

「112年四河局中央管在地諮詢小組暨公私協力工作坊(含流域情報地圖製作)」-彰化縣政府提報全國水環境改善計畫第七批次水環境改善案件-在地諮詢小組會議記錄

壹、日期：112年6月17日(星期六)上午10時0分

貳、地點：本局3樓會議室

參、主持人：張副召集人朝恭

紀錄：謝光智

肆、出席單位及人員：如出席人員簽名冊

伍、主持人致詞：張副召集人朝恭

陸、業務單位報告：(略)

柒、簡報(略)

捌、發言紀錄：

一、王慶豐委員

(一)石筍排水龍騰公園綠廊帶串聯水環境改善計畫

1. 本案計畫評分表中水質或計畫改善部分7分，縣府自評分數只有3分。顯見，此段排水水質不好，水質好壞影響整體環境營造的成敗，未來本計畫範圍內針對水質改善有哪些具體實行及改善作為或初步之改善方案，或只停留在本計畫之目前構想而已，請加以說明。
2. 石筍排水沿線節點，無良好的動線串聯，現況兩岸道路都為車道，人車爭道之情形等問題，周邊自行車道系統，如何和石筍排水各景觀節點串接，其通行之安全考量為何？請加以說明。
3. 本計畫除河堤兩岸線狀動線設計外，建議就外來訪客可來訪與如何進入本場域之模式再予以較細緻之考量及說明。
4. 亮點河岸環境營造，入口意象相當重要，建議本案在主要入口處，或河岸左右兩岸寬廣處，設置其地方特色、入口意象、主題性設施，以提升地方自明性，吸引外地民眾進入遊憩觀光，以形塑出入口及水岸環境空間之整體形象。

5. 目前本計畫範圍有哪些生態保育對象？其相對應之保育措施對策為何？應加以說明。
6. 本案植栽為河岸公園綠地的重要元素，植栽物種選擇應考量地區特性，慎選此區的樹木種類，建議以複層植栽思維，搭配原生植物，推行綠廊空間營造。新植喬木或喬灌木補植，應確保存活率及易維管為原則。
7. 景觀平台、遊憩設施增設、街道家具設置、入口意象、休憩亭、座椅、指示牌、欄杆等應以堅固、耐用、防腐、安全易維管原則，造型儘量融入地方特色意象來設計。
8. 本案之營運管理計畫，除了公部門之維護外，後續如何藉由社區組織或地方企業來協助後續環境及設施的認養與管理維護，透過公部門與民間組織建立起一種互惠、互利關係，創造永續發展方案，也應加以評估考量。

## (二)芳苑濕地紅樹林海空步道暨其周邊整體環境改善(第二期)

1. 本計畫範圍內有一水門係排除普天宮後面田地之排水，水門前之潮溝，應維持通暢，維持機具通行寬度，以利平常疏浚維護工作。
2. 芳苑濕地生態豐富，目前除海空步道外，缺少生態導覽解說，讓遊客了解此區生態內容，應加以規劃評估，創造地方創生機會。
3. 牛車輪欄杆修補及增設，因位處海邊，欄杆之鐵件、角鋼零件，很容易腐蝕，反而容易造成安全疑慮、影響景觀，建議應加以評估，是否可以拆除，讓堤頂空間增大，並加以綠化，以節省經費，增廣堤頂視野。
4. 堤前防汛道路應加以維護並設置迴車道，以利緊急救援及平常維護管理使用。
5. 海空步道應設置雨遮及監視系統，以利雨天避雨及全程步道安全掌控。
6. 芳苑濕地紅樹林及其海空步道工程，將芳苑普天宮地區活化再生新風貌的關鍵樞紐，未來如何重新檢視芳苑地區之各種資源，並且配合地方之特色，周邊環境之改善，創造出新的風貌及價值，期盼未來整體

規劃內容，應將這種價值創造多加著墨。

7. 既有紅樹林疏伐(約7,000平方公尺)，應及早剷除，後續在移除操作後，極容易因大潮或汛期再度遷入，應定期加以監測維護，持續進行移除工作，才能有些成效出現，讓生態棲地保護達到安全。
8. 新設果實攔截網是80公尺或304公尺，請加以說明，攔截網設置之高度，材料、位置及規格大小為何，請補充標示及說明。

## 二、 陳明信委員

### (一)石筍排水龍騰綠廊串聯水環境改善計畫

1. 建議本計畫終點不應只到第一馬鳴橋的下游，應包含此橋梁的上游某一長度。
2. 八堡圳是台灣最早的灌溉渠道之一，具有相當的文化意涵，而石筍排水是其一大支線，建議本計畫應與此相結合。
3. 本計畫目前部分堤段的植被至為美觀，是否能在石筍排水的水理檢討後，重新考量目前有的混凝土堤岸加以去除，改以較生態的堤岸構築。
4. 本計畫能否成功，在於水質改善，建議本改善計畫應以相當篇幅討論此議題。
5. 建議應多與當地的地方知名人士溝通。

### (二)芳苑濕地紅樹林海空步道暨其周邊整體環境改善(第二期)

1. 目前各單位所提出的海牛文化，但現實是已經快變成鐵牛文化，是否需要改善，請斟酌。
2. 對本芳苑濕地開放海空步道以來，營建廢棄物是否有增加，加以調查及改善對策。
3. 蚵殼是本地區的特有廢棄物，如何加以利用應加以討論。
4. 出海道路除觀光外，應重視安全導標的設置，並加以美化。

## 三、 許少華委員

### (一)石筍排水龍騰綠廊串聯水環境改善計畫

1. 水質是重點，但規劃工作內容對水質的著墨不足。如畜牧污染的點與

數量，沿岸農業污染的 loading 隨時間的變化？皆需實地量測才会有。

知道這些”因”之後，才能對症下藥，知道要針對哪裡去改善才是重點。

2. 排水路各控制點的水量與水深、流速隨季節的變化？因為這些數據是河川自淨能力的因素。
3. 如何以 NbS 的自然力來恢復水質及生態？例如是否可利用水生植物，將水中的 BOD 吸收？
4. 生態檢核後，如何選取指標物種來針對它改善水中、岸邊及植被上的棲地，不要選工作區域內無法幫得上忙的物種，例如老鷹類。可選一種大型無脊椎昆蟲、一種魚類、一種水禽，針對他們的生存條件來改善。

#### (二) 芳苑濕地紅樹林海空步道暨其周邊整體環境改善(第二期)

1. 槽溝的降挖是否可以將出口處打開大一點，然後利用潮水每天兩次的進出，流量的力量去保持通暢，不再淤積？
2. 紅樹林或其他植物的疏伐，若隔年就會長回來，則經費的利用有點可惜，是否可規劃出長期的平衡方式？
3. 循環經濟的推動，如蚵殼的再利用等等，如磨成粉作為水泥添加物，可作為環境教育的內涵。
4. 設法防止垃圾的傾倒，如科技執法，社區動員等等。

### 四、游進裕委員

#### (一) 石筍排水龍騰綠廊串聯水環境改善計畫

1. 現提資料中的水質調查，係持週邊長期監測結果，而非計畫場域的現況，因此在論述中似顯理由尚薄弱。建議在有限提案期限內，設法再做適當的補充說明。
2. 本次計畫河段位處農田及農業生產區，屬一般民眾生活圈的邊際範圍，因此，維護經營的投入與實際效益的權衡，建議有務實的評估，再作承諾。

#### (二) 芳苑濕地紅樹林海空步道暨其周邊整體環境改善(第二期)

1. 基於一期計畫的成效顯著，本次所提二期提案，已將聚焦於前期尚未符期待之處，是屬適當策略。
2. 以現有二期提案內容，尚難突顯全期計畫之願景全貌，建議在提案資料中，可將未來後續提案構想及計畫，尤其是配合硬體建設的軟體設計，再予以適當增補。

## 五、林淑玲委員

### (一) 石筍排水龍騰綠廊串聯水環境改善計畫

1. 石筍排水龍騰公園綠廊串水環境改善計畫中，建議融入在地特色景點例如龍騰公園每年夏季湧入大量遊客拍攝荷花生態池等，如何透過石筍排水水環境改善計畫加強生態面向，生態盤查調查出鳥類生態特殊性串聯攝影或遊客景點，增加社區特色導入社區維管意願。
2. 石筍排水沿岸有全國知名金牌農村(馬興社區)其擾動能力非常強，計畫中建議加強公共參與亮能，及社區討論出結合石筍排水特色與需求朝向推動環境教育場所邁進。
3. 石筍排水條件比東螺溪條件好，其河道很適合發展觀光，但因水質不佳影響社區居民親近，如何從源頭管理減量排入河道是重點，其污然源部分為畜牧汙染，可參閱東螺溪畜牧尿水資源化及循環再利用模組，減少汙水排入河川。
4. 目前湖埔社區大學尋求資源結合 AI 科技，透過田間監測肥水再利用減碳效益分析，建議可以在計畫內增加減碳永續的重要來源。

### 二、芳苑濕地紅樹林海空步道暨其周邊整體環境改善(第二期)

1. 計畫構想提案植栽疏伐，應注意維管應對性生態擾動(生態檢核顯得重要)，種植喬木景觀性時應考量其設施，如規劃土堤步道可提供附近居民散步或運動，增加社區居民主動前往發揮公民監督力量，減少被偷倒廢棄物機會。
2. 社區居民投入影響維管力量，當社區居民大量使用公共設施，會影響附近企業投入維管的意願，舉例東螺溪目前由東螺溪獅子會每年提供

固定經費，作為拋磚引玉期待更多社團或企業投入。

3. 針對芳苑溼地紅樹林暨周邊整體改善計畫，建議在海空步道或61縣道下原先規劃工程，加入休憩椅子或展演舞台設備，可提供鄰近學校展演舞台或社區導覽解說集合點，假日可提供街頭藝人進駐，讓海空步道增加休憩空間。

## 六、施月英委員

### (一)石筍排水龍騰綠廊串聯水環境改善計畫

1. 石筍排水的水質為中高汙染，應該優先改善水質，及如何改善水質的具體措施？
2. 水質改善，建議增設即時水質改善設備，與環保局結合強化汙染稽核，增加各局處合作改善的措施。當天現勘有很明顯的臭味。若與社區合作看起來只能做河道的清除垃圾，對於水質改善是非常有限。
3. P13，植物長不出來，建議增加覆土也要鬆土。
4. 整體綠色植物、水道、天空景觀來看，植物只需要專業有認證的修剪師，修剪雜枝而不是疏伐，移除樹木。需要增加植物多樣性中高低層植物層，欠缺植物多樣性，欠缺生物多樣性的整體規劃。
5. 植物建議：以在地植物以四、五十年前在地的植物為主，彰化的鄉村主要的植物有榕樹、竹林、朴樹、破布子、龍眼樹、芒果樹、芭樂樹、玉蘭花(香花植物)、七里香等等，包括自然生長樹木及經濟果樹，舉辦說明會時，一併詢問調查早期的所知的周邊植物。
6. 本案為水環境計畫：生態檢核資料欠缺植物調查、水生動植物調查、蜻蜓蝴蝶、兩棲爬蟲、魚類以及夜間調查，都要調查。
7. 植物多樣性，種植要把蝴蝶蜜源食草納入6。
8. 植物：建議要多樣性，增加季節性的花色、葉色、香花、蔓性植物等等。
9. P21，建議優先聚焦在馬興社區、石筍排水、龍騰公園。
10. P33，提案植栽建議不要強硬在水泥牆面。

11. 東溝溪的水岸環境很美，建議規劃公司先去看看，自然的綠色河岸比台南四草綠色隧道更美，生態很豐富。

## (二) 芳苑濕地紅樹林海空步道暨其周邊整理環境改善(第二期)

1. 增加中央氣象站潮汐預報 QRcode，以芳苑潮汐預報為主。  
[https://www.cwb.gov.tw/V8/C/M/Fishery/tide\\_30day\\_MOD/T000723.html](https://www.cwb.gov.tw/V8/C/M/Fishery/tide_30day_MOD/T000723.html)  
並在解說牌上面提醒適合下潮間帶時間是乾潮前後2.5小時。
2. 硬體設施建議，在紅樹林疏伐區的生態觀察處，增設萬歲大眼蟹的螃蟹聲音收音器(漏斗狀)形式即可。
3. 解說牌：
  - (1) 建議強化萬歲大眼蟹生態介紹，及更多資訊以 QRcode 取代之。
  - (2) 紅樹林擴張的變化研究，以呈現年代及紅樹林擴大圖，及更多資訊以 QRcode 取代之。
  - (3) 紅樹林移除的目的及時間前後照片。
4. 車輪圍欄：建議毀損部分可以移除，不要增設或施作圍欄，以增加視野開闊度。移除的圍欄可以改為座椅，或遮雨設施。
5. 紅樹林：移除部分建議朝再利用方式，可以與社區或學校結合再利用，做為裝置藝術或遮陽隔熱或生物炭等等。
6. 營建廢棄物不外運，留做再利用：
  - (1) 儘可能減少機具進場，移除營建廢棄物，建議以人工將廢棄物移到步道橋下，可以保護步道的基腳。
  - (2) 營建廢棄物就近可以圍成多個類石滬的概念，營造小小水池生態。

## 七、吳君真委員

### (一) 石筍排水龍騰公園綠廊串聯水環境改善計畫

1. 簡報 P24 河川汙染指數多數為中度汙染，甚至嚴重汙染，應列為優先改善計畫。
2. 簡報 P13 溪畔裸露處土質較硬，利於河道，建議維持原狀，避免人為破壞。

## (二)芳苑濕地紅樹林海空步道暨其周邊整體環境改善(第二期)

1. 簡報 P10計畫範圍中的「海空步道」，再後續的簡報中沒有納入在本計畫中，顯然與計畫範圍(有非常大的出入，請調整，建議海空步道改善計畫為優先)。
2. 海堤既有牛車輪造型護欄改善，建議先確實調查損壞的數量，只針對損壞的進行修改，並且增加其他圖騰，例如 彈塗魚、招潮蟹…等，展現既有生態多樣性樣貌，同時在此處增設解說牌。
3. 簡報 P13可行性工作項目與原計畫經費項目刪除多項，但是簡報 P24計畫經費仍然與工作計畫書中原計畫經費相同，是否為誤植？

## 八、魏清水委員

### (一)石筍排水龍騰公園綠廊串聯水環境改善計畫

1. 馬興、鶴鳴社區發展協會的社區營造功能都在，但馬興陳厝目前都是禁止進入。
2. 龍騰社區本身魅力比不上大有社區環教中心要基本社區收入，且目前連結服務不強，要變成亮點較不容易。
3. 水位低時，離橋面有5~15米落差，是否可推動類似員林大排，攔截水源類似橡皮壩，保持河道水深2米有水狀態，可發展輕艇。

### (二)芳苑濕地紅樹林海空步道暨其周邊整體環境改善(第二期)

1. 建議慶安水道至彰化縣自然生態教育中心魅力點，目前水鳥不願靠近，淡水資源挹注不佳，濕地生態多元不良(增加水鳥覓食與休憩點)。
2. 海牛人文景觀計畫，建議納入現有海牛廣場，增加遊客解說的地方。
3. 現況海空步道出海入口，基座下水泥處已開始掉落。
4. 水門潮溝靠近防波堤的地方，建議可以由目前水門堤防下排水溝左右浚深寬深約1米，讓中潮海水進來時，可增加生態多樣性的生態活動，及避免潮溝因海淡水不易進入，造成景觀雜草叢生，夏季易發臭。

## 九、經濟部水利署

### (一)第七批次提報原則為



1. 現況水質良好或已改善，需辦理水岸環境營造，有助改善生物多樣性棲地。
2. 具亮點之優質水環境改善案件，且經各部會及河川局建議優先推動者。
3. 已依歷次提案意見重新檢討完成修正者，建議縣府應先說明各案符合之提案條件。

(二)生態檢核沒有提出關注的物種,本案如果針對關注物種去配合相關的措施,整個案子將更有亮點。

(三)節點廣場建議可搭配在地意象或導覽牌，並加強民眾參與，邀集在地居民票選地方意象或討論導覽牌內容，對整體案件民眾參與將更具代表性。

(四)配合「氣候變因應法」明定2050年淨零排放目標，第七批次所提水環境改善案件請以設施減量及減少水泥化為主,避免設施修繕美化或觀光遊憩為主等無關乎水環境體質改善之設計,並朝向減碳策略辦理,建議請說明各案件可提供減碳目標值,以利爭取納入計畫辦理。

#### 十、第四河川局工務課

##### (一)通案意見：

1. 本次在地諮詢小組討論會議，出席委員與會人員意見，請縣府併同112年6月8日召開內部審查會議意見修正完妥。
2. 請縣府工作計畫書內容，應參照水利署112年6月2日函示(修正版)章節撰寫，工作明細表、自主查核表、計畫評分表據以辦理，並檢附相關附件佐證。
3. 歷次審查會議意見，請將意見及回應辦理情形併附錄附件，利審查評分參考。
4. 工作計畫書內容、工作明細表修正完妥後，請縣府備妥相關資料各1式20份，於112年6月底前送四河局，利本局預計於7月14日上午時間召開審查評分作業。
5. 審查評分作業之簡報，建議參照計畫評分表內評比項目之評比因子呈現，利認同計畫優質及得較高分數，爭取複評小組時競爭全省優質計

畫之評比。

## (二)石筍排水龍騰綠廊串聯水環境改善計畫

1. 計畫內容應與空間發展藍圖成果之亮點相互契合。
2. 原提計畫經6月8日內部審查意見修訂計畫內容，簡報中提出重要工作項目，其中辦理河道廢棄物清除及占用設施移除等，此工作項目未能符合水環境提案精神，建議再調整酌予考量。
3. 計畫內容工作項目僅提出一般性環境改善並無特色或水文化傳承，建議再盤點較優質計畫或與眾不同思維作考量。
4. 針對減碳措施僅有植栽種植，建議補充額外減碳措施。
5. 計畫經費環保費編列直接工程費0.8%，有無考量所述生態保育措施建議配合措施所需經費。

## (三)芳苑濕地紅樹林海空步道暨其周邊整體環境改善(第二期)

1. 紅樹林疏伐移除去化處理外運等問題再詳作考慮，可研議物料再予利用，如移除後研究製作生物碳或編織於既有海空步道側旁充作僻陰休息場域或環境教育解說等功能。
2. 既有營廢棄物清除再利用，其必要性及去向未能詳細作規劃，除應考慮會再次造成二度生態破壞，任意堆置填築恐影響內水排放更困難造成陸化日易嚴重等問題，請再評估考慮。
3. 第一期完成啟用後，後續維護管理計畫擬定工作分工或定期召開工作會議，建議簡報呈現紀錄等佐證並於計畫書內加註補附說明，利展現實施公私協力之成果。
4. 第1無障礙坡道建議與堤頂斜坡道共構，以減少量體開發。
5. 牛車輪欄杆造價較高，且海邊鹽害嚴重，若有施設必要建議考量防鏽蝕處理，以增加使用年限。

## 玖、結論

- (一) 請彰化縣政府依出席委員及與會單位人員意見修正完妥。
- (二) 修正計畫書及擬辦工作明細表等資料，請縣府於112年6月底前送河

川局彙整。

- (三) 請河川局再檢視所送資料正確及完整性，利於7月14日召開計畫審查評分作業。

壹拾、散會