「全國水環境改善計畫」

【後龍鎮北勢溪水環境改善計畫】

整體計畫工作計畫書

申請執行機關：苗栗縣政府

中華民國 108 年 04 月

「全國水環境改善計畫」第三批次北二區工作坊

會議紀錄

(1) **時間：108 年 3 月 20 日(星期三)上午 9 時整**

(2) **地點：新竹縣竹北市東平里集會所**

(3) **主持人：楊局長人傑**

(4) **出席單位及人員：(詳如簽名冊)**

(5) **單位意見：**

審查意見	處理情形
一、楊委員嘉棟	
(一)竹南鎮水岸環境改善工程計畫	
1.植栽應採用當地原生物種，避免使用有入侵性的胡椒木、布袋蓮等。	感謝委員意見，植栽將採用當地原生物種，避免使用有入侵性的胡椒木、布袋蓮等。
2.生態淨化池的設計規劃配置植栽物種都要有學理的依據，經營管理計畫非常重要。	感謝委員意見，生態淨化池的設計規劃配置植栽物種將補充相關依據，並規畫經營管理計畫。
3.請儘量減少人工構造物。	感謝委員意見，規劃設計將儘量減少人工構造物。
4.生態保育策略應依計畫的特性而有明確的論述，不宜太籠統。	感謝委員意見，生態保育策略將依計畫特性有明確的論述。
5.保育類名錄請配合修正。	感謝委員意見，保育類名錄將更新並修正。
6.地方說明會與民眾參與部分，請加強。	感謝委員意見，將會再加強地方說明會與民眾參與部分。
(二) 後龍溪整體水環境改善計畫	
1.後龍溪生態豐富，有日本絨螯蟹、彩鷸、飯島氏銀鮈及紅尾伯勞等物種，在生態檢核中應予以回應。	感謝委員意見，生態檢核中日本絨螯蟹、彩鷸、飯島氏銀鮈及紅尾伯勞等物種，目前無法準確確認，故先刪除相關內容。
2.滯洪淨化池的設計及操作經營，請仔細說明。	感謝委員意見，感謝委員意見，調整為水池區，報告書補充「設計概念及操作模式」P.74~75、84。
3.植栽應避免使用外來入侵種。	感謝委員意見，刪減「布袋蓮、大萍」等..外來種，水池採以自然原生方式營造。
4.生態小島與自然草溝，請仔細說明如何執行。	感謝委員意見，報告中將補充說明生態小島與自然草溝的執行方式，P.85。
5.請減少人工構造物。	感謝委員意見，規劃設計將避免採用水泥人工化設施，影響生態環境之改變。採用透水鋪面，並以原石、碎石、木材等自然素材進行設計。
(三) 中港溪下游段至出海口周邊整體環境營造計畫	
1.紅樹林的修整要有科學的依據和完整的論	感謝委員意見，本計畫依水利工程棲地生

述，尤其是修整後對生態的影響與助益都要說明清楚。	態評估進行計畫環境影響評析，以不破壞現有自然環境為原則，使用等對環境生態友善工法或措施。
2.斯氏紫斑蝶及沿岸的水鳥為此區域重要關注物種，應在生態檢核表及相關對策中回應。	感謝委員意見，已於生態檢核表補充斯氏紫斑蝶為關注物種及重要棲地，另外於p.50 針對計畫區生態部分新增後續對策部分之生態永續管理計畫內容。
(四) 後龍鎮北勢溪水環境改善計畫	
1.北勢溪之水質如何，有何水質改善措施?	感謝委員意見，報告中將補充北勢溪水質及水質改善措施。
2.天然鑿石與生態槽工法的保護目標及目的物種為何?與北勢溪的生物相符合嗎?	感謝委員意見，報告中將補充天然鑿石與生態槽工法的保護目標及目的物種，並確認是否與北勢溪生物符合。
3.雲南黃馨及大量栽植水柳垂柳部分，請再斟酌，應多考量複層栽植和物種多質性並使用原生物種。	感謝委員意見，植栽規劃將多考量複層栽植和物種多質性並使用原生物種，並斟酌使用雲南黃馨及大量栽植水柳垂柳部分。
4.生態檢核表中應將生態保育策略具體說明。	感謝委員意見，生態檢核表補充說明生態保育策略。
(五) 苑港漁港水環境改善計畫	
1.本案位於海岸地區有關水鳥部分資料可參考 ebird Taiwan 網站加以補充。	感謝委員意見，本案設置設施地點位於港區範圍內，因港區南北方皆屬生態低度敏感，且無涉水鳥生態區。
2.海岸植栽不易，原有植被應盡量保留。	感謝委員意見，本案以保留現地植栽方式執行，並增加部分區塊綠化不足之植栽及噴灌設施。
二、李委員賢義	
(一) 竹南鎮水岸環境改善工程計畫	
1.P.20 請補充說明 3 項計畫之關聯性為何?	感謝委員意見，報告 P.20 將說明 3 項子計畫之關聯性。
2.P.28 表 11 分項工程明細中，請補充說明效期。	感謝委員意見,報告 P.28 表 11 分項工程明細中，將補充說明效期。
3.P.51 營運管理計畫中： (1)提及縣府可另行發包代操作廠商，請估算其費用。 (2)提及由里辦公室組成環境義工及鎮公所編列修繕經費定期維護，建議應先取得同意。	感謝委員意見，報告 P.51 營運管理計畫中，將估算若縣府另行發包代操作廠商，其費用為何；另將與里辦公室及鎮公所聯繫溝通，瞭解是否有意願組成環境義工及編列修繕經費定期維護。
(二) 後龍溪整體水環境改善計畫	
1.P.69 提及仍有部分河道因廢污水排入，水質較差…，請問如何處理?請補充。	感謝委員意見，報告 P.69 提及部分河道因廢污水排入,水質較差,將補充說明如何處理。
2.P.72 表 12 分項案件內容-子計畫二,請補充預期效益。	感謝委員意見，報告 P.72 表 12 分項案件內容，將補充子計畫二的預期效益。
3.P.73 表 13 已核定案件執行情形表中，應列出所有核定案件並更新最新進度。	感謝委員意見，報告 P.73 表 13 已核定案件執行情形表，補充列出後龍溪後龍大橋下上游周邊環境改善計畫-核定案件並更新最新

	進度。
4.P.86 表 14 後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫-分項工程明細表，請在規畫時應將年度颱風豪雨造成水位高漲因子納入，避免設施被沖壞。	感謝委員意見，補充本案河段「後龍溪現況水理因素及各重現期距洪水位」計算成果表，將考量年度颱風豪雨造成水位高漲因子納入，避免設施被沖壞，P.87。
5.P.99 是否已取得後龍鎮公所及棒壘球校隊或慢速壘球協會同意接管並負責後續維護管理。	感謝委員意見，依黃于波委員第五點建議：本案設計階段編列維護管理費用於本案計畫內，以增加使用單位後續維護管理之意願。
6.P.104 老田寮溪水岸環境營造計畫中提及，後續管理將由公所每年編列預算，建議應先協調溝通。	感謝委員意見，報告 P.104 老田寮溪水岸環境營造計畫，將會與公所協調溝通後續管理是否每年編列預算。
(三) 中港溪下游段至出海口周邊整體環境營造計畫	
1.P.37 表 6 分項工作表中，請補充預期效益。	感謝委員意見，報告 P.37 表 6 分項工作表中工程基本資料，已補充預期效益。
2.P.40 提及漫遊自行車道，請問本計畫各分項規畫如何串連?請補充。	感謝委員意見，計畫區已有綠光海風自行車道計畫，利用本案可將既有自行車道與綠帶連結，利用低碳運具串聯流域，形成一完整網絡。
3.P.147 預期成果及效益內容請量化。	感謝委員意見，報告 P.50 新增預期成果項目指標。
(四) 後龍鎮北勢溪水環境改善計畫	
1.P.27 表 4 分項案件內容，請補充預期效益。	感謝委員意見，報告 P.27 表 4 分項案件內容，將補充說明預期效益。
2.P.35 土地同意書應先補齊，以確保本計畫施作之可行性。	感謝委員意見，報告 P.35 將補齊全土地同意書，以確保本計畫施作之可行性。
(五) 苑港漁港水環境改善計畫	
1.P.7 圖 4 苑港漁港初規劃平面圖中，整體規劃應融合週邊景觀及當地既有文化。	感謝委員意見，本案提案內容以漁港及彩虹橋為主軸，並以結合週邊環境特色方式，增加賦予相同特色之設施。
2.P.8 提及近期才召開地方說明會，建議應先召開以確認地方各項需求性。	感謝委員意見，本案 107 年度已招開地方說明會，詳說明會紀錄資料。
3.P.13 營運管理計畫中，提及後續硬體維護管理方面由通苑漁會執行，請問是否已取得同意，請再確認。	感謝委員意見，後續硬體維護管理部分，於說明會時通苑漁會同意執行，詳說明會紀錄資料。
三、呂委員學修	
1.西湖溪整體環境營造已完成 75%以上，接近硬體完成階段為一個重要目的，連接客家文化特色景點，應找相關人士互相配合，以求雙贏的目的。	感謝委員意見，西湖溪整體環境營造將考量找相關人士配合，並連接客家文化特色景點。
2.射流溝地下箱涵，若洪水流量大於基流量如何解決箱涵內的淤積，如何疏濬，固有 450 公尺長。	感謝委員意見，射流溝改善計畫係將收集計畫範圍內之污水經處理後放流回設流溝，並將原有射流溝採上下層之設計，上層打造為親水環境，下層維持仍有之排水量，下層箱涵清淤問題將於設計時一併考慮。
	感謝委員意見，北勢溪規畫設計將會符合規

	畫報告。
4.中港溪河口應將滯洪地納入一起做環境營造。	感謝委員意見，中港溪河口規劃設計將考量滯洪地納入一起做環境營造。
5.如有計畫施工，應注意原生物種，尤其大型樹應盡量保留移植，施工時以盡量不擾動周邊環境。	感謝委員意見，未來若核定計畫施工，將注意原生物種，尤其大型樹盡量保留移植，施工時以盡量不擾動周邊環境。
四、行政院環境保護署	
1.依貴府水質監測資料可發現生化需氧量兩次測值差了 1 倍，表示可能為當時水質受到生活汙水排放影響，因為檢測數據僅兩次，代表性不足，本署 107 年補助水質監測計畫，是否有將射流溝水質水量納入監測，還是此監測資料是另委外處理?	感謝委員意見，將確認 107 年補助水質監測計畫，是否有將射流溝水質水量納入監測，或另委外處理。
2.現地處理設施將處理 10,000CMD 之水量，射流溝基流量可以負荷此截流水量嗎?本案規劃截流汙水區域於 5-10 年內(近期)是否有汙水下水道設置規劃，為利後續操作維護，建議將汙水截流至鄰近汙水下水道集中處理納入評估規劃。	感謝委員意見，本計畫規劃現地處理設施將處理 10,000CMD 之水量，將確認射流溝基流量是否能負荷此截流水量。該區域已屬污水下水道接管區域詳計畫書 P26，另竹南頭份地區污水下水道系統採 BOT 方式執行且為營建署補助，如將污水截流至污水下水道集中處理涉及污水處理費計價之問題且造成縣府財政之負擔，故目前暫無該規畫。
3.第 46 頁執行期程 107 年底完成發包等文字須修正。	感謝委員意見，報告 P.47 執行期程將修正。
4.本案應需要辦理地方說明會，從生態檢核表了解本案涉及保育動物棲息及生態保全問題，為利計畫進行順利，請貴府盡早辦理。	感謝委員意見，將儘快辦理地方說明會，從生態檢核表了解本案涉及保育動物棲息及生態保全問題，以利計畫順利進行。
5.本署因各縣市單位提報第三批次案件眾多，考量經費執行，僅先核列細部設計補助經費，並應確認用地取得無問題，以利計畫施作。	感謝委員意見，將確認各計畫均無用地取得問題，以利未來計畫施作。
五、新竹林區管理處	
1.本次各單位提報計畫，如屬整體景觀營造類，建議可加強水岸造林(植生)比例，藉此串聯破碎棲地。	感謝委員意見，若為整體景觀營造類，將考量加強水岸造林(植生)比例，藉此串聯破碎棲地。
2.建議嗣後仍請依並提供與會行政單位相關詳細計畫資料(如生態檢核成果)，以利檢視。	感謝委員意見，未來將提供與會行政單位相關詳細計畫資料(如生態檢核成果)，以利檢視。
3.相關水環境改善工程如涉及國有林地，請地方機關依森林法提出申請。	感謝委員意見，相關水環境改善工程如涉及國有林地，將依森林法提出申請。
4.水生植物淨化避免選用布袋蓮等外來高度擴張物種，水生植栽選種，特生中心在大安溪協商會議也有相關建議，應參考採用。	感謝委員意見，水生植物淨化將避免選用布袋蓮等外來高度擴張物種，水生植栽選種，將參考特生中心在大安溪協商會議提出相關建議。
5.生態保育對策應明確對應不同計畫場址，適地調整，而非千篇一律。	感謝委員意見，生態保育對策將調整針對不同計畫場址提出對策。

6.後龍溪計畫鄰近野鳥棲地，非僅認為限縮右岸高灘地施作及有迴避功能，應主動營造適合棲地或生態造林。	感謝委員意見，後龍溪計畫依生態團體建議，規劃水池區及礫石灘地供野生動物汲水處，另補植台灣欒樹、白樹仔、水柳之原木樹苗，做為生態補償對策。
7.竹南鎮公所委託特生中心進行斯氏紫斑蝶的調查，相關報告應善加利用，本案位址鄰近調查範圍北側區域，建議加強鈴木埤營造。	感謝委員意見，將會妥善利用竹南鎮公所委託特生中心進行斯氏紫斑蝶的調查報告，並加強鈴木埤營造。
六、漁業署	
1.堤防美化規劃，請評估是否有與當地風格符合及美化方式須考量耐久性問題。	感謝委員意見，經地方說明會討論，堤防美化依據本區域特色及參考其他地區完成品之初步規劃型式，於參觀其他地區完成品亦有良好之耐久性。
2.將既有排水路區域修繕即符合漁業署補助原則；若為新設排水設備恐與漁業署補助牴觸。	感謝委員意見，本案規劃之排水設施為既有排水設施區間不足部分，規劃與既有設施連結，並修繕損壞部分，並依功能性不足部分進行提升。
3.P.10 表 3 與附(一)經費為 3,440 千元，與 P.9 計畫經費 3,400 萬元不符，請釐清確認。	感謝委員意見，已補正 P. 10 表 3 經費。
4.這十年內陸續有進行苑港漁港環境改善工程，倘本署提報內容仍為原工程之保固期間內，是否依契約向原廠商進行修復。	感謝委員意見，本案規劃範圍之工程保固項目皆已釐清，於本次提案內無保固中項目。
七、黃于波委員	
「中港溪下游段至出海口周邊整體營造計畫」 案應將本區域評析之保育對策完整呈現，應予以補充說明，另建議綠美化部分亦可參考 96 年中港溪河川情勢調查報告 4-61 頁中的表 4.8 建議之植栽。	感謝委員意見，已參考中港溪河川情勢調查報告並修正計劃書。
七、黃于波委員–整體意見說明	
一、在提案前置作業階段即應邀集公民團體進行現勘 第三批提案除了鈴木埤、射流溝水質改善計畫較符前瞻目標，其餘計畫皆為舊有設施的修繕，或新增觀光遊設施、腳踏車道、親水步道、意象與景觀營造工程，並未考量改善水體與周邊環境的水質與生態現況，提案規劃的親水設施甚至可能破壞僅存的自然環境與生態，不符合前瞻水環境改善的目標。 水環境顧問團應在提案前置作業階段進行現地水質和生態調查，以掌握實際的環境與生態現況，與規劃設計單位溝通協調，以恢復河川生態、增加河岸生態緩衝綠帶的思維，進行妥善的規劃設計，才可能導入以復育生	感謝委員意見，已於 108/03/13 邀集生態團體現勘並達成共識，將依照生態專家建議調整設計內容。

態為本的環境營造。 並且，公民參與不是在提案規劃完成後才邀集公民團體參加書面諮詢的會議，為計畫提案背書；書面資料與現地狀況有極大的落差，公民團體無法僅憑閱讀資訊不足的提案計畫書內容而同意各案的規劃內容，水環境顧問團或執行生態檢核的團隊應在更早階段邀集公民團體參與現勘。	
二、保留並回復在地環境特色 前瞻水環境建設三大目標之一「串連水陸環境，活絡在地文化與觀光遊憩產業」，重要的是要能夠保留甚至是回復地方原有的文化及特色，如同苗栗縣自然生態學會洪維鋒老師所言，後龍溪後龍大橋上游那塊地原本在民國 85 年時想要列為 IBA 的重要野鳥棲息環境，曾經有上千隻雁鴨，但是經近年來的開發擾動，現在大概就僅能觀測到近百隻。 生態豐富的濕地是這邊的特色及歷史，就應該利用前瞻水環境建設的經費，回復既有特色，才能夠真正活絡在地。 此外，目前提案規劃的綠美化、水質淨化植栽和景觀營造多採用外來植物及草皮，並未考量現地的氣候、土壤、自然演替、生態復育、野生動物需求等條件，純粹僅憑園藝造景的想法、種苗商的供應限制，大規模剷除、取代溪岸僅存的自然生態。建議各案的植栽規劃應全面重新檢討、修正，以復育河岸植群生態的思維進行規劃。	感謝委員意見，「後龍溪後龍大橋上游周邊環境改善計畫」已諮詢生態學會洪維鋒老師意見，調整河段上段為「限制開發區，保留自然野地環境，還地於雁鴨地，並依建議增設「礫石灘地」。
三、公民提案與參與機制的建立 現行提案機制多是地方政府機關提案，出席說明會的人員也多由少數民意代表組成，造成計劃空泛與不符合在地多數人需求的缺點！ 舉例來說，中港溪與竹南鎮內兩個計畫的項目共框列了 1 億 3 千萬的預算，假設有更多的竹南人參與提案並討論，眾人集思廣益下更能增添計畫的公益性、必要性與其周全程度。 如今許多長者也使用智慧型手機，利用社群網站來處理公民參與是可行的作法，且在提案與可行性評估報告製作階段就擴大公民參與的好處是也提早跟在地居民做溝通，使得計畫在之後的行政流程與發包執行時更加順暢有效率。	感謝委員意見，第三批次提報計畫除「竹南鎮水岸環境改善工程計畫」子計畫一射流溝案未召開說明會外，其餘皆已召開地方說明會，未來若辦理地方說明會將納入委員意見於社群軟體發佈訊息，擴大民眾參與；並於 108.03.13 邀請各生態團體召開生態諮詢會議、108.04.03 及 108.04.08 辦理生態諮詢現勘會議。
四、目標和作法應該要區分清楚並確實評估讓外地人旅遊的觀光景點和讓在地人休憩的	感謝委員意見，後續提案將納入設計考量遵照辦理。

空間，作法上會有極大差異，且使用的目標客群完全不同，最重要的是誠實面對缺乏文化故事和自然生態環境，是不會有遊客和商機的！ 依水環境建設計畫的預算規模，要興建外地人能夠來旅遊的親水設施與地景是困難的，且耗費大量預算來創造地景，對既有的生態環境的擾動又相對巨大，是否應該要目標限縮為在地人高度利用的親水環境與休憩空間，是值得規劃和參考的方向。	
五、應編列維護管理經費 計畫應編列維護管理經費，主要是人事費用和維護器具費用兩大項目，維護好既有硬體建設本來就是需要人力和耗材，這是不能省的經費。 請不要將責任推給掛名的管理單位，等到維護時候才向該單位要求經費，通常的後果就是當初沒有編列預算,現在沒有錢可以維護。最後就是陷入浪費消耗政府預算的循環：申請經費來處理年久失修的硬體建設，因為是修修補補，處理方式多是移除原有的硬體設施，蓋新的硬體設施，卻又沒編列維護經費後任其荒廢。	感謝委員意見，後續提案將納入設計考量遵照辦理。
六、提案必須有流域整體環境復育前瞻的思維，計畫必須考量整體架構與長期規劃 流域綜合治理計畫(103 年-108 年)總預算 660 億，重要河川環境營造計畫(104 年-109 年)總預算 600 億，前瞻水環境建設(106 年-113 年)總預算 2,507.73 億元。 以上羅列的是近年來關於水資源和環境編列的經費，過去也是經常性會編列許多預算，但這些預算彼此之間是脫節，也缺乏長期的規劃，導致上一點說的一段時間又重複的申請經費打掉蓋新的,「入口意象」的亂象完美詮釋了這點。 目前的提案計劃都是零散的舊設施修復、新建遊憩設施、人工景觀營造，缺乏苗栗縣境內各主要河川流域的水質、生態、水環境改善的理念與長遠規劃；這樣的計畫提案只是重複浪費、消耗預算，毫無前瞻的願景。 縣府應該考量在整個溪流的上中下游個要肩負什麼樣的任務和角色，整合國土計畫，並運用不同計畫的經費來處理，不要重複浪費，最終才會接近我們預期的效果。	感謝委員意見，後續提案將納入設計考量遵照辦理。
七、　水利署黃于波委員-補充意見	
(1)　新竹縣政府除頭前溪案件有附上工作計畫書，其餘皆無整體工作計畫書，應予以補充	

附上，而非僅以簡報帶過。

(2) 新竹市、苗栗縣等政府規劃報告中，預計栽種植栽多為外來種，相關團隊應重新檢視其栽種植栽是否符合當地原生種植栽。

(3) 水利工程生態檢核自評表，對於後續追蹤管理恐有遺漏或疏失；可參考「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊 」之附件一內容，補充各階段主附表內容包含主表、現勘紀錄表、生態評估分析表、民眾參與紀錄表等表格，加強說明執行生態檢核過程之紀錄。

(4) 部分案件無提供快速棲地生態評估表資料，可參考「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊 」之附件三河溪棲地評估指標，以物理性因子評估河溪環境變化狀況，可量化比較施工前中後環境變化程度，以評估友善對策之成效

(5) 生態檢核所執行之生態調查工作，須優先進行工區鄰近環境之文獻蒐集背景資料，判斷可能潛在之關鍵物種，並考量工程特性及開發行為，進行現勘調查後擬定保育對策，保育對策須納入施工階段追蹤事項。

(6) 針對汙染嚴重之水體，需優先進行源頭水質改善、阻絕汙染物進入；親水公園或休憩設施應可為次要工程選項。

全國水環境改善計畫-水利署初審

會議紀錄審查意見暨辦理情形表

項次	審查意見	辦理情形
何世勝 委員		
1.	有關生態檢核一節: (1)、除確實於工程各生命週期執行生態檢核表外,另應提出工程施做對環境的影響及相關因應的對策。 (2)、除辦理生態調查外，亦應做生態資料的蒐集，以茲完備。 (3)、建議機關同仁參與並學習相關生態作業，提升機關同仁跨域能力。	謝謝委員指教 遵照辦理 (1)、本計畫工程施做的影響包含對周邊住宅區交通影響，工程施作期間將請廠商與在地居民取得共識及改變執行時間於人流較少的時段。 (2)、謝謝指教 遵照辦理 (3)、謝謝指教 遵照辦理
2.	加強公開資訊及民眾參與,建議成立專屬互動式網站,將水環境計畫資訊確實公開，提供民眾表達意見機會。	謝謝委員指教 擬將參考成立專屬互動式網站，於下次計畫資訊確實公開，以提供民眾表達意見機會。
3.	各計畫後續維護管理營運不易,請苗栗縣、政府訂定維護管理計畫並編列預算確實執行，包含前兩批次已完工部分。	謝謝委員指教 遵照辦理
4.	苗栗縣政府所提報各批次水環境計畫，如交由鄉鎮市公所執行，仍請負督導之責，協助辦理。	謝謝委員指教 遵照辦理
5.	苗栗縣政府所提各項計畫，無法全數納入本批次水環境計畫中,如對環境有注意者，仍請該府持續執行，或請提報下一批次計畫中。	謝謝委員指教 遵照辦理
6.	苗栗縣政府本次所提計畫，未提出具體且吸引人的亮點，建請補充論述，俾利	謝謝委員指教 遵照辦理

項次	審查意見	辦理情形
	爭取經費。	
7.	有關射流溝水岸環境改善工程： 建議減量設計，並確實評估污水處理量。	謝謝委員指教 遵照辦理
8.	後龍溪整體水環境改善計畫： 據林務局所提意見，本件場址周邊有石虎紀錄點位，為生態雷區建請採取迴避策略。	謝謝委員指教 本計畫為子計畫二老田寮溪部分答覆，已於上周 4 月 3 日完成生態現勘，本計畫基地符合計畫標準，較不影響既有生態，且已採取迴避策略，避開生態雷區。
9.	中港溪下游段至出海口周邊整體營造計畫： 據林務局所提意見，本區有斯氏紫斑蝶為關注物種，請提出具體保育對策。	謝謝委員指教 遵照辦理
10.	後龍溪北勢溪水環境改善計畫： 本件屬野鳥棲息範圍內，建請依苗栗縣政府所諮詢生態專家建議，不宜施作工程	謝謝委員指教 後龍溪北勢溪水環境改善計畫為改善北勢溪水質及串聯後龍鎮周邊堤頂道路，且尚無增設大面積混凝土結構物件，懇請貴單位給予協助和鼓勵。
11.	苑裡漁港水環境改善計畫：本件位於海岸地區，所涉水鳥生態環境部分，請確實提出具體保育對策。	謝謝委員指教 遵照辦理

目　錄

目　錄 I
圖目錄 II
表目錄 III
附錄目錄 IV
一、整體計畫位置及範圍 1
二、現況環境概述 3
三、前置作業辦理進度 11
四、分項案件概要 22
五、計畫經費 35
六、計畫期程 39
七、計畫可行性 39
八、預期成果及效益 39
九、營運管理計畫 40
十、得獎經歷 42

圖目錄

圖 1　經建版地圖 1/25000 1
圖 2　航拍照片 1/5000 1
圖 3　計畫範圍示意圖 2
圖 4　後龍鎮地形圖 3
圖 5　後龍鎮地質分布圖 3
圖 6　後龍鎮土壤分布圖 4
圖 7　後龍溪出海口簡圖 9
圖 8　苗栗外埔潮位歷年（2003~2014 年）逐月統計曲線圖 9
圖 9　民眾參與機制與運作流程圖 21
圖 10　堤頂植栽美化 22
圖 11　仿岩預鑄疊塊磚示意圖 23
圖 12　生態槽示意圖 23
圖 13　觀魚步道模擬圖 25
圖 14　觀景平台模擬圖 26
圖 15　釣魚區域及環境教育據點模擬圖 27
圖 16　滯洪池環湖步道模擬圖 28
圖 19　各分項案件規劃構想圖 33
圖 20　維護管理機制 41

表目錄

表 1　後龍溪流域河川情勢調查水域生物種類和保育類數量統計表 5
表 2　後龍溪流域水質檢測資料 10
表 3　頭屋大橋測站水質測項資訊 10
表 4　分項工程案件內容 31
表 5　已核定案件執行情形 32
表 6　分項案件經費 35
表 7　第一期工程預定計畫期程表 39
表 8　第二期工程預定計畫期程表 39
表 9　維護工作項目、責任劃分及管理頻率表 42

附錄目錄

附錄一、自主檢查表 ..... 附 1-1
附錄二、計畫評分表 ..... 附 2-1
附錄三、生態檢核表 ..... 附 3-1
附錄四、第三批次會勘暨會議紀錄 ..... 附 4-1

一、 整體計畫位置及範圍

本計畫全線位於苗栗縣後龍鎮，第一期工區為親水廊道前高鐵六路(TWD97 X:231904,Y:2722521)，沿北勢溪往西行，經國道 3 號，台鐵海線鐵路橋下游無名橋 (TWD97 X: 228555,Y: 2723696)止、而第二期工區位於後龍溪出海口旁滯洪池(TWD97 X:225770,Y:2723902)。

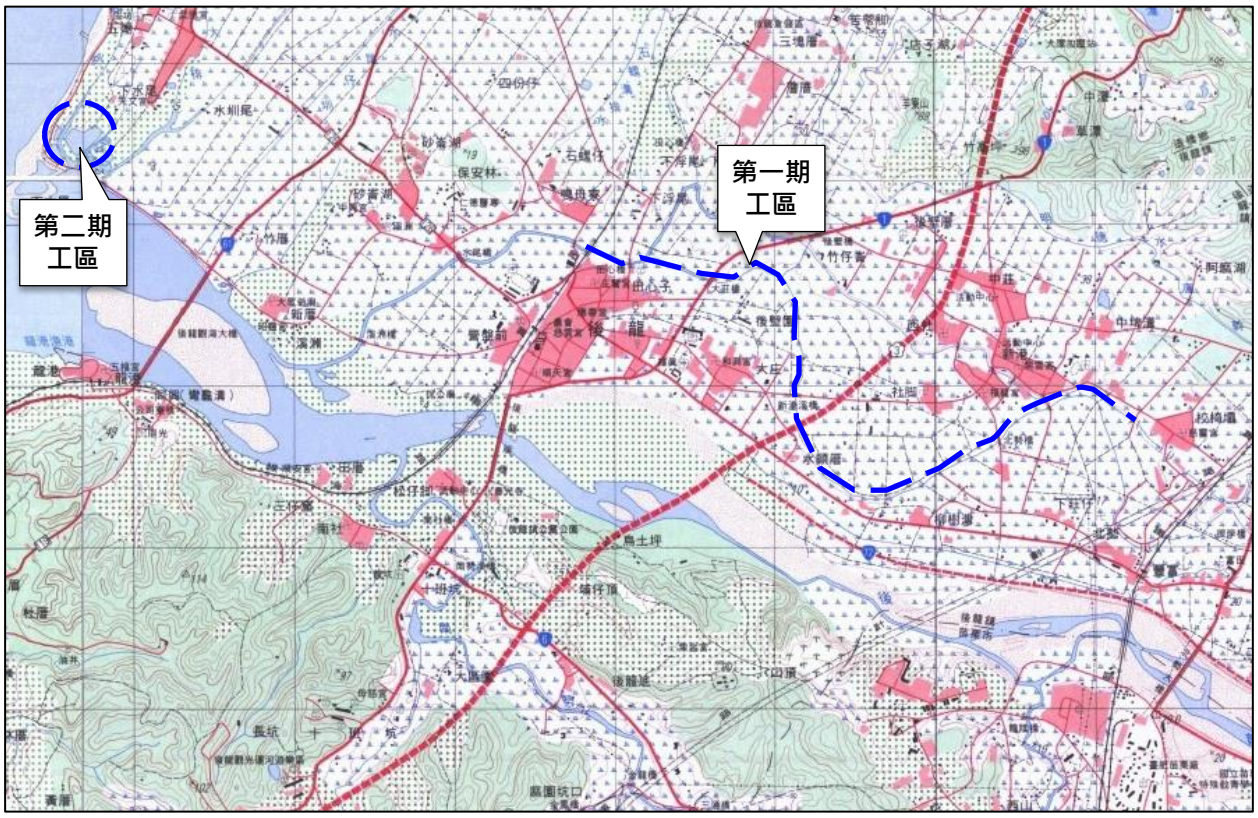


圖 1 經建版地圖 1/25000

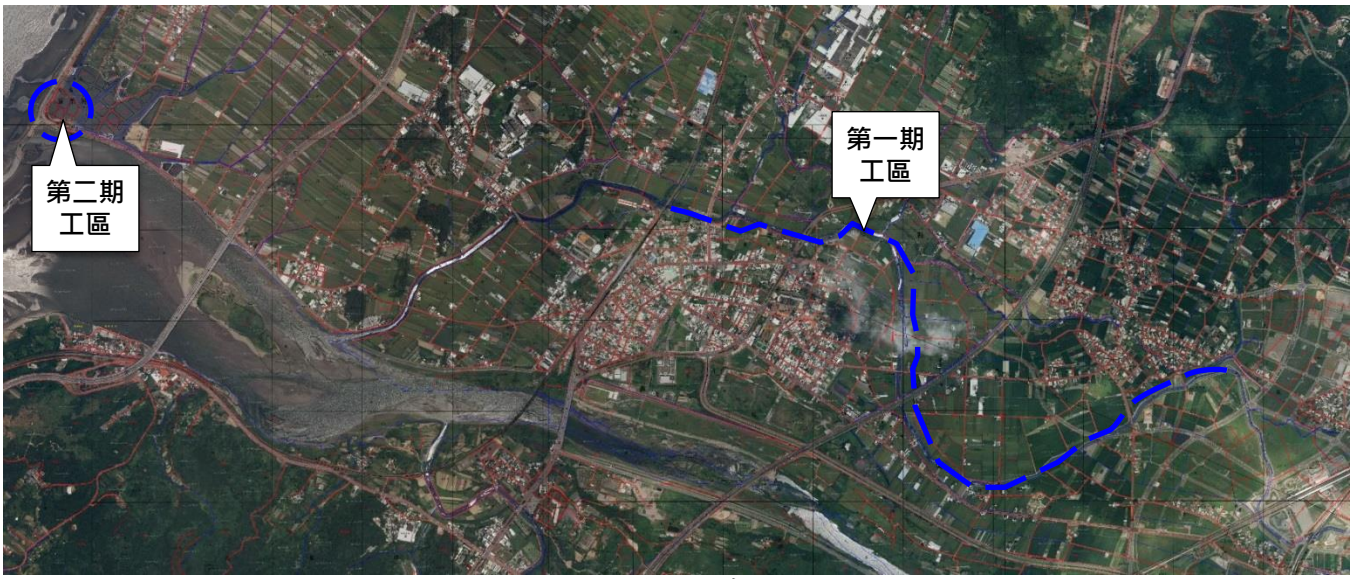


圖 2 航拍照片 1/5000

本計畫範圍起點在高鐵站附近(高鐵六路)，一路沿著北勢溪往西前進，經國道 3 號、苗 6 線、台 1 線、苗 9 線，長度約 11.312 公里。

計畫區位置示意圖:

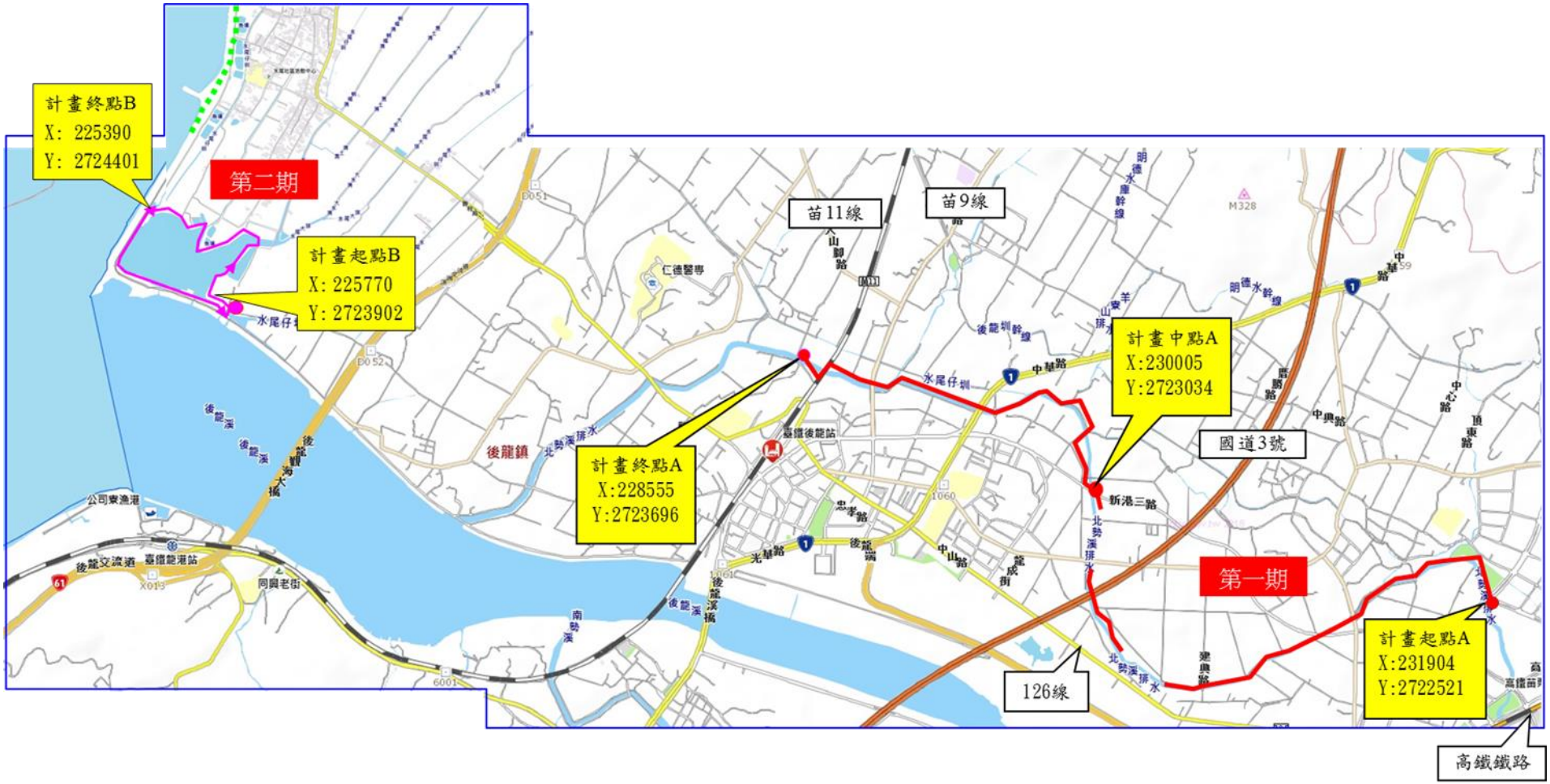


圖 3 計畫範圍示意圖

二、 現況環境概述

(一) 整體計畫基地環境現況

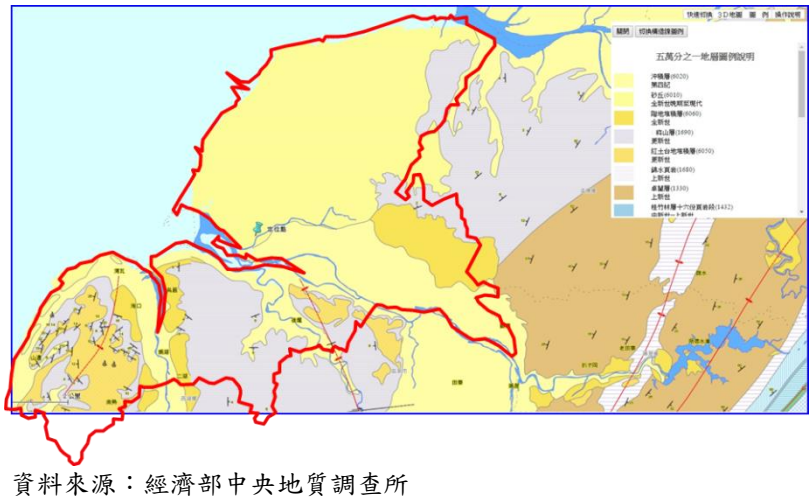
後龍鎮為苗栗縣轄內四個濱海市鎮之一，位於苗栗縣西方，西瀕台灣海峽，北接造橋鄉、竹南鎮，南與西湖鄉為鄰，東與苗栗市、頭屋鄉為界，東西最大寬幅約 10 公里，南北最長距離約 20 公里，總面積為 75.809 平方公里，面積居苗栗縣第八位。

1. 地形

地形有如飛翔之蝴蝶，頭部在西，尾部在東，南北為翅，由東南方漸向西北方傾斜，東高西低。後龍溪平均坡度為 1：23。上游坡度大，中下游漸趨平緩。



圖 4　後龍鎮地形圖



資料來源：經濟部中央地質調查所

圖 5　後龍鎮地質分布圖

2. 地質

後龍鎮在台灣地質分區上是屬於「西部麓山地質區」，主要是由新第三紀碎屑岩層組成，也有小部分漸新世的砂、頁岩互層。本區向西，另有濱海平原，屬於全新世的沖積層，在地質上可歸併為西部麓山地質區，主要是由未固結的頁岩、砂質頁岩、砂岩以及礫岩構成。

3. 土壤

後龍鎮地形是由後龍溪、中港溪與西湖溪流域之出海口所沖積形成砂質土壤之丘陵地，土壤肥沃，適宜種植水稻及雜糧、蔬果等，為一良好之農牧地區。在中港溪與後龍溪之間及後龍溪沿岸大都為沖積土層，靠近造橋鄉的山麓地帶則以排水良好的淺層黃壤居多，而靠近西南隅的部分主要是由紅壤與黃壤所組成。

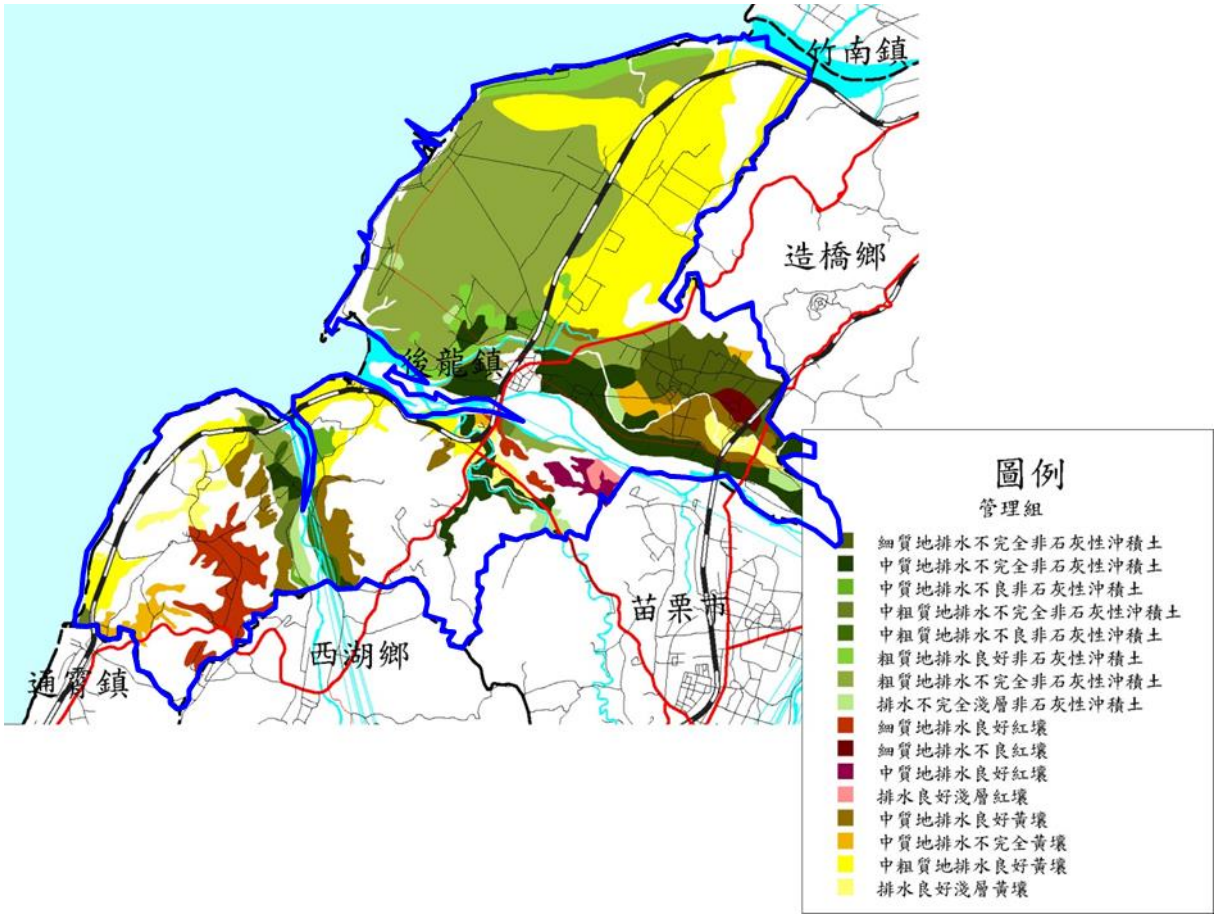


圖 6　後龍鎮土壤分布圖

(二) 生態環境現況

1. 河川環境調查

後龍溪流域主支流河床直屬卵礫石河床，期平均粒徑範圍 78.84~107.94 毫米。各支流兩岸防洪構造物現況，左岸共計堤防 2,423 公尺、護岸 18,681 公尺，右岸共計堤防 939 公尺、護岸 25,975 公尺。河川空間利用狀況調查農耕部分已農田、樹林為大宗。民眾使用情形調查後龍溪支流部分以河邊垂釣活動較常見，水域利用狀況較少。

表 1　後龍溪流域河川情勢調查水域生物種類和保育類數量統計表

種類	門	目	科	屬	種	保育類			特化性	
						瀕臨絕種	珍貴稀有	應予保育	特有種	特有亞種
魚類		9	22		42	—	—	—	11	—
蝦蟹類		1	8		18	—	—	—	2	—
底棲生物		8	14		16	—	—	—	1	1
螺貝類		6	13		16	—	—	—	—	—
環節動物		1	1		1	—	—	—	—	—
浮游性藻類	6			52	139	—	—	—	—	—
附著性藻類	6			50	128	—	—	—	—	—
合計	12	25	58	102	360	—	—	—	14	1

資料來源:後龍溪流域河川情勢調查(2/2)經濟部水利署第二河川局

(1) 後龍溪水域生物種類:魚類 42 種+特化種 11 種、蝦蟹類 18 種+特化種 2 種、底棲生物 16 種+特化種 1 種、特有亞種 1 種、螺貝類 16 種、環節動物 1 種、浮游性藻類 139 種、附著性藻類 128 種，共計 360 種。

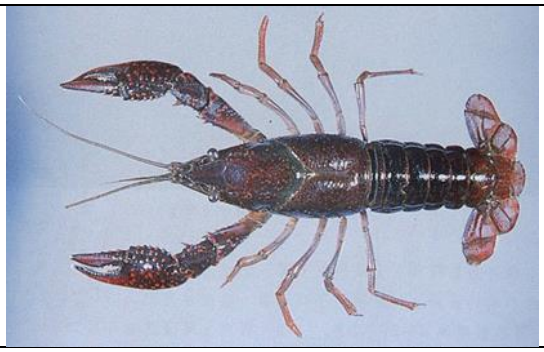
(2) 後龍溪陸域生物種類:鳥類 34 科 103 種。

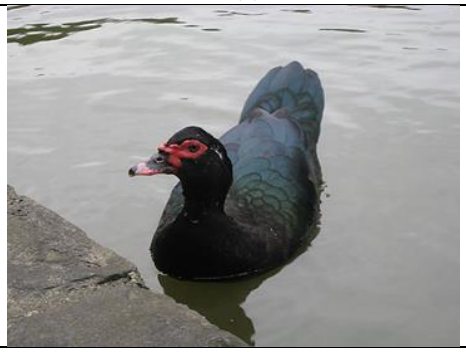
(3) 後龍溪口植物種類:水筆仔。

(4) 自然生態保育團體:中華民國自然生態保育協會、荒野保護協會、生態保育聯盟、台灣環境資訊協會、中華民國生態關懷者協會、台灣石虎保育協會、苗栗縣野鳥協會。

自然生態保育團體	
	在經濟起飛、工商發達的 70 年代成立；本會的創立不僅為本土生態保育投下巨大的影響力，三十年後的今天，仍具有里程碑之意義；我們以帶領大眾貼近大自然為目標，藉由認識自然，瞭解自然，愛護自然，從親近泥土、山嶽、河川中，傳遞綠色家園需要永續發展的理念。長久以來，我們不著眼於近利，而是奠基於長遠的平衡發展，因此對自然界的每一個環節無不投入大量的心力，希望從觀念的深植，到以積極行動宣揚保育的重要性，尤其近年來本會與專家學者共同呼籲倡導的「生物多樣性保育」就是以串連自然界各環節，進而關照整個生態系。
中華民國自然生態保育協會	
台灣石虎保育協會 Leopard Cat Association of Taiwan	我們成立於 2017 年 10 月，號召社會一起愛石虎，透過棲地保存、個體救傷、環境教育、政策倡導、生態研究與公民運動等方式，保護石虎與其棲地，進而維護民眾生活環境。 我們的使命是： 推動石虎暨其棲地環境保育，參與石虎相關議題事務。 推廣石虎保育教育，促進人與石虎和諧共存。 推動石虎生態相關研究。
台灣石虎保育協會	

(5) 河川生態水域生物

北勢溪範圍生態概述	
河川區常見外來種	
	
紅嘴藍鵲	吳郭魚
	
美國螯蝦	琵琶鼠

北勢溪範圍生態概述	
河川區常見外來種	
	
福壽螺	非洲大鍋牛
北勢溪範圍生態概述	
河川區常見指標物種	
	
毛蟹	褐基蜻蜓
	
紅面番鴨	綠頭鴨

(三) 水質環境現況

1. 後龍溪

發源於橫貫苗栗縣的中南部，是苗栗縣重要的水利河川之一，發源於雪山山脈中的鹿場大山，上游為汶水溪，主流河長 58.30 公里，流域面積約有 536.59 平方公里。後龍溪主要灌溉苗栗縣公館鄉、苗栗市、頭屋鄉、造橋鄉和後龍鎮等以稻米為主的農產地區。

2. 老田寮溪

發源於苗栗縣獅潭鄉中部之八卦力山，其上游主流為獅潭川，河道經獅潭向北流至百壽後轉向西，流經明德水庫，水庫下遊河段始稱老田寮溪，長約 26 公里，流域面積約 81.99 平方公里。

3. 沙河溪

沙河發源於鄉域的東南隅，流向西北方，至四方石轉向西南，經深水、石盤後復轉西北，再經大南坑、天花湖、畚箕窩後，於曲洞宮旁與北河匯集成一主流，流經本鄉西緣匯入後龍溪，為本鄉第二大河系。

(四) 水質檢測資料

1. 後龍溪流域 (2018 年 12 月)

(1) 流域面積: 536.59 公里。

(2) 河川長度: 58.30 公里。

(3) 主要支流: [左]南勢溪、大湖溪、老雞隆河；[右]老田寮溪、汶水溪。

(4) 流經縣市:苗栗縣公館鄉、苗栗市、頭屋鄉、造橋鄉和後龍鎮。

(5) 出海口: 經泰安、大湖、獅潭、公館、銅鑼、苗栗、頭屋至後龍等八個鄉鎮市後，注入浩瀚的台灣海峽。

(6) 後龍溪發源地:後龍溪發源於苗栗縣東側鹿場大山與加里山脈之間，主流全長約為 58 公里，灌溉面積廣達 4950 公頃，遍佈九個鄉市鎮，佔有全縣鄉市鎮之半，為苗栗縣兩大重要河流之一。本濕地便位於後龍溪出海口處，由於自上游沖刷下來的有機物質均堆積於此，於河畔孕育了小片水筆仔純林，豐富多樣的濕地生態一覽無遺。



圖 7　後龍溪出海口簡圖

(7)　後龍溪下游段

後龍溪出海口濕地便位於後龍溪出海口處，由於自上游沖刷下來的有機物質均堆積於此，於河畔孕育了小片水筆仔純林，豐富多樣的濕地生態一覽無遺。

(8)　潮位

依據中央氣象局於民國 2003~2014 年在苗栗觀測資料分析，如圖 8 所示。

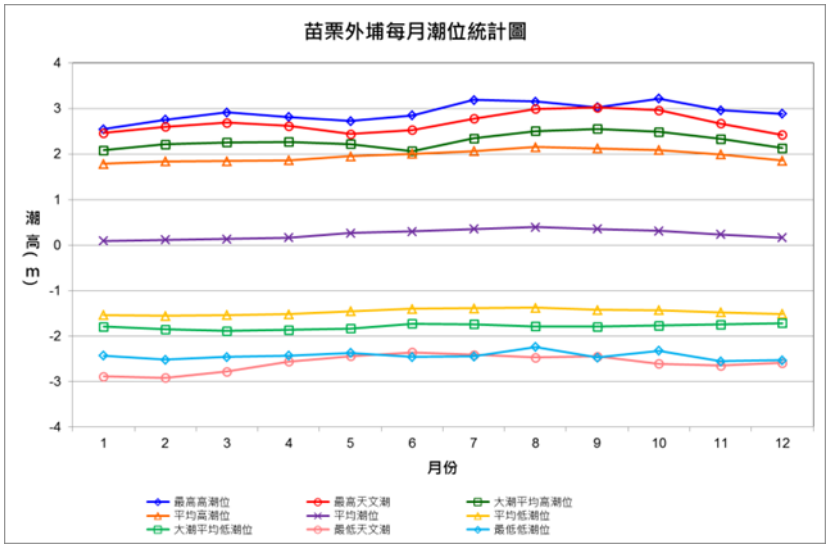


圖 8　苗栗外埔潮位歷年（2003~2014 年）逐月統計曲線圖

表 2　後龍溪流域水質檢測資料

河流	測站名稱	河川污染指數	溶氧(電極法)	生化需氧量	懸浮固體	氨氮
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
後龍溪	後龍觀海大橋	2.0	7.1	3.7	26.7	0.16
	龜山橋	2.3	9.8	8.9	8.9	0.23
	頭屋大橋	1.0	10.4	1.8	4.0	0.07
	北勢大橋	1.0	7.3	2.5	7.5	0.17
	後龍溪橋	2.0	7.0	4.1	21.1	0.26

(9)　水質測項資訊(2018 年 12 月)

表 3　頭屋大橋測站水質測項資訊

頭屋大橋測站/2018 年 12 月/河川　水質資訊	
河川污染指數	1.0
溶氧(電極法)	10.4 mg/L
生化需氧量	1.8 mg/L
懸浮固體	4.0 mg/L
氨氮	0.07 mg/L

(10) 現況照片





三、 前置作業辦理進度

(一) 生態檢核辦理情形

生態資源調查分析將依排水區各區段之野生動物、植被、水質及常流量等生態潛力因子，分析排水區各區段的生態潛力與限制生態檢核表，詳如附錄四。

(二) 土地使用分區及現況分析

本計畫使用之土地權屬經查現有土地使用分區為特定農業區，編定用地為水利用地，大部分土地所有權屬皆為苗栗縣政府所有(如附錄六用地清冊)，另少部分土地所有權屬苗栗縣後龍鎮公所或苗栗農田水利會所有，土地均可獲得同意使用，無徵收用地補償之困擾。

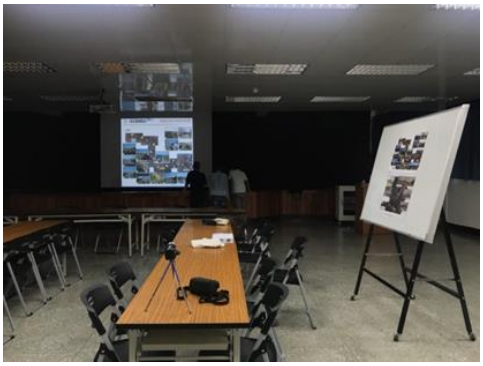
(三) 公民參與辦理情形

1. 後龍溪北勢溪水環境改善計畫

期中階段，地方說明會

本案於民國 107 年 08 月 24 針對後龍溪右岸高灘地民眾未來使用需求，於後龍鎮公所召開「期中階段，地方說明會」，在提出規劃方案後，地方人士提出具體建議主要為：請考量完工後後續管理機制，其餘建議事項與回覆辦理情形，匯整詳附錄三：期中階劃，地方說明會建議事項及回覆內容。

苗栗縣後龍鎮北勢溪水環境改善計畫
地方說明會會議紀錄

現況照片	
	

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">苗栗縣後龍鎮北勢溪水環境改善計畫說明會</td></tr>
<tr><td colspan="2">主題:後龍鎮北勢溪水環境改善計畫
日期:107 年 8 月 24 日
時間:上午 10:00
開會地點:後龍鎮公所三樓禮堂
主持人:吳主辦瓊文</td></tr>
<tr><td>項次</td><td>會議記錄</td></tr>
<tr><td></td><td>意見內容:
溪州里林里長:
(1)考量到安全性，期望著重設計制水、防洪的部分工程項目。

北龍社區理事長:
(1)請問各期(第一期到第三期)間格時間多久。
(2)北勢溪河床是否會改善。(例如加固和改善堤防、河床結構)
(3)第二期兩側護岸能否全面改善。
(4)第二期計畫細部設計能否共同討論。
(5)本計畫是否有設計自行車道。</td></tr>
</table>

	水尾里洪里長: (1)第三期滯洪池部分覺得做的太少，建議增加休憩亭(休憩平台)數量，並且要以安全性為重。 復興社區代表: (1)原生植物的選擇及既有自行車道維護問題。 (2)本計畫有包含後續維護經費嗎?	
項次	會議意見回覆	
1.	溪州里林里長: (1)考量到安全性，期望著重設計制水、防洪的部分工程項目。	遵照辦理。 考量到本次主題「水環境改善計畫」，本計畫主要改善內容包含改善現況環境及親水為主，故無法將治水、防洪作為主軸。
2.	北龍社區理事長: (1)請問各期(第一期到第三期)間格時間多久。 (2)北勢溪河床是否會改善。(例如加固和改善堤防、河床結構) (3)第二期兩側護岸能否全面改善。 (4)第二期計畫細部設計能否共同討論。 (5)本計畫是否有設計自行車道。	(1)工期約間格一到二個月一期。 詳閱工程期程表 (2)會，水環境計畫設計重點於改善親水環境，不能有太多混凝土結構，故改用石樑生態工法改善河床。 (3)會，第二期經費較第一期及第三期高，原因為工程項目中包含護岸改善，故較貴。 (4) 遵照辦理。等初步規劃設計確認通過，後續與公司討論細部設計部分。 (5)是,本計畫將親水環境與自行車道相結合。
3.	水尾里洪里長: (1)第三期滯洪池部分覺得做的太少，建議增加休憩亭(休憩平台)數量，並且要以安全性為重。	遵照辦理。 目前滯洪池部分已經有部分既有設施,考量到安全性,增加滯洪池環湖步道部分未設置安全欄杆區域、地面鋪設及植栽美化等。 並以休憩平台或花架為主要休憩據點。
4.	復興社區代表: (1)原生植物的選擇及既有自行車道維護問題。 (2)本計畫有包含後續維護經費嗎。	(1)植栽選擇可與社區居民共同討論，及主要選擇多葉、常綠植栽為主，也可增加植栽解說牌，作為教育宣導。 (2)廠商保固期限為三年。後續由公所、社區共同維護，或提報中央機關申請補助。

中華民國 107 年 08 月 24 日

2. 全國水環境改善計畫-第二批次審查暨現勘會議紀錄

本案於民國107年10月30日召開全國水環境改善計畫-第二批次審查暨現勘會議，建議事項主要為：本計畫規劃設計內容，應依實際基地現況環境，落實於細部設計圖說。

<table>
<tr><td colspan="3">會議時間：民國107年10月30日</td></tr>
<tr><td colspan="3">與會單位：水利處、經濟部水利署、行政院環境保護署、農委會漁業署、交通部觀光局、動保防疫所、竹南鎮公所、卓蘭鎮公所、頭屋鄉公所、縣政府農業處漁業科、縣政府工務處、縣政府農業處、縣政府文觀局、水利處下水道科、逢甲大學水利發展中心、縣政府水利科、景觀總顧問、世京工程顧問有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="3">意見內容(局部):
四、行政院環保署
6.後龍鎮北勢溪水環境改善計畫
(1) P.46、47表3項次2及3，表4項次2、3 ，本工程項目與水質改善效益如何?
P.41，設置汙水處理設備，處理水源如何?</td></tr>
<tr><td colspan="2">審查意見</td><td>意見回覆及內容修正情形</td></tr>
<tr><td></td><td>後龍鎮北勢溪水環境改善計畫
(1) P.46、47表3項次2及3，表4項次2、3 ，本工程項目與水質改善效益如何?</td><td>(1)謝謝指教
P.46、47表3項次2及3，表4項次2、3水質改善效益請閱p33、42。</td></tr>
<tr><td></td><td>(2) P.41，設置汙水處理設備，處理水源如何?</td><td>(2)謝謝指教
已將汙水處理設備改為更貼近過濾水質之機制。
所要解決河川水質問題主要為過濾重金屬、柔性淨化、除臭沉澱、自然滲透、菌類生化、藻類處理、酸鹼值調整、生化過濾、流量控制等水質進化機能。</td></tr>
</table>

3. 全國水環境改善計畫-第三批次提案生態檢核提報階段諮詢會議

本案於民國 108 年 03 月 13,於苗栗縣政府第一辦公大樓四樓水情中心召開「第三批次提案生態檢核提報階段諮詢會議」，在提出規劃方案後，具體建議主要為：請考量完工後後續管理機制，其餘建議事項與回覆辦理情形。

項次	審查意見	辦理情形
【河川生態保育協會】		
1.	(1)、人口密度低的地方不建議開發，還要後續加強維護容易變成蚊子館，希望能更加友善河川。	謝謝河川生態保育協會指教 遵照辦理
【景觀總顧問】		
2.	(1)、議將提案內容加以包裝潤飾，對於計劃書提報亦有加分。 (2)、建議辦理現勘調查，擴大 NGO 團體參與，並針對意見加以改善。	謝謝景觀總顧問指教 遵照辦理 擬將針對意見加以改善。
【社團法人台灣石虎保育協會一整體意見】		
3.	(1)、在提案前置作業階段即應邀集公民團體進行現勘 第三批提案除了鈴木埠、射流溝水質改善計畫較符前瞻目標，其餘計畫皆為舊有設施的修繕，或新增觀光遊設施、腳踏車道、親水步道、意象與景觀營造工程，並未考量改善水體與周邊環境的水質與生態現況，提案規劃的親水設施甚至可能破壞僅存的自然環境與生態，不符合前瞻 水環境改善的目標。 水環境顧問團應在提案前置作業階段進行現地水質和生態調查，以掌握實際的環境與生態現況，與規劃設計單位溝通協調，以恢復河川生態、增加河岸生態緩衝綠帶的思維，進行妥善的規劃設計，才可能導入以復育生態為本的環境營造。 並且， 公民參與不是在提案規劃完成後才邀集公民團體參加書面諮詢 的會議，為計畫提案背書；書面資料與現地狀況有極大的落差，公民團體無法僅憑閱讀資訊不足的提案計畫書內容而同意各案的規劃內容，水環境顧問團或執行生態檢核的團隊應在更早階段邀集公民團體參與現勘。 (2)、保留並回復在地環境特色 前瞻水環境建設三大目標之一「串連水陸環境,活絡在地文化與觀光遊憩產業」,重要的是要能夠保留甚至是回復地方原有的文化及特色,如同苗栗縣自然生態學會洪維鋒老師所言,後龍溪後龍大橋上游那塊地原本在民國 85 年時 想要列為 IBA 的重要野鳥棲息環境,曾經有上千隻雁鴨,但是經近年來的開發 擾動,現在大概就僅能觀測到近百隻。生態豐富的濕地是這邊的特色及歷史, 就應該利用前瞻水環境建設的經費,回復既有特色,才	(1)、謝謝台灣石虎保育協會指教 擬於協助水環境顧問團提案前置作業階段進行現地水質和詳細生態調查，以提供公民參與會議能夠順利及明確進行。 (2)、謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 擬將植栽全面檢討、修正,以復育河岸植群生態的思維進行規劃，保留並回復在地環境特色。 (3)、謝謝台灣石虎保育協會指教

項次	審查意見	辦理情形
	能夠真正活絡在地。 此外,目前提案規劃的綠美化、水質淨化植栽和景觀營造多採用外來植物及草 皮,並未考量現地的氣候、土壤、自然演替、生態復育、野生動物需求等條 件,純粹僅憑園藝造景的想法、種苗商的供應限制,大規模剷除、取代溪岸僅 存的自然生態。建議各案的植栽規劃應全面重新檢討、修正,以復育河岸植群 生態的思維進行規劃。 (3)、公民提案與參與機制的建立 現行提案機制多是地方政府機關提案,出席說明會的人員也多由少數民意代表 組成,造成計劃空泛與不符合在地多數人需求的缺點!舉例來說,中港溪與竹南鎮內兩個計畫的項目共框列了 1 億 3 千萬的預算,假設有更多的竹南人參與 提案並討論,眾人集思廣益下更能增添計畫的公益性、必要性與其周全程度。 如今許多長者也使用智慧型手機,利用社群網站來處理公民參與是可行的作法,且在提案與可行性評估報告製作階段就擴大公民參與的好處是也提早跟在地居民做溝通,使得計畫在之後的行政流程與發包執行時更加順暢有效率。 (4)、目標和作法應該要區分清楚並確實評估 讓外地人旅遊的觀光景點和讓在地人休憩的空間,作法上會有極大差異,且使用的目標客群完全不同,最重要的是誠實面對缺乏文化故事和自然生態環境,是不會有遊客和商機的!依水環境建設計畫的預算規模,要興建外地人能夠來旅遊的親水設施與地景是困難的,且耗費大量預算來創造地景,對既有的生態環境的擾動又相對巨大,是否應該要目標限縮為在地人高度利用的親水環境與休憩空間,是值得規劃和參考的方向。 (5)、應編列維護管理經費 計畫應編列維護管理經費,主要是人事費用和維護器具費用兩大項目,維護好既有硬體建設本來就是需要人力和耗材,這是不能省的經費。請不要將責任推給掛名的管理單位,等到維護時候才向該單位要求經費,通常的後果就是當初沒有編列預算,現在沒有錢可以維護。最後就是陷入浪費消耗政府預算的循環:申請經費來處理年久失修的硬體建設,因為是修修補補,處理方式多是移 除原有的硬體設施,蓋新的硬體設施,卻又沒編列維護經費後任其荒廢。 (6)、提案必須有流域整體環境復育前瞻的思維,計畫必須考量整體架構與長期規劃 流域綜合治理計畫(103 年-108 年)總預算 660 億,重要河川環境營造計畫(104 年-109 年)總預算 600 億,前瞻水環境建設(106 年-113 年)總預算 2,507.73 億元。以上羅列的是近年來關於水資源和環境編列的經費,過去也是經常性會 編列許多預算,但這些預算彼此之間是脫節,也缺乏長期的規劃,導致上一點 說的一段時間又重複的申請經費打掉蓋新的,「入口意象」的亂象	遵照辦理 擬將參考公民提案與參與機制，納入可行性評估報告製作階段就擴大公民參與的好處，提早跟在地居民做溝通。 (4)、謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 本計畫目標客群主要為當地居民居多，本計畫為民眾提出需求而設計，內容主要包含串聯後龍鎮周邊休憩道路、堤頂道路、水質改善等需求內容。 (5)、謝謝台灣石虎保育協會指教 本計畫維護管理經費長期規畫由頭屋鄉公所提供。 (6)、謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 將計畫整體架構與長期規劃納入設計規劃。 (7)、謝謝台灣石虎保育協會指教

項次	審查意見	辦理情形
	完美詮釋了這點。目前的提案計劃都是零散的舊設施修復、新建遊憩設施、人工景觀營造,缺乏苗栗縣境內各主要河川流域的水質、生態、水環境改善的理念與長遠 規劃;這樣的計畫提案只是重複浪費、消耗預算,毫無前瞻的願景。縣府應該 考量在整個溪流的上中下游個要肩負什麼樣的任務和角色,整合國土計畫,並 運用不同計畫的經費來處理,不要重複浪費,最終才會接近我們預期的效果。	遵照辦理
	(7)、各案應安排現勘	(8)、謝謝台灣石虎保育協會指教
	(8)、保留並回復在地環境特色	遵照辦理
	前瞻水環境建設三大目標之一「串連水陸環境,活絡在地文化與觀光遊憩產 業」,重要的是要能夠保留甚至是回復地方原有的文化及特色,如同苗栗縣自 然生態學會洪維鋒老師所言,後龍溪後龍大橋上游那塊地原本在民國 85 年時 想要列為 IBA 的重要野鳥棲息環境,曾經有上千隻雁鴨,但是經近年來的開發 擾動,現在大概就僅能觀測到近百隻。生態豐富的濕地是這邊的特色及歷史,就應該利用前瞻水環境建設的經費,回復既有特色,才能夠真正活絡在地。	擬將自然環境必要保留並回復在地環境特色為標準。
	(9)、公民提案與參與機制的建立	(9)、謝謝台灣石虎保育協會指教
	現行提案機制多是地方政府機關提案,出席說明會的人員也多由少數民意代表 組成,造成計劃空泛與不符合在地多數人需求的缺點!舉例來說,中港溪與竹 南鎮內兩個計畫的項目共框列了 1 億 3 千萬的預算,假設有更多的竹南人參與 提案並討論,眾人集思廣益下更能增添計畫的公益性、必要性與其周全程度。 如今許多長者也使用智慧型手機,利用社群網站來處理公民參與是可行的作法,且在提案與可行性評估報告製作階段就擴大公民參與的好處是也提早跟在 地居民做溝通,使得計畫在之後的行政流程與發包執行時更加順暢有效率。	遵照辦理 擬將參考公民提案與參與機制，納入可行性評估報告製作階段就擴大公民參與的好處，提早跟在地居民做溝通。
	(10)、目標和作法應該要區分清楚並確實評估	(10)、謝謝台灣石虎保育協會指教
	讓外地人旅遊的觀光景點和讓在地人休憩的空間,作法上會有極大差異,且使用的目標客群完全不同,最重要的是誠實面對缺乏文化故事和自然生態環境, 是不會有遊客和商機的!依水環境建設計畫的預算規模,要興建外地人能夠來 旅遊的親水設施與地景是困難的,且耗費大量預算來創造地景,對既有的生態 環境的擾動又相對巨大,是否應該要目標限縮為在地人高度利用的親水環境與 休憩空間,是值得規劃和參考的方向。	遵照辦理 本計畫目標客群主要為當地居民居多，本計畫為民眾提出需求而設計，內容主要包含串聯後龍鎮周邊休憩道路、堤頂道路、水質改善等需求內容。
	(11)、應編列維護管理經費	(11)、謝謝台灣石虎保育協會指教
	計畫應編列維護管理經費,主要是人事費用和維護器具費用兩大項目,維護好 既有硬體建設本來就是需要人力和耗材,這是不能省的經費。請不要將責任推 給掛名的管理單位,等到維護時候才向該單位要求經費,通常的後果就是當初 沒有編列預算,現在沒有錢可以維護。最後就是陷入浪費消	本計畫維護管理經費長期規劃由後龍鎮公所提供。

項次	審查意見	辦理情形
	耗政府預算的循 環:申請經費來處理年久失修的硬體建設,因為是修修補補,處理方式多是移 除原有的硬體設施,蓋新的硬體設施,卻又沒編列維護經費後任其荒廢。 (12)、計畫必須考量整體架構並作長期規劃 流域綜合治理計畫(103 年-108 年)總預算 660 億,重要河川環境營造計畫(104 年-109 年)總預算 600 億,前瞻水環境建設(106 年-113 年)總預算 2,507.73 億元。上面羅列的是近年來關於水資源和環境編列的經費,過去也是經常性會 編列許多預算,但這些預算彼此之間是脫節,也缺乏長期的規劃,導致上一黑 說的一段時間又重複的申請經費打掉蓋新的,「入口意象」的亂象完美詮釋了 這點。應該考量在整個溪流的上中下游個要肩負什麼樣的任務和角色,用不同 計畫的經費來處理不要重複,最終才會接近我們預期的效果。	(12)、謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 將計畫整體架構與長期規劃納入設計規劃,並考量整體北勢溪中下游分別任務和角色,不重複各溪流流域植栽過濾角色。
4.	會議結論: (1)、請本府顧問團(逢甲大學)針對通案性意見修正並回復;另涉及個案部分請提案單位針對生態團體意見檢討及修正。 請本府顧問團(逢甲大學)邀集提案單位及相關生態團體進行現場會勘並做成紀錄,亦請提報單位將意見納入參考修正。	

4. 全國水環境改善計畫-水利署初審會議記錄及委員審查意見

本案於民國 108 年 04 月 02 日，於召開「水利署初審會議記錄及委員審查意見」，在提出規劃方案後，具體建議主要為：請考量完工後後續管理機制，其餘建議事項與回覆辦理情形。

項次	審查意見	辦理情形
	何世勝 委員	
1.	有關生態檢核一節: (1)、除確實於工程各生命週期執行生態檢核表外,另應提出工程施做對環境的影響及相關因應的對策。 (2)、除辦理生態調查外，亦應做生態資料的蒐集，以茲完備。 (3)、建議機關同仁參與並學習相關生態作業，提升機關同仁跨域能力。	謝謝委員指教 遵照辦理 (1)、本計畫工程施做的影響包含對周邊住宅區交通影響，工程施作期間將請廠商與在地居民取得共識及改變執行時間於人流較少的時段。 (2)、謝謝指教 遵照辦理 (3)、謝謝指教 遵照辦理

項次	審查意見	辦理情形
2.	加強公開資訊及民眾參與，建議成立專屬互動式網站，將水環境計畫資訊確實公開，提供民眾表達意見機會。	謝謝委員指教 擬將參考成立專屬互動式網站，於下次計畫資訊確實公開，以提供民眾表達意見機會。
3.	各計畫後續維護管理營運不易，請苗栗縣、政府訂定維護管理計畫並編列預算確實執行，包含前兩批次已完工部分。	謝謝委員指教 遵照辦理
4.	苗栗縣政府所提報各批次水環境計畫，如交由鄉鎮市公所執行，仍請負督導之責，協助辦理。	謝謝委員指教 遵照辦理
5.	苗栗縣政府所提各項計畫，無法全數納入本批次水環境計畫中，如對環境有注意者，仍請該府持續執行，或請提報下一批次計畫中。	謝謝委員指教 遵照辦理
6.	苗栗縣政府本次所提計畫，未提出具體且吸引人的亮點，建請補充論述，俾利爭取經費。	謝謝委員指教 遵照辦理
7.	有關射流溝水岸環境改善工程： 建議減量設計，並確實評估污水處理量。	謝謝委員指教 遵照辦理
8.	後龍溪整體水環境改善計畫： 據林務局所提意見，本件場址周邊有石虎紀錄點位，為生態雷區建請採取迴避策略。	謝謝委員指教 本計畫為子計畫二老田寮溪部分答覆，已於上周4月3日完成生態現勘，本計畫基地符合計畫標準，較不影響既有生態，且已採取迴避策略，避開生態雷區。
9.	中港溪下游段至出海口周邊整體營造計畫： 據林務局所提意見，本區有斯氏紫斑蝶為關注物種，請提出具體保育對策。	謝謝委員指教 遵照辦理
10.	後龍溪北勢溪水環境改善計畫： 本件屬野鳥棲息範圍內，建請依苗栗縣政府所諮詢生態專家建議，不宜施作工程	謝謝委員指教 後龍溪北勢溪水環境改善計畫為改善北勢溪水質及串聯後龍鎮周邊堤頂道路，且尚無增設大面積混凝土結構物件，懇請貴單位給予協助和鼓勵。
11.	苑裡漁港水環境改善計畫：本件位於海岸地區，所涉水鳥生態環境部分，請確實提出具體保育對策。	謝謝委員指教 遵照辦理

5. 苗栗縣政府水環境改善計畫-第三批次生態諮詢現勘會議

本案於民國 108 年 04 月 08 日，第三批次提報計畫生態現勘，在提出規劃方案後，具體建議主要為：以生態為主要原則，進行規劃改善。

日期:108 年 04 月 08 日

時間:下午 3 時 30 分

項次	審查意見	辦理情形
【台灣石虎保育協會】		
1.	(1)、請將第二期工程滯洪池內設置生態浮島，給予當地野鳥棲息。 (例如:具體請參考日月潭生態浮島案例)	謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 詳閱經費表 p36-38
2.	(1)、請將第一期及第二期工程項目”生態石樑設置”及”過濾水質植栽”項目刪除。	謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 詳閱經費表 p36-38

6. 民眾參與機制與運作流程圖

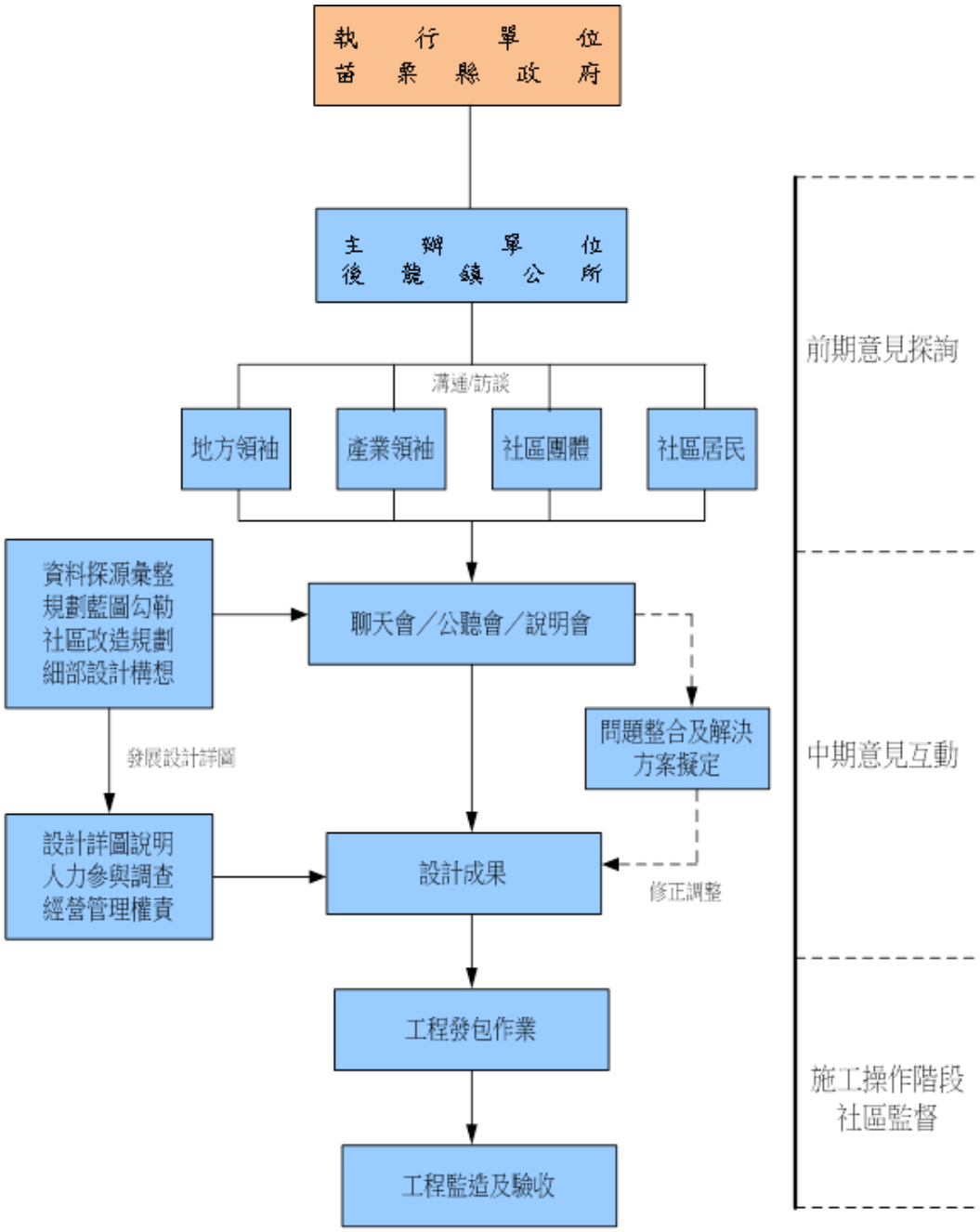


圖 9　民眾參與機制與運作流程圖

(四) 其他作業辦理情形

1. 全國水環境改善計畫-第三批次審查暨現勘會議紀錄

本案於民國 107 年 12 月 26 日召開全國水環境改善計畫-第三批次審查暨現勘會議，建議事項主要為：本計畫規劃設計內容，應依實際基地現況環境，落實於細部設計圖說，詳請閱附 5-1。

四、 分項案件概要

(一)整體計畫概述

本計畫防洪構造物之規劃設計，依據本排水之河川特性、水理因素、土地利用情形及參照現有防洪工程規模、設計標準而擬定，並可視現場實地情形配合景觀設計綠美化設施。

1. 親水河道工程

本計畫施作位置共計 1 段,位於 h 段河道(田心橋~台鐵橋下游段右岸)，長度約 380m。依現況河道深槽推估，堤防高度約需 6 公尺。由於計畫堤防後方現況多為耕作中之農地，故被設置為水防道路，以利防洪救災之用。

2. 水岸改善

本計畫區河道內並無可供利用之土石方，因此河道型式可採用雙卡榫式護岸工程、生態槽或乾砌石等方式，由於傳統之水岸工法固然提供了極高之安全性，但常常破壞了原有河岸生態以及生物棲息地之功能。因此，利用天然材料作為河岸保護之素材，結合工程、生物與生態之觀念進行整體整治工程。

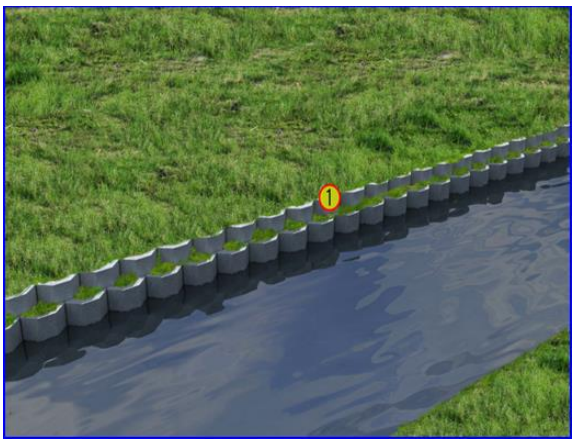


圖 10　堤頂植栽美化

水岸採用雙卡榫式工程及生態槽增加植栽生存空間，並且種植原生種植栽於上，給予蟲鳥更多棲息繁衍環境，使其更趨近於自然。生態槽應用於臨水區域除可維持生態廊道，提供水中生物棲息地，其剛

性結構並可防止水流沖刷，維持河道護岸穩定。

(1) 水岸工法參考說明:雙卡榫式







天然鑿石造型呈現自然岩面景觀，磚心中空設計利於植生綠化，排列方式可做多種變化，可選擇預鑄或場鑄，半磚設計易收邊。

1. 加勁擋土牆牆面，如護坡、堤岸、圍牆駁坎...等(可搭配格網使用，提高整體穩定性)。

2. 親水工程，如池塘、湖泊、河流、排水渠道...等。

圖 11　仿岩預鑄疊塊磚示意圖

(2) 堤防工法參考說明:生態槽





多孔隙設計，兼魚槽功能，常水位下可供魚蝦棲息，常水位上可植生綠化，結構安全性佳、表面粗糙多變，提供景觀上的美化，可選擇預鑄或場鑄。

圖 12　生態槽示意圖

3. 遊憩活動空間規劃

(1) 水岸觀魚步道

A. 場所特性

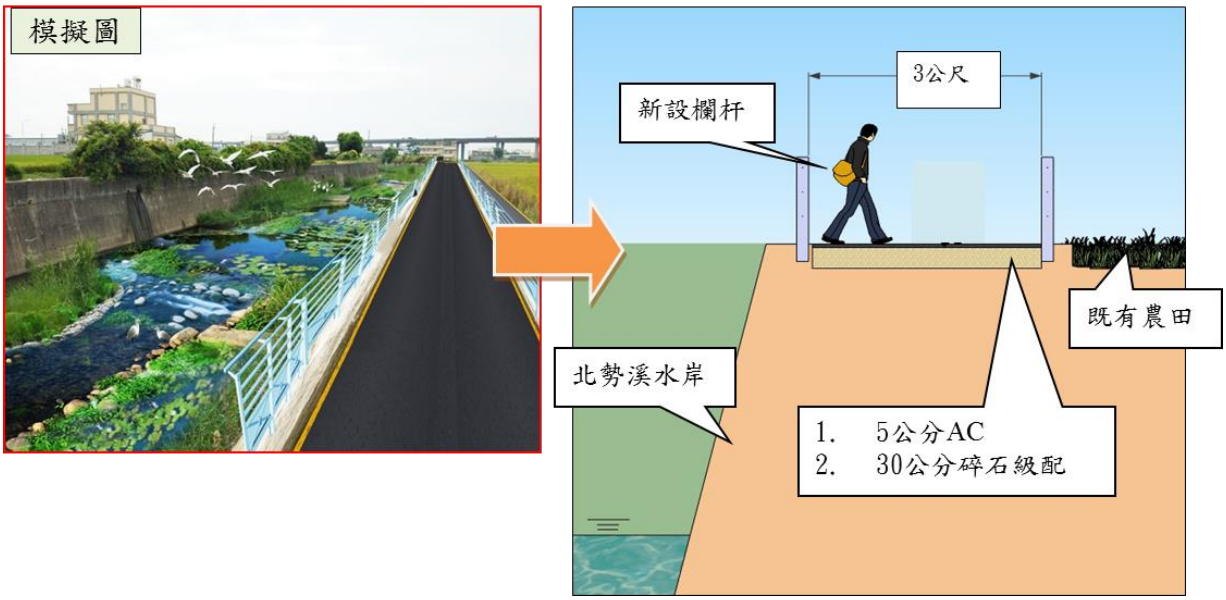
濱水漫步而行，在步行經驗中是一項令人愉悅的體驗，尤其在野外稻田旁，不僅可看見水中倒影，又可見綠意盎然的戶外景觀。隨時隨地在漫行的過程中，無處不充滿瞬間的景觀。河濱步道是全區規劃的重要連串與統一的元素，更可跨區聯絡整個藍帶與綠帶的結合，成為動線系統中自成一格的展現形式。

B. 規劃原則

(A) 水岸步道作為水域與陸域的疊合線，成為全區統一的重要元素。

(B) 維持低水護岸邊際河濱步道的全線暢通模式，其展現的形式可依區段特色而有所變化，以求在變化中尋求統一，在統一中尋求變化。

(C) 水岸步道每一區段以不超過 500 公尺為原則，中途宜設置休息設施，如沿道坐椅或觀景平台等。



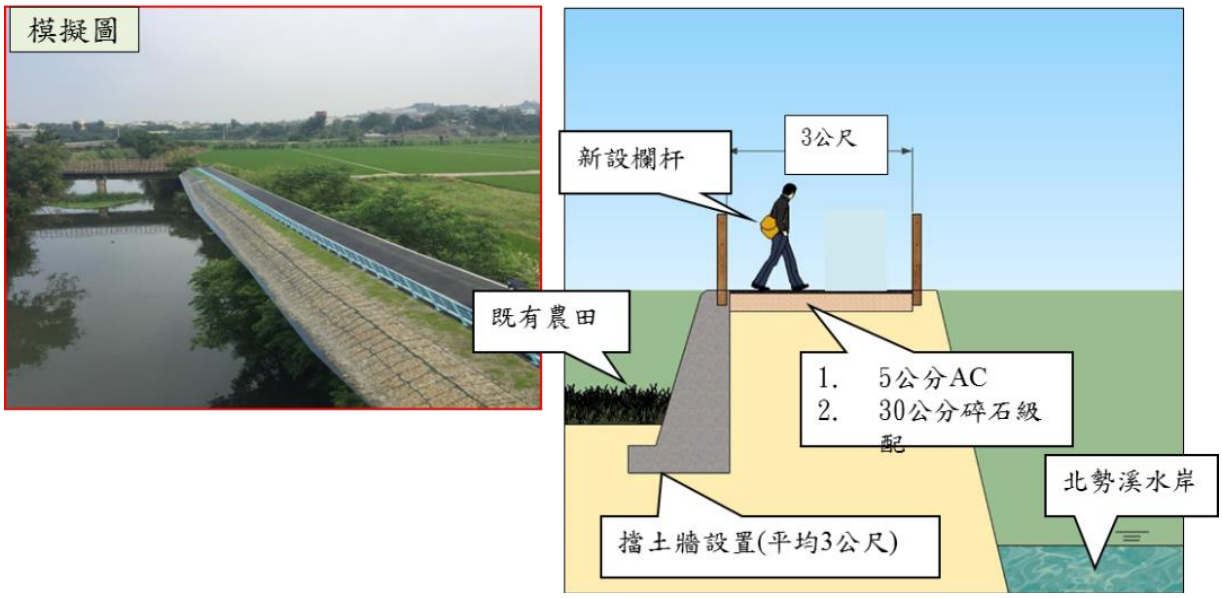


圖 13　觀魚步道模擬圖

(2) 觀景平台

A. 場所特性

北勢溪流域具有自然田園景觀及遼闊的視野，所以宜規劃散布全區的觀景平台，為隨時可以停留的地點，除了觀看景觀外，亦可結合它項相容性質的活動。例如平時可作為居民休憩運動的中途休息站，或短暫聚會、聊天的場所；在節慶時可舉辦慶祝活動，大多具有傳統的意義與色彩，是件令人期待且愉悅的事，節慶活動往往吸引大批蜂湧而來的民眾，故對於觀看節慶活動地點的設置可與觀賞平台相結合。

B. 規劃原則

(A) 除了固定地點的觀景平台外，於特殊景觀點或視野遼闊的地點，可以設置面積較大之平台。

(B) 以觀景為主的平台，其設施物及植栽應避免遮住視線，另雖為觀景平台，同時可結合其他活動，如寫生繪畫等。

(C) 觀景平台的設計宜簡單實用，材料選用以木質材料為主，其為統一全區意象的元素之一。



圖 14　觀景平台模擬圖

(3) 環境教育據點

A. 環境條件

(A) 景觀優美:北勢溪橡皮壩區域,適合規劃出生態工程教育區域,讓民眾能夠更加了解河川知識以及釣魚活動,也包含對自然景色的欣賞。

(B) 交通便利：釣魚場所並不一定需要直接到達的交通，但便利的交通可提高其可及性及參與率。

(C) 地形適宜：過於陡峭的水岸並不適於垂釣。而水流過急或風浪太大的地區危險性大，亦不適於釣魚。

(D) 有足夠的腹地以提供停車及其他服務設施。

(E) 有適當的樹蔭或遮蔭，以免釣魚時酷曬之苦。

B. 設施需求

溪釣由於釣點零散，僅需於重要釣點或釣點較密集處設置簡易的安全設施即可(如護欄和警告標示)。此外，必要時可設停車場、步道等相關設施。



圖 15　釣魚區域及環境教育據點模擬圖

4. 蓄洪池環湖步道規劃

(1) 滯洪池環湖步道

A. 環境條件

(A) 景觀優美:沿海資源豐富，包含養殖魚區及開放釣魚區域。

(B) 交通便利:沿著北勢溪汽機車可直達後龍溪出海口往西直達滯洪池，以及往西邊為台灣海峽。

(C) 地形適宜: 將地表逕流暫時儲存以收調節洪水功效，降低因為暴雨尖峰流量對下游低勢地區所帶來的傷害。

(D) 擁有豐富的魚種及候鳥，適合休閒環湖及觀賞自然生態，為極佳的生態教育場所，及釣魚場所。

B. 設施需求

環湖景觀安全欄杆、景觀解說牌、出入口告示牌、景觀平台等。



圖 16　滯洪池環湖步道模擬圖

5. 水岸定位與整體發展構想

(1) 地方未來發展規劃內容

在河川的經營方面，河道現今功能僅限於防洪排水的安全性考量，然而以水資源永續利用的角度，更應有效提供水循環過程的機能，以達到災時防洪、乾時防旱的理想水資源經營目標。未來計畫區域應以上、中、下游種植綠水植栽層層遞進、酸鹼值調整、生化過濾、流量控制為主要改善項目。進行集水區經營策略，注重水源涵養、區域排水之水質過濾機能。

每段種植水生植物與作用不相同，例如上游段主要為過濾重金屬，需要種植水鱉、風車草等植物；中游段柔性淨化池種植類似燈心草、台灣萍逢草(其梗能夠減緩水流速度，達到水質粗濾作用)、龍鬚草等植物；下游段種植爵床植物，爵床植物能夠降低日照帶來水溫，防止水中藻類滋生，例如開卡蘆、莞、銳葉苧麻、大安水蓑衣等植物。

集水區內任何的開發建設應避免截斷集水區內自然的水文循環

路徑。並確實執行集水區之水土保持計畫，以減少對下游地區造成之不良影響。

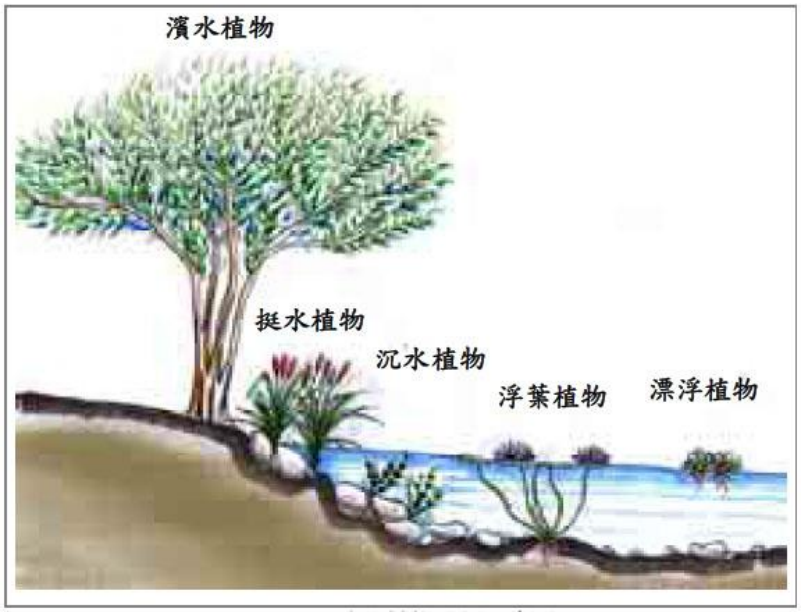


圖 17 水生植物分類示意圖

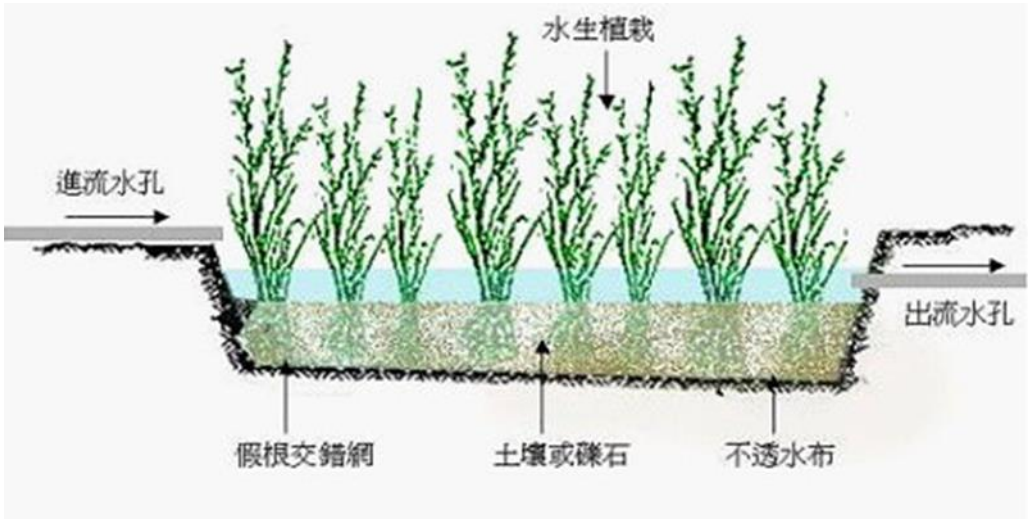


圖 18 水質過濾圖

(2) 未來河川永續發展及維護

依據本計畫擬定之區域發展潛力分析，配合環境營造規劃內容，導入創意性設計思考，並考量各區發展期程、發展強度、發展類型等定位，進行發展遠景與定位分析，以擬定計畫區發展計畫。

A. 流域整體發展定位

本計畫所擬定之流域環境營造目標並綜合前述發展期程、發展

強度、發展類型定位的原則，參考各區段環境條件，如交通動線、一級產業資源、鄰近遊憩資源以及人文歷史等，擬定本計畫流域整體發展定位。

配合本計畫區水質尚屬良好，雖仍有部分河道因廢污水排入，水質較差，因此，未來除可配合封溪護魚工作外，另可針對生態敏感地區進行保護工作，更應積極地改善易遭污染破壞河段，朝向復育北勢溪全河段之目標邁進，以營造多樣性生物棲息地。

B. 配合上中下游段種植恰當水生植物，建立農村生態綠網。

在極力倡導水域環境保育同時，生態體系中的綠地卻各自孤立而支離破碎，生物棲息地間無法交流，未能形成多樣化的河川環境；因此，必須利用藍帶與綠地生物廊道間的適度串聯，建立農村生態網。

C. 發展生態與人文共舞的親水活動空間。

北勢溪涵蓋之聚落具備豐富地方文化資糧，範圍內亦有眾多早期歷史建築、親水休憩空間。如:親水廊道、英才書院、親水廊道童趣公園等，未來若能整合周邊遊憩活動資源，並配合親水活動空間之營造，將可發展具地域特色與人文趣味的空間體驗。

D. 交通路域發達，可乘坐高鐵、台鐵、公車，利用既有休閒遊憩路線之串聯，提供遊客多樣性觀光體驗以共創商機。

C. 建立環境永續發展的經營管理機制

本規劃案內河體部分屬於苗栗縣政府及公所管轄，未來涉及河體與河岸附近地區之生態保育、河川治理及土地使用發展等眾多議題，除需有完整規劃作為永續發展之藍圖外，並需推動建立永續發展之經營管理機制，有效整合各相關部門參與整體發展；而除公部門之經營管理外，亦可藉由與鄰近學校及民間公益團體之結合，推動水域自然生態教育。

E. 入口意象標誌整體規劃

在研究範圍內塑造出地方特色之遊憩意象，以各規劃區域交會點為主要意象設置點，於該點位設置標示牌以加強地方遊憩引導功能，發揚地方景觀特色。並進行地方社區特色之環境營造，同樣設置廣告看板、標示牌等。

F. 民眾參與執行策略

主要透過現地訪談、居民討論、勘查、說明會（或座談）、議題診斷…等方式，並借助學者專家的指導，探尋在地歷史文化特色，並深入了解地方居民需求及想法，讓後續工作減少爭議凝聚共識。

G. 結合既有社區組織及經驗

配合社區既有組織與活動經驗，讓民眾確實了解計畫執行構想及方針，及早發現社區對計畫發展定位、發想及規劃設計原則等問題，並儘速擬定相關因應對策。

(五) 分項工程案件內容

表 4　分項工程案件內容

計劃名稱	項次	工程名稱	分項工程名稱	主要工程項目
後龍鎮北勢溪水環境改善計畫	1	後龍鎮北勢溪水環境改善計畫-第一期工程	1、北勢溪旁水防道路改善工程	1、 AC、PC 道路鋪面改善和新增路面緩坡 2、 方向指示牌、自行車道里程牌、導覽牌、地面標誌及重要路口標線 3、 新增安全欄杆、橡皮壩解說牌、植栽綠美化、工作站牆面美化 4、 道路緩坡設置、複式提案 h 段、河道改善、新增堤岸植栽 5、 方向指示牌、里程牌、地面標誌及路口標線、安全護欄
			2、道路周邊設施改善工程	
			3、生態教學區域	
			4、親水水岸觀魚道路改善工程	
			5、水岸周邊設施改善工程	
	2	後龍鎮北勢溪水環境改善計畫-第二期工程	1、滯洪池環湖道路改善工程	1、 新增橋樑、鋪面改善 2、 方向指示牌、里程牌、地面標誌及標線、休憩平台、石座椅
			2、滯洪池周邊設施改善工程	
			3、滯洪池生態環境改善及綠美化工程	

(六) 整體計畫內已核定案件執行情形

【後龍鎮北勢溪水環境改善計畫】已完成執行進度包含前期評估作業、現況分析情形、召開地方說明會等。目前工程執行階段於工程計畫提報核定階段。

表 5　已核定案件執行情形

整體計畫名稱	階段	執行情形
後龍鎮北勢溪水環境改善計畫	工程計畫提報核定階段	1. 專業參與 2. 生態資料研究蒐集 3. 生態保育對策 4. 生態資料蒐集調查 5. 考量生態保育對策 6. 招開地方說明會

(七) 與核定計畫關聯性、延續性

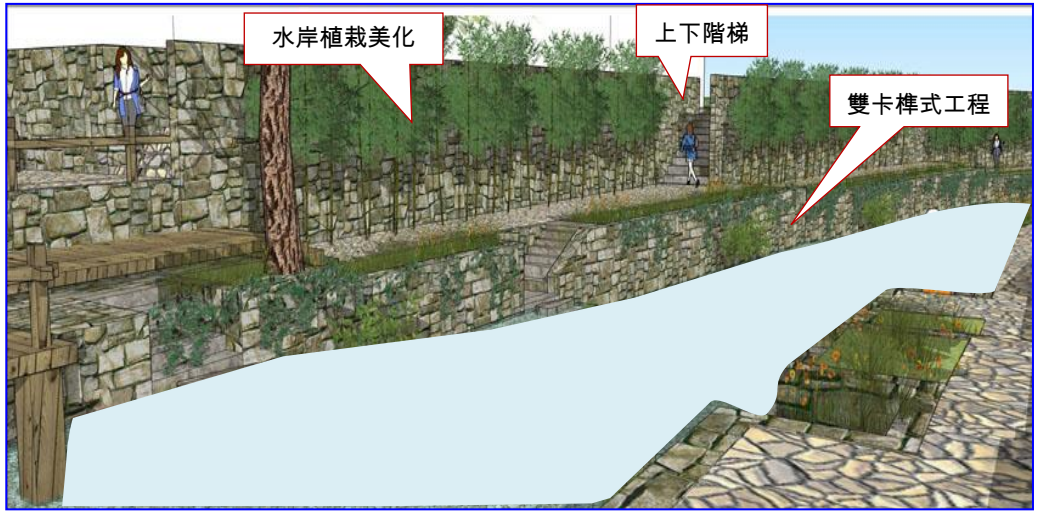
本次提案分項案件與已核定計畫之關聯性為連結龍鎮北勢溪水環境改善計畫與串聯後龍大橋上游一帶親水水環境提升生活品質，打造後龍溪出海口至後龍大橋上游一帶親水水環境休閒空間整合，從北勢溪親水廊道為起點之親水河岸與民眾之間的生活區域，藉由休閒步道帶入社區，藉此讓人與水資源更接近，貼近民眾對家鄉水資源的認同與重視。

第一期工區

(八) 各分項案件規劃構想圖



H 段河道:



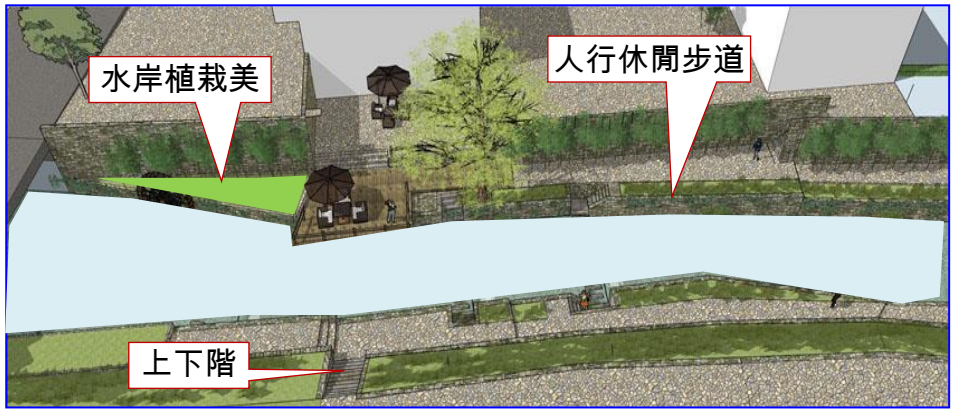
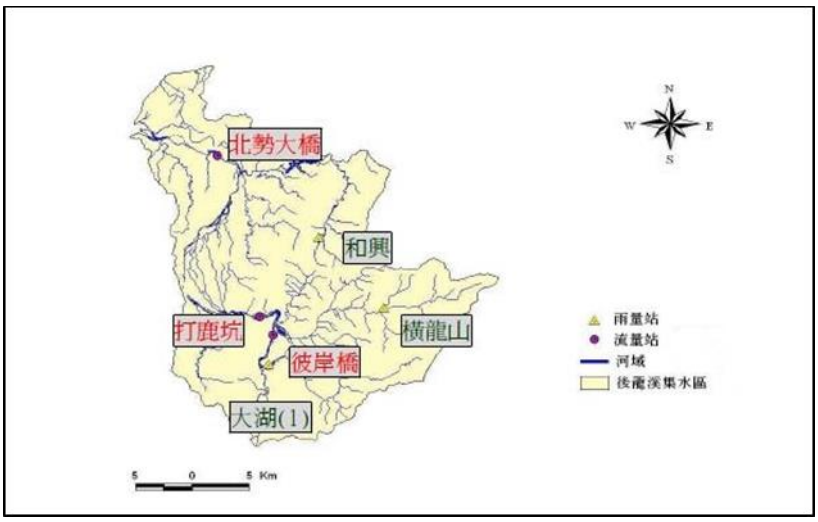


圖 19　各分項案件規劃構想圖

(九) 計畫納入重要政策推動情形

後龍溪流域現有雨量站及流量站分布圖:



現有雨量測站資訊及現有流量測站資訊:

站名	站號	TM2 度分帶 X 座標	TM2 度分帶 Y 座標	集水面積 (km^2)	站址	記錄年份
彼岸橋	1350H013	236338.8	2704725.6	109.95	苗栗縣大湖鄉富興村	1985~2005
打鹿坑	1350H001	235174.2	2706422.7	247.28	苗栗縣公館鄉福德村	1955~2005
北勢大橋左岸	1350H012	231500.1	2721123.4	472.20	苗栗縣後龍鎮豐富里	1991~2001 2003~2006

(資料來源：水文水資源資料管理供應系統)

站名	站號	水利署新站號	TM2 度分帶 X 座標	TM2 度分帶 Y 座標	標高 (m)	站址	記錄年份
和興	01E370	1350P016	240366.5	2713711.3	203	苗栗縣獅潭鄉和興村 8 鄰 6 號	1980~2006
橫龍山	01E030	1350P002	246006.5	2707271.2	550	苗栗縣泰安鄉錦水村 10 鄰橫龍山 52 號(橫龍山派出所)	1925~2006
大湖(1)	01E270	1350P003	235971.4	2702153.5	275	苗栗縣大湖鄉民族路 42 號(農林廳蠶業改良場)	1903~2006

(資料來源：水文水資源資料管理供應系統)

各集水區豐水期期間平均逕流係數與逕流曲線質比較表:

集水分區		彼岸橋	打鹿坑	北勢大橋
逕流係數	實測值 C	0.81	0.76	0.82
	推估值 C'	0.90	0.90	0.90
逕流曲線值	實測值 CN	63.04	61.82	61.83
	推估值 CN'	44.98	37.74	45.94

(十) 結論

1. 根據行政院農業委員會水土保持局提供之土壤質地及土地利用分布圖，利用 GIS 技術整合後查表，經由面積加權概念可得後龍溪流域彼岸橋、打鹿坑及北勢大橋三集水分區之平均勁流曲線值 *CN* 分別為 63.04、61.82 及 61.83。
2. 採用 1997~2006 年間之豐水期相關參數之研究，除了以年為單位外，還整合了近幾年豐水期的平均總降雨量、總直接進流量、逕流係數、逕流曲線等，由結果發現僅以年為單位之數據，變異性很大，如實測逕流係數，除資料不全可能導致結果不合理者不計，三集水分區內大至 0.91、小至 0.34；但就幾年下來的平均值而言，範圍縮小僅介於 0.76 至 0.82 之間，皆小於推估平均逕流係數 *C'*。

五、 計畫經費

(一)計畫經費來源

本計畫需求總經費約為新台幣 78,654 千元整。 (中央補助款：70,.788.6 千元、地方分擔款：7,865.4 千元整)。

(二)分項案件經費：經費(千元)後續年度總計

表 6　分項案件經費

項次	分項工程名稱	對應部會	經費(千元)					
			108 年度		109 年度		總計	
			中央補助款	地方分擔款	中央補助款	地方分擔款	中央補助款	地方分擔款
1	後龍鎮北勢溪水環境改善計畫-第一期工程	經濟部水利署	60,897.6	6766.4			60,897.6	6,766.4
2	後龍鎮北勢溪水環境改善計畫-第二期工程				9,891	1,099	9,891	1,099
小計							70,788.6	7,865.4
總計							78,654	

(計畫經費明細請註明參閱附錄：工作明細表)

後龍鎮北勢溪水環境改善計畫-第一期工程						
工程項目		單位	數量	單價	總價	附註
壹	發包工程費	式				
一	發包工作費	式			道路全長2890M	
	北勢溪旁水防道路改善工程					
1	點焊鋼絲網鋪設	M^2	810.00	180	145,800	
2	AC鋪面改善(L=1340M，W=4.5M)	M^2	2,556.00	300	766,800	
3	PC鋪面改善(L=180M，W=4.5M)	M^2	810.00	500	405,000	
4	2MM厚熱拌塑膠反光標線	M^2	456.00	280	127,680	
5	30公分碎石級配鋪設	M^2	2,556.00	300	766,800	(L=568M，W=4.5M))
6	新增緩坡出入道路(往箱涵)W=4.5M	M	40.00	7,500	300,000	
	道路周邊設施改善工程					
7	方向指示牌	面	9.00	6,000	54,000	
8	景點方向指示牌	組	2.00	10,000	20,000	
9	自行車道里程牌	面	7.00	3,000	21,000	
10	里程碑	面	4.00	3,000	12,000	
11	入口導覽牌	面	1.00	65,000	65,000	
12	地面標誌及重要路口標線	個	15.00	700	10,500	
	生態教學區域					
13	新增安全護欄L=2250M	M	2,250.00	6,000	13,500,000	
14	新增橡皮壩解說牌	座	1.00	30,000	30,000	(內含當地生態物種水鳥、植栽知識
15	工作站牆面美化	式	1.00	40,800	40,800	
	親水水岸觀魚道路改善工程					
16	道路緩坡設置(兩側)	M	40.00	7,500	300,000	連接新興橋上兩側人行道
17	新增複式堤岸h段(H=5M，L=530M)雙側	M^2	2,650.00	6,850	18,152,500	(生態磚+仿岩預鑄磚)
18	既有支流河道改善	式	1.00	100,000	100,000	
19	PC鋪面改善(L=1021M，W=4.5M)	M^2	4,608.00	750	3,456,000	
20	堤防植栽(複層栽植)	式	1.00	1	-	1,663,900.00
	百慕達草	M^2	903.00	300	270,900	
	山芙蓉(30≦H<50M)	株	220.00	3,500	770,000	株高3~5M，寬4~14CM
	台灣海桐(30≦H<50M)	株	178.00	3,500	623,000	株高3~5M，寬4~14CM
21	點焊鋼絲網鋪設	M^2	4,608.00	180	829,440	

後龍鎮北勢溪水環境改善計畫-第一期工程						
工程項目		單位	數量	單價	總價	附註
壹	發包工程費	式				
	水岸周邊設施改善工程					
22	方向指示牌	面	11.00	6,000	66,000	
23	自行車道里程牌	面	8.00	3,000	24,000	
24	里程碑	面	3.00	3,000	9,000	
25	2MM厚熱拌塑膠反光標線	M^2	310.00	280	86,800	
26	地面標誌及重要路口標線	個	16.00	700	11,200	
27	新增安全護欄L=2050M	M	2,050.00	6,000	12,300,000	
	(一)小計				53,264,220	
二	雜項工程					
28	工程試驗費	式	1.00	200,000	200,000	
29	原有構造物復舊	式	1.00	200,000	200,000	
30	材料搬運費	式	1.00	200,000	200,000	
31	工程告示牌	面	6.00	6,000	36,000	
32	銜接處理費	式	1.00	80,000	80,000	
33	施工機具搬運費	式	1.00	110,000	110,000	
34	施工中交通安全設施費	式	1.00	100,000	100,000	
35	施工中勞工安全衛生費	式	1.00	64,000	64,000	
36	廠商管理及利潤(含綜保)	式	1.00	4,611,780	4,611,780	約1~36項*8.5%
	(二)小計				5,601,780	
	(一+二)項合計				58,866,000	
37	營業稅	式	1.00	2,943,000	2,943,000	約一~二項*5%
	發包工程費合計				61,809,000	
貳	空氣污染防制費	式	1.00	177,000	177,000	約一~二項*0.3%
參	工程管理費	式	1.00	714,000	714,000	500萬以內3.0%，500~2500萬1.5%，
肆	委託技術服務費	式	1.00	4,964,000	4,964,000	500萬以內10.5%，500~1000萬*10%，
	總計				**67,664,000**	

後龍鎮北勢溪水環境改善計畫-第二期工程						
工程項目		單位	數量	單價	總價	附註
壹	發包工程費	式				
一	發包工作費	式				道路全長2245M
	滯洪池環湖道路改善工程					
1	新增橋梁	式	1.00	450,000	450,000	
2	堤頂鋪面改善(L=1310M，W=4.5M)	M^2	5,900.00	750	4,425,000	(壓花地坪)
	滯洪池周邊設施改善工程					
3	方向指示牌	面	2.00	6,000	12,000	
4	自行車道里程牌	面	6.00	3,000	18,000	
5	里程碑	面	4.00	3,000	12,000	
6	2MM厚熱拌塑膠反光標線	M^2	393.00	280	110,040	
7	地面標誌及重要路口標線	個	2.00	-	-	
8	新增安全護欄L=230M	M	230.00	2,800	644,000	
9	新增休憩平台	座	3.00	250,000	750,000	
10	新增石座椅	組	2.00	10,000	20,000	
	滯洪池生態環境改善及綠美化工程					
11	堤防植栽(複層栽植)	式	1.00	1,473,500	-	1,473,500
	山芙蓉(30≦H<50M)	株	210.00	3,500	735,000	
	台灣海桐(30≦H<50M)	株	211.00	3,500	738,500	
12	生態浮島	式	1.00	300,000	300,000	
	(一)小計				8,214,540	
二	雜項工程					
13	工程試驗費	式	1.00	100,000	100,000	
14	原有構造物復舊	式	1.00	100,000	100,000	
15	材料搬運費	式	1.00	100,000	100,000	
16	工程告示牌	面	1.00	5,000	5,000	
17	銜接處理費	式	1.00	40,000	40,000	
18	施工機具搬運費	式	1.00	55,000	55,000	
19	施工中交通安全設施費	式	1.00	50,000	50,000	
20	施工中勞工安全衛生費	式	1.00	10,000	10,000	
21	廠商管理及利潤(含粽	式	1.00	693,460	693,460	約1~20項*8%
	(二)小計				1,153,460	
	(一+二)項合計				9,368,000	
22	營業稅	式	1.00	468,000	468,000	約一~二項*5%
	發包工程費合計				9,836,000	
貳	空氣污染防制費	式	1.00	28,000	28,000	約一~二項*0.3%
參	工程管理費	式	1.00	219,000	219,000	500萬以內3.0%，500~2500萬
肆	委託技術服務費	式	1.00	907,000	907,000	500萬以內10.5%，500~1000萬
	總計				**10,990,000**	

六、 計畫期程

本計畫擬以分年分期方式辦理，共分為二期，第一期為 108 年 04~109 年 05 月辦理完成、第二期為 109 年 01~109 年 12 辦理完成辦理完成。

表 7　第一期工程預定計畫期程表

項目/執行時程		108年04月	108年05月	108年06月	108年07月	108年08月	108年09月	108年10月	108年11月	108年12月	109年01月	109年02月	109年03月	109年04月	109年09月
規劃前置評估作業		■	■	■											
委託設計監造作業	現況調查分析			■	■										
	細部設計作業			■	■	■	■								
施工階段	工程施作及監造						■	■	■	■	■	■	■		
	驗收作業												■	■	
竣工結算作業														■	■

表 8　第二期工程預定計畫期程表

項目/執行時程		109年01月	109年02月	109年03月	109年04月	109年05月	109年06月	109年07月	109年08月	109年09月	109年10月	109年11月	109年12月
規劃前置評估作業		■	■	■									
委託設計監造作業	現況調查分析			■	■								
	細部設計作業			■	■	■	■						
施工階段	工程施作及監造						■	■	■	■	■	■	
	驗收作業											■	■
竣工結算作業													■

七、 計畫可行性

本計畫使用之土地均可獲得同意使用，無徵收用地補償之困擾。土地取得證明同意書目前尚在整理中，將盡快於 1~3 個月內補齊土地同意書。

八、 預期成果及效益

藉由本計劃之落實執行，採用相對保育原生物種及自然環境的前提下，改善區域排水環境，結合地方環境資源以突顯區域觀光遊憩特色，整體性的推廣當地特色商品、景點與文化，塑造後龍鎮成為一獨具特色之地方，有效

帶動區域觀光文化之發展，本計劃預期效益說明如下：

(一) 改善區域排水環境、河防安全，並維護原生生態平衡。

(二) 改善居民及遊客休憩環境安全及環境衛生。

(三) 讓居民與遊客可深度探訪後龍鎮，延伸高鐵特定區周邊觀光據點。

(四) 有效吸引外地遊客造訪，推動後龍鎮觀光旅遊，促進觀光產業與經濟之繁榮發展。

(五) 推動後龍在地文化特色，如以 24 節氣搭配苗栗特色水果、客家圓樓及英才書院為主題的 14 幅磁磚拼貼圖等，提昇人文休憩的價值與意義。

(六) 透過後續管理維護機制，發揮計畫執行之最大效益。

1. 產業效益：預計每年可帶動約新台幣 1000 萬之休閒產業產值。
2. 觀光效益：預計可帶動約新台幣 2000 萬元之觀光效益。
3. 就業市場效益:預計於工程進行期間可創造約 100 人次營造就業機會，並可創造約 4000 萬元之薪資。
4. 健康促進效益：預計可增加約 2800 名運動人口
5. 水質改善效益:預期增加濾水植栽覆蓋率 20~30%，並過濾重金屬、柔性淨化、除臭沉澱、自然滲透、菌類生化、藻類處理、酸鹼值調整、生化過濾、流量控制等主要改善項目。

九、 營運管理計畫

本計劃希冀透過相關單位及居民參與機制，自發性為自身及公共環境維護，並加強計劃範圍及周邊之相關設施，如透過認養等方式達到景觀及設施維護功能。由公所作為整體協力組織之指導，進行意見紀錄、整合協調...等工作。計劃後續管理將由公所每年編列預算，定期維護及管理；並由社區發展協會、里辦公處組成一維護管理委員會及志工服務團隊定期協助維護管理。

(一) 後龍鎮公所以每年編列 50 萬元～100 萬元不等之開口契約，辦理後續

硬體設施之維護及管養費用。

(二) 推動認養制度，將公共設施分別請居民或企業團體認養。

(三) 成立社區管理維護系統，整合社區力量，一起進行管理維護工作。

(四) 配合河川用地嚴格管制非法行為，開發兼具維護，以永續發展為原則。考慮設施集中、低維護性及易於管理、維修之材料，以及編列維管費用延長設施之使用年限。透過定期清掃及定期清運等，以維持環境整潔。

(五) 本案工程完成後將由苗栗縣政府委託後龍鎮公所擔任行政管理單位，居中協調各單位，擬針對「硬體修繕、硬體維護、草坪養護、環境衛生及軟體系統保養」五大項目進行維護管理，「工程承攬廠商」團隊負責維護契約保固初期，期滿後期「使用單位」延續進行維護，延長本計畫設施使用功能。

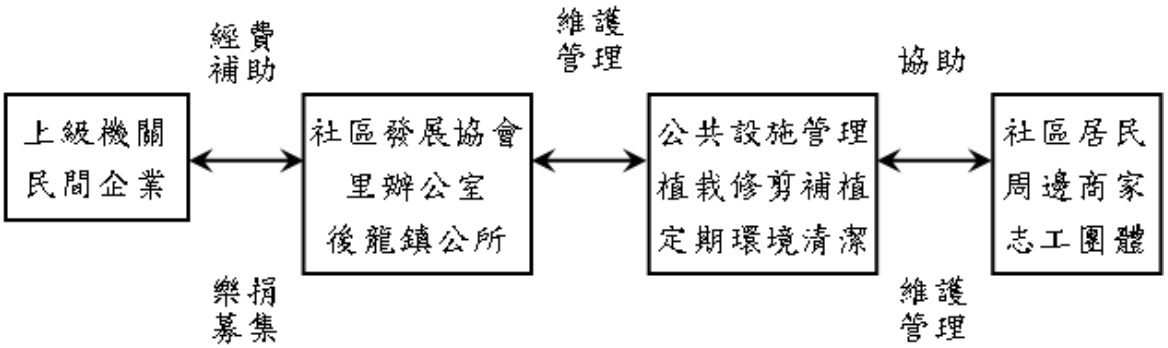


圖 20　維護管理機制

表 9　維護工作項目、責任劃分及管理頻率表

<table>
<tr><th colspan="3" rowspan="2">工作項目</th><th rowspan="2">管理維護頻率</th><th colspan="2">責任劃分</th></tr>
<tr><th>契約保固期間</th><th>其它</th></tr>
<tr><td rowspan="10">硬體修繕</td><td rowspan="5">公共服務設施</td><td>鋪面、座椅清理</td><td rowspan="5">契約保固三年
損壞時修繕與更換</td><td rowspan="5">工程承攬廠商</td><td rowspan="5">使用單位</td></tr>
<tr><td>安全欄杆</td></tr>
<tr><td>吊橋</td></tr>
<tr><td>鋪面、車道</td></tr>
<tr><td>照明燈具</td></tr>
<tr><td rowspan="5">休憩設施指標導覽系統</td><td>導覽解說牌清潔</td><td>每 2 個月 1 次</td><td colspan="2" rowspan="4">使用單位</td></tr>
<tr><td>指示標示清潔</td><td>每 2 個月 1 次</td></tr>
<tr><td>鋪面、座椅清潔</td><td>大量落沙、雨污後應清理</td></tr>
<tr><td colspan="2">定期除草</td><td>每 2 週 1 次</td></tr>
<tr><td rowspan="4">草坪養護</td><td colspan="2">喬木施肥</td><td>每年 2 次</td><td rowspan="4">工程承攬廠商</td><td rowspan="4">使用單位</td></tr>
<tr><td colspan="2">喬木修剪、整枝</td><td>每年 2 次</td></tr>
<tr><td colspan="2">病蟲害管理及噴藥</td><td>視植栽存活情形</td></tr>
<tr><td colspan="2">植栽更換</td><td>每週 1 次</td></tr>
<tr><td>環境衛生</td><td colspan="2">垃圾清理</td><td>每年 2 次</td><td colspan="2">使用單位</td></tr>
</table>

十、 得獎經歷

目前為首次提報環境相關計畫。

附錄一、自主檢查表

「全國水環境改善計畫」

苗栗縣政府「後龍鎮北勢溪水環境改善計畫」

自主查核表

日期：108/03/28

整體計畫案名		
查核項目	查核結果	說明
1.整體計畫	■正確 □應修正	整體計畫案名應確認一致及其內容應符合「全國水環境改善計畫」目標、原則、適用範圍及無用地問題。
2.整體工作計畫書格式	■正確 □應修正	本工作計畫書一律以「A4直式橫書」裝訂製作，封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、年度月份，內頁標明章節目錄、章節名稱、頁碼，附錄並須檢附工作明細表、自主查核表、計畫評分表等及內文相關附件。
3.整體計畫位置及範圍	■完整 □應修正	確認整體計畫範圍、實施地點，並以1/25000經建版地圖及1/5000航空照片圖標示基地範圍與周邊地區現況。
4.現況環境概述	■完整 □應修正	確認整體計畫基地現況及鄰近區域景觀、重要景點及人文社經環境情形、地方未來發展規劃內容及生態、水質環境現況。
5.前置作業辦理進度	■完整 □應修正	確認府內審查會議之建議事項、用地取得情形、生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略、召開工作說明會或公聽會等公民參與情形、資訊公開方式等項目及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目
6.提報案件內容	■完整 □應修正	確認本次申請整體計畫之內容、動機、目的、擬達成願景目標、本次提案之各分項案件內容、已核定案件執行情形、與核定計畫關聯性、延續性...等內容
7.計畫經費	■完整 □應修正	確認提案計畫之經費來源、需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項案件經費分析說明。
8.計畫期程	■完整 □應修正	確認用地取得情形及各分項案件之規劃、設計、發包、完工期程等重要時間點，以一甘特圖型式表示預定執行進度。
9.計畫可行性	■完整 □應修正	確認提案分項案件相關可行性評估，例如：工程可行性、財務可行性、土地使用可行性、環境影響可行性等，請檢附相關佐證資料。
10.預期成果及效益	■完整 □應修正	確認提案分項案件預期成果及效益，例如：生態、景觀、水質改善程度、環境改善面積(公頃)、觀光人口數、產業發展…等相關質化、量化敘述
11.營運管理計畫	■完整 □應修正	確認內容包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形、營運管理組織、或已推動地方認養。
12.得獎經歷	□完整 □應修正	確認核定案件參加國際競賽或國內中央單位舉行之相關競賽項目、內容、成績。
13.附錄	■完整 □應修正	檢附上開各項目相關佐證資料

檢核人員：技士吳國正　水利科科長張坤源　水利處處長楊明鐃(甲)

機關局(處)首長：水利處處長楊明鐃

後龍鎮北勢溪水環境改善計畫

查核項目	說明	是否修正
1.整體計畫	108 年 3 月 13 日本府顧問團已審查完成。	
2.整體工作計畫書格式	108 年 3 月 13 日本府顧問團已審查完成。	
3.整體計畫位置及範圍	108 年 3 月 13 日本府顧問團已審查完成。	
4.現況環境概述	1. 敘述物種名錄、尤其是有無保育物種、當地關注物種。 2. 計畫書中條列之原生魚類物種，僅保留當地物種即可。 3. 補充鄰近區域景觀、重要景點及人文社經環境情形、地方未來發展規劃內容。	已修正
5.前置作業辦理進度	用地取得情形須明確敘述是否已取得，尚未取得則需敘述預定辦理與預計取得時程。	已修正
6.提報案件內容	108 年 3 月 13 日本府顧問團已審查完成。	
7.計畫經費	108 年 3 月 13 日本府顧問團已審查完成。	
8.計畫期程	108 年 3 月 13 日本府顧問團已審查完成。	
9.計畫可行性	補充可行性評估，如：工程可行性、財務可行性、土地使用可行性(土地取得證明書需敘明預計取得期程)、環境影響可行性等。	已修正
10.預期成果及效益	補充生態、水質改善程度、環境改善面積(公頃)等相關質化、量化敘述。	已修正
11.營運管理計畫	108 年 3 月 13 日本府顧問團已審查完成。	
12.得獎經歷	無	
13.附錄	108 年 3 月 13 日本府顧問團已審查完成。	

「全國水環境改善計畫」

苗栗縣政府「後龍鎮北勢溪水環境改善計畫」 ver. 3

自主查核表

日期：108/03/13

整體計畫案名		
查核項目	查核結果	說明
1.整體計畫	☑正確 ☐應修正	整體計畫案名應確認一致及其內容應符合「全國水環境改善計畫」目標、原則、適用範圍及無用地問題。
2.整體工作計畫書格式	☑正確 ☐應修正	本工作計畫書一律以「A4直式橫書」裝訂製作，封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、年度月份，內頁標明章節目錄、章節名稱、頁碼，附錄並須檢附工作明細表、自主查核表、計畫評分表等及內文相關附件。
3.整體計畫位置及範圍	☑完整 ☐應修正	確認整體計畫範圍、實施地點，並以1/25000經建版地圖及1/5000航空照片圖標示基地範圍與周邊地區現況。
4.現況環境概述	☐完整 ☑應修正	確認整體計畫基地現況及鄰近區域景觀、重要景點及人文社經環境情形、地方未來發展規劃內容及生態、水質環境現況。
5.前置作業辦理進度	☐完整 ☑應修正	確認府內審查會議之建議事項、用地取得情形、生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略、召開工作說明會或公聽會等公民參與情形、資訊公開方式等項目及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目
6.提報案件內容	☑完整 ☐應修正	確認本次申請整體計畫之內容、動機、目的、擬達成願景目標、本次提案之各分項案件內容、已核定案件執行情形、與核定計畫關聯性、延續性...等內容
7.計畫經費	☑完整 ☐應修正	確認提案計畫之經費來源、需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項案件經費分析說明。
8.計畫期程	☑完整 ☐應修正	確認用地取得情形及各分項案件之規劃、設計、發包、完工期程等重要時間點，以一甘特圖型式表示預定執行進度。
9.計畫可行性	☐完整 ☑應修正	確認提案分項案件相關可行性評估，例如：工程可行性、財務可行性、土地使用可行性、環境影響可行性等，請檢附相關佐證資料。
10.預期成果及效益	☐完整 ☑應修正	確認提案分項案件預期成果及效益，例如：生態、景觀、水質改善程度、環境改善面積(公頃)、觀光人口數、產業發展…等相關質化、量化敘述
11.營運管理計畫	☑完整 ☐應修正	確認內容包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形、營運管理組織、或已推動地方認養。
12.得獎經歷	☐完整 ☐應修正	確認核定案件參加國際競賽或國內中央單位舉行之相關競賽項目、內容、成績。
13.附錄	☑完整 ☐應修正	檢附上開各項目相關佐證資料

檢核人員：

機關局(處)首長：

附錄二、計畫評分表

「全國水環境改善計畫」

計畫評分表

Ver. 3

苗栗縣政府 水利科 收文章

整體計畫名稱	後龍鎮北勢溪水環境改善計畫	提報縣市	苗栗縣
分項案件	名稱	後龍鎮北勢溪水環境改善工程	
	經費(千元)	78,573	
所需經費	計畫總經費：78,573 千元(全國水環境改善計畫補助：70,715.7 千元，地方政府自籌分擔款：7,857.3 千元)		

項次	評比項目		評比因子		佔分	整體計畫工作計畫書索引	地方政府自評	河川局評分會議評分
一	計畫內容評分(77分)	整體計畫相關性	(一) 計畫總體規劃完善性 (7 分)	整體計畫位置及範圍、現況環境概述、前置作業辦理進度、分項案件、計畫經費、計畫期程、可行性、預期成果、維護管理計畫、及辦理計畫生態檢核、公民參與、資訊公開情形及相關檢附文件完整性等，佔分 7 分。	7	詳整體計畫書	7	
			(二) 計畫延續性 (8 分)	提案分項案件與已核定整體計畫之關聯性高者，評予 8 分，關聯性低者自 3 分酌降。	8	詳第四、(四)節	8	
		環境生態景觀關聯性	(三) 具生態復育及生態棲地營造功能性 (8 分)	(1) 整體計畫生態檢核工作完善者，佔分 4 分。 (2) 全部提案分項案件內容已融入生態復育及棲地營造者，佔分 4 分。	8	詳第三、(一)節及四、(二)節	7	
			(四) 水質良好或計畫改善部分 (7 分)	計畫區域屬水質良好(依環保署相關評定標準認定)、或已納入計畫改善者、或已具有相關水質改善設施者，評予 7 分。其他狀況自 3 分酌降。	7	詳第二、(三)	6	

						節及第四、(二)節				
			(五) 採用對環境友善之工法或措施(8分)	包括低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施，佔分8分。	8	詳第四、(二)節	7			
			(六) 水環境改善效益 (8分)	具水質改善效益、漁業環境活化、休閒遊憩空間營造、生態維護、環境教育規劃、整體水環境改善效益顯著，佔分8分。	8	詳第四、(二)節及第八章	8			
		地方認同性	(七) 公民參與及民眾認同度 (8分)	已召開工作說明會、公聽會或工作坊等，計畫內容獲多數NGO團體、民眾認同支持，佔分8分。	8	詳第三、(二)節	6			

(續)	(續)	重視度及執行成效性	(八) 地方政府發展重點區域 (5分)	未來該區域地方政府已列為如人文、產業、觀光遊憩、環境教育等相關重點發展規劃，佔分5分。	5	詳第二、(一)節	5		
			(九) 計畫執行進度績效 (8分)	(1) 第一批次核定分項案件於107年底全數完工者，評予3分。 (2) 第二批次核定分項案件於107年底全數發包者，評予5分。 其餘部分完成者視情況酌予評分。	8	詳第四、(三)節及相關彙整資料			
		重要政策推動性	(十) 計畫納入「逕流分攤、出流管制」實質內容 (10分)	提案計畫納入「逕流分攤、出流管制」精神及具體措施者，佔分10分。	10	詳第四、(七)節	8		
二	計畫內容加分	(十一) 營運管理計畫完整性(5分)		已有營運管理組織及具體維護管理計畫、明確資源投入者，最高加分5分。	5	詳第九章	5		

三	(23分)	(十二) 規劃設計執行度 (3 分)	提案分項案件已完成規劃及設計者，最高加分 3 分。	3	詳第四、(五)節	2	
四		(十三) 地方政府推動重視度(7 分)	已訂定督導考核機制，並由秘書長以上層級長官實際辦理相關督導(檢附佐證資料)者，予以加分 7 分。	7	詳第三、(三)節	7	
五		(十四) 環境生態友善度 (5 分)	計畫具下列任一項：(1)經詳實生態檢核作業，確認非屬生態敏感區、(2)設計內容已納入相關透水鋪面設計、(3)已採取完善水質管制計畫、監測計畫，最高加分 5 分。	5	詳第二、(三)節；第三、(一)節；第四、(二)節	4	
六		(十五) 得獎經歷 (3 分)	核定案件參加國際競賽或國內中央官方單位舉行相關競賽，獲獎項者，最高加分 3 分。	3	詳第十章	0	
		合計				80	

備註 1：以上各評分要項，請檢附相關佐證資料納入整體計畫工作計畫書供參

備註 2：上表各項分數合計 100 分，惟其中第一項(九)僅由河川局評分會議辦理評分，故地方政府自評分數欄位總分為 92 分。

【提報作業階段】苗栗縣 政府　　機關局(處)首長：徐耀昌 (核章)

日期：　　年　　月　　日

【評分作業階段】水利署第___河川局　　評分委員：_____ (簽名)

日期：　　年　　月　　日

附錄三、生態檢核表

附表 1　後龍鎮北勢溪水環境改善計畫生態檢核表

「生態檢核自評表」

工程基本資料	計畫名稱	後龍鎮北勢溪水環境改善計畫	水系名稱	北勢溪	填表人	張義敏、張集益、黃志偉
	工程名稱	後龍鎮北勢溪水環境改善計畫	設計單位		紀錄日期	2019/01/07
	工程期程	107/11~109/12	監造廠商		工程階段	■計畫提報階段 □調查設計階段 □施工階段 □維護管理階段
	主辦機關	苗栗縣政府	施工廠商			
	現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 □水域棲地照片 ■水岸及護坡照片□水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他：_____ (上開現況圖及相關照片等，請列附件)	工程預算/經費 （千元）	78,654		
	基地位置	行政區：_苗栗_縣__後龍__鎮_____里(村) ； 北勢溪(後龍高鐵站前至新興橋)工區起點 X： 231268 Y： 2722431；第一期工區終點 X： 230005 Y： 2723034 北勢溪(新興橋至無名橋)工區起點 X： 230005 Y： 2723034；第二期工區終點 X： 228555 Y： 2723696 北勢溪(滯洪池周邊)工區起點 X： 225770 Y： 2723902；第三期工區終點 X： 225390 Y： 2724401				
	工程目的	藉由本計畫之落實執行，採用相對保育原生物種及自然環境的前提下，改善區域排水環境，結合地方環境資源以突顯區域觀光遊憩特色，整體性的推廣當地特色商品、景點與文化，塑造後龍鎮成為一獨具特色之地方，有效帶動區域觀光文化之發展。				
	工程概要	北勢溪(後龍高鐵站前至新興橋)：1.水防道路工程，2.生態石梁(固床工)，3.工程站牆面美化 北勢溪(新興橋至無名橋)：1.水防道路工程，2.生態石梁(固床工)，3.水壩改善工程，4.植栽綠美化 北勢溪(滯洪池周邊)：1.水防道路工程，2.觀景平台，3.新增橋梁，4.植栽綠美化				
	預期效益	1. 改善區域排水環境、河防安全，並維護原生生態平衡。 2. 改善居民及遊客休憩環境安全及環境衛生。 3. 讓居民與遊客可深度探訪後龍鎮，延伸高鐵特定區周邊觀光據點。 4. 有效吸引外地遊客造訪，推動後龍鎮觀光旅遊，促進觀光產業與經濟之繁榮發展。 5. 推動後龍在地文化特色，如以 24 節氣搭配苗栗特色水果、客家圓樓及英才書院為主題的 14 幅磁磚拼貼圖等，提昇人文休憩的價值與意義。 6. 本路線向西延伸串聯古風農情自行車道(126 線)與溪州自行車道、外埔漁港特定區，帶動高鐵特定區、北勢溪沿岸與外埔觀光漁港區域的觀光休閒產業。 7. 透過後續管理維護機制，發揮計畫執行之最大效益。				

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	檢附資料
工程計畫提報核定階段	一、 專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是：逢甲大學水環境顧問團隊、民翔環境生態研究有限公司 □否_	詳附件一
	二、 生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區、■一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)	本區域未屬於法定自然保護區。

		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ □是：_____ ■否 後龍溪水域生物種類:魚類 42 種+特化種 11 種、蝦蟹類 18 種+特化種 2 種、底棲生物 16 種+特化種 1 種、特有亞種 1 種、螺貝類 16 種、環節動物 1 種、浮游性藻類 139 種、附著性藻類 128 種，共計 360 種。 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統? ■是：北勢溪、滯洪池 □否	詳附件二
		生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是 □否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是 □否	詳計畫書 P.11-12 沿岸周為植栽儘可能保留或移植。
	三、 生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是：迴避生態敏感區、縮小工程量體、減輕工程對環境衝擊(堤坊採用近自然工法)、施工後儘速恢復原有棲地樣貌 □否：_____	詳附件三
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：迴避生態敏感區、縮小工程量體、減輕工程對環境衝擊(堤坊採用近自然工法)、施工後儘速恢復原有棲地樣貌 □否：_____	詳附件三
	四、 民眾參與	地方說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ■是：已於 107 年 08 月 24 日辦理地方說明會 □否_	詳報告 P.12~14
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開? ■是：將相關資訊公開於中央寄存所(https://data.depositar.io/dataset/ddf21) □否	
調查設計階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? □是 □否 _____	
	二、 設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 □是 □否	
	三、 資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? □是：_____ □否：_____	
施工階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是 □否：_____	
	二、 生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? □是 □否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 □是 □否：_____	
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 □是 □否	

		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否	
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：_____	
	四、 生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：_____	
	五、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：_____　□否：_____	
維護管理階段	一、 生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否	
	二、 資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：_____　□否：_____	



高鐵前新港三路轉角



北勢溪親水廊道附近



新民橋左側自行車道出口



新民橋左側自行車道



苗 13 線英才書院旁自行車道



北勢溪旁道路現況



國道 3 號橋下箱涵



國道 3 號橋上游段



苗 12 線新港溪橋下游段



苗 6 線新興橋下游段



台 1 線大庄橋上游段



台 1 線大庄橋下游段



台鐵溪州路橋上游段



台鐵溪州路橋上游段

附件一：生態背景領域工作團隊

逢甲大學水利發展中心簡介

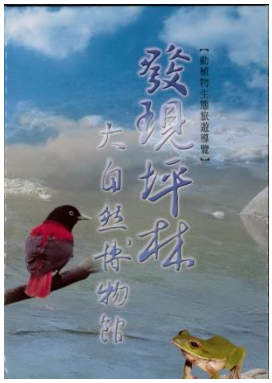
逢甲大學水利發展中心有優勢的規劃執行能力，成立專案計畫團隊負責工作的推動，依本計畫工作架構與內容，遴選各項專長人員參與本計畫。團隊計畫執行優勢包括資源力、專業力、整合力、溝通力、信任力、分析力、成長力、執行力：

1. 資源力：執行團隊連結臺灣電機、航太、土木、水利、廣告行銷、社會人文等專業技術，並結合海峽兩岸水利技術相關研究資源，建立跨海峽兩岸之水利科技與政策執行團隊，推動臺灣及海峽兩岸學術研究與技術資源交流。
2. 專業力：計畫主要執行團隊為逢甲大學水利發展中心，中心成員具備土木水利、廣宣、兩岸交流相關工作執行經驗；協同主持人許秀慧總經理長期經營兩岸水利、水資源等交流活動。對於兩岸水資源問題、水利技術需求及水利科技發展充分瞭解，藉由構思工作方向及研究方法後，進行資料收集彙整、交流計畫研擬、交流活動執行等分組工作，並落實各階段工作項目。
3. 整合力：執行團隊整合兩岸水利技術研究資源，同時邀請中國大陸上海同濟大學劉曙光教授、武漢大學陳立教授、水利部水利發展中心主任辦公室孫宇飛處長、黃河水利委員會黃河科學研究院江恩慧院長、水利水電科學研究院水資源所賈仰文所長、清華大學王忠靜教授擔任本團隊之諮詢顧問，借重其研究成果提供本團隊諮詢及水利技術研討之工作。
4. 溝通力：本團隊執行兩岸水利技術交流的已有數十年經驗，對兩岸水利技術合作之推動、執行流程及效益相當熟悉與瞭解。對於中國大陸各科研單位的研究資源有充分掌握，並與中國大陸各重點科研建立良好的溝通管道。

5. 信任力：計畫主持人群長期推動兩岸水利產官學人士互訪交流，多次規劃辦理水利署署長、副署長及各級長官訪問對岸交流活動，深獲兩岸水利產官學等單位領導之信任與肯定。
6. 分析力：本團隊長期從事水利技術研究，專業於水文觀測技術、坡地監測技術、水工模型試驗、坡地水理學、河川水力學、河川輸砂力學、淤泥資源再生利用、水庫泥沙、水利政策宣導行銷及兩岸水利技術交流等領域，對於兩岸水利政策管理及技術發展趨勢具分析力。未來於規劃辦理兩岸水利技術的交流活動，相關研討會、講座及考察活動等，能依兩岸發展現況及技術交流所需，研擬兩岸共同感興趣的議題進行交流。
7. 成長力：逢甲大學極力推動本校國際與兩岸交流，尤其本校與中國大陸簽署合作交流學校共增加 12 所，達至 55 所姊妹校，長期從事交流互訪亦相當有經驗(其中水利相關大學包括：武漢、同濟、上海、河海、天津、安徽、廈門、山東、哈爾濱工業、浙江、南京農業、四川、北京師範、大連理工及中國農業大學等 15 所)，累積成長兩岸研究資源，作為本計畫執行後盾資源。
8. 執行力：本團隊具有充足的專業人力、行政支援及各式設備支援。本中心位於臺灣中西部，交通便利，故對於散佈於北、中、南、東各區之水利科技資料提供單位，皆能維持密切暢通之聯繫溝通。

民翔環境生態研究有限公司簡介

民翔環境生態研究有限公司(以下簡稱民翔公司)是由一群對自然生態環境持有熱誠、專業知識及永續服務觀念的環境工作者所組成的公司，於 1997 年成立，迄今已二十二年，組成人員具碩士學位者約佔 65%，多為成功大學、中山大學、中興大學、東海大學、嘉義大學及海洋大學等生態相關系所。公司負責人為張集益總經理為成大工學士、東海大學景觀研究所碩士，張君以「誠信、創新、力行、服務」的理念經營企業，迄今參與過數百個環境影響評估、環境監測及資源調查案件，負責認真與誠信的態度頗獲業界好評。**營業項目如下:**

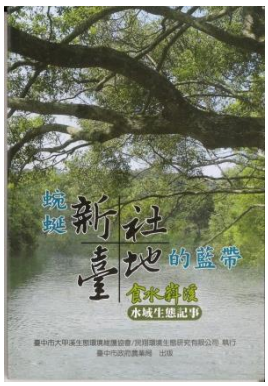


- **自然生態資源調查。**
- **自然生態園區規劃及設計。**
- **生態及環境監測。**
- **環境影響評估。**
- **生態圖書出版品編撰。**

民翔公司相關實績案例

旅館飯店休閒農場遊憩類

- 花蓮海洋公園二期計畫興辦事業及開發許可申請案生態環境調查
- 遠雄海洋公園及悅來飯店環境影響評估
- 埔里雲台休閒飯店環境影響評估
- 苗栗縣三義鄉新光山坡地休閒農場開發環評案
- 台東知本旅館環境影響評估
- 仲成日月潭向山觀光旅館 BOT 開發案
- 台東都蘭灣黃金海休閒渡假村開發計畫環境差異分析
- 台灣農林苗栗三義拐子湖段土地工商綜合區開發案
- 台中市大坑風景區精英企業招待所開發許可水土保持計畫
- 新竹縣寶山鄉觀光旅館新建案環境影響評估



文教類

- 福智文教基金會設校計劃案環境影響評估
- 苗栗縣銅鑼鄉客屬段土地開發客家文化中心環境影響評估
- 台中市私立宜寧中學新建校地環境影響評估
- 實踐大學內門分校環境影響評估
- 國立臺灣海洋大學宜蘭分部校園整體規劃作業環境影響評估
- 銘傳大學金門分部環境影響評估
- 稻江科技暨管理學院新建校區環境影響評估



- 六龜文化中心環境影響評估
- 台北縣貢寮鄉靈鷲山開發案環境影響評估
- 勤益科大校園整體規劃第二校區環境影響評估

科學園區

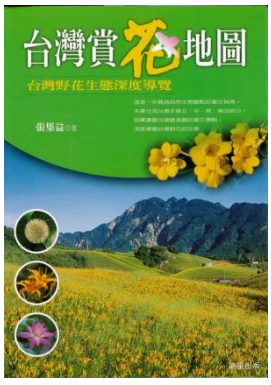
- 中部科學工業園區台中基地環境影響評估
- 中部科學工業園區第三期發展區(后里基地)實質計畫案
- 北投士林科技園區環境影響評估
- 新竹科學工業園區宜蘭園區五結興中基地及宜蘭城南基地實質計畫案環境影響評估

交通建設

- 國道東部公路蘇澳花蓮段工程環境影響差異分析生態環境影響分析
- 中部國際機場中長期綜合規劃生態環境影響評估
- 台中都會區鐵路高架捷運化計畫沿線環境影響評估
- 國道一號五股至楊梅段拓寬工程環境影響評估
- 中正國際機場聯外捷運系統三重站至台北站段建設計畫環境影響評估
- 高雄港外海貨櫃中心及過港聯外道路環境影響評估

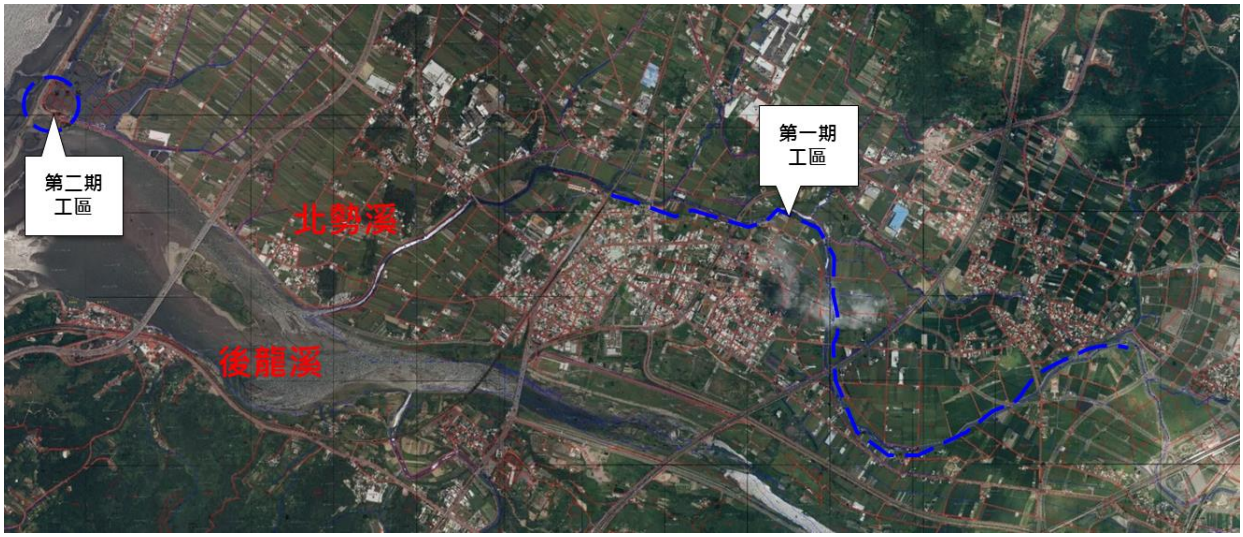
民翔公司負責人簡介

張總經理集益為公司負責人，同時長期為社團法人台灣野鳥協會理事，也是玉山國家公園解說志工，擔任志工長達 20 餘年，因此時常擔任生態教育宣導講師角色。張君主要專長為植物生態、鳥類生態、景觀生態及生態解說，而為貫徹終身學習的理念，因此參加許多訓練，包括台中市政府舉辦的「103 年樹木移植研習班結訓」、「104 年樹木修剪研習結業」;漁業署「103 年漁業署研究作業人員安全實務訓練結業及勞工安全訓練教育結業」等。著作則包括「樹木家族」（晨星出版社。1999）、「大肚溪口野生動物保護區解說手冊」(台中縣政府印行)、「台灣賞花地圖」 (晨星出版社。2002)、「宜蘭縣大同鄉九寮溪生態旅遊解說手冊」(宜蘭縣大同鄉公所。2003)、「發現坪林大自然生態博物館」(台北縣坪林鄉公所。2003）及「蜿蜒新社台地的藍帶-食水嵙溪水域生態記事」(台中市政府。2013）等。





附件二：本計畫工址或鄰近地區



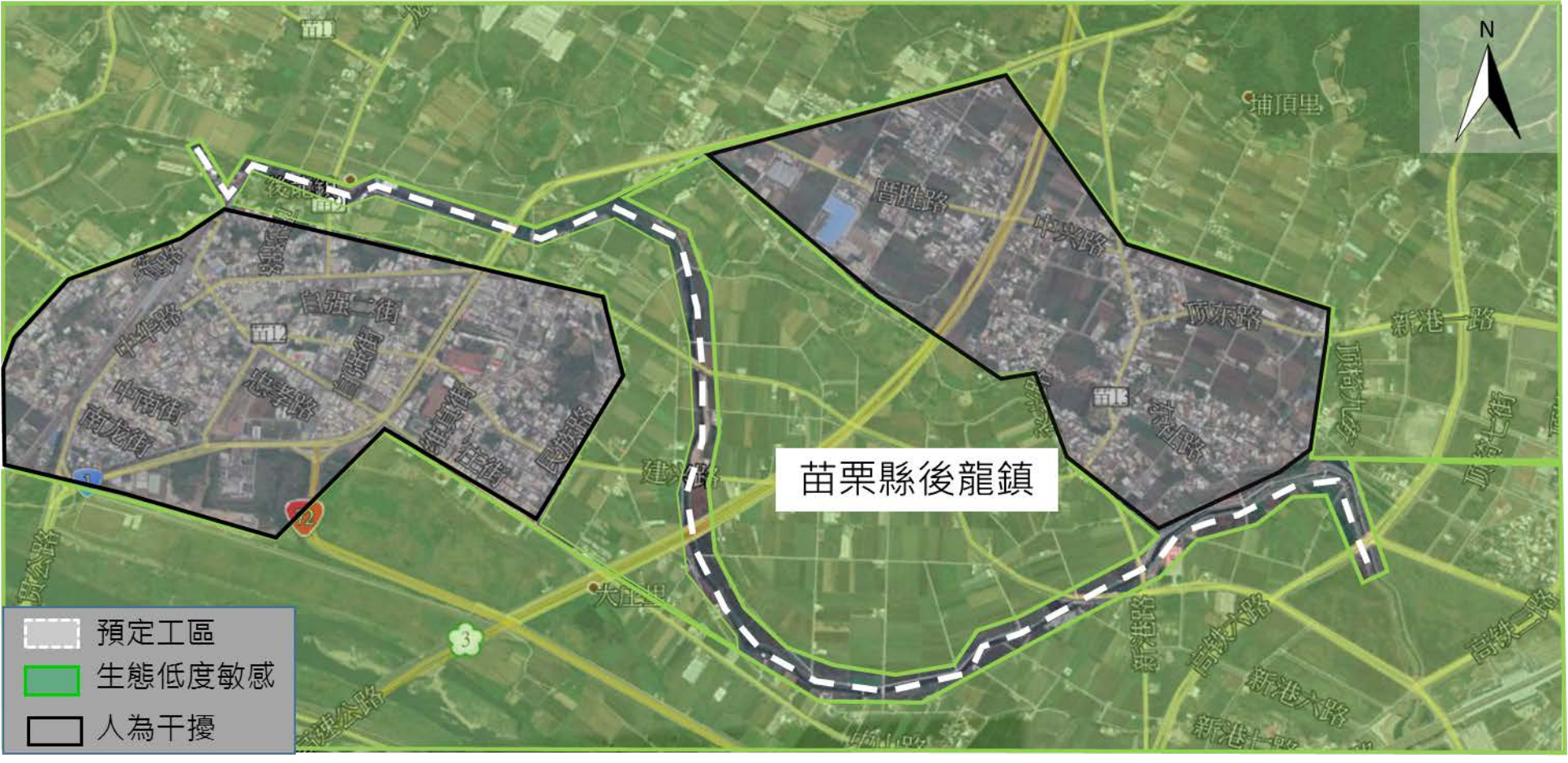
附件三：本計畫生態保育對策

1.計畫規劃時，應避免工程區域內包含生態敏感區。

2.工程規劃時，儘量減輕工程對環境衝擊(堤坊採用近自然工法)。

3.工程執行期間，應儘量縮小工程量體。

4.施工完成後，儘速恢復原有棲地樣貌。


N
苗栗縣後龍鎮
預定工區
生態低度敏感
人為干擾


N
苗栗縣後龍鎮
後龍溪
下水尾
水尾里
水尾
預定工區
生態低度敏感
生態中度敏感
水域
Google Earth

附錄四、全國水環境改善計畫審查暨現勘會議紀錄

「全國水環境改善計畫」

第三批次審查暨現勘會議紀錄

一、 **時間：**107 年 12 月 26 日(星期三)上午 9 時 00 分整

二、 **地點：**苗栗縣政府第一辦公大樓四樓水情中心

三、 **與會人員：**詳如簽到簿

四、 **主持人：**楊明鐃處長

五、 **會議記錄**

通案說明
經濟部水利署： 一、整體計畫工作計畫書附圖、照片等,請使用高解度彩色圖檔,俾利辨識。 二、整體計畫基地環境現況描述,應就整體計畫範圍詳盡說明,非通泛性的陳述該鄉鎮市基本資料。 三、整體計畫工作計畫書相關之附件表單(如工作明細表等),請採用水利署最新函頒第三批次評核程序適用表單。 四、整體計畫工作計畫書多無案件規劃構想圖,且欲達成計畫願景不甚明確,建議再加強。 五、營運管理計畫不夠具體,跟地方洽談認養情形建議可增加補充論述。 六、自主檢核表請詳實查填、核章。(打電話確認附件 2-1) 七、水利署前函送水利工程生態檢核表,僅係供各縣市政府參考,推動水環境 改善案件仍須依案件屬性,研擬適切生態檢核表單詳盡填寫,並可請生態專家學者或生態 NGO 團體參與協助,於工程生命週期各階段落實辦理,並依檢核結果確實提出相應生態友善措施,以符生態檢核目的。 **本府水利處楊明鐃處長：** 一、須更徹底執行生態檢核，並補充石虎協會開會紀錄及後續修正計畫。 二、確實修正工程計畫書。 **苗栗縣環境景觀總顧問：** 一、建議補充區域物種生態資料。 二、施作遊憩設施同時應考量更多生態補償或向石虎協會所說種植灌木。 **第二河川局：** 一、相關水系建議可以併案，創造水系亮點。 二、應補充與民眾互動及地方說明會資料。 **本府水利處張坤源科長：** 八、計劃書內容應更完整。
【後龍溪整體水環境改善計畫】
經濟部水利署: 一、本案第二批已核定資料為呈現於報告中，相關計畫若有第一二批核定計畫資料亦請於報告中呈現整體計畫辦理情形。 二、相關章節即應撰寫內容請參照本署函頒格式內容敘明。

三、目錄第四章名稱請修正為分項案件概要。

四、老田寮溪為明德水庫下游,規劃相關親水設施應考量水庫洩洪及洪泛威脅,以避免影響民眾生命安全。另後續相關維管警告等亦應妥為審慎考量。

五、P.21(一)整體計畫基地環境現況乙節,請補充地方未來發展規劃內容。

六、P.34(三)生態環境現況無內容呈現,請補充說明。另保育類或特有生物及地方團體關注物種等,亦請一併瞭解及補充說明。

七、P.36(四)水質環境現況,請補充水質檢測資料。(分子案)

八、P.37 生態檢核辦理情形僅附表,應再補充說明各階段為何生態團隊參與檢核,並於檢核表中敘明。且檢核表僅打勾,內容均無詳述及附件(如地方說明會記錄、生態檢核團隊檢核資料等)。

九、另生態檢核表頭請刪除「水利工程,並非每個計畫皆水利工程,應針對各案特性修正生態檢核表內容,以符實際。

十、P.37 公民參與情形,請補充特有生物(如石虎與 NGO 溝通協調情形)。子計畫二無公民參與,請補充。

十一、P.40 請概要說明審查建議事項及辦理情形,不用附表。另用地情形、資訊公開方式、府內考核情形及照片,亦請補充。

十二、P.45 子計畫二亦請概要說明審查建議事項及辦理情形,不用附表。另用地情形、資訊公開方式、府內考核情形及照片,亦請補充。

十三、P.45(一)整體計畫概述,子計畫 1 補充內容工作項目。子計畫 2 請概述內容、動機、目的及擬達成願景目標等。

十四、P.51 浮動碼頭及親水設施請再檢討。

十五、P.62(二)分項案件內容,請補充核定計畫內容、執行情形及關連性等。

十六、P.65 生態池須後續維管經費且維持不易,請再檢討可能性。

十七、P.74 經費表之年度請修正為 108、109 年相關經費合理性請再檢討。

十八、P.80 預期成果及效益請以量化方式呈現(如改善面積 or 觀光人數)。

十九、營運管理計畫無法展現營造成果維持,是否由政府單位每年籌編預算 支應 or 洽民眾及廠商認養,請補充過保固後之為管單位及承諾。

【竹南鎮水岸環境改善工程計畫】

經濟部水利署：

一、目錄第四章名稱請修正為分項案件概要。

二、P.5 整體計畫位置及範圍,請補 1/2500 經建圖及 1/5000 航照圖。

三、現況環境概述(一)整體計畫基地環境現況,請補充規定格式內容。

四、子計畫三圍排水整治,請確認是否符合提案條件或改列水與安全。

五、P.10 生態池環境現況,請分 3 個子說明。另是否有保育類、稀有生物等相關情形亦請修正。

六、P.14 水質現況請分三子案說明。

七、生態檢核及公民參與乙節均無述及相關內容,請修正。(分子案)

八、P.16(四)提報案件內容,請依格式修正。

九、P.27 是否有已核定案件內容及關聯計畫。

十、P.36 區排加蓋部分,請再檢討考量修正。

十一、生態檢核辦理情形僅附表,應再補充說明各階段為何生態團隊參與檢 核,並於檢核表中敘明。且檢核表僅打勾,內容均無詳述及附件(如地方說明 會記錄、生態檢核團隊檢核資料等)。

行政院環境保護署:

一、射流溝案 P.38 應改為 108 年與 109 年。

二、射流溝案後續維護管理計畫請縣市政府自行管理。

三、射流溝案水質改善效益較低,因主要受生活污水影響,下游為養豬場,畜牧廢水排放至射流溝下游,為苗栗農田水利會灌溉渠道。

四、請確認是否已具備土地取用許可。

五、請確實追蹤田寮圳發包進度並協助改善。

本府水利處楊明鏡處長:

一、請確認大埔重劃區域排水應為重劃基金處理,請詳實確認再提案。

二、生態檢核表應補充完善,並邀請石虎協會及其他 NGO 團體辦理說明會,並檢附相關會議記錄及回應措施。

【苑港漁港環境整體營造工程】

經濟部水利署:

一、本整體計畫名稱建議可修正為苑港漁港水環境改善計畫。

二、P.5 位置圖、航照圖請提高解析度,並標示整體計畫位置。

三、全國水環境改善計畫於漁業環境改善部分,係為改善海岸整體環境而須配合辦理漁港之相關環境改善工作,著重如何兼具休閒觀光效能,與漁業署 現行計畫辦理漁港周邊設施改善不同,且本案改善需求似乎是長期欠缺維護管理,致相關設施、意象老舊等,建議本案是否符合本計畫精神再研議。

四、本整體計畫工作項目之一為堤防新建,如本案有防潮安全性考量,則不符本計畫提報原則,請再檢討。

五、P.13 本次提案各分項案件內容,其分項案件名稱,請再確認。目前填列應係工程項目,非案件名稱。

六、P.14 規劃構想圖請補充。

七、P.14 分項案件經費請列 108 年度。

八、P.15 計畫可行性,請詳盡補充說明。

九、P.17 環境改善效益表示可減少漁港廢排水污染,惟本整體計畫書 p.12 缺乏水質環境現況說明,亦無提出相關水質改善需求,請再檢討。

十、P.17 營運管理計畫不甚具體,是否已治地方團體或漁會協助管理,請補充。

本府水利處楊明鏡處長:

一、請逢甲大學會議前先與原提報單位確認後再裝釘。

二、生態檢核表需確認補充，並主動邀請 NGO 團體進行說明及回應意見。

【中港溪周邊環境改善暨港墘漁港溼地營造計畫】

經濟部水利署:

一、請說明港墘漁港溼地營造計畫跟中港溪關聯性,請再檢討兩者併案合理性。

二、P.21 請補充生態檢核辦理情形文字說明,非僅以詳生態檢核表表示。

三、P.21 請補充公民參與辦理情形。

四、各個分項案件應有其相應之規劃願景圖,請補充。

五、P.31 本次提案各分項案件內容,內容描述前後不一致,請再查明確認。

六、P.35 分項案件表之分項案件名稱,請再確認。目前填列僅係工程項目,非案件名稱。

七、P.38 計畫可行性,請詳盡補充說明。

八、本整體計畫書建議應加強各分項案件需求、願景、主要作業內容描述。

本府水利處楊明鏡處長：

一、建議邀請各 NGO 團體一同進行第三批次計畫溝通與討論並會勘。

【後龍溪北勢溪水環境改善計畫】

經濟部水利署:

一、封面之申請執行機關請修正為苗栗縣政府。如需委託公所代為執行,須待 核定後再循相關程序辦理。

二、p.10 請補充本整體計畫水質環境現況。

三、p.11 請補充生態檢核辦理情形文字說明,非僅以詳生態檢核表表示。

四、請於適當章節內說明本案是否已完成治理,是否有河防安全上疑慮。

五、P.14 圖 6 民眾參與機制與運作流程圖,請以縣府推動角度辦理。

六、P.16 所建議水岸工法,請補充說明是否涉及專利問題。

七、P.23 分項工程請修正為分項案件。

八、P.24 分項案件經費所附表格,請再確認本整體計畫所提分項案件名稱、件數,並以水利署最新函頒第三批次適用之表格。

九、P.25 分項案件經費分析說明,附表似有缺頁,請查明補正。

十、P.28 計畫可行性,請詳盡補充說明。

十一、P.29 預期創造就業機會人口數及觀光、產業效益量化數據,其計算或參考依據為何,建議補充說明。

本府水利處楊明鏡處長:

一、請做通案調整。

審查意見回覆表			
【後龍溪北勢溪水環境改善計畫】			
經濟部水利署			
項次	審查意見	意見回覆	頁數
1	封面之申請執行機關請修正為苗栗縣政府。如需委託公所代為執行,須待 核定後再循相關程序辦理。	謝謝指教 遵照辦理 已修正封面之申請執行機關為苗栗縣政府。	詳閱封面
2	p.10 請補充本整體計畫水質環境現況。	謝謝指教 遵照辦理 已補充整體計畫水質環境現況。	詳閱 P13-15
3	p.11 請補充生態檢核辦理情形文字說明,非僅以詳生態檢核表表示。	謝謝指教 遵照辦理 已補充生態檢核辦理情形文字說明。	詳閱 P16、附錄五
4	請於適當章節內說明本案是否已完成治理,是否有河防安全上疑慮。	遵照辦理 已補充河川永續發展及維護。	詳閱 P29-31
5	P.14 圖 6 民眾參與機制與運作流程圖,請以縣府推動角度辦理。	謝謝指教 遵照辦理 已修正民眾參與機制與運作流程圖。	詳閱 P20
6	P.16 所建議水岸工法,請補充說明是否涉及專利問題。	謝謝指教 水岸工法:上層段採用加勁擋土牆施工工法、下層段採用景觀生態槽增加植栽及魚類生存空間。並未涉及專業專利問題。	詳閱 P21-25

7	P.23 分項工程請修正為分項案件。	謝謝指教 遵照辦理 已修正為分項案件及內容。	詳閱 P32
8	P.24 分項案件經費所附表格,請再確認本整體計畫所提分項案件名稱、件數,並以水利署最新函頒第三批次適用之表格。	謝謝指教 遵照辦理 已修正分項案件經費表。	詳閱 P37
9	P.25 分項案件經費分析說明,附表似有缺頁,請查明補正。	謝謝指教 遵照辦理 已補充分項案件經費分析說明。	詳閱 P38-40
10	P.28 計畫可行性,請詳盡補充說明。	謝謝指教 遵照辦理 已補充計畫可行性。	詳閱 P41
11	P.29 預期創造就業機會人口數及觀光、產業效益量化數據,其計算或參考依據為何,建議補充說明。	謝謝指教 遵照辦理	詳閱 P42-43
12	本府水利處楊明鏡處長: 請做通案調整。	謝謝指教 遵照辦理	

全國水環境改善計畫-水利署初審

會議紀錄審查意見暨辦理情形表

項次	審查意見	辦理情形
何世勝 委員		
1.	有關生態檢核一節: (4)、除確實於工程各生命週期執行生態檢核表外,另應提出工程施做對環境的影響及相關因應的對策。 (5)、除辦理生態調查外，亦應做生態資料的蒐集，以茲完備。 (6)、建議機關同仁參與並學習相關生態作業，提升機關同仁跨域能力。	謝謝委員指教 遵照辦理 (4)、本計畫工程施做的影響包含對周邊住宅區交通影響，工程施作期間將請廠商與在地居民取得共識及改變執行時間於人流較少的時段。 (5)、謝謝指教 遵照辦理 (6)、謝謝指教 遵照辦理
2.	加強公開資訊及民眾參與,建議成立專屬互動式網站,將水環境計畫資訊確實公開，提供民眾表達意見機會。	謝謝委員指教 擬將參考成立專屬互動式網站，於下次計畫資訊確實公開，以提供民眾表達意見機會。
3.	各計畫後續維護管理營運不易,請苗栗縣、政府訂定維護管理計畫並編列預算確實執行，包含前兩批次已完工部分。	謝謝委員指教 遵照辦理
4.	苗栗縣政府所提報各批次水環境計畫，如交由鄉鎮市公所執行，仍請負督導之責，協助辦理。	謝謝委員指教 遵照辦理
5.	苗栗縣政府所提各項計畫，無法全數納入本批次水環境計畫中,如對環境有注意者，仍請該府持續執行，或請提報下一批次計畫中。	謝謝委員指教 遵照辦理
6.	苗栗縣政府本次所提計畫，未提出具體且吸引人的亮點，建請補充論述，俾利	謝謝委員指教 遵照辦理

項次	審查意見	辦理情形
	爭取經費。	
7.	有關射流溝水岸環境改善工程： 建議減量設計，並確實評估污水處理量。	謝謝委員指教 遵照辦理
8.	後龍溪整體水環境改善計畫： 據林務局所提意見，本件場址周邊有石虎紀錄點位，為生態雷區建請採取迴避策略。	謝謝委員指教 本計畫為子計畫二老田寮溪部分答覆，已於上周 4 月 3 日完成生態現勘，本計畫基地符合計畫標準，較不影響既有生態，且已採取迴避策略，避開生態雷區。
9.	中港溪下游段至出海口周邊整體營造計畫： 據林務局所提意見，本區有斯氏紫斑蝶為關注物種，請提出具體保育對策。	謝謝委員指教 遵照辦理
10.	後龍溪北勢溪水環境改善計畫： 本件屬野鳥棲息範圍內，建請依苗栗縣政府所諮詢生態專家建議，不宜施作工程	謝謝委員指教 後龍溪北勢溪水環境改善計畫為改善北勢溪水質及串聯後龍鎮周邊堤頂道路，且尚無增設大面積混凝土結構物件，懇請貴單位給予協助和鼓勵。
11.	苑裡漁港水環境改善計畫：本件位於海岸地區，所涉水鳥生態環境部分，請確實提出具體保育對策。	謝謝委員指教 遵照辦理

全國水環境改善計畫-第三批次生態諮詢會議

會議紀錄審查意見暨辦理情形表

項次	審查意見	辦理情形
【河川生態保育協會】		
1.	(1)、人口密度低的地方不建議開發，還要後續加強維護容易變成蚊子館，希望能更加友善河川。	謝謝河川生態保育協會指教 遵照辦理
【景觀總顧問】		
2.	(1)、議將提案內容加以包裝潤飾，對於計劃書提報亦有加分。 (2)、建議辦理現勘調查，擴大 NGO 團體參與，並針對意見加以改善。	謝謝景觀總顧問指教 遵照辦理 擬將針對意見加以改善。
【社團法人台灣石虎保育協會一整體意見】		
3.	(1)、在提案前置作業階段即應邀集公民團體進行現勘 第三批提案除了鈴木埠、射流溝水質改善計畫較符前瞻目標，其餘計畫皆為舊有設施的修繕，或新增觀光遊設施、腳踏車道、親水步道、意象與景觀營造工程，並未考量改善水體與周邊環境的水質與生態現況，提案規劃的親水設施甚至可能破壞僅存的自然環境與生態，不符合前瞻水環境改善的目標。 水環境顧問團應在提案前置作業階段進行現地水質和生態調查，以掌握實際的環境與生態現況，與規劃設計單位溝通協調，以恢復河川生態、增加河岸生態緩衝綠帶的思維，進行妥善的規劃設計，才可能導入以復育生態為本的環境營造。 並且， 公民參與不是在提案規劃完成後才邀集公民團體參加書面諮詢 的會議，為計畫提案背書；書面資料與現地狀況有極大的落差，公民團體無法僅憑閱讀資訊不足的提案計畫書內容而同意各案的規劃內容，水環境顧問團或執行生態檢核的團隊應在更早階段邀集公民團體參與現	(1)、謝謝台灣石虎保育協會指教 擬於協助水環境顧問團提案前置作業階段進行現地水質和詳細生態調查，以提供公民參與會議能夠順利及明確進行。 (2)、謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 擬將植栽全面檢討、修正,以復育河岸植群生態的思維進行規劃，保留並回復在地環境特色。 (3)、謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 擬將參考公民提案與參與機制，納入可行性評估報告製作階段就擴大公民參與的好處，提早跟在地居民做溝通。

項次	審查意見	辦理情形
	勘。 (2)、保留並回復在地環境特色 前瞻水環境建設三大目標之一「串連水陸環境,活絡在地文化與觀光遊憩產業」,重要的是要能夠保留甚至是回復地方原有的文化及特色,如同苗栗縣自然生態學會洪維鋒老師所言,後龍溪後龍大橋上游那塊地原本在民國 85 年時 想要列為 IBA 的重要野鳥棲息環境,曾經有上千隻雁鴨,但是經近年來的開發 擾動,現在大概就僅能觀測到近百隻。生態豐富的濕地是這邊的特色及歷史, 就應該利用前瞻水環境建設的經費,回復既有特色,才能夠真正活絡在地。 此外,目前提案規劃的綠美化、水質淨化植栽和景觀營造多採用外來植物及草皮,並未考量現地的氣候、土壤、自然演替、生態復育、野生動物需求等條 件,純粹僅憑園藝造景的想法、種苗商的供應限制,大規模剷除、取代溪岸僅 存的自然生態。建議各案的植栽規劃應全面重新檢討、修正,以復育河岸植群 生態的思維進行規劃。 (3)、公民提案與參與機制的建立 現行提案機制多是地方政府機關提案,出席說明會的人員也多由少數民意代表 組成,造成計劃空泛與不符合在地多數人需求的缺點!舉例來說,中港溪與竹南鎮內兩個計畫的項目共框列了 1 億 3 千萬的預算,假設有更多的竹南人參與 提案並討論,眾人集思廣益下更能增添計畫的公益性、必要性與其周全程度。 如今許多長者也使用智慧型手機,利用社群網站來處理公民參與是可行的作法,且在提案與可行性評估報告製作階段就擴大公民參與的好處是也提早跟在地居民做溝通,使得計畫在之後的行政流程與發包執行時更加順暢有效率。 (4)、目標和作法應該要區分清楚並確實評估	(4)、謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 本計畫子計畫二老田寮溪部分,目標客群主要為當地居民居多,本計畫為民眾提出需求而設計,內容主要包含串聯周邊景點及水岸休憩步道等需求內容。 (5)、謝謝台灣石虎保育協會指教 本計畫維護管理經費長期規畫由頭屋鄉公所提供。 (6)、謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 將計畫整體架構與長期規劃納入設計規劃。 (7)、謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 (8)、謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 擬將自然環境必要保留並回復在地環境特色為標準。 (9)、謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 擬將參考公民提案與參與機制,納入可行性評估報告製作階段就擴大公民參與的好處,提早跟在地居民做溝通。

項次	審查意見	辦理情形
	讓外地人旅遊的觀光景點和讓在地人休憩的空間,作法上會有極大差異,且使用的目標客群完全不同,最重要的是誠實面對缺乏文化故事和自然生態環境,是不會有遊客和商機的!依水環境建設計畫的預算規模,要興建外地人能夠來旅遊的親水設施與地景是困難的,且耗費大量預算來創造地景,對既有的生態環境的擾動又相對巨大,是否應該要目標限縮為在地人高度利用的親水環境與休憩空間,是值得規劃和參考的方向。 (5)、應編列維護管理經費 計畫應編列維護管理經費,主要是人事費用和維護器具費用兩大項目,維護好既有硬體建設本來就是需要人力和耗材,這是不能省的經費。請不要將責任推給掛名的管理單位,等到維護時候才向該單位要求經費,通常的後果就是當初沒有編列預算,現在沒有錢可以維護。最後就是陷入浪費消耗政府預算的循環:申請經費來處理年久失修的硬體建設,因為是修修補補,處理方式多是移 除原有的硬體設施,蓋新的硬體設施,卻又沒編列維護經費後任其荒廢。 (6)、提案必須有流域整體環境復育前瞻的思維,計畫必須考量整體架構與長期規劃 流域綜合治理計畫(103 年-108 年)總預算 660 億,重要河川環境營造計畫(104 年-109 年)總預算 600 億,前瞻水環境建設(106 年-113 年)總預算 2,507.73 億元。以上羅列的是近年來關於水資源和環境編列的經費,過去也是經常性會 編列許多預算,但這些預算彼此之間是脫節,也缺乏長期的規劃,導致上一點 說的一段時間又重複的申請經費打掉蓋新的,「入口意象」的亂象完美詮釋了這點。目前的提案計劃都是零散的舊設施修復、新建遊憩設施、人工景觀營造,缺乏苗栗縣境內各主要河川流域的水質、生態、水環境改善的理念與長遠 規劃;這樣的計畫提案只是重複浪費、消耗預算,毫無前瞻的願景。縣府應該 考量在整個溪流的上中下游個要肩負什麼樣的	(10)、謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 本計畫子計畫二老田寮溪部分，目標客群主要為當地居民居多，本計畫為民眾提出需求而設計，內容主要包含串聯周邊景點及水岸休憩步道等需求內容。 (11)、謝謝台灣石虎保育協會指教 本計畫維護管理經費長期規畫由頭屋鄉公所提供。 (12)、謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 將計畫整體架構與長期規劃納入設計規劃，並考量整體溪流上中下游分別任務和角色,不重複各溪流流域角色。

項次	審查意見	辦理情形
	任務和角色,整合國土計畫,並 運用不同計畫的經費來處理,不要重複浪費,最終才會接近我們預期的效果。 (7)、各案應安排現勘 (8)、保留並回復在地環境特色 前瞻水環境建設三大目標之一「串連水陸環境,活絡在地文化與觀光遊憩產 業」,重要的是要能夠保留甚至是回復地方原有的文化及特色,如同苗栗縣自 然生態學會洪維鋒老師所言,後龍溪後龍大橋上游那塊地原本在民國 85 年時 想要列為 IBA 的重要野鳥棲息環境,曾經有上千隻雁鴨,但是經近年來的開發 擾動,現在大概就僅能觀測到近百隻。生態豐富的濕地是這邊的特色及歷史, 就應該利用前瞻水環境建設的經費,回復既有特色,才能夠真正活絡在地。 (9)、公民提案與參與機制的建立 現行提案機制多是地方政府機關提案,出席說明會的人員也多由少數民意代表 組成,造成計劃空泛與不符合在地多數人需求的缺點!舉例來說,中港溪與竹 南鎮內兩個計畫的項目共框列了 1 億 3 千萬的預算,假設有更多的竹南人參與 提案並討論,眾人集思廣益下更能增添計畫的公益性、必要性與其周全程度。 如今許多長者也使用智慧型手機,利用社群網站來處理公民參與是可行的作 法,且在提案與可行性評估報告製作階段就擴大公民參與的好處是也提早跟在 地居民做溝通,使得計畫在之後的行政流程與發包執行時更加順暢有效率。 (10)、目標和作法應該要區分清楚並確實評估 讓外地人旅遊的觀光景點和讓在地人休憩的空間,作法上會有極大差異,且使用的目標客群完全不同,最重要的是誠實面對缺乏文化故事和自然生態環境, 是不會有遊客和商機的!依水環境建設計畫的預算規模,要興建外地人能夠來 旅遊的	

項次	審查意見	辦理情形
	親水設施與地景是困難的,且耗費大量預算來創造地景,對既有的生態 環境的擾動又相對巨大,是否應該要目標限縮為在地人高度利用的親水環境與 休憩空間,是值得規劃和參考的方向。 (11)、應編列維護管理經費 計畫應編列維護管理經費,主要是人事費用和維護器具費用兩大項目,維護好 既有硬體建設本來就是需要人力和耗材,這是不能省的經費。請不要將責任推 給掛名的管理單位,等到維護時候才向該單位要求經費,通常的後果就是當初 沒有編列預算,現在沒有錢可以維護。最後就是陷入浪費消耗政府預算的循 環:申請經費來處理年久失修的硬體建設,因為是修修補補,處理方式多是移 除原有的硬體設施,蓋新的硬體設施,卻又沒編列維護經費後任其荒廢。 (12)、計畫必須考量整體架構並作長期規劃 流域綜合治理計畫(103 年-108 年)總預算 660 億,重要河川環境營造計畫(104 年-109 年)總預算 600 億,前瞻水環境建設(106 年-113 年)總預算 2, 507.73 億元。上面羅列的是近年來關於水資源和環境編列的經費,過去也是經常性會 編列許多預算,但這些預算彼此之間是脫節,也缺乏長期的規劃,導致上一黑 說的一段時間又重複的申請經費打掉蓋新的,「入口意象」的亂象完美詮釋了 這點。應該考量在整個溪流的上中下游個要肩負什麼樣的任務和角色,用不同 計畫的經費來處理不要重複,最終才會接近我們預期的效果。	
4.	會議結論: (1)、請本府顧問團(逢甲大學)針對通案性意見修正並回復;另涉及個案部分請提案單位針對生態團體意見檢討及修正。 請本府顧問團(逢甲大學)邀集提案單位及相關生態團體進行現場會勘並做成紀	

項次	審查意見	辦理情形
	錄, 亦請提報單位將意見納入參考修正。	

全國水環境改善計畫-第三批次生態諮詢現勘

會議紀錄審查意見暨辦理情形表

日期:108 年 04 月 08 日

時間:下午 3 時 30 分

項次	審查意見	辦理情形
【台灣石虎保育協會】		
1.	(2)、請將第二期工程滯洪池內設置生態浮島，給予當地野鳥棲息。 (例如:具體請參考日月潭生態浮島案例)	謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 詳閱經費表 p36-38
2.	(2)、請將第一期及第二期工程項目”生態石樑設置”及”過濾水質植栽”項目刪除。	謝謝台灣石虎保育協會指教 遵照辦理 詳閱經費表 p36-38