

「水環境改善計畫專案審查小組」

第四次會議

【會議紀錄】

壹、時間：108 年 12 月 12 日(星期四)下午 2 時 00 分

貳、地點：經濟部水利署臺中辦公區第三會議室(3F)

參、主持人：經濟部水利署陳總工程司肇成 紀錄：姚又瑜

肆、出(列)席單位及人員：(詳如簽名冊)

伍、主席致詞：略

陸、業務單位報告：略

柒、討論事項：本計畫第三批次核定「仁德之心-滯(蓄)洪池景觀營造計畫」等 3 案，就執行機關擬妥「生態保育措施計畫書」提報審認，提請討論。

【委員意見】

古委員禮淳：

- 一、「全國水環境改善計畫」的審議，建請要補充完整的計劃論述，以及清楚的工程計畫與受干擾物種的關聯性，除了影響減小或避免之外，如何為環境生態加值成為更豐富的生態系統，以提升審議價值與品質。
- 二、肯定在治水工程的鄰近地區，賦予景觀休閒功能，惟應該同步關照生態環境，這部分都應該納入計畫執行。也必須疊圖說明設計內容與物種分布與棲地樣態、衝擊、影響及對策或加值的行動內容。
- 三、建議減量項目：
 - (一)廁所（請於淨水場開放提供市民使用）。
 - (二)夜燈（農業區等非重點地區，應刪減以利生態復育，並避免對作物生長干擾）。
 - (三)市民農園（鄰近高速公路地區宜避免受汙染）。
 - (四)港尾溝溪水上棧道。

(五)路殺現象的再次檢核，避免逃生廊道造成二次傷害，才能確保規劃美意。

林委員煌喬：

一、全國水環境改善計畫審查時，特別關切提案計畫之生態檢核、公民參與、資訊公開及營運管理等相關工作。前瞻基礎建設水環境改善計畫第三批次核定分項案件中，經水利署要求台南市政府應提3案之「生態保育措施計畫」，發現下列現象：

(一)依據工程會提出的公共工程生態檢核作業分為：計畫核定、規劃、設計、施工及維護管理等階段，市府提案雖附有核定及規劃階段的生態檢核，並依迴避、縮小、減輕及補償的生態策略，研擬對應的生態保育原則，惟3案生態檢核內容大致雷同，其中「仁德之心-滯(蓄)洪池景觀營造計畫」及「二仁溪下游河畔亮點及港尾溝溪滯洪池景觀計畫」，屬性相近，所擬生態保育原則相似，尚可理解；惟「港尾溝溪疏洪道周邊水環境改善計畫」，地形地貌較為不同，仍採完全相同之生態保育原則，就有待商榷(且有些內容描述，與計畫範圍內之景象，似不太銜合)。爰此，謹建議應確實運用已實際調查，所掌握之生態現狀，分析各項工程進行潛在的生態議題，提出適切的生態施工策略，並評估工程進行可能造成的影響，再依迴避、縮小、減輕及補償的生態策略，具體明確地研擬適合該工程(個製化)的保育措施。

(二)因為所提案件若獲通過，生態檢核將會在設計階段扮演重要角色：1.應將規劃階段的生態調查及評析成果，融入設計中，並透過生態檢核團隊與工程顧問公司反覆討論確認可行性後，完成細部設計。2.並將規劃階段的生態檢核成果的重點，在工程預算書圖文件內作說明，且將生態檢核建議採行的生態策略及保育原則，納入補充說明書及監造計畫，以作為後續施工監造的依據。如像目前3案所提通案式、廣泛式的生態策略，將來進入設計階段工程顧問公司恐難精確掌握要旨(其中精髓)，已完成妥適的細部設計；更遑論納入履約文件之施工計畫書中，俾供承商據已施作，以確保生態成果於施工中獲得落實。

(三)此外，3案的「生態調查成果與文獻比較研究」部分，除以市

府辦理的相關調查報告及環評報告書為主外，建議尚可再參考農委會林務局、特生中心及學者專家之研究報告，力求完整確實。

(四)有關公民參與部分，目前僅採說明會、忘年會方式進行，但僅限於某一時點、某一特定人。在網路潮流發達時代，建議可再建置互動式、即時性、持續性的溝通平台或社群網站，來強化計畫溝通。同時，建請交待清楚邀請對象(包括：有那些在地意見領袖、生態保育團體(尤其關切該工程附近區域的 NGO)及專業人士等)及溝通重點(如：目前環境現況及使用情形、未來居民期待、整體發展願景、水岸環境規劃、生態環境營造及後續管理維護發展等面向)，尤應臚陳公民關切議題(尤其反面意見)提要，最後再點出參採情形，如此方能有效凝聚共識。

(五)至於資訊公開部分，比較可惜未見呈現，不過相信市府已有建置水環境建設資訊展示平台，除應將相關計畫內容呈現民眾知悉外，亦可盤點民眾及公民團體關心資訊，甚至鼓勵民眾參與或創意提案。此外，亦應將各階段生態檢核相關資訊於平台公開，並將此資訊平台進一步發展結合環境教育與執行生態活動之宣導管道，以推動民眾愛水意識。

(六)最後是維護管理部分：

1. 台南市政府應再就未來維護管理工作內容、經費來源、潛在維管單位及維管的組織架構，提出計畫。
2. 維護管理工作方式，可採自辦、委辦或認養，現在市府已在努力與企業、社區、NGO團體合作或認養維護(建議可搭配適度經費補助)，以爭取認同並減輕壓力。
3. 建議亦可考慮以工程契約保固(五年)維護管理，之後再搭配可行之維管策略。
4. 以上均屬側重於人為設施之維護，建議應再定期監測計畫範圍棲地品質並分析生態課題，確認保全對象狀況，以及評估各分項工程生態保育措施的執行成效。換言之，即辦理維護管理階段的生態檢核工作。

二、從各縣市政府所提水環境建設計畫，(一)只能看到親水，忽略了

生態；(二)感覺均僅在擴充人為活動空間；(三)沒有看見找回河川的生命力、找回生態生機的積極企圖心。但這從三個水環境提案，我們看到了台南市政府已能思考在適當的河段及水域，除提供市民能親近水(河川)機會之餘，亦能推動生態維護、棲地營造，找回水環境建設生態生機的努力，值得肯定。尤其，過去水環境改善，常因遷就於當地社區民眾及民意代表的期望，會側重於景觀改造及人為設施的建設，因此，常與學者專家及 NGO 團體期待水環境改善，有所衝突。因此，建議利用這三個計畫，再思考學者專家及 NGO 團體可扮演什麼角色，並積極的與之請教、溝通及採納，好好做應會有好結果的。

三、仁德之心-滯(蓄)洪池景觀營造計畫：

- (一)本計畫所有工程均不應影響原有滯洪池功能為原則，同時可再盤點附近(如汽、機車停車場地下)有無增置兼有滯洪功能的貯留設施之可能，以分散地表逕流，落實「逕流分擔」的理念，則更能凸顯本計畫之特色。而滯洪生態池周邊亦應儘量增加綠蔭面積，種植原生、反映當地特色的植物；塗庫仔排水道兩側建議配置四季不同樹種，除可讓民眾體驗水岸顏色變化，同時增加池邊香氣、誘蝶及誘鳥，豐富該區域自然生態資源。
- (二)仁德之心光塔景觀營造，採燈光投射，利用光雕色彩方式呈現，該等夜間照明景觀恐會影響野生動物的方向感、獵食、物種競爭、繁殖及生理時鐘。尤其部分保育類物種為夜行性動物，本計畫景觀電塔夜間照明時，建議再研究採低光害，或管制開燈時間，或利用植栽適度遮蔽下層燈光的可行性，以減輕對周圍生態環境的燈害。
- (三)本計畫自行車道系統鋪面(二仁溪下游河畔亮點及港尾溝溪滯洪池景觀計畫亦同)，允宜注意日久防滑效果，尤須注意洩水坡度(排向滯洪池面)，不得有積水現象，俾免衍生國賠情事。此外，整體景觀設施及指示導覽工程(包括解說牌、告示牌、引導指標系統等)，可再研究納入在地歷史、文化、產業、生態意象之主視覺 LOGO 或地景，以形塑入口及水岸環境之整體形象。

四、二仁溪下游河畔亮點及港尾溝溪滯洪池景觀計畫：

建議從生態檢核資料找出具指標(或亮點)性之物種(如：鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、環頸雉等)，不一定是保育物種(如：螢火蟲)，作為計畫改善成果的評析指標，並於計畫中規劃友善該等物種分布及擴展的設計，甚至營造成其願永駐的棲地，並把該等設施及棲地環境，據為後續維護管理的重心，如此，將使計畫更具說服力、更有意義，更易獲得 NGO 團體的支持，如能成功，更能作收全國廣宣效果。

五、港尾溝溪疏洪道周邊水環境改善計畫：

未見本計畫擬施作的工程內容，但提出欲達成生物多樣性的營造、綠帶及生物廊道與周邊的連結及動物的逃生與友善設計等三個目標。因此，試從這三個目標推敲，乃建議本計畫未來規劃方向，允宜減少人為擾動，豐富物種棲地多樣性需求，或補足其生態環境零碎化，朝積極棲地營造方向努力。其中提及將「設計生物廊道」及「動物的逃生與友善設計」等構思，謹建議要多徵詢長期關切該地區生態環境的 NGO 意見(或邀請參與設計)。此外，確實做好生態檢核、公民參與、資訊公開及營運管理等相關工作。

徐委員蟬娟：

一、通案之意見：

- (一)公民參與為 12/27 及 1/12，為何三案均可使用這兩個會議？且地方居民及 NGO 環保團體之意見敘述不清。建議需再做地方說明或工作坊。
- (二)公民參與之 NGO 團體請增加台灣河溪網台南代表吳仁邦（聯絡方式請洽水利署河海組）。
- (三)這三案均表示生態狀況不佳，故可以做工程（增加設施），但前瞻之觀念應將劣化之生態如何可以提升。在這三案中均無法看到，可以再加強。
- (四)可加強這三次建設的必要性，例如：社區居民可使用，願意認養。

二、仁德之心滯洪池景觀營造計畫：

- (一)審查意見 3，與附近學校商討後續之生態觀察與環境教育，可

於規劃階段先行溝通，以符合未來之需求，避免設計不符未來之需求。

(二)P.2 圖 1 內容 8.9.11 建議取消這 3 樣工程，12 有兩處，無 13，請更正。

(三)P. 5 發展需求項下，三爺宮溪之水質改善有何措施？否則不宜做休閒設施，因為水質不佳有臭味，就沒有人會來。

(四)P. 5 自然人文環境現況’…樹種單一，人工化程度高，缺乏供生物藏匿的隱蔽林相”，那該如何改善，以增加生態棲地。

(五)P. 9 生態保育現況：雖…”皆為西部平原常見物種，

(六)P. 13 生態保育原則，其原則內容太過貧乏。

(七)P. 18 (6)營造多樣性，實際措施為何？看不出來。

(八)P. 18 生態保育措施工作項目，共 10 項，均可行。惟應列入施工項目，落實監工。

(九)”校”花蔓澤蘭-> ”小”，請更正。

三、港尾溝溪疏洪通道流域周邊水環境改善計畫：

(一)要做什麼？P. 21~24 圖 7.8.9.10.11.12，看不出來要做什麼？

(二)沒有迴避，縮小、減輕、補償之保育措施。

(三)請補充後再予通過。

四、二仁溪下游河畔亮點及港尾溝溪滯洪池景觀營造計畫：

(一)P. 3 圖 2，請檢討 10 連接棧道之需要性。

(二)P. 22 9.二仁溪畔及滯洪池周邊有螢火蟲族群，此區塊應避免覆蓋，挖除、擾動，及避免於 4~7 月繁殖期於周邊動工。

張委員明雄

一、整體意見：

(一)各案均有整理相關的調查文獻，雖計畫書內說明現施作點無歷史調查資料，但建議就其中鄰近地點(水域)調查資料與現況調查比對。

(二)關注物種的設定除考量保育類與大眾關心的物種外，更應考量物種的敏感度與在施作點週邊棲息而可能受所進行的改變與工程影響的物種；或是有可能透過工程改變而增加生動物棲息空間，而得以增加數量或分布的動物。如是以改變陸域為主，則可考量陸域的棲息動物；如是水域改變為主，則可考量水域

的棲息動物或依賴水域活動的陸域動物為主；如是陸水域交界面改變為主，則可考量行兩棲生活的動物或依賴水域活動的陸域動物為主。適當的關注物種的設定，才能引導後續的生態保育原則、對策、施工等等；建議各案依各案的生物資料、週遭植被類型、施作改變的棲地型態等，重新思考各自關注物種。

- (三)各案均有將原有綠地(或荒野地)改變，雖為營造生物多樣性空間，但仍應以與週邊野地相融的整體性，擴大既有野生動物的活動空間，增加野生動物的貫通活動空間與棲息多樣性為核心，再考量有無可據以發展或增加分布的特色野生動物種類或類群，進而透過植群類別增加與營造，達到增加棲地與物種多樣性的目的。
- (四)各案皆有考量民眾活動、觀察、休閒、交通等而改變既有綠野地設置民眾各類活動的設施，但現地週邊非人口聚集的都會地區，建議應考量民眾使用方式與利用量，儘可能減少硬鋪面與後續需維管的設施。
- (五)保育原則應可就增加種植本土植物類群以增加野生動物棲所與野生動物多樣性與移除入侵植物，並可進一步考量有無營造特定野生動物類群的生活史需求的空間與棲所。
- (六)在計畫中應就綠地增減與喬木移除必要性說明。既有喬木除非為外來種，應無移除的必要。
- (七)台南市有多所大學，建議應與相關的植物、動物專家學者就植群種植與野生動物棲所連結，營造生物多樣性等議題密切討論。

二、仁德之心滯洪池景觀營造計畫：

- (一)請考量實際使用需求，有關配置圖之設計，建議供參考：解說教室建議減少一處、觀景座階取消或減量、光塔取消、親水平台與觀景台應考量設置需求或減設。
- (二)P.3 自行車道相關系統建議考量實際需求與綠地空間帶維持，有無與健走步道共構功能。
- (三)P.3 排水道景觀的植栽建議考量動物食材或蜜源需求的本土植物。
- (四)P.18 河床鋪設石礫應先考量既有底質與水流速等現況後，再行

思考有無增加局部不同流速或深度的方式，增加其棲地，而非一味增置石礫即可。

三、二仁溪下游河畔亮點及港尾溝溪滯洪池景觀營造計畫：

(一)請考量實際使用需求，有關配置圖之設計，建議供參考：觀察平台、賞鳥棚架、休憩節點、生態觀察亭等 4 處有無部分功能重疊而可減設、水上棧道由無改成設置土堤與棧道連接，減少棧道長度。

(二)P.22 螢火蟲有無可能營造其棲息需求的空間。

四、港尾溝溪疏洪通道流域周邊水環境改善計畫：

(一)P.2 高草地改變為具生物多樣性棲地，應說明其構想與設計。

羅理事慶瑞

一、仁德之心滯洪池景觀營造計畫：

(一)P. 11 表三 請列入數量與時間（季節）間之變異（敏感）程度說明。

(二)P. 15 ”本季”意指為何？（P.16 亦然）

(三)補償手段在設計階段要詳細考量，尤其施工期程與施工手段間之施工段物種特性配合。要有彈性考量，進度配置亦要考量延遲發包，季節異動等影響。

(四)營造”滯蓄洪兼生態”時，要仔細考量”水流速度”、”池底透水性”、”水生植物淨水能力”、”緩陡坡搭配”等因素。

(五)應考量將諸多計畫之亮點結合，再融入地方產業特色，營造”生態旅遊”與”社區營造”之功能結合。

(六)西曆與中曆，用一致表示。

二、二仁溪下游河畔亮點及港尾溝溪滯洪池景觀營造計畫：

(一)表 3 中之資訊多提及”數量與空間分布”之關係，而”數量與時間（季節）之間的變異（敏感）程度可否補述之。

(二)有關施工時要避開敏感區域以便施作，在設計階段除在施工規範要幫業主量外，更要分析若因”發包延遲所致”之工期時序變動，其風險與替代做法（例如：跳島式或分壓式施工）要先分析。

(三)有關”補償手段”係為施作之策略，必須在設計階段予以考量，而在編列進度 S 曲線時，請必須繪製出”本計畫預序進度

累積曲線（S 曲線）與最早-最早 S 曲線及最晚-最晚 S 曲線三條，一方向判定計畫之 S 曲線合理性，再者，也可作為日後計畫變更時進度更動判定之依據。

(四)P.18~P.20 頁有”本季”，請問代表何意？

(五)在 P.24 中 ”預期成果與效益”可加入”推動社區生態旅遊”？結合”產業與觀光”提升經濟效益。

(六)若要營造”滯洪兼作生態池”時，其相關設計必須考量”水流速度、池底透水、水生植物淨水功能、緩陡坡搭配（可近水，又可有生物避難空間）”等因素。

(七)附件中有 108/5 與 2019/5 之表文，請一併使用 108/5。

三、港尾溝溪疏洪通道流域周邊水環境改善計畫：

(一)生物多樣性之營造至關重要，應切實考量。

(二)廊道之設計要與所考量之物種習性相契合。

(三)P.10 有關”工程計畫對生態環境影響”一節中，所評估項目與擬採之對策，必須在施工規範與設計中落實之，監造計畫應要列入。

(四)P.17~P.18 ”本季”所指為何？

(五)P.21 ”補償”手段，在設計階段後要述明與編列之。

(六)雨水收集利用請在設計階段明文之（P. 24）。

行政院農委會特有生物研究保育中心：

一、共通性建議：

(一)各計畫均將可能進入設計與施工，故動植物資源資料、生態分析等應都以工區出現者為主，但本會議所討論之 3 案「植被概況」文字幾乎相同，請依據各計畫工區現地調查資料重新編寫，而非可能抄寫參考文獻而來，以符實際狀況：

1. 二仁溪下游河畔亮點及港尾溝溪滯洪池景觀營造計畫P18植被概況：附錄植物名錄並無蟲屎。

2. 仁德之心-滯(蓄)洪池景觀營造計畫P14植被概況：附錄植物名錄並無白匏子、朴樹。

3. 仁德之心-滯(蓄)洪池景觀營造計畫P16植被概況：附錄植物名錄並無白匏子、朴樹。

(二)若有綠化相關者：

1. 非屬工區區域者，能不擾動原來植被就不要擾動。
2. 盡量栽植工區原有或鄰近區域之台灣原生種，避免「南樹北種」、「北樹南種」，山區野地避免濱海原生種。原野區勿植強勢外來種。
3. 適地適種，種類愈多愈好。盡量複層栽植。
4. 綠籬也可多種類混植。
5. 草花盡量栽植多年生者。
6. 喬木之栽植
 - (1)小樹種起，若顧及自生草本蓋過栽植植物，影響生長，喬木規格樹高比米高直徑重要，除樹高 2.5 公尺以上外，也要求是主幹清楚之盆苗。
 - (2)栽植時一定拆除根球所有捆包繩帶，不論是否能自然腐化，此點請列入督導檢查項目。
 - (3)若有機械割草維護時，喬木幹基需圍比樹幹基徑大之防護網，以免機械割草傷到樹幹，當不再機械割草時拆除防護網。
 - (4)若架支撐，需要求於保固期滿前廠商必須檢視全部的植栽，已成活穩固者拆除清理支撐架，還須支撐者則重新調整綁繩鬆緊度，並更換為可自然腐化質材。
 - (5)堤坊步道若新設樹穴以連貫者為佳，方形者盡量至少 2m*2m，且勿將底部封住。
7. 水岸親水設計盡量緩坡，且勿以RC、漿砌石等結構阻隔水域，以利水之滲透，利植物生長，也省需再澆灌植物。水生植物多考量是否影響排洪，阻礙水流，勿栽植輪傘莎草 (*Cyperus involucratus*)、銅錢草 (*Hydrocotyle verticillata*)、大萍(水芙蓉 *Pistia stratiotes*)、布袋蓮 (*Eichhornia crassipes*)等強勢外來種，以及落羽松 (*Taxodium distichum*)、池杉 (*Taxodium distichum* var. *imbricatum*)等淺根且根系可能阻礙水流之高大喬木等。
8. 現有行道樹及路側樹木，施工項目儘量含樹穴加大、土壤改

良等，以優化樹木生長環境，若需修剪，由專業者進行，並遵循正確方式。

9. 工區內喬木盡量不移植(移植斷根就如同人之大手術，復原不易)，若未移植施工時需圍籬保護之。
10. 若希望誘引蝶類而栽植誘蝶植物，需參考工區或鄰近地區蝶類名錄，據以擇選與當地蝶類相關之蜜源、食草植物，並適合工區環境生長者栽植之。
11. 本次會議所提3個案子，包括「二仁溪下游河畔亮點及港尾溝溪滯洪池景觀營造計畫」、「仁德之心-滯(蓄)洪池景觀營造計畫」及「港尾溝溪疏洪道流域周邊水環境改善計畫」之生態保育對策，有關所提各項生態保育措施之預計工作項目，建議列入未來工程施作合約據以施行。
12. 簡報檔生態狀況處理原則所載「採水500毫升以上」，請問參考依據為何？有無採水的SOP？例如採水瓶規格？樣本是否需冷藏？等等。
13. 簡報檔生態保育措施工作項目所列皆為原則性的描述，應屬「目標」，未見方法論，例如「以棲地多樣性創造生物多樣性」、「喬木移植應符合工程植栽友善之原則」。建議在所列項下補充具體的「工作項目」、「措施」或「方法」，以利施工單位參考。
14. 請問「關注物種」定義為何？與工程屬性有無關係？除保育類名錄外有無評選標準？本案水環境工程關注物種僅選擇活動範圍較大、活動能力與機動力較強的鳥類，請問陸域與水域動物未入選原因為何？因關注物種攸關後續的生態保育措施，建議審慎妥處。

二、二仁溪下游河畔亮點及港尾溝溪滯洪池景觀營造計畫：

- (一)P17 生態調查成果與文獻比較研析，但動植物資源內容只有量之統計，並無各文獻資料「比較」研析之敘述。另本案不只陸域植物，而植被分析請依據現地調查資料重新編寫，而非可能

抄寫參考文獻而來，以符實際狀況，例如附錄之植物名錄並無蟲屎。

- (二)P18 植物物種組成所寫「植物歸隸屬性詳見表三」之表三及「植物名錄詳見表四」之表四於本計畫書何頁?
- (三)P31-38 植物名錄請加註 1.人為栽植、2.工區範圍內者、3.調查時間、4.調查人員姓名或參考資料，未來若再調查請至少增加開花、熟果等物候觀察紀錄。植物學名請均依正確寫法全部校對確認，例如屬名與種小名間、種小名與命名者均需空白 1 字元。
- (四)請補充未來綠化植栽規劃構想，含主要植種，並分析工區內過去綠化植栽生長狀況，以為本案綠化植栽規劃參考，設計時於工區若有生長不良者也可考量更新。
- (五)請補充工區若有過去綠化植栽或自然生長良好者或可留下者之保全對策，例如 P22「高大的行道樹」，且原有喬木若留下以不移植為宜。
- (六)P23 外來入侵種植物移除請以人工方式進行，機具將會傷到緊鄰不移除之植株，覆土則植物根系仍在，植株可能繼續存活。
P24 強勢外來種植物移除建議增加香澤蘭、象草、大黍 3 種。
- (七)P24 預期成果及效益之第 4 點「每周預計潛在解說導覽參訪使用人數約為 200 人次/週；休閒遊憩人數約為 700 人次/週」數據估算依據為何?
- (八)餘如共通性建議第(二)點。

三、仁德之心-滯(蓄)洪池景觀營造計畫：

- (一)P14 生態調查成果與文獻比較研析，但動植物資源內容只有量之統計，並無各文獻資料「比較」研析之敘述。此頁之「表 1」於本計畫書何頁? 另本案不只陸域植物，而植被分析請依據現地調查資料重新編寫，而非可能抄寫參考文獻而來，以符實際狀況，例如附錄之植物名錄並無白匏子、朴樹。
- (二)P24-27 植物名錄請加註 1.人為栽植、2.工區範圍內者、3.調查時間(含年月日)、4.調查人員姓名或參考資料，未來若再調查建議至少增加開花、熟果等物候觀察紀錄。植物學名請均依正確寫法全部校對確認，例如屬名與種小名間、種小名與命名者

均需空白 1 字元。

- (三)請補充未來綠化植栽規劃構想，含主要植種，並分析工區內過去綠化植栽生長狀況，以為本案綠化植栽規劃參考，設計時於工區若有生長不良者也可考量更新。
- (四)請補充工區若有過去綠化植栽或自然生長良好者或可留下者之保全對策，例如 P18「高大的行道樹」，原有喬木若留下以不移植為宜。
- (五)P19 外來入侵種植物移除請以人工方式進行，機具將會傷到緊鄰不移除之植株，覆土則植物根系仍在，植株可能繼續存活。強勢外來種植物移除建議增加象草、大黍 2 種。「校花蔓澤蘭」更正為「小花蔓澤蘭」。
- (六)P20 預期成果及效益之第 4 點「潛在觀光遊憩使用人數約 2,000 人次/週」數據估算依據為何？
- (七)餘如共通性建議第(二)點。

四、港尾溝溪疏洪道流域周邊水環境改善計畫：

- (一)P15 生態調查成果與文獻比較研析，但動植物資源內容只有量之統計，並無各文獻資料「比較」研析之敘述。此頁之「表 7」於本計畫書何頁？另本案不只陸域植物，而植被分析請依據現地調查資料重新編寫，而非可能抄寫參考文獻而來，以符實際狀況，例如附錄之植物名錄並無白匏子、朴樹。
- (二)P44-48 植物名錄請加註 1.人為栽植、2.工區範圍內者、3.調查時間、4.調查人員姓名或參考資料，未來若再調查建議至少增加開花、熟果等物候觀察紀錄。植物學名請均依正確寫法全部校對確認，例如屬名與種小名間、種小名與命名者均需空白 1 字元。
- (三)請分析工區內過去綠化植栽生長狀況，以為本案綠化植栽規劃參考，設計時於工區若有生長不良者也可考量更新。
- (四)請補充工區若有過去綠化植栽或自然生長良好者而可留下者之保全對策，例如 P28「高大的行道樹」。原有喬木若留下以不移植為宜。
- (五)P28 綠化植栽種類建議可加水柳(少量)、稜果榕、茄苳、朴樹，不建議種植射干(種子具較高萌芽率之外來種)。

(六)P29 強勢外來種植物之外來種移除之對象建議增加香澤蘭、象草、大黍 3 種。

(七)P32 預期成果及效益之第 3 點「預計潛在觀光遊憩使用人數約 150 人次/週」數據估算依據為何？

(八)餘如共通性建議第(二)點。

行政院農業委員會林務局：

一、共通性建議：

(一)建議植栽部分雖為原生，但非當地本土種，如高士佛澤蘭、穗花棋盤腳、小葉魚藤等，植栽配置應以適合當地生態之本土樹種為主，非本土種則以點綴方式配置。

(二)生態保育對策中所提之營造多樣化，如巢箱、鷹架、蝙蝠屋及昆蟲旅館，應規劃培力周邊學校或社區，後續能由其接手作為環境教育之用。

(三)計畫相關生態資料所使用保育類名錄非最新版本，應以最新名錄加以檢視。

(四)計畫生態團隊所做生態調查資料與過往辦理之調查存在不小差異，尤其水域調查差異更為明顯，而內文僅以一個比較表呈現，未加以研析，並應進一步敘明本計畫調查方法。

(五)關注物種除羅列保育類物種外，具環境指標性物種也建議列為關注物種，如調查團隊記錄到之翠鳥等。

二、港尾溝溪疏洪道流域周邊水環境改善計畫：

(一)本計畫生態調查資料及過往資料均顯示本案範圍有保育類鳥類鳳頭蒼鷹等出沒，文中有多處提及鳳頭蒼鷹為關注物種，為生態檢核自評表均填寫無生態關注物種，應修正。

(二)除將保育類列為關注物種外，具環境指標性的翠鳥在此出現亦屬難得，建議也可列為關注物種。

三、仁德之心-滯(蓄)洪池景觀營造計畫：

(一)缺少生態檢核自評表及民眾參與情形紀錄，應補充。

(二)文中提及鳳頭蒼鷹發現位置於圖 5，卻無放圖 5。

(三)缺少計畫範圍 1/25000 經建版地圖及 1/5000 空照圖。

四、二仁溪下游河畔亮點及港尾溝溪滯洪池景觀營造計畫：

(一)缺少生態檢核自評表及民眾參與情形紀錄，應補充。

(二)缺少計畫範圍 1/25000 經建版地圖及 1/5000 空照圖。

經濟部水利署河海組：

一、港尾溝溪疏洪道周邊水環境改善計畫

- (一)對本計畫書針對工區範圍內動植物種類調查書寫很清楚表示肯定。
- (二)三計畫調查資料相同，及生態保育對策也大同小異，請說明。
- (三)生態保育對策建議依施工前、中、後各階段條列務實之措施及作法，並避免原則性論述，以利市府及施工單位遵行。
 - 1.後續維護管理（生態部分），建議呈現每年編列之經費數。
- (四)請補充說明生態保育措施後續維護管理之資訊公開網址連結與資料更新頻率。
- (五)請依工程會格式補附生態保育措施自主檢查表。
- (六)四（二）生態保育對策之執行方式與調整乙節，建議增加生態導入工程規劃設計之機制及流程圖，於契約中明確規範生態注意事項，加強辦理開工前施工人員說明會議，並建立生態檢驗停留點等。
- (七)三（二）4、生態保育對策，僅說明迴避、減輕、縮小及補償，請再加強論述及前後呼應，並再校核與計畫核定階段之生態檢核之保育原則一致。

二、仁德之心-滯(蓄)洪池景觀營造計畫

- (一)對本計畫書針對工區範圍內動植物種類調查書寫很清楚表示肯定。
- (二)三計畫調查資料相同，及生態保育對策也大同小異，請說明。
- (三)生態保育對策建議依施工前、中、後各階段條列務實之措施及作法，並避免原則性論述，以利市府及施工單位遵行。
- (四)後續維護管理（生態部分），建議呈現每年編列之經費數。
- (五)請檢附核定階段、規劃階段生態背景人員與在地民眾生態環境現況勘查分析相關會議記錄及照片等資料。
- (六)請補充說明生態保育措施後續維護管理之資訊公開網址連結與資料更新頻率。
- (七)請依工程會格式補附生態保育措施自主檢查表。
- (八)請於四補生態保育對策之執行方式與調整乙節，內容建議含生

態導入工程規劃設計之機制及流程圖，於契約中明確規範生態注意事項，加強辦理開工前施工人員說明會議，並建立生態檢驗停留點等。

- (九)請於三、以往辦理情形乙節，補附生態檢核相關原始資料。另三、(二)4、生態保育對策，僅說明迴避、減輕、縮小及補償，請再加強論述及前後呼應，並再校核與計畫核定階段之生態檢核之保育原則一致。

三、二仁溪下游河畔亮點及港尾溝溪滯洪池景觀營造計畫

- (一)對本計畫書針對工區範圍內動植物種類調查書寫很清楚表示肯定。
- (二)三計畫調查資料相同，及生態保育對策也大同小異，請說明。
- (三)生態保育對策建議依施工前、中、後各階段條列務實之措施及作法，並避免原則性論述，以利市府及施工單位遵行。
- (四)後續維護管理（生態部分），建議呈現每年編列之經費數。
- (五)請檢附核定階段、規劃階段生態背景人員與在地民眾生態環境現況勘查分析相關會議記錄及照片等資料。
- (六)請補充說明生態保育措施後續維護管理之資訊公開網址連結與資料更新頻率。
- (七)請依工程會格式補附生態保育措施自主檢查表。
- (八)請於三、以往辦理情形乙節，補附生態檢核相關原始資料。另三、(二)4、生態保育對策，僅說明迴避、減輕、縮小及補償，請再加強論述及前後呼應，並再校核與計畫核定階段之生態檢核之保育原則一致。
- (九)請於四補生態保育對策之執行方式與調整乙節，內容建議含生態導入工程規劃設計之機制及流程圖，於契約中明確規範生態注意事項，加強辦理開工前施工人員說明會議，並建立生態檢驗停留點等。

經濟部水利署工務組：

- 一、生態保育措施應在工程規劃設計時就納入考量，並於施工階段實質發揮作用，本三案生態調查成果現地有許多物種，但生態保育對策卻未針對個案即環境現況擬訂實質對策，僅以大方向原則性撰寫，請加強補充實質可於工程施工時之作為，以利將來施工階段確

實符合生態保育。

- 二、維護管理部分僅二仁溪下游河畔亮點案有寫到「臺灣濕地保護聯盟」進行空間認養，其他兩案皆無實質說明維管情形，請確認補充。
- 三、簡報內容有提及動物環境友善及生態多樣性營造，請於保育措施計畫書內以回饋設計階段及未來施工方向加以補充。

【決議】

- 一、有關「仁德之心-滯(蓄)洪池景觀營造計畫」執行期間是否涉及周邊其他工程相互干擾之情形，請第六河川局洽台南市政府再次確認，避免發包後工程相互影響。
- 二、請台南市政府依各委員、機關代表意見及依規定格式內容修正後，送第六河川局初審後，於108年12月31日前送水利署複審。
- 三、有關發包期程倘無法依規定於本年底前如期達成，請台南市政府函報水利署申請展延。

捌、散會：