環境、利用區內景觀營造將綠意向園區外延伸等迴避、補償、減輕、對接為生態景觀規劃策略，並過園區內開放空間設置營造園區心、軸、環整體景觀。 2.本計畫於規劃階段與園區周邊各計畫主辦機關共同研議整體生態綠廊規劃，並取得規劃共識，與園區內生態景觀規劃及整體景觀心、軸、環營造構想結合，以建構具延伸性之生態綠廊(如圖 3-1)，後續將持續配合周邊相關計畫作為滾動檢討。	5.2.3 節 p.5-13

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
 圖 3-1 屏東園區與周邊綠廊串聯示意圖		
十四、國家科學及技術委員會（發言摘要）		
南部科學園區（屏東園區）引進智慧農業及太空科技，帶動科技聚落，歷次審查委員意見都已納入說明，為加速國家產業發展，請委員支持本計畫	敬悉。	-
十五、經濟部（發言摘要）		
無意見。	敬悉。	-
十六、行政院農業委員會（書面意見）		
本會意見由本會林務局提供。	敬悉。	-
十七、行政院農業委員會林務局		
查本局前次建請補充東方草鴞保育對策之意見，開發單位業已納入 8.1.1 節(十)保育類鳥種保護對策表（P.8-4），惟東方草鴞為草生地棲息繁殖之留鳥，主要出現在中南部 500 公尺以下平原且有高草灌叢的開闊地，棲地易受流浪犬隻侵擾，請開發單位應於施工及營運階段，皆須嚴控開發地內犬隻活動，降低	遵照辦理，本計畫施工期間工區將周界將設置圍籬，營運期間滯洪池東方草鴞友善環境周界亦將設置圍籬防止流浪貓狗進入，以降低對於東方草鴞友善環境造成影響。	8.1.1 節 p.8-4 8.1.2 節 p.8-12

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
對於地棲型保育類野生動物之生存影響。		
十八、交通部運輸研究所（書面意見）		
無意見。	敬悉。	-
十九、經濟部中央地質調查所（書面意見）		
補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。	-
二十、經濟部能源局（發言摘要）		
無意見。	敬悉。	-
二十一、台灣電力股份有限公司（發言摘要）		
無意見。	敬悉。	-
二十二、屏東縣政府		
屏東縣正在進行產業轉型，南部科學園區是屏東縣很大的機會，全縣民都引頸期盼，希望能夠加速開發。本府會協助南部科學園區來落實環境保護的承諾(包括交通衝擊、生態環境保護等等),也會做好監督的工作，請委員支持。謝謝!	敬悉。	-
二十三、屏東縣政府環境保護局		
已無新增意見，未來配合行政院環境保護署協助監督查核。	敬悉。	-
二十四、環保署綜合計畫處		
(一)本案簡報資料內容、書面意見回覆說明資料（掃描檔請至本署環評書件查詢系統點擊本案「會議資料」下載）及本次會議口頭回覆意見說明請納入報告書內容。	遵照辦理。	-
(二)請於下次檢送補充、修正資料35 份至本署時，並附電子檔光碟（補正資料本文及附錄如有個人資料，請塗銷）2 份。	遵照辦理。	
(三)另請於提送前項資料時，一併將本案開發行為內容及其環境影響摘要，與就開發行為依環境影響評估法施行細則第 19 條逐款檢討之綜合論述資料，逕本案承辦人電子信箱。	遵照辦理。	

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
二十五、環保署空氣品質保護及噪音管制處		
(一)請將本次書面意見回覆說明納入環境影響說明書辦理。	遵照辦理。	-
(二)請考量本次書面意見 4.「營運期間之原物料、產品運輸車輛應至少 1/2 為最新二期別排放標準或電動車輛」減少營運後交通運輸對當地空氣品質之影響。	1. 本園區營運期間已針對園區內空氣污染排放量，以 1.2 倍比例進行抵換，對高雄屏東地區空污具減量效益。 2. 考量本園區非封閉型園區，且對於民間運輸車輛於園區行駛前無需經開發單位(南科管理局)同意，本計畫已要求進駐廠商使用車輛須符合「移動污染源空氣污染物排放標準」相關規定，並定期保養維護及檢測，以確保車輛符合當期車輛排放標準，未來亦將配合國家政策，加強園區廠商宣導選擇可提供較新車輛標章之運輸供應鏈。 3. 本計畫承諾施工及營運期間本園區南科管理局所屬公務車輛 50%以上將為最近 2 期排放標準車輛或電動車輛。	8.1.1 節 p.8-2 8.1.2 節 p.8-7
二十六、環保署水質保護處（書面意見）		
本處無另提意見。	敬悉。	-
二十七、環保署廢棄物管理處（書面意見）		
無意見。	敬悉。	-
二十八、環保署環境衛生及毒物管理處		
本處上次書面意見，抵換量未刪除 LED 效益未同步更新部分，開發單位已回應說明，另提醒本案環境影響說明書 P7-49 減碳效益未同步刪除 LED 效益情形，請再檢視修正。	遵照辦理。	7.1.3 節 p.7-49

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
二十九、環保署土壤及地下水污染整治基金管理會（書面意見）		
確認補正回應情形已符規定或足供審查判斷所需資訊。	敬悉。	-
三十、環保署環境檢驗所（書面意見）		
本所無意見	敬悉。	-
三十一、環保署毒物及化學物質局（書面意見）		
(一)依「毒性及關注化學物質管理法」之規定，除毒性化學物質外，關注化學物質也應依規定申請環保許可，始得運作；經查本環境影響說明書(修訂本)第八章之 8.4（十）園區廠商化學品使用管理機制 2.之(2)「依法須申請環保許可(含毒化物）之進駐廠商...」，建議修正為「依法須申請環保許可(含毒性及關注化學物質）之進駐廠商...」（如環境影響說明書（修訂本）P8-26）。	遵照辦理。	8.4.2 節 p.8-26
(二)另以上建議一併修正於本案環境影響說明書(修訂本)之專案小組第 2 次初審會議結論及綜合討論意見處理說明之審查結論，有關八.陳美蓮委員意見處理說明 2.許可申請階段之(2)（如環境影響說明書（修訂本）P41）。	遵照辦理。	8.4.2 節 p.8-26
三十二、屏東縣屏東市前進里辦公處　王泰益里長		
(一)摘要：屏東市前進里面積 26 平方公里為屏東市最廣大的里含台糖六塊厝農場 600 公頃，人口 3676 人，工廠員工近萬人，是屏東的門面，每天車輛人數近 60 萬人次進出本里，本里近	**1.施工期間施工車輛避開鄰近聚落，營運期間進行管制與路口交通工程布設，維持周邊區域之交通安全：** (1)本計畫根據內政部警政署 A1A2 肇事案件統計資料分析，有關屏東科技產業園區範圍內近 3 年	第七章

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
十五年的特色：車禍多、垃圾多、水質惡化、空污嚴重、高屏溪水災的威脅...等。	(108-110 年)並無發生 A1 事故(死亡事故)，A2 事故(受傷或超過 24 小時死亡事故)案件數平均每年約 35-40 件，主要肇因以駕駛人未注意與未依規定轉彎所致。 (2)本計畫未來將於施工期間針對施工機具進出進行管制，例如不能於上下班尖峰時間進出，行駛路線主要以台 1 線及 189 線道進出，不會進入到其他村里聚落之道路(依屏東縣政府公告之聯結、砂石車禁止通行路段辦理)。 (3)營運期間主要影響為基地出入口之部分，屆時將會依據車流轉向進行管制與路口交通工程布設(包括號誌、路口槽化...)，其他不屬於基地範圍之道路，則須協調屏東縣政府做交通安全管制，例如測速(科技執法)...等，以維持本基地及周邊區域之交通安全。 **2.本計畫施工期間人員所產生之廢棄物將責成廠商負責委託代清理業者代為清除處理，營運期間進駐廠商則須依規定設置廢棄物貯存區，將事業廢棄物妥善分類貯存。** **3.經評估後本案各項目評估結果影響輕微，對環境資源或環境特性並無顯著不利之影響。** 本案環境影響說明書已針對施工及營運期間本計畫之環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質及地形」、「廢棄物」、「生態環 境」、「景觀及遊憩環境」、「社會經濟環境」、「交通運輸」及「文化史蹟」等項目，進行調查、預測、分析或評定，並就可能影響項目提出預防及減輕對策。經評估後本案各項目評估結果影	

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	響輕微，對環境資源或環境特性並無顯著不利之影響。 **4.無使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地涵容能力情形。** 本案已針對施工及營運期間之空氣品質、噪音振動、水文及水質、交通環境等項目對鄰近敏感點進行評估(詳第七章)，相關環境因子影響皆可符合相關標準，且後續將確實執行相關預防及減輕對策，無使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地涵容能力情形。	
(二)環境影響說明書記載開發行為應於半徑十公里範圍內之各種開發計畫，其計畫包含規劃中、施工中、完成之各種計畫與空污、交通危險性、生活環境威脅性、水質變化性、環境衛生影響性、高屏溪水災風險性…等。不可依南科園區屏東園區之範圍評估。主因本里居民生活環境一直受到威脅，居民已失去自己的生活環境生存權力。 依開發行為環境影響評估作業準則第4條第一項：開發行為對環境之影響及環境品質之評估，均應符合相關環境保護法令之規定。其因環境之特色，開發單位應採用更嚴格之約定值、最佳可行污防制(治)技術)、總量抵減措施或零排放等方式為之，以符合環境品質標準或使現已不符環境品質標準者不致繼續惡化。	**1.經評估後本案各項目評估結果影響輕微，對環境資源或環境特性並無顯著不利之影響。** 本案環境影響說明書已針對施工及營運期間本計畫之環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質及地形」、「廢棄物」、「生態環 境」、「景觀及遊憩環境」、「社會經濟環境」、「交通運輸」及「文化史蹟」等項目，進行調查、預測、分析或評定，並就可能影響項目提出預防及減輕對策。經評估後本案各項目評估結果影響輕微，對環境資源或環境特性並無顯著不利之影響。 **2.無使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地涵容能力情形。** 本案已針對施工及營運期間之空氣品質、噪音振動、水文及水質、交通環境等項目對鄰近敏感點進行評估(詳第七章)，相關環境因子影響皆可符合相關標準，且後續將確實執行相關預防及減輕對策，無使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地涵容能力情形。	第七章
(三)環境影響評估應以外圍全面性去環評，更應對當地居民目前	**1.經評估後本案各項目評估結果影響輕微，對環境資源或環境特性並無顯著不利之影響。**	第七章

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
生活環境惡化問題先解決後再談南科屏東園區環評問題，所以是政府整體管理上的問題。	本案環境影響說明書已針對施工及營運期間本計畫之環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質及地形」、「廢棄物」、「生態環 境」、「景觀及遊憩環境」、「社會經濟環境」、「交通運輸」及「文化史蹟」等項目，進行調查、預測、分析或評定，並就可能影響項目提出預防及減輕對策。經評估後本案各項目評估結果影響輕微，對環境資源或環境特性並無顯著不利之影響。 **2.無使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地涵容能力情形。** 本案已針對施工及營運期間之空氣品質、噪音振動、水文及水質、交通環境等項目對鄰近敏感點進行評估(詳第七章)，相關環境因子影響皆可符合相關標準，且後續將確實執行相關預防及減輕對策，無使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地涵容能力情形。	
(四)政府提高就業機會、產業經濟發展、創造企業投資的環境等宣導口號很響。但對當地居民或屏東人民百姓大部份無效益。 1. 員工薪水是企業負責人依勞保法給付規定，不底於基本工資為限，屏東縣企業以基本工資為主這是屏東縣企業環境的標準，另外年齡限制，法規65歲以下都有就業機會，但私人企業以賺錢為目標非慈善機構，聘僱員工制度都是企業的權利，造成人民就業的限制，成為外勞就業的天堂，無	1.為利屏東地區發展，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、工作、教育、娛樂休憩等各方面生活機能。 2.另藉由新設屏東科學園區及屏東科技產業園區(擴區)，屏東科學園區預計規劃引進就業人口約4,800~5,400人，屏東科技產業園區(擴區)預計規劃引進就業人口約790 人，整體開發後，將可有效增進當地新興就業機會，進而振興地方經濟發展。	5.2.3 節 p.5-10

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
法解決屏東縣人口流失量全國第二名的問題。 2. 更無法解決屏東縣百姓年收或月薪為全國倒數第一名的問題。目前屏東市周圍台糖土地用盡九成五仍無法留置人口的流失，更無法提升百業興繁的環境。		
(五)人民不希望屏東市三鐵共構車站成為工廠員工專用車站，政府推動重大交通運輸網主要創造人民生活圈的環境提升百業繁榮的機會，達到「幼有所望、壯有所成、老有所用」的安居樂業目標。人民更不希望企業成為黨派政治權力選舉手段的神明牌。 「安居樂業」早在先秦典籍(老子)中一段描述：「甘其食、美其服、安其居、樂其俗」。其理想情境為人人都能吃得美食，穿得足夠，住得安穩，工作愉快。致於「百業興盛」的概念也呈現於漢代史書，在論述經濟思想的陳述了「士、農、公、商」各行各業的人，自然而然地培養了各自的技能，其後代子孫如在適切的環境中，輕鬆學得先人所得授的一切，大家都過著安居和樂的生活。原文中有「各安其居，而樂其業」這段話，後來成語「安居樂業」用來指生安定和樂，而且喜好自己的職業。所一個好政府，首先要使百姓都能夠安居樂業。但今天政府為了照顧企業主	為利屏東地區發展，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、工作、教育、娛樂休憩等各方面生活機能。	5.2.3 節 p.5-10

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
題之下，寧願犧牲人民安居樂業的生活環境也不惜。是一個好政府嗎？		
(六)人民生活環境：水災問題、水質問題、空污問題、交通生命安全問題、垃圾問題、癌症的問題一直得不到改善解決策略，落實性、連結性去執行解決。已違反憲法 15 條：人民生存權、工作權、財產權，政府應予保障之責任。	**1.園區規劃滯洪池容納量滿足 100 年重現期距，開發後不增加區域排水負荷，針對前進社區因地勢低窪、道路側溝排水不及或阻塞造成淹水情事，已洽詢屏東縣政府相關權責單位。** (1)本園區基地滯洪池量體規劃由出流管制規定之 10 年重現期距標準(滯洪需求量體為 59,661m^3)，提升至 100 年重現期距作為保護標準(滯洪需求量體為 124,943m^3)，同時考量淹水補償量、開發後不透水面積增加及逕流係數改變等計算，規劃滯洪池容納量體 154,291 m^3，則可降低計畫區開發後聯外水路(六塊厝排水)之逕流負荷，進而提升鄰近區域之防洪能力。 (2)屏東縣政府目前已依據 102 年「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」將基地鄰近之六塊厝排水全段整治完成(滿足 10 年重現期距洪峰流量、25 年重現期距洪峰流量不溢堤之保護標準)，且根據經濟部水利署公告之第三代淹水潛勢圖，本基地及其鄰近區域現況已屬非易淹水範圍。 (3)有關里長反映基地外東南側前進社區有積水的情形，前進社區屬六塊厝排水左岸，本基地位於六塊厝排水右岸，評估前進社區淹水應係因地勢低窪、道路側溝排水不及或阻塞造成。 (4)經洽詢屏東縣政府相關權責單位有關之處理機制: 屏東縣政府水利處水利課：如有接獲積水通報即轉請公所處理，屏東	7.1.6 節 p.7-94 7.1.3 節 p.7-48 8.1.1 節 p.8-5 8.1.1 節 p.8-3 8.1.2 節 p.8-6

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	市公所接獲通報後，處理權責分工如下： 雨水下水道：由市公所處理(市公所每年均編列預算清理雨水下水道，111 年已於 8 月進行清理) 側溝：由清潔隊處理 水圳：由農田水利會處理 (5)未來將參考既有園區執行方式，每年度汛期前將通知縣府協助執行園區周邊排水路之清淤，確保防洪安全。 **2.本園區自主加嚴放流水限值，降低放流水量，加嚴減排減輕對承受水體影響** (1)本計畫污水將統一收集納入新設之污水處理廠處理至加嚴之放流水限值後排放，本計畫為減輕放流口下游排水路負荷，自主加嚴放流水限值 BOD_5≦15 mg/L、COD≦60 mg/L、SS≦10 mg/L，且當放流水量超過 1,000 CMD 後，再加嚴 NH_3-N≦10 mg/L（均以七日平均值管制），加上水量檢討由 4,600CMD 調降至 3,900CMD，預估全期將可再減少 BOD_5 3.8 公噸/年、COD 23.7 公噸/年 SS 及 NH_3-N 各 2.6 公噸/年排入承受水體，減輕排入承受水體之污染總質量，對於水域環境影響可更為友善。 (2)本園區污水排放除符合放流水標準外，亦自主承諾加嚴放流水質，未來也將定期辦理承受水體之監測作業。 **3.施工期間施工車輛避開鄰近聚落，營運期間進行管制與路口交通工程布設，維持周邊區域之交通安全：**	

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	(1)本計畫根據內政部警政署 A1A2 肇事案件統計資料分析，有關屏東科技產業園區範圍內近 3 年(108-110 年)並無發生 A1 事故(死亡事故)，A2 事故(受傷或超過24小時死亡事故)案件數平均每年約 35-40 件，主要肇因以駕駛人未注意與未依規定轉彎所致。 (2)本計畫未來將於施工期間針對施工機具進出進行管制，例如不能於上下班尖峰時間進出，行駛路線主要以台 1 線及 189 線道進出，不會進入到其他村里聚落之道路(依屏東縣政府公告之聯結、砂石車禁止通行路段辦理)。 (3)營運期間主要影響為基地出入口之部分，屆時將會依據車流轉向進行管制與路口交通工程布設(包括號誌、路口槽化…)，其他不屬於基地範圍之道路，則須協調屏東縣政府做交通安全管制，例如測速(科技執法)…等，以維持本基地及周邊區域之交通安全。 **4.本計畫施工期間人員所產生之廢棄物將責成廠商負責委託代清理業者代為清除處理，營運期間進駐廠商則須依規定設置廢棄物貯存區，將事業廢棄物妥善分類貯存。** **5.空品及健康風險評估模擬影響輕微，且營運期間空氣污染排放量將以 1.2 倍比例進行抵換：** (1)本計畫空污及健康風險相關環境影響評估模擬結果對於周邊環境及居民可能產生之影響輕微，且已訂定施工、營運期間之環境保護對策，以維護周邊地區之環境，相關措施如下： A. 施工階段執行園區周邊道路洗	

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	掃作業 B. 30%施工機具及 90%運土車輛取得柴油車自主管理標章 C. 40%施工運輸(運土、運料)車輛須符合五期排放標準，其餘須符合四期(含)以上排放標準 (2)營運期間園區空氣污染物排放將以 1.2 倍抵換。	
(七)三鐵共構車站前蓋工廠在一般百姓思考中是不適當。為何要違反百姓的期望而去強勢推動在此蓋「工廠園區」呢？屏東縣國有土地 85 萬 4 仟萬公頃，難道沒有地方去選擇嗎？憲法第 2 條：中華民國主權屬於國民全體。	**科學園區基地位址優先考量交通便利、生活機能完善之區位，以吸引投資及高科技人才，屏東園區可結合高鐵串聯科技聚落，帶動地方發展。** 1.高鐵加乘連結科學園區之效益 配合臺灣 2030 創新、包容、永續之科技願景，屏東園區規劃為「精緻多元、優生活、節能永續」的新型態科學園區。目前基地位置可結合周邊高鐵車站、商業區、住宅區、運動休閒園區及實驗中學，透過完善高鐵車站周邊地區教育及生活機能，創造就業機會，吸引高科技人才，一同使屏東科學園區成為高值化、多元、國際化的精緻園區。 2.鏈結在地產業 屏東園區重點產業包含智慧農醫、綠色材料、太空科技及其他新興科技等四大主軸產業，發展高值化、多元、國際化精緻園區，而基地周邊有屏東科技產業園區及屏東汽車專業區之產業聚落，可整合在地特色能量，強化在地鏈結共榮共享。 3.基地臨路條件包含台 1 線(寬 40m)、縣 189 線(寬 30m)，銜接高雄與屏東市區，環境條件、開發潛力與行政配合相輔相成。	5.2.3 節 p.5-10
(八)前進里是屏東的門面，擁有屏東市未來發展潛力優勢，也是黃金地段應設商業營運中心發展百業，人民生活圈的地段。	1.為利屏東地區發展，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、	5.2.3 節 p.5-10

綜合討論意見	答覆說明	修正章節
	工作、教育、娛樂休憩等各方面生活機能。 2.另科學園區內公園、綠地、滯洪池、停車場等公共設施考量區內衍生之需求同時亦提供周邊居民生活、運動、休閒、休憩等空間，完善區域公共設施，提升整體居住環境品質。	
(九)南科屏東科學園區已列入屏東高鐵新都市計畫內，更不該在都市計畫內蓋工廠。應是設立國家級商業營運中心，創造百業興盛的環境機會。	1.為利屏東地區發展，由各單位攜手合作，結合高鐵串聯科技聚落的發展模式，加速南部科技廊帶成長，更能帶動人才流通及吸引投資。於屏東地區規劃滿足住、商、運動休閒、教育及滯洪等需求之都市計畫區，使周邊發展得符合居住、交通、工作、教育、娛樂休憩等各方面生活機能。 2.另科學園區內公園、綠地、滯洪池、停車場等公共設施考量區內衍生之需求同時亦提供周邊居民生活、運動、休閒、休憩等空間，完善區域公共設施，提升整體居住環境品質。	5.2.3 節 p.5-10

檔　　號:
保存年限:

行政院環境保護署 書函

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

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國112年3月10日
發文字號：環署綜字第1121029441號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄1份 (1121029441-0-0.pdf)

主旨：檢送本署環境影響評估審查委員會第436次會議紀錄1份，請查照。

說明：旨案會議紀錄請至本署環評書件查詢系統(https://eiadoc.epa.gov.tw/eiaweb/)下載參閱。

正本：張主任委員子敬、王副主任委員雅玢、游委員建華、張委員雍敏、范委員美玲、許委員增如、徐委員燕興、朱信委員、李委員育明、李委員俊福、李委員培芬、李委員錫堤、官委員文惠、馬委員小康、孫委員振義、陳委員美蓮、陳委員裕文、張委員學文、程委員淑芬、簡委員連貴、闕委員蓓德、經濟部、經濟部能源局、高雄市政府、台灣電力股份有限公司、國家科學及技術委員會、經濟部水利署、國家科學及技術委員會南部科學園區管理局、嘉義縣政府、屏東縣政府、經濟部工業局、臺中市政府、劉執行秘書宗勇、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、環境督察總隊、法規委員會、土壤及地下水污染整治基金管理會、環境檢驗所、毒物及化學物質局

副本：電子公文交換章 2023/03/10 14:48:59

檔　　號：
保存年限：

行政院環境保護署 書函

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

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國112年3月14日
發文字號：環署綜字第1121031648號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：勘誤表1份(attch1)

主旨：檢送本署環境影響評估審查委員會第436次會議紀錄勘誤表1份，請查照。

說明：

一、依據本署112年3月10日環署綜字第1121029441號書函（諒達）辦理。

二、勘誤後之會議紀錄請至本署環評書件查詢系統(https://eiadoc.epa.gov.tw/eiaweb/)下載參閱。

正本：張主任委員子敬、王副主任委員雅玢、游委員建華、張委員雍敏、范委員美玲、許委員增如、徐委員燕興、朱信委員、李委員育明、李委員俊福、李委員培芬、李委員錫堤、官委員文惠、馬委員小康、孫委員振義、陳委員美蓮、陳委員裕文、張委員學文、程委員淑芬、簡委員連貴、闕委員蓓德、經濟部、經濟部能源局、高雄市政府、台灣電力股份有限公司、國家科學及技術委員會、經濟部水利署、國家科學及技術委員會南部科學園區管理局、嘉義縣政府、屏東縣政府、經濟部工業局、臺中市政府、劉執行秘書宗勇、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、環境督察總隊、法規委員會、土壤及地下水污染整治基金管理會、環境檢驗所、毒物及化學物質局

副本：

公文勘誤表

日　　期	中華民國 112 年 3 月 10 日
文　　別	會議紀錄 書函
發文字號	環署綜字第 1121029441 號書函
原　　文	柒、討論事項 第三案　南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書 五、決議 （一）本案審查結論如下： 1. 本案經綜合考量環境影響評估審查委員… （2）本計畫環境影響說明書已針對施工及營運期間施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質及地形」、「廢棄物」、「健康風險評估」、「生態環境」、「景觀及遊憩環境」、「社會經濟環境」、「交通運輸」及「文化環境」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目採行預防及減輕對策。經評估本計畫開發對環境資源或環境特性無顯著不利之影響。…
更正內容	柒、討論事項 第三案　南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書 五、決議 （一）本案審查結論如下： 1. 本案經綜合考量環境影響評估審查委員… （2）本計畫環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質及地形」、「廢棄物」、「健康風險評估」、「生態環境」、「景觀及遊憩環境」、「社會經濟環境」、「交通運輸」及「文化環境」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目採行預防及減輕對策。經評估本計畫開發對環境資源或環境特性無顯著不利之影響。…
備　　註	

行政院環境保護署環境影響評估審查委員會
第 436 次會議紀錄

壹、時間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 0 分

貳、地點：本署 4 樓 405 會議室

參、主席：張主任委員子敬　　紀錄：商維庭

肆、出（列）席單位及人員：如後附會議簽名單。

伍、確認出席委員已達法定人數後，主席致詞：略。

陸、確認本會第 435 次會議紀錄

結論：第 435 次會議紀錄確認。

柒、討論事項

第一案　大林發電廠燃氣機組更新改建計畫環境影響說明書

一、李委員育明依「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會組織規程」第 9 條規定進行迴避。

二、本署綜合計畫處說明

（一）111 年 12 月 23 日專案小組第 2 次初審會議結論如下：

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

2. 本案建議通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。

3. 開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於112年3月31日前據以補充、修正環境影響說明書，經有關委員及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會討論：

（1）補充說明本計畫新增植栽（含輔助高雄市政府需求於南星路及林園區周邊種植至少1,000株喬、灌木）之減碳效益。

（2）補充說明本計畫配合達成高雄市政府西元2030年及2050年之減碳目標相關規劃內容，評估納入碳捕捉封存(CCS)、碳捕捉利用封存(CCUS)或採用混氫／混氨等規劃。

（3）施工及營運期間之溫室氣體減排、交通運輸維護等環境保護措施納入環境管理計畫。

（4）委員及相關機關所提其他意見。

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

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

6. 依環境影響評估法第13條之1第1項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

（二）開發單位於 112 年 1 月 12 日函送補正資料至本署，業經本署轉送有關委員及相關機關確認；其中，張委員學文、行政院農業委員會漁業署及交通部運輸研究所有修正意見如後附。

（三）本案原定提本署環境影響評估審查委員會第 435 次會議討論，開發單位於 112 年 2 月 6 日來函說明略以：「因委員審查意見尚須蒐集相關資料始可完整回復，爰敬請同意順延審查」，開發單位續於 112 年 2 月 9 日來函說

明「本公司已完成旨案環境影響說明書第二次修訂本委員審查意見回復資料，爰敬請大署協助安排於環評審查委員會第 436 次會議討論審查」，爰提本次會議討論。

（四）開發單位所提本案開發行為內容及其環境影響摘要如附件。

（五）茲初擬本案建議審查通過環境影響評估審查之綜合論述如下，併 111 年 12 月 23 日專案小組第 2 次初審會議結論及前述修正意見提委員會討論：

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

1. 本計畫之上位計畫包括「全國國土計畫」、「修正全國區域計畫」、「高雄市國土計畫」、「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」等；開發行為半徑10公里範圍內之相關計畫包括「大林電廠更新改建計畫」、「大林發電廠第六號機發電計畫」、「擬定高雄市南星計畫區（配合南星自由貿易港區）細部計畫書」、「國道7號高雄路段計畫」、「新材料循環產業園區設置計畫」、「擴大及變更高雄市主要計畫（配合高雄港洲際貨櫃中心第二期工程計畫填築用地）案計畫書」、「南星計畫（大林蒲填海計畫中程計畫）中程計畫」、「南星土地開發計畫－自由貿易港區第一期」、「高雄港洲際貨櫃中心計畫」、「大林煉油廠相關計畫」、「中國鋼鐵公司第四階段擴建計畫」、「高雄國際機場拓建計畫第二期工程」、「台灣地區西部走廊東西向快速公路建設計畫－高雄～潮州線」、「高雄都會區大眾捷運系統紅、橘線基本路網」等。本計畫係因應南部地區用電需求且既有機組將陸續除役，為確保滿足電力需求、系統穩定及供電可靠性，爰配合政府能源政策，規劃新增燃氣機組。經檢核

評估本計畫開發符合上位計畫，且與周圍相關計畫無顯著不利之衝突且不相容之情形。

2. 本計畫環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「溫室氣體」、「噪音與振動」、「水文及水質」、「海域水質」、「地形、地質及土壤」、「廢棄物」、「生態（含陸域及海域）」、「景觀及遊憩」、「社會經濟」、「交通運輸」及「文化」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目提出預防及減輕對策。經評估後，本計畫施工及營運期間對環境資源及環境特性無顯著不利之影響。

3. 本計畫開發基地位於既有大林發電廠廠區內既有發電機組拆除後之空地及廠內剩餘空間，現況主要為裸露建地、道路及人工綠地，鄰近高雄港洲際貨櫃中心、南星計畫及台灣中油股份有限公司大林煉油廠等。開發單位依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」等調查方法，於本計畫衝擊區及對照區進行8季次陸域生態調查，且引用既有「大林電廠更新改建計畫」、「國道7號高雄路段計畫」等陸域、海域生態調查資料，調查結果如下，本計畫採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類及珍貴稀有動植物之棲息生存無顯著不利之影響：

（1）陸域植物：計畫區內發現有「2017臺灣維管束植物紅皮書名錄」列為接近受脅等級1種（毛柿）；計畫區外鄰近地區發現有列為極危等級1種（蘭嶼羅漢松）、瀕危等級2種（竹柏、青楊梅）、接近受脅等級1種（毛柿）及易危等級1種（象牙樹）。以上均為電廠內人工綠美化植栽，計畫區內之毛柿將移植至廠區內其他綠地，不受本計畫開發影響，經評估對陸域植物影響輕微。

（2）陸域動物：於調查範圍內發現有珍貴稀有4種（鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、遊隼及紅隼）及應予保育類1種（紅尾伯勞），未發現有保育類鳥類築巢情形。本計畫施工屬局部短期干擾行為，且施工及營運期間均採

行相關生態保護對策，經評估對陸域動物生態影響輕微。

（3）海域生態：引用既有海域生態調查資料顯示，調查範圍內未記錄有保育類物種，本計畫新建機組循環水進、出水口位置與原3、4號機組位置相同，依據溫排水模擬結果，最大溫升模擬值約2.56～2.84℃，經評估對海域生態影響輕微。

4. 綜整評估本計畫對當地環境品質或涵容能力之影響結果，開發基地鄰近地區部分細懸浮微粒、懸浮微粒及臭氧背景濃度有超過空氣品質標準之情形，以致施工及營運期間加成值超過空氣品質標準。本計畫於施工及營運期間已採行相關空氣污染防制及減輕對策，並針對空氣品質嚴重惡化時配合地方政府採行應變措施，經評估後，本計畫開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力。

5. 本計畫基地位於既有大林發電廠廠區內，非位於原住民保留地或傳統領域土地，經評估本計畫對當地眾多居民之遷移、權益及少數民族傳統之生活方式，無顯著不利之影響。

6. 本計畫屬燃料為天然氣之火力發電廠興建工程，屬於行政院環境保護署102年2月7日環署綜字第1020011809號令函示「無關聯認定原則」之「開發行為屬附表『營運階段可能釋放危害性化學物質之類別』，但無危害性化學物質釋放」類別，經評估對國民健康或安全無顯著不利之影響。

7. 本計畫位於高雄市既有大林發電廠廠區內，各項目評估影響範圍侷限於高雄市附近，對其他國家之環境無顯著不利之影響。

8. 本計畫屬燃氣複循環發電機組興建工程，無其他主管機關認定有重大影響之情形。

三、開發單位進行簡報。

四、討論情形

（一）本署綜合計畫處代召集人說明略以：「本案歷經 2 次專案小組初審，討論重點包括『更新改建計畫溫室氣體排放量減量規劃』、『變更前後空氣污染物排放濃度及排放量變化』、『強化生態調查資料』、『植栽計畫及其減碳效益』、『土石方暫存區及管理計畫』等議題。經開發單位說明，興建後全廠各污染物排放總量均將低於興建前，同時於廠內設置太陽能系統，並配合高雄市政府西元 2030 年及 2050 年減碳目標進行規劃；另新植喬木存活率達 85%以上，及強化營運期間環境監測計畫中陸域生態監測等，爰專案小組建議通過環境影響評估審查，並提請委員會討論。」

（二）主席（王副主任委員雅玢）詢問與會機關意見，經濟部代表發言如附件 1；高雄市政府代表發言如附件 2。

（三）朱信委員發言略以：「本人其實不是很支持大量的天然氣發電計畫，不過配合政府整體計畫，建議開發單位自行於高雄港區碼頭興建天然氣接收站，以掌握天然氣供應之穩定，讓台灣中油股份有限公司之天然氣送至其他民營單位使用，使熱效率可以提升至 90 %以上，因為發電熱效率只有 60 %，其實是一種浪費，以天然氣發電當然是比煤炭好，可是還有其他問題，所以建議開發單位審慎考慮除了永安港，高雄港大林發電廠也設置天然氣接收站。」

（四）開發單位回覆說明如附件 3。

（五）主席（王副主任委員雅玢）確認與會委員無其他意見，宣布進行委員審議，決議如後述。

五、決議

（一）本案審查結論如下：

1. 本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，認定已無環境影響評估法第8條及施行細則第19條第1項第2款所列各目情形之虞，環境影響說明書

已足以提供審查判斷所需資訊，無須進行第二階段環境影響評估，評述理由如下：

（1）本計畫之上位計畫包括「全國國土計畫」、「修正全國區域計畫」、「高雄市國土計畫」、「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」等；開發行為半徑 10 公里範圍內之相關計畫包括「大林電廠更新改建計畫」、「大林發電廠第六號機發電計畫」、「擬定高雄市南星計畫區（配合南星自由貿易港區）細部計畫書」、「國道 7 號高雄路段計畫」、「新材料循環產業園區設置計畫」、「擴大及變更高雄市主要計畫（配合高雄港洲際貨櫃中心第二期工程計畫填築用地）案計畫書」、「南星計畫（大林蒲填海計畫中程計畫）中程計畫」、「南星土地開發計畫－自由貿易港區第一期」、「高雄港洲際貨櫃中心計畫」、「大林煉油廠相關計畫」、「中國鋼鐵公司第四階段擴建計畫」、「高雄國際機場拓建計畫第二期工程」、「台灣地區西部走廊東西向快速公路建設計畫－高雄～潮州線」、「高雄都會區大眾捷運系統紅、橘線基本路網」等。本計畫係因應南部地區用電需求且既有機組將陸續除役，為確保滿足電力需求、系統穩定及供電可靠性，爰配合政府能源政策，規劃新增燃氣機組。經檢核評估本計畫開發符合上位計畫，且與周圍相關計畫無顯著不利之衝突且不相容之情形。

（2）本計畫環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「溫室氣體」、「噪音與振動」、「水文及水質」、「海域水質」、「地形、地質及土壤」、「廢棄物」、「生態（含陸域及海域）」、「景觀及遊憩」、「社會經濟」、「交通運輸」及「文化」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目提出預防及減輕對策。經評估後，本計畫施工及營運期間對環境資源及環境特性無顯著不利之影響。

（3）本計畫開發基地位於既有大林發電廠廠區內既有發電機組拆除後之空地及廠內剩餘空間，現況主要為裸露建地、道路及人工綠地，鄰近高雄港洲際貨櫃中心、南星計畫及台灣中油股份有限公司大林煉油廠等。開發單位依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」等調查方法，於本計畫衝擊區及對照區進行 8 季次陸域生態調查，且引用既有「大林電廠更新改建計畫」、「國道 7 號高雄路段計畫」等陸域、海域生態調查資料，調查結果如下，本計畫採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類及珍貴稀有動植物之棲息生存無顯著不利之影響：

①陸域植物：計畫區內發現有「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」列為接近受脅等級 1 種（毛柿）；計畫區外鄰近地區發現有列為極危等級 1 種（蘭嶼羅漢松）、瀕危等級 2 種（竹柏、青楊梅）、接近受脅等級 1 種（毛柿）及易危等級 1 種（象牙樹）。以上均為電廠內人工綠美化植栽，計畫區內之毛柿將移植至廠區內其他綠地，不受本計畫開發影響，經評估對陸域植物影響輕微。

②陸域動物：於調查範圍內發現有珍貴稀有 4 種（鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、遊隼及紅隼）及應予保育類 1 種（紅尾伯勞），未發現有保育類鳥類築巢情形。本計畫施工屬局部短期干擾行為，且施工及營運期間均採行相關生態保護對策，經評估對陸域動物生態影響輕微。

③海域生態：引用既有海域生態調查資料顯示，調查範圍內未記錄有保育類物種，本計畫新建機組循環水進、出水口位置與原 3、4 號機組位置相同，依據溫排水模擬結果，最大溫升模擬值約 2.56～2.84℃，經評估對海域生態影響輕微。

（4）綜整評估本計畫對當地環境品質或涵容能力之影響結果，開發基地鄰近地區部分細懸浮微粒、懸浮微粒及臭氧背景濃度有超過空氣品質標準之情形，以致施工及營運期間加成值超過空氣品質標準。本計畫於施工及營運期間已採行相關空氣污染防制及減輕對策，並針對空氣品質嚴重惡化時配合地方政府採行應變措施，經評估後，本計畫開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力。

（5）本計畫基地位於既有大林發電廠廠區內，非位於原住民保留地或傳統領域土地，經評估本計畫對當地眾多居民之遷移、權益及少數民族傳統之生活方式，無顯著不利之影響。

（6）本計畫屬燃料為天然氣之火力發電廠興建工程，屬於行政院環境保護署 102 年 2 月 7 日環署綜字第 1020011809 號令函示「無關聯認定原則」之「開發行為屬附表『營運階段可能釋放危害性化學物質之類別』，但無危害性化學物質釋放」類別，經評估對國民健康或安全無顯著不利之影響。

（7）本計畫位於高雄市既有大林發電廠廠區內，各項目評估影響範圍侷限於高雄市附近，對其他國家之環境無顯著不利之影響。

（8）本計畫屬燃氣複循環發電機組興建工程，無其他主管機關認定有重大影響之情形。

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

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

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

4. 本案自公告日起逾10年未施工者，審查結論失其效力；

開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期1次，展延期間不得超過5年。

（二）張委員學文、行政院農業委員會漁業署及交通部運輸研究所意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料以及「於鄰近之南星路、高雄市林園區及高雄市小港區新增至少 1,000 株喬、灌木植栽」納入定稿。

第二案　南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書

一、國家科學及技術委員會委員依「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會組織規程」第 9 條規定進行迴避。

二、本署綜合計畫處說明

（一）111 年 12 月 26 日專案小組第 2 次初審會議結論如下：

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

2. 本案建議通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。

3. 開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於112年3月31日前據以補充、修正環境影響說明書，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會討論：

（1）強化本園區使用再生水之相關規劃內容（含倘以水源交換辦理之使用量計算方式），並加強用水管理計畫。

（2）評估以用電度數作為要求進駐廠商使用再生能源條件之可行性，滾動式檢討使用再生能源檢核及分階段目標。

（3）評估提升本園區生產事業用地之空地(排除設施物、道路、停車場等)透水率達 90%之可能性，及公園、滯洪池、綠地等之透水率達 95%以上。

（4）評估精準健康聚落、智慧載具聚落（精密機械）、智慧農業聚落等產業之製程用水回收率提升至 70 % 以上之可能性。

（5）施工期間陸域生態環頸雉鳥巢調查，於環頸雉繁殖期（4 月至 7 月），監測頻率為每 2 周 1 次。

（6）調整園區綠地範圍或訂定園區西側產業用地內相關綠地劃設之規範，將本園區西側靠近故宮南院之景觀衝擊納入考量。

（7）評估加嚴放流水重金屬鉛濃度之可能性；另倘地下水有機污染物測值超過地下水污染監測標準時，應進行土壤有機污染物檢測。

（8）委員、專家學者及相關機關所提其他意見。

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

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

6. 依環境影響評估法第13條之1第1項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

（二）開發單位於 112 年 1 月 31 日函送補正資料至本署，業經本署轉送有關委員、專家學者及相關機關確認；其中，張委員學文、陳委員美蓮、交通部運輸研究、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處有修正意見如後附。

（三）開發單位所提本案開發行為內容及其環境影響摘要如附件。

（四）茲初擬本案建議審查通過環境影響評估審查之綜合論述如下，併 111 年 12 月 26 日專案小組第 2 次初審會議結論及前述修正意見提委員會討論：

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

1. 本案開發行為之上位計畫包括「國土空間發展策略計畫」、「國家發展計畫（110年至113年）」、「全國國土計畫」、「嘉義縣國土計畫」、「修正全國區域計畫」及「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」等；開發行為半徑10公里範圍內之相關計畫包括「嘉義縣微型文創園區」、「嘉義縣治綠色觀光環狀運輸縫合計畫」、「台灣高速鐵路建設計畫」、「高速鐵路站區聯外道路系統改善計畫嘉義站區高架橋下道路」、「台灣地區西部走廊東西向快速公路建設計畫－東石~嘉義線」、「馬稠後產業園區」、「嘉太工業區」、「水上產業園區設置計畫」、「長庚醫療專區」、「嘉義縣鹿草垃圾資源回收（焚化）廠興建工程」及「國立故宮博物院南部分院籌建計畫」等，本計畫與上述國土、區域計畫及國家整體產業發展策略相輔相成，並與馬稠後產業園區、長庚醫療專區及水上產業園區等結合提升產業群聚效益；經檢核評估本案開發符合上位計畫，與周圍相關計畫無顯著不利衝突且不相容之情形。

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

3. 本計畫依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」等調查方法，於開發基地及其周圍1公里範圍內進行生態調查；並引用「行政院農業委員會林務局自然保育網」、「行政院農業委員會特有生物研究保育中心台灣生物多樣性網路」及「國立故宮博物院南部院區籌建計畫第五次環境影響差異分析報告」等既有調查資料，調查結果如下；本計畫採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，無顯著不利之影響：

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

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

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

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

（1）依據空氣品質模擬結果顯示，部分敏感地區之懸浮微粒及細懸浮微粒背景值已超過空氣品質標準，致施工及營運期間加成值超過空氣品質標準情形，其餘項目均可符合標準。開發單位已採行相關空氣污染防制及減輕對策，且於施工及營運期間採行空氣污染物排放增量抵換措施。

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

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

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

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

8. 本計畫屬科學園區之開發，無其他主管機關認定有重大影響之情形。

三、開發單位進行簡報。

四、討論情形

（一）本案召集人李委員俊福說明略以：「本案歷經 2 次專案小組初審，本園區鄰近國立故宮博物院南部院區，討論重點包括『景觀融合』、『強化空氣污染物及溫室氣體排放量增量抵換』、『降低園區對承受水體之影響』、『強化使用再生水及提升製程用水回收率』、『檢討使用再生能源檢核及分階段目標』、『廢棄物處理規劃』、『樹木補移植計畫及生態衝擊減輕對策』等議題。經開發單位說明『承諾進駐之半導體產業於西元 2050 年使用100%再生能源』、『加嚴放流水重金屬鉛、鎳、砷及六價鉻排放限值』、『要求精準健康聚落等產業之用水回收率達 70%』、『不可再利用事業廢棄物納入所轄廢棄物處理設施處理』、『移（補）植及新植之喬木存活率達 85%以上，移植死亡之喬木，以 1:1.5 進行補植』、『施工及營運期間加強環頸雉調查』等，爰專案小組建議通過環境影響評估審查，並提請委員會討論。」

（二）主席詢問與會機關意見，國家科學及技術委員會代表發言如附件 4；經濟部能源局代表表示無意見；經濟部水利署代表發言如附件 5；嘉義縣政府代表發言如附件 6。

（三）李委員培芬發言略以：「開發單位留設約 1.5 公頃用地，作為環頸雉之利用空間，如為封閉式系統，環頸雉數量也許有限；建議接近綠地的區域以開放式空間設計，擴大環頸雉之棲息地區域。」

（四）張委員學文發言略以：「開發單位這 2 年陸續規劃臺南、高雄、屏東、嘉義等園區，其中園區之綠地面積規劃至少 12 %以上、空地透水率至少 90 %以上，對生態是有幫助。尤其是環頸雉跟東方草鴞等 2 個目標物種，實際上

不只是保護此 2 個物種，而是形成草生地生態系；建議以專責人員或單位負責生態保育事項，期許在當地會有正面幫助。」

（五）本署環境督察總隊代表發言如附件 7。

（六）開發單位回覆說明如附件 8。

（七）主席發言略以：「本人曾於南部科學園區保留地看到環頸雉，開始開發時是避免影響及保護生態，但是開發到某個程度就可以去維持，建議以科技計畫進行生態相關研究，更積極正面。」

（八）主席確認與會委員無其他意見，宣布進行委員審議，決議如後述。

五、決議

（一）本案審查結論如下：

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

（1）本案開發行為之上位計畫包括「國土空間發展策略計畫」、「國家發展計畫（110 年至 113 年）」、「全國國土計畫」、「嘉義縣國土計畫」、「修正全國區域計畫」及「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」等；開發行為半徑 10 公里範圍內之相關計畫包括「嘉義縣微型文創園區」、「嘉義縣治綠色觀光環狀運輸縫合計畫」、「台灣高速鐵路建設計畫」、「高速鐵路站區聯外道路系統改善計畫嘉義站區高架橋下道路」、「台灣地區西部走廊東西向快速公路建設計畫－東石~嘉義線」、「馬稠後產業園區」、「嘉太工業區」、「水上產業園區設置計畫」、「長庚醫療專區」、「嘉義縣鹿草垃圾資源

回收（焚化）廠興建工程」及「國立故宮博物院南部分院籌建計畫」等，本計畫與上述國土、區域計畫及國家整體產業發展策略相輔相成，並與馬稠後產業園區、長庚醫療專區及水上產業園區等結合提升產業群聚效益；經檢核評估本案開發符合上位計畫，與周圍相關計畫無顯著不利衝突且不相容之情形。

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

（3）本計畫依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」及「植物生態評估技術規範」等調查方法，於開發基地及其周圍 1 公里範圍內進行生態調查；並引用「行政院農業委員會林務局自然保育網」、「行政院農業委員會特有生物研究保育中心台灣生物多樣性網路」及「國立故宮博物院南部院區籌建計畫第五次環境影響差異分析報告」等既有調查資料，調查結果如下；本計畫採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，無顯著不利之影響：

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

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

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

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

①依據空氣品質模擬結果顯示，部分敏感地區之懸浮微粒及細懸浮微粒背景值已超過空氣品質標準，致施工及營運期間加成值超過空氣品質標準情形，其餘項目均可符合標準。開發單位已採行相關空氣污染防制及減輕對策，且於施工及營運期間採行空氣污染物排放增量抵換措施。

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

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

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

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

（8）本計畫屬科學園區之開發，無其他主管機關認定有重大影響之情形。

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

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

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

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

（二）張委員學文、陳委員美蓮、交通部運輸研究所、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料以及「環頸雉之生態棲地營造應採開放式空間設計」納入定稿。

第三案　南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書

一、國家科學及技術委員會委員及關委員蓓德依「行政院環境

保護署環境影響評估審查委員會組織規程」第 9 條規定進行迴避。

二、本署綜合計畫處說明

（一）112 年 1 月 16 日專案小組第 3 次初審會議結論如下：

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

2. 本案建議通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。

3. 開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於112年4月30日前據以補充、修正環境影響說明書，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會討論：

（1）評估於本園區開發前期階段執行東方草鴞友善環境營造，並評估擴大東方草鴞友善環境營造面積至 0.8 公頃之可能性；草鴞保育計畫應徵詢保育主管機關及專家學者建議，並加強施工及營運期間流浪犬侵擾措施。

（2）加強本園區化學品使用管理計畫，評估與鄰近經濟部屏東科技產業園區（含擴區）建立化學品使用之聯合管理機制。

（3）本計畫承諾園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，再次執行健康風險評估；補充說明園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)之具體內容。

（4）倘屏東科技產業園區（含擴區）已執行健康風險評估時，本園區應與前述園區之健康風險評估合併計算。

（5）補充說明調查資料顯示魚體含砷量偏高情形之可能原因，並研提減輕對策。

（6）本園區施工及營運期間園區管理單位所屬運輸車輛應有 50 %以上為最近 2 期排放標準車輛或電動車輛。

（7）加強與當地居民、團體溝通作業。

（8）委員及相關機關所提其他意見。

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

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

6. 依環境影響評估法第13條之1第1項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有 應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

（二）開發單位於 112 年 1 月 31 日函送補正資料至本署，業經本署轉送有關委員及相關機關確認；其中，本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處有修正意見如後附。

（三）開發單位所提本案開發行為內容及其環境影響摘要如附件。

（四）茲初擬本案建議審查通過環境影響評估審查之綜合論述如下，併 112 年 1 月 16 日專案小組第 3 次初審會議結論及前述修正意見提委員會討論：

本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，

經專業判斷，認定已無環境影響評估法第 8 條及施行細則第 19 條第 1 項第 2 款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，無須進行第二階段環境影響評估，評述理由如下：

1. 本計畫之上位計畫包括「國土空間發展策略計畫」、「國家發展計畫（110年至113年）」、「全國國土計畫」、「屏東縣國土計畫」、「修正全國區域計畫」、「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」等，開發行為半徑10公里範圍內之相關計畫包括「高鐵延伸屏東新闢路線可行性研究報告」、「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」、「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」、「高屏溪水系治理規劃檢討」、「易淹水地區水患治理計畫第一階段實施計畫－縣管區排武洛溪排水系統」、「屏東高鐵特定區計畫」、「屏東科技產業園區」、「屏東科技產業園區（擴區）」、「農業生物科技園區」、「輕軌－大寮屏東線」、「屏東縣運動休閒園區」、「高雄－屏東間東西向第二條快速公路計畫」、「六塊厝產業園區開發計畫」、「屏東工業區」、「大發工業區」、「和發產業園區」、「內埔工業區」、「屏東汽車專業區」、「變更屏東都市計畫（第二次通盤檢討）」、「變更高雄市大坪頂以東地區主要計畫（第四次通盤檢討）」、「變更高雄市大樹（九曲堂地區）都市計畫（第二次通盤檢討）」及「變更高雄市大樹都市計畫（第三次通盤檢討）」等。本計畫與上述國土、區域計畫及國家整體產業發展策略相互融合，並透過區位優勢及便捷交通串連既有產業聚落，建構南臺灣科技廊帶，帶動屏東在地產業跨域升級，促使地方共生共榮並接軌國際。經檢核評估本計畫開發符合上位計畫，與周圍相關計畫無顯著不利衝突且不相容之情形。

2. 本計畫環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質及地形」、「廢棄物」、「健康風險評估」、「生態環境」、「景觀及遊憩環境」、「社會經濟環境」、「交通運輸」及「文化環境」等環境項目，進行調查、

預測、分析及評定，並就可能影響項目採行預防及減輕對策。經評估本計畫開發對環境資源或環境特性無顯著不利之影響。

3. 本計畫依行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」及「動物生態評估技術規範」等調查方法，於開發基地及其周圍1公里範圍內進行生態調查，調查結果如下；本案採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存無顯著不利之影響：

   （1）陸域植物：基地內未發現稀特有植物，基地邊界外 1 公里範圍調查結果發現「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所列之受脅類別物種 8 種（蘭嶼羅漢松、龍骨瓣菩萊、菲島福木、蒲葵、象牙柿、棋盤腳樹、水茄苳及穗花樹蘭），均為人工栽植之物種，不受本計畫開發影響;本計畫開發後除原地保留之喬木，適於移植之原生種將於園區內移植保留，經評估對陸域植物影響輕微。

   （2）陸域動物：調查結果發現珍貴稀有野生動物 6 種（鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、黑鳶、大冠鷲、彩鷸及臺灣畫眉）及其他應予保育之野生動物 2 種(燕鴴、紅尾伯勞)，於基地範圍外調查發現「台灣鳥類紅皮書名錄 2016」所列瀕臨絕 1 種（東方草鴞）。本計畫已採行相關生態保護對策，並規劃燕鴴、小雲雀及東方草鴞之友善環境營造及猛禽棲架，並訂定保育計畫，經評估對陸域動物影響輕微。

   （3）水域生態：調查結果並未發現稀特有及保育類物種，計畫區內污水將全數納管至園區污水處理廠，並訂定納管污水導電度限值，經評估對水域生態影響輕微。

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

（1）依據空氣品質模擬結果顯示，部分敏感地區之細懸浮微粒及臭氧八小時平均值背景值已超過空氣品質標準，致施工及營運期間加成值超過空氣品質標準情形，其餘項目均可符合標準。開發單位已採行相關空氣污染防制及減輕對策，且於施工及營運期間採行空氣污染物排放增量抵換措施。

（2）本計畫承受水體之生化需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群、氨氮及總磷不符合乙類河川水體水質標準，本計畫進駐廠商須將廢（污）水處理至符合園區之納管標準後，納入污水管線至園區廢（污）水處理廠處理，並自主加嚴生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮及重金屬（砷、鎳、鉛）之排放濃度限值，對承受水體各項水質項目之濃度增量不顯著，經評估對承受水體之影響輕微。

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

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

7. 本計畫基地位於屏東縣屏東市，影響範圍侷限於計畫基地附近，對於其他國家之環境，無顯著不利影響。

8. 本計畫屬科學園區之開發，無其他主管機關認定有重大影響之情形。

三、開發單位進行簡報。

四、討論情形

（一）本案召集人官委員文惠說明略以：「本案歷經 3 次專案小組初審，過程中有許多地方民眾關心、關切及期待，專案小組討論重點包括『園區廠商進駐達 80 %以上時，再次執行健康風險評估，倘屏東科技產業園區（含擴區）已執行健康風險評估時，應合併計算健康風險評估』、『評估擴大東方草鴞友善環境營造面積』及『本園區化學品及屏東科技產業園區（含擴區）之聯合管理計畫』等議題。開發單位於審查過程中承諾，達到一定的規模，即進駐面積達 80 %時再次執行健康風險評估，並與屏東科技產業園區合併計算、東方草鴞之友善環境營造面積增加至 0.8 公頃，並於園區公共工程第一標之土建工程先行施作。化學品管理將依循開發單位既有管理模式，透過源頭管理、化學雲、聯合查察或緊急應變的演練方式落實運作管理。爰專案小組建議通過環境影響評估審查，並提請委員會討論。」。

（二）屏東縣屏東市前進里王泰益里長發言如附件 9。

（三）主席詢問與會機關意見，國家科學及技術委員會代表發言如附件 4；經濟部能源局代表表示無意見；經濟部水利署代表發言如附件 5；屏東縣政府代表發言如附件 10；屏東縣政府環境保護局代表表示無意見。

（四）張委員學文發言略以：「本園區靠近海邊，所以涵養水比較沒那麼重要，今天里長發言提到經濟部園區的開發情形，原來基地屬於草生地或森林、樹林，空地本身就有滯洪功能，開發後成為大量不透水面積，影響到原本的滯洪功能，而影響附近居民，所以建議比照嘉義園區，產業和一般公共設施空地之空地透水率達 90 %以上，綠地和公園達 95 %以上，道路儘量使用透水鋪面。」

（五）馬委員小康發言略以：「有關專案小組初審會議結論所提建立化學品使用聯合管理機制、廢棄物減量和資源化等，建議針對廢化學藥劑用品、廢液、廢棄物等強化園區之廢棄物處理，包括協助其他園區造成的污染，並藉由本園區強化附近其他園區廢棄物處理。」

（六）開發單位回覆說明如附件 8。

（七）主席確認與會委員無其他意見，宣布進行委員審議，決議如後述。

五、決議

（一）本案審查結論如下：

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

（1）本計畫之上位計畫包括「國土空間發展策略計畫」、「國家發展計畫（110 年至 113 年）」、「全國國土計畫」、「屏東縣國土計畫」、「修正全國區域計畫」、「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」等，開發行為半徑 10 公里範圍內之相關計畫包括「高鐵延伸屏東新闢路線可行性研究報告」、「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」、「牛稠溪排水及六塊厝排水治理計畫」、「高屏溪水系治理規劃檢討」、「易淹水地區水患治理計畫第一階段實施計畫－縣管區排武洛溪排水系統」、「屏東高鐵特定區計畫」、「屏東科技產業園區」、「屏東科技產業園區（擴區）」、「農業生物科技園區」、「輕軌－大寮屏東線」、「屏東縣運動休閒園區」、「高雄－屏東間東西向第二條快速公路計畫」、「六塊厝產業園區開發計畫」、「屏東工業區」、「大發工業區」、「和發產業園區」、「內埔工業區」、「屏東汽車專業區」、「變更屏東都市計畫(第二次通盤檢討)」、「變更高雄市大坪頂以東地區主要計畫（第四次通盤檢討）」、「變更高雄市大樹（九曲堂地區）都市計畫（第二次通盤檢討）」及「變更高雄市大樹都市計畫（第三次通盤檢討）」等。本計畫與上述國土、區域計畫及國家整體產業發展策略相互融合，

並透過區位優勢及便捷交通串連既有產業聚落，建構南臺灣科技廊帶，帶動屏東在地產業跨域升級，促使地方共生共榮並接軌國際。經檢核評估本計畫開發符合上位計畫，與周圍相關計畫無顯著不利衝突且不相容之情形。

（2）本計畫環境影響說明書已針對施工及營運期間之「空氣品質」、「噪音振動」、「水文及水質」、「土壤」、「地質及地形」、「廢棄物」、「健康風險評估」、「生態環境」、「景觀及遊憩環境」、「社會經濟環境」、「交通運輸」及「文化環境」等環境項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目採行預防及減輕對策。經評估本計畫開發對環境資源或環境特性無顯著不利之影響。

（3）本計畫依行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」及「動物生態評估技術規範」等調查方法，於開發基地及其周圍 1 公里範圍內進行生態調查，調查結果如下；本案採行相關生態保護對策，經評估本計畫開發對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存無顯著不利之影響：

①陸域植物：基地內未發現稀特有植物，基地邊界外 1 公里範圍調查結果發現「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所列之受脅類別物種 8 種（蘭嶼羅漢松、龍骨瓣菩萊、菲島福木、蒲葵、象牙柿、棋盤腳樹、水茄苳及穗花樹蘭），均為人工栽植之物種，不受本計畫開發影響;本計畫開發後除原地保留之喬木，適於移植之原生種將於園區內移植保留，經評估對陸域植物影響輕微。

②陸域動物：調查結果發現珍貴稀有野生動物 6 種(鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、黑鳶、大冠鷲、彩鷸及臺灣畫眉)及其他應予保育之野生動物 2 種(燕鴴、紅尾伯勞)，於基地範圍外調查發現「台灣鳥類紅皮書名錄 2016」所列瀕臨絕 1 種（東方草鴞）。本計畫已採行相關生態保護對策，並規劃燕鴴、小雲雀及東方草鴞之

友善環境營造及猛禽棲架，並訂定保育計畫，經評估對陸域動物影響輕微。

③水域生態:調查結果並未發現稀特有及保育類物種，計畫區內污水將全數納管至園區污水處理廠，並訂定納管污水導電度限值，經評估對水域生態影響輕微。

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

①依據空氣品質模擬結果顯示，除部分敏感地區之細懸浮微粒及臭氧八小時平均值背景值已超過空氣品質標準，致施工及營運期間加成值超過空氣品質標準情形，其餘項目均可符合標準。開發單位已採行相關空氣污染防制及減輕對策，且於施工及營運期間採行空氣污染物排放增量抵換措施。

②本計畫承受水體之生化需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群、氨氮及總磷不符合乙類河川水體水質標準，本計畫進駐廠商須將廢（污）水處理至符合園區之納管標準後，納入污水管線至園區廢（污）水處理廠處理，並自主加嚴生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮及重金屬（砷、鎳、鉛）之排放濃度限值,對承受水體各項水質項目之濃度增量不顯著，經評估對承受水體之影響輕微。

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

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

於 1;經評估本計畫開發對國民健康或安全無顯著不利之影響。

（7）本計畫基地位於屏東縣屏東市，影響範圍侷限於計畫基地附近，對於其他國家之環境，無顯著不利影響。

（8）本計畫屬科學園區之開發，無其他主管機關認定有重大影響之情形。

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

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

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

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

（二）本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料及「本園區生產事業用地之空地(排除設施物、道路、停車場等）透水率達 90%以上，公園、滯洪池及綠地之透水率達 95%以上」納入定稿。

（三）附帶建議：建議國家科學及技術委員會協調經濟部建立事業廢棄物處理處置之互相協助及備援機制。

第四案　大里夏田產業園區環境影響評估報告書初稿

一、本署綜合計畫處說明

（一）111 年 10 月 20 日專案小組第 3 次初審會議結論如下：

1. 本案建議通過環境影響評估審查。

2. 開發單位就專案小組所提下列主要意見，已承諾納入辦理，請於112年1月31日前據以補充、修正環境影響評估報告書初稿，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會討論：

（1）強化空氣污染物排放量增量抵換措施，氮氧化物及揮發性有機物應至少以 1：1.2 比例進行抵換；確認懸浮微粒及細懸浮微粒之洗掃街長度抵換量估算。

（2）本計畫訂定之空氣污染物排放量抵換計畫與溫室氣體排放量增量抵換計畫，應分別就開發單位、園區管理單位、未來進駐廠商等確認其權責分工，並說明抵換計畫之執行與檢核方式。

（3）就保育類動物之活動與習性不同，依據功能導向分別規劃滯洪池、公園及綠地，以作為保育類鳥類之生態棲地；並補充說明將滯洪池營造成濕地及生物可利用棲地之規劃內容。

（4）補充說明未來進駐廠商履行雨水回收再利用、太陽光電發電裝置設置等承諾事項之具體管理管制方式。

（5）於本計畫環保設施用地評估設置事業廢棄物處理或資源化設施，並於園區開發前期完成設置，且園區營運前期得收受區外廢棄物。另就本計畫規劃之廢棄物暫存計畫，應補充暫存容量達一定規模時之處理規劃，並補充廢棄物暫存計畫之詳細規劃內容（含容量、儲存方式、環境管理計畫）與管理方式。

（6）強化自然度 3 範圍之綠地區位營造，以強化基地環境品質和生態之維持；補充說明列入公園用地、公園用地兼滯洪池使用植栽計畫中灌木之數量及種類。

（7）加強說明植栽計畫（含灌木及花草等誘蝶、誘鳥之植物種類、數量和位置）；樹木移植存活率納入植物生態環境監測計畫，若有死亡，應以 1:1 比例補植原生種喬木。

（8）檢核並釐清法定綠地面積、綠覆率、透水面積等數據呈現之一致性。

（9）補充說明滯洪池作遊憩使用之邊坡坡度設計及相關規劃，以維護使用人之安全。

（10）委員、專家學者及相關機關所提其他意見。

3. 本環境影響評估報告書定稿經本署認可後始得動工，並應於開發行為施工前30日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第1次施工行為預定施工日期。

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

5. 依環境影響評估法第13條之1第1項規定：「環境影響說明書或評估書初稿經主管機關受理後，於審查時認有 應補正情形者，主管機關應詳列補正所需資料，通知開發單位限期補正。開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請，並副知開發單位。」

（二）開發單位於 112 年 1 月 30 日函送補正資料至本署，業經本署轉送有關委員、專家學者及相關機關確認；其中，張委員學文、行政院農業委員會、本署綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處、廢棄物管理處有修正意見如後附。

（三）開發單位所提本案開發行為內容及其環境影響摘要如附件。

（四）茲初擬本案建議審查通過環境影響評估審查之綜合論述如下，併 111 年 10 月 20 日專案小組第 3 次初審會議結論及前述修正意見提委員會討論：

1. 本案業依本署108年4月1日環署綜字第1080023048號公告之環境影響說明書審查結論，由開發單位依環境影響評估法第8條規定於108年4月12日將環境影響說明書分

送有關機關，並於108年4月17日至108年4月19日刊登新聞紙，又於108年4月19日至108年5月19日辦理陳列或揭示，復於108月7月9日舉行公開說明會，俟依同法第9條規定收集有關機關或當地居民意見後，本署依同法第10條規定於109年1月13日邀集目的事業主管機關、相關機關、團體、學者、專家及居民代表界定評估範疇，續經開發單位依同法第11條規定編製環境影響評估報告書初稿，經濟部於109年12月11日辦理現場勘察及公聽會，嗣後於110年1月27日依同法第13條規定轉送環境影響評估報告書初稿及有關紀錄至本署審查，爰此，本案已完備第二階段環境影響評估法定資訊公開、公眾參與程序，並提供相關資訊作為審查判斷參考。

2. 本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，認定環境影響評估報告書初稿已足以提供審查判斷所需資訊，得以預防及減輕本案開發對環境造成之不良影響，達成環境保護之目的，本案通過環境影響評估審查，評述理由如下：

（1）本案開發行為之上位計畫包括「全國國土計畫」、「修正全國區域計畫」、「臺中市國土計畫」及「臺中市區域計畫」等，開發行為半徑 10 公里範圍內相關計畫包括「大臺中 123 都市發展願景」、「臺中市大平霧地區都市計畫」、「擬定擴大大里地區都市計畫細部計畫」、「生活圈道路系統交通建設計畫(公路系統)8 年(104~111)計畫(第二次修訂)」、「大里區聯合行政中心周邊地區整體開發」、「大里區光正段社會住宅」、「臺中市軟體園區設置計畫」、「增設省道台 74 線大里及霧峰地區匝道規劃評估」、「變更大里（草湖地區）都市計畫（不包括擴大都市計畫地區）（第三次通盤檢討）」、「大里工業區」、「臺中市仁化工業區開發計畫」、「臺中市烏日水資源回收中心新建工程」、「第二高速公路後續計畫(新竹-南投段及南投-新營段)」、「中

投公路建設計畫台中市立五權南路延伸道路工程」、「臺中生活圈 2 號線東段、4 號線北段及大里聯絡道工程」、「台灣高速鐵路建設計畫」、「臺中都會區鐵路高架捷運化計畫」、「臺中都會區大眾捷運系統藍線建設計畫」等，本案與上述國土及區域計畫相互融合；經檢核評估本案開發符合上位計畫，且與周圍相關計畫無顯著不利之衝突或不相容情形。

（2）本案環境影響評估報告書初稿已就施工及營運期間「空氣品質」、「噪音及振動」、「水文與水質」、「地形、地質及土壤」、「廢棄物」、「惡臭」、「溫室氣體」、「生態」、「景觀及遊憩」、「社會經濟」、「文化」、「交通」及「健康風險評估」等項目，進行調查、預測、分析及評定，並就可能影響項目採行預防及減輕對策；經評估本計畫開發對環境資源及環境特性無顯著不利之影響。

（3）本案依行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」及「動物生態評估技術規範」等調查方法，於開發基地及其周圍 1 公里範圍內進行生態調查，調查結果分述如下；本案採行相關生態保護對策，經評估開發行為對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存無顯著不利之影響：

①陸域植物：調查範圍發現「植物生態評估技術規範」列為特稀有植物第一級 1 種（臺灣三角楓）及第三級 1 種（臺灣肖楠）；「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」列為嚴重瀕臨絕滅等級 2 種（蘭嶼羅漢松及臺灣三角楓）、瀕危等級 2 種(竹柏及菲島福木)、易危等級 3 種（臺灣肖楠、象牙柿、蒲葵），均屬人為栽植；另調查記錄有「臺中市樹木保護自治條例」公告之保護樹木 23 株，針對本案基地範圍內胸徑大於 10 公分之喬木將於區內移植，經評估對於陸域植物影響輕微。

②陸域動物：調查結果發現珍貴稀有保育類 4 種（黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、八哥和彩鷸）及應予保育之保育類 3 種（燕鴴、紅尾伯勞及黑頭文鳥）；本案已採行相關生態保護對策，經評估對陸域動物影響輕微。

③水域生態：調查結果發現應予保育之野生動物 1 種（埔里中華爬岩鰍），本案生活污水將專管納入鄰近水資源回收中心處理，事業廢水將全數納管至園區污水處理廠，經評估對水域生態影響輕微。

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

①本案空氣品質現地調查結果，各測點平均值均符合空氣品質標準，另依據行政院環境保護署大里測站資料，108 年臭氧部分最大八小時超過法規標準，其餘項目符合空氣品質標準。開發單位已採行相關空氣污染防制及減輕對策，且於施工及營運期間採行空氣污染物排放增量抵換措施。

②本案承受水體部分河段懸浮固體、生化需氧量、總鉻水質現況已不符丁類陸域地面水水體水質標準及農田灌溉排水管理辦法之灌溉水質基準值，本案事業廢水將全數納管至園區污水處理廠處理至放流水標準及灌溉水質基準值後排放至承受水體，並加嚴放流水中生化需氧量及懸浮固體之排放濃度限值，經評估對承受水體之影響輕微。

（5）本案開發基地位於臺中市大里區及霧峰區，非屬原住民保留地，後續用地取得將依法定程序辦理；本案對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，無顯著不利影響。

（6）開發單位已依「健康風險評估技術規範」就本案營運階段可能運作或運作時衍生之危害性化學物質辦理健康風險評估，結果顯示本案之空氣污染物排放增量總致癌風險均小於百萬分之一、非致癌風險之危害指標均小於 1，屬可接受之風險範圍，經評估本計畫開發未對國民健康或安全產生顯著不利之影響。

（7）本案基地位於大里區及霧峰區，影響範圍侷限於臺中市附近，對其他國家之環境無造成顯著不利影響。

（8）本案屬園區之開發，無其他主管機關認定有重大影響之情形。

二、開發單位進行簡報。

三、討論情形

（一）本案召集人李委員俊福說明略以：「本案於 110 年 4 月至 111 年 10 月間召開 3 次專案小組初審會議，審查歷程較久。專案小組討論的重點包括『空氣污染物及溫室氣體增量抵換措施及查核方式』、『有害空氣污染物排放量推估及健康風險評估合理性』、『提升用水回收率』、『廢棄物規劃』、『樹木移補計畫』、『加強保育棲地』及『釐清開發基地內土壤污染整治及控制場址之整治進度』；經開發單位說明『空氣污染物增量以 1:1.2 進行抵換』、『產業專區之廠房屋頂面積 50 %以上規劃設置太陽光電設施』、『淘汰老舊機車為電動車，達成溫室氣體抵換比率每年至少 10 %，連續執行 10 年』、『事業廢水處理達放流水質標準及灌溉水質基準值』、『危害性化學物質管理措施』、『綠地用地面積 60 %以上規劃植栽喬木，營造自然度 3 以上棲息環境』、『依據保育類特性規劃草地及溼地滯洪池』等，爰專案小組建議通過環境影響評估審查，並提請委員會討論。」

（二）主席詢問與會機關意見，經濟部代表發言如附件 1；經濟部工業局代表表示無意見。

（三）朱信委員發言略以：「園區綠地面積法定至少 10 %，簡報 p.5 所列綠地面積只有 0.81 %，滯洪池其實不算綠地，建議開發單位增加綠地面積。」

（四）孫委員振義發言略以：「本案可能迫於現實情況，也尊重在地居民，所以區段徵收之區域剔除許多既有聚落和建築物，包含既有合法工廠等，提醒於開發過程中，請確保剔除區域的民眾通行出入及安全。」

（五）簡委員連貴發言略以：「本人蠻支持本案，特別是有效解決未登記工廠，建議規劃優先輔導未登記工廠進駐本園區，以落實解決此區域未登記工廠及其他相關問題。」

（六）本署廢棄物管理處代表發言如附件 11。

（七）主席發言略以：「行政院已通過方案，新設工業區及科學園區要自行設置事廢處理設施，惟本案比較特殊，規劃時程太久，仍建議開發單位積極規劃廢棄物處理設施。」

（八）開發單位回覆說明如附件 12。

（九）張委員學文發言略以：「工業區法定之綠地公園面積為 10 %以上，本案綠地面積只有 0.81 %，加上公園面積約 2 %，滯洪池為 8.6 %，以經濟部中埔園區為例，綠地為 12.33 %、公園為 0.24 %、滯洪池用地為 11.55 %，是比較理想規劃，近年通過的產業園區大致如此，而科學園區的綠地面積都大於 10 %，建議開發單位調降產業專用區面積，增加綠地面積。」

（十）孫委員振義發言略以：「本案採區段徵收，公共設施、道路等財務會有上限，但是公園用地兼滯洪池用地約 8.6 %，綠地面積勉強達 10 %；其他公共設施用地，包含環保設施用地、污水處理廠用地及廣場兼停車場用地等，建議其提升綠覆率。另道路用地面積約 18 %，建議較寬的道路用地適當進行綠化，如道路兩側或中央分隔島、其中一側規劃綠帶用地之可能性，以增加綠地、類綠地用地、公園用地。產業區及住宅區未來亦可加強綠化相關承諾事項。」

（十一）朱信委員發言略以：「目前綠地面積已達 10 %，包含綠地用地、公園用地及公園用地兼滯洪池使用等，其他公共設施用地，如環保設施用地等，建議增加空地綠地覆面積。」

（十二）開發單位回覆說明如附件 12。

（十三）本署廢棄物管理處代表發言如附件 11。

（十四）朱信委員發言略以：「園區產生之廢棄物，可規劃於臺中市政府其他相關園區處理，如果不行也可規劃其他企業進行處理，惟必須要有比較完整說明。」

（十五）主席發言略以：「應具體說明廢棄物處理處置規劃，現行基本政策，新設園區要自行設置廢棄物處理設施。園區案件於環境影響評估審查時，可以跨園區合作方式，但一定要說明廢棄物處理設施之量能，不能比照以前僅說明廢棄物以外運處理，開發單位應詳細說明廢棄物處理規劃、外運至廢棄物處理設施之量能、量能不足時如何處理等相關議題。」

（十六）張委員學文發言略以：「開發單位已規劃公園用地兼滯洪池使用，建議 1.18 %之公園用地規劃為綠地用地。」

（十七）主席確認與會委員無其他意見，宣布進行委員審議，決議如後述。

四、決議

請開發單位於 112 年 5 月 31 日前依下列意見補充、修正環境影響評估報告書初稿後，經送委員確認後，再提本委員會審查：

（一）補充本園區無法再利用之事業廢棄物之具體處理處置規劃，以及園區進駐廠商達一定比率時，啟動本園區事業廢棄物處理設施興建之規劃評估。

（二）評估再增加綠地用地面積之可能性。

（三）有關委員及相關機關所提其他意見。

捌、散會（下午 5 時 10 分）。

「大林發電廠燃氣機組更新改建計畫環境影響說明書」修正意見

一、張委員學文

陸域生態監測應包含哺乳類、兩棲及爬蟲動物。

二、行政院農業委員會漁業署

本署前次意見建請開發單位補充本案汲入及撞擊效應對漁業資源之影響，開發單位回應營運後對周邊海域漁業資源應無新增影響一節，尊重環評委員專業意見，惟建議開發單位與當地漁民就本案開發相關議題進行溝通及說明，以免不必要的爭端；另請於施工及營運期間落實相關環境保護配套措施降低對漁業資源之影響。

三、交通部運輸研究所

（一）本所前次意見（一），開發單位回復施工及營運期間將提供交通車，且修訂說明書 8.1.1 及 8.1.2 節。惟經檢視內文仍未修訂，請確實將交通車之規劃載明於說明書內，以利依循。

（二）本所前次意見（二），開發單位回復表示「參照實地轉向量調查結果，分別指派至中林路 500 PCU 及沿海三路 438 PCU」，請補充中林路/沿海二路、沿海三路/南星路、中林路/南星路等 3 處路口之轉向量資料，以利檢視。

開發單位所提「大林發電廠燃氣機組更新改建計畫環境影響說明書」案開發行為內容及其環境影響摘要

一、開發行為內容

（一）本計畫係因應南部地區用電持續成長，高雄市政府建設與科技、工業及產業園區等發展所新增之用電需求，且核能三廠及興達燃煤機組將陸續除役，為確保滿足電力需求、系統穩定及供電可靠性，台灣電力股份有限公司（下稱台電公司）爰配合政府能源政策，規劃新增燃氣機組，因此本開發計畫有其必要性。另本計畫採用快速升降載的燃氣複循環機組，可提升調度彈性、確保供電穩定，且新機組效率及環保設備皆較既有機組優越，有利推動空氣污染減排及減碳。基於上述考量，台電公司將於大林發電廠既有廠區內，設置 2 部總裝置容量 140 萬瓩以下之燃氣複循環機組，以滿足未來用電需求，對於高雄市發展將有正面效益。

（二）本計畫位於大林發電廠廠區內，利用原 3、4 號機拆除後空地及剩餘空間，規劃設置總裝置容量 140 萬瓩以下之 2 部燃氣複循環機組及其他相關附屬設施。

（三）循環水系統將沿用原 3、4 號機進水口、出水口及現有導流堤排放。輸配電系統部分，本計畫燃氣機組產生之電力將沿用既有地下電纜空間配送至現有電網系統。天然氣供應亦是沿用既有天然氣管線，總用氣需求量約 166 公噸/小時，由台灣中油股份有限公司大林蒲配氣站供氣。

二、環境影響摘要

（一）空氣品質

1. 依據施工期間最大增量濃度模擬結果，各項空氣污染物最大增量皆極為有限。懸浮微粒(PM_{10})、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)加成背景後濃度有超標情形，係因背景值已有超標所致。整體而言，工區內施工作業所造成各項空氣污染物最大增量濃度皆屬有限；且由於施工屬短期影響，完工後對空氣品質影響將可恢復至背景值，影響輕微。

2. 本計畫營運後，臭氧(O_3)小時平均值經加成背景值後，仍

可符合空氣品質標準；而臭氧(O_3)八小時平均值，因背景濃度已超標，以致加成背景濃度後仍未能符合空氣品質標準。惟由於其濃度增量極為有限，對於臭氧(O_3)八小時值空氣品質影響有限。此外，由於細懸浮微粒($PM_{2.5}$)背景值濃度即已有超標情形，以致營運後所衍生最大影響之增量濃度經加成後，仍未能符合空氣品質標準。惟由於其濃度增量極為有限，對細懸浮微粒($PM_{2.5}$)空氣品質影響有限。

（二）溫室氣體：本計畫燃氣機組溫室氣體排放量約 297.51 萬公噸 CO_2e/年，經既有大六機配合減少發電負載可取得約 131.2 萬公噸 CO_2e/年之減排效益，因此新機組溫室氣體淨排放增量將為 166.3 萬公噸 CO_2e/年。

（三）噪音、振動

1. 施工期間營建噪音及施工車輛噪音對敏感點而言，與背景音量合成後，噪音增量介於0～1.4dB(A)，屬無影響或可忽略影響。施工機具振動對於敏感點之影響幾近為零，屬無影響；施工車輛衍生振動量與背景值合成後仍可符合振動基準參考標準，預期影響輕微。
2. 營運期間對於敏感點之交通噪音量，與背景音量加成後，噪音增量為0.0～0.1dB(A)，屬無影響或可忽略影響。此外，因基地周邊道路均為瀝青混凝土路面，故由交通衍生車輛所引起之振動量較小，影響輕微。

（四）水文水質

1. 施工尖峰期產生之生活污水量約為34.6 CMD，且施工人員生活污水將於工區內設置流動廁所並委託清運，或採套裝式污水處理設備處理後才排放，預期施工期間對附近承受水體影響輕微。
2. 本計畫廢水以近零排放為目標，將依回收水使用目的設置回收水處理系統進行分級處理回收，惟考量電廠可能仍有放流需求，故規劃1座處理容量70～90公噸/時之綜合廢水處理廠，並設置廢水放流口以確保日後操作彈性。預估員工生活污水約15 CMD。由於生活污水經處理後規劃全數回收作為本計畫區綠地澆灌等用水，預估不會對周邊水體

造成負面影響。

3. 本計畫新燃氣機組完成設置後，全廠總溫排水量為140.5 CMS，較現況模擬水量僅略增3.5 CMS，最大溫升模擬值2.56～2.84 ℃，較現況模擬結果僅略增0.01～0.07 ℃差異甚小，因此預估本計畫營運後影響將極為有限。

（五）地形、地質及土壤

1. 本計畫基地無特殊地形、地質，且本基地地勢平坦，無大規模開挖整地，故對基地內地形地質無太大影響，僅地上物清除及整地時會造成地貌暫時改變。屬短暫性影響。本計畫基地位於土壤液化中潛勢區，未來細部設計時，將進行適當之地層改良，或將土質參數折減供耐震設計，避免發生土壤液化。
2. 營運期間不會再有任何改變地貌或影響地質土壤結構的工程行為，且由於樁基礎直接貫穿液化土層，將結構物荷重傳遞至深層土壤降低其土壤液化潛勢風險，因此對基地及四周之地質應無影響。

（六）廢棄物

1. 施工人員每日廢棄物產量預估為3,024公斤，將委託合格之廢棄物清除處理機構代為清除處理，故施工期間對於環境負面衝擊應屬短暫輕微影響。
2. 營運期間事業廢棄物貯存於廠內之事業廢棄物暫存場，再委由合法公民營清除處理機構代為清除處理，預期影響應屬輕微。日常員工所產生之垃圾依據目前運作方式委託合法之公民營廢棄物清除處理機構代為清除處理，預估影響輕微。

（七）土石方：本計畫預估挖方量約 28.0 萬立方公尺（實方），填方量約 16.2 萬立方公尺（實方），棄方量約 11.8 萬立方公尺（實方）。剩餘土石方將以優先用於廠內回填為原則。未能去化之剩餘土石方首先考慮運至台電公司其他在建工程需土使用，其次與其他公共工程進行土方撮合交換，最後則依內政部營建署及高雄市政府相關規定，將可

回收之營建剩餘土石方優先送往鄰近合法之土石方資源堆置場。

（八）生態

1. 本計畫於調查範圍內發現蘭嶼羅漢松、竹柏、青楊梅、毛柿、象牙樹等5種特稀有植物，均屬人為植栽非天然植生。此外，於調查範圍內發現5種保育類動物：遊隼、紅隼、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹（第II級）、紅尾伯勞（第III級），惟前述保育類鳥類在調查範圍內並無築巢紀錄，研判係以調查範圍為其活動領域及覓食空間，因此本計畫對其影響應屬輕微。
2. 海域生態調查範圍內並未發現保育類動物，且本計畫循環水進出水口位置與原3、4號機位置相同，溫排水出水口將沿用現有導流堤進行排放，故預估對海域生態影響輕微。

（九）景觀遊憩

1. 本計畫基地位於大林電廠內，因此施工期間對於景觀環境屬於輕度影響。施工期間遊憩影響多為輕微或無影響。
2. 相較於廠內既有煙囪及建物高度（最高132公尺），新建煙囪高度約80公尺，相關建物最高40公尺，整體來說，新機組所占視覺比例非常小，視覺變化有限。營運後因交通動線車流量恢復，對遊憩影響屬於輕微或無影響。

（十）社會經濟：施工期間預期引進 2,160 名施工人員，將提供當地大量就業機會，其日常消費可增加地方商業活動收入與地方政府營業稅收，對活絡當地經濟將有正向助益。營運後預估將新增 96 名工作人員，提供當地就業機會，有利於居民所得提高，加上電廠回饋地方建設，對於居民生活水準提升將有助益。

（十一）交通運輸：施工期間施工人員車旅次為 863 PCU，運土車輛為 75 PCU（單向）。預期施工期間衍生交通量影響，僅部分路段與路口服務水準稍微下降，其餘服務水準均維持與現況相同。營運期間人員衍生車旅次為 39 PCU。預估營運期間僅少數路段與路口服務水準些微下降，其餘服務水準均維持與現況相同。

（十二）文化：本計畫經文獻檢索及實地調查結果，在基地內外皆未發現任何有形文化資產的記錄及遺留，因此本開發計畫應不會造成文化資產保存的問題。施工過程將依文化資產保存法相關規定辦理。

「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」修正意見

一、張委員學文

為維護園區及周邊生態環境，營運期間亦請承諾不使用化學除草劑、殺蟲劑、毒鼠藥。

二、陳委員美蓮

回覆意見（二）風險控管，健康風險評估除了確保致癌風險小於 10^{-6}，請補上非致癌風險小於 1。

三、交通部運輸研究所

經檢視開發單位之答覆說明，有關本所原提意見（三）「為減輕南部科學園區嘉義園區開發所衍生之交通衝擊，建議：…」項下之 3 點意見，開發單位仍未具體處理及修正相關內容（如修訂本 p.8-16），建請開發單位落實執行。

四、本署綜合計畫處

（一）請重新檢視表 6.1-1「開發行為可能影響範圍之各種相關計畫」之正確性。

（二）「第七章預測開發行為可能引起之環境影響」內容涉及環境保護對策及承諾事項，如空氣污染物抵換、溫室氣體區內減排措施及區外增量抵換、廢棄物處理規劃、生態環境、景觀遊憩、社會經濟等內容，請逐一檢核與第八章及第十章所載內容之一致性。

五、本署空氣品質保護及噪音管制處

（一）依本署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則，其中針對岸電使用及汰換老舊車輛取得增量抵換來源，另本署已訂有「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」，建議岸電及汰換老舊車輛一併納入本案取得空氣污染物增量抵換之作法。

（二）p.39 有關施工期間逸散排放推估之面積認定，本案回覆係以最大施工面積 10 公頃進行估算，惟 p.7-1 表示為「假設」最大施工面積不超過 10 公頃，本開發案達 88 公頃，是否可能分 8 區 8 期施工？若確屬可行，應將分區分期施工且同一期間最大施工面積不得超過 10 公頃納入環境影響評估承諾。

（三）p.7-22 本案增量抵換若與其他公私場所或政府機關合作辦理，應於環境影響評估審查階段提送合作協議，並載明雙方合意辦理內容。

開發單位所提「南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書」案開發行為內容及其環境影響摘要

一、開發行為內容

（一）本計畫基地位於嘉義縣太保市，園區西側以嘉 45 鄉道為界，西北側以私有土地及其通行道路之地籍為界，北側以農場六中一排及嘉 58 鄉道為界，東側以太保市東勢寮段 670 地號土地既有之灌排溝延伸範圍為界，而南側則以故宮大道及特定農業區為界，面積共計約 88 公頃。園區規劃推動「精準健康」、「智慧載具」、「智慧農業」及「其他新興科技」等產業發展。主要設施包括廠房、管理服務中心、停車場、變電所、自來水設施、實驗中學、滯洪池、綠地、道路等。

（二）基地內現況高程約 EL.6.9 公尺～EL.11.8 公尺，地面平均坡度約在 5%以內，地勢平坦，呈現東南高、西北低，園區整地挖方量約 93.07 萬立方公尺、填方量約 110.42 萬立方公尺，共計需土 17.35 萬立方公尺（自然方），預計借土約 22.55 萬立方公尺（鬆方）。園區排水工程採重力排水方式，滯洪池設於園區西北側，設置排水幹線、滯洪沉砂池及截流設施等；污水量約 4,600 CMD，經集中蒐集至基地內設置之污水處理廠處理；園區事業廢棄物優先輔導廠商減量及資源化，無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物由國家科學及技術委員會南部科學園區管理局所轄處理設施處理。

二、環境影響摘要

（一）空氣品質：廠商營運期間排放細懸浮微粒 0.9 公噸/年、懸浮微粒 1.2 公噸/年、硫氧化物 1.6 公噸/年、氮氧化物 17.6 公噸/年及揮發性有機物 37.7 公噸/年。經擴散模擬，除懸浮微粒(PM_{10})及細懸浮微粒($PM_{2.5}$)因背景空氣品質濃度已超過空氣品質標準，各敏感點之合成濃度亦有超標之情形外，其餘空氣污染物對鄰近敏感地區之濃度增量與背景疊加後均可符合「空氣品質標準」。針對前述排放，園區將以排放量之 1.2 倍全額抵換，減少影響。

（二）溫室氣體：園區未來溫室氣體排放量約 15.11 萬公噸

CO_2e/年，扣除園區內未來減碳約 0.6 萬噸 CO_2e/年，園區淨排放量約為 14.51 萬噸 CO_2e/年。園區廠商進駐時，依「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定，溫室氣體增量抵換比率每年至少 10 %，連續執行 10 年。

（三）噪音振動：施工機具及交通車輛衍生之噪音，與環境背景音量進行合成，噪音增量介於 0.7~5.3 dB(A)之間，影響等級為無影響或可忽略~輕微影響。而營運期間，將廠房運轉及運輸交通衍生之噪音，與環境背景音量進行合成，敏感點噪音增量介於 0.1~2.3 dB(A)之間，屬無影響或可忽略影響及輕微影響。各敏感點之運輸車輛所造成之合成後振動量均符合「日本振動規制法施行規則」及「環境振動管理指引」之規定。

（四）水文：本園區位於朴子溪流域系統，屬蔗埕排水及農場排水集水分區。基地內之降雨逕流現況主要為漫地流形式流至上述農田排水，開發後則分別收集至路側排水溝並匯集至排水箱涵，最終依各集水分區以側溢堰方式流入園區北側之蔗埕排水滯洪池及農場排水滯洪池，以吸納開發後增加之逕流量。

（五）水質：營運期間園區平均日污水量約 4,600 CMD，廠商須將污水先行處理至符合園區設定之納管標準後，納入污水管線至園區污水處理廠處理；另規範納管水質導電度為 8,000 μmho/cm。本園區污水處理廠放流水質除須符合放流水標準，當污水處理廠平均日處理量達 1,000 CMD 以上時，自主加嚴放流限值生物需氧量≦15mg/L、生化需氧量≦60mg/L、懸浮固體≦10 mg/L、氨氮≦10 mg/L（以上標準限值皆為七日平均值）；重金屬濃度限值除須符合放流水標準外，另針對健康風險評估放流水致癌風險貢獻較大之重金屬鎳、砷、六價鉻、鉛等項目，自主加嚴放流水質，鎳 0.56mg/L、砷 0.28 mg/L、六價鉻 0.28 mg/L、鉛 0.1mg/L(以上標準限值皆為七日平均值)。處理後預計放流至鄰近承受水體新埤排水之新埤防潮閘門下游排放，再匯流至朴子溪。為瞭解園區放流水對承受水體水質之影響，以朴子溪（六家佃長壽橋）測站作

為評估對象，進行本計畫開發前、後水質模擬評估，模擬結果顯示，本計畫放流水排放後對承受水體朴子溪之影響應屬輕微，且營運期間所產生之廢水排放，規劃由園區污水下水道系統妥善收集後，經污水處理設施處理後，排放至鄰近承受水體（朴子溪），不影響當地地下水水質。

（六）廢棄物：園區預估一般廢棄物產生量約 4.0 公噸/日，一般事業廢棄物產生量約 9.0 公噸/日，有害事業廢棄物產生量約 5.3 公噸/日，本園區事業廢棄物優先輔導廠商減量及資源化，無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。另本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之有效使用，未來將依實際需求或操作考量彈性調整使用。

（七）生態：基地內未發現特稀有植物，基地邊界外 1 公里範圍有發現特稀有植物，經判斷為栽植個體，推估對其影響不大。營運期間對於周遭植物之影響為車輛流動造成之揚塵覆蓋葉表，可能影響植物生長不佳，尤其以道路兩旁對於植被的干擾較大，但不致對現生植群之生長產生明顯負面影響。另工程進行時會有噪音振動、工程車輛、人員活動及廢棄物等干擾，於保育類鳥類（黃鸝、燕鴴及環頸雉）繁殖期（4~7 月）減少進行高噪音、振動工程，施工前先確認計畫區內有無環頸雉及黑翅鳶之巢位，若有發現，則立刻通報開發單位，並請施工單位暫緩巢位周邊 50 公尺之施工行為，待幼鳥離巢後，始可重新施工；本計畫於基地東南側、實驗中學東側之部分「綠 3」用地（約 1.45 公頃）營造保育類鳥類（環頸雉及黑翅鳶等）之友善環境場域，種植高草灌叢環境，並利用地表高低差形塑自然窪地，結合截流草溝，提供野生動物覓食與飲水場所；機具產生之廢機具油須妥善集中管理，避免直、間接污染本區水域環境，造成水生生物之傷亡。

（八）交通：園區營運衍生之尖峰小時交通量約為 5,487 PCU/日，目標年園區開發後將以台 18 線、台 37 線、故宮大道、縣 168 線、嘉 45 鄉道、嘉 58 鄉道與嘉 59 鄉道為主

要進出道路，其中縣 168 線之尖峰時段服務水準為 A~B 級，嘉 58 鄉道之尖峰時段服務水準為 C 級，台 18 線、台 37 線、故宮大道、嘉 45 鄉道與嘉 59 鄉道則維持與現況相同之 A 級服務水準。

（九）文化：經本計畫調查結果，發現基地地表出土有少量史前文化陶片，以及歷史時期貝殼切割工藝遺留，經人工鑽探孔探勘，不排除在地表下 70~100 公分左右，有埋藏原堆積史前文化層的可能性。由於本計畫基地西側約 1 公里處為小糠榔遺址之所在，而就該遺址出土的陶片來看，主要屬新石器時代晚期之遺留，與本計畫區調查採集的陶片相仿，因此也不排除本計畫基地內採集之文化遺物，為早期朴子溪氾濫遺留時的二次堆積遺留。

（十）健康風險評估：本計畫依據行政院環境保護署訂定之「健康風險評估技術規範」辦理健康風險評估，評估結果顯示本計畫評估範圍內 95% UL 增量總致癌風險為 2.94×10^{-7} ($<10^{-6}$)，95% UL 增量總非致癌風險為 0.046(<1)，本案開發未就國民健康或安全產生顯著不利之影響。

「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」修正意見

一、本署綜合計畫處

（一）請重新檢視表 6.1-1「上位相關計畫綜整表」及表 6.1.2-1「相關計畫綜整表」之正確性。

（二）「第七章預測開發行為可能引起之環境影響」內容涉及環境保護對策及承諾事項，如空氣污染物抵換、溫室氣體區內減排措施及區外增量抵換、廢棄物處理規劃、生態環境、景觀遊憩、社會經濟等內容，請逐一檢核與第八章及第十章所載內容之一致性。

二、本署空氣品質保護及噪音管制處

（一）依本署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則，其中針對岸電使用及汰換老舊車輛取得增量抵換來源，另本署已訂有「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」，建議岸電及汰換老舊車輛一併納入本案取得空氣污染物增量抵換之作法。

（二）p.7-34 本案空污增量抵換倘依前述抵換處理原則辦理，若與其他公私場所或政府機關合作減量，請於環境影響評估審查階段提出雙方合作協議文件，載明合意辦理內容。

開發單位所提「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」案開發行為內容及其環境影響摘要

一、開發行為內容

（一）本計畫基地位於屏東縣屏東市大溪段台糖六塊厝農場內，園區面積為 73.83 公頃，現屬非都市地區，未來將納入「新訂高鐵屏東車站特定區都市計畫」範圍內。園區規劃以「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」及「其他新興科技」等相關產業為發展主軸。園區土地使用規劃包括生產事業用地、綠地用地、公園用地、滯洪池用地、環保設施用地、供水用地、供電用地、停車場用地及道路用地等。

（二）基地位於屏東沖積平原地區西側，地勢起伏甚小，地表高程 EL.約在 17～18 公尺之間，略呈西北高東南低之走向，園區整地挖方量約 56.7 萬立方公尺、填方量約 156.4 萬立方公尺，共計需土 99.7 萬立方公尺（實方）。園區排水系統規劃，於基地周邊設置截流溝，基地內道路設置側溝及雨水幹線，並於園區東側設置滯洪池；園區污水量約 3,900CMD，經集中蒐集至基地內設置之污水處理廠處理。園區產生事業廢棄物優先輔導廠商減量及資源化，無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。

二、環境影響摘要

（一）空氣品質：廠商營運期間排放總懸浮微粒 0.5 公噸/年、硫氧化物 4.6 公噸/年、氮氧化物 27.7 公噸/年及揮發性有機物 22.7 公噸/年。經擴散模擬，除細懸浮微粒($PM_{2.5}$)因背景空氣品質濃度已超過空氣品質標準，各敏感點之合成濃度亦有超標之情形外，其餘空氣污染物對鄰近敏感地區之濃度增量與背景疊加後均可符合「空氣品質標準」。針對前述排放，園區將以排放量之 1.2 倍全額抵換，減少影響。

（二）溫室氣體：園區未來溫室氣體排放量約 13.77~15.05 萬公噸 CO_2e/年，扣除園區內未來減碳約 0.50 萬公噸 CO_2e/年，園區淨排放量約為 13.27~14.55 萬公噸 CO_2e/年。園

區廠商進駐時，依「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」規定，溫室氣體增量抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年。

（三）噪音振動：施工機具及運輸車輛衍生之噪音，與環境背景音量進行合成，噪音增量介於 0.1~2.8dB(A)之間，影響等級皆屬無影響或可忽略影響。而營運期間，將廠房運轉及運輸交通衍生之噪音，與環境背景音量進行合成，敏感點噪音增量介於 0.1~0.5dB(A)之間，屬無影響或可忽略影響。振動評估結果施工及營運期間各敏感點之合成後振動量均符合符合「環境振動管理指引」及「日本振動規制基準」。

（四）水文：本園區屬六塊厝排水集水分區。本計畫依據園區坵塊、道路配置、側溝系統及雨水下水道系統，劃設開發本計畫內之集水區，並於道路下方設置排水箱涵，所收集之地表逕流將排入各箱涵，再導入滯洪池，最後由滯洪池排至六塊厝排水。

（五）水質：營運期間園區平均日污水量約 3,900CMD，進駐廠商須將污水先行處理至符合園區設定之納管標準後，納入污水管線至園區污水處理廠處理；另，規範納管水質導電度為 8,000 μmho/cm。本園區污水處理廠放流水質除須符合放流水標準，當污水處理廠平均日處理量未達 1,000CMD 時，主動加嚴放流水標準限值為生物需氧量≦15mg/L、生化需氧量≦60mg/L、懸浮固體≦10mg/L，當平均日處理量達 1,000 CMD 時，再加嚴氨氮≦10mg/L（均以七日平均值管制）；放流水重金屬濃度除須符合放流水標準，針對鎳、砷、鉛等項目，自主加嚴放流水質，鎳 0.56mg/L、砷 0.28 mg/L、鉛 0.1mg/L（均以七日平均值管制）。處理後預計放流至鄰近承受水體六塊厝排水，再匯流至牛稠溪排水，最終匯入高屏溪。為瞭解園區放流水對承受水體水質之影響，以高屏溪（雙園大橋測站）作為評估對象，搭配水質模式進行承受水體水質評估。模擬結果顯示，本計畫放流水排放後對最終承受水體高屏溪之影響應屬輕微。且本計畫營運期間所產生之廢污水，將統一收集至本園區內之廢污水處理設施處理後排

放，不致影響當地地下水水質。

（六）廢棄物：園區預估一般廢棄物產生量約 5.9 公噸/日，一般事業廢棄物產生量約 8.4 公噸/日，有害事業廢棄物產生量約 5.0 公噸/日。本園區事業廢棄物優先輔導廠商減量及資源化，無法減量、資源化及再利用之事業廢棄物由南科所轄處理設施處理。另本園區所規劃環保設施用地，除部分做為污水處理廠用地外，亦預留部分作為廢棄物貯存、轉運、分類或資源循環再利用之有效使用，未來將依實際需求或操作考量彈性調整使用。

（七）生態

1. 基地內原有林木係位於園區西側及南側既有人造林區域，共計1,096株喬木，並沒有調查到「植物生態評估技術規範」附件四「臺灣地區稀特有植物名錄」所列稀特有植物，亦無調查到文化資產保存法公告之珍貴稀有植物。施工期間將利用定期灑水，覆蓋裸露之地表，清洗進出車輛等方法減少揚塵對鄰近植物生態之影響。園區加計未來新植喬木，園區喬木總量將達2,250株，新植喬木以原生樹種為限。

2. 本計畫規劃於園區內營造燕鴴與小雲雀棲地環境，並於緩衝綠帶種植複層植栽（喬木、灌木與草本），隔離園區與本營造棲地之人、車等干擾。施工期間亦將要求廠商，於燕鴴及小雲雀繁殖期（3~8月）執行工程施作，將視巢位地點於巢位周圍50公尺範圍內暫緩施工，避免棲地受到影響。本計畫於園區範圍內無記錄到東方草鴞，推測本園區範圍非屬東方草鴞偏好之棲息地，本計畫開發對東方草鴞影響輕微。未來將透過南科管理局成立之東方草鴞保育推動小組，配合專家學者及相關單位意見，執行東方草鴞保育計畫，並參與國土生態保育綠色網絡建置計畫及保育平臺機制，結合跨機關及公私協力合作，共同推動東方草鴞保育工作，除此之外，本計畫邊界劃設緩衝綠帶，基地東側規劃設置景觀滯洪池，可作為鼠類之活動及棲息空間，並種植白茅等長草植物、架設猛禽棲架及自動相機監測等措施，營造約0.8公頃之草鴞友

善環境。本計畫業就園區與周邊地區各單位之草鴞保育策略、執行措施與整體生態綠廊串聯等取得規劃共識，並提出屏東園區與周邊計畫之執行策略，以建構具延伸性之景觀廊道，後續將持續配合周邊相關計畫作為滾動檢討。

（八）交通：本計畫基地位於高鐵屏東特定區計畫內，配合特定區開發，園區與特定區已針對整體路網與聯外交通路網進行整合，因此，聯外道路系統開闢依據不同產業類型以屏東縣信令資料為基礎，透過新闢與拓寬道路，用以分散開發後所帶來之車流量，降低車輛對周邊衝擊與確保區域交通順暢。園區營運衍生之尖峰小時交通量為平日晨峰 2,249 PCU/hr、平日昏峰 1,735 PCU/hr，目標年園區開發後將以台 1 線、台 3 線、縣道 189 為主要進出道路，其中台 1 線建國路（高屏大橋高雄端-堤防路）往東與往西路段、台 3 線建國路（台 1 線和生路-大武路）往南路段之尖峰時段服務水準維持在 C 級服務水準以上，至於台 1 線（堤防路-建南路）、台 3 線（台 1 線和生路-大武路）往北路段、縣道 189 堤防路與大溪路等其餘路段維持與現況相同之 A~C 級服務水準，顯示營運期間車流量雖有增加，道路上車流量穩定，行駛順暢。

（九）文化：本計畫經文獻檢索及實地調查結果，在基地範圍內並未發現任何與文化資產相關的事項，初步排除基地開發造成有形文化資產保存問題的可能性。再從基地位置緊鄰高屏溪，以及基地內呈現河床沖積地質的特徵判斷，基地範圍內曾長期屬於河流氾濫環境然並不適合人群生活，其地表下存在古代人群生活遺留的可能性也很低。開發過程應依文化資產保存法的規定辦理相關事宜。

（十）本計畫依據行政院環境保護署訂定之「健康風險評估技術規範」辦理健康風險評估，評估結果顯示本計畫評估範圍內之 95% UL 增量總致癌風險為 2.02×10^{-7}，95% UL 增量總非致癌風險為 0.053，本計畫開發未就國民健康或安全產生顯著不利之影響。

「大里夏田產業園區環境影響評估報告書初稿」修正意見

一、張委員學文

（一）為保水及透水，應提高法定空地透水比率，計畫道路空地透水率 20%實在太低，其他 70 至 80%之間亦顯不足，應該都有相當提高空間。

（二）園區及周遭生態環境良好，有石虎、多種保育鳥類，請承諾施工及營運期間不使用化學除草劑、除蟲劑、毒鼠藥。

二、行政院農業委員會

（一）流入園區之灌排水路應維持暢通一節，開發單位仍未具體回應，爰再次重申：

既有灌排水路經園區範圍遭截斷務必向本會農田水利署臺中管理處申請改道妥善銜接下游原灌排水路，且園區內廢污水需灌排分離，不得排入灌排水路，爰建請開發單位針對「遭阻斷之水路」其銜接仍需予以妥適規劃。

（二）本案經檢視生態調查名錄計畫區內有銀合歡及小花蔓澤蘭等外來入侵種植物，建議將其防治作為納入減輕或避免不利環境影響之對策章節中。

三、本署綜合計畫處

（一）請重新檢視表 6.1-1「開發行為可能影響範圍之各種相關計畫」之正確性。

（二）p.7-95 植物生態內容與附錄六內容不一致，請確認。

（三）「第七章預測開發行為可能引起之環境影響」內容涉及環境保護對策及承諾事項，如空氣污染物增量抵換、溫室氣體抵換、廢棄物處理規劃、生態環境、景觀遊憩、社會經濟等內容，請逐一檢核與第八章及第十五章所載內容之一致性。

四、本署空氣品質保護及噪音管制處

（一）表 7.1.1-17 氮氧化物及硫氧化物抵換細懸浮微粒推估，請依本署 111 年 11 月 2 日公告「行政院環境保護署審查開

發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」之規定計算，並據以修正表 7.1.1-20 所需抵換量表。

（二）表 7.1.1-19 懸浮微粒、PM_{10} 排放抵換量，未以 1：1.2 倍估算，請補正。

（三）本計畫主要揮發性有機物排放抵換量係以推廣餐飲業者加裝空氣污染防制設備來進行，預估改善 1,000 家餐飲業可減量 251.5 公噸，惟 P.7-33 之減量估算方式有誤。實際可削減量應視餐飲業加裝防制設備種類而訂，請參考本署「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」附錄四、「餐飲業裝設污染防制設備空氣污染物減量計算基準」計算合理抵換執行方式。

（四）依本署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則，其中針對運用汰換老舊車輛取得增量抵換來源，本署已訂有「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」，建議納入本案取得空氣污染物增量抵換之作法。

（五）p.7-32 本案營業期間揮發性有機物排放量如何推估，請具體補充說明，另請確認所規劃之空氣污染污物增量抵換措施是否與其他公私場所或政府機關合作辦理。

五、本署廢棄物管理處

應再修正或補充下列資料：本案事業廢棄物仍擬委由合法處理機構處理，爰建議開發單位仍應審慎評估轄內或鄰近地區之廢棄物處理需求及量能，如廢棄物產生及擬委託處理設施量能未能滿足園區發展，應予規劃廢棄物處理設施或保留設施用地。

開發單位所提「大里夏田產業園區環境影響評估報告書初稿」案開發行為內容及其環境影響摘要

一、開發行為內容

（一）大里夏田產業園區位於臺中市大里區西境偏南之夏田里、部分大元里及大里里與霧峰區。本案為原臺中市大平霧地區都市計畫（大里夏田產業園區）面積約 212.2426 公頃，扣除中投公路及部分聚落範圍區段徵收剔除區後，實際預計開發範圍面積約 188.0108 公頃。

（二）開發行為主要規劃內容

1. 平面配置：本計畫範圍面積188.0108公頃（扣除區段徵收剔除區面積），規劃配置有第一種產業專用區、第二種產業專用區、住宅區、農業區、管理設施用地、廣場用地、廣場兼停車場用地、綠地用地、公園用地、公園用地兼供滯洪池使用、電力事業用地、自來水事業用地、環保設施用地、污水處理廠用地、道路用地等用地空間。其中產業專用區之第一種產業專用區104.6689公頃、第二種產業專用區11.7992公頃，合計約為116.46公頃。住宅區分為第一種住宅區及第二種住宅區，合計面積約為7.04公頃。農業區則規劃於計畫範圍左上角一隅，約為1.56公頃，其餘規劃為公共設施用地，合計約為62.94公頃。
2. 整地數量：於計畫範圍內達挖填平衡，挖方量及填方量各27.8萬公噸，基地建築工程衍生之外運土方量，將依據「臺中市營建賸餘土石方管理自治條例」辦理，運至周邊公共工程媒合或合法土石方堆置處理場處理。
3. 環保設施：污水處理廠、景觀植栽綠化（隔離綠帶）等。

二、環境影響摘要

（一）空氣品質：依據行政院環境保護署公告之「空氣品質模式評估技術規範」辦理。

1. 施工期間主要整地、排水系統、沉砂滯洪池施作及區內道路施作產生之土壤擾動作業，以及施工機具排放之廢氣，主要為懸浮固體，將依「空氣污染防制法」規定，

設置各項相關空氣污染防制措施，減少空氣污染。

2. 營運期間製程排放之廢氣經增量及背景累加後，各敏感點懸浮固體（總懸浮微粒、懸浮微粒、細懸浮微粒）、硫氧化物及氮氧化物之合成濃度均能符合空氣品質標準。

3. 本計畫以淘汰二行程及四行程機車、推廣鍋爐加熱設備燃料改用天然氣及推廣餐飲業者加裝空氣污染防制設備，經抵換執行後園區空氣污染物量（總懸浮微粒、懸浮微粒、細懸浮微粒、硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物）已全數抵換。

（二）噪音及振動

1. 施工期間，施工機具及施工車輛之合成噪音量對敏感點（大里高中、中投公路與環河路路口），屬可忽略影響~輕微影響等級，而合成振動量對敏感點仍符合環境振動量標準規定。未來施工期間選用性能良好、低噪音、低振動型之施工機具，及機具引擎或發電機等，加裝隔音罩或隔音毯，並採取有效之噪音防制措施或工法，以降低施工機具對周邊住宅影響。

2. 營運期間，主要噪音源為當地住戶及產業園區員工上下班衍生之汽機車輛之交通噪音量及振動量，經評估噪音增量0.7 dB(A)，對敏感點（中投公路與環河路路口）屬輕微影響等級，合成振動量仍可符合環境振動量標準。並規範各工廠（企業）依其噪音振動特性，規劃設計噪音及振動防制設施，務必使各工廠周界之噪音量符合「工廠（場）噪音管制標準」。

（三）水文及水質

1. 本計畫總用水量5,480 m^3/日，其中自來水1300 m^3/日、系統再生水1,150 m^3/日及回收水3,030 m^3/日。園區生活用水由台灣自來水股份有限公司供應自來水，工業用水則以福田水資源回收中心供應系統再生水及回收水再利用供應。

2. 本計畫範圍內所產生之生活污水（含原聚落居民1,040

m^3/日），專管納入鄰近水資源回收中心處理〔如福田水資源回收中心或烏日水資源回收中心（規劃中）〕。其餘園區內產生之事業廢水經污水管線收集至污水處理廠處理，部分污水處理至中水回收水質標準後，再利用於園區內部分工業用水、綠地澆灌及道路洗掃使用，其餘處理達放流水質標準及灌溉水質基準值（管制項目、品質項目）後，始得排放至中興排水進而匯流入大里溪，以減輕影響下游水質。

（四）計畫範圍排水及減洪設施

1. 本計畫區開發後街廓配置已配合既有集水區分區進行規劃，開發後各排水設施（排水混凝土涵管）設計流量皆可通過洪峰流量 Q_{25}。

2. 考量近年來極端氣候影響，短延時強降雨的發生機率上升，本計畫區鄰近中興段排水之滯洪池 Det1 與 Det2 利用地下埋設雨水積磚、擴大滯洪池蓄水空間等方式，規劃之額外的蓄洪補償補償空間，增加滯洪之餘裕。本計畫滯洪池實設體積 325,026 立方公尺扣除 1.2 倍之滯洪需求體積 244,287.88 立方公尺後，餘裕為 80,738.12 立方公尺可作為淹水補償蓄洪量體。

（五）地形、地質及土壤

1. 參考行政院環境保護署之土壤及地下水污染整治網，過去本計畫區多處土地為公告之污染控制及整治場址，現依據臺中市政府 107 年 12 月 11 日府授環水字第 1070300123 號及臺中市政府環境保護局 110 年 11 月 9 日中市環水字第 1100120899 號函，本案部分土地經臺中市政府環境保護局及土地關係人進行土壤污染改善，並驗證土壤污染濃度均低於土壤污染管制標準，依法予以解除土壤污染控制場址之管制，計畫範圍內已無土壤污染情形。

2. 經地質評估，本案非位於活動斷層距離 100 公尺內不得開發，最近之活動斷層為車籠埔斷層距離約 3.1 公里，不影響本園區開發。本計畫範圍非位於「活動斷層地質敏感區（F0001 車籠埔斷層）、山崩與地滑地質敏感區（L0003

臺中市）」、「地下水補注地質敏感區（G0005 臺中盆地）」等地質敏感區。

3. 施工期間，為配合各分區坵塊工程土方之需求，將於分區一、二、三區各設置有土方暫置區，各分區土方暫置區面積為分區一約 2.48 公頃、分區二約 1.77 公頃及分區三約 1.74 公頃，可滿足各區開發之土石方暫置需求。

4. 營運期間，各產業用地分別由廠商擁有建廠，當建廠時可利用廠區建築基礎或地下室開挖之土方填築於建築物四周，可減少需填築土方數量，降低對環境之衝擊。而基地建築工程衍生之外運土方量，將依據「臺中市營建賸餘土石方管理自治條例」辦理，運至周邊公共工程媒合或合法土石方堆置處理場處理。

（六）廢棄物

1. 施工期間，產生之地上物拆除廢棄物及營建廢棄物及施工人員一般生活廢棄物，委由合法廢棄物清運業者清運，而整地、排水設施及沉砂滯洪池施作工程等均採土方平衡方式規劃。

2. 未來園區衍生一般廢棄物（生活垃圾）委由合格處理業者清運處理。營運期間預估每日產生之一般事業廢棄物約 60 公噸，有害事業廢棄物約 4 公噸。各廠商製程過程中衍生一般事業廢棄物，如廢鐵、廢單一金屬料（銅、鋁等金屬料）、廢塑膠及廢玻璃等，各廠商先行資源化處理後且無法再行利用時，可運至園區環保設施用地暫存，由合格業者營運管理，後續清運統一委由合格清運業者清運。其餘非屬上述之一般事業廢棄物及有害事業廢棄物，由各廠商自行委由合格清運業者清運。

3. 各廠商也可於園區網站或連結「工業廢棄物清理與資源化資訊網」，進行園區再利用或透過廢棄物交換中心進行廢棄物交換措施，達到廢棄物資源化之目的。

（七）用電

1. 本計畫全期之需用電量約為 62,015 kW，已取得台灣電力股份有限公司台中區營運處同意供電（112 年 1 月 17 日

中區業營發字第 1110218 號）。

2. 第一期供電擬由「中區一期輸變電計畫」興建之大里變電所加入系統供電，第二至四期新增設用電及園區終期負載需求，則配合開發時程，由園區內保留之夏田變電所新建完成後供電，於園區內規劃 11.4 kV/22.8 kV 變電壓受電設備，供台電公司興建。

（八）溫室氣體及節能管理

1. 園區全期營運直接排放源之溫室氣體排放量合計約為 13.75 萬公噸 CO_{2e}/年，以淘汰老舊機車為電動車，以達成溫室氣體抵換比率每年至少 10％，連續執行 10 年。

2. 節能管理輔導措施方面，未來園區內部道路規劃道路寬度 20 公尺以上使用太陽能照明路燈（採用 LED 燈具）。並於擬定擴大臺中市大里都市計畫（大里夏田產業園區）之土地使用管制規定，產業專區用地之廠房屋頂面積 50％以上設置太陽光電發電設施等，來減少用電量及碳排放量。輔導各廠商採用高效能節能燈具，平常無人進出之區域，採用感應式自動照明控制器，並鼓勵廠房採用省水器材，提升能源使用效率及管理及節水成效。

（九）生態環境

1. 臺中市樹木保護自治條例（102 年 4 月 24 日府授法規字第 1020071131 號令公布）第 3 條規定，列出除國有林地外，達受保護木標準之樹木。調查記錄 23 株受保護樹木，其中計畫區內調查到 4 株受保護樹木標準之樹木，分別為芒果 1 株、榕樹 2 株及刺桐 1 株，皆枝葉茂盛，生長狀況良好，將採原地保留，於目標樹木周圍 10 公尺搭設簡易支架保護，不應修剪其枝葉，並適時關注其生長情形，將影響降至最低。

2. 於園區行道樹、公園用地兼供滯洪池使用、公園用地及綠地用地規劃複層植栽，允諾計畫範圍內喬木數量至少 3,898 棵，行道樹、公園用地及綠地用地，優先採用抗硫氧化物、臭氧、氮氧化物之喬木樹種，並以樹形優美、落葉少、誘蝶、誘鳥之樹種為佳；中下層則以灌木、花

草及草皮等則以蜜源植物及食草植物為主。為營造生態棲地為目標，公園用地兼供滯洪池使用植栽選種應以親水植物為主；複層植栽之灌木、花草等則以親水植物或水生植物為主，允諾營運期間若有植栽死亡，以至少 1:1 方式補植。

3. 本案為營造自然度 3，本案允諾將既有計畫範圍內調查到胸徑高直徑大於 10 公分以上之原生種喬木約 280 棵，移植至公園用地（2）及綠地用地（1）等，提供野生動物棲息之生態多樣性區域，喬木於移植時編號列冊管理，若有死亡，應以 1:1 比例補植臺灣原生種喬木。另本案以綠地用地（1）面積 60 %以上，規劃栽植喬木，以營造自然度 3 棲息環境，提供野生動物棲息之生態多樣性區域。

4. 計畫範圍內調查到黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、八哥、燕鴴、紅尾伯勞、黑頭文鳥、彩鷸等保育類物種，為營造保育鳥類棲息環境，公園用地兼供滯洪池使用（1）（2）（3）（4）、綠地用地規劃為草地形式，公園用地兼供滯洪池使用滯洪池平時無雨時，作為多功能草地使用，適合黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、八哥、燕鴴、紅尾伯勞、黑頭文鳥等鳥類棲息之環境。另針對黑翅鳶，可於公園用地或綠地架設棲枝，提供覓食並避免於繁殖期間干擾。

5. 公園用地兼滯洪池（5）（6）池壁屬於結構式，將於池底營造深淺不一之淺水濕地之生態滯洪池及部分短草地區，平時無雨時水深約 20 至 30 公分（低水流路），適合彩鷸喜好之濕地草原、沼澤畔草地。

（十）文化環境：本計畫範圍地號土地經查未屬依文化資產保存法公告之古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群、考古遺址、史蹟及文化景觀範圍內。本案因屬政府機關策定重大營建工程計畫，故應於開發行為進行前，先行進行遺址價值及內涵調查評估，如有發現遺址文物現象而未通報，逕行開發行為造成遺址破壞，將依「文化資產保存法」第 106 條規定辦理。於日後營建工程或其他開發行為進行中，依「文化資產保存法」第 33、57 及 77 條等規定，如有發見具古蹟、歷史建築、紀念建築及聚

落建築群價值之建造物、疑似考古遺址或古物價值者時，應即停止工程或開發行為之進行，並報臺中市文化資產處處理。

（十一）交通運輸

1. 本計畫施工材料運輸車輛衍生交通量均於離峰時段進出基地，僅施工人員衍生交通量發生於道路尖峰時段，對主要道路影響並不顯著，應妥善規劃施工車輛運輸動線，迴避住宅密集或商業活動密集區域，以減輕對周遭民宅、商家之影響。

2. 本基地開發後，（T3）環中東路與國光路路口晨峰及昏峰之路口服務水準將由 E 級降至 F 級、（T4）中投公路（台 63 線）與大里路路口晨峰之路口服務水準將由 C 級降至 D 級、（T5）中投公路（台 63 線）與德芳路路口晨峰之路口服務水準將由 E 級降至 F 級、（T6）爽文路與國中路路口晨峰及昏峰之路口服務水準將由 B 級降至 C 級，其餘路口皆維持相同服務水準。

3. 為減輕本計畫開發後衍生交通量，對區域交通帶來影響，本計畫將引導園區內車輛透過園區西側之環中路、省道台 74 線快速道路進出園區，以減輕衍生之交通量衝擊既有服務水準較差之路口，同時將建議調整 T3、T4、T5 之路口時制計畫以降低路口延滯。經時制計畫重新分析路口服務水準，T3、T4、T5 路口，經本計畫建議之時制計畫後皆可改善為 D 級。

（十二）健康風險評估：本案依據行政院環境保護署公告之「健康風險評估技術規範」辦理。

1. 彙整營運期間預計引進之產業別，以確認各產業別使用含揮發性有機物質之產品，其可能產生之非揮發有機物項目，詳列 171 種可能排放之非揮發有機物及 2 種酸性氣體。依據國際癌症研究機構(IARC)與健康風險評估技術規範所指引之危害性化學物質查詢資料庫，最終篩選 39 種對人體可能產生致癌或健康危害之空氣污染物，進一步推估當地族群增量致癌、非致癌。

2. 經分析致癌風險，鄰近各區域之男性、女性均符合健康風險評估規範之致癌風險小於致癌風險值 10^{-6}。非致癌風險由 15 公里×15 公里範圍內 15 個地區之 25 項化學物質，總非致癌風險模擬結果皆小於臺灣環保署非致癌風險建議值 1，全區皆屬於可接受之風險範圍內。
3. 本案急性暴露評估 21 項化學物質所造成之健康影響〔心血管系統、中樞神經系統、免疫系統、生殖系統(發育)、呼吸系統、眼睛、血液系統〕，各行政區域產生的急性 HI 均小於美國環境保護署建議值。

行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

時　　間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 00 分

地　　點：本署 4 樓 405 會議室

主　　席：張主任委員子敬 張子敬　　紀錄：商維庭

出（列）席單位及人員：

機　關　或　單　位　名　稱　及　姓　名
出席者：
王副主任委員雅玢 王雅玢
游委員建華
張委員雍敏 張瓊丹代
范委員美玲
許委員增如
徐委員燕興

註：本人擔任本委員會（小組）委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。

機　關　或　單　位　名　稱　及　姓　名
朱信委員
李委員育明
李委員俊福
李委員培芬
李委員錫堤
官委員文惠
馬委員小康
孫委員振義
陳委員美蓮

註：本人擔任本委員會（小組）委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。

機　關　或　單　位　名　稱　及　姓　名
陳委員裕文
張委員學文
程委員淑芬
簡委員連貴
闕委員蓓德
列席者：
劉執行秘書宗勇
本署 綜合計畫處
空氣品質保護及噪音管制處

商維庭　林品岑
洪志衡

註：本人擔任本委員會（小組）委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任。

機　關　或　單　位　名　稱　及　姓　名
水質保護處
廢棄物管理處
環境衛生及毒物管理處
環境督察總隊
土壤及地下水污染整治基金管理會
法規委員會
環境檢驗所
毒物及化學物質局

行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

時　　間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 00 分

討論事項　第一案　大林發電廠燃氣機組更新改建計畫環境影響說明書

列席單位及人員：

機關或單位	職稱	姓名	已取得本會第436次會議資料
經濟部			
經濟部能源局			
高雄市政府			
台灣電力股份有限公司			

行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

時　　間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 00 分

討論事項 第二案 南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書

列席單位及人員：

機關或單位	職稱	姓名	已取得本會第 436 次會議資料
國家科學及技術委員會	副主任委員	陳宗權	
經濟部能源局	參事	黃[illegible]	
經濟部水利署			
	視察	林正[illegible]	
嘉義縣政府	副縣長	劉培東	
	經發處科長	劉錦隆	
	環保局科長	蘇義[illegible]	

行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

時　　間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 00 分

討論事項 第二案 南部科學園區嘉義園區開發計畫環境影響說明書

列席單位及人員：

機關或單位	職稱	姓名	已取得本會第 436 次會議資料
國家科學及技術委員會南部科學園區管理局	局長	蘇振綱	
〃	組長	宮嘉明	
	科長	王[illegible]	
	科長	林[illegible]	

行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

時　　間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 00 分

討論事項 第三案 南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書

列席單位及人員：

機關或單位	職稱	姓名	已取得本會第 436 會議資料
國家科學及技術委員會	副主任委員	陳宗權	
經濟部能源局	[illegible]	[illegible]	
經濟部水利署			
	視察	林正志	
屏東縣政府	處長	[illegible]	
	科長	洪宗棋	
	科長	張宛鴻	
屏東縣政府環保局	科長	林瑞娟	

行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

時　　間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 00 分

討論事項 第三案 南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書

列席單位及人員：

機關或單位	職稱	姓名	已取得本會第 436 次會議資料
國家科學及技術委員會南部科學園區管理局	局長	蘇姬綱	
〃	組長	宮嘉明	
	科長	王寧春	

行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

時　　間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 00 分

討論事項 第四案 大里夏田產業園區環境影響評估報告書初稿

列席單位及人員：

機關或單位	職稱	姓名	已取得本會第 436 會議資料
經濟部	組長	曾瑞芳	
經濟部工業局	科長	陳育華	
臺中市政府	专委	林敏樵	
	科長	潘宇勇	
		張明宇	
		[illegible]	
農田水利署			
臺中管理處	站長	余嵐堯	

行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

開會時間：112 年 2 月 22 日（星期三）下午 2 時 00 分

列席單位人員請確認並願遵守「本署環境影響評估審查旁聽要點」規定後，同意簽名如下：

八、旁聽人員應遵守下列事項

（一）依會務人員引導簽名、入座。

（二）不得有鼓譟、喧鬧、破壞公物、妨礙或干擾本會議進行之行為。

（三）禁止攜帶標語、海報、各式布條、旗幟、棍棒、無線麥克風或其他危險物品。

（四）不得於會場攝影、錄影或錄音。但經主席徵詢全體出席人員同意者，不在此限。

（五）依會務人員安排之發言順序及時間於會場表達意見，並提供該意見之書面資料。

（六）本會議進行決議前，旁聽之當地居民、居民代表、相關團體均應離開會場。但經主席徵詢全體出席人員同意者，不在此限。

單位	職稱	姓名
紅毛港文化協會		
高雄市環境保護協會		
屏東市前進里 [illegible]	前進里里長	王[illegible]

行政院環境保護署環境影響評估審查委員會第 436 次會議
登記發言團體名單

貳、討論事項

第三案　南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書

請確認並同意以下登記發言方式後，再登記發言：
1. 每人表達意見以 3 分鐘為原則，發言時間不得轉讓他人。
2. 登記發言之人員，依會務人員安排之發言順序及時間於會場表達意見，於主席唱名時未於會場者，視為放棄。
3. 其餘未載明事項依本署環境影響評估審查旁聽要點規定辦理。

序號	單位	職稱	姓名	備註
1	屏東前進里辦公處	里長	王[illegible]	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

行政院環境保護署環境影響評估審查委員會第 436 次會議列席單位、旁聽民眾發言單或書面意見

附件 1

行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

單位：經濟部

第一案

1. 電力供需平衡面：在供給方面，為因應南部地區有幾座大型機組將陸續除役，含大林電廠既有第 5 號機及核三廠第 1、2 號機等供給面的未來變化；在需求方面，為因應長期電力負載成長、台商回流及南部地區之楠梓產業園區、橋頭科學園區、北高雄產業園區、仁武產業園區，及高雄捷運紅線延伸線於鄰近周邊將設 3 個站體等各項重大開發案之用電需求增加，尚不足 197 萬瓩，故開發單位利用大林電廠內之既有第 3、4 號機拆除後及剩餘空間，規劃設置 2 部高效率且具有快速起停及升降載之燃氣複循環機組（總裝置容量約 140 萬瓩），因應大量再生能源併網之調度彈性及滿足未來該地區各開發案之用電需求。
2. 減少環境衝擊面：本開發案係利用大林電廠既有進出水口來供應冷卻循環水，燃料方面則由中油大林蒲配氣站以既有管線供應天然氣，無須施作海事工程及新增中油輸氣管線工程。
3. 在淨零排碳面：本計畫可提升低碳之潔淨能源發電量，有助於改善環境品質及加強電網韌性，本部認為本計畫確有其需要，敬請各位委員支持。

第四案

本案有助於改善整個臺中大里夏田地區目前未登記工廠還有住宅聚落、農地混合情形，後續開發單位設置園區後，會優先引進未登記工廠進駐，帶動地方產業升級，同時也可以結合周邊臺中軟體園區的發展，另外本案也獲得經濟部工業局前瞻補助計畫的補助經費，本部表示支持。

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

附件 2

行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

單位：高雄市政府

高雄市政府代表地方政府機關發表意見，本府意見前 2 次小組都有表示意見，沒有新增的意見。對於空氣污染物，上次有提意見，是不是在技術上的部份再加強，開發單位有正式的回應包含碳捕捉或是混氫、混氨的部分提出 2035 及 2025 年混氫的比例，基於地方政府的立場，建議時間可以再儘量提前，這是第一個建議。第二針對上次專案小組審查結論一，原來有承諾可以在電廠周邊增加 1,000 株的喬木和灌木，文字上建議修正，因為這是承諾事項，所以輔助高雄市政府需求建議刪掉，又因為電廠在小港區，所以進度上寫南新路和林園區，建議南興路將具體標地小港區納入，這樣比較回應在地的需求，以上 2 點建議，謝謝。

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

附件 3

行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

單位：台灣電力股份有限公司

1. 本公司目前使用的天然氣約佔中油股份有限公司 80%，若本公司未來自行新建天然氣接收站，需跨部會共同討論並配合國家政策。
2. 本公司將儘快加速完成本計畫工程，另於定稿報告中修正文字為「本計畫將協助高雄市政府需求，於鄰近之南星路、小港區及林園區等周邊種植至少 1,000 株喬、灌木」。

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

附件 4

行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議

單位：國家科學及技術委員會

第二案

行政院於去年 1 月 3 日核定南部嘉義園區的開發，主要是因為希望於南部地區打造高科技的廊帶，所以從臺南及高雄進行基地往北延伸嘉義、往南延伸屏東，所以嘉義園區選在太保地區，本計畫環境影響說明書經 2 次專案小組審查，如同剛剛簡報所提到的，開發單位已經作出相關承諾及回覆，本會也會督導開發單位於未來施工及營運期間，依照委員的建議及意見執行，懇請委員及機關的代表給予支持，未來本會也會督導落實本計畫，以上說明，謝謝。

第三案

屏東園區與嘉義園區一樣，是西南部科技廊帶，行政院政策是北延到嘉義、南延到屏東，本案環境影響說明書及歷次委員關心的事項，開發單位已經都有說明，本會補充一下，開發單位其實現在變成生態保育專家管理局，在路竹科學園區、橋頭科學園區，都有草鴞棲地營造，開發單位已經很有經驗，所以有關署長提到，整體南部科學園區管理局所管轄園區之生態系，本會會再討論，怎麼進行整個生態系的調查及盤點，作為未來精進的方向，本會請各位委員給予支持。

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議
單位：經濟部水利署
第二案 本案已經規劃使用 4,400 CMD 再生水，最終達到 85 %，相信可以降低未來對該區自來水調度的壓力，本署原則給予支持。 第三案 屏東園區規劃使用再生水達到 3,750 CMD，約達到整體用水 75 %，相信將來對於整個區域調度、水資源的利用，還有整個自來水供水壓力可以降低，本署表示支持。

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議
單位：嘉義縣政府
其實嘉義科學園區對地方是重大的建設，希望大家能夠支持。當然產業發展是很重要的環節，本案通過後會帶動整個區域聚落的發展，但是本人也向各位委員保證，今天環保主管機關及開發機關都有出席，除了讓本案能帶動發展之外，也希望做好把關的責任工作，會儘到地方政府在環境保護上面該做的事情，本府會積極地督促本案相關承諾事項能夠達成，希望能夠創造環境及發展共榮的狀況，希望大家支持。

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

附件 7

行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議
單位：本署環境督察總隊
針對簡報 p.7 再生水提及園區實際用水量達 3,600 CMD 時，於 2 年內媒合嘉義園區廠商與南科園進駐廠商交換使用再生水量或其他水源，最終實際用水量達 5,400CMD，使用 4,400 CMD 再生水，建議明確說明實際用水量達 3,600 CMD 時，使用多少再生水？因為常常卡在再生水廠及管線的問題，想要使用但是全面無法搭配。

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

附件 8

行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議
單位：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
第二案 1. 嘉義園區環頸雉友善環境場域營造採開放空間，以不設置圍籬及與周遭環境融合的方式進行規劃。 2. 園區有辦理生態環保相關業務之人員，雖然非僅辦理生態相關業務，考量園區是產業、生活、生態一體，會再綜合考量擴大及加強有關生態方面的職能，除打造南臺灣的科技廊帶以外，也希望能成為南臺灣的生態廊帶，並加強生物多樣性。 3. 嘉義園區於用水量達3,600 CMD 時，於 2 年內媒合廠商使用 2,500 CMD 再生水（含換水）。 第三案 1. 屏東園區空地透水率將比照嘉義園區之規劃辦理。 2. 屏東園區規劃滯洪池用地面積約 7 公頃，滯洪量體規劃係由 10 年重現期距標準提升為 100 年重現期距作為保護標準，亦會結合周邊區域排水治理，整體綜合考量。 3. 南科有自設之焚化設施，目前也預計再擴建 80 公噸/日處理量，並朝向零廢棄的目標走，優先推動源頭減量及資源化。未來將再與經濟部協調，相關事業廢棄物處理去化合作機制與備援方式。 4. 高鐵特定區車站周邊規劃有商業區，科學園區不是工廠，而是將研發與生產結合在一起的園區，透過研發與生產的結合，將會有不同的生活及產業需要的型態，希望本園區除能帶動屏東整體就業發展，透過國科會、屏東縣政府及其他跨部會之能量，讓當地的環境品質及交通能進一步提升。

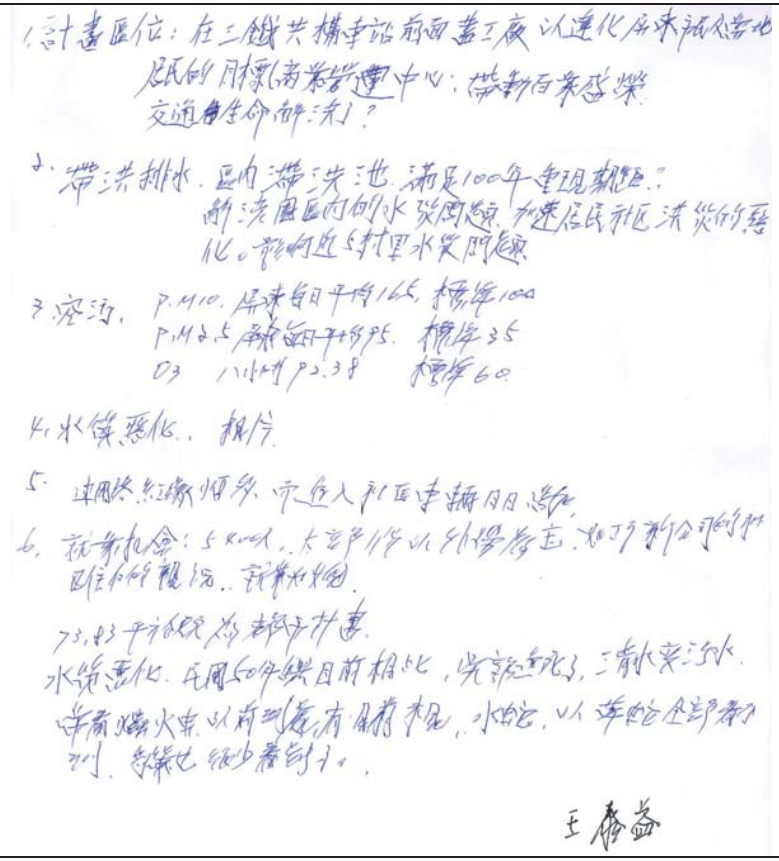
註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

附件 9

行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議
單位：屏東縣屏東市前進里　　姓名：王泰益里長



註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

附件 10

行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議
單位：屏東縣政府

基本上屏東縣政府非常支持國家科學及技術委員會於屏東設置科學區，其實在 109 年就開始和行政院定期密集召開會議討論，屏東縣大力支持本案的原因，其實是可以協助屏東從過去刻板印象的農漁縣，慢慢引入興新產業，帶動屏東縣產業的升級和轉型，過程中另一個很重要的因素，該區域是未來屏東高鐵延伸到屏東的落腳基地，也可以發揮國家重大建設整體的功效，效益會比較好。以過去經驗，屏東縣政府也在潘前縣長任內積極改造地方環境，一個成功的園區或成功的發展需要有更好生活機能、適事的條件，這幾年本府積極在做這件事情，而且縣府也和國家科學及技術委員會也一同希望能讓屏東成為新科技人的新故鄉，過程中開發單位蘇局長是老戰友，開發單位也很專業很嚴謹，而且花了很大的心力在地方溝通上，包括剛剛王里長，蘇局長親自拜訪，同時也邀請王里長去到南科園區看看實際運作狀況，當然很多問題需要慢慢克服，也謝謝各位委員在 3 次專案小組提供很多意見，也請各位委員放心，因為本府環境保護局的同仁也是蠻認真，除了有早鳥計畫，還有夜鷹計畫，每天都固定巡察，相信本府環境保護局同仁也會嚴格進行把關，除此之外，未來廠商進駐的空氣污染物抵換量，本府也全力去配合，因為屏東縣的空氣污染的狀況，是受害者不是生產者，真的是地形或大氣條件問題所造成，不過本府還是積極努力做好，謝謝主席和各位委員。

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

附件 11

行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議
單位：本署廢棄物管理處
1. 本案廢棄物處理未來以委由合法處理機構處理為主，未來保留區內環保設施用地作為園區內事業廢棄物暫存及保留使用彈性，應補充說明相關規劃內容，並考量自行規劃廢棄物處理設施。 2. 目前希望園區開發之廢棄物應該要自行妥善處理，未來修法會更明確，開發單位應依廢棄物清理法第 32 條規定，於區內或區外規劃設置事業廢棄物處理設施。 3. 本處歷次初審會議時，皆已經提出希望開發單位審慎考量廢棄物產出後的處理流向，本次答覆裡面，環保設施用地作為事業廢棄物暫存，以及後續有需要時可作為處理設施的承諾。目前規劃環保設施用地約 1.5 公頃作為暫存、分選及處理設施的後續使用，後續開發階段如果作為處理設施，此環保設施用地面積相對於整個園區面積 188 公頃及產業用地面積 116.5 公頃而言，比例上些許不足，將來做處理設施顯然是有困難，開發單位口頭說明所提彰濱工業區之廠商，可能包含興建中大型焚化設施，目前的設施量能也許可以滿足園區的需求，但沒有看到相關的規劃和評估的結果，應補充相關內容。

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

附件 12

行政院環境保護署環境影響評估相關會議發言單

會議名稱：本署環境影響評估審查委員會第 436 次會議
單位：臺中市政府
1. 本園區鄰近原大里都市計畫區，另基地北側尚有擴大大里都市計畫（內政部刻正審議中），未來將成為大里地區生活機能、產業及經濟發展等繁榮地區，針對於本計畫範圍內規劃設置廢棄物處理設施等議題，考量前開設施係屬鄰辟設施，經與地方民眾溝通，也與本府環保局及相關單位進行多次研商討論，為符合相關法令規定，於園區範圍內規劃一處環保設施用地，園區事業廢棄物先由廠商自行資源化處理且無法再行利用時，可運至園區環保設施用地暫存，由合格業者營運管理，後續清運統一委由合格清運業者清運。倘未來需規劃處理設施且於政策指導可行時，依規提出環境影響差異分析報告，進行評估增設廢棄物處理設施。 2. 關於綠地規劃，因本案係以產業創新條例及都市計畫法等相關規定辦理，為符合產業創新條例規定，其劃設產業用地及公共設施用地有一定比例之限制，除規劃綠地 1.52 公頃（約佔 0.81 %），另配合都市計畫法及區段徵收等相關規定，規劃公園用地及公園用地兼供滯洪池，其面積合計達 19.9 公頃（約佔 10.59 %），並以綠化及增加透水率等方式營造綠地空間，又本案於產業專用區、住宅區及公共設施用地等法定空地，以綠覆率方式增加綠地使用，其面積合計達 58.6 公頃（佔園區 31.2 %），後續如需要再進行調整，將再提升法定空地面積之綠覆面積。 3. 未來園區進行開發工程，將採分期分區方式進行管制，並依規定提出交通維持計畫，以避免影響既有社區及周邊民眾生活。 4. 本計畫範圍內未登記工廠林立，其中有 57 家未登記工廠依工廠輔導法申請特定工廠納管，本府將持續輔導其合法化，另於「臺中市國土計畫」指導原則，除了引進低汙染產業外，須留 70%用地提供未登記工廠進駐使用，以解決農地工廠之問題。

註 1：**未於期限內提供發言單者，本署將逕摘述發言內容納入會議紀錄。**

註 2：發言單本署將納入會議紀錄附件，且公開於本署環評書件查訊系統供大眾下載、閱覽，請勿書寫個人資料，否則一律視為已同意本署公開個人資料於會議紀錄（依「個人資料保護法」第 7 條第 3 項規定）。

南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書

環境影響評估審查委員會第 436 次會議



國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

中華民國112年2月22日

簡報大綱

壹 計畫內容簡介

貳 第3次初審會議結論回覆說明

參 確認意見重點回覆說明

肆 結語

壹、計畫內容簡介

計畫位置

- 位於屏東縣屏東市。
- 開發面積約73.83公頃。
- 開發範圍土地皆屬台糖所有，無涉及徵收私地。



壹、計畫內容簡介

引進產業

- 順應我國 5+2創新產業、六大核心戰略發展及地方產業發展特性
- 發展四大主軸產業:「智慧農醫」、「綠色材料」、「太空科技」及「其他新興科技」
- 預估創造年產值
  305～360億元
- 提供4,800~5,400
  個就業機會



屏東	連結在地產業聚落	布局未來科技產業
	• 食品飼料 • 電力 • 汽車零件 • 火箭發射場域	1.智慧農醫 2.綠色材料 3.太空科技 4.其他新興科技

壹、計畫內容簡介

計畫內容簡介

- 用水量：5,000CMD，實際用水量達3,600 CMD時(預估2033年)，提升用水回收率達82%。
- 再生水：廠商進駐時，輔導廠商使用再生水(含換水)，預估全期使用量約3,750 CMD 。
- 用電量：66,000kW；配合設置及取得再生能源。
- 污水處理：平均日污水量3,900CMD；自主加嚴BOD_5、COD、SS、NH_3-N及砷、鎳、鉛排放濃度；規範納管導電度為8,000 μmho/cm。
- 綠化、生態規劃：
  - 新(補)植植栽以臺灣原生種植栽為限；喬、灌木植栽總量達5,000株。
  - 綠地(綠8)規劃燕鴴及小雲雀之友善棲地約0.8公頃。
  - 生態景觀滯洪池陸域區域規劃東方草鴞友善環境約0.8公頃。



貳、第3次初審會議結論回覆說明

結論一

評估於本園區開發前期階段執行東方草鴞友善環境營造，並評估擴大東方草鴞友善環境營造面積至0.8公頃之可能性；草鴞保育計畫應徵詢保育主管機關及專家學者建議，並加強施工及營運期間流浪犬侵擾措施。

開發前期階段即執行東方草鴞友善環境營造

- 將納入本園區**公共工程第一標之土建工程先行施作**。

營造面積由0.5擴大至0.8公頃

- 營造**面積擴大至約0.8公頃**。
- 種植草鴞偏好之**白茅**等長草植物，架設**猛禽棲架**，周圍規劃**複層式植栽之隔離綠帶**，以降低環境及人為擾動。
- 長草區周圍**設置圍籬**防護流浪貓狗進入。

草鴞保育計畫已徵詢保育主管機關及專家學者，持續滾動檢討

- 本計畫透過本局**「東方草鴞保育推動小組」**徵詢保育主管機關、專家學者及參考相關研究資料，據以規劃東方草鴞友善環境。
- 持續配合**草鴞友善環境營造與定期監測之結果**，經由專家學者與相關單位之建議，**滾動檢討調整改善措施**。



註：後續以實際工程設計為主。

結論二

加強本園區化學品使用管理計畫，評估與鄰近經濟部屏東科技產業園區(含擴區)建立化學品使用之聯合管理機制。

落實化學品使用管理

- **依循既有園區管理模式加強化學品使用管理**
- **掌握園區化學品運作之生命週期**
  - 源頭管理
  - 申報檢核
  - 查核輔導
  - 風險管控

強化與屏東科技產業園區(含擴區)合作機制

- **資訊共享，掌握廠商化學品運作情形**
  - 介接主管機關資訊平台(如化學雲)
- **強化橫向聯繫**
  - 橫向交流管理作為
  - 建立聯防組織合作機制
- **提升聯防與災害應變能力**
  - 加強與主管機關、南區環境事故技術小組等單位橫向聯繫
  - 辦理宣導、教育訓練及實務演練，提升管理效能及緊急應變能力

聯合查檢

- **參與主管機關聯合查檢**
  - 瞭解廠商實際運作情形
  - 加強廠商輔導改善

結論三

本計畫承諾園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)時，再次執行健康風險評估；補充說明園區廠商進駐且營運達一定規模(80%)之具體內容。

結論四

倘屏東科技產業園區(含擴區)已執行健康風險評估時，本園區應與前述園區之健康風險評估合併計算。

- 以進駐廠商**取得工廠登記所載之廠地面積**為基礎，當**廠地面積累計值達全園區生產事業用地面積之80%**時，將再次執行健康風險評估作業。
- 本計畫執行健康風險評估時，**倘屏東科技產業園區(含擴區)已執行健康風險評估，將納入屏東科技產業園區(含擴區)之健康風險評估結果合併計算。**

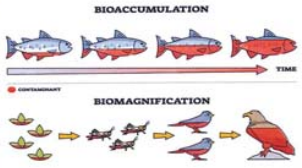
結論五

補充說明調查資料顯示魚體含砷量偏高情形之可能原因，並研提減輕對策。

- 本計畫4季調查共採集18個魚體樣本進行重金屬分析，其中4個樣本總砷含量偏高。
- 本計畫**河川、土壤及地下水**調查結果，**總砷測值皆無超標情形**。
- 魚體含砷量偏高推測可能原因:

生物累積(bioaccumulation)或生物放大作用(biomagnification)

環境介質	砷測值	相關標準
河川測站	<0.0020~0.0053 mg/L	保護人體健康相關環境基準 (0.05 mg/L)
地下水測站	ND～0.0041 mg/L	第二類地下水污染監測標準值 (0.25 mg/L)
土壤測站	6.63~8.04 mg/kg	土壤污染監測標準 (30 mg/kg)



資料來源：https://vectormine.com/item/bioaccumulation-vs-biomagnification-toxic-poisoning-process-outline-diagram/

- 營運期間**持續監測承受水體、土壤及地下水重金屬砷測值**，以追蹤瞭解砷濃度變化情形。
- 強化**與縣府橫向聯繫**，如有發現承受水體監測異常，將通報相關機關查處。

結論六

本園區施工及營運期間園區管理單位所屬運輸車輛應有50%以上為最近2期排放標準車輛或電動車輛。

- **遵照辦理。**

結論七

加強與當地居民、團體溝通作業。

- 本計畫已將機關、在地居民及團體提出之相關意見及建議納入評估及提出回覆說明，並拜訪當地前進里王里長，針對在地民眾關心的議題作溝通說明。



- **施工或營運階段管理局均設有聯絡信箱或電話，可供民眾意見反映，以利管理局即時因應處理。**

參、確認意見重點回覆說明

參、確認意見重點回覆說明

行政院環境保護署空氣品質及噪音管制處

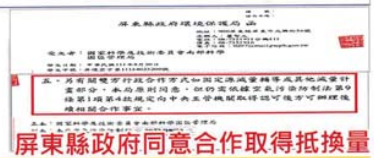
1. 依本署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則，其中針對岸電使用及汰換老舊車輛取得增量抵換來源，另本署已訂有「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」，建議岸電及汰換老舊車輛一併納入本案取得空氣污染物增量抵換之作法。

□ 遵照辦理。

2. P.7-34本案空污增量抵換倘依預述抵換處理原則辦理，若與其他公私場所或政府機關合作減量，請於環評審查階段提出雙方合作協議文件，載明合意辦理內容。

□ 本計畫**已獲得屏東縣政府同意合作取得抵換量**，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形執行。

□ 依111年11月2日修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理。



屏東縣政府同意合作取得抵換量

抵換措施	(1)固定污染源減量	(2)補助老舊機車汰舊換新 (優先考量車齡達15年者)	(3)其他配合屏東縣政府或環保署推動方案執行
抵換量執行方式	● 屏東縣環保局協助辦理相關**固定源減量計畫**。 ● 參與**固定源減量協商會議**，共同宣(輔)導公私場所減量。 ● 已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，例如莊松榮製藥廠、申豐特用應材屏東廠等。	● 屏東縣環保局協助辦理**老舊機車汰舊換新**作業。	● 如**改善逸散污染源**(如稻草集中妥善燃燒)或**改善移動污染源**(如協助**屏東縣境內各車種之汰舊換新或使用岸電或依環保署「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」辦理**)等。 ● 將依屏東縣境內實際減量需求進行調整。

肆、結語

肆、結語

打造創新、包容及永續之科學園區

◆ 發展**智慧農醫、綠色材料、太空科技及其他新興科技**等四大主軸產業聚落
◆ 鏈結研發創新樞紐，提高科技廠商**產品高值化及系統整合能力**



◆ 引進**低耗水、低耗能、低排放**產業
◆ 強化**污染排放管理，落實風險管控**
- 空污**1.2倍全數抵換**
- 放流水**自主加嚴**
- 化學品**使用管理**
- 廢棄物**減量及資源化**

◆ 強化**用水韌性與再生能源建置**
◆ 營造**永續生態環境**

◆ 落實**創新科技及研發在地化，升級科技產業**
◆ 提供**就業機會，吸引青年返鄉**
◆ 強化區域發展，打造**屏東新都心**

本計畫開發將帶動經濟發展、建構優質環境及提升地方生活品質
懇請委員支持

簡報結束　感謝聆聽

南部科學園區屏東園區開發計畫

環境影響說明書

確認意見回覆說明

國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

中華民國 112 年 2 月

目錄

一、行政院環境保護署綜合計畫處 1
二、行政院環境保護署空氣品質保護及噪音管制處 1

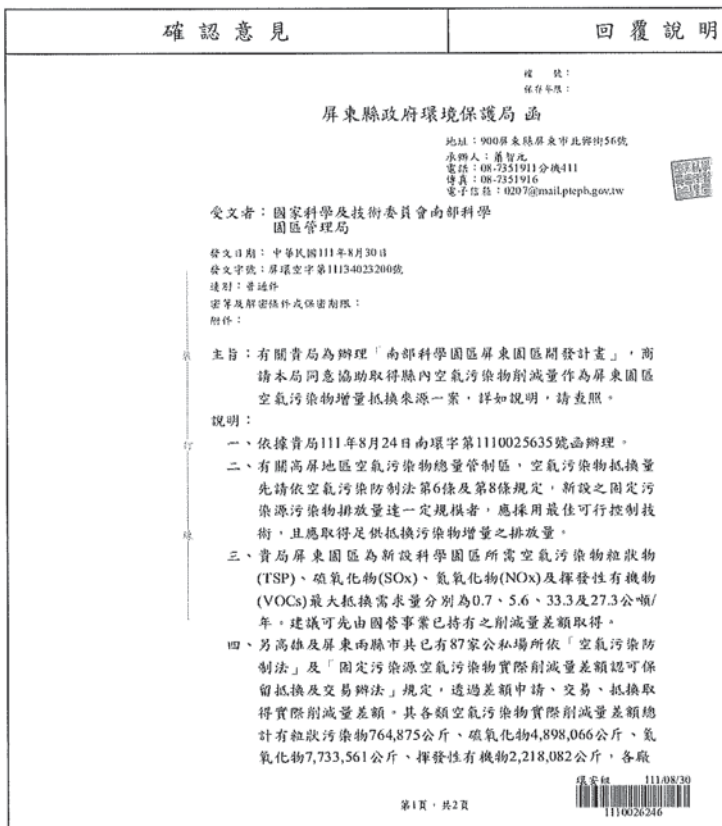
「南部科學園區屏東園區開發計畫環境影響說明書」

確認意見回覆說明

確認意見	回覆說明
一、行政院環境保護署綜合計畫處	
(一) 請重新檢視表 6.1-1「上位相關計畫綜整表」及表 6.1.2-1「相關計畫綜整表」之正確性。	遵照辦理。
(二)「第七章預測開發行為可能引起之環境影響」內容涉及環境保護對策及承諾事項，如空氣污染物抵換、溫室氣體區內減排措施及區外增量抵換、廢棄物處理規劃、生態環境、景觀遊憩、社會經濟等內容，請逐一檢核與第八章及第十章所載內容之一致性。	遵照辦理。
二、行政院環境保護署空氣品質保護及噪音管制處	
(一)依本署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則，其中針對岸電使用及汰換老舊車輛取得增量抵換來源，另本署已訂有「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」，建議岸電及汰換老舊車輛一併納入本案取得空氣污染物增量抵換之作法。	遵照辦理，本計畫將配合主管機關推動之汰換老舊車輛及使用岸電等媒合作業措施納入作為空氣污染物增量抵換來源方案之一。
(二)P.7-34 本案空污增量抵換倘依預述抵換處理原則辦理，若與其他公私場所或政府機關合作減量，請於環評審查階段提出雙方合作協議文件，載明合意辦理內容。	1.本計畫已獲得屏東縣政府同意合作取得抵換量(如下圖 2-1)，相關合作減量可滿足屏東園區所需抵換量，未來實際抵換量取得將配合廠商進駐情形而定。 2.本園區將配合高屏總量管制計畫相關規定及政策環評，依未來進駐廠商的排放量需求，分階段取得進駐廠商所需之 1.2 倍抵換量，並依照 111 年 11 月 2 日修正之「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」辦理，取得來源包含：廠商自行取得、協助媒合有意願對象洽接或與屏東縣

確認意見	回覆說明
	政府合作取得等途徑： (1)固定污染源減量： 由南科管理局與屏東縣政府環保局行政合作，由屏東縣政府環保局協助辦理相關固定源減量計畫；另南科管理局參與屏東縣政府環保局辦理之固定源減量協商會議，透過有關工作例如:共同宣(輔)導或技術協助公私場所減量，目前已初步掌握固定源具削減潛量之廠商名單，如莊松榮製藥廠、申豐特用應材屏東廠、瑞洋生物科技等固定污染源，未來實際之固定源改善成果將由南科管理局保留資料備查，以供查核。 (2)補助老舊機車汰舊換新(優先考量車齡達 15 年者)： 由南科管理局與屏東縣政府環保局合作，行政委託由屏東縣政府環保局協助辦理老舊機車汰舊換新作業並提供相關資料，由南科管理局留存改善成果資料，以供查核。 (3)其他配合屏東縣政府或環保署推動方案執行： 如改善逸散污染源(如稻草集中妥善燃燒)或改善移動污染源(如協助屏東縣境內各車種之汰舊換新或使用岸電或依環保署「汰換老舊車輛空氣污染物減量效益取得計畫申請審查及媒合服務作業程序」辦理)等，將依屏東縣境內實際減量需求進行調整。

確認意見	回覆說明



確　號：
保存年限：

屏東縣政府環境保護局 函

地址：900屏東縣屏東市民權街56號
承辦人：蕭智元
電話：08-7351911分機411
傳真：08-7351916
電子信箱：0207@mail.pteph.gov.tw

受文者：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局

發文日期：中華民國111年8月30日
發文字號：屏環空字第1113402320O號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴局為辦理「南部科學園區屏東園區開發計畫」，商請本局同意協助取得縣內空氣污染物削減量作為屏東園區空氣污染物增量抵換來源一案，詳如說明，請查照。

說明：

一、依據貴局111年8月24日南環字第1110025635號函辦理。

二、有關高屏地區空氣污染物總量管制區，空氣污染物抵換量先請依空氣污染防制法第6條及第8條規定，新設之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術，且應取得足供抵換污染物增量之排放量。

三、貴局屏東園區為新設科學園區所需空氣污染物粒狀物(TSP)、硫氧化物(SOx)、氮氧化物(NOx)及揮發性有機物(VOCs)最大抵換需求量分別為0.7、5.6、33.3及27.3公噸/年。建議可先由園營事業已持有之削減量差額取得。

四、另高雄及屏東兩縣市共已有87家公私場所依「空氣污染防制法」及「固定污染源空氣污染物實際削減量差額認可保留抵換及交易辦法」規定，透過差額申請、交易、抵換取得實際削減量差額。其各類空氣污染物實際削減量差額總計有粒狀污染物764,875公斤、硫氧化物4,898,066公斤、氮氧化物7,733,561公斤、揮發性有機物2,218,082公斤，各廠削減量差額明細可至環保署網站查詢，網址https://totalquantity.epa.gov.tw/ERC/homepage/home.do?method=goHome。

五、另有關雙方行政合作方式如固定源減量輔導或其他減量計畫部分，本局原則同意，但仍需依據空氣污染防制法第9條第1項第4款規定向中央主管機關取得認可後方可辦理後續相關合作事宜。

正本：國家科學及技術委員會南部科學園區管理局
副本：本局空氣污染防制科 電子公文章 2022/08/30 11:39:10

環署綜　111/08/30
1110026246

第1頁，共2頁

圖 2-1 屏東縣政府同意合作取得抵換量公文