

檔 號：  
保存年限：

## 彰化縣政府 函

地址：50001彰化市中山路2段416號  
辦公地址：彰化市公園路一段409號  
承辦人：黃啟銘  
電話：04-7532613  
傳真：04-7268214  
電子信箱：s9011080@email.chcg.gov.tw

受文者：本府水利資源處

發文日期：中華民國112年6月20日  
發文字號：府水工字第1120233473號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：會議紀錄1份（含1個電子檔）

主旨：檢送本府112年6月8日辦理「全國水環境改善計畫」第七  
批次提報計畫審查及現勘會議紀錄1份，請各提報單位依  
委員及各部會意見修正，請查照。。

說明：依據本府112年6月1日府水工字第1120209852號函及112年6  
月1日府水工字第1120209836號開會通知單辦理。

正本：林委員煌喬、王委員立人、楊委員嘉棟、施委員月英、詹委員明勇、蔡委員義  
發、經濟部水利署、經濟部水利署第四河川局、本府城市暨觀光發展處、逢甲大  
學

副本：本府林副縣長室、本府水利資源處



水利工程科 收文:112/06/21



211120013586 3 無附件

## 「全國水環境改善計畫」第七批次提報計畫審查及現勘會議紀錄

日期	112年6月8日(星期四)		
地點	現地及本府水利資源處水情中心		
主持人	林副縣長田富	紀錄	黃啟銘
出席人員	如簽到簿		
<b>通案意見</b>			
<p><b>壹、林委員煌喬</b></p> <p>一、經濟部水利署(下稱水利署)111年5月9日已函示,「全國水環境改善計畫」從第六批次開始,所有提案均須屬已納入各縣市「水環境改善整體空間發展藍圖」(下稱發展藍圖)規劃內的案件,且應與發展藍圖建構整體願景相扣合對齊。檢視彰化縣政府(下稱縣府)本(第七)批次兩項提案工作計畫書,已簡介彰化縣發展藍圖因地制宜劃分為五大分區,並提出各分區軸帶的發展定位。建議可進一步指陳藍圖係以「彰化好水、河你共好」為願景,以及本批次擬提報的二項水環境改善計畫的所在區位,並闡明其於所在分區發展目標中扮演甚麼角色,計畫完成後可達成發展藍圖的那些水環境改善的公共效益,以強化其關聯性與必要性(因係達成各分區發展目標不可或缺的拼圖)。</p> <p><b>貳、經濟部水利署 黃簡正俊仁</b></p> <p>一、水環境計畫地7批次預算為2億餘元,採競爭型方式評核請確認納入空間發展藍圖,並完成在地諮詢等作業於六月底前提報至本署第四河川局辦理評分初評,再由四河局於7月底前初評後報署辦理評定。</p> <p>二、建議充分辦理民眾參與,生態檢核,減碳考量,並提出內容優先研提亮點特色,結合水質改善、環境營造景觀觀光、水源活化等功能,提升水環境改善優化的效益,才能充分符合計畫精神。</p> <p><b>參、經濟部水利署第四河川局</b></p> <p>一、工作計畫書撰寫章節及內容,請參照經濟部水利署112年6月2日經水河字第11216064010號函示(諒達)修正「整體計畫工作計畫書」內容,第一章節詳加說明所提案件之水環境空間發展藍圖規劃成果概要、規劃願景及提報位置等資訊內容。</p> <p>二、依據水利署提供提案工作明細表、計畫評分表(樣搞)之工程費以「千元」單位計,本批次2件計畫所提報之工作明細、評分表所列經費均以「萬元」單位計,應統一以「千元」單位計。</p>			

- 三、本批次提報案件應安全無虞或已完成防災改善且無用地問題者，所提報案件須為已納入縣府水環境空間發展藍圖規劃，並與整體願景相扣合，且經公民參與跨部門充分溝通討論，確認相關推動內容並達成共識者，方納入本批次提案。
- 四、無論所提規劃設計或工程案件，均須於113年底前完工及結案為主要提報案件。
- 五、本批次內部審查意見，請縣府盡速依意見修訂完妥並排定優先順序後，送四河局擇訂6月17日召開「四河局在地諮詢小組」討論共識，於6月底前送修正成果到四河局，利預計7月中旬召開「評分審查會議」等程序作業。

### 石筍排水龍騰公園綠廊串連水環境改善計畫

#### 壹、林委員煌喬

一、水環境改善計畫的努力，其中一個重要目的，就是為了「拉近人與水的距離」，所以，水環境改善計畫應考量水量(分攤-調控-維持)、水質(攔截-淨化-回注)、河相(修復-重建-維管)、生態(修補-修復-重建-維管)及人為使用等五大面向。我們可透過調控水量、改善水質、修復河相、復育生態、管理(調整)人為使用等策略，來達到有水、有乾淨的水、有好的環境，而使人容易且想親近，再透過公民參與回應在地文化，來創造彰化縣水環境建設的特色。本計畫正可朝此五大面向來處理，目前的規劃雖已朝此方向努力，但似乎可再有大破大立的設計，例如：

(一)龍騰公園綠地空間再造，感覺上只是在營造一座傳統式的公園(公園與石筍排水的關連不大)。不是設計得不好，可能是工程顧問公司對於全國水環境改善計畫的精神與目的比較陌生，以至未能掌握精髓，故幾乎看不到水環境建設的元素。因此，如來得及，可再強化公園與石筍排水的連結性(如透過公園來改善石筍排水水質、優化生物棲息環境、因應氣候變遷調適水岸布局等)，謹建議研究納入下列設計方向的可行性：

1. 本計畫除透過工程梳理公園環境配置外，可再評估引入石筍排水水流設置景觀池，栽種淨化、低維管、挺水植物及設置生態浮島。如此，一方面可淨化水質再回注石筍排水，且成為石筍排水魚蝦庇護、孵育場域，新生命再源源不絕地回歸石筍排水，強化公園與石筍排水的連結，實現園區經改造後讓溪裡魚兒往返公園的情景；另一方面景觀池亦可營造成濕地意象，讓地方民眾漫步公園時，增加親水及停留點，亦能觀察當地多樣性生態。

2. 甚至可再與四河局研究打開護岸(水岸調整)柔化水路邊界(設立緩坡)，連結河川與公園生態系的妥適性。或者創造出淺水道，透過底泥拋石鋪設、礫石堆疊，使水的流動多樣性，加上植栽來達到景觀多樣，甚至淨化水體，最後再回注石筍排水。
3. 處理龍騰公園段石筍排水阻礙河道橫向生物通透性問題，可考慮在沿石筍排水河畔公園的適當位置，設置雨水花園，朝生態棲地的營造規劃，匯集地表逕流經由水質淨化後排入石筍排水。而雨水花園與石筍排水緊鄰的護岸，牆面可增設動物通道，使從水域、濱溪、護岸、上岸後又有兩花園構成生態緩衝區，形成完整的生態系，以形成完整的生態系，讓石筍排水的(兩棲爬蟲)生物能夠順利進出溪流水域，連結藍、綠網絡，以營造成生物多樣性的特色公園。
4. 公園鋪面工程採用低衝擊工法(LID)設計，亦即公園內不透水鋪面打除後，重新施作的區域，應儘量改採透水鋪面施設，同時可導入薄層蓄水、生態滯留單元等多樣性 LID 設施，接收小區域的雨水逕流，並且透過滲透、貯留、過濾，以延遲雨水逕流，積少成多，讓整體動線系統或相關硬體設施，也能發揮水質淨化及逕流抑制效果。甚至可考慮在步道或廣場下方，設置雨撲滿，用以取代自來水澆灌綠帶之功能，如果量體過大，尚能提升龍騰公園對洪水的適應力及防洪韌性(換言之，可解決當地局部淹水問題)。
5. 應避免辦理罐頭遊具或體健設施，因(1)經濟部水利署核定新北市「淡水河五股蘆洲沿岸水環境整體改善計畫」的補助意見曾明文禁止。(2)環視少子化造成各級學校閒置、大型社區都有設置罐頭遊具或體健設施，但使用率低且沒有特色，讓民間社區去做就好，縣府應以更宏觀的角度，運用水環境計畫作為城市治理的重要策略，而去做一些示範性的工項，會更有意義。

總之，既要爭取水環境預算，縣府應以更宏觀的角度，去做一些示範性的工項，才會更有亮點、更有意義(如成效好，就能起領頭羊作用)。如果一直拘泥於傳統設計，就不容易作出優質的水環境建設計畫(甚至獲頒「爛蘋果獎」)。建議參考台中市「公93水環境教育主題園區計畫」及屏東市「萬年溪水環境營造-萬年及復興公園」的設計，這兩項水環境計畫都獲得第三屆全國水環境大賞「水漾生活獎」。

(二)本計畫雖已依迴避、縮小、減輕及補償的生態策略，並研擬生態保育

措施，惟可再請生態檢核團隊辦理下列事宜，如有必要，還能及時修正工作計畫書：

1. 第四章已盤點當前石筍排水河岸與河道環境課題並研提對策，固然可行，但我們更關切的是，有無確實掌握本計畫既存的生態議題？因此，建議配合「水岸生態棲地營造」工項，再檢視有無下列生態條件與空間課題，例如：河川護岸坡頂與濱水帶應有植生，以及護岸邊坡與河川水際線的連接相關性，有無需要改善的地方；有無固床工造成棲地破碎、水利會閘門或取水堰影響通水斷面、河岸水泥擋土牆造成生物移棲困難等，如何改善河道縱向及橫向生物通透性無阻；甚至有無缺乏深潭庇護所、既有護岸基礎掏空等課題，均應認真研提對應有效的縫補(解決)對策，利用本次工程進而設計、施工改善完成。

2. 本計畫擬就雜生植栽灌木叢疏伐，請生態檢核團隊再現場勘查該等區域目前的生態服務情形，勘查後如發現已有某些物種的出沒，顯示該區域係適合該物種的棲地，則評估採減輕策略，將垃圾清除即可；如仍要執行，則請注意下列三件事：(1)工程設計及施工方式，應如何調整，以避免傷及該物種，並於完工後如何(補償)恢復該物種喜歡的棲地之樣態。(2)核對有無稀有植物(屬工程會明令施工應注意的「關注物種」)，如有，應將其妥善移植至適合生長地點。(3)灌木疏伐或堤岸沿線植栽結構性修剪，均應由專業者進行，並遵循正確方式，且需考量適宜季節，如常綠樹宜於春季萌芽前修剪，落葉樹宜於休眠期修剪。

(三)如欲設置生物友善通道，最好能先確認是那些物種在使用？可能使用情形如何？應設於何處(包括高度、尺寸及連結性等等)，都應請生態團隊交代清楚。因為未釐清主要服務何種物種及牠的習性，設計的通物通道就難評估適不適合其使用需求，也就難以平反係屬無效設計之質疑。尤其如僅泛泛提及「設置生物廊道」，工程顧問公司恐怕也不會設計？最重要的是，還要叮囑工程顧問公司將生物友善通道的相關細部設計圖，再與生態團隊確認妥適性，才能作更有把握、對生態影響最小的最佳設計。

(四)陸域工程如有設置燈桿(或號誌桿)、解說牌、告示牌、指示系統及標示牌等，儘量以統合設計方向思考，如採共桿設計；並應將全區牌示、街道家具設施、欄杆、照明(機電)設備等，納為全盤設計，而在設計中可融入在地人文元素及生態意象，以及考慮上中下游河岸延續性的

安排，營造石筍排水水岸環境的整體意象(尤其石筍橋入口意象的營造，更須用點心。因這是第一期計畫，成果良好，將有助第二期的預算爭取)。

(五)有關新建人行跨橋一節，不是不好，還是符不符全國水環境改善計畫的精神與目標之問題。我比較擔心怕的是，會否流於過去 NGO 團體常批評水環境建設計畫，NGO 團體常批評水環境建設，都在做停車場、自行車道及景觀橋(如台中市旱溪排水水環境及鄰近區域設施改善，程透過梳理水利園區樹林雜亂問題，並修整原有景觀池引入旱溪水流，且建造雲、彩橋串聯兩岸民眾交流，雖營造出友善親近水岸景觀空間，但也因雲、彩橋量體過大，最後遭第二屆水環境大賞評審割愛)等擴充人為活動空間的風險。因此，如一定要興建，則量體不宜過大。

(六)本人覺得本次工程，也能感受到採環境生態友善工法或措施的用心。因為政府已定下 2050 年淨零排碳政策，未來所有水利工程應秉持綠色文化及永續生態，以提升水域自然生命力。經濟部水利署更響應提出「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略」，積極推動「落實工程減碳」、「土地植樹固碳」等策略。是以，建議可再強調本計畫是如何配合：

1. 在落實工程減碳相關作為，包含低碳工法、減碳設計，使用綠色再生材料、精進施工規範及環境營造固碳等方式，有作那些設計？同時，建議儘量回收利用拆除的物件，以符合環保及節省公帑，例如：回收利用拆除護岸、固床工的水泥塊，填充石籠，加固基腳(且創造孔隙棲地)。
2. 而在土地植樹固碳方面，又作了那些努力？換言之，本計畫設計規劃，是如何從自然生態的本土原生性、多樣性、完整性及廊道連結等，來考量設計。
3. 因此，預期效益(目前太薄弱)建議可再增列下列建設後生態改善的具體數據及事實：
  - (1)統計比較建設前後的新植栽綠化面積，甚至外來物種清除的成果，從而在碳匯上做出多少貢獻。
  - (2)臚陳生態、棲地環境的友善設計，以及對自然景觀連續及生物多樣性等成果。
  - (3)本計畫營造設計理念、設計準則、環境整體規劃的原則及工程施作的內容等，是如何秉持節能減碳精神來執行的成果。

(七)公民參與辦理情形，僅以幾張工作坊照片及會議紀錄等原始資料來呈現，只能看到表面，效果不會很好。務請交代清楚辦理時間、辦理方

式、溝通內容、邀請對象(尤其關注本區域的生態團體)，並將討論成果重點，消化彙整以公民關切議題方式呈現，並進一步說明各議題的參採情形？特別是無法辦理或反面意見，又作何處理(因為公民參與，並非鄉愿式地遷就地方民眾的意見，而是秉持全國水環境改善計畫的精神及目標，堅定地回拒及教育民眾)。例如：里民建議「能否設置一些體健設施及罐頭遊具」，就可以上述一(五)5.的說法回復。如此，且才是負責的做法。

## 貳、施委員月英

- 一、整體欠缺社區民眾參與、生態檢核、資訊公開，文字前後文不搭，綠美化植物多樣性缺乏。
- 二、請問生態熱區在哪裡？。那些生態物種是特色及熱區。是否有季節性？
- 三、生態檢核資料，查無資料，彰化縣政府及中研院資寄存所都查無”石筍”資料。
- 四、本案件以提報計畫案，不要用工作計畫，目前還沒到位，也沒有特色。水環境計畫建議結合生態保育、水質改善，以回復河川生命力。
- 五、P2、穩定水源？，而P63指11月到農曆過年間，開門是放水。
- 六、P2，本計畫的政體理念：穩定水源、乾淨水質、親近水岸，但是整體計畫，前兩項都未有任何描述。
- 七、P4，目標：”加強水域周邊環境清疏達到美麗生態、回歸自然之目標”，但是本計畫所執行項目與經費規劃，難以對應到這目標，又如何以環境清疏可以達到回歸自然目標？
- 八、P6，所提沿途設置休閒景觀設置，但是地圖都沒看到任何標示，相對位置與本案的關係。
- 九、P13，社區發展協會與本案相關位置，在哪裡？，現勘經過馬興社區是緊鄰本河道，且營造很多樣，建議可以優先以馬興社區作為優先合作的社區，與社區發展協會對話了解，如何延伸，社區可以執行的項目，讓縣府與社區彼此獲利共好。
- 十、P15，產業概況，描述錯誤，請更正，秀水鄉乳牛飼養及生乳量佔23.26%是錯誤，這是指全縣佔全國的比例，而不是秀水鄉。
- 十一、P20，生態環境現況：欠缺水域與陸域植物調查，無法應對後續綠美化植栽的選擇。植物的選擇應考量水域及陸域的植物。考量各種生物之間的生物性的水域生態營造。
- 十二、P20，動物調查欠缺；水域與陸域昆蟲、哺乳類、夜間調查，補齊。
- 十三、P20，蝙蝠蛇科？。沒有這種科別，請更正。

- 十四、P22，生態保育措施建議：迴避：針對迴避冬候鳥來台期間，以本人經驗這裡的冬候鳥的群聚，在這石筍排水的河道上應該非常少。
- 十五、P22：減輕：於冬候鳥遷徙高峰期，應避免高分貝機具施工，若是針對遷徙中的候鳥，飛行高度都超過數百公尺以上，對於機具高分貝是很難受到影響。
- 十六、P22，本案受影響的生態應該是水域的動物，例如龜鱉蛇水生昆蟲或哺乳類，要針對此減輕迴避之。
- 十七、P23，補償：規劃簡易生態通道，本計畫兩側都是人來人往的交通要道，請問是針對哪種生態給與通道。
- 十八、P24，民眾參與：現勘 112.05.04 進行現場勘查，請問現勘會議紀錄？查無資料，無法了解民眾意見及生態問題。
- 十九、P24，資訊公開：已公開於中研院資料寄存所。但本人查無”石筍”相關資料。
- 二十、P27，資訊公開辦理情形：彰化縣全國水環境改善計畫。但本人查無”石筍”相關資料。
- 二十一、P28，第四章問題研析：課題一對策一，指透過河道維護管理執行河岸與河面垃圾清理工作。但是後續工作執行與上述關聯性很低。
- 二十二、P29，第四章問題研析：課題二，提到具有運動休閒、賞景生態、垂釣，請問這地點在哪裡？
- 二十三、P31，3.生態面-棲地環境營造，請問生態調查的熱區在哪裡？與本計畫棲地營造的關聯度。
- 二十四、P44，使用者定位說明表；使用者：學生，學生應該很難，直接寫在地居民即可。交通運具，綠色運具，目前也很難。主要活動時段寫全日時段，更是不可能，建議改日間時間。
- 二十五、P44，表 12，植栽選種表，只有六種，顯示種類非常少。應調查清楚周邊植物種類，已現地有的植物為優先種植種類，另外針對民眾參與了解居民期待的物種，或許可以納入選種。植栽種類應以多樣性為主。
- 二十六、P46，表 14 分項案件經費分析表：項目針對植物綠化及疏伐，費用至少 800 萬元，但是對於本計畫的規劃有待改善與強化。
- 二十七、龍騰公園：支持，可以重力流方式，引石筍排水到龍騰公園作為水質淨化、生態多樣性、滯洪池等多功能效益，應該比現況計畫更好，且更有創意。

#### 參、王委員立人

- 一、本案現地勘查沿著石筍排水之生態環境及喬木植栽施作良好，是否需要全線調整植栽喬木，應加以深思，是故本案的提案內容不僅僅以單純景觀點

來處理本案水環境的內容。

- 二、以水藍圖的規劃屬彰化市園排水分區洋仔厝溪排水之支流，但在提案計畫中位報明石筍排水在水藍圖的定位及未來預定達成目標與公共效應。
- 三、報告書中未敘明石筍排水之防洪頻率與乾濕季水位水質的相對應關係，是故無法呈現提案之亮點。
- 四、公園(龍騰)之綠地改造偏重於休憩設施增設，街道家具設置，而未考量與石筍排水的連結關係，避免單從社區居民需求而做設施之設計，是否考量與水花園或滯洪需求。
- 五、本提案之未來規劃內容確定應先從生態網絡觀點思考再定位各空間的未來處理方式。尤其是水域與水陸交界點是生態提升重點。
- 六、現在水環境的提案基本精神是適應氣候變遷與環境調適措施，這是水環境的提案規則與提高環境韌性之基礎，是故完成後之效益評估效益應說明。
- 七、本案之生態資訊檢核與提案內容亦未有具體之呼應措施。
- 八、報告書內容現況環境描述建議照片與石筍排水的圖說契合，比較有利於閱讀。
- 九、報告書之模擬照片，建議更有自然的圖示，尤其是兩個人行橋，應盡可能輕量化，並注意橋梁斷面形式與變通量之檢視。
- 十、石筍排水斷面請注意曲水灣的營造可對應生態環境需求。
- 十一、建議加強周圍社區的民眾參與。
- 十二、建議本案之提案可先檢視環境之既有現況，減法概念調整水環境。

#### 肆、 詹委員明勇

- 一、建議依循「計畫評分表」的項目，循序說明本案的必要性、可行性，藉以博取後續經費審議程序的認可(本工作計畫書章節名稱雖已對應評分表，但內容有待務實對應)。
- 二、第一章前面的頁碼(1-2-3)重複多次，請修正。
- 三、建議表 1(彰化縣水環境整體藍圖發展分區說明表)應註記有多少是已實施、短期計畫、中長期計畫。並藉之凸顯本次所提兩案的重要性。這樣才可以很快的把藍圖與水環境計畫相串聯(順勢帶入申請案件是大/中/小尺度對應的區位)。
- 四、P2，彰化以「穩定水源、乾淨水質、親近水岸」為水環境核心，非常正確。建議縣府自我檢核本次提案是否滿足此三主軸的訴求？或僅僅為水岸兩側的景觀營造？
- 五、P15/16，請縣府顧及「水」環境的條件，擇要敘述本次提案地點的水文條件(降雨強度、積淹水紀錄等)，將計畫內容和區域排水治理相互連結。

六、P28，排水區域的垃圾、污物完全是縣府管理欠當的結果，利用這樣的背景陳述向中央申請補助款，恐成為自曝其短的作法。

七、P29，兩個課題和對策都是「陸地」上的問題，是否再想想如何串聯「水岸」的連結性，將有助於縣府爭取經費的契機。

八、P32，(1)本計畫分成三個小項，請縣府思考三個小項的互補性(缺一不可的論述)。(2)表 10 內第三個項次的對應部會「秀水鄉公所」是否正確，請再參考水環境申請說明修正內容。(3)本小節後續的照片請盡量以現場(現況)的照片為依據，轉錄網路或其他媒材的資料不容易引起審閱者的興趣。

九、P38，「草生地」是個特殊的地景，需有足夠的腹地與水源。請思考本工作項目的可行性，同時也須注意成果驗收的達成度。

十、P41/42，請參考過去經驗，「街道家具」補助的單位是否為水利署？

十一、P46，前面分三個工作項目(P32，表 10)，本頁的經費則統整為一大項，是否允當？有沒有一致性？請再評析。

十二、P52，石筍排水顯然尚有產業汙排水的情形，建議縣府以水質改善為先，景觀作業並行的邏輯辦理水環境改善作業。

#### 伍、楊委員嘉棟

一、本案建議應以優先改善石筍排水之水質及水域環境為優先課題。水質及水域環境的改善為水環境計畫之第一要務，如此方能營造民眾親近的條件。此外建議應以減法思維，避免過多的人工構造物，相關綠美化之景觀應以原生樹種為兼顧固碳的原則來思考設計。

二、提案 33 頁中「雜生植栽灌木叢疏伐」所謂雜生植栽灌木叢定義為何？原來岸邊的植生良好部分應予以保留，只針對外來入侵種加以移除，切莫任意移除。

三、提案 34 頁中所提生態減碳綠色廊道營造，構想很好，惟步道以人行？自行車？為主，的設計串聯及節點，務必謹慎設計以避免人車爭道或不當設計引事故，因此第 44 頁表 11 的使用者定位說明表英重新思考提出。

四、提案 44 頁表 12 植栽選種表所提物種多樣性不足，請參考林務局提出的 106 種原生綠美化樹種，並可上相關網站查詢，此外翠蘆荊薇具有入侵性的外來種，不宜採用。

五、土堤段是本案亮點，如何發揮特色請多著墨。

#### 陸、經濟部水利署 黃簡正俊仁

一、本案特色、亮點比較不足，建議再予盤點強化，以利提高爭取機會。

二、計畫書提案工作項目僅著重石筍排水治理植栽綠化，建議可結合周邊社區參與、特色營造，且落實在地民眾諮詢朝向未來永續環境維護，創造在地獨

特文化特色的案例。

- 三、石筍排水周邊環境改善「近水」、「佈景」可作為初步規劃的方向，再進階走向「淨水」、「親水」的作法，建議不必躁進，先梳理 4.065km 內的水域陸域資源，選擇跳島式重點區位優先辦理改善優化，打造區域特色。
- 四、建議結合藍圖空間區域功能規則方向，結合生態保育議題，水域治理、水綠環境縫合等原則，重新盤點辦理本案規則。再據已確立未來執行主軸。
- 五、如考量將龍騰公園作為淨水活化或景觀綠地應用，建議請考量先前公墓使用遺留相關地下物影響因素，並評估相關效益與可行性，以免立意良好卻無法執行。
- 六、P44. 翠蘆荊為外來景觀園藝草花，建議避免選用，可多選擇原生本土植物（或鄉土植物）作為特色植栽樹木。
- 七、P28-29、P50-53，論述許多社區參與、志工、認養等，甚至石筍排水清汙、清廢等，建議先邀請各社區辦理座談，工作坊等型式，取得共識並確認社區協助自主維護管理意願、將相關紀錄納入計畫書，作為本計畫重要的參據。

#### 柒、經濟部水利署第四河川局

- 一、石筍排水龍騰公園綠廊串聯水環境改善計畫，是否有分作二期計畫實施？請補充說明。
- 二、工作計畫書內 p1 圖之「彰化縣水環境空間景圖」，圖面及字體模糊，建議以較高畫質或清晰文字作換製，利審查人員判讀。
- 三、工作計畫書 p32「龍騰公園綠地空間再造」對應部會為「彰化縣秀水鄉公所」，後續經費支應對應部會為何？本計畫又將予納入計畫改善？請再釐清並說明。
- 四、本計畫範圍屬長期遭受重金屬汙染，畜牧、民生、工業汙水供排放造成水質不佳等問題，沿岸被當地民眾或外來人士傾倒廢棄物當作棄置場，建議優先就水質改善、生態維護、整體水環境改善效益彰顯等議題思考增加論述，請再詳細規劃作考量。
- 五、本案於 111 年 8 月 15 日召開地方工作坊，當初「空間發展藍圖」尚在初期規劃階段，離本提案時差較早，建議以較近詳細規劃內容後之成果，再次邀集地方說明會，利求意見交流及意見參採。
- 六、本計畫尚未辦理先期規劃設計，預計 112 年 12 月完成發包，預計 113 年 8 月底完工，提報概估需求總工程經費 8,518 萬元，相關作業期程應符合實際及執行情形依調整。
- 七、計畫工作堤岸以植栽又疏伐，其定義為何？請補充說明。
- 八、營運管理維護計畫，方案方在作研議，建議先行洽談請在地民眾或社會團

體認養合作意願，利納入後續營運管理維護計畫參酌。

九、得獎經歷，請補附相關佐證資料，利供評分加分參酌。

十、龍騰公園綠地空間再造與水環境改善(水資、保水、活水)之關係性，請再思考。遊憩設施等無關計畫之宗旨，請減量或不施作。

十一、人行橋新建串聯必要性？有何特色？請再斟酌及考量。

十二、請朝向節能減碳(淨零碳排)，碳排減量之構想，請再作思考研擬。

十三、生態檢核內容未將重要需關注區域(草叢，大樹)位置(點位)及關注生物整理進來，目前所擬訂生態保育措施，建議相互扣合呈現。

### 芳苑濕地紅樹林海空步道暨其週邊整體環境改善(第二期)

#### 壹、林委員煌喬

一、本計畫屬延續性計畫，應先進行第一期計畫的生態覆核(或監測)，例如：盤點前期計畫工法之成效(是否需更新工法)、海空棧道是否會逐年下降、施工前後環境使用狀況與棲地品質的變化(如棲地區塊切割及海槽溝降挖底層已改變，皆可能影響現在生態現況與演替，而導致底棲生物組成有所不同)，追蹤指標物種的狀態，並觀測有無衍生其他生態課題，以及評估前期工程生態保育措施的執行成效等，而這些覆核資料，皆應回饋到第二期工程規劃設計中。否則，仍沿用錯誤的工法及保育措施，不被 NGO 評擊(也剛好而已)才怪。

二、第一期計畫既已多次辦理生態檢核(包括維護管理階段)，建議可再展現建設後生態改善的具體數據及事實等績效，讓委員放心。

三、海岸工程首重在各項設施的必要性與適合性，應避免過度設計與過多設施(尤其是與周遭環境風格不符的設施)，以符合海岸自然環境風格。故建置無障礙人行越堤步道，就應採行減量設計手法，兼及提升整體景觀效益，並採低維管、抗強風豪雨、耐鹽耐蝕的材料與工法，縮小量體，且在出入口研究綠化的可能，以軟化硬體設施。換言之，儘量將空間主角還給水線，找回直接面對海景的感動，以架構出自然生態與人為活動共榮的典範。

四、工作計畫書提及，「本計畫區域兼及生態、人文、遊憩等效益」，建議增加「教育」效益，因此主要工作項目可增列「規劃環境教育體驗區」及設置「海口教室」，以彰顯紅樹林之生態與教育功能。亦即仿二河局採「公私協力創造公共意義與工程故事」的策略(將新竹市台 61 縣陸橋橋下空間形塑成舊港島「河口教室」)，推動「水漾學堂」的公共參與模式，邀請鄰近國中小學的師生、彰化縣政府相關部門及在地社區、NGO 團體等，提出學校鄉土教學或社會課程之教學內容，融入學校師生(與 NGO)的創意與巧思，將既有的紅樹林環境教育場域，備妥相關教學設施(不增建大量體的環教空間，

可進洽普天宮閒置建物，或於陸橋下適合空間擺放貨櫃屋佈置成教室，並結合生態體驗導覽），營造成為學校教學場域。如此，(1)將可主動找來環境教育的客源，而非被動式的等待；(2)亦可讓水價值從海岸水邊走入生活中；(3)並為本計畫注入在地維運量能；(4)且促成水利部門與教育部門的跨域合作，共寫彰化水樣學堂的典範模式；(5)終將可成為日後參賽奠下成功的基石。

五、有關擬疏伐既有紅樹林(約 7,000 平方公尺)一節，濕地上的施工便道設置路線，皆請承商提送計畫俟生態檢核團隊認可後方能施工。紅樹林疏伐後的廢棄物問題，如何處理(可結合 NGO 環教疏伐，並朝在地裝置利用)?疏伐後泥灘環境維護，是否採定期清理方式，以防紅樹林再現及五花米草的強勢入侵，均請妥適規劃於營運管理計畫補充說明。

六、工作計畫書請斟酌修正下列文字：

(一)P. 16 第三段第一行：「本期擬先辦理海空步道二期工程設計，並同時爭取三期規劃設計經費，…」；同頁下表主要工作項目中「海空步道延伸」，因 P. 20 本文中並無該等工項，允宜刪除。

(二)P. 33 公共工程生態檢核自評表及 P. 36 水利工程快速棲地生態評估表之工程概要，皆列有「海空步道高架延伸連接海堤、出海路北側空間設置人行廣場、海堤堤邊道路鋪設 AC」，應屬舊資料，因 P. 20 本文中已無該等工項，未免誤解，上述兩表內容，允宜修正或註解。

七、P. 41 所提意見及建議，請酌整移置 P. 15 本文「(二)公民參與辦理情形」中闡述。

## 貳、施委員月英

一、缺生態檢核資料。

二、欠缺在地參與，建議加強在地參與，例如紅樹林清除、垃圾清除、紅樹林圍堵，都是和在地社區及學校或外界協力參與。

三、P5，圖 3，建議更新或以 P19 空拍圖取代之，或標示這是哪一年拍攝，或說明這是第一期施前的環境現況。

四、2-2 河川水文系統：描述錯誤，這是二林溪，不是東螺溪，請更正。

五、2-3、交通系統分析：提到的道路名稱但是交通路網卻未見任何縣道分布，例如縣道 143、148、150、152，請更正。

六、2-4，彰化海岸線觀光資源：文字敘述都是以王功地區，而不是計劃的芳苑地區。本區有其歷史重要意義，一府二鹿三艋舺四北斗五翻挖，第五翻挖就是這裡芳苑。這裡有豐富的古井、全國最寬廣的泥粘質潮間帶，擁有全國最大密度的萬歲大眼蟹、四種彈塗魚，大杓鷗、黑嘴鷗等都是全國之最，以及

東南亞佔地面積最大的媽祖廟普天宮，更是台灣唯一的海牛車文化資產，是近幾年來西海岸著名的光觀景點-芳苑紅樹林海空步道。這裡盛產花生、花生油廠、水耕蔬菜。

七、生態環境現況 2-5-1 水質(P10)：欠缺這裡泥粘質潮間帶的底質、海流特性之描述，這裡水質不是最關鍵，而是潮間帶的存在，建議強化對潮間帶的描述。

八、2-5-2 動物：萬歲大眼蟹描述要強化，包括密度高可以聽到螃蟹聲音是全國最大特色。

九、P13，芳苑紅樹林分布情形，如果有新圖建議更新。

十、P14，生態檢核辦理情形：資料未見所提五次生態檢核資料。提到生態保全對象為鷺科(營巢熱點)圖資也未見。

十一、P14，工程影響預測、生態友善對策原則建議及執行方案：建議小型機具，儘可能是以人力取代之，避免小型機具進入施工。

十二、P14，迴避：這範圍內螃蟹以清白招潮、萬歲大眼蟹、網紋招潮蟹，是以泥沙居多的灘地，和尚蟹是沙質地、沙蟹也是，這範圍內並未見這些沙地的螃蟹。生態調查錯誤請更正。

十三、P16，文字提到”海空步道延伸”~，文字錯誤或文字描述易生誤導建議修正。

十四、P20、紅樹林移除及再利用，不要用大機具移除，建議柔性移除，社區參與，包括枯木紅樹林，可以把這經費全數改以社區、學校或藝術家，作為後續加分的亮點，讓這裡的民眾參與公共藝術創作。

十五、紅樹林枯枝再利用，在道路橋梁上進行裝置藝術，或步道上方用以紅樹林枯枝編成可以遮陽或其他用途。

十六、紅樹林果實攔截網，高度要高於最高潮位，施作建議以當地蚵農漁民協助，打入竹竿或木樁，再綁攔截網。

十七、p20，營建廢棄物，移除建議改以挪到紅樹林下的鋪在樹下，形成紅樹林綠色步行隧道，鋪設一人走路。

十八、p20，第一期計畫提到廢棄物全數清除，且不外運。部分裝在石籠。為何第一期沒有辦法全數清除？

十九、牛車輪胎護欄改善，建議內框改生物例如彈塗魚(芳苑有四種彈塗魚)，或者萬歲大眼蟹，或海牛車，不要再用輪胎。

二十、緊鄰二林溪的接駁停車區，不建議要施作，將經費留在人口活動密集區，偏遠的地方使用率，都很低。

二十一、潮溝以往好像水利處都會清疏，應該本計畫可以不用花費。

二十二、p26、紅樹林疏伐、雜草、垃圾清除，建議落實在地參與，不要外包處理，本會也可以協助舉辦淨灘活動、紅樹林移除。

二十三、增加幾個螃蟹收音器，取代解說牌，解說牌可以用 QRcode 取代隨時更新資訊。

二十四、生態檢核表不適合潮間帶，填寫結果與現況環境生態是很明顯差異大，建議要調整或在表單填寫中，強化說明。

### 參、王委員立人

一、本案為第二期工程，補助經費為經濟部建議提案內容應為環境生態的設施及施作內容為主，並考量使用頻率，是故建議北路口海堤設置無障礙步道的必要性與使用性應加以深思，可考慮北側之環圈為環境教育之主場地在內容上可考量在橋下空間設置環教空間。

二、如果從觀光遊憩觀點，建議樓梯設施及其他設備可用通用設計觀點去檢視現有設施，例如西華宮之上下樓梯面不太符合樓梯舒適度要求可做全面的檢視與檢討。

三、從整體環境與遊憩、生態需求，南側環圈及北側環圈在投入之資源應有所差異，是故在設施改善的方式與景觀呈現亦有所不同，例如海堤既有牛車輪造型護欄改善是否需要全線施作，(其實從美學觀點過長之欄杆意象不容易達成美觀)

四、現場現況靠近海堤部分有外來植物銀合歡入侵建議需移除(在未來施工圖之移除規範須明確規定避免移除不當)

五、現場有枯木之移除，但預算未編列，它是很好的環境資源，應該可作為環境特色營造之資材，例如在北側環圈，海堤或廊道(海空)營造賞鳥廊道或節點環教空間或者做為橋下的橋墩美化，可營造更多的亮點。

六、預算中的海槽溝降挖僅 144m<sup>3</sup> 依圖 14 之施作地點 2 處數量是否足夠建議再檢視。

七、本案地近海濱，是故工程如有施作混凝土建議水泥應使用二型水泥。

八、土地取得狀況填寫待取得建議應補充敘明原因及執行狀況。

九、營建廢棄物之清除是否考慮在紅樹林內部做部份之隱藏性步道做為生態觀察之用(不一定要做為觀光遊憩之用)

十、P19 與 P29 之圖說請檢視圖面是否契合

### 肆、詹委員明勇

一、建議依循「計畫評分表」的項目，循序說明本案的必要性、可行性，藉以博取後續經費審議程序的認可(本工作計畫書章節名稱雖已對應評分表，但內容有待務實對應)。

- 二、P16，請強化第一期和第二期的連結關係，論述第二期完成後其外溢效益。
- 三、P16，本次提案內容包含既有營建廢棄物清除、海空步道延伸是否為水利署主管業務，請再洽水利署窗口確認。
- 四、P20，(1)紅樹林疏伐涉及許多生態議題，請預為評估(2)廢棄物應標示作業數量，(3)海槽溝降挖亦涉及生態議題，應標記作業面積、區位，並擬好生態檢核等相關說帖。
- 五、P26，營建廢棄物多以體積計量，請更正。

#### 伍、楊委員嘉棟

- 一、本案延續第一期的成果加以優化，基本上予以肯定，惟請先將第一期的優缺點尤其是實際營運後面臨民眾的問題加以分析後再提出本期計畫會更有說服力。
- 二、紅樹林的疏伐勢必會成為本案未來長期經營管理所需面臨的問題，僅靠計畫研提爭取經費很難長期運作，這是經營管理上應該去思考的問題。
- 三、工作項目中海槽溝降挖、紅樹林疏伐及大量既有營建廢棄物的運廚都會對海岸、底棲及鳥類生態有很大的擾動，應確實做好及時程的規劃，為落實在施工中生態檢核中，此外這些廢棄物的運棄要妥善處理。
- 四、果實攔截網應確實評估設置地點，對生態的影響，尤其損壞或廢棄物的處理尤應謹慎。
- 五、提案 31 頁文字第一段的生態敘述與物種內容完全不符當地生態，請延續第一期生態檢核及相同調查內容為宜，並請生態團隊幫忙修正檢核表的内容。

#### 陸、經濟部水利署 黃簡正俊仁

- 一、延續前期工程，特色與目標，效益，無法與本次提案等內容對應，建議更予明確。
- 二、P27，紅樹林疏伐與廢棄物清除，生物多樣性，增加棲息空間，因擾動，並未直接關連，應朝向景觀、在地藝術參與等面向執行。
- 三、枯木作為公共藝術、遮蔭亮點，由民眾參與來進行，適度將內容與在地溝通確認執行方法，納入計畫書、可提高本計畫特色與競爭力。
- 四、將紅樹林疏伐，廢棄物清理等作業，作成工作紀實，展示品教育設施等，尋覓合適場域來規劃成環境教育場域，可作為本案重點特色。
- 五、重要指標性物種(ex: 萬歲大眼蟹、彈塗魚等)，以及豐富的鳥類生物資源，於本計畫連結之重要性、加上環境教育、安全排水等需求揉合，調整本案工作項目，以符整體規則目標。

#### 柒、經濟部水利署第四河川局

- 一、工作計畫書撰寫章節及內容，應參照新製格式撰寫。

- 二、計畫評分表之補助經費應為 2,050 萬元，誤繕 2,500 萬元。
- 三、工作計畫書內 p4 之空間發展整體規劃之藍圖，相對本計畫位置標示不明顯及文字過小不易判讀，建議另以較大比例尺(圖)標示及說明。
- 四、本計畫範圍請釐清或需清查是否有涉及「二級海岸保護區」及「保安林地」需作申請許可使用，避免推動時受延宕影響工展。
- 五、計畫工項「既有營建物廢棄物清運」，用途及如何清運處理(外運土資場或覓地媒合)，請補充說明；查該營建物廢棄物係為第一期計畫施工時利用現有物料挖築填構充當臨時便道，剩餘土方留填堤防邊步道及基礎使用，本計畫提案辦理清運，本案施工時是否需再開建施工便道，重複前期之情事再發生。
- 六、既有營建物廢棄物清運之收容去處，如以就地再利用的構想，請再思考。
- 七、計畫工項「蚵殼道路鋪設」，用途及處理請補充說明，避免誤解充當去化處理或供日後堆置場域使用，請再審慎評估考量。
- 八、計畫期程預計 112 年 7 月辦理發包，目前尚在審查階段，請依實際作業時程作調整。
- 九、本工程土地取得情形，表列預定期程於 112 年 8 月間可取得，目前計畫尚在審查階段，請再清查確需用地取得或預期可完成時間點。
- 十、本案第一期計畫在 110 年 9 月間啟用，營運管理維護計畫研議請在地民眾或 NGO 團體認養合作成效為何？請補充洽談結果或意願。
- 十一、第一期完成至今使用管理有什麼問題？如何再改善？宜再補強說明。
- 十二、紅樹林疏伐後之再利用，請再思考研擬。
- 十三、得獎經歷，請補附相關佐證資料，利供評分加分參酌。
- 十四、本案於 111 年 4 月 26 日召開地方說明會，離本提案時差約 1 年時間過久，建議以較近規劃內容之成果，再次邀集地方、NGO 團體等關注人士召開說明會，利求意見交流及意見參採。

#### 會議結論

- 一、請各提報單位依各委員及各部會意見參酌修正，並列表說明辦理情形及具體回應，將辦理情形回應表納入修正之計畫書及簡報，並配合經濟部水利署第四河川局 112 年 6 月 17 日在地諮詢小組會議出席說明。
- 二、各提案請落實辦理生態檢核、公民參與及資訊公開相關工作。

現場照片



「全國水環境改善計畫」第七批次提報計畫審查會議簽到簿

- 一、時間：112年6月8日(星期四)下午2時
- 二、地點：本府水利資源處水情中心
- 三、主持人：林河均
- 四、出席人員：(請簽名)

記錄：黃昭鈞

單位	職稱	簽到
林煌喬	委員	林煌喬
王立人	委員	王立人
楊嘉棟	委員	請假
施月英	委員	施月英
詹明勇	委員	請假
蔡義發	委員	請假
經濟部水利署	簡正	黃俊仁
經濟部水利署第四河川局	簡正	賴朝鵬
		徐瑞玄
		洪石風
本府城市暨觀光發展處	副處長	洪世益
	林河均	陳昭利
逢甲大學		張錦桐
		林河均
		陳立中

「全國水環境改善計畫」第七批次提報計畫審查會議簽到簿

單位	職稱	簽到
本府水利資源處	處長	馬英傑
	科長	李自中
	技士	黃昭銘

「全國水環境改善計畫」第七批次提報計畫現勘會議簽到簿

- 一、時間：112年6月8日（星期四）上午9時30分
- 二、地點：現地
- 三、出席人員：（請簽名）

單位	職稱	簽到
林煌喬	委員	林煌喬
王立人	委員	王立人
楊嘉棟	委員	請假
施月英	委員	施月英
詹明勇	委員	請假
蔡義發	委員	請假
經濟部水利署	謝正	黃俊仁
經濟部水利署第四河川局		徐端宏
		洪碩民
本府城市暨觀光發展處	劉博	陳盈和
逢甲大學		張錦桐
		林河均
		陳亮中

「全國水環境改善計畫」第七批次提報計畫現勘會議簽到簿

單位	職稱	簽到
本府水利資源處		
	科長	李百迪
	技士	黃昭鈞

副本

發文方式：電子交換

檔 號：

保存年限：

## 彰化縣政府 函

500017

彰化市公園路1段409號

地址：50001彰化市中山路2段416號  
辦公地址：彰化市公園路一段409號  
承辦人：黃啟銘  
電話：04-7532613  
傳真：04-7268214  
電子信箱：s9011080@email.chcg.gov.tw

受文者：本府水利資源處

發文日期：中華民國112年6月1日

發文字號：府水工字第1120209852號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：第七批次提報計畫現勘議程表等資料1份（請至<https://reurl.cc/dDGrrq>下載）

主旨：為辦理「全國水環境改善計畫」第七批次提報計畫現勘作業，訂於112年6月8日上午9時30分於本府水利資源處水情中心集合前往現地勘查(如欲自行前往可詳附件勘查時間表)，請查照。

說明：

- 一、請提報單位於現場進行提案計畫及生態檢核(逢甲大學說明)等內容簡要說明，以利勘查作業進行。
- 二、請逢甲大學準備委員出席費、會議餐點及協助紀錄。

正本：林委員煌喬、王委員立人、楊委員嘉棟、施委員月英、詹委員明勇、蔡委員義發、經濟部水利署、經濟部水利署第四河川局、本府城市暨觀光發展處、逢甲大學

副本：本府水利資源處

縣長王惠美

本案依分層負責規定授權主管處長決行

副本

發文方式：電子交換

檔 號：

保存年限：

## 彰化縣政府 開會通知單

500017

彰化市公園路1段409號

受文者：本府水利資源處

發文日期：中華民國112年6月1日

發文字號：府水工字第1120209836號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：會議議程及相關資料1份(請至<https://reurl.cc/dDGrrq>下載)

開會事由：「全國水環境改善計畫」第七批次提報計畫審查會議

開會時間：中華民國112年6月8日（星期四）下午2時

開會地點：本府水利資源處水情中心(彰化市公園路一段409號)

主持人：林副縣長田富

聯絡人及電話：黃啟銘技士 04-7532613

出席者：林委員煌喬、王委員立人、楊委員嘉棟、施委員月英、詹委員明勇、蔡委員義發、經濟部水利署、經濟部水利署第四河川局、本府城市暨觀光發展處、逢甲大學

列席者：

副本：本府水利資源處

備註：請逢甲大學準備委員出席費、會議餐點及協助紀錄。

# 彰化縣政府