

副本

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2段132號
承辦單位：水利局污水二科
承辦人：蔡昀庭
電話：7995678#2106
傳真：(07)7472806
電子信箱：hwei1020@kcg.gov.tw

受文者：本局污水二科

發文日期：中華民國109年2月12日

發文字號：高市水污二字第10930947200號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：會議紀錄乙份

主旨：檢送109年2月3日召開「高雄市污水下水道系統大樹污水區第三期第二標工程委託設計監造」之基本設計審查紀錄乙份，請查照。

正本：陳委員森淼、許委員良禎、高雄市土木技師公會、高雄市水利技師公會、內政部營建署下水道工程處、內政部營建署下水道工程處南區分處、高雄市大樹區公所、高雄市政府工務局道路挖掘管理中心、高雄市政府工務局養護工程處、本局市區排水二科、本局污水營建運科、聯聖工程顧問股份有限公司

副本：本局污水二科

局長李戎威 請假

副局長韓榮華 代行

**「高雄市污水下水道系統大樹污水區
第三期第二標工程委託設計監造」
基本設計審查會議紀錄**

- 一、時間：109年2月3日上午10:00
- 二、地點：本局5樓第一會議室(鳳山行政中心)
- 三、會議主持人：黃副總工程司振佑 紀錄：蔡昀庭
- 四、出(列)席單位：(詳如簽到簿)
- 五、各單位審查意見：

(一)陳森森委員：

壹、設計報告書

1. P2-18 請補充本地區引用之水利署地下水位測站位置圖。
2. P3-1 本工程近程主要目的為銜接光復營區、大樹北營區及林園營區之污水。建議補充與該等營區之協商紀錄，包括配合納管之期程、水量水質狀況、是否可由本局代辦…。其中中科院林園營區、205廠光復營區排放水質倘非純生活污水其水質狀況請補充說明及評估對大樹廠操作之影響。
3. P3-3 大樹廠已經有實際之操作數據，有關大樹污水區每人每日污水量採 225lpcd 是否合理，請補充佐證數據。
4. P3-5 表 3.1-1 九曲堂都計區商業區單位面積污水量 45CMD/ha 遠低於住宅區 75CMD/ha，該都市計畫區有無明顯之住商分離？P4-14 機關學校採 50CMD/ha 亦似有偏高。
5. P3-8 本工程管線主要收集軍區溪浦非都之污水，請補充非都地區污水量之推估原則。
6. P3-10 光復營區污水量達 1374CMD，其為兵工廠是否有如此多之污水量，請妥為調查避免管線及抽水站超量設計。大樹北營區 845CMD 約有 4200 人，並請確認。
7. P3-12 2AC 管線所建議採一次揚水，其下游工作井挖深約達 18m，屬危評工程，依照圖 3.2-5 下游姑婆寮橋及聖媽坑橋深度並不深，如採二次揚水對下游過橋段挖深影響不大，另維護

費用每年僅差約 24 萬元，建議再評估，包括管徑、坡度等配合方案規劃。抽水站用地儘量採公有地。

8. P3-14 僅檢核上下游銜接深度，請補充銜接既有人孔下游管線水理分析。
9. P3-15 林園營區及大樹被營區分別有留設 8" 及 12" 放流管，而非銜接人孔，請說明。
10. P3-17 管線配置除檢核與重大管線穿越之淨距，建議補充非都之用戶接管連接管初步配置圖，依照設計圖部分聚落連接管長度可能超過 100m 以上。而非僅 P4-8 所載原則僅考慮人孔之巷道連接管可能接入處。
11. 推進管材 ϕ 300 檢討採用撓性管。
12. 附錄一收集流量計算表住戶數(戶數)or 土地面積，請明確。似採戶數估算。
13. 附錄二水理分析表 2Ac080~2Ac063 管徑是否須採用 ϕ 400 請檢討。
14. 缺抽水站功能計算。抽水量估算宜審慎避免高估。如溪埔非都之接管率設定 100%並不適當，營區之水量請再確認。

貳、設計圖說

1. 圖號 P-01 上游 2Ac080 深度為何需達 4.3m? 管徑是否需 ϕ 400 或採 ϕ 300 請補充水理計算。
2. 圖號 P-02 溪埔路六巷、圖號 P16 姑山路...等聚落未來連接管配置可能過長，建議補充溪埔地區之初步連接管配置。
3. 圖號 P-03 溪埔路三巷人孔 2Ac 071 為提供光復營區接管深度 3.58m，是否足夠? 其他銜接各營區預留人孔深度並請說明。
4. 圖號 P-10 大坑路旁建物斜線代表之意思?
5. 圖號 P-23 2A17 下游管徑坡度及水理分析請補充。
6. 圖號 P-25 興山路南側建物收集管線，請說明。
7. 圖號 P-32 穿越聖媽坑橋徑深約 8m 圖號 P-35 穿越姑婆寮橋徑深約 9m，檢討採二次揚水。

(二)許良禎委員：

壹、設計報告書

1. P.2-4~P.2-7：

(1)台 21 線，請更正為台 29 線。

(2)表 2.1-2~表 2.1-4，所附平面圖請補標示指北方向，以利判讀。

2. P.2-20，圖 2.3-5，地質剖面圖，圖示模糊不清，請改善。又表 2.3-5，簡化地層參數表，地質分層「平均分佈深度」欄，建議以高程(EL)表示。

3. P.2-45，圖 2.7-3，「大社」區域，請更正為「大樹」區域。

4. P.3-7，本工程範圍內收集 3 處學校(姑山國小、溪埔國小及溪埔國中)及 3 處營區(林園營區、大樹北營區及光復營區)污水，惟位於工區內之普門中學未納入，建議納入。

5. P.3-8，圖 3.1-2，圖示模糊不清，請改善。又圖例，「西」埔地區，錯別字，請更正為「溪」埔地區。

6. P.3-16，新設管線銜接既設人孔，採以既設人孔出坑。既設人孔 2A17 為 A 型人孔，內徑僅 1.2m，上游新設流入管線 2Ac001 管徑為 500mm，採既設人孔出坑有施工困難度，請再考量。

7. P.3-20，表 3.3-4 本工程穿越排水渠道檢核表：

(1)編號 3，表列穿越大坑橋之管線 2Ac074，請更正為 2Ac047。

(2)編號 6，表列聖媽坑橋排水基礎底高程 24.2m，請更正為 21m。

8. P.5-1，所述採 1HP 馬達「醫」用一備設置，錯別字，請更正為「一」用一備設置。

9. P.5-4，表 5.2-2 本工程經費概估詳細表有誤，請刪除。

10.P.5-5，表 5.2-2 本工程經費概估詳細表，項次「壹.二.1」、「壹.二.2」，本工程明挖壓力管 ϕ 150mm、 ϕ 200mm，長度分別為 52m、10m，建議簡併管徑為 ϕ 200mm，長度 62m，以減少管材管徑種類。

11.P.5-10，圖 5.3-1 本工程施工進度網狀圖：

- (1) ϕ 300mm 推進施工 2 工作面，建議改為 1 工作面。
- (2) ϕ 300mm、 ϕ 400mm 推進施工，建議可合併為 1 工作面。
- (3) 工期建議檢討縮短。

12. 附錄三，施工說明書及規範，P.02531-4，2.1.3 塑化管材採用 PVC 管、PVC-PE 管、ABS 管、GFRP 並列選用？請更正為採用高密度聚乙烯塑膠管(HDPEP)。

貳、設計圖說

1. 圖號 G-03、G-04，一般說明：

- (1) 第二點，明挖壓力管採聚乙烯塑膠管，請修正為高密度聚乙烯塑膠管。
- (2) 第八點，強度單位 kg/cm^2 ，請更正為 kgf/cm^2 。
- (3) 第二十八點，「承包商施工前應先與用戶接管範圍內之大樓，宣導說明．．．」？本標案為分支管標案，本點建議刪除。
- (4) 第四十一點，道路封層，所述刨除後重新鋪設 5cm 厚 AC 刨鋪範圍，惟經費概估詳細表項次「壹.七.7」數量僅 5,157 m^2 ，其 AC 刨鋪範圍，請再行確認。

2. 圖號 G-05，水準樁位位置圖，台 21 線，請更正為台 29 線；請補標示指北方向，以利判讀；水利局？請更正。

3. 圖號 P-0 I、P-0 II，本標案工區範圍之大樹排水、姑婆寮排水、大坑排水、高屏溪等，建議補標示。

4. 圖號 P-01~P-27，污水管線平面圖，圖幅週邊部分人孔及管段 L、 ϕ 、S、U、D 等資料標示不完整，例如：圖號 P-08、P-10、P-11、P-13、P-15、P-16、P-19、P-20、P-21、P-23、P-24、P-26 等，請補正。

5. 圖號 P-28，縱斷面圖，人孔 2A17 既設上游入流管線未標示，請補標示。

6. 圖號 P-31，縱斷面圖，人孔 2Ac011 跌落設施？請補標示。

7. 圖號 P-33，縱斷面圖，人孔 2Ac016，管底高程 12.12m，有誤，請更正為 13.12m。

8. 圖號 P-57，新設管線 2Ab060、2Ab061 是否與 HW1500 既設自來水管交叉穿越？請再行確認。
9. 圖號 P-58，縱斷面圖，起始人孔 2Ab065 渠底深度 4.09m，覆土深度大於 3m，建議調整，以減少開挖深度。
10. 圖號 U-26，圖示有 HW1500 既設自來水管線，惟圖號 U-24、U-25 同一道路(興山路)未圖示該管線，請再行確認。
11. 圖號 STD18、STD20，2 座揚水站(2Ab、2Ac)之配電箱設施未圖示，請補標示。
12. 圖號 N-01，施工進度參考網狀圖， ϕ 300mm、 ϕ 400mm 推進施工，建議可合併為 1 工作面，另加上 ϕ 500mm 推進施工 3 工作面，合計 4 工作面施工，如此亦可縮短工期。

(三)高雄市水利技師公會：

壹、設計報告書

1. 下水道工程生態檢核自評表 P.1，表內預期效益欄位，本工程計畫可提升大樹區約 8.1%之用戶接管率，建議補上可提升高雄市多少的用戶接管普及率。
2. 報告書 P.2-6 之表 2.1-3，點號(L102)所標示的位置在大樹國小正對面，圖內標示(水利局)應為水利署南水局與自來水公司，或以水利機關標示，建議修正，圖說內 G-01 相同問題建議一併修正。
3. 報告書 P.2-37 之圖 2.5-3，本工程範圍內主要道路現況的照片以彩色版顯示，另報告書 P.2-36 之圖 2.5-2 將 P.2-35 之興田路、和山路及中興西路的名稱補上。
4. 報告書 P.3-10 之圖 3.2-2，建議 2Ab 分支管剖面圖修改同圖 3.2-3 以彩色版顯示。
5. 報告書 P.3-17 及 P.3-18，該頁最後一段提到經檢核「區域排水」均可順利穿越，此處「區域排水」用詞感覺不適很恰當。
6. 報告書 P.3-19，本工程新設管線共計有 6 處穿越排水渠道，不知施工是否有安全之虞(近河岸施工)？若是，建議在基本設計圖說內的「一般說明」增加請廠商提出防汛計畫書，並準備防汛用安全器材。

7. 報告書 P.3-20 之表 3.3-4，本工程排水渠道檢核表，其中管線編號 3 其編號有誤。
8. 報告書 P.4-15 之表 4.2-8，本案污水管線系統設計參數彙整表，有關「設計水深水深比(d/D)」，於管徑 $\phi 600\text{mm}$ 者 \leq 管徑 $\phi \leq \phi 1,000\text{mm}$ ，為 $d/D \leq 0.7 \sim 0.8$ ？請再確認。

貳、設計圖說

1. 圖號 P-0I，圖號及圖名索引(一)，圖號 P-01 兩者重複易混淆，建議修改。
2. 圖號 P-32，聖媽坑橋「INV 約 21.00m」與報告書 P.3-20 之表 3.3-4「排水基礎底高程」兩者數值不一致。

(四)高雄市土木技師公會：

壹、設計報告書

1. 本工程範圍有光復、林園及大樹北等三處營區，其是否有道路埋設之管線，請補述。
2. 本工程範圍有鳳信數位有線電視，然未見相關資訊，建請揭露敘明。
3. 本工程設有兩處揚水站，其用地及用電至為重要，建議於發包前應先行取得工程用地，其日後用電之穩定性亦應探討，若遇大停電，整體污水系統如何運作。
4. 報告書 P.4-9 之表 4.2-3，直線段人孔最小間隔表內管內徑 D 應加標明範圍，如最小間隔 50m，其對應之管內徑 D 應為 $200 < D \leq 300$ ，請修正。
5. 報告書 P.5-4 之表 5.2-2，與後頁詳細表(續 1~續 4)無法對應，請修正。
6. 報告書 P.7.1，結論與建議全長 6,678m，管徑介於 300mm~500mm，應修正管徑 150mm~500mm。

貳、設計圖說

1. 圖說 G-03 一般說明第二十八點，內容非本工程範圍，應修正。
2. 平面及縱斷面圖中，均有標明穿越危安管線，應先行試挖，建議說明原則，以利執行。

3. 圖說 STD-20，有關揚水井圖說內，應有配電管線、控制盤等設備，又日後管挖，是否需加設遠方監控設備，請研究。

(五)內政部營建署下水道工程處南區分處：

1. 本標工程編號為「108-G303-0202-6415-1010」，請分別於報告書及圖說內補充。
2. 本案係由「前瞻基礎建設計畫—水環境建設—水與環境—全國水環境改善計畫」項下核定補助，其設計費中央補助款上限為11,960,000元，後續設計成果請務必依循核定內容辦理。
3. 為利落實下水道工程生態檢核執行，請依本署108年11月25日營署水字第10812180051號函（諒達）訂定「內政部營建署下水道工程生態檢核落實計畫」配合辦理相關內容。
4. 本署補助之下水道工程經費務請「專款專用」，其他與污水無關之設施、用途應由其他相關經費支應。
5. 為利後續工程之執行，請督促設計顧問公司於設計階段確實調查工程現況位置及數量，避免工程發包後因數量減少或增加比例過高需辦理變更設計頻繁，及釐清相關設計責任。
6. 有關本標提送竣工GIS資料匯入本署「下水道資料庫」之時機，建議提前於工程竣工驗收合格後一個月內提送本署，並請將此項列為驗收項目之一，相關提送之規定建議納入施工規範據以辦理。
7. 重申有關「施工說明及宣傳」乙項費用，依中央政府各機關工程管理費支用要點之規定已包含該項費用，爾後工程預算書不得重複編列該項費用。
8. 本案分支管網之佈設及檢討預留方式，請以後續用戶接管接入為考量。
9. 請確實檢視本工程範圍重大危安管線抵觸情形，避免穿越造成施工障礙及執行。
10. 本案工程單價及施工規範，後續修正請依「109年污水下水道工程統一工程預算書圖規範」研商內容辦理。
11. 目前行政院公共工程委員會仍針對公共工程使用再生粒料進行調查，請於報告書內詳細補充本案預計使用再生粒料量之數量，並包含以下內容：
 - (1) 本工程使用 CLSM 約____ m³，規劃使用焚化再生粒料噸。
 - (2) 本工程道路基層填方約____ m³，規劃使用 AC 刨除料噸。
12. 報告書 P3-2，「3.1.2 污水量推估」請補充預計納接光復營區、

大樹北營區及林園營區之污水量、污染量等數據，並請彙整及列出高雄市政府水利局針對三處營區各項水質納管限值相關資料。

13. 報告書 P3-9，有關揚水站配置檢討方案，建議應以易於後續維護管理為考量，另如需辦理用地取得，請於設計階段完成確認，以利取得及撥用。
14. 報告書 P5-10，有關本案施工進度網狀圖及工期擬訂，請配合國防部三處營區接入期程一併納入考量，避免介面銜接問題發生。
15. 明挖管線管徑 $\phi 150\text{mm}$ 及 $\phi 200\text{mm}$ 設計數量不多，建議再予檢討並簡化管徑尺寸，統一改採 $\phi 200\text{mm}$ 。
16. 本案工程交通指揮人員編列費用原則，請依本署 108 年 6 月 24 日營署水字第 1081119589 號函（詳附件）編列原則辦理檢討修正。
17. 有關「工程告示牌及竣工銘牌設置要點」請依行政院公共工程委員會 108 年 6 月 19 日工程管字第 1080300528 號函最新規定辦理檢討修正。
18. 針對三處營區污水接入後水質異常之緊急應變，建議於設計階段時一併納入規劃及考量。

(六)工務局養護工程處：

1. 溪埔路(國中、國小)，興山路已於 107 年、108 年路面改善完成。
2. 溪埔路(國小以北~台 29 線)本處已預計 109 年度清理路面改善，因本路段屬前瞻計畫需管制 3 年，爰請水利局屆時先府簽核過後，再行清理。
3. 有關牴觸路段。請水利局至本局道路挖掘管理中心系統查詢。
4. 本局道路挖管中心每月都會召開計畫性刨鋪整合會議，請水利局將施作路段先行提出討論並於系統匡列，俾利減少重複性施工刨鋪。

(七)大樹區公所：

1. 本工程範圍內地下管線眾多，建議納入試挖。
2. 施工期間作業，考量兩側住戶進出，請審慎評估交維計畫。

(八)逢甲大學生態檢核團隊：

1. 本工程雖多為既有的地下工程，但在揚水站預計施工地點有涉及樹木留存的議題及橋墩周圍的濱溪帶可能有較多生物利用，

逢甲團隊將經現場勘查及文獻蒐集後，評估是否有生態或人文地雷，若有本團隊將提供友善措施。

(九)水利局污水營運科：

1. 報告書附錄二水理分析計算表：2Ab/2Ac 污水管網上游管段之尖峰流量 $<1000\text{CMD}$ ，是否需使用 $\phi 300\text{mm}$ 管，請再檢核。
2. 本局維管預算不足，建議本案揚水站(井)竣工驗收後3年內之代維護(含電費)費用納入本預算編列；另本案之機電設施保固年限建議採用5年。
3. 揚水站(井)之泵建議各站應多購置1台置於陸上備用，以利未來維管需求。
4. 請補揚水井容積計算；另建議揚水站面積及其濕井容積不宜過小，且設計須考量清淤及維管之需求及便利性；另請確認本區域未來是否有箱涵或區排截流之需求。
5. 目前 $\phi 300$ 、 400mm 可推進約70m、 $\phi 500\text{mm}$ 可推進約80m，建議本案部分管段可加大推進距離。
6. 圖 G-08 人孔資料詳細表：本案入流管跌落深度皆小於75cm，建議採調整管線坡度方式以避免設置跌落設施。
7. 圖 P-31：壓力管接入人孔處，應否設置消能設施請確認。
8. 圖 P-33：穿越危安管線，建議於設計階段即辦理試挖，以減少大幅變更設計之虞。
9. 圖 STD-18：2Ac 揚水站(井)之泵配置設計之間距是否足夠以避免搶水之虞；出流管是2支或1支，請確認；另揚水站(井)出流管建議設置流量計，訊號傳回大樹污水廠，以利監測流量。

(十)水利局污水二科：

1. 大樹地區地質多屬礫石，影響管徑及管材等，請審慎評估，另明挖管線部分，回填材料是否仍採砂進行回填。
2. 本工程污水量估算來源主要為營區，目前已要求營區申請納管機關排放量均勻化，不應有尖峰係數，管徑再行調整。
3. 揚水站若停抽，營區如何切換排放方式，不能影響民生污水排放，應訂定機制。
4. 溢流管高程之設計須考量用戶端之高程，避免回流住戶。
5. 考量省道施工申請不便，是否預先配置翼管供後續銜接。

六、結論：

請聯聖公司依上述意見於發文日起 14 日內修正並提送
修正後基本設計相關資料至本局。

「高雄市污水下水道系統大樹污水區

第三期第二標工程委託設計監造」案基本設計審查會

時 間	109年02月03日(星期一)上午10時		地 點	本局第一會議室
主持人	黃振佑		記 錄	蔡時廷
出席人員	單 位		簽 名 (請以正楷書寫，以利辨識)	
	1	陳委員森淼	陳 森 淼	
	2	許委員良禎	許 良 禎	
	3	高雄市土木技師公會	賴 大 威	
	4	高雄市水利技師公會	溫 長 鍊	
	5	內政部營建署 下水道工程處		
	6	內政部營建署 下水道工程處南區分處	賴 國 華	
	7	高雄市政府工務局 道路挖掘管理中心		
	8	高雄市政府工務局 養護工程處	吳 子 昇	

「高雄市污水下水道系統大樹污水區

第三期第二標工程委託設計監造」案基本設計審查會

時 間	109年02月03日(星期一)上午10時		地 點	本局第一會議室	
出席人員	單 位		簽 名 (請以正楷書寫，以利辨識)		
	9	高雄市大樹區公所	孫永華		
	10	本局污水營運科	黃華偉		
	11	本局市區排水二科			
	12	聯聖工程顧問股份有限公司	許崇凱 鄭文柱 方新凱、張嘉智 李昆廷		
	13	本局污水二科	鍾新俊、陳佳亨		
		逢甲大學	江鴻猷、陳亮中		

副本

發文方式：紙本遞送

檔 號：

保存年限：

高雄市政府水利局 開會通知單

受文者：本局污水二科

發文日期：中華民國109年1月8日

發文字號：高市水污二字第10930156400號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：基本設計報告書1份

開會事由：召開「高雄市污水下水道系統大樹污水區第三期第二標
工程委託設計監造」案基本設計審查會議

開會時間：中華民國109年2月3日(星期一)上午10時0分

開會地點：本局第一會議室(鳳山行政中心5樓)

主持人：黃副總工程司

聯絡人及電話：蔡昀庭工程員 7995678#2106

出席者：陳委員森淼、許委員良禎、高雄市土木技師公會、高雄市水利技師公會、內政部營建署下水道工程處、內政部營建署下水道工程處南區分處、高雄市政府工務局道路挖掘管理中心、高雄市政府工務局養護工程處、高雄市大樹區公所、聯聖工程顧問股份有限公司、本局污水營運科、本局市區排水二科

列席者：

副本：本局污水二科

備註：

- 一、依據聯聖工程顧問股份有限公司109年1月2日(109)聯字第0102-05號函辦理。
- 二、請聯聖工程顧問股份有限公司準備簡報及相關資料。
- 三、本案工程範圍辦理管線推進工程，請相關與會單位先行確認工址範圍內施作巷道、路面刨除等重鋪情事，以免二次開挖。
- 四、惠請審查委員及與會單位準時與協助查並提供卓見，如不克出席，請提供相關書面意見供本局設計參考。

高雄市政府水利局