

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

桃園市中壢區中華路一段805巷21弄18號

受文者：亞磊數研工程顧問公司

發文日期：中華民國109年6月9日

發文字號：桃水養字第1090042540號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：會議紀錄

主旨：檢送本局109年5月29日召開「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(第三次)會議紀錄一式一份，請查照。

說明：依據本局109年5月15日桃水養字第1090034201號函續辦理。

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、桃園市政府環境保護局、廖委員萬里、張委員德鑫、曾委員晴賢、林同棧工程顧問股份有限公司、美商傑明工程顧問股份有限公司台灣分公司、亞磊數研工程顧問公司

副本：

局長劉振宇

1948



## 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(第三次)
- 二、 會議時間：109年5月29日(星期五)上午10時00分
- 三、 會議地點：本局601會議室
- 四、 主持人：耿副局長彥偉(許專門委員少峯 代理)                      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) 考量施工狀況及困難性，建議以人工濕地為處理工法，並放流至中庄攔河堰下游處。
- (二) 本案原住民目前耕作用地雖為合法租借使用，但當有重大建設使用時須無條件歸還。因埔頂排水流經本區域，要將水質改善需將此區域納入規劃範圍係屬合理。

### 張委員德鑫

- (一) 本案基地範圍及放流管等設施，請明確套疊相關之設施位置，因本市有另外一大漢溪景觀工程亦同時進行設計，以確認工程界面不致互相衝突。
- (二) 前處理區之取水堰高度設計1m之原因為何?因此段埔頂排水為陡坡，其流況為超臨界流，其高1m有礙河防安全。
- (三) 地質鑽探報告於108年10月完成，並於11月進行地下水之量測，其鑽孔BH-1、BH-2之地下水位於地表下約3.4~3.7m，BH-3位於地表下0.6m，其後續是否有再進行持續量測，因礫間淨化槽可能位於地表下。
- (四) 鑽孔BH-3有較厚之回填層，其工程中是否清除其間之廢棄物，以利後續工程施作。
- (五) 是否先以人工濕地處理(兼做水質、水量調節池)，再引入礫間淨化之

方案評估，另礫間淨化再以人工濕地處理其間之優劣點，因目前之礫間淨化槽以平均流量設計，其有約 50%之時間其未達處理效益。

### 廖委員萬里

#### (一) 前次（本年三月）審查意見回覆情形：

- (1) 歷年水質水量相關調查表（表 2.1-4、表 2.1-10），建議應將本計畫採樣調查結果亦列於表 2.1-10 以進行比對分析。表 2.1-4 顯示本計畫區上下游水質於上一年(108)達成率低於九成的有「大溪橋」(BOD 與 SS)、「後池堰」(SS)及板新取水口」(BOD)，但 2.4.2 節 (P.2-36)之 108 年調查埔頂排水之 BOD、SS 及氨氮之最高濃度均較 107 年度高一倍以上，建議將 108 年調查之污染濃度值(C)與水量(Q)相乘後(QC)計算期平均值進行探討分析埔頂排水之污染量變化情形。
- (2) 礫間接觸氧化工法加上後端之人工濕地雖然係以營造環境之生態池為設計理念，處理水流過濕地應仍可能有正面影響或負面影響（主要係操作因素造成）水質情形，建議應搜集桃園地區人工濕地對水質污染削減之影響情形，於設計理念加以進一步說明，俾利當濕地出流水質污染濃度高於礫間氧化槽出流水質時，可加以探討原因及說明。參考國內對人工濕地處理之調查統計研究，當進流水濃度低時，BOD 可以有 50%，SS 有 60%去除率，但由於係以生態環境為目的可以折減，例如有 25%去除率，如此可以增加礫間之進流負荷，或者減少礫間之礫石數量。
- (3) 前次意見第 9 點有關透水不織布與土工織布之意見，主要是提醒兩者之主要用途不同，透水不織布之孔隙較小，土工不織布之孔隙較大，但主要用途是利用其物理性質（抗拉、延伸率低、耐腐蝕）較佳，應將其不同特性納入設計材質規定。

#### (二) 基本設計圖：

##### (1) 圖號 G-00-10

- 沉沙池出流口底部高程為 EL.87.65，則沉沙池內水位高程如何能維持 EL.87.76~87.77 之間。

- 沉沙池出流口與進水井進水口之高程差達 8.85 公尺，排水管有超高坡度，管渠內最好能有緩衝設計，以減少管渠磨損情形發生。
- (2) 圖號 STD-00-06 之格柵安裝圖，如寬度(a)超過 40 公分，支撐角鋼建議改用 L50x50x8mm。
- (3) 圖號 A-03-01 及 A-03-03 之礫間混凝土底版及頂版，請註明伸縮縫位置，及切割縫（裂縫控制縫）設置應雙向設置，其間距一般可設定為 3 公尺為原則。
- (4) 圖號 A-03-05:請於此圖註明透水不織布及土工織布之材質品質標準。

(三) 其他：

- (1) 本工程目標效益基於所在地理環境(偏遠、寧靜)的特性，個人認為污染削減目標效益與環境營造的比例至少有 60%:40%，因此，環境營造之效益將直接影響本計畫整體效益。人工濕地之環境營造的民眾感受性應大於冰冷的礫間槽很多。
- (2) 工程對現地生態環境之衝擊只是程度大小之區別，而人工濕地工程雖也會衝擊環境，但人工濕地對於環境衝擊之減輕或創造新生態環境，較礫間優勢很多。
- (3) 對於全濕地系統(方案一)的前池高程(EL)低於後池高程(EL)之解決，可研議降低後池高程(EL)，填高前池高程(EL)，既使仍達不到重力流要求，至少降低動力流揚程，減少泵送能源費用。
- (4) 設計單位認為礫間水處理能力較濕地穩定，而以礫間為主，濕地為輔，此項議題，除可參考本次意見“一”之“2”外，前次審查及本次張教授的建議的「以濕地為主，礫間為輔」的方案可以思考下列設計因素：
  - 現地停留時間較長，處理彈性較大，其水質不穩因素大部分是藻類叢生，暴雨揚起沉泥，池內植物及污泥之清理頻率與效果不彰，可於設計及操作管理之規定明確與落實。
  - 礫間在後端，可以“把關”處理水質不佳之人工濕地出流水，使出流水質符合要求。

## 曾委員晴賢

- (一) 第二次基設報告審查意見對於過往桃園市政府環保局所設置的「大崙崁段自然水質淨化工程」的成效檢討問題，不宜如意見回覆所言在細部設計時才做研擬操作維護規範。
- (二) 生態調查及檢核雖然在修正報告中有增加上次審查會所建議的部分文獻，但是基本上沒有吸收進基設報告中。我們團隊所執行的生態調查基本上沒有被採納，也沒有對大漢溪較廣域的生態背景評估（河川情勢調查）進行了解。
- (三) 有沒有必要套疊河川治理計畫線？如果基地屬於河川範圍內，各項設施，諸如植栽、環境營造等等，就必須要符合水利規範。
- (四) 基地處理後的排水仍舊排入中庄堰和鳶山堰之間，對於下游的取水和當地的生態有很大的影響，所以對於大漢溪此河段的水質和生態背景應該詳細調查，如果不足的部分，應該補做。
- (五) 預防路殺的措施(p2-61)只有文字敘述，未見相關的規劃書圖。
- (六) P2-66 所述調查過程中發現的紅火蟻窩？基本上這樣的敘述是欺騙行為，應該是第二次基設審查時本委員所提意見，在生態調查報告中根本沒有記錄和敘述。
- (七) 預定場址有很紅火蟻的問題，應該在基設階段就有詳細調查（例如蟻巢位址和密度），並研擬有效的對策，或是施工前的相關處理計畫，以及營運階段的維管計畫和編列所需的預算。
- (八) 報告參考文獻不完整。
- (九) 生態調查的蛙類名稱和其他報告內文錯別字仍多。

## 行政院環境保護署（書面意見）

- (一) 預計處理水量每日為 13,000 公噸，直接工程費超過新台幣(下同)1.6 億元，請檢討合理性。
- (二) 景觀工程非本署補助項目，計畫書涉及景觀工程部分，請向經濟部水利署申請經費(4900 餘萬元)，不可納入本計畫。

## 環境保護局（書面意見）

- (一) 基本設計報告(修正稿)及基本設計圖(修正稿)圖說內容，並無說明或明顯標示本局大崙崁人工濕地取水口所在位置及貴局埔頂排水取水設施位置之位置，建議補充標示取水口之相對位置。

(二) 建議補充旨揭埔頂排水取水設施取水方式。

經濟部水利署北區水資源局

- (一) 請補充景觀水池區域設計書圖。
- (二) 建議補充景觀水池排水方式。
- (三) 建議規劃停車空間。
- (四) 請確認本案工程所有管線及水池開挖蓄水，不會影響到既有設施，並請考慮水池蓄水時入滲情形。
- (五) 本局經管大溪區瑞興段 2190 地號土地，為河川區水利用地，請注意管制使用之相關法規。

林同棧工程顧問股份有限公司

- (一) 方案一、二、三使用人工溼地處理，因人工溼地水質處理較不穩定，污染削減效益較低，恐難達削減率目標。方案四、礫間+景觀池人工溼地，建議可參考新北市浮洲人工溼地處理流程。
- (二) 水質淨化方案一，若於河道行水區內填土會減少通洪斷面，須提送使用河川公地申請並經十河局同意。

亞磊數研工程顧問有限公司

- (一) 本次基本設計傑明公司對於方案評估補充說明甚為用心，簡報說明亦非常清楚，值得肯定。惟報告書與簡報所陳述內容，對於生態方面基本資料蒐集過於匱乏，實須加強基本資料或相關文獻的蒐集。另外，報告書 P3-65 所提降低生態衝擊之措施僅有概念性的敘述，實無法納入工程計畫確實執行，主要為內容並無確實說明「對象」、「執行措施」與「措施實施後效益」的相關論述。因為工程方案一旦確定，後續工程進場施作若無事先預設規範，工程施作造成生態的破壞將難以挽回，故須請傑明公司嚴謹看待。本計畫若因工程施作而導致生態更嚴重的破壞，如此則有違水環境補助計畫的原則，實不樂見。一般降低生態衝擊措施係會以考量「迴避」、「縮小」、「減輕」、「補償」等標的回饋至工程規劃設計的概念之中，可惜在本次報告內容之中完全無具體成果的呈現或簡報補充說明，酌請傑明公司能於細部設計階段確實將意見納入考量，期待傑明公司於後續細部設計報告提出具體的回覆。
- (二) 本次會議決議之方案為河川用地範圍線內施做設施，故須依據水利相關法規的規定辦理河川公地使用申請。本計畫雖屬桃園市政府推動，惟大漢溪係屬於中央管河川，所提報之河川公地使用是否須依照第十河川局之規定，或由桃園市代管之規定辦理審議即可，酌請傑明公司再詳細與業務科室確認，另外，待管理機關確認後，再酌請預先提出

河川公地使用申請，以免因河川公地使用核定行政程序阻礙後續工進。

- (三) 本次會議決議的工程方案有阻礙河川既有通洪斷面之虞，細部設計報書請務必針對工程施作前後影響的水道斷面，進行工程施作前後斷面通洪能力檢討，若經檢討確實影響水道斷面通洪能力，請務必提出滿足保護標準的補償措施；因為傑明公司工程方案已納入水質水量調節池(生態池)的設計，建議調節池滯洪後可以削減的洪鋒量體予以檢討，以提出補償措施。

#### 觀察家生態顧問有限公司

- (一) 本計畫生態調查尚算充分，但仍應於埔頂排水現況河道中集會入大漢溪處，及所規劃淨水設施排水匯入大漢溪處增設調查點位，或納入其他單位執行調查研究資料如河川情勢調查、中庄調整池環境影響評估報告等，可較詳細說明工程方案對水域生態之影響並據此研擬保育措施。
- (二) 目前桃園市大漢溪兩岸是入侵紅火蟻發生較嚴重區域，可再思考是否依照國家紅火蟻中心訂定之標準作業流程進行計畫區域內入侵紅火蟻現況監測，或比照鄰近區域其他大型計畫於設計階段編列防治經費，用於後續工程施作時對於紅火蟻必要進行的防治工作。

#### 水利養護工程科

- (一) 方案一涉及防洪及十河局申請問題，考量河道安全及原住民農耕需求，若規劃了永久配置後續在推動上可能有較大難處，建議撒烏瓦知菜園不要納入濕地處理範圍，使用規劃可參考 109 年 4 月 17 日李柏坊議員現勘會議結論，以生態、休憩及綠美化為主，請設計單位考量。
- (二) 生態調查資料除參考中庄調整池相關成果外，亦可參考本局於鄰近場域成果，如月眉、山豬湖濕地等。
- (三) 若因濕地方案減少原住民可用種植區域，後續需再協調並另尋種植專區。

#### 八、 結論：

1. 請規劃設計單位以全人工濕地為處理工法，並以方案一做為區域配置進行細部設計，將撒烏瓦知前農耕用地納入水處理用地範圍，用地範圍以一半為原則，且優先擇選鄰近十三張圳，高程相對較高之範圍。
2. 處理水量以全量為原則，污染削減率請考量本案水質與國內人工濕地案例進行設定，如與契約所訂之污染去除率相左則後續辦理契約修正進行下修。
3. 本次基本設計原則同意核定，為因應計畫範圍擴大，請規劃設計單位儘速



統計後續需要補充調查工作內容，並擇期開會討論；細部設計時間，俟補充調查工內容完成後開始起算。

九、 臨時動議：(略)

十、 散會時間：下午 12 時 00 分





# 桃園市政府水務局會議出席人員簽到單

- 一、 會議事由：「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(第三次)
- 二、 會議時間：109年5月29日(星期五)上午10時0分
- 三、 會議地點：本局601會議室
- 四、 主持人：耿副局長彥偉 *許少峯*
- 五、 出席人員：

編號	出席單位	職稱	出席人(委)員	備註
1	廖萬里	委員	<i>廖萬里</i>	
2	張德鑫	委員	<i>張德鑫</i>	
3	曾晴賢	委員	<i>曾晴賢</i>	
4	許少峯	專門委員	<i>許少峯</i>	
5	行政院環境保護署 水質保護處			
6	經濟部水利署 北區水資源局		<i>曾光偉</i>	
7	桃園市政府 環境保護局			
8	本局水養科		<i>陳永發 張哲學 賴均豪</i>	



編號	出席單位	職稱	出席人(委)員	備註
9	林同棧工程顧問 股份有限公司		姚曼升	
			潘祥德	
10	美商傑明工程顧問 股份有限公司 台灣分公司			
			陳怡蓀 陳珮吟 徐嘉勳	
11	亞磊數研工程 顧問有限公司		許怡嘉	
12	瀚霖家生醫 顧問		劉廷彥	
13				

