

高雄市資源回收細分類廠

有償 BTO+BOT 案

【可行性評估報告】

(定稿本)

主辦機關：



高雄市政府環境保護局

Environmental Protection Bureau
Kaohsiung City Government

執行單位：



科進栢誠工程顧問股份有限公司

中華民國 114 年 11 月

摘要

高雄市現有資源回收設施因容量不足、貯存與卸料空間有限及分類效率亟待提升，已無法滿足日益增加之資源回收需求。為因應此一問題，高雄市政府環境保護局規劃推動「高雄市資源回收細分類廠促參案」，並依「促進民間參與公共建設法」辦理可行性評估。本案採有償 BTO 加 BOT 模式，由政府負擔土建經費，民間機構出資設置處理設備及投入後續營運，以引進民間資金、技術與管理效能，達成公共利益與永續發展之雙重目標。

計畫基地位於路竹區新園段一小段等六筆土地，總面積約 40,272.50 平方公尺，地勢平坦、交通便利，周邊環境以農作物與掩埋場為主，無重大環境敏感區位。細分類廠規劃每日處理量 200 噸，年處理量約 44,000 至 52,800 噸，並引進自動化分選設備及人工智慧技術，可將回收物細分至 56 類以上，以提升分類精度與再利用價值。

本計畫兼具環境教育與循環經濟功能，透過設置太陽能光電板、採用綠色建材及導入節能減碳設計，達成淨零減碳目標，並規劃教育參訪動線，成為資源循環永續之示範基地。於效益面，除可降低焚化及掩埋量、減輕清潔隊人力負擔外，亦可創造就業機會及促進在地經濟發展；同時，政府可透過回收物變賣款及收益分潤機制增加財政收入，減輕公共財政壓力。

綜合市場、技術、法律、土地、環境與財務評估結果顯示，本案具可行性。計畫期程為興建 2 年、營運 20 年，特許期共 22 年，財務自償率達 102.9%，具備長期穩定營運之條件。

綜上所述，高雄市資源回收細分類廠之興建，不僅可有效解決現有設施容量不足問題，更能透過公私協力推動資源循環，提升回收效率，促進環境永續，並帶動地方產業發展，對高雄市廢棄物管理及循環經濟體系之健全發展具重要意義。

審查意見回覆

審查意見	意見回覆	頁碼
一、賴委員進興		
(一) 廠內現場機具(鏟裝機、堆高機等)動線規劃，如何考量？	敬謝指教，本計畫廠內機具動線規劃依據各項區域預估需求面積，並考量操作動線預估路寬 2~3 米評估所需用地面積，各區使用面積估算詳表 4.2-2，實際動線將由民間機構依需求自行規劃。	P.43
(二) 運輸車輛(載回收物、載二次料)動線(含貯存)規劃如何考量？	敬謝指教，本計畫規劃廠內鋪設環廠道路，以供各區載運有足夠作業空間，方便臨路作業及進出，環廠道路規劃約 3~4 米寬，載運動線良好，實際需求由民間機構自行規劃。	P.41
(三) 細分類在經驗中，哪些項目細分類較不易，如何解決？	敬謝指教，傳統細分類廠於資源回收物分選過程較不易的項目為塑膠，由於塑膠之種類、顏色、大小繁多，甚至部分塑膠種類肉眼難以分辨，導致傳統人力分選難以精細分選塑膠回收，故本計畫設置多道光選機及 AI 分選，以提升對塑膠分選之精確度，從而提升回收物的品質。	P.49
(四) 磁選、AI 分選有何特色(如不銹鋼分選)？是否有類似高雄的資收廠、資收量？請說明。	敬謝指教，磁選係指以磁力快速分選鐵製資收物，AI 分選則是以智能分檢手臂識別紙類、紙容器、塑膠及鐵鋁罐等 17 類資收物，甚至肉眼難以分辨的不同塑膠材質，如 PET、PP、PS、HDPE、LDPE，以及不同顏色都能精準分辨，從而提升資源回收工作效率及資源再利用率。 國內目前唯一具 AI 人工智慧的資源回收物細分選廠房為新北市五股區之「新北市資源循環教育基地」，每年可處理五股、三重、蘆洲一帶約 1.2 萬噸的家戶資源回收物。	P.45~49
(五) 光選機對於塑膠類分選狀況為何？(如透明塑膠、雜塑膠等是否能分選)	敬謝指教，光分選機原理為反射投照於物件表面的光學信號予上方光譜儀的感應器，因不同種類及顏色的塑膠反射之波長不同，故	P.47

	光分選機得以分辨不同種類機顏色之塑膠後進行分選，如遇不易分選之塑膠則參考它廠使用 AI 智能分撿手臂分選，以提升分選精度及效率。	
(六) 工程經費估算，是否含「消防系統」？消防系統要求為何？	敬謝指教，本案工程經費估算已涵蓋消防系統，未來廠房消防系統將依據《消防法》、《丁類場所消防安全設備設置標準》、《廢棄物清理法》及《公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法》等消防及安全法規辦理，未來亦將於招商文件中要求民間機構提出完整之消防系統規劃，俾順利取得建使照及營運。	-
(七) 該土地區位承受暴雨洪水頻率分析為何？是否會淹水？	敬謝指教，本計畫已進行淹水災害衝擊評估，以一日暴雨 650 公釐之情境模擬高雄市各地最大淹水深度，其中以湖內區、茄萣區、路竹區及梓官區淹水範圍最廣，淹水深度可達 2 至 3 公尺。而本計畫基地位處區域所受風險較小，淹水深度落於 0 至 0.5 公尺，不易造成嚴重災害。	P.113
(八) 太陽光電發電，須編列費用嗎？或應規劃如何遴選太陽能廠商(應與廠房結合)。	敬謝指教，本計畫太陽能設備係為配合計畫目標設置自用，其工程經費預估為 1,000 萬，並由民間機構自行規劃整合至電力系統使用。	P.120
(九) 二次料出售每公斤 2.4 元的依據、合理性如何？(應提供分析依據)	敬謝指教，本計畫細分類廠資源回收物經過細分類後可供售出二次料依高雄市環保局 110~113 年平均資收變賣量及本計畫整理之 26 類資收物，依據高雄市環保局統計之資收量及市調之變賣單價進行試算，平均價格約為 2.96 元/公斤，整理如表 3.1-6 所示，價格波動採保守估計係數為 0.8，預估市場平均出售價格約為 2.40 元/公斤，已屬市場價格低檔，且本案開放民間機構自收，故仍有向上提高營業收入的機會，實際出售價格由民間機構自行評估規劃。	P.19~20

二、吳委員明溟		
<p>針對本案市場可行性所呈之投資意願調查彙整表中，貴團隊計畫評估之雜質率(13.5%)明顯低於目前調查有投資意願廠商所報之雜質率(15~30%不等)，且貴團隊評估之權利金為\$0.684 元/kg，明顯高於目前調查有投資意願廠商所報之權利金範圍(0.1~0.55 元/kg)，恐會影響廠商之投資意願，請貴團隊補充說明並作必要之調整。</p>	<p>敬謝指教，本計畫投資意願問卷調查係以計畫初期之 BOT 規劃進行訪問，多數均表示希望降低興建成本，現已調整為有償 BTO 加 BOT，已符合期待，應能提高投資意願，現已增加三位潛在投資者洽詢並表達投資意願。另本計畫雜質率係依據高雄市 109 至 113 年實際回運量作為評估基準，保守估計取 13.5%作為回運比率，而民間機構問卷所提之雜質率為自行評估所得，後續招商契約仍以實際現況值作為基準，並將保留彈性調整範圍。因本案土建部分改為有償 BTO，已降低民間機構投資風險並提高投資意願，考量財務試算具有投資效益為前提以及考量補貼機關收入，故調整清潔隊變賣資收物價金為 0.684 元/kg，詳細財務評估請參第八章財務可行性。</p>	<p>P.123</p>
三、李委員建賢		
<p>(一)本計畫一部分為有償 BTO，一部分為 BOT，促參案件名稱建議更加精準。</p>	<p>遵照辦理，本計畫將依委員意見修正為《高雄市資源回收細分類廠有償 BTO+BOT 案》。</p>	<p>-</p>
<p>(二)113 頁，基本假設的參數第 15 項自有資金報酬率，對照 127 頁彙整表，權益資金成本率是否一樣？應該與權益內部報酬率對等，請統一名詞，避免前後不一。</p>	<p>遵照辦理，自有資金成本率通常等同於權益資金成本率，但不含發行新股的相關費用。將統一以「權益資金成本率(Cost of Equity)」與權益資金內部報酬率(IRR for Equity)作對照。</p>	<p>-</p>
<p>(三)118 頁，本案預定範圍土地權屬為台糖，高雄市政府向台糖租借作促參案，將收取兩筆土地租金：固定土地租金及浮動土地租金，建請注意，依台糖的標準契約，若起造人非市政</p>	<p>敬謝指教，為減本計畫財務支出，將於未來先期規畫階段研議起造人為機關。</p>	<p>-</p>

<p>府·台糖可要求收取土地公告 限額 1%之開發權利金·為避 免衍生此項費用·若未來本案 採 BTO·起造人應為市政府。</p>		
<p>(四)120 頁·BTO 部分沒有收取固 定權利金·但有收取變動權利 金·收取基準是否為營業收 入?公告的基準營業收入、營 業範圍及收入範圍需定義清 楚。</p>	<p>敬謝指教·本計畫係以廠房土建有償 BTO 及 設備 BOT 之混合方式推動·旨在降低投資民 間機構的投資成本·提高財務可行性。本案 除了民間機構取得機關運載進廠的資源回收 物·並依重量給付固定金額費用·每年暫估 約 3,000 萬元·未另設立「固定權利金」機 制。於投資契約的變動權利金係以先期規劃 具備財務可行性時的營業收入為基準·未來 投標民間機構應填具「基準營業收入」不得 低於先期規劃所訂定之營業收入基準。民間 機構未來的營業收入範圍將包括機關交付處 理資源回收物及自收資源回收物。</p>	<p>P.126~ 127</p>
<p>(五)本案民間機構將投入約 4 億 元·BTO 部分於完工後市府 會一次攤還約 2 億元·市府待 興建完畢驗收後方支付此款 項·此款項不應分為兩年攤 還·故現金流量表需再行調 整。</p>	<p>敬謝指教·廠房土建有償 BTO 部分的工程經 費預估約 2.62 億元·興建期 2 年·係由民間 機構於興建期先投資興建·民間機構以完工 比例法認列收入·於民間機構資產負債表則 帳列為應收帳款·於完工驗收後機關一次支 付工程費用·並完成資產產權移轉。因此在 現金流量表的第三年產生應收帳款減少 2.62 億元·現金流量表第三年帳載應收帳款金額 為 2.545 億元·係 2.62 億元再減掉當年度營 業收入產生的應收帳款增加 0.075 億元。</p>	<p>P.131</p>
<p>(六)採 BOT 興建之建物及設備資 產歸類為「無形資產」·其分 年折舊攤提稱為「攤銷」請釐 清及修正現金流量表中之歸 類及用詞。</p>	<p>遵照辦理·已進行相應修正。</p>	<p>-</p>
<p>(七)125 頁·8.5 節自償能力評估一 節·建議重新撰寫:目前本文 為促參細則第 52 條之內容·</p>	<p>遵照辦理·本計畫可行性評估報告 8.5 節自 償能力評估一節已修正為促參細則第 52 條· 並新增引用促參細則第 53 條之條文。</p>	<p>P.132</p>

<p>但誤植為 53 條，建請修正；另亦建議引用促參細則第 53 條之內容。</p>		
<p>(八)127 頁，財務效益分析結果彙整表，計畫淨現值及權益淨現值無須標註「NT」；建請說明收受資收物 0.684 元/公斤、出售細篩物 2.4 元/公斤等數值之來源為何，是經市場調查後計算、或財務試算反推的結果，從而計算出權益內部報酬率。</p>	<p>敬謝指教，已進行相應修正。本計畫收受資收物價格 0.684 元/公斤係依具備財務可行性前提進行財務試算，反推後亦符合機關需求之最低標準金額。</p> <p>另，本計畫細分類廠資源回收物經過細分類後可供售出二次料依高雄市環保局 110~113 年平均資收變賣量及本計畫整理之 26 類資收物，依據高雄市環保局統計之資收量及市調之變賣單價進行試算，平均價格約為 2.96 元/公斤，整理如表 3.1-7 所示，價格波動採保守估計係數為 0.8，預估市場平均出售價格約為 2.40 元/公斤，已屬市場價格低檔，且本案開放民間機構自收，故仍有向上提高營業收入的機會，實際出售價格由民間機構自行評估規劃。</p>	<p>P.134</p>
<p>四、林委員健三</p>		
<p>(一)目前設廠規模為 200 噸/日，約為全部資源回收物的 7%，希望市府可以採多元方式處理資收物，如本案設置完整以後，可以提升規模廠房規模或設置新廠房，以解決高雄市資收物的問題。</p>	<p>敬謝委員支持，本計畫規劃每日處理量能規劃為 200 公噸，全年操作 264 天，共計 52,800 噸/年，預計處理環保局提供保證量 44,000 噸/年後尚有餘裕量，詳第 3.2.2 節。</p>	<p>P.23</p>
<p>(二)說明規劃分選成 24 類回收物之原因。本案回收物是否達申請基管會補助之標準，或需經過更細緻的分類後方可達到標準？建請補充本案採有償 BTO 之公益性質，如保證收購量及收購價、收取個體拾荒業者回收物等。</p>	<p>敬謝指教，規劃細分選達 56 類回收物係為配合計畫目標設置，並計畫以篩分選、磁力分選、光學分選、風選、AI 分選以達規劃目標。民間機構若規劃自收，經分選後之回收物混雜率應可符合申請基管會補助之標準。</p> <p>本計畫興建對公共建設服務及公益性之效益包含提升回收物處理效率、支持永續及環保教育、創造社會服務效益等，詳第 2.1 節。</p>	<p>P.6~7</p>

	另，本計畫除開放民間機構自收資源回收物外，未來招商文件將要求民間機構提出敦親睦鄰方案，以作為招商評比考量項目之一，並要求優先聘用竹園里與中路里居民，提供在地就業機會，以達公益之目的。	
(三)土地變更的程序即將完成，變更後土地類別為何？	敬謝指教，本計畫土地變更後之土地類別為特定專用區之環保設施用地。	-
(四)補充說明設置太陽能發電設備之原因及發電量，及設置後是否符合經濟效益。建請考量真正有必要再行設置。	敬謝指教，本計畫太陽能設備係為配合計畫目標設置，太陽能系統產生之綠電供本計畫範圍內使用，並由民間機構自行規劃整合廠區電力系統，以提高綠電使用比例。	-
(五)中央在能力範圍內將補助廠房興建費用。	敬謝委員支持。	-
五、張委員少騰		
(一) 本案應為有償 BTO 加 BOT，內容請配合調整。	遵照辦理，本計畫可行性評估報告內容將修正為有償 BTO 加 BOT。	-
(二) P.55 作業指引到似已廢止，請修正。	遵照辦理，已進行相應修正。	P.58
(三) 請參促參司全生命作業手冊辦理。	遵照辦理，本計畫將依「促進民間參與公共建設案件全生命週期作業手冊」辦理。	-
(四) P.56 107.11.21 修正「促參法」，建議直接引用現行法規。	遵照辦理，已增加引用現行法規段落。	P.58
(五) P.69 二適用國有財產法，似有誤有。	遵照辦理，已進行相應修正。	P.71
(六) P.69 陸外資申請之規定，請再予調整。	遵照辦理，已調整相關段落。	P.71
(七) P.142 公聽會有無邀請民間團體參與，請再確認。	敬謝指教，本計畫公聽會確實邀請高雄市資源回收商業同業公會及高雄市直轄市資源回收商業同業公會與會，詳附件六。	附件六
六、鄭委員峰茂(書面意見)		
本案立基良好，惟基地選址若不涉及環境污染或二次污染議題及法規地目變更問題，本人經原提	敬謝指教，本計畫將於營運期間將參考《促進民間參與公共建設案件營運績效評定作業指引》及《促進民間參與公共建設案件	-

<p>供資料審查後同意研議有條件增列延長投資年限及優先續約權之可能性，以增加潛在廠商投資之意願。</p>	<p>全生命週期作業手冊》相關辦法，對民間機構定期進行營運績效評估，營運績效良好之民間機構得營運期限屆滿時辦理優先議(定)約，以增加潛在民間機構投資之意願，未來將納入招商文件。</p>	
<p>七、高雄市政府研究發展考核委員會</p>		
<p>(一) 興建細分類廠能提升回收物處理效率，樂見其成。</p>	<p>敬謝機關支持。</p>	<p>-</p>
<p>(二) 資收物如含有雜質達一定比例必須回運，其運輸及處理成本由市府負擔，近 5 年雜質回運比例平均 13.11%，請問進廠標準由誰判定？建請環保局提出降低回運率之措施。</p>	<p>敬謝指教，資源回收物之收運，雖經加強宣導相關回收之注意事項及不定期破袋稽查，民眾仍不免夾雜少部分垃圾及無法回收之物品，因這些雜物過磅後廠商仍給付價金，故需訂定一定比例之垃圾回運機制，近 5 年雜質回運比例平均為 13.11%，可作為訂定回運比例之依據。相關進廠檢驗辦法與標準後續將於招商契約明定權責範圍。</p> <p>為降低回運率，高雄市政府環保局持續加強源頭宣導與稽查輔導：針對社區大樓、機關學校及沿線民眾資收物排出進行分類宣導，並持續辦理教育宣導活動及張貼正確分類圖示外，並要求清潔隊在收運過程中加強巡視，如發現民眾未妥善分類，現場即予以勸導或拒收。</p>	<p>-</p>
<p>(三) 請問有開放廠商自收資收物嗎？自收來源可能有哪裡？可能增加廠商收入。又如何因應交通問題？</p>	<p>敬謝指教，本計畫開放民間機構自收，民間機構得依廢清法第 18 條收受一般廢棄物應回收項目。資收物來源可能為一般社區、個體戶及超商通路，實際由民間機構自行規劃。本計畫主要道路為預定範圍西側環球路 90 巷，路寬約 9~9.9 公尺，目前由環保局委託水利局代辦「高雄市路竹掩埋場聯外道路開闢及拓寬工程」，將全段道路拓寬至 15 公尺寬，以因應未來本計畫營運後之衍生車次。</p>	<p>-</p>
<p>(四) 本案資收物以每噸 684 元計價，環保局每年可取得約</p>	<p>-</p>	<p>-</p>

30,096 仟元，請問：		
1. 目前環保局資收物變賣每年平均收入多少？篩下物處理及運輸成本為多少？	敬謝指教，依據高雄市政府環保局統計近 3 年(111 年至 113 年)資收物變賣收入平均每年為新臺幣 34,141,427 元，不含處理及運輸成本。	-
2. 招商條件就以每噸 684 元計價？或是因應市場行情設有給付區間？	敬謝指教，本計畫評估之環保局回收物變賣收入 0.684 元/kg (每噸 684 元)為基準值，實際計價費率將依未來民間機構投資計畫書投標定值而定，但不得低於每噸 684 元。	P.123
3. 是否可能以優於現況情境設算財務？為市府爭取更多歲入。	敬謝指教，本計畫在保守財務分析條件確立具備財務可行性，未來民間機構實際營業收入高於基準營業收入時，高於基準營業收入部分，將訂定階梯式的變動權利金機制，並將由甄審會擇定最優投資人。	P.127
(五) (第 139 頁) 財務可行性目前係以資收物全部由清潔隊交付，而無設立權利金、回饋金與敦親睦鄰基金，並且篩下物由市府負擔處理及運輸成本下試算，這樣的情境評估是否過於保守？請問是否可能賦予廠商一定程度的要求？以減輕市府負擔。	敬謝指教，本計畫在保守財務分析條件確立具備財務可行性，機關交付資源回收物予民間機構，並取得資源回收物變賣款項每年約 3,000 萬元。在未計入固定權利金、回饋金及敦親睦鄰基金等條件下，財務計畫評估分析結果僅剛好具備財務可行性。 本計畫於未來招商投標時，有關營運權利金、回饋金及敦親睦鄰基金等，視民間機構投資計畫書提出以為最優申請人之條件，以開放自由競爭方式維護市府權益。	-
(六) 設置太陽能電板，請問售電收入歸誰？	敬謝指教，本計畫設置太陽能系統產生之綠電僅供本計畫自用，無售電規劃(躉售需設置饋線不符成本效益)。	-
(七)以目前財務情境設算下，有潛在廠商嗎？	敬謝指教，本計畫投資意願問卷調查係以計畫初期之 BOT 規劃進行訪問，當時共有 7 間民間機構表示有意願或評估中，現已調整為有償 BTO 加 BOT，民間機構告知投資意願較原 BOT 方案高。	P.26~30
(八) 本案本府應負擔土建工程 2.62 億元，請積極爭取中央補	敬謝指教，高雄市政府環保局業於 114 年 9 月 9 日函送資源循環署申請補助土建工程費	-

助。	用由中央補助 1 億 8,340 萬(70%)、地方配合款 7,860 萬(30%)，並於 114 年 9 月 24 日獲中央函覆，該署已錄案辦理審查。	
(九) 請提供 OT、BOT 與 BTO 方案之比較供參。	<p>敬謝指教，本計畫研擬之促參模式，經比較「OT」、「BOT」及「BTO」三種主要方式，其差異如下：</p> <p>BOT 係由民間機構自行籌資興建並於特許期間內營運，期滿後再將設施無償移轉政府，適用於具長期收益性及可自償之公共設施；BTO 則為民間機構興建完成後即移轉予政府，政府再授權其營運，適用於政府希望設施早期納入公產，但仍由民間專業經營管理之案件；OT 則為政府既有或自行興建之設施，委由民間負責營運及維護管理，期滿後返還政府，適用於設施已建或不需民間投資之情形。</p> <p>經環保局綜合考量本計劃具一定之回收料收益及處理費收入來源，具自償潛力，若能引入民間資金與技術、降低公共財政負擔，另為兼顧公共利益與民間投資誘因，達成財務及營運雙贏之目標，故以有償 BTO 加 BOT 模式辦理。由於目前高雄市並無既有細分類廠，故不適用於 OT 模式。</p>	-
八、高雄市政府主計處		
(一) 以下三點請機關釐清，倘有相關收支請於報告中敘明，並納入評估：	-	-
1. 營運期土木建築係環保局所有，未計收租金是否損及市府權益？並請釐清房屋稅係應由環保局抑或廠商負擔。倘由廠商負擔，請納入財務報表；倘由環保局負擔，考量廠房係廠商	敬謝指教，本計畫係依促參法相關法令規範進行規劃，依該法第 11 條主辦機關與民間機構簽訂投資契約，應記載事項並未包含房屋租金，營運期間民間機構獲授權使用政府資產提供公共服務，其關係應非屬常規之租賃，且營運期需繳納權利金及費用，另依房屋稅條例第 4 條徵收對象應為使用權人(環保局)。	-

<p>使用，請補充說明其合理性。</p>	<p>本案可於契約內訂定費用由民間機構支付(重大促參案有減徵條款)。營運特許期間依不同民間機構規劃之投資方案差異大，實際土建維護費用難以估算，若主辦機關收取房屋租金需善盡維護責任，並提供房屋稅抵減租金，綜上所述，本案應以投資契約約定相關費用負擔對象為民間機構，並透過權利金給付方式維護市府權益，不宜再向民間機構收取房屋租金。</p> <p>房屋稅係依稅捐機關核定之房屋現值及公告稅率計算，本案尚無計算依據，該費用將於契約載明由民間機構自行評估。</p>	
<p>2. 廠房規劃設置太陽能板，請機關釐清後續售電收入係環保局收入抑或廠商所得。</p>	<p>敬謝指教，本計畫區域台電饋線容量不足，若要進行售電需增加饋線設置成本，並無顯著效益，其設置太陽能系統係配合本計畫目標而定，產生之綠電僅供自用，故無售電規劃。</p>	-
<p>3. 現回收物變賣收入 3,000 萬元對列支出項目是否包含篩下物回送運輸及掩埋處理成本及需另行對廠商收費。</p>	<p>敬謝指教，本計畫資收物變賣收入支用將依「高雄市政府環境保護局回收廢棄物變賣款項管理及運用要點」辦理，不包含篩下物回送運輸及掩埋處理成本。</p>	-
<p>(二) 機關回收物變賣收入，現預估廠商收取噸數為 44,000 噸、每噸價格 684 元，其收取噸數及價格係為固定或有計算依據，請於 BTO 契約明訂。</p>	<p>遵照辦理，本計畫將於招商契約中明訂環保局保證量為 44,000 噸/年，單價不得低於每噸 684 元。</p>	-
<p>(三) 請評估訂定固定權利金。</p>	<p>敬謝指教，本計畫在保守財務分析條件確立具備財務可行性，機關交付資源回收物予民間機構，並取得資源回收物變賣款項每年約 3,000 萬元。在未計入固定權利金、回饋金及敦親睦鄰基金等條件下，財務計畫評估分析結果僅剛好具備財務可行性。評估若依目前財務計畫基本條件，再計入固定權利金時，</p>	P.126~127

	本案將不具備財務可行性。	
(四) 有關變動權利金一節：	-	-
1. 應呈現於財務報表中，避免造成財務失真。	<p>敬謝指教，本計畫目前變動權利金係以未來民間機構實際營業收入高於基準營業收入時，高於基準營業收入部分，將訂定階梯式的變動權利金機制。</p> <p>本計畫目前財務報表預估營業收入係以機關交付資源回收物處理量可產生的營業收入，即為「基準營業收入」，尚未估算民間機構未來自收之資源回收物處理量，因此無法產生變動權利金。</p> <p>未來民間機構實際處理量加上自收處理量，只要年度營業收入超出「基準營業收入」部分，以變動權利金機制收取權利金。</p>	P.126~127
2. 請機關說明基準營業收入涵蓋項目。	敬謝指教，本計畫目前財務報表預估營業收入係以機關交付資源回收物處理量可產生的營業收入，即為「基準營業收入」，未包括民間機構自收資源回收物處理量，或是機關增量交付之資源回收物處理量所產生的營業收入。	P.124
3. 基準營業收入由廠商後續填具為準，請機關說明合理性及評估依據，並於 BTO 契約明訂。	敬謝指教，投資契約的變動權利金係以先期規劃具備財務可行性時的營業收入為基準，未來投標民間機構應填具「基準營業收入」不得低於先期規劃所訂定之營業收入基準。民間機構未來實際營業收入將包括機關交付處理資源回收物及民間機構自收資源回收物。	P.126~127
4. 依案內敘述，權利金計算方法係「(1)超過基準營業收入的 10%部分計收 20%；(2)超過基準營業收入之 110%-120% 部分加收 15%；(3)超過基準營業收入之 120% 部分再加收	<p>敬謝指教，假設基準營業收入為 1,000 萬元，某年度民間機構實際營收為 1,500 萬元，依目前暫定之變動權利金機制，其變動權利金收入金額之計算如下：</p> $(1,000 \times 110\% - 1,000) \times 20\% + (1,000 \times 120\% - 1,000 \times 110\%) \times 15\% + (1,500 - 1,000 \times 120\%) \times 10\% =$ $100 \times 20\% + 100 \times 15\% + 300 \times 10\% = 20 + 15 + 30 = 65$ <p>即實際營收 1,500 萬元超過基準營業收入</p>	P.126~127

<p>10%」，假設基準營業收入係 1,000 萬元，某年度廠商實際營收為 1,500 萬元，相關計算為：</p>	<p>1,000 萬元的部分，可收取變動權利金約 65 萬元，為基準營業收入的 6.5%，實際營業收入的 4.33%。 變動權利金機制係以實際營業收入超出基準營業收入，其差額變動區間每 10%加收 20%、15%及 10%，共計 3 個區間。</p>	
<p>(1) 超過 10% 部分係指 1,100 萬以上收取 20% 或 1,000 萬-1,100 萬區間收取 20%？</p>	<p>以上述舉例數據為例，實際營業收入超過基準營業收入部分收取 20%作為變動權利金，超過 10%部分係指 1,000 萬~1,100 萬區間收取 20%。</p>	<p>P.126~127</p>
<p>(2) 超過 110%-120%部分為 1,100 萬-1,200 萬或 2,100 萬-2,200 萬？收取比例為 15% 或在 20%基礎上加收 15% 為 35%？</p>	<p>超過 10%-20%部分為 1,100 萬-1,200 萬區間，收取比例為 15%。</p>	<p>P.126~127</p>
<p>(3) 超過 120% 部分為 1,200 萬以上或 2,200 萬以上？收取比例為 10%或在 35%基礎上加收 10%為 45%？</p>	<p>超過 20%以上部分即 1,200 萬以上部分的營業收入，收取比例為 10%。</p>	<p>P.126~127</p>
<p>(五)有關超額權利金請機關妥為規劃，落實於契約，以維市府權益。</p>	<p>敬謝指教，變動權利金機制係以實際營業收入超出基準營業收入，其差額變動區間每 10%加收 20%、15%及 10%，共計 3 個區間。變動權利金在本計畫開始營運後給付，於每年會計年度終了後的 3 月 31 日截止，完成專案公司財務報表簽核，確認營業收入總額後，依據會計師查核的年度營業收入，據以核算變動權利金，並於主辦機關核可後的 30 日內繳交。</p>	<p>-</p>
<p>九、高雄市政府財政局</p>		
<p>(一)本案可行評估報告第 114 頁規劃設置太陽能板，建請補充說明電費收入情形。</p>	<p>敬謝指教，本計畫設置太陽能系統產生之綠電僅供本計畫範圍內使用，無售電規劃。</p>	<p>-</p>

<p>(二)本案可行評估報告第 117 頁，資源回收物由清潔隊每年交付 44,000 噸，且民間機構可自收資源回收物。建請補充說明民間機構自收物來源及範圍是否包含外縣市資源回收物。</p>	<p>敬謝指教，本計畫開放民間機構自收不包含外縣市資源回收物。</p>	<p>-</p>
<p>(三)在報告中看到廠商是有餘裕可以自收的，請問環保局對廠商何時可自收是否有評估機制？或是廠商只要有處理量之餘裕就可以自收？其自收量之收入是否有做財務試算，或是按報告書 120 頁營運權利金的分潤機制做處理？</p>	<p>敬謝指教，規劃每日處理量能規劃為 200 公噸，全年操作 264 天，共計 52,800 噸/年，預計處理環保局提供保證量 44,000 噸/年，預計餘裕量則開放民間機構自行評估是否自收。本計畫目前財務報表預估營業收入係以機關交付資源回收物處理量可產生的營業收入，即為「基準營業收入」，尚未估算民間機構未來自收之資源回收物處理量，因此無法產生變動權利金。</p> <p>未來民間機構實際處理量加上自收處理量，只要年度營業收入超出「基準營業收入」部分，以變動權利金機制收取權利金。</p>	<p>P.23</p>
<p>(四)報告書在 120 頁變動權利金敘述的部分令人難以理解，請規劃公司再行確認。</p>	<p>遵照辦理，本計畫須已調整可行性評估報告中變動權利金相關敘述，詳第 8.3 節。</p>	<p>P.126~127</p>
<p>(五)本案可行評估報告第 118 頁，浮動土地租金未依「台灣糖業股份有限公司土地租賃契約書」規定之 5.5%計算，且土地租金計算未外加營業稅，建請釐清修正。</p>	<p>敬謝指教，營業稅為進銷項額可相抵之稅額，損益表的收入、成本與費用等科目包括土地租金科目，皆為未含營業稅之金額。</p>	<p>P.125</p>
<p>(六)本案可行評估報告第 127 頁表 8.6-1 財務效益分析結果彙整表，折現後權益資金回收年期(含興建期 2 年)，分析結果為 102.9%，是否有誤，建請釐清。</p>	<p>遵照辦理，已進行相應修正。</p>	<p>P.134</p>

<p>(七)本案民間參與方式為有償 BTO，建請依促參法第 8 條第 1 項第 3 款、第 10 條及促參法施行細則第 36 條規定，應於完成可行性評估報告後，將建設及財務計畫報請市府核定。民間機構投資興建完成後，循預算程序編列一次或分期給付建設經費相關預算，以取得所有權。</p>	<p>遵照辦理，本計畫將依規定配合辦理。另高雄市政府環保局業已循預算程序自 115 年起至 117 年止，分期編列建設費相關預算，以配合取得後續所有權。</p>	<p>-</p>
---	--	----------

書面複審意見回覆

審查意見	意見回覆	頁碼
一、賴委員進興		
無意見同意通過。	敬謝委員指教。	-
二、吳委員明溟		
無意見同意通過。	敬謝委員指教。	-
三、李委員建賢		
建議於第八章最後一節增列本案付費機制示意圖，將政府、民間機構之分工、投資金額、政府付費單價及總額以圖形表示，以利未來各界參考。	遵照辦理，本計畫已於第 8.11 節增列本案付費機制示意圖，以利未來各界參考，詳如圖 8.11-1 所示。	P.142
四、林委員健三		
無意見同意通過。	敬謝委員指教。	-
五、張委員少騰		
無意見同意通過。	敬謝委員指教。	-
六、鄭委員峰茂		
無意見同意通過。	敬謝委員指教。	-
七、高雄市政府研究發展考核委員會		
審查意見回覆七、高雄市政府研究發展考核委員會(三)請問有開放廠商自收.....，其對應頁碼 P.18~19，請確認是否誤植？如回覆沒有引用到內文,對應頁碼應為「-」。(第 VII 頁)	遵照辦理，審查意見回覆七、高雄市政府研究發展考核委員會(三)對應頁碼 P.18~19 係為誤植，已修正為「-」。	P.VII
八、高雄市政府主計處		
(一)[VIII 頁(五)項]有關營運權利金、回饋金及敦親睦鄰基金等，規劃視民間機構投資計劃	遵照辦理，本計畫將規劃各項條件之優先順序及權重，並明訂於招商公告之甄審項目及標準。	-

<p>書提出以為最優申請人之條件。請妥為規劃各項條件之優先順序及權重，明訂於招商公告之甄審項目及標準。</p>		
<p>(二)[IX 頁(一)第 1 項]房屋稅及土建維護費用請於契約明訂由民間機構負擔。</p>	<p>遵照辦理，本計畫將於契約明訂房屋稅及土建維護費用由民間機構負擔。</p>	-
<p>(三)[X 頁(一)第 3 項]請機關釐清篩下物回送運輸及掩埋處理成本負擔對象，並於回覆內說明。</p>	<p>敬謝指教，現篩下物(雜質)回送運輸係由廠商自行派車回運，回送運輸成本由廠商自行負擔。</p> <p>鑒於民眾回收習慣及回收物來源廣泛，造成回收物內仍有無法回收的雜質產生，因現行標售案廠商於給付標售款項時均含雜質，故廠商於分類後之篩下物(雜質)之處理成本，於回運後由機關負擔。</p>	-
<p>(四)有關變動權利金一節：</p>	-	-
<p>1. [IX 頁(一)第 1 項、XI 頁(四)第 3 項]依機關回覆有關租金收取部分略以，本案未向民間機構收取房屋租金，並透過權利金給付維護市府權益。惟考量本案權利金計收係以營業收入超過基準營業收入部分為基礎，且先期規劃訂定之營業收入係基準營業收入之下限，倘民間機構訂定之基準營業收入偏高，則無法以權利金回收相關收入。爰此，為維護市府權益及避免爭議，請機關審慎訂定基準營業收入合理性之評估依據，明訂於招商公告之甄審項目及標準。</p>	<p>敬謝指教，本計畫先期規劃訂定之營業收入係為基準營業收入之「上限」，未來招商階段民間機構投標之「基準營業收入」不得高於先期規劃訂定之營業收入，確保得以回收權利金，以維護市府權益。</p>	-

<p>2. [XI 頁(四)第 3 項]鑑於本案契約期間為 22 年，請訂定基準營業收入定期檢討機制，明訂於契約，以維雙方權益。</p>	<p>遵照辦理，本計畫將訂定基準營業收入定期檢討機制並明訂於契約。</p>	<p>-</p>
<p>九、高雄市政府財政局</p>		
<p>(一)貴局與台灣糖業股份有限公司(以下簡稱台糖公司)業已簽訂本市路竹區新園段一小段 2056、2055 地號內土地設定地上權協議書(用地編更協議書)。並於本協議書第 2 條規定，應於土地完成用地變更登記之次日 30 日，依該協議書所附之「台灣糖業股份有限公司土地租賃契約書」之內容完成簽約。本案用地變更協議書所附之「台灣糖業股份有限公司土地租賃契約書」第 4 條規定，土地租金外加法定營業稅按年繳予台糖公司，固定租金按簽約當期申報地價總額 4.5%計算，浮動租金按當期申報地價總額 5.5%計收，並外加法定營業稅，合先敘明。本局審查意見第 5 點所述營業稅，係指上述台糖公司將土地租金所產生的營業稅轉嫁於本案，由貴局併同土地租金繳納給台糖公司。而非指本案銷項稅額扣抵進項稅額的應納營業稅額，建請修正相關數字。</p>	<p>遵照辦理，依目前估算之土地租金分為「固定土地租金」與「浮動土地租金」，固定土地租金以申報地價 264 元/平方公尺的 4.50%計，於特許期間內固定不變，每年固定土地租金約新台幣 355 仟元/年(未含營業稅)，依土地租賃契約計入營業稅後為 373 仟元/年(含營業稅)。</p> <p>浮動土地租金則以每年度的土地申報地價的 5.5%計，評估基年(民國 115 年)的浮動土地租金約為新台幣 461 仟元/年(未含營業稅)，依土地租賃契約計入營業稅後為 484 仟元/年(含營業稅)，於特許期間內隨著每年度土地申報地價而變動。</p> <p>民間機構未來將依土地租賃契約明訂之土地租金計價及給付方式、應含營業稅，給付土地租金予主辦機關，並由主辦機關付給台糖公司，以上規定將確實納入投資契約。</p>	<p>P.124~125</p>
<p>(二)本局審查意見第 7 點，本案民</p>	<p>遵照辦理，本計畫未來將依規定配合辦理。</p>	<p>-</p>

<p>間參與方式為有償 BTO 且興建期預估 2 年，有關分期編列建設經費一案，建請依促參法第 8 條第 1 項第 3 款規定，民間機構投資興建完成後，一次或分期給付建設經費，俾利市府取得所有權。</p>		
--	--	--

高雄市資源回收細分類廠有償 BTO+BOT 案

可行性評估報告

目錄索引表

第一章	公共建設促進公共利益具體項目、內容及欲達成之目標	- 1 -
1.1	基地現況	- 1 -
1.2	政策概述	- 4 -
1.3	公共建設促進公共利益具體項目、內容及預達成之目標	- 4 -
第二章	民間參與效益	- 6 -
2.1	預期效益	- 6 -
2.2	總結	- 7 -
第三章	市場可行性	- 9 -
3.1	市場供需現況調查分析	- 9 -
3.1.1	供需現況調查	- 9 -
3.1.2	民眾付費意願調查	- 18 -
3.1.3	資源回收物變賣價格與評估	- 18 -
3.2	市場供需預測分析	- 21 -
3.2.1	需求量推估	- 21 -
3.2.2	規模預測	- 23 -
3.2.3	未來發展趨勢	- 23 -
3.3	市場競爭力分析	- 25 -
3.3.1	競爭對手及範圍界定	- 25 -
3.3.2	競爭影響分析	- 25 -
3.4	投資意願調查	- 26 -
3.4.1	直接訪談	- 26 -
3.4.2	問卷調查	- 26 -
3.4.3	意願調查座談會	- 27 -
3.4.4	調查結果分析	- 27 -
3.5	市場定位及策略	- 32 -

第四章	技術可行性	- 35 -
4.1	基礎資料分析	- 35 -
4.1.1	公共建設特性及規模	- 35 -
4.1.2	所在區位	- 35 -
4.1.3	地形與地質	- 36 -
4.1.4	斷層與地震	- 37 -
4.1.5	土壤	- 38 -
4.1.6	交通	- 38 -
4.2	初步工程規劃	- 40 -
4.2.1	廠區規劃相關規定	- 40 -
4.2.2	工程規劃構想	- 40 -
4.2.3	細分類機械分選技術及設備分析	- 43 -
4.2.4	主要系統設備規劃	- 50 -
4.2.5	出流管制規劃	- 52 -
4.3	工程經費估算	- 53 -
4.3.1	細分類廠工程經費估算	- 53 -
4.4	施工時程	- 54 -
第五章	法律可行性	- 55 -
5.1	促參法暨相關法令分析	- 55 -
5.1.1	適用公共建設類別	- 55 -
5.1.2	本計畫民間機構參與公共建設方式	- 55 -
5.1.3	主辦機關與執行機關	- 56 -
5.1.4	重大公共建設標準與租稅優惠	- 56 -
5.1.5	附屬事業項目	- 57 -
5.1.6	本計畫後續之法定作業程序	- 58 -
5.1.7	接管	- 61 -
5.1.8	小結	- 62 -
5.2	其他相關法令分析	- 63 -
5.2.1	目的事業相關法令分析	- 63 -

5.2.2	土地相關法令分析.....	65
5.2.3	都市計畫相關法令分析.....	66
5.2.4	營建相關法令分析.....	67
5.2.5	環評影響相關法令分析.....	68
5.2.6	經濟賦稅相關法令分析.....	71
5.2.7	其他相關法令分析.....	71
5.2.8	小結.....	72
第六章	土地取得可行性.....	73
6.1	土地權屬現況.....	73
6.2	土地取得方式.....	77
6.3	土地取得成本.....	77
6.4	土地取得時程.....	77
6.5	用地變更.....	77
6.6	環境敏感區位.....	82
6.7	地上物拆遷及補償.....	82
6.8	水土保持及相關程序.....	82
第七章	環境影響.....	83
7.1	環境影響分析.....	81
7.1.1	物化環境.....	83
7.1.2	生態.....	97
7.1.3	景觀遊憩.....	98
7.1.4	社會經濟.....	100
7.1.5	交通.....	102
7.1.6	文化資產.....	107
7.2	環境影響因應對策.....	108
7.2.1	是否須辦理環評.....	108
7.2.2	環境影響減輕對策.....	108
7.3	節能減碳分析.....	111
7.4	氣候變遷衝擊評估.....	112

7.4.1	地震災害.....	- 112 -
7.4.2	淹水災害.....	- 113 -
7.4.3	土壤液化風險地區.....	- 113 -
7.4.4	本基地所在區域之災害特性.....	- 113 -
第八章	財務可行性.....	- 117 -
8.1	基本參數假設.....	- 118 -
8.2	基本規劃資料.....	- 120 -
8.2.1	興建成本.....	- 120 -
8.2.2	重置成本.....	- 120 -
8.2.3	融資計畫.....	- 121 -
8.2.4	營運收入.....	- 121 -
8.2.5	營運成本費用.....	- 122 -
8.3	權利金評估.....	- 126 -
8.4	預計財務報表.....	- 128 -
8.5	自償能力評估.....	- 132 -
8.6	財務效益評估.....	- 132 -
8.7	民間機構融資可行性評估.....	- 137 -
8.8	附屬事業開發財務可行性.....	- 139 -
8.9	敏感性分析.....	- 139 -
8.10	非自償部分補貼經費評估.....	- 141 -
8.11	本計畫執行架構與付費機制彙整.....	- 142 -
第九章	國家安全及資通安全疑慮之威脅.....	- 145 -
第十章	民間參與可行性綜合評估.....	- 146 -
10.1	興辦目的.....	- 146 -
10.2	市場可行性.....	- 146 -
10.3	技術可行性.....	- 147 -
10.4	法律可行性.....	- 147 -
10.5	土地取得可行性.....	- 148 -
10.6	環境可行性.....	- 148 -

10.7 財務可行性.....	- 148 -
10.8 國家安全及資通安全疑慮之威脅.....	- 149 -
10.9 小結.....	- 149 -
第十一章 計畫替選方案評估.....	- 150 -
第十二章 公聽會提出之建議或反對意見.....	- 151 -
12.1 公聽會.....	- 151 -
12.2 竹園里說明會.....	- 158 -
第十三章 其他事項.....	- 160 -
13.1 建議後續辦理方式及期程.....	- 163 -
附件一 高雄市環保局環評認定回函.....	附件一-1
附件二 高雄市政府水利局回函.....	附件二-1
附件三 環境敏感區位函詢回函.....	附件三-1
附件四 地上林木補償款調查評估表.....	附件四-1
附件五 可行性評估報告審查會會議記錄.....	附件五-1
附件六 公聽會及竹園里說明會會議記錄及簽到表.....	附件六-1

圖 目 錄

圖 1.1-1 基地地號航站圖	- 2 -
圖 1.1-2 地理位置圖	- 2 -
圖 1.1-3 基地周邊土地使用現況圖	- 3 -
圖 3.1-1 近五年全國回收量能統計	- 10 -
圖 3.1-2 近五年環保單位及公私處所回收量統計	- 11 -
圖 3.1-3 近五年全國框式垃圾車輛統計	- 11 -
圖 3.1-4 路竹資收站現況	- 12 -
圖 3.1-5 南區資收站現況	- 13 -
圖 3.1-6 楠陽資收站現況	- 13 -
圖 3.1-7 資源回收物組成及占比	- 16 -
圖 3.2-1 近五年資收物趨勢分析圖	- 22 -
圖 4.1-1 預定廠址地號航照圖	- 35 -
圖 4.1-2 地理位置圖	- 36 -
圖 4.1-3 基地五萬分之一地層圖	- 37 -
圖 4.1-4 基地地質敏感區圖	- 37 -
圖 4.1-5 基地土壤液化潛勢	- 38 -
圖 4.1-6 基地車輛動線示意圖(拓寬至 15 米).....	- 39 -
圖 4.1-7 基地出口道路現況圖(拓寬至 15 米).....	- 39 -
圖 4.2-1 細分類廠廠區配置圖	- 41 -
圖 4.2-2 螺旋篩示意照片	- 44 -
圖 4.2-3 滾筒篩示意照片	- 45 -
圖 4.2-4 彈跳篩示意照片	- 45 -
圖 4.2-5 磁選機示意照片	- 46 -
圖 4.2-6 渦電流分選機示意照片	- 46 -
圖 4.2-7 風選機示意照片	- 47 -
圖 4.2-8 光學分選機示意照片	- 47 -
圖 4.2-9 AI 分選機示意照片	- 48 -

圖 4.2-10 五股 AI 分選機設備	- 49 -
圖 4.2-11 細分類流程圖	- 51 -
圖 4.4-1 施工期程概估	- 54 -
圖 5.2-1 預定用地土地使用分區	- 65 -
圖 5.2-2 環署綜字第 0990101709 號令核釋	- 69 -
圖 5.2-3 環署綜 0990044255 號函	- 70 -
圖 5.2-4 高市環局綜字第 11431208000 號函	- 70 -
圖 6.1-1 台糖土地權屬圖	- 75 -
圖 6.1-2 基地周邊土地使用現況圖	- 76 -
圖 6.5-1 土地使用分區地籍圖	- 78 -
圖 6.5-2 土地開發與用地變更作業流程圖	- 80 -
圖 7.1-1 本計畫鄰近氣象測站位置圖	- 83 -
圖 7.1-2 本計畫鄰近空氣品質測站位置圖	- 85 -
圖 7.1-3 本計畫鄰近噪音振動調查位置圖	- 88 -
圖 7.1-4 本計畫鄰近排水及二仁溪示意圖	- 92 -
圖 7.1-5 本計畫鄰近區域地質圖	- 95 -
圖 7.1-6 高雄市資源回收物組成及總量	- 96 -
圖 7.1-7 本計畫範圍生態敏感圖資套疊圖	- 97 -
圖 7.1-8 本計畫範圍鄰近之遊憩地點	- 99 -
圖 7.1-9 高雄市人口數成長圖	- 100 -
圖 7.1-10 高雄市年齡結構圖	- 101 -
圖 7.1-11 交通調查點位示意圖	- 103 -
圖 7.1-12 文化資產簡介及位置圖	- 107 -
圖 7.4-1 高雄市小崗山斷層錯動分析圖	- 114 -
圖 7.4-2 高雄市淹水災害潛勢示意圖	- 115 -
圖 7.4-3 高雄市土壤液化潛勢圖	- 116 -
圖 8-1 財務可行性分析架構	- 117 -
圖 8.9-1 敏感度分析關係圖	- 140 -
圖 8.11-1 計畫執行架構與付費機制示意圖	- 142 -

圖 12.1-1 本計畫公聽會公告	- 151 -
圖 12.1-2 本計畫公聽會議程	- 152 -
圖 12.2-1 本計畫加開說明會公告	- 158 -
圖 12.2-1 本計畫加開說明會議程	- 159 -

表 目 錄

表 3.1-1 資源回收物組成項目表	- 14 -
表 3.1-2 資源回收物 56 類項目表	- 14 -
表 3.1-3 108 年至 113 年高雄市資收量統計表	- 17 -
表 3.1-4 108 年至 113 年粗分選及細分選類別比例分析表	- 18 -
表 3.1-5 資源回收物變賣單價整理	- 19 -
表 3.1-6 110~113 年回收物變賣單價評估試算	- 20 -
表 3.2-1 108 年至 113 年高雄市資收量變化情形	- 22 -
表 3.2-2 108 年至 113 年雜質回運量統計表	- 22 -
表 3.2-3 高雄細分類廠每日處理量能推估	- 23 -
表 3.4-1 高雄市資源回收細分類廠計畫問卷調查表	- 26 -
表 3.4-2 潛在廠商問卷回覆對照表	- 31 -
表 4.2-1 廠區各項設施簡述	- 40 -
表 4.2-2 特定專用區編訂規劃	- 43 -
表 4.2-3 機械分選技術整理	- 44 -
表 4.2-4 細分類廠流程物質平衡表	- 51 -
表 4.2-5 廠區各項設施用電預估表	- 52 -
表 4.3-1 細分類廠工程經費估算表	- 53 -
表 5.1-1 本計畫後續之法定作業程序	- 61 -
表 5.2-1 都市計畫相關規定整理表	- 67 -
表 6.1-1 土地權屬綜整表	- 74 -
表 6.5-1 土地開發與用地變更作業期程	- 81 -
表 6.6-1 環境敏感區位調查結果	- 82 -
表 7.1-1 本計畫環境氣象現況彙整表 (高雄測站, 民國 111 年至 113 年)	- 84 -
表 7.1-2 環境部空氣品質臺南測站彙整表 (民國 111 年至 113 年)	- 86 -
表 7.1-3 環境部空氣品質橋頭測站彙整表 (民國 111 年至 113 年)	- 87 -
表 7.1-4 一般地區音量標準	- 89 -
表 7.1-5 道路交通噪音環境音量標準	- 89 -

表 7.1-6 振動規制法施行規則之基準值	- 89 -
表 7.1-7 環境噪音調查結果	- 90 -
表 7.1-8 環境振動調查結果	- 90 -
表 7.1-9 環境部水質監測結果 (石安橋)	- 93 -
表 7.1-10 營前排水調查結果	- 94 -
表 7.1-11 國土綠網關注區域西南六之詳細資訊	- 97 -
表 7.1-12 交通流量調查結果	- 105 -
表 7.1-13 服務水準分析表	- 106 -
表 7.2-1 環境影響因子及減輕對策彙整表	- 108 -
表 8.1-1 基本假設與參數設	- 118 -
表 8.2-1 分年分期工程成本	- 120 -
表 8.2-2 融資計畫	- 121 -
表 8.2-3 資源回收細分類廠人事架構與費用	- 122 -
表 8.4-1 資源回收細分類廠資產負債表	- 129 -
表 8.4-2 資源回收細分類廠綜合損益表	- 130 -
表 8.4-3 資源回收細分類廠現金流量表	- 131 -
表 8.6-1 財務效益分析結果彙整表	- 134 -
表 8.6-2 自償能力分析	- 135 -
表 8.6-3 計畫財務效益分析表	- 135 -
表 8.6-4 權益財務效益分析表	- 136 -
表 8.7-1 負債權益比及負債比率	- 138 -
表 8.7-2 負債涵蓋比率(DSCR)	- 138 -
表 8.7-3 利息保障倍數(TIE)	- 139 -
表 8.9-1 敏感度分析彙整表	- 140 -
表 8.11-1 本計畫興建期(兩年)資金來源與用途	- 143 -
表 10.1-1 高雄細分類廠綜合評估加權矩陣表	- 149 -
表 12.1-1 公聽會各方意見及建議之回覆對照表	- 153 -
表 12.2-1 加開說明會各方意見及建議之回覆對照表	- 160 -
表 13.1-1 本計畫工作預定進度期程安排	- 164 -



第一章

公共建設促進公共利益具體項目、 內容及欲達成之目標

- 1.1 基地現況
- 1.2 政策概述
- 1.3 公共建設促進公共利益具體項目、
內容及欲達成之目標

第一章 公共建設促進公共利益具體項目、內容及 欲達成之目標

緣高雄市政府環境保護局(以下簡稱環保局)現有之資源回收設施正面臨容量不足、場區貯存及卸料、提貨作業空間有限及應提升資源回收處理效率的問題。而目前蒐集方式為由各區清潔隊收受民眾排出之資源回收物後，集中放置於 7 處資源回收貯存場，後續再以分項統包方式標售予民間的回收商。然而，這些設施自縣市合併前(民國 99 年)興建，已有使用空間飽和的情況。為解決資源回收場地不足之問題，環保局有興建資源回收細分類廠(以下簡稱細分類廠)之需求。爰依據「促進民間參與公共建設法」(以下簡稱促參法)相關規定辦理高雄市興建資源回收細分類廠促參案前置作業(含土地開發與用地變更)及招商委託專業服務，並依促參法第 6 條之 1 規定辦理可行性評估報告(以下簡稱本計畫)，以釐清各項可行性及配套條件，供環保局決策參考，嗣後續進行先期規劃及相關招商作業。本章包含基地現況、政策概述及公共建設促進公共利益具體項目、內容及預達成之目標，分述如下。

1.1 基地現況

本計畫基地位於高雄市路竹區新園段一小段 2055(綠色面積)、2056(橘色面積)地號等 6 筆土地，基地總面積總約 40,272.50 平方公尺如圖 1.1-1，其基地地處嘉南平原南側、高雄市北側，東接阿蓮區，西臨湖內區、茄苳區及永安區，北連臺南市仁德區及歸仁區，南側則為岡山區，場址西側臨環球路 90 巷，聯外道路以台 28 線(環球路)為主，向西可至路竹交流道，北往臺南市、南往高雄市區或接至國道 10 號東至旗山、大樹等地區；向東可通往阿蓮、田寮等地區，或轉國道 3 號南至屏東，整體聯外交通便捷。

一、鄰近區位狀況

本計畫基地西南側 1.5 公里為路竹都市計畫區，東側 3 公里為阿蓮都市計畫區，西側 3 公里為湖內(大湖地區)都市計畫，北側 2.7 公里為高速鐵路臺南車站特定區計畫；本計畫基地位屬二仁溪流域，半徑 5 公里範圍內無涉及水庫及其集水區，詳圖 1.1-2 所示。

二、鄰近使用現況

本計畫基地現況為人工造林地，周邊環境地勢平坦，東南側為路竹區第二納骨塔，西側為路竹簡易掩埋場及路竹區域性一般廢棄物衛生掩埋場，北側為路竹阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場，東北側則為中路社區，主要為住宅及零星工業使用，

其餘區域則多為旱作地。基地半徑 1 公里範圍內尚無文教、警消與市場等設施，詳圖 1.1-3 所示。



資料來源：本團隊彙整

圖 1.1-1 基地地號航空圖



資料來源:1. 中華民國臺灣地區二萬五千分之一經建版地形圖；2. 高雄市路竹、阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場開發計畫書

圖 1.1-2 地理位置圖



資料來源：高雄市路竹、阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場開發計畫書

圖 1.1-3 基地周邊土地使用現況圖

1.2 政策概述

一、上位計畫

本計畫係依據「行政院環境保護署補助直轄市、縣(市)環保機關辦理之資源回收貯存場優化計畫及細分類廠興建計畫」，及環保局申請之「高雄市政府環境保護局資源回收物細分類示範廠興建計畫」。而上述計畫旨為提升高雄市資源回收物分類效率並降低清潔隊員資源回收工作負荷，並克服現有資源回收場貯存空間不足等問題，興建具有自動化分選設備的細分類專業廠房，以作為後續設施規劃與執行作業之技術依據。

二、施政計畫

為此，環保局擬將依促進民間參與公共建設法(以下簡稱促參法)第 6 條之 1 辦理可行性評估，並依其結果續辦先期規劃及促參法第 42 條公告徵求民間參與等事宜。期望引進民間專業技術、人力及資金投資細分類廠興建營運及後續操作維護工作，遂透過「高雄市興建資源回收細分類廠促參案前置作業(含土地開發及用地變更)及招商委託專業服務」，透過本計畫讓資源回收集中處理，增加資源回收的分類貯存空間，更致力於建立高效能的資源回收體系，藉由民間力量，減輕清潔隊員的工作負擔，強化資源回收分類的品質與順暢去化及再利用管道，達成資源回收作業的高質化，最終實現永續資源循環與淨零城市永續發展的目標。

另為實現本計畫目標，環保局除規劃 AI 智能效能細分類廠、分類品高質化去化、精確管理反饋政策擬定之外，亦將土地使用適宜開發活化進行土地開發許可及土地變更作業，且為達減碳效益，廠房建置須使用環保標章綠色建材、設置太陽能光電板並優先錄取在地居民及弱勢團體，最後建置細選廠作業流程參訪動線，以作為資源循環永續之教育基地。

1.3 公共建設促進公共利益具體項目、內容及預達成之目標

高雄市因面臨現有資源回收設施容量不足、場區貯存及卸料提貨作業空間有限及應提升資源回收處理效率的問題，因此，環保局希望以民間參與方式，引進民間資金投資興建及經營管理細分類廠。

倘若未來高雄細分類廠(以下簡稱本廠)順利招商之情況下，預計 115 年開始進入興建期，於 117 年開始營運，而本廠規劃設計資收物分選量達每日 200 噸，可分選高雄市資收物每年約 44,000 噸以上，最大年資收物分選量為 52,800 噸(以每月 22 工作天及每天 8 小時計算)，其不僅可解決目前 7 處資源回收貯存場空間不足的問題，亦可引入自動化機械設備，可針對不同材質進行分選，並設置自動化輸送帶設施及相關分類設備機具，可細分出 56 種以上的分類物，將可有效提高資源回收的處理能力與分類精準

度，顯著提升回收作業的效率。

故本計畫預期達到目標歸納如下：

- 一、以民間參與方式，引進民間投資機械設備並經營管理細分類廠，減少政府財政負擔
- 二、引進先進機械設備及人工智慧，有效提升處理能力與分類精準度，並減少人工成本
- 三、提供政府制定未來資源回收的政策及推動策略的具體數據之依據
- 四、解決現有資源回收貯存場空間不足問題，提供充足的貯存及分類空間
- 五、促進資源循環再利用，降低焚化及掩埋量，減少碳排放，朝向淨零目標
- 六、完成興辦事業計畫、土地開發許可及土地變更作業

因此，未來計畫將上述目標與相關政策納入促參招商文件，藉由招商評選過程選拔出符合公共建設宗旨的優質廠商。在營運階段，則透過年度營運績效評估機制，引導投資廠商落實公共建設的核心目標，確保在引進民間投資的同時，有效達成公共利益與建設成果的雙重目標。



第二章

民間參與效益

2.1 預期效益

2.2 總結

第二章 民間參與效益

本章節將針對本計畫之民間參與效益進行說明，內容涵蓋公共建設的服務性與公益性、減輕政府財政支出負擔以及增加政府財政收入。透過資源回收細分類廠的興建與營運，不僅能有效提升廢棄物處理效率，助力永續發展與環保教育，更可創造顯著的經濟效益。其具體效益內容分述如下：

2.1 預期效益

一、增進公共建設服務及公益性

隨著廢棄物處理需求的日益增長，城市環境與資源管理面臨越來越大的挑戰。因此本計畫之興建對於公共建設及公益性之效益說明如下：

(一) 提升回收物處理效率

細分類廠能有效提升回收物分類及處理效率，減少垃圾掩埋和焚化，降低對環境的負面影響，改善空氣品質和土壤污染問題。且透過先進的資源分類技術，更多可再利用的廢棄物被回收利用，達到資源循環及節能減碳目標，同時改善城市的整體環境質量。

(二) 支持永續及環保教育

未來本廠區的設計與運營結合節能建材和再生能源(如太陽能光電板)，體現綠色建築的理念，並設置參訪動線及舉辦資源回收教育活動，將細分類廠成為環保教育基地，強化市民的環保意識與行動力，增進社區對公共服務的參與感與支持，打造永續的資源循環系統。

(三) 創造社會服務效益

細分類廠不僅提升回收物處理效率，亦可提高市民的生活質量，使居民所居住的環境及社區能更系統化之管理。而民間參與細分類廠的建設與營運，亦可為地方創造就業機會、促進技能培訓和職業發展，當地居民及弱勢團體為優先錄取對象，進而促進當地經濟發展。

二、減輕政府財政支出負擔

高雄市資源回收細分類廠透過民間資金、設備與技術投入，降低政府的財政支出，提升回收物價值並減少污染治理費用，實現公共財政效益與永續資源管理的雙贏。

(一) 降低廢棄物產出

細分類廠的興建與營運，能提高資源分類效率，如能提高一般垃圾中資

源物回收量，則能減少對於垃圾掩埋和焚化處理的依賴，大幅降低處理相關的運輸、掩埋場維護及焚化廠操作成本。

(二) 採取「有償 BTO 加 BOT」模式引入民間資源

本案透過促參機制，採取「有償 BTO 加 BOT」模式，由政府負擔主體建築之興建費用，並由民間機構出資設置處理設備及投入後續營運管理。以整合政府與民間資源，減輕政府長期資金負擔，同時活用民間專業能力與營運效率，確保設施能穩定、持續提供公共服務。

(三) 提升回收物價值

細分類廠可有效提升資源回收物的分類精度與質量，使可回收物的價值增加，減少政府對廢棄物處理的補貼支出。同時，回收物的去化效率提高，也可避免因廢棄物積壓導致的額外處理成本。

(四) 減少污染治理費用

細分類廠的高效運作減少了廢棄物處理過程中的環境污染，如空氣及土壤污染，降低因環境修復或污染治理所需的政府支出，實現財政效益最大化。

(五) 減少人力成本支出

透過高效的機械化和自動化設備運行，減少細分類之人力負擔(預估可節省區隊約 78 人)，降低廢棄物處理相關的人力投入與管理成本，進一步減輕政府財政壓力。

(六) 回收物變賣款收入

民間參與模式下，政府可依提供給民間機構之資收量，計算重量(分選前)並收取回收物變賣款項，作為機關收入；倘若民間機構營運收入超過預期時，引入「超額利潤」共享分配機制，以達利潤共享原則。

2.2 總結

本計畫細分類廠的興建充分體現民間參與公共建設的多重效益。該計畫通過引進民間資金、技術與管理效能，不僅增強了公共建設的服務性與公益性，還有效減輕了政府在廢棄物處理上的財政壓力，同時創造多元化的財政收入來源，為城市的永續發展提供了強大支撐。以下五點為主要結論：

一、提升公共服務品質

細分類廠提高廢棄物處理效率與分類精度，改善環境品質，展現高度公益性，並滿足民眾日益增長的服務需求。

二、減輕政府財政負擔

藉由民間資金投入及資源回收效益的提升，有效減少政府在設備、運營及污染

治理上的支出壓力，並降低清潔隊員分類回收物人力，可將多出的人力供美化市容、清潔環境等效用。

三、增加財政收入

引入動態收益分成機制，細分類廠為地方政府創造部分的財政來源。

四、促進永續發展與環保意識

結合綠色建材與再生能源的使用，並設置教育參訪功能，細分類廠在推動綠色永續發展的同時，深化市民環保教育。

五、帶動相關產業發展

細分類廠的建設吸引資源循環與再利用相關產業的集聚，增加收入並提升地方經濟活力，實現產業與城市發展的雙贏。



第三章

市場可行性

- 3.1 市場供需現況調查分析
- 3.2 市場供需預測分析
- 3.3 市場競爭力分析
- 3.4 投資意願調查
- 3.5 市場定位及策略

第三章 市場可行性

本章節將針對高雄市目前資收情況進行現況調查分析、市場供需預測分析、市場競爭力分析、投資意願調查及市場地位及策略等說明，其敘述如下。

3.1 市場供需現況調查分析

3.1.1 供需現況調查

本小節除了先分析全國之回收物量能之外，主要聚焦在高雄市整體行政區域進行現有資源回收情況之調查。其數據引用範圍依據本計畫之「工作說明書」內容：彙整過去五年(民國 108 年~民國 112 年)各縣市的資源回收物現況進行詳細分析；高雄市之分析數據則以近十年之數據資料作分析。然而，由於近年的資收物分類統計方式與早期不同，故以環保局提供之 108 年~113 年資料進行分析，另外，民國 110 年至 112 年間受到疫情影響，民眾生活型態之改變，相關分析將進一步聚焦於近五年的變化趨勢，以作為未來細分類廠進行評估、規劃及規模設計之參考基礎。

一、全國資收現況分析

隨著國內環保意識提升與政府政策推動，資源回收工作已成為各縣市重要的環保課題，尤其面對日益增長的廢棄物量，提升回收效率及再利用價值成為當務之急。從全國回收量的數據看出，各縣市的表現存在顯著差異，回收量高度集中於人口稠密、產業發展成熟的都會區，反映出不同地區的回收與處理需求。

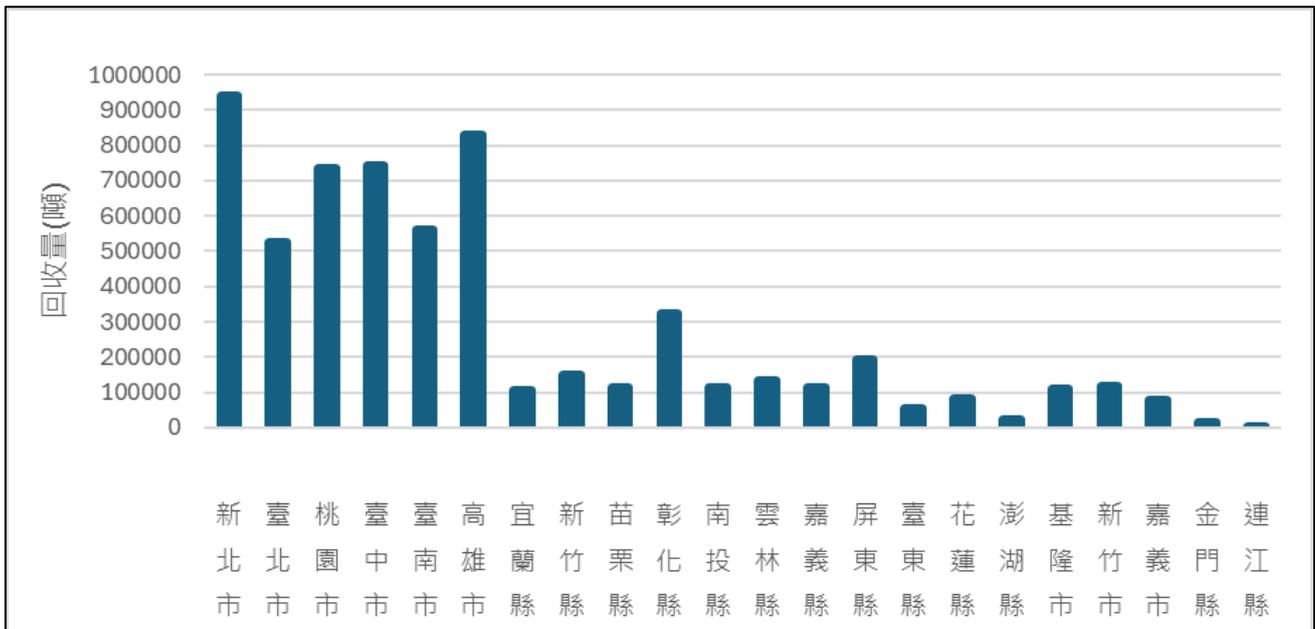
而本計畫根據近五年(108 年至 112 年)統計資料(113 年資料尚未提供下載)，從全國回收量統計之分布(含環保單位、公私處所、委託清運等)可看出，高雄市的回收量位居全國前二，僅次於新北市，年回收量超過 80 萬噸，充分展現出高雄市在資源回收工作上的量能與挑戰，如圖 3.1-1。

另，若將全國回收量區分為環保單位自行或委託清運及公私處所自行或委託清運，以兩種清運管道進行分析，可看出各縣市環保單位之自行處理量均明顯下降，其回收清運仍以公私處所為主，如圖 3.1-2。而以高雄市為例，其環保單位自行或委託清運之處理量，僅佔全高雄市之 7%。

此外，本計畫亦蒐集近五年全國載運資源回收物之清運車輛-框式垃圾車，進行統計。根據圖 3.1-3 之分析結果，各縣市的框式垃圾車數量分布存在明顯的差異，呈現出高度不均的現象，反映出不同地區對垃圾清運設備需求的差異。其中，新北市的數量位居全國第一，車數量超過 1,200 輛，遠高於其他縣市，顯示該地區因人口數最高故廢棄物量大的特性，對垃圾清運設備的需求特別高。其次分別

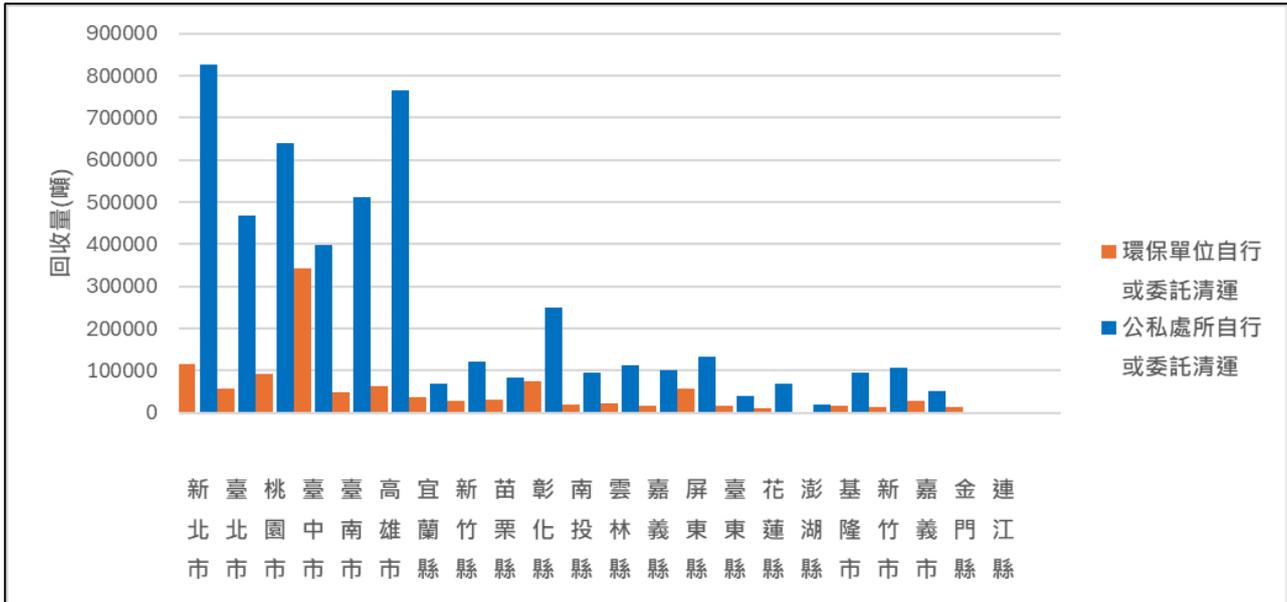
為臺北市、桃園市、臺中市與臺南市，車輛數大致維持在 400 至 600 輛之間，反映出大型都會區同樣需要大量的垃圾清運設備來因應都市廢棄物的產生量，確保城市的環境清潔與廢棄物管理效率。相較之下，高雄市的框式垃圾車輛數約在 400 輛，仍略低於臺南市與臺中市，顯示出高雄市在垃圾清運設備數量上有進一步提升的空間。至於其他縣市，包括宜蘭縣、新竹縣、南投縣等都會區，框式垃圾車輛數多在 100 至 300 輛之間，顯示這些地區因人口較少或城鄉分布特性，對於垃圾清運的需求相對較低。而花蓮縣、金門縣、連江縣等偏遠或離島地區，車輛數則位於最低，顯示清運設備需求受到人口規模與地理環境的限制。

考量高雄市作為南部重點都市，其廢棄物量龐大，現有的回收處理設施空間已逐漸飽和，難以滿足高量回收物的處理需求，其解決方法除增加清運及分選設備數量以提高分選及去化速度，故規劃資源回收細分類廠的興建，將可有效快速進行分類，以減輕資源垃圾處理壓力，以提升整體廢棄物管理的效率。



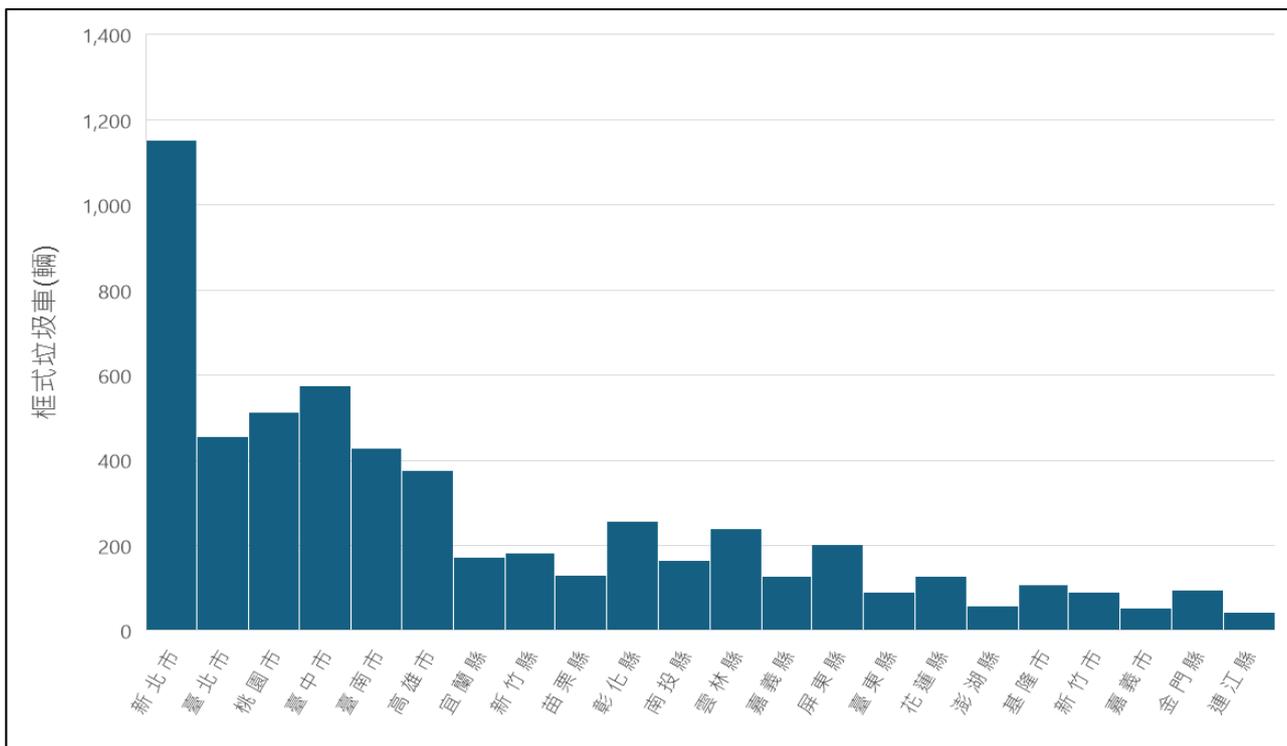
資料來源：環境部，環境統計網，「108 年-112 年執行機關資源回收統計」，本計畫彙整

圖 3.1-1 近五年全國回收量能統計



資料來源：環境部，環境統計網，「108 年-112 年執行機關資源回收統計」，本計畫彙整

圖 3.1-2 近五年環保單位及公私處所回收量統計



資料來源：環境部，環境統計網，「108 年-112 年垃圾回收清除車輛統計」，本計畫彙整

圖 3.1-3 近五年全國框式垃圾車輛統計

二、高雄市資收現況

(一) 資源回收物站現況

為全面掌握本計畫涉及的資源回收物樣態，並為後續技術可行性規劃提供依據，實地探訪高雄市内三個資源回收站之現況說明如下：

1. 路竹資收站

現場調查如圖 3.1-4 顯示清潔隊員會在運輸過程中初步分類廢紙及廢玻璃，將其運至資收站後再以人力進行細分類。目前儲存空間大體上尚能滿足需求，但仍出現囤積的情況，顯示資源物人力分選，資源物儲存空間、去化面臨問題。



資料來源：本計畫彙整。

圖 3.1-4 路竹資收站現況

2. 南區資收站

根據現場調查如圖 3.1-5 南區資收站目前面臨資源回收物量大的挑戰，細分類工作人力緊張，加上人員年齡偏高，導致分類效率低下且紙類回收物儲存空間明顯不足，囤積問題尤為嚴重而急待解決。

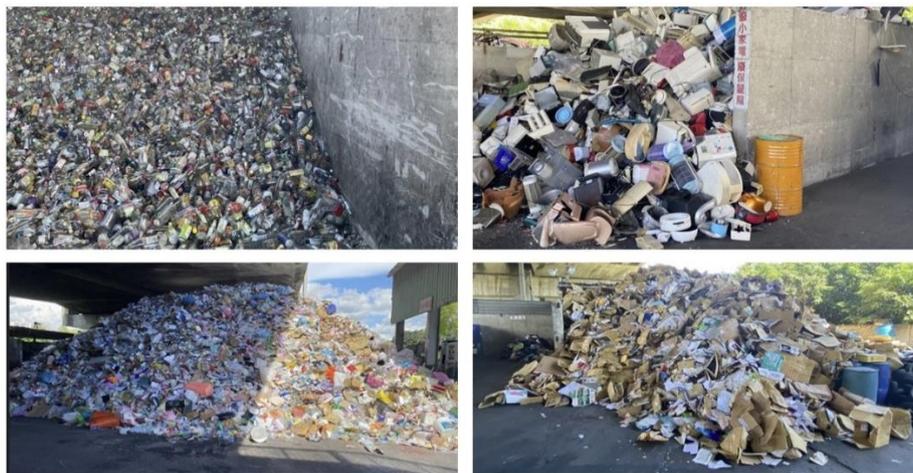


資料來源：本計畫彙整。

圖 3.1-5 南區資收站現況

3. 楠陽資收站

此資收站如圖 3.1-6 僅對紙箱、玻璃等大型項目進行細分類，其餘回收物則直接轉賣給私人機構，由對方自行分類，然此種運作模式導致整體資源回收物的售價不高，未能充分發揮回收物的經濟價值。



資料來源：本計畫彙整。

圖 3.1-6 楠陽資收站現況

根據現場勘查顯示三個資收站的資源回收物型態相似，分類方式主要依賴人工進行玻璃、大型紙類及大型廢塑膠的撿選。此模式不僅耗費大量人力資源，且分類效率不佳，難以進一步提升資源回收物的細緻分選程度，導致回收物的經濟價值偏低。此外，囤積問題普遍存在，部分儲存空間不足的情況也需引起重視，後續將根據這些勘查結果，進一步制定規劃，以確保能有效改善並解決現有問題。

(二) 資源回收物組成項目

目前高雄市資源回收尚以 26 類作為資源物分類，根據目前高雄市執行機關辦理資源回收分類的方式，初分資源回收物項目如表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 資源回收物組成項目表

項次	資源回收物項目	項次	資源回收物項目
1	廢輪胎	14	廢食用油
2	廢照明光源	15	廢鋁箔包
3	廢乾電池	16	廢紙容器
4	廢鉛蓄電池	17	塑膠容器
5	廢家電	18	保麗龍
6	廢資訊用品	19	農藥容器及特殊環境用藥容器
7	廢光碟片	20	廢鐵容器
8	廢行動電話(含充電器)	21	廢鋁容器
9	廢玻璃容器(綠色)	22	其他金屬(非容器)
10	廢玻璃容器(透明)	23	舊衣服
11	廢玻璃容器(褐色)	24	雜項塑膠(非容器)
12	廢玻璃容器(雜色)	25	其他玻璃製品
13	廢紙類	26	其他

資料來源：本計畫彙整。

鑒於未來細分類廠的營運目標是將回收物細分至 56 類以上，現將資源回收物依性質相近、分選設備單元相同及回收再利用去化可行性等原則，歸納為 8 大類及其細項，共計 56 個類別，如表 3.1-2 所示。

表 3.1-2 資源回收物 56 類項目表

序號	8 大類項目	序號	56 類項目
1	廢輪胎	1	廢輪胎
2	廢電池及 3C 家電類	2	廢電視機
		3	廢洗衣機
		4	廢電冰箱
		5	廢冷暖氣機
		6	廢電風扇
		7	廢電磁爐
		8	廢微波爐
		9	廢熱水器
		10	廢電鍋
		11	廢飲水機
		12	廢乾電池
		13	廢鉛蓄電池
		14	廢行動電話(含充電器)
		15	LED 照明光源
		16	直管日光燈

序號	8 大類項目	序號	56 類項目
		17	非直管廢照明光源
		18	廢可攜式電腦
		19	廢機殼/廢主機板
		20	廢顯示器
		21	廢硬式磁碟機
		22	廢印表機
		23	廢鍵盤
3	廢玻璃容器	24	綠色空瓶
		25	透明空瓶
		26	褐色空瓶
		27	台酒空瓶
		28	虎啤空瓶
4	廢紙類	29	廢紙類
5	廢油	30	廢食用油
		31	廢機油
6	廢塑膠及廢紙容器類	32	PET (寶特瓶)
		33	PVC
		34	PE
		35	PP
		36	PS 發泡
		37	PS 未發泡
		38	其他塑膠
		39	生質塑膠
		40	廢紙容器
		41	廢紙餐具
		42	廢鋁箔包
43	雜項塑膠 (非容器)		
7	金屬類	44	廢鐵容器
		45	廢鋁容器
		46	鐵製品
		47	鋁製品
		48	銅製品
		49	白鐵
8	雜項	50	廢光碟片
		51	保麗龍
		52	舊衣服
		53	乾淨塑膠袋
		54	廢電纜線
		55	廢農藥容器
		56	其他

資料來源：本計畫彙整。

(三) 資源回收物現況及組成分析

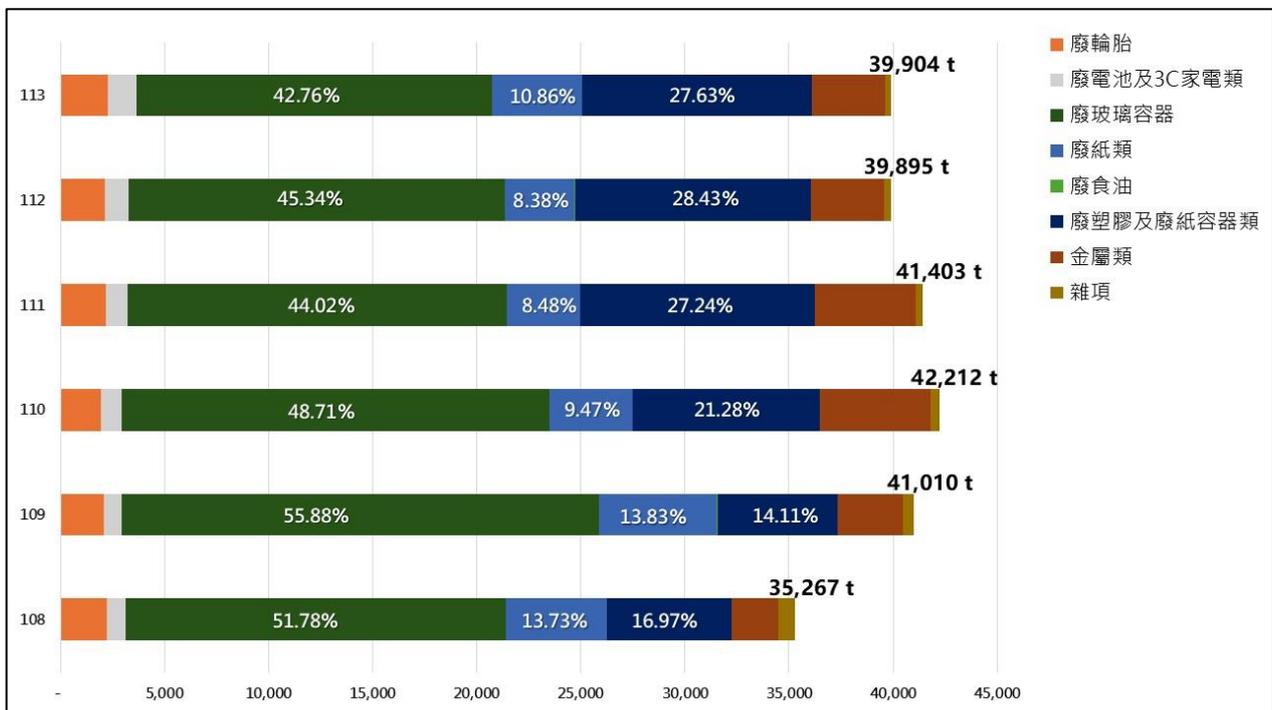
根據彙整資料，高雄市近六年資源回收物總量變化如圖 3.1-7 所示。資源回收物量從 108 年的 35,267 公噸逐年增長至 110 年的 42,212 公噸，顯示整體呈增長趨勢。此期間，109 年因全球疫情影響，外送平台改變民

眾生活習慣，導致資源回收物量在 108 年至 109 年間大幅增長 16.29%。然而，隨著疫情趨緩，資源回收物量出現回落，從 110 年的 42,212 公噸減少至 112 年的 39,895 公噸，但相較 108 年，112 年仍呈現 13.12% 的增幅，而 112 年及 113 年資源回收量則無明顯增加。

此外，高雄市環保局於 2023 年 11 月在前金區 22 間超商試辦垃圾處理費隨袋徵收政策，要求使用專用垃圾袋。結果顯示，超商垃圾量明顯下降，回收量上升，可見部分資源回收物未能有效進入回收系統，反而進入垃圾焚化系統處理，導致資源回收量可能被低估。若該政策全面推行，未來高雄市的資源回收物量預計將超過現有估算值。

在資源回收物組成方面，本計畫歸納的 8 大類資源回收物比例如圖 3.1-7 所示。結果顯示，廢玻璃容器、廢紙類、廢塑膠及廢紙容器類，此 3 大類型占整體比例約 80%。其中廢玻璃容器近六年均為占比最高的類別，而值得注意的是，廢塑膠與廢紙容器類比例呈現逐年上升趨勢，於 109 年起超過廢紙類。推測此現象與疫情後外送服務及民眾生活習慣改變有關，促使相關回收物量增加。

本計畫將根據上述資源回收物總量及組成比例，作為細分類廠規劃的基礎參數，進一步進行技術及財務分析規劃。



資料來源：本計畫彙整

圖 3.1-7 資源回收物組成及占比

(四) 細分類廠處理量分析

根據前述高雄市環保局提供的資收量數據及相關政策，未來本計畫將負責全高雄市的資源回收物處理，其中分選作業可區分為粗分選與細分選兩大類。而近六年（108年至113年）資收物處理的量如表 3.1.3，而又近六年（108年至113年）的粗分選及細分選比例分析顯示，細分選的比例高達 90%，粗分選比例則為 10%，如表 3.1.4 所示。因此，處理設備及廠區配置需以細分選的高比例為考量，確保回收物的分類效率與處理效益。

表 3.1-3 108 年至 113 年高雄市資收量統計表

	品項	108年	109年	110年	111年	112年	113年	平均	佔比
細分選	廢紙類	4,841,681	5,672,875	3,996,015	3,509,320	3,341,590	4,333,820	4,282,550	11%
	廢紙容器	2,227,003	2,067,573	3,799,330	5,917,050	5,854,185	5,475,520	4,223,444	11%
	廢鋁箔包	755,249	1,917,685	3,444,970	3,540,490	3,582,370	3,407,210	2,774,662	7%
	廢鋁罐	21,752	370,330	777,710	552,644	548,590	519,960	465,164	1%
	廢鐵罐	205,821	342,625	1,152,865	1,964,490	1,859,470	1,845,125	1,228,399	3%
	其他金屬容器	1,993,377	2,408,545	3,394,815	2,326,842	1,126,443	1,161,870	2,068,649	5%
	塑膠容器	2,593,827	1,561,960	1,499,728	1,614,230	1,724,290	1,943,700	1,822,956	5%
	其他塑膠製品	2,650	4,140	4,155	4,225	3,140	760	3,178	0%
	廢玻璃容器(透明)	6,191,104	9,487,405	9,568,340	9,012,050	8,938,504	8,988,790	8,697,699	22%
	廢玻璃容器(褐色)	4,985,369	7,134,077	6,908,780	6,265,845	6,345,254	5,784,015	6,237,223	16%
	廢玻璃容器(綠色)	3,693,238	4,628,558	3,953,605	2,933,695	2,798,387	2,287,370	3,382,476	8%
	廢玻璃容器(雜色)	3,390,404	1,665,330	128,646	13,480	5,300	3,620	867,797	2%
	其他玻璃製品	-	-	-	-	-	-	-	-
粗分選	廢包裝用發泡塑膠	409,102	239,935	237,385	206,170	179,550	197,090	244,872	1%
	廢輪胎	2,247,853	2,065,260	1,929,269	2,177,785	2,148,445	2,260,629	2,138,207	5%
	廢照明光源	276,686	212,150	232,030	232,445	219,425	263,720	239,409	-
	廢乾電池	26,350	25,630	27,185	38,715	37,975	41,790	32,941	0%
	廢鉛酸蓄電池	31,225	28,545	33,915	14,915	19,230	21,055	24,814	0%
	廢家電	276,380	376,944	472,547	484,669	581,324	795,975	497,973	1%
	廢電腦	279,119	242,757	228,669	272,949	263,345	259,629	257,745	1%
	廢光碟片	297	-	3,008	942	2,650	1,500	1,400	0%
	廢行動電話	174	-	8,250	452	970	1,180	1,838	0%
	農藥容器及特殊環境用藥容器	2,445	14,820	22,730	36,140	35,185	28,000	23,220	0%
	舊衣服	791,069	518,915	369,055	262,870	269,260	267,800	413,162	1%
	廢食用油	24,510	23,830	18,635	19,815	10,060	13,670	18,420	0%
	其他	140	285	210	295	146	177	209	0%
總量	35,266,825	41,010,174	42,211,847	41,402,523	39,895,088	39,903,975	39,948,405	100%	

資料來源：依據高雄市環保局提供之資料，本計畫彙整

表 3.1-4 108 年至 113 年粗分選及細分選類別比例分析表

類型	年份	高雄市
細分選物比例	108 年	88%
	109 年	91%
	110 年	92%
	111 年	91%
	112 年	91%
	113 年	90%
	平均	90%
粗分選物比例	108 年	12%
	109 年	9%
	110 年	8%
	111 年	9%
	112 年	9%
	113 年	10%
	平均	10%

資料來源：依據高雄市環保局提供之資料，本計畫彙整

3.1.2 民眾付費意願調查

由於未來本廠主要運作模式為透過環保局清潔隊執行運送，資收物的來源多為例行性收運作業成果，並經由各行政區清潔隊收集後運送至細分類廠。因此，該設施不需民眾直接參與，故無需進行民眾付費意願調查。

3.1.3 資源回收物變賣價格與評估

一、資收物變賣價格

資源回收物經過細分類後，成為可以再次利用的二次料產品。這些產品的販售價格受到許多因素的影響，包括原物料市場價格、收購管道以及再利用管道等。由於這些因素的波動，導致價格變化難以預測。本計畫各類資收物單價係依市場調查及廠商反饋，整理資源回收物變賣單價如表 3.1-5。

表 3.1-5 資源回收物變賣單價整理

項目	單位	單價(元)
廢紙類	公斤	1.80
廢紙容器	公斤	3.80
廢鋁箔包	公斤	3.80
廢鋁罐	公斤	32.00
廢鐵罐	公斤	7.00
其他金屬容器	公斤	9.00
塑膠容器	公斤	6.00
其他塑膠製品	公斤	3.50
廢玻璃容器(透明)	公斤	1.00
廢玻璃容器(褐色)	公斤	0.60
廢玻璃容器(綠色)	公斤	0.40
廢玻璃容器(雜色)	公斤	無回收變賣單價
其他玻璃製品	公斤	無回收變賣單價
廢包裝用發泡塑膠	公斤	1.00
廢輪胎	公斤	0.12
廢照明光源	公斤	3.00
廢乾電池	公斤	15.00
廢鉛酸蓄電池	公斤	10.00
廢家電	公斤	12.00
廢電腦	公斤	4.00
廢光碟片	公斤	3.00
廢行動電話	公斤	150.00
農藥容器及特殊 環境用藥容器	公斤	5.00
舊衣服	公斤	2.30
廢食用油	公斤	5.00
其他	公斤	無回收變賣單價

資料來源：本計畫彙整。

二、資收物變賣評估

依高雄市 110~113 年平均資收總量及各類資收物占比估算，高雄市年平均資收量約為 4,085 萬公斤，依各類變賣單價進行試算，整理如表 3.1-6 所示，總變賣金額約為 1 億 2,090 萬元，平均價格約為 2.96 元/公斤(1 億 2,090 萬元/4,085 萬公斤)，價格波動採保守估計係數為 0.8，二次料出售平均單價以 2.4 元/公斤作為後續財模試算的主要參數。

表 3.1-6 110~113 年回收物變賣單價評估試算

項目	平均量(公斤)	單價(元/公斤)	變賣金額(元)
廢紙類	3,795,186	1.80	6,831,335.25
廢紙容器	5,261,521	3.80	19,993,780.75
廢鋁箔包	3,493,760	3.80	13,276,288.00
廢鋁罐	599,726	32.00	19,191,232.00
廢鐵罐	1,705,488	7.00	11,938,412.50
其他金屬類	2,002,493	9.00	18,022,432.50
塑膠容器	1,695,487	6.00	10,172,922.00
其他塑膠製品	3,070	3.50	10,745.00
廢玻璃容器(透明)	9,126,921	1.00	9,126,921.00
廢玻璃容器(褐色)	6,325,974	0.60	3,795,584.10
廢玻璃容器(綠色)	2,993,264	0.40	1,197,305.70
廢玻璃容器(雜色)	37,762	-	-
其他廢玻璃製品	-	-	-
廢包裝用發泡塑膠(保麗龍)	205,049	1.00	205,048.75
廢輪胎	2,129,032	1.32	2,810,322.24
廢照明光源	236,905	2.25	533,036.25
廢乾電池	36,416	9.23	335,939.91
廢鉛酸蓄電池	22,279	11.25	250,635.94
廢家電	583,629	2.48	1,447,399.30
資訊物品	256,148	4.38	1,120,647.50
廢光碟片	2,025	-	-
廢行動電話(含充電器)	2,713	-	-
農藥容器及特殊環境用藥容器	30,514	-	-
舊衣服	292,246	0.95	277,633.94
廢食用油	15,545	23.58	366,473.38
其他	207	0.35	72.45
總計	40,853,358	-	120,904,168.45
平均單價	120,904,168.45 元/40,853,358 公斤 = 2.96 元/公斤		

3.2 市場供需預測分析

3.2.1 需求量推估

如 3.1.1 節高雄市資收現況所述，故本計畫彙整高雄市 108 年至 113 年資收量變化情形，如表 3.2-1 所示，可觀察到疫情及民眾生活型態變化對資源回收量所產生的明顯影響。民國 108 年底，全球因 COVID-19 疫情爆發，民眾生活習慣逐漸改變，外送文化崛起，大幅增加外帶餐飲及包裝材料使用量，若以 108 年資收量為基準，資收量在 109 年即出現顯著成長，較疫情前增加 5,743 噸，增幅達 16%。此趨勢延續至 110 年，資收量攀升至 42,212 噸，增量達 6,945 噸，增幅更進一步達到 20%，顯示疫情期間資源回收需求量急遽攀升。

然而，隨著疫情逐步趨緩，資收量於 111 年、112 年及 113 年略有下降，分別為 41,403 噸、39,895 噸及 39,904 噸，較疫情前增幅為 17%、13%及 13%。儘管如此，外送文化已成為現代生活的一部分，民眾對外帶餐飲及包裝需求的依賴程度，仍維持在相對穩定的高水平，顯示資收量短期內將維持一定規模。

故綜合上述，疫情後資收量年平均增加達 16%，本計畫經評估後，考量疫情所帶來的變動及生活樣態，將排除 108 年之數據，並以近五年(109 年至 113 年)之數據進行後續規模預測之分析。因此，由數據顯示，近五年的資收量趨勢分析，平均年資收量約 40,885 噸，如表 3.2-1。

此外，每批進入細分類廠的資收物並非完全無雜質，進廠雜質比例仍需納入考量，故本計畫依據高雄市 109 至 113 年回運量統計分析，雜質回運率的平均值為 13.11%，後續本計畫保守估計取 13.5%作為回運比率，如表 3.2-2 所示。以年均資收量及回運比率計算，總載運量約為 47,266 公噸，保守估計採 44,000 公噸作為設備之設計參數，並保留約 20%餘裕量，其整體處理量能可達 52,800 公噸。

然而，儘管近五年的資收物量比起 108 年平均增長了 16%，顯示資收量在疫情前後已有一定量的上升，但透過線性迴歸分析發現，資收物量的變動與時間並無明顯的相關性，如圖 3.2-1。因此，若單純依據目前的歷史數據無法有效預測未來 10 年的資收需求量或處理量能。

因此，在進行未來 10 年細分類廠處理量能的需求推估時，仍須視政府政策的推行方向和具體目標作為主要參考依據，例如資源回收與廢棄物減量目標的訂定、政策推廣的實際執行成效，以及綠色設計和回收機制的進一步深化。唯有結合政策目標與實際執行情況，才能更全面地預測未來需求。

表 3.2-1 108 年至 113 年高雄市資收量變化情形

年份	資收量(噸)	資收變化量(噸)	資收變化率(%)
108 年(疫情前)	35,267	-	-
109 年(疫情後)	41,010	+5,743	16%
110 年	42,212	+6,945	20%
111 年	41,403	+6,136	17%
112 年	39,895	+4,628	13%
113 年	39,904	+4,637	13%
109-113 年平均	40,885	+5,618	15.9%

資料來源：高雄市環保局提供之資料，本計畫彙整

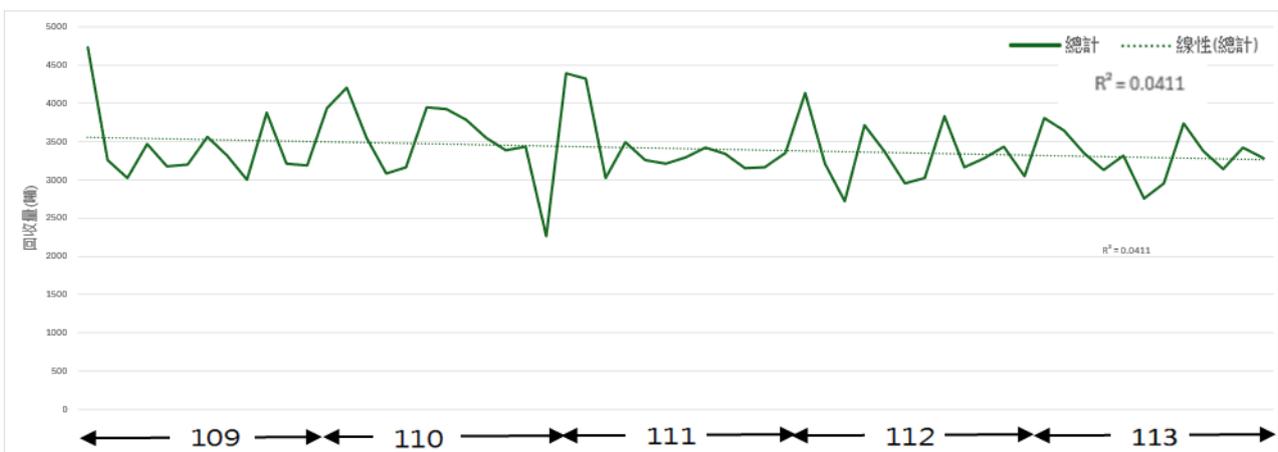
註：本計畫推估參數以 109 年至 113 年平均數據為依據

表 3.2-2 108 年至 113 年雜質回運量統計表

年份	回運量(kg)	資收量(kg)	總載運量(kg)	回運比例
108 年	5,590,693	35,266,825	40,857,518	13.68%
109 年	5,757,508	41,010,174	46,767,682	12.31%
110 年	6,872,984	42,211,847	49,084,831	14.00%
111 年	6,712,245	41,402,523	48,114,768	13.95%
112 年	5,873,531	39,895,088	45,768,619	12.83%
113 年	5,668,959	39,903,975	45,572,934	12.44%
近五年平均	6,177,045	40,884,721	47,061,767	13.11%

資料來源：高雄市環保局提供之資料，本計畫彙整

註：本計畫推估參數以 109 年至 113 年數據為依據



資料來源：高雄市環保局提供之資料，本計畫彙整

圖 3.2-1 近五年資收物趨勢分析圖

3.2.2 規模預測

根據高雄市近五年資收量及相關數據分析，本計畫細分類廠的設置與規模設計考量多項關鍵參數，以確保設施規劃合理且能滿足實際需求。依前述說明及高雄市環保局提供之量能，回運率以 13.5% 作為計算基礎，總載運量預估約為 44,000 公噸/年，本計畫假設每月操作 22 天，共計全年操作 264 天，每日操作 8 小時，作為運作規劃的基準，倘若遇資收量大時，可增加本廠之營運時數及天數，以應對量能較大之情形。

因此，本計畫在分析每日處理需求後，規劃之處理量為 166 公噸/日。然而，為確保系統運作的彈性與穩定性，並能有效應對未來可能出現的作業高峰或回收量增加情境，特別在規劃時預留 20% 的成長空間，最終將每日處理量能規劃為 200 公噸，如表 3.2-3。此設計不僅考量季節性波動及短期需求增長，亦可作為處理突發情況的備援容量，以確保設計方案能滿足長期運營需求。

表 3.2-3 高雄細分類廠每日處理量能推估

項目	推估值	說明
資收量	40,885 噸	以 109 年至 113 年平均資收量計
回運率	13.5%	平均為 13.11%，採 13.5% 計
總載運量	44,000 噸	資收量佔 86.5%，環保局提供保證量為 44,000 噸
操作天數	264 天	每月工作 22 天，共 12 個月
每日處理量能	200 噸	評估 166 噸加 20%，採 200 噸

資料來源：本計畫彙整(以近五年平均)

註：本計畫推估參數以 109 年至 113 年平均數據為依據

3.2.3 未來發展趨勢

隨著資源永續及零廢棄的概念日益受到重視，高雄市細分類廠的未來發展，必須結合我國現行政策與國際趨勢，充分發揮其在資源循環體系中的關鍵角色。依據現行垃圾清理政策，「源頭減量、資源回收」已成為主要方針，並透過綠色生產、綠色消費、資源回收與再利用等策略，逐步邁向垃圾全面回收及零廢棄的目標。其中，環境部(昔環保署)自民國 86 年起推行的「資源回收四合一計畫」，成功結合社區民眾、回收商、地方政府與回收基金的力量，促使資源物質與一般垃圾有效分類，建立了完整的資源回收體系，成為細分類廠未來發展的重要基礎。

此外，為進一步促進資源循環利用，環境部以生命週期觀點，推動減量、再使用、再生利用、能源回收等策略，並成立資源回收管理基金管理會，專注於政策執行與技術創新，提升回收物料的再利用率。目前，我國已公告 14 大類 38 項應回收的廢棄物，

並取得高資源回收率的成果，為本計畫提供了運行規範與參考依據。

從細分類廠的未來發展來看，這類設施不僅是資收體系的重要組成部分，更是實現資源循環零廢棄目標的核心推動力。細分類廠的運作將以高效能的分選技術為基礎，處理具回收再利用價值的資源物料，並有效應對難以清除、含有害物質或長期不易腐化的成分。依據《廢棄物清理法》第 15 條的規定，對於食用或使用後可能對環境造成污染的廢棄物，其製造業者須承擔回收和清除責任，這進一步確保了本計畫未來發展的法律支持。

環境部近年來推動的「省資源、易回收、低污染」三大綠色包裝設計理念，也將對本計畫的發展產生重要影響。透過綠色設計，減少包裝材料使用量並提升可回收性，細分類廠將更有效地處理包裝廢棄物，實現環境友善目標。

綜合以上分析，本計畫未來的發展不僅將強化現有資源循環體系，更將透過技術創新與管理優化，不斷提升資源分選與再利用效率。這不僅能夠應對日益增長的資收需求，也為我國在資源永續與零廢棄的國際目標上貢獻更多力量，確保未來資源管理的永續性與環境保護的持續性。

3.3 市場競爭力分析

3.3.1 競爭對手及範圍界定

本計畫為高雄市唯一一座細分類廠，經評估後，無競爭對手界定之問題。

3.3.2 競爭影響分析

本節採用 SWOT 分析，以瞭解高雄市細分類廠目前國內市場競爭下，可能面臨之各項挑戰，並依各項挑戰提出因應對策。

一、優勢(Strengths)

國內細分類廠發展無論於環境優化、穩定操作及建築景觀設計各方面，均有實績可供參考，加上透過企業經營管理，對於民眾參與、環境正義均能提出具體可行對策及配套。此外，新廠於未來在建材上部分採用再生料，且於廠房屋頂設置太陽光電系統等設施，更具備降低污染及節能減碳之競爭力。

二、劣勢(Weaknesses)

目前資源回收物無法有效分類，這限制了廠商在資源回收物市場中的競爭力。由於無法進行有效分類，廠商無法針對不同的資源提供具體的解決方案，進而無法滿足客戶的需求，這將影響到廠商的市場競爭地位。未來細分類廠需使用較先進之分類設備，使資源物達到有效分類，符合後端去化需求，提高經濟效益。

三、機會(Opportunities)

高雄市資源回收場過往是以人力進行分選作業，這不僅需要耗費大量的人力，效率上也不符合需求，細分類廠的興建，引進先進技術，提升分選效率與成果，可以促進資源回收和再利用，進一步推動循環經濟的發展，有助於減少對自然資源的依賴，降低環境衝擊。原分選作業人員則可投入改善城市環境，提高城市清潔水準。

四、威脅(Threats)

細分類廠主要經濟來源為資源物變賣，資源回收物之變賣價格受市場波動所影響，資源物的變賣價格近幾年並不理想，因此造成細分類廠的營運收入收到巨大的影響。未來細分類廠引進先進智慧機械分選設備，可提高資源回收物分選的類別，相應可提高資源回收物變賣價格。

3.4 投資意願調查

為全面了解潛在廠商對細分類廠建設與運營的投資意願及其關注的關鍵因素，本計畫設計了一套調查問卷，此問卷旨在蒐集相關廠商對於投資規模、合作模式、技術需求及財務可行性的意見，並評估廠商對政府政策及市場前景的看法，作為未來細分類廠規劃及招商策略的重要依據。

3.4.1 直接訪談

本計畫將針對潛在廠商以問卷調查結合電話訪談的方式進行，相關問卷調查結果如 3.4.4 節所示。

3.4.2 問卷調查

有關高雄市資源回收細分類廠計畫問卷調查表，如表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 高雄市資源回收細分類廠計畫問卷調查表

<p>壹、廠商基本資料</p> <p>廠商名稱：_____ 填表日期：__年__月__日</p> <p>填表人：_____ 職 稱：_____</p> <p>連絡電話：() _____ 分機</p> <p>電子信箱：_____</p> <p><small>(本調查依「個人資料保護法」規定，無經當事人同意，絕不外洩個人資料並嚴格保密，請放心填寫!)</small></p> <p>貳、調查內容</p> <p>一、貴單位是否有意願參與？(若填沒有，請結束填答)</p> <p><input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>沒有 <input type="checkbox"/>評估中(請說明：_____)</p> <p>二、貴單位經驗，細分選後雜質含量百分比及品項為何？雜質自行處理或回運(退回環保局)及其費用?(若填沒有，請結束填答)</p> <p>____至____公斤(請說明：_____)</p> <p>____至____元/公斤(請說明：_____)</p> <p>雜質處理方式 <input type="checkbox"/>自行處理 <input type="checkbox"/>回運(退回環保局)</p> <p>三、貴單位建議權利金之合理範圍？</p> <p>____至____元/公斤(請說明：_____)</p> <p>四、貴單位建議新設廠規模及初期投資總金額之合理範圍？</p> <p>細分類廠規模____至____公噸/日(請說明：_____)</p> <p>細分類廠新建 ____ 億元至 ____ 億元(未稅)(請說明：_____)</p> <p>細分類廠建造單價 ____ 至 ____ 萬元/噸 (請說明：_____)</p> <p>五、貴單位建議特許年期多久才合理(包含設廠及代操作)，設備重置期(年)？</p> <p>興建 ____ 年；操作營運____ 年(請說明：_____)</p> <p>設備重置期約____年(請說明：_____)</p>

表 3.4-1 高雄市資源回收細分類廠計畫問卷調查表(續)

六、貴單位對新設廠的電力契約容量及再生能源使用占比之合理範圍？

新設廠廠內用電約_____至_____kWh 用電

(請說明：_____)

再生能源使用占比為電力契約容量之百分比

10% 15% 20% 30%

七、貴單位是否因用地變更完成時程影響新設廠之投資意願？

否 是 (請說明：_____)

八、貴單位建議政府應辦事項為何?(可複選)

指定單一窗口 交付資源物 適時核准、同意或提供文件/資料 其他
(請說明：_____)

九、貴單位建議政府協助事項為何?(可複選)

協助辦理中長期融資 協助申請租稅優惠 協助申請相關證照、許可
 協助處理糾紛 行政協調 其他(請說明：_____)

十、貴單位對本案之想法或其他建議?(包括水電供應、電力饋線、民眾抗爭等)

建議：

3.4.3 意願調查座談會

本計畫將針對潛在廠商以問卷調查結合電話訪談的方式進行，相關問卷調查結果如 3.4.4 節所示。

3.4.4 調查結果分析

本計畫針對高雄市細分類廠興建工程投資意願調查，於 2024 年 12 月 31 日共發送 16 份問卷，並於 2025 年 1 月 3 日共回收 11 份，回收率 68.75%，茲就問卷各項問題說明如下。

一、投資意願

有意願者有 1 家，評估中有 6 家，無意願者 4 家。其中，評估中之某廠家回覆，因初期投入整地、興建廠房及設備等大量資金，且資收物無/低價物比例偏高，未來營運收入恐偏低，另回饋金費用及營運年限未知，暫時無法進一步評估。而部分廠家也因相關營運年期及須支付之回饋金等等財務尚未定案，故仍在評估觀望中。

二、現行之細分類雜質含量百分比、相關品項及處理方式

該調查主要欲瞭解目前以現行操作之資源回收廠雜質含量現況調查，以作為本廠評估雜質回運之根據及未來退運收費標準。本項共 3 家潛在廠商回覆雜質含量百分比、相關品項及處理方式。

關於雜質含量百分比，2 家回覆 15~20%，1 家回覆 20~30%，而皆回覆雜質多寡取決於市場的需求、前端收運人員的把關、民眾的認知及地方資收物來料決定。

關於雜質品項，僅 1 家回覆其品項包含民眾未正確分類之垃圾(食物殘渣、免洗筷、衛生紙等)、運輸或分選中破碎導致無法回收的燈管、玻璃容器等，以及公告為回收項目但無回收管道的陶瓷、玻璃(非容器)等、塑膠袋等。

關於處理方式，共 4 家回覆，皆建議以回運方式退回給環保局，採掩埋或焚化之方式處理。其中 1 家廠商建議 20%為免費回運，超過後每噸 3,000 元。

三、建議運載補貼之合理範圍

該調查目的主要欲瞭解細分類廠建議來料運載補貼之合理範圍，本項共有 4 家潛在廠商回覆，其中 2 家回覆 0.1~0.3 元/kg；1 家回覆-0.49 至 -0.55 元/公斤，該廠商依照各資收物佔比評估銷貨均價約 2.17 元/公斤，扣除廠房及設備攤提成本、運輸成本、人事成本、營運成本(含維修保養費、水電燃料費、租金、耗材等)及利潤後，恐入不敷出；1 家則回覆須等到本案詳細之財務條件確定後方能提出建議。

四、建議新設廠規模及初期投資總金額之合理範圍

該調查主要目的欲瞭解潛在廠商建議新設廠規模及初期投資總金額之合理範圍，本項共 4 家潛在廠商回覆。

關於細分類廠設廠規模，由小至大排列包含 145~200 噸/日、150 噸/日、175~200 噸/日、200~500 噸/日，其中 1 家潛在廠商回覆以每日接收高雄環保局 145 噸資收物進場量，並考量過年期間收受量提高及可額外對外收受量，約增加 30-55 噸。

關於初期投資金額，由小至大排列包含 1.5~4 億元、4~5 億元、4.5~7.5 億元、

5.3~6 億元(廠房約 3.5-4.0 億元，設備約 1.8-2.0 億元)關於建廠單價估算，廠商依每噸處理量概估建置單價，由小至大排列包含 200 萬~350 萬元/噸、265 萬~343 萬元/噸、300 萬~500 萬元/噸。

五、建議特許年期及設備重置年期

該調查目的主要欲瞭解潛在廠商建議特許年期之合理範圍，本項共 5 家潛在廠商回覆。

關於興建年期，5 家回覆區間介於 2~5 年；操作年期僅 1 家回覆 10~20 年，其他 4 家皆回覆 20 年；設備重置年期，共 3 家潛在廠商回覆 10 年。

六、建議新設廠的電力契約容量及再生能源使用占比之合理範圍

該調查目的主要欲瞭解潛在廠商建議新設廠的電力契約容量及再生能源使用占比之合理範圍。

關於電力契約容量之合理範圍，1 家回覆 600~650kWH，另一家回覆 3,000~4,000kWH(詢問回覆為概估，因遠高於實際分類廠運轉需求，故不具參考價值)，共 2 家潛在廠商回覆。

關於再生能源使用占比之合理範圍，本項為勾選題分別為 10%、15%、20%、30%，其中 2 家回覆 10%，1 家回覆 20%，共 3 家潛在廠商回覆。

七、是否因用地變更完成時程影響新設廠之投資意願

該調查目的主要欲瞭解潛在廠商是否因用地變更完成時程影響新設廠之投資意願，3 家廠商回覆「是」，包含 1 家說明視興建成本及資源物市場價格決定，而 1 家廠商回覆「否」。

八、建議政府應辦事項

選項包含指定單一窗口、交付資源物、適時核准、同意或提供文件/資料，均有廠商勾選。

九、建議政府協助事項

選項包含協助處理中長期融資、協助申請租稅優惠、協助申請相關證照/許可、協助處理糾紛、行政協調均有廠商勾選。

十、其他建議事項

以下摘錄廠商所提之建議，並針對相關意見進行廠商回覆，如表 3.4-2 所示。

(一) 興建期相關建議

1. 甲方應提前辦理各項前置作業及許可(環境影響評估、用地變更、開發許可、電力饋線、水電供應...等)

2.本場地除細分選廠之外的區域開發，如緩衝綠帶、蓄洪池(應為滯洪池)等費用由政府補助

(二) 營運期相關建議

- 1.建議甲方支付處理費用且應有保證交付量，分選後回收物由甲方自行變賣，廢棄物甲方自行處理方式進行(即乙方提供操作維護服務)
- 2.採用採購發包興建及促參 OT 案分開發包方式進行，以降低廠商風險、提升廠商投標意願
- 3.此案是否可採用新北夏綠地，採 OT 或有償 BTO
- 4.建議設置之再生能源部分可全量售予台電，提高自償可能
- 5.資收物為有價品，建議不設置權利金機制，提高財務可行性
- 6.建議應有雜質免費清運處理的額度，因資收物中可能含有民眾未正確分類含部分雜質、部分在運輸或分選中破碎導致無法回收的品項(如燈管、玻璃容器)、公告為回收項目但無回收管道的品項(如陶瓷、玻璃(非容器))等因素，且此類項目大多不適合合作 SRF，故建議應有免費雜質清運處理的額度約進場量之 15-20%
- 7.因分析資收物中玻璃佔超過 40%，其去化困難並使整體分選後變賣之每公斤單價偏低，亦即資收物沒有這麼值錢；另因廠商需投入廠房及設置建置資金，其攤提成本高，再加上運輸成本、人事成本、營運成本及利潤後恐入不敷出，建議可參考新北環保局做法，採用 OT+變賣結合，提高廠商投資意願
- 8.政府應處理民眾抗爭問題。倘若因抗爭造成計畫延宕或取消，政府應負擔廠商已支出費用

表 3.4-2 潛在廠商問卷回覆對照表

序號	潛在廠商建議事項	本計畫回覆
1	甲方應提前辦理各項前置作業及許可(環境影響評估、用地變更、開發許可、電力饋線、水電供應...等)	本計畫用地變更由甲方辦理，其餘如環評、開發許可等作業，將由廠商依規範自行規劃並完成相關申請。
2	建議甲方支付處理費用且應有保證交付量，分選後回收物由甲方自行變賣，廢棄物甲方自行處理方式進行(即乙方提供操作維護服務)	本計畫依環保局提供 44,000 噸/年保證量及日處理量可達 200 噸進行規劃，並開放廠商自收，提升細分類廠營運彈性與收入來源，確保經營效益。
3	採用採購發包興建及促參 OT 案分開發包方式進行，以降低廠商風險、提升廠商投標意願	本計畫採有償 BTO 加 BOT 模式，由民間興建、完工後移交政府並由政府支付建設費用，由民間機構出資設置分選系統及後續營運，待期滿後移轉給政府。可降低初期民間機構投入資金，可有效降低興建營運風險。
4	此案是否可採用新北夏綠地，採 OT 或有償 BTO	同上。
5	建議設置之再生能源部分可全量售予台電，提高自償可能	本計畫目前未將再生能源全量售予台電納入財務評估，廠商可評估後於招商階段自提方案進行申請。
6	資收物為有價品，建議不設置權利金機制，提高財務可行性	本計畫採有償 BTO 加 BOT 模式執行，降低民間機構財務風險，並已計算財務模型 IRR 可大於 8%，具財務可行性，符合計畫目標。
7	建議應有雜質免費清運處理的額度，因資收物中可能含有民眾未正確分類含部分雜質、部分在運輸或分選中破碎導致無法回收的品項(如燈管、玻璃容器)、公告為回收項目但無回收管道的品項(如陶瓷、玻璃(非	本計畫依環保局歷年資料評估雜質量約 13.5%，未來將與環保局協商雜質免費清運額度及超額部分的收費標準，以確保運作順暢。

序號	潛在廠商建議事項	本計畫回覆
	容器)) 等因素，且此類項目大多不適合作 SRF，故建議應有免費雜質清運處理的額度約進場量之 15-20%	
8	因分析資收物中玻璃佔超過 40%，其去化困難並使整體分選後變賣之每公斤單價偏低，亦即資收物沒有這麼值錢；另因廠商需投入廠房及設置建置資金，其攤提成本高，再加上運輸成本、人事成本、營運成本及利潤後恐入不敷出，建議可參考新北環保局做法，採用 OT+變賣結合，提高廠商投資意願	本計畫採有償 BTO 加 BOT 模式推動，開放廠商自收資收物，可提高營運收入，並已確保財務模型 IRR 大於 8%，具財務可行性，符合計畫目標。
9	本場地除細分選場之外的區域開發，如緩衝綠帶、蓄洪池(應為滯洪池)等費用由政府補助	本計畫採有償 BTO 加 BOT 模式推動，全廠區土建包括緩衝綠帶及滯洪池費用均已納入有償給付範圍。
10	政府應處理民眾抗爭問題。倘若因抗爭造成計畫延宕或取消，政府應負擔廠商已支出費用	本計畫依促參法規定將召開公聽會，邀請民意代表、當地居民及專家學者參與並提供意見，充分了解實際需求，有助於提升計畫透明度，並有效解決民眾疑慮，確保計畫順利推進。

3.5 市場定位及策略

隨著國內外對資源永續與循環經濟的重視日益提升，高雄細分類廠的設置顯得尤為重要。作為資源回收體系中的重要一環，細分類廠的市場定位與供需分析需從現有數據、政策目標與潛在需求三個面向進行綜合評估，以確保其能滿足市場需求並具備長期競爭力。

一、細分類廠市場定位：資源回收體系的核心角色

高雄市細分類廠的市場定位主要以三個核心角色展開：

(一) 城市廢棄物處理的樞紐

本計畫將成為高雄市資收物的集中處理點，負責處理來自全市清潔隊、回收站的資收物，透過高效分類，提升資收物再利用價值，實現廢棄物的高值化利用。

(二) 循環經濟的推動者

作為資源回收的中間環節，細分類廠不僅肩負分類功能，還需通過分選技術的優化，為下游產業提供高質量的再生資源，推動再生材料市場的發展，從而帶動循環經濟體系的完善。

(三) 示範性資源回收場域

本計畫將引入智慧化、自動化技術，成為全市示範性的資源回收細分類場域，為其他城市提供可參考的運營模式，並為技術交流與合作創造更多可能性。

二、供需分析：現狀與未來需求的評估

(一) 供給面分析：現有資收物特性與處理挑戰

1. 資收量成長趨緩

根據近年的數據分析，高雄市資收物的總量並未顯現穩定增長的趨勢，部分年份甚至出現波動或持平現象，顯示資收量的成長受到多方因素影響，包括民眾參與度、政策執行力及回收物分類精度等。

2. 回運率影響廠能規劃

由於進廠資收物中含有大量雜質，根據高雄市近年數據，雜質回運率平均值約為 13.36%。因此，在進行細分類廠的處理能力規劃時，需將回運率作為重要參數進行考量，並以略高於現狀的保守值 13.5% 進行預測，確保在峰值運作時仍具備充分的處理能力。

3. 現有處理能力的不足

目前高雄市的粗分選設施以基礎回收作業為主，對細分選與高值化利用的支持力度較低。部分資源因分類不精確無法投入再利用，導致資源浪費。因此，建設細分類廠以補充現有處理設施的不足，為提高全市資源回收率提供必要支持。

(二) 需求面分析：未來 10 年的處理需求

1. 數據推估存在不確定性

近年資收物量成長趨緩，透過線性迴歸分析得出，資收物量的增長趨勢與時間的相關性較低。因此，僅憑歷史數據無法準確預估未來 10 年的需求，需結合政府政策與市場變化進行更全面的推估。

2. 政策導向影響需求

政府資源回收政策的推動力度對未來需求具有關鍵影響。例如「零

廢棄政策」與「6R 循環經濟策略」的推動將進一步提升資收物處理需求，特別是在高值化資源利用與新興廢棄物回收領域的需求增長。

3. 產業轉型需求增長

隨著高雄市產業結構逐步轉型，對綠色經濟的需求不斷提升，未來對於高精細化廢棄物處理的需求也將逐漸增大。特別是在電子廢棄物與高值金屬回收等領域，對於細分類廠的依賴將進一步加深。

三、發展策略建議：滿足未來供需平衡

基於以上供需分析，高雄細分類廠需制定以下策略，確保其設施與規模設計能滿足現有與未來需求：

(一) 建立彈性處理能力

在設計規模時，需考量未來潛在需求增長，留有一定的產能彈性。例如，在日均處理量能設計上，須至少滿足每日達 166 公噸，但考量季節尖離峰高峰期或回收增量之情形，預留 20% 的成長空間，故採 200 公噸作為基準，為未來的處理需求保留空間。

(二) 提升分類精度與技術應用

引入先進的自動化與智慧化分選技術，針對高價值回收物進行精細分類，提高回收物料的純度與附加價值，進一步增強市場競爭力。

(三) 結合政策與市場需求

積極關注並響應政府政策方向，例如對再生原料應用的支持政策，提前布局再生塑膠、金屬及其他高值回收物的市場，吸引下游產業鏈的合作與投資。



第四章

技術可行性

- 4.1 基礎資料分析
- 4.2 初步工程規劃
- 4.3 工程經費估算
- 4.4 施工時程

第四章 技術可行性

本節主要就高雄市細分類廠之基礎資料分析，初步工程規劃及工程經費估算，妥適評估技術應用可行性並提出相關建議，整體說明如下。

4.1 基礎資料分析

4.1.1 公共建設特性及規模

本計畫擬建設之細分類廠，屬於「促進民間參與公共建設法」第 3 條第 1 項第 2 款所規範之「環境污染防治設施」類型的公共建設，旨在促進公共利益，為市民提供完善的廢棄物處理服務，屬地方重大建設。細分類廠的設計處理量至少需滿足環保局提供之資源回收物 200 公噸/日，並允許民間機構自行收受增加處理量，未來得依得標廠商進一步評估與調整。

4.1.2 所在區位

本場址位於高雄市路竹區新園段一小段 2055(綠色面積)、2056(橘色面積)地號等 6 筆土地，基地總面積總約 40,272.50 平方公尺，其使用目的為興建細分類廠，如圖 4.1-1。其基地地處嘉南平原南側、高雄市北側，東接阿蓮區，西臨湖內區、茄荳區及永安區，北連臺南市仁德區及歸仁區，南側則為岡山區，場址西側臨環球路 90 巷，聯外道路以台 28 線(環球路)為主，向西可至路竹交流道，北往臺南市、南往高雄市市區或接至國道 10 號東至旗山、大樹等地區；向東可通往阿蓮、田寮等地區，或轉國道 3 號南至屏東，整體聯外交通便捷。



資料來源：本計畫彙整

圖 4.1-1 預定廠址地號航照圖

廠址西南側 1.5 公里為路竹都市計畫區，東側 3 公里為阿蓮都市計畫區，西側 3 公里為湖內（大湖地區）都市計畫，北側 2.7 公里為高速鐵路臺南車站特定區計畫；場址位屬二仁溪流域，半徑 5 公里範圍內無涉及水庫及其集水區，詳圖 4.1-2 所示。



資料來源:1. 中華民國臺灣地區二萬五千分之一經建版地形圖；
2. 高雄市路竹、阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場開發計畫書

圖 4.1-2 地理位置圖

4.1.3 地形與地質

根據地質資料整合系統之五萬分之一地質圖顯示，本基地附近出露地質年代為全新世，地層名稱為沖積層，區域地質圖詳圖 4.1-3。依據 2018 年「高雄市土壤液化潛勢分析第二期計畫」地質鑽探資料，顯示廠址區域附近之地下層沉積物主要以砂、粉土、黏土交互而成。

依據水利空間資訊服務平台之空間分析近似高程，基地地形走向由西南往東北傾斜，目前區域高程分布 E.L.17.12~E.L.15.26。



資料來源：地質資料整合查詢系統 (<https://geomap.gsmma.gov.tw/gwh/gsb97-1/sys8a/t3/index1.cfm>)

圖 4.1-3 基地五萬分之一地層圖

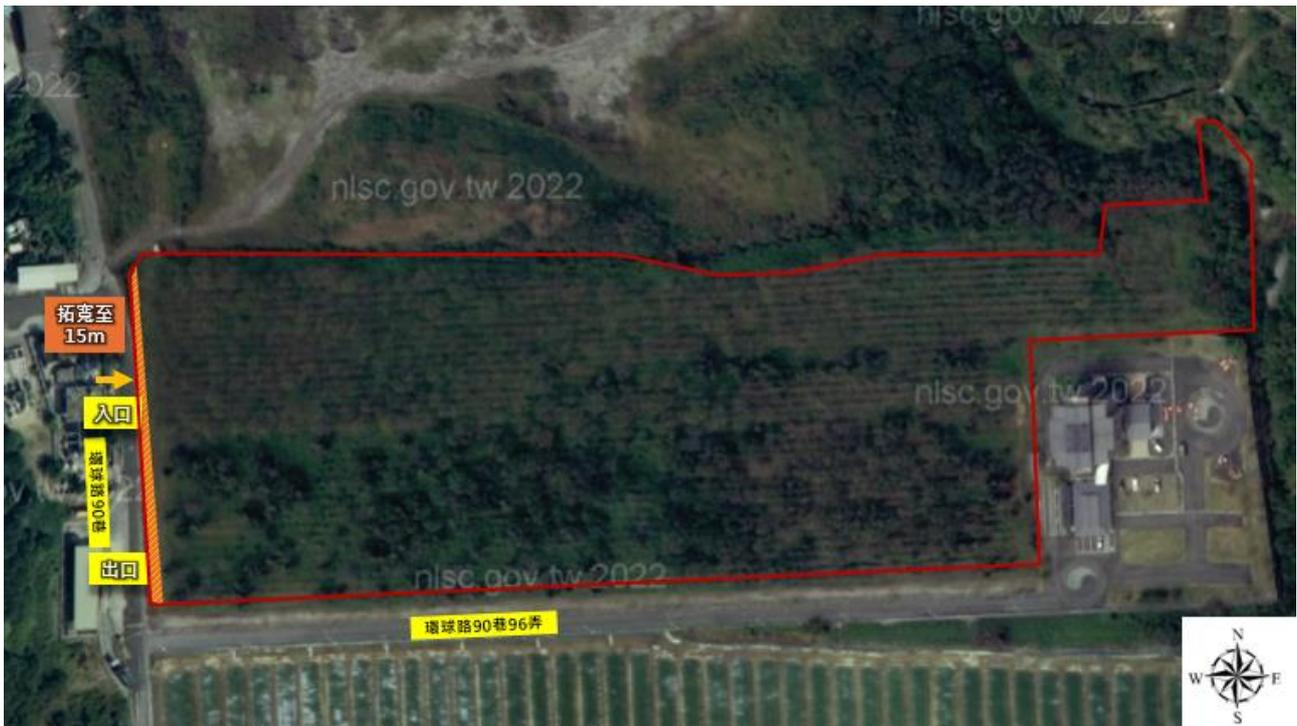
4.1.4 斷層與地震

經查詢區域地質資料整合系統，本基地內並無主要之斷層構造通過，詳圖 4.1-4。依據中央氣象局地震測報中心歷史地震查詢，由 1900 年以來災害記錄檢視，本計畫區附近 20 公里曾發生過 2 次災害地震，最高規模為 5.71 級，於 2017 年發生，距離廠址約 13km，因此潛在危害較微，惟仍應於設計時加以考量。



資料來源：地質資料整合查詢系統 (<https://geomap.gsmma.gov.tw/gwh/gsb97-1/sys8a/t3/index1.cfm>)

圖 4.1-4 基地地質敏感區圖



資料來源：本計畫繪製

圖 4.1-6 基地車輛動線示意圖(拓寬至 15 米)



資料來源：本計畫繪製

圖 4.1-7 基地出口道路現況圖(拓寬至 15 米)

4.2 初步工程規劃

4.2.1 廠區規劃相關規定

依「非都市土地使用管制規則」第 9 條第 1 項第 9 款：「特定目的事業用地：建蔽率百分之六十。容積率百分之一百八十。」本計畫用地其建蔽率不得超過 60%、容積率不得超過 180%。

4.2.2 工程規劃構想

一、用地配置規劃

本計畫應依據「非都市土地開發審議作業規範」進行土地配置規劃，細分類廠的用地配置將根據該規範與各項設施的實際功能需求及預估佔地面積進行綜合規劃，以確保廠區運作的順暢性與效率並符合規範。整體配置設計考量廠區內主要設施的空間分佈，包括地磅站、守衛室、粗分及細分類作業區域、儲存區及其他輔助設施等，確保各功能區域互相協調，並最大化用地效益，針對廠區各項設施簡述說明如表 4.2-1 所示，並繪製用配置如圖 4.2-1，茲針對配置考量詳述如下：

表 4.2-1 廠區各項設施簡述

項目	用途簡述
地磅站	提供資源回收物運輸車出入廠量測重量。
守衛室	廠區門禁管理及協助地磅系統管理。
停車場	空地設置之停車位。
辦公樓	辦公人員工作場所及環境教育展示空間等設施。
粗分選及傾卸區	供資源回收物之傾卸、儲存及進行初分作業。
滯洪池	提供儲水空間，降低下游低勢地區水患災害。
細分選產線區	細分選設備分類作業區域。
打包及資源物暫存區	分選完畢後，進行壓縮、打包、暫存之區域。
回運暫存區	分選後無法再利用之雜質，進行暫存之區域。
資源物分類儲存區	分類完成儲存之區域。

資料來源：本計畫彙整



資料來源：本計畫繪製

圖 4.2-1 細分類廠廠區配置圖

(一) 緩衝綠帶

依據「非都市土地開發審議作業規範」自基地邊界線退縮設置緩衝綠帶，寬度不得小於 10 公尺，且需設置保育區面積達基地面積 30%。保育區面積之計算不得包括道路、公共設施或必要性服務設施、公用設備，且不得於保育區內劃設建築基地。故於本基地四周規劃緩衝綠帶，透過種植樹木增強生物多樣性，建議保留大型原生樹種，並引入具有吸碳效益的植物，如喬木、灌木及草本植物，營造出多層次的綠化景觀。

(二) 聯絡道路

依據「非都市土地開發審議作業規範」聯絡道路，應至少有獨立二條通往聯外道路，其中一條其路寬至少 8 公尺以上，另一條可為緊急通路且寬度須能容納消防車之通行，故為環球路 90 巷設置 2 個出入口，經估算其寬度約 8 公尺，能滿足大型運輸貨車的進出需求，不致造成交通問題，未來環保局它案更規劃將環球路 90 巷道路往基地內縮，道路拓寬至約 15 公尺。

(三) 地形及坡度

本案基地土地形狀完整連接，且未連接山坡地，區內土地平坦，

尚符合「非都市土地開發審議作業規範」，如位於山坡地該連接部分最小寬度不得少於 50 公尺，及平均坡度在 30%以上未逾 40%之地區不得作為建築基地之限制。

(四) 作業與儲存空間

主廠房設計由四個主要區域組成：粗分選及傾卸區、細分選產線區、資源物分類儲存區，以及打包與資源物暫存區。廠房的整體高度預估為約 10 米，設備區地面靜載重力評估為約 $600\text{kg}/\text{m}^2$ 。空間規劃方面，經估算，廠房內預留充足的作業與儲存空間，包括可容納 7 天量的粗分選及傾卸區以及 2 天量的資源回收物分類儲存區，確保作業流程順暢且有彈性。

(五) 辦公樓及停車場

辦公區域包含辦公樓及工作人員使用之停車場。辦公樓與主廠房相連，規劃為約 2 層樓，並預留環境教育展示空間，透過連接廠房的參觀走道，可供參觀者了解從粗分選到最終儲存的全流程運作。區域內設有停車場，提供工作人員車輛停放空間。

(六) 滯洪池

依據水利法第 83-7 條，本案開發面積達 2 公頃以上，需依法提出出流管制計畫書，依據水保設施規劃經驗，滯洪池面積經驗值為總面積 5%以上，現階段規劃滯洪池以生態工法施工，估算面積為 $3,001\text{ m}^2$ ，未來民間機構提送出流管制計畫須依據實際排水系統、淹水調查、地勢、暴雨量分析、洪峰流量分析、排水通路分析等，制定基地排水路、滯洪池高程、面積、累積容量、適當位置提送主管機關申請。

(七) 環保設施用地

該用地規劃係基於確保公共環境設施完整管理機能之需求，並考量未來運作彈性，避免後續因管理需求變動或應變情況衍生額外用地不足之情形，屬合理且必要之基本配置。

(八) 建築面積檢核

為確保廠區空間的有效利用，初步評估廠區配置使用面積及建蔽率，結果如表 4.2-2 所示。該評估數據考量了各設施的實際空間需求，結果顯示預定用地的建蔽率約 60%，本計畫經估算建蔽率約為 60% ($=14,698.88\text{ m}^2 / 24,490\text{m}^2$)，相關配置均符合上述各類規範之要求。

表 4.2-2 特定專用區編訂規劃

使用分區	用地編定	項目	使用面積 (m ²)	百分比 (%)	建築面積 (m ²)	
特定專用區	特定目的事業用地	地磅站及守衛室	105	0.17	105	
		辦公樓	400	0.99	400	
		粗分選及傾卸區 (暫存 7 天)	1,800	4.47	1,800	
		壓縮打包區	300	0.74	300	
		細分選產線區	5,000	12.42	5,000	
		資源物分類儲存區 (暫存 2 天)	2,930	7.28	1,114.80	
		回運物暫存區	120.00	0.30	120.00	
		停車場	1,250	3.10	1,250	
		區內道路	2,800	6.95	2,800	
		小計	14,733.00	36.58	8,839.80	
		環保設施用地	9,757.00	24.23	5,854.20	
		合計	24,490.00	60.81	14,694.00	
		使用建蔽率檢核	建築面積/特定目的事業用地面積=60%			
		交通用地	區內道路	609.98	1.51	-
國土保安用地	緩衝綠帶	12,117.70	30.21	-		
水利用地	滯洪池	3,001.82	7.45	-		
總計			40,272.50	100.00	14,694.00	

資料來源：本計畫彙整

4.2.3 細分類機械分選技術及設備分析

在建構現代的資源回收體系中，機械分選技術扮演著不可或缺的角色。細分類廠的機械分選設備旨在以高效且精確的方式，從複雜的資源回收物中區分出有價值、可回收再利用的物料，涵蓋了包括玻璃容器、紙類、塑膠及紙容器類、金屬與金屬容器類等多元的處理對象。彙整相關選用機械分選技術如下表 4.2-3。

表 4.2-3 機械分選技術整理

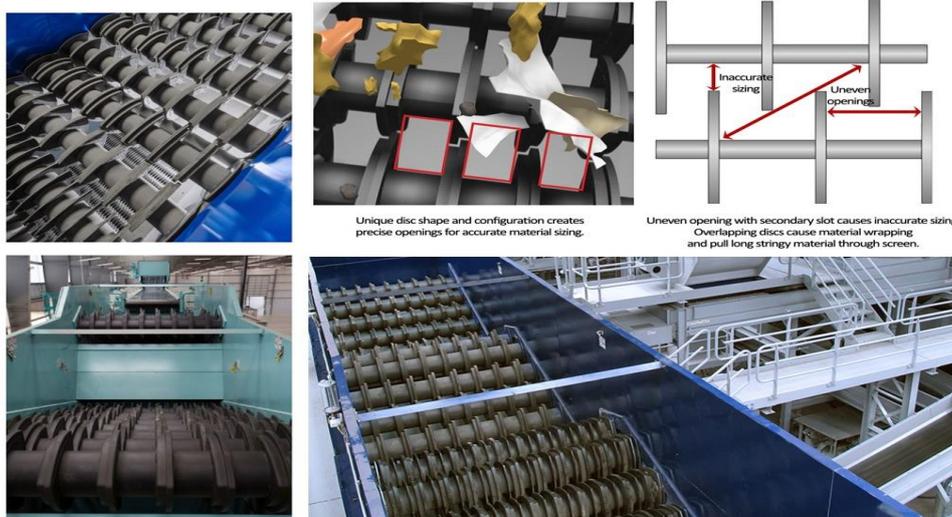
技術	原理	適用對象
篩分選	尺寸	孔徑具顯著差異者
磁力分選	磁性	鐵金屬
渦電流分選	導電性	非鐵金屬
光學分選	光學特性	塑膠、玻璃、紙類
彈道分選	重量、形狀	1.紙板、紙、塑料膜等平面物 2.塑料瓶、鋁箔包、瓶罐等立體物 3.石砂、碎玻璃、塑膠等雜質
風選	重量	重量顯著差異者
AI 分選	機器學習、視覺辨識	各種類別

資料來源：本計畫彙整

機械設備可使得細分類廠能夠有效率地處理各種資源回收物，茲針對細分類流程使用之機械設備詳述如下：

一、螺旋篩(如圖 4.2-2 所示)

螺旋篩是一種旋轉的篩分設備，主要用於細分類系統中，以進行更精細的物料分類。其結構包含一條螺旋槳，資源回收物在螺旋槳的作用下，被推動向前運動同時實現旋轉，進而實現物料的自動篩分。螺旋篩通常適用於對資源回收物進行尺寸分級的操作，可以有效分離出不同尺寸的物料。由於其連續作業的特點，螺旋篩在細分類廠中被廣泛應用，尤其適用於對廢紙等物料的細分類，可提高資源回收效率。



資料來源：Bulk Handling Systems (BHS)

圖 4.2-2 螺旋篩示意照片

二、滾筒篩(如圖 4.2-3 所示)

滾筒篩是一種機械分選設備，其主要功能是将原始物料進行篩分，以分離不同粒徑和形狀的顆粒。其操作原理基於滾筒的旋轉運動，通過物料在滾筒上的滾動和旋轉，實現對物料的分選和分類。

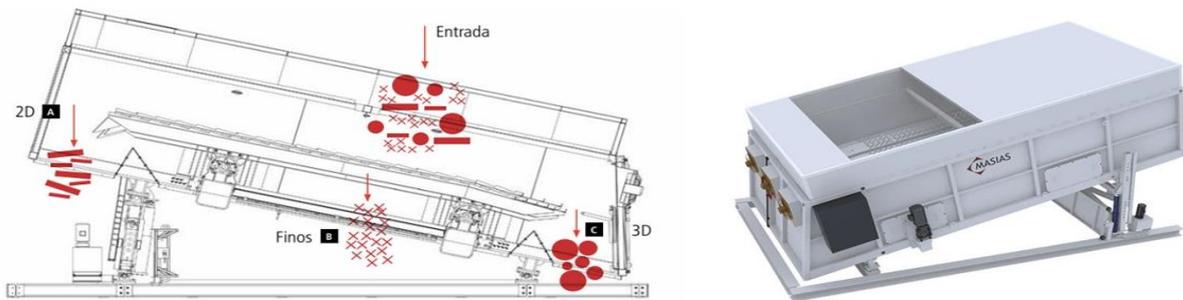


資料來源：BIANNA RECYCLING

圖 4.2-3 滾筒篩示意照片

三、彈跳篩(如圖 4.2-4 所示)

彈跳篩屬於彈道式分選設備的一種，主要為區分各種固體廢棄物而設計，能有效分類不同尺寸、密度和形狀的廢棄物原料。該設備主要採用了獨特的四條縱向多孔篩板，透過兩組曲軸產生彈道式的反彈作用。同時，具有特殊設計傾斜角度的底部結構是可調式的，以提供更優越的分選效能。

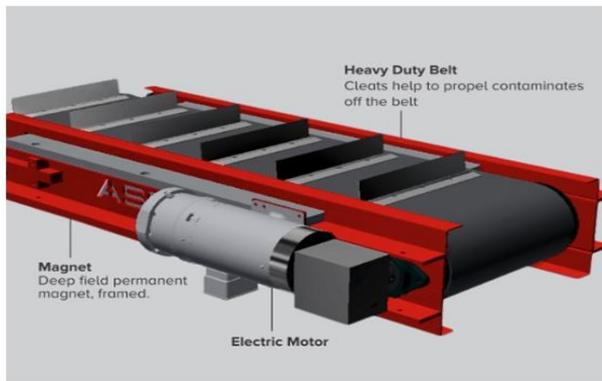


資料來源：BIANNA RECYCLING

圖 4.2-4 彈跳篩示意照片

四、磁選機(如圖 4.2-5 所示)

磁選機是一種利用物料中的磁性差異實現分類的設備。磁選機充分利用了金屬物料對磁場的反應，通過產生強大的磁場，將具有磁性的金屬吸附並分離出來。將可有效地分離金屬和非金屬，提高了資源回收物的細分類效率，且鐵金屬為資源回收物重要收入來源。

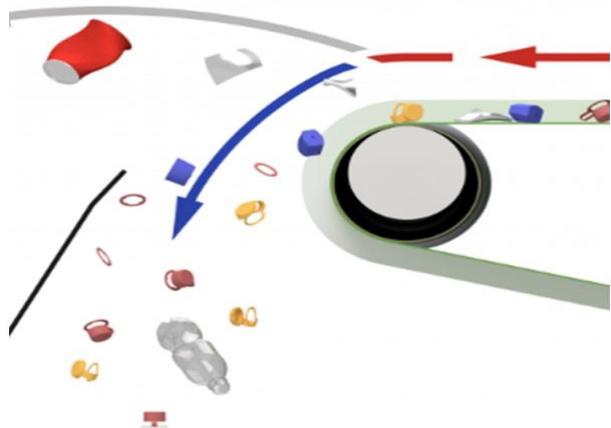


資料來源：ASGCO

圖 4.2-5 磁選機示意照片

五、渦電流分選機(如圖 4.2-6 所示)

渦電流分選機主要利用渦電流效應實現分類的高效設備，物料通過渦電流設備之交變磁場，其中非磁性金屬(如鋁、銅等)會產生感應渦流，利用物料對產生渦流金屬之推力來分離出非磁金屬，非磁性金屬亦為資源回收物重要收入來源。



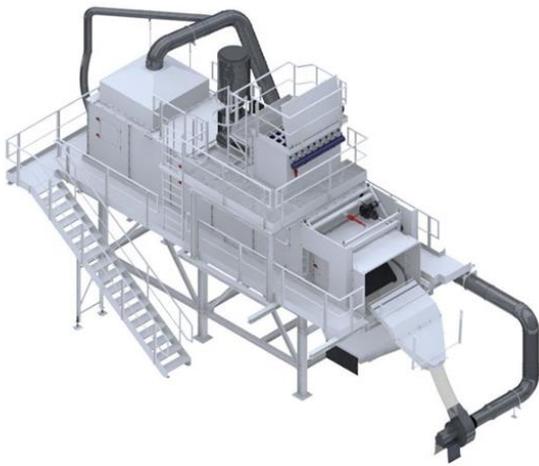
資料來源：MAGNA POWER

圖 4.2-6 渦電流分選機示意照片

六、風選機(如圖 4.2-7 所示)

風選機為利用氣流分離物料的設備，主要基於物料的重量和形狀差異，通過風力的作用將不同性質的物料分離。其工作原理是透過風力將物料投放到氣流中，輕質的物料受風力作用浮起，而重質的物料則受到風力的牽引而

下墜，達到分離效果。



資料來源：BIANNA RECYCLING

圖 4.2-7 風選機示意照片

七、光學分選機(如圖 4.2-8 所示)

光學分選機是一種基於光學特性辨識技術的高科技設備，能夠快速而準確地分辨物料，特別是在細小的尺寸範圍內。光學分選機的工作原理為反射投照於物件表面的光學信號予上方光譜儀的感應器，因不同種類及顏色的物質反射之波長不同，然後根據預先設定的分類標準，將物料分類送往不同的出口。



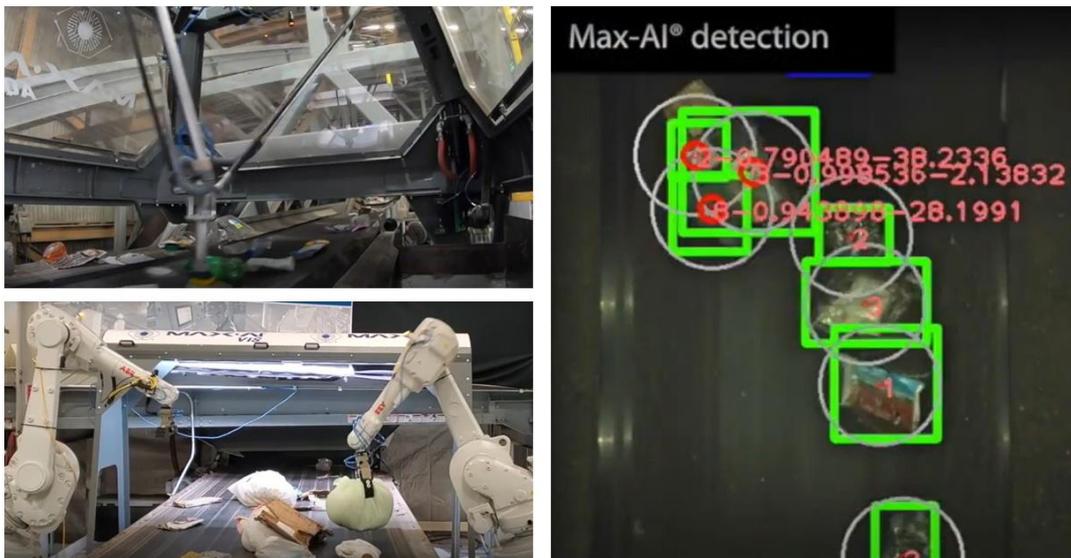
資料來源：EVAC

圖 4.2-8 光學分選機示意照片

八、AI 分選機(如圖 4.2-9 所示)

AI 分選機是一種搭載人工智慧技術的高度智能化設備，主要用於識別、

分類和分類資源回收物中的各種材料。在細分類廠系統中，AI 分選機的應用突破了傳統機械設備的限制，能夠以極高的精確度和速度進行物料的辨識和分類。AI 分選機通常搭載先進的視覺感知技術，如深度學習和神經網絡，使其能夠辨識和分類不同形狀、顏色、質地的物料。其工作原理是透過攝像頭捕捉物料影像，並通過內置的智能算法進行即時分析，最終控制氣噴嘴或機械手臂實現將物料分類至不同的集區。這使得 AI 分選機能夠高效地處理多樣性、變化複雜的資源回收物，提高了回收物的純度和品質。在整個細分類廠系統中，AI 分選機的引入有助於提升自動化水平和分類效率，同時減少人工勞動，符合環保和高效能的設備需求。



資料來源：MAX-AI

圖 4.2-9 AI 分選機示意照片

為了更精確地確認 AI 分選設備的分選效果，特於 2023 年 12 月 15 日及 2024 年 11 月 14 日，參訪全台唯一使用 AI 進行分選的「新北教育基地」，該基地位於五股夏綠地為新北第一座室內大型資源回收物專業細分選廠房。這次參訪的主要目的在於確保 AI 分選設備能夠符合實際運作模式，以驗證未來本計畫採用 AI 分選的可行性。

該廠以自動化設備及 AI 技術讓勞力密集的資源回收工作轉型升級，其專業廠房及自動化智能化設施分類數量可達 56 類，啟用後每年可處理五股、三重、蘆洲一帶約 1.2 萬噸的家戶資源回收物，以紓緩新北市人口逐年增長及經濟蓬勃發展所帶來的垃圾問題。該廠運用創新分選技術，以自動輸送帶搭配人工初步整理後，再以光分選機、磁選機快速分選，更加入全臺第一座國產開發 AI 人工智慧回收系統，可加速分類作業。廠內引進「FIH ROBOTICS 智能回收機器人」，透過串聯 2 台德國 TOMRA 光分選機，及與國內知名代工

廠共同開發國產化「AI 辨識資源回收物分選系統」，透過光學辨識及機器學習技術，區分不同形狀的垃圾，並可快速夾取的機械手臂分離紙張和紙容器，提高整體營運效益、產線安全及穩定性，相較於人工資收細分選場增加 13% 資源再利用率，分選速度提高 5 倍，機械設備如圖 4.2-10 所示。

目前第二代 AI 的智能分撿手臂，不僅效能提升，更可以精確識別紙類、紙容器、塑膠及鐵鋁罐等 17 類資收物，其中包括一般民眾難以正確分辨的 PET、PP、PS、HDPE、LDPE 等不同塑膠材質，惟因應不同材質的分類將需要採用不同的機械手臂、吸盤或分選方式。廠區目前共有 4 支手臂，每分鐘可抓取約 220 件回收物，一年約可處理 2,500 噸資收物，提升工作效率及資源再利用率。

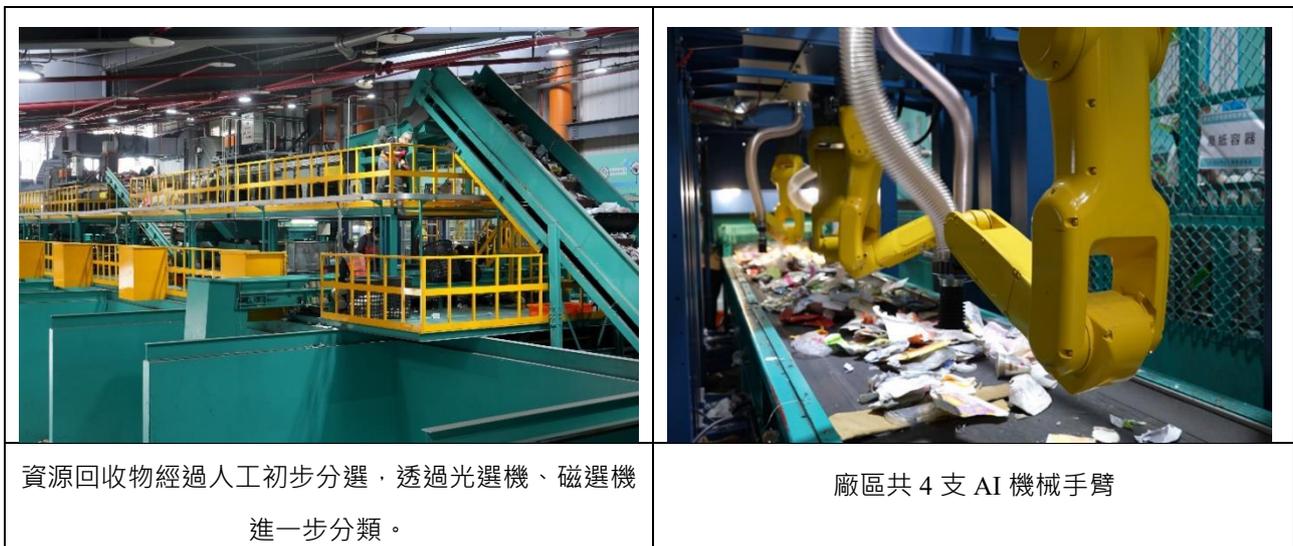


圖 4.2-10 五股 AI 分選機設備

根據調查與評估的結果，AI 分選是可行的，但必須掌握其限制條件：

(一) 前處理需求

進入 AI 分選產線前需經過適當的處理，這可能包括去除雜質、粗分選等步驟，以確保物料的純度和適合度。

(二) 物料明確需求

AI 分選設備產線僅專注挑選特定材質效率最好，因此在計畫中，應根據實際需求明確 AI 分選的目標物料，以提高效能。

考慮到這些限制，未來使用 AI 分選設備時應謹慎檢視物料的特性，進行適當的前處理，以確保物料符合 AI 分選的要求。同時，確定明確的目標物料，以提高分選效能。這意味著在計畫和操作中，應詳細了解待處理物料的特性，並根據實際需求制定相應的分選策略。這樣才能充分發揮 AI 分選設備的效益，達到提高資源回收率的目標。

4.2.4 主要系統設備規劃

現有的資源回收分類作業主要依賴人力操作，由於資源物量大且人力不足，導致分選效率低下。不僅資源物變賣困難，部分資源物還因廠區囤積無法及時有效處理。為解決此問題，透過完備的技術規劃，結合先進的機械設備與人工智慧，提升資源分類效率、降低回運量並提升資源物的變賣價值，作為後續財務分析的重要參數。

此外，透過選用之設備計算整場用電需求，作為後續綠能設置的基礎，並全方位考量主要設施的空間分佈，完善整體配置狀況。

一、技術流程規劃

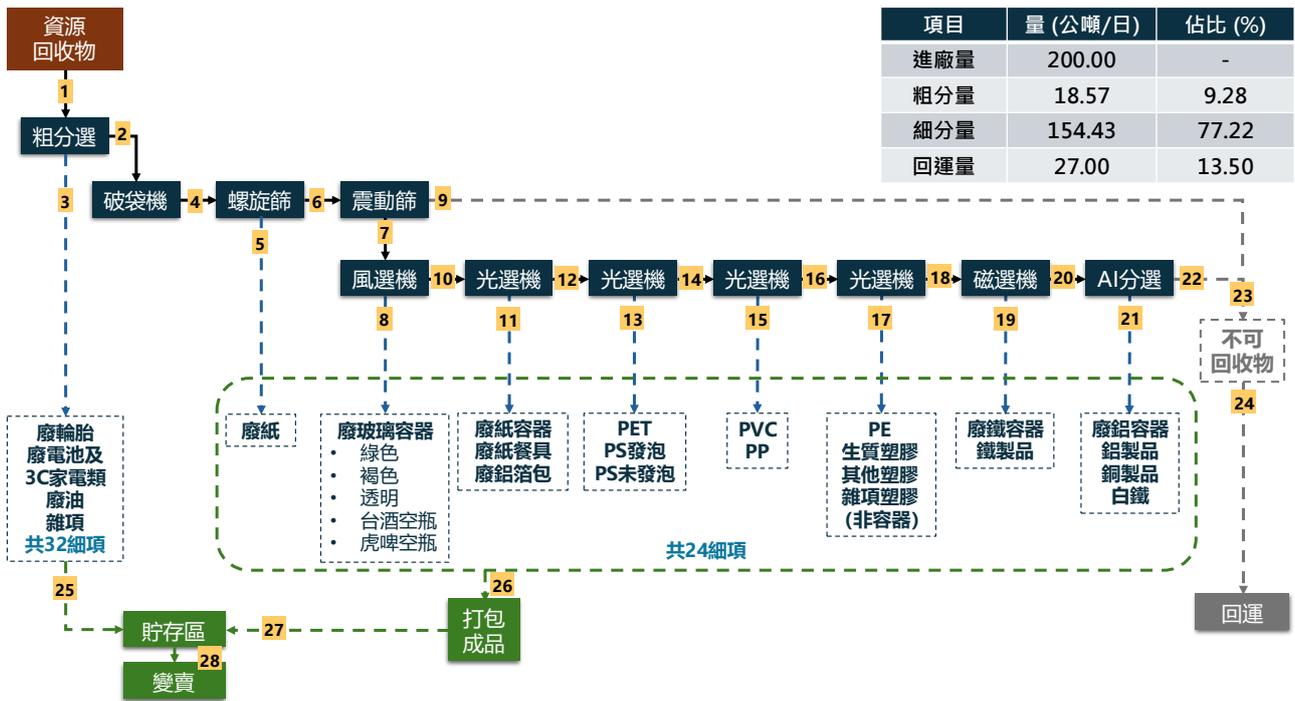
依據市場調查與近 5 年資源回收物組成及量體分析，資源回收物量年平均總量以整數 44,000 噸/年(詳如表 3.2-3)進行系統量體評估規劃。細分類廠營運規劃預估每月工作 22 天，實際年運作日數約 264 天，估算日處理量約為 166 噸，系統設計採 20% 餘裕量共 200 噸/日，符合契約目標處理量達 200 噸/天(約為 52,800 噸/年)。

基於資源回收物之特性及進廠量，進行各類資源物適性分析，據此規劃合理且高效的分選技術流程。相關機械分選技術及設備之具體分析，詳述於 4.2.3 節。該流程設計旨在最大化分類精度與效率，確保各類物料均能獲得最適當的處理。

技術流程規劃示意圖詳見圖 4.2-11，質量平衡數據則詳列於表 4.2-4，以提供具體設計依據及評估參考。

二、廠區各項設施用電預估

根據設計處理流程，廠區各項設施的用電需求進行初步評估如表 4.2-5，用電契約容量依各設備額定動力、辦公及附屬系統用電加總估算，預估契約容量約達 600kW，依據設備的操作情況，設定每日運轉時數及每月運轉天數，並以額定功耗之 80% 計算實際用電量，預估每月用電量約達 8.5 萬度，後續將反饋用於財務成本規劃使用及綠能設置的基礎。



資料來源：本計畫彙整

圖 4.2-11 細分類流程圖

表 4.2-4 細分類廠流程物質平衡表

序號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
公噸/日	200.00	181.43	18.57	181.43	39.88	141.55	125.35	58.73	16.20	66.62
序號	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
公噸/日	28.88	37.74	4.49	33.25	1.49	31.75	2.50	29.25	7.52	21.74
序號	21	22	23	24	25	26	27	28		
公噸/日	10.94	10.80	27.00	27.00	18.57	154.43	154.43	173.00		

資料來源：本計畫彙整

表 4.2-5 廠區各項設施用電預估表

名稱	數量	馬力 kW	額定 總動力 kW	每日 運轉時數	每月 運轉天數	額定 效率	預估每月 使用度數	
設 備	光選機	4	1.9	7.6	8	22	80%	1,070.08
	AI 分選	1	60	60	8	22	80%	8,448.00
	風選機	1	5	5	8	22	80%	704.00
	震動篩	1	45	45	8	22	80%	6,336.00
	螺旋篩	1	37	37	8	22	80%	5,209.60
	破袋機	1	5	5	8	22	80%	704.00
	磁選機	1	5	5	8	22	80%	704.00
	打包機	2	45	90	8	22	80%	12,672.00
	空壓機	4	75	300	8	22	80%	42,240.00
辦公樓層	1	10	10	8	22	80%	1,408.00	
附屬設施	1	5	5	8	22	80%	704.00	
照明及公用	1	30	30	8	22	95%	5,016.00	
契約容量	599.6			總計			85,215.68	

資料來源：本計畫彙整

4.2.5 出流管制規劃

本計畫興建與運營之資源回收細分類廠，不涉及非都市土地使用分區變更，故免提出出流管制規劃書送審，詳參 5.2.2 土地相關法令分析。

4.3 工程經費估算

本案未來興建細分類廠工程費用估算約新台幣(以下同)4.415 億元。參考廠商問卷回饋結果細分類廠新建經費在 1.5 億至 6 億間，與估算值相近。

4.3.1 細分類廠工程經費估算

本計畫細分類廠的設計處理量為 200 噸/日。根據廠商提供的建造和設備相關資料與費用，進行綜合評估後，結果如表 4.3-1 所示。興建細分類廠的土木工程費用約為 2.62 億元，機電儀控設備費用約為 1.65 億元、太陽光電設備約為 1,000 萬及地上物植栽補償費約為 450 萬，總工程經費共計 4.415 億元。

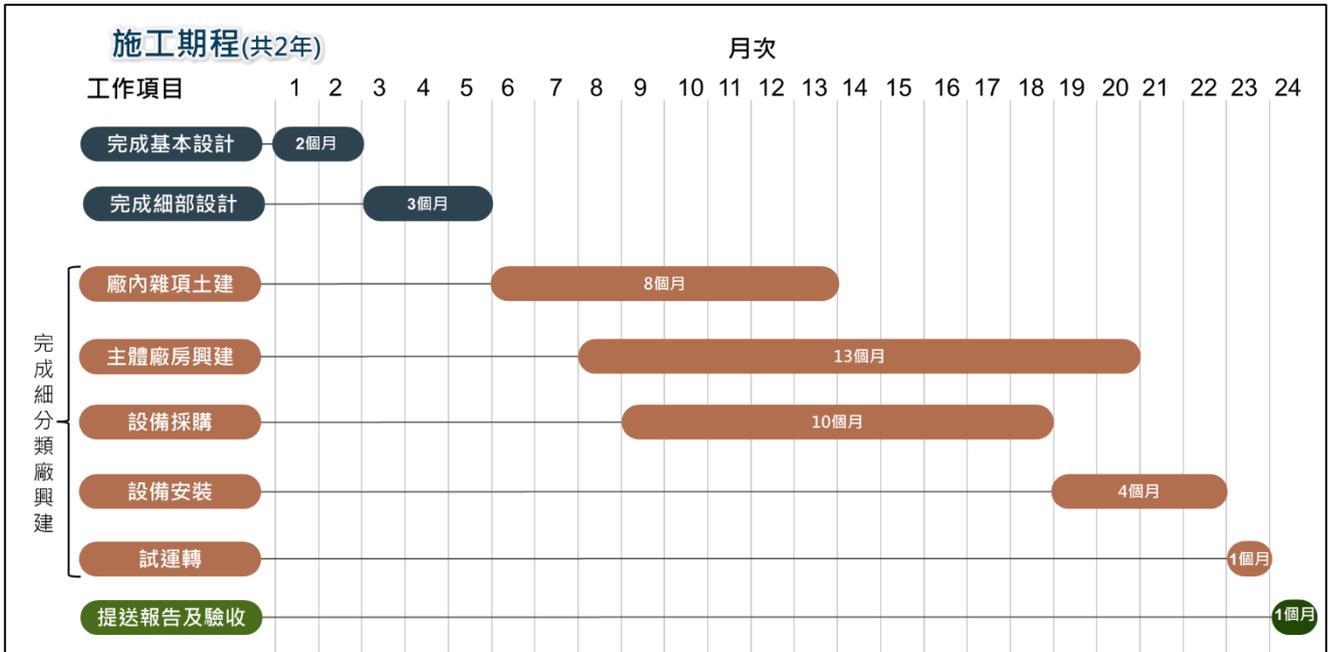
表 4.3-1 細分類廠工程經費估算表

項次	項目	金額	備註
一、	土木建築工程		
1	主體廠房	219,500,000	含初分選、傾卸區、細分類產線區、打包暫存區、辦公室
2	儲存區域	5,000,000	
3	廠區內其他雜項土建	37,500,000	含守衛室、車道、地磅、停車場
	小計	262,000,000	
二、	機電儀控設備		
1	震動篩系統	1,600,000	
2	磁選機系統	80,000	
3	螺旋篩系統	1,500,000	
4	風選機系統	4,000,000	
5	光選機系統	52,000,000	含螺旋式空氣壓縮機、儲氣罐、除濕機和空氣過濾器
6	AI 分選系統	60,000,000	含套螺旋式空氣壓縮機、儲氣罐、除濕機和空氣過濾器
7	破袋機	800,000	
8	輸送機	12,000,000	含高速、鋁擠型、鵝字形鐵鍊裙擺輸送機
9	打包機	4,000,000	
10	塑膠袋抽風設備	400,000	
11	廢水蒐集及處理系統	3,500,000	預鑄式生活污水處理系統
12	其他雜項及系統設備	25,120,000	含地磅機電設備、樓梯、儲格、連動控制箱、電線、配電、吊車等
	小計	165,000,000	
三、	太陽光電設備	10,000,000	
四、	地上物植栽補償費	4,500,000	
	總興建工程經費	441,500,000	

資料來源：本計畫彙製

4.4 施工時程

本計畫概估施工期程如圖 4.4-1 所示。完成細分類廠基本設計預估 2 個月，完成細部設計預估 3 個月；興建及提送報告，辦理驗收預估總時長約 2 年完成，其中包含廠區內雜項土建預估 8 個月，主體廠房建置預估 13 個月，設備採購 10 個月，設備安裝預估 3-4 個月，試運轉 1 個月，提送報告及辦理驗收預估 1 個月完成，總期程約達 24 個月。



資料來源：本計畫彙製

圖 4.4-1 施工期程概估



第五章

法律可行性

- 5.1 促參法暨相關法令分析
- 5.2 其他相關法令分析

第五章 法律可行性

依據「促進民間參與公共建設法」(以下稱促參法)第 6 條之 1 第 1 項規定：「主辦機關依本法規劃辦理民間參與公共建設前，應先進行可行性評估。」及「促進民間參與公共建設法施行細則」(以下稱促參法施行細則)第 29 條第 2 項規定：「主辦機關依本法第六條之一進行可行性評估，應依公共建設促進公共利益具體項目、內容及欲達成之目標，以民間參與角度，就民間參與效益及政府效益、市場、技術、財務、法律、土地取得、環境影響、國家安全及資通安全疑慮之威脅及公聽會提出之建議或反對意見等方面，審慎評估民間投資可行性，撰擬可行性評估報告。公聽會提出之建議或反對意見如不採納，應於可行性評估報告具體說明其理由。」

為此，本章就本計畫之法律可行性提出分析意見如下。

5.1 促參法暨相關法令分析

以下就「促參法」暨相關法令分析其適法性。

5.1.1 適用公共建設類別

依「促參法」第 3 條第 1 項第 2 款規定：「本法所稱公共建設，指下列供公眾使用且促進公共利益之建設：...二、環境污染防治設施。...」，環境污染防治設施屬得適用「促參法」規定之公共建設類別。

次依「促參法施行細則」第 4 條第 1 項第 1 款規定：「本法第 3 條第 1 項第 2 款所稱環境污染防治設施，指下列各項設施：一、環境保護相關法規所定之空氣污染防制、噪音與振動防制、水污染防治、土壤污染整治及廢棄物之貯存、清除、處理或最終處置設施。...」，可知廢棄物之貯存、清除、處理或最終處置設施屬環境污染防治設施，且屬「促參法」所稱之公共建設。

本計畫主體為資源回收細分類廠之興建營運，屬廢棄物之處理設施，而屬「促參法」第 3 條第 1 項第 2 款所定環境污染防治設施，得依「促參法」第 2 條之規定適用「促參法」及其相關子法之程序辦理公開徵求民間機構參與本計畫。

5.1.2 本計畫民間機構參與公共建設方式

依據「促參法」第 8 條第 1 項之規定，民間機構依「促參法」參與公共建設之方式，共分為 7 種，分別說明如下：

- 一、民間機構投資新建並為營運；營運期間屆滿後，移轉該建設之所有權予政府 (BOT)。
- 二、民間機構投資興建完成後，政府無償取得所有權，並由該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府 (無償 BTO)。

- 三、民間機構投資興建完成後，政府一次或分期給付建設經費以取得所有權，並由該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府（有償 BTO）。
- 四、民間機構投資增建、改建及修建政府現有建設並為營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府（ROT）。
- 五、民間機構營運政府投資興建完成之建設，營運期間屆滿後，營運權歸還政府（OT）。
- 六、配合國家政策，由民間機構自行備具私有土地投資興建，擁有所有權，並自為營運或委託第三人營運（BOO）。
- 七、其他經主管機關核定之方式。

本計畫土地建物係由民間機構投資新建並為營運；營運期間屆滿後，移轉該建設之所有權予政府，符合「促參法」第 8 條第 1 項第 3 款所規定之有償 BTO (Built-Transfer- Operate-；興建、移轉、營運)；機電設備則係由民間機構投資新建並為營運；營運期間屆滿後，移轉該建設之所有權予政府，符合「促參法」第 8 條第 1 項第 1 款所規定之 BOT (Built-Operate- Transfer；興建、營運、移轉)，民間機構參與公共建設方式辦理。

5.1.3 主辦機關與執行機關

依「促參法」第 5 條第 2 項前段規定：「本法所稱主辦機關，指主辦民間參與公共建設相關業務之機關；在中央為目的事業主管機關；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府」，本計畫主辦機關為高雄市政府。

依「促參法」第 5 條第 2 項後段規定：「主辦機關依本法辦理之事項，得授權所屬機關（構）執行之」。爰此，高雄市政府得依法授權其所屬機關執行。

由上可知，本計畫之主辦機關應為高雄市政府，並得授權所屬機關高雄市政府環境保護局為執行機關負責執行本計畫促參作業相關事項。

5.1.4 重大公共建設標準與租稅優惠

依「促進民間參與公共建設法之重大公共建設範圍」，所謂重大公共建設，係指符合「促參法施行細則」第 4 條環境污染防治設施，並符合下列規定之一者：

- 一、經各級環境保護主管機關或中央目的事業主管機關認定，由民間參與之廢棄物貯存、清除、處理或再利用設施，且投資總額不含土地達新臺幣一億元以上者。
- 二、依鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案實施之民營垃圾焚化廠，且投資總額不含土地達新臺幣四億元以上者。
- 三、各級營建主管機關輔導設置，由民間參與之營建剩餘土石方資源堆置處理場及其設施，且投資總額不含土地達新臺幣一億元以上，或每日剩餘土石方處理量達一千立方公尺以上者。

本計畫民間機構之投資金額，不含土地預估將超過新台幣 4.1 億元，是本計畫所

興建、運營之資源回收細分類廠，屬經各級環境保護主管機關或中央目的事業主管機關認定，由民間參與之廢棄物貯存、清除、處理或再利用設施，且投資總額不含土地達新臺幣 1 億元以上之重大公共建設。

本計畫如屬重大公共建設，民間機構可適用「促參法」第 36 至 40 條關於租稅優惠之規定，如下所示。

- 一、第 36 條第 1 項：「民間機構得自所參與重大公共建設開始營運後有課稅所得之年度起，最長以五年為限，免納營利事業所得稅。」
- 二、第 37 條第 1 項：「民間機構得在所參與重大公共建設下列支出金額百分之五至百分之二十限度內，抵減當年度應納營利事業所得稅額；當年度不足抵減時，得在以後四年度抵減之：一、投資於興建、營運設備或技術。二、購置防治污染設備或技術。三、投資於研究發展、人才培訓之支出。」
- 三、第 38 條第 1 項：「民間機構及其直接承包商進口供其興建重大公共建設使用之營建機器、設備、施工用特殊運輸工具、訓練器材及其所需之零組件，經主辦機關證明屬實，並經經濟部證明在國內尚未製造供應者，免徵進口關稅。」
- 四、第 39 條第 1 項：「參與重大公共建設之民間機構在興建或營運期間，供其直接使用之不動產應課徵之地價稅、房屋稅及取得時應課徵之契稅，得予適當減免。」
- 五、第 40 條第 1 項：「營利事業原始認股或應募參與重大公共建設之民間機構因創立或擴充而發行之記名股票，其持有股票時間達四年以上者，得以其取得該股票之價款百分之二十限度內，抵減當年度應納營利事業所得稅額；當年度不足抵減時，得在以後四年度內抵減之。」

5.1.5 附屬事業項目

依「促參法施行細則」第 42 條規定，本計畫是否開放民間機構經營附屬事業係屬主辦機關之權限，主辦機關得將來招商文件中載明是否允許民間機構經營附屬事業，且民間機構如有經營附屬事業之計畫，亦須將辦理目標及內容載明於投資計畫書，經主辦機關同意，合先敘明。

依「促參法」第 13 條第 1 項規定：「本章所稱公共建設所需用地，係指經主辦機關核定之公共建設整體計畫所需之用地，含公共建設、附屬設施及附屬事業所需用地」；第 14 條規定：「公共建設所需用地涉及都市計畫變更者，主辦機關應協調都市計畫主管機關依都市計畫法第二十七條規定辦理迅行變更；涉及非都市土地使用變更者，主辦機關應協調區域計畫主管機關依區域計畫法令辦理變更。前項屬重大公共建設案件所需用地，依法應辦理環境影響評估、實施水土保持之處理與維護者，應依都市計畫法令及區域計畫法令，辦理平行、聯席或併行審查。」；「促參法施行細則」第 42 條第 1 項規定：「本法第十三條第一項所稱附屬事業，指民間機構於公共建設所需用地辦理公共建設及其附屬設施以外之開發經營事業。」；同條第 2 項規定：「前項附屬事

業之開發經營，應與公共建設整體計畫共同規劃，並具備下列條件之一：一、提高公共建設整體計畫財務可行性。二、增進公共服務品質。三、有效利用公共建設所需用地。」準此，主辦機關核定之公共建設整體計畫所需之用地得含附屬事業所需用地，而民間機構經營附屬事業之目的應為提高公共建設整體計畫財務可行性、增進公共服務品質或有效利用公共建設所需用地。

又，「促進民間參與公共建設案件全生命週期作業手冊」(以下簡稱全生命週期作業手冊)第 3.1.2.2 點規定，附屬事業之開發經營，應與公共建設整體計畫共同規劃，並審慎評估是否具備「提高公共建設整體計畫財務可行性」、「增進公共服務品質」、「有效利用公共建設所需用地」等條件之一，及其對整體公共建設之影響，確保公益性提高；全生命週期作業手冊第 3.1.2.5 點規定，規劃附屬事業之開發經營，宜就「符合公共建設推動目的」、「確保公共建設服務品質」、「整體財務試算分析結果」、「風險評估分析及配置」等因素，審慎評估其規模之合理性；全生命週期作業手冊第 3.1.2.6 點規定，附屬事業所需用地使用期限，不得逾民間參與該公共建設計畫期間，該期間提前終止時，附屬事業應並同停止開發經營。基上，主辦機關規劃促參案件之附屬事業，除應慮及對於整體公共建設之影響外，並應確保其公益性，且附屬事業之興建及營運，其期間不得逾越民間參與公共建設計畫期間，該期間提前終止時，附屬事業應並同停止開發經營。

按 107 年 11 月 21 日修正公布之「促參法」第 13 條第 3 項規定：「附屬事業之經營，須經其他有關機關核准者，應由民間機構申請取得核准。」修法前第 13 條第 3 項前段關於附屬事業容許項目之規定遭到刪除，其理由為：「附屬事業容許項目，宜回歸土地使用管制規定，原條文第 3 項『第 1 項附屬事業之容許項目，由主辦機關會同內政部及有關機關定之』，予以刪除」。準此，附屬事業容許項目係依本基地土地使用管制規定之容許項目定之。

為確保未來開發順利，本基地土地使用分區預計規劃變更為城鄉發展地區第 2-1 類，其附屬事業容許項目得依 112 年 4 月 12 日第 40 次研商會議討論版之「國土保育地區、農業發展地區、城鄉發展地區容許使用情形表」之使用容許項目定之。

5.1.6 本計畫後續之法定作業程序

依「促參法」第 6 條之 1 規定：「主辦機關依本法辦理民間參與公共建設前，應先進行可行性評估，經評估具可行性者，依其結果續行辦理先期規劃。前項可行性評估應納入計畫促進公共利益具體項目、內容及欲達成之目標，並於該公共建設所在鄉鎮邀集專家學者、地方居民與民間團體舉行公聽會，對於專家學者、地方居民與民間團體之建議或反對意見，主辦機關如不採納，應於可行性評估報告中具體說明不採之

理由。」、第 42 條規定第 1 項：「經主辦機關評估得由民間參與政府規劃之公共建設，主辦機關應將該建設之興建、營運規劃內容及申請人之資格條件等相關事項，公告徵求民間參與。」、第 44 條規定：「主辦機關為審核申請案件，應設甄審委員會，按公共建設之目的，決定甄審標準，並就申請人提出之資料，依公平、公正原則，於評審期限內，擇優評定之。前項甄審標準，應於公告徵求民間參與之時一併公告；評審期限，依個案決定之，並應通知申請人。第一項甄審委員會之組織及評審辦法，由主管機關定之。甄審委員會委員應有二分之一以上為專家、學者，甄審過程應公開為之。」及第 45 條規定：「經評定為最優申請案件申請人，應自接獲主辦機關通知之日起，按評定規定時間籌辦，並與主辦機關完成投資契約之簽約手續，依法興建、營運。經評定為最優申請案件申請人，如未於前項規定時間籌辦，並與主辦機關完成投資契約簽約手續者，主辦機關得訂定期限，通知補正之。該申請人如於期限內無法補正者，主辦機關得決定由合格之次優申請案件申請人遞補簽約或重新依第四十二條規定公告接受申請。」

次依「促參法施行細則」第 29 條第一項規定：「主辦機關辦理民間參與政府規劃之公共建設前，為瞭解案件性質，應進行公共建設預評估作業。」；同條第 2 項規定：「主辦機關依本法第六條之一進行可行性評估，應依公共建設促進公共利益具體項目、內容及欲達成之目標，以民間參與角度，就民間參與效益及政府效益、市場、技術、財務、法律、土地取得、環境影響、國家安全及資通安全疑慮之威脅及公聽會提出之建議或反對意見等方面，審慎評估民間投資可行性，撰擬可行性評估報告。公聽會提出之建議或反對意見如不採納，應於可行性評估報告具體說明其理由。前項可行性評估報告應邀請相關領域人士審查，並於審查通過後辦理公告徵求民間參與前，公開於主辦機關資訊網路，期間不少於十日。」「促參法施行細則」第 30 條規定：「主辦機關依本法第六條之一辦理先期規劃，應撰擬先期計畫書，依公共建設目的及民間參與方式，就擬由民間參與期間、環境影響評估與開發許可、土地取得、興建、營運、移轉或歸還、履約管理、財務計畫及風險配置等事項，審慎規劃並明定政府承諾與配合事項，必要時納入容許民間投資附屬事業範圍。主辦機關依本法第八條第一項第三款或第九條之一辦理之案件，前項先期計畫書應納入本法第十條經核定之建設及財務計畫。第一項政府承諾與配合事項，應明定完成程度及時程。主辦機關應邀請相關領域人士審查先期計畫書，並於審查通過後公告徵求民間參與前，公開於主辦機關資訊網路，期間不少於十日。」「促參法施行細則」第 31 條規定：「本法第六條之一第二項所稱公聽會，指主辦機關向公共建設所在地或提供服務地區居民、相關領域專家、學者、民間團體及有關機關，廣泛蒐集意見之會議。主辦機關辦理公聽會，應將辦理時

間、地點、事由及依據等資訊，公開於主辦機關資訊網路。前項資訊，主辦機關應公告周知公共建設所在地或提供服務地區居民，並得請當地鄉(鎮、市、區)公所協助。公聽會應作成紀錄，公開於主辦機關資訊網路，期間不少於十日。」。

又，「促參法施行細則」第 61 條規定：「主辦機關依本法第四十二條第一項規定辦理公告徵求民間參與時，得視公共建設計畫之性質，備具民間投資資訊，供民間投資人索閱，或辦理說明會，並參酌民間投資人建議事項，訂定招商文件。符合下列情形之一者，招商文件應於首次公告徵求民間參與前辦理公開閱覽：一、重大公共建設。二、依本法第八條第一項第三款辦理。三、依本法第九條之一有償取得公共服務。四、其他經主辦機關認有必要。前項公開閱覽，主辦機關應將公開閱覽之文件置於指定之適當處所，或以電子化方式公開於主辦機關資訊網路，期間不少於十日。」及第 62 條規定：「前條招商文件，應包括下列項目：一、公告事項。二、申請須知。三、投資契約草案；含興建、營運基本需求書。四、附錄；含先期計畫書。但依本法第六條之一第三項辦理者，無須含先期計畫書。前項第一款公告事項，除依第四十五條第三項及第五十四條規定辦理外，應依各該公共建設之性質，載明下列事項：一、公共建設計畫之性質、基本規範、許可年限及範圍。二、申請人之資格條件。三、申請案件之甄審項目及甄審標準。四、公告日、申請文件遞送截止日、申請程序、申請釋疑方式與期限及申請保證金之收取與返還。五、規劃附屬事業者，容許民間投資附屬事業之範圍及其所需土地使用期限。六、主辦機關依本法第五條第二項、第三項規定授權或委託事項。七、其他。第一項第二款申請須知，除依第三十三條規定辦理外，應包括下列項目：一、投資計畫書主要內容及格式。二、申請案件之評定方式及評審時程。三、政府承諾及配合事項。四、議約及簽約期限。」

依上開「促參法」及「促參法施行細則」相關法令，本計畫後續之法定作業程序，彙整如表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 本計畫後續之法定作業程序

序號	項目	法源依據
1	公共建設預評估作業	促參法施行細則第 29 條第一項
2	舉辦公聽會	促參法第 6 條之 1 促參法施行細則第 31 條
3	公聽會紀錄公開於主辦機關資訊網路， 期間不少於十日	促參法施行細則第 31 條第四項
4	辦理可行性評估	促參法第 6 條之 1 促參法施行細則第 29 條
5	可行性評估報告審查會議	促參法施行細則第 29 條
6	可行性評估報告公開於主辦機關資訊網路， 期間不少於十日	促參法施行細則第 29 條
7	辦理先期規劃	促參法第 6 條之 1 促參法施行細則第 30 條
8	先期規劃報告審查會議	促參法施行細則第 30 條
9	先期規劃報告公開於主辦機關資訊網路， 期間不少於十日	促參法施行細則第 30 條
10	成立甄審會	促參法第 44 條
11	辦理招商說明會	促參法施行細則第 61 條
12	訂定招商文件（含申請須知及契約草案）	促參法施行細則第 62 條
13	辦理公開閱覽	促參法施行細則第 61 條
14	公告招商	促參法第 42 條
15	甄審作業	促參法第 44 條
16	議約與簽約	促參法第 45 條

5.1.7 接管

一、主辦機關得依投資契約規定同意融資機構、保證人或其他機構接管

依「促參法」第 52 條第 1 項規定：「民間機構於興建或營運期間，如有施工進度嚴重落後、工程品質重大違失、經營不善或其他重大情事發生，主辦機關依投資契約應為下列處理，並以書面通知民間機構：一、要求定期改善。二、屆期不改善或改善無效者，中止其興建、營運一部或全部。但經主辦機關同意融資機構、保證人自行或擇定符合法令規定之其他機構，於一定期限內暫時接管該公共建設繼續辦理興建或營運者，不在此限。三、因前款中止興建或營運，或經融資機構、保證人或其指定之其他機構暫時接管後，持續相當期間仍未改善者，終止投資契約」；同條第 2 項規定：「主辦機關依前項規定辦理時，應通知融資機構、保證人及政府有關機關」；同條第

3 項規定：「主辦機關依第 1 項第 3 款規定終止投資契約並完成結算後，融資機構、保證人得經主辦機關同意，自行或擇定符合法令規定之其他機構，與主辦機關簽訂投資契約，繼續辦理興建或營運」。

若民間機構於整建或營運期間，發生施工進度嚴重落後、工程品質重大違失、經營不善或其他重大情事，主辦機關得於通知民間機構限期改善，如民間機構屆期不改善或改善無效時，得同意融資機構、保證人自行或擇定符合法令規定之其他機構暫時接管本計畫。如為主辦機關中止興建或營運，或經融資機構、保證人或其指定之其他機構暫時接管後，持續相當期間仍未改善者，主辦機關得終止投資契約，待與民間機構完成結算後，融資機構、保證人得經主辦機關同意，自行或擇定符合法令規定之其他機構，與主辦機關簽訂投資契約，繼續辦理修繕或營運。

二、中央目的事業主管機關得依促參法第 53 條第 1 項規定，令民間機構停止修繕或營運之一部或全部，而主辦機關於必要時得予以強制接管營運

依「促參法」第 53 條第 1 項規定：「公共建設之興建、營運如有施工進度嚴重落後、工程品質重大違失、經營不善或其他重大情事發生，於情況緊急，遲延即有損害重大公共利益或造成緊急危難之虞時，中央目的事業主管機關得令民間機構停止興建或營運之一部或全部，並通知政府有關機關」；同條第 2 項規定：「依前條第 1 項中止及前項停止其營運一部、全部或終止投資契約時，主辦機關得採取適當措施，繼續維持該公共建設之營運。必要時，並得予以強制接管營運；其接管營運方式、範圍、執行、終止及其相關事項之辦法，由中央目的事業主管機關定之」。

若民間機構於整建或營運期間，發生施工進度嚴重落後、工程品質重大違失、經營不善或其他重大情事，於情況緊急，遲延即有損害重大公共利益或造成緊急危難之虞時，為維護公共利益，中央目的事業主管機關得令民間機構停止修繕或營運之一部或全部，而主辦機關於必要時得予以強制接管營運。

另環保署針對主辦機關強制接管民間參與環境污染防治設施公共建設之接管營運方式、範圍、執行、終止及其相關事項，業於 96 年 5 月 18 日訂定發布「民間參與環境污染防治設施公共建設接管營運辦法」供主辦機關遵循。

5.1.8 小結

綜上所述，本計畫屬「促參法」第 3 條第 1 項第 2 款規定之環境污染防制設施，且民間參與方式亦符合「促參法」第 8 條第 1 項第 3 款、第 1 款規定之有償 BTO(Built-Transfer-Operate；興建、移轉、營運) 結合 BOT (Built-Operate- Transfer；興建、營運、移轉) 民間機構參與公共建設方式，故本計畫適用「促參法」辦理，應屬可行。

5.2 其他相關法令分析

以下就相關法令分析其適法性。

5.2.1 目的事業相關法令分析

本計畫主體為細分類廠資源回收之興建及營運，故應符合環境污染防治設施之目的事業相關法規，分述如下。

一、廢棄物清理法相關

細分類廠資源回收屬「廢棄物清理法」(106年6月14日)所規範，如下說明。

(一) 主管機關

「廢棄物清理法」第4條：「本法所稱主管機關：在中央為行政院環境保護署；在直轄市為直轄市政府；在縣(市)為縣(市)政府。」

(二) 執行機關

「廢棄物清理法」第5條第1項至第3項：「本法所稱執行機關，為直轄市政府環境保護局、縣(市)環境保護局及鄉(鎮、市)公所。執行機關應設專責單位，辦理一般廢棄物之回收、清除、處理及廢棄物稽查工作。執行機關應負責規劃一般廢棄物回收、清除、處理用地，並協同相關機關優先配合取得用地。」

(三) 廢棄物清理設施用地

「廢棄物清理法」第5條第1項至第3項：「本法所稱執行機關，為直轄市政府環境保護局、縣(市)環境保護局及鄉(鎮、市)公所。執行機關應設專責單位，辦理一般廢棄物之回收、清除、處理及廢棄物稽查工作。執行機關應負責規劃一般廢棄物回收、清除、處理用地，並協同相關機關優先配合取得用地。」

(四) 一般廢棄物之清理

「廢棄物清理法」第11條：「一般廢棄物，除應依下列規定清除外，其餘在指定清除地區以內者，由執行機關清除之：...」

二、應回收廢棄物回收處理業管理辦法 (105年05月17日)

本計畫細分類廠除了收受環保局之資收物，規劃開放廠商自收，應涉及從事應回收廢棄物之回收、清運、分類、壓縮、打包、貯存業務，故須依循「應回收廢棄物回收處理業管理辦法」，辦理相關登記，如下說明。

(一) 回收業

「應回收廢棄物回收處理業管理辦法」第3條第1項第1款：「回收業：

指從事應回收廢棄物之回收、清運、分類、壓縮、打包或貯存業務，且無拆解之行為者。但廢機動車輛回收業得從事拆解之行為。」

「應回收廢棄物回收處理業管理辦法」第 4 條第 1 項及第 1 款：「本辦法所稱登記機關如下：一、回收業：貯存廠(場)所在地直轄市、縣(市)主管機關。」

(二) 回收業登記申請

「應回收廢棄物回收處理業管理辦法」第 7 條：「回收業申請登記時，應檢具申請表及下列文件：一、政府機關核准設立之證明文件。但依公司法或商業登記法向主管機關完成登記者，不在此限。二、土地合法使用證明文件。三、回收項目及其最大貯存量之說明文件。四、分類、壓縮、打包方法及設施之說明文件。五、貯存方法及設施之說明文件。六、廢機動車輛回收業從事拆解者，應檢附拆解作業流程之說明文件。七、污染防治(治)措施之說明文件。八、廠(場)區配置圖及說明文件。九、緊急應變措施計畫。十、遷廠(場)、停業、歇業、宣告破產時，或經撤銷、廢止登記後，對廠(場)區尚未清除完竣之廢棄物之清理計畫。十一、廠(場)區周圍二公里範圍內之相關位置圖。十二、其他經中央主管機關規定之文件。」

「應回收廢棄物回收處理業管理辦法」第 12 條：「回收業、處理業登記證應記載事項如下：一、登記證字號。二、機構名稱及地址。三、廠(場)名稱及地址四、負責人姓名。五、核准登記日期及有效日期。六、回收業或處理業業別及回收、處理項目。七、回收貯存廠(場)或處理廠(場)地號。」

「應回收廢棄物回收處理業管理辦法」第 16 條：「回收業申請展延登記時，應檢具申請表及下列文件：一、政府機關核准設立之證明文件。但依公司法或商業登記法向主管機關完成登記者，不在此限。二、回收項目及其最大貯存量之說明文件。三、分類、壓縮、打包方法及設施之說明文件。四、貯存方法及設施之說明文件。五、廢機動車輛回收業從事拆解者，應檢附拆解作業流程之說明文件。六、污染防治(治)措施之說明文件。七、廠(場)區配置圖及說明文件。八、緊急應變措施計畫。九、遷廠(場)、停業、歇業、宣告破產時，或經撤銷、廢止登記後，對其廠(場)區尚未清除、處理完竣之廢棄物之清理計畫。十、其他經中央主管機關規定之文件。」

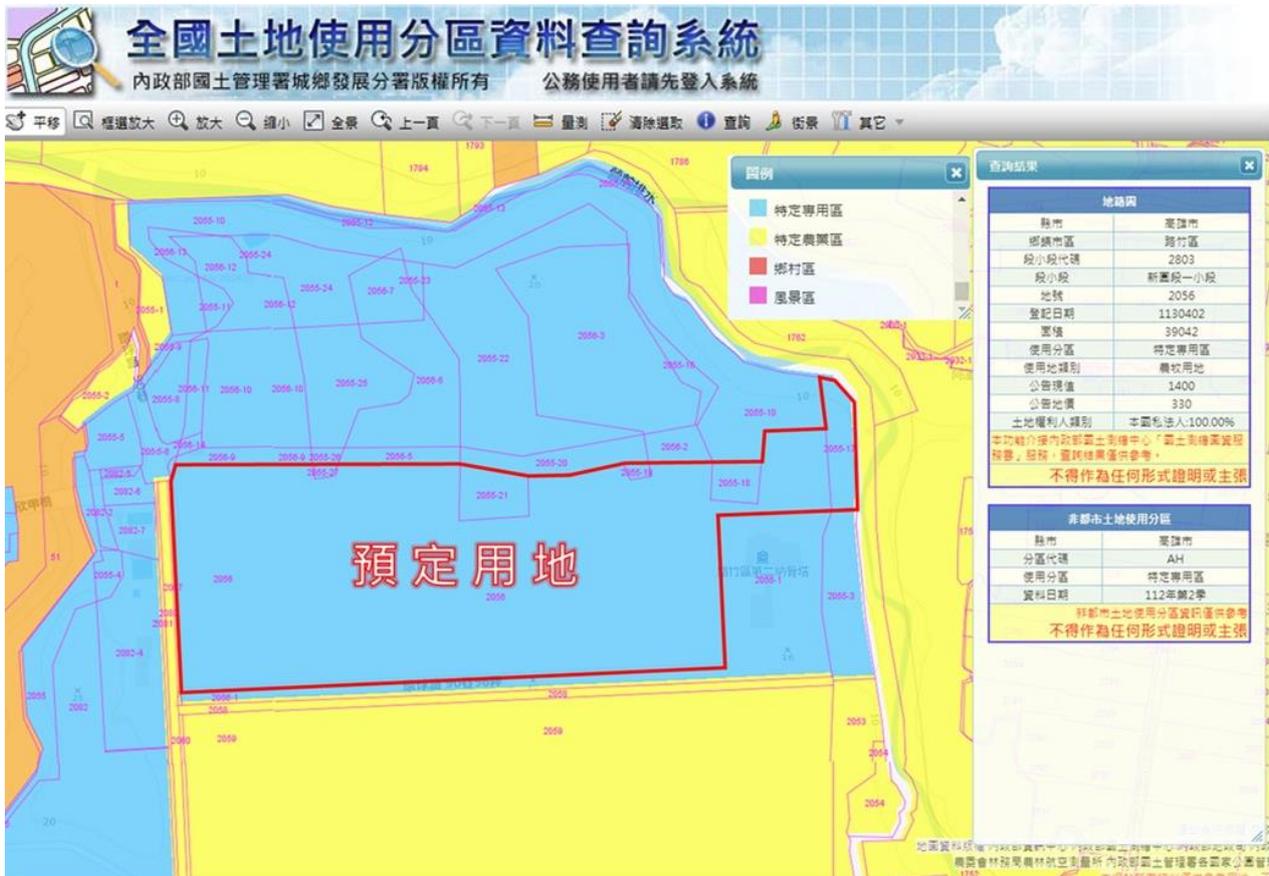
三、執行機關一般廢棄物應回收項目(103年10月24日)

行政院環保署(現為環境部)環署廢字第 1030088083 號公告：「執行機關一般廢棄物應回收項目如下：一、廢棄物清理法第十八條第一項所稱之應回收廢棄

物。二、非屬前款應回收廢棄物之下列項目：(一)紙類。(二)鐵類。(三)鋁類。(四)玻璃類。(五)塑膠類(不含塑膠袋)。1.聚乙烯對苯二甲酸酯(polyethylene terephthalate; PET)。2.聚乙烯(polyethylene; PE)。3.聚氯乙烯(polyvinyl chloride; PVC)。4.聚丙烯(polypropylene; PP)。5.聚苯乙烯(polystyrene; PS)。三、光碟片。四、行動電話及其充電器(包括座充及旅充)。五、食用油。」

5.2.2 土地相關法令分析

本計畫預定用地經查詢內政部全國土地使用分區資料查詢系統，現為特定專用區之農牧用地，如圖 5.2-1 所示。本計畫土地為台灣糖業股份有限公司(以下簡稱台糖公司)所有，高雄市政府已與台糖公司簽訂土地設定地上權協議書。



資料來源：本計畫彙整，<https://nsp.tcd.gov.tw/ngis/>

圖 5.2-1 預定用地土地使用分區

因特定專用區之農牧用地將不得作為廢棄物清除處理設施使用，故應辦理土地使用分區變更。

另依據「水利法」第 83-7 條：「辦理土地開發利用達一定規模以上，致增加逕流量者，義務人應提出出流管制計畫書向目的事業主管機關申請，由目的事業主管機關轉送該土地所在地之直轄市、縣（市）主管機關核定。」又依「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 2 條：「土地開發利用屬下列開發樣態，且面積達 2 公頃以上，義務人應提出出流管制計畫書：一、開發可建築用地。二、學校、圖書館之開發。三、停車場、駕駛訓練班之開發。四、公路、鐵路及大眾捷運運輸系統之開發。五、機場之開發。六、遊憩設施及觀光遊憩管理服務設施之開發。七、殯葬設施及宗教建築之開發。八、發電廠、變電所之開發及液化石油氣分裝場、天然氣貯存槽等設施之開發。九、掩埋場、焚化廠、廢棄物清除處理廠、廢（汙）水處理廠之開發。十、農、林、漁、牧產品集貨場、運銷場所、休閒農場、加工場（含飼料製造）、冷凍（藏）庫及辦公廳舍等相關設施之開發。十一、國防設施用地及其安全設施之開發。十二、博物館、運動場館設施之開發。十三、醫院、護理機構、老人福利機構及長期照顧服務機構之開發。十四、公園、廣場之開發。十五、工廠之開發、園區之開發。十六、地面型太陽光電設施（不含水域空間）、綜合區或大型購物中心之開發。十七、遊樂區、動物園之開發。十八、探礦、採礦之開發；土資場、土石採取之開發及堆積土石場之開發。十九、住宅社區之開發。二十、貨櫃集散站之開發。二十一、其他經中央主管機關認定開發行為致增加逕流量。」

因本計畫所興建、運營之資源回收細分類廠符合「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 2 條第 1 項規定，且面積達 4.02 公頃，故須依法提出出流管制計畫書。另依高市水行字第 11340403300 號函，詳如附件一，本案土地使用分區為特定專用區（農牧用地），開發後為特定專用區（應回收廢棄物回收業設施），因未涉及非都市土地使用分區變更，爰免依上述辦法第 3 條第 1 項第 1 款規定，先提出出流管制規劃書送審。

5.2.3 都市計畫相關法令分析

本計畫場址位於非都市土地，應依「非都市土地使用管制規則」及「非都市土地開發審議作業規範」等相關規定辦理。

依「非都市土地使用管制規則」（113 年 3 月 29 日）之附表一「各種使用地容許使用項目及許可使用細目表」不得作為廢棄物清除處理設施使用，故應辦理土地使用分區變更為城鄉發展地區第 2-1 類。

後續應依土地使用配置原則，將基地內土地依其使用性質變更使用地編定為「特定目的事業用地、水利用地及國土保安用地」，其中主要的事業用地—特定目的事業用地，依「非都市土地使用管制規則」第 9 條第 1 項第 9 款：「特定目的事業用地：建蔽

率百分之六十。容積率百分之一百八十。」依循建蔽率 60%、容積率 180%之規定。

另依「非都市土地開發審議作業規範」第 14 條：「基地土地形狀應完整連接，如位於山坡地該連接部分最小寬度不得少於五十公尺，位於平地不得小於三十公尺，以利整體規劃開發及水土保持計畫。但經區域計畫委員會認定情況特殊且符合整體規劃開發，並無影響安全之虞者，不在此限。」第 17 條第 1 項第 2 款：「保育區面積不得小於扣除不可開發區面積後之剩餘基地面積之百分之三十。保育區面積之百分七十以上應維持原始之地形地貌，不得開發。」第 26 條：「基地聯絡道路，應至少有獨立二條通往聯外道路，其中一條其路寬至少八公尺以上，另一條可為緊急通路且寬度須能容納消防車之通行。但經區域計畫委員會認定情況特殊且足供需求，並無影響安全之虞者，不在此限。」及第 40 條：「申請開發案件之土地使用與基地外周邊土地使用不相容者，應自基地邊界線退縮設置緩衝綠帶。寬度不得小於十公尺，且每單位平方公尺應至少植喬木一株，前述之單位應以所選擇喬木種類之成樹冠直徑平方為計算標準。但天然植被茂密經認定具緩衝綠帶功能者，不在此限。」等相關規定辦理。

上開相關規定整理如表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 都市計畫相關規定整理表

項目	規定
建蔽率	60%
容積率	180%
基地土地形狀應完整連接	>30 公尺
保育面積	>30 %
聯絡道路	至少 2 條獨立通往聯外道路 至少 1 條路寬>8 公尺， 另 1 條可為緊急通路寬度須能容納消防車通行
退縮緩衝綠帶寬度	>10 公尺

資料來源：本計畫彙整。

5.2.4 營建相關法令分析

本計畫為建設細分類廠，依據建築法第 6 條：「本法所稱公有建築物，為政府機關、公營事業機構、自治團體及具有紀念性之建築物。」應屬公有建築物，故須遵循建築法第 13 條第 2 項：「公有建築物之設計人及監造人，得由起造之政府機關、公營事業機構或自治團體內，依法取得建築師或專業工業技師證書者任之。」第 24 條：「公有建築應由起造機關將核定或決定之建築計畫、工程圖樣及說明書，向直轄市、縣(市)

(局) 主管建築機關請領建築執照。」等相關法令辦理。

5.2.5 環評影響相關法令分析

「環境影響評估法」第 5 條第 2 項關於開發行為應實施環境影響評估者，就其認定標準、細目及作業準則，授權中央主管機關訂定「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」。本計畫將依照「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」(112 年 03 月 22 日修正，以下簡稱環評認定標準)進行檢視評析。

本計畫規劃興建資源回收細分類廠，開發面積達 4.02 公頃，在開發行為上為應回收處理業(細分類廠約 2.9 公頃)，其相關法令分述如下：

一、應回收處理業(資源回收細分類廠)

本計畫開放營運廠商接受外部資源回收物，屬「廢棄物清理法」第 18 條規定之應回收廢棄物處理業，並依據 99 年 11 月 10 日環署綜字第 0990101709 號令核釋，如圖 5.2-2，申請登記「應回收廢棄物處理業」。

按前揭行政院環境保護署函釋，本計畫擬興建之資源回收細分類廠，尚經主管機關認定其處理方式非屬「再利用」，且非屬焚化處理，則應依「環評認定標準」第 28 條第 6 款「焚化、掩埋、堆肥或再利用以外之一般廢棄物或一般事業廢棄物處理場」之相關規定判斷是否應實施環境影響評估。

惟，倘若本計畫擬興建之資源回收細分類廠經主管機關認定符合一般廢棄物回收清除處理辦法「再利用」定義者，則應依據「環評認定標準」第 28 條第 1 項第 8 款「一般廢棄物或一般事業廢棄物再利用機構」之相關規定判斷是否應實施環境影響評估，若是本計畫擬興建之資源回收細分類廠位於非都市土地，申請開發或累積開發面積未達 10 公頃，則不需進行環境影響評估。此外，依據環署綜 0990044255 號函說明，如圖 5.2-3，「...本署依環境影響評估法第五條第 1 項第 11 款公告規定予以認定。...如僅為公告應回收廢棄物處理業之設置，未涉及其他開發行為，則免實施環境影響評估；...」，倘本計畫經主管機關認定屬於「公告應回收廢棄物處理業之設置」，則按照前揭行政院環境保護署函釋，亦可認定本計畫開發免實施環境影響評估。

依據 114 年 2 月 13 日綜合計畫科回覆高雄市政府環境保護局之公文，本案適用免環評，如圖 5.2-4 所示，詳如附件一。

法規名稱：	核釋開發單位申請「應回收廢棄物處理業」登記，其環境影響評估認定方式
公發布日：	民國 99 年 11 月 10 日
發文字號：	環署綜字第0990101709號令
法規體系：	環境保護/環境影響評估

全文內容：核釋開發單位申請「應回收廢棄物處理業」登記，其環境影響評估認定方式。

- 一、核釋開發單位向目的事業主管機關申請登記「應回收廢棄物處理業」應依「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準（以下簡稱認定標準）」第二十八條規定認定其應否實施環境影響評估。
- 二、開發單位向目的事業主管機關申請登記「應回收廢棄物處理業」，其申請處理方式符合一般廢棄物回收清除處理辦法「再利用」定義者，應依「認定標準」第二十八條第一項第八款規定，認定其應否實施環境影響評估。
- 三、開發單位向目的事業主管機關申請登記「應回收廢棄物處理業」，其申請處理方式非屬前述「再利用」，且非屬焚化處理者，應依「認定標準」第二十八條第一項第六款規定，認定其應否實施環境影響評估。
- 四、開發單位向目的事業主管機關申請登記「應回收廢棄物處理業」，其處理方式係採焚化方式者，應依「認定標準」第二十八條第一項第五款規定，認定其應否實施環境影響評估。
- 五、惟開發單位屬原無需實施環境影響評估之既有公民營廢棄物處理機構或再利用機構，於申請應回收廢棄物處理業登記時，若其處理之應回收廢棄物項目、數量均屬原許可範圍，且未變更處理流程，非屬上揭第二、三、四點所稱之開發行為，免再依該款規定認定其應否實施環境影響評估。

圖 5.2-2 環署綜字第 0990101709 號令核釋

行政院環境保護署 函

機關地址：10042 台北市中華路1段83號
承辦單位：綜計處 承辦人：張盈瑄
聯絡電話：02-23117722 分機：2733
傳真電話：02-23754262
電子信箱：yhschang@epa.gov.tw

受文者：如正、副本
發文日期：中華民國99年6月1日
發文字號：環署綜字第0990044255號
速別：
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關公告應回收廢棄物回收業之設置(申請登記)應否實施環境影響評估案，復請 查照。

說明：

- 一、復 貴局99年5月17日桃環綜字第0990500895號函。
- 二、開發行為應否實施環境影響評估，應以向目的事業主管機關申請許可之開發計畫內容，依「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準(簡稱認定標準)」及本署依環境影響評估法第5條第1項第11款公告規定予以認定。公告應回收廢棄物回收業之設置非屬上開認定標準規定之開發行為，向目的事業主管機關申請之開發計畫內容如僅為公告應回收廢棄物回收業之設置，未涉及其他開發行為，則免實施環境影響評估；但開發計畫內容如尚包括廢棄物處理等其他開發行為，仍應依認定標準規定認定應否實施環境影響評估。



正本：桃園縣政府環境保護局
副本：

圖 5.2-3 環署綜 0990044255 號函

正本
發文方式：郵寄
檔 號：
保存年限：
高雄市政府環境保護局 函

地址：83347 高雄市鳥松區澄源路834號
承辦單位：綜合計畫科
承辦人：林育存
電話：7351504#2513
電子信箱：yclin718kcg.gov.tw

受文者：高雄市政府環境保護局(環境衛生科)
發文日期：中華民國114年2月13日
發文字號：高市環局綜字第11431208000號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關本局受理「高雄市興建資源回收細分類廠促參案前置作業(含土地開發與用地變更)及招商委託專業服務」案，應否實施環境影響評估，本局意見復如說明，請查照。

說明：
一、復本局114年2月7日高市環局衛字第11431348400號函。
二、本局意見如下：
(一)依環境影響評估法第7條第1項規定：「開發單位申請許可開發行為時，應檢具環境影響說明書，向目的事業主管機關提出，並由目的事業主管機關轉送主管機關審查。」爰上，開發行為應否實施環境影響評估，應以向目的事業主管機關申請許可之開發計畫內容，依申請案經目的事業主管機關受理申請日期時之「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」(以下簡稱：「認定標準」)及環境影響評估法第5條規定予以認定，合先敘明。
(二)依據來函所附資料、「開發行為應否實施環境影響評估開發單位自評表」及「開發行為應否實施環境影響評估目的事業主管機關確認表」，本案基地位於路竹區新園段一小段2055-17、2055-18、2088-19、2055-21、2055-27及2056地號等6筆土地，申請開發面積為39,508.53平方公尺，申請應回收廢棄物回收業，未位於敏感區位，有關公告應回收廢棄物回收業之設置非屬「認定標準」規定之開發行為，向目的事業主管機關申請之開發計畫內容如僅為公告應回收廢棄物回收業之設置，未涉及其他開發行為，則免實施環境影響評估。
(三)本案日後該基地開發計畫內容如尚包括廢棄物處理等其他開發行為，依其開發性質及規模，仍應依「認定標準」規定確認應否實施環境影響評估。
(四)為避免最後核定之開發計畫內容與送本局判釋資料有變更，致影響本局判別產生差異，故本案是否應實施環境影響評估，仍應以向目的事業主管機關所提之開發計畫內容，依「認定標準」規定確認為準。
三、本案係依據本局函轉開發單位提供相關書面資料內容進行判釋，惟所提供之資料如有錯誤不實、變更或不完整之陳述，致影響本局判別產生差異，應由開發單位負起相關責任。

正本：高雄市政府環境保護局(環境衛生科)
副本：

局長張瑞瑋

第1頁 共2頁
第2頁 共2頁

圖 5.2-4 高市環局綜字第 11431208000 號函

5.2.6 經濟賦稅相關法令分析

依據章節 5.1.4「重大公共建設標準與租稅優惠」分析，本計畫如屬重大公共建設，民間機構可適用「促參法」第 36 至 40 條關於租稅優惠之規定。

5.2.7 其他相關法令分析

一、民間機構應否成立專案公司負責本案

依「促參法」第 4 條第 1 項規定：「本法所稱民間機構，指依公司法設立之公司或其他經主辦機關核定之私法人，並與主辦機關簽訂參與公共建設之投資契約者」。「促參法」對於得申請參與公共建設案件之申請人資格並未予特別限制，僅要求與主辦機關簽訂投資契約之民間機構應為依我國公司法設立之公司或其他經主辦機關核定之私法人。然而，考量有償 BTO 加 BOT 促參案件之風險隔離、財務獨立及最優申請人可能以聯盟方式參與申請等因素，建議本案最優申請人應成立專案公司與主辦機關簽訂投資契約並負責興建營運公共建設。

二、公有財產管理法令

本計畫興建、營運細分類廠應屬於高雄市政府之財產，相關財產之取得、保管、使用、收益及處分得依「高雄巿市有財產管理自治條例」相關規定辦理。

三、外資及陸資投資限制

依「外國人投資條例」第 7 條等法令規定，除屬行政院公告「僑外投資負面表列 - 禁止及限制僑外人投資業別項目」所負面表列之營業項目外，其餘均允許外國人來台投資。經查行政院公告之「僑外投資負面表列 - 禁止及限制僑外人投資業別項目」，本計畫細分類廠所涉營業項目尚未涉及僑外投資負面表列所示禁止或限制僑外投資的營業項目。

次按「臺灣地區與大陸地區人民關係條例」第 73 條第 1 項、「大陸地區人民來臺投資許可辦法」第 8 條等法令規定，大陸人民或企業來臺投資之業別項目以「大陸地區人民來臺投資業別項目」所正面表列之範圍為限。經查經濟部投審會所公告之「大陸地區人民來臺投資業別項目-製造業」其中准許大陸人民或企業來台投資之正面表列項目，包含環境污染防治設施「廢棄物之貯存、清除、處理或最終處置設施」，本案細分類廠係以回收廢棄物作為營運基礎，應可認尚屬「廢棄物之貯存、清除、處理或最終處置設施」之範圍。

據上，依目前法令，外資或陸資企業如依相關法令規定經向我國投審會核准設立公司或分公司後，尚得參與本案投資(惟主辦機關仍得依本案特性擇定是否進行限制)。

四、適用條約或協定

計畫依目前規劃，係依「促參法」使民間參與細分類廠之興建營運 102 年 12 月 1 日生效之台紐經濟合作協定雖適用於有償 BTO 加 BOT 類型的促參案件，但其適用主體僅及於中央政府機關辦理之促參案而不及於地方政府。故本案由高雄市政府作為主辦機關，尚非屬台紐經濟合作協定之適用範圍；另本計畫採有償 BTO 加 BOT 模式進行，並非 WTO 架構之政府採購協定(Government Procurement Agreement, GPA) 所規範之政府採購行為，故亦不適用 WTO 架構之政府採購協定。據此，本計畫不適用目前我國政府已簽訂之條約或協定。

五、公共建設所在地地方自治法規相關

本計畫應屬市有財產，因此其產籍管理仍應依循「高雄州市有財產管理自治條例」相關賦稅及其他費用、公有財產管理等規定辦理。

5.2.8 小結

本計畫並非國內第一宗適用促參法之細分選廠，過去已有經驗可以參考。民間機構將來應遵循廢棄物清理方面之相關法規，該等法令雖較繁複，但主要係就應回收處理及事業廢棄物再利用過程之標準及查核予以管控，尚非禁制性法令，故如民間機構將來依該等法令規定之程序及標準辦理，完成相關查核並取得核可，尚無重大窒礙之處，應屬可行。



第六章

土地取得可行性

- 6.1 土地權屬現況
- 6.2 土地取得方式
- 6.3 土地取得成本
- 6.4 土地取得時程
- 6.5 用地變更
- 6.6 環境敏感區位
- 6.7 地上物拆遷及補償
- 6.8 水土保持及相關程序

第六章 土地取得可行性

本計畫場址位於高雄市路竹區，地處嘉南平原南側、高雄市北側，東接阿蓮區，西臨湖內區、茄萣區及永安區，北連臺南市仁德區及歸仁區，南側則為岡山區，總面積約 4.02 公頃。周邊聯外交通便利，運輸條件良好。場址內現況為人工造林地，地勢平坦，面積呈規則形狀，長寬比例適中，無永久性建築物，整體規劃條件良好。以下針對土地權屬、地上物現況及聯外交通進行說明：

6.1 土地權屬現況

本計畫場址內土地為高雄市路竹區新園段一小段 2055-17、2055-18、2055-19、2055-21、2055-27 及 2056 地號等 6 筆土地，地籍面積約 4.22 公頃，本計畫使用面積總計約 2.99 公頃(扣除道路拓寬及非本計畫開發用地)。根據土地使用分區，該區為特定專用區，周邊土地使用編定為殯葬用地、農牧用地及特定目的事業用地，土地權屬綜整如表 6.1-1 所示。

土地所有權為台糖公司所有，權屬範圍如圖 6.1-1 所示，場址內土地全數為私有土地，無公有土地，場址目前為人工造林地，覆蓋草木植被，無永久性建築物，無作生產用途，因此，無需進行地上物拆遷。

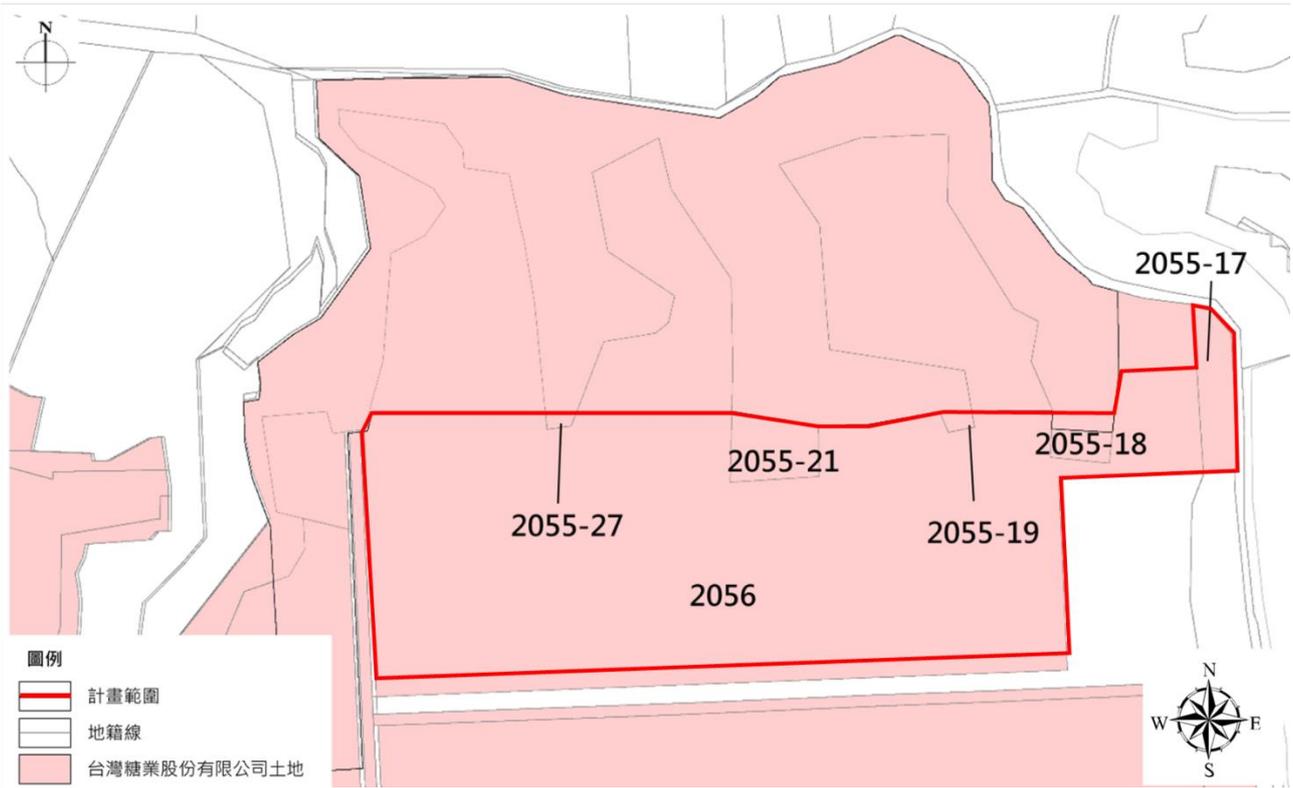
本場址東南側為路竹區第二納骨塔，西側為路竹簡易掩埋場及路竹區域性一般廢棄物衛生掩埋場，北側為路竹阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場，東北側則為中路社區，其餘區域則多為旱作地。基地半徑 1 公里範圍內尚無文教、警消與市場等公共設施，主要由鄰近都市計畫地區提供，周邊土地使用現況詳圖 6.1-2 所示。

本場址周邊交通網絡完善，鄰近台 28 線(環球路)，向西可接國道 1 號路竹交流道，向東則連接國道 3 號，適宜車輛進出與物流運輸，周邊亦無交通瓶頸區域，本場址周圍聯絡道路經估算路寬約至 8 公尺，符合非都市土地開發審議作業規範之道路規定，亦滿足大型運輸貨車的進出需求，不致造成交通問題，綜此，本場址具備良好的聯外交通條件，日常交通及物流需求均可有效滿足。

表 6.1-1 土地權屬綜整表

行政區	地段	地號	地籍面積 (m ²)	使用面積 (m ²)	土地 使用 分區	使用地 編定	所有 權人			
路竹區	新園段 一小段	2055-17	1,186.00	1,172.46	特定 專用區	國土保安用地	台灣 糖業 股份 有限 公司			
				13.54		水利用地				
		2055-18	630.00	78.41		國土保安用地				
				551.59		水利用地				
		2055-19	114.00	114.00		水利用地				
		2055-21	1,106.00	1,106.00		特定目的事業 用地				
		2055-27	95.00	95.00		特定目的事業 用地				
		2056	39,042.00	23,289.00		特定目的事業 用地				
				10,920.83		國土保安用地				
				2,321.69		水利用地				
				609.98		交通用地				
		合計	-	42,173.00		40,272.50		-	-	

資料來源：本計畫整理



資料來源：本計畫繪製

圖 6.1-1 台糖土地權屬圖



資料來源：高雄市路竹、阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場開發計畫書

圖 6.1-2 基地周邊土地使用現況圖

6.2 土地取得方式

本計畫所用土地屬於台糖公司所有。高雄市政府已於 112 年 3 月 15 日與台糖公司簽訂設定地上權協議，並根據協議內容，同意辦理土地用地變更，並約定於完成用地變更登記次日 30 日內簽訂土地租賃契約書，因此，土地權屬問題已獲解決，無需額外處理。根據目前協議，土地將依照租賃方式取得，無需進行協議價購或徵收。

6.3 土地取得成本

本計畫用地為台糖公司私有土地，依據台糖公司資產土地租賃計算方式，年租金總額按當期申報地價總額的 10% 核算，並分為浮動租金與固定租金之合計。

一、浮動租金 (隨申報地價調整):

依當期申報地價總額的 5.50% 計算，計算公式如下：

$$\text{浮動租金} = \text{面積} \times \text{當期申報地價} \times 5.50\%$$

本計畫預計於 115 年間開始興建，故以此為估算基準，將以當年度申報地價 280 元/平方公尺估算，浮動租金每年約為 46.1 萬元。

二、固定租金 (不隨申報地價調整):

按當期申報地價總額的 10% 計算金額，扣除浮動租金後為固定租金部分，計算公式如下：

$$\text{固定租金} = \text{面積} \times \text{簽約當期申報地價} \times 10\% - \text{簽約浮動租金}$$

依上述計算，固定租金每年約為 35.5 萬元。

因此，本計畫每年土地租金合計約為 81.6 萬元，未來實際金額將依據台糖公司公告之申報地價進行調整。

6.4 土地取得時程

高雄市政府已於 112 年 3 月 15 日與台糖公司簽訂設定地上權協議，並根據協議內容，同意辦理土地用地變更，並約定於完成用地變更登記次日 30 日內簽訂土地租賃契約書，因此，無土地取得時程之疑慮。

6.5 用地變更

本計畫場址為高雄市路竹區新園段一小段 2055-17、2055-18、2055-19、2055-21、2055-27 及 2056 地號等 6 筆土地，地籍面積約 4.22 公頃。經查詢全國土地使用分區資料查詢系統，場址屬非都市土地，使用分區為特定專用區之農牧用地，如圖 6.5-1。



資料來源：全國土地使用分區資料查詢系統

圖 6.5-1 土地使用分區地籍圖

本基地場址屬農牧用地，依非都市土地使用管制規則第 6 條規定，農牧用地不得作為資源回收細分類廠之用途。因此，為符合土地使用適法性，須辦理土地使用分區變更。根據非都市土地使用管制規則第 11 條規定，當土地開發面積達 2 公頃以上時，應進行土地開發與用地變更作業。而為求時效，本計畫將以同步分項進行申請與辦事業計畫及農地變更說明書原則，整體流程如圖 6.5-2 所示，其各項作業以下說明：

一、擬具開發計畫書

依據區域計畫法第 15-1 條第 1 項第 2 款規定，在辦理土地使用分區變更前，申請人應先擬具開發計畫書，並經相關主管機關許可後，始得進行土地使用分區變更作業。其中開發計畫書需包含以下文件：

(一) 農業用地變更使用說明書同意函

依農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點第二條規定，申請人應擬具農業用地變更使用說明書，詳細說明土地使用計畫、環境影響及其他相關事項，並徵得農業主管機關同意。

(二) 出流管制規劃書核准函

本計畫依高雄市政府水利局 113 年 12 月 13 日高市水行字第 11340403300 號函示，詳如附件二，因土地開發利用之開發樣態及面積已達「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 2 條第 1 項規定，須提出出流管制書件送審，另因未涉及非都市土地使用分區變更，爰免依前開辦法第 3 條第 1 項第 1 款規定，先提出出流管制規劃書送審。

二、辦理土地使用分區變更

在開發計畫書經核准後，申請人方可依據《非都市土地使用管制規則》第 11 條提出土地使用分區變更申請，將農牧用地變更為符合資源回收細分類廠用途的特定目的事業用地。該程序需經地方政府審查，並送內政部進一步審議與核定。經公告並發布實施後，土地使用分區變更方告完成。

三、辦理使用地變更編定

土地分區變更完成後，根據《非都市土地使用管制規則》第 15 條，申請人應於主管機關核准期限內辦理使用地變更編定，將土地編為適用的用途。

四、擬具興辦事業計畫

在辦理使用地變更編定時，依《非都市土地使用管制規則》第 30 條規定，申請人需進一步擬具興辦事業計畫，說明事業計畫內容、設施配置、經營模式及預期效益，並經主管機關審核核准。

因此，依據本計畫土地開發與用地變更作業流程、與契約期程目標，假定於工作執行計畫書審查後，提出可行性評估報告初稿，並由機關通知啟動。而以下期程係依辦理經驗暫估，其規劃工作期程符合履約期限為 1 年，實際辦理時程將依照機關通知啟動，審查時程則以機關審查期為準，如表 6.5-1 所示。

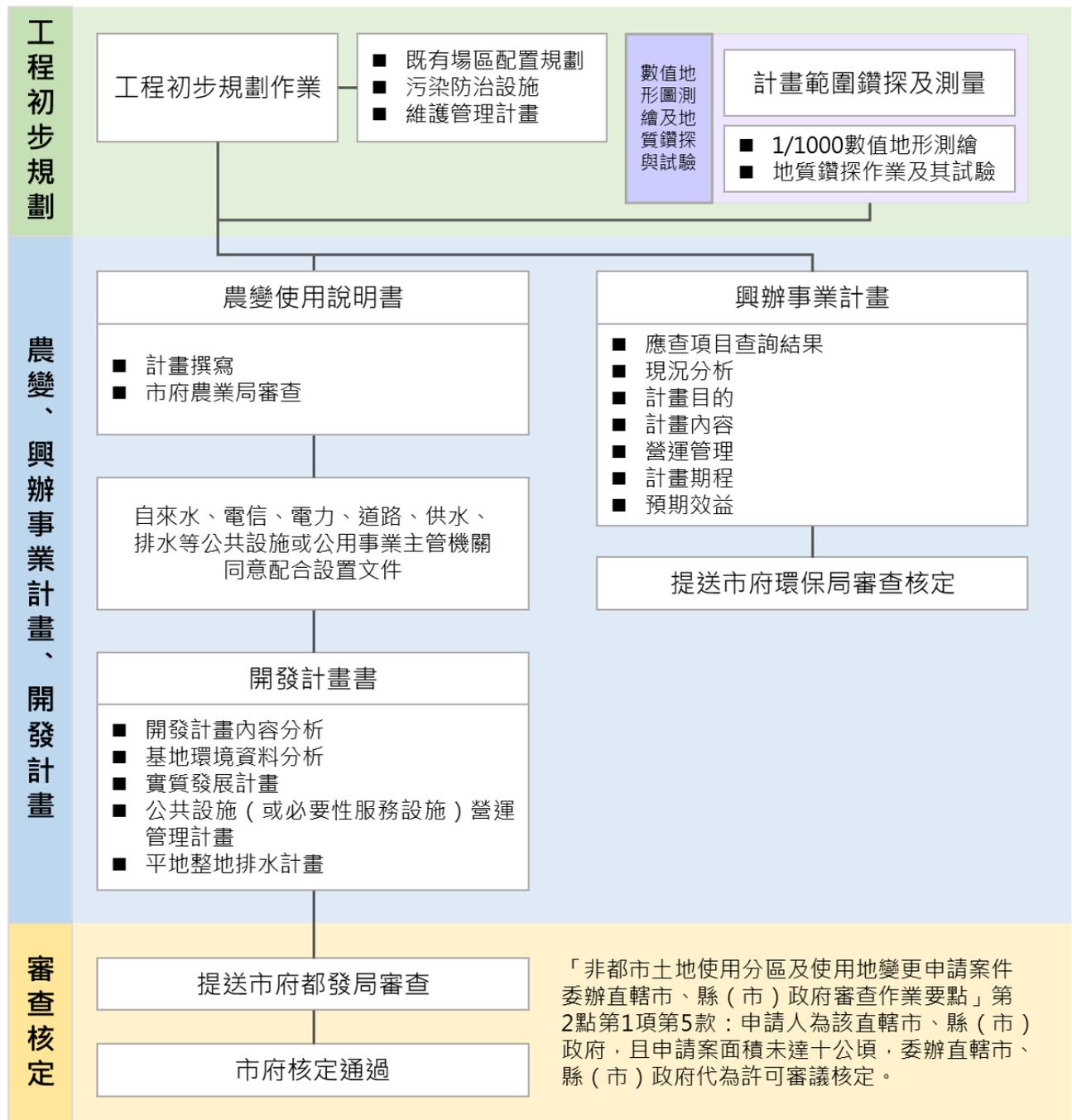
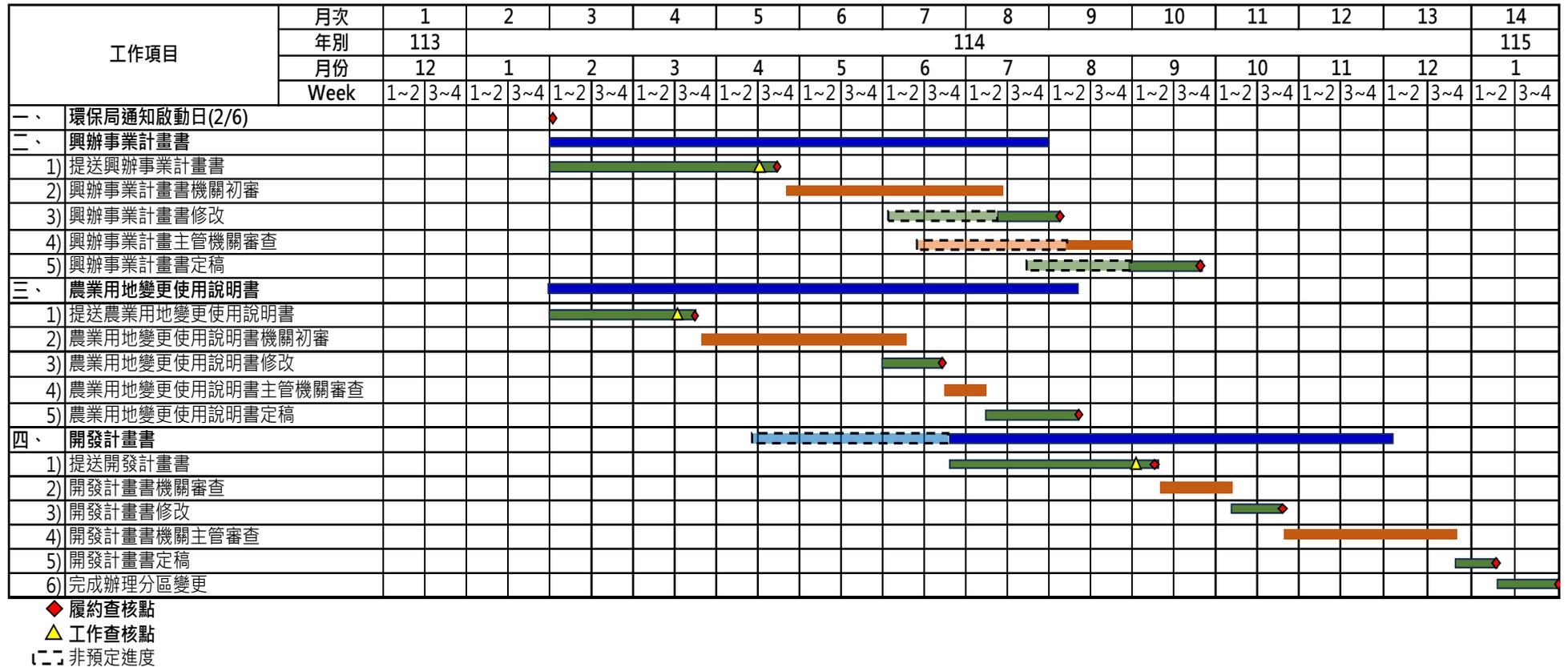


圖 6.5-2 土地開發與用地變更作業流程圖

表 6.5-1 土地開發與用地變更作業期程



資料來源：本計畫以機關通知啟動日為 114 年 2 月 6 日進行規劃。

6.6 環境敏感區位

本計畫針對開發場址進行環境敏感地區及特定目的區域限制調查，依內政部國土管理署環境敏感地區單一窗口應免查範圍查詢結果，本計畫範圍所涉全國區域計畫法之第 1 級環境敏感地區應查項目計有 4 項、第 2 級環境敏感地區應查項目計有 6 項、海岸管理法劃定公告之特定區位應查項目計有 1 項，詳如附件三。

本計畫於 113 年 12 月 6 日向內政部國土管理署環境敏感地區單一窗口查詢平台申請查詢上述開發應查項目，依中華民國航空測量及遙感探測學會 113 年 12 月 23 日航測會字第 1139053285 號函示，本計畫開發場址均無涉及環境敏感區位或特定區位，相關調查結果彙整如表 6.6-1，詳如附件三。

表 6.6-1 環境敏感區位調查結果

有無位於環境敏感地區	全國區域計畫法之 第 1 級環境敏感地區	全國區域計畫法之 第 2 級環境敏感地區	海岸管理法劃定公告之 「特定區位」
有	0 項	0 項	0 項
無	4 項	6 項	1 項
查詢項目合計	4 項	6 項	1 項

資料來源：中華民國航空測量及遙感探測學會，航測會字第 1139053285 號，民國 113 年 12 月 23 日

6.7 地上物拆遷及補償

本計畫場址目前為造林地，覆蓋草木植被，無永久性建築物。而依主管機關與台糖公司於 112 年 3 月 15 日所簽訂之土地設定地上權協議書內容第四點，提及地上林木補償之補償標準，林木須比照「高雄市辦理公共工程用地農作改良物及水產養殖物、畜禽補償遷移費查估基準」辦理補償，如附件四。而本計畫之造林相關費用依據 112 年 7 月 14 日修正之高雄市農作改良物及畜產遷移補償費查估標準進行估算。本議題已於 114 年 2 月 5 日召開地上林木補償款之相關會議，本計畫目前以 450 萬元進行評估。後續待台糖公司與環保局正式簽約時，將修正相關費用、用地面積、植物種類及數量。

6.8 水土保持及相關程序

本計畫場址未位於山坡地及森林區，依據水土保持計畫審核監督辦法第三條規定，不需辦理水土保持計畫。



第七章

環境影響

- 7.1 環境影響分析
- 7.2 環境影響因應對策
- 7.3 節能減碳分析

第七章 環境影響

為了解本計畫對周圍環境所造成之可能影響，本計畫彙整物化環境(氣象、空氣品質、噪音振動、水文水質、地形地質、廢棄物)、生態、景觀遊憩、社會經濟、交通及文化資產等項目之現況資料，針對各項目進行初步影響分析及提出影響減輕對策，並依據本計畫開發行為及規模評估是否需進行環境影響評估。

7.1 環境影響分析

7.1.1 物化環境

一、氣象

本計畫為了解所在位置之氣象現況，已彙整交通部中央氣象署高雄測站民國 111 年至 113 年之監測結果於表 7.1-1，測站位置如圖 7.1-1，並針對氣溫、降水量、日照時數、平均風速、氣壓、雲量及相對濕度分別說明如下。



資料來源：本計畫繪製

圖 7.1-1 本計畫鄰近氣象測站位置圖

表 7.1-1 本計畫環境氣象現況彙整表 (高雄測站, 民國 111 年至 113 年)

項目	氣溫	降水量	日照時數	平均風速	氣壓	雲量	相對溼度	
單位	°C	mm	hr	m/s	hPa	十分量	%	
月份	1	18.8	11.3	149.7	1.0	1016.3	4.4	80.3
	2	19.7	12.7	177.4	1.1	1016.6	4.3	77.7
	3	22.5	8.5	236.2	1.3	1013.9	3.8	75.0
	4	25.9	60.8	219.1	1.5	1010.7	4.3	76.3
	5	26.8	148.7	155.8	1.3	1008.7	6.6	81.7
	6	28.8	240.5	217.7	1.4	1007.1	5.8	82.0
	7	29.1	441.5	233.1	1.5	1005.9	5.5	82.0
	8	28.3	326.3	200.4	1.3	1005.5	5.9	86.3
	9	28.0	342.0	187.6	1.3	1005.7	5.7	85.7
	10	26.4	187.0	172.1	1.1	1009.9	5.6	84.0
	11	24.1	58.2	204.5	0.9	1013.8	4.1	82.7
	12	20.2	8.5	145.3	0.9	1015.6	3.8	78.7
年平均值	24.9	-	-	1.2	1010.8	5.0	81.0	
合計	-	1846.0	2298.9	-	-	-	-	

資料來源：交通部中央氣象署氣候觀測資料查詢服務，<https://codis.cwa.gov.tw/StationData>。

(一) 氣溫

此地區近 3 年平均溫度為 24.9°C，各月平均氣溫介於 18.8°C 至 29.1°C 之間，其中以 7 月之平均氣溫為最高，1 月之平均氣溫為最低，氣溫季節變化與臺灣全區類似，夏季氣溫較高，冬季氣溫較低。

(二) 降水量

此地區近 3 年年平均降水量達 1846.0 mm，各月平均降水量介於 8.5 mm 至 441.5 mm 之間，其中以 7 月之平均降水量為最高，3 月之平均降水量為最低。

(三) 日照時數

此地區近 3 年年平均日照時數達 2298.9 小時，各月平均日照時數介於 145.3 小時至 236.2 小時之間，其中以 3 月之平均日照時數為最高，12 月之平均日照時數為最低。

(四) 平均風速

此地區近 3 年平均風速為 1.2 m/s，各月平均風速介於 0.9 m/s 至 1.5 m/s 之間，其中以 4 月之平均風速為最高，11 月及 12 月之平均風速為最低。

(五) 氣壓

此地區近 3 年平均氣壓為 1010.8 hPa，各月平均氣壓介於 1005.5 hPa 至 1016.6 hPa 之間，其中以 2 月之平均氣壓為最高，8 月之平均氣壓為最低。

(六) 雲量

此地區近 3 年平均雲量為 5.0，各月平均雲量介於 3.8 至 6.6 之間，其中以 5 月之平均雲量為最高，3 月之平均雲量為最低。

(七) 相對溼度

此地區近 3 年平均相對溼度為 81.0%，各月平均相對溼度介於 75.0%至 86.3%之間，其中以 8 月之平均相對溼度為最高，3 月之平均相對溼度為最低。

二、空氣品質

(一) 環境現況

本場址位於高雄市，依據行政院環境部民國 109 年 12 月 29 日公告之「直轄市、縣(市)各級空氣污染防制區」，除懸浮微粒(PM_{10})、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)及臭氧(O_3)八小時屬於三級防制區外，臭氧(O_3)小時、二氧化硫(SO_2)、二氧化氮(NO_2)及一氧化碳(CO)皆屬於二級防制區。

本計畫鄰近之環境部空氣品質測站包括位處於臺南市之臺南測站及位處於高雄市之橋頭測站，測站位置如圖 7.1-2，監測結果已彙整於表 7.1-2 及表 7.1-3，其中兩測站除懸浮微粒及細懸浮微粒均超過空氣品質標準外，其他項目皆符合空氣品質標準。



資料來源：本計畫繪製

圖 7.1-2 本計畫鄰近空氣品質測站位置圖

表 7.1-2 環境部空氣品質臺南測站彙整表 (民國 111 年至 113 年)

年度	月份	懸浮微粒 (PM ₁₀)	細懸浮微粒 (PM _{2.5})	二氧化硫 (SO ₂)	氮氧化物 (NO _x)	一氧化氮 (NO)	二氧化氮 (NO ₂)	一氧化碳 (CO)	臭氧 (O ₃)
單位		µg/m ³	µg/m ³	ppb	ppb	ppb	ppb	ppm	ppb
111	1	45	27.0	1.6	16.5	2.0	14.4	0.40	28.2
	2	38	24.0	1.2	14.0	1.4	12.4	0.36	30.4
	3	51	30.0	1.5	16.1	1.5	14.5	0.39	35.5
	4	38	21.0	1.3	11.5	1.1	10.2	0.27	34.8
	5	30	14.0	1.0	11.0	1.3	9.6	0.24	30.7
	6	15	6.0	0.7	7.8	1.3	6.4	0.13	16.4
	7	15	6.0	0.6	6.9	0.8	6.0	0.13	18.6
	8	15	8.0	0.7	8.0	0.6	7.3	0.18	25.2
	9	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	39	18.0	1.1	18.9	4.1	14.7	0.42	35.1
	11	45	26.0	1.1	21.3	4.8	16.4	0.54	30.9
	12	38	21.0	1.0	22.4	5.5	16.8	0.48	27.0
年平均值		34	18.3	1.1	14.0	2.2	11.7	0.30	28.4
112	1	51	30.0	0.9	19.8	4.7	15.0	0.50	28.1
	2	56	29.0	0.8	18.0	3.3	14.6	0.44	28.4
	3	51	24.0	0.8	14.7	1.3	13.3	0.34	31.4
	4	53	23.0	0.9	10.6	0.8	9.7	0.38	32.3
	5	38	18.0	0.8	9.4	0.7	8.6	0.27	31.0
	6	18	6.0	0.6	7.7	1.1	6.5	0.23	22.9
	7	14	6.5	0.4	7.8	1.0	6.7	0.21	20.6
	8	18	8.6	0.4	8.2	1.1	7.0	0.23	24.2
	9	19	11.2	0.6	8.3	0.8	7.4	0.27	31.5
	10	43	22.4	0.9	12.2	0.9	11.1	0.36	39.7
	11	46	26.6	1.2	19.7	3.3	16.3	0.47	37.4
	12	45	23.7	1.7	18.5	2.5	15.9	0.40	27.3
年平均值		38	19.1	0.8	12.9	1.8	11.0	0.30	29.6
113	1	55	32.9	1.7	19.3	2.1	17.1	0.43	33.2
	2	42	23.8	1.4	15.5	1.9	13.5	0.37	30.4
	3	50	24.5	1.4	15.1	1.4	13.6	0.36	36.0
	4	34	16.9	1.0	11.3	1.3	9.9	0.28	33.1
	5	40	19.4	1.3	12.4	1.2	11.1	0.30	39.0
	6	18	8.8	0.7	8.7	1.3	7.3	0.17	21.8
	7	18	8.2	0.5	8.0	1.2	6.7	0.16	24.0
	8	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	21	9.8	0.7	8.8	1.1	7.6	0.21	30.6
	10	39	14.9	0.8	10.8	1.0	9.7	0.26	37.2
	11	45	17.9	1.3	14.7	1.5	13.0	0.30	32.0
空氣品質標準 (113.9.30)		30	12.0	8.0	-	-	21.0	-	-

資料來源：環境部環境資料開放平臺 · https://data.moenv.gov.tw/dataset/detail/AQX_P_08

註 1：「-」表無相關資料，灰底表未符合空氣品質標準

註 2：空氣品質標準參考環境部民國 113 年 9 月 30 日公告之「空氣品質標準」

表 7.1-3 環境部空氣品質橋頭測站彙整表 (民國 111 年至 113 年)

年度	月份	懸浮微粒 (PM ₁₀)	細懸浮微粒 (PM _{2.5})	二氧化硫 (SO ₂)	氮氧化物 (NO _x)	一氧化氮 (NO)	二氧化氮 (NO ₂)	一氧化碳 (CO)	臭氧 (O ₃)
單位		µg/m ³	µg/m ³	ppb	ppb	ppb	ppb	ppm	ppb
111	1	53	34.0	1.5	20.6	2.6	18.0	0.43	21.8
	2	43	28.0	1.2	17.9	2.3	15.4	0.37	25.7
	3	52	30.0	1.7	17.6	2.4	15.2	0.36	32.9
	4	41	22.0	1.7	13.4	1.7	11.6	0.28	31.2
	5	32	17.0	1.4	12.7	1.9	10.7	0.27	26.6
	6	18	7.0	1.2	9.0	2.0	6.9	0.15	15.2
	7	17	6.0	1.2	8.8	1.9	6.7	0.16	16.8
	8	20	7.0	1.3	8.5	1.4	7.0	0.15	22.1
	9	39	18.0	1.3	9.0	1.0	7.9	0.25	40.2
	10	45	19.0	1.5	12.7	1.5	11.1	0.26	33.4
	11	56	27.0	1.6	15.6	2.0	13.5	0.35	28.9
	12	45	21.0	1.6	18.2	2.4	15.7	0.34	25.1
年平均值		38	19.7	1.4	13.7	1.9	11.6	0.30	26.7
112	1	58	27.0	1.4	15.2	2.2	12.8	0.34	26.1
	2	62	29.0	1.5	16.4	2.1	14.2	0.35	30.0
	3	57	27.0	1.6	15.3	1.7	13.4	0.34	35.4
	4	56	25.0	1.7	12.4	1.3	11.1	0.35	38.4
	5	38	17.0	1.4	10.3	1.1	9.1	0.25	35.2
	6	20	7.0	1.4	9.0	1.7	7.2	0.16	20.4
	7	17	7.1	1.2	7.9	1.5	6.4	0.14	19.4
	8	19	8.6	1.2	9.3	1.7	7.4	0.21	20.4
	9	21	10.4	1.4	9.4	1.2	8.1	0.20	26.2
	10	42	21.0	1.5	11.9	1.2	10.6	0.31	36.9
	11	51	25.6	1.8	16.4	1.6	14.8	0.35	37.3
	12	47	26.0	1.6	19.3	2.3	16.9	0.40	24.9
年平均值		41	19.2	1.5	12.7	1.6	11.0	0.30	29.2
113	1	54	32.9	1.6	19.5	2.3	17.0	0.43	31.2
	2	42	24.0	1.5	16.0	2.1	13.8	0.38	28.8
	3	48	26.5	1.4	14.9	1.6	13.2	0.36	34.2
	4	30	20.1	1.3	11.2	1.5	9.6	0.26	29.7
	5	36	19.2	1.4	11.8	1.5	10.2	0.28	36.2
	6	17	8.1	1.1	8.6	1.5	7.0	0.17	20.1
	7	18	8.0	1.2	8.1	1.5	6.5	0.15	22.0
	8	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	19	12.6	1.2	9.4	1.4	7.9	0.21	26.6
	10	36	18.8	1.2	11.5	1.4	10.0	0.26	33.0
	11	49	24.0	1.6	16.9	2.1	14.0	0.32	28.0
空氣品質標準 (113.9.30)		30	12.0	8.0	-	-	21.0	-	-

資料來源：環境部環境資料開放平臺，https://data.moenv.gov.tw/dataset/detail/AQX_P_08

註 1：「-」表無相關資料，灰底表未符合空氣品質標準

註 2：空氣品質標準參考環境部民國 113 年 9 月 30 日公告之「空氣品質標準」

(二) 影響分析

本計畫施工期間之空氣污染來源主要為土壤擾動揚塵、施工機具排放廢氣及運輸車輛排放廢氣，惟影響範圍多侷限於施工鄰近地區；營運期間由於本計畫為資源回收物分選廠，無破碎等易產生粉狀污染物之程序，主要空氣污染來源為產線設備運行所產生之揚塵。

三、噪音振動

(一) 環境現況

為了解本場址附近環境噪音振動背景值，本計畫引用「高雄市路竹、阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場環境影響差異分析報告(第七次變更)」民國 110 年 5 月 9 日(假日)至 5 月 10 日(平日)之環境噪音及環境振動調查資料，調查地點為掩埋場場址、環球路 90 巷往納骨塔路口及阿蓮區中路無極道明宮，位置如圖 7.1-3。

環境噪音之調查結果將比對環境部民國 109 年 8 月 5 日公告之「噪音管制區劃定作業準則」其中之一般地區音量標準及民國 99 年 1 月 21 日公告之「環境音量標準」其中之道路交通噪音環境音量標準，振動部分則因國內相關法規尚未規範環境振動標準，故振動之調查結果將參考日本環境省「環境規制法」，茲彙整前述法規標準於表 7.1-4 至表 7.1-6。



資料來源：本計畫繪製

圖 7.1-3 本計畫鄰近噪音振動調查位置圖

表 7.1-4 一般地區音量標準

單位：dB (A)

時段	管制區	第一類	第二類	第三類	第四類	
		均能音量 (L_{eq})	日間	55	60	65
		晚間	50	55	60	70
		夜間	45	50	55	65

資料來源：環境部民國 109 年 8 月 5 日公告之「噪音管制區劃定作業準則」。

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

表 7.1-5 道路交通噪音環境音量標準

單位：dB (A)

時段	管制區	第一類或第二類管制區內		第三類或第四類管制區內	
		緊鄰未滿 八公尺之道路	緊鄰八公尺 以上之道路	緊鄰未滿 八公尺之道路	緊鄰八公尺 以上之道路
均能音量 (L_{eq})	日間	71	74	74	76
	晚間	69	70	73	75
	夜間	63	67	69	72

資料來源：環境部民國 99 年 1 月 21 日公告之「環境音量標準」。

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

表 7.1-6 振動規制法施行規則之基準值

單位：dB

時段	管制區	第一種區域	第二種區域
		日間	65
夜間		60	65

資料來源：日本環境省「振動規制法施行規則」。

註 1：第一種區域指需保持良好居住環境之區域，如住宅區；第二種區域指居住使用區域（住宅區）混合商業及工業區使用地（含工業區）。

註 2：日間：上午 5 時、6 時、7 時或 8 時開始到下午 7 時、8 時、9 時或 10 時。夜間：下午 7 時、8 時、9 時或 10 時開始到翌日上午 5 時、6 時、7 時或 8 時。

註 3：由於測定值具大幅、不規則之變動特性，故指標值為日本「振動規制法施行規則」中所指定之 LV10。

1. 環境噪音

「高雄市路竹、阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場環境影響差異分析報告(第七次變更)」之環境噪音調查結果彙整於表 7.1-7，其中除環球路 90 巷往納骨塔路口平日及假日之 $L_{eq,晚}$ 與平日之 $L_{eq,夜}$ 未符合音量標準外，其他項目皆符合法規標準。其研判因調查時間為初夏，於傍晚至夜間之蟲鳴聲叫大，且調查地點附近有野狗出沒，可能受狗吠聲影響，導致測值有偏高情形。

表 7.1-7 環境噪音調查結果

單位：dB (A)

項目	調查時間	$L_{eq,日}$	$L_{eq,晚}$	$L_{eq,夜}$
掩埋場場址	110.5.9 (假日)	44.8	45.3	46.7
	110.5.10 (平日)	49.2	44.6	46.0
第二類管制區之一般地區音量標準		60	55	50
環球路 90 巷往納骨塔路口	110.5.9 (假日)	71.2	70.9	66.1
	110.5.10 (平日)	73.4	70.2	68.6
阿蓮區中路無極道明宮	110.5.9 (假日)	48.5	47.5	55.5
	110.5.10 (平日)	56.1	45.5	48.9
第一類或第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路標準		74	70	67

資料來源：高雄市路竹、阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場環境影響差異分析報告(第七次變更)(111.05 定稿本)

註：灰底表未符合音量標準

2. 環境振動

高雄市路竹、阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場環境影響差異分析報告(第七次變更)」之環境振動調查結果彙整於表 7.1-8。

表 7.1-8 環境振動調查結果

單位：dB

項目	調查時間	$L_{v10,日}$	$L_{v10,夜}$
掩埋場場址	110.5.9 (假日)	30.0	30.0
	110.5.10 (平日)	30.8	30.0
環球路 90 巷往納骨塔路口	110.5.9 (假日)	30.6	30.1
	110.5.10 (平日)	32.6	30.0
阿蓮區中路無極道明宮	110.5.9 (假日)	30.0	30.0
	110.5.10 (平日)	30.1	30.0
第一種區域振動參考值		65	60

資料來源：高雄市路竹、阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場環境影響差異分析報告(第七次變更)(111.05 定稿本)

(二) 影響分析

本計畫施工期間之噪音振動影響來源主要為廠區開挖、施工機具運轉及運輸車輛行駛，營運期間影響來源則主要為廠內設備運轉噪音及運輸車輛行駛，其中運輸車輛則會因為荷重、道路狀況及行車速度等因素，而產生不同程度之噪音及振動。

四、水文水質

(一) 環境現況

本場址位屬二仁溪流域，二仁溪屬於中央管河川，全長約 65.2 公里，流域面積約 339.2 平方公里，其發源於高雄市內門區，由東向西流經高雄市田寮區、阿蓮區、路竹區、湖內區、茄荳區及臺南市龍崎區、關廟區、歸仁區、仁德區、南區、永康區等，最後於茄荳區流入臺灣海峽；本場址東側及北側則鄰近營前排水，其屬於高雄市管區域排水，分布範圍為高雄市路竹區，最終匯流於二仁溪。

為了解本場址附近水質情形，本計畫彙整環境部於二仁溪流域之石安橋測站監測資料及引用「高雄市路竹、阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場環境影響差異分析報告(第七次變更)」民國 110 年營前排水之調查資料，相關河川流域、排水位置及監測位置如圖 7.1-4，以下將針對環境部石安橋測站監測資料及營前排水調查資料分別說明：

1. 環境部石安橋測站監測資料

環境部石安橋測站民國 111 年至 112 年之水質監測結果已彙整於表 7.1-9，其中溶氧、生化需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群及氨氮多數皆不符合丙類陸域地面水體水質標準。

2. 營前排水調查資料

「高雄市路竹、阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場環境影響差異分析報告(第七次變更)」於民國 110 年 5 月 6 日調查之營前排水水質資料已彙整於表 7.1-10，其中溶氧、生化需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群及氨氮多數皆不符合丙類陸域地面水體水質標準。



資料來源：高雄市路竹、阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場開發計畫書。區域排水整合型查詢系統

圖 7.1-4 本計畫鄰近排水及二仁溪示意圖

(二) 影響分析

本計畫施工期間主要影響包括地表逕流、施工車輛清洗廢水及生活污水；於營運期間則因本計畫為機器分選，製程中無廢水排出，主要影響為地表逕流及生活污水，惟本計畫將依據水利法提出出流管制計畫書，並於廠區內設置滯洪池，以因應極端降雨之情形，生活污水將規劃相關防治措施，避免直接排放至鄰近排水或河川，故對鄰近水體水質影響應屬輕微。

表 7.1-9 環境部水質監測結果 (石安橋)

採樣日期	氣溫	水溫	酸鹼值	導電度	溶氧	生化需氧量	化學需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總磷	硝酸鹽氮	鎘	鉛	六價鉻	砷	汞	銅	鋅	錳	銀	鎳	河川污染指數	污染程度		
	°C	°C		µmho/cm25°C	mg/L				CFU/100mL	mg/L																
113/10/18	32.4	30.1	7.84	1110	4.3	2.1	15.7	41.8	43000	3.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.00	中度污染	
113/09/03	37.7	31.9	7.82	992	5.7	1.9	18.8	67.7	22000	2.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.00	中度污染	
113/08/20	32.7	28.5	7.93	665	6.6	1.6	69.7	3300	230000	0.40	0.080	0.98	<0.001	0.039	<0.002	0.0305	<0.0003	0.035	0.152	1.44	<0.001	0.044	3.25	中度污染		
113/07/08	34.9	30.7	7.69	657	2.9	1.0	45.4	1380	190000	1.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.75	中度污染	
113/06/20	36.3	31.2	7.71	1060	4.4	2.1	24.3	67.0	80000	2.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.75	中度污染	
113/05/07	33.1	31.3	7.87	952	2.0	17.0	92.4	48.2	38000	23.5	6.35	0.02	<0.001	<0.003	<0.002	0.0309	<0.0003	0.005	0.018	0.474	<0.001	0.018	7.25	嚴重污染		
113/04/10	33.6	28.4	7.81	767	4.2	3.4	22.4	24.6	17000	11.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.50	中度污染	
113/03/06	33.1	26.0	7.82	824	3.4	<1.0	18.1	14.9	16000	9.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.50	中度污染	
113/02/17	30.0	24.2	7.96	719	5.8	1.6	14.1	18.4	1300	7.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.75	中度污染	
113/01/09	27.2	22.0	7.74	1160	3.8	1.5	13.2	24.7	4200	6.98	1.13	1.17	<0.001	<0.003	<0.002	0.0080	<0.0003	0.002	0.011	0.144	<0.001	<0.005	5.00	中度污染		
112/12/08	29.9	24.8	7.94	1530	2.2	2.4	30.1	19.7	5800	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.50	中度污染	
112/11/08	34.2	27.6	7.98	1350	5.8	4.8	41.2	56.2	60000	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.50	中度污染	
112/10/04	27.4	27.2	7.80	772	3.6	1.2	19.1	123	31000	1.74	0.835	2.18	<0.001	0.005	<0.002	0.0090	<0.0003	0.005	0.021	0.245	<0.001	0.007	5.75	中度污染		
112/09/01	31.0	29.3	7.86	1070	3.3	2.3	71.1	1890	230000	1.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.75	中度污染	
112/08/09	36.6	28.7	7.81	550	3.9	3.0	183	8320	330000	0.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.00	中度污染	
112/07/05	38.2	32.5	7.79	746	4.9	1.3	13.2	26.5	3600	2.60	1.10	0.82	<0.001	0.004	<0.002	0.0066	<0.0003	0.003	0.020	0.141	<0.001	<0.005	3.25	中度污染		
112/06/01	31.4	29.9	7.68	993	2.5	2.3	27.8	60.1	27000	9.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.75	中度污染	
112/05/03	33.5	29.4	7.97	991	6.2	4.9	29.8	30.6	2300	8.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.75	中度污染	
112/04/07	28.6	27.6	8.00	1250	4.2	7.9	61.8	23.2	20000	23.4	4.46	1.91	<0.001	<0.003	<0.002	0.0246	<0.0003	0.001	0.007	0.167	<0.001	<0.005	6.25	嚴重污染		
112/03/02	30.1	22.9	7.96	1100	6.7	4.1	27.2	16.6	36000	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.75	中度污染	
112/02/01	26.2	19.9	7.81	842	2.4	2.4	16.8	7.2	11000	8.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.50	中度污染	
112/01/10	24.8	22.5	7.90	922	1.8	3.2	21.3	9.9	17000	9.84	1.93	1.03	<0.001	<0.003	<0.002	0.0105	<0.0003	0.003	0.016	0.248	<0.001	<0.005	6.00	中度污染		
111/12/06	28.9	24.0	7.91	1440	4.0	5.3	32.9	34.2	23000	16.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.25	嚴重污染	
111/11/01	30.6	26.3	7.97	1230	4.7	6.7	37.3	47.0	28000	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.50	中度污染	
111/10/05	32.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111/09/07	29.1	29.6	7.81	1020	4.1	1.6	41.6	910	62000	1.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.75	中度污染	
111/08/01	34.0	31.8	7.87	989	6.2	3.0	29.8	61.9	42000	12.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.00	中度污染	
111/07/08	34.6	32.4	7.86	891	5.6	1.4	31.8	497	36000	6.07	2.41	1.32	<0.001	0.013	<0.002	0.0119	<0.0003	0.015	0.068	0.377	<0.001	0.020	6.00	中度污染		
111/06/09	31.6	27.5	7.83	760	4.7	3.6	59.9	1640	270000	1.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.50	中度污染	
111/05/04	29.6	27.9	7.84	681	4.4	1.4	18.0	104	30000	6.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.75	嚴重污染	
111/04/01	25.6	25.6	7.86	715	4.4	<1.0	13.5	82.2	4500	4.75	1.64	1.84	<0.001	<0.003	<0.002	0.0081	<0.0003	0.005	0.022	0.132	<0.001	0.015	5.75	中度污染		
111/03/02	31.0	26.0	7.78	676	5.0	1.6	15.9	81.5	2900	5.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.00	中度污染	
111/02/10	27.1	24.8	7.88	944	5.2	1.8	15.4	29.1	39000	9.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.25	中度污染	
111/01/04	28.0	23.5	7.90	727	5.4	1.7	12.4	32.7	36000	3.90	0.870	1.30	<0.001	<0.003	<0.002	0.0066	<0.0003	0.002	0.021	0.203	<0.001	<0.005	4.25	中度污染		
丙類陸域地面水體 水質標準			6.5-9.0	-	≥4.5	≤4.0	-	≤40	≤10000	≤0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

資料來源：環境部全國環境水質監測資訊網，<https://wq.moenv.gov.tw/EWQP/zh/ConService/DownLoad/HistoryData.aspx>

註 1：「-」表無相關資料，灰底表未符合水質標準

註 2：丙類陸域地面水體水質標準係依據環境部民國 106 年 9 月 13 日公告之「地面水體分類及水質標準」

表 7.1-10 營前排水調查結果

採樣位置		營前排水上游	營前排水中游	營前排水下游	丙類陸域地面 水體水質標準	
採樣日期		110/05/06	110/05/06	110/05/06		
酸鹼值		7.8	7.2	7.2	6.5-9.0	
水溫	°C	29.7	32.9	32.9	-	
溶氧量	mg/L	1.9	1.6	2.4	≥4.5	
水量	m ³ /min	5.43	4.15	4.20	-	
大腸桿菌群	CFU/100mL	290000	2200000	6300000	≤10000	
懸浮固體	mg/L	4.8	2460	202	≤40	
鎘		N.D.	0.004	N.D.	-	
總鉻		N.D.	2.37	0.166	-	
銅		N.D.	1.90	0.212	-	
鎳		N.D.	0.069	<0.020 (0.015)	-	
鉛		N.D.	0.060	0.012	-	
鋅		<0.010 (0.0046)	17.8	1.77	-	
汞		N.D.	N.D.	N.D.	-	
總磷		1.72	23.9	20.8	-	
砷		0.132	0.297	0.054	-	
硝酸鹽氮		N.D.	<0.05 (0.01)	0.07	-	
氨氮		8.22	105	111	≤0.3	
生化需氧量		14.3	236	39.6	≤4.0	
化學需氧量		54.8	1360	487	-	
比導電度		μmho/cm25°C	0.000560	0.000332	0.000328	-

資料來源：高雄市路竹、阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場環境影響差異分析報告 (第七次變更) (111.05 定稿本)

註 1：「-」表無相關資料，「<」及「N.D.」表低於方法偵測極限，灰底表未符合水質標準

註 2：丙類陸域地面水體水質標準係依據環境部民國 106 年 9 月 13 日公告之「地面水體分類及水質標準」

五、地形地質

(一) 環境現況

本場址現況為人工造林地，周邊環境地勢平坦，無特殊地形變化，另依據經濟部地質調查及礦業管理中心「地質資料整合查詢系統」查詢結果，如圖 7.1-5 所示，本廠區所處的地表地質為全新世沖積層，其由黏土、粉土、粉砂及砂所組成，鄰近之地質構造則為中洲背斜，其位於本場址西側約 2.7 公里處，大致呈現北北東-南南西走向。

(二) 影響分析

本計畫施工期間因應場區範圍之整地工作、土方堆置及滯洪池設置等將造成地形產生局部變化，惟竣工後將依設計圖整平或回覆，地形變化不大；營運期間則除了建物興建及滯洪池設置外，其他地形並無巨大改變，因此本計畫對於地形地質應無顯著影響。



資料來源：經濟部地質調查及礦業管理中心「地質資料整合查詢系統」，<https://geomap.gsmma.gov.tw/gwh/gsb97-1/sys8a/t3/index1.cfm>

圖 7.1-5 本計畫鄰近區域地質圖

六、廢棄物

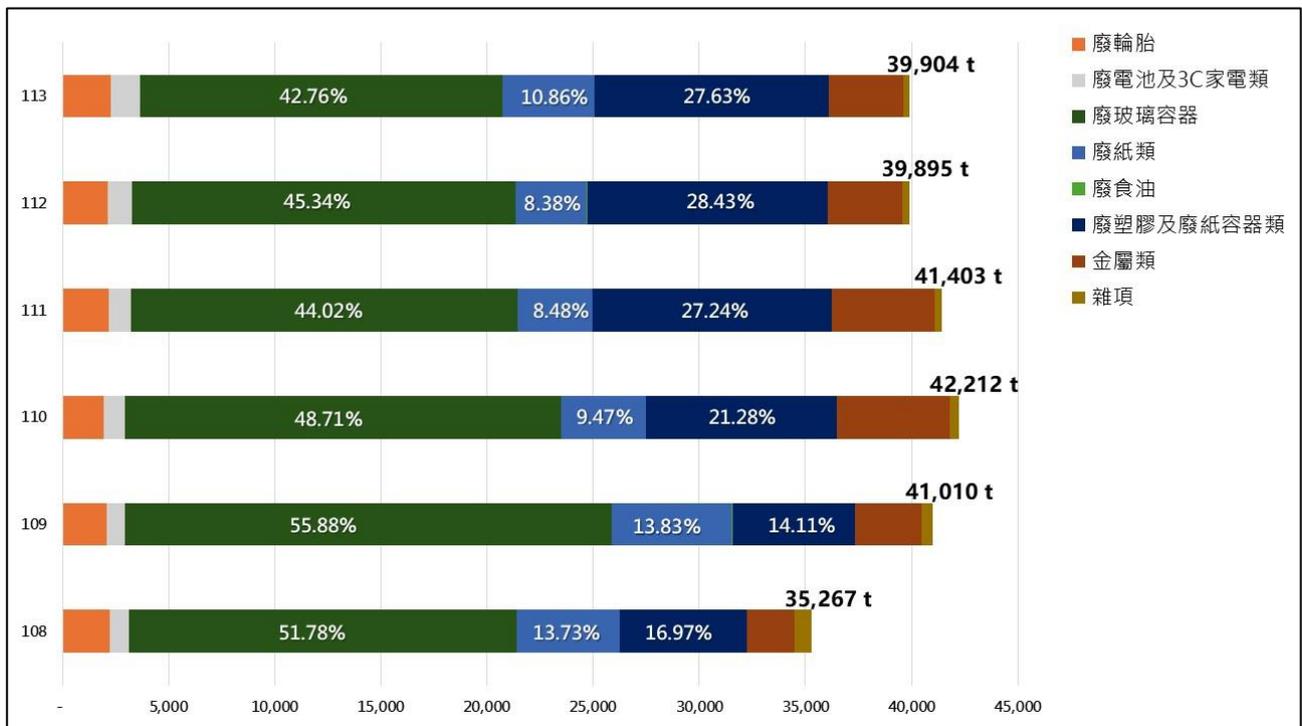
(一) 環境現況

1. 垃圾清運

本計畫彙整高雄市政府主計處民國 108 年至 112 年之統計資料，高雄市平均每日垃圾清運量介於 1,379,745.205 公斤至 1,737,055.143 公斤之間，垃圾回收率則介於 55.18%及 63.03%之間。

2. 資源回收物

本計畫彙整高雄市近 6 年資源回收物總量如圖 7.1-6 所示，結果呈現有逐年增長趨勢，由民國 108 年的 35,267 公噸逐年提升至民國 113 年的 39,904 公噸，其中廢玻璃容器為占比最大的類別，其次依序分別為廢塑膠及廢紙容器類、廢紙類，此三大類占比接近 80%。



資料來源：本計畫彙整

圖 7.1-6 高雄市資源回收物組成及總量

(二) 影響分析

本計畫於施工期間主要為施工人員所產生之生活垃圾及營建所產生之廢棄物，營運期間則主要為員工所產生之生活垃圾，其中營建所產生之廢棄物將由合格之清除處理機構清除處理，生活垃圾則多數為資源回收物，可於現場回收，且因所產生之生活垃圾量不多，對於區域廢棄物之處理設施影響輕微。

7.1.2 生態

一、環境現況

本計畫蒐集農業部林業及自然保育署自然保育網之相關生態敏感圖資，圖資套疊成果如圖 7.1-7 所示，本計畫範圍涉及國土綠網關注區域（西南六）且鄰近國土綠網關注河川，並彙整國土綠網關注區域（西南六）之詳細資訊於表 7.1-11。

另依據台灣生物多樣性網絡之生態資料，共發現 97 種動植物出現於計畫範圍內，包含 39 種鳥類及 58 種被子植物，未包含保育類動物，於紅皮書部分則除部分物種不適用此分類外，多數皆為暫無危機（LC, Least Concern）之物種。



資料來源：農業部林業及自然保育署自然保育網；本計畫繪製

圖 7.1-7 本計畫範圍生態敏感圖資套疊圖

表 7.1-11 國土綠網關注區域西南六之詳細資訊

項目	內容
分布	曾文溪至高屏溪間的平原區域
面積	79,071.73 公頃
棲地類型	草地、埤塘濕地、水田與旱田
關注動物	草鴉、環頸雉、黃鸝、鉛色水蛇、草花蛇、諸羅樹蛙
關注植物	高雄茨藻、紅海欖
指認目的	推動友善農業，減少農藥使用，營造棲地，改善河川地、台糖土地、國產署畸零地環境，使其適合草鴉棲息，減少動物路殺。

資料來源：農業部林業及自然保育署自然保育網

二、影響分析

(一) 陸域植物

由於本計畫範圍現況為人工造林地，因此施工期間將須砍除部分地表植被，惟因無發現稀有物種，其影響應屬輕微；營運期間則在計畫範圍內規劃緩衝綠帶，盡可能保留大型原生樹種，並引入具有吸碳效益的植物，如喬木、灌木及草本植物，可以增強生物多樣性。

(二) 陸域動物

本計畫施工期間可能因砍除部分植被而導致原有棲息於其間之生物被迫遷移，且施工行為、施工機具運轉及運輸車輛等所產生之噪音亦可能影響生物之活動情形，惟本計畫範圍內所記錄之生物多屬於常見物種，且由於鄰近區域均有人為開發之情形，棲地呈破碎化，因此物種及數量均不高，施工所造成之影響應屬輕微；營運期間則可能因運轉噪音干擾或車輛進出量增加，而影響生物之活動情形。

7.1.3 景觀遊憩

一、環境現況

本計畫彙整計畫鄰近之景觀遊憩資料，分別針對自然景觀、人文景觀及遊憩現況說明如下。

(一) 自然及人文景觀

本計畫區因為於嘉南平原南部，在合適之氣候條件及地理因素下，此區域屬於農業重鎮，本計畫範圍周邊除零星人造建物外，多數為大面積農耕地或裸地；在人文景觀部分，則有坐落在中路社區之萬福宮，其創立年代可追溯至乾隆 24 年（西元 1758 年），為當地民眾重要之信仰中心。

(二) 遊憩現況

於遊憩部分，本計畫廠址周邊遊憩地點包括禾光牧場、農春鎮生態教育農場、茶花心樂園、一甲觀音亭及阿蓮中路萬福宮，其位置如圖 7.1-8 所示，其中除禾光牧場及阿蓮中路萬福宮距離較近外，其他皆距離 1.5 公里以上。

二、影響分析

(一) 自然及人文景觀

本計畫施工期間可能因為開挖整地及建物興建作業，而對於當地景觀造成影響，惟其於竣工後將會於計畫範圍內保留緩衝綠帶，透過整體規劃可配合周邊綠美化，有助於提升視覺品質。

(二) 遊憩現況

本計畫營運後將規劃為環境教育設施場所，可作為民眾學習教育之中心，有助於提升當地觀光遊憩人潮，帶來正面效益。



資料來源：本計畫繪製

圖 7.1-8 本計畫範圍鄰近之遊憩地點

7.1.4 社會經濟

一、環境現況

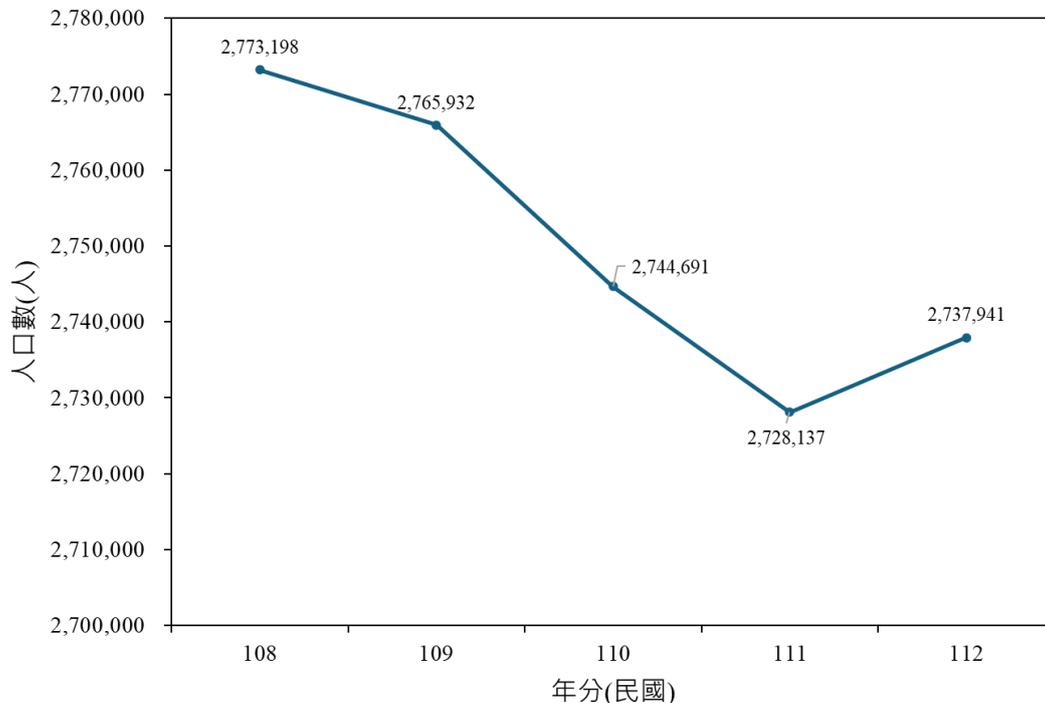
社會經濟層面包含人口概況、產業及就業概況，分別說明如下。

(一) 人口概況

1. 人口組成及成長概況

依據高雄市政府主計處民國 112 年公布之統計資料，高雄市占地約 2,952.1226 平方公里，現住戶數為 1,150,775 戶，居住人口為 2,737,941 人，每戶平均人口數為 2.38 人/戶，其中路竹區占地約 48.4348 平方公里，現住戶數為 17,543 戶，居住人口為 50,355 人，每戶平均人口數為 2.87 人/戶。

高雄市近 5 年（民國 108 年至 112 年）之人口主要呈現負成長，如圖 7.1-9 所示，除民國 112 年人口數有些微增加外，其他皆有明顯逐年遞減情況。



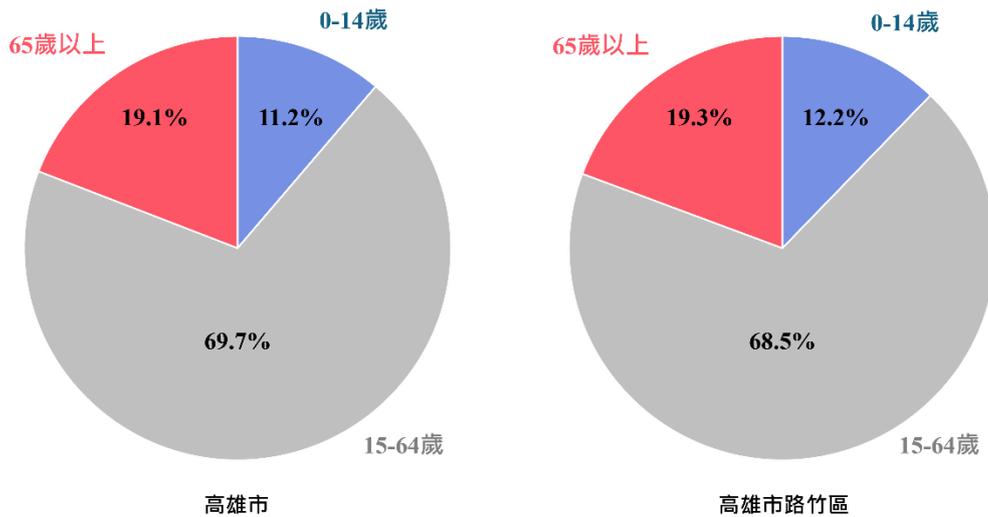
資料來源：高雄市政府主計處，本計畫繪製

圖 7.1-9 高雄市人口數成長圖

2. 年齡結構

依據高雄市政府主計處民國 112 年公布之統計資料，高雄市居住人口中未滿 15 歲人口所占比例為 11.2%，15 歲至未滿 65 歲人口所占比例為 69.7%，65 歲以上人口比例為 19.1%，扶養比為 43.43%，老化指數為 170.97%，其中路竹區居住人口中未滿 15 歲人口所占比例為 12.2%，15 歲至未滿 65 歲人口所占比例為 68.5%，65 歲以上人口比例為 19.3%，扶養比為 45.98%，

老化指數為 158.69%，如圖 7.1-10 所示。



資料來源：高雄市政府主計處，本計畫繪製

圖 7.1-10 高雄市年齡結構圖

(二) 產業概況

依據高雄市政府主計處民國 112 年公布之統計資料，高雄市產業概況主要可分為農、林、漁、牧業與工、商業，分別說明如下。

1. 農、林、漁、牧業

農業部分，民國 112 年底高雄市耕地面積約 46,476 公頃，占全市土地總面積之 15.75%，其中耕地作物占 97.75%，長期休閒地占 2.25%，民國 111 年底農戶為 71,343 戶，占全市總戶數之 6.28%；漁業部分，民國 112 年底動力漁船計有 2,496 艘，總噸數為 338,431.03 噸，漁戶數有 29,042 戶，占全市總戶數之 2.52%，漁戶人口數 92,901 人，占全市總人口之 3.39%。

2. 工、商業

工廠部分，民國 111 年底高雄市工廠家數為 7,943 家（不含南部科學園區高雄園區及加工出口區），其中以金屬製品製造業 2,525 家最多，占 31.79%；公司部分，民國 112 年底公司登記家數（不含南部科學園區高雄園區及加工出口區）為 86,286 家，其中以製造業 19,568 家最多，占 22.68%，營建工程業 17,015 家，占 19.72% 次之；商業部分，民國 112 年底商業登記現有家數為 135,480 家，現有家數以批發及零售業 74,523 家為最多，占 55.01%，住宿及餐飲業 14,607 家，占 10.78% 次之，營建工程業 13,947 家，占 10.29% 再次之。

(三) 就業概況

依據高雄市政府主計處民國 112 年公布之統計資料，民國 112 年平均勞動力人口共 140 萬 5 千人，就業者 135 萬 7 千人，就業率 96.6%，失業率 3.4%，勞動力人口與民國 111 年相較增加 7 千人。

依從事行業別進行觀察，農、林、漁、牧業人數所占比率為 3.15%，從事工業人數占 36.72%，從事服務業人數占 60.14%；所從事之職業以技藝有關工作人員、機械設備操作及勞力工最多，占 32.11%，其次為服務及銷售工作人員，占 21.83%，民意代表、主管及經理人員最少，僅占 1.87%。

二、影響分析

本計畫施工期間及營運期間將以聘用當地人力為主，可提高工作活動人口，並促進當地居住人口發展之機會，故對當地活動人口發展均具微幅正面影響。

7.1.5 交通

一、環境現況

本場址西側臨環球路 90 巷，聯外道路以台 28 線（環球路）為主，向西可至路竹交流道，北往臺南市、南往高雄市區或接至國道 10 號東至旗山、大樹等地區；向東可通往阿蓮、田寮等地區，或轉國道 3 號南至屏東，整體聯外交通便捷。

為了解鄰近區域交通流量，本計畫引用「高雄市路竹、阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場環境影響差異分析報告（第七次變更）」，其於民國 110 年 5 月 7 日至 8 日環球路 90 巷往納骨塔路口、環球路 90 巷往禾光牧場路口及台 28 線與環球路 90 巷路口進行 3 次交通流量調查，調查地點如圖 7.1-11 所示，調查結果將針對交通量調查及道路服務水準分析分別說明如下。



資料來源：本計畫繪製

圖 7.1-11 交通調查點位示意圖

(一) 交通量調查

交通量調查於民國 110 年 5 月 7 日至 8 日進行平日及假日各 24 小時，其流量統計結果如表 7.1-12 所示，環球路 90 巷往納骨塔路口平日以環球路 90 巷（南）往南方向行經車輛最多，車輛組成以機踏車為主，小型車次之，假日以環球路 90 巷（南）往北方向行經車輛最多，車輛組成以小型車為主，機踏車次之；環球路 90 巷往禾光牧場路口平日以環球路 90 巷（北）往北方向行經車輛最多，車輛組成以小型車為主，機踏車次之，假日以環球路 90 巷（北）往北方向行經車輛最多，車輛組成以小型車為主，機踏車次之；台 28 線與環球路 90 巷路口平日以台 28 線（東）往西方向行經車輛最多，車輛組成以小型車為主，機踏車次之，假日以台 28 線（西）往西方向行經車輛最多，車輛組成以機踏車為主，小型車次之。

(二) 道路服務水準分析

道路服務水準分析係依據交通部運輸研究所「2011 年臺灣地區公路容量手冊（民國 100 年 10 月）」進行估算，各路段採用郊區雙車道及郊區多車道公路進行 V/C 估算，並依其服務水準劃分標準評估各路段之車流情形。分析結果如表 7.1-13 所示，環球路 90 巷往納骨塔路口、環球路 90 巷往禾光牧場路口及台 28 線與環球路 90 巷路口三個測站於平日及假日各路段服務水準均屬 A 級，交通情況屬自由流動。

二、影響分析

本計畫施工期間主要交通衍生來源為施工人員通勤車輛、施工機具運輸車輛及工料、砂石等運輸車輛，惟其屬短暫性之影響；營運期間主要交通衍生來源則為員工通勤車輛及資源回收物運收車輛。

表 7.1-12 交通流量調查結果

單位：輛/日

站別		類別	110.05.07 (平日)				
			機踏車	小型車	大型車	特種車	合計
環球路 90 巷 往納骨塔路口	進出納骨塔道路	往東	11	16	0	1	28
		往西	11	14	0	1	26
	環球路 90 巷 (南)	往南	34	28	1	20	83
		往北	26	31	1	21	79
	環球路 90 巷 (北)	往南	23	17	1	19	60
		往北	15	18	1	20	54
環球路 90 巷 往禾光牧場路口	進出禾光牧場道路	往東	6	16	9	0	31
		往西	5	6	0	0	11
	環球路 90 巷 (南)	往南	24	25	5	19	73
		往北	28	36	1	21	86
	環球路 90 巷 (北)	往南	26	18	1	19	64
		往北	31	39	6	21	97
台 28 線與 環球路 90 巷路口	台 28 線 (東)	往東	631	655	19	34	1,339
		往西	553	762	21	23	1,359
	台 28 線 (西)	往東	637	655	20	28	1,340
		往西	559	766	22	19	1,366
	無名路	往南	15	23	0	8	46
		往北	23	15	0	0	38
環球路 90 巷	往南	54	67	2	42	165	
	往北	62	63	2	36	163	
站別		類別	110.05.08 (假日)				
			機踏車	小型車	大型車	特種車	合計
環球路 90 巷 往納骨塔路口	進出納骨塔道路	往東	12	20	1	0	33
		往西	10	11	0	1	22
	環球路 90 巷 (南)	往南	38	18	0	23	79
		往北	26	40	6	24	96
	環球路 90 巷 (北)	往南	29	12	1	22	64
		往北	15	25	6	24	70
環球路 90 巷 往禾光牧場路口	進出禾光牧場道路	往東	8	10	7	0	25
		往西	7	6	0	0	13
	環球路 90 巷 (南)	往南	34	25	3	20	82
		往北	33	45	6	24	108
	環球路 90 巷 (北)	往南	33	20	3	20	76
		往北	33	44	13	24	114
台 28 線與 環球路 90 巷路口	台 28 線 (東)	往東	556	601	17	27	1,201
		往西	867	466	25	45	1,403
	台 28 線 (西)	往東	545	580	19	32	1,176
		往西	882	483	27	50	1,442
	無名路	往南	35	47	0	0	82
		往北	12	12	0	0	24
環球路 90 巷	往南	59	85	12	48	204	
	往北	62	88	12	48	210	

資料來源：高雄市路竹、阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場環境影響差異分析報告 (第七次變更) (111.05 定稿本)

註：(南) 表該道路南邊路段，(北) 表該道路北邊路段，(東) 表該道路東邊路段，(西) 表該道路西邊路段

表 7.1-13 服務水準分析表

站別		類別	110.05.07 (平日)									
			晨峰					昏峰				
			流量 (輛/hr)	對等小 車流率 (小車/hr)	容量 (小車/hr)	V/C	服務 水準	流量 (輛/hr)	對等小 車流率 (小車/hr)	容量 (小車/hr)	V/C	服務 水準
環球路 90 巷 往納骨塔路口	進出納骨塔道路	15	12.5	1,533	0.008	A	5	10.6	1,533	0.007	A	
	環球路 90 巷 (南)	35	33.1	1,533	0.022	A	21	12.0	1,533	0.008	A	
	環球路 90 巷 (北)	23	26.7	1,533	0.017	A	19	8.8	1,533	0.006	A	
環球路 90 巷 往禾光牧場路 口	進出禾光牧場道路	5	4.7	1,533	0.003	A	7	7.6	1,533	0.005	A	
	環球路 90 巷 (南)	29	31.2	1,533	0.020	A	24	17.3	1,533	0.011	A	
	環球路 90 巷 (北)	30	31.1	1,533	0.020	A	21	13.8	1,533	0.009	A	
台 28 線與環球 路 90 巷路口	台 28 線 (東)	往東	83	43.7	1,877	0.023	A	248	34.7	1,877	0.018	A
		往西	283	133.7	1,877	0.071	A	106	117.2	1,877	0.062	A
	台 28 線 (西)	往東	76	39.3	1,877	0.021	A	244	31.3	1,877	0.017	A
		往西	277	129.1	1,877	0.069	A	111	119.6	1,877	0.064	A
	無名路		14	3.8	1,533	0.002	A	8	4.1	1,533	0.003	A
	環球路 90 巷		41	44.0	1,533	0.029	A	41	34.7	1,533	0.023	A
站別		類別	110.05.08 (假日)									
			晨峰					昏峰				
			流量 (輛/hr)	對等小 車流率 (小車/hr)	容量 (小車/hr)	V/C	服務 水準	流量 (輛/hr)	對等小 車流率 (小車/hr)	容量 (小車/hr)	V/C	服務 水準
環球路 90 巷 往納骨塔路口	進出納骨塔道路	7	8.2	1,533	0.005	A	10	4.3	1,533	0.003	A	
	環球路 90 巷 (南)	21	8.2	1,533	0.005	A	32	22.3	1,533	0.015	A	
	環球路 90 巷 (北)	18	6.0	1,533	0.004	A	22	23.7	1,533	0.015	A	
環球路 90 巷 往禾光牧場路 口	進出禾光牧場道路	4	7.1	1,533	0.005	A	7	2.7	1,533	0.002	A	
	環球路 90 巷 (南)	23	9.4	1,533	0.006	A	22	26.7	1,533	0.017	A	
	環球路 90 巷 (北)	22	8.2	1,533	0.005	A	26	22.2	1,533	0.014	A	
台 28 線與環球 路 90 巷路口	台 28 線 (東)	往東	52	21.1	1,877	0.011	A	156	18.7	1,877	0.010	A
		往西	113	38.5	1,877	0.021	A	117	39.5	1,877	0.021	A
	台 28 線 (西)	往東	48	19.9	1,877	0.011	A	157	16.8	1,877	0.009	A
		往西	114	40.2	1,877	0.021	A	117	41.3	1,877	0.022	A
	無名路		10	7.1	1,533	0.005	A	20	5.3	1,533	0.003	A
	環球路 90 巷		40	42.4	1,533	0.028	A	57	39.2	1,533	0.026	A

資料來源：高雄市路竹、阿蓮區域性垃圾衛生掩埋場環境影響差異分析報告(第七次變更)(111.05 定稿本)

註：(南)表該道路南邊路段·(北)表該道路北邊路段·(東)表該道路東邊路段·(西)表該道路西邊路段

7.1.6 文化資產

一、環境現況

依據文化部文化資產局公告資料，本計畫鄰近之文化資產包含直轄市市定古蹟「二層行溪舊鐵路橋」及歷史建築「阿蓮中路吳厝」，相關資料及位置已彙整於圖 7.1-12。

二、影響分析

本計畫範圍內無發現任何有形文化資產，且本場址與周遭古蹟及歷史建築相距甚遠，因此本計畫開發應對文化資產無顯著影響。



簡介 二層行溪舊鐵路橋橋樑之橋墩與鋼樑完工於西元 1931 年，見證鐵路發展史，為研究臺灣鐵路之重要證物。

評定標準

1. 具歷史、文化、藝術價值
2. 具稀少性，不易再現者
3. 具建築史上之意義，有再利用之價值及潛力者



簡介 吳厝興建年代推測為嘉慶初至道光末（1800-1840），為清代中路、阿蓮地區聚落發展的重要見證，具鄉土史研究價值。

評定標準

1. 具歷史文化價值者
2. 表現地域風貌或民間藝術特色者
3. 具建築史或技術史之價值者

資料來源：文化部文化資產局國家文化資產網，本計畫繪製

圖 7.1-12 文化資產簡介及位置圖

固定車輛行駛路線，並設置圍籬、圍牆或隔離綠帶，以達到隔離動物、降低動物闖入之情形，並降低本計畫開發對於周邊生物之干擾。

五、交通運輸

(一) 施工期間

施工期間主要影響為施工人員通勤車輛、施工機具運輸車輛及工料、砂石等運輸車輛之增加，本計畫將妥善規劃交通路線，儘量避開交通尖峰時間，並確實遵守道路規則並依限速行駛，以減少其所衍生之交通衝擊，另外將於工區周邊及主要聯外幹道設置警示燈號或標誌，並於夜間施工時除設置警示燈與適當照明外，工作人員將穿戴合法之反光背心與反光帽，以確保用路人及工作人員安全。

(二) 營運期間

營運期間主要影響為員工通勤車輛及資源回收物運收車輛之增加，本計畫將規劃使用大噸數貨車進行運輸，降低運輸趟次，並妥善規劃交通路線，儘量避開交通尖峰時間，以降低交通運輸之影響。

7.3 節能減碳分析

在當前全球面對氣候變遷與環境挑戰的背景下，節能減碳已成為永續發展中的核心議題，本計畫在規劃設計、開發及運營過程之全生命週期中，應全面考量能源消耗、排放與設備使用等多方面因素，並透過持續改進以達到減少碳排放的目標，本計畫參考公共工程委員會「公共工程節能減碳檢核注意事項」及高雄市政府「淨零城市發展自治條例」提出本計畫可執行之節能減碳措施，分別說明如下。

一、雨水回收系統設施

透過雨水回收系統設施，蒐集和利用雨水，以減少對自來水使用量，並降低水處理及供應之能源消耗，不僅節省自來水使用成本，亦間接減少了因水資源處理及供應所產生之碳排放。

二、設置太陽能電板

因考量太陽能電板之可裝設面積，目前無法完全供應整個本計畫營運所需之電力，但於日照充足之時段，太陽能電板仍能夠提供部分電力，且因其所產生的電力屬綠電，有助於降低廠區的整體碳足跡，同時能提高能源自給率，達到節能減碳的效益。

三、植栽規劃

依據綠建築的原則，應選擇能夠有效吸收二氧化碳、適應當地氣候，並對生態系統有益的植物，包括種植原生樹種和多年生蔓藤植物，其不僅能提供良好的碳固

定效果，還能增進生物多樣性，或設置公園綠地並植栽具有吸碳效果的植物，如喬木、灌木和草本植物，可以創造多層次的綠化效果。透過植栽規劃不僅能美化環境，亦能夠改善微氣候，減輕熱島效應，並提供生物棲息地，達到地提高綠化面積、減碳及環境改善之效果。

四、廠區節能設施

廠區節能設施方面可區分為設備及照明系統分別說明。在設備方面，本計畫可透過使用高效率機械設備及引入調節運作速度之變頻器，以同時保持設備生產力及降低能源消耗，其不僅提高能源使用效率，亦有助於長期減少營運成本。在照明系統方面，本計畫可規劃使用具有感應器及定時器的照明系統，並採用 LED 燈具，以減少燈具之能源消耗，以提高廠區節能之效益。

五、再生材料規劃

未來施作工程建議應使用公告應回收廢棄物回收處理後之再生料或其廢棄物再利用之原料（如玻璃砂、塑膠粒、膠粉等再生材料）。因傳統的原材料開採和製造過程通常需要大量的能源，而產生大量溫室氣體，但藉由再生材料的使用，其循環利用已經存在的資源，避免了原料開採和加工過程，可大幅降低能源消耗和碳排放，達到節能減碳之效益。

六、綠色建築規劃

本計畫未來可以環保節能、改善環境品質、地球環境共生及永續發展為目標進行建築設計，藉由優化設計和營運管理，能夠大幅度降低建築物在使用階段的能源消耗，從而減少碳排放。例如，設置天窗引入自然採光，可以顯著減少照明設備的用電需求；採用自然通風設計，提升室內空氣對流，並降低室內溫度，進一步減少空調系統使用之能源消耗，達到節能效果；使用隔熱材料，有效降低建築物內部的溫度波動，減少空調系統的能源消耗。此外，選用環保節能的建材和設備，不僅在建築施工過程中減少了碳足跡，還能在建築物的整個生命週期內降低運營過程中的碳排放。

7.4 氣候變遷衝擊評估

7.4.1 地震災害

高雄市境內有內目前有旗山斷層、潮州斷層及小崗山斷層，共 3 條活動斷層，鄰近本基地之斷層為小崗山斷層，依高雄市災害防救計畫公布高雄市地震模擬分析，以高雄市日夜間人口數及建物分布等條件，模擬小崗山斷層帶於地震規模 6.5 且震源深度為 10 公里之情境下，所造成之生命財產損害。在小崗山斷層錯動之情境下，以小崗山斷層周圍之鄉鎮風險較高，其中又以岡山區、楠梓區及燕巢區預測人員傷亡情形

程度最高，而本計畫基地周邊所受影響較為輕微，地震風險地區分布情形詳圖 7.4-1 所示。

7.4.2 淹水災害

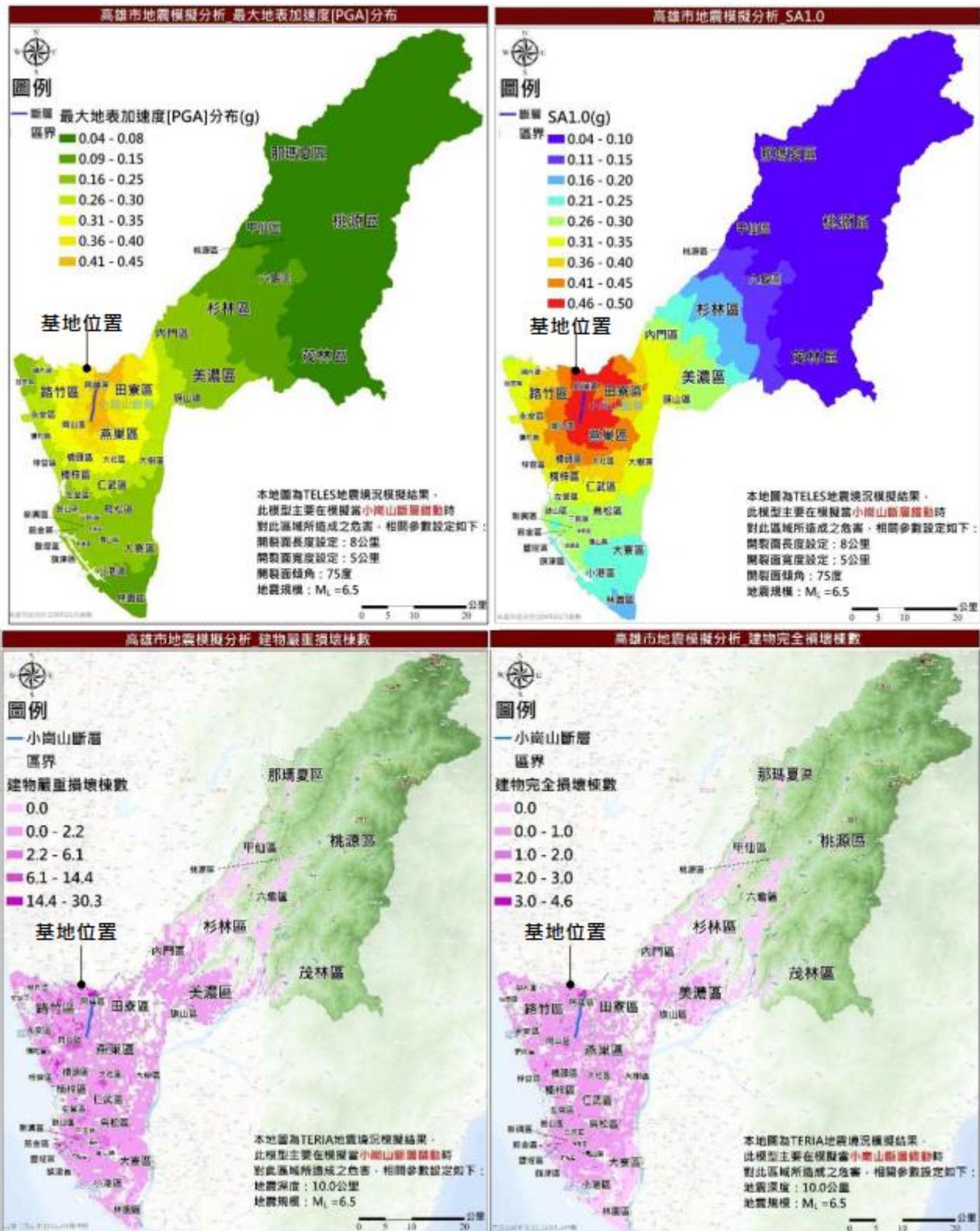
以一日暴雨 650 公釐之情境模擬高雄市各地最大淹水深度，其中以湖內區、茄萣區、路竹區及梓官區淹水範圍最廣，淹水深度可達 2 至 3 公尺。而本計畫基地位處區域所受風險較小，淹水深度落於 0 至 0.5 公尺，不易造成嚴重災害，詳圖 7.4-2 所示。

7.4.3 土壤液化風險地區

高雄市之土壤液化風險地區多分布於沿海地區，以湖內區、路竹區、彌陀區、梓官區、大社區、仁武區、前金區、新興區及鹽埕區等行政區土壤液化潛勢較高，其中高雄市前金區、新興區及鹽埕區內建物分布較為密集，土壤液化高潛勢地區在強烈地震中有建築物倒塌之虞。本計畫位處土壤液化中潛勢風險地區，但仍須避免於地震時衍生複合型災害。土壤液化風險地區詳圖 7.4-3 所示。

7.4.4 本基地所在區域之災害特性

路竹區之災害特性主要為淹水潛勢，惟以一日暴雨 650 公釐之情境模擬最大淹水深度，至深可達 3 公尺以上，而本計畫基地非位於災害潛勢區域，詳圖 7.4-2 所示。



註：本防災地圖為 TERIA 地震境況模擬成果，此模型主要在模擬當小崗山斷層錯動時對此區域所造成之危害，主要參數設定如下：地震規模 $M_L=6.5$ ，斷層開裂長度=8 公里。

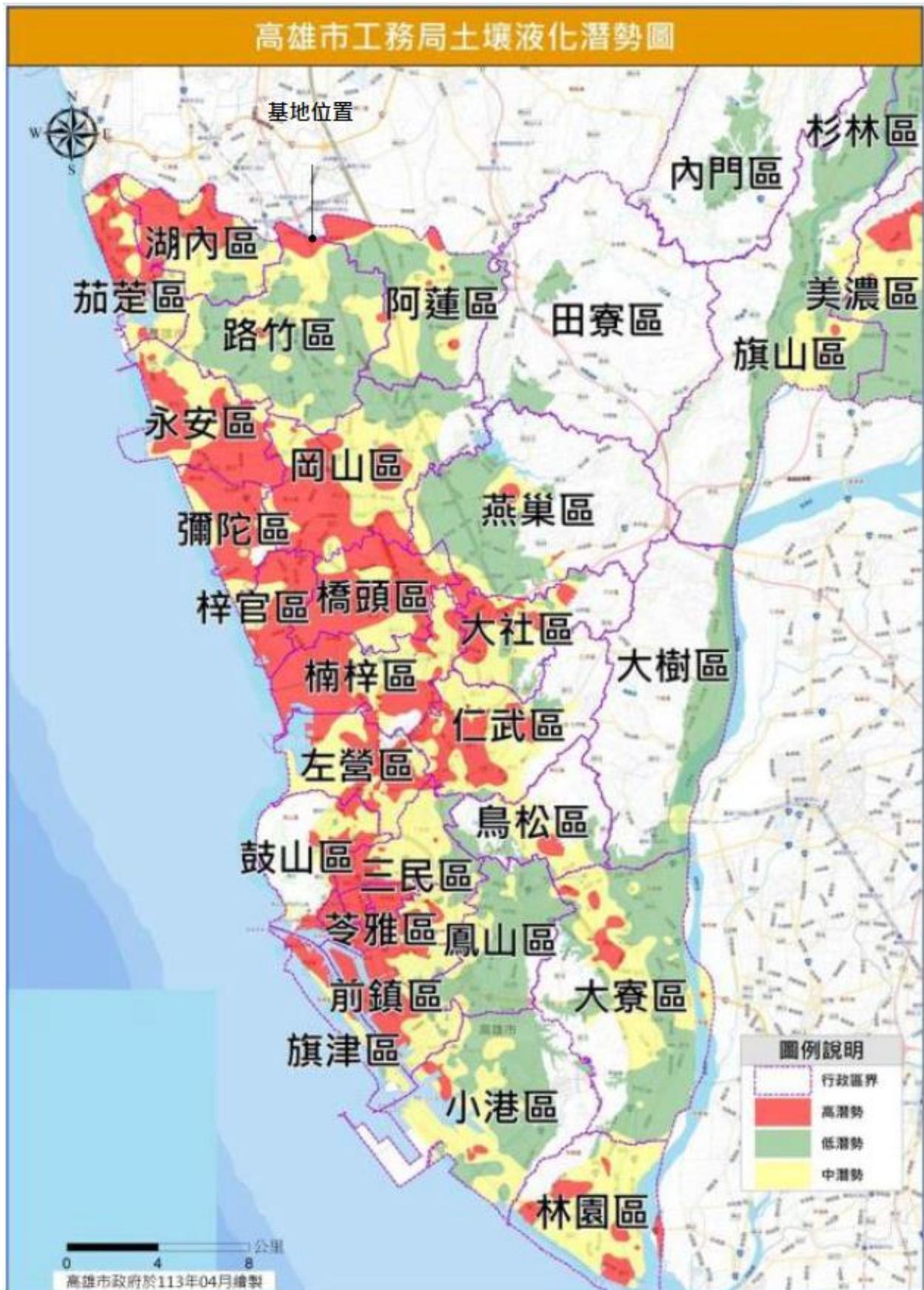
資料來源：1. 高雄市災害防救計畫（114 年 3 月、111 年 6 月）。2. 本計畫整理。

圖 7.4-1 高雄市小崗山斷層錯動分析圖



資料來源：1. 高雄市災害防救計畫 (114 年 3 月)。2. 本計畫整理。

圖 7.4-2 高雄市淹水災害潛勢示意圖



資料來源：1. 高雄市災害防救計畫（114年3月）。2. 本計畫整理。

圖 7.4-3 高雄市土壤液化潛勢圖



第八章

財務可行性

- 8.1 基本參數假設
- 8.2 基本規劃資料
- 8.3 權利金評估
- 8.4 預計財務報表
- 8.5 自償能力評估
- 8.6 財務效益評估
- 8.7 民間機構融資可行性評估
- 8.8 附屬事業開發財務可行性
- 8.9 敏感性分析
- 8.10 非自償性部分補貼經費評估
- 8.11 本計畫執行架構與付費機制彙整

第八章 財務可行性

本評估報告以民間參與投資角度，依市場、工程技術、法律等相關分析所界定之民間機構工作內容，依現階段規劃條件估算本計畫之資本支出、營運維護成本等，並考量相關法規與一般公認會計原則之規範，以民間機構投資設置資源回收細分類廠接收主辦機關交付資源回收物作細分類處理，在處理量達一定水準與一定處理費率下，做為本計畫之基本財務方案，編製評估期間各年度之主要財務報表。且就可能面臨之風險型態，針對工程成本、營業收入及營業成本與費用等重要參數變化對財務效益之敏感度，以瞭解該等不確定因素對財務結果之影響。

為確保本計畫之財務架構能順利運作，將在考量適用各相關法令規定的大前提下，以民間參與投資者的角度進行財務規劃試算，並依此建立合理基本假設、預估損益狀況、預估資本支出需求及進行財務分析，期以務實的財務預測保障政府及民間投資者的合理收益，並進而創造政府、民間及社會大眾三贏之局面。

財務可行性分析架構，如下圖 8-1 所示。

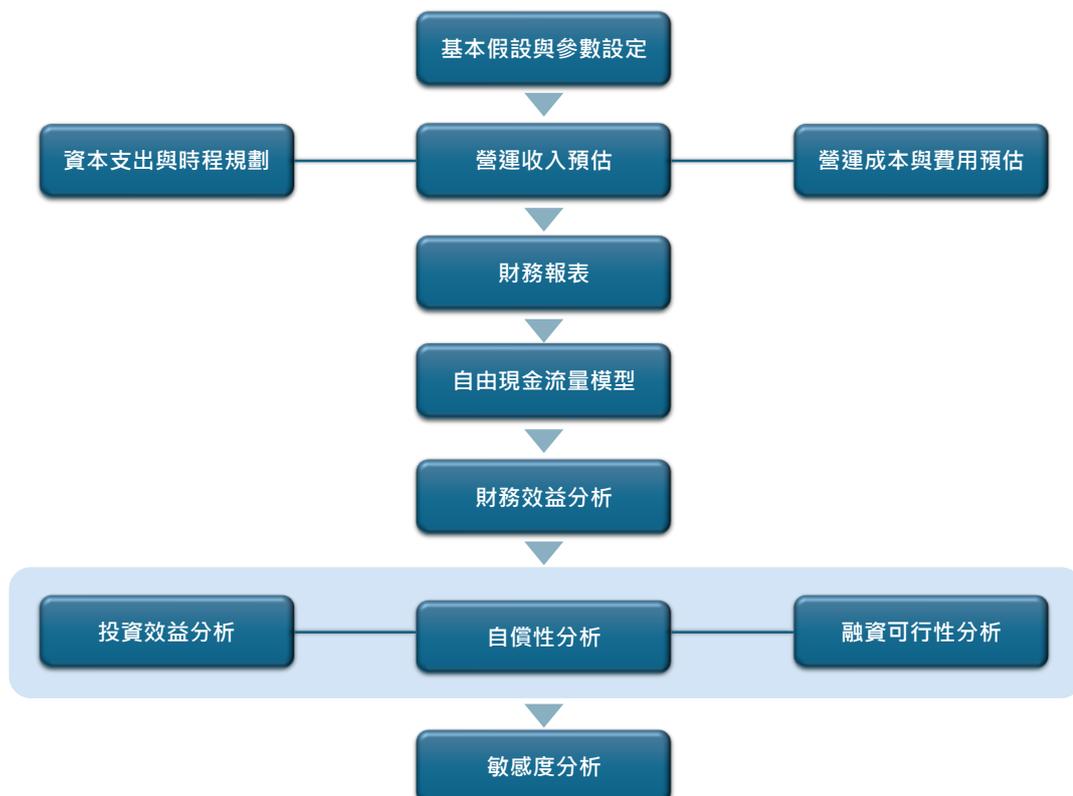


圖 8-1 財務可行性分析架構

8.1 基本參數假設

財務可行性分析係基於本計畫之相關規劃及評估資料進行財務基本假設及參數設定後，以計算相關損益及現金預估，進而進行財務效益分析。而相關的假設及預測乃基於現階段之條件，包括整體經濟、市場條件及政府政策法令，由於具某種程度之不確定性，故未來若因不可預知之事件，產生本計畫相關條件之變動，將影響財務分析預估之結果，且相關成本條件、財務效益等亦將隨之變動。因此，本階段將本於穩健保守，及考量風險因素進行財務分析與預估，以求本計畫財務之可行。

主要基本假設及參數設定，如表 8.1-1 所示。

表 8.1-1 基本假設與參數設

項次	項目	說明
1	評估幣別	新台幣。
2	評估基準年	以特許期第 1 年為物價基準年及工程估價基準年。
3	評估年期	本計畫規劃以民間參與投資廠房土建有償 BTO 及設備 BOT 方式執行，工程興建期 2 年進行規劃，營運期 20 年進行評估。廠房土建工程於完工驗收後即作產權移轉，並由機關給付工程經費；民間參與投資的設備資產則於期滿後無償移轉給主辦機關。
4	每年營運天數	264 天，資源回收物日處理量 166 噸，實際年處理量約為 44,000 噸。
5	營利事業所得稅率	營利事業所得稅率為 20%。
6	營業稅	本計畫適用營業稅率 5%，營業稅具進銷項互抵之稅賦特性，故本計畫暫不估列。
7	物價上漲率	依據行政院主計總處統計過去近 5 年(民國 109 年~113 年 12 月截止)平均消費者物價上漲率為 1.87%，本計畫評估期間年度平均消費者物價指數上漲率以 1.87%為參考值。
8	折舊攤銷	直線法，依據行政院主計總處編撰財物分類標準，土木建築工程折舊年期 40 年，機械電機設備折舊年期 10 年。 (1) 土木建築工程：由於廠房土建係以民間參與投資有償 BTO 方式執行，完工驗收後機關給付工程經費予民間機構，民間機構已經將資產產權移交給機關，因此民間機構設立的專案公司不帳列折舊攤銷費用。 (2) 機械電機設備：機械電機設備資產係以民間參與投資 BOT 方式執行，民間機構設立的專案公司將機械電機設備資產帳列為無形資產之「特許權資產」，依財物分類標準折舊攤銷年期 10 年計，於攤銷完畢時進行設備重置更新。若營運特許年期低於原本規劃的 20 年，以營運特許年期為折舊攤銷年期計，以期特許期間內達到特許權資產成本攤銷完畢。
9	設備重置	設備重置係依使用年限，於折舊攤銷完畢當年依汰換率 50%，予以重置汰換更新，以初設投資成本加計物價上漲率後即為設備重置年度的重置汰換更新成本。

項次	項目	說明
		<p>(1) 土木建築工程：資產產權屬於機關所有，同時依財物分類標準，土木建築工程折舊攤銷年期 40 年，於營運特許期間內達到成本折舊攤銷，則無重置更新需求。</p> <p>(2) 機械電機設備：依折舊攤銷年期 10 年計，於營運期第 10 年進行設備重置更新。以初始工程成本的 50% 汰換率加計物價上漲率後進行設備重置更新。</p>
10	契約期限屆滿資產移轉	本計畫規劃以廠房土建以有償 BTO 方式執行，廠房於完工驗收後，機關給付工程經費予民間機構，民間機構即將廠房資產移轉給主辦機關。另機械電機設備係以民間參與投資 BOT 方式執行，於契約期間屆滿時，民間機構在所有設備經功能驗收完畢後，將設備資產無償移轉予主辦機關。若特許期延長，則於延長後特許期屆滿時再作移轉。
11	股利政策	營運期間自產生累積盈餘之年度起，依公司法規定於完納稅捐、彌補虧損及提列 10% 法定公積後，盈餘係得全數分配，惟將考量資金情形，而決定以現金股利方式分配盈餘；惟分配比例暫未定，因此暫以 0% 計。
12	資本結構	<p>(1) 以民間機構參與投資角度，依促參法第三十條規定「主辦機關視公共建設資金融通之必要，得洽請金融機構或特種基金提供民間機構中長期貸款。但主辦機關提供融資保證，或依其他措施造成主辦機關承擔或有負債者，應提報各民意機關審議通過。」。</p> <p>(2) 民間機構參與投資的資本結構在保守原則下，依本計畫總工程成本投入 4.415 億元，假設融資計畫以不包含地上物植栽補償費的工程成本 4.37 億元的 60% 來自金融機構的融資資金，其餘的 40% 以自有資金支應。</p> <p>(3) 期初營運周轉金亦以自有資金支應。</p>
13	融資條件	<p>(1) 貸款期間：融資計畫貸款年期 10 年，包括興建期 2 年為寬限期，只付息不還本；營運期起始開始償還本金，還款期 8 年。</p> <p>(2) 額度：本計畫不包含地上物植栽補償費的工程成本約 4.37 億元，以工程成本 4.37 億元的 60% 約 2.622 億元向銀行提出融資計畫。</p> <p>(3) 利率：依中央銀行公布民國 114 年截至民國 114 年 5 月底止，國內 5 大行庫平均基準利率在資本支出貸款基準利率平均值為 2.555%，暫計銀行融資貸款利率為 2.555%。</p>
14	存款條件	以活期存款利率 0.10% 計算
15	自有資金要求報酬率	綜合考量本計畫的風險程度與投資年期，參考特許期 10~15 年的促參案例，股東投入專案公司的自有資金要求報酬率訂定為 8.0%，資金投入設立專案公司成為股本，即為專案公司的權益資金，因此權益資金成本率(Cost of Equity)即為股東自有資金要求報酬率 8.0%。進行專案投資分析時，權益內部報酬率(IRR for Equity)大於或等於權益資金成本率時，則表示該投資計畫對專案公司具備財務可行性。
16	折現率	(1) 本計畫的稅後加權平均資金成本率(Weight Average Capital Cost, WACC)，本計畫不包含地上物植栽補償費的工程成本約 4.37 億

項次	項目	說明
		元，以工程成本的 60%約 2.622 億元向銀行提出融資計畫，自有資金占總投入資金比例 40%。 (2) 稅後加權平均資金成本(WACC)即為計畫觀點的折現率 $WACC=8.0\% \times 40\% + 2.555\% \times 60\% \times (1-20\%) = 4.43\%$ 。

資料來源：本計畫彙整

8.2 基本規劃資料

8.2.1 興建成本

本計畫規劃設計與興建預計以細分類廠興建期 2 年，預計為民國 115 年~116 年兩年興建完成，細分類廠不含營業稅、利息資本化的總工程經費約 4.415 億元，其中包括土木建築工程成本 2.620 億元、機械電機設備 1.65 億元、太陽能設備約 0.10 億元及地上物植栽補償費 450 萬元，其地上物植栽補償費 450 萬元於興建期初始即以費用化型式支出。分年分期工程投入如表 8.2-1 所示。

表 8.2-1 分年分期工程成本

單位:新台幣仟元

項目	投入年期	115 年	116 年
	合計	第 1 年	第 2 年
土木建築工程	262,000	157,200	104,800
機械電機設備	165,000	33,000	132,000
其他(太陽能板)	10,000	0	10,000
地上物植栽補償費	4,500	4,500	0
合計	441,500	194,700	246,800

資料來源：本計畫彙整

8.2.2 重置成本

工程成本依直線法進行折舊攤銷，依據行政院主計總處編撰財物分類標準，土木建築工程折舊年期 40 年，機械電機設備工程折舊年期 10 年。

土木建築工程的資產產權屬於機關所有，同時依財物分類標準，土木建築工程折舊攤銷年期 40 年，於營運特許期間 20 年內完成成本折舊攤銷，則無重置更新需求。

民間機構設立的專案公司將機械電機設備資產帳列為無形資產之「特許權資產」，依財物分類標準折舊攤銷年期 10 年計，於攤銷完畢時進行設備重置更新。即營運期第 10 年進行設備重置更新。以機械電機設備初始工程成本新台幣 1.65 億元的 50%汰換率加計物價上漲率後進行設備重置更新，預估機械電機設備重置成本約為新台幣 10,306.5 萬元。

8.2.3 融資計畫

本計畫預計民間業者以不包含地上物植栽補償費的工程成本 4.37 億元的 60%向金融機構提出融資計畫，其餘的 40%以自有資金支應。本計畫以不包含地上物植栽補償費的工程成本 4.37 億元，以 60%約 2.622 億元向銀行提出融資計畫的貸款期間為 10 年。依據工程成本分年分期投入金額，每筆貸款於興建期間寬限期 2 年，只付息不還本，於營運起始開始償還本金，還款期 8 年。

惟本計畫規劃之民間參與投資方式為有償 BTO，廠房於完工驗收後，主辦機關給付民間機構工程經費約 2.620 億元，民間機構即將廠房資產移轉給主辦機關，由於民間機構無法以廠房建物作為向金融機構融資貸款的抵押資產，因此主辦機關完成廠房資產移轉、給付工程經費 2.620 億元後，民間機構將 2.620 億元償還予金融機構，不足償還部分則於次年全部清償。

依中央銀行公布民國 114 年截至民國 114 年 9 月底止，國內 5 大行庫平均基準利率在資本支出貸款基準利率平均值為 2.562%，暫計銀行融資貸款利率為 2.562%，融資計畫如表 8.2-2 所示。

表 8.2-2 融資計畫

單位:仟元

年期	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
期初餘額	0	114,120	262,200	200	0
本期借款	114,120	148,080	0	0	0
本息攤還	1,462	4,821	265,362	203	0
償還本金	0	0	262,000	200	0
償還利息	1,462	4,821	3,362	3	0
期末餘額	114,120	262,200	200	0	0

資料來源：本計畫彙整

8.2.4 營運收入

依現況分析民間機構收入來源為細分類廠資源回收物細分類後二次料出售收入。

本計畫細分類廠資源回收物經過細分類後可供售出二次料比例依過去統計值估計約為 86.5%，依預估年度實際處理量整理民間機構反饋變賣單價進行試算整理，預估市場平均出售價格約為 2.40 元/公斤。以本計畫細分類廠規劃處理量 166 噸/天，年度營運天數 264 天計，評估實際處理量 44,000 噸/年，則預估可供售出二次料約 38,060 噸/年，不計二次料出售價格變動條件下，預估平均每年資源回收物二次料出售收入約新台幣 91,344 仟元。

8.2.5 營運成本費用

民間機構營運細分類廠的相關成本及費用包括操作維護成本與費用、其他成本與費用，依進銷項目抵原則，以下說明未特別註明時皆未含營業稅。

一、操作維護成本與費用

(一) 人事費用

參考國內其他細分類廠的人力配置結構，人力配置包括廠長 1 人、組長 1 人、班長 2 人、線上作業人員 13 人、行政人員 2 人、警衛人員等 1 人以及回收物暫存處理場工作人員 1 人，估算需配置 21 人，評估基年人事費用約新台幣 13,595 千元/年，每年以物價調整率調整，如表 8.2-3。

表 8.2-3 資源回收細分類廠人事架構與費用

職務	人數(人)	月薪 (千元/月)	人事費用年支出 (千元/年)
加計勞健保及加班費		30%	
年終獎金月數		1.5 個月	
廠長	1	70	1,197
組長	1	50	855
班長	2	40	1,368
線上作業人員	13	35	7,781
行政人員	2	35	1,197
警衛	1	35	599
回收物暫存處理場工作人員	1	35	599
合計	21		13,595

資料來源：本計畫彙整

(二) 行政庶務成本

行政庶務雜支費主要用於電話費、文具費用、生活用電與水費，以及雜項支出，以每月 100 千元估列，評估基年行政庶務成本約新台幣 1,200 千元/年，每年以物價調整率調整。

(三) 維護費

維護費以土木建築工程成本的 1.0%計，機械電機設備主要是輸送帶設備、打包設備及運輸設備所產生的設備保養費用，機械電機設備的維護費以投資成本的 3.0%計，太陽能設備的維護費則以投資成本的 3.0%計。評估基年維護費約新台幣 7,870 千元/年，每年以物價調整率調整。

(四) 燃料費

依據技術資料估算，燃料費用主要來自於堆高機、夾式堆高機、鏟裝車

及貨車作業操作所需，以數量 6 輛計，每輛耗用燃料費用約 15 仟元/月，評估基年燃料費約新台幣 1,080 仟元/年，每年以物價調整率調整。

(五) 電力費用

依據技術資料估算，每日 1 班操作共 8 小時，平均處理每噸資源回收物耗電量約 20 度，以平均每度電力費用含基本電費約 4.5 元計，則處理每噸資源回收物耗用電費 90 元/噸，評估基年電力費用約新台幣 3,960 仟元/年，每年依物價上漲率作調漲。

(六) 綜合保險費

以資產淨額新台幣 4.370 億元作為保險費估算基礎，綜合保險費率以千分之一點五 (0.15 %) 之保險費率計，綜合保險費每年依資產折舊後淨額遞減，評估基年綜合保險費約新台幣 656 仟元，並且每年依物價上漲率作調漲。當進行重置汰換時，另應加計重置汰換資產淨額，予以估算綜合保險費。

(七) 民間機構取得清潔隊交付資源回收物成本(環保局資源回收物變賣款項)

本案細分類廠由清潔隊交付資源回收物成本，以每年進廠資源回收物 44,000 噸計，民間機構以每公斤 0.684 元(即每噸 684 元)計價，環保局每年約可取得變賣款項約新台幣 30,096 仟元。

(八) 民間機構運載資源回收物成本

本案細分類廠由清潔隊交付資源回收物，因此不需由民間機構自行運載資源回收物，因此基本情境評估係民間機構運載資源回收物運載成本不予計入。

民間機構自收資源回收物時，則依運載量及平均運載成本估算民間機構運載資源回收物成本，以民間機構自收資源回收物每公斤 1.0 元計。

(九) 細分類廠廢棄篩下物處理成本

本案將資源回收物載運至細分類廠約 44,000 噸/年，其中 86.5% 為可供出售的二次料，其餘 13.5% 為廢棄篩下物約 5,940 噸/年，無法以二次料出售。廢棄篩下物由高雄市環保局協助進行處理，因此細分類廠廢棄篩下物處理成本不予計入。

(十) 細分類廠廢棄篩下物回送處理運輸成本

本案廢棄篩下物約 5,940 噸/年，無法以二次料出售。廢棄篩下物由高雄市環保局協助進行回送運輸及處理，因此細分類廠廢棄篩下物回送運輸成本不予計入。

二、其他成本與費用

(一) 敦親睦鄰基金

本案為非屬污染產業的「資源回收再利用」，同時考量建廠土地位置適當，應可免於列支「敦親睦鄰基金」項目，基本情境評估係以「敦親睦鄰基金」暫不計入。惟考量利益共享原則及民間機構利益條件下，若需每年編列敦親睦鄰基金時，則由主辦機關依清潔隊交付資源回收物所取得變賣款項總金額作適當的比例分配。

(二) 資源回收物處理權利金

本計畫由清潔隊交付資源回收物成本，以每年進廠資源回收物 44,000 噸計，民間機構以每公斤 0.684 元(即每噸 684 元)計價，環保局每年約可取得變賣款項約新台幣 30,096 千元，因此未另訂定資源回收物處理權利金。

(三) 變動權利金

本計畫另訂定「變動權利金」機制，係以達成超額營收、利益共享為目的，該「變動權利金」係於民間機構設立的專案公司營運收入超過預期時，將利益與機關共享為原則。

於投資契約訂定「變動權利金」機制，其給付方式係以先期規劃具備財務可行性時的營業收入為基準，未來投標廠商應填具「基準營業收入」不得低於先期規劃所訂定之營業收入基準。廠商未來的營業收入將包括機關交付處理資源回收物及廠商自收資源回收物處理所產生的收入。

當民間機構年度實際營業收入超過「基準營業收入」金額的 0%~10% 部分，計收 20% 的變動權利金；超過「基準營業收入」金額的 10%~20% 部分加收 15% 的變動權利金；超過「基準營業收入」金額的 20% 以上部分再加收 10% 的變動權利金。以階梯式及營業收入高於預期時，民間機構將超額利益共享分配給主辦機關。

本案基本情境係的預估營業收入即為「基準營業收入」，因此暫無定額利潤共享分配給主辦機關之估算。

(四) 土地租金

本案係以向台糖公司租用土地方式取得土地面積約 29,905.52 方公尺，不包括道路拓寬用地 609.98 平方公尺及環保設施用地 9,757.00 平方公尺。土地租金依台糖公司土地出租辦法估算土地租金。以民國 111 年的申報地價 264 元/平方公尺為基準，以每兩年調漲 3.0% 計，預估到基年(民國 115 年)的申報地價約 280 元/平方公尺。

土地租金分為固定土地租金與浮動土地租金，其中固定土地租金以申報地價 264 元/平方公尺的 4.50%計，於特許期間內固定不變，每年固定土地租金約新台幣 355 千元/年(未含營業稅)，依土地租賃契約計入營業稅後為 373 千元/年(含營業稅)。

浮動土地租金則以每年度的土地申報地價的 5.5%計，評估基年(民國 115 年)的浮動土地租金約為新台幣 461 千元/年(未含營業稅)，依土地租賃契約計入營業稅後為 484 千元/年(含營業稅)，於特許期間內隨著每年度土地申報地價而變動。

(五) 履約保證函手續費

興建期履約保證金以包含地上物植栽補償費的總工程成本 4.415 億元的 10%計，約為新台幣 44,200 千元；營運期履約保證金以年平均操作維護成本新台幣 70,000 千元的 10%計，約為新台幣 7,000 千元。

暫以民間機構向銀行取得履約保證函作為履約擔保，其履約保證函手續費率為年息 1.0%估算。

(六) 攤銷費用

本計畫以民間參與投資廠房土建有償 BTO 的工程經費新台幣 2.622 億元，以及民間參與投資 BOT 的工程經費包括機械電機設備新台幣 1.65 億元、太陽能設備約新台幣 0.10 億元及地上物植栽補償費新台幣 450 萬元。

廠房於完工驗收後，主辦機關給付民間機構工程經費約新台幣 2.620 億元，民間機構將廠房資產移轉給主辦機關，因此不列入折舊攤銷。

民間參與投資 BOT 的相關設備資產，帳列為專案公司的無形資產-特許權資產，依財物分類標準，機械電機設備新台幣 1.65 億元以折舊攤銷年期 10 年計，每年攤銷費用新台幣 16,500 千元，並於營運期第 10 年進行設備重置更新。以機械電機設備初始工程成本新台幣 1.65 億元的 50%汰換率加計物價上漲率後進行設備重置更新，預估機械電機設備重置成本約為新台幣 10,306.5 萬元，並依折舊攤銷年期 10 年平均攤銷費用，每年攤銷費用約新台幣 10,307 千元。

依財物分類標準，太陽能設備新台幣 0.10 億元以折舊攤銷年期 20 年計，於營運期間 20 年平均攤提攤銷費用，每年攤銷費用約新台幣 500 千元。

地上物植栽補償費 450 萬元於興建期初始即以費用化型式支出，因此不列入攤銷費用。

(七) 營利事業所得稅

營利事業所得稅其稅率為 20%，以稅前淨利為稅負核課基準。如果當年稅前淨利為負值，則其營利事業所得稅額預估為零。

另依「促進民間參與公共建設法之重大公共建設範圍修正規定」，本計畫屬於公共建設類別為「環境污染防治設施」，依促進民間參與公共建設法施行細則第四條，經各級環境保護主管機關或中央目的事業主管機關認定，由民間參與之廢棄物貯存、清除、處理或再利用設施，且投資總額不含土地達新臺幣一億元以上者，即符合「重大公共建設」範圍。

因此得依「民間機構參與重大公共建設適用免納營利事業所得稅辦法」的第 4 條：「民間機構參與重大公共建設適用免納營利事業所得稅者，免稅年限為五年。前項免稅年限應連續計算，不得中斷。民間機構在免稅期間內，應按所得稅法規定之固定資產耐用年數，逐年提列折舊。」。

惟營利事業所得稅免納優惠仍需取得所屬國稅局的許可函，因此營利事業所得稅仍暫依營利事業所得稅法估算。

8.3 權利金評估

促參法對於權利金訂定係按「促參案件權利金訂定及調整原則」實施，權利金之計收，應基於主辦機關推動該案件之政策目標衡酌，並視個案財務可行性決定。權利金計收之額度，應依促參案件現金流量特性、民間合理的投資報酬率、公共建設對外收費之費率合理性以及公共建設資產價值及其機會成本試算或設定。

權利金一般分為開發權利金及營運權利金，其設定由主辦機關秉持風險分擔、利潤共享之原則辦理。

一、開發權利金

開發權利金可按市價法計價，係依促參案件租用之土地市價或土地公告現值的固定百分比。亦可參酌「目標搜尋法」設定民間部門所要求的內部報酬率，並以目標搜尋方式反推求得。本案經財務可行性評估，在設定民間部門所要求的內部報酬率條件下，暫不訂定開發權利金。

二、營運權利金

營運權利金包括固定權利金及變動權利金，以下所計估算皆未含營業稅，若須計入營業稅時，則由廠商負擔營業稅。

(一) 固定權利金

由於本計畫由清潔隊交付資源回收物成本，以每年進廠資源回收物 44,000 噸計，民間機構以每公斤 0.684 元(即每噸 684 元)計價，環保局每年約可取得變賣款項約新台幣 30,096 千元，因此未另訂定固定權利金。

(二) 變動權利金

資源回收物處理權利金亦為「變動權利金」，即民間機構每處理一噸資源回收物，以每公斤資產回收物計給付變動權利金。同固定權利金一樣，暫未另訂定資源回收物處理權利金。

本計畫另訂定「變動權利金」機制，係以達成超額營收、利益共享為目的，該「變動權利金」係於民間機構設立的專案公司營運收入超過預期時，將利益與機關共享為原則。

於投資契約訂定「變動權利金」機制，其給付方式係以先期規劃具備財務可行性時的營業收入為基準，未來投標廠商應填具「基準營業收入」不得低於先期規劃所訂定之營業收入基準。廠商未來的營業收入將包括機關交付處理資源回收物及廠商自收資源回收物處理所產生的收入。

當民間機構年度實際營業收入超過「基準營業收入」金額的 0%~10% 部分，計收 20% 的變動權利金；超過「基準營業收入」金額的 10%~20% 部分加收 15% 的變動權利金；超過「基準營業收入」金額的 20% 以上部分再加收 10% 的變動權利金。以階梯式及營業收入高於預期時，民間機構將超額利益共享分配給主辦機關。

8.4 預計財務報表

本計畫以民間參與投資廠房有償 BTO 工程經費新台幣 2.622 億元，以及民間參與投資工程經費包括機械電機設備新台幣 1.65 億元、太陽能設備約新台幣 0.10 億元及地上物植栽補償費新台幣 450 萬元，地上物植栽補償費 450 萬元於興建期初始即以費用化型式支出。

本計畫基本情境係以細分類廠的資源回收物全部由清潔隊運載交付，環保局取得資源回收物變賣款項，即為民間機構取得清潔隊交付資源回收物成本。

本計畫暫無民間機構規劃敦親睦鄰基金機制，細分類廠廢棄篩下物由高雄市環保局協助進行回送處理運輸及處理，民間機構不計入廢棄篩下物處理成本。

在滿足權益資金成本率 8.0%條件下，民間參投資預估財務報表詳如表 8.4-1、表 8.4-2 及表 8.4-3。

表 8.4-1 資源回收細分類廠資產負債表

(單位:新台幣仟元)

年期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
科目/年度	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136
資產																						
流動資產																						
現金與約當現金	2,333	2,186	6,840	37,083	64,861	91,666	118,022	143,941	169,395	194,395	218,916	139,901	163,278	184,938	206,071	226,688	246,760	266,296	285,267	303,685	321,516	338,775
應收帳款	157,200	262,000	7,508	7,508	7,508	7,508	7,508	7,508	7,508	7,508	7,508	7,508	7,508	7,508	7,508	7,508	7,508	7,508	7,508	7,508	7,508	7,508
流動資產合計	159,533	264,186	14,348	44,591	72,369	99,174	125,530	151,448	176,903	201,903	226,423	147,409	170,785	192,446	213,579	234,196	254,267	273,804	292,775	311,192	329,024	346,282
固定資產																						
未完工程及預付設備款	33,000	175,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103,065	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建物設備資產淨值	33,000	175,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103,065	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
固定資產合計	33,000	175,000	0	103,065	0																	
其他資產																						
無形資產	0	0	158,000	141,000	124,000	107,000	90,000	73,000	56,000	39,000	22,000	5,000	97,259	86,452	75,646	64,839	54,033	43,226	32,420	21,613	10,807	0
存出保證金(履約保證金)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其他資產合計	0	0	158,000	141,000	124,000	107,000	90,000	73,000	56,000	39,000	22,000	5,000	97,259	86,452	75,646	64,839	54,033	43,226	32,420	21,613	10,807	0
資產總計	192,533	439,186	172,348	185,591	196,369	206,174	215,530	224,448	232,903	240,903	248,423	255,474	268,044	278,898	289,225	299,035	308,300	317,030	325,195	332,805	339,831	346,282
負債																						
流動負債																						
短期借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長期負債一年內到期部分	0	262,000	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
應付帳款	15,633	20,285	4,893	4,935	4,978	5,022	5,066	5,111	5,157	5,204	5,252	5,300	5,365	5,417	5,469	5,522	5,576	5,632	5,688	5,745	5,803	5,862
應付稅款	0	0	0	2,131	2,573	2,467	2,356	2,246	2,131	2,017	1,898	1,780	2,857	2,732	2,601	2,472	2,336	2,202	2,062	1,923	1,778	1,634
流動負債合計	15,633	282,285	5,093	7,066	7,551	7,488	7,422	7,357	7,288	7,221	7,150	7,080	8,222	8,149	8,070	7,994	7,913	7,834	7,750	7,668	7,581	7,496
長期負債	114,120	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長期負債合計	114,120	200	0																			
負債合計	129,753	282,485	5,093	7,066	7,551	7,488	7,422	7,357	7,288	7,221	7,150	7,080	8,222	8,149	8,070	7,994	7,913	7,834	7,750	7,668	7,581	7,496
股東權益																						
股本																						
普通股股本	70,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000
股本合計	70,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000
資本公積																						
資本公積合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
保留盈餘																						
法定盈餘公積	0	0	1,055	1,908	2,937	3,924	4,866	5,765	6,617	7,424	8,183	8,895	10,038	11,130	12,171	13,160	14,094	14,975	15,800	16,569	17,280	17,934
特別盈餘公積	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未分配保留盈餘(累積虧損)	(7,220)	(13,299)	(3,800)	6,617	15,880	24,761	33,242	41,327	48,998	56,258	63,091	69,499	79,784	89,619	98,984	107,882	116,293	124,221	131,645	138,568	144,969	150,852
保留盈餘合計	(7,220)	(13,299)	(2,745)	8,525	18,818	28,685	38,108	47,091	55,615	63,682	71,274	78,394	89,822	100,749	111,154	121,041	130,387	139,196	147,445	155,137	162,250	168,786
股東權益合計	62,780	156,701	167,255	178,525	188,818	198,685	208,108	217,091	225,615	233,682	241,274	248,394	259,822	270,749	281,154	291,041	300,387	309,196	317,445	325,137	332,250	338,786
負債與股東權益總計	192,533	439,186	172,348	185,591	196,369	206,174	215,530	224,448	232,903	240,903	248,423	255,474	268,044	278,898	289,225	299,035	308,300	317,030	325,195	332,805	339,831	346,282

表 8.4-2 資源回收細分類廠綜合損益表

(單位:新台幣千元)

年期 科目/年度	合計 合計	比例	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
			115 興建	116 興建	117 營運	118 營運	119 營運	120 營運	121 營運	122 營運	123 營運	124 營運	125 營運	126 營運	127 營運	128 營運	129 營運	130 營運	131 營運	132 營運	133 營運	134 營運	135 營運	136 營運
營業收入	2,088,880	100.00%	157,200	104,800	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344
A. 資源回收細分類廠	2,088,880	100.00%	157,200	104,800	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344
(1) 建設費收入	262,000	12.54%	157,200	104,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2) 遞延付款利息	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(1) 二次料出售收入	1,826,880	87.46%	0	0	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344
(2) 彈簧床處理淨收入	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(5) 彈簧床金屬物出售收入	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(3) 廠商自收量收入	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
營業成本與費用	1,868,250	89.44%	162,958	106,058	77,428	77,941	78,478	79,009	79,565	80,115	80,690	81,260	81,854	82,444	77,059	77,685	78,338	78,985	79,662	80,333	81,033	81,728	82,454	83,173
B. 設施建造成本(有償BTO)	262,000	12.54%	157,200	104,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(0) 移轉設施處分成本	262,000	12.54%	157,200	104,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C. 操作維護成本與費用	1,301,784	62.32%	0	0	59,528	60,041	60,564	61,095	61,636	62,187	62,746	63,316	63,895	64,485	65,277	65,903	66,539	67,187	67,846	68,517	69,200	69,895	70,603	71,322
(1) 人事費用	338,458	16.20%	0	0	14,108	14,372	14,641	14,915	15,195	15,479	15,769	16,064	16,365	16,671	16,983	17,301	17,625	17,955	18,291	18,634	18,982	19,338	19,700	20,068
(2) 行政庶務成本	29,876	1.43%	0	0	1,245	1,269	1,292	1,317	1,341	1,366	1,392	1,418	1,445	1,472	1,499	1,527	1,556	1,585	1,615	1,645	1,676	1,707	1,739	1,771
(3) 維護費	195,937	9.38%	0	0	8,167	8,320	8,476	8,635	8,796	8,961	9,129	9,300	9,474	9,651	9,832	10,016	10,203	10,394	10,589	10,787	10,989	11,195	11,404	11,618
(4) 燃料費	26,888	1.29%	0	0	1,121	1,142	1,163	1,185	1,207	1,230	1,253	1,276	1,300	1,324	1,349	1,374	1,400	1,426	1,453	1,480	1,508	1,536	1,565	1,594
(5) 電費	98,591	4.72%	0	0	4,110	4,187	4,265	4,345	4,426	4,509	4,593	4,679	4,767	4,856	4,947	5,040	5,134	5,230	5,328	5,428	5,529	5,633	5,738	5,846
(6) 綜合保險費	10,114	0.48%	0	0	680	656	630	603	575	545	514	482	449	414	371	328	285	242	199	156	113	69	26	0
(7) 取得資源回收物成本(環保局回收物變賣款項)	601,920	28.82%	0	0	30,096	30,096	30,096	30,096	30,096	30,096	30,096	30,096	30,096	30,096	30,096	30,096	30,096	30,096	30,096	30,096	30,096	30,096	30,096	30,096
(8) 廠商運載資源回收物成本	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(9) 廢棄資源回收物處理成本(掩埋處理)	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(10) 廢棄資源回收物回送運輸成本	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D. 其他成本	304,466	14.58%	5,758	1,258	17,900	17,900	17,914	17,914	17,929	17,929	17,944	17,944	17,959	17,959	11,782	11,782	11,798	11,798	11,815	11,815	11,833	11,833	11,851	11,851
(1) 敦親睦鄰基金	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2) 資源回收物處理權利金	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(3) 變動權利金	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(4) 地上物植栽補償費	4,500	0.22%	4,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(5) 土地租金	19,617	0.94%	816	816	830	830	844	844	859	859	874	874	889	889	905	905	922	922	939	939	956	956	974	974
(6) 履約保證函保證費	2,284	0.11%	442	442	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
(7) 攤銷費用-特許權	278,065	13.31%	0	0	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807
營業利益	220,630	10.56%	(5,758)	(1,258)	13,916	13,403	12,866	12,335	11,779	11,229	10,654	10,084	9,490	8,900	14,285	13,659	13,006	12,359	11,682	11,011	10,311	9,616	8,890	8,171
營業外收支	(9,648)	-0.46%	(1,462)	(4,821)	(3,362)	(3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
利息收入	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
利息支出	9,648	0.46%	1,462	4,821	3,362	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稅前利益(虧損)	210,983	10.10%	(7,220)	(6,079)	10,555	13,400	12,866	12,335	11,779	11,229	10,654	10,084	9,490	8,900	14,285	13,659	13,006	12,359	11,682	11,011	10,311	9,616	8,890	8,171
營所稅(@20%)	42,197	2.02%	0	0	0	2,131	2,573	2,467	2,356	2,246	2,131	2,017	1,898	1,780	2,857	2,732	2,601	2,472	2,336	2,202	2,062	1,923	1,778	1,634
稅後純益(虧損)	168,786	8.08%	(7,220)	(6,079)	10,555	11,269	10,293	9,868	9,423	8,983	8,523	8,068	7,592	7,120	11,428	10,928	10,405	9,887	9,346	8,809	8,249	7,693	7,112	6,536

表 8.4-3 資源回收細分類廠現金流量表

(單位:新台幣仟元)

年期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
科目/年度	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136
營業活動之現金流量																						
稅後淨利	(7,220)	(6,079)	10,555	11,269	10,293	9,868	9,423	8,983	8,523	8,068	7,592	7,120	11,428	10,928	10,405	9,887	9,346	8,809	8,249	7,693	7,112	6,536
調整項目																						
移轉設施處分成本	157,200	104,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
折舊費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
攤銷費用	0	0	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807
應收帳款減少(增加)	(157,200)	(104,800)	254,492	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
預付費用減少(增加)																						
預付稅款減少(增加)																						
應付帳款增加(減少)	15,633	4,652	(15,392)	42	43	44	44	45	46	47	48	48	65	51	52	53	54	55	56	57	58	59
應付稅款增加(減少)	0	0	0	2,131	442	(106)	(111)	(110)	(115)	(114)	(119)	(118)	1,077	(125)	(131)	(130)	(135)	(134)	(140)	(139)	(145)	(144)
小計	15,633	4,652	256,100	19,173	17,485	16,937	16,933	16,935	16,931	16,933	16,929	16,931	11,949	10,733	10,728	10,730	10,725	10,727	10,723	10,725	10,720	10,722
營業活動之淨現金流入(流出)	8,413	(1,427)	266,655	30,443	27,778	26,805	26,357	25,918	25,454	25,000	24,520	24,051	23,377	21,660	21,133	20,617	20,071	19,536	18,971	18,417	17,832	17,258
投資活動之現金流量																						
工程經費	(190,200)	(246,800)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資本化利息	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
主辦機關部分設備移轉補償																						
重置汰換成本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(103,065)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其他資產 - 履約保證金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
投資活動之淨現金流入(流出)	(190,200)	(246,800)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(103,065)	0									
理財活動之現金流量																						
股權資金(自有資金)增加	70,000	100,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長期借款增加(減少)	114,120	148,080	(262,000)	(200)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
短期借款增加(減少)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
支付股東股利	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
理財活動之淨現金流入(流出)	184,120	248,080	(262,000)	(200)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
本期現金流入(流出)	2,333	(147)	4,655	30,243	27,778	26,805	26,357	25,918	25,454	25,000	24,520	(79,014)	23,377	21,660	21,133	20,617	20,071	19,536	18,971	18,417	17,832	17,258
期初現金餘額	0	2,333	2,186	6,840	37,083	64,861	91,666	118,022	143,941	169,395	194,395	218,916	139,901	163,278	184,938	206,071	226,688	246,760	266,296	285,267	303,685	321,516
期末現金餘額	2,333	2,186	6,840	37,083	64,861	91,666	118,022	143,941	169,395	194,395	218,916	139,901	163,278	184,938	206,071	226,688	246,760	266,296	285,267	303,685	321,516	338,775

8.5 自償能力評估

自償能力為一項財務效益評估指標，依「促進民間參與公共建設法施行細則」第 52 條：「本法第二十九條第一項及本細則所稱自償能力，指民間參與公共建設計畫評估年內各年現金流入現值總額，除以計畫評估年內各年現金流出現值總額之比例。」。

$$\text{自償能力} = \frac{\text{計畫評估年內各年現金流入現值總額}}{\text{計畫評估年內各年現金流出現值總額}} \times 100\%$$

現金流入與現金流出依「促進民間參與公共建設法施行細則」第 53 條所述，現金流入係指公共建設計畫營運收入、附屬事業收入、資產設備處分收入及其他相關收入之總和。其他相關收入，包含政府核定之財源。

現金流出則是指公共建設計畫所有工程建設經費、依本法第十五條第一項優惠後之土地出租或設定地上權租金、所得稅費用、不含折舊與利息之公共建設營運成本及費用、不含折舊與利息之附屬事業營運成本及費用、資產設備增置及更新費用等支出之總額。本計畫經計算後，自償能力為 1.03 (≥ 1.00)。

8.6 財務效益評估

一、財務效益評估指標

財務評估一般皆由現金流量表來分析，而評估的指標有自償率、部報酬率、回收年限、淨現值、獲利率指數及折現後回收年限等，分別如下說明使用名詞定義，評估方式，及評估結果。

(一) 內部報酬率 (Internal Rate of Return, IRR)

內部報酬率是能使一系列未來預期的現金流量現值的總和剛好等於投資金額的折現率，亦即使計畫之淨現值等於 0 的折現率。

$$\sum_{i=0}^n \frac{CF_i}{(1+IRR)^i} = 0$$

內部報酬率對投資決策的意義為當內部報酬率比企業的資金成本(或最低報酬率)高，便適合投資。而內部報酬率可以細分為兩種，一為權益內部報酬率(Equity IRR)，另一種為計畫內部報酬(Project IRR)。前兩種內部報酬率差別在於「計畫內部報酬率」計算各年現金流量時，不將融資借貸及還本、利息等考慮進去，只估算計畫本身所產生的報酬率。

(二) 淨現值 (Net Present Value, NPV)

淨現值法係預估投資方案之成本與效益分年現金流量，以合理折現率折現至基年幣值，將總效益現值減去總成本現值，即可得計畫淨現值。淨現值為正，表示投資計畫具備財務可行性，即代表投資方案之投資價值，其計算

公式如下：

$$NPV = \sum_{i=0}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i}$$

NPV：淨現值

CF：淨現金流量

r：折現率

i：期間

淨現值是投資的報酬現值與原本投資金額的差距，此指標的意義為當一投資案的淨現值為正數時，就值得投資。淨現值也可以分權益淨現值及計畫淨現值估算。民間參與投資方式，在計算權益淨現值時採用折現率為權益資金要求報酬率，另分析計畫淨現值時，折現率採用稅後加權平均資金成本(WACC)計算。

以股東觀點評估此計畫是否具投資價值，將以股東權益之現金流量評估。股東權益觀點之自由現金流量為：

股東權益觀點之自由現金流量 = 營運活動現金流量 + 投資活動現金流量 + 融資活動現金流量。

其中：

營運活動現金流量 = 稅前息前淨利 × (1 - 實質稅率) + 折舊攤提費用 - 利息費用 - 淨營運資金變動

投資活動現金流量 = 每期淨資本支出 + 期末出售資產殘值

融資活動現金流量 = 每期融資借款之增減數

由上述股東自由現金流量公式可知，股東自由現金流量需考慮借款及利息支出，同時在計算股東觀點之淨現值時，需採用股東要求報酬率作為折現率計算。

當淨現值為 0 時，表示該投資方案就股東而言至少能達成損益平衡，因此唯有當股東淨現值大於 0 時，股東方有投資的價值。

(三) 回收年限 (Payback Period)

回收年限是指未來的現金流入償還原投資金額所需的時間。此指標多用來計算不同的投資方案中還本期間最短的一個方案，或可用來算出投資風險所在的期間。

(四) 折現後回收年限 (Discounted Payback, DPB)

因回收年限法的最大的缺點為忽略了資金的時間價值，故許多決策者會考慮採用「折現後回收年限法」，亦即先將現金流量折現之後，累積淨現金

流入現值等於零所需的年數。此指標可視為方案到達損益平衡點的年數，對投資者而言，不但結合了回收年限指標的優點，更考慮了時間價值，故使用上較回收年限指標客觀許多。

二、財務效益分析結果

本計畫以民間參與投資廠房土建有償 BTO 及設備 BOT 方式執行，廠房土建工程於完工驗收後即作產權移轉，並由機關給付工程經費；民間參與投資的設備資產則於特許期期滿後無償移轉給主辦機關。

依前述民間機構投資的工程成本、預估營業收入及營運成本與費用估算，財務效益分析結果說明如下。

民間參與投資本計畫設置資源回收細分類廠的財務效益分析結果彙整如表 8.6-1 所示。民間參與投資本計畫以設置資源回收細分類廠為投資標的，其分析結果顯示民間參與投資本計畫將具備財務可行性。

自償能力分析、計畫財務效益分析及權益財務效益分析如表 8.6-2、表 8.6-3 及表 8.6-4 所示。

表 8.6-1 財務效益分析結果彙整表

財務效益指標	分析結果
自償能力(SLR)	1.03
加權平均資金成本率(WACC)	4.43%
計畫內部報酬率(IRR)	4.75%
計畫淨現值(仟元)	44,230
計畫回收年期(含興建期 2 年)	12.9
折現後計畫回收年期(含興建期 2 年)	16.4
權益資金成本率(即「自有資金要求報酬率」)	8.00%
權益內部報酬率(IRR)	8.00%
權益淨現值(仟元)	70
權益資金回收年期(含興建期 2 年)	13.3
折現後權益資金回收年期(含興建期 2 年)	22.0

資料來源：本計畫彙整

表 8.6-2 自償能力分析

(單位:新台幣千元)

年期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
年度	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136
現金流出:																						
工程經費	(190,200)	(246,800)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資本化利息	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
重置汰換成本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(103,065)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
營運成本與費用(不含攤銷費用)	(5,758)	(1,258)	(60,428)	(60,941)	(61,478)	(62,009)	(62,565)	(63,115)	(63,690)	(64,260)	(64,854)	(65,444)	(66,253)	(66,878)	(67,531)	(68,179)	(68,855)	(69,526)	(70,227)	(70,922)	(71,647)	(72,367)
所得稅費用	0	0	0	0	(2,131)	(2,573)	(2,467)	(2,356)	(2,246)	(2,131)	(2,017)	(1,898)	(1,780)	(2,857)	(2,732)	(2,601)	(2,472)	(2,336)	(2,202)	(2,062)	(1,923)	(1,778)
營運資金減少	(141,567)	(100,148)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
現金流出合計	(337,525)	(348,206)	(60,428)	(60,941)	(63,609)	(64,583)	(65,032)	(65,471)	(65,936)	(66,390)	(66,871)	(170,407)	(68,033)	(69,735)	(70,263)	(70,780)	(71,327)	(71,863)	(72,429)	(72,984)	(73,570)	(74,145)
現金流入:																						
營業收入	157,200	104,800	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344
利息收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
營運資金增加	0	0	239,100	42	43	44	44	45	46	47	48	48	65	51	52	53	54	55	56	57	58	59
現金流入合計	157,200	104,800	330,444	91,386	91,387	91,388	91,388	91,389	91,390	91,391	91,392	91,392	91,409	91,395	91,396	91,397	91,398	91,399	91,400	91,401	91,402	91,403
現金流出現值	(283,796)	(280,357)	(46,589)	(44,992)	(44,970)	(43,721)	(42,158)	(40,642)	(39,194)	(37,790)	(36,449)	(88,943)	(34,003)	(33,375)	(32,202)	(31,063)	(29,975)	(28,919)	(27,910)	(26,931)	(25,996)	(25,088)
現金流入現值	132,176	84,379	254,770	67,469	64,608	61,868	59,244	56,731	54,325	52,021	49,815	47,702	45,687	43,742	41,887	40,111	38,410	36,781	35,221	33,727	32,297	30,927
現金流出總和	(2,152,161)																					
現金流入總和	2,330,595																					
現金流出現值總和	(1,325,592)																					
現金流入現值總和	1,364,428																					

自償能力= 1.03 (≥1.00·具備完全自償能力)
稅後加權平均資金成本率= 4.43%

表 8.6-3 計畫財務效益分析表

(單位:新台幣千元)

年期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
年度	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136
(A)營運活動淨現金流量:																						
營業收入	157,200	104,800	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344
營業支出																						
營業成本與費用(不含攤提費用)	(5,758)	(1,258)	(60,428)	(60,941)	(61,478)	(62,009)	(62,565)	(63,115)	(63,690)	(64,260)	(64,854)	(65,444)	(66,253)	(66,878)	(67,531)	(68,179)	(68,855)	(69,526)	(70,227)	(70,922)	(71,647)	(72,367)
移轉設施處分成本	(157,200)	(104,800)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
折舊費用	0	0	(17,000)	(17,000)	(17,000)	(17,000)	(17,000)	(17,000)	(17,000)	(17,000)	(17,000)	(17,000)	(10,807)	(10,807)	(10,807)	(10,807)	(10,807)	(10,807)	(10,807)	(10,807)	(10,807)	(10,807)
利息收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稅前息前淨利	(5,758)	(1,258)	13,916	13,403	12,866	12,335	11,779	11,229	10,654	10,084	9,490	8,900	14,285	13,659	13,006	12,359	11,682	11,011	10,311	9,616	8,890	8,171
所得稅費用	0	0	0	0	(2,131)	(2,573)	(2,467)	(2,356)	(2,246)	(2,131)	(2,017)	(1,898)	(1,780)	(2,857)	(2,732)	(2,601)	(2,472)	(2,336)	(2,202)	(2,062)	(1,923)	(1,778)
加回:折舊與攤銷	157,200	104,800	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807
營運資金減少(增加)	(141,567)	(100,148)	239,100	42	43	44	44	45	46	47	48	48	65	51	52	53	54	55	56	57	58	59
營運活動淨現金流量	9,875	3,394	270,017	30,445	27,778	26,805	26,357	25,918	25,454	25,000	24,520	24,051	23,377	21,660	21,133	20,617	20,071	19,536	18,971	18,417	17,832	17,258
(B)投資活動淨現金流量:																						
工程經費	(190,200)	(246,800)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資本化利息	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
重置汰換成本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(103,065)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
投資活動淨現金流量	(190,200)	(246,800)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(103,065)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計畫自由現金流量	(180,325)	(243,406)	270,017	30,445	27,778	26,805	26,357	25,918	25,454	25,000	24,520	(79,014)	23,377	21,660	21,133	20,617	20,071	19,536	18,971	18,417	17,832	17,258
累積計畫自由現金流量	(180,325)	(423,731)	(153,714)	(123,269)	(95,491)	(68,686)	(42,330)	(16,412)	9,043	34,043	58,563	(20,451)	2,925	24,586	45,719	66,336	86,407	105,944	124,915	143,332	161,164	178,422
折現後計畫自由現金流量	(172,676)	(223,193)	237,091	25,599	22,365	20,666	19,459	18,323	17,232	16,207	15,221	(46,969)	13,306	11,806	11,030	10,304	9,606	8,954	8,326	7,740	7,176	6,650
折現後累積自由現金流量(折現)	(172,676)	(395,869)	(158,778)	(133,179)	(110,814)	(90,147)	(70,689)	(52,365)	(35,133)	(18,926)	(3,705)	(50,674)	(37,367)	(25,561)	(14,531)	(4,226)	5,380	14,334	22,659	30,399	37,575	44,225

折現率(稅後加權平均資金成本率) 4.43%
計畫內部報酬率 4.75%
淨現值(NPV)(千元) 44,230
回收期間(年) 12.9
折現回收期間(年) 16.4

表 8.6-4 權益財務效益分析表

(單位:新台幣仟元)

年期 年度	1 115	2 116	3 117	4 118	5 119	6 120	7 121	8 122	9 123	10 124	11 125	12 126	13 127	14 128	15 129	16 130	17 131	18 132	19 133	20 134	21 135	22 136
(A)營運活動自由現金流量：																						
營業收入	157,200	104,800	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344	91,344
營業支出																						
營業成本與費用(不含折舊與攤提)	(5,758)	(1,258)	(60,428)	(60,941)	(61,478)	(62,009)	(62,565)	(63,115)	(63,690)	(64,260)	(64,854)	(65,444)	(66,253)	(66,878)	(67,531)	(68,179)	(68,855)	(69,526)	(70,227)	(70,922)	(71,647)	(72,367)
移轉設施處分成本	(157,200)	(104,800)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
折舊費用	0	0	(17,000)	(17,000)	(17,000)	(17,000)	(17,000)	(17,000)	(17,000)	(17,000)	(17,000)	(17,000)	(10,807)	(10,807)	(10,807)	(10,807)	(10,807)	(10,807)	(10,807)	(10,807)	(10,807)	(10,807)
利息收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
利息支出	(1,462)	(4,821)	(3,362)	(3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
稅前淨利	(7,220)	(6,079)	10,555	13,400	12,866	12,335	11,779	11,229	10,654	10,084	9,490	8,900	14,285	13,659	13,006	12,359	11,682	11,011	10,311	9,616	8,890	8,171
遞延所得稅費用	0	0	0	0	(2,131)	(2,573)	(2,467)	(2,356)	(2,246)	(2,131)	(2,017)	(1,898)	(1,780)	(2,857)	(2,732)	(2,601)	(2,472)	(2,336)	(2,202)	(2,062)	(1,923)	(1,778)
加回:折舊與攤銷	157,200	104,800	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807	10,807
營運資金(增加)減少	(141,567)	(100,148)	239,100	42	43	44	44	45	46	47	48	48	65	51	52	53	54	55	56	57	58	59
營運活動淨現金流量	8,413	(1,427)	266,655	30,443	27,778	26,805	26,357	25,918	25,454	25,000	24,520	24,051	23,377	21,660	21,133	20,617	20,071	19,536	18,971	18,417	17,832	17,258
(B)投資活動淨現金流量：																						
工程經費	(190,200)	(246,800)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資本化利息	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
重置汰換成本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(103,065)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
投資活動淨現金流量	(190,200)	(246,800)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(103,065)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(C)融資活動淨現金流量：																						
長期借款現金流入	114,120	148,080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長期借款還款(本金部分)	0	0	(262,000)	(200)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
短期借款增加(減少)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
融資活動淨現金流量	114,120	148,080	(262,000)	(200)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
現金流量合計	(67,667)	(100,147)	4,655	30,243	27,778	26,805	26,357	25,918	25,454	25,000	24,520	(79,014)	23,377	21,660	21,133	20,617	20,071	19,536	18,971	18,417	17,832	17,258
累積淨現金流入(出)	(67,667)	(167,814)	(163,160)	(132,917)	(105,139)	(78,334)	(51,978)	(26,059)	(605)	24,395	48,916	(30,099)	(6,722)	14,938	36,071	56,688	76,760	96,296	115,267	133,685	151,516	168,775
折現後計畫自由現金流量	(62,655)	(85,860)	3,695	22,229	18,905	16,892	15,379	14,003	12,733	11,580	10,516	(31,378)	8,595	7,375	6,662	6,018	5,425	4,889	4,396	3,951	3,542	3,174
折現後累積自由現金流量(折現)	(62,655)	(148,515)	(144,820)	(122,591)	(103,685)	(86,794)	(71,415)	(57,412)	(44,679)	(33,099)	(22,582)	(53,960)	(45,364)	(37,990)	(31,328)	(25,310)	(19,885)	(14,996)	(10,600)	(6,649)	(3,107)	68

權益資金成本率 8.00%
 權益內部報酬率 8.00%
 權益淨現值(NPV) 70
 回收期間(年) 13.3
 折現回收期間(年) 22.0

8.7 民間機構融資可行性評估

本計畫以有償 BTO 方式執行，以興建期 2 年、營運期 20 年，合計特許期為 22 年作為基本情境評估分析條件，以細分類廠的資源回收物全部由清潔隊運載交付，民間機構給付取得清潔隊交付資源回收物成本(環保局資源回收物變賣款項)，無設立開發權利金、固定權利金機制及敦親睦鄰基金，細分類廠廢棄篩下物由高雄市環保局協助進行回收運輸及掩埋處理，民間機構不計入廢棄篩下物回送運輸成本及處理成本的評估條件。

本計畫預計民間業者以不包含地上物植栽補償費的工程成本 4.37 億元的 60%向金融機構提出融資計畫，其餘的 40%以自有資金支應。本計畫以不包含地上物植栽補償費的工程成本 4.37 億元，以 60%約 2.622 億元向銀行提出融資計畫的貸款期間為 10 年。依據工程成本分年分期投入金額，每筆貸款於興建期間寬限期 2 年，只付息不還本，於營運起始開始償還本金，還款期 8 年。

惟本計畫廠房建物於完工驗收後，主辦機關給付民間機構工程經費約 2.620 億元，民間機構即將廠房資產移轉給主辦機關，由於民間機構無法以廠房建物作為向金融機構融資貸款的抵押資產，因此主辦機關完成廠房資產移轉、給付工程經費 2.620 億元後，民間機構將 2.620 億元償還予金融機構，不足償還部分則於次年全部清償。

為了解本計畫於興建及營運期間的融資規劃是否合理以及財務狀況是否可為金融機構所接受，茲以分年利息保障倍數及分年償債比之償債能力指標為基礎，探討本計畫全期融資規劃可行性及合理性。

一、負債權益比(D/E Ratio)

負債權益比 = 負債總額 / 股東權益，是用來衡量公司財務槓桿的指標，能看出公司對借貸資金的依賴、履行這些借貸的能力。從負債權益比可以看出，一間公司的資金是來自於舉債經營，還是用自有股本及盈餘來經營，舉債相對自有權益的比重越高，代表使用越高的財務槓桿，因此負債權益比也被稱為財務槓桿的比率。該比例愈高代表所運用之財務槓桿愈高，財務風險愈相對較高，因此融資機構在決定是否提供資金時，此比例將為重要參考指標。一般而言，負債權益比高於 4.0 時，表示公司大幅以借貸籌措資金，有較高的財務風險。

從表 8.7-1 顯示，本計畫在興建期間設定融資金額為興建金額的 60%，評估期第 1 年至第 2 年 (115 年~116 年) 為興建期，負債權益比皆大於 1.0，但仍未高於 4.0，細分類廠尚未營運前，相對財務槓桿較高；本計畫於 117 年開始營運，同時主辦機關完成廠房資產移轉、給付工程經費 2.620 億元後，負債權益比則降至 1.0 以下，顯示本計畫於營運起始後即償還近全部借款，使得負債權益比大幅

下降，顯示本計畫的財務風險低，具備融資能力。

表 8.7-1 負債權益比及負債比率

年期	115	116	117	118	119
負債權益比	2.07	1.80	0.03	0.04	0.04
負債資產比率	67.39%	64.32%	2.95%	3.81%	3.84%
年期	120	121	122	123	124
負債權益比	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
負債資產比率	3.63%	3.44%	3.28%	3.13%	3.00%

資料來源：本計畫彙整

二、負債資產比率(Debt Asset Ratio)

負債資產比率 = (總負債 / 總資產) × 100%，是衡量企業負債水平及風險程度的指標，所以由負債資產比率計算就能得知該公司的一部分的營運狀況，一般來說，一家正常產業的公司負債資產比率的合適水平約為 40%~60% 之間。

從表 8.7-2 顯示，本計畫的負債資產比率在興建期（115 年~116 年）在所設定融資金額為興建金額的 60% 條件下，仍高於 60%，主要來自興建期僅付息不還本，利息支出降低了淨值（負債與股東權益）；本計畫營運期的負債資產比率則逐年降低，維持在 60% 以下。由此指標可知，本計畫財務結構應符合市場上融資機構對同類型專案之要求標準。

三、分年償債比率(Debt Service Coverage Ratio ; DSCR)

負債涵蓋比率 DSCR = 當年度息前稅前折舊前淨利 ÷ 當年度攤還本金與利息

一般而言，負債涵蓋比率需大於 1，以確保各年產生之現金流量可償還到期本金與利息。而負債涵蓋比率越高，表示計畫之還款能力越佳。

表 8.7-2 負債涵蓋比率(DSCR)

年期	115	116	117	118	119
息前稅前折舊前淨利	-5,758	-1,258	30,916	30,403	29,866
當期本金與利息費用	1,462	4,821	265,362	203	0
負債涵蓋比率 DSCR	-3.94	-0.26	0.12	150.09	N.A.

資料來源：本計畫彙整

從表 8.7-2 顯示，本計畫的融資計畫於興建期間 115 年~116 年共計 2 年，負債涵蓋比率(DSCR)皆為負值；償還本金期間即計畫期間的 117 年~118 年，本計畫於 117 年開始營運，同時主辦機關完成廠房資產移轉、給付工程經費 2.620 億元後，118 年的負債涵蓋比率(DSCR)即大幅提升至大於 1.0，顯示本計畫以民間參與投資在興建期由於尚未產生營業收入，因此負債涵蓋比率(DSCR)為負值，民間機構得以自有資金來支付寬限期的利息費用。營運期產生營業收入的息前稅前

淨利及折舊費用回收來還本付息，加上 117 年營運起始年度主辦機關完成廠房資產移轉、給付工程經費 2.620 億元後，即償還幾乎全部的借款金額，使得 118 年的都大於 1.0，故顯示民間參與投資本計畫具備融資可行性。

四、分年利息保障倍數(Time Interest Earned ; TIE)

利息保障倍數 $TIE = \text{息前稅前淨利} \div \text{當期利息支出}$

利息保障倍數係用以測度企業由營業活動所產生之盈餘支付利息的能力，倍數越高，表示支付利息之能力越大。

表 8.7-3 利息保障倍數(TIE)

年期	115	116	117	118	119
息前稅前淨利	-5,758	-1,258	13,916	13,403	12,866
當期利息費用	1,462	4,821	3,362	3	0
利息保障倍數 TIE	-3.94	-0.26	4.14	5,230.73	N.A.

資料來源：本計畫彙整

從表 8.7-3 顯示，本計畫的融資計畫於興建期的利息保障倍數小於 1.0，民間機構以自有資金來支付利息；在償還本金期間的利息保障倍數皆大於 1.0，顯示本計畫以民間參與投資方式，民間機構稅前息前淨利足以負擔利息支出，具備融資可行性。

8.8 附屬事業開發財務可行性

本案目前未規劃相關附屬事業開發計畫，待民間參與投資民間機構提出投資計畫書時，可附帶將附屬事業開發規劃併入本方案中，以整體投資開發角度評估其財務可行性，並經審查委員會審核通過後實施。

8.9 敏感性分析

針對本案幾項影響財務可行性之重要因子進行敏感性分析，包括工程成本、營業收入及操作維護成本與費用的變動率，以瞭解其變動對於計畫財務可行性的影響程度，其中操作維護成本與費用包括固定成本及變動成本，不含環境教育費用、權利金、土地租金、履約保證函保證費與折舊費用等其他成本。

由表 8.9-1 顯示，工程成本變動±10.0%時，權益內部報酬率變動率-5.82~6.27%，區間變動率為-12.09%；營業收入變動±10.0%時，權益內部報酬率變動率 10.77%~-17.72%，區間變動率為 28.49%；操作維護成本與費用變動±10.0%時，權益內部報酬率變動率-11.77%~9.52%，區間變動率為-21.29%。

由圖 8.9-1 顯示，影響本計畫財務可行性的變動因子中，影響程度高低順序，以營業收入變動率影響程度最高，次之為操作維護成本與費用，三項變動因子作比較，相對影響程度較低者為工程成本。

表 8.9-1 敏感度分析彙整表

工程成本 (仟元)	工程成本 變動率	權益內部報酬率 (%)	權益內部報酬率 變動率
529,800	20%	7.11	-11.19%
485,650	10%	7.54	-5.82%
441,500	0%	8.00	0.00%
397,350	-10%	8.50	6.27%
353,200	-20%	9.05	13.13%
營業收入 (仟元)	處理價格 變動率	權益內部報酬率 (%)	權益內部報酬率 變動率
2,192,256	20%	9.62	20.17%
2,009,568	10%	8.86	10.77%
1,826,880	0%	8.00	0.00%
1,644,192	-10%	6.58	-17.72%
1,461,504	-20%	3.91	-51.16%
操作維護成本與費用 (仟元)	操作維護成本 變動率	權益內部報酬率 (%)	權益內部報酬率 變動率
1,562,141	20%	5.76	-28.02%
1,431,962	10%	7.06	-11.77%
1,301,784	0%	8.00	0.00%
1,171,606	-10%	8.76	9.52%
1,041,427	-20%	9.40	17.53%

資料來源：本計畫彙整。

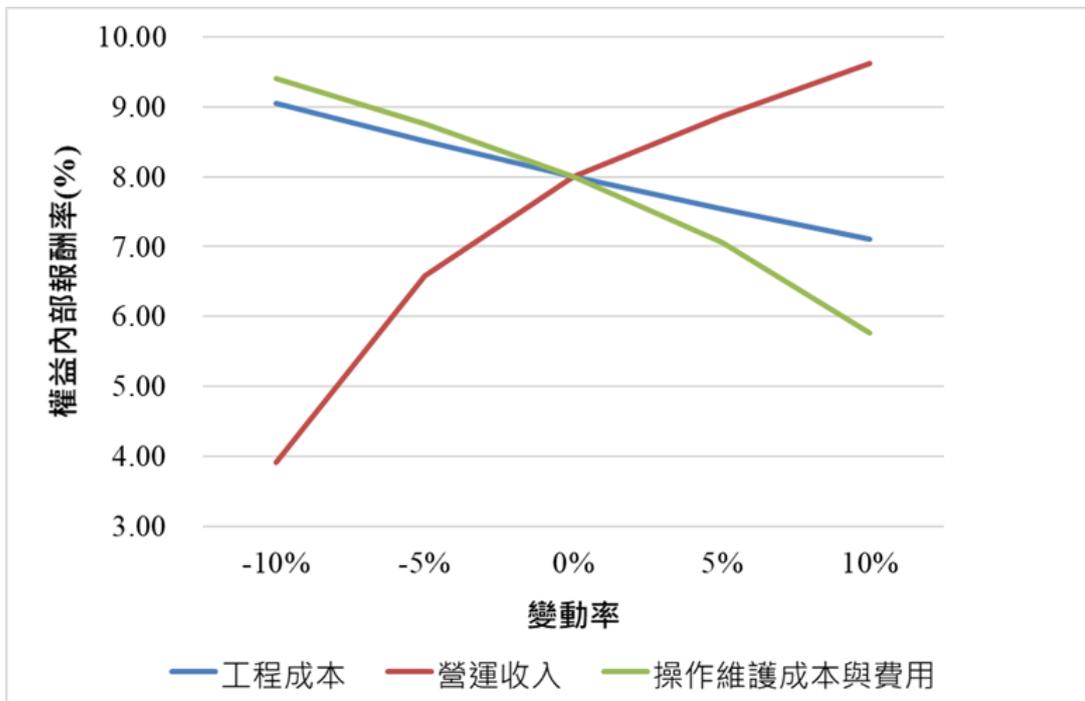


圖 8.9-1 敏感度分析關係圖

針對工程成本、營業收入及操作維護成本與費用等幾項影響財務可行性之重要因子，降低其影響的解決方案，分述如下。

一、營業收入

本計畫與出售價格相關的營業收入來源，其市場價格變動對於本計畫是否具備財務效益的變動影響程度高。

市場價格若是向下降低，將不利於民間機構對於本計畫的持續經營。細分類廠二次料出售價格以平均 2.40 元/公斤計，已屬市場價格低檔，且本案開放民間機構自收，故仍有向上提高營業收入的機會。

二、操作維護成本與費用

本計畫對於操作維護成本與費用以保守原則估列，同時計入清潔隊交付資源回收物變賣款項，即民間機構取得清潔隊交付資源回收物成本，操作維護成本與費用的變動影響程度將高於工程成本，僅次於營運收入。

因此，民間機構於營運期間切實管控操作維護成本與費用的各項成本與費用，有利於節省成本與費用，可降低營業收入變動對本計畫財務可行性的影響，支持民間機構對於本計畫的持續經營。

二、工程成本

由於本計畫以有償 BTO 方式執行，廠房於完工驗收後，主辦機關給付民間機構工程經費約 2.620 億元，民間機構即將廠房資產移轉給主辦機關，民間機構實際投資金額為機械電機設備新台幣 1.65 億元、太陽能設備約新台幣 0.10 億元及地上物植栽補償費新台幣 450 萬元，合計約新台幣 1.795 億元，其中地上物植栽補償費 450 萬元於興建期初始即以費用化型式支出。

工程成本的節省或控制在合理預算範圍內，對於工程時程及成本管控為重要的手段。除了在符合設計規範條件下，透過採購議價取得成本降低的目標，同時對於工程執行進度的管控，可節省不必要的額外費用支出，促使投資成本的降低，有助於提高投資報酬率。

8.10 非自償部分補貼經費評估

本案進行民間投資本計畫的自償能力評估時，折現率採用稅後加權平均資金成本(WACC) 4.43%，自償能力為 1.03(≥1.00)。在自償能力大於 1.00 具備完全自償能力時，本案無需針對非自償部分進行補貼經費之挹注。

8.11 本計畫執行架構與付費機制彙整

本案綜合前述各項評估分析，就主辦機關、民間機構及專案公司之間的執行架構與付費機制彙整如圖 8.11-1，興建期資金來源則彙整如表 8.11-1 所示。

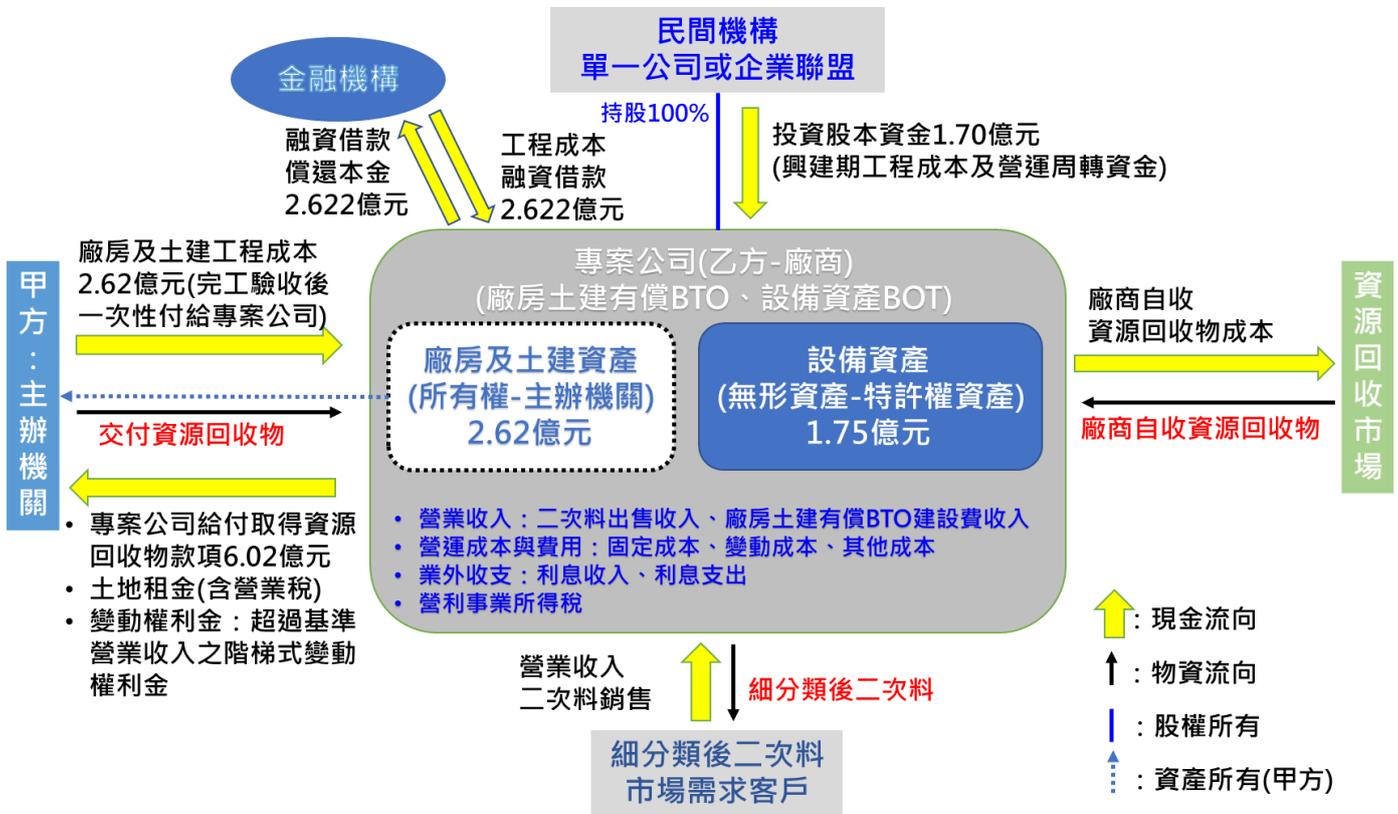


圖 8.11-1 計畫執行架構與付費機制示意圖

一、資金來源與用途

細分類廠不含營業稅、利息資本化的總工程經費約 4.415 億元，其中包括土木建築工程成本 2.620 億元、機械電機設備 1.65 億元、太陽能設備約 0.10 億元及地上物植栽補償費 450 萬元，其地上物植栽補償費 450 萬元於興建期初始即以費用化型式支出，因此實際應計入工程經費合計為 4.37 億元。

興建期所需資金以民間機構(單一公司或企業聯盟)挹注專案公司股本 1.70 億元，並向金融機構取得借貸資金 2.622 億元，及主辦機關應付廠房土建工程建設費用 2.60 億元，合計投入資金約 6.942 億元，足以支應興建期之總工程經費 4.37 億元、其他成本 702 萬元(地上物補償費、土地租金、履保函保證費)及利息支出 628 萬元。

本計畫興建期之資金來源與用途，整理如表 8.11-1；其中「現金餘額」詳「表 8.4-3 資源回收細分類廠現金流量表」第 2 年期末現金餘額 2,186 千元。

表 8.11-1 本計畫興建期(兩年)資金來源與用途

資金用途			資金來源		
項目	金額(仟元)	比例	項目	金額(仟元)	比例
工程成本	437,000	62.95%	自有資金(股本)	170,000	24.49%
地上物植栽補償費	4,500	0.65%	長期借款	262,200	37.77%
土地租金	1,632	0.24%	營業收入(建設費用)	262,000	37.74%
履約保證函保證費	884	0.13%			
利息支出	6,283	0.91%			
淨營運資金(流出)	241,715	34.82%			
現金餘額	2,186	0.31%			
合計	694,200	100.00%	合計	694,200	100.00%

資料來源：本計畫彙整

二、主辦機關取得效益

如圖 8.11-1 所示，專案公司應給付主辦機關的費用包括環保局資源回收物變賣款項、變動權利金及土地租金。

本案暫無定額利潤共享分配給主辦機關之估算，說明如下(二)。

其中土地租金係由主辦機關向台糖公司租用土地方式取得土地面積約 29,905.52 方公尺，不包括道路拓寬用地 609.98 平方公尺及環保設施用地 9,757.00 平方公尺，土地租金依台糖公司土地出租辦法估算土地租金。因此該土地租金仍屬「代收轉付」性質之費用，不計入主辦機關所取得之效益。

因此主辦機關可取得效益僅暫計入環保局資源回收物變賣款項，於本案特許期間 20 年，暫估合計約 6.02 億元。

(一)環保局資源回收物變賣款項

本案細分類廠由清潔隊交付資源回收物成本，以每年進廠資源回收物 44,000 噸計，民間機構以每公斤 0.684 元(即每噸 684 元)計價，環保局每年約可取得變賣款項約新台幣 30,096 仟元。

(二) 變動權利金

本計畫另訂定「變動權利金」機制，係以達成超額營收、利益共享為目的，該「變動權利金」係於民間機構設立的專案公司營運收入超過預期時，將利益與機關共享為原則。

於投資契約訂定「變動權利金」機制，其給付方式係以先期規劃具備財務可行性時的營業收入為基準，未來投標廠商應填具「基準營業收入」不得低於先期規劃所訂定之營業收入基準。廠商未來的營業收入將包括機關交

付處理資源回收物及廠商自收資源回收物處理所產生的收入。

當民間機構年度實際營業收入超過「基準營業收入」金額的 0%~10% 部分，計收 20% 的變動權利金；超過「基準營業收入」金額的 10%~20% 部分加收 15% 的變動權利金；超過「基準營業收入」金額的 20% 以上部分再加收 10% 的變動權利金。以階梯式及營業收入高於預期時，民間機構將超額利益共享分配給主辦機關。

本案基本情境係的預估營業收入即為「基準營業收入」，因此暫無定額利潤共享分配給主辦機關之估算。



第九章

國家安全及資通安全疑慮之威脅

第九章 國家安全及資通安全疑慮之威脅

本案為興建資源回收細分類廠，主要營運內容為收受高雄市環保局提供之資源回收物，進行細分選作業，並將可再利用物質進行變賣，以促進循環經濟發展及推動環境教育，故經前述章節之綜合評估，本案不涉及國家安全或資通安全相關疑慮。



第十章

民間參與可行性綜合評估

第十章 民間參與可行性綜合評估

針對前述各章評估結果綜合摘要彙整如下，並闡述可行性評估結果之可行條件。

10.1 興辦目的

高雄市因面臨現有資源回收設施容量不足、場區貯存及卸料提貨作業空間有限及應提升資源回收處理效率的問題，因此，環保局希望以民間參與方式，引進民間資金投資興建及經營管理細分類廠。

倘若未來高雄細分類廠(以下簡稱本廠)順利招商之情況下，預計 115 年開始進入興建期及營運期，而本廠規劃設計資收物分選量達每日 200 噸，可分選高雄市資收物每年至少約 44,000 噸以上，最大年資收物分選量為 52,800 噸(以每月 22 工作天計算)，其不僅可解決目前 7 處資源回收貯存場空間不足的問題，亦可引入自動化機械設備，可針對不同材質進行分選，並設置自動化輸送帶設施及相關分類設備機具，可細分達 56 種以上的分類物，將可有效提高資源回收的處理能力與分類精準度，顯著提升回收作業的效率。

10.2 市場可行性

本計畫經評估後，考量疫情所帶來的變動及生活樣態，以 108 年資收量為基準，資收量在 109 年即出現顯著成長，較疫情前增加 5,743 噸，增幅達 16%。此趨勢延續至 110 年，資收量攀升至 42,212 噸，增量達 6,945 噸，增幅更進一步達到 20%，顯示疫情期間資源回收需求量急遽攀升。

然而，隨著疫情逐步趨緩，資收量於 111 年、112 年及 113 年略有下降，分別為 41,403 噸、39,895 噸及 39,904 噸，較疫情前增幅為 17%、13%及 13%。儘管如此，外送文化已成為現代生活的一部分，民眾對外帶餐飲及包裝需求的依賴程度，仍維持在相對穩定的高水平，顯示資收量短期內將維持一定規模。

故綜合上述，疫情後資收量年平均增加達 16%，本計畫經評估後，考量疫情所帶來的變動及生活樣態，將排除 108 年之數據，並以近五年(109 年至 113 年)之數據進行後續規模預測之分析。因此，由數據顯示，近五年的資收量趨勢分析，平均年資收量約 40,885 噸。

此外，每批進入細分類廠的資收物並非完全無雜質，進廠雜質比例仍需納入考量，故本計畫依據高雄市近四年回運量統計分析，雜質回運率的平均值為 13.27%。經計算後，總載運量約為 47,266 公噸。後續本計畫保守估計採 44,000 公噸作為本案營運基準，並保留約 20% 餘裕量，其整體處理量能可達 52,800 公噸以上。

然而，儘管近五年的資收物量比起 108 年平均增長了 16%，顯示資收量在短期內呈現一定的提升趨勢，但透過線性迴歸分析發現，資收物量的變動與時間之間無正相關性。因此，若單純依據目前的歷史數據無法有效預測未來 10 年的資收需求量或處理量能。

因此，在進行未來 10 年細分類廠處理量能的需求推估時，仍須以政府政策的推行方向和具體目標作為主要參考依據，例如資源回收與廢棄物減量目標的訂定、政策推廣的實際執行成效，以及綠色設計和回收機制的進一步深化。唯有結合政策目標與實際執行情況，才能更全面地預測未來需求。

10.3 技術可行性

依據興建細分類廠的機械分選設備需求，評估並規劃了主要系統設備，導入先進的機械設備如 AI 智慧分選系統，以提高細分類效率。同時，本計畫興建與運營之資源回收細分類廠，不涉及非都市土地使用分區變更，故免提出出流管制規劃書送審。

整體工程經費估算方面，細分類廠總興建工程經費約 4.415 億元，其中包含土木工程約 2.62 億元，機電儀控設備約 1.65 億元及太陽光電設備約 1,000 萬及地上物植栽補償費約為 450 萬。

本計畫概估施工期程，完成細分類廠基本設計預估 2 個月，完成細部設計預估 3 個月；興建及提送報告，辦理驗收預估總時長約 2 年完成，其中包含廠區內雜項土建預估 8 個月，主體廠房建置預估 13 個月，設備採購 10 個月，設備安裝預估 3-4 個月，試運轉 1 個月，提送報告及辦理驗收預估 1 個月完成，總期程約達 24 個月。

10.4 法律可行性

本計畫主體為資源回收細分類廠之興建營運，屬廢棄物之處理設施，而屬「促參法」第 3 條第 1 項第 2 款所定環境污染防治設施，得依「促參法」第 2 條之規定適用「促參法」及其相關子法之程序辦理，且民間參與方式亦符合「促參法」第 8 條第 1 項第 3 款規定之有償 BTO (Built- Operate- Transfer；興建、移轉、營運)、第 8 條第 1 項第 1 款規定之 BTO (Built- Transfer- Operate；興建、營運、移轉) 民間機構參與公共建設方式，故本計畫適用「促參法」辦理，應屬可行。

民間機構將來應遵循廢棄物清理方面之相關法規，主要係就應回收處理及事業廢棄物再利用過程之標準及查核予以管控，尚非禁制性法令，故如民間機構將來依該等法令規定之程序及標準辦理，完成相關查核並取得核可，尚無重大窒礙之處，應屬可行。

因特定專用區之農牧用地將不得作為廢棄物清除處理設施使用，故應辦理土地使用分區變更。

「環境影響評估法」第 5 條第 2 項關於開發行為應實施環境影響評估者，就其認定標準、細目及作業準則，授權中央主管機關訂定「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」。本計畫將依照「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」(112 年 03 月 22 日修正，以下簡稱環評認定標準)進行檢視評析；依據 114 年 2 月 13 日綜合計畫科回覆高雄市政府環境保護局之公文，本案適用免環評。

10.5 土地取得可行性

高雄市政府已於 112 年 3 月 15 日與台糖公司簽訂設定地上權協議，並根據協議內容，同意辦理土地用地變更，並約定於完成用地變更登記次日 30 日內簽訂土地租賃契約書，因此，無土地取得時程之疑慮。

本基地場址屬農牧用地，依非都市土地使用管制規則第 6 條規定，農牧用地不得作為資源回收細分類廠之用途。因此，為符合土地使用適法性，須辦理土地使用分區變更。根據非都市土地使用管制規則第 11 條規定，當土地開發面積達 2 公頃以上時，應進行土地開發與用地變更作業。而為求時效，本計畫將以同步分項進行申請與辦事業計畫、農地變更說明書及開發計畫書圖之相關作業。

10.6 環境可行性

本案環境相關議題包含地形與地質、水質、空氣品質、噪音振動、生態環境、景觀遊憩環境、社會經濟、交通運輸、文化資源等，經評估影響程度幾乎無影響或影響程度輕微，並且制定相關因應對策，使影響降至最低。

節能減碳方面建議可採用雨水回收系統、設置太陽能電板、植栽種規劃、廠區節能設施、再生材料規劃、綠建築規劃等措施，以提高綠能減碳效益，促進政府推動之「2050 淨零轉型」之目標。

10.7 財務可行性

本案係以興建期 2 年、營運期 20 年，合計特許期為 22 年作為基本情境評估分析條件，以細分類廠的資源回收物全部由清潔隊運載交付，廠商給付取得清潔隊交付資源回收物成本(環保局資源回收物變賣款項)，無設立權利金機制與敦親睦鄰基金，細分類廠廢棄篩下物由高雄市環保局協助進行回送運輸及處理，廠商不計入廢棄篩下物回送運輸成本及處理成本的評估條件。

再針對營運年期不同情境之分析，營運期 10 年及 15 年的方案不具備財務可行性，僅營運期 20 年的方案才具備財務可行性，並以營運期 20 年的方案的投資報酬率最佳。從廠商投資經營角度，以投資報酬率高者為最佳選項，同時更有利主辦機關取得利益共享的財務效益。

10.8 國家安全及資通安全疑慮之威脅

本案為興建資源回收細分類廠，主要營運內容為收受高雄市環保局提供之資源回收物，進行細分選作業，並將可再利用物質進行變賣，以促進循環經濟發展及推動環境教育，故經前述章節之綜合評估，本案不涉及國家安全或資通安全相關疑慮。

10.9 小結

本計畫透過加權矩陣法，考量綜合各面向評估結果，在市場、工程技術、法律、土地取得、環境、財務可行及國家安全及資通安全疑慮之威脅等方面，如表 10.1-1 所示，本計畫已具備民間參與興建營運之可行性。後續須請機關核示本方案規劃，以利後續先期規劃之進行。

表 10.1-1 高雄細分類廠綜合評估加權矩陣表

面向	權重 (%)	評分 (0-10 分)	加權分數	評估面向
市場可行性	20	8	1.6	需求、價格、市場規模
技術可行性	20	9.5	1.9	技術可達成性、成熟度、風險
法律可行性	10	10	1	法規限制、行政程序
土地取得可行性	10	10	1	土地是否可取得或適合開發
環境可行性	10	9	0.9	環評、污染控制、永續性
財務可行性	25	7	1.75	投資回報、資金來源、成本估算
國家安全及資通安全疑慮之威脅	5	10	0.5	本廠是否涉及敏感資料
總分	100	-	8.4	-

資料來源：本計畫彙整



第十一章

計畫替選方案評估

第十一章 計畫替選方案評估

根據第十章的綜合評估結果，財務評估顯示該方案屬可行，而市場、工程及環境等其他方面的評估結果均顯示可行，因此無需提出替代方案。



第十二章

公聽會提出之建議或反對意見

第十二章 公聽會提出之建議或反對意見

12.1 公聽會

依據「促進民間參與公共建設法」第 6-1 條第 2 項規定：「前項可行性評估應納入計畫促進公共利益之具體項目、內容及欲達成之目標，並應於公共建設所在地之鄉鎮辦理公聽會，邀集專家學者、地方居民與民間團體參與。對於其所提出之建議或反對意見，主辦機關如未採納，應於可行性評估報告中具體說明其理由。」，本計畫公聽會公告及議程如圖 12.1-1 及圖 12.1-2 所示。

本計畫已於 114 年 8 月 25 日(星期一)下午 2 時 30 分，假高雄市阿蓮區中路社區發展協會(高雄市阿蓮區玄中路 195 巷 1 號)舉行公聽會。當日會議紀錄及簽到表詳見附件五；針對各界所提意見與建議之彙整及回應，請參閱表 12.1-1。

檔 號：
保存年限：

高雄市政府環境保護局 函

地址：833201 高雄市鳥松區澄清路 834 號
承辦單位：廢棄物設施管理中心
承辦人：吳宛庭
電話：7351500 分機 1212
傳真：(07)7351323
電子信箱：sartine@kcg.gov.tw

受文者：科進栢誠工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國 114 年 8 月 12 日
發文字號：高市環局廢管字第 11438378800 號
類別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：公聽會議程表 (62817857_11438378800A0C_ATTCH1.pdf)

主旨：召開「高雄市興建資源回收細分類廠促參案」公聽會，請
惠予撥冗與會，請查照。

說明：

- 一、依據「促進民間參與公共建設法」第 6 條之 1 暨「促進民間參與公共建設法施行細則」第 31 條相關規定辦理。
- 二、旨揭公聽會謹訂於 114 年 8 月 25 日下午 2 時 30 分假高雄市阿蓮區中路社區發展協會（高雄市阿蓮區玄中路 195 巷 1 號）召開，請惠予撥冗與會。
- 三、公聽會當日若遇天災或人力無法抗拒之情事，主辦機關或主持人得視實際情況中止會議，並另行通知或公告再召開事宜。
- 四、隨文檢附公聽會議程表一份。

正本：高雄市路竹區公所(所在里-竹園里里民；周圍里-甲北里、甲南里、下坑里里民)、高雄市阿蓮區公所(周圍里-中路里、石安里里民)、李亞築議員、黃明太議員、陳明澤議員、林健三副署長、袁 菁教授、高雄市直轄市資源回收商業同業公會、高雄市資源回收商業同業公會、高雄市政府主計處、高雄市政府財政局、高雄市政府研究發展考核委員會

第 1 頁，共 2 頁

電子文書
PDF

圖 12.1-1 本計畫公聽會公告

高雄市興建資源回收細分類廠促參案公聽會

議程表

- 一、主辦單位：高雄市政府
- 二、被授權機關：高雄市政府環境保護局
- 三、辦理時間：114 年 8 月 25 日 下午 2 時 30 分
- 四、辦理地點：高雄市阿蓮區中路社區發展協會
(高雄市阿蓮區玄中路 195 巷 1 號)
- 五、會議議程：

時間	議程
14:00-14:30	報到
14:30-14:40	主辦單位致詞
14:40-15:10	高雄市興建資源回收細分類廠-簡報說明
15:10-15:30	意見聽取、答詢及綜合討論
15:30	結束

圖 12.1-2 本計畫公聽會議程

表 12.1-1 公聽會各方意見及建議之回覆對照表

本計畫意見	建議回覆內容	採納/不採納
一、黃議員明太		
(一) 資源回收廠的設立很重要，過去垃圾未分類直接焚燒或掩埋，造成焚化爐空間不足或是燃燒塑膠產生酸雨等污染，因此再利用這些資源對社會環境有正面效益。	感謝議員支持，本廠即以減少焚燒與掩埋污染為目標，提升資源再利用率。	-
(二) 設廠須避免污染環境，亦不能影響地方交通。	感謝議員指教，相關道路規劃非屬本計畫內容，後續由所屬機關將針對交通控管、道路拓寬等相關設施進行規劃及維護。	-
(三) 自治條例雖無回饋金機制，但招商時應提出敦親睦鄰機制，並優先聘用竹園里與中路里居民。	感謝議員指教，未來招商文件將要求民間機構提出敦親睦鄰方案，以作為招商評比考量項目之一，並要求優先聘用竹園里與中路里居民，以提供在地就業機會。	採納
(四) 作業須在室內進行，避免空氣及廢水污染。廠內主要產生生活污水，與一般家庭性質相同，須妥善處理。	感謝議員指教，將要求民間機構全面室內作業，並依法規要求妥善規劃生活污水及作業廢水之處理。	採納
(五) 回收物不得露天存放，避免鐵材生鏽、塑膠髒污及臭味，並須說明廢水處理，避免直接排入二仁溪。	感謝議員指教，未來將於招商文件中明定禁止露天堆放，避免造成二次污染。	採納
(六) 居民關注交通問題，每日處理量約 200 噸，每車輛可載運的噸數固定，每日的車輛數量應盡量固定。	感謝議員指教，未來高雄市各區之資收物會先暫存至該區貯存場，達一定量再送進細分類廠，故每日進場的車輛數對本地區交通影響有限。	-
(七) 非生活污水須設收集措施，禁止隨意排放。	感謝議員指教，未來將納入招商文件，要求民間機構設置雨污水分流，將雨水及生活污水分別收集，若有產生其他污水需處理或儲存，亦要求需符合相關水污法令之規範。	採納
(八) 環保局應考量居民的問題，在招商的時候跟廠商說明清楚並列入成本，雖廠商因機械設備投資金額龐大，不會輕易放棄營運，但政府仍應有管理監督之責，且營運期間應避免影響居民。	感謝議員指教，主辦機關將落實監管，避免影響居民及本計畫之營運。	-
(九) 消防部分必須依規定設置設備並加強檢查，確保安全。	感謝議員指教，未來將於招商文件要求民間機構依法規設置消防系統，並依法定期執行消防檢查。	採納

本計畫意見	建議回覆內容	採納/不採納
二、李議員亞築		
(一) 嫌棄設施設在居民附近，為何沒有回饋金規劃，掩埋場都有回饋金，應依各區進場量評估。	感謝議員指教，依現行高雄市回饋金自治條例，針對資源回收廠並無回饋金規定。未來將於招商文件要求民間機構提出敦親睦鄰機制，並由民間機構自提回饋條件，納入評比程序。	不採納
(二) 資源回收廠未來可能規劃為半開放式，半開放式可能會造成臭味外溢，另應說明資收物的清洗程序，最好應先清洗後再送來，並要求未來廠房應採封閉式作業，避免臭味問題。	感謝議員指教，未來將納入招商文件，要求民間機構設置雨污水分流，將雨水及生活污水分別收集，相關符合水污法令規範。另因本案為資收物分選廠，並無資源再利用所需破碎及洗選之加工行為，故無清洗廢水產生；本廠相關作業流程將於室內進行，避免異味外溢	採納
(三) 靈骨塔旁道路多為大車進出，建議道路拓寬並設置護欄及水溝，避免大車影響居民及農民安全。	感謝議員指教，相關道路規劃非屬本計畫內容，後續機關另案將針對未來交通控管、道路拓寬等相關設施進行規劃及維護，以保障居民安全。	-
(四) 清洗回收物產生的廢水去向不明，不可能僅有生活污水，應說明清洗廢水規劃。	感謝議員指教，本廠僅進行資收物分類無回收物清洗之流程，因清洗步驟為下游再利用廠商製作再生原料所需之製程，故本廠無需規劃清洗廢水處理。	-
(五) 車輛下交流道應減速，看是否可宣導局內的車輛進場速限應在 50 或 40 公里/小時，避免車輛為閃避紅綠燈而造成當地噪音及里民交通安全的疑慮。	感謝議員指教，相關道路限速要求非屬本計畫內容，後續由所屬機關將針對交通控管、道路拓寬等相關設施進行規劃及維護。	-
(六) 本案為重大建設，應於開發所在地竹園里再辦一場說明會。	感謝議員指教，將與里長討論後續於開發地竹園里辦理說明會。	採納
三、陳議員明澤服務處(陳琳潔代表出席)		
(一) 設置嫌棄設施的誘因不足，尚未建立回饋金機制，請說明如何回饋地方，讓民眾有感並建立連結。	感謝議員指教，依現行高雄市回饋金自治條例，針對資源回收廠並無回饋金規定。未來將於招商文件要求民間機構提出敦親睦鄰機制，並由民間機構自提回饋條件，納入評比程序。	不採納
(二) 預期效益應以數據量化，讓地方了解對高雄市資源回收的具體幫助。	感謝議員指教，相關預期效益之量化將於先期規劃核定後公開於網路供大眾檢視。	採納
(三) 大車經過路段恐造成路面破壞，建議納入修繕費用，交由區公所或相關單位維護。	感謝議員指教，相關道路規劃非屬本計畫內容，後續機關將針對未來交通控管、	-

本計畫意見	建議回覆內容	採納/不採納
	道路拓寬等相關設施進行規劃及維護，以保障居民安全。	
(四) 建議說明廠區與環境教育實際連結，及後續如何與地方、社區及學校有良好的互動。	感謝議員指教，未來將於招商文件中要求民間機構須申請環境教育場所，結合廠區規劃，成為地方教育與參訪的重要據點。	採納
(五) 完整說明廢水處理及對鄰近農地影響。	同前述回覆說明。	-
四、袁教授菁		
(一) 此設施雖屬於嫌惡設施，但從專業角度來看，本廠為分類場，無燃燒及磨碎程序，屬於嫌惡設施中等級最低者，不同於燃燒或粉塵逸散風險，對於環境污染的影響技術上都可克服。	感謝教授肯定，本廠主要以物理分選為主，故針對居民在意之環境議題將於招商文件中明定相關因應措施。	-
(二) 建議要求廠商將廠區作為環境教育場域，鄉親可隨時參觀，並於招商時規劃預留參觀空間。	感謝教授指教，未來將於招商文件中要求民間機構須申請環境教育場所，結合廠區規劃，成為地方教育與參訪的重要據點。	採納
(三) 密閉僅是防臭的第一步，應要求二次污染防治措施，將臭味收集與處理納入招標文件。	感謝教授指教，未來將於招商文件中針對相關環境議題請民間機構妥善規劃相關因應措施。	採納
(四) 廢水處理建議採雨污水分流，避免因極端氣候造成污水混入雨水，導致污染擴散。	感謝教授指教，未來將納入招商文件，要求民間機構設置雨污水分流，將雨水及生活污水分別收集，相關符合水污法令規範。	採納
(五) 噪音問題應納入招標文件，並訂定噪音最大容許值。	感謝教授指教，未來將於招商文件中針對相關環境議題請民間機構妥善規劃相關因應措施。	採納
(六) 建議監測數據應公開(噪音、臭味的數值、處理量、進場量、每月處理量等)，設置資訊看板，讓居民隨時了解。	感謝教授指教，未來將於招商文件中明定民間機構須於廠房外設置空污即時監測看板，以供民眾隨時掌握相關環境數據。	採納
五、中路社區發展協會 葉理事長讚桐		
(一) 資源回收廠是否會產生異味影響，要求設置監測點且公開數據。	感謝理事長指教，本廠採室內作業，並非露天處理，異味影響有限。後續將於招商文件中要求民間機構設置空污即時監測看板公開相關數據，確保資訊透明。	採納
(二) 廢水可能流入二仁溪，規劃應有第三方單位監測，評估是否造成健康及環境的風險。	感謝理事長指教，本廠無回收物清洗之流程，因清洗步驟為下游再利用廠商製作再生原料所需之製程，故本廠不會有	不採納

本計畫意見	建議回覆內容	採納/不採納
	作業廢水排入二仁溪。而未來將於招商文件中，要求民間機構設置雨污水分流，將雨水及生活污水分別收集，並需符合相關水污法令之規範。	
(三) 每日進場車輛數量，是否造成交通及安全風險。	感謝理事長指教，未來高雄市各區之資收物會先暫存至該區貯存場，達一定量再送進細分類廠，故每日進場的車輛數對本地區交通影響有限。	-
(四) 資源回收廠是否 24 小時運轉，其夜間是否會產生噪音。	感謝理事長指教，目前本廠以 8 小時運轉為主，無需 24 小時作業，夜間噪音影響有限。	-
(五) 廠區設置是否會影響附近農作物。	感謝理事長指教，後續將於招商文件中要求民間機構依法規設置相關環保設施，並避免影響周邊農地。	採納
(六) 若未來廠商經營不善，應由何單位負責監督。	感謝理事長指教，廠商之營運績效監督非屬本計畫內容，未來將由政府相關單位持續監督，以確保本開發之營運。	-
(七) 應說明是否有回饋金機制。	感謝理事長指教，依現行高雄市回饋金自治條例，針對資源回收廠並無回饋金規定。未來將於招商文件要求民間機構提出敦親睦鄰機制，並由民間機構自提回饋條件，納入評比程序。	不採納
(八) 應保障當地居民工作機會。	感謝理事長指教，後續將於招商文件中明定，要求優先聘用當地居民，以提供在地就業機會。	採納
(九) 若發生火災，廠方應有明確處理措施。	感謝理事長指教，未來將於招商文件中要求民間機構須依消防法規設置相關設施，並加強巡檢及定檢，以確保消防安全。	採納

本計畫意見	建議回覆內容	採納/不採納
(十) 建議未來成立監督會，讓民眾能參與監督。	感謝理事長的指教，未來將於招商文件中要求民間機構須將本廠納入環境教育功能，並結合廠區整體規劃，設置環境教育場域，使本廠成為地方教育與參訪的重要據點。同時，於後續營運階段將透過營運評鑑機制，蒐集並納入鄰近居民之意見，作為監督的重要依據。	不採納
六、竹園里 辛里長瑞賢		
(一) 資源回收廠開發所在地在竹園里，竹園里也應加開一場說明會，讓竹園里里民了解。	感謝里長指教，因場地與參與人數考量，故本次安排於中路里舉辦。後續將與里長協調，於竹園里加辦說明會，以供竹園里里民了解本計畫之開發目的及效益。	採納
(二) 回收物中亦可能含有污水會如何處理。	感謝里長指教，未來將於招商文件中，要求民間機構於廠房內設置污水貯坑，若有滲出液需妥善收集，並依水污法相關規定處理。	採納
七、里民 1		
(一) 關於潛在影響六大面向，建議公開相關合約書。	感謝里民指教，未來相關招商契約依法將於網路公告，也會將紙本送給在地里長、居民及公所，以利資訊透明公開。	採納
八、中路里 林里長永信		
(一) 回饋金的回饋辦法，並非由地方自行決定分配方式，而是需依規定，全高雄市一體適用。	感謝里長指教。	-

12.2 竹園里說明會

依據表 12.1-1 之公聽會各方意見第六、(一)項回覆內容承諾：「後續將與里長協調，於竹園里加辦說明會，以供竹園里里民了解本計畫之開發目的及效益。」，於本計畫預定範圍所在地竹園里加開說明會一場，公告及議程如圖 12.2-1 及圖 12.2-2 所示。

本計畫已於 114 年 10 月 3 日(星期五)上午 10 時 30 分，假高雄市竹園社區活動中心(高雄市路竹區竹園里新生路 156 巷 40 號)加開說明會。當日會議紀錄及簽到表詳見附件五；針對各界所提意見與建議之彙整及回應，請參閱表 12.2-1。

檔 號：
保存年限：

高雄市政府環境保護局 函

地址：833201 高雄市鳥松區澄清路 834 號
承辦單位：廢棄物設施管理中心
承辦人：吳宛庭
電話：7351500 分機 1212
傳真：(07)7351323
電子信箱：sartine@kcg.gov.tw

受文者：科進栢誠工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國 114 年 9 月 19 日
發文字號：高市環局廢管字第 11439870100 號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：說明會議程(修正後) (63423914_11439870100A0C_ATTCH1.pdf)

主旨：本局原訂於 114 年 10 月 3 日下午 2 時 30 分(星期五)召開之
「高雄市興建資源回收細分類廠促參案」竹園里說明會，
因故提早至同日上午 10 時 30 分假竹園社區活動中心(高雄
市路竹區新生路 156 巷 40 號)召開，請查照。

說明：依據本局 114 年 9 月 18 日高市環局廢管字第 11439840300 號函
辦理。

正本：高雄市路竹區公所(所在里-竹園里里民)、李亞築議員、黃明太議員、陳明澤議
員、高雄市政府主計處、高雄市政府財政局、高雄市政府研究發展考核委員會
副本：科進栢誠工程顧問股份有限公司(含附件)

2025/06/19
文
交
換
章

第 1 頁，共 1 頁

圖 12.2-1 本計畫加開說明會公告

高雄市興建資源回收細分類廠促參案說明會

議程表

- 一、主辦單位：高雄市政府
- 二、被授權機關：高雄市政府環境保護局
- 三、辦理時間：114 年 10 月 3 日 上午 10 時 30 分
- 四、辦理地點：竹園社區活動中心
(高雄市路竹區新生路 156 巷 40 號)
- 五、會議議程：

時間	議程
10:00-10:30	報到
10:30-10:40	主辦單位致詞
10:40-11:10	高雄市興建資源回收細分類廠-簡報說明
11:10-12:30	意見聽取、答詢及綜合討論
12:30	結束

圖 12.2-1 本計畫加開說明會議程

表 12.2-1 加開說明會各方意見及建議之回覆對照表

本計畫意見	建議回覆內容	採納/不採納
一、黃議員明太服務處(王又立助理 代表出席)		
廠區出入口位於環球路，進去的道路現況狹窄且路面不佳，居民進出納骨塔時可能受大車影響。	感謝議員指教，本計畫聯外道路環球路路寬約 9~9.9 公尺，目前由環保局委託水利局代辦「高雄市路竹掩埋場聯外道路開闢及拓寬工程」，將全段道路拓寬至 15 公尺寬，將有效改善用路品質。	-
二、陳議員明澤服務處(陳琳潔特助 代表出席)		
(一)前次(8/25)阿蓮中路說明會已蒐集多項民眾意見，但本次簡報內容修改有限，建議環保局與顧問公司應更用心，完整呈現地方意見與修正內容。	感謝議員指教，本計畫依法規辦公聽會及因應民眾意見辦理本場說明會，以蒐集各方意見及建議，所蒐集之意見、建議及其回覆內容皆會納入後續先期規劃，可行之建議將逕行採納並納入未來招商文件。	-
(二)計畫應明確說明對地方之實際效益，並應建立敦親睦鄰機制，將聘用在地員工比例、社區合作方式等明載於委外廠商的合約書內，不應僅以口頭承諾。	感謝議員指教，未來將於招商文件要求民間機構提出敦親睦鄰機制，並由民間機構自提回饋條件，以及要求優先聘用當地居民，以提供在地就業機會，皆納入評比程序。	採納
(三)即使為資源回收設施，仍可能因飲料殘渣等產生臭味，請明確說明防制措施。	感謝議員指教，本計畫設備規劃設置於室內廠房，所產生之異味應不致嚴重，且將要求民間機構須為維持廠房清潔。	-
(四)請明確公告車輛進出時間，避免民眾反覆詢問相同議題。	感謝議員指教，本計畫目前仍處內部規劃階段，運輸車輛進出場時間將於營運後由民間機構實視現況規劃。	不採納
(五)呼籲環保局與顧問公司重視地方意見，以民眾利益為優先，切勿流於形式，並應落實監督。	感謝議員指教，本計畫本次說明會及前次公聽會所蒐集之意見、建議皆會納入後續先期規劃，可行之建議將逕行採納並納入未來招商文件。未來將於招商文件要求民間機構提出敦親睦鄰機制與回饋條件，並要求優先聘用當地居民，以提供在地就業機會，並將方案優劣納入評比。	-
三、李亞築議員		

本計畫意見	建議回覆內容	採納/不採納
(一)民眾最關心的是回饋金，設廠將造成地方環境負擔，若無回饋金機制，地方難以接受，應明確說明回饋金由環保局或廠商負責，並建立制度。	感謝議員指教，依現行高雄市回饋金自治條例，針對資源回收廠並無回饋金規定。未來將於招商文件要求民間機構提出敦親睦鄰機制，並由民間機構自提回饋條件，納入評比程序。	不採納
(二)細分類廠將處理哪些區域的資收物，若進場量大，容易產生臭味問題，且廠房屬半開放式設計，會有異味問題，環保局應嚴格控制。	感謝指教，未來高雄市各區收受資源回收物會先暫存至該區貯存場，爾後轉運至本計畫細分類廠進行處理。本計畫設備規劃設置於室內廠房，相關作業流程將於室內進行，避免異味外溢。	-
(三)於招標文件中應明訂在地居民聘用比例。	感謝議員指教，後續將於招商文件中明定，要求優先聘用當地居民，以提供在地就業機會，並納入評比程序。	採納
(四)建議比照焚化爐制度，依進廠數量比例提撥回饋金，另外，回饋金屬於地方自治法，環保局可修改相關辦法，送交議會審議。	感謝議員指教，因本計畫為資源回收細分類廠，並無空氣污染物排放，對鄰近居民影響程度較小，依現行高雄市回饋金自治條例，針對資源回收廠並無回饋金規定。未來將於招商文件要求民間機構提出敦親睦鄰機制，並由民間機構自提回饋條件，納入評比程序。	不採納
四、竹園里 辛里長瑞賢		
(一)要求大型車輛（如 17 噸、26 噸）不得進入社區道路。	感謝里長指教，後續將於招商文件中明定禁止 17 噸以上之大型貨車進入社區。	採納
(二)關於廠內污水部分，相關排水溝、排水設施應完善。	感謝里長指教，未來將納入招商文件，要求民間機構設置雨污水分流，將雨水及生活污水分別收集，若有產生其他污水需處理或儲存，亦要求需符合相關水污法令之規範。	採納
(三)社區道路若遭重車壓損，應負責修復。	感謝里長指教，相關道路規劃非屬本計畫內容，後續機關將針對未來交通控管、道路拓寬等相關設施進行規劃及維護，以保障居民安全。	-
(四)廠商在聘用人員時，應優先錄用竹園里當地居民。	感謝里長指教，後續將於招商文件中明定，要求優先聘用當地居民，以提供在地就業機會，並納入評比程序。	採納
(五)希望要有一定的回饋，以回饋地方居民。	感謝里長指教，依現行高雄市回饋金自治條例，針對資源回收廠並無回饋金規定。未來將於招商文件要求民間機構提	不採納

本計畫意見	建議回覆內容	採納/不採納
	出敦親睦鄰機制，並由民間機構自提回饋條件，納入評比程序。	
五、里民 1		
(一)詢問是否全高雄市的資源回收物都將集中運往這個廠處理。	感謝指教，未來高雄市各區收受資源回收物會先暫存至該區貯存場，爾後轉運至本計畫細分類廠進行處理。	-
(二)對於車輛進出之疑慮，擔心大型車輛多、行駛速度快，造成社區交通安全影響。	感謝指教，未來高雄市各區之資收物會先暫存至該區貯存場，達一定量再送進細分類廠，故每日進場的車輛數對本地區交通影響有限。	-
六、居民 2		
應於標案公告前，即公開納入民眾意見，讓廠商在投標階段即可了解地方需求與規範，而非待標後才行公告。	感謝指教，本計畫目前仍處內部規劃階段，尚未進行公告招商，本次說明會及前次公聽會旨在蒐集及聆聽各界意見，並納入後續先期規畫及招商文件中。	-



第十三章

其他事項

13.1 建議後續辦理方式及期程

第十三章 其他事項

本章說明內容包含建議後續辦理方式及期程，促參法規規定之其他事項，分述如下。

13.1 建議後續辦理方式及期程

本計畫整體工作預定進度期程安排，如表 13.1-1 所示。而本計畫主工作之可行性評估報告及先期計畫報告分別將於 114 年 9 月及 114 年 10 月完成。經環保局審查定稿後，將上網公告不少於 10 天，以符合促參法規規定。預計於 114 年 11 月完成招商文件及招商座談會，並依據全生命週期手冊建議重大建設招商公告不少於 90 日，故預計於 115 年 2 月底完成公告，並於 115 年 4 月底前完成本計畫招商簽約及議約。

而本計畫土地變更作業，機關已於 114 年 2 月 6 日發文通知次日啟動，其相關工作項目，如：農業用地變更使用說明書(已核定)及興辦事業計畫書(已核定)，依合約及工作說明書之規定期限分別為 45 天(114 年 3 月 23 日) 及 75 天(114 年 4 月 22 日)內提送機關函轉目的事業主管機關審查。

此外，機關已於 114 年 6 月 24 日通知啟動開發計畫，依合約及工作說明書之規定期限為 75 日內提送機關初審，而本計畫已於 114 年 8 月 29 日發文提送，後續則由機關送都發局進行審查。

上述辦理期程將定期與主辦機關討論，以達成共識，並根據需要適時調整，以確保相關作業的安排與執行符合主辦機關的需求。



附件一

高雄市環保局環評認定回函

正本

發文方式：郵寄

檔 號：

保存年限：

高雄市政府環境保護局 函

地址：83347高雄市鳥松區澄清路834號
承辦單位：綜合計畫科
承辦人：林育存
電話：7351500#2513
電子信箱：yclin71@kcg.gov.tw

受文者：高雄市政府環境保護局(環境衛生科)

發文日期：中華民國114年2月13日

發文字號：高市環局綜字第11431208000號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關本局受理「高雄市興建資源回收細分類廠促參案前置作業(含土地開發與用地變更)及招商委託專業服務」案，應否實施環境影響評估，本局意見復如說明，請查照。

說明：

一、復本局114年2月7日高市環局衛字第11431348400號函。

二、本局意見如下：

(一)依環境影響評估法第7條第1項規定：「開發單位申請許可開發行為時，應檢具環境影響說明書，向目的事業主管機關提出，並由目的事業主管機關轉送主管機關審查。」爰上，開發行為應否實施環境影響評估，應以向目的事業主管機關申請許可之開發計畫內容，依申請案經目的事業主管機關受理申請日期時之「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」（以下簡稱：「認定標準」）及環境影響評估法第5條規定予以認定，合先敘明。

(二)依據來函所附資料、「開發行為應否實施環境影響評估開發單位自評表」及「開發行為應否實施環境影響評估目的事業主管機關確認表」，本案基地位於路竹區新園段一小段2055-17、2055-18、2088-19、2055-21、2055-27及2056地號等6筆土地，申請開發面積為39,508.53平方公尺，申請應回收廢棄物回收業，未位於敏感區位，有關公告應

回收廢棄物回收業之設置非屬「認定標準」規定之開發行為，向目的事業主管機關申請之開發計畫內容如僅為公告應回收廢棄物回收業之設置，未涉及其他開發行為，則免實施環境影響評估。

(三)本案日後該基地開發計畫內容如尚包括廢棄物處理等其他開發行為，依其開發性質及規模，仍應依「認定標準」規定確認應否實施環境影響評估。

(四)為避免最後核定之開發計畫內容與送本局判釋資料有變更，致影響本局判別產生差異，故本案是否應實施環境影響評估，仍應以向目的事業主管機關所提之開發計畫內容，依「認定標準」規定確認為準。

三、本案係依據本局函轉開發單位提供相關書面資料內容進行判釋，惟所提供之資料如有錯誤不實、變更或不完全之陳述，致影響本局判別產生差異，應由開發單位負起相關責任。

正本：高雄市政府環境保護局(環境衛生科)

副本：

局長張瑞琿



附件二

高雄市政府水利局回函

檔 號：

保存年限：

高雄市政府水利局 函

地址：83001高雄市鳳山區光復路2段132號

承辦單位：行政職安科

承辦人：詹于婷

電話：07-7995678分機2246

傳真：07-7475768

電子信箱：m9837001@kcg.gov.tw

受文者：高雄市政府環境保護局

發文日期：中華民國113年12月13日

發文字號：高市水行字第11340403300號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴局函詢本市路竹區新園一小段2055-17、18、19、21、27及2056地號等6筆土地申請設置資源回收細分類廠，是否須提出出流管制計畫相關書件一案，復如說明，請查照。

說明：

- 一、復貴局113年12月10日高市環局衛字第11342294000號。
- 二、依來函所附資料，旨案土地開發利用之開發樣態及面積已達「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第2條第1項規定，須提出出流管制書件送審。
- 三、又本案土地使用分區為特定專用區(農牧用地)，開發後為特定專用區(應回收廢棄物回收業設施)，因未涉及非都市土地使用分區變更，爰免依上述辦法第3條第1項第1款規定，先提出出流管制規劃書送審。

正本：高雄市政府環境保護局

副本：本局(行政職安科)

局長 蔡長展 請假

副局長 蔡易勳 代行



附件三

環境敏感區位函詢回函

檔 號：

保存年限：

中華民國航空測量及遙感探測學會 函

機關地址：臺北市116063文山區羅斯福路5段113號
3樓

聯絡人：陳怡如

電話：(02)2931-1112#29

傳真：(02)2931-7225

高雄市苓雅區新光路38號25樓

受文者：城都國際開發規劃管理顧問有限公司

發文日期：中華民國 113 年 12 月 23 日

發文字號：航測會字第1139053285號

速別：

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：

主旨：有關申請高雄市路竹區新園段一小段2056地號等6筆土地（面積：4.217公頃）有無位於相關環境敏感地區1案，復請查照。

說明：

- 一、內政部國土管理署自103年起推動環境敏感地區單一窗口查詢服務機制，並於113年度委託本會辦理「環境敏感地區單一窗口查詢工作案」，由本會協助申請人進行60項環境敏感地區查詢服務相關作業。
- 二、依臺端113年12月06日申請書（申請案號：1131232334）。
- 三、旨揭申請案經各環境敏感地區查復機關確認後，查詢結果請至環境敏感地區查詢平臺進行下載。（下載網址：<https://eland.nlma.gov.tw/seportal?k=2PT7Yo81Md9>）。
- 四、依據環境敏感地區單一窗口查詢申請作業要點第7點規定，本案查詢結果通知書有效期間為1年，本案查詢結果通知書所載查詢結果有誤差或爭議時，或期間內環境敏感地區範圍有變更情形者，以各環境敏感地區主管機關查認結果為準。又因地籍圖與地形圖套繪容有誤差，須以各環境敏感地區圖資套疊查詢者，本案係依所附位置圖標示位置辨識，所附地籍資料及地籍圖係供參考，爰臺端如對個別查詢結果有疑義，建議可逕向該環境敏感地區主管機關確認。

正本：城都國際開發規劃管理顧問有限公司

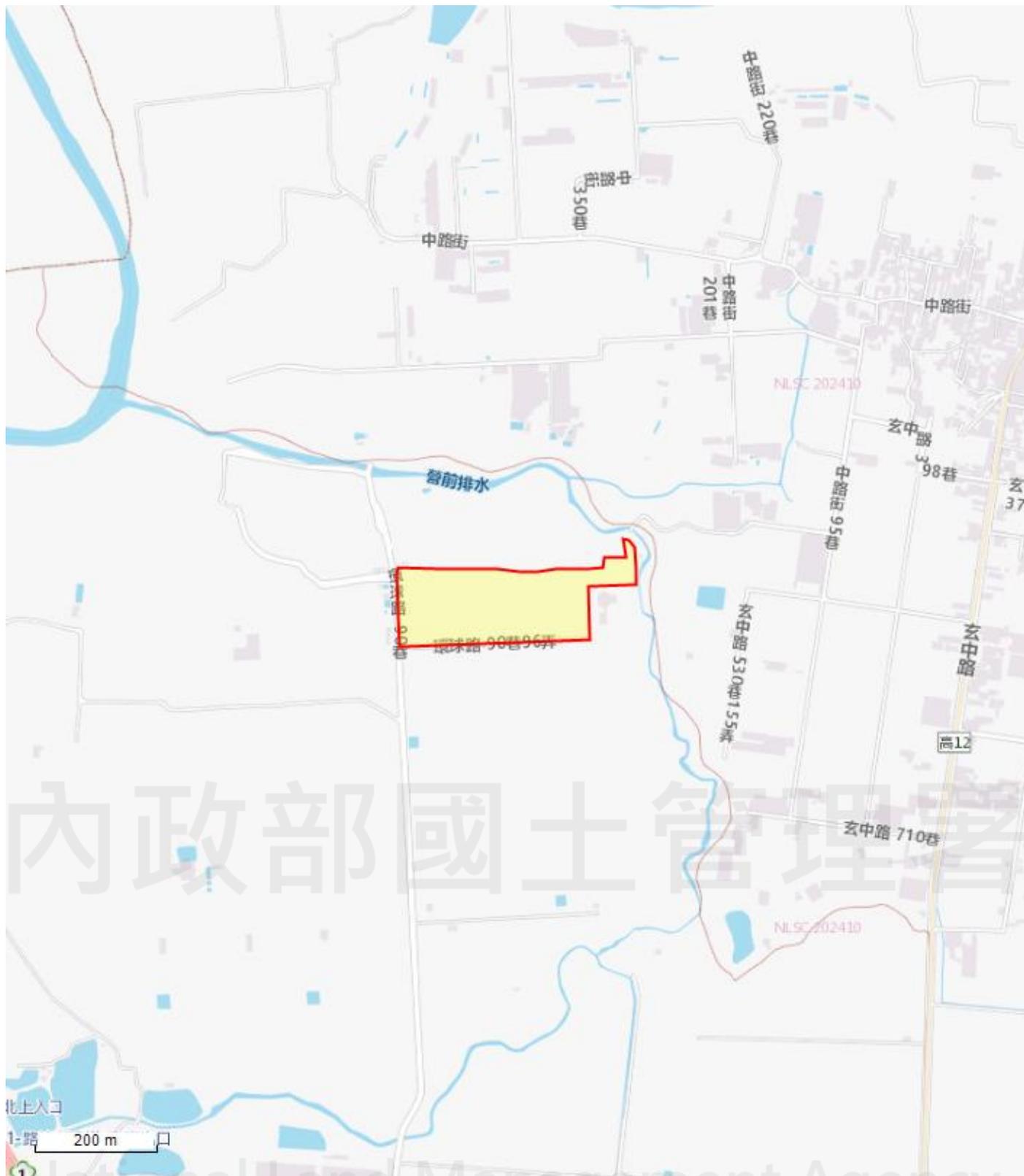
理事長 趙鍵哲

環境敏感地區
單一窗口查詢
專用章印

申請高雄市路竹區新園段一小段2056地號等6筆土地（面積：4.217公頃）

（申請案號：1131232334）

附表1 申請查詢範圍位置圖



圖例



申請範圍

申請高雄市路竹區新園段一小段2056地號等6筆土地（面積：4.217公頃）

（申請案號：1131232334）

附表2 申請查詢地籍清冊

項次	縣市	鄉鎮市區	村里	段名	段碼	地號	使用分區	使用地類別
1	高雄市	路竹區	竹園里	新園段一小段	EJ2803	2056	特定專用區	農牧用地
2	高雄市	路竹區	竹園里	新園段一小段	EJ2803	2055-17	特定專用區	農牧用地
3	高雄市	路竹區	竹園里	新園段一小段	EJ2803	2055-27	特定專用區	農牧用地
4	高雄市	路竹區	竹園里	新園段一小段	EJ2803	2055-21	特定專用區	農牧用地
5	高雄市	路竹區	竹園里	新園段一小段	EJ2803	2055-19	特定專用區	農牧用地
6	高雄市	路竹區	竹園里	新園段一小段	EJ2803	2055-18	特定專用區	農牧用地

內政部國土管理署

National Land Management Agency,
Ministry of the Interior

申請高雄市路竹區新園段一小段2056地號等6筆土地（面積：4.217公頃）

（申請案號：1131232334）

附表3 申請查詢結果綜理表

本案為中華民國航空測量及遙感探測學會113年12月23日航測會字第1139053285號函查詢結果。

依據環境敏感地區單一窗口查詢申請作業要點第7點規定，本案查詢結果通知書有效期間為1年（民國114年12月23日止）。

有無位於環境敏感地區	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	海岸管理法劃定公告之「特定區位」
有	0項	0項	0項
無	4項	6項	1項
查詢項目合計	4項	6項	1項



一、全國區域計畫法之第1級環境敏感地區

環境敏感地區項目	有無位於環境敏感地區	複查確認機關	備註
2 是否位屬河川區域？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>	經濟部水利署	經濟部水利署： 本案經查非位在中央管河川區域內；是否位於縣（市）管河川區域內請洽土地所在縣（市）政府水利單位查詢。 縣市管河川區域： 免查範圍或非屬應查範圍
4 是否位屬區域排水設施範圍？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>	高雄市政府水利局	
14 是否位屬考古遺址？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>	高雄市政府文化局	高雄市政府文化局： 一、查旨揭地號土地未屬本市古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群、考古遺址、史蹟及文化景觀保存區範圍內。 二、為避免觸及《文化資產保存法》第106條、第107條之規定，本案土地後續開發期間如發現具古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群價值之建造物、疑似遺址或具古物價值者，請依前開法令第33、57及77條規定，立即停止工程或開發行為之進行，並通報本局處理。 三、如發現具自然地景、自然紀念物價值者，亦請依前開法令第88條規定，停止工程或開發行為，並通報本府農業局處理。
26 是否位屬優良農地？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍

National Land Management Agency,
Ministry of the Interior

申請高雄市路竹區新園段一小段2056地號等6筆土地（面積：4.217公頃）

（申請案號：1131232334）

二、全國區域計畫法之第2級環境敏感地區

環境敏感地區項目		有無位於環境敏感地區	複查確認機關	備註
5	是否位屬淹水潛勢？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		<p>（一）淹水潛勢圖係依「災害防救法」及「水災潛勢資料公開辦法」規定產製之淹水潛勢圖，經審議後由經濟部函送直轄市、縣（市）政府公開並接受人民申請提供；公開之淹水潛勢圖僅供防救災使用，相關土地管制或土地利用限制及其他相關措施，應依各目的事業主管機關相關法令規定辦理。</p> <p>（二）本項查詢係經環境部、內政部地政司及國土管理署等查詢需求主管機關達成共識，以第三代圖資「連續24小時降水500毫米」之定量降水情境作為查詢依據，若申請人對查詢結果有疑義，請洽水利主管機關。</p>
12	是否位屬歷史建築？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>	高雄市政府文化局	<p>高雄市政府文化局： 一、查旨揭地號土地未屬本市古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群、考古遺址、史蹟及文化景觀保存區範圍內。 二、為避免觸及《文化資產保存法》第106條、第107條之規定，本案土地後續開發期間如發現具古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群價值之建造物、疑似遺址或具古物價值者，請依前開法令第33、57及77條規定，立即停止工程或開發行為之進行，並通報本局處理。 三、如發現具自然地景、自然紀念物價值者，亦請依前開法令第88條規定，停止工程或開發行為，並通報本府農業局處理。</p>
21	是否位屬優良農地以外之農業用地？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>	高雄市政府農業局	<p>高雄市政府農業局： 依農業部(前行政院農業委員會)107年5月28日農企字第1070220743號函說明，有關是否位屬優良農地以外之農業用地係以「一般農業區農業用地」為範圍，先予敘明。</p> <p>本案路竹區新園段一小段2056地號等6筆土地，係座落特定專用區之土地，非屬優良農地以外之農業用地。</p>
27	是否位屬民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>	交通部民用航空局場站工程組	<p>交通部民用航空局場站工程組： 一、查本案場址非位於「航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」及「航空站飛行場及助航設備四周禁止或限制燈光照射角度管理辦法」所劃定之禁止或限制範圍內。</p>

				<p>二、本案場址爾後若有興建塔、水塔、其他雜項工程之總高度60公尺以上者，或興建太陽光電設施者，請於規劃設計時，將眩光可能影響塔臺視野因素納入考量，避免對航管作業造成困擾。另請提供標示基地位置之經緯度(WGS84系統)、基地高度及建物高度等資料予本局，俾利評估助航設備訊號效能及儀航程序。</p> <p>三、倘本案涉及風力發電機組申設，以上意見不得作為向能源局申請備查或籌設之意見書或同意證明文件。</p>
30	是否位屬公路兩側禁建限建地區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>	交通部高速公路局南區養護工程分局、交通部公路局南區養護工程分局高雄工務段、交通部公路局	交通部高速公路局南區養護工程分局：為主管機關提供單一窗口圖資判視為緩衝區外者。交通部公路局南區養護工程分局高雄工務段：非位屬省道範圍
33	是否位屬海岸管制區、山地管制區、重要軍事設施管制區之禁建、限建地區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		本項查詢依據第四作戰區指揮部112年12月12日陸八軍作字第1120150898號函檢送應查範圍辦理。

內政部國土管理署

National Land Management Agency,
Ministry of the Interior

申請高雄市路竹區新園段一小段2056地號等6筆土地（面積：4.217公頃）

（申請案號：1131232334）

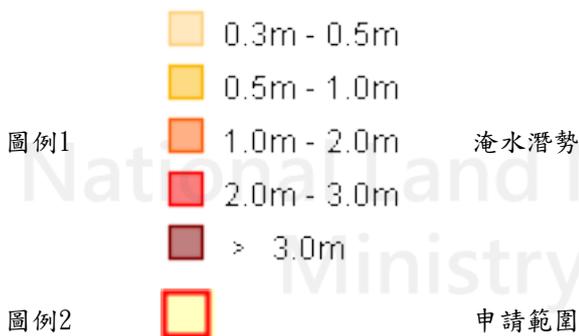
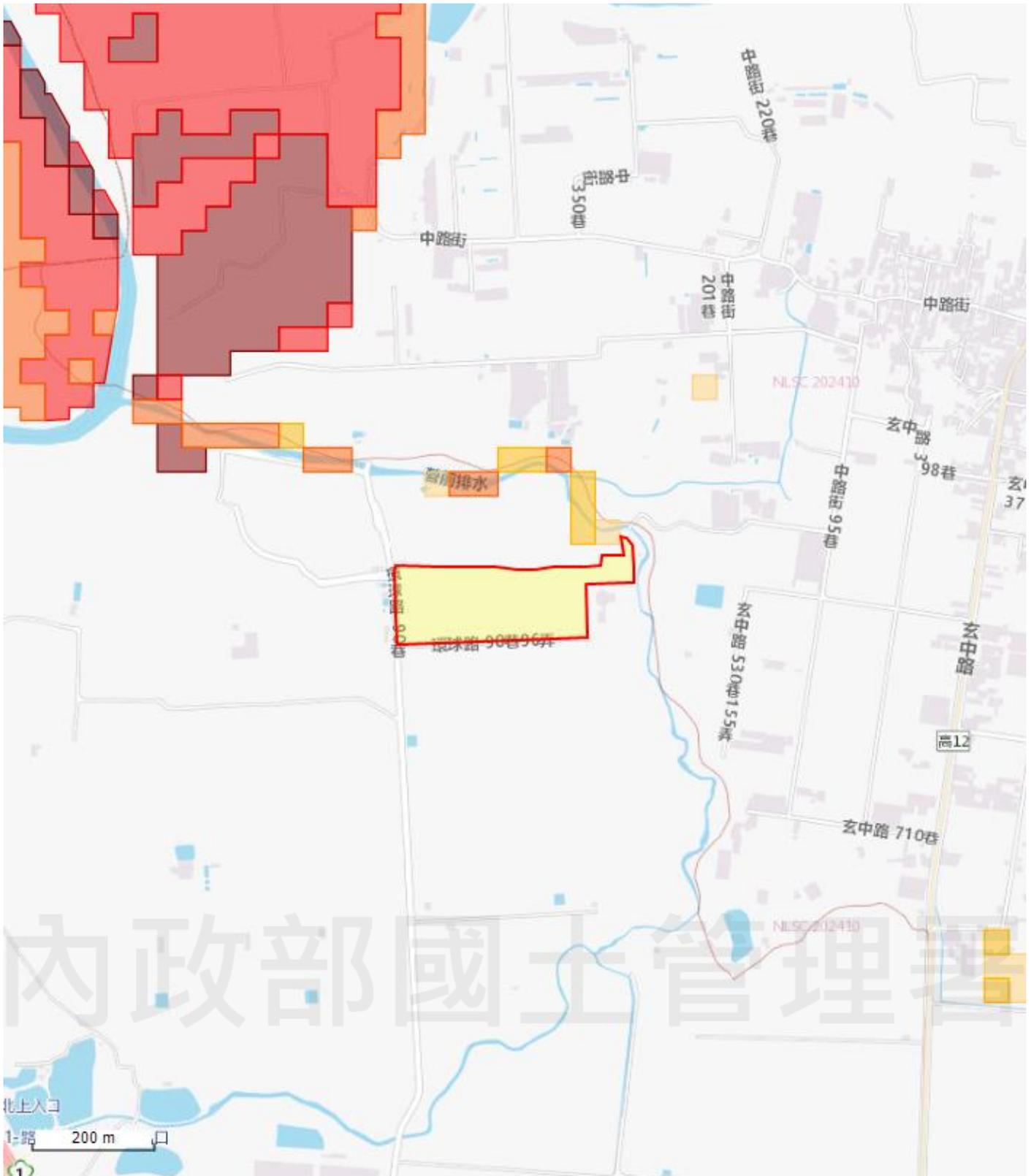
三、海岸管理法劃定公告之「特定區位」

環境敏感地區項目		有無位於環境敏感地區	複查確認機關	備註
1	是否位屬特定區位？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>	內政部國家公園署、經濟部水利署	經濟部水利署： 為主管機關提供單一窗口圖資判視為緩衝區外者。 註： 無位屬近岸海域。 無位屬潮間帶。 無位屬一級海岸保護區。 無位屬二級海岸保護區。 無位屬一級海岸防護區。 無位屬二級海岸防護區。 無位屬重要海岸景觀區。

內政部國土管理署

National Land Management Agency,
Ministry of the Interior

環境敏感圖資：淹水潛勢，申請案件位置圖



申請高雄市路竹區新園段一小段2056地號等6筆土地（面積：4.217公頃）

（申請案號：1131232334）

附表4 案件應免查公告範圍查詢結果綜理表

應免查範圍查詢位置為：高雄市路竹區竹園里新園段一小段

注意事項：

- 1、因應新北市政府文化局及臺南市文化資產管理處查詢作業調整，本平台自112年6月29日起暫緩受理申請查詢新北市、臺南市轄區範圍內之第一級環境敏感地區「13.古蹟保存區」、「14.考古遺址」及第二級環境敏感地區「12.歷史建築」、「13.聚落建築群」、「14.文化景觀」、「15.紀念建築」及「16.史蹟」等項目。如有查詢需求，請逕至新北市開發行為涉及有形文化資產查詢系統查詢（網址：<https://www.ntchgis.ntpc.gov.tw/Involve/Identity/Account/Login/Ntpc>）、臺南市開發行為涉及有形文化資產查詢系統查詢（網址：<https://tchgis.tainan.gov.tw>）。
- 2、有關第一級第11項「一級海岸保護區」及第二級第9項「二級海岸保護區」之判定，因涉內政部107年4月25日台內營字第1070807457號函及108年12月20日內授營綜字第1080822842號函確認「第1階段海岸保護區」之31種保護區項目，倘申請人有查詢需求，請併同查詢其他環境敏感地區項目。
 (1)、查詢第一級第11項「一級海岸保護區」，請併同查詢：第一級第6項「國家公園區內之特別景觀區、生態保護區」、第7項「自然保留區」、第8項「野生動物保護區」、第9項「野生動物重要棲息環境」、第12項「國際級重要濕地或國家級重要濕地核心保育區、生態復育區」、第13項「古蹟保存區」、第14項「考古遺址」、第15項「重要聚落建築群」、第18項「水下文化資產」、第19項「國家公園內之史蹟保存區」、第20項「飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區」、第22項「水庫蓄水範圍」、第23項「森林」、第24項「溫泉露頭及其一定範圍」、第25項「水產動植物繁殖保育區」，以及第二級第11項「國家級重要濕地核心保育區、生態復育區以外分區以及地方級重要濕地核心保育區、生態復育區。」、第17項「地質敏感區（地質遺跡）」。
 (2)、查詢第二級第9項「二級海岸保護區」，請併同查詢：第一級第14項「考古遺址」、第16項「重要文化景觀」，以及第二級第11項「國家級重要濕地核心保育區、生態復育區以外分區以及地方級重要濕地核心保育區、生態復育區」、第12項「歷史建築」、第14項「文化景觀」、第18項「國家公園內之一般管制區及遊憩區」、第20項「自來水水質水量保護區」、第22項「礦區（場）、礦業保留區、地下礦坑分布地區」、第24項「人工魚礁區及保護礁區」。
- 3、下列項目包含以「村里」為判定依據，若未輸入「村里」，該項查詢結果可能顯示「無法判定」：第一級第8項「野生動物保護區」、第9項「野生動物重要棲息環境」、第13項「古蹟保存區」、第14項「考古遺址」、第23-2項「森林（大專院校實驗林地）」，以及第二級第12項「歷史建築」、第13項「聚落建築群」、第27項「民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍」、第28項「航空噪音防制區」和第32項「鐵路兩側限建地區（臺鐵鐵路兩側限建地區）」。
- 4、下列項目包含以「地段」為判定依據，若查詢條件未輸入「地段」，該項查詢結果可能顯示「無法判定」：第一級第6項「國家公園區內之特別景觀區、生態保護區」、第7項「自然保留區」、第8項「野生動物保護區」、第9項「野生動物重要棲息環境」、第10項「自然保護區」、第11項「一級海岸保護區」、第19項「國家公園內之史蹟保存區」、第23-1項「森林（國有林事業區、保安林等森林地區）」、第23-3項「森林（大專院校實驗林地及林業試驗林地等森林地區）」，以及第二級第1項「地質敏感區（活動斷層、山崩與地滑）」、第3項「嚴重地層下陷地區」、第9項「二級海岸保護區」、第17項「地質敏感區（地質遺跡）」、第18項「國家公園內之一般管制區及遊憩區」、第23項「地質敏感區（地下水補注）」、第30項「公路兩側禁建限建地區（高速公路兩側禁建限建地區）」和第31項「大眾捷運系統兩側禁建限建地區」。

應查或免查	等級	環境敏感項目名稱	行政區查詢層級	行政區名稱	查復機關
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	1、是否位屬特定水土保持區？			
應查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	2、是否位屬河川區域？	鄉鎮市區	高雄市路竹區	經濟部水利署
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	3、是否位屬洪氾區一級管制區及洪水平原一級管制區？ 【名稱：洪氾區一級管制區】	縣市	高雄市	經濟部水利署、高雄市政府水利局
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	3、是否位屬洪氾區一級管制區及洪水平原一級管制區？ 【名稱：洪水平原一級管制區】			
應查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	4、是否位屬區域排水設施範圍？	鄉鎮市區	高雄市路竹區	高雄市政府水利局
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	5、是否位屬活動斷層兩側一定範圍？			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	6、是否位屬國家公園區內之特別景觀區、生態保護區？			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	7、是否位屬自然保留區？			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	8、是否位屬野生動物保護區？			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	9、是否位屬野生動物重要棲息環境？			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	10、是否位屬自然保護區？			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	11、是否位屬一級海岸保護區？	地段	高雄市路竹區新園段一小段	內政部國家公園署

免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	12、是否位屬國際級重要濕地或國家級重要濕地核心保育區、生態復育區？ 【名稱：國際級重要濕地】			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	12、是否位屬國際級重要濕地或國家級重要濕地核心保育區、生態復育區？ 【名稱：國家級重要濕地核心保育區、生態復育區】			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	13、是否位屬古蹟保存區？			
應查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	14、是否位屬考古遺址？	鄉鎮市區	高雄市路竹區	高雄市政府文化局
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	15、是否位屬重要聚落建築群？			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	16、是否位屬重要文化景觀？			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	17、是否位屬重要史蹟？	縣市	高雄市	文化部文化資產局
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	18、是否位屬水下文化資產？			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	19、是否位屬國家公園內之史蹟保存區？			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	20、是否位屬飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區？ 【名稱：飲用水水源水質保護區】			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	20、是否位屬飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區？ 【名稱：飲用水取水口一定距離內之地區】			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	21、是否位屬水庫集水區（供家用或供公共給水）？			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	22、是否位屬水庫蓄水範圍？	鄉鎮市區	高雄市路竹區	經濟部水利署
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	23、23-1. 是否位屬森林（國有林事業區、保安林等森林地區）？ 【名稱：國有林事業區】			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	23、23-1. 是否位屬森林（國有林事業區、保安林等森林地區）？ 【名稱：保安林】	鄉鎮市區	高雄市路竹區	農業部林業及自然保育署
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	23、23-2. 是否位屬森林（區域計畫劃定之森林區）？ 【名稱：森林區】			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	23、23-3. 是否位屬森林（大專院校實驗林地及林業試驗林地等森林地區）？ 【名稱：大專院校實驗林地】			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	23、23-3. 是否位屬森林（大專院校實驗林地及林業試驗林地等森林地區）？ 【名稱：林業試驗林地】			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	24、是否位屬溫泉露頭及其一定範圍？			
免查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	25、是否位屬水產動植物繁殖保育區？			
應查	全國區域計畫法之第1級環境敏感地區	26、是否位屬優良農地？	縣市	高雄市	高雄市政府農業局
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	1、是否位屬地質敏感地區（活動斷層、山崩與地滑、土石流）？ 【名稱：地質敏感地區（活動斷層）】	鄉鎮市區	高雄市路竹區	經濟部地質調查及礦業管理中心
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	1、是否位屬地質敏感地區（活動斷層、山崩與地滑、土石流）？ 【名稱：地質敏感地區（山崩與地滑）】	鄉鎮市區	高雄市路竹區	經濟部地質調查及礦業管理中心
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	1、是否位屬地質敏感地區（活動斷層、山崩與地滑、土石流）？ 【名稱：地質敏感地區（活動斷層）】	縣市	高雄市	經濟部地質調查及礦業管理中心

	2級環境敏感地區	、山崩與地滑、土石流)？ 【名稱：地質敏感地區(土石流)】			礦業管理中心
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	2、是否位屬洪氾區二級管制區及洪水平原二級管制區？ 【名稱：洪氾區二級管制區】	縣市	高雄市	
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	2、是否位屬洪氾區二級管制區及洪水平原二級管制區？ 【名稱：洪水平原二級管制區】			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	3、是否位屬嚴重地層下陷地區？			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	4、是否位屬海堤區域？			
應查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	5、是否位屬淹水潛勢？	縣市	高雄市	經濟部水利署
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	6、是否位屬山坡地？			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	7、是否位屬土石流潛勢溪流地區？			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	8、是否位屬前依「莫拉克颱風災後重建特別條例」劃定公告之「特定區域」，尚未公告廢止之範圍？	縣市	高雄市	農業部農村發展及水土保持署
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	9、是否位屬二級海岸保護區？	地段	高雄市路竹區新園段一小段	內政部國家公園署
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	10、是否位屬海域區？			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	11、是否位屬國家級重要濕地核心保育區、生態復育區以外分區以及地方級重要濕地核心保育區、生態復育區？ 【名稱：國家級重要濕地核心保育區、生態復育區以外分區】			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	11、是否位屬國家級重要濕地核心保育區、生態復育區以外分區以及地方級重要濕地核心保育區、生態復育區？ 【名稱：地方級重要濕地核心保育區、生態復育區】			
應查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	12、是否位屬歷史建築？	鄉鎮市區	高雄市路竹區	
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	13、是否位屬聚落建築群？			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	14、是否位屬文化景觀？			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	15、是否位屬紀念建築？			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	16、是否位屬史蹟？			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	17、是否位屬地質敏感區(地質遺跡)？	鄉鎮市區	高雄市路竹區	經濟部地質調查及礦業管理中心
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	18、是否位屬國家公園內之一般管制區及遊憩區？			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	19、是否位屬水庫集水區(非供家用或非供公共給水)？			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	20、是否位屬自來水水質水量保護區？			
應查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	21、是否位屬優良農地以外之農業用地？	縣市	高雄市	高雄市政府農業局
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	22、是否位屬礦區(場)、礦業保留區、地下礦坑分布地區？ 【名稱：礦區(場)】			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	22、是否位屬礦區(場)、礦業保留區、地下礦坑分布地區？ 【名稱：礦業保留區】			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	22、是否位屬礦區(場)、礦業保留區、地下礦坑分布地區？			

		【名稱：地下礦坑分布地區】			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	23、是否位屬地質敏感區（地下水補注）？	鄉鎮市區	高雄市路竹區	經濟部地質調查及礦業管理中心
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	24、是否位屬人工魚礁區及保護礁區？			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	25、是否位屬氣象法之禁止或限制建築地區？			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	26、是否位屬電信法之禁止或限制建築地區？			
應查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	27、是否位屬民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍？	縣市	高雄市	
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	28、是否位屬航空噪音防制區？			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	29、是否位屬核子反應器設施周圍之禁制區及低密度人口區？			
應查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	30、是否位屬公路兩側禁建限建地區？ 【名稱：高速公路兩側禁建限建地區】	鄉鎮市區	高雄市路竹區	交通部高速公路局南區養護工程分局
應查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	30、是否位屬公路兩側禁建限建地區？ 【名稱：省道兩側禁建限建地區】	鄉鎮市區	高雄市路竹區	交通部公路局南區養護工程分局高雄工務段
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	30、是否位屬公路兩側禁建限建地區？ 【名稱：縣道、鄉道兩側禁建限建地區】	縣市	高雄市	高雄市政府工務局
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	31、是否位屬大眾捷運系統兩側禁建限建地區？			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	32、是否位屬鐵路兩側限建地區？ 【名稱：高速鐵路兩側限建地區】			
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	32、是否位屬鐵路兩側限建地區？ 【名稱：臺鐵鐵路兩側限建地區】			
應查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	33、是否位屬海岸管制區、山地管制區、重要軍事設施管制區之禁建、限建地區？ 【名稱：海岸管制區】	鄉鎮市區	高雄市路竹區	陸軍第八軍團指揮部
應查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	33、是否位屬海岸管制區、山地管制區、重要軍事設施管制區之禁建、限建地區？ 【名稱：山地管制區】	鄉鎮市區	高雄市路竹區	陸軍第八軍團指揮部
應查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	33、是否位屬海岸管制區、山地管制區、重要軍事設施管制區之禁建、限建地區？ 【名稱：重要軍事設施管制區之禁建、限建地區】	鄉鎮市區	高雄市路竹區	陸軍第八軍團指揮部
免查	全國區域計畫法之第2級環境敏感地區	34、是否位屬要塞堡壘地帶？			
免查	海岸管理法劃定公告之「特定區位」	1、是否位屬特定區位？ 【名稱：近岸海域】			
免查	海岸管理法劃定公告之「特定區位」	1、是否位屬特定區位？ 【名稱：潮間帶】			
免查	海岸管理法劃定公告之「特定區位」	1、是否位屬特定區位？ 【名稱：一級海岸保護區】	地段	高雄市路竹區新園段一小段	內政部國家公園署
免查	海岸管理法劃定公告之「特定區位」	1、是否位屬特定區位？ 【名稱：二級海岸保護區】	地段	高雄市路竹區新園段一小段	內政部國家公園署
應查	海岸管理法劃定公告之「特定區位」	1、是否位屬特定區位？ 【名稱：一級海岸防護區】	鄉鎮市區	高雄市路竹區	
免查	海岸管理法劃定公告之「特定區位」	1、是否位屬特定區位？ 【名稱：二級海岸防護區】			
免查	海岸管理法劃定公告之「特定區位」	1、是否位屬特定區位？ 【名稱：重要海岸景觀區】			

說明事項

1、全國區域計畫法第一級第26項「優良農地」及第二級第5項「淹水潛勢」、第21項「優良農地以外之農業用地」等之主管機關未提供單一窗口應免查範圍資料，故均列為應查項目。

- 2、表列各環境敏感地區項目之查詢範圍倘經主管機關公告異動，該項目應查詢或免查詢地區尚未配合修正時，其查詢範圍仍以主管機關公告之最新資料為準。
- 3、本系統地段資料為介接地政司「地政整合資訊服務共享協作平台」，正確資料請以地政事務所地段資料為準。
- 4、查詢結果可作為業務執行之用。

內政部國土管理署

National Land Management Agency,
Ministry of the Interior



附件四

地上林木補償款調查估價表

台灣糖業股份有限公司高雄區處 函

地址：825010高雄市橋頭區糖廠路24號

聯絡人：[REDACTED]

電話：(07)611-9299 分機 [REDACTED]

電子郵件：[REDACTED]@taisugar.com.tw

傳真：(07)612-8251

833

高雄市鳥松區澄清路834號

受文者：高雄市政府環境保護局(掛號寄送)

發文日期：中華民國112年2月22日

發文字號：高橋資字第1120002134號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文

主旨：貴局為興建「高雄市區域型資源回收細分類廠」，申請租用本區處經管高雄市路竹區新園一小段2056、2055地號內面積約39,331.5m²土地一案，原則同意辦理，復請查照。

說明：

- 一、依據本公司環境保護處112年2月14日環管字第1120002548號函辦理兼復貴局111年10月5日高市環局衛字第11139145300號函。
- 二、本案範圍現況有林木，比照「高雄市辦理公共工程用地農作改良物及水產養殖物、畜禽補償遷移費查估基準」補償本公司。另林木為本公司配合林務局造林，依相關行政程序，由貴局先行繳納補償費284萬6,400元，並須俟本公司報請林務局同意註銷後，始能進場移除林木，如經林務局不同意註銷，本公司得終止協議。
- 三、另案地毗鄰尚有2,200m²(如附圖)，前經貴局表示擬納入已租用掩埋場活化重置工程規劃範圍變更範圍，目前尚未辦理承租，請儘速辦理承租事宜。
- 四、檢送地上林木補償款調查估價表1份供參，用地變更協議

112. 2. 23

環境保護局



11231430800

書正副本各2份，請於鈐印後擲還正、副本各1份。

正本：高雄市政府環境保護局(掛號寄送)
副本：

經理 洪



裝

訂

線

作業表單9.1

地上林木補償款調查估價表

執行單位：高雄區處

日期：111年7月26日

農場別	縣市	鄉鎮 市區	地段	用途別	造林 年度	地號	面積 (公頃)	樹種	胸徑 (公分)	數量 (株)	單價	總價	備註					
											(元)	(元)						
新園 2區	高雄市	路竹區	新園一 小段	平林	98	2056-0-0	3.61975	印度紫檀	5-10公分(未滿)	774	450	348,300	單價比 照榕樹					
						2055-0-5	0.01300		10-15公分(未滿)	516	1,000	516,000						
						2055-0-1	0.10600		15-20公分(未滿)	258	1,350	348,300						
											2055-0-6	0.11400		相思樹	5-10公分(未滿)	630	450	283,500
											2055-0-7	0.07430			10-15公分(未滿)	420	1,000	420,000
															15-20公分(未滿)	210	1,350	283,500
															5-10公分(未滿)	225	638	143,550
							白千層	10-15公分(未滿)	150	1,595	239,250							
								15-20公分(未滿)	75	3,520	264,000							
合計						3.92705			3,258		2,846,400							

註：1. 本案係為高雄市政府環保局承租興健區域型資源回收細分類廠址。

2. 以上單價是依高雄市農作改良物及畜產遷移補償費查估標準。

3. 俟收取林木補償款後向林務局辦理註銷造林地作業，林務局函覆同意後才能處理林木後續相關事宜。





附件五

可行性評估報告審查會會議記錄

高雄市政府環境保護局

「高雄市興建資源回收細分類廠促參案(有償 BTO)」

可行性評估報告審查會

會議紀錄

- 壹、 會議時間：114 年 10 月 3 日（星期五）15 時 00 分
- 貳、 會議地點：本局 A 棟 8 樓會議室
- 參、 主持人：陳專門委員偉德
紀錄：吳宛庭
- 肆、 出席人員：
專家學者：林健三委員、賴進興委員、吳明溟委員、張少騰委員、
李建賢委員、鄭峰茂委員(書面意見)
高雄市政府研究發展考核委員會：郭玉梅
高雄市政府主計處：張瑋娟、蘇佳穎
高雄市政府財政局：楊甫聖
科進栢誠工程顧問股份有限公司：黃聖賢、張高僑、尤冠能、馬福宏、
吳蕙均、李旭富、王志鈞
本局環境衛生管理科：萬國榮、林延錫
本局廢棄物設施管理中心：陳皇嘉、陳郁文、吳宛庭
- 伍、 主席致詞：(略)
- 陸、 科進栢誠工程顧問股份有限公司：(略)
- 柒、 審查意見：(依發言順序)
- 一、 賴進興委員
- (一) 廠內現場機具(鏟裝機、堆高機等)動線規劃如何考量？
 - (二) 運輸車輛(載回收物、載二次料)動線(含貯存)規劃如何考量？
 - (三) 細分類在經驗中，那些項目細分類較不易，如何解決？
 - (四) 磁選、AI 分選有何特色？(如不銹鋼分選)是否有類似高雄的資收物，資收量？請說明。
 - (五) 光選機，對於塑膠類的分選狀況為何？如透明塑膠、雜塑膠等是否能分選？
 - (六) 工程經費估算，是否含「消防系統」？消防系統要求為何？

- (七) 該土地區位承受暴雨洪水頻率分析為何？是否會淹水？
- (八) 太陽光電發電，須編列費用嗎？或應規劃如何遴選太陽能廠商(應與廠房結合)。
- (九) 二次料出售 2.4 元/kg 的依據，合理性如何？(應提供分析依據)

二、 吳明溟委員

針對本案市場可行性所呈之投資意願調查彙整表中，貴團隊計畫評估之雜質率(13.5%)明顯低於目前調查有投資意願廠商所報之雜質率(15~30%不等)，且貴團隊評估之權利金為 \$0.684 元/kg，明顯高於目前調查有投資意願廠商所報之權利金範圍(0.1~0.55 元/kg)，恐會影響廠商之投資意願，請貴團隊補充說明並作必要之調整。

三、 李建賢委員

- (一) 本計畫一部分為有償 BTO，一部分為 BOT，促參案件名稱建議更加精準。
- (二) 113 頁，基本假設的參數第 15 項自有資金報酬率，對照 127 頁彙整表，權益資金成本率是否一樣？應該與權益內部報酬率對等，請統一名詞，避免前後不一。
- (三) 118 頁，本案預定範圍土地權屬為台糖，高雄市政府向台糖租借作促參案，將收取兩筆土地租金：固定土地租金及浮動土地租金，建請注意，依台糖的標準契約，若起造人非市政府，台糖可要求收取土地公告限值 1%之開發權利金，為避免衍生此項費用，若未來本案採 BTO，起造人應為市政府。
- (四) 120 頁，BTO 部分沒有收取固定權利金，但有收取變動權利金，收取基準是否為營業收入？公告的基準營業收入、營業範圍及收入範圍需定義清楚。
- (五) 本案民間機構將投入約 4 億元，BTO 部分於完工後市府會一次攤還約 2 億元，市府待興建完畢驗收後方支付此款項，此款項不應分為兩年攤還，故現金流量表需再行調整。
- (六) 採 BOT 興建之建物及設備資產歸類為「無形資產」，其分

年折舊攤提稱為「攤銷」請釐清及修正現金流量表中之歸類及用詞。

- (七) 125 頁，8.5 節自償能力評估一節，建議重新撰寫：目前本文為促參細則第 52 條之內容，但誤植為 53 條，建請修正；另亦建議引用促參細則第 53 條之內容。
- (八) 127 頁，財務效益分析結果彙整表，計畫淨現值及權益淨現值無須標註「NT」；建請說明收受資收物 0.684 元/公斤、出售細篩物 2.4 元/公斤等數值之來源為何，是經市場調查後計算、或財務試算反推的結果，從而計算出權益內部報酬率。

四、 林健三委員

- (一) 目前設廠規模為 200 噸/日，約為全部資源回收物的 7%；希望市府可以採多元方式處理資收物，如本案設置完整以後，可以提升規模廠房規模或設置新廠房，以解決高雄市資收物的問題。
- (二) 說明規劃分選成 24 類回收物之原因。本案回收物之分選品質是否達出售予基管會之標準，或需經過更細緻的分類後方可達到標準？建請補充本案採有償 BTO 之公益性質，如保證收購量及收購價、收取個體拾荒業者回收物等。
- (三) 土地變更的程序即將完成，變更後土地類別為何？
- (四) 補充說明設置太陽能發電設備之原因及發電量，及設置後是否符合經濟效益。建請考量真正有必要再行設置。
- (五) 中央在能力範圍內將補助廠房興建費用。

五、 張少騰委員

- (一) 本案應為有償 BTO 加 BOT，內容請配合調整。
- (二) P55.作業指引似已廢止，請修正。
- (三) 請參促參司全生命作業手冊辦理。
- (四) P.56，107.11.21 修正「促參法」，建議直接引用現行法規。
- (五) P.69 二適用國有財產法，似有誤植。
- (六) P.69 陸外資申請之規定，請再予調整。
- (七) P.142 公聽會有無邀請民間團體參與，請再確認。

六、 高雄市政府研究發展考核委員會

- (一) 興建細分類廠能提升回收物處理效率，樂見其成。
- (二) 資收物如含有雜質達一定比例必須回運，其運輸及處理成本由市府負擔，近 5 年雜質回運比例平均 13.11%，請問進廠標準由誰判定？建請環保局提出降低回運率之措施。
- (三) 請問有開放廠商自收資收物嗎？自收來源可能有哪裡？可能增加廠商收入。又如何因應交通問題？
- (四) 本案資收物以每噸 684 元計價，環保局每年可取得約 30,096 仟元，請問：
 - (1)目前環保局資收物變賣每年平均收入多少？篩下物處理及運輸成本為多少？
 - (2)招商條件就以每噸 684 元計價？或是因應市場行情設有給付區間？
 - (3)是否可能以優於現況情境設算財務？為市府爭取更多歲入。
- (五) (第 139 頁)財務可行性目前係以資收物全部由清潔隊交付，而無設立權利金、回饋金與敦親睦鄰基金，並且篩下物由市府負擔處理及運輸成本下試算，這樣的情境評估是否過於保守？請問是否可能賦予廠商一定程度的要求？以減輕市府負擔。
- (六) 設置太陽能電板，請問售電收入歸誰？
- (七) 以目前財務情境設算下，有潛在廠商嗎？
- (八) 本案本府應負擔土建工程 2.62 億元，請積極爭取中央補助。
- (九) 請提供 OT、BOT 與 BTO 方案之比較供參。

七、 高雄市政府財政局

- (一) 本案可行評估報告第 114 頁規劃設置太陽能板，建請補充說明電費收入情形。
- (二) 本案可行評估報告第 117 頁，資源回收物由清潔隊每年交付 44,000 噸，且民間機構可自收資源回收物。建請補充說明民間機構自收物來源？及範圍是否包含外縣市資源回收物。
- (三) 在報告中看到廠商是有餘裕可以自收的，請問環保局對廠商何時可自收是否有評估機制？或是廠商只要有處理量之

餘裕就可以自收?其自收量之收入是否有做財務試算，或是按報告書 120 頁營運權利金的分潤機制做處理?

- (四) 報告書在 120 頁變動權利金敘述的部分令人難以理解，請規劃公司再行確認。
- (五) 本案可行評估報告第 118 頁，浮動土地租金未依「台灣糖業股份有限公司土地租賃契約書」規定之 5.5%計算，且土地租金計算未外加營業稅，建請釐清修正。
- (六) 本案可行評估報告第 127 頁表 8.6-1 財務效益分析結果彙整表，折現後權益資金回收年期(含興建期 2 年)，分析結果為 102.9%，是否有誤，建請釐清。
- (七) 本案民間參與方式為有償 BTO，建請依促參法第 8 條第 1 項第 3 款、第 10 條及促參法施行細則第 36 條規定，應於完成可行性評估報告後，將建設及財務計畫報請市府核定。民間機構投資興建完成後，循預算程序編列一次或分期給付建設經費相關預算，以取得所有權。

八、 高雄市政府主計處

- (一) 以下三點請機關釐清，倘有相關收支請於報告中敘明，並納入評估：
 - (1)營運期土木建築係環保局所有，未計收租金是否損及市府權益？並請釐清房屋稅係應由環保局抑或廠商負擔。倘由廠商負擔，請納入財務報表；倘由環保局負擔，考量廠房係廠商使用，請補充說明其合理性。
 - (2)廠房規劃設置太陽能板，請機關釐清後續售電收入係環保局收入抑或廠商所得。
 - (3)現回收物變賣收入 3,000 萬元對列支出項目是否包含篩下物回送運輸及掩埋處理成本及需另行對廠商收費。
- (二) 機關回收物變賣收入，現預估廠商收取噸數為 44,000 噸、每噸價格 684 元，其收取噸數及價格係為固定或有計算依據，請於 BTO 契約明訂。
- (三) 請評估訂定固定權利金。
- (四) 有關變動權利金一節：

- (1)應呈現於財務報表中，避免造成財務失真。
- (2)請機關說明基準營業收入涵蓋項目。
- (3)基準營業收入由廠商後續填具為準，請機關說明合理性及評估依據，並於 BTO 契約明訂。
- (4)依案內敘述，權利金計算方法係「(1)超過基準營業收入的 10%部分計收 20%；(2)超過基準營業收入之 110%-120%部分加收 15%；(3)超過基準營業收入之 120%部分再加收 10%」，假設基準營業收入係 1,000 萬元，某年度廠商實際營收為 1,500 萬元，相關計算為：
 - ①超過 10%部分係指 1,100 萬以上收取 20%或 1,000 萬-1,100 萬區間收取 20%？
 - ②超過 110%-120%部分為 1,100 萬-1,200 萬或 2,100 萬-2,200 萬？收取比例為 15%或在 20%基礎上加收 15%為 35%？
 - ③超過 120%部分為 1,200 萬以上或 2,200 萬以上？收取比例為 10%或在 35%基礎上加收 10%為 45%？
- (五) 有關超額權利金請機關妥為規劃，落實於契約，以維市府權益。

九、 鄭委員峰茂(書面意見)

本案立基良好，惟基地選址若不涉及環境污染或二次污染議題及法規地目變更問題，本人經原提供資料審查後同意研議有條件增列延長投資年限及優先續約權之可能性，以增加潛在廠商投資之意願。

陸、會議結論：

請科進栢誠工程顧問股份有限公司確實依據審查委員與相關科室所提意見檢討增(補)修正納入報告修正內容中，並逐條詳細答覆說明。

柒、散會：16時30分

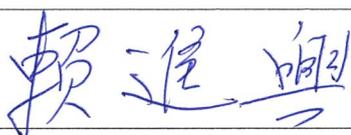
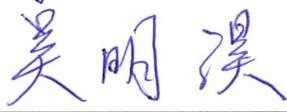
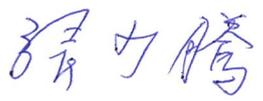
高雄市興建資源回收細分類廠促參案(有償BTO)可行性評估報告審查會

簽到表

會議日期及時間：2025年10月3日 星期五 下午3:00

會議地點：高雄市政府環境保護局A棟8樓第一會議室

主持人：陳召集人偉德 

委員/單位	簽名
林委員健三	
李委員建賢	
賴委員進興	
吳委員明湜	
張委員少騰	
鄭委員峰茂	請假
高雄市政府 研究發展考核委員會	
高雄市政府 主計處	
高雄市政府 財政局	

高雄市興建資源回收細分類廠促參案(有償BTO)可行性評估報告審查會

簽到表

會議日期及時間：2025年10月3日 星期五 下午3:00

會議地點：高雄市政府環境保護局A棟8樓第一會議室

委員/單位	簽名
<p>高雄市政府環保局 (廢棄物設施管理中心)</p>	<p>陳皇嘉 陳有政 吳宛庭</p>
<p>高雄市政府環保局 (環境衛生管理科)</p>	<p>萬國榮 林廷騰</p>
<p>科進栢誠工程顧問 股份有限公司</p>	<p>張高儒 尤冠龍 李地崑 黃志峰 馬福元 王老鈞</p>



附件六

**公聽會及竹園里說明會
會議記錄及簽到表**

高雄市興建資源回收細分類廠促參案

公聽會會議紀錄

- 一、公聽會時間：114 年 8 月 25 日(星期一)，下午 2 時 30 分
- 二、公聽會地點：高雄市阿蓮區中路社區發展協會（高雄市阿蓮區玄中路 195 巷 1 號）
- 三、會議主席：環境保護局 高副局長宗永
- 四、出席人員：(詳簽到單)
- 五、主持人致詞:略
- 六、主辦單位簡報：略
- 七、與會人員意見彙整：(依發言順序)

(一) 中路社區發展協會 葉理事長讚桐

1. 資源回收廠是否會產生異味影響，要求設置監測點且公開數據。
2. 廢水可能流入二仁溪，規劃應有第三方單位監測，評估是否造成健康及環境的風險。
3. 每日進場車輛數量，是否造成交通及安全風險。
4. 資源回收廠是否 24 小時運轉，其夜間是否會產生噪音。
5. 廠區設置是否會影響附近農作物。
6. 若未來廠商經營不善，應由何單位負責監督。
7. 應說明是否有回饋金機制。
8. 應保障當地居民工作機會。
9. 若發生火災，廠方應有明確處理措施。
10. 建議未來成立監督會，讓民眾能參與監督。

(二) 黃議員明太

1. 資源回收廠的設立很重要，過去垃圾未分類直接焚燒或掩埋，造成焚化爐空間不足或是燃燒塑膠產生酸雨等污染，因此再利用這些資源對社會環境有正面效益。
2. 設廠須避免污染環境，亦不能影響地方交通。
3. 自治條例雖無回饋金機制，但招商時應提出敦親睦鄰機制，並優先聘用竹園里與中路里居民。
4. 作業須在室內進行，避免空氣及廢水污染。廠內主要產生生活污水，與一般家庭性質相同，須妥善處理。
5. 回收物不得露天存放，避免鐵材生鏽、塑膠髒污及臭味，並須說明廢水處理，避免直接排入二仁溪。
6. 居民關注交通問題，每日處理量約 200 噸，每車輛可載運的噸數固定，每日的車輛

數量應盡量固定。

7. 非生活污水須設收集措施，禁止隨意排放。
8. 環保局應考量居民的問題，在招商的時候跟廠商說明清楚並列入成本，雖廠商因機械設備投資金額龐大，不會輕易放棄營運，但政府仍應有管理監督之責，且營運期間應避免影響居民。
9. 消防部分必須依規定設置設備並加強檢查，確保安全。

(三) 里民

關於潛在影響六大面向，建議公開相關合約書。

(四) 竹園里 辛里長瑞賢

1. 資源回收廠開發所在地在竹園里，竹園里也應加開一場說明會，讓竹園里里民了解。
2. 回收物中亦可能含有污水會如何處理。

(五) 李議員亞築

1. 嫌棄設施設在居民附近，為何沒有回饋金規劃，掩埋場都有回饋金，應依各區進場量評估。
2. 資源回收廠未來可能規劃為半開放式，半開放式可能會造成臭味外溢，另應說明資收物的清洗程序，最好應先清洗後再送來，並要求未來廠房應採封閉式作業，避免臭味問題。
3. 靈骨塔旁道路多為大車進出，建議道路拓寬並設置護欄及水溝，避免大車影響居民及農民安全。
4. 清洗回收物產生的廢水去向不明，不可能僅有生活污水，應說明清洗廢水規劃。
5. 車輛下交流道應減速，看是否可宣導局內的車輛進場速限應在 50 或 40 公里/小時，避免車輛為閃避紅綠燈而造成當地噪音及里民交通安全的疑慮。
6. 本案為重大建設，應於開發所在地竹園里再辦一場說明會。

(六) 陳議員明澤服務處(陳琳潔代表出席)

1. 設置嫌棄設施的誘因不足，尚未建立回饋金機制，請說明如何回饋地方，讓民眾有感並建立連結。
2. 預期效益應以數據量化，讓地方了解對高雄市資源回收的具體幫助。
3. 大車經過路段恐造成路面破壞，建議納入修繕費用，交由區公所或相關單位維護。
4. 建議說明廠區與環境教育實際連結，及後續如何與地方、社區及學校有良好的互動。
5. 完整說明廢水處理及對鄰近農地影響。

(七) 中路里 林里長永信

回饋金的回饋辦法，並非由地方自行決定分配方式，而是需依規定，全高雄市一體適用。

(八) 袁教授菁

1. 此設施雖屬於嫌惡設施，但從專業角度來看，本廠為分類場，無燃燒及磨碎程序，屬於嫌惡設施中等級最低者，不同於燃燒或粉塵逸散風險，對於環境污染的影響技術上都可克服。
2. 建議要求廠商將廠區作為環境教育場域，鄉親可隨時參觀，並於招商時規劃預留參觀空間。
3. 密閉僅是防臭的第一步，應要求二次污染防制措施，將臭味收集與處理納入招標文件。
4. 廢水處理建議採雨污水分流，避免因極端氣候造成污水混入雨水，導致污染擴散。
5. 噪音問題應納入招標文件，並訂定噪音最大容許值。
6. 建議監測數據應公開(噪音、臭味的數值、處理量、進場量、每月處理量等)，設置資訊看板，讓居民隨時了解。

八、結論：

謝謝各位里民、議員及老師給我們的寶貴建議及指導，我們都會納入報告中評估及回復，並要求未來廠商依規定配合辦理，今天的會議紀錄及可行性評估報告也會依規定辦理資訊公開，謝謝大家。

九、散會：是日 4 時 00 分。

高雄市興建資源回收細分類廠促參案 公聽會 簽到單

- 一、辦理時間：114年8月25日(星期一)，下午2時30分
- 二、辦理地點：高雄市阿蓮區中路社區發展協會(高雄市阿蓮區玄中路195巷1號)
- 三、出席人員：

單位/職稱	簽到	單位/職稱	簽到
阿蓮區中路里	吳惠敏	阿蓮區石安里	蔡新志
吳志聰	吳堯牛	蔡新志	蔡新志
高銀夏	吳靜雄	蔡新志	蔡新志
吳瑞元	黃秋香	蔡新志	蔡新志
王美玉	葉裕桐	蔡新志	蔡新志
	余月霞	蔡新志	蔡新志
	蔡有卿	蔡新志	蔡新志
	王忠義	蔡新志	蔡新志
	鄭瑞蔡順	蔡新志	蔡新志
	葉忠山	蔡新志	蔡新志
	高珮君	蔡新志	蔡新志
	吳梅花	蔡新志	蔡新志
	陳傳倫	蔡新志	蔡新志
	鄭菊花	蔡新志	蔡新志
	王忠燕	蔡新志	蔡新志
	葉香貞	蔡新志	蔡新志
	王高玉端	蔡新志	蔡新志
	吳林雪娥	蔡新志	蔡新志
	卓宜芳	蔡新志	蔡新志
	蘇素花	蔡新志	蔡新志
	王愛月	蔡新志	蔡新志
	吳志良	蔡新志	蔡新志

高雄市興建資源回收細分類廠促參案

竹園里說明會 會議紀錄

- 一、說明會時間：114 年 10 月 3 日(星期五)，上午 10 時 30 分
- 二、說明會地點：高雄市路竹區竹園里活動中心(高雄市路竹區新生路 156 巷 40 號)
- 三、會議主席：環境保護局 許主任秘書錦春
- 四、出席人員：(詳簽到單)
- 五、主持人致詞：略
- 六、主辦單位簡報：略
- 七、與會人員意見彙整：(依發言順序)

(一) 里民

1. 是否全高雄市的資源回收物都將集中運往這個廠處理。
2. 對於車輛進出之疑慮，擔心大型車輛多、行駛速度快，造成社區交通安全影響及造成噪音。

(二) 竹園里 辛里長瑞賢

1. 環保局要要求大型車輛（如 17 噸、26 噸）不得進入社區道路。
2. 關於廠內污水部分，相關排水溝、排水設施應完善。
3. 社區道路若遭重車壓損，應要求廠商負責修復。
4. 廠商在聘用人員時，應優先錄用竹園里當地居民。
5. 希望對於影響一定要有回饋給我們地方居民。

(三) 黃議員明太服務處(王又立 助理 代表出席)

廠區出入口位於環球路，進去的道路現況狹窄且路面不佳，居民進出納骨塔時可能受大車影響。

(四) 陳議員明澤服務處(陳琳潔 特助 代表出席)

1. 前次（8/25）阿蓮中路說明會已反映多項民眾意見，但本次簡報內容卻沒有放入相關的意見和說明，希望環保局與顧問公司應更用心，把民眾的問題和疑慮解決。
2. 計畫應明確說明對地方之實際效益，應將敦親睦鄰機制、聘用在地員工比例、資收廠與社區、學校合作互動的方式等，明載於後續廠商的合約書內，不應僅以口頭承諾。
3. 資源回收設施，仍可能因飲料殘渣等產生臭味，請明確說明惡臭的解決與防制措施。
4. 請明確告知車輛進出時間，避免民眾反覆詢問相同議題。
5. 呼籲環保局與顧問公司重視地方意見，以民眾利益為優先，切勿流於形式，並應落

實監督。

(五) 李亞築議員

1. 民眾最關心的是回饋金，設廠將造成地方環境負擔，應明確說明後續回饋金的制度是由環保局或廠商負責。
2. 細分類廠將處理哪些區域的資收物，若進場量大，容易產生臭味問題，且廠房屬半開放式設計，會有異味逸散的問題，環保局應嚴格控制。

(六) 里民及竹園里 辛里長瑞賢(第 2 次發言)

1. 應於標案公告前，即公開納入民眾意見，讓廠商在投標階段即可了解地方需求與規範，而非再得標後才行告知廠商。
2. 應明訂敦睦親鄰機制及員工聘用里民機制。

(七) 李亞築議員(第 2 次發言)

1. 里長與里民所希望是環保局能於招標文件中應明訂在地居民聘用比例或人數，不能只有口頭保證。
2. 回饋金建議比照焚化爐制度，依進廠數量比例提撥，也是納入標案中，才可以發包，另外，回饋金屬於地方自治法，環保局可修改相關辦法，送交議會審議。

八、結論：

謝謝各位里民、議員及里長提供的寶貴建議及指導，相關建議環保局都會納入報告中評估及回復，並要求未來廠商將民眾意見納入規劃辦理，謝謝大家。

九、散會：是日 12 時 00 分。

「高雄市興建資源回收細分類廠促參案」竹園里說明會

簽到表

會議日期及時間：2025年10月3日 星期五 上午 10:30

會議地點：竹園社區活動中心

單位	簽名
高雄市政府環保局 (廢棄物設施管理中心)	陳啟 吳宛庭
高雄市政府環保局 (環境衛生管理科)	林廷偉 鄭名洋 李道宏
科進栢誠工程顧問 股份有限公司	張高儒 林冠龍 吳蕙心 馬福宏

「高雄市興建資源回收細分類廠促參案」竹園里說明會

簽到表

會議日期及時間：2025年10月3日 星期五 上午 10:30

會議地點：竹園社區活動中心

主持人：許錦春 主任秘書 *許錦春*

單位	簽名
黃明太 議員	<i>助理王又立</i>
陳明澤 議員	<i>黃錦添</i> <i>特別 陳林潔</i>
李亞築 議員	<i>李亞築</i>
竹園里辛瑞賢 里長	<i>辛瑞賢</i>
高雄市路竹區公所	<i>李峰妹</i>
高雄市政府 研究發展考核委員會	
高雄市政府 主計處	
高雄市政府 財政局	

「高雄市興建資源回收細分類廠促參案」竹園里說明會

簽到表

會議日期及時間：2025年10月3日 星期五 上午 10:30

會議地點：竹園社區活動中心

單位	簽名
陳月宮 蘇清雲 謝順綠 王宮貴 劉美英	李瑞賢 謝專 蔡百陪 謝水吉 李院生 謝鑾英 謝培英 正拉仔 王金潤 許重村 邱鎮蘭 胡師霜 呂美玉 蔡素勤 謝趙玉 王美秀 黃梅 謝松輝 卓玉如 謝馬香 丁碧珠 謝阿翠 吳玉珍 江麗不 陳麗華 蔡碧玉 吳春 林珠美 謝朝倚 蔡金吉 陳月霜 辛葉玉 謝榮添
路竹區竹園里 吳惠只 蘇陳金桃 李宜珍 王建安 葉美惠 沈翠霞	謝榮添

「高雄市興建資源回收細分類廠促參案」竹園里說明會

簽到表

會議日期及時間：2025年10月3日 星期五 上午 10:30

會議地點：竹園社區活動中心

單位	簽名
里民(竹園里)	
謝文德	
張玉璣	
葉素卿	
李鴻祿	
吳秋葵	
周秋美	
林健才	
黃淑芬	
林達雄	

「高雄市興建資源回收細分類廠促參案」竹園里說明會

簽到表

會議日期及時間：2025年10月3日星期五上午10:30

會議地點：竹園社區活動中心

單位	簽名
財政局	王瑞琦
	黃朝宗