

正本

發文方式：郵寄

檔 號：

保存年限：

## 桃園市政府水務局 函

地址：33043桃園市桃園區成功路一段32號7樓

承辦人：顏均豪

電話：03-3033688#3356

電子信箱：80014316@mail.tycg.gov.tw

33071

桃園市桃園區同德十一街58號12樓之2

受文者：亞磊數研工程顧問公司

發文日期：中華民國109年1月17日

發文字號：桃水養字第1090003462號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：基本設計審查會議紀錄

主旨：檢送「桃園市大漢溪上游埔頂排水水質淨化工程委託規劃設計技術服務」基本設計審查會議紀錄一式一份，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本局109年1月9日「桃園市大漢溪上游埔頂排水水質淨化工程委託規劃設計技術服務」基本設計審查會議續辦理。
- 二、請美商傑明工程顧問(股)台灣分公司依會議結論於109年2月27日前提送修正結果，俾利後續本局辦理第二次審查會議。

正本：行政院環境保護署(水質保護處)、經濟部水利署北區水資源局、廖委員萬里、張委員德鑫、林同棧工程顧問股份有限公司、亞磊數研工程顧問公司、美商傑明工程顧問股份有限公司台灣分公司

副本：

局長劉振宇



## 桃園市政府水務局會議紀錄

- 一、 會議案由：辦理「桃園市大漢溪上游埔頂排水水質淨化工程委託規劃設計技術服務」基本設計審查會
- 二、 會議時間：109年1月9日（星期四）下午2時00分
- 三、 會議地點：本局啟聖大樓701會議室
- 四、 主持人：許專門委員少峯 紀錄人：顏均豪
- 五、 出席人員：詳簽到單
- 六、 主席致詞：(略)
- 七、 會議紀錄：

### 許專門委員少峯

- (一) 為確保大漢溪中庄調整池及鳶山堰之水質安全，處理水量是否可以全量處理淨化後放流？
- (二) 簡報 P.13 中庄攔河堰引水路因箱涵位置覆土深，施工時可避開箱涵或必要時穿越應不至影響引水路？
- (三) 兩個工法比較，人工溼地操作維護成本高，雖然所需面積 16 公頃，但全區腹地也夠大可以使用，並且可以推展環境教育，髒水進來淨化後變乾淨和生態結合，較容易有民眾參觀，因為全區場地寬廣但單調要改變景觀環境，礫間曝氣好處地面可恢復原狀但單調，建議可以人工溼地發展水質淨化及景觀環境改造，P.24-25 往下游延伸都是公有地面積，有彈性空間可以配置。

### 張委員德鑫

- (一) P2-7 在埔頂排水之水量調查中有多日之調查期間有降雨，在降雨時其流量較大，而污水主要來自生活污水，故以此量推估其處理水量有偏高之情況。
- (二) P2-25 中有關地質鑽探說明，目前是否已有調查成果，請補充說明。簡報資料 P11 頁中表及圖之數據不一致。
- (三) 在洪泛分析中採用民 82 年治理計畫之洪水位，其資料太舊，應以最新之洪水模擬，並套疊場址之大斷面圖。



- (四) 本案為前瞻計畫之經費，故在生態調查後應有不同階段之生態檢核表。
- (五) 生態調查中並未有小型哺乳動物之調查資料，其原因為何？
- (六) P3-11 中表 3.2-1 中針對工法評估結果，其優選方案為礫間接觸氧化法，建議應針對本案之水質特性及工程之可行性評估最佳之方案，或採不同方案之組合。
- (七) 其管材之嚴選初步採用撓性管及剛性管並列，應有評估方案之建議，如施工性、耐壓性、耐久性評估。
- (八) P3-18 之平均水量與 107 年調查資料不一致。
- (九) 施工綱要太複雜，應刪除不必要之工項。
- (十) 設計書圖中其地形測量數據不清晰，另部分結構無尺寸標示。

#### 廖委員萬里

- (一) 本報告書之封面應有計畫主持人、建築或結構設計專業技師，及主要參與人員名稱，初稿及審查稿均應蓋有公司章。
- (二) 第一章「前言」
  - (1) (P1-1)「預期效益」請設計本計畫之水質預定污染削減量，對於污染物削減率(削減百分比)，請扼要說明訂定此污染削減率對於大漢溪水質改善之 RPI 效益。
  - (2) (P1-3)水質水量調查點，為具有水樣代表性，建議由 1 點增加為 2 點，且調查地點應事先規劃取得機關認可。
  - (3) (P1-3)地質鑽探深度建議參考「水土保持技術規則」，如為地質軟弱地區，鑽孔深度至少為載重區寬度之 1.5 倍。若尚未達到計畫鑽探深度而遇岩盤，則應至少深入岩盤五公尺或預定開挖面以下五公尺。此外，同一基地之地質鑽探調查，當有二處探查結果有明顯差異時，建議應增設調查點。
  - (4) (P1-3)生態檢核評估所提出之生物，其中「兩生」請修正為兩生(棲)類，此外，建議調查之生物種類應針對本工程範圍可能之物種，應衡量提出如此廣泛之物種調查方法(P2-38 和 P2-39)是否有能力(人力及預算)，以符合實際。
  - (5) (P1-4)請提出基本設計擬依據之規範及準則，包括版本。

### (三) 第三章「現地處理基本設計」

- (1) 本章提出之五種工法，建議有系統提出至少包括：
  - a. 污染去除主要機制。
  - b. 典型處理流程。(含水力停留時間)
  - c. 典型污染削減率。
  - d. 每種工法之適用條件或限制條件。
- (2) (P3-2)圖 3.1-1 似乎不適合於本計畫，建議另選圖樣;此外，對與各種工法之描述內容比重，不應相差過大，例如礫間工法的說明甚為詳細，人工濕地則過於簡略。
- (3) 水質淨化方案，建議：
  - a. 要減輕工程規模且達到改善中庄攔河堰水質，可評估於埔頂排水出口流入大漢溪沙洲左岸，設置類似”子溝”(sub-chanel)做法，令部分埔頂排水引入此”子溝”，亦容許部分較無污染(或污染度較低)大漢溪水流入”子溝”進行部分稀釋。
  - b. 於上述”子溝”適當處且於中庄攔河堰之前設置取水點，引入本計畫現地處理設施。
  - c. 處理工法可考慮礫間+人工濕地之複合法。
- (4) (P3-13)提供的管材粗糙係數，請據以設定各管材的規格。
- (5) (P3-35)「3.8.1 環境復原工程」之工程內容不盡明確，以項目式提到工程項目、範圍及數量。
- (6) (P3-41)「3.10 權益關係人溝通」建議改為「民眾溝通與說明」並提出民眾可能之疑慮。
- (7) (P3-42~3-43)施工規範請就本工程將引用的篇章。

### (四) 基本設計圖

- (1) 圖號 STD-00-02 之「說明」中的 CLSM 材料，請參考水利署第 03377 章，訂定抗壓強度( $f_c'$ )為(1)不再需要敲除維修管線者;(2)非屬第(1)項者。屬於第(2)項者則建議  $60 \geq f_c' \geq 30 \text{kg/cm}^2 \pm 15\%$ 。此外，明確規定不得採用氧化矽爐石及具膨脹性材料。
- (2) 礫間槽請於圖面設定牆身的施工縫位置及底板的垂直施工縫位置，以令施工廠商遵循。此外，底板每 4~6m 建議設置控制縫(切割縫)，

並將控制縫之相關施工規範納入。包括切割時間  $6 \geq t \geq 3$ hr。

- (3) 圖號 A-03-05 檢討設置「透水不織布」及亦具透水效果的「土工織布」的需要性。此外，「 $\text{Ø}20\sim30\text{mm}$  小碎石(清碎石)」建議改為碎石級配，並引用施工規範「第 02726 章級配料底層」規定工地密度。

#### 行政院環境保護署

- (一) 本案水質改善目標及效益之關鍵水質測站(下游是否有環保署或桃園市政府自行監測之水質測站)歷年水質變化趨勢(以河川污染指數 RPI 或四項指數測值呈現)，應於第 1 章或對應章節補充說明，並於第 2 章以圖示本案工程施作位址、放流口規劃及水質測站點位等相對位址圖，本計畫主要以處理水中生化需氧量(BOD)為目標，請補充說明水質現況(中度污染)及要改善至輕度污染所需削減之生化需氧量數量，強化說明本計畫施作前後可能達到之水質改善效益。
- (二) 第 2.3 節相關整治計畫現地處理設施位址、處理水量、污染削減量，請圖示說明。另前瞻基礎建設水環境建設，強調流域整體水質改善及水環境營造親水空間成效，本計畫與上下游水質改善現地處理設施或後續環境營造(親水空間)，預期可串連的藍帶及綠帶，請於第 1、2 章等對應章節補充說明現況(已完成計畫改善水質污染削減及親水空間)及本計畫預期的成效。
- (三) P.2-31 本計畫調查埔頂排水 3 處排水之水質水量，B、C 之水量相加與匯流點 A 水量似不相符，所調查之 B、C 排水為晴天或雨天排水，請補充說明，是否皆會匯流至 A?本案目標處理水質及水量，宜儘量以從源頭截流生活污水提升處理成效。
- (四) P.2-31 C 點不明溝渠調查 BOD 有高達 447mg/L，且內文敘述推斷有事業廢水排放可能性高，宜將相關排水水質水量調查結果提供桃園市政府環保局稽查上游事業廢水來源，提升本計畫水質處理效益。
- (五) 第 2.6 節 p.2-33 表 2.6-1 之用地調查結果，現況及用地取得(較不引起在地居民陳抗)之難易度，請補充相關分析及調查結果，及最後建議之規劃用地位址、面積。
- (六) 另原埔頂排水調查水量可達 17,000-18,000CMD，本計畫規劃全量處

理後放流之成本偏高，且全量截流處理是否造成員埔頂排水無法維持基流量，致影響原埔頂排水之水中及親水環境生態，請補充說明。

- (七) 本計畫之設計處理水量為 13,000CMD，預估後續所需之工程經費高達新臺幣（下同）1.7 億元，操作維護費用每年約 440 萬元，本案設計處理水量建議以不逾調查平均水量之 8 成進行設計，避免過度設計，並應以截流主要生活污水來源排水集中處理，提升水質現地處理效益，降低後續操作維護費用進行規劃設計。
- (八) P.3-18 本案初步設計處理工法為礫間接觸曝氣氧化工法，表 3.4-1 設計處理進流水質（BOD、SS、NH<sub>3</sub>-N）是否符合水質調查結果（C 點不明溝渠排水是否可一併截流處理？）及水質改善目標所需？本案規劃用地腹地遼闊，且生態現況綠地覆蓋面積不小，建議可以複合式工法，結合礫間接觸氧化與人工濕地等生態工法進行設計，惟原埔頂排水之環境復原及親水空間營造，請一併納入設計考量，提升水質改善效益民眾有感。
- (九) 第 2.8 節 P.2-46 生態調查區域編號 A-D，與第 2.6 節 p.2-33 表 2.6-1 之用地 A-C 不吻合，於建議規劃用地，應比較各用地之生態檢核成果（應以行政院公共工程委員會 108 年 5 月 10 日函頒公共工程生態檢核注意事項辦理，並說明各用地之生態檢核結果，是否有計畫自行現勘調查或以文獻蒐集、訪查環團等方式，調查結果宜重點表列敘明是否為環境敏感區、有特種或需保護之老樹等動植物），作為後續建議作為本案用地並進行規劃設計之參據。相關生態檢核成果，及本案用地於確定前，宜加強與當地公民團體之溝通研商，並應審慎考量在地居民或關切本案生態環境之公民團體建議，強化公民參與，以降低後續本案持續推行可能造成之民意反彈。
- (十) 相關工法設計宜以保留原始生態現況最大範圍、減少水泥化介面、縮小工程施作範圍等原則進行設計，以降地對生態之影響與衝擊。

#### 經濟部水利署北區水資源局

- (一) 本工程取水管線部分設置於「中庄調整池-引水路工程」箱涵位置，請設計時考量管線埋設位置，是否影響既有箱涵。
- (二) 該地段路面下亦埋設電氣管路，請於設計時一併考量。

- (三) 設計圖未見排水路線，請補充。
- (四) 建議盡量避免與「中庄調整池-引水路工程」箱涵管線重疊。

#### 林同棧工程顧問股份有限公司

- (一) P2-8, 報告敘述內容與表 2.1-7 內容不一致，如假日流量 24192~28512CMD(本文)，11232~24192CMD(表內容)，請修正。
- (二) P2-16 如圖 2.2-4 所示，圖號錯誤請修正。
- (三) P2-19, 預估每戶污水量採 4 人/戶，以桃園地區調查經驗，似有偏高，請再檢討。
- (四) P2-30 表 2.5-3 各採樣點水質水量監測結果，採樣日期 2019.11.10、2019.11.11 與採樣紀錄表日期不一致請確認。
- (五) P2-37 針對截流及前處理單元之場址，是否有進行生態調查？
- (六) 依 p3-10 所述，污染物主要來於生活污水，由於設計水量已將生活污水扣除(預計納入污水下水道，惟設計水質卻以補充現況調查為主，請評估扣除生活污水後之整體水質。
- (七) 3.3.2 節，設計進流水質請依前述意見修正。
- (八) 本案目的係為改善大漢溪水質，參考表 2.1-4，主要問題為 BOD，且氮氮有逐年改善趨勢，顯示市府近年推動大漢溪沿岸水質淨化工程已收成效。目前建議設計處理水量採埔頂排水平均流量(扣除生活污水)，惟報告並未說明是否為最經濟有效方案，請補充。
- (九) 續前項，若以整體水質符合標準為前提，請考量設計處理量是否能酌減。
- (十) P4-4 由污泥管送至桃園污水下水道次幹管，是否符合相關法規請確認。
- (十一) P5-2 針對金品獎、金質獎及金安獎，工程預算書請加入預算編列。

#### 亞磊數研工程顧問有限公司

- (一) 施工車輛進出會增加路殺現象，需限制車輛速度及設置警示牌，並道路兩側設置圍網，降低動物直接穿越道路。
- (二) 現地所發現之臺灣大豆植群，可作為環境教育素材之一，並進行相關保育工作。

#### 水利養護工程科

- (一) 本計畫用地套繪地籍圖，請補充說明如地號、公私有土地等資訊。
- (二) 用地選擇分析理由較為薄弱，請加強論述。

- (三) 本計畫設計水量為 13,000CMD，依水量調查成果統計表，部份平均流量因雨勢導致流量增加，實際設計水量請再重新檢核。
- (四) 地質鑽探成果基設報告未陳現，請補充說明。

八、 結論：

請規劃設計單位依委員意見修正基本設計成果，於 109 年 2 月 27 日前提送本局，本案擇期辦理第二次審查會議。

九、 臨時動議：(略)

十、 散會時間：下午 4 時 30 分






# 桃園市政府水務局會議出席人員簽到單

一、會議案由：辦理「桃園市大漢溪上游埔頂排水水質淨化工程委託規劃設計技術服務」基本設計審查會

二、會議時間：109年1月9日（星期四）下午2時00分

三、會議地點：本局啟聖大樓701會議室

四、主持人：許專門委員少峯 

五、出席人員：

編號	出席單位	職稱	出席人員	備註
1	行政院環境保護署 (水質保護處)		吳政峰	
2	經濟部水利署 北區水資源局		曾光緯	
3	廖委員萬里		廖萬里	
4	張委員德鑫		張德鑫	
5	林同棧工程顧問 股份有限公司		李健志 潘祥德	
6	亞磊數研工程 顧問公司			
7	美商傑明工程顧問 (股)台灣分公司		陳孟威 林忠德 陳珮琳 徐嘉新	
8	水利養護工程科		張勳昌 顏均豪	