

「田寮河水質與環境改善規劃設計及監造計畫」細部設計報告（期 末）審查會議紀錄

壹、時間：107年12月24日(星期一)下午2時00分

貳、地點：基隆市環境保護局2樓大會議室

參、主持人：賴局長煥紘

記錄：林冠龍

肆、出席人員：(略)

伍、出席致詞：(略)

陸、工作報告：(略)

柒、綜合討論：

賴召集人煥紘

1. 地下室臭味是否會造成沼氣造成維修人員有工安問題。
2. 東明大排的污染狀況，請補充說明。
3. 生態檢核請補充說明。
4. 驗收方面請詳述清楚。
5. 濾材相關施工規範、成品驗收、拆解、吊裝、材質一併補充說明。
6. 止水帶施工工程，請詳加補充說明。
7. 請艾奕康針對淹水責任再多加釐清。

行政院環境保護署

前次期中報告審查會，本署意見未見確實說明及補充（附錄一），並針對前次委員意見之回復內容，應加註修正完成後之頁數，俾利相關委員比對。如下：

8. 田寮河收受上游東明排水水量及污染物，於 2.1.6 污染源推估分析應再詳實說明東明排水現況。
9. 有關 2.1.8 基地管線調查 (P.2-20)，圖 2.1-16 分布位置圖過於簡略及繪製不清楚，無法判讀地下管線分布情形，特別是否有油管？請將 11月1日管線會勘記錄記載於附錄內(其他重要會議紀錄亦併同辦理)，亦未具體說明地下管線分布對場址是否有影響？

10. 請確實依「行政院公共工程委員會 106 年 4 月 25 日函所附「公共工程生態檢核自評表」辦理，查附錄 5 之「生態檢核自評表」僅記載核定階段，尚有規劃階段、設計階段，未見說明。
11. 工程施工規範未見「止水帶施工注意事項」及「石膏板」(P.5-12)，請說明。
12. 基隆市工務處河川水利科所提「田寮河施作範圍衍生沿線排水設施若涉及淹水部分，由基隆市環保局負責」，請問顧問公司就本案設計之不淹水保證為何？另基隆市環保局同意負責田寮河施作範圍衍生沿線排水設施若涉及淹水之承擔責任嗎？
13. 本案水質淨化場設計採地下化設計，有關接觸氧化曝氣之接觸濾材為何 (P.5-36)？工程施工規範 (P.5-12) 未見說明，另未來更換濾材時，有考量室內充裕空間及地下化後之吊掛方法嗎？
14. 查總工程經費為 1 億 0,429 萬 6,084 元 (P.5-65)，依「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」規定，工程建造經費中央補助超過 50% 且補助經費達新臺幣 1 億元以上，請基隆市環保局將本案報核本署轉行政院公共工程委員會審議。並請責成顧問公司未來應依工程會審議意見，併入後續設計修正。
15. 查 6 個月成效評估經費為 218 萬 6,000 元 (P.5-65)，請顧問公司依實核算每年操作處理費。而本署補助工程完成後，請基隆市政府確實編列相關場址操作運作費用並妥善維護。
16. 有關 5.12.4 財務計畫擬定 (P.5-67)，依全國水環境計畫補助比率規定，中央補助比率為 78%，基隆市政府自籌 22%，請修正。
17. 工程施工規範第 00010 章工程內容之水質要求 (00370-2) BOD 去除率 $\geq 80\%$ ，NH₃-N 去除率 $\geq 75\%$ 要求，並參閱第 01820 章之後流水質檢驗 (01820-6) 不符 (BOD 去除率 $\geq 70\%$ ，NH₃-N 去除率 $\geq 70\%$)，請釐清。
18. 查成果報告書 (P.4-22) 質量平衡計算效益分析所得
19. 流入水體 BOD：8.3 mg/L，SS：13.3 mg/L，NH₃-N：3.6 mg/L
20. 放流後水質 BOD：4.87 mg/L，SS：7.15 mg/L，NH₃-N：1.99 mg/L
21. 但其水質要求 BOD ≤ 10 mg/L，SS ≤ 10 mg/L，NH₃-N：5 mg/L
22. 後續施作廠商無提升水質之實際作為，如何驗收呢？

林委員嵐

1. 操作維護費，除操作及電費外，是否包含設施內底泥清理，垃圾清理

等費用。

2. 未來倒伏堰倒下後，設施復原及操作規範請補充說明，是否有額外費用？
3. 完成後成果效益，其試水及功能驗證如何規劃，以利驗收。
4. 相關防洪、倒伏堰、節流或其他河道內設施，請確實完成水理演算。

李委員元陞

1. 臭味防治除密蓋板完全密閉，因採用接觸曝氣，是否會造成處理機房異味或安全問題。
2. 建議中央廊道可以增加視窗，可看到槽體內部，以利教育功能。
3. P5-34~35，圖文有誤。
4. P5-37，缺二沉池相關設計變數。
5. 依 P5-35 二沉池採傳統二沉池設計，建議可以採用傾斜板式沉澱池減少二沉池所占面積，增加接觸曝氣槽的容積，必要時可增加缺氧段，以達去氮降低 TN 的目標。

陳委員勝松

1. 目前查核金額以上細部設計成果報告提送時，一般都會同時提送監造計畫。本計畫 P1-7 雖預定 108/4/18 提送監造計畫，建議顧問公司應提早提送以利大局審查核定，並讓廠商可以得標後即可依據監造計畫提送相關計畫送監造單位審定後施工。另建議監造計畫務必將施工流程圖詳細列出並註明檢驗停留點。
2. P4-6 前瞻第三批分期施工計畫建議設置倒伏堰（簡報要講清楚，應說明非本期工程），請顧問公司詳細分析設置倒伏堰後之河道水理演算，並應注意倒伏堰之操作與維護之安全性及經費。
3. P5-12 工程施工規範一覽表僅提供名稱，本次報告並未附相關施工規範，請顧問公司應詳細檢視並注意是否於近期有無更新。
4. P5-61 防汛緊急應變計畫應在監造計畫內詳細規定，並應要求廠商每日執行自主檢查工作；另並應注意中央災害應變中心作業要點中對於風災及水災一級開設、二級開設之相關規定。P5-62 颱風、豪雨侵襲狀況危害等級分類表請依中央災害應變中心作業要點中對於風災及水災之相關規定分類。
5. P5-65 及 P5-66 本工程總經費超過一億，是否可行？請說明。
6. 附錄四水質淨化場水理計算書第一頁有曝氣池及接觸曝氣池，請問二

- 者是否相同，請說明。
7. 工程預算書中沒有預算書項目，一般都是 A4 一頁，其格式請參考相關表格。
 8. 本次提送之相關報告書請顧問公司於核定時應由相關人員及技師簽章。
 9. 設計圖魯式鼓風機設置於地面層，後續之機房吸音減噪之相關設施應能達到預定之效果，請顧問公司應注意完工後實際啟用時之噪音量，應不可影響周遭住戶之安寧。另魯式鼓風機設計安裝三台，接觸曝氣池共有二室，請說明其運作方式。
 10. 圍籬底部與路面空間須設置防溢設施，建議採用砂包較為實用。
 11. 水淨場場址地下水水位高，請顧問公司於施工時確實督促廠商監測水位變化以為應變。另場址下方是否有垃圾廢棄物，監造單位應於開挖作業時列為檢驗停留點並攝影。
 12. 機房有兩座樓梯，有的圖有畫欄杆有的沒有，請統一。
 13. 水淨場易產生臭味熱點請顧問公司說明是否有考慮相關除臭設施？
 14. 左岸 15,000CMD 只處理 10,000CMD。
 15. 設施清掃如何處理，請考慮。
 16. 簡報應說明清楚目前並無倒伏堰之設計。
 17. 名稱請再酌。

梁壽政委員

1. 細部設計成果，除完整的設計圖、施工規範與預算書外，若能包含監造計畫、交通維持計畫、工程施工風險評估報告、安全衛生檢查計畫，乃至地質鑽探、測量成果報告等，則斯完整矣。當然這也需依契約規定辦理。監造計畫諒係契約有規定提送時程，餘或許則無，一般監造計畫需隨招標文件一起提送。
2. 田寮河由上而下依 12 生肖有 12 座橋，本標工程範圍僅在「財鼠橋」與「旺牛橋」間約 300 公尺範圍內，其下游尚有 10 座橋段長距離之「水質」與「環境改善」之作為與影響如何，是否也需要在報告書有所說明。
3. 本計畫在節能減碳之作為為何，有無必要仔細算算，也專章專節研寫凸顯此議題，增加此計畫實施績效及宣導議題，或許在國際節能減碳競賽作為會亮麗記上一筆。例如老樹護幾株，新幹種幾株，水面空間增加多少，滯洪能力增加多少，乃至環保材料或工法使用及建築廢棄物回收利用等等。
4. 類似此種河川整治水質改善工程，包含截流、引流、淨化、水源補助及環境營造等工項，是一項極其縝密之水資源工程建設。水源補助在本標案似乎略欠充足，水從那裡來，旱季水源不足或未來上游兩側下

水道用戶接管全部完成後，屆時現地處理是否會發生水量不足情形，有關污水下水道推動與現地處理工程階段性整合，能否有完整考量與說明。

5. 重複提一件事，報告書展示的第一張圖「圖 1.3-1 本計畫範圍圖」(1-2 頁)，不甚清晰也略顯單調，未來工程督導或查核時簡報說明時處處要用到，本圖可約略展示規劃設計公司敬業態度。建議做更精美與亮麗包裝。流向要標示，橋梁繪示橋梁的工程圖案，比例尺尺度要註明，50 應是公尺，本圖若能展示出田寮河與基隆港之相關區位將更完美具說明效果。工程範圍在旺牛橋至上游迴船池之河段，文中可增列「全長約 300 公尺」則更有尺度概念。
6. 細部設計圖內容極其完美周全，顯示專業工程顧問公司水準。略提供幾點小建議，G-0701 處理流程圖，建議各單元設施標示其水位高程及地面高程。本圖略嫌分散單調，尚可精進美化，「進流池」、「接觸曝氣池」、「二沈池」、「放流調整池」四大單元設施能在同一水平面呈現，「鼓風機」、「污泥貯池」置於下層錯開。「迴船池」非本工程設施，其表現手法宜不同於前項諸單元設施。
7. 翻閱到細部設計圖 G-0702 水理剖面圖，方清楚展現處理設施設於地下，上部有頂版（操作平台）。前面之 G-0603 截流平面配置圖（3），各處理單元設施均實線繪圖，似乎相關設施均露天，二沈池連池底凹槽都清楚畫出來，第一印象會想到若露天，四週圍欄在那裡，臭味如何防制，建議有頂版之地下處理設施可用虛線，或把頂版表現出來，則更完美。上下出入口樓梯也要繪出來。
8. 提醒一件事，在細部設計圖 P-9002 有看到人孔及 RC 陰井開挖示意圖，但似乎在 P-9001 至 P-9007 管線標準圖中，沒有找到預鑄人孔框蓋之設計圖說，有人孔當有人孔框蓋。「石墨鑄鐵框蓋」，請依 CNS15536「下水道用球狀石墨鑄鐵框蓋（101 年 1 月 31 日公布）」規制設置，此新式鑄鐵人孔框蓋搭配有「格柵防止墜落設施」，格柵防止墜落設施依新修正施工規範材質為 SUS 304 不銹鋼，提供參考比對與計價。
9. 細部設計圖 E-0001，屋外型三相電表箱不知要放在那裡，沒有在前述平面配置圖中找到，不知會不會影響整體景觀，有無安全配套措施。

工務處河川水利科

1. 有關節流設施設置於田寮河排水斷面內部分，請貴局確認是否不影響田寮河排水容積及河道結構體之安全
2. 有關細部設計成果報告書(初稿)地 5-16 頁表 5.4-1 流量單位為 CMS，第 5-25 頁表 5.4-5 流量單位為 CMD，請修正為相同單位，並請慎重評估設計節流尺寸是否足夠負荷截流排水，避免淹水事宜，若衍生沿線

排水設施淹水，應由貴局負責處理。

3. 有關田寮河兩側施作範圍河道結構體及河底維護管理部分，由貴局維護管理。

工務處公園管理科

1. 本案於底東明路側（左岸）中油加油站至旺牛橋間設置截流溝及截流管，應避開河岸地錨之位置與深度。

中華民國土木技師公會全國聯合會 江枝煌技師

1. 清補充每隔 20H 至少一處橫斷面圖。
2. 請列表標示 RW-R1-R7、RW-L1~L5 數量、尺寸。
3. L1-1 至 L7-1、R2-1 治 R7-1 如何截流，為標示。
4. 圖 C-2001 河道兩側設施為截流溝，或節流矮堰。
5. 橫斷面未標示截流管位置。
6. 圖 C-2001~C-2002 節流矮堰圖與圖 ST-0101 不符。
7. 圖 G-0603、L7-1、L7 已被處理。
8. 圖 ST-0101 截流箱涵使用位置未標示。
9. 圖 G-0603 截流箱涵無配置圖。
10. 處理單元，未設置施工縫及止水帶。
11. ST-0101-圖 3 未標示配節規格。
12. 圖 G-0603 RW-L5 水流方向錯誤。
13. 圖 M-2100，右岸 RW-R3 編號錯誤。
14. 圖 G-0601 與圖 C-2001 截流箱涵設置位置不同，若依平面圖位置設置，則未考量開挖臨時擋土。
15. 圖 G0603，請考量右岸取水井開挖施作方式。
16. 圖 S-0271，臨時擋土設施，設置中間，是否可能造成外池體漏水。
17. 鄰房鑑定請明列門牌號碼、數量及編列費用。
18. 預算部份請補充 PCCES 編碼及工項，正確率資料。
19. 圖說及預算、勞務廠商請簽名及用印。

中華民國水利技師公會全國聯合會 劉進義技師

1. G0301-G0303，請加註基準點座標、座標系統、測量單位與時間，行政區域與道路構造物及排水名稱等。
2. G0500-G0503 為瓦斯、電力及自來水位置圖，請加註田寮河護岸線及與最近受線之距離與過橋之佈置。
3. G0601-G0603

- (1) 流入田寮河雨水下水道之編號、構造及尺寸
- (2) 為河 L1-1, L1-2 等排水未納入收集處理?
- (3) 截流箱涵斷面未標示
- (4) 東明大排直角轉彎且斷面 (箱涵) 縮小, 會不會造成上游淹水?
- (5) RWL-5 無雨水排入但與 800mm 截流管連接, 有何功能?
4. C1001-C1004
 - (1) 從斷面圖之孔位指何構造?
 - (2) 縱斷面圖請主要標示護岸線, 河底線外, 截流堰截流管及雨水排放口等之位置、形狀及上下游等地宜標示。
5. C2001~C2002 截流溝剖面圖
 - (1) 標示田寮河護岸構造, 高程及雨水排放口譯圖
 - (2) 請標示水位, 潮位值
 - (3) 加 $\varnothing 800\text{mm}$ 及 $\varnothing 400\text{mm}$ SUS 位置
 - (4) 此圖與 ST0101 有異, 請統一。
6. S-0001 一般說明請加
 - (1) 混凝土強度 210
 - (2) 在各結構圖上加註混凝土強度。
7. ST-0101
 - (1) 出口渠道請依實際繪示。
 - (2) 圖內有銜接井指何構造物?
 - (3) 截流堰內澆置水中混凝土, 另尚須承受 $\varnothing 800$ 重量, 有無沉陷之虞 (N 值 2-3) 請核對。
 - (4) 截流箱涵斷面用在哪觸, 請標示。
8. P0001-P0005
 - (1) 請加 800mm-SUS 截流岸之支撐托架位置及譯圖。
9. P0009-P0011, $\varnothing 200\text{mm}$ PVC 出水管長度 340m 有多處轉折並設在 -2.7m 位置, 需檢核抽水機能量, 另壓力流採用 PVC 管是否合適, 亦請檢核。
10. P2001-P2002
 - (1) 截流堰與 ST0101 不一致。
 - (2) $\varnothing 200\text{mm}$ PVC 管埋岸需水中開挖, 請繪譯圖。
11. 請加
 - (1) 伸縮縫、施工縫及止水帶譯圖
 - (2) 結構計算書
 - (3) 各種構造物交接處或銜接請繪譯圖標示高層等。
- 二、預算書
 1. 請補數量計算書。
 2. P6/16
 - (1) 截流箱涵長度請檢核
 - (2) $\varnothing 800\text{m}$ 、 $\varnothing 400\text{m}$ 長度與圖示不符請檢核。

- (3) 不鏽鋼托架圖未標示。
3. P7/16 台北酰數量 690m² 與圖 L-01-01 草皮復舊數量 756m² 不符，另圖上有連鎖磚復舊 911m² 請檢查有無列入。
 4. 總表污水截流工程 14,486,240 員與 P6/16，截流管小計 11,784,000 元不符，請修正相關數值。
 5. 單價分析表 P17/44，P19/44，截流堰若採圖示則需加強運輸及吊放費用，請檢討。
 6. 細部設計成果報告書內容為規劃及基本設計內容，請修正。
 7. G0106 請追加(1)指北針(2)迴船池(3)計算長度及河寬(4)東明排水及道路名稱等。
 8. 水淨場在地下設施，因有地下水存在，固外牆建議加強防水處理。
 9. 請檢核截水堰，截水管附掛，箱涵開挖對田寮河既有護岸安全之影響。
 10. 截水管雖為 SUS 材質但因長期受海水及日照之影響，如何防止鏽蝕(含支撐托架)，請考量。

捌、主席結論：

1. 監造計畫以及預算書請再做修正。
2. 請依委員及出席各單位書面及口頭意見補充，修正後經各委員及出席單位同意通過後，提送細部設計定稿。
3. 請顧問公司儘速修正細部設計，以利後續依時程提供招標文件。