

## 經濟部水利署第二河川局 開會通知單

受文者：桃園市政府

發文日期：中華民國110年4月27日  
發文字號：水二工字第11001034140號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：議程 (1100103414\_1\_27142542739.pdf)

開會事由：「全國水環境改善計畫」第五批次提案共學營（中北區）（1100513上午場）

開會時間：110年5月13日（星期四）上午9時0分

開會地點：本局桃竹苗區域水情中心3樓會議室

主持人：楊局長人傑

聯絡人及電話：李彥德03-6578866#1122

出席者：蔡委員義發、劉委員駿明、林委員煌喬、李委員玲玲、張委員明雄、張委員坤城、桃園市政府

列席者：行政院農業委員會、行政院環境保護署、內政部營建署、交通部觀光局、經濟部水利署、新屋區永安社區發展協會、桃園市海洋客家休閒農業發展協會、桃園海岸生態保育協會、荒野保護協會

副本：林副局長玉祥、溫課長展華、規劃課、管理課、吳毓華、張耿綸、陳啓平(均含附件)

備註：

- 一、請桃園市政府屆時簡報說明「全國水環境改善計畫」第五批次提案內容，並將本次共學討論成果納入檢討及修正提案計畫後，儘速函報本局召開評分審查會議。
- 二、隨文檢附議程供參，桃園市政府之第五批次提案整體計畫工作計畫書及簡報續將另行寄送。
- 三、基於防疫因素，開會人員請一律配戴口罩；各會議室不供應水杯，亦不提供紙杯，請與會人員自行攜帶準備。



2021/04/27  
14:48:13  
電子公文  
交換



裝

訂



線

# 「全國水環境改善計畫」第五批次提案共學營（中北區） 會議紀錄

壹、會議時間：民國 110 年 5 月 13 日 上午 9 時

貳、會議地點：本局桃竹苗區域水情中心 3F 會議室

參、主持人：楊局長人傑 紀錄：李彥德

肆、出席單位及人員：詳出席人員簽到冊

伍、委員及各單位意見：

## 蔡委員義發

### 一、通案部分

(一) 第五批次提案條件請依水利署 110.2.26 相關會議紀錄決議，其提案原則（如下）辦理，並請逐案再予檢視並加註屬條件之項目。

提案條件：

1. 水質優先改善案件。
2. 前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，尚餘工程未完成辦理案件者。
3. 前各批次核定案件因加強公民參與及生態檢核等作業致未能於 109 年 12 月底前發生權責之取消辦理案件。

(二) 各案工作計畫書內之提報前置作業仍請依上述水利署 110.2.26 會議紀錄決議詳予說明 110.4.30 前辦理包含召開說明會（公聽會、工作坊）或府內實質審查與現勘等辦理情形。

(三) 全國水環境改善計畫若非屬上述提案條件範疇之新興計畫，建請參考水利署 110.2.24 相關推動事宜研商會議紀錄，「水環境改善整體空間發展藍圖規劃」提報規畫設計

經費需求，依相關藍圖精神架構及規劃執行方式與作業流程辦理為宜。

1. 工作計畫書內容針對上述意見建請予以釐清說明外，針對已核定計畫之關聯性、延續性應加強說明並列表說明已核定案件辦理情形。
2. 工作計畫書內容建請依計畫評分表評比項目逐項相呼應說明外，並檢附相關佐證資料供參。
3. 工作計畫書內容建請依計畫評分表評比項目逐項相呼應說明外，並檢附相關佐證資料供參。
4. 部分計畫經費預算編列偏高，建請再予務實檢視。

## 二、個案部分

### (一) 後湖逐浪天梯計畫：

1. 本案請確認是否符合水利署第五批次提案條件？否則建請依通案性意見 3 提報「整體空間發展藍圖規劃案(尤其簡報稱目前已提列水與安全計畫辦理)爭取規劃經費搭配「桃園海岸環境暨科普教育推動計畫」予以整體規劃(依水利署頒行之相關作業流程辦理)。
2. 本案請查明桃園市二級海岸防護計畫內容(尤以相關防護措施等)，除避免違背外應考量如何結合為宜。
3. 本案務必勿涉及藻礁等敏感問題外，請待水與安全計畫辦理後再視結果辦理。
4. 附錄三初審會暨提案計畫勘查作業會議是否為 110 年 3 月，請加註日期。

### (二) 桃園海岸環境暨科普教育推動計畫：

1. 請確認是否符合水利署第五批次提案條件？否則請參考上述後湖逐浪天梯計畫第 1 點意見推動「整體空間發展藍圖規劃」，待有整體規劃成果再據以實施。
2. 工作計畫書 P18 所述，桃園市政府海岸管理工程處於 109 年 8 月進行「109 年度海岸防護設施修繕工程暨盤

測可行性評估」進行招標乙節，建請補充說明該案之預期成果俾供參考。

(三) 南崁溪水環境改善計畫：

1. 本案請確認是否符合第五批次提案條件？並加註屬提案原則之項次。
2. 本案屬南崁溪水環境改善計畫內整體計畫書之一，建請依表 1(已完成及施工中)說明整體規劃成果(即關聯性與延續性等)，並檢視該成果是否符合水利署「整體空間發展藍圖規劃」精神。
3. 本案係改善計畫(一期)，表示尚有後續計畫，建請就上述「整體規劃成果」說明後續計畫(如二期或...)內容為何？
4. 本案新建溪水截流箱涵是否符合整體污水下水道系統及是否達其預期功效，建請補充說明。
5. 本案改善項目：計畫書 P39 如新建生物廊道、串聯步道、親水步道、植生槽及綠帶景觀廣場等等，是否符合整體規劃成果內容予後續計畫介面或銜接應如何考量等等。

(四) 富林溪水環境改善計畫：

1. 本案請確認是否符合提案條件如表 4-1 分項 1 委託規劃設計案，惟已核定案件執行情形又稱現階段正執行細部設計成果修正，究屬第幾批次核定，其關聯性、延續性等建請再補充說明(如歸整體規劃成果為何)。
2. 富林溪水質改善工程對應部會「經濟部水利署」，請再酌，是否改為環保署？
3. 本案改善內容及預期成果建請環保單位檢核為宜。

(五) 大漢溪水環境改善計畫：

1. 請確認是否符合提案條件。

2. 公民參與於規劃階段有關用地問題似尚待協調，包含細部設計階段，設計團隊建議於招標前辦理地方說明會乙節，建請再予釐清相關用地問題以利後續工程推動。
3. 本次提案分項 1 委託規劃設計乙節，簡報稱：規劃設計已於第三批核定，且 P49 計畫期程所述：本計畫預計 110 年 5 月底前可完成規劃及設計階段作業等，建請工作計畫內容詳予說明避免凌亂。
4. 本案水質淨化工程對應部會請考量改列為「環保署」為宜。

(六) 老街溪水環境改善計畫：

1. 請確認符合第五批次提案條件並補充加註外，與已核定案件執行情形及關連性、延續性建請補充說明。
2. 針對本案執行是否涉及用地問題及執行成果是否符合預期成效，建請補充說明。

## 劉委員駿明

### 一、綜合意見

- (一) 為執行水環境生態保育計畫，各縣市政府均成立生態環境總顧問，以整合府內各執行單位，及辦理案件提報作業。另為監督施工廠商在工程執行期間，能落實工程生態檢核工作，以達友善環境保育目標，工程規劃設計階段，生態檢核團隊就不同領域提供專業意見，並擬具工地查驗工作項目、內容及實施頻率，列入契約文件予以規範，以利廠商遵行，制度面作為提供各縣市政府參考。
- (二) 縣市政府提報工程計畫，已依公程會規定，檢附公共工程生態自主檢核表。依個人參與審查經驗而言，該表執行單位填寫易流於形式，而無法落實友善環境作為。建議增辦水利工程快速棲地生態評估工作，原則上亦可列入委辦計畫內，要求生態檢核工作團隊依約處理。

- (三) 生態敏感區應儘量採迴避及縮小策略，對於緊鄰區域，要辦理改善作為，可考慮手作方式，以降低機械施工，所產生大規模擾動，以保障生態系統完整性。
- (四) 民衆參與機制有工作坊、座談會及說明會等辦理方式，對於龐雜且意見分歧，較難達成共識者。一般針對個案癥結點先邀集地方意見領袖、NGO 團體及權害關係人，做有深度溝通與對話並做成紀錄，及彙整於提案計畫內論述，以彰顯工作績效。
- (五) 利用網路社群平台做溝通工具，符合新時代潮流，且可增加資訊公開廣度，請就平台點閱率，公眾關注議題，進行回饋成效評析，供決策參考。

## 二、個案執行部分：

### (一) 南崁溪水環境改善計畫：

1. 南崁溪治理標準 Q25+ 出水高或 Q50 不溢堤，下埔仔溪及菜堂排水支線即已完成治理規劃報告，其治理標準為何？請依據治理標準之 24 小時累積降雨強度及水利署公告相當 24 小時累計降雨之淹水潛勢圖，確定區內無淹水災害，否則原則上改善計畫仍應以防洪為優先考量。
2. 菜堂排水經過中正公園段已加蓋，雖有利公園整體性利用，惟請分析地下水路排洪能力，不足則應交待綜合治水及非工程手段之治理策略。
3. 經國路附近排水路為明渠，下游以 2 孔箱涵加蓋銜接至天祥七街路側，排水似窄縮，建議大興西路上游公有閒置土地，地下是否有蓄洪空間，可降低洪峰值及稽延時間之滯水效果，請研析說明。
4. 下埔仔溪如相片 2 所示，右側利用截流箱涵兼做親水步道，請分析步道頂高滿足多少年重現期距。又渠底

鋪塊石及梳子埧形成跳石，右岸高灘植喬木及灌木以綠美化河域空間，請檢討通洪能力，以避免阻水發生。

5. 既有污水管改善收納，未附示意圖相片，致無從了解，請補充，以利研判設計合理。
6. 友善環境補償策略，擬於河道高灘種植原生喬木，應考慮通洪能力，數量不宜過多。為誘蝶增加生物多樣性，可考慮種植低莖蜜源灌木。

(二) 富林溪水環境改善計畫：

1. 河道貫穿觀音工業區及人口稠密村落，生活及工業廢污水排放，造成河川水質不佳(中度污染)，確有改善必要。
2. 為淨化河川水質，擬設截流箱涵攔水，再引入現地淨水池處理後，放流回收至榮工橋上游，以改善富林水質。若靠動力回收，其操作成本為何？亦請分析，以了解執行可行性。
3. 現地淨化處理後，回收放流水若以稀釋處理，水質污染程度如何？請評估說明。
4. 自我評估經現地淨化處理後，BOD、SS 及氨氮削減率，為大於等於 70%以上，水質是否達國家規定放流水標準，請說明。

(三) 大漢溪水環境改善計畫：

1. 大漢溪右岸已設有月眉里污水下水道系統處理生活污水，本次在對(左)岸設埔頂排水水質淨化工程，可降低下游鳶山堰(台灣省自來水公司)取用污水可能性，原則支持。
2. 現地淨化採溼地方式，以水生植物進行生物性減污，其與礫間處理減污效益差異如何，請評估說明，以利參考。

3. 本淨化設施範圍內，前、後有兩塊生態高敏感區，若為台灣大豆考量，建議利用補償策略，另覓地補植處理。

(四) 老街溪水環境改善計畫：

1. 本案應強調係改善河川水質環境。至於增加市轄污水接管率僅為附帶目標，建議洽主管機關-營建署辦理較宜。

(五) 後湖逐浪天梯計畫：

1. 內政部已將桃園市轄海岸，列為二級海岸防護區。計畫範圍內已爭取水與安全經費，擬整修老舊海堤，建議岸線穩定前，暫緩推動水環境改善計畫，避免浪費公帑。
2. 臺電觀塘火力發電廠興建碼頭突堤，已造成藻礁區岸線急速內侵。中油公司計畫興建天然氣二接工程，必然產生相同後遺問題，海堤整建必需列入考量。
3. 圖 6 海堤海岸保護工改善工程示意圖，請參考水利署第二河川局成功案例，以拋石緩坡鋪面海堤設計，可有效控制岸線並達親水目的，請參考。
4. 所提生態潮池、逐浪天梯及天籟海堤均取自國外案例，是否適合東北季風強強勁的台灣海岸環境，有檢討空間。
5. 民眾參與最大盲點係廣度不足，建議利用市政府資訊平台，收容各方意見，以推動水環境營造計畫。

(六) 桃園海岸環境暨科普教育推動計畫：

1. 海域監測設立地點，不在海岸侵蝕岸段，其設置目的，請說明清楚。
2. 海岸生態惡化未妥善改善前，放流魚苗難有成效，如何克服，宜著墨論述。

## 林委員煌喬

一、闡明提案的理由：最好的方式，當然是先擘劃桃園市(下稱市府)水環境建設願景藍圖，再以此願景藍圖有計畫、按步就班，來爭取預算逐一落實，完整地逐一完成拼圖，將具足可行性及說服力。但現在藍圖尚未完成，可採較簡便的方法如次：

(一) 檢視市府整體水環境，賦予各水系流域各河段發展目標，而為達成每個區段的發展目標，可利用該區段水岸特色規劃那些計畫，再擬定一套評估個別案件是否納入水環境改善計畫之衡量指標，該等指標如再賦予權重，就可成為系統性評比，且能排出優先順序，從而選出每個水系最應該、最有改善效益的地方，可再不同期程執行的水岸計畫項目。

(二) 而該等衡量指標的擇定，可從水環境改善是期待發揮生態、社會及經濟功能的目的，以及水環境整體行動策略：改善水質、調控水量、修復河相、復育生態、管理/調整人為使用等五大面向來考量，謹建議如下：

1. 生態面向：水體水質淨化潛力、創造生態服務效益(生態復育潛力、縫補生態廊道缺口潛力、自然景觀連續潛力及營造生物多樣性潛力)。
2. 社會面向：「逕流分擔、韌性承洪」潛力、親水遊憩功能潛力、環境教育場域潛力、社區受益程度、創造出特色潛力(如基地具有歷史文化資產)。
3. 經濟面向：水量多元利用潛力、執行難易程度(如地下管道太多)、結合其它開發案達到綜效潛力。

二、後湖逐浪天梯計畫：

(一) P.4 生態辦理情形，仍應將附錄的重點摘錄於本文陳述，不宜要評審委員自行參見。至於公民參與雖熱絡且提議踴躍，可惜卻僅佐以照片或會議紀錄等原始資料呈現。建議

交代清楚溝通對象，然後公民參與的相關會議紀錄消化整理，以公民關切議題方式呈現，並進一步說明規劃構想的參採辦理情形。

(二) 本計畫之三項分項案件，其中生態造型孔隙硬質鋪面及天籟造型硬質鋪面，前者興建大型人工生態海堤，請再蒐集國外與本計畫海岸型態類似的成功案例，引進妥適的設計及相關可結合配套的生態措施。至於後者之工法，雖有克羅埃西亞由建築師 Nikolan 設計海風琴海堤的成功經驗，但在國內係屬首見，將來要開國際標嗎？其實開國際標引入新穎的海岸(或河川)空間設計美學，我們樂觀其成，但我們較擔心的是，其後續維管工作將如何進行？有無能力落實維管工作(起碼不能成為大爛尾)？本案如能成功，將成為全國典範，故能否於標案中亦同時引進國際間水文化「後續營運管理」的理念及具體作法，俾供國內參考。畢竟「解鈴還需繫鈴人」，能由原始設計者規劃後續營運管理，更能掌握精髓，而接續維管者亦能事半功倍。如不開國際標，則請確認國內建築技術是否已成熟無虞，以及完備「後續營運管理」的具體作法。

(三) 本計畫工作計劃書未完整，請補齊尚缺的計畫經費、期程、可行性、預期成果及效益、維護管理計畫、得獎經歷、附錄等內容。其中，「十、得獎紀錄」部分，因市府「南崁水汴頭水質淨化現地處理工程」曾獲得第二屆水環境大賞獎項，因此，請修正各項提案之「十、得獎紀錄」說明，已掌握該項分數。

### 三、桃園海岸環境暨科普教育推動計畫：

(一) 公民參與部分，請再明確交代參與對象，並將公民參與的相關會議紀錄消化整理，以公民關切議題方式呈現，並順勢說明規劃構想的參採辦理情形，如此，將更能使外界清楚公民參與和本計畫工程內容的連結性。

(二) 維運管理部分，請再提出完工後維護管理階段的生態監測計畫，去評估本計畫所採行的生態保育措施之執行成效，並追蹤本計畫預計施作項目之相關設計對生態的影響，甚至定期監測計畫範圍棲地品質，比較分析施工前後物種族群，以及觀測其他生態課題等。如此才能真確掌握生態改善的具體數據及事實，除可滿足 NGO 團體的關切外，更能讓建設成果供市府講故事、展現政績。此外，從 P.46 得知每年維管經費高達 1600 萬元，如加上人事費及硬體維修費就更高了，雖擬透過公開徵選機制擇優進行委託管理，仍應儘可能掌握潛在團體名單，俾能減少公帑支出，並能落實設施永續經營目標，為公私協力夥伴奠下良好的示範，以及說服評審及經濟部水利署放心同意核定。

(三) 預期成果及效益部分，建議再增列本計畫有關生態、棲地環境的友善設計，以及對將來自然景觀連續及生物多樣性等可能成果；同時利用水利工程快速棲地生態表，評估比較本項計畫建設前後的棲地生態分數成績；並比較分析生態檢核施工前後物種族群增減情形。

#### 四、南崁溪水環境改善計畫：

(一) 公民參與形式多樣，且已歸納出公民關切議題，請進一步說明規劃構想的參採辦理情形。

(二) P.39 提及新建生物廊道 3 處 60 公尺，請闡明生物廊道設置之必要性，並檢討利用生物廊道的物種，並設計適合該等物種利用的廊道，同時應選擇最適設置地點，以有效引導生物串聯棲地破碎帶，而廊道的設計，最好亦能兼顧視覺景觀。

#### 五、富林溪水環境改善計畫：

(一) 係水質淨化場及週邊景觀改善工程，請檢討去年第二屆水環境大賞之「南崁溪上游水質改善工程」及「南崁水汴頭水質淨化現地處理工程」之優缺點，去蕪存菁如下：

(二) 前者未得獎主因，全場水流未能採重力輸水，未符節能減碳目標；且在水質改善後，接續綠美化設施，未能找回服務當地生態機會的企圖心。事實上，其上部空間具足逐漸納入生態、休閒及遊憩等多面向功能的條件。如能將滯洪池再朝生態池方向規劃的可能性，栽種淨化、低維管、挺水植物及設置生態浮島，甚至營造濕地意象，讓地方民眾漫步環湖步道之餘，增加親水及停留點，亦能觀察當地多樣性生態。此外，滯洪池周邊空地可著重生態棲地的營造，植栽選擇宜符合在地原生性，參考栽種周邊鄰近地區原本就具有的植物種類為主體。雖未得獎，但結合華亞科技園區認養機制，不僅減少公帑支出，並能落實設施永續經營目標，為民眾參與的良好示範。

(三) 後者得獎，主體工程採機械設備最少化設計，以降低地面外露設備，並縮小施工面積，仍能達每日處理 3000 噸污水。其淨化工法採接觸曝氣法搭配礫石過濾床，除天然礫石外，亦使用部分人造濾材，除污效果穩定且操作簡易；尤其泵浦及鼓風機採變頻及隔音設計，全場水流儘量以重力流動為主，可降低電能使用；而施工中對工區喬木均予保留，維護既有生物廊道，又槽體上方以土壤創造透氣、除臭及水泥減量效果，並能種植原生植栽加速綠化，營造當地生態服務機會，皆屬可取。惟上部空間增設之民眾體建、遊憩休閒設施，乃至整體景觀設計等，如能再增點美學素養、在地人文及生態意象，將更具意義性。

#### 六、大漢溪水環境改善計畫：

(一) 設置人工濕地一方面淨化水質再回注大漢溪，另一方面可成為大漢溪魚蝦庇護、孵育場域，新生命再源源不絕地回歸大漢溪，強化本園區與大漢溪的連結，樂觀其成。

(二) 生態檢核除了盤點生物種類外，更重要的是應盤點生態條件與空間。因此，建議可再檢視本計畫的生態環境，屬工

區範圍內的陸域或水域，有無亟待改善的地方，可提出具體建議，進而設計、施工改善完成。換言之，請多運用「補償」（其實應為「生態增益」）策略，主動去發現、去做，而非被動地僅針對受工程干擾的環境，不得不研究在原地或異地補償的作為。因此，應檢視本計畫工區範圍，有無需「補足其生態環境零碎化」，或「豐富物種棲地多樣性需求」的地方，可藉由工程的進行，順勢加以改善，來強化陸域、水域，藍、綠網絡的連結性及生物多樣性，如此人親近水才有意義。（這一點只有生態檢核團隊才有此敏感度，工程顧問公司無此專業，故應由生態檢核團隊檢視提出，再由工程顧問公司設計）

- 七、老街溪水環境改善計畫：從本計畫的生態檢核資料觀察，生態檢核團隊所提的生態保育措施，其內容仍流於泛泛的建言，而未真正研提計畫工程對應且適切地生態保育措施。卻寄望於計畫審查通過後，再進行詳實的生態檢核事宜，如此則生態檢核將會包含在設計標，造成生態檢核相關作業與細部設計同步進行，因為生態檢核完成報告，會有時間落後，所以實際上會是「細部設計」走在「生態檢核」的前頭。如此，不是「設計」與「生態檢核」成為兩條平行線，沒有交集；不然，就是細部設計時無生態資料可用，導致細部設計書圖文件，幾乎未見生態檢核的相關內容。因此，建議縣府應再請生態檢核團隊確實掌握計畫工區生態的現狀，因為只有確實掌握計畫工區生態的現狀，才能釐清各項工程進行可能造成生態的影響，也只有如此才能研擬對應且適切地保育策略與措施，以及提出工程顧問公司真實受用的工程配置方案，進而能將生態檢核成果的重點，真正回饋融入設計中。

## 李委員玲玲

### 一、 整體意見

- (一) 計畫應說明是否符合第五批次提報原則？若為新提計畫，應納入後續整體空間發展藍圖規劃辦理。
- (二) 水與環境計畫之內容應以改善水域環境為主體，包括水質改善、棲地改善等，因此生態檢核之內容更應強調生態功能與服務之改善與增益的部分，而非僅迴避、縮小、減輕、補償。
- (三) 各項計畫應明確說明計畫目的、必要性與預期效益，並提出支持預期效益可達成之相關資料。如為個別計畫是整體規劃的一環，應說明整體規劃之目標與內容、相關計畫之互補性及個別計畫完成後對整體目標之貢獻。
- (四) 公民參與非僅辦理說明會，而須充分收集在地意見並予以回應，且將在地意見妥適納入規劃設計之考量。
- (五) 計畫評分表各評比項目之內容與計畫書內容之對應及評分佐證資料應更明確。

### 二、 個別計畫

(一)~(二)案共同建議：兩案內容並不符合第五批次提報原則，建議應納入桃園市整體空間發展藍圖規劃辦理。

#### (一) 後湖逐浪天梯計畫：

1. 應先確認與說明本案和水與安全計畫之關聯，確保安全的議題已經妥善處理。
2. 生態檢核應依計畫地點海岸特性收集相關資料，分析與說明改善、保全之對象、對應措施與效益評估，例如對海岸林、灘地、關注棲地與物種的影響，方能提共規劃設計所需生態資訊。
3. 本案應在安全無虞的前提下，朝棲地改善的方向規劃，目前初擬之設計，未充分考慮沙岸沖蝕問題，棲地改善施作，如生態潮池、藻類附著、螃蟹通道等之

施做點位、規模、設計應徵求海域生態專業意見，確認其內容是否可達預期改善目標。

(二) 桃園海岸環境暨科普教育推動計畫：

1. 應加強說明計畫目標與必要性，並提出對應的工作內容，包括擬監測、改善、復育、教育的項目為何？是否適合在此地且以此工程設計的方式(棧橋)進行？
2. 所需監測、改善、復育、教育之目標與內容應有歷史與現況資料及與本計畫實施地點之關聯的分析。
3. 本案雖以環境與科普教育為題，但實質內容強調觀光遊憩，但觀光遊憩可能與環境監測、科普教育有所衝突，此點須在規劃時審慎評估。
4. 本案若以研究監測、環境教育為主軸，應考慮向科技部或教育部提案；此外本案工程完工後維護的人力經費應十分龐大，亦須事先規劃。

(三)~(六)案共同建議：(1)將簡報檔內相關資料納入計畫書修正，(2)強化各計畫與上位整體規劃與相關計畫之關聯與互補性的說明，並釐清個別計畫的目的與重要性，特別是對水質改善整體規劃之貢獻，(3)說明各計畫相關水陸域生態改善之整體預期效益，包括綠覆率、透水性、關注對象等，(4)說明計畫完成之後續維護的需求、因應與可行性。(5)規劃設計須納入施工管理之規劃，以確保環境改善與保全之設計能延續到施工完成與營運階段。

(三) 南崁溪水環境改善計畫：

1. 說明本計畫水岸兩側用地範圍大小、寬度，是否為公有地？
2. 水岸兩側植生改善的腹地大小如何？是否足以並適合營造具生態與景觀效益之植栽，並注意移植樹木之效益，特別是移植後之存活率。

3. 說明有 24 處新建跳石固床工，其對生態的衝擊與效益如何？p. 39 說明何謂生物廊道，預期使用對象為何、預期效果為何？若無法達到生物廊道應有之功能與效益，請勿濫用生態專有名詞，以免誤導，此一原則亦適用於使用其他生態相關專有名詞之處理方式。

(四) 富林溪水環境改善計畫：

1. 說明水質淨化設施基地現況與改變前後生態條件，包括植栽、綠覆率、透水性之差異。
2. 加強水質污染源與汙染量及對應處理量與改善程度之分析說明。

(五) 大漢溪水環境改善計畫：

1. 說明土地權屬是否已釐清與後續處理方式？
2. 說明處理量占該區整體汙水處理之比例？改善程度？流路高低差(重力排水)？確認後續進水量之穩定性？
3. 各項生態增益、迴避、縮小、減輕、補救、維護措施內容與可行性請再與生態專業確認。

(六) 老街溪水環境改善計畫：說明老街溪與周邊相關區域五水處理之整體規劃？所收集污泥之去處。稀有蜻蜓所在位置？

### 張委員明雄

一、 整體意見

- (一) 各案如有前期工程與設計，應可就其效益及生態檢核內容再加強說明。
- (二) 幾年來桃園市政府在工程的生態檢核操作與生態影響的相關措施已有一套機制，然建議應從復育功能的加強方向努力。

二、 後湖逐浪天梯計畫：

- (一) 建議應考量藻礁保護區的生態影響及保育的積極意義。
- (二) 潮池應考量海洋水文與地理特性有無設計的可行性以及與週邊自然景觀的連續性，具試驗性應更多方考量。

- (三) 海堤設計後徹空間增加，應有形成自然海岸影象與生態功能的考量與設計。
- (四) 建議可考量與水利署二河局的海岸堤岸管理與堤防更新連結。
- 三、 桃園海岸環境暨科普教育推動計畫：建議先以海岸整體從陸域至海域的整體規劃進行可行性評估，考量海岸生態系及環境永續利用的分區規劃利用。
- 四、 南崁溪水環境改善計畫：
  - (一) 兩岸護岸間的行水空間有限，如概分為常流水區及陸域區時，在常流區應可考量不同高低差的水道型態，陸域區의 步道設計可考量為濱溪帶的自然型態步道。
  - (二) 河道底部應考量自然滲水性。
  - (三) 河岸植物綠帶應與兩岸外的空間共同考量。
- 五、 富林溪水環境改善計畫：都會區的礫間處理污水質淨化方式，應考量其個別處理量體及後續維護管理操作等，而為過渡時期做法，就長久而言，應加強下水道接管方式，直接減少污水排入集中處理。
- 六、 大漢溪水環境改善計畫：
  - (一) 建議增加排放水的流程說明，有無形成水生生物活動與廊道的空間？
  - (二) 以水生植物池方式淨化水質，應能加強在生態效益的說明。

#### **內政部營建署(書面意見)**

- 一、 有關貴府提送本屬之「桃園市老街溪水環境改善龍潭地區污水下水道系統」分支管線及用戶接管工程細部設計報告書，相關內容雖經審查會議檢討修正，查所送生態檢核自評表及細部設計書圖自主檢查表未使用最新版，請貴府辦理相關抽換程序。

- 二、有關本案經費部分，由於本案屬都市計畫區外，所需經費部分經查「全國水環境改善計畫」預算執行已無餘裕，建議市府待後續清點預算執行情形，如有部分預算尚未執行，再請市府爭取。

## 經濟部水利署

### 一、通案意見：

- (一) 請市府檢視本次提案是否符合第五批次提案原則，如屬新興水環境改善個案，請納入水環境改善整體空間發展藍圖規劃檢討確認後，再於後續批次提報爭取辦理。
- (二) 建議桃園市水環境計畫應有具體之「桃園市水環境改善整體藍圖規劃願景」，各個案計畫之提案，建議結合前期已完成水環境改善成果，並以水環境改善及營造為主體，避免不必要之設施改善，並請整合及對齊中央各部、會資源，提出相關亮點水環境改善計畫，勿僅為各流域、或各局處個別提案及個別施作，請參考農委會、營建署、及本署等相關單位已完成之生態調查資料及成果，並配合農委會國土綠網計畫及內政部國土區域計畫等，以整合資源推動辦理及擴大計畫成效。
- (三) 部分計畫規劃方向似乎以設施維護及維修改善及休憩設施等方向規劃，建議回歸水環境計畫精神以恢復水環境的生命力為主，並將水質改善、重視生態及結合人文歷史部分予以規劃；至於經費部分，請再審慎檢討，以工程減量為原則，並依委員及相關單位意見修正。
- (四) 相關生態檢核資料及公民參與資料，請將上述佐證資料補充在計畫書附錄內。
- (五) 計畫相關內容請檢討依規定格式內容撰寫及補正。

### 二、個案意見：

- (一) 南崁溪水環境改善計畫-「桃園區下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫(一期)」：

1. 本案為前批次核定已完成規劃設計作業案件。
2. 本案為市區排水現況水質不佳，現況較無生態疑慮，水環境改善建議採生態補償之友善生態措施，結合在地人文、歷史文化、生態環境特質及在地指標性動、植物，以NBS理念、低衝擊開發、生態工法、透水性渠底及材質、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施，營造都市水圳意象，以提昇生物多樣性與環境美質，並將民眾參與、工作坊、創意活動、凝聚民眾意識成果及社區願景融入計畫中呈現。
3. 污水處理建議仍以提昇桃園市整體污水下水道接管率等整體水質改善策略辦理，以根本解決市區排水之水質污染等問題。另污水管箱涵設置於河道中，請說明是否影響通洪斷面，並考量污水管線動線是否一定要在河道，是否配合桃園市整體污水下水道動線，再做合理之整體配置。
4. 肯定本案串聯整體桃園市水環境改善各批次建設成果，並配合內政部城鎮之心等計畫，惟計畫書內容未能顯示，請再補強及說明。另各批次計畫成果應與後續桃園市水環境改善整體發展空間藍圖規劃結合一併推動辦理，以擴大計畫執行成效。
5. 依水質採樣結果顯示，下埔仔排水中、下游為中度污染；菜堂排水下游為中度污染，上游為未(稍)受汙染。本案排水路採污水截流，並以生態工法淨化水質，請再考量水量、水質、處理量能等因素，未來污水截流及水質改善處理後是否仍具有異味、是否具親水性，預計成效等情，請再審慎評估計畫內容及加強說明。
6. 肯定下埔仔排水針對果菜市場下游水路將配置簡易水質處理設施，並建議如果菜市場、工業區等重點污染地區，可考量加強水質改善措施(如油水分離、輔導稽查...等)，以重點淨化水質。
7. 排水路配合上游既有桃園大圳灌溉水路或雨水下水道水流作為補充替代水源，其水源、水質及水量是否穩定，其操作、維管之單位為何？是否編列年度預算辦理？或由民間、企業認養？經營管理計畫等請說明。

另如為營造友善生態之環境，其生態基流量等因素亦請考量。

8. 本計畫核定案件應無用地問題，計畫書中部分土地有私有地之情形，是否會有用地未取得無法施工問題，預計工程施作期程及用地取得時程是否搭配。

(二) 後湖逐浪天梯計畫：

1. 本案為第五批次提報三項優先原則以外之新興提報案件，若經市府盤點具營造水環境亮點可行性，建議可納入後續整體空間發展藍圖規劃持續推動辦理。
2. 本計畫海岸屬桃園市二級海岸防護計畫範圍，請市府依內政部後續公告之桃園市二級海岸防護計畫內容辦理。有關新屋事業性海堤緊急修復經費部分，本署已於前瞻計畫-縣市管河川區域排水整體改善計畫初審會議同意補助符合「桃園市二級海岸防護計畫」內容屬市府應辦理工程約 3,805 萬元，後續將請中油公司及台電公司等 2 家國營事業單位依程序配合籌措相關治理經費，與市府共同解決當地海岸侵蝕問題。故涉民眾生命財產安全之緊急修復經費部分，建議由水與安全計畫爭取經費辦理。
3. 本計畫如可能涉及藻礁、濕地及保安林等環境敏感區域，請市府洽相關單位查詢是否位於環境敏感區位，並依相關規定辦理。
4. 本計畫若經市府盤點具營造水環境亮點可行性，建議後續推動，應妥善考量加強對於環境友善度，並請參據行政院公共工程委員會訂定之「公共工程生態檢核機制」，落實辦理各階段生態檢核工作，並應依本計畫執行作業注意事項等相關規定，落實生態檢核、民眾參與及資訊公開等相關事宜，將生態環境問題納入考量，且邀請相關專家、學者及環保團體參與審查，以減少對生態環境之影響。
5. 生態潮池及天籟海堤等混凝土鋪面部分，建議再考量穩定性、安全性等相關問題，以天然材質、柔性工法，考量設施減量、透水性鋪面及 NBS 等理念辦理，並採取「迴避、縮小、減輕、補償」等友善生態措施辦理，

且積極與地方及相關團體溝通說明。

(三) 桃園海岸環境暨科普教育推動計畫：

1. 本案為第五批次提報三項優先原則以外之新興提報案件，若經市府盤點具營造水環境亮點可行性，建議可納入後續整體空間發展藍圖規劃持續推動辦理。
2. 本計畫區外北側海岸緊臨桃園市二級海岸防護計畫範圍，新設相關海岸設施，仍請考量「海岸管理法」及「桃園市二級海岸防護計畫」內容辦理。
3. 本計畫提報係屬規劃設計案(提報總經費約 1,850 萬元)，包含海、陸域現場地形測量與地質鑽探等工作。本計畫並擬接續於水環境後續批次提報工程案(提報總經費約 3 億元)，後續批次擬提報工程案內容包含：  
(1)向海側延伸施作新設多功能棧橋設施約 450 公尺(新設臨海側之棧橋等設施，可能涉及中央氣象局權責，且可能涉及海岸管理法需向內政部申請同意後，方能施作部分尚有疑義)、(2)沙腸袋暨不織布海草復育 200 公尺、(3)優化臨海觀測站既有建物整建與景觀改善(既有觀測站整建部分，可能涉及中央氣象局權責尚有疑義)、(4)原生物種放流與生態調查等。綜上，因部分計畫內容涉及海岸管理法及相關單位權管等疑義，建議市府先行釐清相關疑義，並考量納入水環境改善整體空間發展藍圖規劃及提報後續批次評核推動辦理。
4. 本案後續批次擬提案如向海側延伸施作新設多功能棧橋設施等部分，其與水環境改善必要性及關連性為何？請說明，並建議考量以設施減量、透水性鋪面及 NBS 等理念辦理，並採取「迴避、縮小、減輕、補償」等友善生態措施辦理，且積極與地方及相關團體溝通說明。
5. 本案如成案後，如擬新設臨海側之棧橋等設施，是否須依內政部「一級海岸保護區以外特定區位利用管理辦法」等「海岸管理法」等相關規定，需向內政部申請同意許可後方能施作部分，建議市府應再洽詢內政部營建署釐清及確認。

6. 本計畫如可能涉保安林等環境敏感區域，請市府洽相關單位查詢是否位於環境敏感區位。
7. 環境教育部分，除中央大學教育推廣外，未來是否考量申請環境教育場域認證，並配合在地學校、志工生態導覽及解說等服務，以獲在地民眾認同，並擴大本計畫執行成效，打造成為全國水環境改善計畫亮點案例。
8. 種植原生樹種與相關遮蔭問題，請考量在地原生樹種適地、適種妥適考量評估。
9. 另本案如涉及海岸環境監測中心之氣象觀測、環境教育及觀光旅遊等部分，建議市府可另案向中央氣象局、環保署及交通部觀光局等相關單位申請經費補助。

(四) 富林溪水環境改善計畫：

1. 本案為水質優先改善案件。
2. 本計畫因屬水質改善案件，爰建議本案改列由環保署補助辦理。
3. 請補充說明整體水質改善策略、本計畫為何優先辦理局部水質改善原由，本計畫局部地區水質改善與整體流域水質改善關連性及必要性，請說明。
4. 本計畫完成後預計處理量能、完成後是否水質有異味、處理成效及後續維護及管理等相关事宜，請市府應再考量及審慎評估。

(五) 大漢溪水環境改善計畫-「桃園市大漢溪上游埔頂排水水質淨化工程」：

1. 本案為水質優先改善案件。
2. 本計畫因屬水質改善案件，爰建議本案改列由環保署補助辦理。
3. 請補充說明整體水質改善策略、本計畫為何優先辦理局部水質改善原由，本計畫局部地區水質改善與整體流域水質改善關連性及必要性，請說明。
4. 本計畫完成後預計處理量能、完成後是否水質有異味、處理成效及後續人工濕地植生維護及管理等相关事宜，請市府應再考量及審慎評估。

(六) 老街溪水環境改善計畫-「桃園市龍潭區(凌雲里、八德里)污水下水道系統分支管線及用戶接管工程」:

1. 本案為前批次內政部營建署核定已完成規劃設計作業案件。
2. 本案提案之中央對應補助單位為內政部營建署，本署擬無意見。
3. 本計畫完成後預計處理量能、完成後是否水質有異味、處理成效及後續維護及管理等相关事宜，請市府應再考量及審慎評估。

#### **經濟部水利署第二河川局 林副局長玉祥**

- 一、後湖逐浪天梯計畫應考量沿岸波浪漂砂及鄰近結構物之影響，且位於二級防護區內，安全性請審慎評估。
- 二、海岸環境暨科普教育推動計畫未來規劃海岸棧橋應考量凸堤效應之影響，也許可先進行水工模型試驗。
- 三、菜堂排水中正公園段，請考慮開蓋及水質處理。
- 四、埔頂排水人工濕地後續維管計畫請詳加考慮。
- 五、提報經費應確定對應部會修正之。

#### **陸、結論：**

- 一、請桃園市政府將本次共學討論成果檢討納入第五批次提案計畫修正，並於110年5月31日(一)前提供意見回應辦理情形表至本局，並依全國水環境改善計畫相關規定及評核程序將提報之工作計畫書等相关資料函報本局，俾利續辦理評分作業。
- 二、另請桃園市政府依據「全國水環境改善計畫」執行作業注意事項，落實辦理資訊公開相關事宜。

「全國水環境改善計畫」第五批次提案共學營（中北區）

1100513 上午場簽名冊

時間	110年05月13日 上午09時00分		地點	桃竹苗區域水情中心
主持人	蔡人傑		記錄人員	李義發
單位名稱	職稱	簽名 (請以正楷簽名以利辨識)	備註	
蔡義發	委員	蔡義發	<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
劉駿明	委員	劉駿明	<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
林煌喬	委員	林煌喬	<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
李玲玲	委員	李玲玲	<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
張明雄	委員	張明雄	<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
張坤城	委員		<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
行政院農業委員會			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
行政院環境保護署			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
內政部營建署			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	

**「全國水環境改善計畫」第五批次提案共學營（中北區）**  
**1100513 上午場簽名冊**

時間	110年05月13日 上午09時00分	地點	桃竹苗區域水情中心
單位名稱	職稱	簽名 (請以正楷簽名以利辨識)	備註
交通部觀光局			<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
經濟部水利署		顏嘉哲	<input checked="" type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
		陳育成	<input checked="" type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
		游世豪	<input checked="" type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
第二河川局			<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
		林政輝	<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
		張亞結	<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
		溫長亭	<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
		吳毓華	<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
		陳麗嬌	<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
	工程員	廖正毅	<input checked="" type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素

「全國水環境改善計畫」第五批次提案共學營（中北區）

1100513 上午場簽名冊

時間	110年05月13日 上午09時00分	地點	桃竹苗區域水情中心
單位名稱	職稱	簽名 (請以正楷簽名以利辨識)	備註
桃園市政府	副局長	耿彥偉	<input checked="" type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
	海管處副總工程師	巫杏芝	<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
		許嘉麟	<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
	股長	廖家宏	<input checked="" type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
	工程師	羅月秀	<input checked="" type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
中央大學	副教授	黃志誠	<input checked="" type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
		錢樺	<input checked="" type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
		張志強	<input checked="" type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
	聘技師	鍾惠書	<input checked="" type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
碧磊數研工程顧問		宋明儒	<input checked="" type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
		陳宇翔	<input checked="" type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
	工程師	彭建穎	<input checked="" type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
	水質師	王天季	<input type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素
	「幫工	呂建志	<input checked="" type="checkbox"/> 簽 <input type="checkbox"/> 素

楊博嵐

「全國水環境改善計畫」第五批次提案共學營（中北區）

1100513 上午場簽名冊

時間	110年05月13日 上午09時00分	地點	桃竹苗區域水情中心
單位名稱	職稱	簽名 (請以正楷簽名以利辨識)	備註
新屋區永安社區發展協會			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
桃園市 海洋客家休閒農業發展協會		楊詠清	<input checked="" type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
		黃慶輝	<input checked="" type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
桃園海岸生態保育協會			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
荒野保護協會			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素

# 全國水環境改善計畫第五批次提案共學營（中北區）

## 審查委員意見回覆

- 壹、會議時間：110年05月13日（星期四）上午09時00分  
 貳、會議地點：水利署第二河川局桃竹苗水情中心3樓會議室  
 參、主持人：楊局長人傑 記錄：李彥德  
 肆、出(列)席單位及人員：(詳如簽到冊)

審查意見	意見處理情形說明
蔡委員義發：	
通案意見	
<p>(一) 第五批次提案請依照水利署 110.02.26 相關會議記錄決議提案條件原則(如下)辦理，並請逐案予以檢視並加註所屬條件之項目。</p> <p>提案條件：(1)水質優先改善案件。                      (2)前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，餘工程未完成辦理者。                      (3)前各批次核定案件，因加強公民參與、生態檢核等作業，致未能於 109 年 12 月底前發生權責之取消辦理案件。</p>	<p>感謝委員指教，本次提報原則符合第五批次提報原則第二點「前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，餘工程未完成辦理者」依規定提報，惟後湖逐浪天梯計畫及桃園海岸環境暨科普教育推動計畫未符合，後續將納入整體空間發展藍圖規劃。</p>
<p>(二) 各案工作計畫書內之提報前置作業，仍請依上述水利署 110.02.26 相關會議記錄決議，予說明 110.04.30 前辦理包含召開說明會(公聽會、工作坊)或府內實質審查與現勘等辦理情形。</p>	<p>感謝委員建言，分項案件皆於計畫附錄檢附 110.04.30 前辦理說明會、府內實質審查與現勘等辦理情形。</p>
<p>(三) 全國水環境改善計畫若非屬上述提案條件範疇之新計畫，建請參考水利署 110.02.24 相關推動事宜研商會議紀錄「水環境改善整體空間發展藍圖規劃」提報規畫設計經費需求，依相關藍圖精神架構及規劃執行方式與作業流程辦理為宜。</p>	<p>感謝委員建言。</p>

<p>(四) 工作計畫書內容針對上述意見建請予以釐清說明外，針對予已核定計畫之關聯性、延續性應加強說明並列表說明已核定案件辦理情形。</p>	<p>感謝委員建言，詳細流域計畫執行內容補充於計畫書中，並加以釐清說明及已核定案件辦理情形說明。</p>
<p>(五) 工作計畫書內容建請依計畫評分表評比項目逐項相呼應說明外，並檢附相關佐證資料供參。</p>	<p>感謝委員建言，惟為使整體計畫書閱讀流暢，因而調整陳述順序，工計畫評分表皆有相對應之章節名稱與內容檢附相呼應。</p>
<p>(六) 部分計畫經費預算編列偏高，建請再予務實檢視。</p>	<p>感謝委員建言，將再次審慎檢視經費預算編列。</p>
<p>南崁溪水環境改善計畫</p>	
<p>(一) 下埔仔溪及菜堂排水綠廊環境改善計畫一期(以下簡稱本案)請確認是否符合水利署第五批次提案條件?並加註屬提案原則之項次。</p>	<p>本案於第四批次核定規劃設計費，並於109年12月完成規劃設計作業，本次為接續提報工程施工費，符合提案原則之第2項次：前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，餘工程未完成辦理者。詳工作計畫書P.29~31之與核定計畫關聯性、延續性。</p>
<p>(二) 本案屬南崁溪水環境改善計畫內整體計畫書之一，建請依表1(已完成及施工中)說明整體規劃成果(即關聯性予延續性等)，並檢視該成果是否符合水利署「整體空間發展藍圖規劃」精神。</p>	<p>已於工作計畫書P.29~31之與核定計畫關聯性、延續性中補充說明整體規劃成果，本案遵循前期計畫精神，為創造優質水岸景觀環境，於水質較差之菜堂排水段，設計污水專管設施改善水質，並利用公有地及不影響防洪條件下使用河道部分空間，串聯人行路廊，打通水岸休憩路廊瓶頸地段，提升市民休閒、樂活水岸與岸際環境。</p>
<p>(三) 本案係改善計畫(一期)，表示尚有後續計畫，建請就上述「整體規劃成果」說明後續計畫(如二期或...)內容為何?</p>	<p>已於工作計畫書P.28補充說明，依循整體規劃精神，後續二期改善計畫中將持續推動菜堂排水中正公園段渠道開蓋工程、下埔仔溪上游段如南平市場旁及同德二街等延伸段新建步道串聯及公有地綠美化工程等。</p>

<p>(四) 本案新建溪水截流箱涵是否符合整體汙水下水道系統及是否達其預期功效建請補充說明。</p>	<p>本案此次設計新建污水截流專管設施係針對剩餘污水接管施工困難戶之因應方式，並非取代污水下水道系統，市府目前仍持續推動與協調本區污水接管工程施作。另後續亦有計畫於本河段上游施行水質淨化工程。</p>
<p>(五) 本案改善項目計畫書 P39 如新建生物廊道、串聯步道、親水步道、植生槽及綠帶景觀廣場等等，是否符合整體規劃成果內容予後續計畫介面或銜接應如何考量等等。</p>	<p>本次改善計畫預計施作工項，皆符合整理規劃之內容，朝向串聯已核定之完工與施工中計畫，完善整體南崁溪市民休閒與樂活水岸之環境。後續計畫目前規劃係挑選下埔仔溪上游段南平市場旁及同德二街、與菜堂排水中正公園段，亦將施作水岸步道與開蓋工程，符合目前整體規劃精神，介面銜接上較無衝突之處。</p>
<p>富林溪水環境改善計畫</p>	
<p>(一) 本案請確認是否符合水利署提案條件如表 4-1 分項 1 委託規劃設計案，惟已核定案件執行情形又稱現階段正執行細部設計成果修正，究屬第幾批次核定，其關聯性、延續性等建請再補充說明(如歸整體規劃成果為何)。</p>	<p>謹修正敘述內容，詳計畫書 P.24~25；本批次提案計畫將執行「桃園市富林溪水質改善工程委託規劃設計技術服務」第三批次核定計畫，其規劃調查及細部設計成果現已核定。透過本批計畫提報之水質淨化場工程之規劃調查及細部設計核定成果，將於桃園市觀音區樹林社區（富林溪左岸，為本案調查主要民生污染來源）設置截流設施將排入富林溪之民生污水進行截流處理，並透過一次動力揚升輸送至下游榮工橋旁之預定預定場址進行水質淨化處理。本案處理工法採用接觸曝氣法，透過附著於接觸濾材上之生物膜降解水體污染物質，達到水質淨化功效，其處理後之放流水以重力流方式引至榮工橋上游進行水體補注，期望透過處理後之放流水改善富林溪流域水質，提升水岸環境品質。</p>

<p>(二) 富林溪水質改善工程對應部會「經濟部水利署」請再酌題改為環保署?</p>	<p>鑒於行政院環境保護署資本門補助內容，優先針對7條高氮磷重點河川（南崁溪、老街溪、新虎尾溪、北港溪、二仁溪、急水溪及東港溪）進行補助，本案改善目標流域為富林溪，非屬上述優先補助對象；且本案尚兼具將原既有混凝土鋪面場址，透過地表大面積綠地及原生種植栽配置，強化水岸環境營造，其效益非僅為水質改善，尚可提升水體與水域生態健康度，建立親水、生態友善永續美質環境，符合全國水環境改善計畫策略，望請鑒核。</p>
<p>(三) 本案改善內容及預期成果建請環保單位檢核為宜。</p>	<p>本案於設計審查階段業邀請桃園市政府環保局協助審查相關成果，委員所提出之審查意見皆已回覆完成並取得委員同意。</p>
<p>大漢溪水環境改善計畫</p>	
<p>(一) 請確認是否符合水利署提案條件。</p>	<p>本案為水質優先改善案件，亦屬前批次已核規劃設計費並已完成規劃設計案件，尚餘工程未完成辦理者，尚符第五批次水環境改善案件提報原則。</p>
<p>(二) 公民參與於規劃階段有關用地問題似尚待協調，包含細部設計階段，設計團隊建議於招標前辦理地方說明會乙節，建請再予釐清相關用地問題以利後續工程推動。</p>	<p>本案用地為公有地，且於歷次研議與審查會議中取得各管理單位使用同意，先予述明。 本案工區多為河川公地，現況提供民眾申請租耕，租耕期採一年一續方式辦理，故已於年度續約作業辦理時針對租耕戶加強宣導租耕期限以110年底為限及後續工程執行事宜，確保工程推動順利。</p>
<p>(三) 本次提案分項1委託規劃設計乙節，簡報稱:規劃設計已於第三批核定，且P49計畫期程所述:本計畫預計110年5月底前可完成規劃及設計階段作業等，建請工作計畫內容詳予說明避免凌亂。</p>	<p>謹修正相關說明。</p>

<p>(四) 本案水質淨化工程對應部會請考量改列為「環保署」為宜。</p>	<p>本案尚兼具縫合「大嵙崁溪水與綠休閒園區計畫」水岸藍綠帶，以及穩定中庄調整池水體水之雙重意涵，將營造大漢溪臨水環境 20 公頃土地，且採用人工濕地設計，除改善水質，尚可提升水體與水域生態健康度，建立親水、生態友善永續美質環境，能更保障石門水庫提供給板新給水廠水質，符合全國水環境改善計畫策略，望請鑒核。</p>
<p>老街溪水環境改善計畫</p>	
<p>(一) 請確認符合水利署第五批次提案條件並補充加註外，與已核定案件執行情形及關連性、延續性建請補充說明。</p>	<p>感謝委員指教。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本案完工後預計削減 BOD 及 SS 濃度約 142.80 kg/day，總氮 31.73 kg/day，總磷 3.97 kg/day，可減少污染物排入老街溪。</li> <li>2. 本案係延續第二批次已核定規劃設計案之「龍潭污水下水道系統新建計畫」，並本府已完成細部設計並待營建署核定，本次為申請該設計案之工程經費。</li> <li>3. 本案自 108 年起迄今持續辦理生態檢核作業，並已於 107 年 12 月及 110 年 4 月邀集 NGO 團體參加地方說明會。</li> </ol>
<p>(二) 針對本案執行是否涉及用地問題及執行成果是否符合預期成效，建請補充說明。</p>	<p>感謝委員指教，本案污水下水道以配置於既有道路（或巷道）為主，若有遭遇民眾不同意辦理用戶接管時，則於民眾簽屬不同意接管切結書後，即辦理工程減作，無涉及用地問題。於工程執行後，可符合減少生活污水排放量約 1,843 CMD，削減 BOD 及 SS 濃度約 142.80 kg/day，總氮 31.73 kg/day，總磷 3.97 kg/day。</p>

劉委員駿明：

通案意見

(一) 為執行水環境生態保育計畫，各縣市政府均成立生態環境總顧問，以整合府內各執行單位，及辦理案件提報作業。另為監督施工廠商在工程執行期間，能落實工程生態檢核工作，以達友善環境保育目標，工程規劃設計階段，生態檢核團隊就不同領域提供專業意見，並擬具工地查驗工作項目、內容及實施頻率，列入契約文件予以規範，以利廠商遵行，制度面作為提供各縣市政府參考。

感謝委員建言，目前規劃設計階段皆邀請生態顧問團出席相關會議，並依規定研擬工程自主檢核表，提供施工廠商於施工階段依規定辦理自主檢核。

(二) 縣市政府提報工程計畫，已依公程會規定，檢附公共工程生態自主檢核表。依個人參與審查經驗而言，該表執行單位填寫易流於形式，而無法落實友善環境作為。建議增辦水利工程快速棲地生態評估工作，原則上亦可列入委力計畫內，要求生態檢核工作團隊依約辦理。

感謝委員建言，將要求生態團隊於施工前、中、後分別填寫水利工程快速棲地生態評估表檢視工程對生態影響情形。

(三) 生態敏感區應儘量採迴避及縮小策略，對於緊鄰區域，要辦理改善作為，可考慮手作方式，以降低機械施工，所產生大規模擾動，以保障生態系統完整性。

感謝委員建言，將於施工前請施工廠商加強行前教育，確保各項友善策略執行。

(四) 民衆參與機制有工作坊、座談會及說明會等辦理方式，對於龐雜且意見分歧，較難達成共識者。一般針對個案癥結點先邀集地方意見領袖、NGO 團體及權關注人，做有深度溝通與對話及工作坊紀錄，並彙整提案計畫內論述，以彰顯工作績效。

感謝委員建言，有關民衆參與部份皆已邀集地方意見領袖、NGO 團體及權關注人出席分項案件說明會，並於附錄工作說明會部分檢附相關辦理情形。

<p>(五) 利用網路社群平台做溝通工具，符合新時代潮流，且可增加資訊公開廣度，請就平台點閱率，公眾關注議題，進行回饋成效評析，供決策參考。</p>	<p>感謝委員建言，目前分項案件會議資訊與結果皆放置於桃園市前瞻水環境資訊平台供民眾查閱。</p>
<p>南崁溪水環境改善計畫</p>	
<p>(一) 南崁溪治理標準 Q25+ 出水高或 Q50 不溢堤，下埔仔溪及菜堂排水支線即已完成治理規劃報告，其治理標準為何？請依據治理標準之 24 小時累積降雨強度及水利署公告相當 24 小時累計降雨之淹水潛勢圖，確定區內無淹水災害，否則原則上改善計畫仍應以防洪為優先考量。</p>	<p>下埔仔溪及菜堂排水屬區域排水，治理目標為區排 10 年重現期+50cm 且 25 年不溢堤之標準。依據 110 年桃園區下埔仔溪及菜堂排水支線治理規劃報告之水理檢算成果，本河段現況護岸高皆可滿足區排標準，且在近年來雨水下水道系統建置逐漸完善，分擔防洪功能。經查詢水利署一日暴雨 350mm、500mm 及 600mm 條件下之災害潛勢圖顯示，本計畫區域內並無淹水情形，而淹水可能發生區域多集中於上游南崁溪流域附近，另與各里長訪談結果，計畫區內主渠道皆無淹水問題，僅豪大雨時道路側溝偶有短暫積淹，故本區確認無淹水歷史。詳工作計畫書 P.41~46。</p>
<p>(二) 菜堂排水經過中正公園段已加蓋，雖有利公園整體性利用，惟請分析地下水路排洪能力，不足則應交待綜合治水及非工程手段之治理策略。</p>	<p>感謝委員指教，菜堂排水中正公園段目前雖已加蓋，但參考 110 年桃園區下埔仔溪及菜堂排水支線治理規劃報告，加蓋段為寬 3m x 高 3m 之單孔箱涵，在 10 年重現期距條件下，現況堤頂安全出水高皆仍保有 50cm 以上之餘裕，滿足區域排水保護標準。</p>
<p>(三) 經國路附近排水路為明渠，下游以 2 孔箱涵加蓋銜接至天祥七街路側，排水似窄縮，建議大興西路上游公有閒置土地，地下是否有蓄洪空間，可降低洪峰值及稽延時間之滯水效果，請研析說明。</p>	<p>感謝委員指教，因本計畫區域大部分水量已由雨水下水道系統分擔排解，主河道水源多來自於上游灌溉水圳放流，較無防洪需求，且現況多為三面光結構，考量經濟性，目前無破除既有渠底新設地下蓄洪空間供滯洪使用之研擬。</p>

<p>(四) 下埔仔溪如相片 2 所示，右側利用截流箱涵兼做親水步道，請分析步道頂高滿足多少年重現期距。又渠底鋪塊石及梳子壩形成跳石，右岸高灘植喬木及灌木以綠美化河域空間，請檢討通洪能力，以避免阻水發生。</p>	<p>因本案係於原河道斷面內縮減設置步道，經水理檢算，將步道面高控制於滿足 5 年重現期洪水位，而大雨發生前將關閉出入口處，並以柔性告示牌等提醒民眾勿入。另渠底鋪卵塊石及梳子壩形式之跳石固床工，於水理檢算時皆已扣除，屬無效通洪面積。</p>
<p>(五) 既有污水管改善收納，未附示意圖相片，致無從了解，請補充，以利研判設計合理。</p>	<p>已補充菜堂排水段污水收納管之範圍及斷面示意圖於工作計畫書 P.38~39。</p>
<p>(六) 友善環境補償策略，擬於河道高灘種植原生喬木，應考慮通洪能力，數量不宜過多。為誘蝶增加生物多樣性，可考慮種植低莖蜜源灌木。</p>	<p>遵照辦理，既有綠地美化及新設之綠茵廣場皆利用既有空地做改善，其位處河道較高處，經檢算 25 年重現期距皆不溢淹至此，故選擇此處種植原生種喬木。另其餘矮灌木將挑選蜜源植物及誘蝶誘鳥類植物做參考。</p>
<p>富林溪水環境改善計畫</p>	
<p>(一) 河道貫穿觀音工業區及人口稠密村落，生活及工業廢污水排放，造成河川水質不佳(中度污染)，確有改善必要。</p>	<p>感謝委員認同。</p>

<p>(二) 為淨化河川水質，擬設截流箱涵攔水，再引入現地淨水池處理後，放流回收至榮工橋上游，以改善富林水質。若靠動力回收，其操作成本為何？亦請分析，以了解執行可行性</p>	<p>富林溪水質淨化場截流污水之配管設計考量截流點與河道相對高程，因部分渠道口已近富林溪主深槽，採全重力配管則部分管線需貼近渠道底，易受富林溪水流衝擊損壞且影響堤岸景觀，故除前端進流抽水井將匯集之民生污水以一次動力方式抬升水頭後再重力輸送至場址。後端處理單元全場皆係以重力流方式進行傳輸（包含放流至富林溪亦為重力管流），後段並無採用動力回放；主要操作成本操作維護成本為電費，每年須 1,560,000 元，約佔整體操維費用 47%，主要耗電來源係為魯氏鼓風機（曝氣）及進流抽水機（進流），以電費換算處理每噸水須耗費約 1,560,000 元/年 ÷4,500m<sup>3</sup>/日 ÷365 日 ÷0.95 元，尚屬合理。</p>
<p>(三) 現地淨化處理後，回收放流水若以稀釋處理，水質污染程度如何？請評估說明。</p>	<p>謹補充本案水質淨化工程完工後之模式分析成果，處理後水體回放至榮工橋上游，榮工橋水質 BOD 可由改善前 10.8 mg/L 降為 5.0 mg/L、NH<sub>3</sub>-N 可由改善前 9.55 mg/L 降為 4.09 mg/L、SS 可由改善前 10.2 mg/L 降為 3.9 mg/L，詳計畫書 P.33。</p>
<p>(四) 自我評估經現地淨化處理後，BOD、SS 及氨氮削減率，為大於等於 70% 以上，水質是否達國家規定放流水標準，請說明。</p>	<p>本案現地處理設施推動主要目的係為改善自然河川之水質，以達到污染降級目的（嚴重降為中度污染以下），非屬水污法定義之事業，其放流水並無水污法放流水標準規範。如以本案之設計放流水質 BOD≤7mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤7mg/L 及 SS≤9mg/L，其排放濃度亦已嚴於規範之事業放流水標準〔以公共污水廠放流水標準（BOD≤30mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤10mg/L 及 SS≤30mg/L）比較〕。</p>

## 大漢溪水環境改善計畫

(一) 大漢溪右岸已設有月眉里污水下水道系統處理生活污水，本次在對(左)岸設埔頂排水水質淨化工程，可降低下游鳶山堰(台灣省自來水公司)取用污水可能性，原則支持。

感謝委員認同。

(二) 現地淨化採濕地方式，以水生植物進行生物性減污，其與礫間處理減污效益差異如何，請評估說明，以利參考。

本案水質條件於礫間、人工濕地均可適用，先予述明；礫間設施搭配鼓風機等動力設備，可提升處理成效與降低設施尺寸，而人工濕地生態豐富度較高，所需設備數量與用電需求低，故本案考量區域發展特性「水與綠」，於兼顧環境營造、生態效益、水質淨化等要素下，選用人工濕地作為水質淨化工法。

(三) 本淨化設施範圍內，前、後有兩塊生態高敏感區，若為台灣大豆考量，建議利用補償策略，另覓地補植處理。

本案於生態調查過程發現台灣大豆後，即以迴避策略為原則，避免工程設置區域與台灣大豆生長區有所重疊，編列施工階段圍阻設施限制後續承商造成台灣大豆棲地之影響；再者，考量棲地條件下本案處理水量與工程規模均已縮減，後續搭配操作維護策略之落實，於運用縮小工程量體條件下，兼顧一定量處理效益；同時，因本案營造手法為人為設施較少之低強度工程，於減輕策略下，完工後場域自然性仍高，有利於台灣大豆自然蔓生與擴張；最後，透過環境解說告示與管理範圍落實，讓保留區成為生態相關單位可持續性採種與觀察的復育基地，亦可視作為他案補償或復育行動之種子銀行，多元化落實生態有善行為，兼收專業領域跨域整合成效。

### 老街溪水環境改善計畫

(一) 本案應強調係改善河川水質環境。至於增加市轄污水接管率僅為附帶目標，建議洽主管機關-營建署辦理較宜。

感謝委員指教，遵照辦理。

林委員煌喬

### 通案意見

(一) 闡明提案的理由：最好的方式，當然是先擘劃桃園市(下稱市府)水環境建設願景藍圖，再以此願景藍圖有計畫、按步就班，來爭取預算逐一落實，完整地逐一完成拼圖，將具足可行性及說服力。但現在藍圖尚未完成，可採較簡便的方法如次：檢視市府整體水環境，賦予各水系流域各河段發展目標，而為達成每個區段的發展目標，可利用該區段水岸特色規劃那些計畫，再擬定一套評估個別案件是否納入水環境改善計畫之衡量指標，該等指標如再賦予權重，就可成為系統性評比，且能排出優先順序，從而選出每個水系最應該、最有改善效益的地方，可再不同期程執行的水岸計畫項目。

感謝委員建言，將納入委員寶貴意見後續參考進行整體的規劃。

<p>(二) 而該等衡量指標的擇定，可從水環境改善是期待發揮生態、社會及經濟功能的目的，以及水環境整體行動策略：改善水質、調控水量、修復河相、復育生態、管理/調整人為使用等五大面向來考量，謹建議如下：1.生態面向：水體水質淨化潛力、創造生態服務效益(生態復育潛力、縫補生態廊道缺口潛力、自然景觀連續潛力及營造生物多樣性潛力)。2.社會面向：「逕流分擔、韌性承洪」潛力、親水遊憩功能潛力、環境教育場域潛力、社區受益程度、創造出特色潛力(如基地具有歷史文化資產)。3.經濟面向：水量多元利用潛力、執行難易程度(如地下管道太多)、結合其它開發案達到綜效潛力。</p>	<p>感謝委員建言，將納入後續參考。</p>
<p>南崁溪水環境改善計畫</p>	
<p>(一) 公民參與形式多樣，且已歸納出公民關切議題，請進一步說明規劃構想的參採辦理情形。</p>	<p>已整理歷次公民參與之關切議題，及規劃設計階段之參納辦理情形，詳工作計畫書 P.25 之表 14。</p>
<p>(二) P.39 提及新建生物廊道 3 處 60 公尺，請闡明生物廊道設置之必要性，並檢討利用生物廊道的物種，並設計適合該等物種利用的廊道，同時應選擇最適設置地點，以有效引導生物串聯棲地破碎帶，而廊道的設計，最好亦能兼顧視覺景觀。</p>	<p>本次工作計畫書已修正用詞，改為生物引導斜坡，原設計用意是因居民反映鄰近社區之大緩坡處，偶有蛇類入侵，故計畫於沿線設置防護網阻隔，並於緩坡前中後擇 3 處設置生物引導斜坡，利用土包袋堆疊並綠化，營造類自然草溝與坡道，使生物迴避人行步道面，可直接連結水域與陸域。規劃構想圖詳工作計畫書 P.40。</p>

## 富林溪水環境改善計畫

(一)水質淨化場及週邊景觀改善工程，請檢討去年第二屆水環境大賞之「南崁溪上游水質改善工程」及「南崁水汴頭水質淨化現地處理工程」之優缺點，去蕪存菁如下：

1. 前者未得獎主因，全場水流未能採重力輸水，未符節能減碳目標；且在水質改善後，接續綠美化設施，未能找回服務當地生態機會的企圖心。事實上，其上部空間具足逐漸納入生態、休閒及遊憩等多面向功能的條件。如能將滯洪池再朝生態池方向規劃的可能性，栽種淨化、低維管、挺水植物及設置生態浮島，甚至營造濕地意象，讓地方民眾漫步環湖步道之餘，增加親水及停留點，亦能觀察當地多樣性生態。此外，滯洪池周邊空地可著重生態棲地的營造，植栽選擇宜符合在地原生性，參考栽種周邊鄰近地區原本就具有的植物種類為主體。雖未得獎，但結合華亞科技園區認養機制，不僅減少公帑支出，並能落實設施永續經營目標，為民眾參與的良好示範。

謹補充本案之水理計算成果，除前端進流抽水井將匯集之民生污水以一次動力方式抬升水頭輸送至場址，其餘場內之處理單元皆採地下化及以重力流方式進行傳輸；場址表層景觀復原亦保留場內既有大型喬木(雀榕、黃槿等)，並參考本案專業生態團隊意見，挑選適合當地之植栽物種進行配置，及移除不合適且侵略性極強(影響其他物種生長)外來種「銀合歡」，創造本區大規模綠化區域，提供鄰近居民一處休閒場所。

2. 後者得獎，主體工程採機械設備最少化設計，以降低地面外露設備，並縮小施工面積，仍能達每日處理3000噸污水。其淨化工法採接觸曝氣法搭配礫石過濾床，除天然礫石外，亦使用部分人造濾材，除污效果穩定且操作簡易；尤其泵浦及鼓風機採變頻及隔音設計，全場水流儘量以重力流動為主，可降低電能使用；而施工中對工區喬木均予保留，維護既有生物廊道，又槽體上方以土壤創造透氣、除臭及水泥減量效果，並能種植原生植栽加速綠化，營造當地生態服務機會，皆屬可取。惟上部空間增設之民眾體建、遊憩休閒設施，乃至整體景觀設計等，如能再增點美學素養、在地人文及生態意象，將更具意義性。

富林溪水質淨化場同樣延續南崁溪水汴頭水質淨化場設計之優點，如委員所提及之泵浦及鼓風機採變頻及隔音設計、全場水流儘量以重力流傳輸、既有植栽保留、土方創造透氣、除臭及水泥減量等。惟礫石過濾床單元因採用礫石作為主要填充之擔體，其規劃設計上所須體積相較人造濾材大且礫石土方現今價格較高、取得不易，故本案設計上稍作調整以重力沉降之沉澱池作為替代；槽體上部空間配置原則以保留最大綠地空間作為主要考量，故取消水汴頭上部配置之體健、遊憩設施，為工業區民生社區保留為數不多之綠地供居民使用。

## 大漢溪水環境改善計畫

(一)設置人工濕地一方面淨化水質再回注大漢溪，另方面可成為大漢溪魚蝦庇護、孵育場域，新生命再源源不絕地回歸大漢溪，強化本園區與大漢溪的連結，樂觀其成。

感謝委員認同。

(二)生態檢核除了盤點生物種類外，更重要的是應盤點生態條件與空間。因此，建議可再檢視本計畫的生態環境，屬工區範圍內的陸域或水域，有無亟待改善的地方，可提出具體建議，進而設計、施工改善完成。換言之，請多運用「補償」(其實應為「生態增益」)策略，主動去發現、去做，而非被動地僅針對受工程干擾的環境，不得不研究在原地或異地補償的作為。因此，應檢視本計畫工區範圍，有無需「補足其生態環境零碎化」，或「豐富物種棲地多樣性需求」的地方，可藉由工程的進行，順勢加以改善，來強化陸域、水域，藍、綠網絡的連結性及生物多樣性，如此人親近水才有意義。(這一點只有生態檢核團隊才有此敏感度，工程顧問公司無此專業，故應由生態檢核團隊檢視提出，再由工程顧問公司設計)。

本案於規劃設計階段初期透過生態調查確認本案關鍵植物物種台灣大豆，並運用迴避植生棲地、縮小工程量體、減輕人為干擾，以及建立補償種子銀行等概念，落實生態檢核機制外；本案亦發現既有防汛與維修之車行穿越道分隔爬蟲類棲地與捕食區域，故偶發性存有保育蛇類草花蛇之生態路殺現象，因此也結合生態與工程設計之專業，規劃於既有防汛道路下方新設生態友善通道供小型爬蟲類、兩棲類穿越，嘗試創造本案周邊棲地所需之增益設施，補足生態環境之零碎空間，賦予本案工程多元生態意義。

## 老街溪水環境改善計畫

(一)從本計畫的生態檢核資料觀察，生態檢核團隊所提的生態保育措施，其內容仍流於泛泛的建言，而未真正研提計畫工程對應且適切地生態保育措施。卻寄望於計畫審查通過後，再進行詳實的生態檢核事宜，如此則生態檢核將會包含在設計標，造成生態檢核相關作業與細部設計同步進行，因為生態檢核完成報告，會有時間落後，所以實際上會是「細部設計」走在「生態檢核」的前頭。如此，不是「設計」與「生態檢核」成為兩條平行線，沒有交集；不然，就是細部設計時無生態資料可用，導致細部設計書圖文件，幾乎未見生態檢核的相關內容。因此，建議縣府應再請生態檢核團隊確實掌握計畫工區生態的現狀，因為只有確實掌握計畫工區生態的現狀，才能釐清各項工程進行可能造成生態的影響，也只有如此才能研擬對應且適切地保育策略與措施，以及提出工程顧問公司真實受用的工程配置方案，進而能將生態檢核成果的重點，真正回饋融入設計中。

感謝委員指教，本案已於 108 年請生態專業人員進行多次現場勘查，因本工程係位於既有道路及住家後巷辦理埋管施工，故已參考生態專業人員意見，於施工時迴避人行道樹，如無法迴避時則進行移植，並於施工後種植回原地，以減少工程造成之生態破壞，並藉由污水下水道建設，減少環境污染。

李委員玲玲	
通案意見	
(一)計畫應說明是否符合第五批次提報原則？若為新提計畫，應納入後續整體空間發展藍圖規劃辦理。	謝謝委員指教，本次提報原則符合第五批次提報原則第二點「前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，餘工程未完成辦理者」依規定提報，惟後湖逐浪天梯計畫及桃園海岸環境暨科普教育推動計畫未符合，後續將納入整體空間發展藍圖規劃。
(二)水與環境計畫之內容應以改善水域環境為主體，包括水質改善、棲地改善等，因此生態檢核之內容更應強調生態功能與服務之改善與增益的部分，而非僅迴避、縮小、減輕、補償。	謝謝委員指教，目前府內正辦理新年度水環境顧問團招標，將於決標後協請生態顧問團辦理執行。
(三)各項計畫應明確說明計畫目的、必要性與預期效益，並提出支持預期效益可達成之相關資料。如為個別計畫是整體規劃的一環，應說明整體規劃之目標與內容、相關計畫之互補性及個別計畫完成後對整體目標之貢獻。	感謝委員建言，詳細內容將補充於計畫書中章節。
(四)公民參與非僅辦理說明會，而須充分收集在地意見並予以回應，且將在地意見妥適納入規劃設計之考量。	謝謝委員指教，說明會邀集民眾參與實為雙向溝通，除說明工程設計與規劃願景，同時民眾亦可藉此機會表達相關意見，提供設計廠商參採相關建議，而非僅為單向溝通。
(五)計畫評分表各評比項目之內容與計畫書內容之對應及評分佐證資料應更明確。	感謝委員建言，惟為使整體計畫書閱讀流暢，因而調整陳述順序，工計畫評分表皆有相對應之章節名稱與內容檢附相呼應。
水務局四案通案意見	
(一)將簡報檔內相關資料納入計畫書修正。	謝謝委員指教，遵照辦理。

<p>(二)強化各計畫與上位整體規劃與相關計畫之關聯與互補性的說明，並釐清個別計畫的目的與重要性，特別是對水質改善整體規劃之貢獻。</p>	<p>謝謝委員指教，將遵照辦理。</p>
<p>(三)說明各計畫相關水陸域生態改善之整體預期效益，包括綠覆率、透水性、關注對象等。</p>	<p>謝謝委員指教，將遵照辦理。</p>
<p>(四)說明計畫完成之後續維護的需求、因應與可行性。</p>	<p>謝謝委員指教，將遵照辦理。</p>
<p>(五)規劃設計須納入施工管理之規劃，以確保環境改善與保全之設計能延續到施工完成與營運階段。</p>	<p>感謝委員建言，目前規畫設計階段皆邀請生態顧問團出席相關會議，並依規定研擬工程自主檢核表，提供施工廠商於施工階段依規定辦理自主檢核，並請生態顧問團定期訪查工區，使得相關生態友善措施落實執行。</p>
<p>南崁溪水環境改善計畫</p>	
<p>(一)說明本計畫水岸兩側用地範圍大小、寬度，是否為公有地？</p>	<p>本計畫使用之範圍經地籍套繪成果，皆為公有地，且本案多利用現有河道空間做環境改善及設施布置，故無用地問題。</p>
<p>(二)水岸兩側植生改善的腹地大小如何？是否足以並適合營造具生態與景觀效益之植栽，並注意移植樹木之效益，特別是移植後之存活率。</p>	<p>兩岸預計新植植栽區，寬度皆要求至少 30cm 以上，最寬可達 3m，植栽將配合現地條件做選擇及種植。另移植樹木皆會要求施工廠商委託園藝專業廠商作業，並提送移植計畫書，依據相關法規及建議期程做移植作業。</p>

(三)說明有 24 處新建跳石固床工，其對生態的衝擊與效益如何？ p. 39 說明何謂生物廊道，預期使用對象為何、預期效果為何？若無法達到生物廊道應有之功能與效益，請勿濫用生態專有名詞，以免誤導，此一原則亦適用於使用其他生態相關專有名詞之處理方式。

1.新建跳石固床工係為營造水深，現況下埔仔溪河道經勘查，常水位通常僅 5~10cm 深，無生物蹤影，而調查到有魚類棲息點，多位於匯流口處渠底破損，水深可及小腿之淺潭，故於參考文獻資料魚類棲息之喜好水深後，藉由跳石固床工(梳子壩)形式進行蓄水攔水，且渠底鋪設回填卵礫石，增加多孔隙空間及不同流速區，期望營造多樣化水域環境。另本次工作計畫書已修正，為達工程減量，將以下游段作示範段，先施作 6 座跳石固床工，後續將持續觀察效果，若對生態環境確實有益，再於其他段增設。

2.本次工作計畫書已修正生物廊道用詞，改為生物引導斜坡，原設計用意是因居民反映鄰近社區之大緩坡處，偶有蛇類入侵，故計畫於沿線設置防護網阻隔，並於緩坡前中後取 3 處設置生物引導斜坡，利用土包袋堆疊並綠化，營造類自然草溝與坡道，使生物迴避人行步道面，可直接連結水域與陸域。

富林溪水環境改善計畫	
(一)說明水質淨化設施基地現況與改變前後生態條件，包括植栽、綠覆率、透水性之差異。	謹補充說明基地現況及改變後對照圖，並說明規劃各區塊所佔之面積大小及比例，詳計畫書 P.28~29。
(二)加強水質污染源與污染量及對應處理量與改善程度之分析說明。	謹補充本案水質淨化工程完工後之模式分析成果，處理後水體回放至榮工橋上游，榮工橋水質 BOD 可由改善前 10.8 mg/L 降為 5.0 mg/L、NH <sub>3</sub> -N 可由改善前 9.55 mg/L 降為 4.09 mg/L、SS 可由改善前 10.2 mg/L 降為 3.9 mg/L，詳計畫書 P.33。
大漢溪水環境改善計畫	
(一)說明土地權屬是否已釐清與後續處理方式?	<p>本案用地為公有地，且於歷次研議與審查會議中取得各管理單位使用同意，先予述明。</p> <p>本案工區多為河川公地，現況提供民眾申請租耕，租耕期採一年一續方式辦理，故已於年度續約作業辦理時針對租耕戶加強宣導租耕期限以 110 年底為限及後續工程執行事宜，確保工程推動順利。</p>

<p>(二)說明處理量占該區整體汙水處理之比例？改善程度？流路高低差(重力排水)？確認後續進水量之穩定性？</p>	<p>依據歷年調查，埔頂排水主流水量超過 26,000CMD，扣除現已截流至大崙崁人工濕地處理之 10,000CMD；以及後續埔頂污水下水道系統啟用後，預期收受之 4,000CMD，待處理水量約 12,000CMD 至 13,000CMD，先予述明。本案考量場域生態棲地與操作維護便利後，實際可處理水量約 10,000CMD，佔待處理水量約 8 成，同時設計時亦保留截流取水之彈性操作模式，以利後續依據長期水質監測結果儘量增加處理水量，擴大工程效益。</p> <p>另，本案設施透過全重力取水方式，降低操作電力之使用，污染改善成效符合國內人工濕地與現況水質條件，BOD 削減率為 50%；SS 削減率為 40%；NH<sub>3</sub>-N 削減率為 65%。</p>
<p>(三)各項生態增益、迴避、縮小、減輕、補救、維護措施內容與可行性請再與生態專業確認。</p>	<p>本案以台灣大豆為例，於生態調查過程發現後，即以迴避策略為原則，避免工程設置區域與台灣大豆生長區有所重疊，編列施工階段圍阻設施限制後續承商造成台灣大豆棲地之影響；再者，考量棲地條件下本案處理水量與工程規模均已縮減，後續搭配操作維護策略之落實，於運用縮小工程量體條件下，兼顧一定量處理效益；同時，因本案營造手法為人為設施較少之低強度工程，於減輕策略下，完工後場域自然性仍高，有利於台灣大豆自然蔓生與擴張；最後，透過環境解說告示與管理範圍落實，讓保留區成為生態相關單位可持續性採種與觀察的復育基地，亦可視作為他案補償或復育行動之種子銀行，多元化落實生態有善行為，兼收專業領域跨域整合成效。</p>

### 老街溪水環境改善計畫

<p>(一)說明老街溪與周邊相關區域污水處理之整體規劃?所收集汙泥之去處。稀有蜻蜓所在位置?</p>	<p>本案依據 106 年「桃園市龍潭及平鎮山子頂地區污水下水道系統建設推動方案」本案污水係銜接至中壢 BOT 系統之中壢水資源回收中心處理，然而中壢 BOT 系統過去因廠商違約導致停擺近 10 年，經過市府團隊努力終於 109 年底取回水資中心用地今年已正式啟動中壢水資源回收中心建設；為加速減輕老街溪污染，本案透過石門水資源中心之餘裕量處理本案生活污水，提早改善龍潭地區水質，並提供周遭生態更良好的水質環境及生物棲地。</p> <p>本案所產生之汙泥將送至龜山水資源中心處置。</p>
--	--

張委員明雄

### 通案意見

<p>(一)各案如有前期工程與設計，應可就其效益及生態檢核內容再加強說明。</p>	<p>謝謝委員指教，相關生態檢核內容皆檢附於附錄一生態檢核表中提供委員參閱。</p>
<p>(二)幾年來桃園市政府在工程的生態檢核操作與友善機制，就生態影響的相關措施已有逐漸落實，然建議應從復育功能的加強方向努力。</p>	<p>謝謝委員肯定，市府團隊將持續努力。</p>

### 南崁溪水環境改善計畫

<p>(一)兩岸護岸間的行水空間有限，如概分為常流水區及陸域區時，在常流區應可考量不同高低差的水道型態，陸域區的步道設計可考量為濱溪帶的自然型態步道。</p>	<p>感謝委員指教，本案設計常流水區將回填鋪設卵礫塊石，營造類自然渠底，有多孔隙空間以利生態環境，鋪設方法會盡量以自然河道蜿蜒之樣貌營造，高低差亦會納入考量。陸域區為步道設置，會考慮種植濱溪植物等以利景觀營造。</p>
---	---

<p>(二)河道底部的自然水性應考量。</p>	<p>遵照辦理，河道底部回填鋪設卵礫塊石時，將考量營造不同水域環境，有曲有直、有深潭淺瀨等，避免筆直之單調河道水性。</p>
<p>(三)河岸植物綠帶應與兩岸外的空間共同考量。</p>	<p>遵照辦理，步道臨水側將種植濱溪植物，另一側配合岸邊之既有綠地現有植物與原生種考量種植。</p>
<p>富林溪水環境改善計畫</p>	
<p>(一)都會區的礫間處理汙水質淨化方式，應考量其個別處理量體及後續維護管理操作等，此為過渡時期做法，就長久而言，應加強下水道接管方式，直接減少汙水排入集中處理。</p>	<p>富林溪沿岸之事業大部分皆以納入工業區專用污水下水道系統進行處理，惟區內民生污水，考量污水廠流程專責處理事業廢水，如納入系統並不合適，且左岸之樹林社區後續並無規劃公共污水下水道系統及用戶接管之期程，故推動現地處理設施做為改善富林溪水質之替代方案。</p>
<p>大漢溪水環境改善計畫</p>	
<p>(一)建議增加排放水的流程說明，有無形成水生生物活動與廊道的空間？</p>	<p>因沿岸高差大且多為林帶，為降低喬木移植與植栽影響範圍，同時擷節工程成本，故本案水環境營造區間主要以前端之草澤濕地、埤塘濕地、林澤濕地以及生態池為主，透過人工濕地營造出水域夾雜陸域之綠色基盤，提供鳥類、兩生類、植物為主之生態棲地。而生態池後端之出流水以管線布設方式放流回大漢溪，淨化後之埔頂排水仍將成為大漢溪之生態基流。</p>

<p>(二)以水生植物池方式淨化水質，應能加強在生態效益的說明。</p>	<p>人工濕地透過不同的水生植物營造出密集或開放不同類型之水域空間，達到過濾攔阻與溶氧提升的操作條件。而在提供水質淨化功能同時，本案搭配不同種水生植栽形成較高之生物多樣性，藉此吸引不同種類的昆蟲聚集，而位於處理流程中挺水性植物密集生長的草澤與林澤濕地，遠離人行動線一側之範圍，亦將成為小型鳥類之居住與育幼的最佳庇護空間，為兼具生態與水質淨化效益的類自然處理工法。</p>
<p>經濟部水利署第二河川局 林副局長玉祥</p>	
<p>(一)菜堂排水中正公園段，請考慮開蓋及水質處理。</p>	<p>有關菜堂排水中正公園段，因市府仍持續推動本區污水下水道建置及接管，本次提報僅就剩餘零星處較大之污水排放管做 HDPE 管收納處理；開蓋工程及水質淨化等，後續將納入藍圖計畫中進行規劃。</p>
<p>(二)埔頂排水人工濕地後續維管計畫請詳加考慮。</p>	<p>本案相關維護管理規劃詳見第九章營運管理計畫。後續操作維護與管理工作亦規劃與鄰近之月眉人工濕地、山豬湖人工濕地等設施統籌管理，藉此優化經費使用效益。</p>
<p>(三)提報經費應確定對應部會修正之。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>內政部</p>	
<p>老街溪水環境改善計畫</p>	
<p>(一)有關貴府提送本屬之「桃園市老街溪水環境改善龍潭地區汙水下水道系統」分支管線及用戶接管工程細部設計報告書，相關內容雖經審查會議檢討修正，查所送生態檢核自評表及細部設計書圖自主檢查表未使用最新版，請貴府辦理相關抽換程序。</p>	<p>感謝委員指教，本府已於 110 年 5 月檢送最新版之生態檢核自評表及細部設計書圖自主檢查表。</p>

<p>(二)有關本案經費部分，由於本案屬都市計畫區外，所需經費部分經查「全國水環境改善計畫」預算執行已無餘裕，建請市府待後續清點預算執行情形，如有部分預算尚未執行，再請市府爭取。</p>	<p>敬悉。</p>
<p>經濟部水利署</p>	
<p>通案意見</p>	
<p>(一)請市府檢視本次提案是否符合第五批次提案原則，如屬新興水環境改善個案，請納入水環境改善整體空間發展藍圖規劃檢討確認後，再於後續批次提報爭取辦理。</p>	<p>謝謝委員指教，本次提報原則符合第五批次提報原則第二點「前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，餘工程未完成辦理者」依規定提報，惟後湖逐浪天梯計畫及桃園海岸環境暨科普教育推動計畫未符合，後續將納入整體空間發展藍圖規劃。</p>
<p>(二)建議桃園市水環境計畫應有具體之「桃園市水環境改善整體藍圖規劃願景」，各個案計畫之提案，建議結合前期已完成水環境改善成果，並以水環境改善及營造為主體，避免不必要之設施改善，並請整合及對齊中央各部、會資源，提出相關亮點水環境改善計畫，勿僅為各流域、或各局處個別提案及個別施作，請參考農委會、營建署、及本署等相關單位已完成之生態調查資料及成果，並配合農委會國土綠網計畫及內政部國土區域計畫等，以整合資源推動辦理及擴大計畫成效。</p>	<p>感謝委員建言，後續將參考農委會、營建署、及本署等相關單位已完成之生態調查資料及成果，並配合農委會國土綠網計畫及內政部國土區域計畫等，以整合資源推動辦理及擴大計畫成效。</p>
<p>(三)部分計畫規劃方向似乎以設施維護及維修改善及休憩設施等方向規劃，建議回歸水環境計畫精神以恢復水環境的生命力為主，並將水質改善、重視生態及結合人文歷史部分予以規劃；至於經費部分，請再審慎檢討，以工程減量為原則，並依委員及相關單位意見修正。</p>	<p>謝謝委員指教，將審慎檢討相關執行內容，於相關工程督導會議提出。</p>

<p>(四)相關生態檢核資料及公民參與資料，請將上述佐證資料補充在計畫書附錄內。</p>	<p>謝謝委員指教，生態檢核資料皆檢附於附錄一生態檢核表中，民眾參與部分則檢附於附錄工作說明會章節中。</p>
<p>(五)計畫相關內容請檢討依規定格式內容撰寫及補正。</p>	<p>謝謝委員指教，遵照辦理。</p>
<p>南崁溪水環境改善計畫</p>	
<p>(一)本案為前批次核定已完成規劃設計作業案件。</p>	<p>本案於第四批次核定規劃設計費，並於109年12月完成規劃設計作業，本次為接續提報工程施工費，符合提報原則之第2項次：前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，餘工程未完成辦理者。並補充說明於計畫書P.30內。</p>
<p>(二)本案為市區排水現況水質不佳，現況較無生態疑慮，水環境改善建議採生態補償之友善生態措施，結合在地人文、歷史文化、生態環境特質及在地指標性動、植物，以NBS理念、低衝擊開發、生態工法、透水性渠底及材質、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施，營造都市水圳意象，以提昇生物多樣性與環境美質，並將民眾參與、工作坊、創意活動、凝聚民眾意識成果及社區願景融入計畫中呈現。</p>	<p>本案位處都市重點區，現況結果卻時較少生態議題，故本次提案預計採生態補償措施，如減少施工範圍、縮小施工量體、補植在地及原生物種之植栽、鋪填卵礫石增加多孔隙空間及利用卵礫石及固床工設施蓄水營造多樣化之水域環境等等，以提升生物多樣性及環境美化。另透過民眾參與說明會、工作坊等等活動，了解民眾意見及願景，納入規劃設計參考，如P.25表14；也聯繫到在地藝術家，與藝術家實地進行水路行腳活動，後續可邀集藝術家提供創意美化計畫段設施。</p>
<p>(三)污水處理建議仍以提昇桃園市整體污水下水道接管率等整體水質改善策略辦理，以根本解決市區排水之水質污染等問題。另污水管箱涵設置於河道中，請說明是否影響通洪斷面，並考量污水管線動線是否一定要在河道，是否配合桃園市整體污水下水道動線，再做合理之整體配置。</p>	<p>本次提報之污水收納係為因應部分區段用戶接管困難，短期內暫無法完成建置污水下水道，但市府目前仍在持續推動中，根本上仍會以污水下水道建置為改善水質污染辦法。而污水截流箱涵以經過水理檢算，雖設置於河道內縮減通洪斷面，但仍可滿足區域排水保護標準10年重現期+50cm出水高。菜堂排水之HDPE管收納則以200mm管徑，減少影響通洪面積。</p>

<p>(四)肯定本案串聯整體桃園市水環境改善各批次建設成果，並配合內政部城鎮之心等計畫，惟計畫書內容未能顯示，請再補強及說明。另各批次計畫成果應與後續桃園市水環境改善整體發展空間藍圖規劃結合一併推動辦理，以擴大計畫執行成效。</p>	<p>已補充說明及附圖於計畫書 P.51 之圖 39 本案與周邊計畫串聯圖。後續桃園市水環境改善整體發展空間藍圖規劃將納入各批次計畫之成果作整體計畫。</p>
<p>(五)依水質採樣結果顯示，下埔仔排水中、下游為中度污染；菜堂排水下游為中度污染，上游為未(稍)受污染。本案排水路採污水截流，並以生態工法淨化水質，請再考量水量、水質、處理量能等因素，未來污水截流及水質改善處理後是否仍具有異味、是否具親水性，預計成效等情，請再審慎評估計畫內容及加強說明。</p>	<p>本案將目前河道內調查到之民生污水管做收納至截流設施中，河道內水源主要來源僅剩上游桃園大圳一支圳補充或雨水下水道水流做替代水源，都屬較為乾淨之水源，也有穩定的水量，針對較容易具有異味之菜堂排水段，則污水收納長度較長，將其全數收納至新建設施中，可望改善目前下埔仔溪及菜堂排水之水質狀況，後續亦有計畫於更上游段規劃設計水質改善設施，擴大改善本區水質。</p>
<p>(六)肯定下埔仔排水針對果菜市場下游水路將配置簡易水質處理設施，並建議如果菜市場、工業區等重點污染地區，可考量加強水質改善措施(如油水分離、輔導稽查...等)，以重點淨化水質。</p>	<p>感謝委員意見，已有規劃後續將針對果菜市場、南平市場及同德二街等地進行水質改善措施，預計納入二期工程規劃當中。</p>
<p>(七)排水路配合上游既有桃園大圳灌溉水路或雨水下水道水流作為補充替代水源，其水源、水質及水量是否穩定，其操作、維管之單位為何？是否編列年度預算辦理？或由民間、企業認養？經營管理計畫等請說明。另如為營造友善生態之環境，其生態基流量等因素亦請考量。</p>	<p>後續污水截流後，主要可藉由桃園大圳一支圳支流作為水源補充，其水量較為穩定，且處上游水質乾淨，權屬單位為農田水利署，後續若須補充水源，將由水務局協調操作之。計畫段之維護管理單位目前水務局每年度皆有編列預算，完工後亦會邀集在地團體、區公所及里辦公處等，徵求熱心地方義工認養協助管理維護。管理計畫補充於工作計畫書 P.52。為營造水域棲地環境，利用跳石固床工設施進行蓄水，使水深至少可有 30cm 以上供生物棲息。</p>

<p>(八)本計畫核定案件應無用地問題，計畫書中部分土地有私有地之情形，是否會有用地未取得無法施工問題，預計工程施作期程及用地取得時程是否搭配。</p>	<p>本案計畫範圍內皆無用地問題，計畫書中說明係河道緊鄰私有地，一旁為住宅區，而本次規劃設計內容皆於河道內公地範圍施工。</p>
<p>富林溪水環境改善計畫</p>	
<p>(一)本案為水質優先改善案件。</p>	<p>敬悉。</p>
<p>(二)本計畫因屬水質改善案件，爰建議本案改列由環保署補助辦理。</p>	<p>本案尚兼具將原既有混凝土鋪面場址，透過地表大面積綠地及原生種植栽配置，強化水岸環境營造，其效益非僅為水質改善，尚可提升水體與水域生態健康度，建立親水、生態友善永續美質環境，符合全國水環境改善計畫策略，望請鑒核。</p>

(三)請補充說明整體水質改善策略、本計畫為何優先辦理局部水質改善原由，本計畫局部地區水質改善與整體流域水質改善關連性及必要性，請說明。

富林溪上游多屬天然埤塘及農作區，惟本案目標流域樹林後溪橋至榮工橋屬觀音工業區範圍，沿岸多有零星箱涵排水匯入情形，且根據本案調查成果，污染貢獻來源確實來自目標流域約佔 97%，改善策略說明如下：

1.針對目標流域內事業，其事業廢水應優先輔導回歸工業區專用污水下水道系統進行處理（權責屬經濟部工業局觀音工業區服務中心）；尚未辦理回歸前，可加強源頭管制，建議方法如下：

(1)協調桃園市環保局於未納管事業放流口前增設導電度即時監控儀器。

(2)針對未納管事業進行訪查及專家現勘，提供可行性改善方式及建議，作為後續與目標事業溝通及執行方向依據，達成雙方減量協議。

(3)針對觀音工業區內事業持續辦理稽查，確保事業無違規排放行為。

2.針對區內民生污水，考量工業區污水廠流程專責處理事業廢水，如納入系統並不合適，且左岸之樹林社區後續並無規劃公共污水下水道系統及用戶接管之期程，故推動現地處理設施作為改善富林溪水質之替代方案。

<p>(四)本計畫完成後預計處理量能、完成後是否水質有異味、處理成效及後續維護及管理等相关事宜，請市府應再考量及審慎評估。</p>	<p>本案設計處理水量可達 4,500 CMD，全場之處理流程中異味產出位置為進流抽水井及接觸曝氣處理單元，將設置排氣系統，參考國內類似工程設計將臭氣引導引至土壤，利用土壤吸附及微生物分解方式降低異味值方式處理。本案之 BOD 最大污染削減量約為 107.92 kg/day，預期削減率約為 70%，SS 最大污染削減量約為 117.33 kg/day，預期削減率約為 70%，NH<sub>3</sub>-N 最大污染削減量約為 127.94 kg/day，預期削減率約為 80%；並利用 QUAL2K 模式模擬工程完成後水質改善結果，如民生污水截流搭配現地處理工程淨化後放流至榮工橋上游，榮工橋水質 BOD 可由改善前 10.8 mg/L 降為 5.0 mg/L、NH<sub>3</sub>-N 可由改善前 9.55 mg/L 降為 4.09 mg/L、SS 可由改善前 10.2 mg/L 降為 3.9 mg/L。後續操作維護成本包含電費、人事費、維護費、水質檢測費用、污泥清運處理費用等相关費用，共計 3,297,000 元/年，後續操作單位則桃園市政府水務局委託代操廠商辦理。</p>
---	--

大漢溪水環境改善計畫

<p>(一)本案為水質優先改善案件。</p>	<p>敬悉。</p>
<p>(二)本計畫因屬水質改善案件，爰建議本案改列由環保署補助辦理。</p>	<p>本案尚兼具縫合「大嵙崁溪水與綠休閒園區計畫」水岸藍綠帶，以及穩定中庄調整池水體水之雙重意涵，其效益非僅為水質改善，尚可提升水體與水域生態健康度，建立親水、生態友善永續美質環境，符合全國水環境改善計畫策略，望請鑒核。</p>

<p>(三)請補充說明整體水質改善策略、本計畫為何優先辦理局部水質改善原由，本計畫局部地區水質改善與整體流域水質改善關連性及必要性，請說明。</p>	<p>本案考量區域環境特色與整體發展一致性，選用位於中庄攔河堰至調整池區段之河川公地推動人工濕地環境營造暨水質改善工程。參考歷年調查成果，埔頂排水約尚有 16,000CMD 待處理，考量埔頂污水下水道系統刻正推動中，後續預期降低埔頂排水主流約 4,000CMD，同時本案場址生態性較高，實際可用範圍有限，故初步規劃處理水量 10,000CMD，但保留調整彈性，後續可依據實際長期監測數據調整並優化處理水量，為一兼顧生態與改善效益之做法。</p>
<p>(四)本計畫完成後預計處理量能、完成後是否水質有異味、處理成效及後續人工濕地植生維護及管理等相关事宜，請市府應再考量及審慎評估。</p>	<p>本案設計處理水量約 10,000CMD，因場域開闊，初判與上游大崙崁人工濕地相同無顯著異味問題；污染改善成效符合國內人工濕地與現況水質條件，BOD 削減率為 50%，SS 削減率為 40%，NH<sub>3</sub>-N 削減率為 65%。後續操作維護與管理工作亦規劃與鄰近之月眉人工濕地、山豬湖人工濕地等設施統籌管理，藉此優化經費使用效益。</p>
<p>老街溪水環境改善計畫</p>	
<p>(一)本案為前批次內政部營建署核定已完成規劃設計作業案件。</p>	<p>敬悉。</p>
<p>(二)本案提案之中央對應補助單位為內政部營建署，本署擬無意見。</p>	<p>敬悉。</p>
<p>(三)本計畫完成後預計處理量能、完成後是否水質有異味、處理成效及後續維護及管理等相关事宜，請市府應再考量及審慎評估。</p>	<p>感謝委員指教，本案預期減少生活污水排放量約 1,843 CMD，削減 BOD 及 SS 濃度約 142.80 kg/day，總氮 31.73 kg/day，總磷 3.97 kg/day，可有效改善水質異味。工程完工後將移交本局污水設施管理工程科辦理維護及管理。</p>