

**前瞻基礎建設水環境建設計畫-水與環境
複評及考核小組屏東地區訪查會議紀錄**

訪查地點	屏東地區	受訪查機關	屏東縣政府
訪查日期	108/2/14	訪查分數、評等	82分 甲等
結論與意見	<p>一、 訪查意見</p> <p>張明雄委員：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水環境相關工程各有其屬性，所需參考生態內容自有所不同；因此，生態檢核內容除各基本資料外，亦須隨工程屬性而強化各相對應內容，以作為設計對策、公眾參與、施工方式等各階段的參考與聚焦；更可作為未來完成後，成效評析的一部分。 2. 雖然多數工程設計與施作為水域(溪流、海岸)的一部，而生物的分布多非侷限於一部，故其施作區域的生態資料不易定義亦不易完整記錄取得；然建議應可從相關文獻報告蒐集，配合現狀紀錄整理出各部工程屬性與施作區域所需注意的生態類群或物種。 3. 如工程以溪流水質改善為重心(如東港溪等)，則除了水質測量(或監測)外，水質改善後的水生物可能也會因水質改善而增加，因此，建議蒐集施作區域及其上下游的水生物以及依賴水域的其他野生動物資料；而水質改善方式如與水岸植群有關，陸域野生動物資料亦有其參考價值。 4. 如工程以河岸景觀營造為重心而無涉水域(如林邊溪、保力溪)，建議蒐集陸域野生動物相關資料，特別是沿水域活動或以樹叢活動的野生動物資料。 5. 如施作區域已有保育相關議題(如後灣、保力溪)，更應整理生態資料與保育關注類群(物種)議題，並以保育以及對話為重心，在減量與縮小工程外，從討論中發展對野生動物(或植物)棲息與活動有助益的工法對策。 6. 如施作區域為改變現況而創造新的水域(如萬年溪的復興公園水池)，建議應整理現有生態資料與鄰近區域的生態資料，作為新水域及其岸緣、綠帶營造的基本參考。 7. 河岸景觀營造雖為局部段施作，且重心在於綠美化，現狀的喬灌木為何無法存活？是否土層深度與寬廣面不夠？現花台設置與種植喬木是否會有相同狀況？就整體而言，建議應考量水域、沿岸或堤岸綠帶、水陸交界區域的縱向廊道完整性，除可穩定水文外，亦可增加水生生物與野生動物棲息與活動空間；而溪流橫斷面，亦應考量溪流上中下游間水域棲地型態變化的特性、從水域至陸域綠帶的橫向廊道；從而達到水環境永續的目標。 8. 萬年溪貫穿屏東市核心，除應加速下水道接管，整體通盤檢討外，其水體、兩岸、行路的景觀營造更可朝上下游發展，連接不同型態的公園與水域，形成景觀與生態的廊道。 		

林煌喬委員：

1. 第一批次 3 項工作計畫核定 2430 萬元，總發包經費 2085 萬元，已與中央請領經費 2314 萬元，請問結餘款之後續用途為何？
2. 第二批次 13 項工作計畫，扣除 3 項設計案及 2 項已決標，尚有 8 項分項計畫未發包，請確實管控進度，俾能如期如質完工。
3. 營運管理計畫非僅只於道路、水面垃圾清除工作等，請屏東縣政府編列年度公務預算，並結合社區或 NGO 團體協力推動及認養，妥善規劃及落實後續維護管理工作。
4. 民眾參與僅採行說明會方式進行，建議於專屬成果網站，增設雙面性、持續性溝通平台或社群網站，以強化政策溝通，並盤點民眾須關心之資訊，甚至鼓勵民眾參與或創意提案，民眾建議或採納者，應即予反饋；無法辦理者，亦應逐一回覆理由，讓民眾有參與感。
5. 生態檢核辦理情形尚屬詳實，已臚陳執行成效，面臨問題，並提出政策及建議，請將相關文件上網公開，並確保落實於各項工程，請問輔導顧問團及生態檢核團隊，將來於工程施工中扮演什麼腳色？
6. 由於工程皆未發包執行，建請補陳各項工程建設完成之意象圖，俾能掌握施工方向，符合水與環境推動目的及願景。

行政院農業委員會：

1. 第一批次核定工程均於 107 年 10 月 9 日前完工，目前狀態為完成驗收，惟尚未完成工程尾款 30% 之請撥款，是否有遭遇問題？
2. 第二批次核定東港流域整體環境改善計畫中，麟洛溪排水畜牧糞尿資源化設備處理畜牧場糞尿工程等 3 件目前辦理的狀態為何？(設計中或發包中?)
3. 車城鄉後灣海岸遊憩區營造於 106 年 12 月 12 日恆春鎮公所召開工程說明會是否有邀集當地 NGO 團體參加？或是否曾與關心保育議題之 NGO 溝通過？
4. 林邊溪、保力溪兩岸側邊堤岸雜木(草)清除作業後，栽植喬灌木後，是否有後續維管計畫經費編列？否則易產生外來入侵種及先驅樹種侵入，又回復到施作前的狀態。

環境保護署：

1. 經濟部 107.3.10 核定「東港流域整體環境改善計畫-麟洛溪排水水質淨化」107.6.27 經變更為東港溪-麟洛溪排水水環境改善工程變更計畫，項次 13.14.15 均為未發包經費達 9 億 2798 萬元，該計畫主要為改善東港溪水質，推動畜牧業糞尿資源化及源頭削減畜牧業廢水的汙染排放(約可減少 17 萬頭豬糞尿廢水排放)本署於 107.10.4、108.1.3、108.1.11、108.1.23 及 108.2.1 多次請屏東縣政府加速辦理，並於 108.2.11 上網招標發生權責俾利保留，請縣府於近日考量是否可加速完成，如無法則考量納入第三批計畫申請爭取。
2. 「牛稠河流域水質淨化工程」及「興化廊排水水質淨化施作」已完成招標

作業，但開工分為 108.6 及 108.5，請加速相關作業，尤其目前為枯水期易於施作，避免豐水期影響工程進度。

3. 萬年溪水岸空間環境改善遭遇困難有「水質水量疑慮」、「空間機能改善疑慮」及「水域安全疑慮」，目前僅剩「水質水量疑慮」較有問題，請加速與民眾溝通，避免影響工進。

內政部營建署：

1. 敬悉。目前第一批次及第二批次發包經費估總核定經費 32%，已請領經費估總核定經費 12%，請縣府以第二批原則於 109 年底前完工加緊辦理。
2. 工程部分，選舉、燈會等活動會造成部分區域禁挖而影響工期，請多加注意。
3. 簡報 p. 3，請增加核定經費之對應部會，以利檢視。
4. 簡報 p. 32，有關經費編列依據，簡報內容應僅本署補助縣府水利處案件，請再補充其他部會經費編列依據。
5. 簡報 p. 33，請增加核定件數，以利了解查核督導比例。
6. 簡報 p. 34，委員意見落實情形所列核定案件與最後執行案件落差，是否統一，請再檢視。

經濟部水利署：

1. 第一批次工程請加強核銷，林邊溪、保力溪等水岸環境施工後，請加強維護管理措施，宜參考第七河川局堤防綠美化後社區認養模式辦理。
2. 第二批次機關東港溪支流排水水質淨化等設計規劃，補助尚有三件未發包，及沉沙蓄水池計畫均有未執行經費，執行率太低請趕辦。
3. 均未說明各件水與環境工程擬建立之生態環境指標，或保持、改善、維持之指標物種。
4. 各案計畫民眾參與，均僅以地方說明會進行，未彙整地方、民眾、反應之具體意見訴求為何，應予以紀錄、說明及回應或融入設計實務中。
5. 簡報應由縣府人員簡報，非由顧問團隊。
6. 保力溪沿岸及後灣海堤營運等工程請充分考量陸蟹生態，進行迴避、減輕、縮小工法，且要說明清楚並與在地生態學者溝通、設計後才能施工。
7. 各項計畫工程雖有收集生態資料，但缺乏必要之現況生態調查，以為日後施工中後生態比對，及配合工法之說明。
8. 尚無查核督導等紀錄，請提高工程品質查核組織及運作。

經濟部水利署河川海岸組：

1. 本次訪查成績及計畫成果，後續將納入未來各縣市提案核定評比機制及增減補助經費之參考。
2. 為避免計畫執行過程，對生態環境產生衝擊，請依本署 107.12.27 日經水河字第 10716172480 號函辦理。
3. 第三批次提案日期已展延至 3 月 24 日前提報，未來計畫將分 2 階段辦理，第一階段將要求地方政府先完備生態、環境等各項基本資料調查，確實做好民眾參與及溝通工作，並完成水質改善及生態保育工作後，第二階段再

辦理設施改善。爰請縣府於計畫各階段(提案階段、調查設計階段、施工階段、維護管理階段)，盤點轄區內關切之環保團體、非政府組織及保育類等關鍵物種，並確實落實執行生態檢核、民眾參與及資訊公開等相關工作。

4. 生態檢核資料於施工階段時，應考量季節及生態特性等因素加強辦理生態檢核次數，且建議生態檢核表上一階段所填報資料，應於本階段填報時一併將上階段填報成果資料代入，以利評估及呈現前後保育對策之合理性。另檢核表中勿僅打勾，應附相關說明會、工作坊及檢核工作資料當作附件。另建議除可邀請生態領域專家學者外，亦可邀請在地民眾與保育團體協助檢核，以強化民眾參與。
5. 生態檢核之格式，並非每個工程皆為水利工程，建議依本署格式，再依個案及生物特性訂定及調整適合各計畫之生態檢核表格式，並落實執行辦理。
6. 建議縣府應建立相關審核機制，確實將生態檢核成果表中所建議之迴避、縮小、減輕及補償等保育策略及措施，落實於提案、調查設計、施工及維護管理等各階段確實納入參採。
7. 目前所轄河川生態較豐富之河川有東港溪等，建議水環境改善工作應採工程減量及維持河川自然生態環境為原則，並應先與環保團體密切溝通協調及達成共識後，再辦理第二階段之設施改善工作。
8. 公民參與之辦理，建議應由下而上，相關成果請附佐證資料，且與民眾及環保團體溝通，如未獲多數同意前，應再繼續溝通至有共識才提案，爰建議縣府可先就預訂辦理之年度計畫工程，事先詳細規劃公民參與之期程及預訂完成工作內容，以利後續本署啟動提案程序時，配合規定時程提報辦理。
9. 查目前縣府公開網頁，尚無水環境計畫資訊公開頁面(只有放在水利處)，建議應盡速辦理，並建議可於縣府首頁加入快捷鍵頁面，以利民眾查詢。另資訊公開內容建議如核定計畫案件、內容、經費、期程、辦理相關地方說明會、工作坊等會議及工程執行資料及願景圖等。

經濟部水利署工程事務組：

1. 本計畫第一批次所執行的 3 件工程皆已於 107 年 10 月完工，進度管控不錯，惟支用比僅 70%，請加速辦理後續決算請款事宜，以提升執行率。
2. 本計畫由縣府水利處、農業處及環保局等共同執行，建請提供整理計畫區位圖，以利呈現各批次辦理情形及成果。
3. 所執行的計畫，尚無任何的督導查核紀錄，係續請加強辦理，以確保施工品質，另亦請將生態檢核項目一併納入。
4. 萬年溪水岸空間環境改善工程，具有相當的挑戰性，可見縣府對生活環境及水質改善的用心及決心，惟相關的意見仍請加強溝通說明，以利後續推動。

綜合結論：

1. 請屏東縣政府依各委員及機關之意見辦理後續事宜。
2. 請屏東縣政府務必落實執行生態檢核、公民參與及資訊公開等事項。

二、「萬年溪水岸空間環境改善」工程現場現勘意見

張明雄委員：

(一)復興公園：

1. 引入水從高程往水池流入，建議比擬自然溪流中上游，除增加曝水量外，也增加多樣微棲與景觀。
2. 從入水至出水，應考量水流流動方向，減少滯水區域。
3. 礫間處理位置需確認為整體水流流動之途徑。
4. 水生植物淨化區域為示意嗎？還是有較大範圍？
5. 除了水生植物外有無考量在岸緣及淺水區以不同特性的耐水性植物，營造從水域、淺水區、岸緣、陸域、林地的植群梯度。
6. 在萬年溪的攔河堰其蓄水長度多少？高位差多少？是否會對現有的萬年溪野生動物(如紅冠水雞)有影響？

(二)萬年公園：

1. 入水處以二次程序處理方式，其機電設施較為複雜，有無考量以一次程序？
2. 從高程入水處至水池其高位差為多少？是否足以提供水流流動流程所需？
3. 在流程中可以設計不同落差與流距，塑造較多樣的微棲地型。

林煌喬委員：

1. 萬年溪水岸空間環境改善工程目前遭遇困難如：水質水量空間機能改善等疑慮，雖已能提出解決對策，仍請再請水利專家檢視，以確保對策確實可行。
2. 萬年溪環境改善工程建議於適當地點可設置施工前後對照比較，以使民眾可有期待，化解疑慮，並彰顯計畫成效及達廣宣目的，俾使工程順利推動。
3. 復興公園及萬年公園生態池工程，請明確生態指標及水質指標，並應注意進水閘門設計及萬年溪沿岸排水功能，是否受橡皮壩回水影響，導致市淹水可能。
4. 兩個公園麵包樹仍應盡量找到移植場域，公園及水域綠化應優先栽植原生樹種及生水植物。

環境保護署：

1. 後興公園及萬年公園為引進萬年溪溪水，需考量垃圾攔除機制，避免河川垃圾進入公園水域。

經濟部水利署：

1. 現勘萬年溪水岸空間環境改善工程，在復興公園現場，然因屏東縣政府在萬年溪沿岸舉行燈會，工程雖已開工，然暫時停工未施工，俟燈會過後再實際施工。
2. 本工程分萬年公園及復興公園兩部份，初期遭地方反對，施工前仍應再溝

通，化解阻礙。

3. 本工程引萬年溪水，經生態池水生植物，礫間曝氣改善水質，然請注意橡皮壩抬高水位置可再往上游佈設，取得足夠水頭，以利重力水流及加速排水。
4. 請再檢視提高水位段是否有下水道出口，要增加門閘防止倒灌，發生淹水。
5. 本工程請加強生態檢核後，增加水域及發展相關指標性生物之說明，如公園內之翠鳥、指標魚類、昆蟲類等。
6. 請比較水質經水域水道淨化量化數據。
7. 公園內大型樹木千萬不得砍伐，請尋找適當地點移植。
8. 步道新設請用透水性步道磚等材質，增加地表透水率。
9. 可結合在地社區居民共同新植樹木，增加認同感。
10. 請加強施工前、中、後之生態檢核，設計時可將檢核後對照之工程設計迴避、縮小、減少、補償作為敘述與量化統計。

經濟部水利署河川海岸組：

1. 請屏東縣府針對工程措施尚有爭議部分繼續加強且與民眾及環保團體溝通，如未獲多數同意前，應再繼續溝通至有充分共識後才進行施工。
2. 建請屏東縣政府確實督促設計與施工廠商，以體察民意、充分尊重參考歷次設計審查所提意見，執著生態自然環境之維持，秉持科學計算不過度設計、樽節公帑、準確細膩之基本態度執行本工程計畫(例如:既然簡報強調採1:3緩坡設計，個人強烈建議再檢討該等緩邊坡是否一定要砌巨量之大塊石才會穩定，我覺得那是相當不恰當之作法，如安全係數不夠，應有相當多生態經濟之技法可取代，如果執意去上游、集水區巨量採集山川穩固之重要元素~大塊石乃造成多砂河川、土石流災害，最後還不是要政府花巨額公帑善後，設計審查會專家學者多已提出類似意見，為何設計廠商依然不願意改變，理由何在?至其他部分因無提供設計圖說無法評論)。

經濟部水利署工程事務組：

1. 萬年溪設置的橡皮壩及進出口閘門，請一併考量汛期天候因素，建立完善的標準操作程序。
2. 復興公園所設置的生態池，請考量不同年齡層民眾的需求，建立完善的安全警告及措施。