

卑南溪流域整體改善與調適規劃(2/2)

Overall Improvement and Adaptation Plan for Beinan River System(2/2)

工作執行計畫書

主辦機關：經濟部水利署第八河川局

執行單位：黎明工程顧問股份有限公司

中 華 民 國 112 年 4 月

經濟部水利署第八河川局
卑南溪流域整體改善與調適規劃(2/2)
工作進度自主檢查

依照契約規定，本案計畫履約期限自決標次日(民國112年3月17日)起274個日曆天(民國112年12月15日)，各項工作期限說明如表1所示。

本案於民國112年3月25日完成契約簽訂，依契約規定執行期初報告階段需辦理事項，即工作執行計畫書，內容包含1.工作範圍；2.工作目標；3.工作項目與內容；4.工作計畫及方法；5.預定工作進度；6.工作人員名單及在本計畫所擔任之工作項目；7.工作協調；8.預期成果；9.其他增補項目等，並於民國112年4月14日前提送工作執行計畫書，符合契約所規定之提送期限，後續將持續辦理包含1.流域基本資料補充蒐集、調查與分析；2.流域改善與調適策略、措施及分工建議等初步研擬成果；3.辦理工作坊及平台會議等初步成果，據以提送期中報告。

表 1 工作進度說明表

各階段 成果		契約規定		實際執行		
		預計進度	應完成事項	階段	日期	備註
1	工作執行計畫書	契約簽訂後 20 日內 (112.04.14)	內容包括： (1)工作範圍；(2)工作目標；(3)工作項目與內容；(4)工作計畫及方法；(5)預定工作進度；(6)工作人員名單及在本計畫所擔任之工作項目；(7)工作協調；(8)預期成果；(9)其他增補項目。	提送	4/13	
				審查		
				備查		
2	期中報告	112.07.31	內容包括： (1)流域基本資料補充蒐集、調查與分析。(2)流域改善與調適策略、措施及分工建議等初步研擬成果。(3)辦理工作坊及平台會議等初步成果。	提送		
				審查		
				備查		
3	期末報告	112.11.01	內容包含所有應完成之工作項目	提送		
				審查		
				備查		
4	正式成果報告書(初稿)	期末審查後 15 日曆天內	依相關機關審查意見完成修訂	提送		
				審查		
				備查		
5	正式成果報告	成果報告書(初稿)經機關認可後，於履約期限截止日前(112.12.15)	製作含電子光碟之正式成果報告書及成果資料光碟	提送		

表 2 工作內容自主檢查表

工作項目			規劃與執行情形	分項完成率(%)	累積百分比(%)
類型	項目	內容			
流域整體改善與調適規劃(112年度)	流域基本資料補充蒐集、調查與分析	辦理流域相關之水文、地文、水道沖淤(河道沖淤、河道穩定分析、河道輸砂、海岸漂砂、歷年清淤疏濬等)、流域及河川區域土地利用情形、環境敏感區(淹水潛勢、土壤液化潛勢區、地質敏感區、海岸災害潛勢區、土石流潛勢、保護(育)區等)、歷年災害資料蒐集、生態(流域內陸域與水域動植物現況與分布區位資料、國土綠網、流域綠網及藍綠帶生態資料串連資料蒐集)、流域人文及社經概況(都市計畫、人口、交通、在地景觀與代表性特色產業、觀光遊憩、水岸歷史水文化等)、水資源利用(水資源利用概況、未來水資源趨勢及預測)、水質(水質現況、污水處理)、水利設施(防洪、跨河構造物、取水構造物、下水道系統、灌溉排水系統、堰壩、維生系統、重要民生基礎建設等)、及相關計畫辦理情形及成果資料之補充蒐集、調查與分析。	已執行工作： 持續更新及補充計畫區基本資料。 後續執行工作： 配合相關審查會之意見以及平台會議之研商成果，補充相關基本資料並於期中報告呈現。	30	10
	研擬流域改善與調適策略	依據所擬訂之流域水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合願景與目標，及各課題與地方機關、民意代表、相關利害關係人、專家學者或 NGO 團體等進行大小平台工作坊溝通交流後共識，研擬流域整體改善原則與調適策略構想，及研擬流域水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合等課題之初步改善與調適策略，以作為後續研擬具體改善與調適措施之依據。	已執行工作： 已初擬各課題之策略方向。 後續執行工作： 配合相關審查會之意見及平台會議之研商成果，滾動式檢討修正各分項課題之策略。	30	10
	研擬流域改善與調適措施	依據水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等各面向課題初擬歸納後之改善與調適策略，透過與地方機關、民意代表、相關利害關係人、專家學者或 NGO 團體等大小平台工作坊溝通交流，探討各課題之改善及調適措施後所凝聚之共識，並商討擇定流域各課題之改善與調適措施(原則包含 1.各期程執行策略之措施、工作項目、工作細項、主管機關及執行機關。2.流域整體改善與調適之策略與措施建議表。3.流域整體改善與調適之策略與措施建議圖。4.預期效果)；並依據共識至少提出一項施政計畫(如治理或環境營造措施…等)，作為規劃之成果亮點示範案件。	已執行工作： 已初擬各課題之策略方向。 後續執行工作： 配合相關審查會之意見及平台會議之研商成果，後續將依各策略內容提出措施，滾動式檢討修正各分項課題之措施。	10	5
	流域改善與調適規劃分工建議	依管轄權責分析相關機關分工權責，包括流域、河川區域及相關地區，並考量民眾參與機制，據以探討各工作執行及配合措施擬訂。原則包含協調訂定各目的事業主管機關分工建議表，及依擬定策略及措施訂定各相關計畫執行措施及配合措施。	已執行工作： 已初擬分工建議。 後續執行工作： 小平台會議建議事項，會提列公部門平台會議討論，由權責機關決定是否納入調適規劃或自籌預算辦理。公部門平台會議決議事項再提報河川局大平台會議檢視確認。	0	0
	協助辦理相關平台會議	依據各相關課題需研商之策略與措施，協助本局辦理至少 8 場小平台溝通交流工作坊(含專家諮詢、現勘研商、座談會或地方說明會等形式，且本局得視情況增加場次)，及 2 場在地諮詢小組大平台會議，並提供各平台會議相關書面資料、專家學者審查費、誤餐費等事宜。	已執行工作： 初步擬定平台會議進行內容。 後續執行工作： 配合相關審查會之意見及平台會議之研商成果，滾動式檢討修正各分項課題之策略	10	5

工作項目			規劃與執行情形	分項完成率 (%)	累積百分比 (%)
類型	項目	內容			
			及措施。		
	協助辦理資訊公開	協助八河局更新整體流域改善及調適專區資料，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，或成果報告等相關資料上傳，公佈供各界週知與查詢。	後續執行工作： 持續更新專區，並配合本案執行進度上傳相關資料。	0	0

目 錄

目 錄.....	I
圖目錄.....	IV
表目錄.....	IX
第一章 前言.....	1-1
1-1 計畫緣起.....	1-1
1-2 計畫目的.....	1-1
1-3 計畫範圍.....	1-2
1-4 工作項目與內容.....	1-3
1-4-1 整體工作項目.....	1-3
1-4-2 年度工作項目.....	1-3
第二章 流域概況.....	2-1
2-1 基本資料蒐集.....	2-1
2-2 流域概況.....	2-2
2-2-1 地理位置.....	2-2
2-2-2 地文概況.....	2-4
2-2-3 土地利用概況.....	2-7
2-2-4 土地使用分區.....	2-8
2-2-5 河川水系.....	2-9
2-2-6 地下水位.....	2-10
2-2-7 水資源利用.....	2-14
2-2-8 氣象水文.....	2-17
2-2-9 相關計畫.....	2-17
2-2-10 社經人文.....	2-23
2-2-11 河川情勢調查.....	2-26
2-2-12 洪災事件調查.....	2-29
第三章 課題、願景與目標.....	3-1
3-1 卑南溪流域整體改善與調適四大主軸課題.....	3-2
3-1-1 水道風險課題.....	3-2

3-1-2 土地洪氾風險課題.....	3-7
3-1-3 藍綠網路保育課題.....	3-12
3-1-4 水岸縫合課題.....	3-14
3-2 卑南溪流域整體改善與調適願景及目標(111 年度已完成)	3-19
第四章 工作計畫及方法	4-1
4-1 流域整體改善與調適規劃作業流程.....	4-1
4-2 卑南溪流域整體改善與調適策略及措施.....	4-3
4-2-1 水道風險主軸.....	4-4
4-2-2 土地洪氾風險主軸.....	4-7
4-2-3 藍綠網絡保育主軸.....	4-10
4-2-4 水岸縫合主軸.....	4-14
4-3 卑南溪亮點區位選擇	4-22
4-4 分工建議.....	4-28
4-5 協助辦理平台研商及資訊公開.....	4-28
4-5-1 平台研商	4-28
4-5-2 資訊公開	4-32
第五章 預期成果.....	5-1
第六章 預定工作進度及人力配置.....	6-1
6-1 工作計畫流程.....	6-1
6-2 預定工作進度.....	6-2
6-3 人力配置.....	6-3
6-3-1 工作小組組織.....	6-3
6-3-2 人力與工作配置	6-3
6-4 工作協調.....	6-6
第七章 參考文獻.....	參-1
附錄一、歷次審查意見及辦理回覆情形	
附錄二、歷次審查會及往來公文	

圖目錄

圖 1-1-1 卑南溪流域範圍圖	1-2
圖 2-2-1 卑南溪水系地理位置及行政區域圖	2-3
圖 2-2-2 卑南溪水系 3D 地形圖	2-4
圖 2-2-3 卑南溪流域地質圖	2-5
圖 2-2-4 卑南溪流域土壤圖	2-6
圖 2-2-5 卑南溪流域土地利用圖	2-7
圖 2-2-6 卑南溪流域土地使用分區圖	2-8
圖 2-2-7 卑南溪水系與縣管區排位置分布圖	2-9
圖 2-2-8 計畫區鄰近地下水位站分布圖	2-11
圖 2-2-9 計畫區鄰近地下水觀測站 108-110 年各季地下水位變化圖	2-12
圖 2-2-10 計畫區鄰近地下水觀測近十年地下水位變化圖	2-13
圖 2-2-11 臺東地區公共給水供需圖	2-15
圖 2-2-12 卑南溪流域灌溉系統圖	2-16
圖 2-2-13 卑南溪流域都市計畫分布圖	2-18
圖 2-2-14 卑南溪流域國土功能分區示意圖	2-21
圖 2-2-15 卑南溪流域相關保護區位置圖	2-22
圖 2-2-16 計畫區遊憩資源分布圖	2-25
圖 2-2-17 水利署 24 小時延時定量降水 500 毫米淹水潛勢圖	2-31
圖 3-1-1 卑南溪流域四大主軸課題一覽圖	3-1
圖 3-1-2 卑南溪高度至中度風險河段分布圖	3-3
圖 3-1-3 現況治理計畫 25 年重現期距降雨情境淹水模擬成果圖	3-9
圖 3-1-4 現況治理計畫 100 年重現期距降雨情境淹水模擬成果圖	3-10
圖 3-2-1 卑南溪流域整體總願景圖	3-19
圖 3-2-2 卑南溪流域水道風險願景圖	3-20
圖 3-2-3 卑南溪流域土地洪氾風險願景圖	3-22
圖 3-2-4 卑南溪流域藍綠網絡保育願景圖	3-23
圖 3-2-5 卑南溪流域水岸縫合願景圖	3-24
圖 4-1-1 流域整體改善與調適規劃作業流程圖	4-2
圖 4-2-1 112 年度對於各課題之操作及預計辦理方式說明圖	4-3

圖 4-2-2 生態堤防示意圖	4-12
圖 4-2-3 生物通道示意圖	4-12
圖 4-2-4 藍綠網絡保育生態廊道加強區域示意圖	4-13
圖 4-2-5 環境教育課程示意圖	4-15
圖 4-2-6 揚塵防制加強措施區域示意圖	4-16
圖 4-3-1 卑南溪建議亮點區位分布示意圖	4-22
圖 4-3-2 池上興富濕地環境教育廊道示意圖	4-23
圖 4-3-3 紅石溪近期治理成果與未來計畫示意圖	4-24
圖 4-3-4 紅石溪湧泉及濕地文化廊道示意圖	4-24
圖 4-3-5 鹿野溪左岸原生植物生態廊道示意圖	4-25
圖 4-3-6 卑南溪左岸高灘地景觀及遊憩空間營造發展構想圖	4-26
圖 4-3-7 卑南溪左岸水文化休閒廊道示意圖	4-26
圖 4-3-8 鹿寮溪水岸生態休閒廊道示意圖	4-27
圖 4-5-1 NGO 初步意見交流會	4-30
圖 4-5-2 卑南溪流域整體改善與調適規劃說明專區網頁入口示意圖	4-33
圖 4-5-3 卑南溪流域整體改善與調適規劃說明專區網頁內容示意圖	4-34
圖 6-1-1 整體工作流程圖	6-1
圖 6-3-1 工作組織架構圖	6-3

表目錄

表 2-1-1 水利署參考手冊建議之基本資料分類及內容.....	2-1
表 2-2-1 卑南溪流域概況表	2-2
表 2-2-2 計畫區鄰近地下水觀測站 108-110 年各季地下水位記錄一覽表...	2-12
表 2-2-3 計畫區鄰近地下水觀測站近十年地下水位記錄一覽表	2-13
表 2-2-4 卑南溪水系鄰近灌區基本資料表	2-15
表 2-2-5 臺東氣象站歷年氣候資料統計表	2-17
表 2-2-6 卑南溪流域鄰近都市計畫區域概要.....	2-19
表 2-2-7 臺東縣氣候變遷相關課題彙整表	2-20
表 2-2-8 卑南溪流域相關區域面積與人口表.....	2-23
表 2-2-9 卑南溪淹水潛勢對應地區一覽表	2-32
表 3-1-1 極端氣候下卑南溪水系溢淹斷面	3-5
表 3-1-2 卑南溪流域水道風險課題綜整一覽表	3-6
表 3-1-3 卑南溪流域土地洪氾風險課題綜整一覽表	3-11
表 3-1-4 卑南溪流域藍綠網絡保育課題綜整一覽表	3-13
表 3-1-5 卑南溪流域水岸縫合課題綜整一覽表	3-16
表 3-2-1 卑南溪流域水道風險願景調適願景目標一覽表	3-21
表 3-2-2 卑南溪流域土地洪氾風險願景調適願景目標一覽表	3-22
表 3-2-3 卑南溪流域藍綠網絡保育願景調適願景目標一覽表	3-23
表 3-2-4 卑南溪流域水岸縫合調適願景目標一覽表	3-25
表 4-2-1 水道風險課題改善與調適策略與措施	4-4
表 4-2-2 土地洪氾風險課題改善與調適策略與措施	4-8
表 4-2-3 藍綠網絡保育主軸策略初擬一覽表.....	4-11
表 4-2-4 水岸縫合主軸策略初擬一覽表	4-14
表 4-2-5 水道風險課題之預計操作方式及預計辦理方式說明表	4-17
表 4-2-6 土地洪氾風險課題之預計操作方式及預計辦理方式說明表	4-18
表 4-2-7 藍綠網絡保育課題之預計操作方式及預計辦理方式說明表	4-19
表 4-2-8 水岸縫合課題之預計操作方式及預計辦理方式說明表	4-20
表 4-5-1 平台協商會議預定辦理期程說明	4-28
表 4-5-2 NGO 意見交流辦理期程說明	4-30

表 4-5-3 主題工作坊辦理期程說明	4-31
表 4-5-4 其他小平台會議辦理期程說明	4-31
表 4-5-5 本計畫課題所涉及之公部門單位彙整表	4-32
表 6-2-1 第二年度(112 年)各階段預定進度表	6-2
表 6-3-1 計畫團隊成員職務分配表	6-4
表 6-3-2 本計畫專案執行組織成員簡歷表	6-5

第一章 前言

1-1 計畫緣起

臺灣目前正面臨氣候變遷影響，極端降雨事件頻傳，近年來皆遭逢洪水侵襲，造成經濟、交通、社會財產重大損失。河川治理措施主要依河川治理規劃與河川治理計畫推動，考量氣候變遷與風險管理，除持續檢討河川治理規劃內容外，可有精進空間。本計畫依照行政院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)」及經濟部水利署109年11月10日經水綜字第10914075620號函「本署110年度委託服務預定計畫複審會議紀錄」辦理，以流域為範疇，檢討盤點各水系之水利署與其它單位相關政策、規劃與計畫，以自然洪水治理方式，納入如逕流分擔、在地滯洪及風險管理等策略，並扣合國土管理，以因應及消減氣候變遷與社會經濟發展可能產生之各面向風險，亦加強民眾實質參與，辦理河川、排水及海岸之流域整體風險改善與調適之整合規劃，同時考量水岸縫合、與國土綠網之結合，希望能進一步形塑水文化與提升地方產業，產生水利產業之附加價值。

鑒此，經濟部水利署第八河川局(以下稱八河局)辦理「卑南溪流域整體改善與調適規劃(2/2)」，期能達到「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115年)」之願景目標-「韌性承洪、水漾環境」。並將各個溝通過程及共識結論彙整後，作為機關決策之參考。

黎明工程顧問股份有限公司(以下簡稱本公司)於3月份承攬本計畫，遂依契約規定於契約簽定後20日曆天內提送工作執行計畫書。

1-2 計畫目的

依經濟部水利署112年2月函頒之「流域整體改善與調適規劃參考手冊」(第一次修正)內容與工作流程辦理規劃，以完成「卑南溪流域整體改善與調適規劃」，並與各目的事業主管機關協商，作為未來卑南溪流域整體改善與調適計畫之參考基礎。

1-3 計畫範圍

本計畫範圍以卑南溪流域為規劃範圍，如圖1-1-1所示。卑南溪水系主流共計27條屬中央管河川，並無中央管區域排水；另臺東縣計有19條縣管區域排水，其中僅關山國小排水、關山大排水及瑞豐排水等3條縣管區排位於卑南溪流域內，此外尚包含集水區範圍內水環境改善之重要課題。



圖 1-1-1 卑南溪流域範圍圖

1-4 工作項目與內容

本計畫為111年至112年之兩年度延續性計畫，111年度工作項目已完成，本年度(112年)為第2年。

1-4-1 整體工作項目

- 一、卑南溪流域基本資料蒐集、調查與分析。
- 二、卑南溪流域現況風險、未來環境預測及重要課題評析。
- 三、卑南溪流域整體改善與調適願景及目標研訂。
- 四、研擬卑南溪流域改善與調適策略。
- 五、研擬卑南溪流域改善及調適措施。
- 六、卑南溪流域改善與調適規劃分工建議。
- 七、協助辦理相關平台會議。
- 八、協助辦理資訊公開。
- 九、報告編撰、印製與其它。

1-4-2 年度工作項目

- 一、第1年度(民國111年)工作項目(已完成)

(一)流域基本資料蒐集、調查與分析

辦理流域相關之水文、地文、水道沖淤(河道沖淤、河道穩定分析、河道輸砂、海岸漂砂、歷年清淤疏濬等)、流域及河川區域土地利用情形、環境敏感區(淹水潛勢、土壤液化潛勢區、地質敏感區、海岸災害潛勢區、土石流潛勢、保護(育)區等)、歷年災害資料蒐集、生態(流域內陸域與水域動植物現況與分布區位資料、國土綠網、流域綠網及藍綠帶生態資料串連資料蒐集)、流域人文及社經概況(都市計畫、人口、交通、在地景觀與代表性特色產業、觀光遊憩、水岸歷史水文化等)、水資源利用(水資源利用概況、未來水資源趨勢及預測)、水質(水質現況、污水處理)、水利設施(防洪、跨河構造物、取水構造物、下水道系統、灌溉排水系統、堰壩、維生系統、重要民生基礎建設等)、及相關計畫辦理情形及成果。

(二)流域現況風險、未來環境預測及重要課題評析

參照仙台減災綱領防災減災與永續發展原則，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韌性。爰依照流域整體

改善與調適規劃參考手冊，流域依時間軸區分現況風險、未來環境預測。流域課題分為水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等，並將流域重要課題評析，重要課題評析過程，應善用實地拜訪、訪查或問卷方式，蒐集相關單位、在地民眾組織團體意見。

(三)流域整體改善與調適願景及目標研訂

依各課題主軸設定該課題發展願景，繪製各課題之流域願景圖；依據流域發展願景，就課題主軸分別訂出目標。目標應扣合國土空間發展以指導流域整體改善與調適。為達成流域目標，訂定階段性目標(短、中及長期)，利於推動各項調適改善策略和措施，以及達成目標限制。並依各課題訂定定量評估指標，若無法量化，則以定性指標。

(四)協助辦理相關平台會議

依據相關需研商之課題，協助河川局辦理至少12場小平台溝通交流工作坊(含專家諮詢、現勘研商、座談會或地方說明會等形式，且本局得視情況增加場次)，及2場在地諮詢小組大平台會議，並提供各平台會議相關書面資料、專家學者審查費、誤餐費等事宜。

(五)協助辦理資訊公開

協助河川局另案計畫於官網建立(或既有)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，或成果報告等相關資料上傳，公佈供各界週知與查詢。

(六)其他雜支費

本計畫執行中各項審查會及活動有關之審查費、交通費及誤餐費與臨時支應之相關費用。

(七)報告編撰及印製

- 1、各階段審查簡報及不定期之相關工作會報。
- 2、各階段報告書之編擬、修訂及印製。
- 3、依水道風險與土地洪氾風險；藍綠網絡保育；與水岸縫合等面向分別編撰第1年計畫之分項成果報告及整體報告。

二、第2年度(民國112年)工作項目

(一)流域基本資料補充蒐集、調查與分析

辦理流域相關之水文、地文、水道沖淤(河道沖淤、道穩定分析、河道輸砂、海岸漂砂、歷年清淤疏濬等)、流域及河川區域土地利用情形、環境敏感區(淹水潛勢、土壤液化潛勢區、地質敏感區、海岸災害潛勢區、土石流潛勢、保護(育)區等)、歷年災害資料蒐集、生態(流域內陸域與水域動植物現況與分布區位資料、國土綠網、流域綠網及藍綠帶生態資料串連資料蒐集)、流域人文及社經概況(都市計畫、人口、交通、在地景觀與代表性特色產業、觀光遊憩、水岸歷史水文化等)、水資源利用(水資源利用概況、未來水資源趨勢及預測)、水質(水質現況、污水處理)、水利設施(防洪、跨河構造物、取水構造物、下水道系統、灌溉排水系統、堰壩、維生系統、重要民生基礎建設等)、及相關計畫辦理情形及成果資料之補充蒐集、調查與分析。

(二)研擬流域改善與調適策略

依據所擬訂之流域水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合願景與目標，及各課題與地方機關、民意代表、相關利害關係人、專家學者或NGO團體等進行大小平台工作坊溝通交流後共識，研擬流域整體改善原則與調適策略構想，及研擬流域水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合等課題之初步改善與調適策略，以作為後續研擬具體改善與調適措施之依據。

(三)研擬流域改善及調適措施

依據水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等各面向課題初擬歸納後之改善與調適策略，透過與地方機關、民意代表、相關利害關係人、專家學者或NGO團體等大小平台工作坊溝通交流，探討各課題之改善及調適措施後所凝聚之共識，並商討擇定流域各課題之改善與調適措施(原則包含1.各期程執行策略之措施、工作項目、工作細項、主管機關及執行機關。2.流域整體改善與調適之策略與措施建議表。3.流域整體改善與調適之策略與措施建議圖。4.預期效果)；並依據共識至少提出一項施政計畫(如治理或環境營造措施…等)，作為規劃之成果亮點示範案件。

(四)流域改善與調適規劃分工建議

依管轄權責分析相關機關分工權責，包括流域、河川區域及相關地區，並考量民眾參與機制，據以探討各工作執行及配合措施擬訂。原則

包含協調訂定各目的事業主管機關分工建議表，及依擬定策略及措施訂定各相關計畫執行措施及配合措施。

(五)協助辦理相關平台會議

依據各相關課題需研商之策略與措施，協助本局辦理至少8場小平台溝通交流工作坊（含專家諮詢、現勘研商、座談會或地方說明會等形式，且本局得視情況增加場次），及2場在地諮詢小組大平台會議，並提供各平台會議相關書面資料、專家學者審查費、誤餐費等事宜。

(六)協助辦理資訊公開

協助本局另案計畫於官網建立(或既有)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，或成果報告等相關資料上傳，公佈供各界週知與查詢。

(七)報告編撰、印製與其它

第2年成果報告書（併同第1年執行內容提成果報告）需繳交15份(含電子書光碟)及成果光碟15份，報告內容請參酌水利署「流域整體改善與調適規畫參考手冊」撰寫；且本計畫第2年期之期初、期中及期末報告書皆需各繳交1式25份，並配合主辦機關相關行政事務處理（含會勘、工作會議、審查簡報製作、資料印製、審查意見修正、審查會議紀錄製作、各期審查費、誤餐費及與其他機關協調）等相關事項。

第二章 流域概況

2-1 基本資料蒐集

掌握流域內相關計畫與研究成果為本計畫執行之重要基礎，根據經濟部水利署109年流域整體改善與調適規劃參考手冊所建議的四大課題主軸分類，各課題分別為：水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合，為掌握卑南溪流域的現況，針對不同課題蒐集其相關資料，如：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、水質等流域基本資料及相關計畫(如表2-1-1)，將其作為研擬課題、目標及願景的參考依據，111年度已完成資料蒐集，後續將依據「流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)」(112年2月)內容進行更新及補充。

表 2-1-1 水利署參考手冊建議之基本資料分類及內容

資料類別 分類	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、直轄市與縣市國土計畫、水體環境水質改善及經營管理計畫

資料來源：經濟部水利署，民國 112 年，流域整體改善與調適規劃參考手冊(第一次修正)。

2-2 流域概況

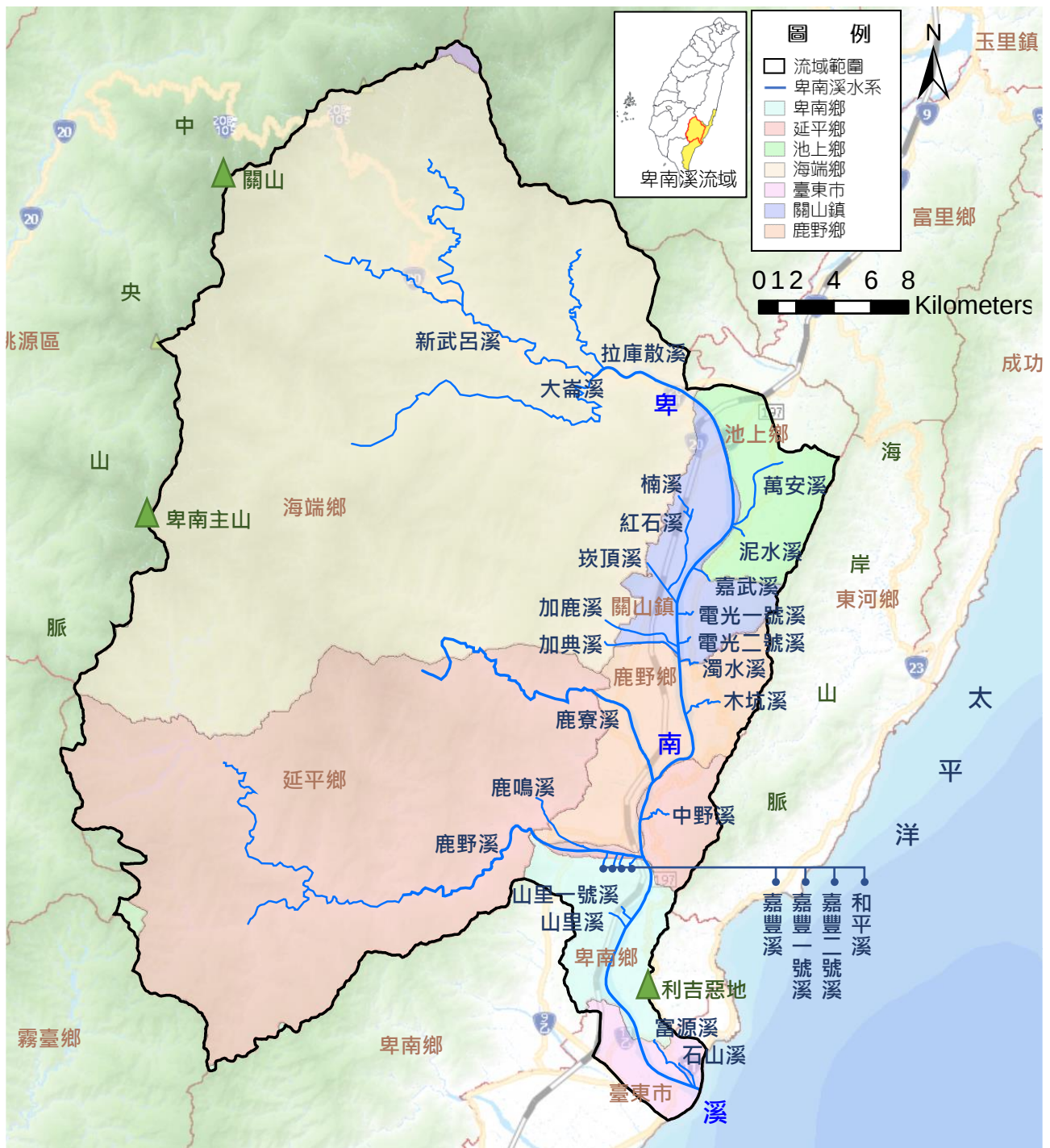
2-2-1 地理位置

卑南溪流域位於台灣東南部，北臨秀姑巒溪流域，東界海岸山脈分水嶺，南接太平溪流域，西至中央山脈與高屏溪流域分踞東西，卑南溪為中央管河川，主、支流共計27條；主流卑南溪上游接大崙溪發源於中央山脈卑南主山東側(E.L.3,293m)，於海端鄉新武村與源於關山主峰之新武呂溪(霧鹿溪)合流後，蜿蜒於中央山脈間，東流於初來附近出谷，至池上鄉受海岸山脈阻擋，折向沿花東縱谷南行，其中兩岸沿岸多有支流匯入，如萬安溪、崁頂溪(次支流紅石溪)、嘉武溪、加鹿及加典溪…等，而於瑞源、鹿野東南郊分別收納鹿寮溪及鹿野溪兩大支流，且於山里匯入山里溪及山里一號溪後，經利吉河谷、卑南及岩灣，最後併入富源溪及石山溪於臺東市北郊注入太平洋，卑南溪水系皆為臺東縣境內之河流，共分布流經臺東縣的七個鄉鎮市，包括臺東市、卑南鄉、延平鄉、鹿野鄉、關山鎮、海端鄉、池上鄉，亦是灌溉臺東平原的主要河川。卑南溪流域概況詳表2-2-1，地理位置及行政區域如圖2-2-1所示。

表 2-2-1 卑南溪流域概況表

發源地	中央山脈卑南主峰東側(EL.3,293m)
主要支流	鹿野溪、鹿寮溪
流域面積	1,603.21 平方公里
幹流長度	84.35 公里
流經地區	海端鄉、池上鄉、關山鎮、鹿野鄉、延平鄉、卑南鄉與臺東市(皆位於臺東縣境內)
人口	主要分佈於臺東市、關山鎮及鹿野鄉。
地形地勢	地勢西高東低，山地佔 80%，平地約佔 20%。
平均坡降	1/141
計畫洪水量	17,400 立方公尺/秒 (河口，100 年重現期距)

資料來源：整理自臺灣水文年報(民國 108 年)、卑南溪風險評估(民國 108 年)。



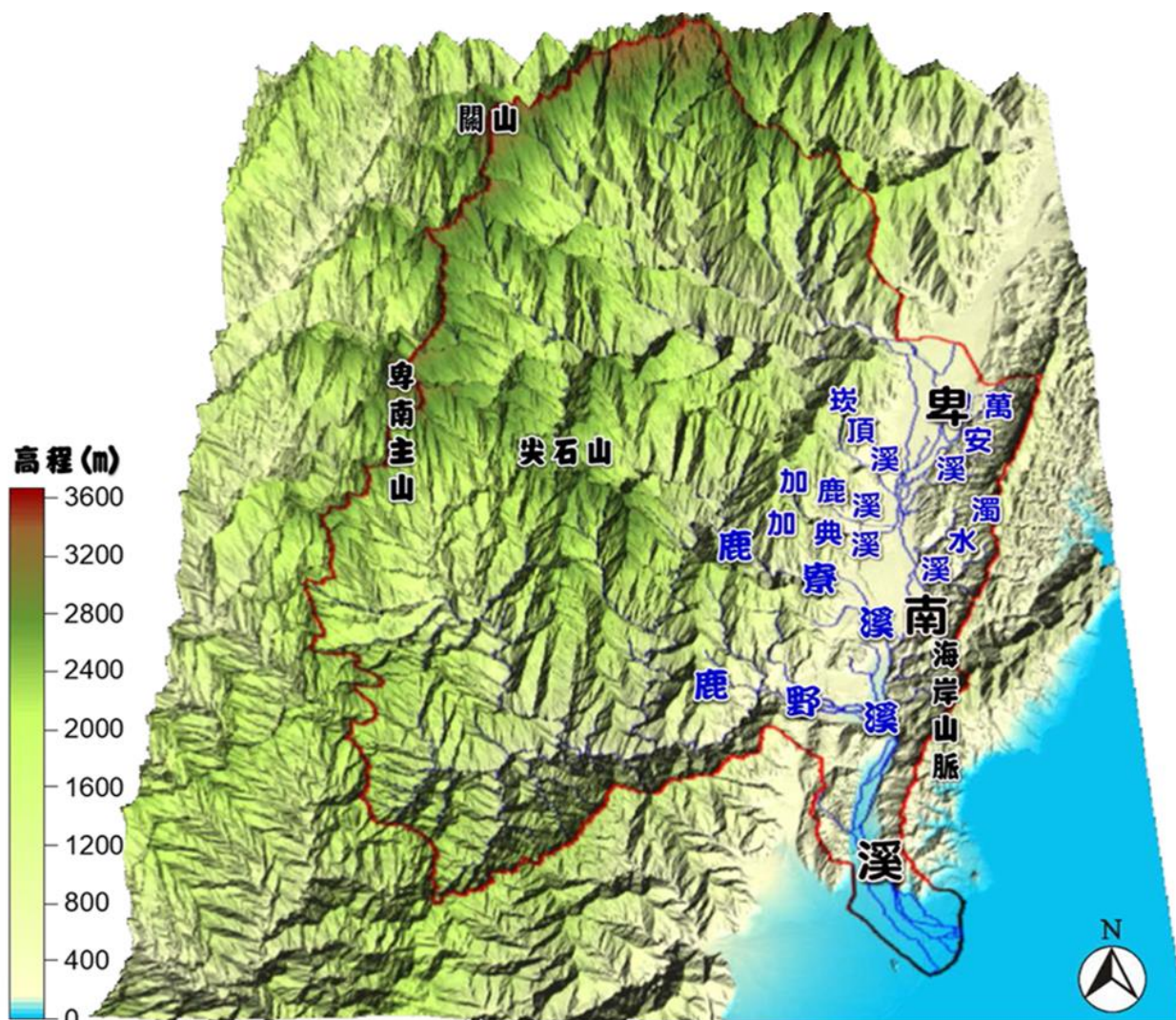
資料來源：本計畫繪製。

圖 2-2-1 卑南溪水系地理位置及行政區域圖

2-2-2 地文概況

一、地形

本流域匯集中央山脈東側、海岸山脈西側之水由北向南流，於臺東市注入太平洋。整體地形西以中央山脈為界，東以海岸山脈為界，分別由東西兩側向中央降低，山高谷深，河川向下侵蝕，形成縱谷地形，為卑南溪河床高差大、坡降陡及河床寬之成因，卑南溪流域3D地形示意圖如圖2-2-2所示。



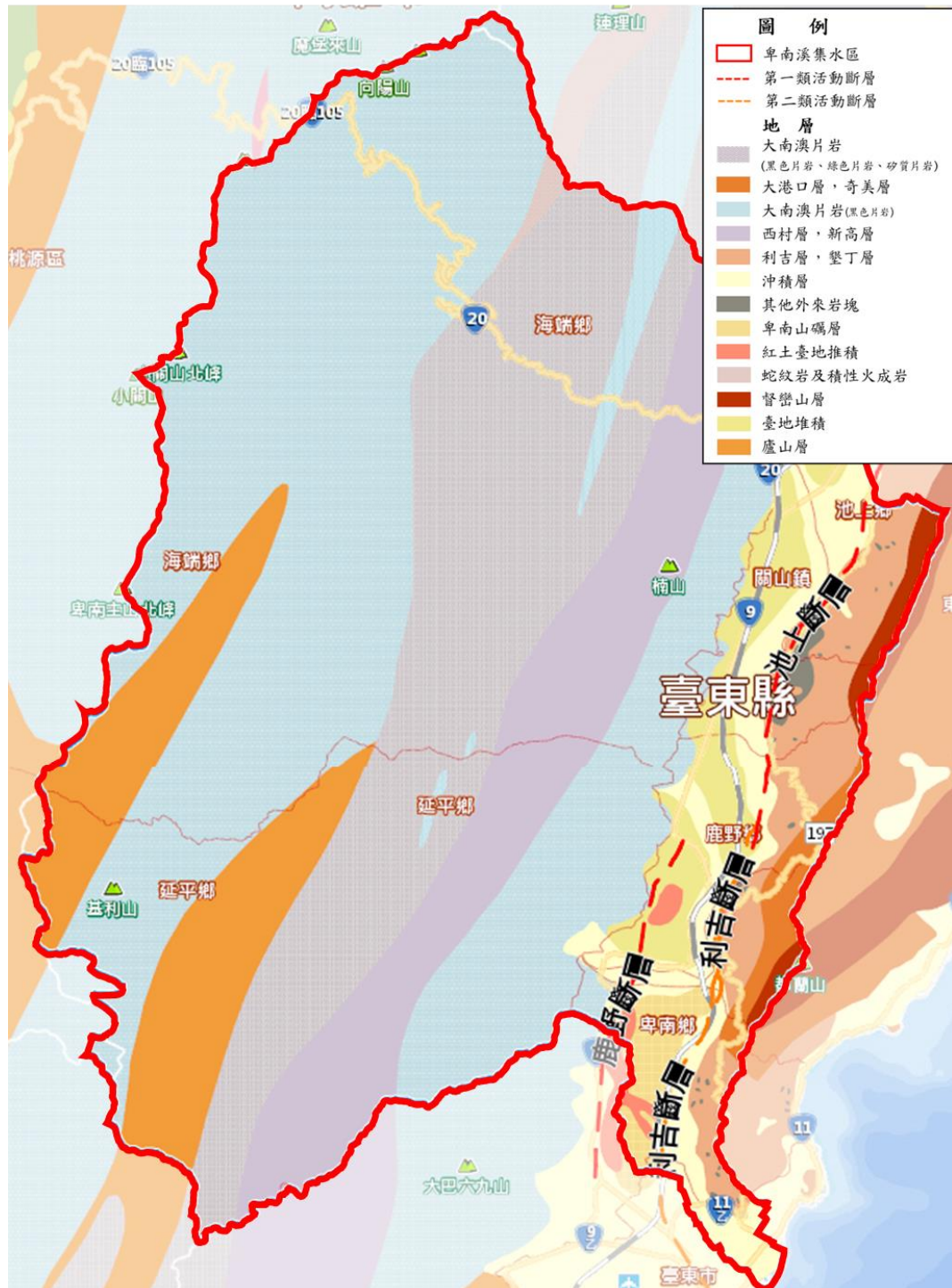
資料來源：內政部國土測會中心數值地形資料。

圖 2-2-2 卑南溪水系 3D 地形圖

二、地質

依據中央地調所地質調查，卑南溪流域為花東縱谷之一部份，屬大斷層谷，亦為中央山脈與海岸山脈之分界，地層呈南北走向；流域上游部分主為石英岩、板岩、千枚岩、礫岩、薄層結晶石英岩及安山岩、質凝灰岩所構成之西村層、新高層及大南澳片岩，下游初鹿附近則有卑南

山礫岩與利吉層，主由膠結不良之礫岩組成，自池上至臺東，河谷兩岸平原為更新世之階地堆積層所分佈，構成台地，為良好之墾植地，砂粘土、礫石等沖積物，則分布於河床，構成本流域地質的分佈概況；此外，區內有海岸山脈斷層南段(池上斷層、利吉斷層)與鹿野斷層等活動斷層通過，其中海岸山脈斷層南段(池上斷層、利吉斷層)沿卑南溪主流穿越流域範圍，地質分布如圖2-2-3所示。

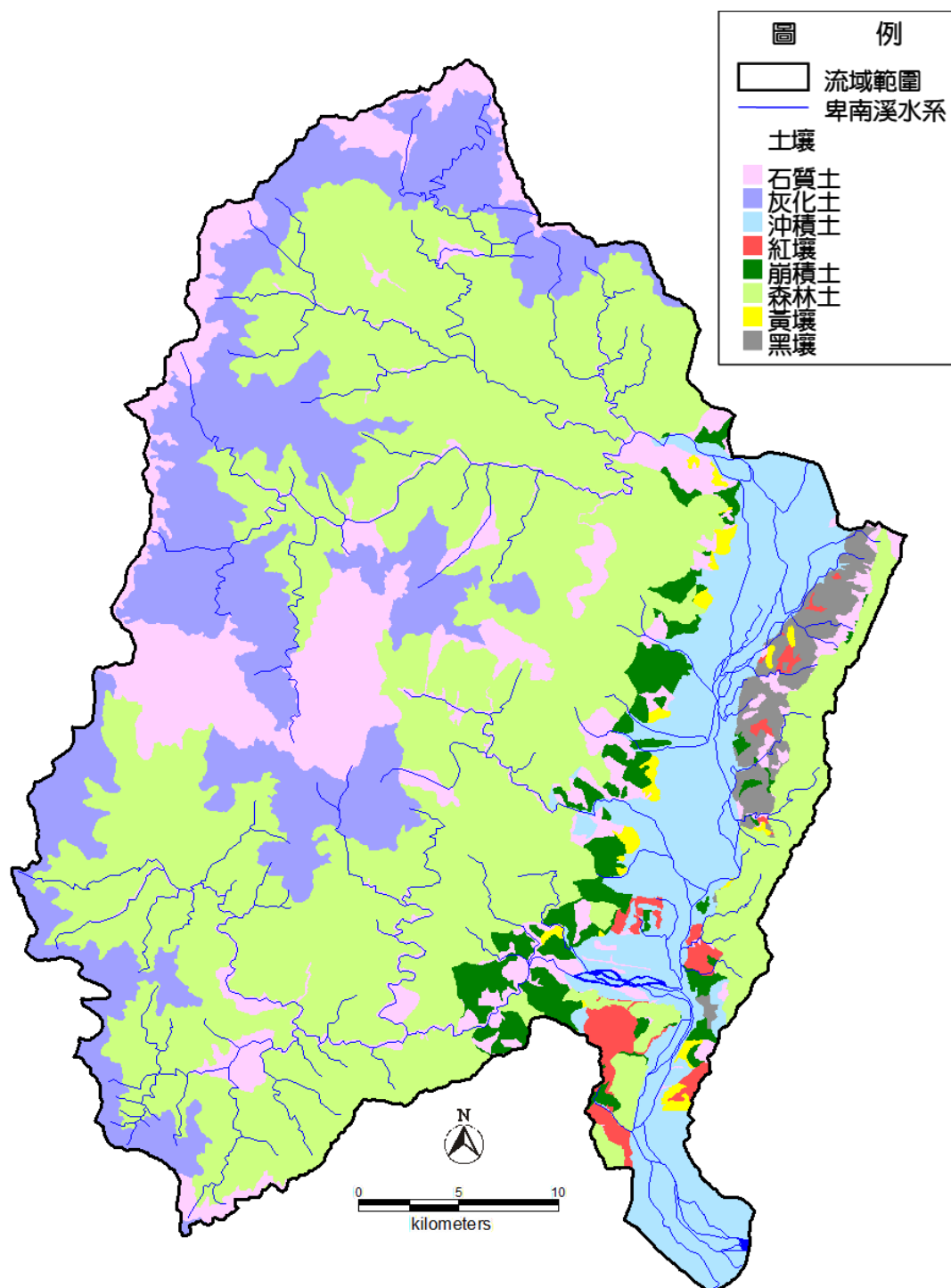


資料來源：經濟部中央地質調查所，民國 109 年，地質資料整合查詢系統。

圖 2-2-3 卑南溪流域地質圖

三、土壤

一般而言土壤生成受地形、地質、氣候、母岩及植物與成土時間影響。本流域內土壤之生成，受母質及地形的影響較大，因此土壤之分布亦與地質及地形之分布有關，其中地形較安全之地，多生成紅壤、黃壤及黑壤，緩坡次安定之地多分布崩積土，而山勢陡峻之地形，則多為森林土、灰化土與石質土，如圖2-2-4所示。

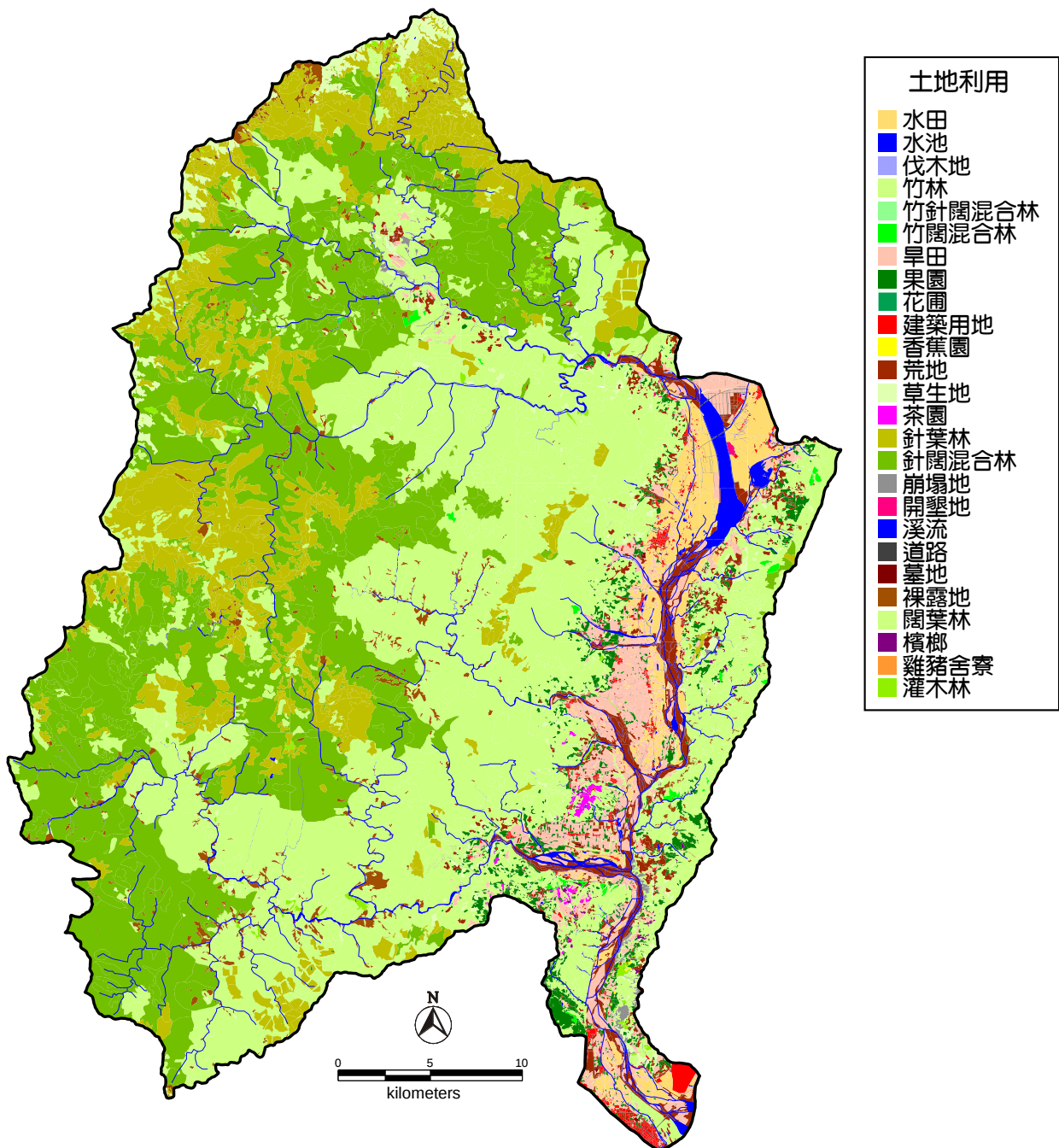


資料來源：經濟部水利署第八河川局，民國 108 年，卑南溪水系風險評估。

圖 2-2-4 卑南河流域土壤圖

2-2-3 土地利用概況

卑南溪流域土地利用概況如圖2-2-5所示，上游深山區多為針闊葉樹之原始林，林況佳、覆蓋良好；中上游多為草生，竹林及造林地，部份山坡地墾植果樹；計畫水系河道兩岸土地利用則以水田、旱田及果樹園為主，顯示計畫區仍以農業種植為主要經濟行為。

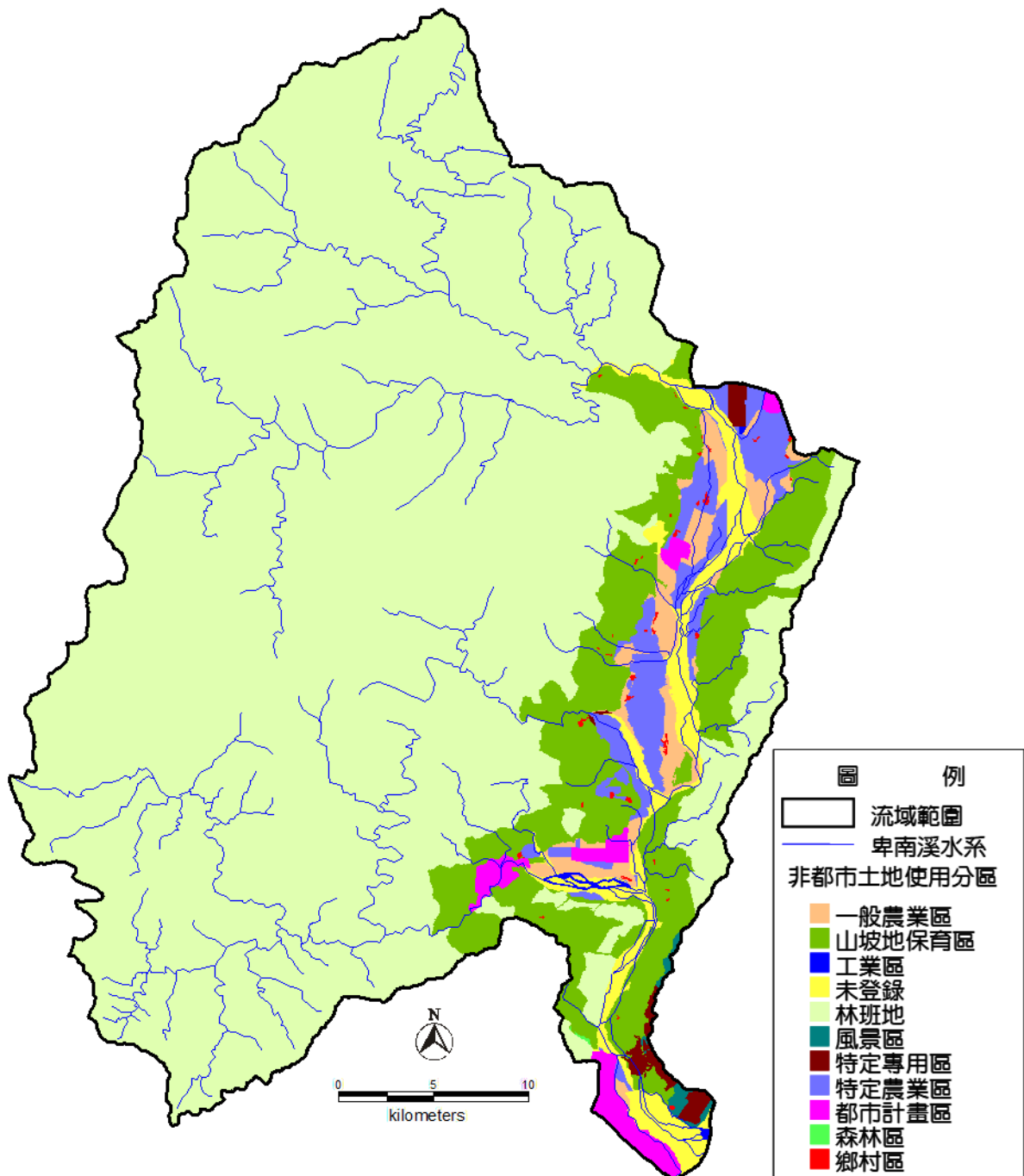


資料來源：經濟部水利署第八河川局，民國 108 年，卑南溪水系風險評估。

圖 2-2-5 卑南溪流域土地利用圖

2-2-4 土地使用分區

卑南溪土地使用分區情況如圖2-2-6所示，流域內多為非都市土地，土地使用分區以林班地為主，面積127,635公頃，佔全區之79.61%，多集中在上游山區，卑南溪河道兩側使用分區則以一般農業區、山坡地保育區及特定農業區為主。



資料來源：經濟部水利署第八河川局，民國 108 年，卑南溪水系風險評估。

圖 2-2-6 卑南溪流域土地使用分區圖

2-2-5 河川水系

卑南溪水系主支流共計27條屬中央管河川，並無中央管區域排水；另臺東縣計有19條縣管區域排水，其中僅關山國小排水、關山大排水及瑞豐排水等3條縣管區排位於卑南溪流域內，卑南溪水系與區域排水位置分布如圖2-2-7所示；臺東縣政府刻正辦理「臺東縣管區域排水系統治理規劃報告及治理計畫工作(關山國小排水、關山大排水、瑞豐排水)」，規劃期程預計至113年底。

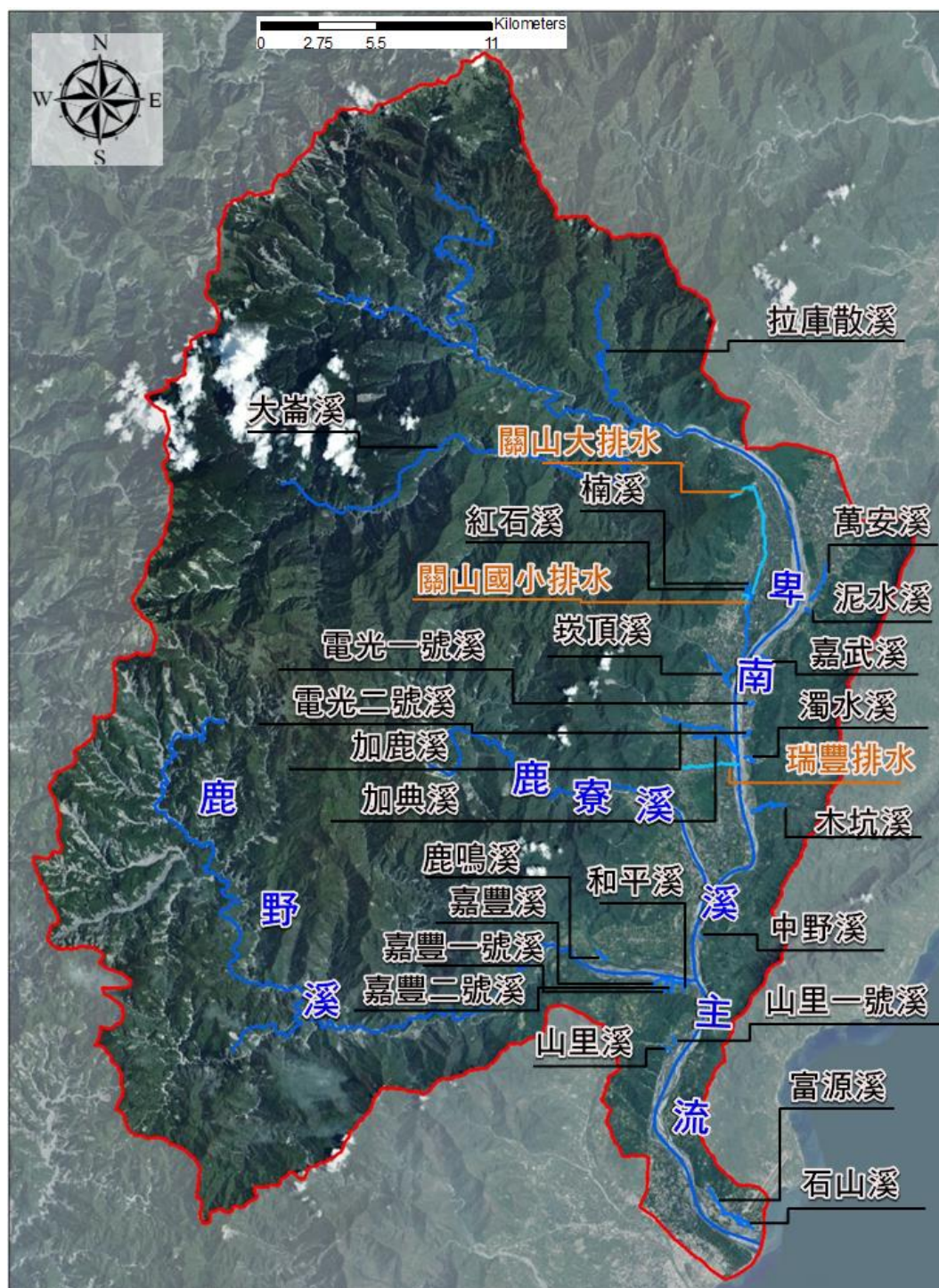


圖 2-2-7 卑南溪水系與縣管區排位置分布圖

2-2-6 地下水位

參考「經濟部水利署水文資訊網整合服務系統」，計畫區地下水位觀測井位置分布如圖2-2-8所示，觀測井多皆沿著卑南溪主流施設；依據鄰近之地下水觀測井觀測記錄，平均日地下水位約EL.2~246公尺，最大日平均水位則是在EL.3~260公尺。另蒐集卑南溪流域主流鄰近地下水位站並統計歷年季平均地下水位，但因各測站統計年份有所不同(統計年數為3~13年)，且為更明確了解近年地下水變化情形，因此彙整全測站皆有統計資料的年份(民國108-110年，如表2-2-2、圖2-2-9)。就整體卑南溪流域而言整體地下水位變化趨勢不大，推測可能原因為鄰近地下水觀測站可比較的年數過少，導致無法看出長時間的變化趨勢。因此為了能了解長時間的地下水位變化趨勢，故扣除統計年數未滿10年的測站(學田(1)、萬安、龍田(1)、初鹿(1)、都蘭、臺東大堤(1)等6個測站)，將其餘測站綜整比較(如表2-2-3、圖2-2-10)，發現各測站地下水位近十年皆有下降之趨勢，除關山測站無下降趨勢，而無下降趨勢之原因，是由於此區域為「湧泉帶」，湧泉是水源自然的從地底流出至地表，也就是含水層裸露於地面層之處，地下水滲漏到地表而形成的天然補注，補注供給了鄰近區域擁有豐沛的地下水，也正因如此關山近十年地下水位才無下降之趨勢。

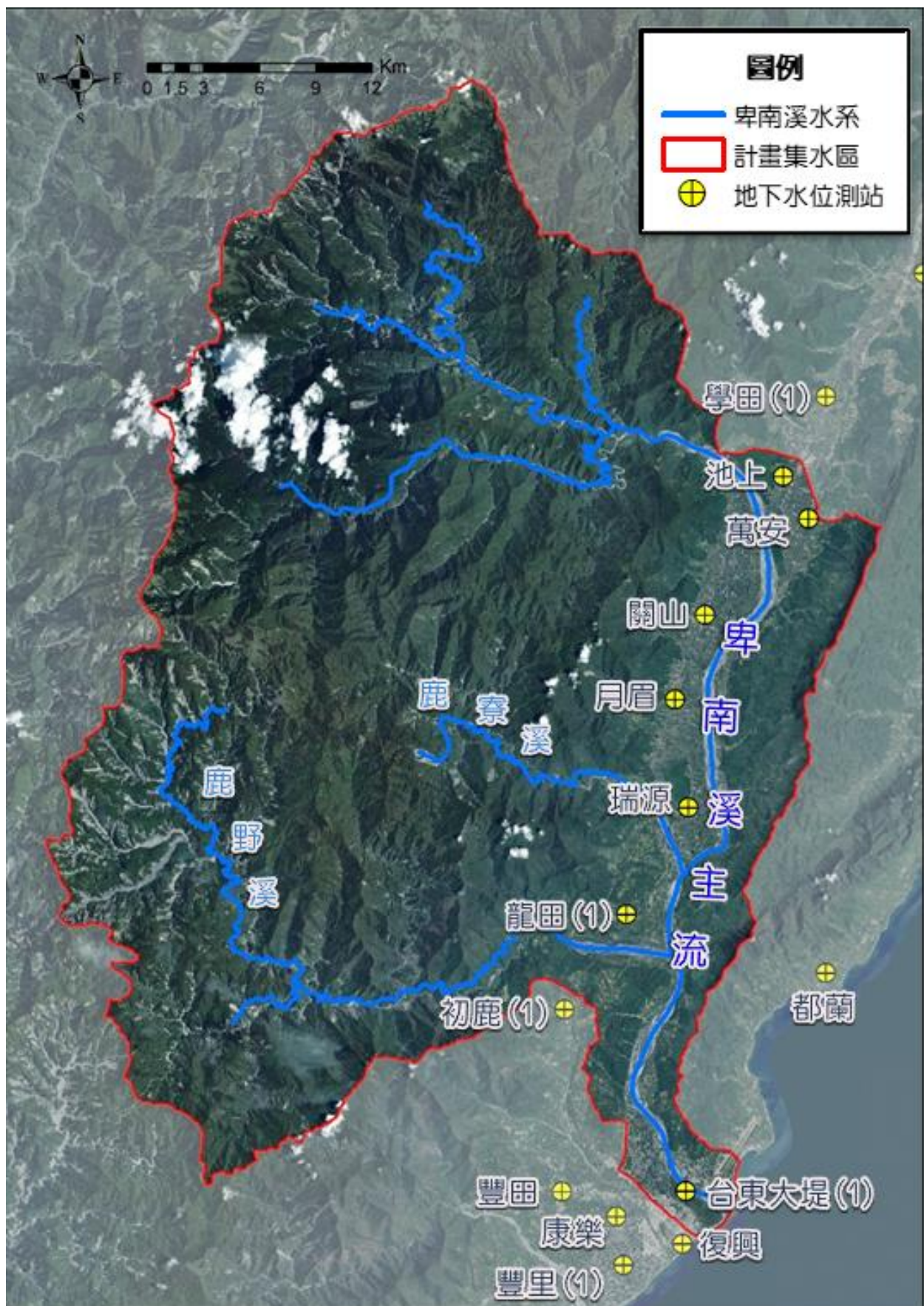


圖 2-2-8 計畫區鄰近地下水位站分布圖

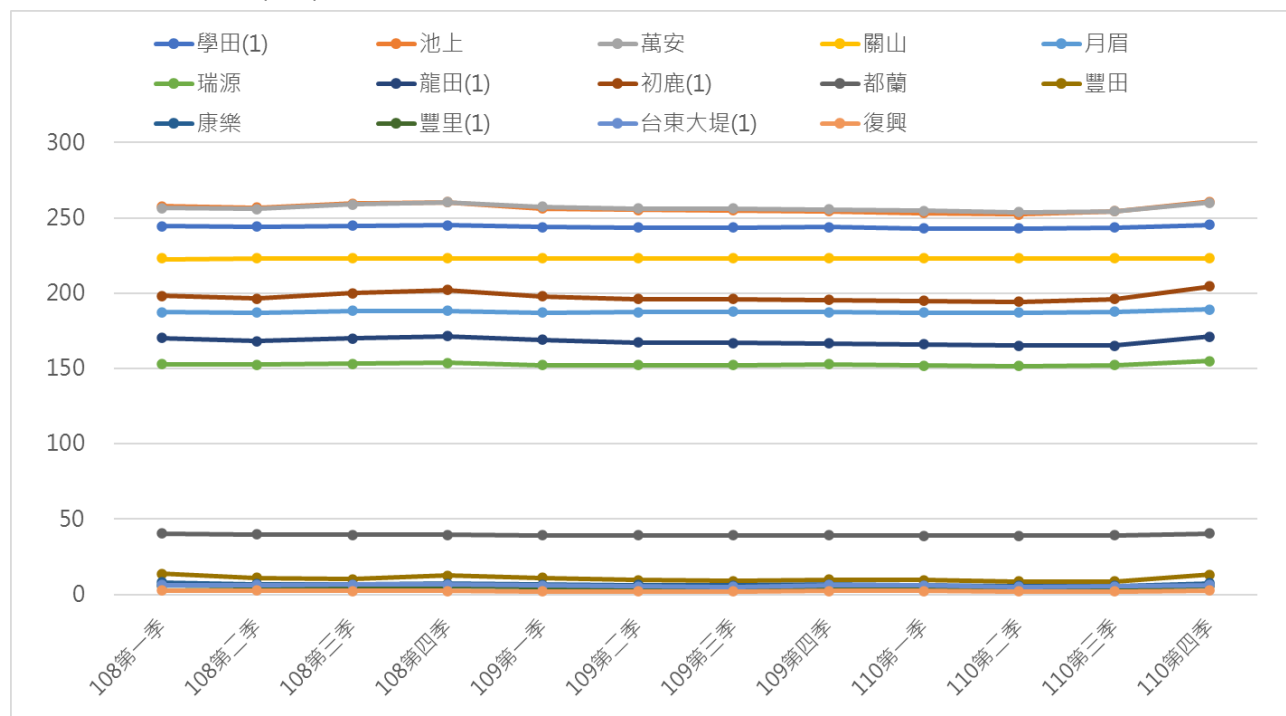
表 2-2-2 計畫區鄰近地下水觀測站 108-110 年各季地下水位記錄一覽表

測站	民國											
	108 年 第一季	108 年 第二季	108 年 第三季	108 年 第四季	109 年 第一季	109 年 第二季	109 年 第三季	109 年 第四季	110 年 第一季	110 年 第二季	110 年 第三季	110 年 第四季
學田(1)	244.48	244.12	244.91	245.11	243.98	243.66	243.73	243.82	243.11	242.92	243.49	245.46
池上	257.79	256.93	259.50	260.41	256.14	255.21	255.10	254.47	253.27	252.38	254.41	260.67
萬安	256.48	255.79	259.07	260.55	257.34	256.29	256.22	255.54	254.65	253.81	254.27	260.23
關山	223.05	223.07	223.18	223.20	223.16	223.17	223.16	223.09	223.08	223.08	223.12	223.21
月眉	187.29	187.21	188.36	188.39	187.19	187.25	187.58	187.49	187.10	187.06	187.68	189.12
瑞源	152.76	152.39	153.17	153.81	152.37	152.28	152.36	152.82	152.01	151.74	152.37	154.93
龍田(1)	170.28	168.19	169.97	171.36	169.02	167.40	167.05	166.53	165.94	165.13	165.10	171.09
初鹿(1)	198.34	196.47	200.11	202.17	197.85	196.25	196.03	195.64	194.85	194.19	196.13	204.60
都蘭	40.43	39.81	39.57	39.65	39.30	39.13	39.19	39.22	38.87	38.86	39.18	40.32
豐田	13.78	11.09	10.16	12.41	11.10	9.47	9.02	9.88	9.55	8.58	8.47	12.95
康樂	7.92	6.86	6.48	7.13	6.52	6.04	5.84	6.38	6.00	5.65	5.56	7.40
豐里(1)	5.98	5.33	5.11	5.43	5.03	4.75	4.64	5.02	4.68	4.47	4.43	5.66
臺東 大堤(1)	6.06	6.07	6.33	6.59	6.00	5.35	4.86	6.26	5.83	5.00	5.15	6.13
復興	2.47	2.43	2.42	2.36	2.07	1.98	1.94	2.41	2.21	2.10	1.82	2.43

資料來源：1.經濟部水利署水文資訊網整合服務系統，民國 111 年，本計畫彙整。

2.資料更新時間為年度次年完成，例如：民國 110 年平均資料，更新日期為民國 111 年完成更新。

3.單位:m(EL.)。



資料來源：1.經濟部水利署水文資訊網整合服務系統，民國 111 年，本計畫彙整。

2.資料更新時間為年度次年完成，例如：民國 110 年平均資料，更新日期為民國 111 年完成更新。

圖 2-2-9 計畫區鄰近地下水觀測站 108-110 年各季地下水位變化圖

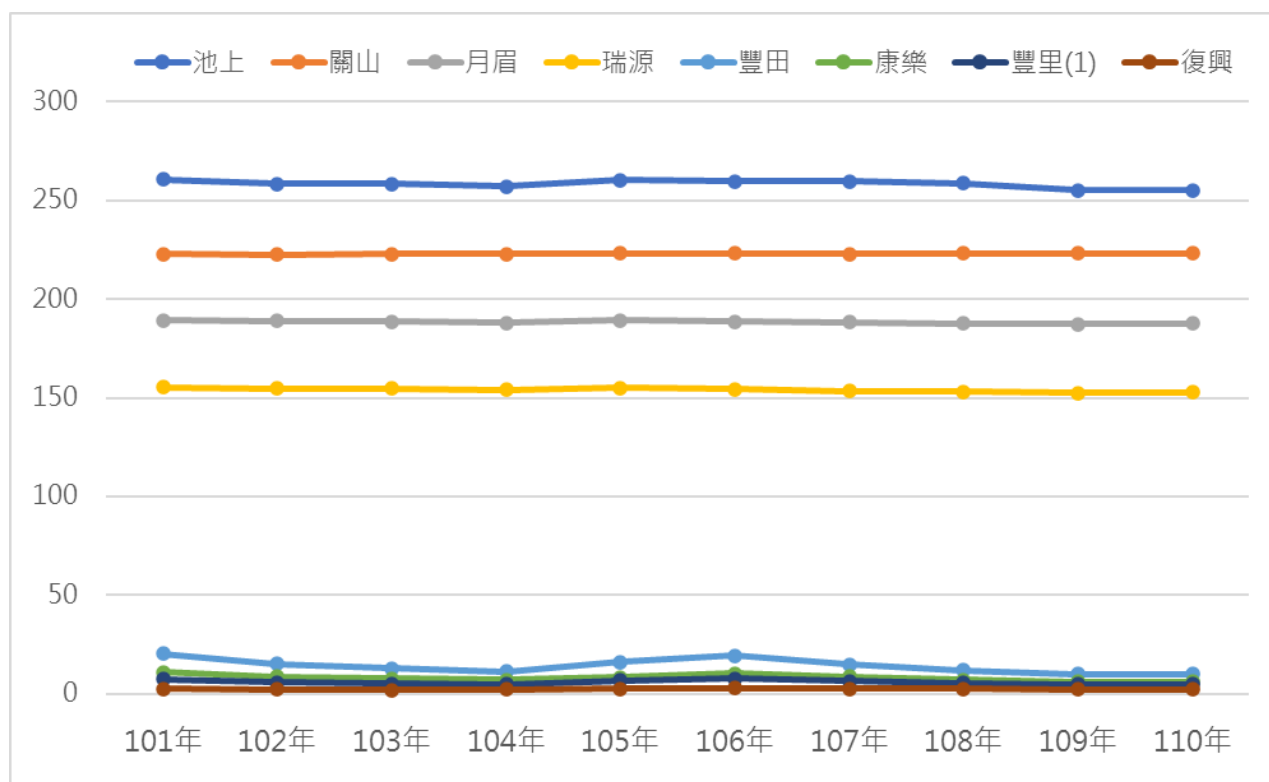
表 2-2-3 計畫區鄰近地下水觀測站近十年地下水位記錄一覽表

測站	民國									
	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
池上	260.72	258.46	258.47	257.22	260.22	259.80	259.60	258.66	255.23	255.19
關山	222.90	222.79	222.86	222.81	223.26	223.23	223.05	223.12	223.14	223.12
月眉	189.44	189.00	188.55	187.96	189.39	188.59	188.22	187.82	187.38	187.74
瑞源	155.34	154.67	154.60	153.91	155.02	154.40	153.34	153.03	152.46	152.77
豐田	20.17	15.12	12.92	11.32	16.13	19.27	14.94	11.85	9.86	9.89
康樂	10.87	8.72	7.62	7.03	8.43	10.32	8.59	7.09	6.19	6.15
豐里(1)	7.26	5.90	5.14	4.76	6.57	7.60	6.48	5.46	4.86	4.81
復興	2.39	2.10	1.88	2.06	2.49	2.83	2.58	2.42	2.10	2.14

資料來源：1.經濟部水利署水文資訊網整合服務系統，民國 111 年，本計畫彙整。

2.資料更新時間為年度次年完成，例如：民國 110 年平均資料，更新日期為民國 111 年完成更新。

3.單位:m(EL.)。



資料來源：1.經濟部水利署水文資訊網整合服務系統，民國 111 年，本計畫彙整。

2.資料更新時間為年度次年完成，例如：民國 110 年平均資料，更新日期為民國 111 年完成更新。

圖 2-2-10 計畫區鄰近地下水觀測近十年地下水位變化圖

2-2-7 水資源利用

一、供需現況及未來預測

根據「臺灣各區水資源經理基本計畫(核定本)」(110年)卑南溪水系即中央管河川水系，卑南溪流域除多處濕地、農塘蓄水以及卑南溪攔河堰(臺東)外，並無水壩設施，而自來水供水系統為台灣自來水公司第十區管理處。

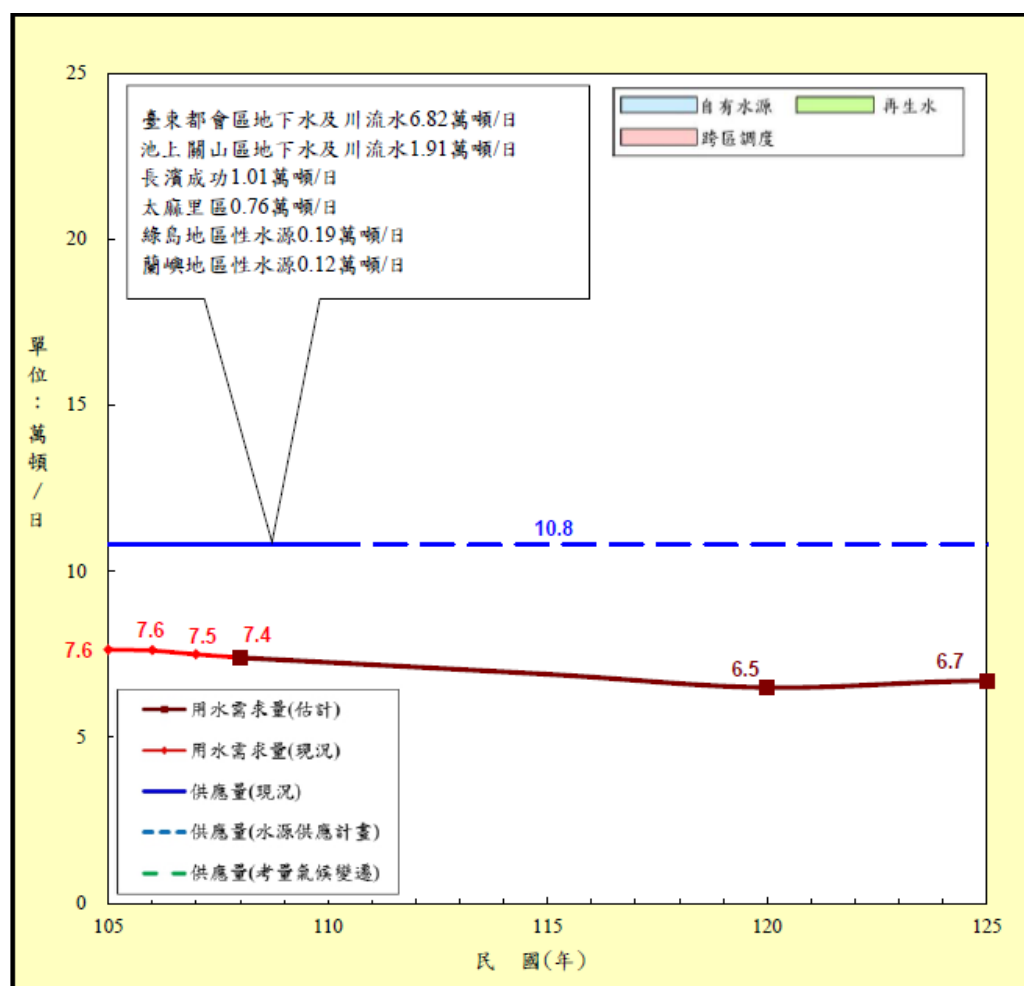
臺東地區地形狹長，且供水系統相互獨立，未有管線連通，因此無法相互調度支援，此外，水源多以川流取水，枯旱及高濁度期間可能有供水不穩定問題，應設置備援水井或設置伏流取水設施提高供水穩定性。現況供水能力每日約10.8萬噸，滿足現況108年用水需求每日7.5萬噸，且滿足目標年125年用水需求6.7萬噸。

未來水資源需求，東部主要以生活及觀光用水為主，未來暫無新增工業用水需求。參考國發會109年「中華民國人口推計(2020至2070年)」資料及自來水普及率、漏水率、每人每日生活用水量及自行取水量變化趨勢等資料推估，因高齡人口攀升導致死亡數快速上升，未來人口減少速度將日益增快，東部區域民國125年生活用水需求水量約為每日15.84萬噸，較民國108年之用水量18.67萬噸減少2.83萬噸。工業用水量依據目前核定用水計畫及國土計畫功能分區及分類納入產業用地面積資料推估，維持每日14萬噸。觀光用水依據水利署各項用水統計資料庫推估平均觀光住宿每人每日用水量為210公升，非住宿每人每日用水量為143公升，目標125年觀光用水需求推估每日為2.97萬噸，較108年每日1.88萬噸增加1.09萬噸。自來水總用水量每日約7.36萬噸，供水能力約每日10.80萬噸，就水源總量而言尚可因應，民國125年用水需求為每日6.71萬噸。針對灌溉用水統整流域內灌區與主要灌溉地區彙整如表2-2-4及圖2-2-12所示。

表 2-2-4 卑南溪水系鄰近灌區基本資料表

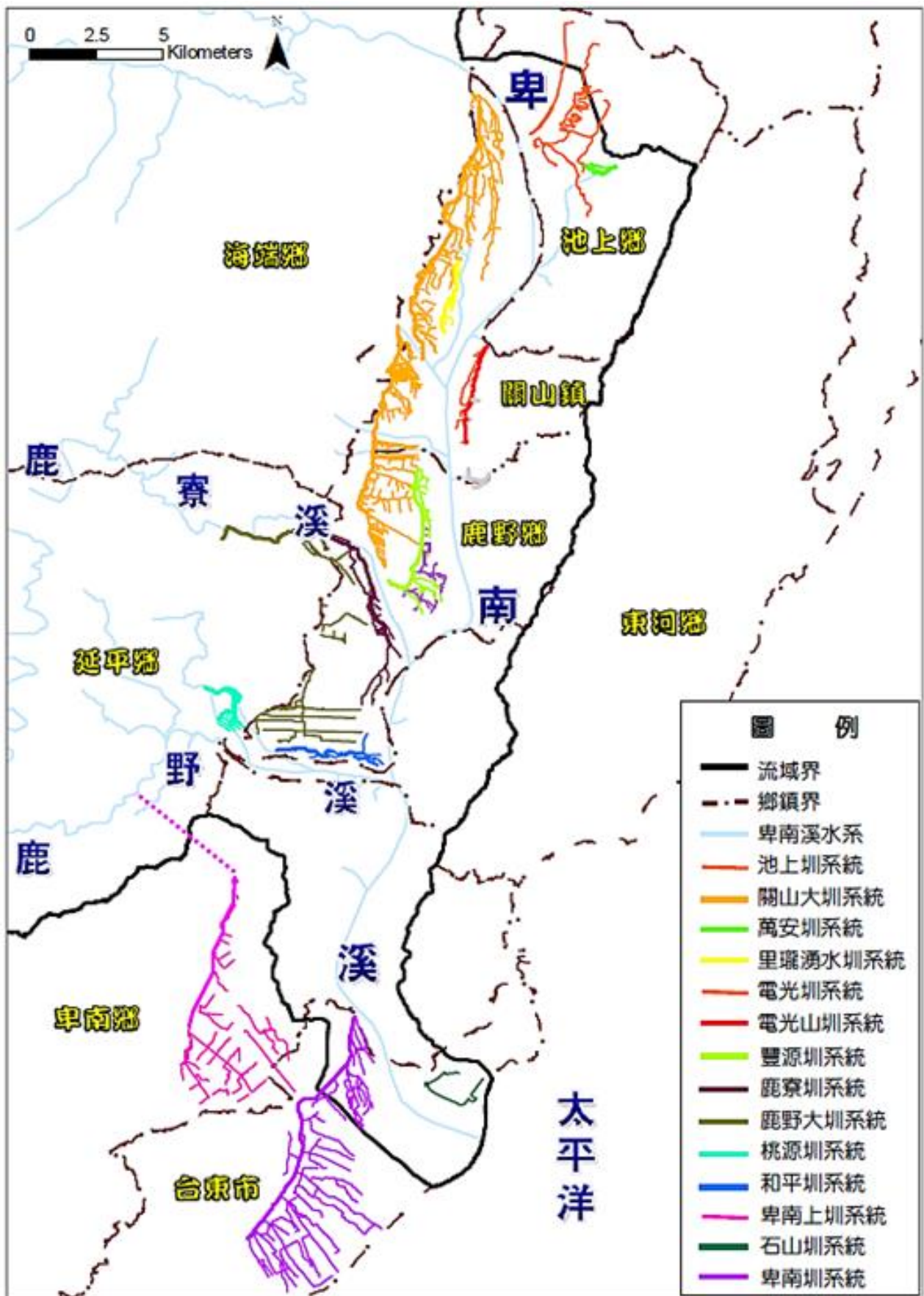
工作站 (引水量)	圳別	灌溉面積 (公頃)	工作站 (引水量)	圳別	灌溉面積 (公頃)
臺東 (16.00cms)	石川圳	185	卑南 (7.21cms)	卑南上圳	1,799
	卑南圳	2,501	鹿野 (0.70cms)	和平圳	74
關山 (19.58cms)	月美圳	42		桃源圳	48.22
	里壟湧水圳	65		鹿野圳	748
	電光山圳	20		鹿寮圳	176
	電光圳	156	池上 (5.51cms)	山棕寮圳	7
	豐源圳	658		池上圳	1,015
	關山圳	2,037		萬安圳	89

資料來源：行政院農業委員會農田水利署臺東管理處網站，民國 110 年 7 月。



資料來源：經濟部，110 年，臺灣各區水資源經理基本計畫(核定本)。

圖 2-2-11 臺東地區公共給水供需圖



資料來源：經濟部水利署第八河川局，民國 108 年，卑南溪水系風險評估。

圖 2-2-12 卑南溪流流域灌溉系統圖

2-2-8 氣象水文

本流域位於北迴歸線以南，屬於熱帶季風氣候區。目前中央氣象局於本流域內測候站僅臺東站一站；依據臺東氣象站歷年統計平均資料，詳表4-2-4，全年平均溫度為24.7℃，全年平均高低溫差約9℃；平均年降雨量約為1,725.3mm，大部份集中於5~10月，約佔全年降雨量81.6%；年平均相對溼度為74.3%，夏秋較濕潤，春冬兩季乾燥。

表 2-2-5 臺東氣象站歷年氣候資料統計表

項目 月份	降雨量 (mm)	降雨日數 (天)	平均氣溫 (℃)	最高氣溫 (℃)	最低氣溫 (℃)	相對濕度 (%)
1 月	32.3	8.2	19.7	23.3	16.9	71.4
2 月	41.1	9.1	20.2	23.9	17.4	72.9
3 月	35.4	9.1	21.8	25.6	18.9	73.4
4 月	63.7	10.8	24.1	27.9	21.2	75.2
5 月	135.8	14.2	26.4	30.1	23.7	77.4
6 月	199.0	11.5	28.3	31.9	25.5	77.4
7 月	244.1	10.1	29.1	32.7	26.2	76.0
8 月	312.1	11.7	28.8	32.2	26.1	76.7
9 月	288.0	12.6	27.7	31.4	25.0	76.3
10 月	228.4	9.9	25.8	29.5	23.2	72.7
11 月	98.6	8.6	23.6	27.2	21.0	72.2
12 月	46.8	8.5	20.8	24.4	18.2	70.7
合計	1,725.3	124.1	24.7	28.3	21.9	74.3

資料來源：中央氣象局臺東測站(統計期間：民國 81~110 年)，本計畫統計整理。

2-2-9 相關計畫

一、都市計畫

卑南溪流域範圍內包含臺東都市計畫、臺東鐵路新站附近地區都市計畫、鹿野都市計畫、關山都市計畫、池上都市計畫等5處都市計畫區及紅葉溫泉風景特定區，都市計畫概況如圖2-2-13，其中卑南溪主流流經臺東市擴大都市計畫、臺東鐵路新站附近地區都市計畫，而支流鹿野溪則流經紅葉溫泉風景特定區，卑南溪鄰近之都市計畫區域概要如表2-2-6所示。



資料來源：國土測繪圖資服務雲，民國 110 年。

圖 2-2-13 卑南河流域都市計畫分布圖

表 2-2-6 卑南河流域鄰近都市計畫區域概要

縣別	都市計畫區	計畫目標 (年)	計畫人口	計畫居住密度 (人/公頃)	計畫總面積 (公頃)
台東縣	池上鄉	115	9,000	130	122.26
	關山鎮	100	10,000	250	182.80
	鹿野鄉	115	5,000	140	300.65
	臺東市	100	111,000	280	1024.83
	紅葉溫泉特定區	115	2,500	170	387.77
	小野柳風景特定區	100	-	100	-
	臺東鐵路新站附近地區主要計畫	100	111,200	255	2465.73

資料來源：內政部營建署及臺東縣政府公告資料，民國 112 年。

二、國土計畫

國土計畫法於自105年5月1日起公告施行，施行後6年內(即民國111年5月1日前)直轄市、縣(市)政府需公告「國土功能分區圖」，屆時「國土計畫法」將全面實施，國土計畫將取代現行區域計畫。

「臺東縣國土計畫」於110年4月22日(府建都字第1100077390B號)公告實施；為減少氣候變遷衝擊、生命財產之損失，面對氣候變遷高風險地區的複合性災害風險增加，對於本縣脆弱度較高且有復原難度者，優先提出相關因應措施。該計畫根據「臺東縣氣候變遷調適計畫」及災害防救科技中心公告之歷史災害、災害潛勢資料，並依山坡地、平原及臨海地區等地理區位，分別彙整臺東縣於土地使用、維生基礎設、海岸等關鍵領域之氣候變遷課題如表2-2-7，研擬相關調適策略構想，以及檢核臺東縣氣候變遷調適計畫所相對應之行動計畫。並提請中央相關目的事業主管機關協助事項如下：

- 1、依災害防救基本計畫，據以辦理災害防救事項，並建置災害潛勢基礎資料，供相關單位研擬防災應變措施。
- 2、中央目的事業主管機關訂定或審查有關綜合性發展計畫，應充分考量颱風、豪（大）雨及沿海浪潮所造成淹水、土地流失等災害之防範，以有效保護國土及民眾之安全。
- 3、中央水利主管機關應協助直轄市、縣（市）政府，對於都市化程度較高或土地重劃地區之都會地區，推動流域綜合治水，兼顧防洪、生態、親水景觀及資源永續利用之目標，在河川流域上中下游應規劃興建調洪水庫、滯洪池、雨水入滲與貯蓄及地下分洪等設施，有效降低都市河段洪峰流量，全面改善淹水風險。

- 4、中央下水道主管機關應持續協助並督導直轄市、縣（市）政府有關市區排水、雨水下水道設施之建設、疏濬、維護和管理工作的。
- 5、中央產業主管機關應加速產業用地氣候變遷整體調適規劃。
- 6、中央水利主管機關評估將現行淹水潛勢地區併同參考歷次淹水事件，依其風險等級及淹水發生頻率，劃設不同程度之洪氾區（flood zone），俾國土計畫主管機關配合辦理規劃作業。

表 2-2-7 臺東縣氣候變遷相關課題彙整表

地理區位	優先關鍵領域	課題說明
山坡地	1.土地使用領域 2.維生基礎設施領域 3.海岸領域	1.坡地災害發生區位改變。
		2.降雨集中，導致坡地災害發生之可能性提高。
		3.部份避難場所鄰近歷史災點或位於潛勢範圍內。
平原及 臨海地區		1.海岸線退縮，致使土地流失、路基掏空
		2.海嘯發生恐影響沿海地區維生基礎設施
		3.沿岸地區之都市計畫恐受海嘯易淹高度衝擊。
		4.短延時強降雨恐造成淹水災害。
		5.部份避難場所位於潛勢範圍內。

資料來源：臺東縣政府，民國 110 年，臺東縣國土計畫。

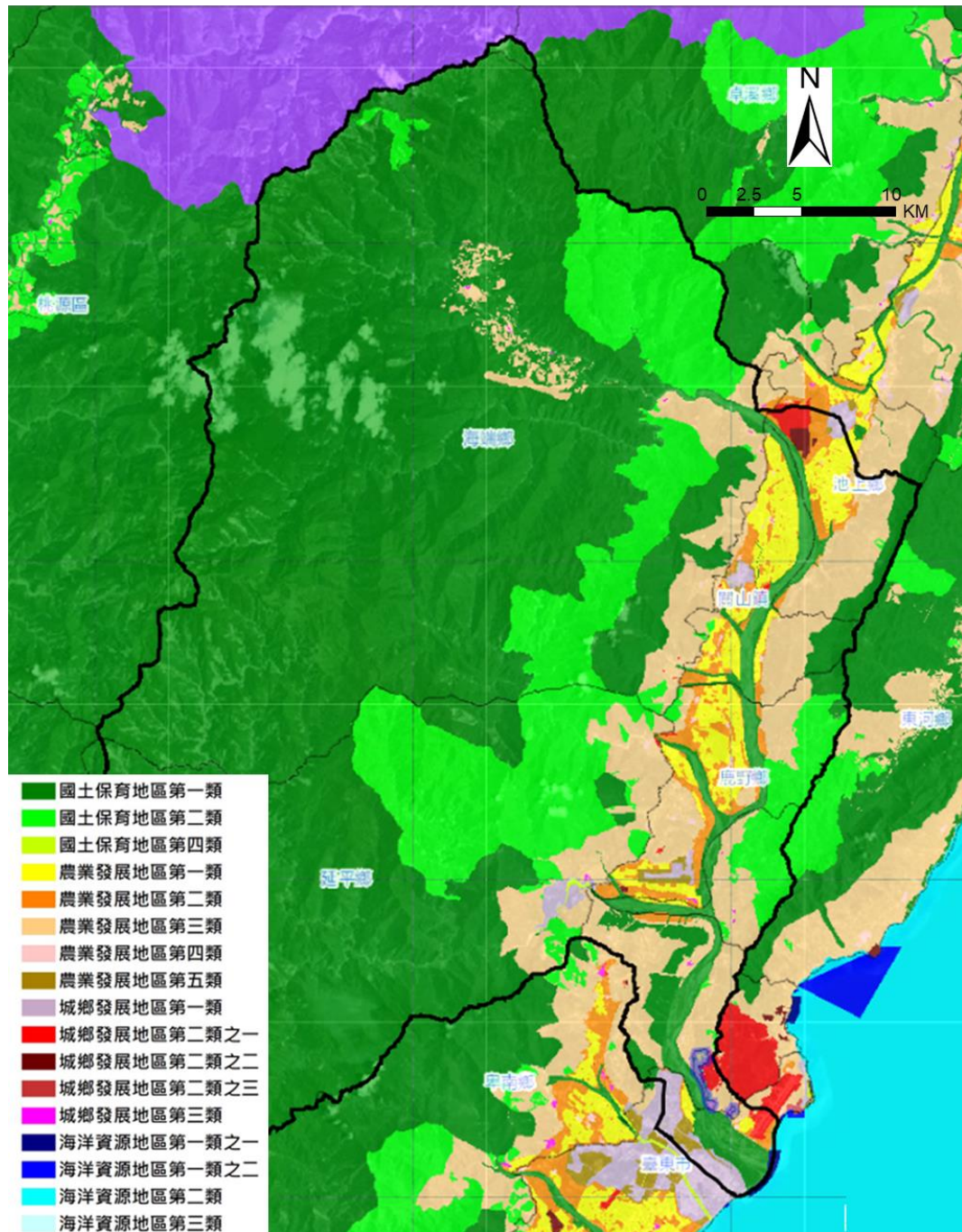
依該計畫將臺東縣國土功能分區劃設分為國土保育地區、城鄉發展地區、農業發展地區及海洋發展地區等四大類，本計畫卑南溪流域範圍多屬國土保育地區及農業發展地區，城鄉發展地區主要位於區內都市計畫區，卑南溪主支流河道兩側及西側山坡地多為國土保育地區，卑南溪流域國土功能分區示意如圖2-2-14所示。

五、保護區與原住民保留地

依110年「卑南溪河川環境管理計畫」，卑南溪流域內之相關保護區(包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家重要濕地及原民地等)如圖2-2-15所示，流域內之相關保護區、野生動物重要棲息環境則大多分布中央山脈群於卑南溪流域西側，其中「臺東縣海端鄉新武呂溪野生動物重要棲息環境」、「臺東縣海端鄉新武呂溪魚類保護區」、「新武呂溪重要濕地」、「卑南溪口重要濕地」、「關山人工濕地」、「新良人工濕地」等保護區或濕地鄰近卑南溪、拉庫散溪、大崙溪、紅石溪及鹿寮溪等水系。此外，另有瑞源堤尾濕地及鹿野堤尾濕地，兩濕地大部分位在河川區域內，均非為公告之國家或地方級重要濕地，其中瑞源堤尾溼地具有湧泉，周圍以水稻田農地為主，而鹿野堤尾濕地為鹿野鄉瑞源地區灌溉農田渠道的末端渠道匯聚而成，目前較無人為干擾，原生性較高。

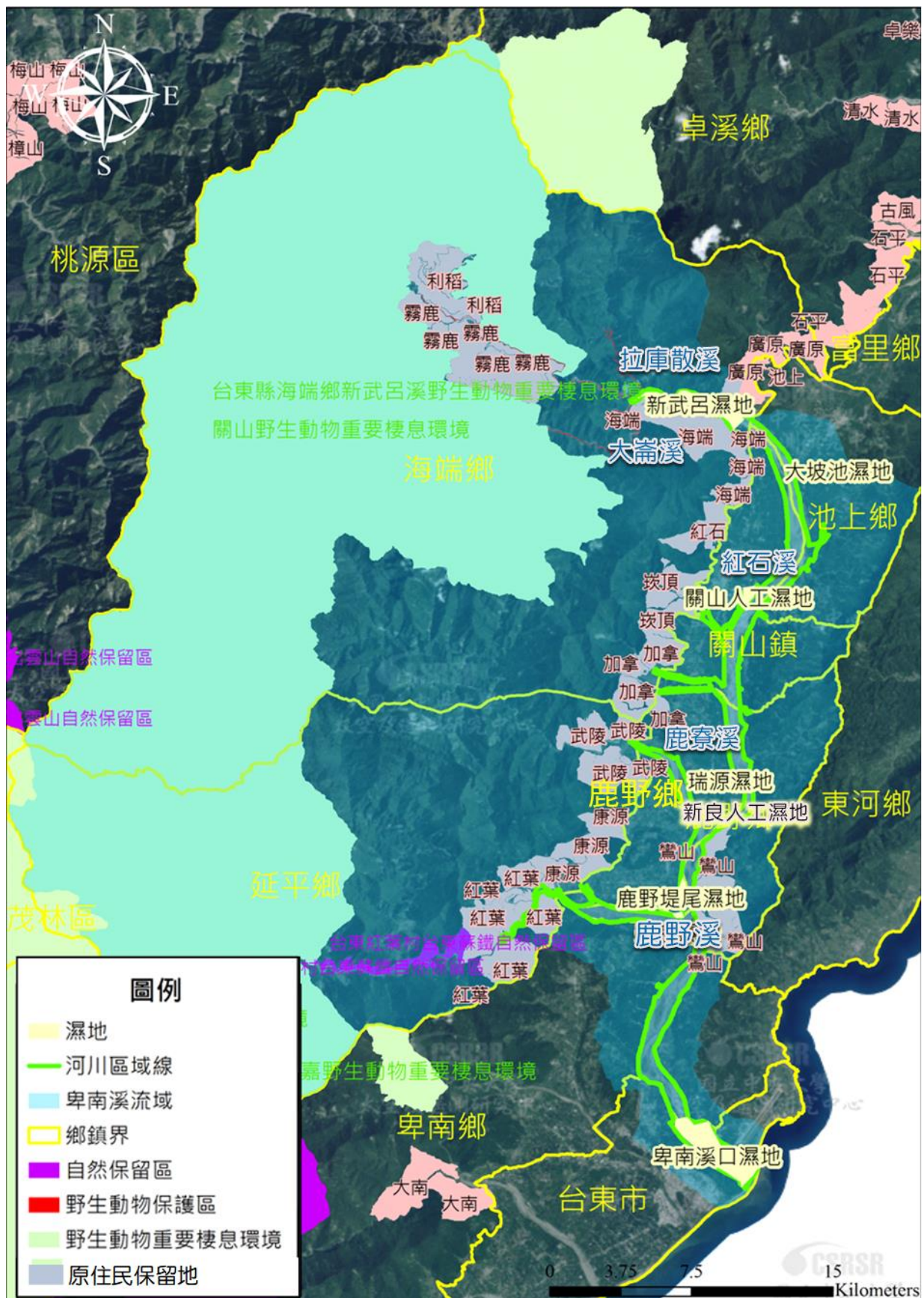
經套疊政府開放平台民國110年更新之原住民保留地範圍圖，主流於

山里護岸及山里堤防旁、鸞山大橋上下游、鹿寮堤防旁、后湖護岸旁、與木坑溪匯流口旁、寶華大橋下游、與泥水溪匯流口旁、初來橋上游有部分河川區域屬於原民地；支流則於石山溪省道11乙旁、山里溪左岸、嘉豐二號溪下游右岸、鹿野溪舊鹿鳴橋上游、中野溪中野橋旁、鹿寮溪舊武陵橋旁左岸、加鹿溪加樂橋旁左岸、嘉武溪電光堤防旁之河川區域範圍有局部原民地分佈，目前除鹿寮溪及加鹿溪旁之原民地為道路使用外，其餘多為符合「河川區域種植規定」及「卑南溪水系種植區域等級分級」而申請種植之農地、天然河灘地、山壁或植生茂密之區域為主。



資料來源：內政部營建署城鄉發展局國土規劃地理資訊圖台，<http://nsp.tcd.gov.tw/ngis/>。

圖 2-2-14 卑南河流域國土功能分區示意圖



資料來源：內政部營建署城鄉發展分署非都市土地使用分區數值資料(民國 107 年)。

圖 2-2-15 卑南河流域相關保護區位置圖

2-2-10 社經人文

一、人口

本流域內人口分佈極不平均，山區人口遠較平原地區稀少，依據臺東縣政府主計處發布之112年1月人口統計資料，如表2-2-8。本流域內各市鄉鎮人口總數為151,513人，其中分佈以臺東市最多，人口數為103,231人；卑南鄉次之，人口數為16,859人，關山鎮、池上鄉、鹿野鄉，約七至八千人之間，延平鄉、海端鄉人口數都低於五千人。就人口密度來看，本流域人口密度最高者為臺東市，其次依序為關山鎮、池上鄉、鹿野鄉、卑南鄉，人口密度最低者為海端鄉，而延平鄉地區人口密度也相當低。人口分佈因地形、交通及產業條件而疏密不一，多分佈於臺東、關山、池上、鹿野等平原地帶。

表 2-2-8 卑南溪流域相關區域面積與人口表

區域別	面積 (平方公里)	戶數	人口數 (合計)	人口數 (男)	人口數 (女)	人口密度 (人/平方公里)
臺東市	109.77	40,750	103,231	51,230	52,001	940.43
卑南鄉	412.69	6,893	16,859	8,816	8,043	40.85
延平鄉	455.88	1,087	3,647	1,915	1,732	8.00
鹿野鄉	89.7	2,993	7,381	3,840	3,478	82.29
關山鎮	58.74	3,209	8,173	4,197	3,976	139.14
海端鄉	880.04	1,096	4,208	2,218	1,990	4.78
池上鄉	82.69	3,160	8,014	4,113	3,901	96.92
總計	2,089.51	59,188	151,513	76,329	75,121	72.51

資料來源：臺東縣政府民政處，<https://ttca.taitung.gov.tw/Default.aspx> (112 年 1 月統計資料)

二、經濟發展

(一)工商業

流域內工業以輕工業為主，多屬農產品加工類，集中於臺東平原地區，早期有台糖公司所屬之池上糖廠、臺東糖廠，民間製造紅糖則有利吉糖廠，惟至民國八十五年止，上述糖廠已全數停工關廠，再加上早期關山鎮台鳳工廠亦停工關廠甚久，因此本縣之大型製造工業僅剩臺東市郊永豐餘造紙廠一家。臺東市區內雖有面積為18公頃之豐樂工業區一處，然該區內全為汽車修護廠或小型農業機械維修業，亦並無大型製造生產業，故流域內幾無工業可言，其原因可歸納為人力缺乏，原料生產腹地狹小，大宗貨物運輸交通不利、運能有限等。

商業則分別集中於池上、關山、鹿野、臺東等地，而以臺東市為商業中心，近年來由於週休二日的實施，帶動休閒旅遊的風潮，加速東台

灣的開發，觀光事業快速成長，已間接帶動工商業之發展。

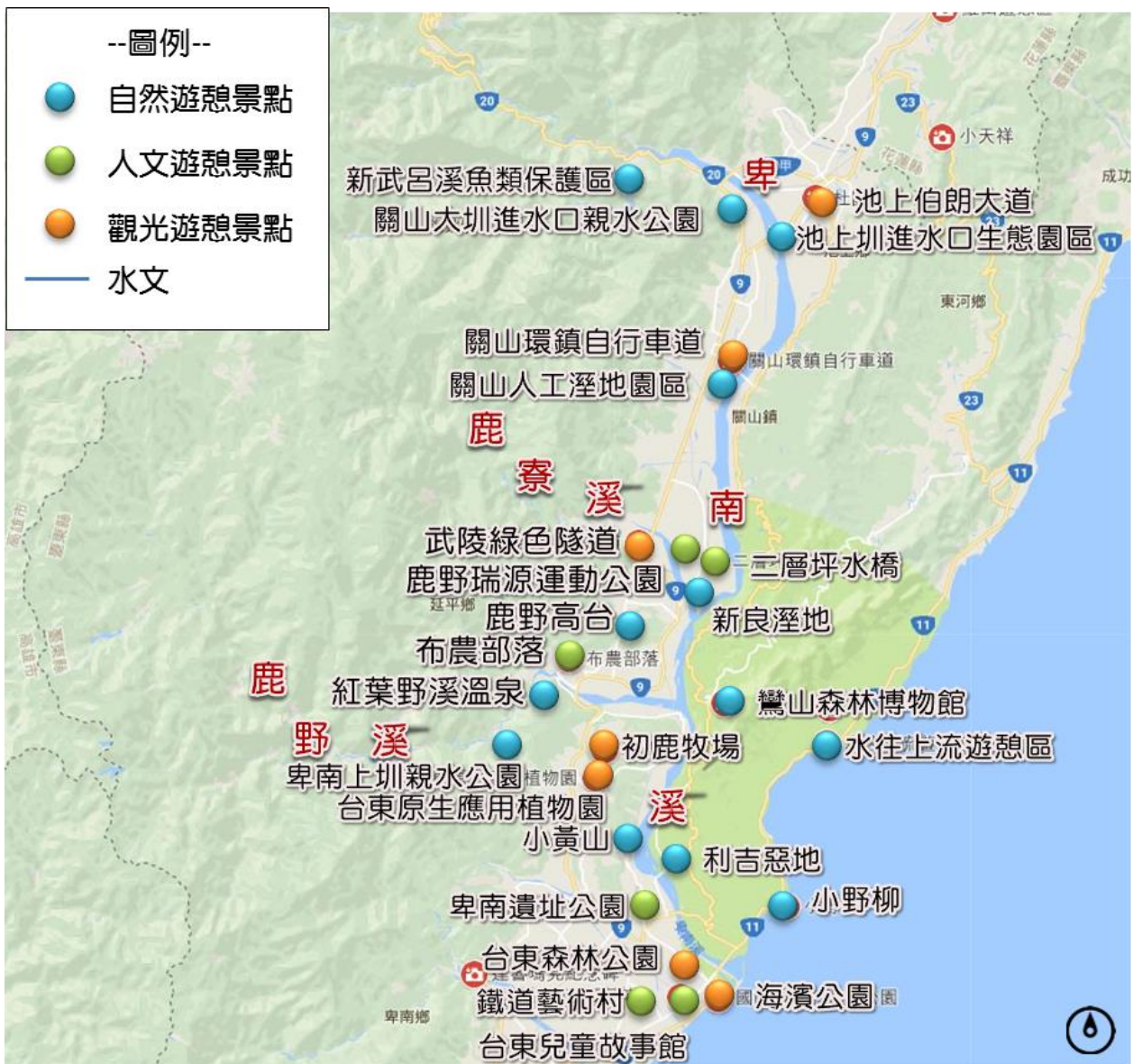
(三)農林業

臺東縣為典型農業縣，本流域內有臺東、鹿野、關山、池上等四大沖積平原，以農業為主要經濟來源。依據臺東縣政府之「臺東縣統計年報第71期」統計資料，流域內各市鄉鎮農地總面積為26,321.91公頃，其中單期作16,245.69公頃(水稻、水稻以外短期作、短期休閒)，長期耕作地7,952.55公頃，長期休閒地2,123.67公頃。其中著名農產有縱谷次生活圈之池上、關山地區之良質米，池上地區之桑蠶農業、鹿野地區烏龍茶，鹿野瑞源村與關山地區食用甘蔗，臺東、卑南地區之釋迦，卑南、南王地區荖葉、荖花等，其中尤以池上米及釋迦遠近馳名。另由於流域內山坡地遼闊，雨量充沛，畜牧業發達，產值佔農業總產值比重第二位，其中較大的畜牧種類有牛、豬、雞、羊、鹿等。

流域內林業分布尚佳，上游地形多為急峻，溪畔多呈崖地，氣溫較低，主要林類有冷杉、鐵杉、檜木等天然針葉林，均分佈於海拔1,000公尺～3,000公尺之間。1,000公尺以下為闊葉樹造林與雜木地，有相思樹、柚木、桐類、竹林及草生地，林相也較稀疏，蓄材量不豐，崩塌處多為松類或赤楊等天然林地帶。對於整個流域而言，林相狀況，覆蓋情形及水土保持等尚好。

三、遊憩資源

有關卑南河流域之周邊觀光遊憩資源眾多，概可分為自然、人文、遊憩資源等。自然資源包括利吉惡地、小黃山、鹿野高台、新良濕地等。人文資源包括卑南遺址公園、布農部落、二層坪水橋等。針對觀光遊憩資源則有臺東森林公園、濱海公園、臺東原生應用植物園等。可謂遊憩資源多元且豐富。相關遊憩資源分佈位置，如圖2-2-16所示。



資料來源：經濟部水利署第八河川局，民國 108 年，卑南溪水系河川環境管理規劃報告。

圖 2-2-16 計畫區遊憩資源分布圖

2-2-11 河川情勢調查

一、河川情勢調查

民國106~107年八河局曾辦理「卑南溪河川情勢調查計畫」，調查時間為期二年，以下摘要說明河川情勢調查成果：

(一)優勢物種

依該計畫調查之結果繪出縱向分布可看出下游河段出現物種以字紋弓蟹等河口水生生物為主；中下游河段優勢物種大和沼蝦、革條田中鱉、粗首馬口鱖及臺灣石鱸為主；中上游之優勢物種有粗首馬口鱖及臺灣石鱸等。

敏感物種與棲地根據本計畫調查結果，依據保育類屬性、稀有及洄游屬性設定卑南溪之敏感物種，保育類物種部份包括有屬於珍貴稀有之臺東爬岩鰍(僅106年度調查時有發現)，洄游性物種為日本瓢鰭鰕虎(日本禿頭鯊)，一般類物種則以過去在卑南溪廣泛分布而偏好良好水質的高身白甲魚為代表。

(二)生態影響區位

生態影響區位評估，在大尺度生態影響區位圖包括關山野生動物重要棲息環境、雙鬼湖野生重要棲息環境及利嘉野生動物重要棲息環境植被良好及生物多樣性高，但均距離卑南溪流流域河川治理範圍較遠，整體上可作為生態保育之核心區及種源區。臺東縣海端鄉新武呂溪野生動物重要棲息環境與卑南溪水系較靠近，相關性亦較高。根據現階段調查結果評估，新武呂溪野生動物重要棲息環境在陸域生態方面仍保持良好。

在小尺度生態影響區位圖中，可發現在上游樣站之重要生態敏感區主要為次生林，植被種類豐富而自然度高，除了對上游山地邊坡具有防止雨水沖蝕功能外，也是許多中大型哺乳類動物及其他生物的重要棲息環境應加以保護。至中下游地帶，一些河岸林、河中島、河中灘地等非人為農業開發利用之區域，由於人為干擾程度相對較低，亦成為許多野生動物覓食、繁衍及遷徙利用的環境。至河川下游河口地帶，由於是許多水域河海洄游生物進出卑南溪淡水域與海水域的通道，以及候鳥遷徙覓食棲息的地點，在相關河溪治理工程中，均應加以注意相關生物可能棲地需求，達到友善環境工程的目標。

(三)生態保育課題

水域生態保育課題，卑南溪流流域可分為四區，河口段(中華大橋下游河段至出海口)、下游河川(如臺東大橋、利吉大橋附近)、中下游河川(如

池上大橋至鸞山大橋附近)及中上游河川(如霧鹿橋、新武橋及卑南上圳進水口附近)，每一分區各有其特色及指標物種，河口帶需注意物種於海水與淡水間之通道暢通；下游河段需注意橫向構造物是否阻隔上下游洄游性與降海物種之特殊行為；中下游河川，人為干擾減少，棲地類型多樣，保持環境的完整性；中上游河川，河川流速快，物種對環境變化反應敏感，故應減少各項工程施作，並作好環境保護措施，砂石採取及河床施工期間應作河川分流減少下游水域之衝擊等。豐水期水量較大且水流較急，流域型態以急流與河岸緩流為主，無明顯之深潭環境，缺少能提供大型魚類庇護棲地，可調整河床巨石位置至流水區域，引導產生潭區環境。

陸域動物生態保育課題，針對與河川及水域環境較相關之物種及棲地進行檢討，目前需注意的物種包括屬其他應予保育類之金線蛙、燕鴿以及屬於一般類別之棕沙燕在河川棲地利用與工程施作之相關影響，例如應進行生態監測，避開生物繁殖期間等。此外，嘉武橋上游800m處(嘉1)樣站兩棲類種類相對較多，屬生態敏感區，相關河川工程規劃及施作前應實施生態檢核作業。

植物生態保育課題，由於銀合歡生性強健且具排他性，目前於卑南溪水系河岸生長面積廣大，欲全面移除及砍伐有相當高的難度，建議選擇觀光遊憩等重點區域(例如堤岸綠美化或堤岸自行車道)優先處理。建議區域治理時，儘可能保留原生樹種，及進行原生樹種之復育，抑制銀合歡幼苗之生長。另外，具有侵入及議題性之物種計有美洲含羞草及銀膠菊等2種植物，美洲含羞草於崁頂溪橋、加典1號壩下游處及加典溪橋等樣站有發現；銀膠菊則於民安橋及崁頂溪橋調查樣站零星發現。民安橋位於關山親水公園附近遊客眾多，目前銀膠菊僅在紅石溪河床上有零星植株出現，為避免銀膠菊大量發生宜儘早移除。

二、既有生態與108年度補充調查資料

參考「卑南溪水系河川情勢調查」(107年)、「卑南溪水系河川環境管理規劃報告」(108年)之7條支流補充調查，卑南溪、石山溪、富源溪、嘉武溪、泥水溪、萬安溪、鹿野溪、鹿寮溪、加典溪、加鹿溪、崁頂溪、紅石溪、大崙溪等13條主、支流曾於106~107年設置調查樣站，中野溪、木坑溪、拉庫散溪、和平溪等4條支流雖未設置樣站，但鄰近有主流設置之樣站資料以供參考，108年則針對濁水溪、電光二號溪、電光一號溪、山里溪、嘉豐溪、鹿鳴溪、楠溪等7條支流進行補充調查(山里一號溪與山里溪相近，乃參考山里溪調查資料；嘉豐二號溪、嘉豐一號溪與嘉豐

溪相近，乃參考嘉豐溪調查資料)，茲將水域、陸域生物及植物調查成果說明如下。

(一)生態調查成果

1、水域生物調查成果

卑南溪主支流調查結果共記錄魚類21種，其中特有種紀錄到革條田中鰍、高身白甲魚(接近受脅)、粗首馬口鱖、臺灣石鱸、臺灣鬚鱖、何氏棘鮑、臺東間爬岩鰍(保育等級Ⅰ瀕臨絕種)(瀕危)、明潭吻鰕虎、大吻鰕虎、細班吻鰕虎等共10種，其中游泳型魚類偏好的棲地環境為水質良好的急瀨及潭區等環境，底棲型魚類喜好貼附在水質良好及含氧量高的激流石頭表面，以石頭上之附著藻類及水生昆蟲為食。蝦蟹類記錄15種，其中特有種紀錄到臺灣扁絨螯蟹、拉氏明溪蟹、鋸齒米蝦等共3種。水生昆蟲37種、螺貝類11種、環節動物5種、浮游性藻類175種、附著性藻類138種，在水域生物調查過程中，除鹿寮溪武陵橋發現臺東間爬岩鰍屬保育類外，其餘支流均未發現保育類物種。

2、陸域生物調查成果

在卑南溪主支流陸域生物調查，調查結果共記錄哺乳類共22種、鳥類108種、爬蟲類20種、兩棲類16種、蝶類107種、蜻蛉類32種。整體主、支流陸域生態物種豐富，於保育類當中發現屬鳥類最多，記錄到保育類之瀕臨絕種野生動物：諾氏鷗(瀕危)、林鷗(接近受脅)、遊隼，保育類珍貴稀有野生動物：紅隼、臺灣八哥(瀕危)、臺灣畫眉(瀕危)、烏頭翁(易危)、領角鴉、環頸雉(極危)、藍腹鷗、彩鷗、小燕鷗(接近受脅)、鳳頭燕鷗、魚鷹、大冠鷲、松雀鷹、鳳頭蒼鷹、東方澤鷲、黃嘴角鴉、領角鴉、褐鷹鴉、紅隼、朱鷲，保育類之其他應予保育之野生動物：紅尾伯勞、燕鴿、臺灣藍鵲、鉛色水鶇、臺灣山鷓鴣，共計28種。哺乳類記錄到保育類之瀕臨絕種野生動物：臺灣野山羊(接近受脅)，保育類之珍貴稀有野生動物：食蟹獐(接近受脅)，共計2種。爬蟲類記錄到保育類之珍貴稀有野生動物：鎖蛇(鎖鍊蛇)、梭德氏帶紋赤蛇，保育類之其他應予保育之野生動物：梭德氏草蜥、臺灣黑眉錦蛇，共計4種。兩棲類記錄到保育類之其他應予保育之野生動物：金線蛙(接近受脅)。蝶類記錄到保育類之其他應予保育之野生動物：黃裳鳳蝶。蜻蛉類記錄到保育類之珍貴稀有野生動物：無霸勾蜓。

3、植物調查成果

比對三年調查成果，調查中屬稀有、瀕臨滅絕或受威脅之植物包括有臺灣火刺木(易危)、臺東蘇鐵(極危)、蘭嶼肉桂(極危)、臺灣肖楠(易危)、蘭嶼羅漢松(極危)、竹柏(瀕危)、菲島福木(瀕危)、流蘇樹(瀕危)、

象牙柿(易危)、蒲葵(易危)、土肉桂(接近受脅)、臺東漆樹(接近受脅)及毛柿(接近受脅)等植物。

(二)小結

參考「卑南溪河系河川情勢調查」(93年)、「卑南溪水系河川情勢調查」(107年)及前期108年7條支流補充調查，目前卑南溪主支流沿線需注意的物種，除瀕臨絕種及珍貴稀有之保育類物種外，尚包含其他應予保育類之燕鴿、紅尾伯勞、臺灣藍鵲、鉛色水鶉、臺灣山鷓鴣、梭德氏草蜥、臺灣黑眉錦蛇、金線蛙(接近受脅)及黃裳鳳蝶。此外，屬於一般類別但近年來多受到關注之日本瓢鰭鰕虎、日本鰻鱺(白鰻)(極危)、棕沙燕、花嘴鴨、臺灣扁絨螯蟹等，其分布於卑南溪、鹿寮溪、紅石溪、鹿野溪、萬安溪、加鹿溪等溪流，其中臺灣扁絨螯蟹僅分布於臺灣東部溪流當中，亦應給予關注；另參考相關單位之既有生態調查資料，曾於紅石溪上游曾記錄到菊池氏細鯽(瀕危)，近年則於興富濕地與卑南溪教育解說園區記錄到。

2-2-12 洪災事件調查

一、以往淹水資料蒐集

卑南溪流域人為開發不明顯，整體區域多維持天然環境，鮮少淹水災情資訊，淹水災害通報多為卑南溪流域外之臺東市地區；然即便流域內有災情通報亦因發生時間久遠，詳細災害位置、範圍及深度已不可考或記錄不完全等情形。然本計畫仍盡力蒐集各單位災情紀錄資料，包括消防署防救災EMIC、臺東縣政府、鄉鎮市公所調查資料(104~108年)、101~106年八河局轄區洪水預警及防汛整合作業報告及八河局提供98~106年臺東縣相關歷史災害簡表。另蒐集中央災害應變中心災害情報站通報資料(109~110年)，得知流域內近兩年(109、110年)無明顯淹水災害事件。整理各方資料進行剔除流域外災害成果，僅彙整計畫區內颱風豪雨災害資料，並針對各單位受災位置交互核對。經調查統整得知，除了海端鄉霧鹿村利稻便橋為重複發生災害點位(已101年整治完成，無災害發生)，其餘地點較少反覆致災，本計畫依據重要保護標對象(如聚落、地方民眾關注焦點重要農地)作綜合彙整並歸納卑南溪流域內主要淹水成因如下：

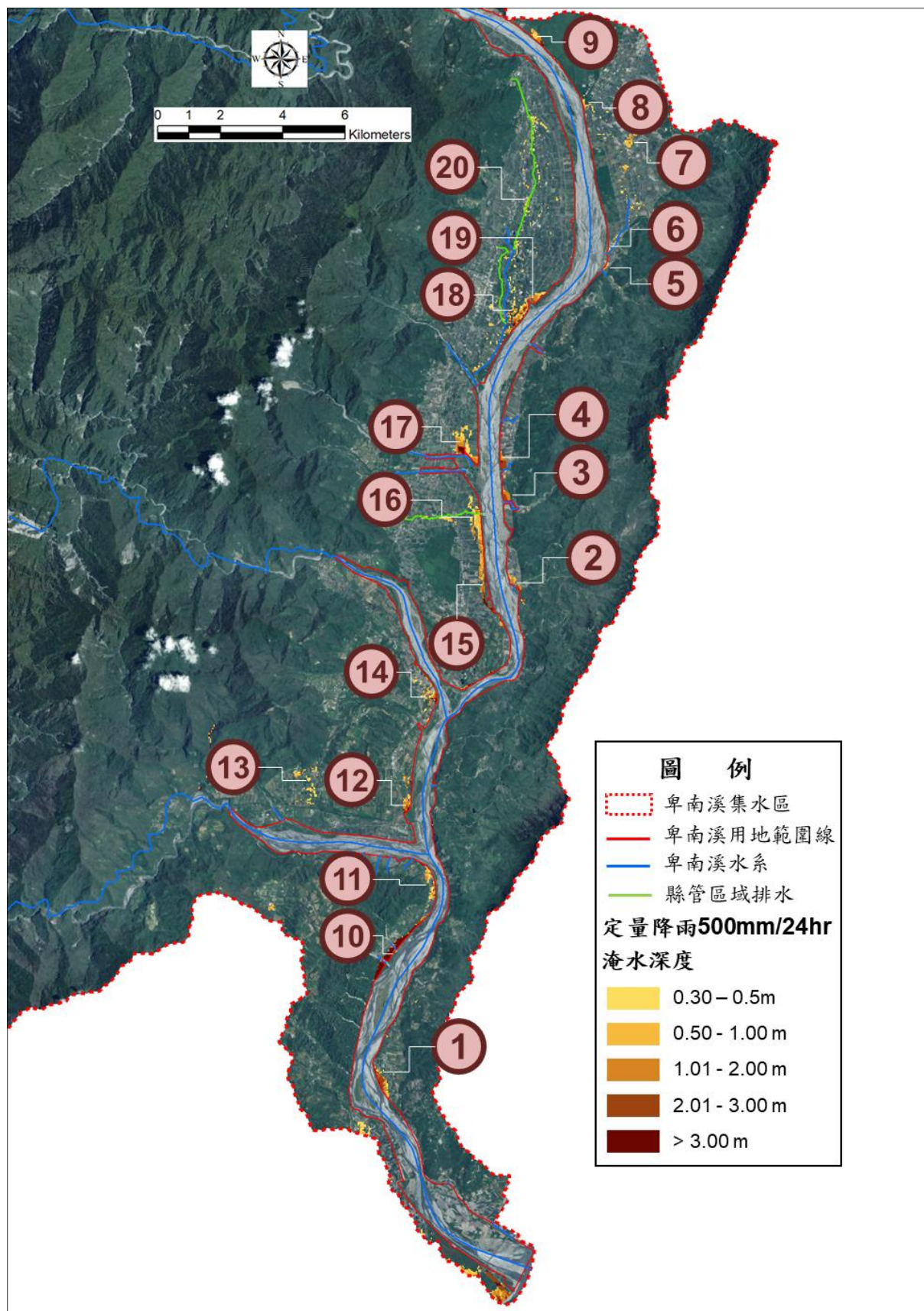
(一)豪雨期間各級水路受到外水位頂托(卑南溪萬安溪右岸斷面1~4、中新路48巷)，有排水出口外水位高於內水之情形，導致內水排水不及。

- (二)現況農路排水系統功能遇颱風時，排水通洪能力不足(關山大排東庄及頂庄地區、新福里地區、忠慶地區)，造成排水系統無法負荷(尚未規劃或管理不當)。
- (三)鄉鎮地區局部相對地勢相對低窪(如中新路48巷、鹿野鄉五十戶路)，排水系統無法順利排水，且尚未完全治理改善，造成局部淹積水。
- (四)現況卑南溪流域內陡緩坡交界地區，因排水不及造成積淹地區(如湖底地區)。

二、淹水潛勢分析

依據「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)」，並以經濟部水利署防災資訊服務網公開第三代淹水潛勢圖(455mm/24hr)成果，利用地理資訊系統作業(GIS)移除用地範圍線(紅線)內及卑南溪流域外之淹水區位後(如圖2-2-17)，計畫區內主要淹水區域位於鹿野鄉、關山鎮、池上鄉等地區，卑南溪主流以利吉地區、富興堤防及泥水溪出口段右岸、卑南溪斷面97左岸地區、池上堤防B段、山里堤防&山里護岸、瑞源地區、德高三號堤防地區為主要淹水區域淹水深度約為0.3~3m，其中瑞源地區局部超過3公尺之水深地區較為顯著；支流部分以木坑溪出口段兩岸、濁水溪出口段右岸地區、電光二號溪出口段右岸地區、萬安溪出口段右岸地區、加鹿溪下游開口堤後方農田區(月眉堤段)、山里溪及山里一號溪為主要淹水區域，其淹水深度約0.3~3m；區域排水及一般農排水主要淹水為關山大排水地區、湖底及鹿野鄉五十戶路地區、中新路48巷地區、龍仔尾村落旁農耕地、永隆地區、瑞豐排水地區、瑞和聚落及關山親水公園，淹水深度大多約為0.3~3m。

水利署核定成果係以淹水潛勢圖之準確率與捕捉率大於等於60%即表示合格，故淹水潛勢圖需配合蒐集實際災情地區與現地建築物施設情形較能準確得知卑南溪水系實際易淹地區；此外依上述初步綜合整理，包括濁水溪出口段右岸地區、萬安溪出口段右岸地區、中新路48巷地區、湖底及鹿野鄉五十戶路地區、瑞源地區、加鹿溪下游開口堤後方農田區(月眉堤段)等區位均屬值得注意的地區。



資料來源：經濟部水利署防災資訊服務網(製作時間：民國 105 年 12 月)。

2.經濟部水利署「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)」(民國 110 年)。

圖 2-2-17 水利署 24 小時延時定量降水 500 毫米淹水潛勢圖

表 2-2-9 卑南溪淹水潛勢對應地區一覽表

項次	岸別	位置	淹水情形
1	左岸	利吉地區	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 15.3 公頃 少部分區域淹水深度>3m，約 0.71 公頃
2	左岸	木坑溪出口段兩岸	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 5.9 公頃
3	左岸	濁水溪出口段右岸地區	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 6.4 公頃
4	左岸	電光二號溪出口段右岸地區	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 7.2 公頃 少部分區域淹水深度>3m，約 0.36 公頃
5	左岸	富興堤防&泥水溪出口段右岸	淹水深度約 0.3-0.5m，約 1.6 公頃
6	左岸	萬安溪出口段右岸地區	淹水深度約 0.3-3m，約 2.73 公頃
7	左岸	龍仔尾村落旁農耕地	淹水深度約 0.3-2m，約 8.8 公頃
8	左岸	池上堤防 B 段	淹水深度約 0.3-3m，約 3 公頃
9	左岸	卑南溪斷面 97 左岸地區	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 7.9 公頃 少部分區域淹水深度>3m，約 0.96 公頃
10	右岸	山里溪&山里一號溪	大部分區域淹水深度 1-3m，約 1.6 公頃 少部分區域淹水深度>3m，約 18.2 公頃
11	右岸	山里堤防&山里護岸	淹水深度約 0.3-2m，約 12.4 公頃
12	右岸	中新路 48 巷地區	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 9.6 公頃 少部分區域淹水深度>3m，約 0.96 公頃
13	右岸	湖底及鹿野鄉五十戶路地區	淹水深度約 0.3-3m，約 10.8 公頃
14	右岸	永隆地區	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 13.7 公頃 少部分區域淹水深度>3m，約 1 公頃
15	右岸	瑞源地區	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 5.29 公頃 局部區域淹水深度>3m，約 3.03 公頃
16	右岸	瑞豐排水地區	淹水深度約 0.3-3m，約 52.56 公頃
17	右岸	加鹿溪下游開口堤後方農田區(月眉堤段)	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 29.46 公頃 少部分區域淹水深度>3m，約 3.04 公頃
18	右岸	關山親水公園	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 30.6 公頃 少部分區域淹水深度>3m，約 0.96 公頃
19	右岸	德高三號堤防地區	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 8 公頃
20	右岸	關山大排水地區	淹水深度約 0.3-3m，約 9.4 公頃

資料來源：經濟部水利署，民國 110 年，卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)。

第三章 課題、願景與目標

本案為兩年度的計畫，111年已依據經濟部水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，透過屬公眾參與之小平台、公部門平台、河川局大平台等會議進行公私單位間的協商整合，完成卑南溪流域之課題訂定。茲將各主軸課題之研擬情況概述如下：

111年依據流域基本資料盤點與相關計畫之蒐集成果及現地訪查，將流域內相關資料彙整、統合、分析後，研擬卑南溪流域之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育和水岸縫合等4大主軸課題。其中水道風險探討如何防止水道溢淹；土地洪氾風險探討如何面對土地積潦；藍綠網絡保育探討如何減緩人對生態環境的衝擊；水岸縫合探討如何讓人願意親近水岸，並針對其中需持續推動、需互相配合、需再協商評估者列入各課題當中，共研擬19個課題(圖3-1-1)。

卑南溪流域四大主軸

水道風險

- 高風險河道改善
- 面臨極端氣候變遷影響之挑戰
- 水道持續淤積影響通洪之風險
- 鹿野溪囚砂區之風險管理
- 卑南溪出口海岸防護

土地洪氾風險

- 淹水潛勢與國土計畫之競合
- 相關權責單位之橫向溝通與協調
- 民眾意見與法規之競合
- 民眾對氣候變遷增加洪氾風險認識有限

藍綠網絡保育

- 關注物種棲地環境亟待營造保育
- 外來種入侵，排擠本土或原生種
- 生態廊道阻斷
- 地下水位逐年下降，影響濕地水源

水岸縫合

- 縱谷特色地景及文化需積極推廣保存
- 既有遊憩據點老舊設施更新改善
- 綠色交通網絡之健全
- 濕地環境教育與營造應持續推動
- 揚塵(風飛砂)汙染環境，降低民眾親水之意願
- 枯旱期水源不足

圖 3-1-1 卑南溪流域四大主軸課題一覽圖

3-1 卑南溪流域整體改善與調適四大主軸課題

3-1-1 水道風險課題

一、課題概述

卑南溪流域大部分水道治理工程已整治完成，惟部分堤岸施設年代久遠，部分河段主流深槽擺盪、土砂淤積嚴重等問題，恐有致災之風險，茲就卑南溪水道風險課題說明如下：

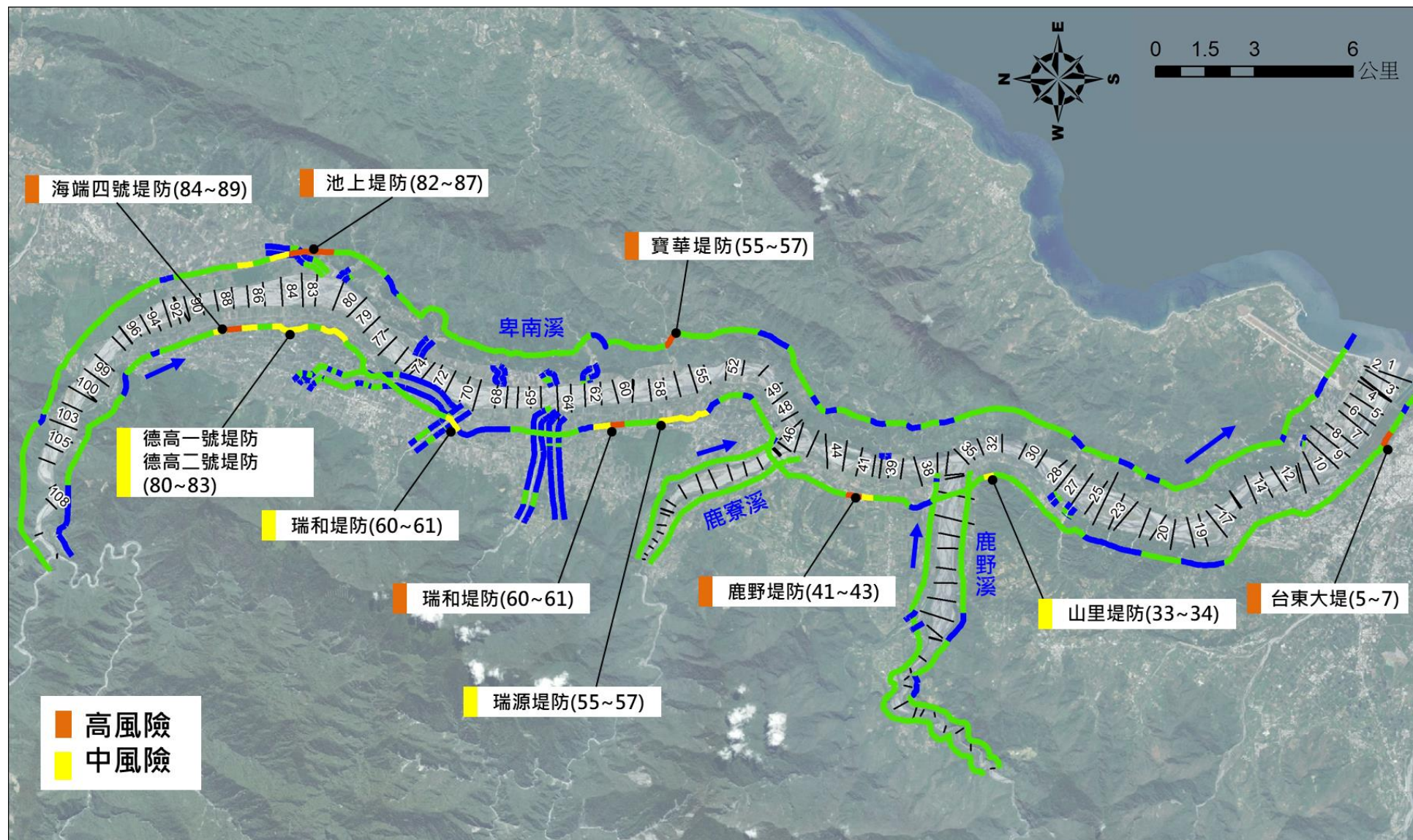
(一)深槽流路迫近增加堤岸破壞風險

依108年「卑南溪水系風險評估」，由於溢淹或潰堤影響範圍對受災之農業及建物損失屬於卑南溪流域內不可容忍之風險，且考量複合因子災害問題，卑南溪計有6處高風險堤段(如圖3-1-2)，分別為臺東大堤段(右岸斷面5~7)、鹿野堤防段(右岸斷面41~43)、寶華段(左岸斷面55~57)、瑞和堤防段(右岸60~61)、池上堤防段(左岸斷面82~87)、海端四號堤防段(右岸斷面84~89)；從危險度方面來看，其複合型災害因子主要為長期受高水流路沖擊之堤岸混凝土恐有老化現象(水力沖刷與建造物本體)及河道深槽高程低於堤防基礎(深槽高程與基礎安全性)等影響；脆弱度方面則因潰堤淹水影響範圍及防災應變能力不足所影響。

針對流路迫近之堤段，如臺東大堤、關山堤防、池上堤防、德高一號堤防與德高二號堤防、海端四號堤防等堤段，建議應持續觀察流路變遷及堤前灘地等變化，或佈設護坦工及堤前培厚等工程，以利掌握河防安全；關山堤防與臺東大堤則因凹岸及流路直沖，建議佈設丁壩工等挑流設施導正流路。

(二)水道淤積影響通洪

依106年「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」，就卑南溪流域不安定土砂進行總產砂量及土砂收支推估分析，顯示鹿野溪上游、新武呂溪上游及大崙溪等集水分區為計畫區主要產砂來源；卑南溪流域於極端暴雨事件後淤積現象明顯，主流河段以崁頂溪匯流口、出海口與鹿寮溪匯流口等河段，土砂明顯於河幅突擴段落淤，支流則以鹿野溪下游、大崙溪及新武呂溪上游集水分區淤積量最多。



資料來源：經濟部水利署第八河川局，民國 108 年，卑南溪水系風險評估。

圖 3-1-2 卑南溪高度至中度風險河段分布圖

1、主流卑南溪

卑南溪集水區上游崩塌土方，大雨後仍可能有大量土砂下移造成河床淤高，依108年「卑南溪大斷面測量」水力分析成果，卑南溪左岸斷面39、56，右岸斷面36、59-1、99、99-2、105，現況堤防高度或現況高坎高度低於100年重現期距洪水位，另左岸斷面11、22、39~40、57~62、96-1，右岸斷面28~30、37、40~41、51、57、59~62、67、90-2及99-1~101等河段出水高度不足，其餘皆符合100年重現期距之保護標準；主要係因河道淤積造成水位抬高，其餘河段皆無溢淹之疑慮。

惟105年經多場颱風後，卑南溪主流斷面30-32轉彎束縮河段，水流往右岸山里溪、山里一號溪出口(山里河段)攻擊，導致右岸灘地流失，且斷面26-29河幅變寬而有土砂落淤情形；另斷面32-34(山里護岸段)左岸野溪大量崩積土方下移堆置河岸，其中斷面33左岸崩塌土石堆積高度約10m，造成河道束縮，低水流路往右岸攻擊，亦導致主深槽刷深。

卑南溪土砂自然輸送能力佳，其中德高段(斷面81~83)已規劃為卑南溪囚砂區、日出段(斷面60~65)亦為經常性落淤河段，八河局歷年持續針對嚴重淤積河段進行疏濬及河道整理，整體而言卑南溪呈沖淤互現情形，尚稱穩定。

2、鹿野溪

屬淺山區河流，河道尚無局部極端之沖淤狀況而產生河道坡降改變，另分析全溪各斷面之，歷年來沖淤深度約 ± 1.0 公尺，惟斷面13歷年已呈+8.0公尺之淤積，係與河寬束窄有關，部份河段河床雖沖淤劇烈，但尚不影響河川之輸洪能力。

鹿野溪斷面7~10以下河道突擴，土砂易落淤，且流路擺盪破壞左岸和平堤防與右岸稻葉護岸、嘉豐堤防；依據102年規劃，因已滿足防洪需求，故不予新佈置防洪構造物，已規劃本區段為囚砂區，減少土砂下移至下游卑南溪，惟颱風過後仍應注意是否辦理清疏以維持囚砂容量。

3、鹿寮溪

鹿寮溪僅部份河段有堤防保護，其餘均為高坎、丘陵地；民國91~108年下游段冲刷達-2.60公尺，而上游段淤積達+9.58公尺為最大，105~108年間全溪多為淤積狀況，平均淤積深度在+0.94公尺以下，係因上游砂石下移；全溪歷年河床變化仍屬冲刷(介於-0.11~-0.52公尺)，尚不致影響全溪的洩洪能力。

(三)極端氣候水文增量增加溢淹

卑南溪主流、鹿野溪、鹿寮溪保護標準採100年重現期洪峰流量，其餘支流保護標準採25年重現期洪峰流量；依據八河局109年「卑南溪水系水文分析」，將雨量更新至106年，以等雨量線法分析卑南溪主流各控制點連續48小時最大暴雨量，頻率分析結果較102年分析值為小；並以同位序雨型配合無因次單位歷線進行洪峰流量推估，分析結果亦較102年為低。考量卑南溪已有堤防設施，不宜降低防護標準，故採用民國79年已公告之較高洪峰流量為計畫流量。

考量極端氣候影響，降雨量增加造成之洪水量變化，故參考108年「卑南溪水系風險評估」，該計畫以雨量增量10%及20%進行卑南溪流域水文增量分析，主支流各水系因採用之分析方式不同，洪峰流量增加比例略有差異；當雨量增量10%時，洪峰流量增加約介於2~15%間；雨量增量20%時，洪峰流量增量約介於3~25%間，並依計畫流量與分析之增量值，檢核計畫水系在計畫保護標準與氣候變遷條件下之防洪能力是否足夠，檢核結果如表3-1-1，包括卑南溪、鹿野溪、萬安溪、紅石溪與楠溪部分河段有溢淹問題。

表 3-1-1 極端氣候下卑南溪水系溢淹斷面

水系	岸別	溢淹斷面		
		Q100 / Q25	雨量增量 10%	雨量增量 20%
卑南溪	左	39、56	39、56	39、56
	右	28、29、36、104	28、29、 33 、36、104	28、29、 31 、33、36、 40-2 、104、 105
鹿野溪	右	-	-	1
萬安溪	左	00-1~03、07	00-1~03、07	00-1~03、07
	右	00-1~04、09	00-1~04、 07~08 、09	00-1~04、07~08、09
紅石溪	左	-	13	13、 16 、 18-1
	右	13、14	13、14、 16	13、14、16、18-1
楠溪	左	01	01	01
	右	-	01	01

註：1.Q100 / Q25 表示 100 年及 25 年重現期距下流量。

2.溢淹斷面表示不同流量下溢淹位置，**粗體**表新增溢淹斷面。

資料來源：經濟部水利署「卑南溪水系風險評估」(民國 108 年)。

二、重要課題評析

綜前所述，在水道風險主軸中提出5個課題，相關說明彙整如表3-1-2。

表 3-1-2 卑南河流域水道風險課題綜整一覽表

分類	課題	課題概述	課題綜整	涉及之公部門單位
A 水道風險	A1 高風險河段改善	● 中～高風險堤段，仍有深槽流路迫近堤岸之情形，(高風險堤段：寶華堤防、池上堤防、台東大堤、鹿野堤防、瑞和堤防、海端四號堤防；中風險堤段：山里堤防、瑞源堤防、關山堤防、德高一、二號堤防) ● 部分河段流速高、堤前灘地寬度不足。 ● 部分防洪建造物興建已逾 50 年，堤岸老舊有多次災修紀錄。	高風險河段之改善與水道風險評估作業為水道管理之重要手段，應持續參照治理規劃及相關計畫辦理改善，並辦理定檢及構造物延壽計畫，以降低水道之風險；未來辦理治理規劃檢討時，亦需納入因應氣候變遷及考量未來地區發展，提出綜合治水對策。	● 第八河川局
	A2 面臨極端氣候變遷影響之挑戰	● 因應氣候變遷之不確定性，水道風險壓力測試情境參考臺東縣政府「臺東縣國土計畫」報告所採用國家災害防救科技中心(NCDR)之淹水潛勢圖資，以定量降雨量 650mm/24hr 為氣候變遷調適計畫評估。 ● 針對中央管河川及縣管區域排水共計 30 條，進行流域內溢淹區位之探討共有 14 處，其中有 5 處為中央管河川及縣管區域排水(萬安溪出口處右岸地區、瑞豐地區、溪埔地區、頂庄及東庄地區、忠慶地區)。	因應氣候變遷之不確定性，水道風險壓力測試情境參考臺東縣政府「臺東縣國土計畫」報告所採用國家災害防救科技中心(NCDR)之淹水潛勢圖資，以定量降雨量 650mm/24hr 為氣候變遷調適計畫評估，其中有 5 處為中央管河川及縣管區域排水，並將於明年度針對這 5 處研擬因應適宜對策與措施，另後續將依水規所訂定之氣候變遷情境進行調整。	● 第八河川局 ● 臺東縣政府建設處
	A3 水道淤積影響通洪之風險	● 卑南溪主流多已整治完成，且八河局歷年雖持續針對嚴重淤積河段進行疏濬及河道整理，但因卑南溪土砂自然輸送能力佳，現況雖無溢淹情形，但仍有部分斷面，因淤積導致無法滿足計畫保護標準(100 年重現期洪水位 +1.5 出水高)，有出水高不足之問題。 ● 中央管河川目前僅卑南溪、鹿野溪、萬安溪、加鹿溪有出水高或通洪能力不足之問題，而 3 條縣管區域排水目前尚在辦理中。	應持續檢討卑南溪流域土砂收支情形，進而推動流域河道產砂及輸砂管理機制，及做好資訊公開，以解民眾疑慮，建議後續收集地方民眾及生態團體等想法，將民眾訴求、生態環境、經費等綜整納入考量，以利於評估後續的疏濬方式與區位。	● 第八河川局 ● 水土保持局臺東分局 ● 林務局臺東林區管理處 ● 臺東縣政府建設處
	A4 鹿野溪因砂區之風險管理	● 現階段鹿野溪因砂區明顯淤積嚴重，斷面 08～斷面 10 河床高均已超過安全因砂界線與最大容許因砂高程。 ● 100 年重現期距降雨情境下，大量土砂下移，可能導致河道持續淤積而產生溢	因鹿野溪因砂區風險管理應持續維持水道通洪能力，同時納入下游堤防(和平堤防)流路迫近及公益性民眾休憩場所，後續土石去化及流路導向需全盤考量，建議結合小平台會議民眾意見，透過疏濬或河道整理	● 第八河川局 ● 交通部公路總局

分類	課題	課題概述	課題綜整	涉及之公部門單位
		淹。 ● 低重現期降雨情境下又有流路迫近問題，已嚴重影響河段通洪能力，恐致使河段兩岸淹水。	土石方或可就近用於鹿野溪堤防之培厚，強化既有堤岸安全，降低堤岸損害及溢淹之風險。	
	A5 卑南溪出口海岸防護	● 未來 20 年預測的岸線變遷潛勢約為-95~-52m，屬於冲刷岸段，但並不會發生嚴重的侵蝕退縮(斷面岸線已接近或是退縮至結構物前)，但考量到海岸安全應持續關注其海岸侵蝕之變化。	因考量到海岸安全，除了持續關注海岸侵蝕之變化以外，建議可配合其他河道整理或疏浚工程來覆土養灘，因此將於明年度蒐集其相關工程資料，以了解卑南溪出口冲刷岸段覆土養灘的土方來源。	● 第八河川局 ● 臺東縣政府

3-1-2 土地洪氾風險課題

一、課題概述

水利工程防洪保護有其上限，殘餘風險須透過非工程手段及土地管理措施來調適，並分析流域土地洪氾風險區位與國土規劃、縣市國土功能分區之間的土地利用課題，或其他土地利用與洪氾風險之競合關係。茲就土地洪氾風險課題說明如下：

(一)歷史洪災事件

由歷史調查資料顯示，卑南溪流域內過去發生多場洪災事件，近幾年較大之事件主要為98年莫拉克颱風、101年天秤颱風與105年尼伯特、莫蘭蒂、梅姬颱風等，依據歷史淹水災害調查成果，綜整卑南溪流域洪災事件主要淹水成因如下：

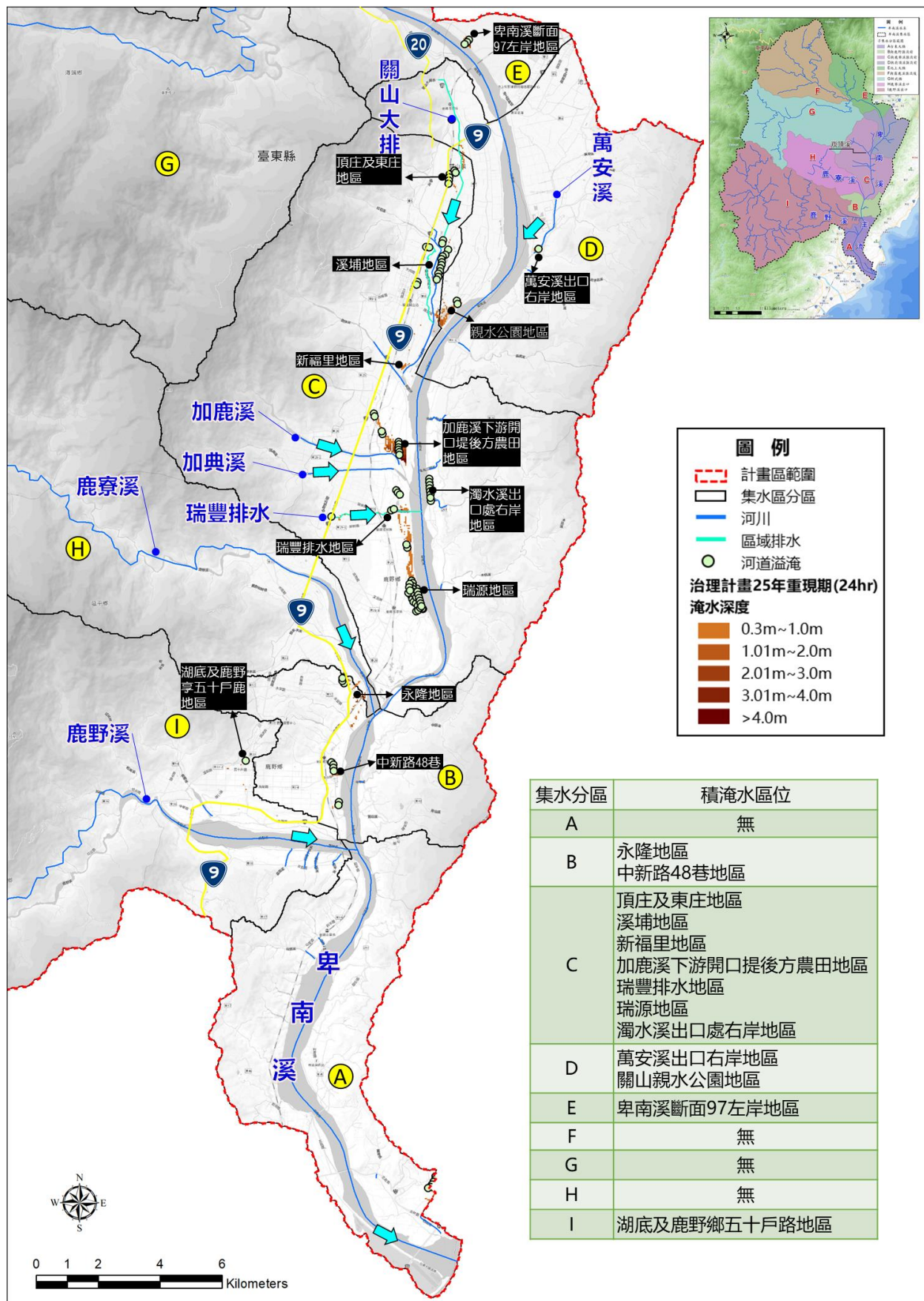
- 1、集水區降雨強度過大且雨量集中，逕流無法即時排出。
- 2、卑南溪堤後仍有許多地勢低窪之地區(關山鎮電光里防汛道路、電光里南興防汛道路往寶華方向)，造成排水不易及低地易淹積水之情形。
- 3、豪雨期間支流受到外水位頂托(卑南溪萬安溪右岸斷面1~4)，常有排水出口外水位高於內水之情形，導致內水排水不及。
- 4、現況農路排水系統功能遇颱洪時，排水通洪能力不足(關山大排)，造成排水系統無法負荷。
- 5、都市或鄉鎮地區局部地勢低窪(如關山東庄里、忠慶聚落)，排水系統無法順利排水，且尚完全治理改善，排水通洪能力不足，造成局部淹積水。

(二)堤後低地積淹

黎明公司承辦八河局卑南溪逕流分擔(110年)第一年評估成果，採21個降雨情境(治理計畫、歷史降雨、定量降雨及重現期距)，進行現況與分擔基礎模型之洪水演算模擬與成果比對，主要淹水面積96%為農業區，4%為重要保全區；主要淹水地區皆集中在B鹿野溪匯流前、C鹿寮溪匯流前及D崁頂溪匯流前等子集水區，約於定量降雨24小時累積雨量200mm(豪雨)等級以上時，卑南溪流域才略有積淹水情形；現況治理計畫25年與100年重現期距降雨情境淹水模擬成果如圖3-1-3與圖3-1-4所示。

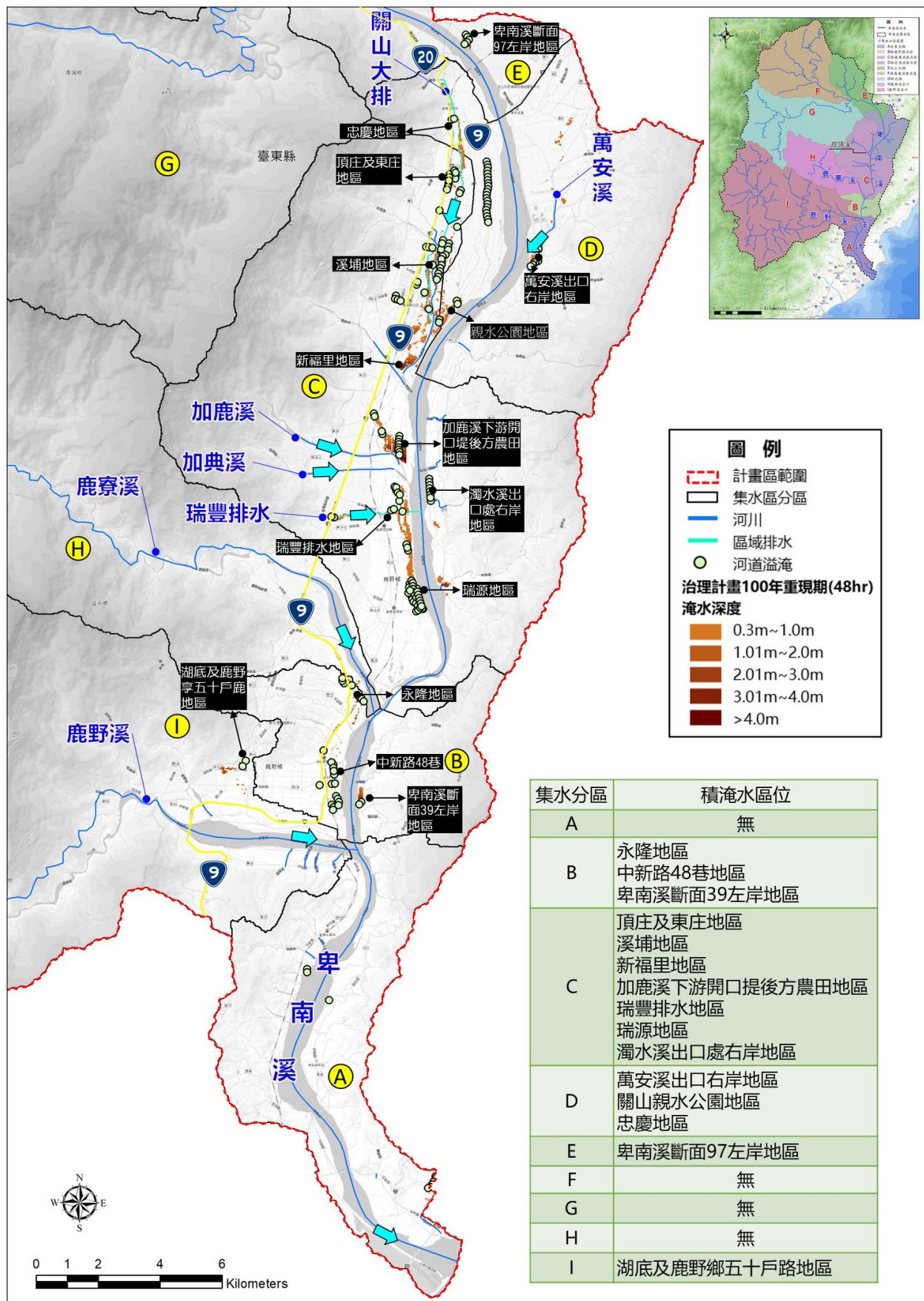
該計畫評估計畫區淹水區位共14處，包括永隆地區、中新路48巷地區、頂庄及東庄地區、溪埔地區、新福里地區、加鹿溪下游開口堤後方農田區、瑞豐排水地區、瑞源地區、濁水溪出口處右岸地區、萬安溪出口處右岸地區、關山親水公園、忠慶地區、卑南溪斷面97左岸地區及湖底及鹿野鄉五十戶路地區等。

地區淹水原因主要係部分排水路受外水頂托，導致內水無法排出，間接亦影響地區排水系統無法順利匯入，再者為局部地區地勢低窪，當區內水路無法即時宣洩降雨逕流時，逕流水順著地勢往下游漫淹，於低窪地形成積淹。



資料來源：經濟部水利署第八河川局，民國 110 年，卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動 (1/2)。

圖 3-1-3 現況治理計畫 25 年重現期距降雨情境淹水模擬成果圖



資料來源：經濟部水利署第八河川局，民國 110 年，卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動 (1/2)。

圖 3-1-4 現況治理計畫 100 年重現期距降雨情境淹水模擬成果圖

二、重要課題評析

綜前所述，在土地洪氾風險主軸中提出4個課題，相關說明彙整如表3-1-3。

表 3-1-3 卑南河流域土地洪氾風險課題綜整一覽表

分類	課題	課題概述	課題綜整	涉及之公部門單位
B 土地洪氾風險	B1 淹水潛勢與國土計畫之競合	● 依氣候變遷情境模擬(650mm/24hr)結果共有 14 處的溢淹區位，14 處區位中除了萬安溪出口處右岸地區以外，其餘 13 處區位皆有競合問題，其中 4 處為水道風險區位，另有 5 處為短暫溢淹區位，剩餘的 4 處將列為優先處理區位(加鹿溪下游開口堤後方農田區、濁水溪出口處右岸地區、瑞源地區、中心路 48 巷地區)。	卑南河流域淹水潛勢區位與國土分區仍有扞格，初步淹水潛勢區以管理手段辦理為原則，後續尚待研商與溝通，並藉由平台會議，讓土地管理機關、農民表達立場，並持續追蹤水利單位配合事項，並再研擬因應適宜對策與措施。	● 第八河川局 ● 國有財產署 ● 農田水利署臺東管理處 ● 農糧署臺東辦事處 ● 臺東縣政府建設處 ● 臺東縣政府原住民族行政處
	B2 相關權責單位之橫向溝通與協調	● 淹水區位多為農排水路或一般排水，將涉及到八河局、農水署、台東縣政府、國有財產署等權責機關，因此可以透過流域平台會議使相關權責單位進行研商，討論各單位可以如何互相配合，來處理卑南河流域 5 處目標區位的淹水問題。	為解決目標區位的淹水問題，應涉及到不同的相關權責單位，建議透過流域平台會議進行研商與討論，加強橫向的溝通與協調。	● 第八河川局 ● 國有財產署 ● 農田水利署臺東管理處 ● 農糧署臺東辦事處 ● 臺東縣政府建設處 ● 臺東縣政府原住民族行政處
	B3 民眾意見與法規之競合	● 現階段卑南溪僅部分河段採疏濬方式，其餘多以河道整理改善河道淤積問題，且東部地區土石的需求量是相對較小，因此關山鎮月眉地區與里壠民眾提出若加鹿溪的砂石無法再利用(無價料)，其土砂是否可提供給農民取用使其放置於農地進行墊高(約 1.5 公尺)，但因法規限制土砂並無法直接依照民眾意見進行墊高，兩者有所競合。	現階段土石去化之意見與法規仍有競合待解決，後續將持續配合小平台會議，將民眾關切之課題與相關公部門單位進行研商與討論。	● 第八河川局 ● 國有財產署
	B4 民眾對氣候變遷增加洪氾風險認識有限	● 現階段民眾對於洪氾風險有不同程度的認知，如：淹水程度認知。此外，民眾也對非結構式減災措施成效存疑。	現階段民眾對氣候變遷增加洪氾風險認識有限，因此將於明年度透過小平台會議加強民眾對於淹水的認知以及宣導非結構減災等管理措施之成效。	● 第八河川局

3-1-3 藍綠網路保育課題

一、課題概述

(一)關注物種棲地環境亟待營造保育(C1)

卑南溪流域生態環境豐富，依據前述關注物種共計21種，以及應受關注之物種共計5種，多數物種沿著溪流及淺山地區分布。確認關注物種以保育工作執行的可行性及對物種存續的正面效益為考量，以利後續推動保育工作。

隨著人為干擾日益增加，以及氣候變遷對環境影響等，各種干擾造成棲地環境劣化影響物種生存空間，卑南溪沿線有多個濕地及保護區，棲地環境的保存十分重要。

(二)外來種入侵，排擠本土或原生種(C2)

卑南溪水域生物外來種或非本地之原生物種，均會與卑南溪流域之原生魚類形成競爭，造成原生魚類生存空間倍受威脅。

陸域植物中較具侵入及議題性之物種會壓迫其他植物生存空間，如銀合歡與美洲含羞草會抑制其他植物生存空間，造成原有的棲地環境改變或棲地劣化影響其他物種生存。

(三)生態廊道之加強(C3)

因卑南溪主流及支流中上游棲地破壞及河道中之橫向構造物阻隔，如具有較高落差之攔河堰壩或固床工，影響棲地環境。

卑南溪、電光一號溪、電光二號溪、鹿野溪、紅石溪等部分河段基於防洪安全，設置較高的混凝土護岸或堤防，然高聳護岸或堤防生物不易跨越，造成橫向廊道之不連續。

池上地區因台9線通過而造成廊道斷點，可考量於池上堤防透過綠堤培厚增加生物通道之可行性。

(四)地下水位逐年下降，影響濕地水源(C4)

卑南溪流量豐枯季明顯，於11月至隔年5月之枯水期時，因流量減少，加上取水需求，故於枯水期常有斷流情形，亦造成水域生態環境維護與管理上之困難度。卑南溪沿線濕地，如興富濕地，其水源來自地下水，由於興富濕地為封閉型濕地，缺水即造成水位下降池區乾涸影響既有生態，使部分物種難以存活。

二、重要課題評析

綜前所述，在藍綠網絡保育主軸上提出4個課題，相關綜整說明如下

表。

表 3-1-4 卑南河流域藍綠網絡保育課題綜整一覽表

分類	課題	課題概述	課題綜整	涉及之公部門單位
C 藍 綠 網 絡 保 育	C1 關注物種棲地環境亟待營造保育	● 卑南河流域生態環境豐富，依據前述關注物種共計 21 種，以及應受關注之物種共計 5 種，多數物種沿著溪流及淺山地區分布。確認關注物種以保育工作執行的可行性及對物種存續的正面效益為考量，以利後續推動保育工作。 ● 隨著人為干擾日益增加，以及氣候變遷對環境影響等，各種干擾造成棲地環境劣化影響物種生存空間，卑南溪沿線有多個濕地及保護區，棲地環境的保存十分重要。	結合國土綠網計畫，串連卑南溪藍色網絡，公私協力共享共學生態調查及監測成果，讓資訊透明化，共同維護棲地環境。	● 第八河川局 ● 林務局臺東林區管理處 ● 特有生物研究保育中心 ● 臺東縣政府農業處 ● 鄉鎮市公所
	C2 外來種入侵，排擠本土或原生種	● 卑南溪水域生物外來種或非本地之原生物種，均會與卑南河流域之原生魚類形成競爭，造成原生魚類生存空間倍受威脅。 ● 陸域植物中較具侵入及議題性之物種會壓迫其他植物生存空間，如銀合歡與美洲含羞草會抑制其他植物生存空間，造成原有的棲地環境改變或棲地劣化影響其他物種生存。	入侵性外來物種應持續移除及預防，結合相關單位及 NGO 團體，以調查、監測、偵測之方式蒐集境內外來種生物之情報，以阻止入侵性物種之擴散和破壞。	● 第八河川局 ● 林務局臺東林區管理處 ● 臺東縣政府農業處
	C3 生態廊道之加強	● 因卑南溪主流及支流中上游棲地破壞及河道中之橫向構造物阻隔，如具有較高落差之攔河堰壩或固床工，影響棲地環境。 ● 卑南溪、電光一號溪、電光二號溪、鹿野溪、紅石溪等部分河段基於防洪安全，設置較高的混凝土護岸或堤防，然高聳護岸或堤防生物不易跨越，造成橫向廊道之不連續。 ● 池上地區因台 9 線通過而造成廊道斷點，可考量於池上堤防透過綠堤培厚增加生物通道之可行性。	拓展卑南溪主支流縱橫向網絡，並連結國土綠網環境，以達『森、川、里、海』串聯之目標。	● 第八河川局 ● 水土保持局臺東分局 ● 林務局臺東林區管理處 ● 臺東縣政府農業處、建設處
	C4 地下水位逐年下降，影響地水源	● 卑南溪流量豐枯季明顯，於 11 月至隔年 5 月之枯水期時，因流量減少，加上取水需求，故於枯水期常有斷流情形，亦造成水域生態環境維護與管理上之困難度。卑	持續觀察水文變化，並透過協調擴大灌區，減抽地下水，以及改善河川(池上至寶華段)乾涸現象，避免濕地水源乾枯。	● 第八河川局 ● 林務局臺東林區管理處 ● 水土保持局臺東分局 ● 農田水利署臺東管

分類	課題	課題概述	課題綜整	涉及之公部門單位
		南溪沿線濕地，如興富濕地，其水源來自地下水，由於興富濕地為封閉型濕地，缺水即造成水位下降池區乾涸影響既有生態，使部分物種難以存活。		理處 ● 臺東縣政府農業處、建設處

3-1-4 水岸縫合課題

一、課題概述

(一)縱谷特色地景文化缺乏串聯(D1)

卑南溪因地處位置而使環境相當豐富，在地質層面亦有許多不一樣的特色地景，如小黃山及利吉惡地，且縱谷地帶溪谷景觀不同於西部地區，彷彿與山拉近了距離，淺山地區生態豐富，除了生態更有許多原民部落，在民族多樣性上讓文化更加多元，如原住民傳統文化祭儀活動、關山鎮湧泉文化、池上稻米之鄉的形成，區域發展過往與現今景像的歷史變遷，值得探討水與人之關係如何轉變。各區域之文化及環境並未做整體性的規劃串聯，應持續與在地民眾溝通，建立互動溝通平台，了解文化的變革及保存，如在小平台會議中民眾提到阿美族之捕魚文化已慢慢消失，是否可以透過環境改善讓文化永續。

(二)既有遊憩據點老舊設施更新改善(D2)

卑南溪河川環境及關聯地區遊憩資源豐富，山與水、人與生態皆自然的產生連結，其之間應取得平衡，既有遊憩資源日漸老舊，影響遊客人數，應檢討設施不足之處，透過與社區合作的方式來盤點各地遊憩資源，改善或提升其功能性，甚至是新增設施或遊憩據點，並導入友善環境及綠色生活之概念，讓環境與設施能更加和諧。

(三)綠色交通網絡老舊路段待改善及健全(D3)

東部地區山多地少讓開發集中在河谷平原地區，然因人口較少，環境破壞亦相對較少，應以發展友善環境為目標。環境保護署近年為提升綠生活理念及養成民眾綠生活行為與習慣，積極推動全民綠生活運動，綠生活相關如綠色旅遊、建置行人、自行車友善通行環境、公共運輸系統等，以期達臺灣淨零減碳轉型之目標。東部地區自行車道系統眾多，對於推動綠色交通建立了良好的基礎，然大部分自行車道為共用車道，並非自行車專用道，在安全考量上仍需提升，故推動綠色交通網絡，持

續提升自行車道、共用車道或步道之環境品質，老舊路段修繕導入友善環境概念，發展社區路網，讓自行車道深入社區，甚至可與河川環境連結發展，並透過大眾運輸能輕易的到達及轉乘，提高民眾使用意願。

(四)濕地維持及民眾環境教育認知仍需提升(D4)

卑南溪河川沿線及周邊有需多濕地，非常難能可貴的是河川上、中、下游皆有不一樣型態之濕地，並有新武呂溪重要濕地(國家級)、關山人工重要濕地(地方級)及卑南溪口重要濕地(國家級)等重要濕地。濕地生態系統複雜，依循內政部營建署推動之「國家重要濕地保育計畫」，長期固定監測水質變化為維持濕地環境的重要項目之一，以確保濕地水質符合標準，並避免廢棄物傾倒或汙染物質排入影響濕地水質。除水質監測外，對於濕地內之關注物種或指標物種之監測及復育、外來種移除等，皆須擬定適當的復育及保護措施。

卑南溪流域濕地形態相當豐富，亦包含重要的生態系統，十分具有教育意義，河川局與臺東縣政府目前皆有利用公私協力的方式推動經營管理及棲地維護，如辦理共學活動、周邊社區認養等，然環境教育的設施及形式應可再加強提昇，小平台會議中討論到在地居民認養維護意願偏高，可透過導覽培訓增加志工，或透過活動辦理讓社會大眾更加認識自然，進而增進保育宣導和環境教育效果。

(五)揚塵(風飛砂)污染環境，降低民眾親水之意願(D5)

卑南溪流域揚塵造成空氣汙染問題嚴重，不僅影響環境遮蔽視線外，還阻隔了人與水親近，近年受氣候變遷與八八水災等影響，河口積累的沙洲更甚，揚塵問題更形嚴重，原有的防風砂保安森林(臺東森林公園)已無法阻擋惡化的風沙揚塵問題，近年透過「梯田式水覆蓋工法」及「綠覆蓋」得到良好的抑制效果，針對易揚塵潛在區域強化河床裸露地的揚塵預警機制，透過通報系統即時提供空氣品質惡化與景功能，建議應持續進行揚塵抑制。水覆蓋工法成效顯著，然而必須持續重複施作以維持防治成效，對水域生態系統的影響並無相關研究，經小平台會議有民眾提出水覆蓋工法對水域生態有所影響，是否影響洄游性魚類仍須持續觀察，是否對於利用河床沙洲地築巢育雛的保育類造成棲地衝擊，亦需規劃長期調查與評估。此外，「臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃」針對石山堤防建議綠美化，可種植原生種植栽，減少裸露面積降低揚塵風險。

(六)枯旱期水源不足(D6)

池上鄉富興村一帶因枯旱期灌溉水源不足，亦未設有埤塘儲水，目前多以私井抽取地下水灌溉，然受氣候變遷及天災變化影響，卑南溪除維持基流量外，其水源不足以穩定供應逐年擴大之農業用水需求，需透過相關農業種植方式來相互彌補，提升用水效率，亦能減少對周邊環境之影響。此外，因應氣候變遷，水源不足之問題應提升應變之能力，讓供水及灌溉系統能夠穩定供水，並考量請臺東區農業改良場輔導農民節水栽培進行耕作。

二、重要課題評析

綜前所述，在水岸縫合主軸上提出6個課題，相關說明如下表。

表 3-1-5 卑南溪流域水岸縫合課題綜整一覽表

分類	課題	課題概述	課題綜整	涉及之公部門單位
D 水岸縫合	D1 縱谷特色地景文化缺乏串聯	● 卑南溪因地處位置而使環境相當豐富，在地質層面亦有許多不一樣的特色地景，淺山地區生態豐富，除了生態更有許多原民部落，在民族多樣性上讓文化更加多元，如原住民傳統文化祭儀活動、關山鎮湧泉文化、池上稻米之鄉的形成，區域發展過往與現今景像的歷史變遷，值得探討水與人之關係如何轉變。各區域之文化及環境並未做整體性的規劃串聯，應持續與在地民眾溝通，建立互動溝通平台，了解文化的變革及保存。	由上游新武呂溪、中上游池上與關山地區、中游鹿寮與鹿野地區以及下游利吉與溪口地區等四區域，透過平台會議協調各單位進行環境改善、環境教育課程、綠色交通網絡、在地生活體驗等規劃串聯，讓區域內之文化與環境能更加緊密。	● 第八河川局 ● 林務局臺東林區管理處 ● 水土保持局臺東分局 ● 文化部文化資產局 ● 臺東縣政府文化處、原住民族行政處 ● 鄉鎮市公所
	D2 既有遊憩據點老舊設施更新改善	● 卑南溪河川環境及關聯地區遊憩資源豐富，山與水、人與生態皆自然的產生連結，其之間應取得平衡，既有遊憩資源日漸老舊，影響遊客人數，應檢討設施不足之處，透過與社區合作的方式來盤點各地遊憩資源，改善或提升其功能性，甚至是新增設施或遊憩據點，並導入友善環境及綠色生活之概念，讓環境與設施能更加和諧。	持續利用小平台會議與社區討論，深入了解需要更新改善之區域，或是不足缺乏之處，需新設擴充休憩據點，以提升民眾生活品質。	● 第八河川局 ● 花東縱谷風景區管理處 ● 臺東縣政府建設處、交通及觀光發展處 ● 鄉鎮市公所
	D3 綠色交通網絡老舊路段待改善及	● 東部地區自行車道系統眾多，對於推動綠色	透過自行車與河川生態環境結合，為提供社區民眾生	● 第八河川局 ● 花東縱谷國家風景區管

分類	課題	課題概述	課題綜整	涉及之公部門單位
	健全	交通建立了良好的基礎，然大部分自行車道為共用車道，並非自行車專用道，在安全考量上仍需提升，故推動綠色交通網絡，持續提升自行車道、共用車道或步道之環境品質，老舊路段修繕導入友善環境概念，發展社區路網，讓自行車道深入社區，甚至可與河川環境連結發展，並透過大眾運輸能輕易的到達及轉乘，提高民眾使用意願。	活、休閒、生態觀察之串聯道路，可與相關單位共同協商分工，並與既有自行車道路網結合，持續完善綠色交通網絡。	理處 ● 臺東縣政府交通及觀光發展處 ● 鄉鎮市公所
	D4 濕地維持及民眾環境教育認知仍需提升	● 卑南溪河川沿線及周邊有需多濕地，並有新武呂溪重要濕地(國家級)、關山人工重要濕地(地方級)及卑南溪口重要濕地(國家級)等重要濕地。長期固定監測水質，對於濕地內之關注物種或指標物種之監測及復育、外來種移除等，皆須擬定適當的復育及保護措施。 ● 河川局與臺東縣政府目前皆有利用公私協力的方式推動經營管理及棲地維護，如辦理共學活動、周邊社區認養等，然環境教育的設施及形式應可再加強提昇。	持續推動環境教育，以提升民眾對生態環境之認知，並與相關單位協商分工，如臺東縣政府、鄉鎮市公所等，進而推動社區認養，共同維護濕地環境。	● 第八河川局 ● 林務局臺東林區管理處 ● 營建署城鄉發展分署 ● 臺東縣政府農業處、教育處、建設處 ● 鄉鎮市公所
	D5 揚塵(風飛砂)污染環境，降低民眾親水之意願	● 卑南河流域揚塵造成空氣汙染問題嚴重，不僅影響環境遮蔽視線外，還阻隔了人與水親近，近年透過「梯田式水覆蓋工法」及「綠覆蓋」得到良好的抑制效果，水覆蓋工法成效顯著，然而必須持續重複施作以維持防治成效，對水域生態系統的影響並無相關研究，經小平台會議有民眾提出水覆蓋工法對水域生態有所影響，是否影響洄游性魚類仍須持續觀察，是否對於利用河床沙洲地築巢育雛的保育類造成棲地衝擊，亦需規劃長期	卑南溪揚塵問題影響居民生活甚鉅，除水覆蓋工法外，亦可加入綠覆蓋方式增加河川流域周邊複層林面積，兼具保安及防風效果，並透過在枯水期進行水量調配，以維持水量減少裸露地。	● 第八河川局 ● 林務局臺東林區管理處 ● 營建署城鄉發展分署 ● 臺東縣環境保護局

分類	課題	課題概述	課題綜整	涉及之公部門單位
		調查與評估。		
	D6 枯早期水源不足	池上鄉富興村一帶因枯早期灌溉水源不足，亦未設有埤塘儲水，目前多以私井抽取地下水灌溉，然受氣候變遷及天災變化影響，卑南溪除維持基流量外，其水源不足以穩定供應逐年擴大之農業用水需求，需透過相關農業種植方式來相互彌補，提升用水效率，亦能減少對周邊環境之影響。此外，因應氣候變遷，水源不足之問題應提升應變之能力，讓供水及灌溉系統能夠穩定供水，並考量節水栽培進行耕作。	持續觀察水文變化，進行農業節流及智慧管理，提升對枯早期之緊急應變能力，以及改善水源不足之情形。	● 第八河川局 ● 農田水利署臺東管理處 ● 農糧署東區分署臺東辦事處 ● 臺東區農業改良場 ● 臺東縣政府農業處、建設處

3-2 卑南溪流域整體改善與調適願景及目標(111年度已完成)

111年度配合卑南溪流域以往公民討論成果及相關平台的討論成果，結合經濟部水利署針對流域整體改善與調適規劃之自然為本的解決方案(NBS)及水漾環境的核心重點，針對四大主軸分別研提其願景及目標，112年度亦會持續配合相關平台之討論成果，進行滾動式的修正。

卑南溪流域位處臺灣東部，人口較不似西部密集，縱谷多元文化豐富，縱谷沿線景致優美，生態環境良好，讓生活壓力減輕許多，使東部地區總是瀰漫一種慢活恬適之感，近年來吹起綠色生活風，以永續經營為理念，友善對待環境，以自然為本，透過自然的方法解決有關氣候、水資源、生態環境與城鄉永續發展等各種社會挑戰與生活，將人與環境友善的融合，讓生活、生產、生態都能達到一個平衡，故以「慢慢悠活，恬靜自然」的卑南溪為流域總願景，再針對水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合等四大課題主軸分別訂次願景及目標。針對四大主軸分別初擬出「永續穩定大川」、「維護自然大地」、「靜自然、近生態、靚環境」、「縱谷悠然綠漫生活」之願景及目標分別說明如下。



圖 3-2-1 卑南溪流域整體總願景圖

1、水道風險

(1)願景：以NBS為核心，根據水道風險之探討結果，認為水道應強化管理，特別是中高風險河段更需要持續關注改善情形(A1)，如此才能面對氣候變遷(A2)。此外，淤積問題也是影響水道風險不容忽視

的問題之一，因此需綜整評估出流域中因水道淤積影響通洪能力不足之堤段(A3)，另鹿野溪因砂區已超過安全因砂高度，兩岸有潛在的溢淹風險(A4)，除此之外，卑南溪出海口的海岸防護也仍需持續關注(A5)，建議應強化水道風險管理，以此降低水道之風險。

(2)目標：短期目標建議以強化堤岸防洪、維持防洪強度、降低災害風險、疏濬或河道整理及強化防災應變能力措施為主；而中長期目標建議以溢堤不潰堤為目標，如：建立流域土砂收支機制、持續改善淤積河段及滾動檢討疏濬計畫等。



圖 3-2-2 卑南溪流域水道風險願景圖

表 3-2-1 卑南河流域水道風險願景調適願景目標一覽表

課題	短期目標(4~6 年)	中長期目標(6~20 年)	涉及之公部門單位
A1 高風險河段改善	(1)強化堤岸防洪:持續推動治理工程(岸高不足之堤段) (2)維持防洪強度:持續辦理水利建造物定期/不定期檢測 (3)降低災害風險:持續改善高風險堤段並滾動式檢討	以溢堤不潰堤為目標，並導入智慧監測防災系統，以利於即時掌握災害情形	水利署第八河川局
A2 面臨極端氣候變遷影響之挑戰	因應氣候變遷強化防災應變能力措施	規劃調適預留土砂空間：透過疏濬或河道整理維持河道預留土砂空間	水利署第八河川局
A3 水道淤積影響通洪之風險	針對萬安溪與卑南溪匯流口河段列為優先改善河道淤積處	(1)滾動檢討疏濬計畫 (2)建立流域土砂收支機制 (3)持續改善淤積河段：5 處(卑南溪斷面 22、斷面 40~41、斷面 57~60、鹿野溪斷面 01、加鹿溪斷面 01~05)	水利署第八河川局 農委會水保局 農委會林務局 臺東縣政府建設處
A4 鹿野溪因砂區之風險管理	(1)維持鹿野溪因砂區因砂功能 (2)針對鹿野溪因砂區地區列為優先改善河道淤積處(第一次大平台會議中也提及到鹿野溪因砂區的淤積問題，並由工務課提出計畫提報進行河道整理，本計畫將於明年度持續追蹤其辦理情形)	滾動檢討因砂區機制建立	水利署第八河川局 交通部公路總局第三區養護工程處
A5 卑南溪出口海岸防護	(1)建立海岸防護公民資訊社群(如:FB、Line) (2)落實海岸保護與防護管理機制	因應氣候變遷及未來海岸管理法之落實，適度導入非工程防護措施	經濟部水利署第八河川局 臺東縣政府

2、土地洪氾風險

- (1)願景：以NBS為核心，強調國土規劃應考量淹水潛勢並針對競合之處來進行研商與溝通(B1)，此外，也應結合相關權責單位之橫向溝通與協調(B2)、民眾意見與法規之競合(B3)及民眾對氣候變遷增加洪氾風險認識有限(B4)等方式，藉此來打造韌性防災體系。
- (2)目標：短期目標建議以推動農民自主防救災機制、建立橫向溝通宣導平台等為主；而中長期目標建議以鼓勵農民轉作耐淹種植或參加水道收入保險(加強型)、國土計劃分區檢核與調整等。



圖 3-2-3 卑南溪流域土地洪氾風險願景圖

表 3-2-2 卑南溪流域土地洪氾風險願景調適願景目標一覽表

課題	短期目標(4~6 年)	中長期目標(6~20 年)	涉及之公部門單位
B1 淹水潛勢與國土計畫之競合	(1)推動農民自主防救災機制 (2)土地利用管制及洪氾區管制(萬安溪出口處右岸地區)，有效改善土地使用競合	(1)鼓勵積淹水地區之農民轉作耐淹種植或參加水稻收入保險(加強型) (2)洪水預警制度建立 (3)國土計劃分區檢核與調整	水利署第八河川局 財政部國有財產署 農委會農水署 農委會農糧署 臺東縣政府建設處 臺東縣政府原住民族行政處
B2 相關權責單位之橫向溝通與協調	建立橫向溝通宣導平台	(1)建立便民查詢水災權責分工系統 (2)強化跨部門間災害及改善查詢系統	
B3 民眾意見與法規之競合	(1)加強在地民眾了解河道治理及河川管理使用及相關法規 (2)持續推動在地民眾與公部門協力合作降低易積淹地區淹水影響	(1)建立現行水利法規適宜度之核及調整機制 (2)持續強化民眾對於水利法規的認知	水利署第八河川局 財政部國有財產署
B4 民眾對氣候變遷增加洪氾風險認識有限	(1)加強民眾對於洪氾風險之認知 (2)持續宣導非結構式減災措施之成效	建立氣候變遷專區以利於民眾查詢相關資料	水利署第八河川局

3、藍綠網絡保育

(1)願景：以營造友善環境串聯廊道為願景，積極維持關注物種之棲地(C1)，持續監測及移除外來種減少原生種生存壓力(C2)，以友善環境為出發點，利用綠色廊道及友善農業串聯縱橫向廊道(C3)，並維

持濕地水源，以建構河川、農田、濕地、里山、森林之廊道串聯(D4)。

- (2)目標：營造生態友善措施通道減少阻隔，如透過培厚綠堤串聯卑南溪縱向綠色廊道，讓生物可利用綠廊通行移動，避免因環境阻隔。其次透過友善農業擴展生態廊道，卑南溪水岸周邊多為農業使用，透過友善農業建構友善環境。



圖 3-2-4 卑南河流域藍綠網絡保育願景圖

表 3-2-3 卑南河流域藍綠網絡保育願景調適願景目標一覽表

課題	短期目標(4~6 年)	中長期目標(6~20 年)	涉及之公部門單位
C1 關注物種棲地環境亟待營造保育	針對興富濕地優先改善其棲地環境	持續監測卑南河流域關注物種之棲地	第八河川局 林務局臺東林區管理處 特有生物研究保育中心 臺東縣政府農業處 鄉鎮市公所
C2 外來種入侵，排擠本土或原生種	針對紅石溪、萬安溪、加鹿溪、加典溪等，優先辦理銀合歡等外來種植物移除面積累計 350 公頃	持續辦理陸域植物移除及巡守、監測等相關工作	第八河川局 林務局臺東林區管理處 臺東縣政府農業處
C3 生態廊道阻斷	針對池上堤防透過綠堤培厚增加生物通道	拓展卑南溪主支流縱橫向網絡	第八河川局 水土保持局臺東分局 林務局臺東林區管理處 臺東縣政府農業處、建設處
C4 地下水位逐年下降，影響濕地水源	優先維持興富濕地之水源，以確保關注物種菊池氏細鯽之棲地環境	持續觀察水文變化，開發地下水或伏流水進行地面地下水聯合運用	第八河川局 林務局臺東林區管理處 水土保持局臺東分局 農田水利署臺東管理處 臺東縣政府農業處、建設處

4、水岸縫合

- (1)願景：以營造水漾環境為基準，強化縱谷特色地景並進行串聯(D1)，既有遊憩據點與相關單位研商更新改善(D2)，以及健全綠色交通網絡(D3)提升遊憩環境品質，並結合環境教育場域之維持及提升民眾認知(D4)。此外，揚塵防治應持續辦理(D5)，維持水岸環境生活品質，枯早期水源不足問題，應透過節流及智慧管理來穩定供水(D6)。
- (2)目標：未來透過共學課程、在地生活體驗等，推廣縱谷文化並積極推動濕地及水文化之環境教育，共同維護水岸環境，並透過綠色交通路網的完善來串聯各地動線，此外，揚塵防制亦應持續辦理，並透過節流及智慧管理進行改善。



圖 3-2-5 卑南溪流域水岸縫合願景圖

表 3-2-4 卑南河流域水岸縫合調適願景目標一覽表

課題	短期目標(4~6 年)	中長期目標(6~20 年)	涉及之公部門單位
D1 縱谷特色地景及文化需積極推廣保存	針對池上、關山、利吉等地區強化地方文化認知及水環境	卑南河流域上、中、下游文化推廣與水環境之建構連結	第八河川局 林務局臺東林區管理處 水土保持局臺東分局 文化部文化資產局 臺東縣政府文化處、原住民族行政處 鄉鎮市公所
D2 既有遊憩據點老舊設施更新改善	針對關山親水公園及周邊老舊設施進行優化	卑南溪沿線新增設施或遊憩據點，並推動社區認養	第八河川局 花東縱谷風景區管理處 臺東縣政府建設處 臺東縣政府交通及觀光發展處 鄉鎮市公所
D3 綠色交通網絡之健全	針對紅石溪下游利用自行車道串聯至關山親水公園	與既有自行車道路網結合，串聯自行車道斷點	第八河川局 花東縱谷國家風景區管理處 臺東縣政府交通及觀光發展處 鄉鎮市公所
D4 濕地環境教育與營造應持續推動	針對興富濕地、紅石溪下游等辦理共學活動，並推動周邊社區認養	持續推動環境教育及進社區認養，共同維護濕地環境	第八河川局 林務局臺東林區管理處 營建署城鄉發展分署 臺東縣政府農業處、教育處、建設處 鄉鎮市公所
D5 揚塵(風飛砂)污染環境，降低民眾親水之意願	揚塵懸浮微粒(PM10)>150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 發生時數低於 50 小時	揚塵懸浮微粒(PM10)>150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 發生時數低於 20 小時	第八河川局 林務局臺東林區管理處 農田水利署臺東管理處 臺東縣環境保護局
D6 枯旱期水源不足	富興地區之灌溉系統智慧管理提高農業用水效率，利用農塘蓄水	透過伏流水補充灌溉水量，協商檢討取水量及水源調配方案或旱作田轉作	第八河川局 農田水利署臺東管理處 農糧署臺東分署 臺東區農業改良場 臺東縣政府農業處、建設處

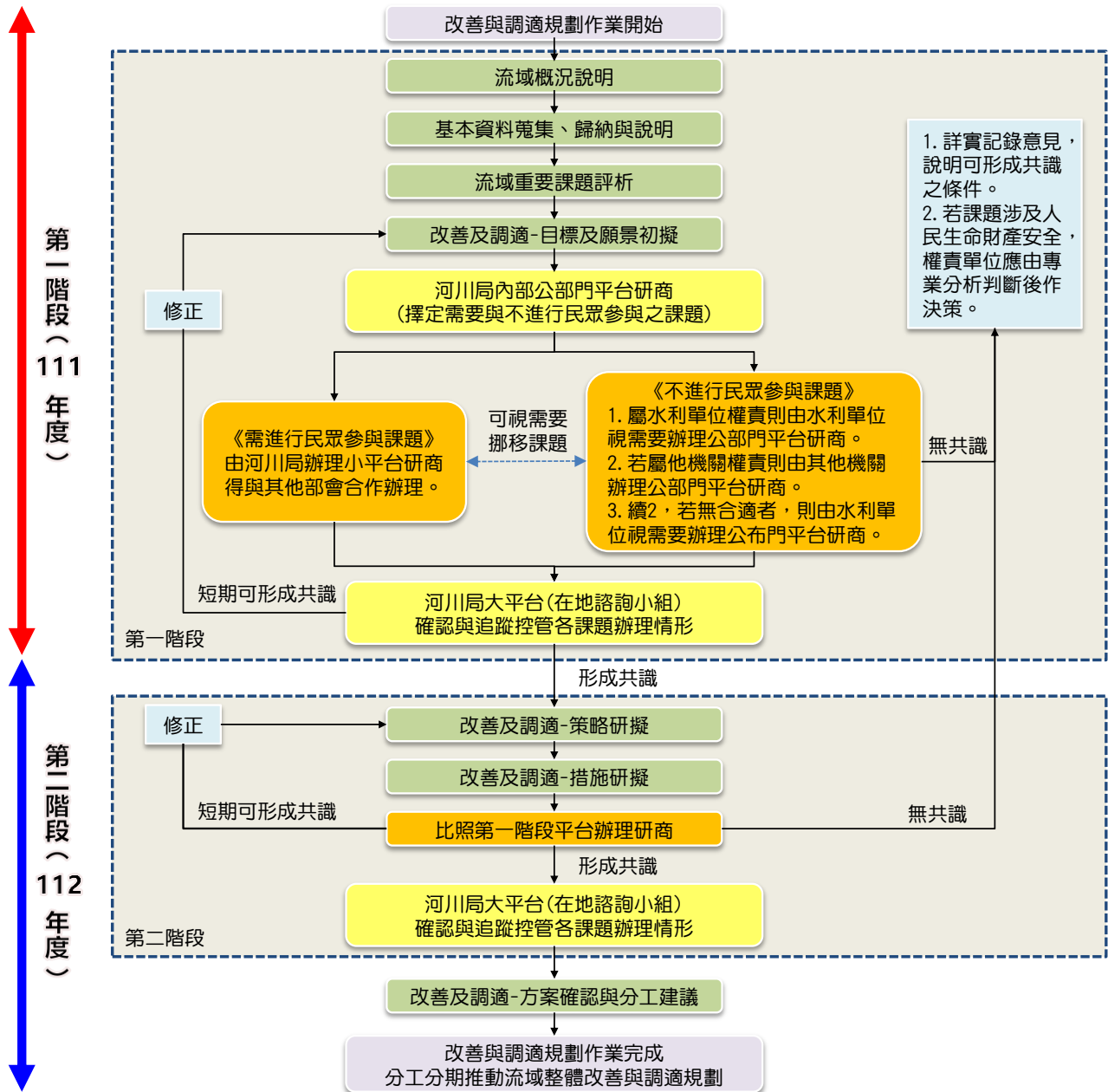
第四章 工作計畫及方法

4-1 流域整體改善與調適規劃作業流程

流域整體改善與調適規劃工作項目包括流域概況說明與相關計畫蒐集、流域內水環境重要課題評析、流域目標及願景初擬、改善與調適策略研擬、改善與調適措施研擬、分工建議、改善與調適方案確認。其中流域概況說明與相關計畫蒐集、流域內水環境重要課題評析、流域目標及願景初擬已於111年度完成，112年度相關作業流程說明如下：

- (一)進行基本資料補充。
- (二)經河川局大平台研商確認課題、願景、目標且形成共識後，則進入第二階段課題策略與措施研擬。而第二階段平台研商機制比照第一階段方式辦理。
- (三)完成第一階段與第二階段研商後，確認流域整體改善與調適方案與分工建議，將課題、願景、目標、策略與措施以及分工建議完整詳實於報告中呈現，以作為後續水利單位施政之依據以及水利單位對其他部會部門計畫之主張與建議。
- (四)各階段若經小平台或公部門平台研商持續無法達成共識，則應詳實記錄課題無法形成共識原因與可能形成共識之條件，作為後續滾動檢討修正之參酌。課題研商如有涉及防洪安全而無共識，且急需跨部門協調事項，河川局可提請水利署召開會議協調。
- (五)各階段規劃過程原則為資訊公開透明，且資訊揭露時間期程與意見回饋原則為提供民眾充分時間表達意見。
- (六)流域整體改善與調適規劃作業流程如圖4-1-1所示。研商平臺操作流程得視流域特性、課題屬性不同作彈性調整。
- (七)平台定義：
 - 1、公部門平台：原則係由公部門邀集相關部會、機關單位組成之研商平台。公部門平台召集單位主要係依課題權責來決定。例如若屬水利單位之課題，則由河川局作為公部門平台召集單位；若屬他機關課題權責，則由他機關來作引導。
 - 2、小平台：小平台主要係由規劃單位邀集與課題研商相關之利害關係人、關心課題之團體組織、學術單位、產業等共同研商、討論、共學，凝聚對課題之共識。小平台與公部門平台最主要差異為小平台有導入民眾參與共同研商。

3、河川局大平台：河川局大平台主要係由河川局在地諮詢小組為主要組成，另外邀集利害關係人或組織團體的代表人共同加入。大平台研商主要目的為確認小平台或公部門平台研商凝聚之共識，以及追蹤小平台和公部門平台研商的進度。

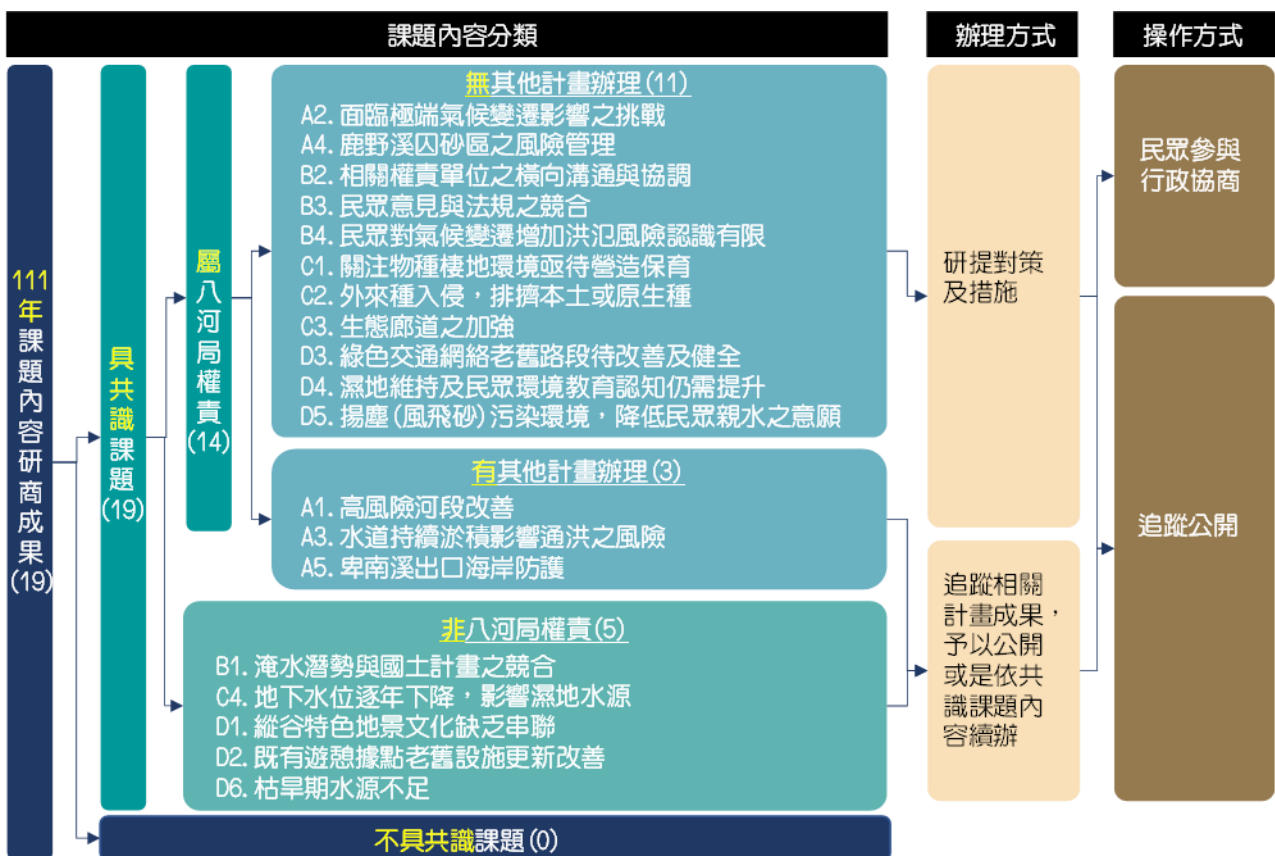


資料來源：「流域整體改善與調適規劃參考手冊」(第一次修正)，經濟部水利署，民國 112 年。

圖 4-1-1 流域整體改善與調適規劃作業流程圖

4-2 卑南河流域整體改善與調適策略及措施

依經濟部水利署的定位，流域整體改善與調適規劃成果係未來河川局施政的參考依據，故參照「流域整體改善與調適規劃參考手冊」及111年度各課題之協商成果內容，依是否屬具共識課題、課題內容所涉及之管理權責及有無其他計畫辦理進行112年度課題操作及辦理方式之分類(圖4-2-1)，將具共識、屬經濟部水利署第八河川局權責、尚無其他計畫辦理者，於111年度研提策略及措施，共計有19個子課題，並依據策略及措施所涉及的專業、協商方向…等，將其中11個子課題將透過小平台進行協商討論，並將討論成果提送至河川局大平台協商；具共識、屬經濟部水利署第八河川局權責，但已有其他計畫辦理者或屬於他機關權責者，以追蹤其成果或依共識課題內容續辦為主，共有8個子課題。



4-2-1 水道風險主軸

依111年度相關平台的協商結果，水道風險主軸內之5個課題皆具共識。故112年度除依課題綜整內容，各課題皆初擬應對策略如表4-2-1所示，後續亦將持續提出措施藉此補充及加強流域在水道風險管理上的不足處，且針對策略提出相關措施之說明，希望能藉由策略與措施之推動與執行，來達成「永續穩定大川」之願景，後續也將結合112度相關平台的協商成果，以持續進行滾動式的修正。

表 4-2-1 水道風險課題改善與調適策略與措施

課題	目標(短期)	策略
A1 高風險河段改善	(1)強化堤岸防洪:持續推動治理工程(岸高不足之堤段) (2)維持防洪強度:持續辦理水利建造物定期/不定期檢測 (3)降低災害風險:持續改善高風險堤段並滾動式檢討	1.防洪與防災系統強化 2.水道通洪風險管理 3.河口安全管理
A2 面臨極端氣候變遷影響之挑戰	因應氣候變遷強化防災應變能力措施	
A3 水道淤積影響通洪之風險	針對萬安溪與卑南溪匯流口河段列為優先改善河道淤積處	
A4 鹿野溪囚砂區之風險管理	(1)維持鹿野溪囚砂區囚砂功能 (2)針對鹿野溪囚砂區地區列為優先改善河道淤積處(第一次大平台會議中也提及到鹿野溪囚砂區的淤積問題，並由工務課提出計畫提報進行河道整理，本計畫將於明年度持續追蹤其辦理情形	
A5 卑南溪出口海岸防護	(1)建立海岸防護公民資訊社群(如:FB、Line) (2)落實海岸保護與防護管理機制	

一、防洪與防災系統強化

本計畫今年度將針對A1高風險河段改善及A2面臨極端氣候變遷影響之挑戰課題，研提防洪與防災系統強化之策略，並依據此策略提出相關之措施作為，以供水利單位參考，其初步措施說明如下：

- 1、研提防洪構造物老舊風險改善對策：水利署近年來積極推動水道風險評估，108已完成「卑南溪水系風險評估計畫」，依卑南溪水系風險評估，選定之危險度因子為：洪水位、水力沖刷、降雨影響、土砂影響、歷史洪水事件、灘地寬度、彎道影響、河床沖刷、深槽高程、河川坡度、建造物本體、災修頻率、基礎安全性、堤岸形式、堤岸現況高度、附屬保護工現況等共16個；選定之脆弱度因子為：人口數、土地利用、避難場所、預警制度、撤離計畫、防災自主能

力及淹水狀況掌握等7個。評估出卑南溪之前共有6處高風險堤段(寶華堤防、池上堤防、台東大堤、鹿野堤防、瑞和堤防、海端四號堤防)4處中風險堤段(山里堤防、瑞源堤防、關山堤防、德高一、二號堤防)。雖經八河局持續改善中但中高風險河段之改善仍為水道管理之重要手段，故因持續追蹤其後續的堤岸風險，藉由定期與不定期的防洪構造物安全檢測，以確保堤岸能維持其正常運行至除役，可有效降低因堤岸老舊而造成的洪災風險，除了降低堤岸老舊的洪災風險之外，也可以透過預防的方式來減少堤岸損害及破壞，故本計畫初擬之措施為透過綠美化生態護坡、堤前培厚、堤前加固等方式，來減少堤岸的損害及破壞。

- 2、研提風險河段管理與應變對策：風險河段管理與應變應重視卑南溪流特性，滾動式檢討水道淤積情形，另編列疏濬評估計畫，針對影響通洪能力之河段，擬定改善優序與措施或依區域研提對策，中央管河川目前僅卑南溪、鹿野溪、萬安溪、加鹿溪有出水高或通洪能力不足之問題，故本計畫針對卑南溪流初擬兩處優先改善河段，一處為萬安溪與卑南溪匯流口河段有通洪能力不足之問題，而另一處為鹿野溪因砂區，明顯淤積嚴重，斷面08～斷面10河床高均已超過安全因砂界線與最大容許因砂高程。
- 3、研提加強防災應變與調適之對策：防災應變和調適是一個綜合性、長期性的工作，需要從多個方面入手，其中不可或缺的要素，便是水文水理的演變與資訊的取得與掌握。此外，近年因氣候變遷及局部性豪大雨為流域帶來了洪氾災害，因此需加強防災應變與調適並重視氣候變遷之影響，來擬定改善優序與措施或依區域研提對策，故本計畫依據氣候變遷情境(650mm/24hr)模擬結果，初擬5處中央管河川及縣管區域排水區位(萬安溪出口右岸地區、瑞豐地區、溪埔地區、頂庄與東庄地區、忠慶地區)，後續將針對這5處區位提出適宜對策與措施，如：加強預警和監測系統、強化災害應對能力等。

二、水道通洪風險管理

本計畫今年度將針對A3水道淤積影響通洪之風險及A4鹿野溪因砂區之風險管理課題，研提水道通洪風險管理之策略，並依據此策略提出相關之措施作為，以供水利單位參考，其初步措施說明如下：

- 1、研提改善水道淤積急迫段對策：對於水道淤積急迫段的治理工作，需要對淤積嚴重的區域進行調查評估，對於其淤積的原因、程度和對生態和環境的影響，來擬訂相關的改善對策，藉由風險河段管理

與應變對策中，可得知目前卑南溪流域中水道淤積急迫段為鹿野溪囚砂區、萬安溪與卑南溪匯流口河段兩處，故本計畫初擬針對這兩處淤積急迫段辦理疏浚或河道整理，以減少河道淤積來降低其水道風險，後續將透過平台會議，讓政府、生態團體等不同單位共同探討其辦理區位及方式。

- 2、研提建立流域土砂收支機制對策：除了鹿野溪囚砂區、萬安溪與卑南溪匯流口河段以外，另還有其餘5處有出水高不足之問題，將其列為持續改善河段(卑南溪斷面22、斷面40~41、斷面57~60、鹿野溪斷面01、加鹿溪斷面01~05)。因此應持續檢討卑南溪流域土砂收支情形，來推動流域河道產砂、輸砂管理機制。如：建立流域土砂監測系統掌握土砂收支之情形、定期辦理疏浚或河道整理進行清淤移除堆積之土砂等。除此之外，本計畫也將收集地方民眾及生態團體等想法，將民眾訴求、生態環境、經費等綜整納入考量，以利於評估後續的疏濬方式；而疏濬後的土石處理，建議可配合卑南溪相關防災減災工程，進行河道整理及鄰近河防構造物之培厚或基礎保護工程，或考量土砂無法標售之無價料處理，以解決土石處理問題。
- 3、研提滾動檢討囚砂區機制建立對策：囚砂區是維護河道安全的重要措施之一，可將淤積的砂石暫時囚禁在其中，來減緩淤積對河道造成的影響，然而現階段囚砂區的淤積程度，已超過最大容許囚砂高程，無法發揮其囚砂之作用，除了已有明顯通洪能力足之溢淹風險以外，出口處下游也曾發生過破堤等安全性之問題，且現今仍有局部堤段流路迫近之問題，而由於附近有滑翔翼降落地作為民眾休憩活動場所，因此地方民眾也特別關注此地區。故本計畫建議定期進行疏浚或河道整理，使囚砂區能有效發揮其功用，而疏濬之土方可用於鹿野溪堤防之培厚，以強化既有堤岸安全、降低堤岸損害及溢淹之風險。

三、河口安全管理

本計畫今年度將針對A5卑南溪出口海岸防護課題，研提河口安全管理之策略，並依據此策略提出相關之措施作為，以供水利單位參考，其初步措施說明如下：

- 1、研提建立防護社群資訊平台對策：河口地區由於經常受到水位變化、洪水、暴潮、海嘯等自然災害的威脅，因此如何有效地管理河口地區的風險及提高防護能力，便成為不可忽視之重要議題。故本計畫建議設置海岸防護公民資訊社群(如：FB、LINE社群等方式)，藉由防

護社群資訊平台整合多方資源，使平台成員能夠第一時間相互分享災害資訊，相關單位也能根據災害資訊，提供精確的災害預警和應對指引，供民眾可以即時的做出相應的防護措施，來降低災害造成的損失。

- 2、研提落實海岸保護與防護管理機制對策：近年來，隨著氣候異常變遷影響，海岸帶面臨著越來越多的自然災害風險，因此，落實海岸保護與防護管理機制，提高河口區域的防災能力，已成為當前重要的水利問題之一。透過臺東縣政府民國110年「臺東縣二級防護計畫」，得知卑南溪河口的右岸地區在未來20年變遷潛勢約為-95~-52m，屬於沖刷岸段，雖不會發生嚴重的侵蝕退縮(斷面岸線已接近或是退縮到結構物前)，但考量到海岸安全應持續關注其海岸侵蝕之變化，故本計畫建議加強海岸環境的監測，透過定期監測來掌握其海岸侵蝕變化之情形，作為未來預警防範及海岸防護工作因應之參據。再者，也需要透過維護既有防護設施功能及強化堤後土地利用管理，來落實海岸保護與防護措施。
- 3、研提滾動式檢討海岸與河口規劃對策：透過海岸與河口的規劃，可以有效的保護海岸資源、生態環境及保障民眾之人身安全。因此，滾動式檢討海岸與河口規劃是必要的，以應對氣候變遷之挑戰，保障民眾的居住安全。臺東縣政府目前針對海岸地區有實施相關的海岸防護計畫，故本計畫建議持續追蹤臺東縣的海岸防護計畫，關注卑南溪河口段的海岸侵蝕變化，以確保卑南溪河口的海岸安全。

4-2-2 土地洪氾風險主軸

依111年度相關平台的協商結果，土地洪氾風險主軸內之4個課題皆具共識。故112年度除依課題綜整內容，各課題皆初擬應對策略如表4-2-2所示，後續亦將持續提出措施藉此補充及加強流域在水道風險管理上的不足處，且針對策略提出相關措施之說明，希望能藉由策略與措施之推動與執行，來達成「維護自然大地」之願景，後續也將結合112度相關平台的協商成果，以持續進行滾動式的修正。

表 4-2-2 土地洪氾風險課題改善與調適策略與措施

課題	目標(短期)	策略
B1 淹水潛勢與國土計畫之競合	(1)推動農民自主防救災機制 (2)土地利用管制及洪氾區管制(萬安溪出口處右岸地區)，有效改善土地使用競合	1.多元化土地承洪對策 2.友善交流溝通協調 3.氣候變遷風險宣導
B2 相關權責單位之橫向溝通與協調	建立橫向溝通宣導平台	
B3 民眾意見與法規之競合	(1)加強在地民眾了解河道治理及河川管理使用及相關法規 (2)持續推動在地民眾與公部門協力合作降低易積淹地區淹水影響	
B4 民眾對氣候變遷增加洪氾風險認識有限	(1)加強民眾對於洪氾風險之認知 (2)持續宣導非結構式減災措施之成效	

一、多元化土地承洪對策

本計畫今年度將針對B1淹水潛勢與國土計畫之競合課題，研提多元化土地承洪對策之策略，並依據此策略提出相關之措施作為，以供水利單位參考，其初步措施說明如下：

1、研提土地洪氾風險評估對策：依A2面臨極端氣候變遷影響之挑戰成果，在水道治理工程完成後面對氣候變遷情境(650mm/24hr)的情境下，共有14處溢淹區位，其中有13處區位有淹水潛勢與國土計畫之競合問題，故本計畫針對目前尚無相關改善工程、現況有保護標準不足情形、歷史淹水紀錄、明確保全對象(在地民眾關注焦點)的區位進行優先處理，故本計畫初擬於13處區位中找出優先處理地區，並將其提供給國土計畫以進行後續補充修正之參考。

2、研提洪氾風險管理策略：於土地洪氾風險評估對策中找出優先處理地區後，依照不同的等級的土地，擬定因地適宜的調適發展策略，故本計畫初擬透過風險管理措施及工程或非工程之作為，來擬定不同地區的策略，如：河道整理或疏濬、智慧水尺增設、協助農民轉作耐淹作物、宣導水稻收入保險等。另外，也會將其淹水潛勢的資訊共享給臺東縣政府，作為國土規劃及土地使用管制補充修正之參考。

二、友善交流溝通協調

本計畫今年度將針對B2相關權責單位之橫向溝通與協調及B3民眾意見與法規之競合課題，研提友善交流溝通協調之策略，並依據此策略提出相關之措施作為，以供水利單位參考，其初步措施說明如下：

1、研提建立溝通交流平台對策：依A2面臨極端氣候變遷影響之挑戰成果，在水道治理工程完成後面對氣候變遷情境(650mm/24hr)的情境下，共有14處溢淹區位，扣除水道風險區位及短暫溢淹區位，其餘區位將列為優先處理區位，本計畫將優先針對這些區位來處理淹水問題，淹水問題是水災防治中的重要議題，需要與淹水區位的相關權責單位(八河局、臺東縣政府、農委會、農糧署、國有財產署)進行溝通和協調，才能有效地解決淹水問題。故初擬透過流域平台會議與相關權責單位共享淹水資訊，並進一步針對目標區位探討應對機制，以減少淹水造成之損害。

2、研提提升民眾河川治理與管理法規之認知對策：在河川治理和管理中，民眾的參與和理解至關重要。然而，當民眾和公部門在地方訴求提出意見時，往往較缺乏對相關法規的理解，因此可能會發生與法規競合之情況。因此，需要採取相應的措施來提升民眾對河川治理和管理法規的認知，以促進民眾和公部門之間的有效溝通與合作。依卑南溪流域而言，土石去化之議題為民眾最常提出的訴求之一，民眾希望能將清疏之土石作為農地墊高使用，但現行法規對土石去化仍存在著相關限制。故本計畫建議加強相關法規的宣傳和解說，透過地方說明會等方式，進行法規的宣導使民眾能夠理解河川治理的管理法規內容，以提高民眾對河川管理法規之認識。此外，還可以加強土石去化的宣傳，讓民眾了解土石去化對於的河川治理危害及影響，進而增加民眾對於河川的保護意識。

3、研提推動在地民眾與公部門協力合作降低淹水影響對策：要有效降低淹水所造成之影響，必須透過在地民眾與公部門之間的協力合作，藉由公民雙方之合作，能有效提高社區防災能力和民眾的緊急應變能力。故本計畫建議加強在地民眾的教育宣導，透過定期舉辦淹水防治的宣導活動，讓民眾可以了解淹水原因並提供相關策略，以降低淹水所造成之影響。除了加強在地民眾的教育宣導以外，也可以提倡民眾參與淹水防治的相關工作，如：清理河川、維護排水設施、監測氣象狀況等，透過在地民眾與公部門攜手合作，才能更好地預防和應對淹水災害。

三、氣候變遷風險宣導

本計畫今年度將針對B4民眾對氣候變遷增加洪氾風險認識有限之課題，研提氣候變遷風險宣導之策略，並依據此策略提出相關之措施作為，以供水利單位參考，其初步措施說明如下：

1、研提辦理洪水風險認知交流平台對策：隨著全球氣候變遷的加劇，極端氣候事件發生的頻率和強度也逐漸增加，但民眾對氣候變遷造成的影

響仍有不同程度的認知。因此，加強民眾對於氣候變遷所影響的洪氾風險認知，已經成為當前重要的課題。故本計畫初擬透過平台會議來宣導洪水風險，針對洪水等級、淹水災害等方面來進行說明，讓民眾更具體地了解未來可能會面臨到的淹水情況和風險。此外，也能透過舉辦淹水防治課程，來提高民眾對於淹水風險認知和應變能力。

2、研提宣導非結構式之管理措施對策：近年因受氣候變遷影響而導致土地洪災風險隨之增加，公部門為了因應氣候變遷變化，除了原先的結構式減災措施之外，也開始導入非結構式減災措施，但許多民眾對於非結構式減災措施的成效仍保有存疑，因此為了提高民眾對於非結構式減災措施的認知與信心，本計畫初擬透過平台會議來向民眾宣導非結構式減災措施的重要性的成效，如：針對公有低漥地未種植之區域可採蓄水池及自然濕地等方式改善；有種植之區域可採用農地滯洪，配合種植管理或轉型(耐淹作物)等相關管理手段，鼓勵積淹水地區農民轉作耐淹作物(可與農改場或其他相關單位合作)，同時宣導民眾可以參加水稻收入保險(加強型)等農保政策。

3、研提建立線上氣候變遷專區對策：隨著氣候變遷的影響日益嚴重，水文災害的發生與影響也跟著愈加顯著，因此，為了讓民眾可以更加了解氣候變遷且能隨時掌握到相關災害風險資訊，需要一個可以搜尋到氣候變遷相關資訊的管道，故此可以透過建立一個線上的氣候變遷專區，供民眾能方便快速的瀏覽到氣候變遷的資訊，進而增加民眾對於氣候變遷的認識，以提高災害防治的效益。故本計畫建議可針對氣候變遷專區來進行資訊的整合，如：未來氣候趨勢、現有災害風險、減災對策等資訊，來增加民眾對於氣候變遷的認知和了解。此外，也可以增設線上討論區，提供民眾有一個能相互交流的空間，透過線上互動來分享各自的看法，而專家學者也能依據民眾的問題來進行回覆，一方面可提升民眾對氣候變遷議題的參與度，另一方面也能提供給公部門使其了解民眾現階段對於氣候變遷的看法，以便進行滾動式的對策修正。

4-2-3 藍綠網絡保育主軸

依111年度相關平台的協商結果，藍綠網絡保育主軸內共有4項子課題，每一項子課題經大小平台研商後，目前皆有共識，故針對各項子課題設置短、中、長期目標，以期結合今年相關平台研商進一步擬定策略及措施。

卑南河流域藍綠網路保育之子課題包括C1關注物種關注及特有生物

棲地保育、營造；C2外來種入侵，排擠本土或原生種；C3生態廊道之加強及改善；C4地下水位逐年下降，影響濕地水源等，針對其中1項子課題(C4)追蹤相關執行計畫辦理成果，其餘3項子課題(C1、C2、C3)將透過行政協商、民眾參與方式初擬策略及措施，初擬之策略方向如下，後續將結合今年度相關平台的協商成果持續滾動式補充、修正。

表 4-2-3 藍綠網絡保育主軸策略初擬一覽表

課題	目標(短期)	策略
C1 關注物種棲地環境亟待營造保育	針對興富濕地優先改善其棲地環境	1.河川棲地復育 2.強化外來種之經營與管理 3.共融的廊道空間 4.地下水位持續觀察
C2 外來種入侵，排擠本土或原生種	針對紅石溪、萬安溪、加鹿溪、加典溪等，優先辦理銀合歡等外來種植物移除面積累計 350 公頃	
C3 生態廊道之加強	針對池上堤防透過綠堤培厚增加生物通道	
C4 地下水位逐年下降，影響濕地水源	優先維持興富濕地之水源，以確保關注物種菊池氏細鯽之棲地環境	

一、河川棲地復育

河川棲地應保留其多樣性，針對關注物種棲地進行復育，以卑南溪支流為優先，以過去生態調查資料歸納出棲地較為良好之支流環境進行復育及改善，如萬安溪周圍及興富濕地，改善並維持其棲地環境，增加生物躲避空間並減少棲地阻隔，讓濕地可維持一定的水量，以維持菊池氏細鯽之生存空間，並導入Nbs設計以近自然之方式減少環境破壞。

二、強化外來種之經營與管理

民眾對於外來種的認知度不足，應強化提昇民眾對外來種的認識，了解入侵性物種對環境之影響性，讓民眾共同防制外來種之蔓延。針對外來物種應持續進行監測，建立預防、監測及通報機制，並持續移除入侵性外來種，每年應移除目標面積數量，以維持生態環境。

三、共融的廊道空間

(一)營造生態友善措施通道減少阻隔

經由平台會議討論，池上堤防綠廊仍有部分不連續的部分，建議利用綠堤培厚之方式，將不連續的部分加強串聯，強化廊道的完整性，降低廊道因為道路、堤岸等設施造成的切割及阻隔，減少道路路殺之情形。支流部分，如鹿野溪堤岸綠廊營造，配合堤防培厚、新建或復健堤岸，

透過綠色堤防增加多孔隙空間以及生態環境，減少混凝土坡面，平台會議中在地居民亦建議種植台灣火刺木，以復育過去的生態環境。其他支流上游如固床工等構造物，水土保持局於112年已有相關降壩計畫，持續經由平台會議追蹤其後續計畫。

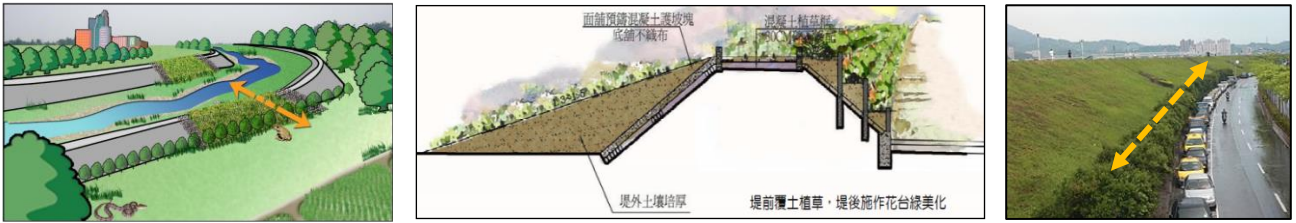


圖 4-2-2 生態堤防示意圖

(二)設置生物通道

考量兩棲類及爬蟲類動物因其習性常於水陸間移動，以往常因強行穿越道路而慘死於輪下，為能增加小型動物於堤防兩側移動時之安全性，建議可於防汛道路下端特別開闢小型動物之穿越路徑，以涵管式通道(內徑 $<100\text{cm}$)設置於動物常移動之路徑上，管底可鋪上泥土及落葉，而開口前則可設置誘導植栽與擋板以引導路線。道路周邊排水溝、集水井等設施，設計時可將部分壁面緩坡化設置斜坡道、攀爬設施或利用橫向蓋板來改善，讓生物較容易通行及躲藏，減少阻隔現象。



溝渠緩斜坡道



廊道蓋板過道空間



景觀花台生態通道

圖 4-2-3 生物通道示意圖

(三)透過友善農業擴展生態廊道

淡水濕地應確保其生態棲息環境，以池上地區興富濕地為主要推動地點，除了濕地生態空間之維護外，可進一步與周邊農田、河川溪流、海岸山脈等串聯，可透過水岸綠帶營造、友善農業及平地造林等手段來實現，從水岸、農地、林區延伸到淺山地區，擴大生態廊道範圍，以達『森、川、里、海』之串聯。其中友善農業環境的建立，減少化學農藥之使用，強化農田環境生態系統，成為半水棲動植物庇護所及重要棲地緩衝區，亦可提供水鳥候鳥過境或遷徙時使用，此外更可配合人工化水

圳環境改善，逐步改善棲地劣化與移動阻隔、動物受困之問題，回復水域生態群聚。

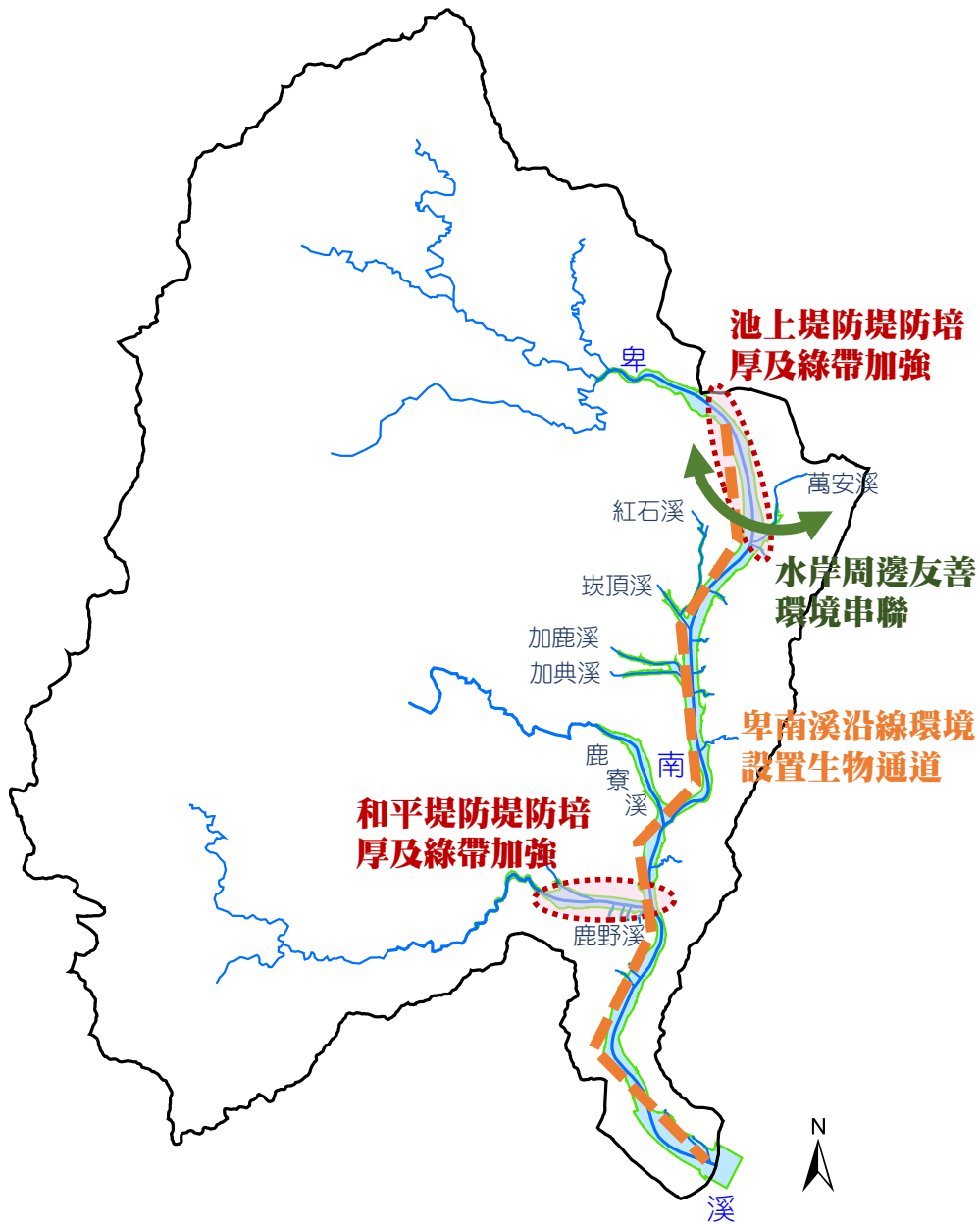


圖 4-2-4 藍綠網絡保育生態廊道加強區域示意圖

四、地下水位持續觀察

針對卑南溪地下水位下降課題，進行長期觀測以了解地下水位下降之幅度及影響範圍，受地下水位影響之濕地，如興富濕地，應優先維持濕地環境之水源，以維持濕地關注物種之棲地環境。此外，因應氣候變遷影響，應開發伏流水以增加水源利用。

4-2-4 水岸縫合主軸

「水岸縫合」應基於提升地區整體防洪能力為出發點，構思土地與在地人文風情、承襲在地文化發展脈絡、與在地產業共生及觀光契機。透過公私部門共同參與，引導居民參與規劃，透過持續雙向溝通的平台研商，共商水岸環境之願景，建構水安全為前提的地區環境營造，融合地方特色，提升水環境附加價值，打造共生、共存、共榮的水岸環境。

卑南溪流域之水岸縫合子課題包括D1縱谷特色地景文化缺乏串聯；D2既有遊憩據點老舊設施更新改善；D3綠色交通網絡老舊路段待改善及健全；D4濕地維持及民眾環境教育認知仍需提升；D5揚塵(風飛砂)污染環境，降低民眾親水之意願；D6枯早期水源不足等，針對其中3項子課題(D1、D2、D6)追蹤相關執行計畫辦理成果，其餘3項子課題(D3、D4、D5)將透過行政協商、民眾參與方式初擬策略及措施，初擬之策略方向如下，後續將結合今年度相關平台的協商成果持續滾動式補充、修正。

表 4-2-4 水岸縫合主軸策略初擬一覽表

課題	目標(短期)	策略
D1 縱谷特色地景文化缺乏串聯	針對池上、關山、利吉等地區強化地方文化認知及水環境	1.提升在地文化及水環境認知及路網串聯 2.環境教育持續推動 3.加強揚塵防制工作 4.協調水量調配
D2 既有遊憩據點老舊設施更新改善	針對關山親水公園及周邊老舊設施進行優化	
D3 綠色交通網絡老舊路段待改善及健全	針對紅石溪下游利用自行車道串聯至關山親水公園	
D4 濕地維持及民眾環境教育認知仍需提升	針對興富濕地、紅石溪下游等辦理共學活動，並推動周邊社區認養	
D5 揚塵(風飛砂)污染環境，降低民眾親水之意願	揚塵懸浮微粒(PM10)>150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 發生時數低於 50 小時	
D6 枯早期水源不足	富興地區之灌溉系統智慧管理提高農業用水效率，利用農塘蓄水	

一、提升在地文化及水環境認知及路網串聯

卑南溪流域文化豐富多樣，針對池上、關山、利吉等地區，強化地方文化認知，讓民眾更加深入了解在地文化，進而積極參與環境改善及文化保存等活動，並與水環境做結合，串聯水岸自行車動線以完善東部自行車道路網。

二、環境教育持續推動

從第一年度平台會議回饋，民眾對於揚塵抑制之操作方式較為陌生，對於水覆蓋、綠覆蓋等工法之名稱及執行方式並不太清楚，後續可加強環境教育推廣活動，此外濕地環教教育亦應持續辦理，如興富濕地、新良濕地等，如辦理共學環境教育課程、揚塵抑制宣導交流、河川環境走讀等，讓民眾能更加充分了解卑南溪揚塵抑制、濕地保育等內容。



宣導講座



戶外教學



河川走讀

圖 4-2-5 環境教育課程示意圖

三、加強揚塵防制工作

卑南河流域揚塵造成空氣汙染問題嚴重，不僅影響環境遮蔽視線外，還阻隔了人與水親近，近年透過「梯田式水覆蓋工法」及「綠覆蓋」得到良好的抑制效果，然而必須持續重複施作以維持防治成效。於小平台中會議中得到的反饋，水覆蓋工法對於生態環境影響較大，建議應持續推動綠覆蓋來配合減少風砂揚塵，第二年度持續與環保局、林務局、農田水利署等單位互相協商，透過周邊灌溉取水之水源水量控制、綠堤培厚(如卑南溪主流池上堤防、鹿野溪和平堤防)並種植原生植栽、主流河道深槽化等方式加強揚塵防制措施，持續找尋增加綠覆蓋之位置，以期在短期4~6年內可以讓揚塵懸浮微粒(PM_{10}) $>150 \mu g/m^3$ 發生時數低於50小時。

四、協調水量調配

因應氣候變遷水源不足之問題，除了減少對周邊環境影響以涵養水源外，周邊灌溉用水應進行水源調配以維持河川基流量，協商取水量並透過智慧管理系統提高用水效率，積極開發伏流水以補充灌溉水量，此外，應協商旱作轉田轉作減少用水量。

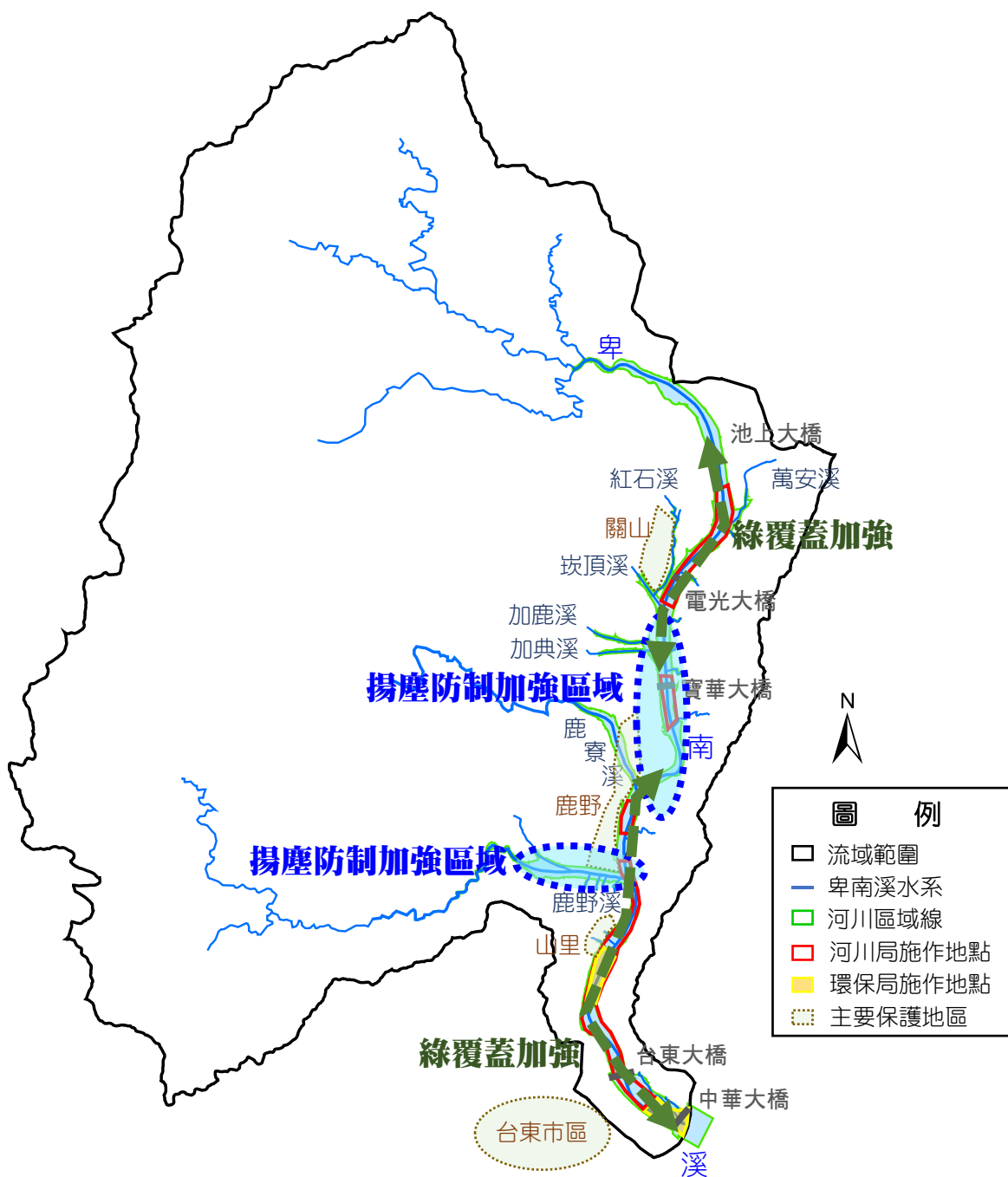


圖 4-2-6 揚塵防制加強措施區域示意圖

表 4-2-5 水道風險課題之預計操作方式及預計辦理方式說明表

主軸	課題	111 年度協商成果			112 年度預計操作、辦理方式		
		課題內容綜整	第一年度平台協商結論	分類	操作	辦理方式(研商及溝通事項)	研商對象
A. 水道風險	A1 高風險河段改善	高風險河段之改善與水道風險評估作業為水道管理之重要手段，應持續參照治理規劃及相關計畫辦理改善，並辦理定檢及構造物延壽計畫，以降低水道之風險；未來辦理治理規劃檢討時，亦需納入因應氣候變遷及考量未來地區發展，提出綜合治水對策。	<u>小平台會議：</u> ● 高風險堤段部分，目前已透過工程手段降低到中風險，僅餘臺東大堤為高風險堤段。(111/06/08) ● 0918 地震過後防波堤有些許裂縫，經勘查後，其結構沒有受到影響。(111/10/11) <u>大平台會議：</u> ● 八河局：有關防洪安全部分，堤防大多皆已完成，安全性以有補強，針對舊有堤防老舊的部分，報告中資料較為缺乏，建議明年度規劃將老舊堤防改建納入。(111/12/06)	具共識	追蹤公開	1. 持續追蹤高風險堤段之改善辦理情形。 2. 追蹤水利建造物定期/不定期檢測。	● 經濟部水利署第八河川局
	A2 面臨極端氣候變遷影響之挑戰	因應氣候變遷之不確定性，水道風險壓力測試情境參考臺東縣政府「臺東縣國土計畫」報告所採用國家災害防救科技中心(NCDR)之淹水潛勢圖資，以定量降雨量 650mm/24hr 為氣候變遷調適計畫評估，其中有 5 處為中央管河川及縣管區域排水，並將於明年度針對這 5 處研擬因應適宜對策與措施，另後續將依水規所訂定之氣候變遷情境進行調整。	<u>小平台會議：</u> ● 碳排是水利署未來的目標，因應未來氣候變遷，減碳、低碳設計、吸碳等是未來會面臨的問題，建議提供未來減碳處理的工程方式或維護管理方式，如:工程設計減碳與林務局合作植生造林等方式。(111/06/08) <u>大平台會議：</u> ● 八河局：工程之淨零碳排的部分，工程經費需有 5%作為綠色經費，五年內要減量 30%。(111/12/06)	具共識	行政協商	研提在水道治理完成後，面對 650mm/24hr 情境下的因應對策。	● 經濟部水利署第八河川局 ● 臺東縣政府建設處
	A3 水道淤積影響通洪之風險	應持續檢討卑南溪流域土砂收支情形，進而推動流域河道產砂及輸砂管理機制，及做好資訊公開，以解民眾疑慮，建議後續收集地方民眾及生態團體等想法，將民眾訴求、生態環境、經費等綜整納入考量，以利於評估後續的疏濬方式與區位。	<u>小平台會議：</u> ● 河道疏浚或治理時，需顧及附近活動之鳥類及生物生態，避開繁殖季節。(111/06/15) ● 萬安溪匯流口堤岸溢淹的問題，農地地勢低窪，水排不出去。(111/06/16) ● 加鹿溪有淤積情形，里長擔心如有大水漫淹過堤防，會影響到堤內的農田。(111/09/01) <u>大平台會議：</u> ● A3 水道淤積影響通洪之影響，主要係流域上游之集水區經營管理，故建議酌加集水區之水土保持及造林等工作。(111/12/06) <u>礮溪交流分享會：</u> ● 寶華大橋下游段河道淤積情況明顯，亟需辦理疏濬或河道整理，可利用東水攻砂方式用自然力量減少淤積情形。	具共識	行政協商/追蹤公開	1. 追蹤待建的治理工程的辦理情形(出水高不足之堤段)。 2. 將民眾訴求、生態環境、經費等綜整評估，研提辦理疏濬方式與區位。	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 臺東縣政府建設處
	A4 鹿野溪囚砂區之風險管理	因鹿野溪囚砂區風險管理應持續維持水道通洪能力，同時納入下游堤防(和平堤防)流路迫近及公益性民眾休憩場所，後續土石去化及流路導向需全盤考量，建議結合小平台會議民眾意見，透過疏濬或河道整理土石方或可就近用於鹿野溪堤防之培厚，強化既有堤岸安全，降低堤岸損害及溢淹之風險。	<u>小平台會議：</u> ● 目前溪谷土砂堆積問題嚴重，河道需要清淤或做河道整理，土砂可拿來做堤岸培厚。(111/06/14) ● 鹿野溪流路有往左岸淘刷的現象，因八八風災時有過潰堤，希望可以重視堤防的安全性。(111/06/14) ● 河道疏浚或治理時，需顧及附近活動之鳥類及生物生態，避開繁殖季節。(111/06/15) <u>大平台會議：</u> ● 八河局：鹿野溪囚砂區已淤積超過最大容許囚砂高程，已減少囚砂功能，囚砂區應定期清理。(111/09/13) ● 就水道風險上，主要問題在土砂淤積影響通洪斷面，針對容易落淤河段要有長遠的河道整理、清疏規劃，每年盤點作必要的整理、疏浚工程以維持河道通洪能力，目前以鹿野溪囚砂河段區較急迫。(111/12/06) <u>礮溪交流分享會：</u> ● 鹿野溪囚砂區淤積已超過囚砂高程，且灘地濱溪帶植被較少，亟需進行疏濬或河道整理，以恢復健康的河川。環境營造及改善地點，如紅石溪，應加強後續管理維護，避免雜草叢生或植栽枯死。	具共識	民眾參與/行政協商	1. 追蹤鹿野溪囚砂區近期是否有辦理疏浚或河道整理工程。 2. 將民眾訴求、生態環境、經費等綜整評估，研提辦理疏濬方式與區位	● 經濟部水利署第八河川局 ● 交通部公路總局
	A5 卑南溪出口海岸防護	因考量到海岸安全，除了持續關注海岸侵蝕之變化以外，建議可配合其他河道整理或疏浚工程來覆土養灘，因此將於明年度蒐集其相關工程資料，以了解卑南溪出口沖刷岸段覆土養灘的土方來源。	<u>大平台會議：</u> ● 土石去化若距海岸近，建議可加強海岸之防護養灘工作。(111/12/06) ● 八河局：疏濬部分，土石去化就近海岸的可進行養灘，在法規面無法在河川區域線外之低窪地進行填築，施工方面亦已配合進行生態檢核。(111/12/06)	具共識	追蹤公開	1. 持續關注海岸侵蝕之變化 2. 蒐集其相關工程資料，以了解卑南溪出口沖刷岸段覆土養灘的土方來源	● 經濟部水利署第八河川局 ● 臺東縣政府

表 4-2-6 土地洪氾風險課題之預計操作方式及預計辦理方式說明表

主軸	課題	111 年度協商成果			112 年度預計操作、辦理方式		
		課題內容綜整	第一年度平台協商結論	分類	操作	辦理方式(研商及溝通事項)	研商對象
B. 土地洪氾風險	B1 淹水潛勢與國土計畫之競合	卑南溪流域淹水潛勢區位與國土分區仍有扞格，初步淹水潛勢區以管理手段辦理為原則，後續尚待研商與溝通，並藉由平台會議，讓土地管理機關、農民表達立場，並持續追蹤水利單位配合事項，並再研擬因應適宜對策與措施。	<u>小平台會議：</u> ● 加鹿溪匯流口外水過高內水排不出去，仍然會積淹。近幾年區域排水仍會淹水，只要颱風天都會淹水，但因淹水區位與國土計畫分區有所競合，牽扯不同權責機關單位，因此目前淹水問題尚未改善(111/06/16) <u>大平台會議：</u> ● 土地洪氾風險 B1 淹水潛勢與國土計畫之競合中之推動「農民」自主防災機制，建議改為「社區」自主防災機制，另洪氾管制是否有法令依據，本溪似未劃設有洪氾區管制區，若無不建議列出。(111/12/06)	具共識	追蹤公開/行政協商	後續辦理相關平台會議，讓土地權管屬機關及在地民眾參與，透過溝通與協調研擬因應對策。	● 財政部國有財產署 ● 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ● 行政院農業委員會農糧署臺東辦事處 ● 臺東縣政府建設處 ● 臺東縣政府原住民族行政處
	B2 相關權責單位之橫向溝通與協調	為解決目標區位的淹水問題，應涉及到不同的相關權責單位，建議透過流域平台會議進行研商與討論，加強橫向的溝通與協調。	<u>小平台會議：</u> ● 萬安溪目前大多是國有財產署的土地，如要跟相關機關洽談，國有財產署無可避免，建議邀請其參與相關會議，以利後續工作執行。(111/06/08) ● 政府機關橫向連結不佳，在地問題農委會體系佔很大的角色，如農水署、農會、鄉公所等。(111/06/16) <u>大平台會議：</u> ● 農糧署:關於小平台會議如有討論到農作相關的問題，可以即時反映給臺東辦事處，如有農民需要有機友善的輔導亦可以洽詢協助辦理。(111/12/06)	具共識	行政協商	針對競合區位與相關權責機關單位研商與討論，討論各單位可以如何相互配合，以處理淹水問題。	● 經濟部水利署第八河川局 ● 財政部國有財產署 ● 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ● 行政院農業委員會農糧署臺東辦事處 ● 臺東縣政府建設處 ● 臺東縣政府原住民族行政處
	B3 民眾意見與法規之競合	現階段土石去化之意見與法規仍有競合待解決，後續將持續配合小平台會議，將民眾關切之課題與相關公部門單位進行研商與討論。	<u>小平台會議：</u> ● 加鹿溪淤積問題嚴重需要疏濬，土方堆在河道兩側，大水一來就沖走了。加鹿溪土質不能為建材使用，建議開放民眾作為填地使用，墊高填地避免淹水，或是河川局幫忙填地，由民眾付費申請。(111/06/16) ● 加鹿溪的砂石如無法再利用(無價料)，建議可提供周邊低地用於填土墊高，月眉堤防堤內低地是否可以墊高約 1.5 公尺，避免積淹。(111/09/01) <u>大平台會議：</u> ● B3 持續推動在地民眾與公部門協力合作，改善降低易積淹地區淹水影響，面向太小應以治理河川、環境改善、促進遊憩旅遊空間、生態保育等廣面去推動。(111/12/06)	具共識	民眾參與/行政協商	持續配合小平台會議，將民眾關切之課題與相關公部門單位進行研商與討論。	● 經濟部水利署第八河川局 ● 財政部國有財產署
	B4 民眾對氣候變遷增加洪氾風險認識有限	現階段民眾對氣候變遷增加洪氾風險認識有限，因此將於明年度透過小平台會議加強民眾對於淹水的認知以及宣導非結構減災等管理措施之成效。	<u>大平台會議：</u> ● 明年度小平台的會議操作方式，請再加考量。(111/12/06)	具共識	民眾參與	透過小平台會議加強民眾對於淹水的認知以及宣導非結構減災等管理措施之成效。	● 經濟部水利署第八河川局

表 4-2-7 藍綠網絡保育課題之預計操作方式及預計辦理方式說明表

主軸	課題	111 年度協商成果			112 年度預計操作、辦理方式		
		課題內容綜整	第一年度平台協商結論	分類	操作	辦理方式(研商及溝通事項)	研商對象
C. 藍綠網絡保育	C1 關注物種棲地環境亟待營造保育	結合國土綠網計畫，串連卑南溪藍色網絡，公私協力共享共學生態調查及監測成果，讓資訊透明化，共同維護棲地環境。	小平台會議： ● 河道疏浚或治理時，施工避開繁殖季節。(111/06/15) ● 卑南溪支流承擔的風險相對弱，重點應該放在生態的部分。(111/06/15) ● 菊池氏細鯽可能是透過洪水漫淹流入濕地，或是週邊溝渠有牠的棲地。(111/06/16) ● 在地推動友善農業及友善環境，希望建立良好的生態環境。(111/10/12) 大平台會議： ● 卑南溪的支流，是卑南溪最重要的生態棲地，但目前支流面對的風險比主流還嚴苛。(111/12/06) ● 林務局臺東林區管理處 ：本案計畫範圍亦為本處執行國土綠網計畫之「卑南溪溪流保育軸帶」之一部分，對於計畫中部分持續關注的生態棲地環境，如紅石溪、萬安溪、加鹿溪、加典溪等，建議於相關必要工程施行前後應針對溪濱內之關注或珍稀物種進行持續調查及監測，並提出棲地改善的建議。(111/12/06)	具共識	行政協商/追蹤公開	透過行政協商議研商分工及對策，並追蹤相關單位執行之計畫。	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 行政院農業委員會特有生物研究保育中心 ● 臺東縣政府農業處 ● 鄉鎮市公所
	C2 外來種入侵，排擠本土或原生種	入侵性外來物種應持續移除及預防，結合相關單位及 NGO 團體，以調查、監測、偵測之方式蒐集境內外來種生物之情報，以阻止入侵性物種之擴散和破壞。	小平台會議： ● 堤岸綠化建議種植原生種，如種植臺灣火刺木，社區可以認養後續護理管理工作。(111/06/14) ● 卑南溪水岸旁邊外來種銀合歡生長茂盛，希望能部分移除。(111/10/11) 大平台會議： ● 水土保持局臺東分局：進行野溪整治時亦面臨外來種問題，選購工法材料時，盡量避免外來種種子入侵。(111/09/13) ● 入侵性外來種刺軸含羞木如卑南溪流域有發現，應特別注意。(111/12/06) ● 林務局臺東林區管理處： (1)外來種移除多在林班地進行，銀合歡移除方面，以屏東林區管理處的經驗，移除銀合歡後須立即種植植栽抑制土壤中的銀合歡種子生長，如種植生長較為快速的相思樹或田菁。(111/09/13) (2)有關貴局於執行相關工程或調適工作之時，建議留意外來植物移除之必要性，本處不僅可提供技術諮詢，甚至若有補植需求，本處亦可提供原生植物苗木俾供達成抑制外來植物及營造適地適種的棲地環境。(111/12/06) ● 營建署城鄉發展分署 ：有關卑南溪水岸旁外來種銀合歡移除課題，係符卑南溪口、新武呂溪重要濕地(國家級)保育利用計畫課題與對策分析，敬表支持。(111/12/06)	具共識	行政協商/追蹤公開	透過行政協商議研商分工及對策，追蹤相關單位執行之計畫，並持續監測及移除外來物種。	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 臺東縣政府農業處
	C3 生態廊道之加強	拓展卑南溪主支流縱橫向網絡，並連結國土綠網環境，以達『森、川、里、海』串聯之目標。	小平台會議： ● 崁頂溪上游設有攔砂壩，阻擋洄游性生物洄游，影響生態。(111/08/31) ● 目前部分堤段濱水帶植栽覆蓋寬度較小，縱向綠帶有部分缺口，綠網藍圖報告書內建議以綠堤將綠帶完善，以池上堤防三處綠帶薄弱處優先補強。(111/09/06) ● 台 9 線以北至鐵路橋之間有縱向廊道阻斷的現象，林務局有將縱向廊道串聯完整之想法，是否可利用綠堤來作為生物通道，可進一步研商。(111/09/06) 大平台會議： ● 水土保持局臺東分局：明年將進行加鹿溪既有固床工高壩降霸改善，希望改善後能夠讓洄游性生物可以溯溪而上。(111/09/13) ● C3 生態廊道阻斷→生態廊道之加強。課題中短期只列池上堤防綠堤培厚(4-6 年)似太少，建議擴大與鄰區保育區之綠堤，另縱向生物廊道之固床工亦應列入，似水保局已有規劃改善。(111/12/06) ● 林務局臺東林區管理處 ：對於本處多年以來與貴局合作推動卑南溪流域綠帶營造成效明顯，也將於未來年度持續執行，仍請貴局審酌提供可提供植生營造地點或區域，本處將衡酌現地環境特性，生態、景觀及野生動物棲地營造或改善需求，呼應跨域合作營造跳島棲地，甚或串連及鑲嵌形塑生態綠帶。(111/12/06)	具共識	行政協商/民眾參與	透過平台會議研商分工及改善對策。卑南溪池上堤防綠堤培厚部分，可與林務局進一步研商可行性。	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 臺東縣政府農業處、建設處
	C4 地下水位逐年下降，影響濕地水源	持續觀察水文變化，並透過協調擴大灌區，減抽地下水，以及改善河川(池上至寶華段)乾涸現象，避免濕地水源乾枯。	小平台會議： ● 林務局生態綠網計畫建議施做觀測井，非灌區的部分，目前灌溉是抽取地下水，是否影響濕地水源仍需進行觀測。(111/06/16) ● 目前萬安溪匯流口低窪處土地，水源不足仍抽取地下水，或是抽取萬安溪的水。(111/06/16) ● 興富濕地盡可能全年能維持有一定水位讓菊池氏細鯽可以生存。引水方式討論從從卑南溪引水，可能利用導水路、伏流水、或是堤後坡排水引水等方式。(111/09/06) 大平台會議： ● 興富濕地受豐枯水季或周邊灌溉影響，目前水源不足，以 NBS 角度來看應該不能在該地亂挖井，但因民眾有灌溉需求，應與民眾持續進行溝通協商以及尋求解決辦法。(111/12/06)	具共識	行政協商/追蹤公開	興富濕地為發展重點，持續透過平台會議研商分工及改善對策。	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 ● 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ● 臺東縣政府農業處、建設處

表 4-2-8 水岸縫合課題之預計操作方式及預計辦理方式說明表

主軸	課題	111 年度協商成果			112 年度預計操作、辦理方式		
		課題內容綜整	第一年度平台協商結論	分類	操作	辦理方式(研商及溝通事項)	研商對象
D. 水岸縫合	D1 縱谷特色地景文化缺乏串聯	由上游新武呂溪、中上游池上與關山地區、中游鹿寮與鹿野地區以及下游利吉與溪口地區等四區域，透過平台會議協調各單位進行環境改善、環境教育課程、綠色交通網絡、在地生活體驗等規劃串聯，讓區域內之文化與環境能更加緊密。	<u>大平台會議：</u> ● 花東縱谷國家風景區管理處：卑南溪水域遊憩活動縱管處為管理機關，關於漂漂河跟竹筏體驗的部分，因臺東縣未有相關自治條例規範相關人員操作及器具使用之規定，未來要推動水域遊憩活動業者應依據水域遊憩活動管理辦法，除了保險之外尚需配置救生員及救生設備，業者營業項目需包括水域遊憩活動經營業，未來小平台討論希望可以提供給民眾知曉。(111/12/06) ● 臺東縣政府文化處： (1)卑南溪流域無形文化資產有持續進行登錄及保全，有形文化資產如金城武樹、歷史建築等亦持續在做調查及登錄，以保存及推廣。(111/09/13) (2)針對阿美族捕魚方式快失傳的部分，可針對利吉社區做田野調查，文化無形資產需要保存需要耆老傳承。(111/12/06) (3)針對八部合音音樂會的部分，目前文化處有在做藝文教育，以在學校學生進行傳承，然有無表演需團體社區提供相關資訊，讓文化處在明年度來規劃進行推廣。(111/12/06)	具共識	追蹤公開	持續追蹤相關單位執行之計畫。	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 ● 文化部文化資產局 ● 臺東縣政府文化處、原住民族行政處 ● 鄉鎮市公所
	D2 既有遊憩據點老舊設施更新改善	持續利用小平台會議與社區討論，深入了解需要更新改善之區域，或是不足缺乏之處，需新設擴充休憩據點，以提升民眾生活品質。	<u>大平台會議：</u> ● 臺東縣政府交通及觀光發展處： (1)舊景點設施改善部分，目前關山鎮公所已有關山親水公園委辦案，後續會有新的設施幫助地方發展觀光。如有新開發景點需求亦請公所提出計畫再進行協助。(111/09/13) (2)既有遊憩據點老舊設施更新改善(觀光企劃科)：目前關山鎮公所親水公園興辦事業計畫研提中，以利改善既有遊憩據點老舊設施問題。(111/12/06)	具共識	追蹤公開	持續追蹤相關單位執行之計畫。	● 經濟部水利署第八河川局 ● 交通部花東縱谷風景區管理處 ● 臺東縣政府建設處、交通及觀光發展處 ● 鄉鎮市公所
	D3 綠色交通網絡老舊路段待改善及健全	透過自行車與河川生態環境結合，為提供社區民眾生活、休閒、生態觀察之串聯道路，可與相關單位共同協商分工，並與既有自行車道路網結合，持續完善綠色交通網絡。	<u>小平台會議：</u> ● 建議自行車道銜接到鐵路橋下方，橋下空間進行綠美化，利用道路串聯。橋板是鐵路局管理，橋下為國有財產署管理。(111/06/16) ● 騎自行車道沿著台 9 線很危險，是否可以騎自行車到某個地方可以使用水上交通工具銜接，如利用竹筏，體驗河川文化。(111/09/01) ● 建議可利用堤防做步道或自行車道串連至利吉地區，可利用自然工法或加做欄杆。(111/10/11) <u>大平台會議：</u> ● 花東縱谷國家風景區管理處：針對自行車道部分，近年亦有陸續規劃進行，例如月眉車站已廢站，目前向鐵路局租地規劃自行車道中，山里舊隧道目前亦在規劃自行車道，未來可供民眾通行。(111/09/13) ● 臺東縣政府交通及觀光發展處： (1)目前觀光部分，自行車道及綠色網絡，大部分由公所提報相關計畫，再協助向中央申請經費補助進行修繕。(111/09/13) (2)綠色交通網絡老舊路段待改善及健全(交通事務科)：相關自行車路線及接駁體驗方案建議安排主協辦單位會勘，以俾辦理後續相關事宜。(111/12/06)	具共識	行政協商/ 民眾參與/ 追蹤公開	透過平台會議研商分工及權責範圍。持續追縱「臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃」之規劃內容。	● 經濟部水利署第八河川局 ● 交通部花東縱谷國家風景區管理處 ● 臺東縣政府交通及觀光發展處 ● 鄉鎮市公所
	D4 濕地維持及民眾環境教育認知仍需提升	持續推動環境教育，以提升民眾對生態環境之認知，並與相關單位協商分工，如臺東縣政府、鄉鎮市公所等，進而推動社區認養，共同維護濕地環境。	<u>小平台會議：</u> ● 是否將新武呂溪保護區做溪流環境教育中心。(111/06/08) ● 卑南溪口揚塵的治理方式，可做為科學教育的素材跟民眾宣導。(111/06/15) ● 卑南溪教育解說園區是良好的環境教育場所，可持續推動環境教育。(111/06/15) ● 鸞山湖地區成立「鸞山湖農塘水資源保育協會」，主導鸞山湖水源、生態、觀光等議題及活動，目前有建置鸞山湖的生態資料庫，預計未來要推動環湖步道及平台等休憩設施工程。 <u>大平台會議：</u> ● 臺東縣政府教育處：針對水岸縫合的部分，會請所屬各級學校將相關濕地及自然資源納入學校教育範疇。(111/09/13) ● 營建署城鄉發展分署：有關推動新武呂溪保護區做溪流環境教育中心、持續推動卑南溪教育解說區之環境教育部分，敬表支持。(111/12/06)	具共識	行政協商/ 民眾參與/ 追蹤公開	透過平台會議研商分工及對策，持續推動環境教育。持續追縱「臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃」之規劃內容。	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 內政部營建署城鄉發展分署 ● 臺東縣政府農業處、教育處、建設處 ● 鄉鎮市公所
	D5 揚塵(風飛砂)污染環境，降低民眾親水	卑南溪揚塵問題影響居民生活甚鉅，除水覆蓋工法外，亦可加入綠覆蓋方式增加河川流域周邊複層林面積，兼具保安及防風效果，並透過在枯水期進行水量調配，以維持水量減少裸露地。	<u>小平台會議：</u> ● 水覆蓋工法對揚塵抑制有效，然而水路每年變動對河川生態的傷害很大。(111/06/14) ● 鹿野溪風飛沙嚴重，希望可以做水覆蓋減少揚塵現象。(111/06/14) ● 揚塵水覆蓋若缺水的時候，會使用稻草蓆覆蓋，是否可以搭配裝置藝術設置？(111/09/01) ● 卑南溪水岸旁邊外來種銀合歡生長茂盛，希望能部分移除。(111/10/11) ● 民眾對於水覆蓋工法多數表示贊同，有施作水覆蓋工法之區域有效減少揚塵，但民眾對於水覆	具共識	行政協商/ 民眾參與/ 追蹤公開	透過平台會議研商分工及措施，持續推動揚防治工作。持續追縱「臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃」之規劃內容。	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 內政部營建署城鄉發展分署

主軸	課題	111 年度協商成果			112 年度預計操作、辦理方式		
		課題內容綜整	第一年度平台協商結論	分類	操作	辦理方式(研商及溝通事項)	研商對象
	之意願		蓋工法之名稱及執行方式並不太清楚，後續可加強環境教育推廣活動。(111/10/12) <u>大平台會議：</u> ● 農田水利署臺東管理處：關於揚塵抑制方面，在卑南溪各圳取水口可配合調控水量來進行揚塵防治。(111/09/13) ● 臺東縣環保局： (1)揚塵防治方面，98 年颱風沖毀地形後，造成冬季揚塵問題日益嚴重，100 年後相關單位皆有在防治河川揚塵情況，最有效的方式莫過於水覆蓋，可以立即修復，耗費的資源經費都相對較少，亦比綠覆蓋快速。很多 NGO 團體常針對水覆蓋方式檢視對生態是否有影響，然八河局 93 年及 107 年之河川情勢調查，107 年觀察到之物種數量與 93 年比較後相對有提高的趨勢，是否可針對有做水覆蓋的區域進行生態物種調查，來消除 NGO 團體對水覆蓋的疑慮。(111/09/13) (2)水量的部分較為農田水利署灌溉用水範疇，灌溉用水冬季需求量較大，卑南溪冬季水量較少，灌溉用水優先取水後，冬季河床水覆蓋施做效益明顯降低，這部分可能需要進行協商。(111/09/13) ● 揚塵與水覆蓋的做法無法治本，應以綠覆蓋才是治標方式。(111/12/06) ● 臺東縣環保局：揚塵部分近年都有透過環保局內相關會議進行討論，未來針對後續合作的部分可再進行討論。(111/12/06) ● 營建署城鄉發展分署：水覆蓋如缺水時採用稻草蓆覆蓋，是否可以搭配裝置藝術設置部分：如在不影響濕地水域功能下，建議宜採現地自然材料及工法施作，並於鳥類繁殖期及汛期移除復原，以維濕地及周遭生態環境。(111/12/06) ● 第八河川局： (1)揚塵方面，利用深槽化的方式抑制揚塵，目前深槽化河段以寶華橋下游做示範區，做出來的工法可能不一樣。卑南溪下游水覆蓋之覆蓋率高，揚塵抑制效果不錯，但上游較缺乏水覆蓋，關上及池上區域水覆蓋量應該要提高。(111/09/13) (2)卑南溪揚塵抑制綠覆蓋跟水覆蓋是交替使用，綠覆蓋有個比較困難的點是在深槽區種植，植栽來不及成長很快就被大水沖走。從民國 90 年開始在卑南溪堤前堆置土石，與林務局及環保局合作進行綠化，堤前坡穩定後就比較不會被水沖走，堤防前坡要看到混凝土部分已經很少。已跟林務局合作多年，每年至少有 5 公頃的植生綠化，使用原生種植栽，並進行 2~3 年的保固。(111/12/06) (3)揚塵抑制今年度開始示範河道深槽化，工程施工前應先進行調適規劃及生態檢核等。(111/12/06)				● 臺東縣環境保護局
	D6 枯旱期水源不足	持續觀察水文變化，進行農業節流及智慧管理，提升對枯旱期之緊急應變能力，以及改善水源不足之情形。	<u>小平台會議：</u> ● 農水署圳路分布與取水量資料不足，建議納入農水署共同討論。(111/06/08) ● 農田水利署灌區目前尚未擴大，不在灌區的地區仍直接抽取卑南溪的水灌溉。(111/06/14) ● 對卑南溪沿線的汙染源應該做調查，盤點農田水利署的渠道、取水口、灌區的農田面積、水量。(111/06/15) ● 上游截水，下游缺水，取水量跟基流量之間是有衝突的。(111/06/16) <u>礮溪交流分享會：</u> ● 卑南溪水量分配不均，應與農水署再溝通討論取水問題，應以維持河川生態基流量為長期目標，維護健康的河川，短時間內可利用生態補償方式，來維持生態環境。	具共識	行政協商/ 追蹤公開	透過行政協商研商分工及權責範圍。	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ● 行政院農業委員會農糧署東區分署臺東辦事處 ● 行政院農業委員會臺東區農業改良場 ● 臺東縣政府農業處、建設處

4-3 卑南溪亮點區位選擇

依據規劃過程中形成之共識，研提推動至少一項成果亮點示範案件，並將其規劃內容與推動方式納入成果報告，同時積極辦理，以達取信於民之效果。卑南河流域亮點示範案參考「臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃」，並針對各主軸環境進行評估，並依循卑南溪發展願景，篩選根據策略、措施與分工已有共識；需求急迫性以及民眾支持度等因素，初步擬定5處潛力區位供河川局成果亮點示範案件之參考，分別說明如下。



圖 4-3-1 卑南溪建議亮點區位分布示意圖

一、池上興富濕地環境教育廊道

池上地區相關課題，與相關單位如林務局、農水署等單位進行平台會議協商分工已有共識後，針對池上堤防進行培厚以營造完整的濱溪帶，彌補植生缺口，讓水岸綠帶可以成為連通之縱向廊道，可提供生物通道

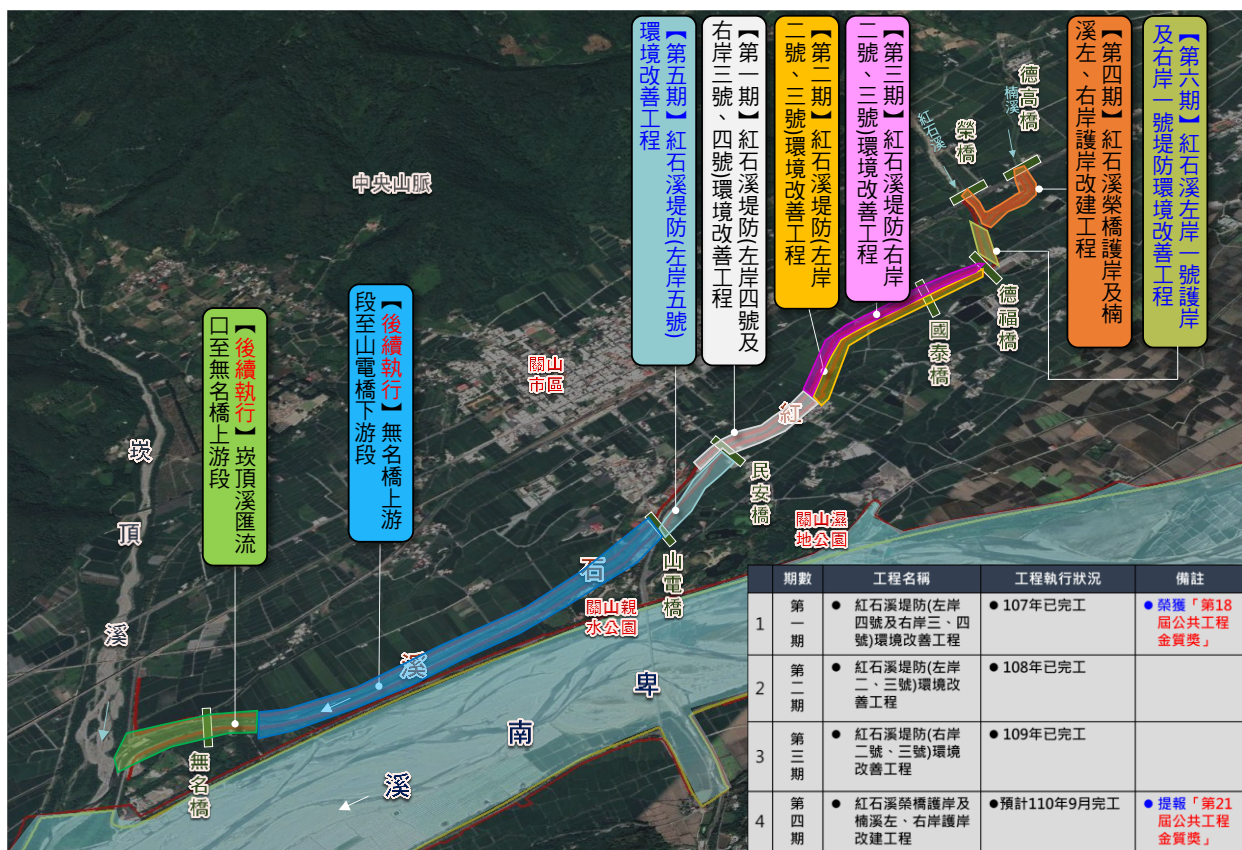
讓周邊生物通行外，亦可結合步道及自行車道進行橫向串聯，連結興富濕地，並建議未來透過友善農業環境使生態廊道推展至海岸山脈。興富濕地應維持基本水位以達成種源庫之需求，結合在地生態環境認識，以及周邊聚落捕魚文化及祭儀等，形成生態與文化環境教育場所。



圖 4-3-2 池上興富濕地環境教育廊道示意圖

二、紅石溪湧泉及濕地文化廊道

紅石溪近年經過環境營造，堤防改善中上游段已完成第1~5期(詳圖4-3-2)，下游段自然生態環境良好，目前保留並未施設工程，而關山親水公園及人工濕地亦有更新改善計畫，未來兩者應相互結合，建議透過自行車道或步道設施進行串聯，並加強植栽綠化，結合關山人工濕地及周邊田園文化，導入在地食學環境教育，營造生態保育及在地文化之環教教育展演廊道，讓環境教育空間再升級。



資料來源：經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)，110 年度第八河川局前瞻水環境推展。

圖 4-3-3 紅石溪近期治理成果與未來計畫示意圖

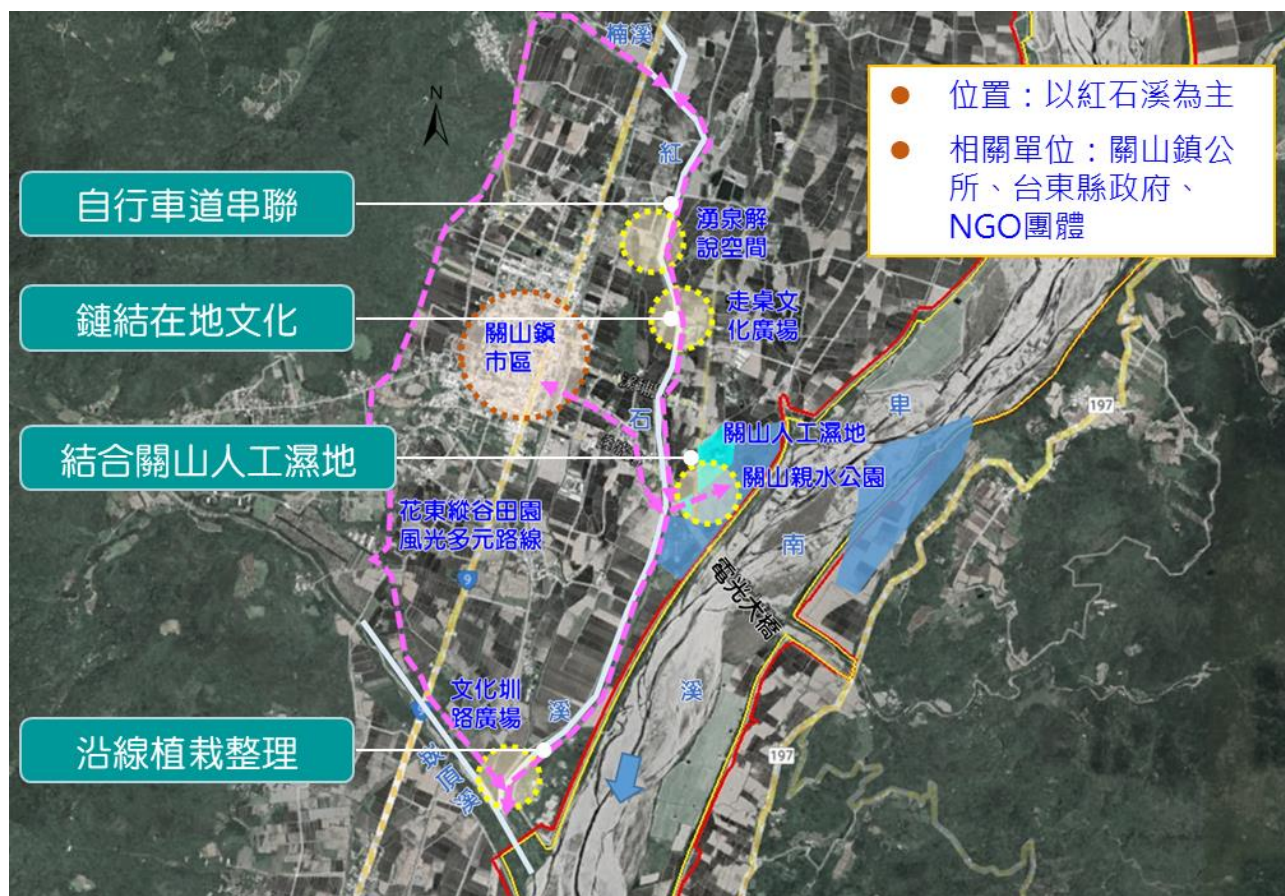


圖 4-3-4 紅石溪湧泉及濕地文化廊道示意圖

三、鹿野溪左岸原生植物生態廊道

鹿野溪除了因砂區風險管理問題外，左岸和平堤防目前缺乏濱溪帶，建議可透過堤防綠帶營造改善濱溪帶環境，民眾參與過程中，在地居民提及可種植原生種台灣火刺木作為主要綠化植栽，可與林務局合作進行水岸綠化，增加綠覆蓋，可減少揚塵並改善生態廊道。除改善濱溪帶外，可結合在地既有景點，如中興崗哨，作為休憩節點，提升與在地互動，並以此連結至龍田地區，豐富水岸環境。

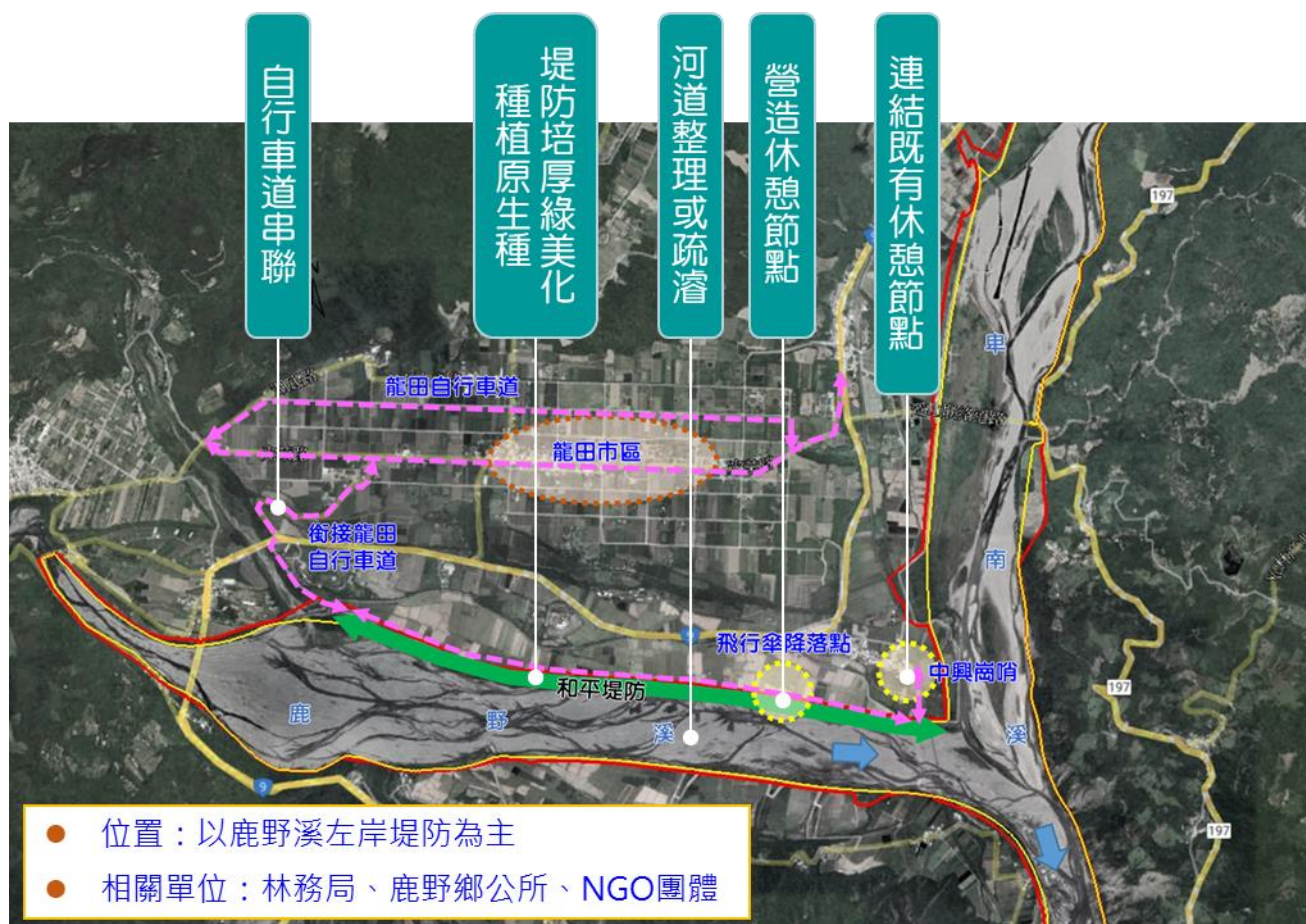


圖 4-3-5 鹿野溪左岸原生植物生態廊道示意圖

四、卑南溪左岸水文化休閒廊道

卑南溪左岸中下游因交通易達度影響自行車道串聯環境，過去曾計畫於高灘地透過廊道進行串聯(詳圖4-3-6)，經民眾參與小平台會議，民眾建議自行車道可從中游沿著水岸延伸至河口段，可結合利吉地質公園及東部海岸富岡地質公園，讓左岸也能像右岸一樣擁有完整的自行車道路網，未來可配合公私協力工作坊之相關案件讓居民共同參與設計。



資料來源：經濟部水利署第八河川局，民國 98 年，卑南溪(河口段)河川環境營造細部規劃(1/2)。

圖 4-3-6 卑南溪左岸高灘地景觀及遊憩空間營造發展構想圖



圖 4-3-7 卑南溪左岸水文化休閒廊道示意圖

五、鹿寮溪水岸生態休閒廊道

鹿寮溪兩岸有數個生態休閒景點，如新良濕地、鹿野梅花鹿公園、武陵綠色隧道等，結合環境教育及生態，可透過自行車道串聯，沿著水岸道路銜接，並通過周邊農業道路避免經台9線與其他車輛爭道，打造水岸生態休閒及田園風光路徑，串聯活化鹿野溪左右岸。



圖 4-3-8 鹿寮溪水岸生態休閒廊道示意圖

六、執行計畫評估指標

本計畫部分措施擬參考民國111年「臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃」之評分方式，依照不同權重，予以加乘，篩選優先辦理改善空間規劃點位之方式訂定本計畫量表，並依照不同權重，篩選優先辦理改善之空間規劃點位，輔以推動期程說明，綜合其分析結果提供水利單位進行參考，並作為後續策略與措施優先順序之參考依據。

本計畫後續將針對四大主軸指標、機關配合執行及民眾支持程度等6項評估指標進行區位之必要性、公益性、可行性，輔以推動期程說明，並綜合其分析結果提供水利單位及相關機關進行參考，也作為後續成果亮點示範區位優序之參考依據。

4-4 分工建議

本計畫後續將參照以往及111年度與各單位之協商經驗，先盤點與課題相關的各項資源及可能的解方，進而提出協商議案，透過平台會議協商，建立彼此溝通的核心重點，討論其必要性、公益性、可行性，再與各單位針對議案的內容進行研商討論，以凝聚後續的共識作為，進而根據各單位的行政管理權責，研提分工建議及相關配套措施，最後依共識將跨主軸成效、民眾有感、既有成效擴大之區位，推動亮點示範案。

4-5 協助辦理平台研商及資訊公開

4-5-1 平台研商

一、平台研商

後續將持續協助八河局於公部門平台會議、民眾參與之小平台會議、大平台會議(含在地諮詢小組)及其他相關會議等，針對計畫工作辦理情形進行說明，並依實際操作狀況酌予增辦小平台會議並簡報說明。

表 4-5-1 平台協商會議預定辦理期程說明

月	會議類別	場次	對象	類型	相關課題	舉辦方式	內容說明
4		預定					工作執行計畫書提送
	工作會議		八河局承辦課室	水道風險	A1、A3、A4、A5、B3	工作會議	討論堤防改善、土砂去化課題，以期了解相關課室預定執行計畫內容及期程。
	期初審查						
	小平台	1	NGO 團體	揚塵防制、河川棲地復育	C1、D5	工作坊	探討河川棲地復育位置、揚塵防制工法及相關生態問題，以提供後續對策擬定參考。
5	小平台	2	利吉、石山、富岡等地區、臺東縣政府	動線串聯	D1、D3	現勘、訪談	提供社區及點位建議予縣府以利其執行文化田野調查，以及調查自行車道串聯動線之民眾意見。
	小平台	3	池上及關山地區民眾、林務局	環境教育	B4、C2、D4	環境教育及宣導活動	外來種辨識與宣導(林務局)，透過環境教育增加民眾對生態環境的認識，避免引進或誤採外來種進而影響環境。
	小平台	4	鹿野及利吉地區民眾、八河局	環境教育	B4、D4、D5	環境教育及宣導活動	提升氣候變遷認知及水環境宣導，增進民眾對氣候變遷之認知，進行揚塵防制宣導，讓民眾了解水覆蓋、綠

月	會議類別	場次	對象	類型	相關課題	舉辦方式	內容說明
							覆蓋等工法。
6	小平台	5	池上地區	藍綠網絡及土地洪氾風險	B3、C1、C3、C4	工作坊	池上地區濕地水源維持、低地區域淹水溝通等課題，並以願景討論方式了解民眾對該區域之未來願景。
	小平台	6	鹿野地區	水道風險及生態廊道加強	A4、C3、D3	工作坊	鹿野溪因砂區議題及左岸堤防培厚綠美化之願景，透過工作坊方式討論民眾對於健康河川之看法。
7	公平台	A	公部門相關權責單位			會議	追蹤課題之相關計畫，權責機關決定課題後續是否納入調適規劃，或自籌款項辦理。
8	大平台	一	在地諮詢小組、公部門			會議	初步研提對策措施進行討論及確認，並追蹤相關計畫進度。
							期中報告提送
	期中審查	預定					
9	小平台	7	池上及關山地區民眾、林務局	藍綠網絡及土地洪氾風險	B3、C1、C3、C4	工作坊	池上地區前次願景內容確認，並討論相關對策以達成共識。
	小平台	8	鹿野及利吉地區民眾、八河局	水道風險及生態廊道加強	A4、C3、D3	工作坊	鹿野溪前次願景內容確認，並討論相關對策以達成共識。
10	大平台	二	在地諮詢小組、公部門				對策、措施及分工之確認，以達成共識，並追蹤相關計畫進度。
							期末報告提送
11	期末審查	預定					
12		預定					正式成果報告(初稿)提送
		預定					正式成果報告提送
							履約完成日

二、預定辦理方式

(一)座談會及工作坊

針對NGO團體辦理座談會及工作坊，以分享、討論等意見交流之方式，共同討論卑南溪主支流生態環境之課題解決策略，從中了解主流河川環境及支流復育之想法，及未來配合方式。

表 4-5-2 NGO 意見交流辦理期程說明

場次	對象	相關課題	主題內容	辦理目的
1	NGO 團體	C1 關注物種棲地復育 D5 揚塵防制	生態工作坊	- 探討揚塵防制工法對生態之影響，以提供後續揚塵防制對策參考 - 了解支流生態，並討論未來復育方式

初步已於112年2月22日與NGO團體進行初步意見交流，內容說明如下。




分類	意見交流內容
112/02/22 NGO 初步 意見交流	Q:水覆蓋工法及臨時取水工對土砂運移之影響? A:臨時取水供不會影響土砂運移。 Q瑞源地區為國有地，未有堤防前為浮覆地，未來是否有機會恢復為濕地? A:可導入Nbs之精神，留存開口堤。 Q:八河局是否有支流復育計畫? A:缺乏足夠的生態調查資料，建議專案調查進行評出，或利用生態檢核方式盤點。

圖 4-5-1 NGO 初步意見交流會

(二)願景及策略工作坊

針對地方民眾，透過訪談、辦理願景及策略工作坊，透過相互學習交流、共同參與規劃之方式，共同討論卑南溪主支流生態環境之課題解決策略。依據課題位置分布，針對課題較多元之池上及鹿野地區辦理願景及策略工作坊，先以願景工作坊針對111年度具共識之課題加以確認，並共同討論未來願景，了解民眾需求，將意見納入策略及措施中。後續以策略工作坊將策略及措施之內容，與民眾討論並取得共識，以利進行分期分工之規劃。此外以訪談方式補充相關意見，增進民眾交流。

表 4-5-3 主題工作坊辦理期程說明

場次	對象	相關課題	主題內容	辦理目的
2	池上地區 (暫定)	B3 淹水地區討論 C1 關注物種棲地保育 C3 生態廊道之加強 D4 濕地環境維持	願景工作坊	· 池上地區濕地水源維持、低地區淹水溝通等課題，並以願景討論方式了解民眾對該區域之未來願景
3			策略工作坊	· 池上地區前次願景內容確認，並討論相關對策以達成共識
4	鹿野地區 (暫定)	A4 鹿野溪凹砂區 C3 生態廊道之加強 D3 綠色路網串聯	願景工作坊	· 鹿野溪凹砂區議題及左岸堤防培厚綠美化之願景，透過工作坊方式討論民眾對於健康河川之看法
5			策略工作坊	· 鹿野溪前次願景內容確認，並討論相關對策以達成共識

(三)現勘、訪談、環境教育及宣導

針對地方民眾透過現勘、訪談、環境教育及宣導等方式，提升民眾對河川環境、氣候變遷及濕地生態等認知，增進民眾對卑南溪河川環境之關心及共識，從平台活動之過程了解民眾對課題及對策之反應，及後續精進方向，以期共同維護河川。

表 4-5-4 其他小平台會議辦理期程說明

場次	對象	相關課題	主題內容	辦理目的
6	利吉、石山、富岡等地區民眾、臺東縣政府	D1 文化缺乏串聯 D3 綠色交通網絡	現勘、訪談	· 提供環境區位建議予臺東縣政府，以利其後續執行文化田野調查 · 了解自行車道串聯動線之民眾意見
7	池上及關山地區民眾、林務局	B4 民眾對氣候變遷之認識有限 C2 外來種入侵	環境教育及宣導活動	· 提升氣候變遷認知及水環境宣導，增進民眾對氣候變遷對生態環境之影響
8	鹿野及利吉地區民眾、八河局	D4 濕地維持及環境教育 D5 揚塵防制		· 外來種辨識(林務局)讓民眾學習，以利通報處理維護環境 · 揚塵防制宣導，讓民眾了解水覆蓋、綠覆蓋等工法

此外，本計畫所提之各平台之任務，小平台會議以與民眾及NGO團體協商達成共識，公部門平台組成以第八河川局及課題所屬權責機關為主，以確認協商不需經民眾參與之課題，並追蹤相關計畫進度，而河川局大平台則以第八河川局在地諮詢小組、利害關係人或組織團體代表人、他機關代表為主，以確認共識及追蹤相關進度。茲將目前所提之課題涉及之公部門單位彙整如表4-1-2所示。

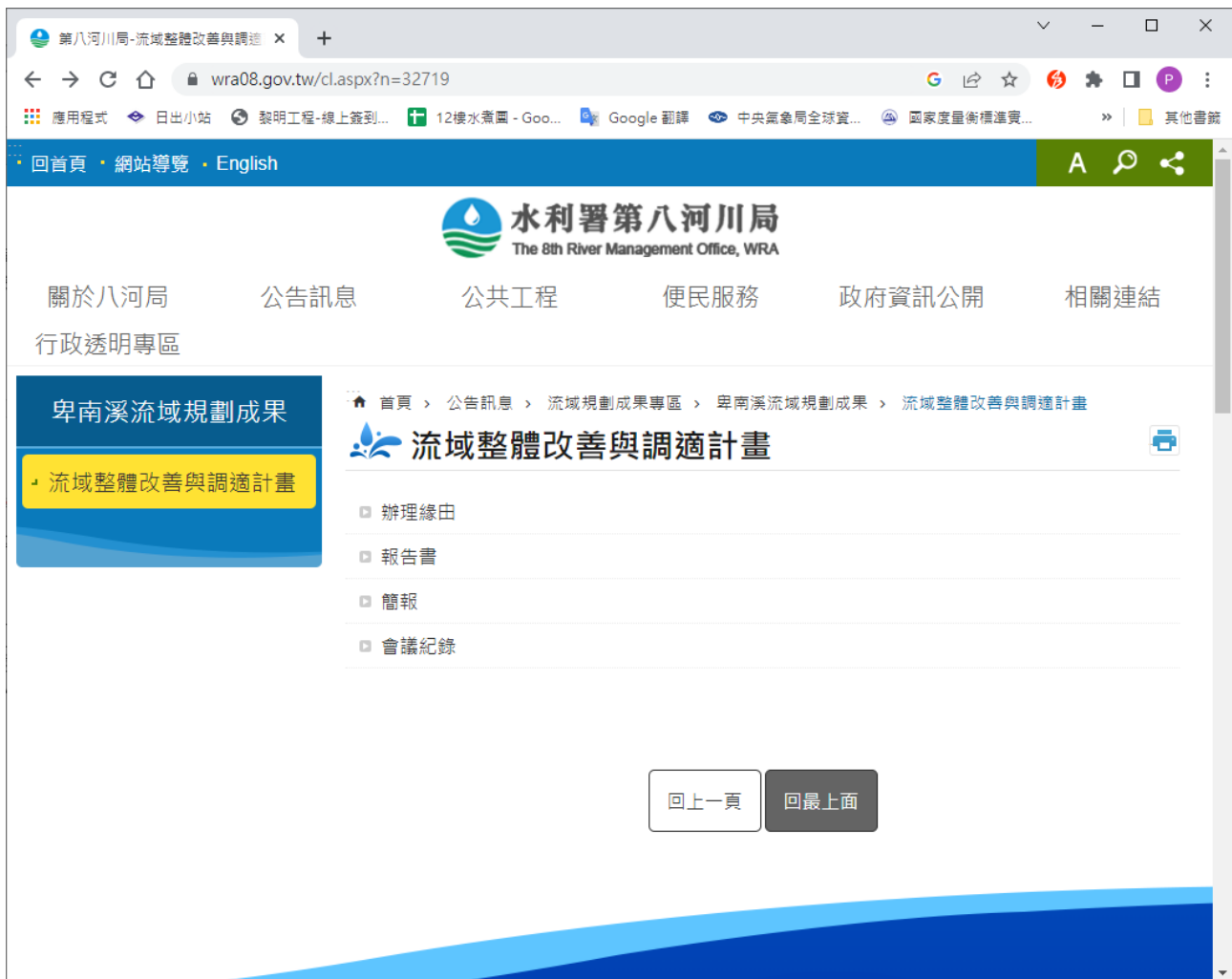
表 4-5-5 本計畫課題所涉及之公部門單位彙整表

主軸 單位		水道風險 (A)	土地洪氾 風險(B)	藍綠網絡 保育(C)	水岸縫合 (D)
經濟部	水利署第八河川局	√	√	√	√
內政部	營建署城鄉發展分署			√	
農委會	林務局臺東林區管理處	√		√	√
	水土保持局台東分局	√		√	√
	農田水利署臺東管理處		√	√	√
	特有生物研究保育中心			√	
	農糧署臺東分署		√		
	臺東區農業改良場				√
交通部	花東縱谷國家風景區管理處				√
	公路總局	√			
教育部	各級學校				√
文化部	文化資產局				√
財政部	國有財產署		√		
臺東縣 縣政府	文化處				√
	建設處	√	√	√	√
	農業處			√	√
	教育處				√
	原住民族行政處	√	√		√
	交通及觀光發展處				√
行政院	臺東縣環境保護局			√	√

註：本計畫編製。

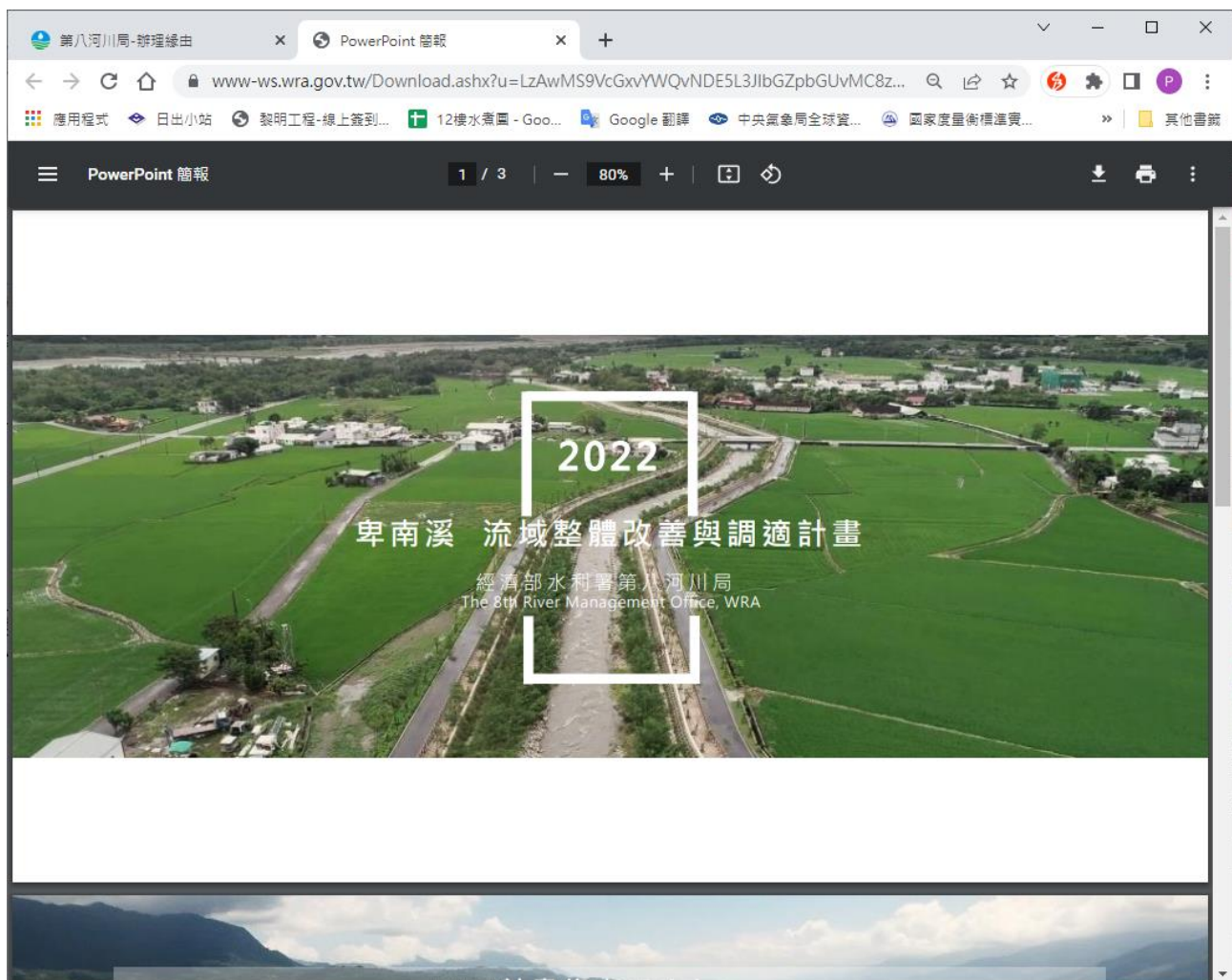
4-5-2 資訊公開

將持續協助第八河川局將本計畫階段成果、民眾參與、平台研商、會議辦理情形、所參採資料之相關資訊、形成共識之課題、願景、目標等成果(如平台會議文字、影音記錄等)，上傳至第八河川局官網。依據民國110年9月21日經資字第11104884450號函，為避免資安問題影響官網之營運，故整理相關協商平台會議紀錄、階段性成果、相關計畫等內容交予第八河川局，由第八河川局進行相關資訊公開，111年度內容已公開於第八河川局官網之流域整體改善與調適計畫專區，後續將持續更新相關內容。



資料來源：經濟部水利署第八河川局說明專區 <https://www.wra08.gov.tw/cl.aspx?n=32716>

圖 4-5-2 卑南溪流域整體改善與調適規劃說明專區網頁入口示意圖



資料來源：經濟部水利署第八河川局說明專區 <https://www.wra08.gov.tw/cl.aspx?n=32716>

圖 4-5-3 卑南溪流域整體改善與調適規劃說明專區網頁內容示意圖

第五章 預期成果

一、整體預期效益及成果

完成卑南溪水系流域整體改善與調適規劃，跳脫以往以水道治理為主，將打造國土韌性承洪觀念且積極邀請各單位研議水、自然與人相互之平衡關係，藉由導入民眾參與平台營造水利工程結合地方產業與文化，創造符合社會大眾對水的想像、期望以及與水的關係。未來將可依照本計畫內容納入前瞻作為，並依規劃結果辦理後續相關工程措施與調適作為，及達到「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115年)」之「韌性承洪、水漾環境」願景目標。

二、年度預期效益及成果

完成卑南溪水系流域整體基本資料補充，針對第一年度(111年)盤點之課題完成流域願景與目標擬定，藉由導入民眾參與平台會議共同研商對策與分工措施，使課題、對策及願景皆有共識，以推動後續策略方案進行，並於第二年度(112年)提出一可行之計畫方案，做為短期目標推動之項目，營造水利工程結合地方產業與文化，創造符合社會大眾對水的想像、期望，及與水的關係。

第六章 預定工作進度及人力配置

6-1 工作計畫流程

本計畫委託工作主要分為兩個年度，本年度為第二年度(112年)，整體作業流程詳圖6-1-1。

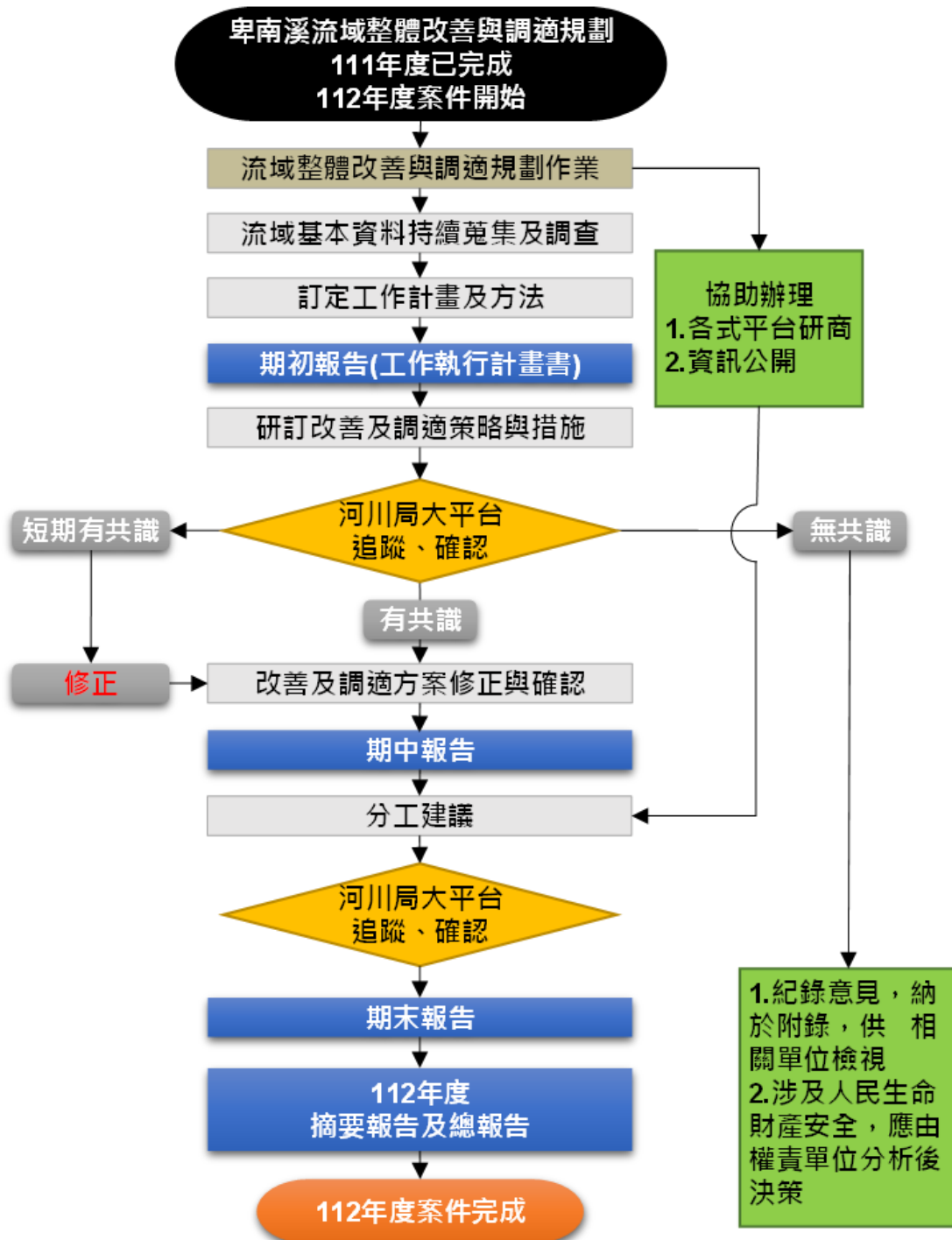


圖 6-1-1 整體工作流程圖

6-2 預定工作進度

本計畫為二年之延續性計畫，執行期限係依據委託技術服務計畫招標文件所訂，第二年度(112年度)工作期限為決標次日起至民國112年12月15日止，配合本計畫時程提出本案各階段報告，送交甲方及有關機關審查，本(112)年度各階段預計進度完成期限如表6-2-1所列。

表 6-2-1 第二年度(112 年)各階段預定進度表

編號	工作項目	月次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		年別	112年(第二年度)										
		月份	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	流域基本資料補充蒐集、調查與分析												
2	研擬流域改善與調適策略												
3	研擬流域改善及調適措施												
4	流域改善與調適規劃分工建議												
5	協助辦理相關平台會議												
6	協助辦理資訊公開												
7	報告編撰及印製												
預定進度累計百分比(%)		10	20	30	40	50	60	70	80	85	95	100	
		期初報告 (契約簽訂後 20日曆天) 期中 報告 (7/31) 期末 報告 (11/1) 成果 報告 (12/15)											

 期初報告
(契約簽訂後
20日曆天)
  期中
報告
(7/31)
  期末
報告
(11/1)
  成果
報告
(12/15)

6-3 人力配置

6-3-1 工作小組組織

本計畫由本公司石永祺技師擔任計畫主持人統籌推動執行整項計畫；林建昇組長擔任協同計畫主持人，負責計畫工作之推動及工作協調，並與甲方密切聯繫。本工作團隊按工作性質及工作人員專長區分為：1.推動民眾與社區參與小組、2.國土規劃小組、3.生態保育小組、4.調適策略與措施及防災小組等4個小組，整體工作組織架構及協調聯繫如圖6-3-1所示。

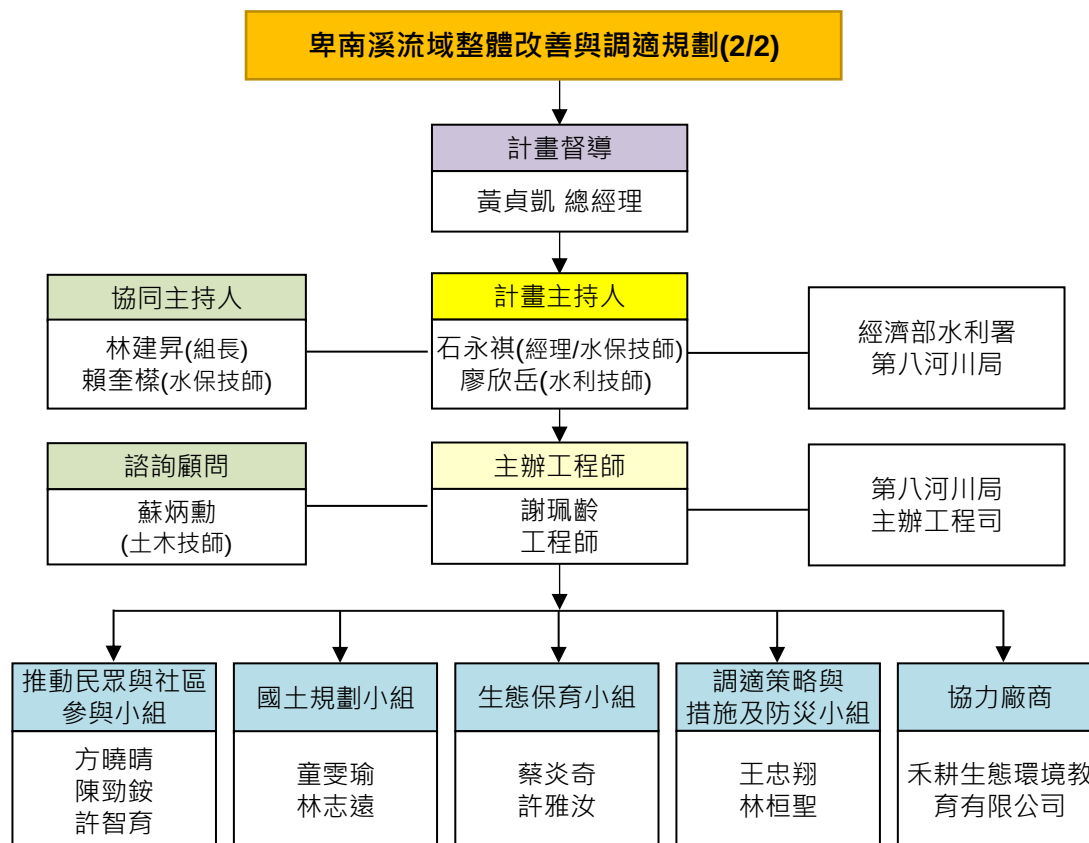


圖 6-3-1 工作組織架構圖

6-3-2 人力與工作配置

本計畫專案執行組織之職務分配及成員簡歷分別如表6-3-1~表6-3-2所示。

表 6-3-1 計畫團隊成員職務分配表

類別	成 員	擬任工作內容
計畫督導	黃貞凱	1.從事組織營運策略之規劃，以及全面指導、協調本專案工作。 2.規劃及審核各項管理制度及資源協調，以符合本專案之需求。
計畫主持人	石永祺	1.全權代表本專案小組執行委託服務契約。 2.負責本計畫工作之執行。
共同 計畫主持人	廖欣岳	3.召集相關之簡報、技術協商會議，並執行決議。 4.報告文件之核定。
協同計畫 主持人	林建昇 賴奎樑	1.協助計畫主持人相關業務。 2.專案小組之工作分配、協調、整合與管理。 3.規劃本計畫各階段工作內容及控管本計畫之工作進度，並指導整體規劃定位與構想
諮詢顧問	蘇炳勳	1.防洪改善工程規劃諮詢。 3.各階段工作成果之內部討論及審查。
主辦 工程師	謝珮齡	1.負責計畫工作之推動。 2.負責工作進度控制及專案小組內之品質管理。 3.負責對外聯繫、協調工作。 4.專案小組之工作分配、協調、整合與管理。
推動民眾與社 區參與小組	方曉晴 陳勁鉸 許智育	1.盤點民眾與社區參與對象及資源。 2.籌劃民眾與社區小平台會議。 3.協調成果及相關資訊公開。
國土規劃小組	童雯瑜 林志遠	1.國土規劃、土地利用、法令等資訊整合分析。 2.活動空間、景觀、遊憩條件及動線研析。 3.各區位發展定位。
生態保育小組	蔡炎奇 許雅汝	1.計畫區內生態、環境之現況說明 2.環境及生態面臨問題分析。 3.環境營造規劃。
調適策略與措施 及防災小組	王忠翔 林桓聖	1.水文分析、水理演算 2.防洪設施基本資料蒐集與分析。 3.減災、避災措施綜合運用，擬定各區位調適策略。

表 6-3-2 本計畫專案執行組織成員簡歷表

類別	姓名	職稱	最高學歷科系	相關經歷與專長
計畫督導	黃貞凱	總經理/大地技師	美國康乃爾大學 土木工程研究所	1.崩塌地調查、分析與穩定處理 2.現任黎明公司總經理 3.大雪山林道 29K+700 附近改善工程
計畫主持人	石永祺	經理/ 水保技師	交通大學 土木工程所水利組	1.水利工程、水土保持及水理分析 2.卑南溪水系治理規劃檢討(含治理基本計畫修正)(1/3) 3.現任黎明公司水土防災部經理
共同主持人	廖欣岳	工程師/ 水利技師	成功大學水利及海洋 工程所碩士	1.水利工程、港灣工程 2.109 年度第八河川局前瞻水環境宣導 3.卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動
協同主持人	賴奎傑	工程師/水保 技師	中興大學水土保持 學系研究所	1.水文水理分析、河相學、地理資訊系統、水土保持 2.八河局中央管防洪治理公私協力工作坊 3.鹽水河流域整體改善與調適規劃
協同主持人	林建昇	組長/ 工程師	逢甲大學建築與 都市計畫所	1.都市計畫評估與分析 2.卑南溪卑南堤防環境改善細部規劃設計
諮詢顧問	蘇炳勳	顧問/土木技 師	台灣省立屏東農業 專科學校	1.水利工程、安全評估、水庫及集水區規劃、河川整治 2.經濟部水利建造物檢查及安全評估小組-蓄水與引水工作 分組委員(88~105 年)
主辦 工程師	謝珮齡	工程師	逢甲大學景觀 與遊憩研究所	1.環境規劃、景觀設計 2.急水溪河川環境管理計畫 3.卑南河流域整體改善與調適規劃(1/2)
推動民眾 與社區參與 小組	方曉晴	工程師	文化大學景觀學系	1.環境規劃、景觀設計 2.111 年度第八河川局前瞻水環境推展
	陳勁鉸	工程師	嘉義大學景觀學系	1.環境規劃、景觀設計 2.111 年度八河局中央管在地諮詢小組暨公私協力工作坊
	許智育	工程師	逢甲大學水利工程 與資源保育研究所	1.水利工程規劃 2.臺中市沙鹿區及梧棲區雨水下水道系統檢討規劃委託技 術服務
國土規劃 小組	童雯瑜	工程師	朝陽科技大學景觀 與都市計畫系	1.都市計畫評估與分析、景觀規劃設計 2.卑南溪水系河川環境管理規劃(卑南溪支流)
	林志遠	工程師	逢甲大學水利工程 與資源保育研究所	1.災害防救體系、水利、水土保持工程規劃設計 2.鹽水溪水系逕流分擔評估規劃
生態保育 小組	蔡炎奇	工程師	東海大學 景觀學系研究所	1.景觀設計、環境規劃 2.109 年度八河局中央管防洪治理公私協力工作坊 3.第八河川局前瞻水環境宣導
	許雅汝	工程師	臺灣大學園藝暨景觀 學系研究所	1.環境規劃、景觀設計 2.北港河流域整體改善與調適規劃(1/2)
調適策略與 措施及防災 小組	王忠翔	工程師	中興大學土木工程學 系研究所	1.水利工程規劃 2.卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)
	林桓聖	工程師	中央大學土木工程研 究所防災組	1.水利工程規劃 2.卑南河流域整體改善與調適規劃(1/2)

6-4 工作協調

為求本計畫順利進行，後續將持續邀請相關單位研商課題策略與措施，並期中報告時提供課題追蹤之相關進度。

- 一、惠請八河局協助相關會議發文及平台研商會議場地租借事宜。
- 二、惠請八河局協助本計畫課題相關計畫資料索取之發文。

第七章 參考文獻

1. 內政部(2017)。修正全國區域計畫。
2. 內政部(2018)。全國國土計畫。
3. 內政部營建署(2011)。下水道誌-政府自辦雨水篇。
4. 內政部營建署(2020)。雨水下水道系統規劃原則檢討。
5. 內政部營建署城鄉發展分署(2018)。卑南溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫。
6. 內政部營建署城鄉發展分署(2018)。新武呂溪重要濕地(國家級)保育利用計畫。
7. 行政院農業委員會(2018)。國土生態保育綠色網絡建置計畫(107至110年度)核定本。
8. 行政院農業委員會(2021)。國土生態保育綠色網絡建置計畫(111至114年度)核定本。
9. 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處(2019)。池上興富濕地分區構想整體規劃案。
10. 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處(2019)。池上興富濕地生態系統調查與環境改善規劃。
11. 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處(2019)。池上興富濕地外來種移除計畫。
12. 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處(2022)。臺東林區管理處生態保育綠色網絡次綠網藍圖盤點計畫(1/2)。
13. 行政院環境保護署(2022)，民國110年環境水質監測年報。
14. 經濟部(2017)。臺灣東部區域及離島地區水資源經理基本計畫。
15. 經濟部(2021)，臺灣各區水資源經理基本計畫(核定本)。
16. 經濟部水利署(2014)。重要河川環境營造計畫(104-109年)。
17. 經濟部水利署水利規劃試驗所(2004)，卑南溪河系河川情勢調查。
18. 經濟部水利署水利規劃試驗所(2010)。河川環境管理規劃技術手冊。

- 19.經濟部水利署水利規劃試驗所(2006~2008)。臺東海岸(富岡漁港至利嘉溪口)基本資料監測調查計畫。
- 20.經濟部水利署水利規劃試驗所(2012)。臺東地區地面地下水聯合運用可行性評估。
- 21.經濟部水利署第八河川局(2009)。卑南溪水系鹿野溪支流嘉豐溪及和平溪治理規劃報告。
- 22.經濟部水利署第八河川局(2011)。卑南溪支流紅石溪治理規劃報告。
- 23.經濟部水利署第八河川局(2013)。卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪治理規劃檢討。
- 24.經濟部水利署第八河川局(2016)。卑南溪水系支流萬安溪通洪能力檢討及治理對策研擬。
- 25.經濟部水利署第八河川局(2016)。卑南溪水系加典溪治理規劃。
- 26.經濟部水利署第八河川局(2016)。卑南溪水系加鹿溪治理規劃。
- 27.經濟部水利署第八河川局(2016)。卑南溪水系河川地清查及種植區域等級分級劃設計畫。
- 28.經濟部水利署第八河川局(2017)。卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫。
- 29.經濟部水利署第八河川局(2017)。卑南溪卑南堤防環境改善細部規劃設計。
- 30.經濟部水利署第八河川局(2018)。八河局轄區生態檢核制度推廣計畫。
- 31.經濟部水利署第八河川局(2018)。卑南溪水系河川情勢調查。
- 32.經濟部水利署第八河川局(2018)。卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪水利建造物安全檢測計畫。
- 33.經濟部水利署第八河川局(2018)。卑南溪水系崁頂溪等九條支流通洪能力檢討及治理對策研擬。
- 34.經濟部水利署第八河川局(2018)。卑南溪池上、新興堤段及紅石溪堤防整體環境改善設計。
- 35.經濟部水利署第八河川局(2018)。卑南溪河川環境管理規劃。
- 36.經濟部水利署第八河川局(2019)。卑南溪水系治理計畫(本流卑南溪(第一次

修正)、支流鹿野溪(第一次修正)、鹿寮溪(第一次修正)、加鹿溪、加典溪、嘉武溪、中野溪及濁水溪。

37. 經濟部水利署第八河川局(2019)。卑南溪水系河川環境管理規劃(卑南溪流)。
38. 經濟部水利署第八河川局(2019)。卑南溪水系河川環境管理規劃報告。
39. 經濟部水利署第八河川局(2019)。卑南溪水系風險評估計畫。
40. 經濟部水利署第八河川局(2019)。108年度卑南溪水系大斷面測量計畫。
41. 經濟部水利署第八河川局(2020)。卑南溪水系水文分析。
42. 經濟部水利署第八河川局(2020)。流域整體改善與調適規劃參考手冊。
43. 經濟部水利署第八河川局(2020)。109年度八河局中央管防洪治理公私協力工作坊。
44. 經濟部水利署第八河川局(2021)。卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)。
45. 經濟部水利署第八河川局(2021)。卑南溪河川環境管理計畫。
46. 經濟部水利署第八河川局(2021)。卑南溪流域整體疏濬評估計畫(111-113年)。
47. 經濟部水利署第八河川局(2021)。紅石溪匯流口至山電橋段環境改善工程生態檢核計畫。
48. 經濟部水利署第八河川局(2021)。臺東一般性海堤岸段風險評估與因應策略(1/2)。
49. 經濟部水利署第八河川局(2021)。110年度八河局中央管防洪調適在地諮詢小組暨公私協力工作坊。
50. 經濟部水利署第八河川局(2021)。110年度第八河川局前瞻水環境宣導。
51. 經濟部水利署第八河川局(2022)。水利署111年度中央管流域整體改善與調適計畫-河川風險改善調適措施列管案件。
52. 經濟部水利署第八河川局(2022)。卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)。
53. 經濟部水利署第八河川局(2022)。臺東一般性海堤岸段風險評估與因應策略

(2/2)。

- 54.經濟部水利署第八河川局(2022)。111年度八河局中央管在地諮詢小組暨公私協力工作坊。
- 55.臺東縣政府(1990編修)。池上都市計畫(第二次通盤檢討)書。
- 56.臺東縣政府(2011)。關山都市計畫(第一次通盤檢討)。
- 57.臺東縣政府(2011)。臺東鐵路新站附近地區主要計畫(配合易淹水地區水患治理計畫)。
- 58.臺東縣政府(2017)。紅葉溫泉風景特定區計畫(第二次通盤檢討暨配合莫拉克颱風災後重建專案檢討)。
- 59.臺東縣政府(2019編修)。臺東市都市計畫(第四次通盤檢討)。
- 60.臺東縣政府(2020)。鹿野都市計畫(計畫圖重製暨第四次通盤檢討)。
- 61.臺東縣政府(2021)。臺東縣二級海岸防護計畫(核定本)。
- 62.臺東縣政府(2021)。臺東縣國土計畫。
- 63.臺東縣政府(2021編修(辦理中))。變更池上都市計畫(公共設施用地專案通盤檢討)。
- 64.臺東縣政府(2022)。臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃。
- 65.臺東縣政府(2022)。關山人工重要濕地(地方級)保育利用計畫。
- 66.內政部。全國土地使用分區資料查詢系統。<https://luz.tcd.gov.tw/web/>
- 67.內政部。國土測繪中心。<https://maps.nlsc.gov.tw/>
- 68.內政部營建署。下水道建設計畫資訊整合應用網。
<https://sewerGIS.cpami.gov.tw/#>
- 69.內政部營建署。臺灣國家公園。<https://np.cpami.gov.tw/>
- 70.內政部營建署。臺灣國家公園生物多樣性資料庫。
<https://npgis.cpami.gov.tw/newpublic/>
- 71.內政部營建署城鄉發展局。國土規劃地理資訊圖台。
<http://nsp.tcd.gov.tw/ngis/>
- 72.交通部。中央氣象局。<https://www.cwb.gov.tw/V8/C/>

73. 行政法人國家災害防災科技中心。臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台。
<https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/>。
74. 行政院農業委員會林務局。林務局入口網站。<https://www.forest.gov.tw/>
75. 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處。林務局臺東林區管理處入口網站。<https://taitung.forest.gov.tw/>
76. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心。臺灣生物多樣性網站。
<https://www.tbn.org.tw/>
77. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心。特有生物研究保育中心入口網站。<https://www.tesri.gov.tw/>
78. 經濟部水利署。水文資訊網。
<https://gweb.wra.gov.tw/hydroinfo/WraSTList/#>
79. 經濟部水利署。防災資訊服務網。<https://fhy.wra.gov.tw/fhyv2/>
80. 經濟部水利署水利規劃試驗所。區域排水整合型查詢系統。
https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html
81. 經濟部中央地質調查所。土壤液化潛勢查詢系統。
<https://www.liquid.net.tw/cgs/Web/Map.aspx>
82. 經濟部中央地質調查所。地質資料整合查詢系統。
<https://gis3.moeacgs.gov.tw/gwh/gsb97-1/sys8/t3/index1.cfm>
83. 臺東縣政府。下水道資訊管理系統。<https://bbeam.taitung.gov.tw/ttsewer/>
84. 臺東縣政府國際發展及計畫處資訊發展科。臺東縣政府入口網站。
<https://www.taitung.gov.tw/>
85. 臺東縣環境保護局，臺東縣環境保護局入口網站。
<https://ttepb.taitung.gov.tw/>

附錄一、歷次審查意見及辦理回覆情形

經濟部水利署第八河川局
卑南流域整體改善與調適規劃(2/2)

評選審查會議紀錄

- 一、開會時間：2023/03/14 下午 1 時 30 分整
二、開會地點：第八河川局三樓會議室
三、主持人：劉副局長松烈
四、審查意見及辦理情形：

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(一)委員一			
1.「改善與調適目標」以量化為原則，不能量化者再以文字做說明。「改善與調適目標」及「改善與調適措施」應分短、中、長期分別顯示。	感謝委員意見，改善與調適目標已於 111 年度完成，改善與調適措施將於期中報告提出。	-	-
2.小平台會議建議事項，應提列公部門平台會議討論，由權責機關決定是否納入調適規劃或自籌預算辦理。公部門平台會議決議事項再提報河川局大平台會議檢視確認。	感謝委員意見，後續將辦理公平台會議，讓權責機關決定是否納入調適規劃或自籌預算辦理。	-	-
(二)委員二			
1.111 年度研擬四大主軸課題之一，水道風險課題之 A4 鹿野溪因砂區之風險管理課題，擬透過疏浚或河道整理，土石方用於堤防之培厚，惟如土石方量過大，只一再培厚於堤前，仍有影響通洪斷面之虞，要有進一步的想法，有構想否?(P.50)	除了將土石方用於堤防之培厚之外，也可以透過綠美化生態護坡、堤前加固等其他方式，來減少堤岸的損害及破壞。。	-	-
2.承上課題之 A5，卑南溪出口海岸防護所指之侵蝕退縮是	卑南溪出口海岸變遷只有右岸是屬於沖刷岸段，岸線變遷潛勢	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
指出口兩岸都有嗎?但右岸近 20 年來應無太大變化,未來 20 年之預測資料來源為何處?請補充說明。	約為-95~-52m,但並不會發生嚴重的侵蝕退縮(斷面岸線已接近或是退縮至結構物前)。未來 20 年之預測資料源自 110 年臺東縣二級海岸防護計畫(核定本)。		
3.針對土地洪氾風險課題之 B1,淹水潛勢區位緊鄰卑南溪並與治理有關的 4(個)處區位:萬安溪、加鹿溪、濁水溪出口及瑞源堤後地區,淹水問題,於「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動」計畫未列入具體改善計畫之後,在本計畫應再如何加強具體解決策略,請補充說明。(P.54、P.75)	本計畫將針對 4(個)處區位:萬安溪、加鹿溪、濁水溪出口及瑞源堤後地區的淹水問題,提出對應之調適策略與措施,再藉由小平台會議與民眾溝通淹水的處理方式。	-	-
4.P.6 有關水道風險改善目標,中長期目標建議以「溢堤不潰堤」為目標,具體作為是什麼?	後續將朝向增加堤防厚度、強度及加強堤後排水等方向研議。	-	-
5.P.79 卑南溪亮點區位初步擬定 4 處:(1)興富濕地;(2)紅石溪湧泉;(3)鹿野溪左岸;(4)卑南溪左岸中下游。是否可考量鹿寮溪新良濕地串聯至武陵綠色隧道之水岸環境休閒兼生態廊道之營造供選,貴公司看法如何?	感謝委員意見,納入新良濕地串聯動線,後續透過小平台會議與民眾參與討論以達成共識。	節 4-3	4-27
(三)委員三			
1.依 P.85(貴團隊服務建議書)年度預算效果及成果。於第二年後(亦即本年度)提出一	感謝委員意見,初步擬定 4 處潛力區位(亮點示範區位)即為可行之計畫方案之備選方案。	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
可行之計畫方案做為短期目前推動之項目。請說明該可行之計畫方案目前為何與 P.79 初步擬定 4 處潛力區位(亮點示範區位)是否相同?			
2.依貴團隊服務建議書 P.87 各階段預定進度表工作項目 2 及 3 研擬流域改善與調適之策略及措施均預定 10 月底(期末報告)始完成，似嫌過遲，請說明於期中報告內容進度為何，建議於本預定進度表中各工作項目於各月份完成之百分比加以標示。	感謝委員意見，已修改進度表，於期中報告階段擬定策略及措施，後續階段將依平台會議結論進行滾動式修正。	-	-
(四)委員四			
1.去年度所召開小平台或大平台會議中，民眾及各機關團體所提意見及其處理情形，應予綜整，做為本年度小平台予大平台協商會議的基礎，才能達到具體共識。	感謝委員意見，111 年度之平台會議內容已總綜整相關意見並納入 111 年度成果報告之中，並於今年度持續辦理。	-	-
(五)委員五			
1.請問氣候變遷對卑南溪流域的影響及水文變遷趨勢?	隨著氣候變遷影響，卑南溪流域將受到降雨量、溫度以及海平面上升之影響；而水文變遷趨勢未來可能出現低流量期延長、流量季節性變化等現象，此外，氣候變遷也將加劇水資源不足之問題。	-	-
2.在比較兩次河川情勢調查結果，洄游性魚類漸少的趨勢，建議說明可能原因，是否與河口狀態或河川廊道等	感謝委員意見，河川情勢調查結果洄游性魚類漸少的可能原因並無直接證據與河口狀態相關，需經長期觀察才可得知，故	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
有關？	建議未來另案辦理持續監測進行了解。		
3.有關河道土砂優先處理河段，建議了解是否有迴游魚類或關注物種議題。	感謝委員意見，已於 111 年度以河川情勢調查資料及台灣生物多樣性網站公布之資料進行疊合分析，了解關注物種分布位置，後續會注意土砂優先處理河段之關注物情形，減少棲地破壞。	-	-
(六)委員六			
1.NGO 反應去年對談太少，本年度有無改善？如何安排對談的時程、內容與方式？以有效聚焦，並快速達成共識，以利日後規劃成果的執行推動。	小平台會議相關時程安排及辦理方式，詳 4-5-1 節。後續將以訪談、會勘、願景工作坊、策略工作坊、意見交流分享討論及宣導等方式辦理。	節 4-5-1	4-30
2.是否有適合的河段與公部門、NGO、民眾共同公私協力，可以試辦河川復育工作？如何在今年的計畫中達到初步的成果讓後續執行推動可以具體落實？	已依 111 年度平台會議協商成果評估 4 處備選區域，將持續透過平台協商達成共識，以利後續計畫推動執行。	節 4-3	4-24

附錄二、歷次審查會及往來公文

檔 號：
保存年限：

經濟部水利署第八河川局 函

地址：95046台東市寶桑路24號
聯絡人：黃俊銘
連絡電話：089-322023#1357
電子信箱：wra08023@wra08.gov.tw
傳 真：089-348751

受文者：黎明工程顧問股份有限公司

總	事	品	水	土	地	結	路	檢	土	環	機	水	景	工
經	務	管	工	木	質	構	工	測	木	工	電	防	觀	務
理	部	部	部	部	組	部	組	組	部	組	組	部	組	部

發文日期：中華民國112年2月4日
發文字號：水八規字第11203001000號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：_流域整體2_招標文件_稿本.pdf (1120300100_1_04100728160.pdf)

主旨：本局為辦理「卑南溪流域整體改善與調適規劃(2/2)」委託服務計畫之第2年延續性計畫，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、請貴公司於112年2月15日(星期三)上午10時前，依招標文件內相關規定函送本計畫服務建議書1式15份過本局憑辦。
- 二、另檢附本計畫招標文件電子檔一份供參閱。

正本：黎明工程顧問股份有限公司

副本：電.2023/02/04文
交 換 章

11202460



列席者

檔 號：

保存年限：

經濟部水利署第八河川局

開會通知單

總	事	品	水	土	地	結	路	檢	土	環	機	水	景	工
經	務	管	工	木	質	構	工	測	木	工	電	防	觀	務
理	部	部	部	部	組	組	組	組	部	組	組	組	組	部

408354

臺中市南屯區大墩十七街137號三樓

受文者：黎明工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國112年2月22日

發文字號：水八規字第11203001820號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：召開「卑南溪流域整體改善與調適規劃(2/2)」委託服務計畫服務建議書審查小組會議

開會時間：112年3月14日（星期二）下午1時30分

開會地點：本局3樓會議室

主持人：劉召集人松烈

聯絡人及電話：黃俊銘 089-322023#1357



出席者：陳委員世榮、陳委員重隆、陳委員耀彬、顏委員嚴光、王委員一匡、李委員榮着

列席者：黎明工程顧問股份有限公司、林佳河、何文賢

副本：

備註：

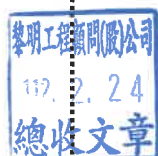
- 一、本局辦理旨揭計畫，素聞台端學有專長，深具專業素養，特敦聘為本計畫審查小組委員會委員。茲因本會議出席委員須達法定人數，使得辦理有關之決議，謹請惠予撥冗參加。
- 二、茲檢送本委託服務計畫之廠商服務建議書（內含資格證明文件）、委託採購服務說明書、工作小組初審意見、評分相關文件（含程序說明、評分表、評分總表範例）各1份，請於是日攜帶所附文件準時與會，俾便辦理審查作業。
- 三、依據行政院公共工程委員會111年2月25日工程企字第1110100107號函檢附「採購評選委員會委員須知」1份供

裝

訂

線

11204378



騎馬

參。

四、貴委員如遇有與本採購有關之請託、關說、行賄、施壓等情形者，請即時通知本機關，以利查處。

五、下列事項敬請配合：

(一)委員會對於所知悉之訊息，應予保密，且不得與廠商私下接洽與該採購案有關之事務。

(二)委員對於受審查廠商之投標文件內容及資料，應保守秘密，不得挪作他用，審查後亦同。

(三)工作小組成員請務必協調1人參加，報告初審結果。

六、基於防疫因素，開會人員請一律配戴口罩；各會議室不供應水杯，亦不提供紙杯，請與會人員自行攜帶準備。

經濟部水利署第八河川局

章

檔 號：
保存年限：

經濟部水利署第八河川局 函

總	事	品	水	土	地	結	路	檢	土	環	機	水	景	工
經	務	管	工	木	質	構	工	測	木	工	電	防	觀	務
理	部	部	部	部	組	組	組	組	組	組	組	組	組	組

地址：95046台東市寶桑路24號

聯絡人：黃俊銘

連絡電話：089-322023#1357

電子信箱：wra08023@wra08.gov.tw

傳 真：089-348751

受文者：黎明工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國112年3月15日

發文字號：水八規字第11203002811號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：評分總表1份 (1120300206_1_15101759416.pdf)

主旨：本局112年3月14日「卑南溪流域整體改善與調適規劃(2/2)」委託服務計畫採購審查小組會議業已完成審查作業，審查結果詳如說明，請查照。

說明：

- 一、本計畫審查結果決議：同意由黎明工程顧問股份有限公司取得議價資格。隨文檢附審查評分總表一份。
- 二、依據本計畫委託服務招標文件及政府採購法相關規定，本局將擇期通知貴公司辦理議價程序。

正本：黎明工程顧問股份有限公司

副本：電 2023/03/15 文
交 16:34 換 章

11206017



經濟部水利署第八河川局
「卑南溪流域整體改善與調適規劃(2/2)」委託服務計畫
審查評分總表

委辦機關：經濟部水利署第八河川局

日期：112年3月14日

委員編號	投標廠商
	黎明工程顧問股份有限公司
	評分
01	82
02	83
03	83
04	82
05	8/5
06	82
07	83
平均評分	82.35
廠商報價	3,180,000
優勝廠商(勾選)	✓
其他記事	1. 評選委員是否先就各評選項目、受評廠商資料及工作小組初審意見，經逐項討論後，再予評分； 2. 不同委員評選結果有無明顯差異情形（如有，其情形及處置）： 3. 評選委員會或個別委員評選結果與工作小組初審意見有無差異情形（如有，其情形及處置）： 4. 評選結果於簽報機關首長或其授權人員核定後方生效。

註：1. 評分後若投標廠商之平均總評分未達合格分數80分，不列入優勝廠商，且不列入序位評比。

2. 加總計算各廠商之序位，序位合計值最低者為最優勝廠商其餘類推。

全部審查委員	姓名	陳世榮	陳重隆	陳耀彬	顏嚴光	王一匡	劉松烈	李榮着
	職業							
	出席或缺席	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	出席評選委員簽名	陳世榮	陳重隆	陳耀彬	顏嚴光	王一匡	劉松烈	李榮着

檔 號：
保存年限：

經濟部水利署第八河川局 函

總	事	品	水	土	地	結	路	檢	土	環	機	水	景	工
經	務	管	工	木	質	構	工	測	木	工	電	防	觀	務
理	部	部	部	部	組	組	組	組	部	組	組	部	組	部

地址：95046台東市寶桑路24號
聯 絡 人：黃俊銘
連絡電話：089-322023#1357
電子信箱：wra08023@wra08.gov.tw
傳 真：089-348751

受文者：黎明工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國112年3月16日
發文字號：水八規字第11203002880號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：本局辦理「卑南溪流域整體改善與調適規劃(2/2)」業於112年3月14日完成審查作業，審查結果貴公司取得議價資格，請於112年3月16日（星期四）下午2時00分至本局1樓開標室辦理議價手續，請查照。

說明：請攜帶與投標標價清單相同之印信或授權書，依本局通知議價時間辦理議價，否則視同棄權。

正本：黎明工程顧問股份有限公司

副本：主計室、政風室
電 2073/0316 文
交 換 章

11206129



• 裝

裝訂

線

傳 真：089-348751

線

附件：

副本：電交 2013/03/20 文章
10:10 換

11206367

第 1 頁，共 1 頁

檔 號：
保存年限：

經濟部水利署第八河川局 函

地址：95046台東市寶桑路24號

聯絡人：黃俊銘

連絡電話：089-322023#1357

電子信箱：wra08023@wra08.gov.tw

傳 真：089-348751

工務部	景觀組	水防部	機電組	環工組	土木部	檢測組	路工組	結構部	地質組	土木一部	水工部	品管部	事務部	總經理
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----

受文者：黎明工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國112年3月20日

發文字號：水八規字第11203003030號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：開標結果通知書 (1120300303_1_20094137145.pdf)

主旨：檢送本局「卑南溪流域整體改善與調適規劃(2/2)」委託

服務計畫（案號：11204）開標結果通知書(電子檔)1份，

請查照。

說明：本計畫已於112年3月16日完成議價手續，議價結果由貴公

司以標價新臺幣310萬元整得標。

正本：黎明工程顧問股份有限公司

副本：電交 2013/03/25 文章 10:03:25 換

11206368

黎明工程顧問(股)公司
112. 3. 20
總收文章

經濟部水利署第八河川局
112 年度勞務採購開標結果通知書

NO. 112-水八規-04

標案名稱	卑南溪流域整體改善與調適規劃(2/2)
決標日期	112 年 3 月 16 日
決標金額	新台幣 參佰壹拾萬元 整
得標廠商	黎明工程顧問股份有限公司

填發日期：112 年 3 月 17 日

正本

檔 號：
保存年限：

經濟部水利署第八河川局 函

總	事	品	水	土	地	結	路	檢	土	環	機	水	景	工
經	務	管	工	木	質	構	工	測	木	工	電	防	觀	務
理	部	部	部	部	組	部	組	組	部	組	組	部	組	部

機關地址：95046台東市寶桑路24號
聯 絡 人：黃俊銘
連絡電話：089-322023#1357
電子信箱：wra08023@wra08.gov.tw
傳 真：089-348751

408354
臺中市南屯區大墩十七街137號三樓

受文者：黎明工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國112年3月27日
發文字號：水八規字第11250003600號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：契約書正本及副各本1份

主旨：檢送已用印「卑南溪流域整體改善與調適規劃(2/2)」契約書正本1份及副本1份，請依據契約書內容規定確實辦理並積極執行，請查照

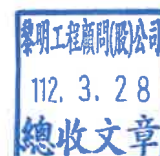
說明：復貴公司112年3月23日黎水字第1121900301號函。



正本：黎明工程顧問股份有限公司
副本：

局長李宗恩

11207264



正x1(附)
y 副x1