

高雄市資源回收細分類廠

有償 BTO+BOT 案

招商文件

【第參部-興建基本需求書】

(公開閱覽版)

高雄市政府環境保護局

中華民國 115 年 3 月

高雄市資源回收細分類廠有償 BTO+BOT 案

興建基本需求書

目錄

高雄市資源回收細分類廠有償 BTO+BOT 案	i
興建基本需求書.....	i
目錄	i
表目錄	ii
第一章 前言	1
第二章 計畫概述	2
2.1 本案緣起.....	2
第三章 設施設計興建需求	3
3.1 一般規定及應用之法規與標準	3
3.2 設計管制及資料送審作業	10
3.3 環境保護作業.....	12
3.4 其他規定.....	12
第四章 土木建築設計興建需求	14
4.1 廠區設計需求.....	14
4.2 建築設計興建需求	17
4.3 土木結構設計及興建需求	19
4.4 儀控系統設計及興建需求	22
4.5 電氣及電信系統設計及興建需求	23
4.6 消防、通風及空調系統設計需求	24
第五章 處理設備設計興建需求	25
5.1 處理能力.....	25
5.2 分選及處理流程需求.....	25
5.3 接收與儲存系統	26
5.4 其他污染防治系統	26
第六章 功能測試需求.....	28
6.1 初步試運轉及前期試驗.....	28
6.2 一般規定.....	29

6.3 功能測試程序.....	30
6.4 功能測試.....	30
6.5 環境保護測試.....	30
6.6 試運轉主要內容項目.....	30
6.7 試運轉資料及數據紀錄.....	31
6.8 檢測校核報告.....	32
6.9 試運轉日誌.....	33
6.10 試運轉成果報告.....	33
第七章 監造需求.....	34
第八章 興建期間環境品質管理計畫.....	35
第九章 完工查核及許可取得.....	37
9.1 完工報告及查核.....	37
9.2 完工逾期及功能不足.....	37

表目錄

表 5.2-1 設備要求項目表.....	25
----------------------	----

第一章 前言

本興建基本需求書(以下簡稱本需求書)之內容係針對高雄市資源回收細分類廠有償 BTO+BOT 案(以下簡稱本案)在興建上重要之土木建築、機械設備、電氣儀控、消防安全、功能測試等設施所訂定的基本規範。乙方除依據自身經驗能力外，亦需依據本需求書之基本要求，提供建廠所需之所有人力、材料、設備、機具、水電、會議與協調等，以完成本案之設計、設備供應、安裝、測試及達到保證功能之一切相關工作。

乙方於興建階段提供本案之所有材料及設備必須為新品，且本需求書中未述及或未規定的項目但為法規規定、或標準需要、或整體系統功能所需，亦皆為乙方為完成本案所應負的責任及義務。

第二章 計畫概述

2.1 本案緣起

緣高雄市政府環境保護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中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之需求。爰引入民間資金與專業能力參與本案之興建與營運，提升公共建設服務品質，發揮設施效益，帶動區域發展，創造在地就業機會，達成政府、民間及居民三贏之目標。

2.2 興建範圍

興建範圍為資源回收細分類廠-土木及處理設備及其他附屬設備，本案用地座落於高雄市路竹區新園段一小段 2055、2056 地號等 6 筆土地，面積約 4.22 公頃。本案資源回收細分類系統最低設置處理容量每年至少需 44,000 公噸以上，最大資源回收物分選處理量可達每年 52,800 公噸。

2.3 工作項目

本案之主要興建工作項目如投資契約第三章規定，應包括但不限於下列工作項目：

- 一、資源回收細分類廠土木及處理設備及其他附屬設備之規劃、設計及興建。
- 二、附屬事業之規劃、設計及興建。
- 三、其他所有興建及維持處理設施正常運作所需之工作。
- 四、取得興建及營運資源回收細分類廠所需一切相關許可或證照，為取得相關許可或證照所需配合之相關工作，如法定檢驗、測試、功能檢測等。

第三章 設施設計興建需求

3.1 一般規定及應用之法規與標準

3.1.1 一般規定

- 一、本案設施之設計興建除非另有規定，否則必須依循相關各項法規、標準的要求，做為執行的依據。所有工程中所提供之材料、設計、設備、技術、測試及性能需求等均需符合最新版法規及標準之規定。對於國內無適當法規及標準可遵循者，可採用下列各國之法規及標準。
 - (一)國際法規與標準 ISO, IEC
 - (二)美國法規與標準 ANSI · ASME · ASTM · IEEE · NEMA · CMAA · AWS · AGMA · AISC · AISI · NEC · AHI · ASHRAE · SSPC
 - (三)德國法規與標準 VDE · VDI · AD · TRD · DIN
 - (四)日本法規與標準 JIS
 - (五)英國法規與標準 BS · BSI
 - (六)歐盟標準 (EN)
 - (七)其他經甲方同意之國家法規及標準
- 二、若使用第三者之專利工法或材料，其使用之一切責任及相關費用由乙方負責。
- 三、於施工前，應確實調查施工場所之既有設施、交通、環境、地質、地下物及產權等資料，並妥善協調與規劃、設計，若因施工造成任何損失，乙方應負完全責任。
- 四、乙方餘土處理計畫中必須明確研提管制措施，經審核後據以辦理。
- 五、乙方所完成之所有設計施工圖樣需由合格之專業技師或建築師簽證。
- 六、乙方應負責彙總向相關主管機關申請各項許可、核可執照等所需文件，並負責辦理申請之作業。
- 七、所有與本案相關的法律、規則或行政命令都需配合遵行。

3.1.2 國內、國外法規及標準運用於本案各類工作領域適用情形

整理及摘述國內、國外法規及標準運用於本案各類工作領域適用情形，供本案參考並遵循。

(一)相關國內法規及規則

1. 內政法規 - 營建目

- (1) 都市計畫法
- (2) 市區道路條例
- (3) 促進民間參與公共建設法
- (4) 民間參與公共建設申請及審核程序爭議處理規則
- (5) 下水道用戶排水設備標準
- (6) 促進民間參與公共建設法施行細則
- (7) 公共工程專業技師簽證規則
- (8) 民間參與經建設施公共建設接管營運辦法
- (9) 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
- (10) 建築法
- (11) 營造業法
- (12) 營造業法施行細則
- (13) 建築技術規則總則編
- (14) 建築技術規則建築設計施工編
- (15) 建築技術規則建築構造編
- (16) 建築技術規則建築設備編
- (17) 建築物污水處理設施設計技術規範
- (18) 建築物拆除施工規範

2. 內政法規 - 消防目

- (1) 消防法
- (2) 消防法施行細則

(3) 各類場所消防安全設備設置標準

3. 勞動法規 - 職業安全衛生目

- (1) 職業安全衛生法
- (2) 職業安全衛生法施行細則
- (3) 職業災害勞工保護法
- (4) 職業災害勞工保護法施行細則
- (5) 勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準
- (6) 職業安全衛生設施規則
- (7) 職業安全衛生教育訓練規則
- (8) 起重升降機具安全規則
- (9) 營造安全衛生設施標準
- (10) 特定化學物質危害預防標準
- (11) 勞工健康保護規則
- (12) 工業安全衛生標示設置準則
- (13) 高架作業勞工保護措施標準
- (14) 危險物及有害物通識規則
- (15) 危險性機械及設備安全檢查規則
- (16) 廢棄物清理作業安全衛生指導要點

4. 環保护法規 - 水質保護目

- (1) 水污染防治法
- (2) 水污染防治法施行細則
- (3) 放流水標準
- (4) 地面水體分類及水質標準

- (5) 事業水污染防治措施管理辦法
- (6) 土壤及地下水污染整治法
- (7) 土壤及地下水污染整治法施行細則
- (8) 土壤污染管制標準
- (9) 地下水污染管制標準
- (10) 事業或污水下水道系統廢（污）水檢測申報管理辦法
- (11) 違反水污染防治法按日連續處罰執行準則
- (12) 事業廢（污）水排放地面水體許可辦法
- (13) 事業或污水下水道系統廢（污）水貯留或稀釋許可辦法
- (14) 事業水污染防治措施計畫申請審查辦法

5. 環保法規 - 空氣品質保護目

- (1) 空氣污染防制法
- (2) 空氣污染防制法施行細則
- (3) 固定污染源空氣污染物排放標準
- (4) 空氣品質標準
- (5) 固定污染源最佳可行控制技術
- (6) 揮發性有機物空氣污染管制及排放標準
- (7) 空氣污染防制費收費辦法
- (8) 營建工程空氣污染防制設施管理辦法
- (9) 固定污染源有害空氣污染物排放標準

6. 環保法規 - 噪音管制目

- (1) 噪音管制法
- (2) 噪音管制法施行細則

(3) 噪音管制標準

7. 環保法規 - 廢棄物管理目

(1) 廢棄物清理法

(2) 事業廢棄物儲存清除處理方法及設施標準

(3) 有害事業廢棄物認定標準

(4) 廢棄物清理法施行細則

(5) 公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法

(6) 一般廢棄物回收清除處理辦法

(7) 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

(8) 營建事業廢棄物再利用種類及管理方式

8. 經濟法規 - 水利目

(1) 水利法

(2) 水利法施行細則

(3) 河川管理辦法

(4) 自來水法

9 經濟法規 - 工業目

(1) 電業法

(2) 屋內線路裝置規則

(3) 屋外供電線路裝置規則

(4) 技師法

(5) 技師法施行細則

10. 經濟法規 - 能源管理目

(1) 變電所裝置規則

- (2) 發電設備裝置規則
- (3) 專任電氣技術人員及用電設備檢驗維護業管理規則
- (4) 再生能源發展條例
- (5) 再生能源發電設備設置管理辦法
- (6) 汽電共生系統實施辦法
- (7) 用戶用電設備檢驗辦法

11. 高雄市自治條例或規則

- (1) 高雄市市區道路管理自治條例
- (2) 高雄市道路挖掘管理自治條例
- (3) 高雄市建築管理自治條例
- (4) 高雄市營建剩餘土石方管理自治條例
- (5) 高雄市供公共使用營業場所投保公共意外責任保險自治條例

12. 行政院農業委員會 - 水土保持目

- (1) 山坡地保育利用條例
- (2) 山坡地保育利用條例施行細則
- (3) 水土保持法
- (4) 水土保持法施行細則
- (5) 水土保持計畫審核監督辦法
- (6) 水土保持技術規範
- (7) 水土保持計畫審查收費標準

(二)相關設計準則及標準

1. 中華民國國家標準 (CNS)
2. 公共工程施工綱要規範

3. 「公共工程製圖手冊」
4. 「中國工程師手冊·土木工程篇」
5. 「中國工程師手冊·水力工程篇」
6. 「都市計畫土地使用分區管制要點」
7. 「市區道路及附屬工程設計標準」
8. 「道路交通標誌、標線、號誌設置規則」
9. 「營建剩餘土石方處理方案」
10. 「台灣自來水公司自來水用戶用水設備標準」
11. 「台灣電力公司營業規則」
12. 「電力系統諧波管制暫行標準」
13. 「百瓩以上電力設備之設計及監督施工執行辦法及其施行細則」
14. 「新增設用戶配電場所設置規範」
15. 「建築物屋內外電信設備工程技術規範」

(三)國外標準及法規

1. 美國國家標準 (ANSI)
2. 美國測試及材料協會標準 (ASTM)
3. 統一建物規範 (Uniform Building Code · UBC)
4. 美國混凝土協會 (American Concrete Institute · ACI)
5. 公共衛生與防洪排水系統之結構與工程 (ASCE&WPCF)
6. 美國國家空調板金協會 (SMACNA)
7. 美國加熱、冷凍及空調工程師協會 (ASHARE)
8. 美國鋼構協會 (American Institute of Steel Construction · AISC)
9. 美國焊接公會 (AWS)

10. 美國鋼結構油漆協會 (SSPC)
11. 美國國家電工法規 (NEC)
12. 美國國家電機製造業協會 (NEMA)
13. 美國國家消防協會 (NFPA)
14. 美國電機、電子工程師協會 (IEEE)
15. 國際電氣安全法規 (NESC)
16. 國際電工委員會 (IEC)
17. 美國保險業實驗所 (UL)
18. 美國儀器協會 (ISA)

3.1.3 度量衡

所有的工程中使用的度量單位必須為公制單位，可另附註 SI 制單位。

3.2 設計管制及資料送審作業

- 一、本案所含設計圖說、文件等資料，乙方及其所屬人員均不得用於本案外之目的，非經甲方同意，不得對外從事宣傳廣播及發布消息。
- 二、乙方應配合工作進展時程，備妥一切必須之設計圖說供工作執行用，包括供永久工程及臨時工程各階段用之一切細部設計圖說、施工圖說、竣工圖說。
- 三、如依法規或本興建基本需求書中約定乙方所辦理之設計圖說應先經甲方或相關主管機關同意後方可據以施工時，乙方應遵照辦理。如經審查後因不符規定而遭退回，乙方應修正後重新提報。因此增加之一切費用，均由乙方負擔。
- 四、乙方之設計圖說、施工及完成之工程，不管是否為部分或整體工作，均應參照及符合以下規定辦理：
 - (1) 行政院公共工程委員會之施工綱要規範及製圖手冊。
 - (2) 中華民國國家標準相關規定。
 - (3) 相關建築及消防法規之規定。
 - (4) 職業安全衛生及環保之相關規定。
 - (5) 指定之其他規範、標準或規定。

五、竣工圖說及相關證明文件

- (1) 乙方應製備各分標工程之竣工報告書及相關文件，標明完成工作之確實位置、規格及尺寸等相關資料，此等竣工報告書及相關文件除保留於乙方外，應提送至少兩份影印本及電子檔於各標工程竣工時提交甲方。
- (2) 乙方應在廠站工程試運轉開始前，提交給甲方足夠詳細之操作及維護手冊，使甲方能瞭解整廠之操作、維護、分解、組裝、調整、修理等工作。

六、乙方應提出具體工作構想與確切之預定工作進度與需要相關機關協助事項，以期圓滿達成工作目標。

七、乙方應針對工程需要，依據相關建管法規，指定適當範圍及地點，辦理必要之工程用地調查、補充地質鑽探、土壤試驗、地形測量及土壤污染評估等調查，其中土壤污染評估須依行政院環境保護署公告之「土壤及地下水污染整治法」、「土壤污染評估調查及檢測作業管理辦法」等相關作業辦法辦理，其成果須滿足實際工程設計參考為原則。

八、乙方應自行至現場勘查並了解其申請程序，所有本案興建及營運過程中之用電、用水及通訊所需之申請及興建營運等相關費用均應由廠商承擔。

九、乙方應訂定基本設計準則及設計品質系統管制程序，並擬定必要之環境影響減輕對策。

十、本案所採用之設備規劃應儘量考慮採取監視。

十一、可能改變地貌或影響交通等設施，應與甲方及有關單位充分聯繫、溝通與配合。

十二、乙方應在不影響建設基本機能需求之原則下，以最低總成本完成本案，使支出之所有經費均能獲致最高的價值，同時應盡量減少甲方所需負擔之費用，乙方應配合本契約提送興建執行計畫書，經甲方核定後，始可進行各分標工程細部設計及施工。

十三、若使用第三者之專利工法或材料，其使用之一切責任及相關費用由乙方負責。

十四、於施工前，應確實調查施工場所之既有設施、交通、環境、地質、地下物及產權等資料，並妥善協調與規劃、設計，若因施工造成任何損失，乙方須負完全責任。

十五、乙方棄土計畫中應明確訂定管制措施。

十六、乙方提送之細部設計圖說及文件內容至少需包括相關附屬事業之細部設計書圖、施工障礙調查成果資料、工程數量、施工時程進度規劃及工程預算（含總表、詳細價目表及單價分析表）等相關資料，須經乙方委請設計、監造單位技師簽證後，

提送甲方核定。

十七、乙方之基本及細部設計成果，須經乙方委請設計顧問技師簽證後，提送甲方核定。

十八、乙方應於各分項工程施工前至少 30 日提送該項工程之主要材料及設備廠牌予甲方核定，未經甲方核定不得施工。

十九、乙方須依據行政院公共工程委員會「工程告示牌及竣工銘牌設置要點」相關規定，設置工程告示牌及竣工銘牌。

3.3 環境保護作業

一、乙方於興建期間，應依據環境保護相關法令辦理之各項環境保護工作。

二、本項工作包括工區鄰近道路維護清理、施工中灌排水路維持、臨時性攔砂及導排水設施、環境品質監測以及其他相關環境保護措施。

三、乙方於施工中針對可能產生揚塵等空氣污染行為，應依據空氣污染防制法等相關環保法令規定設置如圍籬、防塵布、防塵網、定期灑水、鋪設鋼板、鋪設混凝土或工地出入口設洗車等防制措施，以免影響環境。

四、乙方應依據環境保護相關法令及本興建基本需求書約定，據以執行設計及施工中之各項環境保護作業，如水污染防制措施計畫、空氣污染防治計畫等設置許可與操作許可之申請、施工逕流廢水削減計畫、施工環境保護執行計畫環境品質檢測計畫等。

五、為執行本案所需之合格環保人員、機具、設備及監測儀器等應由乙方設置或自備。

六、執行各項監測項目之檢測機構須為經環境部認證之檢測機構，惟環境部無認證者，不在此限。

七、環境保護作業項目應配合細部設計作業辦理提送，經甲方核定後辦理，契約價金內已包含該工作項目所需費用，乙方不得要求另行給付該項價金，並應定期整理監測資料送交甲方存查。

3.4 其他規定

一、乙方應考量本案屬細分類廠設施，應依國內建築相關法規辦理設計及建照申請，並於設計階段同步檢討與辦理相關許可及申請。

二、乙方應協助甲方共同增進公共關係，如進行宣導、受理機關團體等參訪活動、舉辦說明會等活動及協助處理民眾陳情、抗爭、爭議之評估與處理。

三、施工期間乙方應妥善規劃相關施工人員車輛動線與停車管理，施工用之機具、車

輛與營運用之機具、車輛須妥善分流且區分停車空間，必要時得分別設置臨時出入口。

四、施工期間，如有需要，需提供臨時性辦公空間供甲方使用。辦公空間相關費用（包括但不限於隔間、水電費等）由乙方負擔。

五、本案興建及營運所需之電力、用水、通訊等線路，乙方應自行至現場勘查並了解其申請程序，相關建置費用屬土木建置所需費用範圍。前項所述事項，甲方將提供必要之行政協助。

第四章 土木建築設計興建需求

本案土木建築之設計興建採有償 BTO 模式，乙方興建完成細分類廠土建工程後，甲方依申請須知附件一之九-1「承諾投資金額-1. 細分類廠土建費用」乙方填報之金額計算給付細分類廠土建費用，相關土建規定內容如下。

4.1 廠區設計需求

一、廠區配置

本案興建工程，廠區配置必須有良好規劃(含附屬事業)，並配合用地地形、道路等規劃，使本廠運作動線流暢且有效率，對四周環境所產生的影響衝擊減至最小，達廠區配置最佳化。依「非都市土地使用管制規則」第 9 條第 1 項第 9 款，本案用地其建蔽率不得超過 60%、基地容積率不得超過 180%。初步廠區配置面積如圖 4.1-1 及表 4.1-1 所示，實際建築規劃及設施配置應以高雄市政府都市發展局核定「高雄市興建資源回收細分類廠開發計畫」為準，樓地板面積不得小於 8,840 m²，其他要求及規範分述如下，乙方須同時滿足「高雄市興建資源回收細分類廠開發計畫(核定版)」及本興建需求書之要求及規範，如涉及變更開發計畫或其他相關作業皆由乙方自行負責及負擔。



註：僅參考，建築規劃及設施配置應以「高雄市興建資源回收細分類廠開發計畫(核定版)」為準。

圖 4.1-1 建築規劃及設施配置示意圖

表 4.1-1 建築規劃及設施土地配置表

使用分區	使用地類別	土地使用項目	使用地計畫面積 (m ²)	百分比 (%)	建築面積 (m ²)	樓地板面積 (m ²)
特定專用區	特定目的事業用地	地磅	70.00	0.17	70.00	70.00
		守衛室	35.00	0.09	35.00	105.00
		辦公樓	400.00	0.99	400.00	1,200.00
		粗分選及傾卸區	1,800.00	4.47	1,800.00	5,400.00
		壓縮打包區	300.00	0.74	300.00	900.00
		細分選產線區	5,000.00	12.42	5,000.00	15,000.00
		資源物分類儲存區	2,930.00	7.28	1,114.80	3,484.40
		回運物暫存區	120.00	0.30	120.00	360.00
		停車場	1,250.00	3.10	-	-
		區內道路	2,828.00	7.03	-	-
		小計	14,735.63	36.59	8,839.80	26,519.40
		環保設施用地	9,757.00	24.23	5,854.20	17,562.60
		合計	24,492.63	60.82	14,694.00	44,082.00
		使用建蔽率檢核	建築面積 / 特定目的事業用地面積 = 60%			
	使用容積率檢核	樓地板面積 / 特定目的事業用地面積 = 180%				
	交通用地	區內道路	609.98	1.51	-	-
國土保安用地	隔離綠帶	12,169.07	30.22	-	-	
水利用地	滯洪池	3,000.82	7.45	-	-	
總計			40,272.50	100.00	14,694.00	44,082.00

註：僅參考，建築規劃及設施配置應以「高雄市興建資源回收細分類廠開發計畫（核定版）」為準。

二、廠區進出大門、路線及道路

- (一)運輸車輛由公有道路進入廠區路線，應依國內相關道路法規辦理。
- (二)進廠動線規劃應以環球路 90 巷作為本廠主要進出路線，並於環球路 90 巷 96 弄設置緊急出口。
- (三)廠區內道路配置應充分考量動線劃分，並將資源回收廠廠區與機關使用之環保設施用地予以明確區隔。
- (四)廠區內的道路和排水系統應考慮承重要求，並依照公路排水設計規範、市區道

路及附屬工程設計規範設計。

(五)廠區內的道路佈置必須考慮路邊停車用途，訪客及員工動線不會影響廠內交通動線的流暢，且運輸車輛和一般車輛的道路需分開佈置。運輸動線亦應妥善考量實務操作之流暢性。

(六)廠區交通動線規劃時，應同步考量未來營運大型車輛進出需求，包括地磅配置位置、車道寬度、轉彎半徑、迴轉及待轉空間，以及必要之高度淨空，確保大型車輛進出與轉向操作順暢、安全。

(七)如本廠用地內交通動線異動或出入口更動，須經甲方同意後，始得辦理。

三、警衛室及地磅

(一)廠區內應設置警衛室，執行人員及車輛進廠管制，警衛室至少包含盥洗室。

(二)地磅位置應設於進出廠道路上，地磅站可均為獨棟的建築，亦可合併設置，應包括管制室、地磅、等待過磅的車輛緩衝區及緊急旁通道路等設施。

(三)地磅的數量至少為二套，且需考量本廠運車量之進廠及出廠，即使在尖峰時段亦能正常運作。

(四)運輸車輛過磅時，以磁卡或晶片卡或其他經甲方核准的登錄資料載體採全自動磅稱作業。每套地磅所用的電腦系統於設計時應採用網路彼此連通，一旦任一套地磅之電腦系統發生故障，該地磅仍可借由其他地磅之電腦系統進行操作。任一地磅磅稱所得資料均可傳送至其他地磅之電腦系統，達成彼此資訊共享目標，任一地磅系統故障時不得影響系統之功能。

(五)地磅站房內應加裝一套工業級電腦供作檔案伺服(File server)。正常操作時具有監控台(Console)功能，可同時控制地磅及執行相關報表列印功能。

四、戶外照明

(一)全廠區應提供充份的照明，以確保廠區人員車輛的安全。

(二)照明系統的設置和照度要求應依照國內相關法規辦理，以及配合行政院「水銀路燈落日計畫」，照明設備採高發光效率光源及燈具，如無汞螢光燈、高頻無極螢光燈、平面螢光燈、T5 螢光燈及 LED 燈等。

(三)戶外照明設施宜能夠承受外界天候的影響，且具足夠的強度及防蝕特性。

(四)廠區的所有戶外照明宜設計為朝內照射，以避免造成廠外環境的干擾。

五、排水

(一)廠區兩排水渠道應以重力排水方式設計為原則，降雨強度採 10 年一次頻率。

(二)應設計良好的排水系統以防止雨水進入廠房，影響機組運作。

六、滯洪池

乙方參考圖 4.1-1 及表 4.1-1 所規範之位置及面積，於廠區東北側規劃一處滯洪池，劃設水利用地規劃供滯洪池使用，提供儲水空間，降低下游低勢地區水患災害，滯洪池以生態工法施工，面積至少 3,000 m²，滯洪池規劃及施作依據本案核定之出流管制計畫書內容辦理。

七、導覽設施

廠區應設置警示標誌及安全設施，並規劃參觀路線導引訪客。

八、植栽及緩衝

(一)乙方應依「高雄市興建資源回收細分類廠開發計畫(核定本)」所規範之位置及面積設置緩衝綠帶。

(二)廠區四周應盡可能植生以形成綠色的緩衝帶，以減少對環境景觀的影響。

九、停車場

本廠內須規劃足夠的停車位，供工作人員及訪客車輛停放空間。

十、環保設施用地

乙方參考圖 4-1 及表 4-1 所規範之位置及面積，辦理整地並保留環保設施用地，供甲方未來使用，實際規範之位置及面積應依高雄市政府都市發展局核定「高雄市興建資源回收細分類廠開發計畫」為準。

4.2 建築設計興建需求

一、一般需求

(一)廠房的設計宜考量整體環境及環保意識，除遵循中華民國建築技術規則外，亦需要遵守職業安全衛生設施規則。

(二)各建物平面佈置除配合功能需要外，各室內房間、走道、門廳等空間大小高度應合乎使用時之合理舒適程度。

- (三)乙方應負責彙申請各項建物核可所需文件並負責辦理申請之作業及配合所有與本工程相關之法律、規則或行政命令。
- (四)主體廠房內部隔間的設計宜符合每一區域的功能需求，其各區域的動線安排宜能夠滿足操作維修人員容易進出、搬運和操作的需求。主體廠房應至少能夠容納資源回收廠等主要系統及設備。
- (五)對於每一設備與設備間或設備四周宜具有充分的空間，以滿足操作、維修的需求。
- (六)建築物應達防水、防颱、防震、防火、隔熱等基本需求，並能創造舒適、安全、省能、易於維護之辦公操作空間。
- (七)資源回收物經分選後之產物，其儲存和清運，不得採露天的設計，應有良好的遮蔽和圍阻設施。
- (八)廠房外之設計應美觀且具有良好的隔音、隔熱及容易保養之特性；廠房內的設計應具有良好的散熱、通風，並儘可能利用自然採光的設計。
- (九)建築物設計（應申請建造執照者）應依照有關無障礙設施規定設計。
- (十)乙方應負責彙整向主管機關申請各項建物核可所需文件，並負責辦理申請之作業。所有與本案相關的法律、規則或行政命令都需配合遵行。

二、主要建築物需求

廠區配置應考量未來資源回收細分類廠可能需因應營運範圍發展等，乙方應於本案用地範圍內新建下列營運所需設施空間，以供操作、維護及管理之用。

- (一)辦公區域：樓地板面積由乙方自行規劃，內容至少包括會客室、會議室、簡報室(至少容納 50 人)、導覽室、中央控制室、浴廁、升降電梯、無障礙空間及其他必要設施空間等。
- (二)乙方應於資源回收細分類廠內規劃完整之參觀動線，參觀路徑須使訪客能觀察整體分選作業流程，並應儘可能設置大面積透明玻璃，以利參觀者清楚觀看。
- (三)其他廠房依處理程序或功能需求，可設置必要之廠房。

三、建築屏障

- (一)廠房建物之外牆、屏障應具有堅固、耐候性佳、容易維修和清潔之特性。

- (二)除因功能上之需要，所有設備、系統應以外牆、屏障遮蓋，對於伸出廠房外之管線、設施，如消音器、排氣管等應有良好的佈置以避免影響景觀。
- (三)運轉中會產生較高噪音值之系統、設備區域，應以具有隔音性能之壁體建構。另外，廠房外觀應以表面裝修材料之混凝土、磚牆或以彩色金屬帷幕或彩色烤漆鋼板或經甲方認可之材料建構，以達到美觀效果。
- (四)考量設備壽命，如有主變壓器及特高壓電力系統設備，應以屋內型設置為原則，並需考量其通風設施。

四、外觀造型

本案所有建築物外觀設計需徵詢甲方意見。整體應能顯現該區域都市風格與造型，表達資源回收細分類廠之空間意涵。建築物須為耐久性構造物，各設備單元廠房外牆材料與色澤應能達成整體性。

五、其他要求

- (一)資源回收細分類廠應向環境部申請認證環境教育場所；乙方亦應配合甲方環教設施之需求，提供適用教材及其他必要之軟體建置需求。
- (二)乙方應設置雨水回收系統，具體設計須優先考慮環保建材為主，例如透水磚與耐久性能優異的再生混凝土，用於雨水蒐集與貯存設施的建造，確保系統的耐用性與功能性，同時減少建築過程對環境的影響。
- (三)乙方須於屋頂設置太陽能光電板，需能顯示使用情況，節能效益並且作為環境教育使用。並且設置儲能系統，主要為自發自用及尖離峰用電調節，以減少對電網的依賴，儲能系統於停電時也能作為備用電源。
- (四)乙方應設置電子看板，其內容應包括噪音監測、臭味偵測、太陽能使用狀況等資訊。

4.3 土木結構設計及興建需求

一、一般需求

- (一)所有結構及其組成部分須能承受靜載重、活載重、制動載重、傾斜力、離心力、風力、地震力、安裝力、土壤壓力、水壓力以及衝擊力、溫度、收縮等效應的最大可能組合，但不得超過規定的沉陷、變位及應力限制。
- (二)承受任何廠房設備震動效應的結構，其自然頻率必須位於離震動源頻率某一安

全界線之外。旋轉式或往復式機械設備之基礎設計，須確保彈性應變在設備製造商規定的範圍內並且均勻。

- (三)所有結構設計須為安裝簡易，並合乎乙方計畫的安裝順序，而且須在安裝過程各階段下能維持穩定，必要時須設計及提供適當的暫時性斜撐或支撐。建築物的尺寸必須有足夠的空間，能符合設備之安裝施工及安全運轉與維護作業等的需求。
- (四)乙方之設計須考慮各種局部可能發生的最惡劣情況，並設法使這些情況的效應減至最低。在正確方法下使用合適的阻抗材料以確保功能適當。
- (五)所有需要操作、保養、維護或監控的廠房設備必須裝設安全的工作平台及必要的樓梯。這些平台及樓梯的位置安排應確保動線良好，並考量逃生的路線與空間，而且自高危險性的火災場所至安全出口的逃生路線，其距離須符合相關法規及本規範的要求。設置的安全出口須直接通往建築物外、安全樓梯或樓梯間。
- (六)核驗者須檢核所有計算書（含設計圖）並簽名，且須交由專業技師簽證。
- (七)結構設計依法如須辦理外審，乙方應依相關規定辦理，並支付所有相關費用。
- (八)建築結構物設計須符合內政部頒訂之最新版建築技術規則。
- (九)混凝土設計規範依 CNS 規定辦理，鋼筋綁紮及模板組立完成後，需在混凝土澆置前完成檢驗，確認合格再進行混凝土澆置。應於現場檢查混凝土的溫度、坍度及氯離子含量，並進行混凝土試體取樣、試體抗壓試驗等，以驗證混凝土品質。
- (十)本案興建規劃設計，應力求土石方之挖填平衡及減量為原則，並對收容處理方式有整體評估及規劃。本案基地營建剩餘土石方，應依「高雄市營建工程賸餘土石方處理及資源堆置處理場設置管理自治條例」及「高雄市營建剩餘土石方管理自治條例」等規定辦理。

二、廠內道路及排水系統

- (一)道路必須設置適當之橫向坡度，使雨水逕流由道路側溝導入廠內排水系統中，以使路面保持乾燥。橫斷面之設計除須依據一般市區道路設計規範辦理外，並須參考路面材料性質、路面寬度及降雨強度而定。
- (二)道路寬度應參考「高雄市興建資源回收細分類廠開發計畫」之要求，廠內道路

至少 4 公尺，道路寬度應考量廠區動線順暢及防救災調整增加道路寬度，密級配瀝青混凝土厚度至少 10 公分、基底層厚度至少 30 公分，橫向坡度採 2%設計。

(三)排水系統之設計應以行政院「提升國土防洪治理韌性之整合作業指引」為原則。

(四)本案須具備良好的地面排水能力，營運範圍內的廠區地面不得因排水不及而造成積水。

(五)排水系統之設計，以重力排水為原則。

三、鋼結構工程

(一)鋼結構設計須符合美國鋼構造學會 (AISC)，美國材料試驗學會 (ASTM)，美國焊接學會 (AWS) 的規定，並符合內政部頒定的建築技術規則。

(二)除被核可之鋼材外，所有結構鋼必須符合 ASTM A-36、ASTM A-572 或 JIS G3101 SS400 及 SS490 (SS 系列不適用於主要結構之焊接)，或 JIS G3106 SM400、SM490 之性質規定。

(三)在工廠內進行接合製造須為焊接或螺栓接合；而在工地現場接合需使用高強度螺栓。組合梁柱的所有對焊接合，應由合格人員以非破壞性放射線照相進行試驗，其費用由乙方負責。

(四)鋼構之預製及安裝順序、工作程序等需事先確認，鋼構安裝前，須依據設計施工圖說實施基礎檢查；為確保所有材料均在最佳狀態，當日未用完的螺栓須送還儲存區統一保管；鋼構之電鍍工作需依據送審規範執行，以確保最佳的焊接品質。

四、大地工程

(一)須作好邊坡排水及保護工作，避免坡面的沖蝕或破壞，擋土牆之設計應參考內政部營建署「建築技術規則建築構造編基礎構造設計規範」。

(二)基礎開挖應設置適當的擋土支撐系統或採取安全的開挖坡度，確實足以保護開挖範圍四周的基地，且能避免開挖面四周地面產生過量的位移、沉陷或崩塌的發生。

(三)基礎開挖須設置安全監測系統，以了解施工過程對周圍基地的影響，能適時採取恰當的工程措施，避免工程災害的發生。此外，並應考量地下水位的影響，

必要時須設置止水或抽水設施，以避免地下水進入施作開挖的範圍。

(四)乙方應確認查明施工影響範圍內的所有既存建築物，視需要適時採取適當的保護措施，以確保施工結果不會產生不可容許的變位量及傾斜度，並應針對個別或不同類型的建築物，建立容許變位量的預警準則。一般而言鄰近建物間或與管線間之差異沉陷量不可超過 25mm。

(五)地下工程可考慮統一開挖施工，如設備基礎、機電及儀錶管線、地下結構等。開挖的廢棄土方應立刻清理，並做好污染防治措施以免影響工區環境。

4.4 儀控系統設計及興建需求

- 一、控制系統包括中央控制系統和現場控制設備。
- 二、控制系統設計需考量環境教育設施的申請，便於參訪人員瞭解場區運作與後續循環經濟展示等的推廣用途。
- 三、全廠操作程序宜採自動控制系統及流程儀表控制、監視及操作。自動控制台 (Control Console) 應安裝於中央控制室，相關控制線路及操作控制至少包含各主要套裝設備，包含地磅、廠用及儀錶空氣、空調通風等系統控制。
- 四、控制與監視宜涵蓋全廠各區域之設備，並應提供中文列表機之資料處理記錄 (Data logging) 系統。此數據資料處理系統與控制 / 監視之連線須包含但不限於下列功能：
 - (一)記錄及列印儲存於自動控制系統內部重要製程參數之瞬時值及必要之累計值。
 - (二)量測數據處理及相關數據列印以供長期製程評估，如資源回收物處理量及水電藥品等消耗量。
 - (三)列印各種輸入、輸出信號之上、下限值 (警報信號)。
 - (四)列印各製程設備運轉異常情況的處理過程。
 - (五)重要設備運轉時數之數據做為正常維護的依據。
 - (六)重要運轉資料提供全廠製程功能的統計評估。
 - (七)資源回收物秤重及時間、日期列印，以確知資源回收物進廠量。
- 五、全廠儀控系統之設計不因單一設備故障而影響重要設備運轉，並需應用於對人員安全、重要設備保護及提昇系統整體效益等最佳化的設計。

- 六、中央控制室內應提供良好的環境控制，至少包括溫度、濕度和灰塵量。
- 七、廠區應提供智慧化系統，事前防範或防止不相關人員入侵、人為故意破壞等對廠區產生危害或威脅之事故，並可由遠端(中控室)監視，需考量下列需求：
 - (一)門禁系統：建置門禁管制系統(含重要機房及電梯樓層管制)，以確保人員動線需求及權限/安全區分，並與消防系統連動，火災時需確保安全門開啟狀態、門禁系統解聯。門禁系統需整合於中控室。
 - (二)人員入侵：建置必要之入侵警報設備，包含紅外線或微波偵測、門位磁礮及玻璃擊破等偵測設備，安裝於重要機房、出入口等。
 - (三)緊急求救：廠區重要位置設置緊急求救按鈕、緊急電話等，需與監視攝影系統整合連動，且可與中控室進行即時通話，以確保意外災害發生時可即時求救。

4.5 電氣及電信系統設計及興建需求

- 一、乙方應擬定用電計畫，決定用電電壓及契約容量，並需配合公民營電力公司的要求進行設計，考量系統的相關要求，作為電氣系統之興建依據，並負責取得本廠電氣系統設備相關之營運許可或證照。
- 二、電氣工程設計應配合相關設備整合之要求，以便在設計年限內達到安全、可靠而且經濟的運轉。
- 三、電氣設備的佈置宜充分考量設備周圍溫度、濕度、腐蝕性氣體等環境條件及操作的方便性，對設備的選用應具備不致發生火災及感電事故等安全性高的設備。
- 四、配電設備及系統須裝設主幹斷路器和分路斷路器，以維持電氣系統的穩定性。
- 五、應裝置緊急供電設備以確保在所有交流電源故障時的電力供應及安全停機，供電的範圍應涵蓋運轉所需的必要設備及維護人員安全所需的設備。
- 六、應裝置完整的直流電源系統，以提供重要設施，如潤滑油系統、控制閥、儀控設備、直流照明等，在任何狀況下維持運轉所需的用電。
- 七、電氣系統、設備應採用標準產品。系統的設計、安裝及測試應依循國內相關之電氣法規和通用之國際法規執行，如電氣系統安裝應符合 NEC 和 NESC 的需求。
- 八、本廠電氣系統應考量公民營電力公司斷電及廠內電力中斷時，能及時啟動，以維持全廠控制系統正常運作及系統安全降載相關設備所需電力，如空調、重要的通風扇、緊急照明、消防加壓泵等以及其它緊急設備運作所需電力。
- 九、設置接地及避雷系統以確保人員、設備及廠區用電安全，如電纜線槽、軌道、鋼結構的接地或絕緣考量，而對於裝有可燃性液體或氣體的桶槽或區域更需加強防

範。

- 十、為提供操作人員工作之便，各場所適當之處至少應各預留電話接點（含話機），以供內外聯繫需求用。

4.6 消防、通風及空調系統設計需求

- 一、為預防火災、搶救災害及緊急救護，以確保人員生命財產及維護公共安全，本廠各場所應依內政部所頒佈之「各類場所消防安全設備設置標準」設計安裝消防滅火、警報、避難逃生、搶救等設備。另，考量回收物含鋰電池及高壓容器等易燃物，應增設熱顯像儀自動監測系統及相關警報設備，以提升早期偵測與安全防護能力。
- 二、各類場所消防安全設備設計應依消防安全設備審查及查驗作業基準各項規定辦理。
- 三、為提供操作人員良好之工作環境及維持設備良好之運轉條件，應提供適當之通風換氣與空調系統。
- 四、各場所通風換氣可為自然與機械方式提供，通風量不得小於建築技術規則之要求，空調系統設計之要求為：溫度 $24\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度 $50\%\pm 5\%$ 。
- 五、風管管內風速不得大於 15 m/s 。排煙管以等速法設計，管內之風速不得大於 20 m/s 。

第五章 處理設備設計興建需求

本案處理設備及其他附屬設備由乙方負責投資，在滿足本需求書條件下，乙方得規劃採用更高規格或更優質之設施設備。

5.1 處理能力

資源回收細分類設備產線之設計處理量每年至少 44,000 公噸/年，乙方設置規模如有餘裕量可開放乙方自行收受資源回收物。惟系統設計應具備處理高峰負荷之能力，於甲方指定之尖峰期間，例如春節前後、中秋連假等，應可提升處理量達基本處理量之 120%。

5.2 分選及處理流程需求

- (一)分選流程由乙方負責規劃，應優先考慮分選效率與品質，至少但不限粗分選及細分選之程序。
- (二)乙方應優先考慮引進先進設備，並滿足操作營運基本需求書之分選要求，應至少配置優於表 5.2-1 所示之磁選機、光學分選機、AI 分選機等設備及處理能力。

表 5.2-1 設備要求項目表

設備項目	最低處理量(噸/小時)	數量要求(臺)
磁選機	4	1
光學分選機	10	1
	5	2
AI 分選機	3	1

- (三)乙方應將可回收物依材質篩出並分類儲存；不可回收之篩下物應依操作營運基本需求書進行最終處置。
- (四)分選系統設置時，須考量整體操作性，並採集塵、除臭及噪音防制設施，以降低灰塵、異味及噪音逸散。
- (五)乙方應建置自動化監控系統，記錄分選效率、物料去向及污染防制狀況，並定期提供分析報告。
- (六)處理過程必須詳細記錄設備使用情況、設備維修情況、操作設備人員、設備處理量等資料，並妥善保存，記錄保存 3 年以備查核。

5.3 接收與儲存系統

一、乙方應依據「高雄市興建資源回收細分類廠開發計畫」之面積規範，規劃足夠之儲存空間，並符合本招商文件「操作營運基本需求書」相關規定，乙方須提供相關計算作為依據，確保儲存空間滿足營運需求。

(一)資源物分類儲存區，至少滿足暫存 2 天之空間規劃。

(二)粗分選及傾卸區 至少滿足暫存 7 天之空間規劃。

二、資源回收物之分選與儲存空間應完善遮蔽並妥善設置，以避免異味散逸及環境污染等問題。

三、乙方應考慮廠房各區域能完全處理清潔中隊運抵之資源回收物，傾卸區、打包及暫存區、儲存區等位置以及本廠內、外交通動線的安排應周詳考慮，即使在尖峰時段亦能正常運作。

5.4 其他污染防制系統

資源回收細分類廠須對於其他可能的污染源應有良好的設施或因應對策，以減少對廠內及廠外環境所造成的衝擊。

一、噪音的防護及控制應依據下列要求：

(一)各區域應設置防止噪音、灰塵及臭味逸散，必要時宜採密閉負壓抽風設計。

(二)乙方應提供適當之消音設備並對噪音產生情況予以適當防制，例如裝設噪音隔離罩，防止因結構物產生噪音之隔離器、振動阻尼器等，或於吸入口或壓力管裝設特殊消音器以及裝設防止從基礎或基樁傳送之結構噪音隔離器等。

(三)音量應從各種音源及各種設備同時運轉時所產生之最高音量予以考量，於設計噪音隔離及消除設施時亦應一併考慮建築物及結構物之條件。

(四)隔音材料應對人體無害、具抗燃性且燃燒時亦不具毒性。隔音材料潮濕後不得減低其隔音效果。

二、本廠噪音管制應符合「噪音管制法」、「噪音管制標準」、「環境音量標準」、「職業安全衛生規則有關勞工噪音暴露之相關規定」及其相關子法與歷次變更，以及高雄市噪音相法令等規定。

三、空氣污染防制設備應考量堆置、分選過程產生之空氣污染物，如粉塵及臭味應裝設相關防制設備，包含集塵設備、揚塵逸散抑制設備、臭味抑制設備及其他空氣污染防制設備。

5.5 資訊系統及產品

本案所使用之資通訊產品 (含硬體、軟體及具連網功能之零組件)，不得採用大陸廠牌或其他具有資安疑慮之產品。乙方應確保所導入之資訊系統及設備符合甲方資安相關規定，並於設備進場前檢附相關證明文件供甲方核備。

第六章 功能測試需求

6.1 初步試運轉及前期試驗

- 一、設備安裝完成後，乙方應準備各設備單體之初步試運轉及前期試驗所應辦理之一切事項。
- 二、乙方應派遣合格之監督及操作人員進行指揮與督導。在初步試運轉期間對設備、機器及構造做初步校正、調整、重組與修改，以符合運轉需求，並應負責初期試運轉期間設備之適當維護與保養。
- 三、當完成初期試運轉及前期試驗後，並確認整廠能安全操作時，乙方應於功能測試前提送功能測試計畫，先經設計、監造單位簽證後，再送請甲方或甲方委託之相關機構核定，再進行功能測試程序。
- 四、功能測試計畫內容需包含乙方初步試運轉及前期試驗之測試結果，項目須包含下列但不限於：

(一)初步試運轉測試

- 1.外觀檢查
- 2.型號檢查
- 3.測試儀錶檢定及校正
- 4.絕緣及接地電阻量測校核
- 5.無負載電流及電壓量測
- 6.負載電流及電壓量測
- 7.運轉溫度、壓力、振動等
- 8.電力系統相序確認

(二)前期試驗

- 1.測試計畫校核
- 2.儀控迴路圖及儀器校正文件
- 3.偵測收受狀態

4.調整收受狀態

5.校準收受狀態

6.2 一般規定

- 一、運轉功能測試時，所有量測數據及測試結果均不得有誤差調整。
- 二、測試時使用之定義、符號、儀器及器具等應符合於契約生效時下述文件最新版之規定： American Society of Mechanical Engineers Power Test Code (ASME PTC) 4.1 Steam Generating Units 及 ASME PTC 33 Large Incinerators 及其他適當之同等法規。
- 三、測試之目的在於決定資源回收細分類廠(以下簡稱本廠)是否符合所有功能保證，乙方應於功能測試期間保持整廠在正常操作狀況下，並依正常操作程序及人員編組(可接受專為運轉功能測試及紀錄量測所需之特殊人員)操作本廠，包括運送車輛之秤重、設備之例行操作維護、不可處理廢棄物之清運等。此外，所有儀錶及量測設備於測試前應先校正。
- 四、若在試運轉或功能測試期間發生處理中斷，並不必然使試運轉或功能測試或任一單獨測試無效，偶然或輕微之處理中斷應視為本廠正常操作之一部分。在試運轉或功能測試期間，仍應按預定時間進行例行之設備維護。另為進行必要之修理或改正時，本廠之全部或部分單元機組可以停機，停機時間如不超過半個全廠日或相當之個別機組小時，得不計入 3 日容量測試。本廠容量之決定應以處理之噸數除以測試期間之實際處理小時數 (不計允許之停機時間)。
- 五、甲方有權監督本功能測試程序之執行，乙方應提供甲方監督所需之設施及協助。
- 六、試運轉物料提供
 - (一)乙方應於分選系統試運轉需要時之 30 日前，以書面通知甲方，甲方將資源回收物依乙方建議之數量運至資源回收細分類廠。
 - (二)分選完後之資源回收物，全數交付甲方，由甲方進行變賣。試運轉甲方交付之物料，乙方無需繳交資源回收物收購費率成本。
 - (三)如甲方未能交付乙方建議之足夠可處理資源回收物噸數，在預定之測試期間內，應認定在缺少可處理資源回收物數量之每 1 日，均符合功能測試約定之標準。
 - (四)試運轉所產生之不可回收之廢棄物(雜質)交付甲方進行去化，惟 3 日平均之不可回收廢棄物噸數/機關交付資源回收物噸數 $\leq 16\%$ 。

6.3 功能測試程序

當完成初期試運轉及前期試驗後，並確認整廠能安全操作時，應於功能測試前，提送功能測試計畫，先經設計、監造單位簽證後，再送請甲方或甲方委託顧問公司核定，才能進行功能測試程序。「功能測試計畫書」內容至少應涵蓋：功能測試預定進度表、功能測試工作人員組織、功能測試期間之指揮聯絡系統、緊急應變程序、各項功能測試需使用之材料及設備機具與用途、各項功能測試需記錄之項目及記錄表格等。處理效率得依執行機關要求下辦理處理效率測試，測試時間須於台電正常供電情況下，至少連續運轉 3 天(每日 8 小時)以上。處理效率測試期間，至少應符合功能保證要求。

6.4 功能測試

- 一、資源回收物有效分類處理量須達到每日(8 小時)200 噸以上。
- 二、分選後之資源回收物應符合操作營運基本需求書之附件一規定，分類並分區儲存規定之類別。
- 三、連續運轉 3 天之分選後之不可回收廢棄物(雜質)，3 日平均之不可回收廢棄物噸數/機關交付資源回收物噸數 $\leq 16\%$ 。

6.5 環境保護測試

在進行功能測試期間，噪音值測試於正常運轉時沿本廠中心廠界依據噪音管制標準測試。

6.6 試運轉主要內容項目

就工程項目可區分如下

- 一、建築及建築設備
 - (一)空調設備、火災受信綜合盤、照明設備、廣播設備、通信及監視系統等動作試驗。
 - (二)排水衛生設備之確認。
 - (三)依據法令規章、各種防災設施機能之確認。
- 二、機械設備
 - (一)機器之運轉結果及確認。
 - (二)運轉方法之確認。

- (三)保護裝置等之動作確認。
- (四)運轉狀態及性能之確認。
- (五)運轉操作、維護檢查線上說明及基本實地指導。

三、電氣設備

- (一)配合機械設備試運轉工程之相關運轉操作確認。
- (二)狀態表示、警報表示之確認。
- (三)儀錶設備之調整及確認。
- (四)運轉操作、維護檢查、線上說明及基本實地指導。

四、儀控設備

- (一)儀錶設備之調整及確認。
- (二)配合系統操作線上程序數值指示檢測確認。
- (三)自動控制迴路狀態表示及機能連鎖動作確認。
- (四)運轉過載警報顯示、系統跳脫當機保護及安全設定值檢測。
- (五)設備運轉控制、檢測操作參數值設定確認。
- (六)可程式邏輯控制、微電腦控制迴路系統動作實測確認。

五、法定機關配合工程完成之申請檢查，並取得使用或合格執照。

6.7 試運轉資料及數據紀錄

- 一、試運轉性能試驗中之每一要項數據及實際值，乙方應依據測試紀錄表，以簡潔且廣泛之紀錄提供保存。
- 二、試運轉操作過程運轉紀錄，應按設備單元分項說明並紀錄於表格上，最終並由設施之原廠技師或合格代表評定簽認，以為試運轉成果之依據。

(一)測試檢查紀錄表格內應列出下列各狀況

- 1.設備 Tag No.、廠牌、名稱、製造序號、規格、性能、設備容量、驅動設備資料等。
- 2.驅動設備馬達檢測表應包括：製造廠商、製造序號、效率、使用係數、型式、

馬力容量、轉速、額定電壓、額定電流，及運轉電壓與電流等。

3.檢測方式、測試器材、精度、紀錄間隔與週期等。

4.程序數據之檢測標示：設計值、實測值、基準值、分析結果研判等。

5.設備原廠技師或合格代表研判及評定：合格結果與不符應採取改正之步驟；若數據與實際有偏差應建議再次檢測之時機與方式。

6.應依建議之改正方式重複試驗，直到所有系統均按規定要求程序運轉並取得正確數據。

(二)紀錄設施及器材

乙方應依需要供應所有檢測儀錶、測規及紀錄儀等試驗設備。

(三)紀錄資料內容

所有可用之數據，諸如水及其他液體之「水位、流量、壓力、運轉延時值、週溫、軸承溫度、振動、儀錶讀數、電壓設定、驅動速率轉速、馬達運轉電流、扭矩、絕緣值、接地電阻、絕緣耐壓」等及有關資料如「運轉狀況查核表 (Check-List)、儀錶校準歸零檢查表、系統效能試驗功能評核表」等，應依試運轉程序計畫所載測試紀錄。

6.8 檢測校核報告

一、設備應由原廠技師或合格代表，在現場執行安裝調整及檢視與測試後，提出經其簽認「檢測校核報告書」。

二、報告書內應包含下列事項：

(一)設備在其監督之下，已完成適當安裝及潤滑，可處於備機狀態。

(二)設備完成精確校準。

(三)設備初期運轉操作，原廠技師或合格代表出席在場指導校核之成果報告。

(四)設備已依實際需要完成校核、檢視及調整。

(五)設備經依規定條件進行「全負載操作」運轉，其操作情況圓滿正常，符合要求。

(六)設備在系統效能試驗中，性能已達到原設計之規定。

三、上述「檢測校核報告書」，應由製造廠商原廠技師或合格代表在現場檢測完成簽

認後，由乙方整合後交由甲方備查。

6.9 試運轉日誌

- 一、於執行試運轉期間，乙方應準備試運轉日誌由專人負責，就執行過程進行紀錄與遭遇狀況說明，並定期提送甲方或甲方委託之相關機構備查。
- 二、試運轉日誌紀錄範圍包括「試運轉項目、參與人力、檢測項目、公用系統數據水電使用度數記載、完成之成果、工安檢測及注意事項」等，並應每日經試運轉負責人審閱簽認。

6.10 試運轉成果報告

- 一、乙方應於完成試運轉後 15 日內彙整 5 套完整「試運轉成果報告」(含電子檔)，並由主要參與單位人員簽認，提送甲方核定後，始完成試運轉階段之工作。
- 二、「試運轉成果報告」應包含「單體、系統及處理效率測試、原廠技師或合格代表檢查及校核」之證明數據資料，及其他一切有關本案之測試及試驗等相關數據及資料(含試運轉日誌)。

第七章 監造需求

乙方應依契約規定委託技術顧問機構執行工程監造及簽證事宜，監造工作項目除依契約規定辦理外，尚須符合下列規定：

- 一、監造人力應以專業需求設置，興建期間應至少派駐監造主任 1 員，監造工程師 2 員（其中 1 員應為機電相關科系大專以上畢業並具 2 年以上工地經驗）及職業安全衛生管理人員 1 員。
- 二、監造主任應為大專以上畢業具有品管人員證照，並具 5 年以上相關工地實務經驗或領有工地主任證照資格者，且需專任，專責本契約之各項監造及委辦工作。其他監造工程師應為土木或環工或水利或機電相關科系大專以上畢業並具 2 年以上工地經驗，或高職畢業具有 5 年以上相關工地實務經驗，均應具有品管人員證照。以上人員資格依據工程性質或甲方要求指派具機電儀控專長或土木專長之監造人員進駐，乙方應配合辦理。
- 三、前揭監造之現場人員及主任需專任，不得跨越其他標案或其他機關，且其資格應符合「公共工程施工品質管理作業要點」有關監造單位之相關規定，施工時應在工地執行職務。惟施工期間如甲方認為人力或能力不足得要求乙方增派人力或更換。
- 四、興建期間甲方或甲方委託之顧問機構或其他政府機關進行稽核或查核工作時，如有發現監造單位發生契約第 8.7.8 條訂定之「工程施工品質缺失扣點表」所載缺失情形時，甲方得依契約規定納入缺失項目辦理。
- 五、監造單位應依「公共工程專業技師簽證規則」相關規定，於興建期間指派各類專業技師承辦本工程監造簽證技術服務，以及辦理本期間之監督及諮詢事宜。

第八章 興建期間環境品質管理計畫

一、為掌握興建期間對用地周遭環境可能造成的影響並即時謀求因應對策，降低其環境衝擊，乙方應參照本案已通過之「先期計畫書」內容，並依循相關法規及實際評估結果，辦理環境品質管理計畫，內容應至少包括下列項目：

(一)環境品質管理計畫

1. 計畫內容。
2. 選定合格之環境檢驗測定機構或學術機構名稱，簡附核准證照、負責人和工作人員之學、經歷及組織表。
3. 監測之內容包括環境因子、監測項目、監測地點、監測頻率等。
4. 品管作業說明。
5. 預定工作進度。
6. 監測工作所用設備、儀器、分析方法及精確度之說明。
7. 對甲方之監督及查驗之配合說明。

(二)環境品質品保規劃書

1. 檢驗數據之精確性、準確性、代表性、完整性與比較性品保目標。
2. 採樣程序。
3. 樣管程序。
4. 校正程序與頻率
5. 分析程序。
6. 數據演算、驗證與報告。
7. 內部品質管制查校及頻率。
8. 績效查核與系統查核及其頻率。
9. 數據品質評估方法。
10. 改善措施。

11. 品保報告之提出。

- 二、乙方委託之環境檢驗測定機構應經甲方核准，興建期間乙方若欲更換環境檢驗測定機構，應以書面送請甲方核定；甲方有權要求更換環境檢驗測定機構或學術機構。
- 三、環境檢驗測定機構應每季定期將報告直接彙送 10 份至甲方審查，環境品質管理報告書應依照最新版之環境影響評估環境監測報告書格式撰寫。
- 四、乙方應自監測第二年度開始將上半年度品保報告書 10 份於各次年之元月底前提送至甲方審查，直至正式完工日止。
- 五、凡因執行上述環境品質管理計畫所衍生之一切費用，概由乙方負責。
- 六、甲方有權委託其他機構與乙方所委託的環境檢驗測定機構同時取樣、分析。
- 七、本章所述環境品質管理監測時間為本案興建期間，營運期間環境品質管理監測則依操作營運基本需求書之相關要求辦理。

第九章 完工查核及許可取得

9.1 完工報告及查核

一、乙方興建本廠並完成功能測試時，應各別檢附完工報告乙式 10 份供甲方核定；其餘相關約定則依照投資契約 8.9~8.12 約定辦理。

二、完工報告內容須包括但不限於下列項目，且乙方應於預定提出報告之 30 日前，先與甲方協商確定完工報告之章節與格式。

(一)竣工資料須包括但不限於下列項目：

1. 竣工圖說 (包括但不限於廠區配置圖、主體廠房各樓層設備佈置平剖面圖、處理流程圖、儀控管線圖、電氣及儀控圖等)。
2. 設備清單 (包括設備名稱、設備編號、數量、性能、材質等)。
3. 施工規範。
4. 完工後之實體 3D 模型，以供業主發布新聞或日後進行環境教育使用。
5. 興建期間之環境品質管理計畫執行摘要。
6. 其他經業主指定之設計及施工核可資料。

(二)試運轉結果 (包含單體試運轉、系統試運轉、功能測試等成果)。

(三)設施、設備之操作維護手冊，其內容包含營運所需標準維護程序(SMP)及標準作業程序(SOP)。

三、甲方應於收到完工報告後儘速辦理查核，並於收到報告 14 天內，將意見以書面通知乙方。

四、乙方應依法取得營運所需相關許可文件。

9.2 完工逾期及功能不足

若於完工期限前，因不可歸責於甲方之原因，而發生如下任一情況，乙方應立即自費辦理改善。若無法於完工期限前完成改善符合委託契約要求，甲方得給予乙方適當之改善期間，但以不超過投資契約 2.1 約定之期限。若乙方未能於改善期間前完成改善，甲方將依投資契約第二十章約定處理。

一、功能測試結果及施工資料有不符第六章中有關功能保證約定者。

二、完工報告中之功能測試結果顯示，無法符合第六章 6.4 功能測試之約定者。