朴子溪流域整體改善與調適規劃

An integrated strategy incorporating adaptation and resilience into the Puzi River watershed

總報告

主辦機關：經濟部水利署第五河川分署

執行單位：長榮大學

中華民國 112 年 12 月

摘要

因應未來氣候變遷與極端氣候降雨事件，為維護中央管河川、區域排水及一般性海堤安全並提升國土韌性承洪能力，水利署 109 年「中央管流域整體改善與調適計畫(110～115 年)」推動整體改善與調適規劃，跳脫過往灰色工程思維，以水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合等四大面向為主軸規劃，以因應氣候變遷潛在風險，提升承洪韌性而研擬相關調適措施，改善面對風險能力，調適以與風險共存，並達成整體性改善「韌性承洪，水漾環境」之願景。此外，本計畫遵循國家 2050 淨零排放及水利署研提植樹固碳、工程減碳、及支援綠能網絡等綠能減碳三大對策，作為研擬改善與調適策略及措施之原則，以因應氣候變遷之防洪調適與改善、友善環境措施、提升承洪韌性等目標。

一、流域概況

朴子溪流域位於嘉南平原北部，以牛稠溪橋為分界，上游稱牛稠溪，下游為朴子溪，流長約 76 公里，流域面積約 427 公里，朴子溪主流、支流牛稠溪及白樹腳溪、東廣寮溪、阿拔泉溪、獅子頭溪、濁水溪、番子路科溪、清水溪、頂埔溪等共 10 條主支流皆屬中央管河川。朴子溪流域地勢由東向西傾斜，主流河道平均坡降約 1/2,100，其餘支流河道平均坡降約介於 1/100 至 1/20 間，平原區佔流域面積 67%、丘陵與山地區佔流域面積 33%。朴子溪流域內土壤類別，流域東部地區主要以崩積土、黃壤、裸岩等為主，流域西部地區則是以沖積土、紅壤、建地等為主。在上游河段屬山谷型河川，坡陡流急，集水區地質，多屬泥岩及砂頁岩，質地脆弱，易受沖蝕及產生崩塌。因此，目前各河段沖淤情形，上游河段為沖刷狀態，中、下游河段為淤積狀態。依據嘉義地區民國 80 年至 110 年地層下陷資料，歷年累積下陷量超過 60 公分以上地區，包括東石鄉、布袋鎮、朴子市、義竹鄉與六腳鄉等地區，最主要的下陷中心為東石鄉與布袋鎮，最大累積下陷區發生在東石鄉，94 年以前顯著下陷面積在 150 平方公里以上，95 年後顯著下陷面積則是控制在 30 平方公里內，109 年顯著下陷面積為 0 平方公里，最大年下陷速率為 2.9 公分/年，歷年最大累積下陷量 1.6 公尺，110 年受到旱災影響，顯著下陷面積增加至 132.8 平方公里，最大下陷速率為 5.5 公分/年。

依據流域概況資料為基礎，朴子溪流域內之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合等四大面向資料，綜整概述如下。

(一)流域水道風險概況

朴子溪河道之防洪標準可達 100 年重現期保護標準，其河防構造物完成率約 77%，因部分未建置防洪構造物河段，易受洪水溢淹影響；河道彎曲使凹岸易受水流衝蝕，如納莉颱風時義仁橋及松竹橋均發生凹岸護岸沖刷受損；上游泥岩地質河道易受沖刷，造成下游河段淤積、出水高不足問題，引發淹水災情，綜整水道風險課題要點概述如下：

1. 朴子溪下游段斷面 0 至 52 間，因沿海區域屬漂砂較為嚴重且易受潮流影響，於河口處反覆漂移，在出海口附近屬輕微沖刷；中游段斷面 52 至 85 間，因河道坡度平緩、蜿蜒度大、流速緩慢，上游土砂多淤積於此河段，長期呈淤積狀態；上游段斷面 85 至 134 間，屬山谷型河川，坡陡流急、輸砂量大、地質多泥岩及砂頁岩，易受沖蝕並產生崩塌。
2. 朴子溪河防建造物之新建堤防 17,394m、護岸 3,943m，分三期實施，目前朴子溪及牛稠溪完成率分別為 77%及 88%。荷苞嶼集水區內各排水防洪構造物完成率以下半天排水 12%最少，春珠排水 70%最高。針對防洪構造物未完善河段，建議應依治理計畫辦理相關治理工程。
3. 跨河構造物自下游河口至上游金福橋共計 30 座橋梁、1 座渡槽及中興圳攔河堰。梁底高程未達堤頂高 14 座，其中東南石橋、介壽橋、灣內大橋等 3 座規劃設計中；嘉南大圳渡槽改建招標中；蒜頭大橋 110 年 6 月改建完成；其中 4 座橋梁因梁底淹沒，包含六興橋(改建中)、盧山橋(今年 11 月開放通車)、景象橋、及無名橋等，應優先辦理改建。
4. 歷年防洪構造物受災統計資料，歷史災害復建堤段包括朴子溪左岸：圍潭堤防、朴子堤防、雙溪堤防、灣內堤防、過溝堤防、許厝護岸、茗藤堤防；朴子溪右岸包括：東石堤防、下楫堤防、更寮堤防、下雙溪堤防、蒜頭堤防、安和堤防、月眉堤防、及福興一號、二號堤防等處。
5. 朴子溪河道風險評估成果，高風險河段為左岸朴子堤防(斷面 19~21、24)及景象橋(斷面 55.1~55)兩處；中風險河段共 5 處，為右岸之更寮堤防(斷面 22)、更寮堤防(斷面 23.1)、下雙溪堤防(斷面 24~30)、斷面 56~57、左

岸之景象橋(斷面 55.1~55)；低風險河段共 22 處。短期措施為河道整理、灘地培厚、調整流路、配合加強基礎保護與構造物檢測；中長期措施為設置丁壩、河道疏濬、配合用地範圍線劃設放寬河道。

6. 上游集水區地質多泥岩及砂頁岩、質地脆弱易受沖蝕，且由山谷型轉平原型河道，坡度至盧山橋一帶漸趨平緩，土砂主要堆積於盧山橋至華興橋間河段。
7. 河道內行水區部分高灘地雜木林叢生，高莖作物將減少河道通洪面積、減緩流速、河道水深增加，可能造成兩岸溢淹情事發生。

(二)流域土地洪氾風險概況

1. 依據易淹水潛勢、歷年淹水災害及近年重大淹水地點資料，流域內主要淹水區位於西南沿海地區及各區域排水匯入朴子溪處；淹水熱點多集中在朴子溪中游之嘉義市都市計畫區、中下游新埤排水、荷苞嶼排水集水區、埤麻腳排水集水區等處。
2. 依 110 年「朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」資料，符合推動逕流分擔之目標低地計嘉義市 2 處(其一為林森東路與維新路口至安和街口、其二為北港路嘉義交流道)、嘉義縣 3 處(其一為東石鄉永屯村、其二為太保市埤鄉社區、其三為民雄鄉福興村)；依 111 年「荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計」資料，擇定 3 處推動逕流分擔區位，其一為四維路二段與文化南路口、其二為四維一路 586 號前路段、南通路與中興路口、其三為台 82 快速道路及焚化爐附近等。
3. 111 年 0804 豪雨淹水災害，受對流雲系旺盛產生短延時強降雨，造成嘉義市 17 處地區發生積淹情形，主要因強降雨超過下水道設計標準，致使市區多處道路積淹水發生。
4. 朴子溪出海口為海岸地區，主要災害型態有高潛勢暴潮溢淹、中潛勢海岸侵蝕及地層下陷三項，依據 109 年「嘉義縣一級海岸防護計畫」訂定災害防治區、陸域緩衝區、調適策略及因應策略等，提供管理規劃。
5. 嘉義縣埤麻腳排水集水區之埤鄉社區，於 107 年 0823 豪雨事件發生淹水深度超過 1 公尺災情，因埤麻腳排水尚未治理，並受高速公路箱涵束縮影響，致使排水路壅高溢流至社區內。

6. 嘉義北港交流道逕流分擔示範區，因農田排水匯入竹村排水後，再銜接高速公路排水系統，其水量超過系統負荷，遇豪大雨即造成北港交流道積淹水發生。目前已由公部門會議獲致共識，先由臨時抽水機組減緩積淹水情事，並由高公局先以 1 處環道空間規劃施作滯洪設施。

(三)流域藍綠網絡保育概況

1. 朴子溪河口溼地，過往紅樹林包含紅海欖、水筆仔、欖子及海茄苳等 4 種，因地層下陷，導致鹽水楔上升，因而紅樹林從河口往上游部分消失，目前僅剩海茄苳及水筆仔。
2. 依據 111 年 7 月諸羅樹蛙棲地調查成果，主要棲地範圍約略以義仁橋以下至牛稠溪橋間河段，部分棲地較為破碎，可結合公私協力以推動保育示範區，縱向串聯以改善諸羅樹蛙棲地環境。
3. 依據林業及自然保育署平台會議討論，於河川公有高灘放租地，推動生態友善措施，包含不用除草劑、不毒鳥、不架鳥網、架設猛禽棲架等措施，以取代毒鼠藥、友善農地、保育猛禽等方式改善水岸環境。
4. 水雉為林業及自然保育署瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案之瀕危物種，依特生中心調查資料，朴子溪流域內水雉棲息範圍約在國道 1 號至朴子大橋間，其中以中央排水至麻魚寮排水區間、新埤排水至朴子大橋區間、荷苞嶼排水、春珠排水、下半天排水、鴨母寮排水間區域為主，建議林業及自然保育署可擴大生態服務給付推動方案實施範圍以包含朴子溪流域。
5. 考量水雉棲息環境特性，於流域內之埤塘、漁塭、水田等溼地為其活動地點，對於九芎埤、加走埤、牛挑灣埤等濕地環境，建議納入埤塘浮葉植物以營造水雉覓食築巢環境。
6. 朴子溪流域內外來物種以耐污性高之魚種為主，主要分布於牛稠溪橋至朴子大橋河段，根據河川情勢調查資料，主支流皆有外來種入侵問題，其中尤以中下游河段較為嚴重。
7. 朴子溪主流縱向生態廊道不連續部分，以盧山橋至中興圳攔河堰河段為主，其上下游落差約 20 公尺，造成迴游性魚類無法上溯至上游河段。
8. 朴子溪流域部分堤防段為三面光形式，其水泥坡面阻隔堤內外生物移動

路徑，建議進行濱溪帶雜木林營造及噴附植生，維持生態廊道連續性。

(四)流域水岸縫合概況

1. 朴子溪流域內因污水下水道系統尚未完善，主要污染來源以家庭及工業廢水佔 75%最多，畜牧及農業污水佔 13%次之。除嘉義縣、嘉義市政府提升下水道污水接管率外，並推動畜牧場參與畜牧糞尿資源化，集中處理方式，達到農牧永續共生之循環經濟。
2. 整合嘉義縣、嘉義市政府水環境營造計畫，結合周邊景點之廊道串聯，並推動三面光堤岸植栽綠化，遵循水利署植樹固碳、工程減碳等綠能減碳政策方向，以建置河廊景觀、生態、文化廊道，打造優質水漾環境。
3. 嘉義市政府由前瞻水環境營造計畫，打造大溪厝水環境教育園區，其設置地下式礫間曝氣處理裝置，為具有水質淨化、生態保育、環境教育、及休閒遊憩之多功能場所。建議盤點評估合適河川經管土地及公有放租地，可作為自然淨化設施用地，減少朴子溪流域污染，可維護生態與營造親水環境。

二、願景與目標

依本計畫前期 110 年計畫成果、今年度大小平台會議、各公部門交流會議、現場訪談與調查等資料，並遵循 109 年「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115 年)」之「韌性承洪，水漾環境」計畫目標願景及水利署研提綠能減碳三大對策為原則下，針對朴子溪流域四大面向所面臨課題與空間區位，訂定朴子溪流域整體改善與調適規劃之願景(如摘圖 1 所示)。四大面向之水道風險以「安全河道・自然共生」為願景、土地洪氾風險以「韌性土地・水土共營」為願景、藍綠網絡保育以「生機盎然・和諧共生」為願景、水岸縫合以「朴子風華・與水共榮」為願景，其對應目標如摘表 1 所示。



摘圖 1　朴子溪流域整體改善與調適規劃願景示意圖

摘表 1　朴子溪流域之課題、願景及目標一覽表

面向	課題	願景	目標
水道風險	1. 橋梁構造物通洪能力不足 2. 河道沖刷/淤積造成相關危害 3. 堤岸設施老舊及待建堤岸問題 4. 高莖作物影響通洪 5. 智慧防災管理	安全河道 · 自然共生	1. 確保河道通洪能力，達成外水溢堤不破堤 2. 善用科技防災及維護管理，確保防洪設施構造物安全 3. 兼顧生態與防洪治理方式，確保人與自然平衡共存
土地洪氾風險	1. 逕流分擔及出流管制措施 2. 在地滯洪措施 3. 易淹水區域之土地管理 4. 非工程防洪措施 5. 智慧防災管理	韌性土地 · 水土共營	1. 結合逕流分擔及在地滯洪措施推動非工程措施，提升承洪韌性 2. 經由淹水潛勢區位之國土計畫功能分區檢討，明訂土地使用管制原則 3. 加強智慧防災加值分析，提升防減災應變能力
藍綠網絡保育	1. 河口濕地保育 2. 外來種入侵 3. 生態廊道不連續 4. 河川水源涵容能力 5. 生態檢核措施	生機盎然 · 和諧共生	1. 恢復及確保河川廊道之縱橫向連結 2. 營造水陸域棲地多樣性，創造河川環境生態系之服務價值 3. 透過生態檢核措施，降低工程對棲地擾動並維持生態廊道連續性
水岸縫合	1. 整合縣市政府水環境營造計畫 2. 結合周邊景點之廊道串聯 3. 推動三面光堤岸植栽綠化 4. 河川經管土地活化利用 5. 水質不佳影響親水機能	朴子風華 · 與水共榮	1. 串聯建置河廊景觀、生態、文化廊道，打造優質水漾環境 2. 透過改善水體並提升自然淨化能力，恢復親水機能

(一)水道風險之願景及目標

朴子溪整體橫跨山、平原、海岸三種地形變化，流域內河道較為蜿蜒，上游為山區河道，坡面穩定植被良好，中、下游為平原河道，為主要住宅、工業及農業密集區，河口段為國家級濕地，生態豐富包含鳥、魚、蝦、蟹等物種。現況易淹水潛勢區域主要位於朴子溪中下游兩岸及荷苞嶼排水集水區，且在水道治理計畫標準不增加及因應水道承洪能力限制下，如何在既有防洪設施上，強化改善與調適能力為重要課題。因此，本計畫將朴子溪水道風險以「安全河道‧自然共生」為願景，藉由構造物改建、河道沖淤控制、防洪構造物監測、土地利用管理、強化感測器布設等方式改善與調適，以達成外水溢堤不破堤、防洪設施構造物安全、人與自然平衡共存之目標。

(二)土地洪氾風險之願景及目標

朴子溪流域近年淹水熱點及易淹水潛勢區，除地勢低窪、地層下陷區外，部分為主流與排水交匯處因外水壅高迴水所致。考量氣候變遷下情境，盤點內水淹水處，透過逕流分擔分析問題地區，確認逕流分擔區位及相應解決方案。目前朴子溪易淹水潛勢地區，主要分布於中、下游一帶，藉由提升土地整體承洪能力之透水、保水、儲水、滯洪等功能，並透過土地管理、逕流分擔、低衝擊設施、非工程措施等，將土地承洪理念落實防洪觀念於空間規劃中。因此本計畫將土地洪氾風險以「韌性土地‧水土共營」為願景，藉由推行逕流分擔與出流管制、在地滯洪、國土功能分區訂定土地使用管制、提升自主防災能力、設施自動化管理等方式改善與調適，以達成提升承洪韌性、明訂土地使用管制原則、提升防減災應變能力等目標。

(三)藍綠網絡保育之願景及目標

朴子溪流域內涵蓋山區、丘陵、平原、海岸等多樣地形，其間物種棲地多元，許多關注物種如草鴞、水雉、諸羅樹蛙、環頸雉、黑鳶、大冠鷲、彩鷸、燕鴴、齊氏石鮒、臺灣蜆、臺灣招潮蟹、臺灣米蝦等。在土地開發使用與人為干擾下，許多物種棲地遭受破壞且缺乏維護，形成水、陸域棲地破碎化問題。再者，過往傳統灰色工程治理下，工程構造物阻斷縱橫向廊道連續性。為降低生態衝擊，串連水陸域生態廊帶，保護及營造生物多樣性，以達成人與自然和諧共存。因此本計畫遵循「國土生態保育綠色網絡合作協議」，將藍綠網絡保育以「生機盎然‧

和諧共存」為願景，藉由友善土地、逐年移除強勢外來種、營造濱溪帶、沿岸林補植等方式，以達成河川廊道縱橫向連結、創造河川環境生態系服務價值、維持生態廊道連續性等目標。

(四)水岸縫合之願景及目標

朴子溪流經嘉義縣、市行政區內，嘉義縣之空間發展順應山、原、海分布，其沿海非都市土地具有河口豐富濕地生態環境；平原區具有農田景觀與埤圳生態系統，為重要農業生產地區；山區則是擁有豐富的天然生態景觀與文化特色，以生態觀光遊憩為發展特色。嘉義市城市空間是擁有歷史、文學、藝文氣息的農業都市，街道具備豐富之綠化植栽景觀，流域上、中、下游呈現不同水岸風貌。隨著交通道路建設及都市化發展等，交通路網、水道、都會區、工業區、商業區等交錯，分隔水岸、都會空間與生態之間連結性。因此本計畫將水岸縫合以「朴子風華・與水共榮」為願景，藉由整合資源推動水岸縫合、公私協力營造、景觀與植栽綠化、推動認養管理、設置自然淨化設施等方式，以達成打造優質水漾環境、恢復親水機能等目標。

三、改善與調適策略

為達成各面向願景目標，本計畫研擬整體改善與調適策略，對於改善策略係針對流域現況治理風險能力尚有不足或過往未完成處提出改善措施；對於調適策略係因應氣候變遷潛在風險，為提升承洪韌性而研擬相關調適措施，期能與風險共存。遵循水利署 111 年新修訂「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，其策略研擬應針對水利署權責業務提出，透過水道與土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等四面向課題之相關性，並整合治理與管理調適策略，考量 NbS 理念，導入民眾參與、資訊公開等協作方式進行規劃，四大面向整體改善與調適策略如摘表 2 至摘表 5 所示。

摘表 2　朴子溪流域水道風險之改善與調適策略綜整表

願景	課題	策略	目標		
			短期	中期	長期
安全河道 · 自然共生	橋梁構造物 通洪能力不足	配合治理計畫通洪能力檢討辦理改建	東石南橋、介壽橋、灣內橋、嘉南大圳渡槽、六興橋(改建中)、盧山橋(已完成)、蒜頭大橋(已完成)等改建工程招標或發包中	景象橋(建議優先改建)、無名橋(建議優先改建)、台糖自行車橋、月眉潭橋、國道 1 號橋、縱貫鐵路橋、牛稠溪橋、永順橋、鎮安橋、松竹橋、金龍橋共 11 座橋梁，有橋長不足或梁底高程未達計畫堤頂高。	
	河道沖刷/淤積 造成相關危害	河道沖淤控制及維持河道通洪空間	朴子堤防、更寮堤防、海埔堤防沖刷改善 (彎曲河段，基腳沖刷問題)	1. 溪底寮堤防沖刷改善(台林橋下游至 90 度大轉彎前，直線段因高差過大且河道逼近，有沖刷問題) 2. 義仁護岸沖刷改善(上游左岸灣橋護岸、斷面 95 處彎道沖刷)	
	堤岸設施老舊 及待建堤岸問題	加強防洪構造物監測並防止防洪構造物破壞	下雙溪堤防改建	1. 義仁護岸、覆鋪金護岸改建 2. 依 108 年治理計畫共三期待建工程規劃辦理 (其中編號 26 朴子溪右岸山中護岸、編號 39 朴子溪左岸盧厝堤防、編號 44 朴子溪右岸火炭埔堤防已完工)	
	高莖作物影響通洪	計畫洪水到達區域土地利用管理	區位盤點、確認維護管理現況	規劃維護管理作業	
	智慧防災管理	強化感測器布設與防汛資訊盤點，建立防災決策支援系統	1. 盤點需求區位持續建置水位監測設備 2. 設備汰舊更新 3. 監測資料整合分析運用	1. 防汛設施智慧化管理建置 (封橋、封路作業及水閘門自動化操作) 2. 風險河段之防災決策支援系統建置 3. 自動化訊息告警建置 (水位警戒示警)	

摘表 3　朴子溪流域土地洪氾風險之改善與調適策略綜整表

願景	課題	策略	目標		
			短期	中期	長期
韌性土地 · 水土共營	逕流分擔 及出流管制措施	運用 NCDR 氣候變遷評估成果，推行逕流分擔及出流管制措施	1. 完成朴子溪及荷苞嶼逕流分擔方案(目前評估目標低地共 8 處)之評估(包含擬分擔場所之機關協商) 2. 持續施行出流管制法定措施	1. 逕流分擔計畫之研擬、公告及施行 2. 盤點公有土地協助承擔地表逕流 3. 持續施行出流管制法定措施	
	在地滯洪措施	尋求適宜土地推行在地滯洪減輕淹水壓力	推動埤麻腳在地滯洪示範區	盤點目標低地需求，持續推動在地滯洪措施	
	易淹水區域 之土地管理	界定風險分級程度訂定調適對策，檢討國土功能分區訂定土地使用	盤點內水淹水區位與國土計畫功能分區(城鄉發展區、農業發展區)之待滾動檢討區位	提出國土計畫功能分區檢討及土地使用管制建議	
	非工程防洪措施	推行防災科普及宣導演練，提升自主防災能力降低災害損失	1. 水患自主防災社區持續推動(目前朴子溪流域已有 20 個社區加入) 2. 防汛護水志工行動持續推動(目前五河分署轄區已有 290 位防汛護水志工) 3. 地區災害防救計畫滾動檢討		
	智慧防災管理	善用科技防災 及推行設施自動化管理	1. 盤點需求區位持續建置淹水感測器 2. 設備汰舊更新 3. 監測資料整合分析運用(整合雨量、感測器水位、淹水量體之率定關係，以提早應變作業)	1. 水閘門管理(滯洪池)、抽水機具運作自動化建置 2. 防汛熱點之防災決策支援系統建置 3. 自動化訊息告警建置 (淹水區位警戒示警)	

摘表 4　朴子溪流域藍綠網絡保育之改善與調適策略綜整表

課題	策略	目標		
		短期	中期	長期
河口濕地保育	生態棲地保育與友善土地經營管理	1. 110 年嘉義好美寮濕地及朴子溪河口濕地三棘鱾潛在復育棲地調查計畫 2. 110-111 年度布袋鹽田重要濕地 (國家級)棲地復育暨社區參與計畫 3. 110 年度鼇鼓、朴子溪河口、好美寮、布袋鹽田、八掌溪口、嘉南埤圳等 6 處重要濕地環境維護(開口契約)	1. 持續推動物種調查與監測 2. 持續推動生態棲地保育 3. 持續推動生態保護區設置 4. 擬定關注物種的保育策略 5. 針對濕地附近魚塭友善的永續利用與經營管理。	
外來種入侵	普查外來種區位，逐年移除強勢外來種	1. 依照流域上、中、下游各區段分別進行普查盤整出各區段主要外來種與入侵程度，並確認原生物種棲息分布現況。 2. 建立朴子溪流域各區段外來種入侵資料背景 3. 水利工程計畫區段加強調查原生物種分布棲息現況，必要時應執行移地保育計畫。	1. 依照各流域環境特性選定物種，移除強勢外來種植物。 2. 營造水濱水生動植物棲息水生植物等，包括河岸林的復育並補植原生種植被與灌木及林木。 3. 持續推動外來種移除計畫 4. 加強外來種宣導行動	1. 推動河川復育計畫，穩定原生物種在流域中的族群數量 2. 建立河川復育棲地示範區段，劃設保育範圍。 3. 由上游河段逐步進行外來種移除，並偕同社區民眾學習並參與。
生態廊道不連續	串聯河岸林、濱溪、水域暢通棲地廊道連續性	1. 加強推動堤防內坡噴附植生措施，改善橫向生物廊道不連續問題。 2. 河岸林與濱溪植被串接，盤點文獻資料，了解原有上、中、下游植物林相分布。	1. 檢討縱向生物廊道需求 (中興攔河堰、竹崎攔河堰)，進行壩堤開口或降壩以及水生生物上溯的可行性方案。 2. 復育河岸林，以原生植物為主要復育與保存對象，透過濱溪植被補植，串接河岸林-濱溪帶-河川水域等棲地廊道連續性。	
河川水源涵容能力	沿岸林相補植，推動棲地認養維護管理	1. 加強河岸林養護，且進行河岸林整理補植，提升河川的自清能力。 2. 減少河床不透水面覆蓋比例，增加底質天然淨化的效能。	1. 以生態薪水、綠色給付等措施，延續已完成復育之棲地的養護管理計畫。 2. 透過逐年整治計畫，恢復水域底質多樣性及濱溪植被涵蓋比例，降低不透水面河床占比例。	

		3. 不定期舉辦淨溪活動，維護生態自然功能。	3. 以地方團體協力、企業認養照護，積極管理河道與河岸林，維持溪流淨化的能力。
生態檢核措施	維持生態環境品質，迅速應變處置	1. 持續推動生態檢核措施 2. 依公共工程生態檢核注意事項，工程主辦機關辦理新建工程時辦理檢核作業。 3. 配合前瞻基礎建設-水環境改善計畫，將工程生態檢核機制全面融入水岸治理工程。 4. 依生態檢核作業成果，盤點生態議題及研擬保育對策。	

摘表 5　朴子溪流域水岸縫合之改善與調適策略綜整表

課題	策略	目標		
		短期	中期	長期
整合縣市政府水環境營造計畫	整合各單位資源，依序推動水岸縫合區位	貴舍滯洪池水環境改善計畫、東石漁港水環境改善計畫、綠園道-道將圳水環境改善計畫(新民路至世賢路段)	1. 持續推動縣市政府之前瞻水環境營造計畫提案 2. 整合各單位計畫 (水質、環境、生態、產業)，循資源整合期程，評估推動水岸縫合區位優先次序。 3. 以縱橫向廊道推動藍綠網絡串聯都會區水岸縫合區位、國土綠網，跨域整合水陸廊道。	
結合周邊景點之廊道串聯	推動水岸景觀與景點整合，公私協力營造廊道串聯	1. 規劃堤岸自行車道營造 2. 營造特色堤段與水環境營造景點串聯 3. 串聯建置河廊景觀、生態、文化廊道	1. 依上中下游各區段盤點適合於社區團體營造之水環境場域 2. 透過公部門挹注經費與協助營造，提升水質、生態等改善環境 3. 持續推動鼓勵社區團體加入認養水環境營造，透過公私協力營造在地創生價值。 4. 評估民間自主建立水環境成果與水岸縫合區位結合優先次序，依資源整合順序推動。	
推動三面光植栽綠化	整合在地景觀與植栽綠化	1. 堤岸噴附植生綠美化與河岸林補植 2. 配合逐年河川治理或前瞻計畫等相關工程，逐年改善三面光堤岸。	1. 全面改善堤岸綠化，在不影響水域安全前提下，營造河岸複層林環境。 2. 堤岸植栽維護管理	
河川經管土地活化利用	盤點經管土地及需求標的規劃，推動公私部門管理認養	1. 依流域上、中、下游各區段盤點可利用經管土地區位盤點 2. 依各區段防洪需求，規劃經管土地。	1. 評估各區段優先重點關注物種、環境營造需求等規劃經管土地 2. 配合治理或前瞻水環境營造計畫，逐年研擬河川經管土地活化利用計畫。 3. 依經管土地活化利用之目的，配合公部門、地方團體、企業部門等，進行維護管理與認養照護。	
水質不佳影響親水機能	持續推動污水下水道接管，評估場域設置自然淨化設施提升水質	1. 嘉義市污水系統第一期-分支管網及用戶接管第 2 至 5 標工程施工中(第 6、7 標預計將上網公告招標，第 8、9 標提前招標，預計 2024 年下半年完工)。 2. 嘉義縣公共污水下水道用戶接管普及率為 8.61%，整體污水處理率為 21.20%。 3. 嘉義縣全國水環境清淨河面計畫；嘉義市	1. 持續提升用戶接管普及率 2. 推動高鐵特定區及大埔鄉公共污水下水道系統建置 3. 污水處理設備管理維護 (朴子市水資源回收中心、嘉義縣擴大縣治污水處理廠、民雄鄉水資源回收中心、嘉義市水資源回收中心)。 4. 評估流域內適合場址設置自然淨化工程，提升水體水質恢復親水機能。	

		全國水環境清淨河面計畫 4. 嘉義市埤麻腳排水水質改善暨水岸環境再造工程計畫(礫間處理場及人工濕地)	

四、改善及調適措施

本計畫以改善與調適策略為基礎，探討四大面向中小尺度重點課題，依各機關單位回饋意見，研擬改善與調適措施，再由公部門平台研商會議，探討各措施共識與權責分工，各面向之中小尺度課題及對應研擬改善與調適措施 (如摘圖 2 至摘圖 5 所示)，分述如下：

(一)水道風險

1. 關於河道沖刷/淤積造成相關危害課題，分析朴子溪上游集水區近年規模崩塌資料，其河道土砂來源主要為上游集水區表土沖蝕所致，並由坡度分析，河道主要堆積處大致為盧山橋以上河段 (其坡度變化為山區河道轉平原河道型態)，其二是牛稠溪橋為朴子溪瓶頸處，係以此段亦為堆積河段。對於河道淤積河土砂之去化及下游河道侵蝕段之土砂供應，將提出短、中長期措施因應。
2. 目前朴子溪流域堤岸設施老舊及待建堤岸課題，藉由治理計畫之堤防新增及原有堤防加強加高等工程施作，可確保在防洪標準下水道不溢堤，但由於受到氣候變遷影響，颱風豪雨事件所帶來之長延時及短延時強降雨事件，可能超出目前所規劃之防洪標準，但藉由工程手段提高防洪標準將增加政府財政負擔。因此，對於外水溢堤不破堤策略研擬方面，盤點朴子溪主流各高風險彎曲河段，並調查其是否有規劃第二道防線(如防水堤、地形高坎、路堤等)為主，加以探討藉由彎曲段河段本身之堤防與第二道防線之間作為溢淹緩衝區段。
3. 關於高莖作物影響通洪方面，則係由於河道行水區內部分高灘地雜木林叢生，其對於較大洪水事件將減少通洪斷面，亦因樹木阻礙減緩流速，致使水深增加之故，可能造成溢淹情事。針對此課題，建議調查分析朴子溪主河道高灘地之雜木林範圍，並提出相應措施例如高灘地公私有地釐清、河川公地維護管理等。

(二)土地洪氾風險

1. 對於朴子溪流域內推行之在地滯洪方面，因埤麻腳排水治理工程尚未實施，高速公路箱涵改建已於 112 年 1 月動工，在短期內建議利用埤鄉社

區鄰近台糖用地，推動在地滯洪措施，並配合埤鄉埤疏濬提升滯洪功能。

2. 逕流分擔示範區北港交流道推動方面，藉由嘉義市政府、高速公路局、第五河川分署等公部門平台會議討論，目前已獲致共識初步由高公局先利用 1 處環道空間施作滯洪設施，配合抽水機組解決北港路淹水問題。

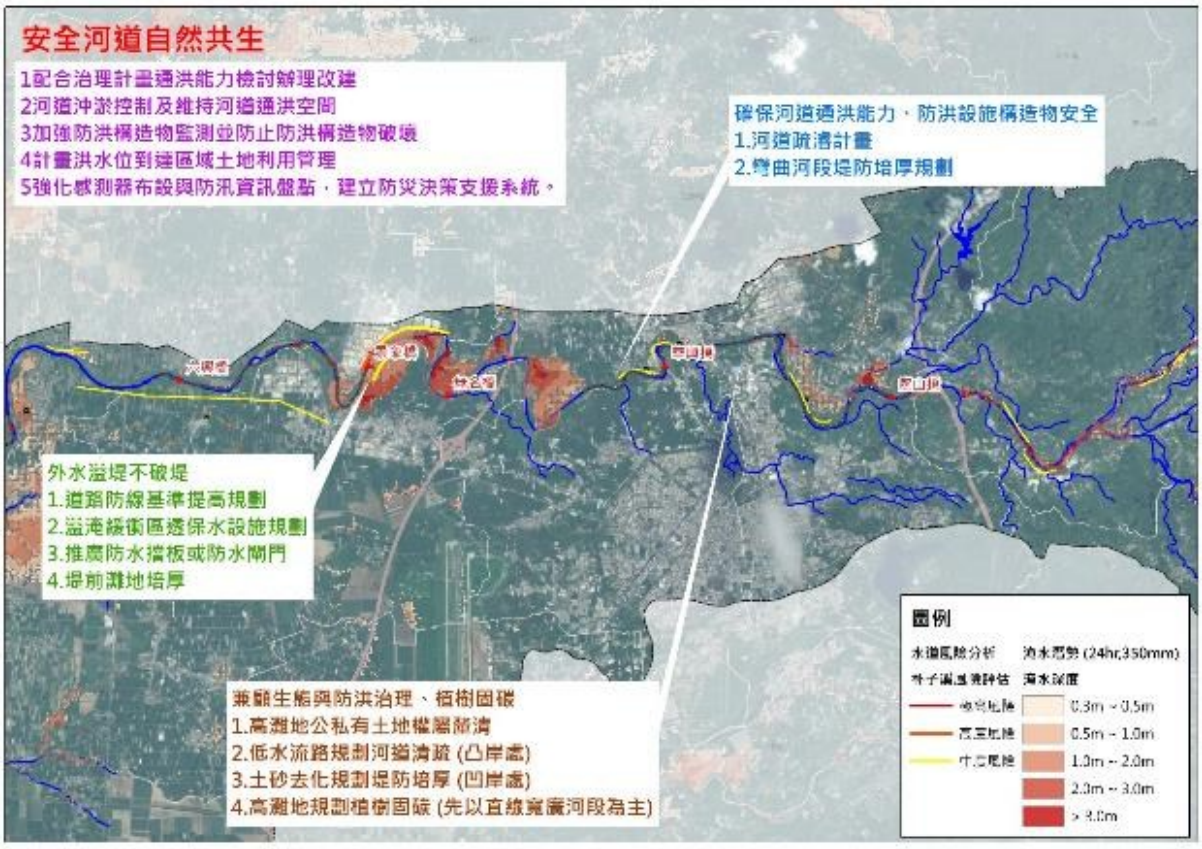
(三)藍綠網絡保育

1. 諸羅樹蛙為朴子溪流域之關注物種，配合今年 7 月棲地調查成果，將研擬諸羅樹蛙保育策略，並結合公私協力計畫推動保育示範區，縱向串聯以改善水岸環境營造水陸域棲地。
2. 關於河川高灘放租地方面，則是推動生態友善措施，包含不用除草劑、不毒鳥、不架鳥網、架設猛禽棲架等措施，並修改租約條文，用以營造友善生產環境，鼓勵農民實施友善措施，取代毒鼠藥，保育猛禽及友善土地，讓生態與農業共好，以改善水岸環境營造水陸域棲地。
3. 推動林業及自然保育署獎勵辦法，為維護瀕危物種棲息環境，以水雉為例，其棲息環境包含水田及埤塘等棲地型態，建議林業及自然保育署擴大實施範圍。
4. 推動埤塘濕地保育 (九芎埤、加走埤、牛挑灣埤)，建議評估納入埤塘浮葉植物(如菱角、睡蓮)，規劃營造水雉覓食築巢環境。

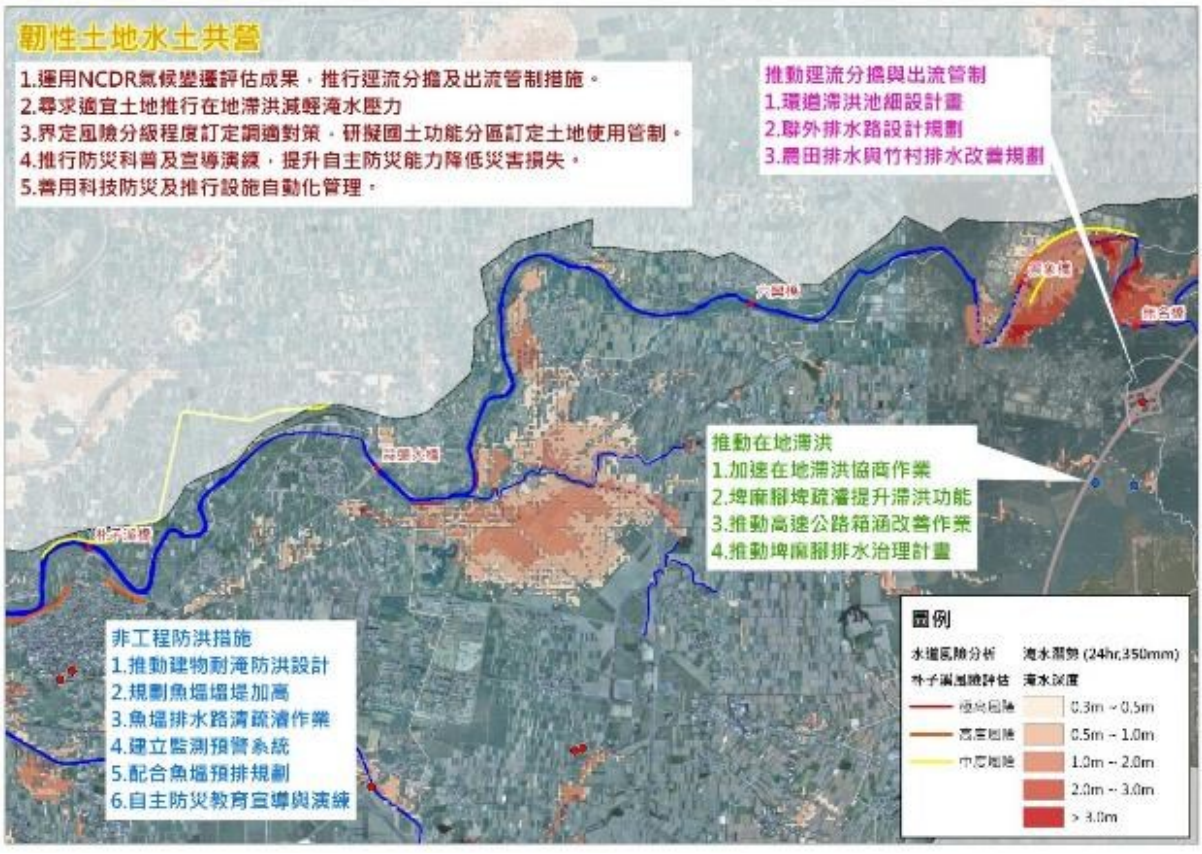
(四)水岸縫合

1. 在結合周邊景點之廊道串聯方面，藉由盤點縣市水環境營造成果與周邊景點，分為藍色公路及自行車道串聯兩部分，藍色公路主要是以感潮河段為主，預計上溯至新埤滯洪池一帶，下至東石漁港及外傘頂洲一帶，並評估合適之碼頭停靠點，串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落等。在自行車道方面，則係以防汛道路為主體，搭配沿線地方特色景點、親水公園、水利設施等，以創造水岸景觀河岸整合。
2. 為呼應水利署淨零對策之綠能減碳政策目標，針對轄管土地加大植樹力道，以朴子溪濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善為主，提出三面光之堤防護岸進行噴附植生作業，對於造林樹種之選擇以適地適種、原生樹種為

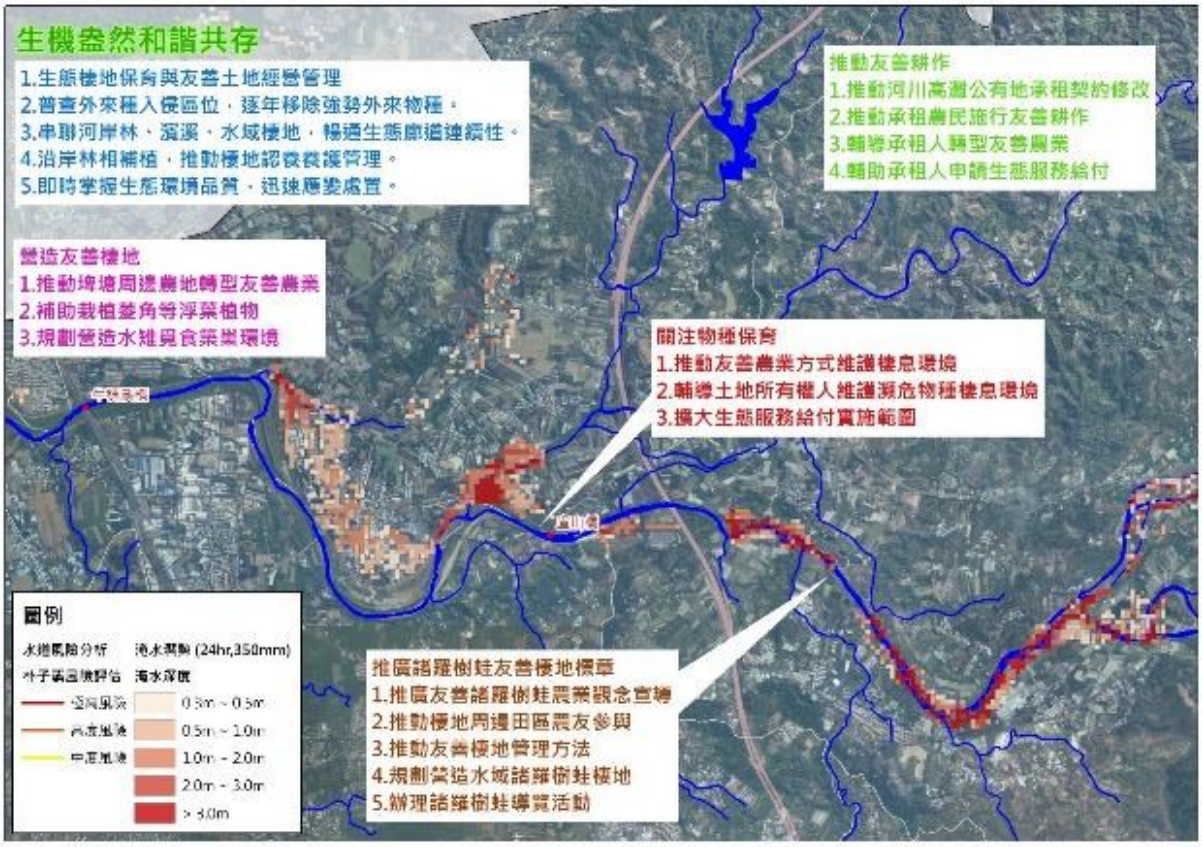
原則，提出相關措施。



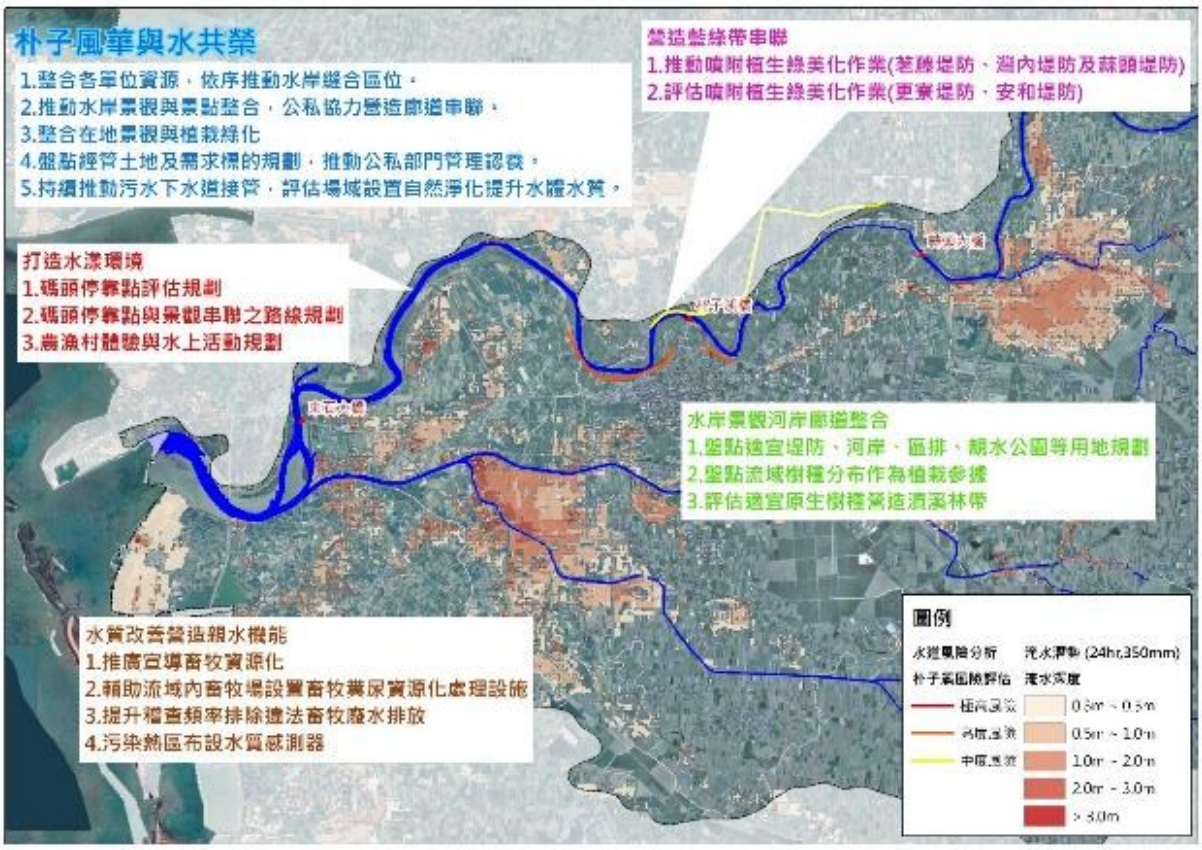
摘圖 2　朴子溪流域水道風險中小尺度策略與措施示意圖



摘圖 3　朴子溪流域土地洪氾風險中小尺度策略與措施示意圖



摘圖 4　朴子溪流域藍綠網絡保育中小尺度策略與措施示意圖



摘圖 5　朴子溪流域水岸縫合中小尺度策略與措施示意圖

五、分工建議

依流域水道風險重要課題分析成果，並考量各區課題尺度及堤段風險程度，根據各機關單位回饋意見，研擬改善與調適措施，再由公部門平台研商會議，探討各措施共識與權責分工(如摘表 6 至摘表 9 所示)。

摘表 6　朴子溪流域水道風險之改善與調適策略及措施綜整表

<table>
<tr><td colspan="7">朴子溪流域</td></tr>
<tr><td colspan="2">課題願景</td><td>目標</td><td colspan="4">策略</td></tr>
<tr><td colspan="2">安全河道
·
自然共生</td><td>1. 善用科技防災及維護管理，確保防災設施構造物安全。
2. 確保河道通洪能力，達成外水溢堤不破堤目標。
3. 兼顧生態與防洪治理方式，確保人與自然平衡共存。</td><td colspan="4">1. 配合治理計畫通洪能力檢討辦理改建
2. 河道沖淤控制及維持河道通洪空間
3. 加強防洪構造物監測並防止防洪構造物破壞
4. 計畫洪水位到達區域土地利用管理
5. 強化感測器布設與防汛資訊盤點，建立防災決策支援系統。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">課題</td><td colspan="6">中小尺度分區</td></tr>
<tr><td>簡述</td><td>目標</td><td colspan="4">措施</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>短期</td><td>分工</td><td>中長期</td><td>分工</td></tr>
<tr><td>1</td><td>河道沖刷/淤積造成相關危害：
秀林村、福興村、茗藤里、麻寮里等為具彎曲河段且河道現況為呈現凸岸堆積凹岸侵蝕情形，建議可列為優先清疏河段</td><td>確保河道通洪能力、防洪設施構造物安全</td><td>河道疏濬計畫</td><td rowspan="2">第五河川分署</td><td>穩定流路計畫
瓶頸拓寬改善規劃</td><td rowspan="2">第五河川分署</td></tr>
<tr><td>2</td><td>堤岸設施老舊及待建堤岸問題：
以高風險彎曲河段調查為主，藉由規劃成第二道防線以減緩堤防溢淹災害</td><td rowspan="4">外水溢堤不破堤</td><td>彎曲河段堤防培厚規劃</td><td>公共工程土砂料材供應規劃</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2</td><td rowspan="4">堤岸設施老舊及待建堤岸問題：
以高風險彎曲河段調查為主，藉由規劃成第二道防線以減緩堤防溢淹災害</td><td>道路防線基準提高規劃</td><td>公路局</td><td>待建堤岸依治理計畫逐年更新建置</td><td>第五河川分署</td></tr>
<tr><td>溢淹緩衝區透保水設施規劃</td><td>嘉義縣政府
嘉義市政府</td><td>堤岸構造物維修改善規劃</td><td>第五河川分署</td></tr>
<tr><td>推廣防水擋板或防水閘門</td><td>嘉義縣政府
嘉義市政府</td><td>推動透水保水等低衝擊設施規劃</td><td>嘉義縣政府
嘉義市政府</td></tr>
<tr><td>堤前灘地培厚</td><td rowspan="2">第五河川分署</td><td>推動農田在地滯洪規劃
都市地區推動逕流分擔規劃</td><td rowspan="2">第五河川分署</td></tr>
<tr><td>3</td><td>高莖作物影響通洪：
大崎抽水站、金興抽水站、福興社區、中洋子工業區、嘉太工業區、溪北社區、東石鄉永屯村等河段需留意高灘地植栽密度及高度</td><td>強化維護管理作業</td><td>高灘地公私有土地權屬釐清</td><td>河川公地維護管理</td><td>第五河川分署</td></tr>
</table>

摘表 7　朴子溪流域土地洪氾風險之改善與調適策略及措施綜整表

<table>
<tr><td colspan="6">朴子溪流域</td></tr>
<tr><td colspan="2">課題願景</td><td>目標</td><td colspan="3">策略</td></tr>
<tr><td colspan="2">韌性土地
·
水土共營</td><td>1. 結合逕流分擔及在地滯洪措施，提升承洪韌性。
2. 檢討淹水潛勢之國土計畫分區，明訂土地使用管制原則
3. 加強智慧防災加值分析，提升防減災應變能力。</td><td colspan="3">1. 運用 NCDR 氣候變遷評估成果，推行逕流分擔及出流管制措施。
2. 尋求適宜土地推行在地滯洪減輕淹水壓力
3. 界定風險分級程度訂定調適對策，研擬國土功能分區訂定土地使用管制。
4. 推行防災科普及宣導演練，提升自主防災能力降低災害損失。
5. 善用科技防災及推行設施自動化管理。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">課題</td><td colspan="5">中小尺度分區</td></tr>
<tr><td>簡述</td><td>目標</td><td colspan="3">措施</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">推動逕流分擔與出流管制：
北港交流道逕流分擔示範案公部門已達共識，逐步推動相關作業，但交流道聯外排水及環道北側農地排水及竹村排水尚未有改善方案</td><td rowspan="2">提升韌性承洪、防減災應變能力</td><td>短期</td><td>分工</td><td>中長期</td><td>分工</td></tr>
<tr><td>環道滯洪池細設計畫</td><td>高公局</td><td>環道滯洪池維管規劃</td><td>高公局</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2</td><td rowspan="5">推動在地滯洪：
治理計畫工程及高速公路箱涵均未執行，另貨轉中心排水仍有加重水道承受水體情形，應儘速辦理在地滯洪作業</td><td rowspan="5">提升韌性承洪、防減災應變能力</td><td>聯外排水路設計規劃</td><td>嘉義縣政府
嘉義市政府</td><td rowspan="2">聯外排水路維管規劃</td><td rowspan="2">嘉義市政府
嘉義縣政府</td></tr>
<tr><td>農田排水與竹村排水改善規劃</td><td>農水署、
嘉義市政府</td></tr>
<tr><td>加速在地滯洪協商作業</td><td>第五河川分署
台糖公司</td><td rowspan="2">推動埤鄉社區逕流分擔計畫</td><td rowspan="2">第五河川分署</td></tr>
<tr><td>埤麻腳埤疏濬提升滯洪功能</td><td>農水署</td></tr>
<tr><td>推動高速公路箱涵改善作業</td><td>高公局</td><td rowspan="2">強化基地透保水設施規劃</td><td rowspan="2">嘉義縣政府</td></tr>
<tr><td>推動埤麻腳排水治理計畫</td><td>第五河川分署</td></tr>
<tr><td rowspan="6">3</td><td rowspan="6">非工程防洪措施：
以掌潭村為例推動建物耐淹防洪設計，另外則係推動魚塭配合預警系統操作預先抽排</td><td rowspan="6">提升韌性承洪、防減災應變能力</td><td rowspan="2">推動建物耐淹防洪設計</td><td rowspan="2">第五河川分署
嘉義縣政府</td><td>產業調整或轉型</td><td>嘉義縣政府</td></tr>
<tr><td>觀念翻轉</td><td>嘉義縣政府</td></tr>
<tr><td>規劃魚塭塭堤加高</td><td rowspan="4">嘉義縣政府</td><td>廢棄魚塭或低窪地規劃滯洪池</td><td>嘉義縣政府</td></tr>
<tr><td>魚塭排水路清疏濬作業</td><td>養殖區排水路保護標準提高檢討</td><td>嘉義縣政府</td></tr>
<tr><td>建立監測預警系統
配合魚塭預排規劃</td><td rowspan="2">排水路與水閘門瓶頸段改善規劃</td><td rowspan="2">嘉義縣政府</td></tr>
<tr><td>自主防災教育宣導與演練</td></tr>
</table>

摘表 8　朴子溪流域藍綠網絡保育之改善與調適策略及措施綜整表

朴子溪流域		
課題願景	目標	策略
生機盎然 · 和諧共存	1. 恢復及確保河川廊道之縱橫向連結 2. 營造水陸域棲地多樣性，創造河川環境生態系服務價值 3. 生態檢核降低工程對棲地擾動並維持生態廊道連續性	1. 生態棲地保育與友善土地經營管理 2. 普查外來種入侵區位，逐年移除強勢外來物種。 3. 串聯河岸林、濱溪、水域棲地，暢通生態廊道連續性。 4. 沿岸林相補植，推動棲地認養養護管理。 5. 即時掌握生態環境品質，迅速應變處置。

課題	中小尺度分區					
	簡述	目標	措施			
			短期	分工	中長期	分工
1	推動瀕危物種相關獎勵辦法： 為維護瀕危物種棲息環境，以水雉為例，其棲息環境包含水田及埤塘等棲地型態，建議林業及自然保育署擴大實施範圍	關注物種保育	推動友善農業方式維護棲息環境	林業及自然保育署 嘉義縣政府 嘉義市政府	監測及評估棲地管理成效	林業及自然保育署
			輔導土地所有權人維護瀕危物種棲息環境	公部門單位	推動社區參與棲地營造與維護	林業及自然保育署 嘉義縣政府 嘉義市政府
			擴大生態服務給付實施範圍	林業及自然保育署	持續辦理生態服務給付方案	林業及自然保育署
2	河川高灘地種植使用推動生態友善措施：營造友善生產環境，鼓勵農民實施友善措施，取代毒鼠藥，保育猛禽及友善土地，讓生態與農業共好，以改善水岸環境營造水陸域棲地	推動友善耕作	推動河川高灘公有地種植使用許可條件修改	第五河川分署	推廣社區參與友善棲地營造	第五河川分署 嘉義縣政府 嘉義市政府
			推動種植申請人施作友善耕作	第五河川分署	逐步推動鄰近河道之機關公有地參與	嘉義縣政府 嘉義市政府
			輔導承租人轉型友善農業	第五河川分署	持續辦理河川高灘公有地種植使用友善耕作	第五河川分署
3	九芎埤、濕地等納入埤塘浮葉植物，以營造水雉覓食築巢環境之規劃	營造友善棲地	推動埤塘周邊農地轉型友善農業	農水署	推廣社區參與友善棲地營造	農水署 嘉義縣政府 嘉義市政府
			補助栽植菱角等浮葉植物	林業及自然保育署	規劃埤塘水岸環境維護管理	農水署
			規劃營造水雉覓食築巢環境	林業及自然保育署 農水署	埤塘滯洪功能規劃利用	第五河川分署 農水署
4	推廣諸羅樹蛙友善棲地標章： 研擬諸羅樹蛙保育策略，並結合公私協力計畫推動保育示範區，以改善水岸環境營造水陸域棲地	營造友善棲地 推動友善耕作	推廣友善諸羅樹蛙農業觀念宣導	公部門機關	持續推廣農友參與	林業及自然保育署
			推動棲地周邊田區農友參與	林業及自然保育署	規劃棲地破碎帶造林	林業及自然保育署
			推動友善棲地管理方法	林業及自然保育署	定期辦理蛙類調查	林業及自然保育署、NGO
			規劃營造水域諸羅樹蛙棲地	第五河川分署	規劃棲地破碎帶與水域串聯	第五河川分署 林業及自然保育署
			辦理諸羅樹蛙導覽活動	公部門機關 NGO		

摘表 9　朴子溪流域水岸縫合之改善與調適策略及措施綜整表

朴子溪流域		
課題願景	目標	策略
朴子風華 · 與水共榮	1. 串聯建置河廊景觀生態及文化廊道，打造優質水漾環境。 2. 透過改善水體並提升自然淨化能力，恢復親水機能。	1. 整合各單位資源，依序推動水岸縫合區位。 2. 推動水岸景觀與景點整合，公私協力營造廊道串聯。 3. 整合在地景觀與植栽綠化 4. 盤點經管土地及需求標的規劃，推動公私部門管理認養。 5. 持續推動污水下水道接管，評估場域設置自然淨化提升水體水質。

課題	中小尺度分區					
	簡述	目標	措施			
			短期	分工	中長期	分工
1	濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善： 呼應水利署淨零對策之綠能減碳政策目標，其針對轄管土地加大植樹力道，以朴子溪在濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善為主	營造藍綠帶串聯	推動噴附植生綠美化作業(茗藤堤防、灣內堤防及蒜頭堤防)	第五河川分署	持續推動堤防濱溪帶雜木林營造	第五河川分署
			評估噴附植生綠美化作業(更寮堤防、安和堤防)	第五河川分署	堤防護岸噴附植生維護管理	第五河川分署
					堤岸植栽及雜木林養護	
2	堤防營造不同時節種植特色樹木： 造林樹種考量以「原生樹種」為原則選取，配合濱溪帶雜木林營造事項，並規劃不同時節特色樹木營造當地特色	水岸景觀河岸廊道整合	盤點適宜堤防、河岸、區排、親水公園等用地規劃	第五河川分署	推動社區與私部門沿岸林帶認養維護	第五河川分署
			盤點流域樹種分布作為植栽參據	第五河川分署	持續辦理濱溪林帶營造	第五河川分署
			評估適宜原生樹種營造濱溪林帶	林業試驗所 林業及自然保育署	水域與河岸文化(景觀)廊道連續性串聯計畫	第五河川分署 嘉義縣政府 嘉義市政府
3	藍色公路串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落之可行性： 藍色公路主要是以感潮河段為主，預計上溯至新埤滯洪池一帶，下至東石漁港及外傘頂洲一帶	打造水漾環境	碼頭停靠點評估規劃	第五河川分署	碼頭停靠點維護管理	第五河川分署
			碼頭停靠點與景觀串聯之路線規劃	第五河川分署 嘉義縣政府 嘉義市政府	自行車道路線規劃與建置	嘉義縣政府 嘉義市政府
			農漁村體驗與水上活動規劃	嘉義縣政府 嘉義市政府	自行車道維護管理	嘉義縣政府 嘉義市政府
4	畜牧場資源化措施： 輔助畜牧場設置肥分再利用、沼氣發電設施、回收水澆灌等資源化，創造畜牧業、農民與水體環境等多贏效益	水質改善營造親水機能	推廣宣導畜牧資源化	環保局	購置沼液沼渣集運車輛與施灌車輛	嘉義縣政府 嘉義市政府
			輔助流域內畜牧場設置畜牧糞尿資源化處理設施	環保局	地方政府建立集中處理場	嘉義縣政府 嘉義市政府
			提升稽查頻率排除違法畜牧廢水排放	環保局	規劃建置全自動水質監測站	環保局
			污染熱區布設水質感測器	環保局	規劃及推動畜電共生設施	嘉義縣政府 嘉義市政府

六、民眾參與及資訊公開

民眾參與主要提升流域內民眾對公眾事務之參與率，藉由簡化易讀之資訊及議題討論，建立公私間互信關係並對議題之策略、措施及分工等事項形塑共識。110 年度總計辦理 23 場訪談諮詢與大小平台會議，包含 8 場 NGO 與專家學者訪談諮詢、7 場村里長訪談諮詢、6 場民眾參與小平台會議、2 場公部門平台會議；111 年度總計辦理 14 場大小平台會議，包含 4 場跨部門平台會議、4 場小平台會議、5 場訪談暨現地勘查會議、1 場在地諮詢大平台會議。

(一)小平台會議

今年度辦理之小平台會議，各場會議探討議題面向多以水道及土地洪氾風險為主，其中朴子市大葛里探討議題為里內相關排水及道路積淹水事件；朴子市永和里探討議題為竹圍中排二之排水改善議題；朴子市竹圍里探討議題為里內過往淹水災點、逕流分擔方案、增設淹水感測器等議題；民雄鄉金興村主要為金興社區水岸縫合及藍色公路議題；各單位針對議題討論並瞭解民眾需求與期望，民眾及與會單位回饋相關意見於本計畫及第五河川分署，作為後續改善與調適策略及措施研擬之基礎資料。

(二)訪談暨現地勘查會議

今年度辦理之訪談暨現地勘查會議，以美化朴子溪堤防休閒步案為例，由朴子堤防沿線之四處村里及社區發展協會等發起，會同嘉義市政府、朴子市公所、朴子市長、各里里長等人共同討論目前堤防環境缺失及營造綠美化等議題；東石鄉網寮村之訪談暨現地勘查會議，係由嘉義市政府、朴子市公所、村里及當地里民等單位共同參加，主要探討議題為海堤構造安全，與會單位提出目前海堤破洞及村內鄰近排水路之道路滲水問題，提請第五河川分署及相關單位共同協助處置。

(三)公部門/跨部門平台會議

今年度辦理之跨部門平台會議，第一場為與林業及自然保育署嘉義分署及特有生物中心之會議，主要探討議題為藍綠網絡保育、關注物種、棲地環境、保育熱點等議題，由各單位討論意見、建議方案、後續分工等探討與回饋，作為後續改善與調適策略及措施研擬之基礎資料。第一次公部門平台會議，主要是探討

嘉義北港交流道之積淹水及逕流分擔案推動狀況，會議探討各單位分工、權責及相關工程之辦理時程。第二次公部門平台會議，主要是探討逕流分擔示範案、在地滯洪推動情況、推動維護瀕危物種獎勵辦理(以水雉為主)、河川高灘放租地推動生態友善措施、埤塘溼地保育並營造關注物種棲息覓食環境、濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善、藍色公路串聯地方景點之可行性等相關議題，會議中探討議題與措施修正、是否形成共識、跨機關參與合作、各單位權責分工等事項。

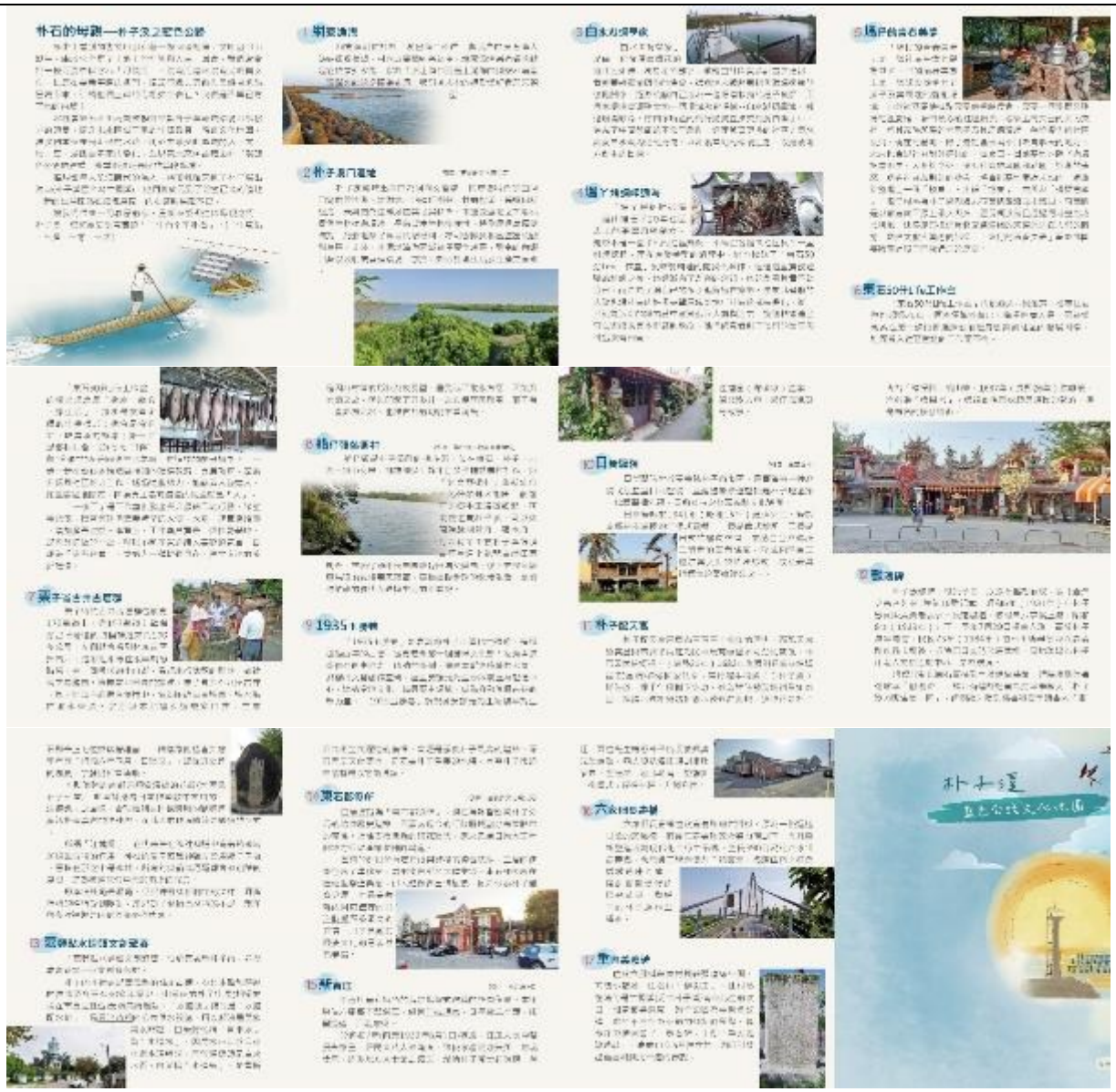
(四)公私協力跨計畫工作成果

本計畫團隊與五河分署公私協力工作坊執行團隊-中華防災學會積極合作，共同完成「朴子溪藍色公路文化地圖」(摘圖 6)及「藍色公路～ 朴石的母親‧樸實的生活」紀錄片(摘圖 7，網址：https://fb.watch/i332bX3npy/?mibextid=qC1gEa)呈現朴子溪豐富多元的自然生態及歷史人文特質。

(五)資訊公開辦理情形

依照「流域整體改善與調適規劃參考手冊」建議，於水利署第五河川分署官網設置「朴子溪流域整體改善與調適規劃」計畫專屬網站，並將規劃過程中之階段成果、民眾參與、平台研商、會議辦理情形、所參採資料之相關資訊，以及成果報告上傳於專屬網站 (摘圖 8)，公佈供各界週知與查詢。除於專屬網站公開相關資訊外，並藉由第五河川分署官方 Facebook 前瞻水環境社群平台，增加資訊公開管道，以提升民眾獲取資訊及對公眾事務參與率。





摘圖 6　朴子溪文化地圖摺頁



摘圖 7 「朴石的母親‧樸實的生活」紀錄片主題畫面



摘圖 8　朴子溪流域調適計畫網站專區示意圖

結論與建議

朴子溪流域整體改善與調適規劃計畫為兩年延續型計畫,遵循水利署 109 年「中央管流域整體改善與調適計畫(110～115 年)」推動整體改善與調適規劃，跳脫以往水道治理，透過土地利用治理與管理，由推動逕流分擔、在地滯洪、納入 NbS 理念、考量生態系服務功能等改善與調適作為，以打造國土韌性承洪觀念，因應氣候變遷韌性調適參考。本計畫由流域基本資料蒐集與調查分析，以探討四大面向所面臨課題，以釐清流域問題與架構，並訂定流域願景與目標，由公私部門平台研商探討課題與各面向之改善與調適策略與措施，各部門形成共識並確認方案與分工建議，歸納綜整各面向成果如下。

一、結論

1. 水道風險與土地洪氾風險兩個面向，為因應氣候變遷極端事件衝擊下河道防洪能力與內水積淹及區域排水能力之風險管理，由工程相關治理、維護改善、改建等工程措施與非工程措施，持續改善防洪設施功能，各權責機關於工程規劃時，應納入 NbS 理念，降低對生態環境衝擊。
2. 藍綠網絡保育考量到傳統工程對棲地環境衝擊，藉由藍帶串聯、綠帶縫補、生態廊道暢通性、降低防洪設施對生態衝擊等方式維持生態保育與動物遷徙網絡；水岸縫合為河道與兩岸土地之間連結性，考量人文歷史、地景營造、親水需求等，以安全為基礎下創造具文化、景觀等提供民眾休閒之水岸環境。
3. 水道風險之重要課題，包含：(1)橋梁構造物通洪能力不足、(2)河道沖刷/淤積造成相關危害、(3)堤岸設施老舊及待建堤岸問題、(4)高莖作物影響通洪、(5)智慧防災管理。朴子溪水道風險之願景為「安全河道．自然共生」，其目標包含：(1)確保河道通洪能力，達成外水溢堤不破堤、(2)善用科技防災及維護管理，確保防洪設施構造物安全、(3)兼顧生態與防洪治理方式，確保人與自然平衡共存。
4. 水道風險之改善與調適策略與措施，包含：(1)對應「橋梁構造物通洪能力不足」課題，其策略為「配合治理計畫通洪能力檢討辦理改建」，相應之措施則包含：構造物更新改建、構造物維修改善、構造物監測、構造物檢測、維護管理、河道疏濬、穩定流路等；(2)對應「河道沖刷/淤積造成相

關危害」課題，其策略為「河道沖淤控制及維持河道通洪空間」，相應之措施則包含：河道疏濬計畫、彎曲河段堤前培厚、穩定流路計畫、瓶頸拓寬改善、公共工程土砂供應；(3)對應「堤岸設施老舊及待建堤岸問題」課題，主要藉由規劃第二道防線以減緩堤防溢淹災害，其策略為「加強防洪構造物監測並防止防洪構造物破壞」，相應之措施則包含：道路防線基準提高規劃、溢淹緩衝區透保水規劃、推廣防災擋板/閘門、堤前灘地培厚、待建提岸更新建置、老舊構造物維修改建、推動低衝擊設施規劃、非都地區農田滯洪、都市地區推動逕流分擔；(4)對應「高莖作物影響通洪」課題，其策略為「計畫洪水位到達區域土地利用管理」，相應之措施則包含：河川灘地權屬釐清、河川公地維管、河川灘地植栽維護管理；(5)對應「智慧防災管理」課題，其策略為「強化感測器布設與防汛資訊盤點，建立防災決策支援系統」，相應之措施則包含：防汛設施智慧化管理、防災決策支援系統、警戒預報系統、自動化訊息告警、設施自動化操作、監感測器布設、設備更新維護、抽水機布設、防水擋板預布。

5. 土地洪氾風險之重要課題，包含：(1)逕流分擔與出流管制措施、(2)在地滯洪設施、(3)易淹水區域之土地管理、(4)非工程防洪措施、(5)智慧防災管理。朴子溪土地洪氾風險之願景為「韌性土地．水土共營」，其目標包含：(1)結合逕流分擔及在地滯洪推動非工程措施，提升承洪韌性、(2)經由淹水潛勢區位之國土計畫功能分區檢討，明訂土地使用管制原則、(3)加強智慧防災加值分析、提升防減災應變能力。
6. 土地洪氾風險之改善與調適策略與措施，包含：(1)對應「逕流分擔與出流管制措施」課題，其策略為「運用 NCDR 氣候變遷評估成果，推行逕流分擔與出流管制措施」，相應之措施則包含：逕流暫滯之環道滯洪池細設計畫、聯外排水路設計規劃、區域排水改善規劃、環道滯洪池維管、聯外排水路維管；(2)對應「在地滯洪設施」課題，其策略為「尋求適宜土地推行在地滯洪減輕淹水壓力」，相應之措施則包含：加速在地滯洪協商作業、埤麻腳埤疏濬提升滯洪功能、高速公路箱涵改善作業、推動埤麻腳排水治理、推動逕流分擔規劃、強化基地透保水設施；(3)對應「易淹水區域之土地管理」課題，其策略為「界定風險分級程度訂定調適對策，研擬國土功

能分區訂定土地使用管制」，相應之措施則包含：界定淹水風險等級、國土功能分區檢討、訂定土地使用管制、農作物調整、規劃地區防洪計畫、導入逕流分擔、推動在地滯洪、防洪高程規劃；(4)對應「非工程防洪措施」課題，其策略為「推行防災科普及宣導演練，提升自主防災能力降低災害損失」，相應之措施則包含：推動建物耐淹防洪設計、規劃漁塭堤加高、建立監測預警系統、漁塭預排規劃、自主防災教育宣導與演練、產業調整或轉型、觀念翻轉、廢棄漁塭或低窪地規劃在地滯洪；(5)對應「智慧防災管理」課題，其策略為「善用科技防災及推行設施自動化管理」，相應之措施則包含：防汛設施智慧化管理、防災決策支援系統、警戒預報系統、自動化訊息告警、閘門自動化操作、淹水感測器布設、防洪設備更新維護、移動式抽水機預布、防水擋板預預布。

7. 藍綠網絡保育之重要課題，包含：(1)河口溼地保育、(2)外來種入侵、(3)生態廊道不連續、(4)河川水源涵容能力、(5)生態檢核措施。朴子溪藍綠網絡保育之願景為「生機盎然・和諧共生」，其目標包含：(1)恢復及確保河川廊道之縱橫向連結、(2)營造水陸域棲地多樣性，創造河川環境生態系服務價值、(3)透過生態檢核措施，降低工程對棲地擾動並維持生態廊道連續性。
8. 藍綠網絡保育之改善與調適策略與措施，包含：(1)對應「河口溼地保育」與「外來種入侵」課題，其策略為「生態棲地保育與友善土地經營管理」與「普查外來種入侵區位，逐年移除強勢外來種」，相應之措施則包含：推動友善農業維護棲地、輔導利害相關人維護瀕危物種棲地、擴大生態服務給付範圍、監測評估棲地管理成效、推動社區參與棲地營造與維護、持續辦理生態服務給付方案、推動埤塘農地轉型友善農業、補助栽植浮葉植物、規劃營造水雉棲息環境、推廣社區參與棲地營造、規劃埤塘水環境維管、埤塘滯洪功能規劃利用；(2)對應「生態廊道不連續」、「河川水源涵容能力」與「生態檢核措施」課題，其策略為「串聯河岸林、濱溪、水域棲地，暢通生態廊道連續性」、「沿岸林相補植，推動棲地認養養護管理」與「即時掌握生態環境品質，迅速應變處置」，相應之措施則包含：推動河川高灘公有地承租契約修改、推動農民施行友善耕作、輔導承租人轉型友

善農業、推廣社區參與棲地營造、推動機關公有地參與、持續辦理公有地友善耕作、友善諸羅樹蛙農業宣導、推動棲地周邊農友參與、推動友善棲地管理方法、規劃營造諸羅樹蛙棲地、辦理諸羅樹蛙導覽活動、持續推廣農友參與、規劃棲地破碎帶造林、定期辦理生態調查、規劃棲地縫補。

9. 水岸縫合之重要課題，包含：(1)整合縣市政府水環境營造計畫、(2)結合周邊景點之廊道串聯、(3)推動三面光堤岸植栽綠化、(4)河川經管土地活化利用、(5)水質不佳影響親水機能。朴子溪水岸縫合之願景為「朴子風華・與水共榮」，其目標包含：(1)串聯建置河廊景觀、生態、文化廊道，打造優質水漾環境、(2)透過改善水體提升自然淨化能力，恢復親水機能。
10. 水岸縫合之改善與調適策略與措施，包含：(1)對應「整合縣市政府水環境營造計畫」與「結合周邊景點之廊道串聯」課題，其策略為「整合各單位資源，依序推動水岸縫合區位」與「推動水岸景觀與景點整合，公私協力營造廊道串聯」，相應之措施則包含：碼頭停靠點評估規劃、景觀串聯路線規劃、農漁村體驗規劃、水上活動規劃、碼頭停靠點維管、自行車道規劃建置、自行車道維護；(2)對應「推動三面光堤岸植栽綠化」課題，其策略為「整合在地景觀與植栽綠化」，相應之措施則包含：推動堤岸噴附植生、評估適宜樹種植栽、濱溪帶雜木林營造、噴附植生維管、堤岸植栽養護；(3)對應「河川經管土地活化利用」課題，其策略為「盤點經管土地及需求標的規劃，推動公私部門管理認養」，其相應措施則包含：盤點可利用經管土地、盤點流域林相分布、評估適宜樹種營造、推動私部門認養維護、持續濱溪林帶營造、廊導連續性串聯計畫；(4)對應「水質不佳影響親水機能」課題，其策略為「持續推動污水下水道接管，評估場域設置自然淨化提升水體水質」，相應之措施則包含：宣導與推廣畜牧資源化、輔助設置資源化處理設施、提升稽查頻率、污染熱點設置監感測器、購置集運及施灌車、建立集中處理場、規劃全自動水質監測站、規劃淨化水質設施。
11. 本年度完成各場公私部門平台研商會議，簡要摘錄民眾參與平台會議討論，包含：(1)朴子市大葛里為里內大糠榔排水雜草叢生及廢棄物棄置等影響通洪及里內部分道路及排水積淹事件；(2)朴子市永和里為下竹圍中排二之彎道超過造成排水溢出積淹水情事；(3)朴子市竹圍里則為里內積

淹水熱點之逕流分擔方案改善，與增設淹水感測器協助預警告知；(4)民雄鄉金興村則是探討將舊金興抽水站改建為水歷史及防災教育故事館;(5)德興社區、雙溪社區、內厝社區、朴子市等對於美化朴子堤防及周遭環境營造等事項，由嘉義縣立法委員與議會議員提出民眾相關需求，已請嘉義縣政府評估納入前瞻水環境計畫；(6)東石鄉網寮村則是海堤構造物安全議題，請五河分署協請權責單位協助改善。

二、建議

本年度公部門/跨部門相關平台會議討論，包含(1)林業及自然保育署嘉義分署與特生中心跨平台會議，包含:草鴞與環頸雉棲地之草生地演替機制、推動友善農業措施、公有地營造關注物種棲地、營造河川底質多樣性、外來種入侵之移除需求及篩選順序、經管土地營造栽植原生樹種等，提出改善解決方案。(2)第一次公部門平台會議邀請交通部高公局、嘉義市政府工務局及相關單位等，針對北港交流道逕流分擔示範案，推行環道滯洪池規劃設計，解決交流道積淹水情勢。(3)第二次平台會議邀請林業及自然保育署嘉義分署、農水署嘉南林管處、高公局、嘉義市政府、嘉義縣政府等相關單位，針對「北港交流道逕流分擔示範案」、「推動在地滯洪課題」、「推動維護瀕危物種獎勵辦法」、「河川高灘放租地推動生態友善措施」、「埤塘濕地保育」、「濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善」、「藍色公路串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落之可行性」等七項議題研商並形成共識與分工事項。已具共識事項包含北港交流道逕流分擔示範案、推動在地滯洪課題、推動維護瀕危物種獎勵辦法、河川高灘放租地推動生態友善措施、濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善、藍色公路串聯沿線地方特色景點等六項，建議可優先推動；埤塘濕地保育則因與埤塘管理利用目標有所違背，因此尚待後續持續協商溝通，尋求共識。

ABSTRACT

The framework of this two years project is mainly based on the "中央管流域整體改善與調適計畫(110~115 年)" proposed by WRA, MOEA in 2020. The object of this project is to propose the integrated strategies for the Puzi River Watershed, which is able to incorporate the adaptation and resilience in flood-prone areas of watershed. This project focus on four main aspects composed of flooding risk of river and watershed system, blue and green network conservation, and river-channel-bank environment construction to conclude the developing visions, short-medium-long term goals and the following adaptive countermeasures. According to the reference manual proposed by WRA, the main items of this project including basic information collection of watershed, developing targets, visions and goals, adaptive strategy planning and public participation. This project carried action items which describe the four main aspects of information of the watershed system and analyzed the subjects. The subject's target vision and goals issues are based on data collection, field survey, and interview of the private sector, which proposed the river and watershed system, blue and green network conservation, and river-channel-bank environment construction to form the target vision and goals. According to the listed target vision and goals collaborate with public and private sector discussion and private participation to gather consensus and further integrating into the adaptation strategies.

目　錄

摘　要 ..... 摘-I
結論與建議 ..... 結-I
ABSTRACT ..... A-I
目　錄 I
圖目錄 V
表目錄 XV
一、前言 1-1
1-1、計畫動機 1-1
1-2、計畫目的 1-2
1-3、計畫工作項目 1-4
1-4、工作架構與流程 1-5
二、流域概況 2-1
2-1、流域水道風險概況 2-3
2-1.1、自然 2-3
2-1.2、水文測站 2-12
2-1.3、地文 2-16
2-1.4、河相演變與水道沖淤 2-25
2-1.5、水利設施 2-37
2-1.6、朴子溪流域內治理工程 2-44
2-1.7、水道風險相關之災害潛勢 2-44
2-2、流域土地洪氾風險概況 2-48
2-2.1、土地洪氾風險相關之災害潛勢 2-48
2-2.2、土地洪氾風險相關之歷史洪災事件 2-76
2-2.3、土地洪氾風險相關之土地利用資料 2-88
2-2.4、相關計畫資料 2-98
2-3、流域藍綠網絡保育概況 2-103
2-3.1、濕地生態環境 2-103
2-3.2、朴子溪生態環境 2-109

2-3.3、生態議題與關注物種 2-116
2-4、流域水岸縫合概況 2-129
2-4.1、水岸歷史人文 2-129
2-4.2、經濟 2-134
2-4.3、水資源利用 2-138
2-4.4、水質 2-145
三、研訂課題、願景與目標 3-1
3-1、水道風險課題 3-7
3-2、土地洪氾風險課題 3-32
3-3、藍綠網絡保育課題 3-40
3-4、水岸縫合課題 3-55
四、整體改善與調適策略 4-1
4-1、水道風險改善與調適策略 4-2
4-2、土地洪氾風險改善與調適策略 4-7
4-3、藍綠網絡保育改善與調適策略 4-16
4-4、水岸縫合改善與調適策略 4-22
五、整體改善與調適措施 5-1
5-1、水道風險改善與調適措施 5-1
5-2、土地洪氾風險改善與調適措施 5-10
5-3、藍綠網絡保育改善與調適措施 5-22
5-4、水岸縫合改善與調適措施 5-38
六、分工建議 6-1
6-1、水道風險改善與調適措施分工 6-1
6-2、土地洪氾風險改善與調適措施分工 6-3
6-3、藍綠網絡保育改善與調適措施分工 6-5
6-4、水岸縫合改善與調適措施分工 6-7
七、民眾參與及資訊公開 7-1
7-1、大小平台會議辦理情形 7-4
7-2、協助辦理資訊公開 7-34
參考文獻 參-1

附錄一 工作執行計畫書審查會議紀錄及回覆辦理情形..... 附-1
附錄二 期中計畫書審查會議紀錄及回覆辦理情形..... 附-27
附錄三 期末計畫書審查會議紀錄及回覆辦理情形..... 附-49
附錄四 成果交流會議紀錄及回覆辦理情形..... 附-65
附錄五 平台會議相關公文及會議紀錄..... 附-77
附錄六 經濟部水利署暨所屬機關辦理在地滯洪獎勵及補償作業要點..... 附-103
附錄七 研商會議會議紀錄及回覆辦理情形..... 附-111

圖目錄

摘圖 1　朴子溪流域整體改善與調適規劃願景示意圖 VI
摘圖 2　朴子溪流域水道風險中小尺度策略與措施示意圖 XVII
摘圖 3　朴子溪流域土地洪氾風險中小尺度策略與措施示意圖 XVII
摘圖 4　朴子溪流域藍綠網絡保育中小尺度策略與措施示意圖 XVIII
摘圖 5　朴子溪流域水岸縫合中小尺度策略與措施示意圖 XVIII
摘圖 6　朴子溪文化地圖摺頁 XXVI
摘圖 7「朴石的母親・樸實的生活」紀錄片主題畫面 XXVII
摘圖 8　朴子溪流域調適計畫網站專區示意圖 XXVIII
圖 1-1.1　流域整體改善與調適規劃計畫定位示意圖 1-3
圖 1-2.1　流域整體改善與調適規劃願景示意圖 1-3
圖 1-4.1　本計畫整體執行架構及水利署參考手冊建議操作流程 1-6
圖 2-0.1　前期相關計畫基礎與本計畫關連性 2-2
圖 2-1.1　侵臺颱風路徑分類 2-5
圖 2-1.2　嘉義氣象站近 5 年最大日降水量 2-5
圖 2-1.3　歷史觀測趨勢-年最大連續不降雨日數圖 2-8
圖 2-1.4　年降雨循環變化比例 2-9
圖 2-1.5　RCP8.5 情境下埃及斑蚊分布與世紀擴增範圍比較圖 2-10
圖 2-1.6　全臺與山區極端降雨變化趨勢圖 2-10
圖 2-1.7　風浪與暴潮衝擊變化趨勢圖 2-11
圖 2-1.8　未來海平面上升 0.5 公尺與 1.2 公尺變化趨勢圖 2-11
圖 2-1.9　朴子溪及鄰近流域雨量站及水位站位置圖 2-13
圖 2-1.10　朴子溪 100 年重現期距洪峰流量分配圖 2-15
圖 2-1.11　朴子溪流域範圍圖 2-17
圖 2-1.12　朴子溪流域地質分布圖 2-18
圖 2-1.13　朴子溪流域土壤液化潛勢圖 2-19
圖 2-1.14　朴子溪流域土壤分布圖 2-20
圖 2-1.15　朴子溪流域崩塌分布圖 2-20
圖 2-1.16　嘉義地區 80～110 年下陷速率、下陷面積、累計下陷量圖 2-22

圖 2-1.17　朴子溪河床高程變化圖(1).....2-27
圖 2-1.18　朴子溪河床高程變化圖(2).....2-27
圖 2-1.19　朴子溪河床高程變化圖(3).....2-28
圖 2-1.20　朴子溪河床高程變化圖(4).....2-28
圖 2-1.21　水道治理計畫及重要河防建造物布置圖-1 (含用地範圍線) 2-31
圖 2-1.22　水道治理計畫及重要河防建造物布置圖-2 (含用地範圍線) 2-32
圖 2-1.23　水道治理計畫及重要河防建造物布置圖-3 (含用地範圍線) 2-32
圖 2-1.24　埤麻腳排水改善工程示意圖.....2-34
圖 2-1.25　埤麻腳排水計畫流量分配圖.....2-34
圖 2-1.26　荷苞嶼排水集水區防洪系統配置圖 2-37
圖 2-1.27　台 17 線東南石橋改建範圍圖.....2-40
圖 2-1.28　溪北村六興橋改建現勘圖(勘查日期：111/03/16 上；111/08/11 下)…
.....2-40
圖 2-1.29　盧山橋改建勘查圖.....2-41
圖 2-1.30　朴子溪無名橋-水虞厝補注水源改善工程現勘(勘查日期：111/4/7)…
.....2-41
圖 2-1.31　嘉義計畫鐵路高架橋及橋下平面道路工程-牛稠溪工區基樁施作現勘
(照片日期：111/2/17、111/7/8) 2-42
圖 2-1.32　嘉義計畫鐵路高架橋及橋下平面道路工程-牛稠溪工區基樁施作現勘
(勘查日期：111/8/11).....2-42
圖 2-1.33　蒜頭大橋拓寬改建工程完工現況.....2-42
圖 2-1.34　朴子溪流域抽水站位置圖.....2-43
圖 2-1.35　朴子溪流域風險地圖.....2-47
圖 2-2.1　朴子溪流域 24 小時 350 毫米降雨淹水分布圖 2-49
圖 2-2.2　朴子溪流域內水淹水風險分布圖.....2-49
圖 2-2.3　朴子溪流域內目標低地 24 小時 350 毫米淹水模擬成果圖 2-50
圖 2-2.4　朴子溪流域目標低地分布圖.....2-51
圖 2-2.5　嘉義市林森東路與維新路口至安和街口逕流分擔方案初步構想 2-53
圖 2-2.6　嘉義市嘉義交流道逕流分擔方案初步構想 2-55
圖 2-2.7　東石鄉永屯村屯子頭社區逕流分擔方案初步構想 2-56

圖 2-2.8　埤鄉社區在地滯洪推動區位.....2-58
圖 2-2.9　高速公路箱涵入口處改善前後 10 年重現期洪水歷線.....2-59
圖 2-2.10　民雄鄉福興村目標低地逕流分擔方案初步構想.....2-60
圖 2-2.11　朴子溪流域逕流分擔實施範圍圖.....2-63
圖 2-2.12　目標低地編號 3 可用空間及逕流分擔方案規劃.....2-67
圖 2-2.13　目標低地編號 4 可用空間及逕流分擔方案規劃.....2-69
圖 2-2.14　目標低地編號 7 可利用空間.....2-72
圖 2-2.15　目標低地編號 7 逕流分擔方案規劃構想.....2-73
圖 2-2.16　荷苞嶼排水逕流分擔實施範圍圖.....2-75
圖 2-2.17　朴子溪流域歷年颱洪事件淹水範圍及區位示意圖.....2-76
圖 2-2.18　朴子溪流域內移動式抽水機預佈點及淹水感測器分布概況圖.....2-78
圖 2-2.19　荷苞嶼排水集水區歷年颱洪事件概況圖.....2-78
圖 2-2.20　埤麻腳排水系統歷年颱洪事件概況圖.....2-79
圖 2-2.21　荷苞嶼排水集水區重複致災淹水區位圖.....2-79
圖 2-2.22　朴子溪流域 6 小時降雨 350 毫米及 24 小時降雨 650 毫米淹水潛勢圖
.....2-80
圖 2-2.23　朴子溪歷年搶險災復工程位置圖.....2-81
圖 2-2.24　0804 豪雨事件淹水點位分布圖.....2-84
圖 2-2.25　111 年 0804 豪雨事件淹水照片.....2-87
圖 2-2.26　朴子溪流域土地利用分布圖.....2-89
圖 2-2.27　朴子溪流域範圍都市計畫分布圖.....2-89
圖 2-2.28　朴子溪流域非都市土地使用分區圖.....2-90
圖 2-2.29　朴子溪流域非都市土地使用編定分布圖.....2-90
圖 2-2.30　朴子溪流域林班地分布圖.....2-91
圖 2-2.31　嘉義一級海岸防護區-六腳大排至朴子溪至布袋商港.....2-92
圖 2-2.32　嘉義一級海岸防護計畫涉及海岸保護區分布圖.....2-92
圖 2-2.33　嘉義縣海岸防護地區災害潛勢情報圖.....2-94
圖 2-2.34　朴子溪出海口海岸防護措施配置圖.....2-94
圖 2-2.35　朴子溪流域環境敏感區分布圖.....2-95
圖 2-2.36　107 年 0823 豪雨淹水情況.....2-96

圖 2-2.37　埤麻腳排水在地滯洪範圍圖.....2-97
圖 2-2.38　埤麻腳排水在地滯洪改善前後淹水模擬圖 2-97
圖 2-2.39　朴子溪流域國土計畫功能分區示意圖 2-98
圖 2-2.40　嘉義縣氣候變遷調適策略.....2-102
圖 2-3.1　朴子溪生態敏感區範圍圖.....2-104
圖 2-3.2　朴子溪河口濕地範圍.....2-104
圖 2-3.3　朴子溪河口濕地生態監測樣區示意圖 2-106
圖 2-3.4　朴子溪河口濕地 2020 年四季生態調查成果 2-108
圖 2-3.5　朴子溪水域生物特有種及外來種分布概況圖 2-110
圖 2-3.6　朴子溪主、支流優勢物種及特有種縱向分布示意圖(1).....2-111
圖 2-3.7　朴子溪主、支流優勢物種及特有種縱向分布示意圖(2).....2-111
圖 2-3.8　朴子溪水域生物特有種及外來種分布概況圖 2-113
圖 2-3.9　朴子溪主流支流陸域優勢物種及特有種縱向分布示意圖 2-114
圖 2-3.10　朴子溪河川情勢調查物種組成.....2-115
圖 2-3.11　生態檢核概念圖.....2-118
圖 2-3.12　棲地評估指標因子.....2-119
圖 2-3.13　朴子溪茖藤堤防維修改善工程生態保育對策圖 2-123
圖 2-3.14　朴子溪茖藤堤防維修改善工程現況勘查(勘查日期：111/04/07)..2-123
圖 2-3.15　牛稠溪堤防維修改善工程生態保育對策圖 2-124
圖 2-3.16　蒜頭-下雙溪-塭仔-洲仔及東石堤防維修改善工程生態保育對策圖…
.....2-126
圖 2-3.17　朴子溪山中堤防維修改善工程生態保育對策圖 2-128
圖 2-4.1　朴子溪自然景觀.....2-130
圖 2-4.2　魚寮遺址及魚寮水環境營造範例.....2-132
圖 2-4.3　朴子溪流域已通過水利署核定之前瞻水環境營造計畫分布位置 ..2-133
圖 2-4.4　馬稠後園區土地使用計畫圖(左)及貨物轉運中心重劃區範圍圖(右)….
.....2-137
圖 2-4.5　朴子溪流域重要開發區與歷史淹水區位圖 2-137
圖 2-4.6　朴子溪流域水資源設施分布圖.....2-139
圖 2-4.7　朴子溪流域內圳路及取水設施分布圖 2-140

圖 2-4.8　朴子溪流域排水系統分布圖.....2-143
圖 2-4.9　嘉義、臺南、高雄地區主要供水系統說明 2-144
圖 2-4.10　嘉義地區自來水系統用水供需圖.....2-145
圖 2-4.11　朴子溪流域水質測站及水質概況圖.....2-147
圖 2-4.12　松竹大橋測站河川污染指數(RPI)歷史趨勢圖 (2016/01~2020/09).....2-148
圖 2-4.13　月眉潭橋測站河川污染指數(RPI)歷史趨勢圖 (2016/01~2021/01).....2-148
圖 2-4.14　介壽橋測站河川污染指數(RPI)歷史趨勢圖 (2016/01~2021/01) ..2-148
圖 2-4.15　朴子大橋測站河川污染指數(RPI)歷史趨勢圖 (2016/01~2021/01).....2-148
圖 2-4.16　東石大橋測站河川污染指數(RPI)歷史趨勢圖 (2016/01~2021/01).....2-149
圖 2-4.17　竹崎大橋測站河川污染指數(RPI)歷史趨勢圖 (2016/07~2020/09).....2-149
圖 2-4.18　二高便橋測站河川污染指數(RPI)歷史趨勢圖 (2016/01~2021/01).....2-149
圖 2-4.19　東石南橋測站河川污染指數(RPI)歷史趨勢圖 (2018/04~2022/03).....2-149
圖 2-4.20　台林橋、華興橋、景象橋監測數據 (2022 年 01 月).....2-150
圖 2-4.21　灣內、蒜頭、中洋子大排便橋監測數據 (2022 年 01 月).....2-151
圖 2-4.22　牛稠溪橋、東石南橋、介壽橋監測數據 (2022 年 01 月).....2-152
圖 3-0.1　朴子溪流域各面向課題空間區位圖.....3-3
圖 3-0.2　嘉義縣山-原-海空間發展區域構想圖.....3-4
圖 3-0.3　嘉義市區域再造發展區域構想圖.....3-4
圖 3-1.1　朴子大橋上游荒廢親水公園植栽分析斷面位置圖 3-7
圖 3-1.2　朴子大橋上游荒廢親水公園植栽高度分析圖 3-8
圖 3-1.3　討論網寮海堤及排水破損處修繕事項 (勘查日期：111/05/19).....3-9
圖 3-1.4　豐稠村農水路灌排未施作渠段 (勘查日期：111/03/02).....3-9
圖 3-1.5　鴨母寮排水數處破損未修繕渠段 (勘查日期：111/03/02).....3-10

圖 3-1.6　東石鄉海埔堤防混凝土塊加強段 (勘查日期：111/03/03).....3-10
圖 3-1.7　朴子溪高莖作物分析區位圖-1 3-15
圖 3-1.8　朴子溪高莖作物分析區位圖-2 3-16
圖 3-1.9　朴子溪高莖作物分析區位圖-3 3-17
圖 3-1.10　朴子溪高莖作物分析區位圖-4 3-18
圖 3-1.11　朴子溪高莖作物分析區位圖-5 3-19
圖 3-1.12　朴子溪高莖作物分析區位圖-6 3-20
圖 3-1.13　朴子溪上游集水區衛星影像崩塌判釋圖 3-21
圖 3-1.14　朴子溪河道沖淤分析圖-1 3-22
圖 3-1.15　朴子溪河道沖淤分析圖-2 3-23
圖 3-1.16　朴子溪河道沖淤分析圖-3 3-24
圖 3-1.17　朴子溪河道沖淤分析圖-4 3-25
圖 3-1.18　朴子溪河道沖淤分析圖-5 3-26
圖 3-1.19　朴子溪河道沖淤分析圖-6 3-27
圖 3-1.20　堤防構造物維修改善工程施作示意圖 3-28
圖 3-1.21　朴子溪第二道防線分析圖-以福興堤防及金興社區為例.....3-29
圖 3-1.22　朴子溪第二道防線分析圖-以蒜頭糖廠及工廠村為例.....3-30
圖 3-1.23　朴子溪第二道防線分析圖-以朴子市東北側為例.....3-31
圖 3-1.24　朴子溪第二道防線分析圖-以朴子市西北側為例.....3-31
圖 3-2.1　嘉義縣永和里下竹圍中排二現勘 (勘查日期：111/03/02).....3-33
圖 3-2.2　嘉義縣埤鄉里埤鄉社區現勘 (勘查日期：111/03/03).....3-33
圖 3-2.3　嘉義縣大葛里現勘 (勘查日期：111/03/02).....3-34
圖 3-2.4　朴子溪流域歷史淹水範圍與新設社區位置圖 3-36
圖 3-2.5　荷苞嶼排水系統歷史淹水範圍與新設社區位置圖 3-36
圖 3-2.6　貨物轉運中心聯外排水幹線埋設工程 (照片日期：111/09/08).....3-37
圖 3-2.7　嘉義科學園區位置範圍示意圖.....3-39
圖 3-2.8　嘉義科學園區河川、排水系統集水區範圍示意圖 3-39
圖 3-3.1　藍綠網絡保育議題交流平台會議.....3-42
圖 3-3.2　朴子溪流域內關注物種分布區位圖.....3-43
圖 3-3.3　朴子溪流域堤防坡面勘查點位圖.....3-44

圖 3-3.4　朴子溪流域堤防坡面三面光區位圖.....3-44
圖 3-3.5　蒜頭堤防-右岸編號 55 勘查點 (長度約 270 公尺).....3-45
圖 3-3.6　蒜頭堤防-右岸編號 50 勘查點 (長度約 430 公尺).....3-45
圖 3-3.7　更寮堤防-右岸編號 27 勘查點 (長度約 700 公尺).....3-45
圖 3-3.8　下揖堤防-右岸編號 20 勘查點 (長度約 3,200 公尺).....3-46
圖 3-3.9　海埔堤防-右岸編號 12 勘查點 (長度約 2,500 公尺).....3-46
圖 3-3.10　諸羅樹蛙 (*Zhangixalus arvalis*).....3-47
圖 3-3.11　諸羅樹蛙調查樣區範圍圖.....3-48
圖 3-3.12　諸羅樹蛙出現區塊圖 (綠色區塊為調查範圍；黃色區塊為記錄到諸羅樹蛙的區塊；紅色標記為區塊編號).....3-50
圖 3-3.13　各區塊諸羅樹蛙加總鳴叫等級.....3-50
圖 3-3.14　諸羅樹蛙各調查區塊環境概況圖.....3-55
圖 3-4.1　朴子溪沿岸建構藍色公路文化景觀亮點範圍圖 3-58
圖 3-4.2　堤頂雜草缺乏維護、階梯寬度不足且未設扶手 (勘查日期：111/1/26) 3-58
圖 3-4.3　堤內面遭民眾塗鴨、僅部分堤段裝設扶手 (勘查日期：111/1/26)..3-59
圖 3-4.4　堤頂部分堤段設置壓花鋪面及觀測台 (勘查日期：111/1/26).....3-59
圖 3-4.5　美化朴子堤防及堤頂步道案現勘 (勘查日期：111/6/7).....3-59
圖 3-4.6　朴子堤防環境不佳及燃燒事件 (照片日期：109/10/09) 3-59
圖 3-4.7　朴子堤防環境現勘 (照片日期：110/10/20).....3-60
圖 3-4.8　北排水主幹線水環境改善計畫.....3-60
圖 3-4.9　北排水現況勘查 (勘查日期：111/3/16).....3-60
圖 3-4.10　灣橋親水公園位置及現地勘查情形 (勘查日期：110/8/26).....3-61
圖 3-4.11　灣橋親水公園現況勘查 (勘查日期：111/04/07).....3-62
圖 3-4.12　經管土地範圍示意圖.....3-66
圖 3-4.13　河川經管土地適宜進行水岸縫合區位判釋流程圖 3-66
圖 3-4.14　朴子溪經管土地盤點範圍示意圖.....3-67
圖 3-4.15　朴子溪經管土地初步盤點位置圖.....3-67
圖 3-4.16　朴子溪適宜進行水環境營造之經管土地盤點成果位置圖 (勘查日期：111/04/07-04/29) 3-68

圖 3-4.17　朴子溪流域畜牧場分布圖.....3-70
圖 3-4.18　外傘頂洲 1996 年至 2015 年間變化圖 3-72
圖 3-4.19　外傘頂洲 1904 年至 2013 年間變化圖 3-73
圖 3-4.20　外傘頂洲 1984 年至 2018 年間變化圖 3-73
圖 3-4.21　水上活動碼頭停靠點.....3-74
圖 3-4.22　自行車道與串聯景點示意圖.....3-75
圖 4-1.1　水道風險課題區位示意圖.....4-5
圖 4-2.1　土地洪氾風險課題區位示意圖.....4-8
圖 4-2.2　建構社區災前與災時階段韌性重點.....4-14
圖 4-2.3　建構社區災後階段韌性重點.....4-14
圖 4-3.1　藍綠網絡保育課題區位示意圖.....4-19
圖 4-4.1　水岸縫合課題區位示意圖.....4-25
圖 5-0.1　朴子溪流域大尺度規劃願景示意圖.....5-2
圖 5-1.1　朴子溪水道風險改善與調適措施架構圖 5-3
圖 5-1.2　朴子溪流域水道風險中小尺度目標措施示意圖 5-4
圖 5-1.3　朴子溪河道瓶頸段及淤積段示意圖.....5-6
圖 5-1.4　朴子溪彎曲河道具保全對象建議優先清疏區段圖 5-6
圖 5-2.1　朴子溪土地洪氾風險改善與調適措施架構圖 5-11
圖 5-2.2　朴子溪流域土地洪氾風險中小尺度目標措施示意圖 5-12
圖 5-2.3　竹村排水導入環道滯洪設施模擬圖.....5-13
圖 5-2.4　埤鄉橋與埤麻腳排水缺口示意圖 (照片時間：111/09/08).....5-14
圖 5-2.5　埤鄉里淹水成因及改善措施示意圖.....5-15
圖 5-2.6　家屋耐淹改造示意圖.....5-17
圖 5-2.7　魚塭微滯洪概念、效益及監測系統示意圖 5-19
圖 5-3.1　朴子溪藍綠網絡保育改善與調適措施架構圖 5-21
圖 5-3.2　朴子溪流域藍綠網絡保育中小尺度目標措施示意圖 5-22
圖 5-3.3　朴子溪流域內關注物種棲息範圍示意圖 5-25
圖 5-3.4　瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案 5-26
圖 5-3.5　九芎埤溼地環境.....5-29
圖 5-3.6　諸羅樹蛙友善棲地標章與記者會.....5-31

圖 5-3.7　諸羅樹蛙沿岸調查棲地區塊位置圖.....5-33
圖 5-3.8　親水公園植栽規劃示意圖.....5-34
圖 5-4.1　朴子溪水岸縫合與調適措施架構圖.....5-36
圖 5-4.2　朴子溪流域水岸縫合中小尺度目標措施示意圖 5-37
圖 5-4.2　朴子溪三面光堤段優先營造區位圖-1 5-39
圖 5-4.3　朴子溪三面光堤段優先營造區位圖-2 5-40
圖 5-4.4　建議優先改善三面光之堤段圖-3 5-41
圖 5-4.5　建議優先改善三面光之堤段圖-4 5-42
圖 5-4.6　朴子溪特色堤段區位圖.....5-44
圖 5-4.7　外傘頂洲變遷示意圖.....5-45
圖 5-4.8　外傘頂洲 NbS 定沙工法示意圖 5-46
圖 5-4.9　藍色公路串聯特色景點示意圖.....5-48
圖 5-4.10　船仔頭至東石大橋航行路線示意圖 5-49
圖 5-4.11　畜牧資源化示意圖.....5-53
圖 5-4.12　嘉義縣、嘉義市畜牧資源化推動成果 5-53
圖 7-0.1　本計畫 110 年度辦理公私平台研商會議成果紀錄.....7-2
圖 7-1.1　第一次現勘 2022 年 1 月 26 日.....7-5
圖 7-1.2　第二次現勘 2022 年 6 月 7 日.....7-5
圖 7-1.3　朴子市大葛里訪談及現勘紀錄.....7-6
圖 7-1.4　朴子市永和里訪談紀錄.....7-7
圖 7-1.5　朴子市竹圍里訪談紀錄.....7-7
圖 7-1.6　朴子市竹圍里民眾參與小平台會議.....7-8
圖 7-1.7　東石鄉網寮村訪談既現地勘查平台交流會議 7-9
圖 7-1.8　金興社區平台交流會議.....7-10
圖 7-1.9　林業及自然保育署嘉義分署跨部門平台交流會議 7-11
圖 7-1.10　交通部高速公路局及嘉義市政府跨部門平台交流會議 7-12
圖 7-1.11　第二次公部門平台交流會議.....7-15
圖 7-1.12　埤麻腳排水部分護欄未施作(照片時間：2021 年 6 月 18 日).....7-16
圖 7-1.13　人工濕地旁簡易欄杆避免民眾進入 (照片時間：2022 年 9 月 8 日)..
.....7-16

圖 7-1.14　朴子溪文化地圖摺頁-1 7-19
圖 7-1.15　朴子溪文化地圖摺頁-2 7-19
圖 7-1.16　朴子溪文化地圖摺頁-3 7-20
圖 7-1.17　朴子溪文化地圖摺頁-4 7-20
圖 7-1.18　朴子溪藍色公路文化地圖（地圖分頁） 7-21
圖 7-1.19　朴子溪藍色公路景點介紹頁(一) 7-22
圖 7-1.20　朴子溪藍色公路景點介紹頁(二) 7-23
圖 7-1.21　朴子溪藍色公路景點介紹頁(三) 7-24
圖 7-1.22　朴子溪藍色公路景點介紹頁(四) 7-25
圖 7-1.23　朴子溪藍色公路景點介紹頁(五) 7-26
圖 7-1.24　朴子溪藍色公路景點介紹頁(六) 7-27
圖 7-1.25　朴子溪藍色公路景點介紹頁(七) 7-28
圖 7-1.26　朴子溪藍色公路景點介紹頁(八) 7-29
圖 7-1.27　朴子溪藍色公路景點介紹頁(九) 7-30
圖 7-1.28　朴子溪藍色公路景點介紹頁(十) 7-31
圖 7-1.29　朴子溪藍色公路景點介紹頁(十一) 7-32
圖 7-1.30　「朴石的母親・樸實的生活」紀錄片主題畫面 7-33
圖 7-2.1　朴子溪流域整體改善與調適規劃相關網頁資訊 7-36

表目錄

摘表 1　朴子溪流域之課題、願景及目標一覽表 VI
摘表 2　朴子溪流域水道風險之改善與調適策略綜整表 IX
摘表 3　朴子溪流域土地洪氾風險之改善與調適策略綜整表 X
摘表 4　朴子溪流域藍綠網絡保育之改善與調適策略綜整表 XI
摘表 5　朴子溪流域水岸縫合之改善與調適策略綜整表 XIII
摘表 6　朴子溪流域水道風險之改善與調適策略及措施綜整表 XX
摘表 7　朴子溪流域土地洪氾風險之改善與調適策略及措施綜整表 XXI
摘表 8　朴子溪流域藍綠網絡保育之改善與調適策略及措施綜整表 XXII
摘表 9　朴子溪流域水岸縫合之改善與調適策略及措施綜整表 XXIII
表 2-0.1　水利署參考手冊建議之基本資料項目與四大面向對應方式 2-1
表 2-1.1　嘉義氣象站 (467480) 氣候資料統計表 2-3
表 2-1.2　朴子溪流域降雨頻率分析表 2-13
表 2-1.3　東石每月潮位統計表 (2002~2021) 2-14
表 2-1.4　塭港每月潮位統計表 (2002~2021) 2-14
表 2-1.5　朴子溪流域無因次單位歷線洪峰流量表 2-15
表 2-1.6　白樹腳溪、濁水溪、番子路科溪、清水溪、獅子頭溪洪峰流量表 2-16
表 2-1.7　朴子溪流域活動斷層及通過防洪構造物表 2-18
表 2-1.8　朴子溪流域 A 級崩塌地基本資料 2-20
表 2-1.9　朴子溪流域之土石流潛勢溪流基本資料表 2-21
表 2-1.10　朴子溪流域地下水位觀測站基本資料表 2-21
表 2-1.11　嘉義地區民國 80 年至 109 年地層下陷面積分析表(1) 2-23
表 2-1.12　嘉義地區民國 80 年至 109 年地層下陷面積分析表(2) 2-24
表 2-1.13　朴子溪各河段縱坡變化 2-25
表 2-1.14、朴子溪歷年疏濬量統計(單位：萬 m^3) 2-29
表 2-1.15　朴子溪中央管區域排水歷年重要規劃成果 2-35
表 2-1.16　荷苞嶼排水治理沿革 2-36
表 2-1.17　朴子溪(含牛稠溪)橋梁構造物待改善一覽表 2-38
表 2-1.18　朴子溪風險評量結果一覽表 2-45

表 2-2.1　朴子溪水系洪水演算情境設計.....2-48
表 2-2.2　推動逕流分擔目標低地措施構想表.....2-52
表 2-2.3　嘉義市林森東路與維新路口用地逕流分擔潛能量統計表.....2-53
表 2-2.4　嘉義市林森東路與維新路口導入逕流分擔後淹水潛勢.....2-53
表 2-2.5　嘉義市嘉義交流道用地逕流分擔潛能量統計表.....2-54
表 2-2.6　嘉義市嘉義交流道導入逕流分擔後淹水潛勢.....2-55
表 2-2.7　竹村排水導入環道空間滯洪設施前後淹水潛勢.....2-55
表 2-2.8　東石鄉屯子頭社區用地逕流分擔潛能量統計表.....2-57
表 2-2.9　東石鄉屯子頭社區導入逕流分擔後淹水潛勢.....2-57
表 2-2.10　太保市埤鄉社區用地逕流分擔潛能量統計表.....2-59
表 2-2.11　太保市埤鄉社區導入在地滯洪後淹水潛勢.....2-59
表 2-2.12　民雄鄉福興村用地逕流分擔潛能量統計表.....2-61
表 2-2.13　民雄鄉福興村導入逕流分擔後淹水潛勢.....2-61
表 2-2.14　朴子溪流域逕流分擔推動區位評估表.....2-63
表 2-2.15　荷苞嶼排水洪水演算情境設計.....2-64
表 2-2.16　荷苞嶼排水目標低地推動逕流分擔措施構想表.....2-65
表 2-2.17　目標低地編號 3 鄰近用地逕流分擔潛能量統計表.....2-66
表 2-2.18　目標低地編號 3 逕流分擔方案.....2-66
表 2-2.19　目標低地編號 3 導入逕流分擔後淹水潛勢.....2-67
表 2-2.20　目標低地編號 4 鄰近用地逕流分擔潛能量統計表.....2-68
表 2-2.21　目標低地編號 4 逕流分擔方案.....2-68
表 2-2.22　目標低地編號 4 導入逕流分擔後淹水潛勢.....2-69
表 2-2.23　目標低地編號 7 鄰近用地逕流分擔潛能量統計表.....2-70
表 2-2.24　目標低地編號 7 逕流分擔方案.....2-71
表 2-2.25　目標低地編號 7 導入逕流分擔後淹水潛勢.....2-72
表 2-2.26　荷苞嶼排水系統逕流分擔推動區位評估表.....2-75
表 2-2.27　111 年 0804 豪雨事件降雨量與對應重現期距.....2-82
表 2-2.28　0804 淹水事件災害調查表.....2-83
表 2-2.29　朴子溪流域土地利用分類統計表.....2-88
表 2-2.30　朴子溪流域都市計畫面積表.....2-88

表 2-2.31　嘉義海岸災害調適策略及措施方法 2-93
表 2-2.32　朴子溪流域國土功能分區劃設 2-99
表 2-2.33　朴子溪流域環境敏感地區之類型 2-100
表 2-2.34　氣候變遷各領域議題及調適策略 2-101
表 2-2.35　防減災部門發展計畫 2-102
表 2-3.1　朴子溪河口重要濕地相關資料表 2-105
表 2-3.2　朴子溪河口濕地物種調查表 2-107
表 2-3.3　朴子溪主流及支流水域生態調查成果表 2-109
表 2-3.4　水域生物特有種、外來種與保育類表 2-109
表 2-3.5　朴子溪主流及支流陸域生態調查成果表 2-112
表 2-3.6　水域生物特有種、外來種與保育類表 2-113
表 2-3.7　朴子溪物種組成統計資料表 2-115
表 2-3.8　朴子溪流域區域排水關注物種 2-116
表 2-3.9　朴子溪流域關注物種 2-117
表 2-3.10　棲地評估指標改善措施表 2-119
表 2-3.11　朴子溪生態調查樣站一覽表 2-120
表 2-4.1　朴子溪流域內各行政區鄉鎮市 110 年人口統計表 2-134
表 2-4.2　嘉義縣內工業區資料表 2-136
表 2-4.3　朴子溪流域排水系統彙整表 2-141
表 2-4.4　朴子溪流域水質測站基本資料表 2-146
表 2-4.5　朴子溪流域 111 年度水質監測數據 2-147
表 3-0.1　朴子溪流域各面向課題、願景及目標一覽表 3-1
表 3-0.2　朴子溪流域發展願景與河段空間分區彙整比較 3-3
表 3-1.1　朴子溪高莖作物植栽高度分析表 3-12
表 3-1.2　朴子溪近兩年堤岸維修改善工程表 3-14
表 3-2.1　嘉義縣 110 年預計新設水患自主防災社區優選評估表 3-35
表 3-3.1　調查日期及氣候狀況 3-49
表 3-3.2　調查沿線蛙類物種名錄 3-49
表 3-3.3　各調查點位諸羅樹蛙鳴叫狀況 3-51
表 3-3.4　各區塊棲地型態及諸羅樹蛙記錄筆數 3-51

表 3-4.1　豬、牛畜牧業之畜牧糞尿資源化處理措施 3-70
表 3-4.2　豬、牛之畜牧糞尿資源化處理比率及改善期限 3-70
表 4-0.1　朴子溪流域整體改善與調適策略及協力參與公部門單位一覽表 4-1
表 4-1.1　朴子溪流域水道風險之改善與調適策略及短、中、長期目標綜整表 4-6
表 4-2.1　朴子溪流域土地洪氾風險之改善與調適策略及短、中、長期目標綜整表 4-9
表 4-2.2　建議土地洪氾風險分級表.....4-12
表 4-2.3　朴子溪流域內各類國土功能使用分區調適原則 4-12
表 4-3.1　朴子溪流域藍綠網絡保育之改善與調適策略及短、中、長期目標綜整表 4-20
表 4-4.1　朴子溪流域水岸縫合之改善與調適策略及短、中、長期目標綜整表 4-26
表 5-2.2　竹村排水導入環道空間淹水改善表.....5-13
表 5-3.2　重要棲地生態服務給付基準.....5-26
表 5-3.3　加走埤、九芎埤、牛挑灣埤等埤塘資訊 5-29
表 5-3.4　種植植栽清單表.....5-34
表 5-4.1　嘉義地區污水廠概況.....5-54
表 5-4.2　嘉義地區工業區概況.....5-55
表 6-1.1　朴子溪流域水道風險之改善與調適措施及短、中、長期目標綜整表 6-2
表 6-2.1　朴子溪流域土地洪氾風險之改善與調適措施及短、中、長期目標綜整表 6-4
表 6-3.1　朴子溪流域藍綠網絡保育之改善與調適措施及短、中、長期目標綜整表 6-6
表 6-4.1　朴子溪流域水岸縫合之改善與調適措施及短、中、長期目標綜整表 6-9
表 7-0.1　朴子溪流域相關 NGO 及專家學者名單一覽表.....7-1
表 7-0.2　朴子溪流域小平台會議及公部門平台會議辦理情形列表 7-1
表 7-0.3　今年度各大小平台會議辦理情形表.....7-3

一、前言

1-1、計畫動機

依據國發會「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」資料，臺灣面臨 2050 淨零排放跨世代、跨領域、跨國際之轉型工程，政府將建構科技研發及氣候法制等兩大面向之基礎環境，推動能源、產業、生活、社會等四大轉型策略，逐步實現 2050 淨零排放之永續社會。依經濟部溫室氣體減量管理推動辦公室資料，強化氣候法制基礎是邁向淨零排放的重要工作之一。現行溫管法明定國家溫室氣體長期減量目標為 139 年溫室氣體排放量降為 94 年溫室氣體排放量 50%以下，此次修正為 139 年溫室氣體淨零排放，以宣示我國減量決心。為達成此目標，各級政府應與國民、事業、團體共同推動溫室氣體減量、發展負排放技術及促進國際合作。

水利署依循國家 2050 淨零排放路徑及相關策略，研提「土地植樹固碳以促動產業轉型」、「水利工程減碳邁向碳中和」及「水庫滿載發電支援綠能網絡」等三大對策，接軌國際淨零排放趨勢並支持國家綠能減碳路徑(水利署新聞稿：邁向淨零轉型 水利署研提綠能減碳對策框架)。

1. 推動土地植樹固碳，媒合促動各類項產業淨零轉型：為減緩全球暖化效應，降低極端氣候衝擊，水利署針對轄管土地加大植樹力道。首先結合中央管流域整體改善與調適計畫的綠美化環境營造與河川揚塵防制業務，推動於滯洪池或環境營造工程周邊栽植，除增益環境綠美化，更為提升碳匯作出具體貢獻。
2. 落實水利工程減碳，精準盤查高效執行邁向碳中和：為響應國際減碳趨勢，水利署已啟動水利工程減碳作為，以 108 年至 110 年工程總碳排量為基準，訂定逐年具體減碳目標，搭配植樹造林增加固碳效果，以達成 2050 年「碳中和」目標。
3. 水庫滿載調節發電，細緻化調控支援綠能供電網絡：水利署將精進水庫高水位細緻操作，落實日日監看水情，視降雨狀況滾動檢討節水調度措施。此外，發展水域型太陽能光電系統、推動小水力發電系統增加並聯容量，期望透過多元創新手段發揮節能、綠電與減碳的最佳綜效。

本計畫為朴子溪流域整體改善與調適規劃，依循中央管流域整體改善與調

適計畫，並遵循水利署研提綠能減碳三大對策，作為本調適計畫執行改善與調適策略及措施工作項目之參考原則，以強化因應氣候變遷之防洪調適措施、環境友善治理策略、提高土地承洪韌性能力，逐步達到韌性國土目標。

本朴子溪流域整體改善與調適規劃參照水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」辦理，其成果提供水利署落實推動逕流分擔、在地滯洪、河川治理與管理等流域整體風險改善與調適作為，以及作為研提水利署中長程計畫之參據，並協助國土計畫及其他單位部門計畫因應氣候變遷韌性調適之參考 (圖 1-1.1)。

歷年我國針對重大災害或地區發展提出諸多專案性計畫，已大幅改善水道水患風險與易淹水地區洪氾課題。目前相關計畫如「重要河川環境營造計畫(104~109 年)」、「海岸環境營造計畫(104~109 年)」及「區域排水整治及環境營造計畫(104~109 年)」等 3 計畫(以下簡稱前期計畫)，可作為本計畫研擬改善與調適規劃參據。本計畫透過氣候變遷壓力測試釐清流域風險區位，並審視相關既有工程與非工程措施如何持續改善水道防洪設施功能與提升國土承洪調適能力，規劃以流域為整體考量，整合治理方向與管理調適策略，以因應未來環境情勢變化。

本計畫跳脫以往以水道治理為主，將打造國土韌性承洪觀念，並以治理管理並重模式，承襲 NbS (Nature-based Solutions)理念，將生態系服務功能納入整體考量，營造水、自然與人相互之平衡關係，導入民眾參與，將流域上、中、下游扣合國土與海岸空間規劃，並以跨域合作連結水道治理、海岸管理、逕流分擔出流管制、在地滯洪、結合水文化、建構水岸縫合、國土綠網合作、藍綠帶網絡保育…等措施。目標由下而上改善國土與社會面對風險之能力與因應氣候變遷風險之調適作為，並符合社會大眾對水的想像、對水的期望以及與水的關係。為推動本計畫，爰以水系流域面向考量盤點選定「朴子溪水系流域」辦理。

1-2、計畫目的

本計畫之執行主要係基於行政院 109 年核定之「中央管流域整體改善與調適計畫(110～115 年)」，辦理 26 條中央管河川及跨直轄市、縣(市)水系之「流域整體改善與調適規劃」。本計畫以朴子溪流域為計畫範圍，辦理流域整體改善與調適規劃，主要為改善現況面臨之風險並因應氣候變遷挑戰提出調適措施，提高國土與社會總體韌性。執行方式主要以水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、

水岸縫合等四大課題為主軸進行，期望能夠因應氣候變遷潛在風險，提升承洪韌性而研擬相關調適措施，改善面對風險能力，調適以與風險共存，並達成整體性改善「韌性承洪，水漾環境」之願景，如圖 1-2.1 所示。



圖 1-1.1　流域整體改善與調適規劃計畫定位示意圖



圖 1-2.1　流域整體改善與調適規劃願景示意圖

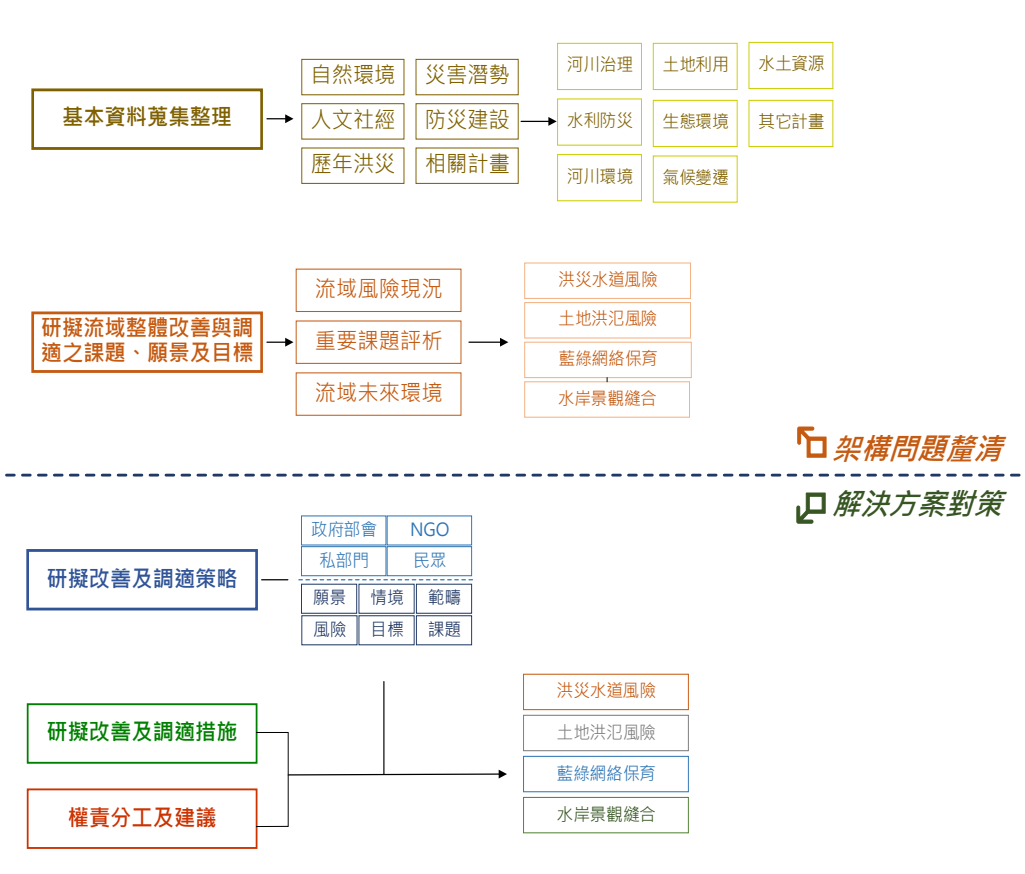
1-3、計畫工作項目

流域整體改善與調適規劃工作包含流域概況資料蒐集、重要課題、研訂流域目標及願景、研擬改善與調適策略、研擬改善與調適措施、分工建議等，完成流域整體改善與調適規劃報告計畫工作項目分述如下：

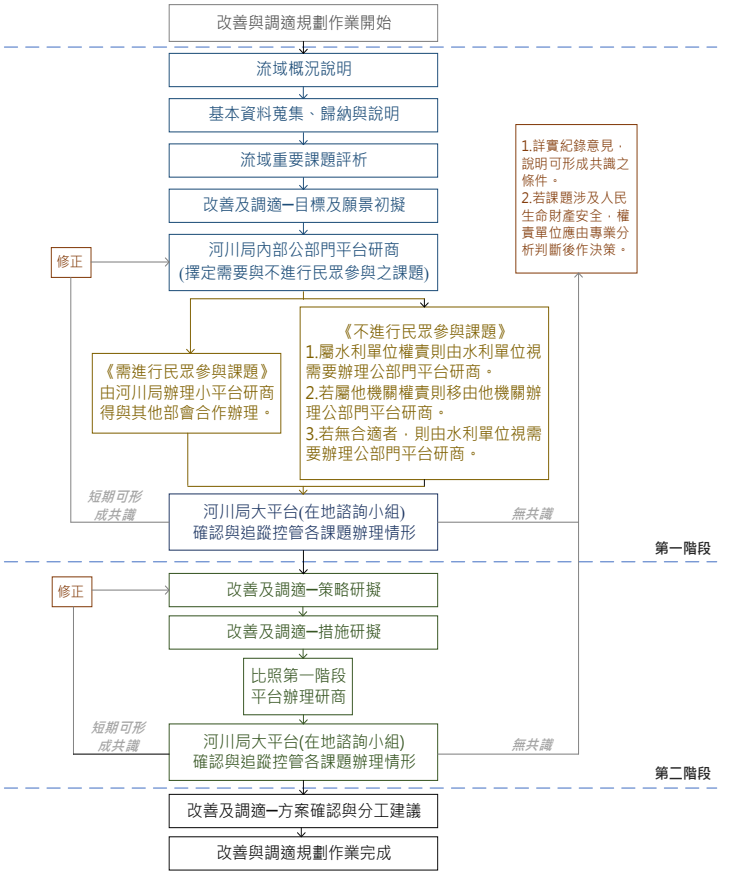
1. 流域概況等基本資料與相關計畫補充蒐集、調查與分析：持續辦理蒐集、調查與分析本案所需之相關水文、地文、土地利用、人文、生態、水資源利用與災害潛勢等基本資料，並分析流域之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育與水岸縫合等面向概況。
2. 研訂改善及調適策略：依課題、願景與目標，分析並透過平台研商研訂水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等面向之改善及調適策略。
3. 研訂改善及調適措施：依前項策略探討各課題之改善及調適措施，並依四大面向歸納後，依各面向透過平台凝聚共識，商討擇定措施，最後由河川分署大平台確認改善與調適措施方案。
4. 分工建議：規劃策略與措施推動執行及各單位分工建議。
5. 持續協助辦理平台研商：協助於民眾參與之大平台(在地諮詢小組)說明計畫工作辦理情形；辦理至少 5 場實體會議或活動，及透過網路方式，作為民眾參與之小平台，進行公私部門研商、民眾參與及意見蒐集等工作。(民眾參與之實體會議或活動所需場數，由各單位依流域情況，及會議或活動型態與規模，於本工作項目預算金額內評估，例如就水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育和水岸縫合等四面向，可規劃於期初、期中、期末會議前或會議後各辦理一場民眾參與之小平台，共計約 12 場；另可視實需歸納不同面向與課題合併辦理，或加開辦理)。
6. 持續協助辦理資訊公開：持續協助於河川分署官網專區，將規劃過程中之階段成果、民眾參與、平台研商、會議辦理情形、所參採資料之相關資訊，與成果報告上傳，公佈供各界週知與查詢。
7. 各面向成果報告及總報告編撰：依水道風險與土地洪氾風險、藍綠網絡保育與水岸縫合等面向分別編撰今年度(111 年)計畫之分項成果報告及整體報告。

1-4、工作架構與流程

為辦理本計畫相關工作，水利署於 109 年提出「流域整體改善與調適規劃參考手冊」作為各河川分署執行參考依據。本計畫擬定之工作架構與流程如圖 1-4.1 所示，其中圖 1-4.1(a)為計畫執行整體架構，主要分為兩大區塊，透過基本資料蒐集整理及研擬流域整體改善與調適課題、願景目標來釐清架構問題，其次提出研擬改善及調適策略措施、權責分工與建議等解決方案；圖 1-4.1(b)則為水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」之建議流程架構，主要透過前期相關計畫彙整探討議題，而後透過大小平台釐清確認達到凝聚共識、公私協力，透過民眾參與共同確認流域改善調適之課題、願景、目標、策略與措施等，進一步落實規劃可執行作業及分工事項等，作為水利部門計畫調適與改善基礎，亦提供協助流域內國土管理與各目的事業辦理部門計畫時，執行改善與調適業務之參考依據。



(a)



(b)

圖 1-4.1　本計畫整體執行架構及水利署參考手冊建議操作流程

二、流域概況

過去水利署於相關主要河川均已有辦理河川治理計畫、河川環境管理計畫、水系風險評估計畫、逕流分擔計畫等，延伸至集水區則有水資源經理基本計畫、保育實施計畫、重大流域另有流域整體治理綱要計畫。上述計畫成果為本次整體流域改善調適計畫執行之重要基礎，相關計畫關連示意如圖 2-0.1 所示。本計畫已完整蒐集朴子溪流域相關計畫報告，蒐集成果例如流域相關水文、地文、水道沖淤、土地利用、水岸歷史人文、生態、經濟、水資源利用、災害潛勢、水利設施等基本資料。依據水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」之建議，基本資料項目與水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育與水岸縫合等四大面向可分類對應如表 2-0.1 所示，本計畫後續依照水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育與水岸縫合等四大面向說明朴子溪流域基本概況。

表 2-0.1　水利署參考手冊建議之基本資料項目與四大面向對應方式

資料類別 / 面向	資料項目
水道風險	水文、地文、水道沖淤、水利設施、河川治理規劃/計畫、區域排水治理規劃/計畫、河川水系風險評估計畫、逕流分擔評估規劃/計畫、河川/排水/海堤區域勘測、氣候變遷調適策略之研究與規劃、既有構造物歲修養護及維護管理
土地洪氾風險	災害潛勢、歷史洪災、土地利用、逕流分擔評估規劃/計畫、氣候變遷調適策略之研究與規劃、水災智慧防災計畫、直轄市與縣市國土計畫、流域特定區域計畫、海岸防護整合規劃/計畫
藍綠網絡保育	國土綠網、生態、河川/排水/海岸情勢調查、河川環境管理規劃/計畫、重要濕地保育利用計畫、配合國家綠網計畫之區域整體環境營造規劃、國有林整體治山防災及林道維護
水岸縫合	水岸歷史人文、經濟、水資源利用、水質、水體環境水質改善及經營管理計畫



計畫名稱	河川治理計畫	河川環境管理計畫	河川水系風險評估計畫	水資源經理基本計畫	集水區保育實施計畫	逕流分擔計畫
法源	水利法 河川管理辦法	水利法 河川管理辦法	-	-	-	水利法
上位計畫	-	重要河川環境營造計畫	重要河川環境營造計畫	新世紀水資源政策綱領	水庫集水區保育綱要	-
經費來源	水利署-年度經費	重要河川環境營造計畫	重要河川環境營造計畫(106~107)	水利署	主管機關-年度經費	主管機關-年度經費
重點目標	1.減少水患，維持水流正常機能 2.依不同計畫流域，擬定後續相關治理措施，俾供日後流域相關防洪計畫實施及管理之依據 3.藉由各項工程與非工程措施，達到各項保護基準目標	1.保持自然水循環之水流正常功能 2.維護生態系環境 3.確保水資源永續發展 4.促進河川區域土地合理使用與安全防護 5.保育自然環境、提升生活環境品質。	1.完成河川流域水系風險評估分析 2.針對現行水利建造物檢查及安全評估辦法等相關規定提出建議 3.完成流域內水利建造物安全性檢測 4.提供後續辦理水利建造物安全評估參考	1.合理有效使用水量，提高水源利用效率 2.適度開發調度水源，因應未來供需情勢 3.強化供水應變措施，提昇氣候異常調適能力	1.集水區土砂減量入庫 2.改善水源水質，以確保穩定供水	降雨逕流妥適分配於河川流域或區域排水集水區域內之水道及土地，以分散逕流及災害
執行方式	此類計畫由水利署負責提撥預算及各河川權責單位推動執行，針對不同流域差異及面向提出執行計畫，原則以河川權責單位執行為主，而相關單位協調後配合辦理			由上位計畫進行指導，訂定大方向目標並由各權責單位負責分別配合推動計畫		逕流分擔由水利署主導辦理計畫；出流管制則由目的事業主關機關執行

圖 2-0.1　前期相關計畫基礎與本計畫關連性

2-1、流域水道風險概況

依據水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」資料，流域水道風險概況應蒐集流域內相關自然、地理、氣象、水文、洪水量、地形、地質、崩塌地演變、河道沖淤比較、水資源利用、海岸變化、水質、生態環境等。

本計畫蒐集相關水文資料，包含流域內水文、地文、水道沖淤、水利設施及相關計畫等五大項目，針對觀測資料項目持續更新，各項資料與成果概述如下。

2-1.1、自然

本流域位於台灣西南部，屬亞熱帶氣候區，又因受島嶼及海洋型態之影響，四季不甚分明。夏秋兩季溫度較高且颱風及熱雷雨常帶來豐沛雨量，常為本流域帶來許多洪災；冬春兩季溫度較低，雨量亦少，因此乾旱在本區亦常發生。依據中央氣象署嘉義站 (站號 467480，經度：120.4329，緯度：23.4959，設站日期：1968/09/01 迄今，地址：嘉義市西區已新里海口寮路 56 號) 民國 70 ~ 111 年統計資料(表 2-1.1)，計畫區內之相關氣象資料如下。

表 2-1.1　嘉義氣象站 (467480) 氣候資料統計表

觀測時間 (month)	測站氣壓 (hPa)	氣溫(˚C)	最高氣溫 (˚C)	最低氣溫 (˚C)	風速 (m/s)	降水量 (mm)	降水日數 (day)	相對溼度 (%)	蒸發量 (mm)
1 月	1,015.7	16.9	28.1	7.2	2.1	27.8	5.1	77.5	63.8
2 月	1,014.6	18.1	29.9	9.8	2.1	27.9	4.5	78.9	68.3
3 月	1,012.6	20.3	31.5	11.2	1.9	43.6	6.6	78.5	88.0
4 月	1,009.8	23.6	32.7	14.3	1.8	77.1	8.0	79.0	101.2
5 月	1,006.3	26.7	34.6	19.5	1.8	164.8	10.1	78.7	122.0
6 月	1,004.2	28.4	35.7	22.4	2.2	335.1	14.1	77.1	125.9
7 月	1,003.5	29.0	35.6	23.6	2.2	393.6	15.3	76.8	135.2
8 月	1,002.5	28.5	35.2	23.5	2.0	463.5	18.2	79.6	122.4
9 月	1,005.1	27.7	34.5	22.0	1.7	244.2	9.7	79.2	115.2
10 月	1,009.3	25.1	33.0	17.9	1.6	34.8	2.9	77.8	103.6
11 月	1,012.4	22.3	31.5	13.8	1.6	26.4	3.9	78.5	72.6
12 月	1,015.0	18.5	29.4	8.8	2.0	31.8	4.5	76.3	67.9
平均	1,009.2	23.8	32.6	16.2	1.9	155.8	8.6	78.2	98.8

資料來源：中央氣象署嘉義氣象站氣候統計(89~111 年 3 月，中央氣象署觀測資料查詢 (https://e-service.cwb.gov.tw/HistoryDataQuery/index.jsp)，本研究整理。

一、 氣壓：嘉義氣象站年平均氣壓約 1,009.2 hPa，全年測站氣壓以 1 月氣壓值 1,015.7 hPa 最高，8 月氣壓值 1,002.5 hPa 最低。

二、 氣溫：年平均溫度約 23.8˚C，其中最高氣溫出現在 6 月、7 月、8 月達 35˚C 以上，最低氣溫於 12 月、1 月、2 月皆低於 10˚C。

三、 降水量：嘉義氣象站降雨月平均最小為 11 月 26 mm，最大為 8 月 463.5 mm，平均降雨量約 156 mm，5 月至 9 月平均降雨量皆大於 100 mm。

四、 降水日數：嘉義氣象站月平均降水日數約為 8.6 天，以 5 月、6 月、7 月、8 月降水日數皆超過 10 日為最大，其餘月份降水日數皆小於 10 天，於雨季或颱風季節降雨較明顯。

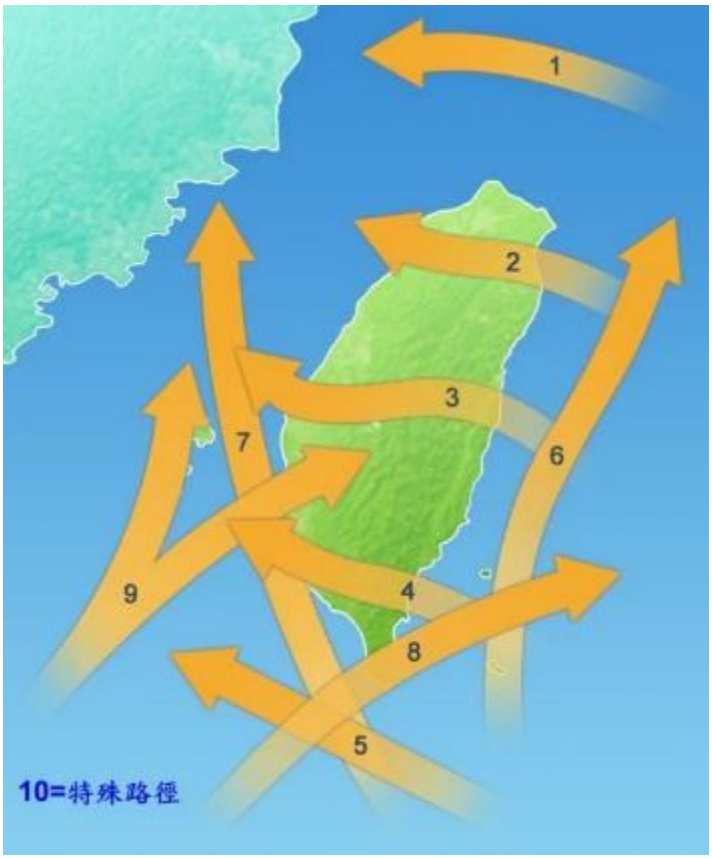
五、 相對溼度：嘉義氣象站平均溼度約為 78.2 %，1 月至 12 月平均溼度約介於 76.3 %至 79.6 %間，相對溼度變化不明顯。

六、 蒸發量：嘉義氣象站平均蒸發量為 98.8 mm，11 月至隔年 3 月蒸發量小於 100 mm，4 月至 10 月蒸發量則皆超過 100 mm。

七、 颱風：根據中央氣象署 1949 年至 2021 年颱風資料庫中有發布警報颱風列表資料分析 (https://rdc28.cwb.gov.tw/TDB/public/warning_typhoon_list/)，共計 435 場颱風事件，平均每年約 2.75 場颱風侵襲臺灣，在路徑上第三類及第四類分別通過計畫區域上方及下方，而第七類及第九類則是通過計畫區域西部或由西部往東部，可能對本流域產生較大影響 (如圖 2-1.1 所示)。

八、 嚴重旱災極端氣候現象

依據氣候變遷災害風險調適平台資料，臺灣的乾旱災害有區域差異的特性，以豐枯水期的總降雨量比值而言，豐枯懸殊的趨勢自北部向南部愈加明顯，北部區域的豐枯期水量比為 6：4；中部為 8：2；南部為 9：1；東部為 8：2。依嘉義氣象站近五年 (2017 年 1 月至 2021 年 12 月)最大日降水量及降水日數資料顯示，於 2019 年 8 月過後降雨量皆小於 100 mm，僅 2019 年 12 月、2020 年 5 月有較大降雨量出現，且由於 2020 年 9 月至 2021 年 4 月其降雨量皆小於 10 mm，且由表 2-1.1 之平均蒸發量約為 98 mm 可知，此段時間降雨量遠小於蒸發量，因而形成乾旱 (如圖 2-1.2 所示)。



資料來源：中央氣象署-颱風資料庫 (https://rdc28.cwb.gov.tw/TDB/)

圖 2-1.1　侵臺颱風路徑分類



圖 2-1.2　嘉義氣象站近 5 年最大日降水量

九、 IPCC 氣候變遷第六次評估報告之重點摘錄

聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 於 2021 年 8 月 9 日公布氣候變遷第六次評估報告-第一工作小組報告最終版草案 (final draft of WGI AR6)，2022 年 2 月 28 日公布第二工作小組「衝擊、調適與脆弱度」報告(AR6 WGII)。依據科技部「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫 (TCCIP)」之臺灣氣候變遷科學團隊共同發布報告資料，其中整理提供臺灣之歷史氣候變遷科學數據、最新的臺灣氣候變遷推估結果及臺灣氣候變遷衝擊評析更新報告等結果。

(一) AR6 第一工作小組報告重要發現

在氣候現況之相關整理資料顯示，人類對大氣、海洋及陸地暖化的影響是無庸置疑的。大氣、海洋、冰雪圈與生物圈已經發生廣泛且快速的變遷，人為氣候變遷已經影響世界各地許多極端天氣與氣候事件。自從第 5 次評估報告發布以來，極端事件(如熱浪、豪雨、乾旱、熱帶氣旋)的觀測及其受人為影響的證據均已強化。

在可能的未來氣候相關資料整理顯示，無論哪種排放情境，全球地表將持續增溫至少到本世紀中。全球暖化幅度將在 21 世紀超過 1.5℃及 2.0℃，氣候系統變遷包括極端高溫、海洋熱浪、豪雨、部分地區農業與生態乾旱的發生頻率與強度增加、強烈熱帶氣旋比例增加、以及北極海冰、雪蓋與永凍土的減少。過去及未來的溫室氣體排放所造成的許多變遷，尤其是海洋、冰層以及全球海平面等，在未來數世紀至數千年都是不可逆的。在風險評估及區域調適的氣候資訊整理上，氣候的自然驅動力及內部變異，在區域及短期的尺度上，會調節人為氣候變遷的程度，但無法改變百年尺度的全球暖化趨勢。隨著全球暖化加劇，每個區域預計會更頻繁遭遇氣候衝擊驅動因子的同時發生與複合性變遷。冰層崩解、海洋環流劇變、部分複合性極端事件，及遠高於目前推估的暖化情境等低可能性事件的影響，不能被排除，應納入風險評估。在抑制未來氣候變遷資料整理顯示，若要控制人為全球暖化在一定程度內，則需要抑制持續累積的二氧化碳排放量，至少達到淨零碳排，同時大幅減少其他溫室氣體排放。大幅、迅速且持續地減緩甲烷排放會抑制氣溶膠減少所造成的暖化效應，並改善空氣品質。

(二) AR6 第二工作小組報告重要發現

在觀察到及推估的衝擊及風險中，人為導致的氣候變遷，包括更頻繁、高強度的極端事件，將導致廣泛的負面衝擊，對自然及人類所產生的損失及損害將超越自然氣候變異的影響。因此極端氣候事件的增加將超過系統所能調適的能力，造成部分無法逆轉的衝擊。

人類及生態系統的脆弱度為相互關聯，現行非永續的發展模式將增加生態系統及人類在氣候危害的暴露度。在短期(2021-2040 年)將全球暖化升溫控制在1.5℃的行動，將有效降低未來氣候變遷所產生的損失及損害，但無法完全消減。氣候變遷及其相應的風險強度及頻率，很大程度取決於短期內減緩及調適作為，然氣候變遷衝擊及風險將逐漸變得更為複雜且難以管理，進而導致複合性的整體風險以及橫跨各領域及區域的連動性風險。

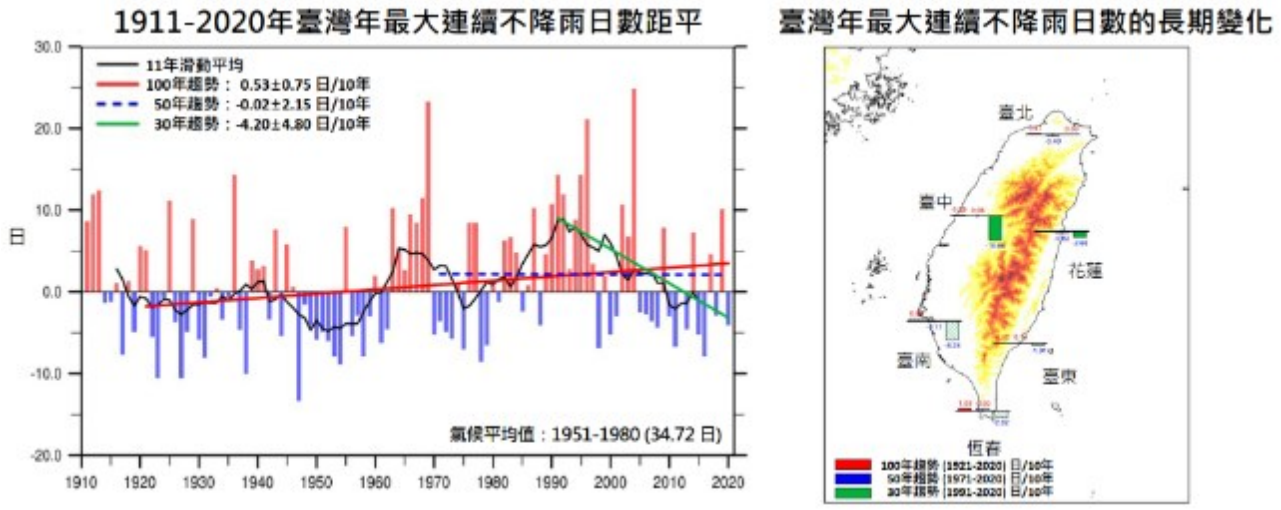
現行調適及其效益方面，在各領域及區域，都已觀察到調適規劃及其推動的明顯進展，然許多行動優先考慮降低目前及短期氣候風險，進而降低了轉型性調適的機會。可行且有效的調適選項是存在的，但其效益將因逐漸升溫而有所減少，根據氣候風險做出有所區別且跨系統的因應措施，可提升不同領域的調適可行性及效益。部分人為調適已達到軟性條件的限制，但可透過解決財務金融、治理、體制及政策等一系列限制予以克服，但隨著全球暖化加劇，將達到不可突破的調適硬性限制。不當的氣候變遷因應作為可能導致脆弱度、暴露度及風險的困境，不當調適可透過彈性、跨領域、包容式、長期的調適行動規劃與執行予以避免。

在氣候韌性發展方面，已觀察到的衝擊、推估風險、脆弱度強度與趨勢、調適限制等顯示，全球氣候韌性發展行動相較先前 AR5 的評估來得更為迫切。當政府、公民社會及私部門做出包容式發展選擇，優先考慮風險降低、公平及正義，並將決策程序、財務金融、行動整合至各治理層級、領域、時間尺度，將能實現氣候韌性發展。鑑於生物多樣性及生態系統在調適與減緩所扮演的角色，加上氣候變遷對其所造成的威脅，保護生物多樣性及生態系統是氣候韌性發展的基礎。氣候韌性發展雖受到過往發展、排放、氣候變遷的限制，但可透過包容式治理、妥適正確的人力及科技資源、資訊、能力、財務金融等予以推動。

(三) 臺灣氣候變遷趨勢觀測與推估

由中央氣象署測站觀測資料，臺灣年平均氣溫在過去 110 年 (1911 年至 2020 年)上升約 1.6℃，且近 50 年、近 30 年增溫有加速的趨勢；對於四季分布的影

響，21 世紀初夏季長度增加到約 120 至 150 天，冬季縮短為約 70 天，近年冬季更縮短約 20 至 40 天。在年總降雨量趨勢變化方面，在 1961 至 2020 年間，少雨年發生次數明顯比 1960 年以前增加；年最大一日暴雨強度趨勢變化方面，在 1990 至 2015 年間，年最大一日暴雨強度明顯增加；年最大連續不降雨日數 (以降雨量 1mm 以下計)趨勢變化，百年增加約 5.3 日，但近 30 年則是下降的趨勢(如圖 2-1.3 所示)。

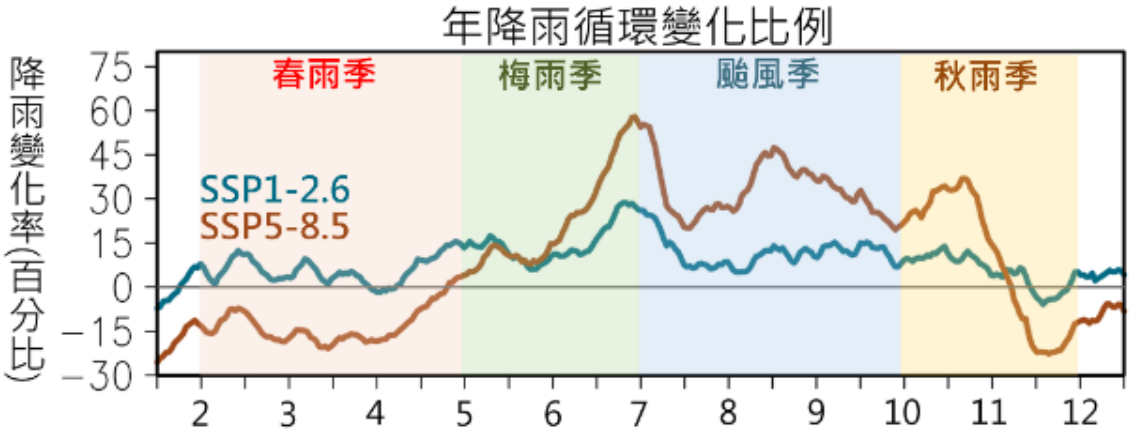


資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台
(https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/km_abstract_one.aspx?kid=20210810134743)

圖 2-1.3　歷史觀測趨勢-年最大連續不降雨日數圖

「IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告指出，隨著暖化作用加劇，臺灣年總雨量也隨之增加；年最大連續不降雨日數，在各地也呈現日數延長的趨勢；到世紀末日數將隨暖化情境加強而更為延長。使用 TCCIP 提供之 CMIP6 (Coupled Model Intercomparison Project Phase 6) 氣候模式推估的統計降尺度資料，分析臺灣季節降雨變化在不同溫室氣體排放情境 (Shared Socioeconomic Pathways, SSPs) 的未來變遷，考量溫室氣體排放較低至嚴重的四組情境 SSP1-2.6、SSP2-4.5、SSP3-7.0 與 SSP5-8.5，分析模式在基期現況(1995-2014)、中期(2041-2060)與長期(2080-2100)的推估變化。比較排放量較低的 SSP1-2.6 與 SSP5-8.5 情境，在未來暖化氣候條件下的臺灣季節降雨推估顯示(圖 2-1.4)，臺灣季節降雨隨著暖化強度增強，降雨變化的比例也加大。在 SSP1-2.6 的 2080-2100 年期間(藍色曲線)，季節降雨變化的比例大致在 15%的增減範圍內，季節之間的變化比例差異不大。在 SSP5-8.5 世紀末(褐色曲線)，原本屬於乾濕季轉換的春雨季，其降雨減少比例約 15%，而原本就是主要降雨季節

的梅雨季與颱風季降雨增加，其增加比例最高甚至超過 50%，顯示在高溫室氣體排放造成的嚴重暖化情況下，臺灣的乾濕季差距將更為明顯。



資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台
(https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/km_newsletter_one.aspx?nid=20230909033640)

圖 2-1.4　年降雨循環變化比例

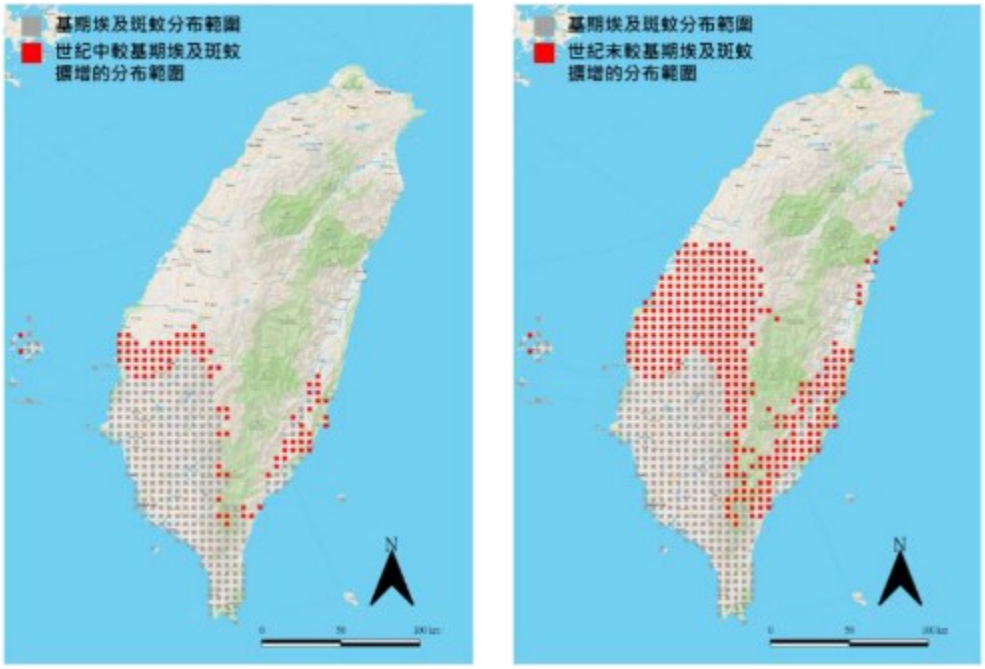
(四) 臺灣氣候變遷衝擊

在溫度變化趨勢及其衝擊下，於農業升溫情境下，全臺水稻產量呈現減少趨勢；林業於高山生態系對夏季溫度上升敏感，在缺乏遷徙途徑與暖化效應加成影響下，預測高山灌叢與鐵冷杉森林的適生區域至世紀末大幅減少。在公衛於升溫情境下，世紀中埃及斑蚊分佈可能跨過現有臺南嘉義交界向北延伸，花東地區亦有向北延伸趨勢，導致登革熱疫情發生風險增加 (圖 2-1.5)。

在降雨變化趨勢及其衝擊，全臺極端降雨(最大 24 小時累積雨量之 95 百分位數值)，除中部地區於世紀中略為減少，其他區域皆呈現增加趨勢 (圖 2-1.6)。在淹水發生機率方面，世紀中較基期呈現持平或略為增加，世紀末增加幅度更為明顯。在水資源於升溫情境下，集水區的河川流量豐枯差異變大，世紀中春季流量大致呈減少趨勢，世紀末變化更為顯著，可能增加枯旱的風險。

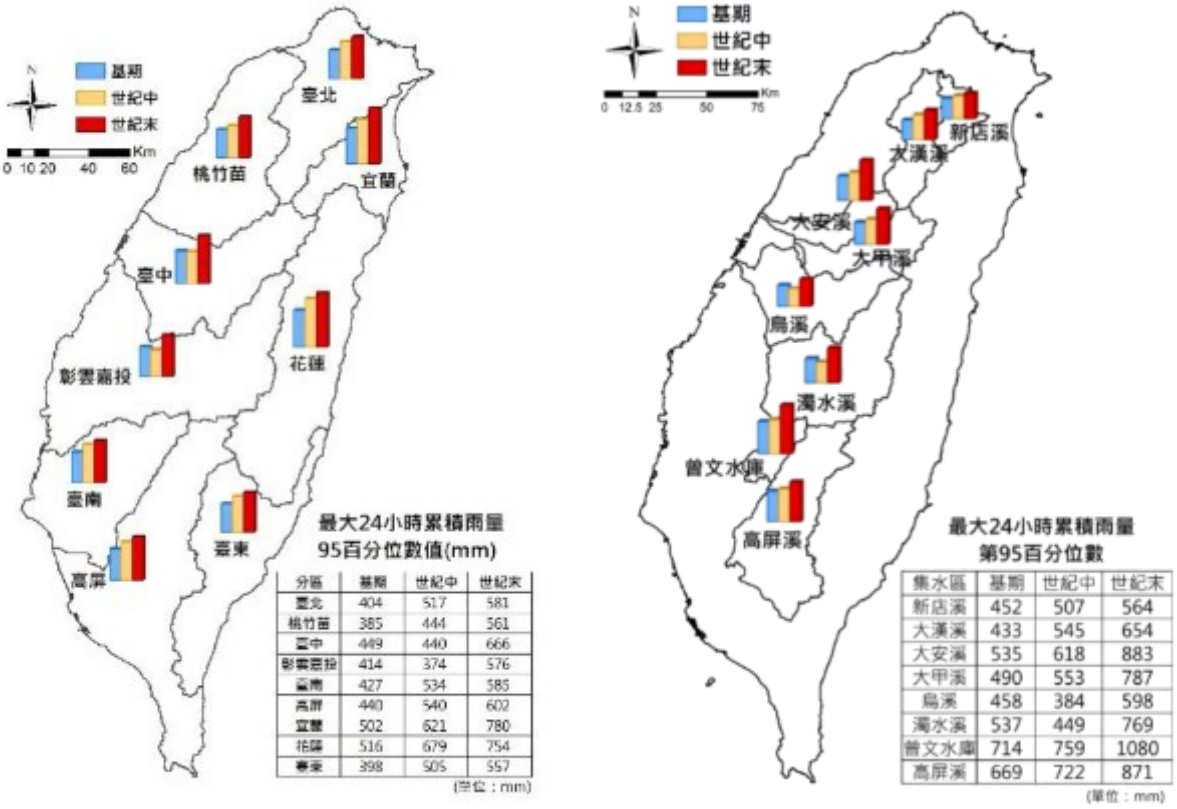
在颱風變化趨勢及其衝擊於 RCP8.5 情境下，全臺沿岸地區颱風風浪衝擊以東北及東南部海岸影響較大，颱風暴潮衝擊以北部、東北部及中部海岸影響較大，在升溫情境下，其衝擊增加率亦高於其他地區 (圖 2-1.7)。

在海平面上升變化趨勢及其衝擊，依據 IPCC AR6 之升溫 2℃情境，將導致臺灣周邊海域平面上升 0.5 公尺；升溫 4℃情境，將導致海平面上升 1.2 公尺。西南沿海以臺南地區為例，海平面上升可能導致地勢較低窪地區有溢淹情形，溢淹較深區域以沿海養殖魚塭、濕地及沙洲較為顯著 (圖 2-1.8)。



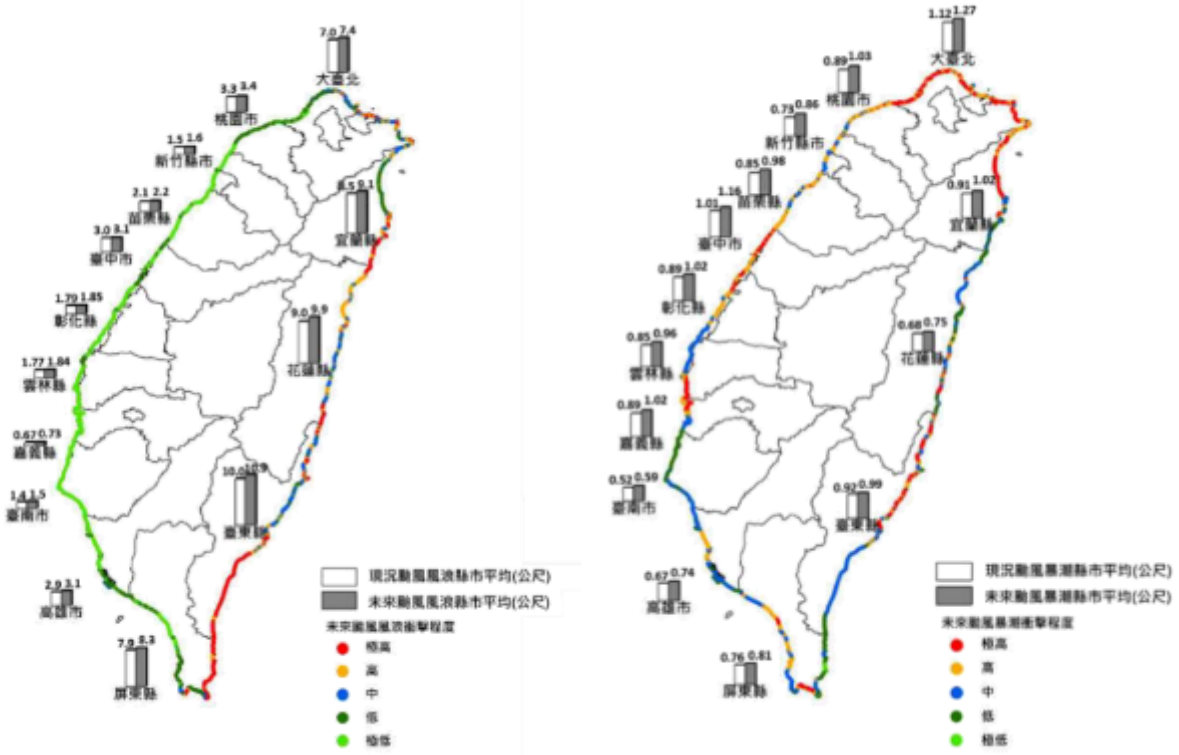
資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台
(https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/km_abstract_one.aspx?kid=20220301094534)

圖 2-1.5　RCP8.5 情境下埃及斑蚊分布與世紀擴增範圍比較圖



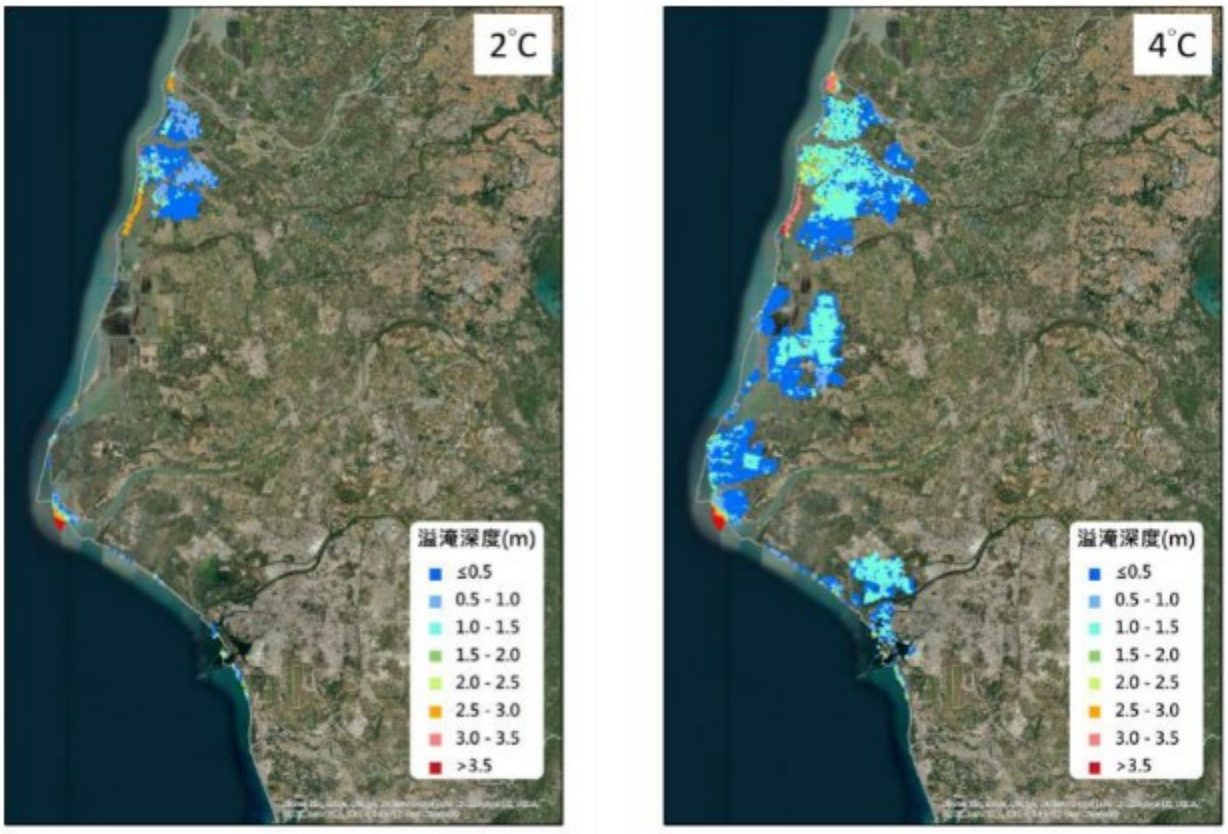
資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台
(https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/km_abstract_one.aspx?kid=20220301094534)

圖 2-1.6　全臺與山區極端降雨變化趨勢圖



資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台
(https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/km_abstract_one.aspx?kid=20220301094534)

圖 2-1.7　風浪與暴潮衝擊變化趨勢圖



資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台
(https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/km_abstract_one.aspx?kid=20220301094534)

圖 2-1.8　未來海平面上升 0.5 公尺與 1.2 公尺變化趨勢圖

2-1.2、水文測站

一、 雨量站、水位站與流量含砂量站

依據水利署水文資訊網水文測站資料，朴子溪流域內現有雨量站資料僅有樟腦寮(2)、沙坑雨站，中央氣象署計有 20 處雨量站，現存之水位流量測站計有蒜頭站、灣內橋站、仁弘橋站、麻魚寮橋站、牛稠溪橋(1)站、東石大橋站，如圖 2-1.9 所示。

依據 108 年「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討」報告水文分析成果，其採用極端值 I 型之頻率分析成果，各控制點最大 24 小時及 48 小時之重現期暴雨如表 2-1.2 所示。

二、 潮位站

依據中央氣象署潮位統計資料顯示，在嘉義縣之潮位測站分別為東石及塭港潮位站，其觀測各項潮位資料如表 2-1.3 及表 2-1.4 所示。

三、 洪峰流量

(一) 朴子溪主流(含牛稠溪)

根據 108 年「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討」報告之洪峰流量推估成果，以無因次歷線推估 24 小時及 48 小時洪峰流量，各河段重現期洪峰流量如表 2-1.5 所示，朴子溪流域 100 年重現期距洪峰流量分配如圖 2-1.10 所示。

(二) 牛稠溪支流白樹腳溪(含東廣寮溪)、支流濁水溪(含番子路科溪、清水溪)、支流獅子頭溪

根據民國 109 年「朴子溪水系風險評估」洪峰流量推估成果，採用 25 年重現期距保護標準，白樹腳溪(含東廣寮溪)利用民國 49 年至民國 98 年之雨量資料，濁水溪、番子路科溪、支流獅子頭溪等，利用民國 20 年至民國 78 年之雨量資料、清水溪利用民國 49 年至民國 80 年之雨量資料，以徐昇氏法及修正係數求得流域內各控制點各重現期之最大 24 小時及 48 小時暴雨量，並配合降雨時間型態，採用降雨逕流模式、合理化公式導出各控制點不同重現期距之洪峰流量，分析成果如表 2-1.6 所示。



圖 2-1.9　朴子溪及鄰近流域雨量站及水位站位置圖

表 2-1.2　朴子溪流域降雨頻率分析表

控制點名稱	暴雨別	各重現期暴雨量 (mm)						
		2 年	5 年	10 年	25 年	50 年	100 年	200 年
河口	24 小時	185	266	319	387	437	487	536
	48 小時	247	356	428	519	586	653	720
朴子橋	24 小時	195	285	345	420	476	531	587
	48 小時	260	381	461	562	638	712	787
新埤排水合流前	24 小時	212	316	384	471	535	599	663
	48 小時	277	416	507	623	709	795	880
麻魚寮排水合流前	24 小時	225	343	420	518	591	663	735
	48 小時	290	444	547	675	771	866	961
牛稠溪橋	24 小時	242	380	471	586	671	756	840
	48 小時	306	481	598	744	853	962	1069
獅子頭溪合流前	24 小時	247	389	483	601	689	777	864
	48 小時	310	498	608	759	870	981	1092
濁水溪合流前	24 小時	260	415	518	647	743	839	934
	48 小時	322	515	643	805	924	1043	1162

資料來源：朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討，經濟部水利署第五河川分署，民國 108 年。

表 2-1.3　東石每月潮位統計表 (2002~2021)

東石每月潮位統計表(2002-2021)

測站資訊-位於：嘉義縣東石鄉　經度：120.14　緯度：23.45

潮位基準：相對臺灣高程基準TWVD2001基準面平面

月份	最高高潮位 最潮位(公尺)	最高天文潮 (公尺)	平均高潮位 (公尺)	平均潮位 (公尺)	平均低潮位 (公尺)	最低天文潮 (公尺)	最低低潮位 (公尺)
1	1.642	1.413	1.093	0.143	-0.774	-1.260	-1.419
2	1.562	1.472	1.046	0.181	-0.687	-1.177	-1.284
3	1.675	1.506	1.072	0.211	-0.667	-1.123	-1.189
4	1.645	1.478	1.083	0.276	-0.623	-1.116	-1.237
5	1.674	1.442	1.143	0.337	-0.585	-1.044	-1.301
6	1.750	1.497	1.201	0.389	-0.546	-1.031	-1.256
7	1.868	1.593	1.273	0.433	-0.513	-1.124	-1.206
8	2.020	1.754	1.340	0.475	-0.443	-1.080	-1.069
9	1.918	1.772	1.302	0.434	-0.488	-0.967	-0.949
10	1.828	1.679	1.265	0.373	-0.546	-1.124	-1.077
11	1.779	1.547	1.169	0.287	-0.636	-1.260	-1.226
12	1.668	1.384	1.085	0.201	-0.704	-1.301	-1.367
全年	2.020	1.772	1.167	0.311	-0.802	-1.303	-1.419

資料來源：交通部中央氣象署 https://www.cwa.gov.tw/V8/C/C/MMC_STAT/sta_tide.html

表 2-1.4　塭港每月潮位統計表 (2002~2021)

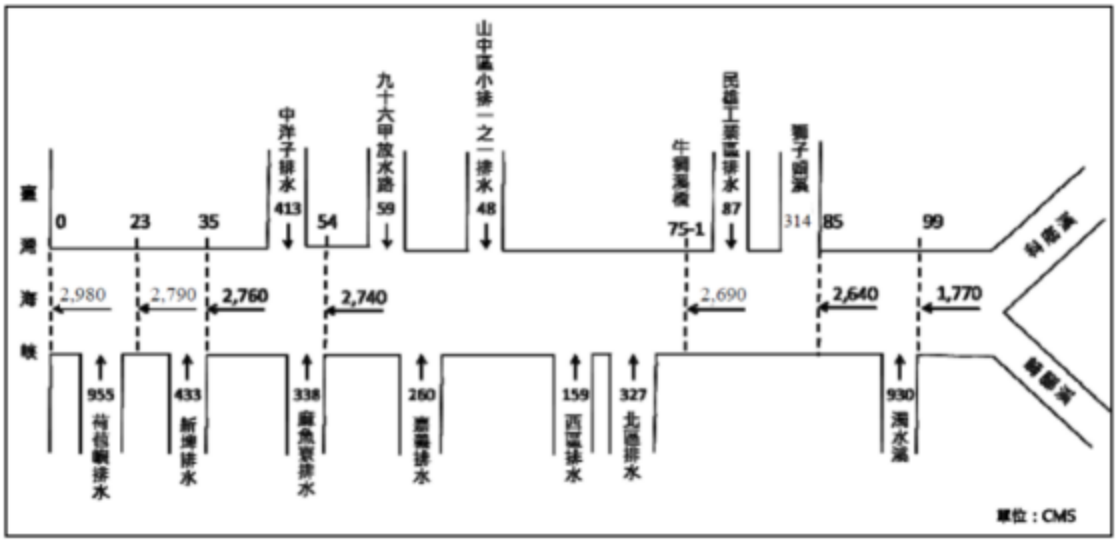
塭港每月潮位統計表(2002-2021)

測站資訊-位於：嘉義縣永安鄉　經度：120.12　緯度：23.47

潮位基準：天文潮位臺灣高程基準

月份	最高高潮位 最潮位(公尺)	最高天文潮 (公尺)	平均高潮位 (公尺)	平均潮位 (公尺)	平均低潮位 (公尺)	最低天文潮 (公尺)	最低低潮位 (公尺)
1	1.361	1.213	0.829	0.108	-1.071	-1.664	-1.722
2	1.388	1.278	0.841	-0.076	-0.984	-1.585	-1.711
3	1.424	1.309	0.881	-0.019	-0.937	-1.373	-1.472
4	1.392	1.293	0.912	0.061	0.864	-1.340	-1.352
5	1.436	1.340	0.971	0.115	-0.828	-1.341	-1.420
6	1.543	1.386	1.039	0.169	-0.784	-1.331	-1.332
7	1.733	1.435	1.103	0.225	-0.742	-1.362	-1.392
8	1.788	1.528	1.162	0.267	-0.686	-1.288	-1.302
9	1.736	1.549	1.147	0.229	-0.716	-1.145	-1.142
10	1.661	1.471	1.090	0.162	-0.793	-1.261	-1.302
11	1.565	1.341	0.979	0.068	-0.914	-1.503	-1.662
12	1.387	1.298	0.876	-0.017	-1.012	-1.652	-1.613
全年	1.788	1.549	0.387	0.087	-0.861	-1.664	-1.722

資料來源：交通部中央氣象署 https://www.cwa.gov.tw/V8/C/C/MMC_STAT/sta_tide.html



資料來源：朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討報告，經濟部水利署第五河川分署，民國 108 年。

圖 2-1.10　朴子溪 100 年重現期距洪峰流量分配圖

表 2-1.5　朴子溪流域無因次單位歷線洪峰流量表

控制點名稱	延時	各重現期洪峰流量 (cms)						
		2 年	5 年	10 年	25 年	50 年	100 年	200 年
河口	24 小時	820	1230	1519	1895	2173	2451	2726
	48 小時	837	1370	1740	2220	2590	2980	3370
朴子橋	24 小時	793	1155	1437	1802	2074	2341	2611
	48 小時	773	1270	1620	2070	2430	2790	3150
新埤排水合流前	24 小時	728	1150	1430	1784	2058	2310	2577
	48 小時	714	1210	1560	2020	2380	2760	3150
麻魚寮排水合流前	24 小時	691	1127	1413	1759	2049	2256	2532
	48 小時	701	1180	1530	2000	2370	2740	3120
牛稠溪橋	24 小時	680	1101	1378	1732	1997	2232	2420
	48 小時	696	1170	1510	1970	2320	2690	3070
獅子頭溪合流前	24 小時	623	1001	1224	1597	1875	2154	2279
	48 小時	673	1160	1500	1940	2290	2640	3000
濁水溪合流前	24 小時	421	566	704	853	1017	1141	1201
	48 小時	435	729	958	1270	1520	1770	2030

資料來源：朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討報告，經濟部水利署第五河川分署，民國 108 年。

表 2-1.6　白樹腳溪、濁水溪、番子路科溪、清水溪、獅子頭溪洪峰流量表

河段	控制點名稱	各重現期洪峰流量 (cms)						
		2 年	5 年	10 年	25 年	50 年	100 年	200 年
白樹腳溪	白樹腳溪出口	92	138	165	197	218	239	259
	東廣寮控制站	61	92	110	131	145	158	171
	東廣寮出口	64	78	90	105	117	123	140
濁水溪	濁水溪出口	292	462	575	718	825	930	1035
	清水溪合流前	180	285	354	442	508	573	638
	田寮排水合流前	131	207	257	321	368	415	462
	水景頭坑溪合流前	114	180	224	280	321	362	403
	番子路科溪合流前	64	99	123	153	177	198	220
番子路科溪	番子路科溪出口	42	65	81	101	116	131	145
	田仔坑溪合流前	22	35	43	54	61	69	76
獅子頭溪	獅子頭溪出口	104	168	207	254	285	314	342
	內埔子圳合流前	70	112	137	168	188	208	226
	陶子坑溪合流前	55	88	108	132	148	163	177
清水溪	清水溪出口前	125	182	219	266	301	334	367
	坑內橋	101	148	179	217	245	272	299
	頂埔溪合流前	57	83	100	121	137	152	167
	清水橋	45	66	80	97	110	122	134
	頂埔溪出口前	35	52	63	76	86	96	105

資料來源：嘉義縣朴子溪支流濁水溪(含番子路科溪)治理規劃報告，嘉義縣政府，民國 82 年；嘉義縣朴子溪支流獅子頭溪治理規劃報告，嘉義縣政府，民國 82 年；清水溪河川治理規劃報告，嘉義縣政府，民國 81 年。朴子溪水系牛稠溪支流白樹腳溪(含支流東廣寮溪)治理規劃報告，經濟部水利署第五河川分署，民國 105 年。

2-1.3、地文

本計畫範圍為朴子溪流域，地理位置如圖 2-1.11 所示。朴子溪流域位於嘉南平原北部，發源於阿里山山脈芋菜坑(主峰標高 1,421 公尺)，北臨北港溪流域，南接八掌溪流域。牛稠溪橋(臺 1 線)上游稱牛稠溪，流經嘉義縣竹崎鄉、民雄鄉於嘉義市北方經過牛稠溪橋(臺 1 線)始稱朴子溪，再流經嘉義縣太保市、新港鄉、六腳鄉、朴子市等地區，最後於東石鄉附近流入臺灣海峽，流長約 76 公里，流域面積約 427 平方公里。朴子溪主流、支流牛稠溪及白樹腳溪、東廣寮溪、阿拔泉溪、獅子頭溪、濁水溪、番子路科溪、清水溪、頂埔溪等共 10 條主支流皆屬中央管河川。

一、 地勢

朴子溪流域地勢由東向西傾斜，主流河道平均坡降約 1/2,100，牛稠溪河道平均坡降約 1/105；白樹腳溪河道平均坡降約 1/20，其支流東廣寮溪河道平均坡

降約 1/14；濁水溪河道平均坡降約 1/20，其支流番子路科溪及清水溪河道平均坡降分別約為 1/20 及 1/80；獅子頭溪河道平均坡降約 1/88。朴子溪流域地形分為平原區(佔流域面積 67%)、丘陵與山地區(佔流域面積 33%)，流域內一級坡最多佔 74.85%，主要分布於獅子頭溪滙流口下游，自獅子頭溪滙流口往上游至科底溪及崎腳溪滙流口為二至三級坡分布，科底溪及崎腳溪滙流口以上則為四至六級坡。

二、 地質

依據民國 109 年「朴子溪水系河川環境管理規劃」報告資料，流域上游山區主要由中新世桂竹林層及上新世錦水頁岩層所構成；中游丘陵區則以卓蘭層與更新世頭嵙山層為主體；而下游平原地區地質為全新世沖積層與更新世台地堆積層構成，流域地質分布如圖 2-1.12 所示，地質特性分為平原區、丘陵區、山地區。

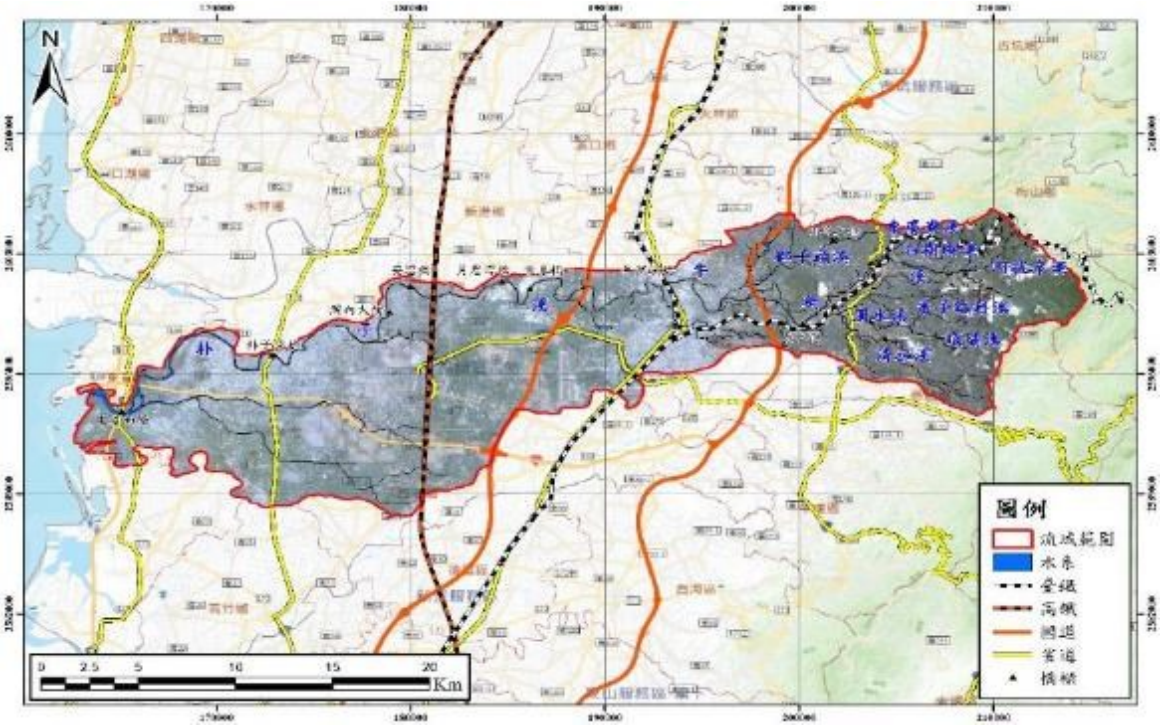
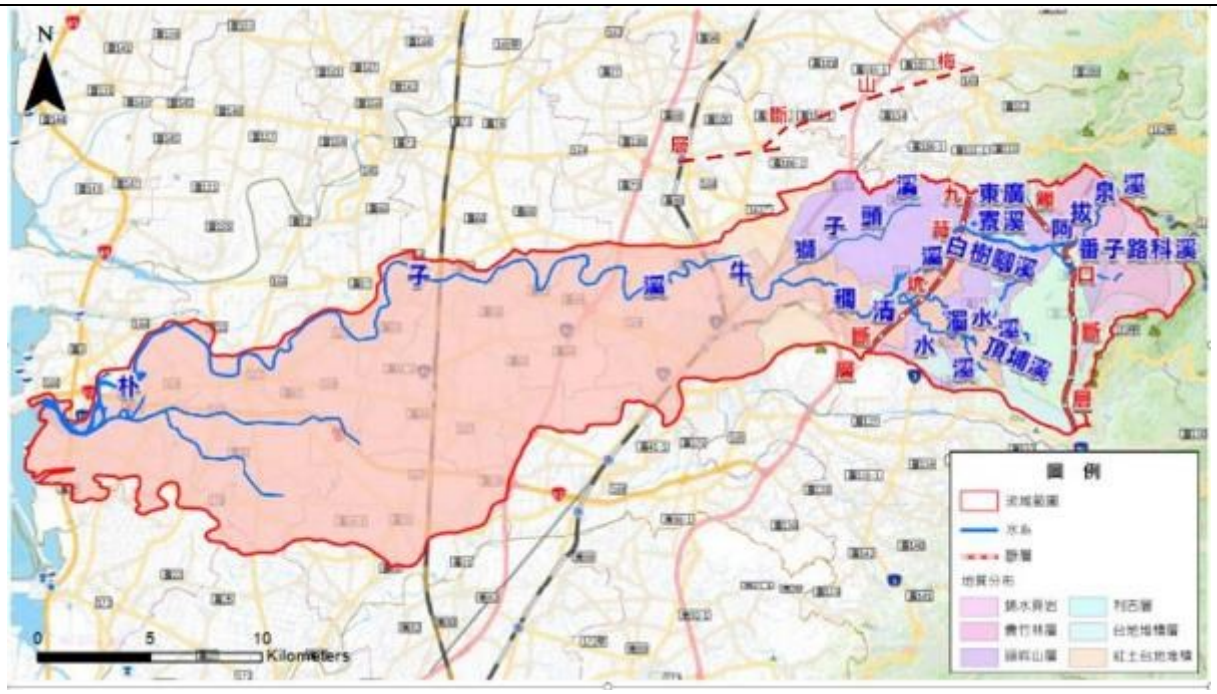


圖 2-1.11　朴子溪流域範圍圖



資料來源：朴子溪水系河川環境管理規劃，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

圖 2-1.12　朴子溪流域地質分布圖

三、 斷層

朴子溪流域內有觸口斷層及九芎坑兩斷層，根據中央地質調查所臺灣活動斷層資料顯示 (https://fault.moeacgs.gov.tw/Gis/Home/pageMap)：其中觸口斷層為第一類活動斷層 (係指過去 1 萬年內曾有活動紀錄者)，依地質特性分為 2 段：北段呈南北走向，由嘉義縣竹崎鄉金獅村向南延伸至番路鄉觸口村；南段約呈北北東走向，由觸口村向南延伸至台南縣白河鎮關嶺里 (吉田要，1931)；兩段長度合計約 28 公里。斷層北端在福建坪附近與大尖山斷層以水社寮斷層連接，斷層南端在關子嶺附近與崙後斷層連接。觸口斷層依據位態與特性將其分為 2 段。由地球物理探勘結果，觸口斷層的斷層帶寬度可能超過 100 公尺，斷層帶內有許多滑動面，其內岩層有褶皺變形現象。此外，根據民國 109 年「朴子溪水系河川環境管理規劃」報告資料，朴子溪流域活動斷層及通過防洪構造物，九芎坑斷層通過牛稠溪上游之竹崎堤防，如表 2-1.7 所示。

表 2-1.7　朴子溪流域活動斷層及通過防洪構造物表

活動斷層名稱	活動斷層分類	活動斷層與通過防洪構造物關係	
		斷面	防洪構造物
九芎坑斷層	第二類活動斷層	113 ~ 119	竹崎堤防 (左岸)

資料來源：朴子溪水系河川環境管理規劃，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

四、 土壤液化潛勢

根據中央地質調查所「地質資料整合查詢平台」之 2021 年初級土壤液化潛勢資料，朴子溪流域於嘉義市以西地區土壤液化潛勢由低逐漸升高，大部份土壤液化高潛勢區位於東石鄉及朴子市南部地區，其中高鐵嘉義站周邊為高潛勢地區，如圖 2-1.13 所示。

五、 土壤

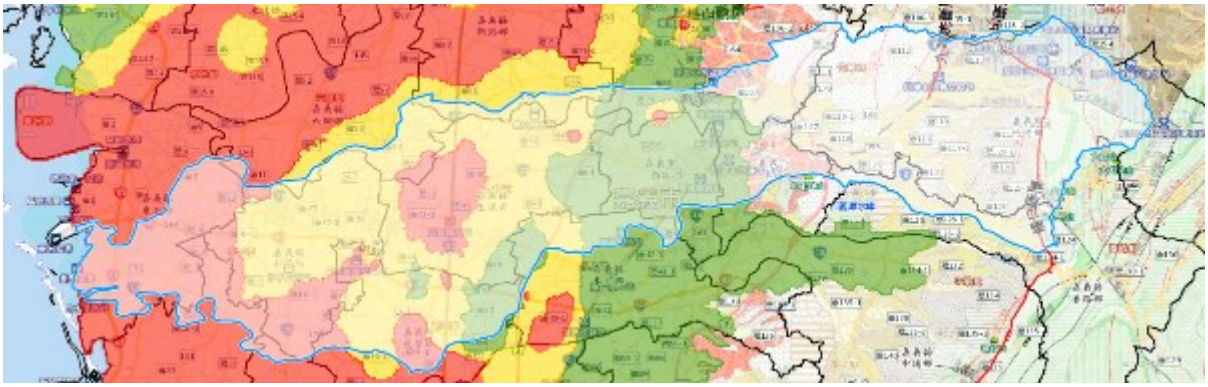
依據行政院農業委員會資料開放平台之全臺土壤圖資料，朴子溪流域內包含石質土、黏土、沖積土、崩積土、紅壤、黃壤等不同土壤類別，如圖 2-1.14 所示。流域東部地區主要以崩積土、黃壤、裸岩等為主，流域西部地區則是以沖積土、紅壤、建地等為主。

六、 崩塌地

依據民國 109 年「朴子溪水系河川環境管理規劃」報告資料及農委會農村發展及水土保持署統計資料，本流域內計有 84 處崩塌地，其中 A 級崩塌地 6 處(面積 12.62ha)，無 B 級崩塌地，C 級崩塌地 30 處(面積 39.75ha)，D 級崩塌地 54 處(面積 67.59ha)。其中 C、D 級崩塌地係屬較安定之崩塌地，A 級崩塌地屬較不安定之崩塌地，A 級崩塌地分布位置如圖 2-1.15 所示，保全對象除編號嘉義縣-31 崩塌地及嘉義縣-973 崩塌地為縣道及鄉道外，其餘多位於阿里山森林鐵路沿線，A 級崩塌地資料詳表 2-1.8 所示。

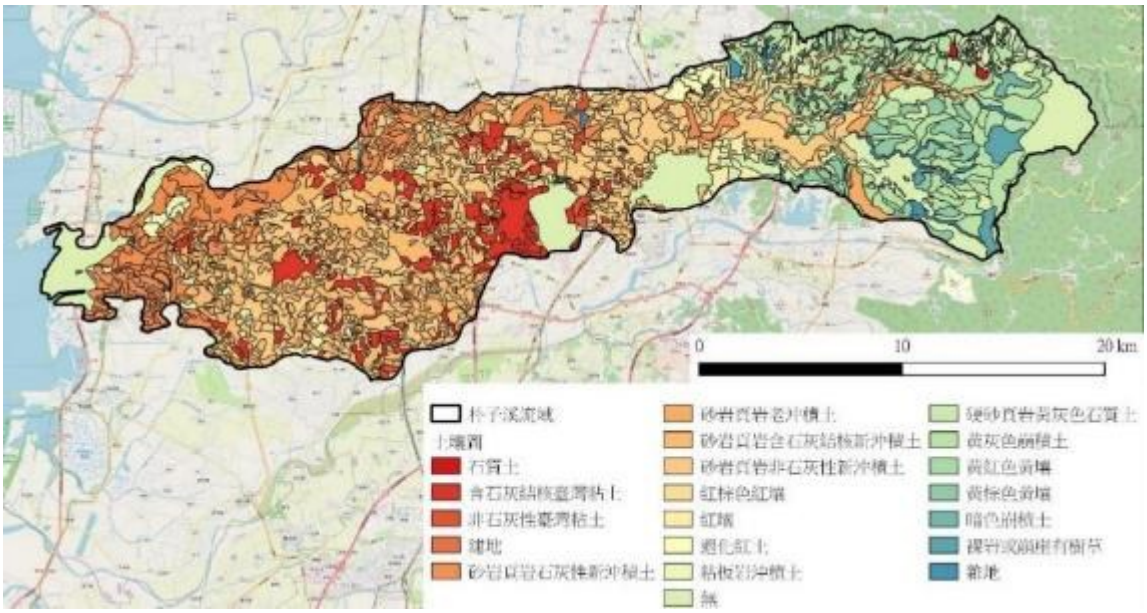
七、 土石流潛勢溪流

依據行政院農業委員會資料開放平台 110 年土石流潛勢溪流資料，朴子溪流域內共計有 12 條土石流潛勢溪流，分布於竹崎鄉及番路鄉，如表 2-1.9 所示。



(綠色：土壤液化低潛勢區；黃色：土壤液化中潛勢區；紅色：土壤液化高潛勢區；資料來源：中央地質調查所 https://gis3.moeacgs.gov.tw/gwh/gsb97-1/sys8/t3/index1.cfm)

圖 2-1.13　朴子溪流域土壤液化潛勢圖



資料來源：行政院農業委員會資料開放平台-https://data.coa.gov.tw/Query/ServiceDetail.aspx?id=159

圖 2-1.14　朴子溪流域土壤分布圖

表 2-1.8　朴子溪流域 A 級崩塌地基本資料

編號	鄉鎮	村里	土地類別	危險等級	面積(ha)	保全對象
嘉義縣-31	番路鄉	民和村	山坡地	A	0.341	159 乙縣道
嘉義縣-908	竹崎鄉	仁壽村	林班地		0.614	阿里山森林鐵路
嘉義縣-943		緞繻村			5.950	
嘉義縣-945		復金村			1.829	
嘉義縣-946		緞繻村			2.261	
嘉義縣-973		文峰村	山坡地		1.634	農嘉崎 047

資料來源：農委會農村發展及水土保持署土石流防災資訊網；朴子溪水系河川環境管理規劃，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。



資料來源：朴子溪水系河川環境管理規劃，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

圖 2-1.15　朴子溪流域崩塌分布圖

表 2-1.9　朴子溪流域之土石流潛勢溪流基本資料表

土石流編號	縣市	鄉鎮	村里	地標	保全住戶	潛勢等級	潛勢溪流長度(km)	集水面積(ha)
嘉縣 DF009	嘉義縣	竹崎鄉	文峰村	忠義橋	無	持續觀察	1.338	103.99
嘉縣 DF010	嘉義縣	竹崎鄉	文峰村	文峰社區活動中心	5 戶以上	中	0.754	34.66
嘉縣 DF014	嘉義縣	竹崎鄉	桃源村	圓通橋	無	持續觀察	1.382	110.14
嘉縣 DF016	嘉義縣	竹崎鄉	桃源村	三寶山靈嚴禪寺	1~4 戶	低	0.591	57.74
嘉縣 DF017	嘉義縣	竹崎鄉	桃源村	桃源二號橋	5 戶以上	高	2.71	458.33
嘉縣 DF082	嘉義縣	竹崎鄉	復金村	水底寮 4 號	1~4 戶	中	0.49	20.63
嘉縣 DF015	嘉義縣	竹崎鄉	塘興村	仁淵橋	無	持續觀察	1.063	89.42
嘉縣 DF011	嘉義縣	竹崎鄉	緞繻村	真武廟	5 戶以上	高	0.36	11.1
嘉縣 DF012	嘉義縣	竹崎鄉	緞繻村	文光國小	5 戶以上	高	1.611	81.22
嘉縣 DF013	嘉義縣	竹崎鄉	緞繻村	石獅橋	1~4 戶	高	1.772	118.61
嘉縣 DF081	嘉義縣	竹崎鄉	緞繻村	紅南坑 11 號	1~4 戶	高	0.448	9.8
嘉縣 DF028	嘉義縣	番路鄉	下坑村	保安府	無	持續觀察	4.835	402.53

資料來源：行政院農業委員會資料開放平台-https://data.coa.gov.tw/Query/AdvSearch.aspx?id=019

八、 地下水

根據中央地質調查所水文地質資料庫整合查詢平台及水利署水文資訊網地下水位觀測資料，朴子溪流域內仍維持監測之地下水位站計有太保站、竹圍站、大崎站、安和站、東石站、港墘站等 6 站 (表 2-1.10)。

表 2-1.10　朴子溪流域地下水位觀測站基本資料表

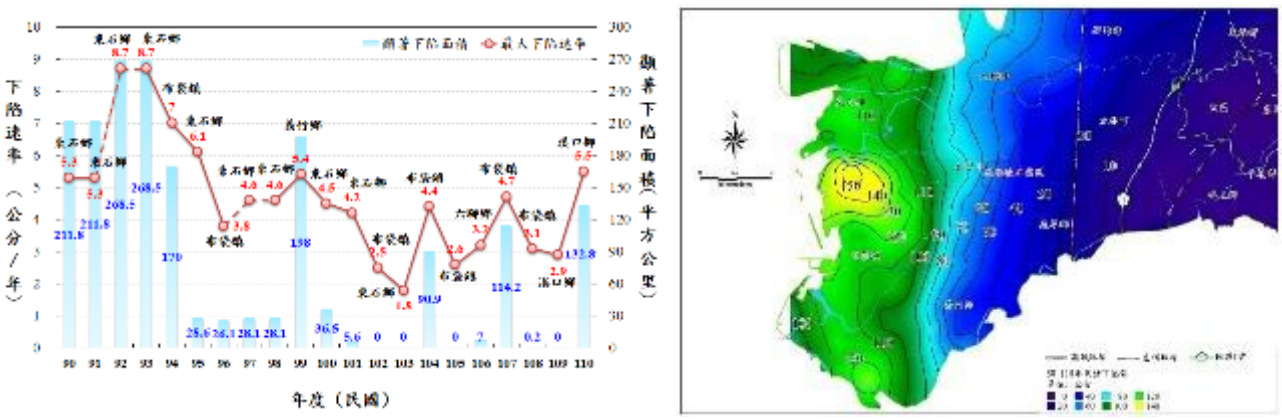
存廢狀態	站號	站名	地下水分區	設井位置	TWD97M2(X 坐標)	TWD97M2(Y 坐標)	紀錄年份(時、日、月水位)
現存	10010221	太保	嘉南平原	嘉義縣太保市新埤里 214 號(新埤國小)	181896	2598064	2008~2020
現存	10020131	竹圍	嘉南平原	嘉義縣朴子市竹圍里大同路 239 號(大同國小)	172299	2595394	1998~2020
現存	10050221	大崎	濁水溪沖積扇	嘉義縣民雄鄉秀林段 1173 地號(無門牌)	196056	2601180	2017~2020
現存	10070141	安和	濁水溪沖積扇	嘉義縣新港鄉安和村 46 號(安和國小)	179809	2601454	1997~2020
現存	10090141	東石	濁水溪沖積扇	嘉義縣東石鄉猿樹村 117 號(東石國小)	163619	2595514	1997~2020
現存	10090221	港墘	嘉南平原	嘉義縣東石鄉港墘村 64 號(港墘國小)	169787	2595843	2004~2020
已廢	10010121	大崙	嘉南平原	嘉義縣水上鄉塗溝村 8 鄰下塗溝 1 之 6 號	185540	2595283	2004~2017

資料來源：中央地質調查所水文地質資料庫整合查詢平台：https://hydrogis.moeacgs.gov.tw/map/zh-tw#；水利署水文資訊網：https://gweb.wra.gov.tw/HydroInfo/StDataInfo/StDataInfo?GW&10010221

九、 地層下陷

依據水利署 109 年「嘉義縣一級海岸防護計畫」資料，嘉義海岸平原為地面水缺乏地區，因長期抽取地下水作為灌溉用水及養殖漁業用水，導致沿海地區發生嚴重地層下陷問題。此外依據民國 110 年「110 年度臺灣地區地層下陷概況說明」報告、水利署地層下陷監測資訊整合服務及成大水工試驗所地層下陷防治資訊網資料，嘉義地區民國 80 年至 110 年下陷面積分析，如表 2-1.11 與表 2-1.12 所示，期間最大年平均下陷速率為 80 年至 81 年的每年 21 公分，而歷年下陷發生地點多位於東石鄉及布袋鎮等地，而近年下陷面積有減小趨勢，109 年顯著下陷面積 0 平方公里。

民國 80～110 年嘉義地區顯著下陷面積及速率如圖 2-1.16，歷年累積下陷量超過 60 公分以上的區位，涵蓋有東石鄉、布袋鎮、朴子市、義竹鄉與六腳鄉等鄉鎮 (如圖 2-1.16 圖右所示)。嘉義地區過去 30 年主要下陷區域係以省道臺 19 線以西為主(朴子市以西)，其中最主要的下陷中心為東石鄉與布袋鎮，最大累積下陷區發生在東石鄉，94 年以前顯著下陷面積在 150 平方公里以上，95 年後顯著下陷面積則是控制在 30 平方公里內，109 年顯著下陷面積為 0 平方公里，最大年下陷速率為 2.9 公分/年，歷年最大累積下陷量 1.6 公尺，110 年受到旱災影響，顯著下陷面積增加至 132.8 平方公里，最大下陷速率為 5.5 公分/年。



資料來源：水利署地層下陷監測資訊服務系統 (https://landsubsidence.wra.gov.tw/water_new/SubsidenceOverview/SubIndex/10010)；地層下陷防治資訊網 (http://www.lsprc.ncku.edu.tw/zh-tw/trend.php?action=view&id=22)。

圖 2-1.16　嘉義地區 80～110 年下陷速率、下陷面積、累計下陷量圖

表 2-1.11　嘉義地區民國 80 年至 109 年地層下陷面積分析表(1)

觀測期距	80.08~81.08	81.08~82.08	82.08~85.05	85.05~86.05	86.05~87.12	87.12~88.12	88.12~91.04	91.04~93.04	93.04~94.05	94.05~95.10	95.10~96.09
最大年平均下陷速率(cm/yr)	21	17	13	9	4	7	5.3	8.7	7	6.1	3.8
最大年平均下陷速率發生地點	東石鄉	東石鄉	東石鄉	東石鄉	布袋鎮	布袋鎮	東石鄉	東石鄉	布袋鎮	東石鄉	布袋鎮
速率超過(2cm/yr)之面積(km^2)											
速率超過(3cm/yr)之面積(km^2)	346.4	321.7	238.9	197	39.8	241.4	211.7	268.5	170	28.6	26.1
2.0~3.0cm											
3.0~5.0cm	99.1	49.4	27.7	57	36.7	123.4	205.9	115.7	151.8	27.5	26.1
5.0~7.5cm	131.9	90.2	134.4	123.1	2.5	118	5.9	146.4	18.2	1.1	0
7.5~10.0cm	39.3	94.4	57	16	0.7	0	0	0	0	0	0
10.0~12.5cm	22.6	47.7	19.1	1	0	0	0	0	0	0	0
12.5~15.0cm	14.4	35	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0
15.0~17.5cm	15.9	4.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.5~20.0cm	21.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.0~22.5cm	1.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

資料來源：水利署地層下陷防治資訊網；110 年度臺灣地區地層下陷概況說明，經濟部水利署，民國 110；109 年度臺北、嘉義、高雄與屏東地區地層下陷監測及分析，經濟部水利署，民國 109 年；108 年度臺灣地區地層下陷概況說明摘要報告，經濟部水利署，民國 108 年；水利署地層下陷監測資訊整合服務系統 https://landsubsidence.wra.gov.tw/geoaware/index.aspx；地層下陷防治資訊網 http://www.lsprc.ncku.edu.tw/zh-tw/trend.php?action=view&id=22。

表 2-1.12　嘉義地區民國 80 年至 109 年地層下陷面積分析表(2)

觀測期距	96.09~98.02	98.02~99.06	99.06~100.08	100.08~101.08	101.08~102.08	102.08~103.08	103.08~104.08	104.08~105.06	105.06~106.06	106.06~107.06	107.06~108.06	108.06~109.06	108.06~109.06
最大年平均下陷速率(cm/yr)	4.6	5.4	4.5	4.2	2.5	1.8	4.4	2.6	3.2	4.7	3.1	2.9	5.5
最大年平均下陷速率發生地點	東石鄉	義竹鄉	東石鄉	東石鄉	布袋鎮	東石鄉	布袋鎮	布袋鎮	六腳鄉	布袋鎮	布袋鎮	溪口鄉	溪口鄉
速率超過(2cm/yr)之面積(km^2)		368.8	269.1	65.2	17.6	0	260	16.6	149.4	355.7	235.8	12.5	326.8
速率超過(3cm/yr)之面積(km^2)	28.1	198	36.5	5.6	0	0	90.9	0	7	114.2	0.2	0	132.8
2.0~3.0cm		170.8	232.6	59.7	17.6	0	169.1	16.6	142.4	241.5	235.6	12.5	194.0
3.0~5.0cm	28.1	196.4	36.5	5.6	0	0	90.9	0	7	114.2	0.2	0	132.4
5.0~7.5cm	0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4
7.5~10.0cm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10.0~12.5cm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12.5~15.0cm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15.0~17.5cm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17.5~20.0cm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20.0~22.5cm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

資料來源：水利署地層下陷防治資訊網；110 年度臺灣地區地層下陷概況說明，經濟部水利署，民國 110；109 年度臺北、嘉義、高雄與屏東地區地層下陷監測及分析，經濟部水利署，民國 109 年；108 年度臺灣地區地層下陷概況說明摘要報告，經濟部水利署，民國 108 年；水利署地層下陷監測資訊整合服務系統 https://landsubsidence.wra.gov.tw/geoaware/index.aspx；地層下陷防治資訊網 http://www.lsprc.ncku.edu.tw/zh-tw/trend.php?action=view&id=22。

2-1.4、河相演變與水道沖淤

依據民國 108 年「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討(第三次修正)」斷面測量調查資料之分析成果，對於河床縱坡降變化及河道沖淤變化說明如下：

(一) 歷年河川縱坡變化

依朴子溪歷年測量成果，民國 64、71 年河床平均縱坡降為 0.014%～4.038%，民國 85 年為 0.013%～0.123%，民國 89、90 年為 0.010%～3.975%，民國 94 年為 0.008%～4.032%，民國 99 年為 0.013%～3.954%，民國 103 年為 0.012%～3.964%。以民國 103 年測量成果與民國 64、71 年比較，全河段縱坡降變化量不大，其中僅以上游盧山橋至義仁橋河段為-0.173%變化較顯著。以民國 103 年與民國 85 年比較，中下游河段縱坡降變化更小，在-0.001～-0.019%之間。以民國 103 年與民國 89、90 年比較，全河段縱坡降變化量介於-0.074～0.021%之間。以民國 103 年與民國 94 年比較，全河段縱坡降變化量介於-0.084～0.028%之間，較民國 89、90 年稍大，但變化幅度仍偏小。以民國 103 年與民國 99 年比較，全河段縱坡降變化量不大，僅以上游盧山橋至義仁橋河段為 0.100%變化較顯著。整體而言，朴子溪縱坡降變化幅度小，顯示河道穩定度高，變化不大，如表 2-1.13 所示。

表 2-1.13　朴子溪各河段縱坡變化

河段	位置	斷面	河道縱坡降(%)						變化量(%)				
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(6)與(1)比較	(6)與(2)比較	(6)與(3)比較	(6)與(4)比較	(6)與(5)比較
			64 年、71 年	85 年	89 年、90 年	94 年	99 年	103 年(本次)					
下游段	河口~灣內大橋	斷面 0~37	0.014	0.013	0.010	0.008	0.013	0.012	-0.001	-0.001	0.002	0.005	-0.001
	灣內大橋~嘉南大圳渡槽	斷面 37~52	0.119	0.123	0.084	0.078	0.105	0.105	-0.014	-0.018	0.021	0.028	0
中游段	嘉南大圳渡槽~盧山橋	斷面 52~85	0.108	0.113	0.108	0.092	0.096	0.094	-0.014	-0.019	-0.014	0.002	-0.002
上游段	盧山橋~義仁橋	斷面 85~95	0.923	-	0.823	0.834	0.650	0.750	-0.173	-	-0.074	-0.084	0.100
	義仁橋~松竹橋	斷面 95~117	1.425	-	1.382	1.401	1.318	1.337	-0.088	-	-0.044	-0.064	0.019
	松竹橋以上	斷面 117 以上	4.038	-	3.975	4.032	3.954	3.964	-0.075	-	-0.011	-0.069	0.010

註：河道縱坡降"-"為無資料(民國 85 年測量範圍未包含上游段，故無資料可比較)

資料來源：朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討(第三次修正)，經濟部水利署，民國 108 年。

(二) 河道沖淤趨勢分析

依民國 109 年「朴子溪水系風險評估」資料，早年河道沖淤變化量河道多呈沖刷狀態，近年則有回淤情形。根據民國 108 年「朴子溪水系主流及支流牛稠溪治理計畫 (第三次修正)」其水道縱斷面如圖 2-1.17 至圖 2-1.20 所示，並依各河

段分述如下：

1. 下游段(河口至嘉南大圳渡槽，斷面 0 至 52)

在出海口附近屬輕微沖刷，因嘉義沿海屬漂砂較為嚴重區域易受潮流影響於河口處反覆漂移沉積。

在河口至嘉南大圳渡槽間,兩岸多已築堤禦洪,高灘地主要為農、漁塭用地,因土砂多淤積於中游段，故下游段略呈沖刷趨勢。此外，近年蒜頭大橋(斷面 32)至嘉南大圳渡槽(斷面 52)間，辦理疏濬及新建堤防於河道取土，水流含砂量較低，沖刷能力較強。

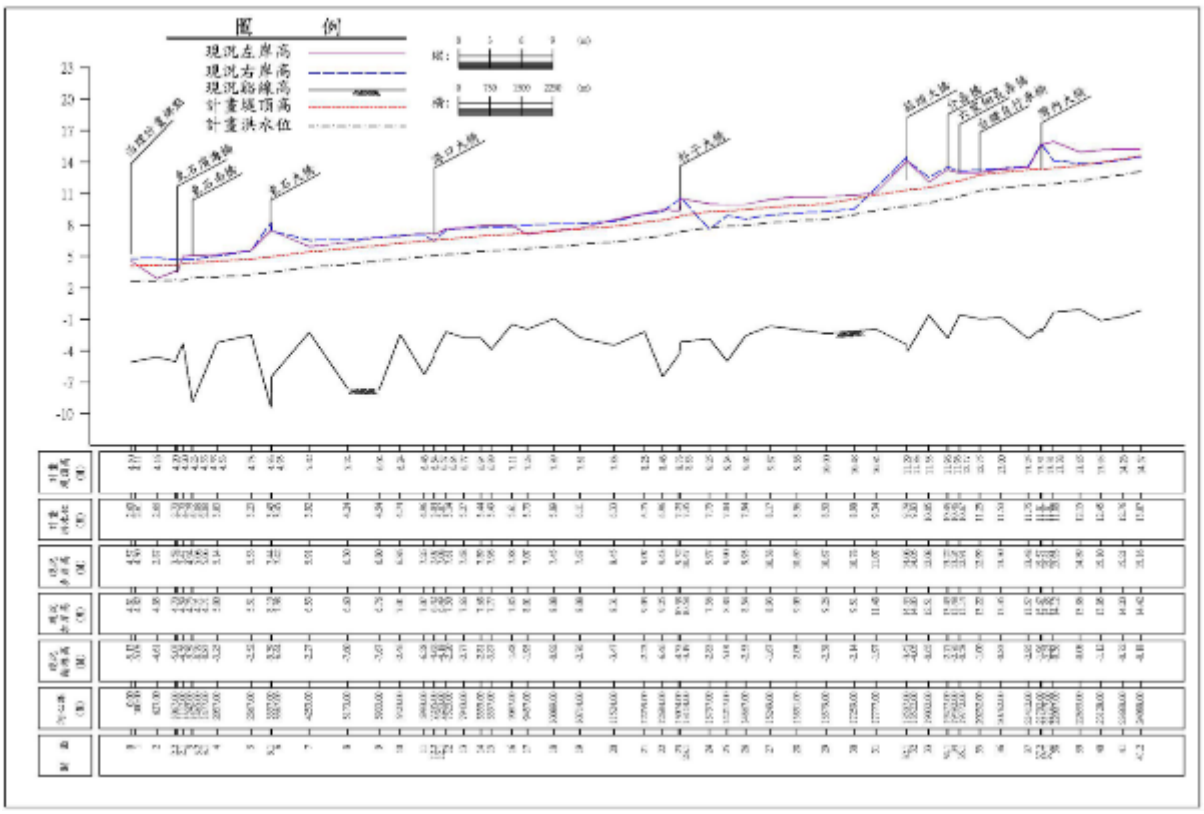
2. 中游段(朴子溪嘉南大圳渡槽至支流牛稠溪盧山橋，斷面 52 至 85)

中游河段河道坡度平緩，河道蜿蜒度大，流速緩慢，上游段沖刷之土砂及支流來砂多淤積於此河段，長期呈淤積狀態，近年已多次辦理疏濬。

3. 上游段(支流牛稠溪盧山橋至金福橋，斷面 85 至 134)

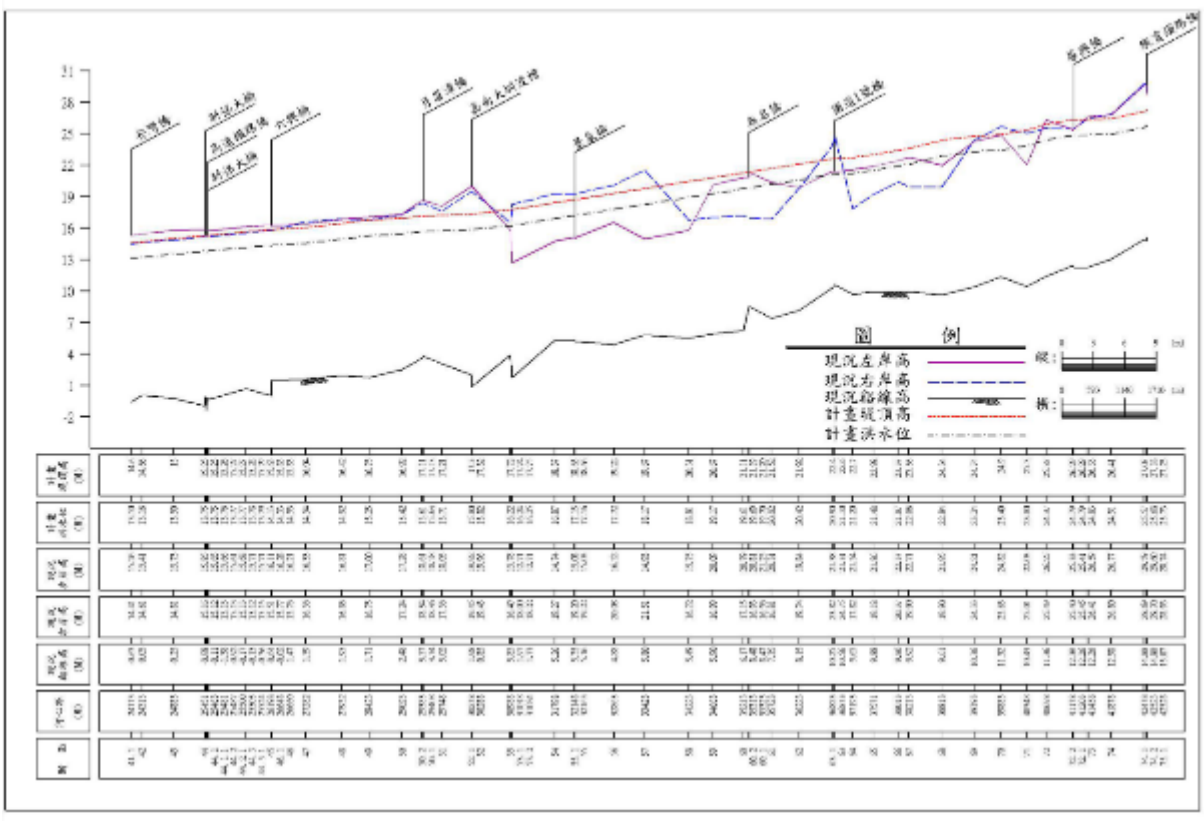
朴子溪上游河段屬山谷型河川，坡陡流急，且輸砂量大，每逢大雨洪水常挾帶大量泥砂而下，加上集水區地質，多屬泥岩及砂頁岩，質地脆弱，易受沖蝕及產生崩塌，泥砂量增加，造成中下游河道沖淤失衡。

綜前所述,由上述各河段沖淤變化分析可知,目前各河段沖刷及淤積情形仍為一致，下、中游河段為淤積狀態，上游河段為沖刷狀態，而河床縱線高程之沖刷深度較平均河床高程為大,淤積深度則較小,顯示河床縱線高程較易受沖刷情形影響。



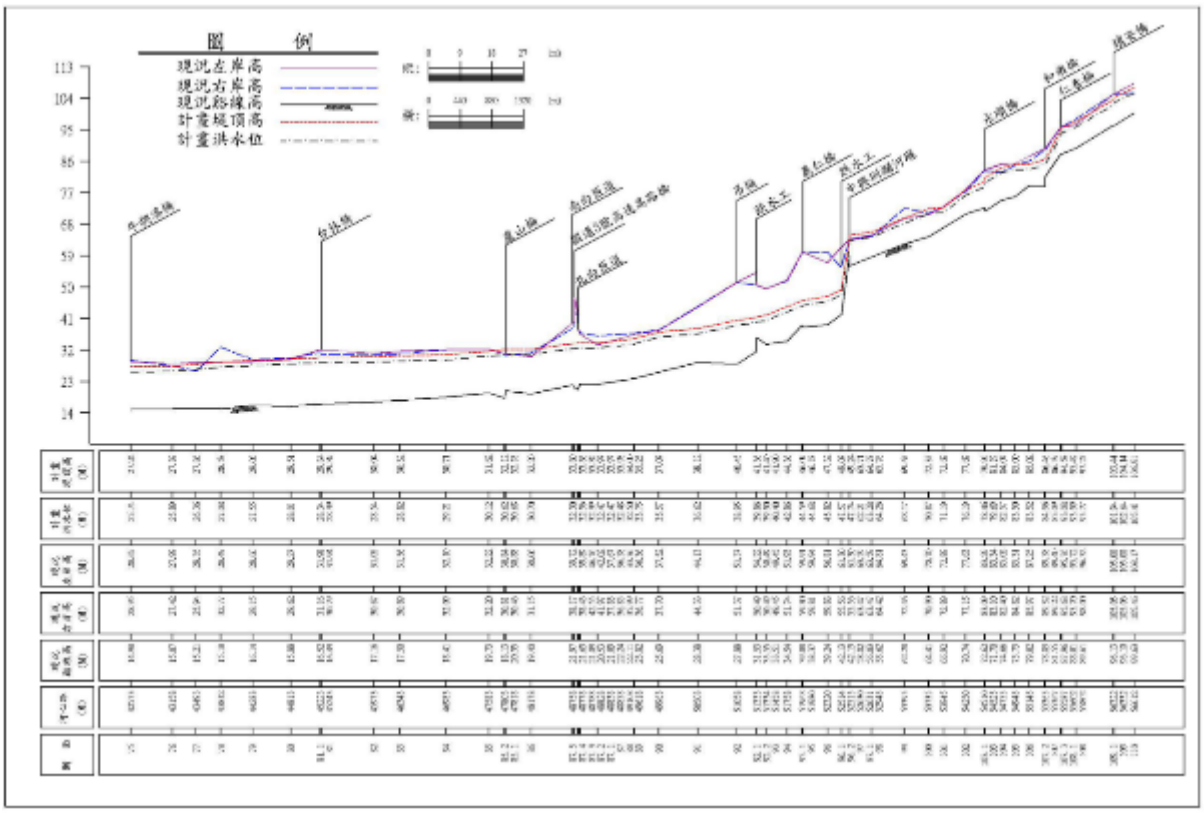
資料來源：朴子溪水系主流及支流牛稠溪治理計畫 (第三次修正)，經濟部水利署，民國 108 年。

圖 2-1.17　朴子溪河床高程變化圖(1)



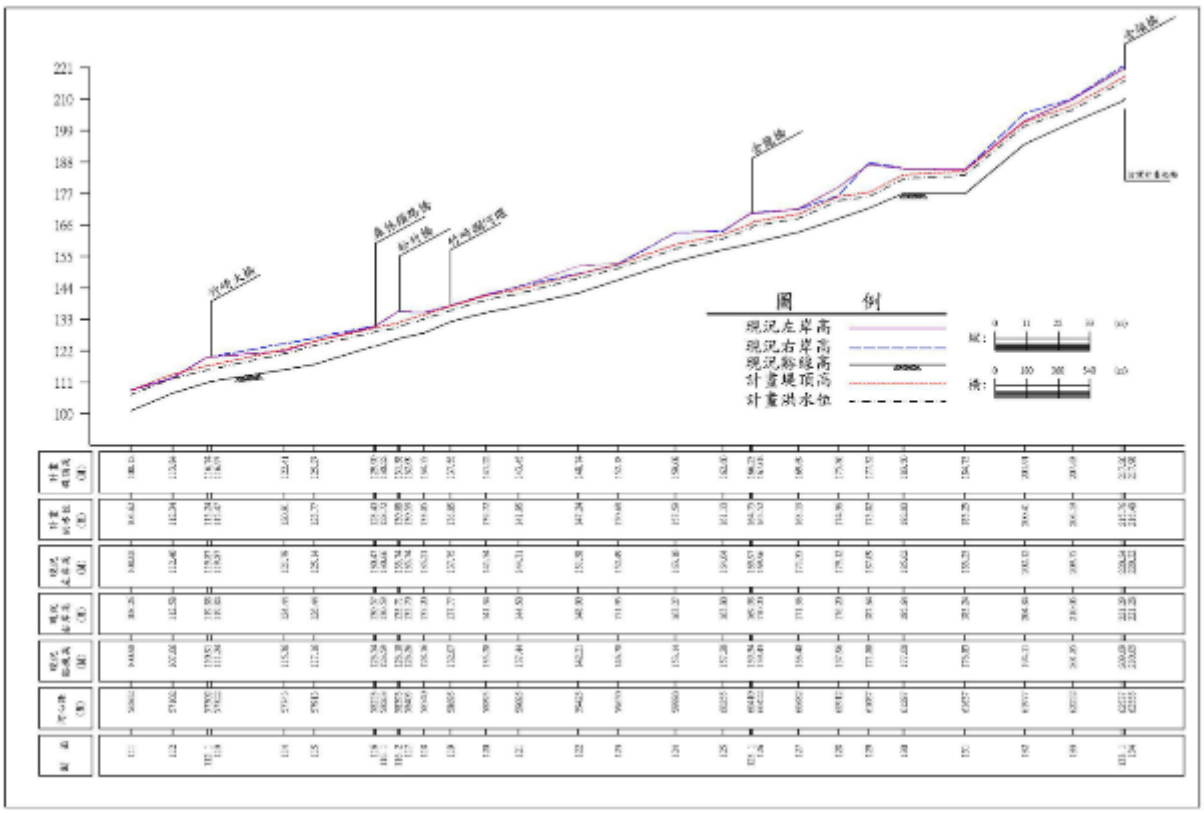
資料來源：朴子溪水系主流及支流牛稠溪治理計畫 (第三次修正)，經濟部水利署，民國 108 年。

圖 2-1.18　朴子溪河床高程變化圖(2)



資料來源：朴子溪水系主流及支流牛稠溪治理計畫 (第三次修正)，經濟部水利署，民國 108 年。

圖 2-1.19　朴子溪河床高程變化圖(3)



資料來源：朴子溪水系主流及支流牛稠溪治理計畫 (第三次修正)，經濟部水利署，民國 108 年。

圖 2-1.20　朴子溪河床高程變化圖(4)

(三) 近年疏濬工作辦理情形

朴子溪自 98 年至 112 年辦理疏濬工作，總疏濬土石量約 594 萬立方公尺，各發包年度工程累計疏濬量及辦理情形如統計表 3。

表 2-1.14、朴子溪歷年疏濬量統計(單位：萬 m^3)

年度	98		99		100		101		102	
河川水系	規劃量	執行量	規劃量	執行量	規劃量	執行量	規劃量	執行量	規劃量	執行量
朴子溪	21.9	23.52	46.3	34.76	151.96	157.48	73	73	0	0
年度	103		104		105		106		107	
河川水系	規劃量	執行量	規劃量	執行量	規劃量	執行量	規劃量	執行量	規劃量	執行量
朴子溪	195.72	170.52	0	0	115.33	79.33	30	30	0	0
年度	108		109		110		111		112	
河川水系	規劃量	執行量	規劃量	執行量	規劃量	執行量	規劃量	執行量	規劃量	執行量
朴子溪	0	0	20	16.5	12	9.5	15	0	11	0

資料來源：朴子溪水系整體疏濬評估計畫(113~115 年)，經濟部水利署，民國 108 年。

(四) 各河段疏濬適宜性評估

1. 不可疏濬河段及其原因

(1) 朴子溪河口至朴子溪橋下游段

依歷年河道沖淤變化情形，朴子溪自朴子溪橋下游屬下降河段，經研究成果顯示，本河段目前應以辦理河道整理為宜，無疏濬必要。爰此，為確保河防安全，除後續觀察流路變化情形，針對有影響河防安全河段適時辦理河道整理。

(2) 牛稠溪斷面 87 至治理起點

朴子溪上游河道卵礫石護蓋層僅約 1~3 公尺，底下為泥岩，斷面 97 設有中興圳攔河堰，下游因跌水效應河道縱向刷深嚴重，故本河段兩岸擬以固床工穩定縱向河床為先，可以序列式固床工配合高階式跌水工為治理手段；上游至治理起點河道內不可疏濬，應加強河川管理避免土-25-石採取，本河段不宜辦理疏濬。

2. 可疏濬河段及其土石量

(1) 朴子溪斷面 50 至斷面 52(景象橋下游河段)

依歷年河道沖淤變化情形，朴子溪斷面 50 至斷面 52 屬中下游緩流淤積河段，本堤段已完成堤防興建，依土方淤積情形預計於 113~114 年開始辦理疏濬，數量概估 19 萬立方公尺。

(2) 牛稠溪斷面 75(台 1 線橋上游)至斷面 81(台林橋下游)

依歷年河道沖淤變化情形，牛稠溪斷面 75 至斷面 81 屬中游流路蜿蜒淤積型河段，本堤段已完成堤防興建，本分署已於 98-99 年執行清淤作業，辦理清淤土石量約 14 萬立方公尺，評估現況回淤情形，預定於 113 年~115 年分段辦理，疏濬量約 14 萬立方公尺。

(3) 朴子溪斷面 5 至斷面 7

依歷年河道沖淤變化情形，朴子溪斷面 5 至斷面 7 屬下游流路蜿蜒型河段，於凸岸處易有局部淤積，因為於出海口，故紅樹林易因淤積之土砂而生長茂盛，造成流路易趨蜿蜒。本堤段已完成堤防興建，評估現況淤積情形，預定於 113 年段辦理疏濬量約 2 萬立方公尺。

(4) 朴子溪斷面 72.1(華興橋上游)至斷面 74(台林橋下游)

依歷年河道沖淤變化情形，朴子溪斷面 72.1 至斷面 74 屬中游流路蜿蜒淤積型河段，本堤段已完成堤防興建，本分署已於 98-99 年執行清淤作業，辦理清淤土石量約 7.6 萬立方公尺，評估現況回淤情形，預定於 114 年~115 年分段辦理，疏濬量約 4 萬立方公尺。

(5) 牛稠溪斷面 84 至斷面 85

依歷年河道沖淤變化情形，牛稠溪斷面 84 至斷面 85 屬中游流路蜿蜒淤積型河段，本堤段已完成堤防興建，本分署已於 100 年執行清淤作業，辦理清淤土石量約 20 萬立方公尺，評估現況回淤情形，預定於 115 年分段辦理，疏濬量約 5 萬立方公尺。

一、 水道治理概況

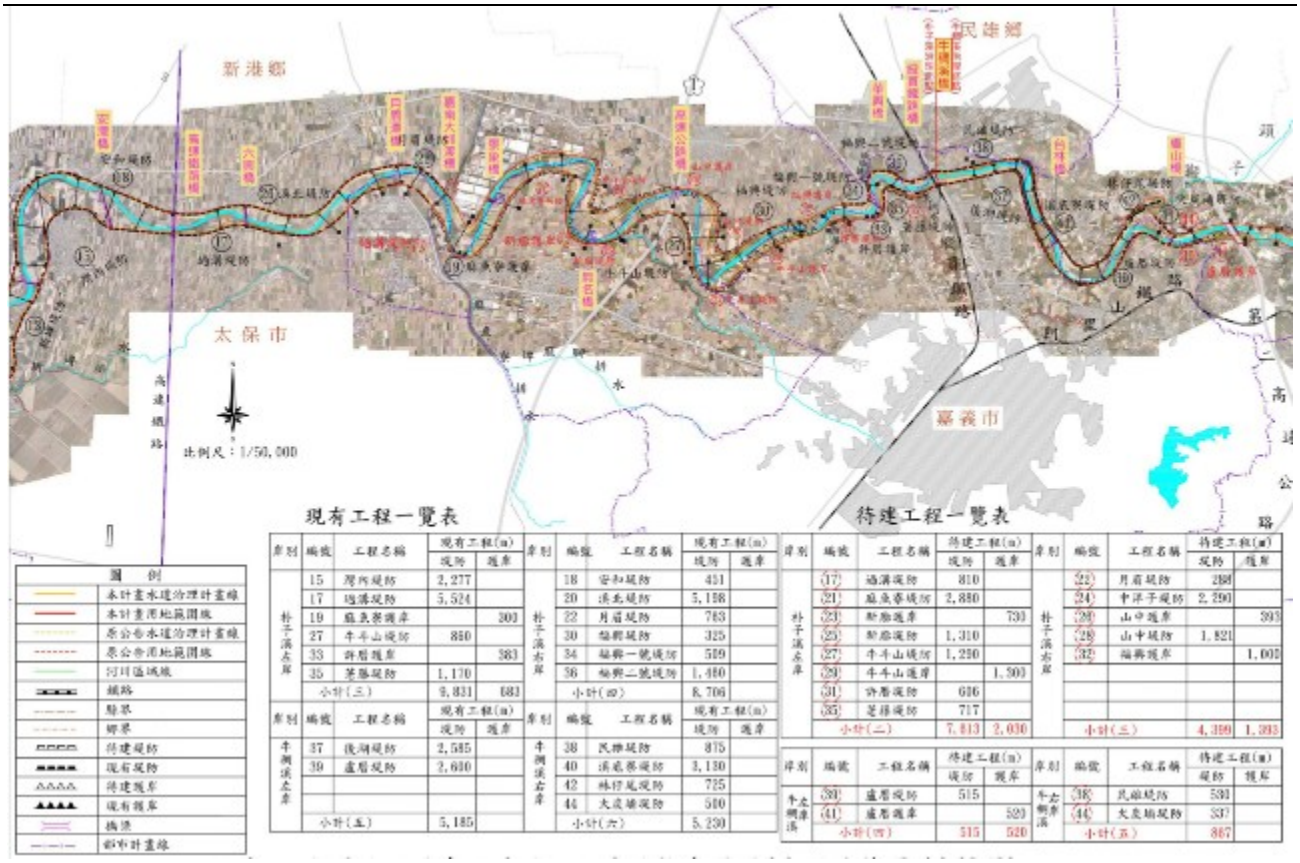
(一) 中央管河川治理規劃

依據民國 108 年「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討」及民國 108 年「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理計畫(第三次修正)」資料，近年朴子溪受颱風豪雨如桃芝、納莉、莫拉克颱風等影響，造成多處積淹水災情，於 108 年完成治理規劃檢討，並辦理朴子溪水系及支流牛稠溪治理計畫(第三次修正)(民國 108 年 8 月 22 日經授水字第 10820212380 號公告)。朴子溪治理計畫及重要河防建造物布置如圖 2-1.21 至圖 2-1.23 所示，其工程計畫建議以放寬河幅為主，計畫範圍由河口至金福橋(斷面 1 至 134)為止，新建堤防 17,394 m、護岸 3,943 m。總工程費用為 2,123,034 仟元，全部工程依優先次序分三期實施。



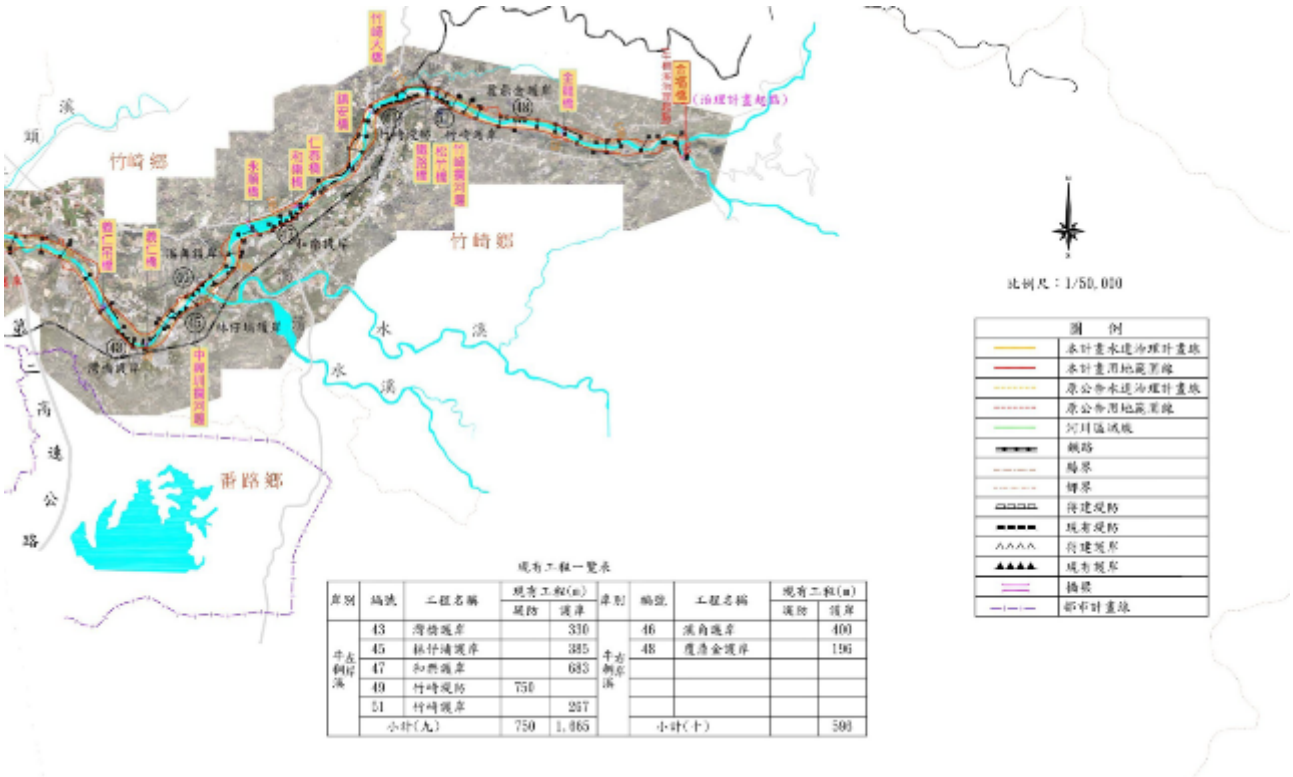
資料來源：朴子溪水系及支流牛稠溪治理計畫(第三次修正)，經濟部水利署，民國 108 年。

圖 2-1.21　水道治理計畫及重要河防建造物布置圖-1 (含用地範圍線)



資料來源：朴子溪水系及支流牛稠溪治理計畫(第三次修正)，經濟部水利署，民國 108 年。

圖 2-1.22　水道治理計畫及重要河防建造物布置圖-2 (含用地範圍線)



資料來源：朴子溪水系及支流牛稠溪治理計畫(第三次修正)，經濟部水利署，民國 108 年。

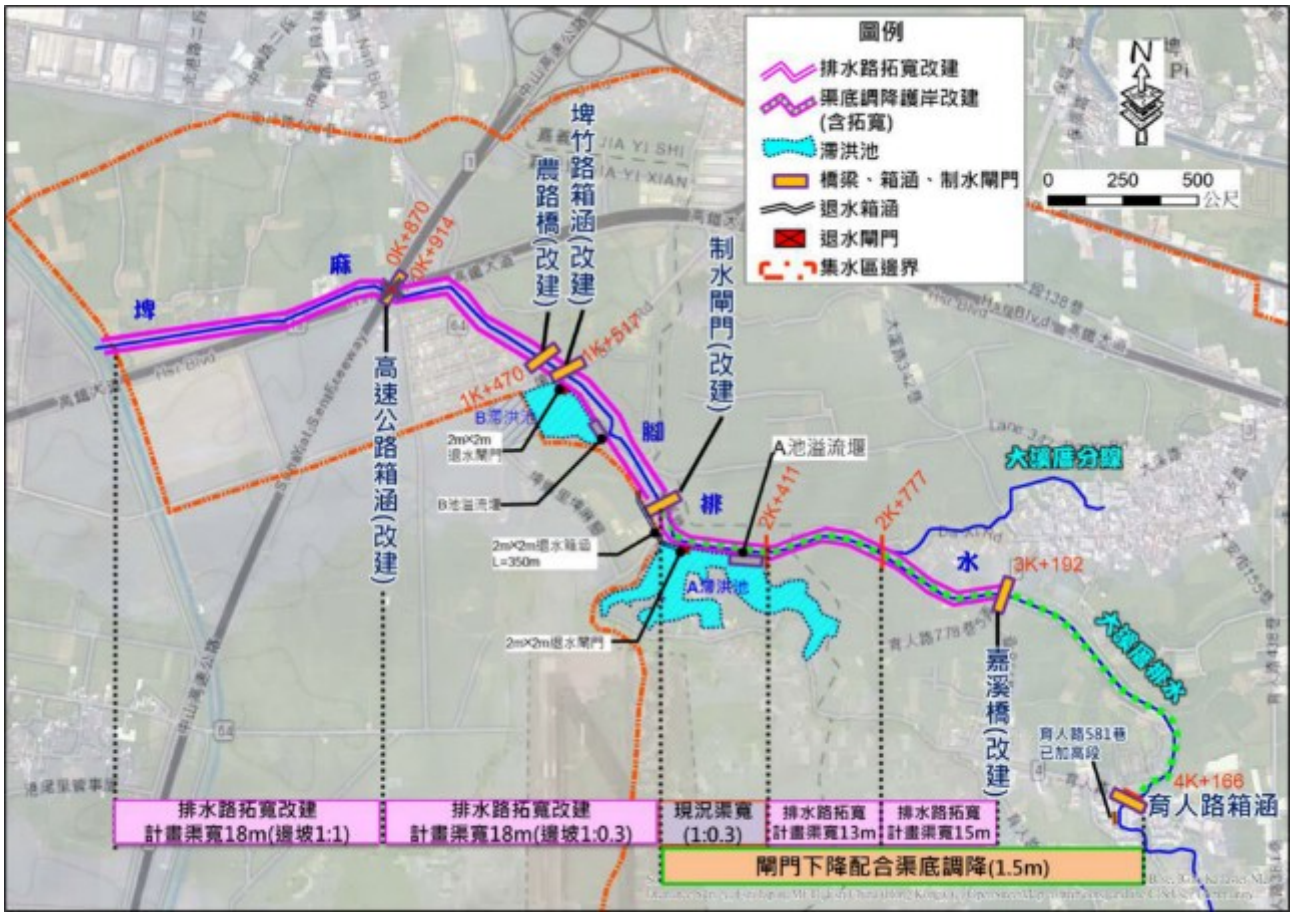
圖 2-1.23　水道治理計畫及重要河防建造物布置圖-3 (含用地範圍線)

(二) 中央管區域排水治理規劃

依據民國 97 年「麻魚寮排水系統埤麻腳排水治理計畫」、民國 109 年「朴子溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」、民國 110 年「朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」及民國 110 年「麻魚寮排水系統-埤麻腳排水規劃檢討」資料，中央管排水計有嘉義排水、麻魚寮排水及埤麻腳排水等 3 條，規劃成果整理如表 2-1.15 所示。

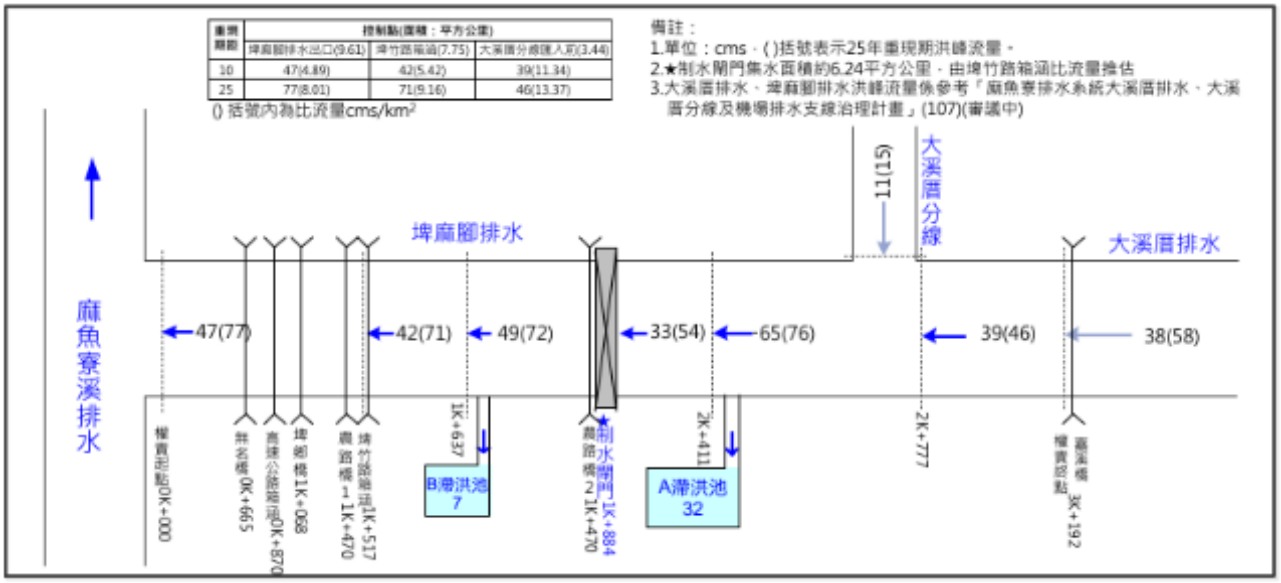
埤麻腳排水權責終點銜接嘉義市管區排「大溪厝排水」，水利署 108 年召開區域排水用地範圍線審議時，認為制水閘門渠底產生約 3 公尺落差，且治理計畫公告迄今逾 10 年，考量極端水文事件頻傳，及大溪厝排水上游房舍緊鄰段不易拓寬等，可能因閘門渠底降低減少淹水情事，因此辦理重新規劃檢討。依民國 110 年 8 月「麻魚寮排水系統-埤麻腳排水規劃檢討」分析成果，埤麻脚排水出口 10 年重現期距洪水流量為 85.4 cms，已較原公告現況流量 66.4 cms 增加 19 cms；其次為上游大溪里聚落人口增加、下游埤鄉里聚落常有淹水情事，在過往整治概況中，因原治理計畫中規劃之埤麻腳滯洪池尚未執行、大溪厝排水上游房舍緊鄰不易加高段，當發生短延時強降雨或超過 24 小時之長延時降雨時，下游受高速公路箱涵束縮影響，造成上游左岸埤鄉里聚落積淹水情形發生，且上游制水閘門若有操作不及，則易造成大溪厝排水等處溢淹情形。

本次規劃檢討擬定埤麻腳排水集水區四項改善課題，包括大溪厝排水治理、大溪厝分線排洪問題、制水閘門與高速公路箱涵束縮影響及滯洪池與灌溉系統配置。因此，配合都市計畫發展及水文量增加需重新檢討，埤麻腳排水之改善方案及措施主要以排水路改善為主，其改善工程包括：排水路 0K+000~0K+870 堤岸拓寬新建工程、排水路 0K+870~1K+517 護岸拓寬改建工程、排水路 1K+517~1K+877 護岸拓寬新建工程、排水路 1K+877~2K+411 護岸拓寬改建工程、排水路 2K+411~2K+777 護岸拓寬改建工程、排水路 2K+777~3K+192 護岸拓寬改建工程，計畫保護標準採 25 年重現期距不溢堤為原則，並搭配新增 A、B 滯洪池興建工程，分別削減 32 cms 與 7 cms 洪峰流量減洪，制水閘門與上游渠底一併調降 1.5 公尺 (圖 2-1.24)，而上游大溪厝排水與大溪厝分線經渠底改善後，可大幅降底水位，其改善後之計畫流量分配如圖 2-1.25 所示，在治理措施實施後，可有效改善埤鄉社區淹水面積，保護人口約 790 人。



資料來源：埤麻腳排水規劃檢討，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-1.24　埤麻腳排水改善工程示意圖



資料來源：埤麻腳排水規劃檢討，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-1.25　埤麻腳排水計畫流量分配圖

表 2-1.15　朴子溪中央管區域排水歷年重要規劃成果

排水	嘉義大排	麻魚寮排水(含埤麻腳排水)		
規劃報告名稱	嘉義地區嘉義大排改善檢討規劃	嘉義地區麻魚寮排水整治及環境營造規劃報告	麻魚寮排水系統埤麻腳排水治理計畫	埤麻腳排水規劃檢討
年度	民國 91 年 4 月	民國 96 年 3 月	民國 97 年 10 月	民國 110 年 8 月
計畫範圍	自與朴子溪匯流處至縱貫鐵路橋，全長 6.38 公里。	計畫範圍內排水路包括麻魚寮排水、埤麻腳支線、大溪厝分線、拔子林分線及麻魚寮支線等五條排水路，均一併檢討改善。	埤麻腳排水支線權責起點為與麻魚寮溪排水匯流處，權責終點至大溪厝嘉溪橋下游，本次欲辦理整治之治理計畫長度 3.192 公里。	權責起點為與麻魚寮排水匯流處、權責終點為大溪厝嘉溪橋下游，其包括埤麻腳排水、大溪厝排水、大溪厝分線等。
計畫流量	採用民國 58 年至民國 89 年為止，共 21 年之雨量資料，推算流域內各控制點最大一日暴雨頻率，再配合降雨時間型態，套入單位流量歷線，導出各控制點各重現期洪峰流量。主流採 10 年重現期洪水量。	採用民國 58 年至民國 90 年，共 33 年雨量資料，推算流域內各控制點最大一日暴雨量，再配合降雨時間型態，套入單位流量歷線，導出各控制點各重現期洪峰流量。主流採 10 年重現期洪水量。	採用民國 58 年至民國 90 年，共 33 年雨量資料，推算流域內各控制點最大一日暴雨量，再配合降雨時間型態，套入單位流量歷線，導出各控制點各重現期洪峰流量。主流採 10 年重現期洪水量。	採用民國 58 年至民國 108 年，共 51 年雨量資料，計算各重現期距最大一日暴雨量，再應用 Horner 設計雨型與三角形單位歷線，推估各重現期洪峰流量。本次分析出口 10 年重現期距洪水量較原規劃報告增加 29%。
工程計畫	建議之改善工程以排水幹線改善工程為主，改善長度 2,134 公尺(0K+000～2K+314)，並設置水閘門一座，橋梁改善一座，總工程費用為 226,700 仟元，全部工程不分期施作。	改善方案以排水路改善工程為主，改善工程總經費約 5.1 億元，實施內容包含麻魚寮排水幹線改善工程 5207 公尺、埤麻腳支線改善工程 4,836 公尺、大溪厝分線改善工程 860 公尺、麻魚寮支線改善工程 368 公尺，以及埤麻腳埤池改善工程等。	建議之改善工程以排水幹線改善工程為主，改善長度 3,192 公尺，堤防坡面工(0K+000~0K+870)、護岸坡面工(0k+870~3k+192)、橋梁改建 4 處(無名橋、埤鄉橋、農路橋、嘉溪橋)、箱涵改建 2 處。	埤麻腳排水採 10 年重現期距保護標準計畫堤防採 10 年洪水位加 0.5 公尺或 25 年洪水位不淹堤為原則。改善方案以排水路改善為主，改善長度 3,192 公尺 (0K+000 ~ 3K+192)，並設置二座滯洪池，制水閘門改建並同上游渠底調降，5 座橋梁配合改建，各渠段改善工程費合計約 6.5 億元。

(三) 縣管區域排水系統規劃檢討

民國 98 年經濟部水利署辦理「易淹水地區水患治理計畫-嘉義縣管區域排水荷苞嶼排水系統規劃」，荷苞嶼排水下游地區地勢低窪，內水不易排入主流，荷苞嶼排水下游及鴨母寮支線出口一帶淹水最為嚴重，雙溪口支線則是內水無法排出造成淹水情形。因此針對荷苞嶼排水系統淹水災因，詳細規劃分析並研擬治理方案。後續水利署第五河川分署分別於民國 106 年及 108 年辦理荷苞嶼排水規劃檢討，嘉義縣政府辦理民國 109 年「荷苞嶼排水系統-雙溪口支線抽水站治理工程」及「荷苞嶼排水系統、港墘排水、鴨母寮排水、中洲排水、貴舍排水、雙溪口排水、春珠排水及下半天排水路治理計畫」。以下就民國 98 年、106 年及 108 年規劃檢討、109 年治理工程及 110 年治理計畫綜整說明，其治理沿革如表 2-1.16 所示。

表 2-1.16　荷苞嶼排水治理沿革

年份	計畫名稱	規劃範圍	代辦單位
98	易淹水地區水患治理計畫-嘉義縣管區域排水荷苞嶼排水系統規劃	荷苞嶼排水集水區	嘉義縣政府
106	流域綜合治理計畫-嘉義縣管區域排水荷苞嶼排水系統規劃檢討報告	荷苞嶼排水(佳禾橋上游渠段)、鴨母寮排水(出口至順安橋渠段)	嘉義縣政府
108	流域綜合治理計畫-嘉義縣管區域排水荷苞嶼排水系統規劃檢討報告	朴子市竹村里(過埤子社區及鴨母寮社區)、東石鄉洲仔村	嘉義縣政府
109	荷苞嶼排水系統-雙溪口支線抽水站治理工程	朴子市區東側，雙溪口排水左岸	嘉義縣政府
110	荷苞嶼排水系統、港墘排水、鴨母寮排水、中洲排水、貴舍排水、雙溪口排水、春珠排水及下半天排水路治理計畫	荷苞嶼排水系統、港墘排水、鴨母寮排水、中洲排水、貴舍排水、雙溪口排水、春珠排水及下半天排水路	嘉義縣政府

資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

2-1.5、水利設施

一、 朴子溪水系防洪構造物

依據民國 108 年「朴子溪水系主流及支流牛稠溪治理計畫 (第三次修正)」、民國 109 年「朴子溪水系風險評估」、民國 109 年「朴子溪水系河川環境管理規劃」計畫成果，朴子溪主流(含牛稠溪)計現有堤防 74,780 公尺及護岸 2,944 公尺；白樹腳溪(含東廣寮溪)計現有堤防 81 公尺及護岸 1,803 公尺；濁水溪(含番子路科溪、清水溪)計現有堤防 137 公尺及護岸 5,442 公尺；獅子頭溪計現有護岸 1,231 公尺。此外，朴子溪主流含牛稠溪、阿拔泉溪及白樹腳溪含東廣寮溪近年重新辦理治理規劃，依規劃報告及治理計畫內容，綜整朴子溪流域內現況待建防洪工程，目前朴子溪及牛稠溪完成率分別約 77%及 88%，白樹腳溪(含東廣寮溪)則已完成所有工程設施，未佈設防洪設施河段則以管理代替治理；其他支流規劃報告完成時間皆於民國 81 至民國 82 年間，近年未辦理規劃檢討。朴子溪中、下游河段之高灘地多為農業用地，上游段多無防洪工程保護，土砂易沖刷並淤積於中游河段，因此應加強河川管理。

二、 排水系統防洪構造物

依據民國 110 年「荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計」報告資料，荷苞嶼集水區內包含荷苞嶼排水、港墘排水、鴨母寮排水、中洲排水、貴舍排水、雙溪口排水、春珠排水及下半天排水路，並依嘉義縣政府提供測量成果資料，綜整荷苞嶼排水系統內防洪構造物完成率及待建防洪工程，如圖 2-1.26 所示。



資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-1.26 荷苞嶼排水集水區防洪系統配置圖

三、 朴子溪水系跨河構造物

朴子溪流域跨河構造物，自金福橋以下至河口跨河構造物共計有 30 座橋梁、1 座渡槽及中興圳攔河堰(表 2-1.17)。依據民國 108 年「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討」計畫資料顯示，朴子溪主流有 9 座橋梁之橋長不足 (蒜頭大橋(改建完成)、月眉潭橋、嘉南大圳渡槽(招標中)、景象橋、無名橋、永順橋、鎮安橋、松竹橋及金龍橋)及 14 座橋梁梁底高程未達計畫堤頂高之情形 (東石南橋 (辦理工程設計及環評作業)、介壽橋(先期規劃中)、灣內大橋(先期規劃中)、台糖自行車橋、六興橋、月眉潭橋、嘉南大圳渡槽、景象橋、無名橋、國道 1 號橋、縱貫鐵路橋、牛稠溪橋、盧山橋及鎮安橋)，其中 4 座橋梁 (六興橋(改建中))、景象橋、無名橋及盧山橋(已完成)因梁底淹沒，有洪水溢淹現象，建議橋梁所屬權責單位應配合治理計畫優先辦理改建，其餘橋梁由於未有安全性之顧慮，因此沒有立即改建之必要，惟未來改善時應配合治理計畫之計畫河寬或計畫堤頂高辦理改建，以符現況河道特性，滿足河川治理通洪能力。

表 2-1.17　朴子溪(含牛稠溪)橋梁構造物待改善一覽表

橋梁名稱	橋梁構造物通洪能力不足	橋梁名稱	橋梁構造物通洪能力不足
東石南橋	梁底高程未達計畫堤頂高	台糖自行車橋	梁底高程未達計畫堤頂高
介壽橋	梁底高程未達計畫堤頂高	月眉潭橋	橋長不足、梁底高程未達計畫堤頂高
蒜頭大橋	橋長不足 (改建完成)	國道 1 號橋	梁底高程未達計畫堤頂高
灣內大橋	梁底高程未達計畫堤頂高	縱貫鐵路橋	梁底高程未達計畫堤頂高
六興橋	梁底高程未達計畫堤頂高、**梁底淹沒**	牛稠溪橋	梁底高程未達計畫堤頂高
盧山橋	梁底高程未達計畫堤頂高、**梁底淹沒**	永順橋	橋長不足
嘉南大圳渡槽	橋長不足、梁底高程未達計畫堤頂高	鎮安橋	橋長不足
無名橋	橋長不足、**梁底淹沒**	松竹橋	橋長不足
景象橋	橋長不足、**梁底淹沒**	金龍橋	橋長不足
備註	東南石橋、介壽橋、灣內大橋等規劃設計中；六興橋改建中；盧山橋 11/03 開放通車；嘉南大圳渡槽改建工程：完成基本設計審查作業，目前上網招標中；蒜頭大橋於 110 年 6 月 26 日竣工		

上述待改建橋梁，目前蒜頭大橋已於 110 年 6 月 26 日竣工通車，另六興橋於 110 年 12 月 4 日舉行動土典禮，預計 112 年底完工，盧山橋已於 111 年 11 月 3 日竣工通車，東石南橋於 108 年 5 月迄今辦理改建工程環評影響評估(含濕地影響評估)及測量、地質探查、設計委託服務工作，嘉 57 線介壽橋及嘉 54 線灣內橋目前辦理先期規劃中，嘉南大圳渡橋目前辦理工程招標中，相關說明如下。

依據交通部公路總局民國 109 年「台 17 線東石南橋改建工程濕地徵詢文件」及西部濱海公路南區臨時工程處設計科資料，因梁底高程不足、橋梁跨距不足、最小寬度配置等問是，係以配合朴子溪河防安全及當地居民道路使用需求，進行東石南橋改建工程。其改建路線北起台 17 線 120K+360，向南跨越東石堤防、朴子溪、塭仔堤防後，南至台 17 線 121K+298 止，原橋長 938 公尺，改建後全長 838 公尺，原橋淨寬 7.5 公尺加寬至淨寬 12 公尺 (圖 2-1.27)。目前此改建計畫正辦理工程設計及環評作業(含濕地影響評估)。

六興橋改建工程為 110 年 10 月 3 日至 112 年 3 月 26 日，其工程為舊橋拆除後，新建橋梁 315 公尺，上部結構為高灘地簡支梁段 120 公尺，越堤段 25 公尺及跨越河槽段 170 公尺，下部結構設計兩座橋台、六座橋墩，道路工程為北岸引道改建 75 公尺，南岸引道改建 90 公尺 (圖 2-1.28)。

盧山橋位於朴子溪上游牛稠溪，其梁底高程未達計畫堤頂高，過往易發生淹水阻礙無法通行，於 110 年 11 月 5 日進行改建工程。依據嘉義市政府提供資料，新建盧山橋採雙肋鋼拱橋型式，梁底高於牛稠溪計畫堤頂高及計畫洪水位，鋼拱橋全長 205 公尺，寬 21.4 公尺，河道內不落墩，梁底高於牛稠溪計畫洪水位，在河道中心最高處提高計 5.6 公尺，其完工後可改善東義路淹水問題、橋梁段截彎取直改善交通安全、橋梁不落墩不再產生阻礙牛稠溪水流問題。依嘉義市政府新聞聯繫科資料，盧山橋已於 11 月 3 日辦理剪綵儀式，正式開放通車，並參加優良工程金安獎，獲得全國工程類 E 組第一名優等 (圖 2-1.29)。

位於中洋子工業區上游之無名橋，其橋長不足、梁底淹沒，尚未進行改建，目前該處正辦理農水署嘉南管理處之「水虞厝補注水源改善工程」，內容為新設抽水設施 0.2 cms 兩台，輸水設施約 200 公尺，流量計 1 座，以及既設水虞厝中給改善約 272 公尺 (圖 2-1.30)。

牛稠溪橋尚未進行改善工程，目前為「嘉義計畫鐵路高架橋及橋下平面道路工程」之牛稠溪工區基樁施作，包含橋墩及橋台等 (圖 2-1.31 及圖 2-1.32)。

縣道 157 線 29k+800~30k+912 蒜頭大橋拓寬改建工程，於 107 年 12 月 21 日開工，於 110 年 6 月 26 日竣工，改建工程將採架設大跨徑鋼斜張橋，橋塔高度為 73 公尺，引橋部份採用 9 跨預力混凝土 I 型梁(跨徑 43.125M)以及 2 跨連續中空版梁結構施工(30M+30M)全橋長度共 613.125M (圖 2-1.33)。

有關朴子溪渡槽改建工程一案，經檢討有出水高不足、橋長不足及耐震能力不足等問題，爰辦理改建。依據農水署嘉南管理處 2022 年 5 月公告資料，其已完成基本設計審查作業，另辦理公開招標作業 (標案案號 CN110CB03，無法決標公告日期：111 年 12 月 9 日)，工程概要為 84 公尺箱涵工程、276 公尺渡槽橋梁工程、40 公尺座槽工程、臨時導水路等，施工日數 600 日歷天。



資料來源：台 17 線東南石橋改建工程，西部濱海公路南區臨時工程處設計科

圖 2-1.27　台 17 線東南石橋改建範圍圖



圖 2-1.28　溪北村六興橋改建現勘圖(勘查日期：111/03/16 上；111/08/11 下)



資料來源：照片日期 111/11/03，嘉義市政府

圖 2-1.29　盧山橋改建勘查圖



圖 2-1.30　朴子溪無名橋-水虞厝補注水源改善工程現勘 (勘查日期：111/4/7)

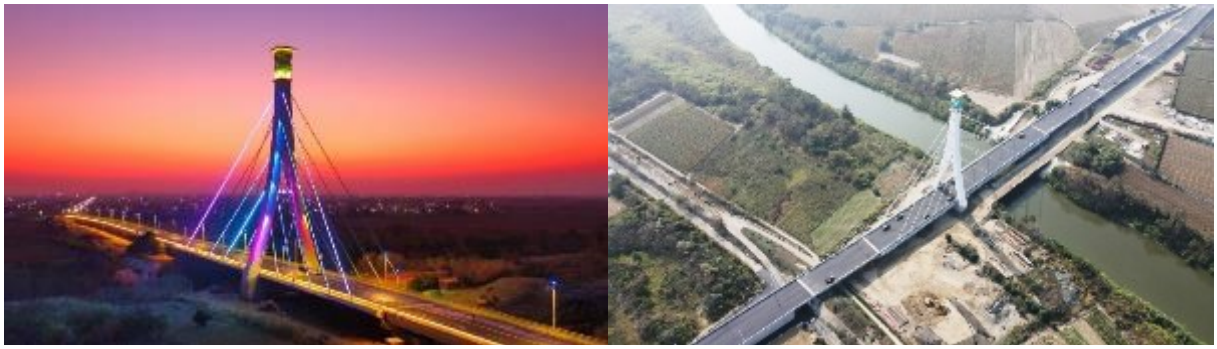


資料來源：交通部鐵道局

圖 2-1.31　嘉義計畫鐵路高架橋及橋下平面道路工程-牛稠溪工區基樁施作現勘(照片日期：111/2/17、111/7/8)



圖 2-1.32　嘉義計畫鐵路高架橋及橋下平面道路工程-牛稠溪工區基樁施作現勘(勘查日期：111/8/11)



資料來源：義力營造

圖 2-1.33　蒜頭大橋拓寬改建工程完工現況

四、 河道閘門、灌溉取水口、排水入流工

依據民國 108 年「朴子溪水系主流及支流牛稠溪治理計畫(第三次修正)」資料、民國 109 年「朴子溪水系河川環境管理規劃」調查資料、農田水利署嘉南分署提供資料，朴子溪流域主要排水幹線計有 20 條，部分為排水兼灌溉之圳路。於牛稠溪之中興圳渠首工放水門，為一鋼筋混凝土造攔河堰，堰長 152 公尺，右岸設有取水門自然取入供灌竹崎鄉、民雄鄉、新港鄉約 1,350 公頃農田。渠首工右側設有一電動放水門寬 4.20 公尺、高 2.50 公尺，設有專人管理，於颱風豪大雨溪水暴漲時開啟避免取水口淤積阻塞，溪水水位降低即關閉放水門取水，並無規律性操作時間。此外，朴子溪流域內共有 112 處排水水門，依據「朴子溪水系水利建造物定期檢查 (民國 106~108 年)」之水門檢查資料可知，朴子溪水系水門情形大致正常。

五、 朴子溪流域內抽水站

依據民國 109 年「朴子溪水系風險評估」調查資料顯示，朴子溪流域內共計有 56 座抽水站，位置分布如圖 2-1.34 所示。其中包括圍潭抽水站、三塊厝抽水站(滯洪池)及大崎抽水站等在內之 17 座抽水站係將洪水直接抽排進入朴子溪，其抽水總量約為 48.22 cms，其餘抽水站則抽排進入荷包嶼排水、栗子崙排水等排水系統。



資料來源：朴子溪水系風險評估，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

圖 2-1.34 朴子溪流域抽水站位置圖

2-1.6、朴子溪流域內治理工程

依據水利署民國 109「朴子溪水系逕流分擔評估規劃」成果報告及民國 110 年「荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計」報告資料，朴子溪流域內排水治理工程計有嘉義市北排水系統包含北排水系統出口段改善工程等共 3 項；荷苞嶼排水系統較重要治理工程為「貴舍 2 滯洪池」及「荷苞嶼滯洪池」等總計 35 項治理工程；新埤排水系統較重要治理工程為「新埤排水滯洪池工程」等總計 17 項、中三塊中排排水系統總計 2 項、栗子崙排水系統總計 2 項、朴子溪支流排水系統總計 6 項，相關治理工程請參閱 110 年朴子溪流域整體改善與調適規劃成果報告附冊。

2-1.7、水道風險相關之災害潛勢

依據水利署民國 109「朴子溪水系風險評估」、民國 112 年「朴子溪水系風險等級檢討更新」之風險評量結果，歸納洪水災害危險度及脆弱度因子，包含危險度 6 面向共 16 因子、脆弱度 2 面向共 8 因子，界定朴子溪河段溢淹、沖刷可能性後評估危險度及脆弱度與對應之風險等級，據此提出朴子溪各堤段風險地圖，如圖 2-1.35 所示。目前朴子溪流域內極高風險河段評估計有 0 個，高風險河段評估為 0 個，中度風險河段評估為 5 個，低度風險河段評估為 25 個，其餘河段評估為極低風險河段，如表 2-1.18 所示。

1. 中度風險堤段為右岸更寮堤防 (斷面 22)、更寮堤防(斷面 23.1)、下雙溪堤防(右岸斷面 24～30)、右岸斷面 56～～57、左岸景象橋 (斷面 55.1～55)等 5 處；
2. 低度風險以右岸中洋子工業區旁景象橋 (右岸斷面 55.1 ～ 55)、斷面 60、新廊護岸待建(斷面 60.1)、斷面 67、斷面 70～72、福興二號堤防(73～75)、民雄堤防(75 ～ 77)、77 ～ 78、96.2，左岸朴子堤防(斷面 19～21、24)、雙溪堤防(34.1～35)、過溝堤防(51)、斷面 53、54、56～57、59、60.1、61、71、後湖堤防(77～79)、盧山橋(85.2～85.1)、92.1～92.2、灣橋護岸(95)、96.2 為主。

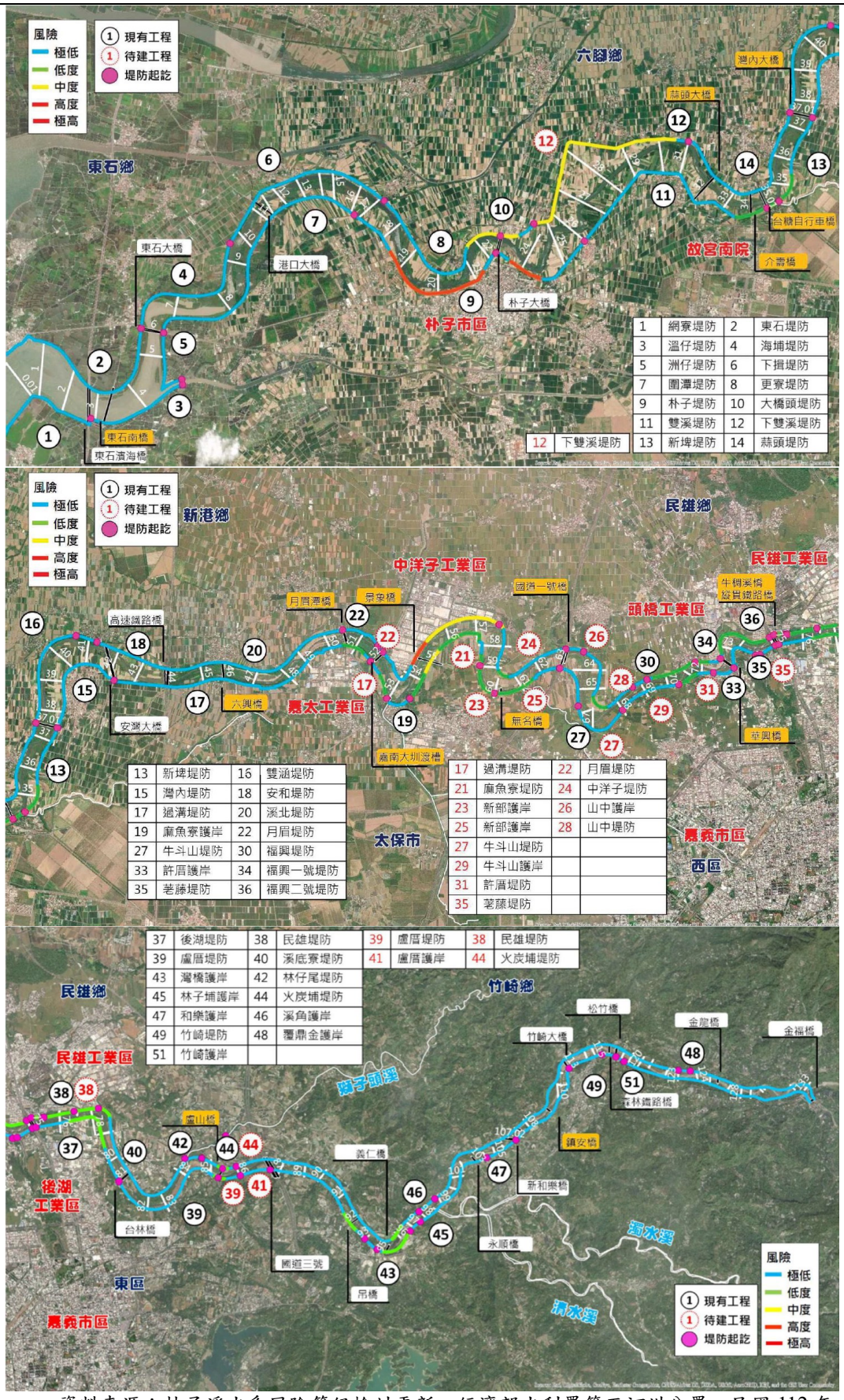
依據 109 年「朴子溪水系風險評估」資料，朴子堤防緊臨市區、主流逼近岸邊、灘地寬度不足，建議加強河道整理、堤防基礎保護、丁壩挑流及定期檢查為優先處理措施；景象橋現況梁底淹沒，影響中洋子工業區，建議橋梁改建或拆除及工業區舊式圍牆改建、加強河道導流工設置與維護為優先處理措施。

整體水道風險面向概況而言，朴子溪中下游為重點防災區域，重要產業集中於中下游且皆緊鄰河川，包含有中洋子工業區、頭橋工業區、嘉太工業區等，重要人文資產有故宮南院等皆為重要保護對象。

表 2-1.18　朴子溪風險評量結果一覽表

岸別	斷面	堤防	跨河構造物	危險度	脆弱度	風險	重要保護對象
右岸	22	更寮堤防		中	中	中	
	23.1	更寮堤防	朴子溪橋	中	中	中	大橋頭社區
	24~30	下雙溪堤防		中	中	中	
	52.1~52		嘉南大圳渡槽	低	低	極低	中洋子工業區
	53			低	低	極低	中洋子工業區
	54			低	低	極低	中洋子工業區
	55.1~55		景象橋	低	中	低	中洋子工業區
	56~57			中	中	中	中洋子工業區
	60	中洋子堤防(待)		中	低	低	
	60.1	中洋子堤防(待)	無名橋	中	低	低	
	67	山中堤防(待)		中	低	低	
	70~72	福興護岸(待)		低	中	低	福興村
	73~75	福興二號堤防		低	中	低	頭橋工業區
	75~77	民雄堤防		低	中	低	民雄工業區
	77~78	民雄堤防(待)		低	中	低	民雄工業區
	80~81	溪底寮堤防		低	低	極低	溪底寮社區
	85.2~85.1	林仔尾堤防	盧山橋	中	低	低	
	92.2			低	低	極低	
	96.2		跌水工	中	低	低	
	103.1		永順橋	低	低	極低	

	119			低	低	極低	
	126	覆鼎金護岸	金龍橋	低	低	極低	
	133.1		金福橋	低	低	極低	
左岸	19~21、24	朴子堤防		低	中	低	朴子市區
	34.1~35	雙溪堤防	介壽橋	低	中	低	故宮南院
	51	過溝堤防		低	中	低	嘉太工業區
	53	過溝堤防(待)		中	低	低	
	54	麻魚寮堤防(待)		中	低	低	麻魚寮社區
	55.1~55	麻魚寮堤防(待)	景象橋	高	低	中	
	56~57	麻魚寮堤防(待)		中	低	低	
	59	新廍堤防(待)		中	低	低	
	60.1	新廍堤防(待)	無名橋	中	低	低	
	61	新廍堤防(待)		中	低	低	
	71	新廍堤防(待)		中	低	低	
	77~79	後湖堤防		低	中	低	後湖工業區
	85.2~85.1	盧厝堤防	盧山橋	中	低	低	
	92.1~92.2			中	低	低	
	95	灣橋護岸	義仁橋	中	低	低	灣橋社區、醫院
	96.2		跌水工	中	低	低	灣橋社區、醫院
	127			低	低	極低	
	129			低	低	極低	
	133.1		金福橋	低	低	極低	



資料來源：朴子溪水系風險等級檢討更新，經濟部水利署第五河川分署，民國 112 年。

圖 2-1.35　朴子溪流域風險地圖

2-2、流域土地洪氾風險概況

朴子溪流域內土地洪氾風險相關資料蒐集包含：流域逕流分擔規劃相關淹水模擬、災害潛勢圖資如淹水潛勢、土壤液化、海岸災害、歷年洪災資訊、流域土地利用規劃概況及相關計畫等。蒐集土地洪氾風險相關資料，包含流域內災害潛勢、歷史洪災、土地利用及相關計畫等項目，各項資料與成果摘要說明如下。

2-2.1、土地洪氾風險相關之災害潛勢

一、 朴子溪水系逕流分擔評估規劃分析成果

(一) 洪水演算模式建置

依據民國 110 年「朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」報告，其以 SOBEK 模式作為流域全區目標河段研判依據，分析水道溢淹的瓶頸段及低地積潦淹水地區，其洪水演算設計情境如表 2-2.1 所示。

表 2-2.1　朴子溪水系洪水演算情境設計

水道通洪能力檢核(目標河段)	歷史颱風豪雨事件	民國 98 年莫拉克颱風
		民國 102 年潭美颱風
		民國 106 年海棠颱風
		民國 107 年 8 月 23 日豪雨
低地積潦淹水模擬(目標低地)	歷史颱風豪雨事件	民國 98 年莫拉克颱風
		民國 102 年潭美颱風
		民國 106 年海棠颱風
		民國 107 年 8 月 23 日豪雨
	定量降雨事件	最大 24 小時暴雨量 200 毫米(中央氣象署豪雨標準)
		最大 24 小時暴雨量 350 毫米(中央氣象署大豪雨標準)
		最大 24 小時暴雨量 500 毫米(中央氣象署超大豪雨標準)
		最大 3 小時暴雨量 100 毫米(中央氣象署豪雨標準)
		最大 3 小時暴雨量 200 毫米(中央氣象署大豪雨標準)

資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

(二) 目標河段檢討

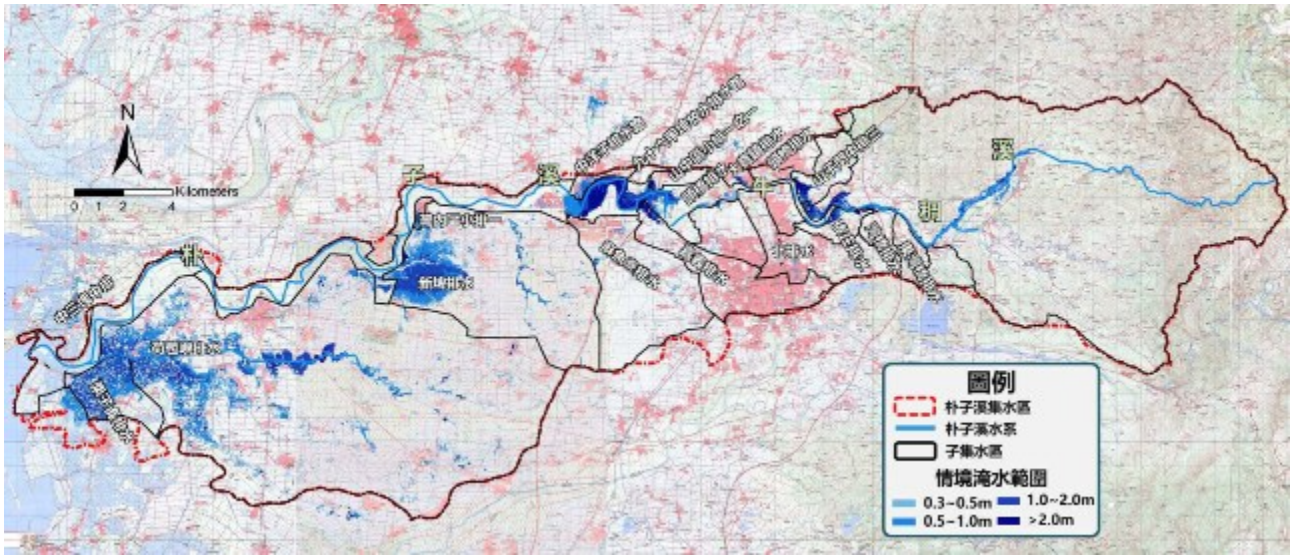
以通過檢定與驗證之 SOBEK 模式與治理計畫工程完成後之條件，分析各情境下朴子溪流域內主支流及中央管區域排水(嘉義排水、麻魚寮排水、埤麻腳排水)等各斷面水位與計畫堤頂高程，以檢核水道通洪能力，評估是否有地表逕流超出治理計畫洪水量而有溢淹風險。

中央管河川方面，經歷史颱洪事件檢核，在計畫堤高標準下，僅朴子溪主流在麻魚寮排水合流前與牛稠溪橋河段有出水高不足之情形，但無溢堤情形；中央管區域排水方面，嘉義排水、麻魚寮排水治理計畫整治工程完工後，可通過計畫流量並符合出水高要求，而埤麻腳排水已完成 110 年「埤麻腳排水規劃檢討」，將透過整治工程處理增加流量，因此三者皆不具逕流分擔推動條件。此外，埤麻

腳排水集水區內埤鄉社區已納入目標低地。綜整而言，朴子溪流域內中央管河川、中央管區域排水皆不具《逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法》第四條第一項之推動條件。

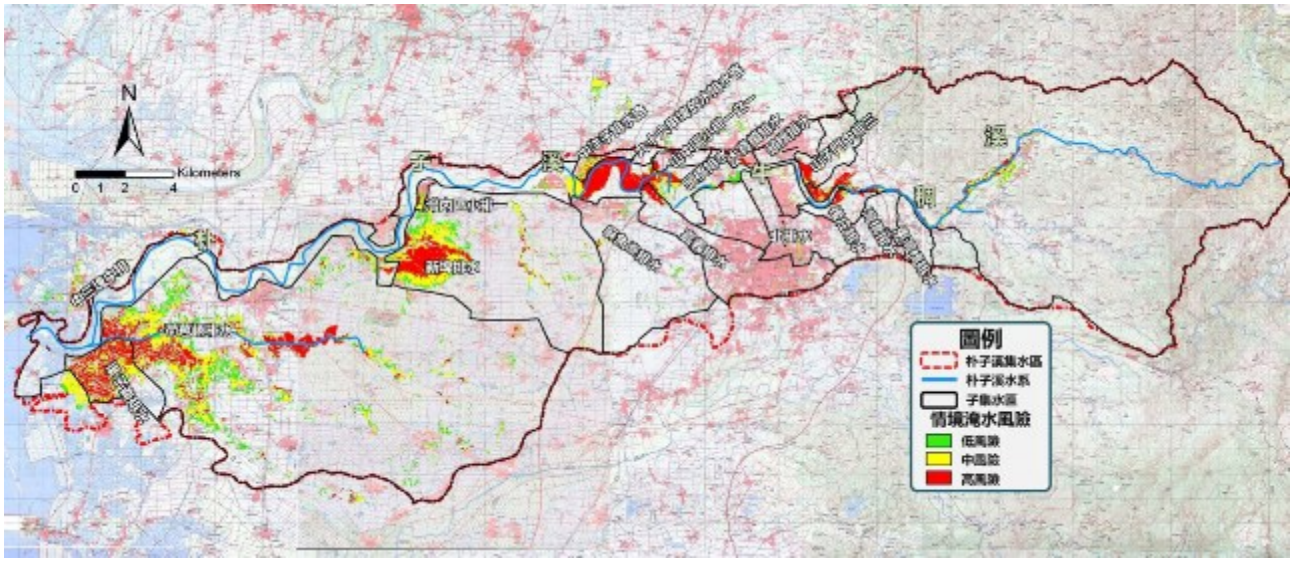
(三) 目標低地分析成果

依據民國 110 年「朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」之目標低地分析資料，其分析朴子溪流域於氣象署大豪雨情境(350mm/24hr)之內水淹水深度與淹水風險區位，如圖 2-2.1 及圖 2-2.2 所示。



資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-2.1 朴子溪流域 24 小時 350 毫米降雨淹水分布圖



資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-2.2 朴子溪流域內水淹水風險分布圖

以歷史颱風事件與定量降雨事件模擬目標低地淹水潛勢，模擬淹水潛勢成果如圖 2-2.3 所示，經檢討納為目標低地說明如下。

嘉義市目標低地編號 1：林森東路與維新路口至安和街，設定維新支線出口有無受到外水影響情境下，模擬結果相同，顯示本區不受北排水外水影響，係以本區淹水主因為鄰近地區受維新支線水位頂托影響，地表逕流無法排除而淹水。

嘉義市目標低地編號 2:嘉義交流道,設定麻魚寮排水有無受到外水影響下，模擬結果相同，顯示本區不受朴子溪外水影響，本區淹水受竹村排水頂托造成高速公路排水系統無法順利排除逕流及局部地勢低窪所致。

嘉義縣目標低地編號 1：東石鄉永屯社區，設定永屯村有無受到外水影響情境下，模擬結果顯示，本區淹水主因除地勢低窪、排水出口通洪能力不足外，亦受到朴子溪外水影響所致。

嘉義縣目標低地編號 2：太保市埤鄉社區，設定埤麻腳排水出口有無受到麻魚寮外水影響下，模擬結果相同，顯示本區不受麻魚寮排水外水影響，本區淹水主因為高速公路箱涵束縮造成排水系統無法順利排除逕流及地勢低窪所致。

嘉義縣目標低地編號 3：民雄鄉福興村，設定福興村有無受到外水影響情境下，模擬結果顯示，本區淹水主因除地勢低窪、排水出口通洪能力不足外，亦受到朴子溪外水影響所致。



嘉義市目標低地編號 1



嘉義市目標低地編號 2



嘉義縣目標低地編號 1



嘉義縣目標低地編號 2



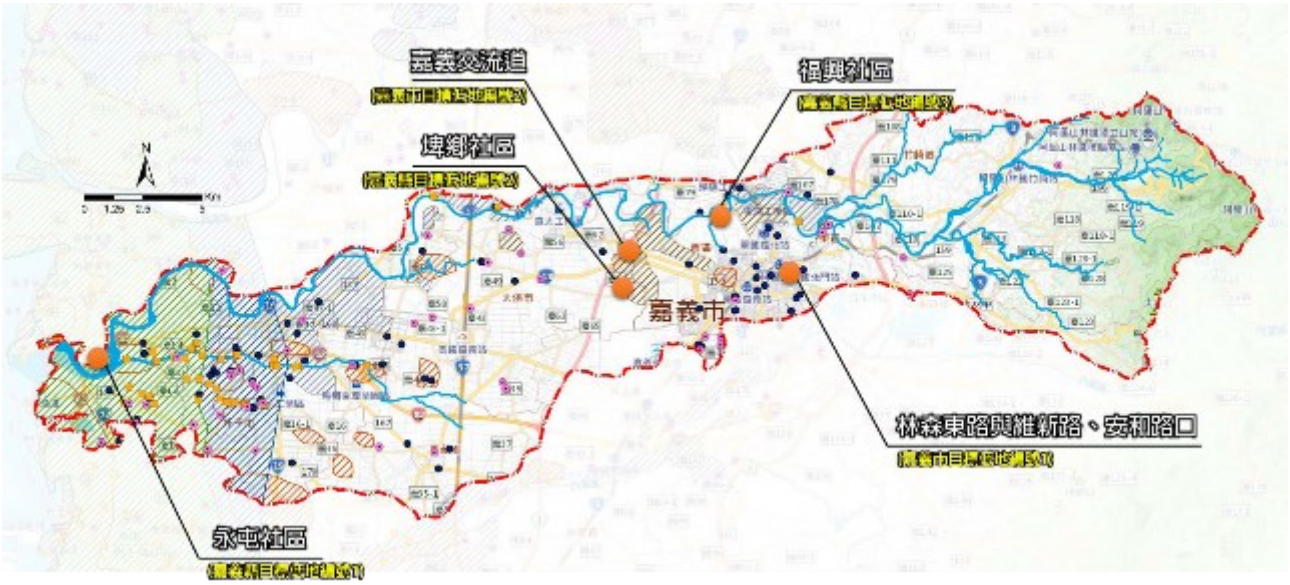
嘉義縣目標低地編號 3

資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-2.3　朴子溪流域內目標低地 24 小時 350 毫米淹水模擬成果圖

(四) 逕流分擔方案初步規劃

依據民國 110 年「朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」之逕流分擔目標區位符合推動逕流分擔樣態三之目標低地計 5 處，其中嘉義市 2 處，嘉義縣 3 處，如圖 2-2.4 所示。



資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-2.4 朴子溪流域目標低地分布圖

對於逕流分擔方案初步規劃，嘉義市整體地勢較高，局部低窪地區或受限下游通洪瓶頸造成的淹水問題，嘉義縣沿海地層下陷地區淹水問題包含本身排水系統與越域漫淹兩部分問題，對於目標低地以逕流抑制、逕流分散、逕流暫存、低地與逕流積水共存等此四種措施互相搭配，以工程方法及非工程方法因地制宜，並輔以避災措施等綜合運用擬訂。初步擬定嘉義縣、市目標低地逕流分擔策略構想如表 2-2.2 所示。其中，埤鄉社區因埤麻腳排水整治工程短期無法完成，因此考量以在地滯洪作為配合措施，長期而言配合治理規劃檢討工程可有效改善當地淹水情形。因在地滯洪僅為短期措施，建議依「經濟部水利署暨所屬機關辦理在地滯洪獎勵及補償作業要點」相關規定推動(附錄六)。

表 2-2.2　推動逕流分擔目標低地措施構想表

縣市	目標低地編號	行政區	里別	位置	排水系統	鄰近社區聚落、重要道路	是否位於都市計畫範圍	逕流分擔措施構想			
								逕流抑制	逕流分散	逕流暫存	低地與逕流積水共存
嘉義市	1	東區	太平里	林森東路與維新路口至安和街口	北排水(維新支線)	人口集中地區(林森東路)	嘉義市都市計畫	●		●	●
	2	西區	竹村里	北港路嘉義交流道	麻魚寮排水	嘉義交流道	高速公路嘉義交流道附近特定區計畫			●	●
嘉義縣	1	東石鄉	永屯村	永屯村	朴子溪直排區	屯子頭社區	無	●	●		●
	2	太保市	埤鄉里	埤鄉社區	埤麻腳排水	埤鄉社區	高速公路嘉義交流道附近特定區計畫	●			●
	3	民雄鄉	福興村	福興村	朴子溪直排區	民雄鄉水資源回收中心、福興村	無		●	●	●

資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

1. 嘉義市目標低地編號 1 逕流分擔方案初步規劃

本區位屬嘉義市管區域排水北排水支流維新支線集水區範圍，豪大雨發生時，該區域逕流透過林森東路、新生路、安和路、維新路等雨水水下道系統匯進維新支線，因維新路下方雨水下水道箱涵水位壅升，使得鄰近側溝與下水道系統流量不易排除，無法順利進入維新路下水道箱涵內，因而造成周圍相對低窪地區積淹成災。110 年逕流分擔計畫初步逕流分擔方案規劃構想如圖 2-2.5 所示。

在逕流分擔潛能量評估方面，其逕流分擔潛能量如表 2-2.3 所示。在逕流分擔成效初步模擬方面，於導入逕流分擔措施後，以定量降雨 24 小時 350 毫米 (大豪雨)降雨情境，分別對目標低地維新支線有無受北排水外水影響條件下，目標低地淹水改善情形如表 2-2.4 所示，其淹水情形可完全改善。目前該計畫於 109 年 11 月 24 日辦理機關協商說明會，110 年 1 月 27 日由第五河川分署許副局長錫鑫帶隊拜會嘉義市政府工務處郭處長拱源，持續交流以利逕流分擔工作推動。

針對尚未開闢之機關用地，未來開闢或變更為公園用地時，建議嘉義市政府在該公共設施用地內納入逕流分擔措施用地，以利未來增加蓄洪量。

表 2-2.3　嘉義市林森東路與維新路口用地逕流分擔潛能量統計表

公設項目	面積(公頃)	開闢情形	設置面積(公頃)	設置措施	分擔潛能量(萬立方米)
公園	0.76	長榮公園	0.1	雨水積磚	0.22
機關	2.65	未開闢	1.25	滯洪池	2.5
學校	3.3	嘉義大學附小	0.39	LID	0.08
機關	0.8	公路局第五養護工程處	0.03	LID	0.03

資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

表 2-2.4　嘉義市林森東路與維新路口導入逕流分擔後淹水潛勢

降雨情境：24 hr 200 mm	改善前	改善後	差異	效益(%)
淹水面積 (公頃)	0	0	-	-
淹水體積 (萬立方米)	0	0	-	-
降雨情境：24 hr 350 mm	改善前	改善後	差異	效益(%)
淹水面積 (公頃)	1.7	0	減少 1.7	100
淹水體積 (萬立方米)	0.7	0	減少 0.7	100

資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。



資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-2.5　嘉義市林森東路與維新路口至安和街口逕流分擔方案初步構想

2. 嘉義市目標低地編號 2 逕流分擔方案初步規劃

嘉義市嘉義交流道地勢相對低窪，目標低地淹水主因為北側農田逕流排入竹村排水後，與高速公路排水系統匯流，因農田排水水量較大，使得高速公路排水系統逕流不易宣洩，造成涵洞處積水。本目標低地初步逕流分擔方案規劃構想如圖 2-2.6 所示，國道一號高速公路嘉義交流道為四葉型式，規劃運用環道綠地空間，預計增設逕流分擔設施池底高程分別為 EL.20.0 m、EL.20.3 m、水牛公園旁位於北港路上之下水道人孔管底高程 EL.19.3 m，可重力排除逕流分擔設施蓄水量，以改善目標低地淹水情況。

在逕流分擔潛能量評估方面，其逕流分擔潛能量如表 2-2.5 所示。在逕流分擔成效初步模擬方面，於導入逕流分擔措施後，以定量降雨 24 小時 350 毫米 (大豪雨)降雨情境，分別對目標低地有無受麻魚寮排水外水影響條件下，目標低地淹水改善情形如表 2-2.6 所示，其淹水情形可完全改善。此外，進一步評估竹村排水導至高速公路環道空間暫存，以改善整體區域淹水情形如表 2-2.7 所示，由 24 小時 350 毫米 (大豪雨)降雨情境下，淹水面積由 2.97 公頃改善為 0.43 公頃。因此，未來如嘉義交流道有拓寬、增建等改善工程，可配合調整逕流分擔設施區位與量體。目前該計畫於 109 年 11 月 24 日辦理機關協商說明會，110 年 1 月 27 日拜會嘉義市政府工務處，並於 110 年 2 月 19 日召開會議，由嘉義市政府工務處邀請高公局南區養護工程分局、第五河川分署、嘉義縣政府、農委會農水署嘉南管理處及以樂工程顧問公司等單位討論推動逕流分擔措施可行性，與會討論結果均認同高速公路嘉義交流道推動逕流分擔措施相當可行，後續經費由嘉義市政府提報前瞻計畫爭取，工程施作及維護管理則待逕流分擔評估完成後再另行討論。整體而言，本逕流分擔方案具實務必要性與急迫性，建議嘉義市府協商高公局向中央爭取經費辦理。

表 2-2.5　嘉義市嘉義交流道用地逕流分擔潛能量統計表

公設項目	面積(公頃)	開闢情形	設置面積(公頃)	設置措施	分擔潛能量(萬立方米)
-	4	高速公路環道空間	3.5	調節池	5.2
公園	4.37	水牛公園	0.53	調節池	0.32(現況) / 1.06(挖深改善後)

資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

表 2-2.6　嘉義市嘉義交流道導入逕流分擔後淹水潛勢

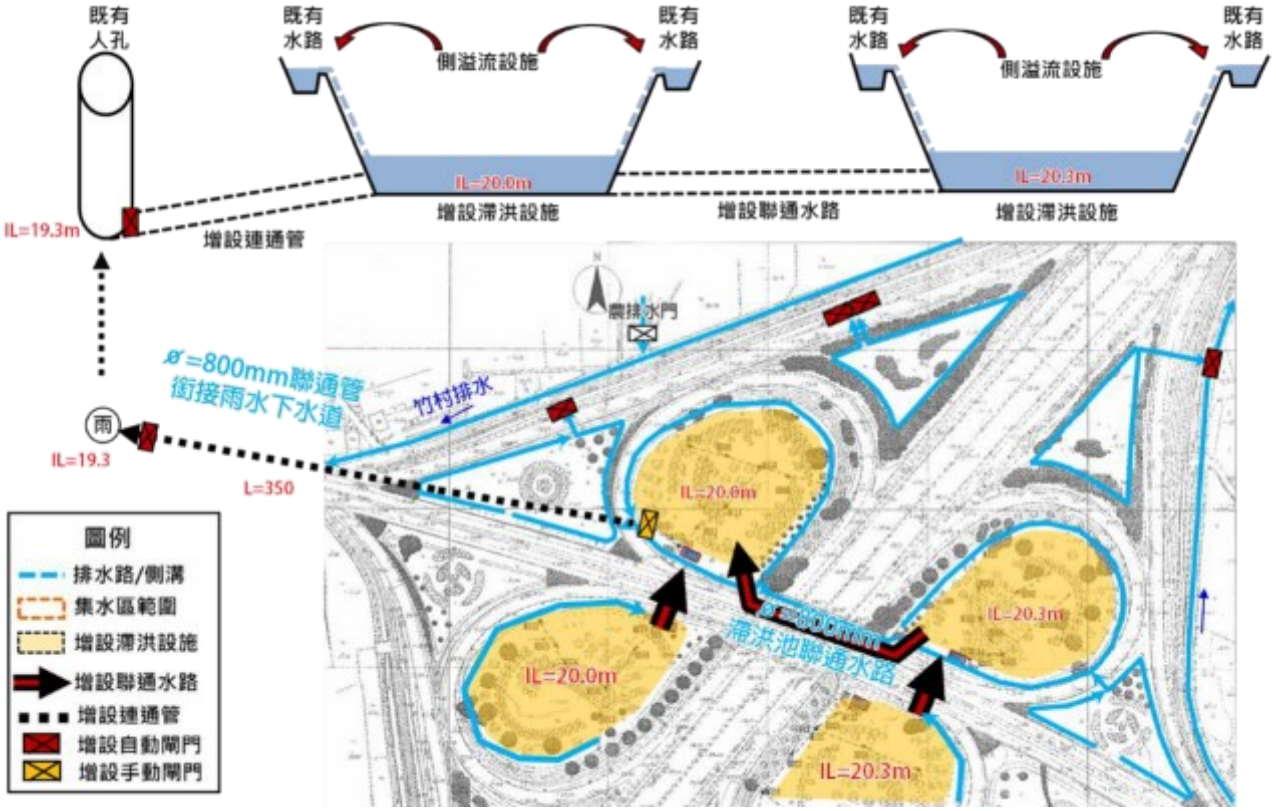
降雨情境：24 hr 200 mm	改善前	改善後	差異	效益(%)
淹水面積（公頃）	0.05	0	-	-
淹水體積（萬立方米）	0.05	0	-	-
降雨情境：24 hr 350 mm	改善前	改善後	差異	效益(%)
淹水面積（公頃）	1.09	0	減少 1.09	100
淹水體積（萬立方米）	0.4	0	減少 0.4	100

資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

表 2-2.7　竹村排水導入環道空間滯洪設施前後淹水潛勢

降雨情境	竹村排水導入滯洪設施前		竹村排水導入滯洪設施後	
	淹水面積（公頃）	淹水體積（萬立方米）	淹水面積（公頃）	淹水體積（萬立方米）
24 hr 200 mm	0.22	0.08	0	0
24 hr 350 mm	2.97	1.13	0.43	0.15

資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

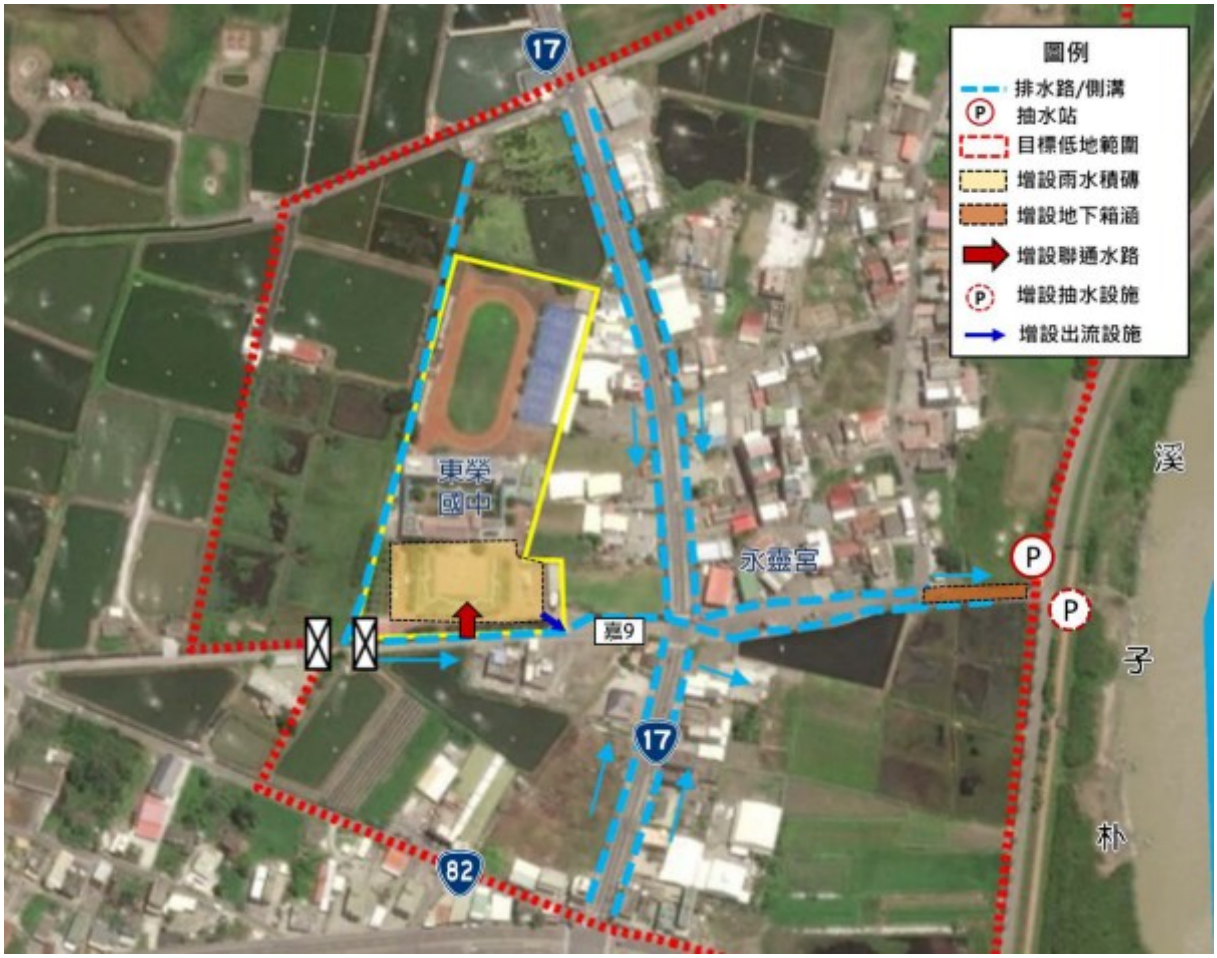


資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-2.6　嘉義市嘉義交流道逕流分擔方案初步構想

3. 嘉義縣目標低地編號 1 逕流分擔方案初步規劃

東石鄉永屯村屯子頭社區為朴子溪直排區，現況逕流量主要透過永屯抽水站排放至朴子溪，本區位處地層下陷區易受朴子溪外水影響，造成內水無法重力排除，依現勘訪談資料當地豪大雨時即容易積淹成災。初步逕流分擔方案規劃構想如圖 2-2.7 所示，東榮國中位處本目標低地西側相對上游處，規劃導入雨水積磚型式地下貯留設施，以降低永靈宮一帶易淹水區域之防洪壓力，該貯留水量亦可提供作為東榮國中回收水再利用。此外，為改善低窪地區抽排能力，建議可利用堤防用地增設抽水機組(0.25 cms x 2=0.50 cms)，以因應用地取得不易問題。另因應抽水量體提升，建議將嘉 9 線至防汛道路間約 70 公尺路段下方，原永靈宮前調節池連接現有抽水站之管路擴建為 W x H=4.0m x 2.5m 箱涵，作為抽水站前池並使調節池水量順利傳輸至抽水站，以穩定抽水機組操作。



資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-2.7　東石鄉永屯村屯子頭社區逕流分擔方案初步構想

在逕流分擔潛能量評估方面，逕流分擔潛能量如表 2-2.8 所示。在逕流分擔成效初步模擬方面，於導入逕流分擔措施後，以定量降雨 24 小時 200 毫米 (豪雨)降雨情境及 350 毫米 (大豪雨)降雨情境，分別對目標低地受朴子溪外水影響及不受影響條件下，目標低地淹水改善情形如表 2-2.9 所示。該計畫於 109 年 11 月 24 日辦理機關協商說明會，110 年 1 月 21 日邀請嘉義縣政府教育處國民教育科曾帝學科長拜會東榮國中陳冠伶校長與羅文璟總務主任，溝通辦理逕流分擔可行性，經討論校方目前尚無配合改建意願，校方建議若需於學校南側廣場增設逕流分擔設施，可先行規劃設計，惟需待校方後續有相關工程整建時再配合施作。另外，曾科長提供位於淹水潛勢區位學校名單，僅網寮國小位於本計畫範圍，但其非屬住宅或產業活動屬高密度發展地區，故不納入逕流分擔評估檢討。

本規劃方案雖東榮國中尚無配合改建意願，建議持續溝通協調，以增加誘因方式促成逕流分擔措施之實施，後續尚需藉由嘉義縣政府及相關機關說明會共同協商，整體考量分年分期方案之可行性、公益性及必要性。

表 2-2.8　東石鄉屯子頭社區用地逕流分擔潛能量統計表

公設項目	面積(公頃)	開闢情形	設置面積 (公頃)	設置措施	分擔潛能量 (萬立方米)
學校	2.16	東榮國中	0.38	雨水積磚	0.72
-	0.04	停車場	0.04	調節池	0.08

資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

表 2-2.9　東石鄉屯子頭社區導入逕流分擔後淹水潛勢

降雨情境：24 hr 200 mm		改善前	改善後	差異	效益(%)
不受朴子溪外水影響	淹水面積 (公頃)	0.3	0	減少 0.3	100
	淹水體積 (萬立方米)	0.16	0	減少 0.16	100
受朴子溪外水影響	淹水面積 (公頃)	1.92	0	減少 1.92	100
	淹水體積 (萬立方米)	1.13	0	減少 1.13	100
降雨情境：24 hr 350 mm		改善前	改善後	差異	效益(%)
不受朴子溪外水影響	淹水面積 (公頃)	2.43	0.11	減少 2.32	95
	淹水體積 (萬立方米)	1.29	0.06	減少 1.23	95
受朴子溪外水影響	淹水面積 (公頃)	6.15	1.18	減少 4.97	81
	淹水體積 (萬立方米)	3.64	0.71	減少 2.93	80

資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

4. 嘉義縣目標低地編號 2 逕流分擔方案初步規劃

太保市埤鄉里埤鄉社區，屬麻魚寮排水支流埤麻腳排水系統集水區範圍。埤鄉社區受高速公路箱涵束縮影響，造成高速公路箱涵上游左岸埤鄉社區淹水。目前高公局正辦理箱涵改建工程，但預定民國 113 年完成，於改建完工前，埤鄉社區仍有高度淹水風險。由 110 年「麻魚寮排水系統-埤麻腳排水規劃檢討」，該規劃檢討以排水路改善為主，搭配 A、B 兩處滯洪池，因治理工程完工前，居民仍須忍受淹水情事，因而第五河川分署 110 年 3 月 10 日水五規字第 11003010210 號函「研商在地滯洪-埤麻腳排水」，以埤鄉社區周圍台糖土地實施在地滯洪措施，藉以降低埤鄉社區洪氾風險 (圖 2-2.8)。



資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-2.8　埤鄉社區在地滯洪推動區位

在逕流分擔潛能量評估方面，逕流分擔潛能量如表 2-2.10 所示。在改善成效模擬方面，於導入在地滯洪措施後，以定量降雨 24 小時 200 及 350 毫米 (豪雨、大豪雨)降雨情境，目標低地淹水改善情形如表 2-2.11 所示，在地滯洪可改善減輕積淹情勢。由模擬分析顯示，高速公路箱涵改善後，其入口處最高洪水位由 EL.18.68m 降為 EL.17.76m (圖 2-2.9)，可降低埤鄉社區側溝系統受埤麻腳排

水頂托影響，有效改善淹水情形。目前該計畫依「埤麻腳排水推動在地滯洪評估規劃」報告，於 110 年 11 月 4 日辦理現地勘查與審查，後續將持續推動埤鄉社區在地滯洪相關事宜，作為短期推動事項。短期方案應推動包含自主防災社區、裝設淹水感測器等低地與積水共存措施。長期而言，應配合建築物逐步改建、新建要求設置透水、保水或滯洪設施。並應依治理計畫排定時程辦理整治工程，包含 A、B 滯洪池興建及下游國 1 至麻魚寮排水間之埤麻腳堤段 0K+000~0K+870 水道拓寬，以利排放上游承接流量及降低沿程縱向水位。

表 2-2.10　太保市埤鄉社區用地逕流分擔潛能量統計表

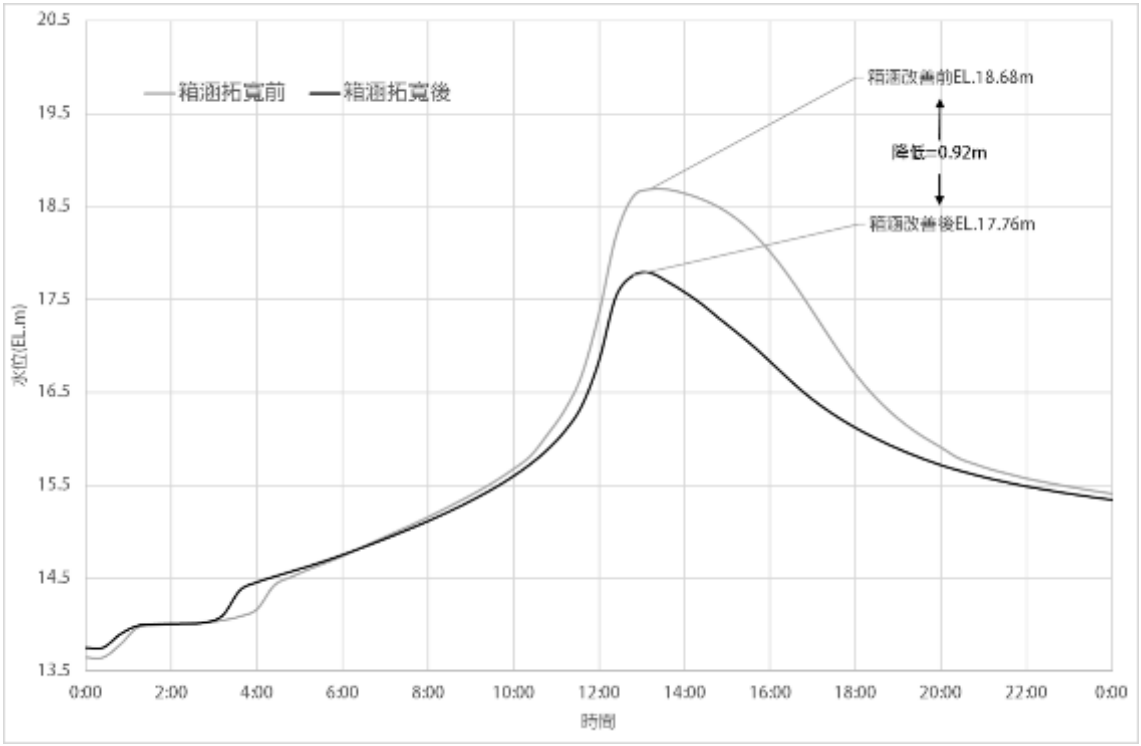
公設項目	面積(公頃)	開闢情形	設置面積 (公頃)	設置措施	分擔潛能量 (萬立方米)
-	22.06	種植甘蔗	9.6	在地滯洪	4.8

資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

表 2-2.11　太保市埤鄉社區導入在地滯洪後淹水潛勢

降雨情境：24 hr 350 mm	改善前	改善後	差異	效益(%)
淹水面積 (公頃)	1.04	0.39	減少 0.65	63
淹水體積 (萬立方米)	0.51	0.20	減少 0.31	61

資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。



資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-2.9　高速公路箱涵入口處改善前後 10 年重現期洪水歷線

5. 嘉義縣目標低地編號 3 逕流分擔方案初步規劃

民雄鄉福興村目標低地為朴子溪直排區，地勢相對低窪內水無法順利排入朴子溪河道內，現況逕流量透過朴子溪防汛道路線沿線排水路蒐集後，經民雄鄉水資源回收中心南側 4 台 0.3 cms 抽水機組(總抽水量 1.2 cms)抽排至朴子溪。110 年逕流分擔計畫初步逕流分擔方案規劃構想如圖 2-2.10 所示，因民雄鄉水資源中心已規劃整併納入北民雄污水系統，無空間增設逕流暫存措施，故經檢討建議利用既有防汛道路下方設置總長 300 公尺之地下箱涵(W x H=6.0m x 2.5m)作為逕流暫存措施。同時，為改善低窪地區抽排能力，配合抽水站前池擴大，建議將抽水機組增設 2 台 0.3 cms 抽水機組(總抽水量 1.8 cms)，提升週邊防汛能量，逕流分擔潛能量如表 2-2.12 所示。在逕流分擔成效初步模擬方面，於導入逕流分擔措施後，以定量降雨 24 小時 350 毫米 (大豪雨)降雨情境，分別對目標低地受朴子溪外水影響及不受影響條件下，目標低地淹水改善情形如表 2-2.13 所示，淹水情形可完全改善。目前該計畫於 109 年 11 月 24 日於第五河川分署辦理機關協商說明會，運用五河分署防汛道路用地原則上無問題。



資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-2.10　民雄鄉福興村目標低地逕流分擔方案初步構想

表 2-2.12　民雄鄉福興村用地逕流分擔潛能量統計表

公設項目	面積(公頃)	開闢情形	設置面積(公頃)	設置措施	分擔潛能量(萬立方米)
機關	1.74	民雄鄉水資源中心	-	整併北民雄汙水系統，無空間增設逕流分擔措施	-
-	0.27	防汛道路	0.18	地下箱涵作逕流暫存措施	0.45

資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

表 2-2.13　民雄鄉福興村導入逕流分擔後淹水潛勢

降雨情境：24 hr 200 mm		改善前	改善後	差異	效益(%)
不受朴子溪外水影響	淹水面積 (公頃)	0	0	-	-
	淹水體積 (萬立方米)	0	0	-	-
受朴子溪外水影響	淹水面積 (公頃)	0	0	-	-
	淹水體積 (萬立方米)	0	0	-	-
降雨情境：24 hr 350 mm		改善前	改善後	差異	效益(%)
不受朴子溪外水影響	淹水面積 (公頃)	0.05	0	減少 0.05	100
	淹水體積 (萬立方米)	0.02	0	減少 0.02	100
受朴子溪外水影響	淹水面積 (公頃)	0.7	0.1	減少 0.6	86
	淹水體積 (萬立方米)	0.37	0.05	減少 0.32	86

資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

(五) 逕流分擔實施範圍評估與擇定

依據 110 年「朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」評估分析成果，朴子溪水系之中央管河川計有 10 條河川，依治理計畫整治工程完成後及計畫堤高標準下，東廣寮溪雖有零星斷面通洪不足，其洪水可能到達範圍於河川區域線內，另獅子頭溪部分河段出水高不足，但無溢堤情形。綜合分析，中央管河川無目標河段。

中央管區域排水部份，嘉義排水、麻魚寮排水依治理計畫整治工程完成後，可通過計畫流量，而以歷史颱風事件檢核則有部分堤段溢堤，經檢視嘉義排水及麻魚寮排水具溢堤風險段皆非屬住宅或產業活動高密度發展地區，故不具推動條件。埤麻腳排水於 110 年完成規劃檢討，正辦理治理計畫擬定作業，因逕流分擔是基於治理計畫工程完工後下推動，因此排除埤麻腳排水之樣態一推動需求。綜合上述說明分析，中央管區域排水無目標河段。

朴子溪流域初步篩選總計 18 處評估區位，經拜會嘉義縣、市政府釐清與確認目標低地及推動需求後，選取嘉義市 2 處、嘉義縣 3 處目標低地，如表 2-2.14 所示，朴子溪水系逕流分擔實施範圍劃設成果如圖 2-2.11 所示。

1. 嘉義市目標低地編號 1：依逕流分擔方案完成後，模擬無相關淹水潛勢。目標低地位於維新支線集水區內，因此以維新支線集水區為逕流分擔實施範圍，主管機關為嘉義市政府。
2. 嘉義市目標低地編號 2：依逕流分擔方案完成後，模擬無相關淹水潛勢。目標低地於位麻魚寮排水集水區，因此以麻魚寮排水集水區為逕流分擔實施範圍，主管機關為嘉義市政府。
3. 嘉義縣目標低地編號 1：依逕流分擔方案完成後，模擬淹水面積由 6.15 公頃改善為 1.18 公頃。目標低地位於朴子溪直排區內，因相關用地尚未取得共識，因此不劃入逕流分擔實施範圍。
4. 嘉義縣目標低地編號 2：依逕流分擔方案完成後，模擬淹水面積由 1.04 公頃改善為 0.39 公頃。目標低地位於埤麻腳排水集水區內，目前依「埤麻腳排水在地滯洪評估報告」推動埤鄉社區在地滯洪事宜，作為短期推動事項，因此不劃入逕流分擔實施範圍。
5. 嘉義縣目標低地編號 3：考量本目標低地辦理措施相對單純，建議嘉義縣府未來改建時可以導入逕流抑制思維，利用高程控制方式，於地面綠地局部挖降 30 至 50 公分，以承納自身基地逕流量；此外利用既有防汛道路下方設置地下箱涵作為暫存措施，兼做抽水站前池使用，其用地均屬水利署與嘉義縣府所有可逕予辦理，無需劃設逕流分擔實施範圍及擬定逕流分擔計畫。



資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-2.11　朴子溪流域逕流分擔實施範圍圖

表 2-2.14　朴子溪流域逕流分擔推動區位評估表

縣市	目標低地編號	行政區	位置	執行辦理第四條逕流分擔實施條件					預期效益(24 小時 350 毫米降雨情境)	評估
				第一項符合要件(兩者均須符合 A、B)		樣態一	樣態二	樣態三		
嘉義市	1	東區太平里	林森東路與維新路口至安和街口	V	V			V	淹水面積 1.7ha 淹水體積 0.7 萬 m^3 改善後：無淹水情形	符合樣態三
	2	西區竹村里	北港路嘉義交流道	V(重要交通設施)	V			V	淹水面積 1.09ha 淹水體積 0.4 萬 m^3 改善後：無淹水情形	符合樣態三
嘉義縣	1	東石鄉永屯村	永屯村	V	V			V	淹水面積 6.15ha 淹水體積 3.64 萬 m^3 改善後： 淹水面積 1.18ha 淹水體積 0.71 萬 m^3	符合樣態三，但相關用地尚未取得共識，故不劃入逕流分擔實施範圍
	2	太保市埤鄉里	埤鄉社區	V	V(整治工程短期無法完成)			V	淹水面積 1.04ha 淹水體積 0.51 萬 m^3 改善後： 淹水面積 0.39ha 淹水體積 0.2 萬 m^3	符合樣態三，已推動在地滯洪措施，故不劃入逕流分擔實施範圍
	3	民雄鄉福興村	福興村	V	V			V	淹水面積 0.7ha 淹水體積 0.37 萬 m^3 改善後： 淹水面積 0.1ha 淹水體積 0.05 萬 m^3	用地屬水利署與嘉義縣府所有，無需劃設逕流分擔實施範圍及擬定逕流分擔計畫
備註	第一項符合要件： A 住宅或產業活動屬高密度發展地區；B 無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇。 樣態一：因氣候變遷極端降雨強度增加，造成地表逕流超出治理計畫之水道計畫洪水量或超出排水系統之排洪能力而有溢淹之風險。 樣態二：都市發展範圍快速擴張或重大建設計畫，原規劃排洪設施不足以因應，致有提高地區保護標準之必要。 樣態三：地表逕流受限於低地地形無法排入河川或區域排水，致重複發生積潦災害情形區位。									

資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

二、 荷苞嶼排水逕流分擔評估分析成果

(一) 洪水演算模式建置

依據民國 111 年「荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計」報告資料，其以 SOBEK 淹水模式作為逕流分擔目標河段研判依據，分析水道溢淹的瓶逕段及低地積潦淹水區位，其洪水演算設計情境如表 2-2.15 所示。

表 2-2.15　荷苞嶼排水洪水演算情境設計

水道通洪能力檢核(目標河段)	歷史颱風豪雨事件	民國 105 年梅姬颱風
		民國 106 年海棠颱風
		民國 107 年 0619 豪雨
低地積潦淹水模擬(目標低地)	歷史颱風豪雨事件	民國 105 年梅姬颱風
		民國 106 年海棠颱風
		民國 107 年 0619 豪雨
	定量降雨事件	最大 24 小時暴雨量 200 毫米(中央氣象署豪雨標準)
		最大 24 小時暴雨量 350 毫米(中央氣象署大豪雨標準)
		最大 24 小時暴雨量 500 毫米(中央氣象署超大豪雨標準)
		最大 3 小時暴雨量 100 毫米(中央氣象署豪雨標準)
		最大 3 小時暴雨量 200 毫米(中央氣象署大豪雨標準)

資料來源：苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

(二) 目標河段分析成果

以通過檢定與驗證之 SOBEK 模式與治理計畫工程完成後之條件，分析比較歷史颱洪事件下荷苞嶼排水、港墘排水、鴨母寮排水、中洲排水、貴舍排水、雙溪口排水、春珠排水及下半天排水路各斷面水位與計畫堤頂高程，以檢核水道通洪能力，評估是否有因氣候變遷極端降雨強度增加，造成地表逕流超出治理計畫洪水量而有溢淹風險。

依歷史颱風事件配合治理計畫工程完成整治後，在計畫堤高標準下，荷苞嶼排水、鴨母寮排水、貴舍排水、雙溪口排水及春珠排水，部分渠段有溢堤情形，其中鴨母寮排水及貴舍排水周遭多為農田，不屬於實施逕流分擔者應屬住宅或產業活動屬高密度發展地區，不具逕流分擔優先推動區位。

經評估後，具樣態一推動條件分別為荷苞嶼排水(緊靠馬稠後工業區具有保全對象)、雙溪口排水(緊鄰朴子市區，屬住宅或產業活動高密度發展區)、春珠排水(鄰三塊厝社區，具有保全對象)，此三者符合屬於住宅或產業活動高密度發展地區，因此符合《逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法》第四條第一款推動條件。

(三) 目標低地分析成果

依據民國 111 年「荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計」資料，以歷史降雨事件模擬下，荷苞嶼集水區積淹水問題大幅改善，僅局部渠段溢堤，以鄰近有保全對象者之目標河段，為荷苞嶼排水、雙溪口排水兩處；目標低地則是以重大淹水區及高積淹水潛勢熱點，經由於嘉義縣政府工作會議討論後，初步釐清與確認目標低地與推動需求，擇定出 3 處目標低地，作為逕流分擔推動區位，分別為目標低地編號 3(四維路二段與文化南路口)、目標低地編號 4(四維路一段 586 號前路段、南通路與中興路口)及目標低地編號 7(台 82 快速道路及焚化爐附近)等。

(四) 逕流分擔初步規劃

荷苞嶼排水系統屬沿海地層下陷地區，其淹水問題包含本身排水系統問題與外水易造成內水無法排除導致地表漫淹兩部分。短期應改善無外水影響情形下短延時強降雨積淹水狀況。同時，在目標低地鄰近區位導入逕流暫存措施，必要時輔以與積水共存之非工程措施。後續再檢討透過逕流分散方式，將逕流採繞流及增加通水斷面形式改善目標低地淹水情形。荷苞嶼排水逕流分擔方案初步規劃策略如表 2-2.16 所示。

表 2-2.16 荷苞嶼排水目標低地推動逕流分擔措施構想表

目標低地編號	行政區	位置	排水系統	是否位於都市計畫範圍	鄰近社區聚落、重要道路	逕流分擔措施構想			
						逕流抑制	逕流分散	逕流暫存	低地與逕流積水共存
3	朴子市竹圍里	四維路二段與文化南路口	下竹圍中排	X	朴子市區 (下竹圍社區)	●		●	
4	朴子市竹圍里	四維路一段 586 號前路段、南通路與中興路口	雙溪口排水	O	朴子市區	●		●	
7	朴子市大葛里	祥和一路縣議會前	大糠榔支線 (荷苞嶼排水)	O	嘉義縣治都市計畫區	●		●	
	鹿草鄉豐稠村	台 82 快速道路、焚化爐附近	荷苞嶼排水	X	縣治特區 (台 82 快速道路)		●		●

資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。

1. 目標低地編號 3 規劃逕流分擔方案

依據 111 年「荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計」變更契約成果報告書資料，目標低地編號 3 之四維路二段與文化南路口，周邊共有 2 處公共設施用地可作為多目標區域使用，皆為學校公有用地，總計面積約 4.1 ha，其可利用空間區位如圖 2-2.12 所示。

在分擔潛能量評估方面，各用地逕流分擔潛能量如表 2-2.17 所示，逕流分擔規劃構想如圖 2-2.12、表 2-2.18 所示。在逕流分擔成效初步模擬方面，於導入逕流分擔措施後，以定量降雨 24 小時 350 毫米(大豪雨)及 500 毫米(超大豪雨)降雨情境，分別針對目標低地於逕流分擔設施導入前及導入後條件下，目標低地淹水改善情形如表 2-2.19 所示。目前該計畫於 110 年 5 月 4 日至 110 年 8 月 11 日間，分別訪談嘉義縣立朴子國民中學、嘉義縣大同國小，訪談結果，朴子國中、大同國小等單位均同意配合辦理。目標低地範圍所屬集水區位於朴子都市計畫區內，土地利用強度高，現況多為已建設開發區，目前規劃採用逕流抑制及逕流暫存設施，但仍需配合建物逐步新建或改建，以達區域淹水改善成效，屬於長期改善措施。

表 2-2.17　目標低地編號 3 鄰近用地逕流分擔潛能量統計表

公設項目	面積(公頃)	開闢情形	設置面積(公頃)	設置措施	分擔潛能量(萬立方米)	拜訪情形
學校	2.61	朴子國中	0.2	低衝擊開發設施	0.06	有配合意願
學校	3.55	大同國小	0.3	低衝擊開發設施	0.09	有配合意願

資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。

表 2-2.18　目標低地編號 3 逕流分擔方案

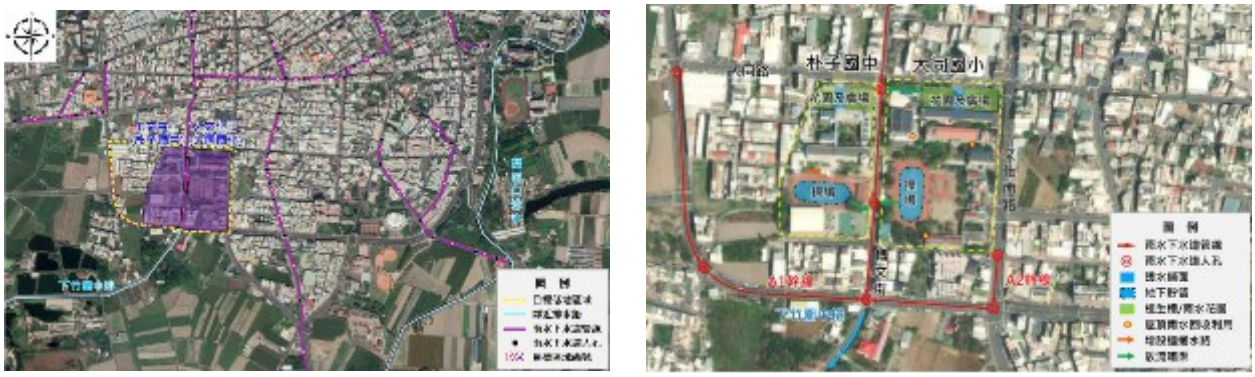
位置	設施	面積(m^2)	深度(m)	潛能量(萬立方米)	合計(萬立方米)
大同國小	透水鋪面、雨水花園	3,000	0.3	0.09	0.56
	操場地下貯留	2,360	2.0	0.47	
朴子國中	透水鋪面、雨水花園	2,500	0.3	0.08	0.54
	操場地下貯留	2,300	2.0	0.46	

資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。

表 2-2.19　目標低地編號 3 導入逕流分擔後淹水潛勢

降雨情境	逕流分擔設施導入前		逕流分擔設施導入後		改善程度	
	淹水面積(公頃)	淹水體積(萬立方米)	淹水面積(公頃)	淹水體積(萬立方米)	淹水面積(公頃)	淹水體積(萬立方米)
24 hr 350 mm	0	0	0	0	-	-
24 hr 500 mm	4.32	2.4	3.68	2.02	減少 0.64	減少 0.38

資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。



可利用空間盤點　　逕流分擔方案規劃

圖 2-2.12　目標低地編號 3 可用空間及逕流分擔方案規劃

2. 目標低地編號 4 規劃逕流分擔方案

依據 111 年「荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計」變更契約成果報告書資料，目標低地編 4 屬都市計畫區地勢較低之積淹熱點，周邊共有 4 處可利用土地及 1 處農田可作為多目標區域使用，主要為公園用地、行政區、及學校用地，總計面積約 17.07 公頃，如圖 2-2.13 所示。

在分擔潛能量評估方面，各用地逕流分擔潛能量如表 2-2.20 所示，逕流分擔規劃構想如圖 2-2.13、表 2-2.21 所示。在逕流分擔成效初步模擬方面，於導入逕流分擔措施後，以定量降雨 24 小時 200 毫米(豪雨)及 350 毫米(大豪雨)降雨情境，分別對目標低地於逕流分擔設施導入前及導入後條件下，目標低地淹水改善情形如表 2-2.22 所示。目前該計畫於 110 年 5 月 4 日至 110 年 8 月 11 日間，分別訪談嘉義縣政府運動發展科、朴子市公所、消防局、東石高中等，訪談結果，以嘉義縣立體育館、網球場、籃球場、東石高中等單位均同意配合辦理。目標低

地範圍所屬集水區位於朴子都市計畫區內，土地利用強度高，現況多為已建設開發區，目前規劃採用逕流抑制及逕流暫存設施，但仍需配合建物逐步新建或改建，以達區域淹水改善成效，屬於長期改善措施。逕流暫存設施，設置在嘉義縣立體育館，藉由集水井內溢流設施將地表逕流導入雨水積磚，退水時可藉由放流暗渠排回既有下水道系統。

表 2-2.20　目標低地編號 4 鄰近用地逕流分擔潛能量統計表

公設項目	面積(公頃)	開闢情形	設置面積(公頃)	設置措施	分擔潛能量(萬立方米)	拜訪情形
公園	2.58	嘉義縣立體育館、網球場、籃球場	0.55	雨水積磚	0.94	有配合意願
公園	0.57	環保公園	0.08	雨水積磚	0.11	另有規劃
機關	4.27	朴子市公所、消防局	0.22	低衝擊開發設施	0.07	另有規劃
學校	7.25	東石高中	0.50 0.21	雨水積磚 低衝擊開發設施	0.95 0.06	有配合意願
農業區	2.40	農田	2.40	雨水與低地共存	1.20	-

資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。

表 2-2.21　目標低地編號 4 逕流分擔方案

位置	設施	面積(m^2)	深度(m)	潛能量(萬立方米)	合計(萬立方米)
嘉義縣立體育館	透水鋪面	1,600	0.3	0.05	1.0
	雨水積磚 地下貯留	5,000	2.0	0.95	
東石高中	透水鋪面 雨水花園	2,100	0.3	0.06	2.21
	雨水積磚 地下貯留	5,000	2.0	0.95	
農田	在地滯洪	24,000	0.5	1.20	

資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。

表 2-2.22　目標低地編號 4 導入逕流分擔後淹水潛勢

降雨情境	逕流分擔設施導入前		逕流分擔設施導入後		改善程度	
	淹水面積(公頃)	淹水體積(萬立方米)	淹水面積(公頃)	淹水體積(萬立方米)	淹水面積(公頃)	淹水體積(萬立方米)
24 hr 200 mm	0	0	0	0	-	-
24 hr 350 mm	3.04	1.22	1.44	0.60	減少 1.60	減少 0.62

資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。



可利用空間盤點



逕流分擔方案規劃-1



逕流分擔方案規劃-2

圖 2-2.13　目標低地編號 4 可用空間及逕流分擔方案規劃

3. 目標低地編號 7(祥和一路西段)規劃逕流分擔方案

依據 111 年「荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計」變更契約成果報告書資料，目標低地編號 7 位於嘉義縣治都市計畫區，周邊共有 8 處可利用土地，分別位於嘉義縣治所在地都市計畫區之 7 處公共設施用地及位於非都市計畫區之 1 處特定專用區土地，公共設施用地部分為學校、公園、停車場及機關等公有用地，總計面積約 24.85 公頃，特定專用區土地目前均為學校使用，總面積約 6.07 公頃，部分為私有土地，可利用空間位置分布如圖 2-2.14 所示。

在分擔潛能量評估方面，各用地逕流分擔潛能量如表 2-2.23 所示，逕流分擔規劃構想如圖 2-2.15、表 2-2.24 所示。依照上述逕流分擔措施，在逕流分擔成效初步模擬方面，於導入逕流分擔措施後，以定量降雨 24 小時 200 毫米(豪雨)及 350 毫米(大豪雨)降雨情境，分別針對目標低地於逕流分擔設施導入前及導入後條件下，目標低地內、擴大嘉義縣治都市計畫區、大棟榔支線匯入荷苞嶼排水前等 3 處淹水改善情形如表 2-2.25 所示。目前該計畫於 110 年 2 月 14 日至 8 月 10 日間，分別訪談嘉義地方法院總務科、祥和國民小學總務處、嘉義縣政府建設處道路管理科、嘉義縣政府教育處運動發展科、嘉義縣政府建設處建設管理科、嘉義縣政府經發處產學發展科、永慶高中庶務組等單位，訪談結果目前嘉義地方法院朴子簡易庭、縣立田徑場、棒球場、兒童公園/南故宮 235 新樂園、永慶高中等均同意配合辦理，另祥和國小、收費停車場、台灣體育運動大學及農牧用地等均已有相關規劃或施作空間不足等，暫不納入。

表 2-2.23　目標低地編號 7 鄰近用地逕流分擔潛能量統計表

公設項目	面積 (公頃)	開闢情形	設置面積 (公頃)	設置措施	分擔潛能量 (萬立方米)	拜訪情形
學校	2.86	祥和國小	0.35	低衝擊開發設施	0.105	已有相關設施
機關	1.36	臺灣嘉義地方法院朴子簡易庭	0.265	低衝擊開發設施	0.08	有配合意願
體育場	12.37	嘉義縣立田徑場、棒球	1.2	雨水積磚	2.28	有配合意願

		場				
停車場	0.56	收費停車場	0.15	低衝擊開發設施	0.05	已有相關設施
公園兼兒童遊樂場	1.84	兒童公園南故宮新樂園	0.4	低衝擊開發設施	0.14	有配合意願
公園兼兒童遊樂場	0.95	東勢公園	0.3	滯洪設施	0.60	有配合意願
學校	4.91	縣立永慶高中	0.8	低衝擊開發設施	0.24	有配合意願
特定專用區	6.07	國立台灣體育運動大學	1.5	滯洪設施	2.25	已有相關設施
農牧用地	1.49	農田	1	低地共存	0.08	已有相關設施

資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。

表 2-2.24　目標低地編號 7 逕流分擔方案

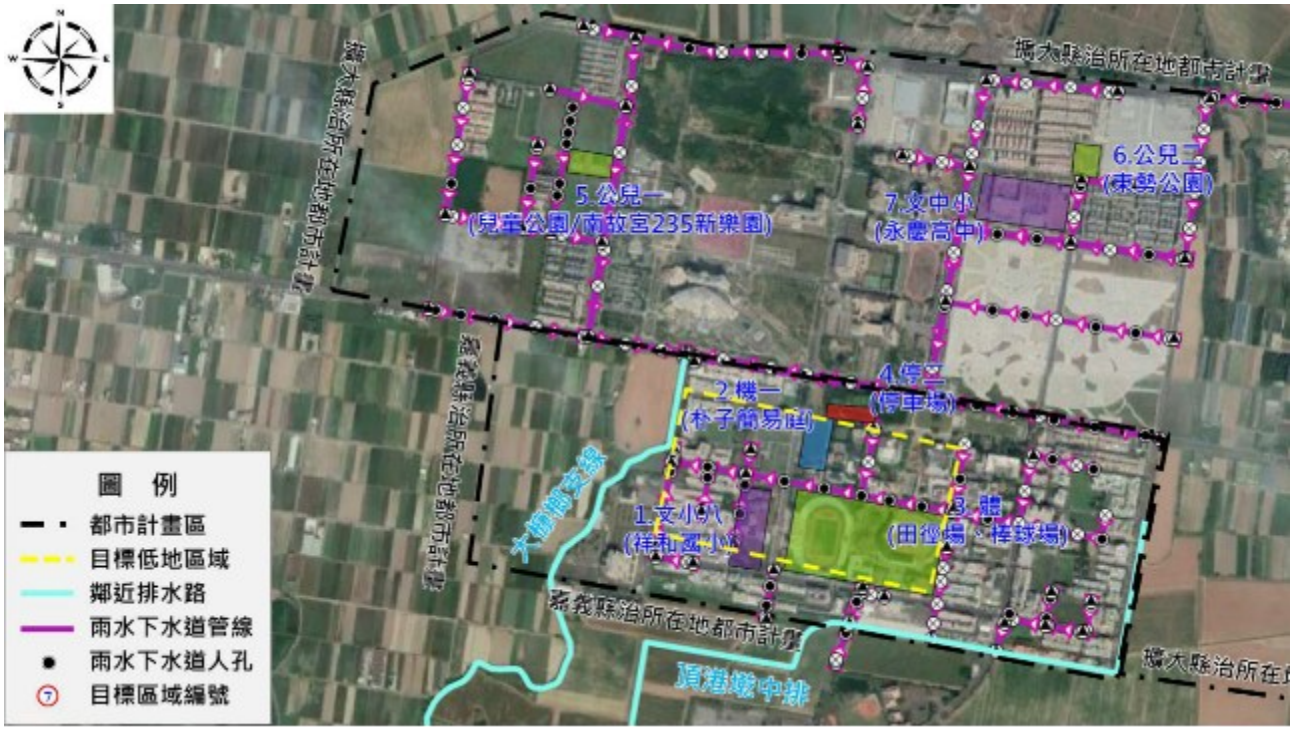
位置	設施	面積(m^2)	深度(m)	潛能量(萬立方米)	合計(萬立方米)
臺灣嘉義地方法院朴子簡易庭	透水鋪面 雨水花園	5000	0.3	0.15	0.15
兒童公園南故宮新樂園	雨水花園	2700	0.3	0.08	076
	雨水積磚地下貯留	3575	2.0	0.68	
東勢公園	多目標滯洪	2800	2.0	0.56	0.56
永慶高中	透水鋪面	8640	0.3	0.26	0.87
	綠屋頂	3860	0.3	0.12	
	地下貯留	2450	2.0	0.49	
嘉義縣立田徑場、棒球場	雨水積磚地下貯留	9500	2.0	1.90	2.03
	透水鋪面 雨水花園	4380	0.3	0.13	

資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。

表 2-2.25　目標低地編號 7 導入逕流分擔後淹水潛勢

目標低地編號 7 (目標低地內)						
降雨情境	逕流分擔設施導入前		逕流分擔設施導入後		改善程度	
	淹水面積 (公頃)	淹水體積 (萬立方米)	淹水面積 (公頃)	淹水體積 (萬立方米)	淹水面積 (公頃)	淹水體積 (萬立方米)
24 hr 200 mm	0.48	0.19	0.16	0.05	減少 0.32	減少 0.13
24 hr 350 mm	1.12	0.55	0.16	0.09	減少 0.96	減少 0.46

資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。



資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。

圖 2-2.14　目標低地編號 7 可利用空間



逕流分擔方案規劃-1



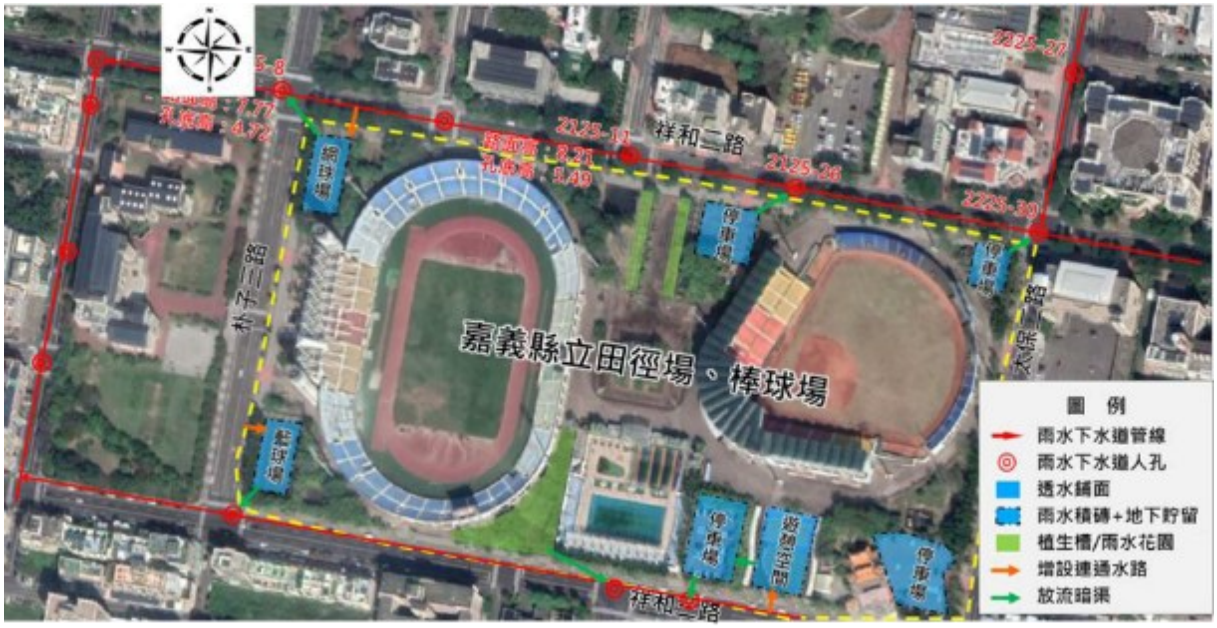
逕流分擔方案規劃-2



逕流分擔方案規劃-3



逕流分擔方案規劃-4



逕流分擔方案規劃-5

資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。

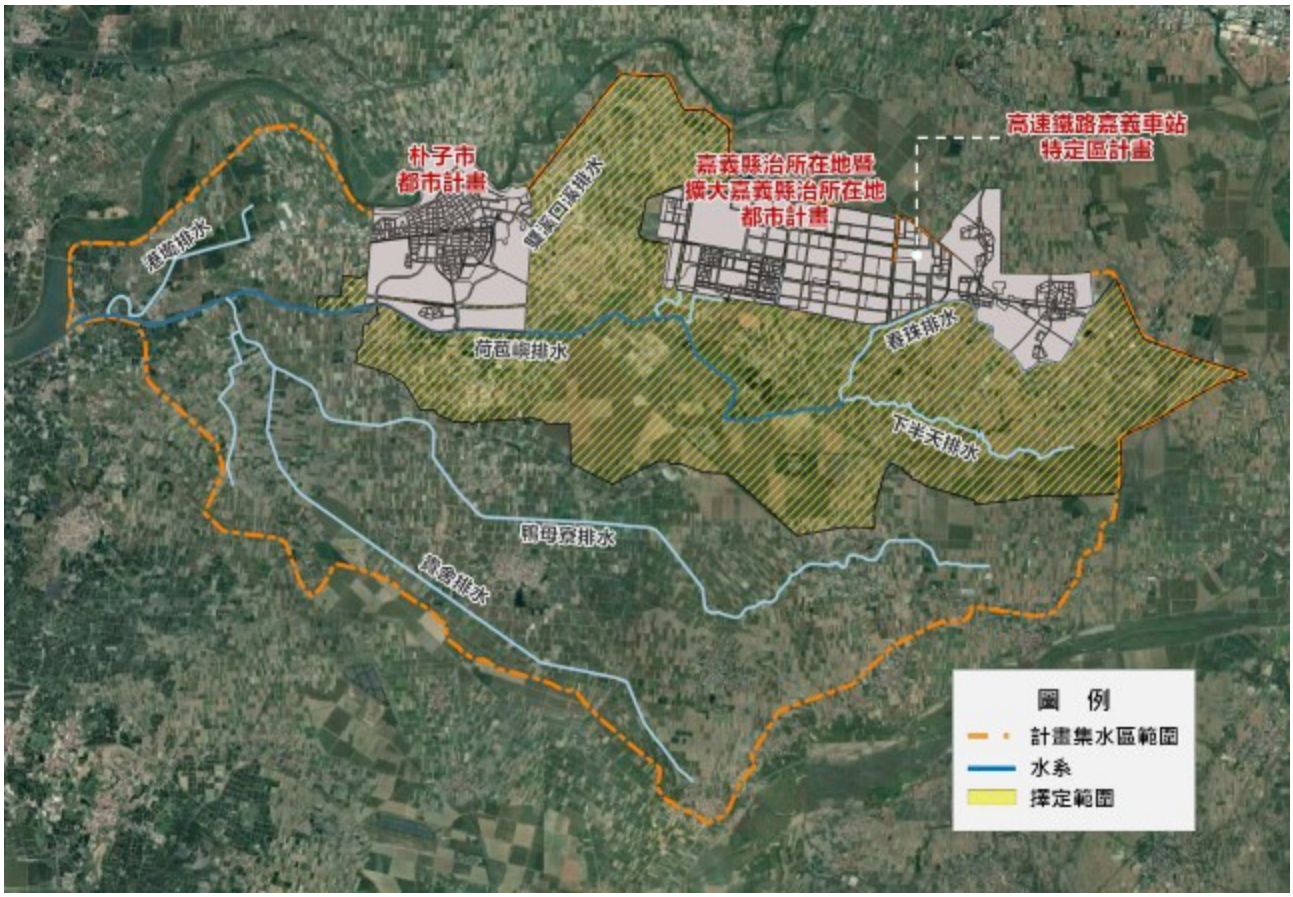
圖 2-2.15　目標低地編號 7 逕流分擔方案規劃構想

(五) 逕流分擔實施範圍評估與擇定

依據 111 年「荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計」變更契約成果報告書評估分析成果，嘉義縣管區域排水計有 8 條域排水，依治理計畫整治工程完成後及計畫堤高標準下，港墘排水、中洲排水及下半天排水，經歷史颱洪事件檢核，在計畫堤高標準下無溢堤情形。鴨母寮排水及貴舍排水雖有部分渠段有溢堤，但非屬住宅或產業活動高密度發展地區，因此不具推動條件。荷苞嶼排水、雙溪口排水及春珠排水，以歷史事件檢核，仍有溢堤情形，此三處皆符合樣態一推動條件。

在易淹水目標區域分析與探討後，荷苞嶼排水集水區內之目標低地計有 8 處，經拜會嘉義縣政府釐清與確認目標低地區位與推動需求後，篩選出 3 處目標低地，如表 2-2.26 所示，荷苞嶼排水逕流分擔實施範圍劃設成果如圖 2-2.16 所示。

1. 目標低地 3(四維路二段與文化南路口)：因地勢較低，周邊集水系統因外水頂托影響，造成逕流無法順利排出。目標低地位於下竹圍中排二集水區內，因此以下竹圍中排二集水區為逕流分擔實施範圍，主管機關為嘉義縣政府。
2. 目標低地 4(四維路一段 586 號前路段、南通路與中興路口)：因地勢較低且四維路一段 586 號前路段無雨水下水道系統，造成內水積淹。目標低地位於雙溪口排水集水區內，因此以雙溪口排水集水區為逕流分擔實施範圍，主管機關為嘉義縣政府。
3. 目標低地 7(祥和一路西段)：因地勢低窪，受外水壅高內水無法排出。目標低地位於荷苞嶼排水集水區內，因此以荷苞嶼排水集水區為逕流分擔實施範圍，主管機關為嘉義縣政府。
4. 目標低地 7(台 82 快速道路及焚化爐附近)：因轄內部份地處地勢低窪地區加上強降雨，使外水壅高內水無法排出。經由 110 年 12 月 3 日所辦理跨機關協商會議，焚化爐所屬主管機關為嘉義縣政府環境保護局，考量鄰近已有生態園區具滯洪效果，目標以維持焚化爐正常運作、解決道路積淹水、確保出入動線為原則，可採道路墊高等工程方式，暫無需納入優先推動逕流分擔措施計畫。



資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。

圖 2-2.16　荷苞嶼排水逕流分擔實施範圍圖

表 2-2.26　荷苞嶼排水系統逕流分擔推動區位評估表

縣市目標低地編號	行政區	位置	執行辦理第四條逕流分擔實施條件					評估
			第一項符合要件 (兩者均須符合 A、B)		樣態一	樣態二	樣態三	
3	朴子市竹圍里	四維路二段與文化南路口 (荷苞嶼排水支流下竹圍中排)	V	V		V		樣態二
4	朴子市竹圍里	四維路一段 586 號前路段、南通路與中興路口 (雙溪口溪排水)	V	V	V		V	樣態一、二
7	朴子市大葛里	祥和一路西段縣議會前 (荷苞嶼排水)	V	V			V	樣態三
	鹿草鄉豐稠村	台 82 快速道路、焚化爐附近 (荷苞嶼排水)	V	V	V		V	樣態一、三
備註	第一項符合要件： A 住宅或產業活動屬高密度發展地區；B 無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇。 樣態一：因氣候變遷極端降雨強度增加，造成地表逕流超出治理計畫之水道計畫洪水量或超出排水系統之排洪能力而有溢淹之風險。 樣態二：都市發展範圍快速擴張或重大建設計畫，原規劃排洪設施不足以因應，致有提高地區保護標準之必要。 樣態三：地表逕流受限於低地地形無法排入河川或區域排水，致重複發生積潦災害情形區位。							

資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。

2-2.2、土地洪氾風險相關之歷史洪災事件

一、 歷年淹水災害

依據民國 98 年之「嘉義縣管區域排水荷苞嶼排水系統規劃」、民國 108 年「朴子溪治理規劃檢討報告」、民國 109 年「朴子溪水系風險評估」、民國 109 年「朴子溪水系河川環境管理規劃」、民國 109 年「朴子溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」、民國 110 年「朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」等報告蒐集過去重大颱洪事件在本流域內所造成的災情，其中較具規模之淹水事件包括民國 85 年賀伯颱風、89 年碧利斯颱風、90 年桃芝颱風、90 年納莉颱風、93 年敏督利颱風、94 年 0612 豪雨、97 年卡玫基颱風、98 年莫拉克颱風、102 年康芮颱風、104 杜鵑颱風及 107 年 0823 豪雨。

災害地點多在朴子溪兩岸河階地及聚落，如東石鄉、朴子市、太保市、民雄鄉、六腳鄉等。主要淹水區位於西南沿海地區及各區域排水滙入朴子溪處，如新埤排水與朴子溪滙流口、麻魚寮排水與朴子溪滙流口、北排水與朴子溪滙流口等，位置如圖 2-2.17 所示。淹水主因包括有：(1)受潮汐或朴子溪外水位影響，導致地層下陷地區或兩岸地勢低窪地區排洪不易因而積淹；(2)降雨量過大超過保護標準，且部分區域排水防洪設施尚未完成，造成部份區段溢堤或潰堤。相關災害情形彙整請參閱前期 110 年朴子溪流域整體改善與調適規劃成果報告書附冊。



資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

圖 2-2.17　朴子溪流域歷年颱洪事件淹水範圍及區位示意圖

二、 易積淹水地區

依據本計畫 110 年調查成果及相關報告資料，綜整淹水熱點、移動式抽水機預布位置、淹水感測器設置位置(圖 2-2.18)等，套疊近年之易淹水熱點，朴子溪流域主要淹水熱點多集中在朴子溪中游之嘉義市都市計畫區及中下游新埤排水、埤麻腳排水、荷苞嶼排水集水區內(圖 2-2.19、圖 2-2.20)。此外依歷史淹水災情，針對近年有重大淹水區位說明如下：

(一) 嘉義縣朴子市崁前里、竹村里

本區域位於荷苞嶼排水集水區內，荷苞嶼排水因受颱風暴潮潮位壅高影響，又逢上游太保及鹿草區域強降雨排入，幹線排水無法重力排出因而水位高漲，其與支流匯入口又無設置閘門，行支流倒灌回農田，造成農田大面積淹水情形。嘉義縣府後續預計定期辦理疏濬工程，以增加排水斷面，利於豪雨或急大雨時能順利排水。

(二) 嘉義縣朴子市大葛里、東石鄉洲仔村

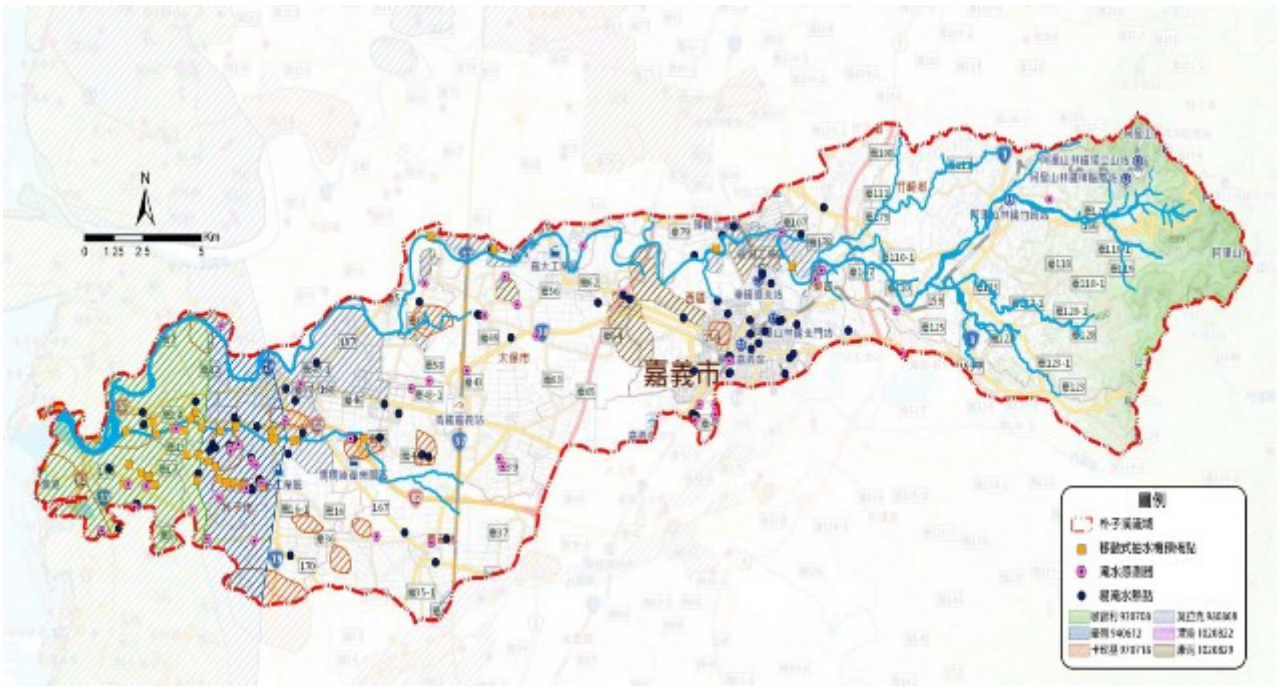
短延時強降雨情況下，因瞬間雨水過大，導致排水不及，造成周圍側溝內水漫溢民宅前空地及地勢低窪處、道路積水。嘉義縣府後續將定期辦理側溝清淤，利於豪雨或急大雨時能順利排水。

(三) 荷苞嶼排水集水區

由歷史淹水區位資料顯示，重複致災性淹水區位共有 4 處 (圖 2-2.21)，分別為鹿草鄉豐稠村台 82 線焚化爐 (鄰荷苞嶼排水)、朴子市區 (鄰雙溪口排水)、過埤子社區及鴨母寮社區 (鄰鴨母寮排水)、東石鄉洲仔村洲仔社區 (鄰荷苞嶼及港墘排水)，主要皆是因荷苞嶼排水及各支線水位壅高，使得各地區內水無法以重力排水排除，再加以抽水設施抽排能力不足而淹水。

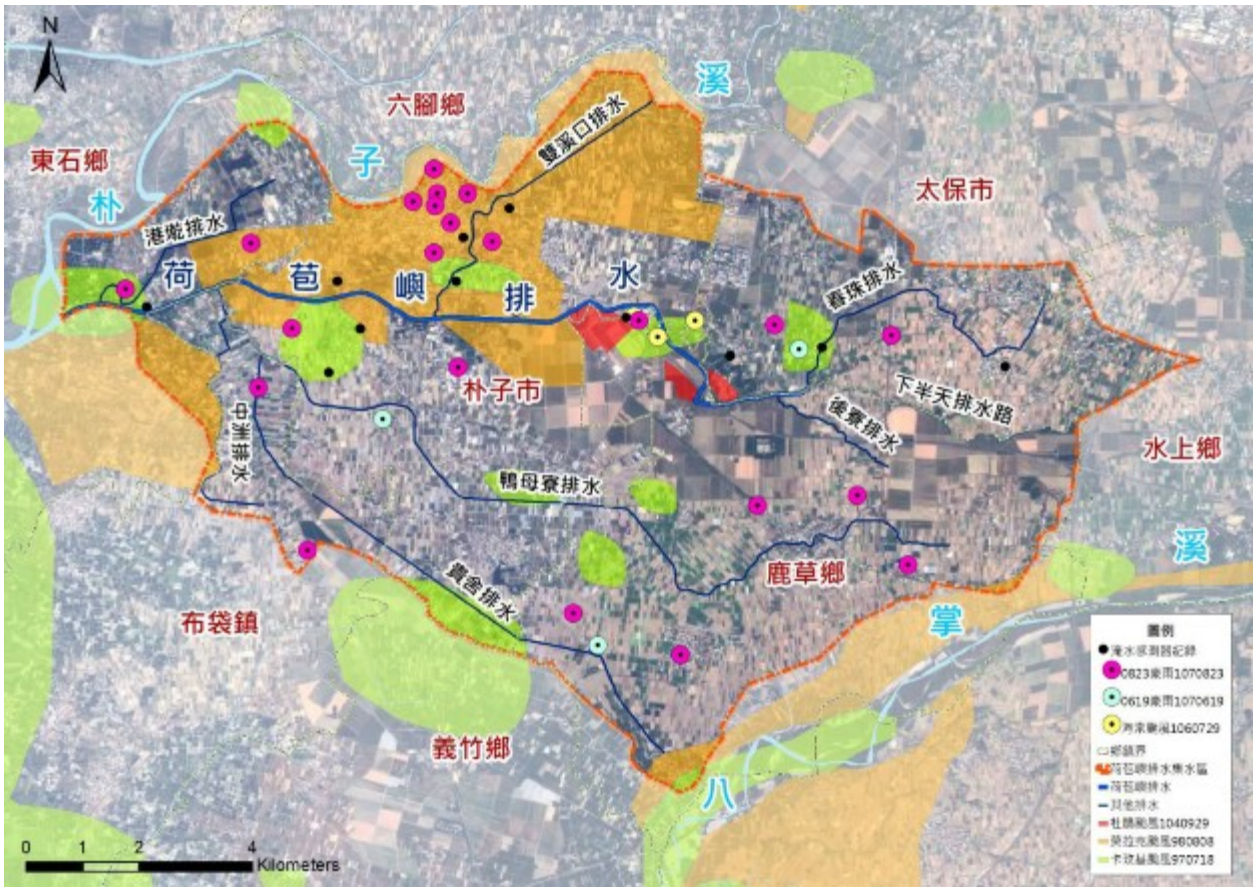
(四) 埤麻腳排水集水區

埤麻腳排水集水區主要淹水範圍皆是排水沿線聚落，如埤麻腳埤鄰近區域、大溪厝分線之大溪里、上游大溪厝排水育人路頭港橋下游段右岸農地、拔子林分線出口鄰近區域等，其因受到降雨超過設計保護標準、排水路通洪斷面不足、排水出口尚未整治、跨渠構造物尚未改建、制水閘門抬升等因素而淹水。



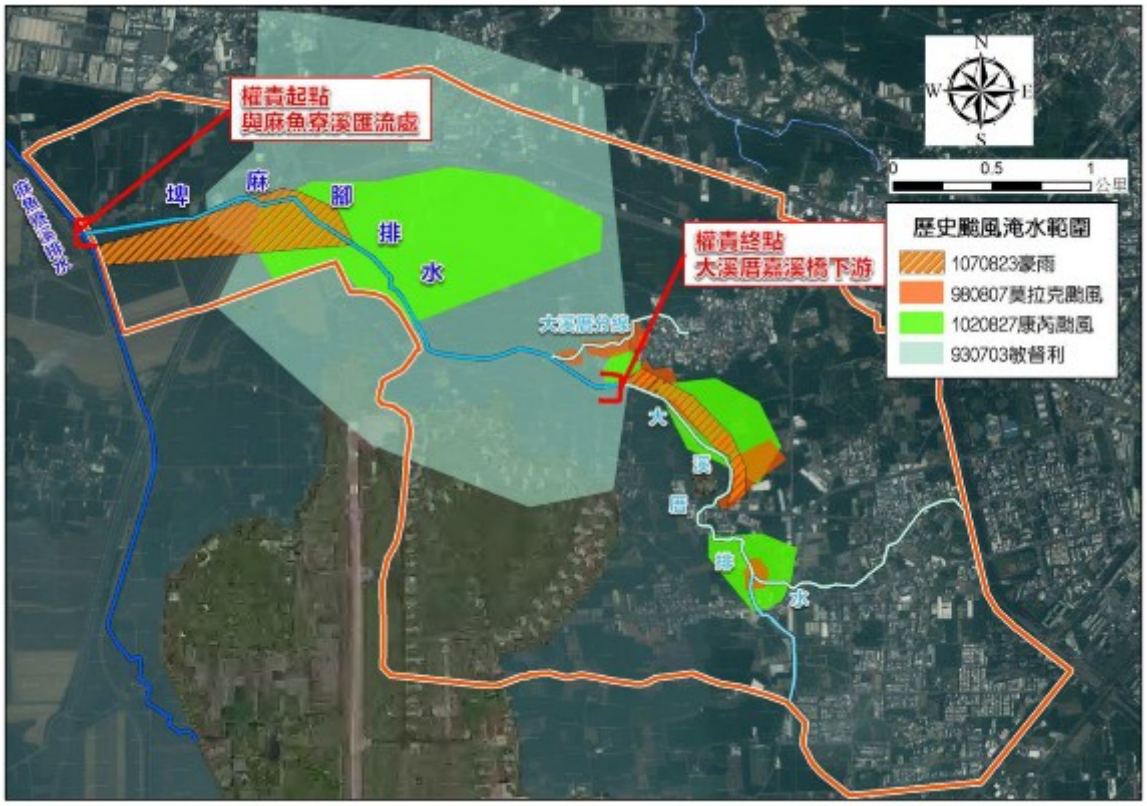
資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

圖 2-2.18　朴子溪流域內移動式抽水機預佈點及淹水感測器分布概況圖



資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-2.19　荷苞嶼排水集水區歷年颱洪事件概況圖



資料來源：埤麻腳排水規劃檢討，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-2.20　埤麻腳排水系統歷年颱洪事件概況圖



資料來源：荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計，水利署第五河川分署，民國 110 年

圖 2-2.21　荷苞嶼排水集水區重複致災淹水區位圖

三、 淹水潛勢

依據水利署第三代淹水潛勢圖資，朴子溪流域之 24 小時降雨量 650mm 及 6 小時降雨 350 毫米情境淹水潛勢圖如圖 2-2.22 所示，淹水潛勢區位主要分佈於朴子市、新港鄉及太保市，除部分水道兩側有溢淹情形外，荷苞嶼排水系統、新埤排水系統、麻魚寮排水系統鄰近區域亦有大面積淹水，低窪處淹水深度達 0.5～2 公尺，為主要淹水區位。另外於獅子頭溪、後庄排水、山子門中排三、大寶排水等處亦造成深度 0.5～3 公尺之淹水情況。

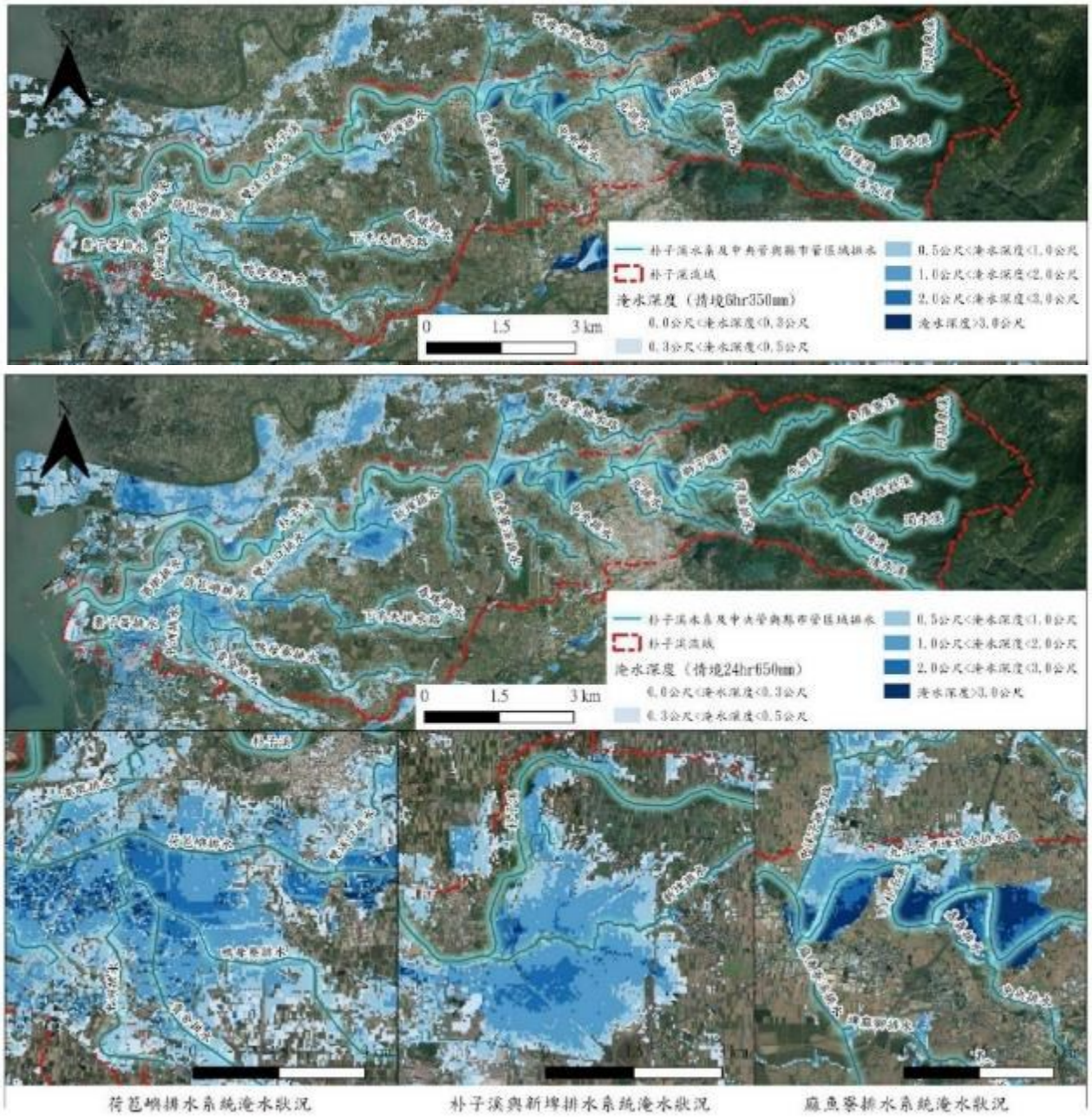
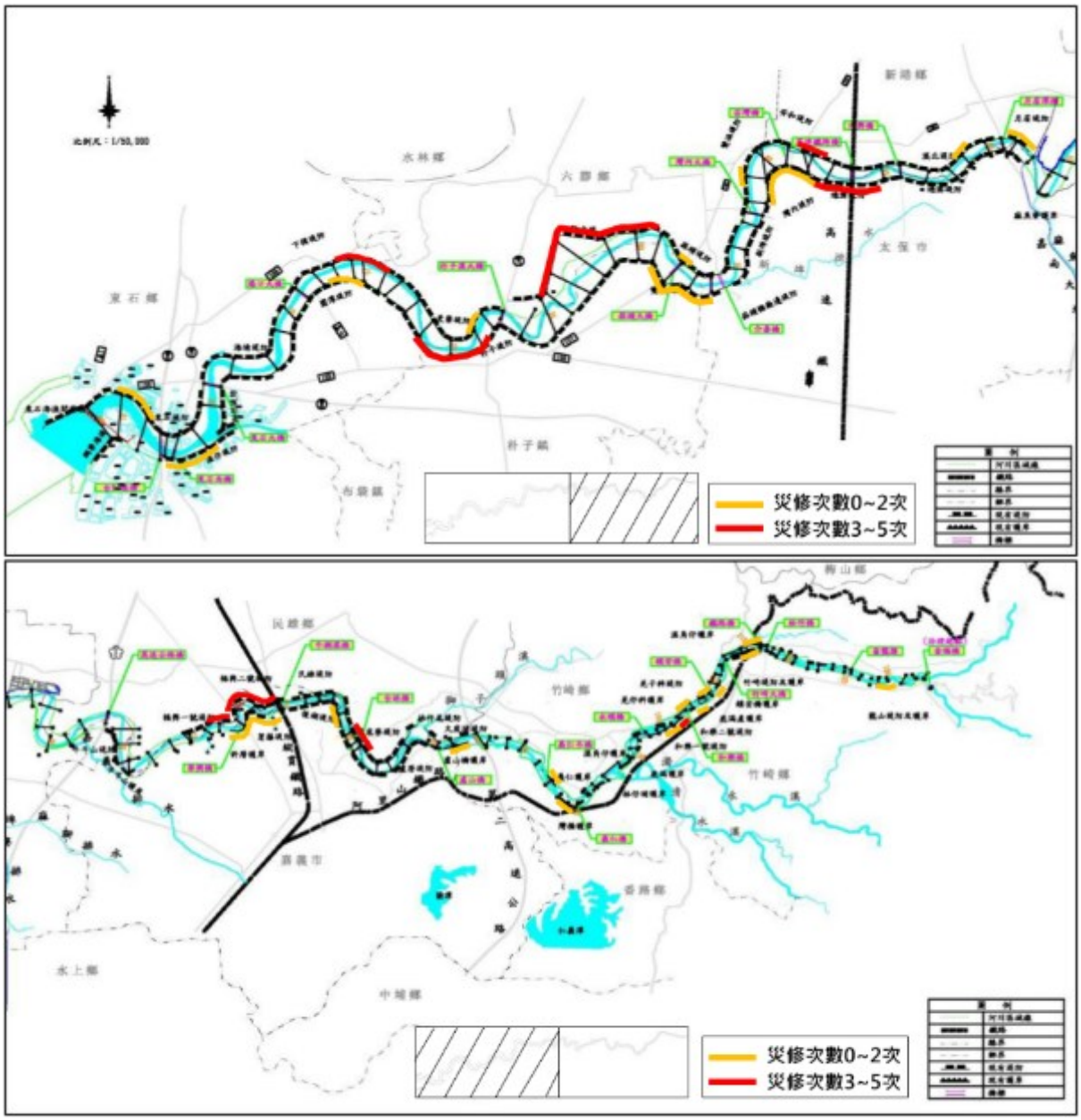


圖 2-2.22　朴子溪流域 6 小時降雨 350 毫米及 24 小時降雨 650 毫米淹水潛勢圖

四、 歷年洪災災修資料

依據水利署、地方政府及各鄉鎮公所等機關統計資料，以及現場調查與訪談等結果，朴子溪流域內洪災地點多為朴子溪兩岸河階地聚落，如下游出海口東石鄉附近及朴子市、太保市、民雄鄉、六腳鄉等區域，依據水利署民國 81 年 ~108 年之歷年防洪工程記載表資料，朴子溪流域之防洪構造物受災情形統計，請參閱 110 年朴子溪流域整體改善與調適規劃成果報告書附冊，歷年搶險災復工程位置分布如圖 2-2.23 所示。



資料來源：朴子溪水系風險評估，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

圖 2-2.23　朴子溪歷年搶險災復工程位置圖

五、 111 年 0804 豪雨事件淹水災害

111 年 8 月 4 日受到對流雲系發展旺盛影響，嘉義地區產生短延時強降雨，造成嘉義市部份地區道路積淹及排水溢淹。該事件於嘉義地區累積總雨量達 150 mm，依據嘉義、嘉義農試、嘉義市東等三座雨量站資料分析成果，最大 1 小時、最大 3 小時、最大 6 小時、最大 12 小時、最大 24 小時降雨量，並依據五河分署提供雨量頻率分析成果，此次降雨量與對應之降雨量重現期距，如表 2-2.27 所示。

表 2-2.27　111 年 0804 豪雨事件降雨量與對應重現期距

站名	資料	最大 1 小時	最大 3 小時	最大 6 小時	最大 12 小時	最大 24 小時
嘉義市東	降雨量 (mm)	116.5	142.5	178	178	178
	重現期(年)	100~200	5~10	2~5	< 2	< 2
嘉義	降雨量 (mm)	87	110.5	135	135	135
	重現期(年)	10~25	2~5	2~5	< 2	< 2
嘉義農試	降雨量 (mm)	78.5	110.5	121.5	121.5	122.5
	重現期(年)	10~25	2~5	2~5	< 2	< 2

資料來源：0804 豪雨事件淹水調查成果報告，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。

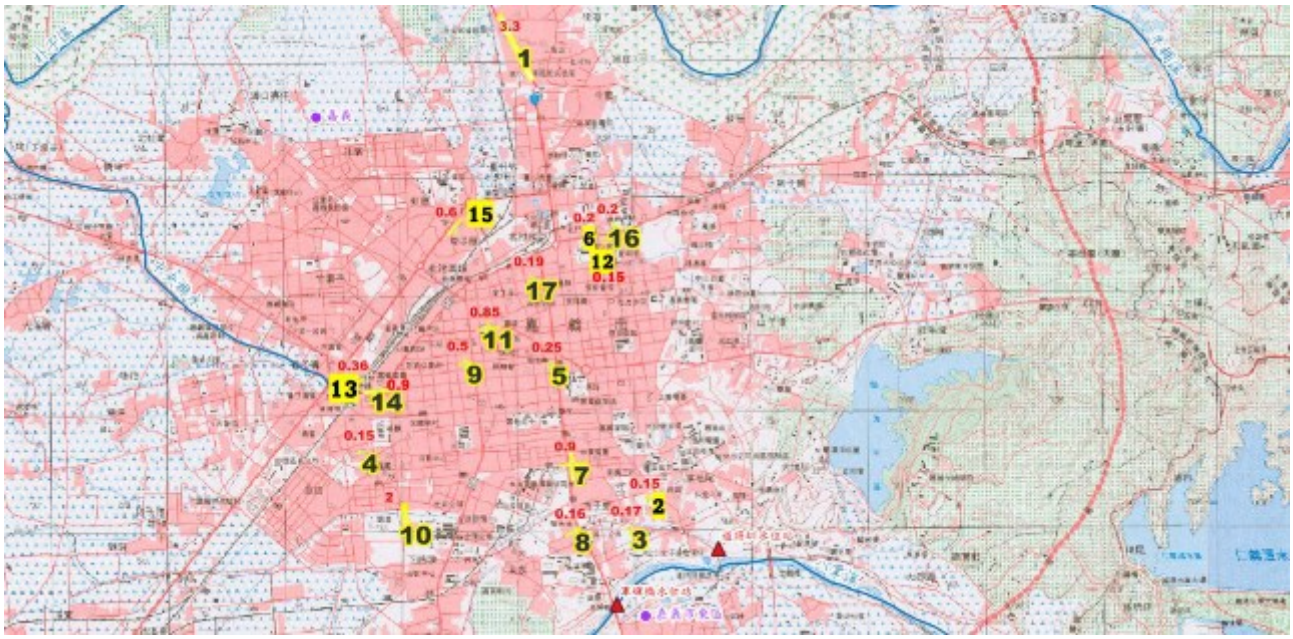
此次 0804 豪雨事件共計造成嘉義市有 17 處發生積淹水情況(如表 2-2.28 所示)，主要為排水不及造成道路積淹。再者，嘉義市區因強降雨(116.5 毫米/小時)超過該區下水道設計標準(83.6 毫米/小時)，致無法順利排除市區內道路積水，淹水情形於降雨尖峰過後 1~3 小時內逐漸退水，總淹水延時約 3 小時，依據淹水地點鄰近淹水感測器紀錄，整理各淹水地點最大淹水深度、淹水延時、最大淹水時間等如表 2-2.28 所示，淹水範圍如圖 2-2.24 所示，淹水事件照片如圖 2-2.25。

關於此次 0804 豪雨造成之積淹水事件，主要為短延時強降雨之瞬間降雨量過大，且超過市區排水負荷量所致，因此建議嘉義市政府加強汛期前排水溝清淤，避免排水溝堵塞，影響通洪。

表 2-2.28　0804 淹水事件災害調查表

編號	行政區	排水系統	淹水區位	最大淹水面積(公頃)	最大淹水深度(公尺)	最大淹水時間(小時)
1	嘉義市東區	北排水系統	後湖里	3.3	69.5	8/4 16:30
2	嘉義市東區	北排水系統	芳安里	0.15	52.1	8/4 16:52
3	嘉義市東區	北排水系統	安寮里	0.17	52.1	8/4 16:25
4	嘉義市西區	中央排水系統	車店里	0.15	45.3	8/4 16:30
5	嘉義市東名	北排水系統	中央里	0.25	39.1	8/4 16:30
6	嘉義市東區	北排水系統	林森里	0.2	38.2	8/4 17:00
7	嘉義市東區	北排水系統	安業里	0.9	37.8	8/4 16:20
8	嘉義市東區	北排水系統	安業里	0.16	28.9	8/4 16:50
9	嘉義市西區	中央排水系統	西榮里	0.5	28.8	8/4 16:24
10	嘉義市西區	中央排水系統	光路里	2	28.5	8/4 16:28
11	嘉義市西區	中央排水系統	西榮里	0.85	28.2	8/4 16:46
12	嘉義市東區	北排水系統	林森里	0.2	20.5	8/4 16:51
13	嘉義市西區	中央排水系統	福全里	0.36	19.5	8/4 16:14
14	嘉義市西區	中央排水系統	永和里	0.9	15.6	8/4 16:20
15	嘉義市西區	中央排水系統	湖邊里	0.6	9.9	8/4 16:24
16	嘉義市東區	北排水系統	林森里	0.2	5.7	8/4 16:47
17	嘉義市東區	北排水系統	北門里	0.19	5.5	8/4 16:14

資料來源：0804 豪雨事件淹水調查成果報告，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。



資料來源：0804 豪雨事件淹水調查成果報告，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。

圖 2-2.24　0804 豪雨事件淹水點位分布圖

	
忠孝路好市多前路面	宣信街民宅

	
吳鳳南路	上海路路面積水
	
成仁街民族路口	林森東路
	
吳鳳南路及興業東路口	吳鳳南路 166 巷道路



蘭井街



新民路



中山路道路



安和街道路積水



北港路 2 巷住宅



民族路

<table>
<tr><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>博愛路一段 320 巷</td><td>維新路路面積水</td></tr>
<tr><td>  </td><td></td></tr>
<tr><td>北門里長榮街與成仁街口</td><td></td></tr>
</table>

資料來源：0804 豪雨事件淹水調查成果報告，經濟部水利署第五河川分署，民國 111 年。

圖 2-2.25　111 年 0804 豪雨事件淹水照片

2-2.3、土地洪氾風險相關之土地利用資料

一、 土地利用型態

根據民國 108 年「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討報告」、民國 109 年「朴子溪水系風險評估」、民國 109 年「朴子溪水系河川環境管理規劃」報告調查資料及 109 年 5 月國土利用調查圖資成果，朴子溪流域土地利用型態以農業為主，面積總計約 269.95 平方公里，佔全流域之 63.13%，其中以水田面積最大，其次為農場、果園；而森林用地佔全流域之 9.79%，為第二大類型。此外，建築用地(都市內建築區、都市邊緣建築區、郊區建築區)則佔 8.63%，詳表 2-2.29 及圖 2-2.26 所示。

表 2-2.29　朴子溪流域土地利用分類統計表

土地利用型態	面積(km^2)	百分比(%)	土地利用型態	面積(km^2)	百分比(%)
農業用地	269.95	63.13	公共用地	6.33	1.48
森林用地	41.87	9.79	遊憩用地	2.74	0.64
交通用地	23.65	5.53	礦鹽用地	2.67	0.62
水利用地	14.03	3.28	其他用地	29.47	6.89
建築用地	36.89	8.63	總計	427.6	100

資料來源：朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討報告，經濟部水利署第五河川分署，民國 108 年。

二、 河川公私有地

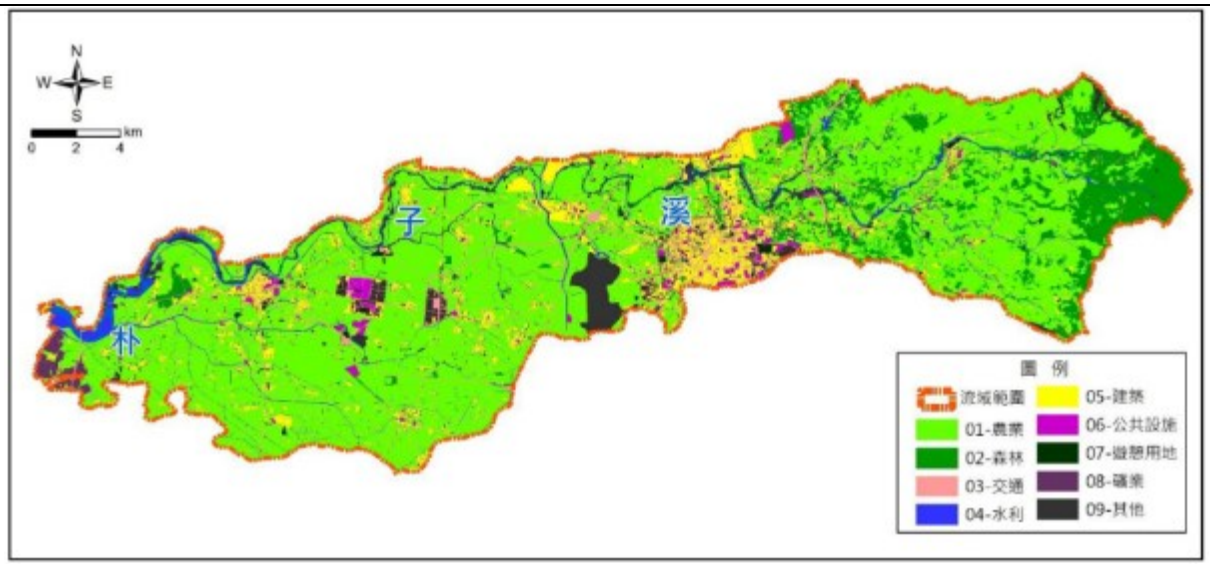
依據民國 109 年「朴子溪水系河川環境管理規劃」調查資料，目前朴子溪水系河川公有地約 63 地段 2,063 筆合計 424.55 公頃；私有地約 1,139.41 公頃；未登錄地約 1,117.66 公頃，朴子溪流域內整體公有地資料請參閱 110 年朴子溪流域整體改善與調適規劃成果報告書附冊。

三、 都市計畫區

依據「嘉義縣都市計畫書圖為民服務查詢系統」及「嘉義市政府都市計畫便民服務網」查詢資料顯示，共計 12 處都市計畫區，相關都市計畫分布位置圖，如圖 2-2.27 所示，各都市計畫區計畫面積如表 2-2.30 所示。

表 2-2.30　朴子溪流域都市計畫面積表

都市計畫區	計畫面積(公頃)	都市計畫區	計畫面積(公頃)
朴子都市計畫區	654.62	高速公路嘉義交流道附近特定區計畫區	1,820
六腳(蒜頭)都市計畫區	180.18	嘉義市都市計畫	4,920
嘉義縣治所在地都市計畫區	200	民雄(頭橋地區)都市計畫區	1,566
擴大嘉義縣治所在地都市計畫區	554.93	竹崎都市計畫區	187.60
高速鐵路嘉義車站特定區計畫區	135.22	水上(北回地區)都市計畫區	277.65
太保都市計畫	385.5	鹿草都市計畫	177.82



資料來源：朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討報告，經濟部水利署第五河川分署，民國 108 年；朴子溪水系風險評估，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

圖 2-2.26　朴子溪流域土地利用分布圖



資料來源：朴子溪水系風險評估，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

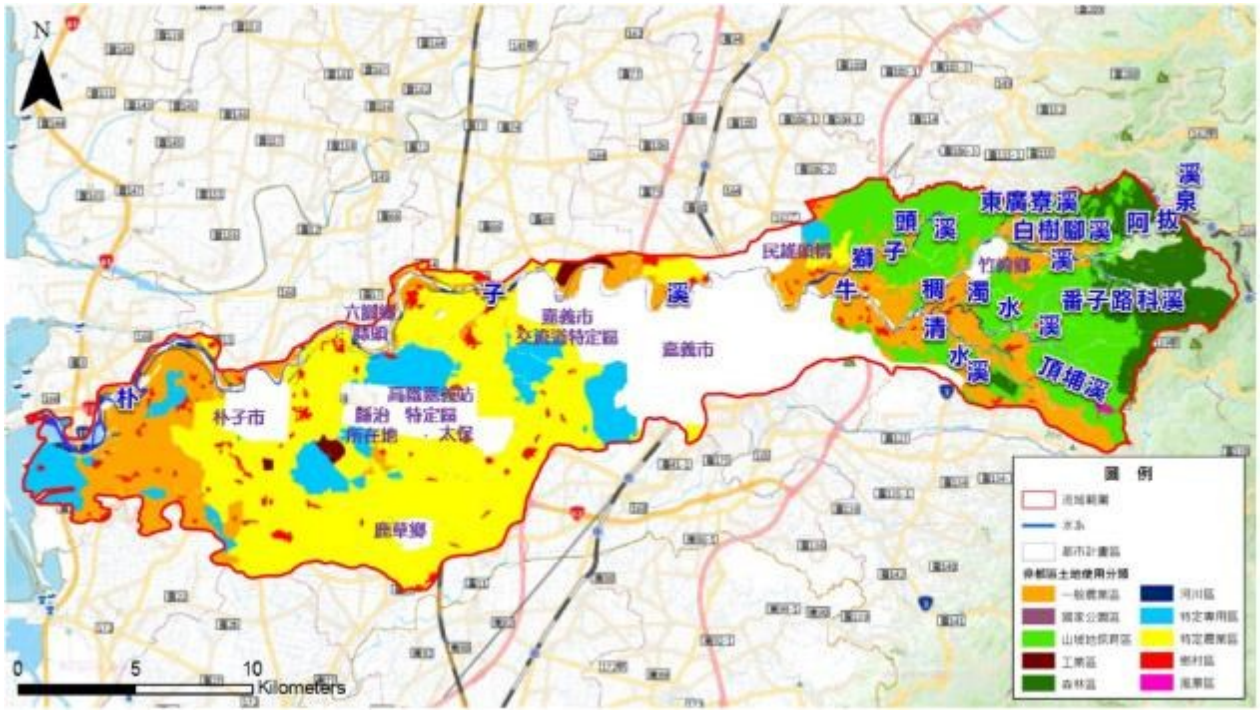
圖 2-2.27　朴子溪流域範圍都市計畫分布圖

四、 非都市計畫區及非都市土地使用編定

依據民國 109 年「朴子溪水系河川環境管理規劃」資料顯示，計畫區非都市土地使用分區詳圖 2-2.28 所示。流域內整體非都市土地使用編定以農牧用地為主，下游河口處則為鹽業用地，上游有少部分為林業用地及國土保安用地，河道兩側亦多為農牧用地，計畫區非都市土地使用編定分布情況詳圖 2-2.29 所示。

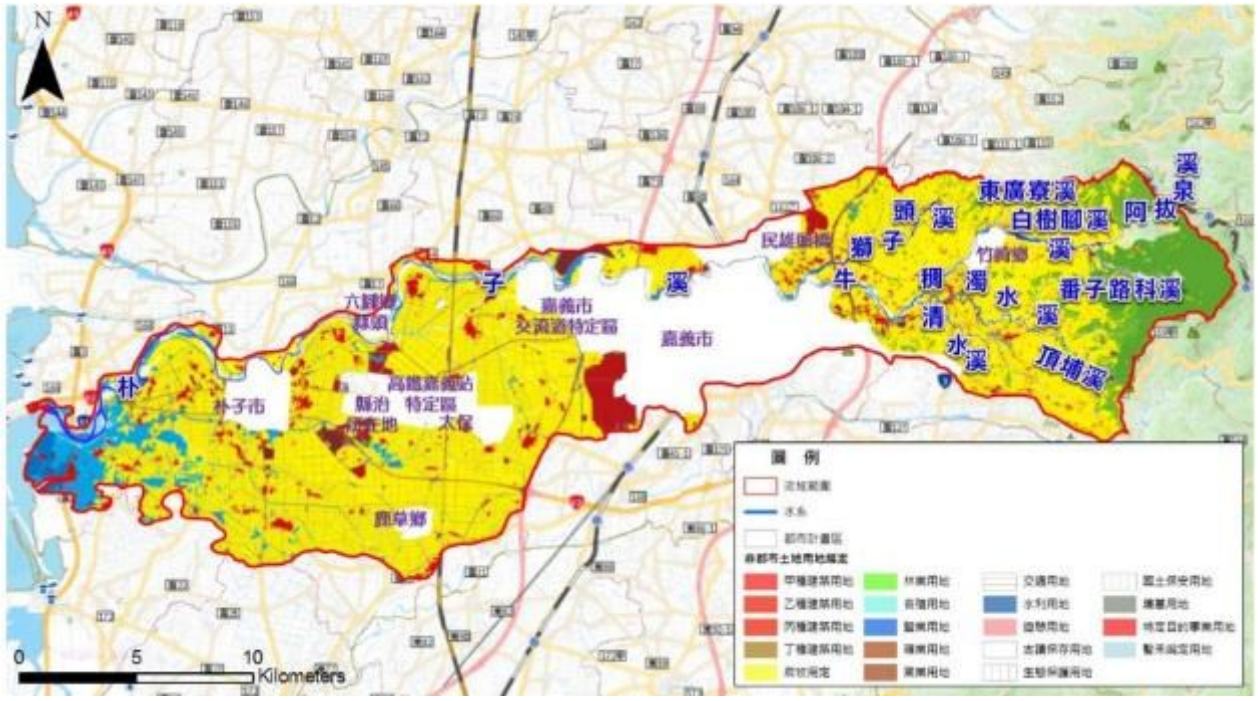
五、 林班地範圍

依據民國 109 年「朴子溪水系河川環境管理規劃」資料顯示，朴子溪流域範圍內，朴子溪本流範圍內並無林班地，支流牛稠溪、阿拔泉溪及東廣溪上游為阿里山事業區林班地；另於牛稠溪及阿拔泉溪上游有林業及自然保育署之區外保安林分布，相關位置詳如圖 2-2.30 所示。



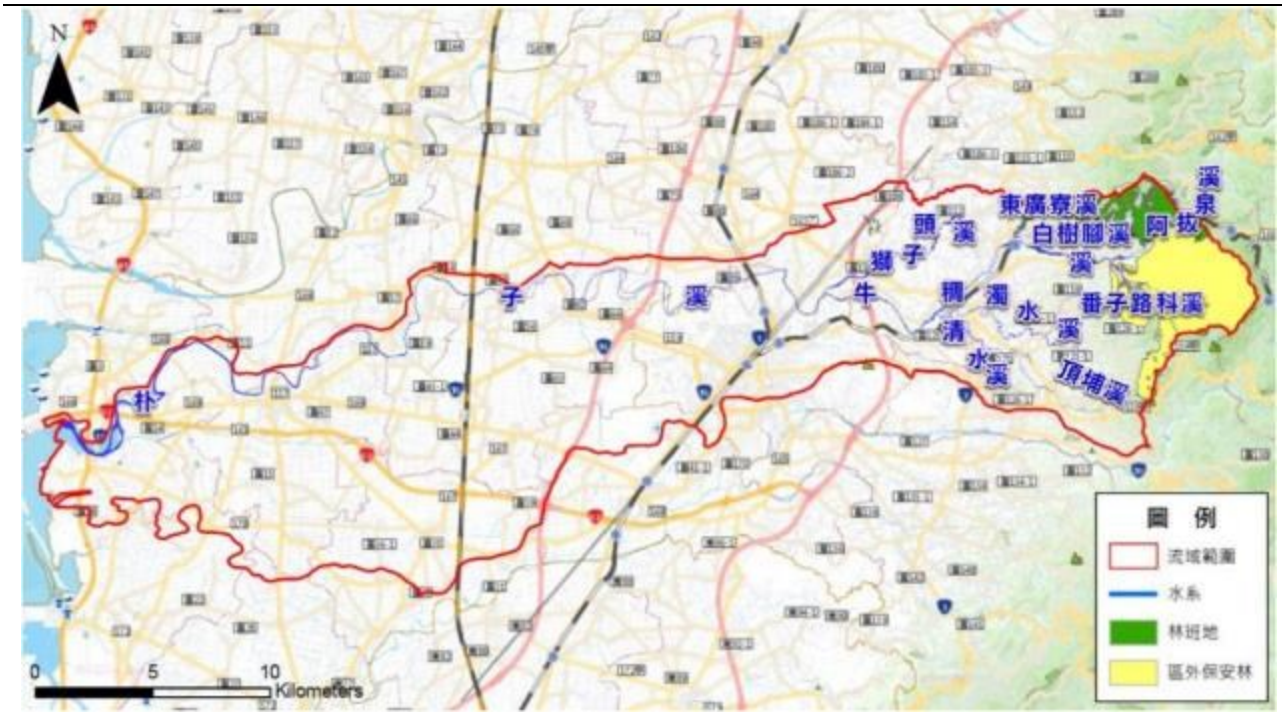
資料來源：朴子溪水系河川環境管理規劃，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

圖 2-2.28　朴子溪流域非都市土地使用分區圖



資料來源：朴子溪水系河川環境管理規劃，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

圖 2-2.29　朴子溪流域非都市土地使用編定分布圖



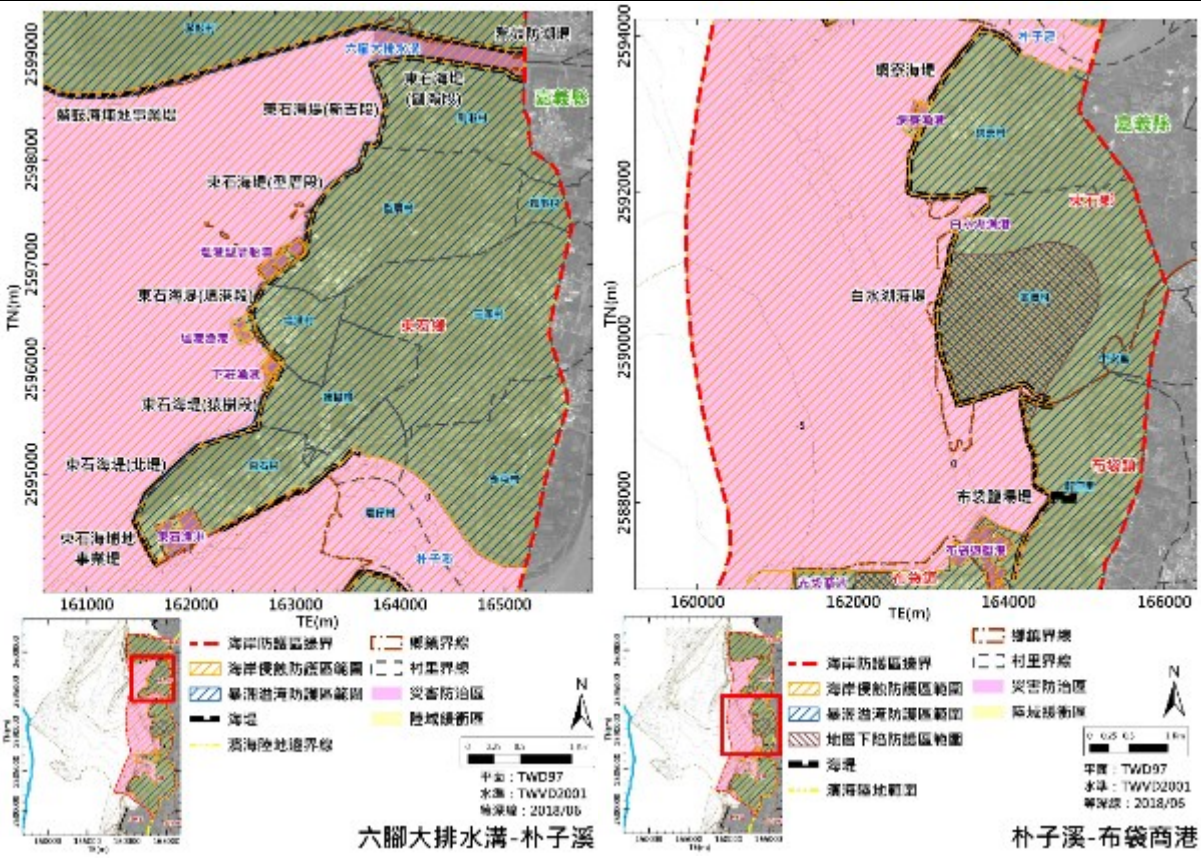
資料來源：朴子溪水系河川環境管理規劃，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

圖 2-2.30　朴子溪流域林班地分布圖

六、 海岸地區

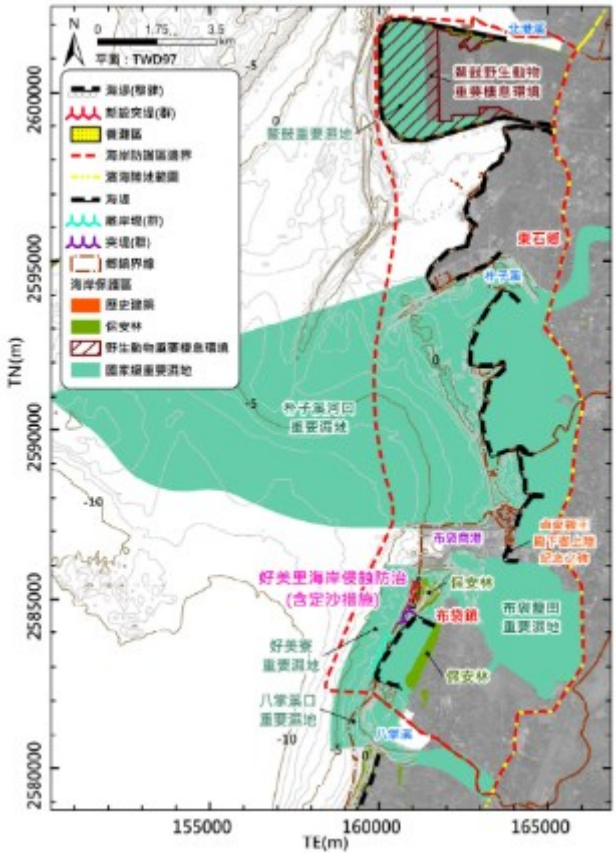
內政部研訂「整體海岸管理計畫」為上位計畫 (於民國 106 年 2 月 6 日公告，台內營字第 1060801072 號)，依海岸防護區劃設結果，嘉義縣為一級海岸防護區位，經濟部水利署為防護計畫擬定機關。依「整體海岸管理計畫」所訂之海岸防護原則分別為，一級防護區之避免或限制行為管制措施及風險策略，在「新設使用」應避開高風險區位或行為，「既有使用」可採取替代方案迴避；一級防護區之相容或許可事項管制措施及風險策略，在「新設使用」經過主管機關審查許可，「既有使用」可透過補償措施轉移風險。目前嘉義縣一級海岸防護區範圍內，分布位置如圖 2-2.31 及圖 2-2.32 所示。

本計畫依據第五河川分署「108 年嘉義海岸一般性海堤功能評估及防護基本資料調查」、「109 年嘉義縣一級海岸防護計畫」、「110 年度嘉義縣一般性海堤風險評估」資料，其中與朴子溪出口及河口重要濕地範圍之嘉義海岸主要災害型態具有高潛勢暴潮溢淹、中潛勢以上海岸侵蝕及地層下陷。



資料來源：嘉義縣一級海岸防護計畫，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

圖 2-2.31　嘉義一級海岸防護區-六腳大排至朴子溪至布袋商港



資料來源：嘉義縣一級海岸防護計畫，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

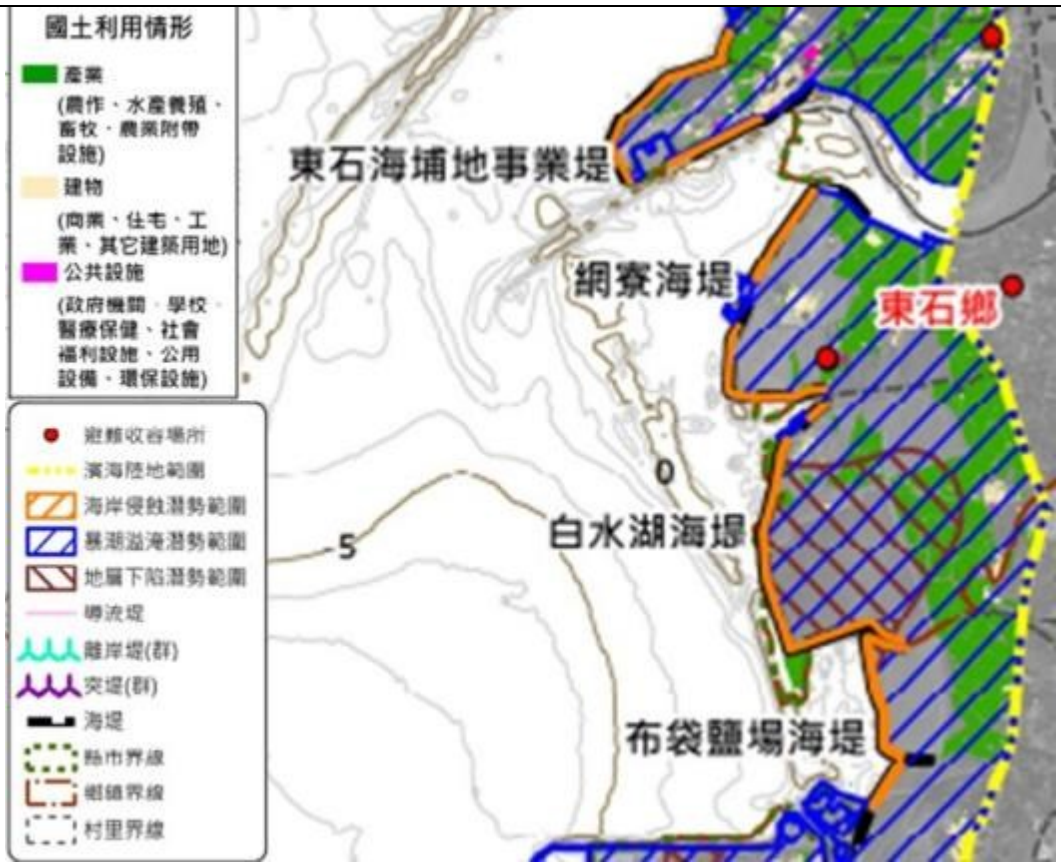
圖 2-2.32　嘉義一級海岸防護計畫涉及海岸保護區分布圖

由暴潮溢淹、海岸侵蝕及地層下陷三種海岸災害潛勢致災範圍，配合國土利用調查成果，套繪嘉義縣一級海岸防護地區海岸地區災害潛勢情報圖(如圖 2-2.33 所示)，以展示各類災害關聯性，並作為防護設施改善、防護區劃設及使用管理規劃之參考。因此，依 109 年「嘉義縣一級海岸防護計畫」、108 年「嘉義海岸一般性海堤功能評估及防護基本資料」、106 年「整體海岸管理計畫」相關海岸災害調適策略及措施，如圖 2-2.34 及表 2-2.31 所示。

表 2-2.31　嘉義海岸災害調適策略及措施方法

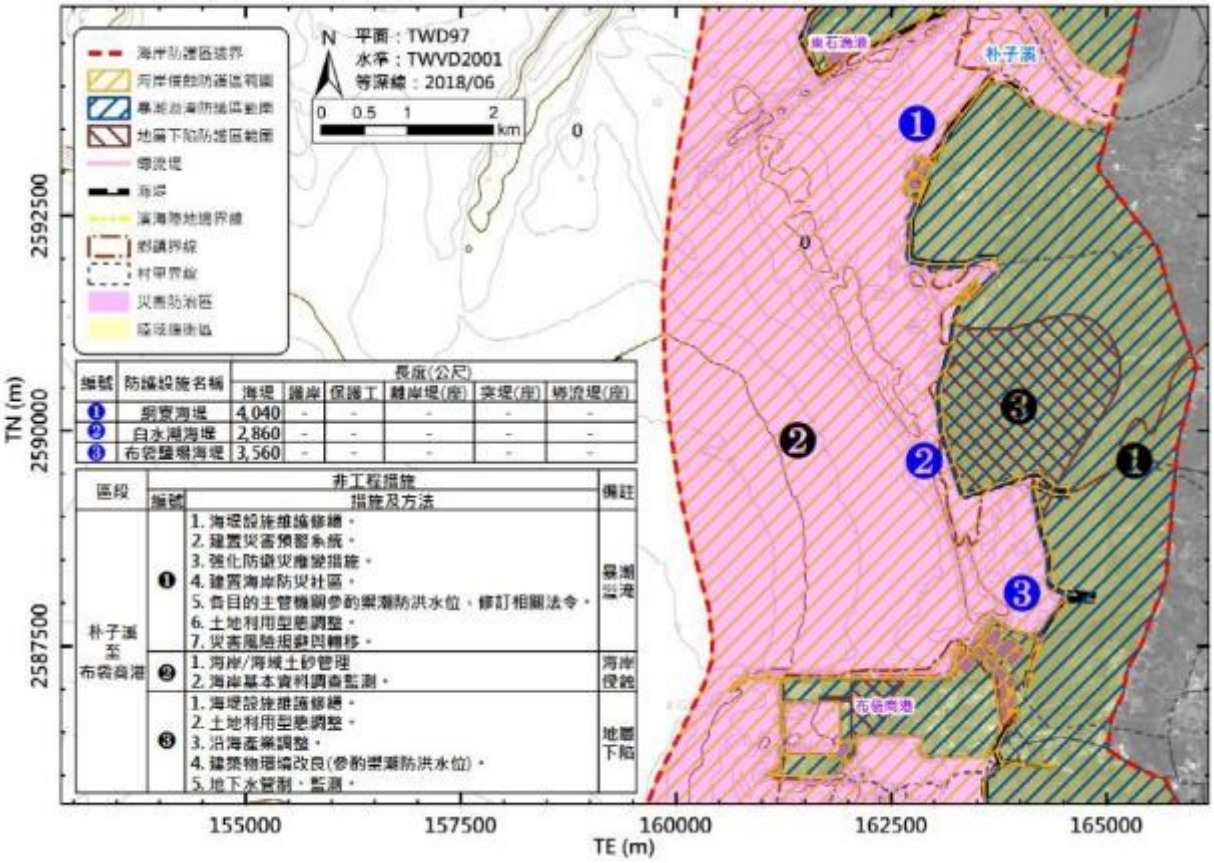
災害類型	災害防治區/陸域緩衝區	調適策略	因應對策	措施及方法
暴潮溢淹	災害防治區	保護	工程/非工程	海堤設施維護修繕
	陸域緩衝區	適應	非工程	1. 災害預警系統建置 2. 強化防避災應變措施 3. 建置海岸防災社區 4. 各目主管機關應參酌暴潮水位，修訂相關法令 5. 土地利用型態調查 6. 災害風險規避與轉移
海岸侵蝕	災害防治區	保護	工程/非工程	1. 海岸/海域土沙管理 2. 海岸基本資料調查監測 3. 水域之開發利用(含興建工程)，直(間)接影響海床底土、陸域內水域水底底土環境，直(間)接影響或損及海床底土或陸域自然形成水域、人工湖庫及運河下之水體、水底及底土活動，依「水下文化資產保存法」規定辦理。
地層下陷	災害防治區	保護	工程/非工程	海堤設施維護修繕
	陸域緩衝區	適應	非工程	1. 土地利用型態調整 2. 沿海產業調整 3. 建築物環境改良 4. 地下水管制、監測

資料來源：嘉義縣一級海岸防護計畫，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年；嘉義海岸一般性海堤功能評估及防護基本資料調查，經濟部水利署第五河川分署，民國 108 年。



資料來源：嘉義縣一級海岸防護計畫，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

圖 2-2.33　嘉義縣海岸防護地區災害潛勢情報圖

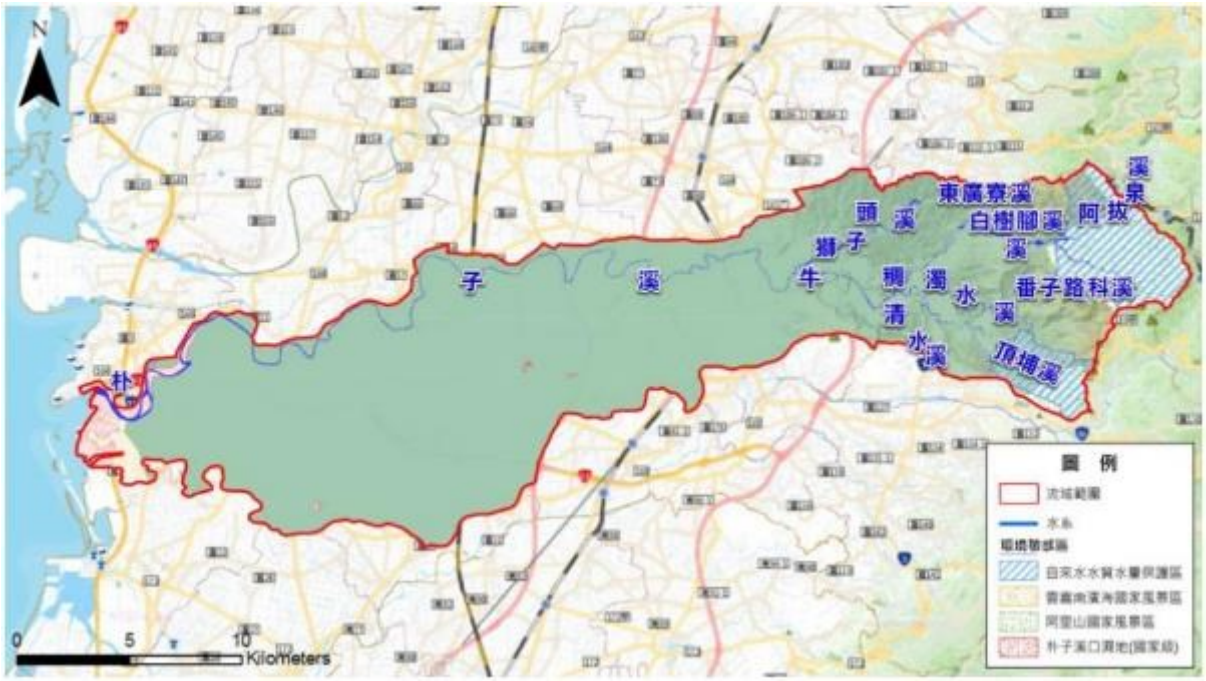


資料來源：嘉義縣一級海岸防護計畫，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

圖 2-2.34　朴子溪出海口海岸防護措施配置圖

七、 環境敏感區

依據民國 109 年「朴子溪水系河川環境管理規劃」資料顯示，朴子溪流域涵蓋兩個國家級風景特定區，分別為阿里山國家風景區及雲嘉南濱海國家風景區，另朴子溪河口涵蓋朴子溪河口濕地(國家級)，牛稠溪上游及阿拔泉溪為自來水水源水質保護區，相關位置詳如圖 2-2.35 所示。



資料來源：朴子溪水系河川環境管理規劃，水利署第五河川分署，民國 109 年。

圖 2-2.35 朴子溪流域環境敏感區分布圖

八、 埤麻腳排水在地滯洪案例

經濟部水利署於民國 107 年 8 月 23 日豪雨災害事件後提出「在地滯洪、防災補貼」非工程策略理念，以高程管理及逕流分擔概念，將地勢低且可耐淹之農田區域劃入洪水暫滯區，並在適當堤岸加高或自然滯、蓄洪下，允許洪水漫淹以分擔逕流減輕保全對象(村落)淹水災害，並對提供滯蓄洪空間之土地所有權人或相關權利人給予適當補助補貼之可行性評估。

在地滯洪目的有下列兩項：

1. 保全對象(村落)因工程未施作或延宕，無法全面達到保護標準(10 年)時，以在地滯洪作為完工前之替代方案，減少村落淹水損失。
2. 持續推動在地滯洪並配合工程完成後，可雙重防護村落進而提高村落保護標準，大幅減少因極端氣候造成之淹水風險。

依據水利署第五河川分署民國 110 年「埤麻腳排水在地滯洪評估規劃」資料，以嘉義縣埤麻腳排水集水區之埤鄉社區為例，其於民國 107 年 0823 豪雨事件發生淹水深度超過 1 公尺之災情 (圖 2-2.36)，主要原因為埤麻腳排水與麻魚寮排水匯流處尚未治理，於埤麻腳排水上游 870 公尺處 (0K+870)，受高速公路箱涵束縮迴水影響，現況僅能通過 2 ~ 10 年重現期洪峰流量，排水路水位壅高不利遨近之埤鄉社區地表逕流排入排水路。再者，依據水利署第五河川分署民國 110 年「埤麻腳排水規劃檢討」資料，埤麻腳排水之改善方案以排水路改善為主，計畫保護標準採 25 年重現期距不溢堤為原則，並搭配新增 A、B 滯洪池分別削減 32 cms 與 7 cms 洪峰流量減洪，制水閘門與上游渠底一併調降 1.5 公尺，而上游大溪厝排水與大溪厝分線經渠底改善後，可大幅降底水位。



埤鄉橋淹水



台 18 線-埤麻腳排水右岸



埤鄉里聚落



大溪厝排水-嘉溪橋上游

資料來源：埤麻腳排水推動在地滯洪評估規劃，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-2.36　107 年 0823 豪雨淹水情況

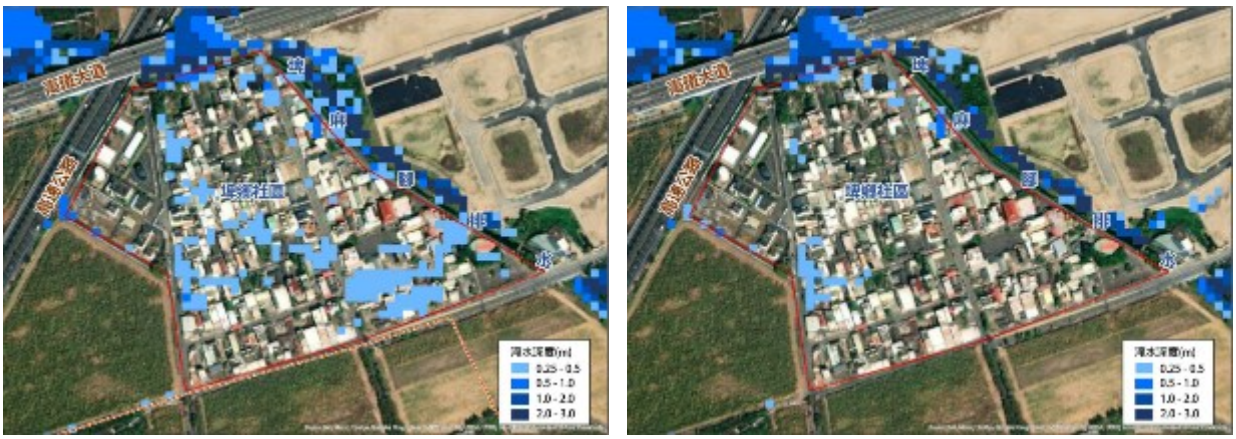
惟在上述治理計畫尚未完成前，為能減輕埤鄉社區面臨淹水風險，目前第五河川分署刻正辦理推動埤鄉社區周圍台糖土地實施在地滯洪措施 (水五規字第 11003010210 號函「研商在地滯洪 – 埤麻腳排水」評估案)，藉以降低埤鄉社區

洪氾壓力。推動在地滯洪區域位於 0K+870 上游處左岸，有效滯洪面積為 9.6 公頃，經淹水模擬評估，其滯洪措施實施後，可有效改善埤鄉社區淹水面積，保護人口約 790 人。在地滯洪實施原則，藉由高程管理方式將埤鄉社區西側、東側台糖農田用地劃入洪水暫滯區，滯洪土地面積分別為 5 公頃及 4.6 公頃(如圖 2-2.37)，提供作為蓄洪空間，以減輕埤鄉社區之淹水損失，而對於提供滯蓄洪空間之土地予以補償，以達整體減輕洪水災害之目的。在埤鄉社區周圍台糖農地導入在地滯洪措施後，其淹水變化評估改善結果，以 50 年重現期降雨模擬結果，說明改善前後效果。埤鄉社區在導入在地滯洪之後，淹水面積由 1.85 公頃 (淹水體積 6,800 立方公尺) 改善為 0.5 公頃 (淹水體積 2,700 立方公尺)，有相當明顯效益，如圖 2-2.38 所示。



資料來源：埤麻腳排水推動在地滯洪評估規劃，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-2.37　埤麻腳排水在地滯洪範圍圖



資料來源：埤麻腳排水推動在地滯洪評估規劃，經濟部水利署第五河川分署，民國 110 年。

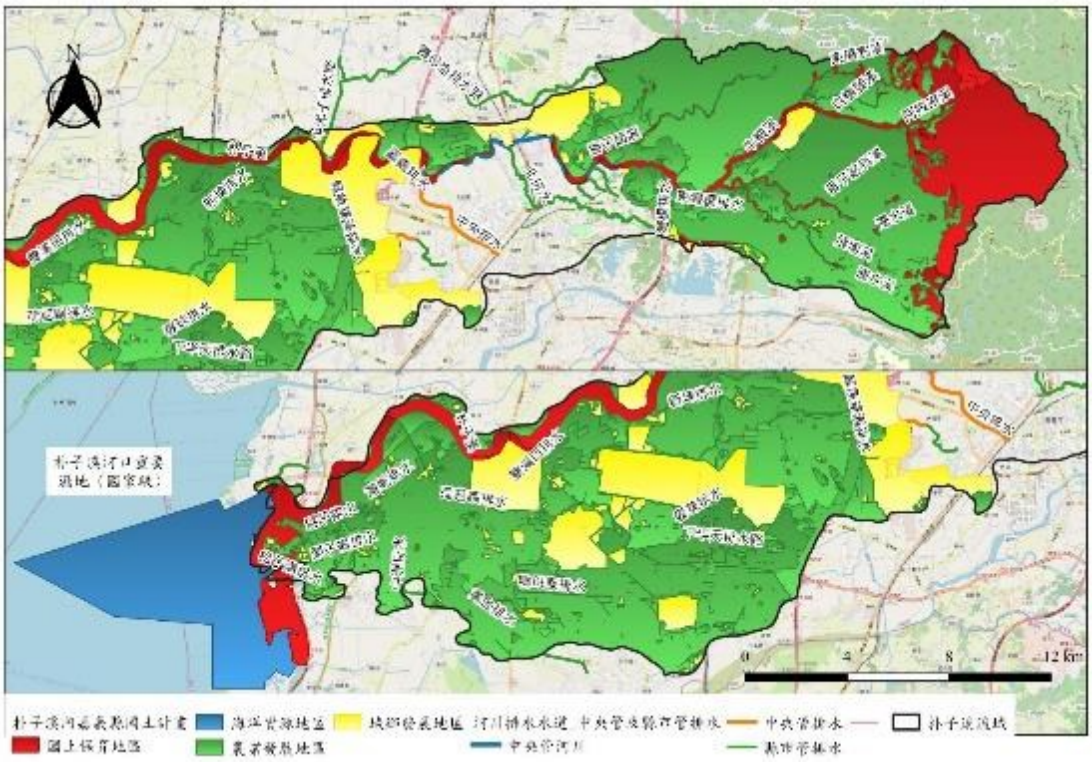
圖 2-2.38　埤麻腳排水在地滯洪改善前後淹水模擬圖

2-2.4、相關計畫資料

一、 國土計畫

全國國土計畫載明全國國土空間發展總量目標、空間發展與成長管理策略、部門空間發展策略、氣候變遷調適及國土防災策略、國土功能分區劃設條件、土地使用指導事項及國土復育促進地區劃定原則及其他應變事項。在朴子溪流域涉及的功能分區，在上游山坡地區主要為國土保育地區(包含第一類、第二類及第四類)，中游平原地區則是農業發展地區(包含第一類至第五類)及城鄉發展地區(包含第一類、第二類之一、第二類之二、第二類之三)為主，於下游河口處則是屬於海洋資源地區(包含第一類之一、第一類之二、第三類)(如圖 2-2.39 所示)。

國土計畫是以保育利用及管理之需求，劃分成四大功能分區，依朴子溪流域內與國土計畫四大功能分區相關劃設條件及土地使用指導事項如表 2-2.32 所示，且須考量河川區域內及周邊地區土地環境敏感程度。為避免使用行為超出環境容受力，全國國土計畫依循全國區域計畫「環境敏感地區」，按土地資源特性，區分為資源利用敏感類型、生態敏感類型、文化景觀敏感類型、災害敏感類型及其他等 5 類，並納入各環境敏感地區項目主管法令之使用或管制規定，本計畫列舉環境敏感地區類型位於計畫範圍內或鄰近地區，如表 2-2.33 所示。



資料來源：國土計畫分區圖資，嘉義縣政府，民國 110 年。

圖 2-2.39 朴子溪流域國土計畫功能分區示意圖

表 2-2.32　朴子溪流域國土功能分區劃設

劃設條件	第八章 國土功能分區 第二節 國土功能分區劃設條件及順序
國土保育第一類	依據自然保留區、野生動物保護區、國有林事業區內之自然保護區與國土保安區、保安林地、其他公有森林區、自然保護區、水庫蓄水範圍、飲用水水源水質保護區、飲用水取水口一定距離內之地區、公告河川區域線（經水利主管機關依法公告之河川區域內、水道治理計畫範圍線或用地範圍線）及國家級重要濕地內等範圍劃設。
國土保育第二類	依據國有林事業區內之林木經營區與森林育樂區、大專校院實驗林地、山崩地滑地質敏感區、土石流潛勢溪流、山坡地加強保育地及自來水水質水量保護區（以屬原區域計畫法劃定之森林區、山坡地保育區及風景區為主）等範圍劃設。
國土保育第四類	依據水源（庫）特定區與風景特定區（包含曾文水庫特定區計畫、仁義潭風景特定區計畫）內保護、保育相關分區與用地及中央管河川範圍內之都市計畫區（包含朴子都市計畫、竹崎都市計畫）相關保護、保育分區與用地範圍劃設。
海洋資源第一類之一	依據人工魚礁及保護礁區、國家級重要濕地、保安林地等劃設。
海洋資源第一類之二	依據海底纜線或管道、海堤、港區範圍、區劃或定置漁業權等範圍劃設。
海洋資源第三類	尚未劃設為海洋資源地區其他分類之海域。
農業發展第一類	依據優良農業生產環境或曾經投資重大農業改良設施及養殖漁業生產專區等地區劃設。
農業發展第二類	依據良好農業生產環境與具有糧食生產功能及農業發展多元化之土地分布範圍劃設。
農業發展第三類	依據具有糧食生產功能且位於山坡地之農業生產土地或林產業用地分布範圍劃設。
農業發展第四類	依據依原區域計畫法編定之鄉村區屬於農村主要人口集居地區，與農業生產、生活、生態之關係密不可分之農村聚落劃設。
農業發展第五類	依據優良農業生產環境，能維持糧食安全且未有都市發展需求之都市計畫農業區分布範圍劃設，本縣都市計畫計有 6 處（包含義竹都市計畫、大埔都市計畫、國立中正大學特定區計畫、仁義潭風景特定區計畫、吳鳳廟特定區計畫及中崙風景特定區計畫等），並經農業主管機關評估該農業區符合農業發展地區第五類劃設條件。
城鄉發展第一類	依據嘉義縣市都市計畫區及非屬國土保育地區第四類、海洋資源地區或農業發展地區第五類分布範圍劃設。
城鄉發展第二類之一	依據原區域計畫法劃定之鄉村區、工業區及具城鄉發展性質之特定專用區分布範圍劃設
城鄉發展第二類之二	依據原依區域計畫法許可，且具有城鄉發展性質之開發許可地區，或依原獎勵投資條例同意案件分布範圍劃設
城鄉發展第二類之三	依據核定重大建設計畫或具有城鄉發展需求地區分布劃設，屬於 5 年內有具體需求，且符合城鄉發展地區第二類之三劃設條件之地區，如縣治中心及馬稠後工業園區週遭生活服中心，其屬於產業發展供給區位，為產業專用區類型，包含太保市、朴子市、鹿草鄉等。

資料來源：嘉義縣國土計畫，嘉義縣政府，民國 110 年；全國國土計畫，內政部，民國 107 年。

表 2-2.33　朴子溪流域環境敏感地區之類型

環境敏感地區	國土計畫 第九章 土地使用指導事項 第三節 環境敏感地區土地使用指導原則
災害敏感地區	1.嘉義縣中埔鄉、竹崎鄉、梅山鄉等特定水土保持區、2.八掌溪、朴子溪、北港溪等河川用地範圍、3.區域排水用地範圍、東邊山林地區（本縣台 3 線以東地區）、4.土石流潛勢溪流、5.山坡地、6. 地質敏感區（活動斷層、山崩與地滑、土石流）多位於嘉義縣東側山坡地區，分布於阿里山鄉、梅山鄉、竹崎鄉、番路鄉、中埔鄉以及大埔鄉等地區。7.西邊沿海地區海堤區域、8.淹水風險範圍（24hr/350mm）、9.地下水管制區分布（第一級）。
生態敏感地區	1.國家級濕地、2.鹿林山、塔山、鰲鼓等 3 處野生動物重要棲息環境、3.好美寮、彰雲嘉沿海自然保護區及 4.彰雲嘉沿海一般保護區、5.臺灣一葉蘭自然保留區及 6.玉山國家公園之特別景觀區。
資源利用敏感地區	1.飲用水水源水質保護區（八掌溪、水波林、白河水庫、南化水庫、高屏溪、梅山大半天寮、曾文水庫、蘭潭仁義潭）、2.飲用水取水口一定範圍、3.水庫集水區供家用或供公共給水及非供家用或非供公共給水（曾文、南化、白河、仁義潭、內埔子、鹿寮溪、桶頭堰、玉峰堰、甲仙攔河堰、烏山頭、集集攔河堰）、4.水庫蓄水範圍（曾文水庫及仁義潭水庫）、5.東邊山林區的國有林事業區、保安林、森林區、大專院校實驗林地、6.自來水水質水量保護區、7.礦業保留區礦產資源、8.嘉南平原地下水補注地質敏感區民雄鄉、竹崎鄉、水上鄉、中埔鄉地區、蘭潭周邊、市區東北側、湖子內社區南側、9.人工漁礁區及保護漁區。
文化景觀敏感地區	1.古蹟、2.考古遺址、3.歷史建築、4.文化景觀保存區（自然生態、森鐵文化、鐵道技術等核心地區）、5.地質遺跡（瑞里蝙蝠洞及燕子崖）、6.玉山國家公園一般管制區。
其他敏感地區	1.氣象法之禁止或限制建築地區（阿里山觀測坪現存測站、中央氣象署嘉義氣象站）、2.公路兩側禁建限建地區（國道 1 號、國道 3 號兩側 8 公尺及 200 公尺以內範圍）、3.鐵路兩側禁限建地區、4.海岸管制區及山地管制區。

資料來源：嘉義縣國土計畫，嘉義縣政府，民國 110 年；全國國土計畫，內政部，民國 107 年。

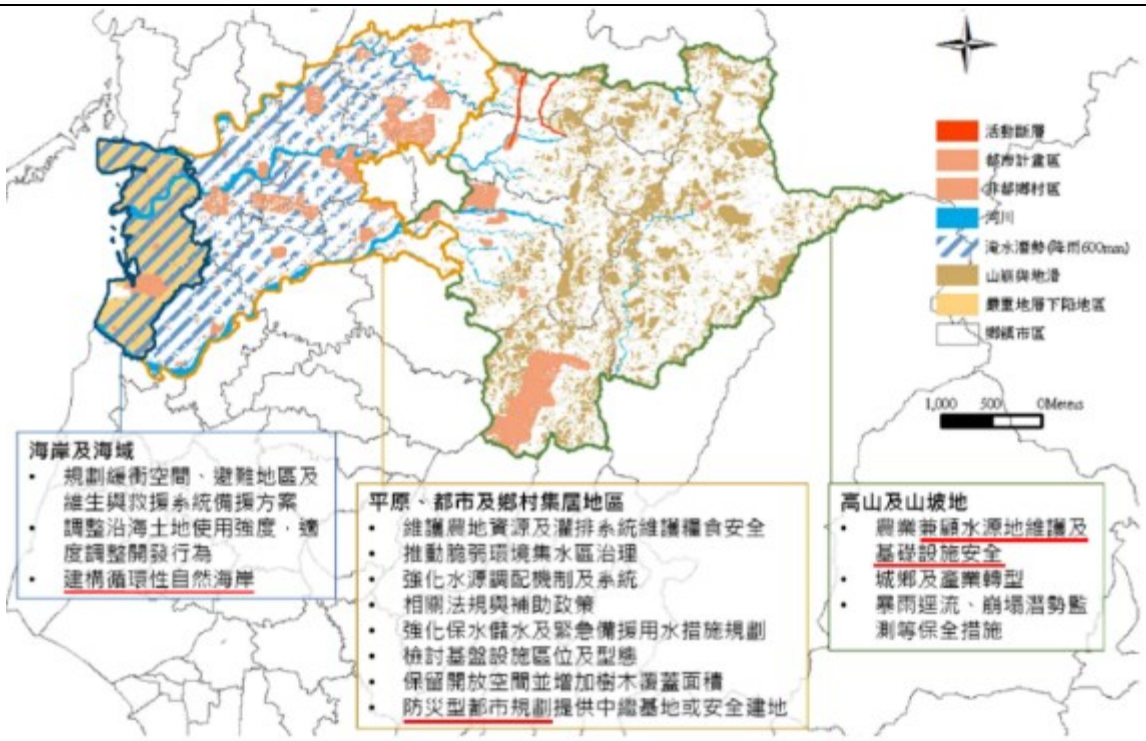
二、 國土計畫氣候變遷調適策略

民國 110 年嘉義縣國土計畫因應未來氣候變遷之衝擊，其依據災害、水、源、維生基礎設施、土地使用、海岸領域、能源供給及產業、農業及生物多性等領域提出議題及調適策略，其中與國土利用相關之調適策略綜整如表 2-2.34 所示。此外，依據「全國國土計畫」，我國氣候變遷所面臨到的空間議題以及其對應的調適策略依地理區位特性可分為：高山及坡地；平原地區；都市及鄉村集居地區；海岸、離島及海域四大類。對照嘉義空間範圍，此四類地區調適策略規劃如圖 2-2.40 所示，而在防減災部門發展計畫中，對策如表 2-2.35 所示。

表 2-2.34　氣候變遷各領域議題及調適策略

領域	議題	調適策略
災害	1.防救災體系的因應能力需提升 2.洪水頻率增加 3.洪災與坡地災害之複合型災害發生機率增加 4.洪災與坡地災害發生區位的改變 5.影響河川洪水位，雨水下水道抽水站的排水功能需完備	1.加強防洪排水工程、提高海堤高度 2.由提升救災體系的因應能力，根據不同環境、產業及文化制定因地制宜的防災計畫 3.改善山區道路受 912 土石鬆動影響，豪大雨時常沿公路崩塌 4.加強集水區周圍的水土保持，減少暴雨沖刷與山坡地崩塌發生機會 5.加強都市排水功能，增加都市透水性
水資源	1.影響河川洪水位，雨水下水道抽水站的排水功能需完備 2.乾旱發生機率改變，水資源供給能力的穩定度導致限水問題 3.改變洪水重現期，需重新檢視堤防與高灘地的使用規劃 4.暴雨後原水濁度提升導致淨水產處理時間增加	1.加強雨水下水道的排水功能 2.檢視、評估縣內集水區及自來水質，強化水汙染管理工作 3.加強水資源調度與管理，確保永續經營與利用 4.及早預報氣象資訊，發展省水農漁產業 5.增加雨水滯洪池，落實透水保水
維生基礎設施	1.影響河川洪水位、雨水下水道及抽水站之排水功能 2.洪水重現期的改變，需重新檢視堤防與高灘地的使用規劃	1.納入氣候變遷考量，定期檢視維生基礎設施狀態或增加其強度 2.加強維生基礎設施備援、復原及緊急應變計畫 3.檢視濱海地區各交通要道是否受海岸侵蝕威脅維護，並擬定因應措施
土地使用	1.易淹水區域土地管理 2.低窪地區淹水潛勢加劇 3.洪災與坡地災害之複合型災害發生機率增加 4.都市微氣候改變，熱島效應加劇	1.依災害管理需求調整體地使用規範 2.限制開發敏弱地區 3.建立生態都市及生態社區
海岸領域	1.低窪地區淹水潛勢加劇	1.建置海岸監測 2.檢討及改善海岸設施防護能力 3.加強海岸自然生態復育保育
能源供給及產業	1.夏季用電量是否能滿足需求 2.對觀光旅遊的影響	1.用電量評估管理 2.進行觀光景點脆弱度之評估監測 3.觀光景點聯絡道路規劃
農業及生物多樣性	1.乾旱發生機率改變，水資源供給能力是否穩定，限水問題 2.天災造成之農漁災損 3.氣候變遷動物、植物與昆蟲棲地的變化 4.外來入侵種管理	1.提供農業因應氣候變遷衝擊之資訊與資源 2.輔導農民加強農業防護設備設施，抵禦天然災害 3.強化農業氣象資訊預測 4.回應氣候變遷調整耕作制度與時程 5.培育並推廣耐天候條件或配合氣候變遷的作物品種，增加產能 6.推行農漁民災災害救助險

資料來源：嘉義縣國土計畫，嘉義縣政府，民國 110 年。



資料來源：嘉義縣國土計畫(草案)，嘉義縣政府，民國 109 年。

圖 2-2.40　嘉義縣氣候變遷調適策略

表 2-2.35　防減災部門發展計畫

為強化各各類災害情況防救能力，健全三層級政府防救災體制與效能	1.擬定災害防救計畫加強防災救災體系 2.各類災害改善對策擬定 3.預為劃設偏遠鄉村安遷用地以利災後安遷
外在環境改變與限制下，提升水患災害防治難度	1.以分散風險觀念進行系統化整治 2.檢討與強化防災設施，改善高淹水風險地區，建構水與安全環境 3.加強集水區保育治理 4.強化非工程措施，提升防災與適災能力 5.運用智慧水管理系統強化防洪與地下水管理 6.以適應性與後撤性之前瞻調適手段及具體作為因應氣候變遷影響
國土規劃與發展應結合災害潛勢考量	1.提升都市地區的防耐洪能力 2.建立以調適洪災為目的的土管配套機制 3.建立具生態防洪功能的綠地網絡系統(公園、綠地、農地) 4.公告淹水潛勢地區，宣導民眾風險管理觀念 5.預先劃設高淹水潛勢區為設施型分區 6.推動土地開發出流管制及導入逕流分擔 7.訂定土地開發之成長管理策略並宣導限制高風險區開發使用 8.智慧預警防災地區試辦建議

資料來源：嘉義縣國土計畫，嘉義縣政府，民國 110 年。

2-3、流域藍綠網絡保育概況

流域在國土生態保育綠色網絡建構，扮演非常重要的生態藍帶、廊道與串連者角色。尤其是透過河川上、中、下游的連結，可串連臺灣東西向之生態走廊，非常有利於連結山脈、淺山、平原至海岸與擴大生物棲地，以編織「森、里、川、海」之生態網絡，成為國土生物安全網。藍綠網絡保育藉由調查流域內生態物種、棲地環境、環境保育...等相關基本資料，以掌握流域生態相關資料並利後續流域保育工作之推動。

朴子溪流域雖具有豐富的生態環境，但由於漁、農、工、商等各項土地及環境開發，造成朴子溪環境遭受嚴重污染與破壞，而後經由嘉義縣政府、民間團體、環保署、第五河川分署等單位進行朴子溪整治與復育，逐漸恢復生機。後續經由水生動物及植物調查等，於中上游物種較多低耐污性物種，顯示上游水質較佳，而下游水質污染嚴重，因此多為耐污性高及外來種為主。

蒐集相關藍綠網絡保育資料，包含國土綠網、生態及相關計畫等項目，各項資料與成果摘要說明如下。

2-3.1、濕地生態環境

依據環保署及濕地保護工作委員會民國 83 年完成之『臺灣海岸地區環境敏感地帶保護區示範規劃-鳥類、紅樹林、濕地調查計畫』中，將朴子溪東石大橋上游 1 公里處起，沿行水區範圍至朴子溪河口止之範圍劃定為朴子溪生態敏感區，位置及範圍如圖 2-3.1 所示，本區為朴子溪口感潮河段，有海茄苳與水筆仔混生的紅樹林，面積約 8,522 公頃，為全國最大濕地，也是國際鳥盟劃設的重要野鳥棲地。另依據民國 106 年內政部營建署城鄉發展分署所發佈「朴子溪河口重要濕地(國家級)」資料，朴子溪流域出海口為河海交會處(如圖 2-3.2)，其環境特色是由河口潮間帶沙洲、泥灘地、河道紅樹林、牡蠣棚架、舊鹽田(部分設置滯洪池)所組成，兼具自然生態及產業地景特色。本重要濕地之功能為提供生物棲息環境，孕育豐富生物多樣性，特別是候鳥遷徙時期，河灘地除了常見的鷸鴴科，亦可觀察到相當豐富的鷗科鳥種。此外，本濕地濱海區域為重要生產區，豐富的魚蝦貝類以及牡蠣養殖環境，亦提供鄰近社區生活生產之基礎，其相關資料如表 2-3.1 所示。



資料來源：朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討報告，經濟部水利署第五河川分署，民國 108 年。

圖 2-3.1　朴子溪生態敏感區範圍圖



資料來源：108-109 年度鰲鼓及朴子溪河口重要濕地(國家級)基礎調查計畫，嘉義縣政府，民國 109 年。

圖 2-3.2　朴子溪河口濕地範圍

表 2-3.1　朴子溪河口重要濕地相關資料表

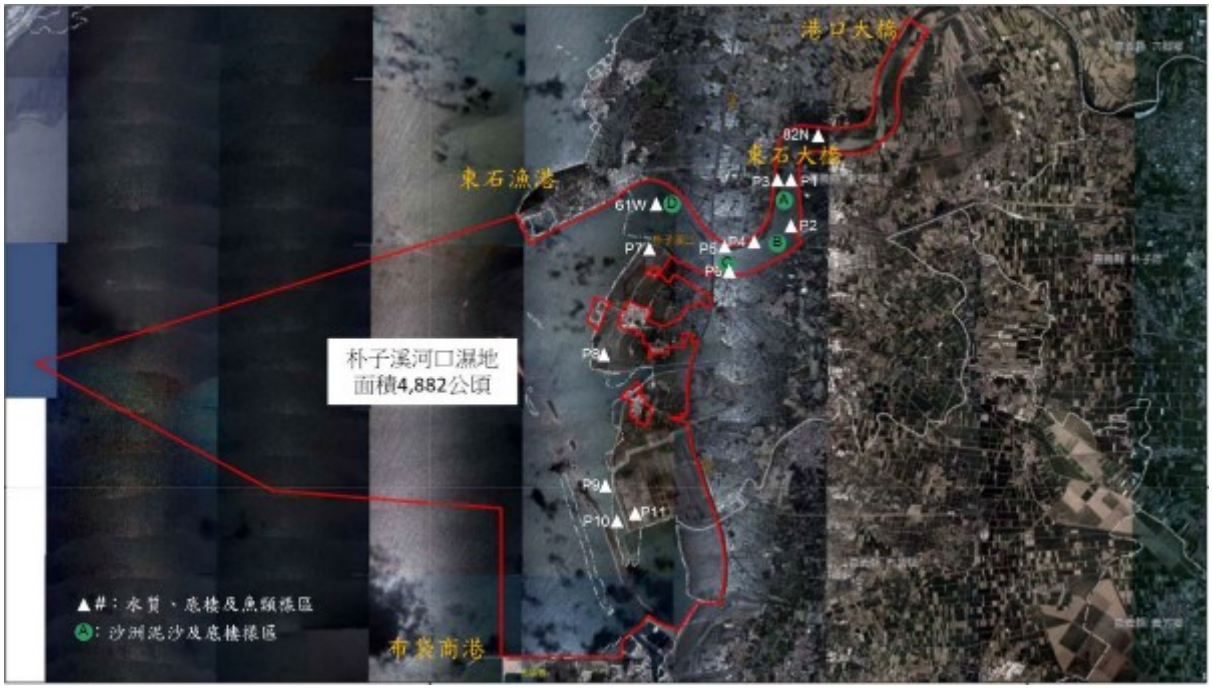
名 稱	朴子溪河口重要濕地(國家級)
類 型	海洋或海岸型濕地 (Puzih estuary important wetland)
面 積	4882 公頃
行政轄區	嘉義縣東石鄉、布袋鎮
相關計畫	基地範圍包括「西施貝漁業資源保育區」
範 圍	本濕地範圍東北邊自嘉義縣港口大橋起，以河道兩岸堤岸為界，西界鄰近外傘頂洲南端，南接布袋港碼頭止，包括省道台 61 線以西地層下陷區之舊鹽灘、魚塭及滯洪池。
珍貴稀有種類	唐白鷺、白琵鷺、黑面琵鷺、魚鷹、紅隼、隼、彩鷸、黑嘴鷗、小燕鷗、八哥
應予保育種類	大杓鷸、燕鴴、紅尾伯勞
濕地現況與潛在威脅	嘉義沿海超抽地下水，地層下陷，導致海茄苳呼吸根長時間浸泡海水，紅樹林從河口往上游方向死亡
管理單位	嘉義縣政府
備註	濕地及周邊遊憩資訊: 白水湖壽島沙洲位於朴子溪河口濕地的白水湖海堤外，曾是日治時代的海水浴場，養殖大面積牡蠣，從白水湖漁港向南延伸至布袋第三漁港，綿延數公里。目前已於周邊設置自行車道，供鐵馬騎士暢遊白水湖，每逢週末假日遊客駐足於此，欣賞大自然之美，捕捉落日餘暉。 資料來源： 雲嘉南濱海國家風景區，https://swcoast-nsa.travel/zh-tw

資料來源：國家重要濕地保育計畫，https://wetland-tw.tcd.gov.tw/tw/GuideContent.php?ID=63&secureChk=b3e7bf5653e8dd5ce63892079926ef4a

朴子溪重要生態資源為下游近河口之感潮帶區段，河域較為寬廣，且具沙洲、濕地，有較大河床。植物種類包含有為鹽分植物、沙地植物及紅樹林等；動物類則以海岸無脊椎動物居多，且主要分佈在潮間帶的泥質灘地上，如招潮蟹、彈塗魚、螺類、腹足類等，加上紅樹林豐富的有機碎屑成為魚蝦幼苗食餌，對當地漁業或鳥類的生存有極大貢獻。依據「國家重要濕地保育計畫」之資料，其調查觀察鳥類共 40 科 143 種，保育類 13 種，如觀察到黑面琵鷺、黑嘴鷗、小燕鷗、大杓鷸及紅尾伯勞等保育動物;水域動物共紀錄魚類 35 科 79 種、蝦類 3 科 12 種、蟹類 8 科 26 種；底棲動物 37 科 58 種，顯示朴子溪河口重要濕地具備豐富之生物多樣性。

一、 朴子溪河口濕地物種

本計畫蒐集嘉義縣政府「嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)」、「嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)」、內政部「朴子溪河口重要濕地(國家級)保育利用計畫」、「嘉義縣 104 年度朴子溪河口濕地背景環境生物監測與調查研究」之河口濕地生物監測調查資料，對水、陸域生物及植物進行調查，調查頻率為每季一次，其生態監測站於河口處設置 6 個樣點(P1～P6)、網寮舊鹽田設置 2 個樣點(P7～P8)、白水湖滯洪池西側泥灘設置 2 個樣點(P9～P10)、滯洪池內設置 1 個樣點(P11)、河中沙洲設置 4 個樣點(PA～PD)，共計設置 15 個樣點，生態監測樣區示意圖如圖 2-3.3 所示。



資料來源：嘉義縣 104 年度朴子溪河口濕地背景環境生物監測與調查研究，嘉義縣政府，民國 105 年。

圖 2-3.3 朴子溪河口濕地生態監測樣區示意圖

依據民國 109 年「108-109 年度鰲鼓及朴子溪河口重要濕地(國家級)基礎調查計畫」調查濕地物種等資料，彙整國立臺灣大學(2002)「嘉義縣朴子溪流域生物生態資料庫建立及教育訓練」、社團法人台灣濕地保護聯盟(2007)「朴子溪口底棲生物調查」、蔡智賢等(2013)「嘉義縣朴子溪河口濕地三級監測評估計畫(III)」與崑山科技大學(2016、2018)「嘉義縣 104 年度朴子溪河口濕地背景環境生物監測與調查研究」、「106-107 年度朴子溪河口重要濕地(國家級)基礎調查計畫」之調查資料，並將各生物類群之特有性、保育等級等資料彙整如表 2-3.2 所示。

表 2-3.2　朴子溪河口濕地物種調查表

項目	物種數	特有性/保育等級
植物	15 科 32 種	稀有植物：苦藍盤
兩棲類	4 科 5 種	特有種：盤古蟾蜍
爬蟲類	5 科 9 種	特有種：蓬萊草蜥、臺灣草蜥
哺乳類	4 科 9 種	特有亞種：臺灣鼴鼠
鳥類	43 科 149 種	瀕臨絕種野生動物：黑面琵鷺
		珍貴稀有野生動物：黑翅鳶、魚鷹、黑嘴鷗、小燕鷗、彩鷸、琵嘴鷗、遊隼、紅隼、野鵐、唐白鷺、白琵鷺
		其他應予保育之野生動物：燕鴴、紅腹濱鷸、大濱鷸、半蹼鷸、黑尾鷸、大杓鷸、董雞、紅尾伯勞
		特有種：小雨燕、棕三趾鶉、灰腳秧雞、黃頭扇尾鶯、粉紅鸚嘴
		特有亞種：灰胸秧雞、褐頭鷦鶯、大卷尾、黑枕藍鶲、白頭翁
蝦蟹類	13 科 48 種	特有種：臺灣泥蟹
螺貝類	26 科 36 種	
魚類	39 科 90 種	
多毛類	7 科	

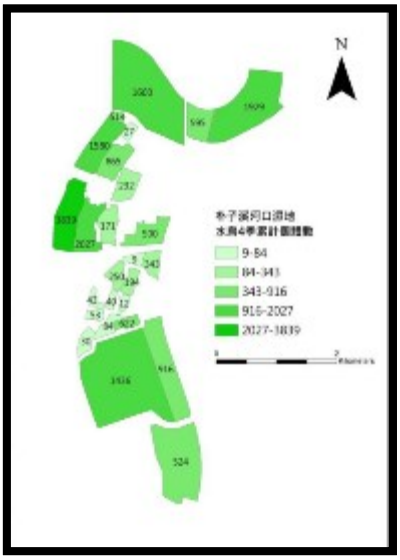
資料來源：108-109 年度鰲鼓及朴子溪河口重要濕地(國家級)基礎調查計畫，嘉義縣政府，民國 109 年。

二、 朴子溪河口濕地生態熱點

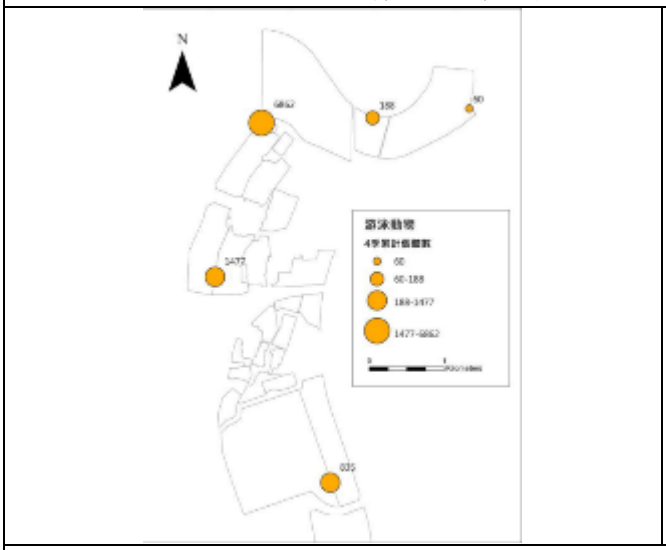
依據民國 109 年「108-109 年度鰲鼓及朴子溪河口重要濕地(國家級)基礎調查計畫」調查結果顯示，朴子溪河口濕地中以網寮舊鹽田之水鳥數量最多(圖 2-3.4)，河口灘地次之。此外，南邊之白水湖舊鹽田亦為水鳥分布熱區。游泳動物方面，數量以濕地北側之魚塭最多(圖 2-3.4)，網寮舊鹽田次之；多樣性指數則以河口區上游較高。底棲動物方面，豐度與多樣性指數均以河口區上游灘地較高(圖 2-3.4)；網寮舊鹽田次之。

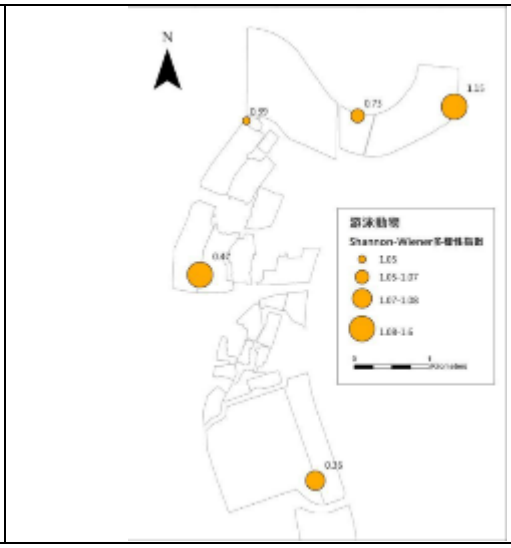
朴子溪河口濕地方面，河口區之水質由上游至下游漸佳；上游河段之游泳與底棲動物多樣性高，且多毛類與流紋蜷豐富，屬鷸鴴科水鳥之熱區之一。鹽田區中以網寮舊鹽田之水鳥數量最多，此區水深最淺，為鷸科水鳥主要覓食棲地。此外，白水湖舊鹽田之鴴科水鳥數量多，但主要作為休憩地使用。

朴子溪河口濕地之鷸鴴科水鳥豐度極高，河口及鹽田淺灘之底棲生物豐富，因此常見鷸鴴科水鳥於此覓食。河灘紅樹林為鷺科繁殖區，白水湖舊鹽田及其南邊滯洪池則為小燕鷗繁殖區，數量僅次於布袋鹽田濕地。

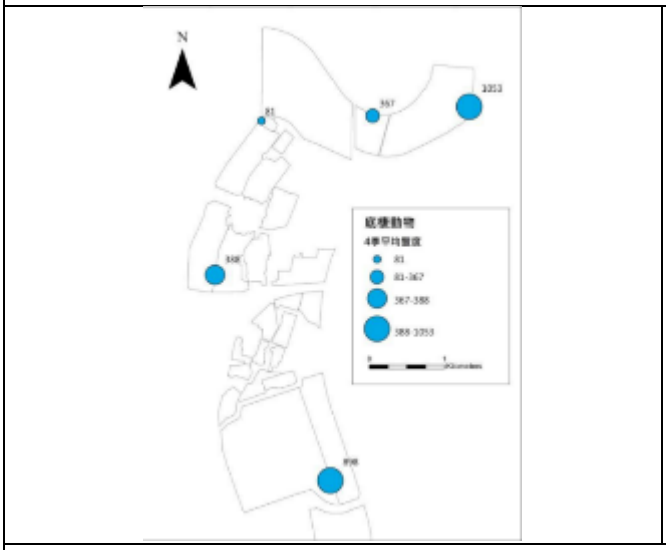


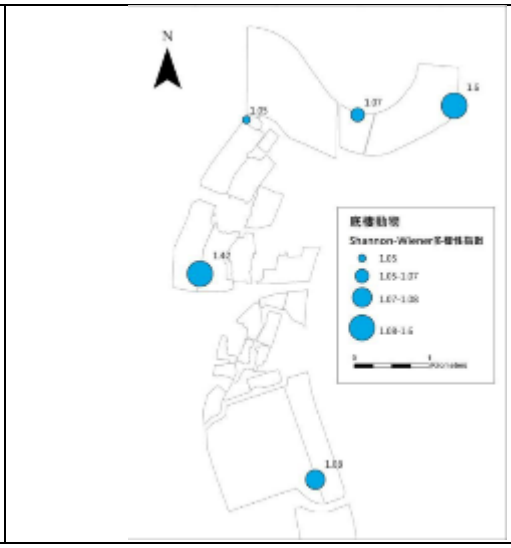
朴子溪河口濕地 2020 年水鳥累計個體數





河口濕地 2020 年游泳動物個體數與多樣性指數





河口濕地 2020 年底棲動物平均豐度與多樣性指數

資料來源：108-109 年度鰲鼓及朴子溪河口重要濕地(國家級)基礎調查計畫，嘉義縣政府，民國 109 年。

圖 2-3.4　朴子溪河口濕地 2020 年四季生態調查成果

2-3.2、朴子溪生態環境

一、 朴子溪主、支流水域生物調查結果

依據民國 105 年「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)、(2/2)」之調查資料，朴子溪主、支流各樣站水域生物調查結果：魚類共記錄 7 目 20 科 40 種；蝦蟹螺貝類、環節動物及其他底棲生物共記錄 16 目 29 科 58 種；水棲昆蟲共記錄 9 目 36 科 63 種；浮游性藻類共記錄 7 門 97 種；附著性藻類共記錄 6 門 87 種；浮游動物共記錄 4 大類 30 種，如表 2-3.3 所示。朴子溪下游(東石南橋與朴子溪橋)魚類組成以周緣性淡水魚或海水魚為主，朴子溪橋至牛稠溪橋與無名橋的中下游河段，其魚類組成幾乎是以外來種(豹紋翼甲鯰、高體高鬚魚、尼羅口孵非鯽、食蚊魚、孔雀花鱂、三星毛足鱸、線鱧、福壽螺及囊螺等)為主，原生種魚類稀少，朴子溪上游魚類組成如臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、粗首馬口鱲、高身小鰾鮈、短臀擬鱎與明潭吻鰕虎等主要棲地。

表 2-3.3　朴子溪主流及支流水域生態調查成果表

水域生態	調查統計結果			特有種	特有亞種	外來種	保育類
	目	科	種				
魚類	7	20	40	8	0	10	0
蝦蟹螺貝類、環節動物及其他底棲生物	16	29	58	4	0	2	0
水棲昆蟲	9	36	63	0	0	0	0
浮游藻類	-	-	97	0	0	0	0
附著藻類	-	-	87	0	0	0	0
浮游動物	-	-	30	0	0	0	0

資料來源：朴子溪水系河川情勢調查(1/2)、(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 105 年。

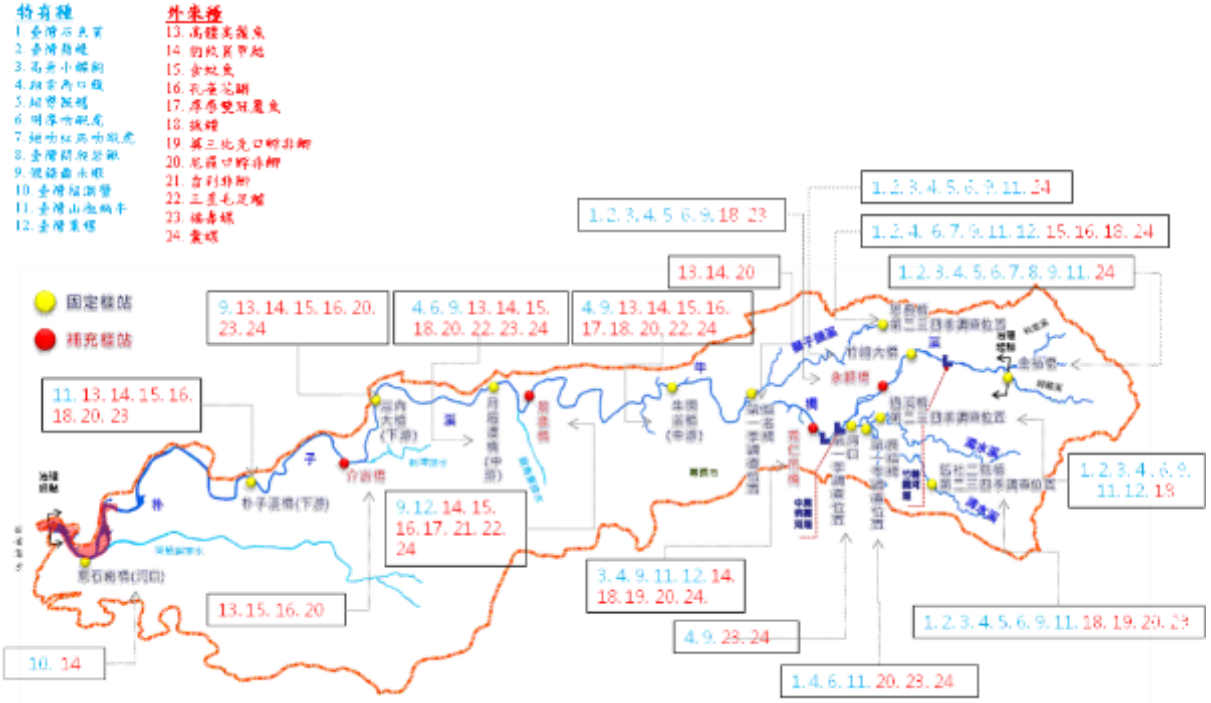
(一)特有種、外來種、保育類物種調查成果

綜合四季各樣站所記錄的各類水域生物，共記錄 12 種臺灣特有種及 12 種外來種，其中水棲昆蟲、浮游性藻類、附著性藻類皆無調查到特有種、外來種及保育類。水域生物調查成果彙整如表 2-3.4 所示，分布概況如圖 2-3.5 所示。

表 2-3.4　水域生物特有種、外來種與保育類表

水域生物	特有種	外來種
魚類	臺灣間爬岩鰍、臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、短臀擬鱎、明潭吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎	高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、食蚊魚、孔雀花鱂、厚唇雙冠麗魚、莫三比克口孵非鯽、尼羅口孵非鯽、吉利非鯽、三星毛足鱸、線鱧
蝦、蟹、螺、貝	臺灣招潮蟹、假鋸齒米蝦、臺灣山椒蝸牛、臺灣粟螺	福壽螺、囊螺

資料來源：朴子溪水系河川情勢調查(1/2)、(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 105 年。



資料來源：朴子溪水系河川情勢調查(1/2)、(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 105 年。

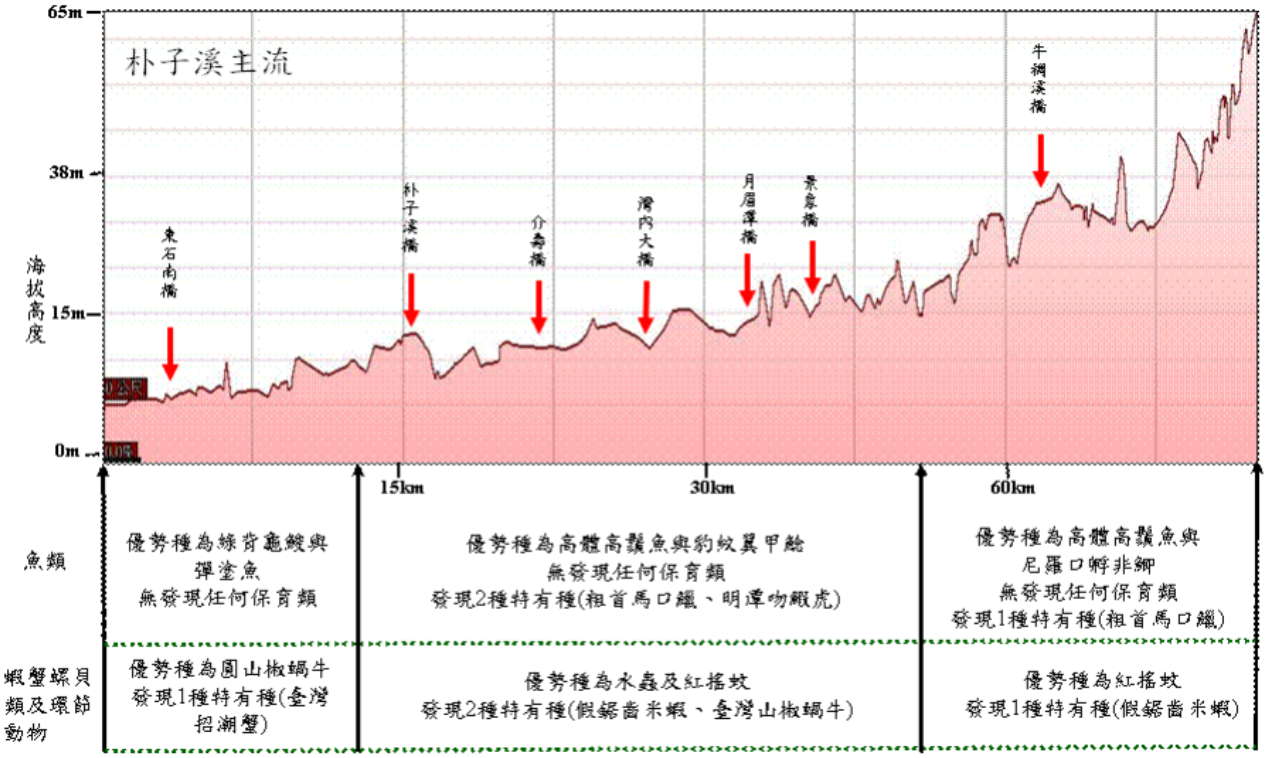
圖 2-3.5　朴子溪水域生物特有種及外來種分布概況圖

(二)水域生物調查縱向成果分析

依據民國 105 年「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)、(2/2)」調查資料，朴子溪流域水域生物調查分布，如圖 2-3.6 至圖 2-3.7 所示。

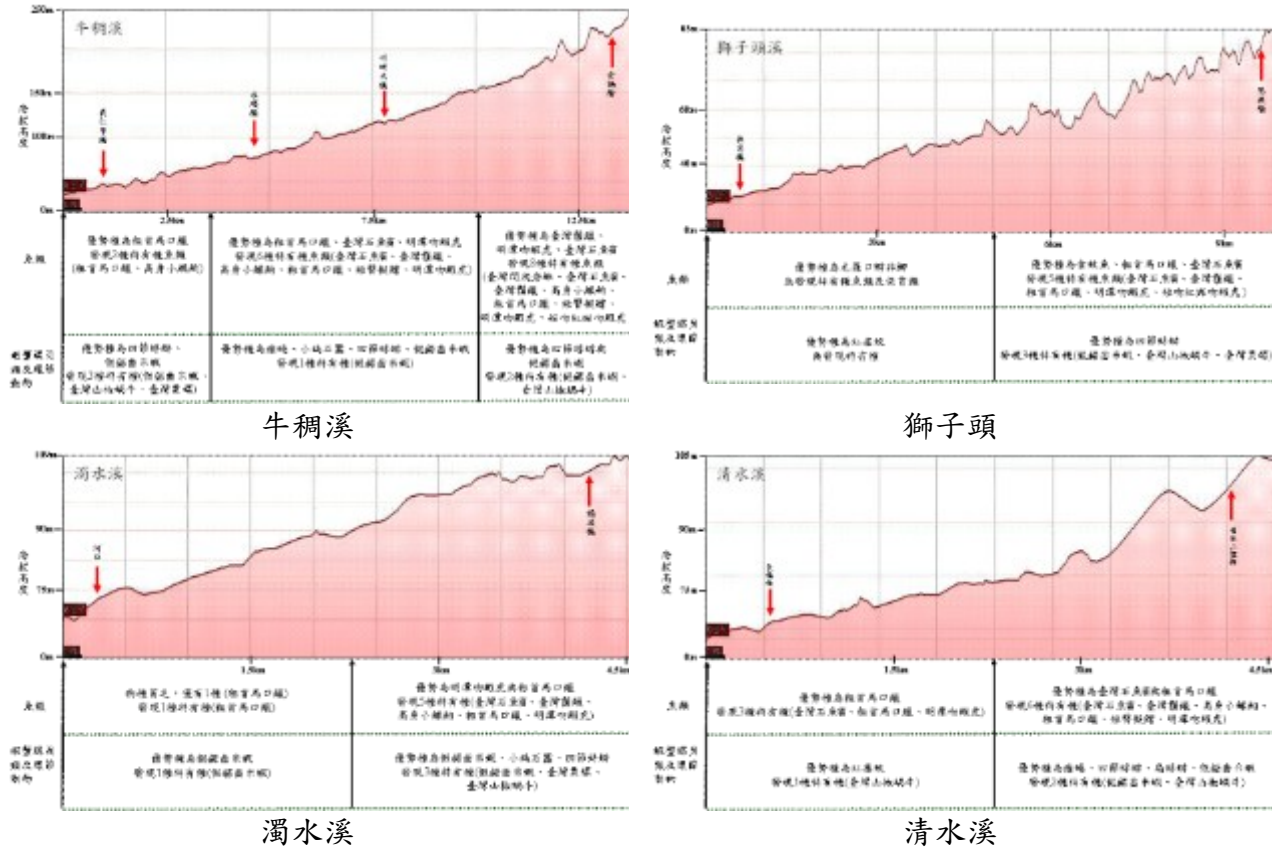
東石南橋樣站因為位處於感潮帶，因此其優勢物種以河口性魚類為主，如斑海鯰、彈塗魚、短鑽嘴魚與豆仔魚等。朴子溪橋樣站因位於感潮帶與非感潮帶的交界帶，因此同時有大量的河口性與淡水魚類，優勢種為高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、食蚊魚與彈塗魚等。於主流的介壽橋至牛稠溪橋與獅子頭溪的無名橋等樣站，其河段水質分析結果皆屬較差之狀況，因此其優勢物種皆為高耐污性的外來種且數量非常龐大，如高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、食蚊魚、孔雀花鱂、尼羅口孵非鯽等。牛稠溪的義仁吊橋至金福橋、獅子頭溪的恩典橋、清水溪的長福橋以上，以及濁水溪的過溪橋以上等樣站，因位處於上游支流，其水質分析結果皆屬較佳之水質狀況，因此其優勢物種皆屬於低耐污性之物種，如臺灣間爬岩鰍、臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、明潭吻鰕虎與短吻紅斑吻鰕虎。

特有種與外來種方面，因上游支流水質優於中下游主流河段，且臺灣特有種大都屬中低耐污性物種，因此大多分布於上游河段，且數量明顯多於中下游主流河段，如魚類的臺灣間爬岩鰍、臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、明潭吻鰕虎與短吻紅斑吻鰕虎；蝦蟹螺貝的假鋸齒米蝦、臺灣粟螺等。



資料來源：朴子溪水系河川情勢調查(1/2)、(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 105 年。

圖 2-3.6　朴子溪主、支流優勢物種及特有種縱向分布示意圖(1)



資料來源：朴子溪水系河川情勢調查(1/2)、(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 105 年。

圖 2-3.7　朴子溪主、支流優勢物種及特有種縱向分布示意圖(2)

二、 朴子溪主、支流陸域生物調查結果

依據民國 105 年「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)、(2/2)」之調查資料，朴子溪主、支流各樣站陸域生物調查結果：鳥類調查共記錄 42 科 92 種 112,435 隻次；哺乳類調查共記錄 4 目 6 科 18 種 9,033 隻次；兩生類調查共記錄 4 科 7 種 141 隻次；爬蟲類調查共記錄 7 科 16 種 832 隻次；蝴蝶類調查共記錄 5 科 66 種 4,182 隻次；蜻蛉目(成蟲)調查共記錄 5 科 22 種 1,202 隻次；植物共記錄 102 科 402 種，如表 2-3.5 所示。

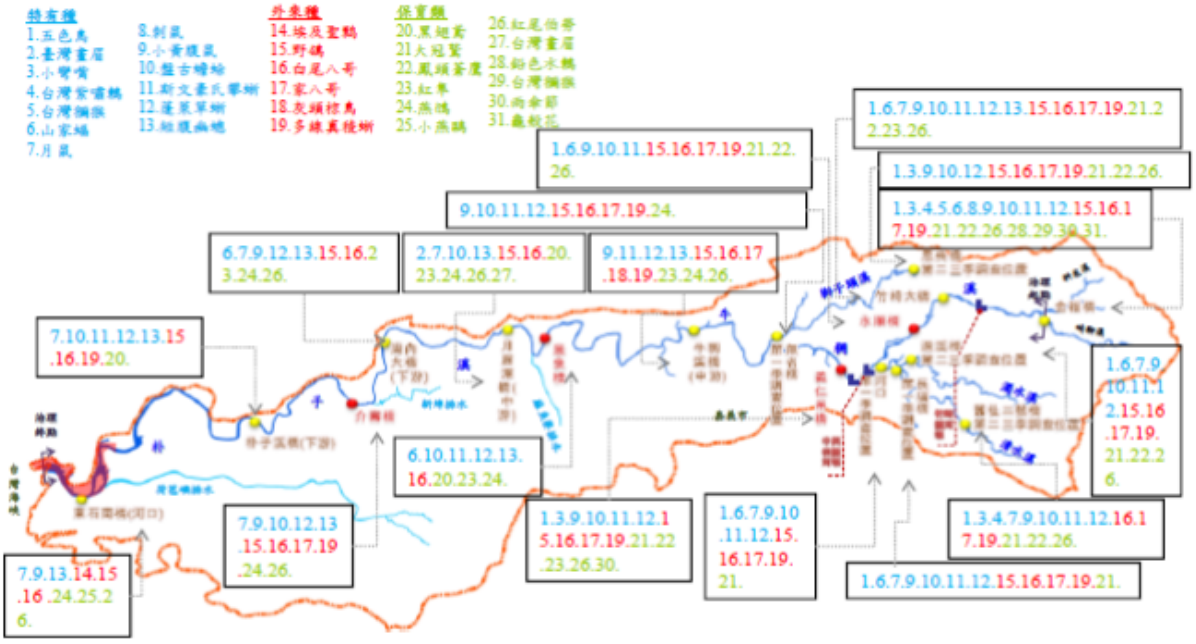
表 2-3.5　朴子溪主流及支流陸域生態調查成果表

陸域生態	調查統計結果		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
	科	種					I	II	III
鳥類	42	92	4	21	6	2	0	6	3
哺乳類	6	18	5	3	0	0	0	0	1
兩生類	4	7	1	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	7	16	2	1	1	0	0	0	2
蝴蝶類	5	66	0	0	0	0	0	0	0
蜻蛉目(成蟲)	5	22	1	1	0	0	0	0	0
植物	102	402	12	0	138	4	0	0	0

資料來源：朴子溪水系河川情勢調查(1/2)、(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 105 年。

(一)陸域特有種、外來種、保育類物種調查成果

各類陸域動物的特有種、外來種與保育類調查如表 2-3.6 所示，分布概況如圖 2-3.8 所示。陸域保育類部分，無記錄到任何瀕臨絕種保育類野生動物，記錄有 6 種珍貴稀有保育類野生動物，分別為黑翅鳶、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、紅隼、小燕鷗、台灣畫眉，以及 6 種其他應予保育類野生動物，分別為紅尾伯勞、燕鴴、鉛色水鶇、台灣獼猴、雨傘節、龜殼花。特有屬性方面，共記錄到 13 種特有種與 26 種特有亞種。外來種則包含 6 種為埃及聖鸚、野鴿、白尾八哥、家八哥、灰頭椋鳥、多線真稜蜥。植物特有物種共記錄 12 種，分別是青楓、蘭嶼肉桂、小梗木薑子、香楠、山芙蓉、臺灣萍蓬草、臺灣苧藤、臺灣欒樹、六龜粗糠樹、臺灣芭蕉、長枝竹、臺灣矢竹等，其中青楓、臺灣欒樹、蘭嶼肉桂、臺灣萍蓬草為行道樹與環境綠美化之植栽，其餘各物種則是自生植株，主要分佈在人為擾動相對較低之上游區域。外來物種方面，共記錄 73 種栽培物種與 65 種歸化物種，其中發現具危害威脅者有：銀合歡、象草、銀膠菊、大花咸豐草、香澤蘭、小花蔓澤蘭、大黍、馬纓丹、蓖麻、美洲含羞草、布袋蓮、光葉水菊、帚馬蘭、野茼蒿、紫花藿香薊、紅毛草及巴拉草等，對本土生態環境可能造成危害。



資料來源：朴子溪水系河川情勢調查(1/2)、(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 105 年。

圖 2-3.8　朴子溪水域生物特有種及外來種分布概況圖

表 2-3.6　水域生物特有種、外來種與保育類表

陸域生物	特有(亞)種	外來種	I	II	III	稀有種
鳥類	特有種：五色鳥、台灣畫眉、小彎嘴、台灣紫嘯鶇 特有亞種：竹雞、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、棕三趾鶉、金背鳩、小雨燕、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鶲、樹鵲、白環鸚嘴鵯、白頭翁、紅嘴黑鵯、黃頭扇尾鶯、斑紋鷦鶯、褐頭鷦鶯、粉紅鸚嘴、繡眼畫眉、頭烏線、山紅頭、鉛色水鶇	埃及聖鷸、野鴿、白尾八哥、家八哥、灰頭椋鳥	無	黑翅鳶、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、紅隼、小燕鷗、台灣畫眉	燕鴴、紅尾伯勞、鉛色水鶇	黑翅鳶 白背鷴
哺乳類	特有種：台灣獼猴、山家蝠、月鼠、刺鼠、小黃腹鼠 特有亞種：台灣鼴鼠、堀川氏棕蝠、金黃鼠耳蝠	無			台灣獼猴	無
兩生類	特有種：盤古蟾蜍	無				
爬蟲類	特有種：斯文豪氏攀蜥、蓬萊草蜥 特有亞種：過山刀	多線真稜蜥	無		雨傘節、龜殼花	無
蝴蝶類	無					
蜻蛉目(成蟲)	特有種：短腹幽蟌 特有亞種：褐基蜻蜓	無				
植物	青楓、蘭嶼肉桂、小梗木薑子、香楠、山芙蓉、臺灣萍蓬草、臺灣苧藤、臺灣欒樹、六龜粗糠樹、臺灣芭蕉、長枝竹、臺灣矢竹	65 種歸化種 73 種栽培種	無			蘭嶼肉桂、臺灣萍蓬草、蒲葵、水筆仔
備註	I: 瀕臨絕種保育類野生動物、II: 珍貴稀有保育類野生動物、III: 其他應予保育類野生動物					

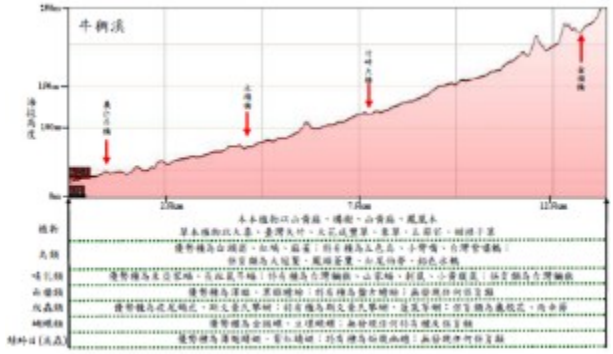
資料來源：朴子溪水系河川情勢調查(1/2)、(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 105 年。

(二)陸域生態調查縱向成果分析

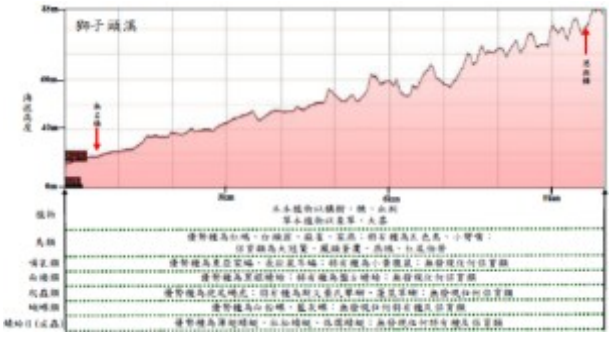
朴子溪主流與支流的上中下游陸域生物的優勢物種、特有種如圖 2-3.9 所示。整體而言，鳥類以農耕地與草生灌叢地及近水域常見物種為主，例如麻雀、白頭翁、洋燕(*Hirundo tahitica*)、鷺科鳥類等。哺乳類以小型嚙齒目與翼手目為主。兩生類優勢物種以草生地物種為主，如澤蛙和黑眶蟾蜍。爬蟲類主要以疣尾蝎虎(*Hemidactylus frenatus*)最常出現。蝴蝶類以白粉蝶、緣點白粉蝶等開墾地常見物種數量較多。蜻蛉目(成蟲)則主要以薄翅蜻蜓為優勢物種。



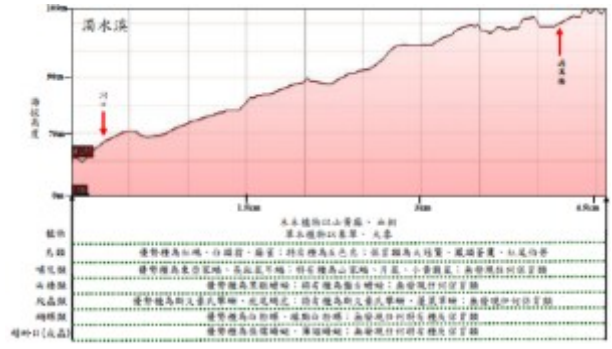
朴子溪主流



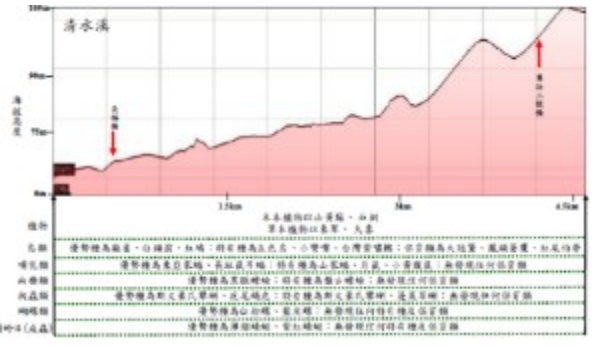
牛稠溪



獅子頭溪



濁水溪



清水溪

資料來源：朴子溪水系河川情勢調查(1/2)、(2/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 105 年。

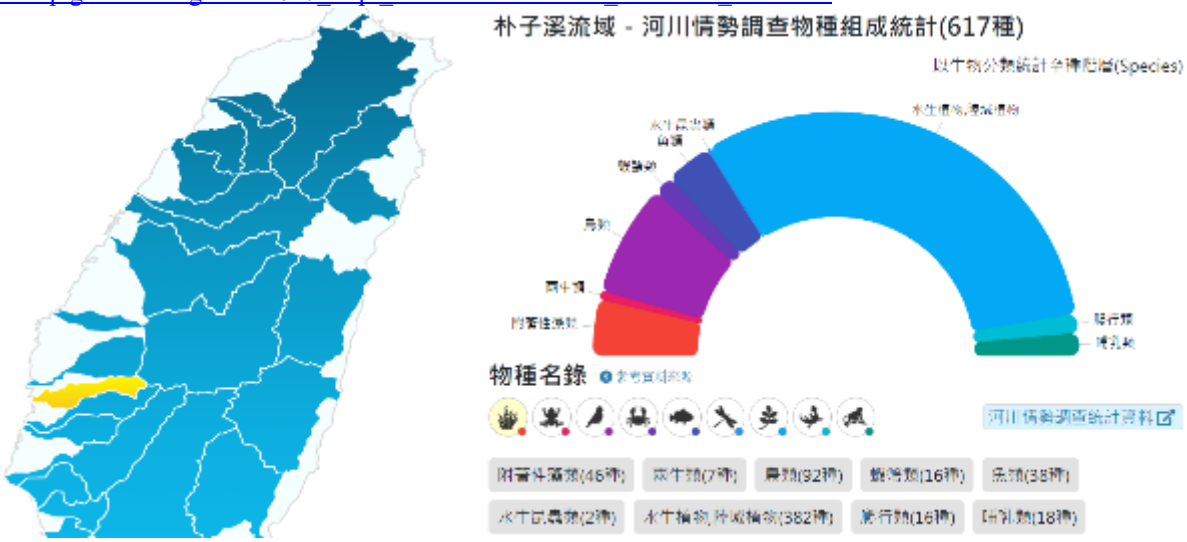
圖 2-3.9　朴子溪主流支流陸域優勢物種及特有種縱向分布示意圖

此外，根據水利規劃分署「河川環境資訊平台」查詢資料，朴子溪流域內河川情勢調查物種組成統計有 617 種，如圖 2-3.10 及表 2-3.7 所示。

表 2-3.7　朴子溪物種組成統計資料表

物種類別	保育類、特有種
兩生類 7 種	特有種為盤古蟾蜍 *Bufo bankorensis*
鳥類 92 種	珍貴稀有保育類野生動物如鳳頭蒼鷹 *Accipiter trivirgatus formosae*、大冠鷲 *Spilornis cheela hoya*、紅隼 *Falco tinnunculus*、黑翅鳶 *Elanus caeruelus vociferus*、臺灣畫眉 *Garrulax taewanus*、小燕鷗 *Sternula albifrons sinensis*； 其他應予保育之野生動物如燕鴴 *Glareola maldivarum*、紅尾伯勞 *Lanius cristatus*、鉛色水鶇 *Phoenicurus fuliginosus affinis*
蝦蟹類 16 種	特有種為臺灣招潮蟹 *Uca formosensis*、假鋸齒米蝦 *Caridina pseudodenticulata*，後者屬 IUCN 易危物種
魚類 38 種	特有種為臺灣間爬岩鰍 *Hemimyzon formosanus*、臺灣石賓 *Acrossochelilus paradoxus*、臺灣鬚鱲 *Candidia barbata*、高身小鰾鯉 *Microphysogobio alticorpus*、粗首馬口鱲 *Opsariichthys pachycephalus*、明潭吻鰕虎魚 *Rhinogobius candidianus*、短吻紅斑吻鰕虎魚 *Rhinogobius rubromaculatus*、短臀瘋鱨 *Tachysurus brevianalis*；另日本鰻鱺 Anguilla japonica 為 IUCN 瀕危物種
水生昆蟲類 2 種	無
附著性藻類 46 種	無
爬行類 16 種	特有種為斯文豪氏攀蜥 *Japalura swinhonis*、蓬萊草蜥 *Takydromus stejnegeri*
哺乳類 18 種	特有種為堀川氏棕蝠 *Eptesicus serotinus horikawai*、臺灣鼴鼠 *Mogera insularis*、臺灣獼猴 *Macaca cyclopis*、長趾鼠耳蝠 *Myotis secundus*、金黃鼠耳蝠 *Myotis formosus flavus*、山家蝠 *Pipitstrellus montanus*、臺灣刺鼠 *Niviventer coninga*
水生及陸域植物共 382 種	特有種為長枝竹 *Bambusa dolichoclada*、臺灣矢竹 *Sinobambusa Kunishii*、臺灣白匏子 *Mallotus paniculatus formosanus*、六龜粗糠樹 *Callicarpa formosana glabrata*、蘭嶼肉桂 *Cinnamomum kotoense*、黃肉樹 *Litsea hypophaea*、李氏木薑子 *Litsea lii*、大葉楠 *Machilus japonica kusanoi*、山芙蓉 *Hibiscus taiwanensis*、臺灣水龍 *Ludwigia taiwanensis*、臺灣苧藤 Piper taiwanense、三葉崖爬藤 *Tetrastigma formosanum*、大葉玉葉金花 *Mussaenda macrophylla*、青楓 *Acer serrulatum*、臺灣欒樹 *Koelreuteria henryi*、臺灣澤蘭 *Eupatorium formosanum*、香楠 *Machilus zuihoensis*、臺灣萍蓬草 *Nuphar pumila*、臺灣芭蕉 *Musa itinerans formosana*

資料來源：水利署水利規劃分署 - 河川環境資訊平台 https://ire-123.wrap.gov.tw/integration2017_wrpi_river/frontweb/river_introduce_new.html。



資料來源：水利署水利規劃分署-河川環境資訊平台 https://ire-123.wrap.gov.tw/integration2017_wrpi_river/frontweb/river_introduce_new.html。

圖 2-3.10　朴子溪河川情勢調查物種組成

2-3.3、生態議題與關注物種

一、 區域排水關注物種

108 年及 109 年第五河川分署轄區生態檢核及民眾參與計畫成果資料顯示，目前在朴子溪流域內新埤排水、荷苞嶼排水、鴨母寮排水、貴舍排水等有相當多生態關注物種，如表 2-3.8 所示。

表 2-3.8　朴子溪流域區域排水關注物種

水系	關注物種
新埤排水	原生淡水魚、蝦、蟹(鬚條、鯉、鱚魚、擬多齒米蝦、字紋弓蟹)，兩爬物種(中華鱉、斑龜、斯文豪氏攀蜥、貢德氏赤蛙、澤蛙)，亦可能有諸羅樹蛙潛在棲地沿線多有翠鳥、黑翅鳶、大冠鷲
荷苞嶼排水	過往調查記錄有斑龜、中華鱉、眼鏡蛇、鬚條、沼蝦、紅尾伯勞、環頸雉、黑鳶等；水域生物多為外來種魚類及螺貝類
鴨母寮排水	過往調查記錄有斑龜、中華鱉、鬚條、高體鱒鮻與台灣蜆、石田螺、沼蝦、樹鵲、黑翅鳶等
貴舍排水	過往調查記錄有斑龜、鬚條、鱚魚、石田螺、田鷸、彩鷸、紅尾伯勞、黑翅鳶、小水鴨、白眉鴨、小辮鴴、高蹺鴴、燕鴴等
麻魚寮排水	調查記錄有極樂吻蝦虎、齊氏石鮒、斯文豪氏攀蜥、澤蛙、貢德氏蛙、黑翅鳶、紅隼、臺灣夜鷹、小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、斑紋鷦鶯、褐頭鷦鶯等

資料來源：嘉義大學邱郁文教授提供

二、 朴子溪流域關注物種

本計畫查詢農村發展及水土保持署「集水區友善環境生態資料庫」資料，在 2021 年至 2022 年於朴子溪流域內物種調查成果，如表 2-3.9 所示。在調查成果中，以黑面琵鷺為瀕臨絕種野生動物，在國內紅皮書判定為接近受脅(NT)等級，在生態友善措施建議上為保留濕地；水雉為珍貴稀有野生動物，在國內紅皮書判定為易危(VU)等級，在生態友善措施建議上為工區儘量迴避或縮小對於自然濕地的擾動或破壞，亦可營造適合之棲息環境；欖李、苦藍盤、三星果藤等雖非法定保育類，但於國內紅皮書判定接近受脅(NT)與瀕危(EN)等級物種，此三者生態友善措施建議分別為：移植至周邊同質性棲地、同質性棲地補償；生態友善設計、縮小工程擾動範圍、採種與繁殖；迴避或微調擾動範圍、縮小工程擾動範圍。

表 2-3.9　朴子溪流域關注物種

地點	物種	物種分級	國內紅皮書等級	生存壓力	坐標
嘉義縣竹崎鄉	斯文豪氏赤蛙	非法定保育類-其他關注物種	暫無危機 (LC)	水域被污染、溪澗、森林近溪澗環境破壞而容易造成族群減少	**TWD97X** 210493.522 **TWD97Y** 2601323.070
嘉義縣竹崎鄉	褐樹蛙	非法定保育類-其他關注物種	暫無危機 (LC)	樹林棲地破壞、溪水流域被污染與破壞	**TWD97X** 209976.515 **TWD97Y** 2601785.494
嘉義縣竹崎鄉	霜白蜻蜓(西里亞種)	非法定保育類-其他關注物種	未評估	棲地破壞、消失	**TWD97X** 203411.691 **TWD97Y** 2601242.639
嘉義縣東石鄉	黑面琵鷺	瀕臨絕種野生動物-核心物種	接近受脅 (NT)	本種因棲地喪失與破壞，全球數量稀少，名列全球「瀕危」鳥種	**TWD97X** 166212.885 **TWD97Y** 2593243.651
嘉義縣東石鄉	欖李	非法定保育類-其他關注物種	接近受脅 (NT)	易受水質/空氣汙染影響	**TWD97X** 166592.089 **TWD97Y** 2593601.657
嘉義縣東石鄉	苦藍盤	非法定保育類-核心物種	瀕危 (EN)	若進行工程將面臨棲地減少的生存危機	**TWD97X** 163147.351 **TWD97Y** 2593261.424
嘉義縣太保市	三星果藤	非法定保育類-核心物種	瀕危 (EN)	與人類活動範圍接近，棲地容易受到破壞	**TWD97X** 177469.435 **TWD97Y** 2596506.302
嘉義縣朴子市	水雉	珍貴稀有野生動物-其他關注物種	易危 (VU)	因平原濕地及水田環境流失，及農藥毒害等因素，族群急遽下降	**TWD97X** 173377.277 **TWD97Y** 2595419.580

資料來源：農村發展及水土保持署集水區友善環境生態資料庫(https://eco.swcb.gov.tw/mis_extention/EcologicalInfo/Query.aspx)

三、 生態檢核

生態檢核機制目的及核心概念在於透過生態專業團隊、民眾參與以及資訊空開等方式降低治理工程可能對環境造成的負面影響，維護棲地環境、生物多樣性以及生態系統服務。作業過程並能以多元化利害關係人的角度切入問題，釐清工程需求以及目的，共同討論參與生態友善措施的方案制定以及落實，如圖 2-3.11 所示。

生態及棲地環境調查時，勘查重點在於了解工程周邊不同棲地類型中，關鍵或受關注物種的分布狀況，藉以評估工程對物種與重要棲地的影響。評估保育對策原則，藉由生態評析之結果，針對工程可能對生態環境造成之影響與衝擊來擬定減輕策略。

在工程完工後進行生態棲地覆核，確認完工後是否仍有生態議題，以評估生態環境改善或復原的必要性及可行性，提供工程主辦單位改善既有工程以及回饋未來工程規劃參考，其棲地品質評估如圖 2-3.12 所示。確認各工程的影響是否屬於短期擾動，例如某項評估棲地因子若分數長期偏低時，可能啟動改善機制作業，即提出相關改善方案提供建議，作為後續可執行項目之參考，原則性建議採取改善方式如表 2-3.10 所示。



資料來源：生態檢核施工階段報告書，水利署第五河川分署，民國 108 年。

圖 2-3.11 生態檢核概念圖



資料來源：生態檢核施工階段報告書，水利署第五河川分署，民國 108 年。

圖 2-3.12　棲地評估指標因子

表 2-3.10　棲地評估指標改善措施表

棲地因子	建議改善措施
水域型態多樣性	增加水量，確保部分棲地水深足夠 增加水流型態
水域廊道連續性	降低橫向構造物高度 施作魚道
水質	調整設計，增加水流曝氣機會 增加水量，確保部分棲地水深足夠 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 改善水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)
水陸域過渡帶	增加原生種植生種類與密度 增加灘地裸露粗顆粒(如：巨石、礫石等)的存在 增加低水流路設施 增加護岸坡面粗糙度
濱溪廊道連續性	增加生物通道或棲地營造 增加植生種類與密度 增加護岸坡面粗糙度
底質多樣性	增加渠道底面透水面積比率 減少高濁度水流流入
水生動物豐多度	增加水路的系統連結(廊道連通) 增加水量，確保部分棲地水深足夠 移地保育
水域生產者	控制水路中有機質來源(如：腐壞的植物體) 增加水流曝氣機會 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準

資料來源：生態檢核施工階段報告書，水利署第五河川分署，民國 108 年。

四、 生態調查成果

依據「110 年朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案-第二階段規劃設計階段工程辦理生態檢核作業」，針對朴子溪待建或待維修堤防進行生態議題探討，於第一階段(提報核定階段)目標為評估計畫可行性、需求性及對生態環境衝擊程度，以決定不開發方案或可行工程計畫方案。第二階段(規劃設計階段)需將生態保育概念融入工程方案，目標為減輕生態衝擊、研擬因應對策、決定工程配置方案、落實規劃作業成果至工程設計中，並填具「公共工程生態檢核自評表」、「水利工程快速棲地生態評估表」及撰寫紀錄。依據調查工作資料，於主流 6 處及 9 條支流各 1 處及 4 件指定工程位置等位置佈設生態調查樣站，如表 2-3.11 所示。

表 2-3.11 朴子溪生態調查樣站一覽表

河川名稱	編號	樣站名稱	主支流	河川分區	佈設因素	TWD97 X	TWD97 Y
朴子溪	1	東石南橋	主流	感潮區	河口區域	165127	2593854
	2	朴子水資源回收中心	主流	感潮區	感潮段	171363	2596253
	3	六興橋	主流	平原區	固定樣站距離超過 20 公里	182268	2600600
	4	國道 1 號	主流	平原區	待建工程	188886	2601021
	5	嘉邑太子池聖宮	主流	平原區	待建工程	189375	2600715
	6	福興村	主流	平原區	待建工程	190050	2600014
麻魚寮排水	7	古恩宮	支流	平原區	鄰近太保市區	184528	2599886
	8	南亞塑膠	支流	平原區	工廠汙水排放口	185818	2599092
牛稠溪	9	國道 3 號	支流	丘陵區	待建工程	197707	2600502
獅子頭溪	10	無名橋	支流	丘陵區	前期調查樣站	196401	2600761
濁水溪	11	過溪橋	支流	丘陵區	前期調查樣站	203648	2599041
清水溪	12	長福橋	支流	丘陵區	前期調查樣站	202345	2598966
頂埔溪	13	舊社一號橋	支流	丘陵區	固定樣站距離超過 10 公里	204459	2598089
東廣寮溪	14	復金橋	支流	山地區	原始環境	204185	2602812
白樹腳溪	15	仁源橋	支流	山地區	小型聚落	204678	2602994
番子路科溪	16	富祥橋	支流	山地區	小型聚落	205901	2599006

資料來源：110 年朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案-第二階段規劃設計階段工程辦理生態檢核作業，水利署第五河川分署，民國 110 年。

(一) 水域生物調查

朴子溪主支流水域生物調查成果，包含螺貝類、蝦蟹類、魚類等，分述如下：

1. 螺貝類：調查共 2 目 2 科 2 種 218 隻次，因中下游汙染嚴重，常見瘤蜷、網蜷、塔蜷等物種未發現，以外來種螺貝類居多。

2. 蝦蟹類：調查共 1 目 15 科 6 種 208 隻次，中上游頂埔溪、國道 3 號及番子路科溪樣站發現淡水蝦、粗糙沼蝦及特有種臺灣米蝦，蟹類為特有種芮氏青溪蟹。朴子溪河口東石南橋站發現鋸緣青蟳、刀額新對蝦(沙蝦)與招潮蟹，其他樣站無發現蝦蟹類。
3. 魚類：調查共 8 目 10 科 22 種 147 隻次，優勢種為尼羅口孵非鯽(尼羅吳郭魚)、吉利吳郭魚、線鱧，分別佔總數 25.2%、12.2%、12.2%，皆為入侵之外來種。各樣站調查結果外來種入侵情形皆屬嚴重程度，且中上游區樣站亦有外來種侵入，顯示外來種已往較高海拔區域擴散蔓延。

(二) 陸域生物調查

朴子溪主支流陸域生物調查成果，包含哺乳類、鳥類、昆蟲類、兩棲類、爬蟲類、軟體動物等，分述如下：

1. 哺乳類：調查共 3 目 3 科 3 種 8 隻次，為鼩形目之臭鼩、嚙齒目之溝鼠、真盲缺目之臺灣鼴鼠(臺灣特有種)。
2. 鳥類：調查共 12 目 21 科 33 種 1043 隻次，包含小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、黑冠麻鷺、灰頭鷦鶯、褐頭鷦鶯、洋燕、家燕、家八哥、麻雀、紅鳩、紅冠水雞、小燕鷗(保育物種)等。
3. 昆蟲類：調查共 9 目 23 科 48 種 506 隻次，包含彩裳蜻蜓、善變蜻蜓、紫紅蜻蜓、鼎脈蜻蜓、褐斑蜻蜓、薄翅蜻蜓等。
4. 兩棲類：調查共 6 科 11 種 201 隻次，於中上游牛稠溪(國道 3 號)樣站，發現珍貴稀有保育類諸羅樹蛙 20 隻次，此區域為重要棲息環境；另在白樹腳溪、番子路科溪及頂埔溪發現臺灣特有種面天樹蛙。
5. 爬蟲類：調查共 2 目 6 科 6 種 68 隻次，包含印度蜓蜥、斯文豪氏攀蜥、王錦蛇、疣尾蝎虎、無疣蝎虎，但未發現常見之草花蛇、花浪蛇。
6. 軟體動物：調查共 2 目 3 科 3 種 289 隻次，發現皆為外來種之非洲大蝸牛、高音符絲鼈甲蝸牛、皺足蛞蝓等。

(三) 植物調查

朴子溪主支流樣站調查成果，共紀錄 43 科 79 屬 87 種，依型態分為 35 種喬木、6 種灌木、34 種草本及 4 種藤本等，其中 33 種為原生種、32 種歸化種、11 種栽培種及 2 種外來種。此外，外來種銀合歡幾乎在每個樣區皆可發現。

五、 規劃設計階段生態檢核成果

依據「110 年朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案-第二階段規劃設計階段工程辦理生態檢核作業」,針對第二階段規劃設計階段 4 件工程進行生態檢核,分別為 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程、110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程、110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程、朴子溪山中堤防改善工程,其工程執行生態檢核簡述如后。

(一) 朴子溪堤防(茗藤堤防區段)改善工程

計畫工區實施茗藤堤防區段內堤防環境營造工程,進行堤防改善 1,280 公尺。茗藤堤防區段北臨朴子溪河床灘地,為次生林、草地、溪流所組成多樣性棲地,屬陸域中度敏感區域;河床灘地內含竹林闊葉混合林或人為干擾程度相對較少的區域,可為部分物種適生棲地或生物廊道;近自然森林、先驅林、裸露礫石河床、草生地等,可逐漸演替成較佳的環境。

該計畫工程所涉生態議題如下:

1. 堤防工區後堤防既有大型喬木、矮灌木屬鳥類棲地,應列為保全對象。
2. 茗藤堤防水防道路現況用路量大,建議施工過程降低揚塵,避免空汙及施工意外。
3. 工區內有銀合歡,具排他性,容易影響臺灣原生植物生存。
4. 堤防坡度建議考量緩坡化,以利生物通行。
5. 堤防周邊局部表土裸露,建議補植喬灌木,減少土石沖刷。

建議友善措施方案如下(圖 2-3.13):

1. 迴避:施工期間注意迴避既有樹木,避免機具誤傷樹木。
2. 減輕:施工車輛易產生揚塵,定時進行灑水降低揚塵。
3. 減輕:清除堤後坡銀合歡,避免影響後續植樹生長。
4. 補償:堤防坡度應緩坡化,並種植喬灌木,以利堤防綠化。
5. 補償:堤前坡種植矮灌木,減少裸露地。

針對茗藤堤防改善工程,本團隊於 111 年 4 月 7 日進行現地勘查,目前堤後部份已種植喬灌木,內水坡側亦進行植生綠化(圖 2-3.14)。



資料來源：110 年朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案-第二階段規劃設計階段工程辦理生態檢核作業，水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-3.13　朴子溪苳藤堤防維修改善工程生態保育對策圖



圖 2-3.14　朴子溪苳藤堤防維修改善工程現況勘查(勘查日期：111/04/07)

(二) 牛稠溪堤防構造物改善工程

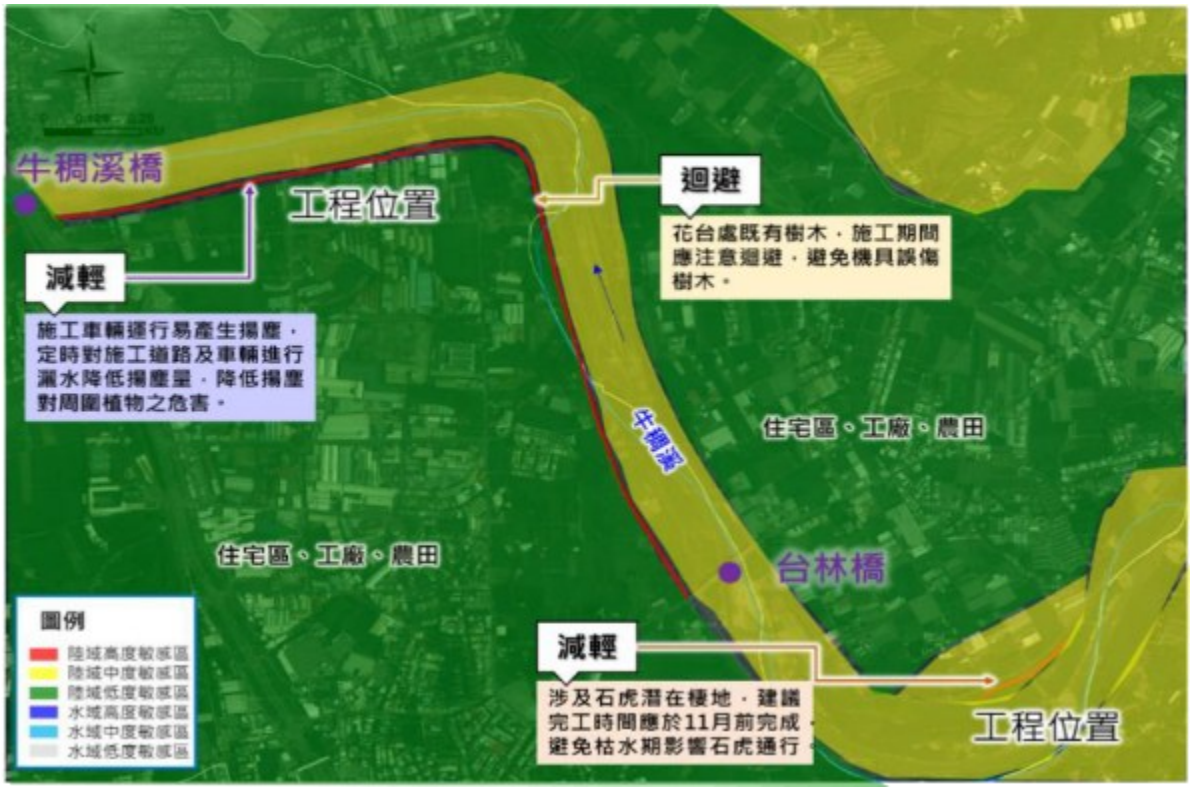
計畫工區分兩區水防道路鋪面改善，實施嘉義縣民雄鄉秀林村南側溪底寮堤防水防道路東側路段，預計鋪面改善 180 公尺；嘉義市東區後湖里北側後湖堤防水防道路，預計鋪面改善 2,583 公尺。計畫工區所在牛稠溪河道屬自然型態並能形成連續性生態廊道，且水域型態多樣，包含岸邊緩流、淺懶、淺流、深潭等，唯河床底質與水質狀態不佳，偏黃褐色，河域棲地類型為次生林、草地、溪流等。

該計畫工程所涉生態議題如下：

1. 施工期間應注意堤防花台內既有樹木，避免機具誤傷樹木。
2. 兩工區範圍內有工廠及住家，避免施工車輛產生揚塵。

建議友善措施方案如下(圖 2-3.15)：

1. 迴避：施工期間注意迴避既有樹木，避免機具誤傷樹木。
2. 減輕：施工車輛易產生揚塵，定時進行灑水降低揚塵。建議採半封閉道路施工，半開放通行，減少對民眾進出影響。



資料來源：110 年朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案-第二階段規劃設計階段工程辦理生態檢核作業，水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-3.15 牛稠溪堤防維修改善工程生態保育對策圖

(三) 朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物改善工程

計畫工區自朴子溪中游至下游計有 3,213 公尺，包含蒜頭堤防 0K+960～1K+202、下雙溪堤防 2K+645～3K+051 及 3K+945～4K+445、塭仔堤防 0K+720～1K+690、洲仔堤防 1K+330～1K+575、東石堤防 0K+000～0K+850。計畫工區所在朴子溪流域自中游蒜東村至正義村屬稻田生態景觀，河床灘地有開墾，有少量埤塘與雜木林；下游自洲仔村、塭仔村至東石村出海口屬於河口溼地、魚塭生態，河域寬廣，具沙洲及濕地。

本項工程藉由堤防構造改善來達成區域生態環境之整體營造改善成效，主要為堤頂道路路基修築、堤坡修繕、堤腳土石籠擋土牆、增築防洪牆、越堤道路擋土牆修建、水防道路路面 AC 維修、戧道增築與新設護欄、兩側堤坡綠化植栽及花台路緣加高及施工後 AC 復原等，預計進行改善範圍達 3,213 公尺。

該計畫工程所涉生態議題如下：

1. 蒜頭堤防：工區出入口既有樹木保護，該位置路寬較小，避免施工重型車輛擦撞。
2. 蒜頭堤防：堤防坡度緩化，既設堤防為 1:1 坡度，對於小型動物有穿越困難。
3. 下雙溪堤防:新建防洪牆(2K+645 至 3K+051)採用植筋劑為環氧樹脂 AB 劑型，容易對水域造成環境賀爾蒙汙染，影響生態。
4. 下雙溪堤防：新建防洪牆阻礙水陸橫向連續性，初步設計未見預留生物廊道。
5. 塭仔堤防及洲仔堤防：工區周圍為河灘與平原，鳥類穿梭於堤防兩岸棲息，AC 路面施工車輛頻繁，有路殺風險。
6. 塭仔堤防及洲仔堤防：施工階段注意揚塵管控，避免空污影響生態。
7. 東石堤防:工區既有戧道於漲潮會沒入海中，避免混凝土沙漿流入海域，汙染出海口生態環境。
8. 東石堤防：施工期間生活垃圾可能掉入出海口造成環境汙染。

建議友善措施方案如下(圖 2-3.16)：

1. 蒜頭堤防迴避方案：對老樹進行警示標識，並管制大車進出。
2. 蒜頭堤防縮小方案：建議於修復側放緩坡度，以利生物通行。
3. 下雙溪堤防迴避方案：設計時應註明採用水泥基型態植筋劑，或符合環

保標章認識的綠色建材。

4. 下雙溪堤防迴避方案：設計防洪牆時應確保提供生物廊道。
5. 塭仔堤防及洲仔堤防減輕方案：車輛於工區水防道路進出，應依限速並觀察周邊，避免路殺。
6. 塭仔堤防及洲仔堤防減輕方案：AC 鋪設期間應灑水管制揚塵情況，減少空汙發生。
7. 東石堤防迴避方案：混凝土施工進度應結合漲潮時間檢討，避免混凝土沙漿流入海域。
8. 東石堤防縮小方案：施工期間統一設置休息區與飲水點供施工人員使用，進行資源分類與清潔管理，避免造成環境汙染。



資料來源：110 年朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案-第二階段規劃設計階段工程辦理生態檢核作業，水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-3.16　蒜頭-下雙溪-塭仔-洲仔及東石堤防維修改善工程生態保育對策圖

(四) 朴子溪山中堤防構造物改善工程

計畫工區預訂修築 1.8 公里長堤防，因施工長度及範圍廣且堤防施作有開挖土壤動作，易造成動物橫向移動阻隔。計畫工區兩岸多為雜木林、溪濱植物之棲地，人為干擾較小且兩岸人為開發較少。生態調查結果顯示鳥類部分棲息於雜木林，為陸域中度敏感區域；河道因整體水質不佳，流況過於單一，外來種魚類為優勢物種，判定河道為低敏感區。

該計畫工程所涉生態議題如下：

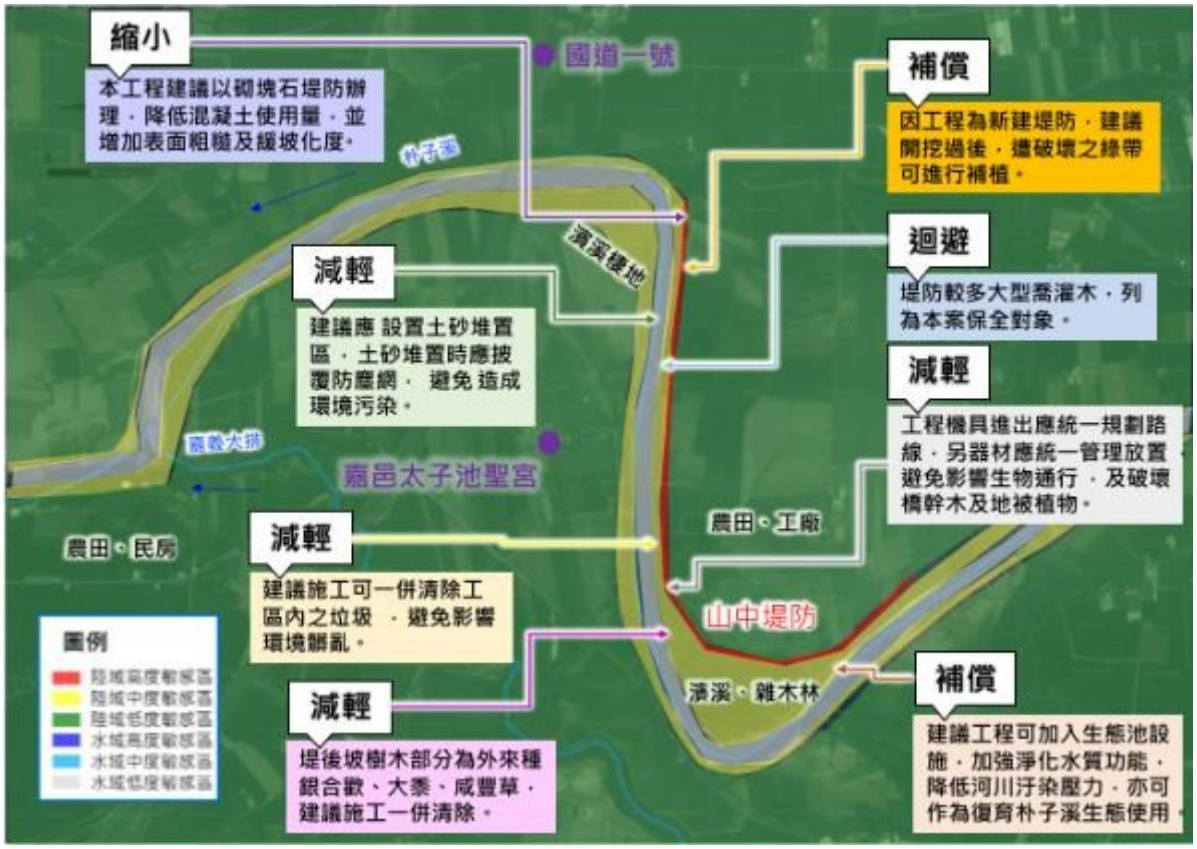
1. 工作有鳥類出沒，建議右岸灘地樹木予以保護，避免影響生態環境。
2. 工程勿採傳統 RC 修築，坡面應粗糙化及緩坡化。
3. 銀合歡為林業及自然保育署長期管理之入侵種，應辦理移除。
4. 溪濱植物為連接水陸域重要廊道，其可作為魚類繁殖場域，亦可減少灘地沖刷。
5. 朴子溪中、下游有外來種魚類入侵問題，易造成臺灣原生魚類生存空間被壓縮。
6. 工程開挖土砂隨意堆置，易因大雨造成水質汙染。
7. 垃圾易造成生物誤食死亡，或有毒物質流入水體導致水質汙染，對生態及農作物皆有影響。
8. 工區多喬灌木，機具及材料堆放須規劃路線及堆置區，避免影響生物縱橫向通行。
9. 工程規劃 1.8 公里，施工長度及範圍廣，施工時間長，將不利生態復原。

建議友善措施方案如下(圖 2-3.17)：

1. 迴避：工區內部分臺灣原生樹種(如構樹、血桐、苦楝等)，建議施工中應以警示帶或圍籬方式進行保護。
2. 縮小：工程建議以砌塊石堤防辦理，可降低混凝土使用量，並增加表面粗糙及緩坡化，以利植物生長，形成遮陰效果，避免堤防坡面過熱，造成生物通行困難。
3. 減輕：工區多有入侵種銀合歡，建議工程施工期間應一併清除。
4. 縮小：工程建議採半半施工及分期分段施工，可提供生物轉移未施工區域棲息。
5. 減輕：建議工程開挖應設置土砂堆置區，土砂堆置時應披覆防塵網，避

免造成土砂流入河道，造成濁度上升。

6. 減輕：建議施工可一併清除工區內之垃圾，避免影響環境髒亂。
7. 減輕：工程機具進出應統一規劃路線，器材應統一管理放置，避免影響生物通行，及破壞幹木與地被植物。
8. 補償：工程為新建堤防，遭破壞之綠帶可進行補植，喬木可種植黃花風鈴木、花旗木、苦楝、欒樹、楓香，地被植物可採假儉草、地毯草等。
9. 補償：建議工程加入生態池設施，加強淨化水質功能，降低河川汙染壓力，亦可作為復育朴子溪生態使用。



資料來源：110 年朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案-第二階段規劃設計階段工程辦理生態檢核作業，水利署第五河川分署，民國 110 年。

圖 2-3.17　朴子溪山中堤防維修改善工程生態保育對策圖

2-4、流域水岸縫合概況

朴子溪流域內水岸縫合資料含流域水文化、水道歷史、治水歷程等與水相關之歷史資料，如實地訪查資料、水文化調查、流域水道及水岸歷史文獻、水岸相關產業、在地景觀、縣市開發計畫、都市計畫、工業區、特定區、水資源供需情形、水質現況、水質調查站及相關計畫等。蒐集相關水岸縫合資料，包含水岸歷史人文、經濟、水資源利用、水質及相關計畫等項目，各項資料與成果摘要說明如下。

2-4.1、水岸歷史人文

一、水文化歷史

朴子溪流域水利開發可大致分為由清代康熙時期開始至日治時與民國時代的水利開發等三個時期。清代的水利開發時期於康熙三十年(1691)以後，廣募移民，因此水利開發逐漸興盛，墾殖範圍也由臺南「流移」到雲嘉地區，並廣建「陂」、「圳」，包括平原地區之水利灌溉與丘陵區的水利灌溉。日治時代的水利開發時期，本時期積極調整並重組原有的水利灌溉系統，最後占平原 2/3 面積的近海和內陸廣大地區，被納入為嘉南大圳系統，廣大的農田才得有穩定的水源以灌溉農地，提高單位面積的生產。民國時代的水利開發時期，二次大戰以後，嘉義縣的丘陵區因興建了一些水庫，而得以增加灌溉，例如大埔鄉的曾文水庫、番路鄉的仁義潭水庫、水上鄉的鹿寮水庫。由於此期電力的普及和開發地下水政策的實施，使得農村得以鑿井灌溉，部份改變了農業用水型態，農田逐漸混合抽水灌溉，改善了水文條件上因供水時間產生的限制，以及水頭、水尾地帶在灌溉水量上的差異，也使得農民在作物選擇上更具自主性 (新埤滯洪池水環境改善計畫書，嘉義縣政府，108 年)。

二、自然景觀

嘉義歷年最受歡迎的賞花景點正是位於嘉義太保的「朴子溪防汛道」，兩旁同樣種有延綿一公里的黃花風鈴木，巔峰時期絕對是全台最美黃金雨步道。河堤黃風鈴花木，金黃耀眼的風鈴花，如美麗的簾幕垂掛於溪邊，為難得的一處黃金花道。當黃金風鈴木開成一球的時候，就表示盛開期到了，黃色是暖情，暖暖的黃澄澄顏色，總讓人溫馨無遺。如此的自然景觀無疑之間拉近了人與水岸之間的距離，河堤不再是硬生生的工程，有了黃花的點綴增添了水岸環境的特色。此外，在朴子溪苦楝樹(花)隧道位於六腳鄉安灣橋旁，其為高鐵橋以西路段與高鐵橋以

東路段之黃花風鈴木道相隔，由過溝堤防之防汛道路兩旁種植數百棵苦楝樹所形成之綠色隧道，其綿延約 3 公里左右，由苦楝樹所開之紫白相間的花形成美景，吸引大量遊客前來朝聖。竹崎親水公園之花旗木景觀，從竹崎大橋兩旁至牛稠溪河岸，盛開粉紅色花朵美景堪比櫻花景象，亦是嘉義賞花熱點。在盧山橋防汛道路旁長約 1 公里之藍花楹景觀，於道路兩側藍花楹幾乎相連在一起形成天然隧道，亦是嘉義賞花秘境 (圖 2-4.1)。



六腳鄉安灣橋旁黃花風鈴木景觀



過溝堤防防汛道之苦楝樹景觀



牛稠溪之花旗木景觀



藍花楹道

資料來源：第五河川分署提供

圖 2-4.1　朴子溪自然景觀

三、文化產業 (文化景觀、古蹟、遺址)

(一)蒜頭糖廠蔗埕文化園區

蒜頭糖廠位於嘉義縣六腳鄉工廠村，建於 1906 年，已有百年歷史，原為明治製糖株式會社蒜頭製糖所，因為糖廠與蒜頭村分別相隔位於朴子溪左右河岸，故名為蒜頭糖廠。隨著台灣糖業的沒落，糖廠已轉型為蔗埕文化園區，透過保留之糖鐵、倉庫、宿舍區等產業地景，發展五分車觀光，提供糖產業文化教育。

依據國家文化資產網資料，蒜頭糖廠為嘉義縣之文化景觀(縣(市)定文化景觀，2015 年 3 月 18 日指定登錄，府授文資字第 1040043510 號)，其登錄理由為：

在日治時期產糖率佔全明治製糖株式會社的第一位，製糖時間也最久，為國內少有從製糖、倉儲、運輸、員工宿舍及蔗糖完整保存之糖廠，是臺灣產業發展過程之重要設施，也見證日治時期糖業文化 (嘉義縣文化觀光局資料)。

(二)故宮南院

為「平衡南北‧文化均富」並帶動台灣中南部地區的文化、教育、社會、經濟發展，民國 93 年 12 月 15 日行政院核定在嘉義縣太保市設置國立故宮博物院南部院區，定位為「亞洲藝術文化博物館」。策展以本院豐富的典藏為主，輔以國際借展，積極策劃各項精彩的展覽，發揮現代博物館應有的典藏、研究、維護、教育、展示、育樂、休閒及文創等各項功能。博物館建築以中國水墨畫濃墨、飛白與渲染三種技法，形成實量體展示空間及文物庫房、虛量體公共接待空間與穿透連接空間，象徵著中華、印度與波斯三股文化交織出悠遠流長多元的亞洲文明，契合「故宮南院－亞洲藝術文化博物館」宗旨 (嘉義縣文化觀光局資料)。

(三)魚寮遺址

依據國家文化資產網資料，魚寮遺址為嘉義縣之考古遺址(縣(市)定考古遺址，2009 年 6 月 3 日指定登錄，府文資字第 0980088099 號)，其發現源起約在 1940 年前後，首見於鹿野忠雄「東南亞細亞民族學先史學研究」中，並由其命名為魚寮型遺址。該地有兩層不同時代的史前文化堆積，下層為繩紋紅陶文化牛稠子類型，上層的史前文化為大湖文化魚寮類型。魚寮遺址是嘉義平原地區最早發現的史前遺址之一，遺物內容非常豐富，文化特徵亦相當獨特，在考古學研究史上具有重要的意義；魚寮遺址能夠代表嘉義平原地區新石器時代晚期的史前文化面貌，因此指定為縣定遺址。另外，魚寮遺址在道將圳文化學會結合保安魚寮文化協會、九芎埤濕地生態保護協會及當地里民，利用近 18 年時間打造具滯洪及景觀功能之濕地水環境，營造落羽松之忘憂森林，堪稱民間自主水環境營造之典範，如圖 2-4.2 所示。



資料來源：嘉義縣政府文化觀光局網站，嘉義市道將圳文化學會提供

圖 2-4.2　魚寮遺址及魚寮水環境營造範例

(四)船仔頭藝術村

依據嘉義縣文化觀光局資料，位於東石鄉蔦松村的船仔頭藝術村，是一個能讓遊客親身體驗所謂「漁鄉裡的農村風情」這樣有趣的地方。船仔頭藝術村的建築大致上都還保留著過去傳統式坐北朝南的三合院，藝術村文教基金會更提供燒土窯、坐牛車、放風箏、捏陶、蚵貝藝術創作、教唱童謠、提燈籠夜遊、市民農園...等農村生活體驗的休閒娛樂。除此之外，透過基金會的安排，遊客還可沿著朴子溪來一趟東石港的海筏蚵船之旅，除可飽覽沿海風光之外，更可以貼近紅樹林的生長地，探訪招潮蟹的故鄉，是一趟不可多得的濕地生態之旅。

四、水環境營造規劃

嘉義縣政府自 106 年起陸續向水利署提出多件前瞻水環境營造計畫申請，主要對應「前瞻基礎建設計畫」中「水環境建設」之「水與環境」主軸面向，相關位置如圖 2-4.3 所示。上、中、下游相關計畫主要呼應嘉義縣國土計畫提出的城鄉發展策略，順應地勢的山、原、海分布，山區以打造自然休閒體驗區為主；平原區包括結合在地產業文化、觀光等資源的文化產業核心區為主；海域區則以打造沿岸生態教育示範區為重點。



分區	海 (沿岸生態教育示範區)			原 (文化產業核心區)		山 (自然休閒體驗區)	
河段	港口觀光	生態保育	農業生產	藝術休閒	水質污染	自然休閒	自然保護
現況	地層下陷、淹水潛勢區			水質中度至嚴重污染		自然緩衝帶	水源保護區
水環境營造計畫	1. 東石漁港水環境改善計畫	2.貴舍滯洪池水環境營造計畫	3.鹿草鄉鴨母寮排水水環境改善	4.新埤滯洪池水環境改善計畫	5.太保市麻魚寮公園水環境改善計畫 6.嘉義市埤麻腳排水水質改善暨水岸環境再造工程計畫 7.水園道_北排水維新支線水環境改善計畫	8.竹崎親水公園水環境改善計畫	

圖 2-4.3　朴子溪流域已通過水利署核定之前瞻水環境營造計畫分布位置

2-4.2、經濟

一、 人口

依據嘉義市戶政服務網及嘉義縣政府民政處人口統計資料，朴子溪流域內各行政區界 110 年人口統計資料如表 2-4.1 所示，以嘉義市人口密度最高達每平方公里 4,431 人，而番路鄉則是每平方公里 95 人最少。

表 2-4.1　朴子溪流域內各行政區鄉鎮市 110 年人口統計表

行政區	面積(平方公里)	戶數(戶)	人口數(人)	人口密度(人/平方公里)
太保市	66.9	13714	38650	578
朴子市	49.57	15900	41569	839
布袋鎮	59.77	9827	25843	432
民雄鄉	85.5	25796	71173	832
新港鄉	66.05	10833	31031	470
六腳鄉	62.26	8745	22041	354
東石鄉	81.58	9093	23625	290
義竹鄉	79.29	7244	17490	221
鹿草鄉	54.32	5734	14840	273
水上鄉	69.12	18479	48835	707
竹崎鄉	162.23	11704	34583	213
番路鄉	117.53	4237	11121	95
嘉義市	60.03	101,155	266,005	4431

資料來源：嘉義縣政府民政處，110 年 4 月人口統計資料 https://civil.cyhg.gov.tw/News_Content.aspx?n=960E6AF4E0D04C0A&sms=EF2A0194AD2D3967&s=B28B7596F953A5DB；嘉義市戶政服務網，歷年人口數 https://household.chiayi.gov.tw/popul05/index.aspx?Parser=99,7,43

二、 產業概況

(一) 經濟及產業發展

依據嘉義縣政府工商投資招商網產業概況資料顯示，在一級產業裡，越瓜、香瓜、葡萄柚、高粱的產量為全國第一。漁業養殖產量極高為全國第二。沿海漁村漁業資源豐富可支援休閒及觀光發展本縣沿海區域，在東石鄉網寮、白水湖及其鄰近台鹽廢灘地，以及布袋好美里漁港腹地等，並不適於養殖漁業生產，但該區域仍極具農漁村特色、鹽田風光等，因此可連貫整合地方特色朝觀光、休閒、遊憩、海釣等各方向規劃發展。

在二級產業裡，營造業發展日益蓬勃，平均每年成長 45.2%，食品、木竹、家具及裝設品製造業為嘉義縣主要製造業。化學材料、非金屬礦物、金屬、機械製造、電力及電子機械器材、運輸工具、精密器材等製造業極具發展潛力。在三

級產業裡，社會團體及個人服務業為本縣三級產業的主體，但產值以商業為最多，金融保險及工商服務業發展快速，本縣工商業家數較少於其他縣市。另嘉義市為南部重要都會區，工商、服務業發展迅速，經濟日益繁榮，其服務業及工業所佔比例高達 97%，農、林、漁、牧業僅佔 3%；嘉義縣除積極發展工商、服務業外因地處嘉南平原，日照及雨量均適宜農業經營，農業生產仍佔產業結構中重要地位，主要農產品有稻米、高梁、竹筍、柑桔類等，其服務業、工業及農、林、漁、牧業所佔比例平均，服務業所佔比率略高約 37%。

(二) 嘉義次生活圈發展重點方向

依據嘉義縣政府工商投資招商網次生活圈發展重點方向資料顯示，嘉義次生活圈中心都市嘉義市為南部區域之次區域中心，未來發展以技術型產業及觀光業為主，與其周圍鄉鎮形成「生產」及「居住」環境發展區。而位於嘉義次生活圈的玉山國家公園、阿里山、瑞里、太平等風景區構成的阿里山系統，則形成「遊憩及自然保育」之發展區。配合高速公路、省道等，以及新港、民雄之工業區，發展一連接雲林縣及台南市工業區之工業發展帶，使這些鄉鎮市連同嘉義市成為嘉義地區工商業發展區域。

(三) 朴子次生活圈發展重點方向

朴子次生活圈原以一級產業為主，未來配合工業區之設置使其中心市鎮及周圍鄉鎮成為「生產」及「居住」發展區。並配合國家建設計畫於東石、好美寮規劃濱海遊憩區，及布袋鹽田風光....等，構成「遊憩與自然保育」發展區。其中六腳、鹿草、朴子等鄉鎮市配合太保市新縣治的開發，發展成為縣治發展之腹地，短期以供應縣治發展所需資源為主，長期則與太保市之發展合為一體，並促使太保市成為嘉義生活圈內除嘉義市之外的另一都市核心；另布袋、東石、義竹等沿海鄉鎮：發展濱海觀光事業，充分利用其漁業資源；並配合布袋商港之開發，使成為商港使用腹地，進一步發展以觀光吸引貿易，以貿易創造觀光，成為觀光與商業共存的地區。

三、 工業區

嘉義縣由農業生產轉變為農工並重的型態，已開發 6 個工業區，包含民雄工業區、頭橋工業區、嘉太工業區、朴子工業區、義竹工業區、及新港工業區，面積達 670 公頃，以民雄工業區面積最大，各工業區相關資料如表 2-4.2 所示。

表 2-4.2　嘉義縣內工業區資料表

工業區名稱	面積(公頃)	現有廠商數(家)	開發時間
民雄工業區	244	218	67～69 年
頭橋工業區	87	80	61～62 年
朴子工業區	22	46	68～70 年
義竹工業區	16	24	62～63 年
嘉太工業區	60	86	63～64 年
新港工業區	188	4	75～81 年

資料來源：嘉義縣政府工商投資招商網
https://invest.cyhg.gov.tw/cp.aspx?n=6A6A290BA17CF62E&s=4CA3CB7A81458A23

四、 開發計畫

(一) 馬稠後產業園區

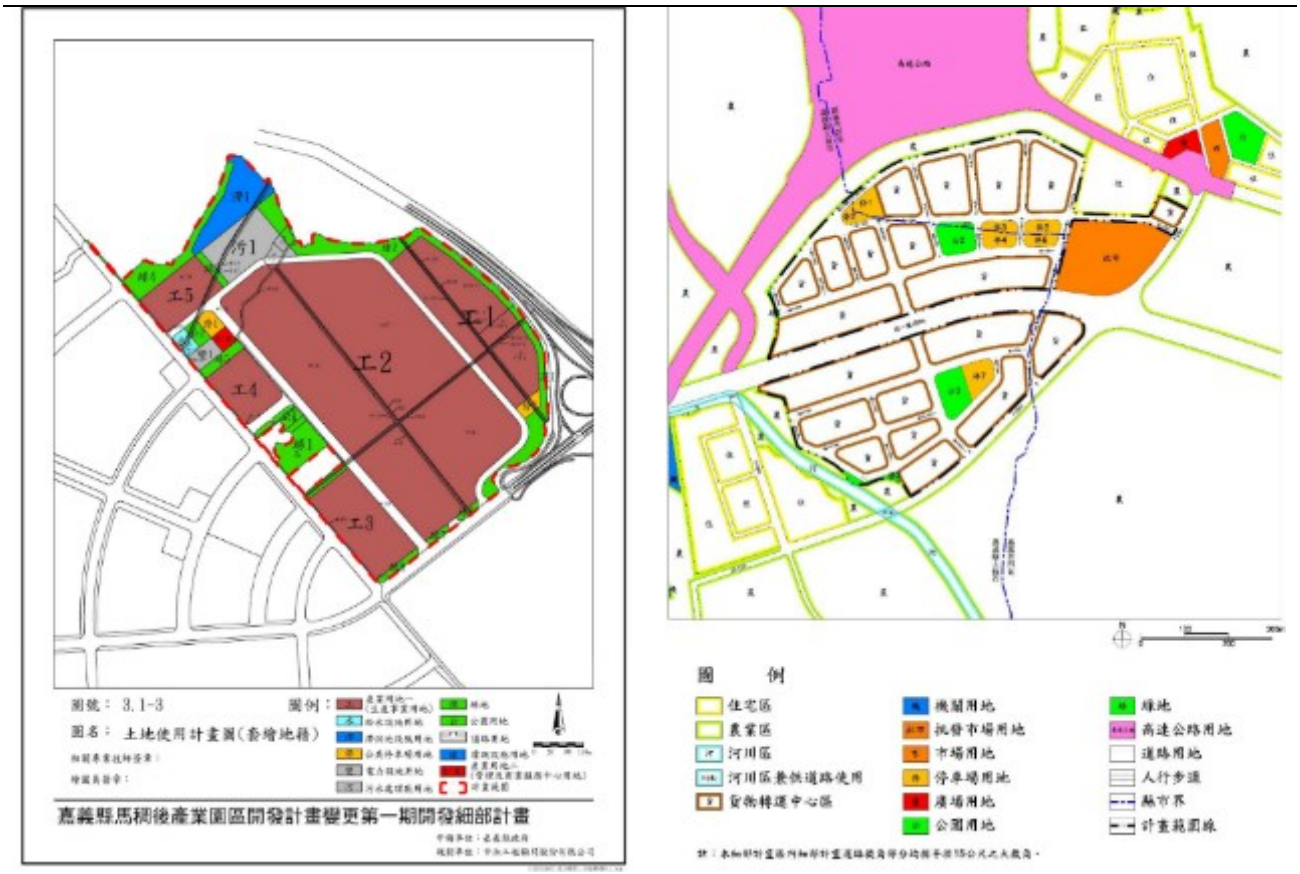
馬稠後工業區位於跨朴子市及鹿草鄉二行政區，緊臨東西向快速道路東石嘉義線南側，並以嘉 45 交流道直接服務，縣 167 線貫穿本區東南側。而北向 1 公里隔台糖東勢寮農場即為嘉義縣治擴大都市計畫區，東北向 3 公里即為高鐵太保車站特定區，向西 1 公里並可通達朴子工業區，距朴子以及鹿草二都市計畫區分別為 0.5 公里及 3 公里，因此本計畫區前往嘉義市、朴子、太保、鹿草等地區皆十分便利，其產業園區土地使用計畫圖，如圖 2-4.4(圖左)所示。

(二) 嘉義縣高速公路嘉義交流道附近特定區貨物轉運中心區

依據嘉義縣政府民國 105 年「嘉義縣高速公路嘉義交流道附近特定區貨物轉運中心區市地重劃計畫書」資料，本區坐落嘉義縣太保市，嘉義交流道南側，埤竹路以西，50 米高鐵聯外道路兩側，西南邊界為埤麻腳排水溝，總面積約 28 公頃，土地使用如圖 2-4.4(圖右)所示。

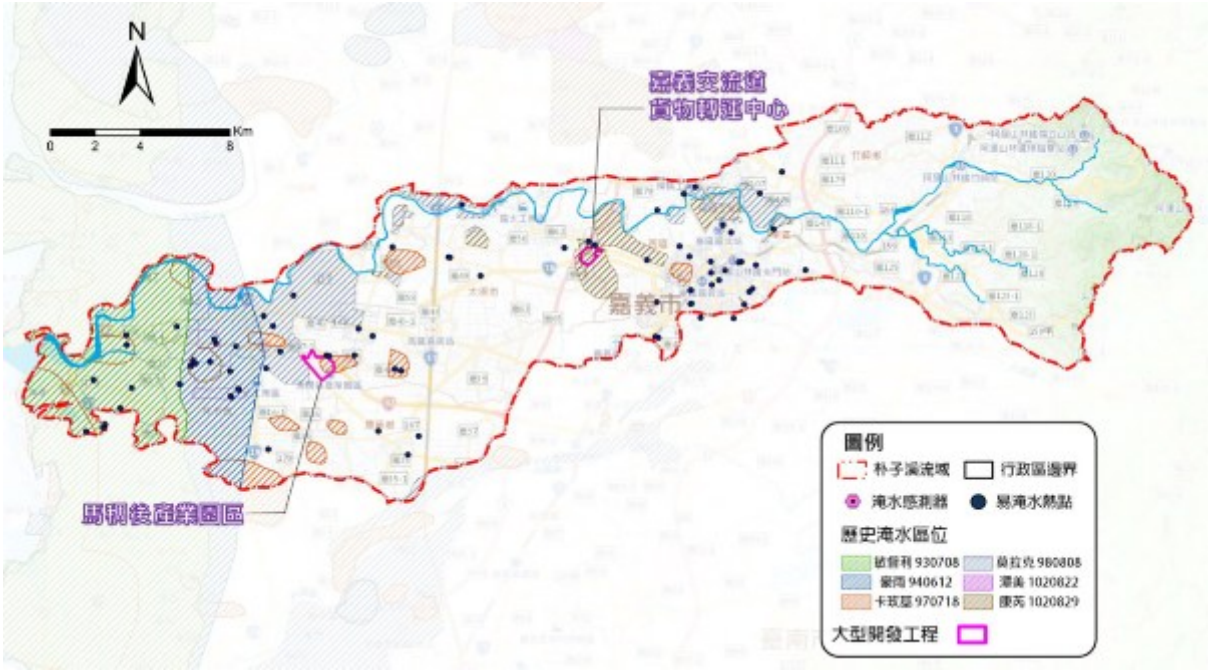
貨物轉運中心區市地重劃案位於嘉義市及嘉義縣太保市之交界處，該都市計畫係為避免中山高速公路通車後，嘉義交流道附近地區發展失序而劃定。因嘉義魚市場及果菜市場遷建於毗鄰本重劃區東側面積 3.29 公頃之批發市場用地，本重劃區因鄰近中山高速公路交流道及高鐵大道，使得本重劃區位於重要樞紐區位。因此，重劃區的開發將可作為魚市場及果菜市場腹地，改善土地長期以來閒置之情形，兩者相輔相成創造加成效益，可提供完整交易、輸送及銷售配套服務，帶動地區未來整體發展，並有助於增加嘉義地區基礎產業中農漁民之利益。

依據民國 109 年「朴子溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」資料，前述大型開發工程位置詳圖 2-4.5，惟經套匯過往淹水紀錄，馬稠後產業園區及貨物轉運中心區位於歷史淹水潛勢區，後續將洽詢相關機關確認是否須納入逕流分擔辦理。



資料來源：嘉義縣馬稠後產業園區(一期)土地使用分區管制規定，嘉義縣政府，民國 105 年。嘉義縣高速公路嘉義交流道附近特定區貨物轉運中心區市地重劃計畫，嘉義縣政府，民國 105 年。

圖 2-4.4　馬稠後園區土地使用計畫圖(左)及貨物轉運中心重劃區範圍圖(右)



資料來源：朴子溪水系逕流分擔估規劃(1/2)，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

圖 2-4.5　朴子溪流域重要開發區與歷史淹水區位圖

五、 交通設施

依據民國 108 年「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討」及民國 109 年「朴子溪水系河川環境管理規劃」報告資料，朴子溪流域內交通設施有公路系統、鐵路系統、航空系統三大類，主要是以公路系統為主，其餘兩類為輔，說明如下：

(一) 公路系統

1. 高速公路：高速公路穿越嘉義縣、市境內，國道 1 號高速公路設置嘉義及水上交流道；國道 3 號高速公路設置有竹崎及中埔交流道。
2. 快速道路：東西向有 84 號快速道路及南北向臺 61 線西濱快速道路。
3. 省道公路：包括南北向臺 1、臺 3、臺 17、臺 19。
4. 縣道公路：包括縣 157、159、161、163、166、167、168 及 170 等道路，為縱橫連結各鄉、鎮、市之主要道路。

(二) 鐵路系統

縱貫鐵路貫穿嘉義縣中部，與省道臺 1 線公路平行，高速鐵路設嘉義站，提供更快速運輸方式。另有台糖鐵路(大都已廢棄使用)及阿里山森林鐵路，具觀光遊憩功能。

(三) 航空系統

水上鄉水上機場位於流域邊緣，利用省道臺 1 線公路至嘉義市區相當便捷，快速聯絡嘉義地區與其他都會區，惟高速鐵路通車後航空運輸需求已大幅下降。

2-4.3、水資源利用

一、 水資源設施

根據 107 年「朴子溪及八掌溪流域中上游地區伏流水調查規劃」及 109 年「朴子溪水係河川環境管理規劃」調查資料，朴子溪近年豐枯水量懸殊，尤其在上游河段豐枯水期逕流量比達到 14：1(豐水期約 26,987 萬噸、枯水期 1,922 萬噸)，因此水資源利用之可靠性與合理性至為重要。經檢視朴子溪水資源利用與調配，水權量以農業灌溉及民生用水為主，其中在牛稠溪橋上游河段有內埔子水庫、中興圳攔河堰、竹崎圳攔河堰、竹崎淨水廠等，分布如圖 2-4.6 所示。

(一) 內埔子水庫

內埔子水庫位於嘉義縣民雄鄉大崎村，於民國 31 年興建完成，為利用天然低窪地勢構築土壩積蓄雨水所形成之人工湖，水庫主要結構物包括大壩、溢洪道、

放水設施等。集水區面積為 3.19 平方公里，滿水位面積為 0.19 平方公里，原設計總蓄水量為 90 萬 5,700 立方公尺，主要提供內埔仔及林仔尾地區灌溉用水，為一單目標水庫，目前由農田水利署嘉南管理處之興中工作站管理。

(二) 中興圳攔河堰

位於牛稠溪義仁橋上游(斷面 97)，主要為提供農業灌溉用水，取水量 6～10 月為 2.8148 cms，11 月~翌年 5 月為 0.452 cms。

(三) 竹崎圳攔河堰

位於牛稠溪金福橋上游(斷面 134 上游)，主要為提供農業灌溉用水，每月取水量皆為 0.17 cms。

(四) 竹崎淨水廠

位於竹崎鄉牛稠溪上游，水源取自牛稠溪金福橋上游支流崎腳溪之朴子溪取水口(斷面 134 上游)及牛稠溪支流阿拔泉溪仁裕橋上游之阿拔泉取水口(斷面 7 上游)，主要提供竹崎鄉及民雄鄉等地區民生用水。

內埔子水庫、中興圳攔河堰、竹崎圳攔河堰及竹崎淨水廠四者，年用水量約 5,611 萬立方公尺。其餘地表水資源利用大部分為抽水灌溉，約 1,520 公頃農地係直接引用朴子溪河川水源，年引用水量平均約 916 萬立方公尺，合計地表水用水量約 6,500 萬立方公尺。



資料來源：朴子溪水系河川環境管理規劃，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

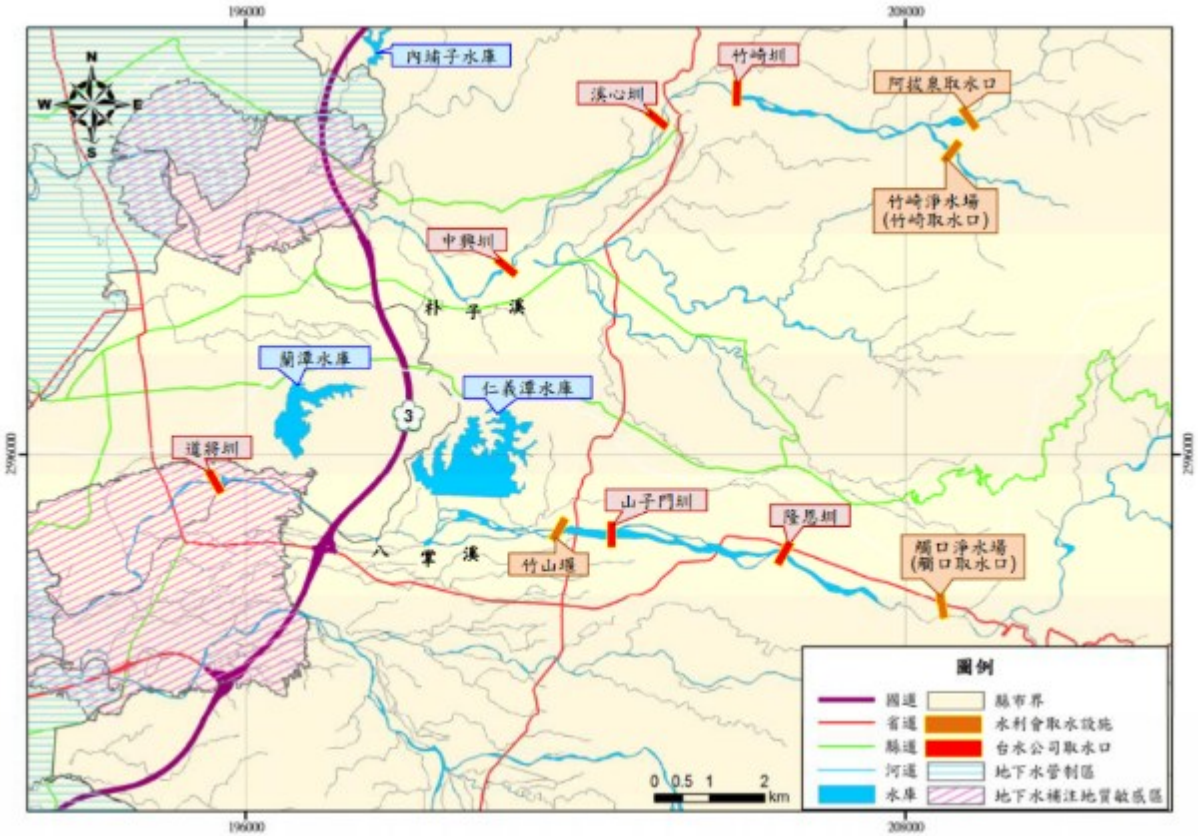
圖 2-4.6　朴子溪流域水資源設施分布圖

二、 灌溉及排水系統

(一) 灌溉系統

根據 107 年「朴子溪及八掌溪流域中上游地區伏流水調查規劃」及民國 109 年「朴子溪水係河川環境管理規劃」調查資料，流域內灌溉系統以蒜頭橋為界，又分為朴子與嘉義等二個系統，北幹線以西主要為朴子灌溉系統，皆以烏山頭水庫為灌溉水源，僅部分區域為嘉義灌溉系統；北幹線以東為嘉義系統，其中部分水源仍仰賴朴子溪、八掌溪及三疊溪等河川之挹注。其中取自朴子溪灌溉圳路有竹崎圳、溪心圳及中興圳等，灌溉面積以中興圳最大約 1,020 公頃，其取水設施位置如圖 2-4.7 所示。

嘉義灌區大多以二期或單期稻作為主，雜作為次，上游灌區農民會因灌溉水量不足改為雜作，豐水期時受泥砂淤積影響，須於一、二期作之間進行清理溝底淤泥工作；枯水期則因地面水水源不足而調配困難。



資料來源：朴子溪及八掌溪流域中上游地區伏流水調查規劃，經濟部水利署水利規劃分署，民國 107 年。

圖 2-4.7　朴子溪流域內圳路及取水設施分布圖

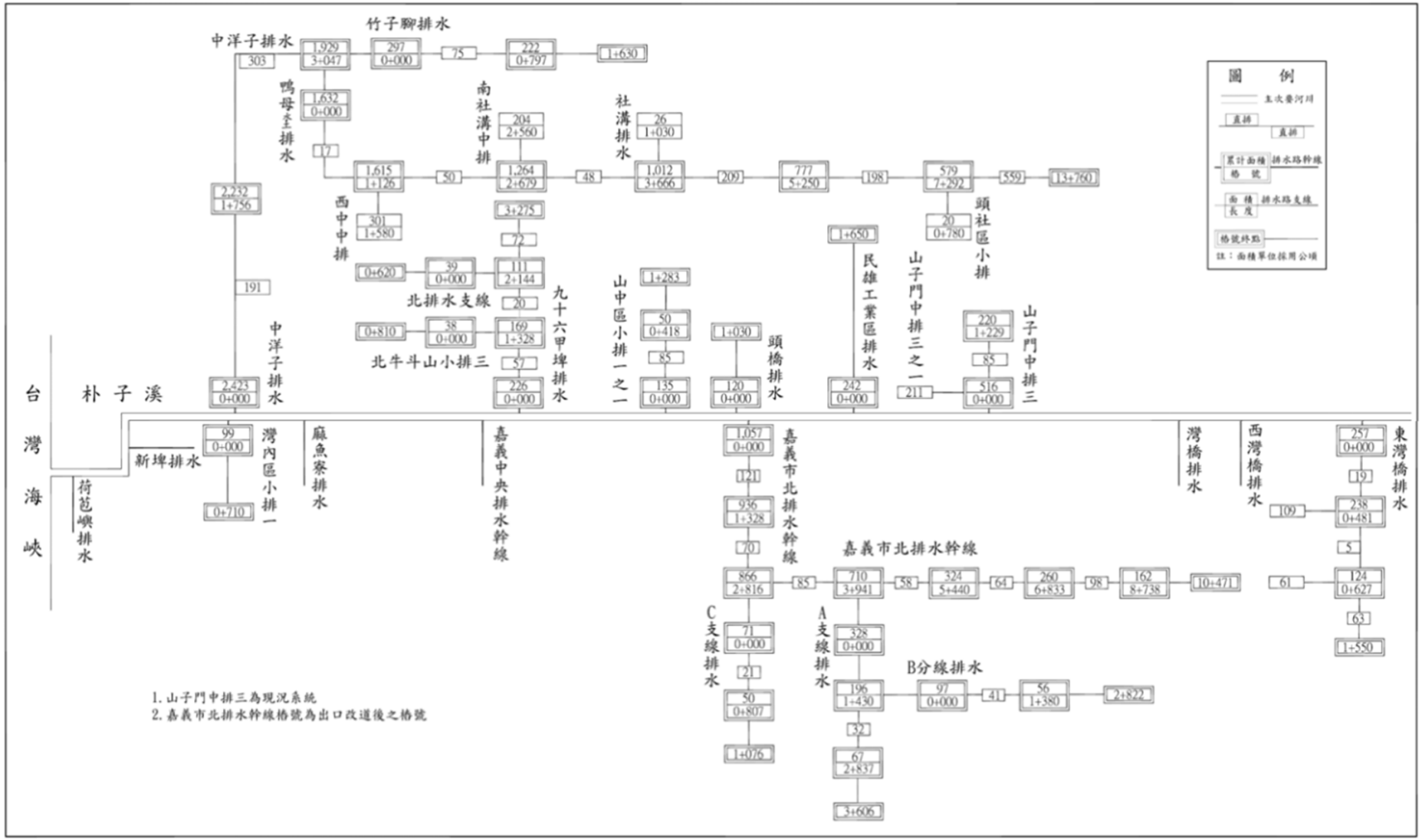
(二) 排水系統

依據民國 109 年「朴子溪水系河川環境管理規劃」及 108 年「朴子溪水系(含牛稠溪)治理規劃檢討」調查資料，朴子溪流域內除竹崎鄉、番路鄉較為鄰近山區外，其餘各鄉鎮地勢皆相對平坦，流域內主要排水幹線計有 20 條，自河口起左岸有荷苞嶼排水、新埤排水、灣內區小排一、麻魚寮排水、嘉義中央排水、嘉義市北排水及後庄排水等，右岸有中洋子排水路、九十六甲埤放水排水路、中山區小排一之一、頭橋排水、民雄工業區排水及山子門中排三等，其中有 12 條屬嘉義縣管區域排水、有 7 條屬嘉義市管區域排水及 2 條中央管區域排水。且部分排水路具有灌排兼用功能。各排水系概況及分布分別如表 2-4.3 及圖 2-4.8 所示。

表 2-4.3　朴子溪流域排水系統彙整表

排水路名稱	長度(公里)	集水區面積 (平方公里)	設計排水量 (cms)	權責機關	類別
中三塊中排	1.72	3.46	29	嘉義縣政府	縣管區排
栗子崙排水	5.9	8	36	嘉義縣政府	縣管區排
荷苞嶼排水	117	130	584	嘉義縣政府	縣管區排
新埤排水	10.22	37.95	94	嘉義縣政府	縣管區排
灣內區小排一	0.7	0.99	14	嘉義縣政府	縣管區排
中洋子排水路	4.6	24.3	203	嘉義縣政府	縣管區排
麻魚寮排水	5.2	20.7	116	第五河川分署	中央管區排
嘉義中央排水下游段	6.4	15.5	167	第五河川分署	中央管區排
嘉義中央排水上游段				嘉義市政府	市管區排
九十六甲埤放水排水路	3.2	2.26	30	嘉義縣政府	縣管區排
中山區小排一之一	1.1	1.35	26	嘉義縣政府	縣管區排
頭橋排水	1	1.2	27	嘉義縣政府	縣管區排
嘉義市北排水	11	10.57	169	嘉義市政府	市管區排
民雄工業區排水	1	1.2	47	嘉義市政府	市管區排
大寶鎮排水	1.65	2.42	-	嘉義市政府	市管區排
山子門中排三	1.3	5.16	79	嘉義縣政府	縣管區排
後庄排水	1.9	1.36	47	嘉義市政府	市管區排
後庄直排一	1.03	0.45	20	嘉義市政府	市管區排
後庄直排二	0.95	0.57	26	嘉義市政府	市管區排
灣橋排水	4.13	2.66	57	嘉義縣政府	縣管區排
東灣橋排水	1.4	2.57	61	嘉義縣政府	縣管區排

資料來源：朴子溪水系河川環境管理規劃，民國 109 年；朴子溪水系(含牛稠溪)治理規劃檢討，民國 108 年。



資料來源：朴子溪水系河川環境管理規劃，民國 109 年；朴子溪水系(含牛稠溪)治理規劃檢討，民國 108 年。

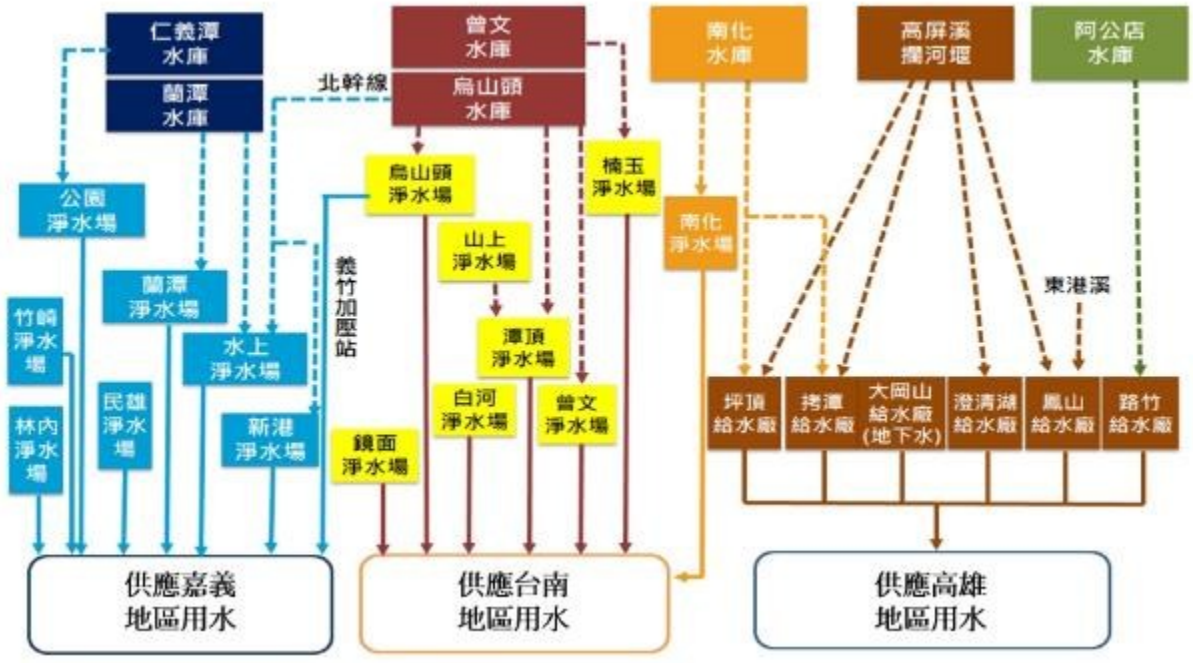
圖 2-4.8　朴子溪流域排水系統分布圖

三、 用水調度及未來用水需求

(一) 用水調查

依據 107 年「朴子溪及八掌溪流域中上游地區伏流水調查規劃」資料，自來水公司於上游地區設置三個引水站，其中竹崎淨水場取水口為主要供水水源，供水量約每日 7,800 立方公尺，其餘自來水水源均來自地下水補充，而嘉義境內灌溉系統所需水源，主要由烏山頭水庫供應，不足之量則由地下水補充。另經濟部於民國 76 年修訂頒布之「臺灣地區地下水管制辦法」明確公告東石、朴子、義竹、六腳、布袋等鄉鎮為地下水管制區，依水利法規定地下水使用得限制或禁止地下水之開發，而對管制區內已取得之水權，主管機關得予限制、變更或撤銷。

本地區之水資源開發計畫，依據台灣自來水公司第五區管理處資料顯示，雲林及嘉義地區現況供水約每日 55 萬立方公尺，其中包含地下水及地面水，如朴子溪上游水源、仁義潭與蘭潭，惟仁義潭與蘭潭供水已經飽和無法再增加，另由曾文、烏山頭水庫調配供應部分水量，其供水系統架構如圖 2-4.9 所示。

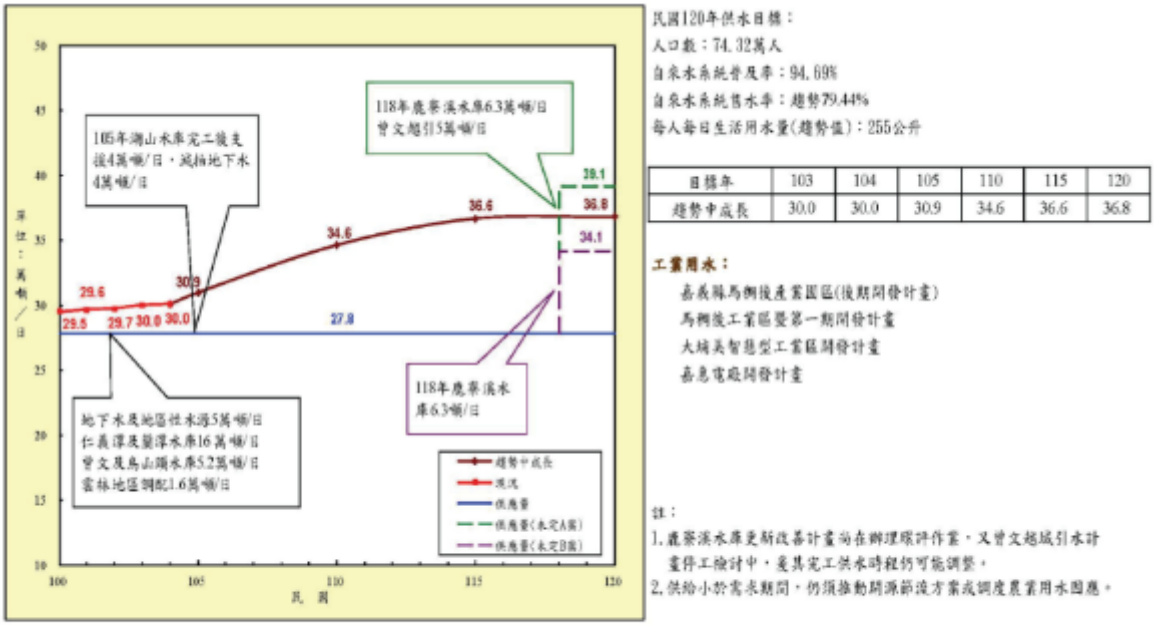


資料來源：經濟部水利署南區水資源局
https://www.wrasb.gov.tw/CustomPage/WaterDispatchCTK.aspx?no=21&pno=2

圖 2-4.9 嘉義、臺南、高雄地區主要供水系統說明

(二) 未來用水需求

依據 107 年「朴子溪及八掌溪流域中上游地區伏流水調查規劃」資料，其係依民國 106「臺灣南部區域水資源經理基本計畫(第 1 次檢討)」資料，嘉義地區現況水源供給能力約每日 27.8 萬立方公尺，主要來源為地下水及地區性水源 5 萬立方公尺、仁義潭及蘭潭水庫 16 萬立方公尺，另由曾文及烏山頭水庫支援 5.2 萬立方公尺、雲林地區調配支援 1.6 萬立方公尺。現況供水不足部分約每日 2.2 萬立方公尺，需透過區域性水源供應量或曾文及烏山頭水庫支援來因應，且未來馬稠後產業園區(第一期和後期)、大埔美智慧工業區之開發，產業用水需求量增加，民國 110、120 年趨勢中成長用水需求預估為每日 34.6 及 36.8 萬立方公尺，尚有每日 6.8 及 9.0 萬立方公尺之供水缺口。為提升嘉義地區水源供給能力，已規劃鹿寮溪水庫更新改善工程計畫，其可提升嘉義地區水源供給能力約每日 6.3 噸，如圖 2-4.10 所示。



目標年	103	104	105	110	115	120
趨勢中成長	30.0	30.0	30.9	34.6	36.6	36.8

資料來源：臺灣南部區域水資源經理基本計畫(第 1 次檢討)(核定本)，經濟部水利署，民國 106 年 03 月。
註：目前鹿寮溪水庫更新之供水量修正為 5 萬噸。

資料來源：臺灣南部區域水資源經理基本計畫(第 1 次檢討)，民國 106 年。

圖 2-4.10　嘉義地區自來水系統用水供需圖

2-4.4、水質

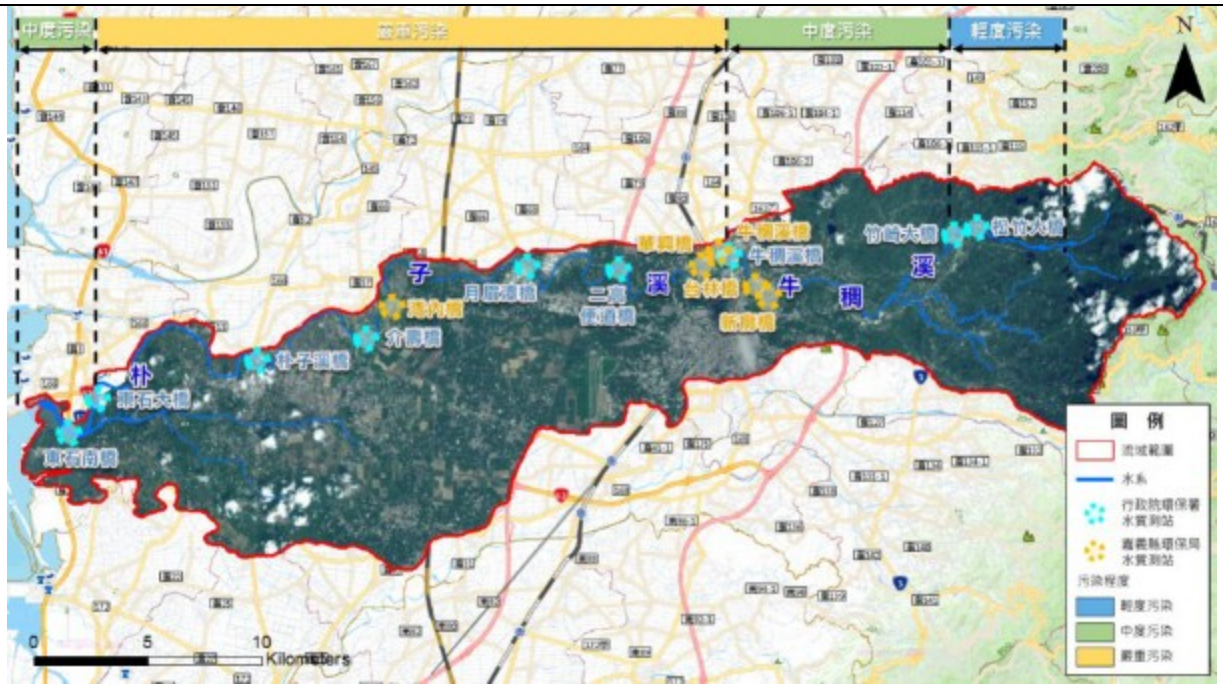
一、 河川水質

依據行政院環保署全國環境水質監測資訊網之「民國 110 年環境水質監測年報」及嘉義縣環境保護局資料，分別於朴子溪流域內設置 9 處及 7 處水質測站，其基本資料如表 2-4.4 所示。依據民國 109 年「朴子溪水系河川環境管理規劃」調查資料，顯示朴子溪除上游松竹大橋、竹崎大橋及二高便道橋屬於未(稍)受污染至輕度污染外，其餘各站多呈中度甚至重度污染，如圖 2-4.11 所示。

表 2-4.4　朴子溪流域水質測站基本資料表

嘉義縣環境保護局監測站	距匯流口(公里)	測站編號	水體分類	監測站座標		測站位置
				經度	緯度	
台林橋	52.8	1	丙	120.4612	23.50423	民雄鄉秀林村
牛稠溪橋	50.3	2	丁	120.4435	23.5138	嘉義市芝藤里
華興橋	48	3	丁	120.4341	23.51025	民雄鄉福興村
新廍橋	41.2	4	丁	120.3905	23.50447	嘉義市北新里
灣內大橋	26.2	5	丁	120.3031	23.498	六腳鄉灣內村
九十六甲埤	39.6	6	丁	120.3904	23.51625	民雄鄉山中村
中洋子大排便橋	35.5	7	丁	120.3688	23.51223	新港鄉中洋村
行政院環保署監測站	源頭至該測站距離 (公里)	測站編號	水體分類	監測站座標		測站位置
				經度	緯度	
松竹大橋	29.3	1153	丙	120,33,22.367	23,31,36.952	嘉義縣竹崎鄉竹崎親水公園上游
竹崎大橋	30.3	1301	丙	120,32,46.640	23,31,29.849	嘉義縣竹崎鄉台 3 線公路(286 公里處)
二高便道橋	-	1657	丙	120,29,22.333	23,30,24.872	嘉義縣竹崎鄉義和村國道 3 號下
牛稠溪橋	35.8	1154	丙	120,26,36.251	23,30,49.550	嘉義市東區忠孝路(台 1 線公路)與工業路交會
月眉潭橋	47.2	1155	丁	120,21,37.498	23,30,50.728	嘉義縣新港鄉縣 159 線公路(9.5 公里處)
介壽橋	56.3	1156	丁	120,17,35.736	23,28,55.416	嘉義縣六腳鄉嘉 57 線公路(5.5 公里處)
朴子溪橋	62.7	1157	丁	120,14,42.219	23,28,32.182	嘉義縣朴子市台 19 線公路(80.5 公里處)
東石大橋	71.9	1158	丁	120,10,38.744	23,27,33.282	嘉義縣東石鄉嘉 168 線公路
東石南橋	-	1684	丁	120,10,07.9	23,26,37.3	嘉義縣東石鄉台 17 縣西部濱海公路

資料來源：嘉義縣環境保護局 https://cyepb.cyhg.gov.tw/Content_List.aspx?n=1095B63D0846032B；行政院環境保護署 全國環境水質監測資訊網 (https://wq.epa.gov.tw/EWQP/zh/Default.aspx)



資料來料：朴子溪水系河川環境管理規劃，經濟部水利署第五河川分署，民國 109 年。

圖 2-4.11　朴子溪流域水質測站及水質概況圖

二、 河川水質達成率

依據嘉義縣環境保護局 111 年之河川水質監測成果，各測站歷史河川污染指數趨勢如圖 2-4.12 至圖 2-4.19，監測成果如圖 2-4.20 至圖 2-4.22 及表 2-4.5 所示，其水體分類等級為丙及丁類兩種。

表 2-4.5　朴子溪流域 111 年度水質監測數據

公開類														編製機關	嘉義縣環境保護局
準　報	期間終了一個月內編報													表　號	

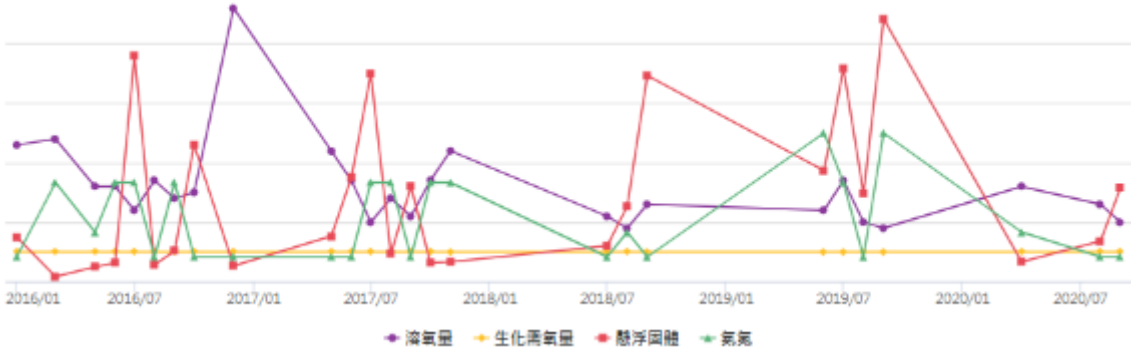
嘉義縣 河 川 水 質 監 測 結 果

中華民國111年2月

河川名稱	監測站名稱	監測站編號	水體分類等級	採樣日期	採樣時間	水溫 ℃	酸鹼值	導電度 μmho/cm25℃	溶氧(電極法) mg/L	懸浮固體 mg/L	生化需氧量 mg/L	化學需氧量 mg/L	氨氮 mg/L	氯氣 mg/L
朴子溪	台林橋	1	丙	2/15	15:35	21.6	7.6	714	7.3	36.0	4.1	82.9	31.2	2.58
朴子溪	牛稠溪橋	2	丁	2/15	11:04	20.8	7.6	1250	5.9	48.9	2.6	22.9	141	5.33
朴子溪	華興橋	3	丁	2/15	10:41	20.2	7.6	1090	4.7	17.1	6.0	30.0	116	0.06
朴子溪	新廍橋	4	丁	2/16	11:12	20.4	7.5	1120	4.4	16.4	4.0	25.3	118	7.61
朴子溪	潭內大橋	5	丁	2/16	12:10	21.3	7.8	1610	7.4	30.5	3.6	33.2	29.4	14.5
朴子溪	介壽橋	6	丁	2/16	13:06	20.9	7.8	1140	6.2	24.7	@2.0	25.3	72.1	5.69
朴子溪	九十六甲堤	7	丁	2/16	10:53	21.4	8.1	2400	6.9	17.4	11.2	88.4	<1.49	139
朴子溪	中洋子大排便橋	8	丁	2/16	10:34	20.6	7.7	1550	1.5	58.5	40.3	205	53.5	54.1
六腳大排	光南橋	9	丙	2/16	11:42	19.9	7.4	493	2.7	6.6	7.0	22.9	14.6	3.27
六腳大排	十字橋	10	丙	2/16	13:40	19.2	7.6	725	4.3	19.9	2.2	19.7	70.4	3.92
柳溝大排	康樂橋	11	丙	2/15	14:50	23.2	7.8	1360	5.2	27.5	23.6	146	2.1	18.0
光港溪	田寮橋	12	丙	2/15	11:42	20.9	8.2	433	8.6	@2.5	@2.0	<6.29	10.2	0.90
光港溪	三疊溪橋	13	丙	2/15	12:26	21.4	8.1	613	8.9	15.7	4.1	18.9	27.1	0.12
光港溪	溪口橋	14	丙	2/15	13:54	22.0	7.6	816	6.5	15.1	@2.0	26.8	62.4	14.0
光港溪	西結橋	15	丙	2/15	14:15	21.0	7.5	616	5.8	33.0	4.2	29.2	21.3	3.08
光港溪	和平橋	16	丙	2/15	13:30	20.8	7.6	657	5.9	42.3	4.2	26.0	24.6	2.97

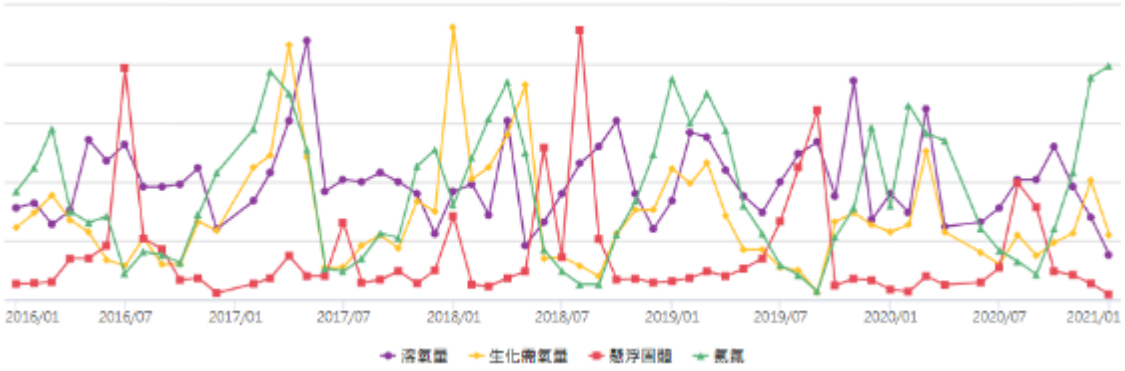
1.@測值：介於方法與定量偵測極限。

資料來源：嘉義縣環境保護局



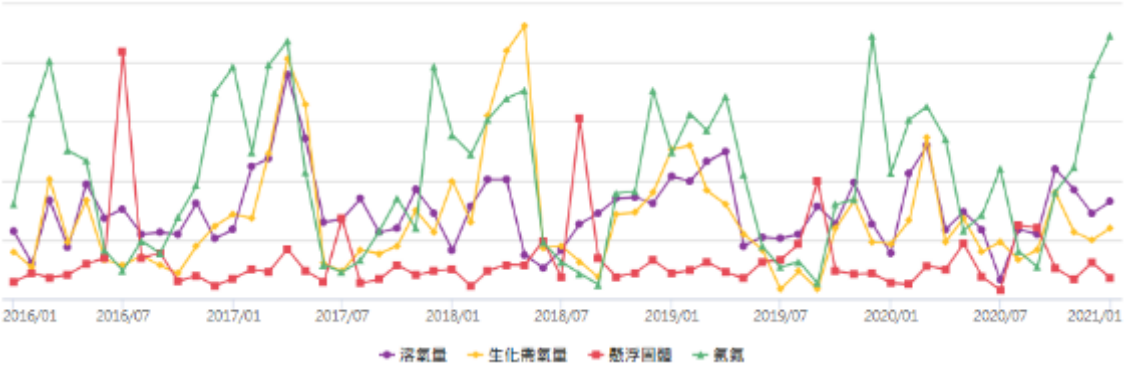
資料來源：嘉義縣環境保護局

圖 2-4.12　松竹大橋測站河川污染指數(RPI)歷史趨勢圖 (2016/01~2020/09)



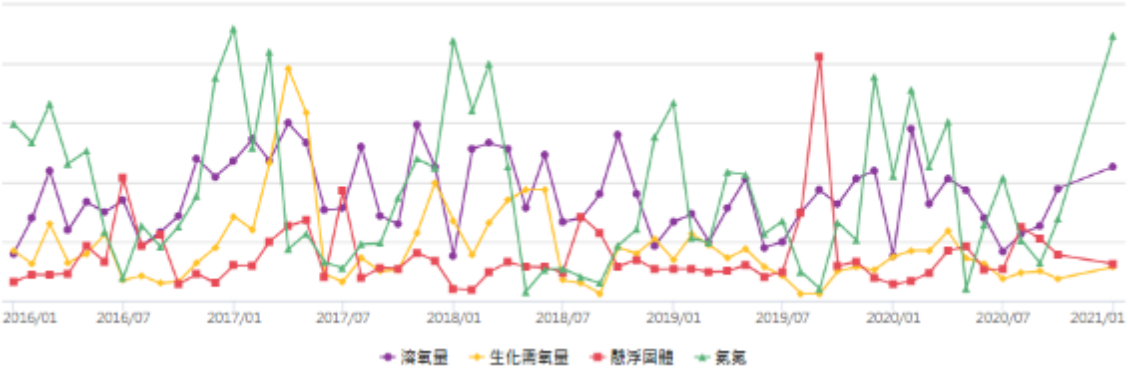
資料來源：嘉義縣環境保護局

圖 2-4.13　月眉潭橋測站河川污染指數(RPI)歷史趨勢圖 (2016/01~2021/01)



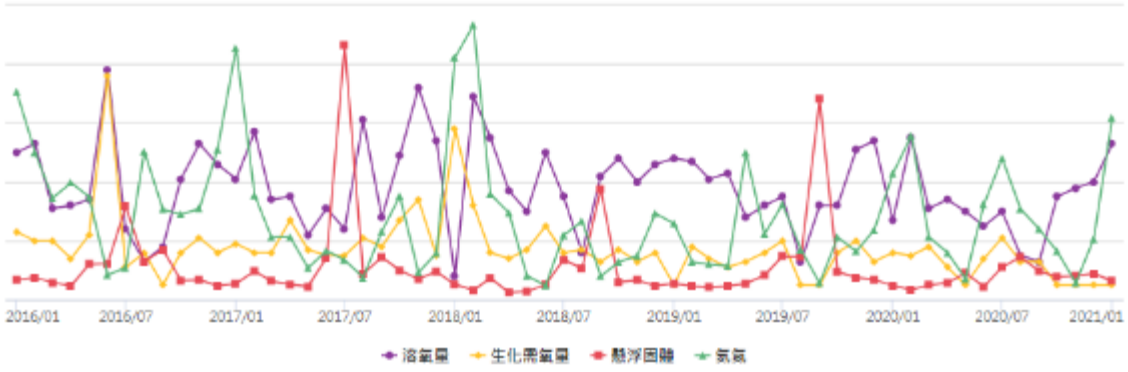
資料來源：嘉義縣環境保護局

圖 2-4.14　介壽橋測站河川污染指數(RPI)歷史趨勢圖 (2016/01~2021/01)



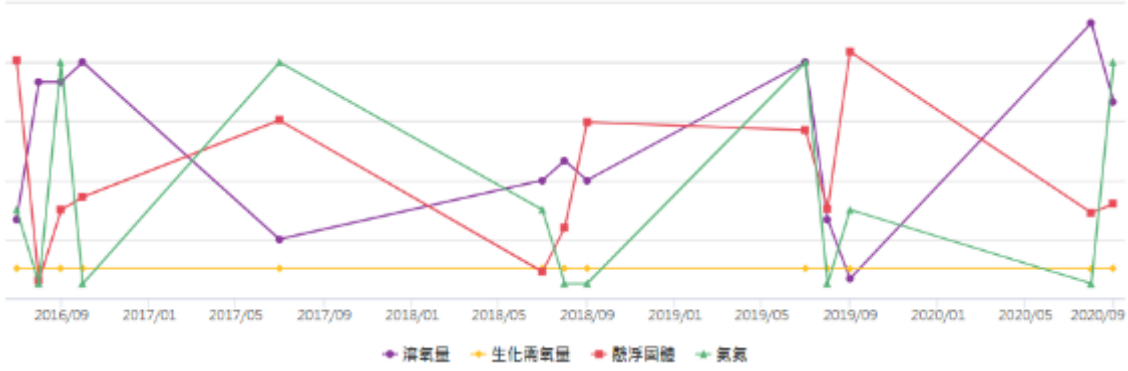
資料來源：嘉義縣環境保護局

圖 2-4.15　朴子大橋測站河川污染指數(RPI)歷史趨勢圖 (2016/01~2021/01)



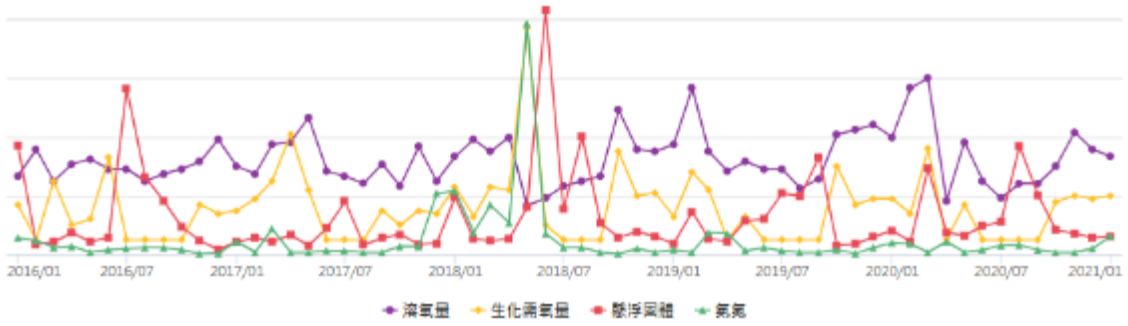
資料來源：嘉義縣環境保護局

圖 2-4.16　東石大橋測站河川污染指數(RPI)歷史趨勢圖 (2016/01~2021/01)



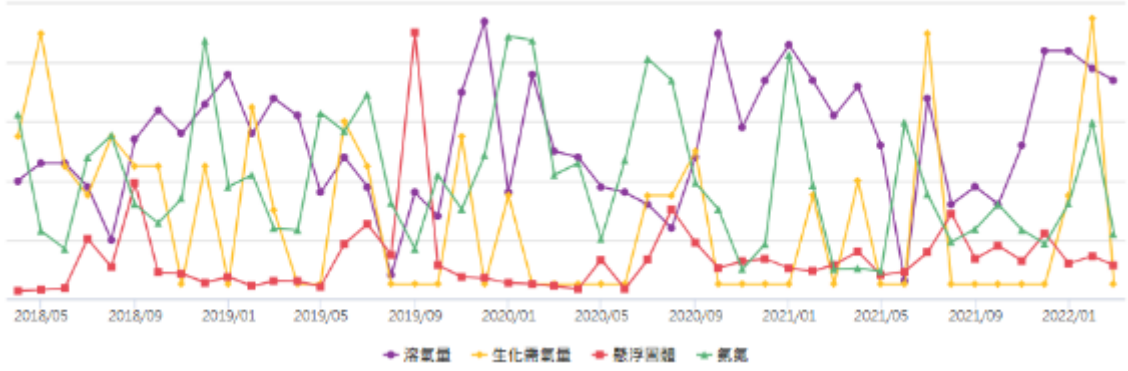
資料來源：嘉義縣環境保護局

圖 2-4.17　竹崎大橋測站河川污染指數(RPI)歷史趨勢圖 (2016/07~2020/09)



資料來源：嘉義縣環境保護局

圖 2-4.18　二高便橋測站河川污染指數(RPI)歷史趨勢圖 (2016/01~2021/01)



資料來源：嘉義縣環境保護局

圖 2-4.19　東石南橋測站河川污染指數(RPI)歷史趨勢圖 (2018/04~2022/03)



資料來源：嘉義縣環境保護局

圖 2-4.20　台林橋、華興橋、景象橋監測數據 (2022 年 01 月)



資料來源：嘉義縣環境保護局

圖 2-4.21　灣內、蒜頭、中洋子大排便橋監測數據 (2022 年 01 月)



資料來源：嘉義縣環境保護局

圖 2-4.22　牛稠溪橋、東石南橋、介壽橋監測數據 (2022 年 01 月)

三、研訂課題、願景與目標

朴子溪流域整體改善目標與調適之願景與目標如表 3-0.1；朴子溪流域四大面向主軸所面臨課題空間區位如圖 3-0.1 所示。

表 3-0.1　朴子溪流域各面向課題、願景及目標一覽表

面向	課題	願景	目標
水道風險	1. 橋梁構造物通洪能力不足 2. 河道沖刷/淤積造成相關危害 3. 堤岸設施老舊及待建堤岸問題 4. 高莖作物影響通洪 5. 智慧防災管理	安全河道 · 自然共生	1. 確保河道通洪能力，達成外水溢堤不破堤。 2. 善用科技防災及維護管理，確保防洪設施構造物安全。 3. 兼顧生態與防洪治理方式，確保人與自然平衡共存。
土地洪氾風險	1. 逕流分擔及出流管制措施 2. 在地滯洪措施 3. 易淹水區域之土地管理 4. 非工程防洪措施 5. 智慧防災管理	韌性土地 · 水土共營	1. 結合逕流分擔及在地滯洪措施推動非工程措施，提升承洪韌性。 2. 經由淹水潛勢區位之國土計畫功能分區檢討，明訂土地使用管制原則 3. 加強智慧防災加值分析，提升防減災應變能力。
藍綠網絡保育	1. 河口濕地保育 2. 外來種入侵 3. 生態廊道不連續 4. 河川水源涵容能力 5. 生態檢核措施	生機盎然 · 和諧共生	1. 恢復及確保河川廊道之縱橫向連結 2. 營造水陸域棲地多樣性，創造河川環境生態系之服務價值。 3. 透過生態檢核措施，降低工程對棲地擾動並維持生態廊道連續性。
水岸縫合	1. 整合縣市政府水環境營造計畫 2. 結合周邊景點之廊道串聯 3. 推動三面光堤岸植栽綠化 4. 河川經管土地活化利用 5. 水質不佳影響親水機能	朴子風華 · 與水共榮	1. 串聯建置河廊景觀、生態、文化廊道，打造優質水漾環境。 2. 透過改善水體並提升自然淨化能力，恢復親水機能。

本計畫將依嘉義縣國土計畫所區分之自然資源區、農業資源區、海洋資源區、都會生活圈、重要產業園區及沿海產業園區等不同區位，配合沿岸韌性發展、農村鄉村發展、樞紐核心發展、生態涵養遊憩等空間發展區域，探討朴子溪流域內相關課題與對策之可行性，並持續透過平台研商擬定與修正。依據民國 110 年嘉義縣國土計畫提出四大空間發展區域 (圖 3-0.2)，整體由東向西呈現山-原-海之空間軸線，說明如下：

1. 沿岸韌性發展區域：嘉義縣沿海非都市土地，交織生態濕地、廢棄鹽田、漁業養殖等海岸生態資源特色，同時面對氣候變遷、地層下陷所可能導致的自然災害，引入韌性設施機能，打造沿岸韌性發展之特色區域。

2. 農村鄉村發展區域：嘉義縣平原特有的農田景觀與埤圳生態系統，勾勒出重要農業生產地區，應以「生活、生產、生態」之規劃理念，透過鄉村地區整體規劃，協助平原地區之鄉村和農村永續發展。
3. 樞紐核心發展區域：以太保市具縣治中心所在地、故宮南院及高鐵特定區等重大建設計畫，以此做為嘉義縣都市核心，並向外串連其他地區之重要都市計畫和重要產業園區。
4. 生態涵養遊憩區域：山地區域包含阿里山鄉、大埔鄉等，擁有豐富的天然生態景觀及多元的文化特色，未來將以生態保育為前提，以生態產業、觀光遊憩產業做為區域發展特色，規劃大眾運輸轉運推廣低碳旅遊，以協助區域永續發展。

目前嘉義市國土策略規畫與都市發展總體策略等相關推動 (圖 3-0.3)，其配合 114 年 4 月 30 日國土功能分區公告時程，市政府正辦理「嘉義市國土策略規劃」及「嘉義市國土功能分區劃設」，以「一心十字軸」為空間佈局，以嘉義車站、北門車站為雙核心，搭配文化新絲路政策發展東向「文化觀光軸」；以北港路兩側土地整體開發計畫發展西向「經貿發展軸」；另再配合「嘉義市區鐵路高架化計畫」之工程，帶動鐵路周邊沿線地區之空間縫合與產業轉型，發展南北向「產業躍升軸」，提升地方服務，優質都會生活。 (嘉義市政府市長施政報告，嘉義市議會第 10 屆第 7 次定期會，111 年 4 月 19 日)。

此外，參照近年「105 年朴子溪水系河川情勢調查」、「107 年嘉義縣水環境改造計畫」、「109 年朴子溪水系河川環境管理規劃」等報告，在河段空間管理或環境分區上，大致係依照山區河段(上游至牛稠溪橋)、中上游河段(牛稠溪橋至六興橋)、中下游河段(六興橋至朴子大橋)、下游至出海口河段(朴子大橋至河口)進行分區。各別計畫對應山區河段提出水源、生態及自然保護等面向分區，對應中上游河段提出都市生活親水、城鎮社區水岸、運動遊憩、防災管理等面向分區，對應中下游河段提出田園親水、藝術休閒水岸、自然休閒、農業生產等面向分區，對應下游至出海口河段提出河口生態區、文化觀光、生態保護、環境教育等面向分區，綜合嘉義縣國土計畫與各計畫提出之空間分區，如表 3-0.2 所示。

表 3-0.2　朴子溪流域發展願景與河段空間分區彙整比較

110 年嘉義縣國土計畫	105 年朴子溪水系河川情勢調查(1/2)	107 年之嘉義縣水環境改造計畫	109 年朴子溪水系河川環境管理規劃
願景目標	營造水與綠的河川	大河依戀	時光之河，諸羅故事
生態涵養遊憩	水源保護區 坡地生態區	青山綠水城鄉風貌段	生態保護區 自然休閒區
樞紐核心發展	都市生活親水區	優質城鎮社區水岸段	運動遊憩區 防災管理區
農村鄉村發展	田園親水區	藝術休閒水鄉段	自然休閒區 農業生產
沿岸韌性發展	河口生態區	文化觀光港口段	生態保護環境教育

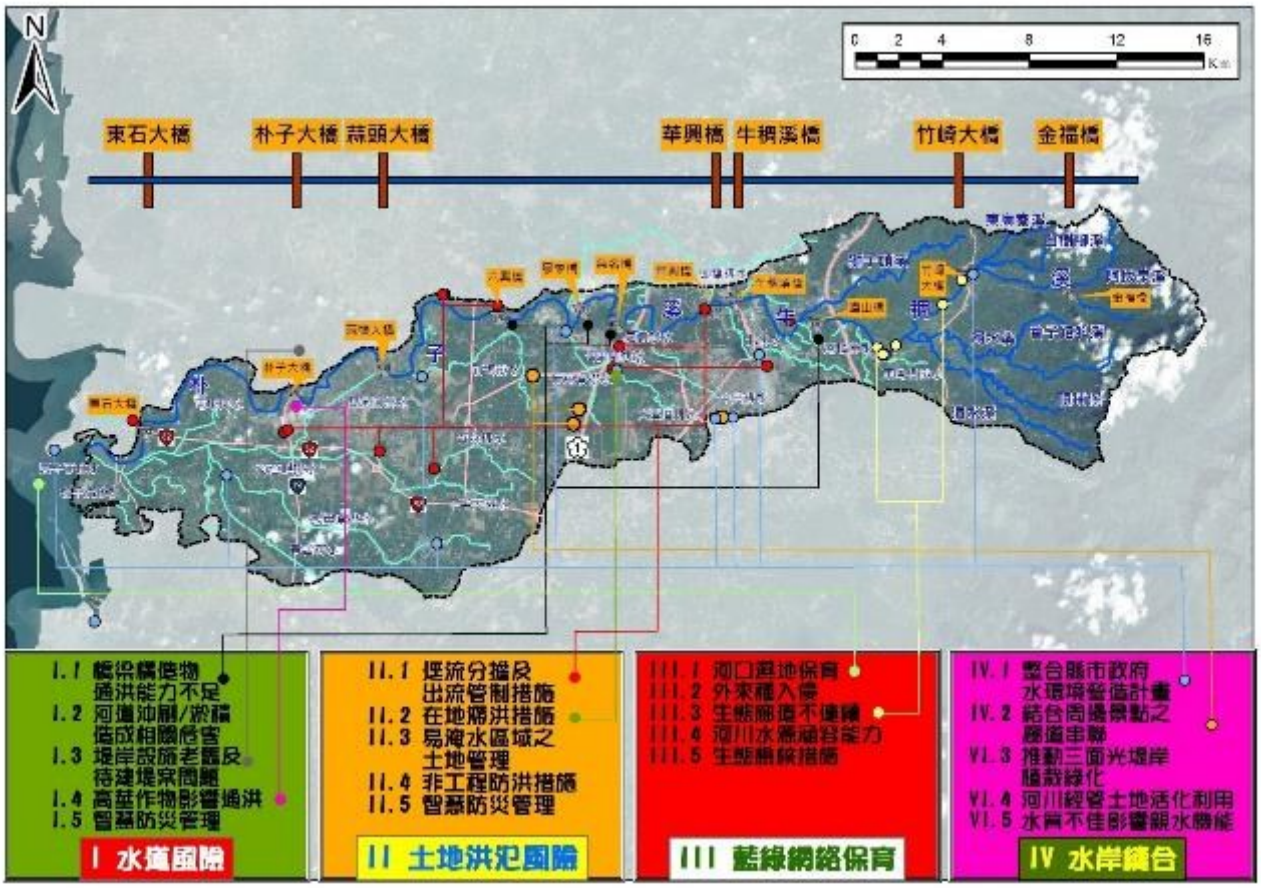
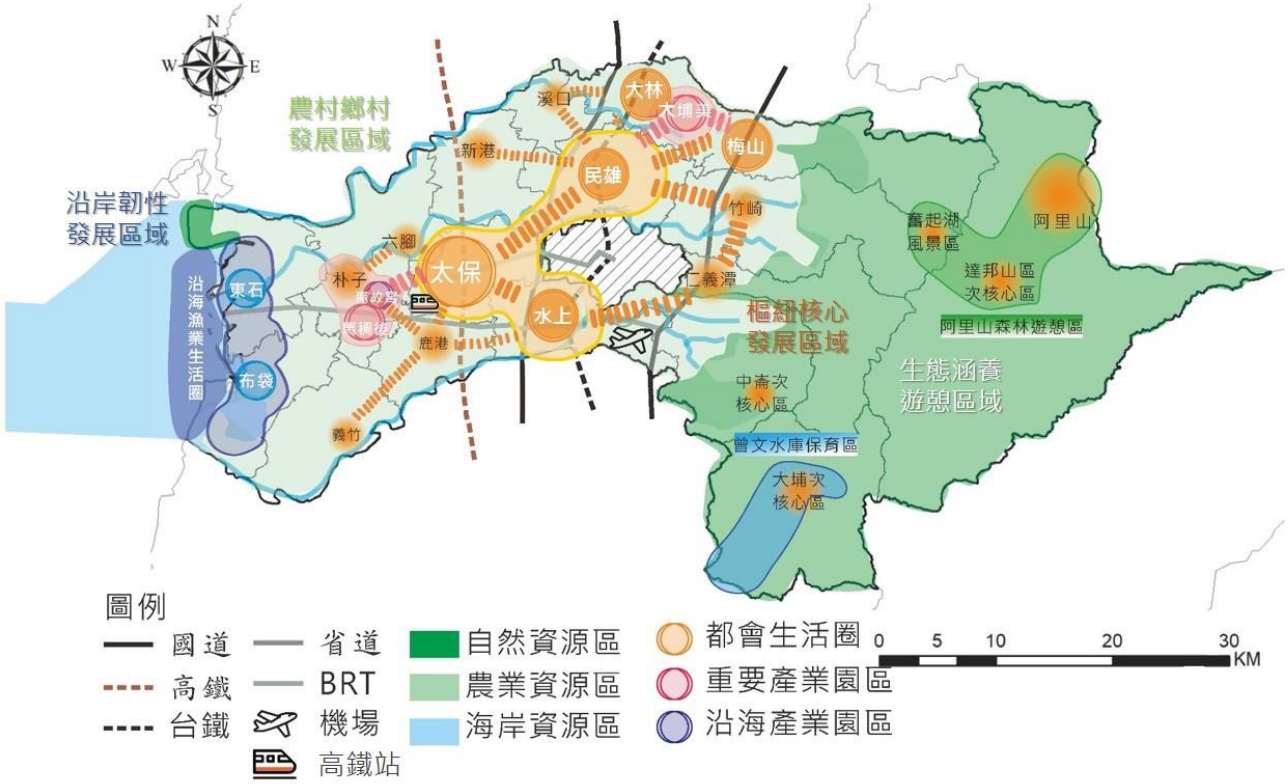


圖 3-0.1　朴子溪流域各面向課題空間區位圖



資料來源：嘉義縣國土計畫，嘉義縣政府，民國 110 年。

圖 3-0.2　嘉義縣山-原-海空間發展區域構想圖



資料來源：嘉義市市長施政報告，嘉義市政府，民國 111 年。

圖 3-0.3　嘉義市區域再造發展區域構想圖

研訂改善及調適措施時，主要考量各分區之特性，並針對區位內中小系統問題，整合研究解決方案，透過平台研商凝聚共識，以推動方案順利執行。本計畫於期中階段依據現場勘查資料、各大小平台會議資料、盤點綜整朴子溪流域內各面向課題、願景與目標後，現階段提出四大面向亮點規劃議題，概述如下：

(一)水道風險

1. 關於河道沖刷/淤積造成相關危害課題，分析朴子溪上游集水區近年規模崩塌資料，河道土砂來源主要為上游集水區表土沖蝕所致，並由坡度分析，河道主要堆積處大致為盧山橋以上河段 (其坡度變化為山區河道轉平原河道型態)，其二是牛稠溪橋為朴子溪瓶頸處，係以此段亦為堆積河段。對於河道淤積河土砂之去化及下游河道侵蝕段之土砂供應，將提出短、中長期措施因應。
2. 目前朴子溪流域堤岸設施老舊及待建堤岸課題，藉由治理計畫之堤防新增及原有堤防加強加高等工程施作，可確保在防洪標準下水道不溢堤，但由於受到氣候變遷影響，颱風豪雨事件所帶來之長延時及短延時強降雨事件，可能超出目前所規劃之防洪標準，但藉由工程手段提高防洪標準將增加政府財政負擔。因此，對於外水溢堤不破堤策略研擬方面，盤點朴子溪主流各高風險彎曲河段，並調查其是否有規劃第二道防線(如防水堤、地形高坎、路堤等)為主，加以探討藉由彎曲段河段本身之堤防與第二道防線之間作為溢淹緩衝區段。
3. 關於高莖作物影響通洪方面，則係由於河道行水區內部分高灘地雜木林叢生，其對於較大洪水事件將減少通洪斷面，亦因樹木阻礙減緩流速，致使水深增加之故，可能造成溢淹情事。針對此課題，建議調查分析朴子溪主河道高灘地之雜木林範圍，並提出相應措施例如高灘地公私有地釐清、河川公地維護管理等。

(二)土地洪氾風險

1. 對於朴子溪流域內推行之在地滯洪方面，因埤麻腳排水治理工程尚未實施，高速公路箱涵改建已於 112 年 1 月動工，在短期內建議利用埤鄉社區鄰近台糖用地，推動在地滯洪措施，並配合埤鄉埤疏濬提升滯洪功能。
2. 逕流分擔示範區北港交流道推動方面，藉由嘉義市政府、高速公路局、第

五河川分署等公部門平台會議討論，目前已獲致共識初步由高公局先利用 1 處環道空間施作滯洪設施，配合抽水機組解決北港路淹水問題。

(三)藍綠網絡保育

1. 諸羅樹蛙為朴子溪流域之關注物種，配合今年 7 月棲地調查成果，將研擬諸羅樹蛙保育策略，並結合公私協力計畫推動保育示範區，縱向串聯以改善水岸環境營造水陸域棲地。
2. 關於河川高灘放租地方面，則是推動生態友善措施，包含不用除草劑、不毒鳥、不架鳥網、架設猛禽棲架等措施，並修改租約條文，用以營造友善生產環境，鼓勵農民實施友善措施，取代毒鼠藥，保育猛禽及友善土地，讓生態與農業共好，以改善水岸環境營造水陸域棲地。
3. 推動林業及自然保育署獎勵辦法，為維護瀕危物種棲息環境，以水雉為例，其棲息環境包含水田及埤塘等棲地型態，建議林業及自然保育署擴大實施範圍。
4. 推動埤塘濕地保育 (九芎埤、加走埤、牛挑灣埤)，建議評估納入埤塘浮葉植物(如菱角、睡蓮)，規劃營造水雉覓食築巢環境。

(四)水岸縫合

1. 在結合周邊景點之廊道串聯方面，藉由盤點縣市水環境營造成果與周邊景點，分為藍色公路及自行車道串聯兩部分，藍色公路主要是以感潮河段為主，預計上溯至新埤滯洪池一帶，下至東石漁港及外傘頂洲一帶，並評估合適之碼頭停靠點，串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落等。在自行車道方面，則係以防汛道路為主體，搭配沿線地方特色景點、親水公園、水利設施等，以創造水岸景觀河岸整合。
2. 為呼應水利署淨零對策之綠能減碳政策目標，針對轄管土地加大植樹力道，以朴子溪濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善為主，提出三面光之堤防護岸進行噴附植生作業，對於造林樹種之選擇以適地適種、原生樹種為原則，提出相關措施。

關於上述所提出四大面向之亮點課題資料蒐集與分析，綜整於各面向課題一節，關於四大面向亮點規劃之整體改善與調適措施研擬則彙整於第五章內。

3-1、水道風險課題

一、110 年度計畫平台研商關切事項

110 年度計畫成果、平台研商會議之關切事項及現場調查綜整，關於水道風險項目計有 5 項分別如下：

1. 朴子大橋上游左岸側親水公園，呈荒廢狀態且植栽過高影響通洪。
2. 東石鄉網寮村票子崙排水近出海口，其左、右兩側堤岸破損待修繕。
3. 鹿草鄉豐稠村農水路灌排施作未完全，雜草及土砂等淤積影響通洪。
4. 鴨母寮排水鄰近嘉 36 線，下游處左側堤岸 3 處破損待修繕。
5. 東石鄉永屯村之海埔堤防，受大水沖刷有淘空之虞。

針對朴子大橋親水公園植栽過高影響通洪事項，藉由內政部國土測繪中心 105 至 107 年之 LiDAR 1 公尺解析度之 DSM 及 DEM 進行分析河灘地上植生影響通洪部分，其斷面位置及分析結果如圖 3-1.1 及圖 3-1.2 所示。目前該灘地位於朴子溪左岸，位處河彎區位，現況左右兩岸為農業耕作使用，由 DEM 及 DSM 網格套疊分析，親水公園所在灘地之植栽高度範圍約 2 公尺至 8.8 公尺，平均植栽高度約 4 公尺，對於較大洪水事件可能阻礙通洪。因親水公園灘地為凸岸側，建議後續可由河道清疏時拓寬河道通洪斷面，並辦理灘地植栽整理。



圖 3-1.1　朴子大橋上游荒廢親水公園植栽分析斷面位置圖

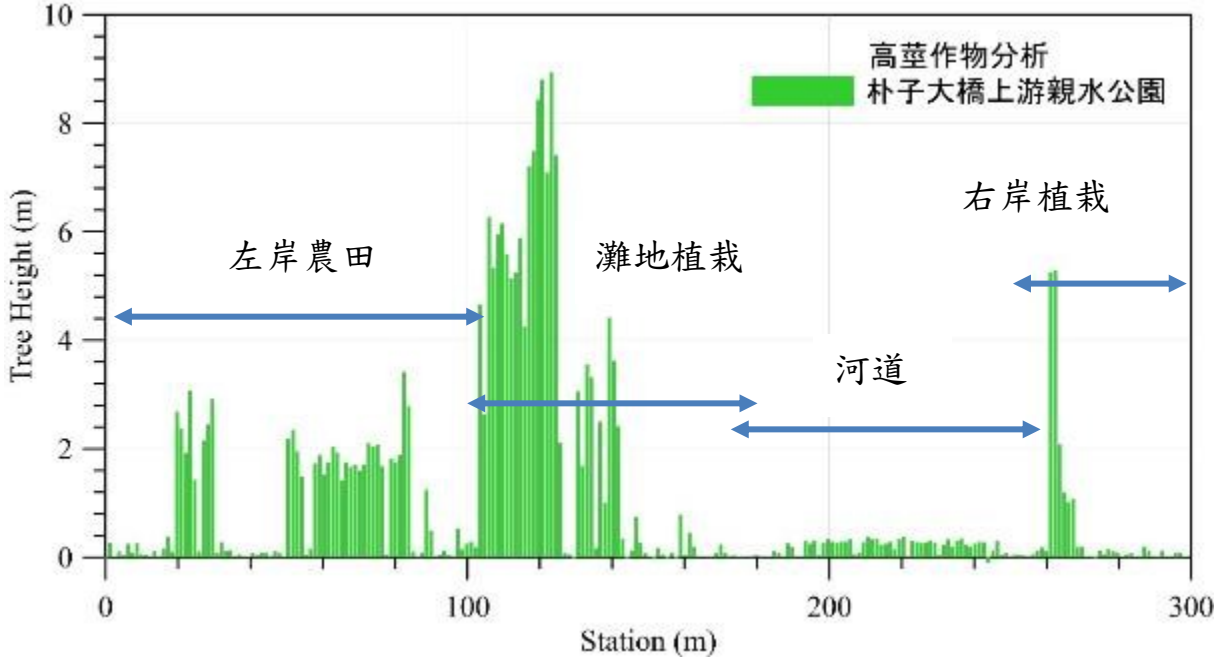


圖 3-1.2　朴子大橋上游荒廢親水公園植栽高度分析圖

關於票子崙排水出海口左右岸堤岸破損事項，本計畫團隊於 111 年 3 月 3 日現勘作業，票子崙排水堤岸破損及網寮海堤附近有堤面破損尚未進行修補，如圖 3-1.3。日前本計畫團隊協同五河分署同仁於 5 月 19 日拜會網寮村戴村長等人討論相關事項，村長建議網寮海堤 1K+700 處之堤面破損修補應優先於背水堤修補，後續再請第五河川分署協助海堤修補事項。

關於鹿草鄉豐稠村農水路灌排施作未完成問題，本計畫團隊於 111 年 3 月 2 日執行現勘作業，目前該農水路灌排尚未修繕完畢，如圖 3-1.4 所示，後續將請第五河川分署協助行文農水署嘉南管理處鹿草工作站及鹿草鄉公所進行修繕作業。

關於鴨母寮排水鄰嘉 36 線下游處左側堤岸 3 處破損案，本計畫團隊於 111 年 3 月 2 日執行現勘作業，目前左岸 3 處損壞尚未處理，另在右岸亦有多處堤岸破壞及淘空出現，另亦發現其與農水路灌排匯流處箱涵亦有土石流失淘空，如圖 3-1.5 所示，後續將請第五河川分署協助行文鹿草鄉公所及嘉義縣府管理單位進行會勘，並商討修補事項。

關於東石鄉永屯村海埔堤防(2K+800)受大水沖擊恐有淘空損壞案，於去年經第五河川分署會勘後，已先進行混凝土塊保護工加強 (圖 3-1.6)，後續將進行海埔堤防灘前培厚或透過河道疏濬以增加通水斷面，減少彎道水流直沖特性，再

針對堤防整體性結構進行穩定加強及整治事項。

針對上述 110 年度公部門會議關切事項，本計畫團隊將持續追縱並與第五河川分署拜會相關村里長、公所、縣府等單位，以綜整相關資料辦理資訊公開，方便民眾查詢相關事項，後續協請第五河川分署協助行文相關單位進行維護。

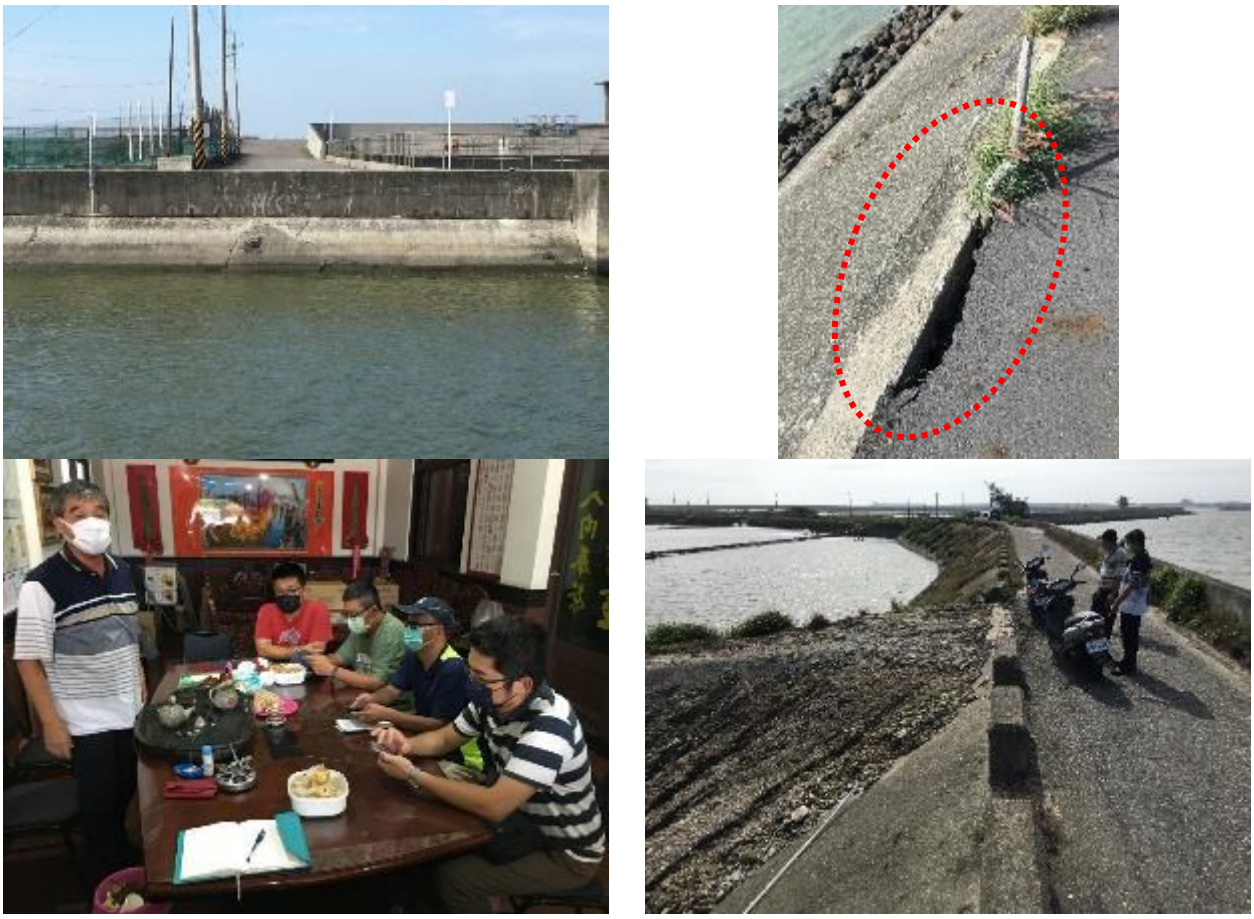


圖 3-1.3　討論網寮海堤及排水破損處修繕事項 (勘查日期：111/05/19)



圖 3-1.4　豐稠村農水路灌排未施作渠段 (勘查日期：111/03/02)



圖 3-1.5　鴨母寮排水數處破損未修繕渠段 (勘查日期：111/03/02)



圖 3-1.6　東石鄉海埔堤防混凝土塊加強段 (勘查日期：111/03/03)

二、111 年度計畫平台研商關切事項

依據現場調查、平台研商會議、村里長訪談及民眾小平台會議等資料綜整，水道風險項目課題如下：

1. 朴子溪河道高灘地高莖作物影響通洪課題
2. 河道沖刷/淤積造成相關危害課題
3. 堤岸設施老舊及待建堤岸課題

(一) 朴子溪河道高灘地之高莖作物影響通洪

關於高莖作物影響通洪方面，係由於河道行水區內兩岸部分高灘地雜木林叢生，對於較大洪水事件將減少通洪能力，亦因樹木阻礙減緩流速，形成水位增加而造成溢淹情事。針對此點，主要係探討朴子溪主河道兩岸高灘地之雜木林植栽高度範圍，藉由內政部國土測繪中心 105 至 107 年之 LiDAR 1 公尺解析度之 DSM 及 DEM 進行分析，共統計分析 18 處河道之河彎地形或凸岸灘地，分析斷面位置及分析結果，如表 3-1.1 及圖 3-1.7 至圖 3-1.12 所示。

目前編號 1、編號 2 及編號 5 右岸為凸岸灘地、編號 3 為彎曲河岸地形、編號 4 為中興圳攔河堰下游較順直河段、編號 6 為義仁吊橋下游較順直河段、編號 7 為國道 3 號橋下游較順直河段；編號 8 及編號 9 左右岸為農田使用、編號 10 左岸為嘉義市後湖里，右岸為大崎抽水站，此三者盧山橋下游至牛稠溪橋前彎曲河岸地形，主要為河道瓶頸段亦為過往河道疏濬區域；編號 11 為彎曲河岸地形(右岸為金興抽水站)、編號 12 左岸為凸岸灘地，右岸凹岸處為福興社區聚落、編號 13 為彎曲河岸地形(兩岸為農田)、編號 14 為彎曲河岸地形(右岸為中洋子工業區)、編號 15 左岸為凸岸灘地(右岸為農田、左岸為農田及嘉太工業區)、編號 16 左岸為凸岸灘地(兩岸為溪北社區聚落)、編號 17 為左岸凸岸灘地(兩岸為農田)、編號 18 為彎曲河岸地形(左岸為東石永屯村聚落)。

以編號 1 至 10 為牛稠溪橋河道灘地分析結果，編號 11 至 18 為朴子溪河道灘地分析結果，目前編號 1 (鎮安橋至竹崎大橋間)至編號 6 (義仁吊橋下游)河段兩岸屬於高較之河道灘地，而編號 7(盧山橋至國道 3 間)至編號 18(東石大橋上游)河段，其河道兩側邊界多為住宅聚落、工業區、都市區、農田耕作等分布型態，且低水時河道之寬度明顯遠小於兩側灘地寬度，因此颱風或豪雨所造成較大洪水時，由於水位上升可能因灘地植栽而阻礙通洪能力。

表 3-1.1　朴子溪高莖作物植栽高度分析表

編號	分析斷面位置	植栽最大高度	植栽平均高度	編號	分析斷面位置	植栽最大高度	植栽平均高度
1	鎮安橋至竹崎大橋間	16.9	5.2	10	牛稠溪橋至台林橋間	6.4	1.9
2	永順橋至和樂橋間	12.7	3.7	11	華興橋至牛稠溪橋間	4.9	2.1
3	永順橋下游	15.7	4.3	12	華興橋下游	16.5	6.2
4	中興圳攔河堰下游	24.0	8.6	13	國道 1 至華興橋間	14.1	3.2
5	灣橋親水公園	11.6	2.3	14	嘉南大圳渡槽至景象橋間	7.0	1.3
6	義仁吊橋下游	14.4	4.4	15	月眉潭橋下游	10.7	2.4
7	盧山橋至國道 3 間	16.7	4.7	16	六興橋下游	14.3	3.0
8	盧山橋下游	8.6	2.4	17	灣內大橋下游	5.6	1.3
9	台林橋至盧山橋間	7.8	1.7	18	東石大橋上游	8.5	1.3

(二) 朴子溪河道沖刷淤積造成相關危害

朴子溪上游集水區近年來並未發生大規模崩塌事件，本計畫依據林局務衛星判釋全島崩塌地圖(政府資料開放平臺，提供機關：行政院農業委員會林業及自然保育署)及 104 年至 109 年事件型崩塌目錄資料 (政府資料開放平臺，提供機關：行政院農業委員會農村發展及水土保持署)，其為林業及自然保育署衛星判釋全島崩塌地圖及農村發展及水土保持署災後衛星影像判釋崩塌地圖，進行朴子溪上游山區崩塌判釋。崩塌地於各年度之災後事件判釋，僅 105 事件型崩塌目錄顯示朴子溪上游出現三處崩塌地，為 0611 豪雨、0629 豪雨、尼伯特颱風、莫蘭蒂颱風、1012 豪雨等事件期間後出現，衛星影像崩塌判釋成果如圖 3-1.13 所示。

由近年之判釋成果顯示，朴子溪上游集水區之崩塌地為 105 事件災後出現，而檢視 106 至 109 年事件型崩塌目錄資料並未出現新的災後崩塌區位，因此朴子溪河道之土砂來源主要應為上游集水區表土沖蝕所致。為分析河道之沖淤程度，藉由內政部國土測繪中心 99 年及 105 至 107 年之 LiDAR DEM 進行沖淤變化分析，分析成果如圖 3-1.14 至圖 3-1.19 所示。各沖淤斷面分析成果，部分斷面灘地變動為凸岸堆積，凹岸侵蝕情形，如斷面編號 1、編號 2、編號 5、編號

9、編號 13、編號 14 其凹岸或是灘地為受到侵蝕情形；編號 1、編號 5、編號 8、編號 9、編號 11、編號 12、編號 13 部分凸岸或是灘地淤積情形。此外，主要堆積處大致為盧山橋以上河段 (其坡度變化由陡轉緩且為山區河道轉平原河道型態)。另盧山橋至牛稠溪橋河段為朴子溪瓶頸河段，係以此段亦為堆積河段。因此關於灘地或河道淤積土砂之去化及流路之穩定，則為後續研擬改善與調適措施方向。

(三) 朴子溪流域堤岸設施老舊及待建堤岸

第三為目前朴子溪流域堤岸設施老舊及待建堤岸課題，藉由治理計畫相關待建堤防及原有堤防加強加高等工程規劃施作 (第五河川分署近兩年執行堤岸構造物維修改善工程，如表 3-1.2 及圖 3-1.20 所示)，以維護堤岸設施防洪安全強度，確保在防洪標準下堤岸不破堤。但目前由於受到氣候變遷影響，颱風豪雨事件所帶來之長延時及短延時強降雨事件，可能超出目前所規劃之防洪標準，但藉由工程手段提高防洪標準將增加政府財政負擔。因此，對於外水溢堤不破堤措施研擬方面，本計畫盤點朴子溪主流彎曲河段，並調查其是否能規劃為第二道防線(如防水堤、地形高坎、路堤等)，未來可藉由彎曲河段本身之堤防與第二道防線之間作為溢淹緩衝區段。

以過往莫拉克颱風時洪水破堤造成淹水災情之福興堤防及金興社區為例，地形上南邊為福興堤防(高程約為 EL.25)及防汛道路(高程約為 EL.23)，利用地形高坎及路堤所組成第二道防線，其東邊為農田(高程約為 EL.23 至 EL.25)與金興社區相鄰(高程約為 EL.25 至 EL.29)、北邊與忠義街相鄰(高程約為 EL.29)、西邊與工業五路與文化路相鄰(高程約為 EL.29 至 EL.30) (圖 3-1.21)，在地勢上東邊金興社區之高程較高於此第二道防線。因此若欲規劃此第二道防線，需注意金興社區之透保水設施規劃，以加速地表逕流匯聚後排入此溢淹緩衝區。

第二處案例為過往遭逢颱風豪大雨可能淹水之蒜頭糖廠及工廠村地區，其北面為雙溪堤防(高程約為 EL.11)，其東邊與新埤排水為鄰(高程約為 EL.11)，南邊為嘉 58 線道(高程約為 EL.10)，西邊為嘉 57 線道(高程約為 EL.10) (圖 3-1.22)，由於此區域南面為故宮南院及嘉義科學園區，基於考量文物設施與科技產業保全因素，因此若欲以嘉 57 及嘉 58 線道規劃第二道防線，則可考量嘉 57 線與嘉 58 線路基提高改建規劃，其配套措施則為蒜頭糖廠園區及工廠村內，應注意透

保水設施規劃，以加速地表逕流排入工廠村抽水站。

第三處案例則是以過往淹水災情之朴子市為例，其東北側之三角型區塊，其以朴子堤防為北側邊界(高程約為 EL.7~8)，南面為嘉南大圳朴子支線(高程約為 EL.7~8)，西側以北通路為界所構成(高程約為 EL.8~9) (圖 3-1.23)。由於朴子市在地勢上為北高南低，因此地表逕流則是往南方匯聚，若以此三角型區塊規劃第二道防線，則可於嘉南大圳朴子支線及鄰近道路提升其路基高程，以防止彎曲河道溢流加劇市區淹水。

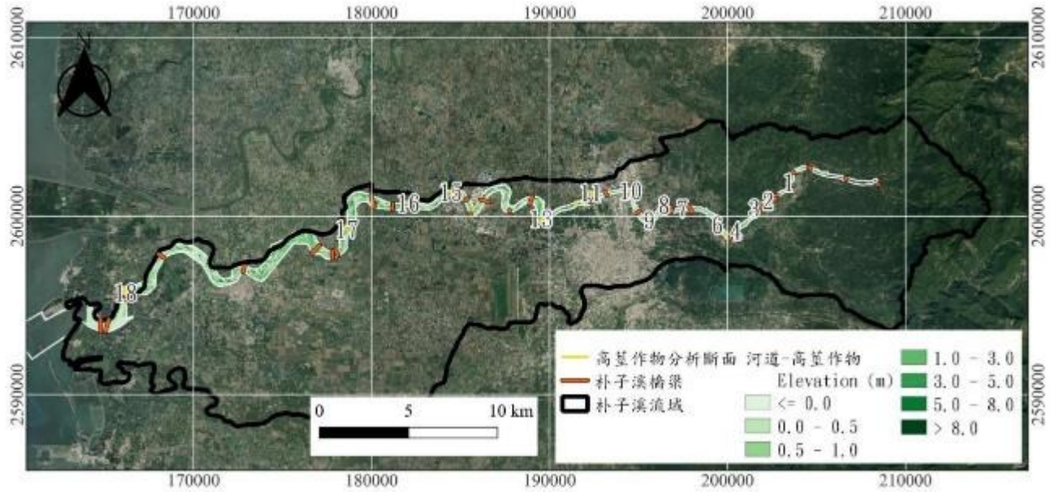
第四處為朴子市西北側之第二道防線區塊與朴子市水資源回收中心相鄰，其北側為朴子堤防(高程約為 EL.5~6)，南側為嘉南大圳朴子支線(高程約為 EL.5~6)，西側為水資源回收中心(高程約為 EL.5) (圖 3-1.24)。與第三處案例相同，地勢上為北高南低，是以地表逕流匯集後往南方市區方向流動，以此塊第二道防線而言，以提高其南面嘉南大圳朴子支線及鄰近道路基準，作為溢淹緩衝區。

對於上述三項課題，其相關改善與調適措施，本計畫以河道淤積土砂去化、凹岸侵蝕之灘地培厚、規劃防水堤、地形高坎與路堤等為第二道防線、河川公地維管、高灘地雜木林清除等方向研擬。

表 3-1.2　朴子溪近兩年堤岸維修改善工程表

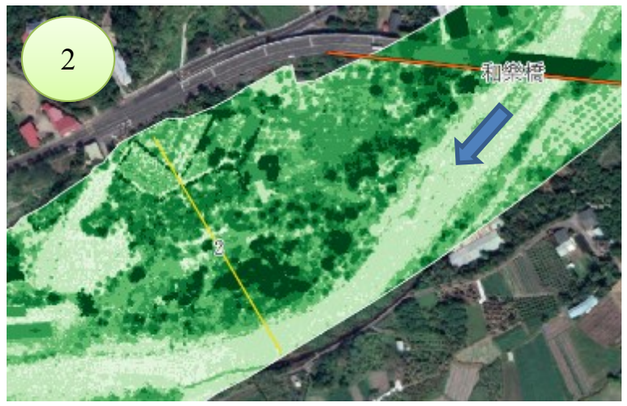
工程項目	開工日期/完工日期	工程座標點位
110 年度嘉義縣東石鄉網寮海堤構造物維修改善工程	110.06.21 111.01.07	(120.145785,23.428346)
110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程	110.07.22 111.03.14	(120.139485,23.449720) (120.169600,23.442533) (120.253725,23.478848)
110 年度朴子溪、牛稠溪堤防構造物維修改善工程	110.08.16 111.03.13	(120.438584,23.511715) (120.444420,23.513050)
110 年朴子溪山中村護岸防災減災工程	109.04.06 110.05.11	(120.404924,23.511819)
111 年度朴子溪東石、海埔及下雙溪堤段構造物維修改善工程	111.06.23 施工中	(120.148704,23.454021) (120.175765,23.459529) (120.172804,23.443382)
111 年度朴子溪蒜頭、安和及過溝堤段構造物維修改善工程	111.06.16 施工中	(120.285947,23.487068) (120.310138,23.513492) (120.353065,23.509539)

資料來源：第五河川分署提供。

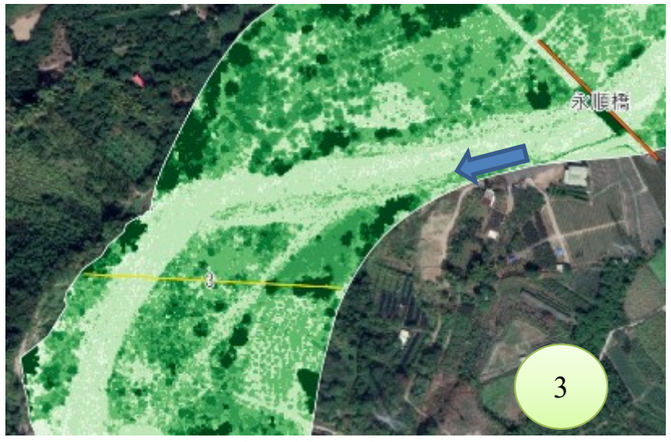




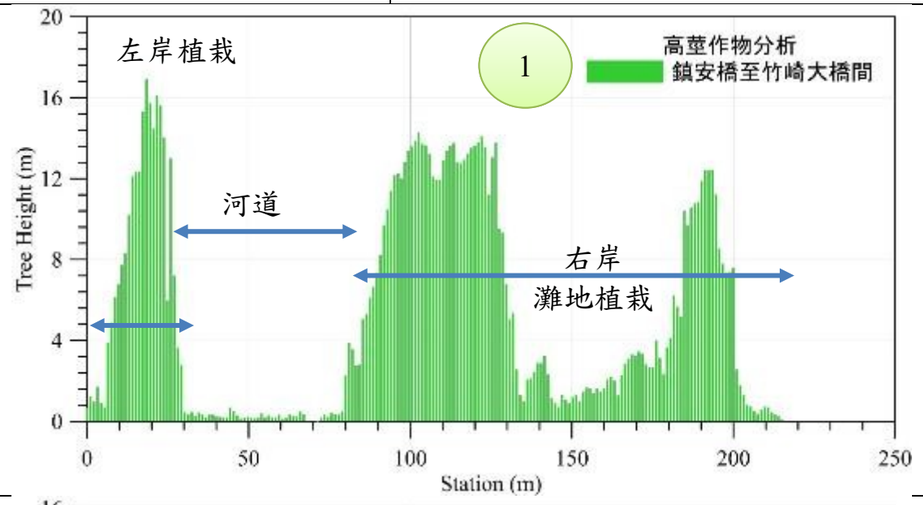
鎮安橋至竹崎大橋間斷面

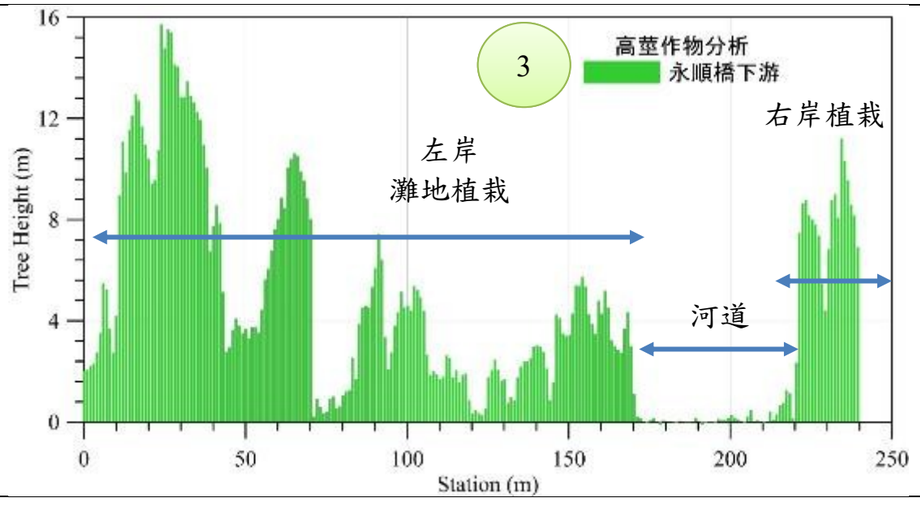


永順橋至和樂橋間斷面



永順橋下游斷面





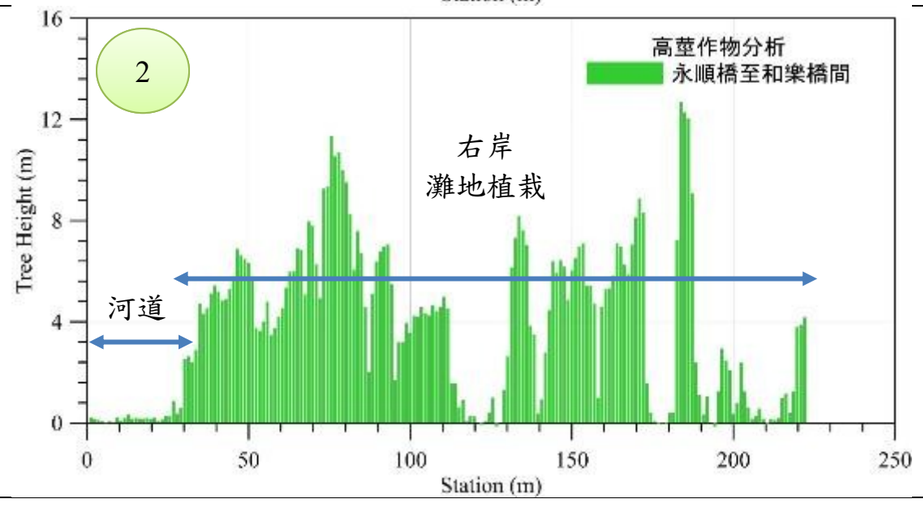
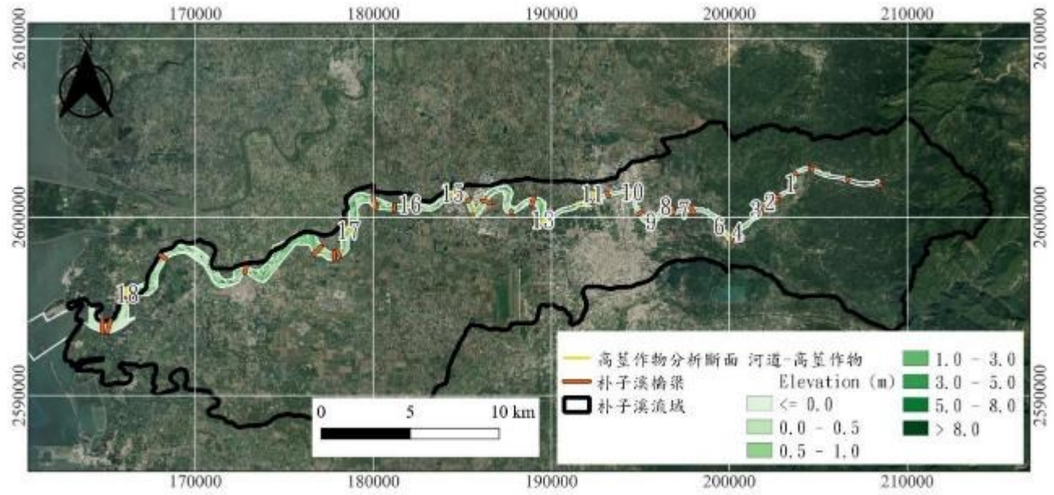
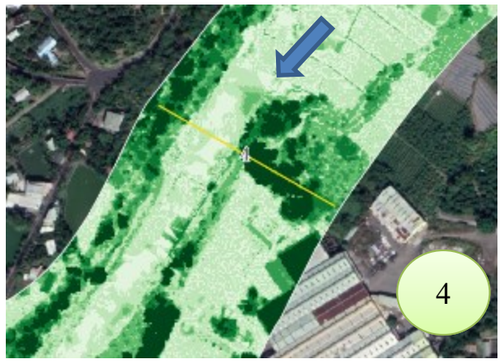
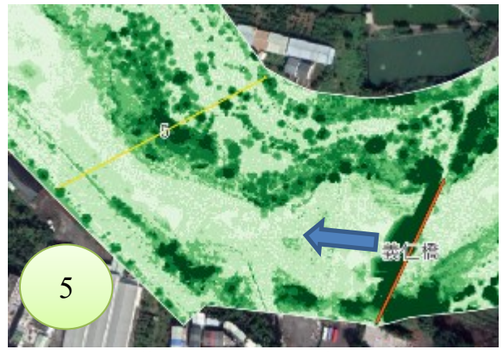


圖 3-1.7　朴子溪高莖作物分析區位圖-1





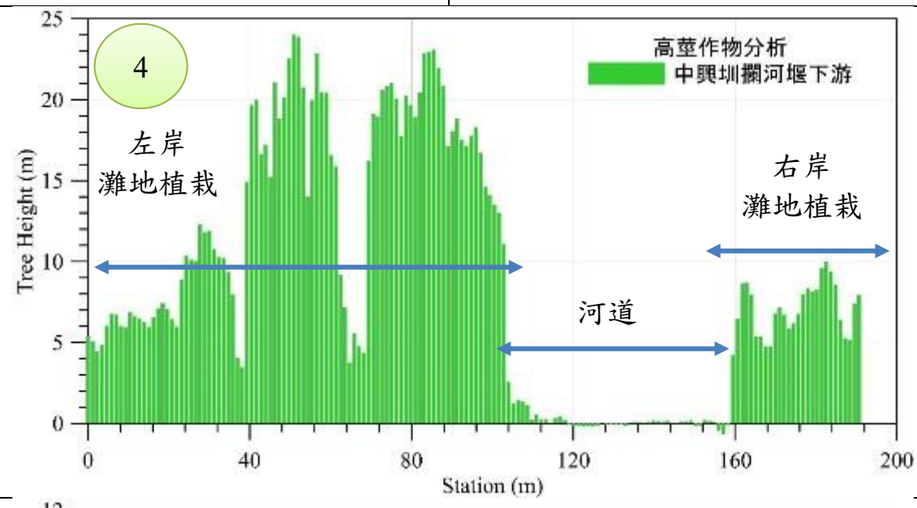
中興圳攔河堰下游斷面

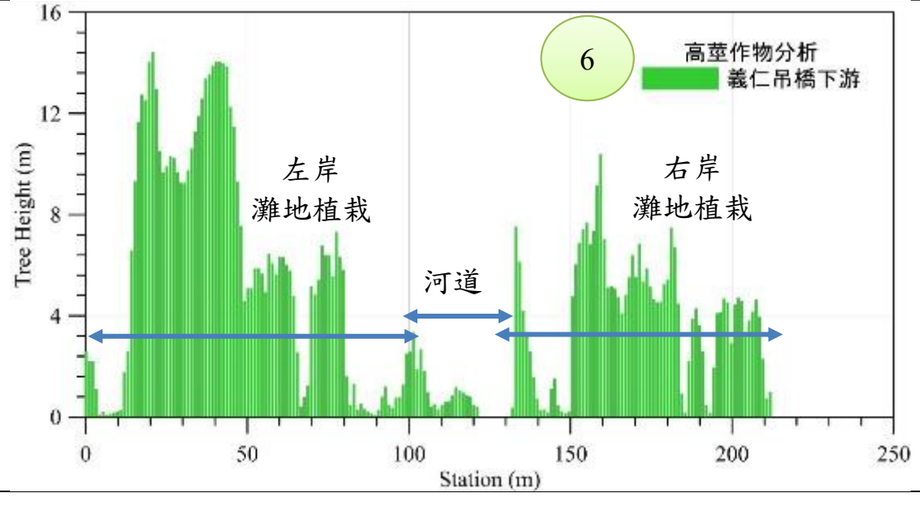


灣橋親水公園斷面



義仁吊橋下游斷面





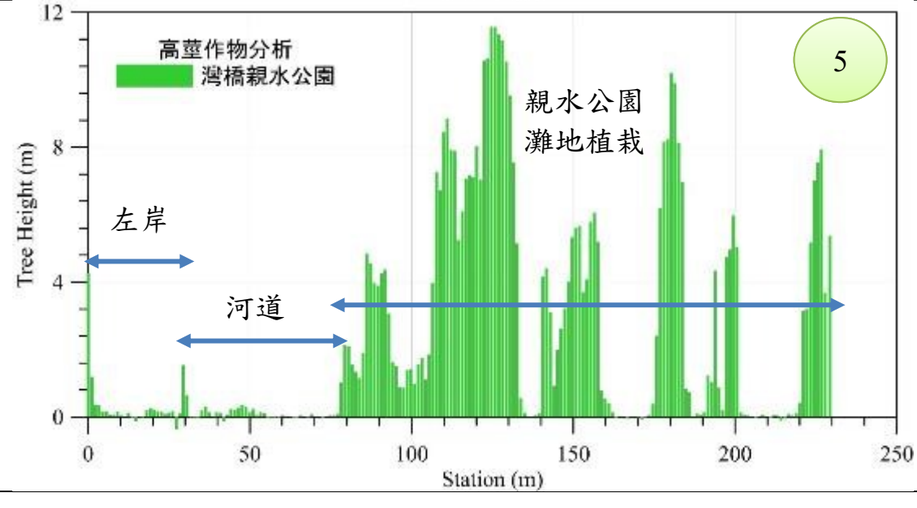
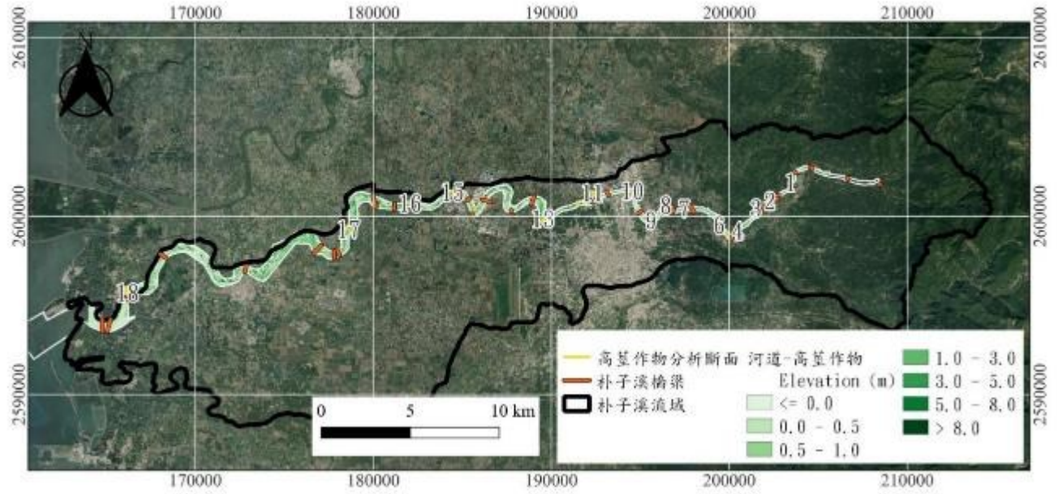
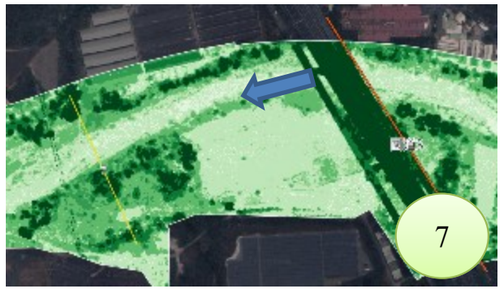


圖 3-1.8　朴子溪高莖作物分析區位圖-2

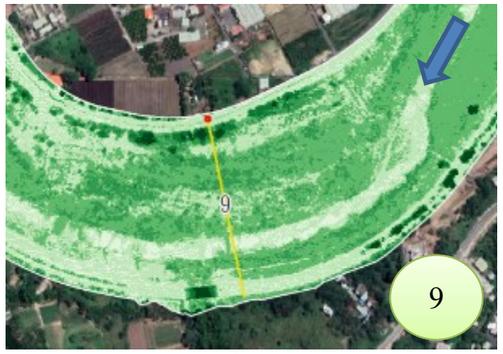




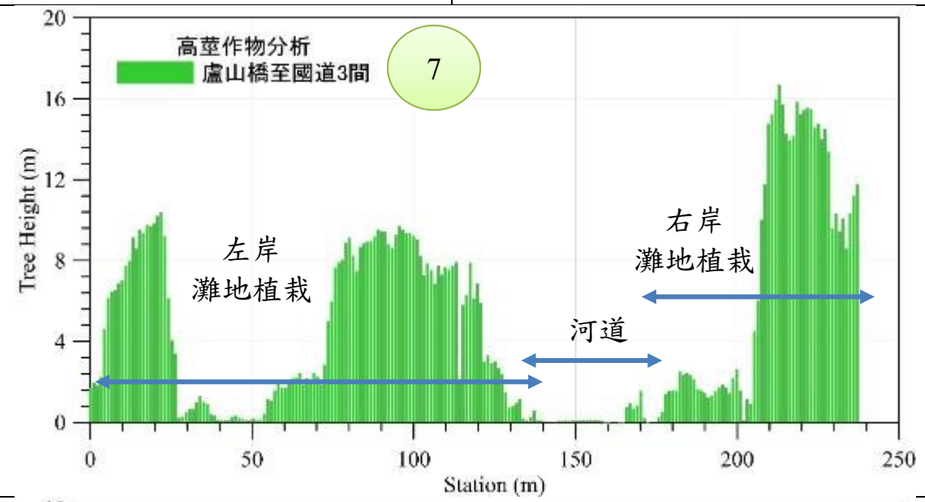
盧山橋至國道三號橋間斷面

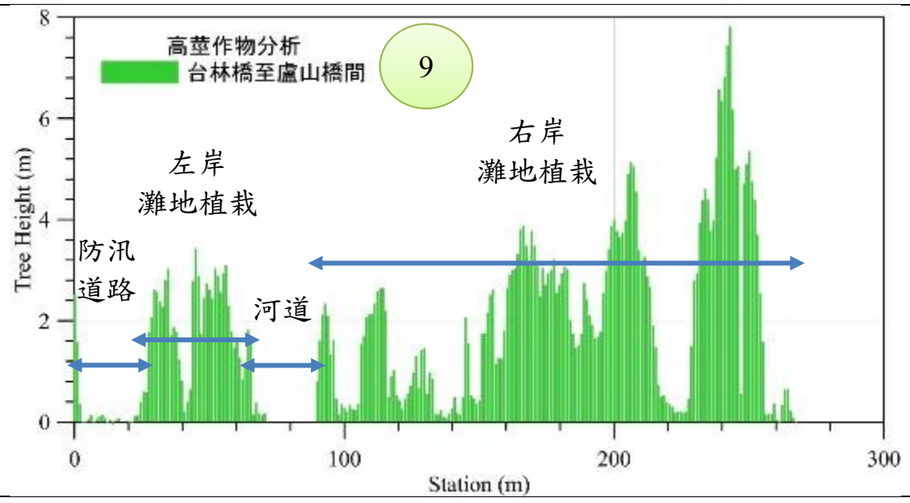


盧山橋下游斷面



台林橋至盧山橋間斷面





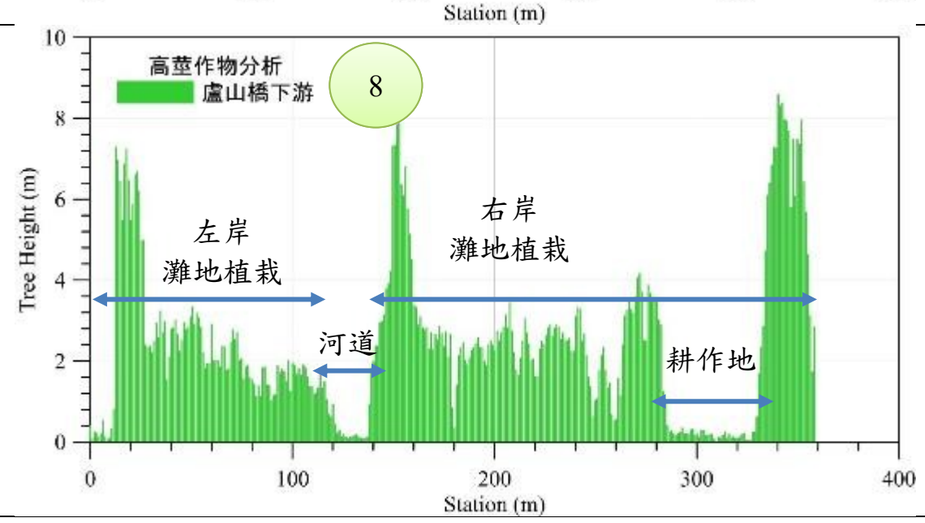
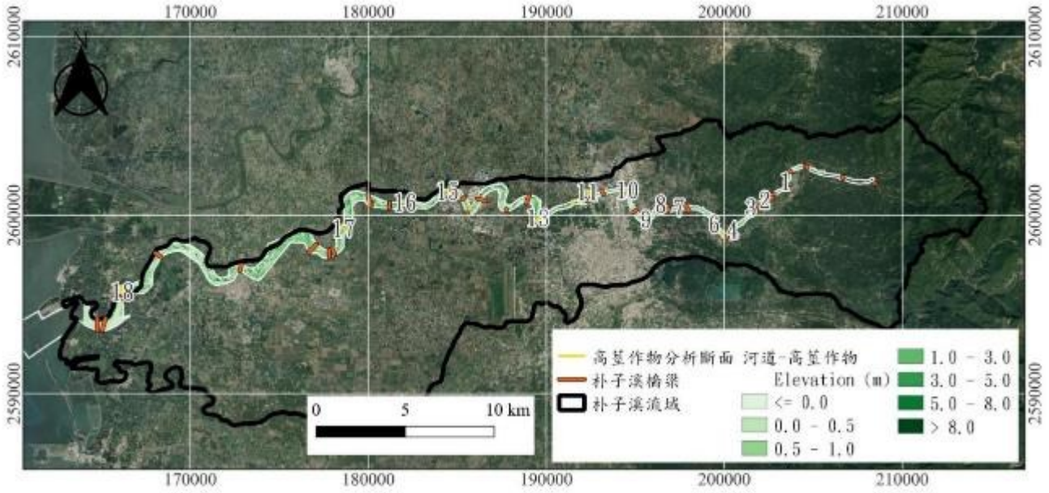
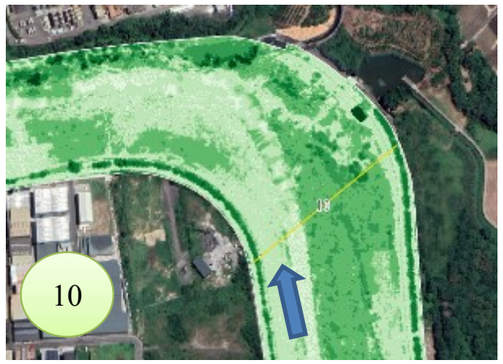
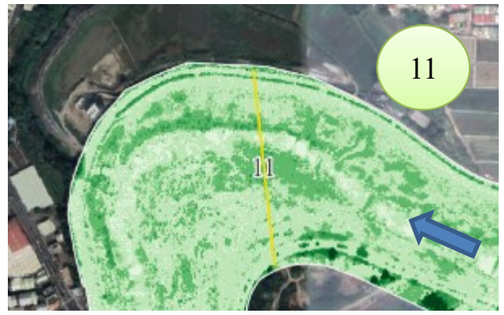


圖 3-1.9　朴子溪高莖作物分析區位圖-3

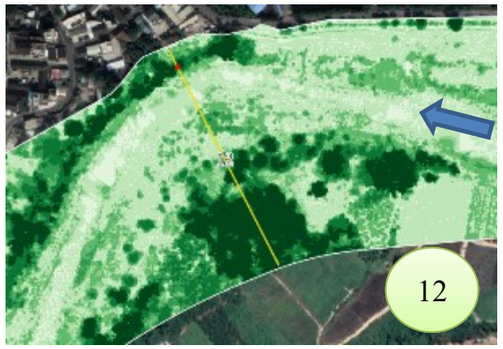




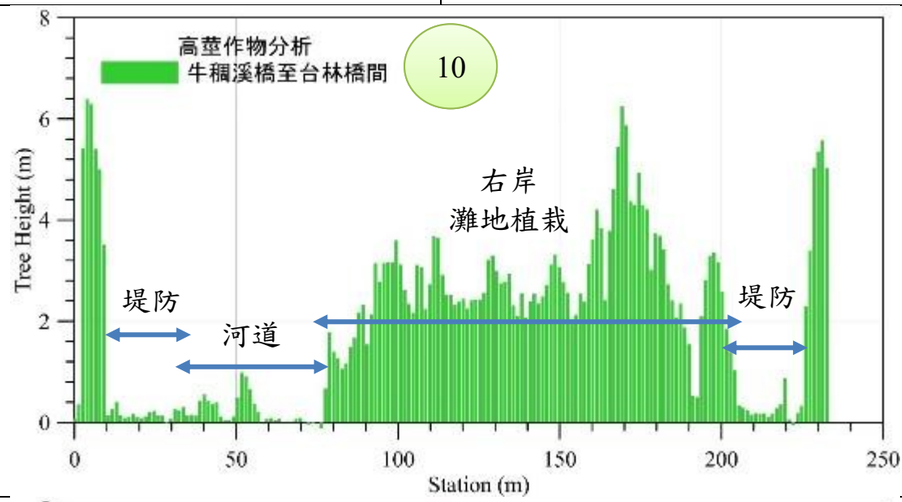
大崎抽水站附近斷面

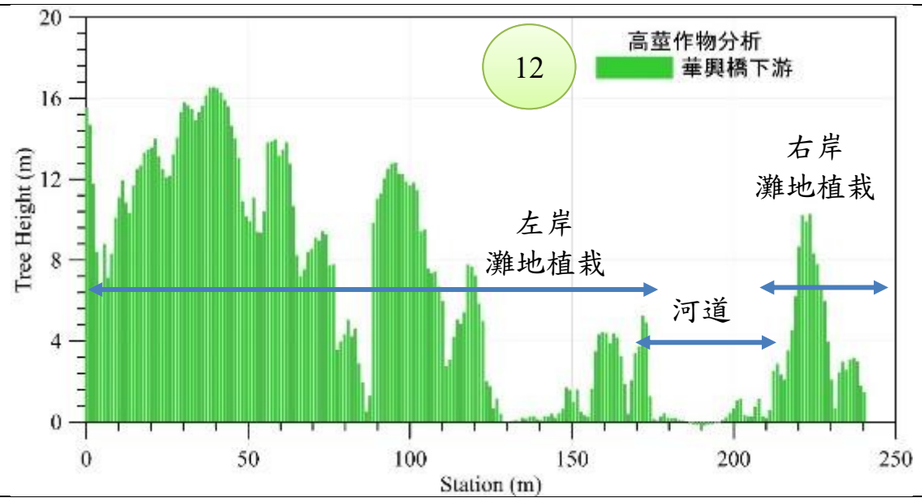


金興抽水站附近斷面



福興村水資源回收中心下游斷面





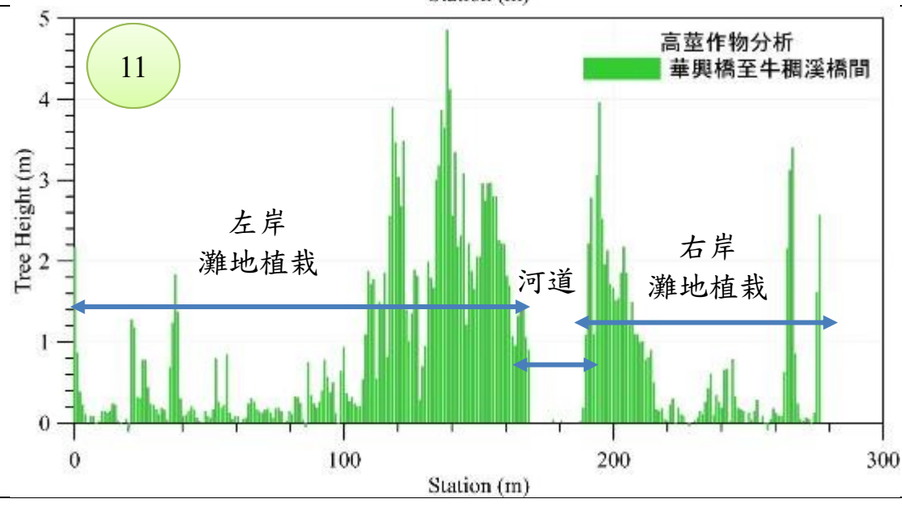
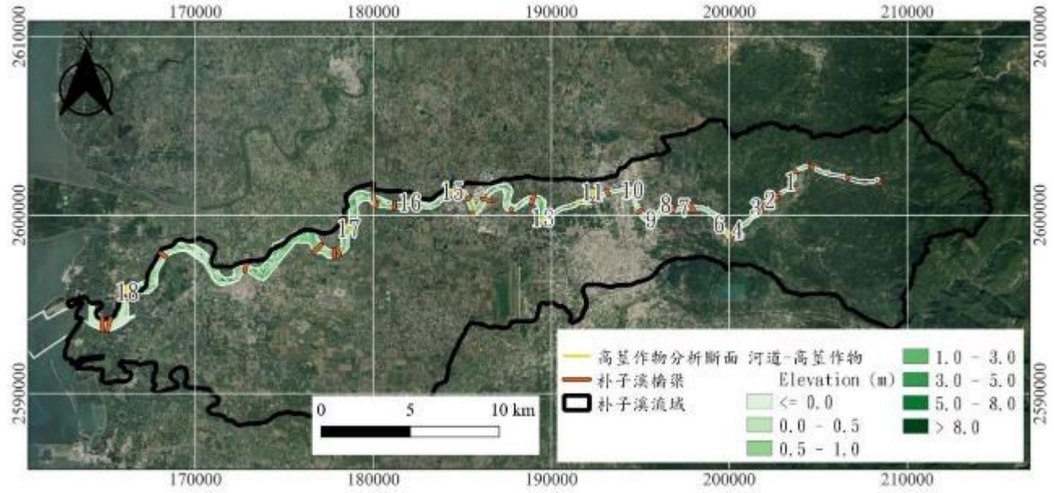
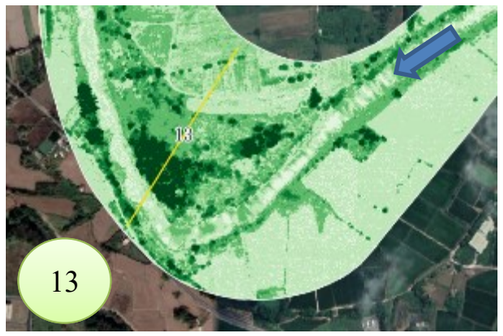


圖 3-1.10　朴子溪高莖作物分析區位圖-4

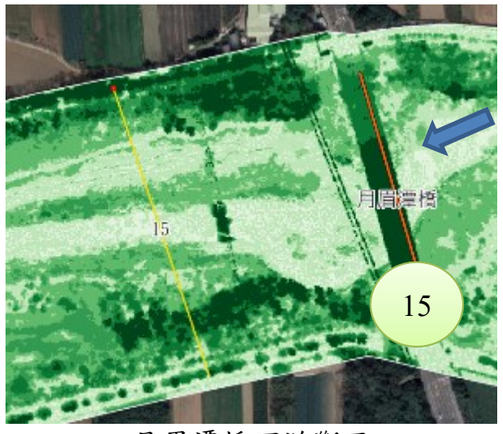




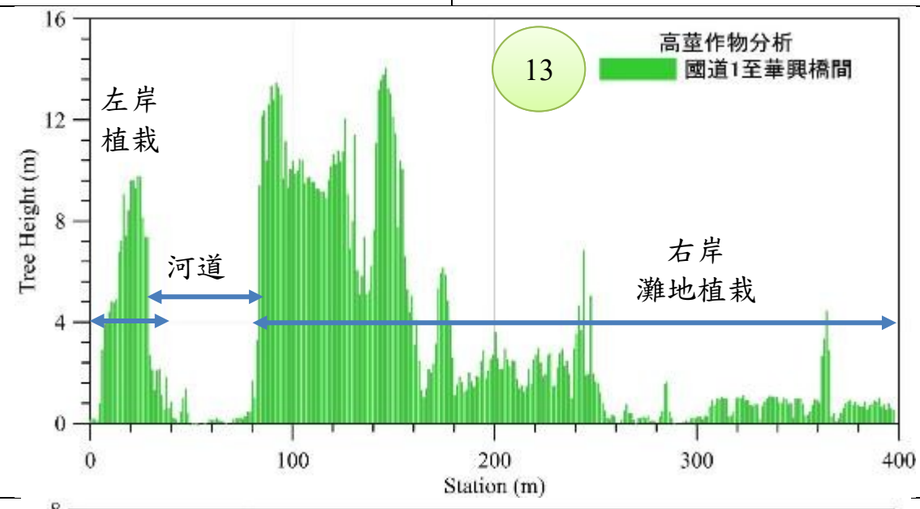
國道 1 號橋上游斷面

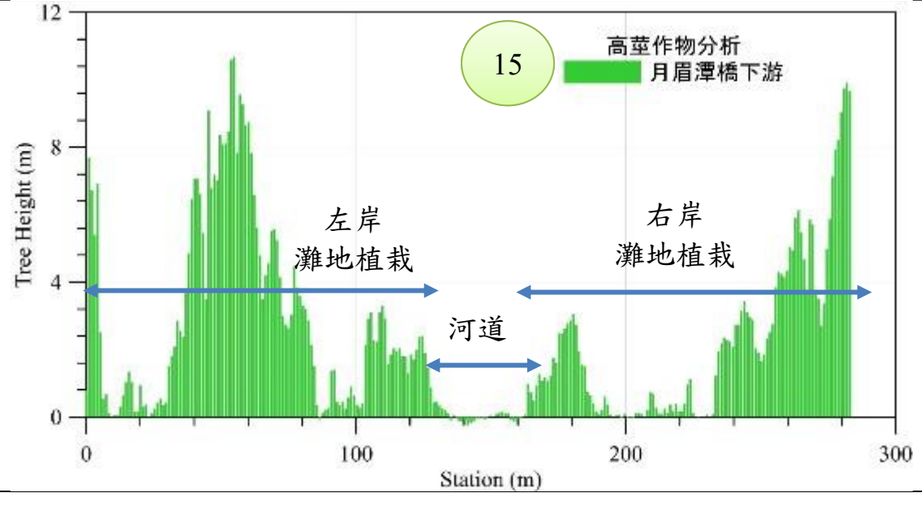


嘉南大圳渡槽至景象橋附近斷面



月眉潭橋下游斷面





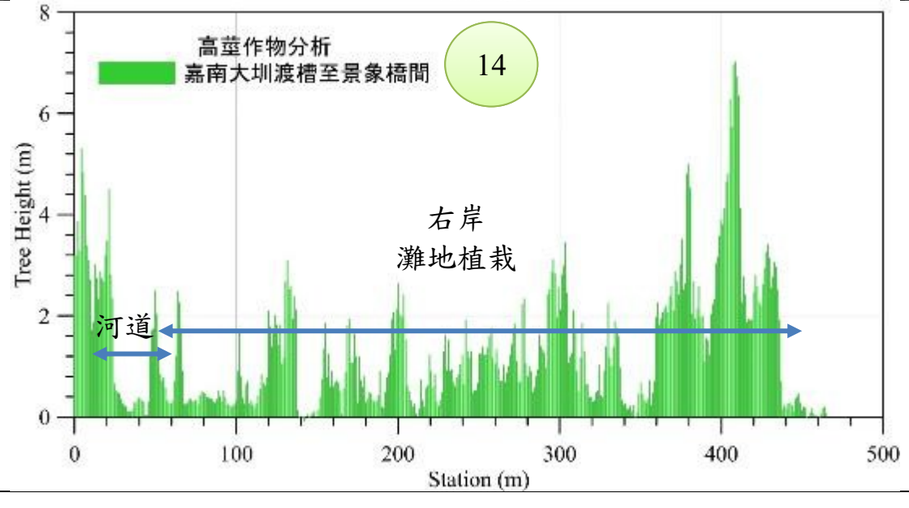
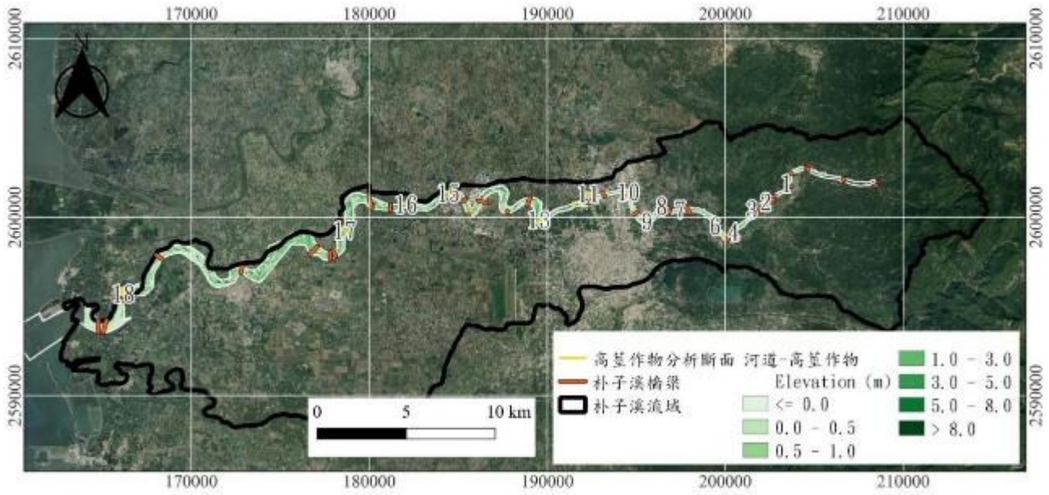
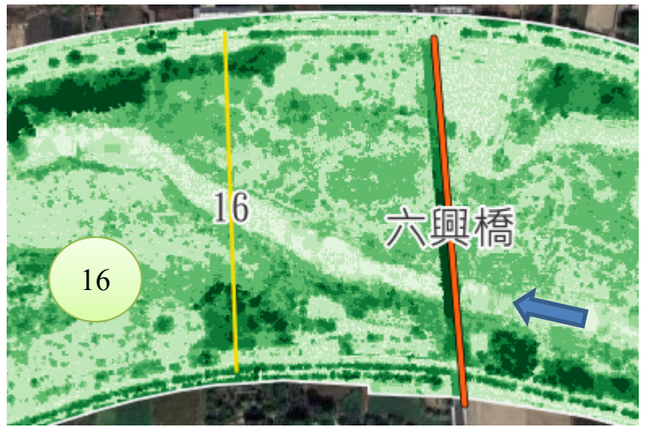


圖 3-1.11　朴子溪高莖作物分析區位圖-5

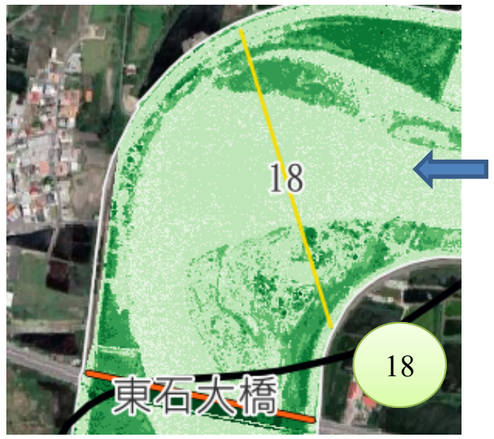




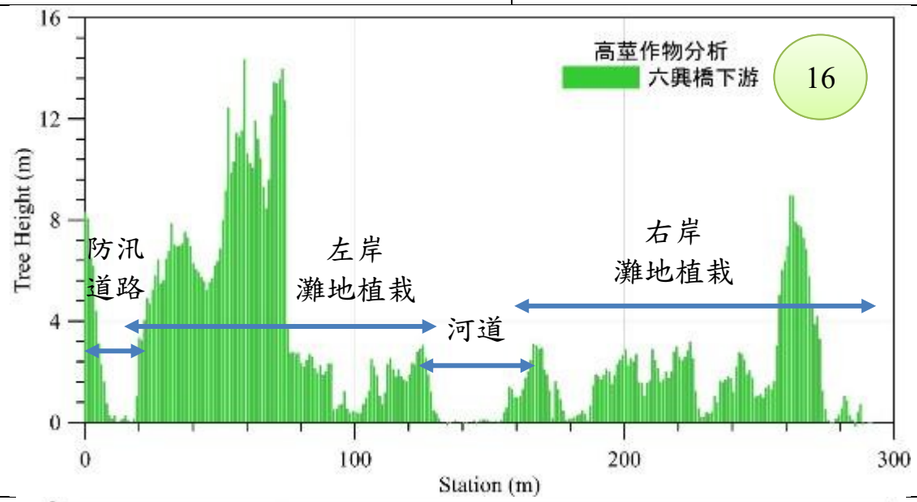
六興橋下游斷面

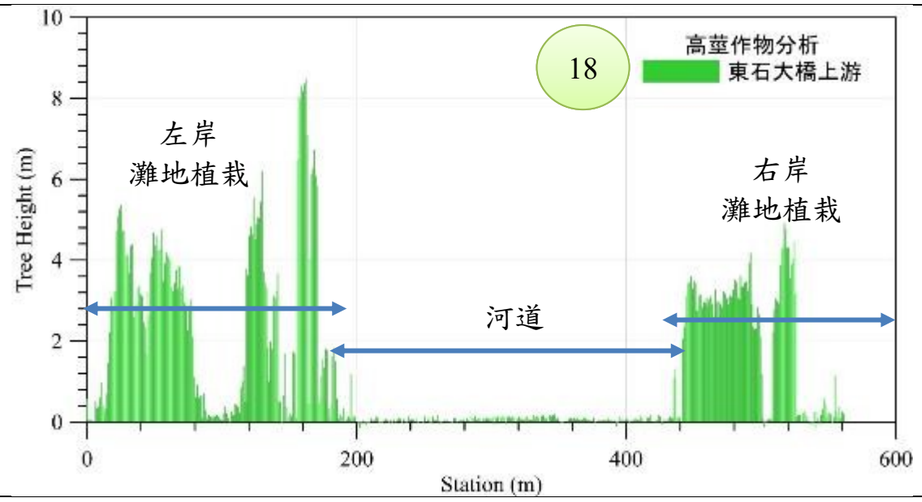


灣內大橋下斷面



東石大橋橋下游斷面





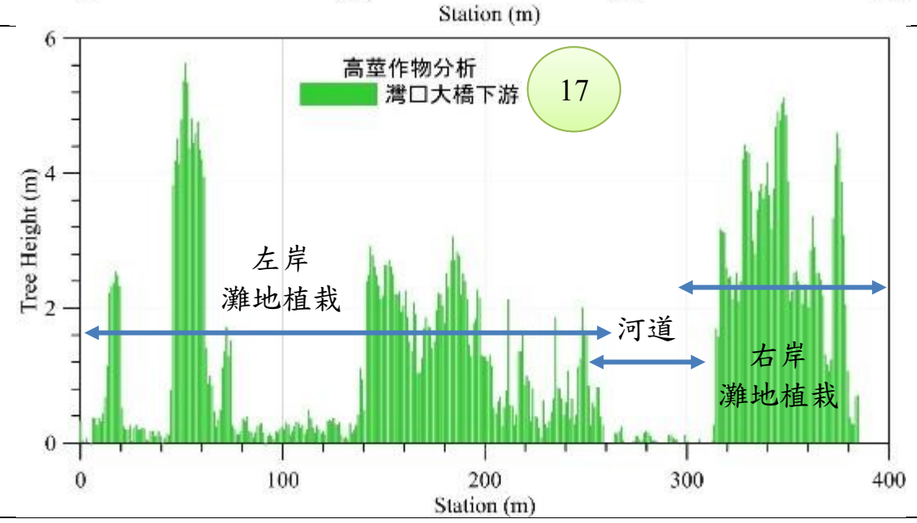
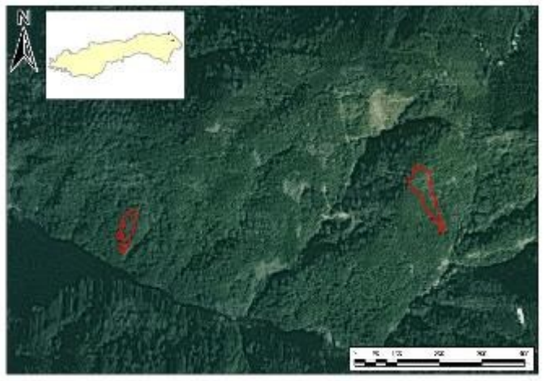
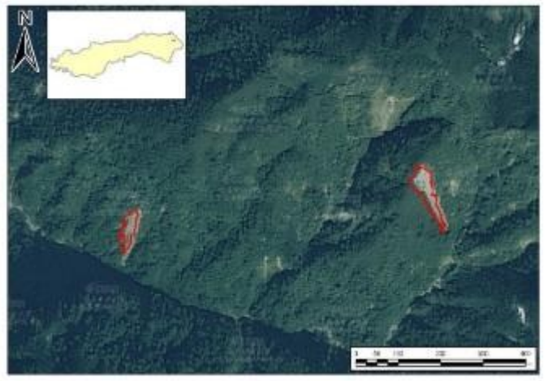
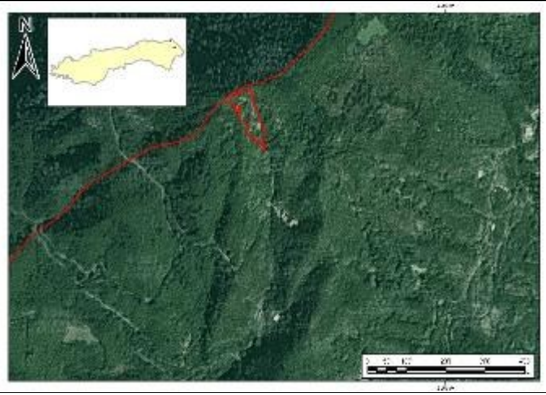
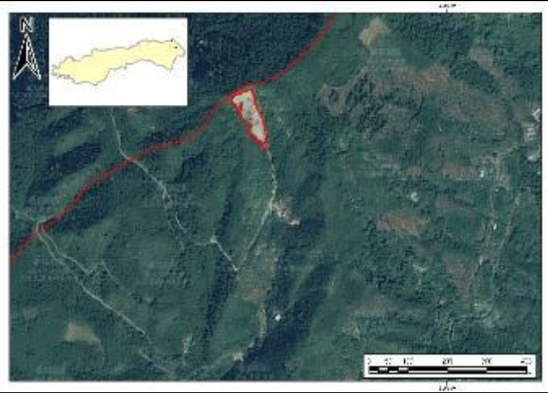
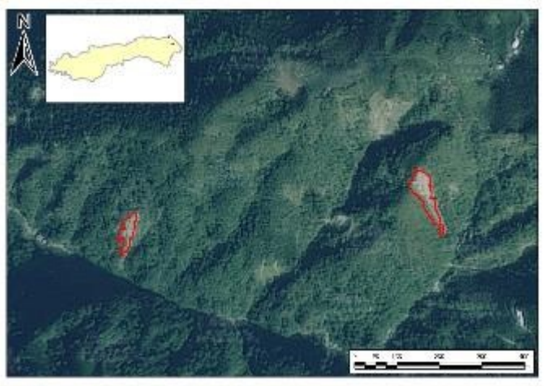
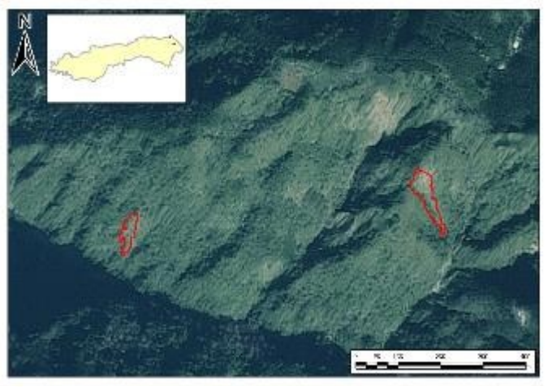
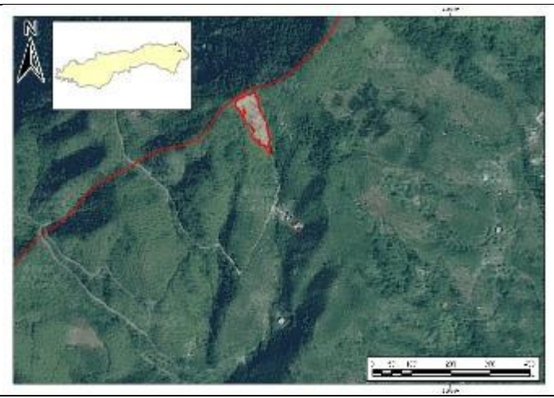
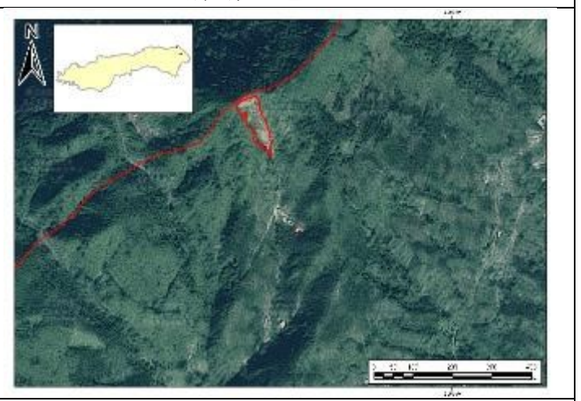
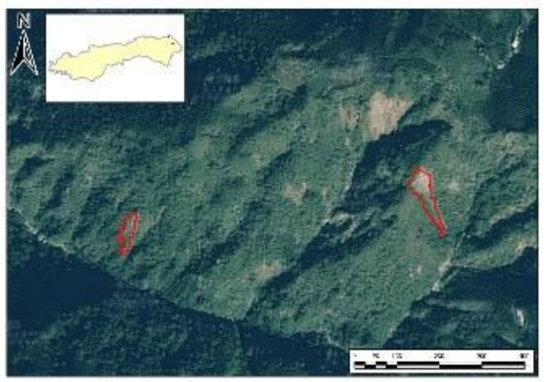
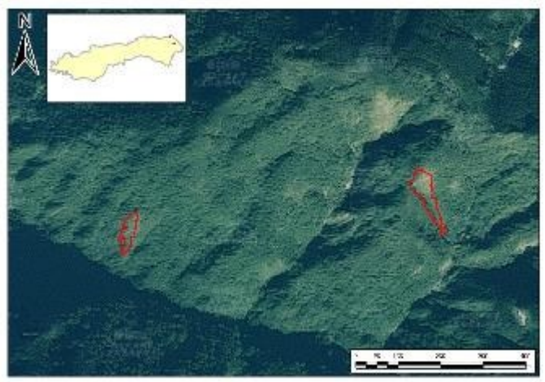
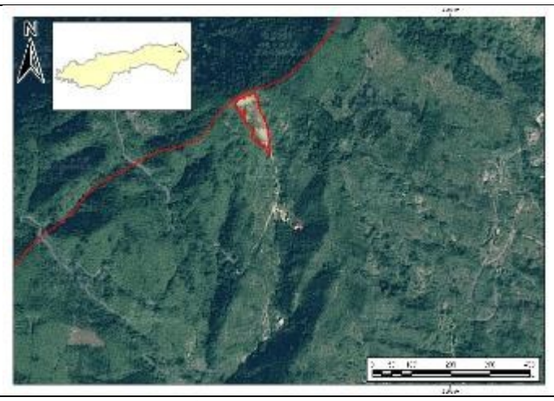
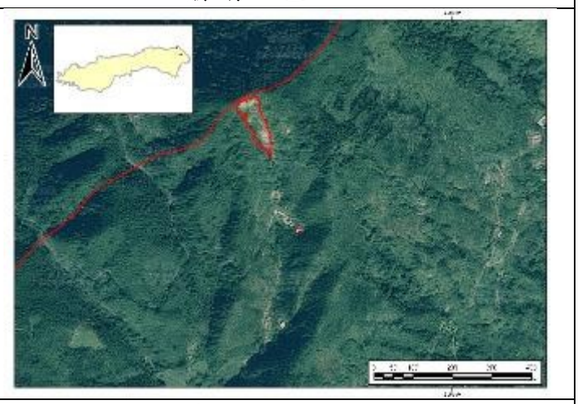


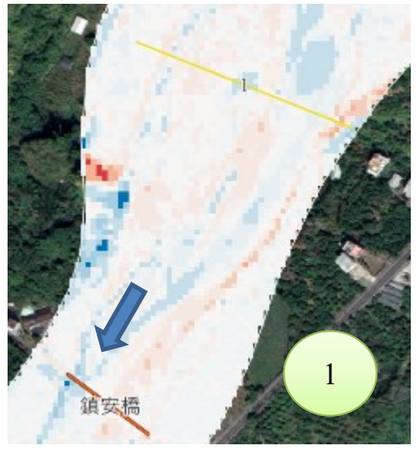
圖 3-1.12　朴子溪高莖作物分析區位圖-6

			
崩塌 A 區 2015	崩塌 A 區 2016	崩塌 B 區 2015	崩塌 B 區 2016
			
崩塌 A 區 2017	崩塌 A 區 2018	崩塌 B 區 2017	崩塌 B 區 2018
			
崩塌 A 區 2019	崩塌 A 區 2020	崩塌 B 區 2019	崩塌 B 區 2020

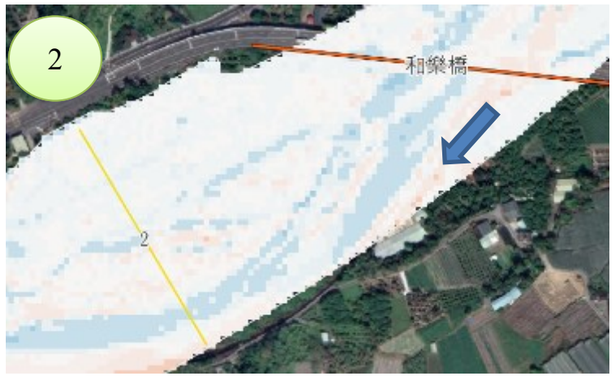
資料來源：林業及自然保育署-衛星判釋全島崩塌地圖、農村發展及水土保持署-事件型崩塌目錄，政府資料開放平臺-https://data.gov.tw/dataset/152085。

圖 3-1.13　朴子溪上游集水區衛星影像崩塌判釋圖

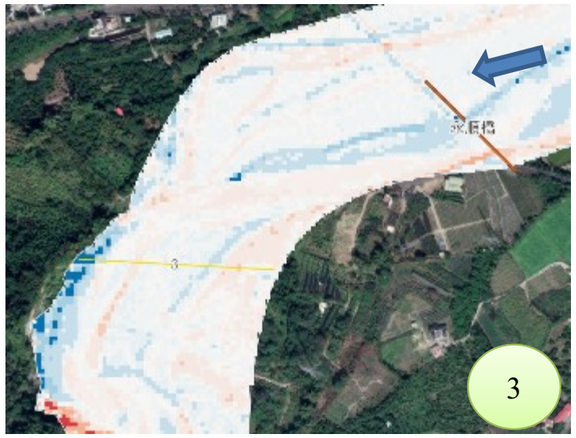




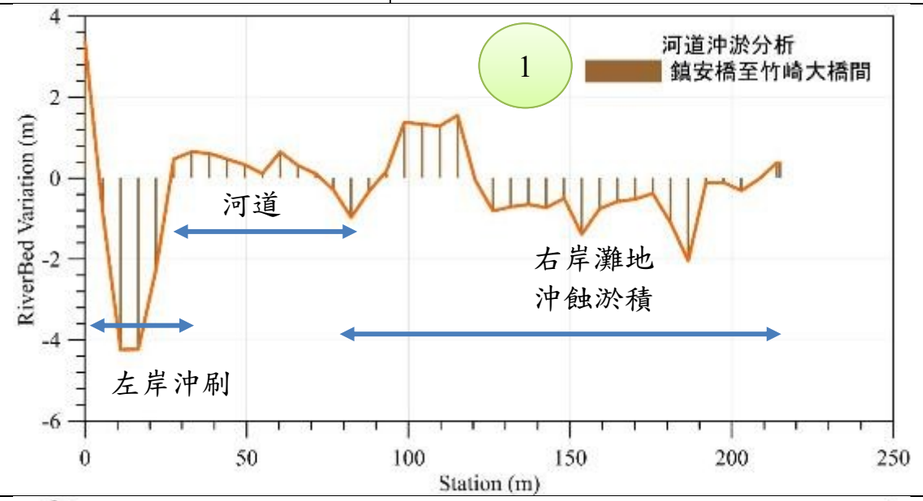
鎮安橋至竹崎大橋間斷面

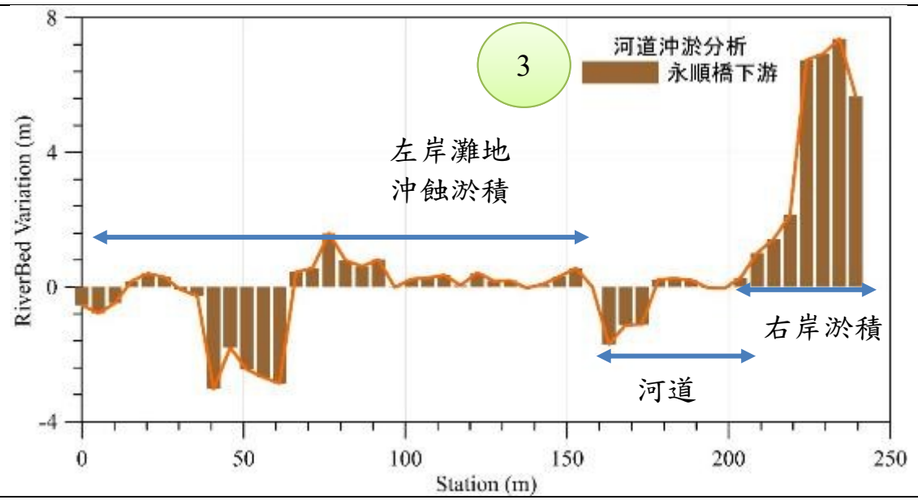


永順橋至和樂橋間斷面



永順橋下游斷面





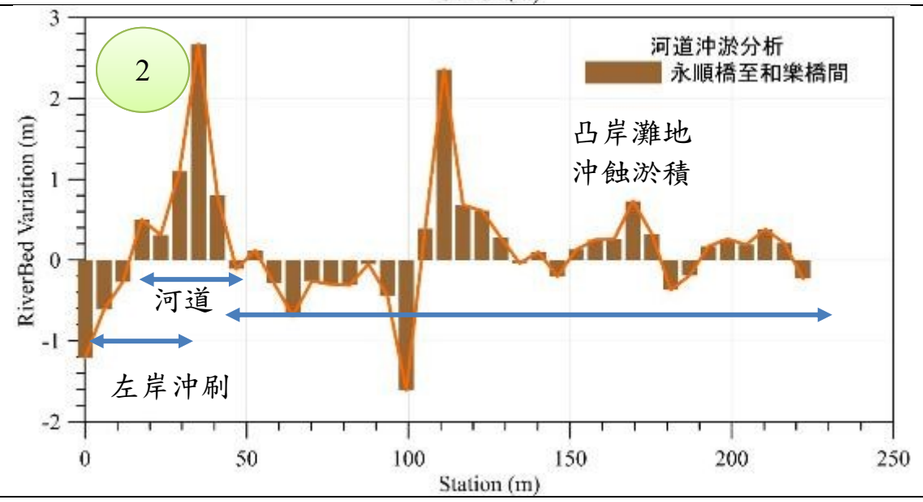
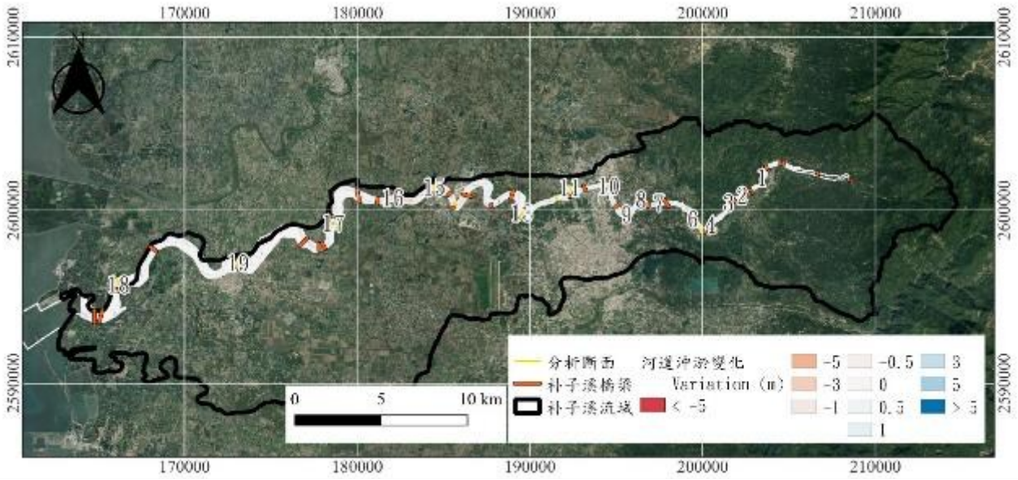
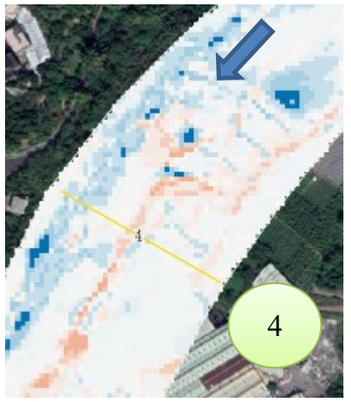
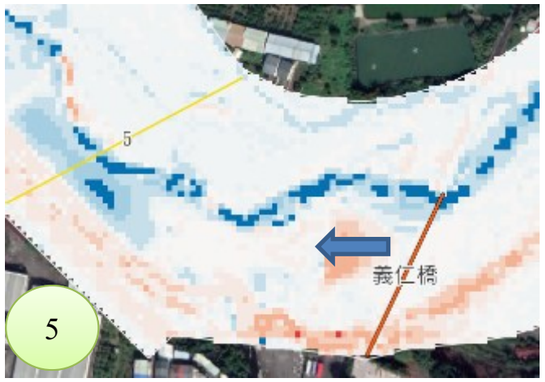


圖 3-1.14　朴子溪河道沖淤分析圖-1

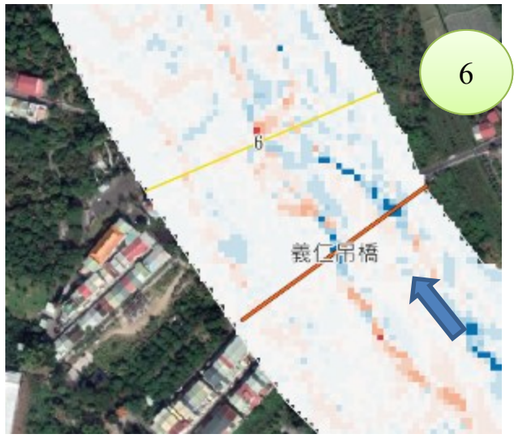




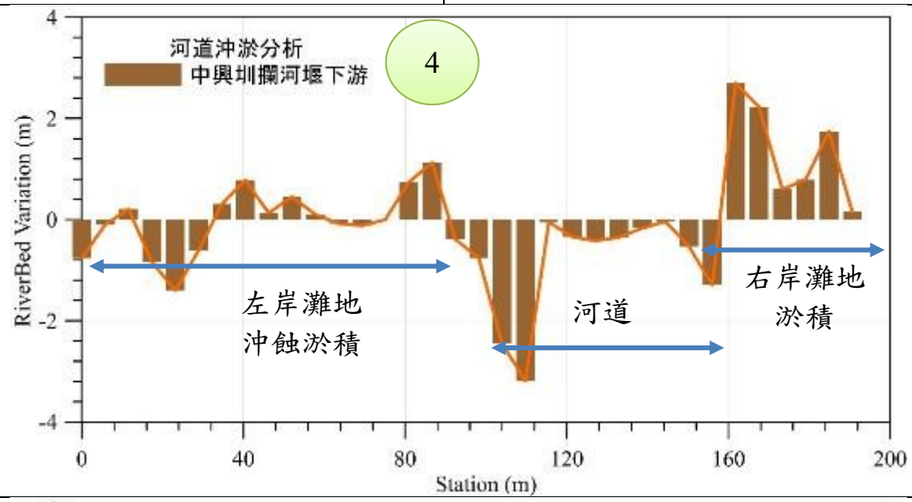
中興圳攔河堰下游斷面

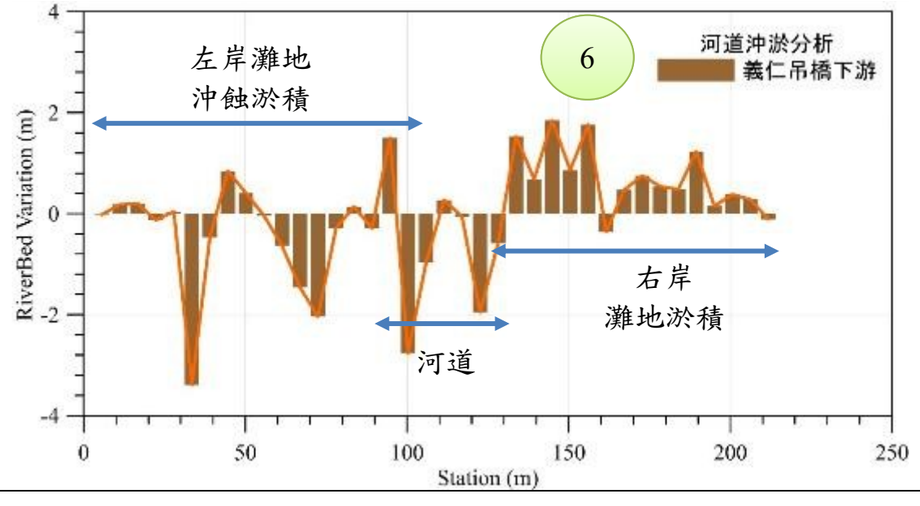


灣橋親水公園斷面



義仁吊橋下游斷面





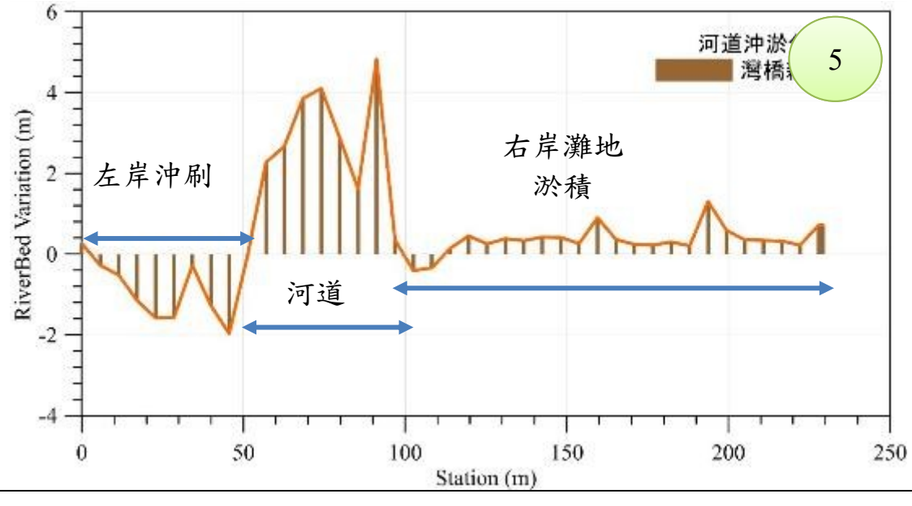
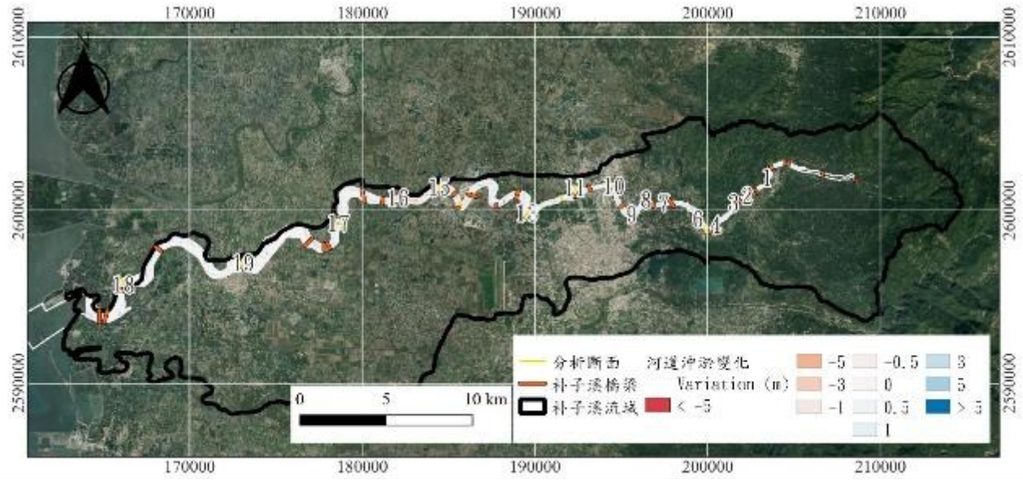
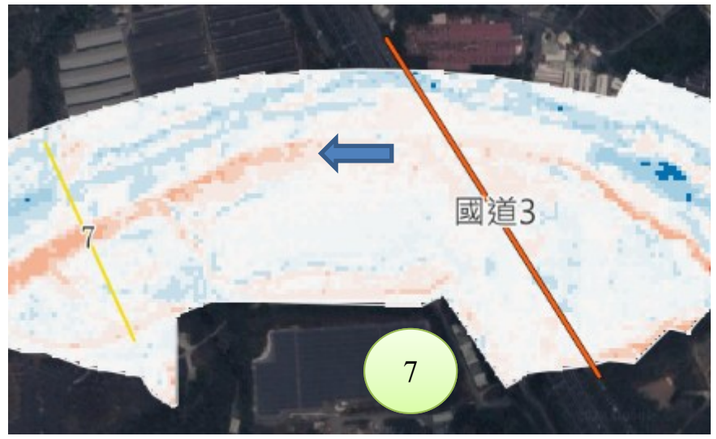
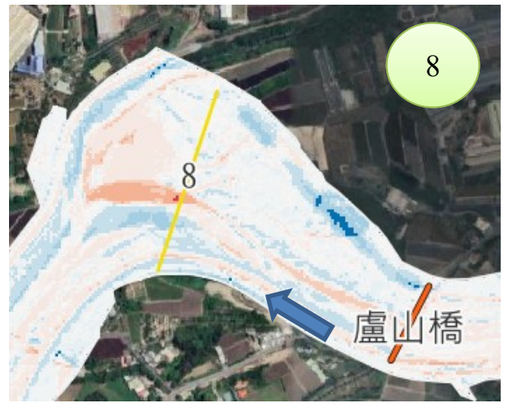


圖 3-1.15　朴子溪河道沖淤分析圖-2

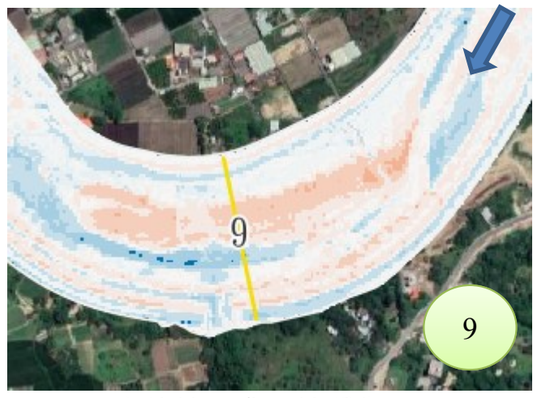




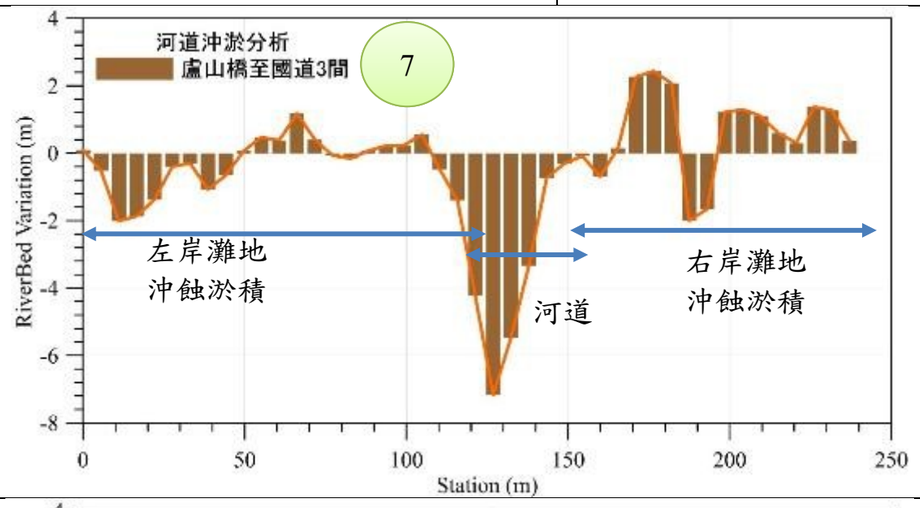
盧山橋至國道三號橋間斷面

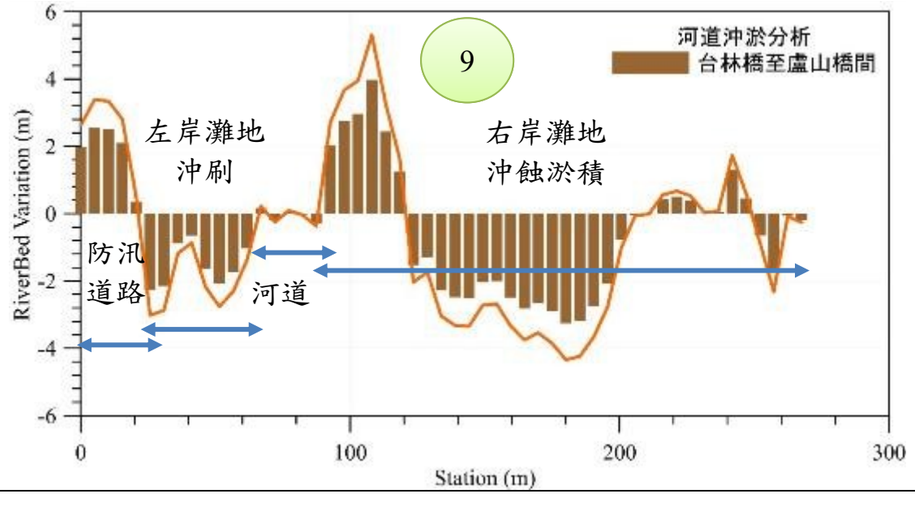


盧山橋下游斷面



台林橋至盧山橋間斷面





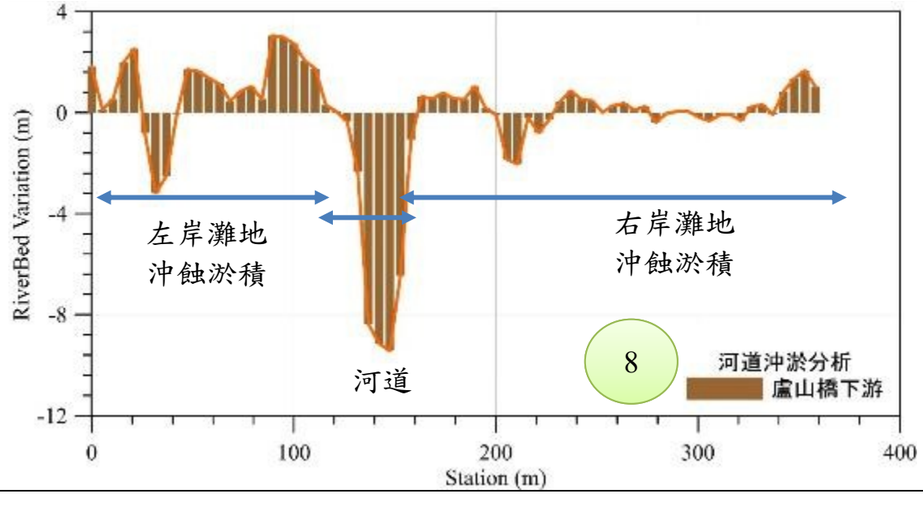
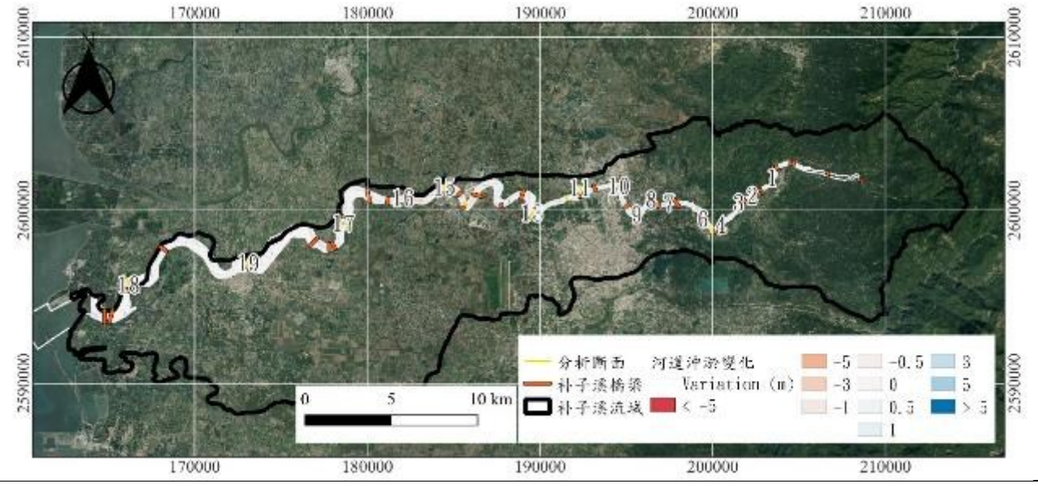
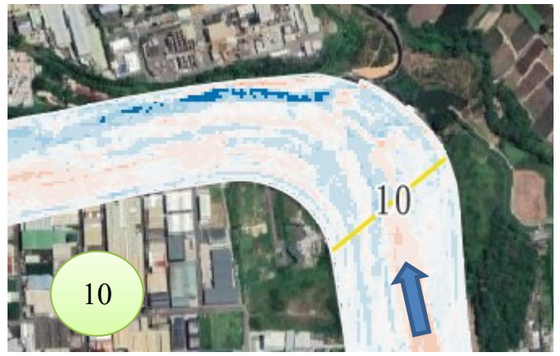
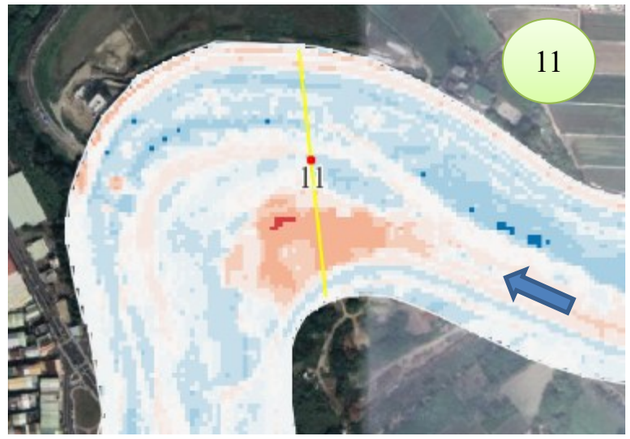


圖 3-1.16　朴子溪河道沖淤分析圖-3

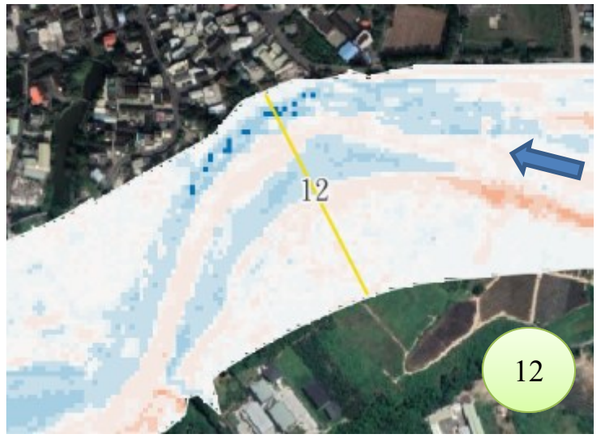




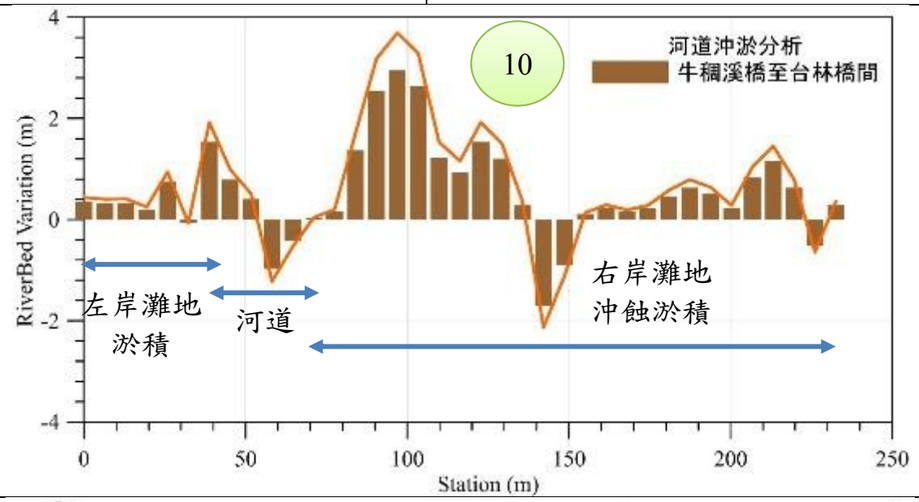
大崎抽水站附近斷面

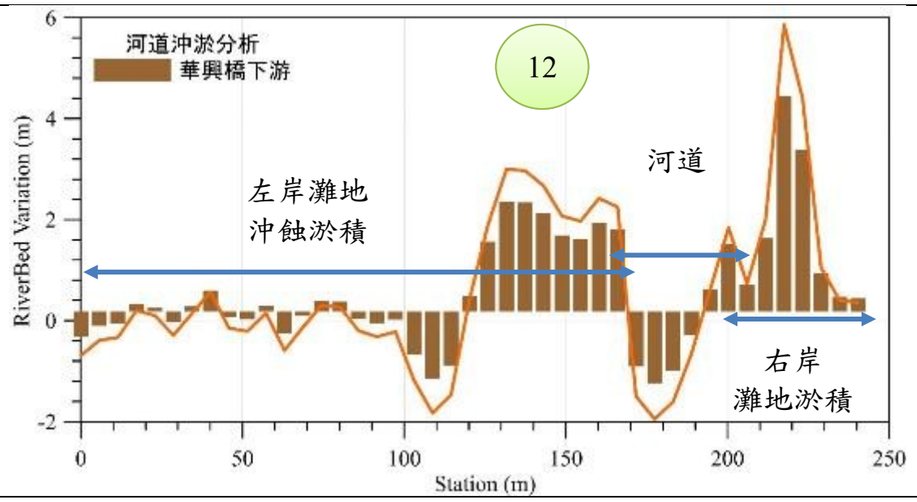


金興抽水站附近斷面



福興村水資源回收中心下游斷面





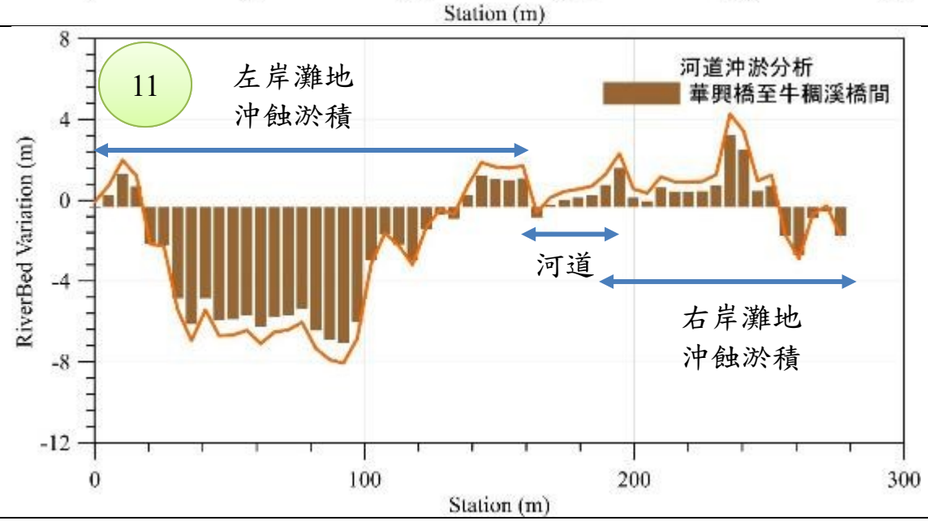
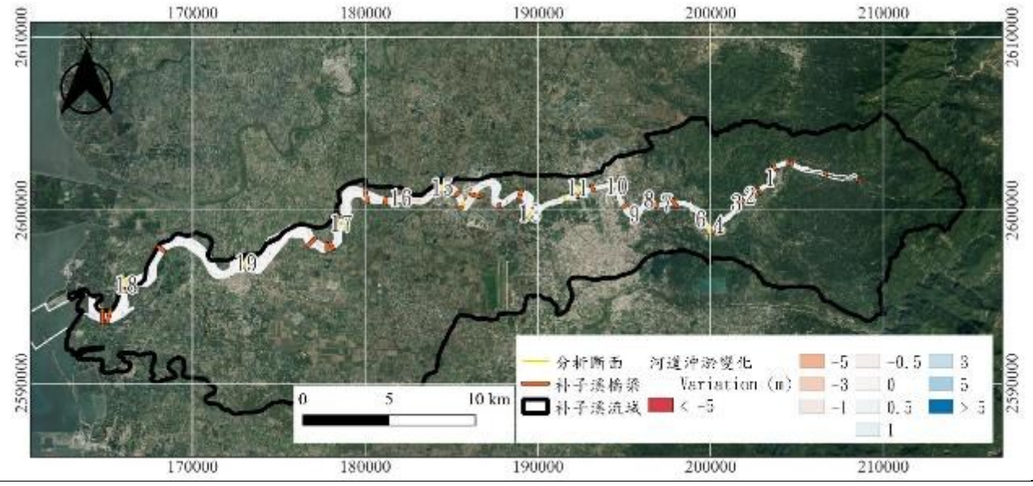
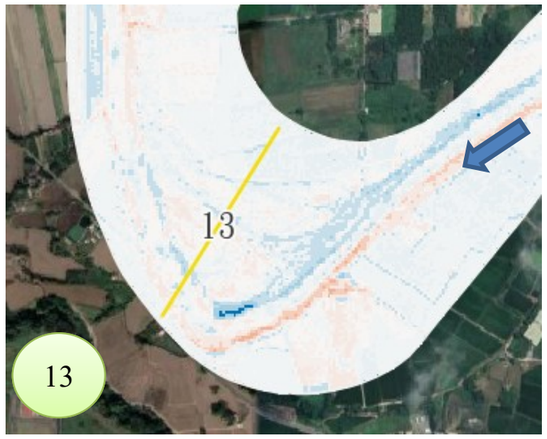
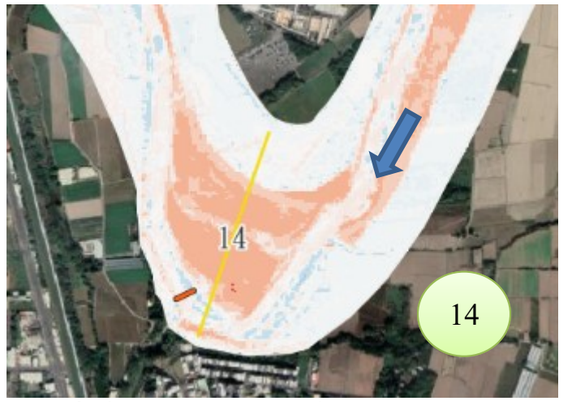


圖 3-1.17　朴子溪河道沖淤分析圖-4

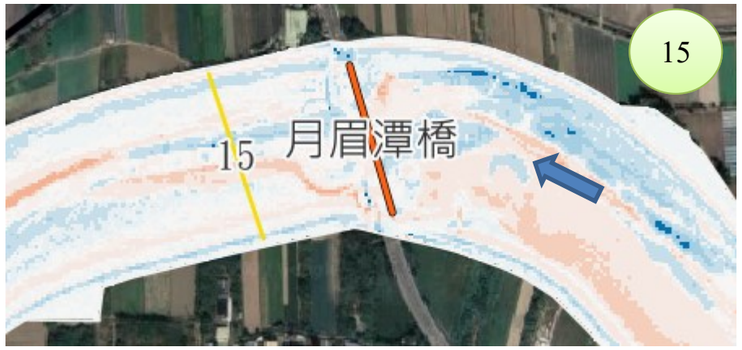




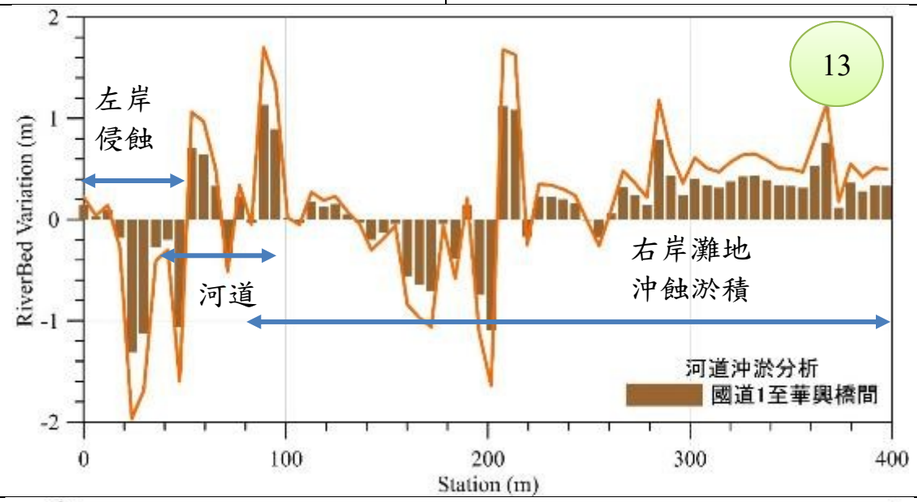
國道 1 號橋上游斷面

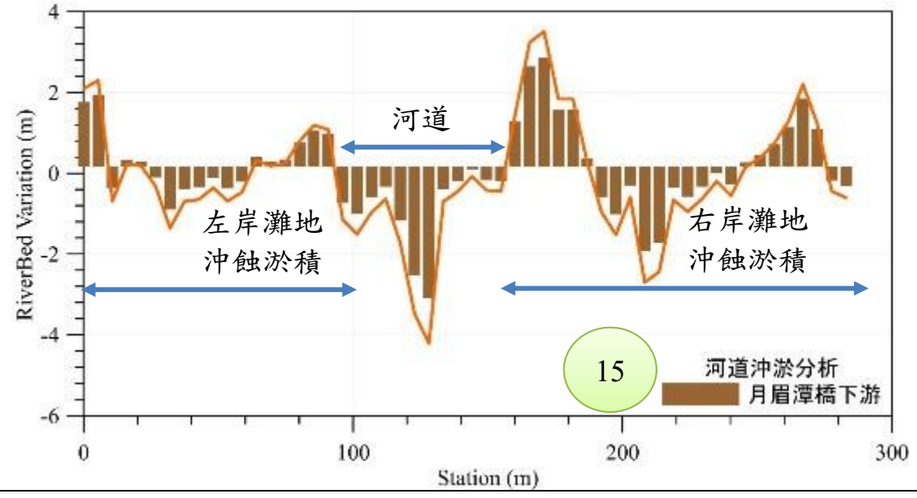


嘉南大圳渡槽至景象橋附近斷面



月眉潭橋下游斷面





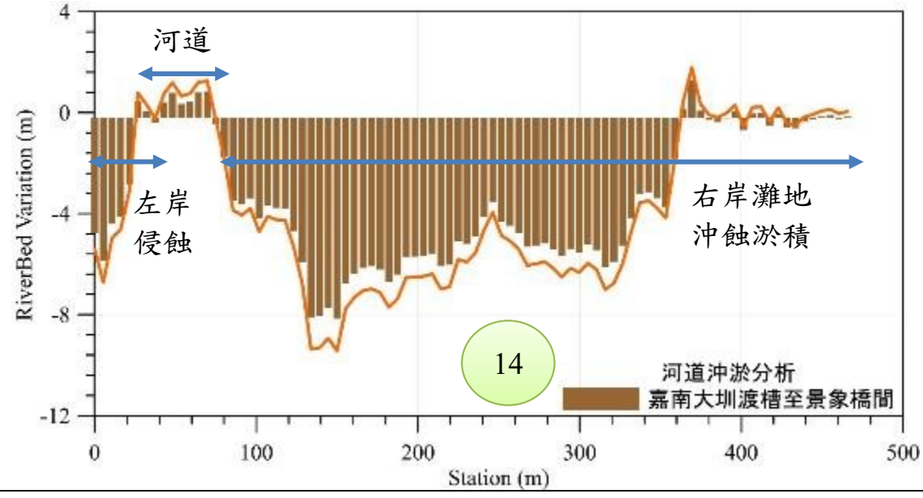
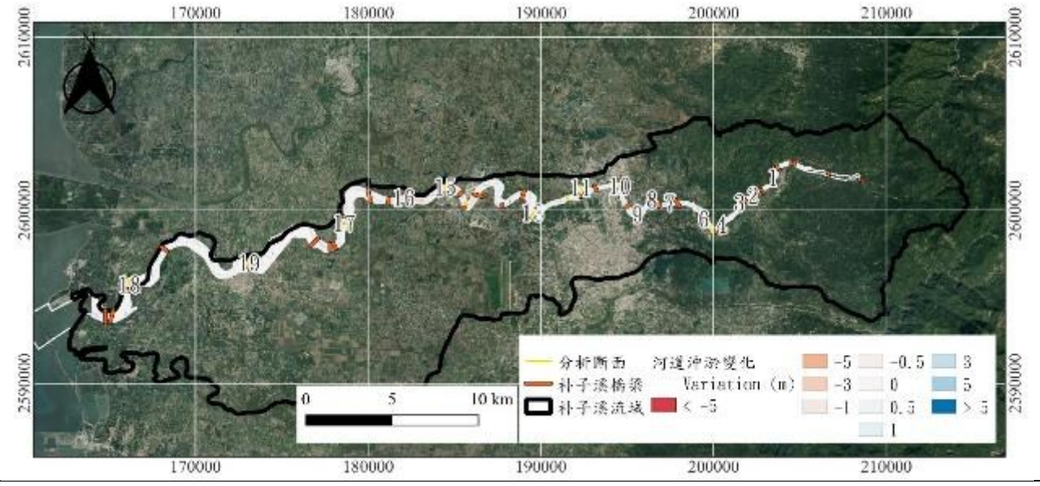
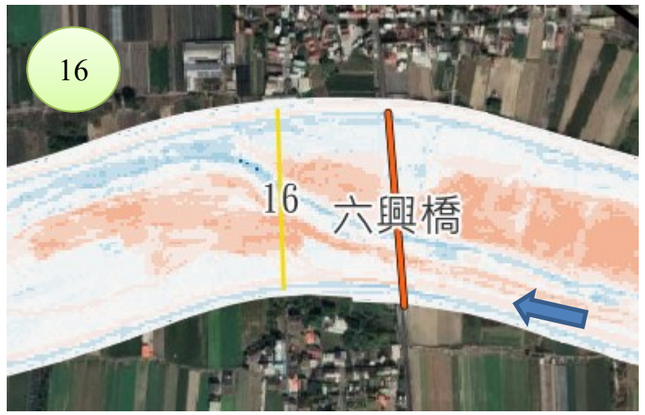
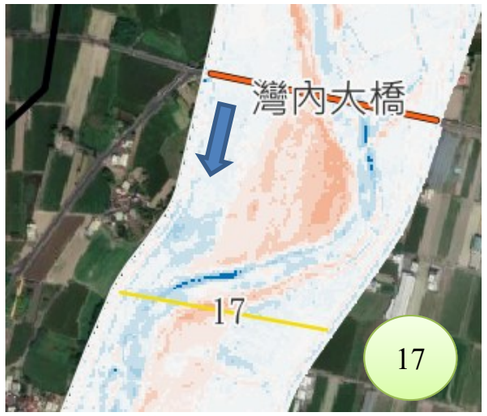


圖 3-1.18　朴子溪河道沖淤分析圖-5

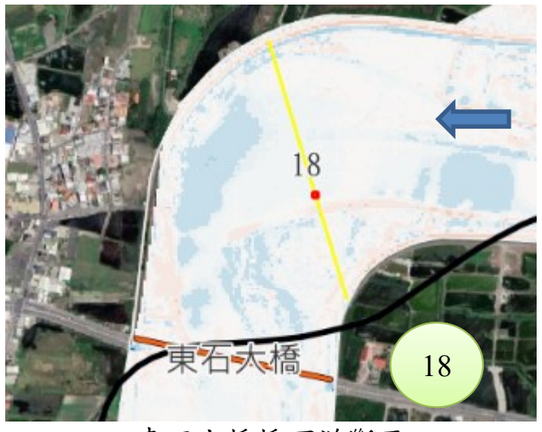




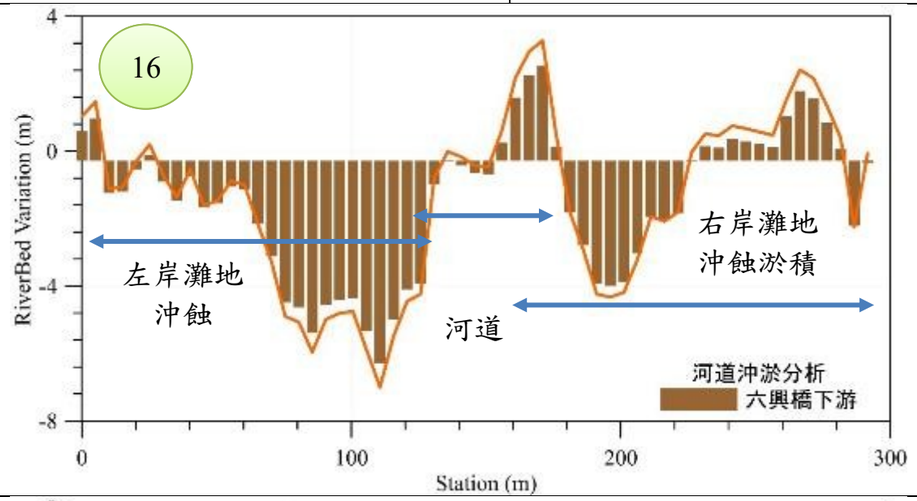
六興橋下游斷面

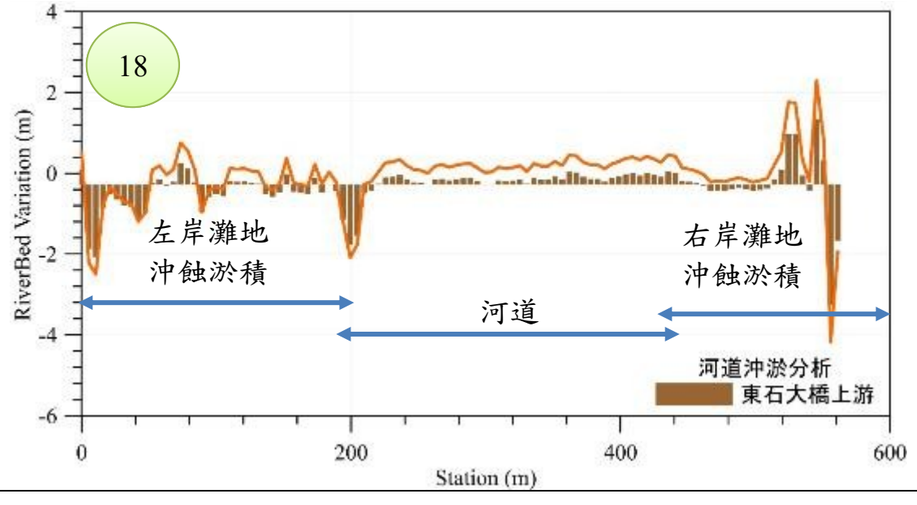


灣內大橋下斷面



東石大橋橋下游斷面





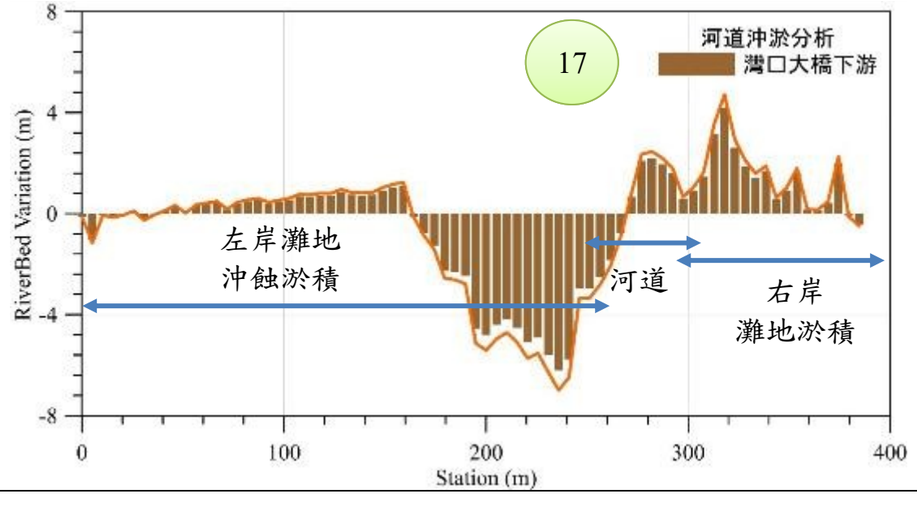


圖 3-1.19　朴子溪河道沖淤分析圖-6



110 年度朴子溪、牛稠溪堤防構造物維修改善工程 (照片日期：左 2021/10/20；右 2022/08/11)



110 年度嘉義縣東石鄉網寮海堤構造物維修改善工程 (照片日期：左 2021/08/25；右 2022/03/03)



111 年度朴子溪蒜頭、安和及過溝堤段構造物維修改善工程 (照片日期： 2022/08/11)

圖 3-1.20 堤防構造物維修改善工程施作示意圖



圖 3-1.21　朴子溪第二道防線分析圖-以福興堤防及金興社區為例



圖 3-1.22　朴子溪第二道防線分析圖-以蒜頭糖廠及工廠村為例

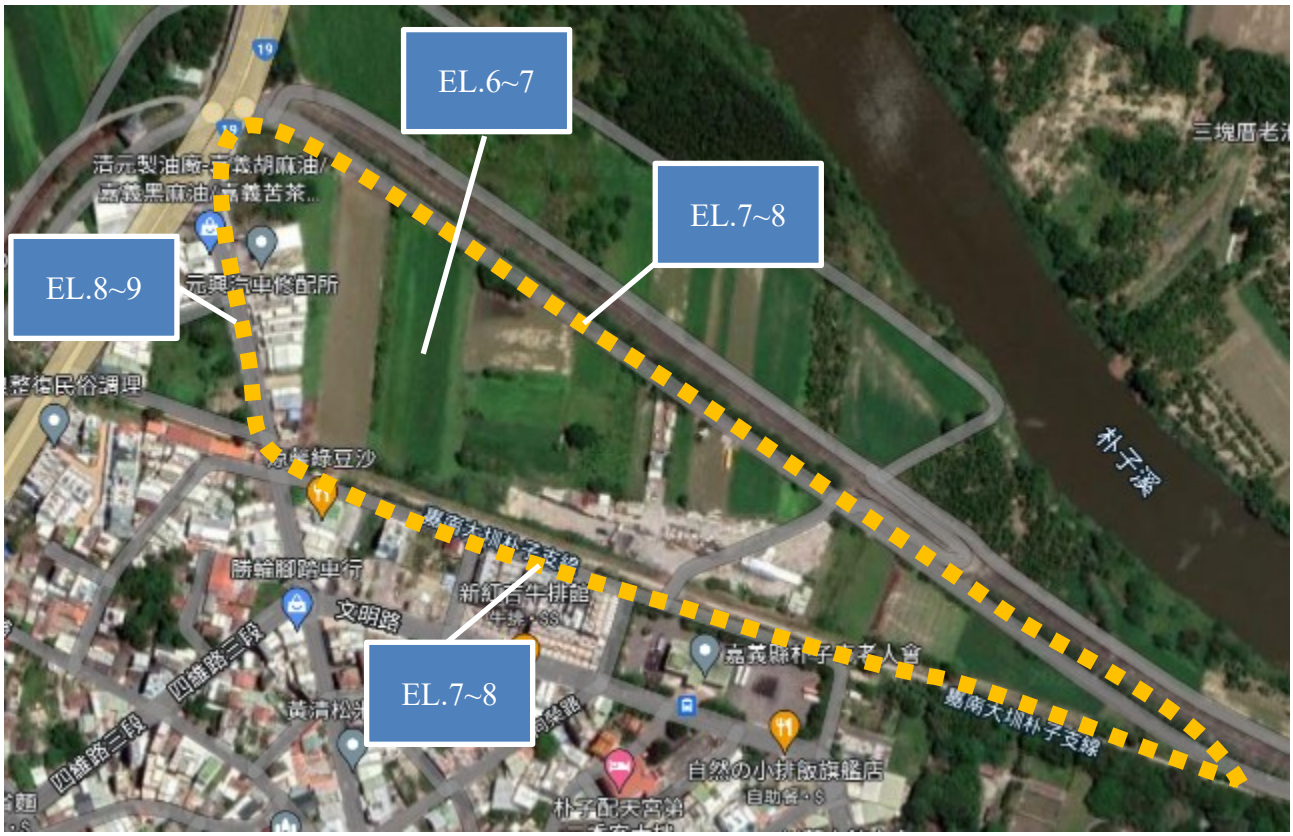


圖 3-1.23　朴子溪第二道防線分析圖-以朴子市東北側為例

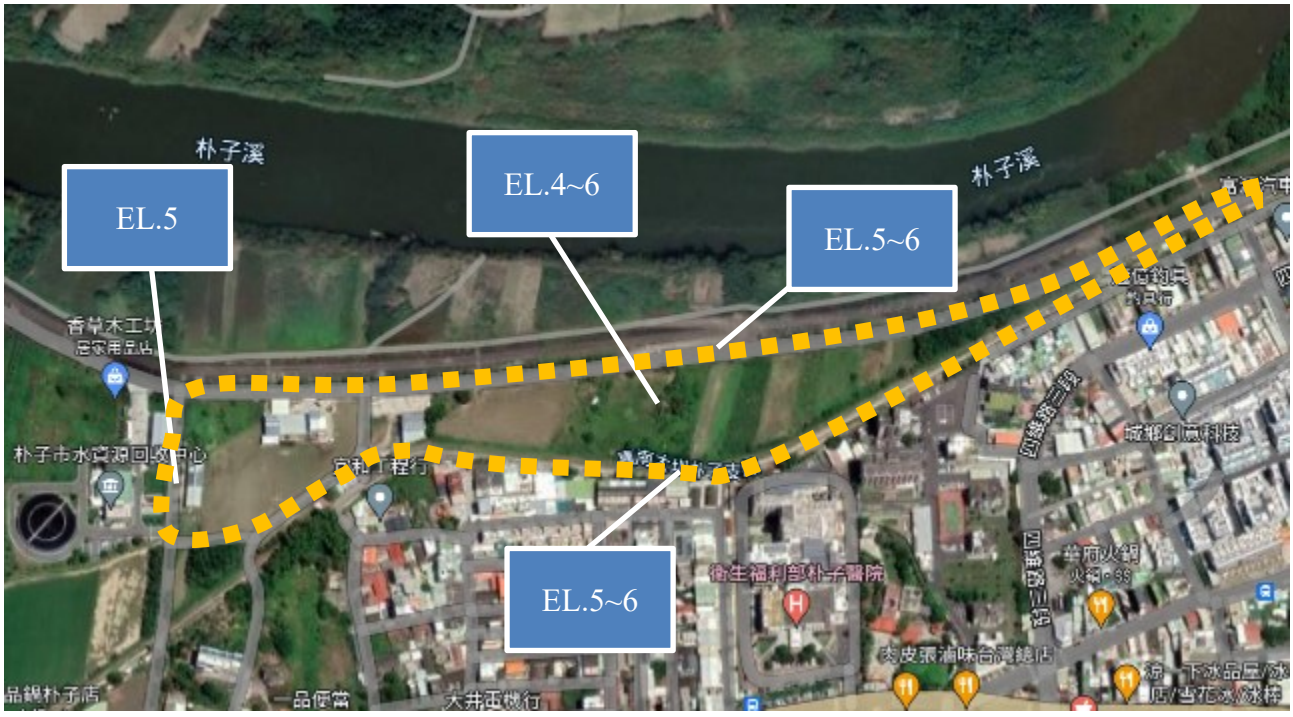


圖 3-1.24　朴子溪第二道防線分析圖-以朴子市西北側為例

3-2、土地洪氾風險課題

一、110 年度計畫平台研商關切事項

110 年度計畫成果，於平台研商會議之關切事項，關於土地洪氾風險項目計有 3 項，分別為：

1. 下竹圍中排二排水孔無防水閘門，且於彎道處右岸護欄存在缺口，導致豪大雨時洪水由缺口溢堤造成洪災。
2. 永屯抽水站堤防邊機組設備異常跳機與損壞，著重維護管理。
3. 埤麻腳埤增設水閘門，控制水量及做為滯洪池使用；埤麻腳埤西向灌排水路，受高速公路箱涵束縮影響，造成迴水溢淹；埤鄉橋地梁露出。

關於下竹圍中排二案，本計畫團隊於 111 年 3 月 2 日會同永和里李志偉里長、第五河川分署、朴子市公所、嘉義縣政府水利處等單位於朴子市下竹圍中排二進行現勘，由於 108 年 0823 豪雨造成下竹圍中排二右岸地區淹水災害，其影響右岸農田及包含鄰近崁後路怡園安養院等住宅區域。建議儘速修補並增設水門，以因應下竹圍中排右岸受彎道及水位超高之影響，造成水流由右岸護欄缺口處溢流，另外則是因未設水閘門，亦使得水流往右岸農田及住宅區方向流動，造成淹水災情，如圖 3-2.1。今次會勘由嘉義縣府水利處人員進行後續處理，將進行後續水閘門增設及護欄缺口修補事項，本計畫團隊將持續追蹤以更新相關事項，並辦理資訊公開，以便民眾查閱。

關於埤麻腳排水一案，本計畫團隊於 111 年 3 月 3 日進行現地勘查，如圖 3-2.2 所示，目前高速公路箱涵已於 111 年 12 月順利決標並於 112 年 1 月開工；埤鄉橋地梁露出案，將協請第五河川分署發文於該橋梁管理維護單位，提供橋梁檢測相關資訊，以釐清該座橋梁安全性。此外，本次現勘亦發現貨物轉運中心區市地重劃案-聯外排水幹線埋設工程正在施作中，其排水管線出口位於埤鄉橋上游側之埤麻腳排水中，但目前高速公路箱涵改建及治理工程尚未完成，對於颱風豪雨之降雨逕流匯入可能造成埤麻腳排水承受更大之洪氾壓力，連帶將影響埤鄉社區之淹水風險增加。目前第五河川分署辦理「埤麻腳排水推動在地滯洪評估規劃」案，已於 110 年 11 月 4 日審查原則通過。因此，建議第五河川分署會同台糖公司、縣政府、地方社區等加速辦理在地滯池相關行政程序，以利在汛期前完成，減輕地方村落洪氾淹水壓力。





下竹圍中排二_受彎道超高及右岸護欄缺口影響溢淹





未設水閘門造成下竹圍右岸後方農田及住宅區溢淹

圖 3-2.1　嘉義縣永和里下竹圍中排二現勘 (勘查日期：111/03/02)



高速公路箱涵尚未改善



埤鄉橋地梁露出未改善



貨物轉運中心聯外排水幹線工程



埤麻腳排水渠道雜草及土石淤積

圖 3-2.2　嘉義縣埤鄉里埤鄉社區現勘 (勘查日期：111/03/03)

二、易淹水地區勘查

本計畫團隊於 111 年 3 月 2 日會同大葛里葉素華里長、第五河川分署、朴子市公所、嘉義縣政府水利處等單位於祥和國小及大糠榔中排進行現勘，由於 110 年 0731 豪雨造成下祥和國小前地區淹水災害；而大糠榔中排則是因雜草及土砂淤積造成通洪斷面不足，因此當豪大雨發生易造成溢淹情事，如圖 3-2.3 所示。

針對上述公部門會議關切事項，將請第五河川分署協助行文相關單位進行維護，並持續收集更新資料，並辦理資訊公開，以便民眾查閱。





嘉義縣大葛里祥和國小前淹水範圍





大葛里大糠榔排水土砂淤積、雜草叢生、亂倒垃圾

圖 3-2.3　嘉義縣大葛里現勘 (勘查日期：111/03/02)

三、水患自主防災社區-韌性防災措施

依據嘉義縣政府「111 年補助直轄市、縣(市)韌性防災措施執行計畫書(修正版)」資料，藉由災害與防救災知識與技術的學習，提昇社區「抗災、避災、減災」之預防措施，發展「永續成長、成果共享、責任分擔」的安全永續社區，達到全民防災觀念建立與落實，減輕水患災害對人民生活衝擊。

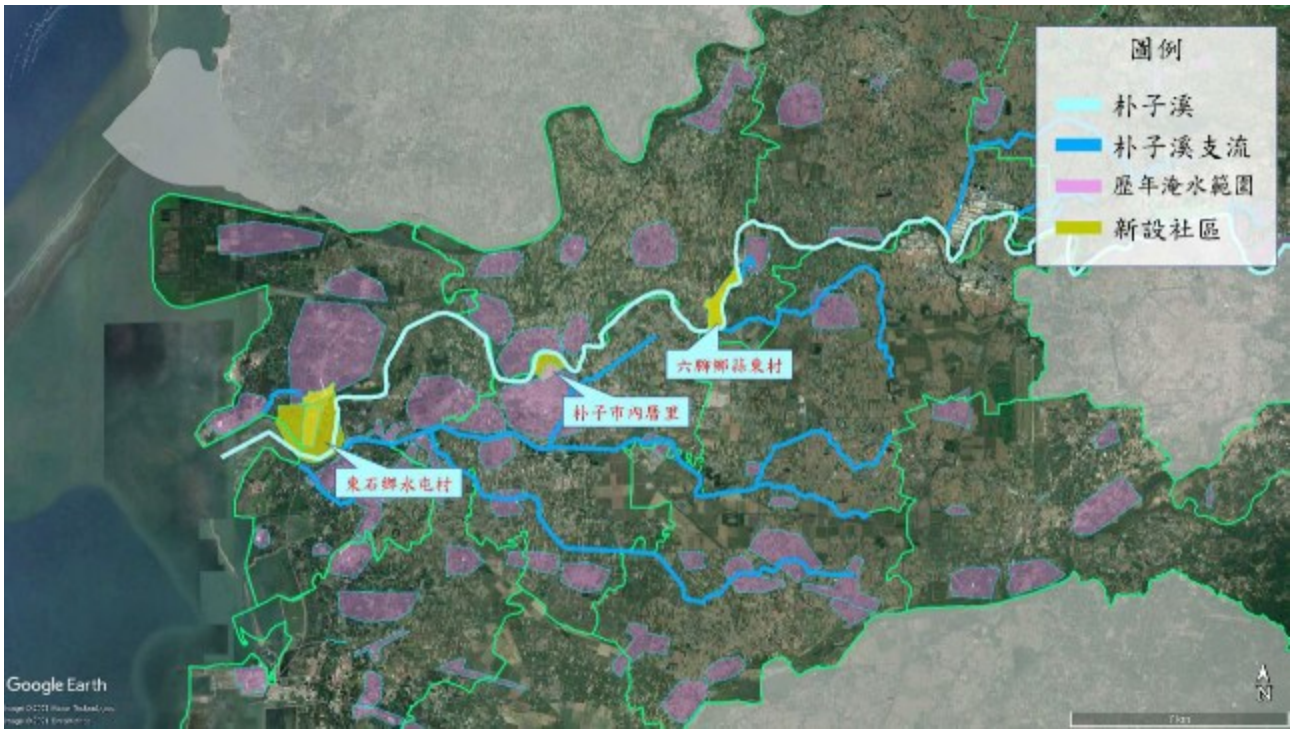
由朴子溪近年歷史淹水範圍與 111 年預計新設社區之位置分布，流域內易受災村里包括朴子市(內厝里)、六腳鄉(蒜東村)、東石鄉(永屯村)，如圖 3-2.4 所示。目前朴子溪及支流排水系統已成立水患自主防災社區包括：東石鄉(圍潭村、洲仔村、塭仔村)、新港鄉(溪北村)、民雄鄉(秀林村、雙福村、大崎村、金興村、興中村、中和村)、六腳鄉(灣北村、工廠村)、朴子市(安福里、順天里、大鄉里)、太保市(港尾里、安仁里)。該計畫新成立自主防災社區為朴子市內厝里、東石鄉永屯村、六腳腳蒜東村，皆屬易淹水區域，有成立水患自主防災社區的必要性。

荷苞嶼排水系統集水區內預定新設之社區包括朴子市松華里與新寮里，其位置鄰近歷史淹水範圍，如圖 3-2.5 所示。苞荷嶼排水系統已成立水患自主防災社區包括：東石鄉(洲仔村、塭仔村、港墘村、圍潭村)、鹿草鄉(後堀村)、太保市(安仁里)、朴子市(順安里、順天里、大鄉里)。該計畫新成立自主防災社區為朴子市松華里與新寮里，由歷史淹水災害資料，鄰近易淹水區域，有成立水患自主防災社區的必要性。

依據「111 年補助直轄市、縣(市)韌性防災措施執行計畫書(修正版)」資料，其新設水患自主防災社區優選評估，合計 12 處，如表 3-2.1 所示。因該計畫評估範圍包括六腳排水、八掌溪、五間厝排水、溪墘排水等系統，本計畫僅以朴子溪流域內防災社區列為優選評估順序。針對朴子溪流域內易淹水區域未加入之社區，建議第五河川分署及嘉義縣市政府持續推廣，以強化民眾自主防災能力。

表 3-2.1　嘉義縣 110 年預計新設水患自主防災社區優選評估表

編號	河川或排水系統名稱	區排名稱	鄉鎮市區	村里	建置年度	優先順序
1	荷苞嶼排水系統	鴨母寮排水	朴子市	松華里	111	1
2	荷苞嶼排水系統	荷苞嶼排水	朴子市	新寮里	111	2
3	朴子溪	朴子溪	東石鄉	永屯村	111	3
4	朴子溪	朴子溪	朴子市	內厝里	111	4
5	朴子溪	朴子溪	六腳鄉	蒜東里	111	5
備註	該計畫評估範圍包括六腳排水、八掌溪、五間厝排水、溪墘排水等系統，僅以朴子溪流域內防災社區列為優選評估順序。					



資料來源：111 年補助直轄市、縣(市)韌性防災措施執行計畫書，嘉義縣政府，民國 110 年。

圖 3-2.4　朴子溪流域歷史淹水範圍與新設社區位置圖



資料來源：111 年補助直轄市、縣(市)韌性防災措施執行計畫書，嘉義縣政府，民國 110 年。

圖 3-2.5　荷苞嶼排水系統歷史淹水範圍與新設社區位置圖

四、重大開發區

(一) 貨物轉運中心

依據嘉義縣政府 107 年「嘉義縣高速公路嘉義交流道附近特定區計畫貨物轉運中心區市地重劃排水計畫書」資料，計畫面積 28.3 公頃且區域內皆為農地(嘉義縣太保市南新段及埤鄉段)，位於埤麻腳排水下游，其區內農業灌排為主要排水設施接入聯外排水後排入埤麻腳排水 (圖 3-2.6)。埤麻腳排水集水區，地勢由東南向西北傾斜，貨轉中心地勢為東北方較高，其排水流向主要為東北往西南排放，為避免開發後地表逕流量增加，於貨轉中心區內南北側各設置一處滯洪池，以調節廠區內雨水逕流量後再予以排放。

貨物轉運中心規劃以埤麻腳排水作為排水系統主要之下游承受水體，且排水系統與嘉義市之排水系統各自獨立，並無外水接入。貨物轉運中心位於 1K+068 ~ 1K+517 河道東側(埤麻腳排水右岸側)，其工程為減低開發後地表逕流對區外原有排水環境衝擊，避免廠區開發增加下游排水負擔(北區開發前 Q_{10}=2.7 cms；南區開發前 Q_{10}=3.44 cms)，於基地排水系統最下游設置滯洪池 2 座，其容量採 10 年重現期距入流量設計，滯洪池出口排放量則考量下游承受水體之保護標準，採用開發前 2 年重現期距作為滯洪池下游允許放流量之設計標準。開發後北區 10 年重現期距洪峰流量為 4.1 cms，經滯洪池(北區有效滯洪體積 13,657 m^3)孔口控制出流洪峰流量為 0.74 cms；開發後南區 10 年重現期距洪峰流量為 4.94 cms，經滯洪池(南區有效滯洪體積 10,388 m^3)孔口控制出流洪峰流量為 1.3cms。



圖 3-2.6　貨物轉運中心聯外排水幹線埋設工程 (照片日期：111/09/08)

(二) 嘉義科學園區

依據科技部南部科學園區管理局 111 年「南部科學園區嘉義園區出流管制規劃書」資料，計畫面積 88 公頃，南科管理局依「科學園發新設園區遴選作業須知」之評估指標、「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」、「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」規定，就南科發展歷程、科技產業發展趨勢為基礎，評估未來產業發展需求，並檢視縣治特區及高鐵特定區之環境條件，評估綜整可行性評估結果，以作為嘉義科學園區之參考。

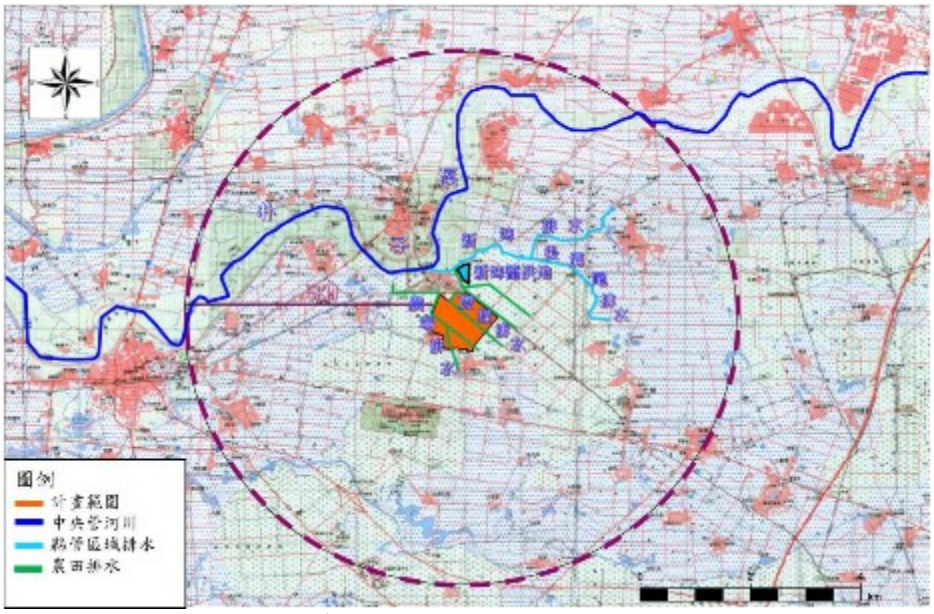
嘉義科學園區屬朴子溪排流域，基地現況排水以漫地流直接排入農場及蔗埕排水(圖 3-2.7、圖 3-2.8)。配合科學園區需求且依據經濟部水利署 108 年「出流管制計畫書與規劃書審核基準及洪峰流量計算方法」，開發前逕流量採 5 年重現期比流量與基地集水面積之乘積，開發前基地內農場排水逕流量為 4.121 cms、蔗埕排水為 4.004 cms，開發後 100 年重現期經滯洪池調節後，洪峰流量為基地內蔗埕集水區 3.957 cms、基地內農場集水區 4.088 cms。相關聯外排水路、開發前後洪峰流量、出流管制設施後流量，說明如下：

1. 聯外排水路：農場排水(匯入朴子溪)通洪能力 Q_5=17.97 cms、蔗埕排水(匯入新埤排水)通洪能力 Q_5=10.54 cms；
2. 開發前(後)基地各重現期距洪峰流量，農場基地 Q_{10}=5.421 cms (開發後 Q_{10}=6.878 cms)、蔗埕基地 Q_{10}=5.267 cms (開發後 Q_{10}=19.753 cms)；
3. 經出流管制設施排水出流量各重現期距洪峰流量，農場基地 Q_{10}=3.282 cms、蔗埕基地 Q_{10}=3.075 cms，其中農場滯洪池：65,359.4 立方公尺、蔗埕滯洪池：98,058.04 立方公尺。

因土地開發行為對區外排水影響評估方面，依「南部科學園區嘉義園區出流管制規劃書」資料，其一開發基地位於農場及蔗埕排水集水區，現況開發基地為漫地流至農場及蔗埕排水，開發後基地維持原排水方向，並分別設置蔗埕及農場滯洪池，開發後園區排放量皆小於開發前，並未增加河川或區域排水之排水負擔；其二開發園區基地位於 10 年重現期距之淹水潛勢區域內，109 年基地周邊已完工啟用蔗埕抽水站、新埤蓄洪池及後溝尾排水整治等防洪工程，淹水情形已大幅減緩。因園區屬重大建設，園區內滯洪池保護標準採 100 年重現期，共提供 16.3 萬滯洪體積，且設計允許排放量為 5 年重現期標準，與原先 10 年重現期排放量相比，滯洪池額外提供了 1.79 萬滯洪體積，使得新埤滯洪池與蔗埕抽水

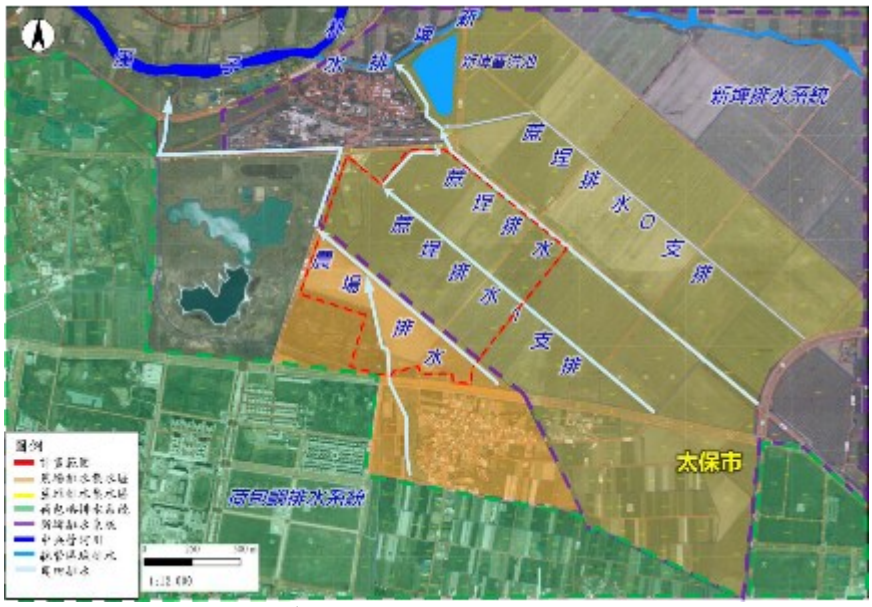
站負擔減少，並未加劇周邊淹水情形，進而協助改善周圍淹水情形。

嘉義科學園區依據開發範圍劃設集水分區，設置農場、蔗埕兩座離槽式滯洪池，將基地開發後之逕流量以側溢堰方式排入滯洪池，以吸納開發後增加之逕流量，經模式檢核後，開發後 100 年重現期洪峰下，農場及蔗埕滯洪池排放量皆小於允許排放量 (開發前 5 年重現期距)，其開發後排放量經檢核並無增加河川或區域排水之排水負擔。



資料來源：南部科學園區嘉義園區出流管制規劃書，科技部南部科學園區管理局，民國 111 年。

圖 3-2.7　嘉義科學園區位置範圍示意圖



資料來源：南部科學園區嘉義園區出流管制規劃書，科技部南部科學園區管理局，民國 111 年。

圖 3-2.8　嘉義科學園區河川、排水系統集水區範圍示意圖

3-3、藍綠網絡保育課題

一、110 年度計畫平台研商關切事項

110 年度計畫成果，於平台研商會議之關切事項，關於藍綠網絡保育關切事項計有 3 項，分別為：

1. 於朴子溪河口濕地保留鳥類觀察區及觀測平台以利進行野鳥生態調查。
2. 公部門單位執行綠能政策時，建議將生態檢核等相關課題納入，對環境影響減少最低。
3. 嘉義市污水下水道系統，提高接管率以改善水質。

關於朴子溪河口濕地設置鳥類觀察區、平台等，作為野鳥生態調查案，依濕地保育法第三條，其主管機關在中央為內政部，在直轄市與直轄市政府，在縣(市)為縣(市)政府，將請第五河川分署協助行文嘉義縣府管理單位，以討論此項議題之可行性。此外，根據嘉義市政府 110 月「水園道-北排水主幹線水環境改善計畫(修正版)」資料，北香湖公園疑似有諸羅樹蛙及特有種史丹吉氏小雨蛙物種棲息，另第五河川分署告知於朴子溪國道 3 號至盧山橋間河段，疑有諸羅樹蛙棲地，因此後續將協同第五河川分署拜會林業及自然保育署嘉義分署探討此兩處關注物種狀況。

本計畫團隊於 111 年 3 月 16 日會同第五河川分署、特有生物研究保育中心拜會林業及自然保育署嘉義分署(圖 3-3.1)，就朴子溪流域內藍綠網絡保育相關課題及擬訂之策略進行討論，並探討相關議題與解決方案，針對生態關注物種、棲地環境、保育熱點等主題探討對於生態環境高風險地區，其相應之保育策略及方法。

依據此次會議討論相關議題，以及特有生物研究保育中心提供關注物種區域及國土綠網關注物種盤點資訊等資料 (圖 3-3.2)，綜整歸納目前有關朴子溪流域生態議題如下：

1. 機關執行高莖作物或外來種植物如銀合歡清除，有助於提供草鴞及環頸雉棲地之草生地重啟演替機制。未來可在類似工程預定方案執行前，進行相關討論(或可由林業及自然保育署嘉義分署協助工程後族群利用狀況監測)，以利關注物種保育策略執行，發揮河川灘地生態保育功能。
2. 公有放租地為草鴞及環頸雉重要棲地，建議第五河川分署鼓勵實行友善措施，如租賃契約寫明不毒鳥、不架鳥網等友善農作方式，並鼓勵農友

架設猛禽棲架，吸引猛禽停棲捕食鼠類取代鼠藥。林業及自然保育署嘉義分署可協助架設棲架之技術支援。

3. 林業及自然保育署嘉義分署近年致力協助農民推出友善樹蛙之農作物並共同保育諸羅樹蛙；第五河川分署刻正辦理「諸羅樹蛙綠色方舟計畫」諸羅樹蛙調查、監測及利用公有河川地營造諸羅樹蛙棲地。目前諸羅樹蛙出現疑似出現竹崎鄉義仁社區之灣橋親水公園，本團隊擬協助辦理平台會議，與當地里長、居民及相關團體共同協商，未來推動相關生態保育工作之可行性。
4. 朴子溪河口濕地保育，由機關合作以選定水域或陸域之關注物種，並調查其棲地狀態，後續針對該物種選取適宜區位，設置保護區，以作為物種復育或保育之亮點示範區。
5. 營造河川底質棲地多樣性，藉由朴子溪流域上中下游之調查，選取適宜區位作為示範場域，以執行關注水域動植物之友善棲地營造。
6. 外來種入侵移除，需視流域區位而有所不同，如吳郭魚於下游及出海口為水鳥及候鳥等食源，但於上游區域則對原生魚種造成危害，需避免其向上游擴散或加以移除，因此外來種移除需視該物種之入侵程度及對原生物種危害程度加以篩選優先順序。
7. 本計畫擬調查盤點可提供進行營造之經管土地，協請林業及自然保育署嘉義分署提供專業建議，挑選適合朴子溪上、中、下游地區之原生林種，俾利涵養水源、優化河川水源涵容能力及後續維護管理措施。

本計畫團隊將持續與林業及自然保育署嘉義分署、特生中心交流討論，以瞭解朴子溪流域內關注物種情形與生態議題之擬定，共同研討改善與調適措施。




圖 3-3.1　藍綠網絡保育議題交流平台會議

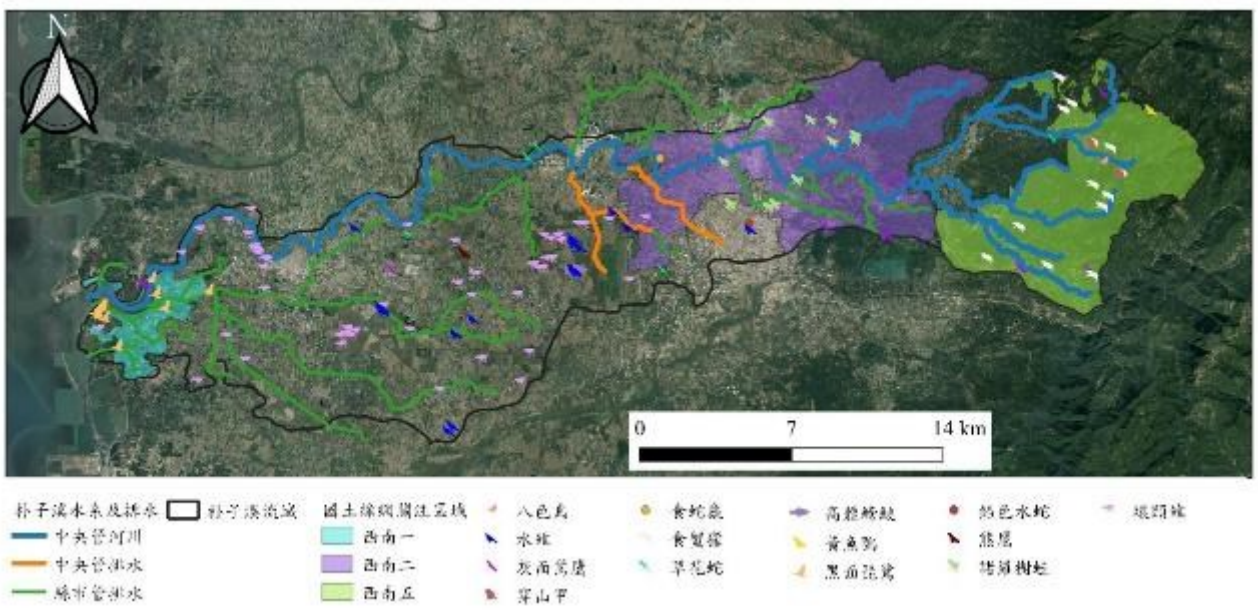


圖 3-3.2　朴子溪流域內關注物種分布區位圖

二、河川生態廊道不連續

朴子溪流域內主流下游多數已完成堤防建置，堤防之內、外坡面多為混凝土所構成(三面光)，不利於生物通行或躲藏，且混凝土吸熱快速，於夏季更不利生物日間移動，影響生態廊道不連續。

本計畫利用既有防洪構造物圖資，配合航照影像及現勘調查方式進行堤防坡面形式調查，分析堤防坡面左岸計有 109 處、右岸 90 處(如圖 3-3.3 所示)，其次經由現勘調查確認，其中左岸無植生為混凝土坡面計有 41 處、右岸無植生為混凝土坡面計有 37 處(如圖 3-3.4 所示)。

以調查點位 55 及點位 50 為例，兩者皆位於蒜頭堤防處，堤防混凝土坡面長度分別約 270 及 430 公尺，附近用地為農業或雜樹林型態。以調查點位 27 為例，位於大橋頭堤防與更寮堤防處，堤防混凝土坡面長度約 700 公尺，附近用地為農業使用較多，亦有部分住家。調查點位 20 位於下揖堤防處，堤防混凝土坡面長度分別約 3,200 公尺，附近用地以農業佔多數及部分住宅使用。調查點位 12 位於東石海埔堤防處，堤防混凝土坡面長度分別約 2,500 公尺，附近用地以漁塭及農業使用較多(如圖 3-3.5 至圖 3-3.9 所示)。

目前除因涉及防洪結構安全考量外，建議可於上述河段堤防內坡面施作噴附植生，建構生態廊道連續性，以利生物通行。此外部份堤防亦有規劃栽植槽或格

框，需注意維護管理，以避免植栽枯萎。後續在規劃設計及考量用地條件下，若腹地足夠，則可以設計植栽綠帶分隔道路，可提供生物棲息且具緩衝作用，減少路殺發生。另外，可以配合該地區關注物種，種植相關植物，提供野生物動物覓食及棲地環境使用，此部分建議可向林業及自然保育署或特有生物研究保育中心諮詢專業意見後施作。



圖 3-3.3　朴子溪流域堤防坡面勘查點位圖



圖 3-3.4　朴子溪流域堤防坡面三面光區位圖



圖 3-3.5　蒜頭堤防-右岸編號 55 勘查點 (長度約 270 公尺)



圖 3-3.6　蒜頭堤防-右岸編號 50 勘查點 (長度約 430 公尺)



圖 3-3.7　更寮堤防-右岸編號 27 勘查點 (長度約 700 公尺)



圖 3-3.8　下揖堤防-右岸編號 20 勘查點 (長度約 3,200 公尺)



圖 3-3.9　海埔堤防-右岸編號 12 勘查點 (長度約 2,500 公尺)

三、諸羅樹蛙棲地範圍調查

近年因農地及河川地改變土地利用，讓諸羅樹蛙可利用的棲地持續縮減(Chen et al., 2021)，由於諸羅樹蛙的遷移能力不高，雄蛙活動範圍平均為 185.9 m^2(莊鎮碩，2000)，因此當棲地被建築用地及道路等人工建物切割造成棲地破碎化，會降低諸羅樹蛙族群間基因交流的機會，導致其基因多樣性在破碎區域顯著低於連續且大面積的棲地(龔峰榆，2020)。



圖 3-3.10　諸羅樹蛙 (*Zhangixalus arvalis*)

在嘉義市、嘉義縣竹崎鄉交接的朴子溪中游牛稠溪流域一帶，過往有諸羅樹蛙的發現紀錄，惟近幾年區域內確切的諸羅樹蛙分布點位尚無進行系統化的調查，再者，有關於第五河川分署告知於朴子溪國道 3 號至盧山橋間河段，疑有諸羅樹蛙棲地事項，亦尚未有調查資料，因此本計畫委託莊孟憲老師團隊進行調查，於今年 111 年度在朴子溪中游地區及其支流進行諸羅樹蛙族群普查，確立族群現況，提供後續評估公共工程是否影響當地諸羅樹蛙族群的依據。

(一) 棲地調查範圍及調查方法

諸羅樹蛙棲地調查範圍以朴子溪中游牛稠溪及其支流流域，西側以省道台 1 線為界，東側延伸至國道 3 號周邊及竹崎鄉灣橋社區，河道含支流共計 11.2 公里，並以河道兩側堤防道路劃設樣線，約 20 公里長 (圖 3-3.11)。於 111 年 7 月月間進行重複 3 次調查，每次調查均於日落後半小時開始調查，調查時皆會記錄氣溫及濕度，並以手機開啟 GPS 功能定位，調查時會以 2-3 人為一組，每次調查需要 2-3 天逐步完成所有調查樣線。依據路況，使用步行、汽車或機車(時速 10-20km)，沿河流堤防道路移動，採鳴叫聲調查法(Audio strip transects)為主，

當有聽到諸羅樹蛙鳴叫的地點，則進一步輔以目視遇測法(Visual encounter surveys)，進行調查確認。

進行鳴叫聲調查時，在沿路行進間同時聽有諸羅樹蛙之鳴叫聲，在有諸羅樹蛙鳴叫的點位定點再聽 1-2 分鐘，確定諸羅樹蛙鳴叫的數量，並依其強度區分等級，鳴叫等級主要參照北美洲兩棲類監測計畫 (North American Amphibian Monitoring Program, NAAMP) 區分為 4 級：沒有蛙類鳴叫聲給 0 分；每隻個體的鳴叫聲可清楚分辨，且個體間不同時鳴叫給 1 分；少數個體同時鳴叫，但鳴叫聲不連續，而每隻個體的鳴叫聲仍可清楚分辨給 2 分；不同個體的鳴叫聲重疊且連續，且個體數量無法分辨計數給 3 分(de Solla et al. 2006)。

調查時沿線紀錄堤防外河道及堤防內延伸約 30 公尺範圍，諸羅樹蛙的分布點及棲地型態，以 Google map app 紀錄後，將資訊匯入 Google earth 繪製點位資料，並以現場觀察搭配 Google map 衛星圖判斷紀錄點位周邊諸羅樹蛙可利用的棲地區塊。資料分析方面，在鳴叫聲調查法結果呈現，會以加總 3 次調查中各區塊之鳴叫等級進行呈現，以反映該區塊諸羅樹蛙族群的狀態，因此在個別樣區內的最高累積鳴叫等級為 9 分最低為 0 分。



圖 3-3.11　諸羅樹蛙調查樣區範圍圖

(二) 棲地範圍調查成果

調查團隊分別在 111 年 7 月共進行 3 次調查(表 3-3.1)，包含諸羅樹蛙共記錄到 5 科 9 種蛙類(表 3-3.2)。有諸羅樹蛙鳴叫的點位記錄共 25 筆、目視諸羅樹蛙的點位 1 筆(表 3-3.3)，由記錄點位評估為諸羅樹蛙棲地的區塊共 13 塊(圖 3-3.12)，其中 G 區塊因共有 3 個點位有記錄諸羅樹蛙，故後續會分為 3 個小區塊(G-1 至 G-3)進行結果呈現。

表 3-3.1　調查日期及氣候狀況

調查日期	氣候	氣溫 (℃)	濕度 (%)
111 年 7 月 4 日	多雲	30.8	63
111 年 7 月 8 日	小雨	28.3	96
111 年 7 月 28 日	晴	30.8	64

表 3-3.2　調查沿線蛙類物種名錄

物種	學名	特有性	保育等級
叉舌蛙科	*Dicroglossidae*		
澤蛙	*Fejervarya multistriata*		
赤蛙科	*Ranidae*		
貢德氏赤蛙	*Sylvirana guentheri*		
狹口蛙科	*Microhylidae*		
小雨蛙	*Microhyla fissipes*		
黑蒙西氏小雨蛙	*Microhyla heymonsi*		
樹蛙科	*Rhacophoridae*		
面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	◎	
布氏樹蛙	*Polypedates braueri*		
斑腿樹蛙	*Polypedates megacephalus*	☆	
諸羅樹蛙	*Zhangixalus arvalis*	◎	II
蟾蜍科	*Bufonidae*		
黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*		

註: 特有性欄位中◎表台灣特有種；☆表外來種

在記錄到的 13 個區塊中，以 A、G(G-1 及 G-2)、H 等區塊的諸羅樹蛙有鳴叫等級 3 的記錄，F、J、M 等 4 個區塊則有記錄到等級 2，其餘區塊則僅記錄到等級 1(表 3-3.3)。記錄到等級 2 及 3 的區塊顯示此處的諸羅樹蛙族群有一定的規模。彙整 3 次調查各區塊諸羅樹蛙的累積鳴叫等級，以 G-1、G-2 及 F 區塊的累積鳴叫等級較高，其次為 A、H、M 等區塊(圖 3-3.13)。G-1 及 G-2 此處除大面積的雜木林外，同時從衛星圖判斷周邊有 4 個小型埤塘，同時距離人為活動環

境的區域較其他地區遠，適合作為諸羅樹蛙及多種蛙類的棲地。H 區塊鄰近 G 區塊，2 處棲地可相互連通。其餘區塊則雖有雜木林做為棲地，但諸羅樹蛙的個體數仍較為零星(表 3-3.4)。



圖 3-3.12　諸羅樹蛙出現區塊圖 (綠色區塊為調查範圍；黃色區塊為記錄到諸羅樹蛙的區塊；紅色標記為區塊編號)

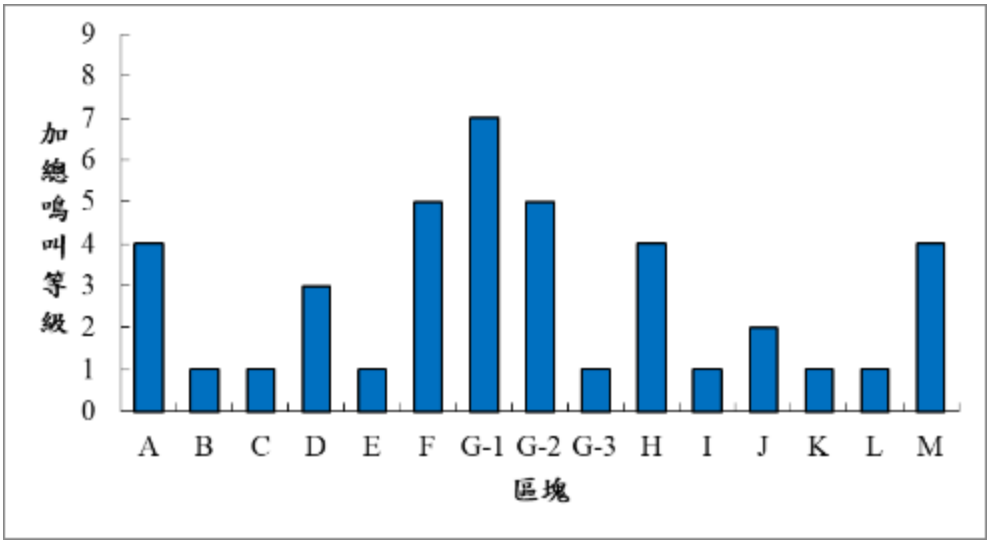


圖 3-3.13　各區塊諸羅樹蛙加總鳴叫等級

表 3-3.3　各調查點位諸羅樹蛙鳴叫狀況

調查日期	點位編號	區塊編號	鳴叫等級	鳴叫數量	目視數量
111/07/04	0704-01	D	1	4	0
	0704-02	F	1	4	0
	0704-03	G-1	3	n	0
	0704-04	G-2	3	n	0
	0704-05	G-3	1	3	0
	0704-06	I	1	1	0
	0704-07	J	2	8	0
	0704-08	K	1	4	0
	0704-09	M	2	5	0
111/07/08	0708-01	A	3	n	0
	0708-02	B	1	4	0
	0708-03	C	1	4	0
	0708-04	D	1	3	0
	0708-05	F	2	6	0
	0708-06	G-1	2	7	0
	0708-07	G-2	2	6	1(雄蛙)
	0708-08	H	3	n	0
	0708-09	L	1	3	0
	0708-10	M	2	6	0
111/07/27	0727-01	A	1	3	0
	0727-02	D	1	2	0
	0727-03	E	1	4	0
	0727-04	F	2	8	0
	0727-05	G-1	2	6	0
	0727-06	H	1	4	0

註 1：G 區塊於共有 3 個點位有記錄諸羅樹蛙，故分為 3 點位呈現。

註 2：n 為大於 10 隻鳴叫，無法計數。

表 3-3.4　各區塊棲地型態及諸羅樹蛙記錄筆數

區塊編號	棲地型態	記錄筆數	區塊編號	棲地型態	記錄筆數
A	雜木林、果園	2	G-3	雜木林	1
B	雜木林	1	H	雜木林	2
C	雜木林	1	I	雜木林	1
D	雜木林	3	J	雜木林	1
E	雜木林	1	K	雜木林	1
F	雜木林	3	L	雜木林、果園	1
G-1	雜木林、靜水域	3	M	雜木林、果園	2
G-2	雜木林、靜水域	2			

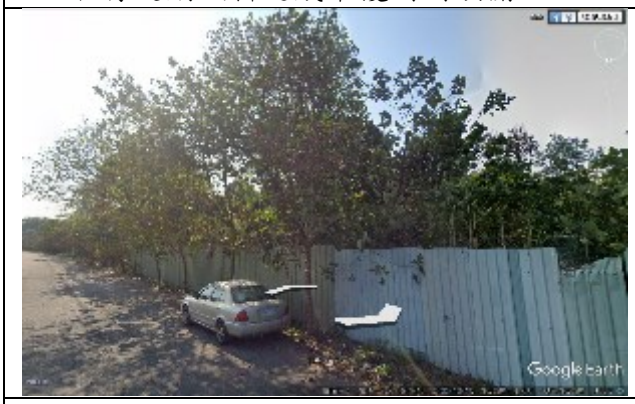
註：G 區塊於共有 3 個點位有記錄諸羅樹蛙，故分為 3 點位呈現。

分析調查樣區大尺度諸羅樹蛙族群的分布狀況，在省道台 1 線到國道 3 號區塊調查到有諸羅樹蛙分布的點位 (圖 3-3.14)，在溪流左岸有發現到諸羅樹蛙的點位皆在堤內防汛道路旁的雜木林或是果園，初步觀察這些區塊多為雜木林，其面積相對較大且連續，夜間較少人為活動干擾，為合適諸羅樹蛙的棲地類型。在堤外則沒有記錄到諸羅樹蛙的鳴叫，應與堤外合適的棲地面積較小有關，此處的地景類型多為溪流沖積後的裸露地或經定期洪汛干擾後演替初期形成的禾本科植被，較不合適作為諸羅樹蛙的棲地。

調查發現，有諸羅樹蛙紀錄的雜木林多為小面積且零星分布，棲地連結性相對較低，諸羅樹蛙族群之間較難交流或遷移，若堤防外的諸羅樹蛙個體要移動至堤防內的雜木林相對難度較高。在溪流右岸記錄到的諸羅樹蛙點位較少，僅有堤內鄰近大崎抽水站旁 1 處(區塊 M)面積較大的雜木林有觀察到諸羅樹蛙。觀察右岸的環境，此處的環境多為建物，雜木林相對較少，此區塊可能須持續關注雜木林是否維持。

在國道 3 號東側至竹崎鄉灣橋社區段，溪流左岸有大面積且連續的雜木林，且在竹崎鄉五間厝社區河岸帶有 4 個埤塘，埤塘周邊諸羅樹蛙的族群相對穩定。此處的水源應相對穩定且林下積水深度應適合諸羅樹蛙棲息與繁殖，其他較遠處的雜木林部分為私有地，是否可作為補充的棲地可持續觀察。右岸雖然也有大面積且連續的雜木林，但相對坡度較陡，不易積水且離溪流相對較遠，僅有諸羅樹蛙零星且少量分布。然而，此處在堤內有記錄到 1 區塊(區塊 J)有諸羅樹蛙的分布，此處的雜木林面積大而連續，且堤防外也有其他雜木林可做諸羅樹蛙的合適棲地，因此若後續要進行河川整治工程，此處連續雜木林為重點關注區域。

綜合本次成果，在朴子溪中游牛稠溪流域的諸羅樹蛙主要分布堤內，在溪流左岸其中又以東側竹崎鄉的棲地較為完整，右岸的部分則僅有零星的分布。堤外植被組成不適合做為諸羅樹蛙棲地及堤防、消波塊等水泥體產生的屏障，讓堤防內外的諸羅樹蛙族群不易連接。本調查在堤外僅記錄 J 區塊有記錄諸羅樹蛙活動，此處的雜木林應須持續關注，後續若要進行河川整治工程時，需注意是否有諸羅樹蛙在工程基地活動。若於工程期間有觀察到諸羅樹蛙的活動，則須以「減輕、迴避、縮小、補償」的機制來進行工程的調整，先邀請專家學者評估，並由監測單位與工程單位溝通因應策略，達到最大的保育成效。

	
區塊 A：位於朴子溪左岸嘉義市區，為私人果園及雜木林混合而成，果園推測應不易積水。此處諸羅樹蛙分布尚屬穩定，但果園是否有定期翻耕造成干擾則則須關注。	區塊 B：位於朴子溪左岸嘉義市區，為鄰近 C 區塊的大面積雜木林，2 區塊是否存在廊道仍須關注。此處於調查中僅記錄到 1 次諸羅樹蛙且個體數不多。
	
區塊 C：位於朴子溪左岸嘉義市區，鄰近區塊 B 的雜木林，2 區塊是否存在有效廊道仍須關注，地勢較周邊道路略高，應不易積水。此處於調查中僅記錄到 1 次諸羅樹蛙且個體數不多。	區塊 D：位於朴子溪左岸嘉義市區，為大面積雜木林，諸羅樹蛙分布相對穩定 3 次調查皆有紀錄。
	
區塊 E：位於朴子溪左岸嘉義市區，為水門旁的小面積雜木林，此處於調查中僅記錄到 1 次諸羅樹蛙且個體數不多。	區塊 F：位於朴子溪左岸嘉義市區，離河岸較遠的小面積雜木林，可能為私有地，區塊周邊皆為建物及農墾地。此處於 3 次調查中皆有記錄到諸羅樹蛙且數量較多，應須持續關注此處是否有土地利用改變的可能性。

	
區塊 G(G1-G3)：位於竹崎鄉朴子溪左岸，接近區塊 H，為大面積雜木林且周邊有 4 處埤塘，且道路狹窄、人為活動少。此處於 3 次調查中皆有記錄到諸羅樹蛙且數量較多，也有紀錄到其他棲息在靜水域蛙類。應須持續關注此處是否有土地利用改變的可能性。	區塊 H：位於竹崎鄉朴子溪左岸，接近區塊 G，為雜木林面積較區塊 G 小，同樣道路狹窄、人為活動少，周邊地勢低窪處容易積水。此處於 2 次調查中有記錄到諸羅樹蛙但數量相對較多，也有紀錄到其他棲息在靜水域蛙類。應須持續關注此處是否有土地利用改變的可能性。
	
區塊 I：位於竹崎鄉朴子溪右岸，為雜木林主要為喬木及竹子，此處地勢較高且有坡度積水不易。此處僅於 1 次調查中有記錄到諸羅樹蛙。	區塊 J：位於竹崎鄉朴子溪右岸，為少數河岸帶延伸之大面積雜木林，此處雖僅有 1 次調查記錄到諸羅樹蛙但有一定個體數，應須持續關注此處是否有土地利用改變或河川工程影響的可能性。
	
區塊 K：位於竹崎鄉朴子溪右岸，離河岸帶較遠之大面積雜木林，雜木林旁有溝渠經過，地勢相對較高排水容易，此處雖僅有 1 次調查到少量的諸羅樹蛙。	區塊 L：位於竹崎鄉朴子溪右岸，離河岸帶較遠之私人果園及雜木林混和區塊，果園排水容易，且人為農事活動造成的干擾較多，此處雖僅有 1 次調查到少量的諸羅樹蛙。

	區塊 M：位於民雄鄉朴子溪右岸，為私人果園及雜木林大面積混和區塊，果園排水容易，但較遠處似乎有埤塘或水池，此處有 2 次調查到一定數量的諸羅樹蛙。應須持續關注此處是否有土地利用改變的可能性。

圖 3-3.14　諸羅樹蛙各調查區塊環境概況圖

3-4、水岸縫合課題

一、110 年度計畫平台研商關切事項

110 年度計畫成果，於平台研商會議之關切事項，關於水岸縫合關切事項計有 3 項，分別為：

1. 朴子溪沿岸景點串聯：東石漁人碼頭、船仔頭、故宮南院等，規劃串連朴子溪的藍色公路，作為文化景觀亮點。
2. 嘉義市東區玉峰街至林森東路間維新支線，評估改為明溝並加強水環境營造，回復親水機能。
3. 太保市公所預計於「魚寮秘境」水資源保護區上游，新設太保市立殯儀館，應調整新建計畫污水排水系統。

關於朴子溪沿岸景點案(圖 3-4.1)，本計畫團隊於 111 年 1 月 26 日會同第五河川分署、嘉義縣政府、朴子市公所、朴子市市長、德興社區發展協會、雙溪社區發展協會、內厝社區發展協會、內厝里長、德興里長、立法委員蔡易餘服務處等相關單位會勘「朴子市區民眾聯合建議美化朴子堤防休閒步道」案，建議堤頂步道採壓花鋪面、堤頂兩側設欄杆設施、適宜距離設置休憩設施(涼亭、座椅、觀景台)、堤後規劃綠帶、樓梯加寬並增設扶手等事項。此外，朴子市長建議堤防改善完成後，可以透過社區進行認養，協助第五河川分署執行維護管理 (圖 3-4.2 至圖 3-4.4)。

日前嘉義縣政府發文「朴子溪堤防堤頂步道雜亂不佳建請重新整理」一案，於 111 年 6 月 7 日現場勘查，由嘉義縣政府、五河分署工務科、嘉義縣黃婺珺議員、村里長、本團隊等會同勘查 (圖 3-4.5)，目前對於縣議員、村里長及里民等意見綜整，本次現勘後結論，有關朴子溪由蒜頭大橋至台 19 線朴子大橋左岸朴子堤防，陳情事由，請請嘉義縣政府評估納入前瞻計畫全國水環境空間藍圖內整體規劃，再由嘉義縣政府與第五河川分署合作推動相關改善工作。

此外依據 109 年中時新聞網報導事項，朴子溪堤防因廢棄物堆置發生火警，報導中消防人員表示：「朴子溪堤防每年都發生露天燃燒事件，上個月也曾接獲過，燃燒物多為大型廢棄物，由於沿線沒有監視器，無法判定是人為縱火或自然形成」。另順天里長吳博鈺指出，堤防之台灣欒樹美景美不勝收，但附近雜草、廢棄家具、偷倒垃圾等環境未維護管理，當地民對此觀感相當不好 (圖 3-4.6)。針對過往堤段有廢棄物情事，本團隊於 110 年 10 月 20 日進行現查勘查，勘查

結果並未發現廢棄大型家具或偷到垃圾等情事(圖 3-4.7)。

關於上述美化朴子溪堤防及環境整理案，目前由第五河川分署提案函請嘉義縣政府納為水環境空間藍圖規劃研議，其二為五河分署規劃堤段構造物維修改善工程，以維護改善水防道路、堤防階梯工、觀測台等。目前本計畫正洽詢德興、雙溪、內厝、安福等村里長進行訪談並規劃民眾參與平台會議，以詳細瞭解各里民意見，使後續規劃案能符合民眾需求與期待。另對於 110 年訪談及平台會議之朴子溪沿岸建構藍色公路文化景觀亮點一事，亦將請第五河川分署協助函請嘉義縣政府納為水環境空間藍圖規劃研議。

東區玉峰街至林森東路間維新支線加強水環境營造相關事項，嘉義市政府已於 110 月 7 月提出「水園道-北排水主幹線水環境改善計畫(修正版)」提案報告，針對維新支線與北排水主幹線進行截流、水質淨化及景觀工程，打造綠蔭、近水、觀水及生活漫遊的特色水岸空間 (圖 3-4.8、圖 3-4.9)。此案目前於「水環境建設行政透明專屬網站」查詢「全國水環境改善計畫」第五批次核定案結果，建議對現地污水處理設施之營運周期及經濟效益等，應有詳細評估規劃，暫緩核列該案。本計畫將持續蒐集後續改善計畫資料，並辦理資訊公開，以便民眾查閱。

關於魚寮秘境上游設施殯儀館，污水排水系統重新規劃一案，後續將請第五河川分署協助行文朴子市公所以了解現況。

此外，第五河川分署提供竹崎鄉義仁社區附近之灣橋村親水公園認養維護一案，該處義仁大橋為社區發展協會自籌經費建立，位於親水公園北側，因親水公園缺乏維護管理致雜草叢生、步道損壞等 (圖 3-4.10)，義仁社區發展協會理事長希望能針對重點路段及區域，以帶狀方式進行步道的修繕和雜草清除，提升公園價值。再者，義仁社區有意認養灣橋親水公園，但因無法提報人事費用，目前建議社區可由在地企業-月桃故事館，以企業認養方式來管理清水公園與義仁大橋。

第五河川分署亦於 110 年 11 月 25 日會同義仁社會發展協會理事長、月桃故事館董事長等人進行訪談，初步構想如下：

1. 以右岸親水公園為主軸，將其轉化為具教育與遊憩的月桃生態園區，集結社區、公所、企業、民眾等共同組成團隊，以義仁社區為代表進行認養。
2. 以重點認養方式來執行車道範圍綠美化、步道建置與維護、移除外來種、植栽臺灣原生種月桃與步道串聯，推動地方創生，讓月桃成為地方特色。

3. 希望以企業認養方式來管理，待維護管理至一定程度時，再加入河川公地出租(在不同區域)，以完善園區長久經營。

本計畫團隊於 111 年 4 月 7 日於義仁吊橋及灣橋親水公園進行現況勘查(圖 3-4.11)，在義仁吊橋端步道至灣橋公園內，約 10 分鐘路程，其間植生茂密，但因缺乏維護，部份區位雜草叢生。目前灣橋親水公園於今年 9 月由慈心基金會提出種植規劃，其於公園下游側進行分區綠美化作業，考量濕地生態、綠美化、低密度管理等方式進行。因慈心基金會規劃種植植栽區域鄰近今年度調查諸羅樹蛙棲地，本團隊於 111 年 9 月 23 日會同莊孟憲老師、成大防災研究中心林怡君組長進行現勘，共同討論灣橋親水公園植栽規劃與諸羅樹蛙棲地串聯議題。



圖 3-4.1　朴子溪沿岸建構藍色公路文化景觀亮點範圍圖



圖 3-4.2　堤頂雜草缺乏維護、階梯寬度不足且未設扶手 (勘查日期：111/1/26)



圖 3-4.3　堤內面遭民眾塗鴨、僅部分堤段裝設扶手 (勘查日期：111/1/26)



圖 3-4.4　堤頂部分堤段設置壓花鋪面及觀測台 (勘查日期：111/1/26)



圖 3-4.5　美化朴子堤防及堤頂步道案現勘 (勘查日期：111/6/7)



資料來源： https://www.chinatimes.com/realtimenews/20201009003305-260405?chdtv

圖 3-4.6　朴子堤防環境不佳及燃燒事件 (照片日期：109/10/09)



圖 3-4.7　朴子堤防環境現勘 (照片日期：110/10/20)



資料來源：嘉義縣水環境空間藍圖計畫，嘉義縣政府，民國 110 年。

圖 3-4.8　北排水主幹線水環境改善計畫



圖 3-4.9　北排水現況勘查 (勘查日期：111/3/16)



灣橋親水公園位置示意



園區內雜草及樹木叢生



義仁大橋及其間步道

資料來源：第五河川分署

圖 3-4.10　灣橋親水公園位置及現地勘查情形 (勘查日期：110/8/26)



圖 3-4.11　灣橋親水公園現況勘查 (勘查日期：111/04/07)

二、河川經管土地活化利用

依水利署 108 年 8 月核定「河川區域管理方案專案檢討報告」資料，其提及「前略，...堤防結構物完成後未達用地範圍線間公地(包含徵收、未登錄及其他單位經管土地)，俾利後續調整河川區域線或施設相關界標或阻隔設施，並辦理綠美化或防汛器材設施，以為區隔，俾提昇河川環境及遊憩空間。」，因此河川分署相關經管土地亦適合考量作為水岸縫合之區位 (圖 3-4.12)。

本計畫藉由內政部國土測繪中心提供之地段圖資、地籍圖資、公有土地及第五河川分署提供之河川區域線、用地範圍線、水道治理計畫線、防洪構造物等資料進行套疊分析，且以第五河川分署已完成治理工程河段為範圍並配合實地勘查，以盤點朴子溪流域適宜水岸縫合之空間區位，主要篩選判釋流程如圖 3-4.13 所示。

本計畫清查盤點於朴子溪流域內適宜之經管土地面積約 2,262.87 公頃(圖 3-4.14)，其次由用地範圍線、治理計畫線圖資判別成果屬經管土地有 13 處(圖 3-4.15)，藉由剔除私人土地及線圖資疑慮等用地，適合進行水岸縫合營造之空間有 6 處，本計畫團隊經由現場勘查進行用地現況確認，其中 3 處初步符合營造經管土地 (屬樣態一，圖 3-4.16)；利用國土測繪中心及河川分署圖資進行第二次套疊分析，約有 420 筆土地共計 220 公頃，並依據判釋流程剔除土地面積小於 0.5 公頃者，計有 19 筆用地為鄰近河川治理用地範圍線之公有地(屬樣態二)。各用地現況勘查結果依屬樣態一、樣態二及用地線圖資疑慮等三種分述如下：

1. 苧藤里北排水旁用地：該處用地符合經管土地要件之樣態一，為用地範圍線與治理計畫線之空間，其現況規劃為苧藤里休閒花園並設置滯洪池，與現場配置一組抽水機具。
2. 更寮堤防 0K+600 旁用地：該處用地符合經管土地要件之樣態一，為用地範圍線與治理計畫線之空間，現況未做任何使用，建議未來若有相關水環境營造，可搭配該處公園進行設計規劃。
3. 東石堤防 3K+700 旁用地：符合經管土地要件之樣態一，為用地範圍線與治理計畫線之空間，其現況有一間無人居住房屋，建議河川分署進行內部河川公地清查，以確認是否已有申請人向河川分署申請河川公地使用，或為侵佔河川公地。其二若該處用地經清查無申請人承租使用，河川用地範圍線邊界亦正確，則建議後續可配合前瞻水環境營造相關計畫

使用。

4. 太保市北新里東新段用地：該處用地並不符合經管土地之樣態一，但用地為中洋子工業區無名橋旁之公有地符合樣態二，現況為水牛厝溪畔公園，建議未來若有相關水環境營造，可搭配該處公園進行設計規劃。
5. 過溝堤防-嘉太工業區旁用地：該處在判別上呈現河川區域線未與用地範圍線重合，建議河川分署清查該處河川區域線邊界是否需修正。其二用地現況為種植使用，建議河川分署進行內部河川公地清查，以確認是否已有申請人向河川分署申請河川公地使用，或為侵佔河川公地。其三若經河川分署內部清查該用地無人申請使用，則未來可配合相關前瞻水環境營造計畫進行設計規劃。
6. 安和堤防 0+300K 旁用地：該處用地符合經管土地要件，為用地範圍線與治理計畫線之空間，為安和堤防旁用地，依治理計畫其用地範圍線應與水防道路側溝邊線重合，該處河川用地範圍線之邊界疑義，建立河川分署進行內部清查。該處用地現況未做使用，但部分為種植使用，建議河川分署進行內部河川公地清查，以確認是否已有申請人向河川分署申請河川公地使用，或為侵佔河川公地。其二，其三若該處用地經清查無申請人承租使用，河川用地範圍線邊界亦正確，則建議後續可配合前瞻水環境營造相關計畫使用。

根據現地勘查成果，目前朴子溪內符合經管土地要件有 3 處，分別為茖藤里北排水旁用地、更寮堤防 0k+600 旁用地、東石堤防 3K+700 旁用地等，後續待河川分署內部清查其有無人申請使用，若無則日後可提供給嘉義縣市政府規劃設計水環境營造用地參考。其中茖藤里北排水旁用地現況為滯洪池使用，建議維持其原有功能，以協助承受降雨逕流。此外，太保市東新段用地不在經管土地範圍內，但其用地為公有地，現況為公園使用，建議未來可配合前瞻水環境營造使用。

對於過溝堤防嘉太工業區旁用地及安和堤防 0+300K 用地，該兩處用地前者河川區域線邊界有疑義，後者用地範圍線邊界有疑義，建議河川分署內部清查，以釐清該兩者之界線邊界，以確認是否符合經管土地要件，若符合則建議未來可配合前瞻水環境營造使用。

後續經管土地之水環境營造，建議由河川分署、相關利害關係人、規劃單位

三者共同協商，以水質改善、生態復育、親水環境營造、水文化特色營造、周邊環境整合等方式加以規劃。

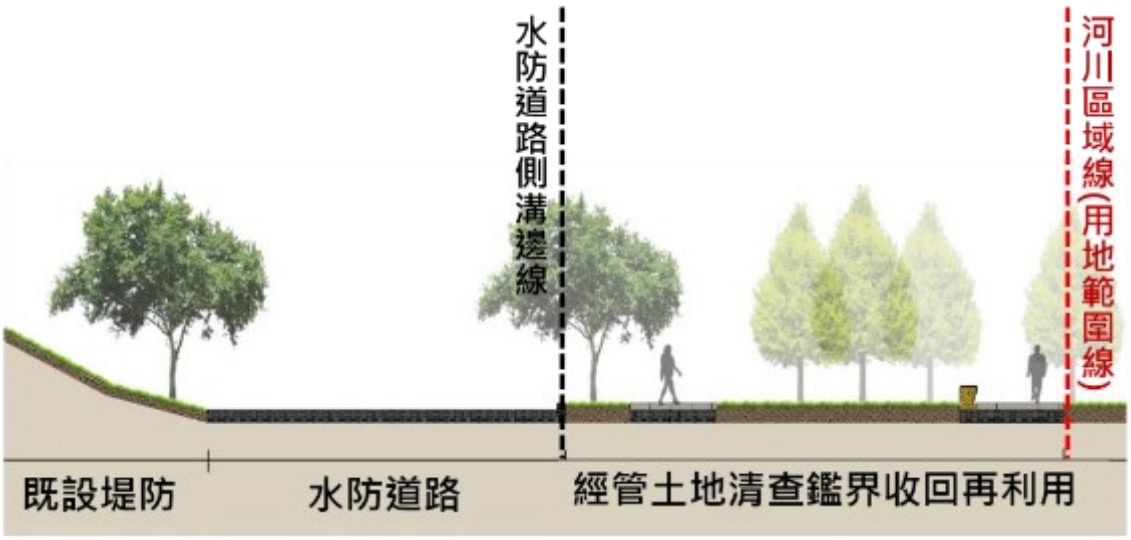


圖 3-4.12　經管土地範圍示意圖

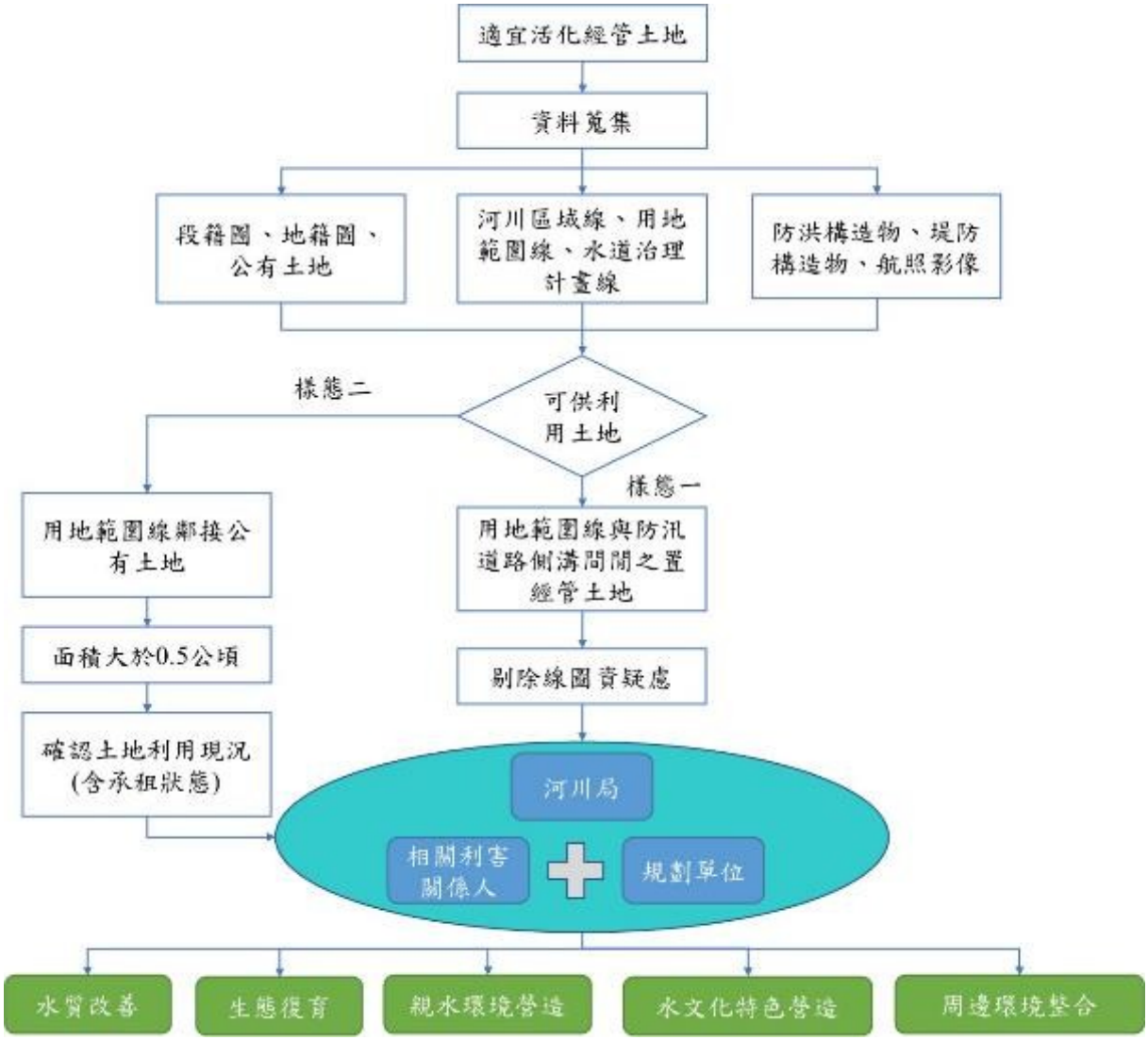


圖 3-4.13　河川經管土地適宜進行水岸縫合區位判釋流程圖

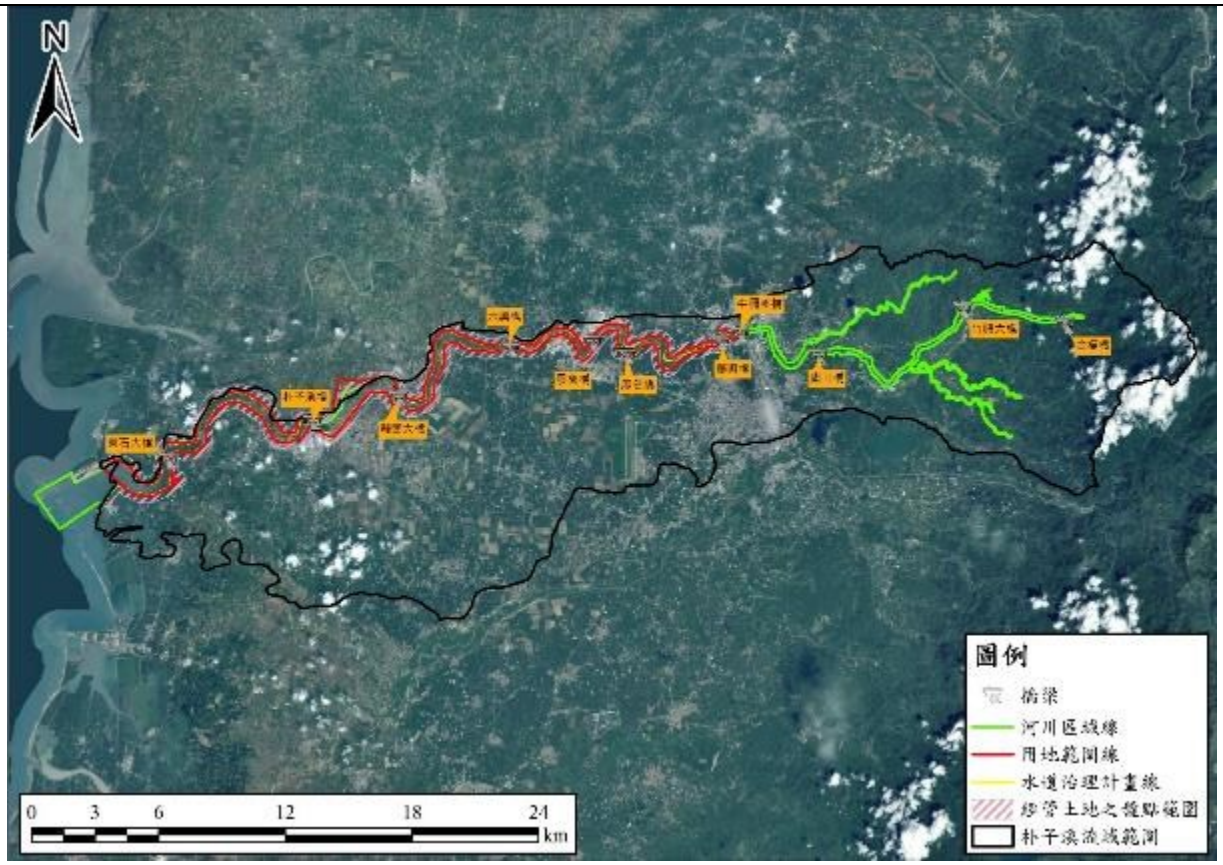


圖 3-4.14　朴子溪經管土地盤點範圍示意圖

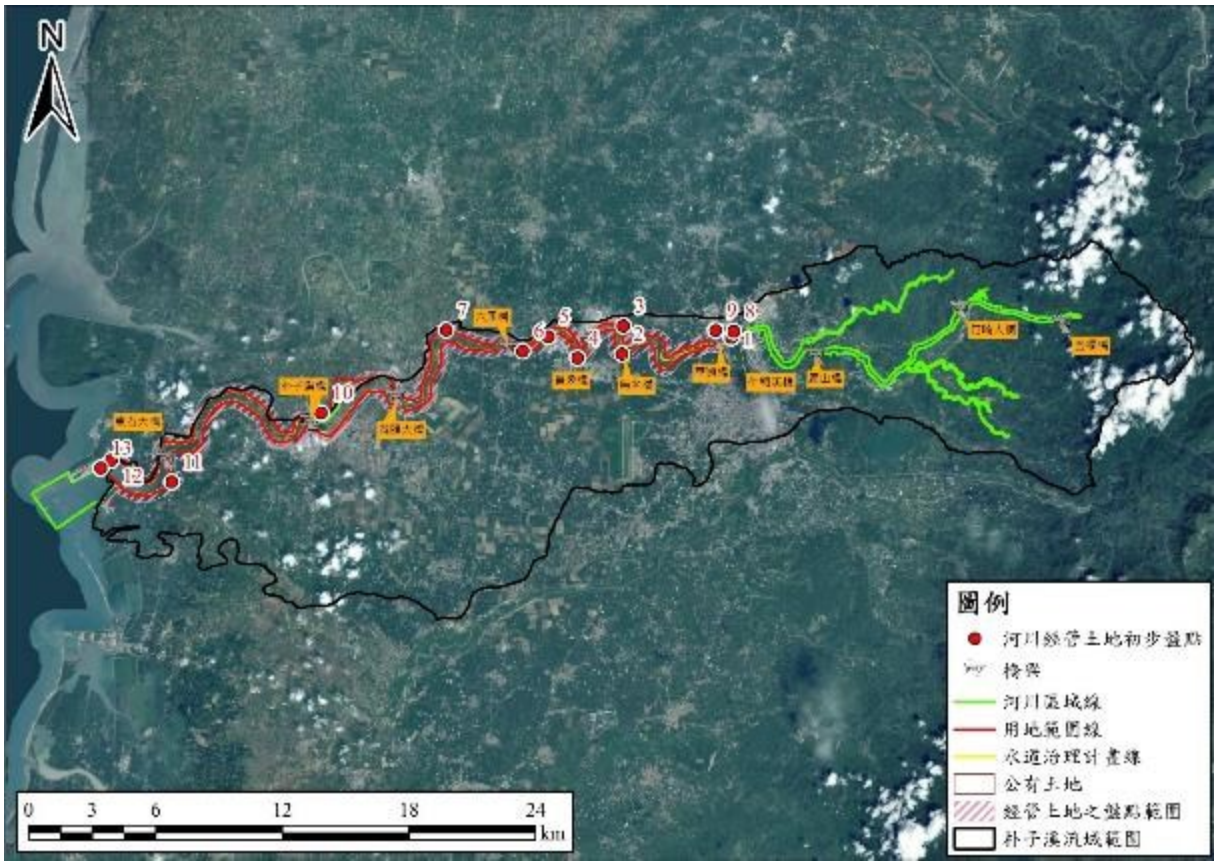
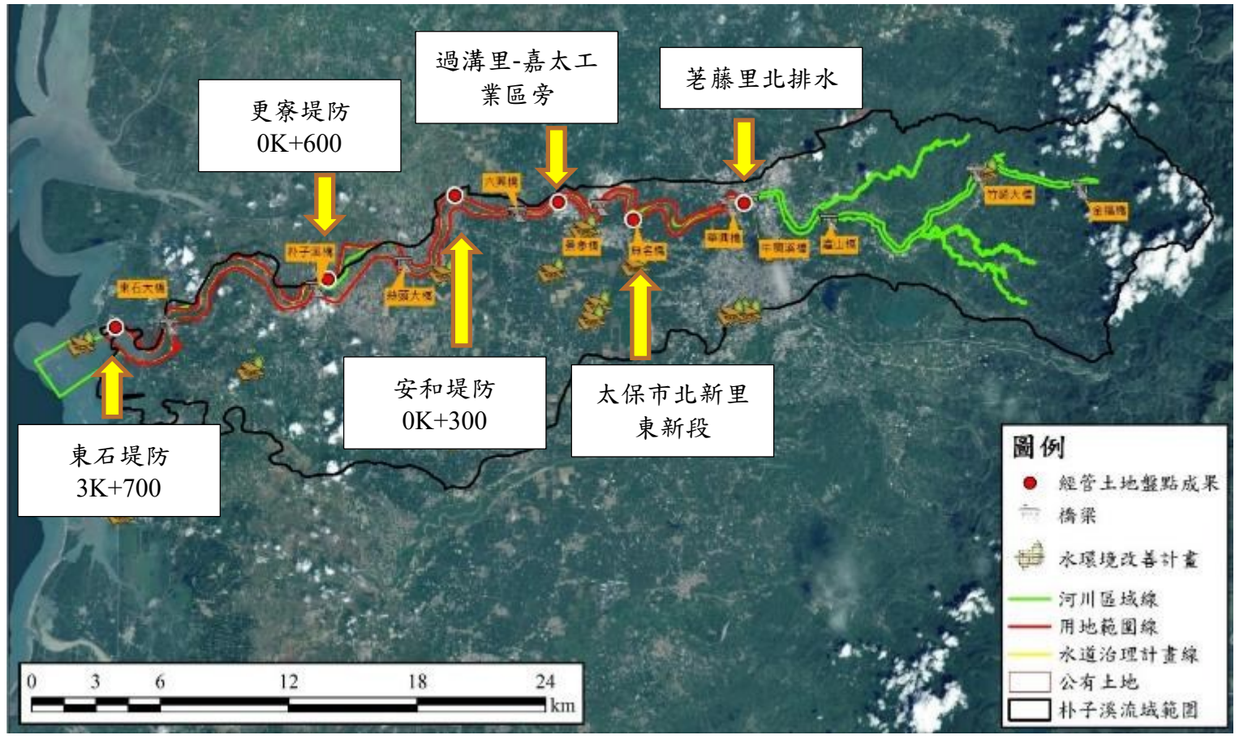


圖 3-4.15　朴子溪經管土地初步盤點位置圖





苳藤里北排水旁用地現況
樣態一



過溝堤防-嘉太工業區旁用地現況
用地線圖資疑慮



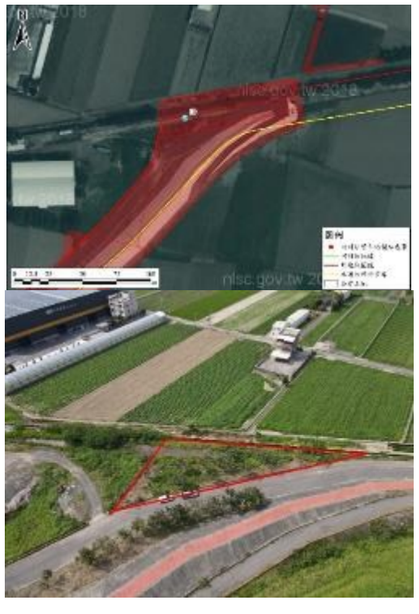
東石堤防 3K+700 旁用地現況
樣態一



太保市北新里東新段用地現況
樣態二



安和堤防 0+300K 旁用地現況
用地線圖資疑慮



更寮堤防 0K+600 旁用地現況
樣態一

圖 3-4.16　朴子溪適宜進行水環境營造之經管土地盤點成果位置圖 (勘查日期：111/04/07-04/29)

三、畜牧養殖業糞尿資源化

依據農委會畜牧處資料，目前畜牧業係以集約飼養為主，因此大量畜牧廢水排放自水體造成相當水污染情形。對此，農委會自 2011 年推動和輔導畜牧糞尿資源化，以降低畜牧廢水排放到水體的情形。根據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 46 條之 1，畜牧糞尿資源化有三種處理措施：第一，依「農業事業廢棄物再利用管理辦法」規定，核准畜牧糞尿水施灌農作個案再利用；第二，依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」規定，核准沼液、沼渣作為農地肥分使用；第三，經地方政府核准符合放流水標準之廢水，作為植物澆灌 (表 3-4.1)。法規上之所以增闢多項資源化蹊徑，目的就是鼓勵畜牧業者能依據自身條件選擇處理措施，讓糞尿資源化能有效落實 (引自豐年雜誌，20200128：https://www.agriharvest.tw/archives/29859)。

在 2017 年 12 月 27 日頒布修正「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」，法規已強制飼養豬、牛的畜牧業者應採取糞尿資源化處理措施(表 3-4.2)。無論「個案再利用」抑或「沼液沼渣」，均是以肥分形態回歸農地，不過「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」中的「放流水澆灌」，則是從水分方式達到資源再利用，凡經地方政府核准，其糞尿水處理後符合放流水標準即可施灑於植栽。

目前在法規上係以養豬與養牛之畜牧場依規劃辦理糞尿資源化，以循環經濟方式透過資源回收再利用，有效緩解廢水河川污染、糞尿廢棄物累積、畜牧場臭味等問題。此外，農委會透過協助禽畜糞妥善資源化利用、強化禽畜糞資源化利用率、研製與開發雞糞粒肥等方式輸導與協助農民，以因應環境永續與資源循環利用，提升禽畜糞處理效能與強化污染防治措施。

目前依據行政院農業委員會動植物防疫檢疫局(111 年 7 月份畜牧場安全用藥監測合格清單)及行政院農業委員會-畜牧場登記管理系統(https://aris.coa.gov.tw/lFOnlineSearchRs-ranch) 查詢嘉義縣市畜牧場計有 109 家，位於朴子溪流域內計有 25 家(包含養豬、乳牛、羊、蛋雞、家禽養殖場等)，其分布位置多數位於六興橋至港口大橋間區域(新埤排水、雙溪口排水、荷苞嶼排水、鴨母寮排水等周遭地區)，如圖 3-4.17 所示。對於目前目前朴子溪流域內各畜牧場資源化程度及推動禽畜糞資源化利用等情形，本計畫後續請五河分署協助行文嘉義縣政府農業處、嘉義市政府建設處農林畜牧科、環保局等，以瞭解畜牧養殖業的區位、規模、資源化比例、推動或輔導糞尿再利用情形或案例等資料。

表 3-4.1　豬、牛畜牧業之畜牧糞尿資源化處理措施

畜牧糞尿資源化處理措施	
類型	內容
沼液沼渣農地肥分使用	經農業主管機關依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」規定，核准沼液、沼渣作為農地肥分使用
放流水澆灌	經直轄市、縣（市）主管機關核准輸（運）送符合放流水標準之畜牧廢（污）水，作為植物澆灌
個案再利用	經農業主管機關依「農業事業廢棄物再利用管理辦法」規定，核准畜牧糞尿水施灌農作個案再利用

資料來源：水污染防治措施及檢測申報管理辦法，民國 110 年 5 月 31 日

表 3-4.2　豬、牛之畜牧糞尿資源化處理比率及改善期限

	畜牧糞尿資源化相關規範				
畜牧場	畜牧場登記時間	豬隻飼養規模	牛隻飼養規模	期限	資源化比率
養豬 養牛	2017.12.27 前	2000 頭以上	500 頭以上	2022 年內	5%
				2027 年內	10%
		20~2000 頭	40~500 頭	2025 年內	5%
				2029 年內	10%
	2017.12.27 前	20 頭以上	40 頭以上	設立時	10%

資料來源：水污染防治措施及檢測申報管理辦法，民國 110 年 5 月 31 日

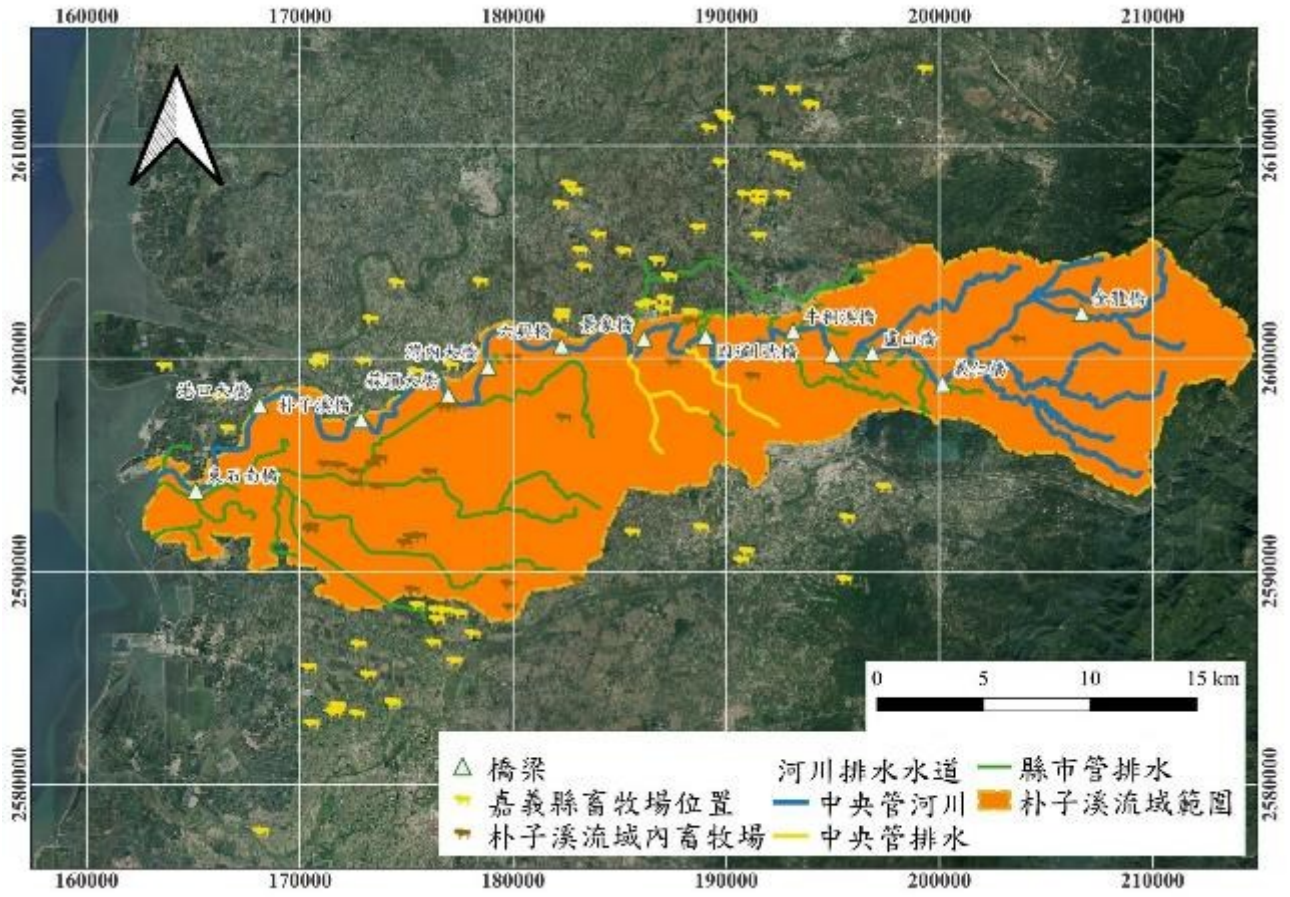


圖 3-4.17　朴子溪流域畜牧場分布圖

四、藍色公路及自行車道串聯

在結合周邊景點之廊道串聯方面，藉由盤點縣市水環境營造成果與周邊景點，分為藍色公路及自行車道串聯兩者，藍色公路主要是以感潮河段為主，預計上溯至新埤滯洪池一帶，下至東石漁港及外傘頂洲一帶，並評估合適之碼頭停靠點，串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落等。在自行車道方面，則係以防汛道路為主體，搭配沿線地方特色景點、親水公園、水利設施等，以創造水岸景觀河岸整合。目前在推動上遭遇問題為外傘頂洲沙灘流失、適宜停靠碼頭點、缺乏景點間自行車道路線，分述如下：

(一)外傘頂洲沙灘流失

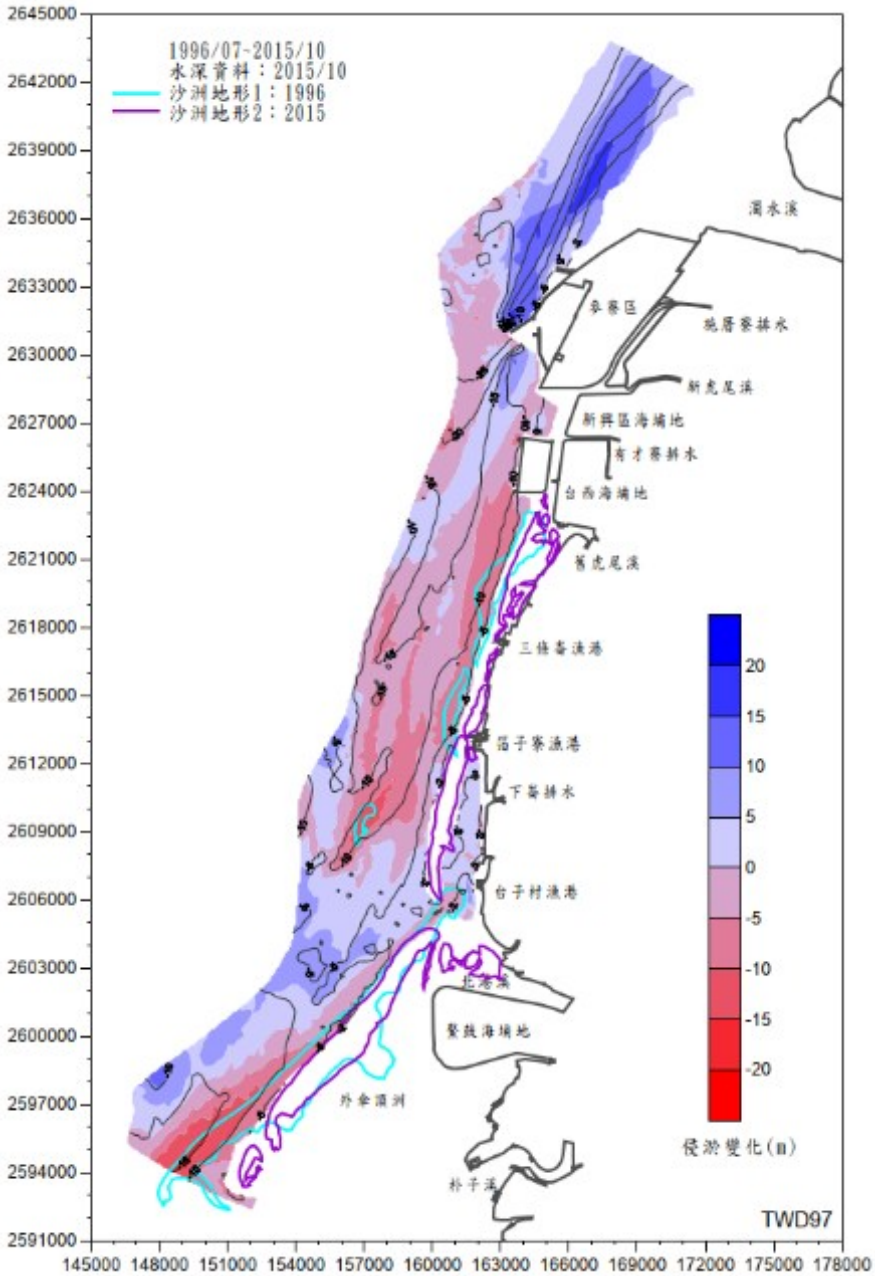
嘉義海岸位於北港溪及八掌溪間，海岸線總長約 41 公里，境內雖只有朴子溪，但縣界之北港溪及八掌溪對海岸消長亦有密切關係。嘉義海岸曲折變化甚多，在西海岸中實屬罕見：北側東石一帶受北港溪及外傘頂洲外海波浪折繞射影響，南側則受八掌溪排沙影響形成繫島沙洲，形成布袋泊地似若潟湖狀，海岸走向由北北東轉為東向，豐富之輸沙亦使內凹之河口變較平整。

外傘頂洲為台灣西南海岸面積最大的離岸沙洲島，長約 5,000 公尺，寬約 1,200 公尺，由於砂源補充不足，外傘頂洲逐漸往西南方向位移，且逐漸縮小。外海沙洲不再成長，反有面積減小、高度減低、長度縮短且飄移不定之現象，故以往被阻擋在外海的潮浪現在都直接衝擊海岸，對於本段海岸的保護而言，是一項極為不利的因素 (第五河川分署-轄區海堤資料)。

依據經濟部工業局「雲林離島式基礎工業區整體開發規劃委託技術服務」資料，其海岸地形水深調查分析 1996 至 2015 年之海岸地形侵淤變化，外傘頂洲東半段地形由於北側漂沙移動影響，外傘頂洲東半段地形近岸呈現侵蝕而遠岸呈淤積地形，其在過去 20 年間變化趨勢一致，侵淤變化較穩定區域；外傘頂洲西半段則是沙洲侵蝕最劇烈地區，整體近岸呈現侵蝕和遠岸呈現淤積，因海岸持續侵蝕，沙洲灘線以逆時針旋轉方式往陸地方向退縮(圖 3-4.18)。

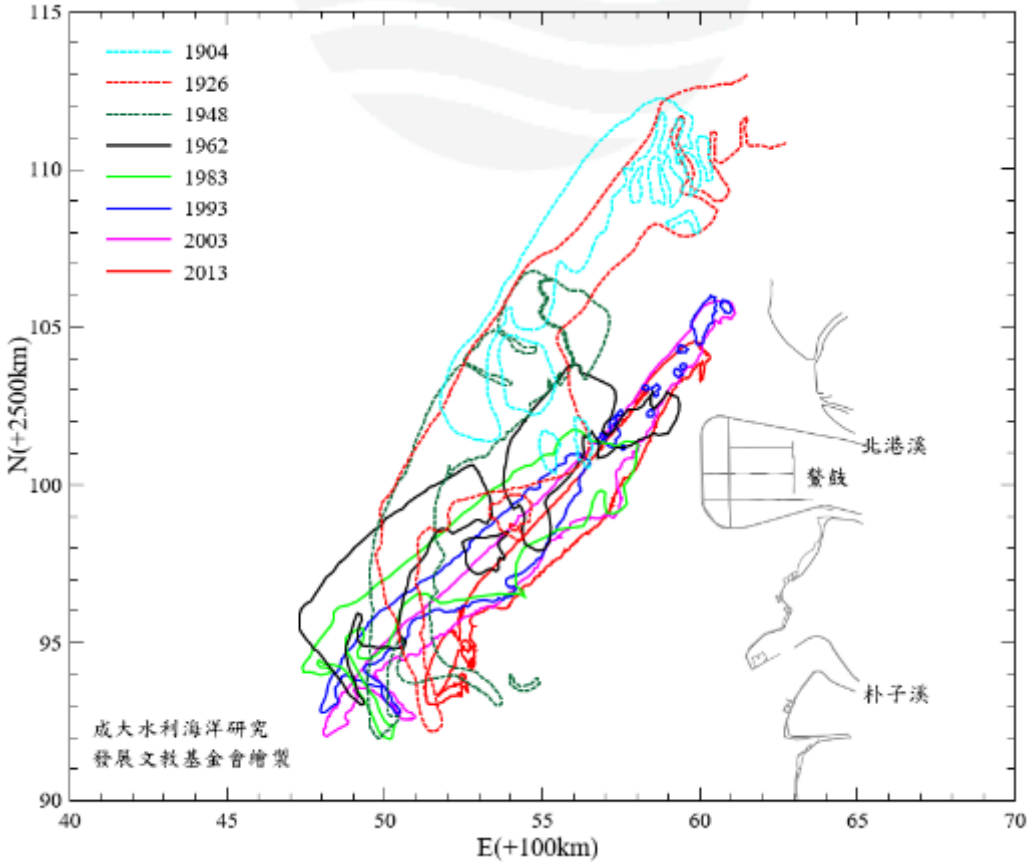
再者由第五河川分署 104 年「外傘頂洲變遷對嘉義海岸防護之影響分析研究」之海岸線變遷結果顯示，於 1904 年至今，外傘頂洲逐年往南且往陸側移動，由 0m 等深線海岸線所圍面積也逐漸縮減。於 1962 年至 1983 年間，臨西側海岸線整體大致往東側移動約 1.09 至 2.26 公里；1982 年至 1993 年間，臨西側海岸線整體大致往東側移動約 0.52 至 1.40 公里；1993 年至 2013 年間，臨西側海岸

線仍持續向東側移動約 0.83 至 2.88 公里(圖 3-4.19)。此外，依據國家海洋研究院 108 年「雲嘉海岸(外傘頂洲)侵退防治先期規劃研究」資料，外傘頂洲灘線變遷速率方面，其每年平均後退速率分析結果，北岸灘線後退速率小於 100 公尺/年(1984~2004 年)，在 SEC64 至 SEC67 灘線後退速率達 256 公尺/年 (2004~2010)，2013 年後因沙洲流失之故，SEC63 至 SEC67 已無法分析後退速率。整體而言，外傘頂洲北端從 1984~2018 年向南移動約 3200 公尺，外傘頂洲最南端觀測點於 1984~2004 年期，以每年約 25 公尺速度往北方及東方移動各約 100 公尺 (圖 3-4.20)。



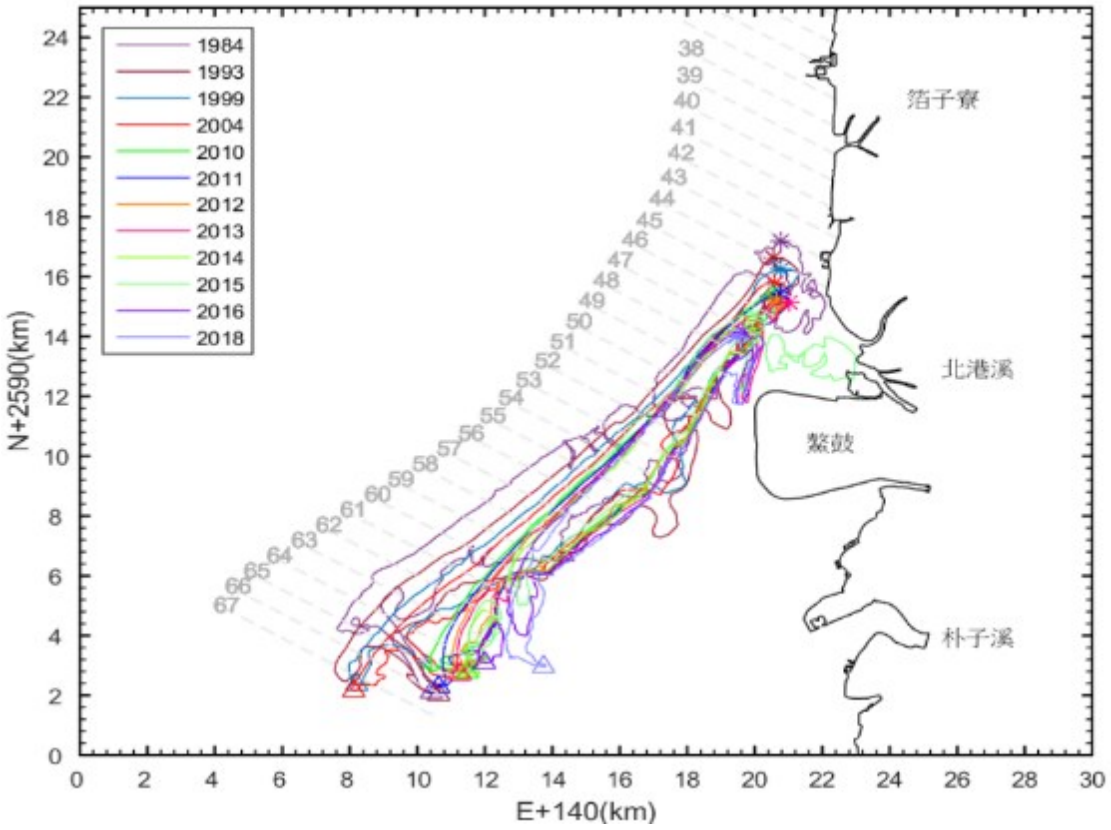
資料來源：雲林離島式基礎工業區整體開發規劃委託技術服務，經濟部工業局，民國 104 年。

圖 3-4.18　外傘頂洲 1996 年至 2015 年間變化圖



資料來源：外傘頂洲變遷對嘉義海岸防護之影響分析研究，第五河川分署，民國 104 年。

圖 3-4.19　外傘頂洲 1904 年至 2013 年間變化圖



資料來源：雲嘉海岸(外傘頂洲)侵退防治先期規劃研究，國家海洋研究院，民國 108 年。

圖 3-4.20　外傘頂洲 1984 年至 2018 年間變化圖

(二) 適宜停靠碼頭點

以東石鄉蔦松村之船仔頭藝術村為例，其以龍舟、獨木舟及動力扁舟等方式，推動全年無休的水上活動，其中停靠碼點之一的夫人媽親水公園，因河岸投入大量消波塊保護河彎沖蝕，失去提供作為水上活動安全上下碼頭功能。

朴子大橋上游左岸之親水公園，左岸為種有台灣欒樹美景之朴子堤防，其後即為朴子市區，具有相當多特色景點可供遊客參訪。但目前朴子大橋左岸之親水公園呈現荒廢情況，因長滿雜草及銀合歡等植栽，無人員維護景觀情況下，亦無法選為水上活動停靠碼頭 (圖 3-4.21)。

此外蒜頭生態公園鄰近蒜頭糖廠、故宮南院、工廠村等觀光景點，目前蒜頭生態公園經由前瞻水環境計畫營造後，為熱門拍照打卡景點之一，但由於生態公園臨水側之灘地目前除出租農作使用外，為長滿雜木林情況，並無法通行，因此若選作為水上活動停靠碼頭，需要整理灘地。



左：荒廢親水公園；右：夫人媽親水公園



蒜頭生態公園

圖 3-4.21　水上活動碼頭停靠點

(三) 缺乏景點間自行車道路線

依據交通部觀光局-臺灣自行車旅遊網資料(https://taiwanbike.taiwan.net.tw/RouteInfo/No1Route)，環島 1 號為自行車路線全長約 960.8 公里，環島一圈約需九天，而環 1-16 故宮南院支線則是連結環島 1 號線主線上的嘉義車站和環 1-5 南臺濱海支線，其路線為台 1 線往大同路往友忠路往高鐵大道往台 18 線往故宮大道往太子大道往縣 168 線往台 61 線 (圖 3-4.22)。

本計畫以台 19 線之朴子大橋為起點，分別至東石漁人碼頭、船仔頭藝術村、蒜頭糖廠、梅嶺美術館、配天宮、縣定古蹟東石郡役所、水牛厝牛將軍廟、國立故宮博物院南部院區、臺灣菸酒公司嘉義觀光酒廠、竹崎車站等景點為例，利用 Google map 規劃路線功能，各景點之自行車路線及所需自行車騎乘時間，如表 3-4.3 所示。目前 Google map 規劃路線由朴子大橋至各景點所需時間最短 6 分鐘、最長約 2 小時 17 分鐘，但沿線之指引系統、車道建置、路線規劃、補給點配置等相關問題，後續需與各有關單位討論研議是否具可行性。

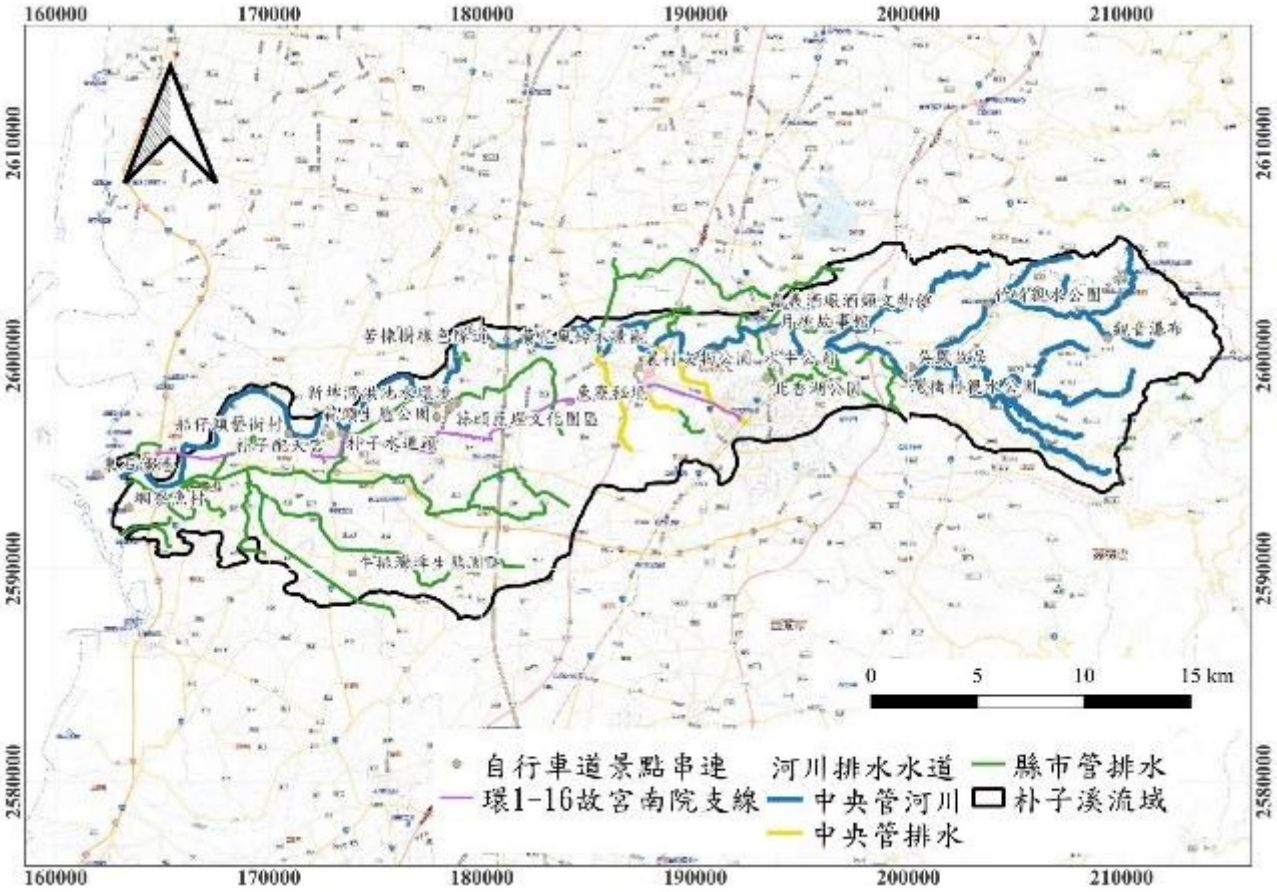
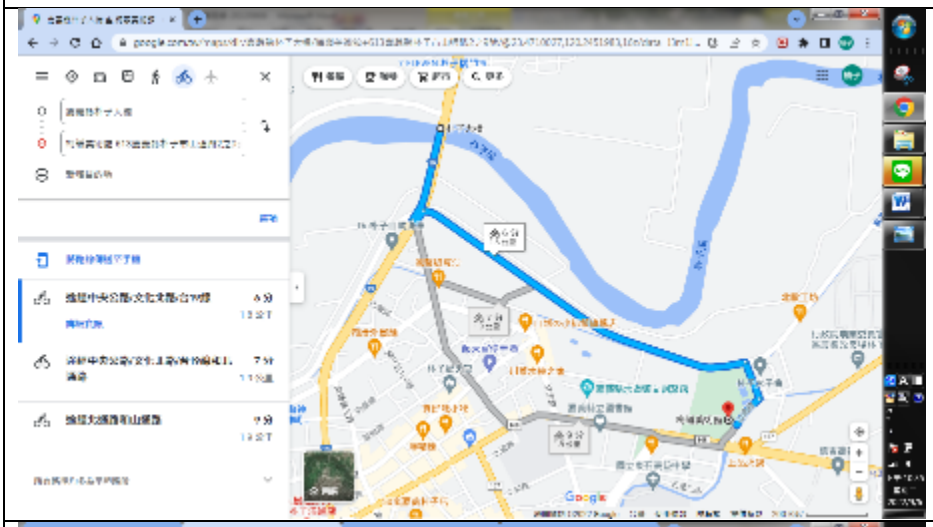
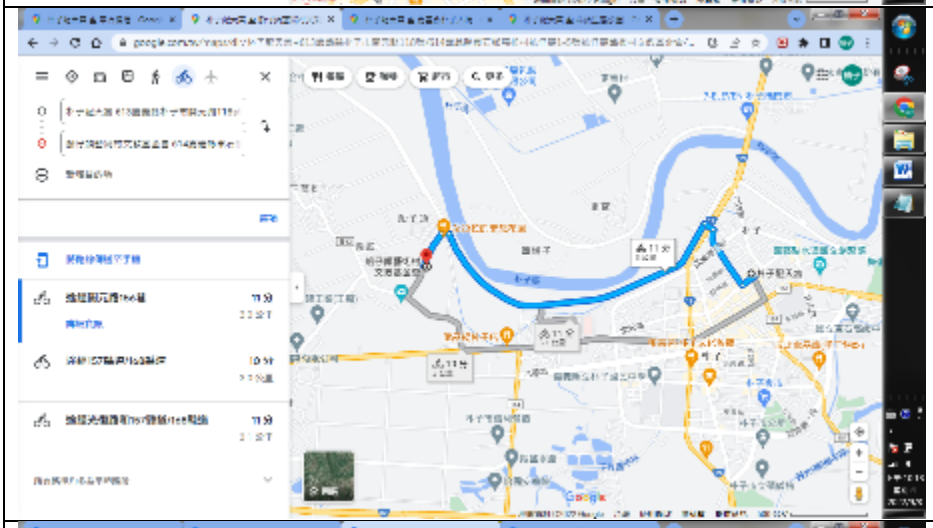
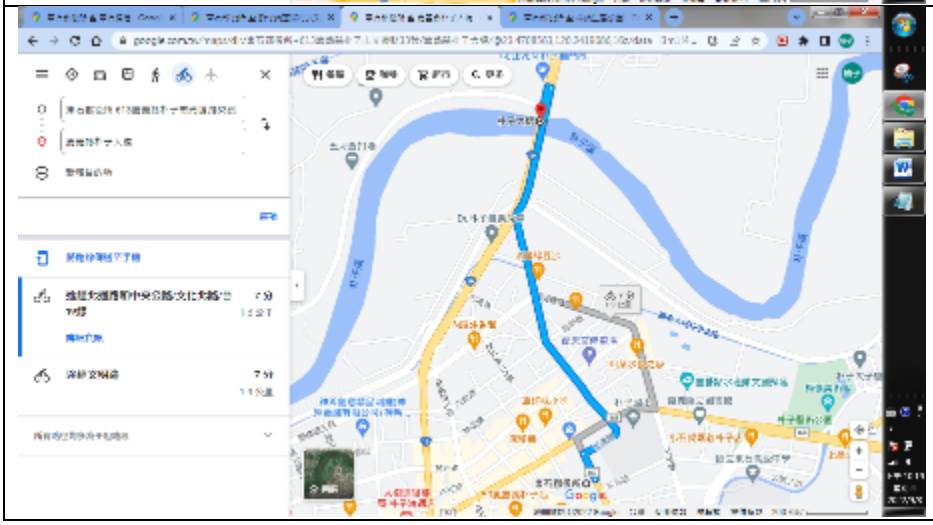
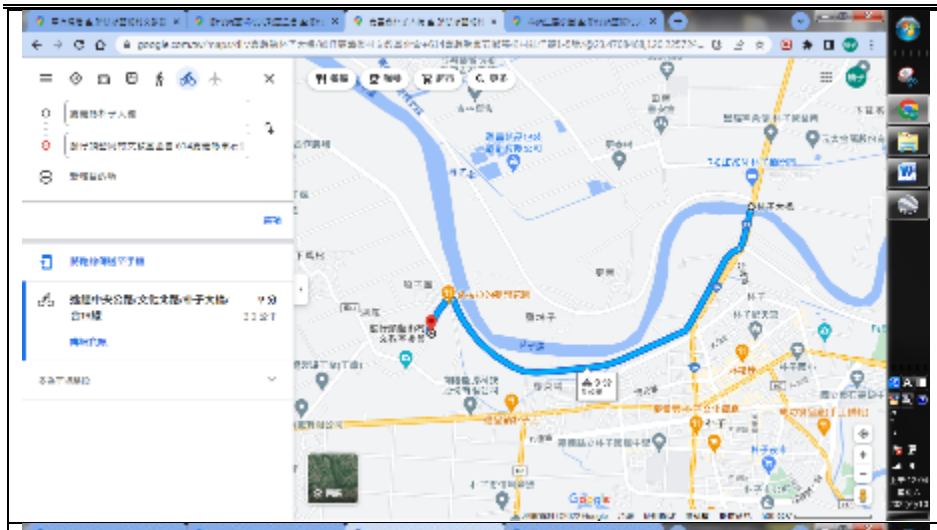
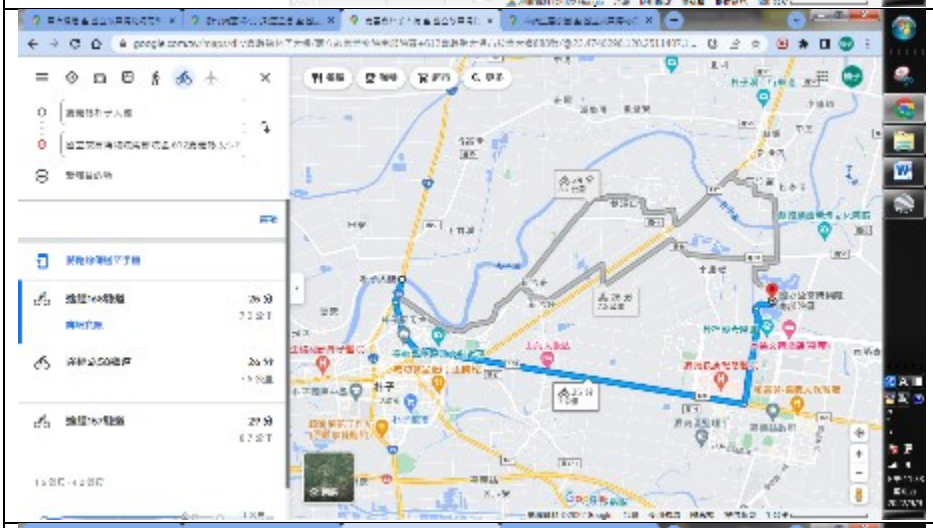
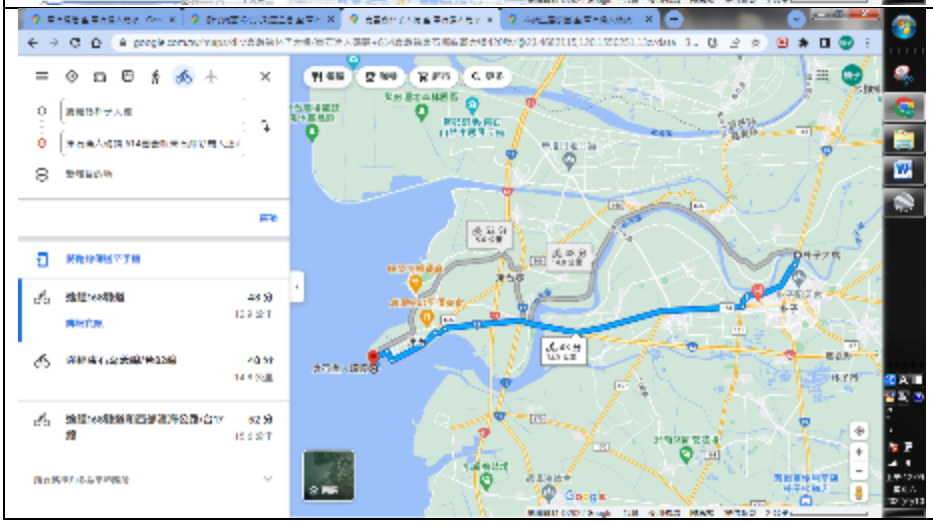
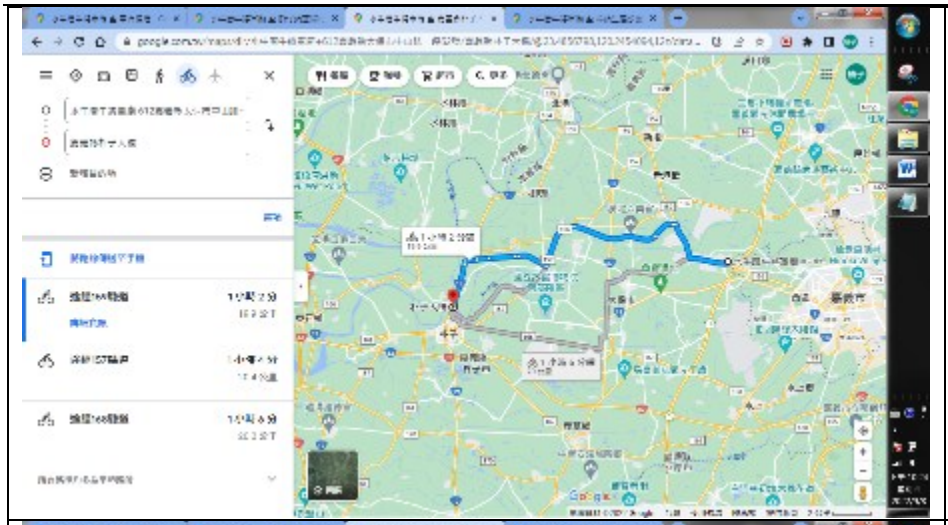
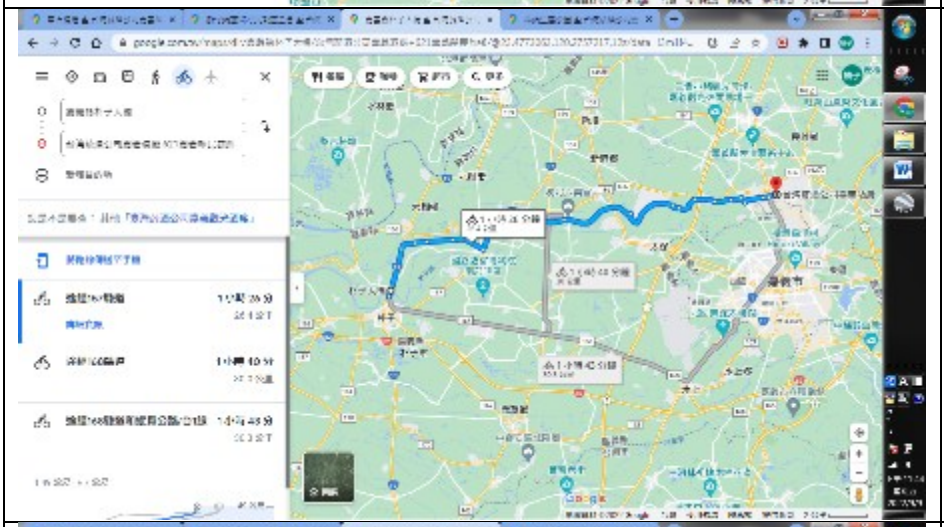
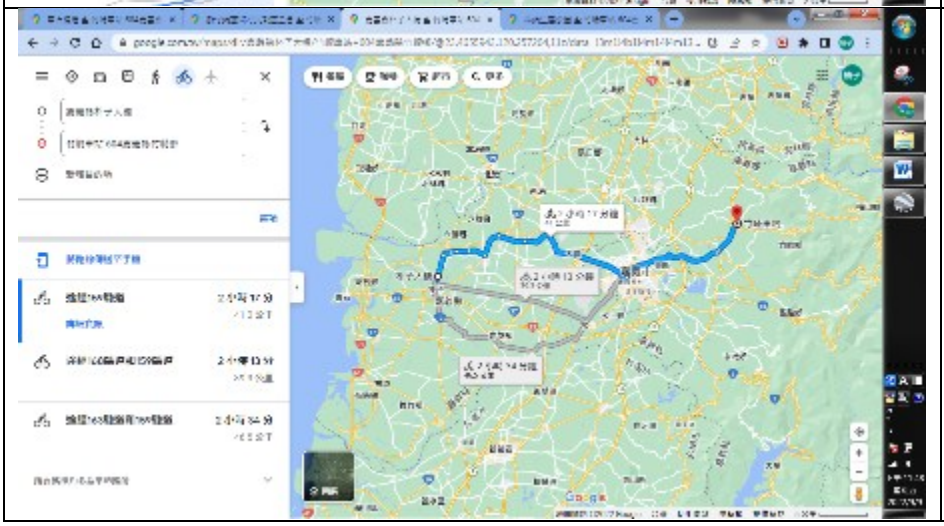


圖 3-4.22　自行車道與串聯景點示意圖

表 3-4.3　各景點之自行車路線及所需自行車騎乘時間

自行車路線	起迄點 騎乘時間與距離
	朴子大橋 至 梅嶺美術館 時間: 6min 距離：1.8 km
	朴子大橋 至 配天宮 時間: 6min 距離：1.2 km
	朴子大橋 至 縣定古蹟東石郡役所 時間: 7min 距離：1.6 km

	朴子大橋 至 船仔頭藝術村 時間: 9min 距離：3 km
	朴子大橋 至 國立故宮博物院南部院區 時間: 25min 距離：7 km
	朴子大橋 至 東石漁人碼頭 時間: 43min 距離：12.9 km

	朴子大橋 至 水牛厝牛將軍廟 時間: 62min 距離：20 km
	朴子大橋 至 臺灣菸酒公司嘉義觀光酒廠 時間: 86min 距離：26.4 km
	朴子大橋 至 竹崎車站 時間: 2hr17min 距離：41 km

四、整體改善與調適策略研擬

110 年朴子溪流域整體改善與調適規劃成果，依流域四大面向主軸所面臨課題與設立之願景及目標，綜整規劃整體策略、改善面對風險能力、調適與風險共存等方式，111 年工作會議調整四大面向整體改善與調適策略及協力參與公部門單位，如表 4-0.1 所示，藉以達成四大面向願景與目標。

表 4-0.1　朴子溪流域整體改善與調適策略及協力參與公部門單位一覽表

面向	策略	協力參與公部門單位
水道風險	1. 配合治理計畫通洪能力檢討辦理改建 2. 河道沖淤控制及維持河道通洪空間 3. 加強防洪構造物監測並防止防洪構造物破壞 4. 計畫洪水位到達區域土地利用管理 5. 強化感測器布設與防汛資訊盤點，建立防災決策支援系統	第五河川分署、林業及自然保育署、農村發展及水土保持署、嘉義市政府工務處、嘉義縣政府水利處、交通部公路總局第五區養護工程處
土地洪氾風險	1. 運用 NCDR 氣候變遷評估成果，推行逕流分擔及出流管制措施 2. 尋求適宜土地推行在地滯洪減輕淹水壓力 3. 界定風險分級程度訂定調適對策，研擬國土功能分區訂定土地使用管制 4. 推行防災科普及宣導演練，提升自主防災能力降低災害損失 5. 善用科技防災及推行設施自動化管理	第五河川分署、嘉義市政府工務處、嘉義市政府都發處、嘉義縣政府水利處、嘉義縣政府經發處、農田水利署
藍綠網絡保育	1. 生態棲地保育與友善土地經營管理 2. 普查外來種入侵區位，逐年移除強勢外來物種 3. 串聯河岸林、濱溪、水域棲地，暢通生態廊道連續性 4. 沿岸林相補植，推動棲地認養養護管理 5. 即時掌握生態環境品質，迅速應變處置	營建署、農田水利署、經濟部工業局、第五河川分署、林業及自然保育署、農村發展及水土保持署、環保局、嘉義縣政府水利處、嘉義市政府工務處
水岸縫合	1. 整合各單位資源，依序推動水岸縫合區位 2. 推動水岸景觀與景點整合，公私協力營造廊道串聯 3. 整合在地景觀與植栽綠化 4. 盤點經管土地及需求標的規劃，推動公私部門管理認養 5. 持續推動污水下水道接管，評估場域設置自然淨化提升水體水質	經濟部工業局、嘉太、民雄及頭橋工業區服務中心、第五河川分署、林業及自然保育署、農村發展及水土保持署、環保局、嘉義縣政府經發處、嘉義市政府觀光新聞處、嘉義縣政府文化觀光局

為達成各面向願景目標，本計畫研擬整體改善與調適策略，對於改善策略係針對流域現況治理風險能力尚有不足或過往未完成處提出改善措施；對於調適策略係因應氣候變遷潛在風險，為提升承洪韌性而研擬相關調適措施，期能與風險共存。依河川分署內部公部門平台確認 110 年度計畫所列各課題與對策辦理情形。再者，111 年度計畫著重研擬改善及調適措施，依工作會議討論並邀請相關公部門單位參與，參照水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」流程，依民眾參與會議、公部門平台研商、河川分署大平台確認與管控辦理情形等滾動式檢討，逐步修正各項策略及措施以期達成各面向願景，進一步推動共識方案與分工建議，作為水利部門調適與改善基礎。

4-1、水道風險改善與調適策略

因應氣候變遷潛在風險，提升承洪韌性，研擬調適策略以達成與風險共存，就水道治理、水道管理之風險，管理各項課題，水道風險之目標包含(1)重要保全地區、堤防溢堤不破堤；(2)一至二日退水；(3)設施科技化管理維護；(4)智慧防災；(5)水道洪水計畫流量不再增加，依此五項目標為原則擬訂水道風險改善與調適策略。目前朴子溪流域整體尺度下水道風險課題，主要為橋梁構造物通洪能力不足、河道沖刷/淤積造成相關危害、堤岸設施老舊及待建堤岸問題、高莖作物影響通洪、智慧防災管理等五項全流域課題 (圖 4-1.1)。本計畫參照水利署 111 年 9 月新修訂「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，於策略研擬應針對水利署權責業務提出策略，本計畫研擬改善與調適策略並規劃短、中、長期目標，如表 4-1.1 所示，以提供各相關單位辦理計畫時之參據。

此外，參照水規所 111 年新修訂之「流域整體改善與調適規劃參考手冊」資料，其在水道風險改善與調適策略研擬上，建議相關調適策略為維持既有防洪功能(各項水利構造物定期維管為主)、土砂與沖淤(包括降低土砂對水道風險影響、恢復流域土砂連續性)、防洪技術科技化與管理智慧化(包括提升水利科技技術、智慧化管理水利設施、提升淹水預測精確度)、落實洪災科普教育與防災教育宣導及演習等。手冊亦參考「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115 年)」資料，建議權責單位導入逕流分擔、在地滯洪、提升抽水站長時運轉效能、移動式抽水機預布、防水擋板預布、適度提高建造物檢測頻率、強化老舊防洪設施更新及改建、疏濬擴大通洪斷面、搶修、搶險準備等調適策略。因此在課題因應之改善與調適策略研擬上，除參照手冊提供建議擬訂外，本計畫今年度持續與第五河川分署討論相關策略與辦理單位之執行情形，並由公私部門大小平台會議，彙整各單位回饋意見，持續修正各課題、策略、短中長期目標等事項，以提供各相關單位辦理計畫時之參據。

另依 111 年度 5 月、8 月及 10 月水規所「流域整體改善與調適規劃手冊精進研商會議」與交流分享座談會資料，有關流域分區尺度規劃概念，於中尺度為課題、願景、目標、策略，於小尺度為措施及分工，再參照水利署新修訂 111 年「流域整體改善與調適規劃參考手冊」之章節架構，本計畫將改善與調適措施研擬論述於第五章改善與調適措施。

(一)配合治理計畫通洪能力檢討辦理改建

由於橋梁構造物之通洪能力不足，將造成洪水溢淹，橋墩基礎可能受到沖蝕或裸露情形發生。因此需配合治理計畫通洪能力檢討之結果，依其危害程度排序辦理改建。此外，對於橋梁構造物亦應加強監測，落實橋梁維護管理，避免危橋災害發生，保持橋梁安全性。

(二)河道沖淤控制及維持河道通洪空間

朴子溪流域具有蜿蜒河段，部分河段內堤岸設施受到彎曲河道影響，造成深槽逼近沖刷基礎及凹岸水流沖刷問題。因此對於具沖刷潛勢、易形成基腳沖刷，導致防洪設施毀損；再者受到河道淤積情況，將減少河道通洪面積，導致溢堤洪氾漫淹風險，另在下游段及河口，因河寬逐漸擴大及坡度漸緩，影響流速趨緩，易有淤積情事發生，亦需注意通洪面積是否足夠。因應之策略擬定上，主要以河道疏濬、整理為主，其中疏濬之土石循環再利用，強化堤前培厚或灘地培厚防止基腳沖刷。此外，由於河川之沖刷淤積為動態變動過程，因此對於因應策略需研究與探討其成因，配合短期改善措施與中長期規劃之方式同步並行，以降低水道風險危害。

(三)加強防洪構造物監測並防止防洪構造物破壞

加強防洪構造物監測之策略，辦理防洪構造物之安全性檢測計畫，引入新興技術，以便捷、迅速、確實獲取構造物之安全性評估為原則，據以監控構造物現況配合定期維護管理，以保持防洪構造物之防洪保護功能。防止防洪構造物破壞之策略，包括加強堤防基礎、基腳之保護、加強護岸坡面保護及河道整理培厚灘地等。對於都會區堤段，可規劃提高構造物檢測頻率，並加強老舊防洪設施更新及改建，河道疏濬與整理，擴大通洪能力等方式。

目前朴子溪流域內在短期目標規劃上，先進行下雙溪堤防改建，中長期目標其一是義仁護岸、覆鋿金護岸改建，其二是依 108 年治理計畫共分三期待建工程規劃辦理。此外，需注意在河段有侵蝕與淤積之變動情形者，需加強防洪設施保護與加強河道整理作業，而對於相關工程施作方面，建議納入 NbS 概念，依照空間尺度大小規劃 NbS 策略並評估可行性，以結合綠色生態設施與灰色人造設施，還地於河方式，營造人、水、自然三者之平衡關係。

(四)計畫洪水到達區域土地利用管理

對於河川區域內土地，為保護防洪安全，應依水利法第 78 條及 78-1 條禁止及許可規定辦理。對於用地範圍線內之土地，因計畫水道係依河性及水理檢討，

以暢洩計畫洪水量，維持排水防洪功能及河道自然平衡所訂定。為保護計畫水道，用地範圍線內之之土地應嚴禁一切有礙治理、與水爭地、妨礙水流之行為，土地使用需依水利法等相關規定。

對於洪水到達地區土地，水利法第 65 條指出洪水到達地區土地管理是減輕洪水災害依法應辦事項，主管機關為減輕洪水災害，得就水道洪水氾濫所及之土地，分區限制其使用，除水道洪水到達地區管理外，尚包含防災型土地使用與都市計畫管理等。此外，則是保護洪水到達區之聚落安全，其一於人口、土地利用、經濟發展較低區域，規劃開口堤設置開口段，引導洪水並規劃溢淹緩衝範圍，降低及減緩下游之洪災，惟該洪氾區域應配合避難、疏散機制或洪災減輕對策等。其二於低窪社區，藉由地形高崁、路堤、防水堤等配合社區圍堤，以規劃第二道防線及溢淹緩衝區，減輕社區潛在淹水範圍，以達區域洪災保護功能。再者，對於洪水到達社區可設置防水閘門、防水擋板等減輕洪災損失。

(五)強化感測器布設與防汛資訊盤點，建立防災決策支援系統

透過科技化提升水利科技技術，以提升氣象預報、洪水預報、淹水預警之準確度，在短期目標上，其一為藉由適宜區位建置水位監測設備，提升監測密度，以掌握水位變動情形，進行預報預警作業。其二為考量防洪設備之使用年限及妥善率，應於汛期前進行設備汰舊更新及備品替換，強化防災能量；其三為監測資料整合分析運用，包含雨量、水位、潮位等資料整合分析，以提升洪水、淹水預測精確度，進行預報預警作業。

在中、長期目標訂定上，其一為防汛設施智慧化管理建置，由監測整合資料分析，率定水閘門自動化操作，並依據加值分析之防汛資訊，對於水位超過警戒河段進行封橋、封路作業；其二為風險河段之防災決策支援系統建置，依不同水文條件配合最新地文資料進行情境演算模擬，透過不同情境演算之河川水理變化，對於水位高漲或可能溢岸河段加強關注；其三為自動化訊息告警建置，依據整合之防汛資訊，提供雨量預警資料、洪水預報資料、水位警戒資料、監測水情現況等資訊，以提升防減災變應能力。

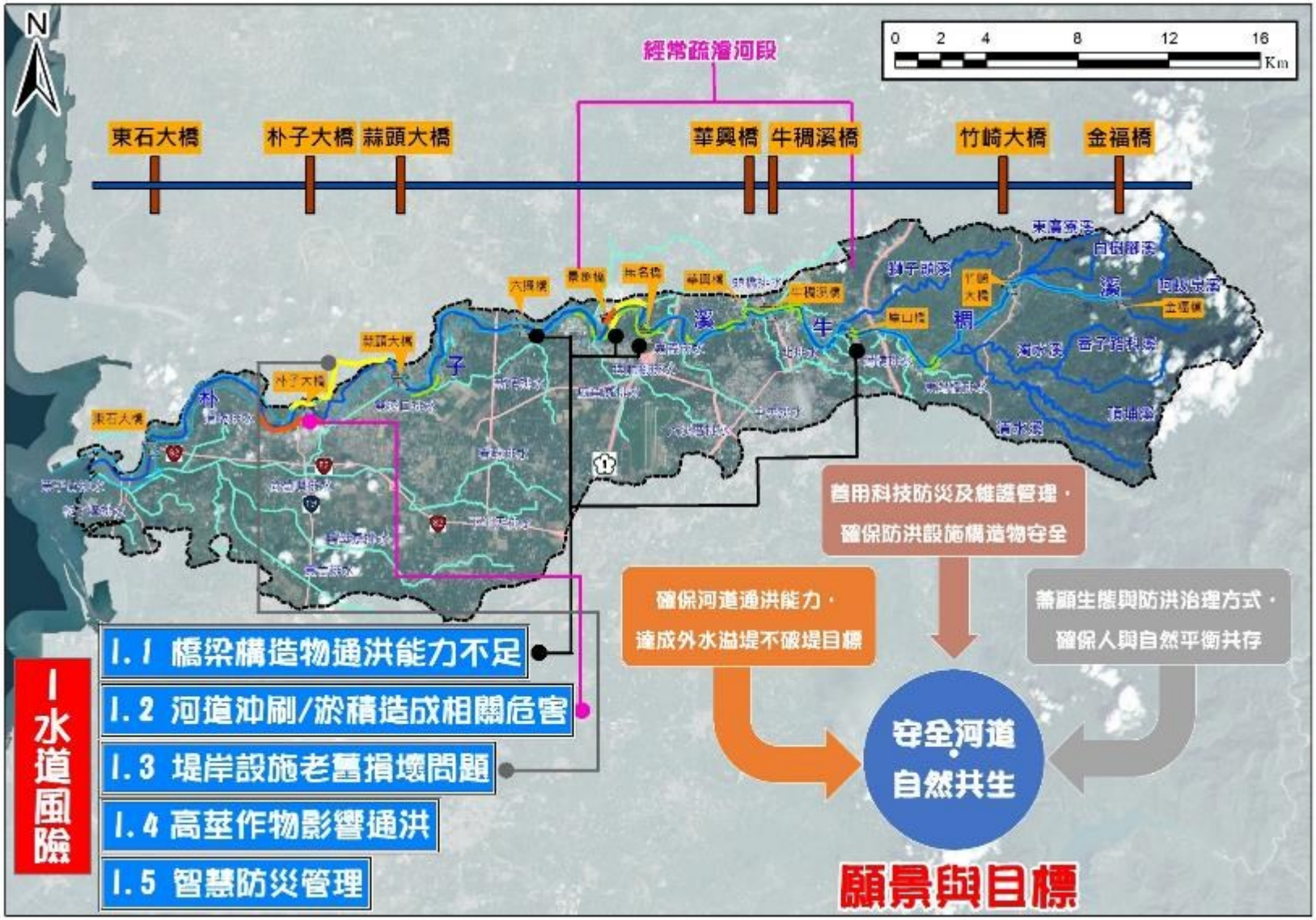


圖 4-1.1　水道風險課題區位示意圖

表 4-1.1　朴子溪流域水道風險之改善與調適策略及短、中、長期目標綜整表

願景	課題	策略	目標		
			短期	中期	長期
安全河道 · 自然共生	橋梁構造物 通洪能力不足	配合治理計劃通洪能力檢討辦理改建	東石南橋、介壽橋、灣內橋、嘉南大圳渡槽、六興橋(改建中)、盧山橋(改建中)、蒜頭大橋(已完成)等改建工程招標或發包中	景象橋(建議優先改建)、無名橋(建議優先改建)、台糖自行車橋、月眉潭橋、國道 1 號橋、縱貫鐵路橋、牛稠溪橋、永順橋、鎮安橋、松竹橋、金龍橋共 11 座橋梁，有橋長不足或梁底高程未達計畫堤頂高	
	河道沖刷/淤積造成相關危害	河道沖淤控制及維持河道通洪空間	朴子堤防、更寮堤防、海埔堤防沖刷改善 (彎曲河段，基腳沖刷問題)	1. 溪底寮堤防沖刷改善(台林橋下游至 90 度大轉彎前，直線段因高差過大且河道逼近，有沖刷問題) 2. 義仁護岸沖刷改善(上游左岸灣橋護岸、斷面 95 處彎道沖刷)	
	堤岸設施 老舊及待建堤岸問題	加強防洪構造物監測並防止防洪構造物破壞	下雙溪堤防改建	1. 義仁護岸、覆鋼金護岸改建 2. 依 108 年治理計畫共三期待建工程規劃辦理 (其中編號 26 朴子溪右岸山中護岸、編號 39 朴子溪左岸盧厝堤防、編號 44 朴子溪右岸火炭埔堤防已完工)	
	高莖作物影響	計畫洪水到達區域土地利用管理	區位盤點、確認維護管理現況	規劃維護管理作業	
	智慧防災管理	強化感測器布設與防汛資訊盤點，建立防災決策支援系統	1. 盤點需求區位持續建置水位監測設備 2. 設備汰舊更新 3. 監測資料整合分析運用	1. 防汛設施智慧化管理建置 (封橋、封路作業及水閘門自動化操作) 2. 風險河段之防災決策支援系統建置 3. 自動化訊息告警建置 (水位警戒示警)	

4-2、土地洪氾風險改善與調適策略

土地洪氾風險之改善與調適策略研擬，考量氣候變遷下情境，盤點內水淹水處，透過非工程措施及土地管理措施進行調適，如逕流分擔規劃設計、農田在地滯洪設置，並由易淹水區位與國土規劃及縣市國土功能分區，加以分析問題地區的土地利用現況、土地使用相關規範，並由實地訪查諮詢等，瞭解民眾及相關單位之意見與共識，確認後提出解決方案，依此為原則擬訂土地洪氾風險改善與調適策略。依前節土地洪氾風險課題，主要為逕流分擔及出流管制措施、在地滯洪措施、易淹水區域之土地管理、非工程防洪措施、智慧防災管理等 (圖 4-2.1)，概略將改善與調適策略分為三大類，其一為透過逕流分擔及在地滯洪降低土地洪氾風險；其二為土地利用調適，藉由國土規劃工具協助土地使用管制訂定；其三為推行非工程措施，降低災害損失提升民眾防災意識。

依水利署新修訂 111 年「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，其策略研擬應針對水利署權責業務提出策略，本計畫研擬改善與調適策略並規劃短、中、長期目標，如表 4-2.1 所示，以提供各相關單位辦理計畫時之參據。此外，參照水規所 111 年新修訂參考手冊資料，其在土地洪氾風險改善與調適策略研擬上，建議相關調適策略為，基礎設施承洪、耐洪能力提升 (包括強化保護標承洪與耐洪設計、防洪高程設計與管理、建築設計蓄水滯洪空間等)、推動逕流分擔與出流管制措施、NbS 理念(結合灰色與綠色工法、開創土地多元利用 、在地滯洪、社區滯洪、農地滯洪、田間蓄洪、洪氾區滯洪等)、土地承洪觀念落實於國土空間規劃體系等。手冊亦參考「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115 年)」資料，建議權責單位導入逕流分擔、在地滯洪、提升抽水站長時運轉效能、移動式抽水機預布、防水擋板預布、適度提高建造物檢測頻率、強化老舊防洪設施更新及改建、疏濬擴大通洪斷面、搶修、搶險準備等調適策略。因此在課題因應之改善與調適策略研擬上，除參照手冊提供建議擬訂外，本計畫今年度持續與第五河川分署討論相關策略與辦理單位之執行情形，並由公私部門大小平台會議，彙整各單位回饋意見，持續修正各課題、策略、短中長期目標等事項，以提供各相關單位辦理計畫時之參據。另依今年度 5 月、8 月及 10 月水規所手冊精進工作坊與交流分享座談會資料，有關流域分區尺度規劃概念，於中尺度為課題、願景、目標、策略，於小尺度為措施及分工，再依今年參考手冊之章節架構，本計畫將改善與調適措施研擬論述於第五章改善與調適措施。

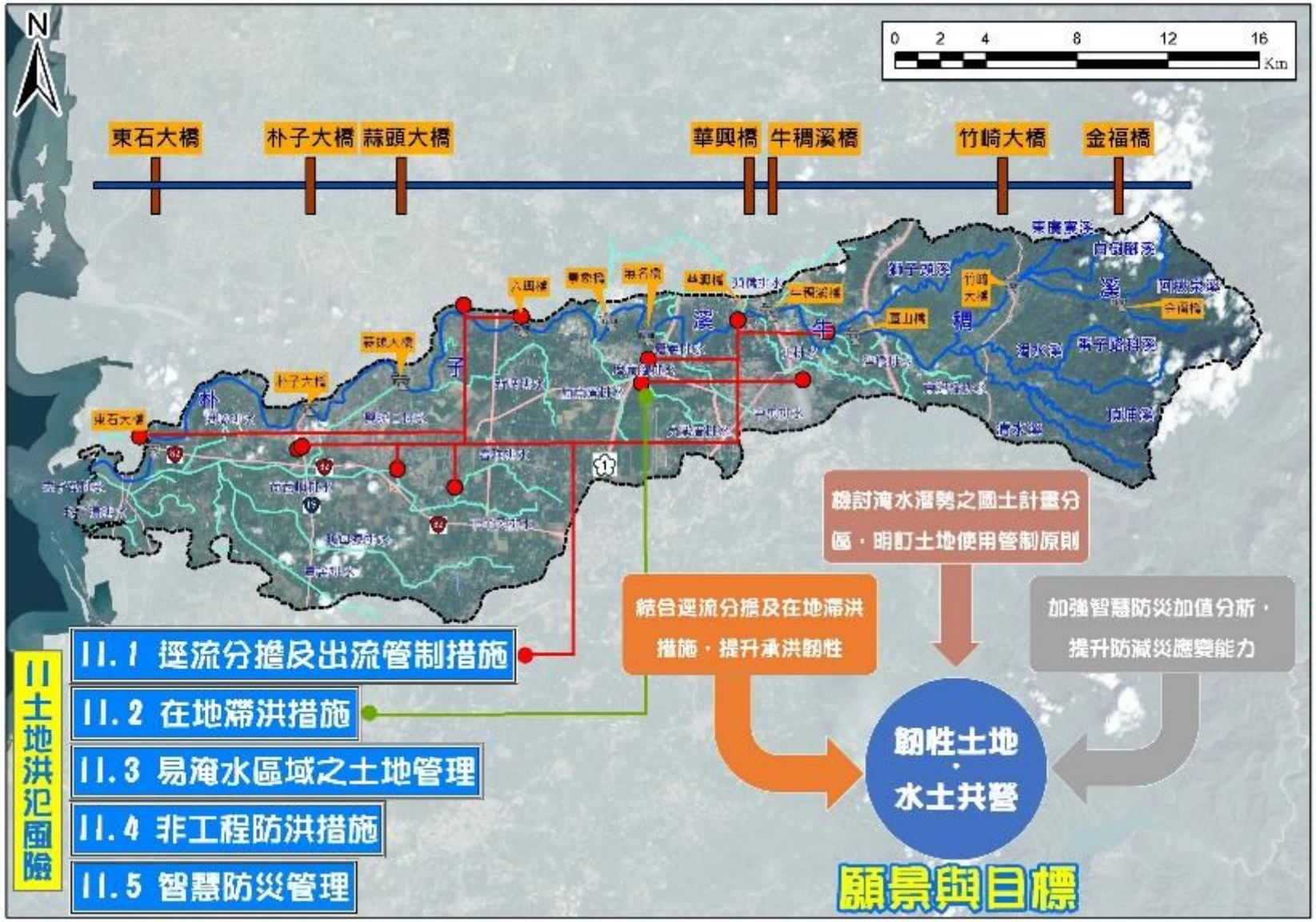


圖 4-2.1　土地洪氾風險課題區位示意圖

表 4-2.1　朴子溪流域土地洪氾風險之改善與調適策略及短、中、長期目標綜整表

願景	課題	策略	目標		
			短期	中期	長期
韌性土地 · 水土共營	逕流分擔 及出流管制措施	運用 NCDR 氣候變遷評估成果，推行逕流分擔及出流管制措施	1. 完成朴子溪及荷苞嶼逕流分擔方案(目前評估目標低地共 8 處)之評估(包含擬分擔場所之機關協商) 2. 持續施行出流管制法定措施	1. 逕流分擔計畫之研擬、公告及施行 2. 盤點公有土地協助承擔地表逕流 3. 持續施行出流管制法定措施	
	在地滯洪措施	尋求適宜土地推行在地滯洪減輕淹水壓力	推動埤麻腳在地滯洪示範區	盤點目標低地需求，持續推動在地滯洪措施	
	易淹水區域 之土地管理	界定風險分級程度訂定調適對策，檢討國土功能分區訂定土地使用	盤點內水淹水區位與國土計畫功能分區(城鄉發展區、農業發展區)之待滾動檢討區位	提出國土計畫功能分區檢討及土地使用管制建議	
	非工程防洪措施	推行防災科普及宣導演練，提升自主防災能力降低災害損失	1. 水患自主防災社區持續推動(目前朴子溪流域已有 20 個社區加入) 2. 防汛護水志工行動持續推動(目前五河分署轄區已有 290 位防汛護水志工) 3. 地區災害防救計畫滾動檢討		
	智慧防災管理	善用科技防災 及推行設施自動化管理	1. 盤點需求區位持續建置淹水感測器 2. 設備汰舊更新 3. 監測資料整合分析運用(整合雨量、感測器水位、淹水量體之率定關係，以提早應變作業)	1. 水閘門管理(滯洪池)、抽水機具運作自動化建置 2. 防汛熱點之防災決策支援系統建置 3. 自動化訊息告警建置 (淹水區位警戒示警)	

(一)運用 NCDR 氣候變遷評估成果，推行逕流分擔及出流管制措施

本計畫參據水利署 109 年 12 月之「流域整體改善與調適規劃」執行及委託服務工作項目建議參考事項，關於氣候變遷調適之技術及資訊運用，其一為持續關注了解國家災害防救科技中心(NCDR)之相關研究或技術成果與資料，適時運用於規劃工作中；其二為氣候變遷影響之分析評估，不宜採用無科學論證之數據資料，例如不宜逕以計畫流量加成作為氣候變遷之未來情境。此外，依據水利署 110 年 10 月之「流域整體改善與調適規劃」執行建議參考事項第一次補充資料，氣候變遷情境分析資料可供瞭解該流域氣候變遷引致之風險趨勢，而水道風險及土地洪氾風險之課題研析所需資料，則優先引用逕流分擔評估或其它內、外水風險分析相關計畫之情境與分析成果。

由於朴子溪流域初次辦理逕流分擔之目標低地方案規劃，其主要以各機關公用地為主規劃逕流分擔方案，使其兼具滯洪功能承納水道逕流量，有效分散逕流及分散災害，但部分機關用地之規劃使用並無法配合作為分擔設施用地。再者，為減少土地開發所減少透水、蓄水面積以及其增加之地表逕流量，則是需要推動出流管制措施，要求開發單位工程設置以多元組合作為考量，盡量採用公共設施空間增加入滲，布設低衝擊開發設施、高程降低後再設置滯洪設施，從源頭降低開發基地之洪峰流量，減少排水路防洪負擔，避免增加積淹水壓力。

因此建議第五河川分署、嘉義縣政府及嘉義市政府應對轄區內各機關單位舉辦逕流分擔之教育宣導，使各機關可以瞭解逕流分擔之作法並配合辦理。另外未來在流域內大型開發案件，應提出出流管制規劃書，在相關低衝擊設施、滯洪設施等工程規劃則應考量納入 NbS 核心概念，以友善環境作法，減少人為開發所增加之地表逕流量。

(二)尋求適宜土地推行在地滯洪減輕淹水壓力

在地滯洪措施與逕流分擔主要差異在於，逕流分擔優先利用公用土地協助承擔洪水，而在地滯洪則尋求私有土地合作機會。目前在朴子溪流域內刻正推動之在地滯洪場域為太保市埤鄉里埤鄉社區，其利用台糖之農業用地執行在地滯洪措施。台糖為國營企業，以公部門協助公部門合作方式，提供資源提升地方承洪韌性，在推動在地滯洪措施所遇阻力相對於尋求民間私有土地合作阻力為小，建議後續推行在地滯洪措施，得以公部門之公用土地、國營企業之土地、民間私有

土地之排序盤點可用土地資源。

(三)界定風險分級程度訂定調適對策，研擬國土功能分區訂定土地使用管制

1.依內外水淹水情境，導入相對調適：

持續關注國家災害防救科技中心之相關研究資料與技術成果，以及水規所推動辦理之「中央管流域規劃參數檢討」計畫資料，以運用於內外水淹水情境模擬使用，據以導入相對應之調適對策。

在內水所造成之土地洪氾，本計畫以中央氣象署定量降雨 24 小時 350 毫米之大豪雨情境下，水利署第三代淹水潛勢資料為參考基準，其淹水潛勢圖是經設計降雨情境、特定水文地文條件及水理模式演算，模擬防洪設施於正常運作下可能的淹水情形，其依據風險度定義淹水深度 0 至 50 公分為非常低風險 (災中有效且容易策略性減低傷亡數或財產損失)、淹水深度 50 公分至 1 公尺為低風險 (災中有效策略性減低傷亡數或財產損失)、淹水深度 1 公尺至 2 公尺為中風險 (災中可以策略性減低傷亡數或財產損失)、淹水深度 2 公尺至 3 公尺為高風險 (災中困難策略性減低傷亡數或財產損失)、淹水深度大於 3 公尺以上為非常高風險 (災中無法策略性減低傷亡數或財產損失) (水利署-淹水潛勢及水災風險地圖網站資料 http://103.253.146.123/wra/riskmap-dev/)。

以保守安全為擬定原則，界定土地洪氾風險高、中、低三種分區，當定量降雨 24 小時 350 毫米下，淹水深度在 30 公分至 50 公分範圍，定義為低風險區；淹水深度在 50 公分以上至 1 公尺為中風險區；淹水深度大於 1 公尺以上，定義為高風險區，如表 4-2.2 所示，本計畫擬定各風險區之調適原則如下：

(1) 高風險區：推行逕流分擔與出流管制，配合以國土計畫功能分區檢討並訂定土地使用管制。

(2) 中風險區：透過推行非工程措施如自主防災社區、洪災保險、疏散避難演練等，以提升社區洪水韌性。

(3) 低風險區：持續辦理治理計畫並配合規劃檢討，避免積淹水發生以降低土地洪氾風險。

在外水導致之溢堤及破堤造成土地洪氾情形，屬極端情境，不涉及檢討功能分區劃設，而係導入因應未來極端氣候下之長期土地管理原則參考，如屬於溢堤或破堤淹水範圍影響地區，在未來長期都市生命週期更替後，都市更新時建議應

全盤考量不同土地使用分區之土地高程，實施全面高程管理，並優先建議留作公園、綠地、保育等使用，以為逕流蓄淹空間。

表 4-2.2　建議土地洪氾風險分級表

風險級距	高風險區	中風險區	低風險區
分級界定	24 小時 350 毫米降雨下，淹水深度大於 1 公尺以上	24 小時 350 毫米降雨下，淹水深度界於 50 公分至 1 公尺間	24 小時 350 毫米降雨下，淹水深度界於 30 公分至 50 公分間

2.提出國土計畫功能分區檢討及土地使用管制建議

由定量降雨情境之淹水潛勢套疊分析國土計畫功能分區，依土地洪氾風險程度探討國土計畫功能分區之調整可能性，在國土保育地區分類劃設原則，其係屬於高度受環境敏感影響且為重要天然資源之場域。因此，建議維持功能分區與其土地使用原則；海洋資源地區，其係屬海洋資源保育利用、原民傳統使用、特殊使用或其他用途之場域。因此，建議維持功能分區與其土地使用原則；農業發展地區，則是依據各農地分區類別特性，考量協助在地滯洪措施執行，此外因農業發展地區第一類(優良農地)及第二類，其為重要農業生產功能之優良農地，應依其土地洪氾風險程度，擬定對應之作物調整因應策略；城鄉發展地區，主要是考量土地洪氾風險程度，據以檢討訂定土地使用管制，配合逕流分擔與出流管制措施導入，控管開發行為增加之地表逕流量，確保不再增加土地洪氾壓力。本計畫初步擬定國土計畫功能分區檢討及土地使用管制建議，如表 4-2.3 所示，建議後續各單位每三年檢討土地洪氾風險程度，依結果訂定土地使用原則以調適減輕災害風險，並逐年由各相關公部門平台會議進行滾動式檢討。

表 4-2.3　朴子溪流域內各類國土功能使用分區調適原則

國土功能分區	分區類別	土地使用原則
城鄉發展地區第一類	都市計畫地區	依土地洪氾風險程度，擬定土地使用調整策略
城鄉發展地區第二類之一	鄉村區、工業區、具城鄉性質特定專用區等	依土地洪氾風險程度，擬定土地使用調整策略
城鄉發展地區第二類之二	開發許可案	依土地洪氾風險程度，擬定土地使用調整策略
城鄉發展地區第二類之三	未來發展地區	依土地洪氾風險程度，擬定土地使用調整策略

農業發展地區第一類	優良農地	依土地洪氾風險程度，擬定農作物調整策略
農業發展地區第二類	良好農地	1 依土地洪氾風險程度，擬定農作物調整策略 2 考量協助在地滯洪
農業發展地區第三類	坡地農地	考量協助在地滯洪
農業發展地區第四類	農村型鄉村區、原住民部落	維持農村及原民部落使用
農業發展地區第五類	未有都市發展需求，符合農發一之都計農業區	1 依土地洪氾風險程度，擬定土地使用調整策略 2 考量協助在地滯洪
海洋資源地區第一類之一	專法劃設保護區	維持功能分區與其土地使用原則
海洋資源地區第一類之二	具排他性使用	維持功能分區與其土地使用原則
海洋資源地區第二類	具相容性使用	維持功能分區與其土地使用原則
海洋資源地區第三類	其他未使用	維持功能分區與其土地使用原則
國土保育地區第一類	環境敏感程度高	維持功能分區與其土地使用原則
國土保育地區第二類	環境敏感程度次高	維持功能分區與其土地使用原則
國土保育地區第三類	國家公園地區	維持功能分區與其土地使用原則
國土保育地區第四類	水源保護、風景特定區符合國保一之都計保護區及水道用地	維持功能分區與其土地使用原則

(四)推行防災科普及宣導演練，提升自主防災能力降低災害損失

1. 定期辦理水患社區防災教育宣導與防災演練，配合推動易淹水區域之社區加入水患自主防災社區並培育防汛護水志工，提升民眾防災意識與應變能力。
2. 推動洪災保險辦理，減輕國家財務負擔、提供民眾災害補償，以分散災害風險，再者藉由不同條件定量降雨之淹水潛勢程度，研擬制訂洪災保險費率之參考。
3. 針對都市低窪易淹水地區，透過整合災前識災與減災、災時避災以及災後適災與學習之防災對策提出建構社區洪水韌性之有效策略。

針對位於淹水潛勢地區的社區，評估社區現況與自然條件韌性不足處(淹水、排水、土地利用)及社區動員與應變能力，提出洪水災前與災時韌性強化策略，以降低淹水風險並提升應變效率，建構韌性社區災前階段之重點如圖 4-2.2 所示。易淹水社區在災後復原階段時之韌性(即可支配資源與管理之能力)，使社區能自

行快速檢視受災害影響之區域，並針對不同發展面向提供相應強化社區洪水災後韌性之策略，以協助社區能夠快速自災害中重建復原，建構韌性社區災後階段之重點如圖 4-2.3 所示。

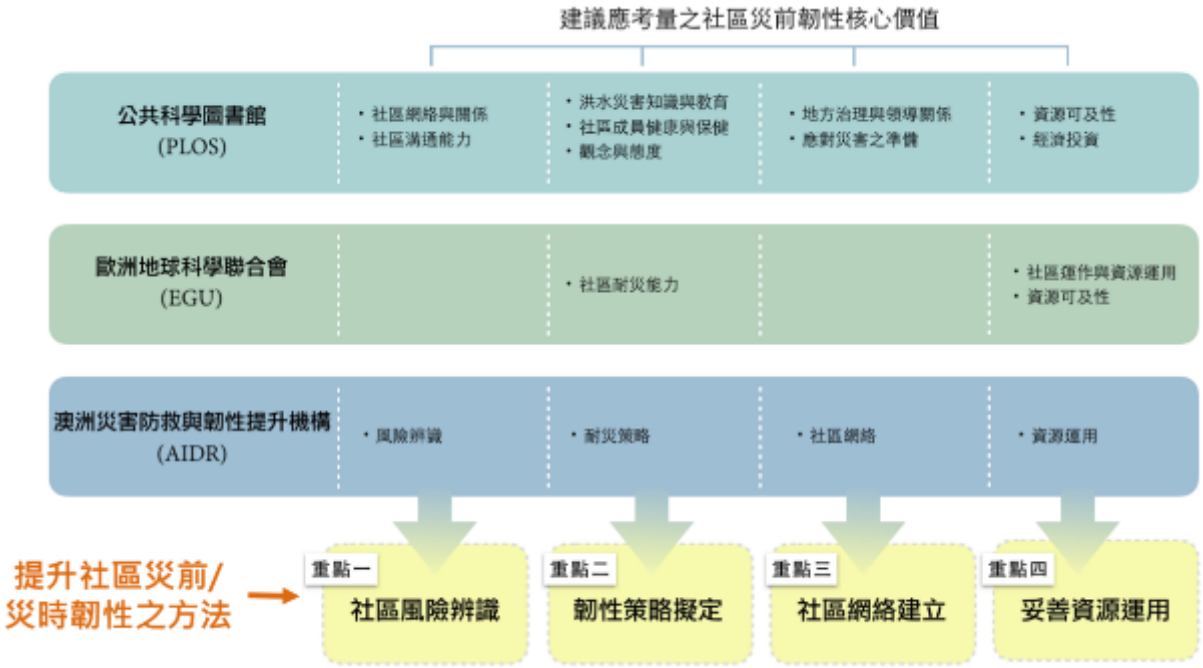


圖 4-2.2　建構社區災前與災時階段韌性重點

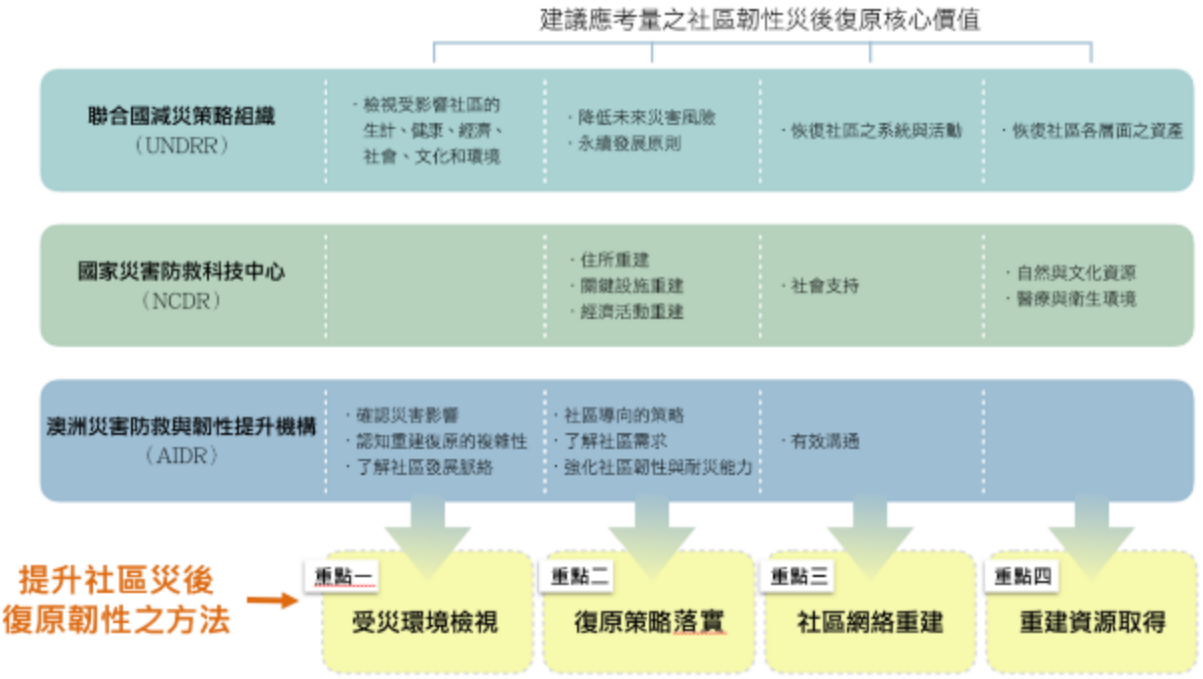


圖 4-2.3　建構社區災後階段韌性重點

(五)善用科技防災及推行設施自動化管理

透過科技化提升水利科技技術，以提升氣象預報、洪水預報、淹水預警之準確度；淹水感測器配合水患社區自主防災，藉以了解災時區域內積淹水情形；河道內沖刷粒子設置，以了解颱風豪雨時期，河道沖淤變動情形，以迅速進行應變處置；智慧化管理水利設施，智慧化防汛設備如自動化抽水機具操作、自動化水閘門(低水位、常水位、高水位)開闔度管理，以提升防減災應變能力。

本計畫擬訂短期目標為盤點需求區位持續建置淹水感測器，並搭配影像監測系統廣布於易淹水區域或高風險河段區位，以便掌握易淹水區域及溢堤區位土地洪氾情況；其二為考量防洪設備之使用年限及妥善率，應於汛期前進行設備汰舊更新及備品替換，強化防災能量；其三為監測資料整合分析運用，包含雨量、感測器水位、搭配地形資料，以率定淹水量體，提早進行應變作業執行，其運用感測器監測資料，加值分析災時受淹水之面積及體積，以有效掌握土地洪氾發生區位及受災程度，配合防災社區、土地洪氾風險地圖、避難疏散路線規劃，以便執行相關應變作業。

在中、長期目標訂定上，其一為滯洪池水閘門管理，以過去颱風豪雨期間蓄水資料配合河道水位及流量資訊，研擬閘門開闔度，並由遠端化或自動化管理作業，迅速應對洪氾災情動態變化情形；其二為防汛熱點之防災決策支援系統建置，由相關防汛設施如淹水感測器、水位站、雨量站等資料進行淹水模擬分析，配合過往淹水調查資料與現地勘查之資訊彙整，以彙整資訊並整合於防汛地圖，提供各防汛熱點之防災決策建議，如提供移動式抽水機預佈點位建置位置等，以提升減災變應能力。

4-3、藍綠網絡保育改善與調適策略

在朴子溪藍綠網絡保育改善與調適策略研擬上，由林業及自然保育署國土生態保育綠色網絡建置計畫成果、河川情勢調查成果等，瞭解物種棲地、物種數量、物種分布是否受到結構物影響，如生態廊道是否受到阻攔、棲地受到破壞等相關問題。此外，透過嘉義大學生物資源學系、嘉義縣市野鳥協會、荒野保護協會、保安魚寮文化協會、道將圳文化學會等訪談諮詢、現地勘查及民眾參與會議等資料，綜合整理朴子溪流域內生態保育等相關議題，並探討如何改善水岸環境以營造友善棲地環境、關注物種或保育熱點與河道構造物之間競合關係。因此，朴子溪流域內藍綠網絡保育方面，主要考量河口濕地保育、外來種入侵、生態廊道不連續、河川水源涵容能力、生態檢核措施等課題(圖 4-3.1)。

依水利署新修訂 111 年「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，其策略研擬應針對水利署權責業務提出策略，本計畫研擬藍綠網絡保育改善與調適策略並規劃短、中、長期目標，如表 4-3.1 所示，以提供各相關單位辦理計畫時之參據。此外，參照水規所 111 年新修訂參考手冊資料，其在藍綠網絡保育改善與調適策略研擬上，建議調適策略有三大項，其一為落實國土生態保育綠色網絡合作協議(包括共享生態調查資料、強化濱溪與平地森林連結、強化民生態保育觀念)、其二為連結藍帶與綠帶生態網絡及景觀改善(包括連結水域陸域環境、營造友善生物環境棲地、協助國土綠網計畫推動)、其三為維持自然生態系(包括維持生物多樣性與保護生物棲地、生態植被復育、生態友善工法、兼顧防洪及生態環境、降低人為與建造物干擾與破壞、維持生態廊道連續性)等。

因此在課題因應之改善與調適策略研擬上，除參考手冊提供建議擬訂外，本計畫今年度持續與第五河川分署討論相關策略與辦理單位之執行情形，並由公私部門大小平台會議，彙整各單位回饋意見，持續修正各課題、策略、短中長期目標等事項，以提供各相關單位辦理計畫時之參據。另依今年度 5 月、8 月及 10 月水規所手冊精進工作坊與交流分享座談會資料，有關流域分區尺度規劃概念，於中尺度為課題、願景、目標、策略，於小尺度為措施及分工，再參照今年新修訂參考手冊之章節架構，本計畫將改善與調適措施研擬論述於第五章改善與調適措施。

(一)生態棲地保育與友善土地經營管理

在短期目標上持續執行目前關注復育棲地、社區參與、濕地環境維護等計畫，在中、長期目標上，持續推動物種調查與監測、生態棲地保育、生態保護區設置、並由調查與監結果分析，以擬定關注物種的保育策略，並針對濕地附近漁塭以友善使用與經營管理方式，供野生動物的永續利用。

(二)普查外來種入侵區位，逐年移除強勢外來物種

在短期目標上先依照流域上、中、下游各區段分別進行普查盤點，整理出各區段主要外來種與入侵程度，並確認原生物種棲息分布現況，依照分段普查盤點資料建立外來種入侵背景資料，據以擬定後續防治及保育維護措施。此外在相關治理工程區段加強調查原生物種分布棲息現況，考量個案特性、用地空間、水理特性、地形地質條件及安全需求等，擬定生態保育策略，必要時應執行移地保育計畫。在中期目標以依照流域環境特性選定物種，移除強勢外來種植物，營造水濱水生動植物棲息環境之水生植物等，包括河岸林的復育並補植原生種植被與灌木及林木、持續推動外來種移除計畫。在長期目標，則是推動河川復育計畫，穩定原生物種在流域中的族群數量，建立河川復育棲地示範區段，劃設保育範圍，並由上游河段逐步進行外來種移除作業規劃，並偕同社區民眾共同學習，並參與加強外來種移除與宣導活動，強化社區民眾生態教育宣導及生態保育觀念。

(三)串聯河岸林、濱溪、水域棲地，暢通生態廊道連續性

在短期目標內，加強推動朴子溪流域內沿岸堤防內坡噴附植生措施，營造生態綠廊，以改善橫向生物廊不連續問題。此外，河岸林與濱溪植被串接，考慮朴子溪流域之山地、平原、海岸地形等不同植物適合生長特性，盤點相關文獻資料，瞭解原有上、中、下游植物林相分布，作為後續河岸林-濱溪帶之植被補植參據。

在中、長期目標上，檢討縱向生物廊道需求 (以朴子溪內之中興圳攔河堰、竹崎攔河堰、固床工等)，進行工程構造物之開口、降高、魚道(梯)等以及水生生物上溯的可行性方案，再由復育河岸林方式，主要以原生植物為主要復育與保育對象，依生態原則，混植當地原生植物營造複層林相，透過濱溪植被補植方式，擴大及連結野生動物棲息及移動廊道，用以串接河岸林-濱溪帶-河川水域等棲地廊道連續性。

(四)沿岸林相補植，推動棲地認養維護管理

在短期目標上，加強河岸林養護，且進行河岸林整理補植，依照上、中、下游植物林相分布資料，補植原生植物，提升河川的自清能力。藉由恢復河川底質棲地，減少河床不透水面覆蓋比例，增加底質天然淨化的效能，達到水質自然淨化，並不定期舉辦淨溪活動，配合民眾、地方團體、學校及機關單位等共同參與，以維護生態自然功能。

在中、長期目標上，以生態薪水、綠色給付等措施，針對關注物種及重要棲地以生態服務加強生態保護力，藉以保育物種及棲地生態多樣性，延續已完成復育之棲地養護管理計畫。此外，透過逐年整治計畫，恢復水域底質多樣性及濱溪植被涵蓋比例，降低不透水面占河床比例。再以地方團體協力、企業認養照護，積極管理河道與河岸林，維持溪流淨化能力，達成人與自然和諧共存。

(五)維持生態環境品質，迅速應變處置

生態檢核措施主要目是係為減輕公共工程對生態環境造成之負面影響，秉持生態保育、公民參與及資訊公開之原則，維護生態多樣性與友善環境。因此，主管機關辦理新建工程時，應納入「公共工程生態檢核注意事項」，依注意事項辦理檢核作業。再者，配合前瞻基礎建設計畫-水環境改善計畫，應將工程生態檢核全面融入水岸治理工程，並應訂定「河川、區域排水及海岸工程生態檢核作業流程」外，並檢討快速棲地生態評估檢核表妥適性，以建立符合治理工程屬性之檢核表，建議水利相關單位可參照水利署 110 年「流域生態檢核參考手冊」之流域水利工程生態檢核表為基礎，並依不同工程屬性調整。

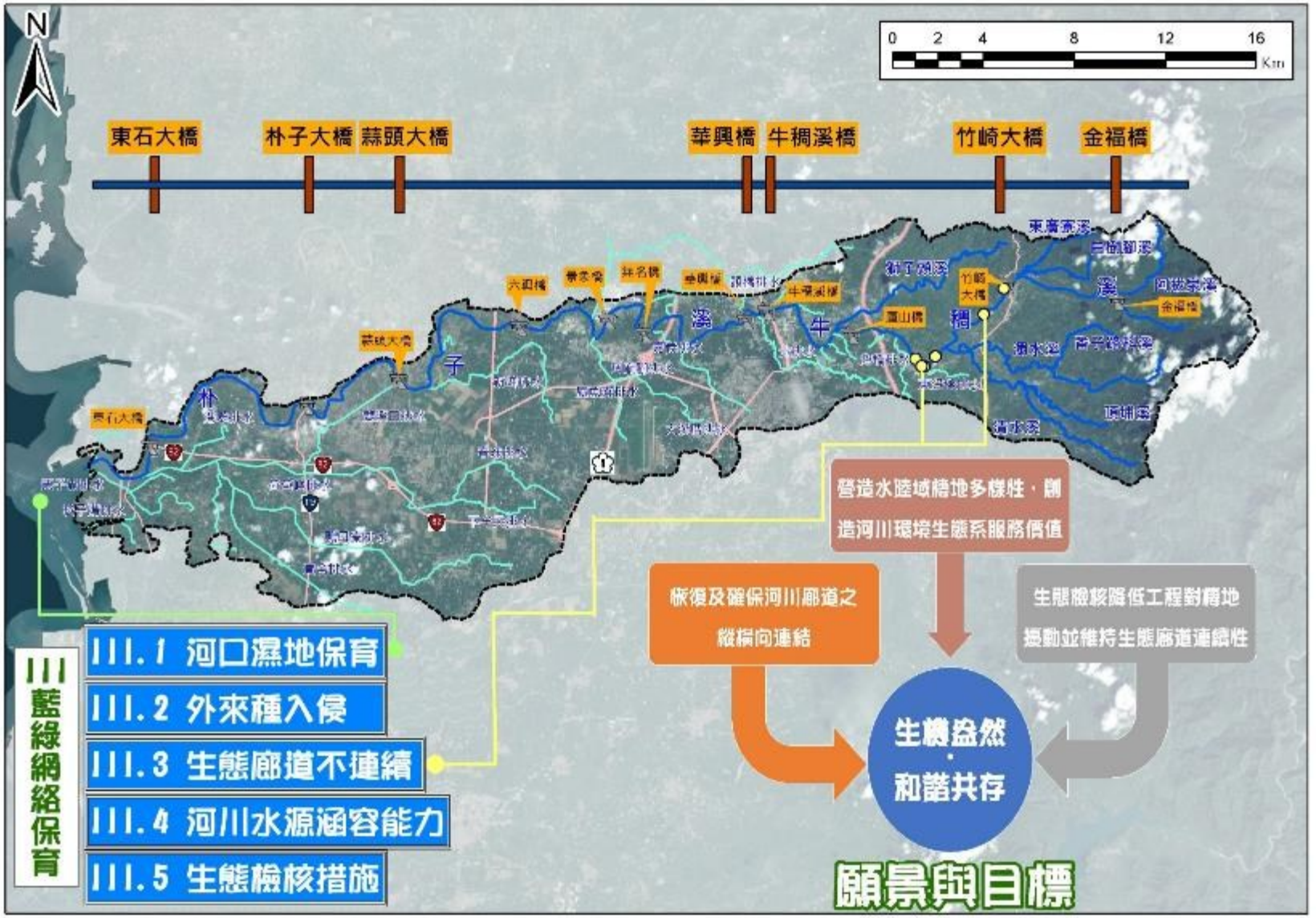


圖 4-3.1　藍綠網絡保育課題區位示意圖

表 4-3.1　朴子溪流域藍綠網絡保育之改善與調適策略及短、中、長期目標綜整表

課題	策略	目標		
		短期	中期	長期
河口濕地保育	生態棲地保育與友善土地經營管理	1. 110 年嘉義好美寮濕地及朴子溪河口濕地三棘鱾潛在復育棲地調查計畫 2. 110-111 年度布袋鹽田重要濕地 (國家級)棲地復育暨社區參與計畫 3. 110 年度鼇鼓、朴子溪河口、好美寮、布袋鹽田、八掌溪口、嘉南埤圳等 6 處重要濕地環境維護(開口契約)	1. 持續推動物種調查與監測 2. 持續推動生態棲地保育 3. 持續推動生態保護區設置 4. 擬定關注物種的保育策略 5. 針對濕地附近魚塭友善的永續利用與經營管理。	
外來種入侵	普查外來種區位，逐年移除強勢外來種	1. 依照流域上、中、下游各區段分別進行普查盤整出各區段主要外來種與入侵程度，並確認原生物種棲息分布現況 2. 建立朴子溪流域各區段外來種入侵資料背景 3. 水利工程計畫區段加強調查原生物種分布棲息現況，必要時應執行移地保育計畫	1. 依照各流域環境特性選定物種，移除強勢外來種植物。 2. 營造水濱水生動植物棲息水生植物等，包括河岸林的富裕並補植原生種植被與灌木及林木、 3. 持續推動外來種移除計畫 4. 加強外來來種宣導行動。	1. 推動河川復育計畫，穩定原生物種在流域中的族群數量 2. 建立河川復育棲地示範區段，劃設保育範圍 3. 由上游河段逐步進行外來種移除，並偕同社區民眾學習並參與。
生態廊道不連續	串聯河岸林、濱溪、水域暢通棲地廊道連續性	1. 加強推動堤防內坡噴附植生措施，改善橫向生物廊道不連續問題 2. 河岸林與濱溪植被串接，盤點文獻資料，了解原有上、中、下游植物林相分布	1. 檢討縱向生物廊道需求 (中興攔河堰、竹崎攔河堰)，進行壩堤開口或降壩以及水生生物上溯的可行性方案。 2. 復育河岸林，以原生植物為主要復育與保存對象，透過濱溪植被補植，串接河岸林-濱溪帶-河川水域等棲地廊道連續性	
河川水源涵容能力	沿岸林相補植，推動棲地認養維護管理	1. 加強河岸林養護，且進行河岸林整理補植，提升河川的自清能力。 2. 減少河床不透水面覆蓋比例，增加底質天然淨化的效能。	1. 以生態薪水、綠色給付等措施，延續已完成復育之棲地的養護管理計畫。 2. 透過逐年整治計畫，恢復水域底質多樣性及濱溪植被涵蓋比例，降低不透水面河床占比例。	

		3. 不定期舉辦淨溪活動，維護生態自然功能。	3. 以地方團體協力、企業認養照護，積極管理河道與河岸林，維持溪流淨化的能力。
生態檢核措施	維持生態環境品質，迅速應變處置	1. 持續推動生態檢核措施 2. 依公共工程生態檢核注意事項，工程主辦機關辦理新建工程時辦理檢核作業 3. 配合前瞻基礎建設-水環境改善計畫，將工程生態檢核機制全面融入水岸治理工程 4. 依生態檢核作業成果，盤點生態議題及研擬保育對策	

4-4、水岸縫合改善與調適策略

目前於朴子溪水岸縫合改善與調適願景為「朴子風華・與水共榮」，由水岸環境營造規劃、網絡串聯擴展、亮點營造等方式，藉由溝通瞭解民眾對水岸環境整期待與需求，考量在地人文、景觀、產業等，以朴子溪主流沿線亮點之營造，隨著由藍色公路及綠色網絡串聯，逐步擴展為面，以達水岸縫合人水連結環境之願景，提出水岸縫合改善與調適策略。主要考量整合縣市政府水環境營造計畫、結合周邊景點之廊道串聯、推動三面光堤岸植栽綠化、河川經管土地活化利用、水質不佳影響親水機能等課題 (圖 4-4.1)。

依水利署新修訂 111 年「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，其策略研擬應針對水利署權責業務提出策略，本計畫研擬水岸縫合改善與調適策略並規劃短、中、長期目標，如表 4-4.1 所示，以提供各相關單位辦理計畫時之參據。參考水規所 111 年新修訂參考手冊資料，其在水岸縫合改善與調適策略研擬上提出相關事項，基於提升地區整體防洪能力為出發點，妥適規劃地區土地利用，提升水環境附加價值;應構思土地與在地人文風情、文化發展脈絡、在地產業共生，打造共生、共存、共榮水岸環境;應透過公私部門共同參與，引導居民參與規劃，了解居民對水岸環境期待與需求，使水岸富有安全、景觀、文化與產業價值。其並參考 110「流域整體改善與調適規劃」執行建議參考事項，調適策略建議呈現河川分署於該流域推動水岸縫合之區位及其優先次序；區位與縣市政府辦理之水環境改善空間發展藍圖規劃區位重疊亦無妨，因可有河川分署及地方政府資源對齊，分工合作推動水岸縫合及水環境改善之疊加效益。

因此在課題因應之改善與調適策略研擬上，除參考手冊提供建議擬訂外，本計畫今年度持續與第五河川分署討論相關策略與辦理單位之執行情形，並由公私部門大小平台會議，彙整各單位回饋意見，持續修正各課題、策略、短中長期目標等事項，以提供各相關單位辦理計畫時之參據。另依今年度 5 月、8 月及 10 月水規所手冊精進工作坊與交流分享座談會資料，有關流域分區尺度規劃概念，於中尺度為課題、願景、目標、策略，於小尺度為措施及分工，再參照今年新修訂參考手冊之章節架構，本計畫將改善與調適措施研擬論述於第五章改善與調適措施。

(一)整合各單位資源，依序推動水岸縫合區位

目前嘉義縣市政府於朴子溪流域推動多處水環境營造計畫，在短期目標內，貴舍滯洪池水環境改善計畫、東石漁港水環境改善計畫、綠園道-道將圳水環境改善計畫等，為前瞻基礎建設計畫水環境改善計畫第五批核定之計畫，建議景觀改善部分朝減量方式執行，並加強民眾參與溝通，於休憩廊道空間改善部分，利用低衝擊設施與透水鋪面等方式執行，於護坡棲地營造方面，採自然邊坡施工方式並強化堤頂至水域間的連結設計。

在中、長期目標規劃上，以持續推動縣市政府之前瞻水環境營造計畫提案，包含水質、環境、生態、產業等不同面向之提案，有助於地方發展，其二為整合上述各單位計畫，率定優先順序並評估整合期程，用以推動水岸縫合區位優先次序，其三則是由縱橫向廊道推動綠網絡串聯水岸縫合區位、國土綠網關注區域，跨域整合水陸域生態保育廊道。

(二)推動水岸景觀與景點整合，公私協力營造廊道串聯

民間自主建立水環境營造成果在短期目標上，以朴子溪流域內魚寮秘境水環境營造成果為典範，透過此經典範例持續推動鼓勵社區團體加入認養水環境營造，讓民眾瞭解以有限資源創造優質水環境。

在中、長程目標上，依上、中、下游各區段盤點適於社區團體營造之水環境場域，避免易淹水區域、易受損區域、易受洪水沖淤侵蝕區域等原則下選定場域，其二為透過公部門挹注經費與協助營造，由公部門評估具有優良規劃場域，依河道整理方式協助營造，以提升水質、生態等改善水域環境，其三為由適宜場域之擇定與公部門協助經費與營造相關事項之結果，持續鼓勵社區團體加入認養水環境營造，透過公私協力方式讓民眾認同認養理念，營造在地創生以提升環境價值。其四為評估民間自主建立水環境成果與水岸縫合區位其結合之優先次序，依政府、民間資源整合順序推動。

(三)整合在地景觀與植栽綠化

在流域內其上中下游各河段植生林帶生長環境有所不同，以各堤防做為植生綠化區段，初期先以噴附植生提升綠美化，再由原生林種及適地適種原則進行沿岸林補植等方式提升植樹固碳目標。其次配合逐年河川治理計畫或是縣市政府前瞻水環境計畫等相關工程施作，逐年改善三面光堤岸，由堤內噴附植生及雜木林營造等方式，提升堤岸綠美化。在中長期目標上，其一為複層林環境建造，藉

由逐步建構垂直層次與種類多樣性之河岸林相，以原生樹種為主，具淨化空氣、提供鳥類、蝶類、蜂類等食物來源，提高生物棲地品質，恢復生物多樣性，增加生態系服務價值。其二各堤岸植栽之養護因用地屬於河川分署所管轄，可配合地方社區景觀進行環境營造，提升河岸植栽與地方景觀整體一致性，並可由林業及自然保育署、景觀專家、NGO 團體等提供相關樹種選擇、地方特色、景觀營造等專業建議，整合地方特性與植栽綠化。

(四)盤點經管土地及需求標的規劃，推動公私部門管理認養

河川經管土地為堤防結構物完成後未達用地範圍線間公地，其包含徵收、未登錄及其他單位經管土地，在短期目標上，依流域上、中、下游各區段盤點可利用經管土地區域，在考慮到水道防洪安全上，依各區段防洪需求規劃經管土地。

在中、長期目標上，則是由評估各區段內是否有優先重點關注物種、生態環境營造、水岸縫合區位需求等進行經管土地之規劃利用；其二係配合治理或縣市政府前瞻水環境營造計畫，逐年研擬河川經管土地活化利用計畫；其三係依經管土地活化利用目的，公部門協助私人部門 (民眾、地方團體)、企業等，進行維護管理與認養照護。

(五)持續推動污水下水道接管，評估場域設置自然淨化設施提升水質

針對污染水體進行水質改善與污染消減方面，除透過地方政府推動污水下水道接管、設置水質監測站及加強巡查稽核外，藉由加強公私部門共同參與水岸環境綠美化，引導民眾參與規劃與維管，以符合民眾對水岸環境之期待與需求，以具備環境教育效益。

在改善策略上，以提升自然淨化能力為主，利用自然淨化工法 (如河川公有灘地設置礫間淨化或人工濕地等方式) 改善非點源污染，並就環境營造構思，如生態人工濕地增加景觀綠美化、休憩設施及透水鋪面設施；礫間接觸曝氣槽頂部增設休閒運動空間，有效利用場址空間；在營造生態場域上，除可營造生態棲息地、提升生物多樣性，更可重新打造在地水岸活化空間，增添在地休憩環境。因此，建議適當以生態工法增加植被，同時設置礫間淨化設施，並由主管機關加速污水接管率，進行家庭污排水截流淨化，並敦促主管機關加強推動廢污水回收再利用，以降低污染排放並提升水體水質恢復親水機能。



圖 4-4.1　水岸縫合課題區位示意圖

表 4-4.1　朴子溪流域水岸縫合之改善與調適策略及短、中、長期目標綜整表

課題	策略	目標		
		短期	中期	長期
整合縣市政府水環境營造計畫	整合各單位資源，依序推動水岸縫合區位	貴舍滯洪池水環境改善計畫、東石漁港水環境改善計畫、綠園道-道將圳水環境改善計畫(新民路至世賢路段)	1. 持續推動縣市政府之前瞻水環境營造計畫提案 2. 整合各單位計畫 (水質、環境、生態、產業)，循資源整合期程，評估推動水岸縫合區位優先次序 3. 以縱橫向廊道推動藍綠網絡串聯都會區水岸縫合區位、國土綠網，跨域整合水陸廊道	
結合周邊景點之廊道串聯	推動水岸景觀與景點整合，公私協力營造廊道串聯	1. 規劃堤岸自行車道營造 2. 營造特色堤段與水環境營造景點串聯 3. 串聯建置河廊景觀、生態、文化廊道	1. 依上中下游各區段盤點適於社區團體營造之水環境場域 2. 透過公部門浥注經費與協助營造，提升水質、生態等改善環境 3. 持續推動鼓勵社區團體加入認養水環境營造，透過公私協力，營造在地創生價值 4. 評估民間自主建立水環境成果與水岸縫合區位結合優先次序，依資源整合順序推動	
推動三面光植栽綠化	整合在地景觀與植栽綠化	1. 堤岸噴附植生綠美化與河岸林補植 2. 配合逐年河川治理或前瞻計畫等相關工程，逐年改善三面光堤岸	1. 全面改善堤岸綠化，在不影響水域安全前提下，營造河岸複層林環境 2. 堤岸植栽維護管理	
河川經管土地活化利用	盤點經管土地及需求標的規劃，推動公私部門管理認養	1. 依流域上、中、下游各區段盤點可利用經管土地區位盤點 2. 依各區段防洪需求，規劃經管土地	1. 評估各區段優先重點關注物種、環境營造需求等規劃經管土地 2. 配合治理或前瞻水環境營造計畫，逐年研擬河川經管土地活化利用計畫 3. 依經管土地活化利用之目的，配合公部門、地方團體、企業部門等，進行維護管理與認養照護	
水質不佳影響親水機能	持續推動污水下水道接管，評估場域設置自然淨化設施提升水質	1. 嘉義市污水系統第一期-分支管網及用戶接管第 2 至 5 標工程施工中(第 6、7 標預計將上網公告招標，第 8、9 標提前招標，預計 2024 年下半年完工)。 2. 嘉義縣公共污水下水道用戶接管普及率為 8.61%，整體污水處理率為 21.20% 3. 嘉義縣全國水環境清淨河面計畫；嘉義市	1. 持續提升用戶接管普及率 2. 推動高鐵特定區及大埔鄉公共污水下水道系統建置 3. 污水處理設備管理維護 (朴子市水資源回收中心、嘉義縣擴大縣治污水處理廠、民雄鄉水資源回收中心、嘉義市水資源回收中心) 4. 評估流域內適合場址設置自然淨化工程，提升水體水質恢復親水機能	

		全國水環境清淨河面計畫 4. 嘉義市埤麻腳排水水質改善暨水岸環境再造工程計畫(礫間處理場及人工濕地)	

五、整體改善與調適措施

依據前節研擬之改善與調適策略為基礎，在流域大尺度下之規劃願景下(圖5-0.1)，針對四大面向重點課題之中小尺度為範圍，藉由現勘、諮詢訪談、民眾會議及各機關單位回饋意見資料，研擬改善與調適措施後，再由公部門平台會議商討擇定措施，最後由河川分署大平台確認改善與調適措施方案，各面向中小尺度課題及對應研擬之改善與調適措施分述如后。

5-1、水道風險改善與調適措施

目前朴子溪流域整體尺度下水道風險課題，主要為橋梁構造物通洪能力不足、河道沖刷/淤積造成相關危害、堤岸設施老舊及待建堤岸問題、高莖作物影響通洪、智慧防災管理等五項流域尺度課題，於本節研擬中小尺度分區之措施，相關措施架構如圖 5-1.1 所示。

依流域水道風險重要課題分析成果，並考量各區課題尺度及堤段風險程度，係以因地制宜提出相關工程與非工程措施。本計畫就朴子溪流域內各課題所在區位，依目前水道風險所盤點中小尺度課題，針對「堤岸設施老舊及待建堤岸問題」研擬改善與調適措施，以達成「外水溢堤不破堤」目標、針對「河道沖刷/淤積造成相關危害」課題，研擬改善與調適措施，以達成「確保河道通洪能力及防洪設施構造物安全」目標、針對「高莖作物影響通洪」課題，研擬改善與調適措施，以達成「強化維護管理作業」目標，依課題所在區位及分區尺度說明規劃內容之目標與短、中長期措施 (如圖 5-1.2)，大致可以分為河道淤積土砂去化、凹岸侵蝕之堤前培厚、穩定流路、高灘地雜木林清除、河川公地維管、植樹固碳、規劃第二道防線措施等方向研擬，說明如下：



圖 5-0.1　朴子溪流域大尺度規劃願景示意圖

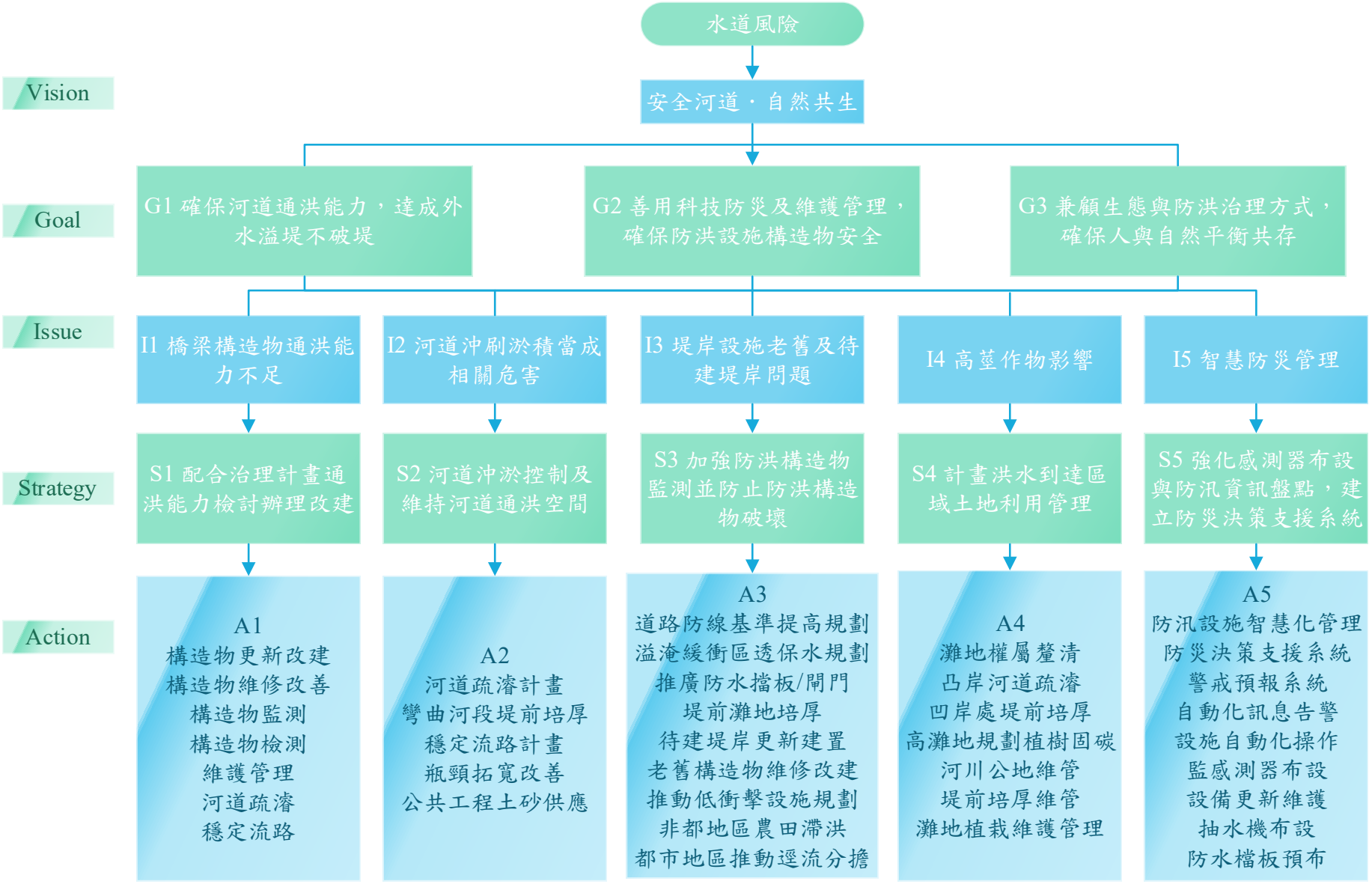


圖 5-1.1　朴子溪水道風險改善與調適措施架構圖

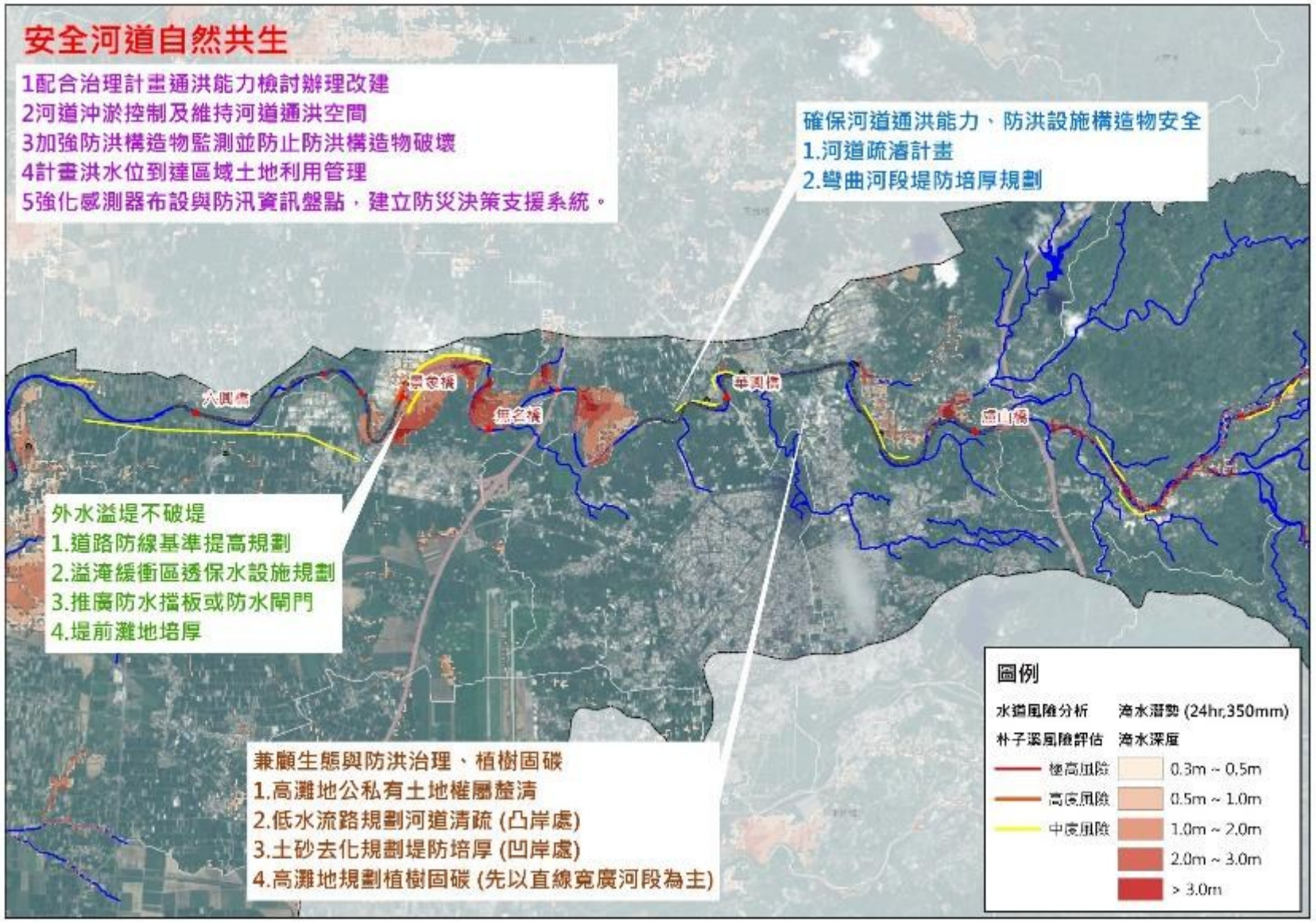


圖 5-1.2　朴子溪流域水道風險中小尺度目標措施示意圖

5-1.1 河道沖刷/淤積造成相關危害之改善與調適措施

關於河道沖刷/淤積造成相關危害課題，由近年來衛星影像崩塌判釋結果(圖 3-1.13　朴子溪上游集水區衛星影像崩塌判釋圖)，朴子溪上游集水區近年來並未發生大規模崩塌事件，係以河道之土砂來源主要為上游集水區表土沖蝕所致，其主要堆積處大致為盧山橋以上河段 (其坡度變化為山區河道轉平原河道型態)，另外牛稠溪橋為朴子溪河道瓶頸處，係以此段亦為土砂堆積河段(圖 5-1.3)。

再者，由前節內政部 LiDAR DEM 前後期比對成果，對於河道淤積段土砂之去化及下游河道侵蝕段之土砂料源補充，提出短、中長期措施因應。土砂去化以中上游河段土砂淤積為主，對於河道彎曲轉折處及河道瓶頸段進行清疏。對於中下游河道侵蝕段，將上游淤積土砂以灘地培厚方式 (先規劃凹岸為主)，使土砂由水流沖刷自然往下游輸送，減少河岸侵蝕情況。

由前節分析結果，斷面編號 1、編號 2、編號 5、編號 9、編號 13、編號 14 為凹岸侵蝕；編號 1、編號 5、編號 8、編號 9、編號 11、編號 12、編號 13 則是凸岸淤積情形。目前河道現況為呈現凸岸堆積凹岸侵蝕情形，包括編號 9 其河道右岸為秀林村，河道左岸為後庄里及新店里；其二為編號 11 其河道左右岸皆為茖藤里；其三為編號 12 其河道左岸為北新里，右岸為福興村；其四為編號 14 其河道左岸為麻寮里，右岸為中洋子工業區，以上為具彎曲河段且具保全對象者，建議可列為優先清疏河段(圖 5-1.4)。因此，短期措施其一為河道疏濬計畫、其二為彎曲河段灘地培厚規劃；中長期措施其一為穩定流路計畫、其二為瓶頸拓寬改善規劃、其三為公共工程土砂料材供應規劃。



圖 5-1.3　朴子溪河道瓶頸段及淤積段示意圖



圖 5-1.4　朴子溪彎曲河道具保全對象建議優先清疏區段圖

5-1.2 堤岸設施老舊及待建堤岸問題之改善與調適措施

目前朴子溪流域堤岸設施老舊及待建堤岸課題，藉由治理計畫之堤防新增及原有堤防加強加高等工程施作，可確保在防洪標準下水道不溢堤，但目前由於受到氣候變遷影響，颱風豪雨事件所帶來之長延時及短延時強降雨事件，可能超出目前所規劃之防洪標準，但藉由工程手段提高防洪標準將增加政府財政負擔。

考量到外水溢堤不破堤目標，以朴子溪主流高風險彎曲河段為主，調查其是否可規劃成第二道防線(如防水堤、地形高坎、路堤等)，探討藉由彎曲段河段本身之堤防與第二道防線之間作為溢淹緩衝區段(圖 3-1.21 至圖 3-1.24)。盤點朴子溪主流各高風險彎曲河段，由現場調查及空拍圖資分析，目前共計有四處，

1. 第一處為福興堤防與金興社區邊界、忠義街、工業五路、文化路之間組成第二道防線(由地形高坎及路堤所構成)；
2. 第二處為蒜頭糖廠及工廠村，以嘉 57 及嘉 58 線道規劃第二道防線，並考量嘉 57 線與嘉 58 線規劃為路堤改建方式；
3. 第三處為朴子市東北側之三角型區塊以朴子堤防、北通路、嘉南大圳朴子支線所組成，考量地勢及逕流方向，建議提高南側道路基準或規劃嘉南大圳朴子支線防水堤設置；
4. 第四處為朴子市西北側區塊，由朴子堤防、西側為水資源回收中心、南側為嘉南大圳朴子支線，考量地勢及逕流方向，建議提高南側道路基準或規劃嘉南大圳朴子支線防水堤設置。

堤岸設施老舊依時期規劃堤岸構造物維修改善方式維護，待建堤岸則是依治理計畫逐年更新建置，但對於外水溢堤而言，考量歷史淹水區域及高風險河彎段，並配合現有堤防規劃第二道防線。因此，對於外水溢堤不破堤策略研擬方面，短期措施其一道路防線基準提高規劃、其二為溢淹緩衝區透保水設施規劃、其三為鄰近聚落推廣防水擋板或防水閘門、其四為堤前灘地培厚；中長程措施其一待建堤岸依治理計畫逐年更新建置、其二老舊構造物維修改善規劃、其三為推動透水保水等低衝擊設施規劃、其四非都市地區推動農田在地滯洪規劃、其五都市地區推動逕流分擔規劃。

5-1.3 高莖作物影響通洪課題之改善與調適措施

關於高莖作物影響通洪方面，則係由於河道行水區內部分高灘地雜木林叢生，對於較大洪水事件將減少河道通洪斷面，亦因樹木植生影響減緩流速，可能致使部分通水斷面水深增加，而形成溢淹情事發生。

對此，本計畫以前後期地形比也結果，探討朴子溪主河道高灘地之雜木林範圍，分析成果如圖 3-1.7 至圖 3-1.12 所示。由分析之結果顯示，目前分析朴子溪主要高灘地上之雜木林分布共計有 18 處，以編號 8 至編號 11 其兩岸包含重要水利設施、社區聚落、工業區等為較需注意高莖植栽對於阻礙通洪影響，其中編號 10 左岸為嘉義市後湖里，右岸為大崎抽水站、編號 11 為彎曲河岸地形(右岸為金興抽水站)、編號 12 右岸凹岸處為福興社區聚落、編號 14 為彎曲河岸地形(右岸為中洋子工業區)、編號 15 左岸為凸岸灘地(右岸為農田、左岸為農田及嘉太工業區)、編號 16 左岸為凸岸灘地(兩岸為溪北社區聚落)、編號 17 為左岸凸岸灘地(兩岸為農田)、編號 18 為彎曲河岸地形(左岸為東石永屯村聚落)，需留意高灘地植栽密度及高度。

因此，短期措施則是建議其一高灘地公私有土地權屬釐清；中長期措施則係河川公地維護管理、高灘地植栽綠美化維管。

5-2、土地洪氾風險改善與調適措施

目前朴子溪流域整體尺度下土地洪氾風險課題，主要為逕流分擔及出流管制措施、在地滯洪措施、易淹水區域之土地管理、非工程防洪措施、智慧防災管理等五項流域尺度課題，於本節研擬中小尺度分區之措施，相關措施架構如圖 5-2.1 所示。

依據土地洪氾風險重要課題分析成果，並考量各區課題尺度及水土資源利用、土地利用調適、在地滯洪措施、防洪基準與建物防洪設計、逕流分擔規劃、低衝擊開發設施、智慧化監視技術等，係以因地制宜提出相關工程與非工程措施。本計畫就朴子溪流域內各課題所在區位，依目前土地洪氾風險所盤點中小尺度課題，針對「推動逕流分擔與出流管制」、「推動在地滯洪」、「非工程防洪措施」研擬改善與調適措施，以達成「提升韌性承洪、防減災應變能力」目標，依課題所在區位及分區尺度說明規劃內容之目標與短、中長期措施 (如圖 5-2.2 與表 5-2.1)，說明如下：

5-2.1 推動逕流分擔與出流管制課題之改善與調適措施

在逕流分擔方案推動方面，朴子溪流域內共計 5 處(2 處位於嘉義市內，3 處位於嘉義縣荷苞嶼集水區內)，本計畫與第五河川分署之工作會議討論後，以北港交流道逕流分擔作為示範案，其施作環道滯洪池以改善交流道積淹水情事。

本計畫於 111 年 7 月藉由嘉義市政府、第五河川分署、高速公路局規劃組、工務組、南區養護工程分局等單位參與公部門平台會議討論，目前各單位獲致共識為高公局先利用 1 處環道空間施作滯洪設施，短期配合 2 部至 3 部抽水機組解決北港路淹水問題。目前先行施作滯洪池，其環道滯洪設施則由南區養護工程分局辦理細部設計規劃作業，其二為對於環道管涵是否加大以提升環道系統排水至竹村排水的效率，再請南區養護工程分局評估，辦理細部設計案。

此外，由於嘉義北港交流道北側農地逕流排入竹村排水，其匯入後仍未有確定執行改善方案，依據五河分署 111 年「朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」成果報告資料，若將竹村排水引導至高速公路環道滯洪設施後，於定量降雨 24 小時 350 毫米(大豪雨)降雨情境下，則北側農地淹水面積由 2.97 公頃改善為 0.43 公頃，淹水體積由 1.13 萬立方米改善為 0.15 萬立方米，顯示環道滯洪空間能協助改善北側農地區域淹水，且不造成北港交流道淹水加劇，如圖 5-2.3 及表 5-2.2

所示。然目前對於北側農地逕流排入竹村排水後，其與環道滯洪系統間之匯接關係，仍未有確定執行改善方案需再由公部門平台研商釐清各機關權責。

因此，短期措施建議，其一環道滯洪池細設計畫、其二聯外排水路設計規劃、其三農田排水與竹村排水改善規劃；中長期措施其一為環道滯洪池維管規劃、其二為聯外排水路維管規劃。

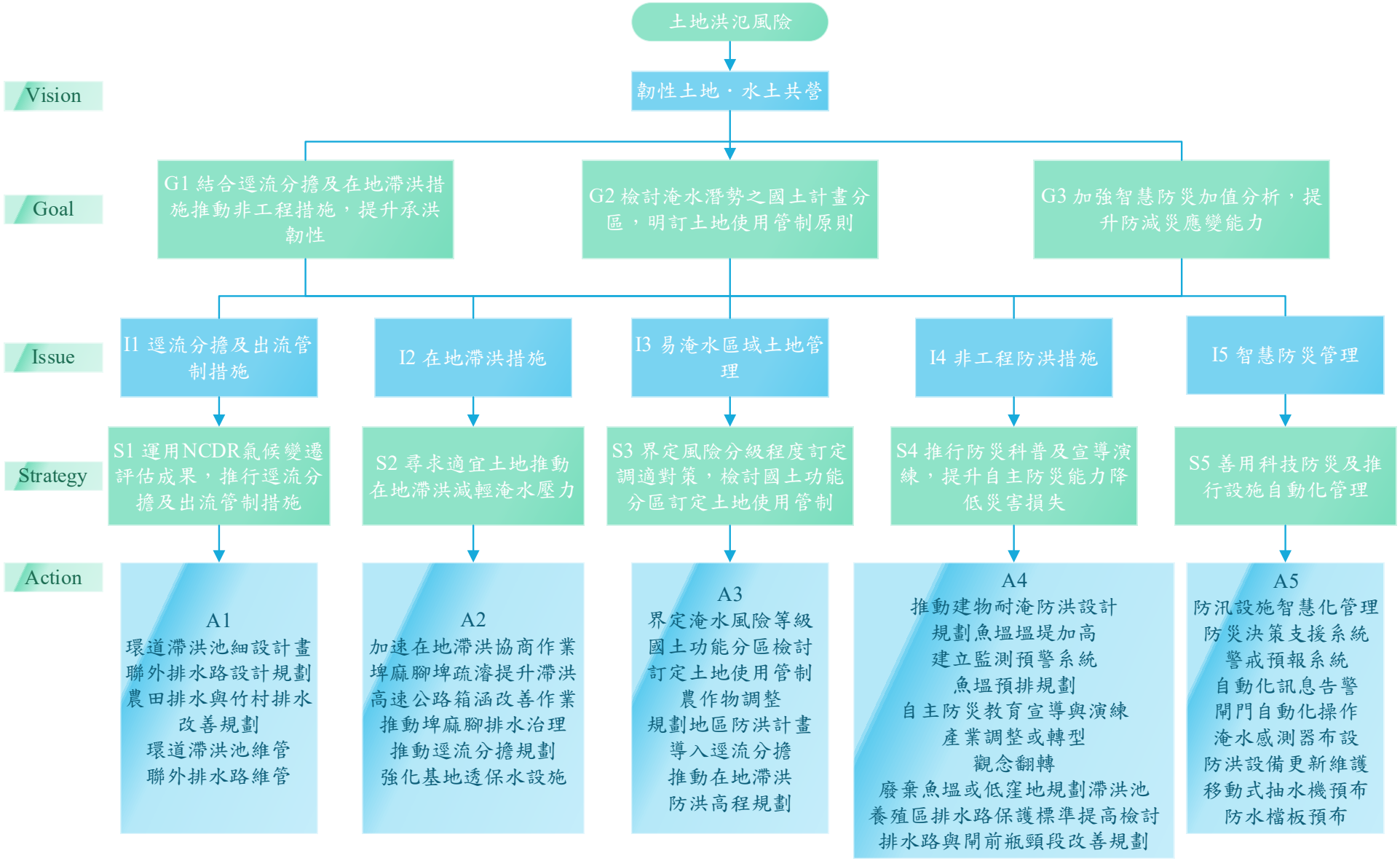


圖 5-2.1　朴子溪土地洪氾風險改善與調適措施架構圖

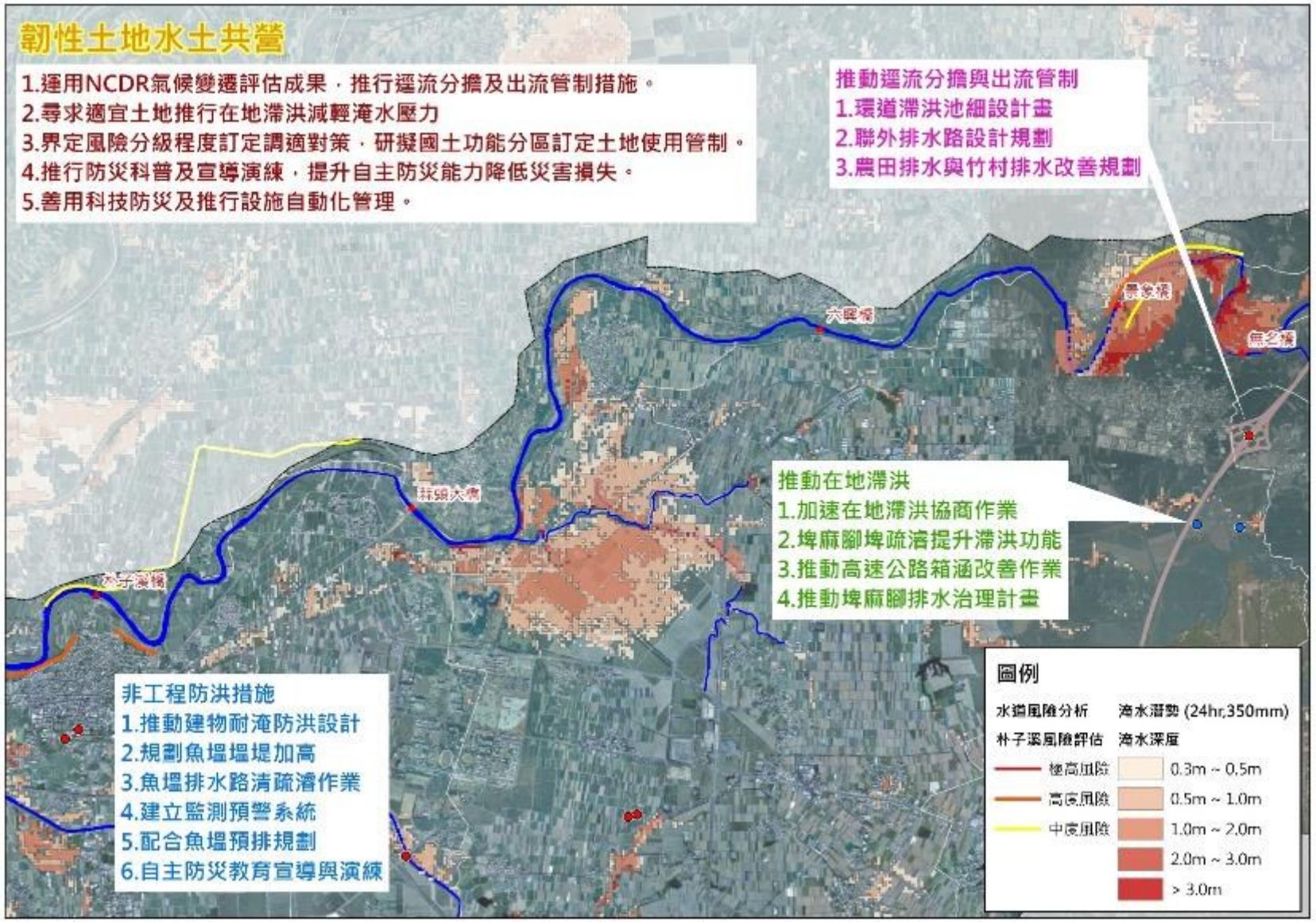
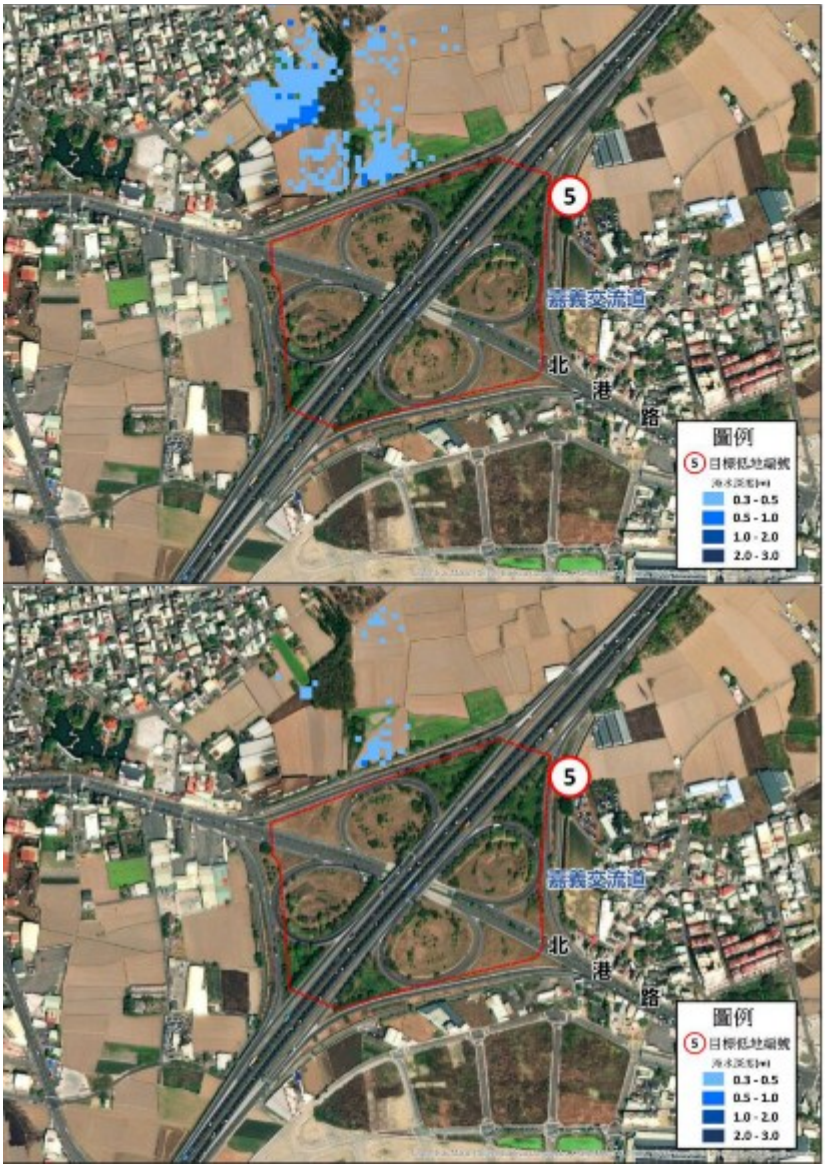


圖 5-2.2　朴子溪流域土地洪氾風險中小尺度目標措施示意圖

表 5-2.2　竹村排水導入環道空間淹水改善表

評估竹村排水部份水量導至環道空間		方案前	方案後	差異	效益(%)
未納入竹村排水 24hr 350mm (大豪雨)	淹水面積(ha)	1.09	0	減少 1.09	100
	淹水體積(萬 m^3)	0.40	0	減少 0.40	100
竹村排水導至環道空間 24hr 350mm (大豪雨)	淹水面積(ha)	2.97	0.43	減少 2.54	85.5
	淹水體積(萬 m^3)	1.13	0.15	減少 0.98	86.7

資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部第五河川分署，民國 111 年。



資料來源：朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，經濟部第五河川分署，民國 111 年。

圖 5-2.3　竹村排水導入環道滯洪設施模擬圖

5-2.2 推動在地滯洪課題之改善與調適措施

對於朴子溪流域內推行之在地滯洪方面，因埤麻腳排水治理工程尚未實施，高速公路箱涵改建已於 112 年 1 月開工，目前五河分署先以埤鄉社區南面之兩處台糖用地，在短期內設置在地滯洪措施以減緩埤鄉里淹水壓力。

目前埤鄉社區之埤麻腳排水除本身集水面積之逕流外，受高速公路箱涵束縮回堵水體漫過埤鄉橋及埤麻腳排水左岸，目前於埤麻腳排水左岸已加高護欄高度，但埤鄉橋護欄尚未改善，且與排水連接處仍有缺口(圖 5-2.4)。

位於埤鄉社區東北側之貨物轉運中心與埤麻腳排水相隔，其排水系統規劃以埤麻腳排水作為主要下游承受水體。依據嘉義市政府 107 年「嘉義縣高速公路嘉義交流道附近特定區計畫貨物轉運中心區市地重劃排水計畫書」資料，為避免開發後地表逕流對區外排水環境衝擊，避免增加下游埤麻腳排水負擔，貨物轉運中心於南北排水系統最下游處各設置一座滯洪池設施以降低出流洪峰(採開發前 2 年重現期距作為允許放流量)，仍有增加颱風豪雨時水道承受水體之情勢。另外，依據交通部高速公路局南區養護工程分局提供資料，標案名稱「國道 1 號 265k+286 排水箱涵改建工程 (標案案號：110D010P013)」於 111 年 7 月 7 日(開標時間 8 月 9 日)、8 月 15 日(開標時間 8 月 30 日)上網公開招標，兩次均流標，最後，高速公路箱涵改建工程已於 111 年 12 月順利決標並於 112 年 1 月開工，預計工期 840 日。因此，現階段短期內無法改善排水出口因通洪斷面束縮而回堵加重水道溢淹壓力 (圖 5-2.5)。

因此，短期措施建議，其一是加速在地滯洪協商作業、其二是配合埤麻腳埤疏濬提升滯洪功能、其三是加速推動高速公路箱涵改善作業、其四是推動埤麻腳排水治理計畫；中長期措施其一是推動埤社區逕流分擔規劃、其二是強化基地透保水設施等方案規劃。



圖 5-2.4　埤鄉橋與埤麻腳排水缺口示意圖 (照片時間：111/09/08)



圖 5-2.5　埤鄉里淹水成因及改善措施示意圖

5-2.3 推動非工程防洪措施課題之改善與調適措施

(一)、推動建物耐淹防洪設計

在朴子溪流域內高淹水潛勢社區，則是以長期受地層下陷區域之東石鄉最為嚴動，因該地區標高約 0.1 至 0.5 公尺，遠低於平均高潮位約 1.55 公尺，是以造成該地區退水遠比其他地區困難，其中以 107 年 0823 豪雨造成掌潭村淹水時間長達一星期，淹水深度最高達 1.8 公尺。

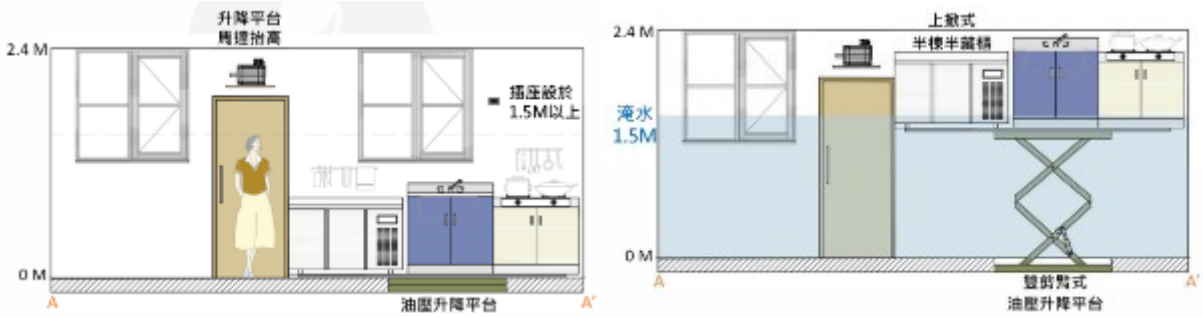
依據水規所 108 年「臺灣西南沿海村落耐淹案例規劃」與 109 年「高淹水潛勢社區承洪韌性案例規劃」成果報告資料，其以承洪韌性與耐淹力概念，設定掌潭村耐淹規劃包括軟硬體執行面向，耐淹規劃需包含三個層面: (1)建成環境改造、(2)產業調整或轉型、(3)觀念翻轉。在硬體方向主要為環境設計，包含建築、交通系統、維生系統、聚落空間配置等，目的為提升環境上的耐淹力。提升環境上耐淹力需居民支持，其對應軟體策略則為產業轉型及觀念翻轉。

建成環境改造相當多元，以建築物可採濕式防水為例，即室內以防水、易清洗之建材打造、並設置升降家具以收納設備，淹水湧入時也不會造成損壞 (圖 5-2.6)；耐淹建築可採用乾式防水，如高腳屋、兩棲屋等讓建築物維持於水位上的設計。產業調整轉型，以服務業而言，透過耐淹建成環境改造可降低淹水對產業影響，以農漁業而言，難以避免淹水對經濟作物產生損失，由養殖業其轉型為觀光產業方式，需考量人口結構、建成環境型態等方面是否可行而後推廣。無論是透過建成環境或是產業調整轉型來提升耐淹力，技術上的可行性絕非台灣當前推動承洪韌性的障礙，目前最大的障礙是社會固守的舊觀念。因此邁向承洪韌性，政府和民間須具備兩個重要觀念：觀念一為防洪排水工程不可能免除淹水、淹水是不可避免的現實。政府須展開相關教育宣導，讓民眾了解防洪排水工程的侷限，並認識各種非工程的耐淹策略。觀念二為淹水不等於水災，洪水不只是災害，也可以是資源。培養需要「與洪水和平共存」、「與洪水共榮」的態度與方法。因此，政府須推動「認識洪水」的環境教育，跳脫將洪水或河流視為「災」的傳統觀點，從客觀中立的角度來認識洪水的不同面向，洪水不只是負債，也可能是資產。

因此在硬體面上短期措施建議，其一為建築推動室內防水改造、其二交通系統布設臨時浮橋系統、其三設置淹水碼頭規劃、其四聚落空間配置打造韌性生活圈、建立淹水關懷據點；中長程措施建議，其一為打造耐淹示範屋、其二為推動民宅耐淹改建、其三建設高架步道系統規劃與推廣兩棲運具、其四改善維生系統

電力與自來水之接收站。

在軟體面上短期措施建議，主要是觀念翻轉，其一為參與式規劃、其二創造耐淹環境；中長程措施建議，主要是產業調整或轉型，其一為建立漁塭合作社機制(強化行銷、冷鏈、漁村產業體驗服務)、其二為結合漁村體驗發展觀光、其三為結合水上活動發展觀光。建議未來可以掌潭村作為朴子溪流域內推動建築耐淹防洪設計、產業轉型與觀念翻轉等非工程防洪措施之示範案，後續則由居民訪談等方式評估改善效益，以利推廣至沿海地勢低於海平面之聚落村里。



資料來源：高淹水潛勢社區承洪韌性案例規劃，經濟部水利規劃分署，民國 109 年。

圖 5-2.6　家屋耐淹改造示意圖

(二)、漁塭在地滯洪

近年受到氣候變遷影響，極端水文事件發生增加，其短延時強降雨強度超過區域排水系統保護標準，形成內水積淹現象。而颱風豪雨等長延時降雨事件，形成外水頂托，且沿海地區多為地層下陷區，加之遭逢海水漲潮時上漲影響，致使內水無法重力排水，例如 107 年 0823 豪雨事件，造成東石地區多數村里積淹水長達 1 星期之久。

依據張向寬等人 (2013)於農業工程學報發表「魚塭區域之排洪特性與防止溢堤方案」資料，其利用 SWMM 模式以莫拉克颱風事件進行模式率定驗證，以 25 年重現期距設計降雨事件模擬魚塭抽排情境方案：1.堤防加高、2.設置抽水機組及 3.魚塭預先抽排等。研究結果顯示，魚塭若能於降雨前進行抽排降低水位，且配合低潮位時利用重力方式控制排水幹線內為低水位，之後關閉出口閘門以隔絕潮位對排水幹線水位之影響。如此將製造整體滯洪儲水空間以有效容納降雨並減少魚塭抽排至排水幹線之水量，進而防止進入排水幹線之水量超過其負荷而溢淹。

王泰盛 (2016)「養殖魚塭在整體治防災之角色:養殖漁業防災策略」及魏立帆與鄭世才 (2018)於農政與農情刊載「治水防洪，提升漁業抗災能量」資料，其

考量土地利用情況、排水改善、流域管理及防災預警等方面，研擬區域排水防洪改善、魚塭排水治理方案，說明如下：

1. 排水整治：高地之排水路可採重力即時排水，只要增加排水路之通水斷面，排水能力即可顯著提升，這些排水路流經低地需採背水堤保護，且妥善設置堤防及防潮閘門，以避免高地排水溢流入低地。
2. 改道分洪：減輕養殖生產區低地之淹水災害，如能找到適當地點將區域排水之上游排水路改道或分洪，即能減輕低地排水負荷及淹水災害，利於低地排水之排出。
3. 抽排設施布置檢討：養殖區由於地勢低窪、地面坡降平緩，遇漲潮或外水頂托時，已無重力排水能力，增設區域大型抽水站，以及各生產區設置小型抽水機，並配合排水路系統聯合操作，藉由機械抽排預先降低魚塭之池水位與排水路之水位，達到減少與蓄積內水之能力。
4. 避洪措施：養殖生產區裝設即時雨量資料收集系統，以預報較低窪地區之可能淹水情況，使低窪處及早獲得洪水情報，在洪水來臨前預作警戒及防範措施，並依計畫做好各種緊急之處置。
5. 預先抽排：強化區域內漁民防災觀念，建立漁民魚塭排水操作，透過加高魚塭塭堤，在颱風豪雨來臨前，預先降低塭池內水位，可降低在不排水情形下，造成魚塭潰堤、排水路負擔等問題。
6. 防災及預警教育宣導：養殖區所建立之自主防災機制，係以漁民為主體來推動的自發性防救災工作，針對當地產業做自主性之防災工作，如魚塭預先排水、閘門適時啟閉、排水路抽排、災情通報等，提高民眾防災意識，以減少洪災損失。

關於魚塭預先抽排配合預警系統操作，以高雄市環保局與永安區新洪里魚塭者合作，全國首創魚塭調節 APP，一旦水位警戒即時發報，引導魚塭業者分區預排，總計 33 公頃魚塭，滯洪量可達 16.5 萬噸，預計可減少 11 噸二氧化碳排放，創造減碳及調適雙重價值。藉由水位警戒及即時預報，引導當地魚塭業者配合進行分區預排，在暴雨來臨前預先降低魚塭水位，可有效減少對區排造成的壓力，亦可讓多餘的魚塭空間用於滯洪池使用(圖 5-2.7) (引自高雄市政府環保局-高市永安新港里全國首創魚塭微滯洪概念 讓自主防災兼顧低碳永續 https://www.facebook.com/kaohsiungepb/posts/1372691369747982/?_rdr)。

由於朴子溪流域沿海村里為地層下陷區且部分村里地勢低於潮水位高度，是以推動魚塭預先抽排措施，需配合觀監測設備提供雨量資料及排水系統匯入河川主流之水位資料，並設定雨量警戒及主流水位警戒資訊，以利分區預先抽排，達到減少養殖區域內之魚塭水體蓄存，並提升內水蓄積滯洪空間，減少排水負擔壓力。因此在短期措施建議，其一規劃魚塭塭堤加高、其二魚塭排水路清疏濬作業、其三建立監測預警系統配合魚塭預排規劃、其四自主防災教育宣導與演練；在中長期措施建議，其一廢棄魚塭或低窪地規劃滯洪池、其二為養殖區排水路保護標準提高檢討、其三排水路與水閘門瓶頸段改善規劃。



資料來源：高雄市政府環保局 https://www.facebook.com/kaohsiungepb/posts/1372691369747982/?_rdr。

圖 5-2.7　魚塭微滯洪概念、效益及監測系統示意圖

5-3、藍綠網絡保育改善與調適措施

目前朴子溪流域整體尺度下藍綠網絡保育課題，主要為河口濕地保育、外來種入侵、生態廊道不連續、河川水源涵容能力、生態檢核措施等等五項流域尺度課題，於本節研擬小尺度分區之措施，相關措施架構如圖 5-3.1 所示。

依據流域藍綠網絡保育課題與調適原則及策略，其採 NbS、棲地營造、水質改善等方式研擬相關措施。本計畫就朴子溪流域內各課題所在區位，依目前藍綠網絡保育所盤點中小尺度課題，針對「推廣諸羅樹蛙友善棲地標章」、「河川高灘放租地推動生態友善措施」、「推動瀕危物種相關獎勵辦法」、「九芎埤、濕地等納入埤塘浮葉植物，以營造水雉覓食築巢環境之規劃」研擬改善與調適措施，以達成「營造友善棲地」、「推動友善耕作」、「關注物種保育」等目標，依課題所在區位及小尺度分區規劃內容之目標與短、中長期措施 (如圖 5-3.2)，說明如下：

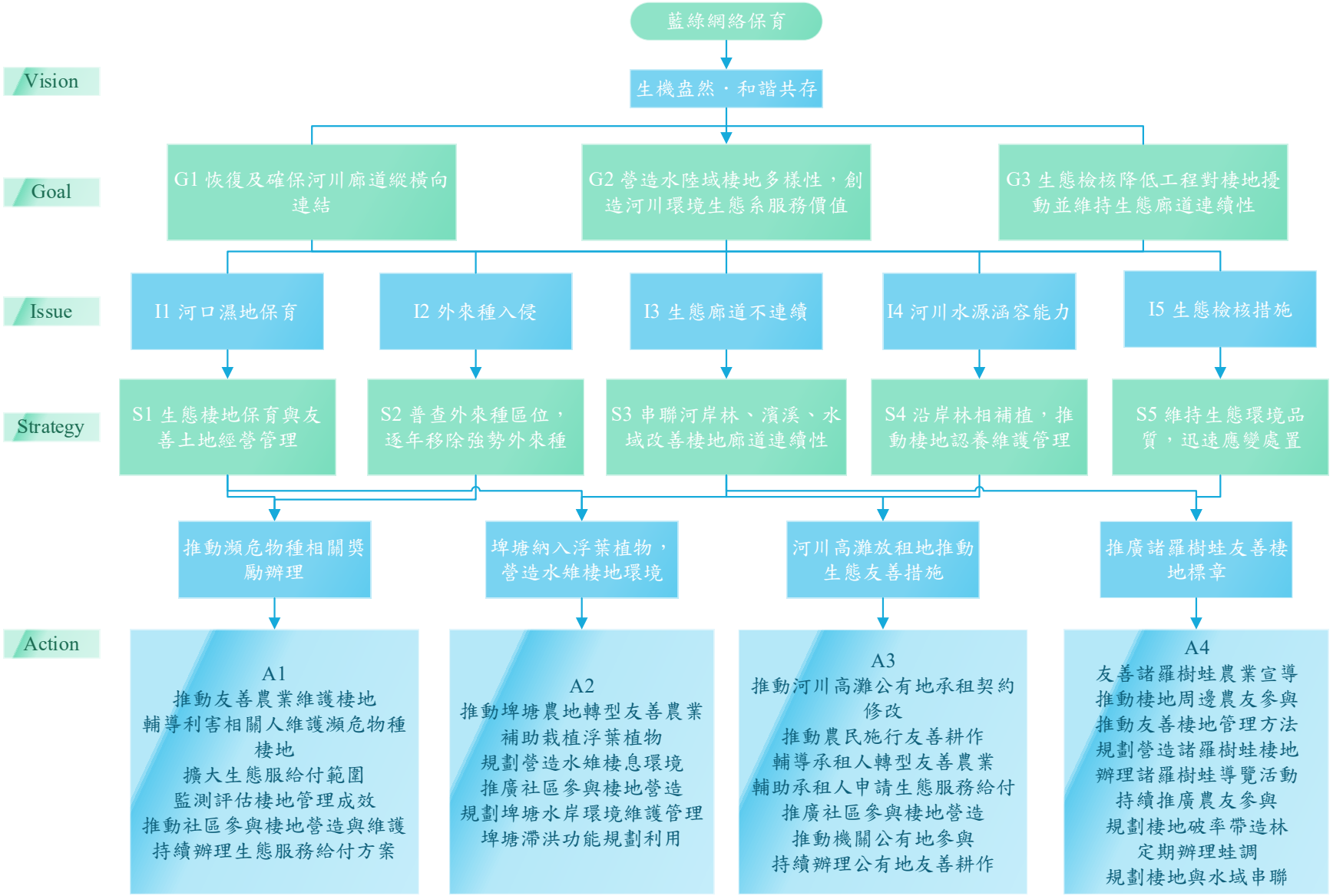


圖 5-3.1　朴子溪藍綠網絡保育改善與調適措施架構圖

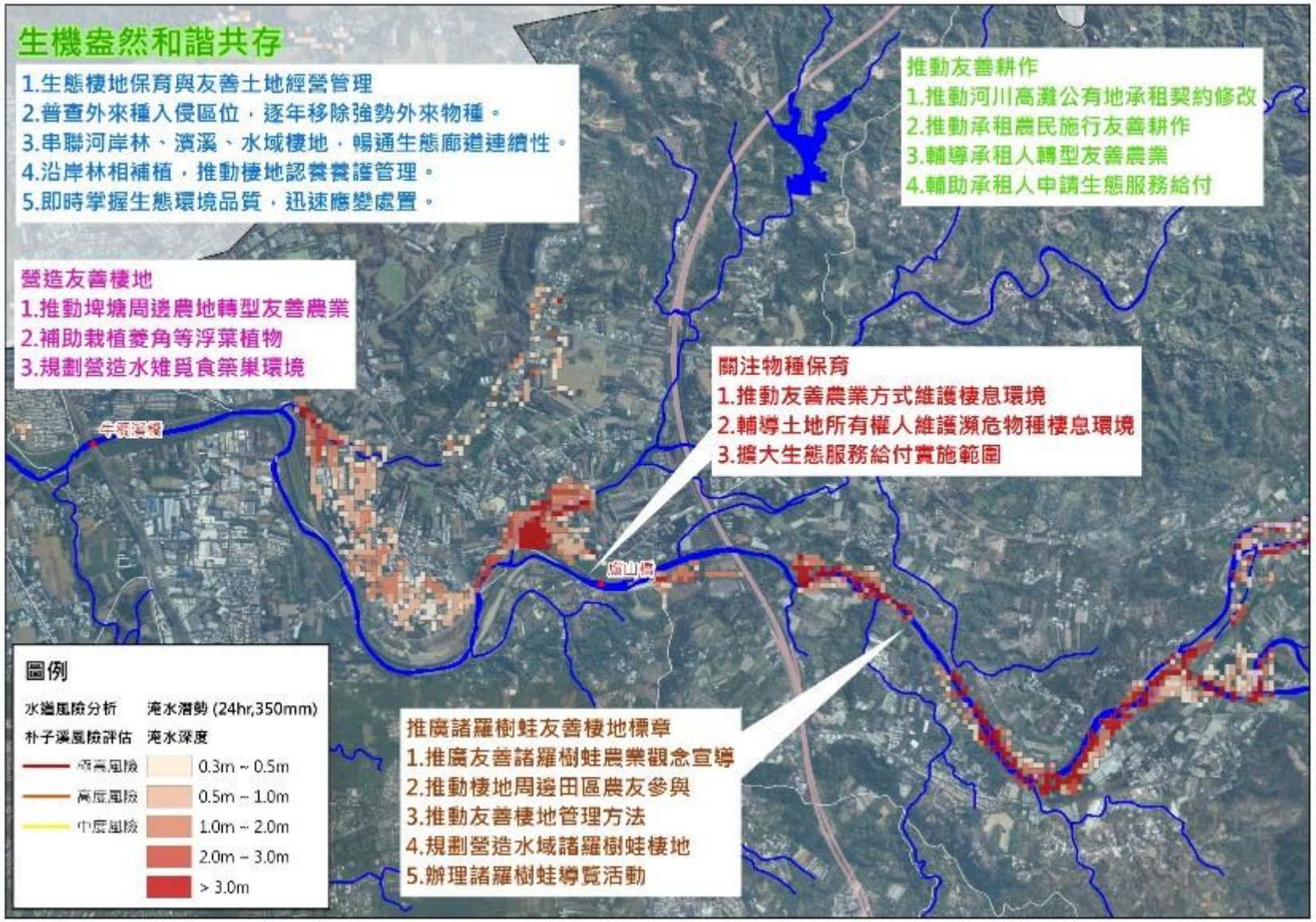


圖 5-3.2　朴子溪流域藍綠網絡保育中小尺度目標措施示意圖

一、推動瀕危物種相關獎勵辦法

依據特有生物中心所提供調查資料，朴子溪流域內關注物種包含：八色鳥、水雉、灰面鵟鷹、穿山甲、食蛇龜、食蟹獴、草花蛇、高體鱊鮈、黃魚鴞、黑面琵鷺、鉛色水蛇、熊鷹、諸羅樹蛙、環頸雉、草鴞等。初步以朴子溪流域內關注物種水雉為例說明，其棲息範圍約略從國道 1 號至朴子大橋間區塊，包含中央排水至麻魚寮排水間區域、新埤排水至朴子大橋間區域、荷苞嶼排水上游之春珠排水及下半天排水區域、及鴨母寮排水上游區域(圖 5-3.3)。

依據農委會林業及自然保育署所公布「瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案」資料，給付標的分為兩大類，其一為瀕危物種生態服務給付 (針對石虎、草鴞、水獺、水雉、諸羅樹蛙、山麻雀、赤腹游蛇、食蛇龜及柴棺龜等 9 種瀕危物種，其中後 5 種為 112 年新增)，其二為重要棲地生態服務給付 (針對水田、水梯田、陸上魚塭、私有保安林 4 個重要棲地)，如圖 5-3.4 與表 5-3.2 所示。

(一)、瀕危物種生態服務給付

1. 友善農地： 要求單一土地面積需達 0.1 公頃以上，水雉田區滿足度冬期於作物收成後維持蓄水狀態且不灑播含農藥稻穀條件者，每公頃核發 8000 元獎勵金；若更能滿足不使用除草劑、毒鼠藥、獸鋏，符合農藥安全檢出規範條件，石虎、草鴞、水雉田區每公頃可核發最高 2 萬元。
2. 自主通報：包括入侵通報及繁殖通報兩類，入侵通報以石虎、水獺為對象，地主在私人水塘或家禽場域發現疑似水獺危害水塘或石虎入侵，不危害動物生存而立即通報縣市政府勘查確認，即可發給獎勵金 3000 元；若進一步配合監測拍攝到石虎、水獺，加碼核發 1 萬元獎勵金，每個場域以 1 次為限。繁殖通報以水雉為對象，農友主動通報農地範圍內發現水雉繁殖巢位，每巢成功孵化幼鳥 1 到 3 隻核發獎勵金 2000 元，4 隻以上核發獎勵金 3000 元。
3. 巡護監測給付個別設計：由在地社區團體成立巡守隊，巡護石虎、草鴞、水獺及水雉棲地，並協助通報及拆除違法獵具、配合辦理相關保育宣導工作，每年每隊核發 6 萬元獎勵金；若巡守範圍內以自動相機拍到石虎、水獺影像，每次發給最高 5 萬元獎勵金，每年限 2 次。一個社區一次最多可領 2 筆，合計 11 萬元。

(二)、重要棲地生態服務給付

第二類的「重要棲地生態服務給付」要求水梯田、水田、陸上魚塭及國有林事業區外私有保安林地，單一土地面積皆需達 0.1 公頃以上，包含棲地維護給付（每公頃最多 3 萬元），棲地營造給付（分棲地保全、棲地活用 2 種，每案最多 1 萬元），以及棲地成效給付（分植物保育、動物保育 2 種，每案最多 1 萬元）。做好棲地維護至少可領 3 萬元，最多可領 7 萬元。

因淺山與平原地區破碎的生態系亟需縫補，有必要透過政府部門與民間組織的跨域合作，聚焦在生態系之上、中、下游地景尺度的連結和互惠，以建構安全完整的國土生態保育綠色網絡。透過生態服務給付提供誘因，鼓勵民眾採取對瀕危物種族群及重要棲地保護有利的作為，例如友善農作、標的動物入侵及救護通報、社區自主參與棲地維護監測等。在維護瀕危物種生存及棲息環境營造方面，目前以朴子溪流域之關注物種水雉為例，其棲息環境包含水田及埤塘等棲地型態，建議參照農委會林業及自然保育署所公布「瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案」資料，推動瀕危物種相關獎勵辦法。

因此，短期措施建議，其一推動友善農業方式維護棲息環境、其二輔導土地所有權人維護瀕危物種棲息環境(水田、埤塘、濕地、草生地等型態)、其三為擴大「瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案」實施範圍至朴子溪流域；中長期措施建議，其一監測及評估棲地管理成效、其二為推動社區參與棲地維護與營造、其三持續辦理「瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案」。

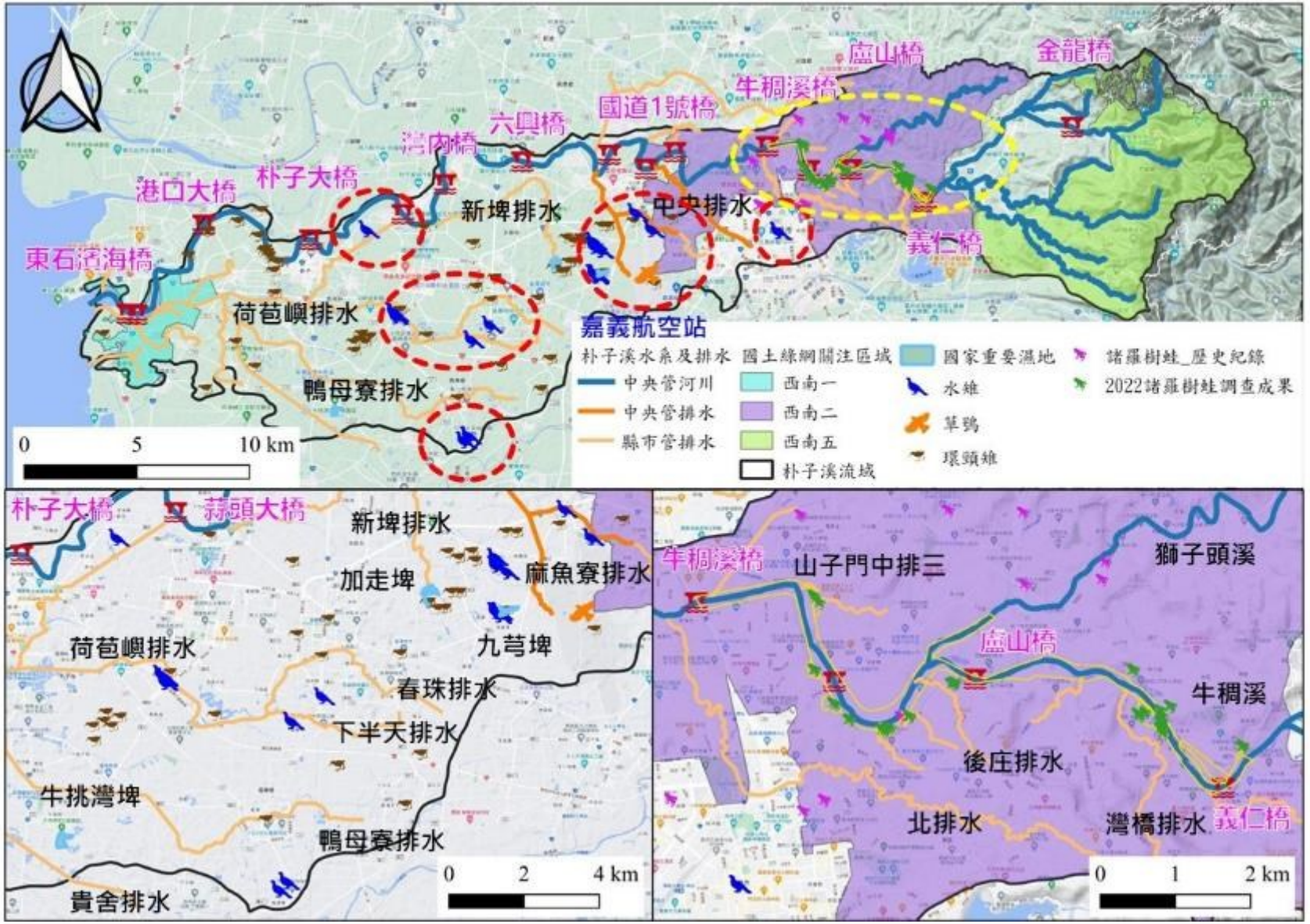
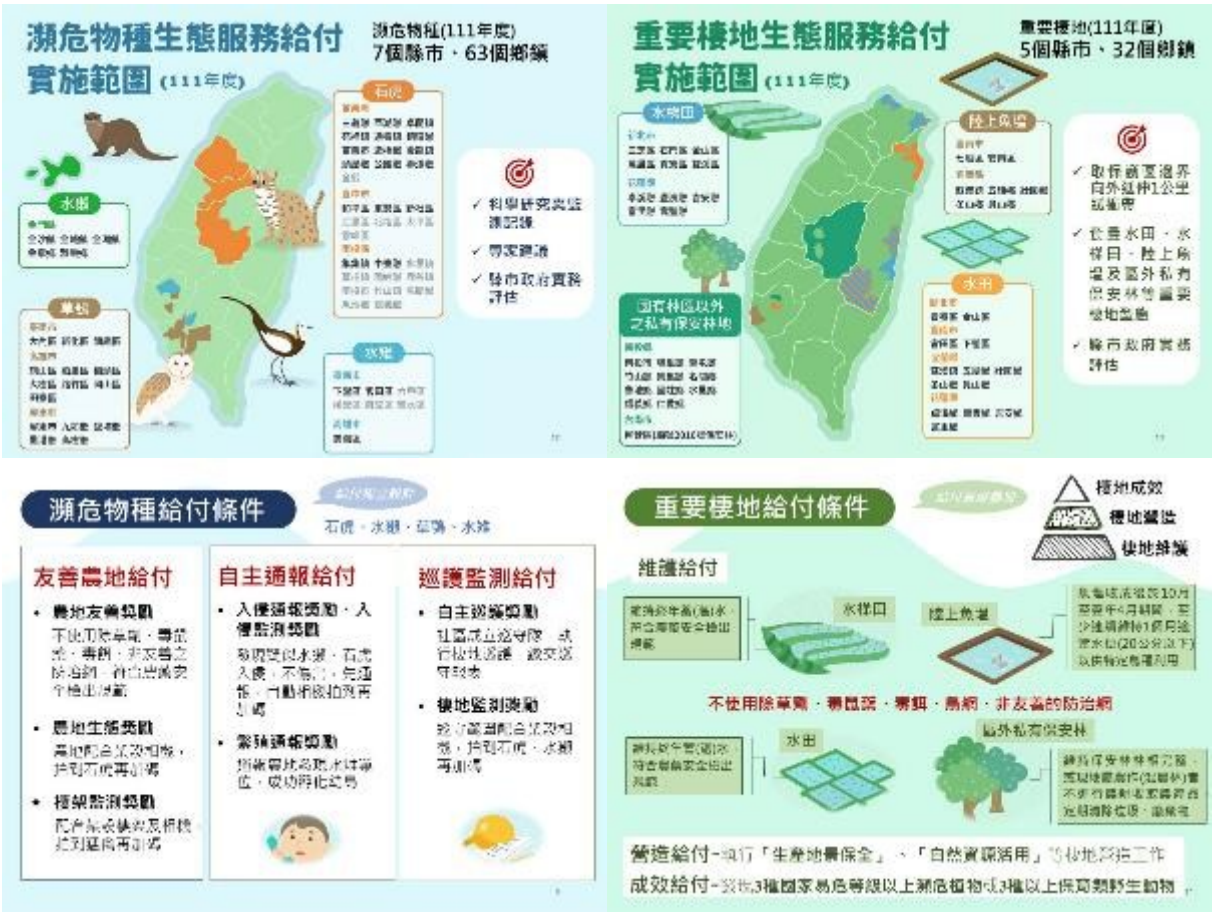


圖 5-3.3　朴子溪流域內關注物種棲息範圍示意圖

表 5-3.2　重要棲地生態服務給付基準

項目	內容	給付基準	給付標的
棲地維護給付	棲地維護獎勵	至高 3 萬元/公頃	水田、水梯田、陸上魚塭、國有林事業區外私有保安林地
棲地營造給付	棲地保全獎勵	至高 1 萬元/案	
	棲地活用獎勵	至高 1 萬元/案	
棲地成效給付	植物保育成效	至高 1 萬元/案	
	動物保育成效	至高 1 萬元/案	

資料來源：行政院農業委員會，https://www.agriharvest.tw/archives/50620。



資料來源：行政院農業委員會林業及自然保育署，https://conservation.forest.gov.tw/0002186。

圖 5-3.4　瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案

二、河川高灘公有放租地推動生態友善措施

關於河川高灘公有放租地方面，則是推動生態友善耕作措施，包含不用除草劑、不毒鳥、不架鳥網、架設猛禽棲架等措施，並修改租約條文，用以營造友善生態環境，鼓勵農民實施友善措施，取代毒鼠藥，保育猛禽及友善土地，讓生態與農業共好，以改善水岸環境營造水陸域棲地。

朴子溪流域內關注物種棲息範圍，目前調查記錄內以水雉棲息環境為例，約略出現於蒜頭大橋至朴子大橋間，棲地分布則是包含河川高灘地、水塘、水田等型態。對於河川分署轄管之河川高灘地、鄰近河道之機關公有地或公營事業土地等，於出租之承租契約修改，先以河川分署開始推動，逐步推廣至縣(市)政府及公營事業單位，對於私人土地而言，由宣導「瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案」開始，提供民眾誘因並輔助推動友善農業，以維護生物多樣性及物種保育。

關於契約修改事項，初步參照「瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案」之友善農地與棲地維護承諾事項，說明如下：

1. 我的土地會依照方案所定的維護方式管理，並願意善盡管理責任，不讓他人在我的土地上使用不符規定之藥物及物品(如:除草劑、毒鼠藥、獸鋏、毒餌、非友善的防治網或農藥)!
2. 我願意參加農委會各單位或縣(市)政府舉行之友善農業輔導課程及研習，以增進友善農業之技術，每年至少 4 小時。
3. 土地不會重複請領其他相同性質補貼(如林業及自然保育署獎勵造林、農糧署對地綠色環境給付之生產環境維護、有機農業獎勵及補貼)。
4. 我願意由第三方將我的農作物採驗送檢。
5. 我已經準備好申請需檢附的資料，資料不全者失去申請資格。

因此短期措施建議，其一推動河川高灘公有地承租契約修改、其二推動承租農民實施友善耕作、其三輔導承租人轉型友善農業；中長期措施建議，其一推廣社區參與營造友善棲地、其二逐步推動鄰近河道之機關公有地參與、其三持續辦理河川高灘公有放租地友善耕作。

三、九芎埤濕地等納入埤塘浮葉植物，以營造水雉覓食築巢環境之規劃

另外考量水雉棲地環境特性，於朴子溪內之埤塘、濕地、水田等為其活動地點，目前對於九芎埤濕地保育方面，建議考量納入埤塘浮葉植物，以營造水雉覓食築巢環境之規劃。

由過往新聞報導資料：「塗溝村民、長期觀察九芎埤生態的文史工作者呂炎坤說，水雉有「凌波仙子」美稱，又叫做「菱角鳥」，七、八年前曾在九芎埤記錄到三、四十隻，加上數十種其他鳥類，在平原區相當難得，可惜後來農民不再種植菱角，埤塘環境改變，水雉出走，令人扼腕」(圖 5-3.5)(引述自由時報 2017 年 9 月 21 日報導資料，https://news.ltn.com.tw/news/local/paper/1137102)。目前依據特生中心提供關注物種調查資料，朴子溪流域內仍有水雉蹤跡及適合棲地。

依據內政部營建署城鄉發展分署 108 年「嘉南埤圳重要濕地(國家級)保育利用計畫」資料，嘉南埤圳重要濕地(國家級)類型為人為型濕地及小部分內陸型濕地，共計 18 處，其中加走埤、九芎埤、牛挑灣埤等 3 處分布於朴子溪流域內 (表 5-3.3)，其為遷移生鳥類與移動力較弱兩棲類，提供生態跳島與生態避難所的功能。依農水署嘉南管理處資料，此三處埤塘中，九芎埤及牛挑灣埤作為灌溉使用，加走埤目前為灌溉補助水源區。因此，三者皆可考慮規劃營造水雉覓食築巢環境。今年度公部門平台會議中，農水署嘉南管理處嘉義工作站、興中工作站、及朴子分處等回應，目前埤塘溼地除有定期撈除布袋蓮作業，若規劃營造水雉之浮葉植物環境，對於阻塞水門或放流孔、影響灌溉功能、降低排洪功能、及水質優氧化等情形。因此，做為規劃埤塘溼地保育措施仍有疑慮，有待後續持續討論溝通。

再者，埤塘提供農業灌溉用水的調節，透過埤塘可吸納上游農田之排水，再分配至有需要的灌區，重複利用農田回歸水，達到節約農業用水的功能。除水資源調節外，亦提供需要的蓄水空間，透過嘉南平原部分水利會所轄埤塘，在豪雨前預降水位的操作，在洪水來臨時亦可提供防洪與滯洪之功用。依據內政部營建署城鄉發展分署 108 年「嘉南埤圳重要濕地(國家級)保育利用計畫」資料，嘉南埤圳重要濕地(國家級)類型為人為型濕地及小部分內陸型濕地，共計 18 處，其中加走埤、九芎埤、牛挑灣埤等 3 處分布於朴子溪流域內 (表 5-3.3)，其為遷移生鳥類與移動力較弱兩棲類，提供生態跳島與生態避難所的功能。



資料來源：自由時報，https://news.ltn.com.tw/news/local/paper/1137102。

圖 5-3.5　九芎埤溼地環境

表 5-3.3　加走埤、九芎埤、牛挑灣埤等埤塘資訊

埤塘名稱	縣市/鄉鎮	嘉南水利處分區	工作站	濕地公告面積（公頃）
加走埤	嘉義縣太保市	嘉義區管理處	太保站	4.57
九芎埤	嘉義縣水上鄉	嘉義區管理處	過溝站	3.63
牛挑灣埤	嘉義縣朴子市	朴子區管理處	松梅站	8.02

資料來源：嘉南埤圳重要濕地(國家級)保育利用計畫，內政部營建署，民國 108 年。

因此短期措施建議，其一推動埤塘周邊農地轉型友善農業、其二補助栽植菱角等浮葉植物、其三規劃營造水雉覓食築巢環境；中長期措施建議，其一推廣社區參與營造友善棲地、其二規劃埤塘水岸環境維護管理、其三埤塘滯洪功能規劃利用。

四、林業及自然保育署「諸羅樹蛙友善棲地標章」推廣

諸羅樹蛙為朴子溪流域之關注物種，本計畫於 111 年已針對朴子溪中上游河段完成棲地調查，配合生態調查成果，將研擬諸羅樹蛙保育策略，並結合公私協力計畫推動保育示範區，並推動「諸羅樹蛙友善棲地標章」，以改善水岸環境營造水陸域棲地。

依據林業及自然保育署嘉義分署「美味竹筍與諸羅樹蛙共存 諸羅樹蛙友善棲地標章上路 (20220906 發布，https://chiayi.forest.gov.tw/all-news/0070011)」資料，林業及自然保育署嘉義分署攜手嘉義地區農友推出「諸羅樹蛙友善棲地管理標章」，於九月六日標章發表暨授證記者會正式公開，由林業及自然保育署保育組組長羅尤娟頒發標章使用證書給第一線貢獻心力守護田區裡諸羅樹蛙的十二位農友夥伴。羅尤娟表示，希望消費者認明標章，支持生態友善竹筍，讓在地的農民能持續以諸羅樹蛙保育的角度管理竹林，種植安全好吃又有理念的竹筍，使諸羅樹蛙繼續在竹林間鳴唱下去。共同關注諸羅樹蛙保育的各單位及 NGO 夥伴也來到現場相挺，包含臺南區農業改良場、水利署第五河川分署、特有生物研究保育中心、南投林區管理處、嘉義縣農會、大林鎮農會、荒野保護協會等，齊聚見證標章推動的心路歷程(圖 5-3.6)。

在林業及自然保育署國土生態綠網的架構下，透過點、線、面的串連，嘗試營造人與自然和諧共生的環境，林業及自然保育署嘉義分署自 107 年起委託莊孟憲老師的執行團隊在嘉義地區進行調查研究，發現大林地區有大面積烏殼綠竹筍的竹林，是諸羅樹蛙分布的熱點。莊孟憲老師團隊進一步發現，竹林要符合一定的適合條件，才能夠成為牠繁殖的地方。因此，林業及自然保育署嘉義分署攜手上林社區發展協會與農友，一同打造保育諸羅樹蛙的友善棲地，所訂定四大棲地管理原則如下：

1. 維持林下落葉層：提供諸羅樹蛙合適的產卵環境。
2. 維持竹林鬱閉度：讓諸羅樹蛙更容易在竹子間移動。
3. 定期灌溉或挖鑿水池：維持足夠的積水區域讓諸羅樹蛙繁殖，讓蝌蚪長成小青蛙。
4. 調整竹林翻新頻率或方式：降低干擾頻度或留下部分竹林作為諸羅樹蛙的避難所。



資料來源：行政院農業委員會林業及自然保育署，https://chiayi.forest.gov.tw/all-news/0070011。

圖 5-3.6　諸羅樹蛙友善棲地標章與記者會

由林業及自然保育署資料顯示，初期開始由社區發展協會與 2、3 位農友參與，透過辦理推廣活動、社區發展協會的投入及號召，加上大林鎮農會鼓勵在地青農參與，使得保育行動逐漸開展。林業及自然保育署嘉義分署在 111 年正式推出「諸羅樹蛙友善棲地管理標章推動方法」，以營造田區成為諸羅樹蛙合適的棲地為核心，並藉由保育為農產品「生態加值」，期望創造一個能同時滿足「農業生產」與「蛙類生存」的經營模式。除了以諸羅樹蛙棲地需求為核心，「諸羅樹蛙標章」也在農產品的安全檢驗上，以農藥零檢出為基礎，鼓勵農友配合現行的綠色保育標章、有機、產銷履歷，逐步促成農友轉型。

因此，短期措施建議，其一推廣友善諸羅樹蛙農業觀念宣導、其二為推動棲地周邊田區農友參與、其三推動友善棲地管理方法、其四規劃營造水域諸羅樹蛙棲地、其五為辦理諸羅樹蛙導覽活動；中長期措施建議，其一為持續推廣農友參與、其二為規劃棲地破碎帶造林、其三為定期辦理蛙類調查、其四規劃棲地破碎帶與水域串聯。

五、推動諸羅樹蛙棲地擴大

依據本計畫委託莊孟憲老師團隊調查朴子溪沿岸諸羅樹蛙族群普查及棲地區塊資料，目前於上游牛稠溪左岸之竹崎竹五間厝地區，其有大面積且連續的雜木林，河岸帶有 4 個埤塘，埤塘周邊諸羅樹蛙的族群相對穩定，棲地面積較為完整 (圖 5-3.7)。本團隊於今年 8 月中與莊孟憲老師討論現有諸羅樹蛙棲地區塊擴大及串聯縫補破碎化，以擴大諸羅樹蛙族群數及棲地範圍。棲地調查資料以灣橋親水公園下游側(接近義仁吊橋區域)，目前為較天然雜木林區域，較少人為活動，較適宜營造為諸羅樹蛙棲地。適逢財團法人慈心有機農業發展基金會規劃於灣橋親水公園下游側進行分區植栽作業，其以區塊散布方式，以濕地生態、綠美化、長期低密度維管等方式進行，說明如下：

1. 該地為一親水公園，許多區塊尚須綠美化，因有人工溪流，因此種植樹種以濕地生態考量規劃。
2. 考量未來維護管理，以長期低密度維管為目標進行種植及規劃。喬木種植以行株距 3m x 3m，方便割草機穿梭其中；灌木以叢植方式密植，使雜草無法生存，達到整齊美觀、容易維管的綠美化效果。
3. 經費包括整地、樹苗、肥料、水寶盆、種植、維管三年，其中維管範圍集中在種植區域內，其他非種植區，由五河分署持續維管。

目前慈心基金會規劃種植面積為 0.5 公頃，其種植植栽清單如表 5-3.4 所示，對於植栽選擇以具綠美化景觀效益為主，選擇不同時節開花喬灌木、花具香氣或果實轉紅，作為該公園景觀特色，兼具樹勢強健，容易照顧管理並能抑制雜草生長 (圖 5-3.8)。親水公園之整體空間建議朝向分區管理利用來規劃，慈心基金會之分區植栽樹種主要集中於親水公園上游側，下游側建議營造為諸羅樹蛙棲息環境。

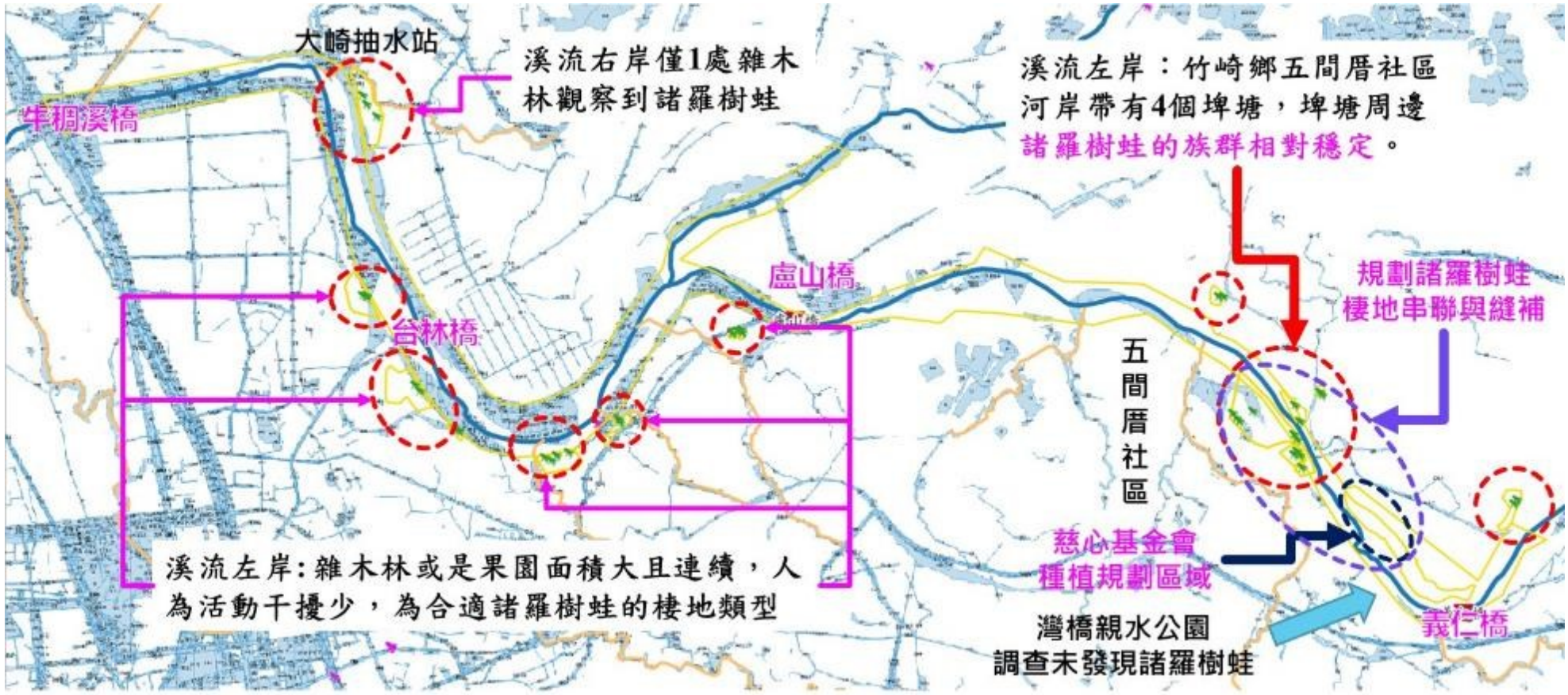
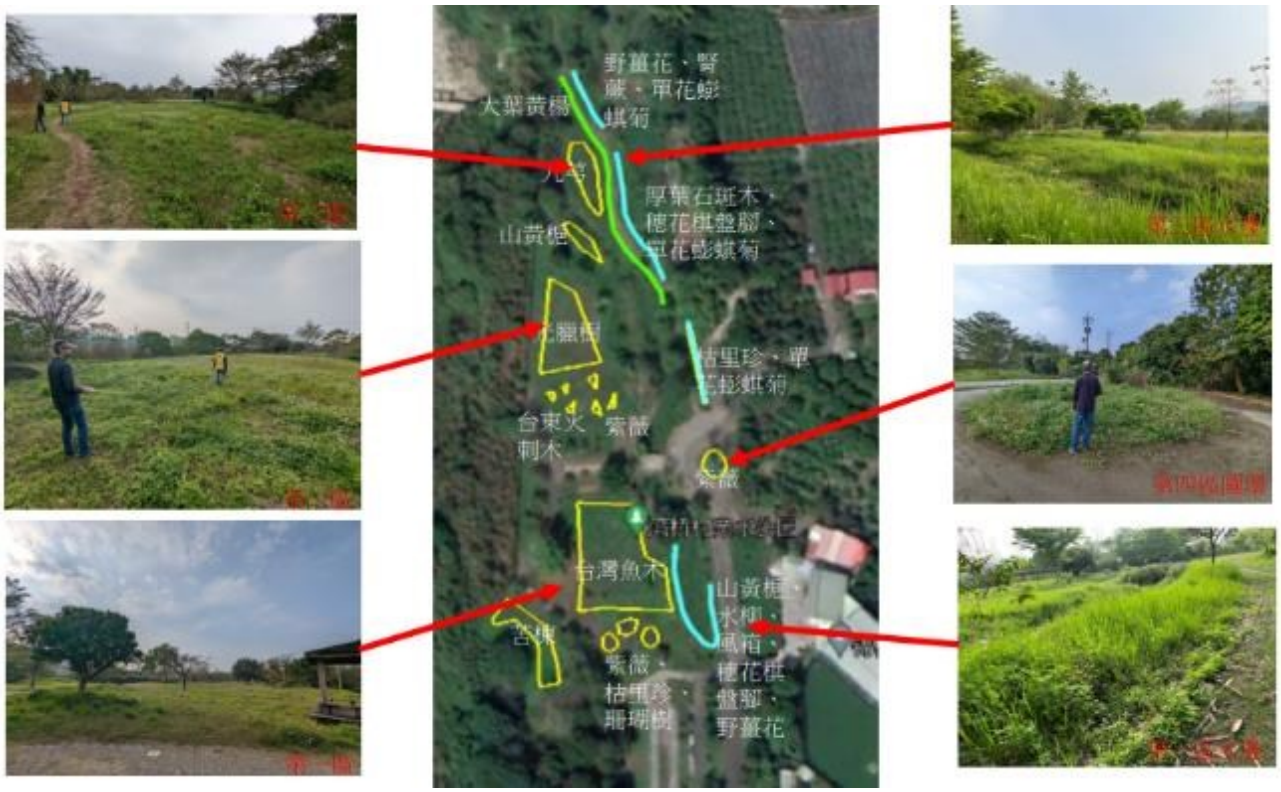


圖 5-3.7　諸羅樹蛙沿岸調查棲地區塊位置圖

表 5-3.4　種植植栽清單表

種類	數量	種類	數量
九芎	10	苦楝	22
大葉黃楊	400	野薑花	160
山黃梔	380	單花蟛蜞菊	1300
台東火刺木	9	紫薇	375
台灣魚木	100	腎蕨	100
光蠟樹	50	穗花棋盤腳	28
厚葉石斑木	200	風箱	80
枯里珍	240	水柳	12
珊瑚樹	120	總計	3595

資料來源：慈心基金會。



資料來源：慈心基金會。

圖 5-3.8　親水公園植栽規劃示意圖

5-4、水岸縫合改善與調適措施

目前朴子溪流域整體尺度下水岸縫合課題，主要為整合縣市政府水環境營造計畫、結合周邊景點之廊道串聯、推動三面光堤岸植栽綠化、河川經管土地活化利用、水質不佳影響親水機能等五項流域尺度課題，於本節研擬小尺度分區之措施，相關措施架構如圖 5-4.1 所示。

依據流域水岸縫合課題與調適原則及策略，其措施應針對流域特性與課題不同，採取因地制宜之措施。原則為建構水安全、承襲地方文化特性、結合地方產業與融入觀光休憩為目標。整體設計在水與安全前提下，以韌性水岸作為設計原則。本計畫就朴子溪流域內各課題所在區位，依目前水岸縫合所盤點中小尺度課題，針對「堤防營造不同時節種植特色樹木」、「濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善」、「藍色公路串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落之可行性」、「畜牧場資源化措施」等，研擬改善與調適措施，以達成「水岸景觀河岸廊道整合」、「營造藍綠帶串聯」、「水質改善營造親水機能」、「打造水漾環境」目標，依課題所在區位及分區尺度說明規劃內容之目標與短、中長期措施(如圖 5-4.2)，說明如下：

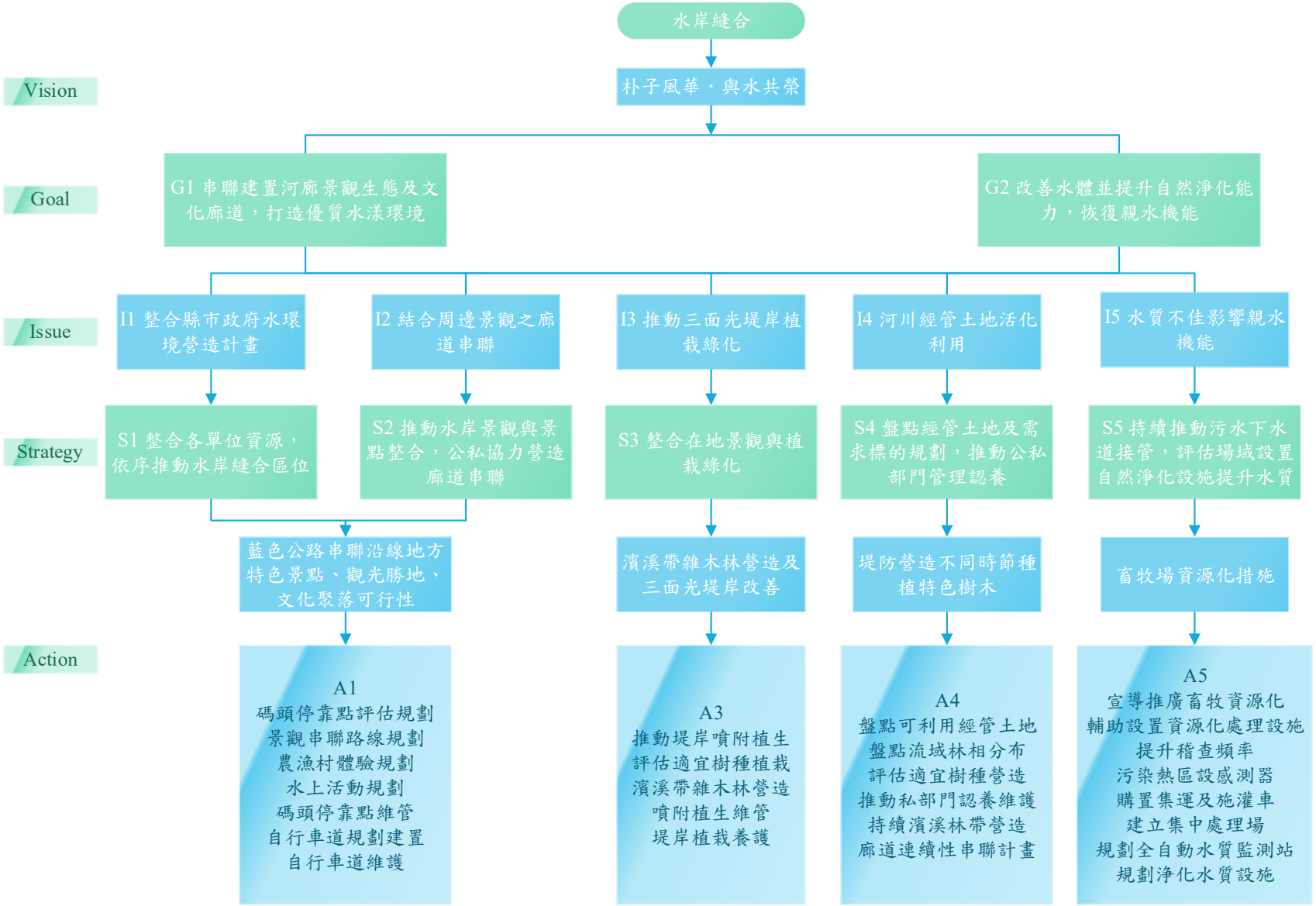


圖 5-4.1　朴子溪水岸縫合與調適措施架構圖

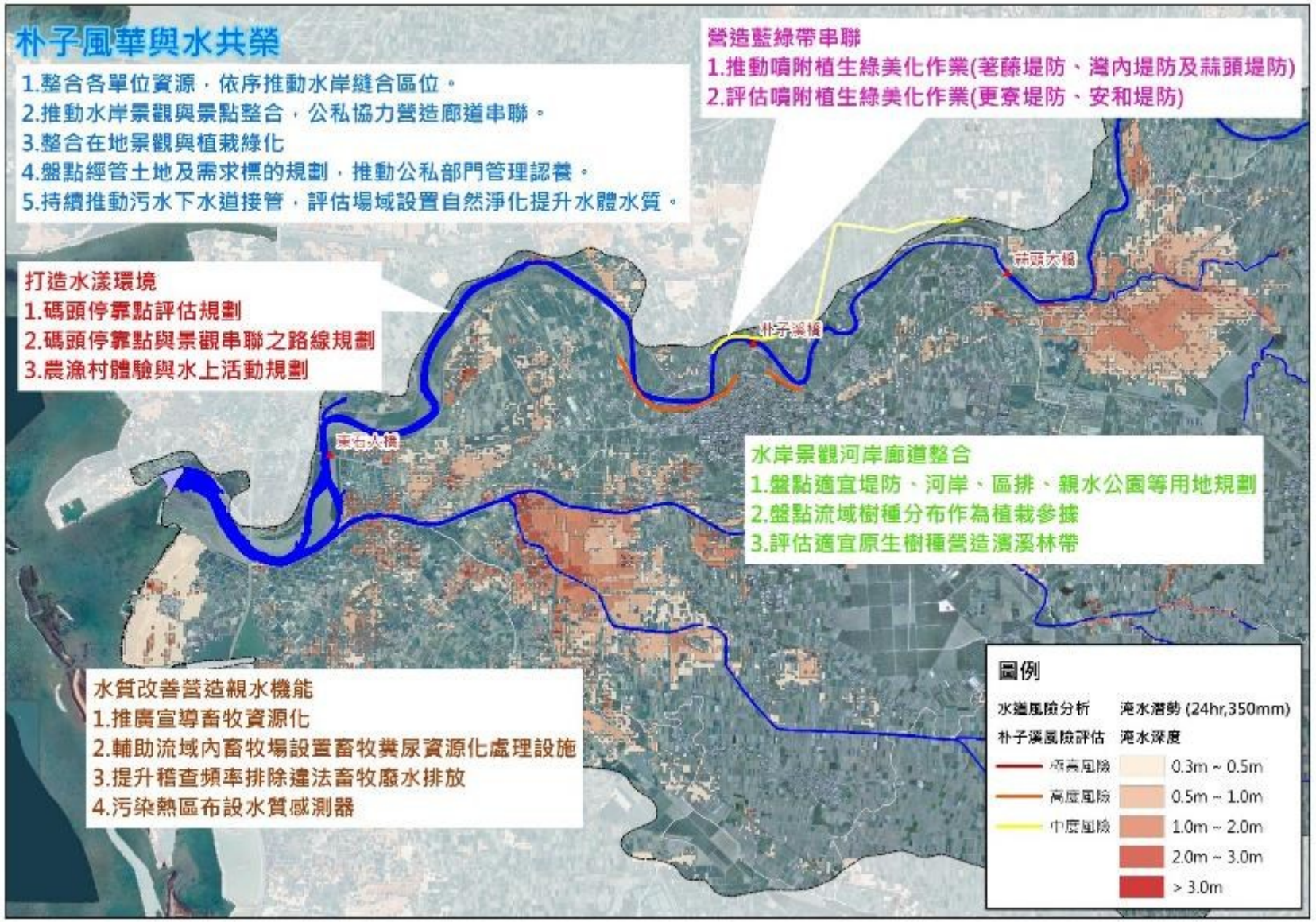


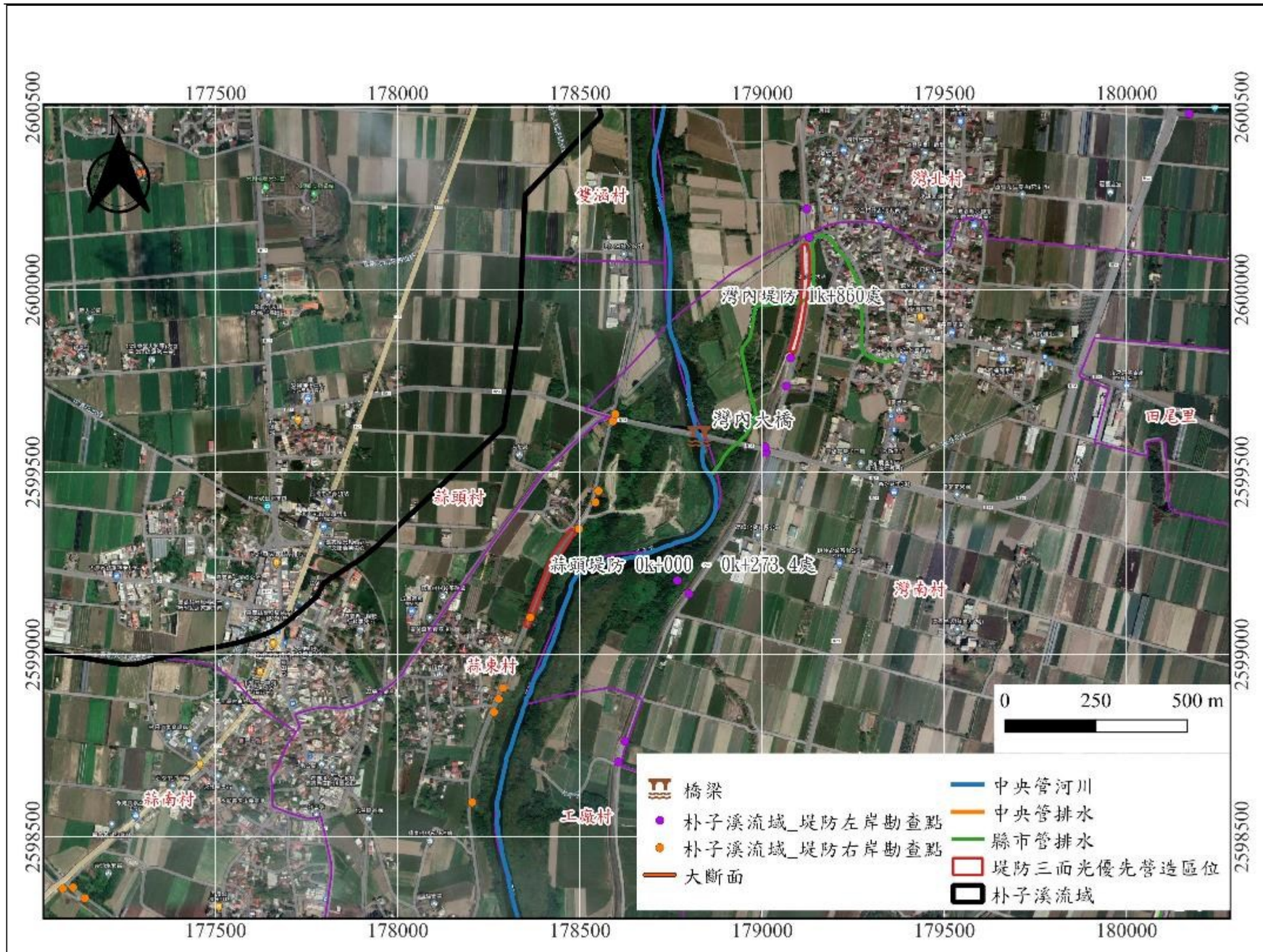
圖 5-4.2　朴子溪流域水岸縫合中小尺度目標措施示意圖

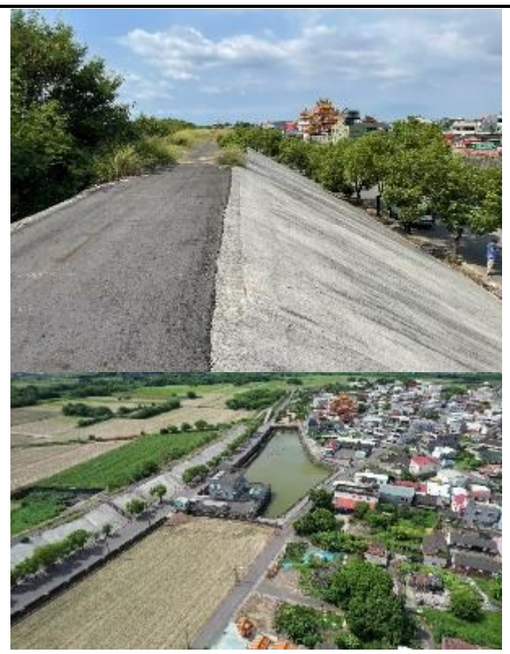
一、濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善

為呼應水利署淨零對策之綠能減碳政策目標，針對轄管土地加大植樹力道，以朴子溪在濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善為主，提出三面光之堤防護岸進行噴附植生作業，對於造林樹種之選擇以「適地適種」、「原生樹種」為原則，提出相關措施。以本計畫今年度盤點流域內三面光之堤段，建議以下 5 處可優先施作(圖 5-4.2 至圖 5-4.5)，說明如下：

1. 以灣內抽水站旁之灣內堤防段(約 1K+860 處)為例，其堤岸長度約 300 公尺，目前於堤內防汛道路側已有樹種植栽，其坡面仍為水泥坡面。
2. 以蒜東村旁之蒜頭堤防為例，其堤岸已進行維護改善長度約 273 公尺，於堤內防汛道路側無樹木植栽，且為水泥坡面。
3. 以更寮堤防為例(約 0K+600 處)，位於朴子大橋上游側朴子溪右岸，其堤岸長度約 700 公尺，目前堤頂設有鋪面，防汛道路部分樹木植栽，其坡面仍為水泥坡面。
4. 以安和村安和堤防 (約 0k+258 處)為例，其堤岸長度約 530 公尺，目前五河分署於此處設置抽水機組，現有植栽為自然植生其防汛道路側尚未規劃樹木植栽，其堤防為水泥坡面。
5. 以苓藤堤防為例，朴子溪苓藤堤防構造物設施改善 1,024 公尺，其於今年度 3 月 13 日完工，改善堤頂鋪面、堤內噴附植生、堤外灘地栽植灌木等綠美化作業，優化水岸景觀，但位於北排水出口上游側之堤防段，目前堤面為水泥構成且部分堤面彩繪(0k+200 至 0K+300)，未進行坡面噴附植生。

上述 5 處堤防段，苓藤堤防(0K+000 至 0K+350)位於朴子溪河灣前之直線段、灣內堤防及蒜頭堤防皆位於彎曲河道之平直河段處、更寮堤防雖位於彎曲河道段，但其位於凸岸北側，不致受溢淹洪水直接沖擊、安和堤防則是位於彎曲河段頂點處，較可能受洪水溢淹影響。對此，短期措施建議，其一為苓藤堤防、灣內堤防及蒜頭堤防三處可優先推動噴附植生綠美化作業，其中蒜頭堤段因無樹木植栽，需另選擇適宜樹種進行栽種。其二為更寮堤防次優先推動，其三為安和堤防因位於彎曲河道段，目前推動上建議以直線寬廣段為主，然是否適宜推動需經公部門會議討論。中長期措施建議，其一為持續推動堤防濱溪帶雜木林營造，其二為堤岸噴附植生維護管理，其三為堤岸植栽及雜木林養護。



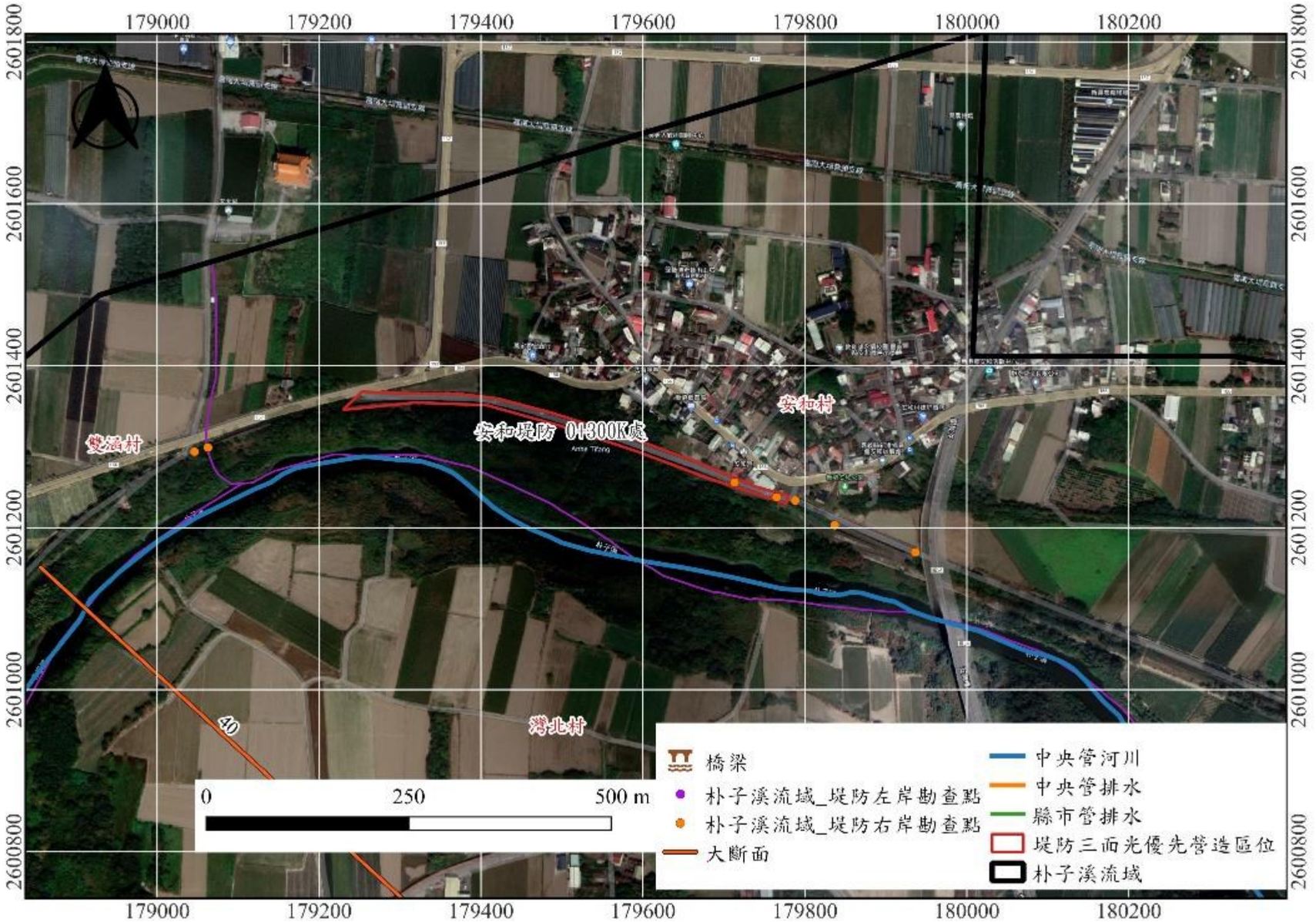


灣內堤防段



蒜頭堤防段

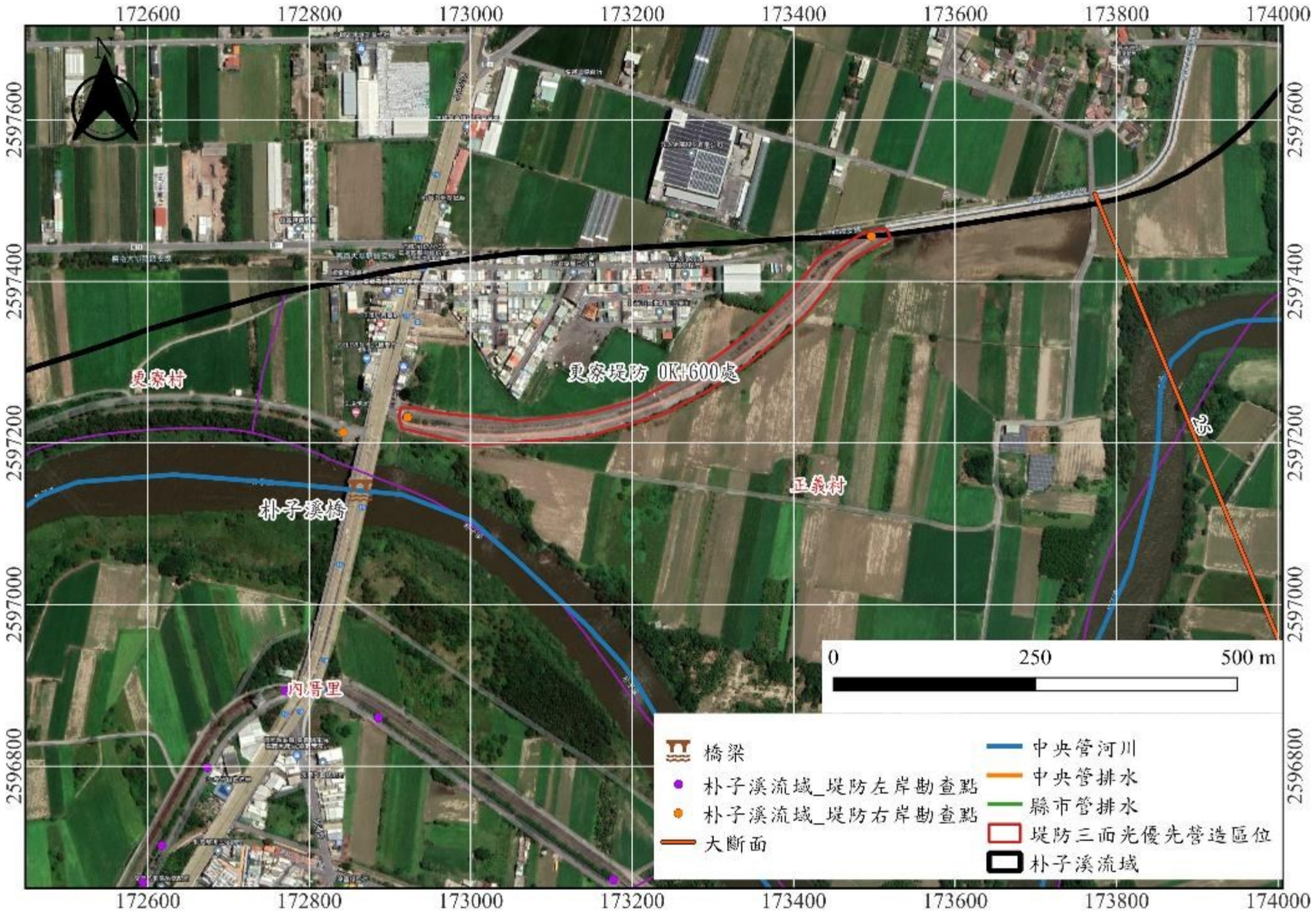
圖 5-4.2　朴子溪三面光堤段優先營造區位圖-1





安和堤防段

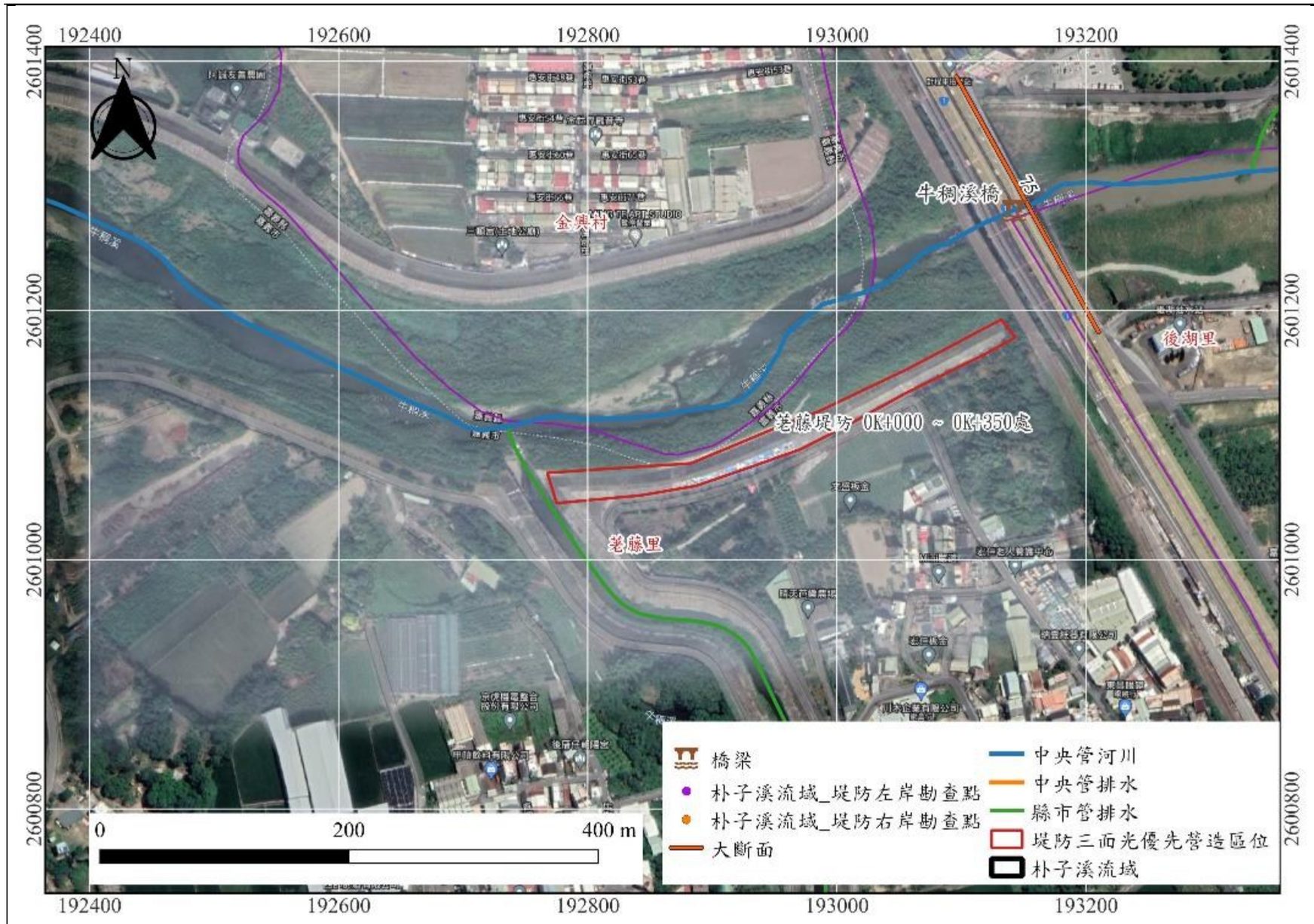
圖 5-4.3　朴子溪三面光堤段優先營造區位圖-2





更寮堤防段

圖 5-4.4　建議優先改善三面光之堤段圖-3





茗藤堤防段

圖 5-4.5　建議優先改善三面光之堤段圖-4

二、堤防營造不同時節種植特色樹木

規劃適宜堤防用地營造不同時節種植特色樹木，朴子溪流域從上游至下游，現有牛稠溪上游之竹崎親水公園為花旗木粉紅花海、牛稠溪下游之盧山堤防為藍楹花步道之紫藍色花海、朴子溪中游之過溝堤防為黃花風鈴木黃金花海、過溝堤防苦楝樹、朴子堤防-台灣欒樹為目前現有特色觀賞景點 (圖 5-4.6)，其開花時間分別為：

1. 花旗木 (每年 3 月至 5 月) 蘇木科決明屬的花旗木為落葉性觀賞喬木，原生於泰國及東南亞地區，喜愛高熱環境，花色亮麗，花朵燦爛，花期可達近 45 天。
2. 藍楹花 (每年 4 月至 5 月) 紫葳科紫雲木屬的落葉喬木，原產地為巴西、秘魯、玻利維尼亞及西印度群島，強健性喜高溫而乾燥的氣候，花期約 1 個月。
3. 黃花風鈴木 (每年 3 月至 4 月) 紫葳科風鈴木屬的落葉喬木，原產地為墨西哥至委內瑞拉，花期約 2 星期。
4. 苦楝樹 (每年 3 月至 4 月) 台灣原生種楝科楝屬的落葉喬木，不畏潮風鹹土，為本土種植物，生長快速，喜高溫，可防風、抗旱，花期約 1 個月。
5. 台灣欒樹 (每年 8 月至 10 月) 台灣特有種無患子科欒樹屬的落葉喬木，陽性樹需充足日照，生長頗速，能耐乾旱，不擇土壤，抗風力強，花期約 1 個月。

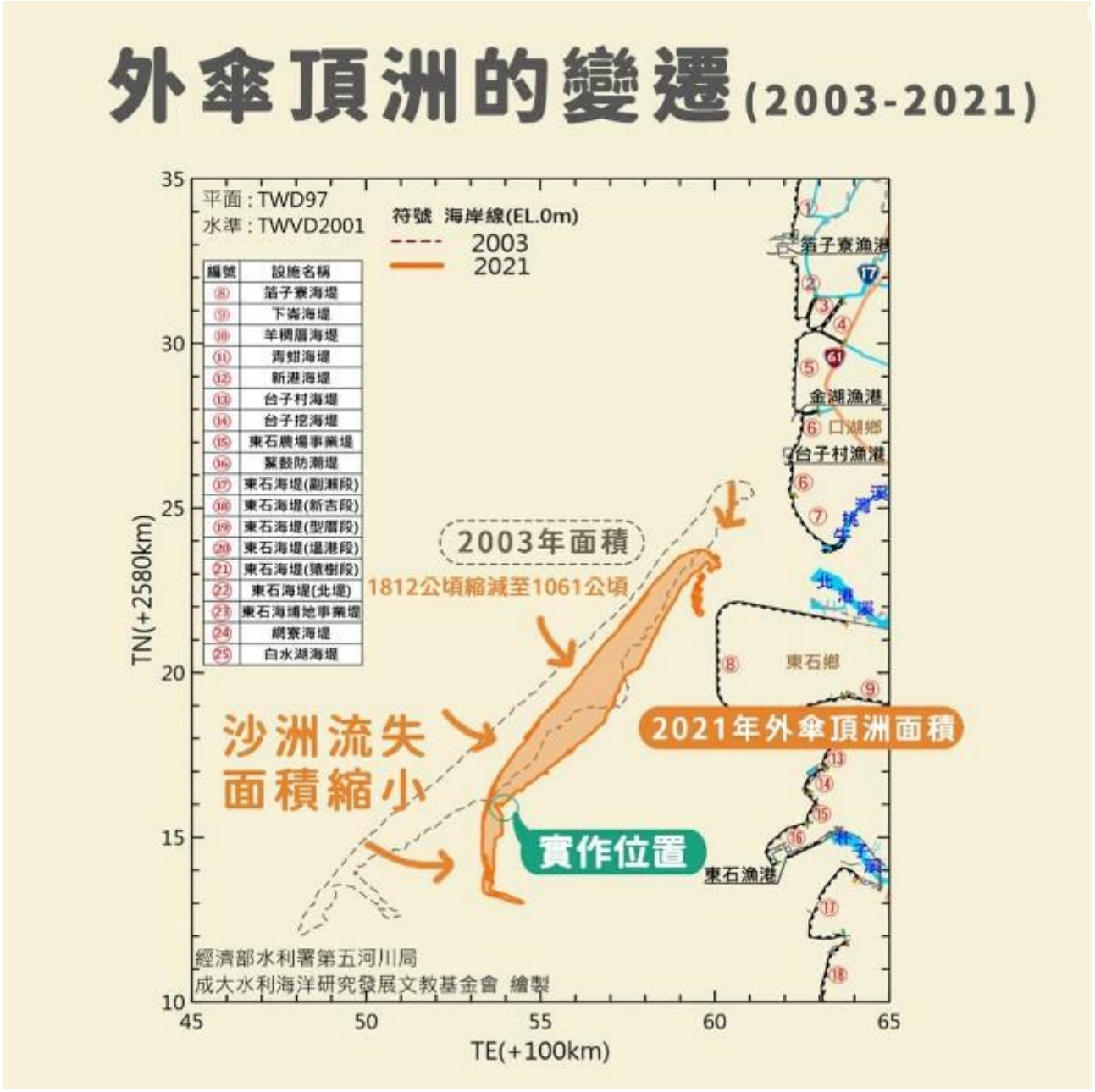
因此，對於造林樹種考量以「原生樹種」為原則選取，其次「適地適種」原則，需由朴子溪流域上、中、下游河岸林、濱溪帶、水域高灘地等調查林相分布情形，以作為營造雜林木參據。在執行構想上，建議五河分署規劃堤段覆土培厚，由林業及自然保育署或生態專家學者提供適種原生樹種，或是透過縣(市)政府前瞻水環境營造計畫規劃。因此，配合部分三面光堤段噴附植生綠美化及濱溪帶雜木林營造事項，並規劃不同時節特色樹木營造當地特色，在短期措施建議其一盤點適宜堤防、河岸、區排、親水公園等用地規劃、其二為盤點上中下游林相樹種分布作為植栽參據、其三評估適宜原生樹種營造濱溪林帶；中長期措施其一為推動社區與私部門沿岸林帶認養維護、其二持續辦理濱溪林帶營造、其三為水域與河岸文化(景觀)廊道連續性串聯計畫。



圖 5-4.6　朴子溪特色堤段區位圖

三、藍色公路串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落之可行性

因目前外傘頂洲侵蝕嚴重，由於砂源補充不足，外傘頂洲北側逐漸往西南方向位移，南側逐漸縮小且侵蝕退縮嚴重 (圖 5-4.7)。目前第五河川分署辦理「防止外傘頂洲沙灘流失公私協力計畫」，規劃 NbS 定沙工法，利用竹樁定沙、竹籠固沙、及蚵殼攔沙等，以廢棄材料循環再利用方式，防止沙洲流失，定期追蹤保護工定沙成效 (圖 5-4.8)。



資料來源：第五河川分署。

圖 5-4.7　外傘頂洲變遷示意圖



資料來源：第五河川分署。

圖 5-4.8　外傘頂洲 NbS 定沙工法示意圖

以目前外傘頂洲退縮侵蝕情況，其亦衝擊在地養殖業(蚵農)跟觀光船筏產業，而五河川辦理公私協力，由海廢變定沙材料，其竹樁定沙實作兩週，灘岸沙約墊高 10 公分，具有良好成效。

因此考量外傘頂洲具有水上休閒活動、參觀養蚵景觀、體驗沙洲生態等觀光旅遊，在結合周邊景點之廊道串聯方面，藉由盤點縣市水環境營造成果與周邊景點，分為藍色公路及自行車道串聯兩者，藍色公路主要是以感潮河段為主，預計上溯至新埤滯洪池一帶，下至東石漁港及外傘頂洲一帶(圖 5-4.9)，並評估合適之碼頭停靠點，串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落等(六腳休憩廊道、河口濕地、東石港口宮媽祖廟、船仔頭藝術村、朴子市橋年文化-水道頭文創聚

落、蒜頭糖廠、故宮南院等)。在自行車道方面，則係以防汛道路為主體，搭配沿線地方特色景點、親水公園、水利設施等，以創造水岸景觀河岸整合。

以船仔頭至東石大橋航線為例，藉由動力扁舟來回一航次約 2 個半小時，其路線如圖 5-4.10 所示，其間經過港口大橋、朴子溪口河濕地、東石大橋等處。目前構想為碼頭停靠點由上游至下游分別為蒜頭生態公園、朴子大橋旁高灘地、船仔頭藝術村、東石漁港、外傘頂洲等五處，其分別可串聯各地文化景點或觀光區域。以蒜頭生態公園停靠點為例，其可提供觀賞遊覽地點包括：蒜頭生態公園、新埤滯洪池、蒜頭糖廠、故宮南院等地，並可由六腳休憩廊道騎自行車通往蒜鰲自行車道、六家佃渡船頭等地遊玩。

關於藍色公路發展方面，可朝公私協力方式推行，由船仔頭藝術村基金會執行長提供規劃航線停靠點，由主管機關第五河川分署評估各停靠點是否為妨礙河防安全或為凹岸侵蝕點等，若無則可規劃為碼頭停靠點，且船仔頭發展水上活動自民國 83 年至今，若以公私協力辦理，則可提供相關水上活動、農村體驗等設計規劃經驗，有助於藍色公路發展，列為短期可推動措施。

另自行車道串聯方面，於第三章關於缺乏景點間自行車道路線一節，初步以朴子大橋為起點，分別至東石漁人碼頭、船仔頭藝術村、蒜頭糖廠、梅嶺美術館、配天宮、國立故宮博物院南部院區、臺灣菸酒公司嘉義觀光酒廠、竹崎車站等景點為例，其騎乘時間約在 2 個半小時內。因此，對於自行車道之規劃則需考量沿線指引系統是否標示清楚、車道是否建置完善，不造成與汽機車爭道或碰撞等危險情事，以及沿線補給點是否妥善配置等問題需要考量，因此尚需與相關單位討論研議可行性，暫列為中長期推動措施。

因此，短期措施建議，其一是碼頭停靠點評估規劃、其二是配合碼頭停靠點與景觀串聯路線規劃、其三是農漁村體驗與水上活動規劃；中長期措施其一是碼頭停靠點維護管理、其二是自行車道路線規劃與建置、其三是自行車道維護管理。

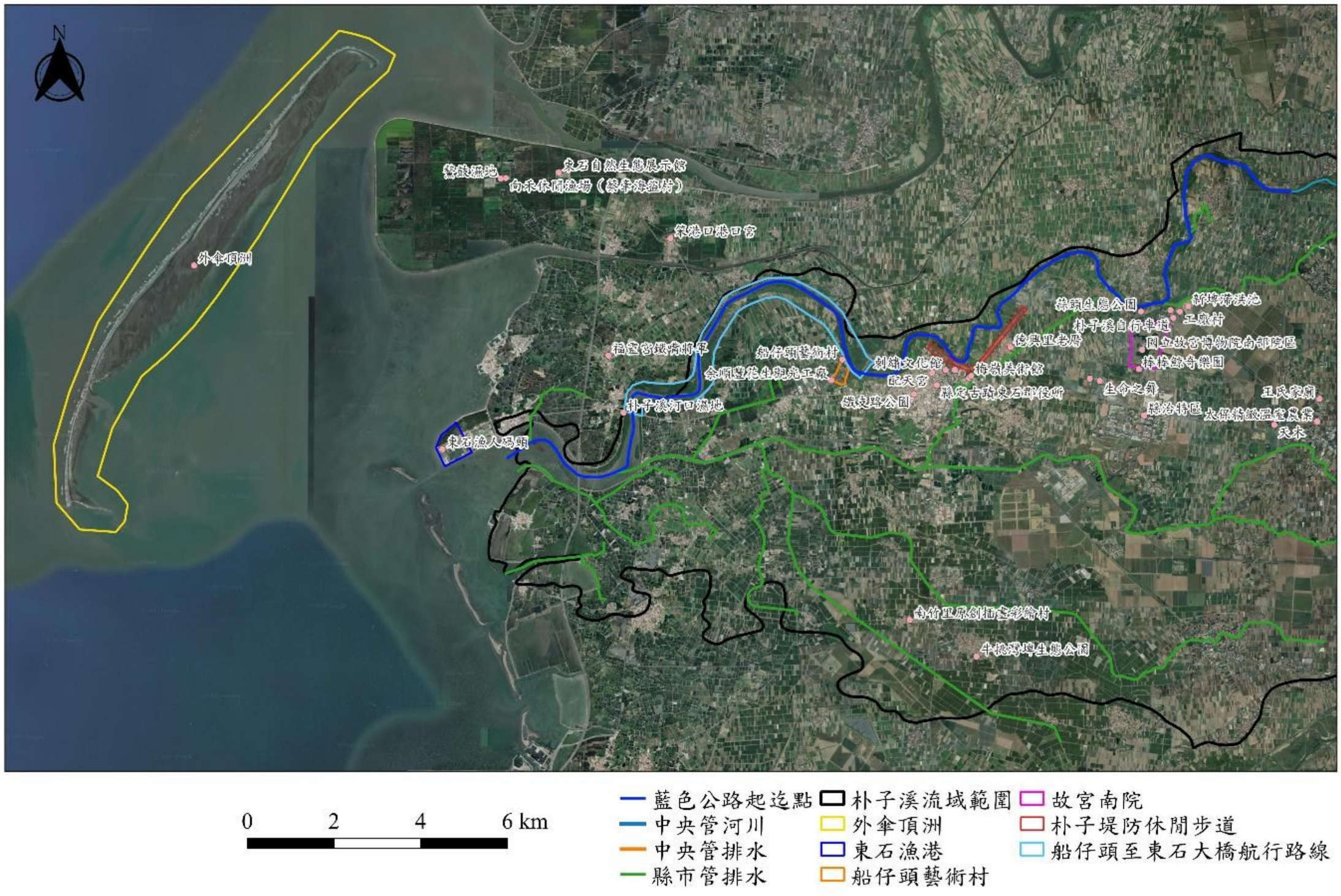


圖 5-4.9　藍色公路串聯特色景點示意圖

<table>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
1 搭船起點</td>
<td> 
2 沿岸景點-1</td>
</tr>
<tr>
<td> 
7 沿岸景點-3</td>
<td> 
8 沿岸景點-4</td>
<td> 
3 夫人媽廟親水公園</td>
<td> 
4 沿岸景點-2</td>
</tr>
<tr>
<td> 
9 河岸紅樹林</td>
<td> 
10 東石大橋</td>
<td> 
5 距港口大橋 1 公里處上游左岸停靠點</td>
<td> 
6 港口大橋</td>
</tr>
</table>

圖 5-4.10　船仔頭至東石大橋航行路線示意圖

四、推廣畜牧糞尿資源化

依據全國畜牧糞尿資源化網站資料，畜牧資源化可以分成沼氣發電、沼液沼渣農地肥分使用、農業事業廢棄物個案再利用、及放流水回收澆灌等(圖 5-4.11)，說明如下：

1. 沼氣 (沼氣發電)：畜牧糞尿厭氧發酵會產生沼氣，其中 60%以上是甲烷，屬溫室氣體之一種，依據 IPCC 2007 年報告，其溫室效應造成全球暖化之潛勢為二氧化碳的 25 倍。因此，沼氣的收集利用，不僅可減少溫室氣體的排放，經不同程度的純化、回收後，可用來發電、熱能及車用燃氣，是較為穩定之生質能源。
2. 肥分使用 (沼液沼渣農地肥分使用)：畜牧糞尿經過厭氧消化後生成之水溶性物質為沼液，固體產物則為沼渣，沼液及沼渣中含有豐富的養分及肥分，有助於作物吸收、產量增加。
3. 個案再利用 (農業事業廢棄物個案再利用)：行政院農業委員會依據農業事業廢棄物再利用辦法，推動畜牧業以桶裝或槽車清除畜牧糞尿到場外做後續處理，廢水還原農地，並於 98~99 年進行載運豬廢水施灌農作試驗，報告顯示對土壤、地下水及公共衛生均無負面影響，乃開放受理再利用案，達到節省灌溉水、補充氮肥及減碳效益。
4. 回收水澆灌 (放流水回收澆灌)：全球水資源匱乏，廢污水回收利用已是世界潮流；受限於地理環境與氣候狀況，台灣名列全球第十八缺水國。畜牧業因事業特性，常位處鄉下且與農業、漁業一同發展，由於畜牧糞尿本質為高有機及含氮物質，經處理後達放流水標準，可提供作物所需之水分、肥分，並減少地下水之抽取及農灌排水需求，創造畜牧業、農民與水體環境等多贏效益。

依據環保署水質保護網-畜牧糞尿資源化資料，沼氣作為生質能源發電使用而言，以每頭豬每日產生 0.1 立方公尺沼氣，每 0.7 立方公尺沼氣產生 1 度電計算，全國 550 萬頭豬每日可產生 78.7 萬度電，一年約 2 億 8,725 萬度的電，相當於可供給 7 萬 9,000 戶家庭每月用電量。再者，依臺灣大學蘇忠禎教授研究顯示，以飼養 9,000 頭養豬場使用 90 瓩發電機為例，計算沼氣發電量，平均每頭豬每年可減少 1 公噸二氧化碳當量計算。全國 550 萬頭養豬，藉由發電產生的減碳效益，預估每年減少 550 萬公噸二氧化碳的碳排量，占全國二氧化碳碳排

量每年 2.7 億公噸的 2%。此外，調查顯示沼液沼渣作為肥分使用，養豬一年所獲得的氮肥相當於臺肥五號肥料一包，農民使用沼液沼渣可減少化學肥料的使用，推動有機農業，節省非常可觀的肥料開支。

依據嘉義縣政府「嘉義縣政府聯合稽查小組實地訪查大林畜牧場 (發布時間:20220520)」資料，畜牧場業者偷排廢水，汙染灌溉埤塘，影響下游 100 多公頃農田，縣府查獲業者違法搭排，裁罰 15 萬封填排水口。另依據台南市政府環保局「畜糞資源化 科技執法 臺南水環境改善 (發布時間：20220629)」資料，柳營區八翁里是全台畜牧業最為集中區域之一，市政府推動畜牧廢水資源化，110 年底區內 53 家畜牧場全數資源化，為全國示範區。下游台 19 甲急水溪橋測站河川污染指數由 7.2 下降為 6.3。為改善河川水體環境，環保局更於三爺溪流域等水污染熱區布設水質感測器，形成全年無休的水質監測網，共查獲 4 件違反水污染防治法重大案件，合計裁罰新臺幣 406 萬餘元。再者台南市水利局推動公共污水下水道接管率，爭取水資源回收中心改善補助經費，農業局持續補助更新畜牧業者污染防治設備等，環保局稽查管制，因此轄內河川未(稍)受污染長度較 109 年增加 6.4 公里，不發臭(溶氧≥2mg/L)比率亦較 109 年提升 2%，達 92%。

在嘉義縣畜牧場合法登記數量約 1,400 家，環保局資料畜牧廢水資源化家數由 107 年 90 家累積 111 年增加至 169 家，其稽查與輔導機制，畜牧廢水汙染陳情案由 109 年 65 件，減少至 111 年的 16 件(嘉義縣政府 20220919 發布資料)。目前嘉義縣畜牧資源化推動成果(111 年 11 月資料)，如圖 5-4.12 所示，以嘉義縣為例肥分計畫許可施灌量施灌量 22.11 萬噸/年(許可通過 110 家)，個案再利用許可施灌量 13.24 萬噸/年(許可通過 27 家)，水資源回收利用許可施灌量 141.02 萬噸/年(許可通過 41 家)，由各項資源化許可通過家數而言，各畜牧場設置厭氧發酵、沼氣純化、沼氣發電設施、設置沼液沼渣資源利用處理設施、及其他如廢水處理、快速堆肥、汽化爐、飼養黑水虻、蚯蚓、藻類等設施比例不同，皆需要主管機關之輔助與推廣。

依嘉義縣政府「嘉義縣秀畜牧糞尿再利用推動成果 興三利除三害 (發布時間:20221114)」資料，翁縣長章梁指出，興三利第一為水資源回收利用，遇枯水期可疏解灌溉用水、第二為沼氣發電，有助降低溫室氣體排放、第三為部分取代化肥使用，有利推動有機農業；除三害第一為降低畜牧業異味陳情、第二為改善河川水質、第三為減少農業廢棄物。環保局強調，未來面臨畜牧場全數參與資源

化的挑戰也將朝大場代小場、集中處理模式推動政策，也希望持續媒合及鼓勵農民釋出農地、林地供畜牧廢水施灌，共同提升生活環境品質，達到農牧永續共生的循環經濟目標。

對於地方建設糞尿資源處理中心，以台南市環保局「規模全臺之冠『柳營臺南市八翁里畜牧糞尿資源化中心」盛大開工動土(發布時間:20221020)」為例，臺南第一座資源化中心，雖是全臺第 4 座，但處理量能居全臺之冠，第一期將處理八翁酪農區 21 家畜牧場，第二期工程則將八翁酪農區 53 家全數納入，減少排水急水溪，改善河川水質，且集中處理廠預估產出沼氣發電，約可供 713 家戶用電所需，可有效集中處理畜牧場廢汙水，降低畜牧業者處理成本，減少畜牧廢水偷排汙染，並配合沼氣發電及沼渣沼液肥分使用，強化資源化循環利用。

目前，依照期中審查會議及工作會議資料，嘉義縣政府水利處及磐誠工程顧問公司回饋意見：「目前朴子溪以生活汙染和事業汙染兩個為主，關於畜牧資源化為環保署目前方針，依據法規做後續執行，對於集中處理設施目前較不可行，因畜牧場必須集中及有一定畜牧數量，需要再和環保局及農業處討論」。因此在集中處理場之評估與執行措施建議上，未來由五河分署和環保局討論方案與協商分工後再執行，列為中長期措施之一。其次，畜牧糞尿沼液沼渣作為農地肥分使用已推動至今，使用槽車運輸於操作上相較管線輸送更具彈性，惟槽車初設成本昂貴，降低農民使用意願，為提高農民申請沼液沼渣意願及解決載運需求，並減少畜牧廢水排入河川而造成污染。環保署於 109 年環署水字第 1090028093 號函下達「行政院環境保護署補助地方政府推動畜牧糞尿收集處理回收氨氮示範計畫」推動設置畜牧糞尿資源化處理設施，補助購買沼液沼渣集運車輛、施灌車量或機具、農地貯存槽，以利畜牧場沼液沼渣載運，減輕農民負擔，並提升畜牧糞尿媒合意願，亦列為中長期措施之一。再者，依據「全國畜牧糞尿資源化網站」資料，因應再生能源發展條例，配合能源政策轉型再生能源發電占比於 2025 年達 20%目標，畜牧產業飼養過程，常遭遇環境緊迫源(如高溫高濕環境)導致動物體內恆定狀態的改變，因此將畜禽舍屋頂全部覆蓋太陽能板，可達到畜舍降溫效果，有助於舍內動物生長並提高繁殖率，同時可汲取天然太陽能資源轉化為電能使用，亦列為中長期措施。

因此，對於短期措施建議，其一宣導推廣畜牧資源化、其二輔助流域內畜牧場設置畜牧糞尿資源化處理設施、其三為提升稽查頻率排除違法畜牧廢水排放、

其四污染熱區布設水質感測器；中長期措施為其一為購置沼液沼渣集運車輛與施灌車輛、其二地方政府建立集中處理場、其三規劃建置全自動水質監測站、其四規劃及推動畜電共生設施。



資料來源：全國畜牧糞尿資源化網站

圖 5-4.11　畜牧資源化示意圖



資料來源：全國畜牧糞尿資源化網站

圖 5-4.12　嘉義縣、嘉義市畜牧資源化推動成果

五、污水處理廠設備利用率低

依據「內政部所屬及財團法人臺灣營建研究院 109 年度預算評估報告」資料，營建署及所屬 109 年度「下水道管理業務－污水下水道建設計畫」項下編列 160 億元，用於辦理污水下水道第 5 期建設計畫，其調查至 107 年污水處理廠設備利用率資料，嘉義縣民雄鄉水資源回收中心於 103 年 10 月營運，用戶接管率 42.7%、設計水量 5,800 CMD、處理水量 2,475 CMD、處理水量率 42.67%；嘉義縣擴大縣治污水處理廠於 97 年 10 月營運，用戶接管率 20.5%、設計水量 21,600 CMD、處理水量 3,650 CMD、處理水量率 16.9%；朴子市水資源回收中心於 102 年 2 月營運，用戶接管率 35.41%、設計水量 4,200 CMD、處理水量 1,724 CMD、處理水量率 41.05%。再者依據水利規劃分署 110 年「嘉義地區都市污水廠水再生潛能與發展」資料，嘉義縣擴大縣治污水處理廠處理水量率 24.8%；嘉義縣民雄鄉水資源回收中心處理水量率 62.8%；朴子市水資源回收中心處理水量率 42.8%；嘉義市水資源回收中心處理水量率 1.8% (表 5-4.1)。

表 5-4.1　嘉義地區污水廠概況

污水處理系統	營管機關	全期設計平均處理量(CMD)	實際處理量(CMD)		運轉年份	污水處理率
			平均日	最大日		
嘉義縣擴大縣治污水處理廠	嘉義縣政府	19,300	4,777	24,936	97年	24.8%
民雄水資源回收中心		4,200	2,637	12,733	103年	62.8%
朴子水資源回收中心		4,200	1,796	7,059	102年	42.8%
嘉義市水資源回收中心	嘉義市政府	60,000 (第一期第1標12,000)	211	2,793	108年	1.8%

資料來源：水利規劃分署

水利署為因應產業用水需求成長，採擴大推動再生水方式，以支持產業發展用水需求，再者依經濟部工業局資料，嘉義地區工業區如表 5-4.2 所示，以馬稠後產業園區 27,638 CMD 最大，且近期科技部規劃之嘉義科學園區，未來亦有潛在需求。

依據水利規劃分署 110 年「嘉義地區都市污水廠水再生潛能與發展」資料，供水規模至少 1 萬 CMD 以上較具開發經濟規模。因此，嘉義縣擴大縣治污水處理廠及嘉義市水資源回收中心，全期設計處理量分別為 19,300 及 60,000 CMD，以產水率 50%計算，可列為未來優先開發再生水對象，以因應氣候變遷，強化區域調度及科技造水策略，提升供水韌性。因污水下水道建設功能展現於所完成之用戶接管，並得以傳送各種廢水再經處理、回收利用等，應加速用戶接管，以運用污水處理廠之處理量能。污水下水道接管建設屬工程會列管重大公共建設計畫，其由縣市地方政府依權責辦理，資料顯示實際處理水量占設計水量比率未達 5 成，甚低於 1 成，顯示存有污水系統低度利用情形。建議第五河川分署敦促嘉義縣、嘉義市政府權責單位提升污水接管率，提高再生水利用比例，可供於工業用水使用。

表 5-4.2　嘉義地區工業區概況

編號	名稱	面積 (ha)	進駐廠家	自來水供應量 (CMD)
1	頭橋工業區	87	80	4,500
2	民雄工業區	243.84	218	10,000
3	朴子工業區	21.52	46	2,300
4	義竹工業區	15.65	24	700
5	嘉太工業區	59.42	86	2,500
6	新港工業區	243	4	-
7	大埔美精密機械園區	一期297 二期86	84	20,500 (120 年)
8	馬稠後產業園區	一期86.34 後期343.8	-	第1期9,979 後期27,638

資料來源：經濟部工業局 https://idbpark.moeaidb.gov.tw/

六、分工建議

6-1、水道風險改善與調適措施分工

依流域水道風險重要課題分析成果，並考量各區課題尺度及堤段風險程度，係以因地制宜提出相關工程與非工程措施。本計畫就朴子溪流域內各課題所在區位，依目前水道風險所盤點中小尺度課題，針對「堤岸設施老舊及待建堤岸問題」研擬改善與調適措施，以達成「外水溢堤不破堤」目標、針對「河道沖刷/淤積造成相關危害」課題，研擬改善與調適措施，以達成「確保河道通洪能力及防洪設施構造物安全」目標、針對「高莖作物影響通洪」課題，研擬改善與調適措施，以達成「強化維護管理作業」目標，依課題所在區位及分區尺度說明規劃內容之目標與短、中長期措施與各自分工 (如表 6-1.1)。

表 6-1.1　朴子溪流域水道風險之改善與調適措施及短、中、長期目標綜整表

<table>
<tr><td colspan="6">朴子溪流域</td></tr>
<tr><td colspan="2">課題願景</td><td>目標</td><td colspan="3">策略</td></tr>
<tr><td colspan="2">安全河道
·
自然共生</td><td>1.善用科技防災及維護管理，確保防災設施構造物安全。
2.確保河道通洪能力，達成外水溢堤不破堤目標。
3.兼顧生態與防洪治理方式，確保人與自然平衡共存。</td><td colspan="3">1.配合治理計畫通洪能力檢討辦理改建
2.河道沖淤控制及維持河道通洪空間
3.加強防洪構造物監測並防止防洪構造物破壞
4.計畫洪水位到達區域土地利用管理
5.強化感測器布設與防汛資訊盤點，建立防災決策支援系統。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">課題</td><td colspan="5">中小尺度分區</td></tr>
<tr><td>簡述</td><td>目標</td><td colspan="4">措施</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>短期</td><td>分工</td><td>中長期</td><td>分工</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">河道沖刷/淤積造成相關危害：
秀林村、福興村、茗藤里、麻寮里等為具彎曲河段且河道現況為呈現凸岸堆積凹岸侵蝕情形，建議可列為優先清疏河段</td><td rowspan="3">確保河道通洪能力、防洪設施構造物安全</td><td rowspan="2">河道疏濬計畫</td><td rowspan="3">第五河川分署</td><td>穩定流路計畫</td><td rowspan="2">第五河川分署</td></tr>
<tr><td>瓶頸拓寬改善規劃</td></tr>
<tr><td>彎曲河段堤防培厚規劃</td><td>公共工程土砂料材供應規劃</td><td>第五河川分署</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2</td><td rowspan="5">堤岸設施老舊及待建堤岸問題：
以高風險彎曲河段調查為主，藉由規劃成第二道防線以減緩堤防溢淹災害</td><td rowspan="5">外水溢堤不破堤</td><td>道路防線基準提高規劃</td><td>公路局</td><td>待建堤岸依治理計畫逐年更新建置</td><td>第五河川分署</td></tr>
<tr><td>溢淹緩衝區透保水設施規劃</td><td>嘉義縣政府
嘉義市政府</td><td>堤岸構造物維修改善規劃</td><td>第五河川分署</td></tr>
<tr><td>推廣防水擋板或防水閘門</td><td>嘉義縣政府
嘉義市政府</td><td>推動透水保水等低衝擊設施規劃</td><td>嘉義縣政府
嘉義市政府</td></tr>
<tr><td rowspan="2">堤前灘地培厚</td><td rowspan="2">第五河川分署</td><td>推動農田在地滯洪規劃</td><td rowspan="2">第五河川分署</td></tr>
<tr><td>都市地區推動逕流分擔規劃</td></tr>
<tr><td>3</td><td>高莖作物影響通洪：
大崎抽水站、金興抽水站、福興社區、中洋子工業區、嘉太工業區、溪北社區、東石鄉永屯村等河段需留意高灘地植栽密度及高度</td><td>強化維護管理作業</td><td>高灘地公私有土地權屬釐清</td><td>第五河川分署</td><td>河川公地維護管理</td><td>第五河川分署</td></tr>
</table>

6-2、土地洪氾風險改善與調適措施分工

依據土地洪氾風險重要課題分析成果，並考量各區課題尺度及水土資源利用、土地利用調適、在地滯洪措施、防洪基準與建物防洪設計、逕流分擔規劃、低衝擊開發設施、智慧化監視技術等，係以因地制宜提出相關工程與非工程措施。本計畫就朴子溪流域內各課題所在區位，依目前土地洪氾風險所盤點中小尺度課題，針對「推動逕流分擔與出流管制」、「推動在地滯洪」、「非工程防洪措施」研擬改善與調適措施，以達成「提升韌性承洪、防減災應變能力」目標，依課題所在區位及分區尺度說明規劃內容之目標與短、中長期措施與各自分工 (如表 6-2.1)。

表 6-2.1　朴子溪流域土地洪氾風險之改善與調適措施及短、中、長期目標綜整表

<table>
<tr><td colspan="6">朴子溪流域</td></tr>
<tr><td colspan="2">課題願景</td><td>目標</td><td colspan="3">策略</td></tr>
<tr><td colspan="2">韌性土地
·
水土共營</td><td>1.結合逕流分擔及在地滯洪措施，提升承洪韌性。
2.檢討淹水潛勢之國土計畫分區，明訂土地使用管制原則
3.加強智慧防災加值分析，提升防減災應變能力。</td><td colspan="3">1.運用 NCDR 氣候變遷評估成果,推行逕流分擔及出流管制措施。
2.尋求適宜土地推行在地滯洪減輕淹水壓力
3.界定風險分級程度訂定調適對策，研擬國土功能分區訂定土地使用管制。
4.推行防災科普及宣導演練，提升自主防災能力降低災害損失。
5.善用科技防災及推行設施自動化管理。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">課題</td><td colspan="5">中小尺度分區</td></tr>
<tr><td>簡述</td><td>目標</td><td colspan="3">措施</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>短期</td><td>分工</td><td>中長期</td><td>分工</td></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">推動逕流分擔與出流管制：
北港交流道逕流分擔示範案公部門已達共識，逐步推動相關作業，但交流道聯外排水及環道北側農地排水及竹村排水尚未有改善方案</td><td rowspan="3">提升韌性承洪、防減災應變能力</td><td>環道滯洪池細設計畫</td><td>高公局</td><td>環道滯洪池維管規劃</td><td>高公局</td></tr>
<tr><td>聯外排水路設計規劃</td><td>嘉義縣政府
嘉義市政府</td><td rowspan="2">聯外排水路維管規劃</td><td rowspan="2">嘉義市政府
嘉義縣政府</td></tr>
<tr><td>農田排水與竹村排水改善規劃</td><td>農水署、
嘉義市政府</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2</td><td rowspan="4">推動在地滯洪：
治理計畫工程及高速公路箱涵均未執行，另貨轉中心排水仍有加重水道承受水體情形，應儘速辦理在地滯洪作業</td><td rowspan="4">提升韌性承洪、防減災應變能力</td><td>加速在地滯洪協商作業</td><td>第五河川分署
台糖公司</td><td rowspan="2">推動埤鄉社區逕流分擔計畫</td><td rowspan="2">第五河川分署</td></tr>
<tr><td>埤麻腳埤疏濬提升滯洪功能</td><td>農水署</td></tr>
<tr><td>推動高速公路箱涵改善作業</td><td>高公局</td><td rowspan="2">強化基地透保水設施規劃</td><td rowspan="2">嘉義縣政府</td></tr>
<tr><td>推動埤麻腳排水治理計畫</td><td>第五河川分署</td></tr>
<tr><td rowspan="6">3</td><td rowspan="6">非工程防洪措施：
以掌潭村為例推動建物耐淹防洪設計，另外則係推動魚塭配合預警系統操作預先抽排</td><td rowspan="6">提升韌性承洪、防減災應變能力</td><td rowspan="2">推動建物耐淹防洪設計</td><td rowspan="2">第五河川分署
嘉義縣政府</td><td>產業調整或轉型</td><td>嘉義縣政府</td></tr>
<tr><td>觀念翻轉</td><td>嘉義縣政府</td></tr>
<tr><td>規劃魚塭塭堤加高</td><td rowspan="4">嘉義縣政府</td><td>廢棄魚塭或低窪地規劃滯洪池</td><td>嘉義縣政府</td></tr>
<tr><td>魚塭排水路清疏濬作業</td><td>養殖區排水路保護標準提高檢討</td><td>嘉義縣政府</td></tr>
<tr><td>建立監測預警系統
配合魚塭預排規劃</td><td rowspan="2">排水路與水閘門瓶頸段改善規劃</td><td rowspan="2">嘉義縣政府</td></tr>
<tr><td>自主防災教育宣導與演練</td></tr>
</table>

6-3、藍綠網絡保育改善與調適措施分工

依據流域藍綠網絡保育課題與調適原則及策略，其採 NbS、棲地營造、水質改善等方式研擬相關措施。本計畫就朴子溪流域內各課題所在區位，依目前藍綠網絡保育所盤點中小尺度課題，針對「推廣諸羅樹蛙友善棲地標章」、「河川高灘放租地推動生態友善措施」、「推動瀕危物種相關獎勵辦法」、「九芎埤、濕地等納入埤塘浮葉植物，以營造水雉覓食築巢環境之規劃」研擬改善與調適措施，以達成「營造友善棲地」、「推動友善耕作」、「關注物種保育」等目標，依課題所在區位及小尺度分區規劃內容之目標與短、中長期措施與各自分工 (如表 6-3.1)。

表 6-3.1　朴子溪流域藍綠網絡保育之改善與調適措施及短、中、長期目標綜整表

朴子溪流域		
課題願景	目標	策略
生機盎然 · 和諧共存	1. 恢復及確保河川廊道之縱橫向連結 2. 營造水陸域棲地多樣性，創造河川環境生態系服務價值 3. 生態檢核降低工程對棲地擾動並維持生態廊道連續性	1. 生態棲地保育與友善土地經營管理 2. 普查外來種入侵區位，逐年移除強勢外來物種。 3. 串聯河岸林、濱溪、水域棲地，暢通生態廊道連續性。 4. 沿岸林相補植，推動棲地認養養護管理。 5. 即時掌握生態環境品質，迅速應變處置。

課題	中小尺度分區					
	簡述	目標	措施			
			短期	分工	中長期	分工
1	推動瀕危物種相關獎勵辦法： 為維護瀕危物種棲息環境，以水雉為例，其棲息環境包含水田及埤塘等棲地型態，建議林業及自然保育署擴大實施範圍	關注物種保育	推動友善農業方式維護棲息環境	林業及自然保育署 嘉義縣政府 嘉義市政府	監測及評估棲地管理成效	林業及自然保育署
			輔導土地所有權人維護瀕危物種棲息環境	公部門單位	推動社區參與棲地營造與維護	林業及自然保育署 嘉義縣政府 嘉義市政府
			擴大生態服務給付實施範圍	林業及自然保育署 嘉義縣政府	持續辦理生態服務給付方案	林業及自然保育署 嘉義縣政府
2	河川高灘地種植使用推動生態友善措施：營造友善生產環境，鼓勵農民實施友善措施，取代毒鼠藥，保育猛禽及友善土地，讓生態與農業共好，以改善水岸環境營造水陸域棲地	推動友善耕作	推動河川高灘公有地種植使用許可條件修改	第五河川分署	推廣社區參與友善棲地營造	第五河川分署 嘉義縣政府 嘉義市政府
			推動種植申請人施作友善耕作	第五河川分署	逐步推動鄰近河道之機關公有地參與	嘉義縣政府 嘉義市政府
			輔導承租人轉型友善農業	第五河川分署	持續辦理河川高灘公有地種植使用友善耕作	第五河川分署
3	九芎埤、濕地等納入埤塘浮葉植物，以營造水雉覓食築巢環境之規劃	營造友善棲地	推動埤塘周邊農地轉型友善農業	農水署	推廣社區參與友善棲地營造	農水署 嘉義縣政府 嘉義市政府
			補助栽植菱角等浮葉植物	林業及自然保育署	規劃埤塘水岸環境維護管理	農水署
			規劃營造水雉覓食築巢環境	林業及自然保育署 農水署	埤塘滯洪功能規劃利用	第五河川分署 農水署
4	推廣諸羅樹蛙友善棲地標章： 研擬諸羅樹蛙保育策略，並結合公私協力計畫推動保育示範區，以改善水岸環境營造水陸域棲地	營造友善棲地 推動友善耕作	推廣友善諸羅樹蛙農業觀念宣導	公部門機關	持續推廣農友參與	林業及自然保育署
			推動棲地周邊田區農友參與	林業及自然保育署	規劃棲地破碎帶造林	林業及自然保育署
			推動友善棲地管理方法	林業及自然保育署	定期辦理蛙類調查	林業及自然保育署、NGO
			規劃營造水域諸羅樹蛙棲地	第五河川分署	規劃棲地破碎帶與水域串聯	第五河川分署 林業及自然保育署
			辦理諸羅樹蛙導覽活動	公部門機關 NGO		

6-4、水岸縫合改善與調適措施分工

依據流域水岸縫合課題與調適原則及策略，其措施應針對流域特性與課題不同，採取因地制宜之措施。原則為建構水安全、承襲地方文化特性、結合地方產業與融入觀光休憩為目標。整體設計在水與安全前提下，以韌性水岸作為設計原則。本計畫就朴子溪流域內各課題所在區位，依目前水岸縫合所盤點中小尺度課題，針對「堤防營造不同時節種植特色樹木」、「濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善」、「藍色公路串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落之可行性」、「畜牧場資源化措施」等，研擬改善與調適措施，以達成「水岸景觀河岸廊道整合」、「營造藍綠帶串聯」、「水質改善營造親水機能」、「打造水漾環境」目標，依課題所在區位及分區尺度說明規劃內容之目標與短、中長期措施與各自分工(如表 6-4.1)。

表 6-4.1　朴子溪流域水岸縫合之改善與調適措施及短、中、長期目標綜整表

朴子溪流域		
課題願景	目標	策略
朴子風華 · 與水共榮	1. 串聯建置河廊景觀生態及文化廊道，打造優質水漾環境。 2. 透過改善水體並提升自然淨化能力，恢復親水機能。	1. 整合各單位資源，依序推動水岸縫合區位。 2. 推動水岸景觀與景點整合，公私協力營造廊道串聯。 3. 整合在地景觀與植栽綠化 4. 盤點經管土地及需求標的規劃，推動公私部門管理認養。 5. 持續推動污水下水道接管，評估場域設置自然淨化提升水體水質。

課題	中小尺度分區					
	簡述	目標	措施			
			短期	分工	中長期	分工
1	濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善： 呼應水利署淨零對策之綠能減碳政策目標，其針對轄管土地加大植樹力道，以朴子溪在濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善為主	營造藍綠帶串聯	推動噴附植生綠美化作業(茗藤堤防、灣內堤防及蒜頭堤防)	第五河川分署	持續推動堤防濱溪帶雜木林營造	第五河川分署
			評估噴附植生綠美化作業(更寮堤防、安和堤防)	第五河川分署	堤防護岸噴附植生維護管理	第五河川分署
					堤岸植栽及雜木林養護	
2	堤防營造不同時節種植特色樹木： 造林樹種考量以「原生樹種」為原則選取，配合濱溪帶雜木林營造事項，並規劃不同時節特色樹木營造當地特色	水岸景觀河岸廊道整合	盤點適宜堤防、河岸、區排、親水公園等用地規劃	第五河川分署	推動社區與私部門沿岸林帶認養維護	第五河川分署
			盤點流域樹種分布作為植栽參據	第五河川分署	持續辦理濱溪林帶營造	第五河川分署
			評估適宜原生樹種營造濱溪林帶	林業試驗所 林業及自然保育署	水域與河岸文化(景觀)廊道連續性串聯計畫	第五河川分署 嘉義縣政府 嘉義市政府
3	藍色公路串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落之可行性： 藍色公路主要是以感潮河段為主，預計上溯至新埤滯洪池一帶，下至東石漁港及外傘頂洲一帶	打造水漾環境	碼頭停靠點評估規劃	第五河川分署	碼頭停靠點維護管理	第五河川分署
			碼頭停靠點與景觀串聯之路線規劃	第五河川分署 嘉義縣政府 嘉義市政府	自行車道路線規劃與建置	嘉義縣政府 嘉義市政府
			農漁村體驗與水上活動規劃	嘉義縣政府 嘉義市政府	自行車道維護管理	嘉義縣政府 嘉義市政府
4	畜牧場資源化措施： 輔助畜牧場設置肥分再利用、沼氣發電設施、回收水澆灌等資源化，創造畜牧業、農民與水體環境等多贏效益	水質改善營造親水機能	推廣宣導畜牧資源化	環保局	購置沼液沼渣集運車輛與施灌車輛	嘉義縣政府 嘉義市政府
			輔助流域內畜牧場設置畜牧糞尿資源化處理設施	環保局	地方政府建立集中處理場	嘉義縣政府 嘉義市政府
			提升稽查頻率排除違法畜牧廢水排放	環保局	規劃建置全自動水質監測站	環保局
			污染熱區布設水質感測器	環保局	規劃及推動畜電共生設施	嘉義縣政府 嘉義市政府

七、民眾參與及資訊公開

110 年執行期間，針對相關利害關係人進行拜訪諮詢(廣泛含括第五河川分署、嘉義縣市政府及鄉鎮村里辦公室等公部門、在地學校、在地社區、在地產業、民間團體、專家學者等)，訪談 NGO 及專家學者名單如表 7-0.1，總計辦理 8 場 NGO 及專家學者訪談諮詢、7 場村里長訪談諮詢、6 場小平台會議及 2 場公部門平台會議 (如表 7-0.2)，110 年計畫執行期間辦理相關平台會議情形詳圖 7-0.1。

表 7-0.1　朴子溪流域相關 NGO 及專家學者名單一覽表

編號	組織	組織重點工作/ 關注議題	訪談 諮詢	聯絡人
1	嘉義大學生物資源學系	生態調查	110/07/26	邱郁文教授
2	船仔頭藝術村 文教基金會	水域活動	110/07/29	謝素貞執行長
3	嘉義市道將圳文化學會	水圳保存與活化、 辦理水圳論壇	110/07/29	楊清樑理事長
4	嘉義縣九芎埤濕地 生態保護協會	九芎埤濕地保育		
5	嘉義縣保安魚寮 文化協會	保安及魚寮地區 社區發展		楊清樑理事長、鐘柏州
6	嘉義市荒野保護協會 (嘉義分會)	河川教育及 生態保育	110/07/30	周明煌分會長
7	嘉義市野鳥學會	生態保育	110/07/29	黃盈智會長
8	嘉義縣野鳥學會	生態保育	110/08/06	李灌霖總幹事

表 7-0.2　朴子溪流域小平台會議及公部門平台會議辦理情形列表

編號	行政區	里別	訪談諮詢	平台會議	辦理地點
1	朴子市	永和里	110/07/16	工作坊	永和里辦公室
2	民雄鄉	福興村	110/07/16	110/07/28	福興村辦公室
3	太保市	埤鄉里	110/07/16	110/07/29	埤鄉里社區活動中心
4	嘉義市東區	太平里	110/08/05	110/08/16	嘉義大學林森校區
5	東石鄉	永屯村	110/08/05	110/08/12	永靈宮廣場
6	東石鄉	網寮村	110/08/25	110/09/14	網寮村社區活動中心
7	鹿草鄉	豐稠村	110/08/26	110/09/16	豐稠村社區活動中心
8	公部門平台會議		110/09/18		第五河川分署水情中心二樓會議室
9	公部門平台會議		110/10/14		第五河川分署水情中心二樓會議室



圖 7-0.1　本計畫 110 年度辦理公私平台研商會議成果紀錄

111 年度計畫團隊與第五河川分署持續推動與凝聚共識等各項議題，針對四大面向課題辦理平台交流會議，總計完成 16 場，如表 7-0.3 所示，跨部門平台會議計 4 場，小平台會議計 4 場，大平台會議 1 場，訪談既現地勘查會議計 7 場，各場次平台會議成果分述如後，相關公文及會議記錄詳附錄五。

表 7-0.3　今年度各大小平台會議辦理情形表

編號	單位	日期	形式	關切面向
1	嘉義縣政府、第五河川分署、朴子市市長、朴子市公所、蔡易餘立委服務處、德興社區發展協會、雙溪社區發展協會、內厝社區發展協會、朴子市市民代表、內厝里里長、德興里里長、	111/01/26	訪談既現地勘查	水岸縫合
2	朴子市大葛里	111/02/18	小平台參訪會	土地洪氾風險
3	朴子市永和里	111/02/18	小平台參訪會	水道風險/土地洪氾風險
4	朴子市大葛里 及永和里	111/03/02	訪談既現地勘查	水道風險/土地洪氾風險
5	林業及自然保育署嘉義分署 特有生物研究保育中心 第五河川分署	111/03/16	跨部門平台會議	藍綠網絡保育/水岸縫合
6	嘉義縣朴子市竹圍里	111/03/28	訪談工作坊	土地洪氾風險
7	嘉義縣朴子市竹圍里	111/05/02	小平台會議	土地洪氾風險/水岸縫合
8	嘉義縣政府、東石鄉公所、東石鄉網寮村里長、 第五河川分署	111/05/19	跨部門平台會議/訪談既現地勘查	水道風險/土地洪氾風險
9	嘉義縣政府、第五河川分署、黃婺珺縣議員、德興里里長、社區發展協會里事長	111/06/07	訪談既現地勘查	水道風險/水岸縫合
10	嘉義市政府工務處水利工程科	111/06/29	訪談工作坊	土地洪氾風險
11	第一次公部門平台會議	111/07/15	跨部門平台會議	土地洪氾風險
12	民雄鄉金興村 金興社區發展協會 雲林山線社區大學 靜宜大學 品冊有限公司 成功大學防災中心	111/08/25	小平台會議	藍綠網絡保育/水岸縫合
13	朴子溪藍色公路	111/08/29	訪談既現地勘查	水岸縫合
14	第二次公部門平台會議	111/09/06	跨部門平台會議	四面向議題
15	義仁灣橋親水公園	111/09/23	訪談既現地勘查	藍綠網絡保育/水岸縫合
16	在地諮詢小組會議	111/12/08	大平台會議	四面向議題

7-1、大小平台會議辦理情形

7-1.1、美化朴子堤防休閒步道訪談既現地勘查

一、111 年 1 月 26 日訪談既現地勘查

111 年 1 月 26 日會同第五河川分署、嘉義縣政府、朴子市公所、朴子市市長、德興社區發展協會、雙溪社區發展協會、內厝社區發展協會、內厝里長、德興里長、立法委員蔡易餘服務處等相關單位會勘「朴子市區民眾聯合建議美化朴子堤防休閒步道」案 (圖 6-1.1)，與會單位聯合建議事項分述如下：

1. 提供「打造故宮南院西部門面─美化朴子堤防休閒步道」計畫書 1 份，請第五河川分署參考。
2. 建議改善範圍由蒜頭大橋起至朴子大橋止，堤頂步道可改為壓花地坪，二側設置欄杆設施，並取適當距離設置座椅、觀景台及涼亭，以供民眾休憩使用。
3. 堤後建議規劃綠帶，可種植矮灌木及開花植物，避免種植如小葉欖仁等樹種。
4. 既有樓梯寬度不足，建議加寬並增設扶手以供長者使用。
5. 建議增設夜間景觀燈。
6. 堤防環境改善規劃設計階段可通知各社區代表參與討論。
7. 有關本市德興社區、雙溪社區、安福社區及內厝社區聯合建議改善案，請第五河川分署納入考量並妥為規劃。
8. 請第五河川分署增加朴子堤防雜草木清理頻率，避免影響社區民眾健走活動路線。
9. 朴子堤防改善完成後，堤後植栽可採用認養管理機制，未來由本市地方社區協助第五河川分署執行維護管理。

本次現勘後結論，為利與周邊環境景觀休憩功能整體考量結合，第五河川分署提案函請嘉義縣政府納為水環境空間藍圖規劃研議。

二、111 年 6 月 7 日訪談既現地勘查

111 年 5 月 5 日嘉義縣政府發文「朴子溪堤防堤頂步道雜亂不佳建請重新整理」一案，111 年 6 月 7 日會同第五河川分署現場勘查，由五河分署工務科、嘉義縣黃嫈珺議員、嘉義縣政府、及村里長等單位訪談討論(圖 7-1.2)，目前對於縣議員、村里長及里民等意見綜整，分述如下：。

1. 有關朴子溪由蒜頭大橋至台 19 線朴子大橋左岸朴子堤防，因堤頂道路老舊，希望五河分署重新規劃整理，設置連鎖磚及座椅提供民眾休憩，並將堤防彩繪，打造朴子溪新景點。
2. 希望朴子堤防能打造成蒜頭生態公園型式，供民眾運動休憩場所。

本次現勘後結論為有關朴子溪由蒜頭大橋至台 19 線朴子大橋左岸朴子堤防，協請嘉義縣政府評估納入前瞻計畫全國水環境空間藍圖內整體規劃，再由嘉義縣政府與第五河川分署合作推動相關改善工作。



圖 7-1.1　第一次現勘 2022 年 1 月 26 日



圖 7-1.2　第二次現勘 2022 年 6 月 7 日

7-1.2、嘉義縣朴子市大葛里

111 年 2 月 18 日拜會大葛里涂葉素華里長，涂里長提出三點里內相關排水及道路溝渠積淹水情事(圖 7-1.3)，建議相關單位協助改善，分述如下：

1. 於 2018 年 0823 豪雨期間，有里民開車出門巡田，因大雨視線不佳及路面淹水，致使人車衝入路旁 3 米深溝致死的憾事，請相關單位辦理清疏及改善工程。
2. 朴子市祥和國小旁側溝(含吉祥七街)，因久未清疏，當遭逢強降雨時，容易造成道路積淹。
3. 南大糠榔中排現地勘查時，其沿線部份渠段受土砂淤積及雜草叢生影響，造成通洪面積減少，為避免汛期及豪雨時造成積淹，建請相關單位協助維護清理，維護水路暢通。



圖 7-1.3　朴子市大葛里訪談及現勘紀錄

7-1.3、嘉義縣朴子市永和里

111 年 2 月 18 日拜訪永和里李志偉里長(圖 7-1.4)，李里長提出目前下竹圍中排二相關排水改善問題，建請相關單位協助改善，分述如下：

1. 下竹圍中排二彎道處(臨近台 82 線)，因右岸護欄缺口，於 2018 年 0823 豪雨，形成溢淹災情。
2. 下竹圍中排二之排水孔無防水閘門，於 2018 年 0823 豪雨造成崁後路怡園安養院淹水災情發生。



圖 7-1.4　朴子市永和里訪談紀錄

7-1.4、嘉義縣朴子市竹圍里

111 年 3 月 28 日拜會竹圍里姜俊豪里長(圖 7-1.5)，姜里長提出過往淹水地區及目前里內相關改善問題，分述如下：

1. 於 2018 年 0823 豪雨時，新生街、中興路及南通路皆發生淹水情事。
2. 鄰近朴子國中與明智路的明智社區，地下室淹水，造成居民汽車財損。
3. 朴子公所，因光復新路地勢由西往東降，於颱洪期間，有淹水風險。
4. 中興路(120 巷、127 巷)、南通路、新生街南側、四維路一段與二段為竹圍里淹水熱區，姜里長建議增設淹水感測器。

針對上述問題，本計畫已於 111 年 5 月 2 日舉行民眾參與小平台會議。



圖 7-1.5　朴子市竹圍里訪談紀錄

7-1.5、嘉義縣朴子市竹圍里民眾參與小平台會議

111 年 5 月 2 日，邀請朴子市市長、市民代表、竹圍里里長與在地居民，舉辦竹圍里民眾參與小平台會議 (圖 7-1.6)，共同研議並取得共識，一致認同五河分署提出逕流分擔之方案，本次會議里民所提建議與共識分述如下：

1. 逕流分擔方案，選址於朴子國中與大同國小，增設透水鋪面、雨水花園及操場地下貯留空間，預計能增加 1.1 萬方貯留量，以空間換取時間。
2. 107 年 0823 洪災，淹水以新生街、中興路一帶最為嚴重。
3. 朴子市公所所在地點，光復新路地勢為西高東低，颱洪期間有淹水的風險。
4. 中興路(120 巷、127 巷)、南通路、新生街南側、四維路一段與二段為竹圍里淹水熱區，希望第五河川分署能評估，是否需增設淹水感測器。
5. 竹圍里避難路線以竹圍里集會所或是朴子會館為主要地點。



圖 7-1.6　朴子市竹圍里民眾參與小平台會議

7-1.6、嘉義縣東石鄉網寮村

有鑑於嘉義縣東石鄉網寮村對於海堤安全的重視且事關居民的生命財產安全，111 年 5 月 19 日，邀請嘉義縣政府、朴子市公所、網寮村長與在地居民，辦理舉辦跨部門平台交流及議題現地勘查會議 (圖 7-1.7)，共同研議並取得共識，本次會議里民和與各機關人員所提建議與共識分述如下：

1. 村長提出網寮海堤堤頂有些凹洞，將問題攜回本分署請相關課室配合協助處置。
2. 東石濱橋栗子崙排水路左岸道路養殖用戶反映道路有滲水問題，請本分署協助處置。



圖 7-1.7　東石鄉網寮村訪談既現地勘查平台交流會議

7-1.7、民雄鄉金興社區

111 年 8 月 25 日，邀請雲林山線社區大學、靜宜大學、金興社區發展協會、國立成功大學防災中心等單位與會討論 (圖 7-1.8)，本次會議討論為金興社區水岸縫合議題及藍色公路水岸縫合議題，分述如下：

(一)、金興社區水岸縫合議題

1. 金興社區目前住戶約 1,200 戶，人口約 3,800 人，居民主要為外來人口，最早自民國 68 年開始第一期社區建築開發。
2. 本社區地勢低窪，本為溪濱沖積地，極易淹水，近年在福興堤防改建後，配合金興抽水站及滯洪池興建，淹水風險已大幅降低，金興社區目前亦為水患自主防災社區。
3. 金興社區具有其獨特性，非傳統依水而居形成之聚落，早期易淹水，淹水及避難經驗已成為社區記憶的一部分，也因此凝聚社區居民的情感。目前位於社區活動中心旁的舊抽水站面臨被拆除的命運，社區居民期盼此舊抽水站能加以保留，作為社區居民緬懷治水歷史及防災教育故事館之用途。

(二)、藍色公路水岸縫合議題

1. 藍色公路之縱向串聯可結合東石之漁村文化作為特點，相關資源可聯繫嘉義縣鄉村永續發展協會與船仔頭藝術文教基金會。
2. 十九世紀初期朴子溪古水路曾流經現今朴子市區，部分河岸地形高差現今仍可見，結合水道頭引水設施及嘉南大圳灌溉水路等水歷史文化也可做為藍色公路串聯題材之一。
3. 外傘頂洲目前正由第五河川分署積極透過公私協力方式進行編柵定沙措施，外傘頂洲的護育對於保護朴子溪河口東石漁港具有重要意義，因此藍色公路建議也可延伸至外傘頂洲。





圖 7-1.8　金興社區平台交流會議

7-1.8、林業及自然保育署嘉義分署

111 年 3 月 16 日拜會林業及自然保育署嘉義分署與特有生物研究保育中心(圖 7-1.9)，針對朴子溪流域內藍綠網絡保育之生態關注物種、棲地環境、保育熱點等課題探討，會議中各單位提出朴子溪流域現行問題及改善解決方案，依據與會人員共同討論議案、建議方案及共識綜整如下：

1. 機關執行高莖作物或外來種植物如銀合歡清除，有助於提供草鴞及環頸雉棲地之草生地重啟演替機制。
2. 公有放租地為草鴞及環頸雉重要棲地，建議第五河川分署鼓勵實行友善農作措施，如租賃契約寫明不毒鳥、不架鳥網、架設猛禽棲架等方式施行。
3. 林業及自然保育署嘉義分署近年致力協助農民推出友善樹蛙之農作物並共同保育諸羅樹蛙；第五河川分署刻正辦理「諸羅樹蛙綠色方舟計畫」諸羅樹蛙調查、監測及利用公有河川地營造諸羅樹蛙棲地。
4. 朴子溪河口濕地保育，由機關合作以選定水域或陸域之關注物種，並調查其棲地狀態，後續針對該物種選取適宜區位，設置保護區，以作為物種復育或保育之亮點示範區。
5. 營造河川底質棲地多樣性，藉由朴子溪流域上中下游之調查，選取適宜區位作為示範場域，以執行關注水域動植物之友善棲地營造。
6. 外來種入侵移除，需視流域區位而有所不同，如吳郭魚於下游及出海口為水鳥及候鳥等食源，但於上游區域則對原生魚種造成危害，需避免其向上游擴散或加以移除，因此外來種移除需視該物種之入侵程度及對原生物種危害程度加以篩選優先順序。
7. 本計畫調查盤點可提供進行營造之經管土地，協請林業及自然保育署嘉義分署提供適宜植栽原生林種，俾利涵養水源與優化河川水源涵容能力。




圖 7-1.9 林業及自然保育署嘉義分署跨部門平台交流會議

7-1.9、第一次公部門平台會議

111 年 7 月 15 日，邀請交通部高速公路局、交通部高速公路局南區養護工程分局、嘉義市政府工務處、嘉義縣政府、嘉義縣太保市公所，舉辦第一次公部門平台會議(圖 7-1.10)，跨部會交流分工、權責以及推動時程，共同研商取得共識，綜整本次會議與會人員討論議案與建議辦理方案，分述如下：

1. 110 年 7 月 29 日於嘉義縣太保市埤鄉里舉辦民眾參與小平台會議，本分署與議員、里長、里幹事及里民達成一致共識，改善埤鄉橋及高速公路箱涵並推廣在地滯洪暫時措施，提高里內承洪韌性，避免里內淹水情況再次發生。
2. 交通部高速公路局南區養護工程分局回覆，有關於國道 1 號 265k+286 排水箱涵改建工程，預算業已編列完成，並於 111 年 7 月 7 日上網公告公開招標，標案案號：110D010P013，本標案截止與開標日期為 111 年 8 月 9 日，施作工期預估為 28 個月(日歷天)。
3. 感謝高速公路局及相關同仁，協助本分署共同進行橋河共治，解決朴子溪流域水道風險與埤鄉里區域排水之問題。



圖 7-1.10　交通部高速公路局及嘉義市政府跨部門平台交流會議

7-1.10、第二次公部門平台會議

111 年 9 月 6 日，邀請林業及自然保育署嘉義分署、農田水利署嘉南管理處、交通部公路總局、高速公路局、嘉義市政府文化局、嘉義市政府環保局、嘉義市政府工務處、嘉義縣政府水利處、嘉太工業區服務中心、民雄工業區服務中心、五河分署管理科及各鄉公所等與會單位，舉辦公部門平台交流會議 (圖 7-1.11)，彙整各項議題及會議研商共識，分述如下：。

議題1. 北港交流道逕流分擔示範案: 於 111 年 7 月 15 日第一次公部門平台會議討論獲致共識，初步由高公局先利用 1 處環道空間施作滯洪設施，配合抽水機組解決北港路淹水問題。但嘉義交流道北側農地逕流排入竹村排水匯入仍未有確定執行改善方案，於此次公部門平台研商討論。

共識：相關公部門單位之高公局、嘉義縣政府、嘉義市政府、及農水署等各單位齊心協力，依規劃分工利用滯洪池及聯外排水方案解決地方淹水問題。

議題2. 推動在地滯洪課題：埤鄉社區因埤麻腳排水治理工程尚未執行，其二受到貨櫃轉運中心設置兩處滯洪設施以降低出流洪峰(採開發前 2 年重現期距作為允許放流量)，仍有增加颱風豪雨時水道承受水體之情勢在地滯洪，其三高速公路箱涵改建預計於民國 113 年完工，短期無法改善排水因通洪斷面束縮而迴水加重水道溢淹壓力。於此次公部門平台研商討論，加速在地滯洪協商與辦理情形、埤麻腳埤疏濬提升滯洪功能、加速高速公路箱涵改善作業時程等議案。

農水署嘉南管理處回應：埤麻腳埤目前為灌溉功能使用，並無滯洪功能，且該埤麻腳埤五河分署計劃徵收為滯洪池使用，保留部分土地蓄水使用，該蓄水量尚且足夠目前尚無疏濬計畫。

議題3. 推動維護瀕危物種獎勵辦法：參據林業及自然保育署「瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案」資料，其推動友善耕作方式，維護瀕危物種(石虎、水雉、草鴞、水獺)與棲地環境(水田、水梯田、陸上魚塭、私有保安林)，透過生態服務給付提供誘因，鼓勵民眾採取對瀕危物種族群及重要棲地保護有利的作為。對此探討議案為：1. 輔導土地所有權人維護瀕危物種棲息環境；2. 林業及自然保育署是否擴大實施範圍至朴子溪

流域；3. 水利署參照林業及自然保育署生態服務給付方式，推動瀕危物種相關獎勵辦法之可行性。

共識：參照林業及自然保育署「瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案」，考量公有土地透過友善生態施行無毒無農藥，擴大瀕危物種棲地，各公部門權管範圍內可評估配合籌措經費，擴大實施範圍以利瀕危物種保育。

議題4. 河川高灘放租地推動生態友善措施： 依據與林業及自然保育署嘉義分署討論跨機關合作建議案，推動河川高灘公有地承租農戶實行友善措施，包含不用除草劑、不毒鳥、不架鳥網、架設猛禽棲架等措施，並修改租約條文，用以營造友善生產環境，鼓勵農民實施友善措施，取代毒鼠藥，保育猛禽及友善土地，讓生態與農業共好，以改善水岸環境營造水陸域棲地。

共識：生物棲地皆有生態改善，故不設限於河川高灘地，由各機關評估推動權管範圍土地放租時納入生態友善措施，中長期建議透過國土計畫公有土地使用進行生態友善措施管制。

議題5. 埤塘濕地保育：考量朴子溪流域內關注物種水雉棲地特性，於流域內埤塘濕地 (九芎埤、加走埤、牛挑灣埤)規劃埤塘浮葉植物，營造水雉覓食築巢環境。

共識:推動營造水雉覓食築巢環境,嘉義縣朴子溪流域調查埤塘濕地有加走埤、九芎埤、牛挑灣埤等 3 處，由林業及自然保育署協助農水署嘉南管理處辦理加走埤、九芎埤、牛挑灣埤等 3 處保育規劃設計作業。對於污染源的控制很重要，請環保單位及目的事業主管單位落實加強集水區內汙染源土地管制與違規裁罰，以達到保育棲地的目的。

議題6. 濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善：為呼應水利署淨零對策之綠能減碳政策目標，其針對轄管土地加大植樹力道，以朴子溪在濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善為主，提出三面光之堤防護岸進行噴附植生作業，對於造林樹種之選擇以「適地適種」、「原生樹種」為原則。對此探討議案為：1. 初步建議五河分署規劃堤段覆土培厚；2. 由林業及自然保育署

或生態專家學者提供適種原生樹種；3. 透過縣(市)政府前瞻水環境營造計畫規劃；4. 初期建議以直線寬廣河道段推動為優先。

共識：既有河堤部分配合國土綠網計畫請長榮大學列出逐年的推動策略，將來透過設施維護改善分段辦理改善。

議題7. 藍色公路串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落之可行性：在結合周邊景點之廊道串聯方面，考量縣市水環境營造地點與周邊景點，分為藍色公路及自行車道串聯兩者。對此探討議案為：1. 初步建議碼頭停靠點為蒜頭生態公園、朴子大橋旁高灘地、船仔頭藝術村、東石漁港、外傘頂洲等五處。自行車串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落等地點規劃。

共識：藍色公路倡議參考淡水河為例藍色公路推動由地方政府本權責規劃航道及相關設施。自行車道部分請長榮大學蒐集既有已完成朴子溪自行車道建構之網路系統，連結相關遊憩景點，善用現有自行車路線網擴充，結合公車路網將各文化聚落串聯以達成百年嘉義文化諸羅城。



圖 7-1.11　第二次公部門平台交流會議

7-1.11、第二次公部門平台會議意見回饋事項

110 年 9 月 6 日公部門平台會議後，後續收到嘉義市環保局提供回饋意見，關於「埤麻腳排水水質改善暨水岸環境再造工程」，已於 111 年 4 月啟用，為嘉義市第一座兼具水質淨化、環境教育、生態保育及運動休閒之多功能場域。但目前位於埤麻腳排水右岸側人工濕地，因埤麻腳排水部分護欄未施作(圖 7-1.12)，導致民眾進入可能發生跌水意外，目前環保局先以簡易欄杆避免民眾進入(圖 7-1.13)。在人工濕地鄰近埤麻腳排水一側之腹地為第五河川分署管理範圍，環保局詢問建議是否可再編列經費設置埤麻腳排水旁的護欄，俾利民眾的安全並可作為該園區環教活動的導覽路線，共同推廣水環境教育。



圖 7-1.12　埤麻腳排水部分護欄未施作(照片時間：2021 年 6 月 18 日)





圖 7-1.13　人工濕地旁簡易欄杆避免民眾進入 (照片時間：2022 年 9 月 8 日)

7-1.12、在地諮詢大平台會議

111 年 12 月 8 日，在第五河分署監管中心辦理「在地諮詢小組第 12 次會議暨朴子溪流域整體改善與調適規劃(2/2)」之大平台會議，彙整各項議題及會議回饋意見，分述如下：。

議題1. 平台會議針對北港交流道逕流分擔示範案。

意見回饋：

(1) 北側農地逕流排入竹村排水仍未有確定之改善方式且仍尚需釐清各機關權責之部份，建議能有盡早之溝通解決方案，以達到整體改善效益。

(2) 評估竹村排水水量導致環道空間中有納入竹村排水量及未納入之淹水面積、淹水體積皆有差異，尤其未納入之效益達 100%，即未再有淹水面積及淹水體積，建議能有稍保守之評估或加述在何頻率年降雨量之保護標準下，以避免未來之困擾

(3) 應確認所稱"聯外排水"及相關上位計劃，收集系統施建與維管及權責等問題。

(4) 建議在竹村排水所在處，公告並徵收原有河道範圍，重新整理恢復河道通洪斷面，即可解決相關淹水問題。

議題2. 朴子溪流域關注物重為水雉討論議題。

意見回饋：

(1) 公有承租及私有農地使用農藥問題恐不易推動，可增加勸導或誘因

議題3. 河川高灘放租地推動生態友善措施。

意見回饋：

(1) 有關棲地友善、農地友善之維護方式立意皆佳，惟建議是否可加入相關主管機關之查核獎勵機制，概如不噴灑農藥、漁塭 10 年~翌年 4 月漁塭維持 20cm 以下水位等，如何具體可行並能讓農民養殖戶等能落實執行等。

(2) 公有承租及私有農地使用農藥問題恐不易推動，可增加勸導或誘因。

議題4. 埤塘溼地保育課題-規劃埤塘浮葉植物。

意見回饋：

(1) 宜宣傳農水署積極主動洽請林業及自然保育署協助辦理。

議題5. 濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善之課題。

意見回饋：

(1) 確保防洪構造物安全情保下，避免加重堤身荷重，破壞堤身安定性，以執行堤岸覆土植生及水防道路植樹作業。

(2) 後續維管則須配合相關團體進行，以推動在地社區認養，可透過工作訪或座談會等方式加強公私夥伴關係，創造堤岸防洪兼具綠美化雙贏。

(3) 盧山橋至中洋子堤段，屬於朴子溪蜿蜒段，流速變緩易造成淤積，由此處就地取材進行清疏，恢復河道通洪斷面，並將清疏土方移至下游端覆土，中游河道可以減侯，下游河道又可以覆土培厚堤防，兼顧安全又能進行綠美化，達到雙贏。

議題6. 藍色公路(感潮河段)及自行車道串連課題。

意見回饋：

(1) 行車道會串聯通過不同鄉鎮或社區之路段，過去曾發生不同路段維管差異而造成在地民眾抗議欲封阻問題，故類似許多與在地民眾有關之問題或可利公開座談、小平台會議等爭取民眾之認同，並宜有同等處理之管理策略。

(2) 藍色公路是否務實能達到所規劃之串聯,抑或中間會有無法克服之斷點,如有，有無解決策略，或可於未來再檢視處理，可能相關之法規或機關亦可給予盤點，以供未來實施之參考。

(3) 朴子溪出海口因外來種海茄苳造成嚴重淤積，經過 10 年光景已淤積至荷苞嶼排水前 17 號公路所在處，因此藍色公路是否確實可行，建請團隊再考量。

6-1.13、公私協力跨計畫工作成果

本計畫團隊與五河分署公私協力工作坊執行團隊-中華防災學會積極合作，共同完成「朴子溪藍色公路文化地圖」及「藍色公路～ 朴石的母親‧樸實的生活」紀錄片呈現朴子溪豐富多元的自然生態及歷史人文特質，分述如下：

一、 朴子溪藍色公路文化地圖

透過110~111年執行成果，協力團隊發現朴子溪具有豐富的水利及人文底蘊，可以透過文化地圖的方式來讓更多人了解朴子溪歷史水文變遷與周邊社會人文的發展脈絡。因此，本計畫團隊與公私協力工作坊執行團隊-中華防災學會共同合作，以「朴子溪藍色公路文化地圖」(圖 7-1.14~圖 7-1.29)的呈現方式營造並帶動朴子溪流域環境公私協力的願景，藉由文化地圖讓我們重返先民走過的足跡，用心去感受人、文、地、產、景四百年來的變化。



圖 7-1.14　朴子溪文化地圖摺頁-1



圖 7-1.15　朴子溪文化地圖摺頁-2

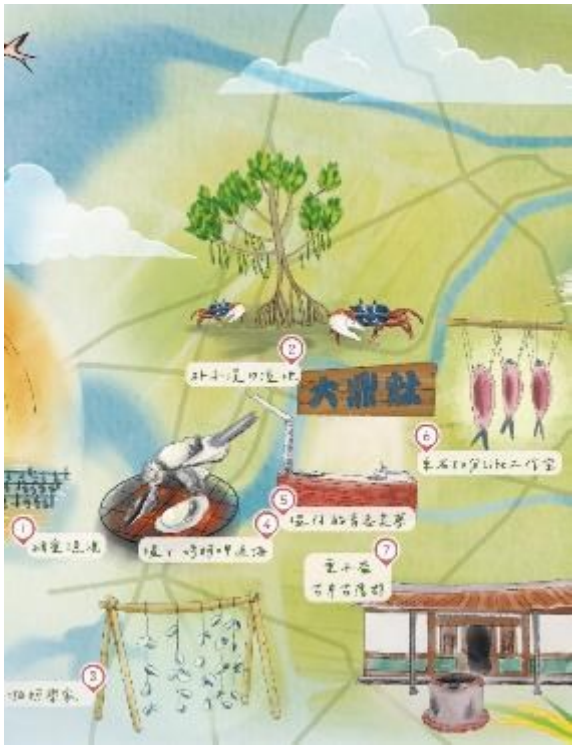


圖 7-1.16　朴子溪文化地圖摺頁-3



圖 7-1.17　朴子溪文化地圖摺頁-4





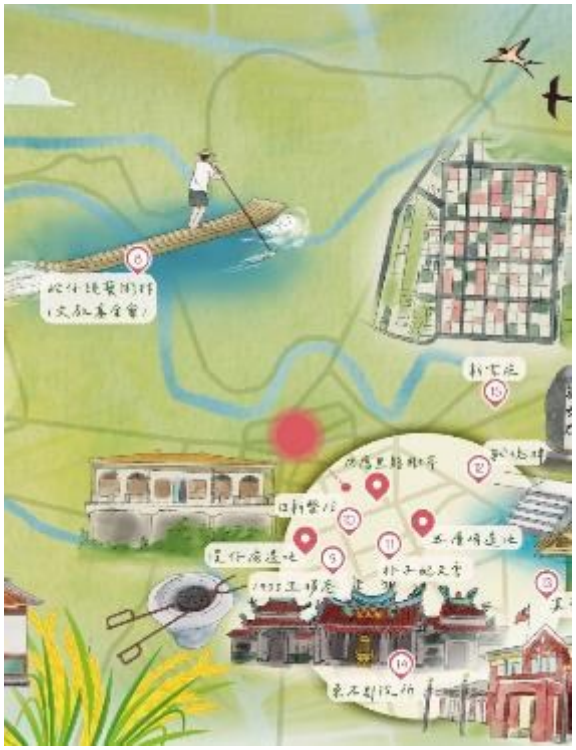




圖 7-1.18　朴子溪藍色公路文化地圖（地圖分頁）



圖 7-1.19　朴子溪藍色公路景點介紹頁(一)

1 網寮漁港

網寮漁港位於朴子溪出海口南岸，與北岸的東石漁人碼頭遙遙相望，村內以養殖蚵業為主。網寮漁港最有名的就是它的夢幻夕陽，以朴子溪出海口河道上滿佈的蚵架為前景，溫潤火紅的夕陽為背景，吸引著大批的攝影愛好者前來朝聖。



2 朴子溪口溼地

(引自：嘉義縣文化觀光局)

朴子溪流域出海口為河海交會處，其環境特色是由河口潮間帶沙洲、泥灘地、河道紅樹林、牡蠣棚架、舊鹽田所組成，兼具自然生態及產業地景特色。本重要濕地之功能為提供生物棲息環境，孕育豐富生物多樣性，特別是候鳥遷徙時期，河灘地除了常見的鷸鴴科，亦可觀察到相當豐富的鷗科鳥種。此外，本濕地濱海區域為重要生產區，豐富的魚蝦貝類以及牡蠣養殖環境，亦提供鄰近社區生活及生產之基礎。



圖 7-1.20　朴子溪藍色公路景點介紹頁(二)



3白水湖蚵學家

「白水湖蚵學家」是由一位從廣西嫁來的新住民姐妹--陳長花所創立，她藉由社區營造計畫之培訓，看到養蚵產業轉型的機會，透過深入瞭解養蚵與環境變遷的彼此關係，逐漸的讓自己成為一位環境教育的種子教師，用自家環境資源建立起一個環境教育場域--白水湖蚵學家。透過環境教育，讓自家所產的蚵仔能夠直接交到消費者手中，免去了中間盤商的不公平剝削，進而號召更多的社區力量來認養白水湖周遭的海域，以維護當地的環境生態，以達成地方創生的目標。



4塭丫烤蚵呷通海

「塭丫烤蚵呷通海」是由擔任了20年社區志工的張翠鳳所創立，她原本是一位平凡的社區媽媽，平常也會提供社區長輩一些料理課程，而在產業轉型的過程中，她也協助了「東石50分Life工作室」風味餐料理的開發與製作。透過這些實務經驗的培訓之後，她逐漸有了創業的念頭，她的創業其實不為自己，而是為了讓自己的孩子能夠留在家鄉。由於此餐廳的人潮也讓社區的許多長輩意識到塭仔社區的成長變化，從一片死氣沉沉的無力感中逐漸迎向人氣與活力，這個轉變讓留守在家鄉的長輩們感到欣慰，他們終究看到了他們的留守與付出沒有白費。

圖 7-1.21　朴子溪藍色公路景點介紹頁(三)

5 塭仔的青春美夢



「塭仔的青春美夢」是一個社區生活的夢想基地。它的前身事實上是一個破敗傾倒的老房子及其周遭的雜亂環境，由於社區關懷據點需要供餐給長者，需要一個空間來建構社區廚房，藉由熱心的社區居民--楊郭玉梅女士的大力支持，將其家族所屬的老房子及其周遭環境，無償提供給社區使用。現在的基地，除了是社區長者平日聚會聊天的地方，未來也會是社區對外連結的一個窗口，目前基地內除了有貨櫃屋廚房、大鼎灶之外，還有社區的菜園和花園，近期的未來，透過社區規劃師的參與，將會把基地靠近水域的一邊重新整理出一個「棧寮」。所謂「棧寮」，意思為「碼頭倉庫」，塭仔村落為朴子溪與過去荷苞嶼匯流之出海口，荷苞嶼是以前嘉南平原上最大湖泊，經長期淤積且經過河域整治成農耕地，使得原有提供貨物交通運輸的河道消失在人們的眼前，透過文獻與耆老的記憶，「塭仔的青春美夢」基地試圖要喚醒這段早已被遺忘的歷史。

6 東石50分Life工作室

「東石50分Life工作室」的創辦人--吳淑芳，從事社區營造超過20年，原本任職於農會，擔任推廣人員，因為常常站在第一線做推廣活動而近身觀察到社區的發展困境，進而投入社區營造的工作而不悔。

圖 7-1.22　朴子溪藍色公路景點介紹頁(四)



「東石50分Life工作室」的核心理念是「綠水、綠食、綠生活」。綠水是友善永續的生產模式；綠食是食在地、吃當季的概念；綠生活是鄉村社會”竝(ㄅㄤˋ)伴”與"分張"的友善關懷生活氛圍，在這樣的願景概念下，一步一步推動跟永續發展相關的環境教育、食農教育、產業升級與社區培力工作。透過這些努力，能讓素人變達人，而且要遍地開花，因為真正最有價值的物產就是「人」。

「一夜干」是工作室推動產業升級的示範行動，希望帶頭做，接著教社區想要轉型的人做，大家一起實踐推廣，增加產業收益。本質上，工作室其實是一個推動基地，是內外連結的平台，所以不斷在營造讓人喜歡的氛圍，自詡為「東石客廳」，要給人一種輕鬆自在，建立友誼的美好環境。



7 栗子崙古井古厝群

栗子崙的古井古厝群位於嘉170縣道上，從157縣道上龍崗派出所旁邊的牌樓轉進來約100多公尺，左側就會看到林家古厝與古井。這附近相傳在很早期的時候，有一個帶狀的小山崙，看起來很像龍的形狀，故被稱之為龍崗。根據當地村長的描述，栗子崙共有八座古井，其中好幾座都還在使用中，做為附近居民種菜、種水果的取水來源。之所以本地會有這麼多口井，主要

圖 7-1.23　朴子溪藍色公路景點介紹頁(五)

是因為村落的形狀為狹長型，居民為了取水方便，不能跑太遠之故，所以開鑿了許多井，以方便居民取用，而因為一直都有活水，也讓古井的功能未曾消失。

8 船仔頭藝術村

(引自：船仔頭文教基金會網站)

船仔頭是朴子溪畔的桃花源，位在東石、朴子、六腳三鄉市交界，鄉親經過十餘年自發性推動農村社造，以『休閒藝術村』重新定位。船仔頭雞犬相聞，訪客可以搭牛車漫遊鄉間、可乘筏遊賞朴子溪、可以休閒體驗划龍舟、獨木舟，可以騎單車在朴子溪堤頂自行車道上飽覽自然田園風光，在船仔頭市民農園聆聽田園交響曲，晚上在完全無車馬喧的質樸農家夜宿，這種放慢步調的悠閒生活，是緊張忙碌的現代人轉換生活的新體驗。



9 1935玉勝巷

「1935玉勝巷」是嘉義縣朴子市清代的遺跡，這棟超過百年的古厝，是嘉義縣第一個獲得文化部「私有老建築保存再生計畫」補助的案例，讓原本斷垣殘壁的老屋，蛻變成文藝創作空間。屋主黃謙元先生盼以老屋為記憶中心，連結當地文化，擴展歷史場域，成為推動復興古巷的新力量。「1935玉勝巷」訴說著黃謙元先生家族早期生

圖 7-1.24　朴子溪藍色公路景點介紹頁(六)



產連當（煤碳球）產業、祖父獸力車、溪仔底遺跡等故事。

10 日新醫院

(引自：維基百科)

日新醫院位於嘉義縣朴子市市區，是臺灣第一幢庭院式別墅型日式醫院，且建造者涂爐醫師是朴子地區第一代西醫師先驅，目前被指定為嘉義縣文化資產。

日新醫院於1941年（昭和15年）建造完工。醫館本體是兩層樓的洋樓式建築，一樓是西式診所，二樓是日式的居家空間，並結合台灣傳統三開間的空間格局，形成和洋台三種建築文化的特殊形式，成為最具指標性的醫療建築之一。



11 朴子配天宮

朴子配天宮已具有三百三十多年的歷史，而配天宮的奠基與布袋半月莊先民林馬有著密不可分的關係。林馬因篤信媽祖，（康熙21年）1682年從湄洲祖廟恭請媽祖(開基媽)神像回家供奉，當行經牛稠溪（今朴子溪）畔時於一棵千年樸樹下休息，欲啟程時發現媽祖重如泰山，經請示媽祖後媽祖表示欲永駐此地，這也正是朴子

圖 7-1.25　朴子溪藍色公路景點介紹頁(七)

古名「樸仔腳」的由來。1687年（康熙26年）建廟後，宮名為「樸樹宮」，媽祖廟後形成頗具規模的聚落，便是有名的樸仔腳街。



12 獸魂碑

朴子獸魂碑，材質砂岩，以原石鑿刻而成。據《臺灣之畜產》第1卷第10號記載，昭和6年（1931年）在朴子獸肉販賣業者要求下決議建造，取材自八掌溪上游，昭和8年（1933年）完工，同年7月29日揭幕入魂，置於朴子屠宰場前，民國73年（1984年）竹村里鴨母寮設立嘉義縣肉品市場後，拆除原日本時代屠宰場，原地改建為朴子市老人文康活動中心，是為現況。

碑體形制以圓石直接刻字及繩紋裝飾，碑陽陰刻行書弧底字「獸魂碑」，龍爿有陰刻楷書丸底字奉獻人「朴子獸肉販賣業一同」，碑側龍爿陰刻楷書弧底字題書人「東

圖 7-1.26　朴子溪藍色公路景點介紹頁(八)



石郡守正七位齋藤捨雄書」，碑陰陰刻楷書丸底字年款「昭和八年四月一日建之」，記錄其立碑的歷史，字體仍相當清晰。

本獸魂碑的底部有繩索環繞的花紋(水泥洗石子材質)，此圖樣應為日本神道教中常用的「注連繩」之圖樣。合理推測在日據時期的獸魂碑應該掛著真實的注連繩，而此碑的現況應該是戰後的型式。

所謂「注連繩」，它代表著在神社神道中有著將神域與現世分隔的作用，神社的周圍或是神體旁會用繩子圍著，意指在那之中是神域，所有的災禍或厄運都會被削除的意思，是為神道信仰中用於潔淨的咒具。

原本注連繩是麻繩，但根據戰後新制定的法律，麻類植物的種植受到限制，所以為了彌補原材料的不足，現在很多注連繩是由稻稈和麥稈捻成。

13 嘉藝點水道頭文創聚落

「嘉藝點水道頭文創聚落」位於嘉義縣朴子市，是為嘉義縣第一個文創聚落點。

朴子的水道頭是嘉義縣的縣定古蹟，為日本昭和時期的建物至今已有80多年歷史，由當時的朴子街長(相當於現在市長之職位)黃媽典所倡建。「水道頭」指的是「水道配水塔」，是日治時期的公共供水設施，用以解決居民飲用水問題，日治時代稱「自來水」為「水道水」，因用水來自於自來水廠水道輸送，而管道源頭是自來水廠，故又稱「水道頭」，是當時



圖 7-1.27　朴子溪藍色公路景點介紹頁(九)

公共衛生大躍進的指標，曾經是嘉義朴子最高的建築，深具歷史文化價值，是嘉義朴子重要的地標，甚至朴子市的市徽就是以它為標誌。

14 東石郡役所

(引自：嘉義縣文化觀光局)

日治時期為「東石郡役所」，現在為縣警察局朴子分局的這棟歷史建築，與嘉義現今的行政區域劃分有著臍帶的關係。這棟古樸典雅的磚瓦建築，原來是應日治大正年間地方行政區域改制而興建。

當時的郡役所有著行政與警務的複合功能，二層的建築包含了事務室、扇形拘留所及大禮堂等。東石郡役所在歷經世變滄桑後，仍大體保存當時風貌，目前做為朴子警察分局，也是嘉義縣內目前僅存的日治時期層級最高的官署，其所含藏的歷史文化的意義甚為豐富。



15 新吉庄

(引自：新吉庄FB)

新吉庄最有特色的就是棋盤式建築的空間佈局。本里原住六腳鄉下雙溪庄，緣因日據時代，每年颱風季節，雨量過盛，氾濫成災。

於昭和7年(西元1932年8月1日)夜晚，狂風大水沖擊損失慘重，居民共八人被淹沒，致使家產流離失所，無處棲居，諸多地方人士策劃遷庄，邀請朴子街士紳陳硯、黃

圖 7-1.28　朴子溪藍色公路景點介紹頁(十)

江，兩位先生轉懇朴子街長黃媽典先生惠助，鼎力設法遷庄規劃重建家園。全庄統一座北朝南，整體如「棋盤式」縱橫巷道，井然有序。



16 六家佃長壽橋

六家佃長壽橋位於嘉義縣的六腳鄉，原為一條運送甘蔗的舊鐵橋，而後在嘉義縣政府努力規劃下，將其重新整建成為現代化自行車吊橋，全長390公尺的六家佃長壽橋，含周邊工程造價八千餘萬元，橋體由兩座紅色橋墩跨建而成，搭配夜間浪漫的燈光造景，與橋下的朴子溪相互輝映。



17 重興義渡碑

位於六腳鄉蒜東村與蒜頭糖廠中間，有個小聚落，庄名叫「榕樹王」。此村落在清代是牛稠溪(現今朴子溪)南來北往的渡口，相當繁榮熱鬧，如今卻因為牛稠溪改道，此村不再作為交通的樞紐而衰微。現今庄中還保留了一塊石碑，上刻「重興義渡碑誌」，嘉慶11年5月建立的，因而引發出嘉慶君到此一遊的傳說。



圖 7-1.29　朴子溪藍色公路景點介紹頁(十一)

二、「藍色公路～ 朴石的母親・樸實的生活」紀錄片

本部紀錄片以「朴石的母親・樸實的生活」為主題(圖 7-1.30)，呈現朴子溪的古水路水文化歷史、傍水而居生活型態、友善耕作、食在地、綠水、綠食、綠生活，「竝伴・分張」互相關懷及互相分享的精神。公部門跟民眾也要竝伴分張，這是一個非常重要的夥伴關係而不是主從關係，今天我們的大環境需要協助的話，在地居民就會站出來了，因為你給我幫忙、我也會給你幫忙，這就是竝伴分張的精神。紀錄片網址：https://fb.watch/i332bX3npy/?mibextid=qC1gEa



圖 7-1.30 「朴石的母親・樸實的生活」紀錄片主題畫面

7-2、協助辦理資訊公開

本計畫依照「流域整體改善與調適規劃參考手冊」建議，於水利署第五河川分署官網設置「朴子溪流域整體改善與調適規劃」計畫專屬網站，並將規劃過程中之階段成果、民眾參與、平台研商、會議辦理情形、所參採資料之相關資訊，以及成果報告上傳，公佈供各界週知與查詢。

網站頁面如圖 7-2.1 所示，專屬網站執行成果之相關內容，說明如下：

1. 計畫緣由

網頁開端以文字說明辦理「朴子溪流域整體改善與調適規劃」之緣由，搭配 110 年「朴子溪流域整體改善與調適規劃 (1/2)」成果影片，說明因應未來環境情勢變化，跳脫以往以水道治理為主，承襲 NbS (Nature-based Solutions)理念，將生態系服務功能納入整體考量，營造水、自然與人相互之平衡關係，導入民眾參與，由下而上改善國土與社會面對風險之能力與因應氣候變遷風險之調適作為，並符合社會 大眾對水的想像、對水的期望以及與水的關係。

2. 課題與願景

依據成果報告及今年度現場調查及各平台會議資料，研擬課題與願景並透過大小平台會議以滾動式討論方式修改，針對四大面向課題，提出水道風險方面願景為「安全河道‧自然共生」、土地洪氾風險方面願景為「韌性土地‧水土共營」、藍綠網絡保育方面願景為「生機盎然．和諧共存」、水岸縫合方面願景為「朴子風華．與水共榮」。

在水道風險方面為 5 項課題，分別為 1 橋梁構造物通洪能力不足、2 河道沖刷/淤積造成相關危害、3 堤岸設施老舊及待建堤案問題、4 高莖作物影響通洪、5 智慧防災管理。在土地洪氾風險方面為 5 項課題，分別為 1 逕流分擔及出流管制措施、2 在地滯洪措施、3 易淹水區域之土地管理、4 非工程防洪措施、5 智慧防災管理。在藍綠網絡保育方面為 5 項課題，分別為 1 河口濕地保育、2 外來種入侵、3 生態廊道不連續、4 河川水源涵容能力、5 生態檢核措施。在水岸縫合方面為 5 項課題，分別為 1 整合縣市政府水環境營造計畫、2 結合周邊景點之廊道串聯、3 推動三面光堤岸植栽綠化、4 河川經管土地活化利用、5 水質不佳影響親水機能。

3. 策略與措施

朴子溪流域整體改善與調適之策略與措施，對於四大面向部分，由各別對應之課題擬定策略與短、中、長期目標，再由中小尺度之課題分別研擬改善與調適措施，經由公部門平台研商會議討論，相關議題及措施由各委員回饋意見修正，各項議題及措施形成共識並完成分工建議，業已統整議題、策略及措施等陸續上傳相關內容至資訊公開平台。

4. 平台會議與民眾參與

110 年度辦理 8 場 NGO 團體及大學訪談諮詢 (110 年 7 月 26 日至 8 月 24 日辦理)、8 場村里長訪談諮詢 (110 年 7 月 16 日至 8 月 26 日辦理)、8 場民眾參與小平台會議 (110 年 7 月 28 日至 110 年 9 月 16 日辦理)、2 場公部門平台會議 (110 年 9 月 18 日及 110 年 10 月 14 日辦理)，相關 NGO 團體及大學訪談諮詢、村里長訪談諮詢、民眾參與小平台會議、公部門平台會議等均已上傳至網頁平台，供民眾查詢。

111 年度辦理 14 場大小平台會議，其中跨部門平台會議計 4 場，小平台會議計 4 場，訪談既現地勘查會議計 5 場，以及在地諮詢大平台會議 1 場，陸續整理相關會議紀錄、會議照片、勘查資料等上傳至資訊公開平台。目前平台已上傳資料為 1110126 美化朴子溪堤防休閒步道會勘、1110218 嘉義縣朴子市大葛里訪談會勘、1110302 里長訪談後續追縱事項會勘、1110303 平台會議後續追縱事項會勘、1110316 林業及自然保育署嘉義分署交流平台會議等、1101014 公部門平台會議、1110502 嘉義縣朴子市竹圍里小平台會議、1110519 嘉義縣東石鄉網寮村小平台會議與海堤現勘、1110607 美化朴子堤防休閒步道會勘、1110629 嘉義市政府工務處水利工程科黃國泰科長訪談諮詢、1110715 第一次公部門平台會議及 1110906 第二次公部門平台會議。

5. 相關參考資料

專屬網頁中係將參考資料分類為河川治理、河川規劃、風險評估、河川環境管理規劃、河川情勢調查、氣候變遷相關規劃及朴子溪流域整體改善與調適規劃 110 年度成果等類別。



圖 7-2.1　朴子溪流域整體改善與調適規劃相關網頁資訊

參考文獻

1. 「台灣沿海地區自然環境保護計畫彰雲嘉沿海保護區」，內政部營建署，民國 91 年。
2. 「莫拉克颱風淹水情況調查報告」，水利署第五河川分署，民國 98 年。
3. 「易淹水地區水患治理計畫第 1 階段實施計畫荷苞嶼排水系統規劃」，水利署，民國 98 年。
4. 「易淹水地區水患治理計畫-朴子溪支流排水系統規劃報告」，水利署水利規劃分署，民國 98 年。
5. 「100 年度嘉義市流域及水污染防治暨南區水污染事件緊急應變民間機構協力處理計畫」，嘉義市政府，民國 100 年。
6. 「外來入侵植物全國現狀調查計畫」，農委會林業及自然保育署，民國 101 年。
7. 「朴子溪水系牛稠溪支流阿拔泉溪治理規劃」，經濟部水利署，民國 102 年。
8. 「區域排水整治環境營造與植生保育案例調查分析」，水土保持學報，民國 103 年。
9. 「變更高速鐵路嘉義車站特定區主要計畫(第一次通盤檢討)書」，嘉義縣政府，民國 103 年。
10. 「區域排水整治及環境營造計畫」，經濟部水利署，民國 103 年。
11. 「朴子溪治理計畫大橋頭聚落河段用地範圍線局部修正」，經濟部水利署，民國 103 年。
12. 「嘉義海岸環境營造規劃及氣候變遷因應研究(1/2)」，水利署第五河川分署，民國 103 年。
13. 「嘉義海岸環境營造規劃及氣候變遷因應研究(2/2)」，水利署第五河川分署，民國 104 年。
14. 「擬定嘉義縣治都市計畫第二期發展區細部計畫案計畫書」，嘉義縣政府，民國 104 年。
15. 「嘉義縣高速公路嘉義交流道附近特定區貨物轉運中心區市地重劃計畫書」，嘉義縣政府，民國 105 年。
16. 「嘉義縣 104 年度朴子溪河口濕地背景環境生物監測與調查研究」，嘉義縣政府，民國 105 年。
17. 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」，水利署第五河川分署，民國 105 年。
18. 「朴子溪水系河川情勢調查(2/2)」，水利署第五河川分署，民國 105 年。
19. 「水環境低衝擊開發設施操作手冊編製與案例評估計畫」，內政部營建署，民國 105 年。
20. 「朴子溪河口重要濕地(國家級)保育利用計畫(草案)」，內政部，民國 106 年。
21. 「全國水環境計畫-竹崎親水公園水環境改善計畫」，嘉義縣政府 民國 106 年。
22. 「整體海岸管理計畫」，內政部，民國 106 年。
23. 「朴子溪及八掌溪流域中上游地區伏流水調查規劃」，水利規劃分署，民國 107 年。
24. 「國土生態保育綠色網絡建置計畫(107 至 110 年度)」，農委會，民國 107 年。
25. 「嘉義縣生態檢核工作計畫(107 年度)」，嘉義縣政府，民國 107 年。
26. 「107 年度外來入侵鳥種埃及聖鸚族群管理」，農委會林業及自然保育署，民國 107 年。
27. 「擬定「嘉義區域計畫」及研究規劃委託技術服務案」，嘉義縣政府，民國 107 年。
28. 「全國國土計畫」，內政部，民國 107 年。

29.「嘉義縣生態檢核工作計畫(108-109 年度)」，嘉義縣政府，民國 108 年。
30.「變更嘉義縣治主要計畫(合併都市計畫暨第一次通盤檢討)案計畫書」，嘉義縣政府，民國 108 年。
31.「變更民雄(頭橋地區)都市計畫(公共設施用地專案通盤檢討)案」，嘉義縣政府，民國 108 年。
32.「變更太保都市計畫(細部計畫)(公共設施用地專案通盤檢討)案計畫書」，嘉義縣政府，民國 108 年。
33.「嘉義海岸一般性海堤功能評估及防護基本資料調查」，經濟部水利署，民國 108 年。
34.「嘉義縣一級海岸防護計畫(草案)」，經濟部水利署，民國 108 年。
35.「108 年度臺灣地區地層下陷概況說明摘要報告」，經濟部水利署，民國 108 年。
36.「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討」，水利署第五河川分署，民國 108 年。
37.「朴子溪水系主流及支流牛稠溪治理計畫(第三次修正)」，水利署第五河川分署，民國 108 年。
38.「108 年度外來入侵鳥種埃及聖鸚族群管理」，農委會林業及自然保育署，民國 108 年。
39.「全國水環境計畫-嘉義縣入掌溪及朴子溪流域水環境改善計畫」，嘉義縣政府，民國 108 年。
40.「全國水環境計畫-東石漁港水環境改善計畫」，嘉義縣政府，民國 108 年。
41.「全國水環境計畫-新埤滯洪池水環境改善計畫」，嘉義縣政府，民國 108 年。
42.「全國水環境計畫-嘉義沿海水環境改善計畫」，嘉義縣政府，民國 108 年。
43.「全國水環境計畫-鹿草鄉鴨母寮排水水環境改善計畫」，嘉義縣政府，民嘓 108 年。
44.「變更六腳(蒜頭地區)都市計畫(公共設施用地專案通盤檢討)案計畫書」，嘉義縣政府，民國 109 年。
45.「擬定嘉義市都市計畫(配合嘉義市區鐵路高架化 計畫-嘉義市部分)細部計畫(第一階段)(土地使用分區 管制要點及都市設計準則)案」，嘉義市政府，民國 109 年。
46.「變更朴子都市計畫(公共設施用地專案通盤檢討)案計畫書」，嘉義縣政府，民國 109 年。
47.「變更竹崎都市計畫(公共設施用地專案通盤檢討)案計畫書」，嘉義縣政府，民國 109 年。
48.「變更鹿草都市計畫(公共設施用地專案通盤檢討)案計畫書」，嘉義縣政府，民國 109 年。
49.「109 年度臺北、嘉義、高雄與屏東地區地層下陷監測及分析」，經濟部水利署，民國 109 年。
50.「擬定『嘉義縣國土計畫』及研究規劃委託技術服務案」，嘉義縣政府，民國 109 年。
51.「地下水保育管理暨地層下陷防治第 3 期計畫(110~103 年)」，經濟部水利署，民國 109 年。
52.「朴子溪水系河川環境管理規劃」，水利署第五河川分署，民國 109 年。
53.「台 17 線東石南橋改建工程」，交通部公路總局，民國 109 年。
54.「嘉義市埤麻腳排水水質改善暨水岸環境再造工程生態檢核」，嘉義市政府環境保護局，民國 109 年。

55.「109 年第五河川分署轄區生態檢核及民眾參與委託服務案」，水利署第五河川分署，民國 109 年。
56.「108-109 鰲鼓及朴子溪河口重要濕地(國家級)基礎調查計畫」，嘉義縣政府，民國 109 年。
57.「朴子溪水系風險評估」，水利署第五河川分署，民國 109 年。
58.「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，經濟部水利署，民國 109 年。
59.「逕流分擔技術手冊」，經濟部水利署，民國 109 年。
60.「提升國土防洪治水韌性之整合作業指引」，行政院公共工程委員會，民國 109 年。
61.「朴子溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，水利署第五河川分署，民國 109 年。
62.「朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」，水利署第五河川分署，民國 110 年。
63.「嘉義縣 109 年度水災危險潛勢地區保全計畫」，嘉義縣政府，民國 109 年。
64.「嘉義市 109 年度水災危險潛勢地區保全計畫」，嘉義市政府，民國 109 年。
65.「朴子溪水系風險評估」，經濟部水利署，民國 109 年。
66.「國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫」，農委會林業及自然保育署，民國 109 年。
67.「因應極端氣候之水韌性提升與推動(2/2)」，經濟部水利署，民國 109 年。
68.「110 年度嘉義縣一般性海堤風險評估」，經濟部水利署，民國 110 年。
69.「110 年度湖子內排水系統及嘉義排水系統風險評估」，經濟部水利署，民國 110 年。
70.「埤麻腳排水規劃檢討」，經濟部水利署，民國 110 年。
71.「荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計」，經濟部水利署，民國 110 年。
72.「埤麻腳排水推動在地滯洪評估規劃」，經濟部水利署，民國 110 年。
73.「有才寮排水在地滯洪擴大示範案例協商會議」，經濟部水利署，民國 110 年。
74.「嘉義縣國土計畫」，嘉義縣政府，民國 110 年。
75.「110 年度朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案」，水利署第五河川分署，民國 110 年。
76.「嘉義縣太保市麻魚寮公園水環境委託生態檢核服務案」，嘉義縣文化觀光局，民國 110 年。
77.「朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案-核定階段工程辦理生態檢核作業」，水利署第五河川分署，民國 110 年。
78.「朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案-第二階段規劃設計階段工程辦理生態檢核作業」，水利署第五河川分署，民國 110 年。
79.「易淹水地區水患治理計畫-嘉義市管區排後庄排水系統規劃」，水利署第五河川分署，民國 101 年。
80.「民國 110 年環境水質監測年報」，行政院環境保護署，民國 111 年。
81.「朴子溪水系整體疏濬評估計畫(113~115 年)」，水利署第五河川分署，民國 112 年。
82. 林春富 (2010) 湖山水庫及鄰近地區諸羅樹蛙的棲地需求與分布。行政院經濟部水利署中區水資源局，67-80 頁
83. 邱方宏 (2010) 雲林縣諸羅樹蛙棲地適宜性評估與數量估算之研究。環球技術學院環境資

源管理所碩士論文，1-98 頁。

84. 陳清圳 (2005) 暫時性水域水量變化對諸羅樹蛙蝌蚪變態與發育之研究。靜宜大學生態學系碩士論文，1-44 頁。
85. 陳柔聿、林育禾、梁詩珮、倪國順、莊孟憲 (2007) 麻豆地區諸羅樹蛙族群量、近交衰退及棲地復育實驗之研究。2007 年動物行為暨生態學術研討會，54 頁。
86. 陳歆 (2016) 嘉義地區農業土地利用改變對諸羅樹蛙族群的影響。國立嘉義大學森林暨自然資源學系研究所碩士論文，1-54 頁。
87. 張子見、陳清圳、劉柏麟、邱方宏 (2010) 雲林縣諸羅樹蛙棲地分布調查及族群推估。環球科技人文學刊 11： 19-30 頁。
88. 莊孟憲(2011) 嘉義縣保育類野生動物諸羅樹蛙(Zhangixalus arvalis)族群監測及保育研究計畫。嘉義縣政府農業局，1-85 頁。
89. 莊孟憲 (2014) 臺南市諸羅樹蛙棲地生態調查及規劃案期末報告。臺南市政府農業局，1-89 頁。
90. 莊孟憲、劉芳如 (2019) 「嘉義地區諸羅樹蛙友善農法規範建立與推廣」委託專業服務案期末報告。行政院農委會嘉義林區管理處，20-40 頁。
91. 莊孟憲、劉芳如、柳宗佑 (2021) 嘉義地區友善諸羅樹蛙棲地管理方法推廣與研究委託專業服務案期末報告。行政院農委會嘉義林區管理處，1-253 頁。
92. 莊鎮碩 (2000) 諸羅樹蛙(Rhacoporusarvalis)生殖行為之研究。國立台灣師範大學生命科學系碩士論文，1-30 頁。
93. 鄭宏毅、莊孟憲 (2015) 數一數有多少隻？嘉義荒野夥伴諸羅樹蛙族群量調查紀錄。荒野快報 274： 12-15 頁。
94. 楊懿如、李鵬翔 (2019) 台灣蛙類與蝌蚪圖鑑。貓頭鷹出版社，168-171 頁。
95. 龔峰榆 (2020) 不同空間尺度的諸羅樹蛙族群遺傳結構與地景之關聯性。國立東華大學自然資源與環境學系碩士論文，1-63 頁
96. Chen, S., Chuang, M. H., Shiu, H. J., & Liu, J. N. 2021. Quantifying the effect of land-cover change on the endangered farmland Green Treefrog (Zhangixalus arvalis) in an agricultural landscape: Implications for conservation. Zoological Studies 60: 1-13.
97. De Solla SR, Fernie KJ, Barrett GC, Bishop CA. 2006. Population trends and calling phenology of anuran populations surveyed in Ontario estimated using acoustic surveys. Biodiversity and Conservation 15: 3481–3497.
98. Heyer WR, Donnelly MA, McDiarmid RW, Hayek LAC, Foster MS. 1994. Measuring and monitoring biological diversity, standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
99. Lue, K. Y., J. S. Lai, and Y. S. Chen. 1995.A new Zhangixalus (Anura ： Rhacophoridae) from Taiwan. J. Herpetology 29(3): 338-345.

附錄一 工作執行計畫書審查會議紀錄

「朴子溪流域整體改善與調適規劃(2/2)」
工作執行計畫書審查會議

壹、 開會時間：民國 111 年 05 月 18 日（星期三）上午 10 時 00 分

貳、 開會地點：本分署第一會議室及多點視訊會議

參、 主持人：莊局長 O 成　　**記錄人：**葉 O 駿

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
賴委員 O 甫			
1. p1-4 所述「辦理至少 5 場實體會議」與「規劃民眾參與之小平台 12 場」，宜先說明合約如何規定。	感謝委員建議，合約規定辦理總計 12 場平台會議，其中至少 5 場為實體會議。		
2. p1-7 圖 1-5.1 朴子溪流域各面向課題空間區位圖，此圖為 110 年計劃初步成果頗為重要，建議以大幅圖顯示。	感謝委員建議，遵照辦理。請參閱頁 3-3，圖 3-0.1。		
3. p1-8、9 各面向課題、願景及目標中以「水道風險」為例，目標 1「確保河道通洪能力，達成外水溢堤而不破堤」，此點有掌握到朴子溪水道風險特性，至於相應之策略 1「配合治理計劃通洪能力檢討辦理改建」應屬切要，「如何能溢堤不破堤」？建議以福興堤防為例進行全面檢討。	感謝委員建議，遵照辦理。		
4. p1-9 「土地洪氾風險」之策略中，「尋求適宜土地推行在地滯洪減輕淹水壓力」，此為韌性承洪之重要策略，五河分署正在有才寮排水推動，能否比照辦理請廠商列為重點評估可行性。	感謝委員建議，遵照辦理。目前依「埤麻腳排水推動在地滯洪評估規劃」報告，五河分署於 110 年 11 月 4 日辦理現地勘查與審查，後續將持續推動埤鄉社區在地滯洪相關事宜，作為短期推動事項		
5. p1-9 「水岸縫合」之策略「盤點適宜場域推動民間認養」，此有兩大工作，一者「盤點現有資源與	感謝委員建議，遵照辦理。目前適宜民眾推動認養場域包含灣橋親水公園、朴子溪堤防綠美化等兩處，		

可創生資源」，二者「如何推動民間認養」。建議以「可行性」為重，重質不重量。	其分別屬義仁社區及雙溪口至福德里社區等。其中灣橋親水公園目前慈心基金會規劃植栽種植；朴子堤防則是由鄰近社區聯合代表陳請維護更新。		
6. p1-9、3-4 有關 110 年平台研商會議關切事項中「水道風險」面向 5 件事項意見如下： (1)、河道內親水公園影響通洪，維護管理單位應速釐清並及早改善。 (2)、栗子崙排水出海口堤岸破損與鴨母寮排水堤岸破損均屬縣管區排，何需釐清權責。 (3)、農水路灌排應屬農水署權責。 (4)、網寮海堤與海埔堤防破損如屬五河分署權責宜及早改善。 (5)、上述「朴子溪水道風險課題」5 項中有者屬河川管理問題，有者屬區排堤岸破損問題，有者屬農水署灌排問題，有者屬出口海堤破損問題，嚴格說其實均非屬朴子溪「水道風險」課題。p1-8 已述明水道風險面向之策略為「配合治理計劃通洪能力檢討辦理改善」目標也已述明為「達成外水溢堤不破堤」。故建議是項課題本年度宜朝「通洪能力檢討」與「溢堤不破堤」方向努力，建議以「朴子溪規劃檢討報告」及「福興堤防曾溢堤破堤釀災」為例研擬策略。	感謝委員建議，因朴子溪流域包含中央管河川、中央管區排、縣市管區排等不同水道性質，雖所屬權責機關不同，所面臨問題皆廣義是屬可能影響水道產生溢淹情事，故本計畫納為水道風險課題。 關於委員建議以「朴子溪規劃檢討報告」及「福興堤防曾溢堤破堤釀災」為例研擬策略，將持續蒐集相關資料，以進行綜合研析。		
7. p2-42 土地洪氾風險課題雖以內水（各區排）溢淹為主，但稱在中央管河川方面稱「經歷史颱洪事件檢核，在計劃堤高標準下僅有牛稠溪橋河段有出水高不足之	感謝委員建議，該項牛稠溪橋河段有出水高不足之情形但無溢堤情形，係據「朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」之分析成果，惟目前氣候變遷之影響下，如委員所提，		

情形但無溢堤情形」，此點建議如前述福興堤防曾溢堤破堤災例再酌，且宜朝（p1-2)「強化因應氣候變遷之防洪調適」目標思惟。	本計畫宜以「強化因應氣候變遷之防洪調適」為目標再構思符合朴子溪流域之防洪調適。		
8. p2-70 歷年淹水災害之淹水主因只提出「內水排洪不易」與「降雨量過大超過保護標準」兩者，本計劃既為因應氣候變遷思考調適策略，因朴子溪之「水安全」尚有嚴峻之「水道風險」與「土地洪氾風險」待調適規劃，110 年計劃已有豐碩之「內水如何改善」研究成果，建議 111 年計劃加強朴子溪水道能「溢堤不破堤」之具體可行措施供五河分署參酌。	感謝委員建議，遵照辦理，將以「溢堤不破堤」為目標，構思適宜可行之措施供五河分署參考。相關內容請參閱第 5 章。		
9. p4-1 本案 110 年計劃以整體改善與調適「策略」為主，111 年計劃則著重研擬改善及調適「措施」。建議所研擬之「措施」應評估是否具成效且可執行，勿失之於空泛難執行。	感謝委員建議，遵照辦理。目前研擬措施經由 9 月 6 日公部門平台會議研商共識，後續待由各公部門意見回饋蒐集完成後再修正。		
陳委員 O 俊			
1. 報告內容充實，給予團隊肯定，期許持續精進，讓本案成果更加豐碩。	感謝委員肯定。		
2. 去年度計畫所盤點四大面向之問題與初步策略，今年可滾動式檢討，期使更能貼近朴子溪流域目前面臨實況，及能研提對應之可行性整體改善與調適策略。	感謝委員建議，遵照辦理。		
3. 第二章已搜集相關朴子溪基本資料，環境背景資料與相關計畫建議如有最新資料者可給予更新。	感謝委員建議，遵照辦理。持續蒐集流域內相關資料，以更新。		

4. 第三章現勘所盤點出的相關課題（含各照片所見之問題）建議可列表說明問題癥結、原因、屬那一面向課題、管理權責單位、改善策略、改善期程（含是否已改善）等，除可易於了解外，相關單位也較易辨識。另外訪談或現勘所發現之問題如涉及有急迫性安全問題者, 可先知會權責單位以供其應變處置。其中現勘發現有許多水利建造物有破損點位, 也可整理給權責單位, 供該單位檢視歷年執行之相關計畫(如水利建造物安全檢查等)是否有落實檢查? 或判斷當初已發現之問題是否有持續劣化, 而列為年度報修。	感謝委員建議，遵照辦理。相關課題構予以整理,並歸納其所屬課題、權責單位等相關資訊，以供五河分署參考。關於相關問題點，將請五河分署協助發文予各權責單位進行處置。		
5. 後續針對四大面向問題所欲研擬之整體改善與調適策略及其對應之措施，應全面了解有無與國土計畫、河川管理計畫、治理計畫、整體海岸管理計畫、各單位之各項發展計畫或其他相關計畫產生競合問題，避免所研擬之各項策略措施有無法執行問題。	感謝委員建議，遵照辦理。本計畫在法源上為「水利法」、「河川管理辦法」,相關上位計畫則為「河川環境營造計畫」、「新世紀水資源政策綱領」、「水庫集水區保育綱要」等，並參照河川治理計畫、整體海岸管理計畫、一級海岸防護計畫、國土計畫等相關計畫，將依委員建議，瞭解是否產生競合問題，以避難各項策略措施無法執行。		
6. 因應某一面向之整體改善與調適策略可能會對其他面向產生增益或衝突之可能(如水道風險之改善可能影響藍綠網絡之生態), 後續執行時可考慮此一問題, 將彼此間可能之加值增益或衝突影響給予列出, 也思考如何因應降低衝突影響。	感謝委員建議，各面向之間改善與調適策略可能產生互補或是衝突，因此，在本計畫藉由公部門平台會議機制，以討論各整體改善與調適方案，經達成共識才確認方案與分工建議，應可降低衝突影響。		

7. 召開小平台會議宜先盤點四大面之整體改善與調適策略，以貼切地方之議題作為平台會議主軸與民眾及民間團體溝通，除較易以避免問題過於發散。另小平台會議中所凝聚之共識議題及需跨單位整合之意見，則可在第一次大平台會議中提出討論。	感謝委員建議，遵照辦理。		
8. 工作項目中之分工建議，可先將四大面向所研擬之策略給予盤點後，擬出短中長期策略之可能配合單位後，分別與相關單位溝通取得意見回饋修正後，再提出於大平台藉跨單位之協商，取得分工共識，則較易得到後續推動之效益。另報告中所提到之部份單位宜再檢視，如嘉義市政府並無「水利處」。	感謝委員建議，遵照辦理。 本計畫於研擬各面向策略及協力參與公部門單位，即是藉由公部門平台會議及各單位回饋修正而成，本年度相關議題及策略亦將參照辦理，以取得各單位共識，利於後續推動。 關於嘉義市政府之單位應為工務處，已修正。		
9. 因應水利署配合「淨零排放」國家政策，建議各項研擬對策與執行措施可給予明確之減碳、吸碳效應之連結。另第一章亦有敘述將本於 NbS 的理念進行規劃，故四大面向整理改善與調適策略所因應之執行方法中，能融入此理念之作法也建議給予強化敘述。	感謝委員建議，遵照辦理。		
洪委員 O 聖			
1. 本 p4-2.及 p4-3 表 4-1.1.「朴子溪流域水道風險之改善與調適策略及短中長期目標綜整表」.5 項課題(a).橋梁構造物通洪能力不足(b).河道沖刷/淤積造成相關危害(c).堤岸設施老舊損壞問題(d).河川維護管理不良(e).智慧防災管理。 本項未考慮堤防構造物部分未完成，需逐年編列預算依優先順序	感謝委員建議，相關議題回覆如下：		

辦理改善。(與(c).堤岸設施老舊損壞問題名稱不符)。			
(1)、朴子溪流域是否也應包括中央管排水(嘉義大排、麻魚寮排水、埤麻腳排水)、縣管部分荷包嶼排水系統	(1)本計畫範圍為朴子溪流域，係以包括中央管排水及縣管排水。		
(2)、請參考朴子溪水系及支流牛稠溪治理計畫(第三次修正)朴子溪109年「朴子溪水系河川環境管理規劃」.朴子溪及牛稠溪完成率分別為77%及88%	(2)感謝委員提供相關資料，本計畫已綜合整理至本案中，詳110年「朴子溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」成果報告，及本計畫第二章之中央管河川治理規劃一節。		
(3)、110年「荷苞嶼排水逕流分擔措施規畫設計」 (3-1).荷苞與排水防洪構造物29001m完成率64% (3-2).鴨母寮排水防洪構造物32,947m完成率50% (3-3).下半天排水路防洪構造物8701m完成率12% (3-4).春珠排水防洪構造物13830m完成率70% (3-5).雙溪口排水防洪構造物5178m完成率66% (3-6).貴舍排水防洪構造物21274m完成率43% (3-7).中洲排水防洪構造物7338m完成率41% (3-8).港墘排水防洪構造物7918m完成率46%	(3)感謝委員提供相關資料，本計畫已綜合整理至本案中，詳110年「朴子溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」成果報告，及本計畫第二章之縣管區域排水系統規劃檢討一節。		
(4)、朴子溪中央管排水 (4-1).嘉義大排：尚待改善幹線2134m、閘門一座、橋梁一座。 (4-2).麻魚寮排水：麻魚寮排水幹線改善5207m、大溪厝分線改善工程860m、麻魚寮支線改善	(4) 感謝委員提供相關資料，本計畫已綜合整理至本案中，詳110年「朴子溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」成果報告，及本計畫第二章之中央管區域排水治理規劃一節。		

工程 368m。 (4-3).埤麻腳排水：排水路改善工程 3192m、2 座滯洪池、制水閘門改建、並同上游渠底調降、5 座橋梁配合改建。			
2. p4-3 表 4-1.1 朴子溪流域水道風險之改善與調適策略及短中長程目標綜整表： (1)、如流域水道風險有包括縣管區排，請增一欄權責單位。 (2)、朴子溪流域應包括中央管排水及縣管排水 (3)、建議五河分署工務科及管理科朴子溪及排水主辦探討檢視： a.新建堤段： (a).檢視(重要河川環境營造計畫(104~109 年)、(區域排水整治及環境營造計畫(104~109)提列辦理而尚未執行之工程(執行情形？本計畫是否需參考提列)。 (b).已提列實施計畫並已開在地諮詢小組會議及生態檢核之工程。 b.老舊損壞段，請溪主辦建議改建優先順序(或有以前年度提報過設施維修改善工程及歲修工程，尚未改善者) 編列短中長期目標，較符實際。「堤岸設施老舊損壞問題」短期僅列「下雙溪堤防改建」，似嫌不足 (4)、請檢視「朴子溪水系及支流牛稠溪治理計畫(第三次修正)」擬辦理之新建工程，辦理情形，本計畫須參酌提列。	感謝委員建議，相關議題回覆如下： (1)依據水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，策略研擬應針對水利署權責業務提出策略，若目標達成需他機關、單位配合，則研擬水利單位之主張與建議或於規劃階段納入平台討論建立共識。因此策略與措施制定後，需釐清執行各相關單位與人員角色，由平台研商確認後，於分工建議時呈現。 (2)本計畫範圍為朴子溪流域，係以包括中央管排水及縣管排水。 (3)感謝委員提供資訊，將請五河分署工務科及管理科提供相關資料。 (4)感謝委員提供資訊，本計畫已蒐集該項報告並綜合整理。		
3. p2-55 表 2-2.13 民雄鄉福興村導入逕流分擔後淹水潛勢.「不受朴子溪外水影響」淹水體積為 200m3、	感謝委員建議，本區域受朴子溪外水頂托影響排水，排水系統無法重力排除，需藉由抽水機方能順利宣		

「受朴子溪外水影響」淹水體積為3700m3，而計畫中增設2台.0.3cms抽水機組，受朴子溪外水影響約1.7小時即可抽完，為何還需逕流分擔？	洩，惟現有排水系統仍無法及時宣洩，有較大面積淹水情形，其為110年「朴子溪水系逕流分擔評估規劃」逕流分擔方案模擬評估結果。		
4. 逕流分擔使用之材料「雨水積磚」有無專利及綁規格問題？	查五河分署停車場使用雨水積磚建置，應無綁規格問題。		
5. p2-61嘉義縣目標低地編號3逕流分擔後淹水潛勢.降雨情境本案有24hr 500mm 情形，為何與其他案24hr350mm不同？	引述111年「荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計」變更契約成果報告書資料，該處目標低地於24 hr350mm降雨情境並未造成淹水情事，因此採用24hr500mm超大豪雨情境演算淹水面積及潛勢量。		
6. p2-40.2-1.7朴子溪水系風險.有關高、中、低風險地點描述不完整，請予補述完整。	感謝委員建議，有關朴子溪水系風險資料，本年度簡要摘錄，詳細資料請參閱110年「朴子溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」成果報告第二章。		
7. 水利署依循國家2050淨零排碳達到民國139年溫室氣體淨零排放，研提三大對策即「土地植樹固碳以促動產業轉型」、「水利工程減碳邁向碳中和」及「水庫滿載發電支援綠能網絡」。土地植樹固碳部分， (1)、水利署針對轄管土地加大植樹力道，結合中央管流域整體改善與調適計畫的綠美化環境營造與河川揚塵防治作業推動滯洪池或環境工程周邊栽植。 (2)、落實水利工程減碳，精準盤查高校執行邁向碳中和，水利署已啟動水利工程減碳作為，以108年至110年工程總排碳量為基準，訂定逐年具體減碳目標，	感謝委員建議，目前水利署111年2月出版「水利工程減碳作業參考指引」報告，該報告建立水利工程碳排放量估算原則與碳排係數，包含估算邊界與鑑別排放源、碳排係數基準、估算規則及流程、水利工程碳排計算程式系統建置及使用等，及相關減碳目標基準與標的設定、河海工程減碳審查流程、水資源工程減碳審查流程、其他減碳推動注意事項等。該指引建立水利工程常見工作項目碳排放係數與計算方法，釐清不同施工方式產生碳排量差異，並建議初步強化減碳作為，展現整體減碳成效，供水利署署各單位於水利工程辦理減碳作業時有所依循。本計畫將參考「水利工程		

	搭配植樹造林增加效果，以達成2050年「碳中和」目標。 a.水利署減碳目標以2019~2021排碳量為基準平均總排碳量為基準2022降至80%、2023降至70%、2030降至60%、2050降至50%。即短期2年內完成-30%，中期9年內完成-40%、長期搭配種樹達成碳中和。 河防工程為達防洪需求，必要之混凝土、鋼筋…等材料或是施工上機械排放必不可免，必須在其他地方來尋求減碳固碳。 (a).經盤點朴子溪流域內結構物完成後未達用地範圍線間之公地(包含徵收、未登錄及其他單位經管之土地）約2262.87公頃，可植生綠美化作為減碳固碳之來源，各工程設計時可做碳綜合計算。 (b).防洪工程工法、材料選定如混凝土350kg碳排/m3、鋼筋980kg碳排/噸、瀝青23kg碳排/m2、太陽能0.5kg減碳/度太陽能、喬木10kg固碳/株年、灌木1.9kg固碳/株年…請收集各材料碳排及減碳固碳資料以利設計參考。 (c).朴子溪流域內有多座滯洪池：荷包嶼滯洪池(施工中)、貴舍2滯洪池(施工中)、貴舍滯洪池(用地取得中)、中洲滯洪池(用地取得中)、崁後滯洪池(已施作)。可加強植生綠美化作為減碳固碳之來源。	減碳作業參考指引」報告相關資料，並綜整於本計畫內。		
8.	p2-60表2-2.17目標低地編號4鄰近用地逕流分擔潛能量統計表.「設置面積」與表2-2.18目標低地編	表2-2.17為參考逕流分擔潛能量評估原則，由各土地資源估算之統計表，而表2-2.18為經現場勘查及機		

號 3 逕流分擔方案「面積」同樣是朴子國中與大同國小為何面積不同？	關訪談後，可利用土地之逕流分擔方案規劃構想，兩者會有所不同。		
9. p2-62 表 2-2.20 目標低地編號 4 鄰近用地逕流分擔潛能量統計表.「設置面積」與表 2-2.21 目標低地編號 4 逕流分擔方案「面積」同樣是嘉義縣立體育館為何面積不同？	表 2-2.20 為參考逕流分擔潛能量評估原則，由各土地資源估算之統計表，而表 2-2.21 為經現場勘查及機關訪談後，可利用土地之逕流分擔方案規劃構想，兩者會有所不同。		
10. 表 4-1.1 朴子溪流域水道風險之改善與調適策略及短中長程目標綜整表、表 4-2.1 朴子溪流域土地洪氾風險之改善與調適策略及短中長程目標綜整表、表 4-3.1 朴子溪流域藍綠網絡保育之改善與調適策略及短中長程目標綜整表、表 4-4.1 朴子溪流域水岸縫合之改善與調適策略及短中長程目標綜整表。請加一欄權責單位。	感謝委員建議，依據水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，策略研擬應針對水利署權責業務提出策略，若目標達成需他機關、單位配合，則研擬水利單位之主張與建議或於規劃階段納入平台討論建立共識。因此策略與措施制定後，需釐清執行各相關單位與人員角色，由平台研商確認後，於分工建議時呈現。		
11. p3-14.藍綠網格保育有關生態廊道不連續.現況堤防坡面工左岸計有 109 處、右岸計有 90 處；左岸無植生混凝土坡面工 41 處、右岸無植生坡面工 37 處，可與五河分署工務科研商提報調適計畫，逐年執行。另中央管及縣管排水部分有無廊道不連續問題，也請加於考量。	感謝委員建議，將整理資料後請規劃科提供予工務科參考。		
12. p3-12 藍綠網格保育問題有關高莖作物及外來種銀合歡清除以利草鴞及環頸雉棲息、公有放租地賃契約寫明不毒鳥不架鳥網等、諸羅樹蛙棲地營造保護、河口濕地保育、營造河川底質棲地多樣性、盤點可供營造之經管土地等於改善與調適策略請列權責單位，以利推行。	感謝委員建議，依水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，策略研擬應針對水利署權責業務提出策略，若目標達成需他機關、單位配合，則研擬水利單位主張與建議於規劃階段納入平台討論建立共識。因此策略與措施制定後，需釐清執行各相關單位與人員角色，由平台研商確認後，於分工建議時呈現。		

13. 水岸縫合為串聯建置河廊景觀、生態、文化廊道，打造優質之水漾環境，如朴子溪沿岸現有景點竹崎親水公園之花旗木、義仁公園親水公園、義仁舊吊橋盧山橋下游之籃花楹景觀、過溝及溪北堤防之苦楝樹紫白色花、及六興橋上下游之黃金風鈴木另有蒜頭糖廠蔗埕文化園區、故宮南院、魚寮遺址、船仔頭藝術村、漁人碼頭，豐富的自然、文化景觀如何串聯，及相關單位如何配合維護管理，請予詳細規劃。	感謝委員提供建議，將盤點朴子溪流域內相關景點，並與相關村里、民眾、縣市政府單位等討論，並規劃朴子溪流域水岸縫合之營造場域。		
14. 錯字誤植 (1)、本計劃書 p1-2 由上第 5 列其成果「提落」水利署落實應為「提供」 (2)、本計劃書 p2-35 表 2-1.15 朴子溪(含牛稠溪)橋梁構造物待改善一覽表備註「東南石橋」應為「東石南橋」 (3)、本計劃書 p2-61 表 2-2.19.目標低地編號 3 導入逕流分擔後淹水潛勢.改善程度淹水體積減少 0.39 應為減少 0.38 (4)、本計劃書 p3-12.3-3 藍綠網絡保育課題.一、3.其主管單位中央為「內政府」應為「內政部」 (5)、本計劃書 p2-62.表 2-2.21 目標低地編號 3 逕流分擔案.應為目標 4.	感謝委員指正，各文字誤植已修正。		
陳委員 O 仲			
1. 內容豐富，給予團隊肯定，期許成果。	感謝委員肯定。		

2. 水利工程規劃內容依規劃團隊內容。	感謝委員肯定。		
3. 空間調適工作內容 (1)、都市計畫區與非都市計畫區，以現有的都市計畫區已有逕流規畫，在嘉北車站西側有醫療產業園區正在進行，未來開發完成後的情況，對流域上逕流分攤怎麼預作規畫? (2)、非都市計畫區是否要預留溢流緩衝區，是否可以事先做個模擬，可以提供未來國土規劃時參考建議。 (3)、P2-70 東石海邊有易淹水的圖，國家機關的海岸管理法，濱海路地，有兩個相同規畫，但是是兩個不同單位的權責。	感謝委員建議,相關議題回覆如下: (1)目前洽詢嘉義市政府都市發展處辦理之「嘉北車站周邊地區區段徵收可行性暨都市計畫變更案」,其相關排水計畫書等資料尚未取得，待取得再更新至報告內。 (2)目前調查流域內第二道防線規劃溢流緩衝區。 (3)查詢「海岸管理法」,其主管機關在中央為內政部，在直轄市為直轄市政府，在縣(市)為縣(市)政府。其中該法在第 10 條訂定,一級海岸防護計畫由中央目的事業主管機關協調有關機關後擬訂,另第 14 條訂定海岸侵蝕、洪氾溢淹、暴潮溢淹、地層下陷等災害之目的事業主管機關，為水利主管機關。		
4. 風險除危險度高河段外(嘉義市、太保、朴子)，應特別將脆弱度高地區列出來考量，針對人口多、重點產業區，進行問題探討研擬對策。如嘉義市於華興橋至高速公路間區段徵收，嘉義科學園區等均請增列。請洽取地方政府之現行規劃報告作為治水規劃參考。(即使依現有治理工程執行即可，或者換更佳方案)。	感謝委員建議，已取得「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案_嘉義園區出流管制規劃書」,其依據開發範圍設置農場、蔗埕兩座離槽式滯洪池，開發後百年重現期洪峰下，農場及蔗埕滯洪池排放量皆小於允許排放量。另關於「嘉北車站周邊地區區段徵收可行性評估暨都市計畫變更案」目前請五河分署協助向嘉義市政府申請資料。		
朱委員 O 豪			

1. P1-8，表 1-5.2 請檢視協力參與公部門單位名稱之正確性，例如：嘉義縣市政府水利處、嘉義縣市政府工務處、嘉義縣市政府經發處、嘉義縣市政府文化觀光局、嘉義縣市政府環保局，P4-1 亦請修正。另建議將農水署及營建署納入水道風險的參與單位。	感謝委員建議，遵照辦理。 單位誤植已修改。 關於農水署及營建署納入水道風險單位，將請五河川協助於公部門平台會議邀請參與。		
2. P2-54，「民雄水資源中心檢討透過高程控制方式，於綠地處局部降挖 30 至 50 公分，作為逕流抑制措施」，P2-56 並敘及「嘉義縣府可逕予辦理」，惟 P2-55 機關已說明「整併北民雄污水系統，無空間增設逕流分擔措施」，相關內容請修正。	感謝委員建議，已修改內文，請參照頁 P2-56。 建議嘉義縣府未來水資源中心改建時可以導入逕流抑制思維，利用高程控制方式，於地面綠地局部挖降 30 至 50 公分，以承納自身基地逕流量。 另逕予辦理部份，主要係以既有防汛道路下方設置地下箱涵作暫存措施，其用地屬水利署與嘉義縣政府所有，無需再劃設逕流分擔範圍及擬定逕流分擔計畫。		
3. P2-62，表 2-2.21，目標低地編號 3 逕流分擔方案，文字誤繕，請修正為目標低地「編號 4」逕流分擔方案。	感謝委員指正，已修正。		
4. P2-70~2-71，本流域相關易淹水地區是否可以再加以瞭解檢討，例如栗子崙部落，未見於本案探討內容，請說明。	感謝委員建議，持續蒐集資料予以更新。		
5. P2-112，提及石虎潛在棲地，惟 P2-108 生態調查成果未見石虎之內容，請確認。	感謝委員建議，該部分引述自「110 年朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案-第二階段規劃設計階段工程辦理生態檢核作業」，其生態情報資料透過林業及自然保育署相關生態資源出版品紀錄取得，係以過往曾出現並記錄之生態關注物種，為過往文獻調查結果。		

6. P2-124，嘉義科學園區是否納入開發計畫與淹水區位的調查，請評估。	感謝委員建議，已取得「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案_嘉義園區出流管制規劃書」,其依據開發範圍設置農場、蔗埕兩座離槽式滯洪池，開發後百年重現期洪峰下，農場及蔗埕滯洪池排放量皆小於允許排放量。		
7. P4-10，有關水質不佳影響親水機能，目前規劃的目標僅有公共污水下水道的推動，未見農牧及畜牧相關的目標，建議納入考量。 另高鐵特定區之污水下水道將整併於擴大縣治污水系統，因此無設置污水處理廠，相關文字建議修正為「推動高鐵特定區及大埔鄉公共污水下水道系統建置」。	感謝委員建議，遵照辦理。目前蒐集相關畜牧廢棄處理資源化等資料，已彙整綜入本計畫內，詳第三章及第五章。 另關於高鐵特定區之污水下水道將整併於擴大縣治污水系統，相關文字已修正為「推動高鐵特定區及大埔鄉公共污水下水道系統建置」。		
8. P5-4，嘉義縣 032 抽水站之名稱建議修正為「永屯抽水站(堤防邊)」以利辨識。	感謝委員建議，遵照辦理。		
陳委員 O 源			
1. 水道風險 河道沖淤控制及維持河道通洪空間，那些河段需清淤？為何？進度及清淤，實際執行困難為何？義仁護岸沖刷改善原由?	感謝委員建議，目前本計畫藉由數值地型資料分析河道沖刷淤積河段，並提出相關建議，請參閱第 5 章。		
2. 土地洪氾風險 是否已選定那些適宜土地推行在地滯洪減輕需求區位淹水壓力，如民雄鄉福興村福興社區，在地滯洪是否與基地保水設施如 LID 共同配合(溢堤不破堤)方可營造綠色基盤。韌性防洪及水漾美好景觀環境。	感謝委員建議。 目前在地滯池推動區位以埤鄉社區為主要推動地區，現況正與台糖公司討論簽約事宜；另福興社區位於朴子溪右岸福興堤防處，此處水資源回收中心增設 4 台抽水站，減緩此處積淹水壓力；另依 110 年「朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2-2)」成果報告資料，則是以既有防汛道		

	路下方設置地下箱涵作暫存措施，減緩此處積淹水壓力。		
3. 藍綠網路保育 (1)、生態檢核表格統一，如何修正簡化適合中下游河川水質污染的基地規劃設計施工表格 (2)、生態調查團隊的經費來源若為施工單位如何保持客觀中立 (3)、高莖作物對外來種銀合歡對如何清除維管？ (4)、竹崎義仁灣橋親水公園疑有諸羅樹蛙如何保育維管？	感謝委員建議,相關議題回覆如下: 1 該生態檢核表格為水利署訂定格式，將轉知委員建議於相關單位。 2 生態調查團隊之經費來源與是否保持客觀問題，將轉知相關單位。 3 目前對於河川範圍內之高莖作物，利用 DSM 與 DEM 之比對，已有初步範圍，提供於五河分署做維管參據。 4 目前委託莊孟憲老師於今年 7 月進行調查，於灣橋親水公園並無發生諸羅樹蛙蹤跡。		
4. 水岸縫合 (1)、持續推動污水下水道接管率具體步驟目標為何？協力參與公部門負責具體事項內容，水質不佳影響親水功能，農牧現有法規業已完備，如何確實執行法規，如畜牧業廢汙及違章建築的落日條款。 (2)、大眾參與意願彙整很重要，惟專家學者團隊應發揮其專業工程施作維管能力!	感謝委員建議,相關議題回覆如下: 1 以嘉義市污水下水道系統第一期計畫為例，其目標為預計用戶接管 15,000 戶，水資源回收中心污水處理量 24,000CMD。依嘉義市工務處資料，嘉市汙水系統第一期分支管網及用戶接管工程，共 9 標，除 1 標已完工，2 至第 5 標施工中，第 6、7、8、9 標預計將上網公告招標，預定 4 月開工,2024 年下半年完工，屆時首期全數完工，隔年啟動二期計畫。 有關農牧法規及確實執行事項，將轉知委員建議於嘉義縣、嘉義市政府環保局及農業處等相關單位並於公部門平台會議提出討論。 2 感謝委員建議，遵照辦理。		
5. 書籍內容資料完整，惟大皆為現況缺失整理，未針對立問題，提出分析可行的解決方案。	感謝委員建議，遵照辦理。		
經濟部水利署河海組			

1. 本計畫除目前提出願景及目標，建議規劃單位再檢視第五河川分署有否未來施政計畫或涉河川分署權責之民眾關切重大議題(如綠能減碳對策)可納入平台溝通，凝聚其它公部門與地方民眾共識，共同推動	感謝委員建議，遵照辦理。目前規劃於 9 月 6 日進行公部門平台會議，將目前小平台會議各議題納入進行探討，以研擬調整各面向措施。		
2. 本計畫去(110)年公部門及民眾參與小平台就各課題、願景及目標所形塑共識為何？是否有無共識事項，各界無共識之原因、意見與可能達成共識之條件為何？以上是否均經大平台確認，建議均補充說明。	感謝委員建議，遵照辦理。於 110 年計畫達共識議題為推動埤鄉里在地滯洪。今 111 年度 3 月 16 日與林業及自然保育署嘉義分署達共識議題為生態調查資料共享；7 月 15 日與高公局、嘉義市政府等單位達共識議題為北港交流道逕流分擔規劃。		
3. 水道及土地洪氾風險之目標，建議除溢堤但不破堤，並規劃於一~二日內退水，以符合「中央管流域整體改善與調適計畫(110-115 年)」之目標。	感謝委員建議，遵照辦理。		
4. 水岸縫合後續成果，建議呈現第五河川分署於該流域推動水岸縫合之區位及其優先次序，與地方政府辦理之水環境改善空間發展藍圖規劃區位重疊亦無妨，因可有河川分署及地方政府資源對齊，分工合作推動水岸縫合及水環境改善之疊加效益。	感謝委員建議，遵照辦理。		
5. 目前初擬之藍綠網絡保育策略，建議納入如何配合綠網將生態廊道串聯，應包含林業及自然保育署綠網計畫中，保育核心地區、關注物種，與河川分署轄管水道或進一步納入其它單位轄管水道交織部份，規劃朴子溪流域(至少於河川分署轄管範圍)如何建構或改善生物通道，推動生態友善工	感謝委員建議，遵照辦理。目前以莊孟憲老師於今年 7 月諸羅樹蛙族群普查結果，確立朴子溪中游地區及其支流族群現況，作為後續相關藍綠網絡保育策略及措施擬定依據。		

法或河畔林設置，以串連或建構陸域及水域之生態保育網絡。			
6. 本署後續將建議由河川分署依據規劃過程中之平台溝通所達成之共識，於 111 年至少提報一項施政計畫(如治理或環境營造措施…等)，以作為該河川分署辦理流域整體改善與調適規劃之成果亮點示範案件，故本案目前是否已有可供第五河川提案之案件？建議補充。	感謝委員建議，遵照辦理。目前初步規劃為相關亮點如下： 北港交流道逕流分擔示範案、推動維護瀕危物種獎勵辦法、河川高灘放租地推動生態友善、推廣「諸羅樹蛙友善棲地標章」、堤防營造不同時節種植特色樹木、濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善、藍色公路串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落之可行性等詳第 5 章，後續成果亮點示範案件將由平台會議及五河分署工作會議討論訂定。		
7. P2-28，內文稱於 108 年完成朴子溪治理規劃檢討(民國 108 年 6 月經水河字第 10820208100 號函備)，惟本署於 105 年 11 月 29 日經水河字第 10516132180 號備查報告，且後續 108 年 8 月 22 日公告圖籍亦配合治理計畫修正，建議不須強調備查一事。	感謝委員建議，遵照辦理。		
8. 依表 4-2.1 綜整表，逕流分擔及出流管制措施屬土地洪氾風險之策略及短、中、長期目標，惟 4-5 節列在水道風險改善與調適措施，請再釐清。	感謝委員建議，本計畫參照水利署 109 年「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，其在 5.1 節水道風險改善與調適措施中，提列逕流分擔措施以研擬水道風險改善措施。		
經濟部水利署水利規劃分署陳 O 合			
1. 本計畫除五河分署治管業務水道風險外，重點應放在由下而上溝通協調，尤其是涉及其他機關事項，凝聚共識提出治理與管理改善與調適對策與方案。	感謝委員建議，遵照辦理。目前規劃於 9 月 6 日進行公部門平台會議，將目前小平台會議各議題納入進行探討，以利研擬各面向措施。		
2. 定性指標較容易使一般民眾共同參與及理解，強化民眾認同感。	感謝委員建議，遵照辦理。		

3. 依 P.2-133 朴子溪中下游有嚴重汙染及中度、重度污染情形，是否將水汙染納入水岸縫合課題?	感謝委員建議，遵照辦理。目前正向嘉義縣農業處申請畜牧廢水、工業局申請工業廢水等資料，待取得資料後將整合至報告內。		
行政院農業委員會林業及自然保育署嘉義分署			
1. 藍綠網絡保育： (1)、灣橋村親水公園認養維護一案，因現場多雜木林乃諸羅樹蛙喜棲息之環境，建議於考量民眾親水之餘，亦應考量維護可能之諸羅樹蛙棲地，建議於動工前落實生態檢核確認有無諸羅樹蛙，調查時間應符合諸羅樹蛙鳴叫期間(即 4-10 月之夜間)，如可結合諸羅樹蛙棲地營造及民眾環境教育尤佳，例如仿造貴局大湖口溪之諸羅方舟計畫。 (2)、朴子溪山中堤防構造物改善工程經套疊本處關注物種圖資，1 筆食蛇龜之分布點位，另河岸邊雜木林仍可能為諸羅樹蛙棲地，建議貴局於工程設計或施作前實施生態檢核，並關注河川與綠地的橫向連結。 (3)、建請於盤點九芎埤濕地保育議題時，考量納入埤塘浮葉植物營造水雉覓食築巢環境之議題。 (4)、P.3-12「後續擬由林業及自然保育署嘉義分署召開公部門平台研商，針對生態關注物種、棲地環境、保育熱點等主題探討對於生態環境高風險地區，其相應之保育策略及方法。」一段，本處於規劃平台會議之主題乃依本處保育軸帶規劃或特定棲地主題，不會聚焦朴子溪一處，故以朴子	感謝委員建議，遵照辦理。相關議是回覆如下： 1 目前本計畫委託莊孟憲老師於朴子溪中游及支流流域(竹崎至嘉義段)，西至省道台 1 線，東側延伸國道 3 號及灣橋社區處。於今年 7 月進行調查。於灣橋親水公園並無發現諸羅樹蛙棲息，但此處仍是適合兩棲類棲息環境，後續將由小平台民眾會議及五河分署工作會議探討，是否作為生態補償之棲地評估區位。 2 感謝委員提供資料，將轉知第五河川分署於工程設計及施作前實施生態檢核。 3 目前針對營造水雉適宜環境，本計畫藉由林業及自然保育署與特生中心所提供關注物種圖資套疊，其主要出現於朴子溪中下游及荷苞嶼集水區等地，對於流域相關埤塘則參照委員建議納入埤塘浮葉植物營造水雉覓食築巢環境之議題。 4 感謝委員建議，遵照辦理。		

溪為主軸之藍綠網絡串聯建議各自主辦並相互參與，此段文字建議修改。			
2. 原生林種建議部分:造林樹種之選擇以「適地適種」、原生樹種為原則，建議團隊可先觀察參考當地附近生長良好之樹種，進行評估。另可邀集學者專家現勘後，提供相關意見。	感謝委員建議，遵照辦理。		
林簡正 O 仁			
1. 河道 NbS 先論述自然造河具備方法，高水流路與水道風險、土地洪氾、藍綠網路、水岸縫合具有密切關係。	感謝委員指導，將蒐集相關資料，作為改善與調適措施時參考。		
2. 低水涉及常流量(基流量)生物需求及水域生物通道以及經年自然排砂功能。	感謝委員指導，將蒐集相關資料，作為改善與調適措施時參考。目前探討諸羅樹蛙族群及棲地調查，因諸羅樹蛙棲地多為竹林類雜木林，其所需為窪地積水約 4 公分可生產卵泡即可。關係水域生物部分將再蒐集資料綜整於報告內。		
3. 中水流路(涉及內水土地洪氾系統面、橫向生態廊道及縱向河川輸沙系統。	感謝委員指導，將蒐集相關資料，作為改善與調適措施時參考。目前關於河川輸砂相關方面，初步研擬相關推動河道淤積土砂去化措施、河道凹岸沖蝕堤前培厚等課題。		
4. 高水流路至中水流路間，高灘地為土地利用，涉及生態棲地、廊道(含人行)亦為植樹減碳操作空間。	感謝委員指導，將蒐集相關資料，作為改善與調適措施時參考。目前關於河川高灘公有地方面，初步研擬相關推動生態友善措施、營造濱溪帶雜木林、高莖作物影響通洪及高灘地維管等課題。		
徐科長 O 昌			
1. 針對北港交流道，朴子溪之逕流分擔評估報告已送水利署審查，	感謝委員建議，遵照辦理。 目前於今年 7 月 15 日於嘉義市政		

建議仍慣持續溝通整合，以利達成更好共識及分工，及簽訂日後相關分工執行計畫書，以利盡速落實執行，降低每逢強降雨，及造成交流道之癱瘓問題。	府工務處辦理公部門會議，由高公局、嘉市工務處、第五河川分署等參加，並初步達成共識，先行施作滯洪池，其聯外水路因涉及嘉義縣及嘉義市管轄範圍，將再協商。 另高速公路箱涵改建案，其預算已編列，已於 7 月上網公告，8 月 9 日開標。		
2. 朴子溪由港口大橋下游，兩岸堤外坡腳受感潮影響，紅樹林植生覆蓋，見有同灘同床功能兼具多元生態系(包括植物及生物)，如何增加後育，避免又因凹岸受深槽逼迫，用消波塊(水泥化)，造成景觀不佳，建議透過平台公告說服民眾，採 NbS 工法可保全，達多元化防災治理。	感謝委員指導，遵照辦理。後續將納入民眾小平台會議討論，並將民眾意見回饋於公部門大平台討論相關措施。		
3. 河岸基腳沖刷是否可採河道整理，改變水流方向避免直沖，更加以植生圍灘及如曾文溪下游河道、採木樁丁填方，或改變其河道地形 ，即可造灘固床確保堤防安全。	感謝委員建議，遵照辦理。後續相關河道改善與調適措施將參照委員建議為原則進行研擬。		
4. 另朴子溪出海口段，現況有沙洲形成，也可阻擋暴潮巨浪入侵，並可形成瀉湖(可調節洪水功能)，上述為防災，另其紅樹林、沙洲、瀉湖日後如何維護甚至加值(可以養殖如養蚵)，使堤岸不僅為防災，作為多功能目標堤防；創造更多水利價值。	感謝委員建議，目前已蒐集朴子溪出海口外傘頂洲打樁養灘等相關資料，將會彙整於報告內。		
規劃科葉工程員 O 駿			
1. 未來透過各類大小平台會議推廣民眾參與朴子溪流域的未來，建議納入(1)在地企業(2)自主防災社	感謝委員建議，遵照辦理。目前對於義仁社區認養灣橋親水公園一事，正與當地里長和月桃故事館聯		

區(3)嘉義縣市化相關博物館、大專院校、NGO、NPO 等團隊加入本案之大小平台會議彼此連結成支援網絡，進而連結區域願景行動聯盟，帶動朴子溪流域文化景觀休閒活動強度。	絡訪談，促進地方企業加入公私協力議題。		
2. 110 年度委員建議對於本案調適規劃與治理計畫互相搭配有關治理計畫不足或是無法執行，如景象橋，其調適的對策與具體方案及預算概估建議納入並作為第 2 年度進一步探討議題。	感謝委員建議，關於治理計畫辦理期程規劃屬五河分署所管轄，以朴子溪流域內橋梁改建方面，其權責單位包含公路總局、嘉義縣政府、嘉義市政府、嘉南農水署、高公局、林業及自然保育署等單位，將請五河分署轉知所屬權責單位，依治理計畫配合改建作業。		
3. 本計畫針對四大面向，110 年度已研擬之課題及子課題，經大小平台會議及民眾參與後，請列表整理，納入今年度透過大小平台會議及民眾參與，研擬其對應之各項改善策略及措施，還是僅針對有共識且為本分署權責之課題，研擬其對應之改善策略及措施，建議依參考手冊再釐清。	感謝委員建議，目前經大小平台會議之課題均納入研擬對應改善措施，並由公部門平台討論權責機關之分工事項辦理。		
4. 有關本計畫成果之資料如文宣、願景圖、宣導影片及成果圖資，應於期中或期末報告中說明製作內容、完成時間點、成果數量、規格尺寸等，以利主辦機關瞭解，及早取得共識。	感謝委員建議，遵照辦理。		
結論			
1. 網頁基本資料請再分類並將收集到之資料放入(如區排規則、歷年規則，治理計畫縣市區計畫等)，以提供完整流域資料	感謝委員建議，遵照辦理。		

2. 風險除危險度高河段外(嘉義市、太保、朴子)，應特別將脆弱度高地區列出來考量，針對人口多、重點產業區，進行問題探討研擬對策。如嘉義市於華興橋至高速公路間區段徵收，嘉義科學園區等均請增列。請洽取地方政府之現行規劃報告作為治水規劃參考。(即使依現有治理工程執行即可，或者換更佳方案)。	感謝委員建議，遵照辦理。 1 關於嘉義科學園區，已取得「南部科學園區整體發展評估及後續籌設規劃報告委託專業服務案_嘉義園區出流管制規劃書」，其依據開發範圍設置農場、蔗埕兩座離槽式滯洪池，開發後百年重現期洪峰下，農場及蔗埕滯洪池排放量皆小於允許排放量。將再蒐集相關開發資料，綜整於本計畫中。 2 關於嘉義市於華興橋至高速公路間區段徵收，目前洽詢嘉義市政府都市發展處辦理之「嘉北車站周邊地區區段徵收可行性暨都市計畫變更案」，其相關排水計畫書等資料尚未取得，待取得將綜整至報告內。		
3. 研議辦理事項或重點，請於文到二周內提出。各地方政府請務必請示主管，以免遺漏。	感謝委員建議，遵照辦理。		
4. 不同國土分區是否採用不同保護標準請考量；以河川觀點建議未來開發區高程管理及出流管制。	感謝委員建議，遵照辦理。		
5. 水岸縫合請補充地景營造議題，如黃花風鈴木、台灣欒樹、滯洪池或空間發展藍圖規劃等。	感謝委員建議，遵照辦理。 目前於水岸縫合議題，將搭配朴子溪流域上、中、下游之地景特色，並由相關防汛道路及藍色公路等規劃營造議題。	請參閱第五章堤防營造不同時節種植特色樹木一節	5-29 頁
6. 國家綠網及自行車串連方式請納入；減碳固碳請列入願景目標及調適策略，可參考水利署推動計畫。	感謝委員建議，遵照辦理。 目前已請五河分署協助申請水利署「水利工程減碳作業參考指引」，將再綜整至本計畫內。		
7. 水岸縫合、文化面可考慮道將圳(跨嘉義縣市)為課題，取代魚寮秘境。	感謝委員建議，遵照辦理。經工作會議討論，將已新埤滯洪池作為水岸縫合等相關課題。		

8. 請規劃科研議辦理諸羅樹蛙之生態棲地調查。	感謝委員建議，遵照辦理。 目前本計畫委託莊孟憲老師於朴子溪中游及支流流域(竹崎至嘉義段)，西至省道台1線，東側延伸國道3號及灣橋社區處，於今年7月進行調查，該項調查成果已彙整至報告中，請參閱第三章諸羅樹蛙棲地範圍調查一節。	請參閱第三章諸羅樹蛙棲地範圍調查一節。	請參閱3-46頁。
9. 請規劃科召開工作會議就期中報告應提出內容確認釐清，並協調期中報告提送期程，依程序呈報同意後辦理，期中報告應有較明確之解決對策。	感謝委員建議，遵照辦理。		
10. 所送之工作執行計畫書原則同意，請依各委員及各單位意見修正後辦理後續作業。	感謝委員建議，遵照辦理。		

附錄二 期中計畫書審查會議紀錄及回覆辦理情形

「朴子溪流域整體改善與調適規劃(2/2)」
期中計畫書審查會議

壹、 開會時間：民國 111 年 10 月 11 日（星期二）上午 10 時 00 分

貳、 開會地點：本分署主棟三樓第一會議室及視訊會議室

參、 主持人：林簡正 O 仁　　**記錄人：**葉 O 駿

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
賴委員 O 甫			
1. P2-57 請問是否嘉義縣 3 處目標低地都不劃入逕流分擔實施。可是該頁末端另稱「…統整 3 處目標低地…」。報告書中第二章「流域概況基本資料與相關計畫蒐集、調查、分析」內容龐雜，讀起來混淆不易掌握重點。	感謝委員建議，關於嘉義縣 3 處目標低地，依據 111 年「荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計」成果報告資料彙整，其相關內容請參閱頁 2-61 至頁 2-72 之「二、 荷苞嶼排水逕流分擔評估分析成果」一節。 關於第二章流域基本資料項目，依照水利署 109 年「流域整體改善與調適規劃參考手冊」章節架構撰寫。	第二章第二節荷苞嶼排水逕流分擔評估分析成果	P.2-62~ P..2-73
2. 第三章「研訂課題、願景與目標」，第四章「整體改善調適策略研擬」均係本案重要成果。P3-5、13、14 針對「是否規畫第二道防線作為溢淹緩衝區」之課題願景目標，在第四章內容並無做進一步之策略研擬。如認此無可行性，應論述原因並具體闡明不做策略研擬。請改進。簡報 P22 P4。	感謝委員建議，依據今年 5 月 17、8 月 23 日、10 月 4 日水利署流域整體改善與調適規劃座談會及精進工作訪資料，依流域研擬整體願景、目標，再由流域大尺度研擬策略與分工，中及小尺度研擬措施及分工，因此以流域尺度為策略，中小尺度則以措施為主。再者，水利署於工作訪回應，因各單位有關課題尺度不同與策略和措施研礙之對應方面，在課題與策略(大尺度)及措施(中小尺度)擬定上不需相同。	第五章整體改善與調適措施	P.5-1 ~ P.5-60
3. P3-7、11「水道風險課題」提出親水公園灘地植栽可能阻礙通洪，如何處理之策略亦無於第四章內容提出。請改進。簡報 P18。	感謝委員建議，該課題歸納於「高莖作物影響通洪」內，在分區上為小尺度，本計畫主要以主流上具河彎地形之灘地進行分析。	第五章第一節高莖作物影響通洪課題之改善與調適措施	P.5-8

4. 第四章為調適「策略」研擬，第五章為調適「措施」研擬。可是以「規劃第二道防線」為例，第三章有提出做為「課題」，第四章查無提出可行「策略」，第五章 P5-1、6 亦看不出有具體之可行「措施」。	感謝委員建議，該課題歸納於「堤岸設施老舊及待建堤岸問題」內，在分區上以小尺度措施研擬可規劃施作地點說明，係以在第五章提出分析地點及相關措施供五河分署參考。	第五章第一節堤岸設施老舊及待建堤岸問題之改善與調適措施	P.5-7
5. 簡報詳盡用心，予以肯定，可惜報告書撰述有所不足，建議改進充實內容，並最末應有「尚得辦理後續事項」。	感謝委員建議，本計畫委託工作項目業已完成，請參照圖 1-5.1 工作進度甘梯圖；後續建議事項詳見結論與建議。	第一章第五節 圖 1-5.1 結論與建議	P.1-7 結 -V ~ 結-VI
6. 4 個課題相關事項，其中有爭議者，與無爭議者，應分別陳述。	感謝委員建議，遵照辦理。目前依今年公部門平台討論各議題具共識議題為主，各部門目前尚無爭議事項，對於無共識議題為參與公部門參與單位現場無法回應，仍需攜回討論。	第六章第一節大小平台會議辦理情形	P.6-11 ~ P.6-19
陳委員 O 源			
1. 土地枯樹固碳以促動產業轉型，請問如何防止雜草其藤蔓攀附植栽影響生長，銀合歡如何適當清除？	感謝委員建議，將納入相關植樹固碳措施或規劃時應注意事項。	第五章第一節高莖作物影響通洪課題之改善與調適措施	P.5-8
2. 朴子溪河口濕地近年紅樹林生態改變緣由為何，本區域築巢鷺科數量不到最盛時期的十分之一。	依據國家重要濕地保育計畫資料，因地層下陷，使得鹽水楔上升，間接讓紅樹林消失，而無築巢環境。		
3. 營造諸羅樹蛙友善棲地擴大串連立意良好，此計畫調查未有諸羅樹蛙，請問營造所依據法規為何？如何營造？	莊孟憲老師調查團隊確認灣橋親水公園無諸羅樹蛙族群，並與莊孟憲老師現勘討論作為諸羅樹蛙棲地。相關營造依河川管理辦法、全國水環境改善計畫執行作業注意事項。	第五章第三節推動諸羅樹蛙棲地擴大	P.5-33~ P.5-37
4. 計畫報告中土地洪氾風險課題彙整多處提及在地滯洪惟用地選擇有限，建議應考慮綠色基盤措施營造海綿城鎮。	感謝委員指導，將納入相關逕流分擔及在地滯洪措施研擬之替代方案。	第四章第二節	P.4-7 ~ P.4-11

5. 生態檢核表統一規格如何對中下游水質嚴重污染的生態調查實況，另外三面光水道灑播植生種植綠化效益為何？	感謝委員建議，有關生態檢核表規格，依 109 年公共工程生態檢核注意事項(工程技字第 1090201171 號函)辦理，另水規所 110「流域生態檢核參考手冊」可供相關單位參考。有關三面光堤面噴附植生效益，除提供綠美化外，並改善縱向構造物植被連續性，有助動物攀爬通行，可避免水泥堤面光滑及太熱造成動物無法通行。	第二章第三節	P.2-116
6. 全球暖化氣候變遷人類只能適應不能挑戰，故凸岸凹岸是自然形成，不建議築第二道防洪工程。	感謝委員建議，第二道防線主要以現況既有條件如防水堤、地形高坎、路堤等為主，探討藉由彎曲段河段本身之堤防與第二道防線之間作為溢淹緩衝區段，並非新設第二道防洪工程。	第三章第一節	P.3-13~ P.3-31
7. 嘉義市縣二水資源中心處理壓水量比例如何？畜牧業廢汙及違章建築如何處理妥善，地方建議糞尿資源化處理中心緣由為何？	感謝委員建議，依據嘉義市水資源回收中心資料，平均日污水量為 12,000CMD，嘉義縣民雄水資料回收中心處理量 4,200CMD。 有關畜牧業糞尿資源化，畜牧戶應依目前法規規定辦理，相關違章則為地方政府權責。由地方建設糞尿資源處理中心，可有效集中處理畜牧場廢汙水，降低畜牧業者處理成本，減少畜牧廢水偷排汙染，並配合沼氣發電及沼渣沼液肥分使用，強化資源化循環利用。	第五章第四節推廣畜牧糞尿資源化	P.5-55~ P.5-58
8. 公部門平台會議具體成效如何？區域水域治理建議事權統一。	感謝委員建議，目前依各議題由平台會議提出相關共識，並與會中協商各權責機關分工事項。	第六章第一節大小平台會議辦理情形	P.6-11 ~ P.6-19
陳委員 O 俊			
1. 本報告無論資料收集、四大面向課題、策略、措施及大小平台會議與資訊公開等皆有豐富之內	感謝委員肯定。		

容、給予委辦課及執行團隊之努力給予肯定。			
2. 部分基本資料如有較新者，建議給予蒐集更新，比如地層下陷尚為 109 年之數據。	感謝委員建議，持續蒐集更新流域基本資料。另對於地層下陷資料，已蒐集 110 年度臺灣地區地層下陷概況說明報告更新資料。	第二章第一節地層下陷	P.2-22~P.2-24
3. 因報告內容參考或引用之文獻頗多，為避免未來之困擾，建議定稿前再仔細檢視是否皆有完整加註所引用之報告文章、報告、網路等。	感謝委員建議，遵照辦理。		
4. P3-3 者 3-0.2 為不同單位或計劃針對朴子溪流域發展願景與空間分區掌握，不知團隊於四大面向之願景或目標於山原海之區位規劃中有無融入前述計畫之理念、或是否執行何時可能有競合問題。	感謝委員建議，本團隊參照各計畫間對於本流域發展願景、空間規畫並融合彼此理念，並多次與五河分署規劃科討論，因此執行上並無競合問題。		
5. 第三章四大面向之課題中不知有無與相關單位或相關計畫互相比對，比如水道風險中提以 105～107 LiDAR 之 DSM 及 DEM 分析發現親水公園該地之植栽高度約 2m～8.8m 不知有無現勘比對（概為 107 年前資料），另有關堤岸部分，提及因氣候變遷可能超出規劃之防洪標準，於考慮外水溢堤之破堤下規劃了幾處之第二道防線點位，不知於氣候變遷衝擊下之所規劃之點位是否為朴子溪風險評估報告中之中高風險提及應有了解，另相關課題可洽主管單位了解比如水道風險中提及嘉義縣工廠村為常淹水處，故可規劃第二防線但嘉義縣政府於該處已有部分治理改善工程，	感謝委員建議，遵照辦理。相關議是回覆如下： (1) 本計畫四大面向課題，主要為各單位計畫資料、民眾會議討論後現勘、村里長訪談現勘、嘉義縣政府、市政府、第五河川分署等各單位勘查等綜合彙整。 (2) 有關朴子大橋親水公園，為船仔頭基金會訪談得知，並由該會執行長等人陪同勘查，其植栽高度約與 DEM 及 DSM 分析相同，目前該灘地有銀合歡生長，需有關單位加以維護清除。 (3) 有關第二道防線之選定，其一為以彎道為主，其二為過往歷史淹水災點或淹水潛勢區，其中於朴子市北方兩處則係因朴子堤防為高風險等級。	第三章第一節	P.3-13~P.3-31

是否尚須規劃之方式。	(4) 有關第二道防線之規劃，目前本計畫依現地資料及歷史淹水等資料綜整提出，作為往後第五河川分署及地方政府治理改善計畫參據。		
6. 第四章有關四大面向中針對其課題研擬等各中之短中長期目標中有許對已有明亮位置及工程者，如表 4-1-1 移除通洪不足、河道沖淤。表 4-2-1 逕流分擔及出流管制在地滯洪，表 4-3-1 生態保育，表 4-4-1 整合縣市政府水環境、水質不佳影響親水機能等，不知該具體述敘之區位工程是否已取得共識具體可執行？此部分應在檢視、尤其針對短期目標之項目。	感謝委員建議，本計畫改善與調適方案，其一依 110 年公部門平台會議各單位回饋意見修正，其二措施擬定方面依今年度三場公部門會議及與五河分署規劃科討論後修正，其作為後續水利單位施政依據及其他部會部門計畫建議。	第六章第一節 大小平台會議辦理情形	P.6-11 ~ P.6-19
7. 第五章中四大面向中表 5-1.1～5-4.1 等之調適措施及短中長期目標縱整表之呈現方式可再考量，概於表上方別出了個面向之所有策略，表下則為對應目標之短中期對應之措施惟該措施可能僅為某一策略對應之可行措施，再者目前各表對應之措施亦有部分無法與之第四章中短中長期策略等各目標對應，或某等各位提出執行之措施。另部分表中之簡述之工程或點位報告中或第四章中並未提及可在聲明。	感謝委員建議，依據今年 5 月 17、8 月 23 日、10 月 4 日水利署流域整體改善與調適規劃座談會及精進工作訪資料,依流域研擬整體願景、目標，再由流域大尺度研擬策略與分工,中及小尺度研擬措施及分工,因此以流域尺度為策略，中小尺度則以措施為主。再者，水利署於工作訪回應，因各單位有關課題尺度不同與策略和措施研礙之對應方面，在課題與策略(大尺度)及措施(中小尺度)擬定上不需相同。	第五章整體改善與調適措施	P.5-1 ~ P.5-60
8. 報告中有關外傘頂洲之防護有提及五河分署透過公私協力於外傘頂洲中運行邊柵定沙工程，建議在加入五河分署目前試辦中細沙養灘及長短期工程。(NbS 工法)	感謝委員建議，遵照辦理。	第五章第四節	P.5-50~ P.5-51

9. 第六章中有關資訊公開的部分可將本案資訊公開呈現可瀏覽中之網址能列出報告中。	感謝委員建議，遵照辦理。	第六章第二節	P.6-20
10. 因策略及及措施之短中長期之內容極多，為方便閱覽之邏輯性及可祝性、建議除表格之呈現外可考慮是否可在補入類似 mind map 圖形呈現，或可清晰了解團隊針對四大面向、欲達成願景策略及對應之執行措施等。	感謝委員建議，遵照辦理。已補充策略與措施連結之架構圖，請參閱。	圖 5-1.1 圖 5-2.1 圖 5-3.1 圖 5-4.1	P.5-3 P.5-12 P.5-23 P.5-39
11. 報告中有提及納入淨零排碳及 NbS 理念，故建議於四大面向之策各成措施中可儘量融入此兩理念之作為，另分工單位如可能宜考慮業務相關單位可在檢視給予納入。	感謝委員建議，遵照辦理。關於分工單位主要依據公部門會台會議及各單位回饋意見訂定。	第六章第一節大小平台會議辦理情形	P.6-11 ~ P.6-19
陳委員 O 仲			
1. 「流域」是人類文明(城市)的發源處，即便是小流域，如朴子溪者，仍與海岸流域的(城市)文明活動與生態活動息息相關。故而，本案至為重要也肯定五河分署規劃單位的努力。	感謝委員肯定。		
2. 本案目前研析內容尚偏重於"防洪"治理的工程規劃，包括堤防修復、滯洪規劃。但有關"防旱"(枯水期)，如何儲備水資源。以備都市活動所需的水環境所需，尚需增加論述。	感謝委員建議，依據水規所 111 年修訂「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，其水道風險視為中央管河川及中央管區域排水水道之外水洪氾、河道沖淤、構造物功能下降等課題所導致之洪災風險。再者於基本資料蒐集方面，依參考手冊，蒐集資料係為相關課題分析使用，報告中請僅例出必要之資訊，避免羅列過多瑣碎且不必要之資料。		
3. 簡報資料(PP.15)已明確說明山、原、海區域的現況及議題，包括	感謝委員建議，請參閱第五章整體改善與調適措施。	第五章整體改善與調適措施	P.5-1 ~ P.5-60

水源保護(山)，水質淨化(原)，以及地層下陷(淹水潛勢)區(海)。各區域的議題需有更明確的說明，以及與地方政府的共治議題。例如都市廢活水的截流與淨化、美化的規劃。			
4. 比對國土計畫之城鄉(一)及城鄉 2-2 有 10.49%的淹水區。應有具體証據，並建議未來國土計劃通盤檢討的參考。	感謝委員建議，本計畫以水利署第三代淹水潛勢圖資料套疊朴子溪流域國土功能分區進行統計，本計畫之成果可提供予有關單位參考。	第二章第二節 圖 2-2.39	P.2-96
5. 藍色公路規劃，包括水路(膠筏行道)及自行車道應有具體路網及基礎設施(碼頭、停車設施 etc.)規劃。	感謝委員建議，本項議題經本年度公部門會議討論後，藍色公路推動為地方政府權責規劃。	第五章第四節	P.5-50~ P.5-54
洪委員 O 聖			
1. 本計畫以後將做為各單位提報相關工程或管理計畫之依據，所以需相當慎重。本計畫涵蓋範圍甚廣，朴子溪流域系統包括朴子溪主支流、流域內之中央管排水、縣管排水。四大面向探討，涵蓋面甚廣，相關單位多，有嘉義縣政府、嘉義市政府、農水署、高工局、環保局、林業及自然保育署。且本計畫需規劃短、中、長期計畫，目標須明確，所以為確保計畫之可行性，各單位之協調及提供相關資料非常重要。	感謝委員建議，遵照辦理。		
2. p2-21.東石鄉地層下陷，109 年顯著下陷面積 0 平方公里，對照 p2-23.表 2-1.11 嘉義地區民國 80 年至 109 年地層下陷面積分析表(2).東石鄉 102.08~103.08 速率超過(2cm/yr)面積已為 0，何年開始下陷速率為 0，無法看出，所	感謝委員建議，該 102.08~103.08 期間地層下陷速率超過 2cm/yr 面積為 0，係指該項評估面積為 0 非指下陷速率，另對照該年度最大下陷速率為 1.8cm/yr，有關 103.08 至 110 地層下陷資料，請參閱圖 2-1.16 及表 2-1.11。	第二章第一節 地層下陷 圖 2-1.16 表 2-1.11	P.2-22 P.2-22 P.2-23

以請補東石鄉 103.08 至 109 年地層下陷情形。			
3. 本計畫從資料收集、重要課題、目標願景、研擬改善與調適策略、研擬改善與調適措施、分工建議.應是前後連貫。所以「水道風險」、「土地洪氾風險」、「藍綠網絡保育」、「水岸縫合」之「改善與調適策略及短、中、長期目標綜整表」與「改善與調適措施及短、中、長期目標綜整表」之課題需一致。	感謝委員建議，依據今年 5 月 17、8 月 23 日、10 月 4 日水利署流域整體改善與調適規劃座談會及精進工作訪資料，依流域研擬整體願景、目標，再由流域大尺度研擬策略與分工，中及小尺度研擬措施及分工，因此以流域尺度為策略，中小尺度則以措施為主。再者，水利署於工作坊回應，因各單位有關課題尺度不同與策略和措施研凝方面，在課題與策略(大尺度)及措施(中小尺度)擬定上不需相同。	第五章整體改善與調適措施	P.5-1 ~ P.5-60
4. p3-13 建議之第二道防線有四處 (1) 請檢視第二道防線設置是否恰當？當處是否為凹岸？有潛在溢堤之可能處。 (2) 請補布置平面圖包括村莊部落位置、道路、排水流 路、高程、防線位置。 (3) 第二道防線設置可行性有無用地問題？因可能原本 淹水時間較短，路堤加高後淹水可能時間加長，造成之損失較大，如何補償？有無缺口需補強加高加強。	感謝委員建議，相關議題回覆如下： (1) 有關第二道防線之規劃，目前本計畫依現地資料及歷史淹水等資料綜整提出，其一為以彎道為主，其二為過往歷史淹水災點或淹水潛勢區，其中於朴子市北方兩處則係因朴子堤防為高風險等級。 (2) 遵照辦理，將於期末報告修正。 (3) 第二道防線設置，主要為由地形高崁、路堤、防水堤等組成，其目的為減少保全對象內水積淹及外水溢淹緩衝。	第三章第一節	P.3-13~ P.3-31
5. 「水道風險」為因應氣候變遷影響，可能超出目前所規劃之防洪標準，藉由工程手段提高防洪標準將增加政府負擔，因此研擬外水溢堤不破堤方案以第二道防線作為溢淹緩衝段。 (1) 請檢視全河段有無達到規劃防洪標準。	感謝委員建議，相關議題回覆如下。 (1) 依據 110 年「朴子溪水系逕流分擔評估規劃」成果報告，其指出由 108 年「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討報告」資料及 109 年「朴子溪水系風險評估「資料，分析成果顯示，景象橋、過溝堤防及麻魚寮堤防等河段具溢淹風險，		

(2)「溢堤不破堤 」.「不破堤 」應為主要考量，須檢視堤防是否能承受溢堤後之沖刷會不會潰堤？尤其是堤內坡為土堤之堤段、高度不足堤坡有損壞之舊堤。應優先檢視。	但在治理計畫整治工程完工後，可以通過計畫流量，無溢堤及出水高不足情形。 (2) 本計畫以彎曲河道具高潛勢風險為主，並以過往淹水及「嘉義縣 110 年度水災危險潛勢地區保全計畫」、「嘉義市 111 年度水災危險潛勢地區保全計畫」之近 3 年重大淹水地區、防汛熱點等資料選定。		
6. 水道風險有關「堤岸老舊及堤岸待建部分」改善及調適措施應包括： (1) 依據 108 年「朴子溪水系(含牛稠溪)治理規劃檢討」及 108 年「朴子溪水系(含牛稠溪)治理計畫(第三次修正」有關堤防、護岸待建部分與五河分署主辦檢討優先順序，分短中長期作為以後提報之依據。 (2) p4-3 第三列「目前朴子溪流域內在短期目標上先進行下雙溪堤防改建、中長期目標其一是義仁護岸、覆鼎金護岸改建，其二是依 108 年治理計畫共分三期辦理。順序部分有無依據？及有無與五河分署主辦協商？ (3) 109 年度「朴子溪水系風險評估 」評估結果高風險堤段 2 處「斷面 55.1~55 及斷面 19~21、24；中風險堤段 5 處，低風險度 22 處，應檢討提列短、中、長期計畫。或列設施維修改善工程。 (4) 中央排水部分，請參照 p2-32.表 2-1.13 朴子溪中央管區域排水歷年重要規劃成果，「工程	感謝委員建議，相關議題回覆如下： (1) 感謝委員建議，該工作依權責單位規劃訂定。 (2) 本項主要是依照 110 年計畫成果及公部門會議等資料整理撰述。 (3) 感謝委員建議，該工作依權責單位規劃訂定。 (4) 感謝委員建議，該工作依權責單位規劃訂定。		

計畫」依優先順序，分短、中、長程計畫。 (5) 荷苞嶼排水系統 p2-34 圖 2-1.26 待建工程部分，有否與嘉義縣政府研商優先順序列短、中、長期計畫工程。	(5) 感謝委員建議，該工作依權責單位規劃訂定。		
7. 水道風險有關「河道淤積疏濬」及「高莖作物影響通洪劑」除改善及調適措施應將應疏濬及作物劑除段，列表依嚴重性分段研商短中長期計畫。	感謝委員建議，目前本計畫依分析成果，建議優先執行地點作為主管機關參據，其執行與否仍以主管機關規劃為主。	第五章第一節高莖作物影響通洪課題之改善與調適措施	P.5-8
8. 水道風險有關「跨河構造物」30 座 9 座橋長不足；14 座梁底高度不足，有 4 座因梁底淹沒有溢淹現象（其中兩座，六興橋、盧山橋改建中)景象橋、無名橋尚未改建需優先配合辦理改建。須速函催權責單位改善。	感謝委員建議，建請第五河川分署協助行文權責單位改善。		
9. 土地洪氾風險逕流分擔方案經檢討須辦理部分，於 p5-8 表 5-2.1 土地洪氾風險改善與調適措施及短、中、長期目標綜整表，需予條列，以利執行。 (1)逕流分擔方案有 a.嘉義市北排水維新支線逕流分擔 方案.b.嘉義市交流道逕流分擔方案.c.嘉縣縣永屯村屯子頭逕流分擔方案.d.太保市埤鄉里埤鄉社區逕流分擔方案.e.嘉義縣民雄鄉福興村低地逕流分擔方案.經檢討 p2-57.2-58：P2-57.◎「c.嘉縣縣永屯村屯子頭逕流分擔方案.因相關用地尚未取得共識，因此不列入逕流分擔實施範圍」。本案如確有需要，是否列入中長期計畫？P2-58.◎「e.嘉義縣民雄鄉福興村	感謝委員建議，相關逕流分擔資料依據 110 年「朴子溪水系逕流分擔評估規劃」及 111 年「荷苞嶼排水逕流分擔措施規劃設計」報告，其為逕流分擔評估報告，尚需經中央主管機關審議後公告，並於公告後三年內擬訂逕流分擔計畫，該逕流分擔計畫之實施進度及辦理期程，由主管機關進行控管；依該計畫辦理之逕流分擔措施，其後續之維護管理，由逕流分擔計畫所訂執行機關為之。 本計畫目前僅就北港交流道選作逕流分擔示範區，並依嘉義市政府、嘉義縣政府、高公局等相關公部門協商會議成果，彙整至報告內。	第六章第一節大小平台會議辦理情形	P.6-11～P.6-19

低地逕流分擔方案」評估：為何「用地屬水利署與嘉義縣政府所有，無需劃設逕流分擔實施範圍及擬定逕流分擔計畫」？ (2)荷苞嶼排水系統逕流分擔有 3 處.a.四維路二段與文化南路口.b.四維路一段 586 號前路段、南通路與中興路口.c.祥和一路西段縣議會前及台 82 快速道路焚化爐附近。調適措施未列。			
10. 藍綠網絡河川生態不連續：堤防為混擬土坡面工，p3-42 建議於堤防內坡噴附植生、栽植槽或格框，建構生態廊道連續性，以利生物通行，請調查適合堤段依優先順序列短、中、長期計畫。	感謝委員建議，目前以彎內堤防、蒜頭堤防、更寮堤防、安和堤防、及苳藤堤防等五處堤防，建議施作順序，詳頁 5-31。	第五章第四節	P.5-43~ P.5-49
11. p3-40 藍綠網絡保育課題二、河川生態不連續，有堤防 內坡噴附植生建立生態廊道連續性，而 p4-24 表 4-4.1 水岸縫合之改善與調適策略及短、中、程期目標綜整表，課題也有推動三面光植栽綠化，似乎重複。	感謝委員建議，依水利署 109 年及 111 年「流域整體改善與調適規劃參考手冊」建議章節，第三章為流域四面向相關課題綜整，其策略研擬為第四章，措施研擬為第五章。	第五章第四節	P.5-43~ P.5-49
12. 表 5-3.1 朴子溪流域水岸縫合之改善與調適措施及、短、中、長目標綜整表.「碼頭停靠點評估規劃」分工單位為五河分署，觀光船筏之管理安全問題有專業考量，分工為五河分署是否適宜。	感謝委員建議，藍色公路串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落，現階段僅就亮點進行發想其可行性與建議措施，細部設計與內容則待相關權責單位爾後進行評估規劃。	第五章第四節	P.5-50~ P.5-51
13. 水岸縫合串聯古蹟文化景點及嘉義縣、市政府前瞻水環境環境營造計畫（海岸生態教育示範區、文化產業核心區、自然休閒體驗區)如何串聯，及線路如何改善加強，以平面圖標示較清楚。	感謝委員建議，本計畫提出水岸縫合串聯相關議題、策略與措施，其細部串聯及路線方面，細部設計與內容則待相關權責單位爾後進行評估規劃。	第五章第四節	P.5-50~ P.5-51

14. 文字更正 (1) p2-23 表 2-1.11 嘉義地區民國 80 年至 109 年地層下陷面積分析表(2).「觀測期距」105.06~106.06 最大年平均下陷速率(cm/yr)2.0~3.0cm.應為「135.4」非為「0」。(2) p2-36 從下算起第十列「梁底高於世稠溪」應為「梁底高於牛稠溪」(3) p3-55 從下算起第 5 列「子溪堤防每年都會發生露天燃燒事件…..」應為朴子溪	感謝委員指正，遵照辦理。 關於地層下面積分析資料已重新檢視，該項資料為 142.2，請參閱。 關於各項繕誤部分已修正。	第二章第一節 地層下陷	P.2-22
朱委員 O 豪			
1. P2-13，表 2-1.3 東石及塭港每月潮位統計表， 最高暴潮位值分別為 2.02m 及 1.788m，而經颱風應變期間之觀測，最高暴潮位有時高達 EL.2.6m，再請檢視相關資料。	感謝委員建議，本項資料以中央氣象署之東石每月潮位統計表(2002-2021)及塭港每月潮位統計表(2002-2021)(https://www.cwa.gov.tw/V8/C/C/MMC_STAT/sta_tide.html)，其係每月之統計資料，非為每小時觀測資料，因此有所不同。	第二章第二節	P.2-12
2. P3-67~3-75，頁首標示「四、整體改善與調適策略研擬」，請修正為「三、研訂課題、願景與目標」。	感謝委員指正，已修正。	第三章	P.3-1 ~ P.3-76
3. P5-1 有關朴子溪淤積造成相關危害之改善措施，主要係依據內政部國土測繪中心 99 年及 105 年至 107 年之 LiDAR DEM 進行沖淤變化分析，可否換個角度來思考，由朴子溪流域之相關排水爰其淤積而無法順利入流來評估提出相關調適措施？	感謝委員建議，本計畫分析範圍以主河道為主。	第三章第一節	P.3-22~ P.3-27
4. P5-29，提出三面光之堤防護岸噴附植生作業之想法給予肯定。	感謝委員建議，本計畫依水利署植樹固碳政策，探討流域堤防三面光	第五章第四節	P.5-43~ P.5-49

試問，在本案內有無評估在河區段可參考「魚寮遺址」之治水方法，將河道打開，或是以「鋪設碎石及抗沖蝕網之緩坡設計」取代坡面工之設計，已達 2050 淨零碳排之方向。	區位，並以噴附植生為改善與調適措施。委員所提鋪設碎石及抗沖蝕網之緩坡設計取代坡面工之設計資訊，將轉知第五河川分署。		
水利署河川海岸組			
1. 建議再納入並檢視水道及土地洪氾風險之目標，是否可於連續三天超大豪雨或時雨量達 100mm/hr 的強降雨下，重要保全地區之堤防或護岸等工程措施雖可能溢堤但不破堤，並於一~二日內退水。	感謝委員建議，遵照辦理。		
2. 各項措施如涉非河川分署權責者，內文多處稱將請第五河川分署協助行文或建議可向林業及自然保育署或特有生物研究保育中心諮詢專業意見後施作...文字，應補充洽權責單位之後續辦理情形，若研商取得共識後，列入分工說明。	感謝委員建議，遵照辦理。	第六章第一節大小平台會議辦理情形	P.6-11
3. P3-6，(四) 水岸縫合：1.內文稱藍色公路主要是以感潮河段為主，預計上溯至新埤滯洪池一帶，下至東石漁港及外傘頂洲一帶。請教感潮河段上溯至新埤滯洪池一帶，是否有明確出處?	感謝委員建議，依據 108 年「朴子溪水系主流及支流牛稠溪治理計畫(第三次修正)」資料，感潮河段為河口至朴子大橋；另上溯至新埤滯洪池一帶，則為當地船仔頭藝術村理事長等人提供相關資訊，並以膠筏遊溪實際體驗可上溯至更上游灣內大橋處。		
4. P4-2，(二) 河道沖淤控制及維持河道通洪空間，內文稱由於河川之沖刷淤積為動態變動之過程，因此對於因應策略需研究與探討其成因，配合短期改善措施與長	感謝委員建議，在第四章策略係以全流域為主，第五章措施則是以小區域為主。	第四章 第五章	P.4-1 P.5-1

期規劃治理之方式同步並行。但P5-2 又稱中長期措施為穩定流路計畫、瓶頸拓寬改善規劃、公共工程土砂料材供應規劃。			
5. P4-3，(四) 計畫洪水到達區域土地利用管理，內文均為河川區域及用地範圍線內土地管理事項，與該策略主題不符。常用上，計畫洪水到達區域土地係指用地範圍線外土地，建議再調整。	感謝委員指正，已補充及修正內文。	第四章第一節	P.4-3 ~ P.4-4
6. P4-21、22，(二) 盤點適宜場域推動民間認養，公私協力營造在地創生價值，內文稱為透過公部門浥注經費與協助營造，由公部門評估具有優良規劃場域，依河道治理方式協助營造以提升水質、生態等改善水域環境。請教是否已有經費來源，又為何採河道治理方式?非水環境改善。	感謝委員建議，已修正相關文句用詞，相關經費待執行機關規劃編列。		
7. P5-36，三、藍色公路串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落之可行性，除目前辦理「防止外傘頂洲沙灘流失公私協力計畫」，建議補充內政部「防止外傘頂洲沙灘流失整體防護計畫」相關內容。	感謝委員建議，建請五河分署發文申請該項計畫資料，作為後續流域整體改善與調適規畫參考用途。		
8. 各項課題於小平台或公部門平台如有無法形成共識事項，建議補充；形成共識於大平台(在地諮詢小組)確認情形，建議補充。	感謝委員建議，遵照辦理。	第六章第一節大小平台會議辦理情形	P.6-11 ~ P.6-19
9. 建議補充本規劃之成果亮點示範案件與推動構想或辦理情形。	感謝委員建議，遵照辦理。		
10. 基本資料蒐集與規劃成果，請以GIS 方式彙整建置並移交給五河分署，以利納入後續將推動之流	感謝委員建議，遵照辦理。		

域情報地圖，並可持續增補更新，建構流域完整資料。			
11. 請將本年度規劃過程中之階段性報告與簡報電子檔，持續上傳至水利署公務雲之雲端硬碟建立「流域整體改善與調適規劃資料交流」之不對外公開專區，以達本署 110 年 7 月 16 日交流會議，決議之各單位於辦理流域整體改善與調適規劃過程中之資料交流與討論聯絡目的。	感謝委員建議，遵照辦理。		
12. P3-5，(二) 土地洪氾風險：1. 對於朴子溪流域內推行之在地滯洪方面，...及高速公「路」箱涵改建均尚未實施，...。	感謝委員指正，已修正。	第三章	P.3-5
林業及自然保育署嘉義分署			
1. 有關堤防營造不同時節種植特色樹木，造林樹種以「原生樹種」為原則選取乙節，建請洽詢林業試驗所或學者專家團隊，提供專業技術諮詢及規劃。貴單位對於造林樹種的需求，本處(嘉義處)可依據林業及自然保育署種苗管理標準作業程序規定，提供現有苗木。	感謝委員建議，遵照辦理。日後若河川分署規劃堤防營造雜木林及三面光堤段等植樹固碳措施，將建請林試所專家提供意見。	第五章第四節	P.5-43~ P.5-49
2. 10 月 5 日於國道一號太保交流道發生一筆公石虎路殺事件，特生中心專家認為是透過牛稠溪向東移動的個體，顯示溪流縱向流通性對石虎遷徙之重要性，雖本案屬偶發事件，仍建請計畫執行單位收錄本事件於報告書以供後續參考。	感謝委員建議，遵照辦理。目前已透過林業及自然保育署嘉義分署取得資料，並整理於報告內。	第六章第一節大小平台會議辦理情形	P.6-17
內政部營建署下水道工程處南區分處			

1. 有關本期中報告書內文建議將歷次溝通平台會議相關結論與辦理情形納入報告書內章節內文展現，另本次會議簡報內容呈現較報告書詳盡部分（如防洪與保育等論述）亦建議可補充至報告書內文。	感謝委員建議，遵照辦理。		
2. P2-77，依據 93 年「嘉義市區雨水下水道系統檢討及蘭潭地區雨水下水道系統規劃」報告中，嘉義市全區雨水下水道保護標準應為 83.59 mm/hr，請釐清。	感謝委員建議，已修正。	第二章第二節	P.2-78
3. 本署現於「前瞻基礎建設計畫-水環境建設-水與安全-縣市管河川及區域排水整體改善計畫-下水道及都市區其他排水」計畫補助嘉義市政府辦理「嘉義市雨水下水道系統檢討規劃」案，有關嘉義市 2 處逕流分擔方案內容，建議嘉義市府請該檢討規劃案顧問公司納入評估，檢討該 2 處逕流分擔方案，有無對嘉義市雨水下水道檢討規劃之影響關係。	感謝委員建議，將請第五河川分署協助行文轉達嘉義市政府相關資訊。		
嘉義縣政府水利處工程科 施科長 O 陽			
1. P2-138~2-139 所提到用水調度及未來用水需求，是否有考量乾旱時期如何因應，令未來有嘉義科學園區之開發是否有納入考量，是否考量海淡廠之再生水等加以因應乾旱期。	感謝委員建議，依據水規所 111 年修訂「流域整體改善與調適規劃參考手冊」,其水道風險視為中央管河川及中央管區域排水水道之外水洪氾、河道沖淤、構造物功能下降等課題所導致之洪災風險。再者於基本資料蒐集方面，依參考手冊，蒐集資料係為相關課題分析使用，報告中請僅例出必要之資訊，避免羅列過多瑣碎且不必要之資料。	第二章第四節	P.2-139 ~ P.2-140

2. 河道風險中提到局部區排等損壞，仍應以全區段來評估是否為老舊問題或鄰近產業如魚塭清淤疏深造成護岸有滲流情形來加以風險評估。	感謝委員建議，目前區排損壞資料為本團隊現場調查及村里長訪談現勘綜合整理成果。	第六章第一節	P.6-4 ~ P.6-16
3. P5-13 所提魚塭在地滯洪之調適措施，是否有跟在地溝通，其接受度為何，其後續權責執行單位為何？賠償之機制為何？	感謝委員建議，目前該議題為綜整訪談村里長及民眾和相關報告資料之結果，其在地溝通與接受度、權責執行單位、賠償機制等，尚待地方政府與河川分署等共同探討研議。		
4. P5-4 提案設老舊及待建堤岸，只針對朴子溪，是否可將流域內之相關區排一併納入。	感謝委員建議，本計畫分析範圍以主河道為主。	第三章第一節	P.3-22~ P.3-27
本分署規劃科 徐科長 O 昌			
1. 報告書水道風險第二道防線，書寫圖表概念有誤（包括堤防高程及堤外路堤高程及現況，多處有缺口，ex.福興二號處、有局部缺口。	感謝委員指正，第二道防線主要以現況既有條件如防水堤、地形高坎、路堤等為主，探討藉由彎曲段河段本身之堤防與第二道防線之間作為溢淹緩衝區段。	第三章第一節	P.3-13~ P.3-31
2. 報告書 3-22～3-27 河道沖淤分析，河道平面圖與橫斷面無法對應，請詳加驗証，另其斷面剖面線宜延伸至紅線外，並針對近鄰斷面，尤以彎道其斷面變化趨勢如何？	感謝委員建議，局部橫斷面是為了能釐清主流河道其左右岸的細部變化，以此了解其變化趨勢是沖蝕或是淤積，而非著重於既有大斷面的歷年的變化。	第三章第一節	P.3-22~ P.3-27
3. 針對埤鄉里淹水提出策略清疏，農水署埤鄉埤仍有灌溉蓄水功能，應著重其灌溉水體增加，使農民得利，及仍蓄洪降低村落及農田淹水災情發生，其是否有小平台機關與民眾協商成果，以解決短期埤鄉里重複致災。	感謝委員建議，埤鄉社區已於去年辦理小平台會議，其共識為短期儘速推動在地滯洪暫緩社區淹水情事，並由高速公路箱涵改建及埤麻腳排水治理改善地方淹水災害。		

4. 藍綠網路保育有生態調查，具如何應用及各機關協商共識、各機關配合事項結論進展，應詳述。	感謝委員建議，遵照辦理。		
5. 河道高莖作物調查，建議佐證資料與斷面調查互証，其對河道通洪有何影響，建議橫斷面應採絕對高程表示及相關紅黃線位置。	感謝委員建議，遵照辦理。	第五章第一節高莖作物影響通洪課題之改善與調適措施	P.5-6
本分署規劃科 葉 O 駿			
1. 有關附錄各委員審查意見請填寫配合修正之頁碼。	感謝委員建議，遵照辦理。		
2. 有關北港交流道逕流分擔示範案及埤鄉里高速公路箱涵改善案經本調適計畫後之效益，供機關檢視。	感謝委員建議，遵照辦理。	第六章第一節大小平台會議辦理情形	P.6-11～P.6-19
3. 朴子溪流域內水質檢測站數是否有需增列、檢測項目是否須增列。	感謝委員建議，流域內水質測站是否增設，依地方政府環保局權責，建請第五河川分署與地方政府環保局協商。		
4. 有關關注物種分布範圍請納入林業及自然保育署之相關調查資料，請建立資料庫加上時間軸之變化，以利瞭相關物種之變化，驗證調適規劃之成果。	感謝委員建議，遵照辦理。	圖 3-3.2	P3-42
結論			
1. 期中修正報告書內容請加強論述四大面向相關之問題及其風險，以考量淨零排碳，以 NbS（自然為本之解方）尋求共識與解方。	感謝委員建議，遵照辦理。已補充策略與措施連結之架構圖，請參閱。	圖 5-1.1 圖 5-2.1 圖 5-3.1 圖 5-4.1	P.5-3 P.5-12 P.5-23 P.5-39
2. 水岸縫合內容建請蒐集縣市政府空間發展藍圖、前瞻水環境藍圖之等成果補充納入期中修正報告中。	感謝委員建議，遵照辦理。建請五河分署協助行文縣市政府申請縣市政府空間發展藍圖等相關資料，作為後續流域整體改善與調適規畫參考用途。		

3. 期中修正報告時請納入公部門協商會議議題如朴子溪流域關注物種為水雉討論議題、河川高灘放租地推動生態友善措施、埤塘溼地保育課題-規劃埤塘浮葉植物、濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善之課題、藍色公路(感潮河段)及自行車道串連課題。	感謝委員建議，遵照辦理，已修正補充，請參閱 6-1.10、第二次公部門平台會議一節。	第六章第一節大小平台會議辦理情形	P.6-11～P.6-19
4. 期中報告書原則認可，惟須參酌委員及各單位意見修正後，於文到 2 週內提送本分署，由規劃科召開工作會議確認是否依委員意見修正完善，再依程序簽報。	感謝委員建議，遵照辦理。		
5. 有關期末報告書與成果報告書者需要機關協助而導致履約展延請依契約書第 11 條第五項第 14 款「其他經機關認定確屬不可抗力或不可歸責於廠商者」等事宜函送機關辦理展延。	感謝委員建議，遵照辦理。		

附錄三 期末計畫書審查會議紀錄及回覆辦理情形

「朴子溪流域整體改善與調適規劃(2/2)」
期末計畫書審查會議

壹、 開會時間：民國 112 年 1 月 12 日（星期四）上午 9 時 30 分

貳、 開會地點：本分署水情中心二樓第三會議室

參、 主持人：莊局長 O 成　　**記錄人：**葉 O 駿

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
賴委員 O 甫			
1. 兩年的報告內容豐富充實，用心予以肯定。	感謝委員肯定		
2. 成果報告書章節請依水利署規定撰述。	遵照委員意見辦理		
3. 因資料量大、分析詳細、文字撰述過於豐富，又把「課題」「策略」與「措施」拆分為三章撰寫，同一問題之前後文翻閱頗為不易，不利直搗問題核心並長趨直入找出解決方案。建議能有一覽表整理各個問題之「課題、策略、措施」，以利理解本計劃成果。此不宜拘泥於水利署規範章節格式，以優化果展現為要。	感謝委員提醒，「課題」、「策略」與「措施」分開撰寫係依據水利署頒布「流域整體改善與調適規劃參考手冊」之要求格式撰寫。惟為利於檢視「課題」、「策略」與「措施」之對應關係，本報告另於第五章整體改善與調適措施一章分別整理水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合四大面向，包括目標、課題、策略及措施之對應關係於圖 5-1.1、圖 5-2.1、圖 5-3.1 及圖 5-4.1。	第五章第一節 圖 5-1.1 圖 5-2.1 圖 5-3.1 圖 5-4.1	 P.5-3 P5-12 P.5-23 P.5-39
4. p3-13「堤岸設施老舊及待建堤岸」課題，提出第二道防線之概念予以肯定，卻為何於結論 4 中策略與措施均未提及「第二道防線之作法」?只提到「溢淹緩衝區透保水規劃」之措施，已失焦矣，類此瑕疵請改進。	感謝委員提醒，結論與建議已重新改寫。	結論與建議	P.結-I ~ P.結-IV

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
5. 結論 2「高莖作物影響通洪」課題之「措施」請酌。	感謝委員提醒，結論與建議已重新改寫。	結論與建議	P.結-I ~ P.結-IV
6. 結論-3「非工程防洪措施」課題之「措施」請酌。	感謝委員提醒，結論與建議已重新改寫。	結論與建議	P.結-I ~ P.結-IV
7. 結論-5 公部門平台研商會議中，東石鄉網寮村海堤構造物安全議題，結論為「請五河分署協請權責單位協助改善」請說明其詳並宜改進撰述。	感謝委員提醒，敘述方式已更改。	結論與建議	P.結-I ~ P.結-IV
8. 結論-5「公部門平台會議討論」七項議題「研商並形成共識與分工事項」請具體說明如何共識與如何分工，分工頗重要，尚無共識者列為建議事項。	感謝委員提醒，已補充說明已具共識及尚待持續溝通協商事項說明。	結論與建議	P.結-I ~ P.結-IV
9. p3-13 有關第二道防線之措施已肯定，惟涉及「社區之透保水設施規劃」請說明是否屬成效之必要措施? 有無可執行性?	本計畫將社區透保水措施列為中長期措施，主要係因水利署逕流分擔技術手冊分別於逕流抑制及逕流暫存措施鼓勵多方應用透保水措施，對於降低地表逕流有明顯助益。		
10. p33-13 嘉 57 線與嘉 58 縣線路基提高改建規制之措施，有無具體可行作法？p3-14 嘉南大圳朴子支線及鄰近道路之改善措施亦然。	目前對於堤後第二道防線規劃措施之路基加高作法係為提高溢淹緩衝區滯洪量，類似農田在地滯洪之田埂加高作法。本計畫目前僅提出策略措施構想，後續實施階段可依據不同期待滯洪量體規劃對應之路基提升高度。		
洪委員 O 聖			
1. 本案改善與調適策略及措施，需各機關配合分工，除了公私平台研商會議、與各機關有無協商會議提供贊同或反對意見之協商紀錄，做為參考，避免以後規劃函送各機關，	感謝委員提醒，本計畫提出之整體改善與調適策略及措施皆已歷經各階段審查會議及多次公部門平台會議協商，各單位已充分表達意見，請詳見歷次會議紀錄。	附錄四	P.附-65 ~ P.附-90

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
有無法執行之情形。			
2. 111.10.11 期中計畫書審查會議紀錄.洪委員 3.「改善調適策略與調適措施，課題需一致」。回復『流域研擬整體願景、目標；流域大尺度研擬措施及分工；中及小尺度研擬措施及分工，因此以流域大尺度為策略，中小尺度為措施為主，因此在課題與策略 (大尺度及措施（中小尺度）擬定上不需相同』 ◎願景應該為理想，目標應該有方向(面臨之問題)，策略應該為解決方法，措施應該為實際執行之項目。所以「調適策略」之課題，就是要解決之問題所需之方法，當然「調適措施」就需據予落實執行，課題還是一致為宜，名稱不一定一樣，也要相關，例如水道風險調適策課題有「橋梁構造物通洪能力不足」、「智慧防災管理」，而調適策略及措施綜整表未列，也是不合理。調適策略綜整表並無分工，調適策略及措施綜整表才有分工，能實際執行。 ◎改善與調適措施及短中長期目標綜整表與改善與調適措施架溝圖內容應一致，請核對。	感謝委員建議，為利於檢視「課題」、「策略」與「措施」之對應關係，本報告另於第五章整體改善與調適措施一章分別整理水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合四大面向，包括目標、課題、策略及措施之對應關係於圖 5-1.1、圖 5-2.1、圖 5-3.1 及圖 5-4.1。	第五章第一節 圖 5-1.1 圖 5-2.1 圖 5-3.1 圖 5-4.1	 P.5-3 P5-12 P.5-23 P.5-39
3. 朴子溪流域「水道風險」摘表 2、摘表 6、表 5-1.1 (1) 朴子溪流域包括流域內縣管區排，堤岸之完成率均尚未達	(1) 本計畫係為整體改善與調適規劃綱要計畫，因此關於待建		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
100%，所以在水道風險之待建及老舊堤防整治方面，請補列縣府分工部分。	堤岸或橋梁結構物，在策略上係提出配合治理計畫通洪能力檢討辦理改建，因限於報告篇幅，並未據以詳列。		
(2) 「改善與調適策略及措施」課題比「改善與調適策略」少「橋梁構造物通洪能力不足」及「智慧防災管理」項目。這兩項對水道風險也是很重要何未列。	(2) 「橋梁構造物通洪能力不足」及「智慧防災管理」兩項策略僅未列於中小尺度措施中，此兩項仍屬流域尺度之重要策略。		
(3) 摘Ⅳ河道沖刷/淤積造成相關危害，	(3) 分項回應如下：		
a. 「改善與調適策略及措施」簡述位置與「改善與調適策略」短中長期沖淤改善，「調適策略」與「調適策略措施」地點不一致，請核對。	a. 摘表六主要係說明中小尺度措施實施位置，因此與摘表二所述全流域分布位置有所不同。		
b. 凹岸侵蝕情形改善，一般凹岸沖刷是必然趨勢，會侵蝕沖刷地方培厚後，還是會沖刷，應以加強邊坡及護坦工或丁壩工挑導流，堤防培厚需考量通水斷面是否足夠，培厚後邊坡需加強保護。請將可以培厚地方列表，必要時做通洪量水理分析。	b. 流域整體改善與調適規劃之改善策略著重以自然為本 NbS 解決方案，因此仍建議以護土培厚保護堤腳，達成溢堤不破堤之目標，也作為疏浚土砂去化之解決方案。		
c. 表 5-1.1 水道風險改善與調適措施.課題 1.中長期措施.瓶頸拓寬改善計畫係指何處？	c. 係指盧山橋至牛稠溪橋河段。		
(4) 「堤岸老舊及待建問題」	(4) 分項回應如下：		
a. 短期未提報堤防待建及設施老舊整建部分：目前五河分署每年也有視經費提報待建	a. 摘表 2 已詳列短期堤岸整修及待建部分。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
堤防，及設施維修改善工程所以短期也需列入堤岸整修及待建部分。			
b. 「改善與調適策略及措施」所列短期措施(摘表 6)、表 5-1.1	b. 分項回應如下：		
(a) 道路堤線基準提高規劃，位於何處？與公路局有關？	(a) 道路堤線基準提高規劃建議位置如圖 3-1.21~圖 3-1.24 所示。	第三章第一節	P.3-29~P.3-3-31
(b) 溢淹緩衝區透保水設施規劃，位於何處？	(b) 溢淹緩衝區透保水設施規劃建議位置如圖 3-1.21~圖 3-1.24 所示。		
(c) 推廣防水擋板或防水閘門，位於何處？	(c) 防水擋板或防水閘門建議布置於圖 3-1.21~圖 3-1.24 溢淹緩衝區後方之保全社區。		
(d) 堤前灘地培厚，何處可培厚？請列表	(d) 灘地培厚建議考量區位如圖 3-1.14~圖 3-1.19 所示。	第三章第一節	P.3-22~P.3-3-27
c. 「改善與調適策略及措施」所列中長期措施有「推動透水保水等低衝擊設施規劃」及「推動農田在地滯洪規劃」、「都市地區推動逕流分擔規劃」是否列在「土地洪氾風險」之逕流分擔出流管制及在地滯洪為宜。雖然說上述措施均與水道風險有關，不過課題為「水道風險」，應討論「水道」之課題為宜，如果要討論到相關議題則議題擴散，沒完沒了。且在討論別的議題時有重複情形。	c. 感謝委員建議，為能維持課題面向與策略措施對應之一致性，建議維持目前論述方式為宜。		
d. 「改善與調適策略及措施」簡述有第二道防線，而措施短、	d. 第二道防線之短中長期措施已列於摘表 6 及圖 5-	第五章第一節	

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
中、長期均未提及。	1.1。	圖 5-1.1	P.5-3
e. 「改善與調適策略及措施」課題3.高莖作物影響通洪(摘表6)	e. 分項回應如下：		
(a) 目標及短、中、長期均未提及阻礙通洪之高莖作物是否需要剷除。	(a) 河川區域之高莖作物是否需要剷除可依據水利署「河川區域種植規定」相關辦法辦理。		
(b) 課題為「高莖作物影響通洪」短期計畫為何有「低水流路規劃河道清疏」、「土砂去化規劃堤防培厚」是否應列為課題 1.「河道沖刷/淤積造成相關危害項內」。	(b) 感謝委員提醒，已依委員建議修改，如摘表 6 及圖 5-1.1 所示。	第五章第一節 圖 5-1.1	 P.5-3
(c) 建議課題內容與短中長期措施內容需有相關。	(c) 感謝委員提醒		
4. 朴子溪流域「土地洪氾風險之改善」摘表 3、摘表 7、表 5-2.1			
(1) 「改善與調適策略及措施」比「改善與調適策略」課題少「易淹水區域之土地管理」及「智慧防災管理」。	(1) 「易淹水區域之土地管理」及「智慧防災管理」屬全流域調適策略，因此未列於中小尺度措施。		
(2) 林森東路與維新路口治安和街口逕流分擔案為何未列入？	(2) 逕流分擔實施方案之擇定係依據「朴子溪水系逕流分擔評估規劃」計畫分析成果。		
(3) p5-12.圖 5-2.1、表 5-2.1、摘表七課題 3.「非工程防洪設施」，為何短、中、長期措施有推動建物耐淹防洪設計、魚塭排水路清疏濬作業、廢魚塭或低窪地規劃為滯洪池、養殖區排水路保護標準提高檢討、排水路與水閘門瓶頸段改善計畫？	(3) 非工程防洪設施係指非傳統水道治理方式，另外「觀念翻轉」係指其一為參與式規劃、其二創造耐淹環境。中長程措施建議，主要是產業調整或轉型，其一為建立漁塭合作社機制(強化行銷、冷鏈、漁村產業體驗服務)、其二為結合漁村		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
另中長期措施有「觀念翻轉」代表何意？	體驗發展觀光、其三為結合水上活動發展觀光。		
5. p4-20 表 4-3.1 朴子溪流域藍綠網絡保育之改善調適策略及短、中、長程目標綜整表與表 5-3.1 朴子溪流域藍綠網絡保育之改善調適措施及短、中、長程目標綜整表，課題請與調適措施架構圖核對一致。朴子溪流域水岸縫合之改善與調適措施及短中長期目標綜整表也請核對。	感謝委員提醒，表 4-3.1 及表 4-4.1 所列課題，經核對與圖 5-3.1 及圖 5-4.1 完全一致。	第四章第三節、第四節 表 4-3.1 表 4-4.1 第五章第三節、第四節 圖 5-3.1 圖 5-4.1	 P.4-20 P.4-26 P.5-23 P.5-39
6. 本案內容調查詳細，一些數據，散見於各章節，如影響通洪之高莖作物河段、河道淤積段、河道培厚段、三面光之堤防段、風險評估需改善段、橋樑樑高橋長不足段、逕流分擔出流管制區、在地滯洪區.....等，均為以後短、中、長期執行之參考，請整理表格或章節，以利閱讀。	感謝委員提醒，本報告已依水利署頒布「流域整體改善與調適規劃參考手冊」之格式要求，分別撰寫「課題」、「策略」與「措施」，並依照需求整理相關圖表。		
陳委員 O 源			
1. 建議整合水環境相關權責單位以因應環境變遷之挑戰，另外公部門執法效率待加強。	感謝委員建議，此有賴公部門持續努力。		
2. P30 嘉義市維新支線評估改為明溝，水環境前瞻計畫已申請水園道計畫，請參考並指出為何未落實營造私人用地法規。	本計畫已依民眾參與小平台會議結論及市政府水環境前瞻計畫提案內容，建議將維新支線評估改為明溝營造水環境，至於過往過程之政治因素則未詳列於本報告。		
3. P41 高灘地公私有土地權屬釐清建議政府收歸國有以利空間規劃另高灘地規劃（何種樹種？）可考慮適合區種植適地野花草，研究類木有植被的高灘地可防揚塵及增加	基於政府財政困難，可能尚無法將全部私有高灘地收歸國有。另外，河川區域之植栽方式建議可依據水利署「河川區域種植規定」相關辦法辦理。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
降雨透水率及保水效益。			
4. P46 農發第二類三類優良良好農地考量協助在地滯洪池(具體規劃可行性位址？)如何因應土地洪氾風險，另外農田若遭掩埋廢棄物將污染農作物土壤地下水及灌溉用水未具報告資料說明是否有遭掩埋廢棄物現象？	傳統工程滯洪池需辦理用地變更及徵收，曠日廢時且須編列巨額工程費。農田協助在地滯洪除可維持原有農作種植用途外，也可以最短時效與最低成本達到地表滯洪之功能。		
5. P50 沿海地層下陷區建議(2)調整或轉型如何落實，政策有何具體內容讓居民可以再次安居樂業(在地或異地)	關於沿海地層下陷區之調適策略對策詳見成果報告書 P.5-18~P.5-21 論述內容。	第五章第二節	P.5-18~P.5-21
6. P54 瀕危物種有水雉、草鴞有調查未確認棲地物種及數量建議設水雉棲地旅遊景點營造生態旅遊以創造經濟產值才能將景觀景點與生態過程結合成生產生態的永續朴子溪環境。	本計畫各期報告均已納入國土綠網生態調查成果，如圖 3-3.2 所示。	第三章第三節 圖 3-3.2	 P.3-42
7. 確認諸羅樹蛙在朴子溪沿岸流域或棲地在親水公園位合適範圍以作為諸羅樹蛙棲地之縱向廊道腹地，先確認生物種類棲地在加以補償，未來政策或計畫報告中前瞻計畫。	本計畫團隊已於 111 年 7~9 月完成朴子溪中上游之諸羅樹蛙分布調查，也提出灣橋親水公園下游側作為棲地縱向串聯場域之建議，如成果報告書 P.5-35”推動諸羅樹蛙棲地擴大”一節所述。	第五章第三節	P.5-35~P.5-37
8. 水岸縫合堤岸景觀整合，未來水質如何淨化規劃。	本計畫於水岸縫合面向提出「推廣畜牧糞尿資源化」措施，對於短期措施建議，其一宣導推廣畜牧資源化、其二輔助流域內畜牧場設置畜牧糞尿資源化處理設施、其三為提升稽查頻率排除違法畜牧廢水排放、其四污染熱區布設水質感測器；		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	中長期措施為其一為購置沼液沼渣集運車輛與施灌車輛、其二地方政府建立集中處理場、其三規劃建置全自動水質監測站、其四規劃及推動畜電共生設施。		
陳委員 O 仲			
1. 本案已進入期末，提出各類項議題的改善及調適策略。其中，有關工程改善的建議，逕予尊重並予肯定。本人謹就流域人文活動、水岸縫合、藍色公路等等規劃內容提出個人意見。	感謝委員肯定		
2. 有關朴子溪堤防外側劃設溢淹緩衝區。應更具體建議緩衝區範圍，當地使用規範原則等等，以做為都市計畫未來檢討的依據參考。	溢淹緩衝區透保水設施規劃建議位置及範圍如圖 3-1.21~圖 3-1.24 所示，目前現況利用皆為農業區。	第三章第一節	P.3-29~P.3-3-31
3. 適當增加有關本流域與沿岸重要人文活動，包括廟宇(配天宮)、水岸風鈴木、南故宮、親水公園、觀音瀑布等等的敘述及空間規劃，併納入未來相關計畫。	本計畫前期 110 年計畫成果已蒐集相關水岸縫合之流域與沿岸重要人文活動資料，綜整於前期計畫(請參閱 110 年朴子溪流域整體改善與調適規劃成果報告書及分項報告書)。		
4. 對城鄉(一)、(二)區於高風險區的範圍，建議給予明確界定，以供國土計畫之檢討參考。	城鄉(一)、(二)區於高風險區的範圍已完整分析綜整於前期計畫(請參閱 110 年朴子溪流域整體改善與調適規劃成果報告書及分項報告書)。		
經濟部水利署河川海岸組			
本署目前辦理「流域整體改善與調通規劃參考手冊」第一次修正，其原則與主軸不變，主要增補修正如民眾參與工作籌劃方式、名詞定義、不同尺度規劃內容、成果圖說表格案例、成果報告型式、檢核事項等補充說明，仍請配合修正，以			

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
利後續報署研商。 1. 參考原規劃參考手冊與前項第一次修正內容與檢核表，課題、願景與目標建議考量下列事項： (1) 建議再納入並檢視水道及土地洪氾風險之規劃目標，是否可於連續三天超大豪雨或時雨量達 100mm/hr 的強降雨下，重要保全地區之堤防或護岸等工程措施雖可能溢堤但不破堤，並於一~二日內退水。 (2) 是否針對重要保全地區高風險河段，適度提高水利建造物檢測頻率，針對已完成風險評估及水利建造物檢查者，使殘餘風險降低至中低風險以下，以達溢堤不潰堤之目標。	(1) 本計畫於 110 年執行期間尚未有連續三天超大豪雨或時雨量達 100mm/hr 的強降雨規劃情境要求，因此本計畫高風險河段主要係依據 109 年「朴子溪水系風險評估」分析成果，惟本計畫針對 4 處高風險河彎堤岸區位提出利用天然地形營造第二道防線，並配合堤防基腳灘土培厚，以達成溢堤但不破堤之目標。 (2) 本計畫於水道風險面向已提出加強防洪構造物監測並防止防洪構造物破壞之調適策略。		
2. 建議補充亮點示範案說明，即依據規劃過程中形成之共識，由河川分署於規劃次年研提推動至少一項成果亮點示範案件，並將規劃內容與推動方式納入報告。	本計畫於 110 執行期間已提出透過牛稠溪橋至華興橋間高灘地，初步規劃水岸縫合營造構想，導入自然淨化工法，可作為環境教育示範區，平時則為休閒遊憩空間，未來可進一步結合周邊景點，連結產業與文化，形塑特色水岸空間。相關成果已完整分析綜整於前期計畫(請參閱 110 年朴子溪流域整體改善與調適規劃成果報告書及分項報告書)。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
3. 委外設立與管理之網路小平台，於委外契約結束後，第五河川分署如欲持續營運者，應請委外廠商完整移交由河川分署維管。	遵照委員建議辦理		
4. 本案後續成果格式請依調適規劃手冊完成摘要報告及總報告，摘要報告包含課題、願景、目標、策略、措施與分工之說明表格，與適當尺度之圖說，以利快速掌握規劃成果，並檢附檢核表報署。	遵照委員建議辦理		
5. 整體規劃成果請以 GIS 圖資建置，以利後續配合本署推動流域環境情報地圖建置。	遵照委員建議辦理		
6. 民眾參與之公部門研商，如有無法達成共識事項，建議補充說明無法形成共識原因或可能形成共識之條件。	目前關於嘉義交流道逕流分擔方案中竹村排水聯外水路規劃方式，及埤塘納入浮游植物，營造水雉棲地環境，屬於尚無法達成共識事項。		
7. 土地洪氾風險部份，建議再檢視內容是否可供五河分署於未來嘉義縣市國土計畫滾動檢討時，提供朴子溪之內水洪氾風險訊息與相關土地管理原則與部門計畫之建議。	城鄉(一)、(二)區於高風險區的分布範圍已分析綜整於前期計畫(請參閱 110 年朴子溪流域整體改善與調適規劃成果報告書)，可供未來嘉義縣市國土計畫滾動檢討時，提供做為內水洪氾風險訊息與相關土地管理原則與部門計畫之建議。		
行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處 杜助理工程師 O 鴻			
1. 有關埤塘納入浮游植物，營造水雉覓食築巢環境，將增加下游制水門堵塞機率，致使水門操作困難，影響灌溉功能，本處建議另覓合適地點施行。	感謝委員建議提醒，後續擬持續溝通協調。		
2. 加走埤現況使用情況應修正為「灌溉補助水源區」，已無出租養魚使用。	報告書內文已修正。	第五章第三節	P.5-31

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
行政院農業委員會林業及自然保育署嘉義分署 汪技士O瑋			
1. 報告書電子檔之圖片普遍模糊不利細部辨識，建議調整。	遵照委員建議辦理		
2. 朴子溪流域藍綠網絡保育之改善與調適措施及短、中、長期目標綜整表，第2、3課題之短期目標「輔助承租人申請生態服務給付」，分工建議修正為林業及自然保育署/嘉義縣政府農業局(P.摘-XXI 摘表8及P.5-25表5-3.1)，並移至水雉保育課題與農地友善農業合併。	已依委員建議修正		
3. 4-3 藍綠網絡保育改善與調適策略第二段內容提及「共砂生態調查資料」一詞，其"砂"是否為誤繕(共享？)，請再確認(P4-16 第15行)。	已依委員意見修正	第四章第三節	P.4-16
4. 有關滯洪池於洪氾風險及水岸縫合篇章中，提及整合各單位資源提及由縱橫向廊道推動綠網絡串聯(P4-23 第10行)，顯示滯洪池有其生態功能及串聯價值，若能於藍綠網絡章節中加強滯洪池之相關策略及分工將更完整。例如縣市政府前瞻水環境計畫或河川分署規劃之滯洪池可依當地生態特色規劃其生態功能等	感謝委員建議		
嘉義縣政府 陳技士O宇			
1. 將綜整表和描述措施，執行列表彙整清楚。	感謝委員提醒，本報告已依水利署頒布「流域整體改善與調適規劃參考手冊」之格式要求，分別撰寫「課題」、「策略」與「措施」，並依照需求整理相關圖表。		
規劃科 徐科長O昌			

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1. 盧山橋到華興橋是高風險的地方，談到改善疏濬課題，不沖不淤改善對策寫詳細，以利管理科或工務科，做治理管理的時候才有依據。	盧山橋到華興橋河段主要為朴子溪瓶頸河段，然受限於周邊土地取得可行性，目前仍有賴透過疏濬手段維持足夠通洪斷面，並以河床大斷面監測掌握河床穩定狀態。		
規劃科葉工程員 O 駿			
1. 民國 80 年代所完成之治理規劃朴子溪支流番子路科溪、濁水溪、清水溪、頂埔溪、獅子頭溪、東廣寮溪、白樹腳溪、迄今已逾 30 年，請長榮大學協助以「流域整體改善與調適規劃」四大面向評估前開擬辦之治理規劃(檢討)、治理計畫(修正)，以及水道治理計畫線與用地範圍線局部修正等相關計畫是否急需推動治理等實需，且符合流域整體改善與調適之精神與作法。	目前針對朴子溪較大支流獅子頭溪建議明年提送治理規劃檢討，至於其餘支流因歷年較無重大災情，集水區環境亦無重大改變，流路尚稱穩定，因此建議以管理代替治理，後續持續進行滾動式檢討。		
2. 土地洪氾風險主軸課題所擬短期及中長期改善目標，建議增加考量納入淹水改善面積或人口密集區淹水改善面積納入作為改善指標之一。	感謝委員建議，淹水改善面積應可做為成效評估指標之一，透過逕流分擔出流管制及在地滯洪措施的施行，可有效降低淹水面積。		
3. 近期嘉義縣(市)政府即將公告國土功能區圖，請長榮大學協助彙整本分署河道治理計畫、河川區域線，若有衝突之處，協助釐清。	遵照委員意見辦理		
結論			
1. 本分署各項公私協力計畫之重要成果，請長榮大學協助整理參與單位之各項資料與紀錄納入本案成果報告，俾利日後持續推動公私協力工作與進行滾動式調整。	已將本計畫與公私協力計畫共同合作重要成果納入成果報告書，如 P.6-19　6-1.13、公私協力跨計畫工作成果(P.6-19~P.6-33)。	第六章第一節	P.6-19~P.6-13

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
2. 有關本案之流域情報地圖，請檢討本計畫通洪斷面圖資其相關格式，請規劃科洽署後確認相關格式，由長榮大學協助彙整提供。	遵照結論意見辦理		
3. 建議事項請列出可優先推動或後續需進一步研議事項提出客觀意見。	遵照結論意見辦理		
4. 有關河川區域種植方式應依署頒「河川區域種植規定」辦理，期末報告請配合修正。	遵照結論意見辦理		
5. 埤塘生態保育措施及友善耕作場域，建議林業及自然保育署嘉義分署將埤塘生態保育措施納入國家綠網內辦理推動。	遵照結論意見辦理		
6. 期末報告原則認可通過，請長榮大學依各委員及各單位意見修正後於2月6日(含)以前，提送本分署依程序辦理。	略		

附錄四 成果交流會議紀錄及回覆辦理情形

「朴子溪流域整體改善與調適規劃」
成果交流會議

壹、 開會時間：民國 112 年 8 月 7 日（星期一）下午 2 時 0 分

貳、 開會地點：本署臺中辦公區河川海岸組會議室(視訊會議)

參、 主持人：林組長 O 弘(顏簡任正工程司 O 哲代理)　　**記錄人：**陳 O 宗

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
第一河川分署			
1. 在藍綠網絡議題方面，因三面光堤防坡面，不利於生物通行或躲藏，本案有盤點出朴子溪左岸有 41 處，右岸有 37 處三面光堤防坡面，對於該堤坡之改善是否有具體想法，簡報 P.59 頁已有部分文字說明，建議可繪製標準斷面示意圖，以更於閱讀瞭解；另本分署目前流域調適規劃正辦理中，如果也盤點沒有河防安全之三面光坡面堤段，並納入規劃報告中改善，並據此逐年向署爭取經費辦理改善，針對這種作法，署是否予以支持。	三面光堤岸改善的目標是希望能營造藍綠帶的串聯，短期措施建議，其一為茳藤堤防、灣內堤防及蒜頭堤防三處可優先推動噴附植生綠美化作業，其中蒜頭堤段因無樹木植栽，需另選擇適宜樹種進行栽種。其二為更寮堤防次優先推動，其三為安和堤防因位於彎曲河道段，目前推動上建議以直線寬廣段為主。中長期措施建議，其一為持續推動堤防濱溪帶雜木林營造，其二為堤岸噴附植生維護管理，其三為堤岸植栽及雜木林養護。	第五章 第四節 圖 5-4.2～ 圖 5-4.5	P.5-43 P.5-44 P.5-47
2. 除朴子溪外，其他已辦理成果交流會議之河川分署應該都有製作紀錄影片，是否可以比照報告書及簡報電子檔一樣放置於水利署共享資料夾下供參。	遵照委員意見辦理		
第二河川分署			
1. 簡報中提及朴子溪有多種關注物種如水雉、草鴞及諸羅樹蛙，但簡報亦提及待建堤岸工程 15 處及多處清疏點位，河川生態與河川分署希望施作工程地點之關係為合？想請教五河分署。	透過「110 年朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案-第二階段規劃設計階段工程辦理生態檢核作業」，針對朴子溪待建或待維修堤防進行生態議題探討，透過生態友善的措施：棲地補償、迴避、縮小或減輕擾動範圍的方式進行。	第二章 第三節 圖 2-3.11～ 圖 2-3.17	 P.2-116 P.2-126

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
2. 另外請教簡報 55 頁中輔助承租人申請生態服務給付，是只在河川範圍內還是河川範圍外？因簡報感覺是在河川範圍內，但因目前知悉的生態給付大多是界定在河川範圍外，故想請教五河分署。	「瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案」為農業部林業及自然保育署所推動；五河分署預期輔導之對象為河川公地之承租戶，希望能翻轉觀念，推動友善農業方式，輔導土地所有權人維護瀕危物種棲息環境，並推動社區參與棲地營造與維護	第五章 第三節 圖 5-3.3 ~ 圖 5-3.5	P.5-26 P.5-28 P.5-32
3. P. 20 有關植樹部分是以堤後坡或堤頂為主嗎?因簡報是指高灘地規劃植樹固碳，但對應如第一點所提，河川分署希望做這麼多工程的情況下(也就是通洪能力不足前提下)，自己又提出在高灘地植樹，兩者在外界來看可能有所互相矛盾，建請在釐清相關敘述。	植樹固炭是以朴子溪在濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善為主。 而高莖作物影響通洪方面，短期措施則是建議優先釐清高灘地公私有地之土地權屬；中長期措施則係河川公地維護管理以及後續的高灘地植栽綠美化維管。	第五章 第四節 第五章 第一節	P.5-43 P.5-8
第四河川分署			
1. 在環境營造堤防綠化部分，提及會進行植生綠美化，但增加綠化植生措施後續必然會增加維護管理費用及成本，且後續維護效益不彰時導致雜草叢生的話好像適得其反，不知道成果報告有無對於後續維護管理有相關說明、策略或分工等？	五河分署有推動防汛護水志工以及建立 Line 回報群組，希望透過積極辦理公私協力與社區民眾參與的方式，提高民眾對於環境營造堤防綠美化的認同感，能夠主動回報缺失甚至是自發性維護，讓相關同仁能更即時、快速的回應及解決民眾需求。		
2. 流域環境營造部分相當豐富多元，但似未見排序優先推動順序或有流域亮點推動區位?	流域環境營造事涉眾多機關，本計畫提出串聯相關議題、策略與措施，細部設計與內容則待相關權責單位爾後進行評估規劃；德興社區、雙溪社區、內厝社區、朴子市等對於美化朴子堤防及周遭環境營造等事項，由嘉義縣立法委員與議會議員提出民眾相關需求，已請嘉義縣政	第六章 第一節 圖 6-1.1 ~ 圖 6-1.2	P.6-4 P.6-5

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	府評估納入前瞻水環境計畫。		
3. 埤塘及漁塭的在地滯洪理念不錯，但滯洪措施所帶來的影響(如水質水深改變、田梗加高)，是否會與該區藍綠網絡保育相競合?	在地滯洪，顧名思義就是利用在地的現成設施，稍微改良後，成為機動性的臨時滯洪場所；不會與該區藍綠網絡保育有競合之關係。		
第六河川分署			
1. 有關藍色公路串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落之碼頭停靠點評估規劃，因涉及民眾安全及後續維護管養，在選點上有何需要注意之事項及建議位址?	藍色公路串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落、自然景觀，結合周邊景點之廊道串聯方面，可考量縣市水環境營造地點與周邊景點，分為藍色公路及自行車道串聯兩，自行車串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落等地點規劃。	第五章 第四節	P.5-50
第七河川分署			
1. 簡報提到沿海地層下陷地區之漁塭在地滯洪，因屏東地區也屬沿海地層下陷地區，請教當地漁民對在地滯洪之意願?並分享五河分署推動經驗供參考。	朴子溪流域沿海村里是以推動魚塭預先抽排措施為主;惟實際推動時，當地漁民之意願並不高，建議後續進一步開平台交流會，多與民眾溝通說明。	第五章 第二節	P.5-19
第八河川分署			
1. 可否分享有關諸羅樹蛙友善棲地標章的推動過程或方式?	「諸羅樹蛙友善棲地標章」為農業部林業及自然保育署所推動。	第五章 第三節	P.5-33
第九河川分署			
1. 本計畫願景及短中長期策略十分完整及詳盡，惟本計畫已規劃完畢，明年度預計如何逐步落實？	本計畫兩年期之工作項目業已結案，後續建請五河分署可參考短中長期之策略措施，持續進行滾動式檢討與逐步落實。		
2. 朴子溪藍帶空間文化地圖內容豐富及完整，不知是否會有流域情報地圖的電子地圖形式呈現?	朴子溪相關圖資成果已提送於五河分署，建請後續可考量多樣化方式呈現及提供。		
水利規劃分署			

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1. 土地洪氾朴子溪防汛熱點近年主要在高速公路橋下至埤鄉橋，主要因應為推動在地滯洪部分，但主要權責似乎是其他單位，五河分署如何居中協調?	埤麻腳排水治理工程尚未實施，高速公路箱涵改建已於 112 年 1 月開工，惟先以埤鄉社區南面之兩處台糖用地，在短期內設置在地滯洪措施以減緩埤鄉里淹水壓力，透過民眾餐與小平台與公部門協商會議，跨機關協商取得共識。	第五章 第二節	P.5-16
2. 藍綠網絡保育短期措施推動承租農民施行友善耕作及輔助承租人轉型友善農業，五河分署跨出水利業務推動措施，是否有專家輔導或在地農會協助承租人?	短期措施推動河川高灘公有地承租契約修改，透過分署內跨科室的會議，邀請管理科協助評估可行性，進一步改版定型化契約內容，供後續簽約時得以一步步推動。	第五章 第三節	P.5-30
3. 案由說明二的 GIS 圖資建置相關資料如何取得?	朴子溪相關圖資成果已提送於五河分署。		
河川海岸組顏簡任正工程司 O 哲			
1. 五河分署說明提及曾經為清除銀合歡而地方有意見部分，請再說明清楚發生原因，提供其他河川分署後續辦理類似案件參考更謹慎處理，並建議依照工程會規定辦理生態檢核。	在進行外來入侵種移除時，建議執行前，應與相關主管機關、他機關、關注團體 NPO 或 NGO 等，進行充分溝通交流，避免日後造成不必要的誤會。		
2. 簡報 P.5 提到橋梁改善部分，所列大部分均在規劃設計中、改建中、招標中及已改建完成，是否僅餘景象橋及無名橋 2 座橋尚未辦理，請再確認。	遵照委員意見辦理。		
3. 簡報 P.9 提到朴子溪還有 15 處待建堤岸，一般於風險評估會列為高風險河段，後續如何處理及治理期程，宜有說明。	高風險堤段經由治理規劃檢討後，針對現況改善後重新進行風險評估，		
4. 簡報 P.17 有列出蒜頭生態公園相片，請五河分署再巡視附近河川環境，若有景觀雜亂或易遭外界詬病	五河分署有推動防汛護水志工以及建立 Line 回報群組，希望民眾能夠主動回報環境缺失甚至是自發性維		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
部分，建議列入鄰近工程一併進行改善。	護，讓相關同仁能更即時、快速的回應及解決民眾需求。		
5. 簡報 P.34、35 有提到在地滯洪，以埤麻腳排水為例，因工作涉及其他配合單位，包含高速公路箱涵改善、2 處台糖土地滯洪設施，是否已協商達成共識，報告應清楚說明。	高速公路箱涵改建已於 112 年 1 月開工，透過在地滯洪措施以減緩埤鄉里淹水壓力，透過民眾餐與小平台與公部門協商會議，跨機關協商取得共識。	第五章 第二節	P.5-16
6. 簡報 P.49 有提到草鴞棲息範圍，若位於嘉義航空站周圍，是否曾與嘉義航空站溝通過，有無影響飛航問題?	本計畫各期報告均納入國土綠網生態調查成果，並未與嘉義航空站溝通，草鴞有無影響飛航問題。	第五章 第三節	P.5-28
7. 簡報 P.58 提出三面光堤段種植特色樹木，據瞭解五河分署目前於部分堤段已有種植樹木，初步上有些成果，惟若在河川區域內種植，請注意不能影響防洪安全，且仍應依據種植規定或技術規範有關防洪植栽要求辦理，不宜過量。	建議後續可調查分析朴子溪主河道高灘地之雜木林範圍，並提出相應措施例如高灘地公私有地釐清、河川公地維護管理等。		
8. 有關地層下陷區以魚塭在地滯洪部分，經五河分署說明目前有困難處，包含養殖所需水質不同，降雨是否能蓄留仍有疑慮，現階段工作無法達成共識，建議報告應明確清楚說明，避免造成縣市政府及當地漁民誤解。	朴子溪流域沿海村里是以推動魚塭預先抽排措施為主;惟實際推動時，當地漁民之意願並不高，建議後續進一步開平台交流會，多與民眾溝通說明。	第五章 第二節	P.5-19
9. 各面向盤點課題應與策略措施有所對應，針對已有研擬策略措施部分，可明確列入報告清楚說明，若尚無或仍待持續研擬策略措施部分，納入後續滾動檢討。另目前尚未與地方溝通有結果或仍待機關持續協商部分，應於報告內說明清	感謝委員建議，目前關於嘉義交流道逕流分擔方案中竹村排水聯外水路規劃方式，及埤塘納入浮游植物，營造水雉棲地環境，屬於尚無法達成共識事項		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
楚，避免造成誤會。			
河川海岸組一科陳科長 O 伸			
1. 朴子溪調適規劃就資料盤點、公公協力、公私協力及相關水文化，均有納入調適規劃予以串連。	感謝委員肯定		
2. 各面向課題有完整盤點，惟圖面上不易辨識，無法與空間位置搭配，另簡報請補充圖例。	本報告另於第五章整體改善與調適措施一章分別整理水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合四大面向，包括目標、課題、策略及措施之對應關係。	第五章 第一節 圖 5-1.1 圖 5-2.1 圖 5-3.1 圖 5-4.1	 P.5-3 P5-12 P.5-23 P.5-39
3. 經各面向課題盤點結果後，透過大、中、小尺度再聚焦於個案課題，但不易串連與亮點計畫關聯性，大尺度問題無法呼應中小尺度研擬相關策略，如提出疏濬方案，又涉及諸羅樹蛙棲地，兩者相互競合時如何處理。建議再強化關聯性，以呈現更完整結果。	感謝委員建議，本報告另於第五章整體改善與調適措施一章分別整理水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合四大面向，包括目標、課題、策略及措施之對應關係。	第五章 第一節 圖 5-1.1 圖 5-2.1 圖 5-3.1 圖 5-4.1	 P.5-3 P5-12 P.5-23 P.5-39
4. 高灘公有地放租推動友善耕作措施涉及管理科，三面光堤防護岸問題涉及工務科，故河川分署各課室間對於調適規劃成果應有所瞭解掌握，以利後續據以推動及成果展現。	感謝委員提醒，本計畫提出之整體改善與調適策略及措施皆已歷經各階段審查會議及多次跨部門、公部門平台會議協商，各單位已充分表達意見，請詳見歷次會議紀錄。	附錄五	P.附-77 ~ P.附-102
5. 在民眾參與、公私協力及公公協力方面，透過舉辦多場溝通平台，對民眾想法掌握及型塑共識有正面幫助，更有利策略研擬及推動。	感謝委員建議。		
河川海岸組一科陳工程司 O 宗			

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1. 各面向課題盤點及研析後成果，呈現方式有助掌握及辨識朴子溪流域課題及空間分布情況；建議再補充補強不同區位中小尺度策略與措施之成果圖示，以利快速了解未來應執行事項。	感謝委員提醒，本報告已依水利署頒布「流域整體改善與調適規劃參考手冊」之格式要求，分別撰寫「課題」、「策略」與「措施」，並依照需求整理相關圖表。		
2. 報告已提及 110 年訪談及平台會議之朴子溪沿岸建構藍色公路文化景觀亮點一事，目前請嘉義縣政府納為水環境空間藍圖規劃研議，以及朴子溪河口濕地保育作為物種復育或保育之亮點示範區，惟內容均尚不明確，應再補充是否達共識，具有推動可行性，可予以落實，以展現調適計畫推動成果，後續亦可作為未來爭取預算具體實績。	本計畫係為整體改善與調適規劃綱要計畫，因此關於待建堤岸或橋梁結構物，在策略上係提出配合治理計畫通洪能力檢討辦理改建，因限於報告篇幅，並未據以詳列。		
3. 五河分署目前已研擬「朴子溪台 82 線東石大橋上游河段左岸紅樹林清除方案」，經 112 年度「內政部重要濕地審議小組」會議審查同意辦理，擬辦理疏濬及高莖(紅樹林)剷除、回填固灘等，並考量對受關注鳥類之影響，對濕地環境監測、河川定期監測等，可作為案例納入報告補充。	流域整體改善與調適規劃之改善策略著重以自然為本 NbS 解決方案，因此仍建議以護土培厚保護堤腳，達成溢堤不破堤之目標，也作為疏浚土砂去化之解決方案。		
4. 埤麻腳排水經評估擬辦理在地滯洪案，但目前進度只呈現 110 年辦理情形，請補充。	埤麻腳排水在地滯洪為治理工程尚未實施及高速公路箱涵改建未完成前之短期措施，以減緩埤鄉里淹水壓力，透過民眾餐與小平台與公部門協商會議，跨機關協商取得共識。	第五章 第二節	P.5-16
河川海岸組一科李工程司 O 彤			
1. 高灘地植樹固碳，建請確認計畫洪水位及法規。	植樹固炭是以朴子溪在濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善為主。	第五章 第四節	P.5-43

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
2. 魚塭在地滯洪可行性是否有先行評估，並跟在地溝通及後續預計推行的面相規劃。	朴子溪流域沿海村里是以推動魚塭預先抽排措施為主;惟實際推動時，當地漁民之意願並不高，建議後續進一步開平台交流會，多與民眾溝通說明。	第五章 第二節	P.5-19
3. 水道風險，盤點有 15 處待建工程，是否有規劃預計期程或是規劃設計階段有初步構想，除依治理計畫提報工程外，評估結合流域特性。	透過「110 年朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案-第二階段規劃設計階段工程辦理生態檢核作業」，針對朴子溪待建或待維修堤防進行生態議題探討，透過生態友善的措施：棲地補償、迴避、縮小或減輕擾動範圍的方式進行。	第二章 第三節 圖 2-3.11 ~ 圖 2-3.17	 P.2-116 P.2-126
4. 水岸縫合建議參考手冊，綜整五河分署未來預計推展區位及縣市府空間發展藍圖規劃，合作執行。	感謝委員建議，請五河分署可參考短中長期之策略措施，持續進行滾動式檢討與逐步落實。		
5. 建議補充亮點成果及 GIS 圖資建置應用情形。	朴子溪相關圖資成果已提送於五河分署。		
結論			
1. 本報告已說明朴子溪河道風險評估成果，可再增加有關縣市管水道風險之論述及著墨;並說明相關因應策略、措施及治理期程。	建請優先針對朴子溪較大支流獅子頭溪，提送治理規劃檢討，至於其餘支流因歷年較無重大災情，流路尚稱穩定，因此建議以管理代替治理，後續持續進行滾動式檢討。		
2. 摘要報告內容與相關圖表，可考量再整合因應策略措施，應與課題作對應呼應，使朴子溪之流域概況、課題、願景、目標、策略、措施、分工與亮點示範案等流域整體改善與調適規劃成果能更加一目瞭然，亦利後續分工分期推動。	感謝委員提醒，「課題」、「策略」與「措施」分開撰寫係依據水利署頒布「流域整體改善與調適規劃參考手冊」之要求格式撰寫。惟為利於檢視「課題」、「策略」與「措施」之對應關係，本報告另於第五章整體改善與調適措施一章分別整理水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合四大面向，包括目標、課題、策略及措施之對應關係。	第五章 第一節 圖 5-1.1 圖 5-2.1 圖 5-3.1 圖 5-4.1	 P.5-3 P5-12 P.5-23 P.5-39

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
3. 推動流域整體改善與調適規劃過程中之局內跨課室及局外跨領域合作，以及民眾參與之相關知識與經驗，請持續辦理，以促進局內同仁經驗學習與職能成長，以及本計畫策略與措施之推展。	遵照結論意見辦理		
4. 本案建立之GIS資料成果，與所蒐集之相關模式，後續可再持續更新擴充，以利延伸應用。	遵照結論意見辦理		
5. 本案計畫成果豐碩，各河川分署可適當參考借鏡，尚需進行溝通部份，請持續辦理，未來亦可適時滾動檢討。	遵照結論意見辦理		
6. 請第五河川分署依本署函頒修正之流域整體改善與調適規劃參考手冊及本次交流會議與會河川分署及本署同仁意見，再就本計畫摘要報告及總報告進行校核修正，俾利後續依「經濟部水利署辦理中央管流域整體改善與調適計畫執行作業要點」規定及規劃參考手冊，提報本署辦理備查作業。	遵照結論意見辦理		

附錄五 平台會議相關公文及會議紀錄

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第五河川局　開會通知單

受文者：長榮大學

發文日期：中華民國111年2月17日
發文字號：水五規字第1110330737O號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

開會事由：朴子溪流域整體改善與調洪規劃(2/2)小平台參訪會

開會時間：111年2月18日(星期五)下午3時0分

開會地點：嘉義縣朴子市大萬里146號

主持人：徐規劃課課長立昌

聯絡人及電話：葉耀陵05-2550183#183

出席者：大萬里長及里民
列席者：長榮大學
副本：　規劃課

備註：

一、本次會議請與會人員攜帶會議資料與會。

二、基於防疫因素，開會人員請一律配戴口罩；各會議室不供應水杯，亦不提供紙杯，請與會人員自行攜帶準備。

電子公文交換章

長榮大學
管理學院
1110002146

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第五河川局　開會通知單

受文者：長榮大學

發文日期：中華民國111年2月17日
發文字號：水五規字第11103307350號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

開會事由：朴子溪流域整體改善與調適規劃(2/2)小平台參訪會

開會時間：111年2月18日(星期五)下午2時0分

開會地點：嘉義縣朴子市永和里16之12號

主持人：徐規劃課課長立昌

聯絡人及電話：葉耀陵05-2550183#183

出席者：李志偉里長及里民
列席者：長榮大學
副本：　規劃課

備註：

一、本次會議請與會人員攜帶會議資料與會。

二、基於防疫因素，開會人員請一律配戴口罩；各會議室不供應水杯，亦不提供紙杯，請與會人員自行攜帶準備。

電子公文交換章

第 1 頁，共 1 頁

長榮大學
管理學院
1110002142

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第五河川局　函

地址：60065嘉義市親水路123號
聯 絡 人：蔡穎駿
連絡電話：05 2550183 #183
電子信箱：cv0304@wra05.gov.tw
傳　　真：

受文者：長榮大學

發文日期：中華民國111年2月21日
發文字號：水五規字第1110330789號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關朴子市祥和國小旁附近側溝(含吉祥七街)及南大線埔中排雜草及其土砂淤積等二處，惠請貴管派員清理後副知本局，請查照。

說明：

一、依據本局111年2月18日朴子溪流域整體改善與調適規劃(2/2)小平台訪查會議結論辦理。

二、旨案等二處惠請貴管派員清理，維護水路通暢，避免汛期或豪雨時積淹造成民怨。

三、副本抄送農田水利署嘉南管理處，惠請派員協助清理轄管農田排水之淤積土砂及雜草維持水路通暢。

正本：嘉義縣政府、嘉義縣朴子市公所、行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處
副本：大埔里辦公室、施榮華君、長榮大學、規劃課 電子公文交換章 2022/02/21 16:14:43

長榮大學
管理學院
1110002378

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第五河川局　函

地址：60065嘉義市親水路123號
聯 絡 人：蔡穎駿
連絡電話：05 2550183 #183
電子信箱：cv0304@wra05.gov.tw
傳　　真：

受文者：長榮大學

發文日期：中華民國111年2月21日
發文字號：水五規字第1110330793O號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：永和里會勘.pdf

主旨：有關里長建議於貴轄下竹圍中排增設水門1處及下竹圍中排二右岸增高等二案，惠請貴管改善後通知本局，請查照。

說明：

一、依據本局111年2月18日朴子溪流域整體改善與調適規劃(2/2)小平台訪視會議結論辦理。

二、查下竹圍中排分流處因未增設水門導致洪峰來臨時造成附近農地易淹，造成農損；竹圍中排二因左右岸不同高，每當豪雨時造成右岸積淹及農損，建請貴管協助改善上開位置，解決民瘼造福百姓。

三、隨函檢附現場照片1份。

正本：嘉義縣政府、嘉義縣朴子市公所
副本：朴子市永和里辦公室、李志偉里長、長榮大學、規劃課 電子公文交換章 2022/02/21 18:14:21

長榮大學 管理學院 1110002381

第 1 頁，共 1 頁

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第五河川局　開會通知單

受文者：長榮大學

發文日期：中華民國111年7月12日
發文字號：水五規字第1110329430號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

開會事由：朴子溪流域整體改善與調洪規劃(2/2)公部門小平台會議

開會時間：111年7月15日(星期五)下午3時30分

開會地點：嘉義市政府工務處2F會議室

主持人：徐規劃課課長立昌

聯絡人及電話：葉耀駿05 2550183#183

出席者：交通部高速公路局、交通部高速公路局南區養護工程分局、嘉義市政府工務處、嘉義縣政府、嘉義縣太保市公所、管理課、工務課
列席者：長榮大學
副本：　規劃課

備註：

一、本次會議請與會人員攜帶會議資料與會。

二、基於防疫因素，開會人員請一律配戴口罩；各會議室不供應水杯，亦不提供紙杯，請與會人員自行攜帶準備。

電子公文交換章 2022/07/12 08:54:04

長榮大學 管理學院 1110010269

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第五河川局　函

地址：60065嘉義市親水路123號
聯 絡 人：蔡穎駿
連絡電話：05 2550183 #183
電子信箱：cv0304@wra05.gov.tw
傳　　真：

受文者：長榮大學

發文日期：中華民國111年8月12日
發文字號：水五規字第11103033330號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：文書附件1110303287經濟部水利署第五河川局V0.odt

主旨：本局辦理「朴子溪流域整體改善與調適規劃(2/2)」公部門平台會議原訂於111年8月17日下午2時第一會議室辦理，因故改為111年9月6日上午10時於第三會議室召開，請貴單位派員與會協助，請查照。

說明：

一、依據本局111年8月10日水五規字第11103032870號開會通知單辦理。

二、本局盤點朴子溪流域之水岸縫合、綠綠網絡保育、土地洪氾風險及水道風險等課題，擬定各種調適課題，詢求各公部門意見及智慧，凝聚共識以利規劃，共謀調適規劃對策。

三、隨文件送議程1份。

正本：經濟部水利署、內政部營建署、經濟部水利署水利規劃試驗所、行政院農業委員會林務局嘉義林區管理處、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、經濟部工業局民雄(秧頭埤)工業區服務中心、經濟部工業局嘉太工業區服務中心、經濟部工業局朴子(教義竹)工業區服務中心、交通部高速公路局南區養護工程分局、交通部公路總局第五區養護工程處、台灣自來水股份有限公司第五區管理處嘉義服務所、行政院農業委員會農田水利署虎林管理處、行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處、行政院農業委員會水土保持局南投分局、嘉義縣環境保護局、嘉義市政府環境保護局、台灣糖業股份有限公司、嘉義市政府工務處、嘉義市政府文

長榮大學
管理學院
1110011970

化局、嘉義市政府觀光新聞處、嘉義縣政府經濟發展處、嘉義市政府建設處、嘉義市政府民政處、嘉義縣政府水利處、嘉義縣文化觀光局、嘉義縣東石鄉公所、嘉義縣布袋鎮公所、嘉義縣太保市公所、嘉義縣新港鄉公所、嘉義縣水上鄉公所、嘉義縣民雄鄉公所、嘉義縣朴子市公所、嘉義縣六腳鄉公所、嘉義縣溪口鄉公所

副本：長榮大學、工務課、管理課、規劃課 電子公文交換章 2022/08/12 11:20:10

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第五河川局　開會通知單

受文者：長榮大學

發文日期：中華民國111年11月22日
發文字號：水五規字第11103045610號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：朴子溪流域大平台議程.odt (1110304710_1_22105712197.odt)

開會事由：召開「111年本局在地諮詢小組第12次會議暨朴子溪流域整體改善與調適規劃(2/2)」之大平台會議

開會時間：111年12月8日(星期四)上午9時0分

開會地點：本局主棟三樓監管中心會議室

主持人：莊召集人曜成

聯絡人及電話：葉耀駿05-2550183#183

出席者：林谷祥委員、林昆賢委員、蘇文崎委員、張坤誠委員、蔡國銓委員、賴丁崑委員、陳文俊委員、詹明勇委員、楊清標委員、許富雄委員、吳明華副召集人、吳嘉偉工務課長、徐立昌規劃課長

列席者：長榮大學

副本：　本局工務課、本局管理課、本局規劃課

備註：

一、本次會議請與會人員攜帶會議資料與會。

二、基於防疫因素，開會人員請一律配戴口罩；各會議室不供應水杯，亦不提供紙杯，請與會人員自行攜帶準備。

電子公文交換章 2022/11/22 11:08:45

長榮大學 管理學院 1110017613

<table>
<tr><td colspan="4">諮詢紀錄表</td></tr>
<tr><td colspan="4">□北港溪流域■朴子溪流域□八掌溪流域□急水溪流域</td></tr>
<tr><td>諮詢單位</td><td colspan="3">嘉義縣朴子市</td></tr>
<tr><td>諮詢日期</td><td>2022.02.18</td><td>諮詢時間</td><td>15:00</td></tr>
<tr><td>諮詢地點</td><td colspan="3">大葛里辦公室</td></tr>
<tr><td>諮詢單位</td><td>大葛里</td><td>諮詢對象</td><td>涂 O 素華里長</td></tr>
<tr><td>聯絡電話
(手機優先)</td><td>0975-XXX-187</td><td>Line ID 或
E-mail</td><td></td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="3">613 嘉義縣朴子市大葛里 146 號</td></tr>
<tr><td>諮詢意見</td><td colspan="3">1. 2018 年 0823 洪災，里內有位居民因為擔心淹水造成農損，冒著大雨開車出門巡田，卻因大雨視線不佳以及路面淹水，導致連人帶車，衝入路旁 3 米深溝的憾事發生，希望相關單位能積極協助辦理清疏及改善工程。
2. 里長表示，朴子市祥和國小旁附近側溝(含吉祥七街)久未清疏，當遭逢短延時強降雨，就容易造成道路積淹，引發民怨。
3. 南大糠榔中排，沿線多處雜草及土砂淤積，造成通水斷面及橋樑底高程不足的情況，里長希望相關單位能派員清理，維護水路通暢，避免汛期或豪雨時造成積淹，最終釀成憾事發生。
4. 建請相關單位協助改善上開位置，解決民瘼造福百姓。
5. 與里長一同進行現地訪查。</td></tr>
<tr><td>諮詢照片</td><td colspan="3">   </td></tr>
</table>

	 
現勘照片	      
諮詢人員	徐Ｏ昌、曾Ｏ民、曾Ｏ彥

※本資料僅供經濟部水利署第五河川分署業務使用。

<table>
<tr><td colspan="4">諮詢紀錄表</td></tr>
<tr><td colspan="4">□北港溪流域■朴子溪流域□八掌溪流域□急水溪流域</td></tr>
<tr><td>諮詢單位</td><td colspan="3">嘉義縣朴子市</td></tr>
<tr><td>諮詢日期</td><td>2022.02.18</td><td>諮詢時間</td><td>14:00</td></tr>
<tr><td>諮詢地點</td><td colspan="3">永和里辦公室</td></tr>
<tr><td>諮詢單位</td><td>永和里</td><td>諮詢對象</td><td>李 O 偉里長</td></tr>
<tr><td>聯絡電話
(手機優先)</td><td>0935-XXX-001</td><td>Line ID 或
E-mail</td><td></td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="3">613 嘉義縣朴子市永和里應菜埔 16 號之 8</td></tr>
<tr><td>諮詢意見</td><td colspan="3">1. 2018 年 0823 洪災，淹水主因有下竹圍中排二有一處排水孔無防水閘門，導致內水無法排出與外水倒灌；另下竹圍中排二彎道處(臨近台 82 線)，兩邊堤岸存在高度落差與堤岸右岸護欄存在缺口。
2. 里長表示，下竹圍中排二排水孔無防水閘門，以致排水系統無法正常運作導致洪災，此區域鄰近崁後路怡園安養院，有保全對象，建議新設自動防水閘門。
3. 下竹圍中排二彎道處，右岸護欄存在缺口，防汛期間因水位過高，導致洪水由缺口溢堤造成洪災；里長建議將護欄缺口填補，並使兩邊堤岸高度一致，確保堤岸防洪功效。
4. 建請相關單位協助改善上開位置，解決民瘼造福百姓。
5. 與里長一同進行現地訪查。</td></tr>
<tr><td>諮詢照片</td><td colspan="3">   </td></tr>
</table>

	 
諮詢人員	徐Ｏ昌、曾Ｏ民、曾Ｏ彥

※本資料僅供經濟部水利署第五河川分署業務使用。

<table>
<tr><td colspan="4">諮詢紀錄表</td></tr>
<tr><td colspan="4">□北港溪流域■朴子溪流域□八掌溪流域□急水溪流域</td></tr>
<tr><td>諮詢單位</td><td colspan="3">嘉義縣朴子市</td></tr>
<tr><td>諮詢日期</td><td>2022.03.28</td><td>諮詢時間</td><td>16:00</td></tr>
<tr><td>諮詢地點</td><td colspan="3">竹圍里集會所</td></tr>
<tr><td>諮詢單位</td><td>竹圍里</td><td>諮詢對象</td><td>姜 O 豪里長</td></tr>
<tr><td>聯絡電話
(手機優先)</td><td>0937-XXX-012</td><td>Line ID 或
E-mail</td><td></td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="3">613 嘉義縣朴子市四維路二段 78 號</td></tr>
<tr><td>諮詢意見</td><td colspan="3">1. 里長表示，2018 年 0823 洪災，淹水以新生街、中興路一帶，淹水最為嚴重，當時位於南通路路面下的下水道，亦因大雨排水不及倒置溢淹。
2. 鄰近朴子國中與明智路的明智社區，地下室淹水造成里民 20~30 輛汽車財損。
3. 朴子市公所所在地點，因光復新路地勢為西高東低，於颱洪期間，有淹水的風險。
4. 里長建議，中興路(120 巷、127 巷)、南通路、新生街南側、四維路一段與二段為本里淹水熱區，希望第五河川分署能評估，是否需增設淹水感測器，讓里民居住安心。
5. 竹圍里避難路線主要以竹圍里集會所或是朴子會館為主要地點，集會所亦常備相關防災物資，以備不時之需。
6. 對於五河分署相關防汛措施與逕流分擔規劃里長表示相當贊同，將辦理小平台會議向里民溝通說明。</td></tr>
<tr><td>諮詢照片</td><td colspan="3">   </td></tr>
</table>

	 
諮詢人員	葉O駿、曾O民、曾O彥

※本資料僅供經濟部水利署第五河川分署業務使用。

平台會議紀錄表			
☐北港溪流域■朴子溪流域☐八掌溪流域☐急水溪流域			
會議單位	嘉義縣朴子市竹圍里		
會議日期	2022.05.02	會議時間	15:30
會議地點	竹圍里集會所		
會議主持	徐 O 昌	會議記錄	曾 O 彥
會議內容	1. 邀請朴子市市長、市民代表、竹圍里里長與在地居民，共同研議，此次會議一致認同本分署逕流分擔之理念與方案。 2. 逕流分擔方案，選址於朴子國中與大同國小，增設透水鋪面、雨水花園及操場地下貯留空間，預計能增加 1.1 萬方貯留量，以空間換取時間。 3. 2018 年 0823 洪災，淹水以新生街、中興路一帶，淹水最為嚴重。 4. 朴子市公所所在地點，光復新路地勢為西高東低，颱洪期間有淹水的風險。 5. 中興路(120 巷、127 巷)、南通路、新生街南側、四維路一段與二段為竹圍里淹水熱區，希望第五河川分署能評估，是否需增設淹水感測器。 6. 竹圍里以竹圍里集會所或朴子會館為主要避難路線地點。		
會議照片			

會議照片	

※本資料僅供經濟部水利署第五河川分署業務使用。

經濟部水利署第五河川局 平台會議簽名冊

會議名稱：「嘉義縣朴子市竹圍里」平台會議

時間	111 年 5 月 2 日 15 時 30 分	地點	嘉義縣朴子市 竹圍里集會所
主持人		紀錄	
出席人員	單位	簽名 (請以正楷書寫， 以利辨識)	簽名 (請以正楷書寫， 以利辨識)
	第五河川局	課長：	
	長榮大學	教授：	
	嘉義縣朴子市 竹圍里	里長：	

<table>
<tr><td colspan="4">訪查會議紀錄表</td></tr>
<tr><td colspan="4">□北港溪流域■朴子溪流域□八掌溪流域□急水溪流域</td></tr>
<tr><td>會議單位</td><td colspan="3">嘉義縣東石鄉網寮村</td></tr>
<tr><td>會議日期</td><td>2022.05.19</td><td>會議時間</td><td>14:30</td></tr>
<tr><td>會議地點</td><td colspan="3">網寮村鎮安宮</td></tr>
<tr><td>會議主持</td><td>葉　駿</td><td>會議記錄</td><td>曾　彥</td></tr>
<tr><td>會議內容</td><td colspan="3">1. 村長提出網寮海堤堤頂有些凹洞，將問題攜回本局請相關課室配合協助處置。
2. 東石濱橋栗子崙排水路左岸道路養殖用戶反映道路有滲水問題，請本局協助處置。</td></tr>
<tr><td>會議照片</td><td colspan="3"> 
網寮村鎮安宮
 
網寮漁港旁防汛道路
 
網寮海堤
 
網寮海堤</td></tr>
</table>

※本資料僅供經濟部水利署第五河川局業務使用。

<table>
<tr><td colspan="4">平台會議紀錄表</td></tr>
<tr><td colspan="4">□北港溪流域■朴子溪流域□八掌溪流域□急水溪流域</td></tr>
<tr><td>會議單位</td><td colspan="3">交通部高速公路局、交通部高速公路局南區養護工程分局、嘉義市政府工務處、嘉義縣政府、嘉義縣太保市公所</td></tr>
<tr><td>會議日期</td><td>2022.07.15</td><td>會議時間</td><td>15:30</td></tr>
<tr><td>會議地點</td><td colspan="3">嘉義市政府工務處 2F 會議室</td></tr>
<tr><td>會議主持</td><td>徐 O 昌</td><td>會議記錄</td><td>葉 O 駿</td></tr>
<tr><td>會議內容</td><td colspan="3">1. 本分署 2021 年 7 月 29 日於嘉義縣太保市埤鄉里舉辦民眾參與小平台會議，本分署與議員、里長、里幹事及里民達成一致共識，改善埤鄉橋及高速公路涵洞並推廣在地滯洪暫時措施，提高里內承洪韌性，避免里內淹水情況再次發生。
2. 交通部高速公路局南區養護工程分局回覆，有關於國道 1 號 265k+286 排水箱涵改建工程，預算業已編列完成，並於 2022 年 7 月 7 日上網公告公開招標，標案案號：110D010P013，本標案截止與開標日期為 2022 年 8 月 9 日，施作工期預估為 28 個月(日歷天)。
3. 朴子溪流域整體改善與調適規劃報告內，提及有關於「國道松竹橋改建」的部份，內容應為誤植，建請修正。
4. 感謝高速公路局及相關同仁，協助本分署共同進行橋河共治，解決朴子溪流域水道風險與埤鄉里區域排水之問題。</td></tr>
<tr><td>會議照片</td><td colspan="3">  </td></tr>
</table>

※本資料僅供經濟部水利署第五河川分署業務使用。

經濟部水利署第五河川局 平台會議簽名冊

會議名稱：朴子溪流域整體改善與調適規劃(2/2) 公部門小平台會議

時間	111 年 7 月 15 日 15 時 30 分	地點	嘉義市政府 工務處 2F 會議室
主持人	徐立昌	紀錄	葉　駿
出席人員	單位	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	備註
	第五河川局		
	交通部 高速公路局		
	交通部 高速公路局南區 養護工程分局		
	嘉義市政府 工務處		
	嘉義縣政府		
	嘉義縣 太保市公所	請假	
	管理課	請假	
	工務課		

平台會議紀錄表			
☐北港溪流域■朴子溪流域☐八掌溪流域☐急水溪流域			
會議單位	農田水利署嘉南管理處、交通部公路總局、高速公路局、嘉義市政府文化局、環保局、工務處、嘉義縣政府水利處		
會議日期	2022.09.06	會議時間	10:00
會議地點	本分署水情中心二樓第三會議室		
會議主持	林簡正 O 仁	會議記錄	葉 O 駿
會議內容	1. 北港交流道逕流分擔示範案。 2. 埤鄉里在地滯洪 3. 推動維護瀕危物種獎勵辦法：輔導土地所有權人維護瀕危物種棲息環境 (水田、埤塘、濕地等型態)；林業及自然保育署是否擴大實施範圍至朴子溪流域；水利署參照林業及自然保育署「瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動方案」資料，推動瀕危物種相關獎勵辦法之可行性。 4. 河川高灘放租地推動生態友善措施 5. 埤塘濕地保育-規劃埤塘浮葉植物，營造水雉覓食築巢環境 6. 濱溪帶雜木林營造及三面光堤岸改善 7. 藍色公路串聯沿線地方特色景點、觀光勝地、文化聚落之可行性		
會議照片			

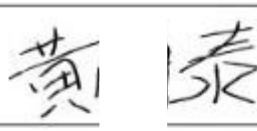
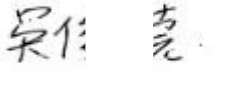
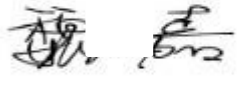
※本資料僅供經濟部水利署第五河川分署業務使用。

朴子溪流域整體改善與調適規劃(2/2)」公部門平台會議

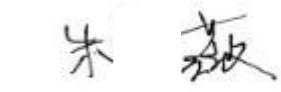
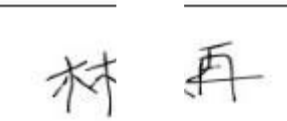
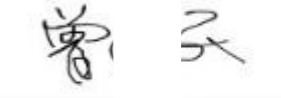
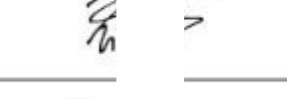
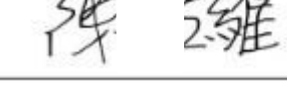
簽到表

時間	2022年9月6日 10:00	地點	水情中心二樓第三會議室
主持人	林　仁(09:55)	紀錄	葉　駿(10:00)

出席人員:

單位	職稱	姓名	簽名	備註
第五河川局-規劃課	正工程司兼課長	徐　昌	徐立昌　(數位)	(09:57)
嘉義市政府水工科	科長	黃　泰		(10:03)
第五河川局-管理課	副工程司	李　樺	李彥　數位)	(10:35)
交通部公路總局第五區養護工程處	副段長	吳　德		(09:49)
內政部營建署下水道工程處	副工程司	陳　仁		(09:53)
公路總局第五區養護工程處	僱用工程員	林　文		(09:48)
南區養護工程分局新營工務段	助理工程員	賴　吉		(09:58)
嘉義市政府工務處	技士	侯　泰		(10:05)
嘉義市政府文化局文化資產科	專案助理	魏　嘉		(10:01)

單位	職稱	姓名	簽名	備註
嘉義市政府環境保護局	約用助理環境技術師	姚 君		(09:53)
嘉義林管處	技佐	賴 圻		(09:33)
嘉義縣政府	技士	陳 宇		(10:03)
嘉義縣朴子市公所工務課	技士	陳 宏		(10:12)
技佳工程科技股份有限公司	工程師	李 晃		(10:00)
民雄工業區服務中心	組員	謝 穎		(10:04)
民雄工業區服務中心	組長	戴 花		(10:05)
溪口鄉公所	技士	陳 丞		(10:00)
營建署	約用技術員	吳 陵		(09:55)
經濟部工業局嘉太工業區服務中心	組員	林 靜		(10:01)
經濟部工業局嘉太工業局服務中心	駕駛	侯 平		(10:05)

單位	職稱	姓名	簽名	備註
農水署	三等助理工程師	朱　薇		(09:58)
農田水利署嘉南管理處嘉義分處興中工作站	二等助理工程師兼站長	葉　宏		(09:46)
農田水利署嘉南管理處嘉義工作站	三等助理工程師兼站長	林　再		(09:59)
長榮大學	博士後研究員	林　興		(09:43)
長榮大學	教授	曾　民		(09:48)
長榮大學	專案經理	曾　彥		(09:52)
高速公路局南區養護工程分局	幫工程司	陳　維		(09:43)

附錄六 經濟部水利署暨所屬機關辦理在地滯洪獎勵及補償作業要點

經濟部水利署暨所屬機關辦理在地滯洪獎勵及補償作業要點

壹、總則

一、經濟部水利署(以下簡稱本署)為降低區域淹水風險，利用在地滯洪區域規劃作為滯洪暫置空間，並以適當獎勵及補償方式鼓勵該區域土地之土地所有權人及實際耕作者積極參與及配合相關事項，特訂定本要點。

二、於中央管河川流域或區域排水集水區域範圍符合下列條件之一者，本署及所屬河川分署得認定並推動作為在地滯洪區域:

(一)於經濟部公告之逕流分擔實施範圍且於相關逕流分擔評估報告或逕流分擔計畫指定辦理在地滯洪者。

(二)所屬河川分署完成在地滯洪評估規劃，經本署審查認可執行之區域。

三、經依前點認定為在地滯洪區域後，由轄管河川分署與在地滯洪區域土地之土地所有權人及實際耕作者協商、完成執行計畫書、簽訂契約，並於在地滯洪措施完成後，依本要點規定給予獎勵金、補償金及辦理相關事項。

四、獎勵金之標準、計算原則、發放方式及對象如下:

(一)獎勵金依本署或轄管河川分署評估滯水成效分為三級，級距如下(如附件一):

1.A 級:可滯水深度達二十五公分以上至五十公分以下或每公頃可滯水體積達二千五百立方公尺以上至五千立方公尺以下者，每公頃每年獎勵金
新台幣(以下同)一萬元。

2.B 級:可滯水深度逾五十公分至七十五公分以下或每公頃可滯水體積逾五千立方公尺至七千五百立方公尺以下者，每公頃每年獎勵金一萬五千
元。

3.C 級:可滯水深度逾七十五公分或每公頃可滯水體積逾七千五百立方公尺者，每公頃每年獎勵金二萬元。

(二)約定土地面積以平方公尺為單位，計算至個位數。不足一平方公尺時依四捨五入計算。

(三)年度計算以自簽約日起至次年與簽約日相當日之前一日止為滿一年之計算。

(四)在地滯洪簽約後，第一年獎勵金於轄管河川分署確認完成在地滯洪措施翌日起三十日內發放。第二年以後之發放時間於前一年度期滿經轄管河川分署確認滯洪功能無減損後翌日起六十日內發放。

(五)獎勵金之百分之三十分配予土地所有權人，其餘百分之七十予實際耕作者。

五、在地滯洪之相關滯洪及排水措施由實際耕作者辦理，並負擔相關費用。若涉及施作界面、整體在地滯洪排水或閘門設置，得協商由轄管河川分署辦理，並負擔相關費用。

六、在地滯洪之獎勵金應列入在地滯洪執行計畫書，轄管河川分署應評估年度所需經費，依中央管流域整體改善與調適計畫之作業要點規定程序提報辦理或專案報本署籌應。

七、於中央氣象署發布大雨、豪雨(含大豪雨、超大豪雨)特報、海上、陸上颱風警報期間，因滯洪造成農作物及土地損失，經勘查確認屬實，應給予實際耕作者適當之補償。損失補償標準如下(如附件一)：

(一)農作物損失補償金：短期作農產品於同產季或長期作農產品於同曆年，補償以一次為限。額度比照農業天然災害救助辦法有關農作物損失救助標準相關規定辦理。

(二)土地損失補償金：標準及額度比照水災災害救助種類及標準有關農田受災救助標準相關規定辦理。

若土地位屬行政院農業委員會公告農業天然災害救助範圍，依農業天然災害救助辦法領取現金救助者，不另發予農作物損失補償金。

若中央或地方政府已依相關救助規定發放農田受災救助金者，不另發予土地損失補償金。

貳、契約及管理

八、土地所有權人及實際耕作者所為土地之使用需符合土地使用管制法規或其它相關規定，方得簽訂契約。

九、契約由轄管河川分署與土地所有權人及實際耕作者共同簽訂。

十、契約簽訂期限由轄管河川分署與實際耕作者及土地所有權人協商。原契約期間屆滿前六個月轄管河川分署應評估研議續約事宜，並報本署同意後辦理續約事項。

十一、契約內容應包含在地滯洪土地地段、地號、面積、作物種類、雙方權利及義務關係、注意事項、違約處理及依個案特別約定等事項(契約範本如附件二)。

簽約各方權利及義務應訂定於契約者如下：

(一)權利:

1.轄管河川分署:於契約標的之土地滯洪。

2.土地所有權人:依本要點規定領取相關之獎勵金。

3.實際耕作者:依本要點規定領取相關之獎勵金及補償金。

(二)義務:

1.轄管河川分署:依本要點規定給予土地所有權人及實際耕作者獎勵金或補

償金。

2.土地所有權人:同意提供土地作為在地滯洪暫置空間。

3.實際耕作者:同意提供承租之土地作為在地滯洪暫置空間，並依協商負

責在地滯洪設施施作、維護管理及操作。

(三)其他契約約定事項。

十二、於契約存續期間，若土地所有權人及實際耕作者欲轉讓本契約予他人，除不可抗力因素外，應事先通知締約之轄管河川分署，由轄管河川分署研議契約轉讓事宜或終止契約，並就獎勵金依比例計算應繳回或補發額度。

十三、於契約存續期間，土地所有權人及實際耕作者之一方或雙方若有變更農作物種類、設施、土地面積、操作及維護管理等事項，應事先與轄管河川分署協商。土地所有權人或實際耕作者如逕行變更者得視同違約，轄管河川分署得視情節輕重終止契約，並追回違約土地面積當年度之獎勵金，其餘依比例進行獎勵金結算。

十四、契約未約定事項，由轄管河川分署與土地所有權人及實際耕作者另行協商辦理。

參、在地滯洪滯水損失補償作業程序

十五、實際耕作者因滯洪造成農作物及土地損失，除有道路交通或通信中斷等不可抗力事由外，應於損失發生翌日起十日內填具申請表(附件三)，向締約之轄管河川分署提出申請補償。

十六、轄管河川分署應於收受損失補償申請之翌日起六十日內完成查估並確定補償金額。

十七、補償金之發放及經費籌措原則：

(一)補償金於補償金額確定後三個月內發放，如當年度財源不足，得於下一年度發放。

(二)轄管河川分署應將每一年度不足之補償金於下一年度專案提報籌措經費。

十八、轄管河川分署於受理補償申請後應派員實際辦理契約現地勘查，不得以實際耕作者自行拍照、切結或由他人代為切結方式取代之。

肆、附則

十九、轄管河川分署得將在地滯洪相關措施、獎勵及補償作業委由直轄市、縣(市)政府、鄉(鎮、市、區)公所或農會協助辦理，並得於執行計畫書覈實估列行政協助所需費用。

二十、本要點得因應農業天然災害及水災災害之保險政策，適時辦理修正。

附錄七 研商會議會議紀錄及回覆辦理情形

「朴子溪流域整體改善與調適規劃」
研商會議

壹、 開會時間：民國 113 年 1 月 16 日（星期二）上午 10 時 0 分

貳、 開會地點：本署臺中辦公區 3 樓第三會議室

參、 主持人：陳副總工程司 **O** 宏　　**記錄人：**蔡 **O** 毓

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
農業部林業及自然保育署嘉義分署			
1. 機關名稱請更新為組改後之新名稱(例如：農業部、林業及自然保育署、林業及自然保育署嘉義分署)。	感謝委員指教，報告內相關單位會依照組改後名稱做修正。		
2. 以藍綠網絡保育之改善與調適策略而言，有關本分署之分工建議，原則配合辦理。目前推動進度如下： (1) 水雉生態服務給付 112 年度已納入嘉義縣範圍，由嘉義縣政府執行。 (2) 已拜會農水署嘉南管理處討論九芎埤營造水雉覓食築巢環境可行性，並召開平台會議正式提出構想。 (3) 持續推廣諸羅樹蛙友善棲地標章，截至 112 年底已有合計共 23 位農友，總田區數量達 36 塊，總面積 12.6 公頃。另 112 年度農業部公告新增諸羅樹蛙納入瀕危物種生態給付方案，本年度初步試行共受理 19 位農友 19 塊田區總面積共 7.7 公頃及 3 個在地社區團體參與。	感謝委員指教與提供相關資訊： (1) 已在報告中納入相關分工單位。 (2) 已在報告中納入相關分工單位。 (3) 已增加 112 年新增納入瀕危物種生態給付方案的物種。	摘表 8 表 6-3.1 摘表 8 表 6-3.1 5-3 節	摘-XXII P.6-6 摘-XXII P.6-6 P.5-23

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
3. 第摘-23 頁摘表 9 課題 2，朴子溪流域水岸景觀河岸廊道整合-評估適宜原生樹種營造濱溪林帶，屆時視相關單位造林需求協助評估建議。	感謝委員指教與協助。		
交通部高速公路局南區養護工程分局			
1. 依據經濟部 108 年 8 月公告「朴子溪水系主流及支流牛稠溪治理計畫」本分局所轄國道 1 號牛稠溪橋(斷面 63.1),計畫堤頂高 22.4 公尺，現況左岸高 21.38 公尺，現況右岸高 23.82 公尺，梁底高承 21.85 公尺，建議於治理計畫調低堤頂高程，使其低於國道 1 號牛稠溪橋梁底高程。	感謝委員指教，相關資訊團隊亦會提供第五河川分署相關科室後續施工規劃參酌。		
本署水利規劃分署			
1. 水岸縫合朴子溪流域主要有 2 大工業區，台塑及嘉太工業區，文中主要污染源以家庭及工業區廢水佔 75%，畜牧及農業污水佔 13%，工業廢水通常較難直接進到生活污水處理廠處理，建議依權責工業廢水回到事業主管機關，生活污水回到縣(市)政府。	感謝委員建議與指教，後續在推動相關工作會提醒五河分署納入相關單位共同商討。		
2. 經組改後許多機關名稱皆有調整，請修正。	感謝委員指教，報告內相關單位會依照組改後名稱做修正。		
3. 改善與調適措施： (1) 以規劃為措施應對應後續具體作為。 (2) 短期措施與中長期措施建議關聯對應。 (3) 分工單位如為縣市政府應明	感謝委員指教，回覆分述如下： (1) 在第五章即根據所提措施提出具體方案，並精簡歸納如圖 5-1.1、圖 5-2.1 圖 5-3.1 與圖 5-4.1，更細節的推動工作應在召集相關單位共同研商方能產		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
列應配合之縣市政府、公路局、農水署及高公局，建議列出其分署名稱。	生。 (2) 在第六章以針對各項課題之改善與調適措施分成短、中、長期目標綜整，以及對應分工。 (3) 遵照辦理	摘表 6~摘表 9 表 6-1.1 表 6-2.1 表 6-3.1 表 6-4.1	P.摘-XX~P.摘-XXIII P.6-2 P.6-4 P.6-6 P.6-9
4. 河道沖刷/淤積措施中，將彎曲河段且有保全對象者，列為清疏點位，建議補充或參酌如下： (1) 清疏或疏浚？ (2) 清疏「點位」建議修正為「河段」。 (3) 河道瓶頸及淤積建議補充資料來源或分析條件，以強化凹岸沖刷之合理性。	感謝委員指教，回覆分述如下： (1) 兩者意思應為相近，在農業部「野溪淤積土石清疏作業要點」有「清疏」一詞定義，即清疏，包含清淤及疏通，另在水利規劃分署之河川類常用專有名詞中有提及「疏(導）洪」定義，可謂是增加水道通水能力，以降低水位的一統稱，常用方法有河道整理、疏濬、拓寬或加深河道、截彎或改變彎道等措施。故由上可知兩者意涵應相近，於報告中將盤點名詞用語統一採「清疏」。 (2) 已將清疏「點位」修正為清疏「河段」。 (3) 有關河道瓶頸及淤積問題先於 2-1 節流域水道風險概況提出，其內容主要參考民國 108 年「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規劃檢討」、108 年「朴子溪水系(含支流牛稠溪)治理規		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	劃檢討(第三次修正)」與 109 年「朴子溪水系風險評估」等報告成果，這些參考資料已納入本報告參考文獻。		
本署水利行政組			
1. 因應政府組織改造，報告書內相關機關名稱請修正，如河川分署已改制為河川分署。	感謝委員指教，報告內相關單位會依照組改後名稱做修正。		
2. 因河川區域內種植植物為許可使用並非放租，P.6-6 表 6.3.1 相關用語建議修正，如課題 2「河川高灘地放租推動生態友善措施」酌修為「河川高灘地種植使用推動生態友善措施」;短期措施「推動河川高灘公有地承租契約修改」酌修為「推動河川高灘公有地種植使用許可條件修改」、「推動承租農民施作友善耕作」酌修為「推動種植申請人施作友善耕作」; 中長期措施「持續辦理河川高灘公有放租地友善耕作」酌修為「持續辦理河川高灘公有地種植使用友善耕作」。	遵照辦理。	摘表 8 表 6-3.1	P. 摘 - XXII P.6-6
3. 有關河川疏濬相關規劃與期程請洽管理科確認方案。	已向五河分署蒐集「朴子溪水系整體疏濬評估計畫(113~115 年)」，並將(三) 近年疏濬工作辦理情形納入報告。	2-1.4 節	P.2-29~ P.2-30
本署土地管理組			
1. 規劃工程施設若涉及私有地，請務必於施工前辦理用地取得，以避免延伸後續問題。	感謝委員指教，此部分在未來相關工作推動時，團隊亦會提醒五分署。		
2. 後續如核定工程用地取得案件，本組將協助五分署辦理用地取得。	感謝委員協助。		
本署河川海岸組 顏簡任正工程司 O 哲			

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1. 部分附圖模糊不清，請改善。	感謝委員指教，已抽換附圖。	圖 2-1.35	P.2-45
2. 報告內容欠缺氣候變遷對計畫區水文環境影響之論述，建議增補。	感謝委員指教，原報告已納入相關資料，另再局部更新 2023 最新資訊，相關論述可參閱 2-1.1 節。	2-1.1 節	P.2-3
3. 水道風險議題： (1) 第五河川分署轄管河川宥於地質、地勢等自然條件，普遍存在河道淤積問題，又因河道內存在甚多私有地、土質不佳，故長年來有土砂去化不易問題，朴子溪河道淤積(尤其是上游河道)是否有足以影響防洪安全情形？有無具體處理方案。 (2) 願景目標為「可溢堤但不破堤」，朴子溪現況是否存有此疑慮河段？如何確保「可溢堤但不破堤」？ (3) 以「第二道防線」來減緩堤防溢淹災害之短期調適措施，有無目標渠段？所提「道路防線基準提高規劃」、「溢淹緩衝區透保水設施規劃」之意涵？有無較具體之目標設施？	感謝委員指教，回覆分述如下： (1) 根據 112 年「朴子溪風險等級檢討更新」，在中上游目前主要為右岸(斷面 55.1~55)評估仍為高風險，此河段左岸為農田並無主要民生聚落，右岸有中洋子工業區是重要保護對象，在 109 年處理對策之工程措施為改建或拆除景象橋，惟截至 112 年 11 月已辦理景象橋下游河灘地之高莖剷除，以順暢水流，酌降洪水位。 (2) 詳細可參 3-1 節之水道風險課題中關於「朴子溪流域堤岸設施老舊及待建堤岸」，該小節提及四處區位，要達到溢堤但不破堤的目標，需輔以河道淤積土砂去化、凹岸侵蝕之灘地培厚、規劃防水堤、地形高坎與路堤等為第二道防線、河川公地維管、高灘地雜木林清除等規劃措施來進行。 (3) 詳細可參 3-1 節之水道風險課題中關於「朴子溪流域堤岸設施老舊及待建堤岸」，或 5-1.2 節，盤點朴子溪主流各高風險彎曲河段，由現場調查及空拍圖資分析，目前共提出四處，包含了利用既有道路為界、路		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	堤改建、提高防水堤等方式。		
4. 土地洪氾風險： (1) 摘 21，課題 3，以規劃魚塭塭堤加高、推動魚塭配合預警系統操作預先抽排等作為調適措施，請問現況執行情形？與權管單位是否有獲共識？	感謝委員指教，目前所蒐集到資訊得知，嘉義沿海魚塭多為鹹水養殖，因大量降雨落入魚塭後會改變鹽度、造成水產損害，因此在豪大雨來臨前雖會對魚塭進行抽排，但其目的為控制水中鹽度，確保水產不受影響。		
5. 藍綠網絡保育： (1) 與國土綠網結合情形，有無適合之工程案件可結合，作為流域亮點工程。	感謝委員指教，目前建議九芎埤濕地保育，可考量納入埤塘浮葉植物，以營造水雉覓食築巢環境之規劃，在短期措施建議，其一推動埤塘周邊農地轉型友善農業、其二補助栽植菱角等浮葉植物、其三規劃營造水雉覓食築巢環境；中長期措施建議，其一推廣社區參與營造友善棲地、其二規劃埤塘水岸環境維護管理、其三埤塘滯洪功能規劃利用。		
6. 水岸縫合： (1) 摘 23，摘表 9-課題 3。藍色公路串聯短期措施，有關「碼頭停靠點評估規劃」、「碼頭停靠點與景點串聯之路線規劃」由第五河川分署主辦，是否妥適？	感謝委員指教，目前在此項目並列有五河分署與縣市政府，後續實際推動相關工作仍是會邀請地方政府參與，應可再行細部做協調分工。		
本署河川海岸組一科 陳科長 O 伸			
1. 本調適規劃第五河川分署已就四個面向盤點流域的課題，過程也透過大小平台及民眾參與共同勾勒朴子溪流域整體改善與調適規劃願景，並擬具相關策略及分工方式，後續則希望各單位間能彼此分工合作達成。	感謝委員指教。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
2. 有關短、中長期策略部分建議可以更明確，尤其是短期部分，讓各單位可以更清楚要執行的項目及內容。同時建議將有治理計畫或河川區域調整或修正河段，對其修正前後的優劣情勢有明確的分析及對應說明。	感謝委員指教與建議，在第六章所提及短、中、長期目標綜整，以及對應分工，雖以簡化條列式呈現，但各項均扣合前面第四章、第五章的規劃措施與具體作為，為避免內容重複敘述故在第六章以精簡表格綜整呈現。另本計畫執行期間為110 與 111 年，在第三章對各項課題分析已詳盡蒐集過去相關報告彙整，並盡可能通整最新結果，目前再入 112 年「朴子溪風險等級檢討更新」，針對部分河段風險等級調整資訊作更新。	表 2-1.18	P.2-45~ P.2-47
3. 本成果缺少亮點施政計畫，建議可以再補充，如簡報所提義仁吊橋河段，在水道及土地洪泛安全下，如兼顧棲地與物種保育(如諸羅樹蛙、草鴞及石虎等)，可以研擬更具體作法或對應 NBS 作法，讓相關權責機關共同合作達成。	感謝委員指教，相關措施的具體作法團隊除了蒐集相關資料、積極現勘，利用平台會議機會與相關人士交換意見以利對所提規劃方案作修正調整，更細部的推動規劃以及相關時程推動，仍有賴進一步跨單位的討論方能明確與定案。		
4. 本調適規劃成果主要作為第五河川分署對朴子溪施政推動的依據，也是對外涉及相關單位的主張。另土地洪泛風險部分是否有讓縣市國土計畫充分了解並予以因應。	感謝委員指教，計畫執行期間曾辦理兩次公部門平台會議，並邀請到嘉義縣、嘉義市政府參與，以瞭解相關議題內容。		
7. 有關氣候變遷及逕流分擔部分，請第五河川分署在予以納入。	感謝委員指教，相關內容已經納入報告。	2-1 節 2-2 節	P.2-3 P.2-46
本署河川海岸組一科 蔡 O 毓			
1. 依調適計畫手冊規定，請修正報告為總報告。	感謝委員指教，已將「成果報告書」修正為「總報告」。		
2. 朴子溪逕流分逕評估報告請與本報告內容相互扣合，避免兩報告內容不一致。	感謝委員指教，在流域土地洪氾風險概況中，即有參考 110 年「朴子溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」資		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	料，規劃推動逕流分擔之目標低地。		
3. 本報告請依最新版調適計畫手冊，調整必要之修正。	感謝委員指教，本計畫執行期間為110與111年，「流域整體改善與調適規劃參考手冊」在112年2月所修訂新增，已在113年1月2日配合五分署執行「水利署所屬機關提送朴子溪流域整體改善與調適規劃報告自我檢核表」進行相關內容調整。		
4. 本計畫最後整理出調適規劃方案，請與原始治理計畫列表，列出其差異處，以利後續五河分署辦理規劃檢討或治理計畫修正時之參考。	感謝委員指教，有關原始治理計畫應該只有水道風險面向，在表 2-1.15 已彙整出歷年重要規劃成果，表 2-1.18、圖 2-1.35 彙整出朴子溪流域各河斷風險狀況，原則上原治理計畫裡提到的待建堤岸、橋梁改建等工程，在調適計畫都是要推動的工作。		