

臺南市政府環境保護局

臺南市焚化底渣處理廠整建、
營運及移轉案

先期規劃報告書
定稿本

華門工程顧問股份有限公司

中華民國 107 年 11 月

臺南市政府環境保護局

臺南市焚化底渣處理廠整建、營運及移轉案 先期規劃報告書

定稿本

目 錄

頁 次

摘要

第一章 可行性評估成果彙整	1-1
1.1 市場可行性綜合分析	1-1
1.2 法律可行性分析	1-1
1.3 工程可行性分析	1-1
1.4 財務可行性分析	1-2
1.4.1 資產所有權	1-2
1.4.2 營運成本與費用	1-3
1.4.3 底渣處理費率	1-3
1.4.4 財務效益分析結果	1-4
1.4.5 本計畫招商方式	1-5
1.5 土地取得可行性分析	1-6
1.6 環境影響分析	1-6
1.7 總結	1-6
第二章 公共建設目的	2-1
第三章 特許範圍與年限	3-1
3.1 特許範圍	3-1

3.1.1 投資興建範圍	3-1
3.1.2 營運範圍	3-1
3.2 許可期限	3-1
第四章 整建之規劃	4-1
4.1 工程調查及規劃	4-1
4.2 工程細部設計規範	4-3
4.3 工程設計基本需求	4-4
4.4 工程發包施工	4-9
4.5 工程施工管理	4-9
4.6 工程督導、稽核及控管	4-10
第五章 營運之規劃	5-1
5.1 營運計畫辦理方式	5-1
5.1.1 營運計畫之各項需求.....	5-1
5.1.2 廠商處理費用計算及土地租金、權利金計收.....	5-7
5.1.3 節能減碳	5-8
5.2 興建營運之監督及管理	5-12
5.2.1 履約管理規劃	5-12
5.2.2 履約管理機構職責	5-21
5.2.3 施工或經營不善之處置.....	5-23
5.2.4 缺失及違約處理	5-24
5.2.5 接管規劃	5-26
5.3 辦理期程	5-28
5.4 營運資產移轉規劃	5-28
第六章 土地取得規劃	6-1
6.1 用地範圍劃定	6-1

6.2 用地取得方式及時程	6-1
6.3 地上物拆遷及補償	6-1
第七章 財務規劃	7-1
7.1 基本規劃資料	7-1
7.1.1 評估年期規劃	7-1
7.1.2 資金規劃	7-1
7.2 財務成本效益分析	7-3
7.2.1 建設成本	7-3
7.2.2 營運成本	7-6
7.2.3 營運收入預估	7-9
7.3 財務可行性分析摘要	7-13
7.3.1 財務可行性分析	7-13
7.3.2 敏感度分析	7-22
7.4 財務規劃	7-24
7.4.1 計畫資金來源與運用	7-24
7.4.2 自有資金規劃	7-24
7.4.3 融資規劃	7-25
7.5 其他財務相關事項之規劃	7-27
第八章 風險規劃	8-1
8.1 風險分析	8-1
8.1.1 風險與風險管理	8-1
8.1.2 確認風險因素極可能影響	8-2
8.2 風險分擔原則	8-4
8.3 風險因應或減輕對策	8-6
第九章 政府承諾及協助配合事項	9-1

9.1 政府承諾事項	9-1
9.2 政府協助配合事項	9-2
第十章 其他事項	10-1
10.1 容許民間投資附屬事業之範圍	10-1
10.2 政府出資之比例、方式、上限及調整機制與時機.....	10-2
10.3 使用者意見處理機制	10-3
10.4 最低產能要求	10-4
第十一章 後續作業辦理事項及期程	11-1
11.1 後續作業辦理事項及期程	11-1
11.2 主辦單位之籌組及分工	11-2
附件一、先期規劃報告審查意見及答覆說明對照表	

圖目錄

	頁次
圖 3.1.1-1 城西固化廠位置圖	3-2
圖 3.1.1-2 城西底渣廠平面配置圖	3-2
圖 3.1.1-3 城西底渣廠民間機構投資範圍.....	3-3
圖 5.1.3-1 優化操作管理執行作業流程圖.....	5-11
圖 5.2.2-1 履約管理規劃組織架構	5-20
圖 6.1-1 城西底渣再利用處理場都市計畫分區查詢結果.....	6-3

表 目 錄

	頁 次
表 1.4.3-1 民間參與ROT方式兩階段底渣處理費率.....	1-4
表 1.4.4-1 本計畫興辦方式之財務效益分析結果彙整.....	1-5
表 4.3-1 ROT增加項目費用概估表	4-7
表 4.3-2 營運操作設備投資成本	4-8
表 5.1.1-1 本市焚化廠底渣產出情形推估.....	5-2
表 5.2.2-1 營運績效評估評量建議表.....	5-16
表 6.1-1 城西底渣再利用處理場土地建物資料表.....	6-2
表 7.1.1-1 評估年期表	7-1
表 7.1.2-1 資金結構及其他財務參數表.....	7-2
表 7.2.1-1 民間參與投資ROT方式改善工程投資項目.....	7-3
表 7.2.1-2 營運操作設備投資成本	7-5
表 7.2.2-1 營運操作成本預估表	7-7
表 7.2.2-2 其他成本預估表	7-7
表 7.2.2-3 折舊費用	7-9
表 7.2.3-1 底渣處理產出物比例	7-9
表 7.2.3-2 底渣保證量處理費率及預估年收入.....	7-11
表 7.2.3-3 超額處理量處理費率及不足保證量補貼費率.....	7-12
表 7.3.1-1 本計畫自償能力分析	7-13
表 7.3.1-2 自償率評估分析表	7-14
表 7.3.1-3 預估損益表	7-15
表 7.3.1-4 預估資產負債表	7-16
表 7.3.1-5 預估現金流表	7-17
表 7.3.1-7 計畫觀點財務效益分析表.....	7-18
表 7.3.1-8 權益觀點財務效益分析表.....	7-19

表 7.3.1-6 本計畫財務效益彙總	7-20
表 7.3.1-9 償債能力分析-償債保障比率.....	7-21
表 7.3.1-10 償債能力分析-利息保障倍數.....	7-21
表 7.3.2-1 敏感度分析彙整	7-22
表 7.3.2-2 底渣進廠處理量變動與修正權益內部報酬率.....	7-23
表 7.4.1-1 興建期資金來源與用途	7-24
表 7.5.1-1 政府獲取之利益	7-27
表 8.1.1-1 主要風險基本管理策略	8-1
表 8.2-1 一般性風險分擔原則建議表.....	8-4
表 8.2-2 興建期風險分擔原則建議表.....	8-5
表 8.2-3 營運期風險分擔原則建議表.....	8-5
表 8.3-1 一般性風險因應或減輕對策表.....	8-5
表 8.3-2 興建期風險因應或減輕對策表.....	8-7
表 8.3-3 營運期風險因應或減輕對策表.....	8-8
表 11.1-1 本計畫主要工作項目及預定期程.....	11-1

摘要

摘要

臺南市政府環境保護局(以下簡稱環保局或主辦機關)自 97 年起配合環保署底渣再利用補助計畫，推動底渣再利用工作，其推動主要目的在於紓解目前國內掩埋場不足、土地使用成本高昂加上新建不易之問題，過去國內底渣再利用推動工作係以委託民間合法底渣處理業者進行再利用，經查國內底渣再利用廠商有地域性，委外再利用處理費用昂貴，時常受到業者本身廠區處理量能影響，且近年來臺南地區有垃圾焚化底渣再利用產品非法堆置之情事，惟經審視過往各縣市辦理底渣再利用之案例，營運時產生之再利用產品去化問題，因非法堆置之情事導致民眾觀感不佳。為促使焚化底渣再利用順利及成品去化之有效管理，遂規劃新建「臺南市焚化底渣處理廠」(以下簡稱底渣處理廠)，建置本市垃圾焚化底渣處理能力，並減輕焚化底渣堆置及再利用處理之負荷，本案即「臺南市焚化底渣處理廠」完工後，依「促進民間參與公共建設法」辦理後續整建、營運及移轉案。

臺南市城西底渣再利用計畫經初步評估結果，無論就市場、法律、工程技術、財務、土地及環境等因素條件均屬可行，故本計畫已具備民間參與投資及營運之可行性。依據可行性評估結果，本計畫進一步辦理後續先期規劃工作，初步研擬各項整建營運條件如下：

- 一、本計畫民間機構投資範圍包括飛灰固化廠既有廠房及城西飛灰穩定化物掩埋場之部分用地，整廠營運工作包含進場管制、底渣處理、產品檢測、法規申報等，投資廠商並需負責投資後續營運操作設備、戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設施及主結構物修繕等項目。
- 二、底渣處理廠收受處理之底渣包含本市城西、永康兩座焚化廠所產生者，以及配合本市垃圾調度、跨區域合作所產生之他廠焚化底渣。
- 三、底渣處理廠之營運相關工作規劃自簽約日起算許可期限合計15年，投資廠商需維持設施正常運作及辦理工法要求之各項工作。
- 四、民間機構應於開始營運時完成營運操作設備購置，若進口設備因交

期無法如期完成購置，應另提出租賃規劃，並至遲於營運開始後3個月內完成營運機具購置進駐。另應於特許期第1年內完成戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設施及第一階段主結構物修繕，於特許期第3年上半年完成第二階段主結構物修繕作業。

- 五、民間機構應於完成投資契約簽定後，自行或委託專業技術顧問機構辦理整建規劃設計相關作業，整建後設備均需符合建築及消防等相關法規規定，且規劃設計結果應經主辦機關同意。
- 六、主辦機關應指派相關業務人員組成工程督導小組，負責本案整建及營運期間相關之督導、稽核、控管及行政工作，並視需要聘任顧問專家協助辦理計畫審核、督導、稽核及控管工作。同時遴選履約管理機構協助依據主辦機關與民間機構簽訂之投資契約內容，督導審查民間機構整建執行計畫及所提出之相關資料。
- 七、本計畫每年保證進廠處理量為70,000噸，以全年工作天數220日計，平均日處理量318噸。針對超額處理量的底渣處理費率規劃以底渣保證量處理費率的30%作計價；而針對不足底渣處理進廠保證量之部分則規劃以底渣保證量處理費率的77%進行補償。

依據環保局所設定底渣處理廠之目標為妥善處理本市城西及永康兩座焚化廠所產生之底渣，確保再利用產品品質及提供合法之再利用途徑。因此，後續規劃將前述目標及相關上位及施政計畫等政策目的適當納入促參招商文件，藉由招商評選以選出契合本案公共建設目的之廠商，再於營運期間透過每年營運績效評估之機制，誘導投資廠商落實本案公共建設目的，即可於促參引進民間投資之同時，亦有效確保本案公共建設目的之達成。

第一章 可行性評估成果彙整

第一章 可行性評估成果彙整

本章茲就本計畫可行性評估報告彙整市場、法律、工程技術、財務、土地取得與環境影響等各項因素評估民間參與整建、營運之可行性結果，綜合說明如下：

1.1 市場可行性綜合分析

經初步檢視，若焚化底渣之再利用處理及去化使用無法順利推展，將致使底渣無處可去，進而影響焚化廠正常運作。目前底渣處理廠設計處理量足以因應本市未來產生之底渣量，而配合區域合作或統一調度所增加之底渣量可要求申請調度機關運回處理，因此底渣之處理無虞。且本市刻正不斷推展轄內各項公共建設，若能藉由市府底渣再利用推廣小組持續有效推廣，未來公共工程仍有大量底渣再利用產品之需求，故於市場面具可行性。

1.2 法律可行性分析

經初步檢視，本計畫無論採促參法或採購法相關規定辦理，均無窒礙難行之處，鑑於促參法為民間參與投資公共建設之特別法，若本計畫於營運及後續功能提升階段擬引進民間之資源、經營效率及彈性，依法可優先適用促參法辦理。

1.3 工程可行性分析

目前國內底渣再利用處理技術成熟，底渣廠營運較無複雜操作技術，惟對於處理效果及異味消除主要取決於篩分設備之精細程度及是否經水洗處理。本計畫已將營運操作設備、戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設施、主結構物修繕等納入本案投資廠商應投資項目之一。而

未來主辦機關亦將另案依政府採購法招標採購多段式精細分選設備、底渣水洗設備及廢水處理設施納入營運，可藉以提高底渣再利用產品品質，同時更貼近使用者需求，因此本計畫具備工程可行性。

1.4 財務可行性分析

針對本計畫的興辦方式進行財務計畫評估分析，分別在採取促參法第 8 條第 1 項第 4 款「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。」民間參與 ROT 方式條件下，依促參法及相關子法之規定，評估本計畫推動以促參方式辦理的財務可行性。

1.4.1 資產所有權

本計畫依據設計規劃，以特許期第 1 年為基年，於特許期第 1 年投入營運操作，惟本計畫後續應添置營運操作機具，針對暨有設備進行的設備擴增及改善工程，包括增加戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設備等擴充設備，以及第一期、第二期主結構物修繕工程。

於特許期第 1 年增加戶外投料及輸送設施、環教設施、全保設備等擴充設備，以及第一期主結構物修繕工程，預計於特許期第 2 年投入營運操作。本計畫考量廠區原有的固化廠進行撤離，保守估計於特許期第 2 年下半年開始進行第二期主結構物修繕工程，於特許期第 3 年上半年完工。參與投資及營運操作的民間業者以民間參與 ROT 方式來執行本計畫，投資成本預計為 7,041 萬元。營運操作機具於特許期第 1 年初始即購置到位，投資成本約新台幣 2,900 萬元。民間業者以民間參與 ROT 方式來執行本計畫資產設備投資，則資產所有權屬民間業者所有，民間機構總計應投資設備及工程成本為新台幣 9,941 萬元。

1.4.2 營運成本與費用

營業成本與費用主要包括營運操作成本與其他成本，在增加戶外投料及輸送設施、環教設施、全保設備等擴充設備、主結構物修繕及購入營運操作機具，營業成本與費用將因折舊費用增加而提高。

1.4.3 底渣處理費率

依據底渣處理保證量的設定為每年保證處理量 70,000 噸，操作處理天數依全年 52 周、每周工作日 5 天計，扣除連休假日及歲修 40 天，全年工作天數以 220 天計，平均每日底渣處理量約 318.2 噸。

於本計畫在臺南市政府投資設置暨有廠房設備條件下，由民間業者參與投資增加戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設備等擴充設備、主結構物修繕及營運初始即購入的營運操作機具等，在民間業者完成戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設備等擴充設備、主結構物修繕工程完成、投入營運操作半年內，底渣處理費率將為固定費率，底渣處理費率於特許期第 1 年~第 3 年為 619 元/噸(未稅，含稅為 650 元/噸)。

戶外投料及輸送設施、環教設施、全保設備等擴充設備、主結構物修繕工程完成、投入營運操作後，特許期第 4 年起的底渣處理費率以 679 元/噸計(未稅，含稅為 713 元/噸)，加計鐵、非鐵金屬物質出售收入後，滿足民間業者投資本計畫具備財務可行性。

本計畫規劃收取縣內焚化爐底渣處理，每年保證進廠底渣處理量 70,000 噸計，依底渣處理後各項產出物比例，鐵、非鐵金屬物質的比例為 2.80%、2.20%，則鐵、非鐵金屬物質日產出量為 8.91 噸、7.00 噸，年產出量 1,960 噸、1,540 噸，以鐵、非鐵金屬物質平均銷售價格每噸 500 元計，每年鐵、非鐵金屬物質出售收入約 98 萬元、77 萬元，合計約為 175 萬元。

本計畫進行民間參與投資之財務可行性分析，兩階段底渣處理費率的訂定所產生的處理收入，加計鐵金屬物質與非鐵金屬物質出售收入後，滿足民間業者投資本計畫之權益淨現值大於 0 之必要條件。

表 1.4.3-1 民間參與ROT方式兩階段底渣處理費率

民間參與 ROT 方式-特許期 15 年		
年度	第 1 年~第 3 年	第 4 年~第 15 年
每噸底渣處理費率 (元/噸)(未稅)	619	679
每噸底渣處理費率 (元/噸)(含稅)	650	713
說明	預先訂定之固定費率	廠商投標訂定，不得高於 679 元/噸(未稅，含稅為 713 元/噸)；投資契約訂定費率調整公式與機制。

1.4.4 財務效益分析結果

評估民間投資業者投資本計畫開發興建整體計畫觀點的內部報酬率、淨現值及回收年期，以及股東權益觀點的內部報酬率、淨現值及回收年期。本計畫興辦方式之財務效益分析結果彙整如表 1.4.4-1 所示。

財務效益指標顯示民間投資業者參與本計畫開發興建的自償率(SLR)大於 1.0，計畫淨現值大於 0，計畫內部報酬率也大於加權平均資金成本率。

顯示本計畫以民間參與 ROT 興辦方式，在以兩階段底渣處理費率的訂定所產生的處理收入，加計鐵金屬物質與非鐵金屬物質出售收入後，滿足民間業者投資本計畫之權益淨現值大於 0 之必要條件，皆具備財務可行性及財務效益。對於投入的資本支出，可於特許期間內完全回收。

表 1.4.4-1 本計畫興辦方式之財務效益分析結果彙整

財務效益分析指標	分析結果
自償率(SLR)	105.51%
整體計畫觀點：	
加權平均資金成本率	6.58%
計畫內部報酬率(IRR)	9.32%
修正計畫內部報酬率(MIRR)	7.92%
計畫淨現值(NPV)(仟元)	13,065
計畫回收年期	9
折現後計畫回收年期	13
股東權益觀點：	
權益資金成本率	10.00%
權益內部報酬率(IRR)	10.72%
修正權益內部報酬率(MIRR)	10.41%
權益淨現值(NPV)(仟元)	2,100
權益資金回收年期	10
折現後權益資金回收年期	15

資料來源：本計畫彙整。

1.4.5 本計畫招商方式

本計畫於特許期第 1 年投入營運操作，惟本計畫後續應針對暨有設備進行的設備擴增及改善工程，包括增加戶外投料及輸送設施、環教設施、全保設備等擴充設備，以及第一期、第二期主結構物修繕工程。

於特許期第 1 年增加戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設備等擴充設備，以及第一期主結構物修繕工程，預計於特許期第 2 年投入營運操作。本計畫考量廠區原有的固化廠進行撤離，保守估計於特許期第 2 年下半年開始進行第二期主結構物修繕工程，於特許期第 3 年上半年完工。參與投資及營運操作的民間業者以民間參與 ROT 方式來執行本計畫，投資成本預計為 7,041 萬元。營運操作機具於特許期第 1 年初始即

購置到位，投資成本約新台幣 2,900 萬元。民間業者以民間參與 ROT 方式來執行本計畫資產設備投資，則資產所有權屬民間業者所有，民間機構總計應投資設備及工程成本為新台幣 9,941 萬元。因此，本計畫先期規劃將興辦方式設定為民間參與 ROT 方式，特許期間 15 年。

1.5 土地取得可行性分析

本案底渣處理廠之土地所有權人係屬中華民國，土地管理者則為臺南市政府環境保護局，故無土地取得問題。

1.6 環境影響分析

本計畫底渣處理廠之基地並非坐落於山坡地、森林地或國家公園範圍內，且本計畫基地之土地使用分區為特定目的事業用地，故本計畫無需擬具水土保持計畫，亦毋需實施環境影響評估。惟本案投資廠商仍應確實遵守「空氣污染防治法」、「廢棄物清理法」、「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」、「固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法」等相關環保法規規定，並確實做好各項環境影響減輕或改善對策。

1.7 總結

綜合以上就市場、法律、工程技術、財務、土地及環境等因素於可行條件下之評估結果，本計畫已具備民間參與投資及營運之可行性。

第二章 公共建設目的

第二章 公共建設目的

行政院環境保護署(以下簡稱環保署)為加強及妥善規範垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理,於106年7月24日修正公告「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」(以下簡稱底渣再利用管理方式),其中第二·(二)項所稱底渣經再利用處理程序,係指底渣再利用前先經篩分、破碎或篩選等前處理,並視再利用產品用途需要,採穩定化、熟化或水洗方式處理之程序。底渣再利用管理方式中已明訂再利用產品品質標準,並限定再利用產品使用用途,規定再利用機構應申報產量、流向,並實施確保環境安全之品質管制系統,以控管再利用產品品質,期使焚化底渣再利用能達環境無害及工程應用雙重目標。

臺南市政府環境保護局(以下簡稱環保局或主辦機關)自97年起配合環保署底渣再利用補助計畫,推動底渣再利用工作,其推動主要目的在於紓解目前國內掩埋場不足、土地使用成本高昂加上新建不易之問題,過去國內底渣再利用推動工作係以委託民間合法底渣處理業者進行再利用,經查國內底渣再利用廠商有地域性,委外再利用處理費用昂貴,時常受到業者本身廠區處理量能影響,且近年來臺南地區有垃圾焚化底渣再利用產品非法堆置之情事,惟經審視過往各縣市辦理底渣再利用之案例,營運時產生之再利用產品去化問題,因非法堆置之情事導致民眾觀感不佳。為促使焚化底渣再利用順利及成品去化之有效管理,遂規劃新建「臺南市焚化底渣處理廠」(以下簡稱底渣處理廠),建置本市垃圾焚化底渣處理能力,並減輕焚化底渣堆置及再利用處理之負荷,本案即「臺南市焚化底渣處理廠」完工後,依「促進民間參與公共建設法」辦理後續整建、營運及移轉案。

因此,後續規劃將前述目標及相關上位及施政計畫等政策目的適當納入促參招商文件,藉由招商評選以選出契合本案公共建設目的之廠商,再於營運期間透過每年營運績效評估之機制,誘導投資廠商落實本案公共建設目的,即可於促參引進民間投資之同時,亦有效確保本案公共建設目的之達成。

第三章 特許範圍與年限

第三章 特許範圍與年限

3.1 特許範圍

3.1.1 投資整建範圍

本計畫底渣處理廠位於臺南市安南區城西飛灰固化物掩埋場內，地理位置如圖 3.1.1-1 所示，對外道路於東側以安清路銜接安明路(臺 17 線濱海公路)。底渣處理廠之主要設備均位於飛灰固化廠既有廠房內，部分貯存區則安排於城西飛灰固化物掩埋場之掩埋面，有關底渣處理廠平面配置圖詳見圖 3.1.1-2。其中民間機構投資範圍詳見圖 3.1.1-3 之 A1 區(紅色區域範圍不含藍色區域)及 A2 區(藍色區域範圍)，使用土地面積於 109 年以前約 2.37 公頃(僅 A1 區)，110 年起則增加為 2.91 公頃(含 A1 區及 A2 區)。另本案將營運操作設備、戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設施及主結構物修繕的建設費納為民間機構應投資項目之一。

3.1.2 營運範圍

- 一、底渣處理廠之整體營運工作，含進場管制及過磅、底渣處理、產品檢測分析、法規申報作業等。
- 二、收受處理本市城西、永康兩焚化廠底渣，及配合跨區域合作與本市垃圾調度所運回處理之底渣。
- 三、營運操作設備購置及整建工作，含戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設施、既有廠房主結構物修繕等。
- 四、需負責產出資源物質及未燃物之回收或清理，及其他維持設施正常運作及法規要求之工作。

3.2 許可期限

底渣處理廠之營運相關工作規劃自簽約日起算許可期限合計 15 年。

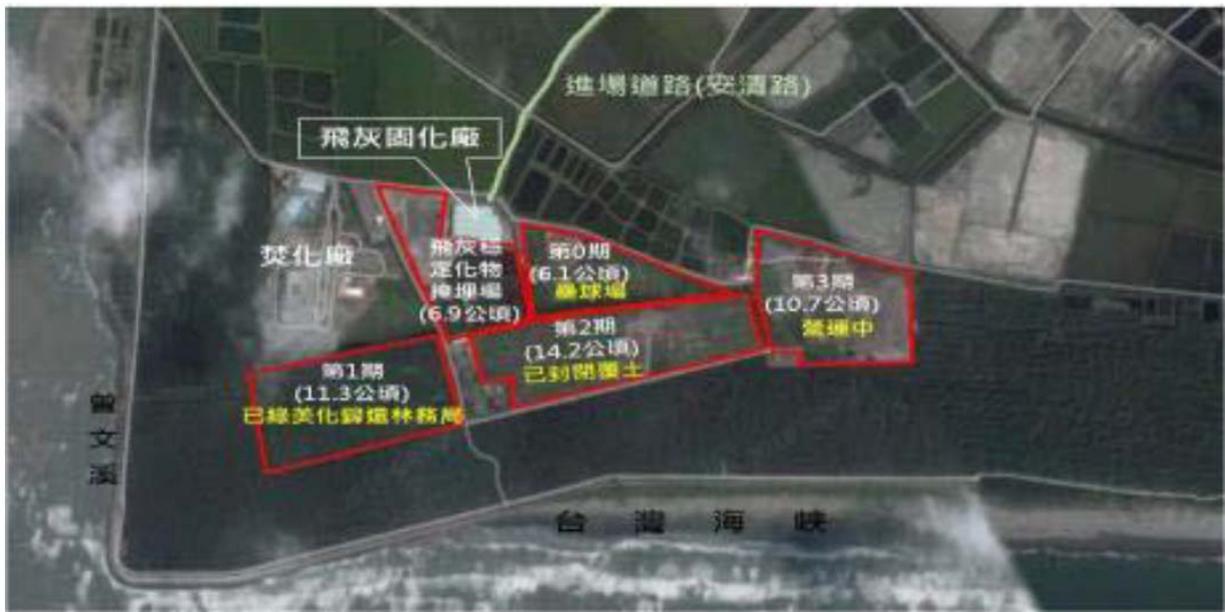
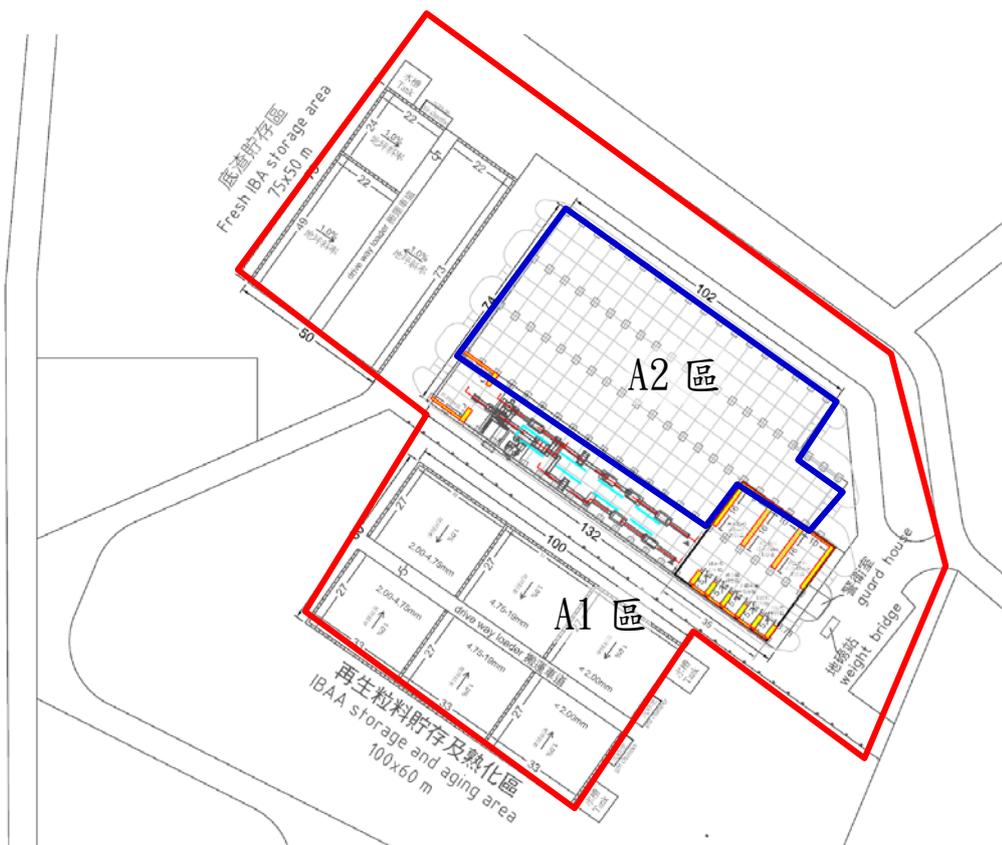


圖 3.1.1-1 城西固化廠位置圖



資料來源：臺南市城西底渣再利用處理廠興建統包工程基本設計報告，107年3月。

圖 3.1.1-2 底渣處理廠平面配置圖

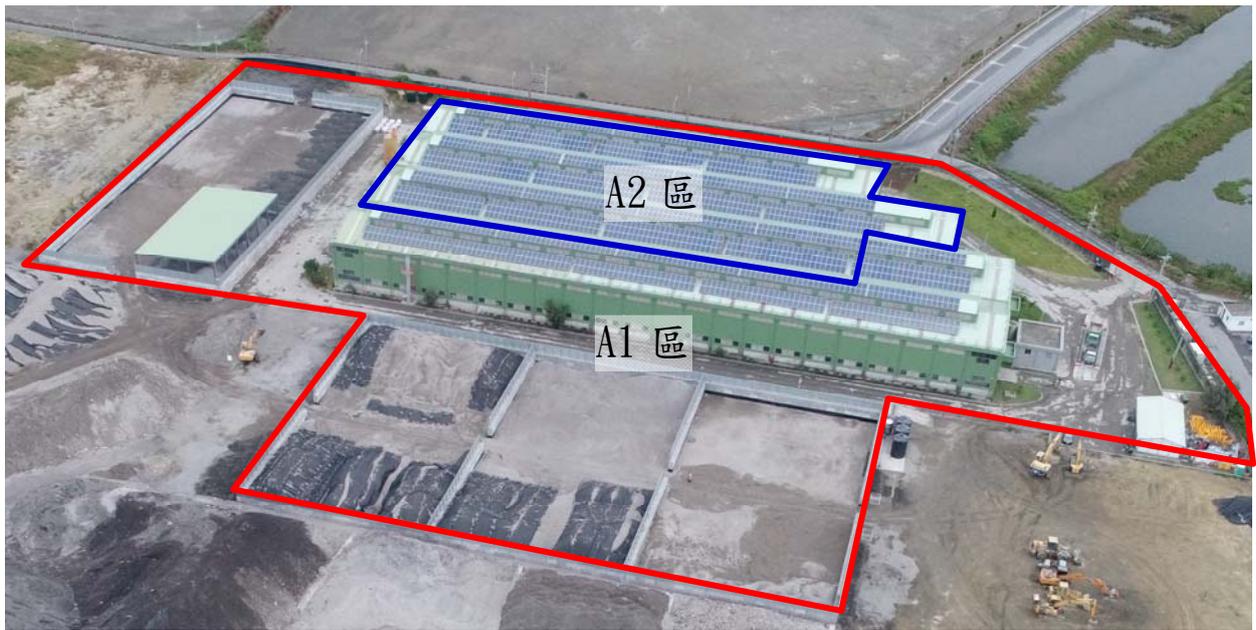


圖 3.1.1-3 底渣處理廠民間機構投資範圍

第四章 整建之規劃

第四章 整建之規劃

4.1 工程調查及規劃

一、分工原則

- (一)底渣處理廠主要設備為主辦機關已發包「臺南市城西底渣再利用處理廠興建統包工程」進行設置，本案民間機構需投資營運操作設備、戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設施及主結構物修繕工作，惟必須避免影響「臺南市城西底渣再利用處理廠興建統包工程」原先設備之效能，及保固責任。
- (二)主辦機關所完成整建之初步工程規劃僅供民間機構參考，民間機構仍應負責辦理整建之相關規劃設計工作。
- (三)民間機構另可自行評估增設參觀走道或其他創新功能，於甄審階段斟酌進行加分，相關項目應由民間機構自行辦理規劃，但亦不得影響原先業主提供之設備之效能，及保固責任。

二、辦理方式

- (一)主辦機關所完成之相關規劃，將併同公告文件，提供民間機構參考，但民間機構對規劃設計成果應予校核，並應自行辦理設備增設相關規劃設計及負全部責任。
- (二)民間機構應提出營運操作設備、戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設施及主結構物修繕之相關規劃設計，整建後仍需符合建築及消防等相關法規規定，且規劃設計結果應經主辦機關同意。

三、辦理期程

- (一)民間機構應於開始營運時完成營運操作設備購置，若因設備交期無法如期完成購置，則應另提出租賃規劃，同時至遲需於營運開始後3個月內完成營運操作設備購置。另需於特許期第1年

底前完成戶外投料與輸送設施、第一期主結構物修繕工程、環教設施、保全設備等擴充設備，並於特許期第3年上半年前完成第二期主結構物修繕工程。

(二)民間機構應評估增設相關設備建置期程，併於民間機構參於投資計畫書中提出。

4.2 工程細部設計規範

一、分工原則

民間機構所負責之營運操作設備、戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設備、主結構物修繕工作之設計，其功能及效益之達成由民間機構負責辦理。

二、辦理方式

- (一)民間機構所負責辦理之整建工作，應於完成投資契約簽定後，自行或委託專業技術顧問機構辦理規劃設計相關作業。
- (二)民間機構所完成之設計成果應經主辦機關同意。

三、辦理時程

民間機構應於開始營運時完成營運操作設備購置，若因設備交期無法如期完成購置，則應另提出租賃規劃，同時至遲需於營運開始後3個月內完成營運操作設備購置。並於特許期第1年上半年完成戶外投料與輸送設施、環教設施、保全設備、第一期主結構物修繕工程等擴充設備之規劃設計作業，並依據規劃時程於特許期第1年底前完成設置及試運轉；另應於特許期第2年下半年完成第二期主結構物修繕工程之規劃，並依據規劃時程於特許期第3年上半年完成修繕作業。期間配合整建工程進行所需完成之設計成果應經主辦機關同意。

4.3 工程設計基本需求

底渣處理廠之建置，係利用原固化廠之鋼構廠房部分內部空間及其既有內部設施設備，作為本案底渣處理廠建置之使用區域；現有鋼構廠房為城西飛灰固化作業執行區域，於鋼構廠房構造，如：鋼骨構件、屋頂披覆鋼板、廠內既有地坪、集水排水系統…等設施構件，因執行城西飛灰固化作業之耗損，造成相關設施構件性能老化，未能達到後續作業功能性要求，故後續於廠商投入營運階段，須就未來底渣再利用處理廠之相關設施構件進行必要之修繕作業，以增進使用功率並確保產能。

另為降低後續底渣再利用作業時，原料及機具頻繁進出廠區造成動線複雜及互相干涉情形，並配合底渣原料由戶外輸送至廠區之需求，相關戶外投料、輸送帶、天橋…等設施，亦為後續營運期間須辦理整建之項目。

而後續配合底渣再利用處理作業營運期間，相關底渣原料或成品之移置、搬運、鏟裝、運送及執行業務所需之必要機具，須辦理必須車輛機具之購置；依一般類似土石方作業場址之鏟裝及搬運需求，規劃以挖土機、鏟土機、運土卡車、吊運卡車、公務車…等類別，為營運所需新購置項目。

綜整上述需求及功能要求，本案 ROT 增加項目投入成本，可概分為兩大部分，其一為「鋼構廠房整建」，另為「營運操作設備」部分。相關整建規劃成果暨需求說明，及其相關費用概估說明如後：

一、鋼構廠房整建項目

(一)戶外投料及輸送設施

1. 遮雨棚

配合現場計有遮雨棚架尺寸延伸作業空間，尺寸至少5.4公尺*17公尺*1座(為能讓怪手作業，淨高7公尺以上)。

2. 進料斗及粗柵篩

(1)進料口需方便將底渣至入料斗中，面積不得小於4平方公尺。

(2)粗柵篩將鏟斗車投入進料斗之底渣投料之數量及時間，使其均勻，並預先排除尺寸大於50mm之大型物，過篩之底渣進入輸送帶。

3. 輸送帶及天橋

輸送系統及設備均需採密閉設計，以防底渣洩漏，並需有相關調整速度裝置，經過路面輸送帶淨高不得少於4.5米且以水平設置為主，需含維修走道及相關鋼構支架。

4. 電器設備及配電費用及其他雜項

廠房開孔及補強、花台等設施遷移或復原作業、配電箱及相關電氣設備及配電工程。

5. 環教設施及保全設備

須配合設置相關環教設施及保全設備。

(二)主結構物修繕

1. 屋頂修繕

修繕面積以7,000m²估算，主要為改善屋頂鋼浪板破損引致漏水情形；另因現有屋頂外已架設太陽能板，無法採外部施作工法，須由建築物內部採搭架及高空作業機具重新設置內層屋頂，並裝設相關導水引流構件。

2. 鋼骨構件防鏽蝕處理

包含既有鋼構件表面除鏽、及耐蝕塗裝等作業。

3. 新設耐磨地坪

地坪面積以4,500m²估算，含建築物內作業區地坪整修，含洩水坡度及表面金剛砂處理。

4. 排水設施改善

建築物內作業區相關截水、集水、排水、抽水...等相關設施改善建置。

二、營運操作設備新購置項目

- (一)推土機：堆置區鏟填土及場地整理使用；購置數量1台。
- (二)挖土機；進(投)料及成品裝載移置使用；購置數量2台。
- (三)鏟土機：成品裝載移置使用；購置數量1台。
- (四)鏟裝車：成品裝載移置使用；購置數量3台。
- (五)堆高機：衍生物及鐵製收集容器裝載移置用；購置數量1台。
- (六)運土卡車：場內搬運及成品裝載移置使用；購置數量3台。
- (七)公務車：公務執行使用；購置數量1台。

三、費用概估

(一)鋼構廠房整建部分

- 1. 戶外投料及輸送設施費用概估，約為5,032,514元。
- 2. 主結構物修繕費用概估，約為65,373,000元(其中第一期約為23,331,000萬元；第二期約為42,042,000元)。
- 3. 相關費用概估請詳表4.3-1。

(二)營運操作設備新購置部分

相關機具考量使用性能及需求數量，概估約為2,900萬元，相關費用概估請詳表4.3-2。

表 4.3-1 ROT增加項目費用概估表

	改善工程項目	說明	費用估算	估價基準
壹、	戶外投料及輸送設施			
1	遮雨棚	配合現場計有遮雨棚架尺寸延伸作業空間，尺寸至少 5.4 公尺*17 公尺*1 座 (為能讓怪手作業，淨高 7 公尺以上)	596,700	依三期預算價每平方米 5500 元，因淨高較高編列每平方米約 6500 元
2	進料斗及粗柵篩	1. 進料口需方便將底渣至入料斗中，面積不得小於 4 平方公尺 2. 粗柵篩將鏟斗車投入進料斗之底渣投料之數量及時間，使其均勻，並預先排除尺寸大於 50MM 之大型物，過篩之底渣進入輸送帶	1,465,000	依底渣案編列進料斗 69 萬+粗柵篩 77.5 萬
3	輸送帶及天橋	輸送系統及設備均需採密閉設計，已防底渣洩漏，並需有相關調整速度裝置，經過路面輸送帶淨高不得少於 4.5 米且已水平設置為主，需含維修走道及相關鋼構支架	1,200,000	初估輸送帶長度約需 50 公尺(三段式)，每公尺以 2.4 萬元估計(一般約 2 萬)
4	雜項費用	廠房開孔及補強/花台等設施遷移或復原作業	150,000	
5	電器設備及配電費用	配電相及相關電氣設備及配電工程	400,000	電器箱體 20 萬；配電費用 20 萬
6	環教設施		300,000	
7	保全設備		300,000	
8	職安衛環保費用及廠商利潤		381,170	上述金額 10%估算
9	營業稅		239,644	上述金額 5%估算
	小計		5,032,514	
貳、	第一期主結構物修繕			
1	屋頂修繕	改善原主結構物屋頂鋼浪板破損引致漏水情形，因現有屋頂外已架設太陽能板，無法採外部施作工法，須由建築物內部採搭架及高空作業機具重新設置內層屋頂，並裝設相關導水引流構件，以確保阻隔效果。	11,200,000	屋頂修繕面積以 7000m ² 計，施作單價 4800 元/m ² 估算(含材料、建築物內部高空作業費用)，共計 3,360 萬； 第一期 建置面積約 2,333m ² ，費用約佔 1,120 萬。
2	鋼骨構件防鏽處理	主結構物鋼骨構件防鏽處理作業，工作包含既有鋼構件表面除鏽、及耐蝕塗裝等作業。	4,800,000	除鏽及防蝕塗裝估算(含人員、材料、建築物內外高空作業費用)，共計 1,440 萬； 第一期 建置費用約佔 480 萬。
3	新設耐磨地坪	建築物內作業區地坪整修，含洩水坡度及表面金剛砂處理。	1,200,000	地坪面積以 4,500m ² 計，施作單價 800 元/m ² 估算(含材料、建築物內部高空作業費用)，共計 360 萬； 第一期 建置面積約 1,500m ² ，費用約佔 120 萬。

	改善工程項目	說明	費用估算	估價基準
4	排水設施改善	建築物內作業區相關截水、集水、排水、抽水...等相關設施改善建置。	3,000,000	截水溝、排水溝、集水井、沉砂池、抽水機...等設施。
5	職安衛環保費用及廠商利潤		2,020,000	上述金額 10%估算
6	營業稅		1,111,000	上述金額 5%估算
	小計		23,331,000	以上均含設計費
參、	第二期主結構物修繕			
1	屋頂修繕	改善原主結構物屋頂鋼浪板破損引致漏水情形，因現有屋頂外已架設太陽能板，無法採外部施作工法，須由建築物內部採搭架及高空作業機具重新設置內層屋頂，並裝設相關導水引流構件，以確保阻隔效果。	22,400,000	屋頂修繕面積以 7000m ² 計，施作單價 4800 元/m ² 估算(含材料、建築物內部高空作業費用)，共計 3,360 萬； 第二期 建置面積約 4,667m ² ，費用約佔 2,240 萬。
2	鋼骨構件防鏽處理	主結構物鋼骨構件防鏽處理作業，工作包含既有鋼構件表面除鏽、及耐蝕塗裝等作業。	9,600,000	除鏽及防蝕塗裝估算(含人員、材料、建築物內外高空作業費用)，共計 1,440 萬； 第二期 建置費用約佔 960 萬。
3	新設耐磨地坪	建築物內作業區地坪整修，含洩水坡度及表面金剛砂處理。	2,400,000	地坪面積以 4,500m ² 計，施作單價 800 元/m ² 估算(含材料、建築物內部高空作業費用)，共計 360 萬； 第二期 建置面積約 3,000m ² ，費用約佔 240 萬。
4	排水設施改善	建築物內作業區相關截水、集水、排水、抽水...等相關設施改善建置。	2,000,000	截水溝、排水溝、集水井、沉砂池、抽水機...等設施。
5	職安衛環保費用及廠商利潤		3,640,000	上述金額 10%估算
6	營業稅		2,002,000	上述金額 5%估算
	小計		42,042,000	以上均含設計費
		總計	70,405,514	

表 4.3-2 營運操作設備投資成本

項次	設備項目	數量(台)	單價(仟元)	總價(仟元)	備註
一、	挖土機(300型)	1	6,000	6,000	1. 挖土機(200/120型)至少包含 1 台 200 型。 2. 挖土機需另購格子挖斗、電磁盤及破碎機頭等附屬機具頭為作業時前處理使用。
二、	挖土機(200/120型)	2	4,000	8,000	
三、	鏟土機	1	2,700	2,700	
四、	鏟裝機	3	1,500	4,500	
五、	堆高機	1	1,000	1,000	
六、	運土卡車	3	2,000	6,000	
七、	公務車	1	800	800	
	營運操作設備合計	12		29,000	

4.4 工程發包施工

民間機構所負責投資之營運操作設備、戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設施、主結構物修繕等工作，由民間機構自行辦理發包施工及採購相關作業。

4.5 工程施工管理

本計畫民間機構所投資整建工程設施，由民間機構自行辦理施工管理及監造事宜，惟必須避免影響「臺南市城西底渣再利用處理廠興建統包工程」原先設備之效能，及保固責任。

4.6 工程督導、稽核及控管

依據促進民間參與公共建設法第 11 條規定：「主辦機關與民間機構簽訂投資契約，應依個案特性記載下列事項：…六、施工或經營不善之處置及關係人介入。七、稽核及工程控管及營運品質管理。…」。故主辦機關可透過投資契約明確規範民間機構參與本案工程之督導、稽核及控管方式，並遵循現行公共工程查核原則，辦理必要之品質及安全查核事宜。本計畫之品質管理體系規劃由主辦機關之「工程督導小組」及主辦機關選任之「履約管理顧問」組成，如下說明：

一、主辦機關督導小組

由主辦機關指派相關業務人員組成「工程督導小組」，負責本案整建及營運期間相關之督導、稽核、控管及行政工作，並視需要聘任顧問專家協助辦理計畫審核、督導、稽核及控管工作，所需經費編列至主辦機關之「行政管理費」，其經費可申請由中央補助或地方自行編列支付。

二、履約管理機構

履約管理顧問之主要職務係為依據主辦機關與民間機構簽訂之投資契約內容，協助主辦機關督導審查民間機構整建執行計畫，並協助主辦機關審查或審閱民間機構提出之相關資料。

(一)選任方式

履約管理顧問係由主辦機關依「政府採購法」暨「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」以公開方式招標甄選，履約管理顧問得標後應提出工作計畫並經主辦機關審查同意後，始可執行整建及營運過程相關之查核及監督等工作。

(二)工作內容

履約管理顧問之工作執行內容至少為下列主要項目：

1. 施工計畫書、品質計畫書之審查。

2. 整建執行計畫書審查(包括但不限於工作架構、計畫時程及基本設計圖說)。
3. 安全監控與通報計畫審查。
4. 施工階段重點工作稽核及審查：
 - (1) 審閱民間機構提出之施工計畫相關備查之資料：
 - 工作組成架構
 - 主計畫時程(含重要里程碑)
 - 計畫管制方式
 - 分包計畫
 - 執行管理月報內容
 - 品質管理及品質保證計畫概要
 - 緊急應變防災計畫
 - 環保及交通維持計畫
 - (2) 年度施工計畫。
 - (3) 施工前必要工作及證照審查。
 - (4) 審查民間機構每月提出之執行管理月報。
 - (5) 施工品質之督導或稽核：
 - 施工階段定期現場檢視及對民間機構施工三級品管及品質辦理情形稽核。
 - 施工品質缺失改正之稽查並追蹤辦理情形。
 - 對民間機構設計、施工品管工作之查核。
 - (7) 施工進度之查核、分析及督導之執行與報告：
 - 施工階段定期現場檢視民間機構施工現況
 - 依主辦機關備查之時程表及民間機構執行管理月報之時程分析資料，查核、督導民間機構施工進度並提出查核檢討結果。

- 稽核民間機構施工進度管制執行情形。
 - 審查民間機構提出之趕工計畫、調整時程計畫、補救措施及工期展延申請。
- (8) 工地安全衛生環保等之督導或稽核：
- 施工階段定期檢視民間機構工地安全衛生環保工作執行情況外，定期或不定期稽核民間機構各標案工地安全衛生環保工作執行情形。
 - 職業安全衛生缺失改正追蹤。
- (9) 工程變更之處理及建議：
- 協助審查民間機構提送之工程變更案件並提出建議。
5. 營運階段重點工作稽核及審查：
- (1) 出席必要之會議。
 - (2) 營運資產目錄備查項目。
 - (3) 回饋計畫及相關計畫。
 - (4) 年度事業計畫。
 - (5) 營運績效說明書及營運改善說明書。
 - (6) 營運管理計畫書、緊急應變計畫書。
 - (7) 保險計畫及保險單。
 - (8) 試運轉計畫書、改善計畫書、展延工作申請文件。
 - (9) 整體維護、設備功能測試評估及歲休計畫。
6. 其他對民間機構執行工作之審查：
- (1) 整建營運宣導計畫。
 - (2) 審核民間機構提出之成果報告。
 - (3) 審核民間機構提出之委託服務費請款資料。
 - (4) 審閱或稽查民間機構年度之財務報告。
 - (5) 審閱民間機構之全民督工、陳情案件之處理。

- (6) 審查民間機構協助辦理償金發放之申請。
- (7) 審查融資契約書。
- (8) 提供法律諮詢，必要時提供法律意見書，並依主辦機關指示出席協調委員會。
- (9) 民間機構提出資產、設備之轉讓、出租或設定負擔申請之審核工作。
- (10) 審查服務費費率調整與財務影響試算。
- (11) 發生不可抗力或除外情事或產生其爭議，協助主辦機關對不可抗力或除外情事之通知及認定，並協調主辦機關與民間機構協議補救措施及提供一切評估建議及協調處理。
- (12) 協助主辦機關進行缺失/違約之認定，並擬辦缺失/違約處理函文，協助主辦機關辦理後續缺失/違約之處理。
- (13) 民間機構整建營運不良無法改善，協助主辦機關處理民間機構之融資機構行使介入權相關事宜。
- (14) 協助主辦機關辦理上級督導事宜。
- (15) 其他依投資契約應提送之文件，並予以審閱、審查或查核，每月向甲方提出專案管理報告。
- (16) 協助營運績效之評估。

第五章 營運之規劃

第五章 營運之規劃

依據促參法，民間參與案公私部門應為合作夥伴關係，本案未來營運應以符合其成立宗旨，給予民間機構經營彈性，創造永續發展利基，以作為本案營運目標，並配合適當監督管理機制，使未來民間機構之經營定位能朝營運目標之方向邁進，共創民間機構與主辦機關雙贏之局面。

5.1 營運計畫辦理方式

5.1.1 營運計畫之各項需求

一、營運項目與內容

(一) 營運規模

本市焚化廠底渣產出情形推估結果詳見表5.1.1-1，在現況資料中，除城西廠因設備老舊於106年度頻繁發生破管，致焚化量及底渣產出量偏低(僅63,330公噸)外，各年度底渣產出量皆超過70,000公噸(其中103~105年底渣產出量平均值約72,661公噸)。而在未來推估量方面，城西廠委託代操作合約至109年4月為止，自109年5月至111年12月間預計辦理擴大歲修效能提升工作，期間本市一般廢棄物仍持續產出，屆時需於掩埋場暫存或委由其他縣市焚化廠代為處理，其中城西三期掩埋場第三區活化工程預計於108年10月完工，應可提供部分暫存空間，若委由其他縣市焚化廠代為處理，則需回運底渣進行處理，自112年效能提升後之處理量估計每日達650公噸。整體而言，自107年起除本市焚化爐自行產出之底渣外，若同時考慮外縣市代燒垃圾之底渣回運量或由主辦機關同意協助其他縣市處理之底渣量，則底渣處理量仍將超過70,000公噸。

表 5.1.1-1 本市焚化廠底渣產出情形推估

	年度	城西廠底渣量	永康廠底渣量	小計
現況	100年	37,050	42,093	79,143
	101年	37,858	40,182	78,040
	102年	34,677	39,414	74,091
	103年	33,344	38,157	71,501
	104年	35,252	38,655	73,907
	105年	34,193	38,382	72,575
	106年	27,342	35,988	63,330
推估值	107年	29,735	39,375	69,109
	108年	27,868	39,107	66,975
	109年	8,667	38,839	47,506
	110年	-	38,572	38,572
	111年	-	38,304	38,304
	112年	33,677	38,037	71,713
	113年	33,502	37,769	71,271
	114年	33,327	37,501	70,828
	115年	33,152	37,234	70,386
	116年	32,978	36,966	69,944
	117年	32,803	36,699	69,502
	118年	32,628	36,431	69,059
	119年	32,453	36,163	68,616
	120年	32,279	35,896	68,175
	121年	32,104	35,628	67,732
	122年	31,929	35,361	67,290

資料來源：行政院環保署焚化廠營運管理資訊系統，107年4月。

說明：1. 處理量單位為公噸。

2. 107年起之底渣量係以各廠單位焚化量所產生底渣量來推估，其中永康廠平均每公噸廢棄物產出136公斤底渣，而城西廠則平均每公噸廢棄物產出157公斤底渣。

3. 107年起各廠焚化量係依據過去幾年焚化量之線性回歸結果推估，詳細推估方式詳見可行性評估報告之表 2.2.1-2 內容。

故本案規劃民間機構營運底渣處理廠，由主辦機關每年交付底渣之保證量至少在70,000公噸以上，每年最大交付處理量以不超過設計處理量之88,000公噸為限。同時規劃超額處理費率以30%計價，及不足保證量時之差額以處理費率的77%作補貼，以確保處理費用計算的合理性。

(二)處理料源規劃

底渣處理廠收受處理之底渣包含本市城西、永康兩座焚化廠所產生者，以及配合跨區域合作及本市垃圾調度所運回處理之底渣，民間機構不得自行接收外縣市底渣進行處理。

二、民間機構之營運管理工作範圍

民間機構除需辦理底渣處理廠之整體營運工作外，尚需完成主辦機關所要求之整建相關工作，並經主辦機關完工查核及取得核可後，繼續負責底渣處理廠之營運工作，包括：

- (一)民間機構與主辦機關簽訂投資契約後應立即辦理底渣處理廠之操作營運。
- (二)民間機構需依照主辦機關所要求之期程，完成營運操作設備、戶外投料及輸送設施、環教設備、保全設備及主結構物修繕等相關事宜，並依照投資計畫書自行評估增設之設備及期程，完成設備設置。
- (三)依據「環境保護專責單位或人員設置辦法」、「公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法」等相關法規提出營運管理組織架構，設置專責人員及由取得相關專業證照人員負責操作維修保養校正更新各項設施及設備，使底渣處理廠能達到設計所要求功能。
- (四)民間機構自簽訂投資契約起，即取得規定期限內底渣處理廠之經營權，代表主辦機關執行本計畫，並由民間機構辦理經營管

理工作。

- (五)民間機構應於投資契約期間持續辦理投資契約所規定之工作，底渣處理廠之營運均須符合相關法規規定，並需協助辦理法規規定之各項申報作業；本工作如有遭致主管機關(如工安、環保等)開立罰單之情形，其罰款由民間機構支付並不得列為營運成本，民間機構如有疑義，得提出相關佐證文件於主管機關規定期限內提出訴願，如未提出訴願或訴願敗訴，則民間機構應於主管機關之規定期限內繳納罰款，未依規定繳畢則以違約論。
- (六)民間機構應依投資契約所提之期程執行各項承諾或經營管理改善方案等事項。
- (七)民間機構應在營運期間內，提供操作、維護、修理底渣處理廠所需之一切管理、監督、人員、材料、設備、服務與物資。民間機構之操作維修應符合操作營運條款規定、操作維修手冊及相關法令。
- (八)民間機構應於底渣處理廠開始營運前提出一套完整之操作營運及保養維護工作計畫書，供主辦機關核定後據以執行。營運期間另應善盡職責操作維護底渣處理廠，以使底渣處理廠順利接收及處理焚化底渣，符合相關法令、運轉功能保證及操作營運條款規定。
- (九)篩分後所得資源物質之清理販售及衍生收益均屬民間機構之權責及收益，未燃物之清理亦屬民間機構權責範圍。
- (十)民間機構於營運期間應妥善執行臭味及揚塵防制工作，其措施包括運輸車輛進出廠區道路清洗、戶外堆置區定期灑水、室內堆置區地板清洗等。
- (十一)機關自行運送或委託他人運送焚化底渣至底渣處理廠之清運車輛，須依指示於離開底渣處理廠前，針對清運車輛輪胎及底

盤進行清洗，以避免清運車輛離廠後因污染路面引發民怨情事。

- (十二)底渣處理廠所產生之廢水均需依水污法相關規定辦理。
- (十三)於營運期間若發生環境污染事件，且經鑑定有可歸責於民間機構之事實，民間機構須即刻停止造成污染設備之運轉，待修復或改善後始可恢復運轉，民間機構應就受損害事實部分從優賠償受害者。
- (十四)於營運期間民間機構應配合做好敦親睦鄰及底渣處理廠周邊居民相關溝通工作，同時亦應指派專責人力協助主辦機關辦理敦親睦鄰及外來參訪單位之導覽相關事宜。
- (十五)民間機構應依機關之需要整理底渣處理廠數據資料，並依機關指示製作所需之統計分析報表或圖表。
- (十六)民間機構應建立廠內相關作業標準及程序，並於緊急應變計畫中將火災、地震、異常停電導致整廠全黑及豪大雨、颱風等列為定期演練項目。
- (十七)民間機構遇有不可預期之營運中斷或設備重大故障而導致底渣處理廠運轉有停機之虞或造成緊急停機之情形時，應即刻採取一切緊急補救措施，並在此類事件發生1小時內儘速通知機關與營運監督相關人員。
- (十八)依據「依促進民間參與公共建設法設置之廢棄物清除處理設施管理辦法」、「公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法」、「第一批至第三批應設置空氣污染防制專責單位或人員之公私場所」等相關法規提出營運管理組織架構，另「職業安全衛生法」所列勞工安全衛生管理人員及危險性機械設備操作人員、「職業安全衛生管理辦法」規定之電氣技術人員或委託用電設備檢驗維護業，負責維護供電設備分界點以內一般及緊急電力設備之用電安全；另為防止電氣災害，現場建築物及受電電壓

屬高壓以上之用電場所電力設備之裝設與維護保養，非合格之電氣技術人員不得擔任，設置專責人員及由已取得相關專業證照人員負責操作維修保養校正更新各項設施及設備，使底渣處理廠能達到設計所要求功能。

(十九)計畫執行中，民間機構應善盡實施環境衛生及安全之責並避免損害第三人之權利，倘民間機構人員或其他第三人因執行計畫致生命、健康、財產上受傷害時，民間機構應負完全責任而與主辦機關無涉。若主辦機關因而受第三人之請求或涉訟，則民間機構應協助其為必要之答辯及提供相關資料，並負擔其因此所生之訴訟費用、律師費用及其他相關費用，並應負清償主辦機關因此對第三人所負之損害賠償責任。

(二十)廠商應於履約期間辦理下列保險，其屬自然人者，應自行另投保人身意外險：

1. 營造綜合保險。
2. 建築師工程師專業責任保險。
3. 第三人責任險。
4. 雇主意外責任險。
5. 火險及財產綜合險(並應加保爆炸、地震及颱風、洪水附加險)。
6. 公共意外責任險(包含人、財物)。
7. 營運中斷險。

(二十一)底渣處理廠(包括所有管線設施、機械設備、土木、建築、儀控、電氣、公共設施、廠區環境等)之操作、維護、保養、整修或更新，均須符合相關法規之要求。

(二十二)廢棄物採樣及分析。

(二十三)水、電、藥品及油品等消耗品之供應或補充。

- (二十四)為符合水污染、噪音、廢棄物、空氣污染、職業安全衛生、消防及其他中華民國法令、法規及標準等規定所應執行之工作。
- (二十五)操作及維護責任範圍內相關設施及工作人員之安全管理，及對外界人員進入設施、建物及構造物等之管制。

5.1.2 廠商收費費率調整機制

一、費率標準與調整機制

本計畫興辦方式為民間參與ROT方式，特許期間15年，規劃收取臺南市內焚化爐底渣處理，每年保證進廠處理量為70,000噸，以全年工作天數220日計，平均日處理量318噸。

委託營運操作之底渣處理費率底渣處理費率於特許期第1年~第3年為619元/噸(未稅，含稅為650元/噸)。戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設備等擴充設備、主結構物修繕工程完成、投入營運操作後，特許期第4年起的底渣處理費率以679元/噸計(未稅，含稅為713元/噸)。

本計畫於財務可行性分析的敏感度分析結果顯示，在底渣處理費率不變的條件下，當底渣實際進廠處理量產生變動時，對於權益內部報酬率的影響程度相當高，主要原因係處理費率的訂定是以底渣保證處理量70,000噸/年作估算，當底渣實際進廠處理量大於底渣保證處理量70,000噸/年，將產生超額利潤，而使得權益內部報酬率大幅提高；當底渣實際進廠處理量小於底渣保證處理量70,000噸/年時，處理費率雖然可以負擔營運操作的變動成本，但卻不足以負擔營運操作的固定成本，使得權益內部報酬率大幅降低。

本計畫興辦方式以民間參與ROT方式，特許期間15年，當底渣實際進廠處理量減少至69,300噸/年以下時，即不具備報酬率。

因此在目前所暫訂的底渣處理費率及底渣處理進廠保證量

70,000噸/年的條件下，對於底渣實際進廠處理量超過底渣處理進廠保證量70,000噸/年的超額處理量，超額處理量的底渣處理費率（即「超額處理量處理費率」）以底渣保證量處理費率的30%作計價，以避免給廠商過高超額報酬率。

底渣實際進廠處理量不足底渣處理進廠保證量70,000噸/年時，其不足保證量的部分應給予補貼，惟補貼原則以補貼其營運操作固定成本及維持合理報酬率之利潤，並給予利潤以維持底渣實際進廠處理量為55,000噸/年時，不足底渣處理進廠保證量70,000噸/年，仍然可維持修正權益報酬率大於或等於10%。因此不宜以底渣保證量處理費率予以全額補貼計價，不足保證量之底渣處理量補貼費率（即「不足保證量補貼費率」）亦以底渣保證量處理費率的77%作計價。

對於「底渣處理保證量處理費率」於營運期間若確實有調整之必要，該項費率之調整必須經臺南市政府環保局召集費率調整評估審議會會議，經審議委員們審查決議通過費率之調整後，始得作該項費率之調整。

二、權利金計收機制

民間投資業者在本計畫的主要收入來源為主辦機關委託底渣處理之收入，並不對外接受底渣處理之收費，因此不訂定收取固定權利金與營運權利金。

5.1.3 節能減碳

受全球環境變遷及環保意識逐漸抬頭之影響，本計畫未來應導入節省能源、減少溫室氣體排放、保護環境、避免浪費、經濟耐用等綠色永續內涵，採用符合環保、節能減碳概念之綠色工法或綠色材料等設計構想，以符合永續公共工程，落實節能減碳之政策。

有關節能減碳之規劃大致可分為兩個層面，一為工程層面，另一為操作層面，工程層面主要係利用最佳化設計、節能設備、資源回收或綠建築等構想來進行。至於操作層面則係藉由完善之操作計畫之建立，並透過良好之人員教育訓練加以執行，以及配合現場實際狀況變化不斷之調整、檢討改善及校核、以求充份行動落實等所謂 PDCA 之程序加以進行。有關此二層面之執行規劃說明如後：

一、工程層面

(一) 節能措施

一般會影響整廠能耗的主要因素可歸納為馬達、泵浦及照明等，根據這些主要設施，初步研擬相關節能措施如下：

1. 馬達

採用高效率馬達或有節能標章認證之產品，如依CNS 14400標準，挑選高於此規範值之高效率馬達、採用直流無刷馬達取代傳統感應式馬達。

2. 泵浦

採用操作點接近最佳效率點之泵浦、裝設變頻器調整轉數，依據進流多寡調整流量及揚程、降低泵浦啟停頻率減少耗電量。此外，適時關閉不必要的泵浦、依照流量需求更換合適之泵浦規格或換用合適之葉輪、改用高效率型式泵浦、定期矯正泵浦與電動機之軸心及定期清理整修管路等。

3. 照明

採用高發光效率之光源及燈具，如無汞螢光燈、高頻無極螢光燈、平面螢光燈、高顯色性高壓鈉燈、T5螢光燈及LED燈等。

(二) 綠建築設計

1. 綠色工法

配合綠建築指標之CO₂減量、廢棄物減量等評估指標內容，有效縮短工期及降低維護成本，並以減廢、低污染施工、減量、延長使用年限、減少現場工作量为考量。

2. 綠色材料

(1) 替代性材料

在非主要結構部分可選用灰渣或爐石等替代性材料以減少水泥用量。

(2) 再生材料

道路基層或鋪面，選用回收再製之粒料，減少天然級配之使用。

(3) 耐久性材料

裝修材料之選用，應以年限使用較長、維護成本較低之特性為考量，以減少更新次數及成本。

二、操作層面

依據前述PDCA之理念與策略不斷反覆循環、修正及執行，方可有效達成綠色永續內涵之目標，基於綠色內涵及節能減碳的目標，建議以優化操作管理方式執行，其基本執行作業流程詳如圖5.1.3-1所示。

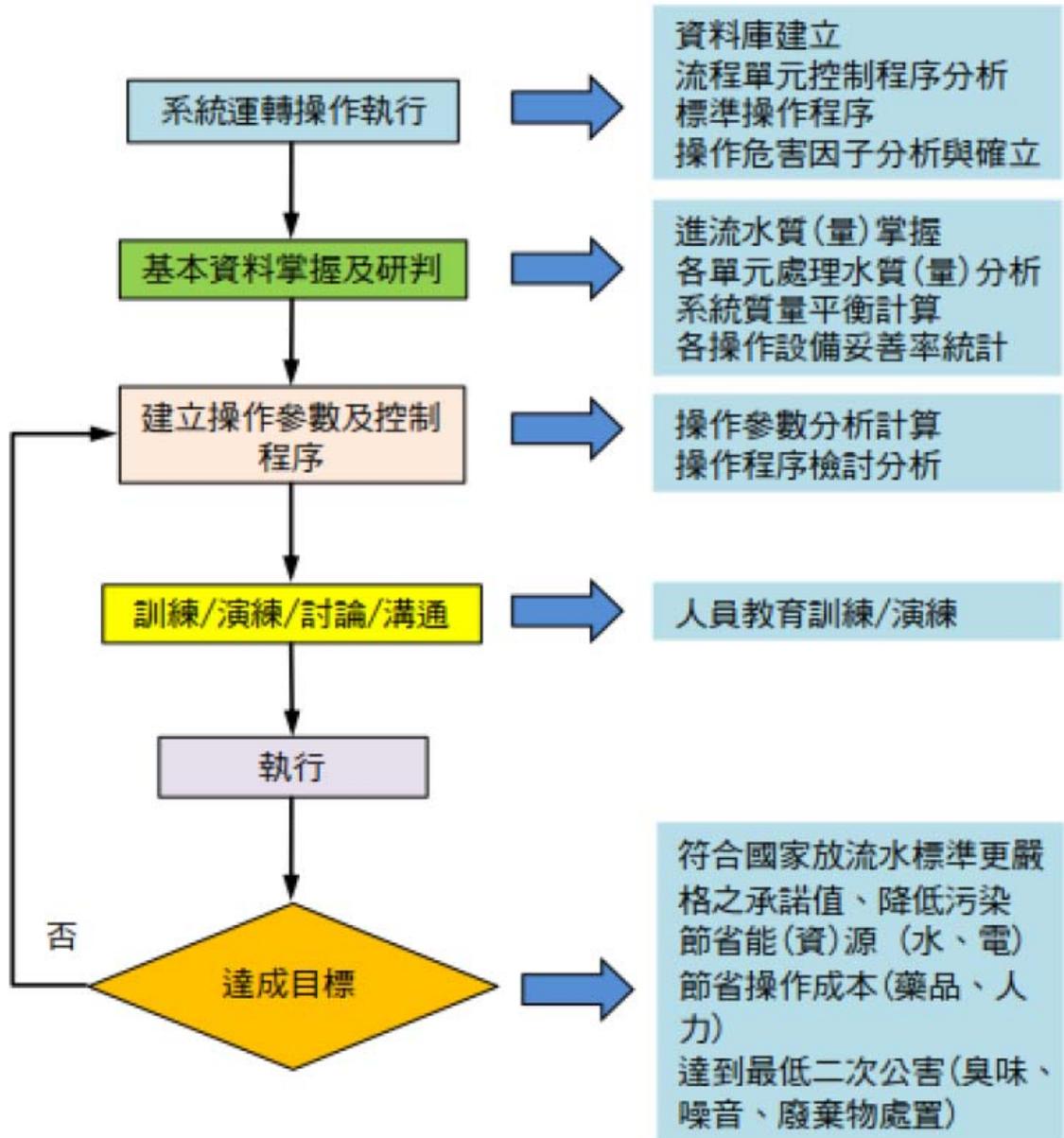


圖 5.1.3-1 優化操作管理執行作業流程圖

5.2 整建營運之監督及管理

為確保民間機構所規劃、設計、整建、營運之底渣處理廠設施，能達到本計畫及合約規定之功能、品質及安全要求，於執行契約期間，主辦機關應成立專責小組或另委任履約管理機構執行本計畫之整建及營運期間之查核、管理工作。

5.2.1 履約管理規劃

一、進度及品質管理機制

依據機關辦理促進民間參與公共建設案件注意事項第14點規定辦理，本案履約管理規劃應包含進度及品質管理機制、控管及查核項目及時程、營運績效評估指標、施工或經營不善之處置及關係人介入、接管規劃等項目。

二、控制及查核項目與時點

(一)財務監督

1. 民間機構應就經營底渣處理廠之收入及成本，以獨立分支機構之方式設帳，並應依法令及中華民國一般公認會計原則或相關會計準則編製財務報表，以區分其經營績效。
2. 民間機構應於每季終了後1個月內提送該季之底渣處理廠獨立設帳之財務報表供主辦機關備查。每會計年度終了後4個月內，將經會計師查核簽證之財務報表，提送主辦機關備查。

(二)公司組織變動後之通知及修正

民間機構之公司登記事項、各項執照或章程內容有所變更時，應於變更登記後15日內，檢附相關證明文件送主辦機關備查。

(三)財務檢查權

主辦機關得定期或不定期檢查民間機構之財務狀況。主辦機關執行檢查時，得通知民間機構限期提供帳簿、帳冊、傳票、財務報表及其他相關文件供主辦機關查核。主辦機關對於相關財務問題之查詢，民間機構應予配合。

(四)履約保證金期間及金額

1. 履約保證金額：民間機構應提供契約規定之履約保證金，本計畫履約保證金暫訂為新台幣1仟萬元，以作為對本案營運期間履行契約義務及責任之擔保。
2. 有效期限：履約保證金之有效期限，應持續至契約期限屆滿且民間機構完成財產返還並移轉後3個月為止。
3. 繳納時間：民間機構應於與主辦機關完成契約之簽訂同時，完成履約保證金之繳納，以確保契約之履行。
4. 履約保證金繳納方式，得以現金、本國銀行或在台灣設有分行之外國銀行為發票人之支票金融機構簽發之本票或支票、保付支票、郵政匯票、無記名政府公債、設定質權之金融機構定期存款單、銀行開發或保兌之不可撤銷擔保信用狀方式繳納，或取具銀行之書面連帶保證、保險公司之連帶保證保險單為之。
5. 履約保證金之發還：履約保證金有效期屆滿時，如民間機構無待解決之違約事項者，主辦機關應於民間機構完成財產返還並移轉後3個月內無息發還；但有待解決之事項者，主辦機關得暫予扣留履約保證金，俟有關損失索賠圓滿解決後始予發還。
6. 履約保證之修改：契約任何部分經修改、變更或展延期限，致履約保證有失其效力之虞時，主辦機關得要求民間機構修改原履約保證，或取得適當之履約保證，並於原履約保證失

效前交付主辦機關。

7. 履約保證金之扣抵：民間機構依契約規定應給付違約金或其他損害賠償或費用予主辦機關，或有違約情事致主辦機關終止契約之一部或全部時，主辦機關得逕行提兌履約保證金之一部或全部以扣抵民間機構應給付之金額。
8. 履約保證金之補足：民間機構因契約之缺失或違約情形致被扣抵履約保證金時，民間機構應於接獲主辦機關扣抵通知後7日內補足之。

(五)營運績效考核

為落實本計畫之監督及管理工作的，主辦機關將對民間機構之營運績效進行考核工作，初步規劃分成內部評鑑及外部評鑑兩部份。內部及外部評鑑得分乘上分配權重後相加即為評鑑總分，評鑑總分未達70分者，將視為履約之缺失，民間機構除應限期改善外，並依契約之相關規定辦理。分別說明如下：

1. 內部評鑑

主辦機關每6個月依據契約規定及事實狀況自行評鑑民間機構績效乙次，各次評分之平均數即為內部評鑑得分，其所佔權重規劃為百分之四十。

2. 外部評鑑

主辦機關另將邀請專家學者組成營運績效評估委員會，於民間機構之營運期間每年舉辦一次評鑑工作，主辦機關將於評鑑日前15日通知民間機構準備說明資料，營運績效評估委員會除參與座談會外，將赴現場進行參觀及查證工作，並對評鑑結果進行討論及提出建議事項，外部評鑑得分所佔權重規劃為百分之六十。

三、營運績效評估程序

主辦機關應依據促參法第54條第2項之規定設置營運績效評估委員會，辦理民間機構營運績效之評估，並訂定營運績效評估之組織及審查辦法。主辦機關應自促參案件營運開始日起，依下列程序辦理營運績效評定作業，有關營運績效之評估程序說明如下：

(一) 評估項目、權重及標準

參考財政部促參司公布之「機關辦理促進民間參與公共建設案件營運績效評估作業指引」，為避免民間機構過度投注於可獲利項目，而忽略了本案無法獲取收入之服務、設施維護及安全管理維護等業務，依據必要性及選擇性初步規劃本案未來委託民間經營管理之營運績效評估項目與標準，如表5.2.2-1所示。契約期間每年營運績效評估之評分未低於75分者，評定為營運績效合格，高於85分者，評定為營運績效優良。

(二) 營運績效評估項目之指標及配分權重之檢討

促參案件第一年度營運績效評估，應依投資契約所定評估項目、指標及配分權重辦理。營運期間第二年度起，主辦機關應於前一年度十二月以前，依投資契約約定事項並參考前一年度評估委員會建議，與民間機構檢討年度營運績效評估項目之指標及配分權重。

表 5.2.2-1 營運績效評估評量建議表

需求面向	權重	項目	建議配分	指標
主辦機關需求	70%	營運資產維護管理	15%	建築物及附屬設施維修保養情形 營運資產管理
		本年度營運計畫管理	15%	契約明定營運設施投資情形
				年度營運計畫執行情形
				營運管理制度執行情形
				年度營運目標預估額達成情形
		營運場域衛生管理	5%	營運場域清潔衛生維護情形
		營運場域安全管理	5%	營運場域安全維護情形
		財務管理能力	10%	財務管理事項執行情形
				契約明定財務條款符合情形
				財務能力
政策配合度	10%	乙方對於甲方業務配合度		
		乙方對於履約督導事項配合度		
		乙方對於非契約明定之特殊需求配合度		
下年度營運及財務計畫編製	10%	下年度營運計畫編製情形		
		下年度財務計畫編製情形		
使用者需求	20%	焚化再生粒料品質滿意度	20%	依履約管理單位進行工程單位之焚化再生粒料品質滿意度調查結果評分
社會大眾需求	10%	社會責任履行	10%	年度環保措施執行情形(若有污染環境事實但未達違規處分程度則酌予扣分)
營運整體評價	加分 上限 5分	優良事蹟表現	至多 加5分	創新性營運管理作為(非契約規定但有易於整體營運管理事項)
				非契約明定之重要投資或作為(非契約規定但有易於整體營運之投資事項)
				其他特殊貢獻事蹟(營運單位自提)
	扣分 上限 5分	改善/違規/違約事件	至多 扣5分	不當營運行為未達違規或違約標準之要求改善事件(以每項扣1分為原則)
				違反目的事業主管機關法令違規事件(如環保、消防、衛生、建築或勞工…等)事件(以每項扣1分為原則)
				違反營運契約事件(以每項扣1分為原則)

資料來源：財政部促參司，機關辦理促進民間參與公共建設案件營運績效評估作業指引。

檢討結果有修改必要者，主辦機關應簽報機關首長或其授權人員核定，並於年度營運績效評估作業開始前三個月以書面通知民間機構。

(三)營運績效說明書之提送

主辦機關應於年度營運績效評估作業開始前三個月，以書面通知民間機構於一定期限前，將前一年度營運績效說明書送達主辦機關。營運績效說明書說明內容包含但不限於：

1. 促參案件辦理目的及公共建設服務目標。
2. 年度營運績效評估項目與指標逐項營運成果說明，併附相關資料及文件。
3. 前一年度營運績效評估委員會改善、建議事項之處理情形。

主辦機關如認民間機構所提相關資料及文件有缺漏或疑義，應以書面通知民間機構限期補件或補正，逾期未補件或補正時，依原提年度營運績效說明書進行績效評定。

(四)工作小組研提初評意見

工作小組應依營運績效評估項目與指標，就民間機構所提年度營運績效說明書擬具初評意見，載明下列事項，連同相關資料送評估委員會，作為績效評定參考：

1. 促參案件基本資料。
2. 辦理目的及公共建設服務目標。
3. 年度營運績效評估項目、指標、配分權重及評定方式。
4. 個別績效評估項目與指標所報內容摘要。
5. 其他與營運情形有關資料。

(五)評估作業之進行

主辦機關應召開評估委員會會議，辦理績效評定作業。評估委員會會議召開時，由工作小組報告績效評估初評意見，並

由評估委員按年度營運績效評估項目之指標及配分權重，就民間機構所送年度營運績效說明書進行評定。主辦機關得以書面通知民間機構，於評估委員會會議召開前或併同該會議，辦理實地訪查或勘查，做為績效評定參考。

(六) 評定結果明顯差異之處理

評估委員會評定結果與工作小組初評意見有明顯差異，或不同委員評定結果有明顯差異，召集人應提交評估委員會議決或依評估委員會決議辦理複評，並列入會議紀錄。複評結果仍有明顯差異時，由評估委員會決議之。評估委員會得作下列決議：

1. 退回工作小組初評意見，由工作小組重行提送。
2. 除去個別委員評定結果，重計評定結果。
3. 廢棄原評定結果，重行提出評定結果。

評定結果或評估委員所提建議事項，如有逾越投資契約約定情形，主辦機關應提請評估委員會為適當處理。

(七) 評估委員會會議紀錄之製作

評估委員會會議應作成會議紀錄，記載下列事項：

1. 案件名稱。
2. 會議次別。
3. 會議時間。
4. 會議地點。
5. 主席姓名。
6. 出席及請假委員姓名。
7. 列席人員姓名。
8. 記錄人員姓名。
9. 工作小組報告事項。

10. 評定結果及評分彙整總表。

11. 改善及建議事項。

12. 其他應行記載事項。

(八) 評定結果通知

績效評定結果應經工作小組簽報主辦機關首長或其授權人員核定，並於核定後二週內以書面通知民間機構。

(九) 績效評定結果之救濟

主辦機關辦理前點年度營運績效評估結果書面通知時，應一併告知民間機構，對於績效評定結果如有不同意見，應於評定結果送達二週內檢附說明與佐證資料，以書面向主辦機關提出申復。主辦機關應於收受民間機構申復書之次日起六十日內召開評估委員會會議，就民間機構意見為必要處置，並將處置情形以書面通知民間機構。主辦機關未能於前項期間內為必要處置或民間機構對主辦機關處置仍有不同意見時，依投資契約所定爭議處理相關規定辦理。

(十) 評定結果之公開

評估委員會評定結果及會議紀錄，應於前點第一項民間機構申復期限截止或第二項申復處置情形書面通知民間機構後或第二項申復處置期限屆滿後二週內公開於主辦機關資訊網路。辦理營運績效評定作業之準備文件、民間機構提送資料及各出席委員評定內容等資料，應依法令規定辦理申請閱覽、抄寫、複印或攝影。

(十一) 績效評定結果之運用

績效評定結果或建議，如涉及民間機構履約情形改善者，主辦機關應依投資契約約定辦理履約管理。各年度績效評定結果及相關文件，主辦機關應分年造冊保存。

四、履約管理組織架構(詳見圖5.2.2-1)

主辦機關辦理履約管理，應由機關首長或其授權人員指派適當人員組成專責小組為之，必要時得邀請專家學者協助。本案係以臺南市政府環境保護局為被授權機關，實際履約作業則得由局長或其授權人員，指派適當人員組成專責小組。

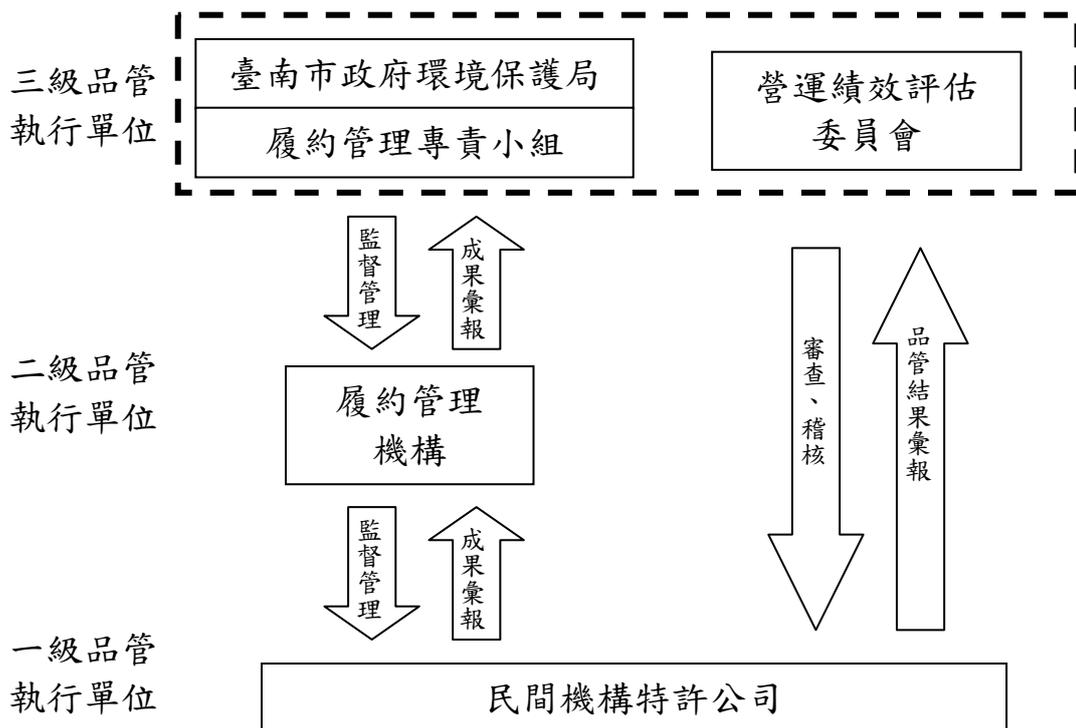


圖 5.2.2-1 履約管理規劃組織架構

(一)組織架構

主辦機關應成立專責小組，協助民間辦理相關事宜、進行履約管理等事項，專責小組成員得包含營運管理、勞工安全、財務、工程等專業，進行履約管理相關作業。

(二)營運監督方式

民間機構營運應符合契約文件中所有對於委託經營之要求，主辦機關得指定人員隨時了解民間機構使用設施及相關財

產之狀況，民間機構不得拒絕。另外，主辦機關可以下列方式之一辦理履約管理：

1. 自行管理

由主辦機關首長或其授權人員指派適當人員組成專責小組，必要時得邀請專家學者協助。

2. 委託管理

主辦機關得依據實際需要委託專業技術顧問機構，組成履約管理小組以辦理履約管理工作。

5.2.2 履約管理機構職責

一、履約管理機構之職務

為確保民間機構所規劃、設計、整建及營運之底渣處理廠能達到投資契約書之功能、品質、成效及安全，主辦機關可委由履約管理機構(可由一家或一家以上專業公司組成)執行本計畫整建期及營運期之查核、管理工作，並定期或不定期提出報告及結果證明文件，以協助主辦機關督導管理本計畫進度及民間機構。

二、履約管理機構之遴選

履約管理機構由主辦機關透過政府採購法辦理勞務採購，主要係配合主辦機關執行本計畫之查核、檢驗及認證工作。

三、履約管理機構主要工作內容

- (一) 完整整理所有主辦機關與民間機構履行本案所須必要之文件、審閱、審查、督導、認證、檢驗等一切事項，補充修正為工作計畫送主辦機關同意，並協調及整合各工作項目介面。
- (二) 覆核民間機構按照各案之投資契約(含附件)、投資執行計畫書及相關文件所列時程與內容，執行相關工作。
- (三) 覆核民間機構所提送之文件(含進入營運期於本案合約期間民

間機構依投資契約規定時間應提送之文件)。

- (四)覆核民間機構依契約規定設計、整建、營運，包括但不限於下列有關事項：
1. 施工品質。
 2. 施工進度。
 3. 工地安全衛生。
 4. 其他設計、整建及營運事項。
- (五)依投資契約規定協助檢核民間機構契約保證金之繳納、審查及辦理契約保證金之解除事宜。
- (六)倘發生不可抗力或除外情事，或產生其爭議，專案管理機構應協助不可抗力或除外情事之通知及認定，並協助主辦機關與民間機構協議補救措施及提供評估建議及協調處理。
- (七)履約管理機構應協助主辦機關進行缺失、違約之認定，並擬辦缺失、違約處理函文，協助主辦機關辦理後續缺失、違約之處理。倘民間機構缺失、違約而逾期未改善、改善無效、未依改善標準完成改善或無法改善時，履約管理機構應協助主辦機關通知民間機構及融資機構或其委任之管理銀行，並辦理個案契約中止、終止或融資機構接管、許可期限屆滿前之營運資產移轉等相關處理事宜。
- (八)履約管理機構應協助主辦機關認定及處理有關個案投資契約(包含相關文件)之爭議事項、索賠事件及未盡事宜之協調及解決，不可抗力或除外情事及其起始日之認定及補救措施有爭議時之處理，爭議事項提付仲裁之決定，以及其他協調事項等，並提供法律諮詢，必要時提供法律意見，並依主辦機關指示協助提供委員會所需之相關鑑定、勘驗報告及其他必要文件，出席協調委員會及仲裁、訴訟等會議。

- (九) 相關財務協助事項，如查核、檢查及分析民間機構之財務計畫或相關財務文件。
- (十) 履約管理機構應配合主辦機關需要，提供之法律諮詢。
- (十一) 履約管理機構應於契約期間，每季或主辦機關認為有需要時以書面及簡報方式向主辦機關報告及檢討執行情形，並配合主辦機關出席相關會議，製作及整理會議簡報、會議紀錄及相關議題，倘主辦機關認為必要，履約管理機構並應協助主辦機關辦理上級督導或各機關查核、調查等事宜。
- (十二) 為加強主辦機關了解本計畫相關作業，履約管理機構應提供相關教育訓練。
- (十三) 其他主辦機關指定事項。

5.2.3 施工或經營不善之處置

依據促參法第 53 條第 1 項規定，公共建設之整建、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整建或營運之一部或全部，並通知政府有關機關。另 52 條第 1 項規定，民間機構於整建或營運期間，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，中止其整建、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整建或營運者，不在此限。

- (三) 因前款中止整建或營運，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。

相關融資機構及保證人或其指定之其他機構必要時得行使介入權，乃期於主辦機關終止投資契約前能改善經營不善之情事。

本計畫工作內容主要包含「底渣處理廠操作營運」及「底渣處理設備效能提升」等兩部分，日後若有促參法第 53 條第 1 項之情事發生時，主辦機關經取得臺南市政府之同意得令民間機構停止整建或營運，另主辦機關為繼續維持該公共建設之營運，得依據促參法第 52 條第 2 項及民間參與經建設施公共建設接管營運辦法第 2 條等規定進行強制接管。

5.2.4 缺失及違約處理

一、缺失處理

(一) 乙方如有缺失時，甲方得要求乙方於限期改善，並以書面載明下列事項，通知乙方：

1. 缺失之具體事實。
2. 改善缺失之期限。
3. 改善後應達到之標準。
4. 屆期未完成改善之處理。

(二) 乙方應於期限內改善缺失，並於改善完成後通知甲方；如屆期未完成改善或改善無效，甲方得逕依一般違約處理。

二、違約處理

(一) 因可歸責於乙方之事由而有下列情事之一者，構成一般違約：

1. 整建工作進度落後經甲方核定之工程時程達 20% 以上或未如期申報開工者。
2. 乙方未如期開始營運、違反投資執行計畫書之規定或土地租

金逾期30日仍未繳付。

3. 乙方未維持本案營運資產之良好狀況，或營運績效評估不及格，或未經甲方事前之書面同意，對本案營運資產作變更者。
4. 乙方未經甲方事前書面同意，擅將本案營運資產為轉讓、出租、設定負擔或其他處分行為。
5. 乙方或其董事、監察人、經理人有喪失債信情事。
6. 資金未依財務計畫約定時程到位者。
7. 乙方違反環境保護法令經主管機關限期改善而屆期未改善者。
8. 簽約屆滿1年，乙方未向甲方完成營運開始日之申請，或未依規定完成整建期間之展延。
9. 其他嚴重影響本案整建營運且情節重大者。

(二)因可歸責於乙方之事由而有下情事之一者，構成重大違約：

1. 工程品管重大違失：指乙方整建之工程違反法令或本契約所定之工程品質規定。
2. 乙方未經甲方事前書面同意，擅自將本契約之權利義務為讓與、設定負擔或其他處分行為。
3. 乙方未經甲方書面同意擅自中止營運之一部或全部。
4. 經營不善：指乙方於本案整建期發生重大損鄰等公共安全事件，或營運績效評估連續3年不及格，或於服務品質及相關管理事項上違反法令或本契約約定且情事重大者。
5. 乙方違反財務報表真實性規定者。
6. 乙方就土地租金逾期180日未繳納者。
7. 乙方提出履約保證效力有瑕疵，或拒絕提出履約保證，經甲方限期改善而未能改善者。
8. 乙方有偽造、變造依本契約應提出之相關文件，經查明屬實

- 者。
9. 乙方或其董事、監察人、經理人有違法情事影響營運者。
 10. 乙方有破產或其他重大財務困難之情事，致無法繼續履約或履約顯有困難之虞。
 11. 目的事業主管機關命令解散或股東會為解散之決議或受法院裁定解散者。
 12. 乙方為重整之聲請，或其股東會為合併之決議者。但經甲方事前同意之合併或重整者，不在此限。
 13. 乙方有違反環境保護法令經主管機關連續開罰致影響營運，或經甲方限期改善而未能改善者。

5.2.5 接管規劃

依據「民間參與經建設施公共建設接管營運辦法(95.5.24)」內容規定，接管之辦理方式如下：

- 一、主辦機關為強制接管營運，得自為接管人，或委任、委託其他機關(構)為接管人。
- 二、主辦機關為強制接管營運時，應公告辦法中明定之事項，並以書面送達民間機構與通知融資機構、保證人及相關政府機關。
- 三、因終止或停止營運而為強制接管營運時，有關民間機構之勞工接續權益，依強制接管當時相關勞工法規辦理。
- 四、民間機構於受主辦機關之接管處分後，對接管人執行職務所為之處置，應予無條件配合。就有關標的設施被接管營運事項召開董事會會議及其他重要會議，均應於七日前以書面將開會事由、內容及其他有關資料通知接管人參加。
- 五、接管人執行接管營運所生之必要費用，在營運收入內支應；但不足時，得由主辦機關予以補助。

- 六、接管人為繼續維持營運設施而增設、改良、購置、修繕或汰換資產設備所支出之費用，除經主辦機關核准由民間機構負擔者外，其費用分攤及給付方式，依雙方之接管契約或其他契約之約定。
- 七、民間機構於收受強制接管營運通知後接管前，對標的設施之資產，不得處分。受強制接管之資產，其危險負擔不因接管而移轉於接管人。
- 八、民間機構因履行原投資契約或標的設施受強制接管前所發生之債務，除法律另有規定外，應由民間機構負責處理。
- 九、有下列情形之一者，主辦機關得終止強制接管營運：a. 強制接管營運事由已消滅；b. 有事實足認無法達成接管之目的；c. 經主辦機關認定無接管營運之必要。

5.3 辦理期程

民間機構應依經主辦機關審定之投資執行計畫書中所訂營運計畫內容，自行雇用管理人員負責營運，並依投資契約所定之營運期限，執行本計畫之營運工作。

主辦機關則應邀請專家學者組成營運績效評估委員會，於特許營運期間內每年度至少辦理營運績效評估一次。有關本計畫特許期間主辦機關於各階段應注意之監督管理事項，請參見第 5.2.1 節內容。

5.4 營運資產移轉規劃

一、返還前準備工作

- (一)於營運期間屆滿前2年，民間機構應與主辦機關，就關於返還之權利義務及細節，擬定資產返還計畫，並簽訂「資產返還契約」據以執行。
- (二)於營運期間屆滿前1年，主辦機關應將接續營運之機構通知民間機構，且主辦機關得自行或指派第三人進駐瞭解民間機構之營運，以維持投資契約期間屆滿後底渣處理廠之正常營運。

二、返還程序

(一)編制資產清冊

自簽訂投資契約之日起製作資產目錄，定時將取得所有權及使用權之資產(包括動產、不動產及智慧財產權等)逐項詳細登載，並註明取得該項資產之名稱、種類、取得時間、他項權利設定情形、使用現況及維修狀況。

(二)維護設施要求及維護時程

於許可期間屆滿日前3年，自費委託獨立、公正且經由政府所認可之專業機構，依資產返還契約所針對約定之返還標的，

確實進行資產總檢查，依雙方同意之檢查方式、程序，查驗其使用狀態，做成資產返還檢查文件。

資產返還契約約定返還予政府之資產，除雙方另有約定外，民間機構均擔保該資產於移轉予政府時並無權利瑕疵，且具有正常良好之使用狀況，並將其對該資產之製造商或承包商之瑕疵擔保請求權利讓與政府或政府指定之第三人。

擔保全部機器設備於返還予政府時，處於正常保養之堪用狀況，其維修狀況亦均符合製造者及政府規定之安全標準，並可正常使用。

於資產返還予政府或移轉其指定之第三人前，塗銷或排除該資產所存在之全部負擔（包括查封）及所有合法及非法之占用，但經主辦機關同意保留者，不在此限。

(三) 技術文件之提供

於底渣處理廠相關設施整建完成前，提供與本計畫返還標的有關之各項工程、設施之維修紀錄與圖說、監測紀錄、更新紀錄、補強紀錄。

(四) 各項資產之返還工作

自營運期間屆滿時，即開始各項返還標的之返還工作，並於營運期間屆滿後6個月內，完成資產返還之工作。

(五) 返還程序之完成

營運期間屆滿後，由民間機構提供資產總檢查合格文件，經主辦機關核對其返還資產之項目與價值之財產清冊。

第六章 土地取得規劃

第六章 土地取得規劃

6.1 用地範圍劃定

本計畫底渣處理廠位於臺南市安南區城西段 1007-0000 地號土地內，該地號土地總面積約 26.86 公頃(詳見表 6.1-1)，其中 15 公頃係屬城西零期掩埋場及城西灰渣掩埋場之範圍。底渣處理廠之主要設備均位於飛灰固化廠既有廠房內，部分貯存區則安排於城西飛灰固化物掩埋場之掩埋面，民間機構可使用範圍詳見前圖 3.1.1-2 及前圖 3.1.1-3 之 A1 區(紅色區域範圍不含藍色區域)及 A2 區(藍色區域範圍)，土地面積於 109 年以前約 2.37 公頃(僅 A1 區)，110 年起則增加為 2.91 公頃(含 A1 區及 A2 區)。本筆土地所有權人屬中華民國，土地管理者為臺南市政府環境保護局。

6.2 用地取得方式及時程

因本計畫用地屬公有土地，管理者為本計畫之主辦機關，視同用地已取得，亦無造成時程延誤之可能，無須再辦理用地撥用，即可依「促進民間參與公共建設法」第 15 條第 1 項規定，以訂定期限出租方式提供予民間機構使用。

本案將由臺南市政府環境保護局以使用土地之租金方式交付，另依據臺南市都市計畫中之安南區細部計畫內容，本案土地係規劃為安南區公共設施用地之垃圾處理場用地(詳見圖 6.1-1)，故符合相關土地使用分區之規定。

6.3 地上物拆遷及補償

本案底渣處理廠建置於飛灰固化廠未使用之空間，109 年飛灰固化處理工作將遷移至城西焚化廠，相關設備將由主辦機關負責拆除後移交由民間機構進行第二階段主結構物修繕工作。

表 6.1-1 城西底渣再利用處理場土地建物資料表

土地建物查詢資料

台南市安南區城西段 1007-0000地號

資料查詢時間：民國101年03月28日11時55分

頁次：1

***** 土地標示部 *****

登記日期：民國092年06月05日
 地目：雜
 使用分區：(空白)
 民國101年01月
 地上建物建號：共1棟
 其他登記事項：重測前：土城子段0507-0084地號
 因分割增加地號：1007-1、1007-2地號

登記原因：逕為分割
 面積：**268,566.29平方公尺
 使用地類別：(空白)

公告土地現值：****1,300元/平方公尺
 等則：--

***** 土地所有權部 *****

(0001) 登記次序：0001
 登記日期：民國073年01月04日
 原因發生日期：民國072年12月01日
 所有權人：中華民國
 統一編號：0000000158
 住址：(空白)
 管理者：臺南市政府環境保護局
 統一編號：69101735
 住址：台南市東區中華東路二段133巷72號

登記原因：第一次登記

權利範圍：全部 *****1分之1*****
 權狀字號：--- (空白) 字第-----號
 當期申報地價：099年01月*****350.0元/平方公尺
 前次移轉現值或原規定地價：
 067年09月 *****22.0元/平方公尺
 歷次取得權利範圍：全部*****1分之1*****
 其他登記事項：申請免繕發權利書狀：辦理公有土地權利登記
 (資料顯示完畢)

列印人員：陳國貞
 收件號：101DB002141
 查驗號碼：101DB002141REGACF48A832474B98F5F002DD152D93



圖 6.1-1 城西底渣再利用處理場都市計畫分區查詢結果

第七章 財務規劃

第七章 財務規劃

7.1 基本規劃資料

7.1.1 評估年期規劃

本計畫所規劃之相關年期，如表 7.1.1-1 所示。

表 7.1.1-1 評估年期表

項次	項目	說明
1	現值基期	以特許期第 1 年為現值基期。
2	評估年期	(1) 暨有設備工程於完工、驗收後移交給民間業者，於特許期第 1 年投入營運。 (2) 特許期第 1 年為基年，特許期第 1~15 年為營運期間，總計特許年期為 15 年。
3	工程興建年期	(1) 本計畫後續應添置營運操作機具，針對暨有設備進行的設備擴增及改善工程，包括增加戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設備等擴充設備，以及第一期、第二期主結構物修繕工程，營運操作機具於特許期第 1 年初始即購置到位，以民間參與 ROT 方式興辦本計畫。 (2) 於特許期第 1 年增加戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設備等擴充設備，及第一期主結構物修繕工程，預計於特許期第 2 年投入營運操作。本計畫考量廠區原有的固化廠進行撤離，保守估計於特許期第 2 年下半年開始進行第二期主結構物修繕工程，於特許期第 3 年上半年完工。
4	營運年期	本計畫特許期第 1~15 年為營運期間，本計畫營運年期為 15 年，於特許期滿後無償移轉於臺南市政府。

7.1.2 資金規劃

本計畫基於現階段的環境條件，包括整體經濟、市場需求、金融市場、政府政策法令及本計畫之財務可行性評估結果，規劃本計畫之財務參數及資金結構如表 7.1.2-1 所示。

表 7.1.2-1 資金結構及其他財務參數表

項次	項目	說明
1	評估幣別	新台幣。
2	融資比例	(1)預計民間業者對於本計畫的投資成本約為 9,941 萬元(當年幣值,已計入物價調整費用),於特許期第 1 年增加戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設備等擴充設備,以及進行一期主結構物修繕工程,於特許期第 2 年下半年開始進行第二期主結構物修繕,以及營運初始即購入的營運操作機具等。投資成本的 50%約 4,970 萬元預計向銀行提出融資計畫。 (2)本計畫投資成本合計約為 9,941 萬元的 50%約 4,970 萬元向銀行融資金額,占總投入資金比例為 49.85%;自有資金 5,000 萬元,自有資金占總投入資金比例為 50.15%,總投入資金為 9,970 萬元。按融資與自有資金比為 50.15%:49.85%規劃。
3	借款利率	依中央銀行公布截至民國 107 年 3 月底止,國內 5 大行庫平均基準利率在資本支出的貸款基準利率為 1.916%,以 1.92%計,本計畫擬定融資計畫貸款利率以基準利率再加碼風險貼水 2.00%,預計銀行融資貸款利率 1.92%+2.00%=3.92%。
4	貸款償付方式	戶外投料及輸送設施等擴充設備、主結構物修繕、營運操作機具的融資貸款期間 5 年,包括寬限期 1 年,只付息不還本,以及本金償還還款期 4 年,於還款期間本金平均攤還。
5	存款利率	考量營運週轉金主要將以活期存款方式存放銀行,活期存款利率以 0.10%計算。
6	短期借款利率	考量營運週轉金需求,若向銀行申請短期借款週轉時,短期借款利率以 5.0%計算。
7	通貨膨脹率	綜合評估近 20 年來之消費者物價指數年增率,設定於財務評估年期內之通貨膨脹率為 1.5%。
8	稅率	營利事業所得稅率依所得稅法規定為 20%。
9	自有資金要求報酬率	綜合考量本計畫之風險程度與投資年期,參考特許期 10~15 年的促參案例,股東預期報酬率訂定為 10%。
10	淨現值折現率	本計畫估算民間投資之財務效益,以加權平均資金成本 (Weighted Average Cost of Capital, WACC)作為計算本計畫淨現值折現率,加權平均資金成本率(WACC)之計算公式如下: $WACC = Wd \times Kd \times (1 - T) + We \times Ke$ Wd : 融資比例 Kd : 融資利率 T : 營利事業所得稅率(20%) We : 自有資金比例=1- Wd Ke : 股權資金成本率(即自有資金要求報酬率) 本計畫融資比例約 49.85%,故依上述公式計算後本計畫淨現值折現率設定為 6.58%。
11	折舊方法	本計畫以直線法進行折舊。
12	折舊年期	以各項設備剩餘耐用年數為主。

7.2 財務成本效益分析

7.2.1 建設成本

一、改善工程成本

本計畫依據設計規劃，以特許期第1年為基年，於特許期第1年投入營運操作，後續應針對暨有設備進行的設備擴增及改善工程，包括增加戶外投料及輸送設施、環教設施、全保設備等擴充設備，以及第一期、第二期主結構物修繕工程。本計畫以民間參與ROT方式參與投資及營運操作，投資成本預計為7,041萬元。

表 7.2.1-1 民間參與投資ROT方式改善工程投資項目

	改善工程項目	說明	費用估算	估價基準
壹、	戶外投料及輸送設施			
1	遮雨棚	配合現場計有遮雨棚架尺寸延伸作業空間，尺寸至少 5.4 公尺*17 公尺*1 座 (為能讓怪手作業，淨高 7 公尺以上)	596,700	編列每平方米約 6500 元
2	進料斗及粗柵篩	1.進料口需方便將底渣至入料斗中，面積不得小於 4 平方公尺 2.粗柵篩將鏟斗車投入進料斗之底渣投料之數量及時間，使其均勻，並預先排除尺寸大於 50MM 之大型物，過篩之底渣進入輸送帶	1,465,000	參考底渣案編列
3	輸送帶及天橋	輸送系統及設備均需採密閉設計，已防底渣洩漏，並需有相關調整速度裝置，經過路面輸送帶淨高不得少於 4.5 米且已水平設置為主，需含維修走道及相關鋼構支架	1,200,000	每公尺以 2.4 萬元估計
4	雜項費用	廠房開孔及補強/花台等設施遷移或復原作業	150,000	
5	電器設備及配電費用	配電相及相關電氣設備及配電工程	400,000	電器箱體 20 萬；配電費用 20 萬
6	環教設施		300,000	
7	保全設備		300,000	
8	職安衛環保費用及廠商利潤		381,170	上述金額 10%估算
9	營業稅		239,644	上述金額 5%估算
	小計		5,032,514	以上均含設計費
貳、	主結構物修繕(108 年底前)			
1	屋頂修繕	改善原主結構物屋頂鋼浪板破損引致漏水情形，因現有屋頂外已架設太陽能板，無法採外部施作工法，須由建築物	11,200,000	屋頂修繕面積以 7000m ² 計，施作單價 4800 元/m ² 估算(含材

	改善工程項目	說明	費用估算	估價基準
		內部採搭架及高空作業機具重新設置內層屋頂，並裝設相關導水引流構件，以確保阻隔效果。		料、建築物內部高空作業費用)，共計3,360萬； 第一期 建置面積約2,333m ² ，費用約佔1,120萬。
2	鋼骨構件防鏽蝕處理	主結構物鋼骨構件防鏽蝕處理作業，工作包含既有鋼構件表面除鏽、及耐蝕塗裝等作業。	4,800,000	除鏽及防蝕塗裝估算(含人員、材料、建築物內外高空作業費用)，共計1,440萬； 第一期 建置費用約佔480萬。
3	新設耐磨地坪	建築物內作業區地坪整修，含洩水坡度及表面金剛砂處理。	1,200,000	地坪面積以4,500m ² 計，施作單價800元/m ² 估算(含材料、建築物內部高空作業費用)，共計360萬； 第一期 建置面積約1,500m ² ，費用約佔120萬。
4	排水設施改善	建築物內作業區相關截水、集水、排水、抽水...等相關設施改善建置。	3,000,000	截水溝、排水溝、集水井、沉砂池、抽水機...等設施。
5	職安衛環保費用及廠商利潤		2,020,000	上述金額10%估算
6	營業稅		1,111,000	上述金額5%估算
	小計		23,331,000	以上均含設計費
參、	主結構物修繕(108年後)			
1	屋頂修繕	改善原主結構物屋頂鋼浪板破損引致漏水情形，因現有屋頂外已架設太陽能板，無法採外部施作工法，須由建築物內部採搭架及高空作業機具重新設置內層屋頂，並裝設相關導水引流構件，以確保阻隔效果。	22,400,000	屋頂修繕面積以7000m ² 計，施作單價4800元/m ² 估算(含材料、建築物內部高空作業費用)，共計3,360萬； 第二期 建置面積約4,667m ² ，費用約佔2,240萬。
2	鋼骨構件防鏽蝕處理	主結構物鋼骨構件防鏽蝕處理作業，工作包含既有鋼構件表面除鏽、及耐蝕塗裝等作業。	9,600,000	除鏽及防蝕塗裝估算(含人員、材料、建築物內外高空作業費用)，共計1,440萬； 第二期 建置費用約佔960萬。
3	新設耐磨地坪	建築物內作業區地坪整修，含洩水坡度及表面金剛砂處理。	2,400,000	地坪面積以4,500m ² 計，施作單價800元/m ² 估算(含材料、建築物內部高空作業費用)，共計360萬； 第二期 建置面積約3,000m ² ，費用約佔240萬。
4	排水設施改善	建築物內作業區相關截水、集水、排水、抽水...等相關設施改善建置。	2,000,000	截水溝、排水溝、集水井、沉砂池、抽水機...等設施。

	改善工程項目	說明	費用估算	估價基準
5	職安衛環保費用及廠商利潤		3,640,000	上述金額 10%估算
6	營業稅		2,002,000	上述金額 5%估算
	小計		42,042,000	以上均含設計費
		總計	70,405,514	

二、營運操作機具投資成本

本計畫依據設計規劃於特許期第1年投入營運操作，相關營運操作機具於特許期第1年初始即購置到位，投資成本約新台幣2,900萬元，相關設備如表7.2.1-2所示。

表 7.2.1-2 營運操作機具投資成本

項次	設備項目	數量(台)	單價(仟元)	總價(仟元)	備註
一、	挖土機(300型)	1	6,000	6,000	1. 挖土機 (200/120型)至少包含1台200型。 2. 挖土機需另購格子挖斗、電磁盤及破碎機頭等附屬機具頭為作業時前處理使用。
二、	挖土機(200/120型)	2	4,000	8,000	
三、	鏟土機	1	2,700	2,700	
四、	鏟裝機	3	1,500	4,500	
五、	堆高機	1	1,000	1,000	
六、	運土卡車	3	2,000	6,000	
七、	公務車	1	800	800	
	營運操作機具合計	12		29,000	

三、履約保證金

本計畫設立之特許公司於簽訂投資契約書前，應完成履約保證金之繳納，係以應投資工程成本新台幣7,263萬元與相關營運操作機具投資成本新台幣2,900萬元，合計新台幣9,941萬元的10%計，本計畫履約保證金暫訂為新台幣1,000萬元。

當本計畫特許公司因故未能繼續經營時，該履約保證金金額亦可保障特許公司承諾年度應繳付的土地租金及一個月的營運操作成本為最低限額，並應於契約期間當年度無息返還。

由於履約保證金的金額很大，以現金抵付履約保證金恐不利於

資金周轉運用，因此將委請金融機構出具履約保證函方式提供擔保保證；暫以履約保證金保證費率1.0%估算履約保證函之保證費。

四、重置汰換成本

本計畫以特許期第1年為基年，於特許期第1年投入營運操作。於營運期間主結構物、機電設備工程以及營運操作機具的使用年期分別為15年、15年及10年。因此，主結構物、機電設備工程於營運期間無需進行重置汰換成本支出，平常除了進行一般保養外費用外，仍然有重大維修費用的編列，以維持主結構物、機電設備的使用壽命的延長；營運操作機具於使用年期屆滿當年度，將以50%汰換率進行重置汰換，重置汰換成本的估算係依初始投資成本乘上汰換率50%後，再加計物價上漲率。

7.2.2 營運成本

營業成本與費用主要包括營運操作成本與其他成本，以特許期間 15 年的總處理量 1,050,000 噸計，平均處理成本約為 590 元/噸(未含營業稅)。

一、營運操作成本

營運操作成本項目包括人事成本、行政管理庶務費用、一般保養費用、重大維修費用、水電費用(固定費用)、綠美化環境維護費用、履約保證函保證費用、燃料費、底渣處理操作電力費用、產品檢測費用，營運操作成本預估如表7.2.2-1所示，其中又因為營運操作機具、戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設備等擴充設備及主結構物修繕的投入時程不同，因此有不同的營運操作成本。

表 7.2.2-1 營運操作成本預估表

成本項目	第1年 (仟元/年)	第2年 (仟元/年)	第3年 (仟元/年)	第4年 (仟元)
營運操作成本				
1.人事成本(年平均)	12,077	12,077	12,077	12,077
2.行政管理庶務費用	4,800	4,800	4,800	4,800
3.一般保養費用	2,545	2,645	2,645	2,645
4.重大保養費用	3,817	3,968	3,968	3,968
5.水電費用	120	120	120	120
6.綠美化環境維護費	200	200	200	200
7.履約保證函保證費用	100	100	100	100
8.燃料費	2,100	2,100	2,100	2,100
9.底渣處理操作電力費用	1,051	1,051	1,051	1,051
10.產品檢測費用	4,557	4,557	4,557	4,557
11.最終處置成本	3,010	3,010	3,010	3,010
營運操作成本合計	34,377	34,628	34,628	34,628

二、其他成本

其他成本包括土地租金、折舊費用、資產移轉成本，其他成本預估如表7.2.2-2。

表 7.2.2-2 其他成本預估表

成本項目	第1年 (仟元/年)	第2年 (仟元/年)	第3年 (仟元/年)	第4年 (仟元)
其他成本				
1.土地租金(年平均)	242	248	304	312
2.折舊費用(年平均)	2,900	4,791	6,192	7,594
其他成本合計	3,142	5,038	6,497	7,906

其他成本項目中幾項重要項目說明如下：

(一) 土地租金

按行政院民國93年12月2日修正之「國有出租基地租金率調整方案」，國有出租基地租金為土地申報地價年息百分之五(5.00%)計收。又依據促進民間參與公共建設公有土地出租及設

定地上權租金優惠辦法第二條規定，興建期得以地價稅計，為土地申報地價的千分之十(10%)，營運期則給予六折(60%)優惠計收，即營運期土地租金為土地申報地價年息百分之五(5.00%)乘上60%計收。

土地申報地價依稅法規定每兩年作一次檢討與調整，依據本計畫基地土地面積107年申報地價平均值以340元/平方公尺，每兩年調漲幅度2.50%作為未來土地租金的調漲率。

本計畫使用土地面積於第3年以前約2.37公頃(23,678平方公尺)，第4年起則增加至2.91公頃(29,117平方公尺)，則第1年約24.2萬元。

(二)折舊費用

折舊費用係以土建工程、機電設備工程及營運操作機具的投資成本，依使用年限以直線法分年提列折舊費用。

暨有土建工程及機電設備初設成本9,824萬元，屬於臺南市政府財產項目，不計入民間業者成立之特許公司的財產項目。

屬於特許公司之財產項目才計入折舊費用，其中主結構物修繕投資分別為2,333萬元及4,204萬元，每年折舊費用將分別增加155.5萬元、280萬元；戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設備等投資503.3萬元，每年折舊費用約33.6萬元；營運操作機具2,900萬元，每年折舊費用290萬元。

使用年限與折舊費用如表6.2.5-3所示，折舊費用最高為新台幣759.4萬元。

表 7.2.2-3 折舊費用

項目	投資成本 (仟元)	使用年限 (年)	折舊費用 (仟元)
土木工程-主結構物修繕(1)	23,331	15	1,555
土木工程-主結構物修繕(2)	42,042	15	2,803
投料及輸送設施、環教設施、保全設備(1)	5,033	15	336
營運操作機具	29,000	10	2,900
合計	99,406		7,594

資料來源：本計畫彙整

7.2.3 營運收入預估

針對進廠處理的底渣經過底渣分選處理，將可產生再生粒料、鐵金屬、非鐵金屬及未燃物，產出物比例各有不同，其產出比例如表 7.2.3-1 所示。

底渣處理保證量設定為每年保證處理量 70,000 噸，操作處理天數依全年 52 周、每周工作日 5 天計，扣除連休假日及歲修 40 天，全年工作天數以 220 天計，平均每日底渣處理量約 318 噸。

表 7.2.3-1 底渣處理產出物比例

底渣處理	產出比例
再生粒料	93.00%
鐵金屬	2.80%
非鐵金屬	2.20%
未燃物	1.00%
篩出大型物	1.00%
合計	100.00%

一、底渣處理收入

本計畫興辦方式為民間參與ROT方式，特許期15年，在臺南市政府投資設置暨有廠房設備條件下，由民間業者參與投資增加戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設備等擴充設備、主結構物修繕及營運初始即購入的營運操作機具等，在民間業者完成戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設備等擴充設備、主結構物修繕工程完成、投入營運操作半年內，底渣處理費率將為固定費率，底渣處理費率於特許期第1年~第3年為619元/噸(未稅，含稅為650元/噸)。

戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設備等擴充設備、主結構物修繕工程完成、投入營運操作半年後，特許期第4年起的底渣處理費率以679元/噸計(未稅，含稅為713元/噸)，加計鐵、非鐵金屬物質出售收入後，滿足民間業者投資本計畫具備財務可行性。

惟針對本計畫在可行性評估階段進行敏感度分析結果顯示，在底渣保證處理費率不變的條件下，當底渣實際進廠處理量產生變動時，對於權益內部報酬率的影響程度相當高，主要原因係保證處理費率的訂定是以底渣保證處理量70,000噸/年作估算，當底渣實際進廠處理量大於底渣保證處理量70,000噸/年，將產生超額利潤，而使得權益內部報酬率大幅提高；當底渣實際進廠處理量小於底渣保證處理量70,000噸/年時，處理費率雖然可以負擔營運操作的變動成本，卻不足以負擔營運操作的固定成本，使得權益內部報酬率大幅降低。

本計畫興辦方式以民間參與ROT方式，特許期間15年，當底渣實際進廠處理量減少至69,300噸/年以下時，即不具備報酬率。

經過反覆試算，在目前所暫訂的底渣處理費率及底渣處理進廠保證量70,000噸/年的條件下，對於底渣實際進廠處理量超過底渣處理進廠保證量70,000噸/年的超額處理量，超額處理量的底渣處理費

率（即「超額處理量處理費率」）以底渣保證量處理費率的30%作計價，以避免給予廠商過高的超額報酬率。

底渣實際進廠處理量不足底渣處理進廠保證量70,000噸/年時，其不足保證量的部分應給予補貼，惟補貼原則以補貼其營運操作固定成本及維持合理報酬率之利潤，並給予利潤以維持底渣實際進廠處理量為55,000噸/年時，不足底渣處理進廠保證量70,000噸/年，仍然可維持修正權益報酬率大於或等於10%。因此不宜以底渣保證量處理費率予以補貼計價，不足保證量之底渣處理量補貼費率（即「不足保證量補貼費率」）亦以底渣保證量處理費率的77%作計價。將可使得底渣進廠處理量的變動在±10%時，對權益內部報酬率所造成的變動影響降到5.52%~ -1.87%以內。

底渣保證量處理費率設定及保證處理量70,000噸/年的預估年收入如表7.2.3-2所示。

超額處理量處理費率及不足保證量補貼費率如表7.2.3-3所示。

表 7.2.3-2 底渣保證量處理費率及預估年收入

年度	第1年~第3年	第4年~第15年
每噸底渣處理費率(元/噸)(未稅)	619	679
每噸底渣處理費率(元/噸)(含稅)	650	713
預估年收入(萬元)(未計入營業稅)	4,333	4,753
預估年收入(萬元)(計入營業稅)	4,550	4,991
說明	預先訂定之固定費率	廠商投標訂定，不得高於679元/噸(未稅，含稅為713元/噸)；投資契約訂定費率調整公式與機制。

表 7.2.3-3 超額處理量處理費率及不足保證量補貼費率

年度	第 1 年~第 3 年	第 4 年~第 15 年
每噸底渣保證量處理費率(元/噸)(未稅)	619	679
每噸底渣保證量處理費率(元/噸)(含稅)	650	713
每噸底渣超額處理費率(元/噸)(未稅)	186	204
每噸底渣超額處理費率(元/噸)(含稅)	195	214
每噸底渣不足保證量補貼費率(元/噸)(未稅)	477	523
每噸底渣不足保證量補貼費率(元/噸)(含稅)	500	549
說明	1. 「超額處理量處理費率」以底渣保證量處理費率的 30% 作計價。 2. 「不足保證量補貼費率」以底渣保證量處理費率的 77% 作計價。	

二、鐵、非鐵金屬物質出售收入

本計畫規劃收取縣內焚化爐底渣處理，每年保證進廠底渣處理量 70,000 噸計，依底渣處理後各項產出物比例，鐵、非鐵金屬物質的比例為 2.80%、2.20%，則鐵、非鐵金屬物質日產出量為 8.91 噸、7.00 噸，年產出量 1,960 噸、1,540 噸，以鐵、非鐵金屬物質平均銷售價格每噸 500 元計，每年鐵、非鐵金屬物質出售收入約 98 萬元、77 萬元，合計約為 175 萬元。

7.3 財務可行性分析摘要

7.3.1 財務可行性分析

一、自償能力初估

根據「促進民間參與公共建設法施行細則」第43條，自償能力係指「民間參與公共建設計畫評估年期內各年現金流入現值總額，除以計畫評估年期內各年現金流出現值總額之比例。」。

「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；「現金流出」係指公共建設計畫所有工程建設經費、依「促進民間參與公共建設法」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，自償率可達105.51%，詳如表7.3.1-1所示，自償率評估分析如表7.3.1-2。

表 7.3.1-1 本計畫自償能力分析

單位：仟元

項目	金額	現值
評估期間現金流入(A)	725,346	437,596
評估期間現金流出(B)	637,136	414,757
自償率 (A 現值/B 現值)		105.51%

二、預估財務報表

預估財務報表共分成預估損益表、預估資產負債表及預估現金流表3大項來說明，如表7.3.1-3預估損益表、表7.3.1-4預估資產負債表、表7.3.1-5預估現金流表所示。

表 7.3.1-2 自償率評估分析表

單位:仟元	年期	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年
現金流出	興建成本	(57,364)	(25,225)	(16,817)	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
	重置設備成本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(16,828)	0	0	0	0
	履約保證金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	營業成本與費用(不含折舊與攤提)	(34,377)	(34,628)	(34,628)	(34,628)	(34,628)	(34,628)	(34,628)	(34,628)	(34,628)	(34,628)	(34,020)	(34,020)	(34,020)	(34,020)	(34,020)
	固定權利金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	營運權利金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	土地租金	(242)	(248)	(304)	(312)	(312)	(320)	(320)	(328)	(328)	(336)	(336)	(344)	(344)	(353)	(353)
	其他支出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	現金流出合計	(91,982)	(60,100)	(51,749)	(34,940)	(34,940)	(34,947)	(34,947)	(34,955)	(34,955)	(34,964)	(51,183)	(34,364)	(34,364)	(34,373)	(34,373)
現金流入	營業收入	45,080	45,080	45,080	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280
	利息收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	其他收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	履約保證金返還	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	減:營運資金增加	880	(21)	0	345	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0
現金流入合計	44,200	45,101	45,080	48,935	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,230	49,280	49,280	49,280	49,280	
現金值	現金流出現值	(85,989)	(52,524)	(42,279)	(26,686)	(24,948)	(23,327)	(21,808)	(20,392)	(19,063)	(17,825)	(24,394)	(15,311)	(14,314)	(13,384)	(12,512)
	現金流入現值	41,321	39,415	36,831	37,375	35,187	32,894	30,751	28,748	26,875	25,124	23,463	21,957	20,526	19,189	17,939
	現金流出現值總和	(414,757)														
	現金流入現值總和	437,596														
	自償率(SLR)	105.51%														
	稅前折現率	6.97%														

表 7.3.1-3 預估損益表

單位:仟元	總計	比例/年期	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年
營業收入																	
1. 底渣進廠處理(臺南市政府焚化廠)																	
(1) 底渣處理收入	700,350	96.39%	43,330	43,330	43,330	47,530	47,530	47,530	47,530	47,530	47,530	47,530	47,530	47,530	47,530	47,530	47,530
(2) 鐵金屬物質出售收入	14,700	2.02%	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980
(3) 非鐵金屬物質出售收入	11,550	1.59%	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770
營業收入合計	726,600	100.00%	45,080	45,080	45,080	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280
營業成本與費用																	
1. 營運操作成本																	
(1) 人事成本	181,148	24.93%	12,077	12,077	12,077	12,077	12,077	12,077	12,077	12,077	12,077	12,077	12,077	12,077	12,077	12,077	12,077
(2) 行政管理費	72,000	9.91%	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
(3) 一般保養費	38,360	5.28%	2,545	2,645	2,645	2,645	2,645	2,645	2,645	2,645	2,645	2,645	2,402	2,402	2,402	2,402	2,402
(4) 重大維修費	57,544	7.92%	3,817	3,968	3,968	3,968	3,968	3,968	3,968	3,968	3,968	3,968	3,603	3,603	3,603	3,603	3,603
(5) 水電費用(固定費用)	1,800	0.25%	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
(6) 綠美化環境維護費	3,000	0.41%	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
(7) 履約保證函保證費用	1,500	0.21%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
(8) 燃料費	31,500	4.34%	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
(9) 底渣處理操作電力費用	15,766	2.17%	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051
(10) 產品檢測費用	68,355	9.41%	4,557	4,557	4,557	4,557	4,557	4,557	4,557	4,557	4,557	4,557	4,557	4,557	4,557	4,557	4,557
(11) 最終處置成本	45,150	6.21%	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010
營運操作成本合計	516,123	71.03%	34,377	34,628	34,628	34,628	34,628	34,628	34,628	34,628	34,628	34,628	34,020	34,020	34,020	34,020	34,020
2. 其他成本																	
土地租金	4,780	0.66%	242	248	304	312	312	320	320	328	328	336	336	344	344	353	353
折舊費用-土建工程部分	56,811	7.82%	0	1,555	2,957	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358
折舊費用-機電設備部分	4,697	0.65%	0	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336
折舊費用-機器設備部分	37,414	5.15%	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	1,683	1,683	1,683	1,683	1,683
其他成本合計	103,701	14.27%	3,142	5,038	6,497	7,906	7,906	7,914	7,914	7,922	7,922	7,930	6,713	6,721	6,721	6,730	6,730
營業成本與費用合計	619,825	85.30%	37,518	39,666	41,124	42,533	42,533	42,541	42,541	42,549	42,549	42,557	40,732	40,741	40,741	40,749	40,749
營業利益(虧損)	106,775	14.70%	7,562	5,414	3,956	6,747	6,747	6,739	6,739	6,731	6,731	6,723	8,548	8,539	8,539	8,531	8,531
業外收入與支出																	
業外收入																	
利息收入	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其他收入	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
業外收入合計	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
業外支出																	
利息支出	6,818	0.94%	1,124	1,618	1,667	1,262	775	288	82	0	0	0	0	0	0	0	0
其他支出	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資產移轉損失	17,312	2.38%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,312
業外支出合計	(24,130)	-3.32%	(1,124)	(1,618)	(1,667)	(1,262)	(775)	(288)	(82)	0	(17,312)						
稅前純益(虧損)	82,646	11.37%	6,438	3,796	2,289	5,484	5,971	6,450	6,656	6,731	6,731	6,723	8,548	8,539	8,539	8,531	(8,781)
減:營利事業所得稅	18,285	2.52%	1,288	759	458	1,097	1,194	1,290	1,331	1,346	1,346	1,345	1,710	1,708	1,708	1,706	0
稅後利益(虧損)	64,360	8.86%	5,150	3,036	1,831	4,387	4,777	5,160	5,325	5,385	5,385	5,378	6,838	6,832	6,832	6,825	(8,781)

表 7.3.1-4 預估資產負債表

單位:仟元	年期	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年
資產																
流動資產																
現金與約當現金		8,489	6,554	5,845	5,055	5,000	12,499	23,316	36,294	49,272	62,244	58,581	71,789	84,997	98,199	113,106
存貨		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
應收帳款		3,705	3,705	3,705	4,050	4,050	4,050	4,050	4,050	4,050	4,050	4,050	4,050	4,050	4,050	4,050
流動資產合計		12,194	10,259	9,550	9,105	9,050	16,549	27,366	40,344	53,323	66,295	62,632	75,840	89,048	102,249	117,156
固定資產																
土建工程		0	23,331	65,373	65,373	65,373	65,373	65,373	65,373	65,373	65,373	65,373	65,373	65,373	65,373	65,373
機電設備		0	5,033	5,033	5,033	5,033	5,033	5,033	5,033	5,033	5,033	5,033	5,033	5,033	5,033	5,033
機器設備		29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	16,828	16,828	16,828	16,828	16,828
固定資產原始成本		29,000	57,364	99,406	99,406	99,406	99,406	99,406	99,406	99,406	99,406	87,233	87,233	87,233	87,233	87,233
加：重估增值或設備改良																
減：累計折舊		(2,900)	(7,691)	(13,883)	(21,477)	(29,071)	(36,664)	(44,258)	(51,852)	(59,445)	(67,039)	(44,416)	(50,792)	(57,169)	(63,545)	(87,233)
固定資產原始成本及重估增值		29,000	57,364	99,406	99,406	99,406	99,406	99,406	99,406	99,406	99,406	87,233	87,233	87,233	87,233	87,233
未完工程及預付設備款		28,364	25,225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
固定資產合計		54,464	74,898	85,522	77,929	70,335	62,741	55,148	47,554	39,960	32,366	42,818	36,441	30,065	23,688	0
其他資產																
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
其他資產合計		0	0	0	0	0										
資產總計		66,658	85,157	95,072	87,034	79,385	79,290	82,514	87,898	93,283	98,661	105,449	112,281	119,113	125,937	117,156
負債與股東權益																
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
長期負債一年內到期部分		7,171	10,324	12,426	12,426	5,255	2,102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
應付帳款		2,825	2,846	2,846	2,846	2,846	2,846	2,846	2,846	2,846	2,846	2,796	2,796	2,796	2,796	2,796
流動負債合計		9,996	13,170	15,272	15,272	8,101	4,948	2,846	2,846	2,846	2,846	2,796	2,796	2,796	2,796	2,796
長期負債		21,512	23,801	19,783	7,357	2,102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長期負債合計		21,512	23,801	19,783	7,357	2,102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
負債合計		31,507	36,971	35,055	22,629	10,203	4,948	2,846	2,846	2,846	2,846	2,796	2,796	2,796	2,796	2,796
股東權益																
股本																
普通股股本		30,000	40,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
股本合計		30,000	40,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000								
資本公積																
資本公積—發行溢價		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資本公積—資產重估增值準備		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資本公積—處分資產增益		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資本公積—長期投資		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資本公積合計		0	0	0	0	0										
保留盈餘																
法定盈餘公積		515	819	1,002	1,440	1,918	2,434	2,967	3,505	4,044	4,581	5,265	5,948	6,632	7,314	7,314
特別盈餘公積		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)		4,635	7,368	9,016	12,964	17,264	21,908	26,701	31,547	36,393	41,233	47,388	53,536	59,685	65,827	57,046
保留盈餘合計		5,150	8,187	10,018	14,405	19,182	24,342	29,667	35,052	40,437	45,815	52,653	59,485	66,316	73,141	64,360
股東權益合計		35,150	48,187	60,018	64,405	69,182	74,342	79,667	85,052	90,437	95,815	102,653	109,485	116,316	123,141	114,360
負債與股東權益總計		66,658	85,157	95,072	87,034	79,385	79,290	82,514	87,898	93,283	98,661	105,449	112,281	119,113	125,937	117,156

表 7.3.1-5 預估現金流表

單位:仟元	年期	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年
營業活動之現金流量																
稅後淨利		5,150	3,036	1,831	4,387	4,777	5,160	5,325	5,385	5,385	5,378	6,838	6,832	6,832	6,825	(8,781)
調整項目:																
折舊費用		2,900	4,791	6,192	7,594	7,594	7,594	7,594	7,594	7,594	7,594	6,376	6,376	6,376	6,376	6,376
攤提費用		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
設備資產移轉		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,312
應收帳款減少(增加)		(3,705)	0	0	(345)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
應付帳款增加(減少)		2,825	21	0	0	0	0	0	0	0	0	(50)	0	0	0	0
營業活動之淨現金流入(流出)		7,171	7,848	8,023	11,636	12,371	12,754	12,919	12,978	12,978	12,972	13,165	13,208	13,208	13,201	14,907
投資活動之現金流量																
購置固定資產		(57,364)	(25,225)	(16,817)	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	(16,828)	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
投資活動之淨現金流入(流出)		(57,364)	(25,225)	(16,817)	0	0	0	0	0	0	0	(16,828)	0	0	0	0
理財活動之現金流量																
股權資金增加		30,000	10,000	10,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長期負債增加(減少)		28,682	5,443	(1,916)	(12,426)	(12,426)	(5,255)	(2,102)	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
支付股東股利		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)		58,682	15,443	8,084	(12,426)	(12,426)	(5,255)	(2,102)	0	0	0	0	0	0	0	0
本期現金流入(流出)		8,489	(1,935)	(709)	(790)	(55)	7,499	10,817	12,978	12,978	12,972	(3,663)	13,208	13,208	13,201	14,907
期初現金餘額		0	8,489	6,554	5,845	5,055	5,000	12,499	23,316	36,294	49,272	62,244	58,581	71,789	84,997	98,199
期末現金餘額		8,489	6,554	5,845	5,055	5,000	12,499	23,316	36,294	49,272	62,244	58,581	71,789	84,997	98,199	113,106

表 7.3.1-7 計畫觀點財務效益分析表

單位:仟元	年期	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年
(A)營運活動淨現金流量：																
營業收入		45,080	45,080	45,080	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280
營業支出																
營業成本與費用(不含折舊與攤提)		34,377	34,628	34,628	34,628	34,628	34,628	34,628	34,628	34,628	34,628	34,020	34,020	34,020	34,020	34,020
固定權利金		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
營運權利金		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
土地租金		242	248	304	312	312	320	320	328	328	336	336	344	344	353	353
折舊費用-土建工程部分		0	1,555	2,957	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358
折舊費用-機電設備部分		0	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336
折舊費用-機器設備部分		2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	1,683	1,683	1,683	1,683	1,683
攤提費用		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
營業支出小計		37,518	39,666	41,124	42,533	42,533	42,541	42,541	42,549	42,549	42,557	40,732	40,741	40,741	40,749	40,749
稅前息前淨利		7,562	5,414	3,956	6,747	6,747	6,739	6,739	6,731	6,731	6,723	8,548	8,539	8,539	8,531	8,531
遞延所得稅費用		1,512	1,083	791	1,349	1,349	1,348	1,348	1,346	1,346	1,345	1,710	1,708	1,708	1,706	0
加回:折舊與攤銷		2,900	4,791	6,192	7,594	7,594	7,594	7,594	7,594	7,594	7,594	6,376	6,376	6,376	6,376	6,376
減:營運資金增加		880	(21)	0	345	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0
營運活動淨現金流量		8,070	9,143	9,357	12,646	12,991	12,985	12,985	12,978	12,978	12,972	13,165	13,208	13,208	13,201	14,907
(B)投資活動淨現金流量：																
興建成本		(57,364)	(25,225)	(16,817)	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
重置設備成本		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(16,828)	0	0	0	0
履約保證金		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
投資活動淨現金流量		(57,364)	(25,225)	(16,817)	0	(16,828)	0	0	0	0						
計畫自由現金流量		(49,294)	(16,083)	(7,460)	12,646	12,991	12,985	12,985	12,978	12,978	12,972	(3,663)	13,208	13,208	13,201	14,907
累積計畫自由現金流量		(49,294)	(65,376)	(72,836)	(60,190)	(47,199)	(34,215)	(21,230)	(8,251)	4,727	17,699	14,036	27,244	40,452	53,653	68,560
折現率(稅後加權平均資金成本率)		6.58%														
計畫內部報酬率(IRR)		9.32%														
計畫修正內部報酬率(MIRR)		7.92%														
計畫淨現值(NPV)(元)		13,065														
回收期(年)營運起始後第?年		9														
折現回收期(年)營運起始後第?年		13														

表 7.3.1-8 權益觀點財務效益分析表

單位:仟元	年期	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年
(A)營運活動淨現金流量：																
營業收入		45,080	45,080	45,080	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280	49,280
營業支出																
營業成本與費用(不含折舊與攤提)		34,377	34,628	34,628	34,628	34,628	34,628	34,628	34,628	34,628	34,628	34,020	34,020	34,020	34,020	34,020
固定權利金		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
營運權利金		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
土地租金		242	248	304	312	312	320	328	328	336	336	344	344	344	353	353
折舊費用-土建工程部分		0	1,555	2,957	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358	4,358
折舊費用-機電設備部分		0	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336
折舊費用-機器設備部分		2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	1,683	1,683	1,683	1,683	1,683
攤提費用		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
營業支出小計		37,518	39,666	41,124	42,533	42,533	42,541	42,549	42,549	42,557	40,732	40,741	40,741	40,741	40,749	40,749
利息收入		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
利息支出		1,124	1,618	1,667	1,262	775	288	82	0	0	0	0	0	0	0	0
稅前淨利		6,438	3,796	2,289	5,484	5,971	6,450	6,656	6,731	6,731	6,723	8,548	8,539	8,539	8,531	8,531
邊際所得稅費用		1,288	759	458	1,097	1,194	1,290	1,331	1,346	1,346	1,345	1,710	1,708	1,708	1,706	0
加回:折舊與攤銷		2,900	4,791	6,192	7,594	7,594	7,594	7,594	7,594	7,594	7,594	6,376	6,376	6,376	6,376	6,376
減:營運資金增加		880	(21)	0	345	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0
營運活動淨現金流量		7,171	7,848	8,023	11,636	12,371	12,754	12,919	12,978	12,978	12,972	13,165	13,208	13,208	13,201	14,907
(B)投資活動淨現金流量：																
興建成本		(57,364)	(25,225)	(16,817)	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
重置設備成本		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(16,828)	0	0	0	0
履約保證金		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
投資活動淨現金流量		(57,364)	(25,225)	(16,817)	0	0	0	0	0	0	0	(16,828)	0	0	0	0
(C)融資活動淨現金流量：																
長期借款現金流入		28,682	12,613	8,408	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長期借款還款(本金部分)		0	7,171	10,324	12,426	12,426	5,255	2,102	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
融資活動淨現金流量		28,682	5,443	(1,916)	(12,426)	(12,426)	(5,255)	(2,102)	0	0	0	0	0	0	0	0
計畫自由現金流量		(21,511)	(11,935)	(10,709)	(790)	(55)	7,499	10,817	12,978	12,978	12,972	(3,663)	13,208	13,208	13,201	14,907
累積計畫自由現金流量		(21,511)	(33,446)	(44,155)	(44,945)	(45,000)	(37,501)	(26,684)	(13,706)	(728)	12,244	8,581	21,789	34,997	48,199	63,106
折現率(權益資金成本率)		10.00%														
權益內部報酬率(IRR)		10.72%														
權益修正內部報酬率(MIRR)		10.41%														
權益淨現值(NPV)(仟元)		2,100														
回收期(年)		10														
折現後回收期(年)		15														

三、財務評估指標

本計畫以營運期間的現金流量為試算基礎，淨現值(NPV)及內部報酬率(IRR)為財務可行性評估指標，各項指標試算結果如表7.3.1-6所示，相關的財務評估指標計算如表7.3.1-7及表7.3.1-8。

表 7.3.1-6 本計畫財務效益彙總

項目	財務效益
加權平均資金成本率	6.58%
計畫內部報酬率(IRR)	9.32%
修正計畫內部報酬率(MIRR)	7.92%
計畫淨現值(仟元)	13,065
計畫回收年期	9
折現後計畫回收年期	13
權益資金成本率	10.00%
權益內部報酬率(IRR)	10.72%
修正權益內部報酬率(MIRR)	10.41%
權益淨現值(仟元)	2,100
權益資金回收年期	10
折現後權益資金回收年期	15

四、償債能力

本計畫以分年償債比率(DSCR)及利息保障倍數(TIE)為融資可行性評估指標，融資計畫是否具備償債能力，可從「償債保障比率(Debt Service Coverage Ratios, DSCR)」與「利息保障倍數(Times interest earned, TIE)」兩項償債能力分析指標得知。償債保障比率是指： $(\text{稅前息前折舊前淨利}) \div (\text{當期本金與利息費用})$ ，利息保障倍數是指： $(\text{稅前息前淨利}) \div (\text{當期利息費用})$ 。依據融資計畫與預估損益分析，本計畫的償債能力分析結果如表7.3.1-9及表7.3.1-10所示。

表 7.3.1-9 償債能力分析-償債保障比率

年期	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
息前稅前折舊前淨利	10,462	10,205	10,148	14,340	14,340
當期本金與利息費用	1,124	8,789	11,991	13,688	13,201
負債涵蓋比率 DSCR	9.31	1.16	0.85	1.05	1.09
年期	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
息前稅前折舊前淨利	14,333	14,333	14,325	14,325	14,316
當期本金與利息費用	5,544	2,184	0	0	0
負債涵蓋比率 DSCR	2.59	6.56	N.A.	N.A.	N.A.

營運操作機具、戶外投料及輸送設施及主結構物修繕的融資貸款期間5年，包括寬限期1年，只付息不還本，以及本金償還還款期4年，於還款期間本金平均攤還。

由於「償債保障比率DSCR」指標皆為正值，顯示本計畫的融資計畫具備償債能力。由於每期融資貸款的還款期間較短，使得第3年的負債涵蓋比率DSCR小於1.0，但仍可依賴期初投入的自有資金及營運期間的現金流入來補足息前稅前折舊前淨利與當期本金與利息費用的差額。

表 7.3.1-10 償債能力分析-利息保障倍數

年期	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
息前稅前淨利	7,562	5,414	3,956	6,747	6,747
當期利息費用	1,124	1,618	1,667	1,262	775
利息保障倍數 TIE	6.73	3.35	2.37	5.34	8.70
年期	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
息前稅前淨利	6,739	6,739	6,731	6,731	6,723
當期利息費用	288	82	0	0	0
利息保障倍數 TIE	23.37	81.78	N.A.	N.A.	N.A.

融資計畫於融資借款的第1年至第5年還本付息，期間為5年。由於「利息保障倍數TIE」指標皆為正值，並且大於1.0，顯示本計畫的融資計畫具備付息能力，不會有無法償付利息的違約風險。

7.3.2 敏感度分析

為瞭解各變數對於本計畫影響之風險程度，本計畫針對工程成本、銀行融資利率、底渣進廠處理量等三項財務風險因子進行敏感性分析。各項變數變動測試範圍，其中工程成本、融資利率及底渣進廠處理量皆以介於-10%~10%之間以供比較，並以權益內部報酬率變動為評估分析結果，詳見表 7.3.2-1 所示。

表 7.3.2-1 敏感度分析彙整

變動項目	金額(佰萬元)	變動率	修正權益內部報酬率	修正權益內部報酬率變動率
工程成本	109.35	10%	8.84%	-15.11%
	104.38	5%	9.58%	-7.92%
	99.41	0%	10.41%	0.00%
	94.44	-5%	11.32%	8.71%
	89.46	-10%	12.30%	18.12%
變動項目	銀行融資利率	變動率	修正權益內部報酬率	修正權益內部報酬率變動率
融資利率	4.31%	10%	10.33%	-0.79%
	4.12%	5%	10.37%	-0.40%
	3.92%	0%	10.41%	0.00%
	3.72%	-5%	10.45%	0.40%
	3.53%	-10%	10.49%	0.80%
變動項目	年處理量(噸)	變動率	修正權益內部報酬率	修正權益內部報酬率變動率
底渣進廠處理量	77,000	10%	10.98%	5.52%
	73,500	5%	10.70%	2.76%
	70,000	0%	10.41%	0.00%
	66,500	-5%	10.31%	-0.94%
	63,000	-10%	10.21%	-1.87%

針對本案進行敏感度分析之結果彙整如表 7.3.2-1，在本計畫各項條件控制不變下，僅單就表中各項變動因子作個別的變動控制。當工程成本變動率±10%時，修正權益內部報酬率變動率為-15.11%~18.12%；銀行融資利率變動±10%時，修正權益內部報酬率變動率為-0.79%~0.80%；

營運期間底渣進廠處理量產生變動時，則營業收入合計總額在處理費率不變的條件下也會產生變動，底渣進廠處理量變動率 $\pm 10\%$ 時，修正權益內部報酬率變動率為 $5.52\% \sim -1.87\%$ 。

修正權益內部報酬率對各變動因子敏感性依次為工程成本、底渣進廠處理量及銀行融資利率，其中以工程成本的影響對本計畫報酬率影響最大。

在底渣處理費率不變的條件下，當底渣實際進廠處理量產生變動時，對於修正權益內部報酬率的影響程度相當高，因此藉由「超額處理量處理費率」（以底渣保證量處理費率的 30% 作計價），以及「不足保證量補貼費率」（以底渣保證量處理費率的 77% 作計價）的訂定，將可大幅降低底渣進廠處理量的變動對修正權益內部報酬率所造成的變動影響。底渣進廠處理量的變動對修正權益內部報酬率的影響如表 7.3.2-2 所示。

表 7.3.2-2 底渣進廠處理量變動與修正權益內部報酬率

底渣進廠處理量(噸/年)	修正權益內部報酬率(MIRR)	報酬率變動(%)
88,000	11.87%	0.24%
85,000	11.63%	0.41%
80,000	11.23%	0.41%
75,000	10.82%	0.41%
70,000	10.41%	0.00%
65,000	10.27%	-0.14%
60,000	10.13%	-0.14%
55,000	9.99%	-0.14%

如果在底渣保證量處理費率不變的情形下，當營運操作成本提高時，也會影響本計畫的報酬率。因此，物價上漲率的變動率過高而影響本計畫報酬率時，「底渣保證量處理費率」於營運期間確實有調整之必要，該項費率之調整必須經臺南市政府環保局召集費率調整評估審議會議，經審議委員們審查決議通過費率之調整後，始得作該項費率之調整。

7.4 財務規劃

7.4.1 計畫資金來源與運用

本計畫於自特許期第 1 年增加戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設備等擴充設備、主結構物修繕及營運初始即購入的營運操作機具等，於特許期第 1 年~第 3 年所需之資金，包含戶外投料及輸送設施、環教設施、保全設備等擴充設備、主結構物修繕及營運操作機具、營運成本與費用、土地租金、利息支出、償還長期借款本金、其他費用及週轉金等，共合計 234,943 仟元；同期資金來源包含現金增資、融資貸款及營業收入等，共合計 234,943 仟元，詳如表 7.4.1-1 所示。

表 7.4.1-1 興建期資金來源與用途

單位:仟元

資金用途			資金來源		
項目	金額	比例	項目	金額	比例
工程成本	99,406	42.31%	自有資金	50,000	21.28%
營業成本與費用	103,632	44.11%	長期借款	49,703	21.16%
固定權利金	0	0.00%	營業收入	135,240	57.56%
營運權利金	0	0.00%			
土地租金	793	0.34%			
利息支出	4,409	1.88%			
償還長期借款	17,494	7.45%			
其他費用及週轉金	9,208	3.92%			
合計	234,943	100.00%	合計	234,943	100.00%

7.4.2 自有資金規劃

本計畫自有資金比率需達 30%以上，未來民間機構需配合興建工程進度及營運狀況辦理增資，並出具承諾書，承諾未來本計畫出現資金缺口時，民間機構會辦理現金增資，以確保本計畫所需資金無虞。本計畫對民間機構自有資金來源之規劃如下：

- 一、依財務規劃，民間機構與主辦機關簽訂投資契約時，設立特許公司之實收資本總額需至少為新台幣3仟萬元。
- 二、興建期間，民間機構應配合工程進度辦理增資，自有資金之投入佔總建設成本至少30%。
- 三、興建及營運之許可年限內，需符合資本結構中，股東權益/總資產比率(即自有資金比率)不得低於30%之要求。
- 四、為確保自有資金到位，申請人(不論單一申請人或企業聯盟)需於投資計畫書內出具股東認股承諾書，民間機構若是以企業聯盟形式成立，自民間機構設立時起至基本開發項目全部興建完成並取得使用執照滿1年之末日止，企業聯盟之授權代表公司為申請人，於興建期間的持股比例不低於30%，營運特許期間申請人持有民間機構已發行股份之總數不得低於30%；民間機構若是以單一廠商申請人投資本計畫開發興建，則主要投資成員公司即為申請人，於興建期間對於特許公司的持股比例不得低於70%，營運特許期間持有民間機構已發行股份之總數不得低於50%。
- 五、資本市場發行新股：自有資金之籌措，除內部資金外，還可於民間機構成立後，發行新股自資本市場募集資金。

7.4.3 融資規劃

目前民間參與公共建設之投資案，以申請專案融資為主。本計畫融資部份由銀行出具融資意願書，融資金額包括營運操作機具購置及升級設備興建工程所需資金，因本計畫興建期兩年，故規劃按投資金額分期撥貸。本計畫規劃融資金額占總投資金額不超過 50%，民間機構融資來源如下：

- 一、國家發展委員會中長期資金

依據國家發展委員會規定，民間企業之投資計畫只要符合國家

經濟及社會發展政策需要，且投資金額在1億元以上者，即可向行政院國發展委員會申請中長期資金融資。且中長期資金融資利率自民國103年6月6日起以中華郵政股份有限公司公告之「中華郵政一年期定期儲金機動利率」〈目前為1.06%〉機動調整，承辦行庫加碼不超過2個百分點為原則。

本計畫投資金額在1億元以上，應符合行政院中長期資金運用相關法規之申請規定，得以享有中長期資金低利率之優惠。本計畫考量銀行風險加碼及稅捐後，以3.06%作為中長期資金融資利率，惟目前國內各項公共建設前瞻計畫的資金需求甚殷，基於保守原則，因此暫不將國家發展委員會中長期資金融資列入考慮。

二、金融機構

由於本計畫非屬於大型之投資案，可委請單一金融機構提供融資，以取得所需之資金，無需以銀行團聯貸方式。考量銀行自有資金之一般中長期貸款，參考中央銀行公布截至民國107年03月底止，國內5大行庫(臺灣銀行、合作金庫銀行、第一銀行、華南銀行及臺灣土地銀行)平均基準利率在資本支出的貸款基準利率為1.916%，以1.92%計，本計畫擬定融資計畫貸款利率以基準利率再加碼風險貼水2.00%，本計畫融資貸款利率以3.92%估算。

7.5 其他財務相關事項之規劃

民間業者投資本計畫應繳付土地租金與營利事業所得稅，營業稅暫不計入。以底渣處理費率與年度保證量 70,000 噸的年度營業收入為評估條件下，政府獲取之利益總計為 4,038 萬元，分述如下：

表 7.5.1-1 政府獲取之利益

項目	金額(萬元)
無償移轉資產淨值	1,731
土地租金	478
營利事業所得稅	1,829
合計貢獻效益	4,038

一、無償資產移轉

本計畫興辦方式為民間參與ROT方式，民間業者於特許期結束時將民間業者所投資的固定資產無償移轉給臺南市政府，本計畫於特許期結束時固定資產無償移轉的淨值約為1,731萬元。

二、土地租金

「土地租金」係按行政院93年12月2日修正之「國有出租基地租金率調整方案」，國有出租基地租金為土地申報地價年息百分之五(5.00%)計收。並依據促進民間參與公共建設公有土地出租及設定地上權租金優惠辦法第二條規定，興建期得以地價稅計，為土地申報地價的千分之十(10‰)，營運期則給予六折(60%)優惠計收，即營運期土地租金為土地申報地價年息百分之五(5.00%)乘上60%計收。

土地申報地價依稅法規定每兩年作一次檢討與調整，依據本計畫基地土地面積107年申報地價平均值以340元/平方公尺，每兩年調漲幅度2.50%作為未來土地租金的調漲率。預計於15年特許營運期間預估土地租金總計約478萬元。

三、營利事業所得稅

依最新修訂之「所得稅法」將按營運淨利百分之廿課徵。另依促參法第三十六條所示，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之租稅優惠；免稅之範圍及年限、核定機關、申請期限、程序、施行期限及其他相關事項，由財政部會商主管機關及中央目的事業主管機關擬訂，報請行政院核定之。

本計畫若採促參法之租稅優惠條件，則民間機構於營運期間15年繳付營利事業所得稅估計約1,829萬元。

第八章 風險規劃

第八章 風險規劃

8.1 風險分析

8.1.1 風險與風險管理

「風險」係指當從事某一事件時，面對未來確定或不確定之情形時，對於經濟、財務上或其他方面，有形或無形之損失。而風險通常與報酬成正比，亦即想得到愈豐富的報酬就必須承擔愈高的風險。

客觀而言，「風險」是指特定客觀情形下，特定時間內某一結果發生的可能差異程度，變動愈大、風險愈大；反之，則變動愈小、風險愈小。而風險分析，係運用各種分析工具，選擇最佳的投資方案，並進行風險防範之規劃。

基本上風險管理應包含風險分析、風險管理策略規劃、風險管理策略評估，以及風險管理的實施與監督等四大部分，而為了降低風險對投資的衝擊，應有的風險管理策略可分為兩類，一是風險控制策略，以降低損失頻率、縮小損失幅度或減低意外損失之不可預測性所做的任何行動；另一種是風險理財策略，乃只在損失發生前對資金來源的計畫與安排，以及損失發生後資金用途的引導與控制。主要風險基本管理策略如下表所示。

表8.1.1-1 主要風險基本管理策略

風險管理策略	說明
風險規避	對風險較大的案件採取較保守態度，減少風險所帶來的威脅與衝擊，為避免過度消極，必須事先檢視風險發生條件與因素，以預測風險產生的可能程度。
風險移轉	指透過保險或保證之方式轉移風險給保險公司或其他金融機構，以降低可能發生之損失，並承擔該行為所導致損失之義務的一種契約行為。
風險調整	表示投資者可運用或採取多項措施以減少風險實現所造成的經濟損失，例如運用風險移轉手段。

風險分散	風險分散是投資計畫的最高原則，也就是將計畫投資風險分散到各處，可以用合作融資、聯合貸款方式或將計畫風險分擔至較有能力承擔之一方，進而減輕可能的損失。定期的風險評估也會提出風險管理方案所需資訊。如果定期的風險評估很有成效，計畫風險就會漸漸轉化成業務的一部分。
------	--

8.1.2 確認風險因素極可能影響

由於民間參與公共建設計畫投資金額大，且參與主體眾多包括政府、民間機構、融資機構及承包商等，甚所涉及的權利義務關係複雜，為使計畫能夠順利推動，如何預估及合理分配風險即為重要關鍵。

本計畫興辦模式在民間參與投資方式執行，則依促參法的基本精神在於減輕政府財政負擔、風險合理分擔及更有效率的經營管理。因此，在促參法架構下，民間機構所承擔之各項風險，部分將自行承擔，部分可透過民間機構與其他參與主體間之契約（例如與融資機構間之融資契約、與保險公司間之保險契約）分散至其他參與主體。由於多數民間參與投資計畫投資金額較龐大，參與主體所涉之權利義務關係複雜，為使計畫能順利推動，合理的預估與分配風險即成為重要關鍵。

本計畫興辦模式以民間參與投資時，依其特性可能遭遇之風險因素分析如下：

一、一般性風險

- (一) 政策風險：包含費率政策、計畫或政策變更、補助終止、預算審議遲延、法令變更、稅負增加等風險。
- (二) 環保風險：包含環境影響評估、環保標準改變、污染與公害等風險。
- (三) 金融風險：包含匯率風險、利率風險、通貨膨脹風險等風險。
- (四) 市場風險：包含競爭風險、需求風險及附屬事業營收未如預期等風險。
- (五) 營運風險：包含勞資糾紛、營運績效等風險。

(六) 財務風險：包含融資協議不履行、民間機構破產、自有資金或融資未到位等風險。

(七) 不可抗力風險：天然與人為災害發生之風險；其中包括颱風、地震、風雨災、罷工等。

二、興建期風險

(一) 土地取得風險：即海淡廠用地、管線用地、臨時用地無法取得之風險。

(二) 延遲完工風險：工期延誤、民間機構變更設計及政府要求變更設計等風險。

(三) 興建成本超支風險。

(四) 古蹟遺址保存及發現埋藏物風險。

(五) 施工風險：包含違建拆除、管線遷移及民眾抗爭等風險。

三、營運期風險

(一) 營運量不足風險。

(二) 管理能力風險。

(三) 營運中斷風險。

(四) 營運成本超支風險。

8.2 風險分擔原則

風險分擔原則主要可分為兩個層次，就主層次而言，其分擔對象主要為政府、民間機構、融資機構等；就次層次而言，民間機構的風險尚可分擔至承包商、供應商、保險公司等。整理建議本計畫各階段不同風險之分擔對象原則如下表 8.2-1、表 8.2-2 及表 8.2-3 所示。

表 8.2-1 一般性風險分擔原則建議表

一般性風險種類	民間機構	工程承包商	金融機構	主辦機關
1. 政策風險				
(1) 費率政策	●			○
(2) 法令變更	○			●
(3) 稅負增加	○			●
(4) 計畫或政策變更	○			●
(5) 補助終止	○			●
(6) 預算審議遲延	○			●
2. 環保風險				
(1) 環境影響評估	●			○
(2) 環保標準改變	●			○
(3) 污染與公害	●			○
3. 金融風險				
(1) 利率風險	●		○	
(2) 匯率風險	●		○	
(3) 通貨膨脹風險	●		○	○
4. 市場風險				
(1) 競爭風險	●			○
(2) 需求風險	○			●
(3) 附屬事業營收未如預期	●		○	
5. 營運風險				
(1) 勞資糾紛	●			
(2) 營運績效	●		○	
6. 財務風險				
(1) 融資協議不履行	●		○	
(2) 民間機構破產	●		○	○
(3) 自有資金或融資未到位	●			○
7. 不可抗力風險				
(1) 天然與人為災害之風險	●		○	○

註：●表主要承擔者、○表次要承擔者

表8.2-2 興建期風險分擔原則建議表

興建期風險種類	民間機構	工程承包商	金融機構	主辦機關
1. 土地取得風險				
(1) 用地無法取得	○			●
(2) 臨時用地無法取得	○			●
2. 延遲完工風險				
(1) 工期延誤	●	○		
(2) 政府要求變更設計	○			●
(3) 民間機構變更設計	●			○
3. 興建成本超支風險				
(1) 興建成本超支	●		○	
4. 古蹟遺址發現保存風險				
(1) 發現古蹟遺址及保存	○			●
5. 施工風險				
(1) 違建拆除	○			●
(2) 民眾抗爭	○			●

註：●表主要承擔者、○表次要承擔者

表8.2-3 營運期風險分擔原則建議表

營運期風險種類	民間機構	工程承包商	金融機構	主辦機關
1. 管理能力不足風險	●			
2. 營運中斷風險	●		○	○
3. 營運量不足風險	●			○
3. 營運成本超支風險	●		○	○

註：●表主要承擔者、○表次要承擔者

8.3 風險因應或減輕對策

針對各階段之風險因應或減輕對策評估如下表 8.3-1 至表 8.3-3 所示。

表 8.3-1 一般性風險因應或減輕對策表

一般性風險種類	風險因應或減輕對策
1. 財務風險	
(1) 融資協議不履行	除政府協助辦理中長期融資等財務協助事項外，民間機構應自負與金融機構協議事項
(2) 民間機構破產	設立專案專戶制度，落實財務監督機制，避免民間機構因母公司營運不佳影響計畫營運
(3) 自有資金或融資未到位	民間機構應將自有資金及融資到位之預定及實際時程通知主辦機關，以利掌握情形
2. 金融風險	
(1) 匯率風險	評選最優申請人時，須選擇具備財務管理能力，不致因金融市場波動影響全案之進行或以期貨或保險方式進行避險
(2) 利率風險	評選最優申請人時，須選擇具備財務管理能力，不致因金融市場波動影響全案之進行或以期貨或保險方式進行避險
(3) 通貨膨脹風險	物價自然上漲之因素可藉由檢討調整使用費費率因應，其他因素造成之通貨膨脹風險則由民間機構自行採取相關之避險措施應對
3. 政策風險	
(1) 費率政策	民間機構可藉由檢討機制報請主辦機關同意變更
(2) 計畫或政策變更	於契約中列入除外情事，採取相關補救措施或協商處理。
(3) 補助終止	於契約中列入除外情事，採取相關補救措施或協商處理。
(4) 預算審議遲延	於契約中列入除外情事，採取相關補救措施或協商處理。
(5) 法令變更	於契約中列入除外情事，採取相關補救措施或協商處理。
(6) 稅負增加	稅賦增加導致民間機構營運發生重大困難時，得由主辦機關與民間機構依契約協商補救措施。
4. 環保風險	
(1) 環境影響評估	環保影響評估對於本計畫興建工程的延宕之應變條款應訂於契約中
(2) 環保標準改變	環保標準改變之應變條款應訂於契約中
(3) 污染與公害	民間機構應確實依所提環境保護措施辦理，主辦機關

	則應落實施工及營運期之監督管理，辦理環境監測工作，避免公害發生。
一般性風險種類	風險因應或減輕對策
5. 市場風險	
(1) 競爭風險	於契約中明訂於本區域內僅開放由最優申請案件申請人營運，無其他廠商競爭之可能。
(2) 需求風險	加強稽核，並制定區內廠商異常通報與超限排放管理機制，賦予民間機構一定之公權力，提高收費率。
6. 營運風險	
(1) 勞資糾紛	民間機構應依照相關法規營運，如有糾紛依既有勞資糾紛處理模式。
(2) 營運績效	民間機構應自負營運績效優劣，加強營運管理績效。
7. 不可抗力風險	
(1) 天然與人為災害之風險	契約中明列入不可抗力範圍；應包括颱風、地震、暴風雪、暴風雨、海嘯、火山活動、戰爭、恐怖行動、敵對行為、暴動、罷工等，要求民間機構應規劃適當保險機制以避險。

表8.3-2 興建期風險因應或減輕對策表

興建期風險種類	風險因應或減輕對策
1. 土地取得風險	
(1) 用地無法取得	主辦機關應負責本計畫用地之取得如有延誤則於契約中明訂列入除外情事，採取相關補救措施或協商處理。
(2) 臨時用地無法取得	民間機構如需臨時公、私有土地時，應自行與其所有人協商，並通知主辦機關；如造成用地之損害，由民間機構自行負擔賠償責任，並需通知主辦機關。
2. 古蹟遺址發現保存風險	
發現古蹟遺址及保存	於契約中明訂列入除外情事，採取相關補救措施或協商處理。
3. 興建成本超支風險	
興建成本超支	民間機構應自負興建成本管控
4. 延遲完工風險	
(1) 工期延誤	評選最優申請案件申請人時，應將施工能力納入考量，除運用履約保證金加以規範，並列重大違約事由，賦予主辦機關得終止契約之權力。
(2) 民間機構變更設計	民間機構需自負因其變更設計所衍生之額外成本及工期延宕
(3) 政府要求變更設計	於契約中明訂列入除外情事，採取相關補救措施或協商處理。
5. 施工風險	
(1) 違建拆除	於契約中明訂違建拆除係主辦機關之承諾事項，如因可歸責於主辦機關而有遲延，免除其違約之相關罰款。
(2) 民眾抗爭	於契約中明訂列入除外情事，採取相關補救措施或協商處理。

表8.3-3 營運期風險因應或減輕對策表

營運期風險種類	風險因應或減輕對策
1. 營運中斷風險	要求民間機構繳交履約保證金，若因可歸責於民間機構之事由致服務中斷，則由主辦機關依相關接管辦法規定處理。
2. 營運成本超支風險	如屬於物價波動或其他非民間機構因素所致，可於契約中明訂檢討機制，若屬民間機構因素則由民間機構自負營運盈虧。
3. 營運量不足風險	如屬於費率政策或其他非民間機構因素所致，可於契約中明訂檢討機制，若屬民間機構因素則由民間機構自負營運盈虧。
4. 管理能力不足風險	由民間機構自負營運盈虧，須強化管理營運能力。

第九章 政府承諾及協助配合事項

第九章 政府承諾及協助配合事項

本計畫係由民間機構參與底渣處理廠之後續營運及整建，為合理分配民間機構與政府之風險，提高民間投資意願，部分影響本計畫成功關鍵之事項應由政府承諾或配合協助辦理，確保計畫能順利完成。所謂政府承諾事項係指主辦機關承諾民間機構於一定期限或一定範圍內完成或保證之事項，政府協助配合事項係指主辦機關應或得協助民間機構完成之事項，但並不保證一定可達民間機構之要求。

9.1 政府承諾事項

一、底渣處理廠用地及相關設備之交付

底渣處理廠用地管理者即為主辦機關，自契約簽訂日起，用地及相關設備屬主辦機關所有產權，以現狀點交民間機構使用。完成時程為契約簽訂日，完成程度為將產權點交民間機構。

二、交付處理之焚化底渣保證量

底渣處理廠收受處理之底渣包含本市城西、永康兩座焚化廠所產生者，以及配合跨區域合作及本市垃圾調度所運回處理之底渣。為使底渣處理廠營運順利，主辦機關應承諾自契約簽訂日起每年提供處理之底渣保證量(初步規劃保證量為每年70,000公噸)，以能支應投資廠商必要之營運成本。完成時程為契約簽訂後每年年底前，完成程度為交付7萬噸底渣。若超過或不足焚化底渣保證量，則須負擔超額處理費或不足保證量之補貼。

三、審查作業之配合

主辦機關應配合核定之民間機構工作進度辦理相關審核工作。建議完成時程為自民間機構提交相關文件後1個月內，完成程度為完成審查作業。

9.2 政府協助配合事項

一、行政協調

營運及效能提升期間，本計畫有關之用水、用電、電信、通訊等公用設備之申請及地區排水、污水工程等，主辦機關將協助民間機構協調相關單位辦理。建議完成時程為民間機構提出需求後1個月內，完成程度為召集相關權責單位協助。

二、提供資料

民間機構營運及效能提升規劃所需轄區內土地權屬資料及與計畫相關資料，由主辦機關協助取得。建議完成時程為民間機構提出需求後1個月內，完成程度為提供必要之資料。

三、申請證照許可之協助

民間機構依計畫執行須申請相關證照或許可時，由主辦機關在法規許可及權責範圍內，協助民間機構與相關權責單位進行協調，但民間機構應自行負責時程掌控及證照或許可之取得。建議完成時程為民間機構提出需求後1個月內，完成程度為召集相關權責單位協助。

四、其他事項之協助

因法規規定致造成民間機構履行困難時，經民間機構書面請求，由主辦機關召集相關權責單位協助。建議完成時程為民間機構提出需求後1個月內，完成程度為召集相關權責單位協助。

第十章 其他事項

第十章 其他事項

10.1 容許民間投資附屬事業之範圍

依據促參法第二十七條：「主辦機關為有效利用公共建設所需用地，得協調內政部、直轄市或縣(市)政府調整都市計畫土地使用分區管制或非都市土地使用管制後，開發、興建供該公共建設之附屬事業使用。前項附屬事業使用所容許之項目，由主辦機關會同內政部及有關機關定之。但經營前項事業，依法令需經其他有關機關核准者，並應申請核准之。民間機構以依第十五條或第十九條規定取得之土地辦理開發，並於該土地上經營第一項規定之事業者，其所得為該公共建設之附屬事業收入，應計入該公共建設整體財務收入中」。目前本計畫並無相關附屬事業之投資與營運規劃。因此，對於本計畫的整體開發規劃係以本報告第四章及第五章之整建與營運內容為主。

10.2 政府出資之比例、方式、上限及調整機制與時機

在底渣處理保證量每年 70,000 噸的條件下，本計畫具備財務可行性，且換算平均每日底渣處理量約 318 噸，尚低於本計畫設計日處理量，仍有增加底渣進廠處理量的操作營運空間。增加底渣進廠處理量將提高本計畫的營業收入，增加本計畫的財務收益，有助於提升報酬率。惟後續整建期對於工程成本的管控，將是影響本計畫財務效益的重要因素，整建期工程成本的節流，將有助於權益報酬率的提升；如何在整建期落實成本控制，將工程成本單價管控如本計畫的預估值，是本計畫未來投資執行的重點。因本計畫具備財務之自償性，本案底渣處理廠委託民間經營管理，係規劃由民間機構投資，並無政府出資之情形。

10.3 使用者意見處理機制

本案底渣處理廠主要係處理本市城西、永康兩座焚化廠所產生之底渣，以及配合跨區域合作及本市垃圾調度所運回處理之底渣，並將處理後之底渣再生粒料進行後續再利用。由於底渣再生粒料之推廣權責屬於主辦機關，為利於收集後端再利用產品使用者之意見，作為底渣處理廠操作營運方式之調整參考，建議將使用者意見處理情形納入履約管理規劃，民間機構應規劃之處理機制至少包含使用者意見提供管道、處理流程及改善措施等。

10.4 最低產能要求

本案目前對於底渣處理保證量的設定為每年保證處理量 70,000 噸，操作處理天數依全年 52 周、每周工作日 5 天計，扣除連休假日及歲修 40 天，全年工作天數以 220 天計，以平均每日常底渣處理量約 318 噸為條件。為避免因堆置區域不足致影響底渣處理廠之正常操作營運，民間機構應將主辦機關當月交付之底渣於次月底前處理完畢，因遇設備異常狀況或其他不可抗力之情事，經通報主辦機關核可者不在此限。

第十一章 後續作業辦理事項及期程

第十一章 後續作業辦理事項及期程

11.1 後續作業辦理事項及期程

本計畫採民間參與方式辦理，在先期規劃書經核定後，主辦機關即須依促參法第 42 條至 45 條及促參法施行細則第 40 條至 43 條之規定，辦理後續之前置招商作業，依工作階段區分主要辦理事項及期程如表 11.1-1 所示。

表 11.1-1 本計畫主要工作項目及預定期程

工作項目	預定期程
一、先期計畫書核定	107 年 12 月
二、準備招商文件	107 年 12 月
三、成立甄審委員會	108 年 1 月
四、公告招商	108 年 2 月
五、甄審及評決	108 年 5 月
六、議約/簽約	108 年 9 月

一、籌組及成立甄審委員會

- (一) 決議招商文件(草案)之相關內容。
- (二) 訂定甄選標準。

二、上網預告及舉辦招商說明會

- (一) 將完整之招商文件(含申請須知、契約草案及相關附件)上網公告，並廣納意見。
- (二) 舉辦招商說明會對公告內容釋疑，並與民間機構交換意見。
- (三) 修訂招商文件並作最後定稿。

三、上網公告

- (一) 公告招商相關內容。
- (二) 公告內容釋疑。

四、甄審及評決

- (一) 資格預審。
- (二) 綜合評審。
- (三) 作成決標紀錄(含甄審會審查決議)。
- (四) 選出最優申請案件申請人及次優申請案件申請人。

五、議約及簽約

- (一) 與最優申請案件申請人展開議約程序。
- (二) 監督最優申請案件申請人成立民間機構。
- (三) 簽訂契約。

11.2 主辦單位之籌組及分工

為積極辦理本計畫各項執行工作，並整合相關單位意見，後續將由環保局召集相關人士組成「臺南市焚化底渣處理廠整建、營運及移轉案工作小組」(以下簡稱工作小組)，並由環保局局長指定召集人，督導工作小組運作，以督促各相關單位能有效率地規劃及討論相關計畫議題，期以排除可能招商障礙，增加民間企業投資意願，順利達成計畫目標。

附件一、先期規劃報告審查意見及 答覆說明對照表

**臺南市城西底渣再利用計畫-委託專業服務工作
先期規劃報告修正五版審查意見及答覆說明對照表**

項次	審查意見	107年10月15日回覆說明
一	可行性評估報告及先期規劃報告促參方向請修正為 ROT；原規劃 BTO 之水洗設備、多段式分選設備及廢水處理設備，後續再研議採購方案。	遵照辦理。已將可行性評估報告及先期規劃報告促參方向修正為 ROT，另有關水洗設備、多段式分選設備及廢水處理設備，已初步規劃由主辦機關依政府採購法進行招標採購。

**臺南市城西底渣再利用計畫-委託專業服務工作
先期規劃報告修正四版審查意見及答覆說明對照表**

項次	審查意見	107年9月28日回覆說明
一	可行性評估及先期規劃係為「促進民間參與公共建設法」規定辦理文件，爰請針對本促參案件特性研議適宜案件名稱，納入前揭報告書。	遵照辦理。已參酌本案特性修正報告名稱為「民間參與臺南市城西底渣再利用處理廠 ROT 計畫」可行性評估及先期規劃報告。
二	經查報告內容有關底渣廠整建項目及金額未臻明確，且所述採 ROT 辦理方向與本局目前規劃方向未合，爰請重新檢討促參案件廠商投資內容並修正財務可行性內容，於 9 月 30 日提送報告修正版，俾本局續辦審查作業。	遵照辦理。已依據環保局指示重新規劃評估底渣廠整建項目及金額，納入民間機構自行投資之 ROT 項目(含營運機具、部分廠房屋頂及地板修繕)，而多段篩選、底渣水洗及廢水處理等則將由環保局另案自行發包辦理，同時並修正財務可行性內容。

**臺南市城西底渣再利用計畫-委託專業服務工作
先期規劃報告修正三版審查意見及答覆說明對照表**

項次	審查意見	107年9月13日回覆說明
一	請逐項回復 107 年 8 月 28 日「臺南市城西底渣再利用處理廠後續委外操作營運可行性評估公聽會」與會單位意見(如後附會議紀錄),於文至 14 日內補正完成旨揭報告書函復本局。	遵照辦理。本計畫已依 107 年 8 月 28 日「臺南市城西底渣再利用處理廠後續委外操作營運可行性評估公聽會」與會單位意見逐條回復,詳請參閱可行性評估報告附件八內容。

**臺南市城西底渣再利用計畫-委託專業服務工作
先期規劃報告修正二版審查意見及答覆說明對照表**

項次	審查意見	107年8月27日回覆說明																							
一	有關第六章財務可行性，請確認促參方式，另投資成本(設備升級投資項目；篩選設備精篩改善、水洗設備改善、污水處理廠)請確認在環保署補助前提下，計算底渣處理費率及預估年收入。	<p>遵照辦理。</p> <p>1. 投資成本(設備升級投資項目；篩選設備精篩改善、水洗設備改善、污水處理廠)在環保署補助前提下，受委託代營運操作廠商自備營運操作設備，興辦方式為民間參與BTO方式。</p> <p>2. 民間業者應於基年即購置營運操作設備以投入營運操作，營運操作設備所有權歸民間業者，民間業者於第3年(即民國110年)進行底渣分選處理設備、底渣水洗設備、污水處理廠(三級處理)工程興建，主辦機關於工程完工驗收後，將以不計息方式，一次給付建設經費給民間業者，經費來源為環保署補助。</p> <p>3. 在特許期10年條件及民間業者具備財務可行性的前提下，底渣處理費率及預估年收入如下：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">年度</th> <th style="text-align: center;">108年~110年</th> <th style="text-align: center;">111年~117年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>每噸底渣處理費率(元/噸)(未稅)</td> <td style="text-align: center;">743</td> <td style="text-align: center;">970</td> </tr> <tr> <td>每噸底渣處理費率(元/噸)(含稅)</td> <td style="text-align: center;">780</td> <td style="text-align: center;">1,018</td> </tr> <tr> <td>預估年收入(萬元)(未計入營業稅)</td> <td style="text-align: center;">5,200</td> <td style="text-align: center;">6,790</td> </tr> <tr> <td>預估年收入(萬元)(計入營業稅)</td> <td style="text-align: center;">5,460</td> <td style="text-align: center;">7,130</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">說明：廠商投標訂定，於民國108年~110年不得高於743元/噸(未稅，含稅為780元/噸)，於民國111年~117年不得高於970元/噸(未稅，含稅為1,018元/噸)；投資契約訂定費率調整公式與機制。</p> <p>4. 在特許期15年條件及民間業者具備財務可行性的前提下，底渣處理費率及預估年收入如下：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">年度</th> <th style="text-align: center;">108年~110年</th> <th style="text-align: center;">111年~122年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>每噸底渣處理費</td> <td style="text-align: center;">743</td> <td style="text-align: center;">952</td> </tr> </tbody> </table>			年度	108年~110年	111年~117年	每噸底渣處理費率(元/噸)(未稅)	743	970	每噸底渣處理費率(元/噸)(含稅)	780	1,018	預估年收入(萬元)(未計入營業稅)	5,200	6,790	預估年收入(萬元)(計入營業稅)	5,460	7,130	年度	108年~110年	111年~122年	每噸底渣處理費	743	952
年度	108年~110年	111年~117年																							
每噸底渣處理費率(元/噸)(未稅)	743	970																							
每噸底渣處理費率(元/噸)(含稅)	780	1,018																							
預估年收入(萬元)(未計入營業稅)	5,200	6,790																							
預估年收入(萬元)(計入營業稅)	5,460	7,130																							
年度	108年~110年	111年~122年																							
每噸底渣處理費	743	952																							

項次	審查意見	107年8月27日回覆說明		
		率(元/噸)(未稅)		
		每噸底渣處理費率(元/噸)(含稅)	780	1,000
		預估年收入(萬元) (未計入營業稅)	5,200	6,664
		預估年收入(萬元) (計入營業稅)	5,460	6,997
		說明	廠商投標訂定，於民國 108 年~110 年不得高於 743 元/噸(未稅，含稅為 780 元/噸)，於民國 111 年~122 年不得高於 952 元/噸(未稅，含稅為 1,000 元/噸)；投資契約訂定費率調整公式與機制。	

**臺南市城西底渣再利用計畫-委託專業服務工作
先期規劃報告修正稿審查意見及答覆說明對照表**

項次	審查意見	107年7月25日回覆說明
米孝萱委員		
一	營運期間對績效評估項目及評分標準建請再作討論或修正。	遵照辦理。本計畫已參考財政部促參司所公告之「機關辦理促進民間參與公共建設案件營運績效評估作業指引」，重新檢討修正績效評估項目及評分標準內容，敬請參閱先期規劃報告之表5.2.2-1及第5.2.1節內容。
二	興建期程之規劃與特許年限之關聯，涉及整廠運作。	感謝委員意見。經查臺南市城西飛灰固化廠委外操作營運管理計畫之履約期限至109年7月31日止，雖有可能因該採購案預算用罄而提早結束，惟飛灰固化處理設施遷移仍需配合城西焚化廠擴大歲修整體期程。故本計畫可行性評估初步係以較保守期程估算，民間機構最遲須於110年底前完成多段式分選設備設置，以及於111年底前完成底渣水洗及廢水處理設備增設。
三	增設設備於營運期間之操維費用及負擔，是否進行初步估算，以達基本運維之要求。	感謝委員意見。本計畫以接近年平均處理量訂定保證處理量，確保處理費率的合理性。同時在增設設備未完工投入營運操作前，處理費率的訂定以接近損益兩平為原則；待增設設備完工投入營運操作後，處理費率再提高，反應營運操作成本與費用的提高。其中包括一般維修費用與重大維修費用亦隨著增設設備的完工投入營運操作而增加，其中包括耗材費用。
四	風險評估之條件，低中高風險之評估結果為何？再作風險分擔規劃。	感謝委員意見。本計畫興辦模式以民間參與投資時，依其特性可能遭遇之風險因素進行分析，將風險發生類型分為一般性風險、興建期風險與營運期風險，並更細分各項風險與風險承擔者、各項風險因應與減輕對策，對

項次	審查意見	107 年 7 月 25 日回覆說明
		於各項風險的低中高之評估仍待量化後始得區分。惟進行敏感度分析時，可瞭解營運收入、工程成本、融資利率（或「資金成本率」）的變動對於財務可行性的影響程度依序由高而低，因此想對如果各項風險關聯到營運收入或稅後盈餘者其風險程度應為最高，其次為影響到工程成本的風險，而對融資利率或資金成本率有影響關聯性的風險，相對其風險程度就較低。
沈韶儀委員		
一	報告書項目請增加摘要。	遵照辦理。已補充於先期規劃報告內容，敬請 參閱。
二	可行性評估除目前已提出的已執行之案子外，是否有其他方案(目前僅 15 年與 10 年及廢水設施為三段之選擇)。	感謝委員意見。特許期間訂定 10 年或 15 年係參考目前已經招商成功並持續執行的公共建設計畫案，皆以投資設備的使用年限及民間投資業者的投資回收為考量。至於廢水設施若為三段式之選擇時，其差異在於民間投資者工程成本投資的變動，在特許期間不變的條件下，如果工程成本提高，在具備財務可行性的要求條件下，處理費率也會提高。
三	資料呈現及整理應一致且符合現狀，如： P. 1-1 自 97 年起…迄今已逾 8 年。 P. 2-4 城西廠進廠量 189,216.86 噸焚化 197,946.05 噸，明顯不合理，請提說明。 P. 2-12、P. 2-15 之歷年處理量資料與表 2.1.2-1、2.1.2-3 的焚化量，亦有資料不合理之處。 P. 2-13 106 年永康廠底渣產量 35,988 噸、再利用量 41,520 噸，城西廠底渣產量 27,342 噸、再利用量 49,451 噸資料再查明。	感謝委員指正。 1. 有關報告 P. 1-1 文字誤植處已完成修正。 2. 有關報告 P. 2-4 中各焚化廠營運資料係參照環保署焚化廠營運管理資訊系統，其中城西廠焚化量較進廠量為多，推測部分焚化量來自原貯存於垃圾貯坑之垃圾所致。 3. 有關報告 P. 2-12、P. 2-15 中各焚化廠營運資料亦參照自環保署焚化廠營運管理資訊系統，其中部分年度之焚化量較進廠量為多，推測亦因垃圾貯坑之調節所致。

項次	審查意見	107年7月25日回覆說明																																				
	P. 2-10、P. 2-30 底渣再利用之資料不相符。	<p>4. 有關報告 P. 2-13 中再利用量較底渣產量高之原因，係由於 105 年度映誠公司發生非法棄置情形，故 105 年所產生底渣有部分暫存未處理，直到 106 年環保局自設底渣廠委託榮寶公司營運才進行處理。</p> <p>5. 有關報告 P. 2-33 之圖 2. 2. 2-3 及 P. 2-35 之圖 2. 2. 2-4 中數據誤植處已完成修正，敬請 參閱。</p>																																				
四	未來底渣處理量需求目前以 99-106 年平均值为計算基礎，但整體數據以 99 年之 88,430 噸為偏高值，是否可以趨勢值並陳計算。	遵照辦理。考量各焚化廠之焚化量可能隨著操作年限而逐漸降低，故自 107 年起之各廠焚化量已修正為依據近幾年焚化量之線性回歸結果推估，而各廠底渣產出量則分別依據城西及永康兩焚化廠單位焚化量所產生底渣量來推估，其中永康廠平均每公噸廢棄物產出 136 公斤底渣，而城西廠則平均每公噸廢棄物產出 157 公斤底渣。相關說明已補充於先期規劃報告表 5. 1. 1-1，敬請 參閱。																																				
五	廢水處理設施是否可再提供國內外之實廠資料，本部分未註明廢水處理量，且為三級之處理應先確認 COD 值之成分組成，才能對其處理方式之抉擇有助益。	<p>遵照辦理。由許峻誠(2011年)「焚化底渣水洗廢水特性及氯鹽流布之特討」研究結果：以南部底渣廢水處理設施分別進行嘉義市、屏東縣及高雄市三縣市底渣水洗廢水之處理成效探討，成果如下表所示，依其成果可知使用沉澱+混凝的處理方法可有效將廢水處理置放流水標準。</p> <table border="1" data-bbox="869 1597 1474 1861"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>原廢水平均值</th> <th>調勻持平均值</th> <th>緩衝池平均值</th> <th>放流水平均值</th> <th>沉澱作用去除率</th> <th>混凝作用去除率</th> <th>沉澱+混凝作用去除率</th> <th>總去除率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COD</td> <td>5760</td> <td>1031</td> <td>102</td> <td>17.3</td> <td>82.0%</td> <td>90.1%</td> <td>98.2%</td> <td>99.7%</td> </tr> <tr> <td>氯鹽</td> <td>3029</td> <td>1821</td> <td>1358</td> <td>1164</td> <td>39.9%</td> <td>25.4%</td> <td>55.2%</td> <td>61.6%</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>41666</td> <td>133</td> <td>9.0</td> <td>5.8</td> <td>99.7%</td> <td>93.2%</td> <td>99.9%</td> <td>99.9%</td> </tr> </tbody> </table> <p>另參考掩埋場滲出水水質主要受掩埋成分及掩埋時間的影響。垃圾處於不同的階段，其物化、生物學特徵及其</p>	項目	原廢水平均值	調勻持平均值	緩衝池平均值	放流水平均值	沉澱作用去除率	混凝作用去除率	沉澱+混凝作用去除率	總去除率	COD	5760	1031	102	17.3	82.0%	90.1%	98.2%	99.7%	氯鹽	3029	1821	1358	1164	39.9%	25.4%	55.2%	61.6%	SS	41666	133	9.0	5.8	99.7%	93.2%	99.9%	99.9%
項目	原廢水平均值	調勻持平均值	緩衝池平均值	放流水平均值	沉澱作用去除率	混凝作用去除率	沉澱+混凝作用去除率	總去除率																														
COD	5760	1031	102	17.3	82.0%	90.1%	98.2%	99.7%																														
氯鹽	3029	1821	1358	1164	39.9%	25.4%	55.2%	61.6%																														
SS	41666	133	9.0	5.8	99.7%	93.2%	99.9%	99.9%																														

項次	審查意見	107 年 7 月 25 日回覆說明
		<p>活動方式都不同，一般長期掩埋齡之掩埋場水質特性 BOD：100~200 mg/L、COD：100~500 mg/L、SS：100~400 mg/L 間，BOD₅/COD 低，以 COD 為最主要污染物質，對於此種水質以物化方法處理為最佳。目前本場廢水處理量設計質估算約為 150 CMD，水質設計值建議可參考一般長期掩埋齡之掩埋場水質特性訂定。</p>
六	<p>保證處理量設為 7 萬噸，請再詳述設定依據。</p>	<p>遵照辦理。依據現況資料顯示，除城西廠於 106 年度因設備老舊頻繁破管致焚化量及底渣量偏低外(僅 63,330 公噸)，其餘各年度底渣產出量皆超過 70,000 公噸，其中 103~105 年底渣產出量平均值約 72,661 公噸。因目前城西焚化廠已規劃辦理擴大歲修之效能提升工作，惟考量焚化廠相關設備效能仍將逐年降低，故本計畫評估時選用略保守之 70,000 噸為底渣之每年保證量。另已規劃針對超額處理量的底渣處理費率以底渣保證量處理費率的 38.5%計價，而針對不足底渣處理進廠保證量 70,000 噸/年時，對於不足保證量之底渣處理量進行補貼，補貼費率以底渣保證量處理費率的 66.5%計價，以避免因底渣實際進廠處理量產生變動，對特許公司之權益內部報酬率產生較高程度之影響。</p>
七	<p>污水處理設施之使用期限，請再斟酌。</p>	<p>感謝委員意見。一般污水處理場設計使用年限約為 20 年，各處理設施依其不同類別分別訂有建議使用年限，此部分可於設計時訂定相關品質規範以確保設施具有長期使用年限。</p>
八	<p>因本計畫之評估期為 10 或 15 年，故應考量未來之環保要求或水電物價指數等因素。</p>	<p>感謝委員意見。民間投資業者資金投入的風險分析，已進行敏感度分析，並針對分析結果顯示重要的影響因子，包括營運收入、工程成本與融資</p>

項次	審查意見	107年7月25日回覆說明
		<p>利率，其中融資利率變動的影響度最低，營運收入變動的影響度最高，但本計畫的營運收入在保證處量條件下，處理費率將於投資契約中訂定，並且訂定處理費率的調整公式，因此營運收入的風險已經移轉；而工程成本變動的風險責任在於民間投資業者，必須依賴業者的工程成本管控能力來降低風險。</p>
林健榮委員		
一	<p>水洗產品 Cl 限值設定為 0.039%之可行性(設計條件下),必要性應再評估。</p>	<p>感謝委員意見。此部分原係為提昇底渣適用於 CLSM 之工程特性及使用意願，故建議以能達到環保署「焚化底渣再生粒料應用於 CLSM 使用手冊」中所述，經水洗後底渣氯離子濃度可達 0.039%以下之範圍。惟經訪談轄內 CLSM 相關業者，若將產品限定於非主要結構物、非金屬管線回填、路基底層鋪設等特定用途，則可不需考量氯離子含量問題。故經與環保局討論後決議僅於招商文件中訂定焚化再生粒料之雜質及鐵、非鐵金屬回收率之要求，而不去規範氯離子之限值。</p>
二	<p>多段水洗如採逆向清水提供，可否降低用廢水量或提升產品品質。</p>	<p>感謝委員意見。原選擇底渣水洗處理主要因為欲降低焚化再生粒料之氯離子含量，惟經訪談轄內 CLSM 相關業者，若將產品限定於非主要結構物、非金屬管線回填、路基底層鋪設等特定用途，則可不需考量氯離子含量問題。故經與環保局討論後決議僅於招商文件中訂定焚化再生粒料之品質要求，由民間機構自行考量欲投資之效能提升設備種類，不去限制需以水洗方式進行處理。若民間機構欲自行增設底渣水洗設備，則需後續再於設計階段時驗算相關質量平衡，並依其估算進行調整。</p>

項次	審查意見	107年7月25日回覆說明
三	水洗泥沙分離之質量平衡(含物料、氯離子、含水率)，可進行估算供參。	感謝委員意見。原選擇底渣水洗處理主要原因為欲降低焚化再生粒料之氯離子含量，惟經訪談轄內 CLSM 相關業者，若將產品限定於非主要結構物、非金屬管線回填、路基底層鋪設等特定用途，則可不需考量氯離子含量問題。故經與環保局討論後決議僅於招商文件中訂定焚化再生粒料之品質要求，由民間機構自行考量欲投資之效能提升設備種類，不去限制需以水洗方式進行處理。若民間機構欲自行增設底渣水洗設備，則需後續再於設計階段時驗算相關質量平衡(含物料、氯離子、含水率)並依其估算進行調整。
四	多段分選之預估質量平衡，可適度呈現，估財務規劃之參考。	感謝委員意見。本計畫多段分選之預估質量平衡如附表一，而有關營運操作成本與費用已依增設設備的完工投入營運操作，反應在固定成本與變動成本的增加。
五	規劃最大底渣暫存空間與數量為何？是否可滿足規劃當月交付於次月月底前處理完畢之需求。	感謝委員意見。目前由捷博公司統包設計之城西底渣廠既有廠內外底渣貯存空間合計約 9,061.92 立方公尺，而以近年本市兩焚化廠底渣最大日產出量約 256 噸來估算，換算可堆置天數約 70.8 日，故可滿足所規劃當月交付於次月月底前處理完畢之需求。另此部分可於後續設計階段時考量腹地大小等相關條件再進行詳細檢討設計。
六	水洗之用水可否評估使用城西滲出水處理廠放流水？	感謝委員意見。城西滲出水處理廠放流水雖處理至符合放流水標準但僅表示污染物質低於標準值內，若全數做為水洗用水，恐有污染物質蓄積之疑慮，較不建議。 此部分可建議使用部分比例做為水洗之用水，可節約用水亦可避免污染物質蓄積量過多之疑慮。此部分後續再於設計階段時驗算相關質量平衡並進

項次	審查意見	107年7月25日回覆說明
		行使用比例之估算。
顏美惠委員		
一	營運績效評估項目及權重規劃中，有關營運整體評價加扣分應明確加減分評分方式，另其他評分項目亦應明確。	遵照辦理。本計畫已參考財政部促參司所公告之「機關辦理促進民間參與公共建設案件營運績效評估作業指引」，重新檢討修正績效評估項目及評分標準內容，敬請參閱先期規劃報告之表 5.2.2-1 及第 5.2.1 節內容。另加分項目主要針對非契約規定但有易於整體營運管理或投資事項，以及營運單位自提其他特殊貢獻事蹟，由評鑑委員酌情給予加分且最多不超過 5 分；扣分項目則主要針對不當營運行為未達違規或違約標準之要求改善事件、違反目的事業主管機關法令違規事件及違反營運契約事件等，以每項扣 1 分為原則且最多不超過 5 分。

附表一、本計畫多段分選之預估質量平衡

粒徑分布	(1)進料底渣					(2)回收	(3)懸吊式磁選機出口					(4)粗網篩入口					(5)回收	(6)回收	(7)粗網篩出口(>50 mm)					(8)回收		
	百分比 (%)	大型物 (%)	未燃物 (%)	鐵(%)	非鐵 (%)	鐵(%)	百分比 (%)	大型物 (%)	未燃物 (%)	鐵(%)	非鐵 (%)	百分比 (%)	大型物 (%)	未燃物 (%)	鐵(%)	非鐵 (%)	大型物 (%)	未燃物 (%)	百分比 (%)	大型物 (%)	未燃物 (%)	鐵(%)	非鐵 (%)	鐵(%)		
<2 mm	37.15%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	37.15%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	37.15%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
2~4.75 mm	17.97%	0.00%	0.00%	0.18%	0.29%	0.00%	17.97%	0.00%	0.00%	0.18%	0.29%	17.97%	0.00%	0.00%	0.18%	0.29%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
4.75~19 mm	31.40%	0.00%	0.20%	1.12%	0.76%	0.00%	31.40%	0.00%	0.20%	1.12%	0.76%	42.25%	0.50%	0.40%	1.12%	0.76%	0.00%	0.00%	0.00%	0.50%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
19~50 mm	6.74%	0.50%	0.20%	0.93%	0.09%	0.00%	6.74%	0.50%	0.20%	0.93%	0.09%	6.87%	0.50%	0.20%	1.03%	0.12%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
>50 mm	6.74%	0.50%	0.20%	0.93%	0.09%	0.84%	5.90%	0.50%	0.20%	0.09%	0.09%	6.24%	0.50%	0.14%	0.27%	0.50%	0.20%	5.54%	0.00%	0.00%	0.14%	0.27%	0.07%	0.07%		
合計	100.00%	1.00%	0.60%	3.16%	1.23%	0.84%	99.16%	1.00%	0.60%	2.32%	1.23%	110.49%	1.50%	0.80%	2.47%	1.44%	0.50%	0.20%	5.54%	0.50%	0.00%	0.14%	0.27%	0.07%		
數量 T/h	80.00	0.80	0.48	2.53	0.98	0.67	79.33	0.80	0.48	1.86	0.98	88.39	1.20	0.64	1.98	1.15	0.40	0.16	4.44	0.40	0.00	0.11	0.22	0.06		

25

粒徑分布	(9)懸吊式磁選機出口					(10)彈跳式篩分機入口					(11)彈跳式篩分機出口(>19 mm)					(12)彈跳式篩分機出口(4.75~19 mm)					(13)彈跳式篩分機出口(<4.75 mm)						
	百分比 (%)	大型物 (%)	未燃物 (%)	鐵(%)	非鐵 (%)	百分比 (%)	大型物 (%)	未燃物 (%)	鐵(%)	非鐵 (%)	百分比 (%)	大型物 (%)	未燃物 (%)	鐵(%)	非鐵 (%)	百分比 (%)	大型物 (%)	未燃物 (%)	鐵(%)	非鐵 (%)	百分比 (%)	大型物 (%)	未燃物 (%)	鐵(%)	非鐵 (%)		
<2 mm	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	37.15%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	37.15%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
2~4.75 mm	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	17.97%	0.00%	0.00%	0.18%	0.29%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	17.97%	0.00%	0.00%	0.18%	0.29%
4.75~19 mm	0.00%	0.50%	0.00%	0.00%	0.00%	42.25%	0.50%	0.40%	1.12%	0.76%	0.00%	0.50%	0.00%	0.00%	0.00%	42.25%	0.50%	0.40%	1.12%	0.76%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
19~50 mm	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	6.87%	0.50%	0.20%	1.03%	0.12%	6.87%	0.50%	0.20%	1.03%	0.12%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
>50 mm	5.47%	0.00%	0.00%	0.07%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
合計	5.47%	0.50%	0.00%	0.07%	0.27%	104.25%	1.00%	0.60%	2.33%	1.17%	6.87%	1.00%	0.20%	1.03%	0.12%	42.25%	0.50%	0.40%	1.12%	0.76%	55.12%	0.00%	0.00%	0.00%	0.18%	0.29%	
數量 T/h	4.38	0.40	0.00	0.06	0.22	83.40	0.80	0.48	1.86	0.94	5.50	0.80	0.16	0.82	0.10	33.80	0.40	0.32	0.90	0.61	44.10	0.00	0.00	0.14	0.23		

10

粒徑分布	(14)回收	(15)人工分選平台入口					(16)回收	(17)人工分選平台出口					(18)破碎機入口					(19)破碎機出口					(20)回收	
	鐵(%)	百分比 (%)	大型物 (%)	未燃物 (%)	鐵(%)	非鐵(%)	非鐵(%)	百分比 (%)	大型物 (%)	未燃物 (%)	鐵(%)	非鐵(%)	百分比 (%)	大型物 (%)	未燃物 (%)	鐵(%)	非鐵 (%)	百分比 (%)	大型物 (%)	未燃物 (%)	鐵(%)	非鐵(%)	鐵(%)	
<2 mm	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
2~4.75 mm	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
4.75~19 mm	0.00%	0.00%	0.50%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.50%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	10.85%	0.50%	0.20%	0.00%	0.00%	1.01%	0.00%
19~50 mm	0.93%	5.95%	0.50%	0.20%	0.10%	0.12%	0.09%	5.86%	0.50%	0.20%	0.10%	0.03%	5.86%	0.50%	0.20%	0.10%	0.03%	0.13%	0.00%	0.00%	0.10%	0.03%	0.00%	0.00%
>50 mm	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	5.47%	0.00%	0.00%	0.07%	0.27%	0.34%	0.00%	0.00%	0.07%	0.27%	0.00%	0.00%
合計	0.93%	5.95%	1.00%	0.20%	0.10%	0.12%	0.09%	5.86%	1.00%	0.20%	0.10%	0.03%	11.33%	0.50%	0.20%	0.17%	0.30%	11.33%	0.50%	0.20%	0.17%	0.30%	1.01%	0.00%
數量 T/h	0.75	4.76	0.80	0.16	0.08	0.10	0.08	4.68	0.80	0.16	0.08	0.02	9.06	0.40	0.16	0.14	0.24	9.06	0.40	0.16	0.14	0.24	0.81	0.00

**臺南市城西底渣再利用計畫-委託專業服務工作
先期規劃報告初稿審查意見及答覆說明對照表**

項次	審查意見	107年6月11日回覆說明
一	第一章節，請補充可行性報告(修定一稿)之資料。	遵照辦理。第一章節內容已納入可行性評估報告修定一稿之相關資料。
二	第四章第 4-14 頁，有關主辦機關之「行政管理費」為何？	主辦機關辦理本案工程督導、稽核及控管時，將組成工程督導小組負責執行，或視需要聘任顧問專家協助辦理之，所需經費建議可編列行政管理費支應，其經費來源則可申請由中央補助、自行編列或以本案權利金支付。
三	第五章第 5-2 頁，民間機構之營運管理工作範圍，並未敘明 3-1 頁所述法規申報作業，請釐清。	遵照辦理。有關法規申報作業應屬城西底渣廠之營運均須符合相關法規規定範圍，惟為避免爭議，已於條文內容新增民間機構需協助辦理法規規定之各項申報作業，敬請參閱 P. 5-2 頁。
四	承上，民間機構之營運管理工作範圍，並未敘明是否負擔焚化再生粒料載運運費。	遵照辦理。相關文字已修正為民間機構應負責將城西底渣廠進行底渣處理所產生之焚化再生粒料清運至主辦機關指定地點進行再利用，清運費用由民間機構負擔；其餘篩分後所得之資源物質、可燃、不可燃物質之處理或販售權責均由民間機構負責，所衍生收益或費用均由民間機構負擔，敬請參閱 P. 5-3 頁。
五	第五章第 5-7 頁，表 5.1.2-1 權利金計收條件及金額之依據？	由於本計畫對於民間投資業者而言，主要的收入來源為臺南市政府環保局給付之底渣處理費，並無對外收取底渣處理之收入來源，若增加權利金金額，相對將提高市府給付之底渣處理費，因此對於固定權利金與營運權利金的訂定係基於未來針對本計畫可能需要委託第三公正單位進行履約管理、稽核與營運績效評估之費用需求。

項次	審查意見	107年6月11日回覆說明
六	第五章第 5-14 頁履約保證金為新臺幣 1 千萬元之依據？	參考現行促參計畫，工程興建期履約保證金以工程成本的 10% 為履約保證金；營運期以年度營運操作成本的 10% 為履約保證金。本計畫在功能提昇設備投資興建期間暨有設備仍可營運操作，因此功能提昇設備投資工程成本 8 仟萬元的 10% 約為 800 萬元。年度營運操作成本約 6,039 萬元的 10% 約為 604 萬元，加計固定權利金、營運權利金及土地租金約 250 萬元，合計約 854 萬元。因此，履約保證金暫訂定為新臺幣 1 仟萬元。
七	第五章營運之規劃並未有履約管理規劃組織架構。	有關履約管理規劃組織架構已補充於報告圖 5.2.2-1，敬請參閱。
八	第五章營運之規劃並未有辦理時程。	有關營運規劃之辦理時程敬請參閱第 5.3 節內容，其中民間機構應依經主辦機關審定之投資執行計畫書中所訂營運計畫內容，自行雇用管理人員負責營運，並依投資契約所定之營運期限，執行本計畫之營運工作。另主辦機關則應邀請專家學者組成營運績效評估委員會，於特許營運期間內每年度至少辦理營運績效評估一次，其餘有關本計畫特許期間各階段監督管理事項請見第 5.2.1 節。
九	第七章財務規劃並未有折現後回收年限(Discounted Payback, DPB)及自償率(Self-Liquidating Ratio, SLR)分析等決策指標判斷。	1. 自償率(SLR)於第 7.3.1 節自償能力初估已標示。 2. 折現後回收年限於表 7.3.1-7 及表 7.3.1-8 已予以估算，另補充記入第七章財務規劃的表 7.3.1-6。
十	第九章政府承諾與配合事項之項目並未有完成程度及時程。	遵照辦理。已將政府承諾與配合事項之項目建議完成程度及時程補列於第 9.1 節及第 9.2 節，敬請參閱。