

發文方式：紙本遞送

檔 號：

保存年限：

## 高雄市政府水利局 函

地址：83001高雄市鳳山區光復路二段132號

承辦單位：水利局污水二科

承辦人：黃怡君

電話：7995678#2108

傳真：7472806

電子信箱：a54720@kcg.gov.tw

受文者：本局污水二科

發文日期：中華民國106年11月24日

發文字號：高市水污二字第10637433900號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：檢送「高雄市水環境改善計畫-水質改善工程委託設計監造案(開口契約)」鳳山圳滯洪池水質淨化場細部設計審查會議紀錄乙份，請查照。

說明：

- 一、依據本局106年11月7日高市水污二字第106370702000號開會通知單續辦。
- 二、旨揭會議業已於106年11月16日完成會議，請磐誠工程顧問有限公司依據各單位審查意見修正報告內容後同意核定，並於106年11月23日前提送細部設計報告定稿本及工程預算書圖(含電子檔)5份等相關資料，以利辦理後續事宜。

正本：行政院環境保護署、陳委員森淼、高雄市環境工程技師公會、本局區域排水科、本局市區排水一科、本局市區排水二科、本局污水營運科、本局防洪維護科、磐誠工程顧問有限公司

副本：本局污水二科

局長 蔡長展

# 高雄市政府水利局

## 會議紀錄

壹、會議名稱：召開「高雄市水環境改善計畫-水質改善工程委託設計監造案(開口契約)」鳳山圳滯洪池水質淨化場案細部設計審查會

貳、會議時間：106年11月16日(星期四)上午10時00分

參、會議地點：本府第三會議室

肆、主持人：梁總工程司錦淵

記錄：黃怡君

伍、出席單位及人員(詳簽到簿)

陸、出席單位(人員)意見

### 一. 陳委員森森

#### 1. 報告書

##### (1) 鳳山圳截流

(A)P2-12 鳳山圳截流量設計值請補充?  $\Phi 400\text{mm}$  截流管水理補充計算。所謂 MM 截流站結構及設備應屬正常，仍請檢視評估，有無須提升設施。

(B)截水工程位於非感潮段會受外水影響?能否採截水溝方式截流?倘需設置攔水堰，有 RC 堰、橡皮壩、油壓倒伏堰...等各種方式，建議補充評估說明。

(C)截流點應考慮往上游以不影響滯洪池周遭惡臭。未免迴水惡臭，建議儘量考慮採截水溝。

(D)電動制水閘門及截流管，未見於設計圖?

##### (2) 埕埔排水截流

(A)P1-3 水質水量有經四次檢測，檢測數據請補充。報告書僅列歷年環保局之檢測水質。以作為進流水水質水量設定依據。

(B)P2-15 截流引水示意圖，無法表示設計原意，請修正。

(C)RC 堰 40CM，截流箱涵與坐埔水位高程未呈現？該箱涵埋設路徑及高程並請說明。

(D)RC 堰對排水容量影響，請補充水力計算。

(3) 接觸曝氣系統

(A)設計參數，請補充參用設計參數之來源。處理效率參數設定前後數據不一致如 P2-2、P2-12、設計圖 G-0601。應先釐清。

(B)生物濾材採用球狀，請比較各種濾材選用評估。

(C)請補充放流水排回鳳山圳滯洪池北池的設計構想。後續如何排回鳳山溪？建議補充示意圖。

(D)P2-25 鼓風機選用可調整風量，惟在施工規範並無此項功能要求，建議評估是否需有風量調整之需求。

(E)附錄質量平衡、功能計算、水理計算、機械計算均未檢附，無從審查。計算書設計參數，應補充數據引用來源。尤其需檢算水理條件允許之最大處理量，屆時可依照水質狀況增加處理量。

(F)P2-27 攔污柵是否應為攔污籃？

(4) P2-34 鳳山圳倒伏水位，設定渠底+0.6m，請檢討。倘非下雨而是上游晴天流量大於截流量，是否仍需倒伏，或採溢流。

(5) P2-36 水質監測檢討配合本工程處理水質，增設 COD 及氨氮監測計。

(6) P3-2 試運轉全量運轉為 12000CMD，請補充於水理計算。

(7) P3-3 驗收之處理成效採處理效率或水質二擇一，請檢討其合理性，倘進流水值偏低，所訂之水質有可能過於寬鬆。

(8) P3-14 委由民間機構代管，是否涉及協商修約事宜？

(9) P3-18 本工程廠址請補充廠址說明及淹水潛勢分析。新建結構物緊鄰北滯

洪池是否有安全評估？

- (10) P4-1 三年成效評估費用 49104 千元，如何計算？依照 P3-16 三年操作維護費為 6270 千元。
- (11) 設備請依照規定補充三家訪價單。

## 2. 設計圖

- (1)圖號 G-0302 斷面圖 A01 及 A02 位在地形圖標示所測量斷面位置。A 斷面左岸空白，高程座標空白。
- (2)圖號 G-051(6/111)鳳山圳是否為壅堵排水誤植？槽體緊鄰滯洪池邊坡，安全性請考慮？施工是否會破壞既設滯洪池？取水管補充更詳細設計，包括 RC 堰、箱涵取水點位置、高程、銜接前處理及放流管之詳圖。
- (3)設計圖表補充設備明細表。
- (4)圖號 G-0601(8/111)流程圖及質量平衡圖請檢核。進流水值與報告書不符，上有初沉池、出沉污泥浮渣…似非本工程資料。鼓風機根據 PID 圖應有提供污泥沉澱池。排放南北滯洪池？
- (5)圖號 G-0701(9/111)水理剖面圖請補充最大流量水位。
- (6)圖號 G-0810(19/111)圖名與內容不符。
- (7)圖號 A-2001 蓋板材質及固定開啟方式。
- (8)圖號 A-2005(26/111)缺爬梯。
- (9)圖號 S-2001 缺開口。
- (10)圖號 S-2003 水位標示有誤。
- (11)圖號 M-0001 固定式攔污柵設於何處？
- (12)圖號 M-0008 本工程有加藥管？
- (13)圖號 M-1001~2 倒伏堰設置位置？文字模糊。

(14)圖號 M-2002 攔污籠間距 5cm 較為偏大？

(15)圖號 M-2005 抽水之管銜接主管宜有順流角度。

(16)圖號 M-4006 沉水式鼓風機較宜設置於乾淨水池，設於污泥沉澱池是否適當，請檢討。

### 3. 工程預算書

(1)預算編排順序有誤，單價分析表在總表之後。

(2)詳細價目表 2/16 天然卵石礫徑有誤。

(3)詳細價目表水質檢測設備，DO 安裝於那裡？

## 二. 行政院環境保護署

1. 請於合約中納入行政院公共工程委員會要求工程查核之扣點機制，如未納列扣點機制，未來工程查核如需扣點扣款，該筆款項本署不予核撥。
2. 本署補助工程完成後，請高雄市政府編列相關場址運作費用並妥善維護。
3. 工程完工告示牌需加註「行政院環境保護署補助辦理」字樣，並於申請撥款時需檢附照片、樣張等證明文件，始得核銷。
4. 施工規範應納入「木材防腐材料規範」，以達防治蟲害及腐朽效能。
5. 請研訂「止水帶施工注意事項」，引為工程施工時之要求。
6. 本計畫若涉有用地取得、土地變更編訂、水土保持計畫、環境影響評估及使用許可程序，第 1 次請款時應檢附依相關法規已完成之佐證文件。
7. 依行政院公共工程委員會 106 年 4 月 25 日函請公共工程計畫各機關將「公共工程生態檢核機制」納入計畫應辦事項，工程主辦機關辦理新建工程時，續依該機制辦理檢核作業。
8. 本案請依據行政院公共工程委員會 106 年 6 月 15 日基本設計書圖審議結果函(工程技字第 10600183190 號函諒達)之相關建議事項配合辦理。
9. 為加速工程經費之執行，標案合約請考量以具「工程預付款」方式辦理。

三. 水利局區域排水科

1. 細部設計圖 M-1001 鳳山圳截流採設置倒伏堰擋水，請確認擋水後水位抬高對上游河道回水之影響。
2. 細部設計圖 G-0501 鳳山圳截流管採河道擋土牆掛管方式，其路徑會通過滯洪池出水口，請考量是否會干擾排洪，及滯洪池排洪時對管線影響之保護。
3. 埕埔排水受上游泥火山地質影響，偶爾會發生河水濁度偏高情形，是否會影響水質淨化設施操作？
4. 本工程相關儀表及電子設備安裝位置，請考量淹水可能性，避免後續受淹水影響造成維修頻繁。
5. 工程預算書之發包工程費為 52,374,360 元，超出原預算 3000 萬元。

四. 水利局污水營運科

1. 有關鳳山圳 MM 截流站，本局已裝設有遠端控制及監視系統，為充分利用現有設施，建議是否倒伏堰設於該截流站附近，達到鳳山圳全截流效果，並將礫間排水從滯洪池改到埕埔排水，應可節省相關經費；倘無法亦請將接入 MM 截流站管路置於閘門前方槽體，由 MM 截流站閘門來控制截流量。
2. 預算書總表，有關三年試運轉電費請備註不隨比例調整，以避免成效評估期間電費編列不足情形，另水費金額甚少建議請廠商自行吸收。
3. 預算書單價分析表，壹.一.(七). 試運轉費用組成與總表金額不一致；另缺壹.一.(八). 成效評估作業費組成，請將報告書規化廠商欲執行巡檢、保養、環境清潔、設備修繕、人事成本等均應載明清楚，避免爭議產生。
4. 細部設計報告書，設計 SS 削減效率達 90% 以上，假設參數過於理想，削減率恐難以達成。
5. 細部設計報告書 P2-13 兩個圖示敘述相同應為誤植。
6. 細部設計報告書 P2-15 截流管材採用 PVC 管，該管如損壞將嚴重影響進流水

量，故請確認該管材是否適用於此環境及維修便利性。

7. 細部設計報告書 P2-17 前處理單元水質偵測器 ss、pH 及導電度作連鎖保護，且放流亦有 ss、pH、導電度及 DO，建議放流水導電度和 pH 計刪除，無偵測必要性。
8. 細部設計報告書 P2-21 水利剖面過於簡略，請確認若發生停電等不可預期情況時，進流量持續進入抽水井內，設備控制盤機組均不能淹到水。
9. 細部設計報告書 P2-25、P2-26 防爆型沉水污物泵浦，請將防爆型刪除，改為一般性台制沉水泵浦維修容易。
10. 細部設計報告書 P2-26，攔污柵間距前後內文不一致，請確認為 20mm 或 10mm。
11. 細部設計報告書 P2-27 排泥泵數量與設計圖 E-2001 不一致。
12. 細部設計報告書 P2-31 遠端監控系統另設一組於鳳山溪污水處理廠內，請確認施工說明書及規範有編列相關電腦圖控之預算，本廠內僅需監看無需控制必要性。
13. 細部設計報告書 P2-36 沉水式鼓風機，依本科管理礮間廠多採陸上型鼓風機，為利未來維護便利性，建議改為陸上型鼓風機。
14. 細部設計報告書 P2-37 壅堵排水制水閘門與水質監測計及液位計連鎖，然設計圖 I-1001 未有液位計。
15. 細部設計報告書 P2-38 教育訓練資料，請務必要求廠商撰寫 SMP、SOP 計畫書及緊急應變計畫書(含電子檔)、提供相關竣工圖說(cad、pdf 檔)、現場配電盤內放設備單線圖、plc 程式碼均要留下，如程式碼設有密碼須提供。
16. 細部設計報告書 P3-7 相關紀錄表單過於簡略，建議保留依甲方及實際情況得作調整文字，以為因應；另水質檢測油酯項目與礮間功能似無相關，有無檢測之必要性，再請評估。
17. 細部設計報告書 P3-15 操作維護費基準中，應無污泥清運處理(因反沖洗污

- 泥已規畫進入污水下水道系統)，應為清積砂或垃圾的處理費。
18. 細部設計圖補充礫間處理廠基本設計數據圖頁，內容應涵蓋設備數量、型式、流量、揚程、馬力等。
  19. 細部設計圖 pid 圖設備係由單元控制盤或中控式控制，其符號與一般工程所用差異甚大，建議參考一般工程符號進行編撰。
  20. 細部設計圖 G-0701 水理剖面請劃出空浦排水及滯洪池水面高層，以確認水能正常流進流出。
  21. 細部設計圖 I-1003 鼓風機有僅 1 台設有變頻器控制，建議切換時仍有 1 台能採變頻功能，另變頻器係依流量或何參數控制風量，亦須明確繪出。
  22. 招標文件有關操作運轉及性能保證，操作品質保證建議依進流量與水質不同訂定不同條件，避免爭議產生。
  23. 招標文件成效評估期間維護管理中，有關定期維護工作如廠商發現設備異常或進流水操作限值，應口頭報備並於 3 日內提出書面資料，建議改為發現及完成修繕時須口頭報備，詳細過程登載於操作維護月報中，惟如果修繕期程超過 7 天者，再行函文本局修繕過程及期限。
  24. 招標文件人員資格暨管理，因人事費僅編列 54000 元(2 人)，要求甲級廢水及乙級衛生管理員證照且保持 2 人以上工作人員(駐廠 8 小時)，此標準與支付費用差異甚大，建議證照可為乙級廢水、下水道乙級技術士(機電)、乙級室內配線技術士、甲種電匠擇一即可或有污水處理廠操作維護 3 年經驗，且採巡檢制無須駐留，並將每日巡檢照片回傳甲方。
  25. 招標文件成效評估罰則予契約終止，放流水未符合保證規定，建議 BOD、SS、NH<sub>3</sub>-N 去除率及處理量規範過於嚴格，建議訂定合理數值(如設計的 80%)。
  26. 有關成效評估期間水質採樣，請明定須會同甲方人員出席，始得作數。
  27. 圖控系統設計建議加入與甲方討論圖控功能及配置。

## 五. 水利局污水二科

1. 本案採最低標辦理，於招標文件無須檢附「評分及格最低標審查須知」。
2. 招標文件內之採購契約請引用最新版(106年07月06日高市水利字第10634318100號修訂)，並請注意相關文件是否引用最新版本。
3. 本案預算3000萬元，惟採購補充須知內廠商資格訂為甲級營造，請修正。
4. 履約期限填3305日，請修正。
5. 契約驗收，需有初驗程序，請修正。
6. 細部設計報告(初稿)，p2-3 混凝土設計強度採140kgf/cm<sup>2</sup>，惟結構體部份應為210 kgf/cm<sup>2</sup>以上。
7. 工程名稱須與核定工程名稱一致，請修正為「鳳山溪(含前鎮河)水環境改善計畫-鳳山圳滯洪池水質淨化場」。

柒、 結論：

- (一) 本案請磐誠工程顧問有限公司依照各單位及委員所提審查意見修訂後同意核定。
- (二) 請磐誠工程顧問有限公司於106年11月23日前提送細部設計報告定稿本及工程預算書圖(含電子檔)5份等相關資料，以利辦理後續事宜。

捌、 散會。

高雄市政府水利局

「高雄市水環境改善計畫-水質改善工程委託設計監造案(開口契約)」  
鳳山川滯洪池水質淨化場細部設計審查會簽到表

主辦單位：水利局污水二科

時間	106年11月16日(星期四)上午10時0		地點	鳳山行政中心第三會議室	
主持人	梁總工程司錦淵 <i>梁錦淵</i>		記錄	<i>黃怡君</i>	
出席人員	單位	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)			
	1	行政院環境保護署	<i>黃文傑</i>		
	2	陳委員森淼	<i>陳森淼</i>		
	3	高雄市環境工程技師公會			
	4	本局區域排水科	<i>林雅玲</i>		
	5	本局市區排水二科			
	6	本局污水營運科	<i>林陰雄</i>		
	7	本局防洪維護科	<i>劉崇德</i>		
	8	本局污水二科	<i>呂其壽</i>		<i>王俊翰</i>
	9	磐誠工程顧問有限公司	<i>王惠民 孫曉華 曾偉原</i>		