急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)

The Integrated Improvement and Adaptation Planning for Jishui River Watershed (1/2)

成果報告書

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 113 年 1 月

摘要

一、緣起

經濟部水利署考量水道承洪能力有其極限，為因應氣候變遷及國內、外治水防災趨勢，推動「流域整體改善與調適規劃」。跳脫以往以水道治理為主，導入民眾參與及跨域合作，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，提升耐洪韌性，以符合社會大眾對於水的想像、對水的期望及與水的關係，規劃成果並可作為未來水利部門於該流域各項施政計畫之依據。本計畫依照水利署函頒之「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」之相關工作項目及內容研擬，整體工作項目包含：急水溪流域概況之基本資料蒐集、調查與分析、整體改善與調適之課題、願景與目標研訂、整體改善與調適之策略與措施研訂及分工建議、辦理公私部門研究、民眾參與及意見蒐集之實體及網路平台、協助辦理相關資訊公開、報告編撰與其他計畫成果所需資料。本計畫依第一年度完成工作項目，蒐集與彙整流域基本資料、調查成果及環境整體現況，掌握四大面向之問題概況，探討各面向所面臨之課題，並透過辦理公部門與民眾參與小平台會議，形塑與共識意見，研訂願景與目標。

二、四大面向課題

本計畫綜合分析水道風險、土地洪泛風險、藍綠網絡與水岸縫合等四大面向問題，彙整相關已實施或規劃中之計畫成果，以及歸納在地小平台、公部門平台與河川分署大平台所聚焦之課題，並參照「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」與民國 110 年「臺南市國土計畫提出之空間發展結構」由東向西呈現山-原-海之空間軸線概念，針對前述 4 大面向，提出 15 項適切之課題，各面向課題關注區位空間分布，如摘圖 1 所示，課題研議說明如下：

(一) 水道風險

水道風險方面，以「安全河道．穩定河相」之願景下，參考過往計畫資料、模式分析與水道問題評析結果，急水溪流域存在安全通洪、水道致災風

險、堤岸及跨河設施待改善、河道淤積土砂疏濬去化、河道安全與農業經濟活動競合等問題，為掌握與緩解水系面臨之防洪、跨河結構物、河相變化、河道沖淤、保全對象、經濟生產等挑戰，本計畫彙整小平台初探與共識形塑之意見，提出 A1「跨河構造物改善」、A2「高風險河段改善」、A3「河道土砂管理及清淤去化」及 A4「高灘地維護管理」等 4 項課題，水道風險相關課題、研議方向及初步之短、中長期目標，詳摘表 1。

(二) 土地洪氾風險

氣候變遷降雨集中導致的洪氾風險，以及隨著都市與經濟發展之需求，過去的農牧區，逐步轉型為住宅區或科技產業園區，土地開發面積大增，地表由過去的透水農地，變為不透水建物，降雨在缺少窪蓄及入滲的情況下，將間接使得地表逕流增加，淹水情勢將變得更為嚴峻；透過彙整歷史洪災紀錄、易淹水潛勢地點資訊、滯洪設施現況、都市計畫現況、國土發展區域劃設、海岸災害情勢與氣候變遷情境模擬等結果，結合逕流分擔及在地滯洪理念，推動非工程措施提升承洪韌性，以及智慧防災提升防減災應變能力，在「韌性土地・承洪國土」願景下，導入公部門及民眾意見，提出 B1「非對稱治理思維之加強推動」、B2「易淹水地區土地管理」、B3「氣候變遷風險韌性調適」及 B4「海岸災害風險」等 4 項課題，土地洪氾風險相關課題、研議方向及短、中長期目標，詳摘表 2。

(三) 藍綠保育網絡

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，此主軸也是地方保育團體最關注之議題之一，急水溪流域內有多處國家級農塘及水庫，河口並有豐富的濕地生態，但由於流域上游的農業活動與外來入侵種威脅原生環境與生物棲地，土砂防治或水道工程造成的水岸廊道阻隔，及中、下游工業、畜牧與都市活動造成污染等影響，使得原生生物遭受威脅，在「生機盎然・和諧共生」願景下，導入公部門、民眾意見與 NBS 的核心概念，提出 C1「河口濕地保育」、C2「外來入侵種處理」、C3「水岸生態廊道改善」及 C4「生物多樣性棲地營造」等 4 項課題，藍綠

保育網絡相關課題、研議方向及短、中長期目標，詳摘表 3。

(四) 水岸縫合

埤塘、濕地、水田及糖業文化為急水溪之文化地景特色，並具備涵養水資源之功能，但近幾年隨都市開發及供水設施逐漸完善，埤塘蓄水以供灌溉的功能性已經降低，面臨廢棄、加蓋、陸化等威脅，忽略了在極端氣候下水資源涵養、調節之重要功能；而產業水污染也是需重點關注對象。為結合各生活型態特色之地方社區，增進親水休閒空間與導入生態遊憩及教育推廣活動，活化埤塘與水圳，並改善水質環境。本計畫提出 D1「結合水岸特色之縫合串聯」、D2「埤塘水圳活化與加值」、及 D3「流域高汙染源水質改善」等 3 項課題，水岸縫合相關課題、研議方向及短、中長期目標，詳摘表 4。

三、願景與目標

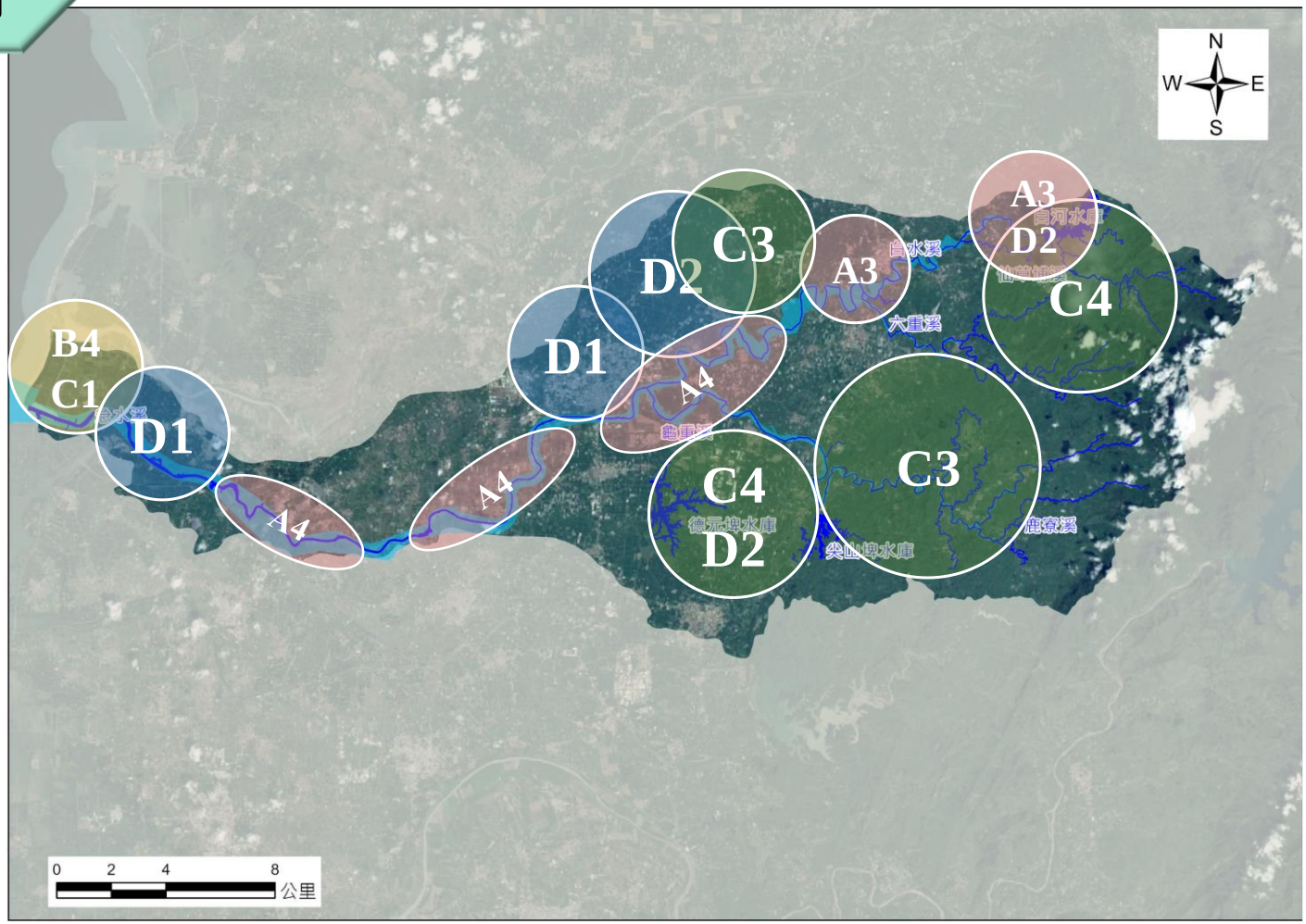
對於急水溪流域未來整體願景目標，流域整體願景擬訂為：(急)流不生災難・(水)生萬物欣榮・(溪)行亙古不息・(流)變貫穿古今，涵蓋水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等四大面向。至於各面向之願景擬分別訂為水道風險：安全河道・穩定河相；土地洪氾風險：韌性土地・承洪國土；藍綠網絡保育：生機盎然・和諧共生；水岸縫合：急水風華・與水共榮。至於各面向之目標分別訂為水道風險：1.確保河道通洪能力，達成外水溢堤不破堤；2.善用科技防災及維護管理，確保防洪設施構造物安全。土地洪氾風險：1.結合逕流分擔及在地滯洪措施推動非工程措施，提升承洪韌性；2.加強智慧防災加值分析，提升防減災應變能力。藍綠網絡保育：1.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。水岸縫合：1.串聯建置河廊景觀、生態、文化廊道，打造優質水漾環境；2.透過水質改善並提升自然淨化能力，恢復親水機能。4 大面向之願景與目標如摘表 5 所示，流域大尺度課題規劃願景圖，如摘圖 2。

ABSTRACT

Due to global climate change, occurrences of extreme rainfall events have become more frequent. The traditional waterway management projects have their limits in response to climate change. Innovative thinking should be adopted to break away from the previous concept of waterway management as the focus. For improvement and resilience against flooding, the purpose of this project is to propose the integrated strategies for Jishui River Basin. Based on the framework of "Reference manual of overall improvement and adaptation planning of river basin" proposed by WRA, the primary tasks are drafting isssues, visions and goals for four main aspects including Waterway disaster risk, Flood risk, Blue-green network ecological conservation and Waterfront stitching in the first year. According to the results of watershed data collection and analysis such as hydrology, geography, waterway erosion and siltation, water conservancy facilities, disaster potential, historical flood records, landuse, ecological survey, waterfront history, humanities, economy, water resources utilization, water quality, etc., the important issues of river basin are explored and comprehended. Subsequently, the important issues of four main aspects are incorporated public participation platform (19 small-scale public participation meetings and 1 large scale platform meetings held during the period of this project execution) to discusses how to enhance flood resilience; deal with land managment; reduce the impact of people on the ecological environment; make people willing to get close to the waterfront. A total of 15 consensus-based issues were proposed in this project. The vision for the river basin and the four major aspects have also been framed. Through the previously mentioned process, following the conducted implementation and adaptation strategy and suggested collaboration with related agencies to reach each short-medium-long term goal for each aspect.

流域大尺度課題分布

面向	課題	關注範圍
A 水道風險	A1跨河構造物改善	河道
	A2高風險河段改善	河道
	A3河道土砂管理及清淤去化	如圖面
	A4高灘地維護管理	如圖面
B 土地洪氾風險	B1非對稱治理思維之加強推動	全流域
	B2易淹水區域土地管理	全流域
	B3氣候變遷風險韌性調適	全流域
	B4海岸災害風險因應	如圖面
C 藍綠網絡保育	C1河口濕地保育	如圖面
	C2外來入侵種處理	全流域
	C3水岸廊道阻隔改善	如圖面
	C4生物多樣性棲地營造	如圖面
D 水岸縫合	D1結合水岸特色之縫合串聯	如圖面
	D2埤塘水圳活化與加值	如圖面
	D3流域高汙染源水質改善	河道



摘圖 1、四大面向之課題研議成果

摘表 1、水道風險課題、研議方向及短、中長期目標一覽表

願景	課題	研議方向	公部門平台/民眾參與小平台 回應重點	協商成果	涉及機關初判	短期目標	中長期目標
安全河道 **穩定河相**	跨河構造物改善	1.橋梁構造物改善順序擬定 2.非工程方法擬定及推動 3.加強構造物安全巡檢與智慧監控	**水利署第五河川分署** 1.台 1 線急水溪橋與龜重溪重溪橋改建業已完成，請修正 2.跨河構造物之權管單位應明確列出。	具共識	第五河川分署、臺南市政府水利局、臺南市政府工務局、交通部公路總局第五區養護工程處、臺灣鐵路局、農水署嘉南管理處、自來水公司	1.宅港橋、斷 51 水管 2 號橋、碑角橋優先改建。 2.建構颱洪期間早期預警措施及加強安全巡檢。	1 坐頭港大橋及縱貫鐵路橋改建。 2.未改建橋樑持續進行巡檢與颱洪期間加強管制。
	高風險河段改善	1.高風險堤段防洪構造物強化 2.堤岸設施老舊及待建堤岸 3.利用既有地勢建構第二道防線構想	**水利署第五河川分署** 1.急水溪、白水溪加高加強部分業已全數完成，請修正。 2.待建堤防護岸僅餘南幹線勢寮堤防、青葉橋下游右側護岸(新吉街)、白河橋下游右側堤防護岸新建延長及南 93 線行甘橋上下游河道束縮瓶頸段。 3.青葉橋以上至白河橋(斷面 116~126)，現地目測日常淤積超過 1 公尺以上，請對照 Sobek 模式檢視計畫流量情境，確認出水高是否不足。 4.112 年 8 月 28 日當日無雨，卻僅因白河水庫放流 30cms，造成青葉橋水位監測上升 2 公尺，一度達到 2 級警戒水位，建議蒐集白河水庫 7~9 月放流操作紀錄，與模式進行比對分析。 **柳營區人和里里長** 1.急水溪流域遇大雨時水流寬度及高度要調查清楚，安全性問題務必優先考量。 2.人和里抽水站堤防坍陷狀況，建議將其修護。	具共識	第五河川分署、臺南市政府水利局	1.急水溪右岸宅港堤防(斷面 R21～22)、竹埔堤防(斷面 R24～26)、竹埔堤防(斷面 R31~32.1)、新營堤防(斷面 R53~56)及龜重溪左岸篤農堤防(斷面 L21.1~24)等 5 個高~中風險堤段改善。 2.待建堤岸工程規劃與實施。 3..第二道防線建構可行性評估。	1.堤岸建置與更新需求性滾動式檢討。 2.防洪構造物定期巡檢與維護。
	河道土砂管理及清淤去化	1.河道淤積與疏濬需求 2.白河水庫清淤土方去化利用 3.中上游河道清淤土方去化利用	**店仔口文教協會** 在白河地區農塘的部分做得很不錯，但有農民反應需要清淤，建議要讓農民知道相關管道如何申請。 **農水署嘉南管理處** 白河水庫目前有土方堆置區 6 處，均鄰近庫區，無新增暫置區之規劃。	具共識	農田水利署、南區水資源分署、第五河川分署、臺南市政府水利局	1.土方暫置地點評估，並納到在地平台討論。 2.急水溪：112 年疏濬 10 萬 m^3(斷面 110-111.1)、龜重溪：112 年疏濬 5 萬 m^3 3.土方去化方式可行性評估。	1.龜重溪：113 年疏濬 5 萬 m^3(斷面 6~10)、114 年疏濬 5 萬 m^3(斷面 1~4)；急水溪：113 年~114 年疏濬 25 萬 m^3。 2.持續監測河道淤積與評估疏濬需求。 3.清淤土方去化利用方式規劃與實施。
	高灘地維護管理	1.高灘地種植作物管理 2.河道灘地使用管制 3.推動河川環境管理規劃及計畫	**臺南市環境保護聯盟、臺南市水資源保護聯盟** 溪流高灘地是否可以整治建設滯洪池，並成為區域性的輔助供水，此部分可加以探討。 **臺南市政府水利局** 高灘地設置「人工溼地」規劃，應考量民眾進入之預警及撤離避難方式。	具共識	第五河川分署	區位盤點、確認維護管理現況	高灘地利用情況定期監測，並針對違規使用地點進行管理與改善。

摘表 2、土地洪氾風險課題、研議方向及短、中長期目標一覽表

願景	課題	研議方向	公部門平台/民眾參與小平台 回應重點	協商成果	涉及機關初判	短期目標	中長期目標
韌性土地 **承洪國土**	非對稱治理思維之加強推動	1.因應極端降雨事件之在地滯洪措施 2.逕流分擔措施	**臺南社區大學研究發展學會** 流域內有多個農塘、埤塘如果可以連結在既有的水利系統，也許在未來可以多方面使用這些水資源，並增加滯洪的功效。 **農田水利署** 目前流域內已有多個埤塘(如德元埤、洗布埤)，透過水圳串聯，除提供滯洪功能外，並可以將埤塘蓄水於旱季放水再利用。	具共識	第五河川分署、臺南市政府水利局、國有財產署、臺南市政府都發局、台糖公司、農村發展及水土保持署臺南分署	1.盤點區內適宜進行逕流抑制或暫存措施之土地或埤塘。 2.利用既有地勢建構第二道防線地點評估與可行性分析。	1.針對易淹水地區評估必要性並實施在地滯洪措施。 2.滾動式檢討實施成效。
	易淹水區域土地管理	1.淹水潛勢區與國土功能分區之適宜性檢討 2.加強易淹水潛勢地區土地使用管制及風險調適策略	**新營區中營里里長** 政府將私人土地劃分為河川地，但仍有很多土地尚未徵收，此部分是否有更好合適的處理方式。 **臺南市政府水利局** 急水溪流域內極大比例土地利用方式為農田，其農業用水及水資源分配，為區域發展之重要議題，建議參考水資源局、農水署等單位因應方案，於後續說明報告中略加說明。	具共識	臺南市政府水利局、臺南市政府都發局、內政部國土管理署	盤點與檢討內、外水積淹區與國土計畫功能分之競合。	1.依內、外水積淹與考量氣候變遷等面向，提出因應措施。 2.提出國土計畫功能分區檢討及地使用管制建議
	氣候變遷風險韌性調適	1.智慧防災管理及預警 2.持續推動水患社區、防災教育	**「五十分工作室」、「曾文社大」、「北門社大」** 學校的校務推動，可以結合社區進行活動辦理海洋教育、環境教育、防災知識宣導等。 **新營社區大學** 急水溪水文防災教育或防災訓練相關議題推動是水利工程、邊坡整治等，也是重要及須推動的部分。 **北門區玉港里里長** 1.107 年 0823 豪雨大量排入玉港里防洪牆內，也無抽水機抽出，因此導致淹水四天。 2.與臺南市政府討論後，將學甲往玉港里的水，利用市 171 道路南側 2 條 90 公分的專用暗管直接排往永隆溝旁淨水池，等待水位達一定高程自動抽到永隆溝排出，不再流入玉港里的任何排水路。 **鹽水區文昌里里長** 文昌里從東到西包括了後寮、番子寮、孫厝、羊稠厝 4 個聚落，107 年 0823 豪雨造成後寮岸內排水溢堤、番子寮土堤破洞，岸內排水流入孫厝及羊稠厝造成大面積淹水。	具共識	第五河川分署、臺南市政府水利局、臺南市政府教育局、臺南市政府工務局、臺南市政府地政局	1.盤點需求區位持續建置淹水感測器。 2.持續推動水患社區、防災教育。 3.易淹水地點逕流分擔措施規劃。	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.易淹水地點逕流分擔措施施行。
	海岸災害風險因應	1.海岸侵蝕問題調適 2.暴潮溢淹問題因應	**水利署第五河川分署** 1.請參考台南一級海岸防護計畫灘線測量、海岸變遷、多期歷史影像，彙整灘線變遷及河口變化。 2.急水溪出海口南側北門海岸淤積，北岸雙春侵蝕，針對北岸砂源補充是否可透過調適規劃。	具共識	第五河川分署、第六河川分署、臺南市政府水利局	1.海岸抗侵蝕策略研擬 2.海堤構造物檢查與改善。 3.海岸預警系統防建置、避災規劃與撤退計畫研擬。	1.海岸抗侵蝕措施檢討與調整及成效監測分析。 2.強化防避災應變措施、土地利用通盤檢討、防避災規劃與撤退計畫

摘表 3、藍綠網絡保育課題、研議方向及短、中長期目標一覽表

願景	課題	研議方向	公部門平台/民眾參與小平台 回應重點	協商成果	涉及機關初判	短期目標	中長期目標
生機盎然 和諧共生	河口濕地保育	1.濕地環境長期監測 2.沿海棲地環境改善	**臺南市生態保育學會** 河口紅樹林已影響招潮蟹的棲息與生存，為維護棲地環境與生物多樣性應進行適當處理。	具共識	第五河川分署、第六河川分署、林業保育署嘉義分署、臺南市政府水利局、臺南市政府農業局、農業部林業試驗所	1.北門、雙春及學甲等河口濕地環境維護。 2.海岸防風林之造林樹種改善。	1.持續進行河口物種調查與監測。 2.推動河口生態棲地保育。 3.推動河口生態保護區及關注物種保育策略。 4.針對濕地附近魚塭友善的永續利用與經營管理。
	外來入侵種處理	1.外來入侵種移除 2.持續追蹤與監控	**臺灣溼地聯盟** 1.外來入侵種的移除，對於現今推廣性的體驗活動能幫助的其實有限，但礙於許多投入的成本考量(如運輸成本、移除路徑的克服等)，此部分有效的推動其實仍需要更多資源投入。 2.濕地聯盟對外來入侵種已有較完整性實作體驗活動(如銀合歡)可合作推廣。 **水利署第五河川分署** 外來入侵種處理建議更名為「外來入侵植物種處理(河道)」，並以最近流域內有明顯擴大入侵之刺軸含羞木為主要處理對象。	具共識	林業保育署嘉義分署、臺南市政府農業局、西拉雅國家風景區	1.依照流域上、中、下游各區段分別進行普查盤整出各區段外來入侵種數量與入侵程度，並針對刺軸含羞木處理方式進行探討。 2.建立流域各區段外來入侵種入侵資料庫。	1.逐步進行外來入侵種移除，並偕同社區民眾學習並參與。 2.結合民間團體針對外來入侵種持續追蹤與監控。
	水岸生態廊道改善	1.縱向生態廊道不連續改善 2.橫向生態廊道不連續改善	**臺南市環境保護聯盟、臺南市水資源保護聯盟** 1.重大建設的選址，應審慎評估對當地環境、生態及水資源等面向的影響。 2.河溪整治等工程應避免過多剛性工程，施作前審慎調查生態狀況，再進行適當的工程措施。 **水利署第五河川分署** 生態廊道改善及棲地營造等課題，則可搭配選定之關鍵物種進行調整。	具共識	第五河川分署、臺南市政水利局、農田水利署嘉南管理處、農村水保署臺南分署	1.加強推動堤防內坡噴附植生措施、建構緩坡塘岸及運用多孔性材料，改善橫向生物廊道不連續問題。 2.河道清疏適當保留濱溪帶。 3.水道關注物種普查，以掌握關注物種分布區位	1.檢討縱向生物廊道需求，評估切削開設缺口、構造物下游面緩坡化處理、建置魚道及連續式低壩改善縱向生物廊道。 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。
	生物多樣性棲地營造	1.營造原生棲地環境 2.降低人為開發影響 3.河川水系生態情勢調查	**農業部林業保育署嘉義分署** 埤塘最圳岸坡及水路的水泥化與垂直化，不利生物生存與利用，建議可進行改善。 **臺南社區大學研究發展學會** 維持農塘周遭綠帶，可提供水鳥棲息，營造鳥類動物友善環境。 **水利署第五河川分署** 急水溪流域之關鍵物種(瀕危物種)，應配合藍帶、綠帶生態敏感區等進行呈現。	具共識	林業保育署嘉義分署、農田水利署嘉南管理處、台糖公司、西拉雅國家風景區、臺南市政府農業局	1.加強河岸林養護，且進行河岸林整理補植。 2.設置生態浮島及其他生態工法營造友善之棲地並利用多孔性材質減少河床不透水面覆蓋比例。 3.持續推動生態檢核措施與河川生態調查計畫。	1.宣導農業使用肥料之限制及推廣 NbS 的概念。 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。

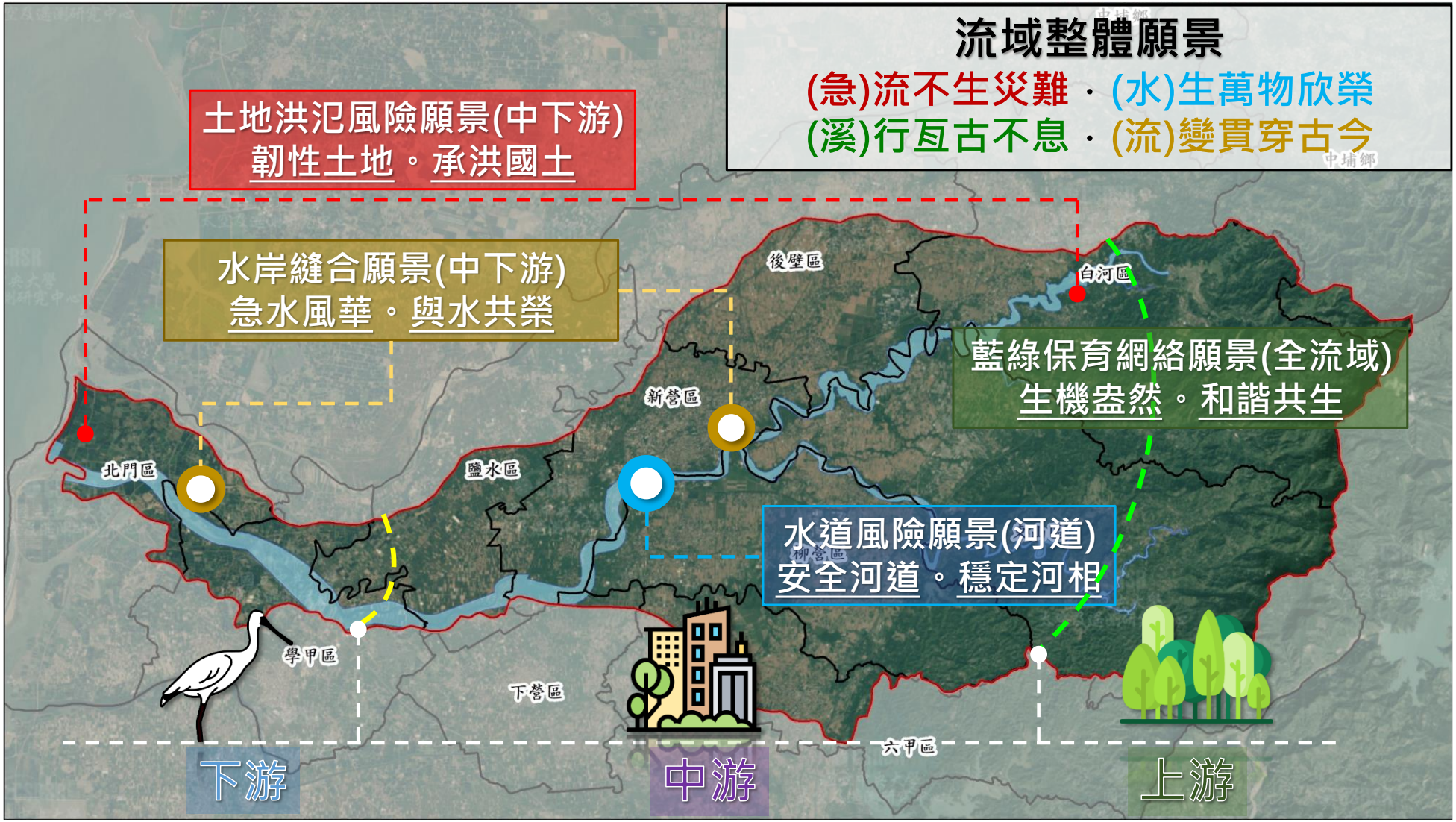
摘表 4、水岸縫合課題、研議方向及短、中長期目標一覽表

溪流	河段	斷面樁範圍	防洪設計標準	人文歷史資源	自然景觀資源	產業特色	生態遊憩景觀	前瞻基礎建設/水環境改善計畫	水質現況	汙然來源	汙水處理設施
急水溪	河口至至青葉橋	0~116	50	埤塘水圳文化、鹽水月津港與月津港燈節、鹽水蜂炮、南鯤鯓代天府、學甲後社集和宮蚵蚣陣、大型繞境祭典、雙春永安宮	雲嘉南濱海國家風景區、北門濕地、雙春濱海遊憩區、紅樹林	糖業文化、臺灣蘭花生物科技園區、近海漁業、養殖業、新營工業區、柳營科技工業暨環保園區、畜牧業	1.學甲倒風內海急水溪堤頂自行車道 2.新營區長勝營區市地重劃工程 3.糖鐵國家綠道 4.嘉南大圳水圳綠道 5.柳營南元休閒農場 6.柳營尖山埤江南渡假村	1.鹽水區月津港水環境改善計畫(已核定) 2.新營鹽水雙星拱月計畫(已核定) 3.新營區天鵝湖(埤寮埤)水環境改善計畫(申請中)	五王大橋-輕度汙染 二港橋-中度汙染 宅港橋-嚴重汙染 台 19 甲急水溪橋-中度汙染 台 1 線急水溪橋-中度汙染	工業廢水：柳營工業區、新營工業區 家庭汙水：污染範圍以中游流域最多 畜牧廢水：柳營區八翁畜牧區	1.台以八翁畜牧廢水處理廠 2.柳營水資源回收中心
白水溪	斷面 116(青葉橋)～斷面 154(白河水庫溢洪道消能池)	116~142	50	埤塘水圳文化	西拉雅國家風景區	農業灌溉及景觀休閒、畜牧業	-	-	青葉橋-中度汙染 甘宅二號橋-輕度汙染	農業汙水	
仙草埔溪	白水溪匯流口至士口橋	1~14	25	-	西拉雅國家風景區	-	-	-	-	-	
龜重溪	急水溪匯流口至茄苳橋	1~125	50	埤塘水圳文化	西拉雅國家風景區	農業灌溉及景觀休閒	-	-	下游水質濁度高呈現優養化	農業汙水	大腳腿水質淨化廠
鹿寮溪	龜重溪匯流口至雙溪橋	1~9	50	-	西拉雅國家風景區	-	-	-	-	-	
六重溪	青葉橋至嘉宏橋	1~56	25	埤塘水圳文化	西拉雅國家風景區	農業灌溉及景觀休閒	-	-	下游水質濁度高呈現優養化；上游水質清澈	農業汙水	

摘表 5、急水溪流域整體願景目標

流域整體願景：(急)流不生災難．(水)生萬物欣榮．(溪)行亙古不息．(流)變貫穿古今				
面向	願景	課題	研議方向	目標
水道風險	安全河道 ． 穩定河相	跨河構造物改善	橋梁構造物改善順序擬定 非工程方法擬定及推動 加強構造物安全巡查與智慧監控	確保河道通洪能力，達成外水溢堤不破堤 善用科技防災及維護管理，確保防洪設施構造物安全
		高風險河段改善	高風險堤段防洪構造物強化 待建堤岸問題 利用既有地勢建構第二道防線	
		河道土砂管理及清淤去化	河道淤積與疏濬需求 白河水庫清淤土方去化利用 中上游河道清淤土方去化利用	
		高灘地維護管理	高灘地種植作物管理 河道灘地使用管制	
土地洪氾風險	韌性土地 ． 承洪國土	非對稱治理思維之加強推動	因應極端降雨事件之在地滯洪措施 逕流分擔措施	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 加強智慧防災加值分析，提升防減災應變能力
		易淹水區域土地管理	淹水潛勢區與國土功能分區之適宜性檢討 加強易淹水潛勢地區土地使用管制及風險調適策略	
		氣候變遷風險韌性調適	智慧防災管理及預警 持續推動水患社區、防災教育	
		海岸災害風險因應	海岸侵蝕問題調適 暴潮溢淹問題因應	

流域整體願景：(急)流不生災難．(水)生萬物欣榮．(溪)行互古不息．(流)變貫穿古今				
面向	願景	課題	研議方向	目標
藍綠網絡保育	生機盎然 ． 和諧共生	河口濕地保育	濕地環境長期監測追蹤 沿海棲地環境改善	恢復及確保河川廊道之縱橫向連結 營造水陸域棲地多樣性，創造河川環境生態系之服務價值
		外來入侵種處理	外來入侵種移除 持續追蹤與監控	
		水岸生態廊道改善	縱向生態廊道不連續改善 橫向生態廊道不連續改善	
		生物多樣性棲地營造	營造原生棲地環境 降低人為開發影響	
水岸縫合	急水風華 ． 與水共榮	結合水岸特色之縫合串聯	整合地方政府水環境計畫與糖鐵國家綠道 河口濕地與鄰近特色景觀縫合計畫 新營鹽水雙星景點與鄰近密境景點串連	串聯建置河廊景觀、生態、文化廊道，打造優質水漾環境 透過水質改善並提升自然淨化能力，恢復親水機能
		埤塘水圳活化與加值	加強埤塘管理 多元利用及生態環境教育	
		流域高汙染源水質改善	加強畜牧、農業及工業廢水管制 推動汙水下水道建設	



摘圖 2 急水溪流域大尺度規劃願景圖

結論與建議

一、結論

(一) 本案為兩年度的計畫，本(112)年度已依據經濟部水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」，完成第一年度之急水溪流域課題、願景與目標訂定。

(二) 本(112)年度計畫期間已辦理專家學者訪談諮詢與民眾參與小平台會議，共計 19 場，以及舉辦 1 場在地諮詢大平台會議，透過與當地村里長、NGO/NPO 團體的訪談、現勘，進一步瞭解流域內關注的議題，並取得初步共識，凝聚整體改善調適之課題願景與目標。

(三) 水道風險所面臨問題有，跨河構造物通洪不足、流域存在高風險河段、河道與水庫清淤土方去化利用及高灘地管理與利用問題等問題，本計畫歸納彙整流域內各河段問題，以水系面臨之防洪、跨河結構物、河相變化、河道沖淤、保全對象、經濟生產等面向提出，水道風險 4 大課題，分別為：A1 跨河構造物改善；A2 高風險河段改善；A3 河道土砂管理及清淤去化；A4 高灘地維護管理等 4 項課題。目標為「確保河道通洪能力，達成外水溢堤不破堤」，「善用科技防災及維護管理，確保防洪設施構造物安全」。

(四) 土地洪氾風險所問題有，傳統防洪工程無法因應氣候變遷帶來之衝擊、易淹水區域土地管理、氣候變遷洪氾風險及海岸災害問題等，本計畫透過彙整歷史洪災紀錄、易淹水潛勢地點資訊、滯洪設施現況(含水庫)、都市計畫現況、國土發展區域劃設、海岸災害情勢與氣候變遷情境模擬等結果，並結合逕流分擔及在地滯洪措施，提出土地洪氾風險 4 大課題，分別為：B1「非對稱治理思維之加強推動」、B2「易淹水地區土地管理」、B3「氣候變遷風險韌性調適」及 B4「海岸災害風險」等 4 項課題。目標為「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」，「加強智慧防災加值分析，提升防減災應變能力」。

(五) 藍綠保育網絡所面臨問題有，河口濕地生態保育、外來入侵種之威脅、生態廊道阻隔及維持或提升生物多樣性等問題，針對藍綠網絡保育主軸，本計畫綜整相關生態調查成果，提出藍綠保育網絡 4 大課題，分別為：C1「河口濕地保育」、C2「外來入侵種處理」、C3「水岸生態廊道改善」及 C4「生物多樣性棲地營造」等 4 項課題。目標為「恢復及確保河川廊道之縱橫向連結」,「營造水陸域棲地多樣性，創造河川環境生態系之服務價值」。

(六) 水岸縫合所面臨問題與文化優勢有，糖業歷史文化、埤塘水圳廢棄或陸化及流域水質汙染問題等，由於埤塘、濕地、水田與糖業文化為急水溪文化地景特色，本計畫在考量結合各生活型態特色之地方社區，增進親水休閒空間與導入生態遊憩及教育推廣活動，活化埤塘與水圳，並改善水質環境等面向，提出水岸縫合 3 大課題，分別為：D1「結合水岸特色之縫合串聯」、D2「埤塘水圳活化與加值」、及 D3「流域高汙染源水質改善」等 3 項課題。目標為「串聯建置河廊景觀、生態、文化廊道，打造優質水漾環境」,「透過水質改善並提升自然淨化能力，恢復親水機能」。

(七) 綜合前述各面向課題中所涵蓋的重點問題資訊，對於急水溪流域未來整體願景目標，流域整體願景擬訂為：(急)流不生災難・(水)生萬物欣榮・(溪)行亙古不息・(流)變貫穿古今，涵蓋水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等四大面向。至於各面向之願景分別訂為水道風險：安全河道・穩定河相；土地洪氾風險：韌性土地・承洪國土；藍綠網絡保育：生機盎然・和諧共生；水岸縫合：急水風華・與水共榮。

二、建議

(一) 各項課題後續之改善調適策略與措施研擬前，應先擇定需要或不進行民參與之課題，若屬於河川分署或其它權屬機關權責範圍時，應由河川分屬辦理公部門平台進行研商；若為需民眾參與之課題，規劃單位在明確課題策略研議方向後，應納入民眾參與小平台會議，邀請地方團體、專家學者或非政府組織進行協商。

(二) 為利於未來急水溪整體改善與調適規劃之推動，建請涉及各課題之水利、土地管理、環保、農業、文化觀光等公部門單位能參納本計畫明年研擬之策略與措施，與第五河川分署合作推行相關事宜。

(三) 過往中央管河川公告之計畫流量多附屬於治理規劃進行，由於不同計畫的水文分析常由不同單位進行，各分析結果往往缺乏一致性，並造成後續流域整合規劃的困難。目前水利規劃分署正執行「中央管及跨省市河川流域水文分析研究」，針對 26 條中央管河川及跨省市河川(包含支流)，重新檢討分析各河系相關的水文特性，以分析尖峰流量及達到尖峰流量之水文量的整體變化情形。建議後續適時運用於規劃工作中，以作為河川管理、治理措施實施之分析依據及未來流域整體治理規劃之洪水量參考。

目錄

摘要 I

ABSTRACT V

結論與建議 XV

目錄 XIX

表次 XXIII

圖次 XXIX

第壹章 前言 1-1

1-1 計畫緣由 1-1

1-2 計畫目標 1-3

1-3 規劃範圍 1-4

1-4 計畫工作項目 1-6

1-4-1 第一年度工作項目(112 年) 1-6

1-4-2 第二年度工作項目(113 年) 1-7

1-5 工作架構與流程 1-8

第貳章 流域概況 2-1

2-1 基本資料蒐集 2-1

2-2 流域水道風險概況 2-4

2-2-1 自然資料 2-5

2-2-2 地文 2-16

2-2-3 河相演變與水道沖淤 2-23

2-2-4 水利設施 2-34

2-2-5 水道風險相關之歷史洪災事件 2-54

2-2-6 水道風險相關之災害潛勢 2-56
2-2-7 水道風險相關之土地利用情況 2-58
2-3 流域土地洪氾風險概況 2-73
2-3-1 土地洪氾風險相關之水利設施 2-74
2-3-2 土地洪氾風險相關之歷史洪災事件 2-79
2-3-3 土地洪氾風險相關之災害潛勢 2-86
2-3-4 土地洪氾風險相關之土地利用 2-98
2-4 流域藍綠網絡保育概況 2-110
2-4-1 國土生態綠網 2-110
2-4-2 生態 2-113
2-5 流域水岸縫合概況 2-141
2-5-1 水岸歷史人文 2-141
2-5-2 經濟 2-148
2-5-3 水資源利用 2-156
2-5-4 水質 2-157
第參章 課題、願景與目標 3-1
3-1 水道風險課題 3-3
3-1-1 水道風險課題現況 3-3
3-1-2 跨河構造物改善課題評析 3-30
3-1-3 高風險河段改善課題評析 3-33
3-1-4 河道土砂管理及清淤去化課題評析 3-39
3-1-5 高灘地維護管理課題評析 3-40
3-2 土地洪氾風險課題 3-45

3-2-1 土地洪氾風險課題現況 3-45
3-2-2 非對稱治理思維之加強推動課題評析 3-70
3-2-3 易淹水區域土地管理課題評析 3-78
3-2-4 氣候變遷風險韌性調適課題評析 3-80
3-2-5 海岸災害風險因應課題評析 3-83
3-3 藍綠網絡保育課題 3-87
3-3-1 藍綠網絡保育課題現況 3-87
3-3-2 河口濕地保育課題評析 3-96
3-3-3 外來入侵種處理課題評析 3-97
3-3-4 水岸廊道阻隔改善課題評析 3-101
3-3-5 生物多樣性棲地營造課題評析 3-104
3-4 水岸縫合課題 3-108
3-4-1 水岸縫合課題現況 3-108
3-4-2 結合水岸特色之縫合串聯課題評析 3-122
3-4-3 埤塘水圳活化與加值課題評析 3-126
3-4-4 流域高汙染源水質改善課題評析 3-129
3-5 流域整體改善與調適願景及目標 3-132
第肆章 民眾參與及資訊公開 4-1
4-1 平台會議舉辦情況說明 4-1
4-2 平台研商與訪談成果 4-2
4-3 相關資訊公開 4-10
參考文獻 參-1
附錄一、工作執行計畫書審查意見回覆及辦理情形

附錄二、期中報告審查意見回覆及辦理情形

附錄三、期末報告審查意見回覆及辦理情形

附錄四、訪談諮詢及民眾參與小平台會議記錄

附錄五、急水溪水系急要段工程盤點會議紀錄

附錄六、大平台會議紀錄

表次

表 1-5-1、本計畫工作辦理方式與機關協助事項.....1-10

表 2-1-1、水利署參考手冊建議之基本資料分類項目.....2-1

表 2-2-1、急水溪流域水道風險相關報告.....2-4

表 2-2-2、新營氣象站近年氣候統計一覽表.....2-8

表 2-2-3、急水溪流域內雨量站一覽表.....2-9

表 2-2-4、急水溪流域河口控制點暴雨頻率分析採用值表.....2-10

表 2-2-5、急水溪流域達大豪雨標準之降雨事件列表.....2-11

表 2-2-6、急水溪流域內水位及流量站一覽表.....2-12

表 2-2-7、新營站流量觀測統計.....2-12

表 2-2-8、中央氣象署東石潮位站每月潮位統計表.....2-13

表 2-2-9、中央氣象署將軍潮位站每月潮位統計表.....2-14

表 2-2-10、急水溪斷面河道沖淤深度比較(46~86 年).....2-25

表 2-2-11、急水溪斷面河道沖淤深度比較(74~110 年).....2-25

表 2-2-12、急水溪水系近年各河段疏濬工程辦理情形.....2-32

表 2-2-13、急水溪水系現有防洪構造物調查一覽表.....2-35

表 2-2-14、急水溪(含白水溪)防洪工程記錄統計表.....2-41

表 2-2-15、龜重溪(含鹿寮溪)防洪工程記錄統計表.....2-42

表 2-2-16、六重溪防洪工程記錄統計表.....2-43

表 2-2-17、仙草埔溪防洪工程記錄統計表.....2-43

表 2-2-18、急水溪流域待建與已改善防洪工程一覽表.....2-44

表 2-2-19、急水溪流域跨河構造物一覽表.....2-46

表 2-2-20、急水溪河口現有防護設施一覽表.....2-54

表 2-2-21、急水溪流域歷年洪災堤防工程損壞彙整 2-56
表 2-2-22、河川警戒水位定義說明 2-56
表 2-2-23、河川警戒水位資訊一覽表 2-57
表 2-2-24、急水溪河川區域土地利用面積統計一覽表 2-58
表 2-3-1、急水溪流域土地洪氾風險相關報告 2-73
表 2-3-2、急水溪流域市轄管排水一覽表 2-74
表 2-3-3、急水溪流域歷年洪災淹水概況表 2-80
表 2-3-4、急水溪流域各鄉鎮警戒雨量資訊一覽表 2-87
表 2-3-5、急水溪高積淹水潛勢防汛熱點一覽表 2-89
表 2-3-6、臺南市一級海岸防護計畫範圍 2-90
表 2-3-7、海岸防護區防護措施及方法一覽表 2-95
表 2-3-8、防護設施種類、規模及配置說明一覽表 2-97
表 2-3-9、急水溪流域相關都市計畫一覽表 2-100
表 2-3-10、急水溪流域各類土地利用面積統計一覽表 2-103
表 2-3-11、白河水庫後續更新改善工程計畫重點內容 2-108
表 2-4-1、急水溪流域國土綠網關注區域重點一覽表 2-111
表 2-4-2、急水溪流域國土綠網保育軸帶一覽表 2-112
表 2-4-3、臺南市水環境計畫急水溪流域生態關注區位一覽 2-114
表 2-4-4、急水溪河口北門重要濕地相關資料表 2-117
表 2-4-5、北門濕地生態資料 2-117
表 2-4-6、學甲濕地生態資料 2-121
表 2-4-7、急水溪流域涵蓋之行政區埤塘個數與面積統計 2-123
表 2-4-8、嘉南埤圳重要濕地(國家級)18 處埤塘水源蓄水灌溉資訊 2-123

表 2-4-9、太平圳埤與洗布埤生態物種統計 2-125

表 2-4-10、水域生物特有種、外來種與保育類表 2-126

表 2-4-11、陸域生物特有種、外來種與保育類表 2-131

表 2-4-12、白河水庫生態資料 2-139

表 2-4-13、急水溪流域生態基流量表 2-140

表 2-5-1、急水溪流域涵蓋之行政區人口數統計 2-150

表 2-5-2、急水溪流域主要交通網路一覽表 2-151

表 2-5-3、急水溪各行政區列管畜牧業家數統計表 2-155

表 2-5-4、急水溪流域歷年溶氧年平均統計 2-159

表 2-5-5、急水溪流域歷年生化需氧量年平均統計 2-159

表 2-5-6、急水溪流域歷年懸浮固體年平均統計 2-160

表 2-5-7、急水溪流域歷年氨氮年平均統計 2-160

表 2-5-8、河川污染等級分類表 2-161

表 3-1-1、急水溪水系治理規劃辦理情形一覽表 3-3

表 3-1-2、急水溪水系歷年治理規劃一覽表 3-7

表 3-1-3、急水溪流域臺南市轄管區域排水治理規劃及計畫 3-8

表 3-1-4、急水溪流域河段各重現期距洪峰流量表 3-9

表 3-1-5、急水溪流域防洪工程岸高與出水高不足斷面彙整表 3-11

表 3-1-6、急水溪流域治理計畫所列待改善橋樑 3-12

表 3-1-7、急水溪水系風險等級檢討更新(112 年更新) 3-15

表 3-1-8、急水溪水系持續列管河段預計辦理事項一覽表 3-16

表 3-1-9、急水溪水系河堤風險區域改善對策與更新後現況(112 年) 3-18

表 3-1-10、水道風險縱向問題分布表 3-25

表 3-1-11、水道風險課題、研議方向及短、中長期目標一覽表 3-28

表 3-1-12、橋梁構造物改善順序一覽 3-31

表 3-1-13、急水溪水系風險評估高風險堤段、河川治理計畫待建工程彙整表(112 年盤點)3-34

表 3-1-14、急水溪流域待建堤岸工程彙整表(112 年盤點) 3-36

表 3-1-15、「河川區域種植規定」作物種植之限制 3-41

表 3-2-1、急水溪流域內都市計畫一覽表 3-45

表 3-2-2、土地洪氾風險縱向問題分布表 3-67

表 3-2-3、土地洪氾風險課題、研議方向及短、中長期目標一覽表 3-68

表 3-2-4、各類土地適宜之逕流抑制或暫存措施說明表 3-71

表 3-2-5、在地滯洪獎勵金及補償 3-73

表 3-2-6、急水溪流域初步評估可供滯洪埤塘之最大滯洪量 3-74

表 3-2-7、24HR 350MM 情境下逕流分擔改善後成效表 3-75

表 3-2-8、急水溪水系「逕流分擔」目標區位總說明表 3-77

表 3-2-9、水智慧防災計畫分項目標及衡量標準 3-81

表 3-2-10、急水溪流域目前參與水患自主防災社區計畫之 8 個社區列表 3-82

表 3-3-1、急水溪流域藍綠網絡保育相關計畫 3-87

表 3-3-2、近年生態資源調查計畫成果簡述 3-88

表 3-3-3、藍綠網絡保育縱向問題分布表 3-92

表 3-3-4、藍綠網絡保育課題、研議方向及短、中長期目標一覽表 3-94

表 3-3-5、急水溪流域外來入侵植物種分布地點彙整表 3-98

表 3-3-6、外來入侵種優重點關注對象 3-100

表 3-4-1、急水溪流域水岸縫合相關計畫 3-116

表 3-4-2、水岸縫合縱向問題分布表 3-119

表 3-4-3、水岸縫合課題、研議方向及短、中長期目標一覽表 3-120

表 3-4-4、急水溪主支流沿線亮點賞花熱點 3-126

表 3-5-1、急水溪流域整體願景目標 3-132

表 4-1-1、目前已辦理訪談或會勘一覽 4-1

圖次

圖 1-1-1、110 年 0604 豪雨白水溪暴漲(白河區瓦磘子) 1-2

圖 1-1-2、107 年 0823 豪雨淹水概況(北門區與鹽水區) 1-3

圖 1-3-1、急水溪流域地理位置圖 1-5

圖 1-5-1、本計畫整體執行架構及水利署參考手冊建議操作流程 1-9

圖 2-1-1、前期相關計畫基礎與本計畫關連性 2-3

圖 2-2-1、急水溪主流及支流治理計畫流量分配示意圖 2-15

圖 2-2-2、急水溪流域地形分布圖 2-16

圖 2-2-3、急水溪流域坡度分布圖 2-17

圖 2-2-4、急水溪流域斷層圖 2-18

圖 2-2-5、急水溪流域土壤分布圖 2-19

圖 2-2-6、急水溪流域 90 至 108 年累積下陷量圖 2-20

圖 2-2-7、急水溪流域地下水管制區示意圖 2-21

圖 2-2-8、流域地下水觀測井歷年平均水位記錄 2-22

圖 2-2-9、急水溪流域土石流及大規模崩塌潛勢區分布圖 2-22

圖 2-2-10、急水溪河口至白河水庫下游河段流路變遷示意圖(48 年~98 年) 2-26

圖 2-2-11、白河水庫落水池至後壁急水溪橋河段流路變遷示意圖(108 年~110 年) 2-27

圖 2-2-12、後壁急水溪橋至新營急水溪橋河段流路變遷示意圖(108 年~110 年) 2-28

圖 2-2-13、新營急水溪橋至宅港橋河段流路變遷示意圖(108 年~110 年) 2-29

圖 2-2-14、宅港橋至五王大橋河段流路變遷示意圖(108 年~110 年) 2-30

圖 2-2-15、急水溪土砂堆置區規劃區位 2-33

圖 2-2-16、白河水庫歷年庫容變化趨勢圖 2-34

圖 2-2-17、急水溪主流及支流白水溪現有防洪構造布置圖(1/2) 2-37

圖 2-2-18、急水溪主流及支流白水溪現有防洪構造布置圖(2/2) 2-38
圖 2-2-19、龜重溪現有防洪構造布置圖(1/2) 2-39
圖 2-2-20、龜重溪現有防洪構造布置圖(2/2) 2-40
圖 2-2-21、急水溪灌溉圳路及取水口分布 2-50
圖 2-2-22、急水溪水門位置分布圖(1/3) 2-51
圖 2-2-23、急水溪水門位置分布圖(2/3) 2-52
圖 2-2-24、急水溪水門位置分布圖(3/3) 2-53
圖 2-2-25、急水溪流域山崩與地滑地質敏感區 2-57
圖 2-2-26、急水溪水系土地利用分布示意圖(1/4) 2-59
圖 2-2-27、急水溪水系土地利用分布示意圖(2/4) 2-60
圖 2-2-28、急水溪水系土地利用分布示意圖(3/4) 2-61
圖 2-2-29、急水溪水系土地利用分布示意圖(4/4) 2-62
圖 2-2-30、急水溪及白水溪河川區域種植分級劃設成果圖 2-65
圖 2-2-31、龜重溪及鹿寮溪河川區域種植分級劃設成果圖 2-66
圖 2-2-32、六重溪河川區域種植分級劃設成果圖 2-67
圖 2-2-33、仙草埔溪河川區域種植分級劃設成果圖 2-68
圖 2-2-34、急水溪水系河川區域公有地分布 2-69
圖 2-2-35、急水溪水系主要高灘地分布位置與面積統計 2-71
圖 2-2-36、急水溪水系魚塭分布位置與面積統計 2-72
圖 2-3-1、急水溪流域區域排水系統流路架構 2-76
圖 2-3-2、急水溪流域抽水站、滯洪池與淹水感知器分布位置圖 2-78
圖 2-3-3、急水溪流域歷次洪災範圍分布圖(1/2) 2-83
圖 2-3-4、急水溪流域歷次洪災範圍分布圖(2/2) 2-84

圖 2-3-5、急水溪流域歷年洪災次數、位置及洪災原因示意圖 2-85

圖 2-3-6、臺南地區淹水發生機率圖 2-86

圖 2-3-7、急水溪 24 小時 500 毫米淹水潛勢及防汛熱點位置圖 2-88

圖 2-3-8、海岸侵蝕潛勢圖(斷面變動距離及變化速率) 2-92

圖 2-3-9、雙春海岸線變遷圖 2-93

圖 2-3-10、雙春歷次監測高潮灘線(EL.+0.91 公尺)變化分析圖(養灘施工前、施工期間及竣工後) 2-94

圖 2-3-11、臺南市一級海岸防護地區災害潛勢情報圖 2-96

圖 2-3-12、臺南市海岸防護設施種類、規模及配置平面配置圖 2-97

圖 2-3-13、急水溪流域土壤液化潛勢圖 2-98

圖 2-3-14、急水溪流域都市計畫空間分布 2-101

圖 2-3-15、急水溪流域非都市土地使用分區 2-102

圖 2-3-16、國土利用現況調查成果分類色 2-106

圖 2-3-17、急水溪流域土地利用分布圖 2-107

圖 2-3-18、白河水庫後續更新改善(第一階段)工程計畫位置圖 2-109

圖 2-4-1、急水溪流域國土綠網關注區域 2-110

圖 2-4-2、急水溪流域國土綠網保育軸帶 2-111

圖 2-4-3、急水溪流域國土綠網生物多樣性熱區 2-113

圖 2-4-4、臺南市水環境計畫急水溪流域生態關注區位分布 2-114

圖 2-4-5、急水溪河口北門重要濕地範圍 2-116

圖 2-4-6、學甲濕地範圍圖 2-119

圖 2-4-7、學甲濕地生態監測樣區示意圖 2-120

圖 2-4-8、學甲濕地生態監測樣區景觀圖 2-120

圖 2-4-9、學甲濕地紀錄隻之保育類鳥類一覽 2-121
圖 2-4-10、臺南市埤塘濕地分布圖 2-123
圖 2-4-11、嘉南埤圳重要濕地分布圖 2-124
圖 2-4-12、急水溪水域生物特有種及外來種分布概況圖 2-126
圖 2-4-13、急水溪主流優勢物種及特有種示意圖 2-127
圖 2-4-14、急水溪支流優勢物種及特有種示意圖 2-128
圖 2-4-15、急水溪支流-仙草埔溪優勢物種及特有種示意圖 2-128
圖 2-4-16、急水溪支流-六重溪優勢物種及特有種示意圖 2-129
圖 2-4-17、急水溪支流-龜重溪優勢物種及特有種示意圖 2-129
圖 2-4-18、急水溪支流-鹿寮溪優勢物種及特有種示意圖 2-130
圖 2-4-19、急水溪陸域生物保育類及外來種分布概況圖 2-132
圖 2-4-20、急水溪主流優勢物種及特有種示意圖 2-133
圖 2-4-21、急水溪主流優勢物種及特有種示意圖 2-133
圖 2-4-22、急水溪支流-仙草埔溪優勢種及特有種示意圖 2-134
圖 2-4-23、急水溪支流-六重溪優勢物種及特有種示意圖 2-134
圖 2-4-24、急水溪支流-龜重溪優勢物種及特有種示意圖 2-135
圖 2-4-25、急水溪支流-鹿寮溪優勢物種及特有種示意圖 2-135
圖 2-5-1、1919 年代六甲圳附近主要埤塘分佈位置 2-142
圖 2-5-2、往昔鹽水港製糖酒精工場 2-143
圖 2-5-3、南鯤鯓代天府緊鄰急水溪河道 2-147
圖 2-5-4、學甲後社集和宮蜈蚣陣 2-147
圖 2-5-5、急水溪流域周邊之國家風景區位置 2-148
圖 2-5-6、急水溪流域交通系統圖 2-152

圖 2-5-7、新營糖廠舊照 2-153

圖 2-5-8、新營鐵道文化園區現況 2-154

圖 2-5-9、急水溪流域工業區分布圖 2-155

圖 2-5-10、急水溪流域環保署水質監測站位置 2-158

圖 3-1、四大面向之課題研議成果 3-2

圖 3-1-1、水道風險各項課題區位說明圖 3-29

圖 3-1-2、新營都市計畫區一帶遙測影像 3-37

圖 3-1-3、新營一帶地勢高程分析 3-38

圖 3-2-1、國家圖書館南部分館暨國家聯合典藏中心新建工程之滯洪池位置 3-47

圖 3-2-2、柳營科技工業區水系統及 2 座滯洪池設置示意圖 3-48

圖 3-2-3、臺南市國土功能分區及分類示意圖 3-50

圖 3-2-4、集水區流域雨量站連續三天超大豪雨降雨組體圖 3-54

圖 3-2-5、急水溪連續三天超大豪雨下游潮位歷線圖 3-55

圖 3-2-6、急水溪流域 12 處易積淹區主要排水路出口位置圖 3-55

圖 3-2-7、急水溪連續三天超大豪雨最高積淹水範圍圖 3-56

圖 3-2-8、急水溪連續三天超大豪雨二日退水後積淹水範圍圖 3-57

圖 3-2-9、急水溪連續三天超大豪雨 12 處易積淹區水位歷線圖 3-58

圖 3-2-10、集水區流域雨量站時雨量 100MM/HR 降雨組體圖 3-61

圖 3-2-11、急水溪時雨量 100MM/HR 下游潮位歷線圖 3-61

圖 3-2-12、急水溪時雨量 100MM/HR 最高積淹水範圍圖 3-62

圖 3-2-13、急水溪時雨量 100MM/HR 二日退水後積淹水範圍圖 3-63

圖 3-2-14、急水溪時雨量 100MM/HR 12 處易積淹區水位歷線圖 3-64

圖 3-2-15、土地洪氾風險各項課題區位說明圖 3-69

圖 3-2-16、農地在地滯洪示意圖 3-71

圖 3-2-17、農地滯洪案例(宜蘭縣打狗溪) 3-72

圖 3-2-18、串聯農塘滯洪案例 3-72

圖 3-2-19、急水溪可供滯洪埤塘、水圳與排水路空間分布圖 3-73

圖 3-2-20、急水溪流域逕流分擔目標區位分布圖 3-76

圖 3-2-21、臺南市國土計畫功能分區 3-78

圖 3-2-22、急水溪流域淹水潛勢區位與國土計畫功能分區套疊圖 3-79

圖 3-2-23、臺南市水患自主防災社區空間分布 3-82

圖 3-2-24、急水溪口優勢輸砂方向示意圖 3-85

圖 3-2-25、外傘頂洲自然材料之護沙工法示意圖 3-85

圖 3-2-26、臺南市一級海岸防護計畫位置圖 3-86

圖 3-3-1、藍綠網絡保育各項課題區位說明圖 3-95

圖 3-3-2、魚塭養殖方式微調提供鳥類棲息環境 3-97

圖 3-3-3、急水溪流域外來入侵植物種分布 3-98

圖 3-3-4、急水溪流域外來入侵植物種分布 3-99

圖 3-3-5、縱向生態廊道阻隔與改善案例 3-101

圖 3-3-6、近自然材料營造堤岸生物通道 3-102

圖 3-3-7、緩坡與多孔隙塘岸形成生物通道 3-103

圖 3-3-8、河道清疏適當保留濱溪帶 3-104

圖 3-3-9、生物多樣性之關注物種分布 3-105

圖 3-3-10、建構緩坡塘岸並保留農塘水源提供生物維生 3-105

圖 3-3-11、新北市塭仔底溼地公園人工浮島案例 3-106

圖 3-3-12、建構緩坡塘岸並保留農塘水源提供生物維生 3-106

圖 3-4-1、前瞻水環境營造計畫-月津港水環境營造願景.....3-108
圖 3-4-2、「新營鹽水・雙星拱月」前瞻基礎建設計畫.....3-109
圖 3-4-3、嘉南大圳綠廊-臺南後壁段.....3-111
圖 3-4-4、糖鐵國家綠道-臺南段.....3-112
圖 3-4-5、鴻鵠望月埤塘環境改善規劃平面配置圖.....3-113
圖 3-4-6、「新營區長勝營區市地重劃工程」空拍照片.....3-114
圖 3-4-7、「學甲倒風內海急水溪堤頂自行車道」現況照.....3-115
圖 3-4-8、水岸縫合各項課題區位說明圖.....3-121
圖 3-4-9、急水溪新營河段結合糖鐵綠道水岸縫合亮點規劃區位.....3-123
圖 3-4-10、急水溪主支流沿線亮點賞花熱點分布.....3-125
圖 3-4-11、民眾參與生態服務回饋獎勵.....3-128
圖 3-4-12、新竹縣峨眉鄉無負擔社區結合環境教育與生態之農塘改造案例.....3-129
圖 3-4-13、改善畜牧汙水處理設施示意.....3-131
圖 3-5-1、急水溪流域大尺度規劃願景圖.....3-134
圖 4-1-1、本計畫辦理平台會議情形.....4-2
圖 4-2-1、第一次小平台會議辦理情形.....4-3
圖 4-2-2、第二次小平台會議辦理情形.....4-4
圖 4-2-3、第三次小平台會議辦理情形.....4-4
圖 4-2-4、第四次小平台會議辦理情形.....4-5
圖 4-2-5、第五次小平台會議辦理情形.....4-5
圖 4-2-6、第六次小平台會議辦理情形.....4-6
圖 4-2-7、第七次小平台會議辦理情形.....4-6
圖 4-2-8、第八次小平台會議辦理情形.....4-7

圖 4-2-9、第九次小平台會議辦理情形.....4-7

圖 4-2-10、第十次小平台會議辦理情形.....4-8

圖 4-2-11、第十一次小平台會議辦理情形.....4-9

圖 4-3-1、第五河川分署調適計畫專區專屬頁面.....4-10

圖 4-3-2、相關資訊及成果報告公佈週知.....4-10

第壹章 前言

1-1 計畫緣由

世界正在面臨氣候變遷下的挑戰，過往人定勝天的工程概念、築堤束洪方式，已無法因應極端的降雨事件，例如 108 年 0719 豪雨高雄市區時雨量達 160 mm；0722 豪雨臺北市區半小時降下近 100 mm 雨量等短延時強降雨事件導致淹水災害，而急水溪流域內近年於 107 年 0823 豪雨及 110 年 0604 豪雨事件中，也因雨量過大導致洪水溢堤漫淹、溪水暴漲、低地積淹造成嚴重淹水災情，如圖 1-1-1 與圖 1-1-2 所示。面對極端降雨事件頻傳且隨著高度都市化及河川流域中上游地區土地開發，暴雨產生之地表逕流量已較過去更大且急迫，都市受積淹水威脅與日俱增，部分河川水系及區域排水幹支線更須承受超過原規劃之排洪量，造成既有河川水系及區域排水系統負荷增加，加上地震、颱風豪雨及山坡崩塌範圍增加等因素，使得大量土砂及垃圾淤積阻塞河道，進而影響排水系統通洪能力；臺灣同時面臨人口急速老化、少子化、都市化等未來可能衍生人力資源不足的問題；而目前中央管重要河川、中央管區域排水及一般性海堤的防洪治理工作已推動多年並有相當成果，如重要河川治理率約達 86%、區域排水治理率約達 73%、一般性海堤治理率約達 95%。而以往已投入中長程計畫(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)、區域排水整治及環境營造計畫(104-109 年)推動，雖治理率高但中下游水道定型且承洪能力有其極限，面對氣候變遷可能遭遇極端水文狀況，防洪規劃仍有精進空間。

因應國內治水政策、治水會議共識、其他部門政策及國際防災趨勢，自 107 年水利法修法提出「逕流分擔與出流管制」專章，108 年全國治水會議中亦提到，期望以流域整合治理來因應氣候變遷帶來風險，進一步推動相關風險改善調適以降低災害造成損失、提升流域承洪韌性。其他部門如國家發展委員會針對國家氣候變遷提出調適政策綱領、調適行動方案，內政部國土管理署推動全國國土計畫、整體海岸管理計畫，在國際上如日本近期提出仙台減災綱領，從瞭解、管理風險角度，來降低、減少災害造成對人影響、經濟損失、關鍵基礎設施衝擊等，歐盟國家提倡 NbS (Nature-based Solution)理念，使用較自然的方法來達到可以

永續使用資源並進行有效災害風險管理的相關措施來因應未來氣候變遷與社會挑戰。綜上之考量，經濟部水利署開始積極推動流域整體改善與調適規劃，面對臺灣目前高齡化社會且人口過度集中情況，要能改善水環境勢必要運用智慧科技、透過民眾實質參與、結合在地想法、民眾與公部門及私部門共同努力。

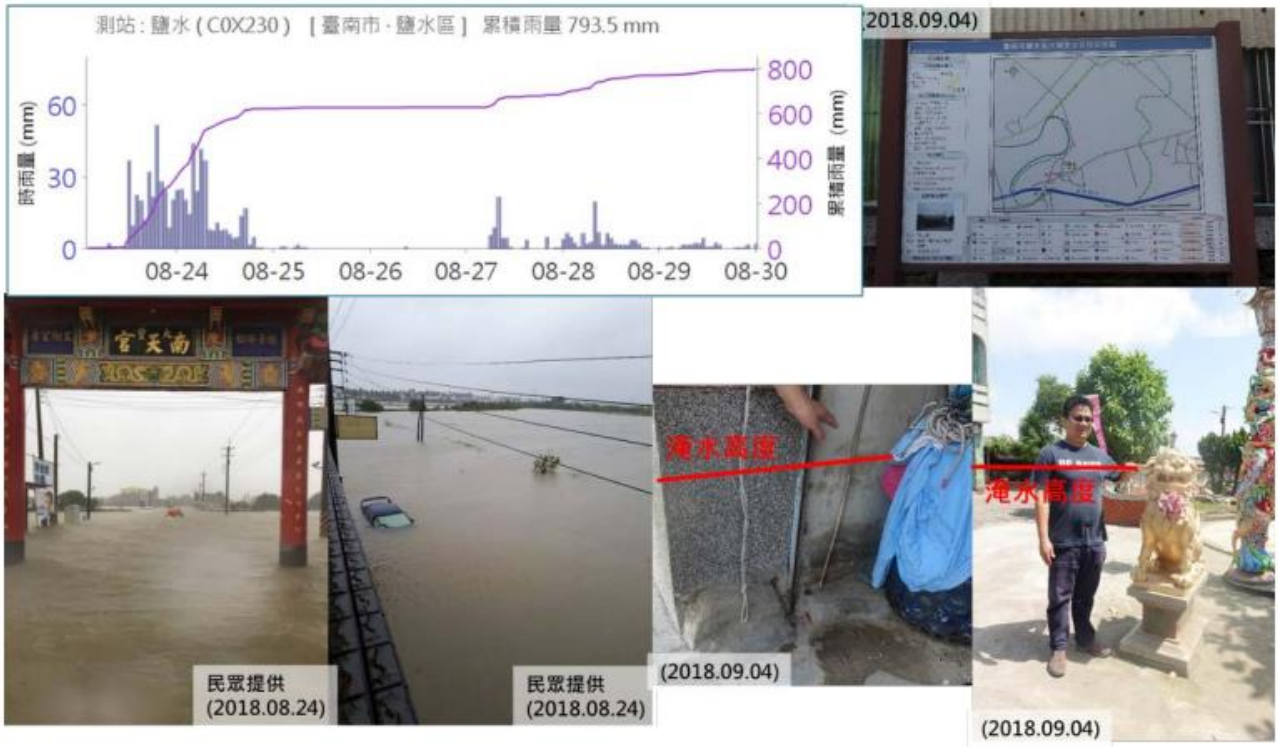
為持續改善中央管河川、區域排水及一般性海堤防洪設施之功能，並整合治理方向與管理調適策略，以因應未來環境情勢變化，並遵循 108 年全國治水會議結論、全國國土計畫、整體海岸管理計畫、國家氣候變遷調適政策綱領等指導方向，行政院 109 年 5 月 6 日院臺經字第 1090012044 號函核定之「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115 年)」，經過往推動的中長程計畫概念整合，並以流域概念，將流域上、中、下游視為一整體單元，因應氣候變遷納入相關情境評估，來進行整體風險改善與調適，期望能夠在兼具防洪安全前提，同步推動水環境多元改善與水文化形塑，並落實公私共決與民眾參與，以整體性改善並達成「韌性承洪、水漾環境」之願景。



圖 1-1-1、110 年 0604 豪雨白水溪暴漲(白河區瓦磘子)



(a) 北門區錦湖國小



(b) 鹽水區大豐里

資料來源：「2018 年 0823 豪雨災害事件報告」，國家災害防救科技中心，108 年

圖 1-1-2、107 年 0823 豪雨淹水概況(北門區與鹽水區)

1-2 計畫目標

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」，以能於連續三天超大豪雨或時雨量達 100 mm/hr 的強降雨下，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」(或簡稱為調適規劃)，導入逕流分擔措施及在地滯洪等調適策略，並訂定重要保全地區一至二日退水之規劃目標；並針對都會區高風險河段，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。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。本規劃將透過氣候變遷壓力測試鳶清流域外水水道與內水造成土地洪氾風險區位，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。

本規劃跳脫以往以水道治理為主與傳統灰色工程河川治理思維，將打造國土韌性承洪觀念，並以管理治理並重模式，承襲 NbS (Nature-based Solutions)理念，以融合自然為本的治水思維，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。原則以水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合為規劃主軸，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「急水溪流域」辦理。

1-3 規劃範圍

本計畫以急水溪流域為計畫範圍，詳圖 1-3-1 所示，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，提升耐洪韌性而研擬相關調適措施，以達能與風險共存之目標。

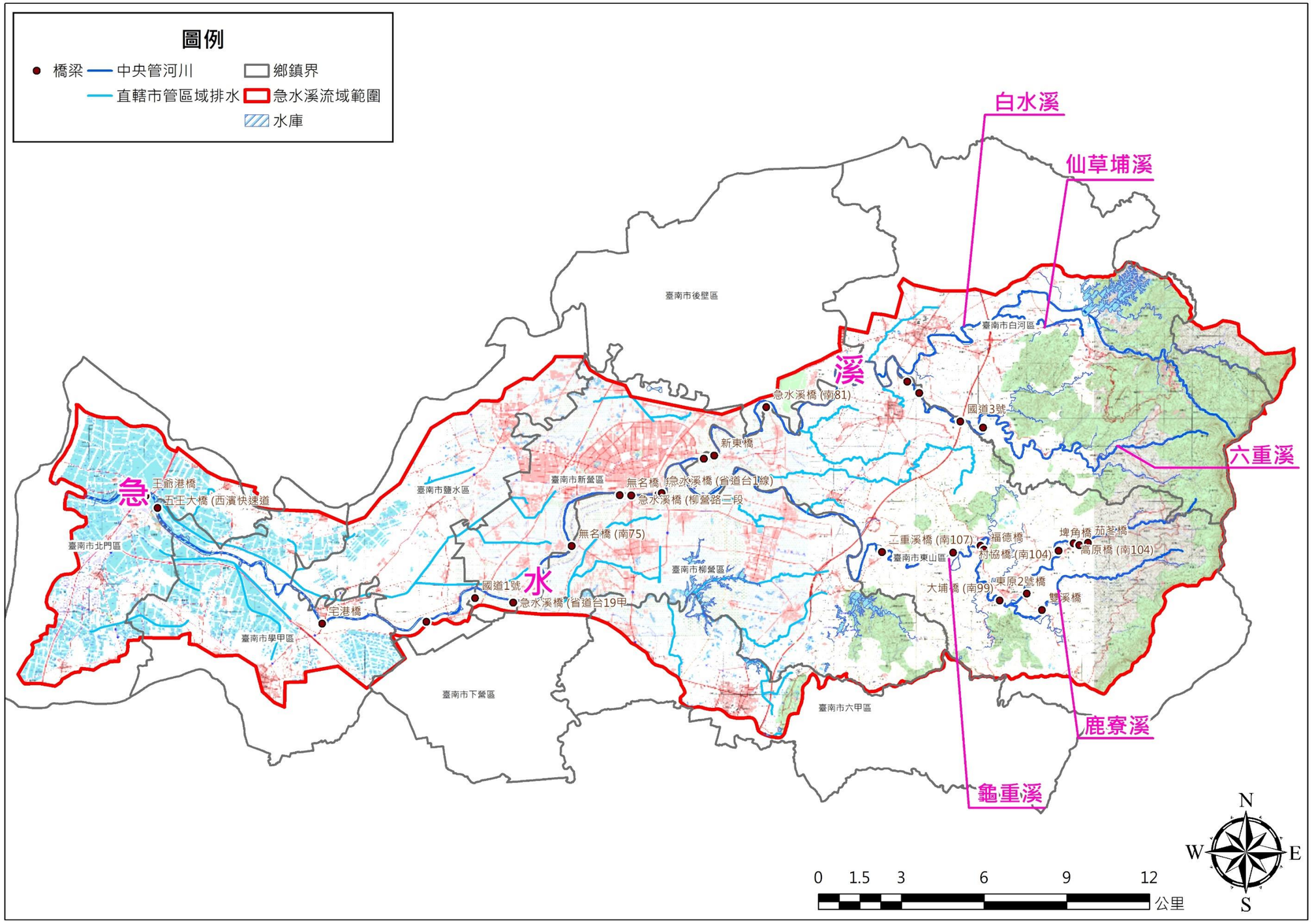


圖 1-3-1、急水溪流域地理位置圖

1-4 計畫工作項目

1-4-1 第一年度工作項目(112 年)

一、基本資料與相關計畫蒐集、調查與分析：蒐集、調查與分析本案所需之相關水文、地文、水道沖淤、水利設施、災害潛勢、歷史洪災、土地利用、國土綠網、生態、水岸歷史人文、經濟、水資源利用、水質及相關計畫等基本資料，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。

二、課題、願景與目標研訂：分析本案之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育和水岸縫合等面向所面臨課題，並分別就現況與因應氣候變遷，探討其影響，後透過平台研商研訂改善與調適之願景目標。

三、辦理公私部門平台研商(含民眾參與及實體與網路平台之意見蒐集)：協助第五河川分署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以適合民眾參與討論的課題，藉由公私部門及民眾參與，建立由下而上形塑相關政策之溝通平台，作為後續流域整體改善與調適規劃計畫執行之基礎。完整規劃小平台會議的辦理方式、參與對象及期程等，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 8 場(至少 3 場實體會議或活動，如工作坊、共學營…等)，執行方式須與第五河川分署協商後訂定之。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；另可視實需歸納不同面向與課題合併辦理，或加開辦理。

四、協助完成流域相關資訊公開：協助於第五河川分署官網建立專區，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，與成果報告上傳，公佈供各界週知與查詢。

五、報告書編撰及印製：依工作期限及分項工作進度之規定，編撰及印製相關報告及簡報，包含期初(工作執行計畫書)、期中、期末、成果報告等。成果報告須依經濟部水利署頒佈之「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次

修正)」辦理，分別編撰第 1 年計畫之報告書及整體報告。

1-4-2 第二年度工作項目(113 年)

一、資料與相關計畫持續蒐集、調查與分析：蒐集、調查與分析本案所需之相關水文、地文、水道沖淤、水利設施、災害潛勢、歷史洪災、土地利用、國土綠網、生態、水岸歷史人文、經濟、水資源利用、水質及相關計畫等基本資料，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。

二、調適策略與措施研訂及分工建議：依第一年度課題、願景與目標成果，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與調適策略與措施，並規劃相關單位分工建議。

三、持續辦理公私部門平台研商(含民眾參與及實體與網路平台之意見蒐集)：協助第五河川分署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並加入適合民眾參與討論的課題，藉由公私部門及民眾參與，建立由下而上形塑相關政策之溝通平台，作為後續流域整體改善與調適規劃計畫執行之基礎。完整規劃小平台會議的辦理方式、參與對象及期程等，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 8 場(至少 3 場實體會議或活動，如工作坊、共學營…等)，執行方式須與第五河川分署協商後訂定之。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；另可視實需歸納不同面向與課題合併辦理，或加開辦理。

四、持續協助完成流域相關資訊公開：協助於第五河川分署官網建立專區，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，與成果報告上傳，公佈供各界週知與查詢。

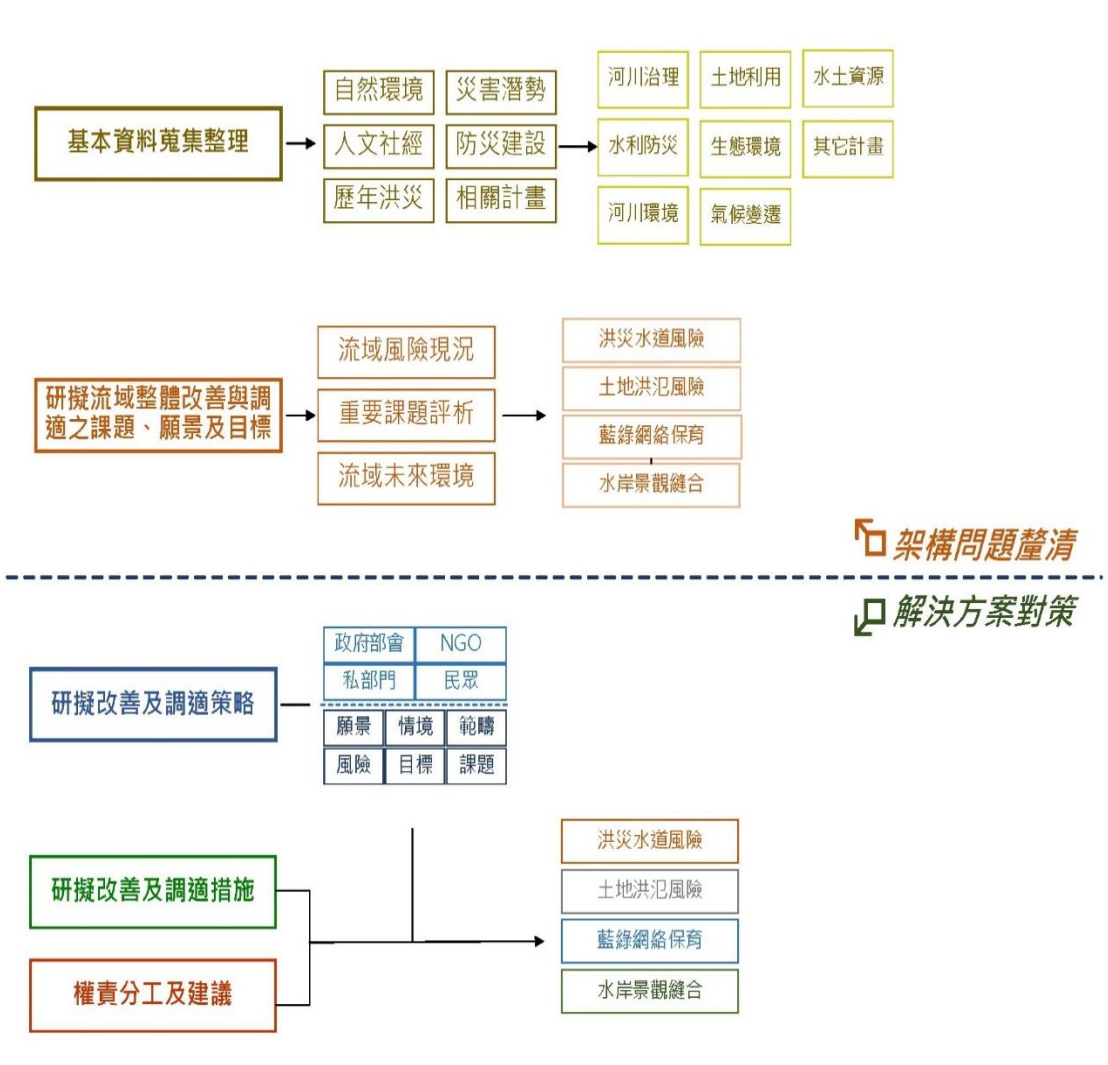
五、完成急水溪流域整體改善及調適規劃報告：依規劃成果完成急水溪流域整體改善及調適規劃報告，報告格式及內容應參考經濟部水利署最新訂定之「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」辦理，並視本案計畫

特性增減調整。須協助機關辦理「急水溪流域整體改善及調適規劃」成果交流會等相關事宜。

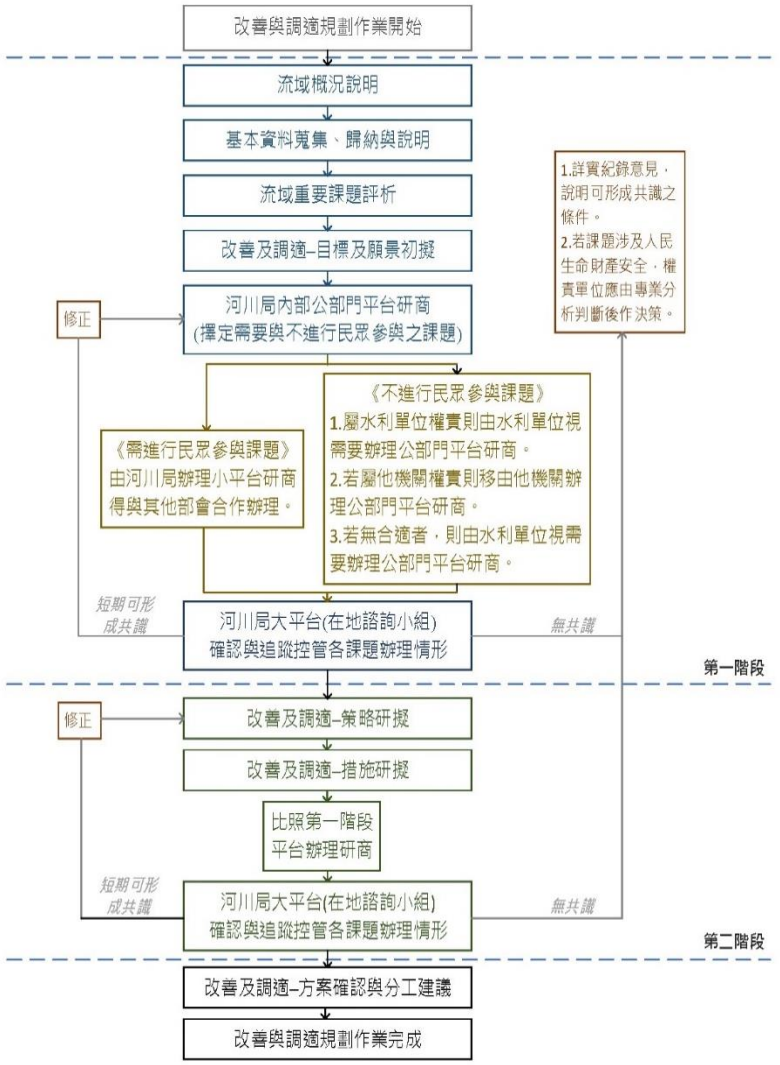
六、各式報告書及簡報之編撰與印製：依工作期限及分項工作進度之規定，編撰及印製相關報告及簡報，包含期初(工作執行計畫書)、期中、期末、成果報告等。成果報告須依經濟部水利署頒佈之「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」及相關經濟部水利署圖書規定辦理。

1-5 工作架構與流程

為辦理本計畫相關工作，水利署於 112 年 2 月提出「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」修訂本作為各河川分署執行參考依據。本計畫訂定之工作架構與流程如圖 1-5-1 所示，其中圖 1-5-1 (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 1-5-1 (b)則為水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」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 1-5-1、本計畫整體執行架構及水利署參考手冊建議操作流程

表 1-5-1、本計畫工作辦理方式與機關協助事項

工作項目	辦理方式	機關協助事項
基本資料與相關計畫蒐集、調查與分析	水文、地文、水道沖淤、水利設施、災害潛勢、歷史洪災、土地利用、國土綠網、生態、水岸歷史人文、經濟、水資源利用、水質及相關計畫報告蒐集。	部分計畫成果報告需請業務單位協助取得。
	由前述蒐集資料分析與彙整流域之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育與水岸縫合等面向概況。	-
課題、願景與目標研訂	盤點水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育與水岸縫合面臨課題。	保持與業務單位溝通以瞭解當前尚面臨的問題。
	探討現況與因應氣候變遷影響，平台研商研訂改善與調適之願景與目標。	保持與業務單位溝通以瞭解當前問題是否已有相關計畫研擬或進行中。
辦理公私部門平台研商(含民眾參與及實體與網路平台之意見蒐集)	大平台(在地諮詢小組)說明計畫工作辦理情形適合民眾參與討論之課題。	透過業務單位協助與會人員的聯繫與邀請。
	完整規劃小平台會議的辦理方式、參與對象及期程。	✓ 透過業務單位協助拜訪單位/人員的聯繫。 ✓ 部分訪談/現勘會同業務單位前往，以期更深入瞭解當地面臨課題。
協助完成流域相關資訊公開	官網建立專區，上傳階段成果、民眾參與、平台研商、會議辦理情形，所參採資料之相關資訊公布各界週知與查詢。	-

第貳章 流域概況

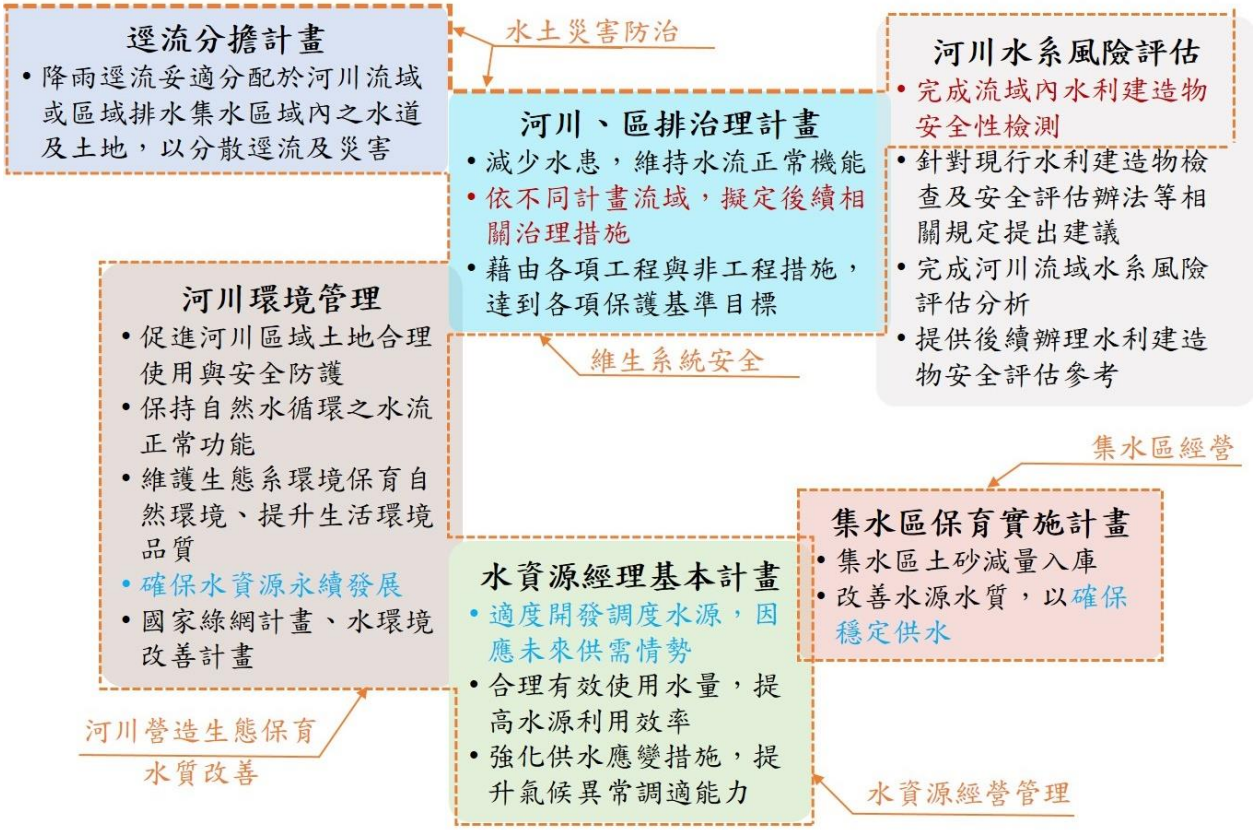
2-1 基本資料蒐集

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 2-1-1 所示。本計畫已完成蒐集急水溪流域相關計畫報告，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(第一次修正)」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 2-1-1 所示。後續將從水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育與水岸縫合等面向說明流域概況，而本案基本資料蒐集與規劃成果，將配合主辦單位需求，以 GIS 方式彙整建置，以利持續增補更新，建構流域完整資料。

表 2-1-1、水利署參考手冊建議之基本資料分類項目

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

本計畫範圍為急水溪流域，區位範圍如圖 1-3-1 所示。急水溪流域位於臺南市內，涵蓋行政區包括北門、鹽水、新營、柳營、東山、白河等行政區，以及局部後壁、六甲、下營、學甲與嘉義縣中埔鄉範圍。主流上游為白水溪，發源於嘉義縣中埔鄉與大埔鄉交界處阿里山山脈關子嶺東側的檳榔山(海拔 550 公尺)，白水溪至白河區青葉橋與六重溪匯合後稱為急水溪；至新營市與龜重溪交匯，下游有龜子港排水(舊稱溫厝廍溪)匯入；在北門區有新田寮排水匯入，後於北門區南鯤鯓附近出海，流域面積約 380 平方公里。匯入急水溪主支流的臺南市管區域排水包括烏樹林排水、許秀才排水、吉貝耍排水、東山大排、大腳腿排水、龜子港排水、新田寮排水、錦湖排水、東河排水及頭港排水，公告區排共計 28 條。



(a)

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.完成河川域水系風評估分析 2.針對現行利建造物查及安全估辦法等關規定提建議 3.完成流域水利建造安全性檢 4.提供後續理水利建物安全評參考	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	1.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單位推動執行，針對不同流域差異及面向提執行計畫，原則以河川權責單位執行為主，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

(b)

圖 2-1-1、前期相關計畫基礎與本計畫關連性

2-2 流域水道風險概況

急水溪流域內水道風險之基本資料蒐集包含，流域相關氣象、水文、地文、水道沖淤、重要水利設施及水道風險相關計畫，本計畫目前蒐整相關資料及研究成果如表 2-2-1。

表 2-2-1、急水溪流域水道風險相關報告

年度	計畫報告名稱	主辦單位	引用或參考資料
74	急水溪治理規劃檢討報告	前臺灣省水利局	流域概況
84	急水溪支流龜重溪治理基本計畫	臺南市政府	流域概況、水道治理計畫及保護標準
86	六重溪治理基本計畫	臺南市政府	河川治理、流域土地利用
97	「易淹水地區水患治理計畫」縣(市)管區排新田寮排水系統規劃報告	經濟部水利署第六河川分署	區域概述、基本資料調查、治水對策
98	「易淹水地區水患治理計畫」台南縣管區排吉貝耍及大腳腿排水系統規劃報告	經濟部水利署第六河川分署	區域概述、基本資料調查、治水對策
100	新田寮排水系統治理計畫(未公告)	臺南市政府	流域概況
102	急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理計畫(第一次修正)	經濟部水利署第五河川分署	流域概況、水道治理計畫
104	急水溪水系白水溪支流仙草埔溪治理規劃	經濟部水利署第五河川分署	流域概況、水道治理計畫
104	白河水庫防洪防淤隧道新建工程基本設計報告	經濟部水利署南區水資源分署	基地及周圍環境分析、規劃方案
106	急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第一次修正)	經濟部水利署水利規劃分署	流域概況、水道治理對策
108	急水溪水系風險評估	經濟部水利署第五河川分署	流域基本資料、高風險堤段
108	白河水庫繞庫防淤工程設計委託技術服務	經濟部水利署南區水資源分署	水庫基本資料、現況問題評析
108	白河水庫繞庫防淤工程基本設計報告	經濟部水利署南區水資源分署	基地及周圍環境分析、規劃方案
108	急水溪水系河川環境管理規劃	經濟部水利署	歷年淹水資料
110	急水溪水系本流及支流白水溪(斷面 76~154)河段水理分析	經濟部水利署第五河川分署	水理分析結果
110	急水溪(含支流白水溪)大斷面測量計畫	經濟部水利署第五河川分署	大斷面量測成果
111	急水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	易積淹水區分析與目標低地篩選

年度	計畫報告名稱	主辦單位	引用或參考資料
111	白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段－急水溪下游河道斷面監測與水域生態調查分析與評估	經濟部水利署南區水資源分署	水庫資料、文獻回顧、生態調查分析
111	111 年度急水溪水系水門維護操作管理工作	經濟部水利署第五河川分署	河道水門設施
112	急水溪水系風險等級檢討更新	經濟部水利署第五河川分署	高風險堤段資料更新

2-2-1 自然資料

一、氣象

急水溪流域位於臺灣西南部，屬亞熱帶氣候區，夏秋兩季溫度較高，受颱風及豪雨等影響，發生洪水災害；春冬兩季溫度較低，亦有乾旱發生現象。以新營氣象站近年觀測資料顯示(詳表 2-2-2 所示)，平均氣溫約 24.2℃，高溫月份從 5 月至 9 月，溫度最低為 1 月份；降雨集中於 5 至 9 月間，月平均降雨量為 118.7 毫米，降雨大多集中於夏秋之 6 至 9 月間。針對氣溫、濕度、風、日照等說明如下：

(一) 氣溫

急水溪流域內溫度差異主要受地形山脈走向排列影響，全年平均氣溫為 24.2℃，其中 7 月份平均氣溫約 29.5℃；1 月份最低平均氣溫約 17.0℃。

(二) 相對濕度

本地區近年來之年平均相對溼度約在 73～82%之間，冬季相對溼度較夏季為低。

(三) 風速

本地區之氣候受季風之影響深遠，冬季受大陸冷氣團控制，盛行東北至偏北季風，乾燥、冷冽，夏季則受太平洋高壓影響，西南氣流旺盛，高溫多溼。除夏季至初秋偶而颱風過境外，幾全為季風左右。全年風速介於 1.3～2.5 公尺/秒之間，平均風速則為 1.8 公尺/秒。

(四) 日照時數

依長期統計資料，本區年平均日照數達 2,500 小時以上，夏季月平均日照數約在 200 小時以上，冬季平均日照數亦在 180 小時左右，西部沿海北門一帶平均日照數 2,600 小時以上，為台灣日照最多之地帶，因此鹽田密佈。而近期統計資料顯示日照時數較少，減少時數約 400 小時左右。

(五) IPCC 氣候變遷第六次評估報告之重點摘錄

日前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)。依據臺灣氣候變遷科學團隊包含科技部「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」、中央研究院環境變遷研究中心、交通部中央氣象署、臺灣師範大學地球科學系以及國家災害防救科技中心共同發布報告資料，其整理提供臺灣之歷史氣候變遷科學數據以及最新的臺灣氣候變遷推估結果。

1. 第六次評估報告重要發現

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。

2. 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，近年來，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。

在臺灣未來氣候趨勢推估方面，臺灣各地氣溫未來推估將持續上升，在全球暖化最劣情境(SSP5-8.5)下，21 世紀中、末之年平均氣溫可能上升超過 1.8℃、3.4℃；在未來極端高溫事件中，各地高溫 36℃以上日數增加，最劣情境(SSP5-8.5)下，21 世紀中、末，增加幅度約 8.5 日、48.1 日；未來推估夏季長度從目前約 130 日增長為 155 至 210 日，冬季長從目前約 70 天減少為 0 至 50 天。未來推估臺灣年總降雨量、年最大 1 日暴雨強度、年最大連續不降雨日數皆有增加趨勢，在最劣情境(SSP5-8.5)下，21 世紀中、末臺灣年總降雨量增加幅度約為 15%、31%，平均年最大 1 日暴雨強度增加幅度約為 20%、41.3%，不降雨日數增加幅度約為 5.5%、12.4%，影響臺灣颱風個數將減少約 15%、55%，強颱比例將增加約 100%、50%，颱風降雨改變率將增加約 20%、35%。

表 2-2-2、新營氣象站近年氣候統計一覽表

觀測時間 (month)	測站氣壓 (hPa)	氣溫 (℃)	風速 (m/s)	降水量 (mm)	降水日數 (day)	相對溼度 (%)
1 月	1014.7	17.0	2.3	16.5	3.0	76.3
2 月	1013.8	17.9	2.2	30.7	3.3	77.3
3 月	1011.6	21.5	1.8	17.8	3.7	73.7
4 月	1009.2	24.1	1.8	21.2	3.3	73.3
5 月	1006.9	26.6	1.6	170.0	7.3	75.7
6 月	1004.3	28.4	1.5	494.0	20.5	79.5
7 月	1002.8	29.5	1.6	163.8	12.0	79.0
8 月	1004.3	28.6	1.3	417.0	17.0	82.0
9 月	1004.7	28.7	1.5	67.5	9.0	77.5
10 月	1008.6	26.1	1.7	7.5	2.0	75.5
11 月	1011.3	23.4	1.7	6.3	1.0	79.0
12 月	1014.6	18.3	2.5	11.8	3.0	73.5
平均	1008.9	24.2	1.8	118.7	7.1	76.9

資料來源：中央氣象署新營氣象站，統計時間 110 年 1 月至 112 年 5 月

二、降雨量

(一) 雨量站

依據中央氣象署及水利署水文資訊網資料，急水溪流域及鄰近雨量站約 29 站，如表 2-2-3 所示，主要為水利署及中央氣象署所建置，另有 5 處雨量站為臺南市政府所設置；其中設置時間最早且統計年份最長的為水利署建置站，而臺南市政府雨量站多為民國 100 年以後才建置。

表 2-2-3、急水溪流域內雨量站一覽表

站號	站名	所屬單位	統計年份	站號	站名	所屬單位	統計年份
C1X060	下營	中央氣象署	82 迄今	1590P048	東原	經濟部水利署	46 迄今
1630P066	大棟山	經濟部水利署	79~85,87 迄今	C1X040	東原	中央氣象署	82 迄今
C1O870	大棟山	中央氣象署	78 迄今	C1M560	南靖	中央氣象署	82 迄今
C1M540	小公田	中央氣象署	82 迄今	C1M400	草嶺	中央氣象署	78 迄今
C1M550	中埔	中央氣象署	82 迄今	C0M410	馬頭山	中央氣象署	78 迄今
1590P047	六溪	經濟部水利署	46 迄今	C0O910	新營	中央氣象署	78 迄今
1630P053	王爺宮	經濟部水利署	72 迄今	C0O810	曾文	中央氣象署	78 迄今
C1O840	王爺公	中央氣象署	78 迄今	1590P043	關子嶺(2)	經濟部水利署	46 迄今
C1X070	北門	中央氣象署	82 迄今	C0X020	關子嶺	中央氣象署	82 迄今
1590P044	北寮	經濟部水利署	46 迄今	-	新田寮分洪水門	臺南市政府	100 迄今
C1O830	北寮	中央氣象署	78 迄今	-	八老爺橋	臺南市政府	100 迄今
C1X030	白河	中央氣象署	82 迄今	-	大腳腿水閘門	臺南市政府	102 迄今
C1X010	岸內	中央氣象署	82 迄今	-	鯤江橋	臺南市政府	102 迄今
C1X050	東河	中央氣象署	82 迄今	-	舊營橋	臺南市政府	105 迄今
C1M520	東後寮	中央氣象署	82 迄今				

資料來源：水利署水文資訊網、中央氣象署，112 年

(二) 重現期設計雨量分析

而在重現期設計雨量方面，本計畫蒐集水利署第五河川分署 106 年「急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第一次修正)」，選用流域內 47 個雨量站，每年各站相同日期發生的一日及二日最大雨量，利用克利金等雨量線法(Ordinary Kriging)推求出平均雨量，並配合各控制點集水區邊界相對關係，求取自民國 20 年至 97 年間歷年急水溪流域各控制點最大一日及二日暴雨量之平均雨量(重現期機率分布為數皮爾森第三類型)，其一日與二日降雨延

時之各類重現期分析結果彙整如如表 2-2-4 所示。

表 2-2-4、急水溪流域河口控制點暴雨頻率分析採用值表

單位：毫米

控制點	集流面積(平方公里)	延時	重現期距(年)								
			1.11	2	5	10	20	25	50	100	200
河口	379.87	一日	141	233	336	411	488	514	595	682	774
		二日	164	279	415	519	628	665	785	915	1056
田寮排水合流前	309.33	一日	144	237	343	422	503	531	619	713	814
		二日	166	282	423	530	645	684	811	949	1101
龜子港排水合流前	249.42	一日	145	240	349	430	515	544	636	735	841
		二日	167	285	430	540	659	699	831	975	1133
新營站	232.9	一日	146	241	352	435	521	550	644	746	855
		二日	168	287	433	545	665	706	841	988	1150
新東橋	125.62	一日	145	240	350	433	519	547	640	740	848
		二日	167	285	430	541	660	701	834	979	1140
六重溪合流前	48.85	一日	146	244	359	446	536	566	664	769	883
		二日	168	292	444	562	688	731	872	1027	1197

說明：重現期機率分布為數皮爾森第三類型
資料來源：急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第一次修正)，水利署第五河川分署，106 年。

(三) 達大豪雨標準之降雨事件

依據氣象署 109 年最新豪雨雨量分級定義，本計畫由蒐集之歷史降雨資料統計顯示，民國 85 年至 110 年間急水溪流域及其鄰近雨量站，觀測到達大豪雨標準以上之降雨事件(大豪雨標準：24 小時雨量達 350 mm；超大豪雨標準：24 小時雨量達 500 mm)，總數約有 17 起(詳表 2-2-5 所示)，主要集中於 85 年至 107 年間，其中更有 7 起降雨事件達到超大豪雨標準，而 108 年至 110 年間由於侵襲臺灣颱風數量偏低，整體降雨情形較回和緩，流域內無大豪雨等級事件之紀錄；另比對災情資料發現，其中約有 12 起事件曾於流域內造成淹水及洪水等災情。

表 2-2-5、急水溪流域達大豪雨標準之降雨事件列表

事件名稱	降雨區間	強度/豪雨等級	最大觀測雨量站名 (最大 24 小時雨量)	致災與否
賀伯	85.7.29~8.1	強烈/大豪雨	曾文(469mm)	-
碧利斯	89.8.21~8.23	強烈/大豪雨	關子嶺(359 mm)	●
納莉	90.9.08~9.19	中度/超大豪雨	關子嶺(743 mm)	-
0612 豪雨	94.06.12~06.18	-/大豪雨	王爺宮(382 mm)	●
海棠	94.7.16~7.20	強烈/超大豪雨	曾文(599 m)	●
泰利	94.8.30~9.1	強烈/超大豪雨	曾文(573 mm)	●
柯羅莎	96.10.4~10.7	強烈/大豪雨	曾文(356 mm)	●
卡玫基	97.7.16~7.18	中度/超大豪雨	曾文(926 mm)	●
鳳凰	97.7.26~7.29	中度/大豪雨	東河(452 mm)	●
辛樂克	97.9.11~9.16	強烈/大豪雨	曾文(432 mm)	-
薔蜜	97.9.26~9.29	強烈/大豪雨	關子嶺(483 mm)	●
莫拉克	98.08.06~08.09	中度/超大豪雨	曾文(1089 mm)	●
康芮	102.08.27~08.29	輕度/大豪雨	東河(424 mm)	●
杜鵑	104.09.27~09.29	強烈/大豪雨	曾文(381 mm)	-
蘇迪勒	104.08.06~08.09	中度/大豪雨	曾文(464 mm)	-
梅姬	105.09.25~09.28	中度/超大豪雨	曾文(631 mm)	●
0823 豪雨	107.08.23~08.30	-/超大豪雨	大凍山(746 mm)	●

三、流量

急水溪流域內目前共計有 7 處水位站(表 2-2-6)，但僅新營站(1590H012)為流量站，急水溪主流為新營站、青葉橋站、地頭港橋站，支流龜重溪為忠義橋站及向平橋站，仁厚橋站、後壁急水溪橋為近年新增水位站，分別位於仙草埔溪、急水溪。

另由水利署水文年報「新營站」統計資料顯示(1958~2015)，詳表 2-2-7，急水溪流域枯峰期流量差異變化大，每年六月到九月間河道流量最為豐沛，平均流約有 23.2 cms，其中又以八月的平均流量最高，主因為颱風帶來的豐沛雨量所致；而十月至隔年五月之冬季與春季間，由於缺乏颱風、梅雨事件及環境偏東北風影響，降雨量偏低，使得河道流量明顯較為枯竭，平均流量僅約為 2.7 cms。整體而言，急水溪流域全年度平均流量約為 9.3 cms，最大年平均出現在民國 95 年。

表 2-2-6、急水溪流域內水位及流量站一覽表

站名	站號	觀測項目	所屬單位	流域	紀錄年份
仁厚橋	1520H008	水位	第五河川分署	急水溪/仙草埔溪	2019~2022
新營	1590H012	水位/流量/含沙量	第五河川分署	急水溪	1991~2001, 2003~2022
青葉橋	1590H013	水位	第五河川分署	急水溪	1991~1998, 2000~2001, 2003~2007, 2009~2022
地頭港橋(原重溪橋)	1590H015	水位	第五河川分署	急水溪	2009~2022
忠義橋	1590H016	水位	第五河川分署	急水溪/龜重溪	2011~2022
向平橋	1590H019	水位	第五河川分署	急水溪/龜重溪	2019~2022
後壁急水溪橋	1590H020	水位	第五河川分署	急水溪	2021~2022

資料來源：水利署水文資訊網整合服務系統，檢視日期 112 年 5 月

表 2-2-7、新營站流量觀測統計

單位：cms

類別	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
月平均	1.38	2.24	2.2	2.66	5.83	19.58	22.06	32.11	19.15	4.74	1.53	1.39
月最大平均	4.76	9.09	9.24	12.06	20.25	130.7	86.82	89.94	86.34	34.09	6.46	7.09
月最小平均	0.09	0.16	0.26	0.04	0.03	1.28	1.08	5.99	1.47	0.29	0.25	0.13

平均流量	最大年平均	最小年平均	最大瞬時流量	最大日平均	最小日平均
9.27	18.49	1.99	1,600	1,010	0

資料來源：水文年報，111 年；資料區間：1958~2020

四、治理計畫流量

依據民國 106 年「急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第一次修正)」資料,於 97 年水文分析業經水利署 99 年 10 月 20 日經水文字第 09951272510 號函核備在案。為反映急水溪民國 47 年至 98 年降雨強度趨勢持續增強，因此各主要河段之計畫洪水量分配，急水溪治理河段維持民國 77 年及民國 83 年核定公告其治理基本計畫之保護標準，計畫洪水量採用 50 年重現期之洪峰流量；而根據民國 105 年經濟部水利署「急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理計畫(第一次修正)」報告，龜重溪(含支流鹿寮溪)的計畫洪水量是採用 50 年重現期之洪峰流量；仙草埔溪計畫洪水量由民國 104 年經濟部水利署「急水溪水系白水溪支流仙草埔溪治理規劃」報告，採用 25 年重現期之洪峰流量；六重溪的計畫洪水量依民國 86 年台南縣政府「六重溪治理基本計畫」報告，採用 25 年重現期之洪峰流量，主要河段計畫洪水量分配如圖 2-2-1。

五、河口潮位

依據中央氣象署潮位資料(102 年~111 年)，目前急水溪出海口有 2 處潮位站，分別為北側東石潮位站及南側將軍潮位站；潮位統計顯示，六月至九月潮位較高，平均潮位高度約 0.3~0.5 公尺間，統計資料如表 2-2-8 與表 2-2-9。

表 2-2-8、中央氣象署東石潮位站每月潮位統計表

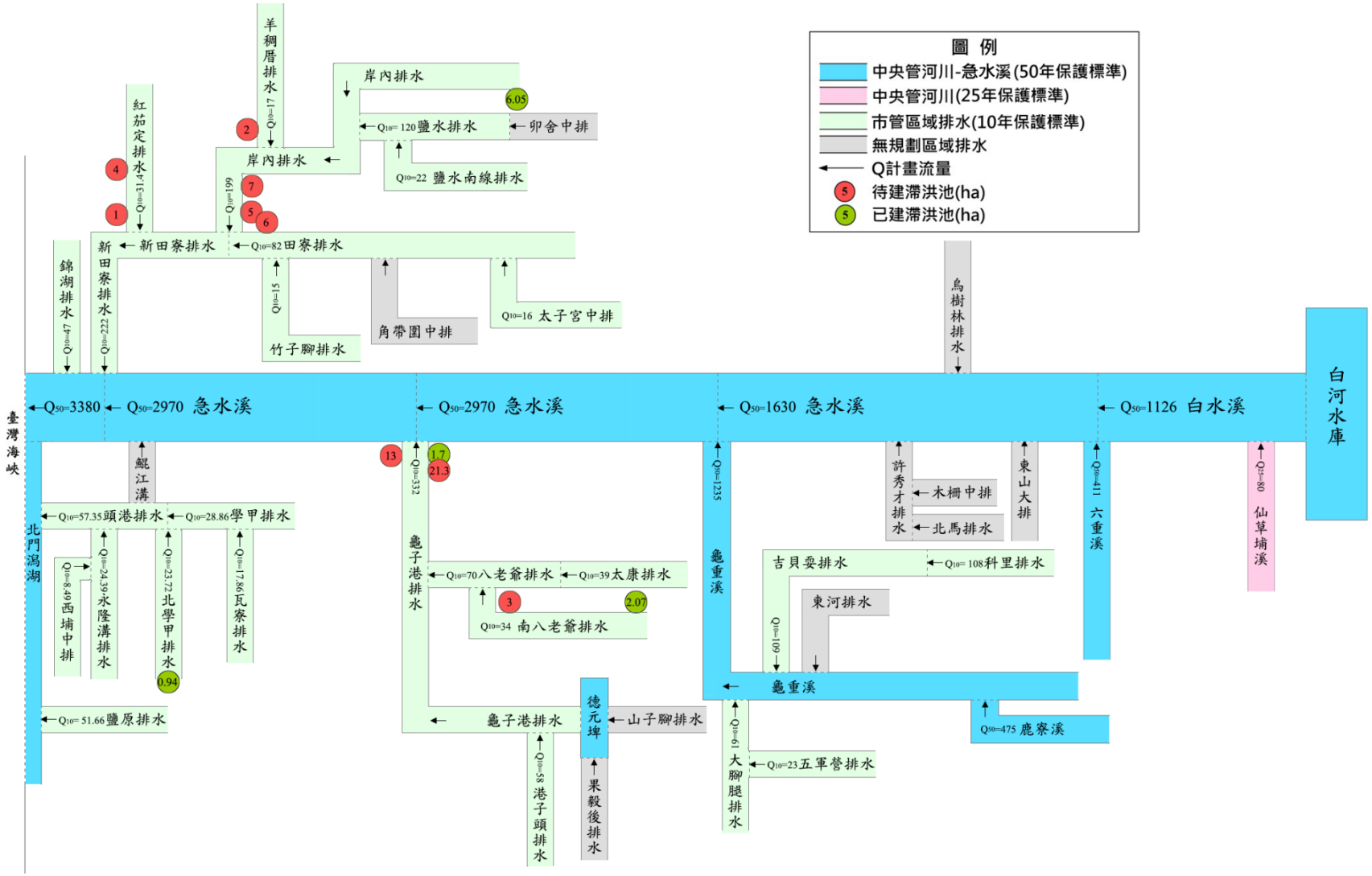
月份	最高高潮位	最高天文潮	平均高潮位	平均潮位	平均低潮位	最低天文潮	最低低潮位
	暴潮位(公尺)	(公尺)	(公尺)	(公尺)	(公尺)	(公尺)	(公尺)
1	1.362	1.176	0.805	0.105	-0.661	-1.044	-1.167
2	1.305	1.173	0.812	0.131	-0.594	-0.959	-1.134
3	1.238	1.202	0.834	0.172	-0.543	-0.775	-1.041
4	1.27	1.169	0.852	0.23	-0.502	-0.728	-0.986
5	1.241	1.23	0.889	0.275	-0.464	-0.788	-0.983
6	1.364	1.302	0.944	0.315	-0.448	-0.812	-0.929
7	1.516	1.366	1.01	0.361	-0.382	-0.748	-0.953
8	1.486	1.382	1.063	0.396	-0.337	-0.625	-0.8
9	1.405	1.393	1.032	0.38	-0.335	-0.534	-0.682
10	1.487	1.337	0.976	0.333	-0.407	-0.717	-0.9
11	1.208	1.259	0.883	0.244	-0.537	-0.868	-1.321
12	1.259	1.211	0.827	0.156	-0.618	-0.969	-1.214
全年	1.516	1.393	0.909	0.259	-0.487	-1.044	-1.321

資料來源：交通部中央氣象署潮位統計。

表 2-2-9、中央氣象署將軍潮位站每月潮位統計表

月份	最高高潮位	最高天文潮	平均高潮位	平均潮位	平均低潮位	最低天文潮	最低低潮位
	暴潮位(公尺)	(公尺)	(公尺)	(公尺)	(公尺)	(公尺)	(公尺)
1	1.362	1.176	0.805	0.105	-0.661	-1.044	-1.167
2	1.305	1.173	0.812	0.131	-0.594	-0.959	-1.134
3	1.238	1.202	0.834	0.172	-0.543	-0.775	-1.041
4	1.27	1.169	0.852	0.23	-0.502	-0.728	-0.986
5	1.241	1.23	0.889	0.275	-0.464	-0.788	-0.983
6	1.364	1.302	0.944	0.315	-0.448	-0.812	-0.929
7	1.516	1.366	1.01	0.361	-0.382	-0.748	-0.953
8	1.486	1.382	1.063	0.396	-0.337	-0.625	-0.8
9	1.405	1.393	1.032	0.38	-0.335	-0.534	-0.682
10	1.487	1.337	0.976	0.333	-0.407	-0.717	-0.9
11	1.208	1.259	0.883	0.244	-0.537	-0.868	-1.321
12	1.259	1.211	0.827	0.156	-0.618	-0.969	-1.214
全年	1.516	1.393	0.909	0.259	-0.487	-1.044	-1.321

資料來源：交通部中央氣象署潮位統計。



資料來源：本計畫繪製

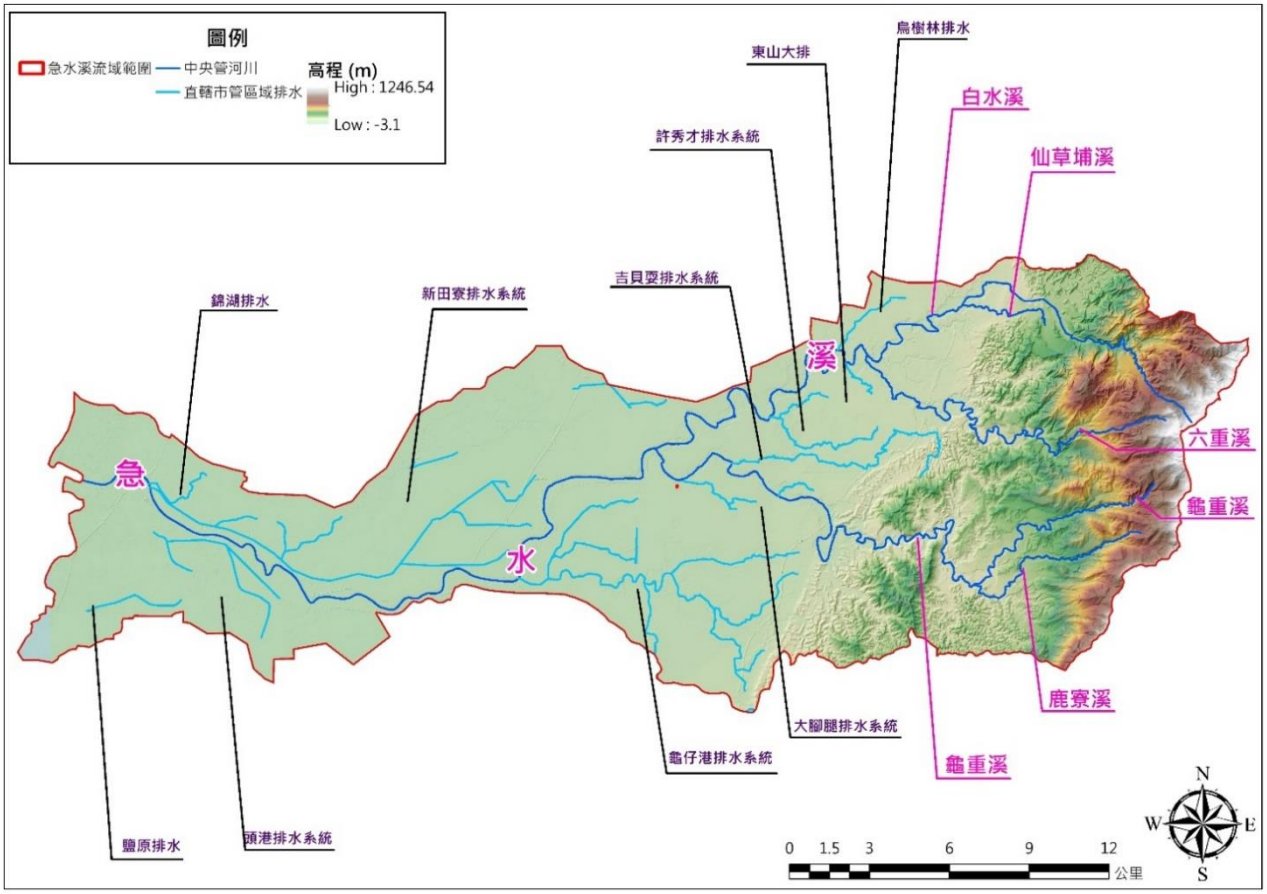
圖 2-2-1、急水溪主流及支流治理計畫流量分配示意圖

2-2-2 地文

針對計畫範圍內之土壤、地質、地形、地下水等地文資料分述如下：

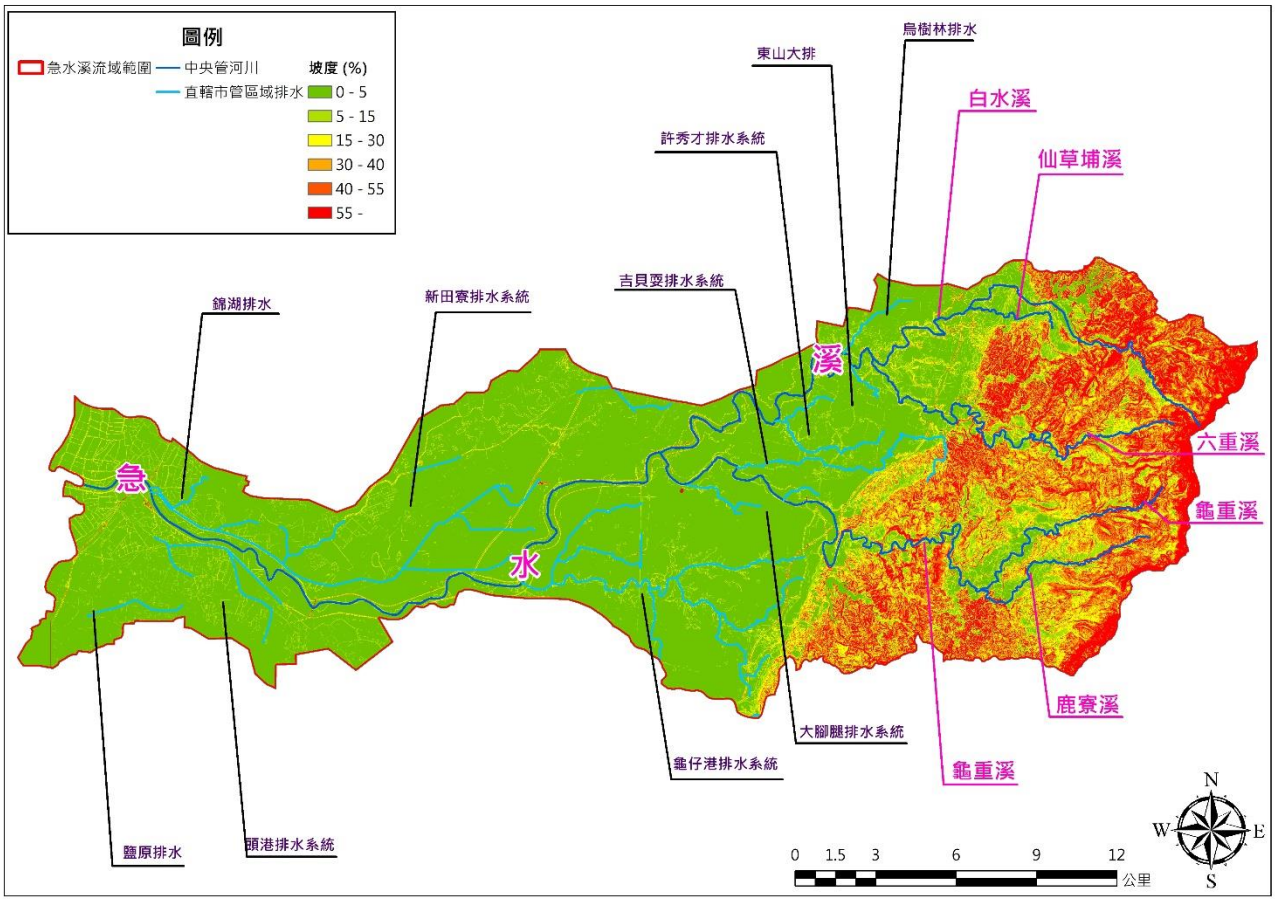
一、地形地勢

本流域東部係上游山區，面積約 138 平方公里，約佔全流域面積之 1/3，其餘屬平地；白河水庫上游坡陡流急，平均河床坡度約 1/36，水庫下游坡度漸緩。流域上游山區約佔全流域面積 30%，流域高程在 1,000 公尺以上約佔流域面積 0.6%、高程在 100 至 1,000 公尺間約佔流域面積 24.7%，高程在 100 公尺以下者佔流域面積 74.7%，如圖 2-2-2 所示。急水溪流域中下游大部分地區坡度平緩，僅在東部上游山區坡度較陡，如圖 2-2-3 所示。其中坡度在 55%以上(六級坡)佔流域面積 2.33%；40~55%間(五級坡)佔流域面積 4.21%；30~40%以上(四級坡)佔流域面積 6.44%；15~30%以上(三級坡)佔流域面積 13.27%；5~15%間(二級坡)佔流域面積 12.11%；5%以下(一級坡)佔流域面積 61.64%。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2-2-2、急水溪流域地形分布圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 2-2-3、急水溪流域坡度分布圖

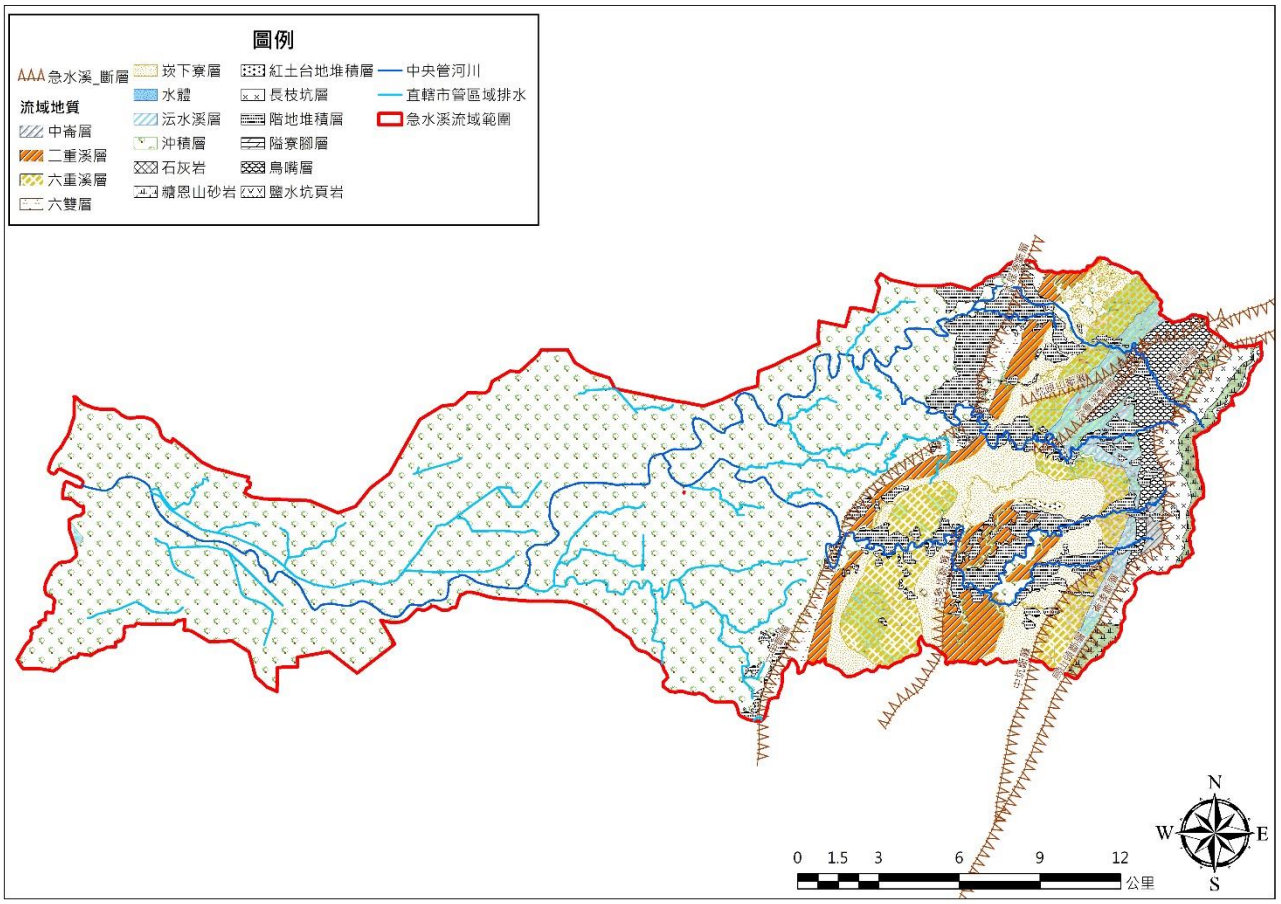
二、地質

急水溪流域範圍出露之地層有沖積層、臺地堆積層、頭嵙山層及其相當地層、卓蘭層及其相當地層、卓蘭層及其相當地層(石灰岩)、錦水頁岩及其相當地層與三峽群及其相當地層，地質分布概況如圖 2-2-4 所示；山區主要地質為上新世之卓蘭層及上新世至更新世之頭嵙山層，分別形成 100～300 公尺起伏之丘陵地形及標高小於 150 公尺緣於平原東側之低丘，其間支流河道附近參雜更新世台地堆積層；西部平原則為全新世之沖積層。

三、地質構造

急水溪流域斷層位置分布如圖 2-2-4，區內計有六條逆衝斷層通過，其中觸口斷層、木屐寮斷層及六甲斷層屬於活動斷層，主要地質構造皆呈東北－西南走向，以東南側之崙後斷層分隔為兩個構造區，即崙後斷層以東之中新世地層所構成之覆瓦狀逆衝斷層褶皺區，以西為上新一更新世地層構成褶皺－逆

衝斷層帶與前陸盆地區，本區崙後斷層以東，受到造山運動較劇烈之影響，但僅局部形成緊密的褶皺，惟岩層多破碎、斷裂，崙後斷層以西地區，則形成較寬廣開展之褶皺，以及少數地層落差不大之斷層；枕頭山斷層為東北東－西南西的右移橫移斷層，斷層面傾向西北。

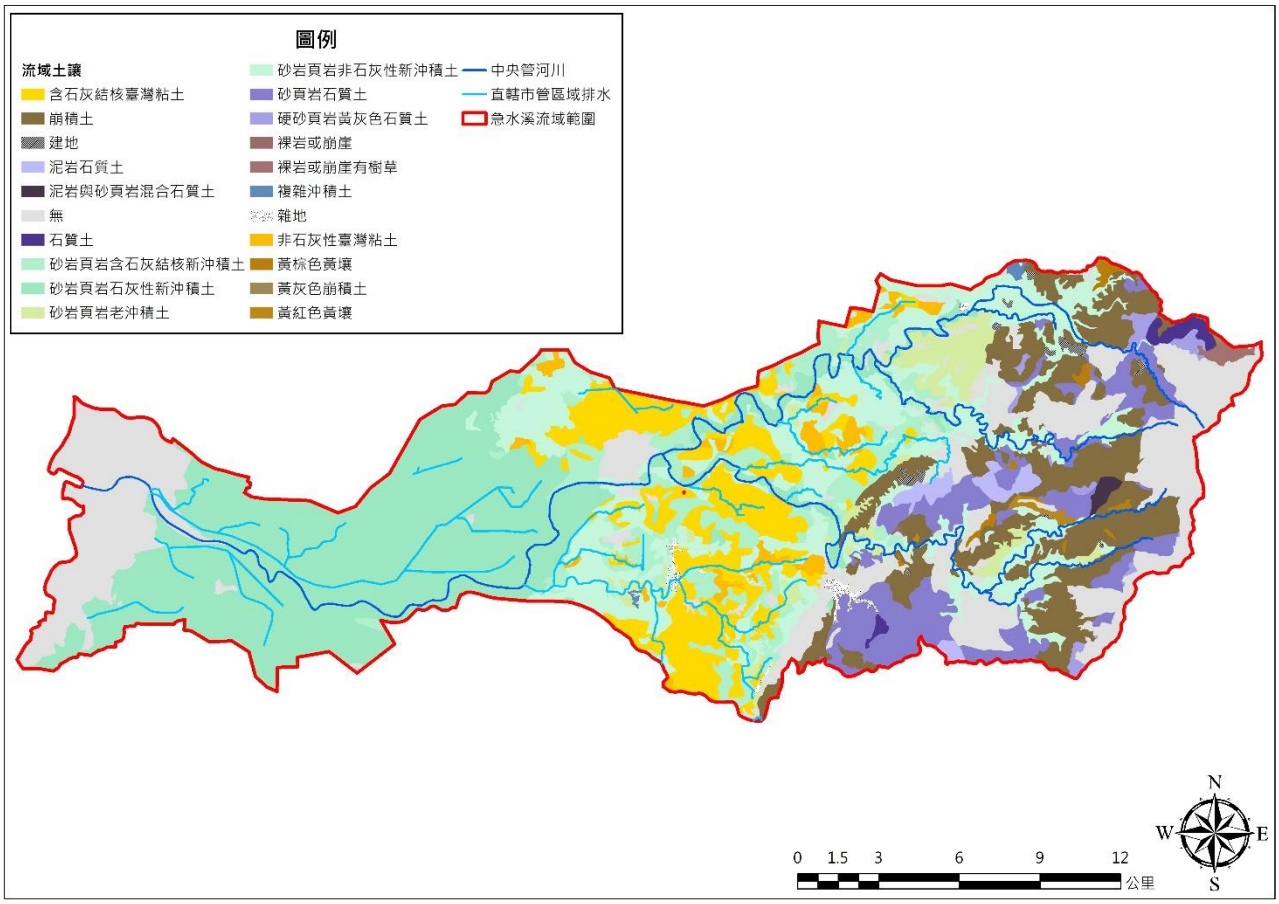


資料來源：本計畫繪製。

圖 2-2-4、急水溪流域斷層圖

四、土壤

流域範圍內土壤分布如圖 2-2-5，山區大多為黃宗壤及石質土，少數為沖積土或紅棕壤；平地大部分屬第四紀沖積層，均係第四紀砂岩與頁岩分解沖積而成之土壤，由石英質之粉砂及小部分之砂質黏土組成。

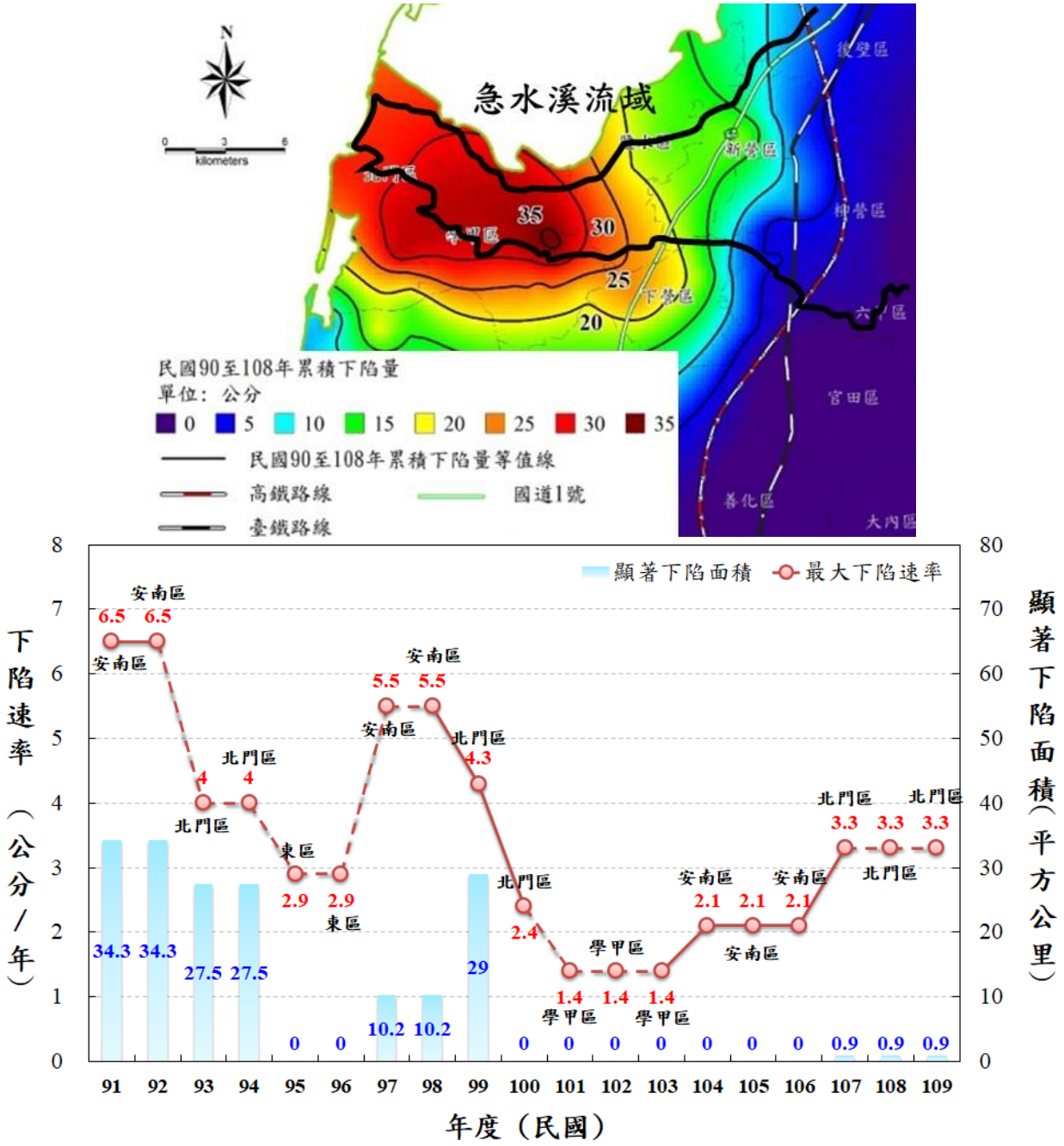


資料來源：本計畫繪製。

圖 2-2-5、急水溪流域土壤分布圖

五、地層下陷

水利署地層下陷防治資訊網及水利署地層下陷監測資訊整合服務系統資料顯示，臺南地區 111 年成果分析顯示 109 年 4 月至 111 年 7 月期間，主要下陷區域位於北門區及學甲區，平均下陷速率約為 2～4 cm/yr，在急水溪流域內民國 90 年至 108 年累積下陷量以北門區及學甲區最為嚴重，如圖 2-2-6。

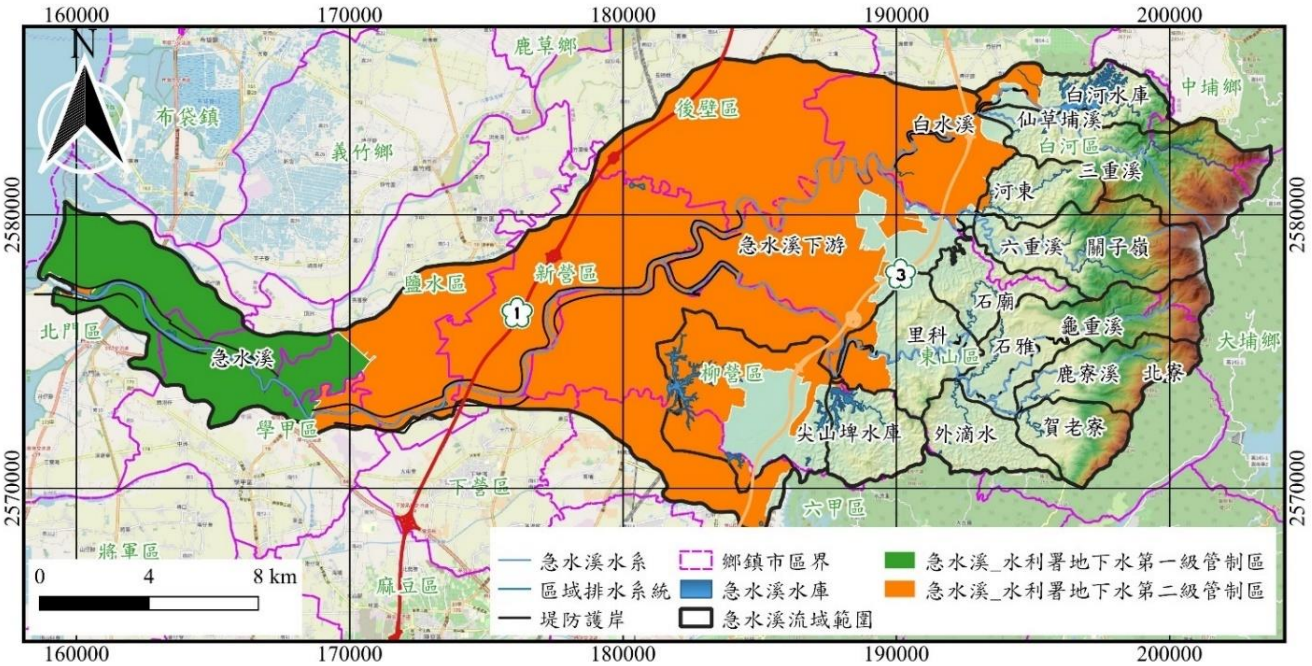


資料來源：水利署地層下陷防治資訊網、水利署地層下陷監測資訊整合服務系統

圖 2-2-6、急水溪流域 90 至 108 年累積下陷量圖

六、地下水

急水溪流域之地下水水質除靠近東邊丘陵地一帶水質尚佳外，其他地區硬度偏高，並含鐵、錳及砷，不宜做民生用水，目前多為養殖業使用，其養殖業多位於下游地層下陷區，且自地面至地下約 150 公尺為灰色粘土與黃灰色細砂，每隔 3～5 公尺相間沈積，含水性不佳，導水系數平均為 0.014 秒平方公尺，蓄水係數為 3.041×10-4。另查詢水利署地層下陷監測資訊整合服務系統，急水溪流域內地下水管制區以下游感潮河段為第一級管制區(面積約 3,931.4 公頃)，第二級管制區(面積約 24,822.2 公頃)則由白河水庫下游至鹽水與學甲區交界處(圖 2-2-7)。而歷年地下水位變遷，依水利署所設柳營、宅港及北門三處地下水位觀測井之紀錄，如圖 2-2-8 所示，發現早年急水溪流域由於大量抽取地下水，地下水位逐年下降，然近年來因地下水抽取管制措施，部分地區地下水位逐漸有回升的趨勢。



資料來源：水利署地層下陷防治資訊網與地層下陷監測資訊整合服務系統(本計畫繪製)

圖 2-2-7、急水溪流域地下水管制區示意圖

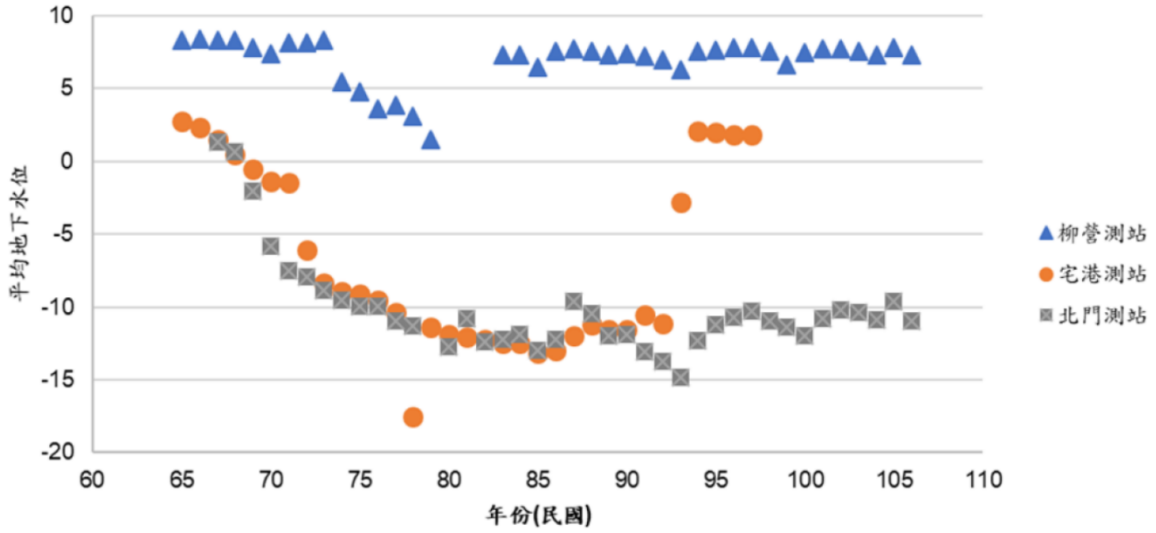


圖 2-2-8、流域地下水觀測井歷年平均水位記錄

七、土石流及大規模崩塌潛勢區

依據農村發展及水土保持署本(112)年度最新公開之土石流潛勢溪流(計1,731 條)及大規模崩塌(43 處優先辦理潛勢區)資訊，急水溪流域計有 22 條土石流潛勢溪流與 1 處大規模崩塌潛勢區，主要集中於集水區上游地區，潛勢溪流分布於臺南市白河區(11 條)、東山區(10 條)及嘉義縣中埔鄉(1 條)等 3 鄉(鎮區)；1 處大規模崩塌潛勢區(編號：嘉義縣-中埔鄉-T002)則位於嘉義縣中埔鄉，前述空間分布位置如圖 2-2-9 所示。

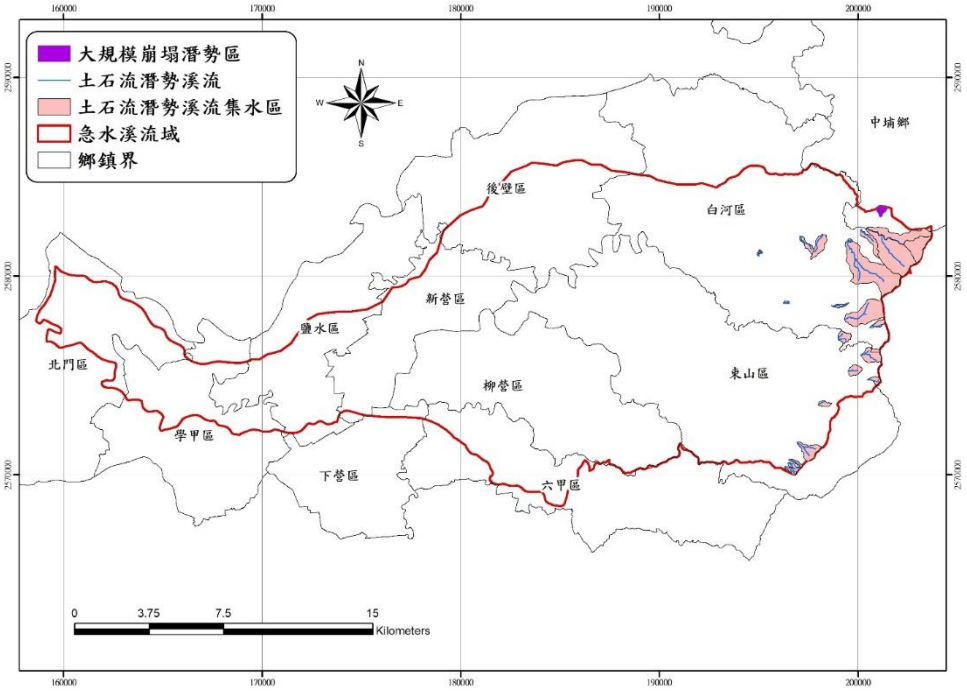


圖 2-2-9、急水溪流域土石流及大規模崩塌潛勢區分布圖

2-2-3 河相演變與水道沖淤

一、歷年河相與河道沖淤變化

(一) 各河段沖淤變化分析(48 年~86 年)

根據民國 91 年 7 月水利規畫分署「急水溪低水治理規劃」急水溪斷面 1-57 沖淤變化資料顯示(詳表 2-2-10)，統計急水溪由河口至斷面 57 處，就民國 48~86 年沖淤趨勢而言，全河段處於沖刷狀態，計 38 年間河床平均沖刷約 0.942 公尺。

(二) 各河段沖淤變化分析(74 年~98 年)

根據水利規劃分署 106 年「急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討」計畫，急水溪斷面 0~154 沖淤變化(詳表 2-2-11)，就長期趨勢而言，急水溪歷年河道沖淤趨勢木屐寮堤防以上為沖刷趨勢，其中斷面 145 河段呈嚴重刷深，主因為砂源為白河水庫所截，該河段坡陡流急，故造成河道沖刷嚴重；木屐寮堤防以下至龜重溪匯入前呈沖淤互見之趨勢，龜重溪匯流口以下河段為沖刷趨勢。

(三) 各河段沖淤變化分析(99 年~110 年)

依據 111 年水利署第五河川分署「急水溪水系整體疏濬評估計畫(112-114 年度)」報告，比較 99 年與 110 年斷面量測資料，整體沖淤趨勢說明如下，而前述時期河段沖淤深度變化詳表 2-2-11。

1. 下游河段(斷面 62 以下)

趨勢為輕微沖刷狀態，探討其原因為出海口因沿海漂砂無法南移，故堆置於急水溪出海口南岸，雖不影響河道通洪能力，然造成河口南部海岸線無砂源補充造成侵蝕加劇，以及近年進行急水溪高鐵橋下游及與龜重溪匯流口(斷面 54~59)辦理疏濬，中游段河道又連續蜿蜒且坡降緩，無法順利輸砂至下游所致，下游沖刷深度約在 1~2m 間，另受到地盤下陷之影響亦為原因之一。

2. 中游河段(斷面 62~145)

趨勢為淤積狀態，上游白水溪流出谷後，木屐寮堤防及二高橋以下河道坡度平緩，彎多及蜿蜒致流速緩慢，其上游沖刷段之土砂及支流來砂多淤積此河段，該段範圍之間淤積厚度約達 1.9~2.1m。但值得注意的是，107 年後由於白河水庫執行「白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段」，進行庫區泥砂放淤與清淤泥砂暫置河道，依據南區水資源分署「白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段-急水溪下游河道斷面監測與水域生態」計畫調查顯示，相關工程執行後，此河段有明顯淤積增量，其中以斷面 143 固床工 1.182m 增量最大、次之為斷面 144 之 0.957m。

3. 上游河段(斷面 153~154)

趨勢為嚴重沖刷狀態，探討其原因為上游砂源受白河水庫攔阻，該河段坡陡流急及洩洪道下游至出谷間河段嚴重沖刷。

(四) 水道流路變遷

同樣依據 106 年水利署水利規劃分署「急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討」報告資料，自白河水庫下游至終點出海口為止，全長約 57 公里，上游主流為白水溪，至青葉橋上游處六重溪匯入後始稱急水溪；以民國 86 年及民國 98 年之主深槽流路資料比較，詳見圖 2-2-10，急水溪之主槽在民國 98 年與 86 年之間，流路相當穩定，除在斷面 14 以下之深水槽稍有變寬及斷面 16～18 間稍有變化外，其餘皆穩定而無顯著變化。另依民國 91 年「急水溪低水治理規劃報告」圖資，套繪民國 48 年、65 年新東橋以下河段之主深槽流路調查資料，急水溪於民國 48 年後主深槽已漸趨穩定；此狀況也說明，因為中下游堤防興建完善，兩岸高灘地多為農、漁業用地，束縮河道及水流擺盪受控制，因此流路變遷受人為影響極大。

另外，南區水資源分署 111 年「集水區下游河道斷面監測與水域生態調查分析與評估」計畫，也蒐集 108 年至 110 年汛期前後 6 次衛星影像，進行急水溪主流(含支流白水溪)的流路變遷判釋，詳圖 2-2-11~圖 2-2-14；判釋成果顯示，中上游段流路較蜿蜒，但仍維持在河道範圍內，歷年尚無因水庫放水或放淤作業造成流路變遷疑慮，僅部分段因河床或堤防興改建工程

造成水路改道，隔年度亦回復既有流路；下游段因屬感潮段，流路河幅及鄰近水域之砂洲易因漲退潮而有裸露面積之變化，或造成河道有忽寬忽窄、多條流路之狀況，惟整體主深槽變化仍維持沒有變遷。

表 2-2-10、急水溪斷面河道沖淤深度比較(46~86 年)

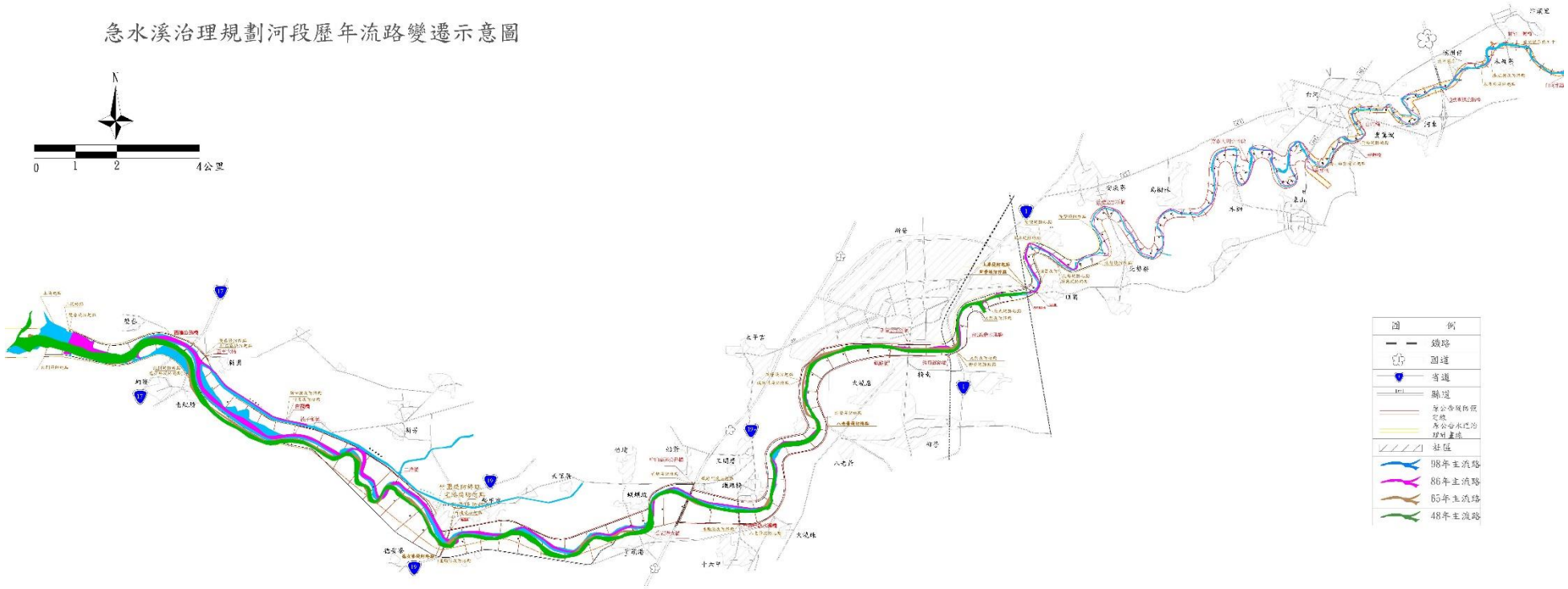
河段	民國 48-60 年	民國 60-65 年	民國 65-86 年	民國 48~86
斷面 1-22(宅港橋)	0.367	-0.158	-1.154	-0.946
斷面 22(宅港橋)-37	0.043	0.024	-1.306	-1.240
斷面 37-57	0.303	-0.327	-0.472	-0.496
斷面 1-57	0.244	-0.136	-1.50	-0.942

註:“+”為淤積，“-”為沖刷，單位:公尺
資料來源：急水溪低水治理規劃，水利規劃分署，民國 91 年。

表 2-2-11、急水溪斷面河道沖淤深度比較(74~110 年)

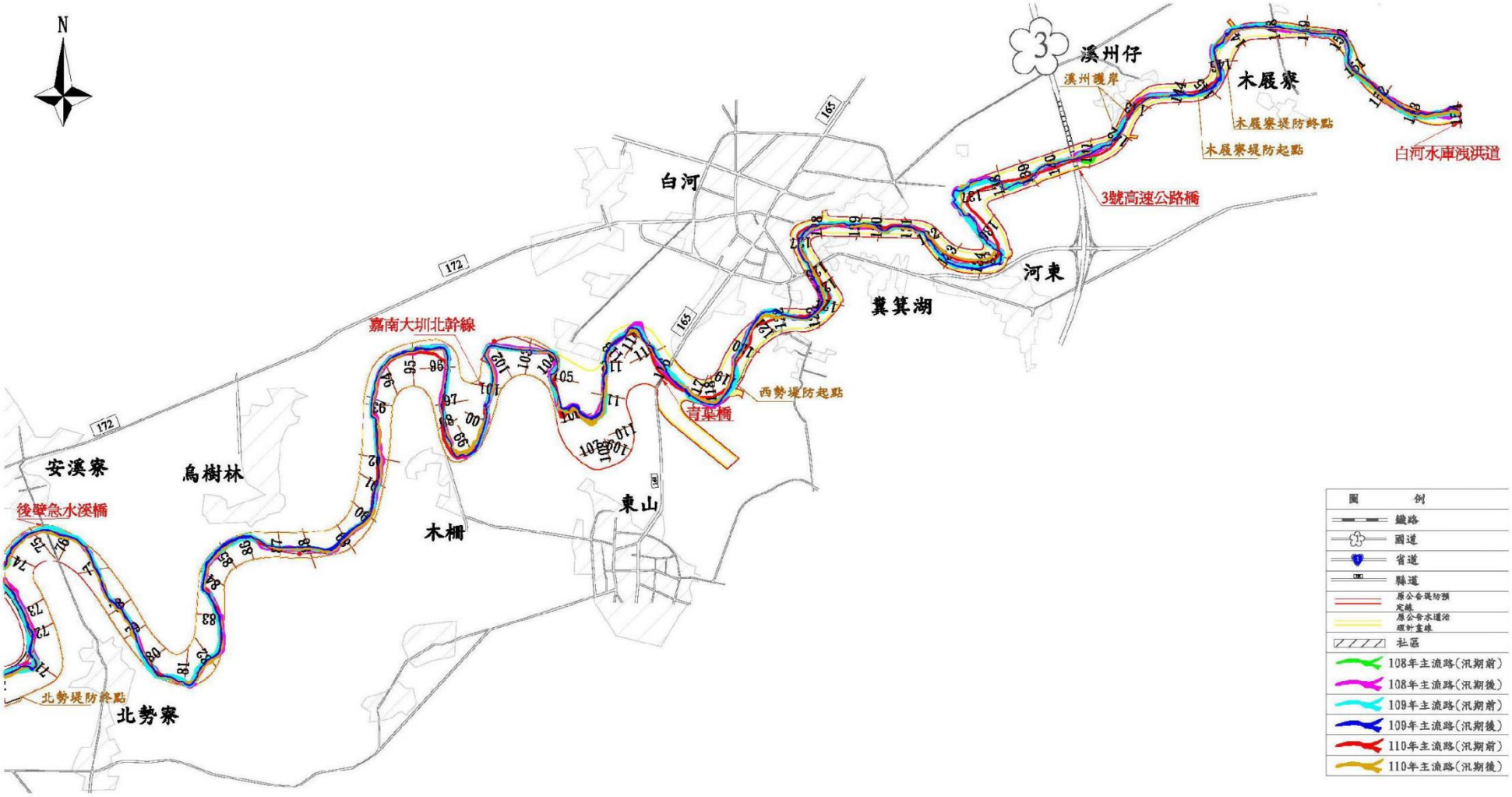
河段	民國 74-95 年	民國 95-98 年	民國 74-98 年	民國 99-110 年
斷面 1-22(宅港橋)	-2.13	-0.18	-2.31	-1.66
斷面 22(宅港橋)-37	-3.50	-1.09	-4.59	0.51
斷面 37-57	-2.47	-0.38	-2.84	-2.60
斷面 58-65	-1.26	0.24	-1.02	-0.68
斷面 66-103	0.44	-0.05	0.39	0.93
斷面 104-112	0.16	-1.21	-1.05	4.12
斷面 112-145	1.80	-0.40	1.40	0.85
斷面 145-154	-2.94	0.18	-2.76	0.27
斷面 0-57	-2.59	-0.46	-3.05	-1.40
斷面 58-154	0.38	-0.21	0.17	0.97
斷面 0-154	-0.73	-0.30	-1.04	0.09

註:“+”為淤積，“-”為沖刷，單位:公尺
資料來源：「急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討」，水利規劃分署，106 年；「急水溪水系整體疏濬評估計畫(112-114 年度)」，水利署第五河川分署，111 年；本計畫彙整。



資料來源：急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討，經濟部水利署，民國 106 年。

圖 2-2-10、急水溪河口至白河水庫下游河段流路變遷示意圖(48 年~98 年)



資料來源：「集水區下游河道斷面監測與水域生態調查分析與評估」，水利署南區水資源分署，111 年。

圖 2-2-11、白河水庫落水池至後壁急水溪橋河段流路變遷示意圖(108 年~110 年)



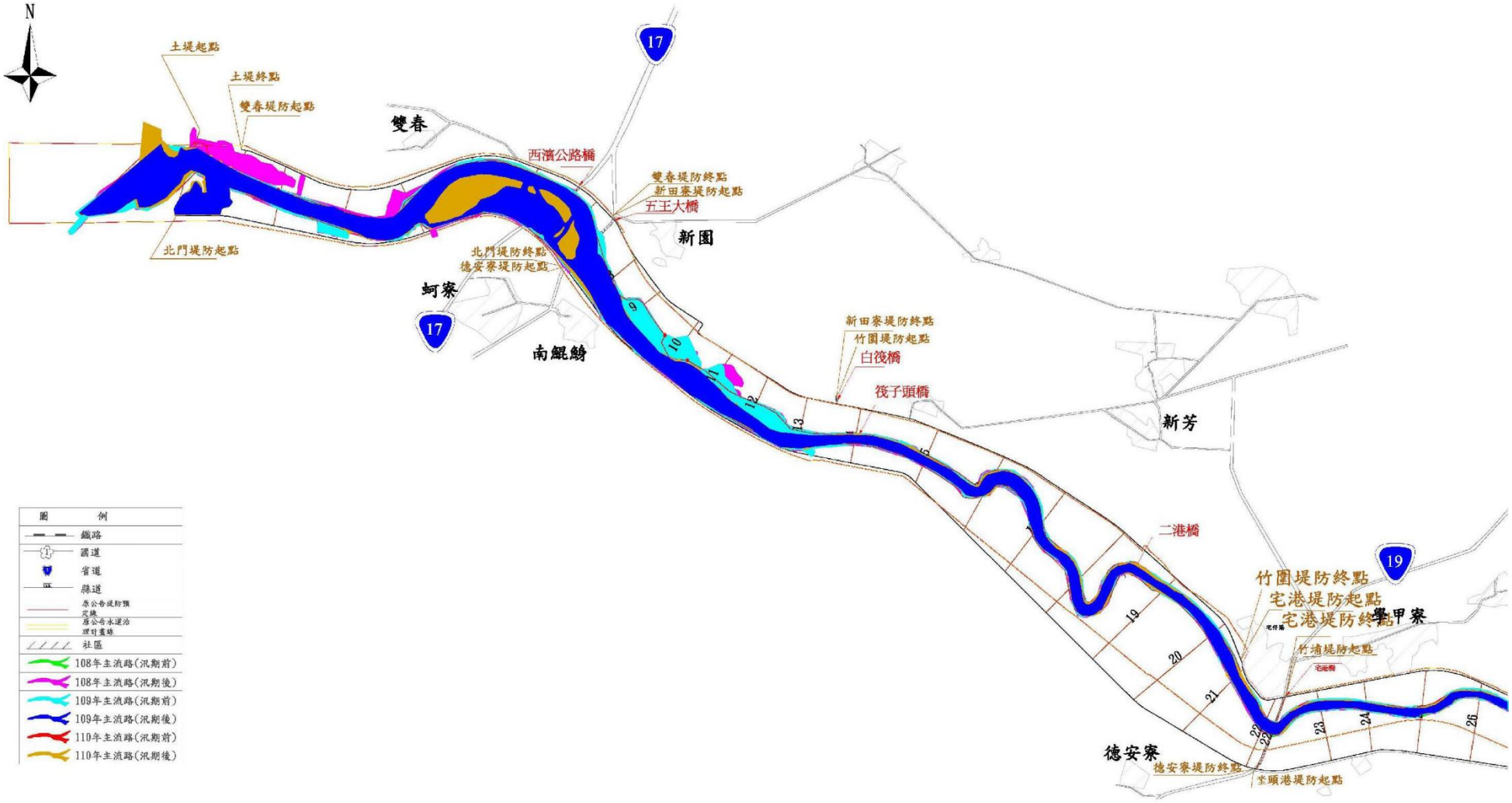
資料來源：「集水區下游河道斷面監測與水域生態調查分析與評估」，水利署南區水資源分署，111 年。

圖 2-2-12、後壁急水溪橋至新營急水溪橋河段流路變遷示意圖(108 年~110 年)



資料來源：「集水區下游河道斷面監測與水域生態調查分析與評估」，水利署南區水資源分署，111 年。

圖 2-2-13、新營急水溪橋至宅港橋河段流路變遷示意圖(108 年~110 年)



資料來源：「集水區下游河道斷面監測與水域生態調查分析與評估」，水利署南區水資源分署，111 年。

圖 2-2-14、宅港橋至五王大橋河段流路變遷示意圖(108 年~110 年)

二、歷年清疏疏濬辦理情形

依據「急水溪水系整體疏濬評估計畫」(112-114 年度)，目前急水溪水道存在淤積問題河段主要有 2 大區域，由下游往上游，分別為第一段新東橋至仙草埔排水匯流點(斷面 59~斷面 142)，本段河道蜿蜒曲折，兩岸多為淺灘地，於洪水來時自然溢淹至高崁邊，河道灘地多為私有地；其中青葉橋至內洲溪排水匯流點(斷面 118~斷面 135)屬白河區都市計畫範圍，都市發展逼近河道邊緣，兩岸多有堤防保護，惟本河段坡降平緩，河道內灌木及雜草叢生，阻礙水流，河道淤積有陸化之情況，其中斷面 110 至斷面 111.1 屬上游白水溪及六重溪匯流口，宥於白河水庫洩洪排砂入河道，致該斷面處泥沙淤積嚴重；第二段為仙草埔排水匯流點至行甘橋(斷面 142~148)，本段位於行甘橋以下，河床坡降較平緩，加上白河水庫沉泥放淤後，皆落淤於此段，造成淤積狀況嚴重，此段兩岸有零星農舍及聚落分布，目前有木屐寮及內溪州堤防進行保護。

此外，本計畫也盤點彙整水利署第五河川分署自 108 年開始分階段辦理「急水溪整體疏濬評估計畫」通水瓶頸河段疏濬作業成果，移除淤積土砂以提高防洪安全，目前已辦理或規劃辦理疏濬河段彙整說明如下，本年度(112)最新清疏成果與辦理情形，詳表 2-2-12。

(一) 急水溪水系整體疏濬評估計畫(108-110 年度)：已辦理急水溪斷面 57~58-1 及斷面 112~116 之疏濬作業

(二) 急水溪水系整體疏濬評估計畫(110-112 年度): 已針對急水溪斷面 55~57 及斷面 110~112 進行疏濬工程。

(三) 急水溪整體疏濬評估計畫(112~114 年度)：經滾動式檢討後，將針對急水溪斷面 45~47、57~59 與 110-111，以及龜重溪斷面 1~4 與 6~10 共五處辦理河道疏濬，總計 3 年疏濬 50 萬立方公尺，以增加河道通洪能力。

表 2-2-12、急水溪水系近年各河段疏濬工程辦理情形

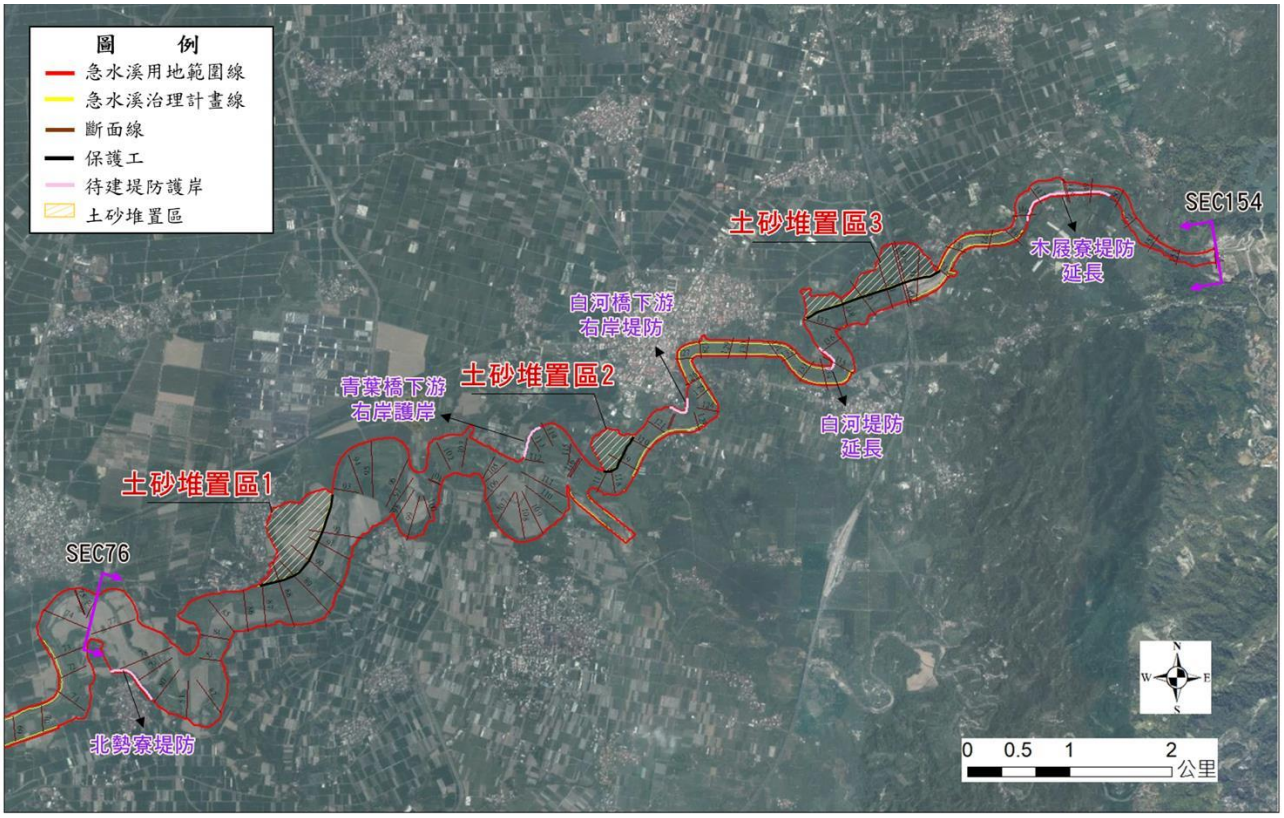
年度	河川別	工程名稱	工程長度(公尺)	疏濬量(萬立方公尺)	目前進度	備註
98	白水溪	白水溪斷面 115-117 段疏濬工程	1,000	12.0	已完成	
98	龜重溪	龜重溪斷面 39-41 段疏濬工程	500	18.0	已完成	
98	急水溪	急水溪急水橋上下游段斷面 50-51 疏濬工程	700	12.0	已完成	急水溪橋上下游
99	急水溪	急水溪斷面 51~53-1 疏濬工程	880	15.0	已完成	
99	龜重溪	龜重溪斷面 41-43 疏濬工程	500	6.0	已完成	
99	龜重溪	龜重溪斷面 19-23 疏濬工程	1,100	15.0	已完成	
100	急水溪	急水溪斷面 53.1-55 疏濬工程	850	11.0	已完成	
100	龜重溪	龜重溪斷面 13-17 疏濬工程	1,200	19.0	已完成	
101	急水溪	急水溪斷面 55-57 疏濬工程	910	22.0	已完成	
102	龜重溪	龜重溪重溪橋斷面 19 疏濬工程		20.0	已完成	
103	龜重溪	龜重溪斷面 17-19 疏濬工程	527	14.3	已完成	
107	急水溪	急水溪斷面 112-116 疏濬工程	500	0	已完成	青葉橋下游
108	急水溪	急水溪高鐵橋下游段疏濬工程	986	9	已完成	斷面 57-58
110	急水溪	急水溪及龜重溪匯流口下游段疏濬工程	700	12	施工中	斷面 55-57
111	急水溪	急水溪斷面 110-111.1 疏濬工程	600	20	施工中	斷面 110-111.1

「急水溪水系整體疏濬評估計畫(112-114 年度)」，水利署第五河川分署，111 年。

(四) 急水溪土砂堆置區規劃

依據水利署第五河川分署 111 年「急水溪水系本流及支流白水溪(斷面 76~154)河段實施執行計畫」，針對急水溪與白水溪部分河段，規劃設置疏濬土方堆置區地及相關基礎保護工程 3 處，設置地點如圖 2-2-15，規劃設置完

成後可堆置土方 414 萬 m^3。



資料來源：「急水溪水系本流及支流白水溪(斷面 76~154)河段實施執行計畫」，水利署第五河川分署，111 年。

圖 2-2-15、急水溪土砂堆置區規劃區位

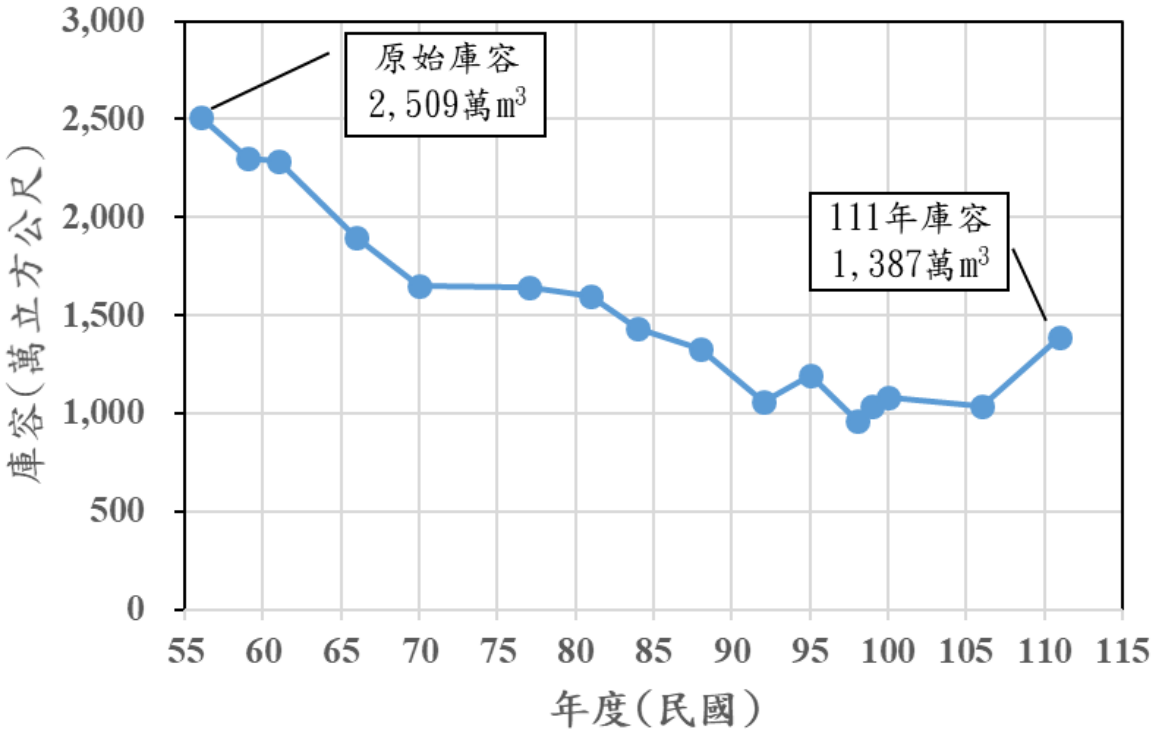
三、河口輸砂量與漂沙

依據 109 年「臺南市一級海岸防護計畫」資料，河川歷年平均輸沙量，急水溪流域約為 62.2 萬噸，而由臺南市海岸民國 93~105 年期間之水深地形監測資料顯示，雙春、北門海埔地一帶，海岸線侵蝕速率大於 5 公尺/年，已達高潛勢海岸侵蝕標準；分析其主要係因長期之優勢近岸流為往北，在東北季風期間，因受北側外傘頂洲之遮蔽與地形折繞射影響，致使近岸流速較小，無法完全將漂離之底床質往南回送，是故造成海岸侵蝕情形，而其次要原因為，因沙源補注較為缺乏，造成本段海岸沙灘後退流失。

四、水庫淤積

本流域包括白河水庫、德元埤水庫及尖山埤水庫等三座水庫，各水庫多有淤積、庫容減少之問題，其中白河水庫其原庫容為 2,509 萬 m^3，民國 106 年

12 月施測時總庫容僅 1,018 萬 m^3，約為原總庫容之 41%，如未持續辦理清淤工程，於 120 年庫容將只剩 750 萬 m^3(圖 2-2-16)；而德元埤水庫原始設計蓄水量是 179 萬噸，於民國 105 年 3 月調查蓄水量僅剩 110 萬噸，約為原總庫容之 61%；尖山埤水庫其原有效庫容為 633 萬 m^3，於民國 101 年施測調查總庫容僅剩 150 萬 m^3，約為原總庫容之 24%；而近年度實施「白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段」工程後，目前庫容已回升至 1,387 萬 m^3。



資料來源：白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段（核定本），經濟部，民國 107 年；本計畫依據農水署庫容測量資料彙整，112 年。

圖 2-2-16、白河水庫歷年庫容變化趨勢圖

2-2-4 水利設施

一、防洪構造物建置情形

(一) 防洪構造物現況

急水溪水系之防洪構造物，總計主流急水溪現有左岸堤防護岸 32,943 公尺，右岸堤防護岸 33,290 公尺；白水溪現有左岸堤防護岸 4,465 公尺，右岸堤防護岸 2,670 公尺；龜重溪現有左岸堤防護岸 9,149 公尺，右岸堤防護岸 7,148 公尺；仙草埔溪現有左岸堤防護岸 856 公尺，右岸堤防護岸 907

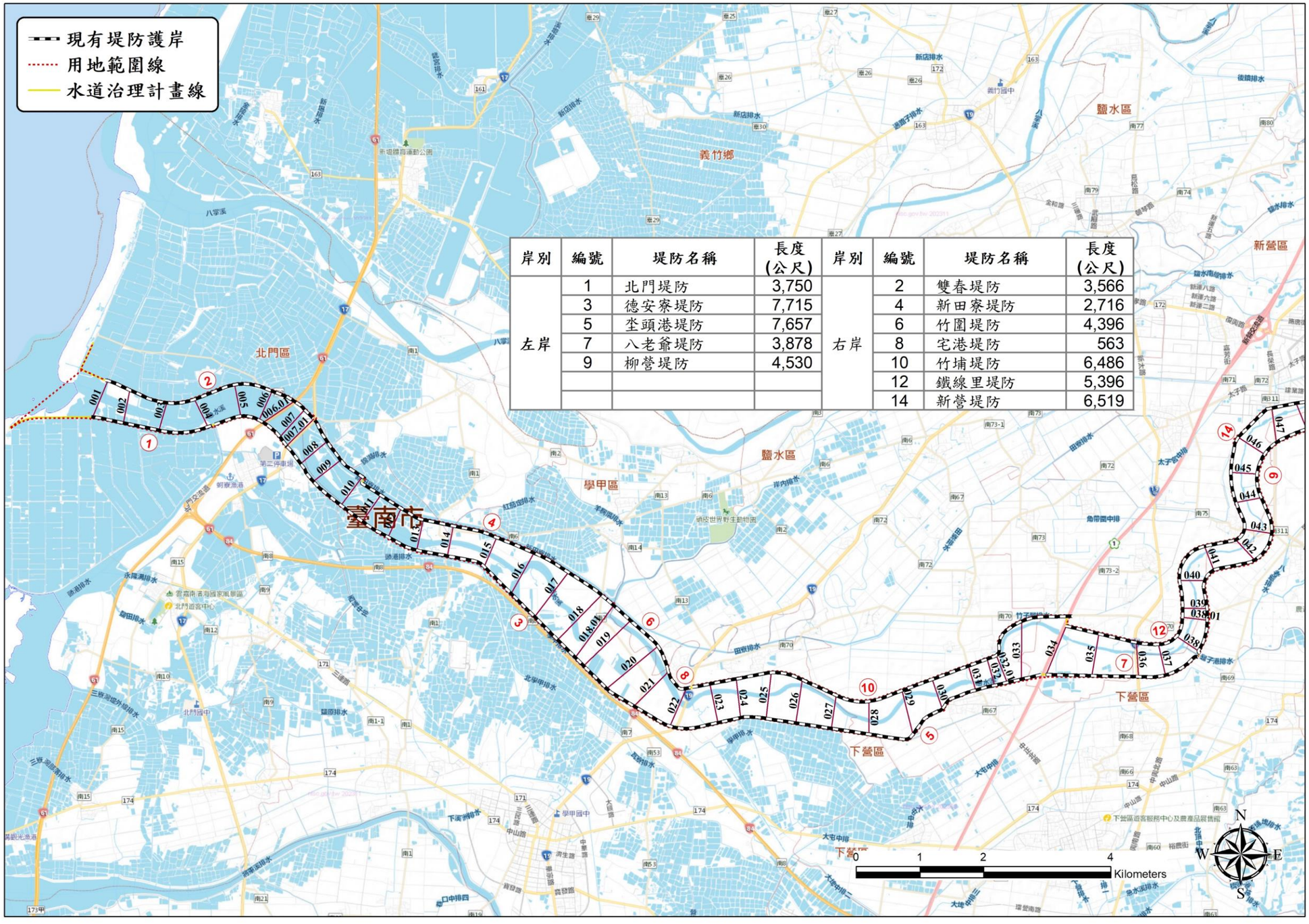
公尺；六重溪現有左岸堤防護岸 450 公尺，右岸堤防護岸 990 公尺；鹿寮溪左岸堤防護岸 40 公尺，右岸堤防護岸 40 公尺，統計資料如表 2-2-13，空間分布如圖 2-2-17~圖 2-2-20 所示。

表 2-2-13、急水溪水系現有防洪構造物調查一覽表

河川	岸別	編號	堤防名稱	長度(公尺)	岸別	編號	堤防名稱	長度(公尺)
急水溪	左岸	1	北門堤防	3,750	右岸	2	雙春堤防	3,566
		3	德安寮堤防	7,715		4	新田寮堤防	2,716
		5	坐頭港堤防	7,657		6	竹圍堤防	4,396
		7	八老爺堤防	3,878		8	宅港堤防	563
		9	柳營堤防	4,530		10	竹埔堤防	6,486
		11	太康堤防	1,420		12	鐵線里堤防	5,396
		13	重光堤防	1,289		14	新營堤防	6,519
		15	頂窩堤防	1,395		16	土庫堤防	1,535
		17	北勢堤防	1,309		18	後壁堤防	2,113
	小計			32,943	小計			33,290
兩岸合計								66,233
白水溪	左岸	21	西勢堤防	1,208	右岸	20	白河堤防	1,850
		23	河東堤防	2,580		24	溪州堤防	570
		25	木屐寮堤防	677		26	甘宅護岸	250
	小計			4,465	小計			2,670
兩岸合計								7,135
龜重溪	左岸	1	太康堤防	1,900	右岸	2	重光堤防	855
		3	五重一號堤防	2,262		4	聖賢堤防	2,597
		5	篤農堤防(一期)	513		4-1	聖賢護岸	152
		7	忠義護岸	80		6	吉田堤防(一期)	495
		9	南溪堤防	1,747		10	下寮一號堤防	434
		9-1	南溪護岸	290		14	過溪護岸	100
		11	二重溪一號堤防	380		16	班芝花坑一號護岸	306
		13	坑口護岸	180		18	班芝花坑二號護岸	170
		15	土地公崎一號護岸	180		20	東原一號護岸	188
		17	西勢角護岸	140		22	東原二號護岸	73
		19	崎子頭一號護岸	120		24	東原三號護岸	228
		21	崎子頭二號護岸	207		26	崎腳一號護岸	180
		23	青山一號護岸	332		28	崎腳二號護岸	400
		25	埤角一號護岸	286		30	崎腳三號護岸	164
		27	埤角二號護岸	190		32	高原護岸	806
		29	埤角三號護岸	342		-	-	-
	小計			9,149	小計			7,148

河川	岸別	編號	堤防名稱	長度(公尺)	岸別	編號	堤防名稱	長度(公尺)
兩岸合計								16,297
仙草埔溪	左岸	1	木屐寮堤防	100	右岸	2	木屐寮 4 號護岸	79
		3	木屐寮 1 號護岸	116		4	木屐寮 6 號護岸	150
		5	木屐寮 3 號護岸	58		6	木屐寮 8 號護岸	249
		7	木屐寮 5 號護岸	319		8	木屐寮 10 號護岸	429
		9	木屐寮 7 號護岸	263		-	-	-
	小計			856	小計			907
兩岸合計								1,763
六重溪	左岸	1	莿桐崎一號護岸	450	右岸	2	莿桐崎堤防	860
			-	-		4	嘉宏橋二號護岸	130
	小計			450	小計			990
兩岸合計								1,440
鹿寮溪	左岸	1	雙溪五號護岸	40	右岸	2	雙溪五號護岸	40
	小計			40	小計			40
兩岸合計								80

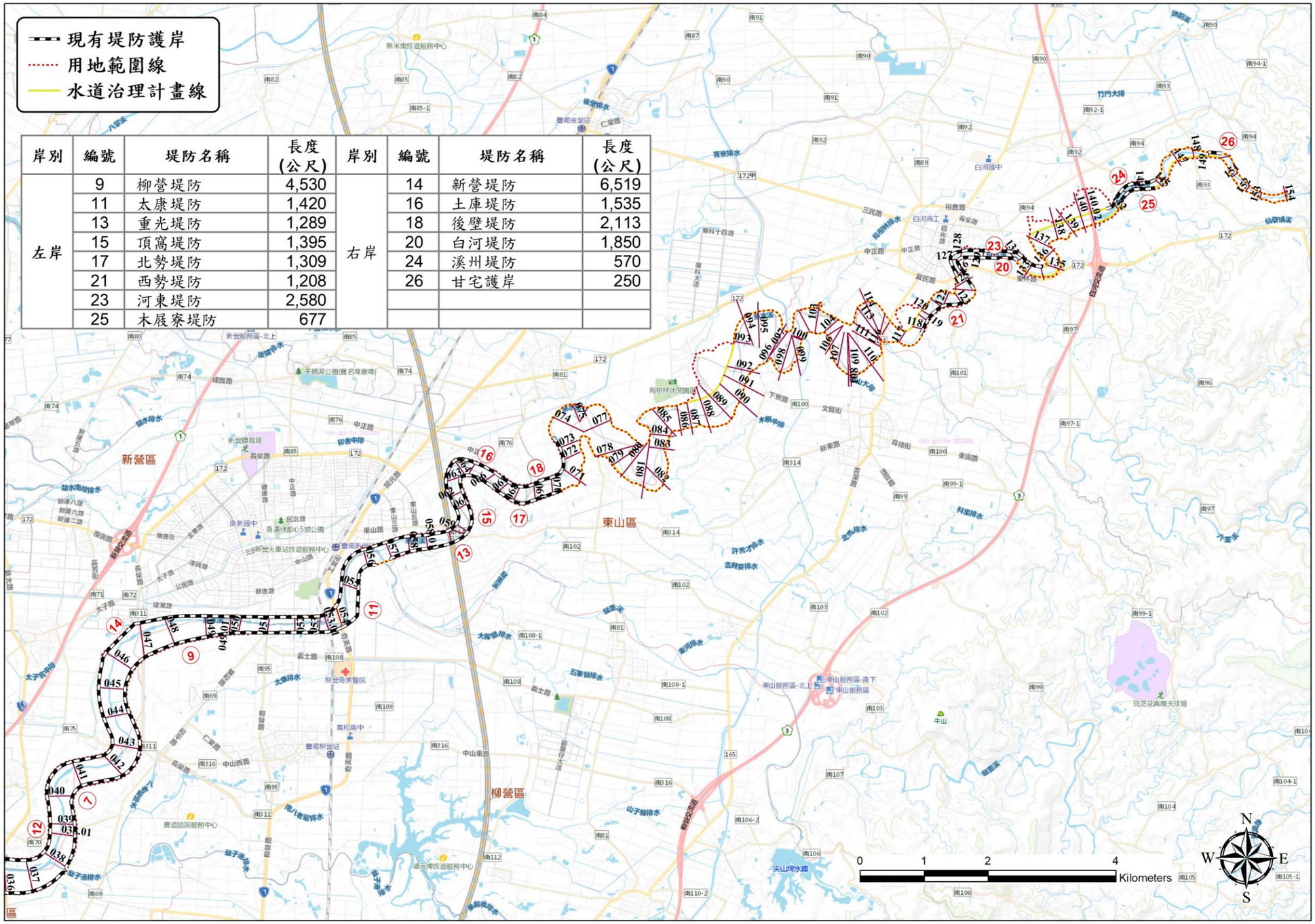
資料來源：1.「急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討」，水利署水利規劃分署，106 年。
2.「急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理規劃檢討」，經濟部水利署，105 年。
3.「急水溪水系白水溪支流仙草埔溪治理規劃」，經濟部水利署，104 年。
4.「急水溪水系風險評估」，水利署第五河川分署，108 年。
5.「急水溪(含支流白水溪)大斷面量測計畫」，水利署第五河川分署，110 年。
6.「急水溪水系急要段工程盤點會議」，水利署第五河川分署，112 年。



岸別	編號	堤防名稱	長度(公尺)	岸別	編號	堤防名稱	長度(公尺)
左岸	1	北門堤防	3,750	右岸	2	雙春堤防	3,566
	3	德安寮堤防	7,715		4	新田寮堤防	2,716
	5	坐頭港堤防	7,657		6	竹圍堤防	4,396
	7	八老爺堤防	3,878		8	宅港堤防	563
	9	柳營堤防	4,530		10	竹埔堤防	6,486
					12	鐵線里堤防	5,396
					14	新營堤防	6,519

資料來源：本計畫更新繪製，112 年。

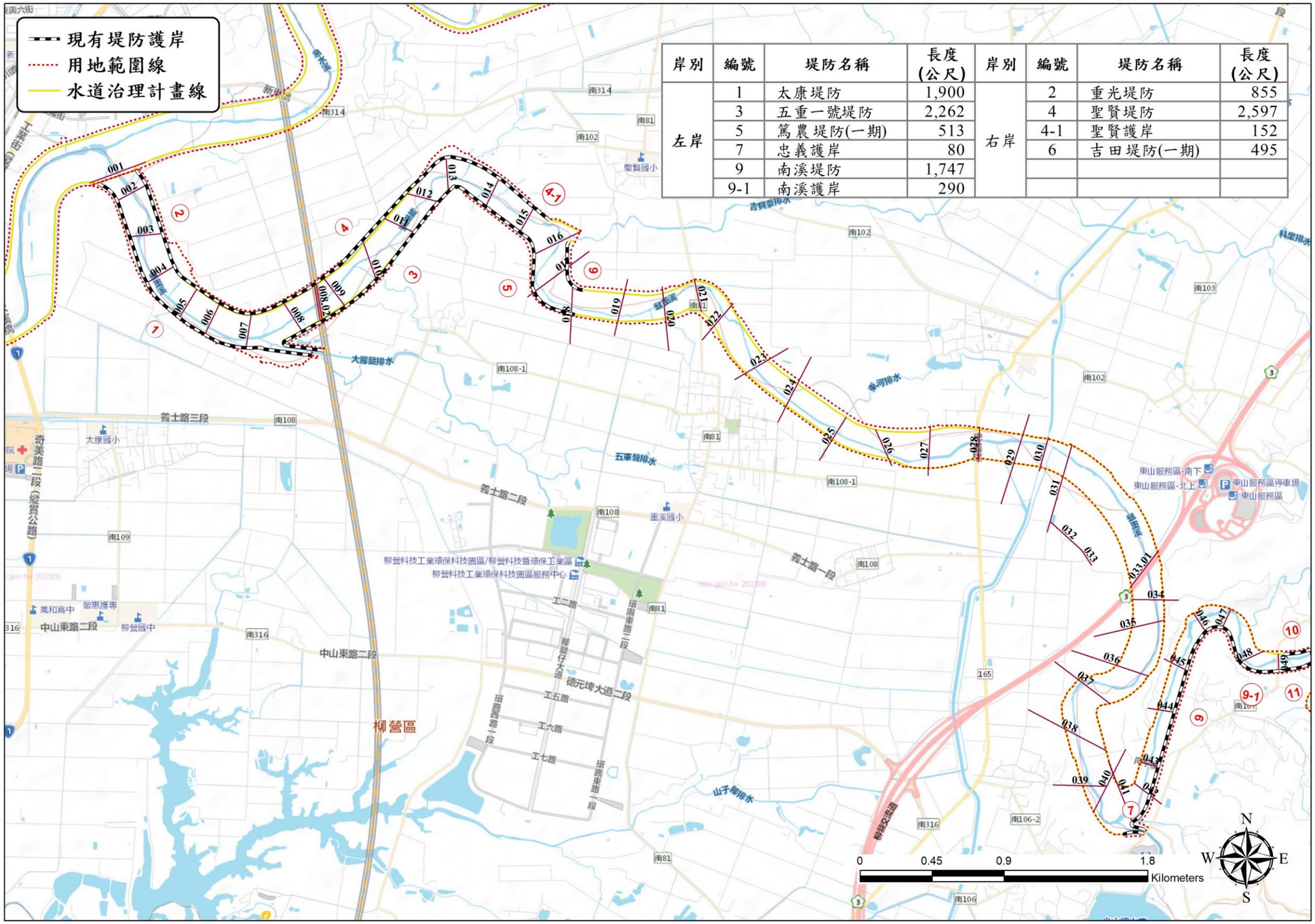
圖 2-2-17、急水溪主流及支流白水溪現有防洪構造布置圖(1/2)



岸別	編號	堤防名稱	長度(公尺)	岸別	編號	堤防名稱	長度(公尺)
左岸	9	柳營堤防	4,530	右岸	14	新營堤防	6,519
	11	太康堤防	1,420		16	土庫堤防	1,535
	13	重光堤防	1,289		18	後壁堤防	2,113
	15	頂窩堤防	1,395		20	白河堤防	1,850
	17	北勢堤防	1,309		24	溪州堤防	570
	21	西勢堤防	1,208		26	甘宅護岸	250
	23	河東堤防	2,580				
	25	木屐寮堤防	677				

資料來源：本計畫更新繪製，112 年。

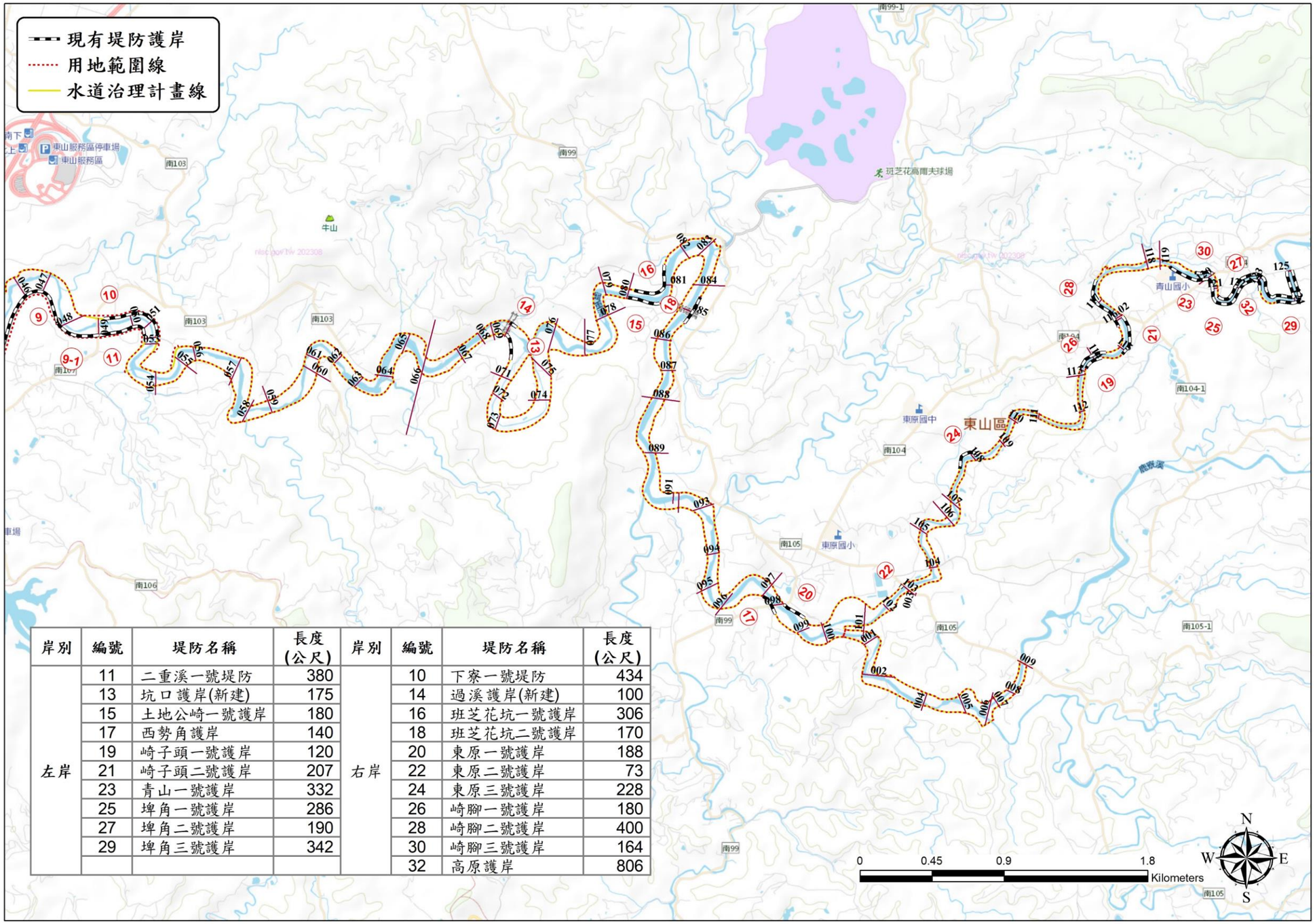
圖 2-2-18、急水溪主流及支流白水溪現有防洪構造布置圖(2/2)



岸別	編號	堤防名稱	長度(公尺)	岸別	編號	堤防名稱	長度(公尺)
左岸	1	太康堤防	1,900	右岸	2	重光堤防	855
	3	五重一號堤防	2,262		4	聖賢堤防	2,597
	5	篤農堤防(一期)	513		4-1	聖賢護岸	152
	7	忠義護岸	80		6	吉田堤防(一期)	495
	9	南溪堤防	1,747				
	9-1	南溪護岸	290				

資料來源：本計畫更新繪製，112 年。

圖 2-2-19、龜重溪現有防洪構造布置圖(1/2)



岸別	編號	堤防名稱	長度(公尺)	岸別	編號	堤防名稱	長度(公尺)
左岸	11	二重溪一號堤防	380	右岸	10	下寮一號堤防	434
	13	坑口護岸(新建)	175		14	過溪護岸(新建)	100
	15	土地公崎一號護岸	180		16	班芝花坑一號護岸	306
	17	西勢角護岸	140		18	班芝花坑二號護岸	170
	19	崎子頭一號護岸	120		20	東原一號護岸	188
	21	崎子頭二號護岸	207		22	東原二號護岸	73
	23	青山一號護岸	332		24	東原三號護岸	228
	25	埤角一號護岸	286		26	崎腳一號護岸	180
	27	埤角二號護岸	190		28	崎腳二號護岸	400
	29	埤角三號護岸	342		30	崎腳三號護岸	164
					32	高原護岸	806

資料來源：本計畫更新繪製，112 年。

圖 2-2-20、龜重溪現有防洪構造布置圖(2/2)

(二) 堤岸災修紀錄

本計畫依據水利署 108 年「急水溪河川環境管理規劃」，以急水溪本流(含白水溪)及支流龜重溪(含鹿寮溪)、六重溪及仙草埔溪之防洪工程記載表統計之堤岸災修紀錄，彙整如表 2-2-14~表 2-2-17。

表 2-2-14、急水溪(含白水溪)防洪工程記錄統計表

河川	岸別	編號	堤岸名稱	工程類別							
				一	二	三	四	五	六	七	八
				新建	災害復建	防災減災	加高加強	歲修	維護管理	環境改善	其他
急水溪	左岸	1	北門堤防		1	1	1		1	2	1
		3	德安寮堤防		2	3	1				1
		5	坐頭港堤防	3	3		1	2	1	1	1
		7	八老爺堤防	1	1	1		1		1	
		9	柳營堤防	1			1	1			
		11	太康堤防			3	1	1			
		13	重光堤防				1				
		15	頂窩堤防	2	2	1		1			
		17	北勢堤防	1			1				
白水溪		21	西勢堤防	1						1	
		23	河東堤防	1	1	5					
		25	木屐寮堤防		2	4		1			
急水溪	右岸	2	雙春堤防	1		1	2				
		4	新田寮堤防	1			1		1		2
		8	宅港堤防				1	1			
		10	竹埔堤防		6	2	3	3	2	2	1
		12	鐵線里堤防	1	1	1		2	1	1	1
		14	新營堤防		3	2	2		1		4
		16	土庫堤防		2	1	1	2		1	1
		18	後壁堤防	1							
		20	青葉橋下游護岸		1					1	
白水溪		24	白河堤防			5					
		26	溪州堤防		2	2					
		28	甘宅護岸		3			1			
總計				14	30	32	17	16	7	10	12

統計範圍：民國 80~112 年

資料來源：「急水溪河川環境管理規劃」，經濟部水利署，108 年；本計畫更新彙整。

表 2-2-15、龜重溪(含鹿寮溪)防洪工程記錄統計表

河川	岸別	編號	堤岸名稱	工程類別							
				一	二	三	四	五	六	七	八
				新建	災害復建	防災減災	加高加強	歲修	維護管理	環境改善	其他
龜重溪	左岸	1	太康堤防		1			2			1
		3	五重一號堤防		2	4			1		
		7	忠義護岸		1						
		9	南溪堤防		2						2
		9-1	南溪護岸								
		11	二重溪一號堤防		1						
		15	土地公崎一號護岸		2	1		1			
		17	西勢角護岸		3						
		19	崎子頭一號護岸		1			1			
		21	崎子頭二號護岸		2						
		23	青山一號護岸		1						
		25	埤角一號護岸		1			1			
		27	埤角二號護岸		1			1			
		29	埤角三號護岸								
鹿寮溪		1	雙溪五號護岸		1						1
龜重溪	右岸	2	重光堤防								
		4	聖賢堤防		2	4		1			1
		4-1	下寮一號堤防		1						
		10	下來二號堤防		1	1					
		16	班芝花坑一號護岸		5						1
		18	班芝花坑二號護岸		3						
		20	東原一號護岸								1
		22	東原二號護岸		3			2			
		24	東原三號護岸		2						
		26	崎腳一號護岸		2						
		28	崎腳二號護岸		3						
		30	崎腳三號護岸		1						
		32	高原護岸		1			1			
鹿寮溪		2	雙溪五號護岸								
總計				0	43	10	0	10	1	0	7

統計範圍：民國 80~112 年

資料來源：「急水溪河川環境管理規劃」，經濟部水利署，108 年；本計畫更新彙整。

表 2-2-16、六重溪防洪工程記錄統計表

河川	岸別	編號	堤岸名稱	工程類別							
				一	二	三	四	五	六	七	八
				新建	災害復建	防災減災	加高加強	歲修	維護管理	環境改善	其他
六重溪	左岸	1	莿桐崎一號護岸		1			1			
	右岸	2	莿桐崎堤防		1						
		4	嘉宏橋二號護岸		1						1
總計				0	3	0	0	1	0	0	1

統計範圍：民國 80~112 年
資料來源：「急水溪河川環境管理規劃」，經濟部水利署，108 年；本計畫更新彙整。

表 2-2-17、仙草埔溪防洪工程記錄統計表

河川	岸別	編號	堤岸名稱	工程類別							
				一	二	三	四	五	六	七	八
				新建	災害復建	防災減災	加高加強	歲修	維護管理	環境改善	其他
仙草埔溪	左岸	1	木屐寮堤防								
		3	木屐寮 1 號護岸		1						
		5	木屐寮 3 號護岸								
		7	木屐寮 5 號護岸								
		9	木屐寮 7 號護岸								
	右岸	2	木屐寮 2 號護岸								
		4	木屐寮 4 號護岸		1						
		6	木屐寮 6 號護岸								1
		8	木屐寮 8 號護岸								
		10	木屐寮 10 號護岸								
總計				0	2	0	0	0	0	0	1

統計範圍：民國 80~112 年
資料來源：「急水溪河川環境管理規劃」，經濟部水利署，108 年；本計畫更新彙整。

(三) 待建與已改善堤岸

此外急水溪水系目前仍有待建防洪構造之堤岸新建、加高或延長，如表2-2-18所示，為避免颱風豪雨事件影響造成溢淹災害，應持續辦理待建治理工程作業。依111年「急水溪水系本流及支流白水溪(斷面76~154)河段實施執行計畫」資料，急水溪左岸北勢寮堤防為高風險河段，已於110年完成用地取得作業，預計112年提報工程；白水溪右岸白河橋下游右岸堤防、白河堤防目前分別列入112年、113年提報，白水溪左岸木屐寮堤防為高風險河段，預計列入113年分兩期提報；龜重溪左、右岸的篤農堤防、吉田堤防，第一期工程已於111年中竣工，第二期工程將於111年11月開工、112年底竣工，龜重溪右岸下寮二號堤防已在110年底完成價購會議。

表 2-2-18、急水溪流域待建與已改善防洪工程一覽表

溪流	斷面編號	岸別	待建構造物名稱	待建說明	長度(公尺)	備註
急水溪	7.04~9	左岸	德安寮堤防	堤防延長	500	已於109/10竣工
	59~65	右岸	土庫堤防	堤防加高加強	850	1. 經112年11月9日現地測量斷面R64、R65已達計畫堤頂高。 2. 112年急水溪新營堤段至德安寮堤段河道整理及基礎改善工程辦理R59~R64堤防加高長度計1000公尺。
	78~80	左岸	北勢寮堤防	堤防新建	550	110年10月完成用地取得；預計113年提報急水溪北勢寮堤防改善工程。
	112~114	右岸	青葉橋下游右岸護岸	堤防新建	330	用地已取得，列入113年提報施工
白水溪	119~123	左岸	西勢堤防	堤防加高加強	800	已竣工
	122~125	右岸	白河橋下游右岸堤防	堤防新建	300	112年已完成工程用地取得；預計113年提報施工
	124~132	左岸	河東堤防	堤防加高加	1000	已竣工

				強		
	127~132	右岸	白河堤防	堤防加高加強	1,650	已竣工
	134~136	右岸	白河堤防	堤防延長	200	112 年已完成工程用地取得；預計 113 年提報施工
	142~144	右岸	溪州堤防	堤防加高加強	570	已竣工
	142~146	左岸	木屐寮堤防	堤防加高加強	650	已竣工
	147	左岸	木屐寮堤防	堤防延長	1,400	六期 500 公尺(斷面 146~148)已於 112 年完成工程用地取得，預計 113 年提報施工；七期 900 公尺(斷面 148~150)用地先期作業列入 113 年提報。
龜重溪	9~10	右岸	聖賢堤防	加高堤防	222	經 112 年 11 月 9 日現地測量，龜重溪聖賢堤防斷面 9~10 加高段已達計畫堤頂高不需辦理加高。
	15~18	左、右岸	篤農堤防、吉田堤防(一期)	堤防新建	1,008	篤農堤防新建 513 公尺，吉田堤防新建 495 公尺，已於 111/6 竣工
	20~22	左、右岸	篤農堤防、吉田堤防(二期)	堤防新建	344	篤農堤防、吉田堤防(二期)及一期未完成堤段併至三期執行
	18~20	左、右岸	篤農堤防、吉田堤防(三期)	堤防新建	1,000	篤農堤防、吉田堤防(三期)已於 110/11 完成價購會議，工程用地取得列入 113 年提報，預計 114 年提報施工。
	22~24	左、右岸	篤農堤防、吉田堤防(四期)	堤防新建	1,280	篤農堤防、吉田堤防(四期)預計 114 年進行用地先期作業，115 年完成用地取得，116 年提報施工。
龜重溪	24~26	左、右岸	篤農堤防、吉田堤防(五期)	堤防新建	898	篤農堤防、吉田堤防(五期)預計 115 年進行

						用地先期作業，116年完成用地取得，117年提報施工。
	26~28	左、右岸	篤農堤防、吉田堤防(六期)	堤防新建	840	篤農堤防、吉田堤防(六期)預計116年進行用地先期作業，117年完成用地取得，118年提報施工。
	52、55	右岸	下寮二號堤防	新建堤防	225	堤防用地線(紅線)檢討
	70~70.1	左岸	坑口護岸	護岸新建	175	已於109/12竣工
	70~70.1	右岸	過溪護岸	新建護岸	100	已於109/12竣工

資料來源：急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理計畫(第一次修正)，水利署，民國105年；急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第一次修正)，水利署，民國106年；急水溪水系本流及支流白水溪(斷面76~154)河段實施執行計畫，水利署第五河川分署，民國111年；112年提案工作會議，水利署第五河川分署，民國112年；急水溪水系風險等級檢討更新，水利署第五河川分署，民國112年；急水溪水系急要段工程盤點會議，水利署第五河川分署，民國112年。

二、跨河構造物

依據民國86年「六重溪治理基本計畫」資料、民國104年「急水溪水系白水溪支流仙草埔溪治理規劃」、民國105年「急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理計畫(第一次修正)」與民國106年「急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第一次修正)」等計畫資料記載，急水溪與白水溪跨河構造物計有31座、龜重溪與鹿寮溪計有21座、仙草埔溪計有9座、六重溪計有5座，跨河構造物長度與位置，詳表2-2-19所示。

表2-2-19、急水溪流域跨河構造物一覽表

溪別	橋梁名稱	斷面編號	現況		管理單位
			橋長(m)	樑底標高(m)	
急水溪	西濱公路橋	6.1	660	6.12	公路總局
	五王大橋	7.1	600	5.39	公路總局
	筏子頭橋(便橋)	14	120	2.76	學甲區公所
	二港橋(便橋)	18.2	115	3.49	學甲區公所
	宅港橋	22.1	718	8.37	公路總局
	斷25便橋	25.1	63	1.09	學甲區公所
	坐頭港大橋	31.1	420	10.11	台南市政府
	斷32便橋	32.1	47	2.14	鹽水區公所
	中山高速公路橋	34.1	1000	12.45	高工局

溪別	橋梁名稱	斷面編號	現況		管理單位
			橋長(m)	樑底標高(m)	
急水溪	斷 34 便橋	34.5	52	2.53	新營區公所
	台 19 甲線急水溪橋	36.1	600	12.63	公路總局
	斷 38 便橋	38.1	60	3.79	新營區公所
	斷 42 便橋	42.1	47	5.01	新營區公所
	斷 49 便橋	49	46	6.09	台糖公司
	台糖鐵路橋	50.1	255	14.79	台南市政府
	新營急水溪橋	51	247	15.55	台南市政府
	斷 51 水管 1 號橋	51.2	251	16.87	自來水公司
	斷 51 水管 2 號橋	51.3	241	14.36	自來水公司
	縱貫鐵路橋	53.2	274	15.93	台鐵公司
	台 1 線急水溪橋	54	300	15.35	公路總局
	高速鐵路橋	59.1	330	23	高鐵公司
	新東橋	59.3	330	20.39	台南市政府
	斷 66 便橋	66.1	22	10.47	東山區公所
	後壁急水溪橋	75.1	260.62	19.76	台南市政府
	嘉南大圳南幹線	101.1	120	23.84	嘉南農田水利會
	青葉橋	116.1	210	26.89	台南市政府
白水溪	斷 116 水管橋	116.2	266	28.16	自來水公司
	春暉橋	122.1	219.16	28.5	台河區公所
	白河橋	126.1	109	28.67	台南市政府
	3 號高速公路橋	140.5	*****	41.77	高工局
	甘宅二號橋	148.1	60	44.76	台南市政府
龜重溪	高速鐵路橋	8.1	20.98	-	高鐵局
	重溪橋	21.1	19.28	120.2	市政府
	忠義橋	28.1	22.69	210	臺南市政府
	水管橋	28.3	23	235.97	自來水公司
	嘉南大圳渡水橋	30.1	24	205.3	嘉南水利會
	高速公路橋	33.1	25.68	288.46	高工局
	向平橋	43.1	27.05	101.5	臺南市政府
	二重溪橋	49.1	30.48	109.7	臺南市政府
	牛山橋	62.1	33.31	60.2	臺南市政府
	行林橋	70.1	39.52	81.7	臺南市政府
	仁正橋	81.1	46.7	40.5	臺南市政府
	福德橋	85.1	51.17	60.07	臺南市政府
	大埔橋	98.1	58.72	60.17	臺南市政府
	北寮橋	103.1	68.25	39.97	臺南市政府
	東原二號橋	104.1	71.73	40.53	臺南市政府

溪別	橋梁名稱	斷面編號	現況		管理單位
			橋長(m)	樑底標高(m)	
龜重溪	村協橋	116.1	112.43	41.32	臺南市政府
	高原橋	120.1	126.73	60.2	臺南市政府
	關聖橋	121.1	125.34	30.31	臺南市政府
	碑角橋	122.1	125.49	31.27	臺南市政府
	茄苳橋	125.1	133.85	31.29	臺南市政府
鹿寮溪	雙溪橋	9.1	74.5	39.99	臺南市政府
仙草埔溪	協進橋	7-1	10	6.25	臺南市政府
	渡槽 1	7-2	19.75	0.91	嘉南農田水利會
	無名橋	9	15.3	5.62	臺南市政府
	渡槽 2	9-03	15.06	0.9	嘉南農田水利會
	思源橋	10	10.4	4.8	臺南市政府
	渡槽 3	11-1	8.32	0.92	嘉南農田水利會
	仁厚橋	12-1	11	10.5	臺南市政府
	版橋	13	9.7	3.2	臺南市政府
	士口橋	14	11.05	12.1	公路總局
六重溪	青葉橋	1	12	211	臺南市政府
	台糖鐵路橋	12	2	90	臺南市政府
	行祥橋	13	9	104.5	臺南市政府
	行親橋	41	7	52.7	臺南市政府
	嘉宏橋	52	9	10.3	臺南市政府

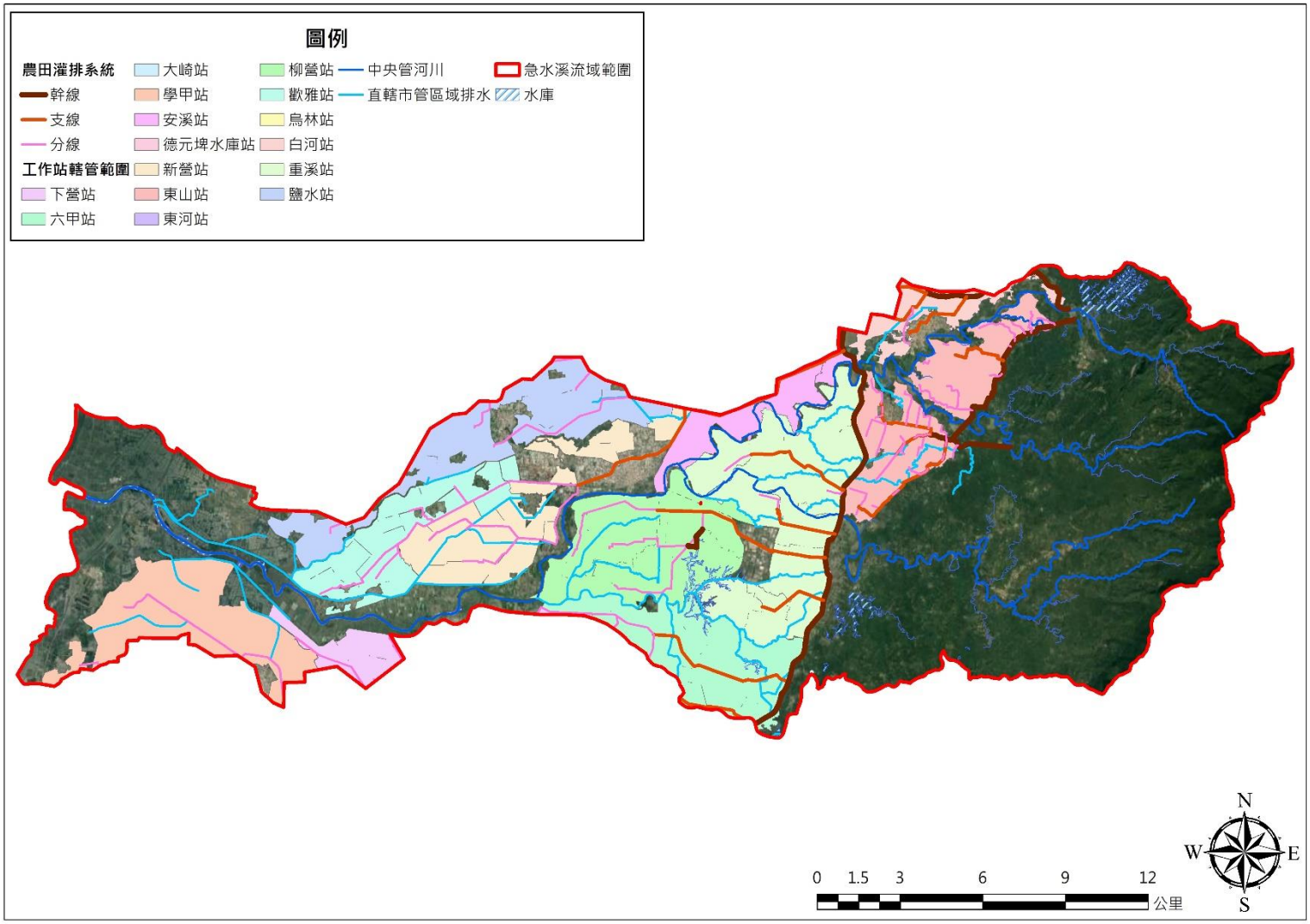
資料來源：「急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討」，經濟部水利署，106 年；「急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理規劃檢討」，水利署第五河川分署，105 年；「急水溪水系白水溪支流仙草埔溪治理規劃」，經濟部水利署，104 年；「六重溪治理規劃報告」，臺南市政府，86 年。

三、灌溉系統

計畫區內之農田排水系統係由農田水利署嘉南管理處管轄，區內涉及之主要灌溉系統為嘉南大圳北幹線。北幹線自烏山頭流出後，往北行跨急水溪、八掌溪、朴子溪到北港溪南岸，灌溉北港溪以南至烏山頭水庫間的 56,000 甲土地，長度總計 47.5 公里，構造物 171 處，支線 22 條，分線 31 條。而急水溪流域週邊灌區域計有下營、六甲、安溪、新營、東山、柳營、歡雅、白河、鹽水、重溪十個灌區。灌區水源除自嘉南大圳引烏山頭水庫外，另有白河水庫、六重溪上游、德元埤水庫、洗布埤及埤寮埤等水庫埤池進行取水。灌溉作物面積約 15,598 公頃，流域內灌溉圳路系統及其取水口如圖 2-2-21 所示。

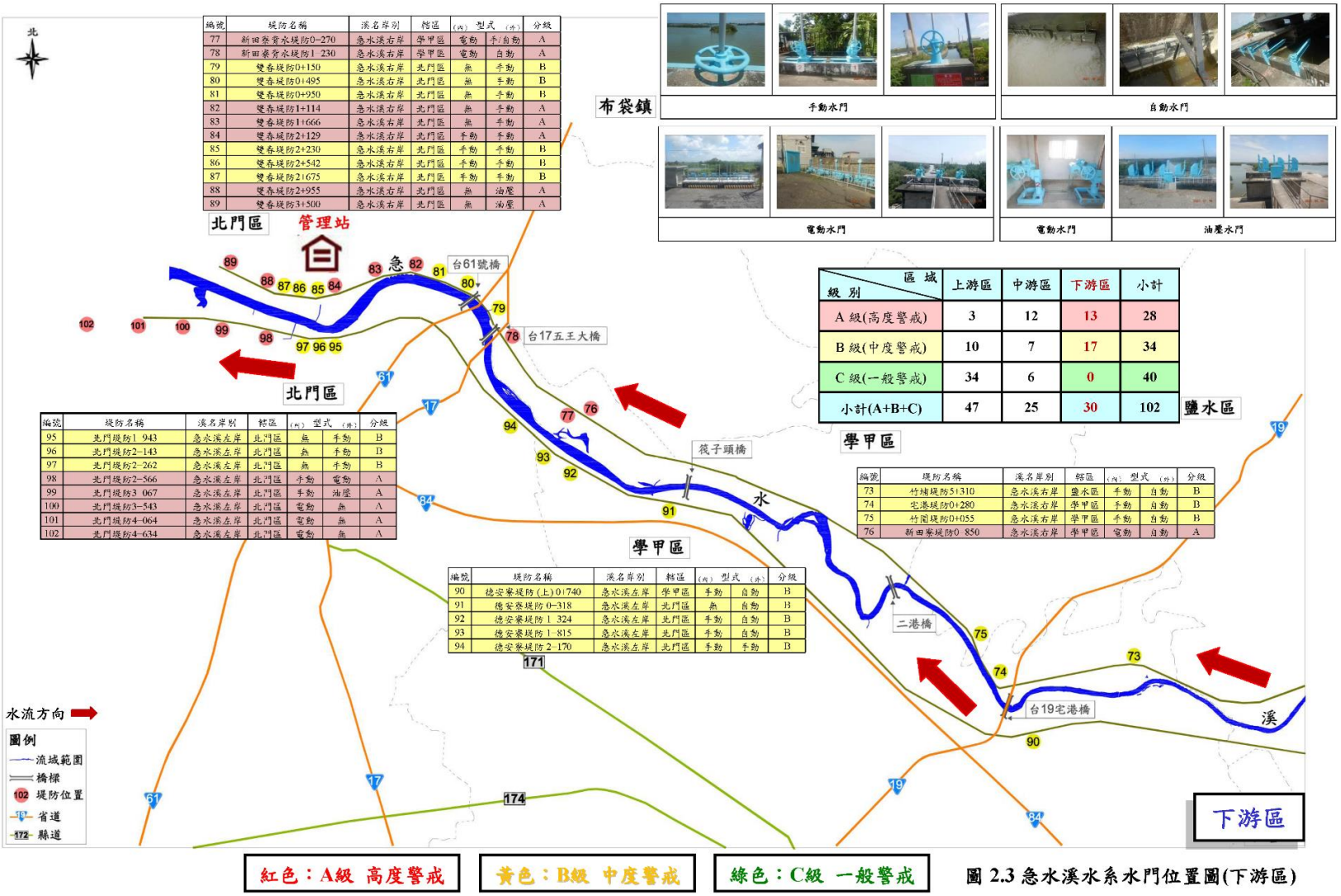
四、河道水門系統

依據 111 年水利署第五河川分署「111 年度急水溪水系水門維護操作管理工作」計畫，急水溪及其支流河道中央管水門共計 102 處(如圖 2-2-22~圖 2-2-24)、市管水門共計 94 處，目前主管機關近三年(民國 105~107 年)水門定期檢查成果，流域內水系水門情形大致良好正常，惟民國 105 年檢查，急水溪主流新田寮堤防(0+850)、雙春堤防(3+500)及龜重溪聖賢堤防(2+320)水門有鏽蝕、漏水現象或止水封磨損等情形，皆列於當年度修復或歲修工程且已辦理完成。



資料來源：本計畫整理繪製

圖 2-2-21、急水溪灌溉圳路及取水口分布



編號	堤防名稱	溪名岸別	轄區	型式(內)	型式(外)	分級
77	新田寮育水堤防0-270	急水溪右岸	學甲區	電動	手/自動	A
78	新田寮育水堤防1 230	急水溪右岸	學甲區	電動	自動	A
79	雙春堤防0+150	急水溪右岸	北門區	無	手動	B
80	雙春堤防0+495	急水溪右岸	北門區	無	手動	B
81	雙春堤防0+950	急水溪右岸	北門區	無	手動	B
82	雙春堤防1+114	急水溪右岸	北門區	無	手動	A
83	雙春堤防1+666	急水溪右岸	北門區	無	手動	A
84	雙春堤防2+129	急水溪右岸	北門區	手動	手動	A
85	雙春堤防2+230	急水溪右岸	北門區	手動	手動	B
86	雙春堤防2+542	急水溪右岸	北門區	手動	手動	B
87	雙春堤防2+675	急水溪右岸	北門區	手動	手動	B
88	雙春堤防2+955	急水溪右岸	北門區	無	油壓	A
89	雙春堤防3+300	急水溪右岸	北門區	無	油壓	A

編號	堤防名稱	溪名岸別	轄區	型式(內)	型式(外)	分級
95	北門堤防1 943	急水溪左岸	北門區	無	手動	B
96	北門堤防2-143	急水溪左岸	北門區	無	手動	B
97	北門堤防2-262	急水溪左岸	北門區	無	手動	B
98	北門堤防2-566	急水溪左岸	北門區	手動	電動	A
99	北門堤防3 067	急水溪左岸	北門區	手動	油壓	A
100	北門堤防3-543	急水溪左岸	北門區	電動	無	A
101	北門堤防4-064	急水溪左岸	北門區	電動	無	A
102	北門堤防4-634	急水溪左岸	北門區	電動	無	A

編號	堤防名稱	溪名岸別	轄區	型式(內)	型式(外)	分級
90	德安寮堤防(上)01740	急水溪左岸	學甲區	手動	自動	B
91	德安寮堤防0-318	急水溪左岸	北門區	無	自動	B
92	德安寮堤防1 324	急水溪左岸	北門區	手動	自動	B
93	德安寮堤防1-815	急水溪左岸	北門區	手動	自動	B
94	德安寮堤防2-170	急水溪左岸	北門區	手動	手動	B

編號	堤防名稱	溪名岸別	轄區	型式(內)	型式(外)	分級
73	竹埔堤防51310	急水溪右岸	鹽水區	手動	自動	B
74	宅港堤防0+280	急水溪右岸	學甲區	手動	自動	B
75	竹圍堤防0+055	急水溪右岸	學甲區	手動	自動	B
76	新田寮堤防0 850	急水溪右岸	學甲區	電動	自動	A

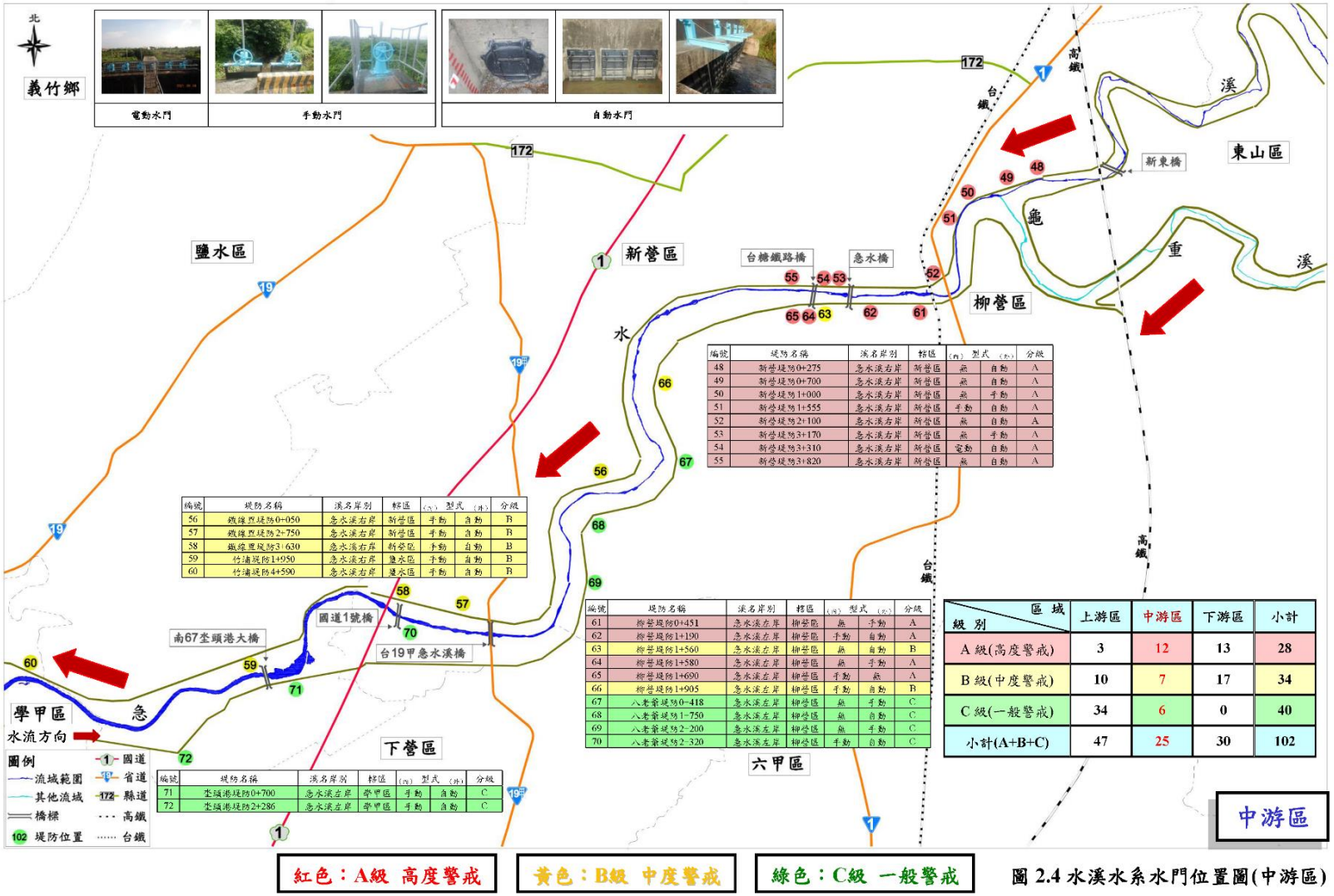
級別 \ 區域	上游區	中游區	下游區	小計
A 級(高度警戒)	3	12	13	28
B 級(中度警戒)	10	7	17	34
C 級(一般警戒)	34	6	0	40
小計(A+B+C)	47	25	30	102

紅色：A級 高度警戒　黃色：B級 中度警戒　綠色：C級 一般警戒

圖 2.3 急水溪水系水門位置圖(下游區)

資料來源：「111 年度急水溪水系水門維護操作管理工作」，水利署第五河川分署，111 年

圖 2-2-22、急水溪水門位置分布圖(1/3)



編號	堤防名稱	溪名岸別	轄區	(內) 型式	(外) 型式	分級
48	新營堤防0+275	急水溪右岸	新營區	無	自動	A
49	新營堤防0+700	急水溪右岸	新營區	無	自動	A
50	新營堤防1+000	急水溪右岸	新營區	無	手動	A
51	新營堤防1+555	急水溪右岸	新營區	手動	自動	A
52	新營堤防2+100	急水溪右岸	新營區	無	自動	A
53	新營堤防3+170	急水溪右岸	新營區	無	手動	A
54	新營堤防3+310	急水溪右岸	新營區	電動	自動	A
55	新營堤防3+820	急水溪右岸	新營區	無	自動	A

編號	堤防名稱	溪名岸別	轄區	(內) 型式	(外) 型式	分級
56	鐵線里堤防0+050	急水溪右岸	新營區	手動	自動	B
57	鐵線里堤防2+750	急水溪右岸	新營區	手動	自動	B
58	鐵線里堤防3+630	急水溪右岸	新營區	手動	自動	B
59	竹浦堤防1+950	急水溪右岸	鹽水區	手動	自動	B
60	竹浦堤防4+590	急水溪右岸	鹽水區	手動	自動	B

編號	堤防名稱	溪名岸別	轄區	(內) 型式	(外) 型式	分級
61	柳營堤防0+451	急水溪左岸	柳營區	無	手動	A
62	柳營堤防1+190	急水溪左岸	柳營區	手動	自動	A
63	柳營堤防1+560	急水溪左岸	柳營區	無	自動	B
64	柳營堤防1+580	急水溪左岸	柳營區	無	手動	A
65	柳營堤防1+690	急水溪左岸	柳營區	手動	無	A
66	柳營堤防1+905	急水溪左岸	柳營區	手動	自動	B
67	八老爺堤防0-418	急水溪左岸	柳營區	無	手動	C
68	八老爺堤防1-750	急水溪左岸	柳營區	無	自動	C
69	八老爺堤防2-200	急水溪左岸	柳營區	無	手動	C
70	八老爺堤防2-320	急水溪左岸	柳營區	手動	自動	C

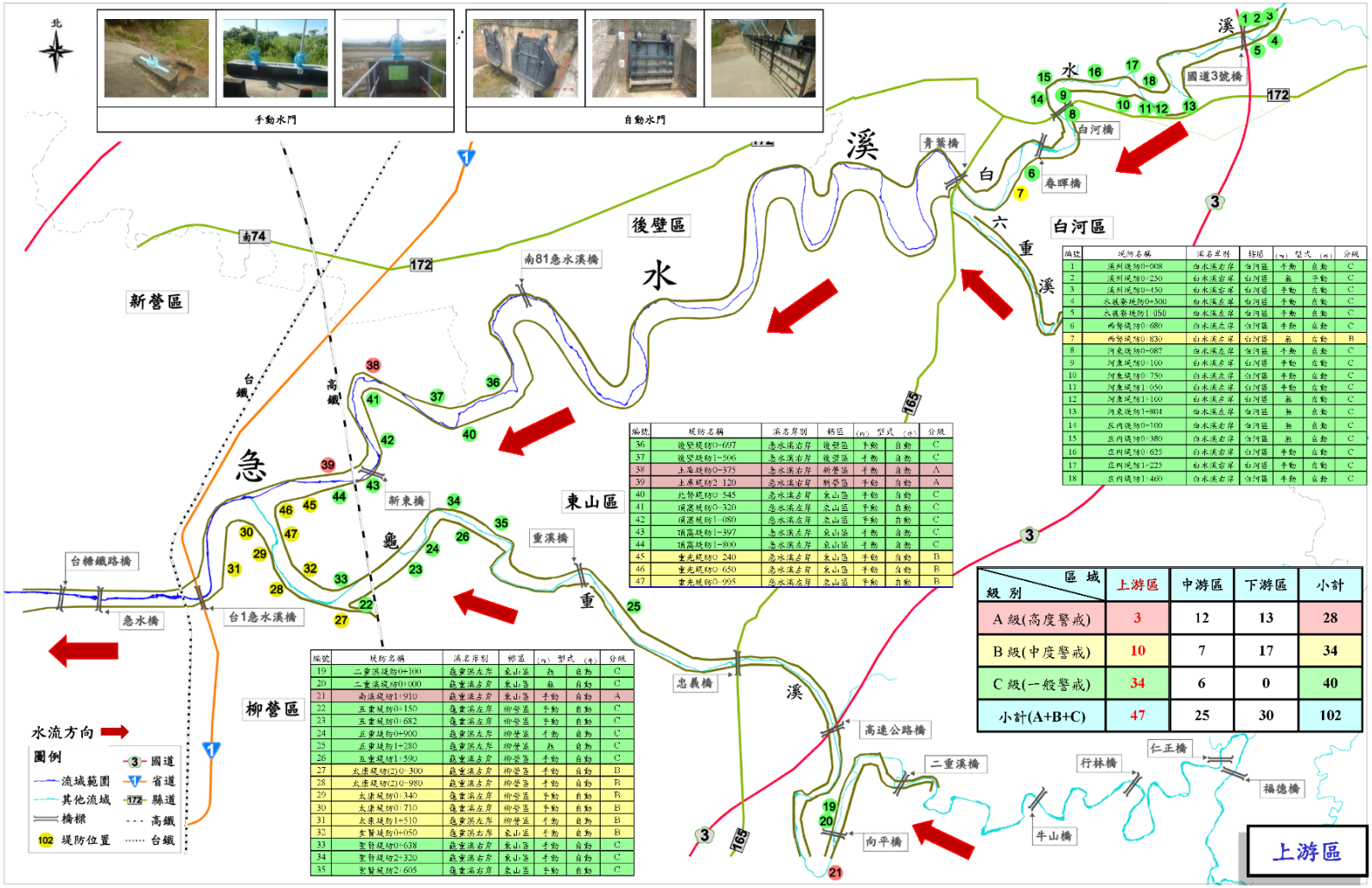
編號	堤防名稱	溪名岸別	轄區	(內) 型式	(外) 型式	分級
71	坐頭港堤防0+700	急水溪左岸	學甲區	手動	自動	C
72	坐頭港堤防2+286	急水溪左岸	學甲區	手動	自動	C

區域 / 級別	上游區	中游區	下游區	小計
A 級(高度警戒)	3	12	13	28
B 級(中度警戒)	10	7	17	34
C 級(一般警戒)	34	6	0	40
小計(A+B+C)	47	25	30	102

圖 2.4 水溪水系水門位置圖(中游區)

資料來源：「111 年度急水溪水系水門維護操作管理工作」，水利署第五河川分署，111 年

圖 2-2-23、急水溪水門位置分布圖(2/3)



區域 / 級別	上游區	中游區	下游區	小計
A 級(高度警戒)	3	12	13	28
B 級(中度警戒)	10	7	17	34
C 級(一般警戒)	34	6	0	40
小計(A+B+C)	47	25	30	102

紅色：A級 高度警戒　黃色：B級 中度警戒　綠色：C級 一般警戒

圖 2.5 急水溪水系水門位置圖(上游區)

資料來源：「111 年度急水溪水系水門維護操作管理工作」，水利署第五河川分署，111 年

圖 2-2-24、急水溪水門位置分布圖(3/3)

五、河口海堤

急水溪河口海堤分別為位於北側的雙春海堤及南側的北門海埔地海堤(如表 2-2-20 所示)，依據經濟部水利署 109 年「臺南市一級海岸防護計畫」乙案資料，雙春海堤設施型態為舖塊石坡面，海堤長度為 2,710 公尺、堤面寬 6 公尺、堤頂高程約為 3.42 公尺，整建年份為民國 99 年；而北門海埔地海堤其設施型態為混凝土堤面，堤外並有 10 座突堤，海堤長度為 4,676 公尺、堤頂高程約為 5.33 公尺，整建年份為民國 74 年。而依據前述報告所載之海堤越波量之安全性分析資料顯示，目前海堤頂高均高於 50 年重現期暴潮水位，且各堤段波浪溯上高程大致低於堤頂，不致發生越波情形。

表 2-2-20、急水溪河口現有防護設施一覽表

行政區	防護設施名稱	設施型態	長度(公尺)	現況堤頂高程(公尺)	堤面坡度		整建年份(民國)
					外坡	內坡	
北門區	雙春海堤	舖塊石坡面、堤面寬度 6 公尺	2,710	3.42	1:2	1:2	99
北門區	北門海埔地海堤	混凝土堤面，堤外有 10 座突堤	4,676	5.33	1:4	1:2	74

資料來源：「臺南市一級海岸防護計畫」，經濟部水利署，109 年。

2-2-5 水道風險相關之歷史洪災事件

一、歷史洪災事件

本計畫彙整相關規劃報告與治理計畫資料，針對外水道洪水毀損既有堤岸設施所造成之淹水事件，歸納有以下 7 起颱風豪雨事件，堤岸設施受損情形說明如下：

(一) 民國 64 年 817 水災

民國 64 年發生「八一七」水災，新營地區遭嚴重淹水，且兩岸防水堤決堤八處，計 1060 公尺，沿岸淹水面積達 13,000 公頃，尤以鹽水、新營及學甲等地損失最為嚴重。

(二) 民國 70 年 93 水災

民國 70 年 9 月 3 日「九三水災」，艾妮絲颱風引進西南氣流，造成南

部連日大雨及沿海地區海水倒灌，急水溪中下游嚴重淹水，新營地區尤為嚴重，洪水同時造成多處堤防受損。

(三) 敏督利颱風

敏督利颱風影響期間，中南部地區因西南氣流帶來強風豪雨造成嚴重災情，其中竹埔堤防 5+310 及新營堤防興隆寺附近水門無法關閉，龜重溪堤段護岸崩塌。

(四) 612 豪雨

民國 94 年 6 月 12~15 日間，梅雨鋒面滯留台灣地區帶來豐沛降雨，造成新營、鹽水、學甲、北門等鄉鎮市淹水，洪水並使得龜重溪上游東原護岸擋土牆基礎掏空 100 公尺

(五) 卡玫基颱風/鳳凰颱風

民國 97 年 7 月 18 日卡玫基颱風造成急水溪溪水暴漲，新東橋頂窩段與高鐵橋墩共構的土庫堤防潰堤 30 公尺長，同月鳳凰颱風來襲又再造成三公尺的缺口，並且堤防側邊的橋墩基礎被掏空。

(六) 莫拉克颱風

莫拉克颱風於民國 98 年 8 月 7 日侵襲台灣，豪大雨致台灣南部與東部縣市嚴重水患，急水溪溪水暴漲，流域各區內水無法外排，致使學甲、東山、北門等地區淹水，淹水深度達 50-200 公分，洪水並造成急水溪沿岸多處堤防或護岸工程受損。

(七) 107 年 0823 豪雨

8 月 30 日龜重溪福德橋下游右岸之班芝花坑二號護岸破損約 50 公尺及邊坡崩塌。

二、洪災堤防工程損失

本計畫依據經濟部水利署 106 年「急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討」資料統計，前述因水道災害導致之堤防工程損壞情形，如表 2-2-21；在現有紀錄資料中，堤岸災損長度以莫拉克颱風期間最多，總計高達約 4 公

里的堤防受損及另有 1 公里得護岸損壞。

表 2-2-21、急水溪流域歷年洪災堤防工程損壞彙整

災害事件	發生時間	受損情形(公尺)	
		堤防	護岸
817 水災	64.08.17	*	*
93 水災	70.09.03	*	*
敏督利颱風	93.07.03	0	400
0612 豪雨	94.06.12	0	100
卡玫基颱風	97.07.17	230	830
鳳凰颱風	97.07.27	0	760
莫拉克颱風	98.08.08	4,160	1,120
0823 豪雨	107.08.30	*	50

註：「*」表示無資料
資料來源：「急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討」，經濟部水利署，106 年；本計畫蒐集更新。

2-2-6 水道風險相關之災害潛勢

一、河川警戒水位

依據水利署防災資訊服務網資料，河川警戒水位分為三級，其定義如表 2-2-22 所示，三級警戒水位為河川水位預計未來 2 小時到達高灘地之水位；二級警戒水位為河川水位預計未來 5 小時到達計畫洪水位(或堤頂)時之水位；一級警戒水位為河川水位預計未來 2 小時到達計畫洪水位(或堤頂)時之水位。根據經濟部民國 110 年 2 月 23 日經授水字第 11020204890 號函「修正公告中央管河川警戒水位」，急水溪流域內河川警戒水位如表 2-2-23 所示。

表 2-2-22、河川警戒水位定義說明

警戒水位	預警時間	採行措施
一級	建議地方政府防汛單位依據災害防救法第二十四條執行勸告或指示撤離，並作適當安置所需時間，原則上洪水上漲至計畫洪水位之預警時間約 2 小時	建議請救災單位依『災害防救法第二十四條』辦理之水位
二級	建議地方政府防汛單位及救災機關動員準備(人員、機具及材料)所需之時間，原則上洪水上漲至計畫洪水位之預警時間約 5 小時	建議請救災機關相關救災物資之準備(人員、機具及材料)水位
三級	建議於河川區域活動之民眾、車輛、機具、財物自行離開等及關閉河川區域	建議請救災機關相關救災物資之準備(人員、機具及材料)水位

資料來源：經濟部水利署防災資訊服務網，https://fhy.wra.gov.tw/fhyv2/service/knowledge。

表 2-2-23、河川警戒水位資訊一覽表

單位：m

流域範圍	水位站	一級警戒	二級警戒	三級警戒	堤頂高
急水溪	五王大橋	4	2.5	--	-
急水溪	地頭港橋(原重溪橋)	7.9	6.7	-	18.11
急水溪	新營(舊急水溪橋)	12.5	11.0	9.5	17.06
急水溪	後壁急水溪橋	10.25	17.9	16.4	-
急水溪	忠義橋	18.1	17.2	--	24.95
急水溪	向平橋	26.1	24.8	--	
急水溪	青葉橋	26.5	25.5	24.0	29.4

資料來源：經濟部水利署防災資訊服務網，https://fhy.wra.gov.tw/fhyv2/monitor/water。

二、山崩與地質地滑敏感區

依據經濟部地質調查及礦業管理中心-地質敏感區查詢系統，急水溪流域範圍已公告地質敏感區之行政區(107 年 12 月 25 日更新)，包括臺南市白河區、柳營區、東山區、六甲區等行政區，涉及之地質敏感區主要為係屬「山崩與地質地滑敏感區」，主要位於流域上游地區，空間分布如圖 2-2-25 所示。

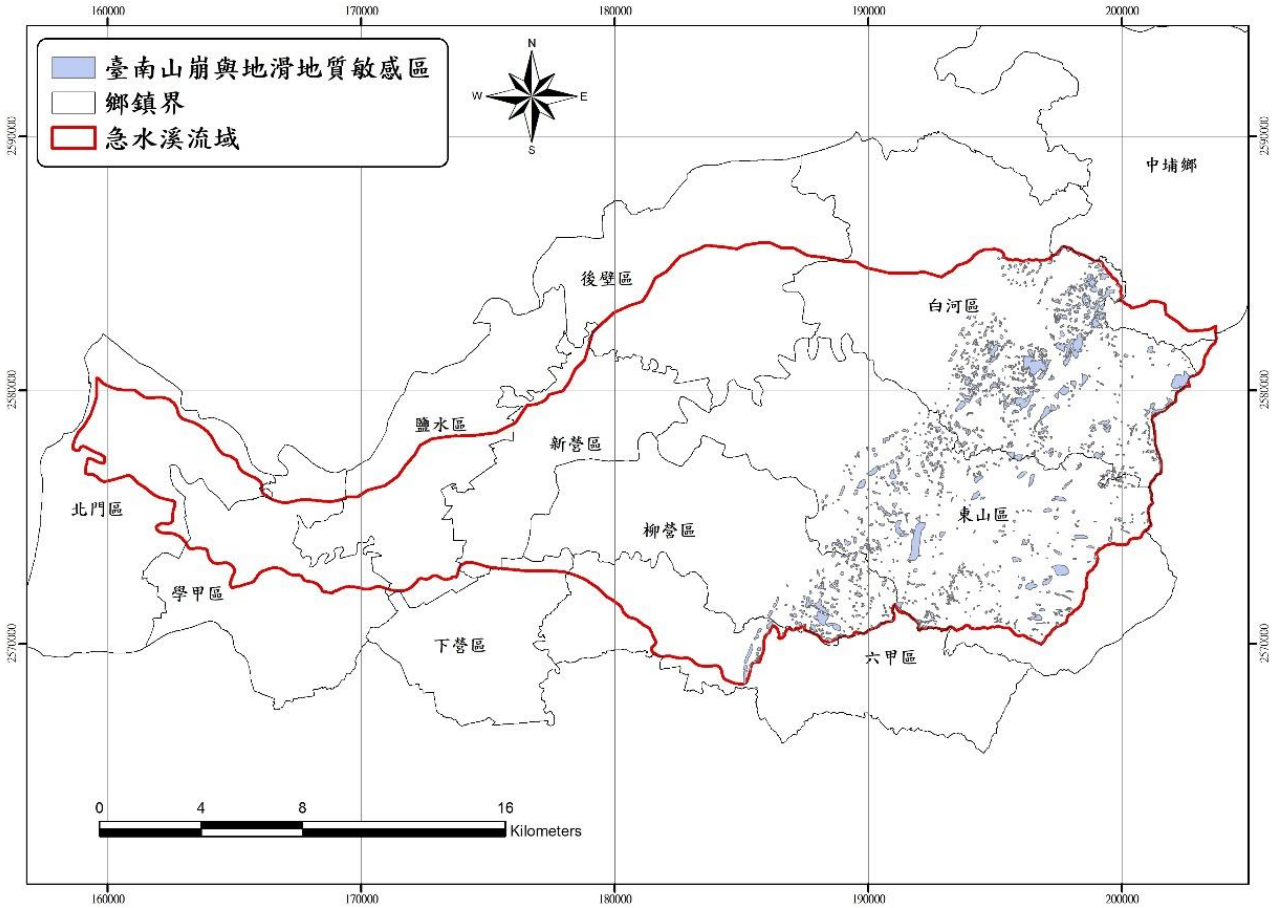


圖 2-2-25、急水溪流域山崩與地滑地質敏感區

2-2-7 水道風險相關之土地利用情況

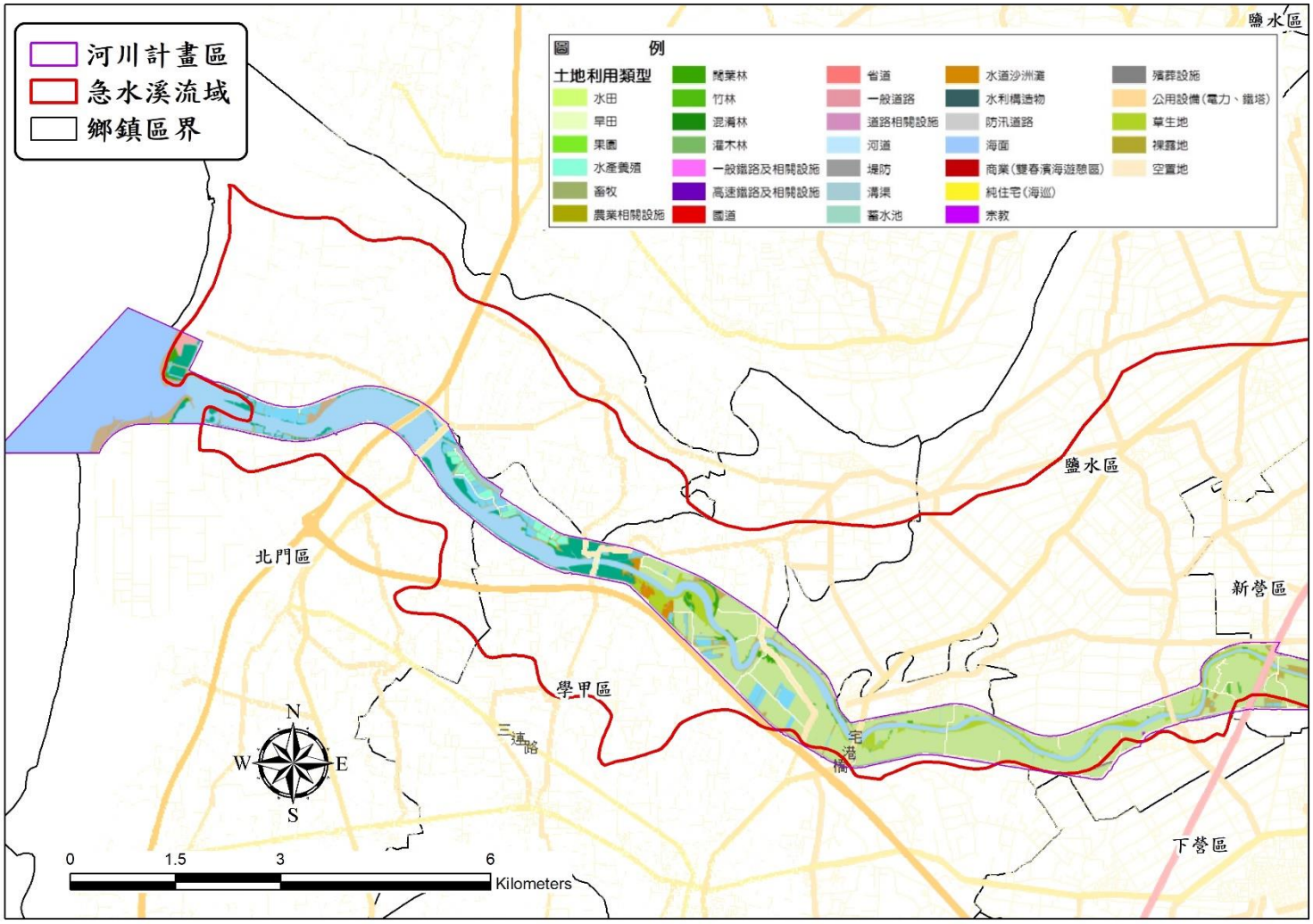
一、急水溪水系(含支流)河川區域土地利用

依據 108 年「急水溪水系風險評估」報告，以 108 年國土利用調查圖資統計結果顯示，急水溪水系(含支流)河川區域之土地利用中，面積最高為農業用地面積 29.27%(包括水田、旱田及果園)，其次為河道及海面 20.65%及草生地 19.83% (統計詳表 2-2-24 所示)；其中急水溪以筏子頭橋以上至新營急水溪橋及高鐵橋至嘉南大圳渡水橋間農業耕作行為最多，主要為旱田使用並以低莖雜糧作物較多，枯水季則以高莖作物(如玉米等)種植為主，如圖 2-2-26 至圖 2-2-29 所示。河段內大部分屬於私有地，土地利用情況單純，斷面 115 以上多為果樹、雜木、草地及田地，斷面 115 以下高灘地多為田地，下游河口至斷面 14 間，高灘地以養殖漁塭為主，在河口則有紅樹林分布。

表 2-2-24、急水溪河川區域土地利用面積統計一覽表

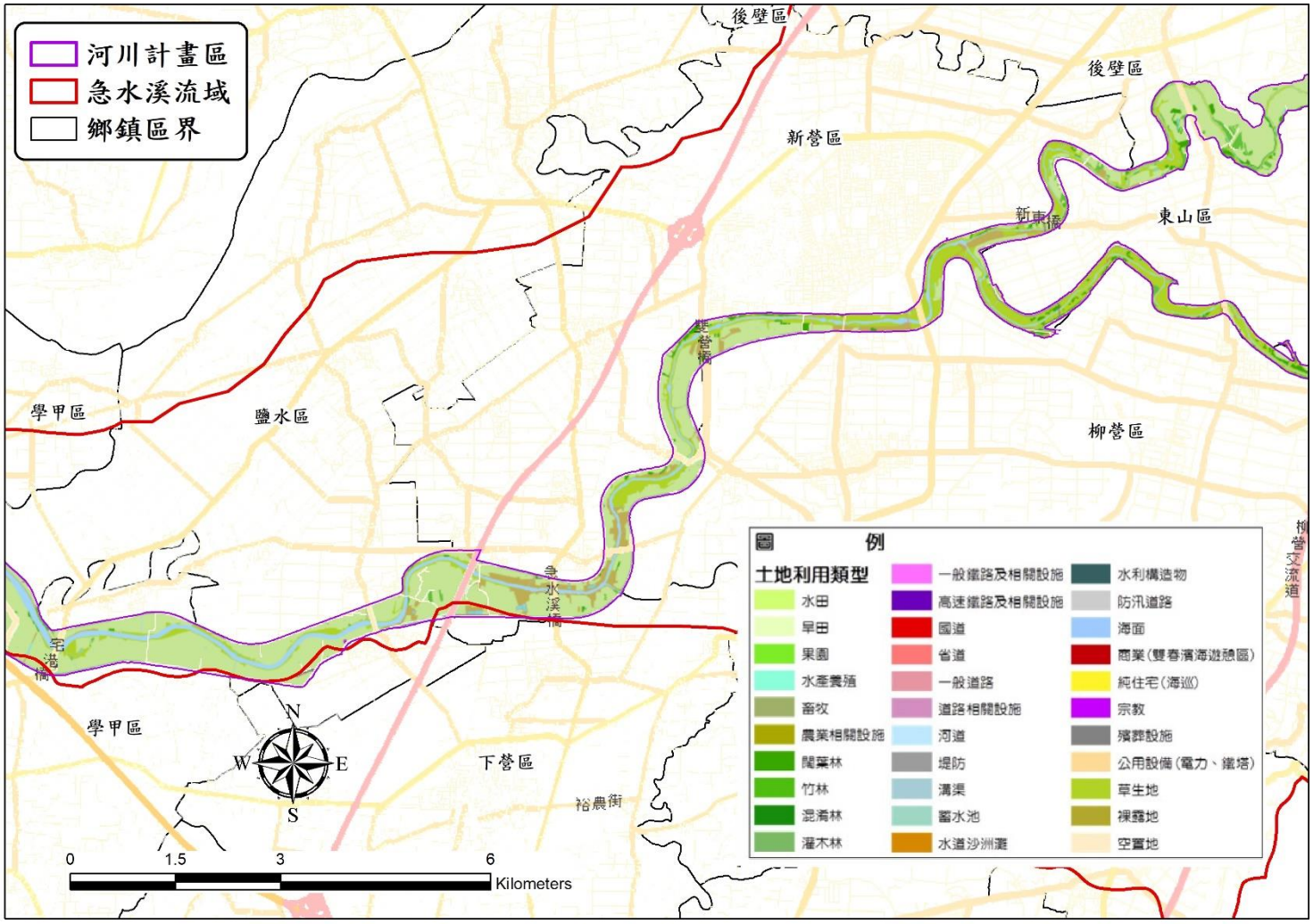
類別	面積(ha)	百分比(%)	類別	面積(ha)	百分比(%)
水田	74.63	2.21	河道	444.97	13.16
旱田	803.99	23.77	堤防	147.71	4.37
果園	111.14	3.29	溝渠	29.33	0.87
水產養殖	97.95	2.9	蓄水池	40.41	1.19
畜牧	3.4	0.1	水道沙洲灘地	142.46	4.21
農業相關設施	0.56	0.02	水利構造物	1.18	0.03
闊葉林	80.76	2.39	防汛道路	59.48	1.76
竹林	45.65	1.35	海面	253.4	7.49
混淆林	126.51	3.74	雙春濱海遊憩區	7.43	0.22
灌木林	0.65	0.02	海巡安檢所	0.12	0
鐵路及相關設施	3.69	0.11	宗教	0.67	0.02
高鐵及相關設施	0.42	0.01	殯葬設施	4.11	0.12
國道	9.49	0.28	電力及鐵塔	0.61	0.02
省道	4.81	0.14	草生地	670.58	19.83
一般道路	23.21	0.69	裸露地	0.84	0.02
道路相關設施	0.11	0	空置地	191.7	5.67
總計				3,381.97	100

資料來源：急水溪水系風險評估，水利署第五河川分署，民國 108 年。



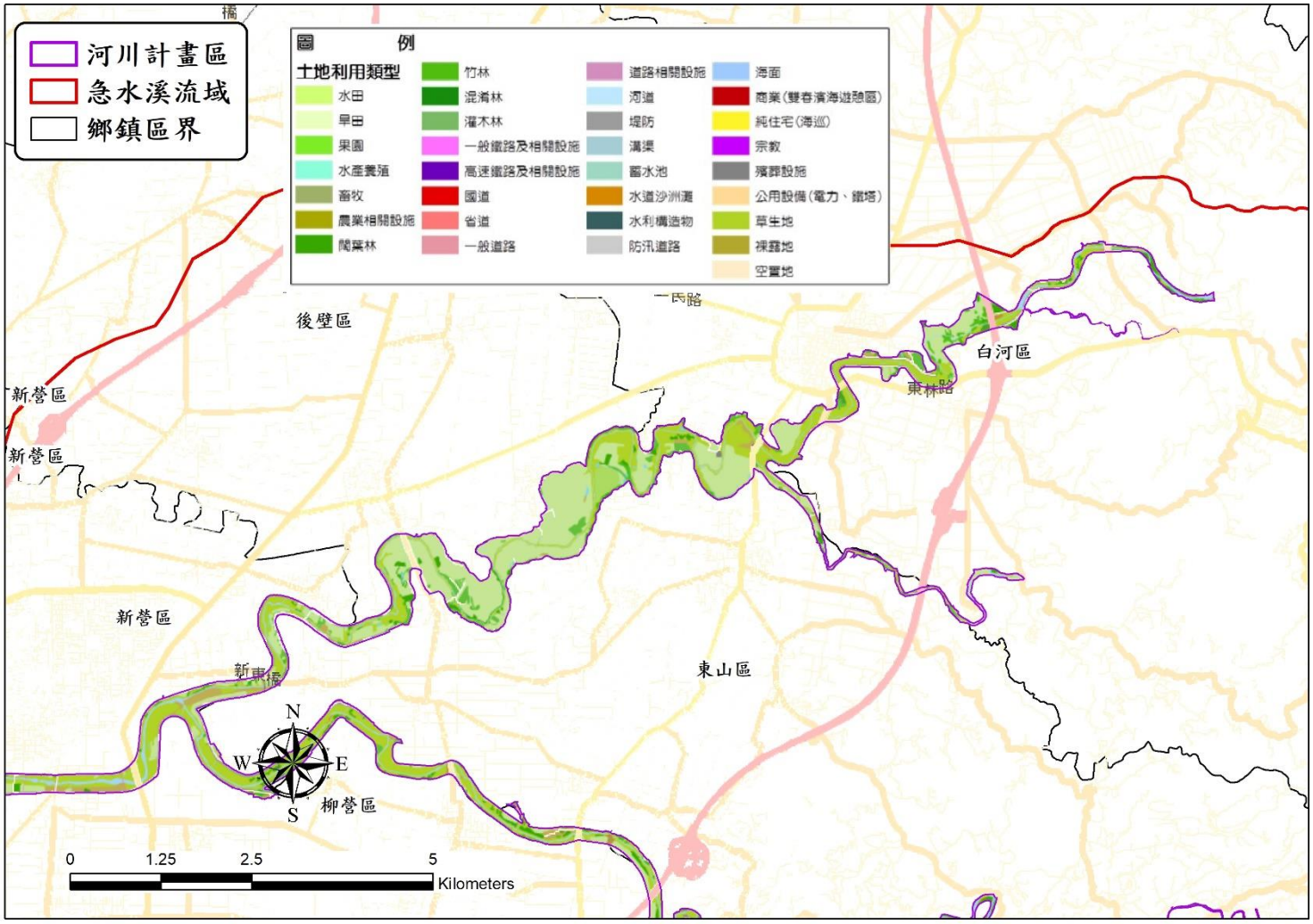
資料來源：「國土利用現況調查」，國土測繪中心，民國 111 年；本計畫繪製。

圖 2-2-26、急水溪水系土地利用分布示意圖(1/4)



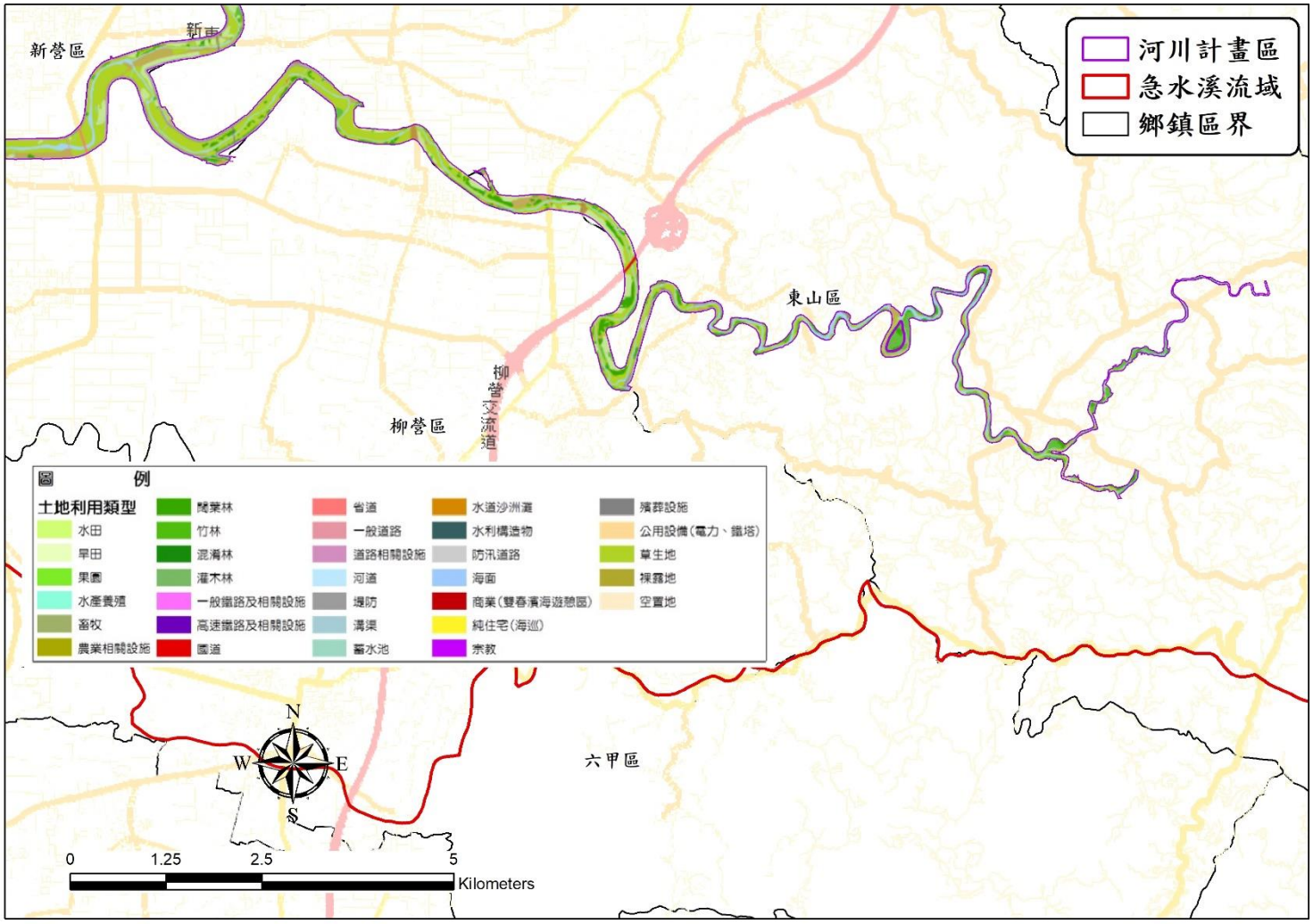
資料來源：「國土利用現況調查」，國土測繪中心，民國 111 年；本計畫繪製。

圖 2-2-27、急水溪水系土地利用分布示意圖(2/4)



資料來源：「國土利用現況調查」，國土測繪中心，民國 111 年；本計畫繪製。

圖 2-2-28、急水溪水系土地利用分布示意圖(3/4)



資料來源：「國土利用現況調查」，國土測繪中心，民國 111 年；本計畫繪製。

圖 2-2-29、急水溪水系土地利用分布示意圖(4/4)

二、河川種植區域等級分級

為管理河川區域種植使用行為，第五河川分署已於民國 107 年完成「急水溪種植區域等級分級劃設計畫」，根據最新修訂公告之河川管理辦法(102 年 12 月公告)及河川區域種植規定(106 年 6 月 27 日公告)等規範，在河防安全為前提下，針對急水溪、白水溪、六重溪、龜重溪、仙草埔溪及鹿寮溪之河川區域，進行評估急水溪河川區域種植植物與圍築魚塭之影響，並完成種植區域許可種植分級、種植許可面積總量管理措施與禁止種植區域範圍及申請圍築魚塭範圍評估及申請現存魚塭範圍評估，以利相關從業人員管理、審查受理民眾種植使用申請及設計使用，而各河段種植區域等級評估結果說明如下：

(一) 急水溪：斷面 30 以下多為第一級或第二級，經檢視調整後，斷面 5 至 10 受西濱公路橋(斷面 6.1)及五王大橋(斷面 7.1)，斷面 12 至 16 受筏仔頭橋(斷面 14)，斷面 21 至 25 受宅港橋(斷面 22.1)，斷面 30 至 39 受坐頭港大橋(斷面 31)、中山高速公路橋(斷面 34)、急水溪橋(台 19 甲線)(斷面 36)等橋梁影響評估為第五級，斷面 41 至 47 評估為第二級與第三級，斷面 47 至 63 因台糖鐵路橋(斷面 50)、急水溪橋(柳營路三段)(斷面 51)、急水溪橋(台 1 線)(斷面 54)、高速鐵路橋(斷面 59)等橋梁影響影響評估為第五級，除斷面 72 至 78 因急水溪橋(南 81 鄉道)影響、斷面 98 至 105 因過水橋(斷面 101)影響及斷面 112 至 116 因青葉橋影響評估為第五級外，斷面 64 至 116 多為第二級。前述各河段種植分級空間分布，如圖 2-2-30。

(二) 白水溪種植區域分級劃設之評估等級，除斷面 130 至 134 及斷面 136、137 為第二級外，其餘為第四級或第五級(如圖 2-2-30)。

(三) 龜重溪及鹿寮溪：龜重溪種植區域分級劃設之評估等級，除斷面 1 至 17 為第一級或第二級，斷面 18 上游多為三級以上之分級；鹿寮溪種植區域分級劃設之評估等級均為第三級以上(如圖 2-2-31)。

(四) 六重溪種植區域分級劃設之評估等級，除斷面 1 至 7 為第二級，斷面 8 上游多為三級以上之分級(如圖 2-2-32)。

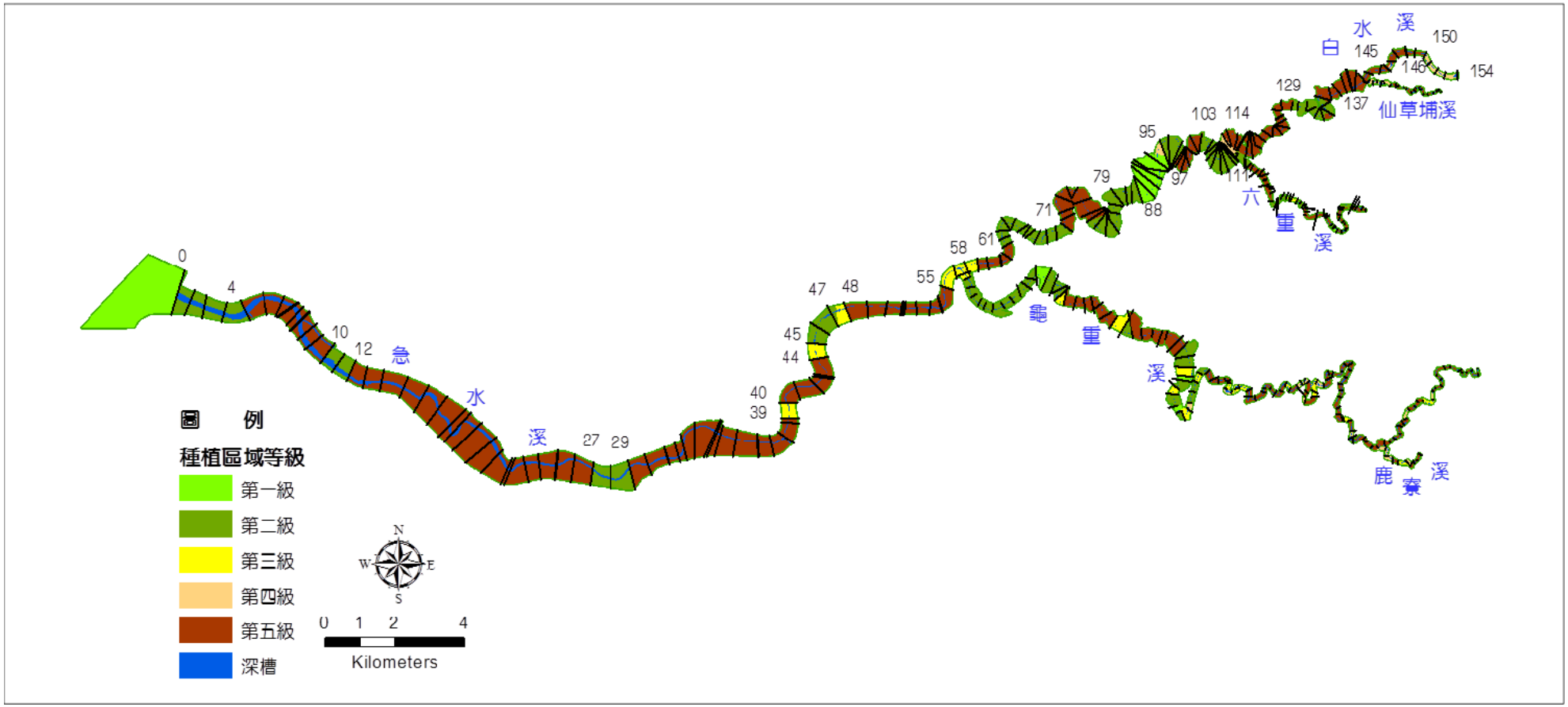
(五) 仙草埔溪種植區域分級劃設之評估等級，除斷面 1、2 為第二級，斷面 3 上游為第四級或第五級(如圖 2-2-33)。

而前述種植等級所能種植作物種類、密度與面積等規範，應依循民國 106 年 6 月 27 日經授水字第 10620207310 號令修正部分規定公告之「河川區域種植規定」第二點、第四點至第七點、第九點，針對各種植區域等級允許種植之草本植物及蔓藤植物植栽與木本植物皆有相對應之限制。此外，為瞭解計畫洪水量以下之 2 年、5 年、10 年重現期之洪水位(包含尋常水位)於急水溪河川區域灘地之漫淹範圍，該計畫同時分析與統計前述重現期各種植分級之漫淹範圍面積，並比較漫淹範圍及面積後，提出 10 年以下之高灘地漫淹範圍會隨重現期洪峰流量增加而增大，應對三級以上之高灘地漫淹範圍進行種植面積總量管制。

另依河川管理辦法第三十七條第一項第四款：「其他為確保河防安全，或配合環境營造、生態保育工作，經河川管理機關公告禁止種植之區域。」，為避免民眾種植作物影響排水危及河防安全，應將急水溪各區域排水匯流口左、右岸各 10 公尺範圍劃設禁止種植區域。

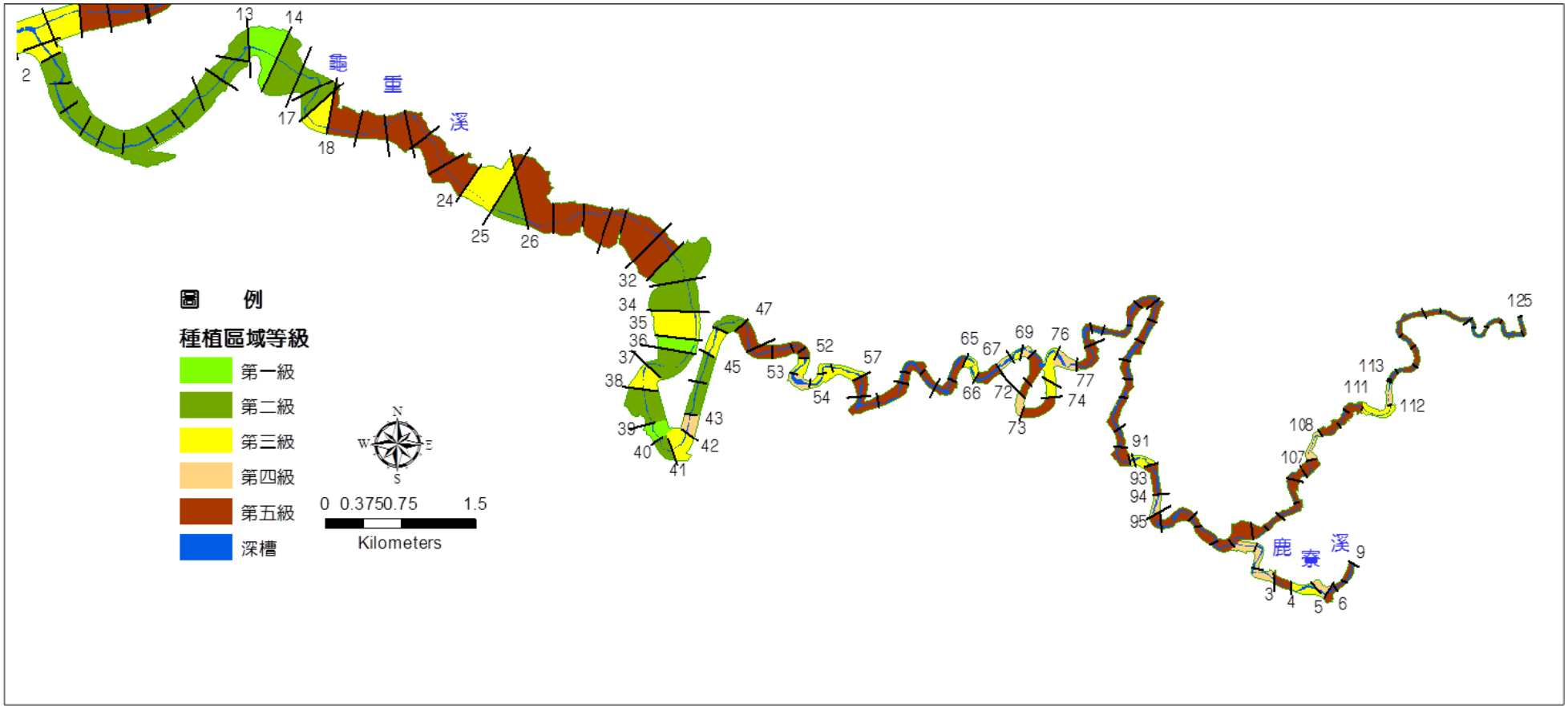
三、河川區域公私有地分布情形

依據急水溪流域主、支流歷年辦理急水溪河系治理規劃，整理計畫範圍土地權屬資料知，河川區域範圍私有地約 1,454 公頃，公有地面積約 1,886 公頃(含已登錄及未登錄)，急水溪水系河川公私有地分布情形詳圖 2-2-34。



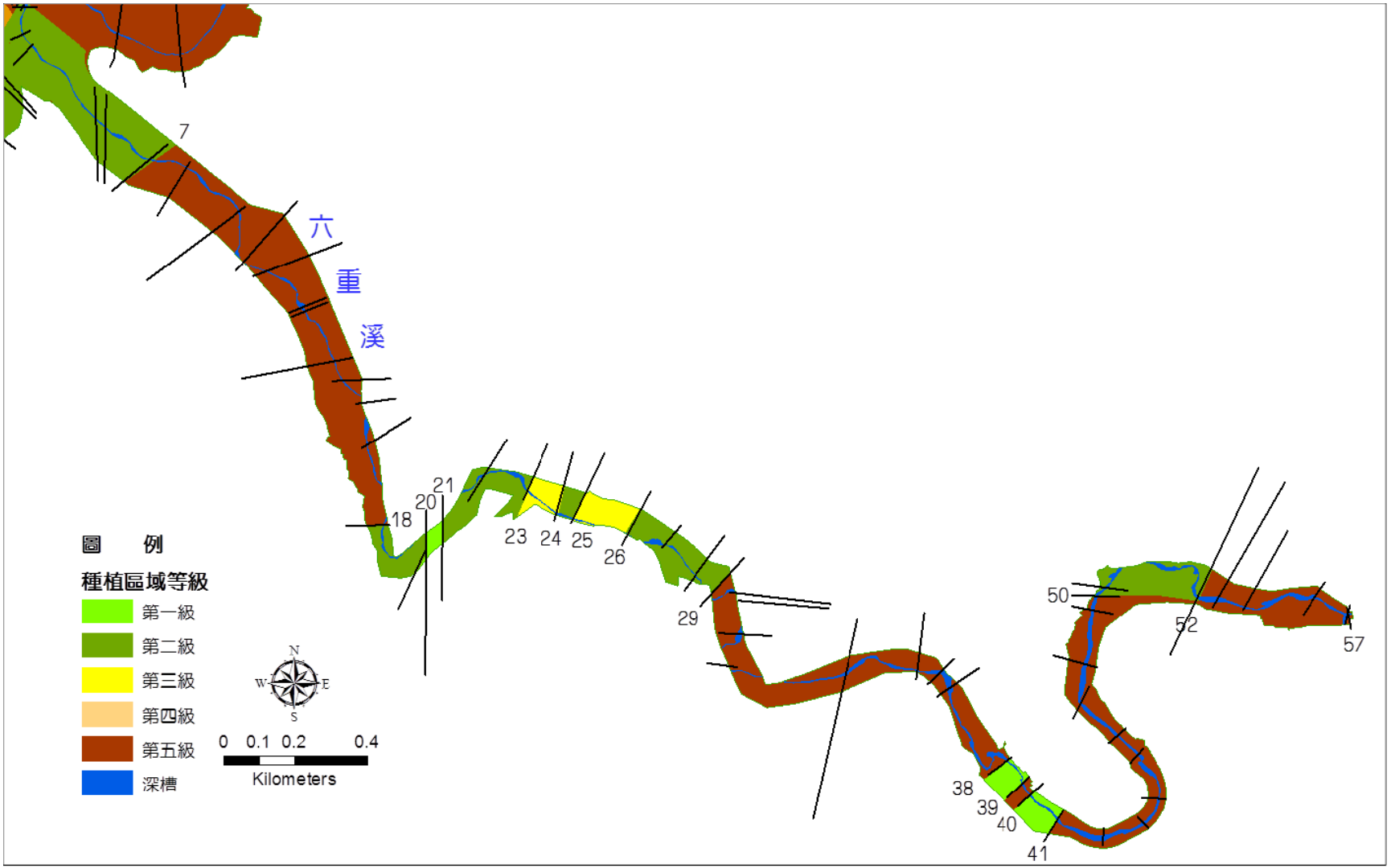
資料來源：「急水溪種植區域等級分級劃設計畫」，經濟部水利署，民國 107 年。

圖 2-2-30、急水溪及白水溪河川區域種植分級劃設成果圖



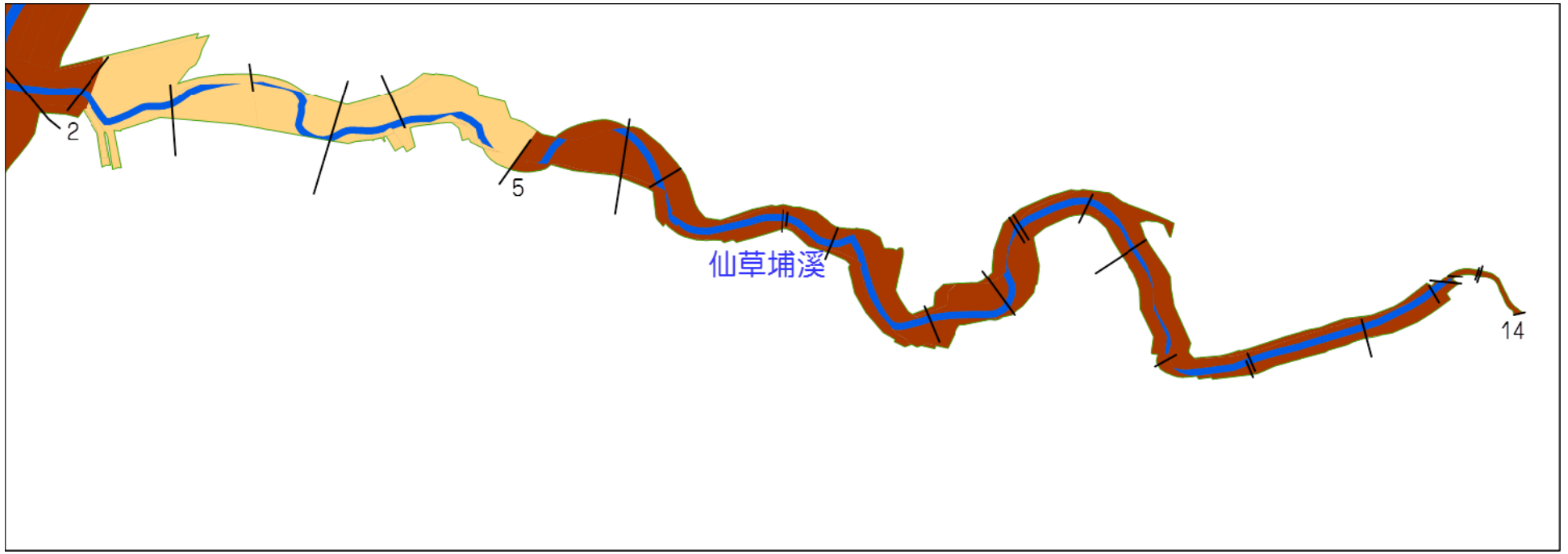
資料來源：「急水溪種植區域等級分級劃設計畫」，經濟部水利署，民國 107 年。

圖 2-2-31、龜重溪及鹿寮溪河川區域種植分級劃設成果圖



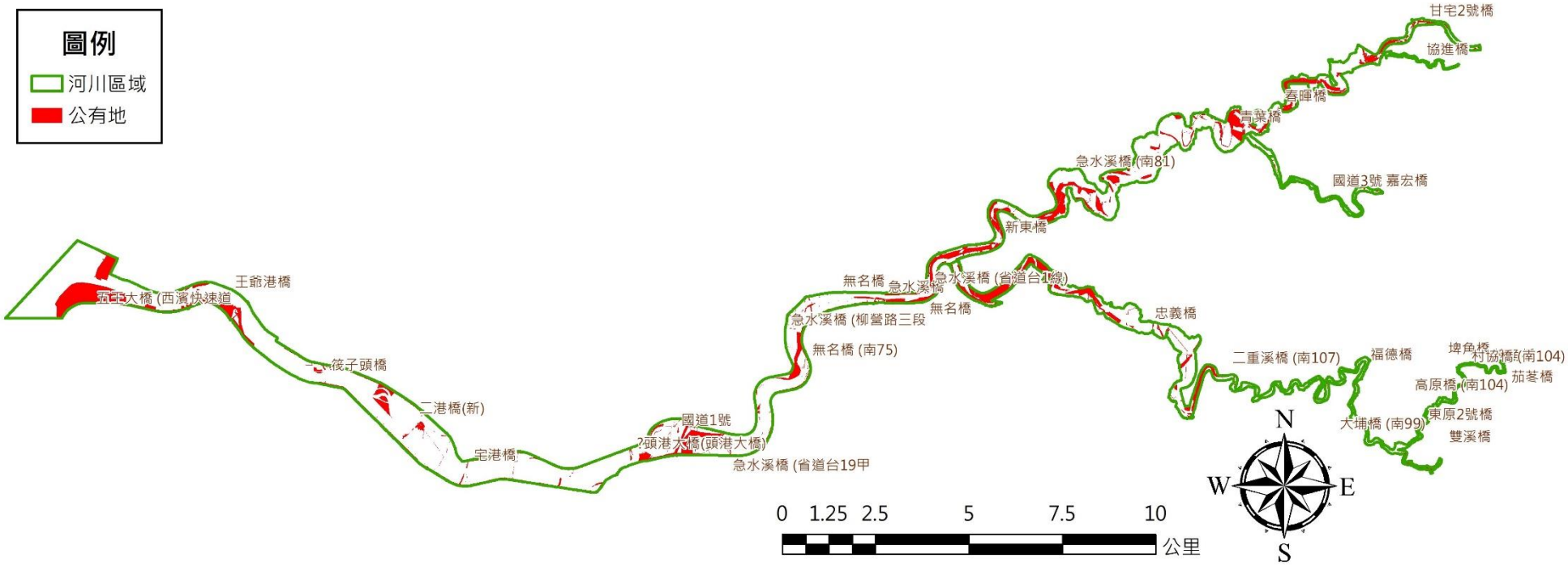
資料來源：「急水溪種植區域等級分級劃設計畫」，經濟部水利署，民國 107 年。

圖 2-2-32、六重溪河川區域種植分級劃設成果圖



資料來源：「急水溪種植區域等級分級劃設計畫」，經濟部水利署，民國 107 年。

圖 2-2-33、仙草埔溪河川區域種植分級劃設成果圖



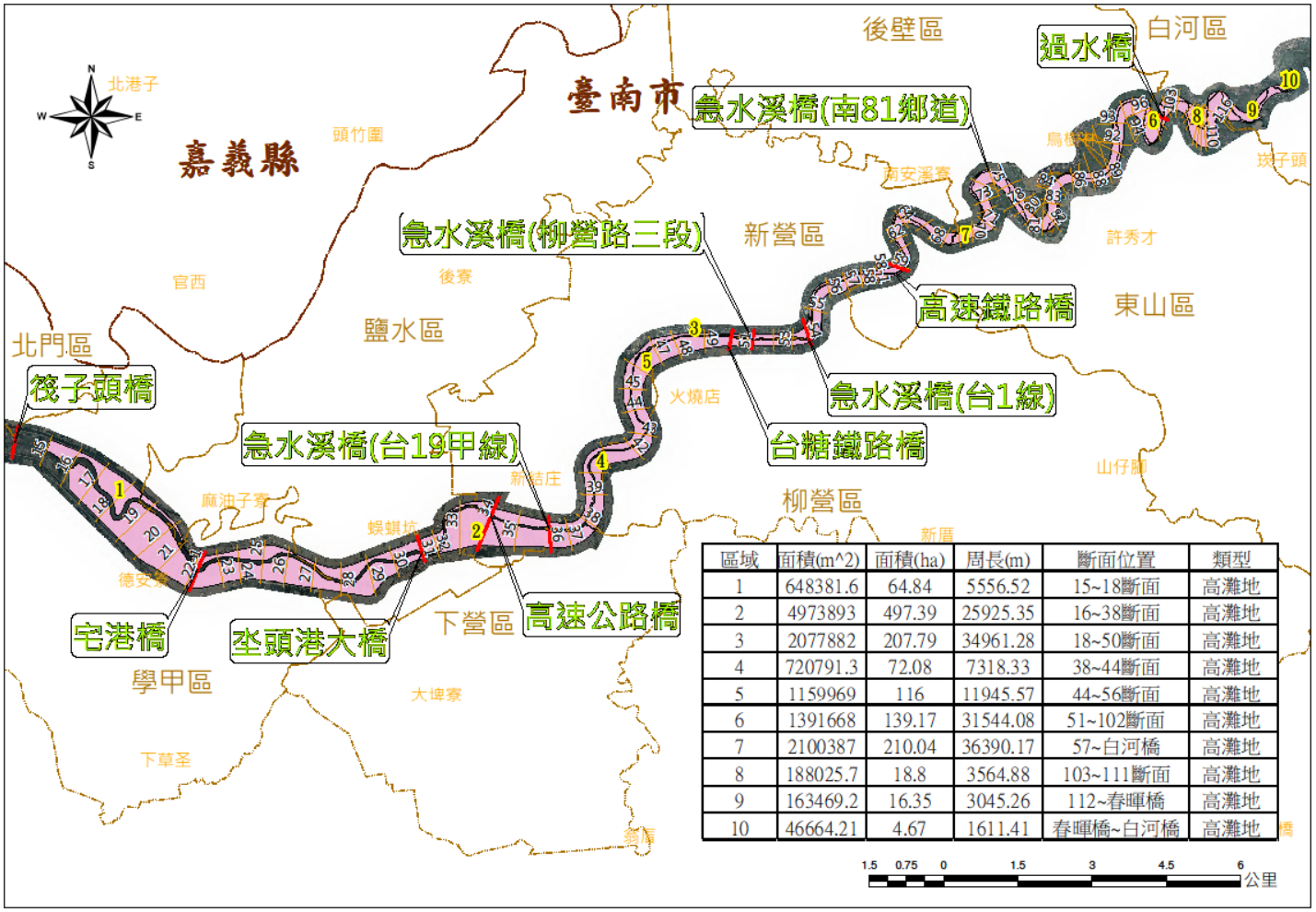
資料來源：本計畫繪製，資料時間 111 年。

圖 2-2-34、急水溪水系河川區域公有地分布

四、急水溪主要高灘地及魚塭分布

107 年「急水溪種植區域等級分級劃設計」計畫，透過無人載具空拍之正射影像判釋與現地調查等方式，對急水溪主流內高灘地與魚塭地分布進行分析。目前主流河道內範圍連續且面積較大之高灘地，共計有 10 處，分布地點與面積統計詳圖 2-2-35；統計高灘地總面積約為 1347.1 公頃，周長長度超過 160 公里。其中最大的高灘地為編號第 2 號的高灘地，面積約為 497 公頃，周長長度約為 30 公里，直線長度約為 11.5 公里。高灘地面積超過 100 公頃以上的高灘地區塊有 5 處，面積共計約為 1170 公頃，約佔總面積 74.4%。

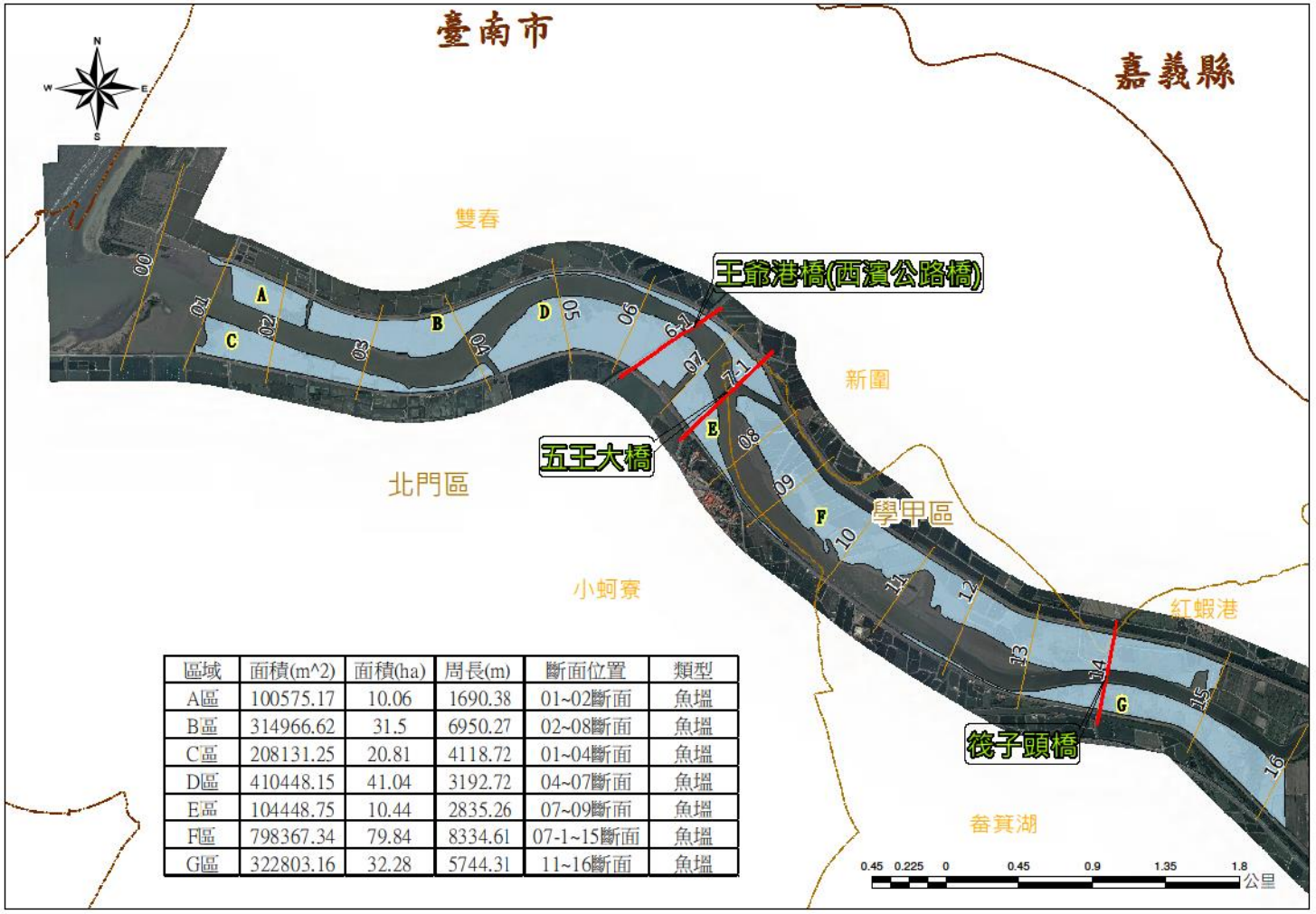
而魚塭部分分布地點與面積統計如圖 2-2-36，河道下游至河口範圍內(斷面 17 以下)範圍連續且面積較大之魚塭地，共計有 7 處，總面積達 226 公頃，最大的存在魚溫養殖行為之高灘地面積為 79.8 公頃，周長為 8.3 公里，面積超過 30 公頃的有 4 處，面積共計約 184.7 公頃，約佔總面積的 81.7%。



區域	面積(m^2)	面積(ha)	周長(m)	斷面位置	類型
1	648381.6	64.84	5556.52	15~18斷面	高灘地
2	4973893	497.39	25925.35	16~38斷面	高灘地
3	2077882	207.79	34961.28	18~50斷面	高灘地
4	720791.3	72.08	7318.33	38~44斷面	高灘地
5	1159969	116	11945.57	44~56斷面	高灘地
6	1391668	139.17	31544.08	51~102斷面	高灘地
7	2100387	210.04	36390.17	57~白河橋	高灘地
8	188025.7	18.8	3564.88	103~111斷面	高灘地
9	163469.2	16.35	3045.26	112~春暉橋	高灘地
10	46664.21	4.67	1611.41	春暉橋~白河橋	高灘地

資料來源：急水溪種植區域等級分級劃設計，經濟部水利署，民國 107 年。

圖 2-2-35、急水溪水系主要高灘地分布位置與面積統計



區域	面積(m^2)	面積(ha)	周長(m)	斷面位置	類型
A區	100575.17	10.06	1690.38	01~02斷面	魚塭
B區	314966.62	31.5	6950.27	02~08斷面	魚塭
C區	208131.25	20.81	4118.72	01~04斷面	魚塭
D區	410448.15	41.04	3192.72	04~07斷面	魚塭
E區	104448.75	10.44	2835.26	07~09斷面	魚塭
F區	798367.34	79.84	8334.61	07-1~15斷面	魚塭
G區	322803.16	32.28	5744.31	11~16斷面	魚塭

資料來源：急水溪種植區域等級分級劃設計，經濟部水利署，民國 107 年。

圖 2-2-36、急水溪水系魚塭分布位置與面積統計

2-3 流域土地洪氾風險概況

急水溪流域內土地洪氾風險之基本資料蒐集包含流域相關災害潛勢、歷年洪災、土地利用及土地洪氾相關計畫，本計畫目前蒐整相關資料及研究成果，如表 2-3-1。

表 2-3-1、急水溪流域土地洪氾風險相關報告

年度	計畫報告名稱	委辦單位	引用或參考資料
98	「易淹水地區水患治理計畫」台南縣管區排吉貝耍及大腳腿排水系統規劃報告	經濟部水利署第六河川分署	區域概述、基本資料調查、治水對策
106	急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第一次修正)	經濟部水利署水利規劃分署	流域概況、水道治理對策
106	臺南海岸防護整合規劃	經濟部水利署第六河川分署	防護計畫範圍、海岸災害風險分析
108	急水溪水系風險評估	經濟部水利署第五河川分署	流域基本資料
108	白河水庫更新改善工程計畫環境影響評估(1)	經濟部水利署南區水資源分署	環境現況、開發行為可能影響範圍
108	白河水庫水利設施改善工程-施工環境監測及評估	經濟部水利署南區水資源分署	監測結果數據與分析
109	臺南市一級海岸防護計畫	經濟部水利署	防護計畫範圍、海岸災害風險分析
110	急水溪河川環境管理計畫(草案)	經濟部水利署第五河川分署	基本資料、河川環境分析
110	急水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	易積淹水區分析與目標低地篩選
110	臺南市國土計畫	臺南市政府	國土功能分區分類說明
110	白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段-淤積物抽取放淤計量計價成果報告書	經濟部水利署南區水資源分署	水庫淤泥特性、相關計畫回顧
111	白河水庫更新改善工程計畫環境影響評估(2)	經濟部水利署南區水資源分署	環境現況、開發行為可能影響範圍
111	「國家圖書館南部分館暨國家聯合典藏中心新建工程」出流管制計畫書	教育部	新建工程之滯洪池位置
112	急水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	易積淹水區分析與目標低地篩選、方案規劃
112	臺南市水災危險潛勢地區保全計畫	臺南市政府水利局	淹水潛勢區、防汛熱點、水文測站

2-3-1 土地洪氾風險相關之水利設施

一、區域排水系統

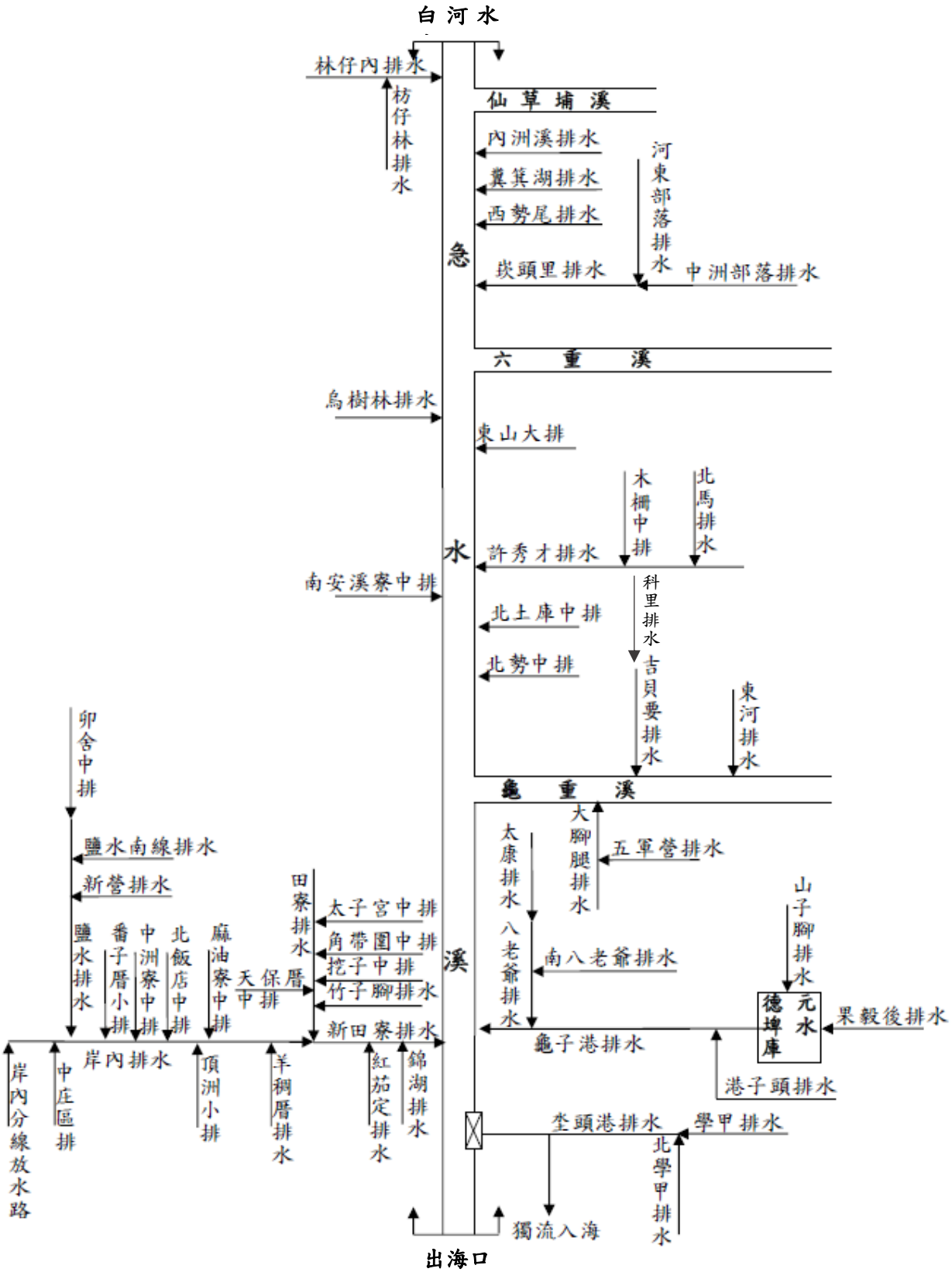
依據臺南市政府水利局區域排水(包含市管公告區排)資料，於急水溪流域內計有 28 條公告區排，未公告排水計 206 筆，各排水系統權責起點與排水出口，詳表 2-3-2 所示；而排水系統之流路架構則如圖 2-3-1。

表 2-3-2、急水溪流域市轄管排水一覽表

行政區	排水路名稱	排水出口	權責起點	權責終點	備註
白河區、後壁區	烏樹林排水	急水溪	急水溪與烏樹林排水匯流口	165 線	
東山區	許秀才排水	急水溪	急水溪與許秀才排水匯流口	嘉南大圳北幹線	
東山區	木柵中排	許秀才排水	許秀才排水與木柵中排匯流口	嘉南大圳北幹線	
東山區	吉貝耍排水	龜重溪	龜重溪與吉貝耍排水匯流口	嘉南大圳北幹線	
東山區	科里排水	吉貝耍排水	吉貝耍排水與科里排水匯流口	大客村凹子腳部落三姑娘廟旁	
東山區	東山大排	急水溪	急水溪與東山大排匯流口	東正村東勢部落土地公廟旁	
東山區	北馬排水	許秀才排水	許秀才排水與北馬排水匯流口	科里小排 6 之 2 流入口	
柳營區	大腳腿排水	龜重溪	龜重溪與大腳腿排水匯流口	區道 108 線埤仔腳橋	99 年 1 月 14 日公告變更終點
柳營區	五軍營排水	大腳腿排水	大腳腿排水與五軍營排水匯流口	農田水利署嘉南管理處重溪工作站旁	
六甲區、柳營區、下營區	龜子港排水	急水溪	急水溪與龜子港排水匯流口	德元埤出水閘出口	97 年 1 月 3 日公告變更排水名稱
柳營區	八老爺排水	龜仔港排水	龜仔港排水與八老爺排水匯流口	太康排水與火燒店小排 3 匯流口	
柳營區	南八老爺排水	八老爺排水	八老爺排水與南八老爺排水匯流口	南八老爺中排 2 流入口(柳營路一段無名橋)	
柳營區	太康排水	八老爺排水	八老爺排水與太康排水匯流口	縱貫鐵路	
柳營區	山子腳排水	德元埤	德元埤	嘉南大圳北幹線	
六甲區	港子頭排水	龜子港排水	龜子港排水與港子頭排水匯流口	東社中排 2 流入口	97 年 1 月 3 日公告變更排水名稱

行政區	排水路名稱	排水出口	權責起點	權責終點	備註
新營區、鹽水區、學甲區	田寮排水	新田寮排水	新田寮排水與田寮排水匯流口	新營市太北里太子宮廟旁	
學甲區	新田寮排水	急水溪	急水溪與新田寮排水匯流口	田寮排水路流入口	
新營區、鹽水區	竹子腳排水	田寮排水	田寮排水與竹子腳排水匯流口	五間厝小給 2 流入口	
新營區	角帶圍中排	田寮排水	田寮排水與角帶圍中排匯流口	五間厝中排 1 流入口	
新營區	太子宮中排	田寮排水	田寮排水與太子宮中排匯流口	北角小排 2 之 1 流入口	
鹽水區、學甲區	岸內排水	新田寮排水	新田寮排水與岸內排水匯流口	西土庫中排 1 與南菜公堂中排 2 匯流口	
學甲區	羊稠厝排水	岸內排水	岸內排水與羊稠厝排水匯流口	紅茄定中排匯流口	
新營區、鹽水區	鹽水排水	岸內排水	岸內排水與鹽水排水匯流口	卯舍中排與卯舍中排 3-3 匯流口	
新營區	鹽水南線排水	鹽水排水	鹽水排水與鹽水南線排水匯流口	王公廟中排與新營市民生路下水道匯流口	
新營區	卯舍中排	鹽水排水	鹽水排水與卯舍中排匯流口	縱貫鐵路	
學甲區	紅茄定排水	新田寮排水	新田寮排水匯流口	紅茄定小排 3-14 與紅茄定小排 3 匯流口	97 年 1 月 3 日公告增列
北門區	錦湖排水	急水溪	急水溪匯流口	南 2 線 5.4 公里處起往上游 200 公尺處	97 年 1 月 3 日公告增列
東山區、柳營區	東河排水	龜重溪	龜重溪匯流口	南 102 線	97 年 1 月 3 日公告增列

資料來源：「急水溪水系整體疏濬評估計畫(112-114 年度)」，民國 111 年；本計畫彙整。



資料來源：急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討，水利署第五河川分署，106 年；本計畫檢核更新。

圖 2-3-1、急水溪流域區域排水系統流路架構

二、抽水站與下水道系統

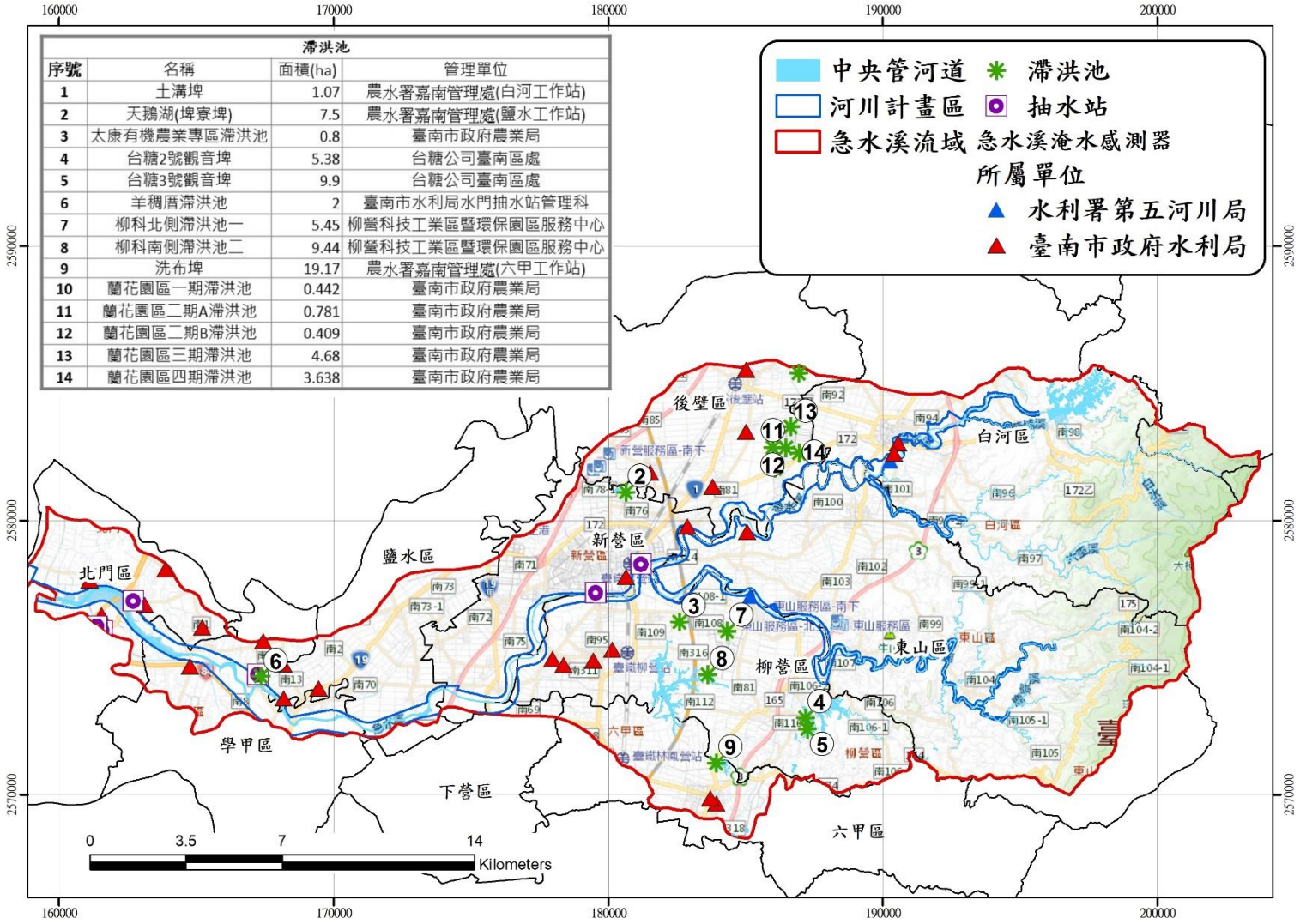
依據第五河川分署水門資料及臺南市政府水利局市管抽水站及水門圖資，急水溪流域內抽水站共計 4 座(新營區興隆寺抽水站、南興抽水站、學甲區羊稠厝抽水站、北門區新圍抽水站)，其中 3 座位於急水溪，1 座位於岸內排水；此外，依據臺南市政府水利局 109 年雨水下水道系統人孔及管線資料，目前雨水下水道系統主要位於新營區、柳營區、後壁區、白河區、東山區等地區，其位置分布如圖 2-3-2 所示。

三、滯洪池

另為解決區域淹水問題，依據臺南市政府水利局公告資訊，急水溪流域內計有 14 處滯洪池，其空間分布、滯洪池面積與管理單位統計如圖 2-3-2 所示；由圖可知，流域內滯洪池有 7 處為臺南市整府管轄、3 處為農水署嘉南管理處管轄，而柳營科技工業區暨環保園區服務中心與而台糖公司臺南區處則分別有 2 處；滯洪池面積方面，目前面積最大之滯洪池為洗布埤(約 19.1 公頃)，其次則為台糖 3 號觀音埤。

四、淹水感知器

受到全球氣候變遷的衝擊，短延時強降雨發生頻率提高，為讓防救災人員及一般民眾能在第一時間掌握淹水情勢，臺南市政府水利局從 107 年起與水利署合作辦理智慧防汛網計畫，建置自動化淹水感測器，透過智慧防汛網整合物聯網科技，針對歷年常有水患位置或重要觀察點位，以及人員不易到達或救災量能較為不足之處，設置即時淹水感知器，透過淹水感測器回傳的訊號，可以讓民眾即時反應，統計截至 110 年止臺南市 33 個行政區共計設置 262 處。本計畫急水溪流域內則有 27 處淹水感測知器分布，其中屬第五河川分署設置者有 2 處，主要位於白河區春暉橋附近及龜重溪重溪橋左岸，其餘 25 處為臺南市政府水利局設置。本計畫另將淹水感知器分布地點，套繪 100 年重現期 1 日暴雨淹水深度，結果如圖 2-3-2 所示；由其分布地點與淹水範圍可見，目前多數淹水感知器主要設置地點多為常有水患位置或重要觀察點位，少數設置於人員不易到達或救災量能較為不足之地區。



滯洪池

序號	名稱	面積(ha)	管理單位
1	土溝埤	1.07	農水署嘉南管理處(白河工作站)
2	天鵝湖(埤寮埤)	7.5	農水署嘉南管理處(鹽水工作站)
3	太康有機農業專區滯洪池	0.8	臺南市政府農業局
4	台糖2號觀音埤	5.38	台糖公司臺南區處
5	台糖3號觀音埤	9.9	台糖公司臺南區處
6	羊稠厝滯洪池	2	臺南市水利局水門抽水站管理科
7	柳科北側滯洪池一	5.45	柳營科技工業區暨環保園區服務中心
8	柳科南側滯洪池二	9.44	柳營科技工業區暨環保園區服務中心
9	洗布埤	19.17	農水署嘉南管理處(六甲工作站)
10	蘭花園區一期滯洪池	0.442	臺南市政府農業局
11	蘭花園區二期A滯洪池	0.781	臺南市政府農業局
12	蘭花園區二期B滯洪池	0.409	臺南市政府農業局
13	蘭花園區三期滯洪池	4.68	臺南市政府農業局
14	蘭花園區四期滯洪池	3.638	臺南市政府農業局

資料來源：臺南市政府水利局，112 年；本計畫繪製。

圖 2-3-2、急水溪流域抽水站、滯洪池與淹水感知器分布位置圖

2-3-2 土地洪氾風險相關之歷史洪災事件

依據民國 106 年「急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第一次修正)」、民國 108 年「急水溪水系風險評估」及 108 年「急水溪水系河川環境管理規劃」資料，急水溪流域歷年洪災事件有民國 63 年 817 水災、民國 70 年 93 水災、民國 89 年碧利斯颱風、民國 93 年敏督利颱風、民國 94 年 612 豪雨、民國 97 年卡玫基颱風、民國 97 年鳳凰颱風及民國 98 年莫拉克颱風、民國 102 年 8 月康芮颱風、民國 107 年 0823 豪雨，災害地點主要在白河西勢尾社區及柳營、白河臨河岸社區，其次為中、下游(北門區、學甲區)地勢低窪處社區；而最近則為 110 年 0731 豪雨期間白河區發生之淹水，主要因降雨瞬間雨量過大，而造成低漥地區積水，以及本年度 0910 豪雨於白河區瓦瑤子的淹水災害，主要為白河區水庫放與強降雨持續，致水位高漲，且該處為低窪處，排水不易所致。歷年淹水紀錄詳表 2-3-3 所示。

而綜觀歷史淹水事件，在淹水面積方面，以民國 98 年莫拉克颱風淹水面積最大，達到約 13,618 公頃，又以學甲、北門 2 地區尤為嚴重，其次為 64 年 817 水災淹水總面積約 13,000 公頃範圍，集中於鹽水、新營、學甲一帶，而 97 年卡玫基颱風也淹水約 1,122 公頃(區集中於中下游新營、柳營、後壁、下營、北門至上游白河西勢尾社區及東山區一帶)，93 年~107 間之歷史淹水範圍如圖 2-3-3 與圖 2-3-4 所示；而在淹水深度方面，則以 70 年 93 水災淹水深度最深達到 2.5m，97 年卡玫基颱風與 98 年莫拉克颱風，也分別於白河區與學甲區及北門區造成深度 2m 的淹水事件。

本計畫進一步整理淹水發生頻率，發現 93 年至 98 年間淹水事件發生頻率最高，每年幾乎都會發生 1 至 3 起的淹水事件，如 97 年度便於 7 月~9 月間發生了 3 起淹水；而依據 108 年「急水溪水系河川環境管理規劃」以村里單元統計淹水發生次數之資料顯示，歷次洪災次數、位置及洪災原因詳圖 2-3-5，可知急水溪流域易淹地區以白河區河東里西勢尾一帶及下游學甲區、北門區最為嚴重，其次為新營區靠急水溪兩岸，中下游受潮位影響皆有洪災紀錄。

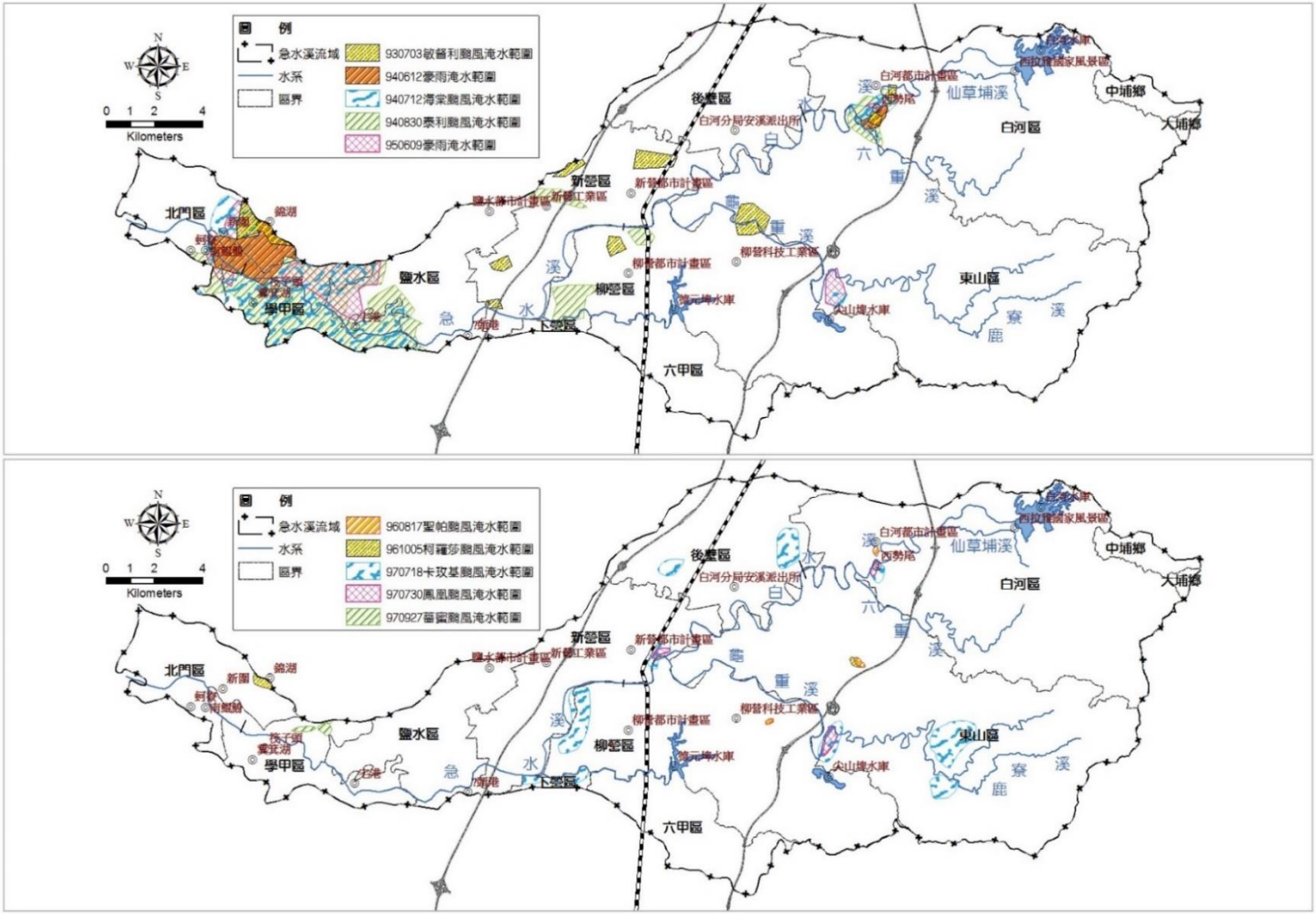
表 2-3-3、急水溪流域歷年洪災淹水概況表

年份	期間	事件名稱	水系	災害特性					事件說明
				發生地區	類別	範圍(公頃)	深度(公分)	時間(小時)	
63	8/17	817水災	急水溪	鹽水區、新營區、學甲區	淹水	13,000			新營區遭嚴重淹水，且兩岸防水堤決堤八處，計 1,060 公尺，沿岸淹水面積達13,000 公頃，尤以鹽水、新營及學甲等地損失最為嚴重，災害損失據估計達2 億500 萬元
70	08/29~08/31	93水災	急水溪	鹽水區、新營區、學甲區	淹水		150~250		民國 70 年 8 月艾尼絲颱風離境時，引進西南氣流，造成臺灣南部連綿大雨，沿海地區海水倒灌，急水溪中下游河段兩岸嚴重淹水，其中新營地區淹水深達1.5 公尺，最高達2.5 公尺。
89	08/21~08/23	碧利斯颱風	急水溪	東山區	淹水		30		急水溪安溪寮對面北勢寮有 10 戶淹水約30 公分。
			龜重溪	東山區	淹水				龜重溪南溪村淹水水深2 米,有7 戶民宅受困。
			急水溪	白河區	淹水				白河河東里白水溪西勢尾目前有淹水嚴重約1 樓高，受災戶約10 餘戶
93	06/28~07/03	敏督利颱風	急水溪	新營區	河堤				學甲區急水溪竹埔堤防5+310 水門無法關閉
			急水溪	新營區	河堤				新營區急水溪新營堤防興隆寺附近水門無法關閉
			急水溪	白河區	淹水				白河區西勢尾淹水
			龜重溪	東山區	河堤				東原(柿仔寮)龜重溪堤段護岸崩塌至AC 路面。
			龜重溪	東山區	交通				龜重溪溪岸路面崩塌
			排水	學甲區	河堤				田寮大排水門無法關閉
94	06/12	0612豪雨	急水溪	新營區	水門				東山路靠近高鐵附近有水門故障
			龜重溪	東山區	河堤				龜重溪上游東原護岸擋土牆基礎淘空100 公尺
			排水	下營區	淹水	565	15~60		街道積水
			排水	北門區	淹水				頭港排水排水不急，積水不退
			急水溪	白河區	淹水				西勢尾社區淹水
97	07/16~	卡玫	急水溪	新營區	淹水	55	100		臺南市新營區新東橋下的急水溪北側土庫堤防頂窩橋段於 7 月 18 日颱風豪

年份	期間	事件名稱	水系	災害特性					事件說明
				發生地區	類別	範圍(公頃)	深度(公分)	時間(小時)	
	07/18	基颱風							雨夜，被沖毀達 30 公尺，大水沖入新營區土庫里和中營里，造成大面積淹水以及 1 人不幸溺死的災情，並造成台鐵和台 1 線交通中斷。
			急水溪	新營區	淹水		20~30		新營區受暴雨影響及市區排水不良，於市區延平里一帶，造成市區淹水達 20-30 公分。
			龜重溪	白河區、東山區	淹水	428	50~120		白河、東山山區災情慘重，關子嶺溫泉區積水及膝，不僅停電，坍方也造成交通中斷，白河區白河里瓦瑤淹水約 2 層樓高。通往內角營區的白嘉公路也被大水淹沒，大馬路旁 16-15、16 號黃宅水深及膝。
			急水溪	白河區	淹水	37	200		急水溪水位暴漲，部份河段溢淹，致使河東里西勢尾、瓠仔園低窪地區約 40 戶淹水，甚至逾 1 層樓高。
			排水	柳營區	淹水	213	30~160		八翁村、人和村及士林村因八老爺大排水不良影響，造成市區淹水。
			排水	下營區	淹水	87	60		下營區因受豪大雨影響，溪水暴漲，內水無法外排，造成市區淹水約 60 公分。
			排水	後壁區	淹水	301	30~90		嘉南大圳南幹線、嘉南大圳下茄苳支線、安溪寮排排水不良，市區淹水達 60 公分以上
97	07/26~07/29	鳳凰颱風	急水溪	白河區	淹水				白河區西勢尾社區淹水
98	08/05~08/10	莫拉克颱風	急水溪	白河區	淹水	3.5	50~100	7	白河區西勢尾社區淹水，因溪水暴漲內水無法排出，淹水深度達 50-100 公分
			急水溪	東山區	淹水	60	50~100	9~15	東山區北勢尾及頂窩一帶淹水深度達 50-100 公分
			急水溪	鹽水區	淹水	1,220	50~200	7~20	鹽水、岸內排水系統沿岸、橋南村、飯店里一帶淹水深度達 50-100 公分，其中飯店里淹水最為嚴重，最深達 200 公分
			急水溪	學甲區	淹水	5,282	50~200	15	宅港里、頂洲里、紅茄里、新芳里等地區淹水達 50-200 公分
			急水溪	北門區	淹水	5,843	50~200	15	錦湖村等地區淹水達 50-200 公分
			急水溪	柳營區	淹水	900	50~150	7~15	八翁村、士林村、人和村、東昇村、中埕村等地區淹水達 50-150 公分

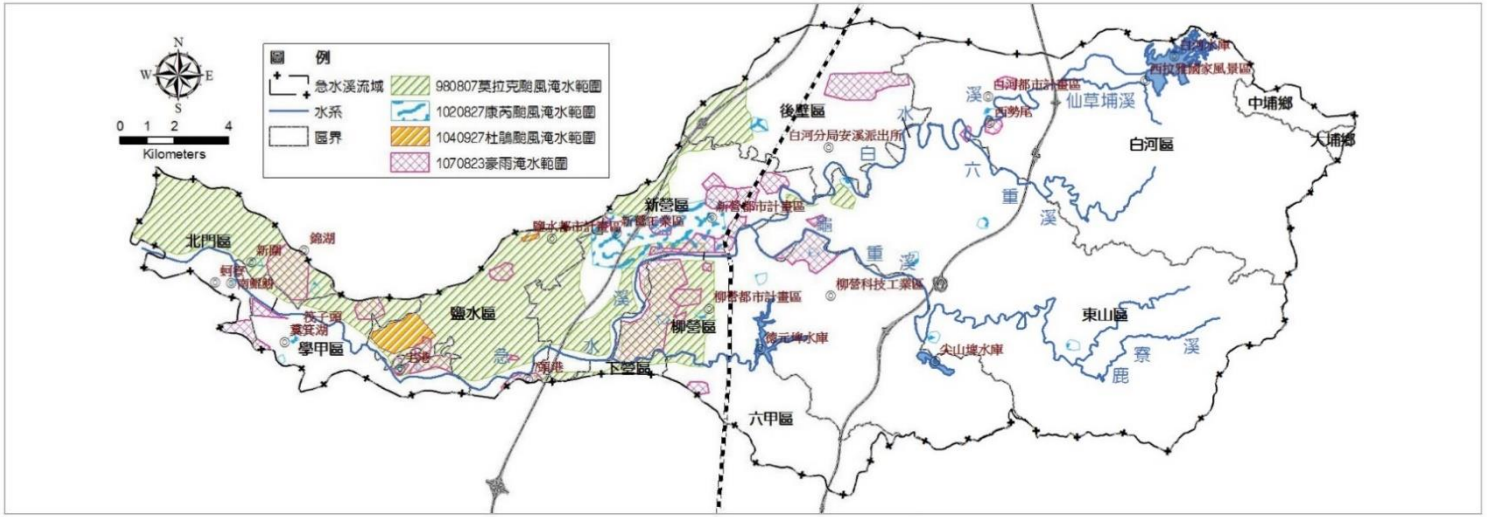
年份	期間	事件名稱	水系	災害特性					事件說明
				發生地區	類別	範圍(公頃)	深度(公分)	時間(小時)	
			龜重溪	柳營區	淹水	80	50	7	五軍營社區因大腳腿溪水暴漲內水無法排出，淹水 50 公分以上
			急水溪	新營區	淹水	200	50~100	7	南興里、南紙里、急水溪沿岸(鐵線、舊廊)淹水達 50-100 公分
			急水溪	下營區	淹水	30	50~100		賀建村、後街村因溪水暴漲內水無法排出，農田淹水約 50-100 公分
102	08/28~08/30	康芮颱風	急水溪	新營區	淹水		70~90		因溪水暴漲內水無法排出，新營商圈淹水 70-90 公分，部分店家商品受損
107	08/23~08/30	0823豪雨	急水溪	柳營區、北門區、學甲區	淹水		20~80		降雨量超過設計保護標準，排水系統排除不及，低窪地區因外水壅高內水無法排出，函上適逢農曆 14~16 日期間大潮，可重力排水時間極短，退水不易，共造成臺南地區淹水面積達 6,215 公頃，淹水深度 20~80 公分
110	07/31~08/03	0731豪雨	急水溪	白河區	淹水	3.51	30-160	56	此次降雨瞬間雨量過大，且白水溪護岸未完工，致較低窪地區積水。
112	09/10~09/12	0910豪雨	急水溪	白河區	淹水	0.22	2.16	32.05	1.白河地區降雨量超過 25 年重現期距保護標準。 2.強降雨持續、白河區水庫放水，致水位高漲，且該處為聯絡道低窪處，排水不易。 3.因瓦瑤子位在白水溪右岸，該處河段第五河川局尚未設置堤防，需等到白水溪的水位下降才會退水，所以退水時間相對較慢。

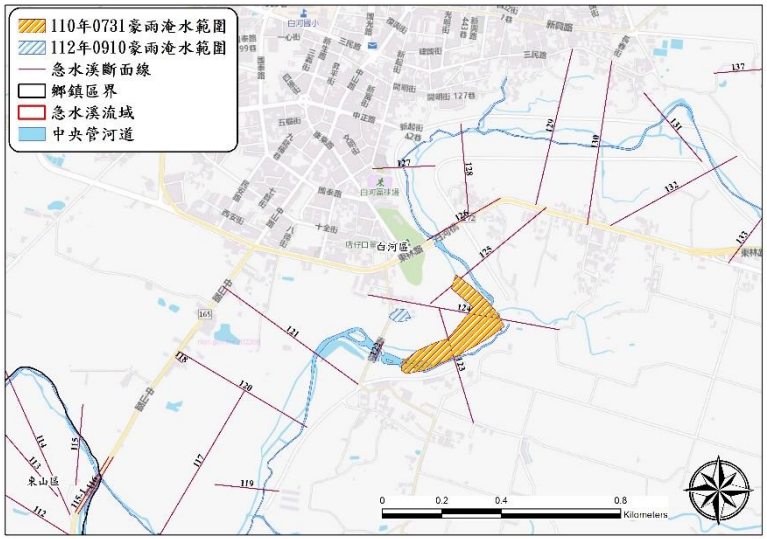
資料來源：「急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討」(106 年)；「急水溪水系風險評估」(108 年)；「急水溪水系河川環境管理規劃」(108 年)；「110 年 0731 豪雨事件淹水災害調查報告」(110 年)；「0910 豪淹水災害專案調查報告」(112 年)；本計畫彙整更新。



資料來源：「急水溪水系河川環境管理規劃」，水利署第五河川分署，108 年。

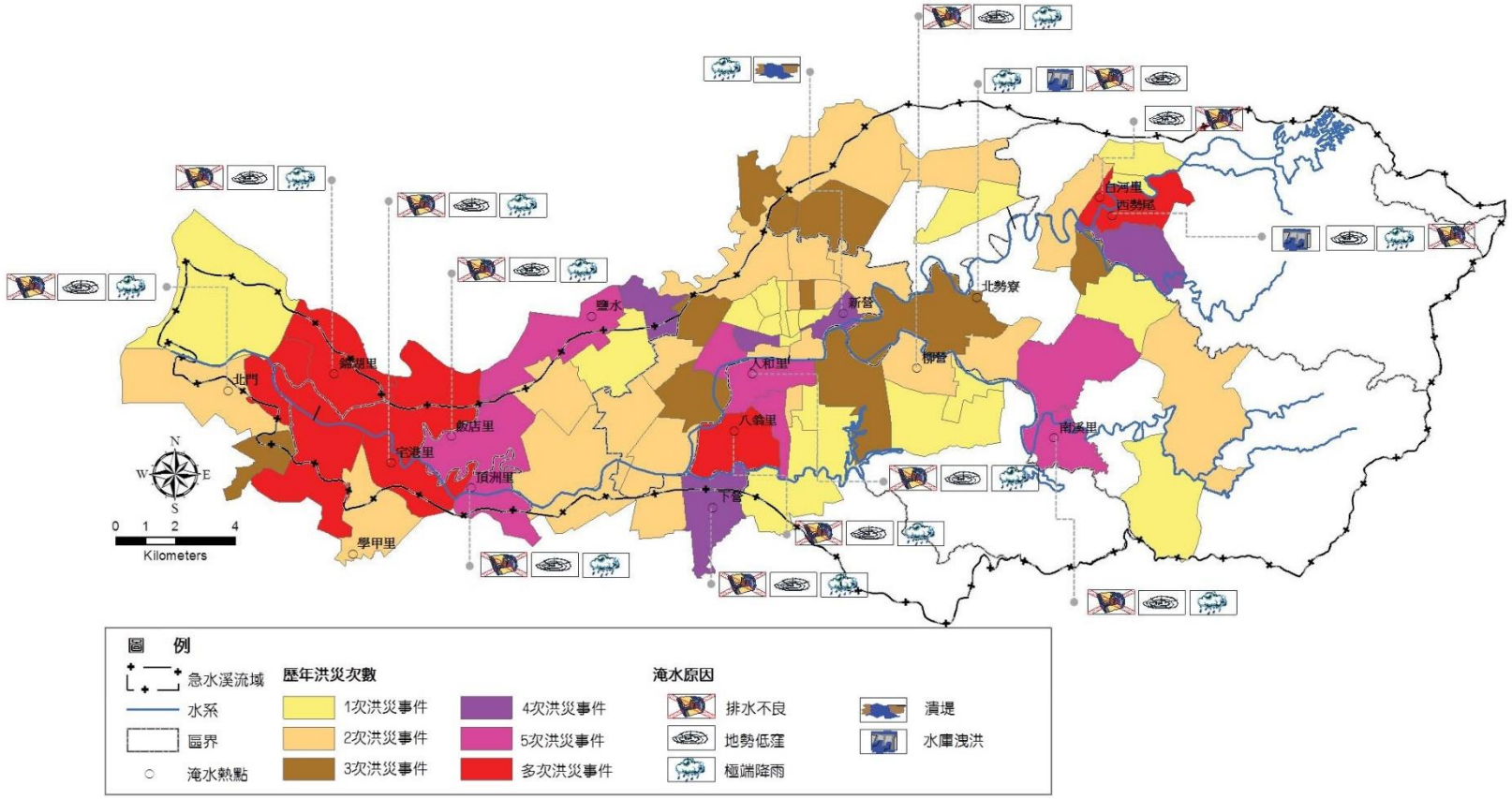
圖 2-3-3、急水溪流域歷次洪災範圍分布圖(1/2)





資料來源：「急水溪水系河川環境管理規劃」，水利署第五河川分署，108 年；本計畫彙整更新。

圖 2-3-4、急水溪流域歷次洪災範圍分布圖(2/2)



註：歷年洪災次數以村里為單元統計，非實際淹水範圍

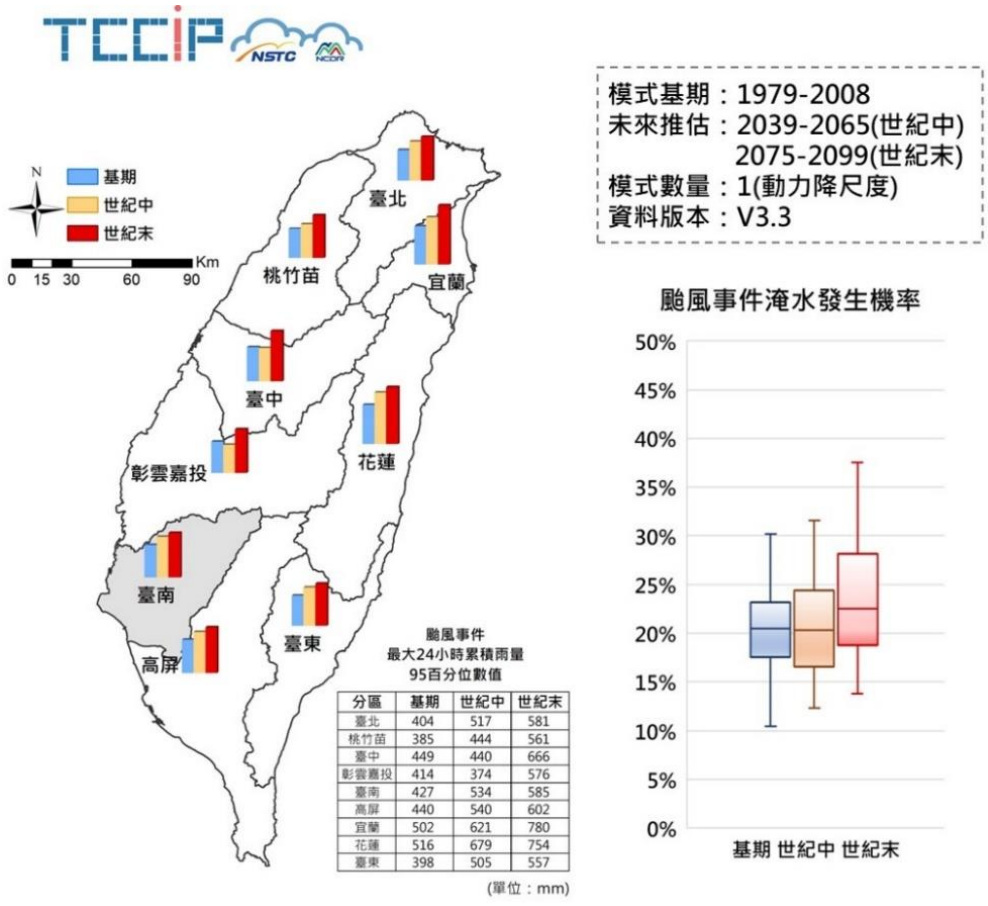
資料來源：「急水溪水系河川環境管理規劃」，水利署第五河川分署，108 年；本計畫更新資料至 112 年。

圖 2-3-5、急水溪流域歷年洪災次數、位置及洪災原因示意圖

2-3-3 土地洪氾風險相關之災害潛勢

一、氣候變遷下淹水發生機率

依據 TCCIP(臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台)氣候變遷分析模式推估，在 RCP8.5 模擬情境下(溫室氣體高度排放情境)臺南地區颱風事件淹水發生機率，最大 24 小時累積雨量 95 百分位數值(區域平均)，基期為 427mm、世紀中為 534mm、世紀末為 585mm，區域平均雨量呈現增加趨勢；衝擊分析成果展示 0.5m 以上淹水發生機率變化趨勢，基期至世紀中略為增加，至世紀末方有明顯增加之趨勢。



分區	基期	世紀中	世紀末
臺北	404	517	581
桃竹苗	385	444	561
臺中	449	440	666
彰雲嘉投	414	374	576
臺南	427	534	585
高屏	440	540	602
宜蘭	502	621	780
花蓮	516	679	754
臺東	398	505	557

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/

圖 2-3-6、臺南地區淹水發生機率圖

二、淹水警戒值

依據水利署防災資訊服務網資料，淹水警戒分級定義，二級警戒為發布淹水警戒之鄉(鎮、市、區)如持續降雨，其轄內易淹水村里及道路可能三小時內開始積淹水；一級警戒為發布淹水警戒之鄉(鎮、市、區)如持續降雨，其轄內易淹水村里及道路可能已經開始積淹水。淹水警戒準確性受降雨時空分布不均、雨量站密度、地形地物、河川水位及當時水位高低、沿海潮位、排水流路阻礙等因素影響，可配合即時雨量觀測(QPESUMS)及當地降雨實況研判因應。急水溪流域警戒範圍包含嘉義縣中埔鄉、台南市白河區、後壁區、新營區、鹽水區、學甲區、北門區、下營區、六甲區、柳營區及東山區等，轄內各鄉鎮警戒雨量整理如表 2-3-5。

表 2-3-4、急水溪流域各鄉鎮警戒雨量資訊一覽表

縣市		嘉義縣		台南市		台南市		台南市		台南市		台南市	
警戒鄉鎮		中埔鄉		白河區		東山區		後壁區		新營區		學甲區	
雨量警戒值		二級	一級	二級	一級	二級	一級	二級	一級	二級	一級	二級	一級
時間	1 小時	60	70	60	70	60	70	50	60	50	60	50	60
	2 小時	120	130	120	130	110	120	90	100	110	120	90	100
	3 小時	180	200	150	170	140	160	120	140	140	160	120	140
縣市		台南市		台南市		台南市		台南市		台南市			
警戒鄉鎮		柳營區		六甲區		下營區		北門區		鹽水區			
雨量警戒值		二級	一級	二級	一級	二級	一級	二級	一級	二級	一級		
時間	1 小時	60	70	60	70	60	70	40	50	50	60		
	2 小時	120	130	110	120	100	110	90	100	90	100		
	3 小時	160	180	150	170	160	180	120	140	120	140		

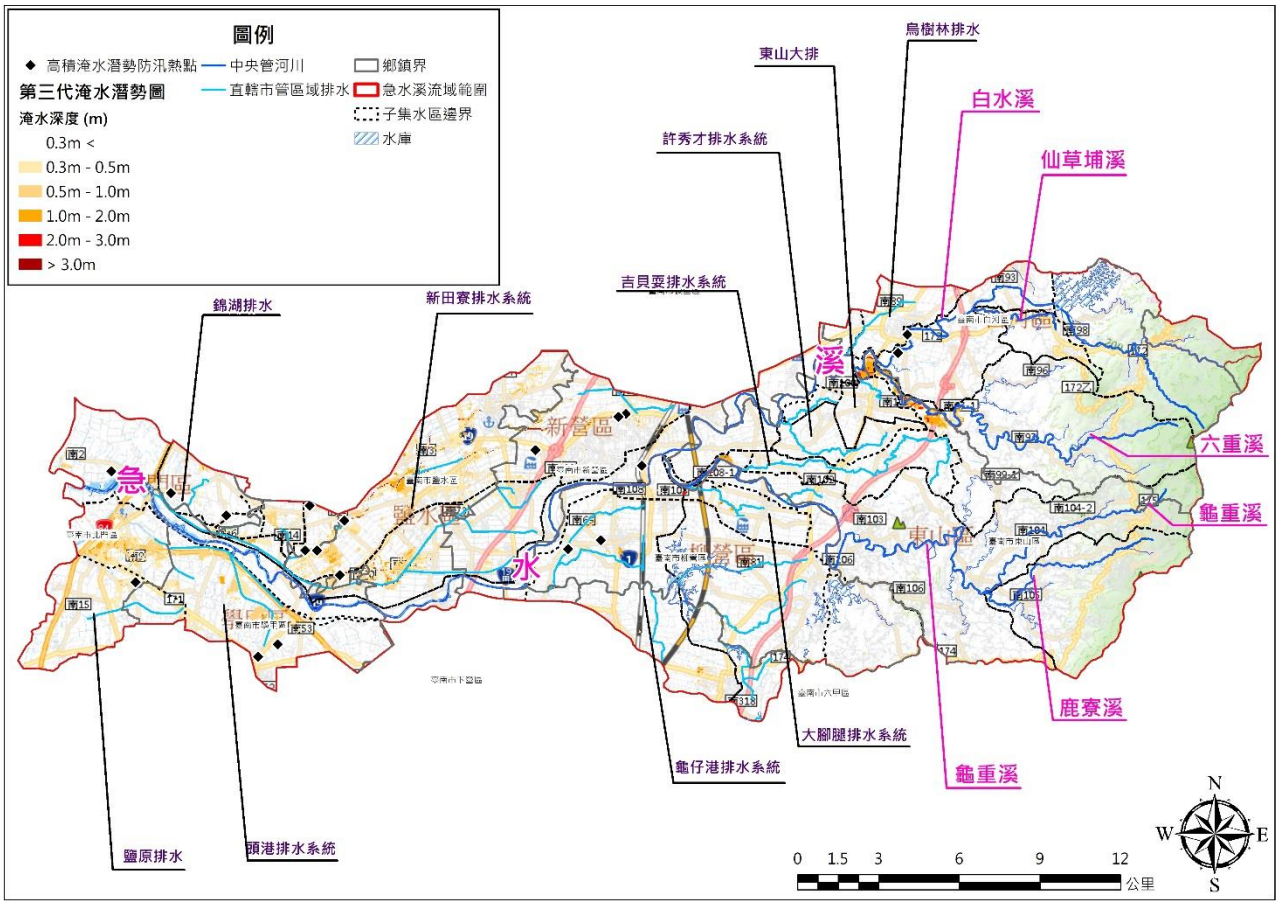
資料來源：經濟部水利署防災資訊服務網，https://fhy.wra.gov.tw/fhyv2/service/alertQuery。

三、淹水潛勢

本計畫彙整水利署淹水潛勢資料，在 24 小時 500 毫米情境下(等同於中央氣象署超大豪雨等級)，急水溪流域內淹水潛勢圖如圖 2-3-7 所示；圖中顯示，流域內淹水潛勢區位分布於北門、學甲、鹽水、新營、東山、白河等地區，除六重溪匯入急水溪河道處為水道溢淹外，其除主要為區域排水低窪處或匯流處淹水，淹水深度約 0.5 至 3 公尺不等。

四、易淹水潛勢區防汛熱點

由臺南市政府「112 年臺南市水災保全計畫」資料，其記錄臺南市易淹水及近 3 年重大淹水地區資料及高積(淹)水潛勢區防汛熱點位置，配合淹水感測器、抽水站及移動式抽水站等圖層套繪易淹水熱點，繪製防汛熱點分布如圖 2-3-7 所示，詳細淹水潛勢防汛熱點如表 2-3-5 所示。依據防汛熱點資料顯示，急水溪流域主要淹水潛勢區位於下游之北門、學甲、鹽水及新營地區；白水溪則是白河區位於西勢尾堤防旁之西勢尾聚落處。



資料來源：水利署淹水潛勢圖；臺南市政府水利局(本計畫整理繪製)

圖 2-3-7、急水溪 24 小時 500 毫米淹水潛勢及防汛熱點位置圖

表 2-3-5、急水溪高積淹水潛勢防汛熱點一覽表

編號	致災地點 鄉鎮市區	村(里)/道路(路段)	座標 (TWD97)		致災原因
			X 座標	Y 座標	
1	新營區	王公、忠政、埤寮里／中正路及長榮路口	180073.998	2579866.329	地勢低窪、強度不足
2	新營區	忠政里／府西路 259 巷 261 巷鄰近區域	179792.036	2579760.317	地勢低窪、強度不足
3	新營區	中營里／台 1 線延平郡王府前	180659.914	2577945.3	地勢低窪、強度不足
4	新營區	嘉芳里／茄苳腳中排	176710.982	2578521.003	地勢低窪、強度不足
5	鹽水區	三和里鹽水 44 號水門旁農田	168150.3	2574788.4	地勢低窪
6	鹽水區	麻油寮小番茄種植地淹水	168591.9	2574794.7	地勢低窪
7	鹽水區	文昌里羊稠厝 14 號前	169612.4	2575899.4	地勢低窪
8	鹽水區	臺灣漿造工業有限公司前(飯店里麻油寮 5-5 號)	169451	2573874	地勢低窪
9	白河區	河東里	190535.53	2582812.696	地勢低窪
10	白河區	河東里	190194.833	2582129.294	地勢低窪
11	柳營區	八翁里	177926.3	2574848.462	地勢低窪
12	柳營區	士林里	179138.397	2575176.566	地勢低窪
13	後壁區	菁寮里	182113.82	2586315.46	地勢低窪
14	學甲區	三慶里頂洲國小後方道路	168323	2576453	地勢低窪
15	學甲區	新達里學甲工業區	167134	2571299	地勢低窪
16	學甲區	秀昌里學甲市區北側	166399	2570852	地勢低窪
17	北門區	蚵寮里新寶宮前	163163	2576925	地勢低窪、強度不足
18	北門區	錦湖里白米吳福宮前	165219	2576093	地勢低窪、強度不足
19	北門區	玉港里天封宮(北門區玉港里 64 之 1 號)	161850	2573614	地勢低窪、強度不足
20	北門區	雙春社區	160956	2577731	地勢低窪、強度不足

資料來源：臺南市水災危險潛勢地區保全計畫，臺南市政府，民國 112 年。

五、海岸河口災害潛勢

為維繫自然系統、確保自然海岸零損失、因應氣候變遷、防治海岸災害與環境破壞、保護與復育海岸資源、推動海岸整合管理，並促進海岸地區之永續發展，水利署第六河川分署於民國 107 年辦理「臺南海岸防護整合規劃」，並依據「整體海岸管理計畫」海岸防護區位分級劃設原則結果，臺南海岸災害型態為高潛勢暴潮溢淹、中潛勢以上之海岸侵蝕與中潛勢以上之地層下陷，防護區位分級歸類為一級海岸防護區，沿線範圍為全臺南市海岸，總長約 69.3 公里，詳表 2-3-6。

表 2-3-6、臺南市一級海岸防護計畫範圍

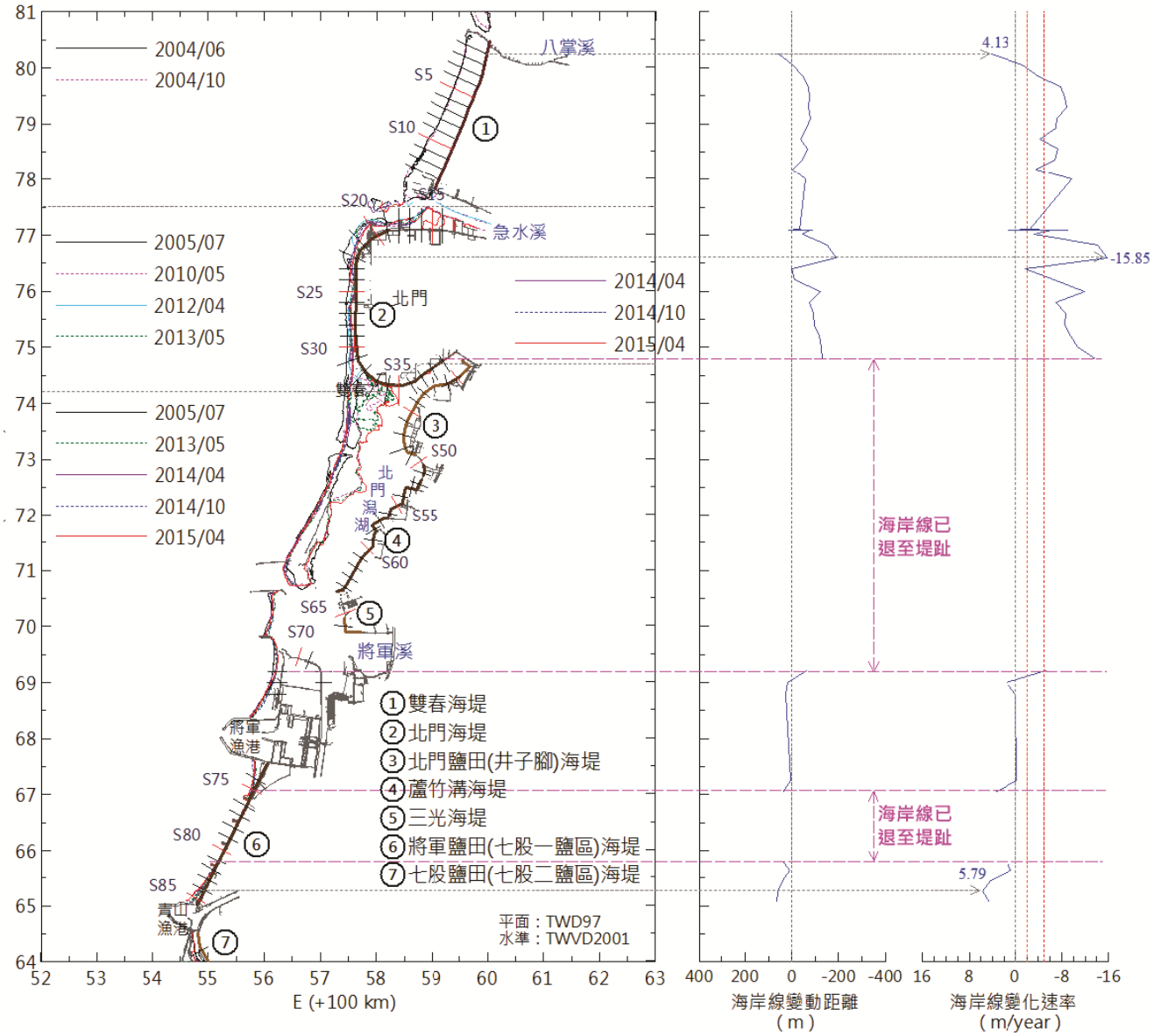
防護區分級	縣市	區位起迄	TWD97 座標 (X,Y)	區位長度 (公里)	計畫擬訂機關	計畫擬訂期限	備註(災害型態)
一級	臺南市	全市海岸段	起：160721,2581528 迄：165440,2534783	69.3	經濟部水利署	2020 年 2 月 6 日前完成	高潛勢暴潮溢淹+中潛勢以上之海岸侵蝕+中潛勢以上之地層下陷

臺南市雙春海岸近年因海岸侵蝕致沙灘流失及保安林地退縮，各界希望相關單位能共同保護本段海岸，惟因沙灘流失並非單一原因造成，且涉及保安林地、濱海遊憩區及海水浴場等主管機關，故由水利署依照海岸管理法規定完成「臺南市一級海岸防護計畫」，並於 109 年 6 月 15 日公告，各相關單位可據以分工合作，逐步推動防護工作。水利署第五河川分署已依此計畫邀請相關單位及多位專家學者研議後，擬定「臺南市雙春海岸養灘工程」，民國 111 年 06 月 02 日開工，將辦理海岸養灘 1,860 公尺、養灘體積約 7 萬立方公尺，工程經費約 5,000 萬，並配合地景辦理植生綠化，期能重現雙春海岸風貌。依據防護計畫內容，規劃以鄰近八掌溪河段疏濬之沙源，進行流失沙灘海岸段之拋沙養灘工程，可兼顧河防及海岸防護安全；同時養灘柔性近自然方式，有別以往消波塊硬性工程，更可與雙春海岸地景結合，滿足安全及休憩需求。

(一) 海岸侵蝕潛勢

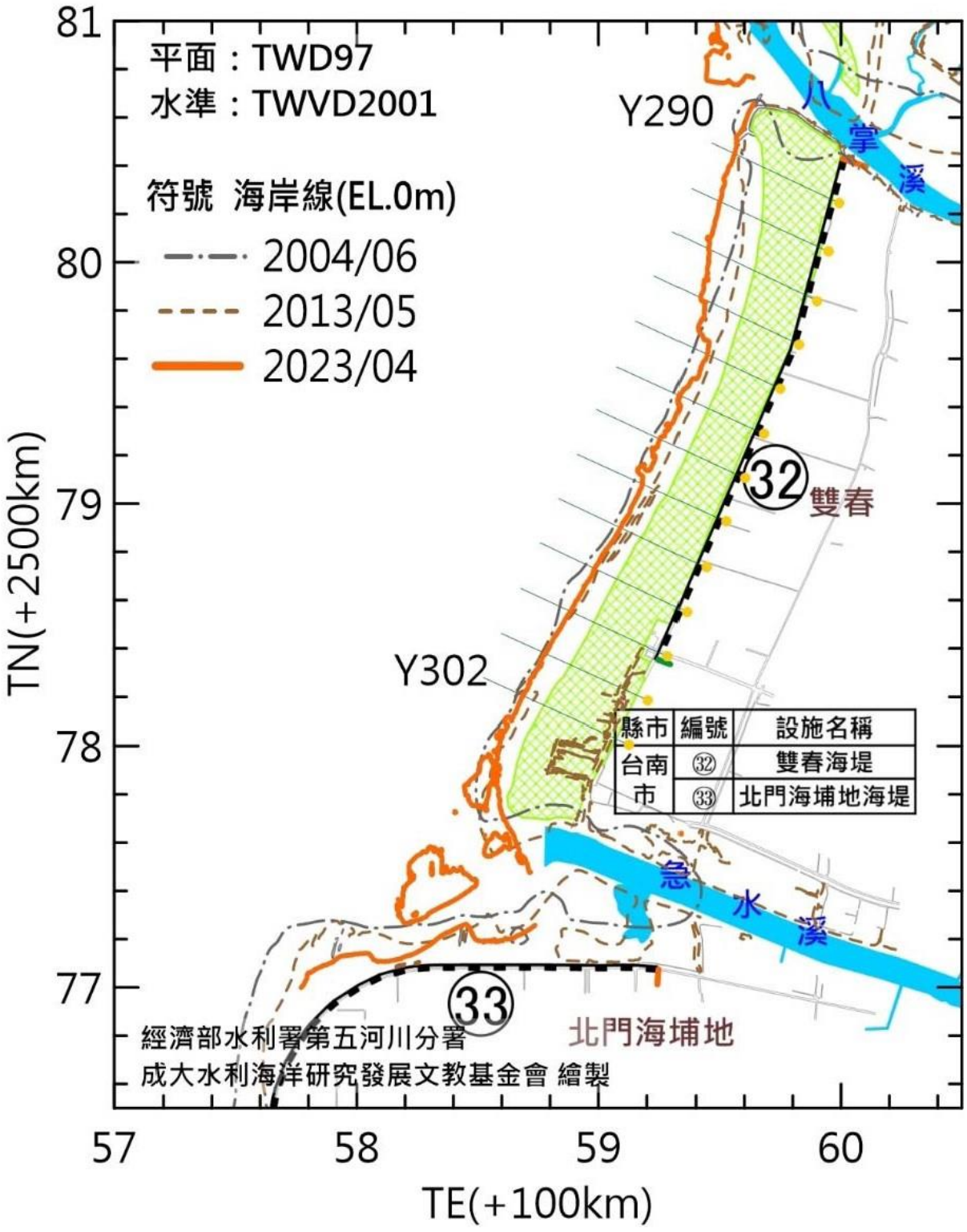
由水利署第六河川分署「110 年度臺南市一般性海堤風險評估」摘錄資料顯示(詳圖 2-3-8)，民國 93~105 年之水深地形實測資料分析所得海岸線距離之變動量與平均變化速率。其中雙春、北門海埔地一帶及將軍漁港北側岸段(約斷面 S3~S31)，海岸線侵蝕速率大於 5 公尺/年，已達高潛勢海岸侵蝕標準；而曾文海埔地海堤(西堤)段及喜樹至灣裡海岸段(約斷面 S140~S154、S235~S245)，海岸線侵蝕速率約介於 2~5 公尺/年，屬中潛勢海岸侵蝕。另外，北門潟湖及七股潟湖內側之海岸線，因位於王爺港汕、青山港汕及網仔寮汕等沙洲遮蔽區，堤前雖已無沙灘，但海岸地形近年無明顯變化。

另外，依據水利署第五河川分署 112 年「雲嘉海岸監測與分析」計畫報告顯示，臺南雙春海岸線(EL.0 公尺)變遷分析，依最新實測地形資料套繪同季(冬季波浪作用後)103 年 6 月、102 年 5 月 與 112 年 4 月海岸線，海岸線變遷結果如圖 2-3-9 所示；分析結果顯示，雙春在 2004/06~2013/05 間海岸線變化以後退為主，變動率在-4.1~+6.7 公尺/年，平均-1.7 公尺/年。2013/05~2023/04 海岸線後退減緩，變動率在-0.8~+12.0 公尺/年，平均+4.0 公尺/年。而其海岸線侵蝕減緩，甚至北側有回淤情形，主要為雙春海岸於 111 年 8 月至 112 年 2 月期間進行人工養灘工程，施工前(108 年 5 月~111 年 8 月)、施工期間(111 年 8 月~112 年 2 月)及竣工後(112 年 2 月~112 年 7 月)之海岸高潮灘線變化如圖 2-3-10 所示，而由結果可看出，斷面 YC40~YC41 淤積幅度最大，由 103 年 6 月~102 年 5 月的灘地侵蝕幅度達-3.25 公尺，至 112 年 5 月轉為淤積+2.35 公尺，說明養灘成果仍有一定成效。



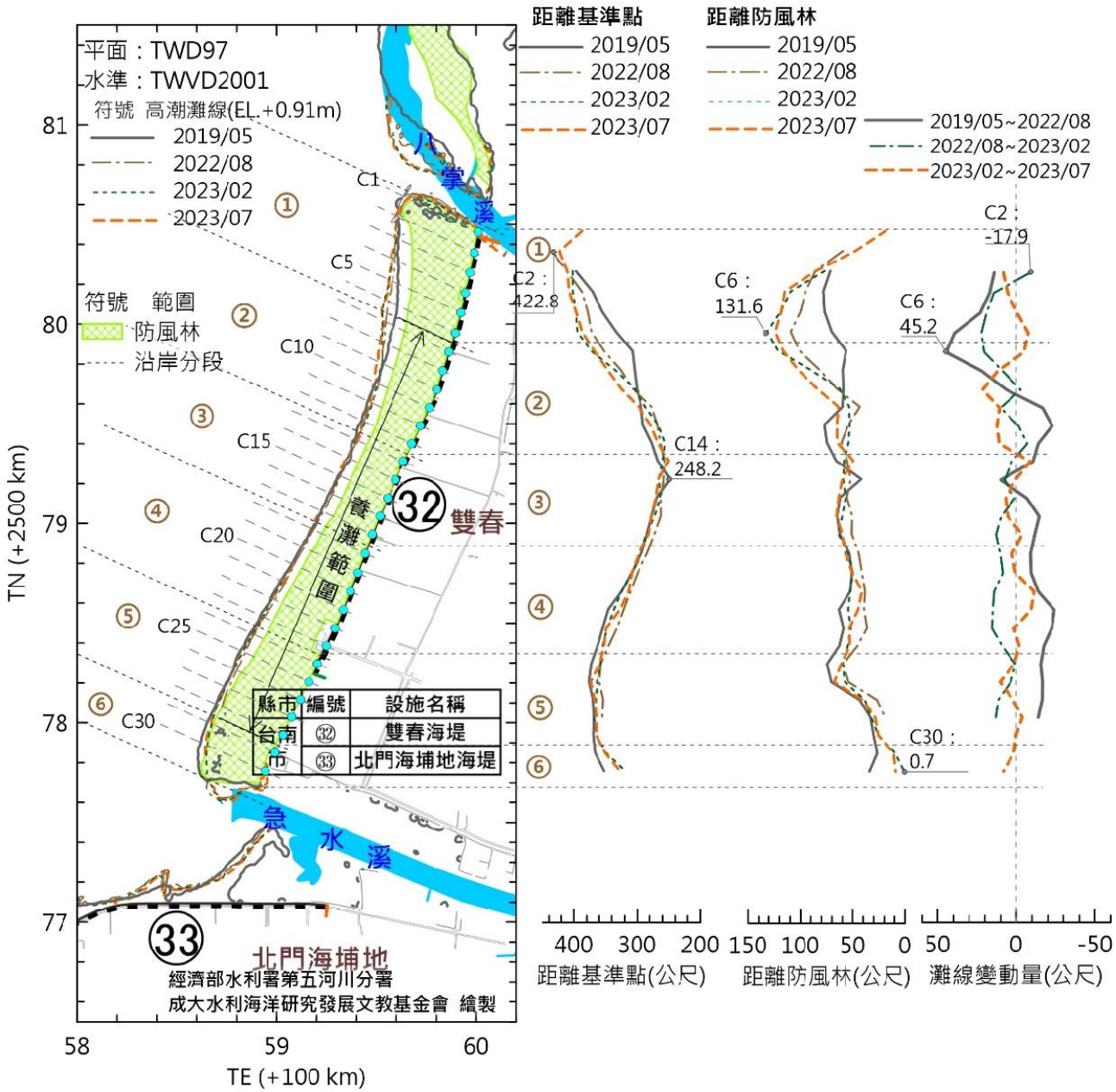
資料來源：「臺南市一級海岸防護計畫」，經濟部水利署，109 年。

圖 2-3-8、海岸侵蝕潛勢圖(斷面變動距離及變化速率)



資料來源：「雲嘉海岸監測與分析」，水利署第五河川分署，112 年。

圖 2-3-9、雙春海岸線變遷圖



資料來源：「雲嘉海岸監測與分析」，水利署第五河川分署，112 年。

圖 2-3-10、雙春歷次監測高潮灘線(EL.+0.91 公尺)變化分析圖(養灘施工前、施工期間及竣工後)

(二) 海岸災害潛勢

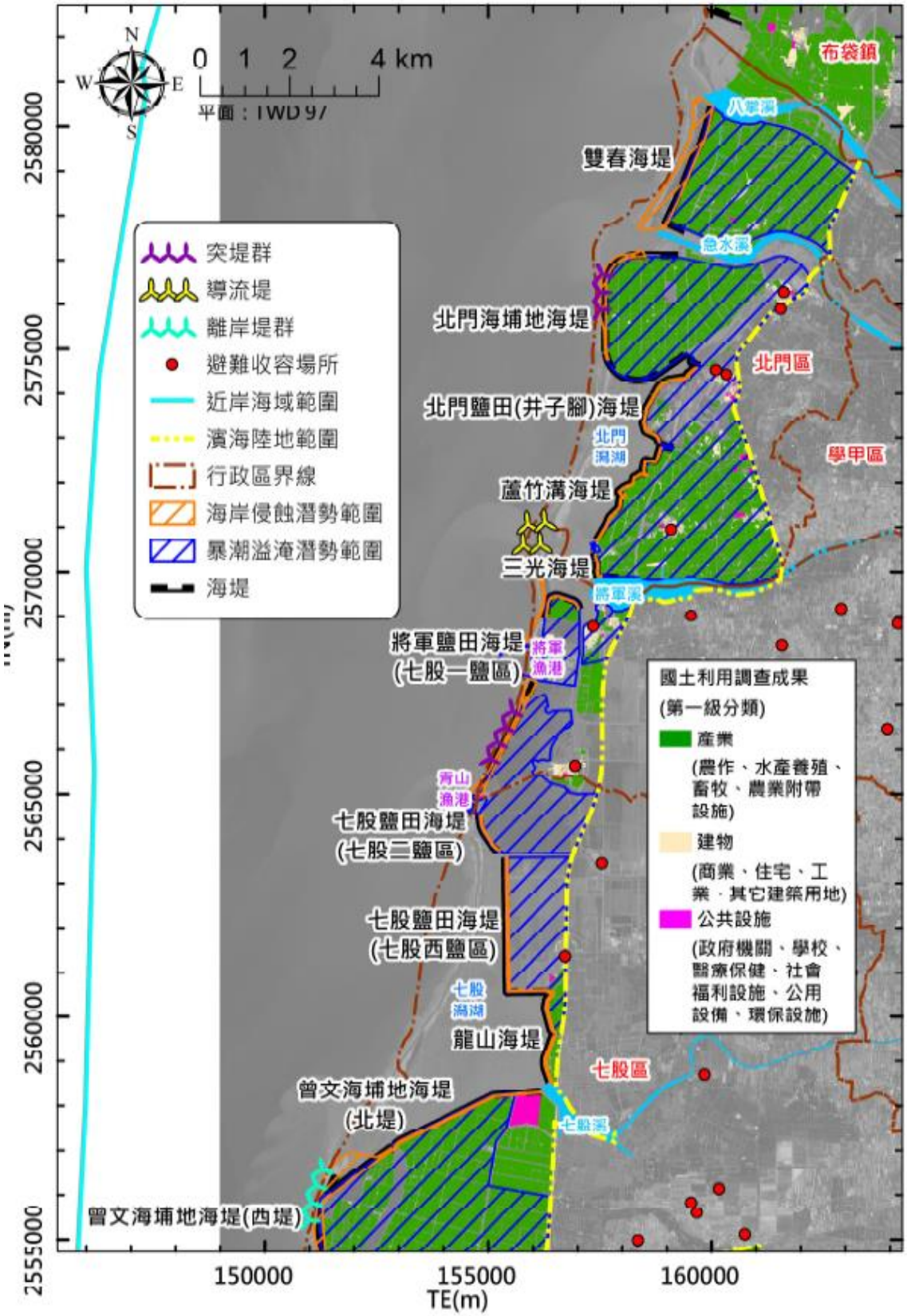
依據水利署 109 年「臺南市一級海岸防護計畫」，以 50 年重現期暴潮溢淹進行模擬，結果顯示目前各海堤頂高均高於 50 年重現期暴潮水位，且各堤段波浪溯上高程大致低於堤頂，不致發生越波情形，海堤已發揮禦潮防

浪功能；至於海岸侵蝕災害之潛勢致災範圍方面，以相同條件之模擬結果(50 年重現期暴潮)，並配合國土利用調查成果，套繪出臺南市一級海岸防護區海岸地區災害潛勢情報圖(詳圖 2-3-11)，圖中顯示位於急水溪河口之雙村海堤與北門海埔地海堤，均存在河岸侵蝕與暴潮溢淹之風險。目前該計畫已針對於海側界線劃設以海岸侵蝕災害之岸段，劃設以漂砂帶終端水深作為劃設基礎，再依海域土地管理需求範圍劃定界線；陸側界線則以暴潮溢淹及海岸侵蝕災害潛勢範圍之交集作為劃設基礎，並參酌管理用地需求及保護標的劃定界線。相關之防護措施及方法，依災害防治區與陸域緩衝區研擬保護、適應及撤退調適策略，其防護區防護措施如表 2-3-7 所示，對於防護設施種類、規模及配置如圖 2-3-12 及表 2-3-8 所示。

表 2-3-7、海岸防護區防護措施及方法一覽表

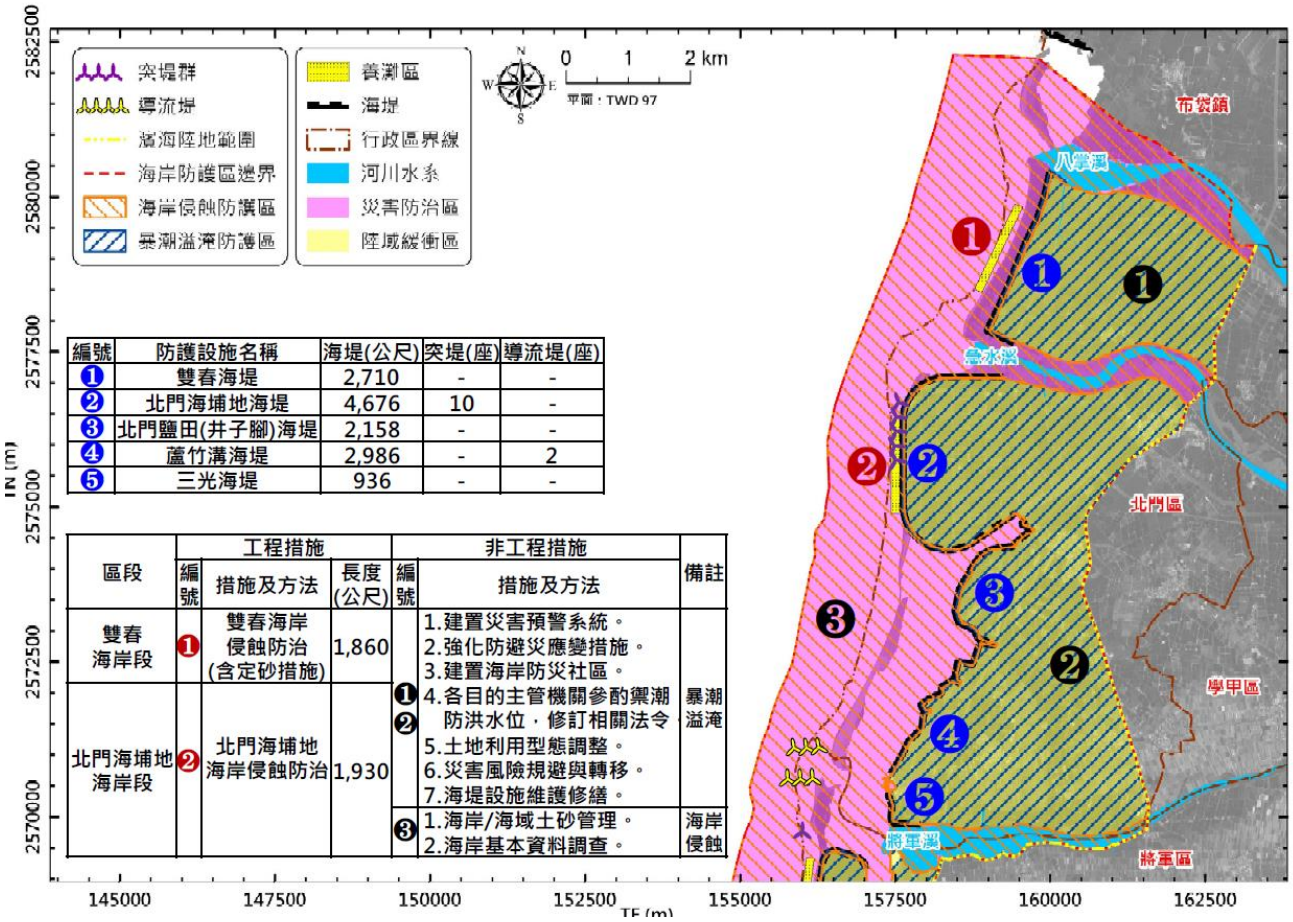
區段	災害類型	災害防治區/陸域緩衝區	調適策略	措施及方法
雙春海岸段、北門海埔地海岸段	暴潮溢淹	災害防治區	保護	海堤設施維護修繕
		陸域緩衝區	適應	1. 災害預警系統建置 2. 強化防避災應變措施 3. 建置海岸防災社區 4. 各目的主管機關應參酌暴潮水位，修訂相關法令 5. 土地利用型態調整 6. 災害風險規避與轉移
	海岸侵蝕	災害防治區	保護	1. 雙春海岸以養灘方法擴增灘岸。 2. 北門海埔地突堤群佈置範圍，配合急水溪河口左岸飛沙清除工程，以迂迴供沙方法擴增灘岸。 3. 海岸/海域土沙管理。 4. 海岸基本資料調查監測。 5. 水域之開發利用(含興建工程)，直(間)接影響海床底土、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。

資料來源：臺南市一級海岸防護計畫，經濟部水利署，民國 109 年。



資料來源：「臺南市一級海岸防護計畫」，經濟部水利署，109 年。

圖 2-3-11、臺南市一級海岸防護地區災害潛勢情報圖



編號	防護設施名稱	海堤(公尺)	突堤(座)	導流堤(座)
❶	雙春海堤	2,710	-	-
❷	北門海埔地海堤	4,676	10	-
❸	北門鹽田(井子腳)海堤	2,158	-	-
❹	蘆竹溝海堤	2,986	-	2
❺	三光海堤	936	-	-

區段	工程措施			非工程措施		備註
	編號	措施及方法	長度(公尺)	編號	措施及方法	
雙春海岸段	❶	雙春海岸侵蝕防治(含定砂措施)	1,860	❶❷	1.建置災害預警系統。 2.強化防避災應變措施。 3.建置海岸防災社區。 4.各目的主管機關參酌禦潮防洪水位，修訂相關法令 5.土地利用型態調整。 6.災害風險規避與轉移。 7.海堤設施維護修繕。	暴潮溢淹
北門海埔地海岸段	❷	北門海埔地海岸侵蝕防治	1,930			
				❸	1.海岸/海域土砂管理。 2.海岸基本資料調查。	海岸侵蝕

資料來源：「臺南市一級海岸防護計畫」，經濟部水利署，109 年。

圖 2-3-12、臺南市海岸防護設施種類、規模及配置平面配置圖

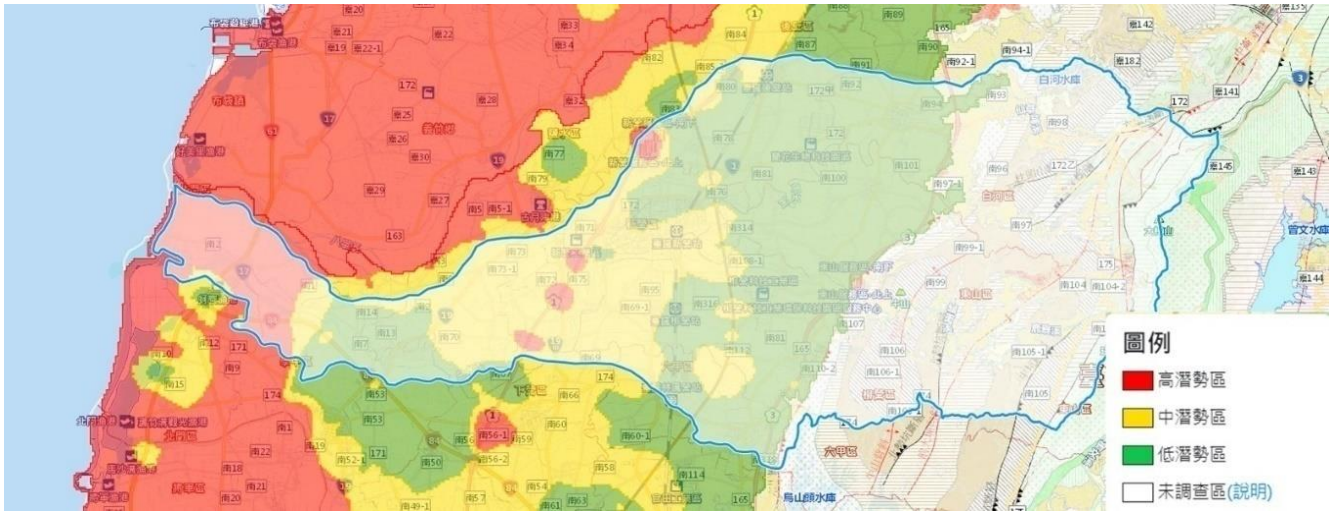
表 2-3-8、防護設施種類、規模及配置說明一覽表

措施類別	事業屬性	權責單位	計畫範圍	計畫概要
雙春海岸侵蝕防治	水利事業	第五河川分署	海岸線約1860 公尺	1. 侵蝕區進行人工養灘作業，養灘沙量估計至少需約 7 萬方，應由布袋商港疏濬土方、鄰近海岸之堤後飛沙或河川疏濬土方提供。 2. 倘需設置定沙措施延長養灘時效，應先辦理監測調查、依「海岸防護設施規劃設計手冊」規劃，並採近自然工法施作。
北門海埔地海岸侵蝕防治	水利事業	第六河川分署	海岸線約1930 公尺	1. 短突堤群布置區及其南側侵蝕岸段範圍進行人工養灘作業，養灘沙源由鄰近海岸堤後飛沙或河川疏濬土方，估養灘量沙需約 16 萬方。 2. 於第 1 至第 2 座突堤佈置範圍之高灘地進行植生定沙作業。

資料來源：臺南市一級海岸防護計畫，經濟部水利署，民國 109 年。

六、土壤液化潛勢

中央地質調查所「地質資料整合查詢系統」之 111 年土壤液化潛勢資料：急水溪流域土壤液化潛勢如圖 2-3-13 所示，高潛勢地區位於下游感潮河段處，中下游及中上游則屬中潛勢與低潛勢，其間沿國道 1 號有零星地區為高潛勢區，上游山區則未受影響。



資料來源：地礦中心地質資料整合查詢系

圖 2-3-13、急水溪流域土壤液化潛勢圖

2-3-4 土地洪氾風險相關之土地利用

一、都市計畫與特定計畫區

急水溪流域相關市鎮及區域開發計畫包含 1 個國家風景區綜合發展計畫，7 個臺南市都市發展計畫，鄰近河川之都市計畫區分別為新營都市計畫、高速公路新營交流道附近特定區都市計畫、柳營都市計畫及南鯤鯓特定區計畫，共計 4 處都市計畫區。此外，急水溪上游白水溪鄰近之都市計畫區為白河都市計畫、東山都市計畫及關子嶺(含枕頭山附近地區)特定區計畫，共計 3 處都市計畫區(詳表 2-3-9)，都市計畫空間分布如圖 2-3-14，相關都市計畫分述如下：

(一) 新營都市計畫

新營都市計畫為臺南市政府掌管，位處臺南市政府及新營市公所所在地，計畫面積約 1125.34 公頃；於日據時期民國 26 年樹立，民國 45 年辦理

修訂計畫發布實施，至民國 56 年為配合地方發展需要辦理擴大都市計畫，並於 56 年 2 月 1 日發布實施。民國 65 年 11 月 3 日完成第一次通盤檢討並發布實施，民國 80 年 11 月完成第一期公共設施保留地專案通盤檢討案。自民國 56 年至民國 93 年 11 月底止辦理過 23 次個案變更，至民國 94 年 6 月辦理「變更新營都市計畫(第二次通盤檢討)書」實施迄今。

(二) 高速公路新營交流道附近特定區都市計畫

高速公路新營交流道附近特定區計畫為臺南市政府掌管，位於高速公路新營交流道所在地，計畫面積 1,100.38 公頃；首於民國 66 年 6 月發布實施，其計畫為配合中山高速公路興建完成後，對於產業發展結構變動之影響，將積極且直接表現在交流道附近的土地使用，並於民國 71 年政府選定臺南市新營市西側郊區嘉芳里，規劃開發為綜合性工業區即「新營工業區」，至今期間曾辦理 14 次個案變更，並於民國 99 年 11 月辦理「擴大及變更高速公路新營交流道附近特定區計畫(第三次通盤檢討)」。

(三) 柳營都市計畫

柳營都市計畫為臺南市政府掌管，面積共計 397.44 公頃；於民國 62 年 8 月公告實施，民國 73 年辦理第一次通盤檢討，民國 86 辦理第二次通盤檢討實施迄今，期間辦理 5 次個案變更。

(四) 南鯤鯓特定區計畫

南鯤鯓特定區東面鄰接急水溪，南至頭港大排水路，西至辦溝排水路，北面以鹽田為界，面積 177.65 公頃；於民國 70 年 5 月公告實施，於民國 78 年 1 月辦理第一次通盤檢討，民國 86 年 2 月辦理第二次通盤檢討，後於民國 95 年 2 月辦理第三次通盤檢討執行至今。

(五) 白河都市計畫

白河都市計畫為臺南市政府掌管，於民國 32 年釐定，並於民國 44 年核定實施，民國 68 年辦理全面通盤檢討，並擴大範圍，70 年變更暨擴大白河都市計畫奉核定後，至民國 88 年 4 月臺南市政府於辦理「變更白河都市計畫（第一次通盤檢討）書」，公告實施至今。計畫區範圍東至庄內李聚落

東面約 500 公尺處，南至瓦磘子聚落，西至頂秀祐聚落西面南北向農路，北至白河國中及其西面之東西向農路，面積 591.48 公頃。

(六) 東山都市計畫

東山都市計畫於民國 62 年 1 月公告實施，面積共計 268.26 公頃，其間除於民國 69 年 7 月辦理第一次通盤檢討外，其間經過數次局部修正檢討，並於民國 86 年 6 月辦理第二次通盤檢討，實施至今。

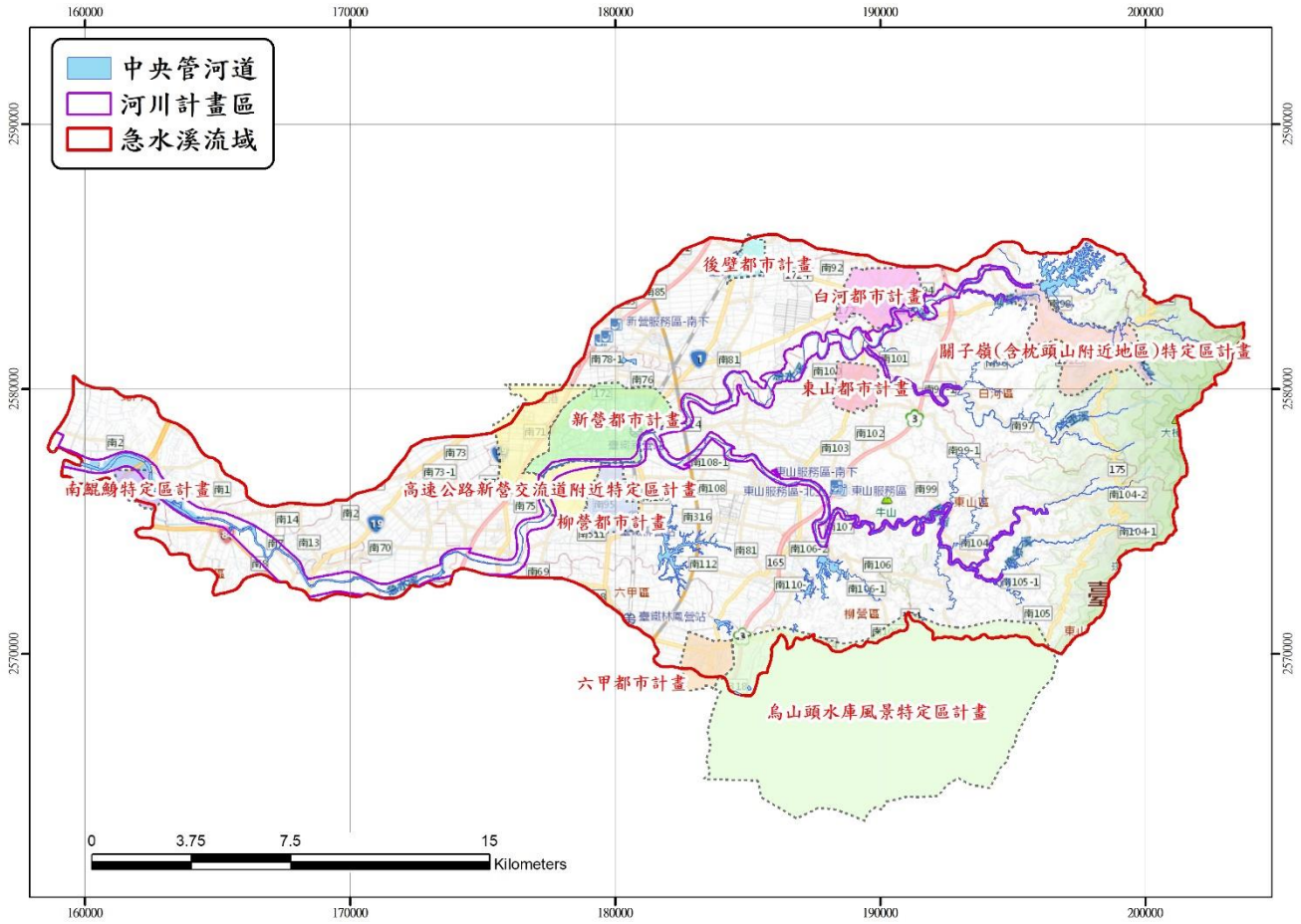
(七) 關子嶺(含枕頭山附近地區)特定區計畫

關子嶺特定區計畫為臺南市政府掌管，位於白河鎮東側，計畫面積 868.92 公頃；民國 85 年經濟部評定設立「關子嶺形象商圈」，民國 86 年臺南縣觀光協會票選為臺南縣新瀛八景十勝中之「關嶺覽勝」勝景之一，民國 94 年臺南市政府辦理「關子嶺回春計畫」，並於 95 年結合「西拉雅國家風景區觀光綜合發展計畫」，目前臺南市政府民國 98 年 11 月 18 日發布實施「變更關子嶺（含枕頭山附近地區）特定區計畫（第二次通盤檢討）」。

後續於相關河川環境管理規劃上則須注意該都市計畫內周邊土地分區，並加以配合，都市計畫使用分區除河川區域包含都市計畫之河川區、堤防用地，鄰近急水溪水系之使用分區包括住宅區、農業區、學校用地、公園用地、廣場用地及工業區等。

表 2-3-9、急水溪流域相關都市計畫一覽表

編號	計畫名稱	計畫種類	管理單位	計畫區面積(公頃)
1	烏山頭水庫風景特定區計畫	觀光綜合發展計畫	國家發展重點計畫交通部觀光局	7,433
2	關子嶺特定區計畫	特定區計畫	台南市政府	868
3	新營都市計畫	市鎮計畫	台南市政府	1,125
4	高速公路新營交流道附近特定區計畫	特定區計畫	台南市政府	1,100
5	白河都市計畫	市鎮計畫	台南市政府	591
6	柳營都市計畫	鄉街計畫	台南市政府	397
7	東山都市計畫	鄉街計畫	台南市政府	268
8	南鯤鯓特定區計畫	特定區計畫	台南市政府	177

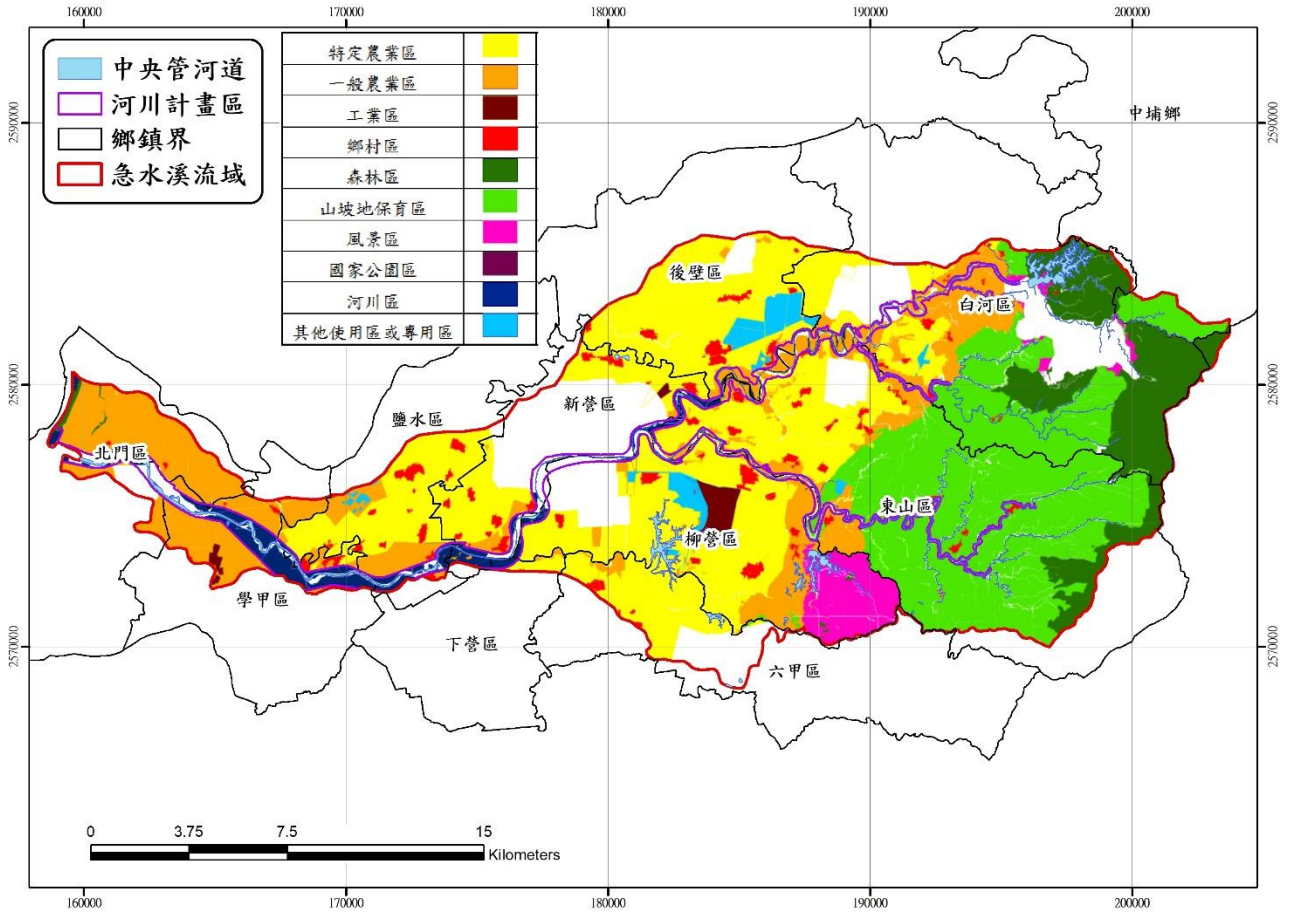


資料來源：內政部國土測繪中心、本計畫整理繪製

圖 2-3-14、急水溪流域都市計畫空間分布

二、非都市計畫區

急水溪流域內非都市計畫區之土地使用分區，急水溪主流及白水溪集水區大部分為以一般農業區及特定農業區為主，其間有鄉村區零星分布，河道兩側亦為一般農業區及特定農業區，支流六重溪及龜重溪上游則以山坡地保育區及森林區為主，流域內非都市土地使用分區分布情況，如圖 2-3-15。



資料來源：內政部國土測繪中心、本計畫整理繪製

圖 2-3-15、急水溪流域非都市土地使用分區

三、急水溪流域土地利用情況

本計畫蒐集急水溪河川區域國土利用調查最新資料(109 年 6 月更新)，各類土地利用統計如表 2-3-10，國土利用現況調查成果分類色碼表如圖 2-3-16，各類土地利用空間分布詳圖 2-3-17。統計結果顯示，流域內林地面積約佔 1/5，其中又以闊葉林占比最大，主要分布於集水區上游白河區及東山、柳營二區；而中游山坡地部分，則以水田、旱田及果園等土地利用為主，並夾雜有少數畜牧場，目前水田多為稻作，旱田則以甘蔗、甘藷、玉米、高粱等為主，果園中檳榔種植面積約為 453 公頃(農業部林業試驗所 110 年度統計)，其餘為果品生產，主要以柑橘類為最大宗，芒果、荔枝次之；而出海口及下游段則有養殖區，目前魚塭地面積約占 7%，部分地區則開發為工業用地及建築用地，如新營工業區、新營區等。

表 2-3-10、急水溪流域各類土地利用面積統計一覽表

類別代碼			類別中文名稱	面積 (公頃)	百分比(%)
01	0101	010101	水田	3,753.82	8.62
		010102	旱田	9,185.54	21.10
		010103	果園	6,418.82	14.75
	0102	010200	水產養殖	3,102.58	7.13
	0103	010301	畜禽舍	268.71	0.62
		010302	牧場	40.08	0.09
	0104	010401	農業生產設施	188.38	0.43
		010402	農業產銷及加工設施	197.28	0.45
02	0201	020100	針葉林	9.19	0.02
	0202	020200	闊葉林	5,604.37	12.88
	0203	020300	竹林	2,261.92	5.20
	0204	020402	竹闊葉混淆林	599.54	1.38
03	0302	030201	一般鐵路	14.39	0.03
		030202	一般鐵路及相關設施	8.34	0.02
	0303	030301	高速鐵路	14.22	0.03
		030302	高速鐵路及相關設施	0.52	0.00
	0305	030501	國道	111.45	0.26
		030502	省道	89.15	0.20
		030503	快速公路	50.40	0.12
		030504	一般道路	1,769.26	4.06
		030505	道路相關設施	251.36	0.58
	0306	030602	漁港	0.72	0.00
04	0401	040101	河川	724.52	1.66
		040104	溝渠	604.94	1.39
	0402	040201	水庫	184.57	0.42
		040203	蓄水池	666.41	1.53
	0403	040300	水道沙洲灘地	18.34	0.04
	0404	040401	堤防	260.91	0.60
		040402	水閘門	0.35	0.00
		040403	抽水站	1.00	0.00
		040404	堰壩	0.03	0.00
		040406	其他水利設施	4.06	0.01
	0405	040500	防汛道路	94.90	0.22

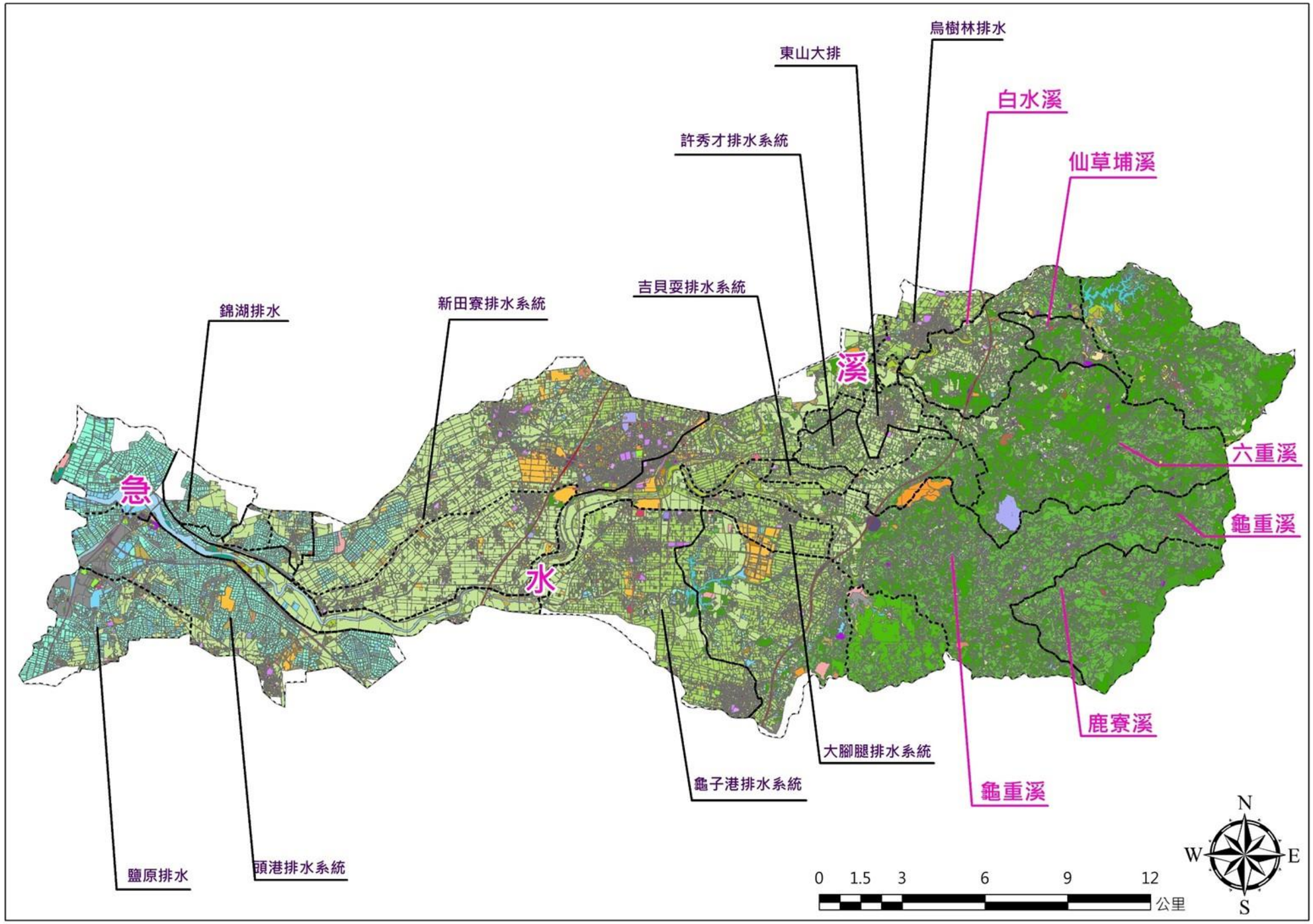
類別代碼			類別中文名稱	面積 (公頃)	百分比(%)
	0406	040600	海面	4.52	0.01
05	0501	050101	零售批發	43.84	0.10
		050102	服務業	122.46	0.28
	0502	050200	純住宅	1,330.86	3.06
	0503	050301	兼工業使用住宅	1.31	0.00
		050302	兼商業使用住宅	75.13	0.17
		050303	兼其他使用住宅	8.96	0.02
	0504	050400	製造業	573.23	1.32
	0505	050500	倉儲	229.94	0.53
	0506	050600	宗教	119.90	0.28
	0507	050700	殯葬設施	271.90	0.62
	0508	050801	興建中	66.68	0.15
		050802	其他水利設施	95.35	0.22
06	0601	060100	政府機關	154.28	0.35
	0602	060201	幼兒園	8.09	0.02
		060202	小學	74.74	0.17
		060203	中學	71.87	0.17
		060204	大專院校	11.02	0.03
	0603	060300	醫療保健	12.59	0.03
	0604	060400	社會福利設施	23.75	0.05
	0605	060501	氣象	0.45	0.00
		060502	電力	45.35	0.10
		060503	瓦斯	6.95	0.02
		060504	自來水	7.03	0.02
		060505	加油(氣)站	4.67	0.01
	0606	060600	環保設施	54.35	0.12
07	0701	070101	法定文化資產	5.77	0.01
		070102	一般文化資產	3.87	0.01
		070103	其他文化設施	0.28	0.00
	0702	070200	公園綠地廣場	124.18	0.29
	0703	070301	遊樂場所	115.15	0.26
		070302	體育場所	110.53	0.25
08	0802	080200	土石及相關設施	4.93	0.01
	0803	080300	鹽業及相關設施	219.96	0.51

類別代碼			類別中文名稱	面積 (公頃)	百分比(%)
09	0901	090100	濕地	58.58	0.13
	0902	090200	草生地	744.28	1.71
	0903	090301	灘地	1.59	0.00
		090302	崩塌地	83.63	0.19
	0905	090501	未使用地	2,087.20	4.80
		090502	人工改變中土地	49.10	0.11
總計				**43,528.36**	**100.00**

109 年版國土利用現況調查成果分類色碼表

類別代碼	類別中文名稱	顏色	R	G	B
01	農業利用土地		152	230	0
02	森林利用土地		90	194	0
03	交通利用土地		255	85	0
04	水利利用土地		151	219	242
05	建築利用土地		255	161	161
06	公共利用土地		255	197	89
07	遊憩利用土地		255	251	20
08	礦鹽利用土地		206	140	255
09	其他利用土地		225	225	225
0101	農業使用		209	255	115
0102	水產養殖		138	255	218
0103	畜牧		159	177	105
0104	農業相關設施		168	168	0
0201	針葉林		58	122	42
0202	闊葉林		56	168	0
0203	竹林		79	190	15
0204	混淆林		24	141	13
0205	灌木林		122	186	101
0206	待成林地		4	108	31
0207	其他森林利用土地		58	81	23
0301	機場		174	120	255
0302	一般鐵路及相關設		255	110	255
0303	高速鐵路及相關設		109	0	189
0304	捷運及相關設施		163	38	255
0305	道路及相關設施		211	142	191
0306	港口		103	141	174
0401	河道及溝渠		190	232	255
0402	蓄水設施		158	215	194
0403	水道沙洲灘地		214	136	0
0404	水利構造物		53	95	96
0405	防汛道路		204	204	204
0406	海面		158	202	255
0501	商業		194	0	6
0502	純住宅		255	244	41
0503	混合使用住宅		235	224	82
0504	製造業		255	194	61
0505	倉儲		165	129	68
0506	宗教		197	0	255
0507	殯葬設施		130	130	130
0508	其他建築用地		205	205	102
0601	政府機關		255	159	41
0602	學校		232	190	255
0603	醫療保健		161	139	246
0604	社會福利設施		249	224	165
0605	公用設備		255	218	150
0606	環保設施		216	141	103
0701	文化設施		255	255	190
0702	公園綠地廣場		147	255	47
0703	休閒設施		191	255	191
0801	礦業及相關設施		206	153	29
0802	土石及相關設施		149	111	35
0803	鹽業及相關設施		140	140	140
0901	漁地		0	168	132
0902	草生地		176	211	38
0903	裸露地		179	168	46
0904	營建剩餘土石收容處理相關設施		51	51	51
0905	空置地		255	236	201
010101	水田		171	220	97
010102	旱田		198	230	150
010103	果園		99	192	59
010200	水產養殖		138	255	218
010301	畜禽舍		112	134	79
010302	牧場		147	203	62
010401	農業生產設施		107	144	75
010402	農業產銷及加工設		77	101	57
020100	針葉林		58	122	42
020200	闊葉林		56	168	0
020300	竹林		79	190	15
020401	針闊葉混淆林		44	124	10
020402	竹闊葉混淆林		74	162	37
020403	竹針葉混淆林		36	97	10
020404	竹針闊葉混淆林		35	81	16
020500	灌木林		122	186	101
020600	待成林地		4	108	31
020700	其他森林利用土地		58	81	23
030100	機場		174	120	255
030201	一般鐵路		233	119	210
030202	一般鐵路及相關設		176	87	158
030301	高速鐵路		129	81	212
030302	高速鐵路及相關設		99	62	162
030401	捷運路線		148	78	239
030402	捷運相關設施		115	59	189
030501	國道		230	0	0
030502	省道		255	120	120
030503	快速公路		255	20	165
030504	一般道路		231	148	163
030505	道路相關設施		95	76	119
030601	商港		79	108	203
030602	漁港		116	134	192
030603	專用港		90	109	169
030604	其他港口設施		63	72	101
040101	河川		164	215	245
040102	感河		16	215	245
040103	運河		110	199	250
040104	溝渠		166	205	213
040201	水庫		70	212	206
040202	湖泊		121	238	233
040203	蓄水池		122	216	250
040300	水道沙洲灘地		214	136	0
040401	堤防		156	156	156
040402	水閘門		87	103	124
040403	抽水站		112	143	161
040404	堰壩		90	133	158
040405	地下取水井		36	120	168
040406	其他水利設施		92	126	145
040500	防汛道路		204	204	204
040600	海面		158	202	255
050101	零售批發		216	5	61
050102	服務業		228	62	106
050200	純住宅		255	244	41
050301	兼工業使用住宅		202	178	26
050302	兼商業使用住宅		228	180	25
050303	兼其他使用住宅		236	193	83
050400	製造業		255	194	61
050500	倉儲		165	129	68
050600	宗教		197	0	255
050700	殯葬設施		130	130	130
050801	興建中		209	136	9
050802	其他		186	104	73
060100	政府機關		255	159	41
060201	幼兒園		235	186	255
060202	小學		227	158	255
060203	中學		218	129	255
060204	大專院校		209	101	235
060205	特種學校		201	73	255
060300	醫療保健		161	139	246
060400	社會福利設施		249	224	165
060501	氣象		148	172	176
060502	電力		147	161	232
060503	瓦斯		239	114	135
060504	自來水		164	175	232
060505	加油(氣)站		123	153	148
060600	環保設施		216	141	103
070101	法定文化資產		205	205	93
070102	一般文化設施		233	233	132
070103	其他文化設施		230	230	147
070200	公園綠地廣場		147	255	47
070301	遊樂場所		246	171	171
070302	體育場所		172	172	247
080100	礦業及相關設施		206	153	29
080200	土石及相關設施		149	111	35
080300	鹽業及相關設施		140	140	140
090100	漁地		0	168	132
090200	草生地		176	211	38
090301	灘地		201	173	137
090302	崩塌地		154	137	105
090303	礁岩		192	108	34
090400	營建剩餘土石收容		51	51	51
090501	未使用地		192	174	84
090502	人工改變中土地		188	146	62

圖 2-3-16、國土利用現況調查成果分類色



資料來源：國土測繪中心國土利用現況調查，民國 109 年。

圖 2-3-17、急水溪流域土地利用分布圖

四、白河水庫後續更新改善工程計畫

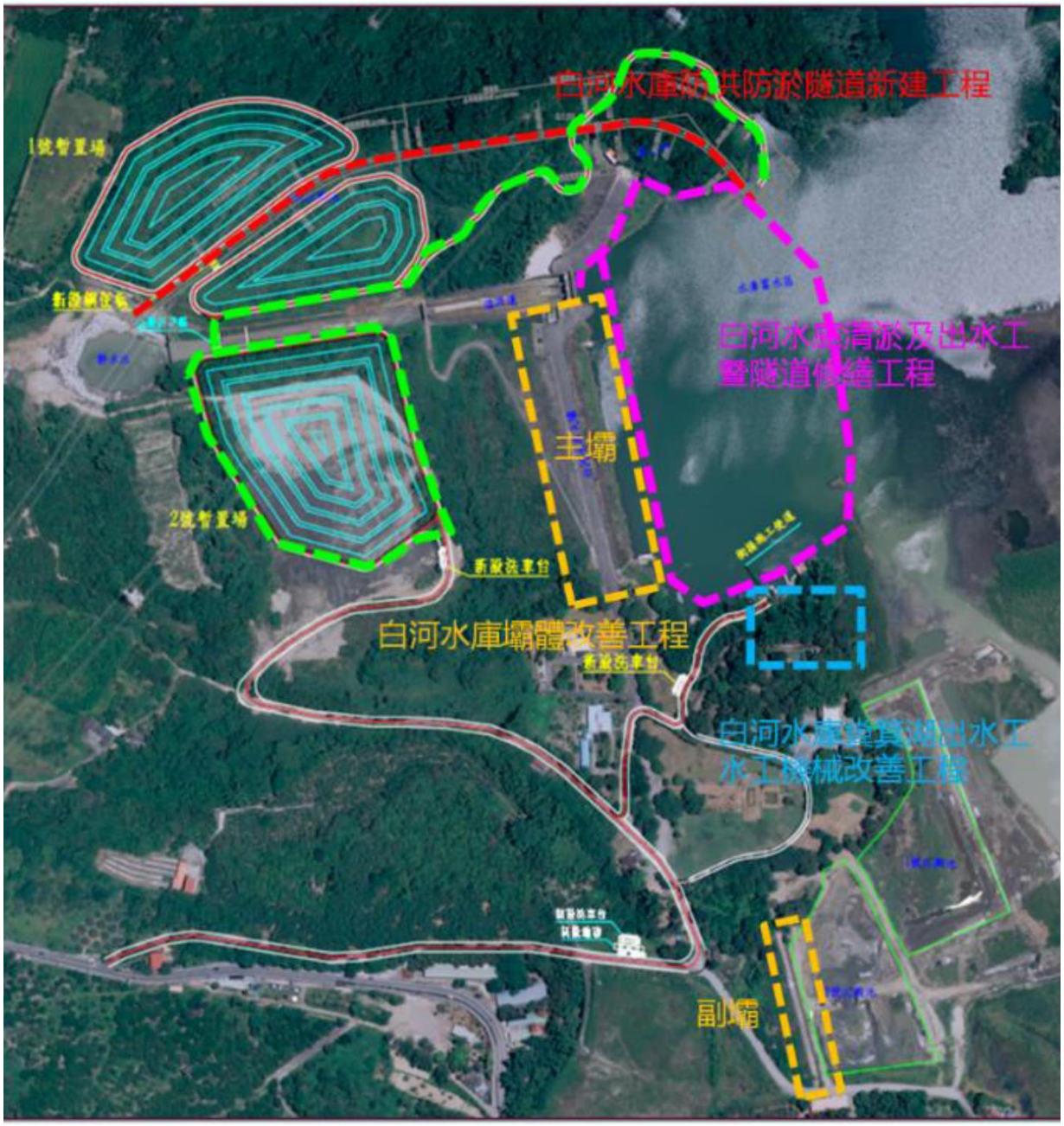
白河水庫的管理單位為農田水利署嘉南管理處，具有灌溉、防洪、公共給水(自來水與工業用水)及觀光事業等之多目標水庫，白河水庫壩址以上集水區面積 26.55 平方公里，壩高 42.5 公尺，壩頂長 210 公尺，庫容為 2,509 萬立方公尺，但由於淤積日益嚴重，為恢復蓄水庫容、減低缺水風險及提昇防洪功能，落實水庫永續經營，經濟部水利署南區水資源分署持續推動「白河水庫後續更新改善工程計畫」，更新改善工程主要規劃分為兩階段，108~112 年為第一階段，112~116 年為第二階段，重點工程項目如表 2-3-11，相關說明如下：

(一) 白河水庫後續更新改善工程計畫(第一階段，已核定)

第一階段進行水庫清淤使水庫增加庫容，並增設繞庫防淤工程，配合庫區防洪防淤隧道聯合操作，提高整體水力排砂效率，降低清淤土方暫置與去化處理社會成本，達成庫容 1,250 萬 m^3 目標，工程配置如圖 2-3-18 所示。而配合白河水庫清淤，目前於庫區鄰近設置有 3 處庫區陸挖土方暫置場。而經過這幾年的更新改善工程，包含水庫清淤、繞庫排砂及河道放淤，111 年測量白河水庫的有效庫容已經達到 1,387 萬立方公尺。

表 2-3-11、白河水庫後續更新改善工程計畫重點內容

階段	重點工作項目	期程	備註
第一階段	1.繞庫防淤工程 2.白水溪橋改建 3.水庫清淤(含河道放淤)目標庫容 1,250 萬 m^3	108 年~112 年	
第二階段	1.越域引水工程(包含濛水溪攔河堰工程與 2.濛水溪至白河水庫段引水工程) 2.水庫其他配合工程(主出水工高壓閘門、北幹線白水溪幹線聯通管與蕉坑蓄水改善工程) 3.急水溪河道保護工程(河道整理工程、堆置場保護工、待建堤防護岸及堤防延長) 4.水庫陸挖清淤工程(目標庫容 2,000 萬 m^3) 5.清淤土方去化工程 6.堆置場工程	112 年~118 年 (檢討中)	配合引水效益評估及防淤設施操作成效滾動檢討



資料來源：白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段（核定本），經濟部，107 年。

圖 2-3-18、白河水庫後續更新改善(第一階段)工程計畫位置圖

(二) 白河水庫後續更新改善工程計畫(第二階段，尚未核定)

白河水庫第一階段的更新改善工程完成後，第二階段工程已於 111 年 3 月通過環評程序，水利署南區水資源分署正提報計畫爭取預算中(尚未核定)，期程 7 年。第二階段預計擴大清淤規模(目標庫容 2,000 萬 m^3)，興建攔河堰一座及引水渠道 4.2 公里，將濛水溪多餘水源引至水庫儲放，並於急水溪(含白水溪)河段寬闊處，設置土方暫置區 3 處。

2-4 流域藍綠網絡保育概況

2-4-1 國土生態綠網

一、綠色網絡關注區域

林業保育署不僅為中央林業主管機關，亦為中央自然保育主管機關，近年推動「國土生態保育綠色網絡建置計畫」的目標為「建置與維護國土生態保育綠色網絡，串聯東西向河川、綠帶，連結山脈至海岸，編織『森－川－里－海』廊道成為國土生物安全網；提升淺山、平原、濕地及海岸的生態棲地功能及生物多樣性涵養力，及透過社會－生態－生產地景與海景的保全活用來營造和串聯韌性社區，以促進永續發展」。近年林業保育署整合盤點全臺歷年生物多樣性資料，藉此分析指認全臺生物多樣性熱點、重要生態系與需關注區域，並進一步將臺灣本島陸域關注區域分成 39 處，其在急水溪流域部分的成果如圖 2-4-3；急水溪流域主要分布於國土綠網之西南區，下游為西南一、中游為西南三以及部分上游區域分屬西南五，其中以西南三所佔比例最高，茲將各區主要關注棲地、關注動物、關注植物與指認目的彙整於表 2-4-1，其中可注意到本區關注物種中有珍貴稀有的水雉，因此在本區建議推動友善生產、農藥減量，並減少動物路殺，營造適合水雉之棲息環境。

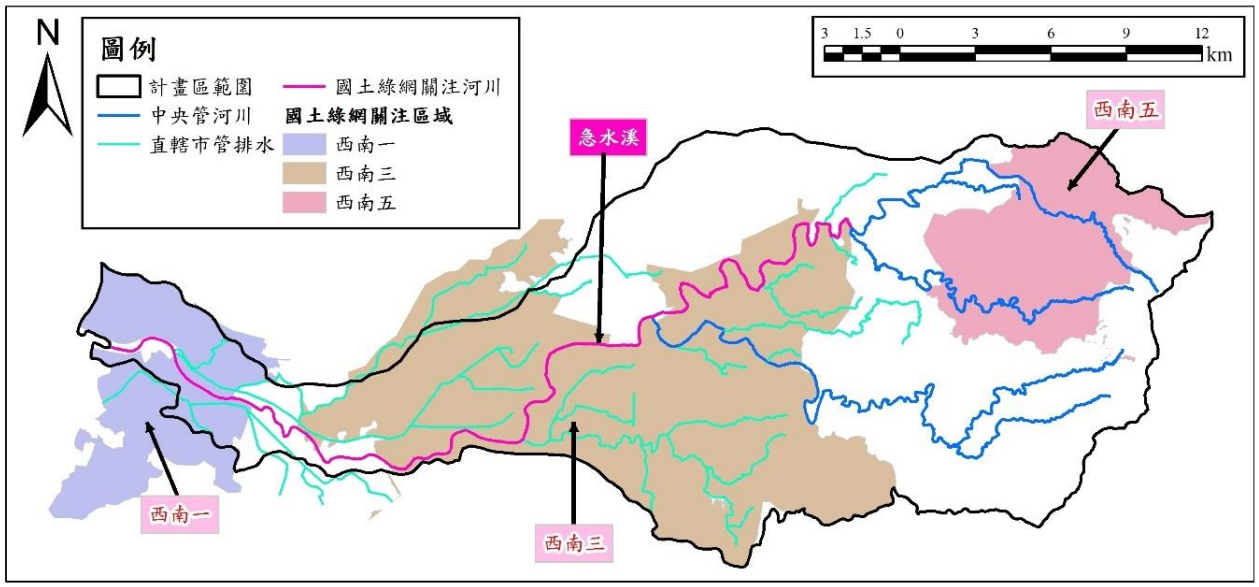


圖 2-4-1、急水溪流域國土綠網關注區域

表 2-4-1、急水溪流域國土綠網關注區域重點一覽表

區域	主要關注棲地	主要關注動物	主要關注植物	指認目的
西南一	河口、潟湖魚塭及廢棄鹽田濕地	黑面琵鷺、環頸雉、草花蛇	海南草海桐、光梗闊苞菊	維持淺坪魚塭週期性曬池，以營造友善水鳥之環境，保護水鳥熱區以及黑面琵鷺的主要度冬棲息地
西南三	埤塘、濕地菱角田、水田與旱田、草生地	草鴞、水雉、環頸雉、鉛色水蛇、草花蛇、臺北赤蛙、金線蛙	小冠薰、膜稃草	本區以嘉南平原農塘埤圳為主，保育重點為活動於菱角田的水雉，以及棲息在草生地的草鴞。推動友善生產，減低農藥使用，營造適合水雉與草鴞棲息的環境，減少動物路殺。
西南五	森林、小米田、里山生產地景	穿山甲、食蟹獴、麝香貓、黃喉貂、熊鷹、山麻雀、黑鳶、八色鳥、灰面鵟鷹、黃魚鴞、黃鸝、食蛇龜、白腹遊蛇、百步蛇、臺灣爺蟬	澤瀉蕨	保育淺山生態系及里山地景豐富的生物多樣性與山麻雀活動區域，推動友善生產，減少動物路殺。

二、保育軸帶

林業保育署規劃以國有林事業區為核心保育軸帶，向區外透 過點、線、面的串聯，推展多面向地景生態保育工作，以建構國土生態綠色網絡，目前急水溪流域共橫跨 3 個保育軸帶，分別為嘉南海岸濕地保育軸帶、南嘉南平原濕地保育軸帶及阿里山淺山農地保育軸帶，空間分布如圖 2-4-2，推動策略、關注棲地與關注物種，詳表 2-4-2。

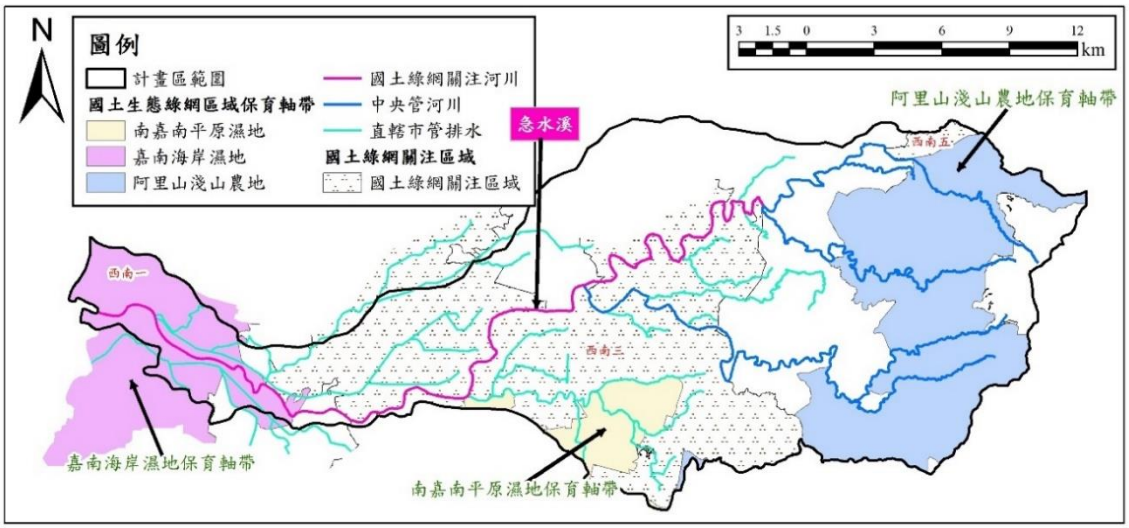


圖 2-4-2、急水溪流域國土綠網保育軸帶

表 2-4-2、急水溪流域國土綠網保育軸帶一覽表

軸帶	保育目標	推動策略	關注棲地	關注物種
嘉南海岸濕地保育軸帶	連接陸上魚塭、河口濕地、鹽田濕地、蔥蒜田、海岸林等關注棲地，以及既有之各重要濕地、野生動物保護區、台江國家公園等保護區域，擴大其保護區域之外溢效益。	生態植被復育與入侵種移除、生態廊道串連與動物通道建置、高風險地區與瀕危物種保育、友善生產環境之營造、里山倡議與地景保育推動、公眾參與及環境教育推廣	河口濕地、魚塭、鹽田濕地、農田(蔥蒜田)、海岸林	黑面琵鷺、灰面鵟鷹、灰胸秧雞、黑腹燕鷗、反嘴鴴、紅嘴鷗、裡海燕鷗、黑嘴鷗、大杓鷸、中杓鷸、小水鴨、赤頸鴨、琵嘴鴨、尖尾鴨、諾氏鷸、流蘇鷸、長嘴半蹼鷸、半蹼鷸、斑龜、陸蟹、海南草海桐、光梗闊苞菊、紅海欖、小葉魚藤、腺葯豇豆、亞洲濱棗
南嘉南平原濕地保育軸帶	以水雉園區及葫蘆埤為核心，連結周邊水田、圳路及埤塘水域，建立水雉及其共域關注物種如台北赤蛙、金線蛙、草花蛇、鉛色水蛇等之友善棲地。	生態植被復育與入侵種移除、生態廊道串連與動物通道建置、高風險地區與瀕危物種保育、友善生產環境之營造、里山倡議與地景保育推動、公眾參與及環境教育推廣	菱角田、埤塘	水雉、台北赤蛙、金線蛙、鉛色水蛇、草花蛇、七星鱧、無柄田香草、高雄獨腳金、絨毛蓼
阿里山淺山農地保育軸帶	A.以跳島方式營造並串聯友善山麻雀及其共域物種的淺山農墾地物種。B.規劃麝香貓及其共域物種之潛在淺山森林廊道，減少路殺並促進關聯族群之基因交流。C.推動社區保育行動，以及適地適木栽植台灣梭羅木等樹種以營造臺灣爺蟬棲地。D.以生態造林營造棲地並結合國家森林志工於繁殖季監測、巡守及宣導，提升八色鳥棲地品質。	生態植被復育與入侵種移除、生態廊道串連與動物通道建置、高風險地區與瀕危物種保育、友善生產環境之營造、里山倡議與地景保育推動、公眾參與及環境教育推廣	森林、農田	山麻雀、麝香貓、南臺中華爬岩鰍、八色鳥、臺灣爺蟬、食蟹獴、穿山甲、黑鳶、臺灣間爬岩鰍、南臺吻蝦虎、臺南見風紅、齒唇莪白蘭

三、生物多樣性

而依據國土綠網生物資料庫資訊，目前急水溪流域內存在哺乳類、鳥類、兩生類、爬蟲類與蝴蝶等 5 大類生物多樣性熱區，主要分布於集水區上游地區，空間分布如圖 2-4-3 所示。

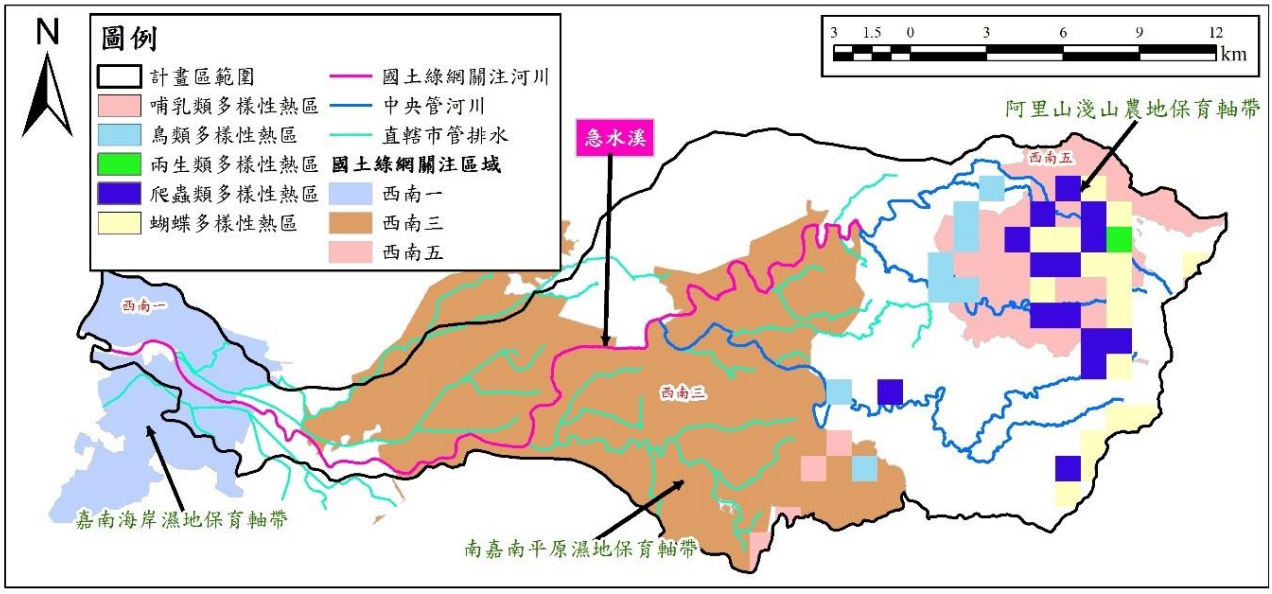


圖 2-4-3、急水溪流域國土綠網生物多樣性熱區

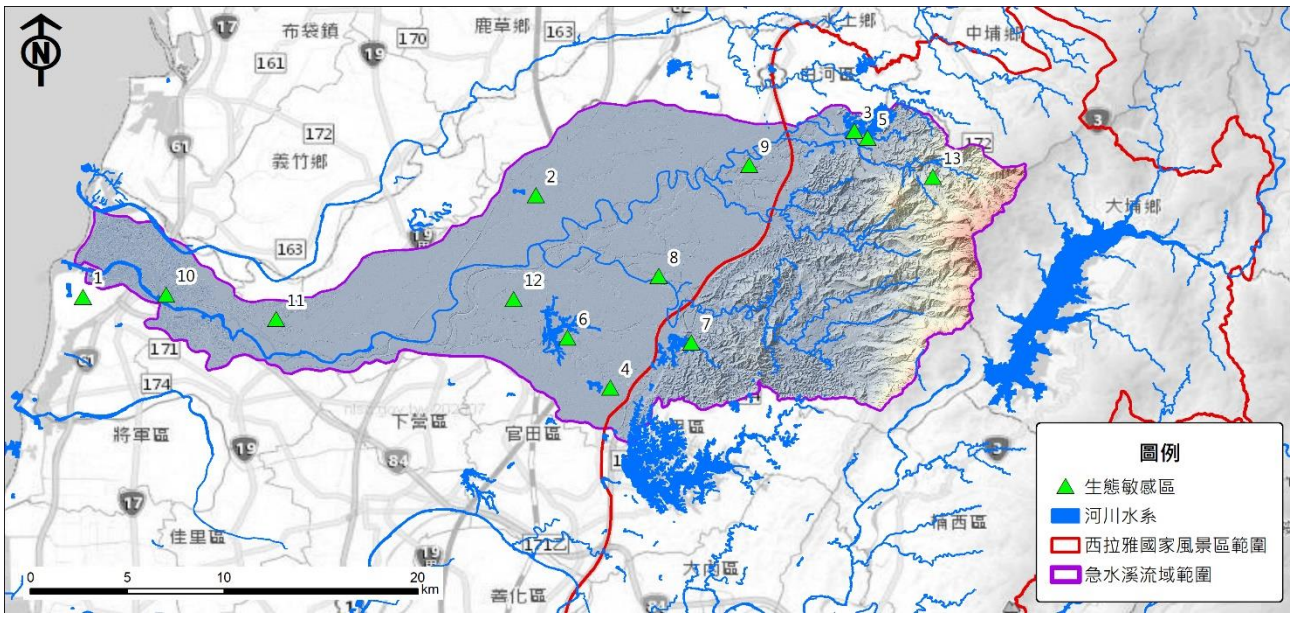
2-4-2 生態

一、臺南市水環境計畫急水溪流域生態關注區位

參考 112 年臺南市政府「臺南市水環境改善整體空間發展藍圖規劃」，將流域範圍劃分不同區塊評估，大致區分為下游海岸地區、市區渠道、主流中下游、主流中上游與淺山地區，其中具高度生態敏感性與生態議題之區位，約略分為 3 大類，第 1 類包括北門重要濕地、頑皮世界周邊魚塭與農地區(學甲濕地)、嘉南埤圳重要濕地(埤寮埤、太平圳埤、洗布埤)」；第 2 類龜重溪東河與重溪間、白河市區南側白水溪藍綠帶、急水溪下游與兩岸魚塭、急水溪/八老爺大排/龜子港大排間農地、八老爺大排與柳營市區間農地區、關子嶺柚子頭溪等主、支流水系與周邊；第 3 類白河水庫、德元埤、尖山埤等水庫集水區，詳參表 2-4-3，空間分布詳圖 2-4-4 所示。

表 2-4-3、臺南市水環境計畫急水溪流域生態關注區位一覽

ID	區域	綠網指認	生態敏感區	生物多樣性	紅皮書植物	水鳥熱點	繁殖鳥類	哺乳類	爬行類	兩棲類	蝴蝶
1	北門重要濕地	V	V	V	V	V					
2	嘉南埤圳重要濕地-埤寮埤	V	V		V						
3	嘉南埤圳重要濕地-太平圳埤	V	V		V		V				
4	嘉南埤圳重要濕地-洗布埤	V	V	V		V					
5	白河水庫			V	V		V	V	V	V	V
6	德元埤			V	V						
7	尖山埤			V	V			V		V	
8	龜重溪東河與重溪間				V			V	V	V	
9	白河市區南側白水溪藍綠帶			V	V	V	V			V	
10	急水溪下游與兩岸魚塭			V		V					
11	頑皮世界周邊魚塭與農地區(學甲濕地)			V		V					
12	急水溪、八老爺大排、龜子港大排間農地					V					
13	關子嶺柚子頭溪			V			V		V	V	V



資料來源：「臺南市水環境改善整體空間發展藍圖規劃」，臺南市政府水利局，112 年。

圖 2-4-4、臺南市水環境計畫急水溪流域生態關注區位分布

二、重要濕地生態環境概況

(一) 北門重要濕地(國家級)

北門濕地位在急水溪與將軍溪之間，為河海交會處，其環境特色是由河口潮間帶、泥灘地、河道紅樹林、潟湖（牡蠣棚架）、舊鹽田及海域所組成，行政區域主要隸屬臺南市北門區（少部分位於學甲區及將軍區），其北側鄰近八掌溪口濕地，南側鄰近七股鹽田濕地，濕地生態豐富而完整，位置及範圍如圖 2-4-5 所示；與北面八掌溪口(國家級)重要濕地僅相距約 3 公里，地景包含急水溪口、王爺港沙洲及北門潟湖，提供多樣生物之棲息環境，亦為冬候過境鳥重要棲息、覓食棲所，因而於秋冬季可觀測到大量冬候鳥紀錄，尤其為鴴科、鷸科、鷗科鳥種，其中又以黑腹濱鷸、東方環頸鴴、太平洋金斑鴴為數量前 3 之鳥種。而保育類鳥種則計有 5 種，分別為保育等級 I－黑面琵鷺；保育等級 II－魚鷹、黑翅鳶；保育等級 III－大杓鷸與紅尾伯勞等；本們濕地相關介紹資料如表 2-4-4 所示(濕地環境資料庫)，在生態資料調查方面，本計畫蒐集近年 3 項主要之生態調查計畫，生態調查結果資料彙整如表 2-4-5，相關說明如下：

1. 「北門重要濕地（國家級）保育利用計畫（草案）」

依據民國 93～104 年間對北門濕地所做的生態調查，資料顯示，陸域動物部分，共記錄哺乳類 3 科 7 種、鳥類 34 科 126 種、兩生類 2 科 4 種、爬蟲類 6 科 13 種、蝶類 5 科 18 種及蜻蜓類 3 科 10 種；水域動物部分，共記錄魚類 41 科 115 種、蝦蟹類 24 科 85 種、軟體動物（含螺貝類及烏賊類）39 科 93 種、環節動物 6 科 7 種、水棲昆蟲 4 科 5 種。其中記錄有 6 種特有種及 9 種特有亞種；保育類則記錄 2 種瀕臨絕種保育類野生動物、10 種珍貴稀有保育類野生動物及 6 種其他應予保育之野生動物。

2. 「106-107 年度北門重要濕地（國家級）基礎調查」

調查從民國 106 年 9 月～107 年 10 月，鳥類調查共執行 14 次及其他生態調查各執行 6 次。共記錄鳥類 28 科 88 種、魚類 32 科 69 種、蝦

蟹類 22 科 61 種、螺貝類 20 科 30 種、環節動物 10 科 12 種。其中記錄有 5 種特有亞種。保育類則記錄有 1 種瀕臨絕種保育類野生動物、9 種珍貴稀有保育類野生動物及 5 種其他應予保育之野生動物。

3. 「108-109 年度北門重要濕地(國家級)基礎調查計畫」

鳥類調查共執行 14 次及其他生態調查各執行 4 次。共記錄鳥類 29 科 79 種、魚類 12 科 18 種、蝦蟹類 10 科 21 種、螺貝類 7 科 8 種及環節動物 3 科 3 種。其中記錄有 3 種特有亞種。保育類則記錄有 1 種瀕臨絕種保育類野生動物、5 種珍貴稀有保育類野生動物及 5 種其他應予保育之野生動物。



資料來源：108-109 年度北門重要濕地(國家級)基礎調查計畫，臺南市政府農業局，民國 109 年。

圖 2-4-5、急水溪河口北門重要濕地範圍

表 2-4-4、急水溪河口北門重要濕地相關資料表

名 稱	北門重要濕地(國家級)
類 型	海洋或海岸型濕地及小部分人為型濕地 (Beimen Important Wetland)
面 積	1,791 公頃
行政轄區	臺南市北門區、學甲區、將軍區
相關計畫	整體海岸管理計畫、臺灣沿海地區自然環境保護計畫、雲嘉南濱海國家風景區觀光發展計畫
範 圍	北起急水溪北岸堤防，南至將軍溪口北側，東至五王大橋並沿著北門海埔地堤防、北門海堤、省道台 17 及台 61 公路（包括台 61 兩側的舊鹽田），西側海域至等深線 6 公尺處，包含北門潟湖、王爺港汕沙洲。
珍貴稀有種類	唐白鷺、魚鷹、東方澤鵟、黑翅鳶、黑嘴鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、紅隼、八哥
應予保育種類	半蹼鷸、大杓鷸、紅尾伯勞
濕地現況與潛在威脅	北門重要濕地具備多樣地景，包括自然的河口、海岸、潟湖及沙洲，以及人類社會的舊鹽田、潟湖蚵田，不僅孕育豐富生物多樣性，同時濱海社區所經營的漁塭，也是人們的生產及生活的重要支柱。 一、具重要生態及環境價值(河口沙洲及紅樹林、舊鹽田灘地、王爺港山沙洲仔北門潟湖)。 二、具重要文化資產價值－北門鹽場及相關水利設施。
管理單位	臺南市政府
備註	本濕地位於河海交會處，由河口潮間帶、泥灘地、河道紅樹林、潟湖（牡蠣棚架）、舊鹽田及海域所組成，為濱海重要的生產區，可提供鄰近社區生活生產之基礎，亦兼具自然生態及產業機能。候鳥遷徙期間，可在河口、潟湖及舊鹽田上觀察到鷗科鳥種。

資料來源：濕地環境資料庫，https://wetland-db.tcd.gov.tw/

表 2-4-5、北門濕地生態資料

類別		保育類[1]	特有性[2]
哺乳類		-	特有：臺灣灰麝鼩
鳥類		I：黑嘴端鳳頭燕鷗及黑面琵鷺 II：紅隼、遊隼、八哥、小燕鷗、黑嘴鷗、鳳頭燕鷗、唐白鷺、魚鷹、東方澤鵟及黑翅鳶 III：紅尾伯勞、燕鴴、大杓鷸、大濱鷸、半蹼鷸、紅腹濱鷸、黑尾鷸及黦鷸	特亞：小雨燕、八哥、大卷尾、褐頭鷦鶯、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鸭、粉紅鸚嘴及灰胸秧雞
兩生類		-	-
爬蟲類		-	特有：蓬萊草蜥及中國石龍子
大型昆蟲類	蝶類	-	特有：臺灣瑟弄蝶
	蜻蜓類	-	特有：短腹幽蟌

類別		保育類[1]	特有性[2]
魚類	蝦蟹類	-	特有：赤崁新米蝦及臺灣泥蟹
	軟體動物（含螺貝類及烏賊類）與環節動物	-	-

資料來源：:「北門重要濕地（國家級）保育利用計畫（草案）」內政部，107 年;「106-107 年度北門重要濕地（國家級）基礎調查」，臺南市政府農業局，108 年及「108-109 年度北門重要濕地（國家級）基礎調查計畫」，臺南市政府農業局，109 年。

註 1. 保育類:「I」表瀕臨絕種保育類野生動物、「II」表珍貴稀有保育類野生動物、「III」表其他應予保育之野生動物。

註 2. 特有性:「特有」表臺灣地區特有種、「特亞」表臺灣地區特有亞種。

註 3. 「-」表該類別未記錄保育類或特有（亞）種。

(二) 學甲濕地

「學甲濕地生態園區」簡稱學甲濕地，位於急水溪流域下游靠近筏仔頭聚落(竿仔寮)，占地約 18 公頃；從前為倒風內海，因位於急水溪畔溪水經常氾濫，民國 86 年，當地村落因地層嚴重下陷，土地鹽化無法繼續栽種，進而遷村，然而所屬的耕地(原種植蔥、蒜的農地)荒廢後，因地層下陷長期沉浸於溪水中，自然演化逐漸變成鳥類、蟹類聚居棲息的濕地，進一步成為候鳥遷徙、渡冬之重要旅站，具有豐富生態景觀。民國 98 年，學甲區農會向農委會林業保育署爭取經費，比照成龍模式以生態休耕補貼的價格向農民承租農地，營造溼地生態園區，位置及範圍如圖 2-4-6 所示。

本計畫蒐集臺南市政府「106 年學甲濕地保育行動計畫」、「108 年學甲濕地保育行動計畫」、臺南市政府農業局「北門濕地急水溪中上游地區(學甲濕地)生態背景監測調查計畫」之生態監測調查資料，其中鳥類調查頻率為每月一次，底棲動物調查頻率為每季一次，植物則為每年一次，其生態監測站分布於四個樣區(C1～C4)，樣區 C1 靠近五王大橋；樣區 C2 靠近急水溪橋；樣區 C3 及 C4 則位於濕地範圍內潮間帶地區，每樣區設置 1 個樣點，生態監測樣區示意圖如圖 2-4-7，各樣區景觀如圖 2-4-8 所示。漲潮時多數的區域都淹沒在水面下，退潮時會出現許多灘地。這些泥灘地在夏季時，有

小白鷺、夜鷺、小燕鷗等棲息利用。在秋季時有太平洋金斑鴴、黑尾鷸、小燕鷗、黑腹燕鷗等棲息。C4 的環境由海茄苳、苦楝、銀合歡、鯽魚膽、蘆葦、田菁等植物，組成次生林、草生地和農耕地。C4 景觀上的變化較大，在夏季是鷺科鳥類繁殖的環境，學甲濕地紀錄到的保育類鳥類有 7 種，包括珍貴稀有的保育類(Ⅱ)有環頸雉、黑翅鳶、小燕鷗及紅隼；應予保育的保育類(Ⅲ)有黑尾鷸、燕鴴及紅尾伯勞。數量較多的保育類為小燕鷗，總合為 159 隻次，保育類鳥類一覽如圖 2-4-9。



資料來源：北門濕地急水溪中上游地區(學甲濕地)生態背景監測調查計畫，臺南市政府，109 年。

圖 2-4-6、學甲濕地範圍圖



資料來源：北門濕地急水溪中上游地區(學甲濕地)生態背景監測調查計畫，臺南市政府，109年。

圖 2-4-7、學甲濕地生態監測樣區示意圖



樣區 C1 景觀_1090618



樣區 C2 景觀_1090618



樣區 C3 景觀_1090625



樣區 C4 景觀_1091006

資料來源：北門濕地急水溪中上游地區(學甲濕地)生態背景監測調查計畫，臺南市政府，109年。

圖 2-4-8、學甲濕地生態監測樣區景觀圖


環頸雉


黑翅鳶


小燕鷗


黑尾鷸


燕鴴


紅尾伯勞

資料來源：北門濕地急水溪中上游地區(學甲濕地)生態背景監測調查計畫，臺南市政府，109年。

圖 2-4-9、學甲濕地紀錄隻之保育類鳥類一覽

表 2-4-6、學甲濕地生態資料

類別			物種數	保育類[1]	特有性[2]	調查單位(時間)
陸域	植物		12 科 15 種	-	-	臺南市生態保育協會（99 年）
			18 科 30 種	-	-	臺南市生態保育協會（101 年）
			25 科 60 種	-	-	臺南市生態保育協會（106 年）
	鳥類		16 科 43 種	I：黑面琵鷺	特亞：灰胸秧雞、大卷尾及白頭翁	
				II：白琵鷺、黑嘴鷗及小燕鷗		
				III：大杓鷸、燕鴴及紅尾伯勞		
水域	底棲生物類	蟹類	6 科 13 種	-	特有：臺灣旱招潮	
總計（物種數）				7	4	

資料來源：學甲濕地保育行動計畫，內政部國土管理署，106 年。

註 1. 保育類：「I」表瀕臨絕種保育類野生動物、「II」表珍貴稀有保育類野生動物、「III」表其他應予保育之野生動物。

註 2. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種、「II」表臺灣地區特有亞種。

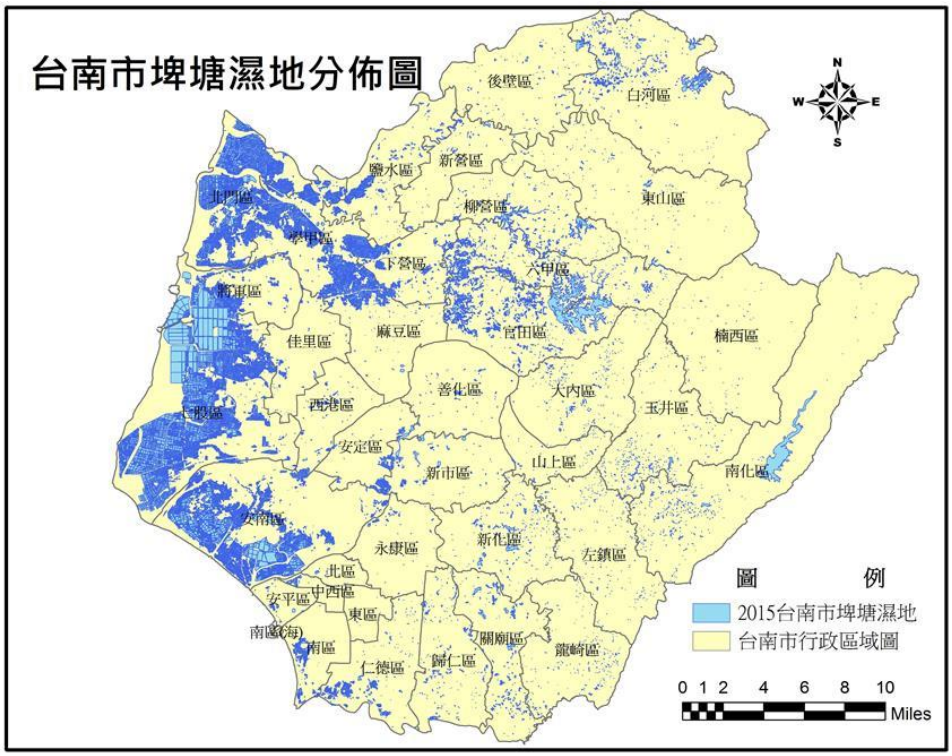
註 3. 「-」表該類別未記錄保育類或特有（亞）種。

(三) 嘉南埤圳重要濕地(國家級)

本計畫彙整臺南市政府「104 年度國家重要濕地保育行動計畫嘉南埤圳濕地保育行動計畫」資料，急水溪流域內除前述 2 個國家級重要濕地外，另有多處埤塘水體；依據該計畫調查成果顯示，臺南市 37 個行政區，計有靜水域濕地 32,094 口埤塘，總面約為 28,679 公頃，分布地點如圖 2-4-10 所示，而扣除魚塭、水庫及含種植水生植物之水體，剩餘埤塘水體約為 9,950 口，總面積約為 6,245 公頃；而急水溪於臺南市範圍內具有埤塘之 6 個行政區，統計總數約為 2,268 口，總面積約為 1,091 公頃，詳表 2-4-7 所示。

另依據內政部 108 年「嘉南埤圳重要濕地(國家級)保育利用計畫」，前述埤塘中有 18 處水體被列為重要埤塘濕地，其中與急水溪水系較為相關者計有太平圳埤、洗布埤及埤寮埤(現新營天鵝湖)，目前太平圳埤與洗布埤有較豐富之生態物種，而又以太平圳埤生物資源最為豐富，生物物種統計如表 2-4-9 所示，重要生態資料調查結果說明如下：

1. 鳥類：調查發現屬 II 級保育類鳥類有 10 種，分別為有雉尾水雉、彩鷸、黑翅鳶、黑鳶、大冠鷲、領角鴞、朱鸝、八哥、鳳頭蒼鷹、魚鷹；III 級保育類有 2 種，為紅尾伯勞及燕鴴；另台灣特有種 3 種為大彎嘴、小彎嘴、五色鳥；台灣特有亞種 16 種為竹雞、大冠鷲、領角鴞、小雨燕、朱鸝、小卷尾、大卷尾、黑枕藍鶲、樹鵲、紅嘴黑鵯、白頭翁、白環鸚嘴鵯、黃頭扇尾鶯、褐頭鷦鶯、山紅頭、八哥。
2. 魚類：除原生種外，發現分別是食蚊魚、泰國線鱧鯉魚、三星毛足鱸、多輻翼甲鯰、翹嘴鮊等 5 種外來種。



資料來源:「104 年度國家重要濕地保育行動計畫嘉南埤圳濕地保育行動計畫」,臺南市政府。

圖 2-4-10、臺南市埤塘濕地分布圖

表 2-4-7、急水溪流域涵蓋之行政區埤塘個數與面積統計

行政區	埤塘個數	埤塘總面積(ha)	最小規模面積(ha)	最大規模面積(ha)
新營區	111	43.17	0.0088	7.03
後壁區	151	68.65	0.0034	27.05
東山區	208	44.06	0.0089	8.41
白河區	732	369.25	0.0037	136.67
柳營區	318	261.08	0.0054	96.23
六甲區	748	304.07	0.0018	14.47
合計	2,268	1,090.28	0.0018	136.67

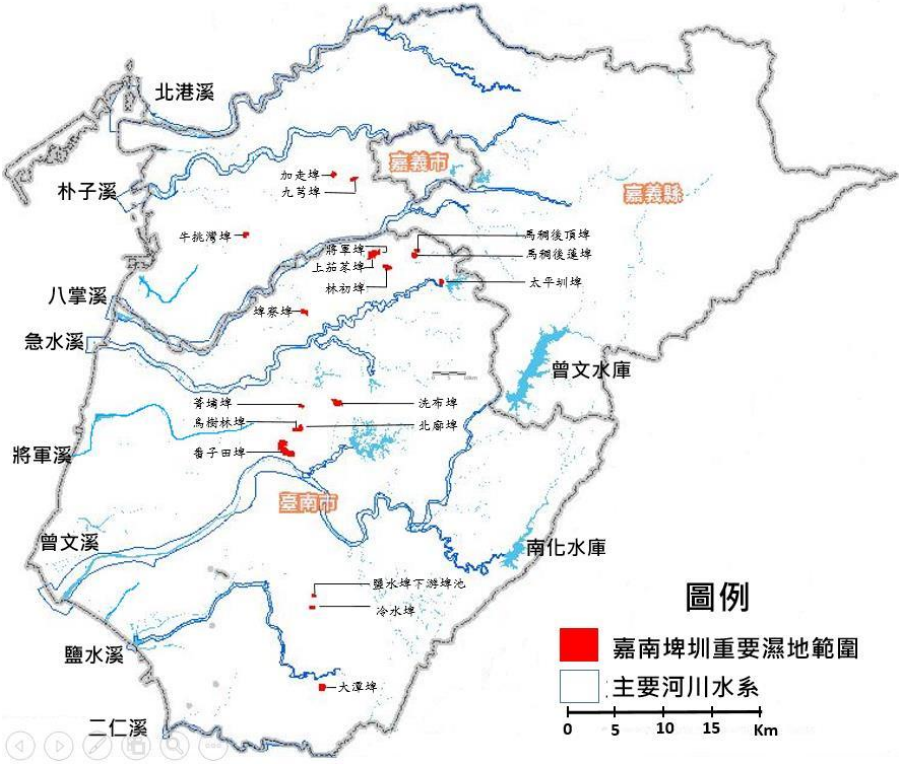
資料來源：104 年度國家重要濕地保育行動計畫嘉南埤圳濕地保育行動計畫，臺南市政府。

表 2-4-8、嘉南埤圳重要濕地(國家級)18 處埤塘水源蓄水灌溉資訊

編號	埤塘	水源	總蓄水量(立方公尺)	蓄水面積(公頃)	灌溉面積(公頃)	水利灌溉與否
1	加走埤	回歸水（排水）	70,537	11.69	499	灌溉
2	九芎埤	略	60,000	5.47	-	無灌溉功能、放租養魚
3	牛挑灣埤	回歸水（鴨母寮排水）	131,400	94.33	94	灌溉
4	將軍埤	回歸水（排水）	222,000	12.78	82	灌溉
5	上茄苳埤	上游將軍埤、林初埤	681,500	25.05	140	灌溉

編號	埤塘	水源	總蓄水量(立方公尺)	蓄水面積(公頃)	灌溉面積(公頃)	水利灌溉與否
6	馬稠後頂埤	頭前溪	62,000	7.69	183	灌溉
7	馬稠後蓮埤	頭前溪	161,000	14.87	49	灌溉
8	林初埤	回歸水（排水）	295,000	16.64	159	灌溉
9	太平圳埤*	雨水	83,000	4.30	4	灌溉
10	埤寮埤*	回歸水（排水）	165,000	12.27	178	灌溉
11	菁埔埤	回歸水（港南中排）	72,000	7.54	66	灌溉
12	洗布埤*	回歸水(牛坵線)	384,414	19.17	302	灌溉
13	烏樹林埤	略	99,563	8.70	55	已無灌溉功能
14	北廊埤	略	39,394	4.01	150	已無灌溉功能
15	番子田埤	回歸水（湖山線）	1,034,876	75.76	668	灌溉
16	鹽水埤下游埤池	崩溝坑溪(深坑子溪)、鹽水埤水庫	野溪	野溪	野溪	野溪、無灌溉功能、非水利會埤池
17	冷水埤	虎頭埤	40,600	2.72	200	灌溉
18	大潭埤	雨水	531,000	25.00	36	灌溉

資料來源；「嘉南埤圳重要濕地(國家級)保育利用計畫」，內政部，108 年。
備註：「*」表示與急水溪水系相關者



資料來源；「嘉南埤圳重要濕地(國家級)保育利用計畫」，內政部，108 年。

圖 2-4-11、嘉南埤圳重要濕地分布圖

表 2-4-9、太平圳埤與洗布埤生態物種統計

埤塘名稱	植物物種數	鳥類物種數	魚類物種數	外來魚種數	兩棲類物種數	蝴蝶物種數	蜻蛉目物種數	特有(亞)種數	保育類物種數
太平圳埤	121	47	3	1	10	69	21	17	5
洗布埤	102	44	10	5	4	20	9	7	5

資料來源；「嘉南埤圳重要濕地(國家級)保育利用計畫」，內政部，108 年。

三、急水溪水系河川情勢調查

(一) 急水溪水系水域生物調查結果

1. 急水溪主、支流水域生物調查成果說明

依據民國 111 年「急水溪下游河道斷面監測與水域生態調查分析與評估」之統計資料，急水溪主、支流各樣站水域生物調查結果：記錄魚類 29 科 53 種、底棲生物類(蝦蟹螺貝類及環節動物)63 科 125 種及水棲昆蟲 13 科 13 種。記錄 6 種特有種，未記錄保育類物種；民國 103 年「急水溪水系河川情勢調查」之調查結果：魚類共記錄 9 目 21 科 49 種、蝦蟹螺貝類及環節動物共記錄 16 目 36 科 68 種、水棲昆蟲共記錄 9 目 29 科 55 種、浮游性藻類共記錄 16 目 34 科 123 種、附著性藻類共記錄 13 目 25 科 102 種。急水溪下游因為環境特性(感潮帶)明顯與其它樣站不同，因此魚類組成以周緣性淡水魚或海水魚為主，而其餘各樣站的魚類組成皆以初級淡水魚為主。另外台 19 甲急水溪橋、過水無名橋、台 1 線急水溪橋、青葉橋、白河橋、行祥橋、高鐵橋、忠義橋等樣站，其魚類組成幾乎是以外來種為主，且都是高耐污性的魚種，若對照水質分析結果其水質也較差，因此耐污性較低的魚類數量非常少，而位於上游支流之樣站，即可調查到低耐污性的魚類，如臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、粗首馬口鱲、高身小鰾鮈與明潭吻鰕虎等，顯示上游支流的水質狀況較好。

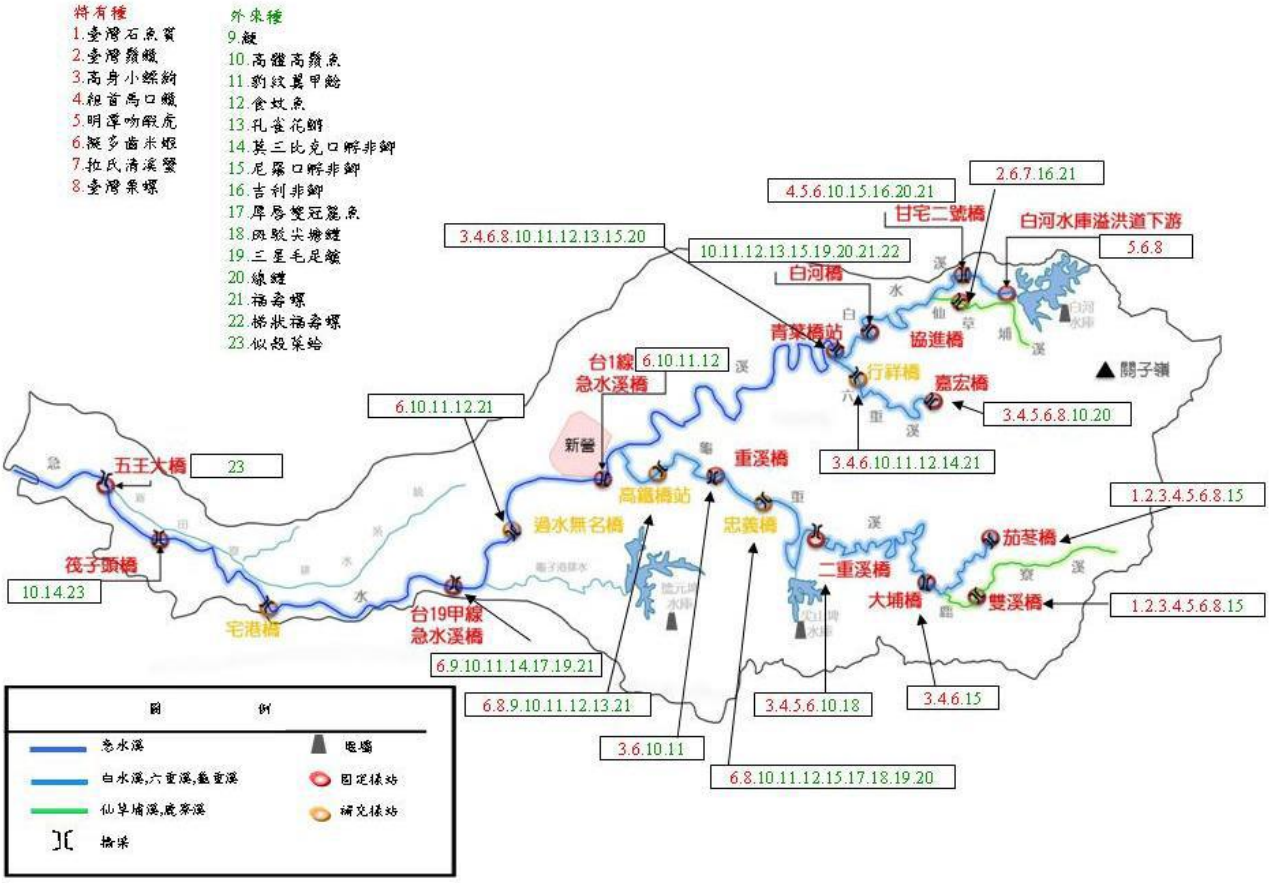
綜合四季各樣站所記錄的各類水域生物，共記錄 8 種臺灣特有種(臺灣鬚鱲、臺灣石魚賓、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、明潭吻鰕虎、擬多齒米蝦、拉氏清溪蟹、臺灣粟螺)；15 種外來種(鯉、高體高鬚魚、豹紋翼

甲鯰、食蚊魚、孔雀花鱂、莫三比克口孵非鯽、尼羅口孵非鯽、卲利非鯽、厚唇雙冠麗魚、斑駁尖塘鱧、三星毛足鱸、線鱧、福壽螺、梯狀福壽螺、似殼菜蛤)；1 種保育類(無霸勾蜓)。水域生物各類別的特有種、外來種與保育類如表 2-4-10、水域生物特有種、外來種與保育類表，分布概況如圖 2-4-12 所示。

表 2-4-10、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	保育類
魚類	臺灣鬚鱲、臺灣石魚賓、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、明潭吻鰕虎	鯁、高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、食蚊魚、孔雀花鱂、莫三比克口孵非鯽、尼羅口孵非鯽、卲利非鯽、厚唇雙冠麗魚、斑駁尖塘鱧、三星毛足鱸、線鱧	—
蝦、蟹、螺、貝	擬多齒米蝦、拉氏清溪蟹、臺灣栗螺	福壽螺、梯狀福壽螺、似殼菜蛤	—
水棲昆蟲	—	—	無霸勾蜓

資料來源：急水溪水系河川情勢調查，水利署第五河川分署，民國 103 年。

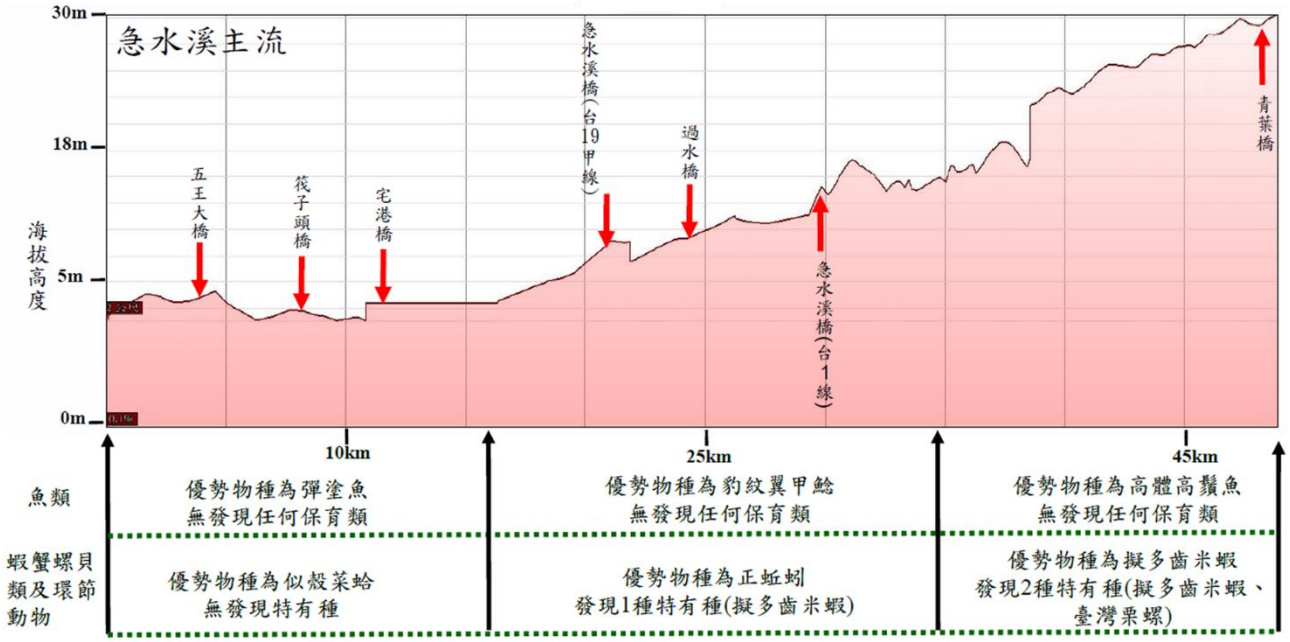


資料來源：急水溪水系河川情勢調查，水利署第五河川分署，民國 103 年。

圖 2-4-12、急水溪水域生物特有種及外來種分布概況圖

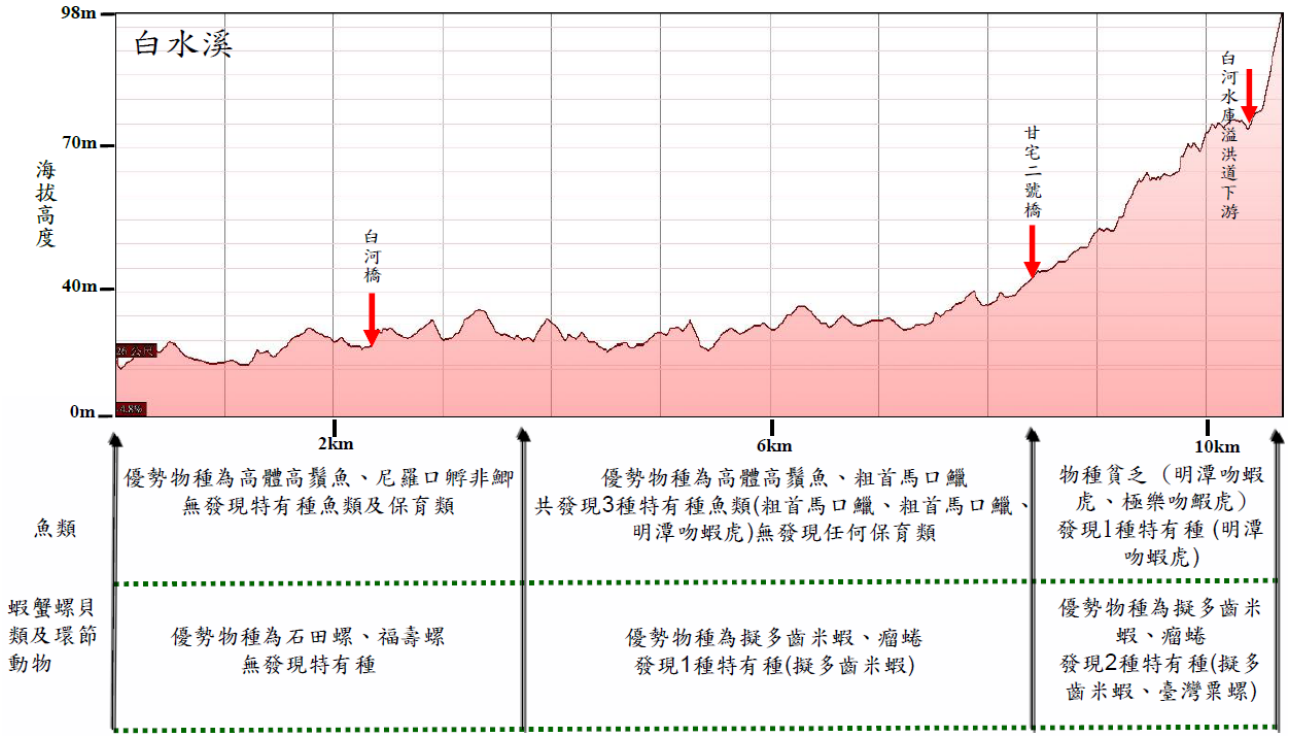
2. 急水溪水系水域生態縱向分布說明

針對急水溪主支流(白水溪、仙草埔溪、六重溪、 龜重溪、鹿寮溪)魚類、蝦蟹螺貝類及環節動物的優勢物種、 特有物種及保育類物種進行縱向分布分析，如圖 2-4-13~圖 2-4-18，五王大橋、筏子頭橋、宅港橋因位處於感潮帶，其優勢物種以周緣性淡水魚或海水魚為主。而台 19 甲急水溪橋、過水無名橋、台 1 線急水溪橋、青葉橋、白河橋、行祥橋、高鐵橋、忠義橋等樣站，其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之外來種，如高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、食蚊魚、尼羅口孵非鯽。甘宅二號橋、協進橋、嘉宏橋、大埔橋、茄苳橋、雙溪橋等樣站因處於上游，其水質分析結果皆屬較佳之水質狀況，其優勢物種皆屬於低耐污性之物種，如臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、粗首馬口鱲。另外白河水庫溢洪道下游因受白河水庫影響，其水量呈現不穩定之狀態，導致物種貧乏。



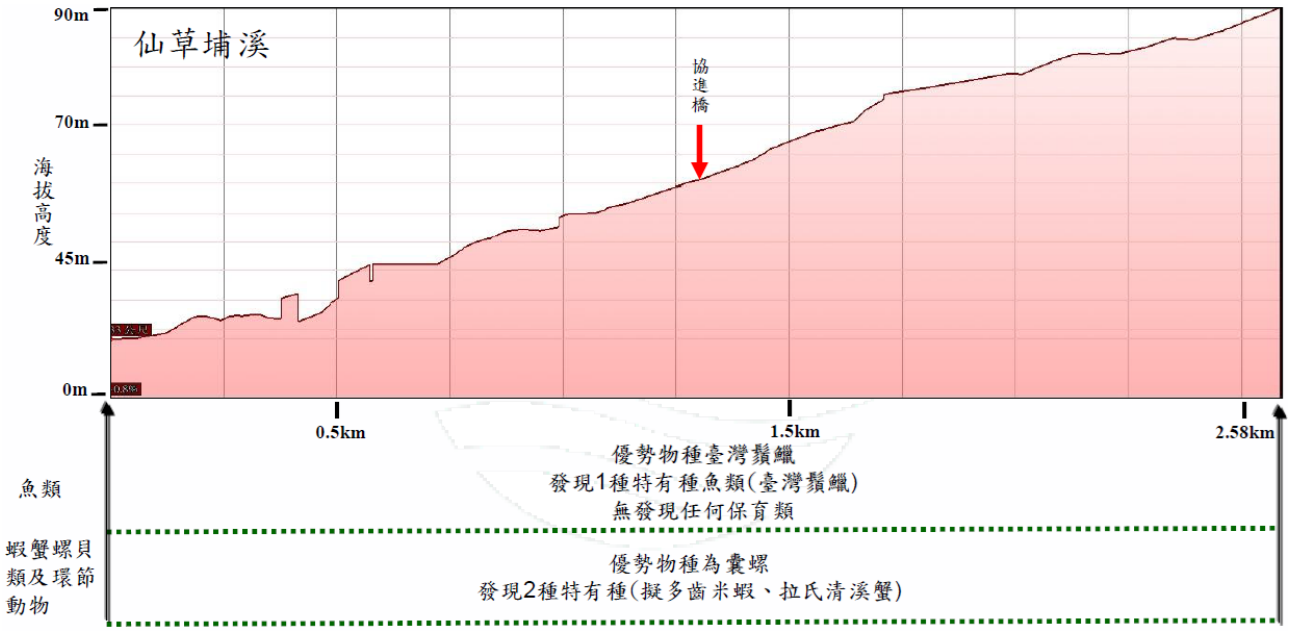
資料來源：急水溪水系河川情勢調查，水利署第五河川分署，民國 103 年。

圖 2-4-13、急水溪主流優勢物種及特有種示意圖



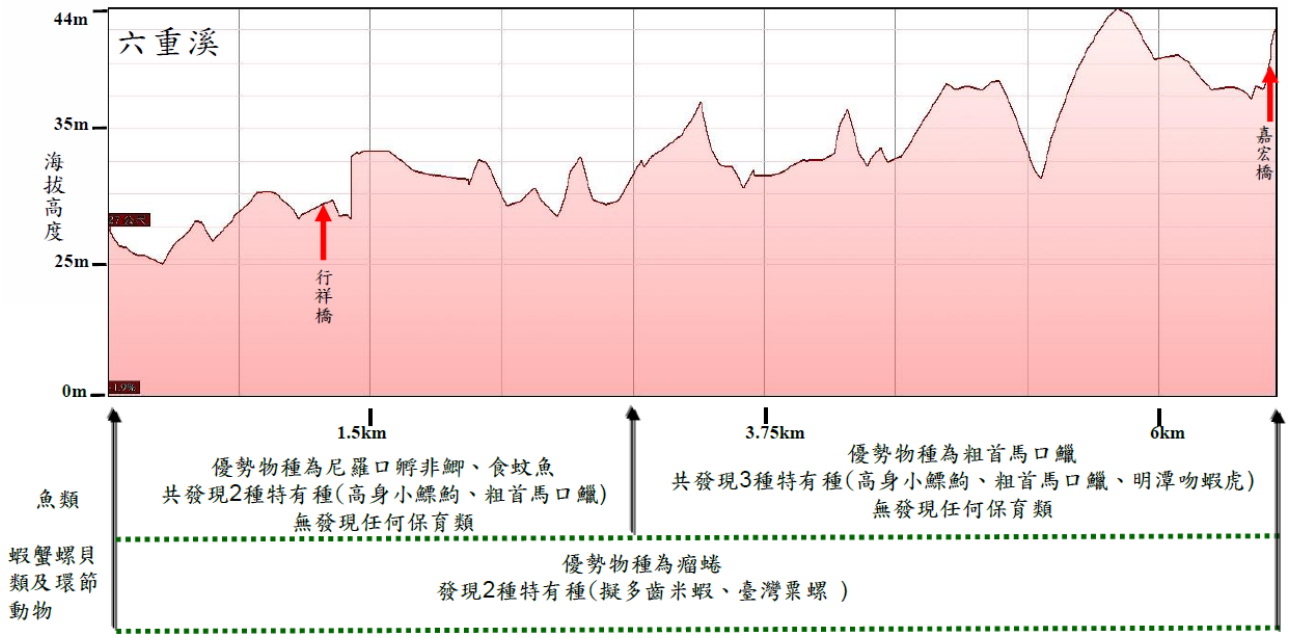
資料來源：急水溪水系河川情勢調查，水利署第五河川分署，民國 103 年。

圖 2-4-14、急水溪支流優勢物種及特有種示意圖



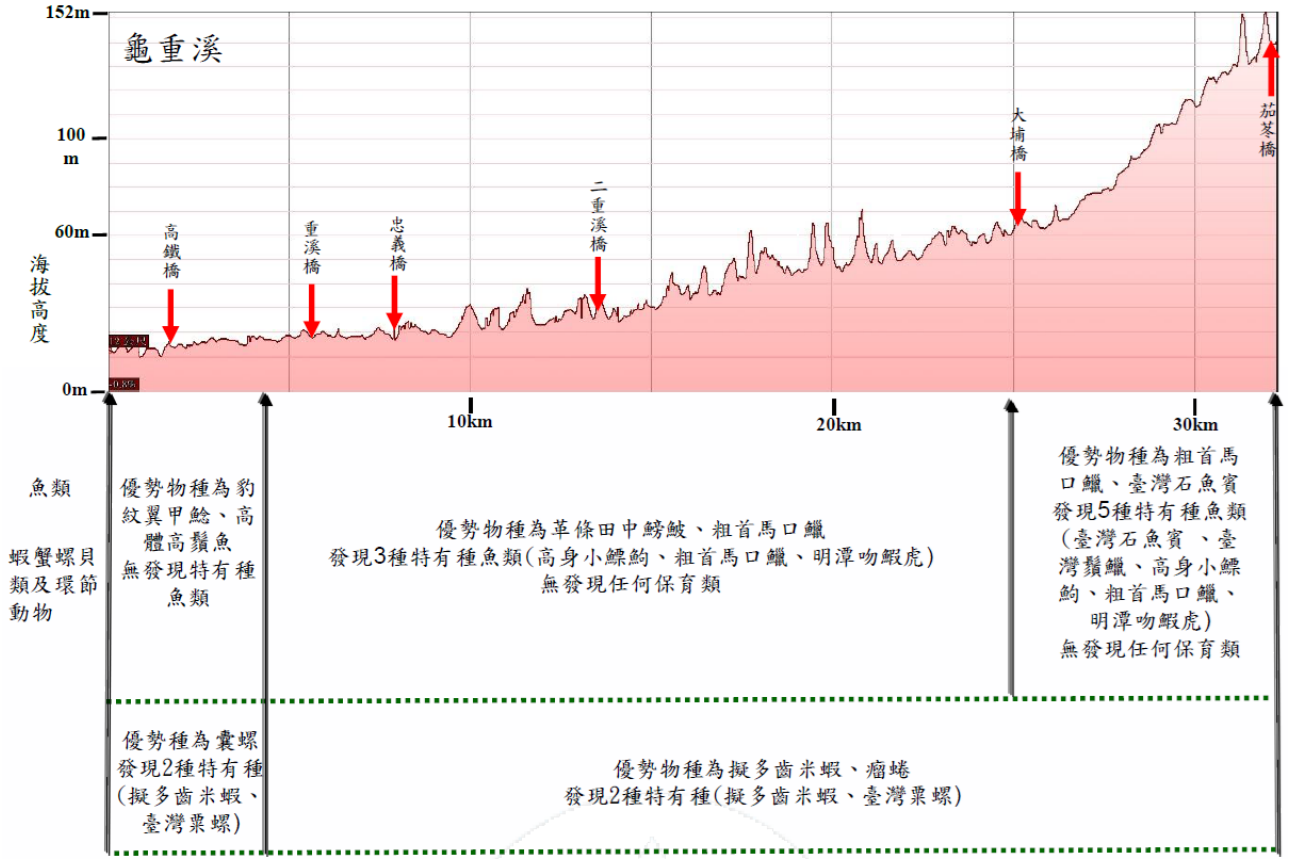
資料來源：急水溪水系河川情勢調查，水利署第五河川分署，民國 103 年。

圖 2-4-15、急水溪支流-仙草埔溪優勢物種及特有種示意圖



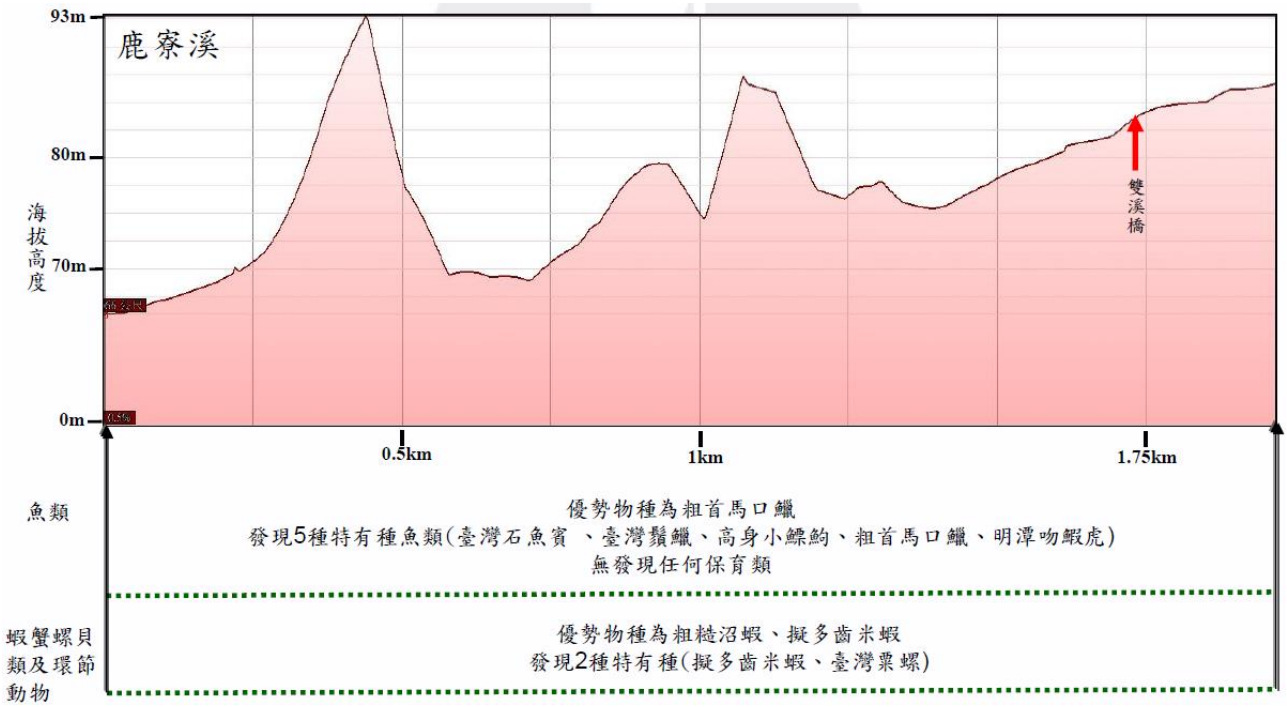
資料來源：急水溪水系河川情勢調查，水利署第五河川分署，民國 103 年。

圖 2-4-16、急水溪支流-六重溪優勢物種及特有種示意圖



資料來源：急水溪水系河川情勢調查，水利署第五河川分署，民國 103 年。

圖 2-4-17、急水溪支流-龜重溪優勢物種及特有種示意圖



資料來源：急水溪水系河川情勢調查，水利署第五河川分署，民國 103 年。

圖 2-4-18、急水溪支流-鹿寮溪優勢物種及特有種示意圖

(二) 急水溪水系陸域生物調查結果

1. 急水溪主、支流陸域生物調查成果說明

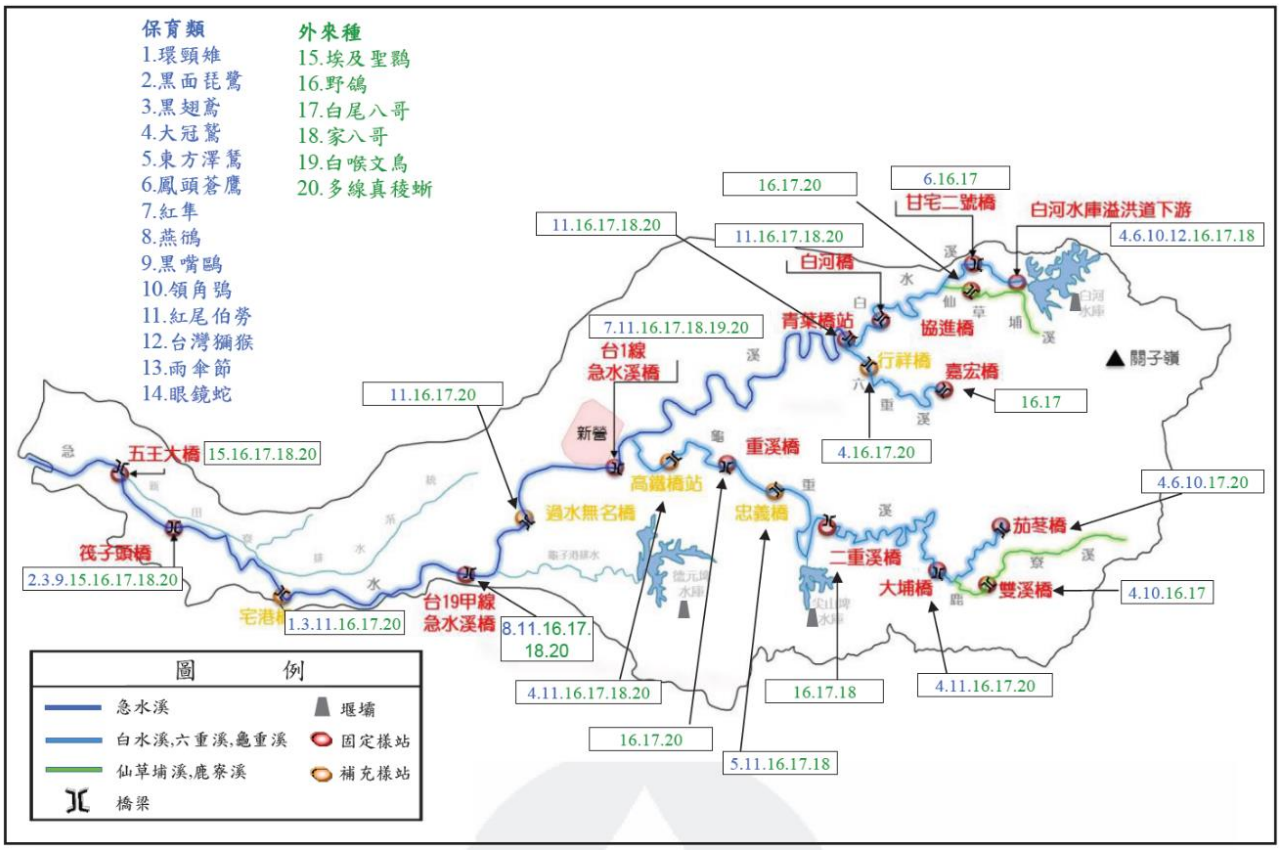
依據民國 111 年「急水溪下游河道斷面監測與水域生態調查分析與評估」之調查資料，急水溪主、支流各樣站陸域生物調查結果：共記錄哺乳類 5 科 9 種、鳥類 38 科 118 種、兩生類 5 科 9 種、爬蟲類 4 科 8 種及大型昆蟲類（蝶類及蜻蜓類）8 科 41 種。其中記錄 9 種特有種及 15 種特有亞種；保育類則記錄 1 種瀕臨絕種保育類野生動物、11 種珍貴稀有保育類野生動物及 5 種其他應予保育之野生動物；民國 103 年「急水溪水系河川情勢調查」之調查結果：鳥類共記錄 42 科 89 種 16897 隻次；哺乳類調查共記錄 3 目 5 科 14 種 449 隻次；兩生類調查共記錄 6 科 18 種 3223 隻次；爬蟲類調查共記錄 8 科 21 種 925 隻次；蝴蝶類調查共記錄 5 科 80 種 7274 隻次；蜻蛉目成蟲調查共記錄 8 科 31 種 1663 隻次；植物共記錄 81 科 327 種。各類陸域動物的特有種、外來種與保育類調查如表 2-4-11 所示，分布概況如圖 2-4-19 所示。陸域保育類共記錄 1 種瀕臨絕種保育類(黑面琵鷺)，8 種珍貴稀有保育類(環頸雉、

黑翅鳶、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、東方澤鵟、紅隼、黑嘴鷗、領角鴞)。特有屬性共記錄到 19 種特有種與 26 種特有亞種。外來種 6 種(白尾八哥、家八哥、野鴿、埃及聖鷸、白喉文鳥、多線真稜蜥)。植物特有物種 8 種，小梗木薑子、香楠、山芙蓉、疏花魚藤、金劍草、臺灣欒樹、石朴與黃藤。稀有物種 3 種，分別是檓樹、羅庚果與土沉香，其中檓樹與羅庚果原有之分佈區域於蘭嶼與臺灣南部沿海一帶，植株均屬人為栽植，非自升植株。外來物種共記錄 71 種栽培物種與 74 種歸化物種，其中有 9 種，名列為世界百大入侵種，分別為銀合歡、刺軸含羞木、馬纓丹、火焰木、香澤蘭、銀膠菊、小花蔓澤蘭、南美蟛蜞菊與巴西乳香。

表 2-4-11、陸域生物特有種、外來種與保育類表

陸域生物	特有(亞)種	外來種	保育類	稀有物種
鳥類	特有種：五色鳥、大彎嘴、小彎嘴 特有亞種：竹雞、環頸雉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、灰腳秧雞、棕三趾鶉、金背鳩、領角鴞、臺灣夜鷹、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、褐頭鶯、粉紅鸚嘴、繡眼畫眉、頭烏線、山紅頭	白尾八哥、家八哥、野鴿、埃及聖鷸、白喉文鳥	黑面琵鷺、燕鴴、紅尾伯勞、紅隼、環頸雉、領角鴞、黑嘴鷗、大冠鷲、東方澤鵟、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹	黑面琵鷺、環頸雉、黑翅鳶
哺乳類	特有種：臺灣長尾麝鼩、臺灣獼猴、月鼠、刺鼠、小黃腹鼠 特有亞種：臺灣灰鼩鼱、臺灣鼴鼠			
兩生類	特有種：盤古蟾蜍、史丹卲氏小雨蛙、斯文豪氏赤蛙、褐樹蛙、面天樹蛙、莫氏樹蛙	多線真稜蜥	雨傘節、眼鏡蛇	
爬蟲類	特有種：臺灣草蜥、蓬萊草蜥、臺灣滑蜥、斯文豪氏攀蜥 特有亞種：中國石龍子臺灣亞種			
蝴蝶類	特有種：臺灣瑟弄蝶			
蜻蛉目(成蟲)	特有亞種：短腹幽蟌、褐基蜻蜓			
植物	小梗木薑子、香楠、山芙蓉、疏花魚藤、金劍草、臺灣欒樹、石朴與黃藤	71 種歸化種 74 種栽培種		檓樹、羅庚果與土沉香

資料來源：急水溪水系河川情勢調查，經濟部水利署第五河川分署，民國 103 年。

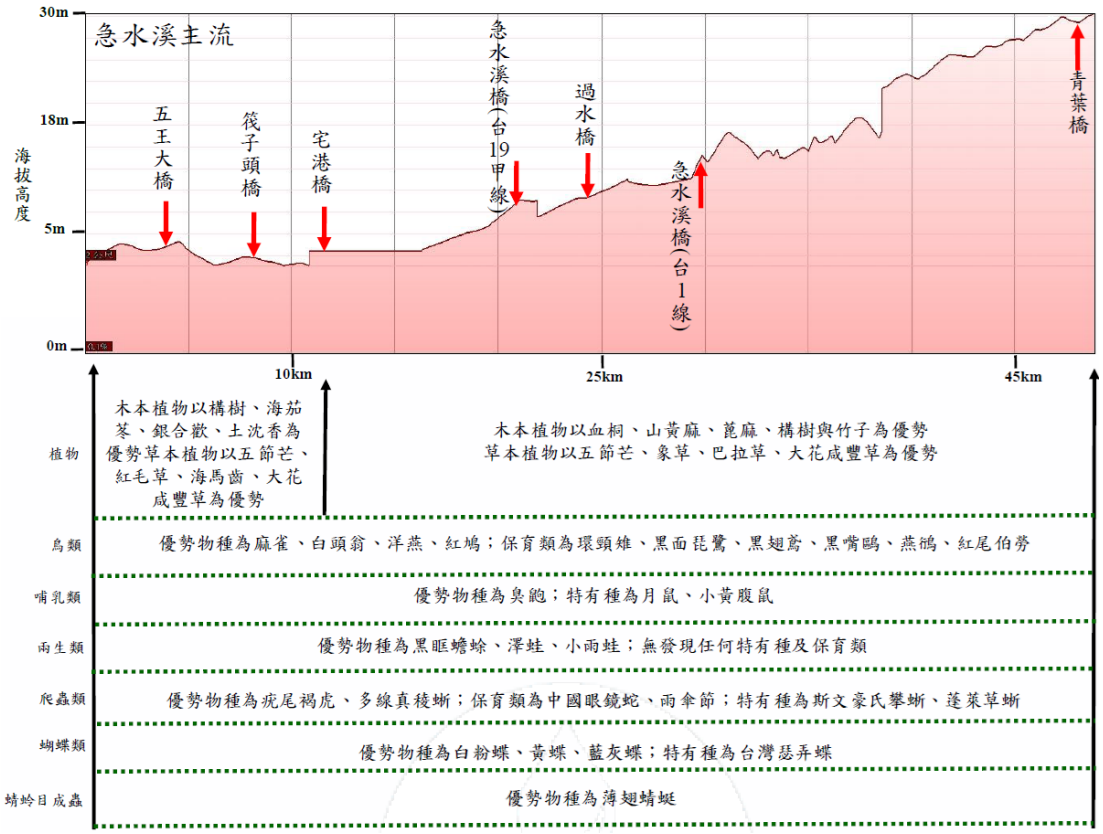


資料來源：「急水溪水系河川情勢調查」，水利署第五河川分署，民國 103 年。

圖 2-4-19、急水溪陸域生物保育類及外來種分布概況圖

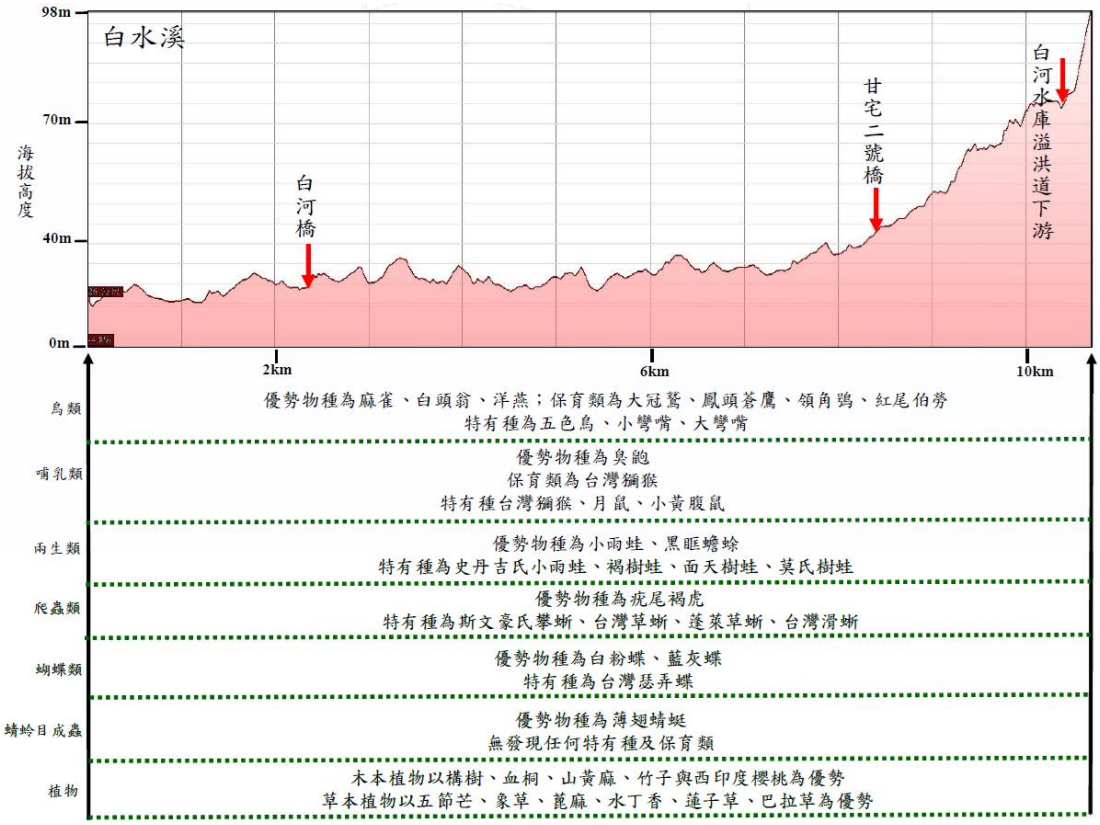
2. 急水溪水系陸域生態縱向分布說明

急水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 2-4-20~圖 2-4-25 所示。整體而言，鳥類以農耕地與草生灌叢地常見物種為主，例如麻雀(Passer montanus)、白頭翁(Pycnonotus sinensis)、洋燕等。哺乳類以小型嚙齒目與食蟲目為主，在上游樣站常有台灣獼猴出現。兩生類優勢物種仙草生地物種為主，如澤蛙、小雨蛙(Microhyla fissipes)和黑眶蟾蜍。爬蟲類主要以蝎虎最常出現。蝴蝶類以白粉蝶、藍灰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。



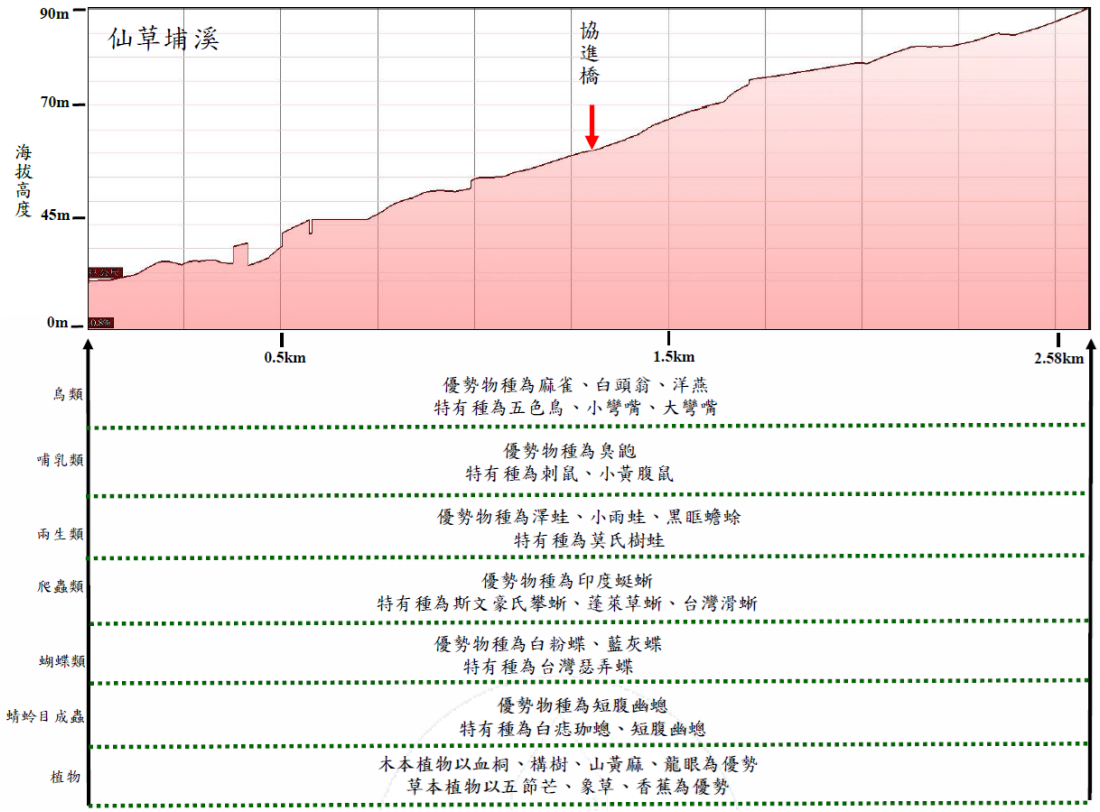
資料來源：急水溪水系河川情勢調查，水利署第五河川分署，民國 103 年。

圖 2-4-20、急水溪主流優勢物種及特有種示意圖



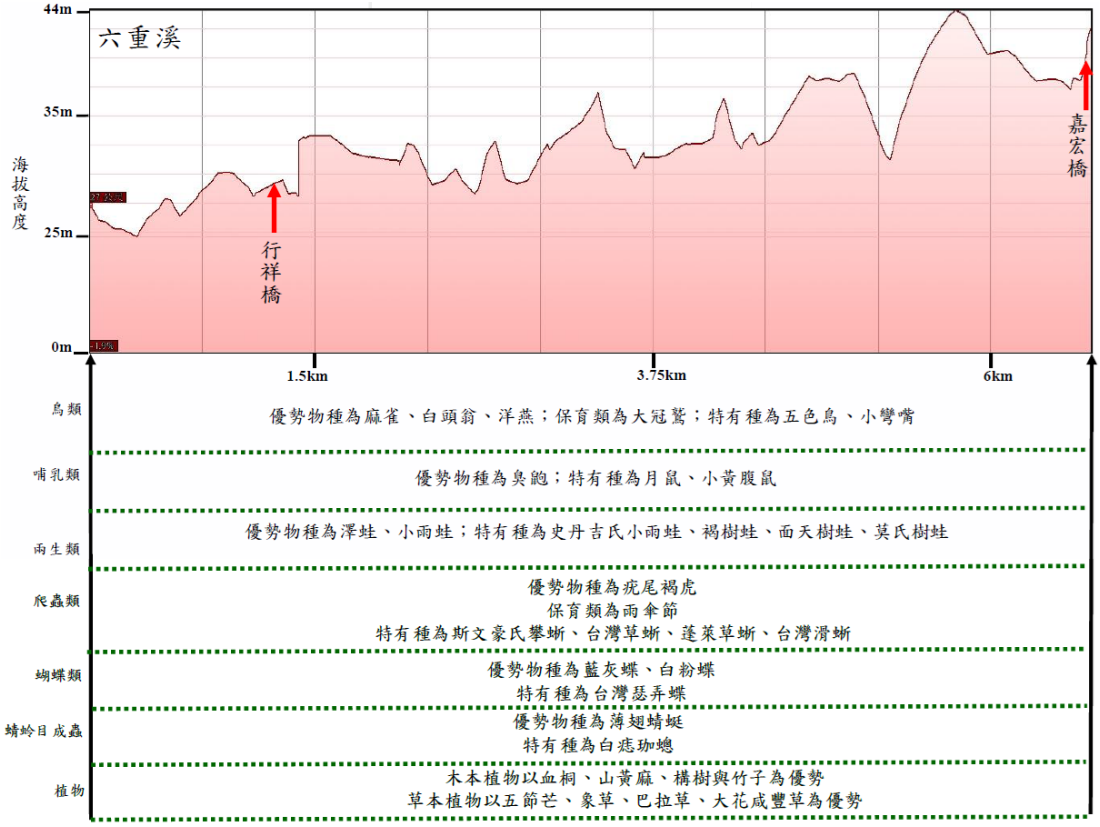
資料來源：急水溪水系河川情勢調查，水利署第五河川分署，民國 103 年。

圖 2-4-21、急水溪主流優勢物種及特有種示意圖



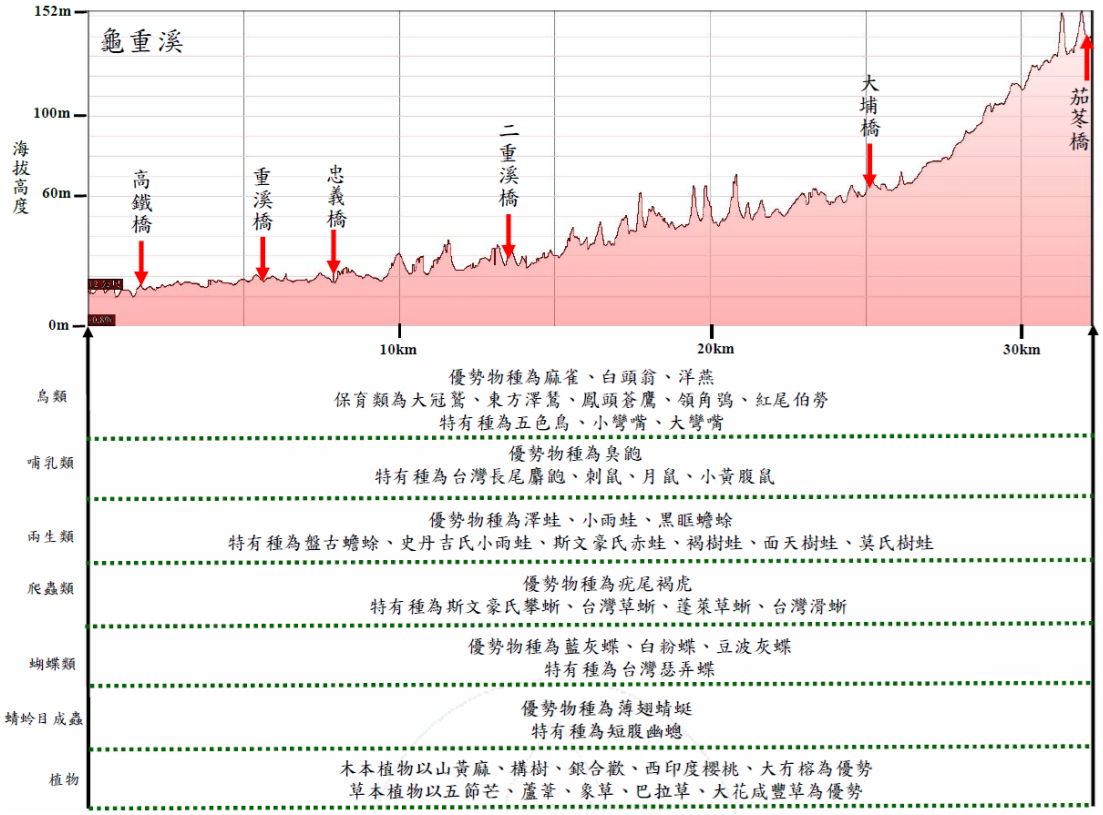
資料來源：急水溪水系河川情勢調查，水利署第五河川分署，民國 103 年。

圖 2-4-22、急水溪支流-仙草埔溪優勢種及特有種示意圖



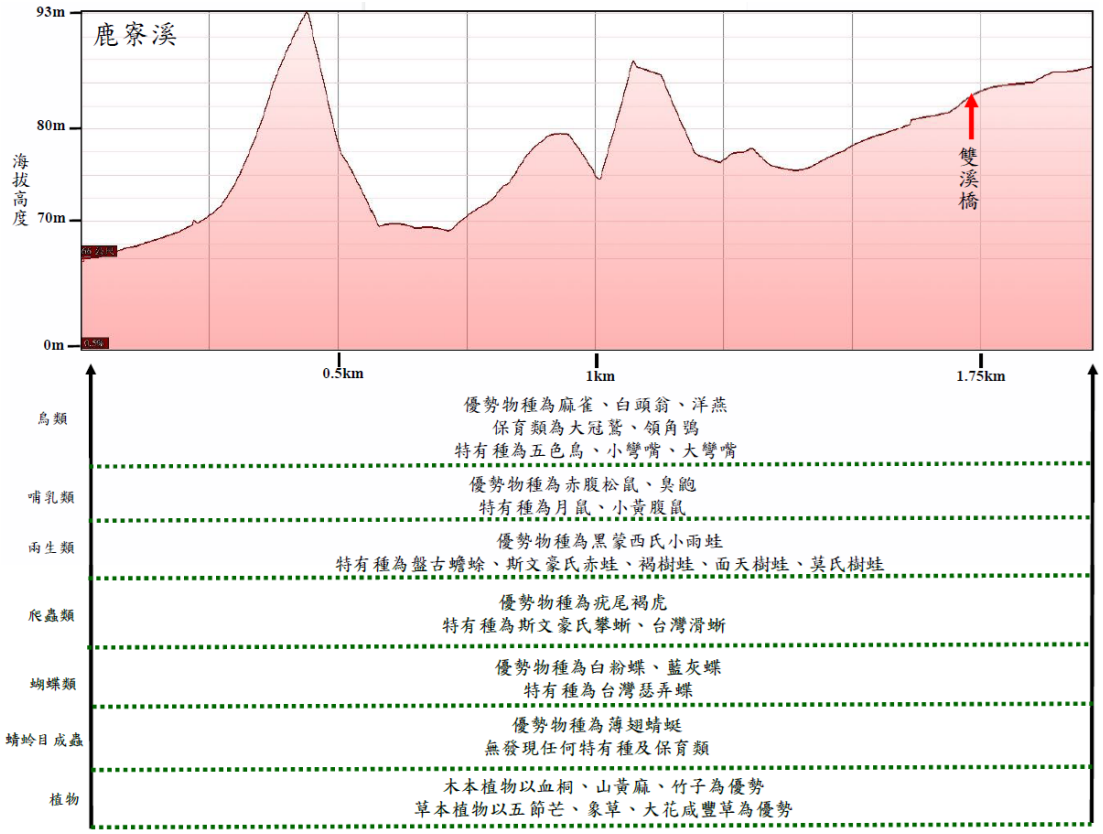
資料來源：急水溪水系河川情勢調查，水利署第五河川分署，民國 103 年。

圖 2-4-23、急水溪支流-六重溪優勢物種及特有種示意圖



資料來源：急水溪水系河川情勢調查，水利署第五河川分署，民國 103 年。

圖 2-4-24、急水溪支流-龜重溪優勢物種及特有種示意圖



資料來源：急水溪水系河川情勢調查，水利署第五河川分署，民國 103 年。

圖 2-4-25、急水溪支流-鹿寮溪優勢物種及特有種示意圖

(三) 前後期河川生態調查成果差異

急水溪曾於 103 年、111 年進行河川情勢調查，103 年偏向於急水溪流域整體調查，而 111 年則因考量白河水庫更新改善工程對下游影響，因此著重區域僅於青葉橋、台 1 線急水溪橋及五王大橋等三處，故仍可對其做綜整比較差異。

103 年針對青葉橋、台 1 線急水溪橋及五王大橋等三處之陸域調查共記錄哺乳類 3 科 7 種、鳥類 35 科 64 種、兩生類 5 科 7 種、爬蟲類 8 科 17 種、大型昆蟲類(蝶類及蜻蜓類)9 科 66 種。其中記錄 10 種特有種及 12 種特有亞種；保育類則記錄 1 種珍貴稀有保育類野生動物及 1 種其他應予保育之野生動物。水域調查記錄魚類 16 科 26 種、底棲生物(蝦蟹螺貝類及環節動物)29 科 46 種、水棲昆蟲 6 目 11 科 18 種。其中記錄 2 種特有種，未記錄保育類物種。

111 年陸域部分共記錄哺乳類 5 科 9 種、鳥類 38 科 118 種、兩生類 5 科 9 種、爬蟲類 4 科 8 種及大型昆蟲類(蝶類及蜻蜓類)8 科 41 種。其中記錄 9 種特有種及 15 種特有亞種；保育類則記錄 1 種瀕臨絕種保育類野生動物、11 種珍貴稀有保育類野生動物及 5 種其他應予保育之野生動物。水域部分共記錄魚類 29 科 53 種、底棲生物類(蝦蟹螺貝類及環節動物)63 科 125 種及水棲昆蟲 13 科 13 種。記錄 6 種特有種，未記錄保育類物種。

就前後期陸域及水域生態調查項目細部來說明：

1. 哺乳類

103 年河川情勢調查共記錄 2 目 3 科 7 種，111 年調查共記錄 4 目 5 科 9 種，較過去河川情勢調查新記錄 6 種，未記錄 4 種。兩時期差異物種多為小型鼠類及蝙蝠種類，推測因與河川情勢調查時間間隔已久，調查環境已有變化，且受部分樣站位置不同影響，故物種組成略有差異。

2. 鳥類

103 年河川情勢調查共記錄 13 目 35 科 64 種，111 年調查共記錄 16 目 38 科 118 種，較過去河川情勢調查新記錄 61 種，未記錄 7 種。兩時

期差異物種多為棲息於下游樣站河口濕地樣站的鴴形目水鳥，推測兩時期物種組成差異主要受下游樣站位置不同影響。

3. 兩生類

103 年河川情勢調查共記錄 1 目 5 科 7 種，111 年調查共記錄 1 目 5 科 9 種，較過去河川情勢調查新記錄 2 種。兩時期物種組成差異不大，差異物種亦僅記錄零星數量。

4. 爬蟲類

103 年河川情勢調查共記錄 2 目 8 科 17 種，111 年調查共記錄 1 目 4 科 8 種，較過去河川情勢調查新記錄 1 種，未記錄 10 種。兩時期差異物種多為蛇類，於河川情勢調查期間皆為零星出現，因屬隱蔽性較高之物種，其爬行路徑及出現地點不固定，故使兩時期記錄物種有所差異。

5. 大型昆蟲類(蝶類及蜻蜓類)

103 年河川情勢調查共記錄 2 目 9 科 66 種，111 年共記錄 2 目 8 科 41 種，較過去河川情勢調查新記錄 7 種，未記錄 32 種。兩時期調查時間間隔已久，下游調查的樣站位置亦不同，使蝶類的食草及蜜源植物分布不同，111 年調查時溪流水體含砂量大，較不適合蜻蜓類棲息，故記錄物種數相對較少。

6. 魚類

103 年河川情勢調查共記錄 6 目 16 科 26 種，111 年調查共記錄 11 目 29 科 53 種，較過去河川情勢調查新記錄 37 種，未記錄 10 種。推測因兩時期下游樣站皆位於急水溪的感潮河段(自宅港橋以下約 12 公里處至出海口處屬感潮河段，其中五王大橋及河口濕地樣站皆位於宅港橋下游處)，鹽度變化大，差異物種多為廣鹽性魚種，故使兩時期調查物種有所差異。

7. 底棲生物類(蝦蟹螺貝類及環節動物)

103 年河川情勢調查共記錄 13 目 29 科 45 種，111 年調查共記錄 25

目 63 科 125 種。因 103 年急水溪河川情勢調查底棲生物資源名錄中僅部分物種鑑定到種，故本項目以科來比較。其中，較過去河川情勢調查新記錄 42 科，未記錄 8 科。兩時期差異物種多為棲息於下游濕地環境的底棲生物類，推測兩時期下游調查的樣站位置不同導致棲地環境不同，故使兩時期物種組成差異較大。

8. 水棲昆蟲

103 年河川情勢調查共記錄 6 目 11 科 18 種，111 年調查共記錄 6 目 10 科 10 種。因 103 年急水溪河川情勢調查水棲昆蟲資源名錄中僅部分物種鑑定到種，故本項目以科來比較。較過去河川情勢調查新記錄 9 科，未記錄 7 科。水棲昆蟲分布及物種組成受河川溫度、光照、底質、濁度、水流及營養鹽濃度等環境因子影響；111 年調查期間水體含砂量大，較不適合水棲昆蟲棲息，故記錄物種較少。

由前後兩期對陸域及水域生態調查，可知各物種皆有或多或少的變化，除了調查測站的不同可能造成差異，值得注意的是環境變化所帶來的影響，如大型昆蟲類(蝶類及蜻蜓類)受溪流水體含砂量大、魚類受鹽度變化(感潮河段緣故)、底棲生物類(蝦蟹螺貝類及環節動物)受濕地(或棲地)環境變化、水棲昆蟲受溪流水體含砂量大等，造成這些條件變異多半與人為開發有所關連。

四、重要水庫生態概況(白河水庫)

本計畫依據 109 年水利署「白河水庫繞庫防淤工程設計委託技術服務生態檢核報告」蒐集之歷季生態監測資料(104~107 年)，針對白河水庫周邊水、陸域生物生態資源說明如下：

表 2-4-12、白河水庫生態資料

類別		保育類[1]	特有性[2]
陸域	植物	-	特有：是曲莖馬蘭、青楓、臺灣澤蘭、小梗木薑子、香楠、山芙蓉、玉山紫金牛、臺灣欒樹、桂竹、小花鼠刺、島田氏月桃、三奈
	哺乳類	II：食蟹獴	-
	鳥類	II：藍腹鷴、魚鷹、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黑鳶、黃嘴角鴞、領角鴞、八色鳥、朱鸝 III：紅尾伯勞、鉛色水鶇	-
水域	蝦蟹類	-	特有：芮氏明溪蟹
	魚類	-	特有：臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、粗首馬口鱲、明潭吻鰕虎

資料來源：「白河水庫繞庫防淤工程設計委託技術服務生態檢核報告」，水利署，109 年；「白河水庫水利設施改善工程施工期間環境監測計畫」，水利署，104~107 年。

註 1. 保育類：「I」表瀕臨絕種保育類野生動物、「II」表珍貴稀有保育類野生動物、「III」表其他應予保育之野生動物。

註 2. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種、「特亞」表臺灣地區特有亞種。

五、生態基流量概況

河川流量之高低對河川環境與生物多樣性具有相當大的影響，因此如何在建構工程以獲取水資源進行利用時，同時兼顧魚類生存與生活之常態之基本流量，以維護河川生態環境及保障用水人權益生態基準流量指維護河川生態環境正常功能所需之基礎水量。本計畫依據經濟部水利署 103 年「急水溪水系河川情勢調查」生態基流量之估算係以各河川流域現有之最下游流量站流量紀錄，並參考水利署 90 年「台灣地區水資源開發綱領計畫」，採用每 100 平方公里河川生態基流量為 0.135 cms，目前急水溪流域各河段及他支流(龜重溪、鹿寮溪、六重溪及仙草埔溪)應維持之生態基流量，如表 2-4-13 所示，由於流域內有白河水庫及尖山埤水庫其水庫管理單位之水庫管理維護操作亦應確保滿足下游河道生態基流量需求。

表 2-4-13、急水溪流域生態基流量表

區位	急水溪及白水溪			龜重溪	鹿寮溪	六重溪	仙草埔溪
	河口/五王大橋	中游/台 1 線急水溪橋	上游/青葉橋				
集水面積(km^2)	379	233	48.85	112.44	24.55	32.92	5
生態基流量(cms)	0.5	0.3	0.06	0.15	0.03	0.04	0.01

資料來源：「急水溪水系河川情勢調查」，經濟部水利署，103 年；「急水溪水系河川環境管理規劃」，經濟部水利署，108 年；本計畫彙整。

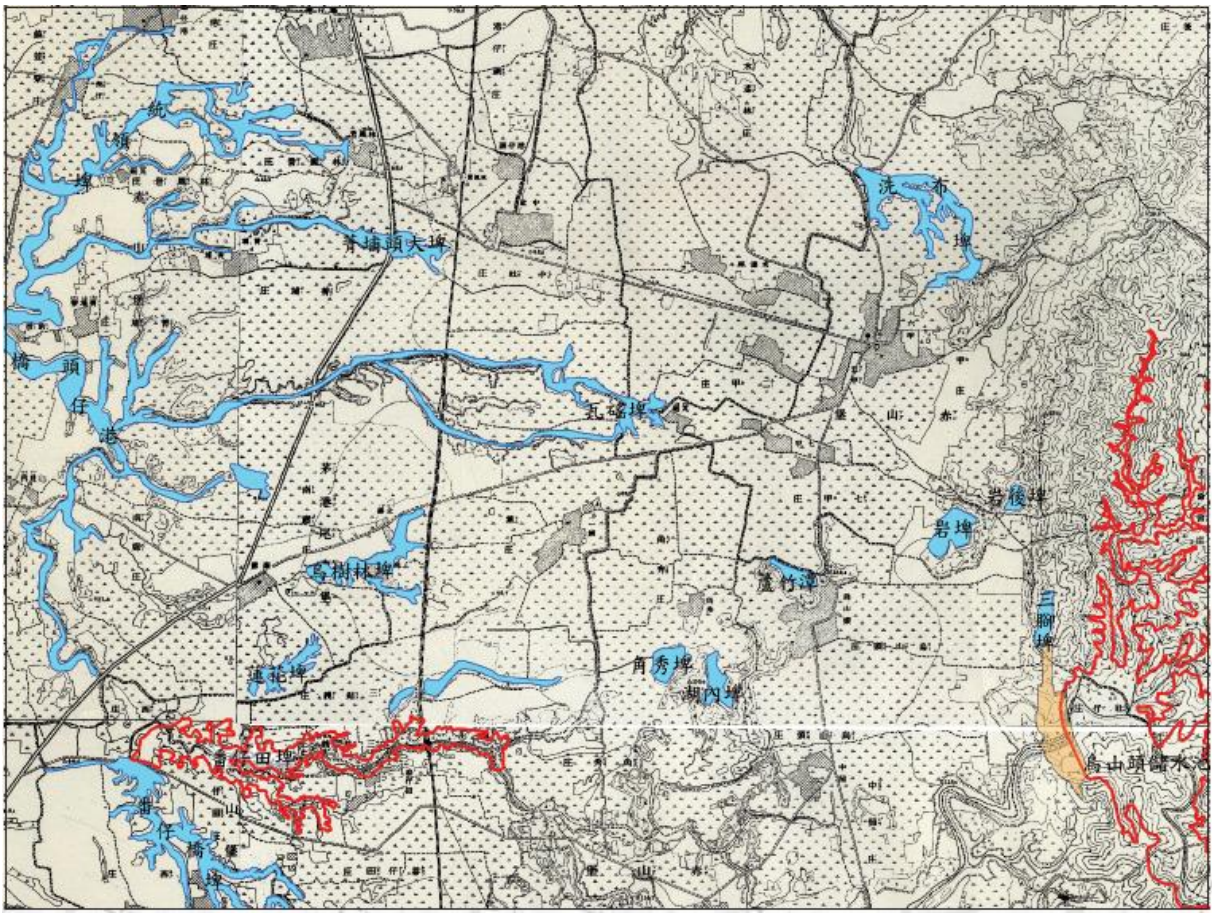
2-5 流域水岸縫合概況

2-5-1 水岸歷史人文

一、埤塘水圳文化

埤塘水圳為嘉南平原重要地景之一，埤塘的建造在清代時多為「墾戶、業戶投資」或「業佃合築」或「庄民合築」。埤塘是因人而生，因此常會發現埤塘的位置多座落在過去人口聚集的村莊。百年以上的老埤塘，目前多以「魚塭」的樣貌被保留下來。有些地方有埤塘卻沒有聚落(推測在清末以前)，因瘟疫或盜賊侵擾，或其它因素造成「敗庄」，村民移居四散，早已不見聚落存在，但埤塘猶在，為這些消失的村莊留下了地名紀錄，例如六甲的塗庫、官田的北廊埤(穿越鄉土．尋訪埤塘，曾文社區大學)。圖 2-5-1 呈現 1919 年代六甲圳主要埤塘分佈位置，在嘉南大圳興建完成之前，六甲一帶原本有許多埤塘，當時六甲圳與周圍埤塘少有相連，而在 1930 年嘉南大圳完成後，原先埤圳則被大圳系統串聯起來。近年來受到氣候變遷短延時強降雨之影響，隨著夏季洪災與冬季旱災之頻繁發生，更突顯了埤塘具有蓄洪與保水之功能。除此之外，埤塘同時具備有微氣候調節、景觀休憩、生態多樣性、農村活化等功能。

目前尚存埤塘例如菁埔埤、瓦窯埤、洗布埤都已超過 1、200 年歷史，其中瓦窯埤的歷史已有 214 年，因六甲著名的燒窯文化而得名，日治時期納入農業灌溉的公共埤圳，洗布埤則係因當年為染坊洗布的水埤而聞名。此外，例如新營天鵝湖，古稱埤寮埤，迄今已有 300 餘年歷史，相傳明清時期有漳州陳姓祖攜伽藍尊王神像來台，自臺南登陸後沿路北上，見一埤塘，與漳州家鄉環境相似，四周土地肥沃，於是在湖畔搭寮墾殖，漸次發展，於是人稱此地為埤寮(即今埤寮里)，而池塘稱埤寮埤。柳營區的德元埤則是民國 40 年代，地方仕紳以清朝咸豐年間柳營地方人士劉德元興建土壩(已沖毀)的相同位置，重新設計建造堤壩及閘水門築成一水庫，於民國 45 年竣工，仍命名為德元埤。



資料來源：烏山頭水庫暨嘉南大圳水利系統保存維護計畫，國立成功大學建築系。

圖 2-5-1、1919 年代六甲圳附近主要埤塘分佈位置

二、鹽水月津港與月津港燈節

鹽水為臺灣南部最古老城鎮之一，最早發展可溯及西元 1662 年由鄭成功部將開始墾殖而漸成聚落，且因倒風內海形成天然內港，為著名的港口之一，與安平、鹿港並列南臺灣水路交通要地。鹽水有個頗為詩意的舊名—「月津」，因位於水路糧道，在清雍正時期(18 世紀)已是大市鎮，至嘉慶、道光期間(19 世紀)是鹽水地區最盛時期，人稱「一府、二鹿、三艋岬、四月津 」(圖 2-5-2)，具有嘉南地區歷史文化、政治、經濟、交通、軍事重要地位，並有為前人稱頌的「月津八景」，包括興隆水月、聚波漁火、蓮寺荷花、東門曉日、釋寺甘泉、里仁松濤、赤兔望月、月池蛙鼓等。(鹽水區月津港水環境改善計畫，臺南市政府，106 年)

臺南縣政府於 2004 年起陸續推動「月津風華再現計畫」，改善當地排水系統、設置小型淨水廠，並進行橋南老街與生態公園公 1、公 17 整體景觀規

劃與改造計畫，讓月津風華再現，全計畫於 2010 年完工，縣府並舉辦第一屆「月津港迎春燈會」。縣市合併後，臺南市政府延續燈節活動，在 2012 年擴大辦理「月津港燈節」，以鹽水月津港親水公園為主要地點，結合附近景點，形成臺南市地區具有相當規模之活動。燈節作品不以傳統燈會活動之生肖年為主題，反而以藝術家之藝術創作展現，有別於臺灣各地的元宵節活動，藉以樹立屬於臺南的燈會活動的獨特風格。2019 年底，為延續燈節所帶來之藝術效益，市府宣佈月之美術館正式成立，藝術活動將不再限於燈節期間，而是於一整年度舉辦各式藝術發表、共創、展覽等等，希望將鹽水打造成一座無牆的美術館。



資料來源：中央研究院

圖 2-5-2、往昔鹽水港製糖酒精工場

三、鹽水蜂炮

蜂炮活動具推測起源於清光緒年間(約西元 1885 年)，當時瘟疫流行，以致人煙稀少、農田荒蕪，居民基於民間習俗於元宵節時向當地的「山西夫子」(關公)祈求平安，並依請示結果舉辦遶境活動，虔誠地以各式陣頭恭請關公及眾神出巡繞境，沿途並施放大量的煙火炮竹，助長聲勢以期消災解厄、驅除瘟疫，遶境結束後，當地疫情就此消退，民眾為感念神恩，每年元宵節沿襲成例

而演變為今日之蜂炮盛會。

鎮上有一座歷史悠久的武廟，負責發起每年的蜂炮盛會。蜂炮活動是由全副武裝的神轎與轎夫從「武廟」出發，推著神轎小鎮的街道上遶巡穿梭。整個鹽水市街所見所聞皆是蜂炮，其中用以酬神的「炮城」最為壯觀。當神轎行到炮城前時，則由商家主人掀開蓋著炮城的紅布，隨即點燃蜂炮的引信，也點燃群眾的亢奮激昂的情緒;頃刻間萬劍齊發，五彩火花絢麗奪目、炮聲震耳欲聾。神轎在炮城前方不停晃動，接受蜂炮的衝擊洗禮，民眾或躲避在神轎後方；或隱身騎樓樑柱，眾人前胸貼後背地一起接受著蜂炮一波又一波的巨大威力，整個過程驚險連連、萬分刺激，也因此每年的鹽水蜂炮，總會湧入無法估計的人潮，特欲躬逢其盛。

四、廟宇文化

廟宇文化為臺灣人文特色之一，臺南府城亦有「三步一小祠、五步一大廟」的說法，因臺南市是臺灣最早開發的城市，是臺灣政治、經濟、文化的中心，歷史悠久、人文薈萃，府城舊城區內古蹟、廟宇、歷史建築林立，漫步在這古城的老街巷弄到處可見歷史的紋理，文化藝術在歷史建築中俯拾可見。由於是開臺首府，街境廟宇與民間的宗教信仰密切結合，許多神明開基的廟宇都落在臺南市，府城亦被稱為「神仙府」，乃「神仙的首府」之美名。在康熙二十四年(1685 年)首任臺灣府知府蔣毓英纂修的《臺灣府志》中所記載的廟宇，皆是歷史久遠的廟宇，在鄭成功的時期已存在，可一窺當時民間信仰的多元，其分別奉祀的神明有：臺灣府城隍爺、東嶽大帝、玄天上帝、武聖關帝、媽祖、觀音佛祖、保生大帝、太子爺、代天巡狩王公爺。(詳見蔣毓英的《臺灣府志》廟宇一節)。

(一) 南鯤鯓代天府

急水溪流域內相關廟宇與急水溪關係最為密切應為北門區南鯤鯓代天府(圖 2-5-3，代天府發展歷史與急水溪治理沿革有著密不可分的關係。依據南鯤鯓代天府萬善堂沿革”日據時期，廟後的急水溪常常氾濫成災，嚴重影響到廟地安危，並使得廟和北榔榔山幾乎隔離斷絕，往來只能依靠排筏。沒

多久「囝仔公」首當其衝被洪水沖垮，後來只好遷徙到代天府東北處暫住。民國六年，廟宇距離支流僅十來步，南鯤鯓廟岌岌可危。這時，五王起駕，畫了七張「犁頭符」，然後命人購買犁頭七個、大鑼二面，前往祭溪。作法完後，廟南尖地逐漸浮復。隔年，廟方奉五王指示，發動善信二萬餘人築堤護廟，不出數月，堤防築成，稱之為「五王堤」。五王堤完成後，南鯤鯓已沒有後顧之憂，「囝仔公」於是遷回原地重建小廟，廟稱「萬善堂」，神稱「萬善爺」，並雕造金身和鎮殿金身各一尊”。(南鯤鯓代天府萬善堂沿革)。

(二) 學甲後社集和宮蜈蚣陣

學甲後社集和宮蜈蚣陣，為臺灣少見完全人工扛台之陣頭，龍頭鳳尾之蜈蚣陣，更有別於其他地方之蜈蚣陣。「蜈蚣陣」，或稱「蜈蚣棚」或是「蜈蚣閣」，屬於「藝閣」的 1 種，藝閣中亦包含「藝陣」(俗稱「陣頭」，在臺灣用以泛指民間宗教遊行中的動態表演)。只是「蜈蚣陣」屬於沒有表演的藝陣，大致也是臺灣陣頭中唯一不具動態表演的陣頭。

集和宮蜈蚣陣身上的龍頭和鳳尾在裝閣時才取出，活動結束後再保存好。但自民國 80 年起，因為神明指示，開始設位奉祀蜈蚣陣的龍頭、鳳尾，並取名為「蜈蚣公」，定壽誕為農曆的 6 月 25 日。為此集和宮還特地請慈濟宮保生大帝降駕，替「蜈蚣公」找源頭，指出「蜈蚣公」是青龍神轉化，因輔佐保生大帝有功，奉旨冊封為大帝護衛，有鎮煞驅邪之能力。因此，每當繞境時，沿路的住家多提早備好香案等待蜈蚣陣經過時祭拜，另外，因為相傳鑽蜈蚣陣或是觸摸蜈蚣頭均可消災解厄，亦有信徒依序伏地，等待蜈蚣陣從身上跨過。

參與蜈蚣陣的孩童，年紀多介於 5 至 12 歲之間，因為人工肩扛，所以孩童體重有限制需為 35 公斤以下。孩童需清早起化妝扮相並穿戴花花綠綠的戲服遊行，繞境過程中神童會灑糖果，象徵平安糖。根據流傳於民間的習俗，參與蜈蚣陣的小孩均能平安健康長大，因此報名十分踴躍。若席位供不應求，廟方還會擲筊請示神明決定由哪些孩童參與蜈蚣陣。結果宣布後，所有角色價錢皆一致，須繳納約 10,000 元至 20,000 元不等的費用，其中皇帝角色會由化妝師挑選出並進行擲筊，最高杯者獲選。

(三) 大型繞境祭典

在臺灣西南沿海地區有五個重要的大型繞境祭典，稱為「西南五大香科」，又稱「南瀛五大香」，分別為學甲慈濟宮學甲香、佳里金唐殿蕭壠香、西港慶安宮西港香、麻豆代天府麻豆香以及土城鹿耳門聖母廟土城香；每個香科繞境時各有特色、各具陣頭，其中都有蜈蚣陣，卻也各有差異。例如：學甲後社集和宮蜈蚣陣就是參加學甲慈濟宮學甲香。學甲慈濟宮主祀保生大帝，每年農曆 3 月 11 日，均會於當時先民登路地-將軍溪畔「頭前寮」舉行祭典，隔海遙祭位於中國大陸福建白礁的保生大帝祖廟慈濟宮，因此又稱為「上白礁」。原為當地信眾早期的遙祭活動，民國 66 年之後由於官方支持，擴大祭典層次，逐漸成為今日的規模。除每年固定舉行上白礁謁祖祭典及繞境外，由於上白礁刈香所經過的香路，主要行經學甲、中洲莊，其他莊頭都未列入上白礁祭典繞境的香路。於是慈濟宮為祈求其他未被上白礁刈香巡經的莊頭平安，遂另擇期舉行繞行學甲 13 庄的 3 天刈香活動，稱為學甲香。學甲刈香儀式採「出香-繞境-入廟」的型態，所有參與之藝陣與神轎，每日出發前，都需至慈濟宮「拜廟」，由紅頭法師做法淨陣，此儀式有接香的意味；蜈蚣陣也不例外，由於集和宮的蜈蚣陣相傳為青龍化身，因此陣式為木製的龍頭鳳尾，與其他地區紙糊頭尾的蜈蚣陣不同。龍頭鳳尾平日祭祀於集和宮內，組閣後由法師做法，行上馬儀式，賦予其法力後啟程。啟程後，蜈蚣陣首先繞廟埕 3 圈，之後由人力肩扛帶頭按照預定的路線繞境。



圖 2-5-3、南鯤鯓代天府緊鄰急水溪河道



資料來源：臺南研究資料庫(https://trd.culture.tw/home/zh-tw)

圖 2-5-4、學甲後社集和宮蜈蚣陣

(四) 雙春永安宮

永安宮始於 1917 年地方耆宿，集資籌建「公厝」，奉祀列位正神；1960 年協商正式建廟，並定廟名為「永安宮」，以示「永世佑民，安瀾護國」。永

安宮奉祀之主神「吳府千歲」，諱名三桂，係隋朝之名臣名將，22 歲時跟隨隋煬帝「武貢郎將」陳稜，及「朝散大夫」張鎮周兩位大將自廣東潮州出發，經過福建而到琉求招降原住民後，留守本庄，並奉玉皇上帝恩准，於農曆 9 月 14 日成為正神，本其生平仁民愛物救世救人之襟懷，從事護國佑民之大業。爾後，先民為藉神麻，奉請岳府千歲、遊巡三王、遊巡七王、三仙大帝、元帥爺、普庵祖師、虎將軍、註生娘娘、福德正神諸神一同奉祀(文化資源地理資訊系統網站，110 年)。

2-5-2 經濟

一、在地景觀

急水溪流域涵蓋兩個國家風景區，分別為西拉雅國家風景區及雲嘉南濱海國家風景區，急水溪河口涵蓋北門濕地(國家級)，白水溪上游為白河水庫，為飲用水水源水質保護區，相關位置詳如圖 2-5-5。



資料來源：內政部國土管理署國土測繪圖資服務雲

圖 2-5-5、急水溪流域周邊之國家風景區位置

(一) 西拉雅國家風景區

西拉雅國家風景區目前範圍涵蓋臺南市左鎮區、楠西區、大內區、山上區、玉井區及嘉義縣大埔全區(鄉)，以及臺南市白河區、新化區、新市區、

善化區、官田區、六甲區、柳營區、東山區、南化區、龍崎區部分地區與嘉義縣中埔鄉石硿村部分地區，因此可知急水溪上游幾乎涵蓋於西拉雅風景區之內。

西拉雅國家風景區內的傳統文化中，以「西拉雅文化」最具代表性。在漢人來到臺前，嘉南平原上散佈著平埔族群的聚落，主要是洪雅族、西拉雅族等原住民。以狩獵、簡單的游耕與漁業為生，天災與高山原住民是他們日常的兩大威脅，為了集體防禦，過著不固定的移居生活，聚落規模都不大。漢人來臺後，帶來原鄉的農耕技術，平原上開始有儲存灌溉用水的埤塘，有利栽種，後因漢人掌握技術與資本的優勢，產生出「割地換水」的合作方式—漢人興建埤塘，平埔族人以部分土地和漢人交換用水。久而久之，隨漢人大量移入，平埔族被迫遷徙。90 年代平埔正名運動開始，西拉雅族人開始了「找回自己是誰」的行動，喚醒原住民對文化、族群等的認同。透過圖書出版、實地走訪、儀式重建等方式找回屬於自己的身分，為突顯西拉雅族文化的在地特色，於 94 年籌設期間原名為「五庫國家風景區」(曾文水庫、烏山頭水庫、白河水庫、尖山埤水庫和虎頭埤水庫)，基於對原住民的尊重與保存文化的表現，正式定名為「西拉雅國家風景區」，區內資源地貌豐富，涵蓋溫泉、坐地形地質(俗稱「月世界」,其為青灰石岩所構成)、水庫埤圳、西拉雅原鄉文化、鄉鎮特產等多元觀光潛力。

(二) 雲嘉南濱海國家風景區

雲嘉南濱海國家風景區為國家級風景特定區，成立於民國 92 年(2003 年)，位於台灣西部的嘉南平原上，北為雲林牛挑灣溪至舊虎尾溪，南為鹽水溪，東至省道台 17 線，西至海域 20 公尺等深線，行政區跨雲林縣、嘉義縣、臺南市。主要的生態特色為濕地生態系統，包括埤塘、水田、鹽田、河口沼澤、沿岸沙洲、潟湖、潮汐灘地等，例如外傘頂洲、好美寮溼地、鰲鼓濕地、北門潟湖。

(三) 北門濕地(國家級)

北門濕地位在急水溪與將軍溪之間，包括了急水溪出海口、海汕洲南端、

王爺港汕及陸上魚塭區以及其所圍成的瀉湖、北門鹽灘地，幾乎涵蓋了整個臺南市北門區的海岸，濕地生態豐富而完整。現在的北門鹽田包括原來的王爺港鹽田、蚵寮鹽田、洲北鹽田、中洲鹽田及現已復育做為觀光的井仔腳鹽田。海岸堆積作用形成潮汐灘地、瀉湖、離岸沙洲等，擁有新月丘、鯨背丘等豐富地形景觀。

(四) 雙春濱海遊憩區

雙春濱海遊憩區介於八掌溪、急水溪之間，位於臺南市最北端的海濱，距離南鯤鯓代天府約五分鐘車程，交通方便。園區內由於自然景觀與生態豐富，政府乃在此規劃富教育、休憩功能之園區，區內規劃有服務中心、停車場、棧道、休憩亭，遊客可於棧道上近距離觀察海茄冬、水筆仔、紅海欖、欖李及招潮蟹與彈塗魚等紅樹林生態(臺南旅遊網，2021)。

二、人口

根據依據臺南市政府民政局人口統計至 112 年 5 月份止，急水溪流域涵蓋之行政區總戶數約為 102,899 戶，總人口數約為 255,697 人(詳表 2-5-1)，佔台南市總人口數的 23.1%左右；其中又以新營區人口數 75,073 最多，其次為鹽水區 26,139 人，以北門區 19,327 人最少；人口密度方面，仍是新營區 1,948 人/平方公里最高，人口密度最低之地區為東山區，約僅 174 人/平方公里，主要因坐落於山區人數，多數地區無人居住所致。

表 2-5-1、急水溪流域涵蓋之行政區人口數統計

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)
新營區	38.5386	29978	75073	1948
白河區	126.4046	10189	24367	193
鹽水區	52.2455	10580	26139	500
柳營區	61.2929	8082	20413	333
東山區	124.9178	8693	21760	174
北門區	44.1003	8070	19327	438
後壁區	72.2189	9361	22588	313
六甲區	67.5471	8085	21300	315
下營區	33.5291	9861	24730	738

資料來源：臺南市政府民政局，112 年 5 月人口統計資料。

三、交通

流域內大部分屬平原與丘陵地，交通頗為發達，以鐵、公路為主，在鐵路方面，縱貫鐵路為對外之主要運輸工具，流域內有新營站及柳營站二站；公路系統則分布於流域中下游，聯絡道路有國 1、國 3、省道台 19、台 19 甲、台 1 及台 17 等聯外道路，配合各鄉、鎮、市間之聯絡道路(市道 172、市道 173、市道 174)而組成；另本計畫再加入區域排水、雨水下水道、都市計畫區、重大開發計畫區等重要圖資，交通運輸網路如表 2-5-2 與圖 2-5-6 所示。

表 2-5-2、急水溪流域主要交通網路一覽表

路線編號	路別	起點	迄點	本區通過地區	本區鄰近連接道路
國 1	高速公路	基隆端	高雄端	新營、鹽水	新營交流道、市道 172
國 3	高速公路	基金交流道	大鵬灣端	東山、白河	白河交流道、市道 172
台 19	省道	彰化市內台一線交叉路口	臺南市永康區	鹽水區、學甲區	台 19 甲線、市道 174
台 19 甲	省道	臺南市鹽水區	高雄市梓官區赤崁	新營區	市道 173
台 17	省道	台中市清水區	屏東縣枋寮鄉	北門、學甲	北門交流道、台 19 甲、市道 171、市道 174
台 1	省道	台北市忠孝西路	臺南市永康區境內中正南路	新營、柳營、六甲	市道 172、市道 174
南 172	市道	嘉義縣布袋鎮	嘉義縣中埔鄉	鹽水區、新營區、白河區、後壁區	新營交流道、白河交流道、台 17 線、台 1 線、市道 161 號、市道 165 號
南 173	市道	臺南市麻豆區	臺南市七股區	北門區	台 19 線甲、市道 174 號
南 174	市道	臺南市北門區	臺南市楠西區	北門區、學甲區、下營區、東山區、六甲	台 17 線、台 19 線、台 1 線、市道 175 號、市道 165 號
南 165	市道	臺南市北門區	臺南市楠西區	白河區、東山區、柳營區、六甲區	市道 174 號、市道 172 號
南 70	市道	臺南市鹽水區	臺南市柳營區	鹽水區、新營區、柳營區	台 19 線、南 69
台 84	快速道路	臺南市北門區	臺南市玉井區	北門區、學甲區	台 17、台 61、台 19

資料來源：急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討，水利署第五河川分署，民國 106 年(縣市合併修正路名)



資料來源：本計畫繪製

圖 2-5-6、急水溪流域交通系統圖

四、產業概況

(一) 糖業文化

自荷治時代起，臺灣產業大體上以米、糖為主要產業，而臺南地區即為製糖業的重要產區。1863 年以後逐漸轉變成「北茶、中米、南糖」的產業結構。而「南糖」主要分布區域為八掌溪附近以南，其中，鳳山北部至鹽水港廳急水溪之區域稱為內港；急水溪以北至斗六地區稱為外港。內港所產的稱為內港糖，外港所產的稱為外港糖。由於製糖所需大面積的甘蔗種植，工廠也需要大量的冷卻用水，水源的取得是製糖工廠設之優先考量原因，因此幾乎所有的製糖工廠均設於溪畔，過去每年開工前夕，工廠即用竹籬、沙包築成攔水壩以擷取溪水，而新營糖廠原屬於鹽水港製糖株式會社，於 1907 年開始運轉，1936 年會社於急水溪上修築了尖山埤，以提供糖廠用水；此外，為運輸製糖用甘蔗，1908 年於糖廠與甘蔗種植地鋪設鐵路，目前新營糖廠於 2000 年結束營業，市府配合行政院「加速推動都市更新方案」，透過都市更新的手法，解決火車站周邊現存問題，並重新定位新營糖廠的發展方向和目標，2003 年新營糖廠轉型為文化園區，於新營鐵道文化園區中興車站設為觀光五分車起點，終點站台糖新營站則設於新營地景公園，全長約 1km 的糖業運輸鐵道，配合導覽解說糖業歷史，可讓遊客體驗糖業文化。



鹽水港製糖株式會社 新營製糖所

資料來源：臺灣糖業公司研究所

圖 2-5-7、新營糖廠舊照




資料來源：臺灣糖業公司

圖 2-5-8、新營鐵道文化園區現況

(二) 漁業、養殖業

急水溪流域下游平坦，出海口沿岸附近多漁港，因此，兩岸養殖業相當發達且漁業類別也相當廣泛，故是臺南市主要養殖漁業之一，溪口南岸到頭港大排出海口間為海埔新生地養殖專區，並開發為北門區之休閒魚場。

急水溪口以南之王爺港沙洲，現有海茄冬及紅樹林生育地，劃設為北門沿海保護區，並有北門溼地，河口段養殖業分述如下：

1. 近海、沿岸捕漁業：以從事拖網、流刺網烏魚網及定置網為主、漁獲有鯧魚、鮸魚、鰆魚、烏魚、午仔魚、帶魚、石斑等高級魚類及蝦類、沿海雜魚等。
2. 淺海養殖業：以養殖牡蠣、文蛤為主。
3. 鹹水養殖業：以養殖虱目魚、草蝦、石斑魚·花跳魚、赤翅、烏魚、紅蟳等為主，尤其傳統淺坪鹹水虱目魚與花跳魚並稱為台南縣的代表性漁產。
4. 淡水養殖業：養殖虱目魚、吳郭魚、草魚、鯉魚、鰻魚、烏魚等。

(三) 畜牧業

急水溪流域畜牧業亦相當發達，目前畜牧業主要位於急水溪中游部分，以柳營區最為活躍，其中八翁里位於平原地帶是該區飼養乳牛主要地區，依據環保署畜牧業列管家數，約佔臺南市市畜牧列管場數之 26.2%，為臺南市

河川畜牧業之污染熱區，其中「畜牧業(一)」適用非草食性動物，如豬、雞、鴨、鵝等 89 家，「畜牧業(二)」適用草食性動物，如牛、馬、羊、鹿、兔等 71 家，目前急水溪各區列管之畜牧業家數如下表 2-5-3 所示，其中又以養豬業為主，亦為本溪污染源之一。

表 2-5-3、急水溪各行政區列管畜牧業家數統計表

各區別	畜牧業(一)	畜牧業(二)	總計	百分比(%)
柳營區	21	61	82	52.2
鹽水區	15	8	23	14.6
白河區	11	0	11	7.0
新營區	8	3	11	7.0
六甲區	7	0	7	4.5
學甲區	16	1	17	4.8
東山區	5	0	5	3.2
總計	83	73	156	100

資料來源：水污染源管制資料管理系統，資料統計至民國 111 年。

(四) 工商業

目前流域內工業發達，主要分布於流域中下游，主要為新營工業區(面積 124 公頃)及柳營科技工業區暨環保園區(面積約 245.6 公頃)等 2 處(詳圖 2-5-9)，其中包含塑膠業、機電、汽車、造紙、製藥等廠商，其工業區帶動了臺南市境內居民之就業機會與促進經濟發展。



資料來源：臺南市政府經濟發展局。

圖 2-5-9、急水溪流域工業區分布圖

2-5-3 水資源利用

一、地表水利用

急水溪河川在枯水期的流量甚少，洪水時又會造成水患。依據民國 108 年「急水溪水系風險評估」調查資料，急水溪年總逕流量約 3.08 億立方公尺(以新營水位流量站為例)，其中豐水期 5 月至 10 月佔全年 90.1%，枯水期 11 月至翌年 4 月佔全年 9.9%，豐枯情形懸殊。急水溪中下游區因受各類污水的排入，水質受到嚴重污染，已失去正常用途。急水溪用水情形原以供灌溉用水佔大部份，工業用水和自來水水源僅佔小部份，但因污染嚴重，現已改由烏山頭水庫供水，另上游有白河水庫，支排龜子港排水上游興建有德元埤水庫(現為農田水利署嘉南管理處管理)，功能為提供灌溉用水。另一支流龜重溪興建有尖山埤水庫(現為台糖公司管理)，目前已轉為觀光遊憩用途。

(一) 白河水庫

白河水庫最大壩高 42.5 公尺，壩頂長 210 公尺，集水面積 26.55 平方公里，為農田水利署嘉南管理處主管，具有多元之工程效益，包括灌溉、防洪、公共給水(自來水與工業用水)及觀光事業等。其中灌溉供水區包括白水溪灌區、頭前溪灌區、糞箕湖灌區及東山灌區；防洪原則為降低急水溪洪水位以減少下游地區淹水；自來水標的為解決白河及東山鄉鎮人口之飲水問題，並補充新營鹽水聯合自來水廠供水量，工業用水標的為供給烏樹林及新營糖廠、新營紙廠及副產加工廠；觀光事業即與關仔嶺一帶名勝合併闢為白河水庫風景區，增加觀光遊客。

(二) 德元埤水庫

德元埤水庫最大壩高 6.7 公尺，壩頂長 635.5 公尺，集水面積 32.839 平方公里，總蓄水量約 385.3 萬立方公尺，目前有效蓄水量 229.8 萬立方公尺，匣門控制溢洪道最大排洪量 532 cms，另有自然溢洪道最大排洪量 168 cms，為農田水利署嘉南管理處主管。德元埤水庫為灌溉單目標水庫，無觀光用途(德元埤荷蘭村為台南市政府觀光局經營，非水庫蓄水利用主要目的)，原預計灌溉效益為面積 663 公頃，增產稻谷 6,680 公噸，目前灌溉區域有德元埤

灌區：西路東、南太康、南八老爺、北柳營、太康等雙期作田 564 公頃及北鐵線橋小組 77 公頃單期作田。

(三) 尖山埤水庫

尖山埤水庫，位於台灣台南市柳營區旭山裡，由日治時期鹽水港製糖株式會社所建造(即今日台糖公司之前身)之水庫。於 1936 年動工，1938 年完工啟用，溢洪道採無閘門控制之自由溢流道，集水面積約 10.28 平方公里，原設計滿水位面積約為 75.69 公頃，總蓄水量 8,111,000 立方公尺；依據尖山埤水庫管理處提供資料 (管理單位為台灣糖業公司新營總廠)，民國 96 年測量有效蓄水量約為 1,240,000 立方公尺，蓄水使用標的早年為工業用水、灌溉及觀光遊憩，原計畫效益為計畫年供水量 2,700,000 立方公尺，灌溉甘蔗 2-22 園面積 200 公頃以及提供製糖用水每日 14,672 立方公尺，於民國 85 年尚有供水量約 1,820,000 立方公尺。目前尖山埤水庫淤積情況日漸嚴重，但由於水庫並不供應灌溉用水，因此台糖公司並未有任何疏浚計畫，經過轉型經營，已成為風景遊樂區「尖山埤江南渡假村」。

二、地下水利用

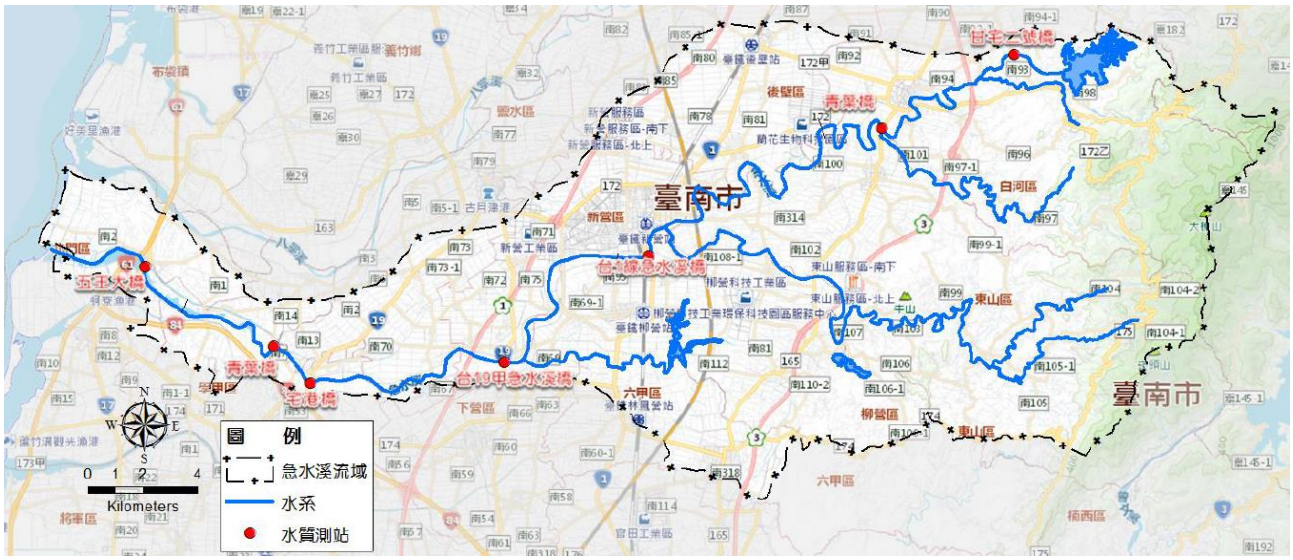
急水溪流域地層自地面至地下約 150 公尺為灰色粘土與黃灰色細砂，每隔 3～5 公尺相間沉積，含水性不佳，導水係數平均為 0.014 秒平方公尺，蓄水係數為 3.041×10^{-4}。本區域之地下水水質除靠近東邊丘陵地一帶水質尚佳外，其他地區硬度偏高並含鐵、錳及砷，因長期飲用含砷量高之地下水可能罹患烏腳病，故本區域之地下水不宜開發為飲用水源。水利署在柳營、宅港及北門三處設有地下水位觀測井，發現早年急水溪流域由於大量抽取地下水造成地下水位逐年下降，惟近年來因地下水抽取管制措施，部分地區地下水位逐漸有回升的趨勢。

2-5-4 水質

急水溪流域之污染源，主要來自工業廢水、家庭污水、畜牧廢水及農業回歸水。流域內農業區雖佔相當之比例，然而農業回歸水之污染量與其他污染源相較則較為有限。就家庭污水而言，急水溪流域內人口約 21 萬人，目前

僅柳營區設有水資源回收中心，另急水溪流域內含有相當之家畜養殖，一般之畜牧廢水皆以極簡易甚或未經處理即排入急水溪，對中下游地區之河川水質亦造成相當之負荷，柳營區「台以八翁」畜牧糞尿隻中處理廠於 111 年動工、預計 112 年底完成，為臺南第一座、也是全臺最大畜牧糞尿集中處理廠，啟用營運後，將能改善酪農區畜牧廢水問題，提升急水溪水質。由於急水溪中游尚有數家大型之造紙、製糖及副產品加工廠，其污染量甚高，根據行政院環保署之統計急水溪流域各污染源中，家庭廢水約佔 6.6%，畜牧廢水約佔 26.4%，工業污水佔 67%，故因上述污染源之影響，急水溪下游河段之水質已呈惡化之現象。

目前環保署於急水溪流域具有歷年完整水質資料(如圖 2-5-10)，上游至下游依序為甘宅二號橋、青葉橋、台 1 線急水溪橋、台 19 甲急水溪橋、宅港橋、二港橋、五王大橋等 7 個水質監測，茲將其歷月水質檢驗結果統計與各水體分類比較，如表 2-5-4~表 2-5-7，根據環保署河川污染程度分類(詳表 2-5-8)，顯示近年急水溪除了甘宅二號橋站大致屬於未(稍)受污染至輕度污染外，其餘各站多呈中度甚至重度污染。而根據 2011 區域與環境資源永續發展研討會「急水溪土地利用與對河川水質之影響(劉芊辰、程淑芬)」，本流域之水質污染特性為混合型，污染包括工業廢水、畜牧廢水及生活污水；污染分為點源污染及非點源污染。



資料來源：行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網。

圖 2-5-10、急水溪流域環保署水質監測站位置

表 2-5-4、急水溪流域歷年溶氧年平均統計

年份	二港橋	五王大橋	台 19 甲線急水溪橋	台 1 線急水溪橋	甘宅二號橋	宅港橋	青葉橋
2015	2.5	3.6	2.3	5.2	8.4	2.5	3.9
2016	1.8	3.6	2.5	5.6	8.3	1.5	5
2017	1.8	3.7	1.7	6.8	7.7	1.4	4.6
2018	2.4	3.9	2.5	7	7.9	1.7	4.1
2019	2	-	1.9	6.3	7.5	1.7	4.9
2020	2.1	-	2	5.2	6.6	1.9	5.1
2021	2.7	-	3	6.9	7.5	2.7	6
2022	3	3.8	2.8	6.6	7.4	2.1	5.7
2023	1.5	4.6	5.6	6.7	7.1	3.6	3.7

資料來源：行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網及本計畫整理

表 2-5-5、急水溪流域歷年生化需氧量年平均統計

年份	二港橋	五王大橋	台 19 甲線急水溪橋	台 1 線急水溪橋	甘宅二號橋	宅港橋	青葉橋
2016	3.6	1.9	14.8	2.2	1.3	5.9	2.5
2017	4.4	1.8	19.6	4.1	1.3	6.2	3.4
2018	4.5	2.4	14.8	3.9	14.1	6.9	6.4
2019	3	-	14.5	2.7	1.4	4.7	2.8
2020	2.7	-	10	2.4	1.3	4.6	3.3
2021	2.3	-	8.8	1.2	3.5	-	4.5
2022	2.5	16.9	8.8	2	1.1	3.2	4.1
2023	1.8	1.5	1.8	1.1	<1.0	1.8	1.5

資料來源：行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網及本計畫整理

表 2-5-6、急水溪流域歷年懸浮固體年平均統計

年份	二港橋	五王大橋	台 19 甲線急水溪橋	台 1 線急水溪橋	甘宅二號橋	宅港橋	青葉橋
2016	22	35	74	45	502	21	256
2017	24	30	53	58	35	19	109
2018	55	22	182	135	4958	63	226
2019	94	-	112	113	382	146	179
2020	42	-	58	40	1230	25	924
2021	64	-	115	59	60	88	1148
2022	70	119	96	111	520	58	2294
2023	68	156	186	384	105	85.8	112

資料來源：行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網及本計畫整理

表 2-5-7、急水溪流域歷年氨氮年平均統計

年份	二港橋	五王大橋	台 19 甲線急水溪橋	台 1 線急水溪橋	甘宅二號橋	宅港橋	青葉橋
2016	3.6	2.6	4	1.8	0.1	3.5	3.6
2017	4.1	2.9	6.4	2.4	0.04	4.6	2.8
2018	5.6	5.6	7.7	2.9	0.81	6.5	5.1
2019	3.9	-	7.6	2.4	0.28	4.5	3.2
2020	4.9	-	7.4	3.8	0.5	5.2	4.2
2021	5.3	-	10.7	1.1	0.1	6	4.2
2022	4.5	2.5	5.7	2.7	0.3	5	3.3
2023	1.49	1.46	0.55	0.09	0.03	1.05	0.78

資料來源：行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網及本計畫整理

表 2-5-8、河川污染等級分類表

水質/項目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(DO) mg/L	DO≧6.5	6.5＞DO≧4.6	4.5≧DO≧2.0	DO＜2.0
生化需氧量 (BOD_5) mg/L	BOD_5≦3.0	3.0＜BOD_5≦4.9	5.0≦BOD_5≦15.0	BOD_5＞15.0
懸浮固體 (SS) mg/L	SS≦20.0	20.0＜SS≦49.9	50.0≦SS≦100	SS＞100
氨氮(NH_3-N) mg/L	NH_3-N≦0.50	0.50＜NH_3-N≦0.99	1.00≦NH_3-N≦3.00	NH_3-N＞3.00
點數	1	3	6	10
污染指數積分值 (S)	S≦2.0	2.0＜S≦3.0	3.1≦S≦6.0	S＞6.0

資料來源：行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網

第參章 課題、願景與目標

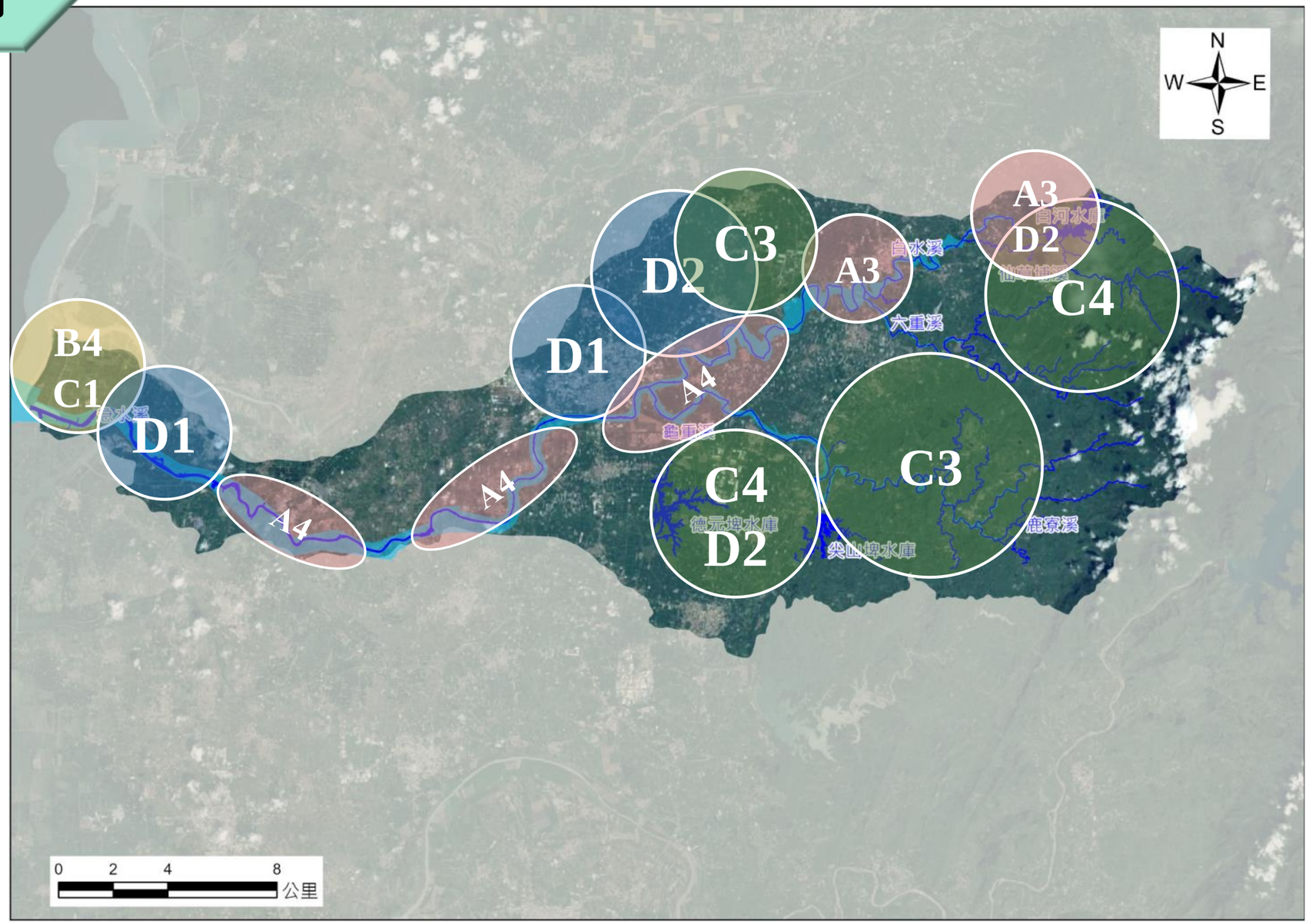
依據 112 年「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」說明，課題規劃應依循防災減災與永續發展原則，且為因應氣候變遷高度不確性之風險與衝擊，應由明瞭災害風險開始、強化風險治理能力、完備風險管理、提升國土總體耐災能力及增強國土的韌性。並分別就水道風險、土地洪泛風險、藍綠網絡與水岸縫合等四大面向問題，透過大小平台、公部門研商凝聚共識來達成流域調適規劃願景，並納入氣候變遷情境(壓力測試)評估，以能於連續三天超大豪雨(500mm/24hr)或時雨量達 100mm 的強降雨下，重要保全地區一至二日退水，堤防雖溢但不潰堤之目標。

本計畫綜合實施或規劃中之相關計畫成果，掌握 4 大課題面向所面臨之問題，在水道風險面向上，將朝向因應安全通洪、堤岸及跨河設施待改善、河道淤積土砂疏濬去化與農業經濟活動競合等方向進行研議；土地洪氾風險面向，則考量全球氣候異常，地表逕流增加與淹水情勢更為嚴峻等問題，以往完全由河川或排水承納洪水的思維，轉換成「由水道與土地共同承納洪水」的觀念，並納入海岸災害風險問題進行課題研擬；藍綠保育網絡面向，主要著重在農塘、水庫與河口濕地等生物多樣性地區，以及外來入侵種威脅原生棲地與水岸廊道阻隔等問題；水岸縫合面向方面，因急水溪具備有埤塘、水圳、濕地與糖業文化之地景與人文特色，但近幾年隨都市開發及供水設施逐漸完善，部分特色已逐漸式微，且在發展過程中，水質汙染問題一直存在，課題將朝向水岸串聯、埤塘水圳活化與水質改善等方向進行研議，以永續土地利用發展。

而除參酌「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」，本計畫也納入「臺南市國土計畫提出之空間發展結構」山原海空間軸線概念與「急水溪水系河川環境管理規劃」河川保育及自然利用構想，整合前述四個面向流域概況及綜合彙整近年相關計畫報告成果，本計畫提出水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育與水岸縫合等四大面向，共 15 個相關課題，流域大尺度之課題分布如圖 3-1 所示，各類主軸之課題面向分述如后。

流域大尺度課題分布

面向	課題	關注範圍
A 水道風險	A1跨河構造物改善	河道
	A2高風險河段改善	河道
	A3河道土砂管理及清淤去化	如圖面
	A4高灘地維護管理	如圖面
B 土地洪氾風險	B1非對稱治理思維之加強推動	全流域
	B2易淹水區域土地管理	全流域
	B3氣候變遷風險韌性調適	全流域
	B4海岸災害風險因應	如圖面
C 藍綠網絡保育	C1河口濕地保育	如圖面
	C2外來入侵種處理	全流域
	C3水岸廊道阻隔改善	如圖面
	C4生物多樣性棲地營造	如圖面
D 水岸縫合	D1結合水岸特色之縫合串聯	如圖面
	D2埤塘水圳活化與加值	如圖面
	D3流域高汙染源水質改善	河道



資料來源：本計畫繪製

圖 3-1、四大面向之課題研議成果

3-1 水道風險課題

3-1-1 水道風險課題現況

一、流域治理計畫執行情況說明

依據經濟部水利署「急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第一次修正)(民國 106 年)」、「急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理計畫(第一次修正)(民國 105 年)」、「急水溪水系白水溪支流仙草埔溪治理規劃(民國 104 年)」及「六重溪治理基本計畫(民國 86 年)」，急水溪水系本流及支流白水溪、龜重溪(含鹿寮溪)保護標準為 50 年重現期距，六重溪、仙草埔溪治理河段則為 25 年重現期距，各水系治理規劃辦理情況彙整如表 3-1-1 所示，茲針對本計畫各溪流治理規劃沿革概略說明如下：

表 3-1-1、急水溪水系治理規劃辦理情形一覽表

編號	主支流	名稱	治理規劃		長度(公里)	保護標準	出水高(公尺)	辦理情形
			起點	終點				
1	主流	急水溪	青葉橋	河口	47	Q50	1.5 m	75 年完成治理基本計畫 106 年公告治理計畫(第一次修正)
2	支流	白水溪	白河水庫溢 洪道消能池	青葉橋	10	Q50	1.5 m	81 年完成治理基本計畫 106 年公告治理計畫(第一次修正)
3	支流	龜重溪	茄苳橋	與急水溪 匯流	18.4	Q50	1.5 m	84 年公告下游段治理基本計畫 105 年公告治理計畫(第一次修正)
4	支流	鹿寮溪	雙溪橋	與龜重溪	2.1	Q50	1.5 m	105 年公告治理計畫(第一次修正)
5	支流	六重溪	嘉宏橋	匯流	6.7	Q25	0.8 m	86 年公告治理基本計畫
6	支流	仙草埔溪	士口橋	青葉橋	2.9	Q25	1.0 m	104 年完成治理規劃

資料來源：急水溪水系風險評估，水利署第五河川分署，民國 108 年；本計畫整理。

(一) 急水溪本流及支流白水溪

急水溪於民國 1~20 年間僅有零星之護岸、堤防、丁壩等防洪工程設施，

兩岸僅賴防水堤保護，至民國 26 年始劃為主要河川，並於民國 27 年完成初步治理計畫草案，民國 59 年前水利規劃總隊著手規劃該溪治理方案，於民國 60 年完成急水溪河川大斷面、河床質及河道變遷調查，61 年完成急水溪河道蜿蜒調查及洪水量分析等基本資料，至民國 65 年 3 月完成「急水溪現有堤防改善規劃報告」，於民國 74 年完成「急水溪治理規劃檢討報告」、民國 75 年完成「急水溪治理基本計畫」，其範圍自河口至青葉橋為止，復於民國 77 年 3 月經核定並公告，後於民國 81 年 7 月完成「急水溪上游段治理規劃報告」及「急水溪上游段治理基本計畫」，其範圍自青葉橋至白河水庫為止，民國 83 年 2 月由台灣省政府公告。

有鑑於急水溪治理基本計畫公告超過 20 年，其間歷經 921 地震、數次颱洪、氣候變異等影響，並考量河川特性、極端降雨事件、現有防洪設施、上游集水區保護、流域內農工商業之發展、綜合治水、後續河川管理等因素，乃配合現行新治水觀念重新檢討，於民國 102 年完成「急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討」，並於 106 年公告「急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第 1 次修正)」，治理計畫範圍修正為主流急水溪為青葉橋至河口約 47 公里，支流白水溪為白河水庫溢洪道消能池至青葉橋，約 10 公里，據以作為河川管理及治理措施實施之依據。

依據治理計畫，為維持防洪抗災能力，急水溪本流及支流白水溪治理措施以維持堤防之防護標準之函高函強、延長及河道清疏及河道整理等工程措施為主，包括新建堤防 2,850 公尺、堤防加強 5,520 公尺及新建護岸 330 公尺。

(二) 龜重溪(含支流鹿寮溪)

龜重溪為急水溪最大支流，早期視同普通河川治理，民國 84 年公告龜重溪下游段(二重溪橋至急水溪匯流口)治理基本計畫，長度約 13.1 公里；民國 89 年龜重溪(含支流鹿寮溪)改隸為中央管河川，民國 102 年完成龜重溪(含支流鹿寮溪)規劃檢討報告，並於 105 年公告急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理計畫(第一次修正)及用地範圍線河川圖籍(第一次修正)，治理計畫範圍修正為茄苳橋至與急水溪匯流口，長度約 18.4 公里，支流鹿寮溪治

理計畫範圍自雙溪橋至龜重溪匯流口，長度約 2.1 公里。

龜重溪下游河段人為活動發展密集，兩岸聚落、工廠及農田等保護對象多，故兩岸依原公告治理計畫以築堤禦洪為主，河道維護為輔；上游河段為河谷地形，兩岸地勢較高，多山壁、雜林，洪水多束範於河谷內，災害較少，故採河川管理與維護為主。既有防洪建造物計有堤防 10,175 公尺、護岸 4,834 公尺，新設、待改善防洪構造物計有堤防 4,485 公尺、護岸 2,671 公尺、堤防加高 222 公尺、河道整理 500 公尺。支流鹿寮溪兩岸多為高崁或山壁之河谷地形，洪水多束範於河谷內，採河川管理與維護為主，不另佈設防洪工程。

(三) 六重溪

六重溪治理基本計畫於民國 86 年公告，治理範圍自南 97 線嘉宏橋至急水溪青葉橋約 6.7 公里，治理方針以築堤禦洪、疏濬河道以維持河道之穩定及防止洪災為主，工程施作新建堤防 11,730 公尺，護岸 1,105 公尺。

(四) 仙草埔溪

仙草埔溪屬急水溪水系內之上游河川，規劃範圍自區道 172 線士口橋下游至與白水溪匯流處，長度計約 2.90 公里；因仙草埔溪洪水溢淹地區土地利用程度較低，治理方向以河川區域線管理為主，不公告治理計畫及水道治理計畫線與用地範圍線。

仙草埔溪既有之河防建造物計有堤防 100 公尺、護岸 1,663 公尺；依據仙草埔溪治理民國 104 年規劃成果，治理河段不研擬工程計畫，於出口段與白水溪匯流處俟白水溪依其治理計畫施設堤防後，可阻絕白水溪外水氾濫造成之淹水；僅針對河道邊坡易受洪水影響而發生崩塌處及易發生河床沖刷處，酌設邊坡保護設施及固床工或相關穩定河床之設施，以防止沖刷，達到減災之效果。

二、急水溪水系河川及排水治理及改善計畫

急水溪水系中央管河川相關治理與改善計畫，彙整如表 3-1-2 所示，近年較重要的工程規劃首先為民國 74 年「急水溪治理規劃檢討報告」，規劃範圍

自河口至青葉橋共47公里，工程施作新建堤防左岸9,960公尺，右岸3,950公尺；民國84年「急水溪支流龜重溪治理基本計畫」，治理計畫範圍為急水溪與龜重溪合流點至二重溪橋，工程施作堤防15,990公尺、護岸7,300公尺；民國86年「六重溪治理基本計畫」，治理範圍為六重溪主流嘉宏橋至青葉橋，工程施作新建堤防11,730公尺，護岸1,105公尺，民國102年「急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理規劃檢討」，範圍為急水溪與龜重溪合流點至茄苳橋及支流鹿寮溪(與龜重溪匯流口至雙溪橋)河段，工程施作堤防 11,250 公尺，護岸5,248公尺；民國105年「急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理計畫(第一次修正)」，範圍為急水溪與龜重溪合流點至茄苳橋及支流鹿寮溪(與龜重溪匯流口至雙溪橋)河段，既有防洪構造物計有堤防10,175公尺、護岸4,834公尺，新設、待改善防洪構造物計有堤防4,485公尺、護岸2,671公尺、堤防加高222公尺、河道整理500公尺；民國106年「急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第一次修正)」，治理工程之堤防新建2,850公尺，堤防加高加強5,520公尺，待建護岸330公尺。

而流域內臺南市轄管區域排水治理規劃及計畫，彙整如表3-1-3所示；其中區域排水民國100年「龜子港排水治理計畫(未公告)」，範圍包含八老爺排水、南八老爺排水、港子頭排水，治理策略採集水區上游排水路改善以重力排除，下游排水改善採高地重力排水，低地分區設置滯洪池；民國100年「新田寮排水系統治理計畫(未公告)」，排水系統包括新田寮排水、岸內排水、羊稠厝排水、鹽水排水、鹽水南線排水、田寮排水、竹子腳排水及太子宮排水，治理措施採高地即時、低地延遲排水方式、斷面拓寬與疏浚並配合滯洪池與抽水站及岸內分洪，達到導洪與分洪效果。

表 3-1-2、急水溪水系歷年治理規劃一覽表

時間	治理規劃概要
民國 26 年	劃設為主要河川
民國 27 年	完成初步治理計劃草案,因戰爭發生，致未能按計畫實施，光復前僅完成北門一、二號堤防，以及屬局部養護之護岸與丁壩等工程。
民國 59 年	民國 60 年完成急水溪河川大斷面、河床質及河道變遷調查，61 年完成急水溪河道蜿蜒調查及洪水量分析等基本資料，後因經費不繼，暫時停辦。
民國 64 年	發生「八一七」水災，新營區遭嚴重淹水，且兩岸防水堤決堤八處，計 1,060 公尺，沿岸淹水面積達 13,000 公頃
民國 65 年	完成「急水溪現有堤防改善規劃報告」
民國 74 年	完成「急水溪治理規劃檢討報告」
民國 75 年	完成「急水溪治理基本計畫」，其範圍自河口至青葉橋為止，復於民國 77 年 3 月經核定並公告。
民國 81 年	完成「急水溪上游段治理規劃報告」及「急水溪上游段治理基本計畫」，其範圍自青葉橋至白河水庫為止，民國 83 年 2 月由省府公告。
民國 82 年	完成「急水溪支流龜重溪治理規劃報告」及「急水溪支流龜重溪治理基本計畫」，於民國 84 年 8 月由省府公告
民國 83 年	公告「急水溪上游段治理規劃報告(青葉橋—白河水庫)」
民國 86 年	完成「六重溪治理規劃報告」及「六重溪治理基本計畫」
民國 92 年	完成「八掌溪、急水溪河川公地清查」
民國 95 年	辦理「95 年急水溪水系大斷面測量工作」
民國 95 年	完成「急水溪水系河川區域內已登記土地清查」
民國 96 年	完成「急水溪水系支流龜重溪河川區域暨本分署轄區河川區域線局部變更勘測」
民國 97 年	辦理「八掌溪及急水溪水系大斷面測量工作」
民國 97 年	辦理「急水溪水系本流及支流白水溪河川區域檢討勘測計畫」
民國 98 年	辦理「急水溪土庫堤防潰堤事件專案調查報告」、「曾文溪北港溪八掌溪朴子溪急水溪流域與台南市嘉義市台南縣與嘉義縣淹水潛勢圖更新」
民國 99 年	辦理「急水溪水系大斷面測量」
民國 99 年	辦理「莫拉克颱風受災區域之地質災害判釋-與調查(八掌溪、急水溪及曾文溪上游流域)」
民國 99 年	辦理「急水溪河川環境航空測量數值資料建置計畫」
民國 99 年	辦理「急水溪水系白水溪支流仙草埔溪治理規劃河道測量調查」
民國 100 年	完成「急水溪水系白水溪支流仙草埔溪治理規劃水文分析報告」
民國 102 年	辦理「中央管河川流域地質資料查核-花蓮溪、急水溪及朴子溪」
民國 102 年	辦理「急水溪水系河川情勢調查」
民國 103 年	完成「北港溪、朴子溪、八掌溪、急水溪等水系疏濬成效及整體策略探討」、「急水溪及其支流公私有地清查計畫」
民國 104 年	完成「急水溪水系白水溪支流仙草埔溪治理規劃(104 年)」
民國 105 年	完成「急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理規劃檢討」及「急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理計畫(第一次修正)」，民國 105 年 5 月由經濟部公告

時間	治理規劃概要
民國 106 年	完成「急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討」及「急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第一次修正)」，民國 106 年 5 月由經濟部公告
民國 106 年	「急水溪種植區域等級分級劃設計畫」
民國 107 年	「急水溪水系支流龜重溪及支流仙草埔溪河川區域檢討變更勘測計畫」、「急水溪河川公私地(已登記土地)清查計畫」、「急水溪、八掌溪、朴子溪、北港溪及鹽水溪水系砂石性質調查分析」
民國 108 年	「急水溪水系風險評估」 「急水溪水系河川環境管理規劃」
民國 110 年	「急水溪(含支流白水溪)大斷面量測計畫」
民國 111 年	「急水溪水系本流及支流白水溪(斷面 76~154)河段實施執行計畫」

表 3-1-3、急水溪流域臺南市轄管區域排水治理規劃及計畫

時間	治理規劃概要
民國 97 年	完成「縣（市）管區排新田寮排水系統規劃報告」 計畫範圍涵蓋(田寮排水、新田寮排水、竹子腳排水、角帶圍中排、太子宮中排、岸內排水、羊稠厝排水、鹽水排水、鹽水南線排水、卯舍中排、紅茄定排水)
民國 98 年	完成「台南縣管區域排水龜子港排水系統規劃報告」 計畫範圍涵蓋(龜子港排水、八老爺排水、南八老爺排水、太康排水、山仔腳排水、港子頭排水)
民國 99 年	「易淹水地區水患治理計畫」台南縣管區域排水頭港排水系統規劃報告
民國 100 年	完成「龜子港排水系統龜子港排水、八老爺排水、南八老爺排水、港子頭排水治理計畫」 計畫範圍涵蓋(龜子港排水、八老爺排水、南八老爺排水、太康排水、港子頭排水) 完成「新田寮排水系統治理計畫」 計畫範圍涵蓋(田寮排水、新田寮排水、竹子腳排水、角帶圍中排、太子宮中排、岸內排水、羊稠厝排水、鹽水排水、鹽水南線排水、卯舍中排、紅茄定排水、鹽原排水)
民國 102 年	「易淹水地區水患治理計畫」臺南市管區排吉貝耍及大腳腿排水系統規劃報告 計畫範圍涵蓋(吉貝耍排水、大腳腿排水、五軍營排水、錦湖排水)
民國 108 年	「吉貝耍排水系統-吉貝耍排水及科里排水治理計畫」 計畫範圍涵蓋(吉貝耍排水、吉貝耍排水)

三、水道現況通洪能力評估

(一) 流域主支流各重現期設計洪峰流量

急水溪主流及其支流白水溪，依據經濟水利署水利規劃分署民國 106 年

「急水溪水系(含支流白水溪) 治理規劃檢討」,採用無因次單位歷線法計算急水溪流域各流量控制點各重現期距洪峰，詳表 3-1-4 所示；同時本計畫也同時蒐集支流龜重溪、鹿寮溪、六重溪、白水溪及仙草埔溪歷年規劃各重現期距洪峰流量，做為資料參考與比較。

而在計畫洪水量方面，目前急水溪主流；白水溪、龜重溪及鹿寮溪等均採用 50 年重現期之洪峰流量，而仙草埔溪及六重溪則是採用 25 年重現期之洪峰流量作為設計洪水量。

表 3-1-4、急水溪流域河段各重現期距洪峰流量表

溪別	控制點	面積 (km^2)	重現期距流量(cms)						
			2 年	5 年	10 年	25 年	50 年	100 年	200 年
急水溪	急水溪河口	379.87	1,010	1,640	2,130	2,820	3,380	3,900	4,660
	田寮排水匯流前	309.33	904	1,480	1,920	2,550	3,070	3,630	4,260
	龜子港排水匯流前	249.42	889	1,440	1,860	2,460	2,970	3,530	4,130
	新營站	232.90	796	1,300	1,690	2,250	2,710	3,210	3,770
	新東橋	125.62	488	788	1,020	1,350	1,630	1,930	2,260
	六重溪匯流前	48.85	214	345	447	593	715	849	996
龜重溪	龜重溪出口	112.44	360	585	765	1,020	1,235	1,470	1,730
	吉貝耍排水匯流前	93.07	340	555	725	975	1,185	1,415	1,670
	忠義橋	90.15	325	535	700	940	1,145	1,365	1,610
	頭前坑排水匯流前	69.64	295	490	640	865	1,060	1,275	1,520
	二重溪橋	65.47	290	480	635	860	1,050	1,270	1,515
	宅子內排水匯流前	46.09	260	425	565	765	935	1,130	1,350
	鹿寮溪匯流前	15.77	95	155	210	285	350	425	510
	茄苳橋	9.38	65	110	145	195	240	290	345
	尖山埤排水出口	14.93	80	120	145	185	215	250	280
鹿寮溪	鹿寮溪出口	24.55	135	225	290	390	475	570	675
	雙溪橋	11.75	75	125	170	230	280	340	405
六重溪	六重溪出口(青葉橋)	32.92	171	247	298	362	411	461	-
	左側支流	29.66	159	230	277	337	382	429	-
	嘉宏橋	27.10	149	216	260	316	359	402	-

溪別	控制點	面積 (km^2)	重現期距流量(cms)						
			2 年	5 年	10 年	25 年	50 年	100 年	200 年
白水溪	白水溪出口	52.19	167	276	353	460	535	620	700
仙草埔溪	仙草埔溪出口	5.00	30	49	63	80	93	106	120
	協進橋	4.33	27	44	56	71	83	95	107
	士口橋	2.69	19	30	38	49	57	65	73

資料來源：
1.「急水溪水系(含支流白水溪) 治理規劃檢討」，水利規劃分署，民國 106 年。
2.「急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理規劃檢討」，第五河川分署，民國 105 年。
3.「六重溪治理規劃報告」，前台南縣政府，民國 86 年。
4.「急水溪水系白水溪支流仙草埔溪治理規劃」，第五河川分署，民國 104 年。

(二) 急水溪及其支流水系防洪構造物通洪能力檢測

急水溪水系防洪構造物之通洪能力檢測方面，本案依據水利署 108 年「急水溪水系環境管理規劃」乙案檢測結果，本計畫並同步比對水利署第五河分署 112 年「急水溪水系急要段工程盤點會議」盤點後之最新堤岸建置資訊(含已新建完成與加高之堤岸資料)，進行檢測結果更新，最終檢測成果詳表 3-1-5 所示。

在主流及支流白水溪方面，由於堤岸建設較為完整，且近年第五河川分署針對部分岸高不足之風險河段的堤岸，已施作堤防加強加高之補強工程，以檢測結果與堤岸強化後之現況比對，發現僅局部河段有岸高不足(左岸斷面 79、113 與右岸斷面 78，計畫洪水位>堤岸高度)或出水高度不足(左岸斷面 78 與右岸斷面 80、112，堤頂高程<計畫洪水位+出水高)之情形發生，而針對左岸斷面 78~80 河段目前第五河川分署也已規劃辦理北勢寮堤防新建工程(預計 113 年提報急水溪北勢寮堤防改善工程)，而斷面 112~114 目前也配合青葉橋改善工程規劃新建護岸；龜重溪方面，斷面 18~28 河段兩岸已規劃施設篤農與吉田堤防(第一期已完工，目前尚有五期規劃施工)；而六重溪及仙草埔溪等支流，由於堤岸建置較不完整，多為自然堤岸，分析結果顯示有較多斷面岸高或出水高度不足之問題，但由於其區位多位於山區且鄰近較無重要保全聚落，主要為農田、果園或荒地，致災風險較低。

表 3-1-5、急水溪流域防洪工程岸高與出水高不足斷面彙整表

河川	計畫保護標準	檢測結果	斷面編號(左岸)	斷面編號(右岸)
急水溪	Q50	出水高不足	(78)	80、(112)
		岸高不足	(79)、(113)	78
白水溪	Q50	出水高不足	-	(122)
		岸高不足	-	(135~136)
龜重溪	Q50	出水高不足	(20)、32、37、40、42、53、54、67、77、78、79、91、92、93、100、107	(19)、(26)、31、35、36、40、41、52、58、61、63、67、68、73、78、79、80、94、95
		岸高不足	(22~23)、(25)、(27)、29、31、34、35、36、38、55~61、64、65、69、72、76	(20)、(22~25)、(27)、29、32、33、37~39、42、47、48、53~57、59、60、69、72、76、77
鹿寮溪	Q50	出水高不足	-	1
		岸高不足	-	-
六重溪	Q25	出水高不足	3、5、27	3、5、14~16、46
		岸高不足	4、6~8、12~15、18、20~22、30~32、38~45、46、54、56、57	4、6~8、12~13、15、18、20~22、27、29~32、38~45、54~57
仙草埔	Q25	出水高不足	3	2
		岸高不足	1、2、4	1、3、4

出水高不足：係指堤頂高程<計畫洪水位+出水高(係指因水文計算的不確定性，保留之堤岸高)
出水高：急水溪、白水溪、龜重溪與鹿寮溪為 1.5 公尺；仙草埔溪 1 公尺；六重溪 0.8 公尺
( )係指堤岸工程施工中或已規劃施作
通洪檢測參考資料來源:「急水溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」,水利署第五河川分署,112 年。
本表另依據水利署第五河川分署 112 年「急水溪水系急要段工程盤點會議」進行結果更新。

(三) 跨河構造物通洪能力檢測

透過前述通洪檢測，綜整治理計畫所列待改善橋樑，如表 3-1-6 所示；急水溪水系橋樑之權責單位包括公路總局、臺南市政府、自來水公司、臺灣鐵路局及農田水利署等，上述橋樑中急水溪斷 51 水管 2 號橋與龜重溪埤角橋等 2 座橋梁，由於梁底低於計畫洪水位應儘速或優先改建；另比對第五河川分署 112 年「急水溪水系風險等級檢討更新」檢討結果，位於高風險河段之橋樑，包含急水溪宅港橋(斷面 22.1)與龜重溪重溪橋(斷面 21.1)等 2 處橋梁也應特別注意；此外，橋樑改建後，可降低不可容忍風險堤段之危險度分數與風險等級，後續如定期辦理風險評估檢討，再配合相關改善措施重新

評估檢討；而針對出水高不足橋樑，如後續水道治理計畫有改建措施時，可配合改善。

表 3-1-6、急水溪流域治理計畫所列待改善橋樑

河川	橋名	斷面編號	計畫洪水位(m)	計畫堤頂高(m)	計畫寬度(m)	橋長(m)	梁底高(m)	管理機關	備註
急水溪	五王大橋	7.1	3.95	5.45	600	600	5.39	公路總局	110 年 12 月改建完成
	宅港橋	22.1	5.85	10.94	690	718	8.37	公路總局	梁底高未達計畫堤頂高
	坐頭港大橋	31	8.91	11.45	420	420	10.11	臺南市政府	梁底出水高不足
	台糖鐵路橋	50.1	14.17	16.12	255	255	14.79	臺南市政府	梁底出水高不足
	新營急水溪橋	51	14.48	17.6	247	247	15.55	臺南市政府	梁底出水高不足
	斷 51 水管 2 號橋	51.3	14.77	17.39	250	241	14.36	自來水公司	1.橋長不足 2.梁底低於計畫洪水位，儘速改建
	縱貫鐵路橋	53.2	15.55	17.39	274	274	15.93	臺灣鐵路局	梁底出水高不足
	台 1 線急水溪橋	54	15.72	17.51	340	300	15.35	公路總局	112 年 7 月改建完成
	後壁急水溪橋	75.1	18.6	20.1	540	260.62	19.76	臺南市政府	1.橋長不足 2.梁底出水高不足
	嘉南大圳南幹線	101.1	23.2	24.7	170	120	23.84	農水署嘉南管理處	1.橋長不足 2.梁底出水高不足
	過水路橋(9 座)	-	-	-	-	-	-	臺南市政府	改建為正式橋樑或拆除
白水溪	青葉橋	116.1	26.6	28.1	270	210	26.89	臺南市政府	1.橋長不足 2.梁底出水高不足 執行改建中
	斷 116 水管橋	116.2	26.6	28.1	270	266	28.16	自水來公司	橋長不足
	春暉橋	122.1	27.28	28.78	185	219.16	28.5	臺南市政府	梁底出水高不足
	白河橋	126.1	27.61	30.49	109	109	28.67	臺南市政府	梁底出水高不足
	甘宅二號橋	148.1	42.22	43.72	100	60	44.76	臺南市政府	橋長不足
龜重	重溪橋	21.1	18.81	20.31	180	120.2	19.28	臺南市政府	1.橋長不足 2.梁底出水高不足

河川	橋名	斷面編號	計畫洪水位(m)	計畫堤頂高(m)	計畫寬度(m)	橋長(m)	梁底高(m)	管理機關	備註
溪									執行改建中預計112年底完工
	牛山橋	62.1	31.91	33.41	75	60.2	33.31	臺南市政府	1.橋長不足 2.梁底出水高不足
	仁正橋	81.1	44.79	46.29	50	40.5	46.7	臺南市政府	橋長不足
	福德橋	85.1	48.35	49.85	85	60.07	51.17	臺南市政府	橋長不足
	大埔橋	98.1	58.1	59.6	70	60.17	58.72	臺南市政府	1.橋長不足 2.梁底出水高不足
	北寮橋	103.1	65.52	67.02	50	39.97	68.25	臺南市政府	橋長不足
	東原二號橋	104.1	69.02	70.52	50	40.53	71.73	臺南市政府	橋長不足
	碑角橋	122.1	125.69	127.19	30	31.27	125.49	臺南市政府	1.出水高不足 2.梁底低於計畫洪水位，優先改建
六重溪	嘉宏橋	52	35.61	36.61	35	10.3	35.31	臺南市政府	梁底出水高不足
仙草埔溪	協進橋	7-1	54.86	55.86	10	10	54.62	臺南市政府	梁底出水高不足
	無名橋	9	67.44	68.44	15	15.3	68	臺南市政府	梁底出水高不足
	渡槽2	9-03	74.19	75.19	14.5	15.06	74.47	農水署嘉南管理處	梁底出水高不足
	思源橋	10	76.61	77.61	12.5	10.4	76.21	臺南市政府	1.橋長不足 2.梁底出水高不足
	渡槽3	11-1	80.88	81.88	9	8.32	80.16	農水署嘉南管理處	1.橋長不足 2.梁底出水高不足
	仁厚橋	12-1	80.87	81.95	9	11	81.85	臺南市政府	梁底出水高不足
	板橋	13	82.49	83.49	9	9.7	82.25	臺南市政府	梁底出水高不足
	士口橋	14	83.21	84.21	11	11.05	84.1	公路總局	梁底出水高不足

資料來源：急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第一次修正)，水利署第五河川分署，民國106年；急水溪水系風險評估，水利署第五河川分署，民國108年；急水溪河川環境管理計畫，水利署第五河川分署，民國110年；本計畫重新彙整，民國112年。
備註：出水高不足構造物，可配合水道治理計畫之改建措施，一併進行改善。

四、流域水道風險評估

水利署第五河川分署於民國108年完成「急水溪水系風險評估」計畫，該計畫導入風險管理觀念，依風險辨識、風險分析、風險評量、風險處理方式評估急水溪水系(包含主流、支流白水溪、龜重溪、六重溪、鹿寮溪及仙草埔溪

等 6 條河川)危險度及脆弱度並依水文特性、流域特性、河道特性、建造物特性、附屬設施及河川使用行為共計 32 個風險因子與風險矩陣評量風險程度。並初步劃設極高與高風險堤段共計 11 處；而 112 年度第五河川分署重新對急水溪水系重新進行風險檢視，依據「急水溪水系風險等級檢討更新」乙案更新結果，原先不可容忍風險(極高與高風險)堤段共計 11 處，依據極高、高風風險堤段之風險主因與因應對策，水利署第五河川分署近年透過工程手段(如：施作護坦工、新建堤岸、河道整理、基礎改善工程及堤岸維修等工作)及非工程手段(如：強化預警應變作為、增設警戒水位站與淹水感知器及輔導加入自主防災社區等)降低風險度；再經檢討後，調整高風險河段至 5 處，其中 1 處列為高風險、4 處為高~中風險，前述 11 處河段與近年相關處置作為內容詳表 3-1-9 所示。

而經本(112)年度檢討更新後，建議急水溪左岸北門堤防(斷面 L6.1~7)、德安寮堤防(斷面 L9、11~12)、坐頭港堤防(斷面 L31~32.1)、北勢寮堤段(斷面 L79)、右岸新營堤防(斷面 R48~51.3)及白水溪左岸木屐寮堤防(斷面 L147)等 6 個堤段解除列管，惟仍應持續辦理相關工程改善。其餘急水溪右岸宅港堤防(斷面 R21～22)、竹埔堤防(斷面 R24～26)、竹埔堤防(斷面 R31~32.1)、新營堤防(斷面 R53~56)及龜重溪左岸篤農堤防(斷面 L21.1~24)等 5 個堤段仍屬高風險，建議持續列管，並配合各項預定工程進行改善，作為後續檢討更新之依據；持續列管堤段未來經改善後，殘餘風險均可降低至中風險以下。108 年與 112 年度風險等級比較詳表 3-1-7 所示，而 112 度 5 處高風險持續列管堤段後續預計辦理事項，詳表 3-1-8 所列。

表 3-1-7、急水溪水系風險等級檢討更新(112 年更新)

項次	水系	河川	岸別	斷面編號	橋梁	堤防/護岸	108 年原計畫風險等級	112 年評估風險等級
1.	急水溪	急水溪	左岸	6.1		北門堤防	高風險	中風險
				7		北門堤防	高風險	中風險
2.	急水溪	急水溪	左岸	9		德安寮堤防	高風險	低風險
				10		德安寮堤防	低風險	低風險
				11		德安寮堤防	高風險	低風險
				12		德安寮堤防	高風險	低風險
3.	急水溪	急水溪	左岸	31	坐頭港大橋	坐頭港堤防	高風險	中風險
				31.1		坐頭港堤防	高風險	中風險
				32		坐頭港堤防	極高風險	中風險
				32.04	斷 32 便橋	坐頭港堤防	高風險	中風險
				32.1		坐頭港堤防	高風險	中風險
4.	急水溪	急水溪	左岸	79		北勢寮堤防(待建)	高風險	中風險
5.	急水溪	急水溪	右岸	21		宅港堤防	高風險	高風險
				22	宅港橋	宅港堤防	高風險	高風險
6.	急水溪	急水溪	右岸	24		竹埔堤防	高風險	中風險
				25	斷 25 便橋	竹埔堤防	高風險	中風險
				25.1		竹埔堤防	高風險	高風險
				26		竹埔堤防	高風險	中風險
7.	急水溪	急水溪	右岸	31	坐頭港大橋	竹埔堤防	高風險	中風險
				31.1		竹埔堤防	高風險	中風險
				32		竹埔堤防	高風險	低風險
				32.04	斷 32 便橋	竹埔堤防	極高風險	高風險
				32.1		竹埔堤防	極高風險	高風險
8.	急水溪	急水溪	右岸	48		新營堤防	高風險	中風險
				49	斷 49 便橋	新營堤防	極高風險	中風險
				50		新營堤防	高風險	中風險
				50.1	台糖鐵路橋	新營堤防	高風險	中風險
				51	新營急水溪橋	新營堤防	低風險	低風險
				51.1		新營堤防	高風險	中風險
				51.14	斷 51 水管 1 號橋	新營堤防	低風險	低風險

項次	水系	河川	岸別	斷面編號	橋梁	堤防/護岸	108 年原計畫風險等級	112 年評估風險等級
				51.2		新營堤防	低風險	低風險
				51.24	斷 51 水管 2 號橋	新營堤防	高風險	中風險
				51.3		新營堤防	高風險	中風險
9.	急水溪	急水溪	右岸	53	縱貫鐵路橋	新營堤防	高風險	中風險
				54	台 1 線急水溪橋	新營堤防	高風險	中風險
				54.1		新營堤防	高風險	中風險
				55		新營堤防	極高風險	中風險
				56		新營堤防	極高風險	高風險
10.	急水溪	白水溪	左岸	147		木屐寮堤防(待建)	極高風險	中風險
11.	急水溪	龜重溪	左岸	21.1	重溪橋-上	篤農堤防(待建)	高風險	高
				22		篤農堤防(待建)	中風險	中
				23		篤農堤防(待建)	中風險	中
				24		篤農堤防(待建)	高風險	中

資料來源：「急水溪水系風險等級檢討更新」，水利署第五河川分署，112 年 6 月。

表 3-1-8、急水溪水系持續列管河段預計辦理事項一覽表

河川	岸別	斷面編號	堤防/護岸	風險等級現況	後續預計辦理事項	改善措施完善後殘餘風險
急水溪	右岸	21～22	宅港堤防	高風險	辦理急水溪新營堤段至德安寮堤段河道整理及基礎改善工程 臺南市政府後續加強輔導學甲區宅港里社區成立自主防災社區 臺南市政府評估宅港里設置避難處所事宜	低風險
急水溪	右岸	24～26	竹埔堤防	高～中風險	辦理急水溪新營堤段至德安寮堤段河道整理及基礎改善工程 臺南市政府後續加強輔導學甲區平和里社區成立自主防災社區； 臺南市政府評估學甲區平和里設置避難處所事宜	低風險

河川	岸別	斷面編號	堤防/護岸	風險等級現況	後續預計辦理事項	改善措施完善後殘餘風險
急水溪	右岸	31～32.1	竹埔堤防	高～中風險	辦理急水溪新營堤段至德安寮堤段河道整理及基礎改善工程 臺南市政府後續加強輔導鹽水區下林里社區成立自主防災社區	低風險
急水溪	右岸	53～56	新營堤防	高～中風險	辦理急水溪新營堤段至德安寮堤段河道整理及基礎改善工程 臺南市政府後續加強輔導新營區興安里、中營里社區成立自主防災社區	中風險
龜重溪	左岸	21.1、24	篤農堤防(待建)	高~中風險	辦理篤農堤防(斷面 22-24)工程施工(篤農四期) 完成重溪橋改建	中風險

表 3-1-9、急水溪水系河堤風險區域改善對策與更新後現況(112 年)

水系	岸別	斷面	區位	風險概況	改善對策目前辦理情形(截至 112 年 6 月)	112 年度風險調降考量原因	112 年風險程度
急水溪	左	6.1～7	北門堤防	1.以往經常淹水，可能導致堤防填土弱化。 2.堤防高度未達計畫堤頂高。 3.堤後有南鯤鯓代天府重要保全聚落。 4.缺乏水位預警系統。 5.未成立自主防災社區、應變能力不足。	1. 103 年南鯤鯓代天府建醮已完成護坦工。 2. 頭港排水部分臺南市政府已興建法源抽水站(20cms)、滯洪池(1.5 萬立方公尺)及拓寬既有引水渠道 3. 五王大橋警戒水位站於 111 年復站，並配合辦理相關應變作為。 4. 本段整體由高風險降為中風險；綜合考量後建議解除列管。 5. 持續辦理事項包括： (1) 搭配華宗抽水站、工業區抽水站及下溪洲抽水站，提升區域排水防洪能力。 (2) 由臺南市政府加強輔導北門區保吉里、東壁里社區成立自主防災社區。	預警制度已強化	中風險 (綜合考量後解除列管)
	左	9、11～12	德安寮堤防	1.流路迫近，灘地寬度不足。 2.過往災害事件造成堤岸災修頻繁。 3.深槽高程低於基礎高程，堤防安全性不足。 4.堤岸既有丁壩長度不足。 5.缺乏水位預警系統。	1. 五王大橋警戒水位站於 111 年復站，並配合辦理相關應變作為。 2. 本段整體由高風險降為低風險；綜合考量後建議解除列管。 3. 後續持續辦理事項包括： (1) 112 年提報急水溪新營堤段至德安寮堤段河道整理及基礎改善工程。	預警制度已強化	低風險 (綜合考量後解除列管)

水系	岸別	斷面	區位	風險概況	改善對策目前辦理情形(截至 112 年 6 月)	112 年度 風險調降考量原因	112 年 風險程度
	左	31～32.1	坐頭港堤防	1.流路迫近、直沖，灘地寬度不足。 2.過往災害事件造成堤岸修復頻繁。 3.深槽高程低於基礎高程，堤防安全性不足。 4.堤岸既有丁壩長度不足。 5.坐頭港大橋橋長不足，影響通洪；既有斷面 32 便橋樑底與橋長皆有不足。 6.堤後有坐頭港重要保全聚落。 7.缺乏水位預警系統。 8.未成立自主防災社區，應變能力不足。 9.鄰近無水尺或淹水感應器，無法掌握淹水狀況。	1. 110 年急水溪坐頭港堤防(0+750~1+000)構造物維修改善工程辦理丁壩工 5 座及護坦工 210 m。 2. 111 年以搶險修工程開口合約辦理急水溪坐頭港 0+750 新舊丁壩工間護坦工 L=40m。 3. 109 年以搶險修開口合約辦理急水溪(L31~32.1)坐頭港堤防前坡培厚 L=200 及右岸河道整理 L=290m。 4. 坐頭港大橋已增設警戒水位站，並配合辦理相關應變作為。 5. 增設智慧水尺。 6. 本段整體由極高～高風險降為中風險；綜合考量後建議解除列管。 7. 後續持續辦理事項包括： (1) 由臺南市政府加強輔導鹽水區南港里社區成立自主防災社區。	預警制度已強化	中風險 (綜合考量後解除列管)
	左	79	北勢寮堤防 (待建)	1.既有高崁防洪能力不足，有溢淹之虞。 2.尚有待建北勢寮堤段。 3.堤後有北勢寮聚落重要人口保全。 4.缺乏水位預警系統。 5.未成立自主防災社區、應變能力不足。 6.鄰近無水尺或淹水感應器，無法掌握淹水狀況。	1. 除參考新營水位站作為預警通報依據外，另增設淹水感測器。 2. 本段整體由高風險降為中風險；綜合考量後建議解除列管。 3. 後續持續辦理事項包括： (1) 112 年提報急水溪北勢寮堤防改善工程。 (2) 由臺南市政府加強輔導東山區聖賢里社區成立自主防災社區。	預警制度已強化	中風險 (綜合考量後解除列管)
	右	21～22	宅港堤防	1.流路迫近，灘地寬度不足。 2.深槽高程低於基礎高程，影響堤防安全。 3.過往災害事件造成堤岸災修頻繁。 4.既有丁壩工部分損壞。 5.堤後有宅港重要保全聚落。 6.鄰近 3 公里內無避難場所 7.缺乏水位預警系統	1. 除參考坐頭港大橋水位站作為預警通報依據外，另增設淹水感測器。 2. 本段整體仍為高風險；仍為高風險繼續列管。 3.後續持續辦理事項包括： (1) 辦理急水溪新營堤段至德安寮堤段河道整理及基礎改善工程。 (2) 由臺南市政府後續加強輔導學甲區宅港里社區成立自主防災社區。 (3) 由臺南市政府評估宅港里設置避難處所事宜。	預警制度已強化	高風險 (綜合考量後持續列管)

水系	岸別	斷面	區位	風險概況	改善對策目前辦理情形(截至 112 年 6 月)	112 年度 風險調降考量原因	112 年 風險程度
				8.未成立自主防災社區、應變能力不足。			
	右	24～26	竹埔堤防	1.堤防老舊，造成過往修復頻繁。 2.深槽高程低於堤岸基礎高程。 3.既有斷面 25 便橋樑底與橋長皆有不足。 4.堤後有學甲寮、西平寮等重要保全聚落。 5.鄰近 3 公里內無避難場所。 6.缺乏水位預警系統。 7.未成立自主防災社區、應變能力不足。	1. 除參考坌頭港大橋水位站作為預警通報依據外，另增設智慧河川淹水感測器。 2. 設置淹水感測器(站名:育人路 733 巷)。 3. 本段整體仍為中～高風險；仍為高風險繼續列管。 4. 後續持續辦理事項包括： (1) 辦理急水溪新營堤段至德安寮堤段河道整理及基礎改善工程。 (2) 由臺南市政府後續加強輔導學甲區平和里社區成立自主防災社區。 (3) 由臺南市政府評估學甲區平和里設置避難處所事宜。	避難處所設置、淹水狀況掌握	高~中風險 (綜合考量後持續列管)
	右	31～32.1	竹埔堤防	1.流路迫近，灘地寬度不足。 2.斷面 32 堤頂裂縫，建議改善。 3.堤防老舊，造成過往修復頻繁。 4.位處凹岸，堤前保護工設施不足。 5.既有斷面 32 便橋樑底與橋長皆有不足。 6.堤後有下林里重要保全聚落。 7.缺乏水位預警系統。 8.未成立自主防災社區、應變能力不足。 9.鄰近無水尺或淹水感應器，無法掌握淹水狀況。	1. 斷面 32 堤頂裂縫於 110 年完成修復。 2. 感測器目前鄰近無建置，現由智慧水尺替代，另於坌頭港大橋增設水位站。 3. 本段整體仍為中～高風險；仍為高風險繼續列管。 4. 後續持續辦理事項包括： (1).辦理急水溪新營堤段至德安寮堤段河道整理及基礎改善工程。 (2) 由臺南市政府後續加強輔導鹽水區下林里社區成立自主防災社區。	構造物改善、預警制度已強化、淹水狀況掌握	高~中風險 (綜合考量後持續列管)

水系	岸別	斷面	區位	風險概況	改善對策目前辦理情形(截至 112 年 6 月)	112 年度風險調降考量原因	112 年風險程度
	右	48～51.3	新營堤防	1.流路迫近、灘地寬度不足。 2.過往災害事件，堤岸災修頻繁。 3.深槽高程低於基礎頂，堤防安全性不足。 4.部分斷面堤防高度未達計畫堤頂高。 5.堤岸有加強附屬保護工之必要 6.台糖鐵路橋、新營急水溪橋梁底高程不足。 7.堤後為新營都市計畫區重要保全聚落。 8.有重要產業，一旦淹水將造成重大災損。 9.未成立自主防災社區、應變能力不足。 10.鄰近無水尺或淹水感應器，淹水狀況無法掌握。	1. 109 年開口合約辦理高風險河段控管(三)- 急水溪(R48~51.3) 右岸新營堤防堤防培厚(椿號 3+900~4+300)，L=400m。左岸河道整理，L=500m 2. 已增設智慧河川淹水感測器。 3. 本段整體由極高～高風險降為中～低風險；綜合考量後建議解除列管。 4. 後續持續辦理事項包括： (1) 辦理急水溪新營堤防(斷面 47-50)河道整理及基礎改善工程。 (2) 辦理急水溪新營堤段至德安寮堤段河道整理及基礎改善工程。 (3) 由臺南市政府後續加強輔導新營區南興里社區成立自主防災社區。	防災自主能力提升、淹水狀況掌握	中~低風險(綜合考量後解除列管)
	右	53～56	新營堤防	1. 流路迫近、灘地流失。 2. 堤身多處裂縫，建議改善。 3. 過往災害事件，堤岸災修頻繁。 4. 深槽高程低於基礎頂，堤防安全性不足。 5. 部分斷面堤防高度未達計畫堤頂高。 6. 堤岸有加強附屬保護工之必要。 7. 河道內有植生(雜木)，恐阻礙水流。 8. 台 1 線急水溪橋橋長與梁底高程不足，影響通洪。 9. 堤後為新營都市計畫區重要保全聚落。 10. 有重要產業，一旦淹水將造成重大災損。 11. 未成立自主防災社區、應變能力不足。 12. 鄰近無水尺或淹水感應器，淹水狀況無法掌握。	1. 109 年開口合約辦理高風險河段控管(四)-急水溪(R53~56)新營堤防、龜重溪匯流口河道整理及新營堤防 0+800 前坡培厚 70 公尺及丁壩工 1 座。 2. 110 年及 112 年辦理急水溪及龜重溪匯流口下游段疏濬工程，疏濬 13.1 萬立方公尺。 3. 已增設智慧河川淹水感測器。 4. 本段整體已由極高～高風險降為高～中風險；仍為高風險繼續列管。 5. 後續持續辦理事項包括： (1) 辦理急水溪新營堤段至德安寮堤段河道整理及基礎改善工程。 (2) 由臺南市政府後續加強輔導新營區興安里、中營里社區成立自主防災社區。	高灘地整理、淹水狀況掌握	高~中風險(綜合考量後持續列管)

水系	岸別	斷面	區位	風險概況	改善對策目前辦理情形(截至 112 年 6 月)	112 年度 風險調降考量原因	112 年 風險程度
白水溪	左	147	木屐寮堤防 (待建)	1. 既有高崁防洪能力不足，有溢淹之虞。 2. 流速高，水力沖刷嚴重。 3. 木屐寮堤防尚有待延長堤段。 4. 河道內有植生(雜木)，恐阻礙水流。 5. 堤後為木屐寮保全聚落。 6. 缺乏水位預警系統。 7. 未成立自主防災社區、應變能力不足。 8. 鄰近無水尺或淹水感應器，淹水狀況無法掌握。	1. 已於 112 年 3 月前完成部分河道高莖作物剷除及深槽加深，後續擬持續辦理。 2. 感測器目前堤後無建置，現由智慧水尺替代。 3. 本段整體已由極高風險降為中風險；綜合考量後建議解除列管。 4. 後續持續辦理事項包括： (1) 急水溪木屐寮堤防延長(六期)改善工程(斷面 147)，後續提報 113 年堤防新建工程計畫。 (2) 由臺南市政府後續加強輔導白河區虎山里社區成立自主防災社區。	高灘地整理、淹水狀況掌握	中風險 (綜合考量後解除列管)
龜重溪	左	21.1、24	篤農堤防(待建)	1. 現況河道通洪能力不足而溢淹。 2. 以往經常淹水。 3. 尚有待建篤農堤段。 4. 重溪橋梁底出水高不足、橋長不足，影響通洪。 5. 堤後有篤農里(小腿腳)重要保全聚落。 6. 缺乏防災撤離計畫。 7. 未成立自主防災社區、應變能力不足。	1. 112 年辦理篤農堤防(斷面 21-22)工程施工(篤農二期)。 2. 柳營區重溪里於 106 年成立防災自主社區，目前持續運營中，該社區疏散避難計畫書更新至 111 年 12 月。 3. 本段整體仍為高～中風險；仍為高風險繼續列管。 4. 後續持續辦理事項包括： (1) 辦理篤農堤防(斷面 22-24)工程施工(篤農四期)。 (2) 完成重溪橋改建。	防災自主能力提升	高風險 (綜合考量後持續列管)

資料來源：「急水溪水系風險等級檢討更新」，水利署第五河川分署，112 年 6 月；「急水溪水系急要段工程盤點會議」，水利署第五河川分署，112 年 11 月；本計畫彙整更新。

五、水道風險現況問題彙整

(一) 跨河構造物通洪不足

流域內計有 31 座橋梁有橋長不足、樑底出水高不足及樑底低於計畫洪水位等問題存在，部分橋樑缺乏颱洪期間早期預警設備與措施。

(二) 流域存在高風險河段

本計畫彙整過去治理規劃、風險評估及疏濬規劃等報告進行評析討論，針對流域高風險河段整理出以下三項問題，高風險堤段之存在防洪構造物待強化問題、堤岸設施老舊與待建堤岸等情形，以及除了強化既有堤岸與新設堤防等方式，應研議其他措施。

(三) 河道清淤土方去化利用問題

河道淤積與疏濬需求，近年來由於白河水庫更新計畫，清淤產生大量土方，雖已規劃土方堆置區 6 處，對於清淤土方去化緩不濟急，加上後續又將針對河道瓶頸河段淤積土砂進行疏濬，清淤土方的去化利用為後續所要面臨的主要問題。

(四) 高灘地管理與利用

急水溪流域主流及支流白水溪中下游地區存在多處高灘地，高灘地除作為當地農業經濟來源，目前多以玉米與小麥等雜糧作物輪種為主，也是鄰近聚落的人文風情特色，且其相鄰之濱溪帶亦為水域或鳥類生物等重要棲地，高灘地環境管理與利用需留意其種植作物及灘地使用管制等問題，在安全通洪的前提下，進行多元的活化利用。

為掌握、歸納及呈現流域內各河段問題，以便於瞭解各水系面臨之防洪、跨河結構物、河相變化、河道沖淤、保全對象、經濟生產等面向，作為後續議題擬定之參考依據，本計畫綜整提出流域水道風險縱向問題分布表，如表 3-1-10 所示

六、水道風險重要課題研擬

依據水道風險規劃之願景為「安全河道．穩定河相」，本計畫由前述相關

計畫資料蒐集、模式分析與水道問題評析結果顯示，急水溪流域存在安全通洪、水道致災風險、堤岸及跨河設施待改善、河道淤積土砂疏濬去化、河道安全與農業經濟活動競合等問題，對應前述縱向問題分布表所載，本計畫提出 A1：跨河構造物改善、A2：高風險河段改善、A3：河道土砂管理及清淤去化及 A4：高灘地維護管理等四項課題，相關課題、研議方向及初步之短、中長期目標詳表 3-1-11，各課題空間區位分布如圖 3-1-1 所示，詳細說明下節。

表 3-1-10、水道風險縱向問題分布表

溪流	河段	斷面樁範圍	河況說明[3]	河道沖淤問題[1、5]	待建堤防[2、8] (斷面編號)	疏濬工程[1、2] (斷面編號)	堤防通洪問題[7] (斷面編號)	跨河構造物問題[4] (斷面編號)	風險堤段[4*] (斷面編號)	高灘地使用現況與限制[3、6]
急水溪	河口至筏子頭橋	0~7.1	國家級北門濕地	河道沖刷趨勢						斷面 0～斷面 7-1 位於國家級北門濕地範圍內，有沙洲及廢棄鹽田、漁塭，斷面 7-1～斷面 14 河川深槽靠近左岸，右岸為學甲人工濕地，為漁塭改建
		7.1~14	學甲人工濕地							
急水溪	筏子頭橋至台糖鐵路橋	14~50	河道主深槽較窄	斷面 32~35 中山高速公路橋附近，河道受農地影響，颱洪期間洪水直沖竹埔堤防後反沖對岸頭港堤防，造成兩岸堤防基礎沖刷嚴重，危及社區安全		**後續疏濬規劃** 114 年疏濬 5 萬 m^3(45~47)		宅港橋(22.1)、 坌頭港大橋(31.1)	**高~中風險：** 宅港堤防(R21~22) **高~中風險：** 竹埔堤防(R24~26) 竹埔堤防(R31~32.1)	河道主深槽較窄，兩岸灘地寬闊多為農業使用，惟目前灘地大多位於 2 年洪水重現期距以下，灘地不宜設置大面積利用之休憩空間及設施
急水溪	台糖鐵路橋至斷 66 便橋	50~62	河道主深槽較窄	河道沖刷趨勢	土庫堤防加高加強(R59~65，已完工)	**過去疏濬情況** 98 年辦理疏濬 12 萬 m^3 (50~51) 99 年辦理疏濬 15 萬 m^3 (51~53.1) 100 年辦理疏濬 11 萬 m^3 (53.1~55) 101 年辦理疏濬 22 萬 m^3 (55~57) 110 年疏濬 12 萬斷面 m^3 (55~57) 108 年辦疏濬 9 萬 m^3 (57~58) **後續疏濬規劃** 113 年~114 年疏濬 10 萬 m^3(57~59)		台糖鐵路橋(50.1) 新營急水溪橋(51) 斷 51 水管 2 號橋(51.3) 縱貫鐵路橋(53.2)	**高~中風險：** 新營堤防(R53~R56)	兩岸灘地較窄，少數為農業使用，大部分為雜木林及草生地，惟目前灘地大多位於 2 年洪水重現期距以下，灘地不宜設置大面積利用之休憩空間及設施
急水溪	斷 66 便橋至青葉橋	66~116	本段為河川蜿蜒河段，河道有淤積情形，	呈現淤積狀態	1.北勢寮堤防新建(L78~80) 2.青葉橋下游右岸護岸新建(R112~114)	**過去疏濬情況** 110 年疏濬 20 萬 m^3 (110~111.1) **後續疏濬規劃** 112 年~114 年疏濬 20 萬 m^3(110-111.1) 土砂暫置區 1 預估堆積量 123 萬 m^3 (86~93)	**岸高不足** (L79、113) (R78)	後壁急水溪橋(75.1) 嘉南大圳南幹線(101)		少數灘地為農業使用，大部分為雜木林及草生地，惟目前灘地大多位於 2 年洪水重現期距以下，灘地不宜設置大面積利用之休憩空間及設施。 斷面 72~73、79、88、99、104~106 及 111 等河段通洪能力較弱，具有河防安全疑慮，不宜進行高灘地利用。

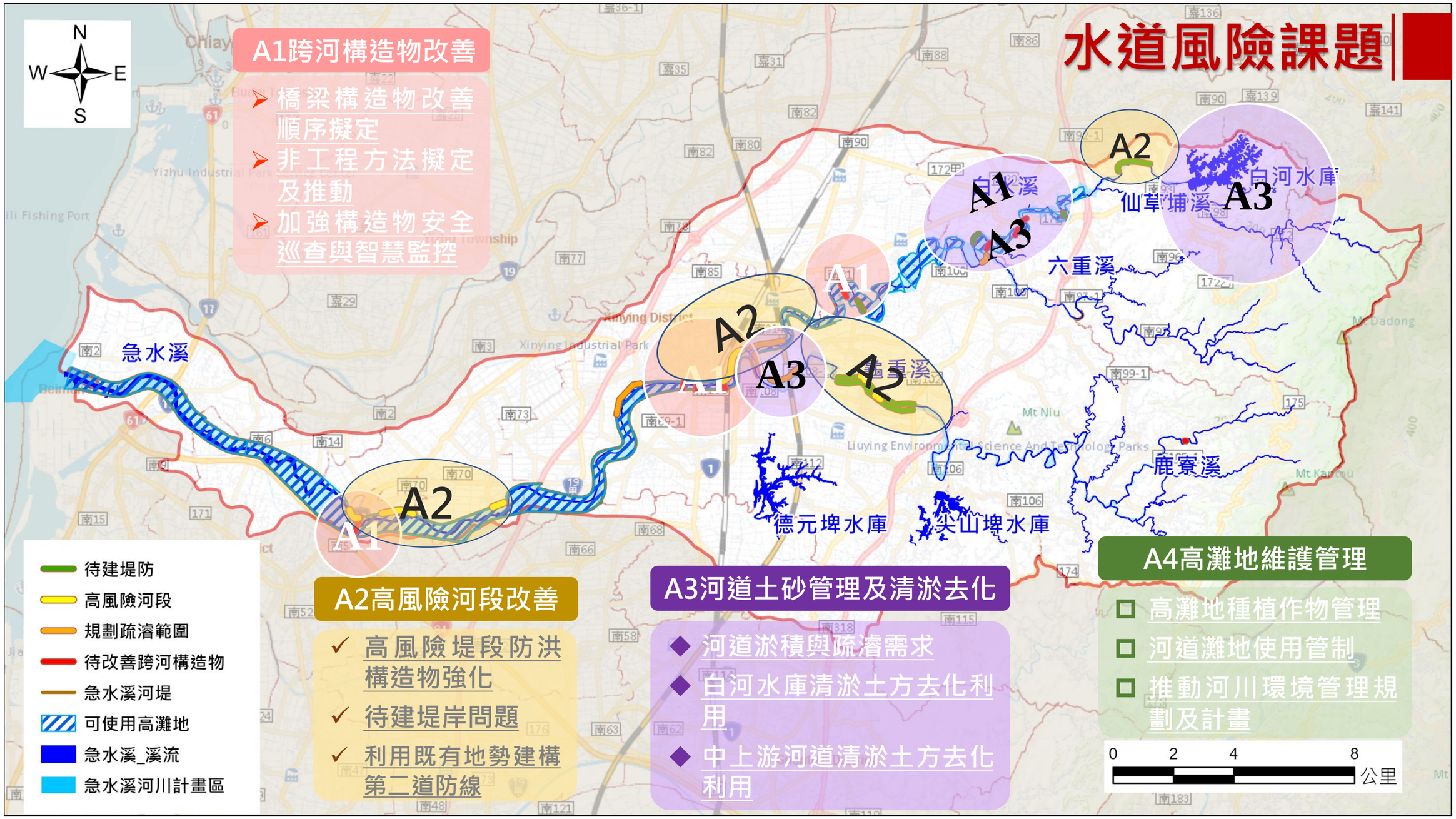
溪流	河段	斷面樁範圍	河況說明[3]	河道沖淤問題[1、5]	待建堤防[2、8] (斷面編號)	疏濬工程[1、2] (斷面編號)	堤防通洪問題[7] (斷面編號)	跨河構造物問題[4] (斷面編號)	風險堤段[4*] (斷面編號)	高灘地 使用現況與限制[3、6]
白水溪	斷面 116(青葉橋)～斷面 142	116~142	本段為河川蜿蜒河段，河道有淤積情形	呈現淤積狀態，青葉橋至內洲溪內洲溪 內洲溪排水匯流點(斷面 118~135) 波降平緩河道內灌木及雜草叢生，阻礙水流，河道淤積有陸化之情況。	1.白河橋下游右岸堤防新建(R122~125) 2. 白河堤防延長(R134~136)	**過去疏濬情況** 98 年辦理疏濬 12 m^3 (115~117) **後續疏濬規劃** 土砂暫置區 2 預估堆積量 48 萬 m^3 (117~120) 土砂暫置區 2 預估堆積量 243 萬 m^3 (137~141)	**岸高不足** (R135~136)	青葉橋(116.1) 斷 116 水管橋(116.2) 春暉橋(122.1) 白河橋(126.1)		灘地大部分為雜木林及草生地，惟目前灘地大多位於 2 年洪水重現期距以下，灘地不宜設置大面積利用之休憩空間及設施
	斷面 142～斷面 154(白河水庫溢洪道消能池)	142~153 153~154	本段為河川蜿蜒河段，河道有淤積情形	呈現淤積狀態 斷面 153~154 受白河水庫溢洪道放流直沖影響，呈現沖刷狀態。	1. 木屐寮堤防延長(L146~150)			甘宅二號橋(148.1)		灘地大部分為雜木林及草生地，灘地狹窄，不建議使用灘地。
龜重溪	急水溪匯流口至 3 號高速公路橋上游	1~34	本段為河川順直河段，河道有淤積情形	呈現淤積狀態	1.篤農堤防、吉田堤防新建二期(20~22，興建中) 2.篤農堤防、吉田堤防新建三期(18~20) 3.篤農堤防、吉田堤防新建四期(22~24) 4 篤農堤防、吉田堤防新建五期(24~26) 5.篤農堤防、吉田堤防新建六期(26~28)	**過去疏濬情況** 100 年辦理疏濬 19 萬 m^3 (13~17) 103 年辦理疏濬 14.3 萬 m^3 (17~19) 102 年辦理疏濬 20 萬 m^3 (19) 99 年辦理疏濬 15 萬 m^3 (19~23) **後續疏濬規劃** 112 年~113 年疏濬 10 萬 m^3(6~10) 114 年疏濬 5 萬 m^3(6~10)	**岸高不足** (L22~23 、 25 、 27、29、31、34) (R20、22~25、27、29、32、33)	重溪橋(21.1，改建中)	**高~中風險：** 篤農堤防(L21.1、L24)	灘地大部分為雜木林及草生地，無種植情形，且灘地多位於 2 年重現期距之下，不建議使用灘地，週邊有工業區需注意水質污染。
龜重溪	3 號高速公路橋上游至茄苳橋	34~125	本段為河川蜿蜒河段，低水流路多為淺流淺瀨，設有系列固床工，易沖刷河段設有基腳保護工。			**過去疏濬情況** 98 年辦理疏濬 18 萬 m^3 (39~41) 99 年辦理疏濬 6 萬 m^3 (41~43)	**岸高不足** (L35 、 36 、 38 、 55~61、64、65、69、72、76) (R37~39、42、47、48、53~57、59、60、69、72、76、77)	牛山橋(62.1) 仁正橋(81.1) 福德橋(85.1) 大埔橋(98.1) 北寮橋(103.1) 東原二號橋(104.1) 碑角橋(122.1)		河道灘地狹小有淤積情形，大部分為雜木林及草生地，無種植情形，且灘地狹窄，不建議使用灘地。
鹿寮溪	龜重溪匯流口至雙溪橋	1~9	本段為河川蜿蜒河段，雙溪橋上游有設系列固床工及丁壩							河道灘地狹小，大部分為雜木林及草生地，無種植情形，灘地狹窄，不建議使用灘地。

溪流	河段	斷面樁範圍	河況說明[3]	河道沖淤問題[1、5]	待建堤防[2、8] (斷面編號)	疏濬工程[1、2] (斷面編號)	堤防通洪問題[7] (斷面編號)	跨河構造物問題[4] (斷面編號)	風險堤段[4*] (斷面編號)	高灘地 使用現況與限制[3、6]
六重溪	青葉橋至嘉宏橋	1~56	本段為河川蜿蜒河段，河道有淤積情形，低水流路為淺流、淺瀨，上游設有攔砂壩。	呈現淤積狀態			**岸高不足** (L4、6~8、12~15、18、20~22、30~32、38~45、46、54、56、57) (R4、6~8、12~13、15、18、20~22、27、29~32、38~45、54~57)	嘉宏橋(52)		灘地大部分為雜木林及草生地，無種植情形，且灘地狹窄，河川區域並無可利用之大面積灘地，不建議使用灘地。
仙草埔溪	白水溪匯流口至士口橋	1~14	本段為河川蜿蜒河段，河道有淤積情形，低水流路多為淺瀨，有輕微淤積情形，河道邊坡有鼎塊保護。	呈現淤積狀態			**岸高不足** (L1、2、4) (R1、3、4))	協進橋(7-1) 無名橋(9) 渡槽 2(9-03) 思源橋(10) 渡槽 3(10-1) 仁厚橋(12-1) 板橋(13) 士口橋(14)		灘地大部分為雜木林及草生地，無種植情形，目前河川區域並無可利用灘地。

1.「112 至 114 年急水溪整體疏濬評估計畫」，水利署第五河川分署，111 年。(詳表 2-2-12)
2.「急水溪水系本流及支流白水溪(斷面 76~154)河段實施執行計畫」，水利署第五河川分署，111 年。(詳表 3-1-5)
3.「急水溪環境管理規劃」，經濟部水利署，108 年。
4. 「急水溪水系風險評估」，水利署第五河川分署，108 年；「急水溪水系風險等級檢討更新」，水利署第五河川分署，112 年。(詳表 3-1-6)
5.「急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討」，水利署水利規劃分署，106 年。
6.「急水溪種植區域等級分級劃設計畫」，水利署第五河川分署，107 年。(詳圖 2-2-30~圖 2-2-33)
7.「急水溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」，水利署第五河川分署，112 年。
8.「急水溪水系急要段工程盤點會議」，水利署第五河川分署，民國 112 年。(詳表 2-2-18)
*.本計畫彙整更新

表 3-1-11、水道風險課題、研議方向及短、中長期目標一覽表

願景	課題	研議方向	公部門平台/民眾參與小平台 回應重點	協商成果	涉及機關初判	短期目標	中長期目標
安全河道 穩定河相	跨河構造物改善	1.橋梁構造物改善順序擬定 2.非工程方法擬定及推動 3.加強構造物安全巡檢與智慧監控	**水利署第五河川分署** 1.台 1 線急水溪橋與龜重溪重溪橋改建業已完成，請修正 2.跨河構造物之權管單位應明確列出。	具共識	第五河川分署、臺南市政府水利局、臺南市政府工務局、交通部公路總局第五區養護工程處、臺灣鐵路局、農水署嘉南管理處、自來水公司	1.宅港橋、斷 51 水管 2 號橋、碑角橋優先改建。 2.建構颱洪期間早期預警措施及加強安全巡檢。	1 坌頭港大橋及縱貫鐵路橋改建。 2.未改建橋樑持續進行巡檢與颱洪期間加強管制。
	高風險河段改善	1.高風險堤段防洪構造物強化 2.堤岸設施老舊及待建堤岸 3.利用既有地勢建構第二道防線構想	**水利署第五河川分署** 1.急水溪、白水溪加高加強部分業已全數完成，請修正。 2.待建堤防護岸僅餘南幹線勢寮堤防、青葉橋下游右側護岸(新吉街)、白河橋下游右側堤防護岸新建延長及南 93 線行甘橋上下游河道束縮瓶頸段。 3.青葉橋以上至白河橋(斷面 116~126)，現地目測日常淤積超過 1 公尺以上，請對照 Sobek 模式檢視計畫流量情境，確認出水高是否不足。 4.112 年 8 月 28 日當日無雨，卻僅因白河水庫放流 30cms，造成青葉橋水位監測上升 2 公尺，一度達到 2 級警戒水位，建議蒐集白河水庫 7~9 月放流操作紀錄，與模式進行比對分析。 **柳營區人和里里長** 1.急水溪流域遇大雨時水流寬度及高度要調查清楚，安全性問題務必優先考量。 2.人和里抽水站堤防坍陷狀況，建議將其修護。	具共識	第五河川分署、臺南市政府水利局	1.急水溪右岸宅港堤防(斷面 R21～22)、竹埔堤防(斷面 R24～26)、竹埔堤防(斷面 R31~32.1)、新營堤防(斷面 R53~56)及龜重溪左岸篤農堤防(斷面 L21.1~24)等 5 個高~中風險堤段改善。 2.待建堤岸工程規劃與實施。 3..第二道防線建構可行性評估。	1.堤岸建置與更新需求性滾動式檢討。 2.防洪構造物定期巡檢與維護。
	河道土砂管理及清淤去化	1.河道淤積與疏濬需求 2.白河水庫清淤土方去化利用 3.中上游河道清淤土方去化利用	**店仔口文教協會** 在白河地區農塘的部分做得很不錯，但有農民反應需要清淤，建議要讓農民知道相關管道如何申請。 **農水署嘉南管理處** 白河水庫目前有土方堆置區 6 處，均鄰近庫區，無新增暫置區之規劃。	具共識	農田水利署、南區水資源分署、第五河川分署、臺南市政府水利局	1.土方暫置地點評估，並納到在地平台討論。 2.急水溪：112 年疏濬 10 萬 m^3(斷面 110-111.1)、龜重溪：112 年疏濬 5 萬 m^3 3.土方去化方式可行性評估。	1.龜重溪:113 年疏濬 5 萬 m^3(斷面 6~10)、114 年疏濬 5 萬 m^3(斷面 1~4)；急水溪：113 年~114 年疏濬 25 萬 m^3。 2.持續監測河道淤積與評估疏濬需求。 3.清淤土方去化利用方式規劃與實施。
	高灘地維護管理	1.高灘地種植作物管理 2.河道灘地使用管制 3.推動河川環境管理規劃及計畫	**臺南市環境保護聯盟、臺南市水資源保護聯盟** 溪流高灘地是否可以整治建設滯洪池，並成為區域性的輔助供水，此部分可加以探討。 **臺南市政府水利局** 高灘地設置「人工溼地」規劃，應考量民眾進入之預警及撤離避難方式。	具共識	第五河川分署	區位盤點、確認維護管理現況	高灘地利用情況定期監測，並針對違規使用地點進行管理與改善。



資料來源：本計畫繪製

圖 3-1-1、水道風險各項課題區位說明圖

3-1-2 跨河構造物改善課題評析

依據民國 86 年「六重溪治理基本計畫」資料、民國 104 年「急水溪水系白水溪支流仙草埔溪治理規劃」、民國 105 年「急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理計畫(第一次修正)」、民國 106 年「急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第一次修正)」、民國 108 年「急水溪風險評估」、民國 110 年「急水溪河川環境管理計畫」，急水溪與白水溪跨河構造物有 31 座、龜重溪與鹿寮溪有 20 座、仙草埔溪有 9 座、六重溪有 5 座。由於跨河構造物除作為通行之功能外，更具有縫合水道左右兩岸文化、承載自來水路或電路維生管線及維持經濟發展之功能；有鑑於此，本計畫將跨河構造物改善列為重要課題進行評析。

一、橋梁構造物改善順序擬定

依據民國 108 年「急水溪風險評估」各水系計畫流量評定結果顯示，流域內計有 31 座橋梁有橋長不足、樑底出水高不足及樑底低於計畫洪水位等 3 大問題，其中樑底低於計畫洪水位之跨河構造物，分別為急水溪斷 51 水管 2 號橋、台 1 線急水溪橋與龜重溪埤角橋等 3 座橋樑，由於存在較高致災風險，橋體可能在颱洪期間遭受洪水漫淹與土石衝擊，嚴重威脅用路人及維生管線，目前台 1 線急水溪橋已於本(112)年度 7 月改善完成，其餘 2 座橋梁建議應列為優先改善對象；另外針對存在高風險河段(依據 112 年最新檢討結果)之橋樑，計有急水溪宅港橋(斷面 22.1)與龜重溪重溪橋(斷面 21.1)等 2 座橋梁，而目前，龜重溪重溪橋改建中，急水溪宅港橋建議也應納入優先改善；至於中期改善方面，原則上以目前持續列管堤段中，風險評估等級為中風險之橋樑，包含坐頭港大橋(斷面 31)及縱貫鐵路橋(斷面 53)等 2 處，列為下一階段改建對象，後續可配合堤段改善工程合併進行，橋樑未改善前，應行文告知權責單位加強注意與管制，並儘速改建；餘下之橋樑則應於加強颱洪期間之監測與通行管制，改善優先順序及管理機關等相關資訊詳表 3-1-12 所示。

二、非工程方法擬定及推動

在透過工程手段對橋樑進行改善前，颱洪期間仍有受災之風險，建議透過非工程手段，例如：增設水位站、智慧水尺或淹水感知器，提前掌握橋樑及鄰

近河況，即早進行預警性封橋或加橋樑出入口管制

三、加強構造物安全巡檢與智慧監控

常時應加強對構造物安全的巡檢，一旦發現橋樑或橋墩基礎等問題，應儘快進行修復或加強基礎保護。

表 3-1-12、橋梁構造物改善順序一覽

河川	橋名	橋長(m)	梁底高(m)	管理機關	檢測結果	改善期程建議
急水溪	五王大橋	600	5.39	公路總局	110 年 12 月已完成改建	-
	宅港橋	718	8.37	公路總局	梁底高未達計畫堤頂高	優先改建
	坐頭港大橋	420	10.11	臺南市政府	梁底出水高不足	尚未改善前應行文告知權責單位加強注意與管制，並儘速改建
	台糖鐵路橋	255	14.79	臺南市政府	梁底出水高不足	加強管制
	新營急水溪橋	247	15.55	臺南市政府	梁底出水高不足	加強管制
	斷 51 水管 2 號橋	241	14.36	自來水公司	1.橋長不足 2.梁底低於計畫洪水位	優先改建
	縱貫鐵路橋	274	15.93	臺灣鐵路局	梁底出水高不足	尚未改善前應行文告知權責單位加強注意與管制，並儘速改建
	台 1 線急水溪橋	300	15.35	公路總局	112 年 7 月改建完成	-
	後壁急水溪橋	260.62	19.76	臺南市政府	1.橋長不足 2.梁底出水高不足	加強管制
	嘉南大圳南幹線	120	23.84	農水署嘉南管理處	1.橋長不足 2.梁底出水高不足	加強管制
	過水路橋(9 座)	-	-	臺南市政府	改建為正式橋樑或拆除	-
白水溪	青葉橋	210	26.89	臺南市政府	1.橋長不足 2.梁底出水高不足 執行改建中	-
	斷 116 水	266	28.16	自水來公司	橋長不足	加強管制

河川	橋名	橋長(m)	梁底高(m)	管理機關	檢測結果	改善期程建議
	管橋					
	春暉橋	219.16	28.5	臺南市政府	梁底出水高不足	加強管制
	白河橋	109	28.67	臺南市政府	梁底出水高不足	加強管制
	甘宅二號橋	60	44.76	臺南市政府	橋長不足	加強管制
龜重溪	重溪橋	120.2	19.28	臺南市政府	1.橋長不足 2.梁底出水高不足 執行改建中預計112年底完工	-
	牛山橋	60.2	33.31	臺南市政府	1.橋長不足 2.梁底出水高不足	加強管制
	仁正橋	40.5	46.7	臺南市政府	橋長不足	加強管制
	福德橋	60.07	51.17	臺南市政府	橋長不足	加強管制
	大埔橋	60.17	58.72	臺南市政府	1.橋長不足 2.梁底出水高不足	加強管制
	北寮橋	39.97	68.25	臺南市政府	橋長不足	加強管制
	東原二號橋	40.53	71.73	臺南市政府	橋長不足	加強管制
	碑角橋	31.27	125.49	臺南市政府	1.出水高不足 2.梁底低於計畫洪水位	優先改建
六重溪	嘉宏橋	10.3	35.31	臺南市政府	梁底出水高不足	加強管制
仙草埔溪	協進橋	10	54.62	臺南市政府	梁底出水高不足	加強管制
	無名橋	15.3	68	臺南市政府	梁底出水高不足	加強管制
	渡槽2	15.06	74.47	農水署嘉南管理處	梁底出水高不足	加強管制
	思源橋	10.4	76.21	臺南市政府	1.橋長不足 2.梁底出水高不足	加強管制
	渡槽3	8.32	80.16	農水署嘉南管理處	1.橋長不足 2.梁底出水高不足	加強管制
	仁厚橋	11	81.85	臺南市政府	梁底出水高不足	加強管制
	板橋	9.7	82.25	臺南市政府	梁底出水高不足	加強管制
	士口橋	11.05	84.1	公路總局	梁底出水高不足	加強管制

資料來源：本計畫整理。

3-1-3 高風險河段改善課題評析

為掌握急水溪主、支流風險河段區位，並瞭解其致災原因及後續改善課題研擬，本計畫彙整前述治理規劃、風險評估及疏濬規劃等報告進行評析討論，針對高風險河段改善課題規劃整理以下三點研議方向，相關說明如下：

一、高風險堤段防洪構造物強化

依據水利署第五河川分署本(112)年度「急水溪水系風險等級檢討更新」及「急水溪水系急要段工程盤點會議」相關檢討結果，目前針對高風險河段「(斷面 R21～22)、竹埔堤防(斷面 R24～26)、竹埔堤防(斷面 R31~32.1)、新營堤防(斷面 R53~56)及龜重溪左岸篤農堤防(斷面 L21.1~24)等 5 個堤段」河川治理計畫之待建工程，詳表 3-1-13 所示。

二、待建堤岸問題

除前述高風險急要段工程外，本計畫也彙整急水溪及其支流水系目前仍有待建防洪構造物之堤岸新建、加高或延長等工程清單(排除已完工與高風險河段工程)，詳表 3-1-14 所示，統計主流急水溪目前仍有 2 處堤岸待建與 1 處加高加強工程；白水溪則有 3 處堤岸新建或延長工程；為避免颱風豪雨事件造成溢淹災害，應持續辦理待建治理工程作業；另表中也列出配合白河水庫清淤工程於鄰近河道新設置 3 處土砂堆置區；後續建議配合施工期程進行規劃。

三、利用既有地勢建構第二道防線

為避免颱風豪雨事件造成之外水溢淹災害，本計畫提出透過利用天然地形(如防水堤、地形高坎、路堤等)規劃為第二道防線，堤防與第二道防線之間作為溢淹緩衝區，搭配凹岸灘地培厚以達外水溢堤不破堤之目標。以新營堤防為例，由於其位於凹岸河段且堤內有重要保全聚落處，由圖 3-1-2 電子地圖與航照圖比對，可發現由西往東分別有臺鐵鐵路、台 1 線、新營堤防與柳營堤防縱向通過新營，由南向北切四個斷面進一步分析地勢高程變化如圖 3-1-3 所示，除了堤防明顯提升高程，較南邊斷面 1 與斷面 2 的臺鐵、台 1 線也顯著地勢較高，可利用路堤效應作為第二道防線形成溢淹緩衝區，進而保護新營都會區，較北的斷面 3 與斷面 4，則可以路堤高坎同時搭配淹水擋板來強化擋水效果。

表 3-1-13、急水溪水系風險評估高風險堤段、河川治理計畫待建工程彙整表(112 年盤點)

水系	岸別	斷面	區位	待建工程	辦理情形及執行進度
急水溪	右	21 ~ 22	宅港堤防	鋪設護坦保護工 400 公尺，保護堤防基礎。	112 年急水溪新營堤段至德安寮堤段河道整理及基礎改善工程辦理急要段保護，目前設計中，預計 112 年 12 月完成上網發包。
				延長既有丁壩長度 7 座，加強掛淤。	經現場測量、細設，辦理延長丁壩工 7 座，護坦工長度 280 公尺。
	右	24 ~ 26	竹埔堤防	斷面 26 加強異型塊吊放 300 公尺，保護堤防基礎。	112 年急水溪新營堤段至德安寮堤段河道整理及基礎改善工程辦理急要段保護，目前設計中，預計 112 年 12 月完成上網發包。 經現場測量、細設，辦理丁壩工 5 座，護坦工長度 120 公尺。
	右	31 ~ 32.1	竹埔堤防	鋪設護坦保護工 450 公尺，保護堤防基礎。	1. 110 年核定急水溪竹埔堤防(斷面 R32.1~33)整建工程用地先期作業 2. 預定 113 年提報急水溪竹埔堤防(斷面 R32.1~33)整建工程用地取得 3. 112 年急水溪新營堤段至德安寮堤段河道整理及基礎改善工程辦理急要段保護，目前設計中，預計 112 年 12 月完成上網發包。
				增設丁壩 10 座，調整流心。	經現場測量、細設，辦理丁壩工 4 座，護坦工長度 400 公尺。
	右	53 ~ 56	新營堤防	1. 新營堤防斷面 55 堤身裂縫處進行修補約 200 公尺 2. 斷面 55~56 凹岸處增設丁壩 15 座，調整流心。 3. 流路迫近堤身處增設護坦工 750 公尺，保護堤防。	1. 109 年開口合約辦理高風險河段控管(四)-急水溪(R53~56)新營堤防龜重溪匯流口河道整理及新營堤防 0+800 前坡培厚 70 公尺及丁壩工 1 座 2. 110 年核定急水溪新營堤防(斷面 55~56)河道整理及基礎改善工程用地先期作業 3. 112 年急水溪新營堤段至德安寮堤段河道整理及基礎改善工程辦理急要段保護，目前設計中，預計 112 年 12 月完成上網發包。 4.經現場測量、細設，辦理丁壩工 4 座。

水系	岸別	斷面	區位	待建工程	辦理情形及執行進度
龜重溪	兩岸	15～28	篤農堤防、吉田堤防(待建)	1. 二期(斷面 20~22)堤防新建 344 公尺(兩岸) 2. 三期(斷面 18~20)堤防新建 1,000 公尺(兩岸) 3. 四期(斷面 22~24)堤防新建 1,280 公尺(兩岸) 4. 五期(斷面 24~26)堤防新建 898 公尺(兩岸) 5. 六期(斷面 26~28)堤防新建 840 公尺(兩岸)	1. 篤農堤防、吉田堤防(二期)及一期未完成堤段併至三期執行 2. 篤農堤防、吉田堤防(三期)已於 110/11 完成價購會議，工程用地取得列入 113 年提報，預計 114 年提報工程設計施工。 3. 篤農堤防、吉田堤防(四期)預計 114 年進行用地先期作業，115 年完成用地取得，116 年提報工程設計施工。 4. 篤農堤防、吉田堤防(五期)預計 115 年進行用地先期作業，116 年完成用地取得，117 年提報工程設計施工。 5. 篤農堤防、吉田堤防(六期)預計 116 年進行用地先期作業，117 年完成用地取得，118 年提報工程設計施工。

資料來源：急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理計畫(第一次修正)，水利署，民國 105 年；急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第一次修正)，水利署，民國 106 年；急水溪水系本流及支流白水溪(斷面 76~154)河段實施執行計畫，水利署第五河川分署，民國 111 年；112 年提案工作會議，水利署第五河川分署，民國 112 年；「急水溪水系風險等級檢討更新」，水利署第五河川分署，民國 112 年；「急水溪水系急要段工程盤點會議」，水利署第五河川分署，民國 112 年。

表 3-1-14、急水溪流域待建堤岸工程彙整表(112 年盤點)

溪流	斷面編號	岸別	待建構造物名稱	待建說明	長度(公尺)	備註
急水溪	59~65	右岸	土庫堤防	堤防加高加強	1000	1. 經 112 年 11 月 9 日現地測量斷面 R64、R65 已達計畫堤頂高。 2. 112 年急水溪新營堤段至德安寮堤段河道整理及基礎改善工程辦理 R59~R64 堤防加高長度計 1000 公尺。
	78~80	左岸	北勢寮堤防	堤防新建	550	110 年 10 月完成用地取得；預計 113 年提報急水溪北勢寮堤防改善工程。
	86 ~ 93	右	土砂堆置區 1	1. 保護工長度 1,300 公尺 2. 排水路改建 1,000 公尺	-	1. 工程用地徵收範圍自治理線(黃線)前 80 公尺至堤防用地線(紅線)間。 2. 期程:116 年先期作業、117 年用地取得、118 年工程設計施工。
	112~114	右岸	青葉橋下游右岸護岸	堤防新建	330	用地已取得，列入 113 年提報施工
白水溪	116~122	右	土砂堆置區 2	保護工長度 500 公尺	-	1. 工程用地擬採全斷面徵收 2. 預計 115 年提報用地先期作業，116 年提報工程用地取得，117 年提報施工。
	136~142	右	土砂堆置區 3	保護工長度 1,400 公尺	-	1. 工程用地擬採全斷面徵收 2. 預計 113 年提報用地先期作業，114 年提報工程用地取得，115 年提報施工。

溪流	斷面編號	岸別	待建構造物名稱	待建說明	長度(公尺)	備註
	122~125	右岸	白河橋下游右岸堤防	堤防新建	300	112 年已完成工程用地取得；預計 113 年提報施工
	134~136	右岸	白河堤防	堤防延長	200	112 年已完成工程用地取得；預計 113 年提報施工
	147	左岸	木屐寮堤防	堤防延長	1,400	六期 500 公尺(斷面 146~148)已於 112 年完成工程用地取得，預計 113 年提報施工；七期 900 公尺(斷面 148~150)用地先期作業列入 113 年提報。

資料來源：急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理計畫(第一次修正)，水利署，民國 105 年；急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第一次修正)，水利署，民國 106 年；急水溪水系本流及支流白水溪(斷面 76~154)河段實施執行計畫，水利署第五河川分署，民國 111 年；112 年提案工作會議，水利署第五河川分署，民國 112 年；「急水溪水系風險等級檢討更新」，水利署第五河川分署，民國 112 年；「急水溪水系急要段工程盤點會議」，水利署第五河川分署，民國 112 年。

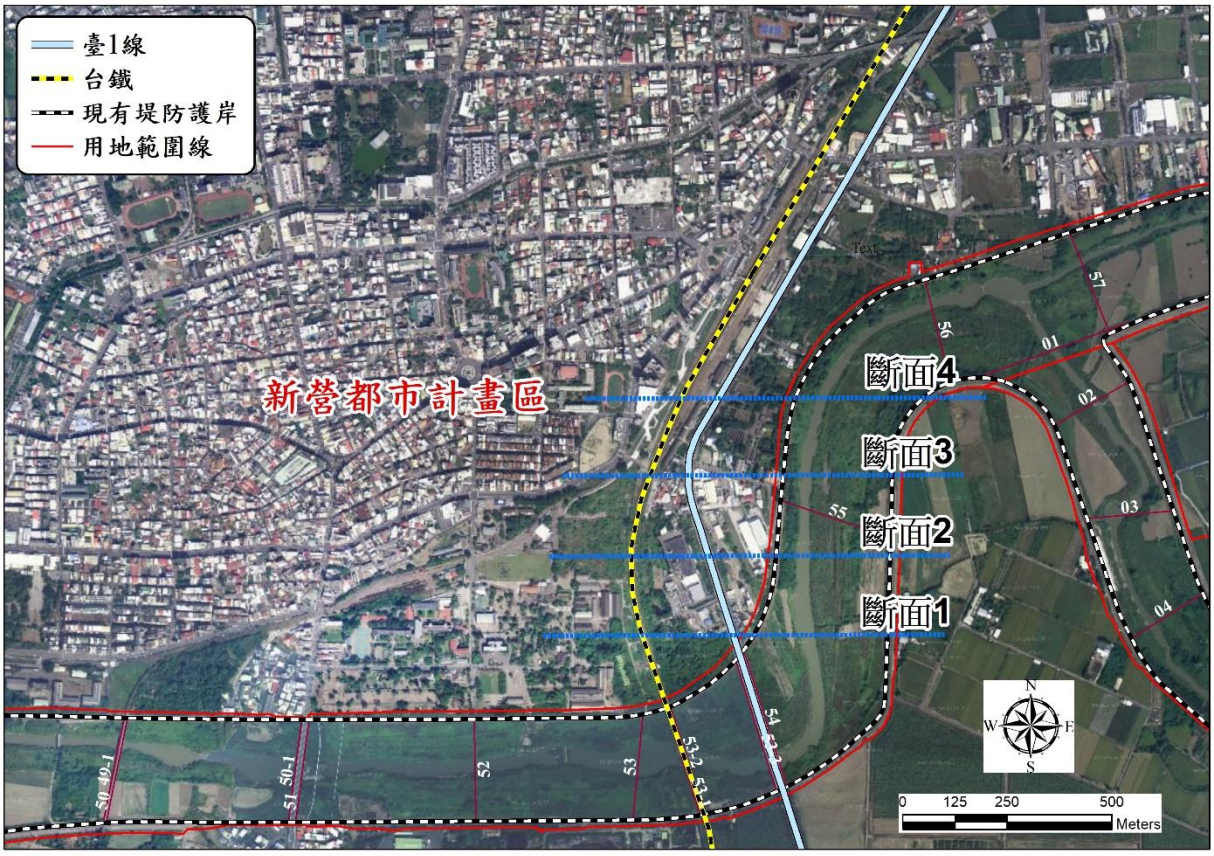


圖 3-1-2、新營都市計畫區一帶遙測影像

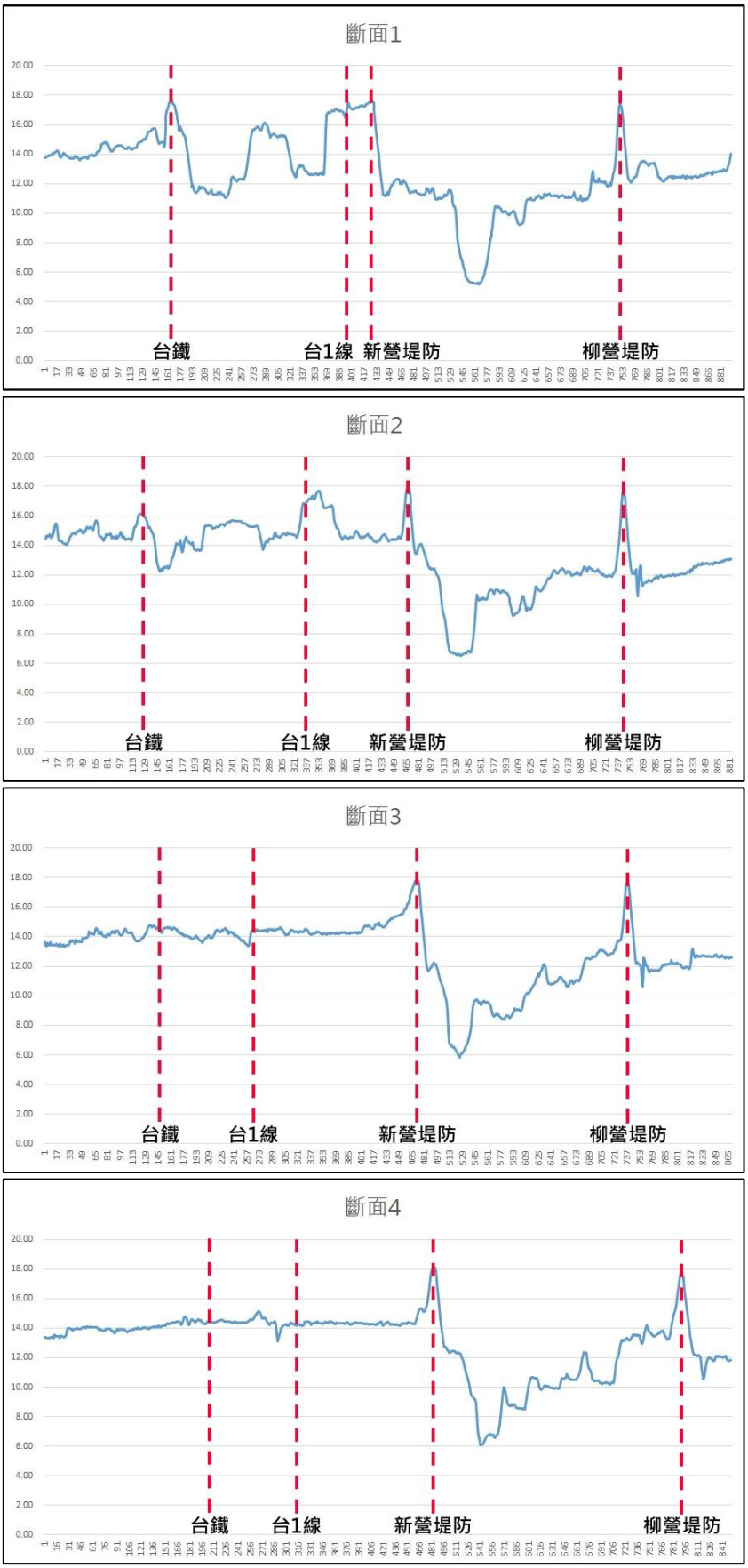


圖 3-1-3、新營一帶地勢高程分析

3-1-4 河道土砂管理及清淤去化課題評析

白河水庫清淤及排砂將產生大量土方，雖已規劃土方暫置區3處，對於清淤土方去化緩不濟急，加上後續又將針對河道瓶頸河段淤積土砂進行疏濬，清淤土方的去化利用為後續所要面臨的主要問題，針對此課題本計畫提出以下多元去化方式：

一、河道淤積與疏濬需求

流域河道土砂平衡問題已成為河道穩定與防洪安全之關鍵，因河床淤積會造成堤岸通洪斷面不足，洪水溢淹等問題。目前急水溪中上游河段(斷面81~斷面 146)附近長期多呈淤積趨勢，近年受白河水庫更新清淤及排砂操作影響，加以河道蜿蜒與窄縮影響，目前急水溪中上游部分河道土砂淤積較多(青葉橋至木屐寮堤防河段間)，部分河段受淤積影響通洪不足(六重溪匯入處、龜重溪匯入處)，後續應針對瓶頸河段加強疏濬及河道整理，以確保安全通洪斷面，以及加強汛期水位監測以保障沿線社區保全對象安全；過往已對淤積趨勢河斷，如白水溪(斷面 115~117、16~122)、急水溪(斷面 50~58.2、102~104、112~116)等處進行土砂清淤提高防洪安全。而依據水道風險縱向問題分布表彙整，尚有 6 處需辦理疏浚，需在 112~114 年期間完成河道疏浚以增加河道通洪能力，目前急水溪有 3 處河段規劃進行疏濬、白水溪有 2 河段及龜重溪有 1 河段。另在不影響高、低水治理原則與通洪的情況下，清疏規劃應以維持河道原本具濱水帶與高灘地之複式斷面型式進行研議，除可額外提供堤岸基礎保護外，也可維持橫向生態廊道之暢通。

二、白河水庫清淤土方去化利用

目前國內對水庫淤泥處置可概分投棄、再利用與直接排入下游河道等方式，再利用包含了作為填方材料、建築材料、水工材料、地工材料、環工材料、農業材料等，但水庫淤泥通常僅約三成為砂石，其餘約七成則為細微污泥且含水量高，並無法依原型直接使用，近年迎合世界潮流，朝向廢物再利用之途，國內許多研發使其為可再利用之資源材料，中興大學土木系過去已研究成功，把國內大多數水庫之淤泥燒製成輕質骨材(粒料)，適合應用於結構性(房屋建築、橋樑建造)或非結構性(預鑄板、隔熱磚)用途上，過去石門水庫

淤泥過去也嘗試製作成高強陶粒應用於蘇澳休息站屋頂工程、國道4號臺中環線豐原潭子段。若將白河水庫淤泥應用於農地，監測結果顯示其重金屬含量均低於管制標準，尚符合農地使用需求，但因白河水庫上游集水區多屬泥岩，故淤積土方質地較細而易隨水分流失，需混合有機培養土再利用。

三、中上游河道清淤土方去化利用

而針對河道清疏之砂石再利用，有以下幾種方案：I. 裝填於太空包、箱籠、蛇籠、貨櫃、砂袋等，作為野溪防護資材，減少砂石外運；II. 堆置公有垃圾場(無價砂石)，以減少地方政府購土回填圾垃場(中間層覆蓋) 費用；III. 提供工區臨近地點作為填高低窪易致災土地、植生客土、回填土方等用途，事先與鄰民近低窪地地主取得共識，以減少淹水與降低砂石長運造致交通及環境的問題；IV. 清疏材料作為新建堤岸之基礎或堤岸培厚土方；V. 作為集水區道路路基土方之用；VI. 透過標售或公共工程土方交換來提升清淤土方去化效率。

3-1-5 高灘地維護管理課題評析

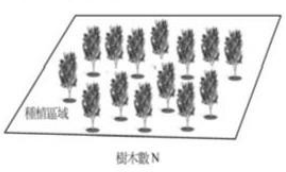
依據相關計畫彙整結果，目前急水溪流域可利用之高灘地，多集中於急水溪主流及支流白水溪中下游地區，其它支流則由於分布於山區，河道內高灘地面積較小，利用價值低，目前主流一般灘地現況多雜草叢生，但部分為私有地，灘地利用狀況以農業使用為主，多以玉米與小麥等雜糧作物輪種為主，淺槽河川地多種植甘蔗，間有芒果等果園；高灘地環境管理課題上，需留意高灘地若種植高密度高莖作物可能帶來的利弊作用，因高灘地種植植生具有護堤固灘，減緩流速，促使深槽流路穩定的正面效果，但也有阻塞水流，抬高洪水位的負面效應，植生地之下游的裸露地，也可能會產生沖刷的負面影響，針對高灘地維護管理課題，本計畫研議之處理方向相關說明如下：

一、高灘地種植作物管理

目前水利署針對中央管河川行水區作物種植方式已訂定「河川區域種植規定」，詳細規範河川區域作物種植之限制，依據該規定第二點、第四點至第七點、第九點，針對各種植區域等級允許種植草本植物及蔓藤植物植栽與木本植物皆有相對應限制，詳表 3-1-15。建議依循前述辦法針對高灘地作物進行管理。

表 3-1-15、「河川區域種植規定」作物種植之限制

法規條文	河川區域種植規定(民國 106 年 06 月 27 日)
第二點	本規定用詞除河川管理辦法另有規定外，其用詞定義如下： (一) 高灘地：河川低水河槽岸頂至堤前坡趾(或河岸坡趾)間之河床，在常水量之情況下無水流。 (二) 種植：指所有栽植植物之行為，包括栽植農作物，實施綠美化及配合環境保育保留既有植物等。 (三) 木本植物：植物的莖堅挺，有形成層，能定期生長使莖的直徑加大者。 (四) 草本植物：植物的莖柔軟，無形成層者。 (五) 蔓藤植物：軟莖植物依附在地面或牆壁等直立物生長之植物。 (六) 喬木：成木高度超過一百五十公分者。 (七) 灌木：成木高度在一百五十公分以下者。 (八) 高莖作物：農作物成株高度超過五十公分者。 (九) 低莖作物：農作物成株高度在五十公分以下者。 (十) 成木：木本植物自然成長至開始開花結果後稱之。 (十一) 樹高：木本植物由地面量至樹梢頂部的最終生長高度。 (十二) 枝下高：樹冠幅底部至地表之距離。 (十三) 胸高直徑：木本植物主幹距地一百二十公分高枝幹寬直徑。 (十四) 根缽：植物根系分布範圍。 (十五) 樹冠：位於樹幹上方，每年新生枝條，增加樹高，枝端芽能不斷生長。 (十六) 冠寬：木本植物樹冠的最終寬度。 (十七) 連續列植：指木本植物種植成列時，該列植各株成木之枝葉能互相接觸。 (十八) 防洪植栽工法：以種植植物方式柔性減輕洪水直接衝擊之工法。 (十九) 種植縱長：沿河川水流方向連續列植之長度。 (二十) 種植橫寬：與河川水流橫切方向連續列植之寬度。 (二十一) 出水高：計畫洪水位與計畫堤頂間預留之高差。 (二十二) 河寬：符合下列各目之一者： 1、已公告水道治理計畫線，並完成治理者，為兩堤間之水道寬度；尚未完成治理者，為該河段水道治理計畫線間之水道寬度。 2、尚未公告水道治理計畫線而完成治理者，為兩堤間之水道寬度。 3、有河川治理規劃，未公告水道治理計畫線及未完成治理者，為治理規劃該河段之水道寬度。 4、無河川治理規劃且無河防設施，而有公告河川區域者，為該河段河川區域線間之水道寬度。 5、無河川治理規劃且無河防設施及無公告河川區域者，為該河段尋常洪水位或高崁間之範圍較寬者之水道寬度。
第四點	河川區域內種植草本植物及蔓藤植物應符合下列規定： (一) 符合附表二之限制。 (二) 種植縱長及種植橫寬均不得超過五十公尺，每一列植之間隔需留五十公尺以上之空地。但植株高度低於五十公分且未設置支持之棚架，於空地種植者不在此限。 每年十月十五日後種植，而收成期在翌年汛期開始前(四月三十日前)完成收成之

<table>
<tr><td>法規
條文</td><td>河川區域種植規定(民國 106 年 06 月 27 日)</td></tr>
<tr><td></td><td>短期草本作物且使用人於汛期開始前可回復至符合前項規定之種植者，得不受前項第一款允許種植區域累計寬度與高灘地寬度比例最大值限制及第二款規定之限制。
附表二 草本植物及蔓藤植物植栽之限制
<table>
<tr><th>種植區域等級</th><th>植物最大高度(公分)</th><th>允許種植區域累計寬度與河寬比例最大值</th><th>支棚架</th></tr>
<tr><td>第一級</td><td>250</td><td>15%</td><td>◎</td></tr>
<tr><td>第二級</td><td>250</td><td>8%</td><td>◎</td></tr>
<tr><td>第三級</td><td>250</td><td>5%</td><td>◎</td></tr>
<tr><td>第四級</td><td>50</td><td>註三</td><td>╳</td></tr>
<tr><td>第五級</td><td>50</td><td>註三</td><td>╳</td></tr>
</table>
註一：◎：表允許 ╳：表禁止
註二：支棚架限設於植栽處且最高為 250 公分。
註三：各級種植區域，種植高度不超過 50 公分之植物，且對水流不妨礙者，不受允許種植區域累計寬度與河寬比例最大值限制。</td></tr>
<tr><td>第五點</td><td>種植木本植物應符合下列規定：
(一) 符合附表三之限制。
(二) 沿河川縱列種植者，種植縱長不得超過一百公尺，每一列植之間隔需留五十公尺以上之空地。但種植於空地之草本、蔓藤植物其植株高度低於五十公分且未設置支持之棚架，及臨深槽五十公尺區域內於沿河流方向連續列植長度並配合防洪需求者，不在此限。
(三) 於計畫洪水位時之高灘地水深超過五公尺，禁止種植喬木。
附表三 木本植物植栽之限制
(一)樹高 150 公分以下 50 公分以上之容許種植密度
<table>
<tr><th rowspan="2">種植區域等級</th><th colspan="5">允許種植區域累計寬度與河寬比例</th><th rowspan="2">支棚架使用範圍</th></tr>
<tr><th>10%</th><th>15%</th><th>20%</th><th>25%</th><th>30%</th></tr>
<tr><td>第一級</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>種植區域 30%以下</td></tr>
<tr><td>第二級</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.27</td><td>0.2</td><td>0.16</td><td>種植區域 20%以下</td></tr>
<tr><td>第三級</td><td>0.3</td><td>0.24</td><td>0.16</td><td>0.12</td><td>0.09</td><td>種植區域 10%以下</td></tr>
<tr><td>第四級</td><td>0.26</td><td>0.17</td><td>0.11</td><td>0.08</td><td>0.06</td><td>禁止使用</td></tr>
<tr><td>第五級</td><td>0.19</td><td>0.13</td><td>0.09</td><td>0.06</td><td>0.05</td><td>禁止使用</td></tr>
</table>
(二)樹高超過 150 公分至 250 公分以下之容許種植密度
<table>
<tr><th rowspan="2">種植區域等級</th><th colspan="5">允許種植區域累計寬度與河寬比例</th><th rowspan="2">支棚架使用範圍</th></tr>
<tr><th>10%</th><th>15%</th><th>20%</th><th>25%</th><th>30%</th></tr>
<tr><td>第一級</td><td>0.1</td><td>0.1</td><td>0.1</td><td>0.1</td><td>0.1</td><td>種植區域 30%以下</td></tr>
<tr><td>第二級</td><td>0.1</td><td>0.1</td><td>0.09</td><td>0.07</td><td>0.05</td><td>種植區域 20%以下</td></tr>
<tr><td>第三級</td><td>0.1</td><td>0.08</td><td>0.05</td><td>0.04</td><td>0.03</td><td>種植區域 10%以下</td></tr>
<tr><td>第四級</td><td>0.09</td><td>0.05</td><td>0.04</td><td>0.02</td><td>0.02</td><td>禁止使用</td></tr>
<tr><td>第五級</td><td>0.06</td><td>0.04</td><td>0.03</td><td>0.02</td><td>0.01</td><td>禁止使用</td></tr>
</table>
(三)樹高超過 250 公分之容許種植密度
<table>
<tr><th rowspan="2">種植區域等級</th><th colspan="5">允許種植區域累計寬度與河寬比例</th><th rowspan="2">支棚架使用範圍</th></tr>
<tr><th>10%</th><th>15%</th><th>20%</th><th>25%</th><th>30%</th></tr>
<tr><td>第一級</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td rowspan="5">禁止使用</td></tr>
<tr><td>第二級</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.009</td><td>0.007</td><td>0.005</td></tr>
<tr><td>第三級</td><td>0.01</td><td>0.008</td><td>0.005</td><td>0.004</td><td>0.003</td></tr>
<tr><td>第四級</td><td colspan="5" rowspan="2">禁止種植高度超過 250 公分木本植物</td></tr>
<tr><td>第五級</td></tr>
</table>
註一：種植密度計算方式：(有效阻水面積 X 種植面積內總株數)/種植面積。其容許誤差以不超過 10%為限，但成木高度不超過 50 公分者不受容許種植密度之限制。
註二：支棚架限設於植栽處且最高為 250 公分。
註三：允許種植區域累計寬度與河寬比例最大值及容許種植密度，在不妨礙河防安全之情形下，河川局得以各河段特性依第九點水理分析，據實際情況予以調整，為最大水位總抬升率不得大於出水高之 12%。
註四：冠寬：依本規定第二點第十六款規定。
樹高：依本規定第二點第十一款規定。
樹冠高：從樹冠底部量至樹梢頂部的高度。
胸高直徑：依本規定第二點第十三款規定。
枝下高：依本規定第二點第十二款規定。
有效阻水寬度：表樹冠寬與樹胸高直徑之加權平均寬度。
有效阻水寬度=冠寬 X(樹冠高/樹高)+胸高直徑 x(枝下高/樹高)。
有效阻水面積：有效阻水寬度為直徑之投影圓面積。
種植面積：種植區域之總面積。
種植密度：種植區域內植栽之遮蔽率，即所有樹木有效阻水寬度之投影圓面積之總和與種植區域面積之比例。



</td></tr>
<tr><td>第六點</td><td>河寬未達三百公尺河段，禁止種植高莖作物。</td></tr>
<tr><td>第七點</td><td>河川區域種植符合下列各款之一者，得不受第四點至第六點規定之限制：</td></tr>
</table>

法規條文	河川區域種植規定(民國 106 年 06 月 27 日)
	(一) 地面高程高於計畫洪水位以上之高灘地。 (二) 河川局已施設河防建造物，其高程高於計畫洪水位以上，受保護之堤內土地。 (三) 已公告治理基本計畫或已核定治理規劃，但未完成治理之河段，於用地範圍線與河川區域線間之範圍。
第九點	高灘地綠美化或環境保育之公益必要時，且在所申請種植區域中，經水理分析，不妨礙水流之情形下，有下列情形之一者，得提高種植木本植物密度，但其提高比率不得大於第五點規定之木本植物容許種植密度百分之五十： (一) 於計畫洪水位時之高灘地水深超過四公尺。 (二) 於計畫洪水位時之平均流速大於每秒四公尺。 (三) 現況堤頂出水高未達計畫堤頂出水高。 前項水理分析需考量河段中所有影響水位之設施，如橋梁、遊憩設施、攔河堰等，最大水位總抬升率不得大於出水高之百分之十二。

二、河道灘地使用管制

高灘地除為當地經濟來源，也是鄰近聚落的人文風情特色，且其相鄰之濱溪帶亦為水域或鳥類生物等重要棲地，本計畫在高灘地維護管理課題，提出以低、中及高水位分層方式進行管理。

(一) 低水位(係指2年洪水重現期以下區域)：多為水陸交界濱溪帶，管理上應以營造淺灘、草生地及多孔隙環境為主，以作為生態緩衝區。

(二) 中水位(係指2年洪水重現期以上至河堤保護標準間之區域)：高灘地在不影響河道水流情況下，可依循「河川區域種植規定」進行適當的農業活動；此外，水利署為管理河川區域種植使用行為，第五河川分署已於民國 107 年完成「急水溪種植區域等級分級劃設計畫」，將河道許可種植區域進行分級、種植許可面積總量管理措施與禁止種植區域範圍，以利相關從業人員管理、審查受理民眾種植使用申請及設計使用。

(三) 高水位(係指河堤保護標準以上之區域)：在安全通洪的前提下，可考量在地人文風情進行多元的活化利用。

管理上若發現非公有地之不符合使用行為，如雜木林、漁塭及農地等不符種植規定、濕地保育法或其他法規之情形，將建議相關單位協助進行改善，而針對影響堤防安全之虞之雜木且屬公有地之危險河段，建議應進行相關河道

整理；此外，每年汛期前固定舉辦年度檢查，固定棚屋者、過密種植者、不能迅速撤離者，均要求改善，並應隨時注意河道通洪能力，如有阻塞河道之情事應即辦理河道搶通。

3-2 土地洪氾風險課題

3-2-1 土地洪氾風險課題現況

一、國家風景區發展計畫及都市發展相關計畫

急水溪流域內共計有 1 個國家風景區綜合發展計畫(西拉雅國家風景區觀光綜合發展計畫)、5 個臺南市都市發展計畫(新營都市計畫、白河都市計畫、柳營都市計畫、東山都市計畫、鹽水都市計畫區)、4 個特定區計畫(關子嶺特定區計畫、高速公路新營交流道附近特定區計畫、南鯤鯓特定區計畫、烏山頭水庫風景特定區計畫)，整理如表 3-2-1 所示。

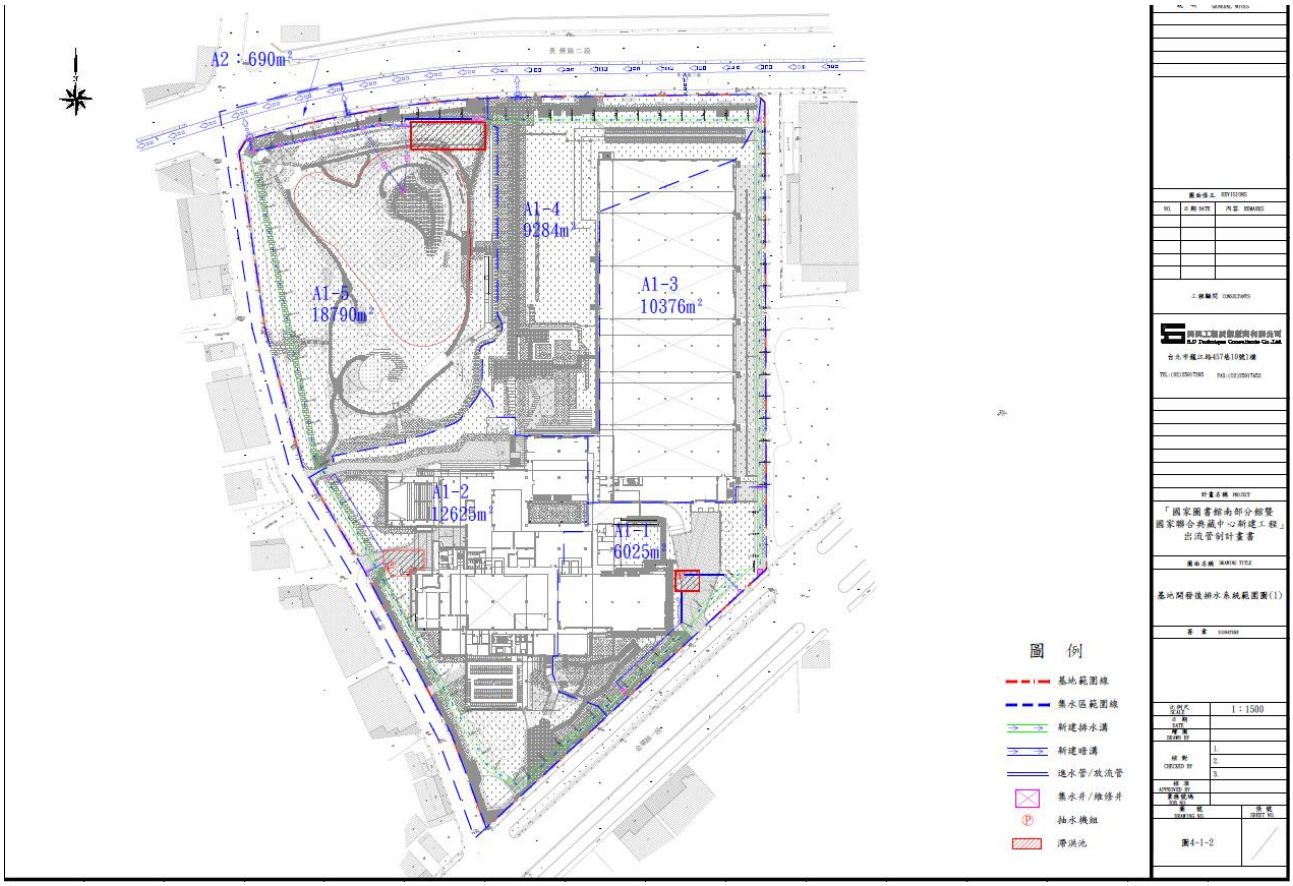
表 3-2-1、急水溪流域內都市計畫一覽表

項次	計畫區	計畫面積(公頃)	計畫人口(人)	摘要說明
1	西拉雅國家風景區觀光綜合發展計畫	95470		西拉雅風景區跨越臺南市及嘉義縣，行政區則涵蓋臺南市左鎮區、楠西區、大內區、山上區、玉井區及嘉義縣大埔鄉全鄉，以及臺南市白河區、新化區、新市區、善化區、官田區、六甲區、柳營區、東山區、南化區部分區域與嘉義縣中埔鄉石硐村等 6 村部分地區，共計 16 個地區，合計面積約 95,470 公頃，為典型的水庫風景區，且為臺灣第 13 個「國家級」風景區。
2	柳營都市計畫區	397.4	16,000	柳營都市計畫區位於臺南市柳營區西北側，涵蓋部分人和里、八翁里、士林里、光福里、中埕里、東昇里等六個里，主要集居地位於南側的士林里、光福里、中埕里、東昇里，範圍東至縱貫鐵路以東約 100 公尺處，西至台糖鐵路，南至柳營國小南側約 200 公尺之池塘，北至新營區界之急水溪。
3	鹽水都市計畫	444.5	25,000	劃設住宅區(含住宅區(附帶條件)、住宅區(指定供國宅用地使用))、商業區(含商業區(低強度))、工業區、零星工業區、農業區、保存區、宗教專用區、加油站專用區、電信專用區、農會專用區及私立南榮工專等土地使用分區。
4	高速公路新營交流道附近特定區計畫	1091.6	11,500	本特定區位於高速公路新營交流道所在地，其範圍以交流道為中心，行政轄區包括新營區之太北里和太南里(太子宮)、嘉芳里(茄苳腳)、護鎮里、新南里、南紙里、舊廍里之一部分、柳營區人和里(火燒店)、士林里及八翁里之一部分及鹽水區橋南里、水秀里之一部分(土庫)。

項次	計畫區	計畫面積(公頃)	計畫人口(人)	摘要說明
5	關仔嶺特定區計畫	868.9	9,100	本計畫區位於白河鎮東側，其範圍東至仙祖廟以東約八十公尺，南至水火同源以南約二百公尺，西至白河水庫以西約一千公尺，本至白河水庫為界，包括仙草埔及關嶺等二里。
6	白河都市計畫	591.5	18,000	位於白河區區公所所在地，東至庄內里聚落東面約 500 公尺處，南至瓦磘子聚落，西至頂秀祐聚落西面南北向農路，北至白河國中及其西面之東西向農路。行政轄區包括白河、永安、庄內、秀祐、大竹、河東、外角等里。
7	南鯤鯓特定區計畫	175.1	3,600	本計畫區位於北門區中北部，急水溪出海口南端地區，計畫範圍包含東壁里、保吉里以及鯤江里等 3 里之部分地區，東臨急水溪，南至頭港大排水路、西抵辦溝排水路、北以鹽田為界。
8	東山都市計畫	268.3	13,000	計畫範圍東至中興路以東約 900 公尺，西至中興路以西約 650 公尺，南至東山國中以南約 200 公尺，北至東山鄉公所北約 450 公尺。
9	新營都市計畫	1,128.4	66,000	本計畫區位於臺南市政府(民治市政中心)所在地，其南側緊鄰柳營都市計畫區、西側鄰高速公路新營交流道附近特定區計畫；計畫範圍北至卯舍，南以急水溪為界，東臨東山區，西接鹽水區。
10	烏山頭水庫風景特定區計畫	7,433	11,000	本特定區計畫，西以六甲、官田都市計畫範圍線為界，東至烏山嶺稜線，南至烏山頭水庫集水區分水嶺，西南端以牛稠及社子村北側為界，北以六甲至曾文水庫產業觀光道路北側顯著地形為界。

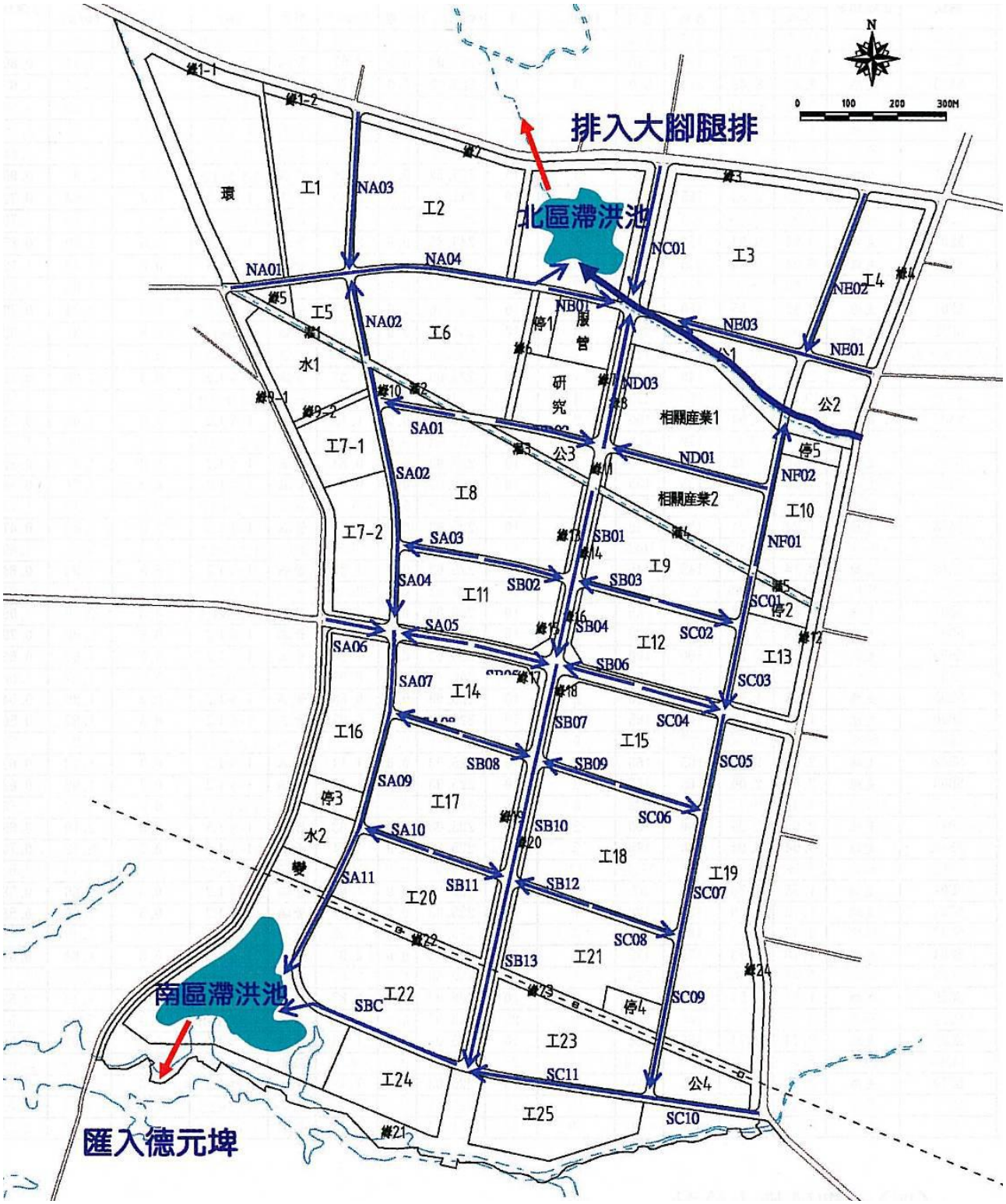
二、重大開發計畫

近年急水溪流域的重大開發計畫，包括「國家圖書館南部分館」及「柳營科技園區」兩處，其中國家圖書館南部分館的出流管制計畫已於民國 111 年核定(圖 3-2-1)，而柳營科技園區開發較早，當時尚不需要提送出流管制計畫，惟園區已設置兩處滯洪池(圖 3-2-2)。



資料來源：「國家圖書館南部分館暨國家聯合典藏中心新建工程」出流管制計畫書，國家圖書館，民國 111 年。

圖 3-2-1、國家圖書館南部分館暨國家聯合典藏中心新建工程之滯洪池位置



資料來源：「易淹水地區水患治理計畫」臺南縣管區排吉貝耍及大腳腿排水系統規劃報告，水利署第六河川分署，民國 98 年。

圖 3-2-2、柳營科技工業區水系統及 2 座滯洪池設置示意圖

三、臺南市國土計畫

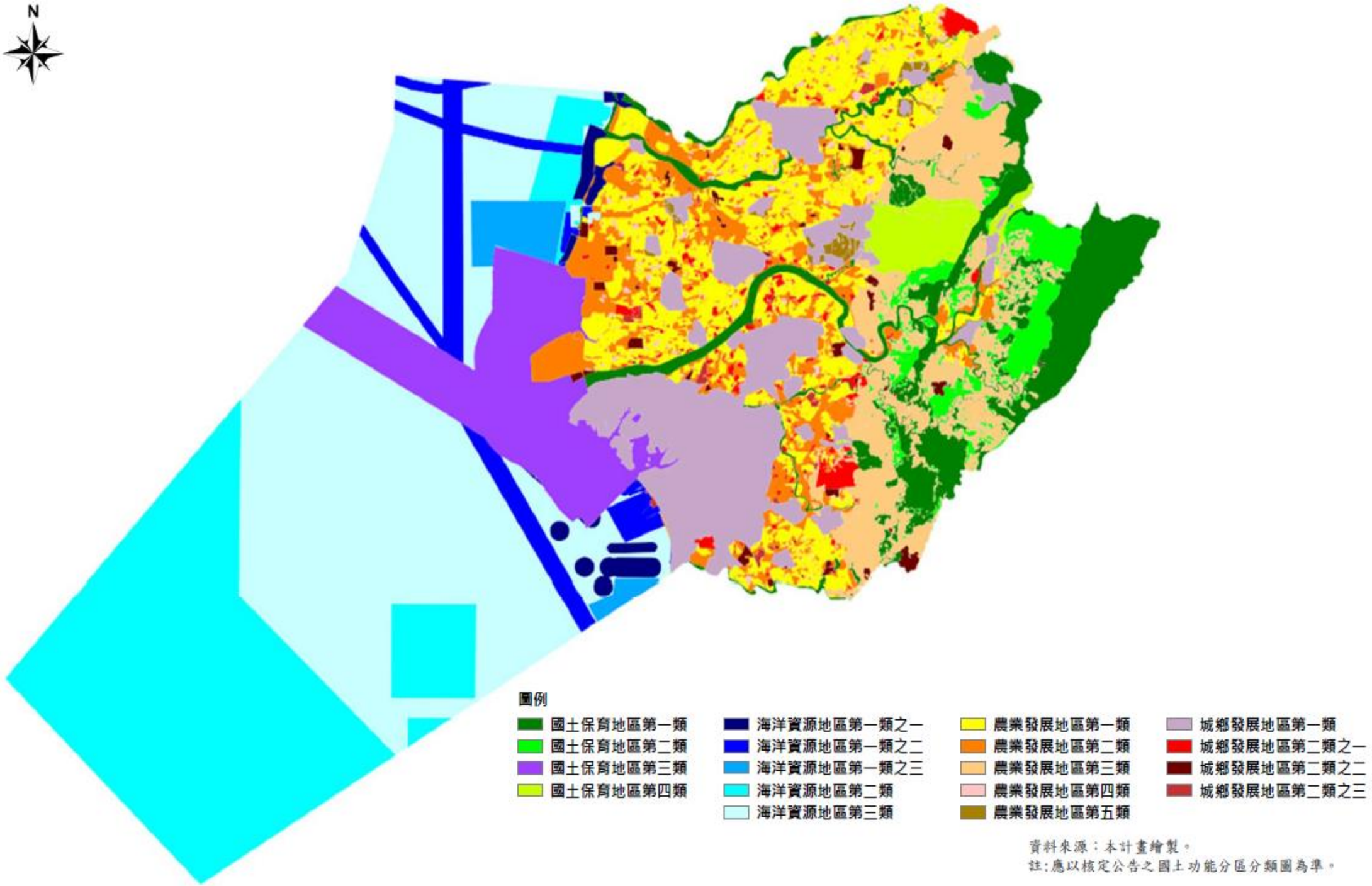
臺南市國土計畫(110 年)將臺南市規劃為四大國土功能分區，包含國土保育地區、海洋資源地區、農業發展地區及城鄉發展地區(詳圖 3-2-3)，其中急水溪流域屬國土保育地區、海洋資源地區、周邊為農業發展地區及城鄉發展地區，而在國土保育地區部分，急水溪河川環境管理範圍主要之劃分屬國土保育地區第一類～第二類，如下所述：

(一) 第一類：主要分布於急水溪沿線之河川區。

(二) 第二類：主要分布於急水溪水系上游(西拉雅國家風景區)。

就急水溪流域而言，依臺南市國土功能分區尚包含海洋資源地區第一類之一，主要為急水溪河口(北門濕地)。此外，尚有農業發展地區(第一類、第二類)及城鄉發展地區(第一類)。

配合臺南市國土計畫劃設分區及各河段之河川環境特色，建立生態遊憩亮點之營造、農業地景觀光之建構、休閒廊道動線之串聯、自然保育觀念之強化等四個發展面向，以達到河川環境生態維護、保水、利水、治水及親水等願景。



資料來源：臺南市國土計畫，臺南市政府，民國 110 年。

圖 3-2-3、臺南市國土功能分區及分類示意圖

四、急水溪水系逕流分擔評估規劃

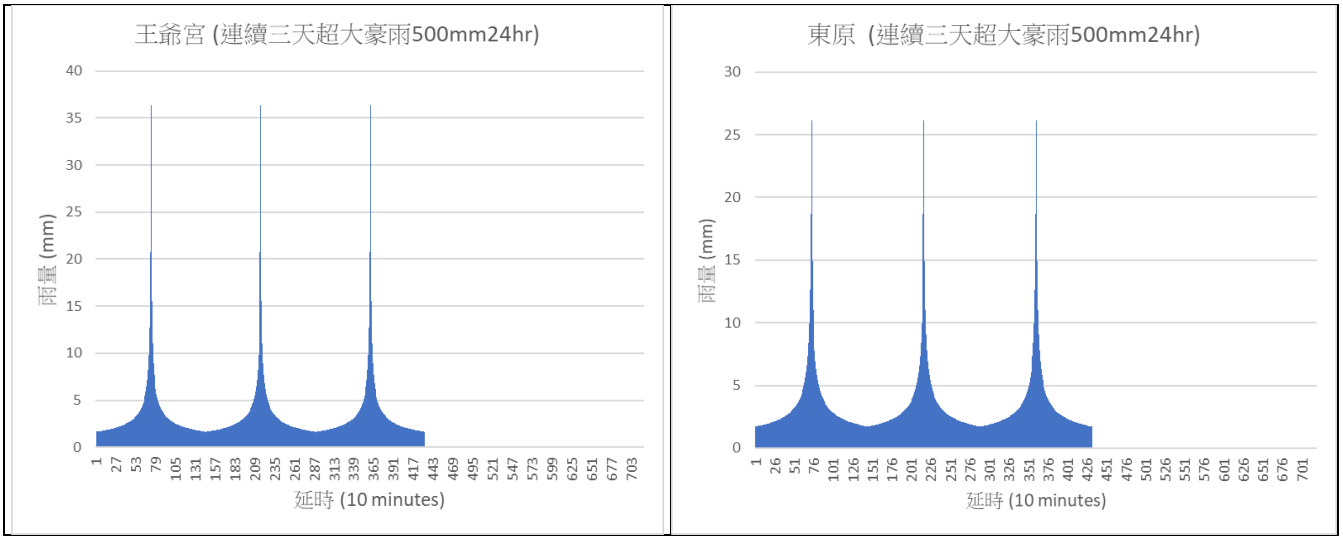
依據「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」第 4 條第 2 項：「都市發展範圍快速擴張或重大建設計畫，原規劃排洪設施不足以因應，致有提高地區防洪基準之必要」，對於未來都市發展及重大開發計畫地區，其有提升保護標準之需求，可辦理逕流分擔以減少開發逕流並提升土地承洪韌性。再者依據內政部國土管理署報部審議版之臺南市國土計畫(草案)規劃技術報告書資料，急水溪水系位於臺南市洪患防護保育區，宜加強雨水下水道、區域排水、逕流分擔之建設，並降低高淹水潛勢區土地利用強度。本計畫團隊目前執行「急水溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」分析成果，已篩選 12 處易積淹水區，並盤點需推動逕流分擔共有 4 個目標低地。由於急水溪流域有相當數量之農業用地，因此在地滯洪策略可以考量作為土地洪氾相關手段，流域集水區土地使用規劃導入逕流分擔、在地滯洪新觀念，使土地共同承擔與吸納洪水，而「急水溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」計畫，在逕流分擔方案研擬方面，除利用透保水逕流抑制措施、公有土地之逕流暫存措施及土地高程管理之外，亦擬積極運用農田在地滯洪措施，以有效降低土地洪氾風險；此外，水利署為降低區域淹水風險，針對在地滯洪方面，另已訂定「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」，針對提供作為滯洪之農地於滯洪措施完成後，依據滯水深度或滯水體積計算滯水成效(共分為三級)，並依規定給予相應的獎勵金與補償金，而獎勵及補償作業則由直轄市、縣（市）政府、鄉（鎮、市、區）公所或農會協助辦理，以增加農民參與意願。

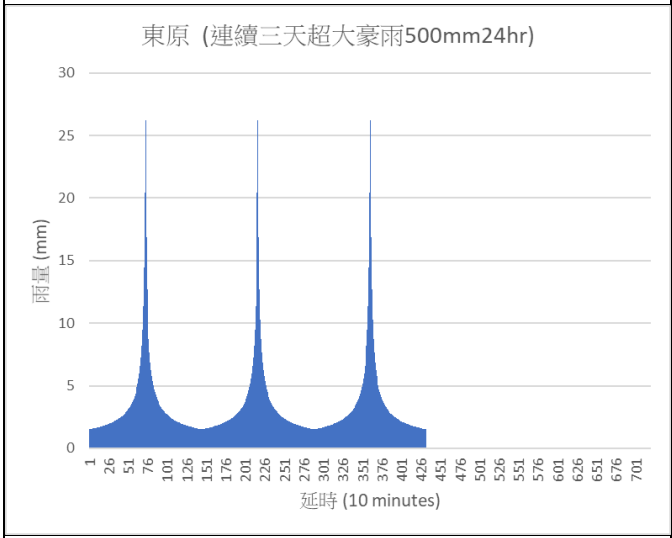
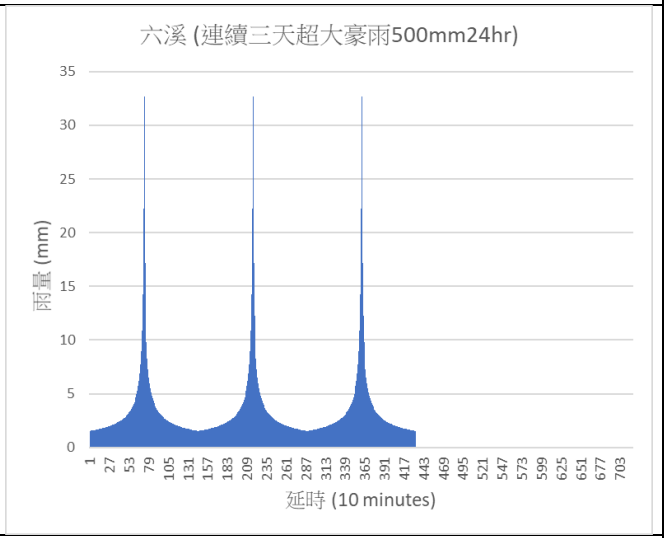
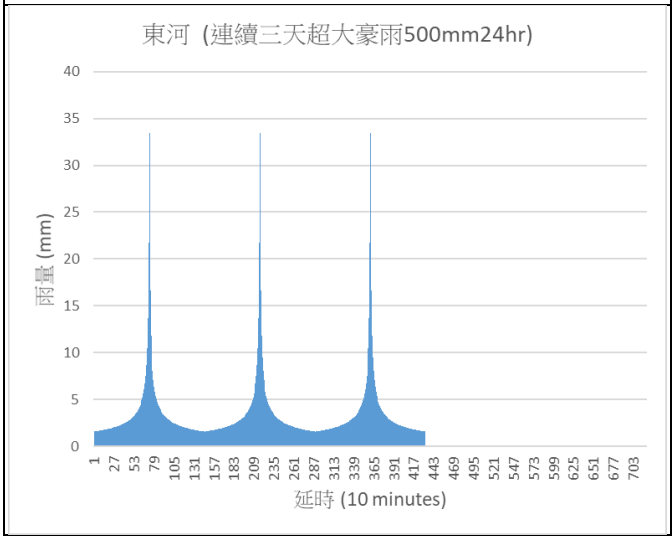
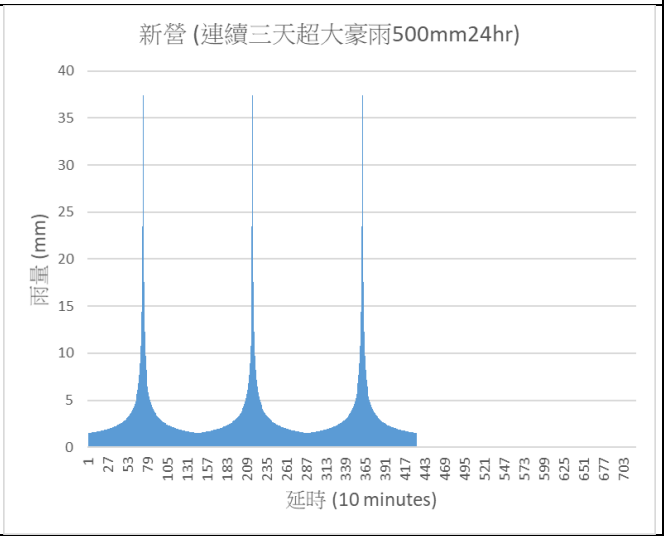
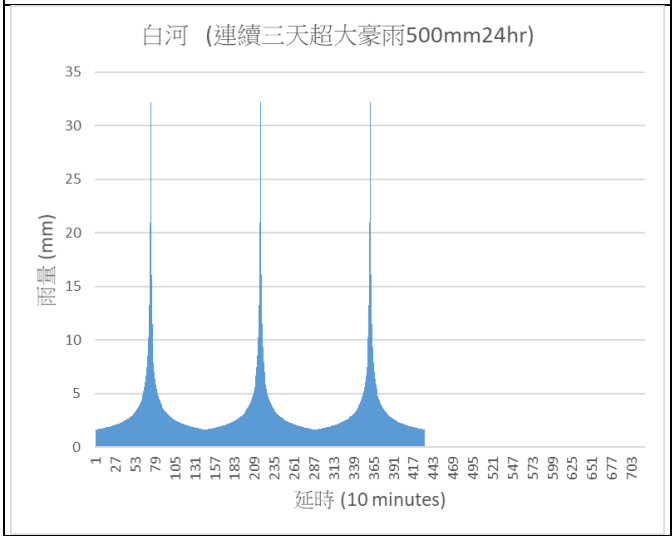
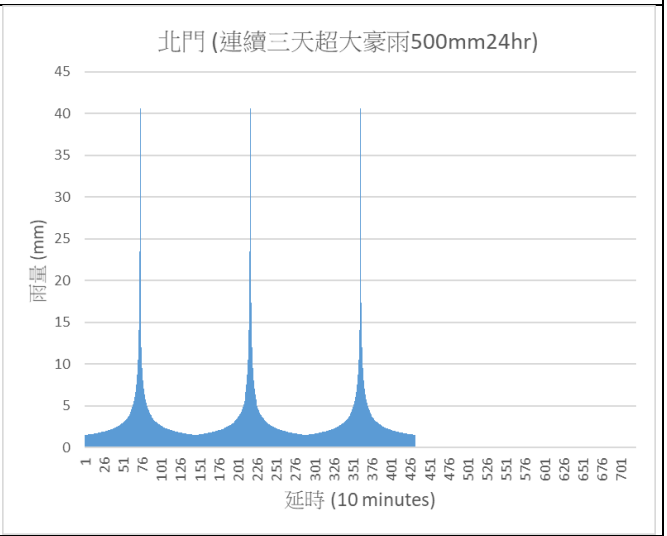
五、氣候變遷情境洪氾壓力風險評估

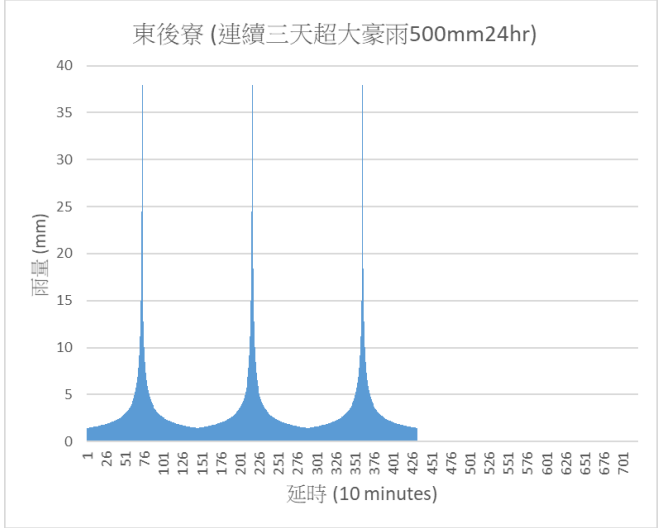
根據經濟部水利署 112 年 2 月「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」3.5 節流域整體改善與調適願景及目標內容，視流域各別風險特性，參考水利署「中央管流域整體改善與調適計畫(民國 110~115 年)」制訂適切目標與評估指標，以有效執行調適與改善措施。評估指標除專業判斷之定量指標外，得構思定性指標使流域調適與改善的參與者能容易理解各課題目標。例如：堤防可溢不可破、連續三天超大豪雨及時雨量 100mm/hr 下，重要保護標的一至二日內可退水。

(一) 超大豪雨 500mm/24hr 案例連續下三日情境

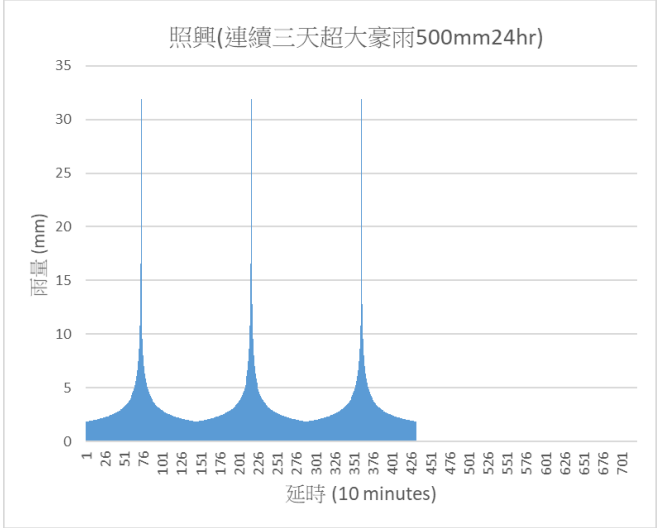
根據以上壓力測試情境：「連續三天超大豪雨下，重要保護標的一至二日內可退水」意涵，本計畫採用超大豪雨 500mm/24hr 案例連續下三日，加上無雨退水二日，共 5 日的組合案例進行此情境模擬，急水溪流域使用的 14 個雨量站降雨組體圖如圖 3-2-4 所示。下游邊界則採用 25 年重現期潮位歷線進行設計，無降雨部分高潮位降低至起始潮位，低潮位則維持不變，如圖 3-2-5 所示。而針對急水溪流域逕流分擔評估規劃案篩選出的 12 處易積淹區，主要排水路最高水位溢流風險及排水路出口(位置詳圖 3-2-6)退水效果進行檢視，模擬之洪氾影響範圍，成果如圖 3-2-7 與圖 3-2-8 所示。由最高積淹水範圍圖(圖 3-2-7)可知，主要淹水範圍集中於流域下游近海口處右岸，以及六重溪匯流口至龜重溪匯流口河段右岸平原區，主因為易積淹區排水路水位高於堤岸或鄰近街道(降雨已超過排水路設計流量)，加上主流河道外水維持高水位，內水無法宣洩而造成市區積淹；而經二日退水後溢淹深度與範圍均明顯減少，淹水範圍縮小集中在河口區，主因為該區局部地勢低窪及平緩，加上該區為養殖魚塭聚集處，魚塭本身之滯水功能，導致易淹水流更不易經由水路排出，未來規劃上可針對局部地勢低窪且有保全住戶地點，設置適當之抽水設施加速退水。另檢視水位歷線圖(如圖 3-2-9)可知，退水歷線有 5 處位在感潮段，而易積淹區編號 7(學甲區秀昌里)及編號 12(下營區賀建里)區位，因位在感潮段末端，退水較為緩慢，但水位均已退至堤岸或街高以下。



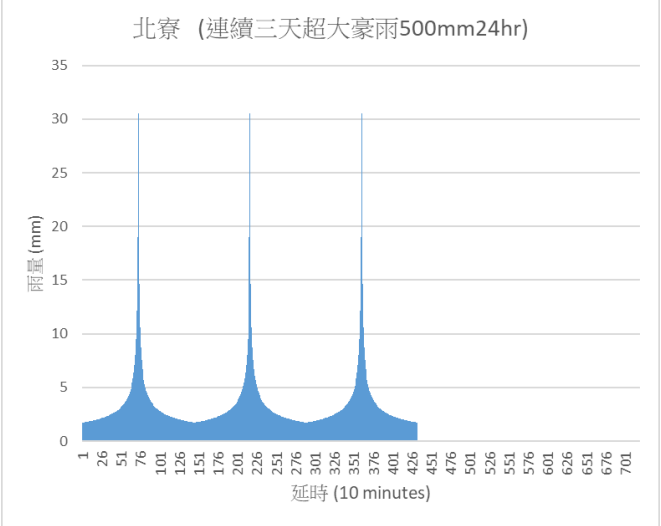
.a.王爺宮站	b.氣象署東原(C1X040)站
	
c.水利署東原(01O190)	d.六溪站
	
e.東河站	f.新營站
	
g.白河站	h.北門站



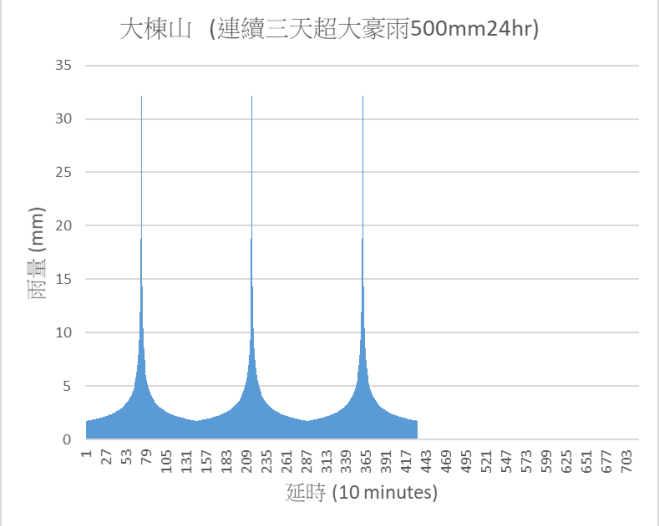
i.東後寮站



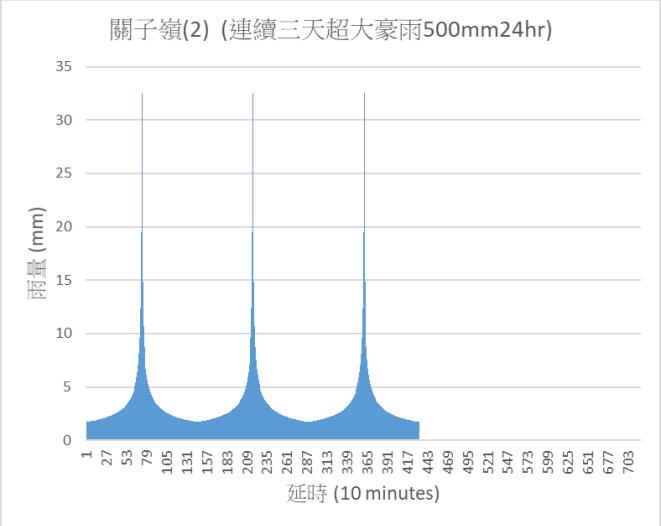
j.照興站



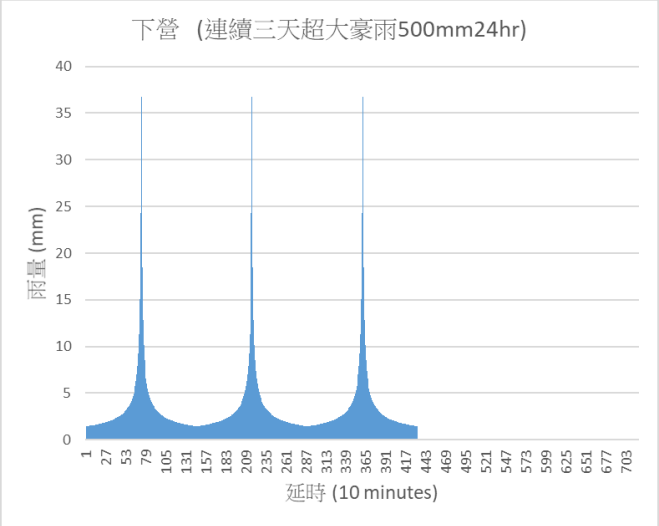
k.北寮站



l.大棟山站



m.關子嶺(2)站



n.下營站

圖 3-2-4、集水區流域雨量站連續三天超大豪雨降雨組體圖

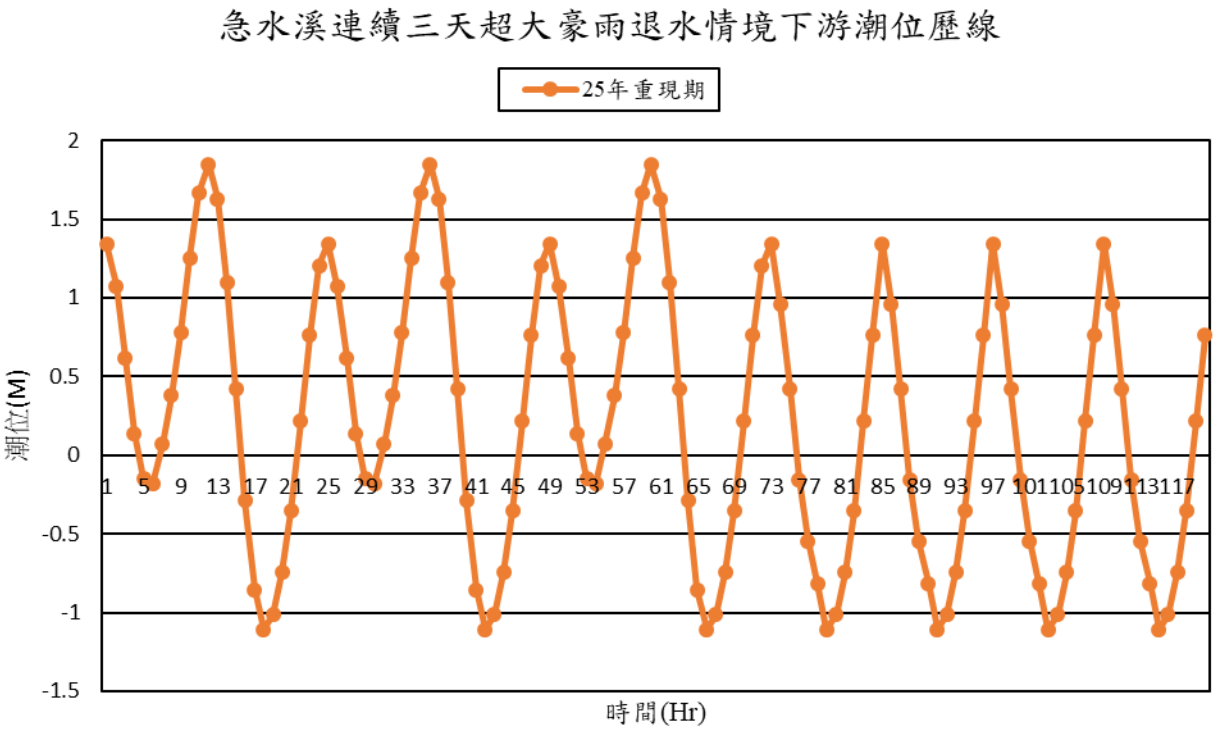


圖 3-2-5、急水溪連續三天超大豪雨下游潮位歷線圖

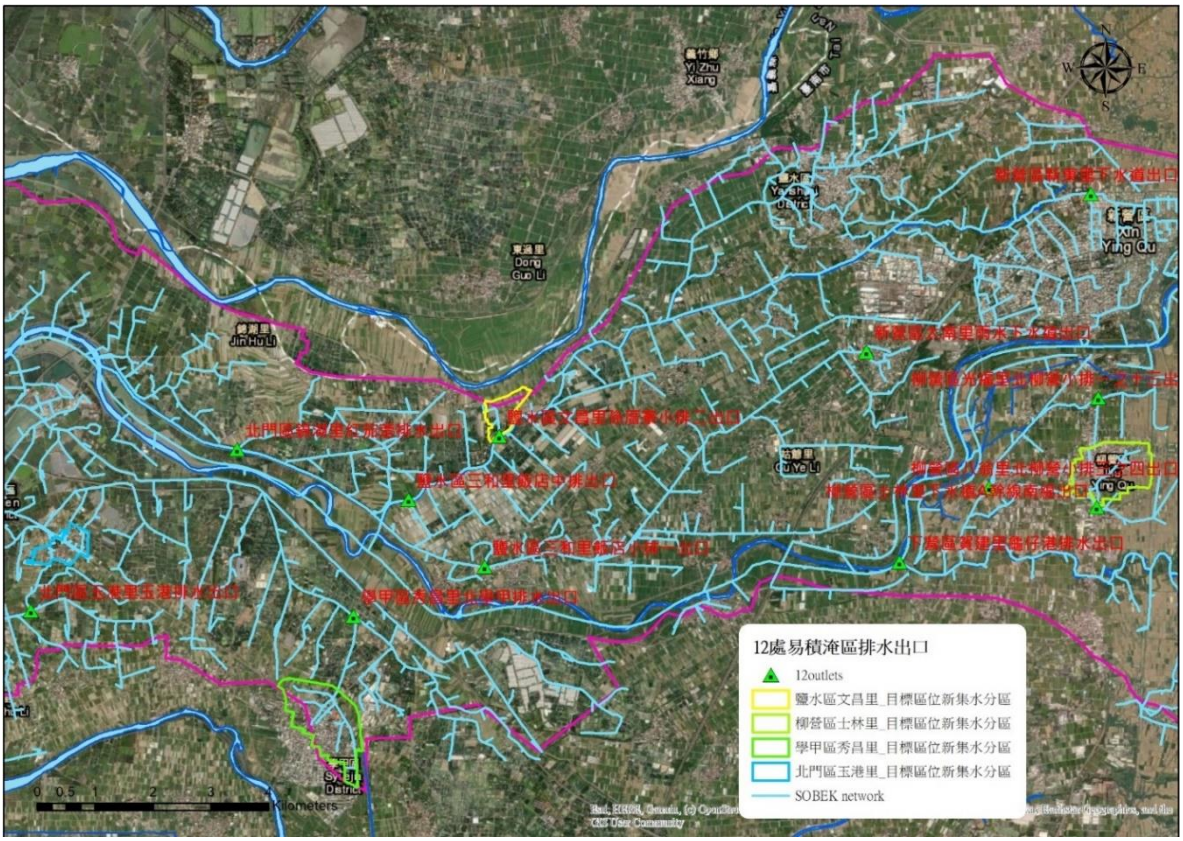


圖 3-2-6、急水溪流域 12 處易積淹區主要排水路出口位置圖

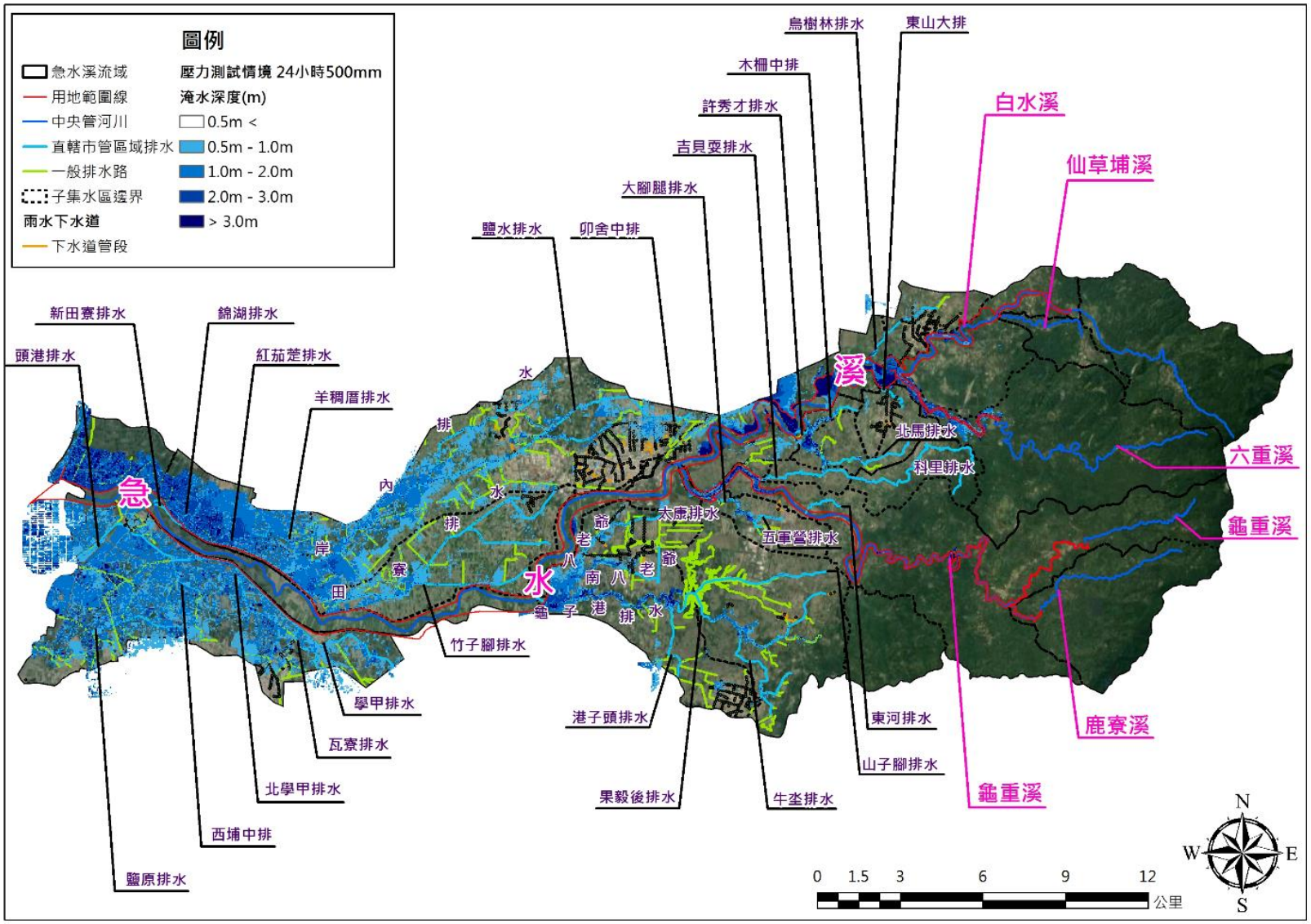


圖 3-2-7、急水溪連續三天超大豪雨最高積淹水範圍圖

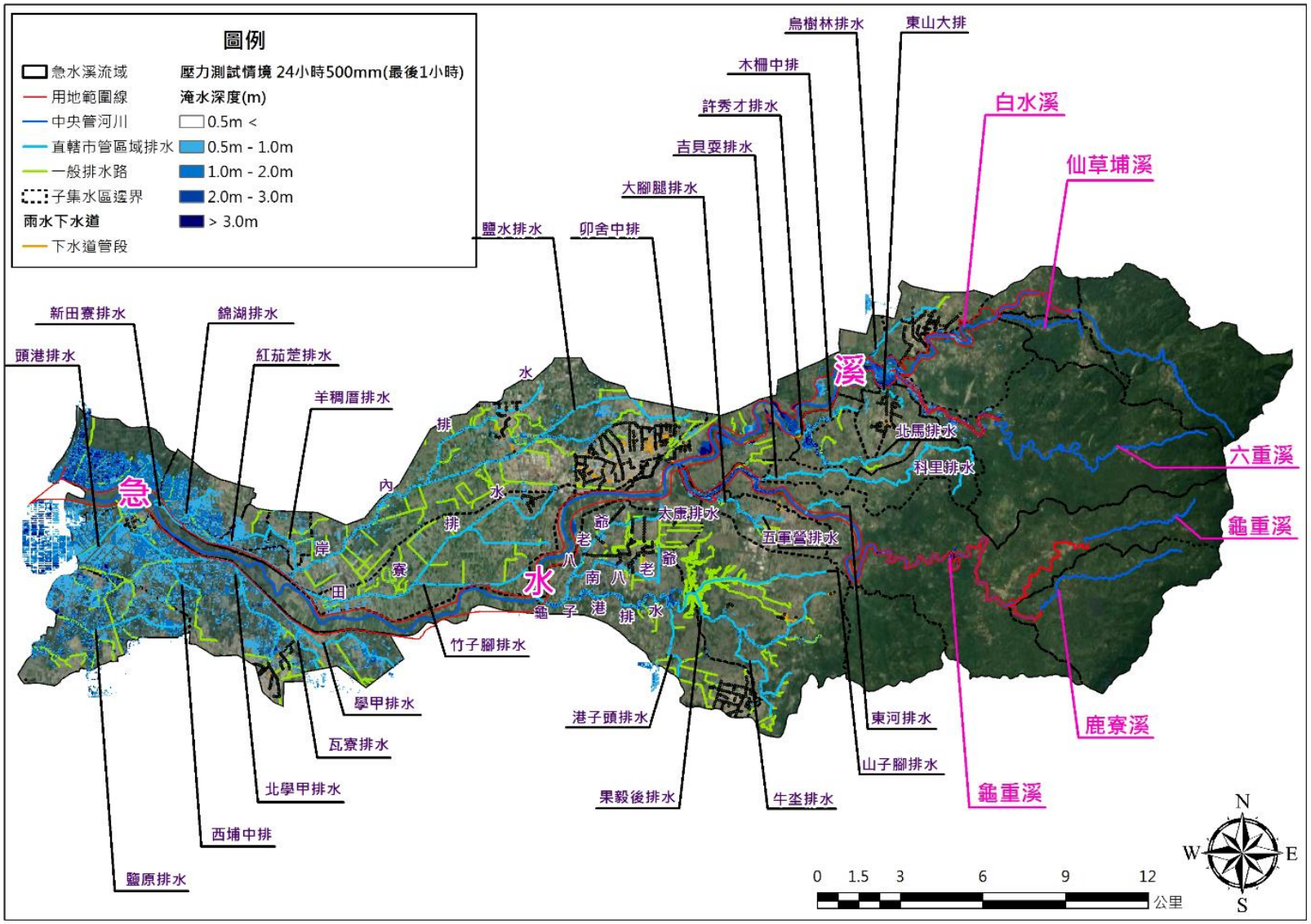


圖 3-2-8、急水溪連續三天超大豪雨二日退水後積淹水範圍圖

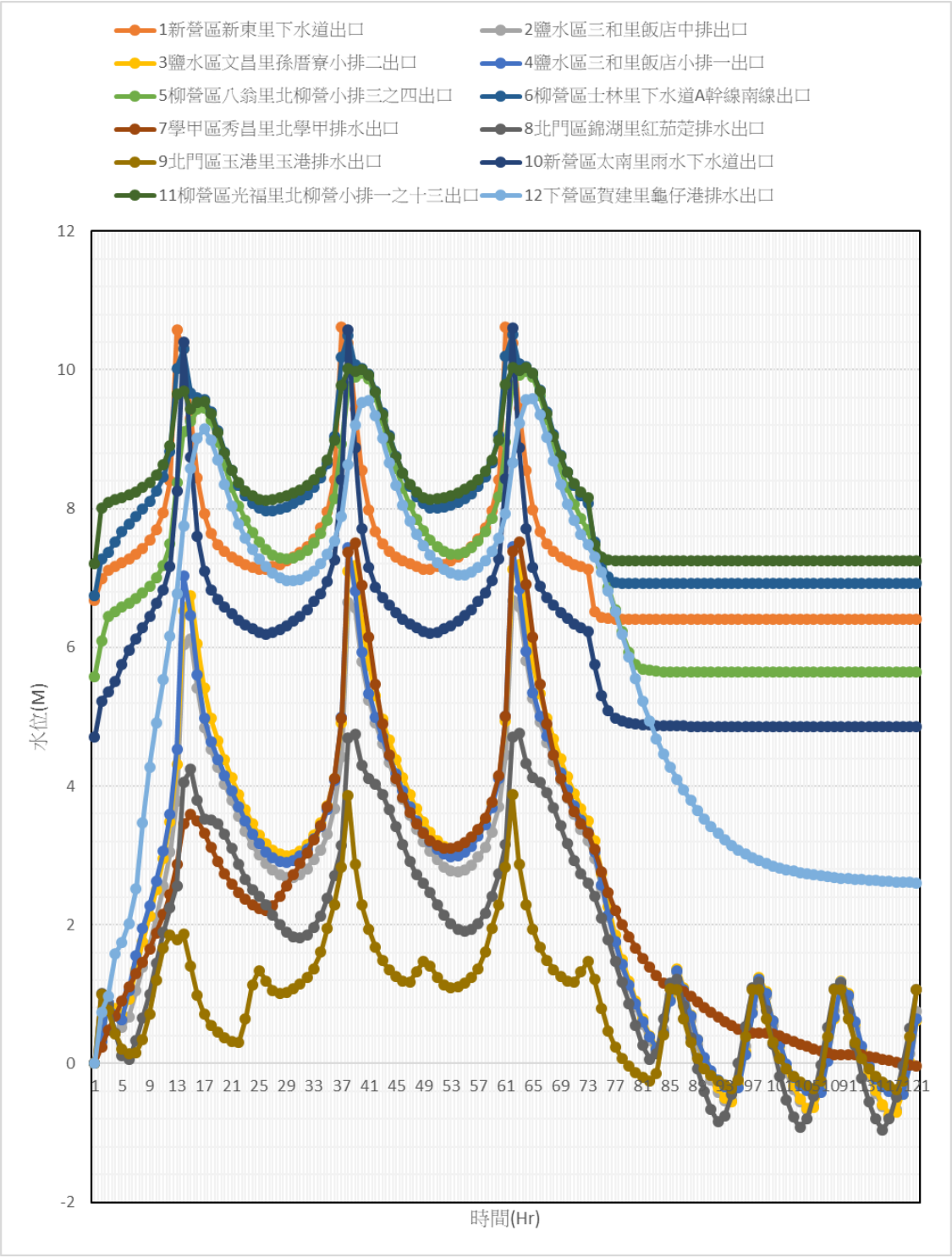
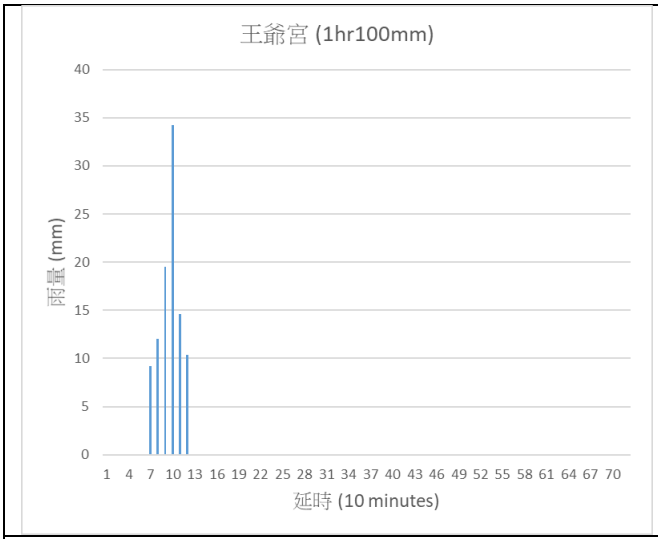


圖 3-2-9、急水溪連續三天超大豪雨 12 處易積淹區水位歷線圖

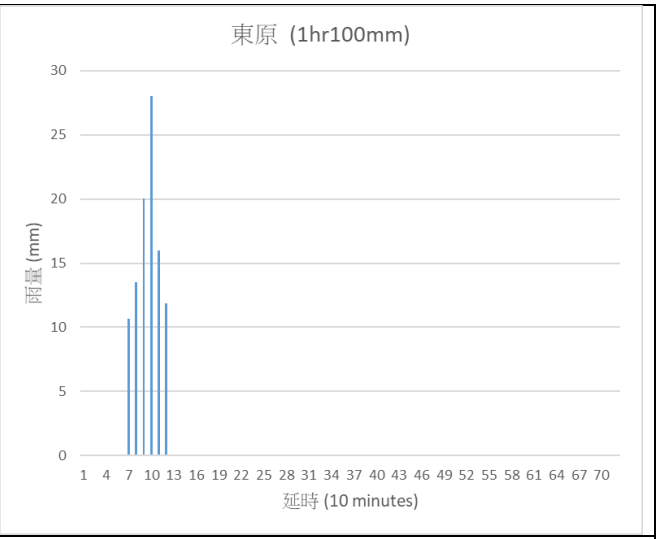
(二) 時雨量 100mm/hr 情境

根據以上壓力測試情境：「時雨量 100mm/hr 下，重要保護標的一至二日內可退水」意涵，本計畫進行各雨量站雨型修改為 1hr，總雨量為 100mm，假設前期 1 小時無降雨，加上無雨退水二日，共 50 小時的組合案例進行此

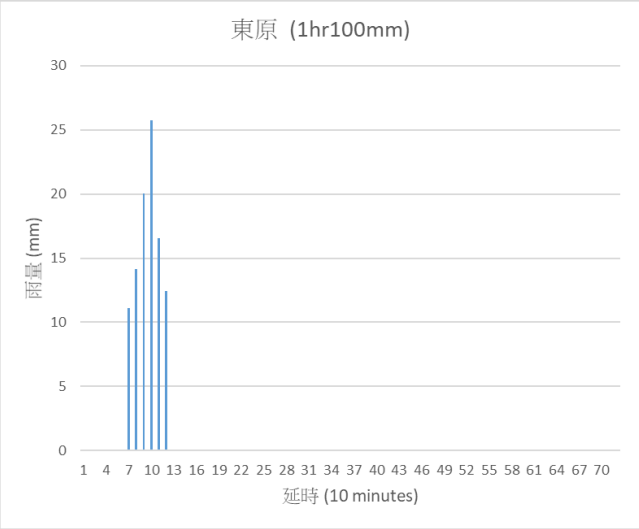
情境模擬，急水溪流域使用的 14 個雨量站降雨組體圖如圖 3-2-10 所示。下游邊界也是採用 25 年重現期潮位歷線進行設計，無降雨部分高潮位降低至起始潮位，低潮位則維持不變，如圖 3-2-11。模擬結果如圖 3-2-12 與圖 3-2-13 所示；在最大溢淹範圍影響範圍上(如圖 3-2-12)，主要溢淹地區僅分布在河口處的局部區域，溢淹深度多在 50cm 以下，而由二日退水後溢淹深度與範圍圖來看(圖 3-2-13)，發生淹水地區已有減少，但河口局部地區仍有局部小範圍積淹情形，推論仍因河口局部積淹乃因地勢低窪(多為魚塭地)與平緩，積淹內水不易匯流至河道排出所致，建議可於重點地區加裝抽水設備以加速排除；另檢視水位歷線圖(如圖 3-2-14)發現，降雨一旦停止後，12 處易積淹區鄰近之區排水位便明顯退水，僅部分位在感潮段地區退水略慢，且降雨期間水位均未超過堤岸或街高。

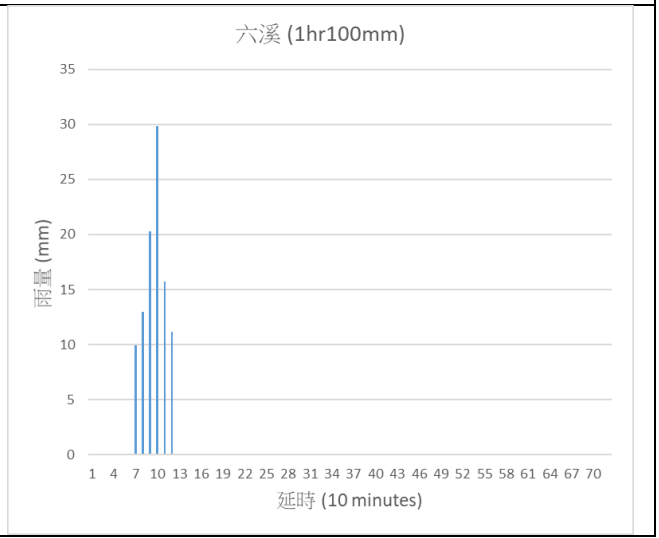


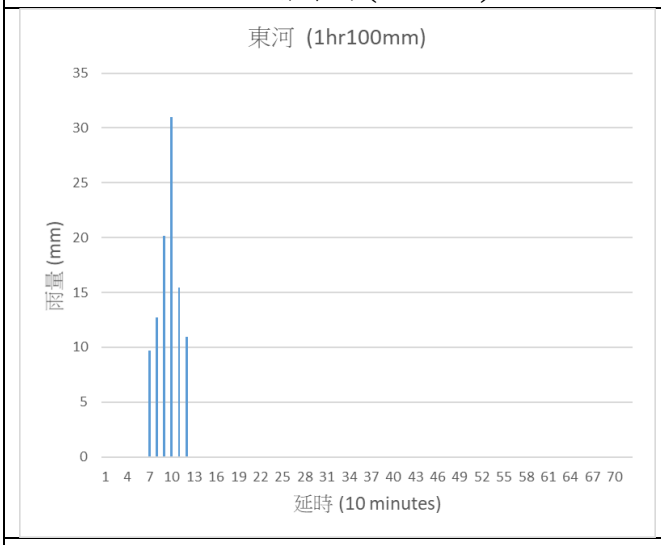
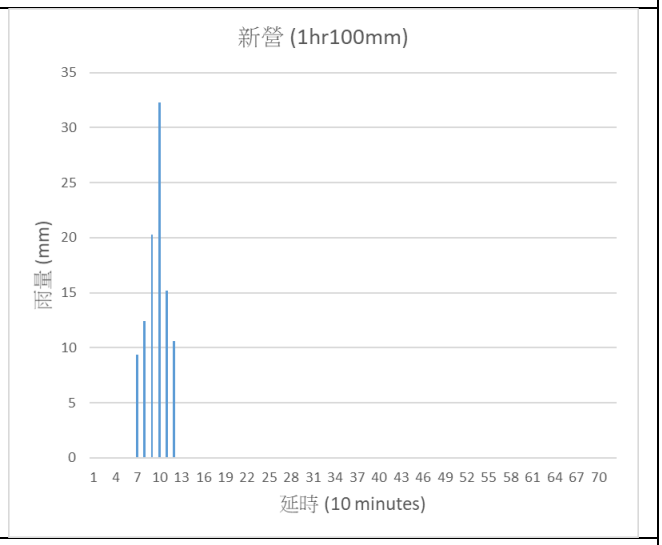
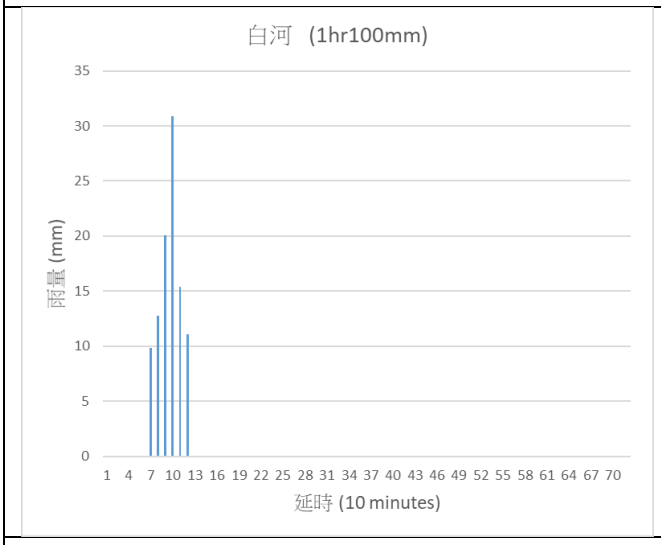
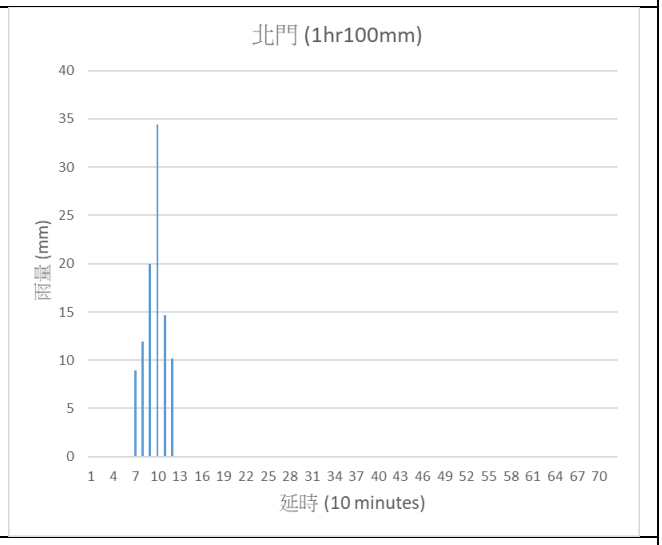
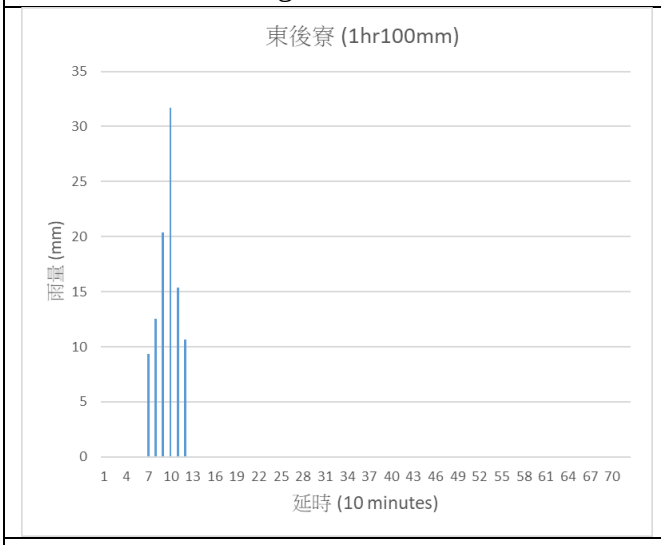
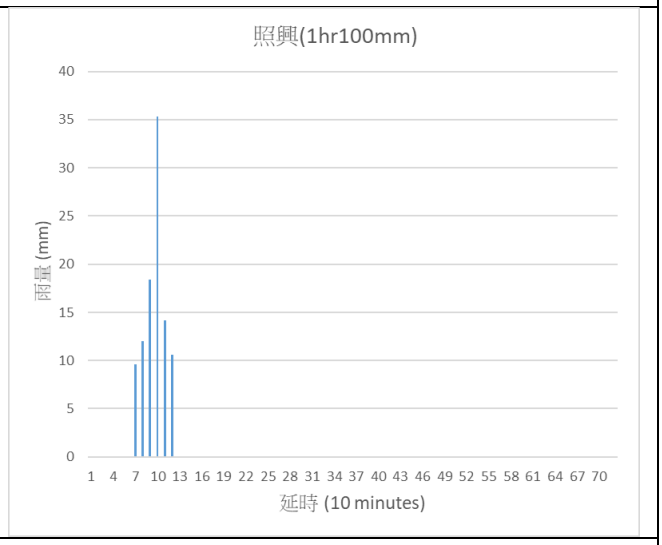
.a.王爺宮站

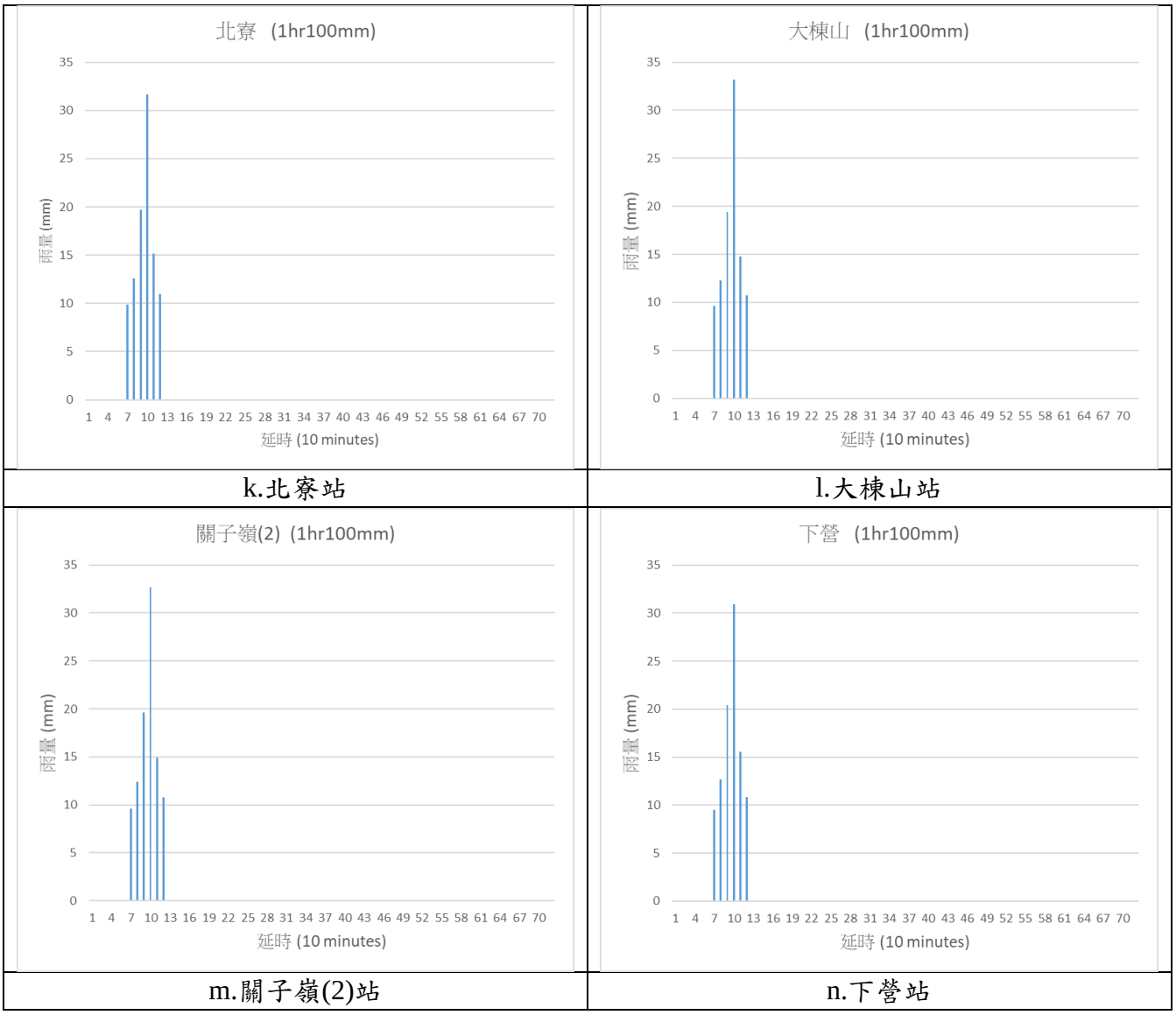


b.氣象署東原(C1X040)站





c.水利署東原(01O190)	d.六溪站
	
e.東河站	f.新營站
	
g.白河站	h.北門站
	
i.東後寮站	j.照興站



k.北寮站　　l.大棟山站

m.關子嶺(2)站　　n.下營站

圖 3-2-10、集水區流域雨量站時雨量 100mm/hr 降雨組體圖

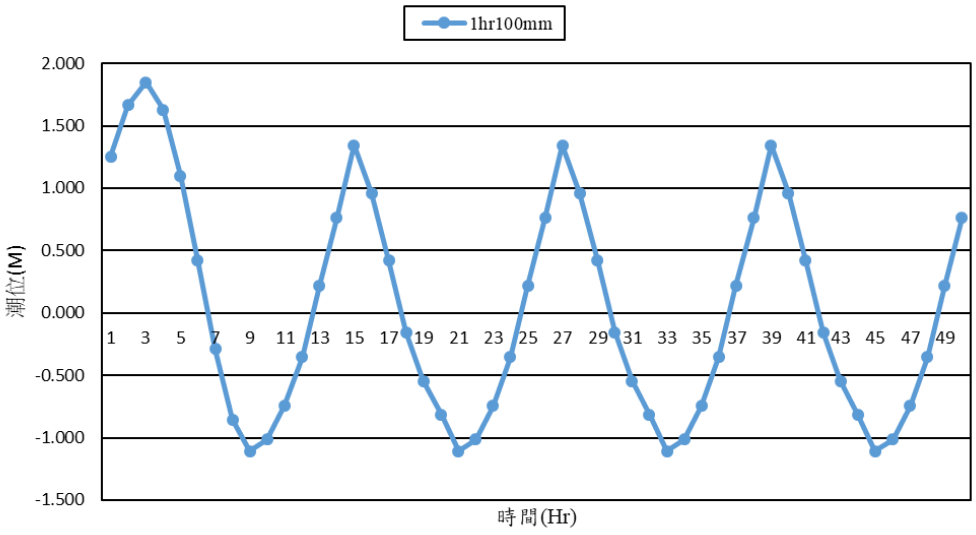


圖 3-2-11、急水溪時雨量 100mm/hr 下游潮位歷線圖

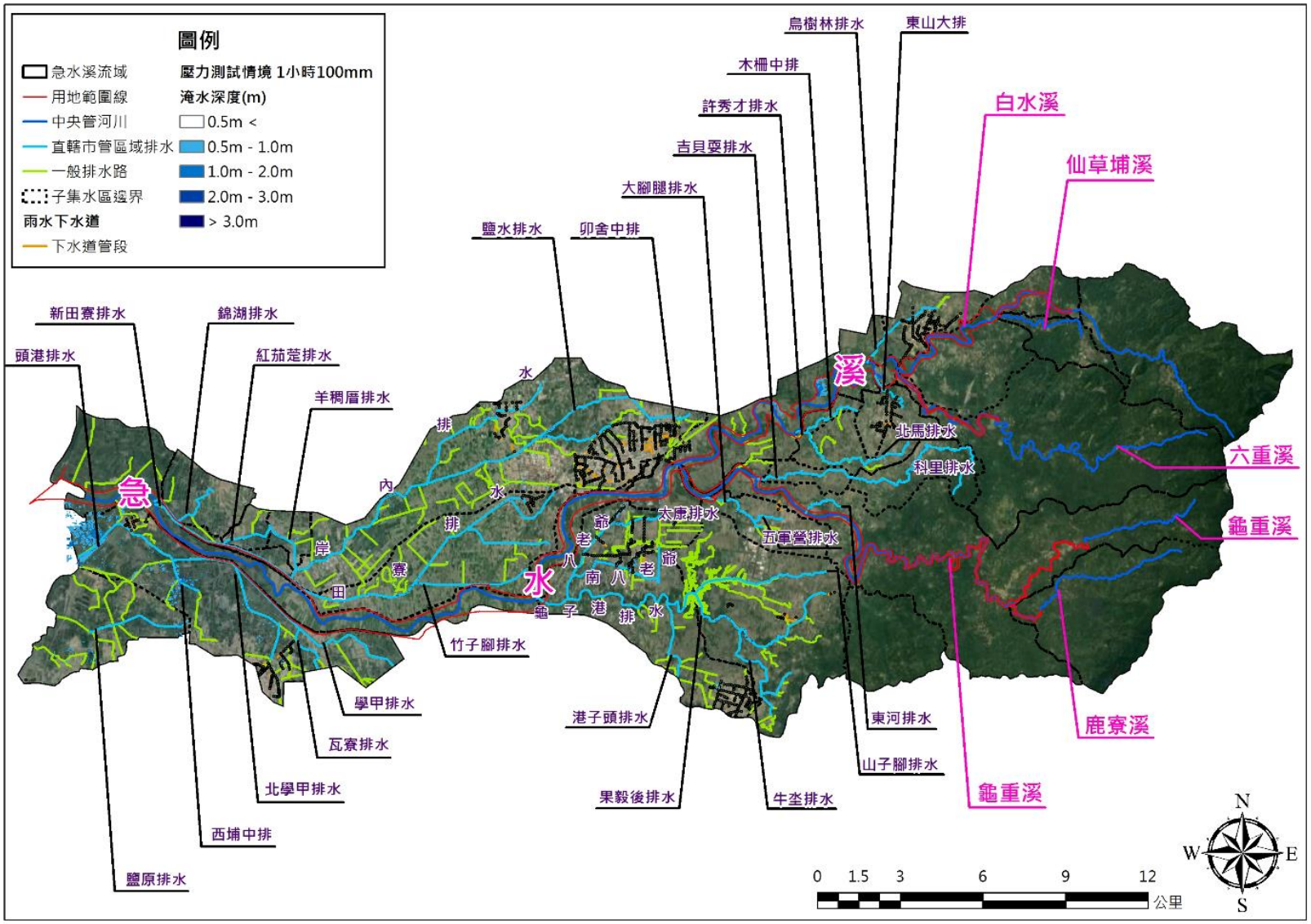


圖 3-2-12、急水溪時雨量 100mm/hr 最高積淹水範圍圖

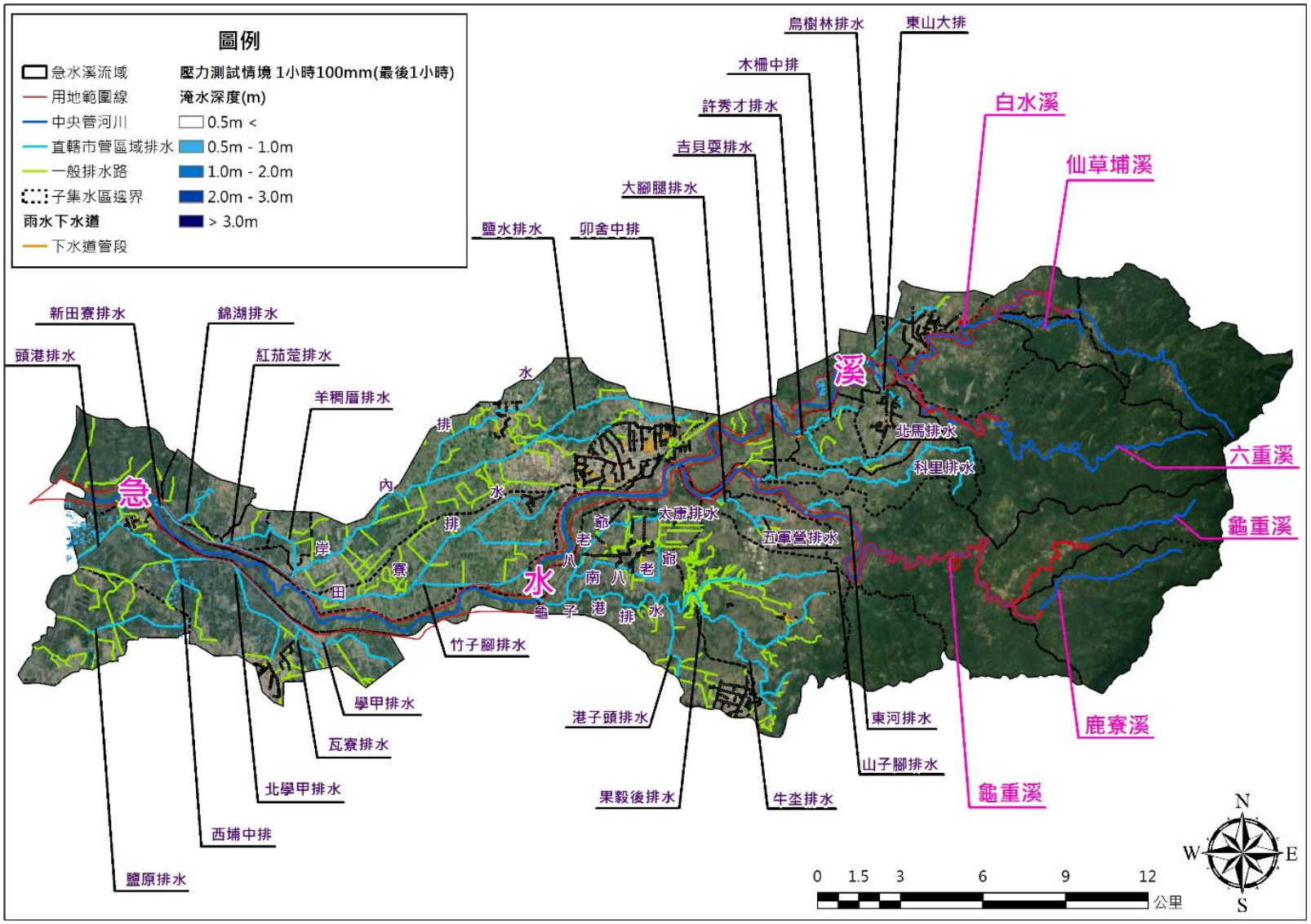


圖 3-2-13、急水溪時雨量 100mm/hr 二日退水後積淹水範圍圖

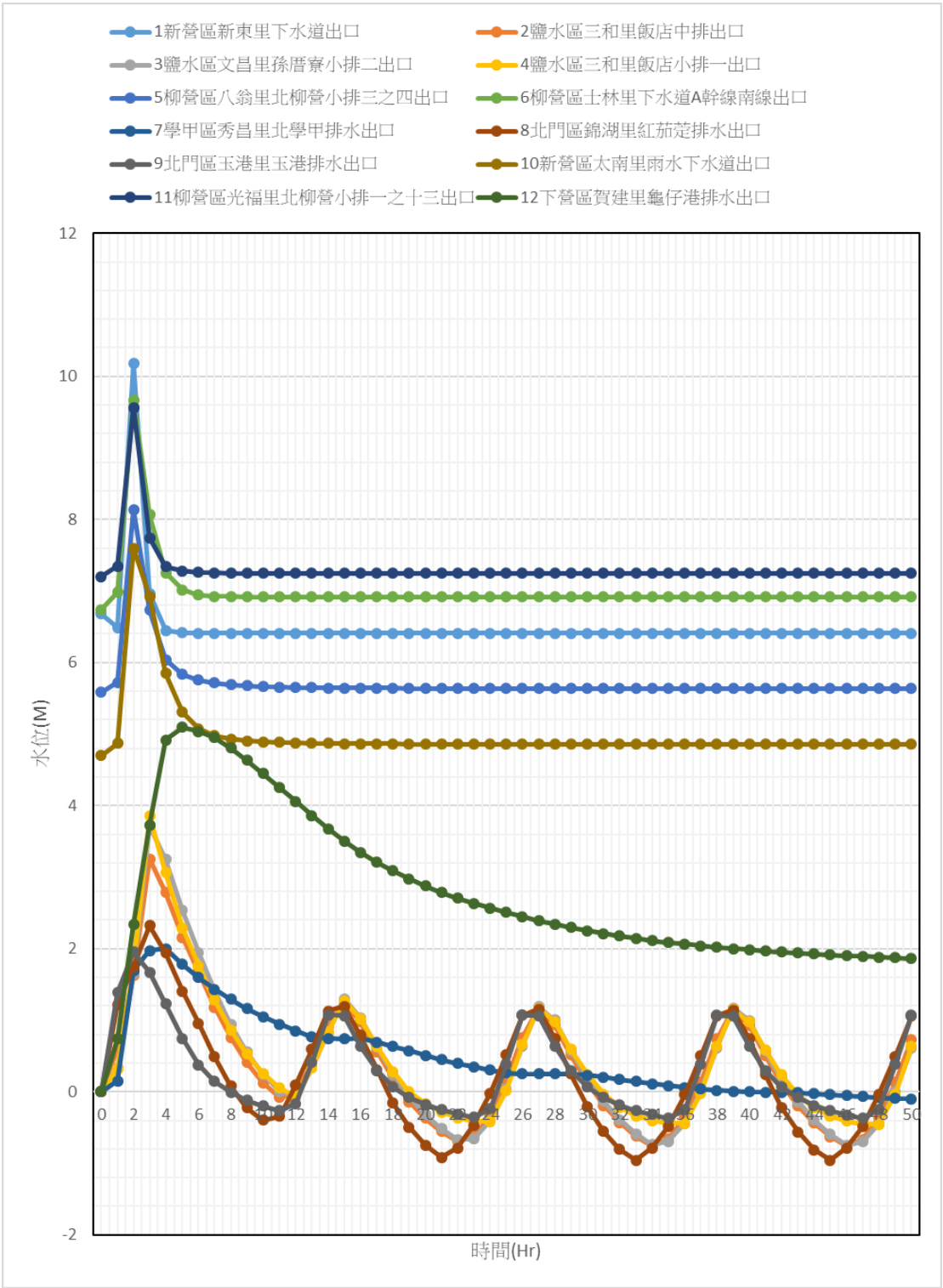


圖 3-2-14、急水溪時雨量 100mm/hr 12 處易積淹區水位歷線圖

六、土地洪氾風險現況問題彙整

(一) 傳統防洪工程無法因應氣候變遷帶來之衝擊

由於氣候異常造成水文環境改變，降雨將更集中且強度更大，豐枯流量更為懸殊，防洪安全將遭遇更大之挑戰，考量近年來氣候變遷導致超過既有防洪設施保護標準之降雨事件頻傳，以傳統防洪工程手段已無法因應氣候變遷所帶來之衝擊，且都市高度發展後更增加水道拓寬、加高以及內水積淹排除之困難，以往完全由河川或排水承納洪水的思維，應考量轉換成「由水道與土地共同承納洪水」，使水道與土地機關共同肩負洪水防護責任。

(二) 易淹水區域土地管理

國土計畫之滾動檢討過程應充分考量淹水潛勢區位分布檢討功能分區適宜性，並明訂對應之開發成長目標、土地使用管制原則及風險調適策略。

(三) 氣候變遷洪氾風險問題

當遭遇短延時強降雨與持續性降雨影響時，由於外水水位高漲及內水無法即時排除，常使地勢低窪地區之聚落產生淹水情勢，除一般性淹水治理外，應以智慧防災管理及預警、推動水患社區、防災教育及逕流分擔措施等進行因應。

(四) 海岸災害問題

依據 109 年「台南市一級海岸防護計畫」成果，綜整急水溪河口南、北側的北門海埔地海岸及雙春海岸，主要面臨 2 大類風險，分別為海岸侵蝕與暴潮溢淹等問題，其中暴潮衍生之嚴重的沙灘侵蝕問題，以使海岸線侵蝕速率大於 5 公尺/年。

本計畫以「韌性土地．承洪國土」作為土地洪氾風險規劃之願景，透過彙整歷史洪災紀錄、易淹水潛勢地點資訊、滯洪設施現況(含水庫)、都市計畫現況、國土發展區域劃設、海岸災害情勢與氣候變遷情境模擬等結果，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，以及加強智慧防災加值分析提升防減災應變能力的兩大目標下，綜整提出土地洪氾風險縱向問題分

布表，如表 3-2-2 所示。

七、土地洪氾風險重要課題研擬

由於近年全球氣候變遷，單一颱洪事件的降雨量呈現漸增加之趨勢，極端降雨事件發生頻仍，在暴雨事件範圍及強度大幅的情形下，現階段都市排水與水道防洪無法負荷短時強降雨，也造成近年因極端降雨事件引發多起淹水災情，包括 93 年敏督利颱風、94 年 0612 豪雨、97 年卡玫基颱風、97 年鳳凰颱風、98 年莫拉克颱風、102 年康芮颱風、107 年 0823 豪雨與 110 年 0731 豪雨等事件，皆為短時強降雨而造成淹水情形；其中卡玫基颱風更造成新營區新東橋下的急水溪北側土庫堤防頂窩橋段堤防遭沖毀而潰堤，釀成土庫里和中營里大面積淹水，並造成台鐵和台 1 線交通中斷。

氣候變遷降雨集中導致的洪氾風險，將是現階段流域整體調適規劃上需關注之問題，且隨著都市與經濟發展之需求，過去的農牧區，逐步轉型為住宅區或科技產業園區，土地開發面積大增，地表由過去的透水農地，變為不透水的道路或建築，降雨在缺少窪蓄及入滲的情況下，將間接使得地表逕流增加，淹水情勢將變得更為嚴峻；而對應前述土地洪氾風險問題，本計畫提出 B1：非對稱治理思維之加強推動、B2：易淹水地區土地管理、B3：氣候變遷風險韌性調適 及 B4：海岸災害風險因應等四項課題，相關課題、研議方向及初步之短、中長期目標詳表 3-2-3，各課題空間區位分布如圖 3-2-15 所示，詳細說明如後。

表 3-2-2、土地洪氾風險縱向問題分布表

溪流	河段	斷面樁範圍	防洪設計標準	滯洪池設施	歷史洪災事件[4]	一級海岸管制區[1]	逕流分擔目標低地[2]	易淹水區[3]	氣候變遷洪氾風險[5]	重要發展區	國土發展區
急水溪	河口至五王大橋	0~7.1	50	-	94 年 0612 豪雨、98 年莫拉克颱風、107 年 0823 豪雨	雙春海岸段、北門海埔地海岸段	-	北門區雙春社區	河口局部低地，排水不易，容易發生積淹	南鯤鯓特定計畫	國 1、城 1、海 1、農 1、農 2
急水溪	筏子頭橋至至青葉橋	7.1~116	50	柳科北側滯洪池一、柳科南側滯洪池二、太康有機農業專區滯洪池、埤寮埤、羊稠厝滯洪池、洗布埤、土溝埤、蘭花園區一期滯洪池、蘭花園區二期 A 滯洪池、蘭花園區二期 B 滯洪池、蘭花園區三期滯洪池、蘭花園區四期滯洪池	63 年 817 水災、70 年 93 水災、89 年碧利斯颱風、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、107 年 0823 豪雨	-	鹽水區文昌里 柳營區士林里 學甲區秀昌里 北門區玉港里	新營區王公、忠政、埤寮里、中營里及嘉芳里 鹽水區三和里、麻油寮、文昌里 柳營區八翁里、士林里 學甲區新達里、秀昌里 北門區蚵寮里、錦湖里、玉港里	1.學甲濕地鄰近地區因地勢低窪，易發生積淹 2.急水溪與龜重溪匯流處有溢堤積淹風險	新營交流道特定區計畫 新營都市計畫 柳營都市計畫 後壁都市計畫	國 1、城 1、城 2、農 1、農 2、農 4
白水溪	斷面 116(青葉橋)～斷面 154(白河水庫溢洪道消能池)	116~142	50	-	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、110 年 0731 豪雨	-	-	白河區河東里	急水溪、白水溪與六重溪匯流處有溢堤與積淹發生風險	白河都市計畫 關子嶺(含枕頭山附近地區)特定區計畫	國 1、城 1、城 2、農 3、農 1、農 2、農 4、農 5
仙草埔溪	白水溪匯流口至士口橋	1~14	25	-	-	-	-	-	-	關子嶺(含枕頭山附近地區)特定區計畫	國 1、城 1、農 3、農 1、農 2、農 4
龜重溪	急水溪匯流口至茄苳橋	1~125	50	台糖 2 號觀音埤、台糖 3 號觀音埤	89 年碧利斯颱風、98 年莫拉克颱風	-	-	-	急水溪與龜重溪匯流處有溢堤與積淹風險	六甲都市計畫 烏山頭水庫風景特定區計畫	國 1、國 2、國 4、城 1、城 2、農 3、農 2、農 4
鹿寮溪	龜重溪匯流口至雙溪橋	1~9	50	-	-	-	-	-	-	-	國 1、農 3、農 4
六重溪	青葉橋至嘉宏橋	1~56	25	-	-	-	-	-	-	東山都市計畫	國 1、國 2、城 1、城 2、農 3、農 1、農 2、農 4、農 5

1.「臺南市一級海岸防護計畫」，經濟部水利署，109 年；「急水溪下游河道斷面監測與水域生態」，水利署南區水資源分署，111 年。
2.「急水溪系逕流分擔評估規劃(1/2)」，水利署第五河川分署，112 年。(詳表 3-2-8)
3.「臺南市水災危險潛勢地區保全計畫」，臺南市政府，民國 112 年。(詳表 2-3-5)
4. 「急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討」，106 年；「急水溪水系風險評估」，108 年；「急水溪水系河川環境管理規劃」，108 年；「110 年 0731 豪雨事件淹水災害調查報告」，110 年。(詳表 2-3-3)
5. 氣候變遷情境模擬洪氾風險區域
*.本計畫彙整更新

表 3-2-3、土地洪氾風險課題、研議方向及短、中長期目標一覽表

願景	課題	研議方向	公部門平台/民眾參與小平台 回應重點	協商成果	涉及機關初判	短期目標	中長期目標
韌性土地 承洪國土	非對稱治理思維之加強推動	1.因應極端降雨事件之在地滯洪措施 2.逕流分擔措施	**臺南社區大學研究發展學會** 流域內有多個農塘、埤塘如果可以連結在既有的水利系統，也許在未來可以多方面使用這些水資源，並增加滯洪的功效。 **農田水利署** 目前流域內已有多個埤塘(如德元埤、洗布埤)，透過水圳串聯，除提供滯洪功能外，並可以將埤塘蓄水於旱季放水再利用。	具共識	第五河川分署、臺南市政府水利局、國有財產署、臺南市政府都發局、台糖公司、農村發展及水土保持署臺南分署	1.盤點區內適宜進行逕流抑制或暫存措施之土地或埤塘。 2.利用既有地勢建構第二道防線地點評估與可行性分析。	1.針對易淹水地區評估必要性並實施在地滯洪措施。 2.滾動式檢討實施成效。
	易淹水區域土地管理	1.淹水潛勢區與國土功能分區之適宜性檢討 2.加強易淹水潛勢地區土地使用管制及風險調適策略	**新營區中營里里長** 政府將私人土地劃分為河川地，但仍有很多土地尚未徵收，此部分是否有更好合適的處理方式。 **臺南市政府水利局** 急水溪流域內極大比例土地利用方式為農田，其農業用水及水資源分配，為區域發展之重要議題，建議參考水資源局、農水署等單位因應方案，於後續說明報告中略加說明。	具共識	臺南市政府水利局、臺南市政府都發局、內政部國土管理署	盤點與檢討內、外水積淹區與國土計畫功能分之競合。	1.依內、外水積淹與考量氣候變遷等面向，提出因應措施。 2.提出國土計畫功能分區檢討及地使用管制建議
	氣候變遷風險韌性調適	1.智慧防災管理及預警 2.持續推動水患社區、防災教育	**「五十分工作室」、「曾文社大」、「北門社大」** 學校的校務推動，可以結合社區進行活動辦理海洋教育、環境教育、防災知識宣導等。 **新營社區大學** 急水溪水文防災教育或防災訓練相關議題推動是水利工程、邊坡整治等，也是重要及須推動的部分。 **北門區玉港里里長** 1.107 年 0823 豪雨大量排入玉港里防洪牆內，也無抽水機抽出，因此導致淹水四天。 2.與臺南市政府討論後，將學甲往玉港里的水，利用市 171 道路南側 2 條 90 公分的專用暗管直接排往永隆溝旁淨水池，等待水位達一定高程自動抽到永隆溝排出，不再流入玉港里的任何排水路。 **鹽水區文昌里里長** 文昌里從東到西包括了後寮、番子寮、孫厝、羊稠厝 4 個聚落，107 年 0823 豪雨造成後寮岸內排水溢堤、番子寮土堤破洞，岸內排水流入孫厝及羊稠厝造成大面積淹水。	具共識	第五河川分署、臺南市政府水利局、臺南市政府教育局、臺南市政府工務局、臺南市政府地政局	1.盤點需求區位持續建置淹水感測器。 2.持續推動水患社區、防災教育。 3.易淹水地點逕流分擔措施規劃。	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.易淹水地點逕流分擔措施施行。
	海岸災害風險因應	1.海岸侵蝕問題調適 2.暴潮溢淹問題因應	**水利署第五河川分署** 1.請參考台南一級海岸防護計畫灘線測量、海岸變遷、多期歷史影像，彙整灘線變遷及河口變化。 2.急水溪出海口南側北門海岸淤積，北岸雙春侵蝕，針對北岸砂源補充是否可透過調適規劃。	具共識	第五河川分署、第六河川分署、臺南市政府水利局	1.海岸抗侵蝕策略研擬 2.海堤構造物檢查與改善。 3.海岸預警系統防建置、避災規劃與撤退計畫研擬。	1.海岸抗侵蝕措施檢討與調整及成效監測分析。 2.強化防避災應變措施、土地利用通盤檢討、防避災規劃與撤退計畫



資料來源：本計畫繪製

圖 3-2-15、土地洪氾風險各項課題區位說明圖

3-2-2 非對稱治理思維之加強推動課題評析

非對稱治理思維之加強推動課題之研議方向如下：

一、因應極端降雨事件之在地滯洪措施

全球氣候異常造成水文環境改變，降雨將更集中且強度更大，豐枯流量更為懸殊，防洪安全將遭遇更大之挑戰，考量近年來氣候變遷導致超過既有防洪設施保護標準之降雨事件頻傳，以傳統防洪工程手段已無法因應氣候變遷所帶來之衝擊，且都市高度發展後更增加水道拓寬、加高以及內水積淹排除之困難，以往完全由河川或排水承納洪水的思維，應轉換成「由水道與土地共同承納洪水」，使水道與土地機關共同肩負洪水防護責任，以維持水道治理之永續。由於急水溪流域內有相當數量之農業用地及有數量可觀之農塘，因此非工程之在地滯洪策略也可以考量作為土地洪氾相關手段，流域集水區土地使用規劃導入逕流分擔、在地滯洪新觀念，使土地共同承擔與吸納洪水。依據「急水溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」計畫，本非對稱治理思維之加強推動課題之在地滯洪策略，可利用學校、公園、停車場或閒置綠地等公有土地，建構透水保水之逕流抑制措施及暫存措施(如表 3-2-4)；本計畫並提出可積極運用農田作為在地滯洪措施，如善用水稻耐水屬性，豪雨期間地表水暫存水稻區，分二層排水，舉例若二層差 15 cm，即可暫時抑制 150 mm，若灌區 1,000 公頃，可解決短延時強降雨淹水問題(參圖 3-2-16)，農村發展及水土保持署在宜蘭縣打狗溪有採用農地作為滯洪之案例(如圖 3-2-17)，可以有效降低土地洪氾風險；此外，亦可聯合與改善區內廣布之農塘，增加蓄水滯洪空間，除可維持調豐濟枯特性，並可以減輕下游淹水壓力，如農業部農村發展及水土保持署於「苗栗縣通霄鎮田鱉田生態場域」案例，利用農塘的串聯，擴大滯洪水體，如圖 3-2-18 所示。另依據「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」若居民提供土地作為滯洪之用，可依據該要點申請「在地滯洪獎勵金」增加參與意願(詳表 3-2-5)。

而依據水利署第五河川分署 111 年「急水溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」，曾針對急水溪流域，初步盤點可供滯洪埤塘及農水署水道與市管區域排水路

之空間分布圖 3-2-19 所示；可供滯洪量體評估條件為，假設埤塘在空庫或乾地情況下，以 SOBEK 模式模擬實際豪大雨或設計暴雨，對於輸出排洪歷線與下游側流歷線做比較，進行最大可滯洪量體評估，埤塘連接急水溪內河川及區域排水的狀況及可分擔最大滯洪量體，統計整理詳如表 3-2-6 所示。而考量以農地滯洪會影響耕地使用(如：每年 5 月~9 月雨季期間，會涵蓋一期作的收割階段，此時田間將不被允許蓄水)，可能會使滯洪成效打折，規劃上採用作為滯洪之農地，原則上將以休耕農地為主，以避免衍生相關補償之爭議。

表 3-2-4、各類土地適宜之逕流抑制或暫存措施說明表

土地使用分區	設置場所	局部降挖	透保水貯集水設施						滯(蓄)洪池	雨水積磚鋪面
			草溝	透水鋪面	綠屋頂	雨水花園	滲透管溝	雨水儲留桶		
學校用地	操場	※	Δ	Δ	×	Δ	Δ	※	※	○
	停車場	Δ	Δ	○	※	○	Δ	Δ	※	○
	綠地	○	○	Δ	×	○	○	○	※	Δ
	建物及周邊	※	※	Δ	○	○	※	○	○	※
公園用地/公兒用地	空地/綠地	○	○	Δ	×	○	○	○	○	○
	停車場	Δ	Δ	○	※	○	Δ	Δ	※	○
	鋪面/步道	○	※	○	×	※	○	※	※	※
廣場	空地/綠地	○	○	Δ	×	○	○	○	Δ	○
	鋪面/步道	○	※	○	×	※	○	※	※	※
停車場	停車場	Δ	Δ	○	※	○	Δ	Δ	※	○
綠地	空地/綠地	○	○	Δ	×	○	○	○	※	Δ
機關用地	建物及周邊	※	※	Δ	○	○	※	○	○	※
	廣場/空地	○	○	Δ	×	○	○	○	Δ	○
	停車場	Δ	Δ	○	※	○	Δ	Δ	※	○

資料來源：急水溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，水利署第五河川分署，民國 112 年。

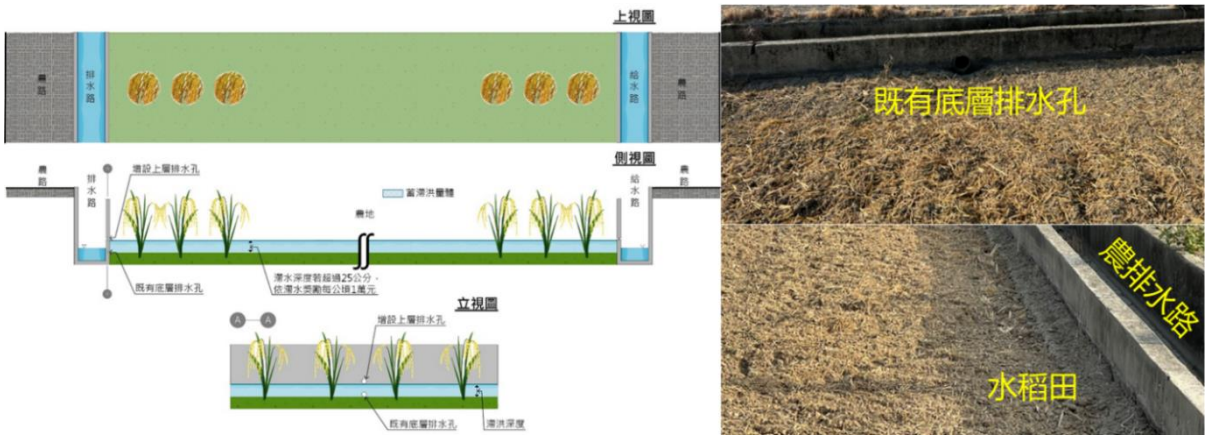
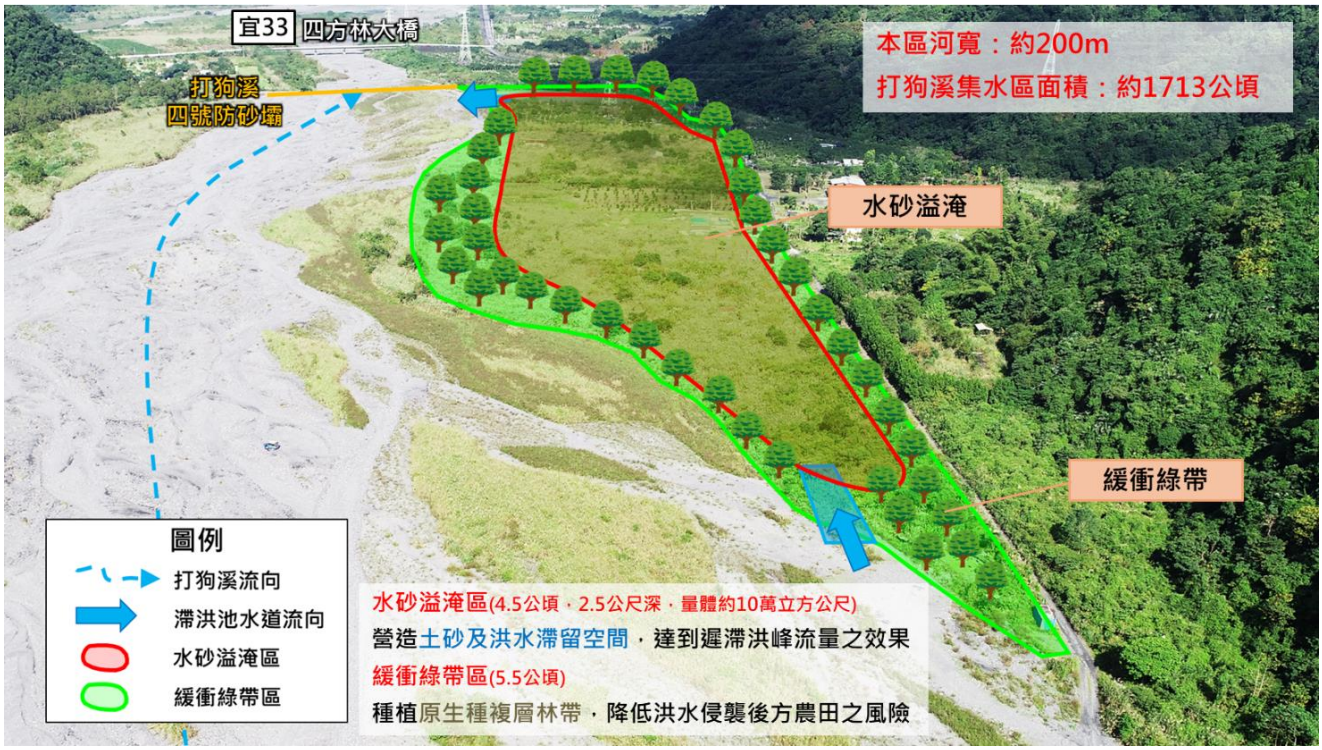
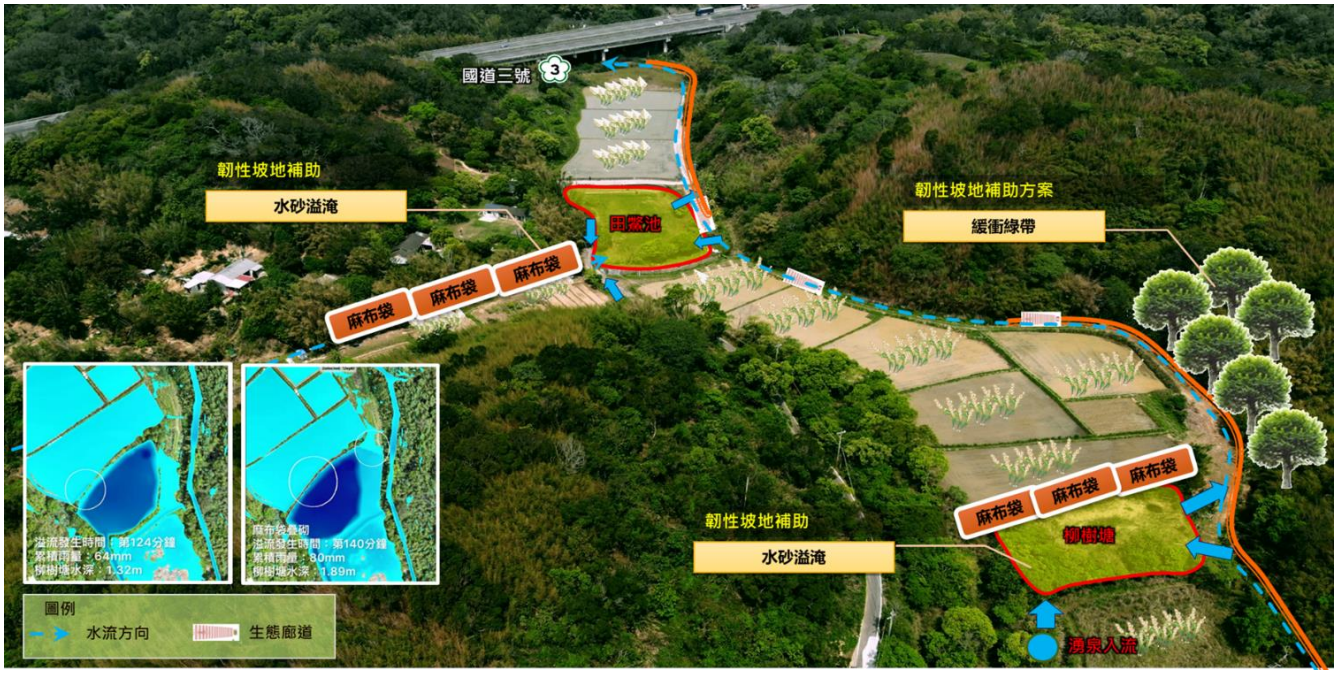


圖 3-2-16、農地在地滯洪示意圖



資料來源：農業部農村發展及水土保持署

圖 3-2-17、農地滯洪案例(宜蘭縣打狗溪)



資料來源：農業部農村發展及水土保持署「苗栗縣通霄鎮田鱉田生態場域」

圖 3-2-18、串聯農塘滯洪案例

表 3-2-5、在地滯洪獎勵金及補償

種類	受益人	額度
獎勵金	實際耕作者及土地所有權人	一、獎勵金分為三級，分別如下: 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臺幣(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、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。
補償金	實際耕作者	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。

資料來源：「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」

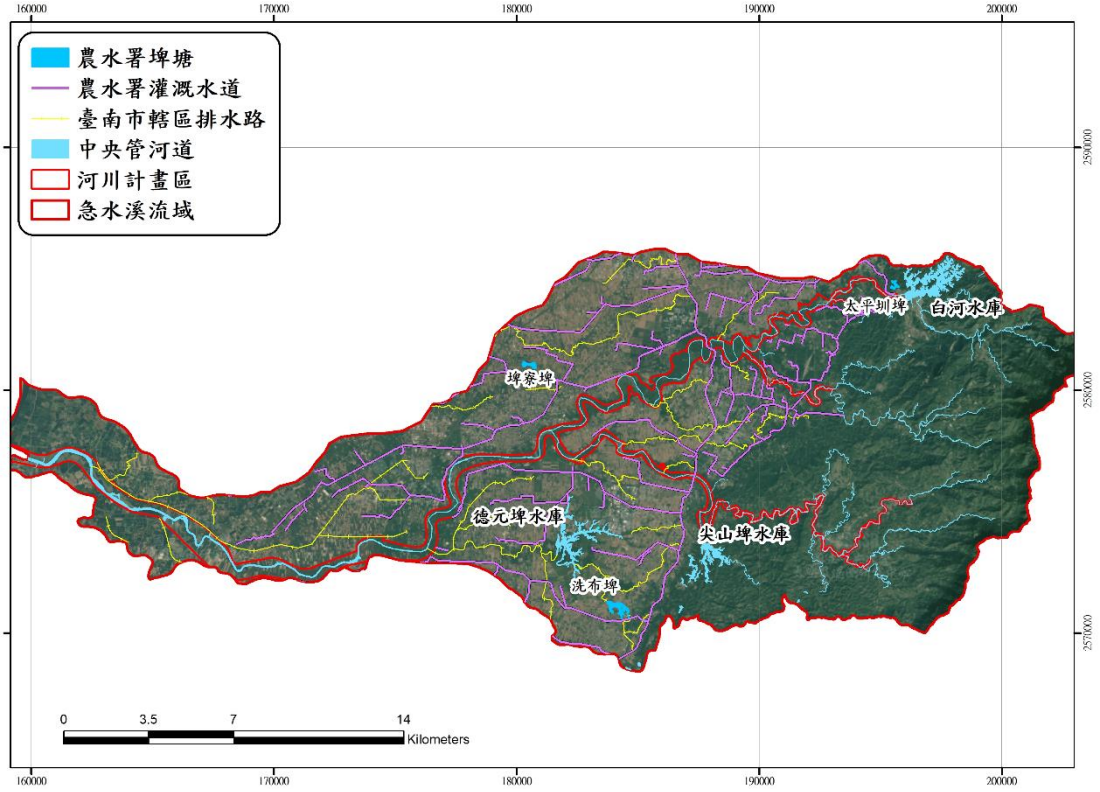


圖 3-2-19、急水溪可供滯洪埤塘、水圳與排水路空間分布圖

表 3-2-6、急水溪流域初步評估可供滯洪埤塘之最大滯洪量

序號	名稱	溪流/排水	縣市	鄉鎮	面積(ha)	量體(萬方)	備注	濕地分級
1	白河水庫	白水溪	臺南市	白河區	202.11	1307.00	白河水庫	國家級
2	太平圳埤	白水溪	臺南市	白河區	4.49	8.98	嘉南埤圳濕地	國家級
3	白河國小人工濕地	烏樹林排水	臺南市	白河區	0.42	0.25	白河國小人工濕地	地方級
4	尖山埤	龜重溪	臺南市	柳營區	43.26	306.00	尖山埤	－
5	觀音埤	果毅後排水	臺南市	柳營區	11.44	28.59	觀音埤	－
6	德元埤	山子腳排水	臺南市	柳營區	115.46	150.00	德元埤	國家級
7	洗布埤	牛坐排水	臺南市	六甲區	18.37	146.97	嘉南埤圳濕地	國家級

資料來源：「急水溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，水利署第五河川分署，111 年。

二、逕流分擔措施

依據「急水溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」112 年執行成果，針對 12 處易積淹水區，經盤點後需推動逕流分擔之 4 處目標低地(分別為鹽水區文昌里、柳營區士林里、學甲區秀昌里及北門區玉港里)，優先建議推動有 3 處，次優先有 1 處，目標區位分布如圖 3-2-20 所示。由於北門區玉港里淹水面積及淹水量較其他 3 處少，且 171 線南北有做部落防護，因此列為次優先。而透過兩次土地協商會議在 4 處逕流分擔推動區位篩選出之可分擔土地共 23 處，進行逕流分擔方案規劃，以建議目標情境定量降雨情境大豪雨 350mm/24hr 之模擬成果顯示，逕流分擔方案導入後淹水面積減少成效為 14.11%-28.92%，淹水體積減少成效為 45.08%-89.65%，其中學甲區秀昌里淹水改善最多(詳表 3-2-7)；而逕流分擔目標區位(目標低地)可行性評估機制與規劃期程，如表 3-2-8 所示。前述 4 處逕流分擔推動目標區位完成逕流分擔方案規劃以及其改善淹水面積，分區敘述如下：

1. 鹽水區文昌里：目標區位經導入逕流分擔措施後，初步模擬分析，定量降雨 24 小時 350 毫米大豪雨降雨情境下，淹水情形大部分有所改善，其中主要淹水點之羊稠厝保壇宮附近及南側聚落土地配合納入逕流分擔設施後可有效改善淹水影響。

2. 柳營區士林里：本目標區位經導入逕流分擔措施後，初步模擬分析，定量降雨 24 小時 350 毫米大豪雨降雨情境下，淹水情形大部分有所改善，其中主要淹水點之育英街及柳營國小配合納入逕流分擔設施後可有效改善淹水影響，改善了其北側及西側的淹水量。

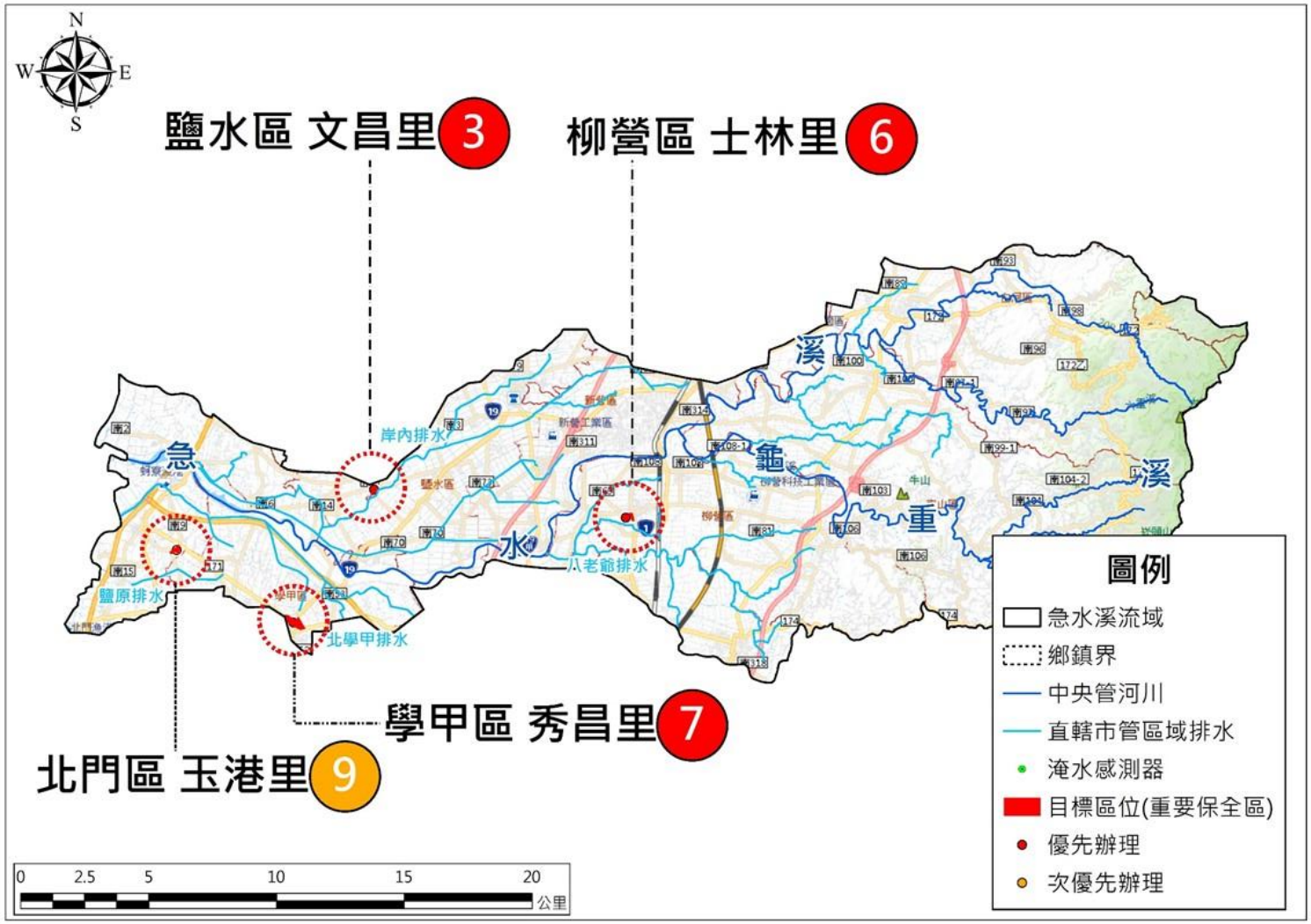
3. 學甲區秀昌里：本目標區位經導入逕流分擔措施後，初步模擬分析，定量降雨 24 小時 350 毫米大豪雨降雨情境下，淹水情形大部分有所改善，其中主要淹水點之學甲國中配合納入逕流分擔設施後可有效改善淹水影響。

4. 北門區玉港里：本目標區位經導入逕流分擔措施後，初步模擬分析，定量降雨 24 小時 350 毫米大豪雨降雨情境下，淹水情形大部分有所改善。北門區玉港里因地表高程偏低(接近海平面高程)，現有滯洪池旁的玉港排水抽水站抽水到北側渠道後，造成縣道 171 南側排水溝倒流滿溢淹水流入低窪地，北門國小玉湖分校逕流分擔位置並非溢流排水路，流量尖峰後已裝了幾乎一半以上的滯洪量，剩下的滯洪量才承接流入區內的淹水量，但有改善了玉湖分校內的淹水量。北門國小玉湖分校配合納入逕流分擔設施後可有效改善淹水影響。

表 3-2-7、24hr 350mm 情境下逕流分擔改善後成效表

24HR 350mm		導入前		導入後		改善成效分析	
易積淹區編號	目標低地	淹水面積(ha)	淹水量(萬 m^3)	淹水面積(ha)	淹水量(萬 m^3)	淹水面積改善(%)	淹水體積改善(%)
3	鹽水區文昌里	4.16	0.86	3.32	0.26	20.20	69.83
6	柳營區士林里	4.46	0.69	3.31	0.38	25.90	45.08
7	學甲區秀昌里	17.99	1.65	12.79	0.17	28.92	89.65
9	北門區玉港里	3.78	0.45	3.24	0.24	14.11	46.15

資料來源：急水溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，水利署第五河川分署，民國 112 年。



資料來源：急水溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)，水利署第五河川分署，民國 112 年。

圖 3-2-20、急水溪流域逕流分擔目標區位分布圖

表 3-2-8、急水溪水系「逕流分擔」目標區位總說明表

縣市	目標區位	淹水成因	適用樣態：【逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法】第4條			必要性	公益性(保護標的)	可行性評估		納入逕流分擔實施範圍	逕流分擔措施推動期程		推動順序
			樣態一(目標河段)	樣態二(提高地區保護標準)	樣態三(目標低地)			逕流分擔措施	綜合評估		(民國113~117年)	(民國118年後)	
臺南市	鹽水區文昌里	1. 臺南市政府的高積淹水潛勢防汛熱點 2. 地勢低窪，內水積淹	無	無	✓(文昌里)	治理完工後於重要保全區仍有宮廟、民宅受淹水影響，且於 350mm/24hr 豪雨情境下有淹水情形，其推動公益性及其必要性高，故納入目標低地。	住家民宅、聯外道路(非都市計畫區)	●暫存：3處(3筆土地)	逕流分擔措施導入後，目標情境下對於重要保全區主要淹水區位之大豪雨 350mm/24hr 淹水體積改善成效為 69.83%，本區應具推動可行性。	○	無	1.逕流暫存設施：(1) 土地編號 1~3：均為國產署用地且近期尚無開發計畫，未來地方權管機關如有公務或公共需求，依規定辦理撥用，均設置降挖滯洪池。	最優先
	柳營區士林里	1. 臺南市政府的高積淹水潛勢防汛熱點 2. 97 年卡玫基颱風、98 年莫拉克颱風及 107 年 823 豪雨曾造成淹水。 3. 地勢低窪，內水無法宣洩造成積淹	無	無	✓(士林里)	治理完工後於重要保全區仍有學校、民宅受淹水影響，且於 350mm/24hr 豪雨情境下有淹水情形，其推動公益性及其必要性高，故納入目標低地。	學校、住家民宅、聯外道路(都市計畫區)	●抑制：4處(4筆土地) ●暫存：6處(9筆土地)	逕流分擔措施導入後，目標情境下對於重要保全區主要淹水區位之大豪雨 350mm/24hr 淹水體積改善成效為 45.08%，其中主要淹水點之柳營國小配合納入逕流分擔設施後可有效改善淹水影響，故本區應具推動可行性。	○	無	1.逕流抑制設施：(1) 土地編號 1、2、4、6：國產署用地且近期尚無開發計畫，未來地方權管機關如有公務或公共需求，依規定辦理撥用。 2.逕流暫存設施：(1) 土地編號 3、5、7、8：國產署用地且近期尚無開發計畫，未來地方權管機關如有公務或公共需求，依規定辦理撥用。(2)土地編號 9：臺南市政府水利局滯洪池旁空地增加設置降挖滯洪池。(3)土地編號 10(柳營國小)：柳營國小跑道已施作完成，目前校門口附近空地可以配合施作逕流分擔設施。	最優先
	學甲區秀昌里	1. 臺南市政府的高積淹水潛勢防汛熱點 2. 107 年 823 豪雨曾造成淹水。 3. 地勢低窪，受北學甲排水感潮影響，區排回堵造成內水積淹	無	無	✓(秀昌里)	治理完工後於重要保全區仍有學校、民宅受淹水影響，且於 350mm/24hr 豪雨情境下有淹水情形，其推動公益性及其必要性高，故納入目標低地。	住家民宅、學校(都市計畫區)	●抑制：1處(1筆土地) ●暫存：7處(10筆土地)	逕流分擔措施導入後，目標情境下對於重要保全區主要淹水區位之大豪雨 350mm/24hr 淹水體積改善成效為 89.65%，其中主要淹水點之學甲國中配合納入逕流分擔設施後可有效改善淹水影響，故本區應具推動可行性。	○	無	1.逕流抑制設施：(1)土地編號 6：國產署用地且近期尚無開發計畫，未來地方權管機關如有公務或公共需求，依規定辦理撥用。 2.逕流暫存設施：(1)土地編號 1、2、3、4、5：國產署用地且近期尚無開發計畫，未來地方權管機關如有公務或公共需求，依規定辦理撥用。(2)土地編號 8：台糖公司用地且近期尚無開發計畫，未來地方權管機關如有公務或公共需求，依規定辦理租用。(3)土地編號 7(學甲國中)：學甲國中跑道已施作完成，目前有三處可以配合施作逕流分擔設施。	最優先
	北門區玉港里	1. 臺南市政府的高積淹水潛勢防汛熱點 2. 107 年 823 豪雨曾造成淹水。 3. 地勢低窪，內水積淹於農田及魚塭	無	無	✓(玉港里)	治理完工後於重要保全區仍有廟宇、學校、民宅受淹水影響，350mm/24hr 豪雨情境下有淹水情形，其推動公益性及其必要性高，故納入目標低地。	學校、民宅、廟宇、重要道路(非都市計畫區)	●抑制：1處(1筆土地) ●暫存：1處(1筆土地)	逕流分擔措施導入後，目標情境下對於重要保全區主要淹水區位之大豪雨 350mm/24hr 淹水體積改善成效為 46.15%，其中主要淹水點之北門國小玉湖分校配合納入逕流分擔設施後可有效改善淹水影響，故本區應具推動可行性。	○	無	逕流抑制設施：土地編號 1：國產署用地且近期尚無開發計畫，未來地方權管機關如有公務或公共需求，依規定辦理撥用。 逕流暫存設施：土地編號 2(北門國小玉湖分校)：北門國小玉湖分校，非建築區域可以配合施作逕流分擔設施。	次優先

資料來源：「急水溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」，水利署第五河川分署，民國 112 年

3-2-3 易淹水區域土地管理課題評析

為因應氣候變遷，確保國土安全，保育自然環境與人文資產，促進資 源與產業合理配置，強化國土整合管理機制，並復育環境敏感與國土破壞地區，追求國家 永續發展的前提下，105 年 5 月頒布國土計畫法，依據第 3 條規定，國土功能分區及其分類劃設之目的，係基於保 育利用及管理之需要，根據土地資源特性，劃分為國土保育地區(以保育及保安為原則)、海洋資源地區(以資源永續利用為原則)、農業發展地區(以確保糧食安全為原則)及城鄉發展地區(以集約發展、成長管理為原則)，並考量環境資源條件、土地利用現況、地方特性及 發展需求等因素，於符合國土計畫法第 20 條規定國土功能分區及其分類之劃設原則下，予以劃設其他必要的分類，臺南市國土計畫功能分區，詳圖 3-2-21 所示，目前共計細分為 19 類。但國土計畫功能分區後，因氣候變遷、都市發展需求、土地利用改變與環境保育等需求，需適時檢討與調整；因此本計畫針對易淹水區域土地管理本計畫研議朝以下 2 方向進行改善策略研擬。

國土保育地區	海洋資源地區	農業發展地區	城鄉發展地區
第1類 (敏感度較高)	第1-1類 (保護區)	第1類 (優良農地)	第1類 (都市計畫區)
第2類 (敏感度次高)	第1-2類 (排他性)	第2類 (良好農地)	第2-1類 (鄉村區等)
第3類 (國家公園)	第1-3類 (儲備用地)	第3類 (坡地農地)	第2-2類 (開發許可)
第4類 (都市計畫保護區)	第2類 (相容性)	第4類 (鄉村區、原民聚落)	第2-3類 (重大計畫)
	第3類 (待定區)	第5類 (都市計畫農業區)	第3類 (原民鄉村區)

資料來源：「臺南市國土計畫」，臺南市政府，110 年。

圖 3-2-21、臺南市國土計畫功能分區

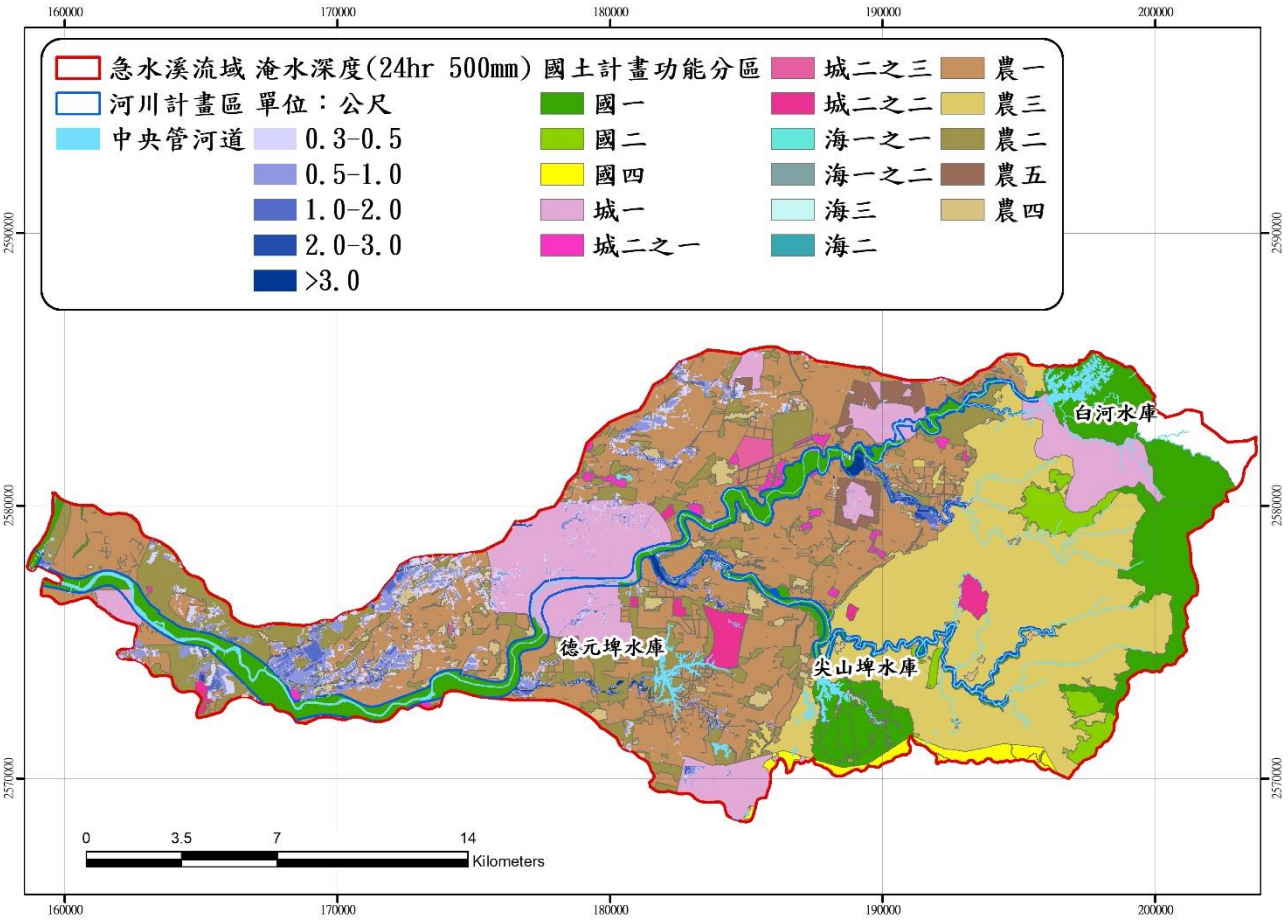
一、淹水潛勢區與國土功能分區適宜性檢討

本計畫套疊水利署 24 小時定量降雨 500mm 之淹水潛勢區位與 110 年臺南市國土計畫之功能分區分類成果(圖 3-2-22)，圖中顯示淹水區位仍有許多位屬城鄉發展地區第一類(以下簡稱城發一)，以及城鄉發展地區第二類之二(以下簡稱城發二之二)，前者屬既有都市計畫區，後者則為未來發展用地。若城

發一或城發二之二與淹水潛勢區高度重疊，應有明確對應之開發成長管理策略以及土地使用管制原則，並考量土地之風險調適策略。另外，淹水潛勢範圍也涵蓋部分農業發展地區第五類(以下簡稱農發五)功能分區，農發五係為都市計畫區內未有都市發展需求，但符合農發一特質(優良農地)之都市計畫區內農業區，若農發五面臨高淹水潛勢，是否仍屬優良農地，亦應重新考量其定位。因此，國土計畫之滾動檢討過程應充分考量淹水潛勢區位分布，並納入地方回饋意見，動態檢討國土功能分區適宜性。

二、加強易淹水潛勢地區土地使用管制與風險調適策略

針對「易淹水潛勢地區」、「土石流、崩塌與地滑風險地區」、「其他地質敏感或對國土保育有嚴重影響之地區」，依其必要性、迫切性及可行性評估是否需劃設為國土復育促進地區，並訂定對應之開發管制目標、土地使用管理原則及風險調適對策。



資料來源：水利署淹水潛勢圖、國土計畫功能分區、本計畫繪製

圖 3-2-22、急水溪流域淹水潛勢區位與國土計畫功能分區套疊圖

3-2-4 氣候變遷風險韌性調適課題評析

依過去急水溪流域治理計畫分析，急水溪主流河道鄰近之白河西勢尾社區及柳營、白河臨河岸社區多屬地勢低窪，以致於在遭遇短延時強降雨與持續性降雨之影響下，容易造成溪水位高漲內水無法排除，使聚落容易淹水；另由臺南市政府「112 年臺南市水災保全計畫」歸納出急水溪流域內共有 20 處易淹水潛勢地點，而依據氣候變遷洪氾壓力模擬結果顯示，易淹水社區雖然在降雨結束後 2 日內可完成退水，但在降雨期間仍有局部積淹等情勢發生，針對「氣候變遷風險韌性調適」課題，本計畫提出以智慧防災管理及預警、推動水患社區、防災教育及逕流分擔措施等研議方向進行因應，相關說明如下：

一、智慧防災管理及預警

如同水道風險面向之智慧防災管理課題所述，目前不論嘉義縣或臺南市均有開發智慧防汛系統，提供即時雨量、水位、淹水感測器等資訊，亦有抽水機、抽水站、滯洪池、CCTV 等即時運作資訊，及相關統計報表，急水溪流域位於臺南市內，但亦有部分涵蓋嘉義縣，由於涵蓋兩縣市政府轄區，建議後續對於災害情資共享水情資訊方面，仍需藉由河川分署彙整，且可加強地方政府對於跨域治理轄區之淹水災點共同治理，以保障民眾安全。

二、持續推動水患社區、防災教育

經濟部水利署 108 年「水災智慧防災計畫(109-113 年)」資料，基於「防災重於救災，離災優於防災」原則，透過強化情資整合及預警能力、方便防災資訊取得、優化防災應變調度決策及效能管理及強化民眾風險認知等作為，以「少傷亡，減災損」為計畫願景，擬具兩項目標：1. 防災精準管理，提升應變作業效能，2. 全民防災減損，加速民眾生活回復。此計畫以目標導向規劃之分項目標及衡量標準如表 3-2-9 所示。表列之水智慧防災計畫分項目標及衡量標準，在「強化民眾風險認知」之分項目標中，其衡量標準包括：1.完成招募防災勘災鑑定專業技術人員，組建水利防災專業技術團及教育訓練與運作體系規劃及維運，以能第一時間協助水利防災相關檢查及鑑定工作；2.持續強化防汛護水志工推動與維運、水患自主防災社區聯防推動與維運，並整合北、中、

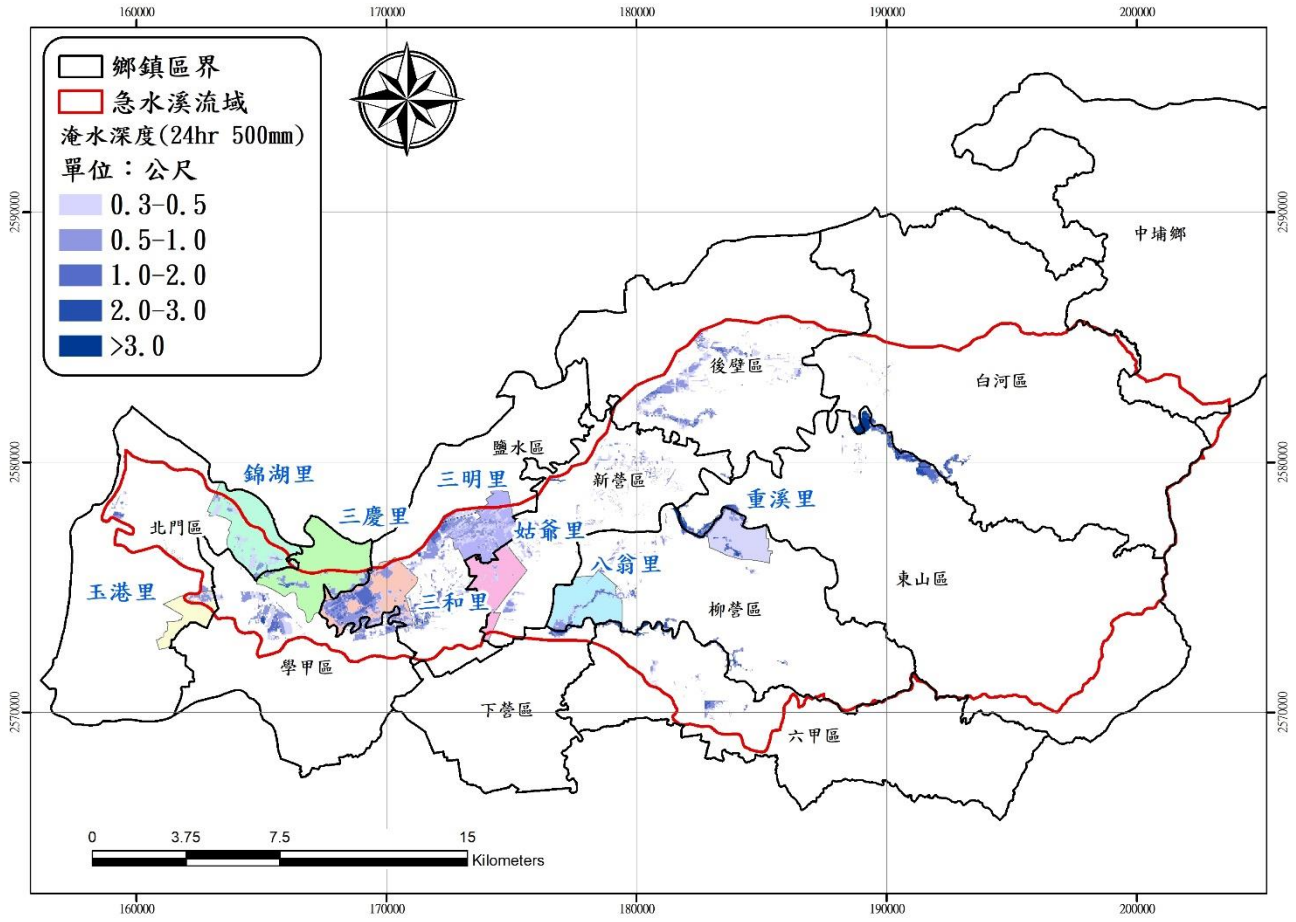
南、東 4 區之社區、企業及志工推動區域聯合防災，擴大全民防災及減災效益；3.透過多元管道主動提供 3 類災害特殊族群水利防災相關資訊，以落實資訊公開及滿足防災需求及應用；4.推廣防災教育互動學習，以利水利防災資訊深根與擴散於民眾生活，建立民眾風險觀念，主動防災減災及避災。

目前依據「臺南市水患自主防災社區」網站資料，截至 112 年為止臺南市共計有 47 處防災社區(空間分布詳圖 3-2-23)，而急水溪流域內目前共有 8 個社區參與水患自主防災社區計畫，其加入原因如表 3-2-10 所示。本計畫建議後續應持續配合水利署，積極推動自主防災社區政策，透過與社區溝通，一同進行防災對策研擬，並協助社區防災組織編組，以達到社區自主防災的目的。平時藉由演練使社區民眾熟悉易致災點巡查通報、保全對象訪視、疏散撤離及收容安置、移動式防水擋板組裝等工作，並演練停電、道路阻斷封路、保全對象預防性疏散撤離等應變狀況，利用 Google Meet、Line 群組建立來強化資訊傳遞，如氣象署對臺南地區發佈豪雨特報，水利局即通知社區啟動運作、保持警戒，適時回報當地是否有積淹水狀況發生。建議後續可透過各種管道積極推廣，強化民眾自主防災能力。

表 3-2-9、水智慧防災計畫分項目標及衡量標準

分項目標	衡量標準
即時淹水災情模擬及淹水救助從速發放	1.中央管河川防汛智慧監測與監控 2.地方智慧防汛監測與監控 3.水災風險圖資查詢系統 4.即時淹水預警圖資查詢系統 5.淹水及災損等相關基礎資料庫建立
高效率指揮調度及民眾防災服務	1.智慧決策輔助支援系統 2.災害應變作業空間規劃與建置 3.防災情報站建置與推動 4.主動式民眾水情災情通報系統 5.災害應變小組功能維持 6.防汛器材智慧調度系統建置與維護
強化民眾風險認知	1.水患自主防災社區與企業、團體聯合防災 2.專業水利志工 2.0 推動 3.防汛知識建立與應用

資料來源：水災智慧防災計畫(109-113 年)，經濟部水利署，民國 108 年。



資料來源：「臺南市水患自主防災社區」網站，http://www.tainanfrc.com.tw/home；本計畫繪製。

圖 3-2-23、臺南市水患自主防災社區空間分布

表 3-2-10、急水溪流域目前參與水患自主防災社區計畫之 8 個社區列表

區	里	致災原因			
		地勢低窪	排水不良或通洪不足	內水受外水(溪流、區排)影響不易排出	受漲潮影響
北門區	錦湖里	√	√		
學甲區	三慶里	√		√	
柳營區	八翁里			√	
鹽水區	三明里	√			
柳營區	重溪里	√		√	
下營區	大吉里	√			
新營區	姑爺里	√			
北門區	玉港里	√			√

3-2-5 海岸災害風險因應課題評析

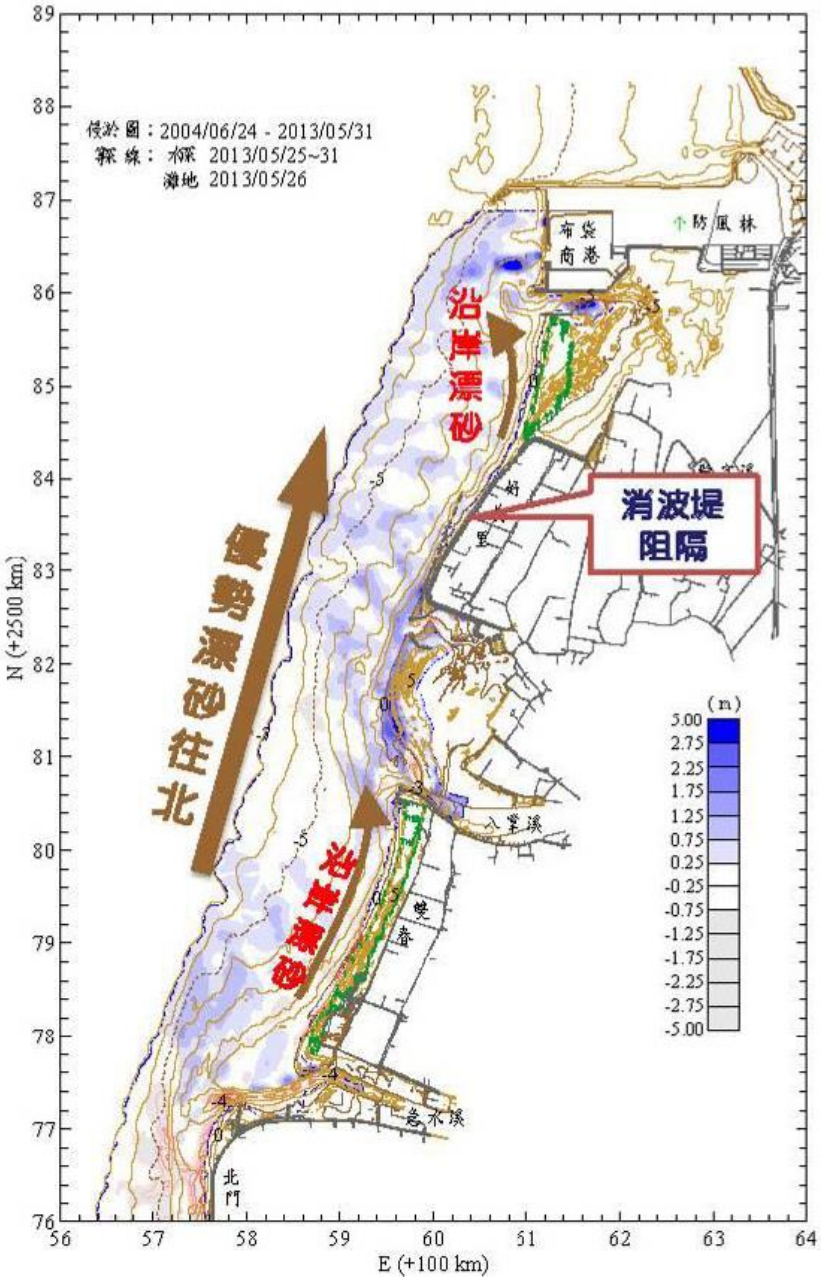
依據 109 年「台南市一級海岸防護計畫」成果，綜整急水溪河口南、北側的北門海埔地海岸及雙春海岸，主要面臨 2 大類風險，分別為海岸侵蝕與暴潮溢淹，但目前前述 2 處海堤之堤頂高程高於 50 年重現期暴潮水位，且越波量尚在越波容許值內，海堤功能已達禦潮防浪標準，暴潮溢淹之課題探討方向，將朝既有海堤改善維護、土地利用型態管制與強化災害預警措施等方面；另暴潮衍生之嚴重的沙灘侵蝕問題，由於西南航道防波堤之興建，阻擋沿岸輸沙，使得海岸沙灘與潟湖沙洲近數十年嚴重侵蝕且灘線加速後退，再者急水溪河口長期之優勢近岸流為往北(如圖 3-2-24)，在東北季風期間，因受北側外傘頂洲之遮蔽與地形折繞射影響，致使近岸流速較小，無法完全將漂離之底床質往南回送，進行造成海岸嚴重侵蝕情形。以臺南市海岸於民國 93~105 年期間之水深地形監測資料，分析海岸線距離之變遷量與平均變化速率，雙春、北門海埔地一帶及將軍漁港北側岸段，海岸線侵蝕速率大於 5 公尺/年，已達高潛勢海岸侵蝕標準，實為本項課題主要討論重點。

一、海岸侵蝕問題調適

為穩定岸線與擴增堤前緩衝灘岸，減緩海岸侵蝕穩定岸線，促使沙灘回淤、回復消波緩衝帶，及攔阻往北之沿岸漂砂流失及攤線退縮，相關措施如迂迴供沙及人工養灘與海堤設施維護管理為必要工作，本課題將以相關人工養灘方式(如：植生定沙或抑止飛沙等)與河川疏濬土方回填、定監測調查及近自然工法施作減少對自然海岸環境衝擊等策略進行討論。工程措施上可規劃以突堤或潛堤佈置，調整較佳之海岸線分佈，並配合人工養灘促使砂灘回復。而人工養灘相關材料，而依水利署第五河川分署「布袋港南防堤至急水溪南岸海岸基本資料監測調查研究」、水利規劃分署「嘉義海岸環境營造規劃及氣候變遷因應研究」及水利第六河川分署「110 年度臺南市一般性海堤風險評估」等計畫均建議養灘沙源由鄰近海岸之堤後飛沙或河川疏濬土方提供，並規劃高灘地植生或編籬定沙工作，減少風吹沙揚起，同時保固沙灘，抑止飛沙持續堆淤至海堤後側道路；倘沙料不足則可取自急水溪中、上游處粒徑較大之疏濬土沙，但欲將水庫淤泥作為河口養灘料源，技術面需考量粒徑過小之問題，須採混和

拌料填築、興築砂腸袋或其他防止養灘砂源流出之附帶設施。而水利署 112 年「雲嘉海岸監測與分析」針雙春養灘成效分析顯示(養灘施工期間為 111 年 6 月~112 年 2 月)，養灘完工後部分區段由原先灘地侵蝕幅度-3.25 公尺(93 年~102 年)，轉為淤積+2.35 公尺(102 年~112 年 5 月)，但由於目前養灘竣工時間尚短，仍有待針對養灘範圍持續辦理季節性及特殊海象事件監測工作，以評估養灘每年土方流失率，並建議養灘區段應於前攤區設置適當措施，以減緩土方流失。

而配合雙村海岸養灘工程與內政部「防止外傘頂洲沙灘流失整體防護計畫」之短期應急保護措施，111 年於外傘頂洲南段設置自然材質之阻沙設施，並以公私協力方式在外傘頂洲破口南端沙灘上辦理護沙實作活動，邀請在地居民(或團體)及相關單位共同參與，為符合 NbS 概念，採用當地主要養殖材料，如竹樁及蚵殼，並藉由廢棄蚵棚再利用活動促進公民參與、深化在地民眾對於外傘頂洲的關注及認知，進而凝聚地方共識，協助解決廢棄蚵棚問題，該計畫採用 3 種臨時性沙洲攔沙工法，計有竹樁攔沙工、竹籠固沙工及蚵殼定沙工等型式，案例如圖 3-2-25 所示；或採竹樁沖樁方式設置透水式突堤，於突堤底部設置牡蠣礁，藉以攔阻沿岸漂砂，促使淺灘淤積，期望達到抑制灘線退後之功效。除參考前述作法外，本計畫建議也可規劃積極採取應防風定沙措施，將河堤內之漂沙移往北門堤防 2、3 號水門間，堤前沙灘流失處，讓往南優勢之波潮流自然營力將泥砂帶往海岸下游側，減緩沖蝕情形；而北門海埔地海堤(南北向海堤)堤外設有突堤構造物，其中施設於最北側之突堤產生沉陷，建議可視潮汐狀況，將漂沙載運至該海堤西側補充沙源，減緩突堤流失情形。再者，北門海埔地區域貝類養殖為其賴以生計之經濟作物，貝類養殖須以海沙養殖，亦可辦理漂沙土方標售或依相關規定受理小量採取等方式，增加漂沙清理。最後建議加強移除漂流木及洋流廢棄物等管理面措施，以順暢水門出流口排放並有效降低鄰近社區內水積淹風險。



資料來源：「布袋港南防堤至急水溪南岸海岸基本資料監測調查研究(2/2)」，水利署第五河川分署，103 年。

圖 3-2-24、急水溪口優勢輸砂方向示意圖

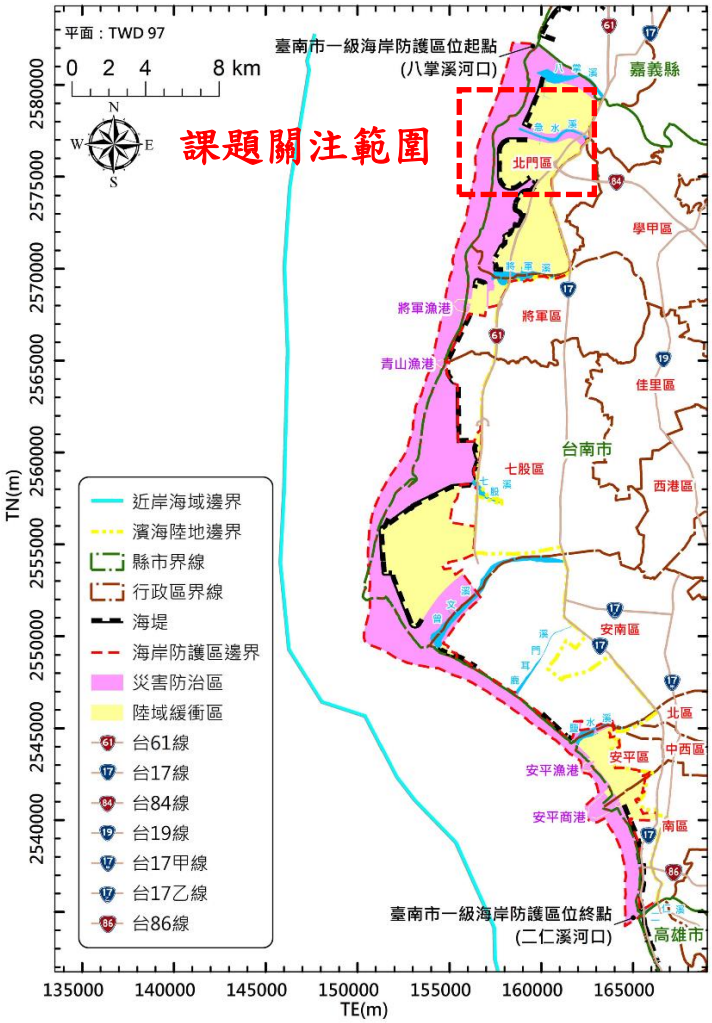


資料來源：「防止外傘頂洲沙灘流失公私協力計畫」，水利署第五河川分署，111 年。

圖 3-2-25、外傘頂洲自然材料之護沙工法示意圖

二、暴潮溢淹問題因應

針對暴潮溢淹問題，依據水利署「110 年臺南市一般性依海堤風險評估」及 109 年「臺南市一級海岸防護計畫」計畫分析顯示，目前急水溪河口之雙村海堤與北門海埔地海堤存在部分區域，50 年重現期條件下即已容易越波、海堤餘裕高不足、岸線已退至海堤堤前、在 50 年重現期條件下暴潮溢淹深度即達 1.0 m 以上以及近五年地層下陷年平均速率較高且位於土壤液化高潛勢區等問題，除針對既有海堤進行改善外，建議於陸側界線則以暴潮溢淹及海岸侵蝕災害潛勢範圍之交集作為劃設基礎，並參酌管理用地需求及保護標的劃定界線，作為陸域緩衝區(如圖 3-2-26 所示)，並配合非工程措施予以因應，如建立預警系統及制度、強化防避災應變措施、土地利用通盤檢討、防避災規劃與撤退計畫更新與檢討、海堤構造物檢查等措施。



資料來源：「臺南市一級海岸防護計畫」，經濟部水利署，109 年。

圖 3-2-26、臺南市一級海岸防護計畫位置圖

3-3 藍綠網絡保育課題

3-3-1 藍綠網絡保育課題現況

一、藍綠網絡保育相關計畫

急水溪流域內藍綠網絡保育之基本資料蒐集包含，流域相關濕地生態環境、生態環境概況、生態議題與關注物種，本計畫目前蒐整相關資料及研究成果如表 3-3-1；近年生態調查成果詳

表 3-3-2。

表 3-3-1、急水溪流域藍綠網絡保育相關計畫

年度	計畫報告名稱	主辦單位	主要工作內容
103	急水溪水系河川情勢調查	經濟部水利署第五河川分署	流域概要、河川環境調查、生態調查
106	106 年學甲濕地保育行動計畫	臺南市政府	濕地生態調查與環境教育
108	108 年學甲濕地保育行動計畫	臺南市政府	濕地生態監測及環境教育宣導
108	嘉南埤圳重要濕地(國家級)保育利用計畫	內政部	水質、生態及環境基礎資料調查及對策研擬
109	北門濕地急水溪中上游地區(學甲濕地)生態背景監測調查計畫	臺南市政府農業局	生態調查
109	108-109 年度北門重要濕地(國家級)基礎調查計畫	臺南市政府農業局	生態調查
110	國土生態保育綠色網絡建置計畫(111 年至 114 年)	農業部	關注物種分布
110	110 年急水溪生態檢核及民眾參與委託服務案	經濟部水利署第五河川分署	資料盤點、生態檢核
111	白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段－急水溪下游河道斷面監測與水域生態調查分析與評估	經濟部水利署南區水資源分署	水庫資料、文獻回顧、生態調查分析
111	110~111 年度北門及八掌溪口重要濕地(國家級) 生態與潟湖地形變遷調查及在地溝通工作計畫	臺南市政府農業局	生態、水質、砂洲變遷調查與溼地工作推廣
112	臺南市水環境改善整體空間發展藍圖規劃	臺南市政府水利局	流域現況調查

表 3-3-2、近年生態資源調查計畫成果簡述

文獻	計畫區域	研究對象	生態調查成果
急水溪水系河川情勢調查(103 年)	急水溪水系	河川情勢調查	1. 水域部份：由於急水溪流域周遭大部分多屬人為擾動區域，不乏有許多的住宅區及農業生產區，白水溪與龜重溪上游支流以農業活動為主，且白水溪上游有白河水庫，因此上游可見湖泊靜水域的中耐污性物種，如極樂吻鰕虎、紅鰭鮊、鯽、鬚鯰、革條田中鰟鮍、擬多齒米蝦與多齒新米蝦等中下游主流河段流經市區，為人口稠密的區域及流經酪農區，再加上有周圍零星的工廠，造成中下游主流河段污染較為嚴重，因此中下游主流的物種組成以中高耐污性物種為主，如豹紋翼甲鯰、高體高鬚魚、尼羅口孵非鯽、食蚊魚、孔雀花鱂、三星毛足鱸、線鱧及福壽螺等外來種為主。 2. 陸域部份：綜合急水溪水系各樣站四季陸域動物及植物調查結果，鳥類調查共記錄 42 科 89 種 16897 隻次；哺乳類調查共記錄 3 目 5 科 14 種 449 隻次；兩生類調查共記錄 6 科 18 種 3223 隻次；爬蟲類調查共記錄 8 科 21 種 925 隻次；蝴蝶類調查共記錄 5 科 80 種 7274 隻次；蜻蛉目成蟲調查共記錄 8 科 31 種 1663 隻次；植物共記錄 81 科 327 種。由於本流域植被多分布於人為活動頻繁區域，植被無法進行自然演替，在長期的種植、整地與除草行為下，造成植被單調，以栽植物種為主，同時也侷限其他物種生長；此外，頻繁的擾動與不定期大面積整地，提供許多物種生長的機會，因此亦有許多歸化物種。
白河水庫更新改善工程計畫環境影響評估 (1)（107 年）	白河水庫及鹿寮水庫共有 2 處陸域及 3 處水域調查站	哺乳類、蝶類、鳥類、兩爬類、魚類、底棲生物、蝦蟹螺貝類、水生昆蟲及植物	1. 白河水庫及鹿寮溪水庫周邊人為活動頻繁，多以果園、竹林、次生林及淺根系植物為主，竹林則以刺竹為主，多與次生林雜生；漚水溪流域則以檳榔、印度田菁、構樹及血桐，為常見植物形態分佈。鄰近生態調查紀錄發現多種保育類，包括魚鷹、鳳頭蒼鷹、大冠鷲等，以猛禽種類最多，鄰近多果園及濱溪植物供小型動物棲息，因此猛禽亦

文獻	計畫區域	研究對象	生態調查成果
			以此區域為覓食場所而居。 2. 水域生態紀錄之物種除臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、粗首馬口鱲、明潭吻鰕虎、拉氏清溪蟹、短腹幽螅及善變蜻蜓屬臺灣特有種外，其餘均屬分布於臺灣西部溪流普遍常見物種。
108 年學甲濕地保育行動計畫	學甲濕地區域範圍	鳥類及魚蟹類	1. 2011 年開始有黑面琵鷺及二級保育鳥類彩鷸現蹤，2012 年再發現台灣特有種的「灰胸秧雞」及「黑尾鷸」鳥類。2014-2017 年監測保育類灰胸秧雞可達 20 餘隻，黑面琵鷺最高數量則可達 428 隻。 2. 魚蟹類：以沙蟹科為主，地蟹科，溪蟹科偏少。如弧邊招潮蟹，清白招潮蟹，北方呼喚招潮蟹最多，此外還有在鯽魚膽及紅樹林植物底層可發現角眼
106-107 年度北門重要濕地（國家級）基礎調查	北門濕地	鳥類及魚蟹類	鳥類調查共執行 14 次及其他生態調查各執行 6 次。共記錄鳥類 28 科 88 種、魚類 32 科 69 種、蝦蟹類 22 科 61 種、螺貝類 20 科 30 種、環節動物 10 科 12 種。其中記錄有 5 種特有亞種。保育類則記錄有 1 種瀕臨絕種保育類野生動物、9 種珍貴稀有保育類野生動物及 5 種其他應予保育之野生動物。
108-109 年度北門重要濕地(國家級)基礎調查計畫	北門濕地	鳥類及魚蟹類	鳥類調查共執行 14 次及其他生態調查各執行 4 次。共記錄鳥類 29 科 79 種、魚類 12 科 18 種、蝦蟹類 10 科 21 種、螺貝類 7 科 8 種及環節動物 3 科 3 種。其中記錄有 3 種特有亞種。保育類則記錄有 1 種瀕臨絕種保育類野生動物、5 種珍貴稀有保育類野生動物及 5 種其他應予保育之野生動物。
110~111 年度北門及八掌溪口重要濕地(國家級)生態與潟湖地形變遷調查及在地溝通工作計畫	北門濕地	鳥類及底棲動物	1. 鳥類紀錄到 12 目 27 科 84 種，其中保育類鳥種有 9 種：瀕臨絕種的野生動物僅黑面琵鷺 1 種；珍貴稀有的野生動物有 6 種，分別為魚鷹、黑翅鳶、黑嘴鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗及紅隼；應予保育的保育類野生動物有大杓鷸及紅尾伯勞 2. 底棲動物記錄到 41 科 77 種底棲動物；數量較多前五種依次為東方白蝦、小鱗脂眼鯡、卷曲裸羸蜚、南美白蝦和長毛對蝦
嘉南埤圳重要濕地(國家級)保育利用計畫	嘉南埤圳	鳥類及魚類	1.鳥類:調查發現屬 II 級保育類鳥類有 10 種，分別為有雉尾水雉、彩鷸、黑翅鳶、黑鳶、大冠鷲、領角鴞、朱鸝、八哥、鳳頭蒼鷹、魚鷹；III 級保育類有 2 種，為紅尾伯勞及燕鴴；另

文獻	計畫區域	研究對象	生態調查成果
			台灣特有種 3 種為大彎嘴、小彎嘴、五色鳥；台灣特有亞種 16 種為竹雞、大冠鷲、領角鴞、小雨燕、朱鸝、小卷尾、大卷尾、黑枕藍鶲、樹鵲、紅嘴黑鵯、白頭翁、白環鸚嘴鵯、黃頭扇尾鶯、褐頭鶇鶯、山紅頭、八哥。 2. 魚類：除原生種外，發現分別是食蚊魚、泰國線鱧鯉魚、三星毛足鱸、多輻翼甲鯰、翹嘴鮊等 5 種外來種。

二、藍綠保育網絡現況問題彙整

(一) 河口濕地生態保育

急水溪出海口廢棄鹽田與鄰近灘地為國家級北門濕地及學甲人工濕地，其中北門濕地屬於海岸河口自然溼地，學甲濕地屬於人為濕地類型，北門濕地幾乎涵蓋北門區的海岸，濕地生態豐富且完整，已自然演化逐漸變成鳥類、蟹類聚居棲息的濕地，並進一步成為候鳥遷徙、渡冬之重要旅站，應重視維持濕地棲地友善環境。

(二) 外來入侵種之威脅

依據相關調查計畫彙整，急水溪流域內外來入侵植物種中有 8 種，被列為世界百大入侵種，分別為銀合歡、刺軸含羞木、馬纓丹、火焰木、香澤蘭、銀膠菊、小花蔓澤蘭與南美蟛蜞菊等，而其中刺軸含羞木近年於急水溪流域內有蔓延入侵趨勢，由於其全株從莖到葉部均布滿倒鉤的木植化的刺，常形成無法穿越且具倒鉤刺的灌木叢，嚴重影響濱水環境的生態；而外來入侵動物種方面，陸域及水域分別有 15 種及 6 種，對當地鳥類與水域原生物種皆已造成影響。

(三) 生態廊道阻隔問題

過往水道內因防災考量多會設置堤防、護岸；防砂壩、潛壩或固床工等設施，但過大的落差及混凝土化的結構，常造成河川廊道的阻斷，如：阻斷水中生物溯迴游路徑與陸域生物的覓食與遷徙路徑。

(四) 維持或提升生物多樣性問題

急水溪流域農業經濟發展蓬勃，常產生農業經營對生物棲地干擾的問題，如：過度使用農藥與化學肥料，造成鄰近水源水質汙染或優養化，農田或農路開闢破壞生態棲地等問題。

針對藍綠網絡保育主軸，本計畫綜整相關生態調查成果，彙整藍綠網絡保育縱向問題分布表，如表 3-3-3 所示

三、藍綠網絡保育重要課題研擬

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。目前急水溪流域內有多處國家級農塘(嘉南埤圳）及水庫(白河水庫、尖山埤水庫及德元埤水庫)，河口並有豐富的濕地生態(北門及學甲濕地)，但由於流域上游的農業活動與外來入侵種影響原生生物棲地，土砂防治或水道工程造成的廊道阻隔，及中下游主流河段流經人口稠密區域及周圍工業活動造成河段污染等影響，使得原生生物遭受威脅。為維護生態多樣性及保育原生棲地，本計畫針對藍綠網絡保育縱向問題分布表所載問題，在「生機盎然．和諧共生」的願景目標下，提出 C1：河口濕地保育、C2：外來入侵種處理、C3：水岸生態廊道改善及 C4：生物多樣性棲地營造等四項課題，相關課題、研議方向及初步之短、中長期目標詳表 3-3-4，各課題空間區位分布如圖 3-3-1 所示，詳細說明如后。

表 3-3-3、藍綠網絡保育縱向問題分布表

溪流	河段	斷面樁範圍	水域棲地環境概述	國土綠網關注棲地[2]	關注物種[1]	保育類物種[3、4、5、6]	非河道之重要水域	外來入侵種[4]	生物多樣區[1]	紅皮書物種
急水溪	河口至筏子頭橋	0~7.1	海岸及河道兩岸為自然濕地及小部分人為濕地型態，水道寬廣流速較低，棲地型態多為深潭及深流，高灘地多為裸露沙洲，兩岸均構築堤防	河口、潟湖魚塭及廢棄鹽田濕地	黑面琵鷺、凹狠圓軸蟹	黑嘴端鳳頭燕鷗、黑面琵鷺、紅隼、遊隼、八哥、小燕鷗、黑嘴鷗、鳳頭燕鷗、唐白鷺、魚鷹、東方澤鵟、黑翅鳶、紅尾伯勞、燕鴴、大杓鷸、大濱鷸、半蹼鷸、紅腹濱鷸、黑尾鷸、黦鷸	北門濕地	動物：埃及聖鷺、野鴿、白尾八哥、家八哥、多線真稜蜥、似殼菜蛤	北門濕地	黑嘴端鳳頭燕鷗、黑面琵鷺、八哥、小燕鷗、黑嘴鷗、唐白鷺、大杓鷸、大濱鷸、紅腹濱鷸、黑尾鷸
		7.1~14				黑面琵鷺、白琵鷺、黑嘴鷗、小燕鷗、大杓鷸、燕鴴、紅尾伯勞	學甲濕地	動物：埃及聖鷺、野鴿、白尾八哥、家八哥、多線真稜蜥、高體高鬚魚、莫三比克口孵非鯽、似殼菜蛤	學甲濕地	黑面琵鷺、大杓鷸、小燕鷗、黑嘴鷗
急水溪	筏子頭橋至至青葉橋	14~116	斷面 70 以下兩岸均構築堤防，灘地有農耕利用，棲地型態為淺流、深潭及深流；水道外部分地區有水圳流通，並有多處埤塘	埤塘、濕地菱角田、水田與旱田、草生地	水雉、變葉立牽牛	環頸雉、黑翅鳶、紅尾伯勞、紅隼、燕鴴	埤寮埤、德元埤、洗布埤、嘉南大圳灌溉渠道	動物：野鴿、白尾八哥、家八哥、多線真稜蜥鯁、高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、莫三比克口孵非鯽、厚唇雙冠麗魚、三星毛足鱸、福壽螺、食蚊魚、孔雀花鱂、尼羅口孵非鯽、線鱧 植物：銀合歡、香澤蘭、小花蔓澤蘭、銀膠菊、刺軸含羞木、馬纓丹	洗布埤、德元埤、白河市區南側白水溪藍綠帶	環頸雉
白水溪	斷面 116(青葉橋)～斷面 154(白河水庫溢洪道消能池)	116~142	下游部分兩岸均構築堤防，高灘地植生茂密，上游部分屬於山區河道，，灘地狹窄多為雜木林及草生地；水道外部分較平緩地區有水圳流通，並有埤塘分布	森林、小米田、里山生產地景	-	鳳頭蒼鷹、紅尾伯勞、大冠鷲、領角鴞	白河水庫、太平圳埤、嘉南大圳灌溉渠道	動物：野鴿、白尾八哥、家八哥、多線真稜蜥、高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、食蚊魚、孔雀花鱂、尼羅口孵非鯽、三星毛足鱸、線鱧、福壽螺、梯狀福壽螺 植物：馬纓丹、銀合歡、小花蔓澤蘭、香澤蘭	-	-
	白河水庫上游	-	陸域棲地環境為溪流與河岸兩側高灘地之草生灌叢與次生林；水域棲地類型多樣化	次生林及濱溪帶	-	食蟹獴、藍腹鷴、魚鷹、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黑鳶、黃嘴角鴞、領角鴞、八色鳥、朱鸝、紅尾伯勞、鉛色水鶇	白河水庫、關子嶺柚子頭溪	-	白河水庫、關子嶺柚子頭溪	食蟹獴、黑鳶、八色鳥
仙草埔溪	白水溪匯流口至士口橋	1~14	兩岸局部區域有構築護岸，河川蜿蜒河道有淤積情形，大部分為雜木林及草生地，無種植情	森林、小米田、里山生產地景	-	-	-	動物：野鴿、白尾八哥、多線真稜蜥、卹利非鯽、福壽螺 植物：馬纓丹	-	-

溪流	河段	斷面樁範圍	水域棲地環境概述	國土綠網關注棲地[2]	關注物種[1]	保育類物種[3、4、5、6]	非河道之重要水域	外來入侵種[4]	生物多樣區[1]	紅皮書物種
			形。低水流路多為淺瀨，有輕微淤積情形，河道邊坡有鼎塊保護。							
龜重溪	急水溪匯流口至茄苳橋	1~125	斷面 14 以下兩岸均構築堤防或護岸，河川順直有淤積情形，大部分為雜木林及草生地，無種植情形；上游地區河川蜿蜒河、灘地狹小，有淤積情形，大部分為雜木林及草生地，無種植情形。低水流路多為淺流淺瀨，設有系列固床工；水道外部分地區有水圳流通，並有多處埤塘	埤塘、濕地菱角田、水田與旱田、草生地	水雉、草鴞、台灣爺蟬、山麻雀、變葉立牽牛	大冠鷲、紅尾伯勞、東方澤鵟、領角鴞、鳳頭蒼鷹	尖山埤、台糖 2 號觀音埤、台糖 3 號觀音埤、嘉南大圳灌溉渠道	動物：野鴿、白尾八哥、家八哥、高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、食蚊魚、尼羅口孵非鯽、厚唇雙冠麗魚、斑駁尖塘鱧、三星毛足鱸、線鱧 植物：銀合歡、銀膠菊、小花蔓澤蘭、刺軸含羞木	尖山埤	-
鹿寮溪	龜重溪匯流口至雙溪橋	1~9	屬山區河川，兩岸無堤防，河川蜿蜒河道灘地狹小，大部分為雜木林及草生地，無種植情形	森林、小米田、里山生產地景	台灣爺蟬、變葉立牽牛	-	-	動物：野鴿、白尾八哥、尼羅口孵非鯽 植物：香澤蘭、小花蔓澤蘭及南美蟛蜞菊	-	-
六重溪	青葉橋至嘉宏橋	1~56	兩岸無堤防，河川蜿蜒河道有淤積情形，大部分為雜木林及草生地，無種植情形。低水流路為淺流、淺瀨，上游設有防砂壩	森林、小米田、里山生產地景	山麻雀、台灣南海溪蟹	大冠鷲、無霸勾蜓	嘉南大圳灌溉渠道	動物：野鴿、白尾八哥、多線真稜蜥、高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、食蚊魚、莫三比克口孵非鯽、福壽螺 植物：銀合歡及小花蔓澤蘭	-	-

1.「臺南市水環境整體空間發展藍圖規劃」，臺南市政府水利局，112 年。
2.「國土生態綠網」，農業部林業保育署。
3.「北門重要濕地（國家級）保育利用計畫（草案）」內政部，107 年；「106-107 年度北門重要濕地（國家級）基礎調查」，臺南市政府農業局，108 年及「108-109 年度北門重要濕地（國家級）基礎調查計畫」，臺南市政府農業局，109 年。
4.「急水溪水系河川情勢調查」，水利署第五河川分署，民國 103 年。
5.「學甲濕地保育行動計畫」，內政部國土管理署，106 年。
6.「白河水庫繞庫防淤工程設計委託技術服務生態檢核報告」，水利署，109 年。
本計畫彙整彙整

表 3-3-4、藍綠網絡保育課題、研議方向及短、中長期目標一覽表

願景	課題	研議方向	公部門平台/民眾參與小平台 回應重點	協商成果	涉及機關初判	短期目標	中長期目標
生機盎然 和諧共生	河口濕地保育	1.濕地環境長期監測 2.沿海棲地環境改善	**臺南市生態保育學會** 河口紅樹林已影響招潮蟹的棲息與生存，為維護棲地環境與生物多樣性應進行適當處理。	具共識	第五河川分署、第六河川分署、林業保育署嘉義分署、臺南市政府水利局、臺南市政府農業局、農業部林業試驗所	1.北門、雙春及學甲等河口濕地環境維護。 2.海岸防風林之造林樹種改善。	1.持續進行河口物種調查與監測。 2.推動河口生態棲地保育。 3.推動河口生態保護區及關注物種保育策略。 4.針對濕地附近魚塭友善的永續利用與經營管理。
	外來入侵種處理	1.外來入侵種移除 2.持續追蹤與監控	**臺灣溼地聯盟** 1.外來入侵種的移除，對於現今推廣性的體驗活動能幫助的其實有限，但礙於許多投入的成本考量(如運輸成本、移除路徑的克服等)，此部分有效的推動其實仍需要更多資源投入。 2.濕地聯盟對外來入侵種已有較完整性實作體驗活動(如銀合歡)可合作推廣。 **水利署第五河川分署** 外來入侵種處理建議更名為「外來入侵植物種處理(河道)」，並以最近流域內有明顯擴大入侵之刺軸含羞木為主要處理對象。	具共識	林業保育署嘉義分署、臺南市政府農業局、西拉雅國家風景區	1.依照流域上、中、下游各區段分別進行普查盤整出各區段外來入侵種數量與入侵程度，並針對刺軸含羞木處理方式進行探討。 2.建立流域各區段外來入侵種入侵資料庫。	1.逐步進行外來入侵種移除，並偕同社區民眾學習並參與。 2.結合民間團體針對外來入侵種持續追蹤與監控。
	水岸生態廊道改善	1.縱向生態廊道不連續改善 2.橫向生態廊道不連續改善	**臺南市環境保護聯盟、臺南市水資源保護聯盟** 1.重大建設的選址，應審慎評估對當地環境、生態及水資源等面向的影響。 2.河溪整治等工程應避免過多剛性工程，施作前審慎調查生態狀況，再進行適當的工程措施。 **水利署第五河川分署** 生態廊道改善及棲地營造等課題，則可搭配選定之關鍵物種進行調整。	具共識	第五河川分署、臺南市政水利局、農田水利署嘉南管理處、農村發展及水土保持署臺南分署	1.加強推動堤防內坡噴附植生措施、建構緩坡塘岸及運用多孔性材料，改善橫向生物廊道不連續問題。 2.河道清疏適當保留濱溪帶。 3.水道關注物種普查，以掌握關注物種分布區位	1.檢討縱向生物廊道需求，評估切削開設缺口、構造物下游面緩坡化處理、建置魚道及連續式低壩改善縱向生物廊道。 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，串接河岸林一濱溪帶一河川水域等棲地廊道連續性。
	生物多樣性棲地營造	1.營造原生棲地環境 2.降低人為開發影響 3.河川水系生態情勢調查	**農業部林業保育署嘉義分署** 埤塘最圳岸坡及水路的水泥化與垂直化，不利生物生存與利用，建議可進行改善。 **臺南社區大學研究發展學會** 維持農塘周遭綠帶，可提供水鳥棲息，營造鳥類動物友善環境。 **水利署第五河川分署** 急水溪流域之關鍵物種(瀕危物種)，應配合藍帶、綠帶生態敏感區等進行呈現。	具共識	林業保育署嘉義分署、農田水利署嘉南管理處、台糖公司、西拉雅國家風景區、臺南市政府農業局	1.加強河岸林養護，且進行河岸林整理補植。 2.設置生態浮島及其他生態工法營造友善之棲地並利用多孔性材質減少河床不透水面覆蓋比例。 3.持續推動生態檢核措施與河川生態調查計畫。	1.宣導農業使用肥料之限制及推廣 NbS 的概念。 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。



資料來源：本計畫繪製

圖 3-3-1、藍綠網絡保育各項課題區位說明圖

3-3-2 河口濕地保育課題評析

急水溪出海口廢棄鹽田與鄰近灘地為國家級北門濕地及學甲人工濕地，其中北門濕地屬於海岸河口自然溼地，學甲濕地屬於人為濕地類型，北門濕地幾乎涵蓋北門區的海岸，濕地生態豐富且完整。因海岸堆積作用旺盛，形成潮汐灘地、沙洲等豐富地形景觀。在生態資源方面，為眾多生物覓食棲地，並吸引各種水鳥聚集，已自然演化逐漸變成鳥類、蟹類聚居棲息的濕地，進一步成為候鳥遷徙、渡冬之重要旅站，具有豐富生態景，本區域已記錄到許多保育類動物，包含瀕臨絕種和珍貴稀有的種類，為維持濕地棲地環境，針對本計畫河口濕地保育課題提出以下研議方向。

一、濕地環境長期監測

海岸環境中，透過相連的濕地保護區，以保護棲地為首要之務，形成整體保護區的共生軸，由於海岸濕地生態多樣性高，國家級以上重要濕地，更為候鳥、水鳥之重要棲息環境，具候鳥等多樣高關注之明星物種。然其也承受水質不佳、土壤汙染、海岸及沙洲變遷、海岸林帶多樣性降低及綠帶串聯性不足因隱憂，為維持濕地良好的生態體系，並針對發生之問題適時進行因應，濕地環境長期監測為此課題之重要方向，透過對濕地環境定期的水質檢測、土壤重金屬檢測、沙洲變遷與漁業利用監測，以及濕地生態群的變化調查，以掌握濕地環境與生態系現況與長期動態變化情形。

二、沿海棲地環境改善

河口濕地陸域範圍之海岸防風林的造林樹種，通常以木麻黃為大宗，因其抗風、耐鹽、抗旱性極佳及生長迅速等因素，而成為最主要之海岸造林樹種之一，木麻黃雖然為海岸造林不可或缺之先驅樹種，但過去木麻黃多以純林方式建造長期缺乏維護管理，加上壽命短，病、蟲危害猖獗(每隔 10-20 年木麻黃死亡，就必須整批重新耕種)，且林下枯枝落葉厚難以腐化，具類似毒他作用，使其餘樹種苗木不易生長，自我更新亦不易，故難以營造永續防風之機能(陳財輝，2008)，且純林條件也不利於生物多樣性發展，因此造林上應以樹種的多變、林相的多樣性來維持永續。建議濱海在進行海岸造林或復育之前，需先針

對該區域之地理環境、植物組成、土壤特性、氣候條件等進行調查，了解造林地現況與生育地特性，進而選擇適合之造林樹種及方法，並利用原生或已馴化且可天然更新之多樣樹種，營造出歧異性高且具生態穩定性之林相，同時應維持陸域與水域間之紅樹林，確保生態廊道暢通。

此外，針對河口鄰近的魚塭設施，建議可適當的加設棲架，或於非養殖期降低水位至 20 公分上下，並保留池內的其他生物，營造泥灘濕地環境，提供水鳥可利用的替代棲地，使其成為候鳥遷徙途中可以覓食及休息的休息站。



停留在魚塭中休息的黃足鷸	魚塭中覓食的黑腹濱鷸

影像資料來源：農業部生物多樣性研究所(原特生中心)

圖 3-3-2、魚塭養殖方式微調提供鳥類棲息環境

3-3-3 外來入侵種處理課題評析

本案彙整「臺南市生態檢核工作計畫(110-111 年度)」、「110 年急水溪生態檢核及民眾參與委託服務案」與「急水溪河系河川情勢調查報告」等相關調查計畫彙整，發現急水溪流域內存在動物(陸域與水域)及植物的外來入侵種，其中部分外來物種拓展迅速，已改變原生棲地，並影響原生物種之生存，相關平台會議也針對本項課題多有研商與討論，為維持原生生態環境與確保原生物種的存續，本課題將針對外來入侵種處理進行研議，外來入侵種現況說明如下：

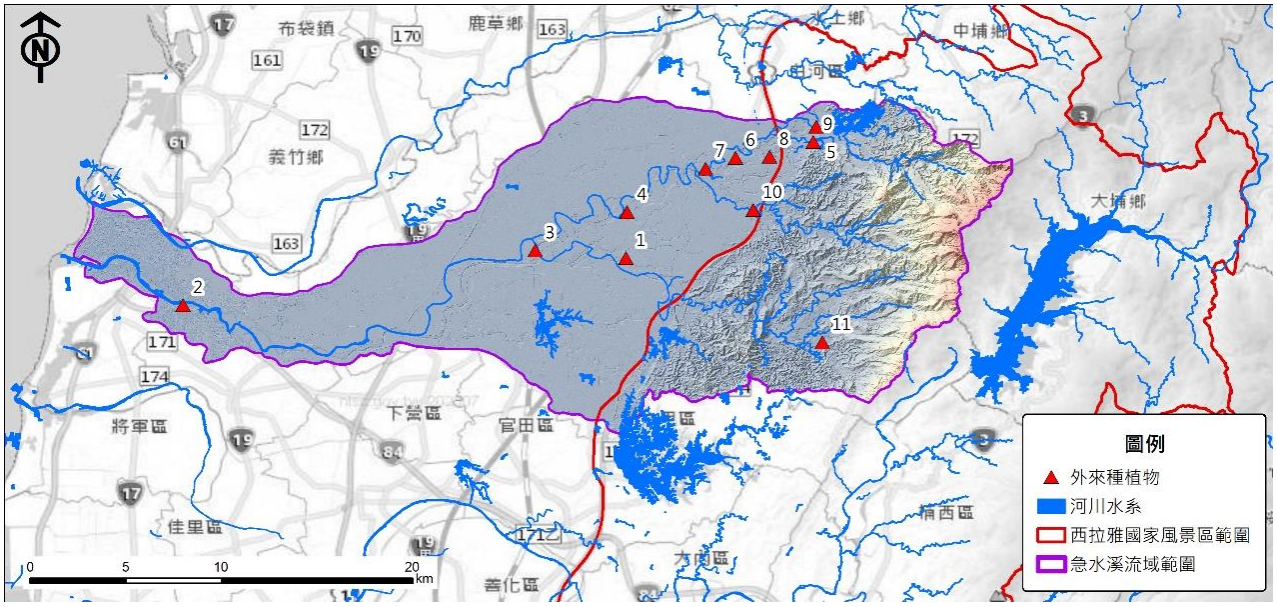
(一) 外來入侵植物種

目前流域內外來入侵植物種中有 8 種，被列為世界百大入侵種，分別為銀合歡、刺軸含羞木、馬纓丹、火焰木、香澤蘭、銀膠菊、小花蔓澤蘭與南美蟛蜞菊，對本土生態環境危害極大，其發現地點與空間分布如表 3-3-5

與圖 3-3-3 所示。

表 3-3-5、急水溪流域外來入侵植物種分布地點彙整表

編號	地點	外來入侵植物種
1	龜重溪斷面 21 篤農與吉田堤防	銀合歡、銀膠菊、小花蔓澤蘭及刺軸含羞木
2	德安寮堤防斷面 12	馬纓丹
3	新營堤防斷面 55	銀合歡、小花蔓澤蘭、銀膠菊及刺軸含羞木
4	北勢寮堤防斷面 79	銀合歡、香澤蘭、小花蔓澤蘭、銀膠菊、刺軸含羞木及馬纓丹
5	急水溪木屐寮堤防斷面 148	銀合歡、香澤蘭、小花蔓澤蘭及銀膠菊
6	白河橋斷面 126	馬纓丹與小花蔓澤蘭
7	急水溪斷面 113	銀合歡及銀膠菊
8	白河堤防斷面 135	銀合歡與小花蔓澤蘭
9	木屐寮 1 號護岸(仙草埔溪斷面 7)	馬纓丹
10	行祥橋(六重溪斷面 13)	銀合歡及小花蔓澤蘭
11	雙溪橋(鹿寮溪斷面 9.1)	香澤蘭、小花蔓澤蘭及南美蟛蜞菊



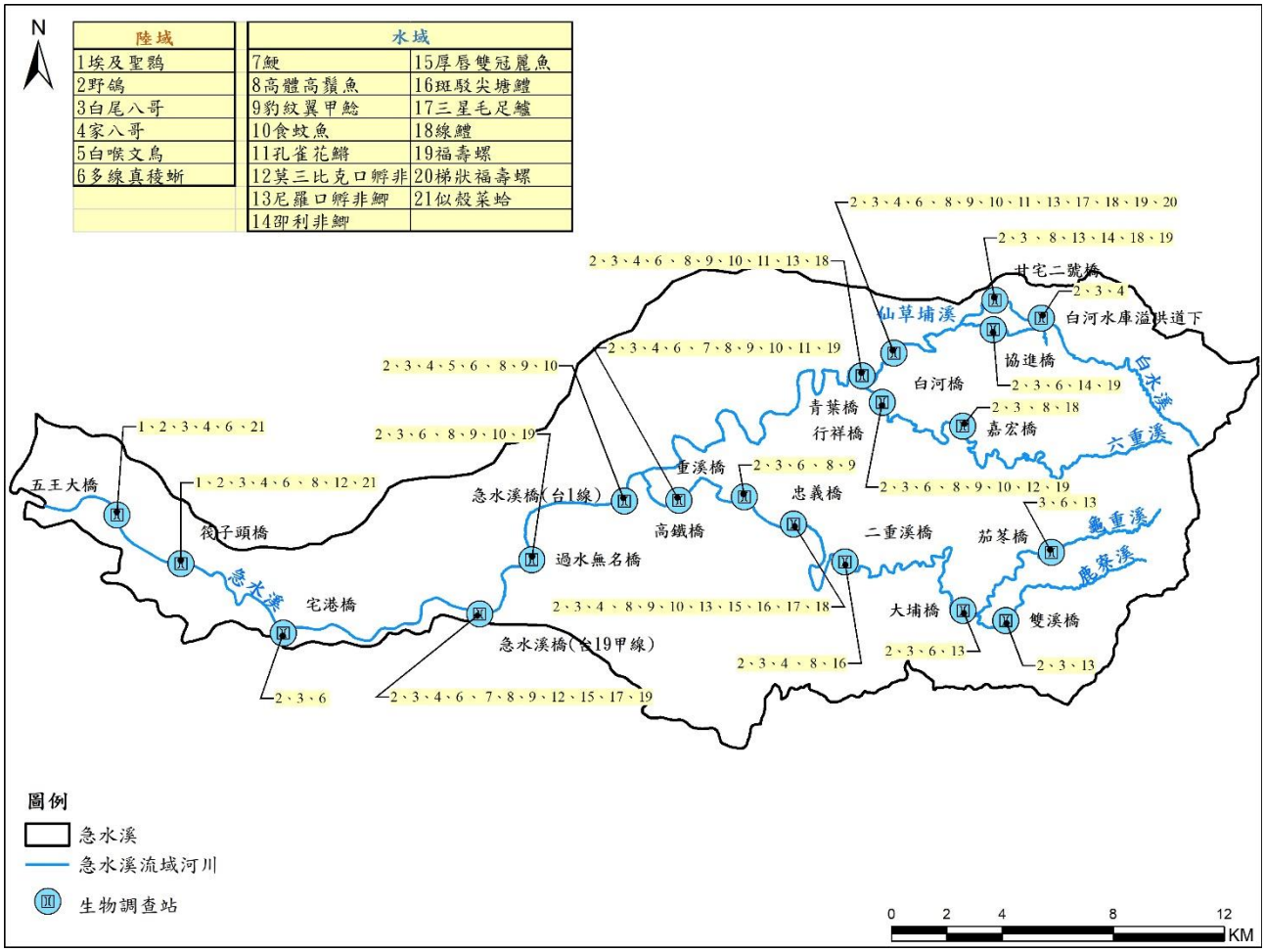
參考資料：110 年急水溪生態檢核及民眾參與委託服務案，110 年；急水溪河系河川情勢調查報告，103 年。

圖 3-3-3、急水溪流域外來入侵植物種分布

(二) 外來入侵動物種

依據調查資料顯示急水溪流域在水域方面共有 15 種外來入侵動物種，分別為鯉、高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、食蚊魚、孔雀花鱂、莫三比克口孵非鯽、尼羅口孵非鯽、卲利非鯽、厚唇雙冠麗魚、斑駁尖塘鱧、三星毛足鱸、線鱧、福壽螺、梯狀福壽螺、似殼菜蛤。在陸域方面，共有外來入侵動物 6

種(白尾八哥、家八哥、野鴿、埃及聖鷺、白喉文鳥、多線真稜蜥)。



參考資料：急水溪河系河川情勢調查報告，103 年；本計畫彙整。

圖 3-3-4、急水溪流域外來入侵植物種分布

一、外來入侵種移除

由生態調查結果顯示，刺軸含羞木近年於急水溪流域內有蔓延入侵趨勢(由分布圖可知目前於急水溪主流及支流龜重溪都已有發現)，刺軸含羞木為豆科含羞草屬植物，全株從莖到葉部均布滿倒鉤的木植化的刺，常形成無法穿越且具倒鉤刺的灌木叢，當蔓佈生長時常造成動物和人類都無法接近，把原有自然牧草地、農地、濕地、河川洪泛區等生態系統，演替成無生產力且具刺之灌木叢林，並干擾原生種植被分布、妨礙原生動物在濕地上的採食、威脅阻礙灌溉系統、減少農作物生產、遊憩使用及排水設施，傷害農業生計及生態多樣性;其繁殖之莢果，種子數量多且構造質輕具有浮力，可以透過水流進行長距離傳遞。且刺軸含羞木一旦入侵原本物種豐富的河川生態系，

將形成單一物種之灌木叢林，不只造成河道淤塞，嚴重影響當地原生動物的生存，植物本身會大量吸水，並有很強的蒸散作用，將造成水域環境縮減甚至消失。針對刺軸含羞木，本計畫建議納為短期處理目標，除持續監測其散佈情形，對於有擴散風險之區域，除積極進行移除；並進行改善策略研擬，如移除後改植生長較為迅速之原生物種(如苦楝)，以抑制入侵種個體數量。而外來入侵種的防治，需建立流域各區段之背景資料，並串聯地方社群持續宣導，增加民眾對外來入侵種的認識與取得共識，以公私協力結合方式進行，建立民間長期工作組織，提升移除成效。

而對於外來入侵種優重點關注對象，本計畫提出以農業部林業保育署「特定外來入侵種」清單上所列物種作為考量，急水溪流域外來入侵種關注對象如，表 3-3-6 所示，目前計有鳥類、爬蟲類與植物類共 9 種外來入侵種被納入。

二、持續追蹤與監控

除對於已威脅原生物種或原生棲地環境之外來入侵種進行積極移除外，針對其他外來入侵種(包含植物與動物)，仍需持續定期進行追蹤與監控，這部分也可結合民間團體以提高調查效率，依照流域上、中、下游各區段分別進行普查盤整出各區段外來入侵種數量與入侵程度，並建立流域各區段不同時期之外來入侵種資料庫，有效掌握外來入侵種分布區域與個體數量，當發現有擴散的情形，盡量在發生初期便積極投入防治，降低其擴散之風險。

表 3-3-6、外來入侵種優重點關注對象

分類	關注對象
鳥類	白尾八哥、家八哥、埃及聖鷺、白喉文鳥
爬蟲類	多線真稜蜥
植物類	刺軸含羞木、銀合歡、香澤蘭、小花蔓澤蘭

3-3-4 水岸廊道阻隔改善課題評析

一、縱向生態廊道不連續改善

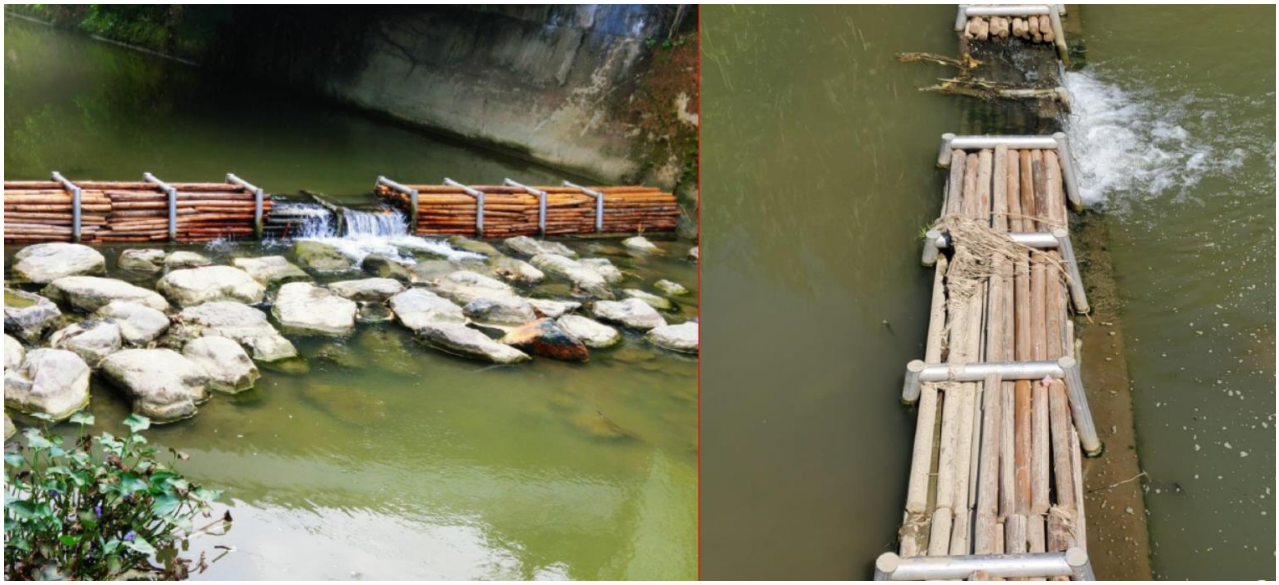
過於於水道內因防災考量多會設置防砂壩、潛壩或固床工等設施，如急水溪主流新營急水溪橋與縱貫鐵路橋間、仙草埔溪協進橋、鹿寮溪雙溪橋等三處固床工有較明顯落差(>50cm)，可能造成河川廊道的阻斷，阻斷水中生物溯迴游路徑及棲地環境品質降低，為維持縱向生態廊道暢通，可評估切削開設缺口(需考量結構強度)、構造物下游面緩坡化處理及以連續式低落差之橫向構造物進行改善。後續縱向廊道改善規劃針對位於山坡地範圍之河道或野溪，且河床上建置有土砂控制構造物者進行盤點，並比對關注物種分布後納為標的。



(a)防砂壩造成縱向廊道阻隔



(b)以低落差固床工維持廊道暢通



c. 以疏伐材構築生態開口式固床工-虎源溪整治二期工程(新化林場段)

資料來源：農業部農村發展及水土保持署

圖 3-3-5、縱向生態廊道阻隔與改善案例

二、橫向生態廊道不連續改善

目前急水溪主流多已完成堤防建置，堤防坡面多為三面光混凝土坡面所構築，堤身高度高、坡度陡，且多缺乏生物躲藏之移動路徑或空間，不利生物跨越，加上極端氣候之影響，平均氣溫逐年升高，較易吸熱之混凝土及水防道路之瀝青鋪面將更不利於生物日間移動，影響生態廊道之連續性。後續可積極推動或外坡洪水位以上植栽灌木，並以 NbS 的概念採用近自然材料於適當區位構築堤岸生物通道，如第九河川分署於花蓮馬佛溪案例，以利木板或砌石等天然材質，於堤防上建立生物可穿越之廊道，並增加堤岸植物覆蓋率，以及高灘地進行植生等方式，以改善生態廊道橫向不連續問題(如圖 3-3-6)；另外，針對流域內廣布之農塘水域，可建構緩坡塘岸，或以多孔隙材料施作形成生物通道(詳圖 3-3-7 所示)，建構材料可地取材，也以達節能減碳目的。此外，在河道進行清疏工作的同時，可在不影響通洪的情況下，適當保留或營造堤外濱溪帶(如圖 3-3-8)，或可於清疏河段或裸露高灘地種植白茅草提供濱溪生物躲藏之棲地環境。橫向生態廊道改善規劃，應掌握急水溪主支流濱溪帶分布區位，並依國土綠網關注物種之分布，針對具生態多樣性之河段實施改善。

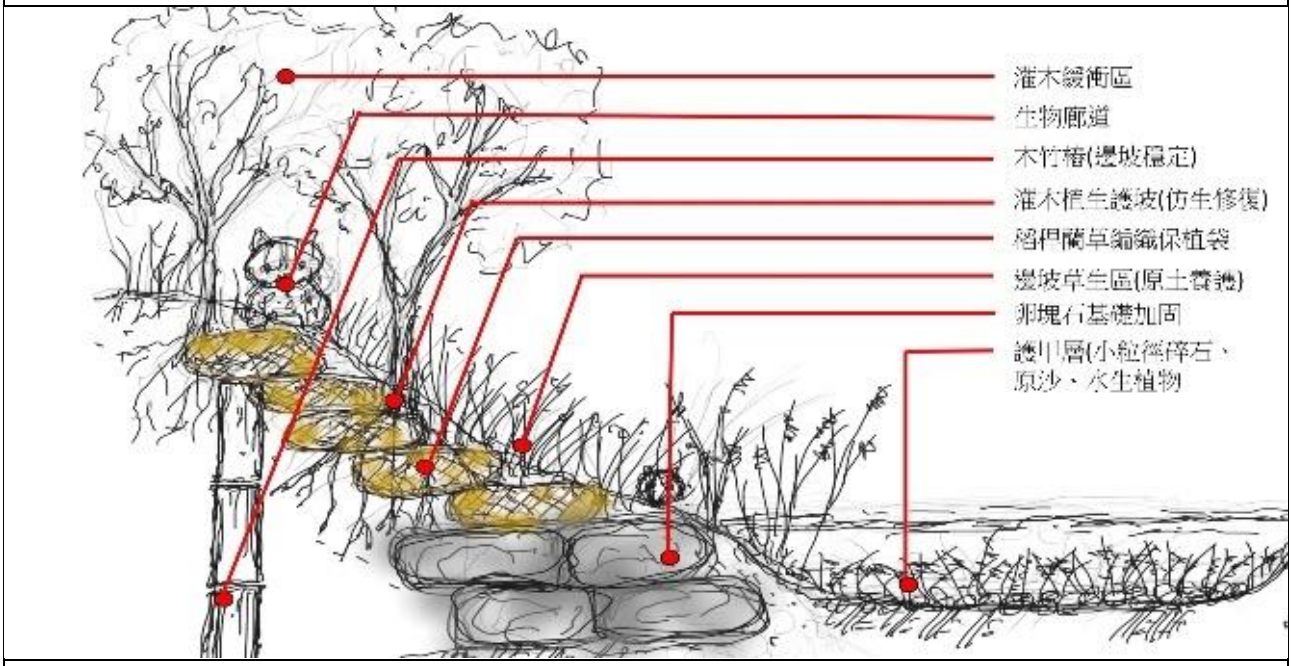


資料來源：「馬佛溪河川生態廊道與國土綠網串聯規劃」，水利署第九河川分署。

圖 3-3-6、近自然材料營造堤岸生物通道



a. 緩坡塘岸建構



b. 就地取材、節能減碳

資料來源：「保育治理工程生態友善措施案例彙編」，農業部農村發展及水土保持署，111 年。

圖 3-3-7、緩坡與多孔隙塘岸形成生物通道



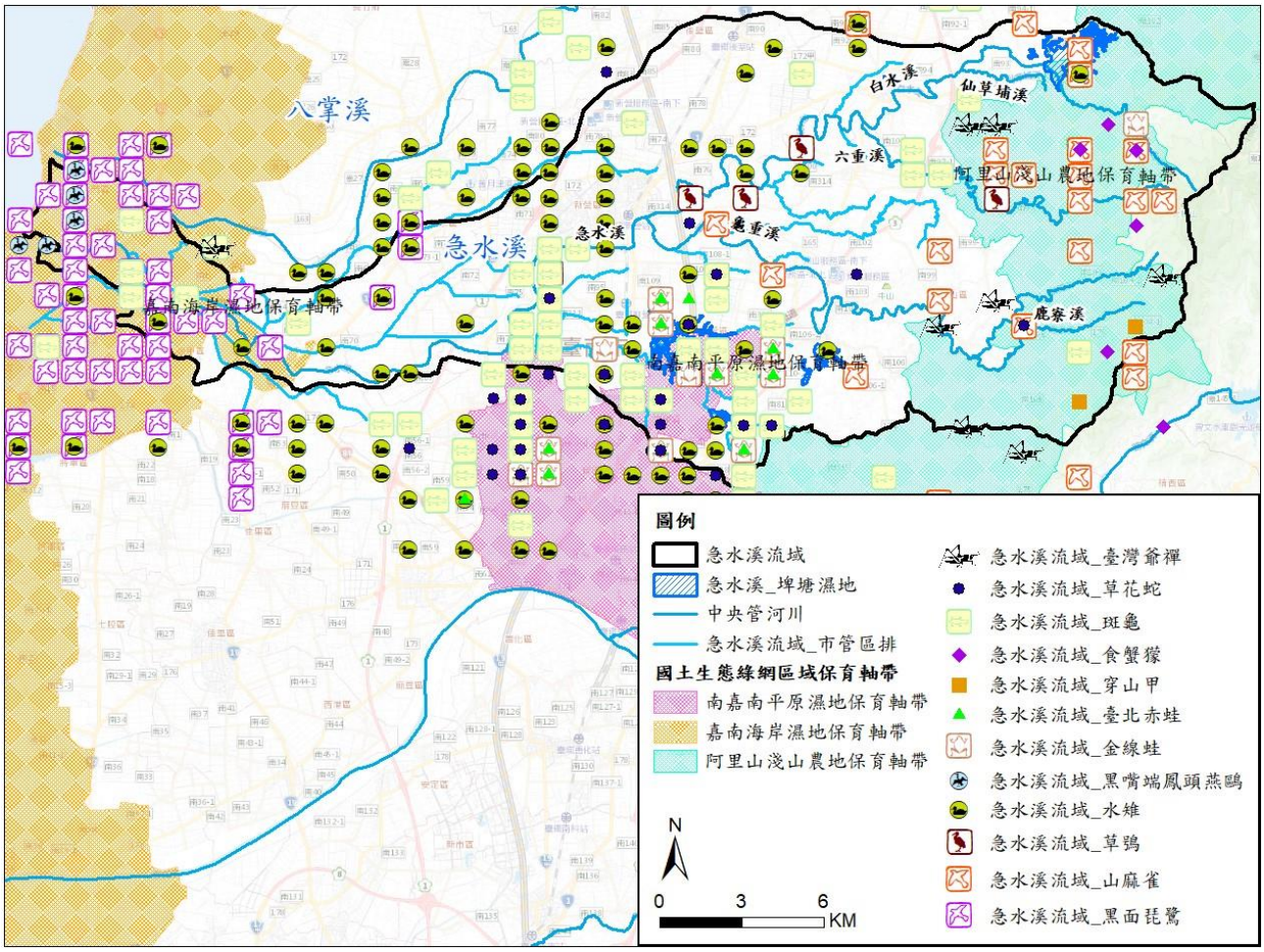
資料來源：「馬佛溪河川生態廊道與國土綠網串聯規劃」，水利署第九河川分署。

圖 3-3-8、河道清疏適當保留濱溪帶

3-3-5 生物多樣性棲地營造課題評析

一、營造原生棲地環境(關注物種水雉、山麻雀)

急水溪流域內有多處國家級農塘(嘉南埤圳）及水庫(白河水庫、尖山埤水庫及德元埤水庫)，並有多條灌溉埤圳網絡縱橫其中，優質的水域環境為維持生物多樣性之必要條件，急水溪流域生物多樣性之關注物種空間分布如圖 3-3-9 所示，由圖中生物多樣性關注物種分布情況可瞭解，目前流域由上游至下游，主要代表性關注物種分別為山麻雀、水雉與黑面琵鷺，其中黑面琵鷺目前已有較完善之保護計畫；因此，本計畫在營造原生棲地環境研議方向上，規劃針對山麻雀與水雉的棲地環境營造為主。生態友善措施方面，本計畫建議保留農塘與濕地水源(如圖 3-3-10 所)，以提供周遭生物維生所需，保留較大面積的闊葉林及大樹、保留水域邊樹林，保留可棲息的大樹及不擾動河口沼澤、濕地、礫石、沙灘等環境，但在考量棲地營造同時也需注意是否影響通洪斷面、改變洪水流向等問題；另也可透過設置生態浮島及其他生態工法營造出鳥類友善之棲地(如圖 3-3-11 所示)，以增加生物之多樣性，以及農塘周遭護岸或排水道設施，以 NbS 的概念採用多孔性材質打造，以提供生物進入及藏匿(如圖 3-3-12)，打造生態系之友善環境。



資料來源：國土生態綠網、本計畫繪製

圖 3-3-9、生物多樣性之關注物種分布



資料來源：農業部農村發展及水土保持署「農改場及畜試所滯洪保水改善工程」

圖 3-3-10、建構緩坡塘岸並保留農塘水源提供生物維生



圖 3-3-11、新北市塭仔底溼地公園人工浮島案例



資料來源:「保育治理工程生態友善措施案例彙編」,農業部農村發展及水土保持署,111 年。

圖 3-3-12、建構緩坡塘岸並保留農塘水源提供生物維生

二、降低人為開發影響

急水溪流域農塘仍為重要的農業生產資源，當前的慣行農業經營方式大量使用農藥與化肥,對農田生態系與棲息其間的生物產生干擾,而嘉南埤圳為重要濕地之分布,剛好位於嘉南平原核心軸線,雖然目前並沒有生態廊道串聯,然而對許多生物來說,尤其遷移性的鳥類,這些埤塘提供了生態跳島與生態避難所的功能,埤塘也是農業生態系統中減緩人類干擾的緩衝帶,提供野生生物的避難所。由於埤塘具有水域、灘地、草叢及部分的樹林等多元的棲地類型,提供了嘉南平原農業環境中多樣的生物棲息空間，然而埤塘多少會受到農業灌溉或人類利用而產生的動態干擾，相關單位應加強宣導農業使用肥料之限

制，盡量避免使用不合規定之農藥或肥料，於灘地邊緣種植緩衝綠帶以淨化污水及調節水源，減少其隨灌溉水入滲影響河川水質；而工程施作上應以最低施設需求為原則，盡量迴避棲息地以避免破壞，以及施工期間避免造成水質混濁，工程材料應減少水泥使用，並營造多孔隙環境與增加適當緩衝區。

另為落實生態及工程永續發展之理念，以及減輕保育治理工程對生態環境造成的負面影響，維護水庫集水區生物多樣性資源與棲地環境品質，相關之公共工程，需依據 109 年水利署頒布之「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」與 108 年公共工程委員會頒布「公共工程生態檢核注意事項」辦理生態檢核作業，以降低對保育類或紅皮書動植物產生衝擊。

三、河川水系生態情勢調查

隨著生態保育觀念抬頭，民眾與 NGO 團體對環境保護逐漸重視，現有的河川生態資料年代多較為久遠，近年雖配合工程施作，有進行相關之生態檢核調查，但多屬於局部點位調查，103 年後便缺乏流域全面性之生態盤點調查資料，無法滿足工程單位進行生態環境保護規劃、設計之需求，因此將「河川水系生態情勢調查」納入本項課題的後續討論方向。

3-4 水岸縫合課題

3-4-1 水岸縫合課題現況

一、前瞻基礎建設計畫水環境建設-鹽水區月津港水環境改善計畫(已核定)

民國 106 年臺南市政府申請通過執行前瞻水環境基礎計畫「鹽水區月津港水環境改善計畫」，月津港水環境改善計畫主要是連結已開發之月津港滯洪池串連成環型水路(圖 3-4-1)，開發後不但可大幅增加滯洪量，亦可透過護岸相連，形成適合休憩、親水及保存原有生態多樣性之循環步道，更可結合「城鎮之心計畫-『新營鹽水．雙星拱月』」之開發成果，有效串連急水溪北各綠色產業城鎮。

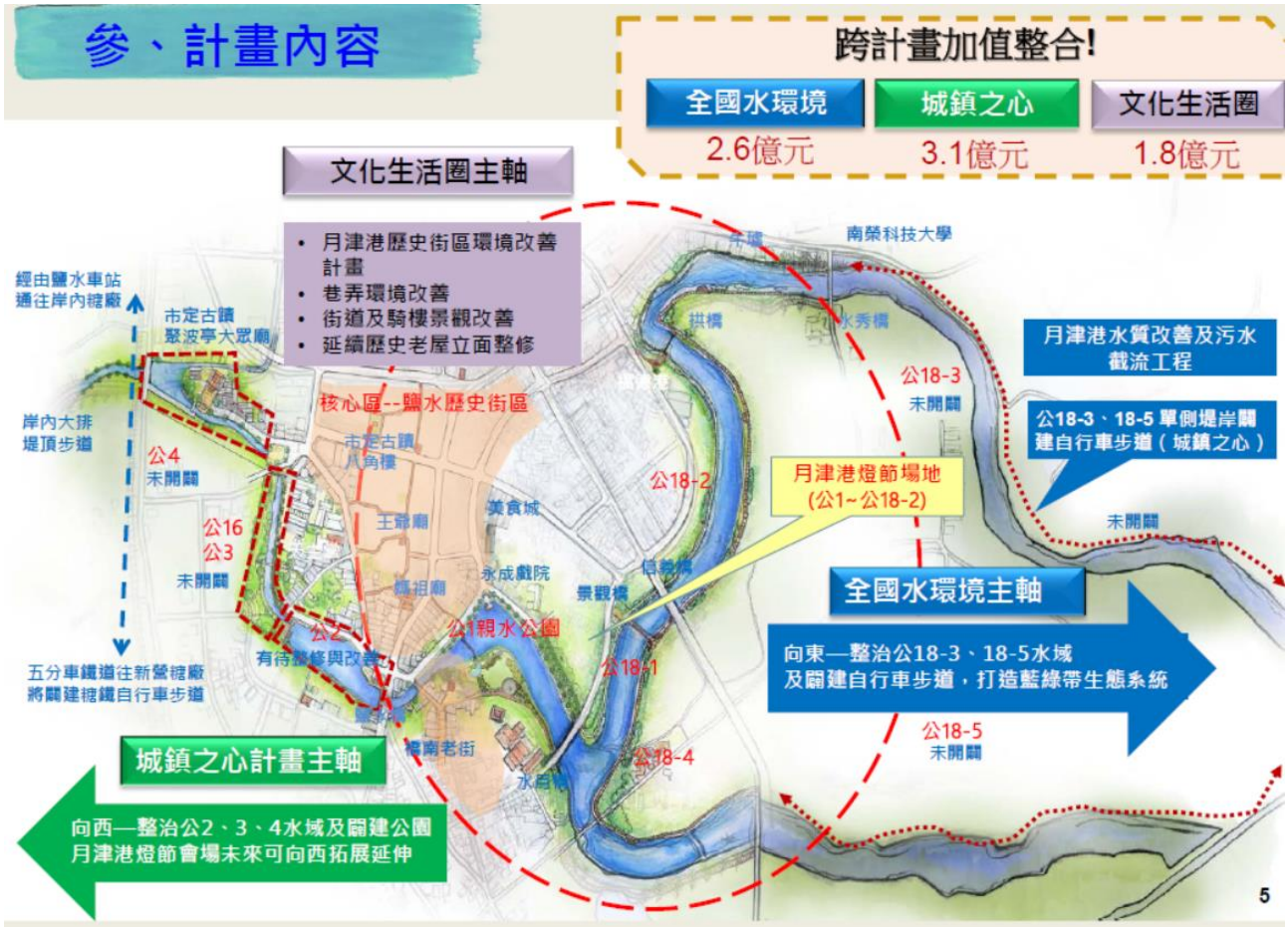


圖 3-4-1、前瞻水環境營造計畫-月津港水環境營造願景

二、前瞻基礎建設計畫-新營鹽水雙星拱月計畫(已核定)

臺南市政府於 106 年向國土管理署申請前瞻基礎建設計畫並於 108 年通過執行之「新營鹽水雙星拱月計畫」(圖 3-4-2)，以新營區跟鹽水區雙核心城鎮

作為主軸，藉由雙星(形塑新營區/鹽水區水綠迴廊)、拱月(串接月津港人文小徑)之積極連結，協助新營糖廠和糖鐵的轉型，月津港建設效益的擴充，更凸顯核心城鎮迷人的浪漫風情，形塑出地方城鎮品牌，建立鹽水文化小鎮和新營藝術地景新舊並存之多樣魅力。



圖 3-4-2、「新營鹽水・雙星拱月」前瞻基礎建設計畫

三、國家綠道建置計畫

(一) 水圳綠道

水圳綠道是一條「沿流溯源、傳承文化的自行車專用道」，以百年嘉南大圳為主軸，由濁幹線及北幹線串起，北起林內鄉雲林管理處農田水利文物館，南至官田鄉嘉南管理處分歧工作站，形成一條臺灣最長的自行車專用道。車道跨越 3 縣市（雲林縣、嘉義縣及臺南市）；沿線經過朴子溪、八掌溪、急水溪及龜重溪等 4 座渡槽；北港溪、埤子頭及南靖等 3 座倒虹吸工，以及上百座水利構造物，蜿蜒 88 公里。串聯農業地景、人文風采及產業歷史，再現百年大圳風華，形成富含文化底蘊之水圳意象，騎乘自行車行經廣大的雲嘉南平原，欣賞農業四季變化景緻及多元生態環境，讓這條全國最長的自行車專用道成為居民、旅人生活與緊繫農村文化之路。目前新營鄉野綠廊計畫暨嘉南大圳綠廊則保留水圳側欄杆，延續新營美術園區的規劃理念，將親水步道及沿線地被綠化融入日常生活場景，創造出特色新營都會核心水綠風貌，路線與現況照片如圖 3-4-3。

(二) 糖鐵國家綠道

「糖鐵國家綠道」係由國家發展委員會「建構國家級綠道網絡綱要計畫」所提出，計畫內選定具發展潛力，並初具共識、建置條件相對完備之路網，包括「淡蘭百年山徑 」、「樟之細路 」 及「山海圳」等 3 條優先示範軸線，「百年大圳」、「糖鐵綠道」、「脊樑山脈」、「原民古道 」為 4 條一般軸線；而依據文化部文資局「臺灣糖業鐵道文化路徑評估及初步規劃計畫」中之糖鐵文化路徑篩選出適合路段，並由國家發展委員會於 110 年 1 月 8 日會議決議，共分為 2 段，分別為彰化段(溪湖糖廠--明道大學)及臺南段(岸內糖廠--新營糖廠--烏樹林糖廠)。急水溪流域位處於臺南段位置，為利用舊台糖鐵道改造自行車道，串聯新營、鹽水與後壁三區，由糖鐵改造而成之路線取名『甜見鐵馬道』，意謂讓人在過往產糖的甜蜜紋理中，尋見舊時景物與回憶，全線以糖業鐵道為主軸，沿路人文、產業、遊憩資源相當豐富，路線與現況照片如圖 3-4-4 所示。



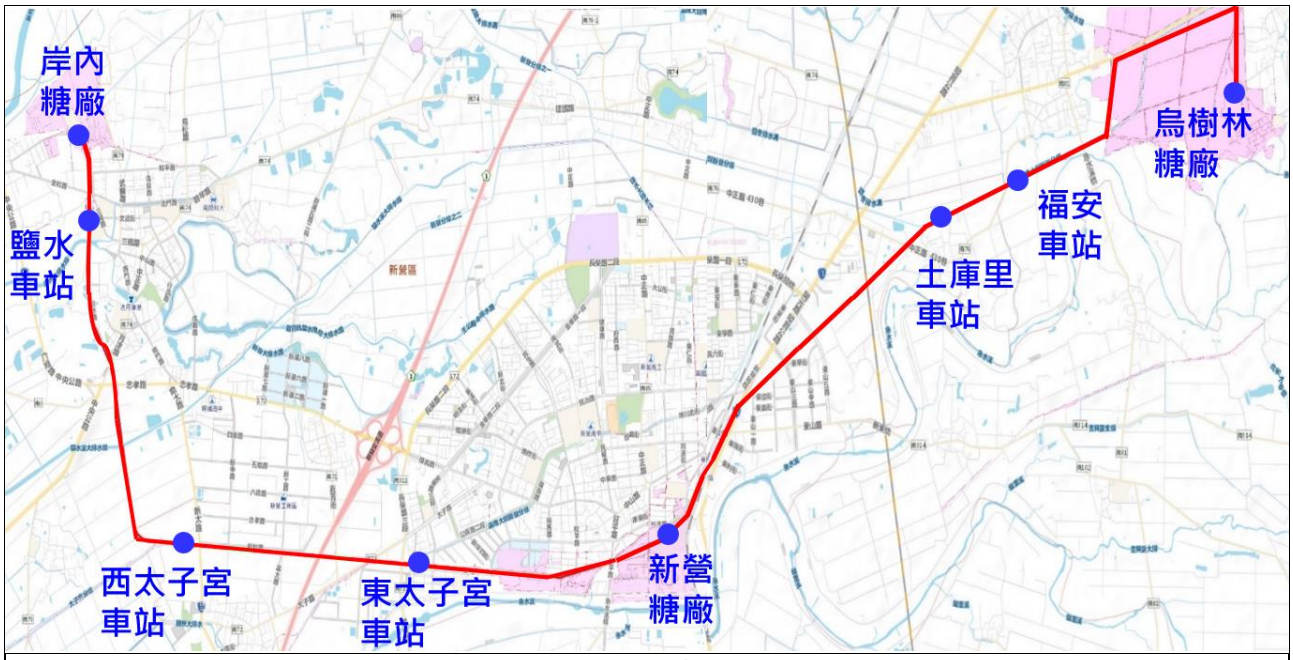
a. 嘉南大圳綠廊-臺南後壁段路線圖



b. 沿途環境現況

資料來源：農業部農田水利署

圖 3-4-3、嘉南大圳綠廊-臺南後壁段



a. 糖鐵國家綠道-臺南段路線圖



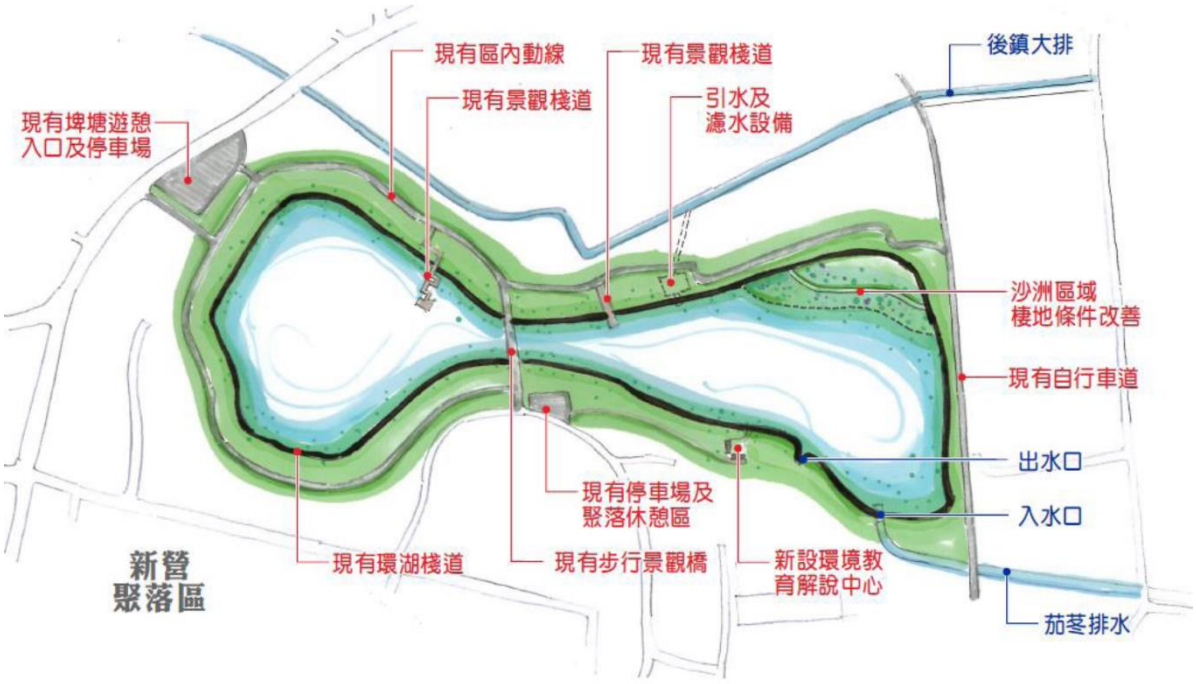
b. 糖鐵國家綠道-臺南段沿途環境現況

資料來源：臺灣糖業公司

圖 3-4-4、糖鐵國家綠道-臺南段

四、全國水環境計畫-新營區天鵝湖(埤寮埤)水環境改善計畫(申請中)

臺南市政府目前正向經濟部提出「新營區天鵝湖(埤寮埤)水環境改善計畫」，規劃平面配置如圖 3-4-5，天鵝湖(埤寮埤)在「臺南市水環境改善空間發展藍圖規劃」中屬於五大分區中「溪北埤圳復育區」，區內大量的埤塘地景反映了該地自古以來的農業文化，古代遺留之埤塘，後亦有多處納入嘉南大圳灌溉系統中，如埤寮埤、埤斗子埤、林初埤、菁埔埤、瓦窯埤、烏樹林埤等，然在產業轉型、農業灌溉需求減少後，許多埤塘面臨廢棄威脅，而柳營地區則是面臨畜牧業水污染議題。故計畫中的課題包含了埤塘廢棄，生態、調適、遊憩功能降低。



資料來源：「臺南市水環境整體空間發展藍圖規劃」，臺南市政府水利局，112 年。

圖 3-4-5、鴻鵠望月埤塘環境改善規劃平面配置圖

五、其他景觀及生態環境相關建設計畫

(一) 新營區長勝營區市地重劃工程

新營長勝營區自民國 89 年陸軍部隊撤出後，基地內留下即有的營舍及景觀，潛藏著許多珍貴訓練故事及營區舊建築遺蹟之特殊軍事地景，且營區內老樹景觀獨特，還有二級保育鳥類「鳳頭蒼鷹」，為完整保留區內既有生態及綠色隧道，採低衝擊、低開發規劃，減少環境擾動，臺南市市政府地政局規

劃理念以尊重既有歷史文化與生態環境為主，榕樹綠色隧道原地保留，並加設木棧道，而舊彈藥庫、崗哨也重新修繕，重劃後創造出多元化的開放空間，具備完善的公共設施及休憩環境，還兼備滯洪功能。



資料來源：臺南市政府地政局

圖 3-4-6、「新營區長勝營區市地重劃工程」空拍照片

(二) 學甲倒風內海急水溪堤頂自行車道

為提升北門區及學甲區倒風內海濱海生態觀光旅遊，臺南市政府觀光旅遊局延續南鯤鯓五王大橋至學甲濕地之急水溪堤頂自行車道，串聯學甲濕地、學甲在地人文歷史及地方產業等景點(如：頑皮世界野生動物園、慈濟宮以及上白醮、蜀葵花季等活動)，以帶動兼具文化、生態與動物保護教育主題的親子生態觀光遊程。



資料來源：臺南市政府觀光旅遊局

圖 3-4-7、「學甲倒風內海急水溪堤頂自行車道」現況照

六、水岸縫合相關報告

急水溪流域內水岸縫合之基本資料蒐集包含，流域相關水文化歷史、自然景觀、文化產業、水環境營造規劃、經濟、水資源利用及水質，本計畫目前蒐整相關資料及研究成果如表 3-4-1。

表 3-4-1、急水溪流域水岸縫合相關計畫

年度	計畫報告名稱	主辦單位	引用或參考資料
103	烏山頭水庫暨嘉南大圳水利系統保存維護計畫	國立成功大學建築系	六甲圳附近主要埤塘分佈位置
106	急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討	經濟部水利署	流域概況
106	鹽水區月津港水環境改善計畫	臺南市政府	水環境規劃成果
106	「新營鹽水。雙新拱月」計畫	臺南市政府	水環境規劃成果
108	急水溪水系河川環境管理規劃	經濟部水利署第五河川分署	基本資料蒐集分析、河川環境管理課題分析
110	急水溪河川環境管理計畫(草案)	經濟部水利署第五河川分署	生態現況、土地使用現況
110	110 年急水溪生態檢核及民眾參與委託服務案	經濟部水利署第五河川分署	資料盤點、生態檢核
110	國土生態保育綠色網絡建置計畫(111 年至 114 年)	農業部	關注物種分布
110	臺南市急水溪流域畜牧業污染防治及改善計畫	臺南市政府	水質改善規劃
111	白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段－急水溪下游河道斷面監測與水域生態調查分析與評估	經濟部水利署南區水資源分署	水庫資料、文獻回顧、生態調查分析
112	新營區天鵝湖(埤寮埤)水環境改善計畫工作計畫書	臺南市政府水利局	水環境規劃方案

七、水岸縫合現況問題彙整

(一) 糖業文化縫合

急水溪自荷治時代起，便為製糖業的重要產區，因早期製糖所需之大量冷卻用水，於急水溪上修築了尖山埤，以提供糖廠用水，可說急水溪河岸歷史變遷便是糖業文化的發展史，現雖已不再製糖與種植甘蔗，但留存之豐富的糖業文化特色與歷史建物，仍值得規劃縫合作為亮點。

(二) 埤塘水圳問題

過去農業社會中，埤塘與水圳往往扮演重要角色，由於早期因拓墾需要，開闢許多埤塘與水圳，利用埤塘水圳儲存及輸送水源作為灌溉之用，但近幾年隨都市開發及供水設施逐漸完善，埤塘蓄水以供灌溉的功能性已經降低，而社會變遷下對土地需求增加而考慮將埤塘填土造地，而工業發達也間接的造成河川及地下水水質受污染，部分埤塘水圳面臨廢棄、加蓋、陸化等威脅。

(三) 流域水質汙染問題

依據環保署水質監測監測結果顯示，近年急水溪各站多呈中度甚至重度污染。

本計畫彙整水岸縫合縱向問題分布表，如表 3-4-2 所示。

八、水岸縫合重要課題研擬

埤塘、濕地、水田為急水溪之文化地景特色，具備涵養水資源之功能，但近幾年隨都市開發及供水設施逐漸完善，埤塘蓄水以供灌溉的功能性已經降低，面臨廢棄、加蓋、陸化等威脅，忽略了其在極端氣候下水資源涵養、調節之重要功能；除此之外，埤塘在生態面亦是重要的水域棲地，尤其官田地區為水雉之重要棲地，早期面臨了嚴重的農業用藥威脅，近年在政府與民間單位合作保育下，逐步復育、成立水雉生態教育園區，積極與周邊農民、一般民眾宣導水雉保育與友善農作概念，在農業用藥威脅課題上仍持續努力當中。產業水污染的另一個面向則是畜牧業所排放之廢水，建議列為水污染之重點關注對

象，長期監測、敦促業者改善排放廢水之水質；在遊憩潛力策略上，本區以與地景結合的農村小鎮、生態遊憩為主軸，因此與本案水綠環境營造密切相關。為結合各生活型態特色之地方社區，增進親水休閒空間與導入生態遊憩及教育推廣活動，活化埤塘與水圳，並改善水質環境。而對應水岸縫合縱向問題分布表所載問題，以及及著眼於「急水風華‧與水共榮」的願景目標下，提出 D1：結合水岸特色之縫合串聯、D2：埤塘水圳活化與加值、及 D3：流域高汙染源水質改善等三項課題，水岸縫合各項課題、研議方向及初步之短、中長期目標詳如表 3-4-3，各課題空間區位分布如圖 3-4-8 所示，詳細說明如后。

表 3-4-2、水岸縫合縱向問題分布表

溪流	河段	斷面樁範圍	防洪設計標準	人文歷史資源	自然景觀資源	產業特色	生態遊憩景觀	前瞻基礎建設/水環境改善計畫	水質現況	汙然來源	汙水處理設施
急水溪	河口至至青葉橋	0~116	50	埤塘水圳文化、鹽水月津港與月津港燈節、鹽水蜂炮、南鯤鯓代天府、學甲後社集和宮蚜蚣陣、大型繞境祭典、雙春永安宮	雲嘉南濱海國家風景區、北門濕地、雙春濱海遊憩區、紅樹林	糖業文化、臺灣蘭花生物科技園區、近海漁業、養殖業、新營工業區、柳營科技工業暨環保園區、畜牧業	1.學甲倒風內海急水溪堤頂自行車道 2.新營區長勝營區市地重劃工程 3.糖鐵國家綠道 4.嘉南大圳水圳綠道 5.柳營南元休閒農場 6.柳營尖山埤江南渡假村	1.鹽水區月津港水環境改善計畫(已核定) 2.新營鹽水雙星拱月計畫(已核定) 3.新營區天鵝湖(埤寮埤)水環境改善計畫(申請中)	五王大橋-輕度汙染 二港橋-中度汙染 宅港橋-嚴重汙染 台 19 甲急水溪橋-中度汙染 台 1 線急水溪橋-中度汙染	工業廢水：柳營工業區、新營工業區 家庭汙水：污染範圍以中游流域最多 畜牧廢水：柳營區八翁畜牧區	1.台以八翁畜牧廢水處理廠 2.柳營水資源回收中心
白水溪	斷面 116(青葉橋)～斷面 154(白河水庫溢洪道消能池)	116~142	50	埤塘水圳文化	西拉雅國家風景區	農業灌溉及景觀休閒、畜牧業	-	-	青葉橋-中度汙染 甘宅二號橋-輕度汙染	農業汙水	
仙草埔溪	白水溪匯流口至士口橋	1~14	25	-	西拉雅國家風景區	-	-	-	-	-	
龜重溪	急水溪匯流口至茄苳橋	1~125	50	埤塘水圳文化	西拉雅國家風景區	農業灌溉及景觀休閒	-	-	下游水質濁度高呈現優養化	農業汙水	大腳腿水質淨化廠
鹿寮溪	龜重溪匯流口至雙溪橋	1~9	50	-	西拉雅國家風景區	-	-	-	-	-	
六重溪	青葉橋至嘉宏橋	1~56	25	埤塘水圳文化	西拉雅國家風景區	農業灌溉及景觀休閒	-	-	下游水質濁度高呈現優養化；上游水質清澈	農業汙水	

資料來源：本計畫彙整

表 3-4-3、水岸縫合課題、研議方向及短、中長期目標一覽表

願景	課題	研議方向	公部門平台/民眾參與小平台 回應重點	協商成果	涉及機關初判	短期目標	中長期目標
急水風華 與水共榮	結合水岸特色之縫合串聯	1.整合地方政府水環境計畫與糖鐵國家綠道 2.河口濕地與鄰近特色景觀縫合計畫 3.新營鹽水雙星景點與鄰近密境景點串連	**新營社區大學** 1.以新營地區的急水溪文史作為開端，促進民眾對於水文化歷史、溪流生態與地方鏈結與認同感，增進民眾參與動力，再逐步發展出急水溪脈絡及推動方法。 2.急水溪的歷史脈絡及周邊聚落的水環境營造，可納入民間信仰、鄉野傳奇、民俗文化，傳說以及拜溪儀式等。 3.水環境營造可規劃出有話題性發展主題製造出亮點成果，中長期可以加入河川環境整治及堤防景觀營造。 **臺南市政府水利局** 1.河濱公園或堤防景觀、遊憩利用，建議可參考其他案例，結合周邊生態、人文、社區特色與發展協會等，發揮綜合效果。 2.建議結合南市都發局「新營鹽水糖鐵自行車道縫合計畫」、地政局「新營區長勝營區市地重劃工程」，達成景點串聯之成果。 **「五十分工作室」、「曾文社區大學」及「北門社區大學」** 海岸海堤與海岸空間相互連結，可以與「北門社大」共同規劃相關活動或課程進行連結。 **新營區南興里里長** 急水溪橋改建部分後續可以配合河濱公園建設、橋面夕陽景色及可結合台糖糖業及鐵路共同發展。 **臺南市生態保育學會** 北門濕地可仿高美濕地於灘地合適地點設置木棧道，融合地方文史或生態，重塑人與水環境關係。 **柳營區人和里里長** 關於河濱公園的設置的構想很支持，可增加民眾活動空間及生活品質，但安全性問題請務必考量。 **新營區區公所** 關於堤防或溪流的串聯發展，請務必考量相關安全設施設置。	具共識	第五河川分署、臺南市政府水利局、農田水利署、臺南市政府都發局、臺南市政府文化局、臺南市政府觀光局、林業保育署嘉義分署	1.整合地方政府水環境計畫與糖鐵國家綠道 2.河口濕地與鄰近特色景觀縫合計畫	1.持續推動縣市政府之前瞻水環境營造計畫提案 2.流域周邊景點之廊道串聯規劃 3.河川環境整治及堤防景觀營造
	埤塘水圳活化與加值	1.加強埤塘管理 2.多元利用及生態環境教育	**「五十分工作室」、「曾文社區大學」及「北門社區大學」** 利用埤塘文化進行推動，並與水資源運用進行結合 **文昌里里長** 持續推動生態教育，並以繪本方式將學甲濕地與急水溪流域的文史背景進行結合，豐富生態保育及地方文史的教育意義。 **蛙趣自然生態顧問有限公司** 山區的埤塘生態豐富，但很多的農村埤塘為什麼保不住，如有生態薪水的機制，可鼓勵民眾自發性的參與維護以發揮最大效益。	具共識	第五河川分署、農田水利署嘉南管理處、台糖公司、農村發展及水土保持署臺南分署	1.埤塘水資源利用功能分類。 2.埤塘使用規劃，朝向營造主題公園、生態溼地、生物多樣性培育場所、季節性生態觀察場所、生態教學研究場所等方式。	1.以生態薪水、綠色給付等措施，促進民眾參與埤塘管理。 2.透過地方團體協力、企業認養照護，積極管理埤塘水圳。 3.工程設計及營管方式建構。
	流域高汙染源水質改善	1.加強畜牧、農業及工業廢水管制 2.積極推動汙水下水道建設	-	具共識	臺南市政府環保局	1.加強農牧及工業廢水排放管制，及宣導農業使用肥料之限制 2.提升臺南市汙水系統用戶接管率	1.持續監控畜牧、農業及工業廢水 2.考量建置社區型小型廢水處理系統



資料來源：本計畫繪製

圖 3-4-8、水岸縫合各項課題區位說明圖

3-4-2 結合水岸特色之縫合串聯課題評析

一、整合地方政府水環境計畫與糖鐵國家綠道計畫

民國 106 年臺南市政府申請通過執行前瞻水環境基礎計畫「鹽水區月津港水環境改善計畫」，月津港水環境改善計畫主要是連結已開發之月津港滯洪池串連成環型水路，開發後不但可大幅增加滯洪量，亦可透過護岸相連，形成適合休憩、親水及保存原有生態多樣性之循環步道，更可結合「城鎮之心計畫-『新營鹽水．雙星拱月』」之開發成果，有效串連急水溪北各綠色產業城鎮。

藉由上述的水環境營造發展基礎，緊鄰新營市區新營堤防/柳營區柳營堤防的急水溪主流具備絕佳的水岸縫合契機與需求性，並考量糖業文化與急水溪發展脈絡存在高度連結性，因早期製糖所需之大量冷卻用水，及甘蔗種植之灌溉用水均離不開河道，可說急水溪河岸歷史變遷便是糖業文化的發展史，現雖已不再製糖與種植甘蔗，但留存之豐富的糖業文化特色與歷史建物，仍值得規劃縫合作為亮點；因此，本計畫提出以高鐵橋 (斷面 59)~ 台糖鐵路橋 (斷面 50)之間約 4 公里河段的急水溪帶狀空間，串聯新營堤防沿線新營鐵道文化園區、長勝營區老榕樹綠色隧道及糖鐵國家綠道臺南段沿線特色(岸內糖廠、鹽水車站、新營糖廠、新營鐵道地景公園與烏樹林車站)，作為水岸縫合亮點規劃區位，相對位置如圖 3-4-9 所示。

然而，本區高灘目前大抵位於 2 年洪水位以下，從事親水遊憩活動仍有安全顧慮，且龜重溪匯入急水溪主流位置流路深槽緊逼右岸新營堤防，緩衝空間不足。因此，若擬在此河段營造作為親水遊憩帶狀空間，以下為必須考量之重要措施：(1)龜重溪匯流處疏濬及河道整理，順暢水路銜接；(2)河道流路整理，將原緊逼新營堤防深槽水路適度導向中央，右側堤防灘土培厚及施作抗刷措施；(3)中低水流路河槽整理，高灘地培厚至 10~25 年洪水位以上，以利親水休憩用途。



圖 3-4-9、急水溪新營河段結合糖鐵綠道水岸縫合亮點規劃區位

二、河口濕地與鄰近特色景觀縫合計畫

臺南市整府觀光旅遊局 103 年起就著手建置從北門往學甲的急水溪堤頂倒風內海自行車廊道，規劃至 113 年可自台十七線南鯤鯓五王橋起，沿急水溪堤頂往東連接至台十九線，散步道沿途建置賞鳥亭及指標系統，採節能減碳設計，提供遮陽、賞鳥、賞景解說等休憩、生態教育功能，是濱海自行車路網重要的一環。由於其西接雙春海岸遊憩區，並貫穿學甲濕地生態園區，且鄰近之學甲區春天有光華里蜀葵花季，平時可探訪學甲慈濟宮葉王交趾陶文化館、頑皮世界野生動物園、老塘湖藝術村等適合親子同遊景點。每年農曆三月十一日有國家重要民俗上白礁謁祖尋根祭典，四年一度為期三天的學甲十三庄大刈香更是南台宗教盛事。而除前述特色景觀串聯外，本案規劃可聯合在地社區、相關發展學會或社區大學，持續推動生態教育，以導覽、環境教育或繪本方式，將學甲濕地與急水溪流域的文史背景進行結合，豐富生態保育及地方文史的教育意義。

三、新營鹽水雙星景點與鄰近密境景點串連

臺南市政府於 106 年向國土管理署申請前瞻基礎建設計畫並於 108 年通過執行之「新營鹽水雙星拱月計畫」，以新營區跟鹽水區雙核心城鎮作為主軸，藉由雙星(形塑新營區/鹽水區水綠迴廊）、拱月(串接月津港人文小徑)之積極連結，協助新營糖廠和糖鐵的轉型，月津港建設效益的擴充，更凸顯核心城鎮迷人的浪漫風情，形塑出地方城鎮品牌，建立鹽水文化小鎮和新營藝術地景新舊並存之多樣魅力。本調適計畫之水岸縫合面向應緊密結合上述地方政府已完成或推動中之水環境營造發展基礎，以強化流域水岸縫合之整體目標。另外，進入春夏期間有許多黃金風鈴木盛開，從急水溪上游支流白水溪、龜重溪至下游有多處黃金風鈴木密境景點，如白水溪的木屐寮堤防，龜重溪左岸的五重堤防、右岸的聖賢堤防，急水溪主流的右岸新營堤防皆是欣賞黃金風鈴木熱點(圖 3-4-10)，急水溪主流右岸另一段鐵線里堤防尚有花旗木，急水溪主支流上其他賞花景點列於表 3-4-4。

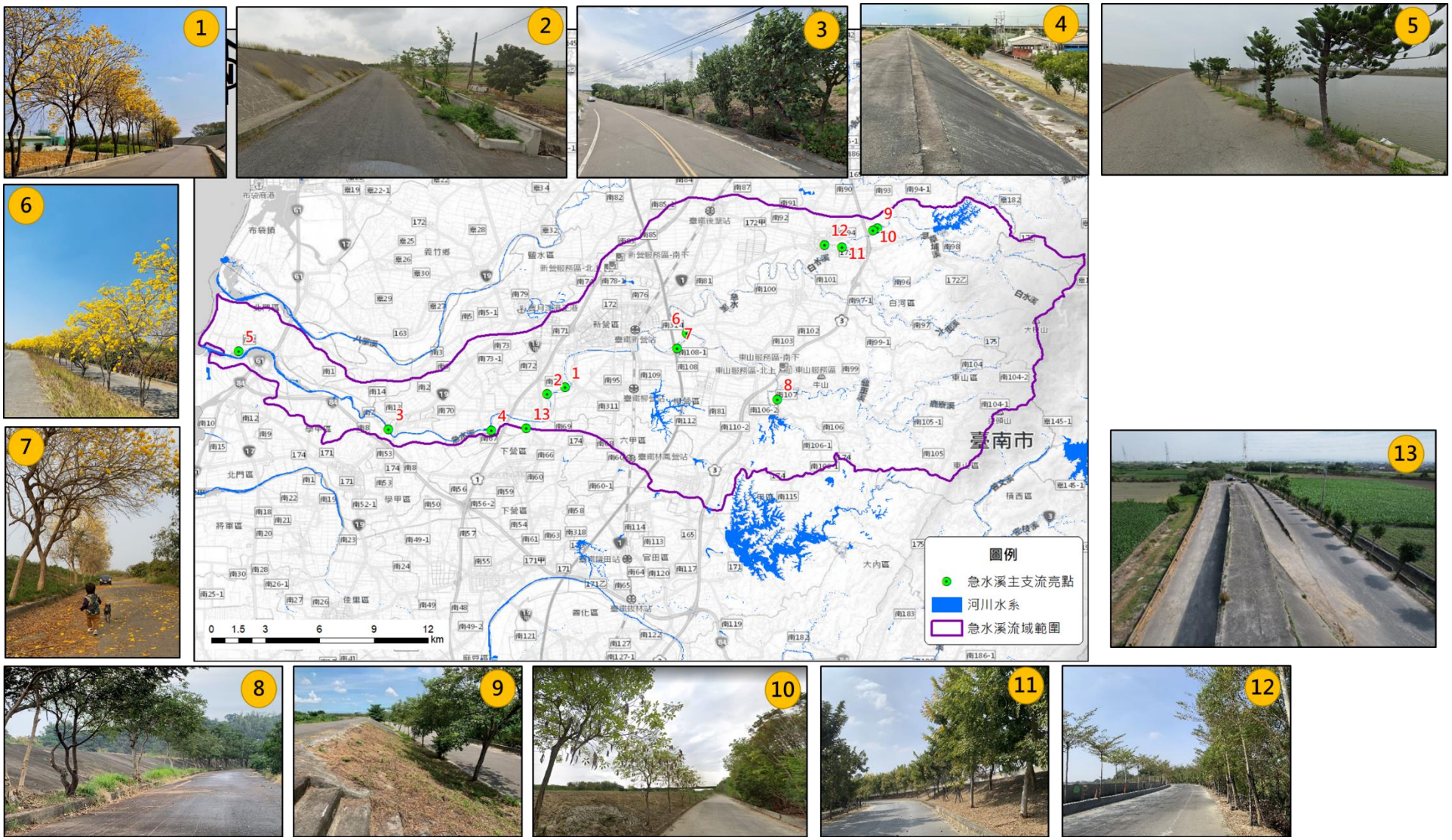


圖 3-4-10、急水溪主支流沿線亮點賞花熱點分布

表 3-4-4、急水溪主支流沿線亮點賞花熱點

編號	位置	景點說明
1	急水溪(主流)-右岸：新營堤防	黃金風鈴木
2	急水溪(主流)-右岸：鐵線里堤防	花旗木
3	急水溪(主流)-右岸：宅港堤防	黃槿
4	急水溪(主流)-左岸：坐頭港堤防	苦楝樹
5	急水溪(主流)-右岸：雙春堤防	南洋松
6	龜重溪(支流)-右岸：聖賢堤防	黃金風鈴木
7	龜重溪(支流)-左岸：五重堤防	黃金風鈴木
8	龜重溪(支流)-左岸：南溪堤防	阿勃勒
9	白水溪(支流)-左岸：木屐寮堤防	黃金風鈴木
10	白水溪(支流)-右岸：溪州堤防	黃金風鈴木
11	白水溪(支流)-左岸：河東堤防	阿勃勒、蘭花、風鈴木，樟樹
12	白水溪(支流)-右岸：庄內堤防	小葉欖仁、蘭花、風鈴木，樟樹
13	急水溪(主流)-左岸：八老爺堤防	苦楝樹

資料來源：本計畫彙整

3-4-3 埤塘水圳活化與加值課題評析

埤塘水圳為嘉南平原重要地景之一，埤塘的建造在清代時多為「墾戶、業戶投資」、「業佃合築」或「庄民合築」。埤塘是因人而生，因此常會發現埤塘的位置多座落在過去人口聚集的村莊。百年以上的老埤塘，目前多以「魚塭」的樣貌被保留下來。有些地方有埤塘卻沒有聚落(推測在清末以前)，因瘟疫、盜賊侵擾，或其它因素造成「敗庄」，村民移居四散，早已不見聚落存在，但埤塘猶在。由於過去農業社會中，埤塘與水圳往往扮演重要角色，由於早期因拓墾需要，開闢許多埤塘與水圳，利用埤塘水圳儲存及輸送水源作為灌溉之用，但近幾年隨都市開發及供水設施逐漸完善，埤塘蓄水以供灌溉的功能性已經降低，而社會變遷下對土地需求增加而考慮將埤塘填土造地，而工業

發達也間接的造成河川及地下水水質受污染，部分埤塘水圳面臨廢棄、加蓋、陸化等威脅，由於埤塘具有滯洪、調節水量、補助地下水、淨化水質、調節 微氣候溫度等功能，若積極推動維護埤塘水圳環境，將有助於維持野生動物棲地及達到減碳效益，在氣候變遷劇烈的當今也可凸顯其價值，大旱時可支援蓄水灌溉，降雨又可蓄洪保水，為此本課題研議朝以下兩大方向進行。

一、加強埤塘管理

目前埤塘水圳問題主要為淤積與水質優養化，淤積原因大多為無定期進行維護，或岸坡周邊地面裸露或鄰近種植淺根植物固結土壤功能不強，導致地表土壤沖蝕所導致；而水質優養化方面，多因單個埤塘蓄水面積小、滯洪保水體積有限，加上部分鄰近農作物施肥量太多，導致多餘的肥料順著地表進流進入埤塘，進而產生水質優養化之情形發生，但總歸其原因仍為欠缺維護處理導致功能喪失之。而為減少前述情況，維持埤塘水圳水源涵養與生態功能，應加強埤塘水圳進水設施與排洪設施維護、堤岸改善、強化蓄水與滯洪功能以及水質監測，但由於埤塘水圳分布範圍廣大，僅依靠公部門的力量難以落實管理，建議可建立生態管理補助與獎勵措施(生態薪水)，由鼓勵民眾自發性的參與維護以發揮最大效益，目前農業部農村發展及水土保持署及林業保育署針對生態管理補助與獎勵已有相關之辦法，如圖 3-4-11 所示。



a.「農業部水土保持局山坡地農地水土保持及附屬設施補助作業要點」

類別	項目	內容	給付基準	給付標的
重要棲地生態服務給付	棲地維護給付	棲地維護獎勵	至高3萬元/公頃	水梯田、水田、陸上魚塭、國有林事業區外私有保安林
	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	

類別	項目	內容	給付基準	石虎	水獺	草鴞	水雉
瀕危物種生態服務給付	友善農地給付	農地友善獎勵	至高2萬元/公頃	V		V	V
		農地生態獎勵	至高1萬元/案	V			
	自主通報給付	入侵通報獎勵	至高3千元/場域	V	V		
		入侵監測獎勵	至高1萬元/場域	V	V		
		繁殖通報獎勵	至高3千元/巢位				V
	巡護監測給付	自主巡護獎勵	至高6萬元/社區	V	V	V	V
		棲地監測獎勵	至高5萬元/案	V	V		

b. 農業部林業保育署

圖 3-4-11、民眾參與生態服務回饋獎勵

二、多元利用及生態環境教育

埤塘水圳之多元利用，規劃朝向營造埤塘主題公園，以靜態優美之水畔環境淨 化視野、動態親水之休閒活動場所增進娛樂遊憩；降低都市 熱島效應以調節氣候。生態環境之永續經營，包括生態溼地、生物多樣性培育場所、季節性生態觀察場所、生態教學研究場所；蓄水機能之維持，提供旱季水源短缺時之供水池及雨季時之滯洪調節空間；如農村水保署曾協助新竹縣峨眉鄉無負擔社區，推動農村再生培根計畫，除進行農塘清活化，並以自然農塘地景為理念，搭配多孔隙的蜂巢格網及砌石工法加速植生復育，落實節能減碳的環保理念，改善後的農塘兼具教育、文化、生態及產業等多項功能，案例現況如圖 3-4-12 所示。



資料來源：農業部農村發展及水土保持署

圖 3-4-12、新竹縣峨眉鄉無負擔社區結合環境教育與生態之農塘改造案例

3-4-4 流域高汙染源水質改善課題評析

急水溪涵蓋臺南市有白河、新營、鹽水、學甲、柳營、東山、後壁、六甲、下營、北門等區，其中柳營有全臺最大之八翁乳牛酪農區，所產之畜牧廢水為下游河段最主要之污染來源；因在上游有白河水庫蓄水，導致中游地區水量稀釋能力較低，且工業、畜牧業發達，如至新營市興隆寺有龜重溪交匯，至急水溪橋(原鐵線里)又有溫厝溪(龜子港排水)匯入，繼往西流在北門鄉新園村有新田寮排水路之工業廢水、家庭污水及農業灌溉餘水注入，造成中下游水質污染惡化。依據水污染防治法之專有名詞定義，涵容能力係指在不妨害水體正常用途情況下，水體所能涵容污染物之量。由河川涵容能力之分析情況，可顯示目前河川污染負荷之狀況，亦能提供污染整治擬定之參據。為避免妨害水體之用途，利用水體以承受或傳運放流水者，不得超過水體之涵容能力。水體之全部或部分，有下列情形之一，直轄市、縣(市)主管機關應依該水體之涵容能力，以廢(污)水排放之總量管制方式管制之：

(一) 因事業、污水下水道系統密集，以放流水標準管制，仍未能達到該水體之水質標準者。

(二) 經主管機關認定需特予保護者。

前項總量管制方式，由直轄市、縣(市)主管機關擬訂，報請中央主管機關會商相關目的事業主管機關後核定之；水體之部分或全部涉及二直轄市、縣(市)者，或涉及中央各目的事業主管機關主管之特定區域，由中央主管機關會商相關目的事業主管機關定之。

而依環保署水質資料，急水溪除上游河段(甘宅二號橋站)屬於輕度污染外，其餘各站皆為中度甚至重度污染，為全國九條嚴重污染河川之一。急水溪流域由許多支排匯集而成，上游至下游溪水分別有：六重溪、重溪龜；排水分別有：崁子頭排水、東山大排、烏樹林排水、許秀才排水、東上小新橋游排、吉貝要排水、土庫排水、大腳腿排水、八翁排水、龜仔港大排、港子頭排水、鹽水排水、鹽水小排、岸內排水、新田寮排水、學甲排水；急水溪主要污染來源包括工業廢水、家庭污水及畜牧廢水，說明如下:

(一) 工業廢水：包括柳營工業區及新營工業區，主要業別以金屬處理業為最多，其次為醫院藥品製造業及食品製造業。

(二) 家庭污水：包含有白河區、東山區、新營區、柳營區、六甲區、鹽水區及學甲區等，污染範圍以中游流域最多。

(三) 畜牧廢水：最大畜牧廢水來源為柳營區八翁畜牧區，另於下營區及柳營區亦有多家畜牧業者。

上述污染源經排水匯入急水溪主支流，為造成急水溪之污染，又急水溪沿線河川區域範圍灘地亦有局部區域有農耕行為，主要農作物為水稻、玉米、甘藷、芒果、香蕉、西瓜及蔬菜為主，如使用農藥或化學肥料亦有影響水質之虞；且中游地區因上游水庫的蓄水，水量稀釋能力低，以致污染情形都相當嚴重；為改善汙染水質本課題規劃朝以下兩大方向進行研議。

一、加強畜牧、農業及工業廢水管制

急水溪流域之污染源，主要來自工業廢水、家庭污水、畜牧廢水及農業回歸水。流域內農業區雖佔相當之比例，然而農業回歸水之污染量與其他污染源相較則較為有限，汙染源控管主要應加強畜牧及工業廢水管制，並加強加強宣

導農業使用肥料之限制，盡量避免使用不合規定之農藥或肥料，相關做法如下：

(一) 蒐集水質資料敦促相關機關改善，主動舉發非法行為。

(二) 河川管理機關負許可排放廢污水之權責，對非法排入者主動舉發禁止。

(三) 河川管理機關可配合環保單位，提供配合措施、用地等

(四) 中央(環保署)及地方環保機關(臺南市政府)應加強河川水質監測及水污染防治稽查，以維持良好河川水質

(五) 合理宣導之農業、肥料使用

二、推動汙水下水道建設

就家庭污水而言，急水溪流域內人口約 21 萬人，目前僅柳營區設有水資源回收中心及東山區，另急水溪流域內含有相當之家畜養殖，一般之畜牧廢水皆以極簡易甚或未經處理即排入急水溪，對中下游地區之河川水質亦造成相當之負荷，觀察環保署歷年水質監測溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、氨氮等指標，流域內各監測站均顯示中度或重物污染，柳營區「台以八翁」畜牧糞尿隻中處理廠於 111 年動工、預計 112 年底完成，後續可持續追蹤是否能改善急水溪水質。依據臺南市府統計截至 112 年 6 月底，臺南市公共污水下水道普及率為 27.29%，應持續推動汙水下水道接管率，及改善畜牧汙水處理設施或增設水資源回收中心。



圖 3-4-13、改善畜牧汙水處理設施示意

3-5 流域整體改善與調適願景及目標

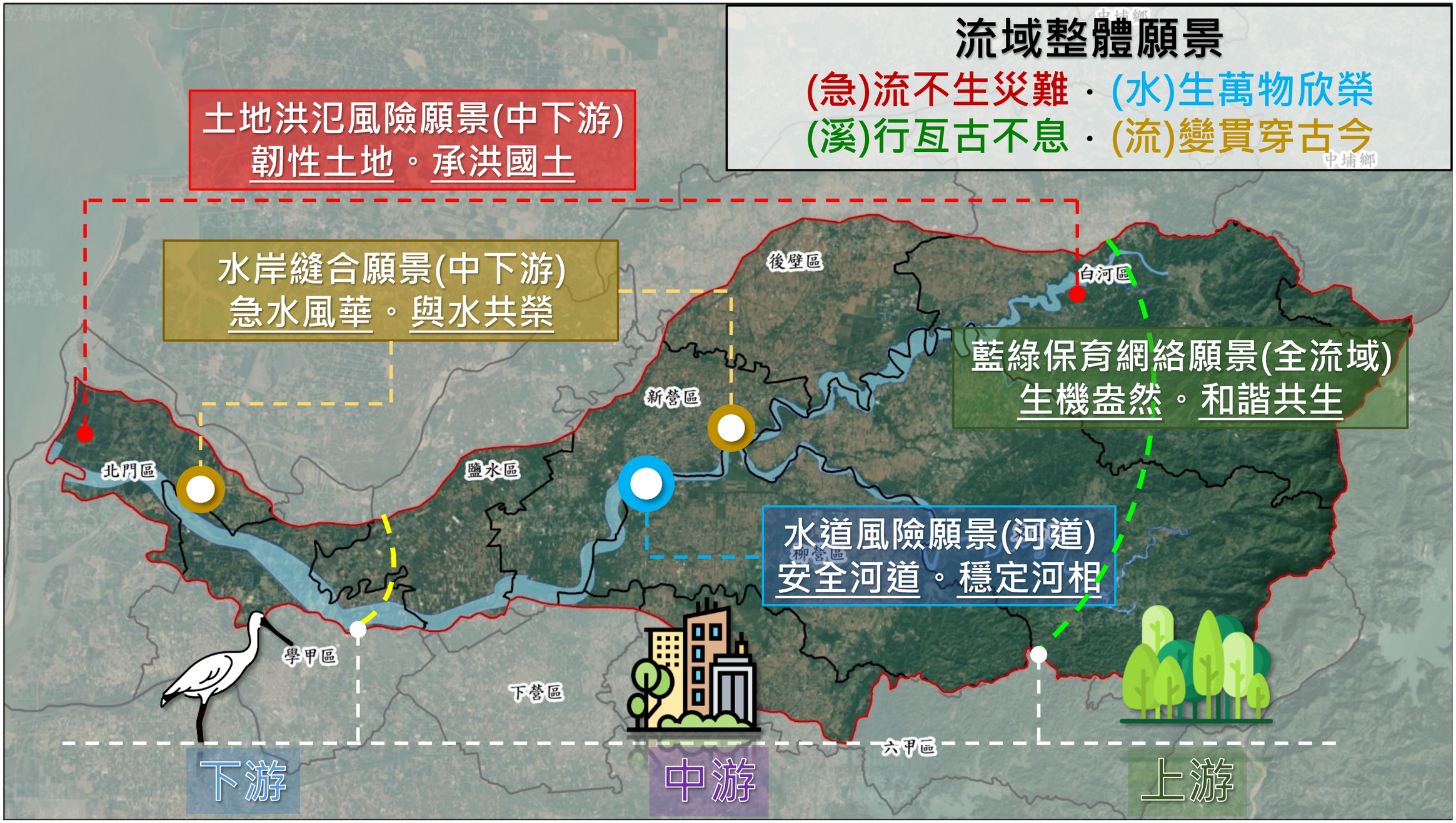
針對前述各面向分別蒐集相關計畫，並據此彙整各課題中所涵蓋的重點問題資訊，對於急水溪流域未來整體願景目標，如流域大尺度規劃願景圖，如圖 3-5-1。

表 3-5-1 所示，流域整體願景擬訂為：(急)流不生災難・(水)生萬物欣榮・(溪)行互古不息・(流)變貫穿古今，涵蓋水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等四大面向。至於各面向之願景擬分別訂為水道風險：安全河道・穩定河相；土地洪氾風險：韌性土地・承洪國土；藍綠網絡保育：生機盎然・和諧共生；水岸縫合：急水風華・與水共榮。至於各面向之目標分別訂為水道風險：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。土地洪氾風險：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.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.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。水岸縫合：1.串聯建置河廊景觀、生態、文化廊道，打造優質水漾環境；2.透過水質改善並提升自然淨化能力，恢復親水機能。流域大尺度規劃願景圖，如圖 3-5-1。

表 3-5-1、急水溪流域整體願景目標

流域整體願景：(急)流不生災難・(水)生萬物欣榮・(溪)行互古不息・(流)變貫穿古今			
面向	課題	願景	目標
A.水道風險	A.1 跨河構造物改善 A.2 高風險河段改善 A.3 河道土砂管理及清淤去化 A.4 高灘地維護管理	安全河道・穩定河相	確保河道通洪能力，達成外水溢堤不破堤 善用科技防災及維護管理，確保防洪設施構造物安全
B.土地洪氾風險	B.1 非對稱治理思維之推動 B.2 易淹水區域土地管理 B.3 氣候變遷風險韌性調適 B.4 海岸災害風險因應	韌性土地・承洪國土	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 加強智慧防災加值分析，提升防減災應變能力
C.藍綠網絡保育	C.1 河口溼地保育 C.2 外來入侵種處理 C.3 水岸生態廊道改善 C.4 生物多樣性棲地營造	生機盎然・和諧共生	恢復及確保河川廊道之縱橫向連結 營造水陸域棲地多樣性，創造河川環境生態系之服務價值
D.水岸縫	D.1 結合水岸特色之縫合串聯	急水風華	串聯建置河廊景觀、生態、文化

合	D.2 埤塘水圳活化與加值 D.3 流域高汙染源水質改善	‧ 與水共榮	廊道，打造優質水漾環境 透過水質改善並提升自然淨化能力，恢復親水機能



資料來源：本計畫繪製

圖 3-5-1、急水溪流域大尺度規劃願景圖

第肆章 民眾參與及資訊公開

4-1 平台會議舉辦情況說明

本計畫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、臺南市政府及區里辦公室等公部門、在地學校、在地社區、在地產業、民間團體、專家學者等)，包含專家學者訪談諮詢、民眾參與小平台會議及在地諮詢大平台會議等，目前已辦理相關平台會議 20 場(詳表 4-1-1、圖 4-1-1)，透過與當地村里長、NGO/NPO 團體的訪談、現勘，以進一步瞭解流域內關注的議題，有效凝聚整體改善調適之課題願景目標及後續策略措施研擬。

表 4-1-1、目前已辦理訪談或會勘一覽

日期	目前已辦理現勘/諮詢訪談/小平台會議	關聯面向
3/8	臺南市北門區玉港里 (現勘)	水道風險、土地洪氾風險
3/8	臺南市學甲區秀昌里 (現勘)	水道風險、土地洪氾風險
3/13	臺南市鹽水區文昌里(孫厝寮) (現勘)	水道風險、土地洪氾風險
3/14	臺南市柳營區士林里 (現勘)	水道風險、土地洪氾風險
3/27	五十分工作室、曾文社大、北門社大(NGO 團體) (小平台會議)	藍綠網絡保育、水岸縫合
4/12	臺南市北門區玉港里 (現勘/訪談)	水道風險、土地洪氾風險
4/14	臺南市鹽水區文昌里(孫厝寮) (現勘/訪談)	水道風險、土地洪氾風險
4/18	臺南市生態保育學會(NGO 團體) (小平台會議)	藍綠網絡保育、水岸縫合
5/2	臺南市野鳥學會(NGO 團體)(訪談)	藍綠網絡保育、水岸縫合
5/2	荒野保護協會臺南分會(NGO 團體)(訪談)	藍綠網絡保育、水岸縫合
5/10	臺南市環境保護聯盟、臺南市水資源保護聯盟(NGO 團體)(訪談)	土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合
5/11	新營社區大學(NGO 團體)(訪談)	藍綠網絡保育、水岸縫合
5/12	臺灣溼地聯盟(NGO 團體)(訪談)	藍綠網絡保育、水岸縫合

6/21	新營社區大學(NGO 團體)(訪談)	藍綠網絡保育、水岸縫合
8/16	新營區中山路 93-2 號曬書店(NGO 團體)(小平台會議)	水岸縫合
9/22	急水溪流域埤塘水圳歷史及糖業文化水岸縫合展望小平台(小平台會議)	藍綠網絡保育、水岸縫合
9/25	新化林場藍綠網絡保育觀摩交流(小平台會議)	水道風險、藍綠網絡保育、水岸縫合
10/17	生態廊道阻隔改善(訪談)	藍綠網絡保育、水岸縫合
11/6	急水溪待建工程檢討小平台會議	水道風險、土地洪氾風險
11/10	在地諮詢大平台會議	水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合



圖 4-1-1、本計畫辦理平台會議情形

4-2 平台研商與訪談成果

經濟部水利署考量水道承洪能力有其極限，為因應氣候變遷及國內、外治水防災趨勢，推動「流域整體改善與調適規劃」。跳脫以往以水道治理為主，導入民眾參與及跨域合作，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，並符合社會大眾對於水的想像、對水的期望及與水的關

係，且擬規劃成果作為未來水利部門於該流域各項施政計畫之依據，並據以協助其它部門計畫進行風險改善與調適，提升耐洪韌性。本計畫針對流域內基本資料蒐集、歸納與彙整，而為就發現之問題切合地方關注之議題，並已分別於 3 月 27、4 月 18 日、5 月 2 日、5 月 11 日、5 月 12 日、6 月 21 日、8 月 16 日、9 月 22 日、9 月 25 日及 10 月 17 日，辦理訪談諮詢及民眾參與小平台會議，共計 20 場次；並已於 112 年 11 月 10 日完成在地諮詢大平台會議，相關辦理紀錄整理如附錄三。

112 年 3 月 27 日　民眾參與小平台會議
重要結論
1. 學校可結合社區辦理環境教育、海洋教育等活動，以扎根藍綠網絡保育概念。 2. 利用埤塘文化進行推動，並與水資源運用進行結合。 3. 林淑英老師建議，海岸海堤與海岸空間相互連結，可以與「北門社大」共同規劃相關活動或課程進行連結。
 

圖 4-2-1、第一次小平台會議辦理情形

112 年 4 月 18 日　民眾參與小平台會議
重要結論
1. 河口紅樹林已影響招潮蟹的棲息與生存，為維護棲地環境與生物多樣性應進行適當處理。 2. 北門濕地可仿高美濕地於灘地合適地點設置木棧道，融合地方文史或生態，重塑人與水環境的關係。 3. 學會持續推動生態教育，並以繪本方式將學甲濕地與急水溪流域的文史背景進行結合，豐富生態保育及地方文史的教育意義。
 

圖 4-2-2、第二次小平台會議辦理情形

112 年 5 月 2 日　訪談諮詢
重要結論
1. 重大建設的選址，應審慎評估對當地環境、生態及水資源等面向的影響。 2. 溪流高灘地是否可以整治建設滯洪池，並成為區域性的輔助供水，此部分可加以探討。
 

圖 4-2-3、第三次小平台會議辦理情形

112 年 5 月 2 日　訪談諮詢	
重要結論	
1. 河溪整治等工程應避免過多剛性工程，施作前審慎調查生態狀況，再進行適當的工程措施。 2. 急水溪上游野溪防砂壩在枯水期造成水流連續性中斷形成死水區，造成縱向生態廊道阻隔問題應予重視。	
	

圖 4-2-4、第四次小平台會議辦理情形

112 年 5 月 11　訪談諮詢	
重要結論	
以新營地區的急水溪文史作為開端，促進民眾對於水文化歷史、溪流生態與地方鏈結與認同感，增進民眾參與動力，再逐步發展出急水溪脈絡及推動方法。	
	

圖 4-2-5、第五次小平台會議辦理情形

112 年 5 月 12 日　訪談諮詢
重要結論
1. 外來入侵種的移除，推動上仍需要更多資源投入。 2. 濕地聯盟對外來入侵種已有較完整性實作體驗活動(如銀合歡)可合作推廣。
 

圖 4-2-6、第六次小平台會議辦理情形

112 年 6 月 21 日　民眾參與小平台會議
重要結論
1. 急水溪的歷史脈絡及周邊聚落的水環境營造，可納入民間信仰、鄉野傳奇、民俗文化，居民對溪流的想像或傳說(耆老口述)以及拜溪儀式等。 2. 水環境營造可規劃出有話題性發展主題製造出亮點成果，中長期可以加入河川環境整治及堤防景觀營造。 3. 新營區急水溪河段位於龜重溪匯流位置，龜重溪沿岸畜牧廢水造成急水溪水質汙染應予重視。
 

圖 4-2-7、第七次小平台會議辦理情形

112 年 8 月 16 日　民眾參與小平台會議
重要結論
1. 高灘地設置「人工溼地」規劃，應考量民眾進入之預警及撤離避難方式。 2. 急水溪橋改建部分後續可以配合河濱公園建設、橋面夕陽景色及可結合台糖糖業及鐵路共同發展。 3. 河濱公園或堤防景觀、遊憩利用，建議可參考其他案例，結合周邊生態、人文、社區特色與社區發展協會等民間力量，以發揮綜合效果。 4. 建議結合臺南市都發局「新營鹽水糖鐵自行車道縫合計畫」地景設施、地政局「新營區長勝營區市地重劃工程」綠色隧道，達成景點串聯之成果。 5. 新營區域急水溪與龜重溪匯流河段水質不良，建議採取一些水質淨化措施。
 

圖 4-2-8、第八次小平台會議辦理情形

112 年 9 月 22 日　民眾參與小平台會議
重要結論
1. 很多的農塘、埤塘如果可以連結在既有水利系統，也許在未來可以使用這些水資源。 2. 所謂的生態用水的概念，如果有大旱災的話，是不是可以運用埤塘的水資源給這些物種做棲息，還有農水路的水泥化，是不是可以做一些可以讓生物穿越的地方。 3. 規劃整個國土綠網的架構上可能要跟河川局的規劃，或者是農水署的水利設施，可以更進一步的合作。
 

圖 4-2-9、第九次小平台會議辦理情形

112 年 9 月 25 日　民眾參與小平台會議
重要結論
1. 虎源溪新化林場段有著通洪斷面不足、凹岸基礎沖刷、土砂淤積等問題，在治理規劃上以擴大公民共同參與的方式，納入「治山防災」、「環教場域」、「生態棲地」、「減碳碳中和」和「休閒遊憩」等規劃願景，以降低溪床擾動的多階段護岸設計，結合橫向排水設施優化既有生物通道，善用疏伐材構築生態固床工等，改善生物廊道阻隔及 NbS 理念野溪治理，都值得借鏡與學習。 2. 新化林場內林木茂盛綠意盎然，除可供為熱帶林業經營示範外，尚栽植許多標本樹，是野外採集研究及生態保育學習之優質場域。
 

圖 4-2-10、第十次小平台會議辦理情形

112 年 10 月 17 民眾參與小平台會議	
重要結論	
1. 外來入侵種以龜重溪至柳營區、新營區分布刺軸含羞木較為嚴重，建議優先處理。 2. 清除銀合歡後建議即刻種植原生種且生長速度快速樹種(例如苦楝樹)，以達到抑制銀合歡目的。 3. 河口濕地保育軸帶建議加入黑嘴端鳳頭燕鷗為關注物種。 4. 養殖魚塭在收成後可將水位放低至 20~30cm 以供鳥類來捕食魚塭內剩餘魚蝦，達成雙贏局面。 5. 上游野溪防砂壩造成生物廊道縱向阻隔問題建議以降壩方式，不建議採用魚梯作法。 6. 改造水泥化的農水路可以選擇一個示範節點，改善橫向生物廊道阻隔問題，讓生物可以穿越。 7. 建議進行疏濬河段透過複式斷面整理河道，在維持足夠通洪斷面前提下，高灘地可以利用白茅草營造草生棲地，也可以設置棲架讓鳥類棲息。	
	

圖 4-2-11、第十一次小平台會議辦理情形

4-3 相關資訊公開

本計畫於水利署第五河川分署官網調適計畫專區，設置「急水溪流域整體改善與調適規劃」專屬頁面(圖 4-3-1)，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(圖 4-3-2)，公佈供各界週知與查詢。



圖 4-3-1、第五河川分署調適計畫專區專屬頁面



圖 4-3-2、相關資訊及成果報告公佈週知

參考文獻

1. 中央氣象署網站，http://www.cwa.gov.tw/。
2. 水利署南區水資源分署，「白河水庫更新改善規劃檢討(2)」，民國 101 年。
3. 水利署南區水資源分署，「白河水庫繞庫防淤工程基本設計報告」，民國 108 年。
4. 水利署南區水資源分署，「白河水庫繞庫防淤工程設計營運操作規劃報告」，民國 108 年。
5. 水利署南區水資源分署，「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫-白河水庫防洪防淤隧道新建工程基本計設報告」，民國 104 年。
6. 水利署第五河川分署，「急水溪水系河川情勢調查」，民國 103 年。
7. 水利署第五河川分署，「急水溪水系風險評估」，民國 108 年。
8. 水利署第五河川分署，「急水溪水系逕流分擔評估規劃(1/2)」，民國 111 年。
9. 水利署第五河川分署，「急水溪本流及支流白水溪(斷面 76~154)河段實施執行計畫」，民國 111 年。
10. 水利署第五河川分署，「急水溪河川環境管理計畫(草案)」，民國 110 年。
11. 台灣省水利局，「急水溪治理規劃檢討報告」，民國 74 年。
12. 行政院，「白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段(核定本)」，民國 107 年。
13. 農業部，「國土生態保育綠色網路建置計畫(107 至 110 年度)」，民國 107 年。
14. 國家圖書館，「國家圖書館南部分館暨國家聯合典藏中心新建工程出流管制計畫」，民國 111 年。
15. 經濟度水利署第五河川分署，「北港溪、朴子溪、八掌溪、急水溪等水系疏濬成效及整體策略評估」，民國 103 年。
16. 經濟部地質調查及礦業管理中心網頁，https://www.gsmma.gov.tw/。
17. 經濟部水利署水文資料網路查詢系統 https://gweb.wra.gov.tw/wrhygis/。
18. 經濟部水利署，「白河水庫防洪防淤隧道新建工程基本設計報告」，民國 104

年。

19. 經濟部水利署，「易淹水地區水患治理計畫」台南縣管區域排水頭港排水系統規劃報告，民國 99 年。
20. 經濟部水利署，「易淹水地區水患治理計畫」台南縣管區域排水龜子港排水系統規劃報告，民國 98 年。
21. 經濟部水利署，「易淹水地區水患治理計畫」臺南市管區域排水北門地區排水系統規劃報告，民國 100 年。
22. 經濟部水利署，「易淹水地區水患治理計畫」臺南市管區域排水錦湖地區排水系統規劃報告，民國 102 年。
23. 經濟部水利署，「易淹水地區水患治理計畫」臺南市管區排吉貝耍及大腳腿排水系統規劃報告，民國 102 年。
24. 經濟部水利署，「易淹水地區水患治理計畫」縣（市）管區排新田寮排水系統規劃報告，民國 97 年。
25. 經濟部水利署，「急水溪水系本流及支流白水溪治理計畫(第一次修正)」，民國 106 年。
26. 經濟部水利署，「急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討」，民國 106 年。
27. 經濟部水利署，「急水溪水系白水溪支流仙草埔溪治理規劃」，民國 104 年。
28. 經濟部水利署，「急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理計畫(第一次修正)」，民國 105 年 6 月。
29. 經濟部水利署，「急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理規劃檢討」，民國 105 年 6 月。
30. 經濟部水利署，「逕流分擔技術手冊」，民國 109 年。
31. 經濟部水利署，「逕流分擔與出流管制執行機制之規劃」民國 107 年，。
32. 經濟部水利署，「臺南海岸防護整合規劃」，民國 107 年 7 月。
33. 經濟部水利署，臺南市一級海岸防護計畫，民國 109 年。
34. 經濟部水利署地層下陷防治資訊網，http://www.lsprc.ncku.edu.tw/。

35. 經濟部水利署防災資訊服務網，https://fhy.wra.gov.tw/fhy/。
36. 經濟部水利署南區水資源分署，「白河水庫更新改善規劃檢討及聯合運用規劃」，民國 104 年 9 月。
37. 經濟部水利署南區水資源分署，「白河水庫淤積物抽取放淤工程設計-白河水庫淤積物放淤檢討與評估報告」，民國 107 年 10 月。
38. 經濟部水利署第五河川分署，「急水溪水系白水溪支流仙草埔溪治理規劃水文分析報告」，民國 100 年 2 月。
39. 經濟部水利署第五河川分署，「急水溪水系河川情勢調查」，民國 102 年。
40. 經濟部水利署第五河川分署，「急水溪河川環境管理計畫(草案)」，民國 110 年。
41. 經濟部水利署第五河川分署，「急水溪種植區域等級分級劃設計畫」，民國 107 年 5 月。
42. 臺南市政府，「吉貝耍排水系統-吉貝耍排水及科里排水治理計畫」，民國 108 年。
43. 臺南市政府，「新田寮排水系統治理計畫」，民國 100 年。
44. 臺南市政府，「臺南市水災危險潛勢地區保全計畫」，民國 111 年。
45. 臺南市政府，「臺南市國土計畫(草案)」，民國 109 年。
46. 臺南市政府，「臺南市國土計畫(草案)規劃技術報告」，民國 109 年。
47. 臺南市政府，「臺南市國土計畫」，民國 110 年。
48. 臺南市政府，「龜子港排水系統龜子港排水、八老爺排水、南八老爺排水、港子頭排水治理計畫」，民國 100 年。
49. 臺南市政府水利局，「臺南市生態檢核工作計畫(108-109 年度)」，民國 110 年。
50. 臺南縣政府，「六重溪治理基本計畫」，民國 86 年 10 月。
51. 臺南縣政府，「急水溪支流龜重溪治理基本計畫」，民國 84 年。
52. 臺南縣政府，「新田寮排水系統治理計畫(未公告)」，民國 100 年。

53. 經濟部水利署第五河川分署，急水溪水系白水溪支流仙草埔溪治理規劃，民國 104 年。

54. 經濟部水利署南區水資源分署，「白河水庫繞庫防淤工程設計委託技術服務」，民國 108 年。

55. 經濟部水利署第五河川分署，「急水溪(含支流白水溪)大斷面測量計畫」，民國 110 年。

56. 經濟部水利署第五河川分署，「急水溪推置場測量報告書」，民國 110 年。

57. 經濟部水利署南區水資源分署，「白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段-急水溪下游河道斷面監測與水域生態調查分析與評估」，民國 111 年。

58. 經濟部水利署南區水資源分署，「白河水庫更新改善工程計畫環境影響評估(1)」，民國 108 年。

59. 經濟部水利署南區水資源分署，「白河水庫水利設施改善工程-施工環境監測及評估」，民國 108 年。

60. 經濟部水利署南區水資源分署，「白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段-淤積物抽取放淤計量計價成果報告書」，民國 110 年。

61. 經濟部水利署南區水資源分署，「白河水庫更新改善工程計畫環境影響評估(2)」，民國 111 年。

62. 水利署第五河川分署，「急水溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)期中報告」，民國 112 年。

63. 臺南市政府，「106 年學甲濕地保育行動計畫」，民國 106 年。

64. 臺南市政府，「108 年學甲濕地保育行動計畫」，民國 108 年。

65. 內政部，「嘉南埤圳重要濕地(國家級)保育利用計畫，民國 108 年。

66. 臺南市政府農業局，「北門濕地急水溪中上游地區(學甲濕地)生態背景監測調查計畫，民國 109 年。

67. 臺南市政府農業局，「108-109 年度北門重要濕地(國家級)基礎調查計畫」，民國 109 年。

68. 農業部，「國土生態保育綠色網絡建置計畫(111 年至 114 年)」，民國 110 年。

69. 經濟部水利署第五河川分署，「110 年急水溪生態檢核及民眾參與委託服務案，民國 110 年。
70. 臺南市政府農業局，「110-111 年度北門及八掌溪口重要濕地(國家級)生態與潟湖地形變遷調查及在地溝通工作計畫」，民國 111 年。
71. 臺南市政府水利局，「台南市水環境改善整體空間發展藍圖規劃」，民國 112 年。
72. 國立成功大學建築系，「烏山頭水庫暨嘉南大圳水利系統保存維護計畫」，民國 103 年。
73. 臺南市政府，「鹽水區月津港水環境改善計畫」，民國 106 年。
74. 臺南市政府，「「新營鹽水。雙新拱月」計畫」，民國 106 年。
75. 經濟部水利署第五河川分署，「急水溪水系河川環境管理規劃」，民國 108 年。
76. 臺南市政府，「台南市急水溪流域畜牧業污染防治及改善計畫」，民國 110 年。
77. 臺南市政府水利局，「新營區天鵝湖(埤寮埤)水環境改善計畫工作計畫書」，民國 112 年。
78. 交通部中央氣象署潮位統計
79. 經濟部水利署，「急水溪河川環境管理規劃」，民國 108 年。
80. 臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台，https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/
81. 水利署第五河川分署，「雲嘉海岸監測與分析」，民國 112 年。
82. 經濟部地質調查及礦業管理中心，地質資料整合查詢系統，https://geomap.gsmma.gov.tw/。
83. 內政部國土管理署，學甲濕地保育行動計畫，民國 106 年。
84. 濕地環境資料庫，https://wetland-db.tcd.gov.tw/
85. 內政部，「北門重要濕地（國家級）保育利用計畫（草案）」，民國 107 年。
86. 臺南市政府農業局，「106-107 年度北門重要濕地（國家級）基礎調查」，民國 108 年。

87. 臺南市政府，「104 年度國家重要濕地保育行動計畫嘉南埤圳濕地保育行動計畫」。

88. 水利署，「白河水庫繞庫防淤工程設計委託技術服務生態檢核報告」，民國 109 年。

89. 水利署，「白河水庫水利設施改善工程施工期間環境監測計畫」，民國 104~107 年。

90. 內政部國土測繪中心，國土測繪圖資服務雲，https://maps.nlsc.gov.tw/。

91. 行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網，https://wq.moenv.gov.tw/。

92. 水利規劃分署，「急水溪水系(含支流白水溪) 治理規劃檢討」，民國 106 年。

93. 前臺灣省水利局，「急水溪上游段治理基本計畫(青葉橋-白河水庫)」，民國 82 年。

94. 水利署第五河川分署，「急水溪水系風險等級檢討更新」，民國 112 年 6 月。

95. 水利署第第五河川分署，「112 至 114 年急水溪整體疏濬評估計畫」，民國 111 年。

96. 經濟部水利署，「急水溪環境管理規劃」，民國 108 年。

97. 水利署第五河川分署，「急水溪種植區域等級分級劃設計畫」，民國 107 年。

98. 水利署第六河川分署，「易淹水地區水患治理計畫」臺南縣管區排吉貝耍及大腳腿排水系統規劃報告，民國 98 年。

99. 水利署第五河川分署，「急水溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」，民國 112 年。

100. 農業部農村發展及水土保持署，「苗栗縣通霄鎮田鱉田生態場域」。

101. 「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」。

102. 經濟部水利署，水災智慧防災計畫(109-113 年)，民國 108 年。

103. 「臺南市水患自主防災社區」網站，http://www.tainanfrc.com.tw/home

104. 水利署南區水資源分署，「急水溪下游河道斷面監測與水域生態」，民國 111 年。

105. 水利署第五河川分署，「防止外傘頂洲沙灘流失公私協力計畫」，民國 111 年。

106.臺南市政府水利局，臺南市水環境整體空間發展藍圖規劃」，民國 112 年。

107.農業部林業及自然保育署，「國土生態綠網」，https://conservation.forest.gov.tw/。

108.內政部，「北門重要濕地（國家級）保育利用計畫（草案）」，民國 107 年。

109.臺南市政府農業局，「106-107 年度北門重要濕地（國家級）基礎調查」，民國 108 年。

110.臺南市政府農業局，「108-109 年度北門重要濕地(國家級)基礎調查計畫」，民國 109 年。

111.水利署第五河川分署，「急水溪水系河川情勢調查」，民國 103 年。

112.內政部國土管理署，「學甲濕地保育行動計畫」，民國 106 年。

113.水利署第九河川分署，「馬佛溪河川生態廊道與國土綠網串聯規劃」。

114.農業部農村發展及水土保持署，「保育治理工程生態友善措施案例彙編」，民國 111 年。

115.臺南市政府水利局，「臺南市水環境整體空間發展藍圖規劃」，民國 112 年。

附錄一、工作執行計畫書審查意見回覆及辦理情形

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：黃靜喬
連絡電話：05-2550191#191
電子信箱：wra05078@wra05.gov.tw
傳　　真：

受文者：長榮大學

發文日期：中華民國112年5月16日
發文字號：水五規字第11203021650號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄 (1120302165_1_16100900198.odt)

主旨：檢送本局112年5月5日「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」工作執行計畫書暨期初審查會議紀錄乙份，請查照。

說明：依據本局112年4月17日水五規字第11203015600號開會通知單賡續辦理。

正本：蔡委員義發、賴委員丁甫、吳委員金水、湯委員輝雄、詹委員明勇、陳委員惠民、高委員民典、經濟部水利署、經濟部水利署水利規劃試驗所、臺南市政府、本局工務課、本局管理課、長榮大學

副本：電子公文交換章 2023/05/16 11:44:57

長榮大學
管理學院 1120007382

「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」工作執行計畫書暨期初審查會議

簽到表

時間	112年5月5日 10:00	地點	水情中心二樓第三會議室
主持人	林金仁 (代理)(09:56)	紀錄	黃靜喬 (數位)(09:42)

出席人員:

單位	職稱	姓名	簽名	備註
賴委員丁甫			賴丁甫	(11:25)
蔡委員義發			蔡義發	(09:50)
詹委員明勇			詹明勇	(09:44)
高委員民典			高民典	(09:47)
第五河川局/規劃課	正工程司兼課長	黃勝弘	黃勝弘(數位簽到)	(09:59)
長榮大學	教授	曾志民	曾志民	(09:51)
長榮大學	專案經理	曾仁彥	曾仁彥	(09:54)
長榮大學	組長	林怡君	林怡君	(09:58)
台南市政府水利局	副工程司	蔡東安	蔡東安	(10:00)

1

「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」工作執行計畫書審查意見回覆及辦理情形

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
吳委員金水			
1. 本工作執行計畫內容，工作項目執行方式，人力配置進度..等均有明確說明，務實可行。	感謝委員肯定。		
2. P.5 及 P.107 表 3-4-1 小平台會議，係地方關心本計畫的溝通共識重要會議，應平時已多有反應，請收集問題，先行和河川分署討論可行作為，以利說明，另對四大議題想了解地方看法及溝通觀念以利推動，建議表列各議題去整合。	感謝委員提醒，平台會議的籌劃均會保持和業務單位的溝通，目前將完成的訪談、現勘，盡可能以列表、條列方式來釐清重點資訊，以利掌握後續策略推動方向。	4-1 節、4-2 節	P165、P175
3. P.11 本計畫涉及流域各項事物，請表列各問題的主管單位，並取得其問題既有計畫或上位計畫，以利權責分工。	感謝委員建議，目前團隊已針對各面向分別蒐集相關計畫，並據此彙整各課題中所涵蓋的重點問題資訊，列表呈現各重要問題之既有計畫或上位計畫，以利後續權責分工。	表 3-5-1	P159
4. P.28 表 3-2-2-5 流域待建防洪工程表，前六項備註均有 111、112 年提報施工，請確認辦理情形修正。	感謝委員提醒，已與主辦單位確認目前最新辦理進度更新。	表 2-1-5	P31
5. P.38，108 年已完成「急水溪水系風險評估」共有 11 處不可容忍風險係短期優先辦理工程，請說明已	感謝委員提醒，已與主辦單位確認目前最新辦理進度。	表 2-1-8	P46

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
完成之河段。			
6. P.59，白河水庫更新計畫將會於斷面 76~154 河道寬闊處土方堆置，將增加河道淤積風險及河道的生態影響，建請應納入調適改善作為，如淤積土質不佳，確認與作料，可就近提供土地利用。	感謝委員建議，目前已針對白河水庫更新工程產生淤積土方處理列為課題。	3-2 節	P146
7. P.89，水質部份，汙染源以工業汙水為大宗，建請收集基本資料及水質監測資料，以改善水質、從源頭管制，處理水質為主。	感謝委員建議，已補充相關基本資料與歷年水質監測。	2-4-7 節	P125
8. 急水溪資源的根本建議納入議題應會有較高之共識，P.102 之四，河川水源涵容能力不佳導致棲地惡化，似不妥，由內文係汙染量太大已超出河川之涵容能力，才致惡化，請酌校正。	感謝委員提醒，本項課題擬調整為「流域存在部分高汙染源，導致河川水質不佳」，並移至水岸縫合面向。	3-4 節	P159
高委員民典			
1. P.29，圖 3-2-9 一般人會看不清楚，建議計畫書裡的圖 A4 部份改成 A3 會比較方便閱讀。	感謝委員提醒，已將部分圖表改為 A3 輸出，以利閱讀。	圖 2-1-9	P33
2. P.69 生態環境概況，有針對急水溪主支流水域生物調查結果，有 111 年和 103 年的調查資料，兩年資料相隔 8 年，各調查屬性會互有消長情況，建議做交叉分析，了解其消長原因。	感謝委員建議，本計畫參考 103 年「急水溪河川情勢調查」報告，與 111 年「急水溪下游河道斷面監測與水域生態調查分析與評估」報告進行比對差異分析。	2-3-2 節	P87

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
3. P.70 針對陸域生態調查結果，只有資料沒有分析，建議做個分析。	感謝委員建議，本計畫參考103 年「急水溪河川情勢調查」報告，與 111 年「急水溪下游河道斷面監測與水域生態調查分析與評估」報告，分別進行陸域、水域物種分析。	2-3-2 節	P87
4. P.71 針對外來種植物，其中有 8 種明列為世界百大入侵種，建議再加入巴西乳香一種。	感謝委員建議，已將巴西乳香加入世界百大入侵種列表。	2-3-2 節	P87
5. P.76 水岸縫合概況，鹽水區月津港有提到過去繁榮的敘述，建議再加入兩個文化，分別為元宵節放蜂炮的緣由及月津燈節活動。	感謝委員建議，已補充元宵節放蜂炮的緣由及月津燈節活動文化資訊。	2-4-1 節	P108、P109
6. P.79 廟宇文化，建議加入學甲慈濟宮蜈蚣陣，這也是很知名的廟宇活動。	感謝委員建議，已補充學甲慈濟宮蜈蚣陣文化資訊。	2-4-1 節	P112
7. P.103 水岸縫合的課題並未針對水質改善敘明。	本計畫擬將原藍綠網絡保育面向之「河川水源涵容能力不佳導致棲地惡化」課題調整為「流域存在部分高汙染源，導致河川水質不佳」，並移至水岸縫合面向。	3-4 節	P156
8. 計畫書的編輯及資料太舊須更新，如 (1) P.26 的照片是否能更新。	(1) 原現勘照片空拍時間為2022 年初，為能更反映環境現況，相關照片已重新空拍更換。	2-1-4 節	P28

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(2) P.47 急水溪高積淹水潛勢防汛熱點一覽表，第七項鹽水區孫厝里已改為文昌里。	(2) 文字已修正。	表 2-2-6	P63
(3) P.48 土地利用，第五行果品生產主要以柑橘類為最大宗，芒果、荔枝次之，另外一個重點為東山、六甲的龍眼並未提及，建議列入，還有旱作甘蔗、甘藷、玉米、高粱，早期甘蔗確實很多，但目前已經不製糖，現在已經很少見，建議查明。	(3) 感謝委員建議，經查臺南目前應僅剩善化一帶仍有製糖，此處依建議修正文字。	2-2-3 節	P63
(4) P.87 表的上兩行為德元埤水庫為嘉南農田水利會管理，應改成嘉南農田水利管理處。	(4) 文字已修正為農田水利署嘉南管理處。		
(5) P.88 德元埤水庫(2)總蓄水量 2,367 立方公尺，應為萬立方公尺。	(5) 文字已修正。	2-4-6 節	P124
(6) P.95 土地洪患治理，文字敘述與 P.96 表格相符，但 P.95 圖紅黃點有誤。	(6) 圖已修正更換。	2-4-6 節	P124
(7) P.107 辦理公私部門平台研商，(五河川分署、嘉義縣市政府、及鄉鎮村里)，應改為台南市政府及區里辦公室。	(7) 文字已修正。	圖 3-2-1	P139
		第肆章	P163

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
詹委員明勇			
1. 2022-03 水利署雖提出「非對稱」防洪治理，但應實務上可能還要妥適研擬(P.95)，研究單位在委辦計畫中所提的構想宜以可行且財務可負擔為基調。	感謝委員提醒與建議，本計畫所研擬相關構想策略會與第五河川分署充分溝通討論，兼顧計畫範圍狀況、務實性與可行性。		
2. 請研究單位彙整涉及本案之焦點 NGO 名單，作為大小平台開會時邀集作業之資料庫。	本計畫近期已辦理或後續將辦理相關訪談單位，可逐步彙整清單以供業務單位參考利用。		
3. 工作執行計畫書內容符合各工作項目的需求。	感謝委員肯定。		
4. P.5，第二工作項目是本計畫之重點，建議研究單位先和主辦機關深度研討第五河川分署對急水溪的期待，而非單向的思考，研擬出和政策面相反方向之方案。	感謝委員提醒與建議，除與第五河川分署充分溝通討論外，另一工作項目也擬透過辦理一系列公私部門平台會議討論，廣納聽取各方意見針對所研擬課題、構想進行滾動檢討、修正。		
5. P.9/10，目標是個最重要的結果，有了目標才可開始鋪陳這個流域要考量那些河道風險因子(段落)，有多少能力處理土地洪氾，進而在論述藍綠網絡、水岸縫合的理想作業。請主辦單位和研究單位在期中報告之前，快速磨合出目標和願景的 Slogan，若能有個 Slogan 就可以做為焦點發展出急水溪之改善方向和調適策略。	感謝委員提醒與建議。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
6. P.15，請將本報告之各資料再調校最新(最近)的時間，藉此亦可看出人文(人口)、水文、氣象之變動情形。	感謝委員提醒，已將氣象、水文及人口資料更新至近三年統計。	表 2-1-1~表 2-1-2 表 2-1-3~表 2-1-4	P16~P17 P20
7. P.16，AR-6 或 SSP5-8.5 之情勢或 Time Scale 對這個計畫來說都太長了，河川改善或調適十年已經夠長了，若把 IPCC 報告做大只會讓問題更糾結，也要反問研究單位如何把 AR-6 放到本案內深度考量？	水利署之「流域整體改善與調適規劃參考手冊」(第一次修正)內容提及為因應氣候變遷情境，期能於連續三天超大豪雨(500mm/24hr)或時雨量達 100mm/hr 的強降雨下，導入逕流分擔措施及在地滯洪等調適策略，並訂定重要保全地區一至二日退水之規劃目標。惟此種超大豪雨降雨情境已接近 IPCC AR6 最劣情境(SSP5-8.5)在世紀末(77 年後)之可能狀況，若擬考量此種降雨情境造成之淹水狀況據以擬訂具體定量之逕流分擔措施，恐有相當難度且不具可行性。因此，針對水利署參考手冊提出之超大豪雨情境，本計畫擬著重在”重要保全地區一至二日退水”之目標檢討，嘗試盡量在工程手段之外，尋找更多類似農田增加蓄水深度協助分擔逕流等符合 NbS (Nature-based Solutions)理念為基礎之廣域滯洪方式來提高土地韌性承洪目標。惟此種廣域滯洪方式之實際可行性因為牽涉到農民配合的意願，需要長期溝通協商，因此比較適合列為中長期措施。		
8. P.29，請提供較清晰之圖	感謝委員提醒，擬將部分較不清晰或過小之圖面一併更	圖 2-1-9	P33

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
說(後續亦請協助調整)	新改善。		
9. P.38，2019 年第五河川分署委辦的急水溪風險評估是重要的水道風險評估依據，建議研究單位不要節錄該報告內容，作為 ending，而是要在這 risk matrix 中找到「改善」的著力點，進而向土地洪氾擴大論述，當「水利工程」的基本課題解決之後，藍綠網絡/水岸縫合才有揮灑的空間，並收斂到願景與目標。	本計畫之執行構想與委員建議一致，主要係以前期急水溪風險評估報告成果作為「水道風險」及「土地洪氾風險」兩面向重要課題研訂之基礎，在解決改善水利工程問題的同時，也著重兼顧藍綠網絡保育與水岸縫合之願景目標。		
10. P.42(含其他圖說)，請註記資料來源和年代。	已依委員建議補充相關圖資之資料來源、年代。	圖 2-2-1	P54
11. P.59，本頁涉及許多白河水庫清淤的論述，但其權責多在經濟部水利署南水局，請專訪該局承辦人員，釐清狀況後再重新撰述。	感謝委員建議，團隊後續將規劃與南水局相關承辦進行訪談，以利後續相關論述。		
蔡委員義發			
1. 目錄章節請考量以水利署須行之規劃報告格式編列撰寫以免遺漏。	感謝委員提醒與建議。		
2. 第（112）及（113）年度工作項目，除請依計畫需求與契約書內容再予檢視符合與否外，建請再依上式格式章節及規劃參考手冊相關內容，再予檢查應執行項目。	感謝委員提醒，目前計畫工作的規劃與執行除依照契約工作項目，同時也依循水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」所述內容、方向來進行。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
3. 第參章工作方法及步驟應為本年度最重要工作，建請就格式章節（第一年度）逐項列表（含應辦及如何辦理）說明。是否需要機關行政協助辦事項並請列表說明。	感謝委員建議，本計畫已配合圖 1-4-1 另列表格，說明計畫辦理方式、機關協助事項。	表 1-4-1	P11
4. 有關第 3-2 節流域概況等基本資料與相關計畫搜集，調查與分析： (1) 報告內所列依四大課題（四大面向）分別列出「資料項目」及渠等課之「相關報告」很詳盡，建請在參考手冊內各項課題所說明資料與圖資，予以檢篩出有用圖資，以利計畫執行。 (2) 承上意見四大課題在進行研擬：願景、目標及改善與調適策略過程中，預想需要哪些圖資（即倒果找因）再配合上式意見檢視所需圖資，必要時尚待補充調查哪些圖資，予以列表，以利資料搜集調查。	(1) 團隊目前依循水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」所述內容、方向來進行，後續擬據此從所蒐集計畫報告中彙整出相關重要資訊納入本計畫。 (2) 感謝委員對資料蒐集彙整提出建議，四大課題其後牽涉的子議題繁多，目前團隊採類似概念，從各課題中確認涉及哪些子議題，再據此分別去蒐集相關資訊，並列表將蒐集資訊重點有系統的彙整呈現。		
5. 第 3-2-2-6 節水道風險相關計畫：二，河堤現況內所述，多項針對現存問題之建議處理措施等，建請參酌 108 年完成「急水溪系風險評估成果等（如有極高與高風險）堤段計 11 處之風險處理辦理情形，成果列表追蹤以供計畫	感謝委員提醒，已與主辦單位確認目前最新辦理進度並更新。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
參辦，並請參考搜集急水溪治理計畫（含支流）列表說明治理情形（含已建、待建）供參。			
6. 土地洪氾風險相關災害潛勢(淹水潛勢)及歷年洪災等，請搜集執行中逕流分擔評估規劃之初步成果(含洪水演算與調查成果)及台南市政府最新版水災保全計畫書(內有近三年度大淹水區及防汛熱點)俾供本計畫參辦。	本計畫已歸納彙整執行中之逕流分擔評估規劃初步成果，以及臺南市政府最新版水災保全計畫書納入本報告。		
7. P62，三、急水溪水系逕流分擔評估規劃所述內容否，建情參考該評估規劃（2/2）報告期初審查個人審查意見查明後彙整摘述於此，俾供本計畫執行參辦。	本計畫擬依委員建議，將相關內容彙整納入報告。		
8. 第 3-2-4-3 節生態課題與關注物權等，(如表 3-2-4-5 一覽表)，有關藍綠網路課題，其願景目標及改善與調適策略研擬時，除請搜集相關報告（如表 3-2-4-1）外，建請搜集前瞻計畫相關辦理檢核作業（工程生命週期各階段初步檢查內容）供參辦。	感謝委員建議，本計畫已增加資料蒐集如林業保育署「國土生態保育綠色網絡建置計畫」、臺南市政府水利局「臺南市水環境改善整體空間發展藍圖規劃」等，加強在生態課題與關注物種部分的論述。	2-3-3 節	P.2-92
9. 針對擬訂課題、願景與目標進行方式與過程：建請參考以上所搜集圖資，就現況盤點出問題（列表）再據以評估分析為達願景、目標研擬處理方式俾	感謝委員建議，團隊會參考委員之建議程序來研擬後續之「改善與調適策略」。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
利產出後續之「改善與調適策略」。			
10. 有關非工程防洪措施：所述急水溪流域共有八個社區參與水患自主防災社區計畫，建請搜集台南市政府相關該8個社區之自主防災社區運作情形（尤以協助防汛作為等）。	感謝委員建議，本計畫已針對臺南市水患自主防災社區計畫在急水溪流域建置運作之八個社區，目前運作現況及防汛作為補充內容以作為本計畫參考。		
11. 第 3-4 節辦理公私部門平台協商部分，建請配合另外貴團隊執行之相關計畫成果納入參辦。	已依委員建議將目前已進行訪談、現勘相關資料納入本報告。	第肆章	P163
12. 有關相關資訊公開部分建請留意「轉化為親民易懂」之資訊。	感謝委員提醒與建議。		
賴委員丁甫			
1. P.5 第一年度工作項目「辦理公私部門平台研商」之作法疑義請釐清。	感謝委員提醒，在地諮詢之大平台會議參與成員主要由河川分署規劃主導，其中仍有呈現民眾參與之在地組織領袖代表。		
2. P.6 第二年度工作項目「改善與調適策略與措施，規劃相關單位之分工建議」頗為重要，應於第一年度於公部門平台研商之過程中即「形成共識」，並重視「可執行性」。	感謝委員提醒與建議，團隊後續辦理公部門平台研商時即會留意機關分工及可執行性問題。		
3. P.12 本計劃範圍涉及權責單位甚多，建議於歷次會議均邀請參加共同討論。	感謝委員提醒與建議。		
4. P.17 依未來氣候推估，以	本計畫擬依委員建議並參考		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
暴雨強度增幅與強颱比例增率作考量，本計畫四大面向中之「水道風險」與「土地洪氾風險」應納為因子。以莫拉克颱風為經驗，「水道風險」面向第一年度之「願景」與第二年度之「策略與措施」思考方向，建議著重於「溢堤而不潰堤」與「第二道防線」兩項。	朴子溪之執行經驗，針對高風險河段考量利用天然地形(如防水堤、地形高坎、路堤等)規劃做為第二道防線，堤防與第二道防線之間作為溢淹緩衝區，搭配凹岸灘地培厚以達外水溢堤不破堤之目標。		
5. P.25 白河水庫更新計畫衍生下游白水溪河道嚴重淤積，大量無價廢土去化困難問題，建議列為本計劃第一年度重要之課題與目標，也列為第二年度重要之策略與措施。	感謝委員建議，本計畫擬將白河水庫更新可能增加河道淤積風險議題列為重點課題之一，後續並據以擬訂相關改善與調適策略。(期中報告呈現)		
6. P.38「急水溪風險評估」中之「11 處不可容忍風險」當然應列為本計畫之課題、目標與策略、措施。尤其當中有橋樑落墩共構處為堤防安全之弱點」，建議全面清查重點檢核現況安全性，隨時做必要性補強或加強。	本計畫之執行構想主要即係以前期急水溪風險評估報告成果作為「水道風險」及「土地洪氾風險」兩面向重要課題研訂之基礎，並據以研擬後續之改善與調適策略與措施。		
7. P.40 急水溪水系風險地圖於本計畫很重要，建議放大此圖供參。	感謝委員提醒，擬將部分較不清晰或過小之圖面一併更新改善。	圖 2-1-18	P45
8. P.57 柳營科技園區已設置兩處滯洪池，是否能符合本計畫流域調適規劃所需？建議進一步了解並做分析，必要時提出建議。	柳營科技園區雖屬早期(102 年)完成之重大建設，當時尚毋須研提出流管制計畫，但透過本團隊於「急水溪水系逕流分擔評估規劃」計畫之全流域淹水模擬結果，本區		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	即使歷經 107 年 0823 之歷史降雨情境，區內及周邊亦未有嚴重淹水情形。		
9. P.93 水道風險課題中之「河道冲淤造成相關危害」，因本溪河床料粉細質高，提升去化效率，請列為重要之課題與策略、措施。	感謝委員建議，本計畫擬將白河水庫更新可能增加河道淤積風險議題列為重點課題之一，後續並擬針對提升去化效率研擬對應策略與措施。(期中報告呈現)		
10. P.95 土地洪氾風險課題中「逕流分擔及出流管制措施」，初步提出之 4 處目標低地，應詳述選定之原因，並評估可行性。	本計畫依委員建議歸納彙整執行中之逕流分擔評估規劃初步成果，包括 4 處目標低地之選定理由及可行性評估成果納入本報告。		
11. P.98「在地滯洪」以雲林有才寮案為例，請評估本計畫之「潛在位置」與可行性。	基於急水溪流域有廣大面積之水稻田，本計畫初步提出於排水路增設上層排水孔，透過有效滯洪深度達到廣域分擔地表逕流功能。惟此種廣域滯洪方式之實際可行性因為牽涉到農民配合的意願，需要長期溝通協商，因此比較適合列為中長期措施。		
臺南市政府水利局 副工程司 蔡東安			
1. P.89 水質章節，「無衛生下水道」之敘述有誤，區內已有「柳營水資源回收中心」用戶接管已完成，柳營、西新營畜牧廢水部份，本府環保局正推動八翁酪農廢水處理，相關內容請於期中報告納入。	感謝委員提醒，以針對此部分論述蒐集資料並修正文字內容。	2-4-7 節	P125
經濟部水利署河海組一科			

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1. 本署已函頒「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，以利後續報署研商。	感謝委員提醒，團隊會再參照手冊，調整相關內容，並留意相關名詞定義的異動。		
2. 本計畫規劃成果可作為後續水利單位施政之依據，後續如需配合進行河川治理計畫修正時，貴局可依共識成熟與凝聚程度，依規定辦理局部修正作業，或提報辦理河川治理規劃檢討與河川治理計畫修正。	感謝委員提醒與建議。		
3. 建議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。	本計畫擬針對水利署參考手冊提出之超大豪雨情境，著重在”重要保全地區一至二日退水”之目標檢討，嘗試盡量在工程手段之外，尋找更多類似農田增加蓄水深度協助分擔逕流等符合 NbS (Nature-based Solutions)理念為基礎之廣域滯洪方式來提高土地韌性承洪目標。		
4. 土地洪氾風險部份，建議後續研擬內容應可供第五河川分署於未來臺南市國土計畫滾動檢討時，提供急水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	感謝委員提醒與建議，配合業務單位需要，團隊可彙整相關資訊供參考。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
議。			
5. 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。	本計畫擬依據執行過程形成之共識，尋求可能作為成果亮點之區位，並將規劃內容與推動方式納入成果報告。		
6. 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。	本計畫擬配合業務單位規劃辦理。		
7. 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。	感謝委員提醒與建議。		
8. 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。	感謝委員建議，團隊在辦理與民眾研商平台時，會留意無法達成共識項目，並研析是否可能促進共識條件。		
9. 請將本年度規劃過程中之階段性報告與簡報電子檔，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。	本計畫擬配合水利署相關要求辦理報告上傳作業。		
本分署 林簡正工程司宏仁			
1. 本計畫係新觀念，跳脫以往傳統以單一河川治理角度思考，以韌性承洪及水漾環境為願景，透過水	感謝委員提醒。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
道、土地、環境，協助各部門計畫提昇改善環境，來為社會創造利益。			
2. 首先針對河川願景提出形塑，目標定位儘早確認，透過平台操作達成共識。	目前除進行各面向基本資料蒐集彙整外，亦持續訪談諮詢相關 NGO 及社區大學等在地團體，廣泛了解流域關注議題，作為後續擬定願景課題目標之基礎。		
3. 就主軸大項大致由水道及土地而言，韌性承洪、水漾環境初步區分為 4 大主軸： (1) 水道風險：就氣候變遷風險指認，水道治理、水道管理之風險管理各項課題，提出初步解方，透過平台討論修正。其目標至少需有 a. 重要保全地區，水道堤防溢堤不破堤 b. 二日退水 c. 設施科技化管理維護 d. 科技防災 e. 水道洪水計畫流量不再增加 (2) 洪氾風險：氣候變遷下，降雨於內水淹水盤點，透過逕流分擔規劃指認問題地區，確認後提出解方(權責機關推動逕流分擔評估，是否需要劃定流域特定區	(1) 本計畫擬針對水利署參考手冊提出之超大豪雨情境，著重在”重要保全地區一至二日退水”之目標檢討，此外擬依委員建議將設施科技化管理維護及科技防災列為重要課題。 (2) 目前由急水溪水系逕流分擔評估規劃計畫的分析成果，已初步篩選 12 處較大範圍淹水區為可能目標低地，盤點需推動逕流分擔目標低地共有 4 個目標低地，後續擬持續與相關土地權屬		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
域加強土地分擔逕流，在地滯洪等)。	機關協商參與逕流分擔之意願。		
(3) 藍綠網絡保育：透過綠網計畫，與藍網系統結合，提昇生態環境價值。	(3) 本計畫在藍綠網絡保育面向擬強化林業保育署綠網計畫之資訊應用。		
(4) 水岸縫合：水質提昇改善條件下，盤點整合資源，投資對齊，提出水環境改善空間發展區位，依時程提出短期、中期及長期空間發展序位，目前各縣市會分別推動，本計畫與其配合。	(4) 本計畫初擬水岸縫合面向重要課題之一即為整合地方政府既有水環境營造計畫成果，作為本計畫研擬水岸縫合發展區位之依據。		
4. 資訊公開部份，目前已請各河川分署於官網建置專區，提供各課題資訊外，尚需由規劃單位盤整課題核心供民眾了解。	此部分配合業務單位，團隊協助彙整提供相關資料供公開於網頁。		
5. NBS 作法，透過平台操作，初步由規劃單位盤整問題及初步解方，以興利角度一起參與學習，修正解方達成共識，唯環境提昇之部份維護管理需要地方機關社團確認認養，再投資。	本計畫擬與公私協力團隊共同辦理 NBS 作法實作工作坊，此外在與地方單位辦理平台會議時，團隊亦會留意將環境維護管理需要在地社團協助認養等議題納入。		
6. 調適規劃各課題區分不同階段性，有共識(機關、民眾、NGO 確認)，即依權責法令分工推動共識解方。	各課題研擬後，團隊將留意是否可進一步從短中長期考量，使其在經由平台會議獲得共識後，得以儘速推動進行。		
7. 調適規劃係提供風險供各部門調適，而非去幫部	感謝委員提醒與建議。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
門計畫檢討。			
8. 風險評估係針對氣候變遷下作水道及土地之壓力測試，提出風險區位及韌性防洪概念，除需與現實洪氾驗證外，不宜將水文增量加諸於水道。	本計畫擬針對水利署參考手冊提出之超大豪雨情境，著重在"重要保全地區一至二日退水"之目標檢討，嘗試盡量在既有治理計畫工程手段之外，尋找更多類似農田增加蓄水深度協助分擔逕流等符合 NbS (Nature-based Solutions)理念為基礎之廣域滯洪方式來提高土地韌性承洪目標。		
9. 宜進行空間盤點，先就水道高水流路、中水流路、低水流路及高灘空間分析大尺寸問題，再區分上、中、下游水道集水區分析中小尺度問題，以四大面向搜集問題課題，並就需民眾參與之課題，初擬該區位(河段)之願景目標，適當綜整包裝吸引民眾參與小平台，針對課題願景目標集思廣議，研商解方。	感謝委員建議，依「流域整體改善與調適規劃參考手冊」亦建議以大尺度呈現流域整體及各河段之願景目標及重要課題，以中小尺度呈現整體改善與各面向之調適策略與措施，團隊後續秉持該原則進行。		
本分署 黃工程員靜喬			
1. 流域資訊公開除於官網建立專區及相關會議成果供各界週知外，建議依參考手冊增列網路意見交流平台。	在規劃流域資訊公開內容時，團隊會參考委員意見規劃適當方式在資訊公開專區增設意見交流專區來蒐集網路意見。		
2. 基本資料及蒐集彙整請以 GIS 統一整理，並依水利署格式彙整提交。	感謝委員提醒與建議。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
3. 4月至5月小平台辦理規劃皆屬為土地洪氾風險小平台會議，應就訪談諮詢結果再彙整相關議題據以召開小平台會議，請再納入說明。	目前持續進行中之訪談諮詢除涵蓋水道風險及土地洪氾風險之面向外，亦包含藍綠網絡保育與水岸縫合面向，已依委員建議將目前已進行訪談、現勘相關資料納入本報告。	第肆章	P163
結論			
1. 下次會議邀請南水局與農水署一起參與。	感謝委員建議，遵照辦理。		
2. 執行計畫書請參照與會委員相關意見做修正，並於 5/19 號前將各委員意見做修正完畢後再提送辦理後續工作。	感謝委員建議，遵照辦理。		

「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」工作執行計畫書修正報告審查意見回覆及辦理情形

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1. 決議事項請納入附件一說明。	已補充於附錄一。	附錄一	附 1-17
2. 回應表所對應報告頁次請另列。	已修正附錄一工作執行計畫書審查會議記錄回覆情形。	附錄一	附 1-1
3. 表 3-2-2-5 一覽表不宜備註何年提報施工(且未註明是否用地取得作業易造成誤解)，如已施工再行註明。	內容已修正更新。	第參章 第 3-2-2-5 節 表 3-2-2-5	29
4. p19 水位及流量站紀錄年份至 2020 請再更新。	資料更新至 2022 年。	第參章 第 3-2-2-2 節 表 3-2-2-4	19
5. 圖 3-2-2-10 至 3-2-2-15 相關抽水站、水門、排水系統請再整	新增急水溪抽水站、水門、排水系統整合分布圖。	第參章 第 3-2-2-5 節 圖 3-2-2-14	33
6. 表 3-2-5-4 及 3-2-5-5 請再蒐集更新。	急水溪新營站年時間逕流量分布表，更新檢視日期為 112 年 5 月 28 日。	第參章 第 3-2-5-5 節 表 3-2-5-4 第 3-2-5-6 節 表 3-2-5-5	90 91
7. 藍綠網絡部分請彙整相關重要分布地點，再請確認生態廊道之完整性。	補充急水溪流域之國土綠網綠網建置成果圖，註明國土綠網關注區域、居郁保育軸待以及生物多樣性熱區。	第參章 第 3-2-4-3 節 圖 3-2-4-8	74

附錄二、期中報告審查意見回覆及辦理情形

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：黃靜喬
連絡電話：05-2550191#191
電子信箱：wra05078@wra05.gov.tw
傳　　真：

受文者：長榮大學

發文日期：中華民國112年8月18日
發文字號：水五規字第11203034140號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議記錄 (1120303414_1_18142832447.odt、1120303414_2_18142832447.pdf)

主旨：檢送本局112年8月10日「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」期中報告書審查紀錄乙份，請查照。

說明：依據本局112年7月31日水五規字第11203032130號函及112年7月6日水五規字第11203028780號開會通知單續辦理。

正本：吳委員金水、湯委員輝雄、陳委員惠民、高委員民典、詹委員明勇、蔡委員義發、賴委員丁甫、吳委員仁邦、張委員坤城、林委員宏仁、吳委員嘉偉、黃委員勝弘、經濟部水利署、經濟部水利署水利規劃試驗所、經濟部水利署南區水資源局、農業部農田水利署嘉南管理處、臺南市政府、本局工務課、本局管理課、長榮大學

副本：電子公文交換章 2023/08/18 16:40:54

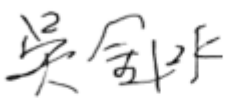
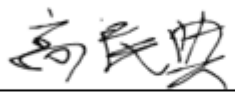
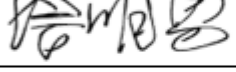
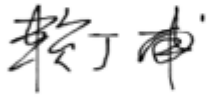
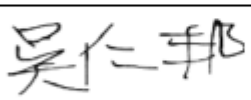
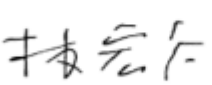
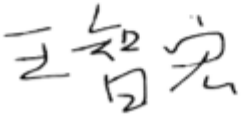
長榮大學
管理學院 1120012533

「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」期中

簽到表

時間	112年8月10日 13:00	地點	水情中心二樓第三會議室
主持人	吳局長明華　(數位)(14:25)	紀錄	黃靜喬　(數位)(14:20)

出席人員:

單位	職稱	姓名	簽名	備註
吳委員金水				(14:36)
高委員民典				(14:18)
詹委員明勇				(14:33)
賴委員丁甫				(14:32)
吳委員仁邦				(14:25)
林委員宏仁				(14:26)
吳委員嘉偉			吳委員嘉偉(數位簽到)	(14:26)
黃委員勝弘			黃委員勝弘(數位簽到)	(14:16)
行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處	助理管理師	王智宏		(14:21)
第五河川局/工務課	正工程司	黃森源	黃森源(數位簽到)	(14:28)

「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」期中報告書審查意見回覆及辦理情形

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
詹委員明勇			
1. 目前雖為期中報告階段，但仍請依水利署函頒的報告格式編撰各章節。這樣可以讓執行者與主辦單位檢核各該章節的完成度。	遵照辦理，報告書已依循水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊(112 年)」規定之格式進行撰寫。		
2. 基於進度控管，建議執行單位在第壹章自行繪製分項工作進度管制圖(編制預定進度與實際進度)，確保執行單位內控的穩當性。	已於期中報告書修正報告中，增列預定進度與實際進度甘梯圖。	1-6 節/圖 1-6-1	P.1-11
3. 第貳章為基本資料蒐集與整理，建議彙整資料過程中盡量以「現象觀察」或「文獻摘錄」的態度撰稿為宜。「建議」、「應該」、「未來…」等相關推論，請稍加整理修飾。(例：(A)P42 倒數第三行，「最後建議加強移除漂流木…」，這樣的引述可能會被誤解為本案執行者的見解。果若是執行者的見解，也該在「課題」、「目標」的章節呈現，較為適宜。(B)P75(最後一段)，白河水庫清淤是很複雜的問題，除了清淤還有土方去化、水庫的操作歸線決定、水權重分配等。請執行者在第貳章先保留自己的建議或將原資料較主觀的論述予以刪除。	謝謝委員指正，已針對基本資料蒐集論述之用語進行修飾，如：(A)海岸災害風險已進行內容改寫與章節調整(2-3-3 節)；(B)將主觀的論述予以刪除。	2-3-3 節	P.2-87
4. P54，淹水潛勢是「土地洪氾風險」的主軸，除了台	謝謝委員意見，本計畫已補充蒐集 TCCIP 在溫室氣體高	2-3-3 節	P.2-87

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
南市水利局的相關資料，建議彙整更多的訊息，作為後續課題研擬的佐證資料。	度排放情境下(RCP8.5)，模擬之淹水潛勢；以及彙整臺南市政府水利局資料與水利署淹水潛勢資料(24 小時延時定量降雨 500 毫米情境)，套繪出急水溪淹水潛勢圖。		
5. P131，本章主軸為研訂課題、目標與願景，建議第一段開始先做願景的鋪陳，而非直接摘錄 110 年台南市國土計畫「…保育本市…」的字眼。節錄報告應妥善處理，避免閱讀者誤判原意。	謝謝委員建議，已於期末報告書調整願景、目標與課題之鋪陳說明，以避免閱讀者誤解。	第參章	P.3-1
6. P133(第七行)，找不到「附錄一表 12」。	謝謝委員指正，「附錄一表 12」為誤植，已於期末報告書刪除。		
7. P133(倒數第四行)，此段論述也許有些道理，建議(1)依水利署採左右岸、上下游的方式描述焦點目標，(2)擋水版與二道防線是否相同(或並用)的概念，請進一步釐請。	本計畫初步所提以地形高坎與路堤，並針對路堤或地形高坎中斷處，同時搭配淹水擋板作為第二道防線構想，後續將規劃議題進行討論，以評估實務操作上之可行性。	3-2-2 節	P.3-73
8. P143，在地滯洪是水利署推動的政策方向之一，前提在於「條件許可」。若要改變農民的作業方式或變更既有設施的處理，將會面臨較大的阻力。	目前水利署為降低區域淹水風險，針對在地滯洪方面，已訂定「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」，後續若本計畫評估需將位於淹水高風險區之農地，納入在地滯洪措施，將依據此辦法及配合平台會議進行協商，以評估農地滯洪使用之可行性。	3-2-2 節	P.3-73
9. P157，願景與目標是相扣合的論述，建議執行單位再仔細思考：「急水溪的願景是依照四大主軸分述？或一個願景再分成四個主軸的目標？」現在才是第一年的期中報告，建議透過各式平台的磨	感謝委員提醒，已依委員建議透過各式平台討論，收斂議題確認主軸。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
合，找到更圓融的呈現方式。			
10. 第肆章，每一次平台會議的小結論是下一次平台會議的墊腳石。建議執行單位要聚焦平台會議對本案有幫助的結論，透過意見整合形成共識，最後在河川分署的在地諮詢會議就可以很快收斂到預期成果。	感謝委員提點，將依委員建議透過各式平台討論，以取得共識並收斂議題確認主軸。		
11. 建議服務團隊要仔細比對前後論述之合理性，以08/10的簡報來說，在P23有待建構造物，在P25有風險斷面，但到了P41所提的通洪能力不足，待建堤岸等論述又和前面之背景資料不相同。若能再細緻調控報告內容會有更完整之結果。	謝謝委員指正，本計畫已針對待建構造物、風險河道斷面與通洪能力等方面，重新進行檢視，並修正報告書內容。		
12. 白河水庫清淤土方暫置是否可列為土地洪氾之課題，請再和主辦單位協商討論。	謝謝委員意見，與主辦單位協商討論後，將該課題調整至水道風險之河道清淤土方去化利用課題。	3-1-4 節	P.3-42
蔡委員義發			
1. 本計畫係兩年計畫，本次得第一年之期中報告，建請仍請就計畫執行之方法論再予檢視，尤其請依水利署113.2月頒行「流域整體改善與調適規劃參考手冊（第一次修正）指引，逐項盤點（含期初-工作計畫書審查，水利署河海組一科意見等），以利計畫執行能達預期成果。	遵照辦理，將盤點及重新檢視計畫書之目標、願景與課題;報告書已依循水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊(112年)」規定之格式進行撰寫。		
2. 兩年工作項目，除依規定辦理外，建議依參考手冊目錄章節內容規劃執行	遵照辦理，報告書已依循水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊(112年)」規定		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
項目，以利完整避免遺漏。尤其第二年之工作項目建請依參考手冊附錄一「流域整體改善與調適規劃報告格式編排撰寫，以達完整。	之格式進行撰寫。		
3. 本計畫執行方式主要以「水道風險、土地洪氾風險、藍綠網路保育，及水岸縫合等四大主軸之課題進行。依參考手冊第 1、4 節名詞定義：土地洪氾風險係屬縣(市)管河川，區域排水、農田排水、市區排水、事業排水或其他排水等內水洪氾積淹風險，包括……因此本計畫範圍示意之相關水系，以利逐一盤點課題以免遺漏，請考量。	遵照委員意見辦理，本計畫目前已針對土地洪氾風險之內水積淹分析係採 SOBEK 模擬成果做為檢討標的，模式建置基本資料包含區域排水、農田排水及都市雨水下水道等。		
4. 請依上式第 3 點意見搜集各水系（含 5 支流等）之整治辦理情形（列表說明整治完成年份及待建等，並註明資料來源（必要時行文相關單位提供，以利逐一盤點出相關課題。以免圖資不完整而影響規劃成果。	謝謝委員意見，本計畫已於期中報告書修正報告將急水溪水系及臺南市政府轄管區域排水歷年整治辦理情形進行彙整與補充。	表 3-1-1 表 3-1-3	P.3-5 P.3-10
5. 第 2-1 節至第 2-4 節四大主軸概況（水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合等）所述內容，請依參考手冊第 2.2 節至第 2.5 節四大主軸之說明指引內容再予以檢視需要再補充搜集哪些圖資（如土壤液化……）列表說明以利搜集，並在各主軸之小節彙整說明。	謝謝委員意見，已依循水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊(112 年)」盤點缺漏資料進行補充，如：地下水變化、歷年洪災範圍圖、土石流及大規模崩塌潛勢區、國土綠網建置成果及埤塘分布圖及等資料，計畫期間本案持續進行蒐集與彙整。	圖 2-2-10 圖 2-2-11 圖 2-3-6 圖 2-4-3 圖 2-4-10	P.2-22 P.2-22 P.2-84 P.2-118 P.2-128
6. 報告內容搜集台南市一級防護計畫及海岸防護	謝謝委員意見，急水溪溪口相關防護工程主要仍依據		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
措施（表 2-2-3）與防護設施種類規範及配置說明（表 2-2-4）等建請再搜集 109 年迄今各目的事業主管機關已經辦理情形參考。	109 年台南市一級防護計畫及海岸防護措施進行施作，本計畫後續會再追蹤更新資訊。		
7. 第 2-2-2 節歷年洪災淹水災害及表 2-2-6 急水溪高積淹水潛勢防汛熱點一覽表等，所述內容，請再與上述第三點意見所搜集各水系（含支流）整治辦理情形，尤其針對淹水災害時間點及區域第對照整治辦理情形，盤點出現尚有之風險，以利聚點進行規劃。	謝謝委員意見，各水系（含支流）整治辦理情形已彙整於「水道風險」章節；淹水時間與範圍彙整於「土地洪氾風險相關之歷史洪災事件」章節，後續並已針對問題風險進行分析，並提出 3-2-4「氣候變遷洪氾風險調適因應」課題。	3-1-1 節 2-3-2 節 3-2-4 節	P.3-5 P.2-79 P.3-90
8. 第 2-2-4 節水環境營造規劃，建議搜集台南市水環境改善空間發展藍圖規劃成果內容匯總予以說明。	謝謝委員意見，針對「臺南市水環境改善空間發展藍圖規劃」，本計畫目前已蒐集臺南市政府正向經濟部提出「新營區天鵝湖(埤寮埤)水環境改善計畫」、「二、前瞻基礎建設計畫-新營鹽水雙星拱月計畫」、「三、國家綠道建置計畫」等，相關內容構想說明詳期中報告書修正報告，並持續進行追蹤更新。	3-4-1 節	P.3-122
9. 第 3-1 節至 3-4 節四大主軸課題，請就上式意見所搜集之基本圖資等再參考「流域整體改善與調適規劃參考手冊」（第一次修正）第 3.1 節至 3.4 節四大主軸課題（含現況及主要風險課題等）再予以檢視並進行課題分析，尤其針對淹水風險評析，應納入氣候變遷情景（壓力測試）評估，以能力連續三天超大豪雨（500/24hr）	本計畫已針對「急水溪水系逕流分擔評估規劃」乙案所提之 12 處易積淹水地區，以連續三天超大豪雨（500mm/24hr）或時雨量達 100mm 的強降雨情境進行模擬，並分析一至二日退水之規劃目標，模擬情形已於期末報告書補充，相關結果將供土地洪氾風險課題研訂之用。	3-1-1 節 3-2-1 節	P.3-5 P.3-64

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
或時雨量達 100mm 的強降雨下，導入逕流分擔措施及在地滯洪等土地分擔逕流調適策略，並訂定重要保全地區一至二日退水之規劃目標（如工作執行計畫者水利署河海組一科審查意見）。			
10. 第 3-5 節願景與目標初擬，請依參考手冊 3.5 節流域整體改善與調適願景及目標之各項說明予以研擬。尤其規劃研擬應將氣候變遷納入相關情境評估，以能於連續三天超大豪雨（500mm/24hr）或時雨量 100mm/hr 的強降而下，並訂定重要保全地區一至二日退水規劃目標進行研擬。	感謝委員意見，本計畫已於期末報告書針對氣候變遷情境進行模擬與分析。	3-1-1 節 3-2-1 節	P.3-3 P.3-45
11. 第 4-1 節訪談諮詢內容，建立公私協力溝通平台，值得肯定，建議參考上式各項盤點出現況問題及目標等充分研商以利加強民眾參與執行成果。	遵照委員意見辦理。		
吳委員金水			
1. 本年度為第一年，故基本資料收集及災害潛勢資訊相當重要，請酌增土石流潛勢、大型崩塌地、灌溉資料，上游是否有 921 大地震崩落土方淤積…等，以及增加水資源及蓄存水之埤塘資料。	土石流潛勢溪流、大規模崩塌潛勢區、農水署灌排流路及埤塘等資料已於期中報告書修正本補充。	圖 2-2-11 圖 2-2-21 圖 2-4-10	P.2-22 P.2-43 P.2-128
2. P20 雨量資料，應有本區 24hr 之各頻率降雨資料，以利了解 24 小時降雨量的概況。	已於期中報告書修正報告補充 24 小時各頻率年降雨量估結算結果。	表 2-2-4	P.2-10
3. P27 急水溪水系建議有表列其主、支流、規劃、治理計畫核定時間及其重	遵照辦理，已表列主、支流及區域排水相關治理計畫，詳期末報告書 3-1 節。	表 3-1-1 表 3-1-2 表 3-1-3	P.3-5 P.3-9 P.3-10

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
點、公告區排數、其規則及治理計畫、重點淹水…等。			
4. P28 疏濬作業，第一行”依據…團隊…空拍…部份河段受淤積影響通洪不足”，證據薄弱，建請有規劃或測量成果依據，令近期經(112~114 年度)疏濬計畫滾動檢討後，請明敘計畫名稱，何河段及其成果。	謝謝委員意見，已於期中報告書修正報告，2-2-3 節蒐集與補充河道沖淤及流路變遷資料；並補充說明急水溪已辦理或規劃辦理疏濬河段，詳表 2-2-12。	2-2-3 節 表 2-2-9	P.2-23 P.2-28
5. P31 表 2-1-5 急水溪流域待建防洪工程一覽表中 (1) 既為待建、已完工者，刪去。 (2) 本資料只有主流及白水、龜重二溪尚有其他支流皆已依治理計畫辦理了嗎？若是備註說明。	(1) 表 2-1-5 主要為完整彙總近年待整建堤岸明細供參，並依據最新資料更新完工資訊。 (2) 依據水利署資料顯示，目前已公告治理計畫僅有急水溪主流、白水溪及龜重溪，鹿寮溪主要為河谷地形，採河川管理與維護為主，不另佈設防洪工程；仙草埔溪洪水溢淹地區土地利用程度較低，治理方向以河川區域線管理為主，不公告治理計畫及水道治理計畫線與用地範圍線；至於六重溪目前正進行治理規劃檢討中。		
6. P33 圖 2-1-9 急水溪主流及支流白水溪現況防洪構造”示意圖”→應係”布置圖”，另表上有現有防洪構造物一覽表，另請補充待建防洪構造物一覽表，以利完整；另因由圖例看無風險詳估資訊，引用來源建議不列，或把風險詳估資訊列出。	謝謝委員指正，已於報告書中修正。	圖 2-2-16 圖 2-2-17	P.2-33 P.2-34
7. P42 海堤現況有風砂問	謝謝委員意見，本計畫已將	3-2-5 節	P.3-87

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
題，侵蝕、淤積…等問題，且未來氣候變遷影響大。建議應列為課題，但由表 3-5-1 似未列入，請參酌。	海岸災害風險問題(暴潮溢淹與灘地侵蝕)納入課題進行研議。		
8. P43 風險處理之辦理，建議可匯入 P31 表 2-1-5 一併整理呈現，另 P44 之第 15 行之”近期”請有明確時間及評估報告名稱。	感謝委員建議，已於期末報告書整併相關水道風險問題詳 3-1-1 節。	表 3-1-10	P.3-51
9. P46-50 表 2-1-8…風險現況，例如左 9.11~12 德安堤防 108 年系高風險，但辦理情形及進度均 112 提報”用地先期或相關”112 年即降為低風險，建議等工程改善後再降等為宜。再如，坐頸港堤防 3.安檢 109 年納入透地雷達加強檢測，但結果呢？4.坐頸港大橋長不足，…對策需改建，但說明....高可滿足通洪似不妥切，均請檢視，另簡報有說明 112 年再檢討只剩 3 處高風險應增資料。	感謝委員建議，已於期末報告書更新與整併相關水道風險問題詳 3-1-1 節。	表 3-1-10	P.3-51
10. P51 四大風險小結非常好，但建議有說明那些應納入課題，並說明該課題係公部門處理或需納入小平台廣納意見，以利辦理後續，P80、P105、P129 之小結亦是。	感謝委員建議，將依據委員意見進行辦理。		
11. P80 土地洪氾小結中,(一)應以河川外水治理完成會造成內水問題的洪氾區去說明，河川尚需治理部份應納入水道風險中去說明排序，故第 12 行之”春暉橋上游待建…災害”不妥第 14 行之白河水庫更新計畫衍生河床淤積與土方處理亦是水道	感謝委員建議，已於期末報告書更新與整併相關水道風險問題詳 3-1-1 節。	表 3-1-10	P.3-51

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
風險問題，請參酌。			
12. 藍綠網絡保育風險中，建請有生態基流量之說明，另 P125 之水質亦與本主題相關檢請均應列為課題去處理。	生態基流量已於期末報告書中補充說明；水質部分已納入水岸縫合主軸中之「流域高汙染源水質改善」課題。	2-4-2 節 3-4-4 節	P.2-145 P.3-142
13. P137 高灘地高莖作物部份，請補充有無辦理河川種植相關規劃及河川環境管理規劃，若有應依其成果去納入四大風險中。	水利署已針對中央管河川行水區作物種植方式訂定「河川區域種植規定」，詳細規範河川區域作物種植與種植之限制；本計畫已將其納入水道風險之「高灘地維護管理」課題中。	3-1-5 節	P.3-60
14. P144 易淹水區之土地管理，套疊水利署 24hr350mm 淹水潛勢區位，建請應以本區 10 年~25 年之區排標準的 24hr 降雨量去套繪。	依據新田寮排水治理規劃檢討報告，其 25 年 24 小時延時暴雨量為 322.2mm，接近本計畫分析採用之 24hr 350mm 定量降雨情境。	圖 2-3-10	P.2-89
15. P145 非工程防洪措施中，有無有淹水潛勢中高風險但尚未設立自主防洪社區之推動必要性，請納入課題及小平台了解需求。	本計畫分析盤點提出之 4 處淹水目標低地社區，目前除 4 北門區玉港里已加入水患自主防災社區外，其餘 3 社區則尚未加入，規劃納入民眾參與小平台討論，並鼓勵與宣導其加入水患自主防災社區。	3-2-4 節	P.3-90
16. P159 表 3-5-1 各面向問題彙整中 (1) 再盤點問題性並與各四大風險之小結一致。 (2) 各課題係公部門可處理者，直接在涉及機關後括號說明應處理課題。 (3) 涉及需公私協力處理並詢求共識者，請納入小平台去推動。	感謝委員建議，水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合 4 大面向縱向問題已進行彙整，並透過平台會議尋求共識，相關說明詳第參章。	第參章	P.3-1
17. 各課題研機後，建議有公部門平台會議去確認已	本年規劃將會召開一場公部門平台會議確認推動課題。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
有的資訊規劃，計畫及各分工權責，以利各問題，各權責去推動。			
18. P163 以辦理相關平台會議 18 場評表 4-0-2，但表中只有 17 場,另本次小平台之上、中、下游各一場，似很難地充分溝通、凝聚共識，建議第 2 年度再去加強補足，尤其是中長期可行的農田在地滯洪地方的意見。	謝謝委員指正，平台會議數誤植部分已於報告書中補正(增列 8/16 新營一場)；由於目前為第一年度計畫，本計畫會在各區位問題彙整與願景確認完成後，再度辦理相關平台會議，確認課題及實施之可行性。	表 4-1-1	P.4-1
19. 本案涉及公部門的課題盤點已有成果，除公部門平台會議外，建議亦可邀期參加各期審查會，以利滾動式檢討問題。	將於後續審查會議邀請相關公部門單位參加。		
賴委員丁甫			
1. 期初審查意見 4、11 回覆疑義。	期初審查意見 4,關於委員所提「溢堤而不潰堤」之對策，可以針對局部高風險堤防抬高防汛道路，此舉如同堤防加厚,形成「超級堤防」概念，此種作法例如朴子溪福興堤防，應可有效達成「溢堤而不潰堤」之目標。期初審查意見 11 所提關於潛在”在地滯洪”區位，本計畫初步規劃之運用農田在地滯洪措施，主要針對易淹水地區與極端降雨情境模擬於 2 日內無法退水區域進行規劃。	3-2-2 節	P.3-70
2. P11「課題、願景與目標研訂」有關需業主協助事項之看法，建義勿拘泥於署頒「調適規劃手冊」，依急水溪流域特性(例如過水橋、堤外農路、高灘地農作)深入了解後務實釐定「課題、願景與目標」。	感謝委員建議，本計畫將會與主辦機關加強溝通在地課題，關於高灘地農作已列入高灘地環境管理課題。	3-1-5 節	P.3-40
3. P14(參 P3)區域範圍涵蓋行政區之撰述請改進。(學甲	謝謝委員指正，已於期末報告書進行調整。	2-1 節	P.2-1

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
行政區只有局部)			
4. P16 表 2-1-1 相關報告「主管單位」建議改為「主辦單位」。	已於期末報告書進行調整。	表 2-2-1	P.2-4
5. P28「疏濬作業」之撰寫請改進(上游段尤其是白河水庫放淤問題)。	謝謝委員意見，已針對「疏濬作業」論述之內容進行調整。	2-2-3 節	P.2-23
6. P29~31 防洪構造物是否統計至最新資料請釐清並引據。P31 表 2-1-5 其中高風險河段白水溪木屐寮堤防因涉水庫放水與嚴重淤塞問題，擬辦理情形建議加強撰述。	目前防洪構造物已依 112 年進度檢討會議統計至最新資料進度。此外，白水溪木屐寮堤防六期 500 公尺(斷面 146~148)列入 113 年提報；七期 900 公尺(斷面 148~150)用地先期作業列入 113 年提報。		
7. p33 現有防洪構造物示意圖建議放大為二大張，並標示極高與高風險堤段之位置。	已於報告書中將防洪構造物布置圖放大為二張圖呈現。	圖 2-2-16 圖 2-2-17	P.2-33 P.2-34
8. P35 圖 2-1-10~2-1-14 水門、抽水站與排水系統圖等建議放大。	已於報告書中將相關圖資放大。	圖 2-2-21 圖 2-2-20 圖 2-2-21 圖 2-2-22 圖 2-2-23	P.2-43 P.2-43 P.2-45 P.2-46 P.2-47
9. P42 仙草埔溪是否有受白水溪外水頂托外溢之問題？建議檢討，必要時提出建議。	感謝委員建議，本計畫擬依委員建議納入檢討，並呈現於期末報告。		
10. P44 極高風險河段新營堤防確需加強附屬保護工，請予重視。	高風險河段新營堤防已納入河道風險之「高風險河段改善」課題。	3-1-3 節	P.3-58
11. P75 所稱「維持深槽及高灘之複式斷面型式」，請檢討「回淤」與「複式斷面」兩者之「穩定」與「通洪影響」問題。	謝謝委員意見，依據水利署「急水溪低水治理規劃」以新東橋至河口分析結果，急水溪下游處大部分地區沖淤度在 1 公尺以內，流路趨向穩定，且該區高灘地面積廣大，一般流量下水流均在深水槽內，建議在不影響高、低水的治理原則下，可進行適當利用；本計畫依此結果，並考量在不影響通洪情況下，		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	提出維持具高灘地之複式斷面型式。後續建議透過大斷面測量地形變化，持續觀察複式斷面之穩定狀況。		
12. 有關「逕流分擔評估規劃」,稱「擬積極運用農田在地滯洪措施」，請注意特性為「民有地」與「大量種光電」兩現象。如擬於 113 年度計畫以之為「調適策略與措施」，請審慎評估本年度以之為「課題、願景與目標」之可行性。	本計畫初步規劃之運用農田在地滯洪措施，主要針對易淹水地區與極端降雨情境模擬於 2 日內無法退水區域進行規劃，委員所提「民有地」與「大量種光電」等情況，將於下一階段改善與調適策略研擬時進行討論。		
13. P133 下游段面 76~154 之間河段如何加強疏浚管理及河道整理確是個課題。以「維持深槽及高灘之複式斷面型式」手段能否「確保足夠通洪斷面」？建議因地置宜務實評估。	謝謝委員意見，已依據委員建議,調整相關論述,維持複式斷面型式之治理原則，將採用因地制宜之方式。	3-1-3 節	P.3-33
14. P134 以土庫堤防潰堤致災為例，及高風險之新營堤防河段有無以「第二道防線」為願景與目標，請審慎評估可行性。	感謝委員提醒，本計畫將明年度下一階段改善與調適策略研擬時研商第二道防線之實施可行性。		
15. P137「高灘地高莖作物影響通洪」一節之撰述，請釐清疑義(高灘地利用、濕地是否影響通洪？)	謝謝委員意見，高灘地高莖作物影響通洪之論述，已於期末報告書進行調整，對應之課題也調整為「高灘地環境管理」。	3-1-5 節	P.3-40
16. P138 土地洪患風險課題之撰述，宜先略述逕流分擔之策略為如何。P139 圖 3-2-1 建議放大以明 4 處目標低地位置，並請加強述明該 4 處需予保護之人口與產業。	已針對 4 處淹水目標低地，影響區域與產業進行相關補充說明。	3-2-4 節	P.3-80
17. P143「在地滯洪措施」是否可行意見同 12。	目前水利署為降低區域淹水風險，針對在地滯洪方面，已訂定「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」,後續若本計畫評估需將位於淹水高風險區	3-2-2 節	P.3-70

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	之農地，納入在地滯洪措施，將依據此辦法及配合在地平台會議進行協商，以評估農地滯洪使用之可行性。		
18. P144「易淹水區之土地管理」由國土計畫之功能分區分類顯示，本計畫確宜將「考量土地之風險調適策略」列為課題、願景與目標」，以為 113 年度提出「調適策略與措施」做準備，故此建議邀請相關單位預為參與討論是否有可行性。	謝謝委員意見，委員意見將下一階段改善與調適策略研擬執行參考。		
19. P146 白河水庫清淤土方再利用之疑義。	感謝委員提醒，本計畫已針對白河水庫清淤土方去化納入課題，下一階段規劃召開小平台會議討論宣導鼓勵農民申請免費利用並於公部門平台會議溝通公共工程土方交換。	3-1-4 節	P.3-39
20. P147 表 3-2-3 淹水紀錄之疑義。	表 3-2-3 主要為彙整目前已納入水患自主防災社區計畫之 8 個社區的考量原因，而淹水紀錄由於缺乏確切資訊，已自表格中移除。	表 3-2-10	P.3-82
吳委員仁邦			
1. 本計畫執行已納入相當計畫，會難以收編造成相互干擾，是否有參考主軸計畫如「河川環境管理計畫」(急水溪)，不同課題需求。	感謝委員提醒，急水溪環境管理計畫成果確實為本計畫重要之主軸計畫。因此，本計畫四大面向之重要課題，除了以主軸計畫為基礎外，並審酌近年流域環境變化趨勢，做為課題研訂之參考。例如因白河水庫更新衍生出河道淤積外水溢堤風險及清淤土方去化等課題，以及藍綠網絡保育需對齊國土綠網基礎資料等。		
2. P105 頁 2-3-3 生態議題與關注物種，急水溪口的北門濕地，2020 年起已有神	感謝委員建議，已加入報告書論述。	表 2-4-5	P.2-117

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
話之島「黑嘴端鳳頭燕鷗」前來棲息利用，需納入(含白嘴端鳳頭燕鷗+棕頭鷗)			
3. 國土綠網，應與林業及自然保育署嘉義分署對齊保育軸帶、物種、棲地、廊道等。	感謝委員建議，本計畫已完整納入國土綠網基礎圖資。	2-4-1 節	P.2-110
4. 近期急水溪被違法惡棄置醫廢棄物一案。應審視急水溪流域各防汛道路的使用，或增加社區協力的巡守防護。(簡 45 頁)	謝謝委員意見，委員意見將納入計畫執行參考。		
5. P129 埤塘水利地保留與延續，155 頁頁三，流域埤塘水圳復育，需與地方及農水署有更多之討論、明確發展目標及方向。(P117 頁(三)國水環境)	委員所提議題將納入公部門及小平台會議充分討論。已於 9/28 舉辦平台會議針對埤塘水圳復育交流研商。		
6. 藍綠網絡保育課題分析(簡 45 頁)，外來入侵種的盤點，埃及聖鷺可同列出即可，但刺軸含羞木應列為重點管理項，龜重溪東山段及急水溪柳營段極為嚴重。(P149 頁)	感謝委員建議，由於埃及聖鷺移除已見成效，相關說明於報告書中移除，並增列刺軸含羞木為重點關注事項。	3-3-3 節	P.3-97
7. 公私部門平台即將在新營舉辦 NGO 團體也應廣邀參加，方能促不同層面人士共同探討。	遵照委員意見辦理，已於平台會議廣邀 NGO 團體參與研商。		
8. NGO 及保育物種之資訊及保育，P16 頁山麻雀→嘉義縣野鳥學會，嘉義大學蔡若詩老師。黑面琵鷺→黑面琵鷺保育學會+台南市野鳥學會。社區大學→請納入北門社區大學。	感謝委員提供生態資料蒐集資訊。		
本分署 林簡正工程司宏仁			
1. 章節格式內容，請再參考頒佈手冊及類似報告。	遵照辦理，報告書已依循水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊(112 年)」規定	3-1-1 節 3-2-1 節	P.3-3 P.3-45

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	之格式進行撰寫。		
2. 112 年 2 月修正頒布手冊緣起及目標已說明相當清楚，如 500mm/24hr，100mm/hr 情境下導入逕流分擔及在地滯洪等土地分擔逕流調適策略，訂定重要保全地區一至二日退水；並針對都會區高風險河段，便殘餘風險降低滯中低風險以下(採取措施)，本報告相關水道治理及土地洪氾相關章節內容宜依據。採取水道治理宜跳脫灰色工程採管理、治理並重，承襲 NBS 理念導入水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡及水岸縫合等。故淨零碳排、植樹減碳等宜納入相關規劃理念。	感謝委員提醒，本計畫後續將針對「急水溪水系逕流分擔評估規劃」乙案所提之 12 處易積淹水地區，以連續三天超大豪雨（500mm/24hr）或時雨量達 100mm 的強降雨情境進行模擬，並分析重要保全區一至二日退水之規劃目標，以供後續調適策略與課題研訂之用。		
3. 14 頁資料欠缺河川管理規劃(計畫)、前瞻水安全、水環境、白河水庫更新改善計畫、急水溪疏濬計畫、縣市藍圖規劃資料，15 頁圖 2-0-1 亦同。	謝謝委員意見，已蒐集與補充相關資料。	第貳章	P.2-1
4. 21 頁圖 2-1-1 急水溪淹水感知器製圖會隨風險調整，附圖過於粗糙無法了解設置原因目的。	已於期末報告書告將淹水感知器設置地點，重新套繪 100 年重現期 1 日暴雨淹水深度圖；結果顯示目前多數淹水感知器主要設置地點多為常有水患位置或重要觀察點位。	**錯誤！找不到參照來源。**	P.**錯誤！尚未定義書籤。**
5. 2-1-4 節水道沖淤標題內容多以治理計畫引據，是否妥適，宜依河性，通洪能力(高水、中水、低水)輔以歷年斷面測量蒐集分析河床變動。	感謝委員意見，本計畫目前已初步蒐集「急水溪水系本流及支流白水溪治理規劃檢討」報告中 74 年、82 年、民國 95 年與 98 年之斷面量測資料，掌握河道縱向之沖淤變化，後續將進一步探討其	2-2-3 節	P.2-23

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	通洪能力等。		
6. 2-1-5 重要水利設施,請標註調查年度,其中說明引用 112 年提案工作會議係何意義？	謝謝委員意見，引用 112 年工作會議主要為說明急水溪目前待建堤岸的工作進程。		
7. 調查堤防、水門、抽水站設施宜有設置年度及功能性概述。	本計畫將持續蒐集更新基礎資料。		
8. P42~P.43 同一節二、海堤現況，確引據急水溪水系風險評估(河川)是否妥適？宜另立章節，表 2-1-8 有檢討蒐集風險處理情形，值得肯定。	謝謝委員意見，針對海堤相關風險評估之說明，已依據「流域整體改善與調適規劃參考手冊」建議之章節建議，調整至土地洪氾風險主軸內之土地洪氾風險相關之災害潛勢(2-3-3 節)，並修正誤植之引據資料為「臺南市一級海岸防護計畫」。	2-3-3 節	P.2-86
9. 計畫係整體改善及調適規劃，針對整體改善係指相關計畫依法推動而無爭議者(包含治理、管理、防護)等，透過平台確認，而有爭議需調適者，透過關係人以工作訪或平台方式而尋求解方共識(NBS 精神)，報告並為建立上述分析架構。故水道風險、土地洪泛風險及藍綠網絡水岸縫合等，宜依上述架構透過相關平台確認。	遵照委員意見辦理。		
10. 2-2-1 節淹水災害潛勢宜補充 500mm/24hr 及 100mm/hr 降雨之分析。	謝謝委員意見，目前情境模擬分析已完成，分析成果已補充於報告書。	3-1-1 節 3-2-1 節	P.3-3 P.3-45
11. 圖 2-2-4 歷年洪災僅至 108 年急水溪風險評估報告資料，是否有近年災害資料納入。	由於該圖為 108 年度計畫洪氾示意圖，本計畫已蒐集與增列 110 年度急水溪流域淹水情資於表 2-3-3。	表 2-3-3	P.2-80
12. 圖 2-2-5 災害地區宜標註地點時間及災害事件名稱。所附待建堤防僅春暉橋上游待建堤防，是否正	謝謝委員意見，針對歷年淹水災害之論述，已於期中報告書修正報告進行改寫，並加強淹水範圍與淹水頻率之	2-3-2 節	P.2-79

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
確。	說明。		
13. 表 2-2-5 歷年洪災概況，能否有位置套疊圖，以了解洪災發生地點頻率。	本計畫已補充蒐集歷年洪災之淹水範圍，以及村里為單元之淹水發生次數統計。	圖 2-3-6 圖 2-3-7 圖 2-3-8	P.2-84 P.2-85 P.2-86
14. 表 2-3-5 綠網關注區域，關注物種能否評估增加水生及面棲類生物。	謝謝委員意見，表 2-3-5 為彙整國土綠網中提列之關注重點區與物種，本計畫將持續關注其物種清單調整情形，若水生及面棲類生物被納入將同步更新。	2-4-1 節	P.2-110
15. 3-2 土地洪氾風險課題僅列逕流分擔之目標區位，是否妥適？宜回歸參考手冊精神補充。	感謝委員提醒，本計畫已針對「急水溪水系逕流分擔評估規劃」乙案所提之 12 處易積淹水地區，以連續三天超大豪雨（500mm/24hr）或時雨量達 100mm 的強降雨情境進行模擬，並分析重要保全區一至二日退水之規劃目標，以供調適策略與課題研訂之用；並納入臺南市易淹水潛勢區防汛熱點(112 年)進行通盤考量。	3-1-1 節 3-2-1 節 2-3-3 節	P.3-5 P.3-64 P.2-87
16. 3-3 藍綠網絡課題宜有系統環境分析，說明那些環境系統及其問題。	感謝委員提醒，關於藍綠網絡課題，本計畫已完整蒐集相關分析成果；並進行藍綠網絡保育縱向問題分析。	2-4-1 節 3-3-1 節	P.2-115 P.3-104
17. 3-4 水岸縫合宜彙整縣市政府水環境空間發展藍圖規劃及河川環境營造說明其系統及問題。	本計畫已納入「新營區天鵝湖(埤寮埤)水環境改善計畫」、「二、前瞻基礎建設計畫-新營鹽水雙星拱月計畫」、「三、國家綠道建置計畫」等，並補充相關論述。	3-4-1 節	P.3-108
18. 表 3-5-1 四大面向問題，宜再補充說明系統範圍(位置)、課題。	感謝委員建議，四大面向課題之流域情報地圖已於報告書中整理繪製。	圖 3-3	P.3-4
19. 四大面向課題探討，目標及願景，探討宜透過公部門平台、公私部門平台，及大平台尋求共識確認。	遵照委員意見辦理。		
20. 計畫為整體改善與調適，宜先透過分析(蒐集)，有	謝謝委員意見，報告會加強相關論述。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
那些需要整體改善的？以及有哪些是有爭議需要調適，取得調適共識。			
21. 主計畫，願景為韌性承洪(水道風險、土地洪氾)、水漾環境(藍綠網絡、水岸縫合)宜扣合規劃手冊內容。	遵照辦理，報告書已依循水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊(112 年)」規定之內容進行撰寫。		
22. 重要資料引用檢視，(一)水道風險：風險評估、水道治理(已完成、未完成)、河川管理(已知計畫、高灘)、防災管理，氣候變遷壓力測試方式重要的(2 日退、溢堤不破堤)；(二)土地洪氾：逕流分擔、氣候變遷壓力測試；(三)藍綠網絡：國家綠網：藍圖；(四)水岸縫合：前瞻水環境改善、前瞻水環境空間發展藍圖。	感謝委員提醒。		
23. 平台：大(在地諮詢平台)、公部門平台(0)、個案議題(公私平台)	本計畫已於 11 月 10 召開在地諮詢大平台會議。		
24. 整體改善部份→大平台確認有無爭議，調適部份(有爭議及整體改善之外課題)→公部門平台、個案小平台。	遵照委員意見辦理。		
25. 面臨如中國大陸面杜蘇芮風災，如何降低風險？	感謝委員意見，目前針對極端降雨事件的發生，將著重在洪氾風險的管控上，即在無法避免發生洪氾的情況下，著眼於控制洪氾在特定區域，並加速洪水消退速度。為此本計畫已初步規劃，提高防洪構造物檢查頻率、溢堤不破堤與第二道防線等議題進行探討。		
26. 平台會議辦理情形？課題需求？對象參與人員？宜補充。	各類平台會議，議辦理情形？課題討論類別及與會人員已彙整於報告書「附錄三」。	附錄三	

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
農水署嘉南管理處 王委員 智宏			
1. P.75、80，白河水庫第二階段更新改善計畫未獲通過，故目前無推動越域引水之規劃，為本處仍將持續以每年清淤約 30 萬立方公尺，並將持續媒合公共工程土方需求及提供民眾無償取土，以去化暫置土方。	謝謝委員提供資訊。		
2. P.107，…官田的北「廊」埤，應為北廊埤，文字建議修正。	已於報告書中修正。	2-5-1 節	P.2-146
3. P.124，有關德元埤水庫基本資料請更新如下： (1) 據德元埤水庫安全評估報告，德元埤水庫最大霸高 6.7 公尺，壩長 635.5，集水區面積 3283.9 公頃，總蓄水量 385.3 萬立方公尺，目前有效蓄水量 229.8 萬立方公尺，匣門控制溢洪道最大排洪量 532cms，另有自然溢洪道最大排洪量 168cms。 (2) 德元埤水庫為灌溉單目標水庫，無觀光用途(德元埤荷蘭村為台南市政府觀光局經營，非水庫蓄水利用主要目的)。 (3) 德元埤灌區：西路為誤植，應為西路東。	(1) 謝謝委員提供資訊，已於報告書中進行修正。 (2) 已於報告書中調整敘述。 (3) 文字誤植部分已於報告書中修正。	2-5-3 節	P.2-162
4. P146，白河水庫目前有土方堆置區 6 處，均鄰近庫區，無新增暫置區之規劃。	謝謝委員指正，已將土方堆置區資訊於報告書中修正。	2-3-4 節	P.2-100

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
張委員 坤城			
1. 水道風險課題，針對 108 年的風險評估，後續如何進行降低風險，建議依風險等級擬定仍待處理之短中長期建議。	感謝委員建議，目前持續與主辦單位討論風險降低對策與更新階段進度資訊。		
2. 疏濬作業可結合藍綠網絡縫合盤點資料，適當保留灘地植生，尤其是灘地上已有關注物種棲息之處(如環頸雉、食蟹蒙、草鴞等)，更應盤點至報告書中。	感謝委員提醒，委員意見將納入計畫後續執行之參考。		
3. 國土綠網資料雖有蒐集列出，但如何在流域範圍內配合進行復育成棲地維護並未見著墨，建議後續可加強此課題論述。	遵照委員意見辦理。		
4. 盤點資料中未見濱溪植被資料，溪流生態基本的組成資料如闕如將無法探討更進一步的改善，請務必補充。	遵照委員意見辦理。		
5. 檳榔樹、羅庚果，是否為人為栽植？請確認，台灣獼猴已非保育類，請修正 P94 之論述。	謝謝委員指正，檳榔樹、羅庚果為人為栽植，非自生植株；台灣獼猴保育等級，已修改敘述。	2-4-2 節	P.2-113
6. 外來入侵課題未來如何解決，尚未見研擬處置建議，建議於後續補充說明。	針對外來入侵種，經與主辦單位與平台會議討論取得共識後，將朝向針對外來入侵植物種進行處理(特別是針對刺軸含羞木)；處置方式將納入第二年度進行策略研擬。	3-3-3 節	P.3-97
7. 在地滯洪建議中有利用農田作為承擔吸納洪水之措施，建議補充補償(賠償)相關方法及權責單位。	水利署為降低區域淹水風險，針對在地滯洪方面，目前已訂定「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」，相關說明已於補充於期末報告書。	3-2-2 節	P.3-70
8. 對於縱向生態廊道不連續課題亦未見具體改善	謝謝委員提醒，生態廊道不連續課題已於期末報告書補	3-3-4 節	P.3-101

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
建議，請補充。	充相關說明，並提出可行性因應方式。		
9. 地方意見請於彙整後評估是否納入相關課題中，另建議於小平台會議中加強風險防範及水岸縫合地方合作協力之協調與討論。	感謝委員建議，本計畫課題研訂其中一項重要資訊來源即為彙整廣泛訪談諮詢之相關意見。此外，在相關平台會議也會鼓勵社區參與水患自主防災社區等風險防範對策。		
10. 白河水庫及鹿寮溪、白水溪流域請注意區域內有茴茴蒜及臥莖同蘿生果草等紅皮書所有稀有植物，在清淤時需時別留意。	謝謝委員提點，委員意見將納入第二年度治理措施研擬之注意事項內。		
11. 願景與目標出擬請以實務具體可行之方向研擬，避免太過空泛或口號式的論調。	謝謝委員意見，已針對相關課題進行調整。	3-5 節	P.3-132
南區水資源分署			
1. 本分署現階段於急水溪流域無相關計畫辦理，惟後續可能涉及「白河水庫後續更新改善計畫(第二階段)」，第二階段計畫依行政院指示將於第一階段計畫完成後再檢討評估，後續如有相關議題將提供貴局於區域性平台會議進行討論。本分署目前尚無議題提供。	謝謝委員提供資訊。		
2. P.80 有關白河水庫第二階段更新改善計畫本分署尚在規劃修改中，工程尚未執行，相關計畫內容可再逕洽本分署了解及確認。	謝謝委員意見，相關內容後續將接洽確認後進行更新。		
經濟部水利署河海組一科			
1. 本案後續成果格式請依「流域整體改善與調通	遵照辦理，報告書已依循水利署「流域整體改善與調適		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
規劃參考手冊第一次修正」，完成摘要報告及總報告，並檢附檢核表報署。	規劃參考手冊(112 年)」規定之格式進行撰寫。		
2. 建議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。	本年度主要工作內容為問題盤點確認及願景課題研訂，因此，本年度主要係透過大尺度來呈現重點課題分布位置，明年度則以中小尺度呈現改善策略與措施。		
3. 整體規劃成果建立之 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。	謝謝委員意見，遵照辦理。		
本分署 黃課長 勝弘			
1. P27 治理規劃辦理情形，內容應條列或表格化，以俾瞭解，並請增加目前辦理情形。	謝謝委員意見，本計畫已於期中報告書修正報告將急水溪水系及臺南市政府轄管區域排水歷年整治辦理情形(至 111 年)進行彙整與補充。	表 3-2-1 表 3-2-2 表 3-2-3	P.3-5 P.3-9 P.3-10
2. 四大面向的資料要更廣，內容摘要即可(註明來源)，最重要是整理資料，並妥為展示。	後續資料呈現將遵照委員意見進行調整。		
本分署工程課 吳嘉偉			
1. 龜重溪「下寮二號堤防」及「篤農一號堤防」之堤防施作是否必要，建議納入課題討論。	龜重溪之「下寮二號堤防」及「篤農一號堤防」皆為 105 年急水溪水系龜重溪(含支流鹿寮溪)治理計畫(第一次修正)之待建堤防，且此區仍有保全對象，因此建議依照公告之治理計畫持續辦理。		
2. 急水溪出海口南側北門海岸淤積，北岸雙春侵蝕，針對北岸砂源補充是否可透過調適規劃。	海岸暴潮溢淹與灘地侵蝕已規劃納入課題討論。	3-2-5 節	P.87
3. 資訊公開建議比照北港溪調適計畫相關規劃治理計畫納入。	委員意見將納入計畫後續執行之參考。		
本分署規劃課 黃靜喬			
1. 請針對已辦理訪談及現	遵照委員意見辦理。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
勘之參與對象所提內容整理彙整流域內關注議題並提出所相應目標願景於下次地方平台會議中提出，建議以地緣關係相近或相關權責單位作為下次邀請對象。			
2. 另外本年度大平台會議將邀集本分署在地諮詢委員參與，請於9月底前提出初步成果以利後續作業。	遵照委員意見辦理。		
3. 請再確認流域資訊公開相關作法，並注意資通安全管理法相關規定。建議原則以本分署全球資訊網相關架構下做資訊公開設計。	遵照委員意見辦理。		
4. 圖表之呈現應與報告內容相呼應請再詳加確認對照。	遵照委員意見辦理。		
5. 生態基流量請再補述。	已於期末報告書中補充說明。	2-4-2 節	P.2-113
結論			
1. 期末時請依照水利署流域整題改善調適規劃手冊的章節進行撰寫。針對河道變遷要再加強。	遵照辦理，報告書已依循水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊(112 年)」規定之格式進行撰寫；河道變遷加強論述資料已補充於報告書中。	2-2-3 節	P.2-23
2. 與白水溪匯流處水道風險和土地風險需納入課題，急水溪河口、河道的變遷亦請納入課題。	遵照辦理，已進行課題調整。	3-1-3 節	P.3-33
3. 土方堆放可以納到地方在地方平台討論，風險部份請多加論述。	謝謝委員建議，相關土方堆置問題將納入後續地方平台進行討論；並於後續期末階段加強風險問題論述。		
4. 盤點需邀請之相關公部門一起參與討論以取得	已盤點需邀請之公部門單位，納入後續舉辦之公部門		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
共識。	平台進行研商討論。		
5. 藍綠網絡、水岸縫合部份請盤點相關計畫並納入本計畫研擬。	遵照辦理，已蒐集相關計畫並彙整於報告書，並持續進行盤點蒐集。	3-3-1 節 3-4-1 節	P.3-104 P.3-122
6. 本次期中報告審查原則認可，請長榮大學參酌各委員及單位人員意見修正,並於 112 年 8 月 25 日提送修正報告至本分署依程序辦理。	遵照辦理。		

附錄三、期末報告審查意見回覆及辦理情形

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第五河川分署 函

地址：60065嘉義市親水路123號
聯 絡 人：黃靜喬
連絡電話：05-2550191#191
電子信箱：wra05078@wra05.gov.tw
傳　　真：

受文者：長榮大學

發文日期：中華民國112年12月1日
發文字號：水五規字第11203050520號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議記錄更正（1120305052_1_01103825371.odt、1120305052_2_01103825371.pdf）

主旨：檢送本分署112年11月21日召開之「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」期末審查會議記錄更正(第二版)乙份，請查照。

說明：

一、依據本分署112年11月6日水五規字第11203046070號開會通知單、112年11月16日水五規字第11203048120號函及112年11月30日水五規字第11203050130號函賡續辦理。

二、本案會議紀錄(112年11月30日水五規字第11203050130號函發文)部分意見遺漏，本次更正會議紀錄。

正本：吳委員金水、湯委員輝雄、陳委員惠民、高委員民典、詹委員明勇、蔡委員義發、賴委員丁甫、吳委員仁邦、張委員坤城、林委員宏仁、經濟部水利署、經濟部水利署水利規劃分署、經濟部水利署南區水資源分署、農業部農田水利署嘉南管理處、臺南市政府、本分署工務科、本分署管理科、長榮大學

副本：電子公文交換章 2023/12/01 16:44:06

長榮大學
管理學院 1120018384

「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」期末審查

會議

簽到表

時間	112年11月21日 14:00	地點	三樓遠端監管中心第一會議室
主持人	陳世峰　(數位)(代理)(14:02)	紀錄	黃靜喬 (14:00)

出席人員:

單位	職稱	姓名	簽名	備註
吳委員金水			吳金水	(13:50)
湯委員輝雄				請假
陳委員惠民			陳惠民	(14:24)
高委員民典			高民典	(13:42)
詹委員明勇				請假
蔡委員義發			蔡義發	(14:24)
賴委員丁甫				請假
吳委員仁邦			吳仁邦	(14:25)

1

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
詹委員 明勇(書面意見)			
1. 第一年成果報告，大略與合約要求項目相符。	謝謝委員肯定。		
2. 根據工作項目規範，本年度預定完成願景、課題、目標，大致上有明確的成果。建議研究團隊先保留課題與目標的彈性，在第二年各式平台或民眾參與的過程中，再酌量調整修正。	遵照辦理。		
3. P.2-29，白河水庫的庫容會因排砂防淤隧道的建置而有所調整，請研究團隊進一步檢視排砂隧道的規劃報告，提供較完整的訊息(配合 P2-110 的內容，重新檢視圖 2-2-18 的)適切性)。	已依據農水署最新之白河水庫庫容量測資料(111 年度)進行更新。	圖 2-2-16	P.2-34
4. P3-4，圖 3-3 內有河道、全流域，其餘用 O 表示。請補註「O」代表的意思。	謝謝委員指正，圖面中 O 係指參照圖面，已於報告書中進行修正。	圖 3-1	P.3-2
5. P3-35，A2 項的「河道淤積淤與疏濬需求」和 A3 項的標題「河道清淤土方去化利用」，似有重疊之嫌。建議重新整理 A2/A3 項的內容，或將相類似的小課題給予合併。	感謝委員意見，已課題 A2 中「河道淤積淤與疏濬需求」的課題方向，調整至 A3 河道土砂管理及清淤去化課題中，以切合討論主題。	3-1-4 節	P.3-39
6. P3-80，農地在地滯洪看似最直接有效，但須考量雨季(5 月-9 月)間恰好碰到水稻田一(5 月-7 月)曬田收割的時段，此時田間不允許蓄水。所以，在地滯洪的成效就會被打折，縱使採用洪水保險(補償)的作為，也有資源浪費的問題要審慎考量(P3-84，表 3-2-6 應因地制宜的調修)。	謝謝委員意見，為避免耕地使用影響農地滯洪的成效，以及避免相關補償爭議，已建議採用作為滯洪之農地，原則上以休耕農地作為優先考量。	3-2-2 節	P.3-70
7. P3-81，「不對稱治理」(asymmetric measure)也被稱為「非對稱治理」，水利署	已於報告內將「不對稱治理」課題名稱」統一修正為「非對稱治理」。	3-2-2 節	P.3-70

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
採用此名詞(2022-03-01 水利署網頁)，建議採取與水利署相同的名詞。			
8. P3-85，第二道防線是很好的概念，建議在第二年能提出更明確的操作地點或操作方式。	謝謝委員意見，本計畫已初步評估提出新營堤防鄰近地區為可行之操作地點，相關工作會納入第二年度持續進行。	3-1-3 節	P.3-33
9. P3-89，防災教育是較為高階的操作方式，為了讓民眾事先理解洪災的威脅，也許可以先提無特定對象推播的概念，類似 IFTTT(if this then that)的平台，在事件發生時可立即推播訊息。	謝謝委員意見，現行氣象署與農村水保署為提升預警訊息傳遞，將告警訊息以細胞廣播方式推送至災害潛勢區域之民眾(類似 IFTTT 方式)，委員意見將納入課題策略研議之方向。		
10. P3-111，清除外來植物要不要變成水利署所屬單位的重要業務，請研究團隊與主辦單位妥慎研商。外來種問雖稱重要，但真的要讓它成為水利署流域調適改善的作業重點，會不會擠壓主辦單位的經費、人力資源？	考量外來種移除需投入相當人力資源與經費，因此在課題方向研議上，建議串聯地方社群進行宣導，並以公私協力結合方式進行，除減輕主管單位之負擔，也可藉此機會建立民間長期之工作組織，提升移除成效。	3-3-3 節	P.3-97
蔡委員義發			
1. 摘要部分建議就第一年工作項目已完成者，逐項摘述其成果。至建議部分：請就第一年執行經驗，依相關參考手冊指引內容有何建議事項(尤其需要第五河川分署與其他機關協助事項)請列出。	遵照辦理，已就本年度四大課題擬定、願景、目標之主要工項成果，重新調整摘要論述。	摘要	
2. 目錄請參考水利署 112 年 2 月頒行「流域整體改善與調適規劃參考手冊」(第一次修正)附錄一報告格式章節撰寫。 尤其第二年之第四章：改善與調適策略-章節內容包括第三章所訂願景與目標對應之改善與調適策略。 第五章：改善與調適措施-章節內容為各課題策略之	謝謝委員意見，報告書已依據 112 年 2 月頒行「流域整體改善與調適規劃參考手冊」之章節格式進行編撰；另由於本案為二年期計畫，本年度為第一年(著重第貳~參章及部分第柒章工作)，第肆~陸章部分為下一年度工作目前尚未進行，為利於呈現本年度執行成果，遂將已舉辦之平台會議資訊，先移至第肆章節，待二年期工作均		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
執行措施。 第六章：分工建議-章節內容為各課題、願景目標、策略措施與分工建一隻綜整與亮點示範案。 第七章：民眾參與及資訊公開-民眾參與之實體及網路小平台、大平台及資訊公開辦理情形。 附錄：歷次平台會議意見回應表；機關協商會議記錄，其他應附文件。	完成後，將依據手冊章節建議進行調整。		
3. 第貳章第 2-1 節：基本資料蒐集請參考手冊 PII-4 表 II-1 基本資料分類與內容，再行逐項檢視蒐集有助於本計畫執行且有用之圖資外，並請依第(六)項說明：「基本資料收集與規劃成果以 GIS 方式彙整建置以利持續增補更新，建構流域完整資料」。	謝謝委員意見，遵照辦理。		
4. 第 3-1 節水到風險課題仍請依手冊分別說明「水道風險課題現況」及「水道風險重要課題評析」。 (1) 水道風險課題現況：請彙整流域中河川、排水治理計畫、水系風險評估及逕流分擔規劃成果等分別說明水道風險現況。 (2) 請蒐集流域(主、支流)治理計畫與治理工程列表(含已建、待建)以利對照表 3-1-5 流域溢淹與出水高不足斷面彙整表相互檢視及後續評析過程檢核。 (3) 表 3-1-5 表內：「檢測結果」如何得來？可否加	謝謝委員意見 (1) 已彙整並補充河川治理情況、跨河構造物通洪、水系風險評估等風險問題於表 3-1-11。 (2) 已更新並蒐集截至本年度(112)已建之防洪構造物(詳表 2-2-13)，以及待建與已改善工程內容(詳表 2-2-18)。 (3) 表 3-1-5 檢測結果為本計畫同步比對相關計畫模擬結	(1) 表 3-1-11 (2) 表 2-2-13 表 2-2-18 (3) 表 3-1-5	(1) P.3-28 (2) P.2-35 P.2-44 (3) P.3-11

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
註原因？ (4) P.3-16(三)跨河構造物通洪能力檢測所述：經風險評估計畫評估結果，尚有7座不可容忍(極高與高風險)的橋樑，其中：坐頭港大橋與台糖鐵路橋(斷面50.1)為何未列入P.3-56第3-1-2節跨河構造物改善課題評析內所述，應列為優先改善對象，反而龜重溪埤角橋列為優先改善對象？請查明。	果(依據110年大斷面測量資料)與本年度(112)最新堤岸建置資訊後，進行更新後之結果。 (4) 重新檢視比對跨河構造物檢測結果與第五河川分署112年「急水溪水系風險等級檢討更新」檢討結果，針對梁底低於計畫洪水位與位於高風險堤段之橋樑列為優先處理對象(計有4座)；並將目前持續列管且為中風險等級堤段內之橋樑，納入中期改善對象，相關說明詳3-1-2節。	(4) 3-1-2節	(4) P.3-30
(5) P.3-21表3-1-8風險等級檢討更新建議(112年更新)是否應與P3-24表3-1-9風險區域改善對策與更新後現況(112年)對照檢視其合理性，(如北門堤防左岸與表3-1-9內於103年已完成護坦工，為何108年原風險等級為高風險，而108年至112年間究有何關鍵改善措施於致112年風險等級降為中風險而解除列管？另表3-1-9內北門堤防之預定改善對策為「加強堤後頭港排水治理」-及臺南市政府辦理法源抽水站與滯洪池預定今(112)年8月竣工乙節，似非屬水道風險課題項況(外水)，是否屬於P.3-64第3-2節土地洪範風險課題(內水)現況探討？請斟酌。	(5) 112年風險調整主要依據108年「急水溪水系風險評估」計畫之評估方式進行重新評定，分別為危險度(6類21個因子)與脆弱度(2類11個因子)等計32個風險因子(包含工程與非工程措施)，即風險的調降非僅考量工程措施(如北門堤防左岸調降之依據便是考量增設水位站，增加防災預警能力的措施)；另表內所列之改善對策主要為呈現該堤段已完成或待處理之情形。	(5) 表3-1-9	(5) P.3-18
(6) 承上意見：表3-1-8請	(6) 已於表3-1-8補充112年評估高風險河段在所有改善	(6) 表3-1-7	(6) P.3-15

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
與蒐集之治理計畫(已建、待建)互相檢視，再與表 3-1-9 之風險問題，預定改善對策及辦理情形予以檢核。尤其諸多條 112 年或 113 年提報辦理案件，請明確說明未來依改善對策完成改善之「殘餘風險」。	措施完善後殘餘風險。		
5. P.3-30 五.氣候變遷情境水道壓力風險評估內所述：根據經濟部水利署 109 年 12 月「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，建請參考水利署 112 年 2 月新頒行之參考手冊(第一次修正版)。			
(1) 本節氣候變遷情境，建請依參考手冊 PII-16(二)水道風險重要課題評析內所述各項說明，工項予以辦理，以訴求完整性。	(1) 報告書水道風險課題，已依據水利署 112 年 2 月新頒行之參考手冊進行編撰。		
(2) P.3-30 第三段所述：本計畫使用 SOBEK 進行「連續三天超大豪雨下，重要保護標的一至二日內可退水」情境模擬，其成果圖請分別稍加說明外，所述部分河段水位高於堤岸；該河段並未施設堤防等，請再與前述之「已建、待建」互相檢核補充說明。以利掌握明確原因，	(2) 依據模擬結果，該降雨情境僅造成極小範圍水道溢淹情形，且溢淹地點鄰近多為農地，且河道均能於2日內完成退水；經主辦單位審酌後，提出該情境模擬結果統一調整至洪氾風險課題進行討論。		
(3) P.3-51 表 3-1-10 水道風險縱項問題分析表上各欄位所載問題雖標記對照表下加註之序號，惟該等序號之資料	(3) 已於表 3-1-11 水道風險總向問題分析表下方註解，加註對應至本報告書之圖、表編號。	(3) 表 3-1-10	(3) P.3-25

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
請摘要蒐集與本計畫有關之問題，並加註「表編號」，並於各問題欄標記「詳ＯＯ表號」以利閱讀與檢視。否則如「河況說明」等如何對照檢視？ (4) P.3-54 表 3-1-11 水道風險課題，策略及短、中長期目標一覽表從何而來？因依目錄第四、五章改善與調適策略、措施尚無進行，即無法據以研擬分工與協商，請待後續進行規劃評估辦理。	(4) 表 3-1-12 為本計畫依據資料彙整結果與課題研議方向，初步提出之建議，實際目標仍需透過第二年改善與調適策略擬定及分工與協商後確立。	(4) 表 3-1-11	(4) P.3-28
6. P.3-62 二，河道灘地使用管制：所述本計畫至高灘地環境管理課題，提出以低、中及高水位分層方式進行管理，其低、中、高水位定義，依據為何？請補充。	謝謝委員意見，本計畫低、中及高水位分層方式，其中低水位界定主要依據經濟部「河川區域內申請施設休閒遊憩使用審核要點」第 4 點規定，申請使用範圍土地之高程，應以就地整平後，在重現期距為 2 年之洪峰流量對應之洪水位處以上；中、高水位則參酌「急水溪種植區域等級分級劃設計畫」中對於河川灘地使用之建議。		
7. 第 3-2 節土地洪氾風險課題，除請依參考手冊內容及上式意見辦理外，首要蒐集地方管河川、排水治理計畫及辦理情形。	由於過去地方管河川與排水治理計畫辦理上，無法劃分為內水或外水治理，在考量內容不重複的情形下，相關治理計畫統一歸納整理於表 3-1-2 與表 3-1-3。	表 3-1-2 表 3-1-3	P.3-7 P.3-8
8. P.3-85 二，利用既有地勢建構第二道防線似應在「水道風險課題」，內容以考量敘述為宜。	謝謝委員意見，已將原本土地洪氾風險「非對稱治理思維之加強推動課題」中利用既有地勢建構第二道防線之策略，異動至水道風險「高風險河段改善課題」中。	3-1-3 節	P.3-33
9. P.3-92 三，逕流分擔措施內容，建請待另案計畫綜整後，據以摘述。	遵照辦理，已將「急水溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」規劃結果摘錄整理於本報告。。	3-2-2 節	P.3-70

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
10. P.3-104 第 3-3 節：藍綠網絡保育課題：除依參考手冊內容逐項辦理外，應就前節改善情形與內容之成果，評析該營造友善生態棲息環境之競合問題擬如何處？並依藍(水)綠(陸)帶如何串聯等予以探討。	以河道土砂管理及清淤去化課題而言，在積極進行河道整理深槽及高灘地複式斷面之改善對策後，本計畫也提出建議在高灘地以白茅草營造草生棲地環境，以與既有濱溪帶連結，達到藍綠帶串聯之目的。		
11. P.3-122 第 3-4 節水岸縫合課題，仍請依參考手冊內容逐項辦理外，應針對轄內相關產業、文化、人文、地文、揚塵與水質等現況問題詳加說明。	感謝委員建議，計畫報告原已就相關產業、文化、人文、地文、與水質等現況問題完整說明，惟目前急水溪尚未有明顯揚塵問題。		
12. 第 3-4-2 節結合水岸特色之縫合串聯課題評析，請就上述意見強化如何與民共學及公私合作。	感謝委員建議，本計畫後續擬就結合水岸特色之縫合串聯課題的策略手段，在民眾參與小平台會議強化與民共學及公私合作。		
13. P.3-146 第 3-5 節流域整體改善與調適願景及目標，仍請依參考手冊說明逐項操作並具體摘述初步成果，尤其應研訂主軸或流域分區，設定不同區位願景並分別繪製各分區之流域願景進而分別訂定目標。此等目標儘量制定之定量評估指標。	謝謝委員意見，已依各面向課題評析結果，繪製流域大尺度規劃願景圖。	圖 3-5-1	P.3-134
14. P.4-1 第肆章民眾參與及資訊公開，建請待依參考手冊目錄章節(如上市第 2 點意見內容)第四至第六章後續執行過程所彙集之相關圖資，屆時再予補充。	謝謝委員意見，遵照辦理。		
15. 附錄一，歷次計畫報告書審查意見及回覆辦理情形：請加註開會時間、地點及主持人。	已於報告書附錄中加入歷次會議審查紀錄公文、開會時間、地點及主持人等資訊。		
吳委員 金水			
1. 本計畫第一年度，已有蒐集相當多的資料並招開多次	謝謝委員肯定。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
小平台會議，凝聚共識，並研擬整理願景與目標，成果尚符工作項目。			
2. 由報告看似缺公部門平台會議去確認各單位事宜及需辦理民眾參與之小平台事項，P.4-2 表 4-1-1，11 月 10 日有大平台會議(簡報 P.19)但亦無其成果及與會各公部門之確認成果事宜，請說明或補充主辦機關權責、情況或註明。	謝謝委員意見，由於本年度工作主要著重於資料盤點與課題研擬，計畫執行期間已於 11 月 16 日辦理一場大平台會議確認課題(會議記錄詳附錄六)；待課題確認後公部門平台會議規劃於第二年度召開。	附錄六	
3. P.3-6 急水溪本流及支流白水溪治理計畫，尚有需新建堤防 2,850 公尺、護岸 330 公尺、堤防加強 5,520 公尺；龜重溪治理計畫需新建堤防 4,485 公尺、護岸 2,671 公尺、加高加強堤防 222 公尺；六重溪新建堤防 11,730 公尺、護岸 1,105 公尺，故請將各河川之治理率呈現，因治理計畫有法定程序及公告，建請依急迫性列入轉其作為優先事項，以符合策略。	感謝委員建議，目前依據 112 年最新之防洪構造物工程盤點成果分析，急水溪主流含白水溪治理率為 96.8%，主要尚有白水溪白河堤防及木屐寮堤防擬於 113 年提報施工；龜重溪治理率為 79.1%，主要尚有篤農、吉田堤防第二~六期待建。		
4. 三章除水道風險外之三大面向可盤點各主管單位已完成或近期將辦理者，由各單位共同研議可擴大成效作為，共同參與。	謝謝委員意見，委員意見將提請主辦辦位，納入第二年度工作辦理。		
5. P.3-40~49 有時雨量 100mm 情境之水道風險研擬，但時雨量 100mm 應係針對流域內水洪氾之淹水事件，故請有重要保全地區之說明並模擬其成果，可在兩日內退水，否則需研擬其調適作為列入。P.3-74 後請補充加強。	已於報告書中論述補充。		P.3-51~64
6. P.3-57 表 3-1-12 橋梁構造物改善順序一覽表中(一)宅港橋，檢測結果和其梁底高說	已重新檢視與補充最新橋樑改建資訊、112 年高風險河段與列管河段區位，目前列為優先改	3-1-2 節	P.3-30

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
明不一，應列優先;(二)縱貫鐵路橋及埤角橋接為出水高不足，亦列優先改善，與其他不同；(三)其餘橋長不足則列加強監測；(四)台 1 線急水溪橋，改建中已多年，請確認若已完工則刪除，其他檢視現有改善完成者刪除(因係 110 年資料)。	善對象者，為急水溪宅港橋、斷 51 水管 2 號橋與龜重溪埤角橋，相關說明詳 3-1-2 節。		
7. P.3-140 埤塘活化是非常有意義的工作，但要如何辦理，以蓄水與水資源利用、滯洪、溼地或多功能，應考量其在地特性，建議有列入短期規劃研究，再納入工程設計及營管，規劃時應有財務計畫及後續維管方式，以竟全功。	謝謝委員意見，委員意見將納入下一階段工作之參考。		
8. 由附錄三，小平台會議中，尚有一些問題非屬共識或其他的建議事項，如非參會主政，亦請有回饋至各單位協處，以利爾後民眾參與的信賴度。	謝謝委員意見，相關非共識問題將會轉呈主辦單位參考。		
9. 內外水淹水區及洪氾問題，若與國土計劃分區功能有競合，本計畫已有納入短期目標，但請將相關之淹水區域成果表列，表 3-2-3 缺 100mm/hr 內水淹水重要保全區，圖示分別需配合者納入結論中。	洪氾區域若與國土計劃分區功能有競合，本計畫已納入「易淹水區域土地管理」之短期目標；氣候變遷情境模擬易積淹區域，已彙整納入「土地洪氾風險縱向問題分布表」之氣候變遷洪氾風險欄位。	表 3-2-2 表 3-2-3	P.3-67 P.3-68
10. 因水質尚不佳，建議水岸縫合應將其處理列為最優先辦理，但因水質非本分署主導，仍需主管機關確認可行。	謝謝委員意見，委員意見將提請主辦辦位，納入第二年度工作辦理。		
11. 字誤(一)P.3-6 倒數第二行，堤防”承”強，(二)P..-132，NO.0~NO.116 列第九欄宅港”強”，第十一欄台以八	謝謝委員指正，文字誤植部分已於報告書中修正。	3-4-1 節	P.3-108

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
翁畜牧場，文有誤植否？			
吳委員 仁邦			
1. 水道風險「A2 高風險河段改善」，短期目標修築堤防是否河防結構物再檢討評估。	謝謝委員意見，委員意見將提請主辦辦位參考。		
2. 土地洪氾風險「B2 易淹水地區土地管理」，地方應回饋到「國土計畫」功能分區，未來需研擬這些地域發展趨勢及配套。	謝謝委員建議，已將地方回饋納入課題論述中。	3-2-3 節	P.3-78
3. 藍綠網絡保育「C2 外來入侵種植物處理」之名稱的校正，「外來入侵種」之植物或動物，為全世界通用。	感謝委員意見，藍綠網絡保育「C2 外來入侵種植物處理」課題，已修正為「C2 外來入侵種處理」，將外來入侵種之植物或動物均納入討論。	3-3-3 節	P.3-97
4. P.2-116，表 2-4-1 急水溪流域國土綠網關注區域重點一覽表，在其西南三「德元埤」一帶請再確認，有無諸羅樹蛙。	謝謝委員意見，表 2-4-1 急水溪流域國土綠網關注區域重點一覽表中西南三區域，依據調查資料並無諸羅樹蛙，已於表中移除該關注物種。	表 2-4-1	P.2-111
5. P.2-112 白河水庫評估中的越域引水來源-濛水溪，其冬季水體並不適合，有無納入評估。且越域引水橫切過頭前溪第三條溪流。	目前白河水庫後續更新改善工程計畫仍在檢討中尚未核定，委員意見將提請主辦單位參酌。		
6. P.2-126，表 2-4-6 北門濕地生態資料中，左側項目的陸地及水域對應右側物種不易理解，請評估是否修正。	已於報告書表 2-4-5 將左側陸地及水域欄位移除。	表 2-4-5	P.2-117
7. C3 生態廊道阻隔改善中，建議不要列入「魚道」改以降低(複式斷面)橫向結構物，或僅提改善縱橫向廊道。	謝謝委員意見，已將 C3 水岸廊道阻隔改善課題中，魚道的論述進行調整。	3-3-4 節	P.3-101
8. P.3 摘表 3「生物多樣性棲地營造」，建議推動生態檢核機制，應自中長期目標移到短期目標。	謝謝委員意見，已將推動生態檢核機制調整至短期目標。	摘表 3	
9. 「韌性土地」與「自然解方 NbS」，需再次詮釋其本質差異，非完全依賴水利設施，而是需要重新學習對水患	謝謝委員意見，委員意見將納入下一階段改善策略與措施研擬參考。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
的認識及自身對應的對策與改變，建議未來分署需規劃透過教育、工作坊…等不同形式，逐漸學習。未來需要辦理更多「轉譯」的活動課程，可在 P.3-146 頁增加提升「承洪韌性」的簡述。			
10. P.3-139 頁，表 3-4-4 急水溪主支流沿線亮點賞花熱點，建議表中的 11 及 12 項末的(生態豐富)刪除掉，只強調賞花景點或熱點，因阿勃勒、小葉欖仁、風鈴木皆為外來種，蘭花亦可能為雜交培育而來的、觀賞用的，與生態是否豐富無關聯性。	謝謝委員意見，已於報告書表 3-4-4 刪除相關文字。	表 3-4-4	P.3-126
張委員 坤城			
1. 摘要閱讀上詞句頗多不順，請再整理並請簡縮摘錄重要內容。	謝謝委員意見，摘要詞句、論述與內容已於報告書中進行修正。		
2. 資料彙整頗為豐富，請於文章中標註引用出處，並請增加參考文獻章節。	遵照辦理。		
3. 第三章課題、願景與目標將台南市國土計畫願景目標直接引述進來，與流域調適計畫之主要課題、目標及願景多不相關，建議重新撰寫。	謝謝委員意見，第三章課題、願景與目標之引言，已於報告書中重新撰寫論述。	3-1 節	P.3-1
4. p.3-28 水道風險課題中 108 年高風險待建堤段於 112 年重新評估後風險等級改變，但未見有已整建完畢之說明，如木屐寮段於 108 年為高風險，於 112 年重新評估後為中度風險且建議解除追蹤，但其整建工程預計於 113 年才提報，意即於目前(112 年)風險仍存在，但卻已建議解除追蹤。另針對高風險及中度風險段，其建議只	112 年風險調整主要依據 108 年「急水溪水系風險評估」計畫之評估方式進行重新評定，分別為危險度(6 類 21 個因子)與脆弱度(2 類 11 個因子)等計 32 個風險因子(包含工程與非工程措施)；以木屐寮段為例，因其高灘地利用(河道高莖作物剷除及深槽加深)與淹水狀況掌握(增設智慧水尺)等方式，經評估後調降風險等級；而表中所列持續列管及解除列管，係	表 3-1-9	P.3-18

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
有持續列管及解除列管似有不足，建議可依短、中、長期程給予較具體之處置方式建議。	指後續仍有預定工程辦理之高風險堤段，非本計畫課題之短、中、長期建議。		
5. 針對橋梁長度不足、樑底出水高不足課題，其建議只有優先處理及加強監測似有不足，建議可依短、中、長期程給予較具體之處置方式建議。	針對「跨河構造物改善」課題，本計畫已於報告書中調整短、中、長期建議處置方式。	3-1-2 節	P.3-30
6. 有施作丁壩工之處或可考慮挑幾處進行長期監測，未來可作為施作工法上之參考，也能累積提供管理單位對於丁壩工施作位置是否進行調整之參考資料。	謝謝委員意見，委員意見將提請主辦單位參考。		
7. 白河水庫庫區內及目前清淤土方暫置區均有發現台灣維管束植物紅皮書所列之稀有植物臥莖同蘿生果草、茴茴蒜等，建議納入相關課題內，討論清淤作業對稀有物種棲地之影響。另白河水庫庫區生物資料較為久遠，建議將增加補充調查納入課題中。	謝謝委員意見，委員所提建議已納入「生物多樣性棲地營造」課題降低人為開發影響與河川水系生態情勢調查中的研議方向中。	3-3-5 節	P.3-104
8. 易淹水區域模擬分析成果圖過於編縮不易判讀，請適當放大呈現圖資。	已於報告書中將模擬成果圖進行放大。	圖 3-2-7 圖 3-2-8 圖 3-2-12 圖 3-2-13	P.3-56 P.3-57 P.3-62 P.3-63
9. B3、B4 課題於圖 3-2-11 中請具體標示出現該課題之所在位置，後續也請將建議措施標註於圖上。	遵照辦理，已於報告書圖 3-2-15 標註 B3、B4 課題的概略區位。	圖 3-2-15	P.3-70
10. 針對海岸災害課題已有初步建議，建議可再增加建議處置措施未來施作後之成效監測分析。	謝謝委員意見，委員所提建議已納入「海岸災害風險因應」中長期目標中。	表 3-2-3	P.3-68
11. 藍綠保育網絡課題多著重在河口重要濕地上，但整個河流流域自上游至下游整個濱溪生態系仍有其他國	謝謝委員意見，藍綠保育面向之課題中「生物多樣性棲地迎造」與「水岸廊道阻隔改善」等課題，均以流域整體性進行考		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
土綠網保育相同課題，尤其在濱溪植被帶的保留與復育上，另外還有急水溪流域中的其他關注物種，目前仍欠缺完整盤點納入相關課題。	量，如「水岸廊道阻隔改善」針對橫向廊道改善也研議針對高灘地濱溪帶進行植生；生物多樣性棲地迎造」課題則提出以國土生態綠網關注物種為目標進行營造，委員所提建議將會納入第二年策略研擬參考。		
12. 外來入侵種課題不僅只有植物，其他動物及水域生物中所面臨之外來入侵種所遭遇之課題，應一併納入討論及提出處置建議。	感謝委員意見，藍綠網絡保育「C2 外來入侵種植物處理」課題，已修正為「C2 外來入侵種處理」，將外來入侵種之植物或動物均納入討論。	3-3-3 節	P.3-97
13. p.2-119 表 2-4-3 中生物多樣性一欄代表意義為何?請補充說明評定標準。	表 2-4-3 中生態多樣性欄位，係指該區域是否涵蓋國土綠網中的生物多樣性熱區。	表 2-4-3	P.2-114
14. 水岸縫合課題建議應以流域水岸為重心，相鄰之埤塘水圳為輔，進行盤點與架構後再透過大小平台進行討論，列入過多與急水溪相關性較不高的觀光景點無益於水岸縫合課題之討論。			
15. 已辦理多場小平台會議，參與民眾提出之問題或建議，是否納入相關課題中再一步討論應做說明，另意見彙整後其相關處置及追蹤執行情形亦應補充。	目前小平台會議參與民眾提出之問題或建議，已歸納回應重點，並納入相關課題中。	表 3-1-11 表 3-2-3 表 3-3-4 表 3-4-3	P.3-28 P.3-68 P.3-94 P.3-120
16. 其他修改建議：P.I 環境整現況(漏字)、各面向所所(贅字)、p.3-112 耕種(栽種)、p.附 2-20 分自生(非自生)。	謝謝委員指正，文字誤植部分已於報告書中進行修正。		
農田水利署嘉南管理處 王助理管理師 智宏			
1. 有關於白河水庫最新庫容，目前 111 年測量資料為 1,387.52 萬立方公尺，今年 112 年的測量成果，預計於兩週內會有測量成果屆時再提供給團隊參考採用。	謝謝委員意見，白河水庫庫容已依據 111 年量測資料進行更新。	圖 2-2-16	P.2-34
2. 報告內容提及有關於白河	謝謝委員指正，水庫陸挖清淤		P.2-108~109

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
水庫清淤與河道清淤似有混淆之疑慮，包含土砂暫置場的說明等，請團隊修正建議區隔及說明。	與河道放淤之土砂暫置區相關說明與圖說，已於報告書進行修正。		
3. 有關於跨河構造物的部分，報告內將嘉南大圳北幹線渡槽，誤植為南幹線，因其兩者位置相去甚遠，請再確認修正。	謝謝委員指正，已於報告中進行修正。	表 2-2-19	P.2-46
4. 有關於渡槽的部分，本處已陸續進行渡槽改建，嘉南大圳南北幹線上渡槽有十幾座，預計會持續進行，但目前尚無明確期程與計畫，若未來有進行改建更新，再提相關資料給團隊參考。	感謝委員提供資料。		
5. 有關埤池的部分，報告內有將部分埤池列為滯洪池相關的部分，惟本署埤池本主為農業灌溉使用建議先敘明，若希望有其他相關滯洪附加功能，建議可以調整為第二三節，或是再補充說明。	謝謝委員意見，報告書內將農水署埤塘納入滯洪池相關部分，主要考量在優先農業灌溉的前提下，如有餘裕的空間可兼具滯洪的功能，而滯洪的水體又可做為灌溉用水的補充，創造雙贏的價值。		
6. P.2-76 與 P.2-164 內容疑似重複說明，請團隊考量修正。	謝謝委員指正，內容重複部分已於報告書中進行修正。		
7. 有關於白河水庫土方去化部分，目前為提供鄰近地區無償使用，包含台南市政府、嘉義市政府鄰近工程需求等，為目前最大宗使用之工程單位，亦有公告民眾可無償取土的部分，但數量及成效有限；另檢附相關土質檢測報告給團隊參考。	感謝委員提供資料。		
水利規劃分署 王工程員 奕智(書面意見)			
1. 土地洪氾風險建議以氣候變遷情境增溫 2°C 作為模擬情境。	謝謝委員意見，土地洪氾模擬情境設定，本計畫需依循「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」中的規定進行模擬，委員所提意見將納入後續		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	計畫執行討論。		
2. 今年度流域整體改善與調適規劃參考手冊有做調整，請以最新版手冊撰寫報告。	報告書已依據水利署 112 年 2 月新頒行之參考手冊進行編撰。		
3. 調適規劃成果建議參考第二河川分署之頭前溪成果製作成情報地圖補充包型式繳回成果資料。	謝謝委員意見，後續會彙整計畫期間產製之相關地圖圖資，提供主辦單位。		
經濟部水利署 周正工程司 湘俊(書面意見)			
1. 第Ⅶ頁及 P.3-4 頁之四大面向課題研議成果圖中，C2 外來入侵植物種處理的關注範圍應為全流域。	已於報告書進行修正。	圖 3-3-1	P.3-95
2. 依「流域整體改善與調適規畫參考手冊（第一次修正)」，本案之基本資料蒐集與規劃成果，應以 GIS 方式彙整建置，俾供未來空間查詢系統應用，惟報告中未見相關內容敘述，請補充，如今年度未列作契約項目內，請第五河川分署應注意於明年度計畫中列入工作項目。	謝謝委員意見，本案基本資料蒐集與規劃成果，將配合主辦單位需求，以 GIS 方式彙整建置；計畫期間產製之相關地圖圖資，後續也會彙整提供主辦單位。	2-1 節	P.2-1
3. 表 3-1-9 河堤風險區域改善對策與更新後現況表（P.3-24 頁）建議比照表 3-1-8 加入「更新建議」欄。	謝謝委員意見，由於更新建議欄位可能會與該項課題初擬的短、中、長期目標混淆，報告書中已依據 112 年「急水溪水系風險等級檢討更新」分析結果，調整為「改善措施完善後殘餘風險」欄位。	表 3-1-7	P.3-15
4. 圖 3-1-4～3-1-9 及圖 3-1-12～圖 3-1-17 水位與堤岸關係圖，請補充水位及堤岸的圖例。	依據模擬結果，目前極端降雨情境僅造成極小範圍水道溢淹情形，而溢淹地點鄰近多為農地，且河道均能於 2 日內完成退水;經主辦單位審酌後，重點討論方向，調整為情境模擬情況下之土地洪氾淹水範圍為主。		
5. 表 3-2-4（P.3-79 頁）、表 3-	謝謝委員指正，表格主要為列	表 3-2-3	P.3-68 P.3-94

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
2-6（P.3-84 頁）及表 3-3-4（P.3-110 頁)於文中沒有敘述即出現於報告中，請補述其意義。	出相關課題、研議方向及短、中長期目標，已於報告書中進行補述。	表 3-3-4 表 3-4-3	P.3-120
6. 圖 3-2-11 土地洪氾風險各項課題區位說明圖（P.3-80 頁）之 B3 氣候變遷洪氾風險調適因應，應比照 B1 及 B2 加註（全流域)。	已於 B3 氣候變遷風險韌性調適課題，已於土地洪氾風險各項課題區位說明圖中加註(全流域易淹水區)。	圖 3-2-15	P.3-69
7. P.3-4 頁之四大面向課題研議成果圖中 C3 生態廊道阻隔改善應有 2 處位置，但圖 3-3-1(P.3-111 頁)卻無標註，請查明。另 C2 外來入侵植物種處理為全流域課題，但圖中卻有標註一處位置，請查明。	謝謝委員指正，已於圖中進行標註修正。	圖 3-3-1	P.3-95
8. 圖 3-4-8 之 D3 應標註（河道)。	已於報告書中進行標註。	圖 3-4-8	P.3-121
9. 報告請補充大平台會議之內容及成果。	已將大平台會議記錄補充於報告書「附錄六」	「附錄六」	
10. 其他文字部分： (1) P3.30 頁最後一段第 4 行中間，缺少「白水溪」3 字(屬圖 3-1-5 敘述)。 (2) P.3-53 頁附註 2 中「急水溪水系本劉」，請修正為本流。	謝謝委員指正，文字誤植部分已於報告書中修正。		P.3-29
水利署南區水資源分署 吳副工程司 哲全(書面意見)			
1. P.II：「…雖已規劃土方堆置區 6 處，但最近 3 年內預計僅能完成 1 處土方堆置區之建置…」，相關說明有誤，依報告內文，似將土方暫置場及堆置場混淆，建議釐清修正。	謝謝委員意見，相關論述已修正。		
2. P.2-110：「…『而配合白河水庫清淤，目前急水溪斷面 76~154 河段寬闊處計畫設有之 3 處土方堆置區，如圖 2-3-23。』」，此段敘述，似為「白河水庫後續更新改善	謝謝委員指正，內容論述錯誤處已於報告書中進行修正。		P.2-108~109

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
工程計畫(第二階段)」之說明，建議釐清修正；另圖 2-3-23，該圖所示位置應為白河水庫周邊，非急水溪斷面 76~154 河段，建議一併釐清修正。			
3. P.2-112~P.2-113：「…『而除透過水庫清淤恢復庫容外…整體提升水資源利用效益及河防安全。』…」，相關說明似非屬「1.擴大清淤工程」內容，建議釐清修正	謝謝委員指正，內容論述錯誤處已於報告書中進行修正。		P.2-108~109
4. P.2-114：圖 2-3-24 之資料來源似有誤，建議釐清修正。	謝謝委員指正，資料來源引用錯誤已於報告書中進行修正。	圖 2-3-18	P.2-109
臺南市政府水利局 邱總工程司乾艷			
1. 流域四大面向主軸設定，全流域各議題都有包含，願景及目標皆有擬定，後續明年策略及措施臺南市會積極協助及參與。	謝謝委員肯定與協助。		
2. 急水溪清淤及去化部分，市府及地方民眾甚為關心，建議適時透過官方平台或粉絲專頁揭露成果及預計年度清疏計畫。	委員意見將轉呈主辦單位。		
3. 白水溪河道整治進度，因白河橋下游右岸低於計畫洪水位，這部分明年即將施工，臺南市表達感謝，也請五分署針對高風險段能持續辦理整治工作。	謝謝委員意見。		
4. 建議盤點河川堤防高度及高灘地等適當空間扣合水環境等親水設施，營造糖業文化及埤塘串連在地特色。	謝謝委員意見，委員意見基納入下年度工作進行民眾參考討論。		
5. 農地及埤塘除了規劃為在地滯洪措施活化及加值的議題，另建議可以加入抗旱角度作為旱期救急的水源之一。	感謝委員意見，委員意見將納入下一階段改善策略與措施研擬之方向。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
6. 謝謝五分署將雙春濱海遊憩區西側海岸安全納入專章議題，期待能持續治理工作。	感謝委員意見。		
7. 國家因應氣候變遷行動綱領即將實施，本案相關議題建議能評估出淨零碳排相關數據，俾利後續決策優先順序。	感謝委員意見。		
8. 報告書部分內容建議補充或修正： (1) p2-50，歷史洪災建議加入107.8.23豪雨事件 (2) P2-74,吉貝耍排水上游請加「科里排水」 (3) p3-16,、p3-17，急水溪橋公路總局應已完成改建，重溪橋、青葉橋本府工務局辦理改建，目前施工中。	(1) 107年0823豪雨由於屬於土地洪氾風險，已納入土地洪氾風險相關之歷史洪災事件。 (2) 已於圖中加入「科里排水」。 (3) 已於表中進行加註。	(1) 表2-3-3 (2) 圖2-3-1 (3) 表3-1-6	(1) P.2-80 (2) P.2-76 (3) P.3-12
本分署 陳副分署長 世峰			
1. 本計畫基於流域現況進行調查，相關議題、課題、對策與方案等，應該與相關區位地點相符，例如海邊的議題勿標至山區等，請團隊再檢視並進行校核。	謝謝委員指正，已重新檢視課題區位標示。		
2. 有關於水汙染的部分，與相關環境營造、糖業、觀光旅遊等結合的部分，似僅將現有地方政府的計畫構想納入，並無與流域切合並勾稽在一起，請加強論述。	感謝委員建議，本計畫在水岸縫合之論述主軸即係以過往糖廠建於溪畔，由河溪引水用於製糖生產機具冷卻之歷史文化淵源，期盼藉由糖廠文化與水岸之連結縫合，對齊整合地方政府已然建置之相關計畫，有效發揮整體效益。		
3. 有關於水道風險水理分析，分析最高水位與堤防的關係，可協助快速了解，但分析完後，應列舉出何種情境下，相關溢堤位置或地點，即為洪氾區並說明相關溢淹範圍與保護標的，若於堤	依據111年水道通洪檢測結果(以110年斷面資料進行分析)，並比對112年最新堤岸建置資訊，目前僅局部河段有溢淹與致災潛勢(斷面79)，針對該河段目前已規劃新建堤岸工程(北勢寮堤防待建工程)，並於工	表3-1-5 表3-1-9	P.3-11 P.3-18

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
岸尚未改善前，是否有相關暫置的非工程保護措施，可做為緩衝；此為本報告做風險探討之目的。	程完成前，增設淹水感測器，進行淹水預警。		
4. 另有關於河口變遷、海岸侵蝕的部分，建議可針對重點侵蝕區，例如雙春的部分，補充說明相關作法與建議。	感謝委員意見，已針對雙春海岸目前養灘相關措施進行彙整並補充。	3-2-5 節	P.3-83
5. 流域內疏濬的部分，去化是比較大的問題，亦是重要的課題，是否能提供相關建議方案，也是後續值得進行探討的地方。	謝謝委員意見，針對清淤土砂去化目前已初步建議相關方式(如：裝填箱籠、蛇籠、作為作為新建堤岸之基礎或堤岸培厚土方與土方交換等方式)，下一階段工作將透過平台會議取得共識後，研議可行之方式	3-1-4 節	P.3-39
6. 生態調查的部分，目前僅將案例進行蒐集，但與現地之物種(植物、動物)，在生態保育的方法上(廊道等)，並無進行相關勾稽，請補充說明。	謝謝委員意見，「生物多樣性棲地營造」課題將針對國土綠網代表性關注物種(水雉、山麻雀)納為課題標的；「水岸廊道阻隔改善」課題在縱、橫向標的將著重在具生物多樣性河段，同時存在構造物者進行研析與討論。相關論述已於報告書中調整。	3-3-4 節 3-3-5 節	P.3-101 P.3-104
7. 請依最新辦本的參考手冊進行內容修正。	謝謝委員意見，報告書已依據水利署 112 年 2 月新頒行之參考手冊進行編撰。		
本分署 林簡正工程司 宏仁			
1. P.2-1，基本資料蒐集部分，水利署修正為第五河川分署於急水溪相關計畫報告另請補充治理規劃、河川環境管理規劃，河川管理計畫是否有完成(草案)請查明？逕流分擔評估報告應尚未完成。	已將「急水溪水系河川環境管理規劃」納入表中，並進行相關資訊更新。	表 2-2-1	P.2-4
2. P.2-3 前期相關計畫與本計畫關聯性，宜補充藍綠網絡(國家綠網計畫)、水岸縫合(前瞻建設全國水環境改善計畫、縣市水環境空間發展	已於圖中增加國家綠網計畫、水環境改善計畫，並重新繪製。	圖 2-1-1	P.2-3

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
藍圖)相關計畫。			
3. P.2-4，2-2 水道風險概況，補充第五分署(河川、排水維運計畫相關報告之外及水門維護報告)、縣市政府轄管亦同。	報告 2-2 節已納入「111 年度急水溪水系水門維護操作管理工作」，河川、排水治理計畫另整理於表 3-1-2、表 3-1-3。	2-2 節 表 3-1-2 表 3-1-3	P.2-4 P.3-7 P.3-8
4. P.2-13 四治理計畫流量一節，補一張急水溪各河川排水分布圖(加註河川起終點)。	已於報告書補充急水溪主流及支流治理計畫流量(含區域排水)分布圖。	圖 2-2-1	P.2-15
5. P.2-31 資料與 104、105、106 及 108 年度，至今是否有待健設施完成，宜查對補充(宜有圖示說明堤岸已完成或未完成)。	本計畫已重新檢核歷年相關計畫，並依據 112 年「急水溪水系急要段工程盤點會議」資料，完成堤岸現況更新，並重新繪製堤岸分布圖。	表 2-2-13 圖 2-2-17 圖 2-2-18 圖 2-2-19 圖 2-2-20	P.2-35 P.2-37 P.2-38 P.2-39 P.2-40
6. P.2-46，47 頁水門分布圖不清晰，宜改善。	謝謝委員指正，已於報告書中重新調整圖片解析度。	圖 2-2-22 圖 2-2-23 圖 2-2-24	P.2-51 P.2-52 P.2-53
7. P.2-50 洪災工程損失建議改為工程損壞；另建議刪除預估經費，表達損壞修復程度即可。	已於報告書表 2-2-21 進行文字調整及刪除預估經費。	表 2-2-21	P.2-56
8. P.2-53 圖 2-2-27 圖示斷面號不清晰。	謝謝委員意見。		
9. P.2-146，2-5 流域水岸縫合，宜補充縣市水環境藍圖報告及前瞻基礎建設全國水環境改善計畫縣市執行內容。	考量內容不重複的情形下，水環境相關計畫內容，統一歸納整理於報告書 3-4-1 節。	3-4-1 節	P.3-108
10. P.3-4，A 水道風險 A3 清淤土方去化，建議改成河道土砂管理及清淤去化。B2 易淹水區域土地管理，建議改成土地利用耐災能力提升。B3 氣候變遷洪氾風險調適因應，建議改成氣候變遷風險韌性調降。C3 生態廊道阻隔改善，建議改成水岸生態廊道改善。	謝謝委員意見，針對相關課題名稱調整建議，本案已於報告書中進行調整。		
11. P.3-14(二)急水溪及其支流水系，防洪構造物通洪能力檢測，請補充調查分析年	感謝委員意見，已於報告書補充防洪構造物通洪能力檢測之分析年度與施行之計畫名稱；	表 3-1-5	P.3-11

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
度，如年代久遠是否已有風險管控及調降作為調降？宜補充。	本計畫並同步比對水利署第五河川分署 112 年「急水溪水系急要段工程盤點會議」盤點後之最新堤岸建置資訊，更新檢測結果。		
12. P.3-16 表 3-1-6，備註如出水高不足治理計畫有改建時配合改善，宜加註，以免民眾誤解橋梁有問題，而政府部門卻置之不理。	已於報告書增加相關說明與備註，詳表 3-1-6。	表 3-1-6	P.3-12
13. P.3-21(二)112 年風險評估，第一段文字不宜以檢討後 11 處高風險以上改成剩 5 處，宜補充處置作為內容，再經檢討後調降風險等級之結果說明。	已於報告書補充原 11 處高風險河段調整為 5 處之相關處置措施內容，詳表 3-1-9，並調整相關論述。	表 3-1-9	P.3-18
14. P.3-40，情境二日超大豪雨(500mm/24hr)也就是三日(1500mm/72hr)，模擬主要目的是針對流域水道洪患壓力測試，成果宜有流域洪患分布圖輔助了解測試結果，作為氣候變遷洪患風險課題之討論依據；而 100mm/hr 系針對區域排水保全區系統，作短延時強降雨之風險管理，示宜有土地洪患分布情形相關成果，作為重要保全地區於洪患時依韌性耐災研擬相關措施(工程、非工程措施)，達到溢堤不潰堤，一、二日退水目標。	謝謝委員意見。		
15. P.3-50 頁，河道清淤涉及水道上中下游土砂運移系統，宜補充各河道運移特性(地質、坡降…流況等)，於那些河段？需清淤土方去化。	關於流域在不同降雨情境下之上游產砂、中下游泥沙運移輸送及河口土砂流出之海岸平衡，確為一系統性問題必須加以正視，惟此項分析包含諸多工作項目，建議另案辦理。		
16. P.3-59 頁 3-1-4 河道清淤土方去化利用，宜補充交代目	感謝委員意見，由於分署目前尚未有具體的措施，本計畫已		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
前第五分署於無償料區段採行多員去化措施。	納入課題，下一年度將評估與研擬可行之措施。		
17. P.3-60 頁高灘地管理維護，宜納入如北港溪外來種移除時衍生之生態問題產生。	感謝委員建議，本計畫後續擬納入探討外來種移除時衍生之生態問題。		
18. P.3-64 土地洪氾風險課題，除都市計畫、重大開發計畫外，宜於明年度報告納入增加鄉村區重要保全對象聚落點位分布(如村落分布圖)概況。可參考以往經建圖。	謝謝委員意見，將納入明年度工作辦理。		
19. P.3-77 頁，B2 易淹地區土地管理建議修正如 10 點意見，主軸論述宜為經營之土地利用耐災能力調適，而非管理土地。	謝謝委員意見，已重新調整課題論述。	3-2-3 節	P.3-78
20. 水道風險課題，欠缺設施管理科技化，如檢測、維護、巡防(堤防、水門、抽水站及高灘地管理等)。如今年度不及補充時，宜於明年度補充。	謝謝委員意見，將納入下年度工作辦理。		
21. 附錄會議回覆情形加註主持人、日期、地點。	已於報告書附錄中加入歷次會議審查紀錄公文、開會時間、地點及主持人等資訊。		
本分署規劃科 黃靜喬			
1. p1-5 圖 1-3-1 流域地理位置圖請更換，本案應非治理計畫，圖面所標計畫起終點屬治理計畫內容，勿拿其他計畫成果做為本報告內容，為免造成誤解，如須採用應做適當修正。	謝謝委員指正，已於報告書重繪地理位置圖。	圖 1-3-1	P.1-5
2. p2-14~15 相關流量分配圖請整合。	急水溪及其支流水系治理計畫流量已彙整於圖 2-2-1。	圖 2-2-1	P.2-15
3. p2-15~21 潮位、地形、地質、地質構造、土壤、地層下陷，多僅引用其他報告，請逐一確認更新至最新統計資料。	已將潮位、地形、地質構造等資料更新到最新結果。	表 2-2-6 表 2-2-8 圖 2-2-2 圖 2-2-3 圖 2-2-4 圖 2-2-5	P.2-12 P.2-13 P.2-16 P.2-17 P.2-18 P.2-19
4. p2-23~25 及圖 2-25 沖淤潛	已依據 110 年斷面量測資料重	2-2-3 節	P.2-23

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
勢請依參考 110 年大斷面資料，重新撰寫。	新撰寫各河段沖淤變化。		
5. p2-26 流路變遷圖請依最新空拍影像再行比對確認。	謝謝委員意見，已蒐集 111 年度「集水區下游河道斷面監測與水域生態調查分析與評估」計畫，依據衛星影像判釋之最新流路變遷結果。	圖 2-2-10 圖 2-2-11 圖 2-2-12 圖 2-2-13 圖 2-2-14	P.2-26 P.2-27 P.2-28 P.2-29 P.2-30
6. p2-28 疏濬辦理情形請更新至 112 年，並請針對土砂堆置區及疏濬區位繪製辦理情形圖(併同圖 2-2-17)。	報告書資料目前已為最新資訊。		
7. p2-30 圖 2-2-18 白河水庫庫容，相關庫容及時程請更新修正。	已依據農水署最新之白河水庫庫容量測資料(111 年度)進行更新。	圖 2-2-16	P.2-34
8. p2-31 表 2-2-10 與實際不符，請更新，圖 2-2-19~20 亦同。	已依據 112 年「急水溪水系急要段工程盤點會議」最新資訊進行資料更新及空間分布圖重繪。	表 2-2-13 圖 2-2-17 圖 2-2-18 圖 2-2-19 圖 2-2-20	P.2-35 P.2-37 P.2-38 P.2-39 P.2-40
9. p2-35~42 災修紀錄及已建待建堤岸請更新至 112 年，並請以流域整合成表及圖。	待建堤岸及災修紀錄資料已更新至 112 年。	表 2-2-14 表 2-2-15 表 2-2-16 表 2-2-17 表 2-2-18	P.2-41 P.2-42 P.2-43 P.2-43 P.2-44
10. p2-43 圖請放大、p2-45~47 請整合，勿用其他報告成果。	謝謝委員意見，已將圖示放大。	圖 2-2-21	P.2-50
11. 歷史洪颱事件請套疊淹水範圍圖，圖 2-2-27 保全聚落及地質地滑敏感區請更新 2-54~68 請更新至 112 年，相關圖表請依實際情形修正。	謝謝委員意見，相關資料與圖資已更新至最新。	圖 2-2-25 圖 2-2-26 圖 2-2-27 圖 2-2-28 圖 2-2-29	P.2-57 P.2-59 P.2-60 P.2-61 P.2-62
12. p2-71~74 表 2-3-2 及圖 2-3-2 請更新至 112 年並再檢視確認。	謝謝委員意見，資料已更新至最新。	表 2-3-2 圖 2-3-1	P.2-74 P.2-76
13. p2-78 滯洪池及淹水感測器分布請確認更新，並放大圖示。	已進行資料更新並放大，並整合至同一張圖。	圖 2-3-2	P.2-78
14. p2-84~86 請更新 112 年。	謝謝委員意見，相關資料與圖資已更新至最新。	圖 2-3-3 圖 2-3-4	P.2-83 P.2-84

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
15. p2-89~90 圖 2-3-10~11 請整合成一圖並以流域呈現。	已重新繪製並合併為同一張圖。	圖 2-3-7	P.2-88
16. p2-103~104 圖 2-3-18~21 請放大並整合。	謝謝委員意見，由於圖資範圍重疊且資訊量龐大，無法整合為一張圖呈現。		
17. p2-110~114 白河水庫更新改善內容多與本計畫較無關聯且部分資料以與實際不符請修正。	謝謝委員指正，已修正與簡化「白河水庫後續更新改善工程計畫」相關內容。		P.2-108~109
18. p2-128 請以急水溪流域分別統計。	謝謝委員意見，一般埤塘個數方面，由於相關報告僅提供行政區統計結果，本計畫已就急水溪流域所涵蓋之行政區進行統計；國家級 18 處埤塘，目前位於急水溪流域內者，計有 3 處已於表 2-4-8 埤塘名稱加註*號進行標示。	表 2-4-7 表 2-4-8	P.2-123 P.2-123
19. p2-141 應屬生態調查非河川情勢調查。	已進行標題名稱調整。		
20. p2-144~145 請依現況及實際河川生態評估，勿逕為引用。	謝謝委員意見，生態基流量為維護河川生態環境正常功能所需之基礎水量(非現況流量)，表列生態基流量表，主要為依據集水面積推估之建議值，由於集水面積為非時變性，仍有參考性。		
21. p2-149 圖示請修正;p2-150 字體請修正;p2-152 河道相對位置似無關且未見鄰近關聯。	已重新進行圖面標示。	圖 2-5-3	P.2-147
22. p2-158 表 2-5-2、p2-162 表 2-5-3 及 p2-167 圖 2-5-11 請更新至 112 年。	相關圖表已更新至最新資訊。	表 2-5-2 表 2-5-3 圖 2-5-10	P.2-151 P.2-155 P.2-158
23. p2-165 2-5-4 水質一節請依後表 2-5-5~9 重點整理；圖 2-5-12 與本計畫較無相關請刪除。	感謝委員意見，已簡化與調整水質相關論述，並刪除圖 2-5-12。	2-5-4 節	P.2-157
24. p3-3 圖 3-2 請整合放大並更新至 112 年。	謝謝委員意見，第三章課題、願景與目標之引言，已於報告書中重新撰寫論述(圖 3-2 已刪除)。		
25. p3-5 表 3-1-1 請更新至 112	已於表格中修正。	表 3-1-1	P.3-3

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
年，另六重溪尚未完成規劃檢討，請修正。			
26. p3-6~8 請精簡撰寫；p3-9 表 3-1-2 請加入河川管理規劃及計畫。	謝謝委員意見，已於表格中加入「急水溪水系河川環境管理規劃」。	表 3-1-2	P.3-7
27. p3-9~13 表 3-1-2~3 格式請統一。	謝謝委員意見，已統一格式。	表 3-1-2 表 3-1-3	P.3-7 P.3-8
28. p3-15 表 3-1-15 請更新至 112 年，並納入近年工程核實確認其正確性。	感謝委員意見，已於報告書補充防洪構造物通洪能力檢測之分析年度與施行之計畫名稱；本計畫並同步比對水利署第五河川分署 112 年「急水溪水系急要段工程盤點會議」盤點後之最新堤岸建置資訊，更新檢測結果。	表 3-1-5	P.3-11
29. p3-16~17 表 3-1-6 請加入改善年份，如橋樑已改善完成亦請註明，請修正。	已於表中備註欄位加入改善年份。	表 3-1-6	P.3-12
30. p3-18~29 風險評估請依實撰寫，勿僅列其他報告成果，請重新撰寫編排，圖表亦同。	謝謝委員意見，風險評估已重新依據第五河川分署 112 年「急水溪水系急要段工程盤點會議」結果進行調整更新。	表 3-1-9	P.3-18
31. p3-30~33 三日降雨情境及其雨型請確認。	謝謝委員意見，經與主辦單位討論結果，模擬極端降雨情勢的 3 日降雨情境雨型設定，目前設定雨型為連續 3 天都發生 24 小時 500mm 降雨的方式。		
32. p34~39 、 p44~50 圖 3-1-4~9、圖 3-1-12~17 勿僅電腦截圖，請繪製相關成果圖示及標註。	由於依據模擬結果，氣候變遷情境降雨僅造成極小範圍水道溢淹情形，且溢淹地點鄰近多為農地，且河道均能於 2 日內完成退水；經主辦單位審酌後，提出該情境模擬結果統一調整至洪氾風險課題進行討論，原相關圖示已刪除。		
33. p3-57 表 3-1-12 與 p3-15 表 3-1-15 重複，相關改善建議勿用加強監測帶過。	謝謝委員意見，針對「跨河構造物改善」課題，本計畫已於報告書中調整短、中、長期建議處置方式。	3-1-2 節	P.3-30
34. p3-58 高風險河段改善課題請依時更新，並請重新撰	謝謝委員意見，高風險河段改善課題，已就高風險堤段與待	表 3-1-13 表 3-1-14	P.3-34 P.3-36

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
寫。	建堤岸等規劃工程資訊進行更新。		
35. p3-61~62 表 3-1-13~14 勿用圖片截取，請更正。	已於報告書中修正。	表 3-1-15	P.3-41
36. p3-88 土地管理課題請依格式撰寫。	已重新調整課題論述與撰寫方式。	3-2-3 節	P.3-78
37. p3-91 圖 3-2-19 請套疊急水溪流域。	已套疊流域範圍，並重新繪製。	圖 3-2-23	P.3-82
38. p3-9~98 逕流分擔措施請依報告格式編撰。	謝謝委員意見，逕流分擔措施已依據 112 年度「急水溪水系逕流分擔評估規劃(2/2)」成果報告內容進行撰寫。	3-2-2 節	P.3-70
39. p3-99 第二章所撰報告所敘多屬侵蝕課題需解決，相關課題成因並無撰寫，請修正。另 p102 圖 3-2-22 與本計畫無關。	謝謝委員意見，第貳章海岸侵蝕問題，已納入「海岸災害風險因應」課題研議方向中的海岸侵蝕問題調適裡面；圖 3-2-24 主要為提供符合 NbS 概念之編籬定砂工法，作為後續改善調適措施之初步參考。	3-2-5 節	P.3-83
40. p3-104~121 未見綠網相關資料，多為其他報告成果內容，請修正。	已於「生物多樣性棲地營造」課題中納入國土生態綠網生物多樣性關注物種，作為後續改善措施研擬之標的。	3-3-5 節	P.3-104
41. p3-142 高汙染水質改善課題，僅敘述資料或法規，無評析內容，請修正。	謝謝委員意見，評析內容詳報告書 P.3-131~132。		P.3-130~131
42. 民眾參與及資訊公開請依調適參考手冊相關規定辦理。	遵照辦理。		
43. 報告書格式請依函頒「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」及「經濟部水利署出版品統一編號申請及光碟電子書建檔作業說明」規定內容辦理。	遵照辦理。		
44. 報告內多與本計畫無關之圖表請刪除，並依參考手冊規定內容編撰。	報告書已依據水利署 112 年 2 月新頒行之參考手冊進行編撰。		
結論			
1. 請依與會各委員及各單位建議，請規劃單位依參考手	遵照辦理。		

審查意見	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
冊規定內容編撰進行修正。			
2. 相關修正結果請於 12 月 12 日提送成果報告書修正本，請規劃課同仁進行審核。	遵照辦理。		

附錄四、訪談諮詢及民眾參與小平台會議記錄

<table>
<tr><td colspan="4">「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」訪談諮詢及民眾參與小平台會議</td></tr>
<tr><td>辦理日期</td><td>112 年 3 月 8 日</td><td>辦理地點</td><td>臺南市學甲區秀昌里</td></tr>
<tr><td>參與對象</td><td colspan="3">臺南市政府水利局李保憲正工程司、蔡雨農副工程司</td></tr>
<tr><td>涉及面向</td><td colspan="3">■水道風險 ■土地洪氾風險 □藍綠網絡保育 □水岸縫合</td></tr>
<tr><td>會議意見</td><td colspan="3">1. 學甲煥昌文衡殿的北側有一塊地正進行法源滯洪池施工，從空拍圖看到滯洪池形狀已經完成。
2. 學甲國中除了操場有大塊面積可做逕流分擔標的外，臨中華路三段側有一大片空地也可以規劃利用。
3. 中華路三段在學甲國中東側對面有一塊空置地，81 地號在現場有堆土，地上似乎有整平過，可能用來做臨時堆土場用途，將來如能規劃為逕流分擔標的，臺南市政府再做土地調撥以便管理維護。</td></tr>
<tr><td>會議照片</td><td colspan="3"> 
  </td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」訪談諮詢及民眾參與小平台會議</td></tr>
<tr><td>辦理日期</td><td>112 年 3 月 14 日</td><td>辦理地點</td><td>臺南市柳營區士林里</td></tr>
<tr><td>參與對象</td><td colspan="3">臺南市政府水利局陳建仁副工程司</td></tr>
<tr><td>涉及面向</td><td colspan="3">■水道風險 ■土地洪氾風險 □藍綠網絡保育 □水岸縫合</td></tr>
<tr><td>會議意見</td><td colspan="3">1. 柳營區士林里現勘，原排水系統 A 幹線在柳營路一段是連接的，臺南市政府人員拿出一張最新的排水系統圖說明在柳營國小東側這段並沒有排水幹管，從人孔位置找線索，確實在這段道路分隔島上並沒有存在雨水人孔，因此判斷舊資料有誤。
2. 郵局南側有雨水下水道管線，現場則找不到柳營部落排水明渠，沿著水泥道路下方人孔走到連接南八老爺排水處有一座橋，即南側 A 幹線西側暗管分流匯入南八老爺排水，A 幹線的主流在更南側匯入到南八老爺排水。
3. 在櫻花社區滯洪池停車場有一條暗管連接附近社區，進入停車場道路兩側各有暗渠水路連接這條滯洪池暗管，所以推斷道路兩旁社區的雨水均集中流向櫻花社區滯洪池，此滯洪池在適當時間再將蓄水排到南八老爺排水。
4. 往社區內左側道路勘查，道路北側的雨水應是走北側 A 幹線支線排出。因此柳營區士林里有三個集水區域，為北側 A 幹線往西流、南側 A 幹線往南流、櫻花社區滯洪池入流暗管往南流。</td></tr>
<tr><td>會議照片</td><td colspan="3"> 
  </td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」訪談諮詢及民眾參與小平台會議</td></tr>
<tr><td>辦理日期</td><td>112 年 3 月 27 日</td><td>辦理地點</td><td>東石、北門</td></tr>
<tr><td>參與對象</td><td colspan="3">「五十分工作室」、「曾文社大」、「北門社大」</td></tr>
<tr><td>涉及面向</td><td colspan="3">□水道風險 □土地洪氾風險 ■藍綠網絡保育 ■水岸縫合</td></tr>
<tr><td>會議意見</td><td colspan="3">1. 「五十分工作室」負責人建議可以將社區的閒置空間進行環境整理，作為提供 LONG STAY 的居住場所，以推動在地文創觀光。
2. 過去曾辦理麥田嘉年華(有種植成功)、無麥仔也好活動(無成功種植及鳥害、工程破壞等)，其中遇見人的阻力(租金負擔及輿論)。(該活動是配合小麥共和國活動/施明煌總監)
3. 學校的校務推動，可以結合社區進行活動辦理(海洋教育、食魚教育、環境教育、防災知識宣導(淹水如何處理的知識)等)，皆為可發展項目。
4. 協助社區返鄉青年，除回鄉協助家族事業外也可以參與社區事務，配合申請政府機關的計畫補助，成功推展特色產業。
5. 水文化歷史(可當主軸)是由水利署所推動的，可以利用埤塘文化進行推動，並與水資源運用上如何進行鏈結。
6. 目前急水溪的水文化歷史較無被討論，可找找看有無相關研究的專家或文史工作者。
7. 林淑英老師建議，海岸海堤也涵蓋在「前瞻基礎建設-水環境改善計畫」的適用範圍中，如何與海岸空間相互連結，可以與「北門社大」共同規劃相關活動或課程進行連結。</td></tr>
<tr><td>會議照片</td><td colspan="3"> 
  </td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」訪談諮詢及民眾參與小平台會議</td></tr>
<tr><td>辦理日期</td><td>112 年 4 月 12 日</td><td>辦理地點</td><td>天封宮里長辦公室</td></tr>
<tr><td>參與對象</td><td colspan="3">臺南市北門區玉港里陳來盛里長</td></tr>
<tr><td>涉及面向</td><td colspan="3">■水道風險 ■土地洪氾風險 □藍綠網絡保育 □水岸縫合</td></tr>
<tr><td>會議意見</td><td colspan="3">1. 聚落防護工程從 107 年 823 暴雨前就已經開始部分施作，先做好防洪牆，然而 107 年 823 暴雨時因為東側學甲的水大量排入玉港里防洪牆內，也無抽水機抽出，因此導致淹水四天的窘境。
2. 重要位置設置抽水機，將學甲流往玉港里的水利用市 171 道路南側 2 條 90 公分的專用暗管直接排往永隆溝旁淨水池，等待水位達一定高程自動抽到永隆溝排出，不再流入玉港里的任何排水路。</td></tr>
<tr><td>會議照片</td><td colspan="3"> 
  </td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」訪談諮詢及民眾參與小平台會議</td></tr>
<tr><td>辦理日期</td><td>112 年 4 月 14 日</td><td>辦理地點</td><td>里長辦公室</td></tr>
<tr><td>參與對象</td><td colspan="3">鹽水區文昌里王武龍里長</td></tr>
<tr><td>涉及面向</td><td colspan="3">■水道風險 ■土地洪氾風險 □藍綠網絡保育 □水岸縫合</td></tr>
<tr><td>會議意見</td><td colspan="3">1. 文昌里從東到西包括了後寮、番子寮、孫厝、羊稠厝 4 個聚落，民國 107 年 823 豪雨造成的淹水災害原因是後寮岸內排水溢堤、番子寮土堤破洞，岸內排水流入孫厝及羊稠厝造成大面積淹水，淹水高度 50-60 公分，2 天才退水。
2. 早期曾有八掌溪破洞造成堤岸附近聚落淹水到窗戶高；八八風災則是雨下太多，4 個聚落排水不及，均造成淹水。
3. 後寮與番子寮間是鹽水大排與岸內排水匯合處，立委賴惠員爭取 9700 萬元的堤岸治理經費改善土堤坡面，未來希望土堤能逐年編列經費整治以防破洞再次發生。
4. 羊稠厝主要是由保壇宮廟後面排水路負責排水。</td></tr>
<tr><td>會議照片</td><td colspan="3"> 
  </td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」訪談諮詢及民眾參與小平台會議</td></tr>
<tr><td>辦理日期</td><td>112 年 4 月 18 日</td><td>辦理地點</td><td>臺南市生態保育學會</td></tr>
<tr><td>參與對象</td><td colspan="3">臺南市生態保育學會邱仁武理事長、蔡振賢總幹事</td></tr>
<tr><td>涉及面向</td><td colspan="3">□水道風險 □土地洪氾風險 ■藍綠網絡保育 ■水岸縫合</td></tr>
<tr><td>會議意見</td><td colspan="3">1. 學會曾帶小學學生一同種植紅樹林，但後來生長過於茂盛，導致影響招潮蟹的棲息與生存，且同時影響排水功能。目前正與農業局研究如何處理(部分移除)，並同時考量社會觀感及經費來源。
2. 學會目前對於學甲濕地以前的舊照片皆有保存，過去辦理的活動皆有拍攝影片及記錄，但缺乏完整性的剪輯，亦缺少宣傳性質的影片產出，且對於網站或粉絲頁的經營仍缺乏相關人員管理。
3. 北門濕地可仿高美濕地於高灘地或合適的地點設置木棧道，或可以在防汛道路的堤防牆上進行彩繪美化或植栽綠美化等空間營造，融合地方文史或生態，重塑人與水環境的關係。
4. 學會長久以來所推動的生態保育、導覽解說及生態旅遊等活動上，許多皆與地方文史及地域關係等因素有關聯性，後續可透過紀錄片的方式將生態資源與文史紀錄做一個故事性的產出，讓遊客可更加了解當地是生態資源的寶貴與重要性。另一方面亦可將紀錄片融入生態觀光旅遊的一部分，增加遊程上的豐富度及教育性質。
5. 目前學會與學校或社區長期皆有密切的互動，關於繪本部分已陸續產出 4 本繪本(學甲濕地 1 本；黑面琵鷺保育季 3 本)。後續可以將學甲濕地與急水溪流域的文史背景進行結合，讓整體繪本有更完整性介紹及增加豐富性，並富有生態保育及地方文史的教育意義。</td></tr>
<tr><td>會議照片</td><td colspan="3">  
   </td></tr>
</table>

「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」訪談諮詢及民眾參與小平台會議			
辦理日期	112 年 5 月 10 日	辦理地點	臺南市環境保護聯盟
參與對象	臺南市環境保護聯盟、臺南市水資源保護聯盟黃安調前理事長		
涉及面向	■水道風險 ■土地洪氾風險 □藍綠網絡保育 ■水岸縫合		
會議意見	1. 河川及溪流整治等工程，須多方審慎評估並集思廣益，避免過多硬性工程。可朝自然解方或半自然解方方式推動，並在施作前審慎調查生態狀況，再評估適當的施作方式。 2. 政府或財團許多重大建設的選址上，應將審慎評估對當地環境、生態及水資源等面向的影響審慎評估，避免建設後帶來更多的危害及威脅。 3. 自然解方的工程目前仍較無成功案例，半自然解方的案例於嘉義縣及雲林縣有可參考的工程，後續可再進行現勘與了解。 4. 溪流高灘地是否可以整治建設滯洪池，並成為區域性的輔助供水，此部分可加以探討。		
會議照片	 		

「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」訪談諮詢及民眾參與小平台會議			
辦理日期	112 年 5 月 11 日	辦理地點	新營社區大學
參與對象	新營社區大學張文彬主任、洪國欽主任秘書		
涉及面向	□水道風險 □土地洪氾風險 □藍綠網絡保育 ■水岸縫合		
會議意見	1. 目前新營社大對於急水溪流域的水文化、流域生態及水環境營造著墨未深，需引進相關資源加以討論，並可結合社大現在既有調查的地方文史、在地信仰及耆老記憶等資料，進行完整性的彙整與紀錄。 2. 急水溪的溯源，社大有意願想執行推動，但仍尚欠缺相關資源及師資進行進一步的探討執行。 3. 可藉由現有的急水溪流域文史、生態及產業背景資料加以彙整及呈現，並以新營地區的急水溪流域作為開端，促進民眾對於水文化歷史、溪流生態與地方的鏈結與認同感，增進民眾參與的動力，再逐步發展出急水溪的溯源脈絡及推動方法。 4. 可與急水溪流域相關社大或 NGO 組織進行合作推動，讓更多人關注急水溪流域相關議題，豐富整體流域的發展。 5. 中營里里長為社大師資成員，對於環境營造及景觀美化部分已有相關投入，可再進一步探討是否有水環境營造發展的可行性。		
會議照片	 		

<table>
<tr><td colspan="4">「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」訪談諮詢及民眾參與小平台會議</td></tr>
<tr><td>辦理日期</td><td>112 年 5 月 12 日</td><td>辦理地點</td><td>臺灣溼地聯盟</td></tr>
<tr><td>參與對象</td><td colspan="3">臺灣溼地聯盟康敏捷理事長、鄭仲傑秘書長</td></tr>
<tr><td>涉及面向</td><td colspan="3">□水道風險 □土地洪氾風險 ■藍綠網絡保育 ■水岸縫合</td></tr>
<tr><td>會議意見</td><td colspan="3">1. 濕盟長期以來皆已募款及志工參與的方式進行相關活動的推動、場域的維護等問題，對於志工群的斷層及財務的籌措部分皆是長期以來備受考驗的部分。
2. 外來入侵種的移除，對於現今推廣性的體驗活動能幫助的其實有限，但礙於許多投入的成本考量(如運輸成本、移除路徑的克服等)，此部分有效的推動其實仍需要更多資源投入。
3. 濕盟長期推動濕地保育及環境教育推動工作已經相當多年，並且已有相當豐富的經驗及成功案例，此部分的推動經驗可分享給其他關切環境保護的 NGO 組織進行參考及交流。
4. 濕盟對於外來入侵種移除已有較完整性的實作體驗活動(如銀合歡)，此部分可以進一步討論及合作推廣。</td></tr>
<tr><td>會議照片</td><td colspan="3"> 
  </td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」訪談諮詢及民眾參與小平台會議</td></tr>
<tr><td>辦理日期</td><td>112 年 6 月 21 日</td><td>辦理地點</td><td>新營社區大學</td></tr>
<tr><td>參與對象</td><td colspan="3">新營社區大學張文彬主任、洪國欽主任秘書、謝岳恩執行企劃</td></tr>
<tr><td>涉及面向</td><td colspan="3">□水道風險 □土地洪氾風險 □藍綠網絡保育 ■水岸縫合</td></tr>
<tr><td>會議意見</td><td colspan="3">1. 以急水溪溯源為開端，進行人文、歷史及產業的田野調查。
2. 急水溪各河段周遭與聚落的關係可以由水資源為出發點，對於聚落與水源的歷史脈絡及背景(如何取水、用水、儲水…等)，可分聚落來執行。
3. 急水溪的歷史脈絡及周邊聚落的緣由，可仿效朴子溪以影片的方式進行拍攝，並以中營里為中心點出發，融入急水溪的民間信仰、鄉野傳奇、民俗文化，居民對溪流的想像或傳說(耆老口述)以及拜溪儀式等，此部分的故事題材對於水環境營造相對重要。
4. 急水溪水文防災教育或防災訓練相關議題推動或是水利工程、邊坡整治等，也是重要及須推動的部分。
5. 以新營社大(提案單位)與中營里合作進行企畫案募集提案作為一個起頭，可藉由中營里已在推動的工作(社區營造、生態調查)，透過企劃案募集再精進結合，可先由田野調查或耆老訪談作為一個開端。
6. 公私協力部分可以討論及規劃發展主題，並分年分期進行。初期可規劃出有話題性發展主題製造出亮點成果，後續中長期可以加入河川環境整治及堤防景觀營造。
7. 透過急水溪流域整體改善與調適規劃，先建立一個平台會議，邀請相關單位進行討論及交流，可考慮社大的需求及河川的期望，規劃出發展的議題、願景或題材。</td></tr>
<tr><td>會議照片</td><td colspan="3">   </td></tr>
</table>

「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」訪談諮詢及民眾參與小平台會議			
辦理日期	112 年 8 月 16 日	辦理地點	曬書店
參與對象	人和里施明朝里長、南興里林玫伶里長、中營里蔡牧謙里長、台南市政府水利局、新營區公所、柳營區公所、新營社區大學、第五河川分署		
涉及面向	■水道風險 ■土地洪氾風險 □藍綠網絡保育 ■水岸縫合		
會議意見	1. 急水溪流域遇大雨時水流寬度及高度要調查清楚，安全性問題務必優先考量。 2. 關於河濱公園的設置的構想很支持，可增加民眾活動空間及生活品質，但安全性問題請務必考量。 3. 關於目前急水溪橋改建工程，希望可設計較具造型的特色橋樑讓路過的人知道新營區或柳營區到了。另外關於橋面連接至柳營路段寬度部分，建議維持原本道路寬度。 4. 過去溪流內有個熱水溝(位於台糖大門旁)，可找尋是否有相關資料及老照片。 5. 人和里抽水站堤防坍陷狀況，建議要將其修護。 6. 關於目前急水溪橋改建部分後續可以配合河濱公園的建設、橋面夕陽景色及可結合台糖糖業及鐵路(小火車)共同發展，並希望設計有特色的橋樑讓柳營及新營可以發展更好。 7. 關於堤防周遭道路髒亂環境情況，希望可以同時進行改善(和平路至建業路區段)。 8. 0+00 至台一線路段目前無防汛道路(約 3 公里)，此部分是否可協助增設或瞭解為何該路段無防汛道路，另堤防遇到大樹阻礙道路通行，此部分希望可以協助處理。 9. 興隆寺抽水站於 1070823 有遇到出水口遭淹沒問題，目前處理進度為何，可否後續安排會勘? 10. 政府將私人土地劃分為河川地，但仍有很多土地尚未徵收，此部分是否有更好合適的處理方式? 11. 東山路 228 號此路段不通(無防汛道路)無法進行該路段防汛查詢。 12. 永安高中舊址有個舊牆，建議可設置一個人行景觀橋連結至延平郡王祠府、地景公園及台糖小火車共同發展觀光文創產業。 13. 里長所提「興隆寺抽水站」於 107.08.23 水災因出水管受外水浸沒，造成出水量不足之疑慮，本分署將再瞭解實際情形後，向里長說明現況及後續處理方式。 14. 「調適」計畫執行方向，建議計畫團隊再予說明釐清，是否與氣候變遷之「韌性」精神相似，以工程減量方式，因應氣候變遷帶來之「旱」、「澇」災情影響程度，請予以說明。 15. 急水溪流域內極大比例土地利用方式為農田，其農業用水及水資源分配，為區域發展之重要議題，建議參考水資源局、農水署等單		

	位因應方案，於後續說明報告中略加說明。 16. 有關於高灘地設置「人工溼地」之規劃，建請考量民眾是否會進入高灘地，如民眾可進入高灘地，於洪水來臨時，預警及民眾撤離避難方式，應予考量。 17. 河濱公園或堤防之景觀、遊憩利用，建議可參考其他案例(如台北市關渡自然公園)，結合周邊生態、人文、社區特色，以發揮綜合效果。後續維護及利用，建議結合地方如「社區大學」、「社區發展協會」等民間力量，以強化後續維護管理效果。 18. 新營因糖業發展、縱貫鐵路興建等因素，發展為台南溪北地區之經濟文化發展核心，建議可結合本府都發局已設置完成之「新營鹽水糖鐵自行車道縫合計畫」之地景設施、地政局「新營區長勝營區市地重劃工程」之綠色隧道等已建置完成之資源，以達成景點串聯之成果。 19. 關於堤防或溪流的串聯發展，請務必考量相關安全設施設置。 20. 人和里內有個抽水站，目前管線是暴露在外並橫跨堤防，建議後續可規劃將其管線埋進道路內。 21. 糖業文化發展路徑與急水溪的歷史脈絡皆息息相關，後續可透過田野調查的紀錄，蒐集在地耆老、居民的相關記憶(包含人文、產業…等背景)，希冀可推廣出相關的活動或環境教育相關的課程。 22. 關於礫間淨化設施，請再重新檢視是否有此需求。對於發展構想部分請再用顏色標示是既有設施或為建議規劃事項。
會議照片	 

「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」訪談諮詢及民眾參與小平台會議			
辦理日期	112 年 9 月 22 日	辦理地點	台糖尖山埤渡假村
參與對象	台南社區大學、經濟部水利署南區水資源分署、店仔口文教協會、新營社區大學、農業部林業及自然保育署嘉義分署、蛙趣自然生態顧問有限公司莊孟憲老師、經濟部水利署第五河川分署		
涉及面向	■水道風險 ■土地洪氾風險 ■藍綠網絡保育 ■水岸縫合		
會議意見	1. 近郊山區的農塘，有些是農村發展及水土保持署幫忙興建的農塘，或者是開發主體去興建的，其實平原上的水圳及埤塘都是外來種，山區的農塘有很多水比較在特定幾個農耕區的裡面，其實他比較不會有外來種的入侵，在未來也許是原生種的種原庫，是可以在做探討的。 2. 很多的農塘、埤塘如果可以連結在既有的水利系統，也許在未來可以多方面使用這些水資源。 3. 曾文烏山頭聯合運用，每天都要管控多少出水量，每個埤塘及河道裡面有多少水都去運用，其實現在水資源的運用變得很多元，包括太陽能板，以阿公店水庫來說，立法院也是很關切這個議題，太陽能板是不是會汙染水質，烏山頭水庫也有，一年五公頃發了五百萬瓦的電力，其中水質是沒有問題的我們也在每季都會做水質檢測，都是符合標準的，太陽能板可能要環保單位來關切，因為會有落塵的發生需要清洗。 4. 在白河地區農塘的部分做得很不錯，但有農民反應需要清淤，這要讓農民如何知道管道申請。 5. 蓄水池的問題，跟林業保育署是否可以協調在大凍山做流動廁所，已經有農民從下面的埤塘打了 60 噸的水上去，要給市政府興建廁所，但林業保育署需要農民申請水權辦理，是不是可以說明一下。 6. 水跟民眾的關係生活面的部份，住在上中下附近聚落的人，是跟急水溪有什麼樣的關係，是怎麼樣儲水用水的部分，從這個角度來看當然有環境生態類的部分，還有民間的信仰跟習俗，以前沒有這些發達的科技時他們是如何做水的使用。 7. 在規劃整個國土綠網的架構上可能要跟藍網河川局的規劃，或者是農水署的水利設施，可以更進一步的合作。 8. 請問莊老師有提到水雉、金線蛙、台北雉蛙，還有一些魚類等等，具體來說可以怎麼運作，可以跟我們說明一下嗎？ 9. 所謂的生態用水的概念，如果有大旱災的話，是不是可以運用埤塘的水資原給這些物種做棲息，還有水路的水泥化，是不是可以做一些可以讓生物逃脫的地方。 10. 先從國土生態綠網的發展及我自己的研究觀點來看，當時候會有很多物種角度來看牽引的需求，只是因為現在國土綠網的架構複雜很多，包括我們今天急水溪的流域來看，再加上農水路整的範圍		

	就很大了，還有山坡地農村發展及水土保持署的農田，還有很多的問題，如果要解決問題，需要先把大家手上的資料整理出來，尤其是孫老師後面提的部分，台糖看起來是早期工業的重鎮，因為底下有很多資源的脈絡，現在沒有辦法直接回答你的問題，因為有太多問題是需要大家一起來探討的。 11. 第二個是我們很多單位都在補助，農村發展及水土保持署、河川局、林保署，急水溪這邊的可以整合一下，舉例來說我們有 30 幾個埤塘，共八千多個，很多的農村埤塘為什麼保不住，或是有些地區的埤塘生態很豐富，但是農村發展及水土保持署的子彈打過去都冷掉了，還有山區的埤塘生態更豐富，很多山凹底下的生態更是豐富，但是沒有水的話只剩下存陸域的，如果農友可以拿的到生態薪水，只要是有原生種的池塘達到一定的比例，就可以去申請，這也是可以當作一個誘因，今天的會議可以當作是各單位合作的開始。 12. 有關生態機流量的話，如果遇缺水的話，不知道到底哪個優先處力，這其實是一個很大的困擾跟題目，但是在水資源充沛的情況下，沒有人會願意犧牲生態，把資源可以整合是我個人的偏見。 13. 我們一直在推動調適計畫，是針對每一個流域的四大主題，水道風險、土地洪氾、藍綠網絡保育及縫合，去做資源的盤點，針對這些資源有什麼樣的發展，訂出一些很多質的主題，在盤點的過程當中，流域的計畫，就是會集合公部門還有對我們流域關心的團體，都來參與，這就是大平台，有這些主題之後再牽涉到這些團體或者是說相關的機關做一個深入的探討，做這方面的說明，那我們在施工時都會重視整個生態的議題，所以我們每次在做工程之前一定會做生態檢核，這是整個的生態規劃，我們都會依這邊的生態環境下去做，依現有的生態下去做改變，那有時會有沒有想到的部分，那這就要各單位熱心的參與及討論，那就要透過平台來讓事情更圓滿。
會議照片	 

<table>
<tr><td colspan="4">「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」民眾參與小平台會議</td></tr>
<tr><td>辦理日期</td><td>112 年 9 月 25 日</td><td>辦理地點</td><td>新化林場</td></tr>
<tr><td>參與對象</td><td colspan="3">水利署第五河川分署、農村發展及水土保持署台南分署、新化林場</td></tr>
<tr><td>涉及面向</td><td colspan="3">■水道風險 ■土地洪氾風險 □藍綠網絡保育 ■水岸縫合</td></tr>
<tr><td>會議意見</td><td colspan="3">1. 虎源溪新化林場段有著通洪斷面不足、凹岸基礎沖刷、土砂淤積等問題，在治理規劃上以擴大公民共同參與的方式，納入「治山防災」、「環教場域」、「生態棲地」、「減碳碳中和」和「休閒遊憩」等規劃願景，以降低溪床擾動的多階段護岸設計，結合橫向排水設施優化既有生物通道，善用疏伐材構築生態固床工等，提升遊憩服務品質及建構環境教育場域，都值得借鏡與學習。
2. 新化林場內林木茂盛綠意盎然，除可供為熱帶林業經營示範外，尚栽植許多標本樹，是野外採集研究及生態保育學習之優質場域。</td></tr>
<tr><td>會議照片</td><td colspan="3">    </td></tr>
</table>

「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」訪談諮詢及民眾參與小平台會議			
辦理日期	112 年 10 月 17 日	辦理地點	台糖長榮酒店
參與對象	台南社區大學 吳仁邦研究員		
涉及面向	□水道風險 □土地洪氾風險 ■藍綠網絡保育 ■水岸縫合		
會議意見	1. 外來入侵種以龜重溪至柳營區、新營區分布刺軸含羞木很嚴重，小花蔓澤蘭可以再討論。 2. 另一種外來入侵種也很嚴重的是美洲含羞草，有美洲含羞草的地方看不見小花蔓澤蘭，建議將美洲含羞草列為關注，懷疑經由工程機具一起進入。 3. 清除銀合歡後即刻種植原生種且生長速度快速(苦練樹)，以達到抑制銀合歡。 4. 可以參考林業保育署屏東分署研究抑制銀合歡方式，或許可以做為清除刺軸含羞木的一個方式。 5. 河口濕地保育軸帶加入黑嘴端鳳頭燕鷗為關注物種。 6. 可為黑嘴端鳳頭燕鷗營造優質棲地或是維持既有棲地。 7. 早期為了抑制掏刷使用太空包，現在變成海岸垃圾。 8. 物種要特定，保育措施和棲地呈現才能配合。 9. 棲地維護，河口夜棲點、魚塭養殖、蚵架、水域汙染情況。 10. 養殖類避開物種來臨前的放養，收成時將水位放低 20cm 以內供鳥類來捕捉魚塭內剩餘魚蝦，達成雙贏局面。 11. 北門正在復育”黿”。 12. 高灘地不宜作為運動公園或是停車場，因為變成人為使用，生物就無法使用。 13. 建議以降壩方式，不建議採用魚梯作法。 14. 改造水泥化的農水路可以選擇一個工程期程不用太長，改善段落附近土地無私人土地、有豐富生物會活動的地方，不需要針對特地物種，可以在中間設置節點做動物通道，可以參考農村發展及水土保持署友善措施。 15. 可以選擇河東國小六溪分校或是青葉橋為標的。 16. 東山與白河交界處有受青葉橋阻隔、有土砂堆積，建議評估附近有無水患風險，若沒有盤點附近物種，未來可以做為生態棲地或生態廊道地方，以清疏方式結合生態廊道。 17. 三面光建議以河防安全為主，不建議以種植植物方式，建議以開口堤方式。 18. 可以利用白茅草營造草生棲地，也可以棲架讓鳥類在上方休息。		

會議照片	 

附錄五、急水溪水系急要段工程盤點會議紀錄

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第五河川分署　函

地址：60065嘉義市親水路123號
聯 絡 人：黃靜喬
連絡電話：05-2550191#191
電子信箱：wra05078@wra05.gov.tw
傳　　真：

受文者：長榮大學

發文日期：中華民國112年11月16日
發文字號：水五規字第11203047750號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄.odt、簽到表.pdf (1120304775_1_16101436555.odt、1120304775_2_16101436555.pdf)

主旨：檢送本分署112年11月6日「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」急水溪水系急要段工程盤點會議記錄乙份，請查照。

說明：依據本分署112年10月26日水五規字第11203044990號開會通知單續辦理。

正本：吳分署長明華、吳主任工程司福望、吳正工程司兼科長嘉偉、王正工程司兼科長銘熙、黃正工程司兼科長勝弘、黃正工程司森源、洪副工程司坤德、溫正工程司榮森、張工程員坤詩、長榮大學
副本：本分署工務科、本分署管理科、本分署規劃科 電子公文交換章 2023/11/16 12:30:12

長榮大學
管理學院 1120017584

經濟部水利署第五河川分署會議紀錄

一、會議名稱：「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」急水溪水系急要段工程盤點會議

二、開會時間：112年11月6日（星期一）下午2時0分

三、開會地點：本分署第三會議室

四、主持人：吳分署長明華　　紀錄：黃靜喬

五、出列席單位及人員：(詳簽到表)

六、主席致詞：(略)

七、討論事項：(略)

八、出席單位意見：

討論事項一:急水溪水系風險評估高風險以上及河川治理計畫工程施作盤點。

(一)本分署工務科

1. 白水溪右岸斷面112~114，應歸屬急水溪而非白水溪，相關用地已取得，提報納入113年，但此區域用地有文化遺址問題。
2. 白水溪右岸斷面122~125、134~136及左岸斷面147等三件，以及三處堆置場新建護岸，預計列入113年提報。

(二)本分署 吳分署長明華

1. 目前盤點辦理情形似乎尚未更到最新，盤點辦理情形的出處請再加註。
2. 三個堆置場相關工程請再納入調適規劃。
3. 龜重溪右岸斷面52、55待建工程，後續納入治理計畫修正檢討。
4. 白水溪右岸斷面112~114工程部分，文化遺址問題請資產科再確認。
5. 急水溪主流大致治理完成，先前風險評估許多是要增設丁壩、延長丁壩或加強護坦，現場調查及正射影像對照，其部分河段已有消波塊、護坦，且大多數尚屬穩定，後續再麻煩協助盤點優先次序。

6. 急水溪治理仍需評估將河道土地逐步取得，中長期規劃若不徵收土地則很難對河道進行整理與改善。另外土方去化課題請一併納入，特別是三處土方堆置場。

討論事項二：急水溪流域各主(支)流陳情案件盤點。

(一)本分署工務科

1. 新營堤防0k+000至台一線部分，目前無防汛道路屬堤頂道路通行。
2. 北門堤防三號水門放水路混凝土塊加高部分，因海浪影響或混凝土塊自重影響而有沈陷，建議是否在末端將消波塊堆高來抵禦海浪沖擊，另方面因消波塊堆高，在漲退潮時因流路有消波塊的阻隔可減少海砂淤積堵塞出水口。
3. 北門堤防3+800-3+900抬高水防道路部分，該處尚餘一百米未改善施作，預計後續提報改善工程。
4. 龜重溪仁正橋上游右岸設置保護工部分，因近年颱風影響，既有混凝土塊(保護工)傾倒，另需請當地里長協助，後續再追蹤辦理狀況。
5. 竹埔堤防1+400前坡保護工部分，已提報新營至德安寮改善工程。
6. 北門堤防1+400~2+600新設排水溝，當地民眾陳情希望做側溝。
7. 仙草埔溪匯流處部分，有箱涵以待建背水堤，另區域尚有堆置場，未來分區辦理工程，預定明年提報計畫，現階段河道淤積部份仍需管理科先進行清淤，處理因外水高漲內水不易排除所致淹水問題。

(二)本分署管理科

1. 北門堤防三號水門每年清淤5~6次，目前已清淤第5次，後續預計11中旬再清一次。
2. 東北季風在每年11月到隔年3月期間造成土砂淤積最嚴重，會保持加強清淤。
3. 六重溪行親橋於111年底辦理疏浚，因土方賣不出去，暫先堆置於

防汛道路(約計六千方)，現階段標售或無償提供都未處理掉，近期當地反應該處需要清淤，土方去化尚屬困難。

(二)長榮大學 曾教授志民

1. 仙草埔溪匯流口堵塞確實很嚴重，如河道整理也能延伸到仙草埔溪裡面，對該處水位下降應會有幫助。

(三)本分署 吳分署長明華

1. 新營堤防0k+000至台一線部分，後續應多元思考，如納入土方去化課題，利用現階段用地範圍線內之土地空間進行土方堆置，甚至可考慮建構超級堤防，由後方建立矮牆銜接，並將堤防的堤頂提升或拉寬。
2. 北門堤防三號水門放水路混凝土塊加高部分，已經由原先三十米延長至三百米，再繼續延長施作範圍是否恰當?應有學理依據再行判斷施作，請規劃科提供該處海岸監測資料，並請再行納入評估。
3. 北門堤防3+800-3+900抬高水防道路部分，請再現勘確認，如需墊高部分則盡快安排施作。
4. 龜重溪仁正橋上游右岸設置保護工部分，現勘後若確認無問題，並審慎評估該處投放消波塊。
5. 竹埔堤防1+400前坡保護工部分，應以中長期計畫來規劃，先完成全段面的土地徵收，以利後續進行疏浚或其他改善工程。
6. 仙草埔溪匯流處部分，以國道3號土方堆置處理甚為重要，請納入土方堆置場，未來可作為長期土砂堆置及轉運站。
7. 目前秋末應屬收成，對農用來說土方需求比較大，可利用該時機點再行土方去化，另隔年一、二月農忙期需求大，請管理科再納入評估去化可行性。

九、決議：

(一)請就急水溪水系相關治理計畫及易淹水地區再進行盤點。

(二)高風險以上河段相關工程措施請再依實際情形再行評估。

附錄六、大平台會議紀錄

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第五河川分署　函

地址：60065嘉義市親水路123號
聯 絡 人：黃靜喬
連絡電話：05-2550191#191
電子信箱：wra05078@wra05.gov.tw
傳　　真：

受文者：長榮大學

發文日期：中華民國112年11月16日
發文字號：水五規字第11203047850號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議記錄 (1120304785_1_16101049258.odt、1120304785_2_16101049258.pdf)

主旨：檢送112年11月10日「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」大平台會議紀錄乙份，請查照。

說明：依據112年10月27日水五規字第11203043391號開會通知單辦理。

正本：林委員昆賢、林委員谷樺、蘇委員文峙、蔡委員東安、陳委員文俊、張委員坤城、詹委員明勇、黃委員莉婷、陳委員中憲、許委員富雄、經濟部水利署、經濟部水利署水利規劃分署、臺南市政府、本分署工務科、本分署管理科、長榮大學

副本：電子公文交換章 2023/11/16 12:50:24

長榮大學
管理學院 1120017586

經濟部水利署第五河川分署會議紀錄

一、會議名稱：「急水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」大平台會議

二、開會時間：112年11月10日（星期五）上午9時0分

三、開會地點：本分署第三會議室

四、主持人：陳副分署長世峰 代　　紀錄：黃靜喬

五、出列席單位及人員：(詳會議出席人員簽名表)

六、主席致詞：(略)

七、討論事項：(略)

八、出席委員及單位意見：

(一)詹委員明勇

1. 整個調適方向和各主軸訂定之課題尚稱完整，但仍請研究單位就各課題面向和現行推動水利策略有無相競合之情事，逐一檢討。
2. A2課題的第三課題「河道淤積與疏濬需求」和 A3課題「河道清淤…」相類似，請研擬可否 A2的第三課題面向移到 A3或併項處理。
3. B1不對稱治理思維述及「在地滯洪」的概念，這是一種很好的想法，但在地滯洪是一個機會成本的轉換，未來若要把這個構想落實前，亦請研究單位對土地提供者應得到的「補償」併入考量。

(二)陳委員文俊

1. 本計畫已經各期審查及各級平台之溝通，團隊所提各主軸之課題與面向已頗完整，給予尊重，建議於後續第二年時再參考國內外相關計畫構思更宏觀、更精進之措施作為，尤其措施研擬一定要能具體可行。
2. 各課題面向所對應後續之措施，應加強具體可行及配合權責機關施政作為之考量，期能達成各主軸課題面向效益之達成。
3. 水道風險之跨河構造物改善中「加強構造物安全巡查」或可改為「加強構造物安全巡查與智慧監控」。
4. 土地洪氾風險課題之「不對稱治理思維之加強」中面向「利用既有地勢構建第二道防線構想」是很好構想，惟於後續可能要多元面向評估此方法可能面臨之影響，並納入各小平台上之溝通，期能有推動可能，亦宜先盤點本流域哪些區域有此構思實施之可能性。
5. 藍綠網絡保育之多樣性生態棲地營造有說明可利用魚塭非養殖期勿放空，維持一定水深供生態使用，惟此方法實務上有難度，魚塭非養殖期必須放空曬地，故如欲推動此措施，可能要有具體配套之誘因，否則可能難以實施。

6. 本計畫可針對各課題面向其面臨問題產生之原因及未來可改善之作為，比如國土功能區與淹水潛勢區重疊之問題，是否水利單位與經建都發單位橫向溝通未妥適所造成？期使能減少類似問題之產生。

(三)陳委員中憲

1. 水道風險主軸，課題建議考量增加「未設堤岸段之洪患風險」。
2. 水道風險主軸，課題「跨河構造物改善之課題面向-颱洪期間早期預警措施」建議考量改為「非工程方法擬定及推動」。
3. 水道風險主軸，課題「高灘地維護管理」建議考量改為「高灘地維護管理利用」。課題面向納入「推動河川環境管理規劃及計畫」。
4. 藍綠網或保育主軸，課題「外來入侵植物種處理」建議考量改為「外來入侵物種處理」。

(四)許委員富雄

1. 藍綠網絡保育的部分，團隊於各個角度都有考慮到給予肯定。
2. 人為創造與自然棲地環境還是有所差異，建議在執行相關工程時，可以著重規劃所謂避難所的觀念，作為人為干擾或是工程期間，野生動物可以有一個躲藏性的地方；另外連通的概念也很重要，在相關設計內亦都有提到，例如橫向聯通或縱向聯通，藍網概念連通綠網降低阻隔。
3. 棲地營造的多樣化，例如透過緩坡或是多重方式考量。
4. 盡量採用原生的物種，或是跟本地較相符的物種。
5. 建議規劃的時候，盡量能透過生態補償的思維去做會較為理想。
6. 目前中央也在推行目前國際保育界的主流「OECM（其他有效保育區）」，若相關藍網在進行統合規劃發想的時候，可以參考 OECM 的相關內容，屆時可併入這種低度利用的國際保育趨勢。
7. 本計畫目前已有納入綠網軸帶的概念，在多樣性棲地營造部分有納入非常多資料，但應關注物種眾多，可能反而導致失焦，例如黑面琵鷺於台江國家公園相關保育及關注已相當成熟，急水溪流域亦非黑面琵鷺主要棲地，建議以水雉為主要關注物種，因德元埤、尖山埤等埤塘早期就是其重要棲地。
8. 建議先盤點關注物種的優先順序，針對其相關地點以及後續營造的內容，能有相當程度的了解及納入鄰近關子嶺或白河水庫河系的食蛇龜，後續進行工程營造的時候關注物種對象才不會失焦。
9. 埤塘的縱橫向連結，能跟農田排水一併考慮是非常好的，人工溼地跟天然溼地的連結，亦能跟水雉的棲地復育勾稽。
10. 提到有關於河口魚塭的部分，倒是建議水位可以預留5~30cm的深度，可能只需要1~2週即可，可作為短暫的輔助措施，亦是友善棲地的效用。

(五)張委員坤成

1. 想提醒有關於白河水庫清淤土方去化利用部分，此區段在雲嘉南地區有幾個比較重要的紅皮書稀有物種，經常生活在庫底，

課題，再進行實地盤查並力求與在地結合。

2. 本次所提風險性較高之區域，除考量工程手段外，請再盤點是否有其它 NBS 可行性。

九、決議：

依與會各委員及各單位建議，請規劃單位納入期末審查內容，併同修正。

十、散會。(10:30)

建議執行相關清淤的時候，可多注意看是否有相關物種存在。
2. 防洪韌性部分，推動農田再地滯洪或是逕流分擔的方式，建議盡可能加入補償補貼的分析方式，提高農(漁)民的配合意願，或是結合搭配中央機關其他的辦法例如生態補償辦法等。
3. 藍綠網絡保育的部分，基於NBS的精神，在地重要資料、生態、物種盤點基礎資料十分重要，亦會影響並作為日後推行與復育的方向。
4. 外來入侵種移除的部分，建議應不只限於植物，包含陸域或是水生植物亦都是應包含的。
5. 營造原生棲地環境前，應確實對過去的資料進行盤點與蒐集。
6. 水質汙染改善課題，在課題說明的部分較少著墨，建議後續可以多納入相關單位的資料或規劃。
7. 建議後續執行能將相關目標具體量化供參。

(六)黃委員莉婷

1. 第一年的成果在平台會議，本就會比較發散，建議問題盤點後位置跟圖能有較容易的對照。
2. 問題盤點在人文跟民眾的部分，希望能有較多著墨。
3. 每場平台討論的重點議題及意見共識結論，建議可以有較清晰的重點呈現方式，讓公民的角度更能被看見。
4. 計畫內提及相關汙水、水質及畜牧之類的課題，建議後續可邀請相關單位與會共同討論了解。
5. 桃園市千埤之鄉，急水溪的埤塘亦不在少數，尤其嘉南地區是農田大宗，日後可推動農田在地滯洪、農田保濕運動等，亦能讓水資源利用有更好的運用發展。
6. 臺南市政府文資局有關於跨河構造物，近年有推動渡槽橋資產保存等，建議可參考是否能納入做為水岸縫合亮點。
7. 水岸特色縫合串連的樹種例如黃花風鈴木、花旗木等，亦為外來物種，建議可增加考量採用更多在地原生樹種。

(七)臺南市政府水利局 王副總工程司百峰

1. 首先就五河分署將雙春海堤的案子納入優先辦理，表達感謝。
2. 地方有反映養殖區內水宣洩的問題，建請在本計畫內能多加以著墨；另有關於學甲河口溼地景觀縫合的部分，地方也希望在急水溪南6線跟北門南1線過水路可以納入評估優化。
3. 簡報有提及四處逕流分擔地區，本局近年來皆有進行相關改善與優化工程並陸續完工，是否仍須納入逕流分擔，建請規劃單位再做評估。

(八)臺南市政府工務局 邱副總工程司榮杰

1. 感謝五河分署協助本局相關橋樑改建工程，目前進度都很順利。
2. 目前本府都發局有執行相關鄉村地區發展規劃，亦屬於急水溪流域內，例如北門、雙春等，若有需要建議可一同搭配做整體規劃。

(九)本分署 陳副分署長世峰

1. 本案為兩年計畫之第一年度成果，明年度請針對四大主軸各重要