

卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)

Overall Improvement and Adaptation Plan for Peinan  
River System(1/2)

工作執行計畫書  
(修正版)

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 111 年 5 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(1/2)**  
**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111年4月1日)起259個日曆天(民國111年12月15日)，各項工作期限說明如表1所示，其中於期末階段之期末報告需經審查會議評定優良且列入會議結論者，始得延續辦理下一年度工作。

本案於民國111年4月8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111年4月27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.流域基本資料蒐集、調查與分析；2.流域現況風險、未來環境預測及重要課題評析等成果；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 (111.04.27)	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	4/19	
				審查	5/3	
				備查		
2	期中報告	111.06.30	內容包括： (1)流域基本資料蒐集、調查與分析；(2)流域現況風險、未來環境預測及重要課題評析等成果；(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	111.10.17	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(111.12.15)	製作含電子光碟之分項、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 (%)
類型	項目	內容		
流域整體改善與調適規劃(111年度)	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。	<p><b>已執行工作：</b> 初步蒐集計畫區部分基本資料。</p> <p><b>後續執行工作：</b> 持續蒐集並更新相關基本資料，並配合相關審查會之意見及平台會議之研商成果，補充相關基本資料。</p>	30
	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。	<p><b>已執行工作：</b> 已初擬各分項課題、願景與目標。</p> <p><b>後續執行工作：</b> 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、願景及目標。</p>	30
	協助辦理相關平台會議	依據相關需研商之課題，協助八河局辦理至少 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，且八河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。	<p><b>已執行工作：</b> <b>後續執行工作：</b></p> <p>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、願景及目標。</p>	0
	協助辦理資訊公開	協助八河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。	<p><b>後續執行工作：</b></p> <p>建立官網專區，並配合本案執行進度上傳相關資料。</p>	0

# 目錄

<b>第一章 前言</b> .....	<b>1-1</b>
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
<b>第二章 流域概況</b> .....	<b>2-1</b>
2-1 基本資料及流域概況 .....	2-1
2-1-1 地理位置 .....	2-1
2-1-2 地形及地勢 .....	2-1
2-1-3 地質與土壤 .....	2-2
2-1-4 地下水位 .....	2-5
2-1-5 地層下陷 .....	2-7
2-1-6 水文 .....	2-7
2-2 流域水道風險概況 .....	2-12
2-2-1 河川型態 .....	2-12
2-2-2 水道沖淤 .....	2-17
2-2-3 水利設施 .....	2-33
2-3 流域土地洪氾風險概況 .....	2-46
2-3-1 歷史洪災與災害潛勢 .....	2-46
2-3-2 國土計畫 .....	2-56
2-3-3 土地利用 .....	2-58
2-4 流域藍綠網絡保育概況 .....	2-64
2-4-1 國土綠網 .....	2-64
2-4-2 生態資源及概況 .....	2-65
2-5 流域水岸縫合概況 .....	2-69
2-5-1 水岸歷史人文 .....	2-69
2-5-2 水岸產業經濟 .....	2-70
2-5-3 水資源利用 .....	2-71
<b>第三章 工作計畫及方法</b> .....	<b>3-1</b>
3-1 工作計畫流程 .....	3-1
3-2 流域整體改善與調適規劃作業流程 .....	3-4
3-3 基本資料之蒐集與調查 .....	3-7
3-4 卑南溪流域課題、改善與調適願景及目標 .....	3-11

3-4-1 水道風險課題.....	3-11
3-4-2 土地洪氾風險課題 .....	3-16
3-4-3 藍綠網路保育課題 .....	3-22
3-4-4 水岸縫合課題.....	3-26
3-5 卑南溪流域整體改善與調適願景及目標 .....	3-31
3-6 協助辦理平台研商及資訊公開.....	3-33
3-6-1 平台研商.....	3-33
3-6-2 資訊公開.....	3-35
<b>第四章 預期成果 .....</b>	<b>4-1</b>
<b>第五章 預定工作進度及人力配置.....</b>	<b>5-1</b>
5-1 預定工作進度.....	5-1
5-2 人力配置 .....	5-2
5-2-1 工作小組組織.....	5-2
5-2-2 人力與工作配置 .....	5-3
<b>第六章 工作協調 .....</b>	<b>6-1</b>
<b>參考文獻.....</b>	<b>參-1</b>

## 表目錄

表 2-1-1	計畫區鄰近地下水觀測站歷年平均地下水位記錄一覽表	2-6
表 2-1-2	台東氣象站歷年氣候資料統計表	2-8
表 2-1-3	計畫區內現存水位流量站一覽表	2-9
表 2-1-4	卑南河流域水位觀測站歷年統計資料表	2-11
表 2-1-5	卑南河流域流量觀測站歷年統計資料表	2-11
表 2-2-1	卑南河流域概況表	2-12
表 2-2-2	卑南溪水系河川型態表	2-15
表 2-2-3	富岡潮位站資料統計表	2-17
表 2-2-4	卑南河流域土石流潛勢溪流資料一覽表	2-32
表 2-2-5	本計畫水系治理規劃辦理情形一覽表	2-34
表 2-2-6	卑南溪水系治理規劃沿革表	2-35
表 2-2-7	卑南溪水系相關計畫表	2-35
表 2-2-8	卑南溪水系治理計畫辦理情形表	2-36
表 2-2-9	卑南溪、鹿野溪、鹿寮溪河防構造物統計一覽表	2-38
表 2-2-10	卑南溪各支流河防構造物統計一覽表	2-39
表 2-2-11	卑南溪水系待建工程統計一覽表	2-40
表 2-2-12	卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪防洪工程紀錄一覽表(1/2)	2-41
表 2-2-12	卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪防洪工程紀錄一覽表(2/2)	2-42
表 2-2-13	本計畫其他支流防洪工程紀錄一覽表	2-43
表 2-2-14	卑南河流域既有海岸防護設施表一覽表	2-44
表 2-2-15	卑南河流域範圍雨水下水道系統設計基準	2-45
表 2-3-1	卑南河流域堤防近年颱風災害統計表	2-49
表 2-3-2	卑南溪淹水潛勢對應地區一覽表	2-55
表 2-3-3	臺東縣氣候變遷相關課題彙整表	2-57
表 2-3-4	卑南河流域鄰近都市計畫區域概要	2-61
表 2-3-5	卑南溪主流河川環境管理分段及分區劃設規劃表	2-63
表 2-3-6	卑南溪支流河川分區劃設一覽表	2-63
表 2-4-1	卑南溪相關之國土綠網分區一覽表	2-64
表 2-4-2	陸域關注區的範圍及關注重點	2-65
表 2-5-1	卑南河流域相關區域面積與人口表	2-69
表 2-5-2	卑南溪水系鄰近灌區基本資料表	2-73
表 3-1-1	流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項一覽表	3-2
表 3-3-1	相關資料蒐集狀況一覽表	3-8
表 3-4-1	極端氣候下卑南溪水系溢淹斷面	3-15

表 3-4-2 卑南溪流域水道風險課題一覽表.....	3-15
表 3-4-3 現況治理計畫 25 年重現期距降雨各地區淹水面積及體積表 ....	3-20
表 3-4-4 卑南溪流域土地洪氾風險課題與議題一覽表.....	3-21
表 3-4-5 卑南溪流域藍綠網絡保育課題 .....	3-25
表 3-4-6 既有自行車道一覽表.....	3-28
表 3-4-7 卑南溪流域水岸縫合課題 .....	3-30
表 3-5-1 卑南溪流域各主軸願景一覽表 .....	3-31
表 3-6-1 平台會議辦理期程說明 .....	3-33
表 3-6-2 本案課題所涉及之公部門單位彙整表 .....	3-35
表 5-1-1 第一年度(111 年)各階段預定進度表.....	5-1
表 5-1-2 卑南溪流域調適規劃各階段工作內容表.....	5-2
表 5-2-1 計畫團隊成員職務分配表 .....	5-4
表 5-2-2 本計畫專案執行組織成員簡歷表.....	5-5

## 圖目錄

圖 1-1-1 卑南河流域範圍圖 .....	1-2
圖 2-1-1 卑南溪水系 3D 地形圖 .....	2-2
圖 2-1-2 卑南河流域地質圖 .....	2-3
圖 2-1-3 卑南河流域土壤圖 .....	2-4
圖 2-1-4 計畫區鄰近地下水位站分布圖 .....	2-5
圖 2-1-5 計畫區觀測站歷年地下水位變化圖 .....	2-6
圖 2-1-6 臺灣地區暨本計畫地層下陷概況圖 .....	2-7
圖 2-1-7 計畫區水文觀測站分布圖 .....	2-10
圖 2-2-1 卑南溪水系地理位置及行政區域圖 .....	2-13
圖 2-2-2 卑南溪水系與縣管區排位置分布圖 .....	2-14
圖 2-2-3 支流各位置河床質 D50 粒徑比較圖 .....	2-16
圖 2-2-4 卑南溪歷年河道沖淤量累積曲線圖(1/2) .....	2-20
圖 2-2-5 卑南溪歷年河道沖淤量累積曲線圖(2/2) .....	2-21
圖 2-2-6 鹿野溪歷年河道沖淤量累積曲線圖 .....	2-22
圖 2-2-7 鹿寮溪歷年河道沖淤量累積曲線圖 .....	2-23
圖 2-2-8 崁頂溪歷年河道沖淤量累積曲線圖 .....	2-24
圖 2-2-9 卑南溪水系河段歷年河道流路變遷圖 .....	2-27
圖 2-2-10 鹿野溪、鹿寮溪河道變遷圖 .....	2-28
圖 2-2-11 崁頂溪河道變遷圖 .....	2-29
圖 2-2-12 萬安溪河道變遷圖 .....	2-29
圖 2-2-13 卑南河流域土石流潛勢溪流分布位置圖 .....	2-31
圖 2-2-14 卑南溪水系洪峰流量分配圖 .....	2-37
圖 2-2-15 鹿野鄉雨水下水道系統現況分布圖 .....	2-45
圖 2-2-16 關山鎮雨水下水道系統現況分布圖 .....	2-46
圖 2-3-1 計畫區近年颱風災害點位圖 .....	2-48
圖 2-3-2 水利署 24 小時延時定量降水 500 毫米淹水潛勢圖 .....	2-54
圖 2-3-3 卑南河流域國土功能分區示意圖 .....	2-57
圖 2-3-4 卑南河流域土地利用圖 .....	2-58
圖 2-3-5 卑南河流域土地使用分區圖 .....	2-59
圖 2-3-6 卑南河流域都市計畫分布圖 .....	2-60
圖 2-3-7 卑南河流域相關保護區位置圖 .....	2-62
圖 2-5-1 計畫區遊憩資源分布圖 .....	2-70
圖 2-5-2 卑南河流域灌溉系統圖 .....	2-72
圖 3-1-1 整體工作流程圖 .....	3-1

圖 3-2-1 流域整體改善與調適規劃作業流程圖 .....	3-6
圖 3-3-1 改善及調適規劃案所需蒐集之既有計畫類型說明圖 .....	3-7
圖 3-4-1 卑南溪高度至中度風險河段分布圖 .....	3-13
圖 3-4-2 現況治理計畫 25 年重現期距降雨情境淹水模擬成果圖.....	3-18
圖 3-4-3 現況治理計畫 100 年重現期距降雨情境淹水模擬成果圖 .....	3-19
圖 3-4-4 國土生態保育綠色網絡建置計畫之跨部會平台協力工作圖 .....	3-22
圖 3-4-5 卑南溪流域關注物種分布圖 .....	3-23
圖 3-5-1 卑南溪流域各主軸課題區位圖 .....	3-32
圖 5-2-1 工作組織架構圖 .....	5-3

# 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，即「以自然為本的解決方案Nature-based Solutions (NBS)」，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，以因應及消滅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(1/2)」，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4月份承攬本計畫，遂依契約規定於契約簽訂後20日曆天內提送期初報告(工作執行計畫書)。

## 1-2 計畫目的

原則依經濟部水利署109年12月函頒之「流域整體改善與調適規劃參考手冊」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。

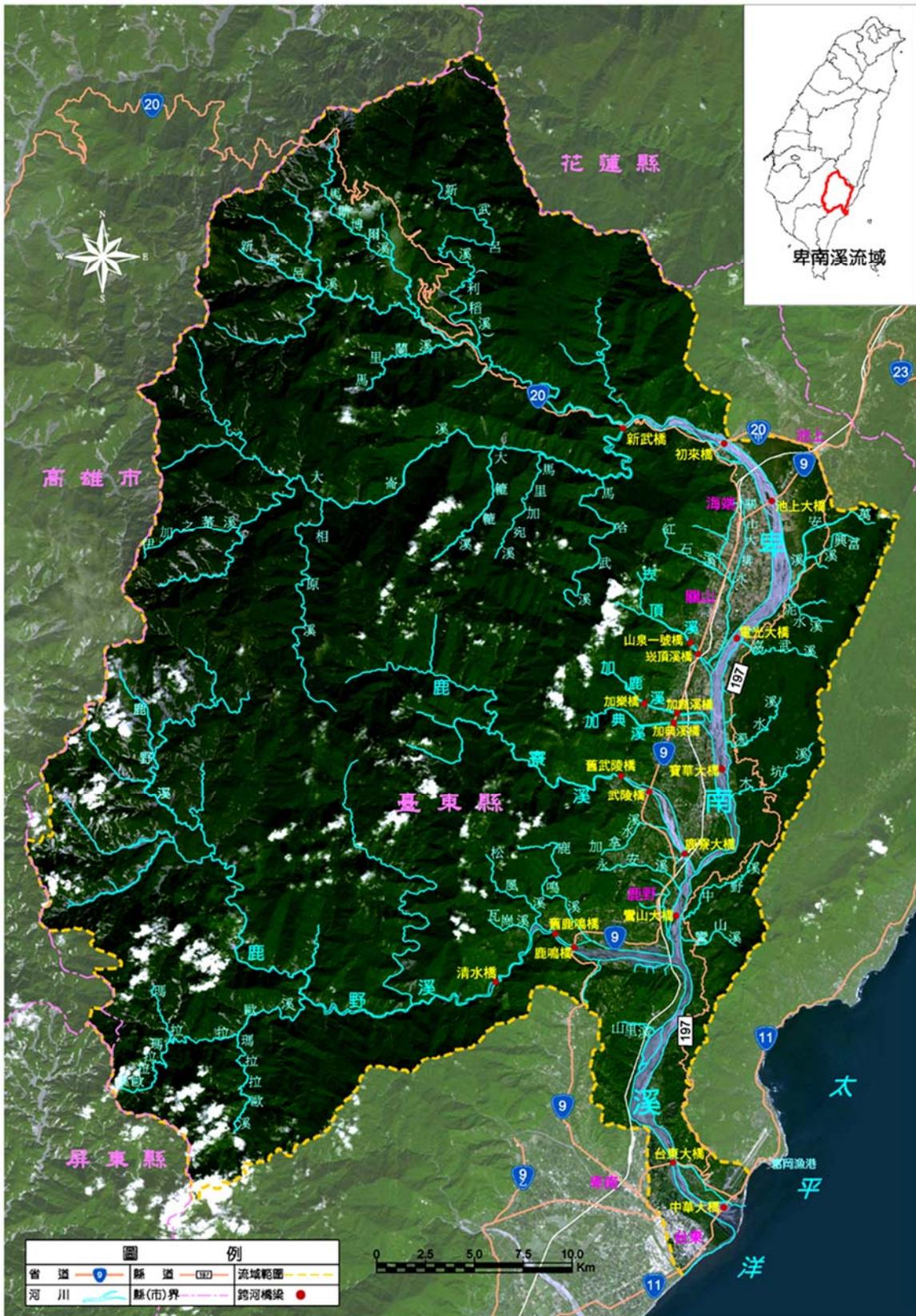


圖 1-1-1 卑南溪流域範圍圖

## 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，本年度(111年)為第1年，112年為第2年。

### 1-4-1 整體工作項目

- 一、卑南河流域基本資料蒐集、調查與分析。
- 二、卑南河流域現況風險、未來環境預測及重要課題評析。
- 三、卑南河流域整體改善與調適願景及目標研訂。
- 四、研擬卑南河流域改善與調適策略。
- 五、研擬卑南河流域改善及調適措施。
- 六、卑南河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：

#### (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，協助河川局辦理至少12場小平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，且河川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。

#### (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，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計畫之分項成果報告及整體報告，並配合主辦機關相關行政事務處理等相關事項。

## 第二章 流域概況

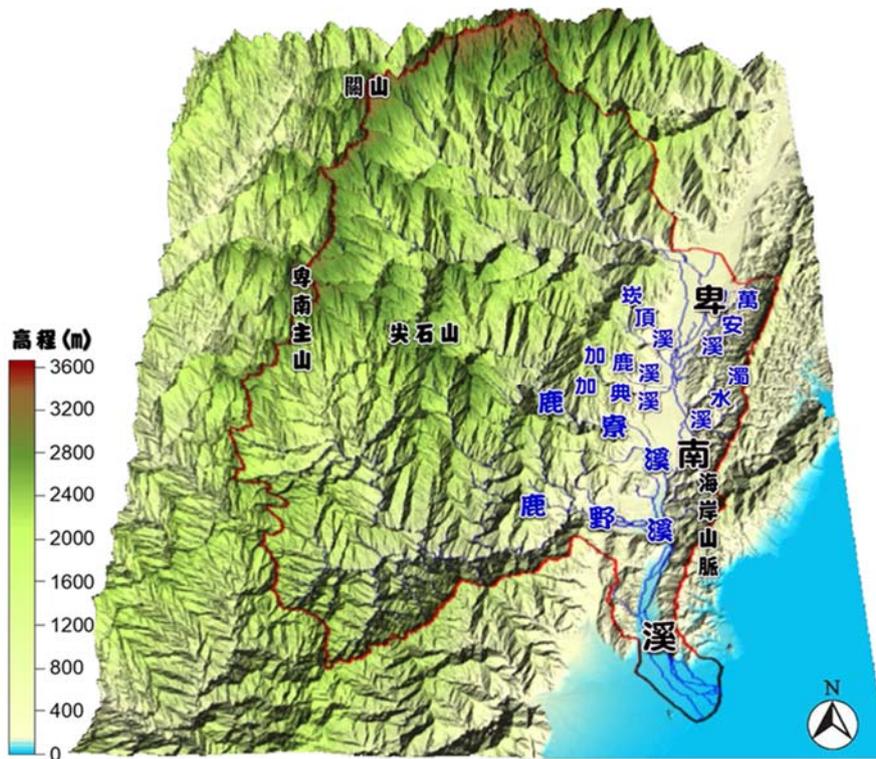
### 2-1 基本資料及流域概況

#### 2-1-1 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。

#### 2-1-2 地形及地勢

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2-1-1所示。

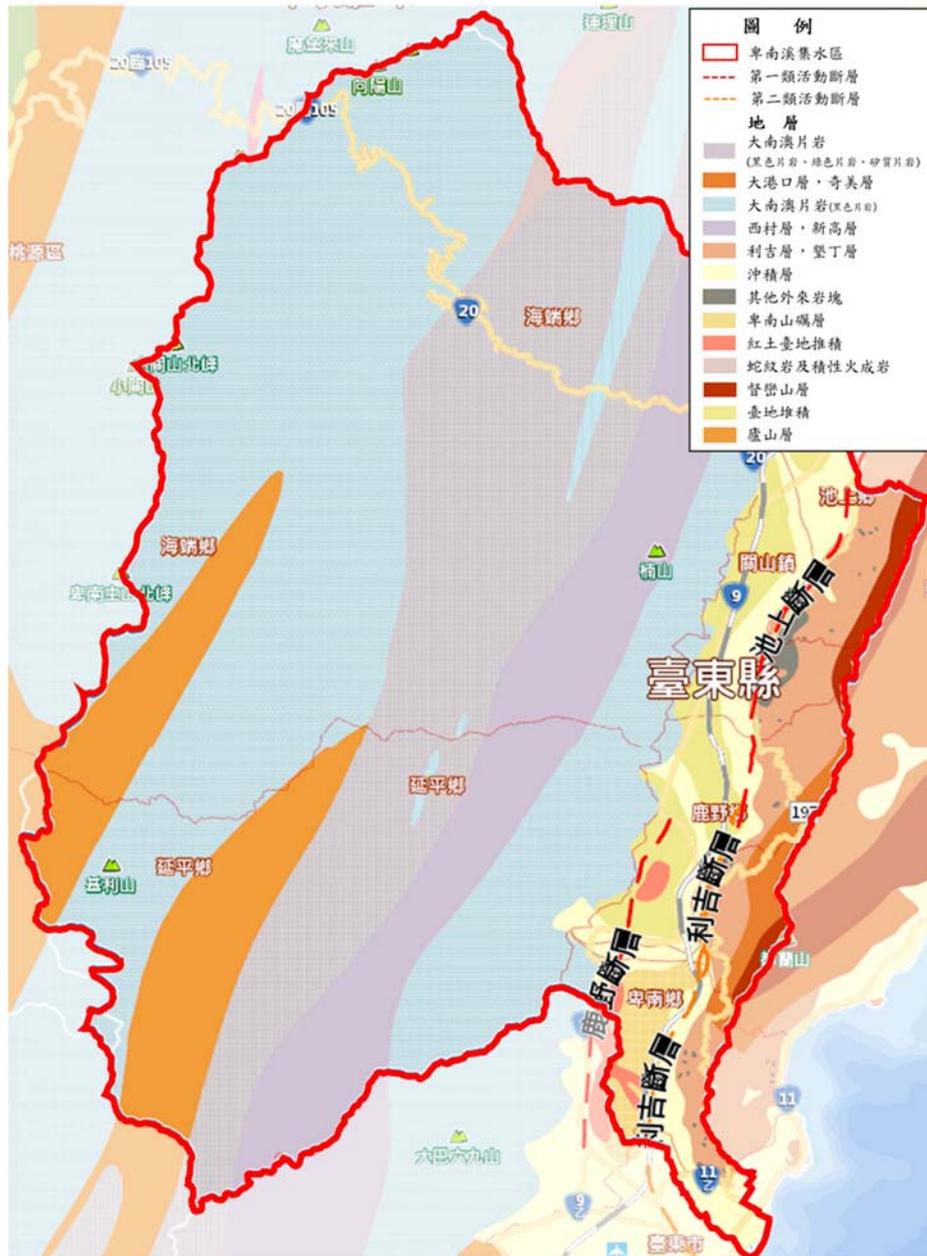


資料來源：內政部國土測會中心數值地形資料

圖 2-1-1 卑南溪水系 3D 地形圖

### 2-1-3 地質與土壤

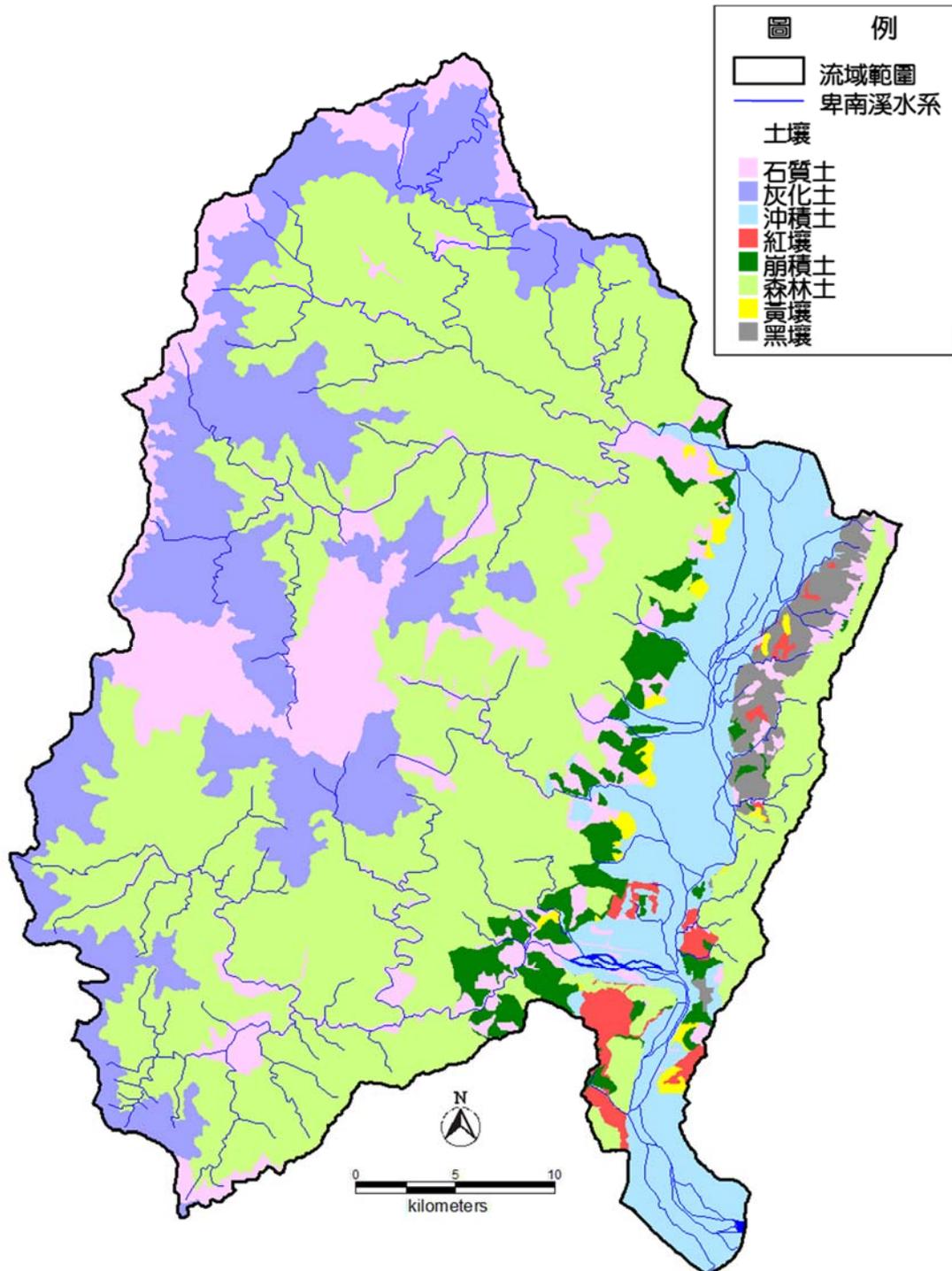
依據中央地調所地質調查，卑南河流域為花東縱谷之一部份，屬大斷層谷，亦為中央山脈與海岸山脈之分界，地層呈南北走向；流域上游部分主為石英岩、板岩、千枚岩、礫岩、薄層結晶石英岩及安山岩、質凝灰岩所構成之西村層、新高層及大南澳片岩，下游初鹿附近則有卑南山礫岩與利吉層，主由膠結不良之礫岩組成，自池上至臺東，河谷兩岸平原為更新世之階地堆積層所分佈，構成台地，為良好之墾植地，砂粘土、礫石等沖積物，則分布於河床，構成本流域地質的分佈概況；此外，區內有海岸山脈斷層南段(池上斷層、利吉斷層)與鹿野斷層等活動斷層通過，其中海岸山脈斷層南段(池上斷層、利吉斷層)沿卑南溪主流穿越流域範圍，地質分布如圖 2-1-2 所示。



資料來源：地質資料整合查詢系統，經濟部中央地質調查所，民國 109 年。

圖 2-1-2 卑南河流域地質圖

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2-1-3所示。



資料來源：卑南溪水系風險評估，民國 108 年，經濟部水利署第八河川局

圖 2-1-3 卑南河流域土壤圖

## 2-1-4 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2-1-4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。另蒐集卑南河流域內，距離卑南溪主流河道較近且統計資料年限較長之測站，並統計歷年平均地下水位如表2-1-1與圖2-1-5，整體地下水位變化趨勢不大，惟月眉、瑞源、池上、康樂等站109年平均地水位較97年降低2.1~5.9公尺，顯示地下水位有逐年下降之趨勢，恐影響鄰近地區灌溉取水。

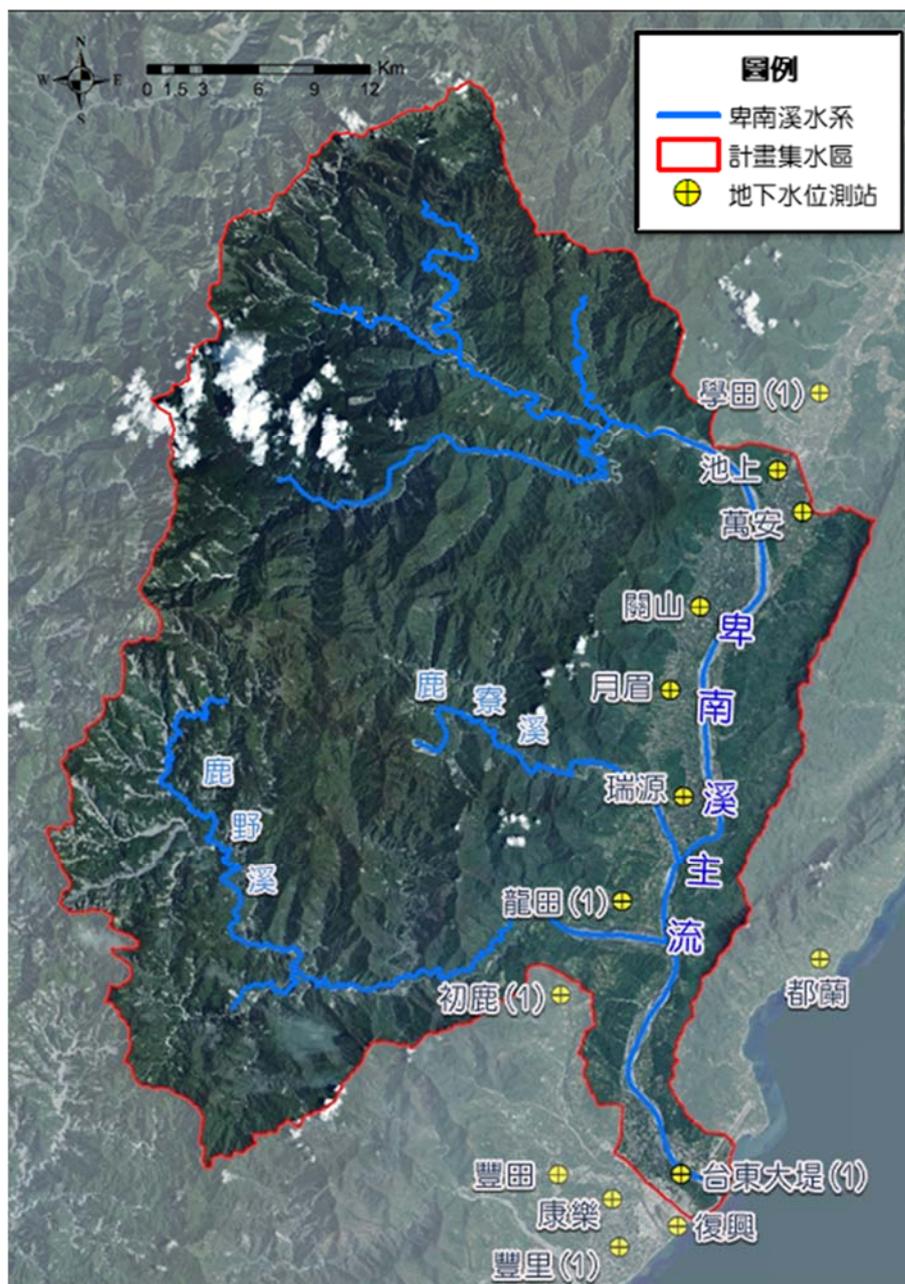


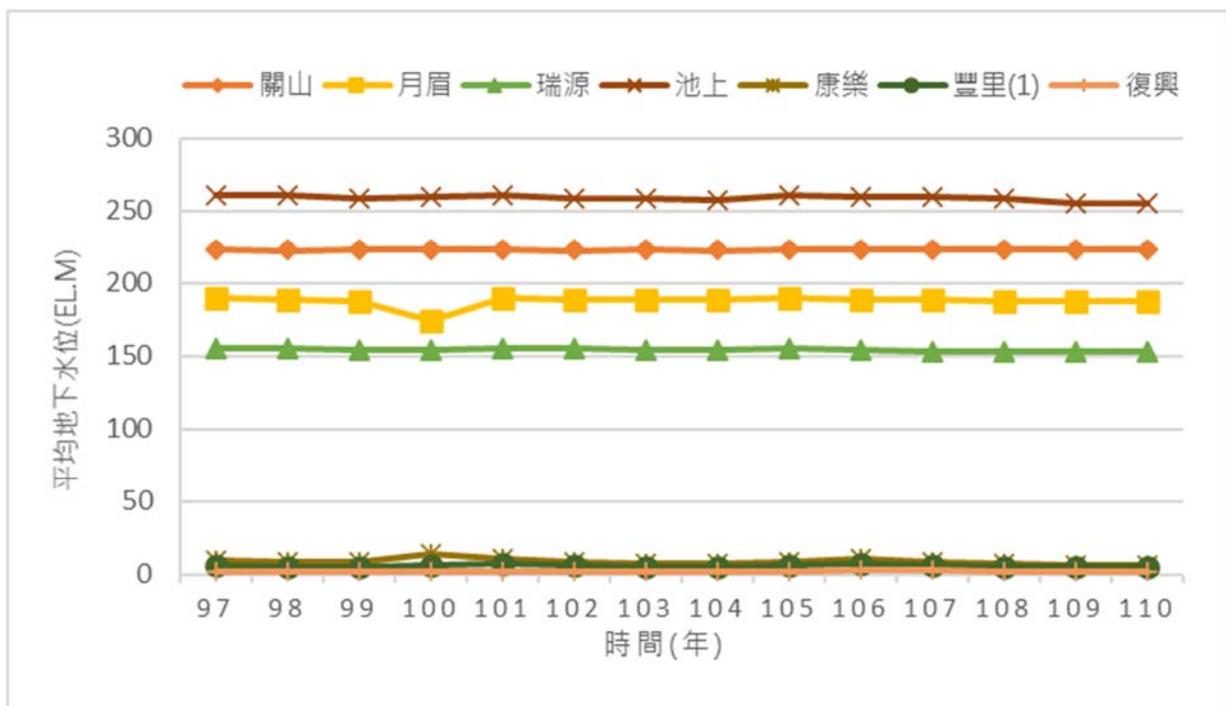
圖 2-1-4 計畫區鄰近地下水位站分布圖

表 2-1-1 計畫區鄰近地下水觀測站歷年平均地下水位記錄一覽表

站名	民國(年)													
	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
關山	223.0	222.8	222.9	223.0	222.9	222.8	222.9	222.8	223.3	223.2	223.1	223.1	223.1	223.1
月眉	189.5	189.0	187.9	173.9	189.4	189.0	188.6	188.0	189.4	188.6	188.2	187.8	187.4	187.7
瑞源	155.5	155.1	154.4	153.7	155.3	154.7	154.6	153.9	155.0	154.4	153.3	153.0	152.5	152.8
池上	261.1	260.3	258.3	259.7	260.7	258.5	258.5	257.2	260.2	259.8	259.6	258.7	255.2	255.2
康樂	9.38	8.69	8.24	13.92	10.87	8.72	7.62	7.03	8.43	10.32	8.59	7.09	6.19	6.15
豐里(1)	6.34	5.83	5.46	6.56	7.26	5.9	5.14	4.76	6.57	7.6	6.48	5.46	4.86	4.81
復興	2.32	2.1	1.95	2.3	2.39	2.1	1.88	2.06	2.49	2.83	2.58	2.42	2.1	2.1

資料來源：1.經濟部水利署水文資訊網整合服務系統，民國 110 年。

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。



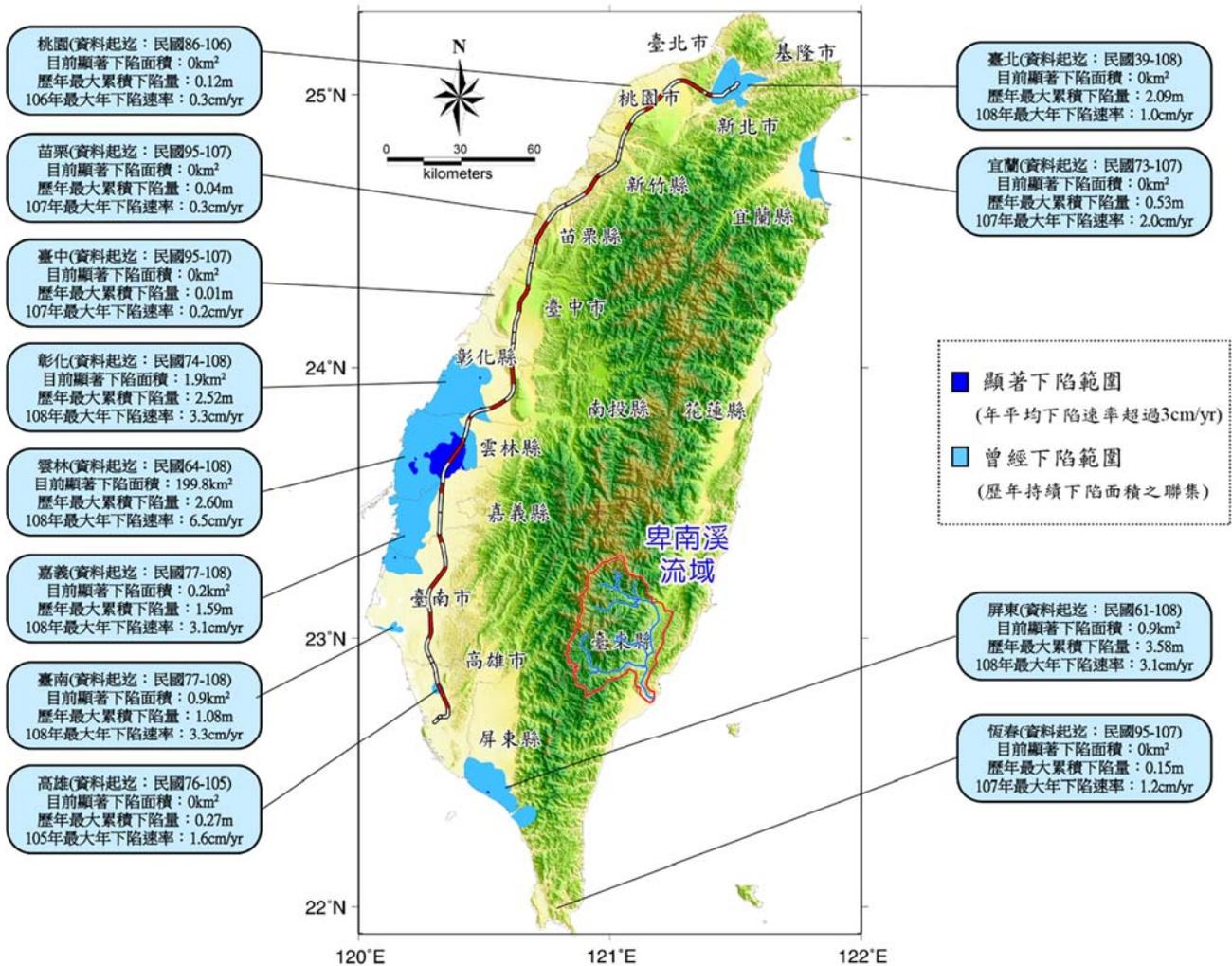
資料來源：1.經濟部水利署水文資訊網整合服務系統，民國 110 年，本計畫彙整。

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 2-1-5 計畫區觀測站歷年地下水位變化圖

## 2-1-5 地層下陷

依水利署每年度完成多區之水準高程檢測，並每月蒐錄多口磁感應環分層式地層下陷監測井，及GPS衛星追蹤站，以掌握各地區之年下陷速率及持續下陷面積變化情勢，各地區概況如圖2-1-6。由圖中可知，地層下陷主要發生於臺灣西半部，本計畫區無地層下陷問題。



資料來源：彙整自地層下陷防治資訊網，民國108年，經濟部水利署，本計畫整理繪製。

圖 2-1-6 臺灣地區暨本計畫地層下陷概況圖

## 2-1-6 水文

### 一、氣象

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台東站一站；依據台東氣象站歷年統計平均資料，詳表2-1-3，全年平均溫度為24.6°C，全年平均高低溫差約7°C；平均年降雨量約為1,749.4 mm，大部份集中於5~10月，約佔全年降雨量82.7%；年平均相對溼度為74.3%，夏秋較濕潤，春冬兩季乾燥。

表 2-1-2 台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 (°C)	最高氣溫 (°C)	最低氣溫 (°C)	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	1,725.2	124.1	24.7	28.3	21.9	74.3

資料來源：中央氣象局台東測站(統計期間：民國 80~110 年)，本計畫統計整理

## 二、水位流量

卑南溪流域水利署現存仍持續觀測之水位站共有9站，包含延平、台東大橋、新武呂(4)、大崙、瑞源、電光橋、鸞山橋、池上大橋、鹿鳴橋，其中池上大橋、鹿鳴橋為2015年度新設之觀測站。卑南溪流域內有4處流量站，包含延平、臺東大橋、新武呂(4)、瑞源，相關點位詳表2-1-3及圖2-1-7，相關測站統計資料詳表2-1-4~表2-1-5所示。

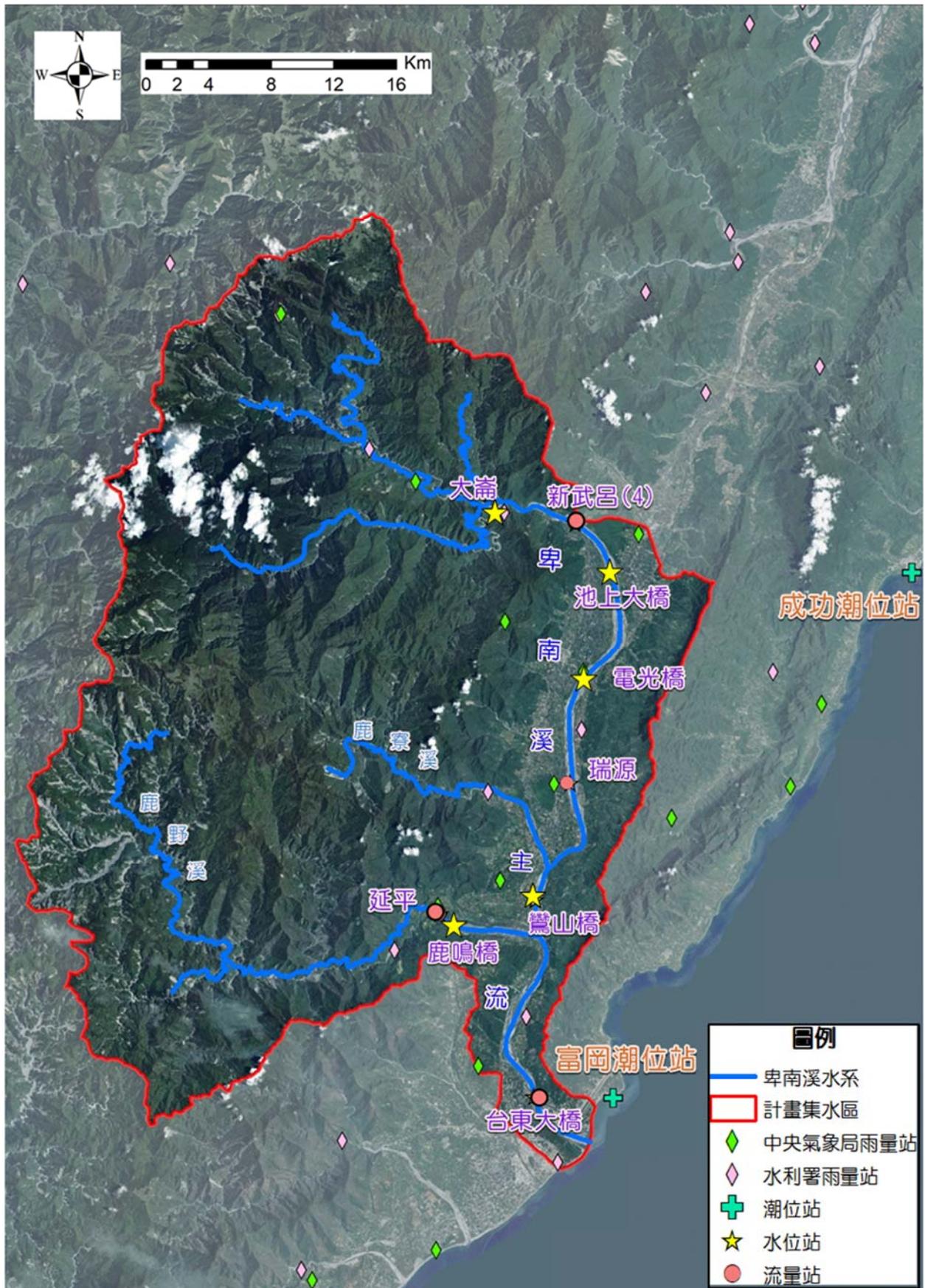
卑南溪流量豐枯季明顯，以6月至10月為豐水期，11月至5月為枯水期，依據經濟部水利署水文資訊最新公布成果(110.09)，卑南溪上游新武呂(4)流量站歷年年平均流量約71.43cms(統計年限：民國67~109年)，中游瑞源流量站歷年年平均流量約93.63cms(統計年限：民國89~109年)，下游台東大橋流量站歷年年平均流量約92.33cms(統計年限：民國30~109年)，支流鹿野溪延平流量站歷年年平均流量約39.47cms(統計年限：民國44~109年)，而各水位平均水位變化，大致與豐、枯水期一致。

表 2-1-3 計畫區內現存水位流量站一覽表

站號	站名	TWD97		所屬水系	設站日期	統計年數
		X	Y			
2200H007	延平	258735.42	2533044.41	卑南溪-鹿野溪	1955/1/1	65
2200H011	台東大橋	264754.35	2521237.96	卑南溪	1948/1/1	75
2200H020	新武呂(4)	267412.04	2558248	卑南溪	1978/1/1	43
2200H021	大崙	262218.94	2559056.91	卑南溪-大崙溪	1955/1/1	62
2200H022	瑞源	267064.2	2541516.5	卑南溪	2000/1/1	20
2200H025	電光橋	268021.05	2548260.76	卑南溪	2010/11/10	10
2200H026	鸞山橋	264839.8	2533968.5	卑南溪	2010/11/10	10
2200H028	池上大橋	269669.92	2555221.98	卑南溪	2015/4/20	5
2200H029	鹿鳴橋	259692.4	2532320.9	卑南溪-鹿野溪	2015/4/20	5

註：1.站名為粗體字表示亦為流量站。

2.資料來源：水利署水文資訊網-卑南溪流域 <https://gweb.wra.gov.tw/Hydroinfo/ComplexQuery/>。



資料來源：1.交通部中央氣象局-潮位資料 [https://www.cwb.gov.tw/V8/C/C/MMC\\_STAT/sta\\_tide.html](https://www.cwb.gov.tw/V8/C/C/MMC_STAT/sta_tide.html)  
 2.水利署水文資訊網-卑南溪流域 <https://gweb.wra.gov.tw/Hydroinfo/ComplexQuery/>  
 3.本計畫套匯資料繪製

圖 2-1-7 計畫區水文觀測站分布圖

表 2-1-4 卑南河流域水位觀測站歷年統計資料表

溪流	鹿野溪	卑南溪	新武呂溪	卑南溪	卑南溪	卑南溪	卑南溪	卑南溪	卑南溪
測站名稱	延平 平均水位	台東大橋 平均水位	新武呂(4) 平均水位	大崙 平均水位	瑞源 平均水位	電光橋 平均水位	鸞山橋 平均水位	池上大橋 平均水位	鹿鳴橋 平均水位
統計時間	44年 ~109年	30年 ~109年	38年 ~109年	70年 ~109年	89年 ~109年	100年 ~109年	100年 ~109年	104年 ~109年	104年 ~109年
月份	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
1	152.62	23.92	310.43	365.81	159.27	206.97	106.37	278.03	145.52
2	152.65	23.82	310.76	365.80	159.22	206.96	106.31	277.97	145.47
3	152.64	23.82	310.53	365.69	159.19	206.97	106.39	278.01	145.57
4	152.67	23.88	310.71	365.95	159.19	206.96	106.50	278.06	145.59
5	152.77	23.99	310.66	366.08	159.46	207.03	106.57	278.11	145.75
6	153.13	24.43	311.19	366.34	159.77	207.39	106.90	278.17	145.46
7	153.09	24.35	311.45	366.28	159.83	207.46	106.86	278.04	145.52
8	153.32	24.25	311.49	366.37	159.84	207.81	107.00	278.56	145.66
9	153.16	24.27	311.50	366.53	159.76	208.05	107.08	278.67	145.62
10	152.99	24.04	311.28	366.29	159.80	207.76	106.94	278.73	145.70
11	152.84	24.09	311.25	365.82	159.62	207.42	106.73	278.49	145.70
12	152.75	24.04	310.87	365.97	159.54	207.04	106.67	278.19	145.48
平均	152.79	24.49	310.82	365.84	159.43	207.22	106.77	278.24	145.81

資料來源：水利署水文資訊網-卑南河流域 <https://gweb.wra.gov.tw/Hydroinfo/ComplexQuery/>。

表 2-1-5 卑南河流域流量觀測站歷年統計資料表

溪流	鹿野溪	卑南溪	新武呂溪	卑南溪
測站名稱	延平平均流量	台東大橋平均流量	新武呂(4)平均流量	瑞源平均流量
統計時間	44年~109年	30年~109年	67年~109年	89年~109年
月份	(cms)	(cms)	(cms)	(cms)
1	9.52	25.89	18.42	23.69
2	10.50	17.74	21.89	12.66
3	10.44	18.44	36.79	12.59
4	16.06	24.90	109.94	32.60
5	23.99	53.05	103.02	108.42
6	61.82	146.18	79.01	188.98
7	73.24	148.04	91.80	119.26
8	89.67	186.48	136.89	163.61
9	84.40	222.09	161.96	140.07
10	47.96	146.65	99.57	151.68
11	26.74	72.69	75.49	61.79
12	18.22	44.41	66.32	49.17
平均	39.47	92.33	71.43	93.63

資料來源：水利署水文資訊網-卑南河流域 <https://gweb.wra.gov.tw/Hydroinfo/ComplexQuery/>。

## 2-2 流域水道風險概況

### 2-2-1 河川型態

#### 一、河川概況

卑南溪流域位於臺灣東南部，全區位於臺東縣境內，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；主流卑南溪屬於中央管河川，上游大崙溪發源於中央山脈卑南主山東側(EL.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，於瑞源、鹿野東南郊分別收納鹿寮溪及鹿野溪兩大支流後，經山里、利吉河谷、卑南及岩灣，最後於臺東市北郊注入太平洋，整體流域範圍涵蓋海端鄉、池上鄉、關山鎮、鹿野鄉、延平鄉、卑南鄉與臺東市等7處鄉鎮市。卑南溪流域概況表詳表2-2-1及圖2-2-1所示。

表 2-2-1 卑南溪流域概況表

發源地	中央山脈卑南主山東側(EL.3,293m)
主要支流	鹿野溪、鹿寮溪
幹流長度/面積	84.35 公里 / 1,603.21 平方公里
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)
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：臺灣水文年報(民國 108 年)、卑南溪風險評估(民國 107 年)，本計畫整理。

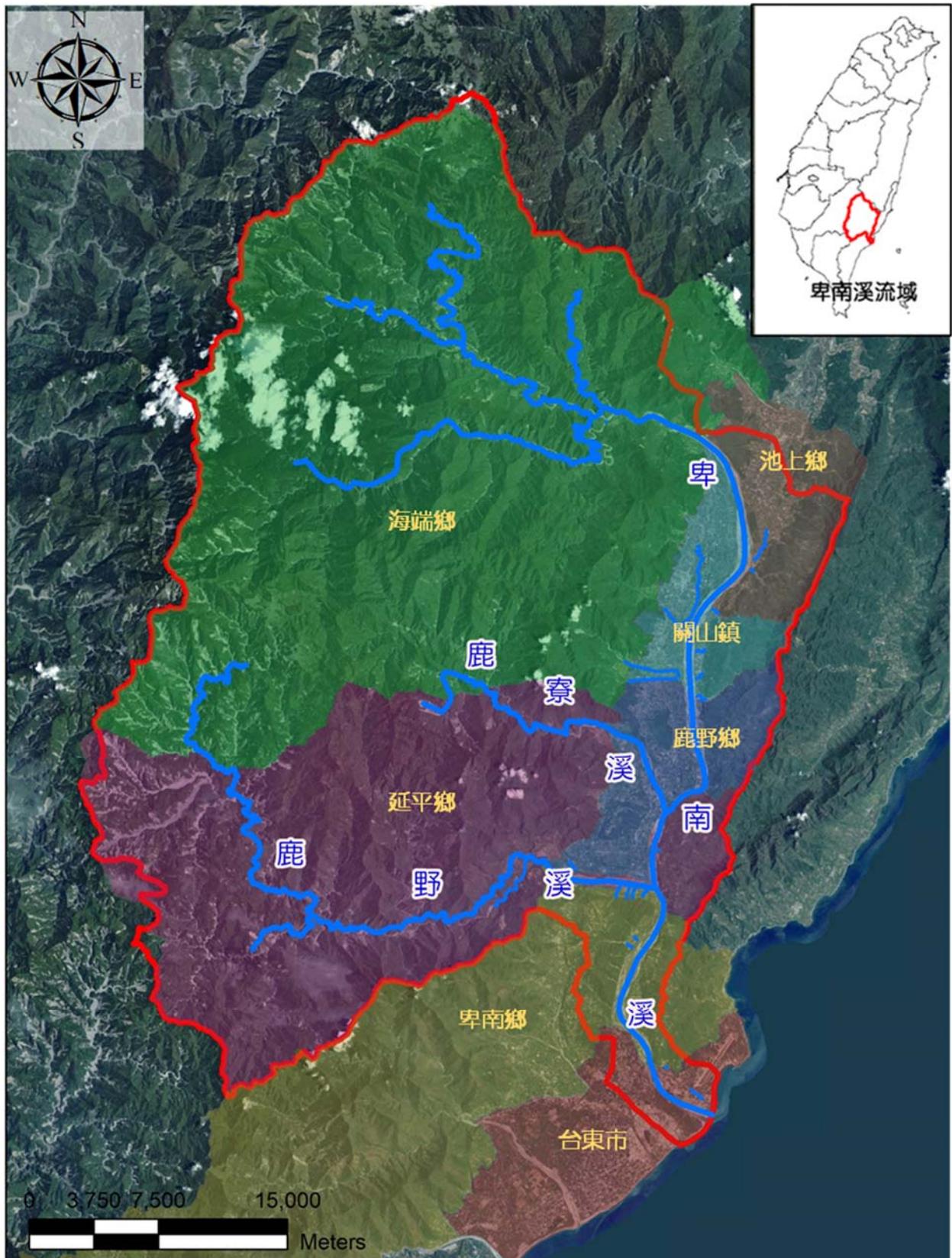


圖 2-2-1 卑南溪水系地理位置及行政區域圖

## 二、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流域內，卑南溪水系與區域排水位置分布如圖2-2-2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。

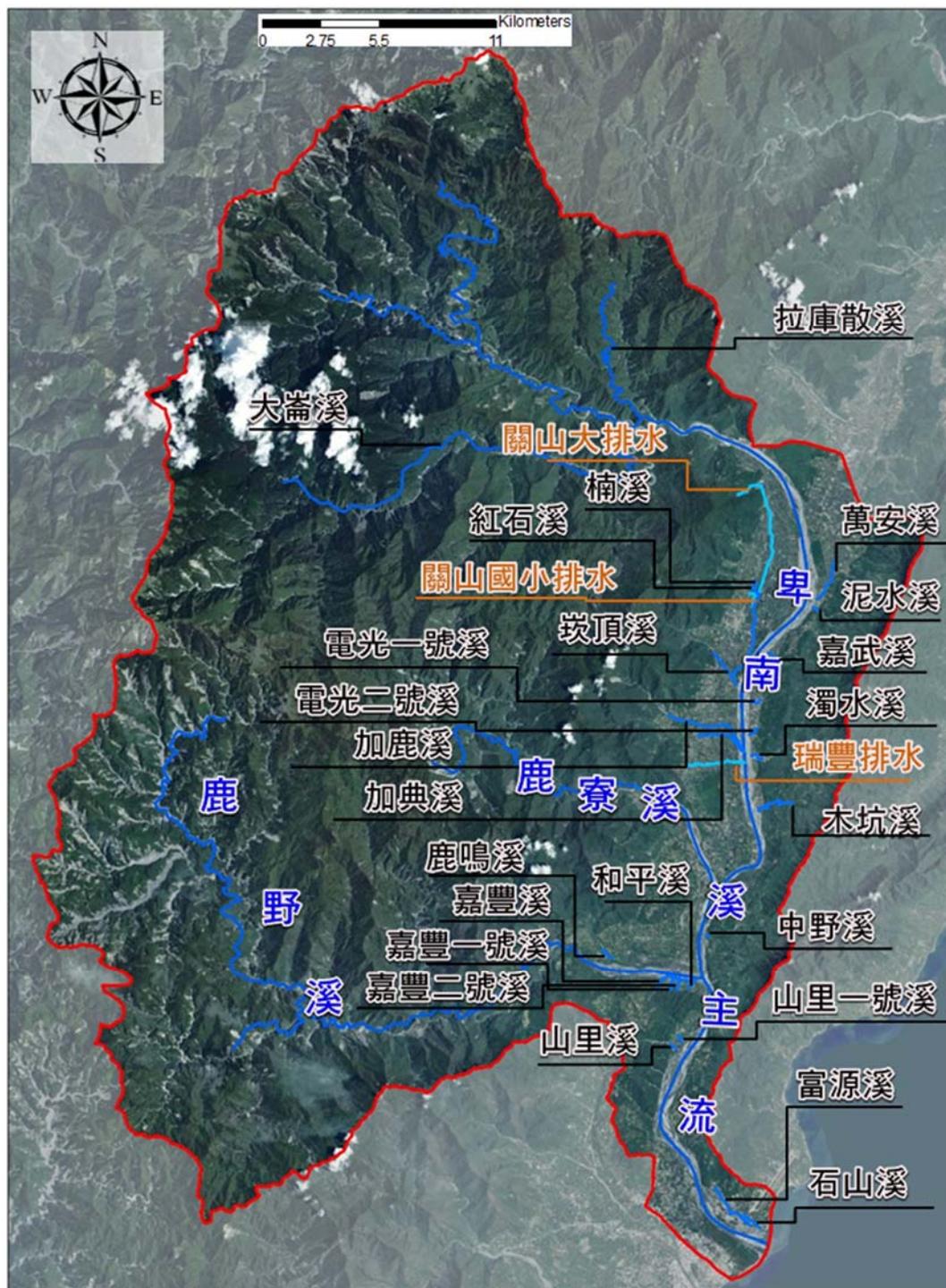


圖 2-2-2 卑南溪水系與縣管區排位置分布圖

### 三、河川型態

依據卑南溪治理規劃檢討報告(102)，卑南溪屬於坡陡流急河川，平均坡降約為1/143，其中卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪受到上游砂石供應量大於該河段輸砂能力及坡度較陡之影響，多以辮狀河川為主，具有流路分歧、河床不穩定及容易形成河中島等特色。另蒐集卑南溪水系鹿野溪支流嘉豐溪及和平溪治理規劃報告(98)、卑南溪支流紅石溪治理規劃報告(100)、卑南溪水系加鹿溪治理規劃(105)、卑南溪水系加典溪治理規劃報告(105)、卑南溪水系支流萬安溪通洪能力檢討及治理對策研擬(105)、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(107)、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(107)及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(108)等治理規劃報告以瞭解支流之河川型態，而無相關治理規劃報告則配合現地判釋其河川型態(木坑溪、拉庫散溪、大崙溪)，各支流河川型態彙整如表2-2-2，其中中野溪、濁水溪、嘉武溪等3條溪流為順直型態，石山溪、富源溪、紅石溪、楠溪等4條溪流為蜿蜒型態，其餘皆為辮狀型態。

表 2-2-2 卑南溪水系河川型態表

NO	主支流別	名稱	河川型態	NO	主支流別	名稱	河川型態
0	卑南溪主流	卑南溪	辮狀	14	卑南溪右支流	鹿野溪	辮狀
1	卑南溪左支流	石山溪	蜿蜒	15	鹿野溪右支流	和平溪	辮狀
2	卑南溪左支流	富源溪	蜿蜒	16	鹿野溪右支流	嘉豐二號溪	辮狀
3	卑南溪左支流	中野溪	順直	17	鹿野溪右支流	嘉豐一號溪	辮狀
4	卑南溪左支流	木坑溪	辮狀	18	鹿野溪右支流	嘉豐溪	辮狀
5	卑南溪左支流	濁水溪	順直	19	鹿野溪左支流	鹿鳴溪	辮狀
6	卑南溪左支流	電光二號溪	辮狀	20	卑南溪右支流	鹿寮溪	辮狀
7	卑南溪左支流	電光一號溪	辮狀	21	卑南溪右支流	加典溪	辮狀
8	卑南溪左支流	嘉武溪	順直	22	卑南溪右支流	加鹿溪	辮狀
9	卑南溪左支流	泥水溪	辮狀	23	卑南溪右支流	崁頂溪	辮狀
10	卑南溪左支流	萬安溪	辮狀	24	崁頂溪左支流	紅石溪	蜿蜒
11	卑南溪左支流	拉庫散溪	辮狀	25	紅石溪左支流	楠溪	蜿蜒
12	卑南溪右支流	山里溪	辮狀	26	卑南溪右支流	大崙溪	辮狀
13	卑南溪右支流	山里一號溪	辮狀				

資料來源：「卑南溪水系鹿野溪支流嘉豐溪及和平溪治理規劃報告」(民國 98 年)、「卑南溪支流紅石溪治理規劃報告」(民國 100 年)、「卑南溪治理規劃檢討報告」(民國 102 年)、「卑南溪水系支流萬安溪通洪能力檢討及治理對策研擬」(民國 105 年)、「卑南溪水系加鹿溪、加典溪治理規劃」(民國 105 年)、「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」(民國 107 年)、「卑南溪河川環境管理規劃」(民國 107 年)、「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」(民國 108 年)，經濟部水利署第八河川局。

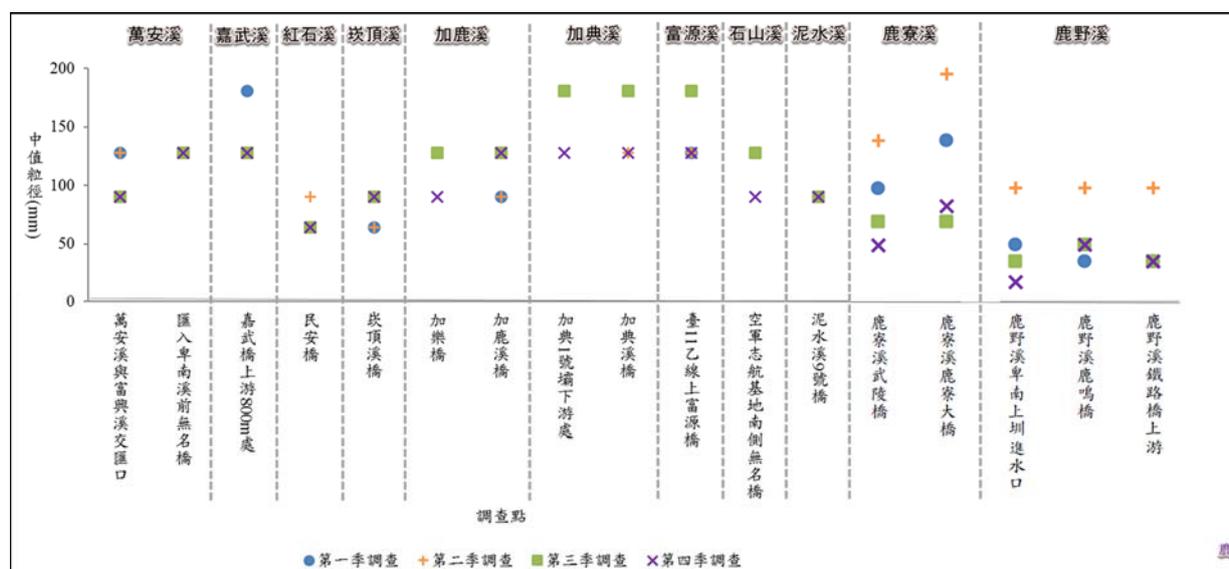
#### 四、河床質分布

##### (一)卑南溪主流

參考民國98年、102年、105年、108年卑南溪水系河床質採樣調查資料及「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」(106年)，卑南溪主流中值粒徑介於2~20mm，砂質含量(粒徑4.75mm以下)約佔20~60%，顯示整條溪流河道細砂含量高；另比較歷年河床質平均粒徑，102年後迄今之變化不大，而各斷面河床質平均粒徑皆大於98年之採樣值，其主要原因應為莫拉克颱風後主河道尚未經歷長時間輸砂、篩選等過程，導致河道內河床質平均粒徑較大，砂質含量較小之情形。

##### (二)卑南溪支流

彙整107年「卑南溪水系河川情勢調查」河床質成果，繪製各支流D50粒徑比較如圖2-2-3，崁頂溪及鹿野溪河床質組成皆偏細，其餘測站河床質組成則相差不大，整體大約在50mm~150mm之間，依據河床底質粒徑分類表，卑南溪支流水系河床質大致屬於大礫石(卵石)及圓石底質等級。



資料來源：經濟部水利署第八河川局「卑南溪水系河川情勢調查」(民國107年)。

圖 2-2-3 支流各位置河床質 D50 粒徑比較圖

#### 五、潮位

計畫區鄰近之潮位站為富岡潮位站及成功潮位站(如圖2-2-4)，成功潮位站位於臺東成功漁港，富岡潮位站則位於臺東富岡漁港，富岡漁港為臺東現有固定潮位站中觀測紀錄較長之測站，亦因富岡潮位站離卑南溪主流出口處較近，故採用富岡站為本次計畫採用潮位站，其潮位資料統計詳見

相關點位詳見表2-2-3。

表 2-2-3 富岡潮位站資料統計表

月份	最高高潮潮位 暴潮位(公尺)	最高 天文潮位 (公尺)	平均 高潮位 (公尺)	平均潮位 (公尺)	平均 低潮位 (公尺)	最低天文潮 (公尺)	最低 低潮位 (公尺)
1	1.163	1.084	0.651	0.046	-0.579	-1.087	-1.134
2	1.114	1.063	0.649	0.062	-0.536	-1.062	-1.086
3	1.152	1.076	0.623	0.054	-0.522	-0.929	-1.012
4	1.141	1.075	0.71	0.119	-0.512	-0.928	-0.921
5	1.149	1.14	0.745	0.154	-0.477	-0.919	-0.949
6	1.259	1.161	0.767	0.166	-0.468	-0.938	-0.973
7	1.525	1.248	0.807	0.2	-0.438	-0.895	-0.983
8	1.598	1.263	0.841	0.245	-0.383	-0.826	-0.863
9	1.442	1.259	0.806	0.235	-0.39	-0.758	-0.795
10	1.219	1.141	0.76	0.207	-0.429	-0.919	-0.949
11	1.143	1.114	0.695	0.125	-0.509	-1.008	-1.063
12	1.101	1.084	0.659	0.077	-0.559	-1.026	-1.151
全年	1.598	1.263	0.731	0.143	-0.483	-1.087	-1.151

測站資訊-位於:臺東縣臺東市 經度: 121.193056 緯度: 22.790833 統計年份:2002-2021  
資料來源:交通部中央氣象局網站 <https://www.cwb.gov.tw>, 統計時間為民國 91 年~110 年。

## 2-2-2 水道沖淤

### 一、河床沖淤變化

卑南溪水系多為急流河川，參考「卑南溪水系大斷面測量(102年)」、「卑南溪水系加鹿溪、加典溪治理規劃(104年)」、「卑南溪水系萬安溪通洪能力檢討及治理對策研擬(105年)」、「卑南溪水系大斷面測量(105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(106年)」、「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(107年)」、「108年度卑南溪水系大斷面測量計畫」，本計畫範圍代表河川之沖淤態勢重點摘錄說明如下：

#### (一)卑南溪主流

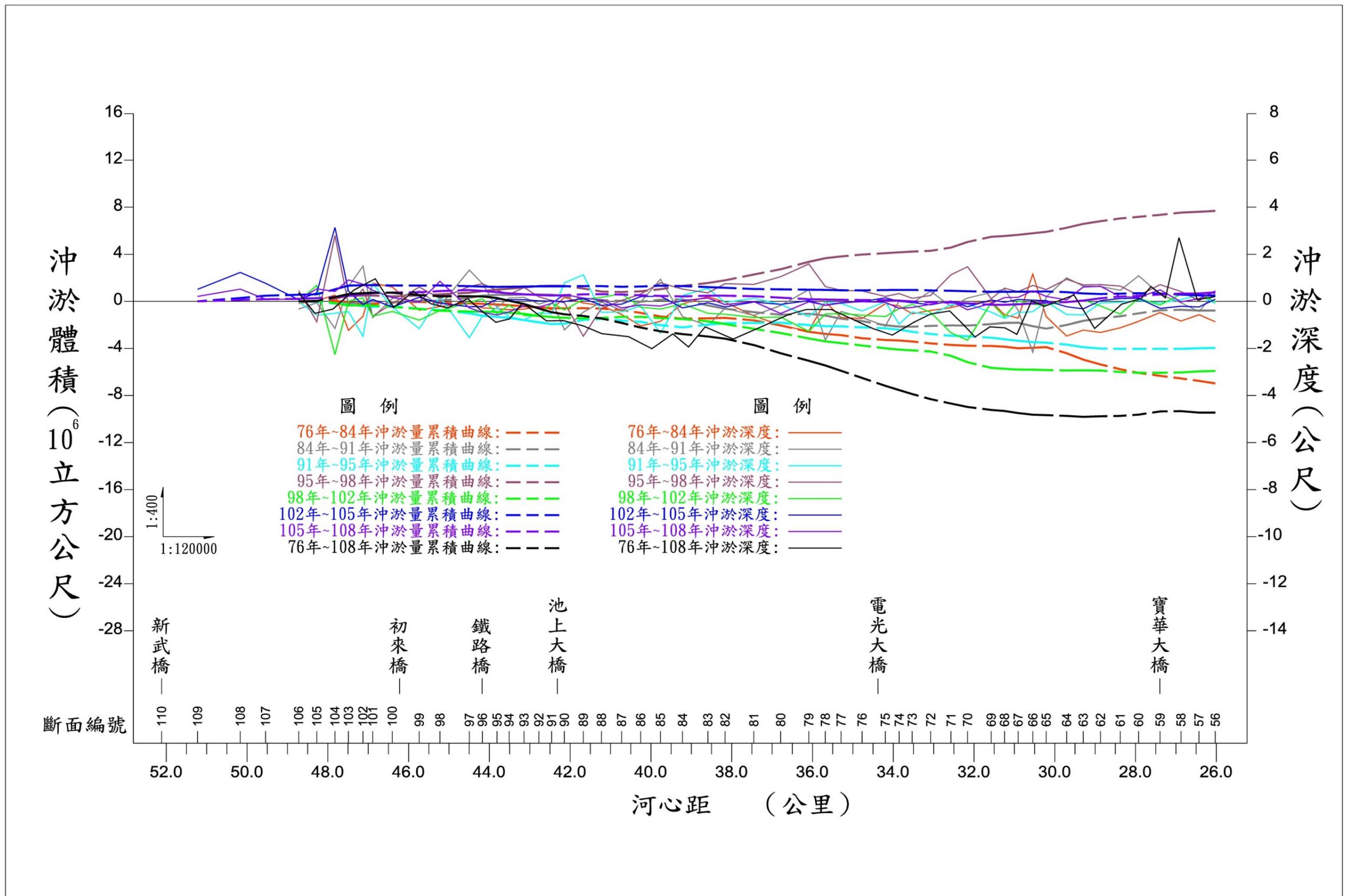
卑南溪位處於海岸山脈旁側，至池上始轉西向入山谷，全溪兩岸均受山壁、高崁、堤防控制，尚無有竄流狀，依據民國76~108年內8次之河道斷面實測資料，歷年全計畫河段平均坡降約1/143(1/141~1/144)，尚無局部河段有極端變化，另分析計畫河段內各斷面之沖淤狀況，105~108年間大部分均呈現沖淤互見，且沖淤幅度均介於±1.0公尺之內，再分析歷年平均沖淤深度，均介於-0.38~+0.37公尺之間，應是河川正常沖淤狀態，尚稱穩定；卑南溪主流歷年沖淤量累積曲線及各斷面沖淤深度如圖2-2-4所

示。

## (二)卑南溪支流

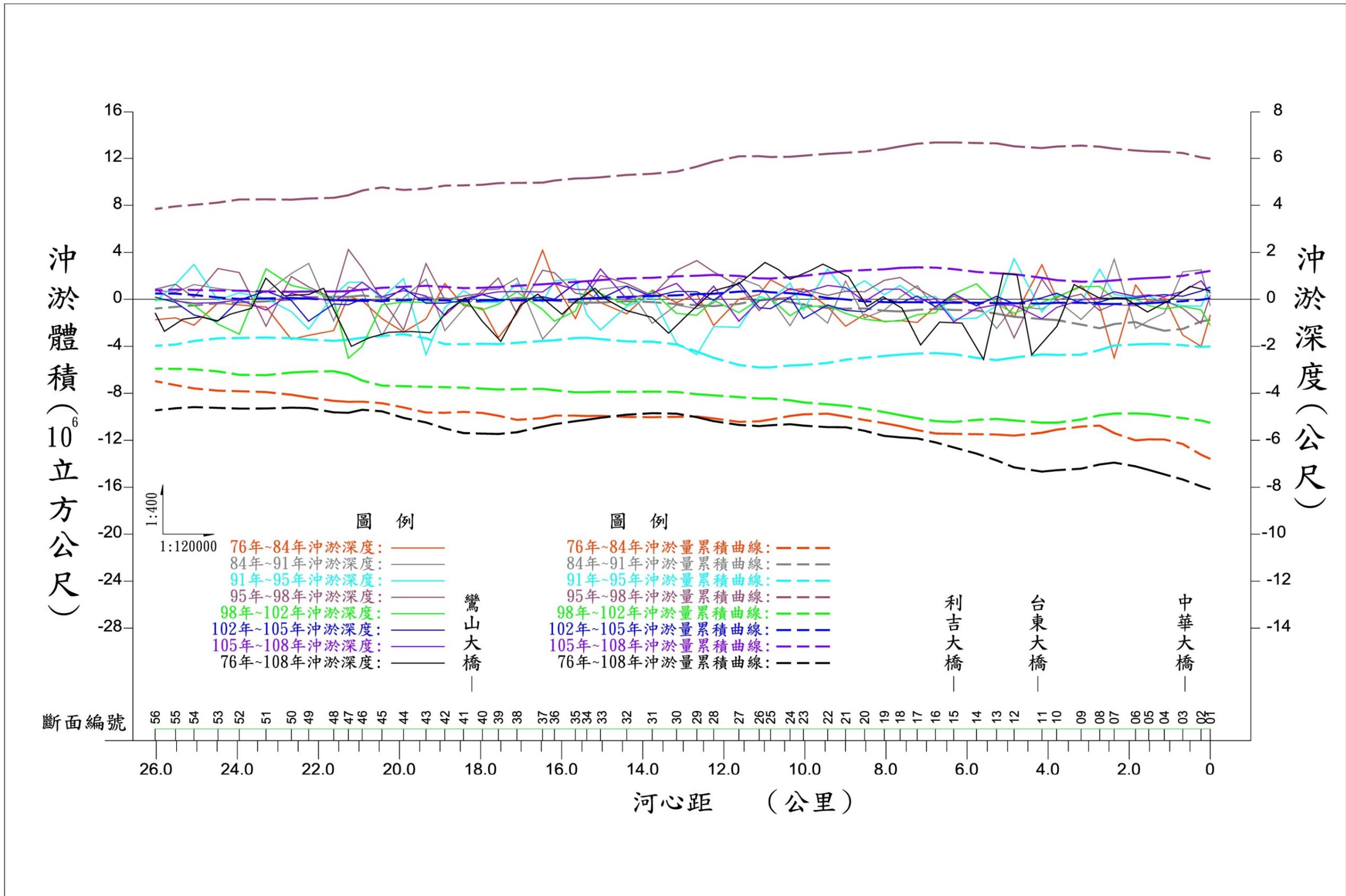
- 1、鹿野溪：鹿野溪治理規劃範圍自清水大橋～卑南溪匯流處約12.5公里，舊鹿鳴橋以下河段屬丘陵河川，以上屬山谷河川，依據河道斷面實測資料(民國91、95、98、100、102、105、108年)，全溪平均河床坡降約 $1/106(1/92\sim 1/121)$ ，屬淺山區河流，河道尚無局部極端之沖淤狀況而產生河道坡降改變，另分析全溪各斷面之沖淤深度，歷年來呈 $\pm 1.0$ 公尺之沖淤，惟斷面13歷年已呈 $+8.0$ 公尺之淤積，應與河寬束窄有關，部份河段河床雖沖淤劇烈，但尚不影響河川之輸洪能力；鹿野溪歷年沖淤量累積曲線及各斷面沖淤深度如圖2-2-6所示。
- 2、鹿寮溪：鹿寮溪治理規劃範圍自舊武陵橋～卑南溪匯流處長約6.3公里，屬於高原及丘陵區，流域內僅有部份堤防保護外，其餘均為高崁、丘陵地，依據河道斷面實測資料(民國91、95、98、100、102、105、108年)，歷年全溪平均坡降約 $1/58(1/57\sim 1/60)$ ，河床坡降較陡，但河道尚無極端沖刷變化，經分析各斷面之沖淤狀況，以下游段沖刷居多，91~108年達 $-2.60$ 公尺，而上游段淤積達 $+9.58$ 公尺為最大，近期之105~108年間，全溪多為淤積狀況，惟淤積深度均在 $+0.94$ 公尺以下，應是上游砂石下移之因，再分析全溪之平均沖淤深度，依成果顯示，全溪歷年河床變化仍屬沖刷(介於 $-0.11\sim -0.52$ 公尺)，尚不致影響全溪的洩洪能力，全溪屬於次穩定河道；鹿寮溪歷年沖淤量累積曲線及各斷面沖淤深度如圖2-2-7所示。
- 3、崁頂溪：崁頂溪計畫河段長約1,766公尺，本溪曾於民國95、98、102、106、108年辦理河道斷面量測，歷年平均河床高程介於 $EL.+1.96\sim 2.46$ 公尺間，其河段呈現沖淤互現情形，平均沖淤深度介於 $-0.34\sim +0.11m$ ，整體沖刷深度不大，現階段對河川洩洪功能尚不致有影響。近年以崁頂溪橋以下河段(斷面1~4)淤積較為明顯，已於105年、106年辦理河道整理等相關作業；崁頂溪歷年沖淤量累積曲線及各斷面沖淤深度如圖2-2-8所示。
- 4、萬安溪：萬安溪主流長度約8.60公里，治理規劃河段自萬安九路橋至與卑南溪匯流點，全長約2.0公里；依據民國98、100、102、105、108年辦理5次之河道斷面測量資料，萬安溪歷年最低河床高程變化介於 $EL+235\sim 253$ 公尺，民國98~100年河口段(斷面00-1~02)平均淤積深

度約1.35公尺，中、上游河段呈現沖刷情況，係因莫拉克颱風造成卑南溪水位高漲，並夾帶集水區上游大量土砂下移河道，萬安溪恰處卑南溪凹岸區位，受卑南溪外水位及土砂衝擊之影響，導致萬安溪河口段大量土砂堆積；民國100~102年間因進行河道整理及疏濬工程，大部分河段呈現下刷情況，民國102~108年下游則為輕微下刷情況，中、上游則輕微淤積。近年除受莫拉克颱風影響外，萬安溪在自然重力排洪下，大部分河段呈現沖淤互現。



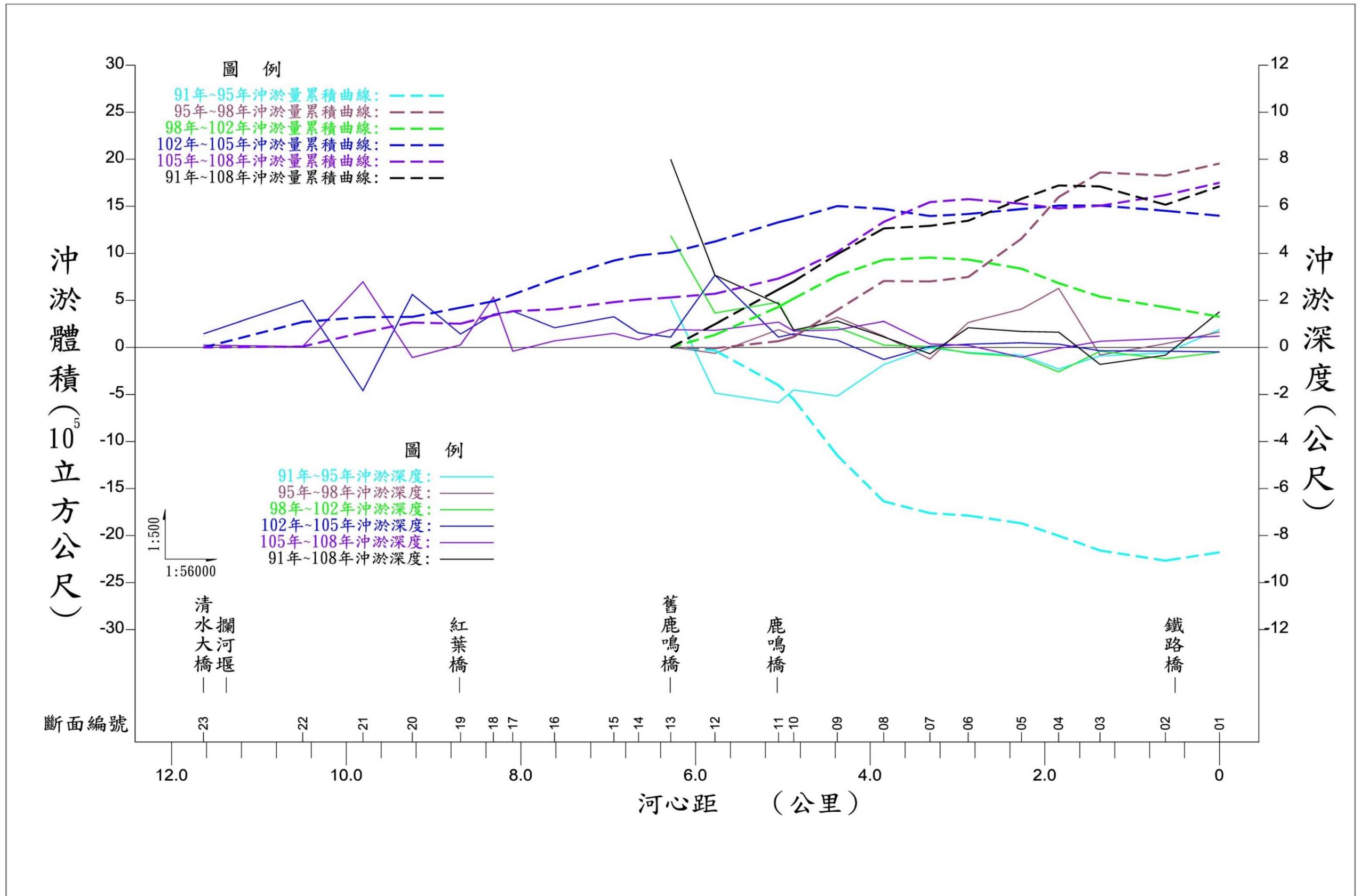
資料來源：經濟部水利署第八河川局「108年度卑南溪水系大断面測量計畫」(民國108年)

圖 2-2-4 卑南溪歷年河道沖淤量累積曲線圖(1/2)



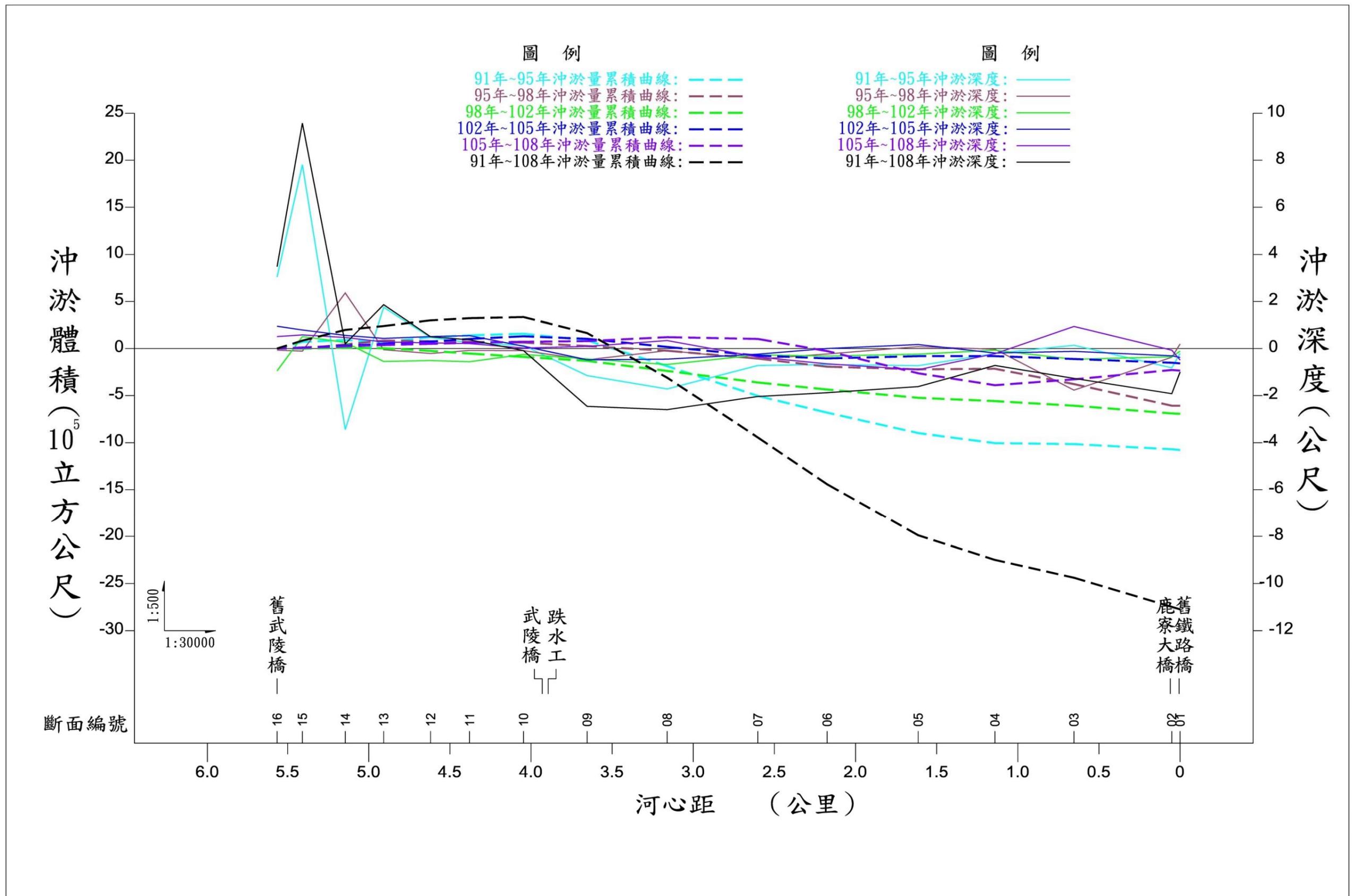
資料來源：經濟部水利署第八河川局「108年度卑南溪水系大斷面測量計畫」(民國108年)

圖 2-2-5 卑南溪歷年河道沖淤量累積曲線圖(2/2)



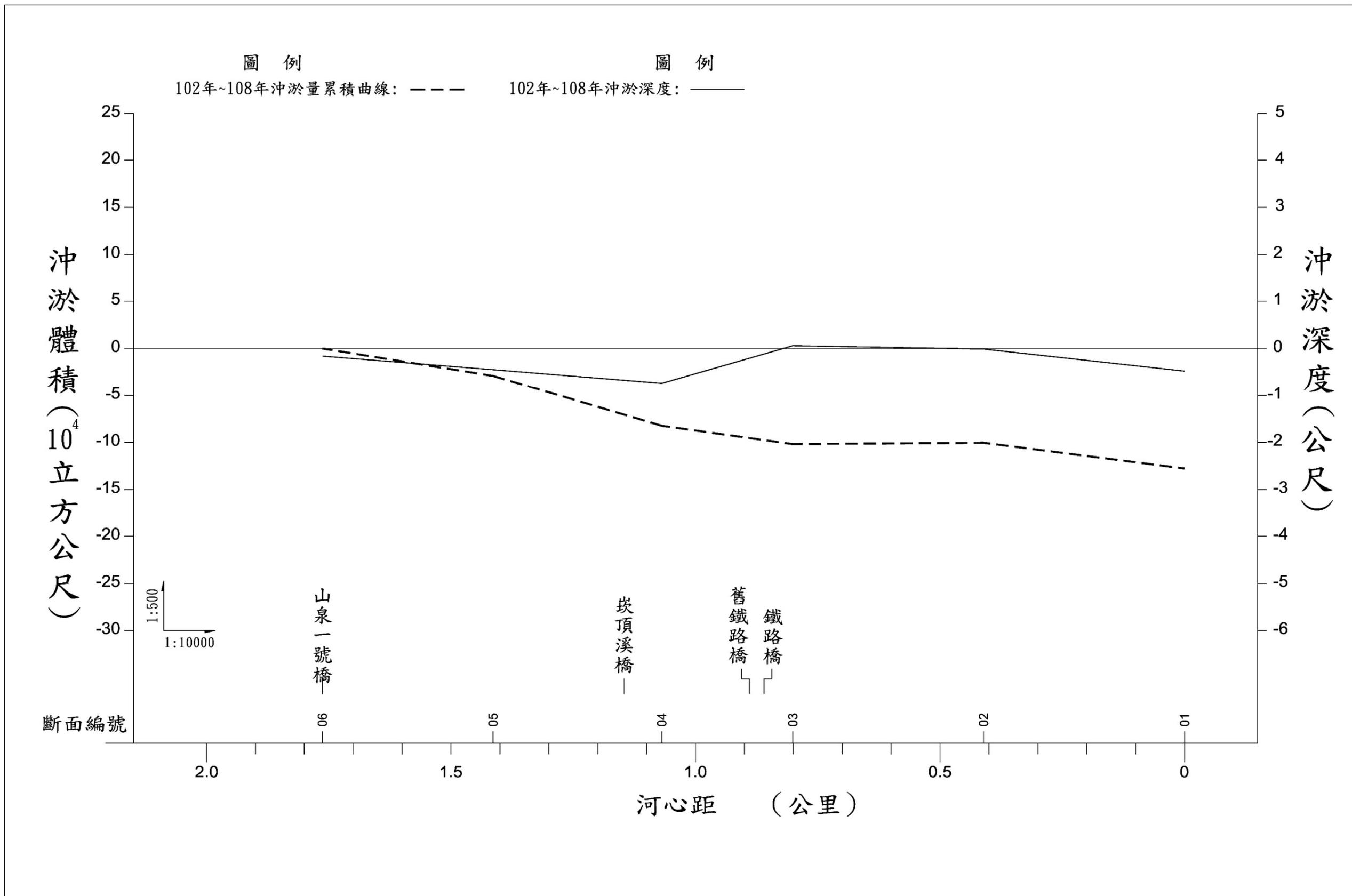
資料來源：經濟部水利署第八河川局「108年度卑南溪水系大斷面測量計畫」(民國108年)

圖 2-2-6 鹿野溪歷年河道沖淤量累積曲線圖



資料來源：經濟部水利署第八河川局「108年度卑南溪水系大斷面測量計畫」(民國108年)

圖 2-2-7 鹿寮溪歷年河道沖淤量累積曲線圖



資料來源：經濟部水利署第八河川局「108年度卑南溪水系大斷面測量計畫」(民國108年)

圖 2-2-8 坎頂溪歷年河道沖淤量累積曲線圖

## 二、流路變遷

參考「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(106)」、卑南溪水系支流治理規劃及通洪能力檢討探討等報告資料，卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪屬辮狀河川，辮狀流路發展能力大，歷年流路變遷情況如圖2-2-9所示，茲將卑南溪主、支流流路變遷情形概述如下：

### (一)卑南溪主流

卑南溪上游段(發源地至新武橋)流長約32公里，河道循天然河谷蜿蜒東行，流路受制於兩側山谷間沒有太大變化。

卑南溪中游段(新武橋至鹿野溪合流前)自新武經初來出谷後東行於池上東南方受制於海岸山脈轉南行，經振興、寶華至后湖附近，因受左岸海岸山脈與右丘高台之束縛，河道被縮窄至300多公尺，民國69年前河道經池上堤防與海端四號堤防興建後，據歷年流路變遷情形，在池上大橋至寶華大橋間，低水流路變化較為劇烈，流路常沿著堤尾分叉為多股，在振興關山間之河段，由數百公尺之河幅，變寬為一至二公里之河床，流路也於此河段內成蜿蜒河段，為本流內河道變遷幅度最大的河段，砂石多淤積於此，成為主流砂石貯留之主要腹地。

卑南溪往下流至永隆後又納入支流鹿寮溪，河道復又展寬，於鹿野鄉和平村東南再納入鹿野溪。其餘各河段流路尚無多大的變化，河槽也較為穩定。現於兩岸沿治理計畫線施作堤防護岸後，流路則被固定束於兩岸結構物及高坎之間，惟仍多為辮狀流路。

下游段(鹿野溪合流後至河口)長17公里，主流納入鹿野溪後，沿山里山谷南流，受制於岩灣高台地後東流，至海岸山脈側再轉南行，經台東大堤與石山堤防間導流注入太平洋，本河段流路雖因受制於高台地與堤防，尚不致有竄流之發生，惟低水流路仍成辮狀特性亂竄，攻擊兩岸堤岸邊坡基腳

### (二)卑南溪支流

卑南溪水系大部分支流因堤防多已完備或受限於山谷地形，河道穩定，深槽流路於河道內略有變化，河道寬度及流路狀況則於近年差異不大，如石山溪、富源溪、中野溪、木坑溪、濁水溪、電光一號溪、電光二號溪、嘉武溪、泥水溪、萬安溪、拉庫散溪、山里溪、山里一號溪、和平溪、嘉豐二號溪、嘉豐一號溪、嘉豐溪、加典溪、加鹿溪、紅石溪、楠溪、

大崙溪等，鹿野溪、鹿鳴溪、鹿寮溪、崁頂溪等溪流則流路較有變化，並以鹿野溪、鹿寮溪、崁頂溪、萬安溪等4條支流較具代表性，其歷年河道流路變遷圖如圖2-2-10~圖2-2-12。

歷年變動較大之區域，除了卑南溪與鹿野溪匯流處以及鹿野溪鹿鳴橋以下至近河口段，崁頂溪與紅石溪匯流河段，因淤積而致流路易變化，其餘支流鹿寮溪及萬安溪流路呈現擺盪，但歷年擺盪變化不大。

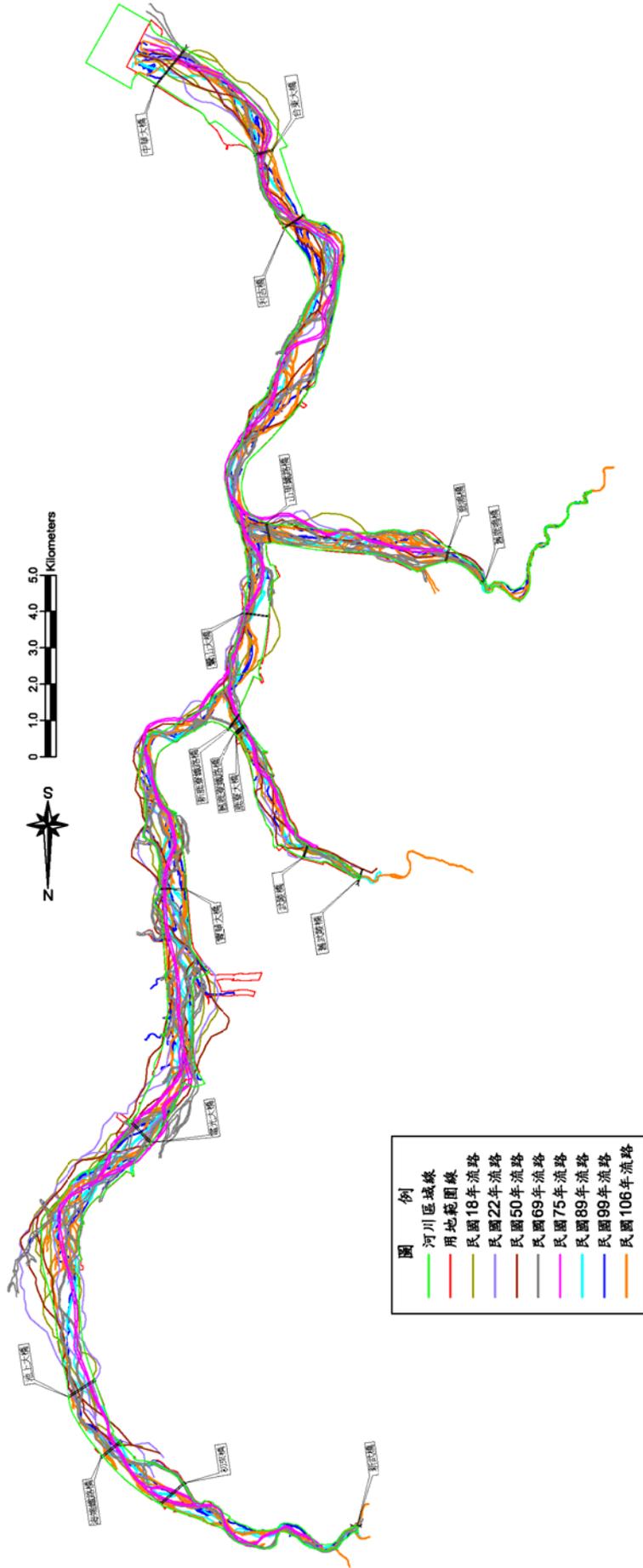
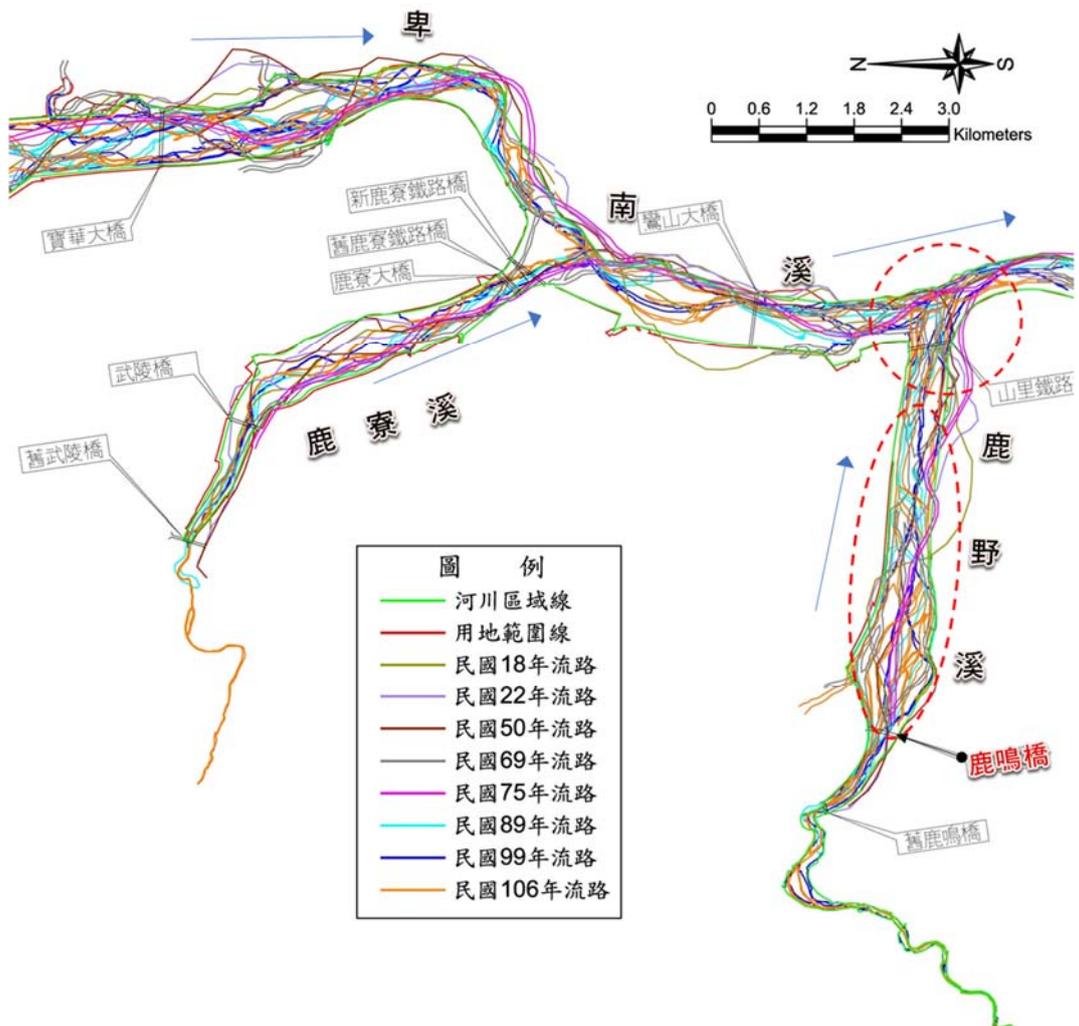


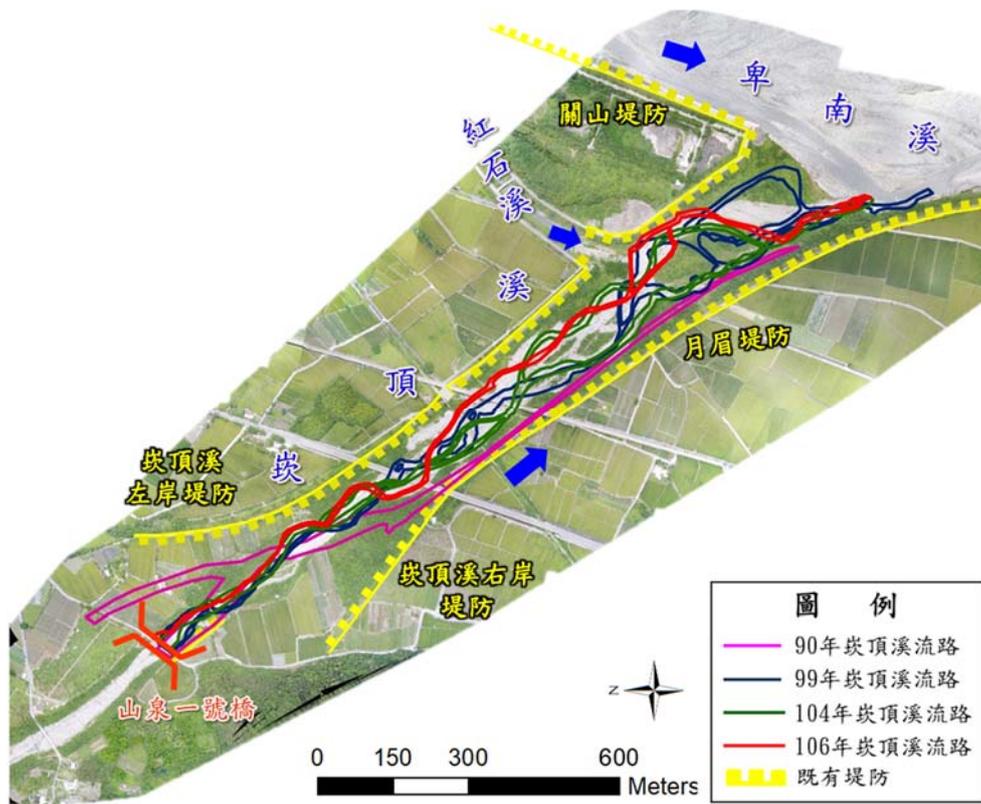
圖 2-2-9 卑南溪水系河段歷年河道流路變遷圖

註：歷年變動較大之區域，包括卑南溪池上大橋至寶華大橋間、卑南溪與鹿野溪匯流處至河口段以及鹿野溪鹿鳴橋以下河段。  
 資料來源：1. 經濟部水利署第八河川局「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」(民國 106 年)  
 2. 經濟部水利署第八河川局「卑南溪水系河川環境管理規劃報告」(民國 108 年)  
 3. 黎明公司整理。



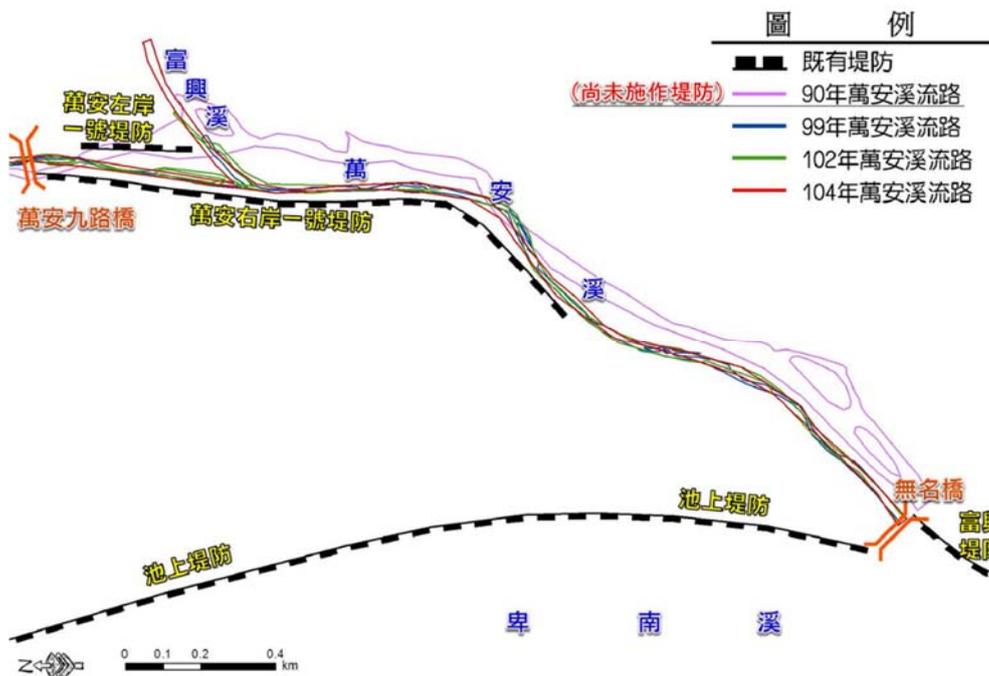
資料來源：經濟部水利署第八河川局「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」（民國106年），黎明公司繪製。

圖 2-2-10 鹿野溪、鹿寮溪河道變遷圖



資料來源：經濟部水利署第八河川局「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」(民國 107 年)，黎明公司繪製。

圖 2-2-11 崁頂溪河道變遷圖

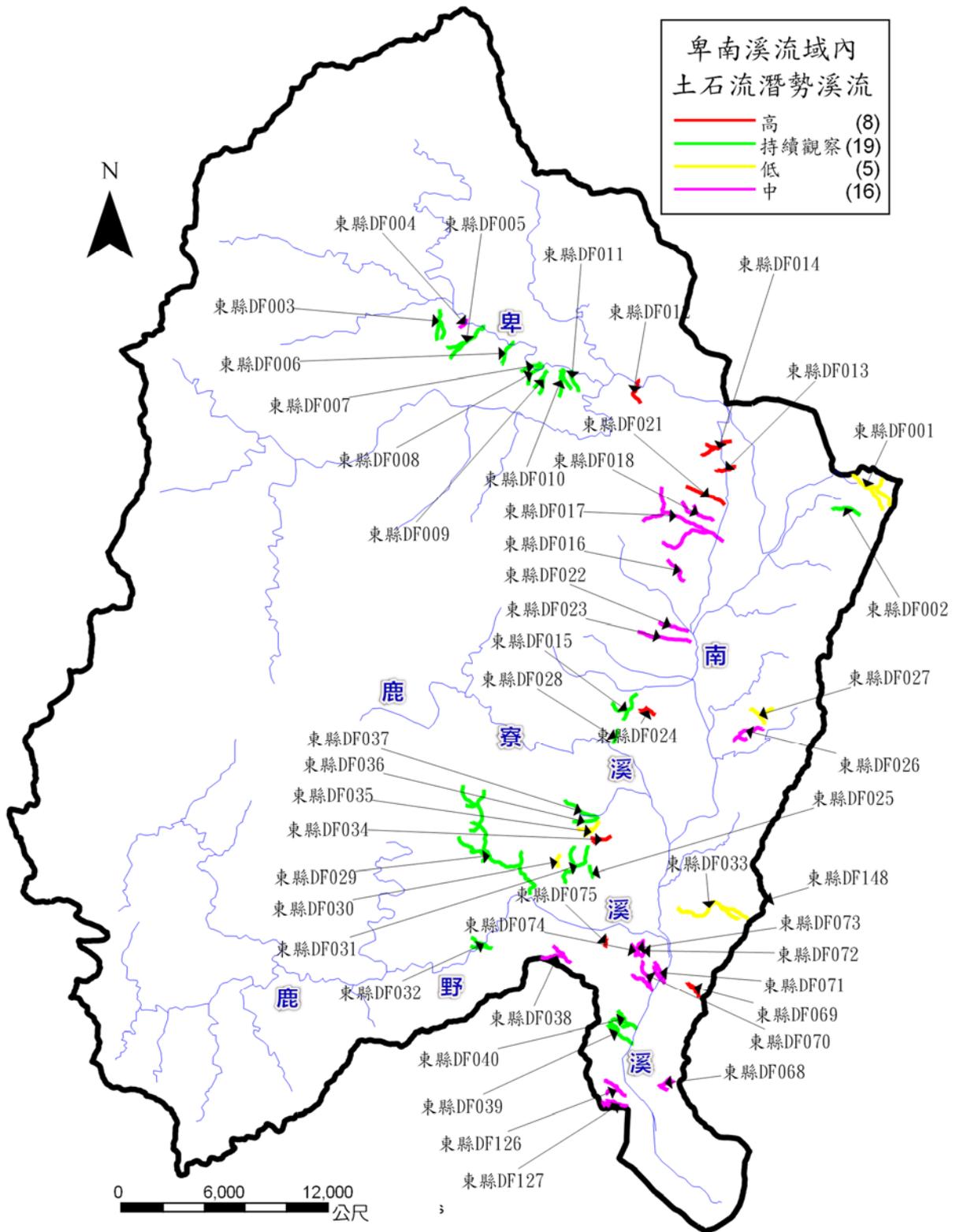


資料來源：經濟部水利署第八河川局「卑南溪支流萬安溪通洪能力檢討及治理對策研擬」(民國 105 年)，黎明公司繪製。

圖 2-2-12 萬安溪河道變遷圖

### 三、土石流潛勢溪流

台灣降雨多集中於春夏兩季節，一旦遭逢大函上台灣地勢影響容易形成土砂崩落或為土石流影響流域下游。依據行政院農業委員會水土保持局於民國111年1月農授水保字第1111866649號函公開土石流潛勢溪流調查成果，卑南河流域範圍公告土石流潛勢溪流計有48條，其中有8條屬於高潛勢、16條中潛勢；區內土石流潛勢溪流分布位置及災害潛勢詳圖2-2-13及表2-2-4。流域範圍土石流潛勢溪流與潛勢區均位於支流上游野溪，對計畫河川無直接之影響，惟上游不安定土砂仍可能被帶往下游影響河道通洪，故需持續透過河道大斷面測量瞭解計畫河道之沖淤情形。



資料來源：蒐集套繪自農委會水土保持局土石流潛勢溪流調查數值成果，民國 111 年。

**圖 2-2-13 卑南溪流域土石流潛勢溪流分布位置圖**

表 2-2-4 卑南溪流域土石流潛勢溪流資料一覽表

項次	編號	鄉鎮市區	村里	位置	道路	保全對象	潛勢高低	長度(km)	類型
1	東縣 DF126	台東市	岩灣里	頂岩灣橋	東 46 鄉道	5 戶以上	中	1.55	溪流型
2	東縣 DF127	台東市	岩灣里	石門公	岩灣路	5 戶以上	中	1.45	溪流型
3	東縣 DF002	池上鄉	富興村	富興村社區活動中心	縣 197	無	持續觀察	1.62	溪流型
4	東縣 DF001	池上鄉	錦園村	檜木浴桶工廠	東 9-2 鄉道	1~4 戶	低	2.76	溪流型
5	東縣 DF068	卑南鄉	利吉村	利吉國小	東 45 鄉道	1~4 戶	中	0.97	溪流型
6	東縣 DF069	卑南鄉	利吉村	利吉國小	縣 197	1~4 戶	高	1.16	溪流型
7	東縣 DF038	卑南鄉	明峰村	觀音精舍	龍過脈產業道路	5 戶以上	中	1.81	溪流型
8	東縣 DF039	卑南鄉	明峰村	山里五號隧道	無	無	持續觀察	1.79	
9	東縣 DF040	卑南鄉	明峰村	山里三號隧道	無	無	持續觀察	1.66	
10	東縣 DF070	卑南鄉	嘉豐村	山里三號橋	嘉豐產業道路	5 戶以上	中	1.80	溪流型
11	東縣 DF071	卑南鄉	嘉豐村	初鹿國小山裡分校	嘉豐產業道路	無	中	1.34	溪流型
12	東縣 DF072	卑南鄉	嘉豐村	山里一號橋	嘉豐產業道路	1~4 戶	中	0.96	溪流型
13	東縣 DF073	卑南鄉	嘉豐村	卑南老人文康活動中心	嘉豐產業道路	1~4 戶	中	0.90	溪流型
14	東縣 DF074	卑南鄉	嘉豐村	卑南老人文康活動中心	嘉豐產業道路	5 戶以上	中	0.76	溪流型
15	東縣 DF075	卑南鄉	嘉豐村	卑南老人文康活動中心	嘉豐產業道路	1~4 戶	高	0.49	溪流型
16	東縣 DF034	延平鄉	永康村	永康新部落	東 33 鄉道	5 戶以上	高	1.18	溪流型
17	東縣 DF035	延平鄉	永康村	永康舊部	東 33 鄉道	1~4 戶	低	1.33	溪流型
18	東縣 DF036	延平鄉	永康村	永康舊部	東 33 鄉道	無	持續觀察	1.31	
19	東縣 DF037	延平鄉	永康村	永康舊部	東 33 鄉道	無	持續觀察	2.05	
20	東縣 DF028	延平鄉	武陵村	舊武陵橋	台 9 線	無	持續觀察	0.79	溪流型
21	東縣 DF032	延平鄉	紅葉村	清水、吊橋	東 36 鄉道	無	持續觀察	1.29	溪流型
22	東縣 DF029	延平鄉	桃源村	松風橋	東 36 鄉道	無	持續觀察	7.74	溪流型
23	東縣 DF030	延平鄉	桃源村	蝴蝶谷	東 36 鄉道	1~4 戶	低	0.77	溪流型
24	東縣 DF031	延平鄉	永康村	鹿鳴橋	東 36 鄉道	無	持續觀察	2.75	
25	東縣 DF033	延平鄉	鸞山村	鸞山橋	縣 197	無	低	4.69	溪流型
26	東縣 DF015	海端鄉	加拿村	加拿國小	台 9 線	無	持續觀察	2.85	溪流型
27	東縣 DF016	海端鄉	崁頂村	崁頂淨水場	東 8-1 鄉道	1~4 戶	中	1.16	溪流型
28	東縣 DF017	海端鄉	崁頂村	紅石派出所	東 5 鄉道	5 戶以上	中	4.87	溪流型
29	東縣 DF018	海端鄉	崁頂村	紅石運動公園	東 5 鄉道	1~4 戶	中	2.02	溪流型
30	東縣 DF012	海端鄉	海端村	新武部落	台 20 線	5 戶以上	高	1.48	溪流型
31	東縣 DF013	海端鄉	海端村	海端橋	台 20 線	1~4 戶	高	1.09	溪流型
32	東縣 DF014	海端鄉	海端村	隴下橋	台 20 線	5 戶以上	高	1.73	溪流型
33	東縣 DF003	海端鄉	霧鹿村	霧鹿砲台公園	台 20 線	無	持續觀察	1.71	溪流型
34	東縣 DF004	海端鄉	霧鹿村	霧鹿村入口	台 20 線	1~4 戶	中	0.62	溪流型
35	東縣 DF005	海端鄉	霧鹿村	天龍橋	台 20 線	無	持續觀察	2.71	溪流型
36	東縣 DF006	海端鄉	霧鹿村	霧鹿國小	台 20 線	無	持續觀察	1.39	溪流型
37	東縣 DF007	海端鄉	霧鹿村	霧鹿國小	台 20 線	無	持續觀察	1.18	溪流型
38	東縣 DF008	海端鄉	霧鹿村	竹籟橋	台 20 線	無	持續觀察	1.38	溪流型
39	東縣 DF009	海端鄉	霧鹿村	霧鹿國小	台 20 線	無	持續觀察	1.34	溪流型
40	東縣 DF010	海端鄉	霧鹿村	松濤橋	台 20 線	無	持續觀察	2.64	溪流型
41	東縣 DF011	海端鄉	霧鹿村	霧谷橋	台 20 線	無	持續觀察	1.23	溪流型
42	東縣 DF026	鹿野鄉	瑞和村	寶華大橋	台 9 線	5 戶以上	中	1.88	溪流型
43	東縣 DF024	鹿野鄉	瑞豐村	瑞豐派出所	台 9 線	1~4 戶	高	0.93	溪流型
44	東縣 DF025	鹿野鄉	龍田村	龍田鳳梨加工廠	台 9 線	無	持續觀察	0.70	溪流型
45	東縣 DF022	關山鎮	月眉里	明霄九殿	台 9 線	5 戶以上	中	0.90	溪流型
46	東縣 DF023	關山鎮	月眉里	月眉橋、山順橋	台 9 線	5 戶以上	中	2.48	溪流型
47	東縣 DF027	關山鎮	電光里	電光橋	縣 197	無	低	1.49	溪流型
48	東縣 DF021	關山鎮	德高里	永盛	東 5 鄉道	1~4 戶	高	2.07	溪流型

資料來源：彙整自農委會水土保持局土石流潛勢溪流調查數值成果，民國 106 年。

## 2-2-3 水利設施

### 一、治理沿革與相關計畫

卑南溪水系主支流共27條，共20條已辦理相關規劃報告，其中主流卑南溪、支流鹿野溪、鹿寮溪計畫保護標準為100年重現期距，其餘支流保護標準為25年重現期距，各水系治理規劃辦理情形彙整如表2-2-5。卑南溪於民國22年完成初期治理規劃，主要目的為整治主流，拓墾池上、關山、台東3處沖積平原，並計畫興建堤防21,610公尺，護岸450公尺，後因太平洋戰爭爆發停止開發，且因疏於維護僅餘堤防及護岸共2,970公尺。臺灣光復後，治理工程改以舊堤養護為主，並參酌原規劃計畫增建新工程。民國55年由前臺灣省水利局第一規劃調查隊完成「卑南溪治理計畫調查研究報告書」，主要內容為制定各河段採用重現期距50年之計畫流量及河寬。民國77年，前水利局規劃總隊研擬水道治理計畫線，並提高防洪標準至重現期距100年之洪水量。於民國77年6月完成「卑南溪治理規劃報告」，於民國78年6月完成「卑南溪治理基本計畫」，於79年8月省府公告治理基本計畫，為目前卑南溪各項防洪工程實施之依據。

民國94年，完成之「卑南溪治理規劃檢討報告」係針對民國78年之「卑南溪治理基本計畫」重新辦理治理規劃檢討。該計畫檢討除參酌以往規劃的結論外，並辦理水文、水理、河性分析，再針對卑南溪之河川特性、兩岸土地利用與發展狀況、現況防洪措施及通洪能力等因素，依水理、經濟、安全做為卑南溪河川管理與治理計畫之依據。至民國99年底，卑南溪流域已興建之河川防洪工程共計82處，防洪工程總長約101.2公里。

然民國98年8月莫拉克颱風來襲，其高延時強降雨特性造成上游坡地崩坍嚴重，洪流夾帶大量土砂直瀉而下，除造成堤防農田等損壞外，更嚴重淤塞河道，改變地貌。因此，經濟部水利署第八河川局利用卑南溪98年莫拉克颱風過後之大斷面測量成果，重新進行水文及水理分析，並以流域綜合治水之觀點重新檢視，於102年完成「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪治理規劃檢討」，更於108年2月公告「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪治理計畫(第一次修正)」做為卑南溪水系治理依據，並改善淹水問題，治理規劃沿革如表2-2-6。

近年八河局亦陸續辦理卑南溪流域逕流分擔評估、河川環境管理規劃與計畫、公私協力工作坊等計畫，可作為本計畫整體改善與調適規劃之依據，相關計畫彙整如表2-2-7所示。

表 2-2-5 本計畫水系治理規劃辦理情形一覽表

編號	主流	河川	規劃起點	規劃終點	規劃長度(km)	保護標準	出水高(公尺)	辦理情形	
1	主流	卑南溪	新武橋	出海口	52.06	Q <sub>100</sub>	1.5m	102 年完成治理規劃檢討 108 年公告治理計畫(第一次修正)	
2		鹿野溪	清水大橋	卑南溪匯流處	12.50	Q <sub>100</sub>	1.5m		
3		鹿寮溪	舊武陵橋	卑南溪匯流處	6.30	Q <sub>100</sub>	1.5m		
4	左岸支流	萬安溪	萬安九路橋	卑南溪匯流處	2.05	Q <sub>25</sub>	0.8m	100 年完成治理規劃 105 年完成通洪能力檢討	
5		泥水溪	縣道 197 線第九號橋	卑南溪匯流處	0.26	Q <sub>25</sub>	0.8m	107 年完成通洪能力檢討	
6		嘉武溪	縣道 197 線嘉武橋	卑南溪匯流處	0.48	Q <sub>25</sub>	0.8m	100 年完成治理規劃 108 年公告治理計畫	
7		電光一號溪	縣道 197 線第十七號橋	卑南溪匯流處	0.71	Q <sub>25</sub>	0.8m	107 年完成通洪能力檢討	
8		電光二號溪	縣道 197 線第十八號橋	卑南溪匯流處	0.56	Q <sub>25</sub>	0.8m		
9		濁水溪	縣道 197 線電光橋	卑南溪匯流處	0.13	Q <sub>25</sub>	0.8m	100 年完成治理規劃	
10		中野溪	縣道 197 線中野橋	卑南溪匯流處	0.75	Q <sub>25</sub>	0.8m	108 年公告治理計畫	
11		富源溪	台 11 乙線富源橋	卑南溪匯流處	2.86	Q <sub>25</sub>	0.8m	107 年完成通洪能力檢討	
12		石山溪	台 11 乙線機場側門南側無名橋	卑南溪匯流處	0.91	Q <sub>25</sub>	0.8m		
13		右岸支流	楠溪	台 9 線德高橋	紅石溪匯流口	0.48	Q <sub>25</sub>	1.0m	102 年公告治理基本計畫 107 年完成通洪能力檢討
14			紅石溪	台 9 線榮橋	坎頂溪匯流處	4.99	Q <sub>25</sub>	1.0m	
15			坎頂溪	產業道路山泉一號橋	卑南溪匯流處	1.94	Q <sub>25</sub>	1.5m	
16	加鹿溪		加樂橋	卑南溪匯流處	3.43	Q <sub>25</sub>	1.5m		
17	加典溪		加典一號壩	卑南溪匯流處	3.47	Q <sub>25</sub>	1.5m		
18	鹿鳴溪		台 9 線鹿野橋	鹿野溪匯流處	0.57	Q <sub>25</sub>	1.5m		
19	右岸支流	和平溪	山里產道小版橋下坡址	鹿野溪匯流處	0.39	Q <sub>25</sub>	1.0m	98 年完成治理規劃	
20		嘉豐二號溪	山里產道二號橋下坡址	鹿野溪匯流處	0.28	Q <sub>25</sub>	1.0m		
21		嘉豐一號溪	山里產道一號橋下坡址	鹿野溪匯流處	0.55	Q <sub>25</sub>	1.0m		
22		嘉豐溪	嘉豐產道舊鐵路橋下坡址	鹿野溪匯流處	1.82	Q <sub>25</sub>	1.0m		
23		山里一號溪	花東鐵路橋	卑南溪匯流處	0.34	Q <sub>25</sub>	1.5m		
24		山里溪	花東鐵路橋	卑南溪匯流處	0.43	Q <sub>25</sub>	1.5m		

資料來源：卑南溪水系風險評估計畫，民國 108 年，經濟部水利署第八河川局。

表 2-2-6 卑南溪水系治理規劃沿革表

民國(年)	治理規劃名稱
22	初期治理規劃
55	卑南溪治理計畫調查研究報告書
77	卑南溪治理規劃報告
79	卑南溪基本治理計畫(公告)
94	卑南溪治理規劃報告檢討
98	卑南溪水系鹿野溪支流嘉豐溪及和平溪治理規劃報告
99	卑南溪水系支流鹿野溪莫拉克颱風災後檢討報告 卑南溪支流紅石溪治理規劃(2/2)
100	卑南溪水系治理規劃檢討(含治理基本計畫修正)(1/3) 紅石溪(含支流楠溪)治理規劃
101	萬安溪、嘉武溪、濁水溪、中野溪治理規劃
102	卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪治理規劃檢討 卑南溪水系崁頂溪支流紅石溪(含楠溪)治理基本計畫(公告)
104	卑南溪水系加鹿溪治理規劃報告、卑南溪水系加典溪治理規劃報告
105	卑南溪支流萬安溪通洪能力檢討及治理對策研擬
106	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(1/2)
107	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(2/2)
108	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(公告)

表 2-2-7 卑南溪水系相關計畫表

民國(年)	相關計畫名稱
98	98 年卑南溪大斷面測量
99	卑南溪水系支流紅石溪、濁水溪、嘉豐溪、萬安溪、富源溪、山里溪河川區域(檢討)勘測
101	卑南溪支流紅石溪及鹿野溪支流嘉豐溪、嘉豐一號溪、嘉豐二號溪、和平溪河川圖籍數化套繪
102	102 年度卑南溪大斷面測量 卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪河川圖籍數化套繪等工作
103	卑南溪水系加鹿溪及加典溪二維淹水模擬及圖籍套繪工作
104	中央管河川流域地質資料查核-卑南溪及四重溪
105	105 年度卑南溪水系大斷面測量計畫 卑南溪水系河川地清查及種植區域等級分級劃設計畫 重要河川流域土砂調查及其影響災害潛勢因應研究(3/3)-卑南河流域
106	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 卑南溪水系河川情勢調查(1/2)
107	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 卑南溪水系河川情勢調查(2/2) 卑南溪河川環境管理規劃 卑南溪水系崁頂溪支流紅石溪(含支流楠溪)河川區域圖籍重製計畫 107 年八河局卑南溪防洪治理公私協力工作坊計畫
108	卑南溪水系河川環境管理規劃(卑南溪支流) 卑南溪水系風險評估計畫 108 年度卑南溪水系大斷面測量計畫
109	109 年度八河局中央管防洪治理公私協力工作坊

民國(年)	相關計畫名稱
	109 年度第八河川局前瞻水環境宣導
110	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 卑南溪河川環境管理計畫 卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)

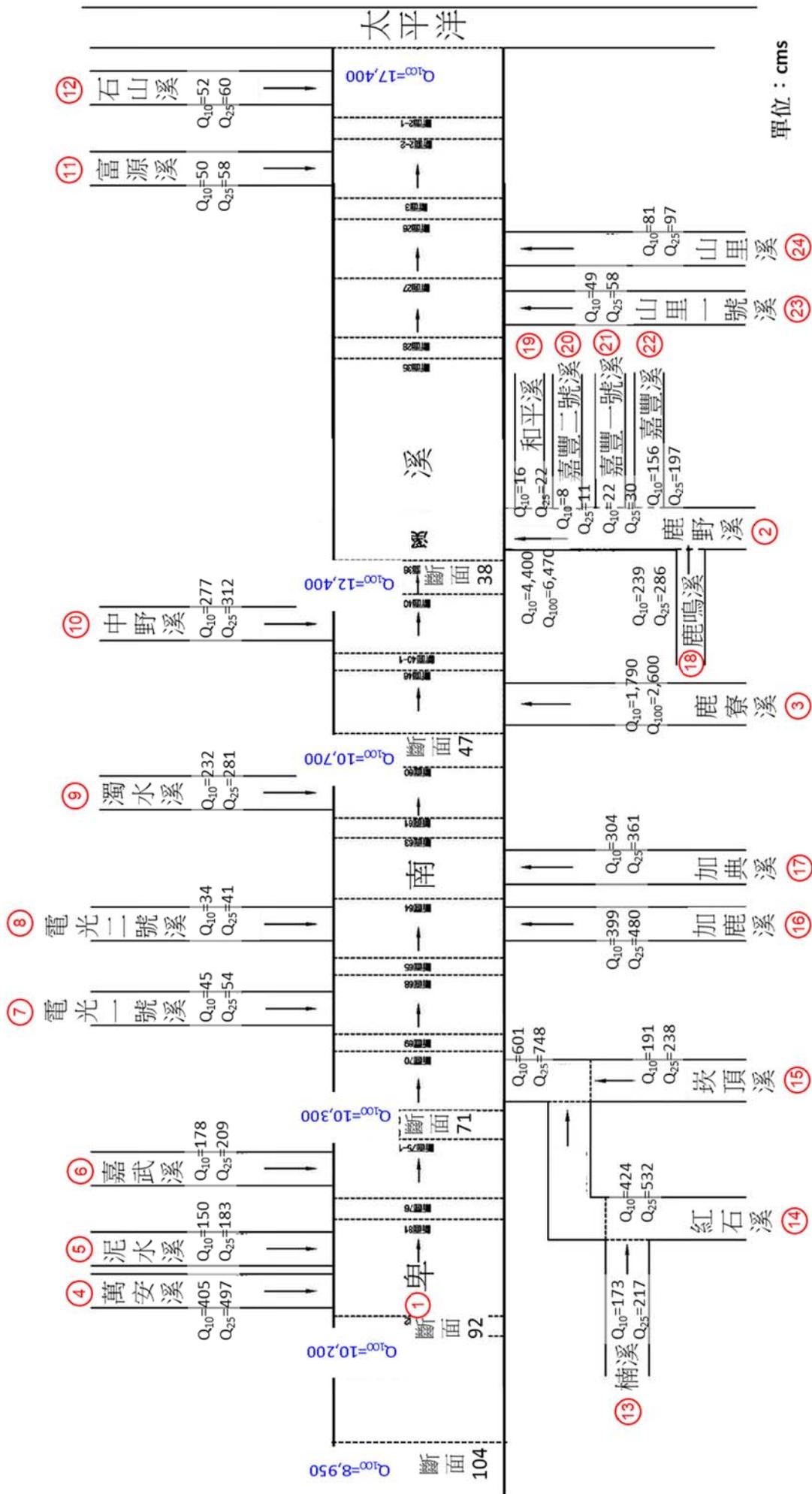
卑南溪主流辦理規劃治理檢討、修正之時，亦針對支流水系辦理治理規劃、通洪能力檢討等，目前於26條支流中，中野溪、濁水溪、嘉武溪、鹿野溪、鹿寮溪、加典溪、加鹿溪、紅石溪、楠溪等9條溪流之治理計畫已核定(公告)，石山溪、富源溪、電光二號溪、電光一號溪、泥水溪、萬安溪、山里溪、山里一號溪、鹿鳴溪、崁頂溪等10條溪流已辦理通洪能力檢討，和平溪、嘉豐二號溪、嘉豐一號溪、嘉豐溪等4條溪流僅辦理治理規劃，木坑溪、拉庫散溪、大崙溪等3條溪流無需辦理治理計畫，主流水系治理計畫辦理情況彙整如表2-2-8所示。

表 2-2-8 卑南溪水系治理計畫辦理情形表

NO	主支流別	名稱	辦理情形	NO	主支流別	名稱	辦理情形
0	卑南溪主流	卑南溪	已公告	14	卑南溪右支流	鹿野溪	已公告
1	卑南溪左支流	石山溪	通洪檢討	15	鹿野溪右支流	和平溪	治理規劃
2	卑南溪左支流	富源溪	通洪檢討	16	鹿野溪右支流	嘉豐二號溪	治理規劃
3	卑南溪左支流	中野溪	已公告	17	鹿野溪右支流	嘉豐一號溪	治理規劃
4	卑南溪左支流	木坑溪	無需辦理	18	鹿野溪右支流	嘉豐溪	治理規劃
5	卑南溪左支流	濁水溪	已公告	19	鹿野溪左支流	鹿鳴溪	通洪檢討
6	卑南溪左支流	電光二號溪	通洪檢討	20	卑南溪右支流	鹿寮溪	已公告
7	卑南溪左支流	電光一號溪	通洪檢討	21	卑南溪右支流	加典溪	已公告
8	卑南溪左支流	嘉武溪	已公告	22	卑南溪右支流	加鹿溪	已公告
9	卑南溪左支流	泥水溪	通洪檢討	23	卑南溪右支流	崁頂溪	通洪檢討
10	卑南溪左支流	萬安溪	通洪檢討	24	崁頂溪左支流	紅石溪	已公告
11	卑南溪左支流	拉庫散溪	無需辦理	25	紅石溪左支流	楠溪	已公告
12	卑南溪右支流	山里溪	通洪檢討	26	卑南溪右支流	大崙溪	無需辦理
13	卑南溪右支流	山里一號溪	通洪檢討				

註1：1.「已公告」表示已公告治理計畫 2.「通洪檢討」表示已辦理通洪能力檢討 3.「治理規劃」表示僅辦理治理規劃 4.「無需辦理」表示無需辦理治理計畫。

註2：萬安溪於100年完成治理規劃，惟102年公告變更河川界點、新增治理規劃河段，故於105年辦理通洪能力檢討。



註：1. 本計畫整理繪製及「卑南溪水系風險評估計畫」，民國 108 年，經濟部水利署第八河川局。  
 2. 卑南溪主流、鹿野溪、鹿寮溪保護標準為 100 年重現期距，其餘支流皆為保護標準 25 年重現期距

圖 2-2-14 卑南溪水系洪峰流量分配圖

## 二、防洪構造物調查

參考八河局107年「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」、108年「卑南溪水系卑南溪治理計畫」(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)與卑南溪水系相關治理規劃檢討報告，並彙整防洪工程記載表、座標定位、現場里程樁以及現場量測等資料，卑南溪水系主、支流堤防護岸等河防構造物統計如表2-2-9與表2-2-10。

目前卑南溪水系重要防洪工程大都已完成，主流卑南溪及支流鹿野溪及鹿寮溪等水利建造物堤防及護岸總計65座，長度合計約94,797公尺，堤岸工程完成率達94.8%，待建工程長約6,600m，彙整統計如表2-2-11所示。

**表 2-2-9 卑南溪、鹿野溪、鹿寮溪河防構造物統計一覽表**

河川	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)		
卑南溪	左岸	石山堤防	2,400	右岸	台東大堤	5,043		
		石山低水護岸	60		卑南堤防	1,930		
		富源護岸	1,902		岩灣 2 號護岸	1,205		
		利吉堤防	1,789		岩灣 1 號護岸	179		
		利吉護岸	2,072		山里三號堤防	584		
		鸞山堤防	400		山里護岸	955		
		寶華堤防	1,070		山里堤防	1,185		
		寶華護岸	311		和平低水護岸	672		
		南興堤防	1,123		鹿野堤防	2,600		
		電光五號堤防	1,153		鹿寮堤防	2,556		
		電光四號堤防	1,100		新良低水護岸	2,084		
		電光三號堤防	564		后湖護岸	1,545		
		電光二號堤防	1,073		瑞源堤防	2,192		
		電光一號護岸	1,422		瑞和堤防	2,345		
		電光堤防	513		月眉堤防	3,660		
		振興堤防	1,400		關山堤防	3,150		
		振興護岸	275		德高三號堤防	970		
		富興護岸	400		德高二號堤防	1,050		
		富興堤防	506		德高一號堤防	1,040		
		池上堤防	4,950		海端四號堤防	4,725		
		新興堤防	2,050		海端三號堤防	250		
		錦屏堤防	1,440		海端二號堤防	950		
		廣原堤防	894		海端一號堤防	475		
							初來低水護岸	2,098
							初來護岸	367
							愛沙卡護岸	670
鹿野溪	左岸	和平堤防	4,363	右岸	嘉豐堤防	2,561		
		四維護岸	537		稻葉護岸	727		

河川	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)
		鹿鳴護岸	1,510		舊鹿鳴護岸	547
		紅葉護岸	159			
		松風下里護岸	175			
鹿寮溪	左岸	瑞隆堤防	1,922	右岸	永隆堤防	650
		太原護岸	1,950		武陵護岸	1,600
		明野堤防	1,600		永安堤防	400
		明野護岸	1,093		永安護岸	1,655
總計						94,796

資料來源：經濟部水利署「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」(民國 107 年)

表 2-2-10 卑南溪各支流河防構造物統計一覽表

溪別	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)
加典溪	左岸	加典左岸一號堤防	1,604	右岸	加典右岸一號堤防	1,688
		加典左岸二號堤防	491		加典右岸二號堤防	741
		加典左岸三號堤防	791		加典右岸三號堤防	650
		加典左岸四號堤防	260		加典右岸四號堤防	
兩岸合計						4,896
加鹿溪	左岸	加鹿左岸一號堤防	640	右岸	加鹿右岸一號堤防	340
		加鹿左岸二號堤防	730		加鹿右岸二號堤防	272
		加鹿左岸三號堤防	1,144		加鹿右岸三號堤防	567
		加鹿左岸四號堤防	675.0		加鹿右岸四號堤防	898
		加鹿左岸五號堤防	566.0		加鹿右岸五號堤防	181
兩岸合計						4,639
崁頂溪	左岸	關山堤防	510	右岸	月眉堤防	1,409
		左岸堤防	1,337		右岸山泉一號橋堤防	206
兩岸合計						5,328
泥水溪	左岸	左岸護岸	96	右岸	右岸護岸	220
					泥水溪右岸二號堤防	250
兩岸合計						566
紅石溪	左岸	紅石左岸八號堤防	237	右岸	紅石溪口堤段	320
		紅石左岸七號堤防	1328		紅石左岸六號堤防	260
		紅石左岸六號堤防	600		紅石左岸五號堤防	1950
		紅石左岸五號堤防	532		紅石左岸四號堤防	510
		紅石左岸四號堤防	507		紅石左岸三號堤防	1287
		紅石左岸三號堤防	782		紅石左岸二號堤防	352
		紅石左岸二號堤防	345		紅石左岸一號堤防	389
		紅石左岸一號堤防	350		榮橋堤防	160
		榮橋堤防	155			
兩岸合計						10,064
楠溪	左岸	楠溪堤防	510	右岸	楠溪堤防	437
兩岸合計						947
萬安溪	左岸	萬安左岸一號堤防	150	右岸	萬安右岸一號堤防	830
兩岸合計						980
嘉武溪	左岸	電光堤防	390	右岸	嘉武護岸	430
兩岸合計						820

溪別	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)
濁水溪	左岸			右岸	濁水溪右岸護岸	200
兩岸合計						200
中野溪	左岸	鸞山堤防	200	右岸	-	-
兩岸合計						260
電光 一號溪	左岸	左岸箱涵橋橋台護岸	43	右岸	右岸箱涵橋橋台護岸	43
		左岸護岸	490		右岸護岸	666
		左岸第十七號橋台護岸	16		右岸第十七號橋台護岸	36
兩岸合計						1,294
電光 二號溪	左岸	左岸護岸	488	右岸	右岸一號護岸	140
		左岸第十七號橋台護岸	36		右岸二號護岸	207
					右岸第十七號橋台護岸	36
兩岸合計						907
富源溪	左岸	左岸一號護岸	79	右岸	左岸一號護岸	109
		左岸二號護岸	117		左岸二號護岸	215
兩岸合計						520
石山溪	左岸	左岸護岸	852	右岸	右岸護岸	852
兩岸合計						1,704
鹿鳴溪	左岸	左岸護岸	564	右岸	右岸鹿野橋橋台護岸	70
兩岸合計						634
山里溪	左岸			右岸	右岸堤防	210
兩岸合計						210
山里 一號溪	左岸	左岸護岸	300	右岸	右岸護岸	215
兩岸合計						515

資料來源：經濟部水利署「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」(民國 107 年)、卑南溪水系相關治理規劃檢討報告、防洪記載表、工程統計表(民國 107 年)及本計畫整理。

表 2-2-11 卑南溪水系待建工程統計一覽表

河川	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)
卑南溪	左岸	池上堤防	860	右岸	山里一號堤防	1,450
		富興堤防	460		山里二號堤防	850
濁水溪	左岸	堤防	250	右岸	護岸延長工程(斷面 1)	52
		-	-		護岸延長工程(斷面 3)	78
加鹿溪	-	-	-	右岸	一號堤防改建(斷面 2~5)	620
加典溪	左岸	一號堤防改建(斷面 4~5)	320	-	-	-
萬安溪	左岸	萬安左岸二號堤防	570	右岸	萬安右岸一號堤防延長工程	320
		萬安左岸三號堤防	540			
山里溪	左岸	左岸堤防	290	-	-	-
總計						6,660

資料來源：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)。

### 三、堤防及護岸災修資料

根據卑南溪、鹿野溪與鹿寮溪堤防災修資料及防洪記載表，針對民國 80~107 年間各項工程辦理紀錄進行彙整，統計成果如表 2-2-12，主流卑南

溪左岸利吉護岸、鸞山堤防、池上堤防、右岸台東大堤、岩灣護岸、瑞和堤防、關山堤防、海端四號堤防及初來低水護岸等堤段，以及鹿野溪左岸和平堤防、右岸嘉豐堤防、稻葉堤防，災修、復建等次數皆達5次以上，辦理次數屬計畫範圍堤段前標級距，顯示其堤防護岸常因洪災等因素而屢次辦理工程。

其他支流僅濁水溪左岸、富源溪左岸與山里溪左岸無堤防或護岸，其餘支流多已佈設防洪構造物，惟堤防整建年代久遠，防洪紀載表與相關災修紀錄留存均不完整，僅有部分堤岸保有災修記錄，茲將支流堤防護岸名稱與防洪工程記載修復記錄資料彙如表2-2-13。

表 2-2-12 卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪防洪工程紀錄一覽表(1/2)

河川	岸別	編號	堤防護岸名稱	工程類別								
				一	二	三	四	五	六	七	八	九
				新建&延長	整建	復建&修建	修復&搶修	歲修&養護	防災減災	加高&加強	環境改善&水防道路改善	無備載
卑南溪	左岸	1	石山堤防	3	-	1	-	-	-	-	2	-
		3	石山低水護岸	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		5	富源護岸	7	-	-	-	1	1	-	1	-
		7	利吉堤防	4	-	-	-	-	-	-	2	-
		9	利吉護岸	4	-	1	1	1	2	2	2	-
		11	鸞山堤防	1	-	3	2	-	-	-	-	-
		13	寶華堤防	2	-	2	1	1	1	-	1	-
		15	寶華護岸	-	-	-	-	-	1	1	-	-
		17	南興護岸	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		19	南興堤防	-	-	1	-	1	2	-	1	2
		21	電光五號堤防	1	-	-	-	-	-	-	2	-
		23	電光四號堤防	2	-	-	-	1	-	1	2	-
		25	電光三號堤防	1	-	-	-	1	-	-	1	-
		27	電光二號堤防	2	-	-	-	-	-	-	1	-
		29	電光一號護岸	1	-	-	-	-	-	-	2	-
		31	電光堤防	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		33	振興堤防	2	-	-	-	1	1	-	1	-
		35	振興護岸	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		37	富興護岸	2	-	-	-	1	1	-	-	-
		39	富興堤防	1	-	-	-	-	-	-	-	-
41	池上堤防	2	-	3	-	-	1	4	1	2		
43	新興堤防	3	-	1	1	-	-	1	1	1		
45	錦屏堤防	-	-	1	-	-	-	-	4	-		
47	廣原堤防	4	-	1	1	-	-	-	-	-		

統計年限：民國 80 年~107 年。  
資料來源：經濟部水利署第八河川局-防洪記載表以及工程統計表

表 2-2-12 卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪防洪工程紀錄一覽表(2/2)

河川	岸別	編號	堤防護岸 名稱	工程類別								
				一	二	三	四	五	六	七	八	九
				新建& 延長	整建	復建& 修建	修復& 搶修	歲修& 養護	防災 減災	加高& 加強	環境改善 &水防道 路改善	無 備載
卑南溪	右岸	2	台東大堤	4	-	2	-	4	1	1	6	2
		4	卑南堤防	2	-	-	-	-	-	2	-	-
		6	岩灣護岸(下游段)	2	-	2	1	-	1	2	-	-
		8	岩灣護岸(上游段)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		10	山里護岸(下游段)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	山里護岸(上游段)	2	-	-	-	-	-	-	-	-
		14	山里堤防	1	-	-	-	-	-	-	-	2
		16	和平低水護岸	1	-	1	-	-	-	-	-	-
		18	鹿野堤防	1	-	-	-	-	-	-	2	-
		20	鹿寮堤防	-	-	-	-	1	1	-	-	3
		22	新良護岸	4	-	1	-	1	-	-	-	1
		24	后湖護岸	1	-	1	-	1	1	-	3	1
		26	瑞源堤防	2	-	-	-	1	-	-	3	-
		28	瑞和堤防	-	-	-	-	1	-	4	3	-
		30	月眉堤防	2	-	1	-	-	1	2	2	-
		32	關山堤防	6	-	2	-	1	1	1	3	1
		34	德高三號堤防	1	-	-	-	-	-	-	2	-
		36	德高二號堤防	2	-	-	-	-	-	-	2	1
		38	德高一號堤防	1	-	-	-	-	-	-	2	1
		40	海端四號堤防	2	-	1	1	1	3	1	5	-
		42	海端三號堤防	-	-	-	1	-	-	-	1	-
44	海端二號堤防	1	-	-	-	2	-	2	1	-		
46	海端一號堤防	-	-	1	2	-	-	-	1	-		
48	初來低水護岸	3	-	-	-	3	-	2	-	-		
50	初來護岸	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
52	愛沙卡護岸	-	-	-	2	-	-	-	-	-		
鹿野溪	左岸	1	和平堤防	1	-	2	2	-	4	1	3	4
		3	四維護岸	1	-	-	-	-	-	-	1	-
		5	鹿鳴護岸	1	-	1	-	-	-	-	-	-
		7	紅葉護岸	1	-	1	-	-	-	-	-	-
		9	松風下里護岸	1	-	2	-	1	-	2	-	-
	右岸	2	嘉豐堤防	4	-	4	-	-	1	-	-	1
		4	稻葉護岸	1	-	1	3	1	-	1	1	1
		6	舊鹿鳴護岸	-	-	2	-	-	-	-	-	-
		8	瑞隆堤防	3	-	-	-	-	-	-	-	2
鹿寮溪	左岸	3	太原護岸	-	-	-	-	-	-	-	1	2
		5	明野堤防	1	-	-	-	-	-	-	2	-
		7	明野護岸	-	-	-	1	-	1	-	-	1
		2	永隆堤防	-	-	1	-	-	-	-	-	4
	右岸	4	武陵護岸	-	-	1	2	-	-	2	1	-
		6	永安堤防	-	1	1	-	-	-	-	-	-
		8	永安護岸	-	-	-	-	-	1	-	1	1
		小計				95	1	42	21	26	26	32
合計				346								
統計年限：民國80年~107年。												
資料來源：經濟部水利署第八河川局-防洪記載表以及工程統計表												

表 2-2-13 本計畫其他支流防洪工程紀錄一覽表

水系	岸別	堤防護岸名稱	一	二	三	四	五	六	七	八
			新建&延長	整建	復建	修復	改建	延建	加強	維護
萬安溪	左岸	萬安左岸一號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	萬安右岸一號堤防	-	-	1	-	-	-	-	1
泥水溪	左岸	左岸護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	右岸護岸	-	-	-	1	-	-	1	-
嘉武溪	左岸	電光堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	嘉武護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
電光一號溪	左岸	箱涵橋台護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
		左岸護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
		第十七號橋台護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	箱涵橋台護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
		右岸護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
		第十七號橋台護岸	-	-	2	-	-	-	-	-
電光二號溪	左岸	左岸護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
		第十八號橋台護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	一號護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
		二號護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
		第十八號橋台護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
濁水溪	左岸	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	濁水溪右岸護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
中野溪	左岸	鸞山堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	鸞山大橋護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
富源溪	左岸	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	二號護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
石山溪	左岸	二號護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
崁頂溪	左岸	崁頂左岸一號堤防	1	-	-	-	-	-	-	-
		崁頂左岸二號堤防	1	-	-	-	-	-	-	-
		崁頂堤防	1	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	月眉堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		山泉一號橋堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
紅石溪	左岸	紅石左岸八號堤防	1	-	-	-	-	-	-	-
		紅石左岸七號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石左岸六號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石左岸五號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石左岸四號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石左岸三號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石左岸二號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石左岸一號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	榮橋堤防	1	-	-	-	-	-	-	-
		紅石右岸六號堤防	1	-	-	-	-	-	-	-
紅石右岸五號堤防		-	-	-	-	-	-	-	-	
紅石溪	右岸	紅石右岸四號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石右岸三號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-

水系	岸別	堤防護岸名稱	一	二	三	四	五	六	七	八
			新建&延長	整建	復建	修復	改建	延建	加強	維護
		紅石右岸二號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石右岸一號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		榮橋堤防	1	-	-	-	-	-	-	-
楠溪	左岸	楠溪堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	楠溪堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
加鹿溪	左岸	左岸一號堤防	1	-	-	-	-	1	-	-
		左岸二號堤防	-	-	-	-	-	2	-	-
		左岸三號堤防	-	1	-	-	-	1	-	-
		左岸四號堤防	-	1	-	1	-	-	-	-
	右岸	左岸五號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		右岸二號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		右岸三號堤防	-	1	-	-	-	-	-	-
		右岸四號堤防	-	-	-	2	-	-	-	-
加典溪	左岸	右岸六號護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
		左岸一號堤防	1	1	-	-	-	-	-	-
		左岸二號堤防	-	1	-	1	-	-	-	-
		左岸三號堤防	-	-	-	1	-	-	-	-
	右岸	左岸四號護岸	-	1	-	-	-	-	-	-
		右岸一號堤防	1	-	-	-	-	-	-	-
		右岸二號堤防	1	1	-	1	-	-	-	-
鹿鳴溪	左岸	四維護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	右岸橋台護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
山里一號溪	左岸	護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
山里溪	左岸	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	堤防	-	-	-	-	-	-	-	-

資料來源：整理自經濟部水利署第八河川局-防洪記載表以及工程統計表(民國 107 年)。

#### 四、海堤及保護工

參考八河局民國110年「臺東一般性海堤岸段風險評估與因應策略(1/2)」，卑南河流域範圍目前施設之海堤及保護工彙整如表2-1-14，均位於卑南溪卑南溪右岸以南，其中台東海堤(二工區)與卑南溪台東大堤銜接，109年度「臺東、金門海堤急要段水利建造物結構安全檢測成果」有部分堤面破損，均已於109年12月底完成修復。

表 2-2-14 卑南河流域既有海岸防護設施表一覽表

行政區	海堤名稱	防護設施種類	防護設施型態	長度(m)
臺東市	臺東海堤(二工區)	海堤	混凝土砌石坡面，上覆土植生、15T 混凝土塊護腳工	860
	卑南溪口海岸保護工	保護工	15T 天允塊	450.5

資料來源：整理自經濟部水利署第八河川局「臺東一般性海堤岸段風險評估與因應策略(1/2)」

## 五、雨水下水道

依內政部營建署下水道建設計畫資訊整合最新統計數化資料，臺東縣現今雨水下水道系統管線總長度為116,043.78公尺，人孔為1,861處，規劃總面積為11,155公頃。參考臺東縣下水道資訊圖資，卑南河流域範圍雨水下水道系統計有2處，分別為關山鎮與鹿野鄉下水道系統，係由前臺灣省住宅及都市發展局分別於民國80年與71年完成規劃，迄今尚無檢討計畫，兩系統分別採用短延時2年及1年重現期距降雨強度規劃設計(如表2-2-15)，分布位置如圖2-2-15~圖2-2-16所示。

**表 2-2-15 卑南河流域範圍雨水下水道系統設計基準**

鄉鎮市	規劃報告名稱	保護頻率年	備註
鹿野鄉	臺東縣鹿野鄉雨水下水道系統	採二年一次降雨強度	80.12 編製
關山鎮	臺東縣關山鎮雨水下水道系統	採一年一次降雨強度	71.6 編製

資料來源：1.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/#>。

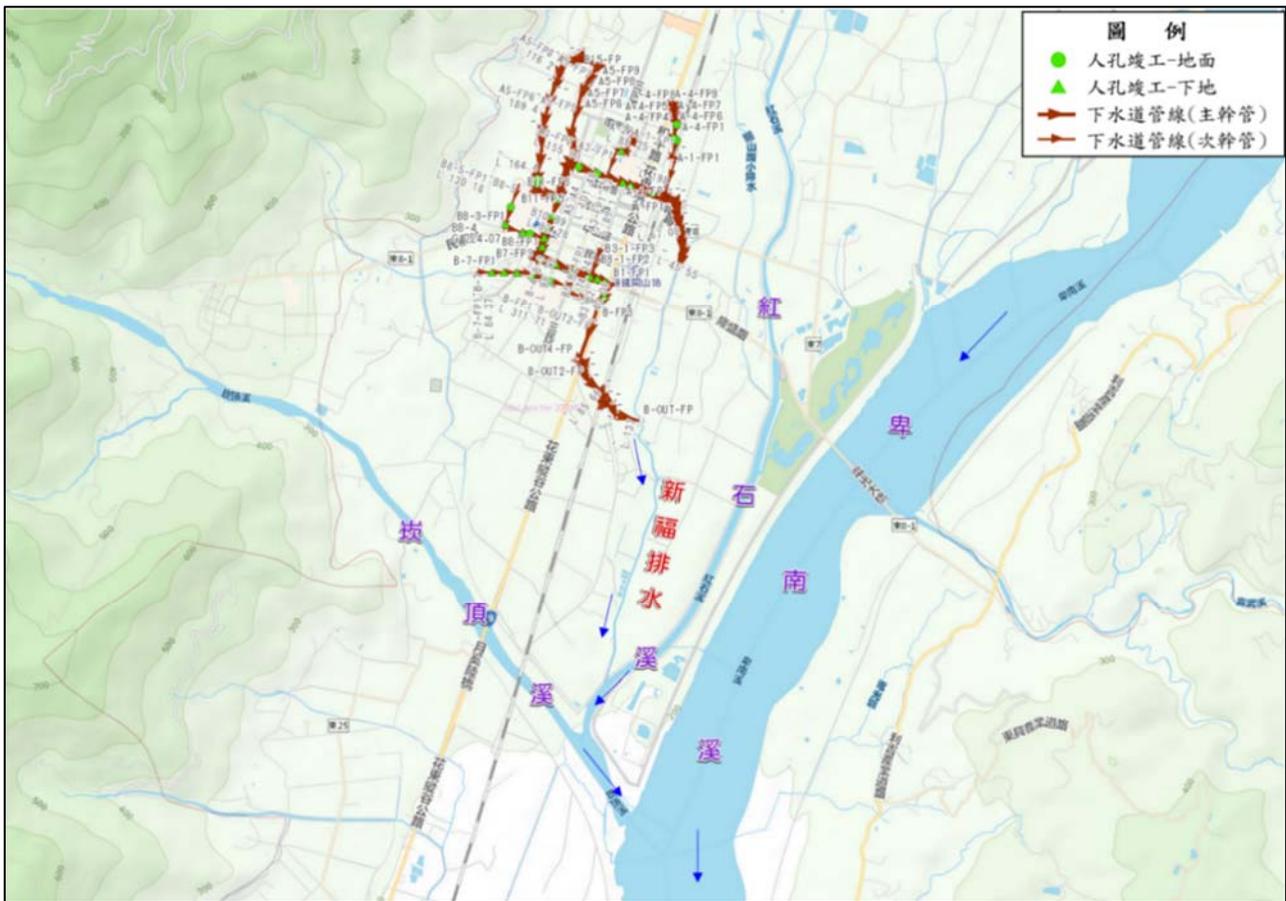
- 2.內政部營建署「下水道誌-政府自辦雨水篇」(民國 100 年)。
- 3.內政部營建署「雨水下水道系統規劃原則檢討」(民國 109 年)。
- 4.經濟部水利署「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)」(民國 110 年)。



資料來源：1.臺東縣下水道資訊圖資，本計畫繪製，查詢時間為民國 110 年 10 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 2-2-15 鹿野鄉雨水下水道系統現況分布圖**



資料來源：1.臺東縣下水道資訊圖資，本計畫繪製，查詢時間為民國 110 年 10 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 2-2-16 關山鎮雨水下水道系統現況分布圖

## 2-3 流域土地洪氾風險概況

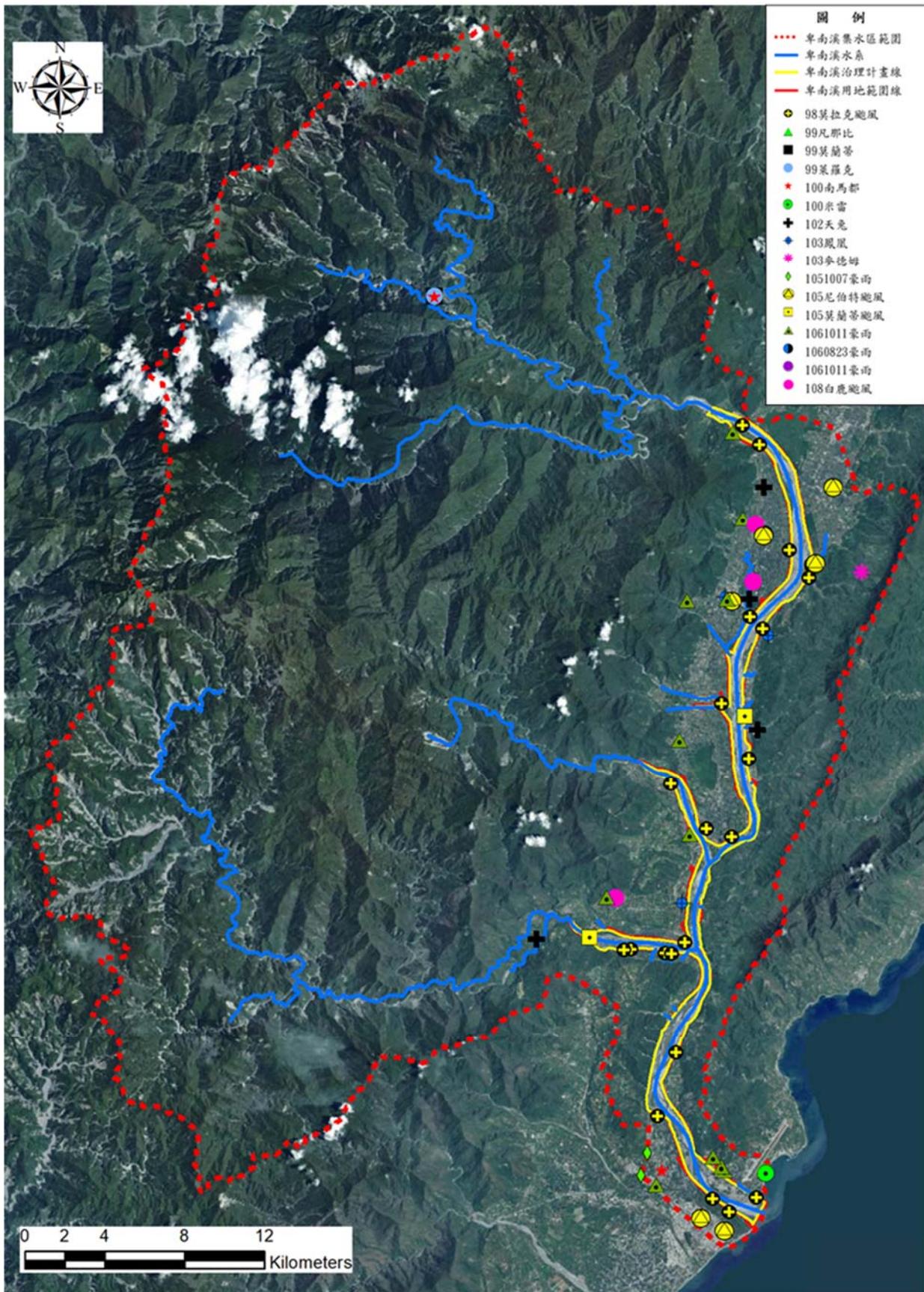
### 2-3-1 歷史洪災與災害潛勢

#### 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，致災原因、受災情形及改善情形等分別

如圖2-3-1及表2-3-1所示。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河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)現況卑南河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)。



資料來源：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」(民國 110 年)，黎明公司繪製。災害統計年限：民國 98 年~108 年

圖 2-3-1 計畫區近年颱風災害點位圖

表 2-3-1 卑南溪流流域堤防近年颱風災害統計表

民國(年)	颱風/豪雨	鄉(鎮、市、區)	村(里)	受災位置	致災原因
98	莫拉克颱風			利吉大橋水圳公園、卑南大圳進水口、臺東市人工湖旁河堤、臺東市新生路與四維路口全家便利商店前、卑南溪出海口左岸、臺東市實桑里大埤堤防、池上鄉新興村、新興堤防 1200m 處一破堤、鹿野溪位於卑南鄉明峰村舊鹿鳴、海端鄉初來橋新武呂水位站、假村北側、海端鄉新武呂溪大橋、海端鄉下游左岸、鹿野鄉和平社區海端鄉初來大橋北端堤防、和平社區溪水暴漲、萬安溪與泥水溪匯流場坊、鹿野鄉瑞和村寶華橋、寶華大橋開口堤、廣原堤防、加鹿溪與卑南溪匯流口、德高一號開口堤、萬安溪與泥水溪匯流口、嘉豐一號橋、嘉豐二號橋、臺東大堤、岩灣護岸、利吉護岸、嘉豐堤防、新良護岸、新良護岸、電光一號堤、關山堤防、池上堤防、永安護岸、鹿寮護岸	部分地區因地勢低窪，加上累積雨量過大，排水不及，產生淹水問題；另有部分支流受到外水位頂托，排水不及造成溢淹(如萬安溪與泥水溪匯流口)；亦有少部分堤段遭洪水破壞(如新興堤防 1200m 處一破堤)及堤段損壞。
99	凡那比颱風	海端鄉	霧鹿村	利稻便橋	短延時強降雨，排水不及
99	凡那比颱風	臺東市	康樂里	台東市山西路二段 577 巷 30 號	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
99	凡那比颱風	臺東市	豐谷里	中華路二段 214 巷 56 號	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
99	莫蘭蒂颱風	海端鄉	霧鹿村	182K+470 利稻鋼便橋封閉一溪水暴漲	短延時強降雨，排水不及
99	萊羅克颱風	海端鄉	霧鹿村	臺 20 線 182k+470 利稻鋼便橋	短延時強降雨，排水不及
99	萊羅克颱風	池上鄉	大埔村	池上鄉大埔村陸安路段	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
100	米雷颱風	臺東市	富岡里	台 11 線 159K+600 附近(富岡海堤坡面工約 100m 破堤)	堤岸破堤，造成溢淹
100	南瑪都颱風	臺東市	永樂里	太原路二段 446 巷	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
100	南瑪都颱風	臺東市	豐年里	民航路往殯儀館路口	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
100	南瑪都颱風	臺東市	南榮里	志航路一段 412 巷 26 弄 5 號	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
100	南瑪都颱風	臺東市	富岡里	富岡里吉林路一段 1264 號對面積水	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
100	南瑪都颱風	海端鄉	霧鹿村	海端鄉利稻鋼便橋	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
101	天秤颱風	東河鄉	東河村	東河鄉公所前	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
102	天兔颱風	關山鎮	新福里	關山鎮後埔路 46-1 號	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
102	天兔颱風	池上鄉	福文村	臺東縣池上鄉中西三路 80 號屋後排水	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
102	天兔颱風	關山鎮	電光里	關山鎮電光里南興 13 鄰入口處	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
102	天兔颱風	關山鎮	德高里	關山鎮德高里忠慶 55 號(北莊活動中心一帶)	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及

民國(年)	颱風/豪雨	鄉(鎮、市、區)	村(里)	受災位置	致災原因
102	天兔颱風	臺東市	康樂里	史前博物館地下道	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
102	天兔颱風	臺東市	光明里	台糖社區、南島社大	雨量過大，排水溝宣泄不及，往低窪地區匯流。
102	天兔颱風	臺東市	豐谷里	漢陽北路仁昌街口	地勢低窪，累積雨量過大
102	天兔颱風	延平鄉	紅葉村	紅葉溫泉(治理界點以上)	鹿野溪溢堤，淹沒紅葉溫泉停車場。
103	麥德姆颱風	池上鄉	富興村	興富段 652、653 地號	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
103	鳳凰颱風	臺東市	民生里	臺東市開封街與浙江路口	鹿野溪溢堤，淹沒紅葉溫泉停車場。
103	鳳凰颱風	臺東市	光明里	台糖社區、南島社大	雨量過大，排水溝宣泄不及，往低窪地區匯流。
103	鳳凰颱風	臺東市	豐田里	南平橋(豐田排水)鄰近道路、農田	豐田排水因南平橋及下游排水斷面束縮，致水道溢淹。
103	鳳凰颱風	臺東市	建農里	知本路二段與雲南路交叉口、聖母健康農莊附近	路面局部低窪
103	鳳凰颱風	臺東市	建農里	臺東市大學路、大學路二段 201 巷口(台東大學知本校區)	排水溝堵塞，造成部分低窪路段淹水、水閘門未完全開啟致水流自水門處溢出。
103	鳳凰颱風	臺東市	豐田里	中興路四段 763 巷 63 弄底	地勢低窪、排水孔堵塞，累積雨量過大
103	鳳凰颱風	關山鎮	里壠里	關山鎮里壠里民族路	短延時強降雨，排水不及
103	鳳凰颱風	關山鎮	電光里	關山鎮電光里防汛道路	堤後地勢低窪、外水過高，內水無法順利排水
103	鳳凰颱風	鹿野鄉	鹿野村	溪底一號橋	短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	建農里	大學路 201 巷(東大後方)-道路封閉	短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	南王里	卑南文化公園(卑南國中旁)	短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	光明里	東方大鎮郵局前面	短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	豐田里	豐田大排及中興路路口	短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	豐谷里	中華路與漢陽北路	短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	南王里	南王聚落及南王橋(更生北路 654 巷)	短延時強降雨排水不及，排水溝溢出
105	1007 豪雨	臺東市	南王里	綠色隧道-更生北路 560 附近	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	賓朗村	彩虹社-賓朗路 133 巷	短延時強降雨排水不及，排水溝溢出
105	1007 豪雨	臺東市	豐谷里	中華路貴陽街口與漢陽北路 12 號	短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	康樂里	史前博物館地下道	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	光明里	中興路二段東方大鎮前	短延時強降雨排水不及，排水溝溢出
105	1007 豪雨	臺東市	新園里	知本青海路一段 215 號附近	短延時強降雨，排水不及

民國(年)	颱風/豪雨	鄉(鎮、市、區)	村(里)	受災位置	致災原因
105	1007 豪雨	臺東市	卑南里	卑南國小前馬路	路面積水，短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	卑南鄉	賓朗村	綠色隧道	局部地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	卑南鄉	溫泉村	溫泉村龍泉路高野飯店前	短延時強降雨，排水不及
105	尼伯特颱風	臺東市	豐谷里	漢陽北路 138 號	路面積水，地勢低窪，累積雨量過大
105	尼伯特颱風	臺東市	豐谷里	漢陽北路仁昌街口	地勢低窪，累積雨量過大
105	尼伯特颱風	臺東市	豐榮里	常德路 185 號~198 號	地勢低窪、排水孔堵塞，累積雨量過大
105	尼伯特颱風	臺東市	豐谷里	中華路二段 450 號	路面積水，地勢低窪，累積雨量過大
105	尼伯特颱風	臺東市	豐田里	中興路四段 763 巷 63 弄底	地勢低窪、排水孔堵塞，累積雨量過大
105	尼伯特颱風	關山鎮	德高里	東庄社區	地勢低窪，累積雨量過大
105	尼伯特颱風	關山鎮	新福里	關山鎮民族路地下道	地勢低窪，累積雨量過大
105	尼伯特颱風			卑南溪萬安溪右岸斷面 1~4、左岸斷面 6~7	卑南溪外水位頂托，導致支流排水不及，水位過高，造成溢淹
105	莫蘭蒂颱風	延平鄉	桃源村	鹿鳴橋(1)	短延時強降雨，排水不及
105	莫蘭蒂颱風	延平鄉	桃源村	鹿鳴橋(2)	短延時強降雨，排水不及
105	莫蘭蒂颱風	關山鎮	電光里	電光里南興防汛道路往寶華方向	路面積水，堤後地勢低窪，累積雨量過大
105	莫蘭蒂颱風	海端鄉	廣原村	廣原村大埔部落 1 鄰與 2 鄰的交叉口(近公墓)處	短延時強降雨，排水不及
106	天鴿颱風	臺東市	新園里	新園里青海路一段 215 號附近	短延時強降雨，排水不及
106	天鴿颱風	臺東市	南王里	南王里更生北路(南王天橋下)	地勢低窪，道路積水
106	天鴿颱風	臺東市	南王里	南王里更生北路 514 巷內	地勢低窪，道路積水
106	天鴿颱風	臺東市	光明里	臺東市光明里蘭州街 58 巷	短延時強降雨，排水不及
106	天鴿颱風	臺東市	賓朗村	卑南鄉綠色隧道全家商店附近	地勢低窪，道路積水
106	天鴿颱風	臺東市	豐谷里	中華路貴陽街口與漢陽北路 12 號	短延時強降雨，排水不及
106	天鴿颱風	臺東市	豐谷里	中華路二段 214 巷口	短延時強降雨，排水不及
106	天鴿颱風	臺東市	永樂里	民航路 907 巷口陽明山莊	短延時強降雨，排水不及、排水溝堵塞，且局部地勢低窪
106	天鴿颱風	關山鎮	新福里	關山鎮新福里 8 鄰 46-1 號淹水	地勢低窪，道路積水
106	1011 豪雨	臺東市	建和里	台 9 線 385K	短延時強降雨，排水不及，道路積水
106	1011 豪雨	臺東市	卑南里	夏綠地	短延時強降雨，排水不及
106	1011 豪雨	卑南鄉	溫泉村	富野飯店	短延時強降雨，排水不及

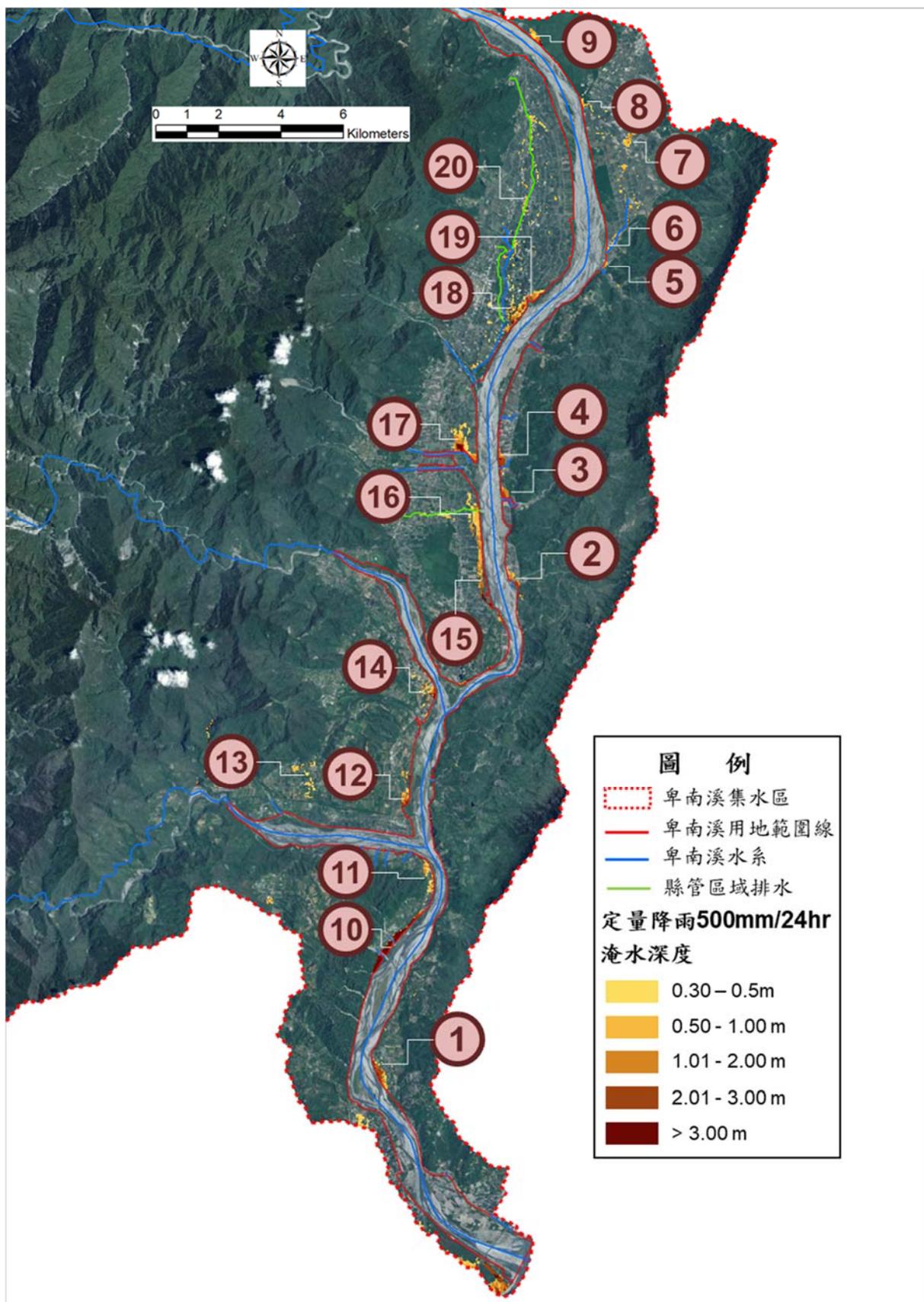
民國(年)	颱風/豪雨	鄉(鎮、市、區)	村(里)	受災位置	致災原因
106	1011 豪雨	鹿野鄉	瑞豐村	東進加油站	短延時強降雨，排水不及
106	1011 豪雨	海端鄉	海端村	初來道路	短延時強降雨，排水不及，道路積水
106	1011 豪雨	海端鄉	海端村	坎頂中福	短延時強降雨，排水不及
106	1011 豪雨	臺東市	南王里	綠色隧道-更生北路 560 附近	短延時強降雨，排水不及
106	1011 豪雨	臺東市	建農里	臺東市大學路、大學路二段 201 巷口(台東大學知本校區)	排水溝堵塞，造成部分低窪路段淹水、水閘門未完全開啟致水流自水門處溢出。
106	1011 豪雨	臺東市	豐榮里	常德路 185 號~198 號	地勢低窪、排水孔堵塞，累積雨量過大
106	1011 豪雨	關山鎮		關山鎮民族路 68 號	關山鎮里地勢較低處，多方匯集
106	1011 豪雨	鹿野鄉		鹿野鄉中山路 123 號	過水箱涵堵塞，台 9 縣 341K 處道路淹水
106	1011 豪雨	卑南鄉		卑南鄉知本富野溫泉飯店	後方山區因降雨造成逕流過大，自飯店後方排至飯店與道路上
106	1011 豪雨	臺東市		台東市常德街 86 號	排水溝大溝變小溝，斷面變小，且降雨過大致使水體溢出，造成積水
106	1011 豪雨	鹿野鄉		永隆天主堂	永隆天主堂後方排水孔過小，宣洩不及，且水圳溢出流入教堂內！面對永隆教堂左邊一處有淹水，而馬路對象水閘門堵塞，淹過路面之後進入鄰近住宅
106	1011 豪雨	關山鎮		臺東縣關山鎮永盛路 6 號東 5 線 2.5K 處	關山大圳水路遭土石掩埋導致水溢流入農田，造成水圳小缺口從住宅後方果園及排水溝流出
106	1011 豪雨	臺東市		台東市知本路二段 359 巷 6 號	地勢低窪，道路積水
106	1011 豪雨	臺東市		台東市吉泰路 67 號	地勢低窪，道路積水
106	1011 豪雨	臺東市		台東市吉泰路 601 號	地勢低窪，道路積水
108	白鹿颱風	鹿野鄉	龍田村	臺東縣鹿野鄉五十戶路	地勢低窪排水不易

資料來源：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」(民國 110 年)，本計畫整理。

## 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)內及卑南河流域外之之淹水區位後(如圖2-3-2與表2-3-2)，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 2-3-2 水利署 24 小時延時定量降水 500 毫米淹水潛勢圖**

表 2-3-2 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「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)。

## 2-3-2 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2-3-3，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：

- 一、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。
- 二、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。
- 三、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。
- 四、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。
- 五、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。
- 六、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 2-3-3 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.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.土地使用領域 2.維生基礎設施領域 3.海岸領域	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「臺東縣國土計畫」(民國 110 年)

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2-3-3所示。

臺東縣國土計畫於110年4月公告實施，依國土計畫法將取代現行區域計畫，流域範圍多屬國土保育地區及農業發展地區，卑南溪主支流河道兩側及西側山坡地多為國土保育地區，無重大開發計畫及明顯土地使用變更。

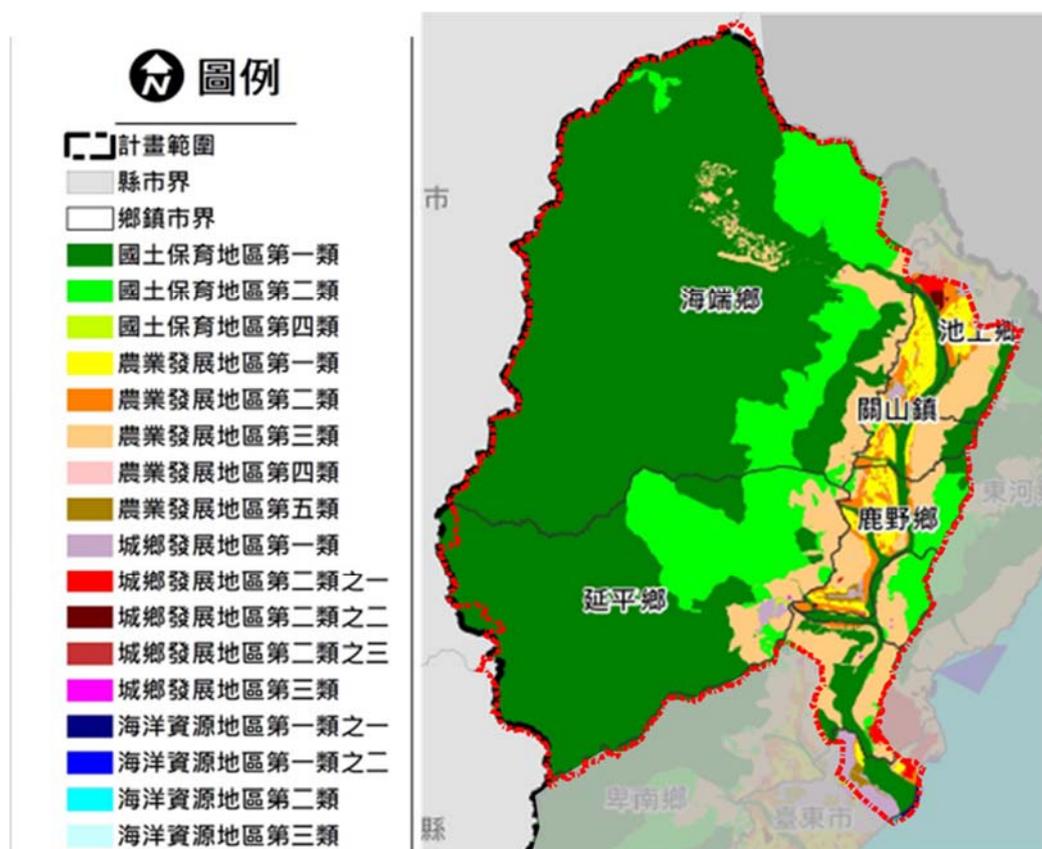
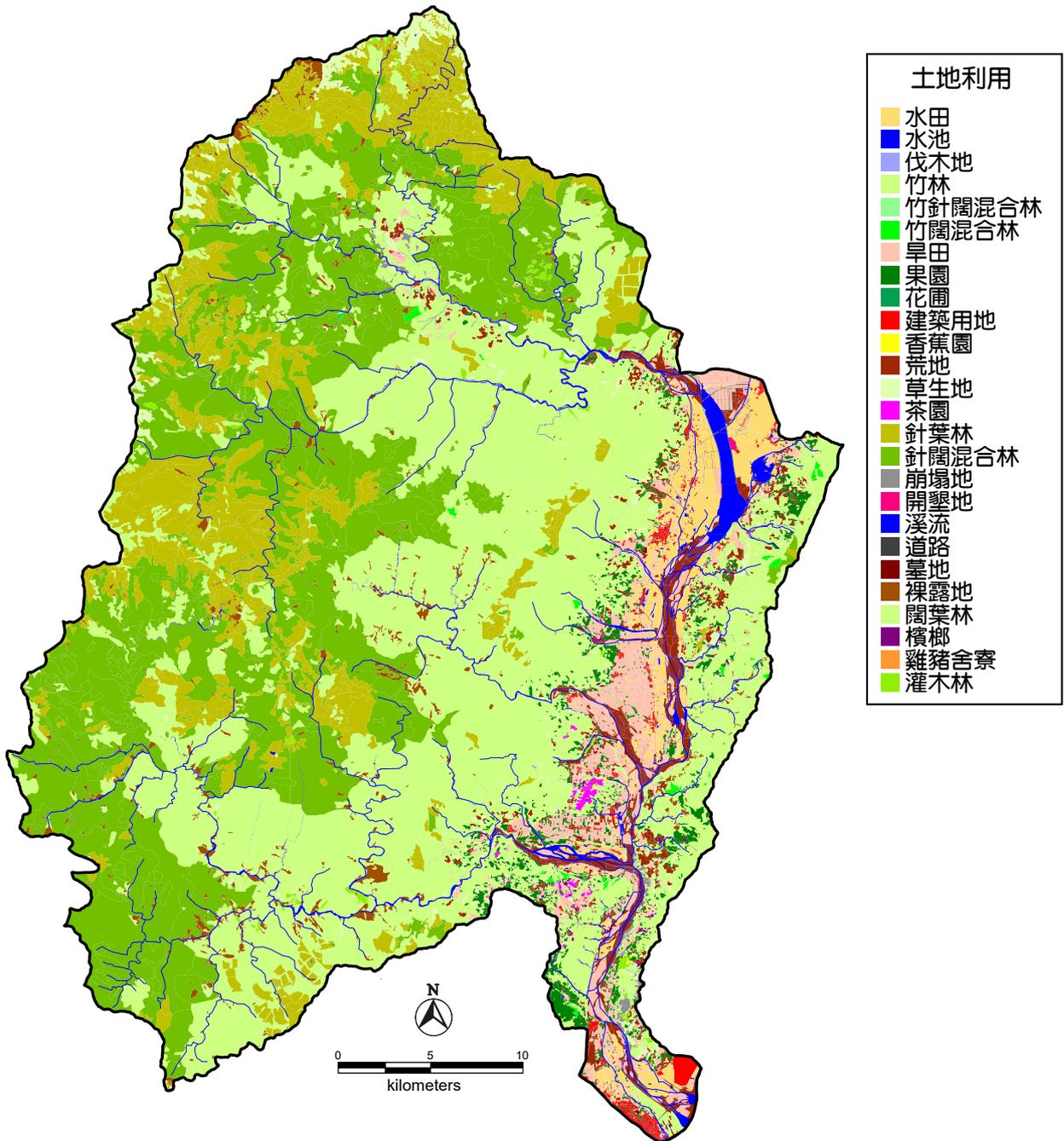


圖 2-3-3 卑南溪流域國土功能分區示意圖

## 2-3-3 土地利用

### 一、土地利用概況

卑南溪流域土地利用概況如圖2-3-4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。

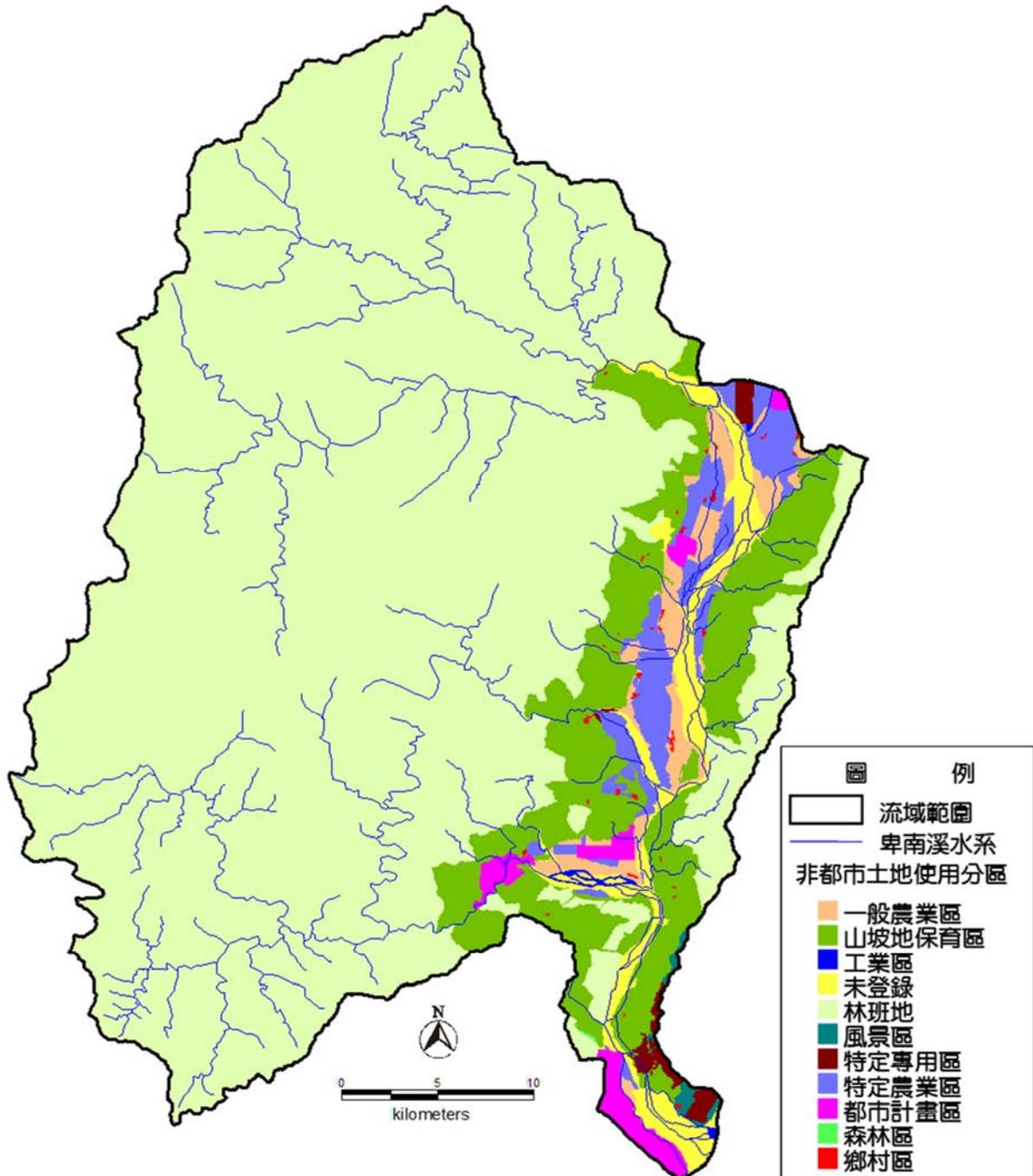


資料來源：經濟部水利署「卑南溪水系風險評估」(民國 108 年)。

圖 2-3-4 卑南溪流域土地利用圖

## 二、土地使用分區

卑南溪土地使用分區情況如圖2-3-5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「卑南溪水系風險評估」(民國 108 年)。

圖 2-3-5 卑南溪流域土地使用分區圖

### 三、都市計畫

卑南溪流域範圍內包含台東都市計畫、台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2-3-6，其中卑南溪主流流經台東市擴大都市計畫、台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2-3-4所示。



資料來源：彙整自「國土測繪圖資服務雲」，民國 110 年。

圖 2-3-6 卑南溪流域都市計畫分布圖

表 2-3-4 卑南河流域鄰近都市計畫區域概要

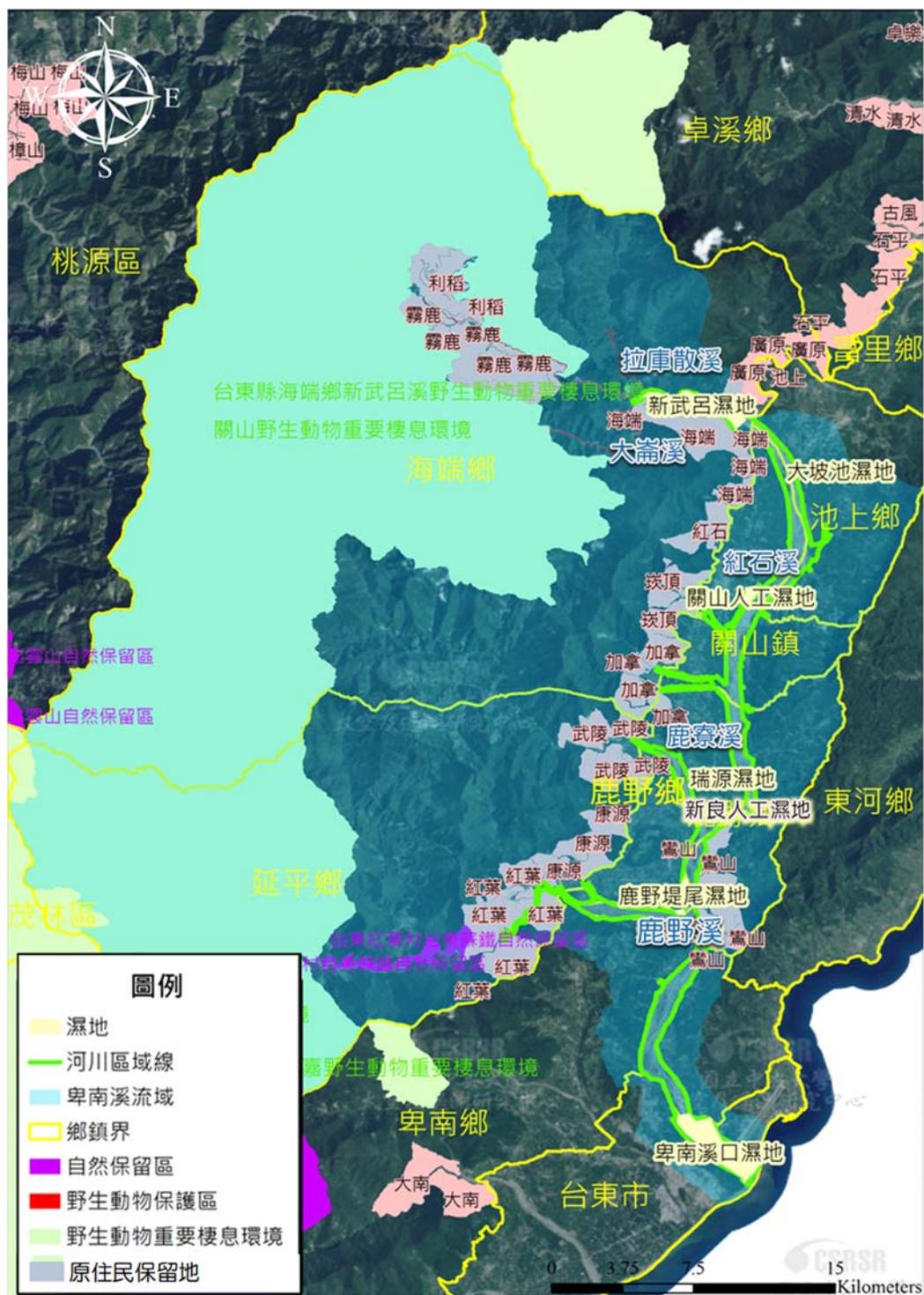
縣別	都市計畫區	計畫目標 (年)	計畫人口	計畫居住密度 (人/公頃)	計畫總面積 (公頃)
台東縣	池上鄉	115	9,000	130	122.26
	關山鎮	100	10,000	250	182.80
	鹿野鄉	115	5,000	140	300.65
	台東市	100	111,000	280	1024.83
	紅葉溫泉特定區	115	2,500	170	387.77
	小野柳風景特定區	100	-	100	-
	台東鐵路新站附近地區主要計畫	100	111,200	255	2465.73

資料來源：內政部營建署及台東縣政府公告資料。

#### 四、保護區與原住民保留地

依110年「卑南溪河川環境管理計畫」，卑南河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2-3-7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河流域西側，其中「台東縣海端鄉新武呂溪野生動物重要棲息環境」、「台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分署非都市土地使用分區數值資料(民國 107 年)。

圖 2-3-7 卑南溪流域相關保護區位置圖

## 五、河川環境管理規劃

卑南溪水系河川環境管理規劃之主流及支流計畫，依據「河川環境管理規劃技術手冊」(99年)之河川環境管理分區劃設流程，配合土地適宜性分析、民眾參與需求、使用現況、洪氾災害、水質等，並納入卑南溪水系風險評估(108年)成果，調整河川環境管理分區，其主流及支流分區劃設如下表。

**表 2-3-5 卑南溪主流河川環境管理分段及分區劃設規劃表**

河段	管理分段規劃	管理分區規劃
卑南溪主流計畫起點至池上大橋	河川保育段、人工經營段	自然休閒區、防災管理區
池上大橋下游至寶華橋	人工經營段	自然休閒區、農業生產區、防災管理區
寶華橋下游至鸞山大橋上游	人工經營段	自然休閒區、農業生產區、環境教育區、防災管理區
鸞山大橋下游至利吉大橋上游	人工經營段	農業生產區、自然休閒區、防災管理區
利吉大橋下游至卑南溪河口	人工經營段、自然利用段	環境教育區、自然休閒區、防災管理區

資料來源：卑南溪河川環境管理規劃，經濟部水利署第八河川局，108年。

**表 2-3-6 卑南溪支流河川分區劃設一覽表**

編號	溪流名稱	主支流劃設重疊分區	環境敏感度分析	支流劃設河川分段	支流劃設河川分區
1	石山溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區
2	富源溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區
3	中野溪	防災管理區 自然休閒區	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
4	木坑溪	防災管理區 自然休閒區	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
5	濁水溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
6	電光二號溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區
7	電光一號溪	防災管理區 自然休閒區	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
8	嘉武溪	防災管理區 自然休閒區	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
9	泥水溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
10	萬安溪	防災管理區 自然休閒區	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
11	拉庫散溪	-	生態保護使用	河川保育段	生態保護區
12	山里溪	-	自然休閒使用	自然利用段	防災管理區
13	山里一號溪	-	自然休閒使用	自然利用段	防災管理區
14	鹿野溪匯流口~鹿鳴橋	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
	鹿鳴橋~界點	-	自然休閒使用	河川保育段	自然休閒區、防災管理區
15	和平溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區
16	嘉豐二號溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區

編號	溪流名稱	主支流劃設重疊分區	環境敏感度分析	支流劃設河川分段	支流劃設河川分區
17	嘉豐一號溪	-	自然休閒使用	自然利用段	防災管理區
18	嘉豐溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區
19	鹿鳴溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區
20	鹿寮溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
21	加典溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
22	加鹿溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
23	崁頂溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
24	紅石溪崁頂溪匯流口~山電橋	-	環境教育使用	人工經營段	環境教育區
24	紅石溪山電橋~走桌文化廣場(斷面 12-1)	-	親水活動使用	人工經營段	親水活動區、臨時避難區
	紅石溪走桌文化廣場(斷面 12-1)~河川界點	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區
25	楠溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區
26	大崙溪	-	生態保護使用	河川保育段	生態保護區

資料來源：卑南溪河川環境管理規劃，經濟部水利署第八河川局，108年。

## 2-4 流域藍綠網絡保育概況

### 2-4-1 國土綠網

依據「國土生態保育綠色網絡建置計畫」(107至110年)(核定本，107年)及「國土生態保育綠色網絡建置計畫」(111年至114年)(110年)，卑南溪主支流位於臺灣國土生態保育綠色網路之核心地區，屬於東部縱谷及海岸生態綠網，主要為山地、平原區域，縱谷區域為連結中央山脈及海岸山脈之橋樑，可運用不同樹種進行大面積平地生態造林，營造不同之生物棲地及廊道。

表 2-4-1 卑南溪相關之國土綠網分區一覽表

分區	主要議題	標的物種與串連區域	與卑南溪相關之特性
東部縱谷及海岸生態綠網	里山地景X 里海地景	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 物種：金線蛙、環頸雉、穿山甲、台東爬岩鰍。</li> <li>◆ 串連：東海岸梯田、溪流、海岸山脈、花東縱谷、平地造林、中央山脈。</li> </ul>	因開發較少，野生動物棲地較為完整，哺乳類動物，如白鼻心、山羌等被目擊機會高，淡水魚除標的物種外，尚有高身白甲魚、菊池氏細鯽等特有種，然菊池氏細鯽近年則未調查到。

資料來源：國土生態保育綠色網絡建制計畫(107-110年度)(核定本)，行政院農業委員會，107年。

依據國土生態綠網藍圖規畫及發展計畫(109年)，國土綠網指認出陸域關注區域，卑南溪流域位於東部地區之東五一花東縱谷平原南段(卑南溪流域)及東六一卑南溪口(含利吉惡地地質公園與杉原海岸)，包含動物多性熱

點、關注動物分布、水鳥分布熱點、瀕危及受威脅植物重要棲地、關注地景分布，以及各林區管理處關注議題之區位，排除既有保護區及林班地，並盡量依行政區界現訂定邊界線，說明如下表。

表 2-4-2 陸域關注區的範圍及關注重點

綠網分區	關注區域名稱	分布範圍	主要關注棲地類型	重點關注動物	重點關注植物	指認目的
東部	東五	花東縱谷平原南段(卑南溪流域)	水梯田-溪流-淡水濕地-森林	臺灣黑熊、穿山甲、食蟹獾、黃喉貂、熊鷹、環頸雉、八色鳥、董雞、烏頭翁、鎖鏈蛇、菊池氏細鯽、臺東間爬岩鰍	五蕊石薯、克拉莎、臺東鐵桿蒿、臺東火刺木、赤箭莎	花東縱谷平原南段(卑南溪流域)，連結新武呂溪魚類保護區，主要河川形成大面積濕地，亦屬於關注植物分布區域。維護縱谷淡水濕地，確保施地生物之棲息環境，例如菊池氏細鯽的復育及環境改善規劃；改善台九線道路，社區協力維護里山環境，連結縱谷東西兩側森林廊道。
東部	東六	卑南溪口(含利吉惡地地質公園與杉原海岸)	河口濕地-獨流溪-森林-地質公園	食蟹獾、環頸雉、八色鳥、黃鸝、烏頭翁、柴棺龜	-	維護河口濕地，確保濕地生物之棲息環境；確保獨流溪迴游生物廊道之暢通與棲地品質，地質公園周邊社區生態調查與里山環境維護。

資料來源：國土生態綠網藍圖規畫及發展計畫，行政院農業委員會，109年。

## 2-4-2 生態資源及概況

### 一、河川情勢調查

八河局民國93、106~107年曾辦理「卑南溪河川情勢調查計畫」，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、粗首馬口鱧及臺灣石魚賓為主；中上游之優勢物種有粗首馬口鱧及臺灣石魚賓等。

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。台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(如台東大橋、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。較為濱溪之銀合歡可暫先保留，提供防風固砂功能，待原生植被復育成效良好時再作移除。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)，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、蝦蟹類記錄15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台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，其中又以烏頭翁為最大宗，於主、支流均有發現，而發現次數少且值得注意保育的生物如台灣野山羊(鹿野溪)、食蟹獾(嘉武溪)及金線蛙(鹿寮溪)等。

## 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台灣火刺木、臺東蘇鐵、蘭嶼肉桂、臺灣肖楠、蘭嶼羅漢松、竹柏、菲島福木、流蘇樹、象牙柿、蒲葵、土肉桂、臺東漆樹及毛柿等植物。

### (二)生態物種變化趨勢

蒐集經濟部水利規劃試驗所民國93年「卑南溪河系河川情勢調查」報告與107年經濟部水利署第八河川局「卑南溪水系河川情勢調查」及108年度補充調查資料加以彙整，以瞭解在卑南溪水系流域內目前與過去生態調查成果物種組成之情形，分為水域生物及陸域生物比較如下：

#### 1、水域生物比較

##### (1)物種組成比較

卑南溪河川情勢調查(民國91及92年)與卑南溪水系河川情勢調查(民國106~107年)及民國108年調查成果，水域主要組成生物物種如魚類、蝦蟹類、螺貝類、環節動物等種類之數量相近，顯見水域生態大致穩定。

##### (2)保育類與洄游性物種比較

卑南溪河川情勢調查(民國91及92年)調查結果，僅記錄魚類保育類1種，洄游性共記錄21種，其中魚類7種，蝦蟹類14種。民國106~108年調查結果，紀錄有台東間爬岩鰍1種保育類物種，洄游性共記錄17種，其中魚類6種，蝦蟹類種11種，與過往種類數量相較大致相近，整體生態環境大致穩定。

#### 2、陸域動物比較

##### (1)物種組成比較

卑南溪河川情勢調查(民國91及92年)與卑南溪水系河川情勢調查(民國106及107年)及民國108年調查成果，哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩

棲類等種類之數量大致相近，蝶類、蜻蛉類則可能因天氣較佳而能紀錄較多之種類，整體而言，物種數量或較多或較少但差異不大，顯見陸域生態仍維持於良好之環境。

## (2) 保育類物種比較

民國91年~92年調查結果，共記錄保育類30種，其中哺乳類4種，鳥類19種，爬蟲類7種，兩棲類、蝶類及蜻蛉類則未發現保育類。民國106年~108年調查結果，記錄保育類31種，其中哺乳類5種，鳥類21種，兩棲類1種，爬蟲類3種，蜻蛉類1種，蝶類則未發現保育類。相較於前次調查，近年所調查到之保育類總種類數量與往年大致相近，整體生態環境大致穩定。

## 2-5 流域水岸縫合概況

### 2-5-1 水岸歷史人文

#### 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110年5月人口統計資料，如表2-5-1。本流域內各市鄉鎮人口總數為153,054人，其中分佈以臺東市最多，人口數為104,513人；卑南鄉次之，人口數為16,878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。

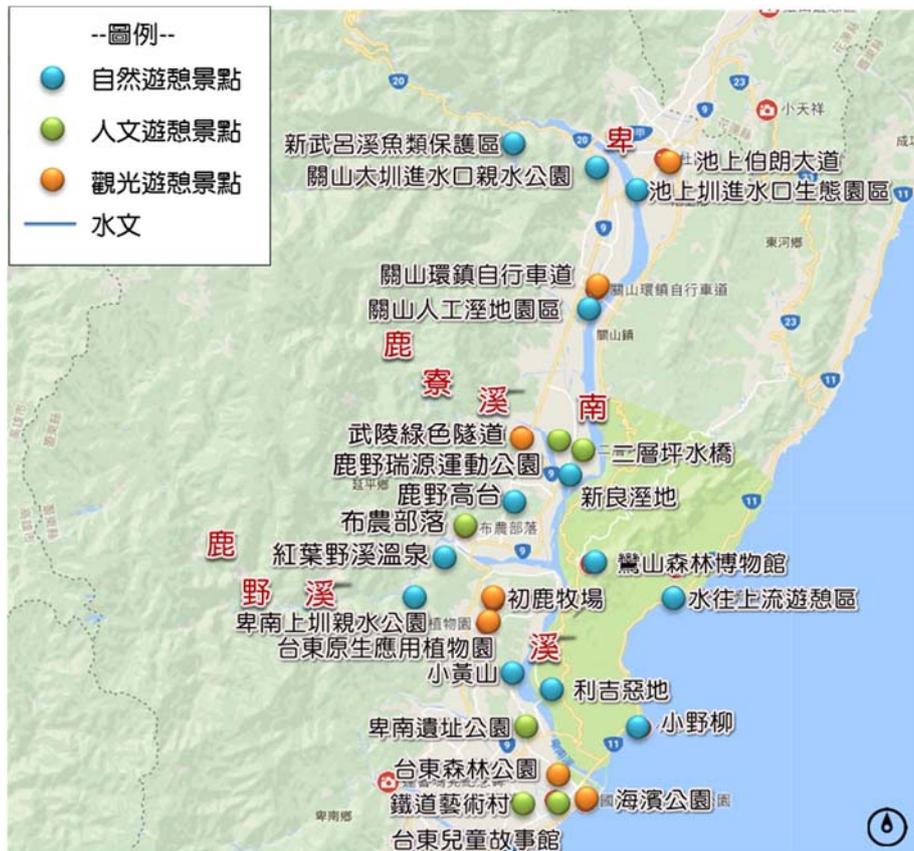
表 2-5-1 卑南河流域相關區域面積與人口表

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	40,306	104,513	52,048	52,465	952.11
卑南鄉	412.69	6,850	16,878	8,877	8,001	40.90
延平鄉	455.88	1,068	3,562	1,896	1,666	7.81
鹿野鄉	89.7	3,019	7,552	3,991	3,561	84.19
關山鎮	58.74	3,215	8,359	4,321	4,038	142.31
海端鄉	880.04	1,085	4,134	2,192	1,942	4.70
池上鄉	82.69	3,184	8,056	4,149	3,907	97.42
總計	2,089.51	58,727	153,054	77,474	75,580	73.25

資料來源：彙整自臺東縣政統計網站 <http://www.taitung.gov.tw/statistics/> (110年8月統計資料)

## 二、遊憩資源

有關卑南溪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2-1-15所示。



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

圖 2-5-1 計畫區遊憩資源分布圖

### 2-5-2 水岸產業經濟

#### 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。

## 二、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65期」統計資料，流域內各市鄉鎮農地總面積為26,396.32公頃，其中單期作15,219.20公頃(水稻、水稻以外短期作、短期休閒)，長期耕作地8,648.18公頃，長期休閒地2,528.94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。

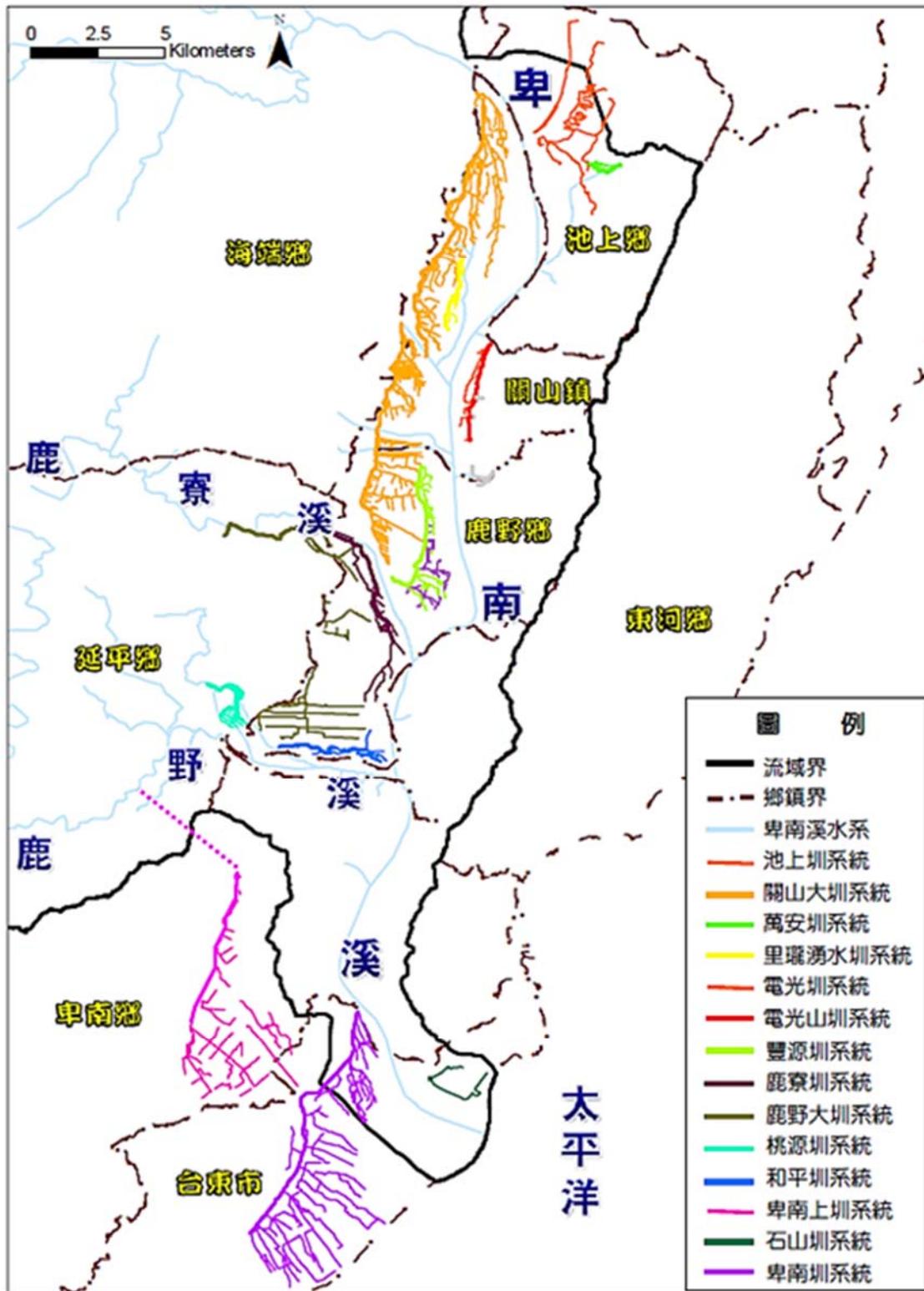
流域內林業分布尚佳，上游地形多為急峻，溪畔多呈崖地，氣溫較低，主要林類有冷杉、鐵杉、檜木等天然針葉林，均分佈於海拔1,000公尺～3,000公尺之間。1,000公尺以下為闊葉樹造林與雜木地，有相思樹、柚木、桐類、竹林及草生地，林相也較稀疏，蓄材量不豐，崩塌處多為松類或赤楊等天然林地帶。對於整個流域而言，林相狀況，覆蓋情形及水土保持等尚好。

### 2-5-3 水資源利用

本計畫流域內公共給水主要由自來水公司之系統供水，分佈於人口較集中地區，水源以河流及地下水為主，並有部分山澗水。農業灌溉用水取自卑南溪主、支流，主要是由臺東農田水利會之灌溉系統供水，各灌溉供水系統大多引用河川水源，現有水源工程以簡易或臨時攔水壩居多。

池上、關山縱谷及鹿野至臺東沖積平原為主要地下水蘊藏地區，區域內之大小平原多由各河流及其支流共同形成之複合沖積扇及沖積層所覆蓋，地層均為良好之含水層，且各河流在流程中之滲透水量甚多，尤其接近平原更有完全遁入地下之情形，故地下水蘊藏量豐富，水質頗優，僅需消毒即可供公共給水之用，惟硬度稍高，常為用戶所詬病，且地下水較易受污

染與抽用地下水耗用電力和維護費高是其缺點，現況水權登記量以農業灌溉用水及生活用水為主，尤其是灌溉用水，以河川水佔大宗約99%，地下水權量僅佔1%，針對灌溉用水統整流域內灌區與主要灌溉地區彙整如表2-5-2及圖2-5-2所示。



資料來源：資料來源：經濟部水利署「卑南溪水系風險評估」(民國 108 年)。

圖 2-5-2 卑南河流域灌溉系統圖

表 2-5-2 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		和平圳	74
關山 (19.58cms)	月美圳	42	鹿野 (0.70cms)	桃源圳	48.22
	里壟湧水圳	65		鹿野圳	748
	電光山圳	176		鹿寮圳	176
	電光圳			山棕寮圳	7
	豐源圳	658	池上 (5.51cms)	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)。

# 第三章 工作計畫及方法

## 3-1 工作計畫流程

### 一、計畫流程

本計畫委託工作主要分為兩個年度，整體作業流程詳圖3-1-1。

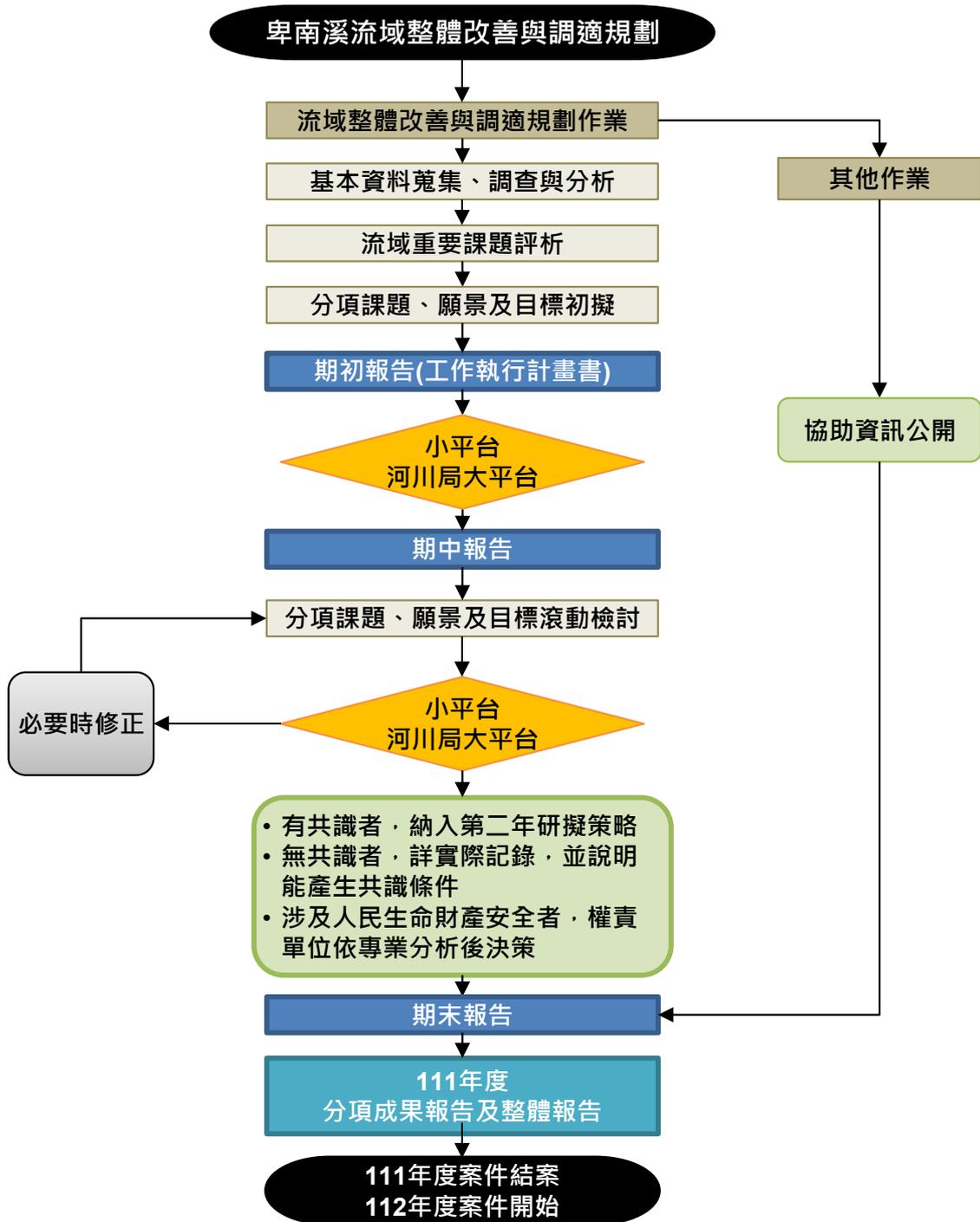


圖 3-1-1 整體工作流程圖

## 二、流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項

依據「流域整體改善與調適規劃」執行建議參考事項第一次補充資料(110年10月15日經水河字第11016128310號函)及流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項，詳如表3-1-1流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項一覽表。

**表 3-1-1 流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項一覽表**

檢核事項	說 明	階段	累積進度
基本資料蒐集	1. 範籌以規劃工作所需者為原則。 2. 可不分面向加以整合為規劃工作所需之資訊。	期初	50%
		期中	-
		期末	-
氣候變遷調適之技術及資訊運用	1. 引用 NCDR 與 IPCC 等氣候變遷情境分析資料，說明該流域氣候變遷引致之風險趨勢。 2. 水利規劃試驗所「中央管流域規劃參數檢討」計畫，適時將相關成果運用於規劃工作中。 3. 說明並設定因應氣候變遷，水道風險及土地洪氾風險課題、願景及目標研擬所採用之情境。 4. 水道風險及土地洪氾風險之課題研析所需資料，則優先引用逕流分擔評估或其它內、外水風險分析相關計畫之情境與分析成果。	期初	30%
		期中	-
		期末	-
課題願景及目標	1. 水道及土地洪氾風險之目標，是否納入於連續三天超大豪雨或時雨量達 100mm/hr 的強降雨下，重要保全地區之堤防或護岸等工程措施雖可能溢堤但不破堤，並於一~二日內退水。 2. 河川局未來施政計畫與涉河川局權責之民眾關切重大議題應優先納入平台溝通。 3. 調適規劃係提供風險資訊供其它部門或其計畫自行進行風險調適，而非檢討各部門計畫。	期初	30%
		期中	-
		期末	-
策略、措施及分工	1. 如平台溝通後有共識，即可依權責法令分工推動；於 111 年至少提報一項施政計畫以作為成果亮點示範案件。 2. 規劃成果將成為河川局於該流域之後續施政計畫提報與本署審核之參據，並進一步納入未來中長程計畫研擬之參考。 3. 水岸縫合之成果應呈現河川局於該流域推動水岸縫合之區位及其優先次序。(與縣市府辦理之水環境改善空間發展藍圖規劃區位重疊亦無妨) 4. 藍綠網絡保育之成果，應包含林務局綠網計畫中，規劃如何建構或改善生物通道，推動生態友善工法或河畔林設置。	期初	30%
		期中	-
		期末	-

平台溝通	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是否就 1. 課題、願景及目標；2. 策略、措施與分工，分階段辦理平台研商。</li> <li>2. 是否先由河川局召開公部門平台研商，研商擇定需辦理民眾參與之課題。</li> <li>3. 不進行民眾參與之課題，是否由河川局或移由其它機關，另以公部門平台研商，凝聚合作推動之共識。</li> <li>4. 進行民眾參與之課題，是否透過形式不拘之實體與網路平台進行民眾參與研商，凝聚共識。</li> <li>5. 不進行民眾參與及進行民眾參與之課題，是否均經在地諮詢小組確認共識，並追蹤控管相關工作辦理情形。</li> <li>6. 短期無法達成共識之課題及可能產生共識之條件，是否詳實紀錄意見，並經在地諮詢小組確認。</li> <li>7. 以空間方式盤點課題後，可採區域性跨四大面向方式進行該區域課題之平台研商。</li> <li>8. 委外設立與管理之網路平台，於委外契約結束後，河川局如欲持續營運者，應請委外廠商完整移交由河川局維管。</li> </ol>	期初	30%
		期中	-
		期末	-
資訊公開	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是否於河川局官網建立專區，提供流域之治理規劃、治理計畫、調查研究等成果資料。</li> <li>2. 是否於河川局官網建立專區，持續上傳「流域整體改善與調適規劃」相關資料與成果。</li> </ol>	期初	30%
		期中	-
		期末	-
成果展現	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明河川局經營管理該流域之整體願景與目標。</li> <li>2. 成果報告之分項報告，可採分為「水道風險與土地洪氾險」、「藍綠網絡保育」及「水岸縫合」等三面向之分項報告；亦可採分區域之分項報告呈現，惟內容應讓關心各面向之讀者能迅速查找到所需資料為原則。</li> <li>3. 繪製四大面向之流域願景展示圖說，供官方宣導說明及民眾流覽，以利各界快速瞭解各面向之課題、願景、目標、策略、措施與分工等規劃成果。</li> <li>4. 規劃過程中之階段性報告與簡報電子檔，請上傳至水利署公務雲之雲端硬碟建立「流域整體改善與調適規劃資料交流」之不對外公開專區。</li> </ol>	期初	30%
		期中	-
		期末	-
與逕流分擔評估規劃同步辦理者	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各流域逕流分擔評估報告應其整體改善與調適規劃分別完成報告，並由權責單位依需求另案依法推動逕流分擔計畫。</li> <li>2. 逕流分擔實施範圍與逕流分擔計畫之核定公告作業，依程序約需 3 年，故逕流分擔評估階段之相關課題，可同步併行納入整體改善與調適規劃。</li> </ol>	期初	30%
		期中	-
		期末	-

資料來源：「流域整體改善與調適規劃」執行建議參考事項第一次補充資料(110 年 10 月 15 日經水河字第 11016128310 號函)及流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項，本計畫整理。

### 3-2 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，完成流域整體改善與調適規劃總報告及水道與土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等三分項報告。相關作業流程說明如下：

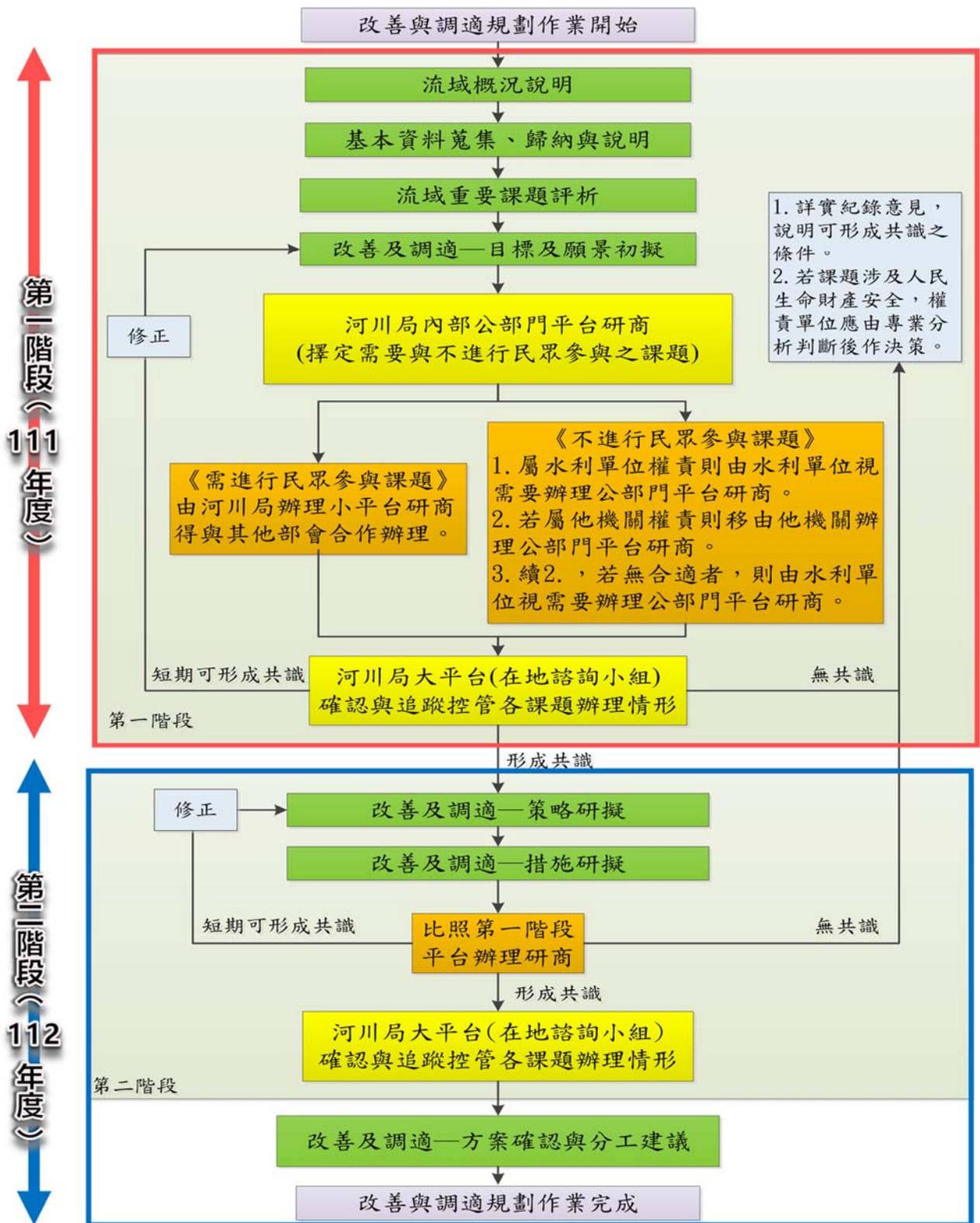
- 一、流域整體改善與調適規劃作業首先扼要說明流域概況，並進行基本資料蒐集彙整與說明，內容包括水文、地文、重要水道/水利設施、災害潛勢、歷史洪災、土地利用、國土綠網、生態環境、經濟、歷史人文及相關計畫辦理情形。
- 二、完整蒐集流域各類基本資料後，據以分析流域重要課題，主要包括水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡生態保育、水岸縫合等四大課題。
- 三、規劃單位初步完成前開課題分析與設定願景目標後，將初步規劃階段成果透過河川局邀集相關單位進行課題願景目標之內部公部門平台研商，並於公部門平台研商擇定需要與不進行民眾參與之課題。
  - (一)若經擇定需要進行民眾參與規劃討論之課題，原則由河川局辦理小平台，依課題屬性邀集相關利害關係人、地方意見領袖、在地組織團體、NGO、NPO、學術單位、專家學者、在地產業、或相關權責單位共同針對課題之分析與願景目標作小平台研商討論。
  - (二)續(一)，若課題非屬水利單位之權責，得由河川局協請權責機關或其他部會引導辦理小平台研商或雙方進行合作辦理。
  - (三)若經擇定不進行民眾參與之課題，則處理方式建議如下：
    - 1、屬水利單位權責者，由水利單位視需要辦理公部門平台研商，或由規劃單位逕送河川局大平台討論課題願景目標。
    - 2、若屬他機關權責者，則移由他機關視需要辦理公部門平台研商。例如區域綠網平台。
    - 3、續2，若無合適機關，則由水利單位視需要辦理公部門平台研商。
  - (四)經上述(三)不同研商機制完成後，由河川局大平台(以在地諮詢小組為主軸)召開平台研商會議，確認與追蹤控管課題辦理情形。
  - (五)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，如上述流程(三)。

- 四、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。
- 五、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。
- 六、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。
- 七、流域整體改善與調適規劃作業流程如圖3-2-1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。

#### 八、平台定義：

- (一)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。
- (二)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。
- (三)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：本計畫彙整編修自「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，經濟部水利署，民國 109 年。

圖 3-2-1 流域整體改善與調適規劃作業流程圖

### 3-3 基本資料之蒐集與調查

參照「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，本計畫需蒐集水利部門及其他單位部門關於整體治理、工程建設、維護管理之政策計畫，進行資料統整及競合分析，故本計畫依據計畫區環境特性，彙整出所需蒐集之既有計畫類型如圖3-3-1所示。

目前本計畫已完成部分資料之蒐集(如表3-3-1)，後續將持續更新近期之資料，並請第八河川局函請各單位提供辦理整體治理、工程建設、維護管理之依循計畫，以利本案後續競合分析之執行與協助第八河川局能於其官網公開參採資料之相關資訊。



資料來源：本計畫彙整製作。

圖 3-3-1 改善及調適規劃案所需蒐集之既有計畫類型說明圖

表 3-3-1 相關資料蒐集狀況一覽表

項目	類型	名稱	辦理機關	年份
水利部門政策計畫	河川/排水 規畫報告/規畫檢討/治理計畫	卑南溪治理規畫報告檢討	經濟部水利署第八河川局	94
		卑南溪水系鹿野溪支流嘉豐溪及和平溪治理規畫報告	經濟部水利署第八河川局	98
		卑南溪水系支流鹿野溪莫拉克颱風災後檢討報告	經濟部水利署第八河川局	99
		卑南溪支流紅石溪治理規畫(2/2)	經濟部水利署第八河川局	99
		卑南溪水系治理規畫檢討(含治理基本計畫修正)(1/3)	經濟部水利署第八河川局	100
		紅石溪(含支流楠溪)治理規畫	經濟部水利署第八河川局	100
		卑南溪支流萬安溪、濁水溪、中野溪治理規畫報告	經濟部水利署第八河川局	101
		卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪治理規畫檢討	經濟部水利署第八河川局	102
		卑南溪水系崁頂溪支流紅石溪(含楠溪)治理基本計畫(公告)	經濟部水利署第八河川局	102
		卑南溪水系加鹿溪治理規畫報告、卑南溪水系加典溪治理規畫報告	經濟部水利署第八河川局	104
	斷面測量及套繪	卑南溪支流萬安溪通洪能力檢討及治理對策研擬	經濟部水利署第八河川局	105
		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(1/2)	經濟部水利署第八河川局	106
		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(2/2)	經濟部水利署第八河川局	107
		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(公告))	經濟部水利署第八河川局	108
		98年卑南溪大斷面測量	經濟部水利署第八河川局	98
		卑南溪水系支流紅石溪、濁水溪、嘉豐溪、萬安溪、富源溪、山里溪河川區域(檢討)勘測	經濟部水利署第八河川局	99
		卑南溪支流紅石溪及鹿野溪支流嘉豐溪、嘉豐一號溪、嘉豐二號溪、和平溪河川圖籍數化套繪	經濟部水利署第八河川局	101
		102年度卑南溪大斷面測量	經濟部水利署第八河川局	102
		卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪河川圖籍數化套繪等工作	經濟部水利署第八河川局	102
		卑南溪水系加鹿溪及加典溪二維淹水模擬及圖籍套繪工作	經濟部水利署第八河川局	103
105年度卑南溪水系大斷面測量計畫	經濟部水利署第八河川局	105		
卑南溪水系崁頂溪支流紅石溪(含支流楠溪)河川區域圖籍重製計畫	經濟部水利署第八河川局	107		

項目	類型	名稱	辦理機關	年份
水利部門政 策計畫	地質查核	108 年度卑南溪水系大斷面測量計畫	經濟部水利署第八河川局	108
		中央管河川流域地質資料查核-卑南溪及四重溪	經濟部水利署水利規劃試驗所	104
		重要河川流域土砂調查及其影響災害潛勢因應研究(3/3)-卑南溪流域	經濟部水利署水利規劃試驗所	105
	水道風險及疏濬計畫	卑南溪水系風險評估計畫	經濟部水利署第八河川局	108
		卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)	經濟部水利署第八河川局	110
		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	經濟部水利署第八河川局	106
	水道風險及疏濬計畫	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	經濟部水利署第八河川局	107
		101-106八河局轄區洪水預警及防汛整合作業	經濟部水利署第八河川局	106
		卑南溪水系河川情勢調查(1/2)	經濟部水利署水利規劃試驗所	106
	河川情勢調查	卑南溪水系河川情勢調查(2/2)	經濟部水利署水利規劃試驗所	107
		紅石溪匯流口至山電橋段環境改善工程生態檢核計畫	經濟部水利署第八河川局	108
		卑南溪水系河川地清查及種植區域等級分級劃設計畫	經濟部水利署第八河川局	105
	生態檢核	卑南溪水系河川環境管理規劃報告	經濟部水利署第八河川局	107
		卑南溪水系河川環境管理規劃(卑南溪流支流)	經濟部水利署第八河川局	108
		卑南溪河川環境管理計畫	經濟部水利署第八河川局	110
	植栽種植分級計畫及土地利用	107年八河局卑南溪防洪治理公私協力工作坊計畫	經濟部水利署第八河川局	107
		108 年度第八河川局前瞻水環境宣導	經濟部水利署第八河川局	108
		109 年度八河局中央管防洪治理公私協力工作坊	經濟部水利署第八河川局	109
	河川環境宣導	109 年度第八河川局前瞻水環境宣導	經濟部水利署第八河川局	109
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		經濟部水利署第八河川局	110	
111 年度八河局中央管在地諮詢小組暨公私協力工作坊		經濟部水利署第八河川局	111	
環境營造	卑南溪卑南堤防環境改善細部規劃設計	經濟部水利署第八河川局	107	
	卑南溪池上、新興堤段及紅石溪堤防整體環境改善設計	經濟部水利署第八河川局	107	
	卑南溪智慧河川建置先期規劃	經濟部水利署第八河川局	108	
智慧河川建置	國家氣候變遷調適行動計畫(102至106年)	國家發展委員會	107	
	臺東縣國土計畫	臺東縣政府	110	
	國土計畫	行政院農業委員會林務局	107	
相關單位計畫	國土生態保育綠色網絡建置計畫(107年至110年)	行政院農業委員會林務局	110	
	國土生態保育綠色網絡建置計畫(111年至114年)	行政院農業委員會林務局	109	
	國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫成果報告書	行政院農業委員會林務局	111	
國土計畫	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)	行政院農業委員會林務局	111	
	國土計畫	行政院農業委員會林務局	111	
	國土計畫	行政院農業委員會林務局	111	

項目	類型	名稱	辦理機關	年份
	水環境建設	臺東縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃	區管理處	
	國家重要濕地保育計畫	106年度卑南溪流域濕地生態廊道與埤塘濕地調查	臺東縣政府	111
	國家風景區建設/管理計畫	花東縱谷深度旅遊服務空間整備規劃	交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處	107
		105年花東縱谷國家風景區觀光整體發展計畫委託服務案	交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處	105
		重要觀光景點建設中程計畫(105-108年)	交通部觀光局	104
		重要觀光景點建設中程計畫(109-112年)	交通部觀光局	108

### 3-4 卑南溪流域課題、改善與調適願景及目標

依「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，應就流域相關之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育和水岸縫合等課題，分別探討現況與因應氣候變遷下之影響性；並依課題初步研擬流域整體改善與調適之願景及目標，透過平台研商研訂公私部門對該流域改善與調適之願景目標。黎明公司目前正在執行「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動」計畫案，歷年已在卑南溪流域內辦理如河川環境管理規劃與計畫、防洪調適在地諮詢小組暨公私協力工作坊、水環境宣導等相關案件，對於卑南溪流域相關議題均有了解，故初步依四大主軸提出其課題，後續將持續實地拜訪、訪查或問卷方式，蒐集相關單位、在地民眾組織團體意見，以完善掌握流域相關課題，亦可彌補既有相關報告不足之處。

#### 3-4-1 水道風險課題

##### 一、課題現況

卑南溪屬辮狀河川，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，且主流深槽擺盪、深槽迫近堤身增加致災風險；另流域上游仍有大量不安定土砂，部分河段河幅開闊、土砂淤積影響河道通洪，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3-4-1)，分別為台東大堤段(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衝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，如台東大堤、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；關山堤防與台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。

依水利署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，卑南溪經八河局持續改善後，現僅台東大堤1處仍屬高風險堤段持續列管；惟考量卑南溪流路特性，深槽流路迫近堤岸所增加之水道風險仍應持續注意。

## (二)水道淤積影響通洪

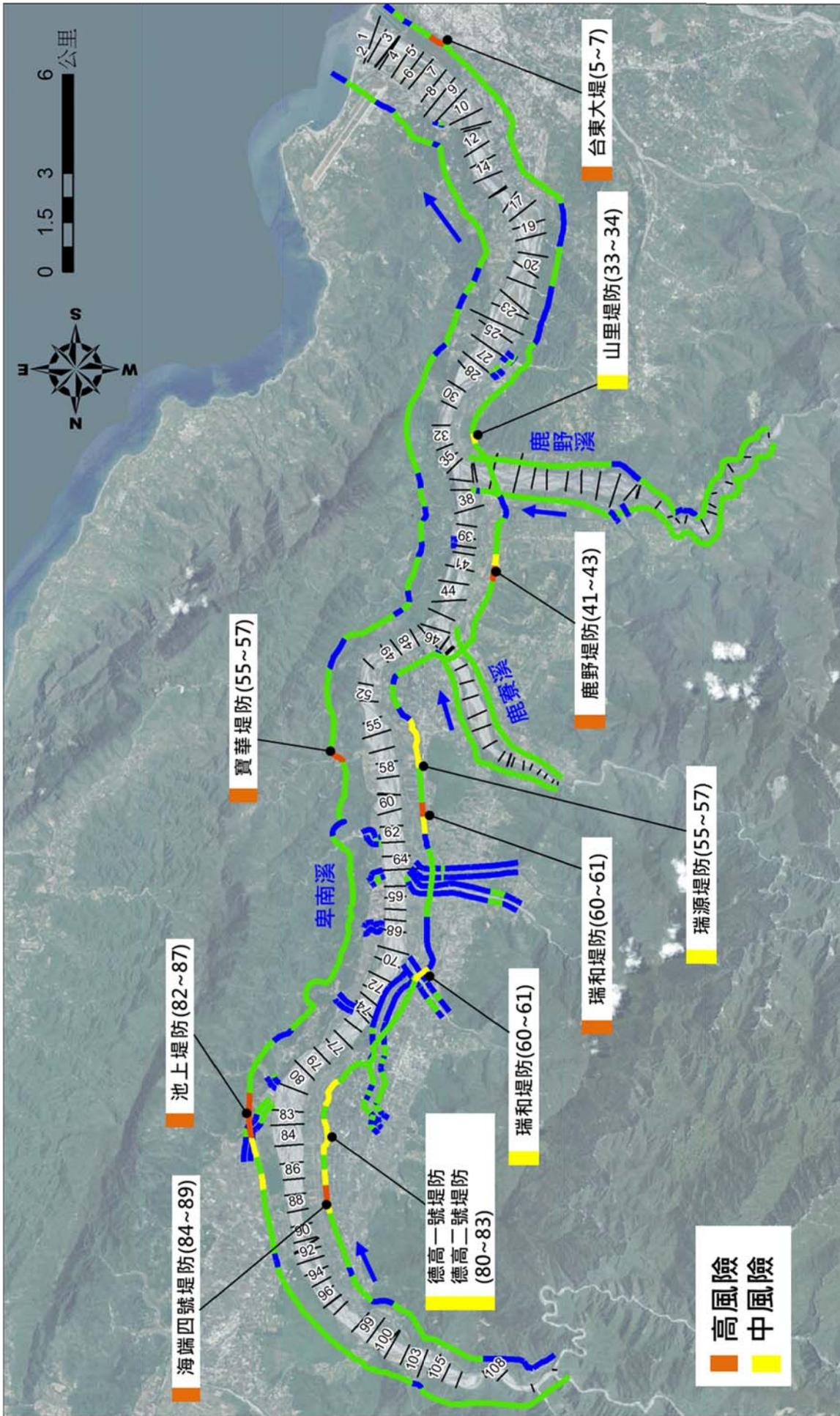
依106年「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」，就卑南河流域不安定土砂進行總產砂量及土砂收支推估分析，顯示鹿野溪上游、新武呂溪上游及大崙溪等集水分區為計畫區主要產砂來源；卑南河流域於極端暴雨事件後淤積現象明顯，主流河段以崁頂溪匯流口、出海口與鹿寮溪匯流口等河段，土砂明顯於河幅突擴段落淤，支流則以鹿野溪下游、大崙溪及新武呂溪上游集水分區淤積量最多。

### 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」水理分析成果，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崁高度低於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。



資料來源：經濟部水利署「卑南溪水系風險評估」(民國 108 年)，黎明公司繪製

圖 3-4-1 卑南溪高度至中度風險河段分布圖

## 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，其餘均為高崁、丘陵地；民國91~108年下游段沖刷達-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沖刷(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；並以同位序兩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」，該計畫參考水利署102年「氣候變遷水文情境評估(2/2)」，卑南溪流域上游新武(3)雨量站24小時暴雨平均增加量約5%，48小時暴雨平均增加量約11%，中、下游鹿鳴橋雨量站24小時暴雨平均增加量約12%，48小時暴雨平均增加量約11%。整體而言，低重現期(2、5、10、25年)暴雨量增量較大(約增加10~28%)，高重現期(100、200年)暴雨增量變化較小(僅增加2~15%)，為涵蓋主支流各計畫保護標準之增加量，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3-4-1，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 3-4-1 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、 <b>33</b> 、36、104	28、29、 <b>31</b> 、33、36、 <b>40-2</b> 、104、 <b>105</b>
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、 <b>07~08</b> 、09	00-1~04、07~08、09
紅石溪	左	-	13	13、 <b>16</b> 、 <b>18-1</b>
	右	13、14	13、14、 <b>16</b>	13、14、16、18-1
楠溪	左	01	01	01
	右	-	<b>01</b>	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，初步在水道風險主軸中提出4個課題，相關說明彙整如表 3-4-2。

表 3-4-2 卑南河流域水道風險課題一覽表

分類	課題	內容說明
A 水道 風險	A1 深槽流路 迫近增加堤岸 破壞風險	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 卑南溪風險評估結果計有 6 個高風險堤段，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</li> <li>● 卑南溪部分堤岸係台灣光復前所施設，施設年代久遠，應定期進行防洪建造物巡檢(構造物巡查、非破壞檢測)及相關水門設施維護管理，確保功能運作正常。</li> </ul>
	A2 水道淤積 影響通洪	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 卑南河流域上游仍有大量不安定土砂，尤以鹿野溪上游、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且於極端暴雨事件後淤積現象明顯。</li> <li>● 卑南溪河道沖淤互現尚屬穩定，惟德高段、日出段為經常落淤河段，仍應持續辦理疏濬工程並滾動檢討。</li> </ul>
	A3 極端氣候 水文增量增加 溢淹	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 考量極端氣候影響，降雨量增加造成之洪水量變化，參考 108 年「卑南溪水系風險評估」，雨量增量 10%，主支流洪峰流量增加約 2~15%；雨量增量 20%時，洪峰流量增量約 3~25%，卑南溪、鹿野溪、萬安溪、紅石溪與楠溪部分河段在氣候變遷水文增量條件下仍有溢淹問題，建議納入本案評析作為後續調適依據。</li> </ul>

## 3-4-2 土地洪氾風險課題

### 一、課題現況

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，卑南河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，綜整卑南河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風時，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

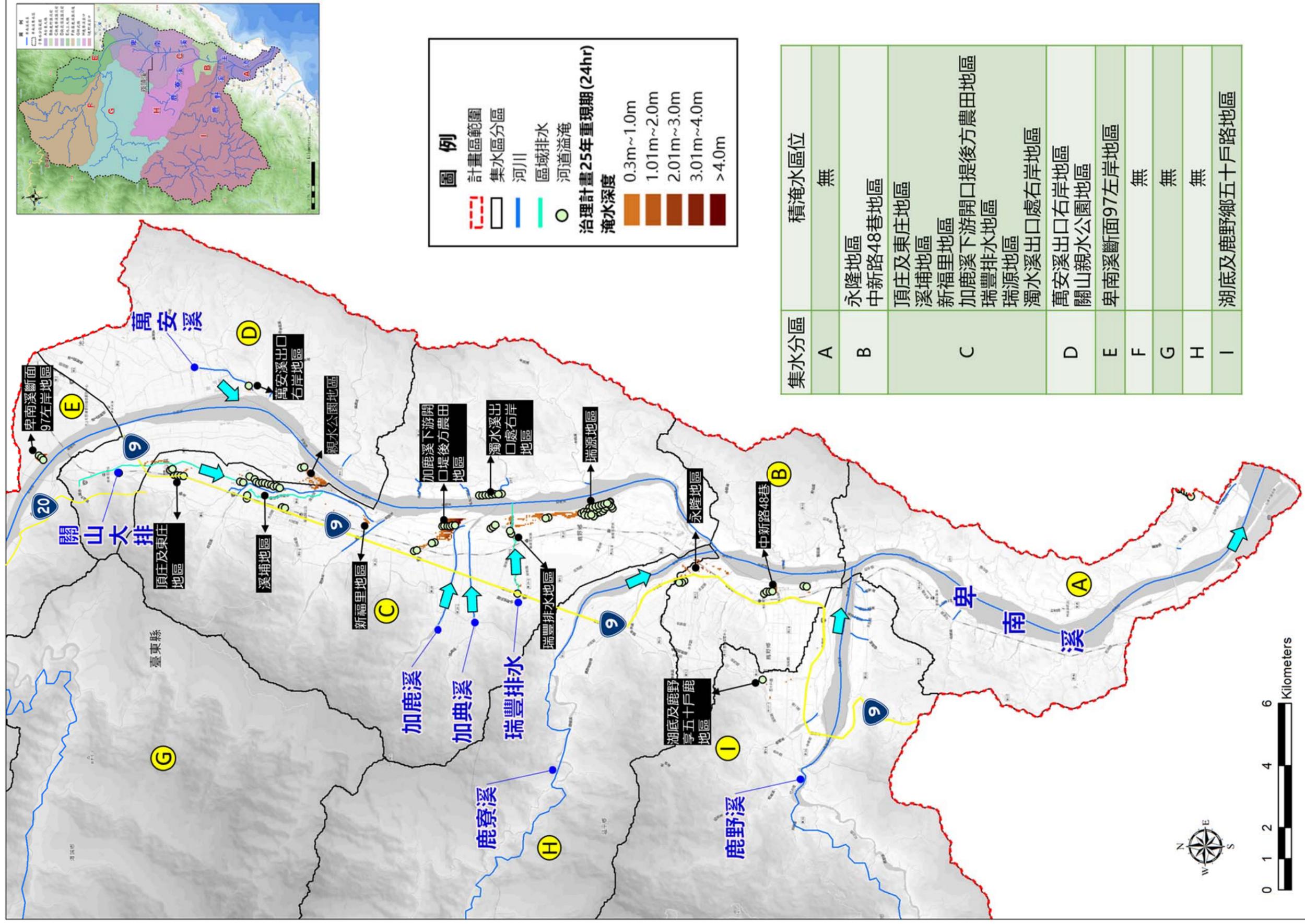
黎明公司承辦八河局卑南溪逕流分擔(110年)第一年評估成果，採21個降雨情境(治理計畫、歷史降雨、定量降雨及重現期距)，進行現況與分擔基礎模型之洪水演算模擬與成果比對，主要淹水面積96%為農業區，4%為重要保全區；主要淹水地區皆集中在B鹿野溪匯流前、C鹿寮溪匯流前及D崁頂溪匯流前等子集水區，約於定量降雨24小時累積雨量200mm(豪雨)等級以上時，卑南河流域才略有積淹水情形；現況治理計畫25年與100年重現期距降雨情境淹水模擬成果如圖3-4-2與圖3-4-3所示。

以治理計畫25年重現期距情境為例(詳表3-4-5)，總淹水面積及體積

以C鹿寮溪匯流前子集水區為最高，分別為99.42公頃，1,563,824立方公尺；D崁頂溪匯流前子集水區為次之，其總淹水面積及體積，分別為15.38公頃，134,288立方公尺。淹水情勢以土地使用分區分析，各子集水區淹水面積與體積多集中在農業區，僅部分零星住都工商區。

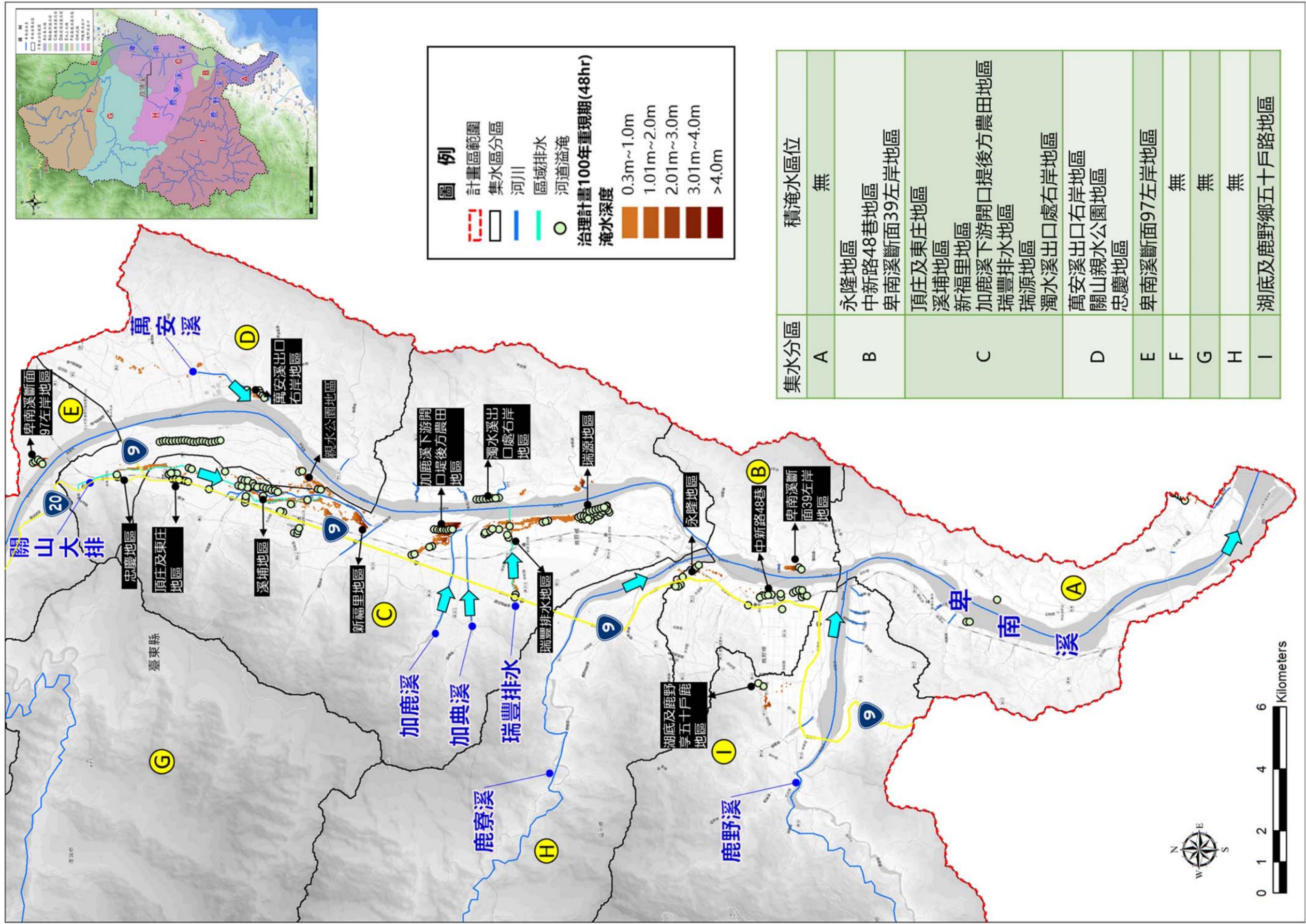
該計畫評估計畫區淹水區位共14處，包括永隆地區、中新路48巷地區、頂庄及東庄地區、溪埔地區、新福里地區、加鹿溪下游開口堤後方農田區、瑞豐排水地區、瑞源地區、濁水溪出口處右岸地區、萬安溪出口處右岸地區、關山親水公園、忠慶地區、卑南溪斷面97左岸地區及湖底及鹿野鄉五十戶路地區等。

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「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 3-4-2 現況治理計畫 25 年重現期距降雨情境淹水模擬成果圖



**圖例**

- 計畫區範圍 (Red dashed line)
- 集水區分區 (Black outline)
- 河川 (Blue line)
- 區域排水 (Green line)
- 河道溢淹 (Green circle)

治理計畫100年重現期(48hr)  
淹水深度

- 0.3m~1.0m (Lightest brown)
- 1.01m~2.0m (Light brown)
- 2.01m~3.0m (Medium brown)
- 3.01m~4.0m (Dark brown)
- >4.0m (Darkest brown)

集水分區	積淹水區位
A	無
B	永隆地區 中新路48巷地區 卑南溪斷面39左岸地區
C	頂庄及東庄地區 溪埔地區 新福里地區 加鹿溪下游開口提後方農田地區 瑞豐排水地區 瑞源地區 濁水溪出口處右岸地區
D	萬安溪出口右岸地區 關山親水公園地區 忠慶地區
E	卑南溪斷面97左岸地區
F	無
G	無
H	無
I	湖底及鹿野鄉五十戶路地區

資料來源：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 3-4-3 現況治理計畫 100 年重現期距降雨情境淹水模擬成果圖

表 3-4-3 現況治理計畫 25 年重現期距降雨各地區淹水面積及體積表

水文 情境	子集水區	地 區	淹水面積(淹水深度大於 0.3m)						
			農業區 (ha)	住都工 商區(ha)	總計 (ha)	農業區 (m <sup>3</sup> )	住都工商區 (m <sup>3</sup> )	總計 (m <sup>3</sup> )	
治理計畫 情境	25 Y 24 HR	A 台東大橋	無淹水地區	0	0	0	0	0	0
		B 鹿野溪匯 流前	永隆地區	12.64	0	12.64	104,880	0	104,880
			中新路 48 巷 地區						
		C 鹿寮溪匯 流前	頂庄及東庄地 區	96.48	2.94	99.42	1,544,784	19,040	1,563,824
			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							
		D 崁頂溪匯 流前	萬安溪出口處 右岸地區	15.38	0	15.38	134,288	0	134,288
			關山親水公園 地區						
E 池上大橋	卑南溪斷面 97 左岸地區	4.32	0	4.32	53,392	0	53,392		
F 霧鹿溪匯 流前	無淹水地區	0	0	0	0	0	0		
G 新武橋	無淹水地區	0	0	0	0	0	0		
H 鹿寮溪出 口	無淹水地區	0	0	0	0	0	0		
I 鹿野溪出 口	湖底及鹿野鄉 五十戶路地區	0.6	0.2	0.8	4,064	1,200	5,264		

- 註：1.住都工商區係指都市計畫區內之住宅區、工業區、商業區及明顯保全標的及非都市計畫區內之鄉村區等人口密集或經濟活動密集之區域。  
 2.淹水量體係以淹水深度大於 0.3m 之區域進行統計，並扣除土地本身屬水利設施用地者，如水道用地。  
 3.本計畫分析統計。

## 二、重要課題評析

綜前所述，初步在土地洪氾風險主軸中提出3個課題，相關說明彙整如表3-4-4。

**表 3-4-4 卑南河流域土地洪氾風險課題與議題一覽表**

分類	課題	內容說明
B 土地 洪氾 風險	B1 堤後低地積淹	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 依卑南溪逕流分擔第一年評估成果，計有 14 處易淹水區位，主要係部分排水路受外水頂托，導致內水無法排出，進而造成堤後低窪地區嚴重積淹與農損。</li> <li>● 主要淹水區多屬堤後低窪地區，因逕流分擔及在地滯洪措施均屬流域調適之重要策略，建議納入本案持續進行平台會議協商與相關課題討論。</li> </ul>
	B2 韌性防災	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 為解決水患問題，水利署及臺東政府已積極推動整治，然綜合治水措施非僅有工程，應納入非工程措施，包括與社區積極密切的溝通，一同進行防災對策研擬，並協助社區防災組織編組，以達到社區自主防災的目的，並凝聚全民自主防災的共識。</li> <li>● 目前卑南河流域範圍目前僅有台東市富岡里、鹿野鄉永安村(含寶華部落)、延平鄉永康村、桃源村、關山鎮電光里與池上鄉富興村等 6 個村里成立水患自主防災社區，針對易致災社區尚未建立者應盡速輔導成立，故建議納入流域調適策略討論。</li> <li>● 八河局及臺東縣政府逐年投入經費進行智慧河川及防災，以科技創新，利用物聯網監測水情，輔以人工智慧建立預測模式，透過即時資訊推播，促進公民參與防災應變。</li> <li>● 後續建議提供平台供民眾在淹水發生時，可立即發布相關照片及訊息，除提醒鄰近民眾外，亦可作為後續治水之參考，故建議納入流域調適策略。</li> </ul>
	B3 流域管理溝通平台	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 當前河川治理與管理首重民眾參與及資訊公開，政府應成立溝通平台整合流域管理資訊，並提供各相關權責單位，成為跨域共學、溝通合作、公私協力、資訊公開及資源共享的友善溝通平台。</li> <li>● 八河局近年與黎明公司積極推動公私協力與民眾參與，邀請環保署、水保局、林務局、縣政府、農水署等相關權責單位及地方 NGO 團體共同討論、說明並分享，有具體成效，故建議納入流域調適策略中。</li> </ul>

### 3-4-3 藍綠網路保育課題

#### 一、課題現況

卑南溪為台灣東部重要河川，主流上游有「台東縣海端鄉新武呂溪野生動物重要棲息環境」及「台東縣海端鄉新武呂溪魚類保護區」等重要保育區，河川沿線尚有多個濕地，如新武呂溪重要濕地、關山人工濕地、興富濕地、新良人工濕地、卑南溪口重要濕地等等，為魚類及鳥類等重要棲地且擁有良好之生物多樣性。

#### (一) 國土綠網相關內容

「國土生態保育綠色網絡建置計畫」，以「建置國土生態保育綠色網絡，串聯東西向河川、綠帶，連結山脈至海岸，編織『森、里、川、海』廊道成為國土生物安全網；提升淺山、平原、濕地及海岸的生態棲地功能及生物多樣性的涵養力；營造友善、融入社區文化與參與之社會-生產-生態地景與海景，以促進永續發展」為總體目標，並提出跨部會平台的協力工作(圖3-4-4)，其中屬水利署之協助配合事項為河川兩岸邊土地，運用在地潛在植被、近自然林、因地制宜、生態優先、適地適木等生態原則，栽植原生樹種營造多樣化複層植栽廊道，並針對入侵外來種植物辦理移除，建構適宜野生生物棲地環境，河川治理採用生態友善工法，推動兼顧防洪及生態環境友善之改善等既有計畫內需配合實施。



資料來源:「國土生態保育綠色網絡建置計畫(111至114年度)」(核定本)

圖 3-4-4 國土生態保育綠色網絡建置計畫之跨部會平台協力工作圖

目前臺東地區已於110年11月29日召開「臺東區域綠網建置跨域大平臺」會議，於會議中提到以下幾點：

- 1、卑南溪主流線廊可考量關山人工重要濕地周邊推行友善耕作。
- 2、民眾輕度生活汙水，可考量設置簡易人工濕地進行初步處理。
- 3、針對卑南溪口高灘地，臺東林管處導入生態造林方式進行揚塵抑制，未來建議導入生態監測。
- 4、興富濕地周邊可透過友善農業水系改善，避免受慣行農業影響。

除上述幾點，於會議結論中提到，優先推動卑南溪流域保育軸帶示範區，以興富濕地為關注樞紐。

## (二)相關河川生態情勢調查

### 1、關注物種

參考「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包含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，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；另參考既有生態調查資料，以往曾於紅石溪上游曾調查到菊池氏細鯽，近年則未調查到。



圖 3-4-5 卑南河流域關注物種分布圖

## 2、外來種入侵

參考「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，卑南溪主流水域生物外來種包含食蚊魚、口孵非鯽、囊螺、福壽螺等，而臺灣石魚賓、臺灣鬚蠟、粗首馬口蠟及明潭吻鰕虎等魚類雖非外來種，則因民眾引入而入侵卑南溪流域中，均會與卑南溪流域之原生魚類形成競爭，造成原生魚類生活倍受威脅。

陸域植物中較具侵入及議題性之物種有銀合歡、美洲含羞草(山里溪、崁頂溪、加典溪)及銀膠菊(濁水溪、電光二號溪、電光一號溪、崁頂溪、紅石溪)等3種植物，其中銀合歡與美洲含羞草嚴重抑制其他植物生存空間，銀膠菊則全株有毒，會對部分人類及家畜造成過敏症狀，為避免銀膠菊大量發生宜儘早移除，此外另有香澤蘭、小花蔓澤蘭、象草(狼尾草)、大花咸豐草等入侵情形。

## 3、生態廊道之連續性

參考「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，其棲地敏感物種，於保育類物種部份為屬於珍貴稀有之臺東間爬岩鰍，洄游性物種為日本禿頭鯊，一般類物種則以過去在卑南溪支流廣泛分布的高身白甲魚為代表，其中臺東間爬岩鰍，因許多河川中上游棲地破壞及河道中之橫向構造物阻隔等影響，使其適合之棲地環境大減；日本禿頭鯊則於初來橋及中下游河段方有紀錄，於鹿野溪、鹿寮溪、加典溪、加鹿溪等具有較高落差攔河堰壩或固床工之上游河段則未有紀錄，顯見局部支流之縱向生物廊道不連續。

橫向生態廊道部分，部分河段基於防洪安全，需設置較高的混凝土護岸或堤防，如卑南溪、電光一號溪、電光二號溪、鹿野溪、紅石溪等，但對於生物而言，高聳護岸或堤防則不易跨越，造成橫向廊道之不連續。

於棲地多樣性部分，近年來由於土砂下移影響，使現況卑南溪水系之棲地型態以深流居多，且有棲地單一化之趨勢；另，右岸支流因上游土砂下移使得棲地多受影響(如鹿野溪中下游、山里溪等)，部分支流(山里溪、山里一號溪、嘉豐溪、鹿鳴溪、加典溪、加鹿溪、崁頂溪等溪流)於枯水期期間常有伏流之現象，造成河道內無常流水，使得水域生態棲地受影響，其棲地與廊道情形皆需加以注意。

## 二、重要課題評析

綜前所述，初步在藍綠網絡保育主軸上提出五大課題，相關說明如下

表3-4-5。

表 3-4-5 卑南河流域藍綠網絡保育課題

分類	課題	內容說明
C 藍 綠 網 絡 保 育	C1 關注物種及特有生物棲地保育、營造	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 卑南溪生態環境豐富，關注物種及特有種包含金線蛙、燕鵲、棕沙燕、菊池氏細鯽、環頸雉、穿山甲、台東爬岩鰍、高身白甲魚等，此外河川沿線有多個保護區及濕地，建議應持續維持棲地完整性或進行棲地改善，提升棲地環境進而使未來能達到復育物種之目的，並避免因人為開發而破壞棲地。</li> </ul>
	C2 外來種入侵，排擠本土或原生種	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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，甚至有毒植物，如銀膠菊，會對部分人類及家畜造成過敏症狀，故建議對入侵性之物種應予以移除，漸少對在地環境及動物之危害。</li> </ul>
	C3 生態廊道阻斷	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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，使珍貴稀有物種數量減少或未見紀錄，顯見主流及支流之縱向生物廊道不連續，建議透過工程改善，降低固床工高度或以對環境友善之工法使縱向廊道能夠暢通。</li> <li>● 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，建議可利用堤防培厚綠化及建造生物通道，使生物更加容易跨越。</li> <li>● 橫向廊道可與國土綠網連結，維護縱谷淡水濕地，確保其生態棲息環境，從濕地往淺山地區延伸，再更深入的串聯縱谷地區森林廊道，形成一橫向的大型生態廊道，使國土綠網環境得以推動實現。</li> </ul>
	C4 地下水位逐年下降，影響灌區取水與濕地水源	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> <li>● 卑南溪沿線濕地，如興富濕地，其水源來自地下水，由於該地區為封閉型濕地，水位亦受到鄰近農民灌溉用水影響，由於缺水造成水位下降池區乾涸，影響既有生態，使部份原生難以存活。建議擴大既有灌區範圍，減少取水，使枯水季能利用伏流水補充濕地水源，避免濕地水源乾枯。</li> </ul>

### 3-4-4 水岸縫合課題

#### 一、課題現況

##### (一)110年度第八河川局前瞻水環境推展

第八河川局推動前瞻水環境推展，其期能透過辦理各項活動提高民眾對水環境的認識與關愛，並導入環境教育解說概念，讓莘莘學子能從小了解水與環境之重要性，同時透過工作坊持續與地方民眾相互交流。以卑南溪環境解說教育園區作為環境教育解說中心，於110年9月8日至9月10日辦理「水環境推展-溪望河你相遇」活動，其中以「卑南溪背景資料認識」、「常見的水利工法介紹」、「生態物種認識與環境保護」、「國寶利吉惡地的成因」四項主題類別來做為解說內容，讓學員認識卑南溪。

此外於110年9月29日及9月30日辦理解說教育訓練課程，關山紅石溪為主要場所，透過不同族群對關山舊地名里壠之故事由來講解，並藉由地不同年代的地圖套疊解說湧泉、水圳跟關山族群開墾與聚落形成發展，讓學員瞭解水利設施建置為關山發展主要基石，並探討紅石溪河川水情、並就生態環境與歷史人文發展等問題點出紅石溪環境營造結合之課題，讓學員反思探討河川整治及環境營造與聚落發展之間的關聯性。



戶外課程



戶外課程



教育訓練

##### (二)公私協力工作坊

第八河川局於關山地區辦理「109年度八河局中央管防洪治理公私協力工作坊」及「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」兩案，透過溝通平台會議推動關山水環境深度遊憩圈之目標，由多個單位共同參與，討論關山地區對於水環境的巡守及認養，並於紅石溪之規劃設計納入民眾參與議題，如湧泉親水泡腳亭及紅石溪左岸五號堤防之改善等，融入民眾參與過程使規劃設計更加貼合民意及認同。

此外讓公私協力活動結合社區既有活動，於110年9月29日辦理戀戀紅石溪—溪畔野台放映會，以公私協力成果展現為主軸，結合認養表揚儀式、夜間導讀、樂團表演，並以野台放映展示今年度成果影片，期盼擴大

認養及推廣公私協力之成效。



工作坊



溪畔野台放映會



大平台會議

### (三)景觀及遊憩資源分布

卑南溪流域之景觀遊憩資源相當豐富，概可分為自然保育、歷史人文及休閒教育等三大類。

#### 1、自然保育類

卑南溪流域擁有許多珍貴的自然資源，如台東縣海端鄉新武呂溪野生動物重要棲息環境及台東縣海端鄉新武呂溪魚類保護區，河川沿線及周邊有數個大小不一的濕地，包含新武呂溪重要濕地、大坡池重要濕地、關山人工重要濕地、卑南溪口重要濕地、新良濕地、興富濕地、開口堤景觀池等，為重要水陸域空間。此外，因花東縱谷為臺灣重要的地質區域，故有許多特色地景，如利吉惡地、小黃山、鹿野高台、紅葉野溪溫泉、紅石溪湧泉等，說明卑南溪流域地景資源豐富而多變。



新良濕地



小黃山及河道景觀



利吉惡地

#### 2、歷史人文類

豐富自然景觀造就各色文化及產業活動，融合過往各個階段之歷史演變，包含漢族、客家及原住民文化，營造出許多相關人文景點，如關山親水公園、鐵道藝術村、卑南遺址公園、布農部落、二層坪水橋、紅石溪泡腳亭等。此外，更有許多新舊文化融合的活動，如臺東熱氣球節、關山客家蘿蔔季、油龍護圳活動、關山花海節等，除了保存舊有文化，新的文化活動亦形成新的在地特色，在此地交織響應。



臺東熱氣球節



紅石溪泡腳亭



關山親水公園

### 3、休閒教育類

休閒遊憩資源結合自然、產業、水環境等環境教育，將休閒遊憩空間賦予新的意涵，可導入環境教育解說活動，包括卑南溪環境解說教育園區、紅石溪生態堤防、池上林業文化生態景觀區、台東森林公園、濱海公園、台東原生應用植物園、鸞山森林博物館等。



水工設施模型



紅石溪稻米固床工



環境教育解說活動

#### (四)既有自行車道系統

東部地區自行車道系統相當發達，從北而南構成數個自行車道路網，可為重要休閒遊憩串聯動線，說明如下表3-4-6。

表 3-4-6 既有自行車道一覽表

名稱	長度	路線行程
關山自行車道系統	約 15 公里	包含關山環鎮自行車道 12km、關山環保公園自行車道 3km。
池上自行車道系統	約 103 公里	包含跨域環鄉自行車道 19km、池上環鄉自行車道 29.8km、環圳支線與環鄉車道 8.4 公里、藍線自行車道 14.8km、橘線自行車道 2.9km、臺 9 線自行車道 28km 等，形成池上自行車道路網，主要圍繞池上地區及大坡池。
鹿野自行車道系統	約 55 公里	包含鹿野 2 號線 41.5km、鹿野鄉加拿水溪段自行車道 2km、鹿野鄉高台茶產眺景段自行車道 2.9km、鹿野龍田自行車道 7.2km、延平 1 號線 1.4km 等，跨鹿野鄉及延平鄉。
台東市區及卑南自行車道系統	約 77.7 公里	包含卑南鄉環村自行車道 19.8km、4-8 號景觀道路(南側)3km、台東森林公園自行車道 7.9km、Bike Tour 45 馬到成功多元自行車路線 15km、台東市山海鐵馬道 32km 等，環繞台東市區及卑南鄉。
環島一號線	-	以臺 9 線為主要行經路線，貫穿台東市、卑南鄉、鹿野鄉、關山鎮、池上鄉等。

## (五)卑南溪河川環境管理計畫(110年)

卑南溪流域揚塵事件主要是發生於每年10月至翌年4月間，因豐枯流量懸殊，由上游搬到下游地區堆積，卑南溪下游段流經由泥岩組成、土壤沖刷嚴重的利吉層，常為河口帶來豐富的懸浮泥質沈積物材料。當枯水期間(10至12月)東北季風逐漸增強，或是有颱風來襲前(焚風)，這些高灘地上之河床微粒因乾枯、裸露而揚起；此外，另有部分來源為卑南溪流域外之海灘揚塵或大陸砂塵暴所造成。

經濟部水利署第八河川局目前主要採行之防制方法為「梯田式水覆蓋工法」及與林務局臺東林管處合作「綠覆蓋」，藉由增加水覆蓋及綠覆蓋面積來抑制揚塵之發生，因水覆蓋工法具有直接減少揚塵源之功效，防制效益高，綠覆蓋由第八河川局提供可種植空間，由臺東林管處規劃種植及配苗，具有美化河川保土固砂，並增地表風阻減少砂源溢散功效，且現地植生綠覆搭配水覆蓋工法除了鞏固水梯田田埂外，更可加速並擴大蔓生範圍，達到相輔相成之加成效益，而綠覆蓋之植栽除目前使用之種類外，亦可培養甜根子草種子或培育扦插、分莖軸小苗，亦可培育肥豬豆、斌刀豆、馬鞍藤等耐旱原生植物，於每次大水、洪峰稍停歇後砂土仍有水時，盡速散布種仔及種小苗與覆蓋稻草。

此外，揚塵之改善分工尚有農田水利署臺東辦事處於枯水期間(1月~4月)進行水量之調移，臺東縣政府環保局協助空氣監測業務、災害警示即發布及卑南溪出海口水覆蓋等事項。

## 二、重要課題評析

綜前所述，初步在藍綠網絡保育主軸上提出五大課題，相關說明如下表3-4-7。

表 3-4-7 卑南河流域水岸縫合課題

分類	課題	內容說明
D 水 岸 縫 合	D1 縱谷河川環境之地景文化序列保存	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 卑南溪因地處位置而使環境相當豐富，在地質層面有許多不一樣的特色地景，如小黃山及利吉惡地，除了自然環境發揚其觀賞價值外，民族的多樣性讓在地文化之呈現亦相當豐富，如關山鎮湧泉文化、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，應持續與在地民眾溝通，了解文化的變革及保存。建議互動溝通平台應持續建立，以維持互動性。</li> </ul>
	D2 河川環境特色據點串聯	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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，透過適度的環境營造手段來連結既有資源，如導入特色文化活動、營造生態堤防加強水與人的親近方式，如紅石溪堤防及相關親水設施之營造等，讓各色環境更加融合，建議持續檢討既有設施不足之處，改善或提升其功能性，並讓鄰近聚點能擴大相連，提高其服務性。</li> </ul>
	D3 綠色交通網絡之健全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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，故建議推動綠色交通網絡，持續提升自行車道、共用車道或步道之品質，透過大眾運輸能輕易的到達及轉乘，提高民眾使用意願。</li> </ul>
	D4 濕地環境教育營造與推動	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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，甚至周邊鄰近濕地亦有所不同，可謂濕地形態相當豐富，亦包含重要的生態系統，十分具有教育意義，故建議持續推動濕地之營造及維持，除一般濕地外，河川開口堤亦可為生態景觀池，結合水利與生態，亦為人與環境之連結。</li> </ul>
	D5 揚塵(風飛砂)污染環境，降低民眾親水之意願	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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，建議應持續進行揚塵抑制，有效減少海灘揚塵或大陸砂塵暴，使水岸環境品質逐年提升。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>●</li> </ul>

### 3-5 卑南溪流域整體改善與調適願景及目標

依據水道風險、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願景及目標。願景需規劃者、參與者、利害關係者容易理解與想像並傳達民眾對流域環境的期待。黎明公司歷年長期參與卑南溪相關計畫，近年並配合八河局推動公私協力工作坊、成立防洪調適在地諮詢小組，與荒野協會台東分會、環境保護聯盟台東分會、台東大學等NGO團體，及關山、池上地區地方發展協會持續在相關議題溝通，初步依以往溝通的經驗，草擬各主軸之願景如表3-5-1所示，各課題相關區位詳圖3-5-1。

另短、中、長期目標應扣合國土空間發展以指導流域整體改善與調適流域發展願景，流域目標設定應依主課題，或細分至子課題；為達成流域整體目標通常需長時間推動與滾動檢討修正。

後續將分別制定階段性目標，以利於推動各項調適改善策略和措施，並依各主(子)課題制定具體化的定量評估指標；若無法量化則建議轉換制訂定性指標，定性指標較容易使一般民眾共同參與與理解，強化民眾參與與對流域的認同感。

表 3-5-1 卑南溪流域各主軸願景一覽表

主軸	課題	願景
A 水道風險	A1 深槽流路迫近增加堤岸破壞風險	強化水道風險之管理 完善卑南溪流域治理
	A2 水道淤積影響通洪	
	A3 極端氣候水文增量增加溢淹	
B 土地洪氾風險	B1 堤後低地積淹	推動在地滯洪， 打造韌性防災空間
	B2 韌性防災	
	B3 流域管理溝通平台	
C 藍綠網絡保育	C1 關注物種及特有生物棲地保育、營造	連結國土生態綠網絡， 建構友善環境
	C2 外來種入侵，排擠本土或原生種	
	C3 生態廊道阻斷	
	C4 地下水位逐年下降，影響灌區取水與濕地水源	
D 水岸縫合	D1 縱谷河川環境之地景文化序列保存	深探卑南溪縱谷文化， 建構水與人之互動連結
	D2 河川環境特色據點串聯	
	D3 綠色交通網絡之健全	
	D4 濕地環境教育營造與推動	
	D5 揚塵(風飛砂)污染環境，降低民眾親水之意願	

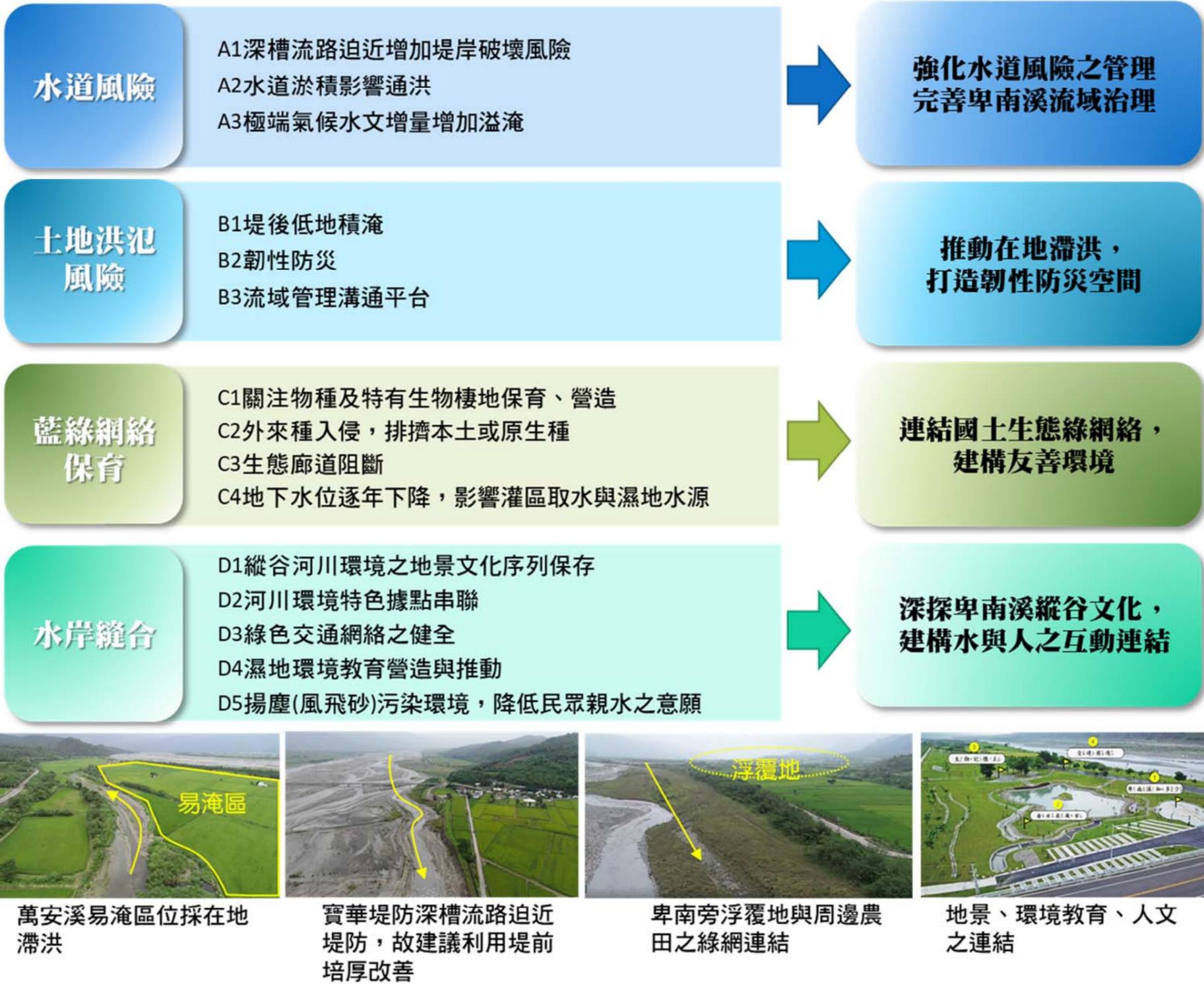


圖 3-5-1 卑南溪流域各主軸課題區位圖

## 3-6 協助辦理平台研商及資訊公開

### 3-6-1 平台研商

協助第八河川局辦理至少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)，以及2場在地諮詢小組大平台會議，且配合計畫工作辦理情形，製作簡報或相關說明資料與會說明，平台研商計畫期程如表3-6-1。

- 一、公部門平台會議：預計於今年5月辦理公部門平台會議，後續將視情況，必要時於9月辦理第二次，追蹤議題蒐集與分析之情形。
- 二、八河局大平台會議：預計於今年7月辦理第一次大平台會議，確認課題是否加入小平台會議及各單位權責範圍，10月辦理第二次大平台會議，確認、追蹤與紀錄各課題之辦理成果。
- 三、小平台會議：小平台會議地點與形式不拘，第一次的小平台會議擬於5月辦理，以蒐集NGO團體關注議題為主；後續小平台會議對象以地方民眾為主，將於5月辦理第2~5場次小平台，第6~12次擬於8月至9月分別於上游及中、下游辦理，蒐集與討論4大主軸課題，並以統整、確認今年度內各課題之成果。

表 3-6-1 平台會議辦理期程說明

月	會議類別	場次	對象	主軸
4	期初審查	預定		期初報告提送
5	公平台	A	八河局承辦課室、其他課室	說明本案辦理方向、期程、初擬之課題，蒐集各課室關注及需要調適之問題
		B	相關單位(林務局、農水署、縣政府、風管處等)	蒐集各面向議題，確認課題是否加入小平台會議、權責範圍
	小平台	1	NGO 團體	蒐集各面向議題
	小平台	2	民眾參與	蒐集議題，水道風險+土地洪氾
	小平台	3	民眾參與	蒐集議題，水道風險+土地洪氾
	小平台	4	民眾參與	蒐集議題，藍綠網絡+水岸縫合
6	小平台	5	民眾參與	蒐集議題，藍綠網絡+水岸縫合
				期中報告提送
7	大平台	一	在地諮詢小組、公部門	確認課題是否加入小平台會議、權責範圍
	期中審查	預定		
8	小平台	6	民眾參與	藍綠網絡+水岸縫合
	小平台	7	民眾參與	水道風險+土地洪氾

月	會議類別	場次	對象	主軸
	小平台	8	民眾參與	水道風險+土地洪氾
	小平台	9	民眾參與	藍綠網絡+水岸縫合
	小平台	10	民眾參與	藍綠網絡+水岸縫合
9	小平台	11	民眾參與	水道風險+土地洪氾
	小平台	12	民眾參與	水道風險+土地洪氾
10				期末報告提送
	大平台	二	在地諮詢小組、公部門	確認權責範圍
	期末審查	預定		
11		預定		正式成果報告(初稿)提送
12				正式成果報告提送

資料來源：本計畫彙整編製。

此外，本次所提之課題及各平台之任務，主要為內部公部門平台進行課題之蒐集與分類、河川局大平台主要確認共識及追蹤進度，建議內部公部門平台之組成，以第八河川局、課題所屬權責機關為主，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。茲將目前所提之課題涉及之公部門單位彙整如表3-6-2所示。

表 3-6-2 本案課題所涉及之公部門單位彙整表

單位		主軸	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		√	√	√	√
農委會	林務局臺東林區管理處				√	√
	水土保持局		√		√	√
	農田水利署臺東管理處		√		√	√
	特有生物研究保育中心				√	
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		√			√
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				√	√
	環境保護局				√	√

資料來源：本計畫彙整編製。

民眾參與之小平台會議，規劃邀集之NGO及NPO團體如荒野協會臺東分會、環境保護聯盟臺東分會、南島社區大學、中華民國野鳥學會、臺灣野灣野生動物保育協會、臺東縣青銀共創社會暨環境關懷協會(池上富興社區)等，初步蒐集其意見，後續彙整課題及分類。地方社區則以過去公私協力工作坊之相關案件參與之社區做為初步篩選，以提高民眾參與意願。

### 3-6-2 資訊公開

後續將協助八河局將本案之階段成果、民眾參與、平台研商、會議辦理情形、所參採資料之相關資訊、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)，上傳至八河局官網，或提供圖像、影片、文字給予河川局分享至Facebook(如卑南溪大小事)，以達資訊公開、宣傳之目的。

## 第四章 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

初步完成卑南溪水系流域整體基本資料蒐集，並盤點、研析流域內重要課題及完成流域願景與目標初擬，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，及與水的關係。

## 第五章 預定工作進度及人力配置

### 5-1 預定工作進度

#### 一、履約期限

本計畫為2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，第一年度(111年度)工作期限為決標次日起至民國111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(111)年度各階段預計進度完成期限如表5-1-1所列。

表 5-1-1 第一年度(111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	
		年別	111年										
		月份	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	流域基本資料蒐集、調查與分析		■										
2	流域現況風險、未來環境預測及重要課題評析		■										
3	流域整體改善與調適願景及目標研訂		■										
4	協助辦理相關平台會議			■									
5	協助辦理資訊公開		■										
6	報告編撰及印製		■										
		10	20	40	50	60	70	80	85	95	100		
預定進度累計百分比(%)			● 期初 報告 (契約簽訂後 20日曆天)		● 期中 報告 (6/30)			● 期末 報告 (10/17)		● 正式 成果 報告 (12/15)			

#### 二、階段履約內容

依契約內容彙整各階段應履約事項及應完成期限，如表5-1-2所示。

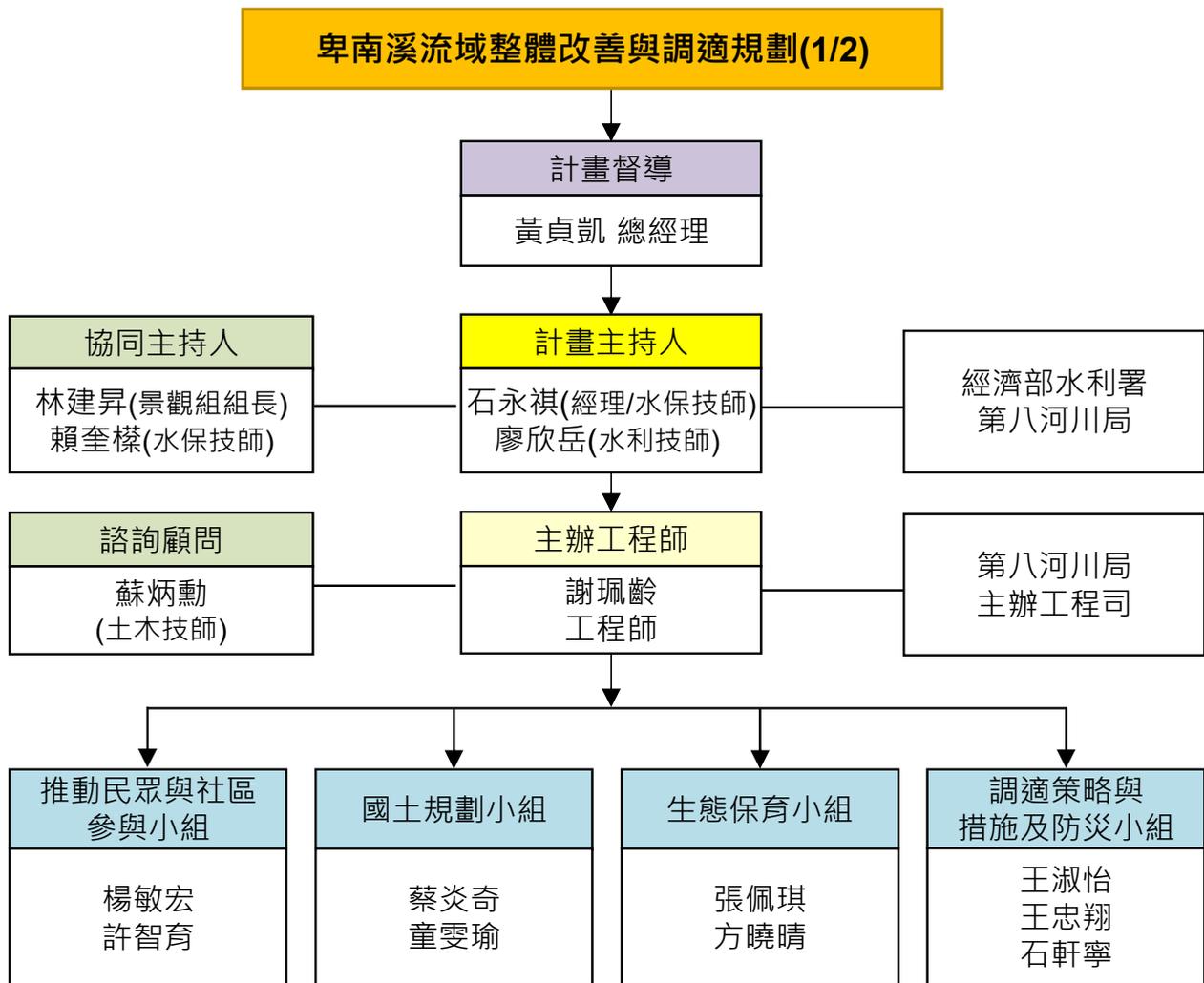
表 5-1-2 卑南溪流域調適規劃各階段工作內容表

階段	工作項目	應完成事項	時程
1	提送期初報告 (工作執行計畫書)	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。	應提送日期： 111.04.27
2	提送期中報告	內容包括： (1)流域基本資料蒐集、調查與分析；(2)流域現況風險、未來環境預測及重要課題評析等成果；(3)辦理工作坊及平台會議等初步成果。	應提送日期： 111.06.30
3	提送期末報告	內容包含所有應完成之工作項目	應提送日期： 111.10.17
4	提送正式成果報告書 (初稿)	依相關機關審查意見完成修訂	期末審查後 15 日曆天內
5	提送正式成果報告	製作含電子光碟之分項、正式成果報告書及成果資料光碟	應提送日期：成果報告書(初稿)經機關認可後，於履約期限截止日前(111.12.15)

## 5-2 人力配置

### 5-2-1 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；賴奎樑技師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5-2-1所示。



**圖 5-2-1 工作組織架構圖**

## 5-2-2 人力與工作配置

本計畫專案執行組織之職務分配如表5-2-1所示，其相關學經歷及專長詳表5-2-2。

表 5-2-1 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	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。
	賴奎樛	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	楊敏宏 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	蔡炎奇 童雯瑜	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	張佩琪 方曉晴	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	王淑怡 王忠翔 石軒寧	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 5-2-2 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	資深工程師/ 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	林建昇	組長/ 資深工程師	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 3.110 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
	賴奎傑	資深工程師/ 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
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、觀光遊憩規劃 2.卑南溪水系加鹿溪及加典溪二維淹水模擬及圖籍套繪工 作(2-2) 3.急水溪水系河川環境管理規劃
推動民眾 與社區參與 小組	楊敏宏	工程師	逢甲大學 水利工程研究所	1.水利工程規劃 2.卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪河川圖籍數化套繪 等工作 3.北港溪逕流分擔評估規劃
	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	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
	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)
生態保育 小組	張佩琪	工程師	逢甲大學景觀 與遊憩碩士學位	1.景觀規劃設計、觀光遊憩規劃分析、景觀植栽設計、景 觀生態、景觀施工預算書圖繪製及編列 2.卑南溪卑南堤防環境改善細部規劃設計
	方曉晴	工程師	文化大學景觀學系	1.景觀設計、環境規劃 2.紅石溪匯流口至山電橋段環境改善工程生態檢核計畫 3.110 年度第八河川局前瞻水環境宣導
調適策略與 措施及防災 小組	王淑怡	工程師	中興大學水土保持 學系研究所	1.災害防救體系、土石流防災、水土保持工程 2.卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略 3.卑南溪水系風險評估、急水溪水系風險評估
	王忠翔	工程師	中興大學土木工程學 系研究所	1.水文水理分析、水利工程、都市排水、生態評估 2.卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)
	石軒寧	工程師	成功大學水利及海洋 工程所碩士	1.二維水理數值模式、地理資訊系統、河川地貌學 2.曾文溪排水、阿公店溪逕流分擔評估規劃

## 第六章 工作協調

為求本計畫之順利進行，惠請 貴局協助辦理事項如下：

- 一、惠請 貴局協助函轉索取最新國土計畫、都市計畫、重大開發計畫、地籍權屬、淹水災情、防汛熱點、計畫區內數值地形成果、計畫區內下水道、農田排水、水環境藍圖規畫、國土綠網、生物通道等相關規劃成果、近期完工及擬辦工程等資料之公文，以便向各相關單位索取資料，欲索取之資料如表3-3-1所示。

## 參考文獻

1. 卑南溪水系鹿野溪支流嘉豐溪及和平溪治理規劃報告」，經濟部水利署第八河川局(2009)。
2. 「河川環境管理規劃技術手冊」，經濟部水利署水利規劃試驗所(2010)。
3. 「卑南溪支流紅石溪治理規劃報告」，經濟部水利署第八河川局(2011)。
4. 「臺東地區地面地下水聯合運用可行性評估」水利規劃試驗所(2012)。
5. 「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪治理規劃檢討」，經濟部水利署第八河川局(2013)。
6. 「重要河川環境營造計畫(104-109年)」，經濟部水利署(2014)。
7. 「卑南溪水系加鹿溪治理規劃」，經濟部水利署第八河川局(2016)。
8. 「卑南溪水系加典溪治理規劃」，經濟部水利署第八河川局(2016)。
9. 「卑南溪水系河川地清查及種植區域等級分級劃設計畫」，經濟部水利署第八河川局(2016)。
10. 「卑南溪水系支流萬安溪通洪能力檢討及治理對策研擬」，經濟部水利署第八河川局(2016)
11. 「臺灣東部區域及離島地區水資源經理基本計畫」，經濟部(2017)。
12. 「修正全國區域計畫」，內政部(2017)。
13. 「卑南溪卑南堤防環境改善細部規劃設計」，經濟部水利署第八河川局(2017)。
14. 「卑南溪池上、新興堤段及紅石溪堤防整體環境改善設計」，經濟部水利署第八河川局(2018)。
15. 「卑南溪河川環境管理規劃」，經濟部水利署第八河川局(2018)。
16. 「卑南溪水系河川情勢調查」，經濟部水利署第八河川局(2018)。
17. 「八河局轄區生態檢核制度推廣計畫」，經濟部水利署第八河川局(2018)。
18. 「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」，經濟部水利署第八河川局(2018)。

19. 「全國國土計畫」，內政部(2018)。
20. 「國土生態保育綠色網絡建置計畫(107至110年度)核定本」，行政院農業委員會(2018)。
21. 「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)」，經濟部水利署第八河川局(2019)。
22. 「卑南溪水系風險評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(2019)。
23. 「卑南溪水系河川環境管理規劃(卑南溪支流)」，經濟部水利署第八河川局(2019)。
24. 「卑南溪水系河川環境管理規劃報告」，經濟部水利署第八河川局(2019)。
25. 「109年度八河局中央管防洪治理公私協力工作坊」，經濟部水利署第八河川局(2020)。
26. 「臺東縣國土計畫」，臺東縣政府(2021)。
27. 「卑南溪河川環境管理計畫」，經濟部水利署第八河川局(2021)。
28. 「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)」，經濟部水利署第八河川局(2021)。
29. 「紅石溪匯流口至山電橋段環境改善工程生態檢核計畫」，經濟部水利署第八河川局(2021)。
30. 「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」，經濟部水利署第八河川局(2021)。
31. 「110年度第八河川局前瞻水環境宣導」，經濟部水利署第八河川局(2021)。
32. 「國土生態保育綠色網絡建置計畫(111至114年度)核定本」，行政院農業委員會(2021)。
33. 「111年度八河局中央管在地諮詢小組暨公私協力工作坊」，經濟部水利署第八河川局(2022)。
34. 「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」，經濟部水利署第八河川局(2022)。

35. 「生態保育綠色網絡次綠網藍圖盤點計畫(1/2)」，行政院農業委員會台東林區管理處(2022)。

## 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  
卑南河流域整體改善與調適規劃(1/2)

工作執行計畫書審查會議紀錄

- 一、開會時間：2022/05/03 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
<b>(一)陳委員世榮</b>			
1.依參考手冊內容，工作執行計畫書似欠缺臨近海堤、海岸保護工相關資料，例如風險評估及構造物一覽表，請補充。	感謝委員意見，已增補卑南流域海堤及保護工設施(表 2-2-14)，後續收集台東海堤風險評估，如與本案有所競合，將透過本案改善調適策略方案，並於後續報告中呈現。	節 2-2-3 表 2-2-14	2-44
2.規劃面向不能侷限在卑南溪河道，應涵蓋全流域之水利設施、交通、生態、災害潛勢、土地利用、文化、經濟、環保等問題。	感謝委員意見，後續會透過小平台蒐集民眾意見增加各面向之課題。	-	-
3.2-1-6 節「氣象」建議改為水文，下分(一)氣象(二)雨量(三)河川流量，請將 P2-12 移到 2-1-6 水文項下，並請補充主要雨量站位置圖及歷年各月平均雨量統計表。	遵照辦理，已調整章節位置，後續會蒐集並補充相關資料。	節 2-1-6	2-7~2-11
4.第三章四大課題主軸分類部分，幾點意見提供參考。 (1)表 3-4-2~3-4-4 及表 3-4-6 已臚列四大課題之主軸課題，建議後續再針對各主軸課題(或統一訂為子課題)提列「主要課題評析」，並研提短中長期「改善與調適願景及目標」及「改善與調適策	感謝委員意見。  (1)感謝委員意見，後續再針對課題做整理，提列「主要課題評析」，並研提短中長期「改善與調適願景及目標」，於期末報告中呈現，「改善與調適策略」初擬經大小平台蒐集課題並分析後，於後續報告中呈現。	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
略」。 (2)後續報告建議在目錄前面增列「本計畫初擬卑南溪流域各課題之評析、改善與調適願景目標及調適策略一覽表」，格式及內容如意見四之1。 (3)爰此，下次會議是否應邀請相關機關與會，或於公部門平台會議要求各機關提供轄管之子課題及主要課題，請酌。	(2)遵照辦理，於後續報告中呈現。  (3)感謝委員意見，下次審查會議會邀請相關單位共同列席討論。		
5.公民參與大小平台會議勿流於形式，過去計畫所建立之公私協力平台應善加利用，建議納入。	感謝委員意見，後續平台會議將結合公私協力平台共同發揮民眾參與效益。	-	-
6.生態基流量應有法源依據，否則無法落實執行。是否可以納入機關治理計畫研議訂定，請評估。	生態基流量目前尚無法規明定，生態基流量因與治理計畫較無關聯，八河局已納入河川管理計畫(初稿)之中長期措施研議。	-	-
7.治理計畫採用之水文量已較保守，降雨增量10%、20%涉及發生機率問題，若超過卑南溪保護標準，建議優先考慮調適策略降低風險，不宜貿然辦理堤防加高。	遵照辦理，後續納入本計畫調適方向研議。	-	-
8.改善措施與調適策略制定後，應有分工建議，分工事項應於規劃階段達成共識，以利後續順利執行。	感謝委員意見，本年度計畫主要為蒐集課題並分析，以作為下個年度改善措施與調適策略制定之參考，進行改善措施初步擬定時，會納入分工建議事項，後續將於期末報告中呈現。	-	-
<b>(二)陳委員重隆</b>			
1.本執行計畫書有依據水利署	感謝委員意見。	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
函頒「流域整體改善與調適規劃參考手冊」之內容與工作流程辦理，針對卑南溪之規劃構想方向原則可行。			
2.P1-1 計畫緣起內文中提到：...以「自然洪水」治理方式，納入...何謂「自然洪水」請補充說明其意義、內涵。	以自然洪水治理方式，即聯合國教科文組織所提出之「以自然為本的解決方案(Nature-based Solutions (NBS))」，以此為概念將水的問題轉為更加關注人與自然關聯的措施，如生態工法、低衝擊開發等，將治水方式朝向多元減洪建設發展。	節 1-1	1-1
3.P2-1 地理位置文中描述：主流杯卑南溪上游.....卑南主山東側(E.L.3,295m)，P2-8 河川概況文中描述：.....卑南主山東側(E.L.3,293m)；P2-9 表 2-2-1 發源地中央山脈 卑南主山東側(E.L.3,293m)；請檢視酌修一致為宜。	感謝委員意見，已修正誤植文字，卑南卑南主山東側為 E.L.3,293m。	節 2-2-1	2-12
4.P2-26 之圖 2-2-9~圖 2-2-12 河道流路變遷圖，建議指北方向盡量以朝上方向編排，以符閱讀習慣。	遵照辦理，後續圖像會修正讓指北盡量朝上編排，於期中報告呈現。	-	-
5.P2-33 有關治理沿革與相關計畫：表 2-2-8 本計畫水系治理規劃辦理情形一覽表，表中編號 4，萬安溪 100 年完成「治理規劃」，P2-34 表 2-2-9 卑南溪水系治理規劃沿革表，表中萬安溪是 110 年「治理規劃」，P2-35 文中指已辦理「通洪能力檢討」，表 2-2-11 卑南溪水系治理計	感謝委員指正，萬安溪於 100 年辦理完成治理規劃，惟 102 年公告變更河川界點、新增治理規劃河段，及出口段颱風豪雨時仍有溢淹問題，故於 105 年辦理通洪能力檢討，做為河川治理及管理之依循。本計畫係以較近期之規劃成果為依據，故辦理情形表列「通洪檢討」，已備註說明。	節 2-2-3	2-36

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
畫辦理情形表，表中萬安溪辦理情形也為「通洪檢討」；請再檢視其正確性、一致性。			
6.P2-37 表 2-2-12、表 2-2-13(主、支流)河防構造物統計一覽表及 P2-40 表 2-2-15、表 2-2-16 防洪工程紀錄一覽表等，後續(期中報告前)應蒐集、更新至 110 年之資料，如 107 年以後無再有新增也應在文中表示已更新至 110 年度之最新蒐集(本計畫蒐集)。	遵照辦理，將持續蒐集防洪記載資料，並於期中報告更新。	-	-
7.P3-6 表 3-3-1 相關資料狀況一覽表，建議表中增列「辦理機關」欄位供參，也利河川局協助向各單位索取相關資料。	遵照辦理，表 3-3-1 已補充辦理機關。	表 3-3-1	3-8~3-10
8.建議後續在「整體改善與調適策略」規劃等章節中藥適切將以往辦理之治理規劃(計畫)之成果如有不符合現在為因應氣候變遷、韌性承洪、與自然為本(NBS)等治水趨勢理念之處宜納入檢討，如 P2-39 表 2-2-14 卑南溪水系待建工程統計表所規劃之待建堤防(如萬安溪、加鹿溪)，宜列入探討其現地情境等必要性、公益性等課題，做為爾後改善調適策略之方案。	感謝委員意見，以往治理規劃成果如有不符合現行治水趨勢理念之處，將透過本案予以改善調適策略方案，並於後續報告中呈現。	-	-
<b>(三)謝委員世傑</b>			
1.治理基本計畫重要防洪工程	遵照辦理，以往治理規劃之尚未	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
大都完成，計 94,794 公尺，約 95.7%，待建 6,600 公尺，請評析其優先順序或可調整修正。	整建之待建工程，將配合本案整體改善與調適規劃，如有必要將予以調整改善方案，並於後續報告中呈現。		
2. 卑南溪河川環境管理計畫規劃報告、風險評估、及水系逕流分擔規劃及在地滯洪推動規劃案，宜檢討其競合，與本計畫互為參採。	遵照辦理，相關計畫與本計畫之競合，將於後續報告中增補。	-	-
3. 水資源利用議題，除檢討量的供給及分配外，建議檢討取水設施攔河堰之適切性，共創雙贏。	感謝委員意見，相關取水設施後續會納入檢討，於後續報告中呈現。	-	-
4. 形塑水文化與推理地方產業，請考慮結合地方產業創生，較容易引起共鳴及永續經營。	感謝委員意見，水岸縫合主軸將納入地方產業創生考量，於後續報告中呈現。	-	-
5. 月眉、瑞源、池上、康樂等站，109 年平均地下水位較 97 年降低 2.1M~2.9M，請瞭解原因，係水文原因或不當使用超抽問題。	感謝委員意見，地下水相關問題會納入後續檢討，於後續報告中呈現。	-	-
6. 水保局公布卑南溪土石流潛勢 48 條，高潛勢 8 條、中潛勢 16 條，雖無直接影響，請瞭解需否設置緩衝帶或加強水利建造物。	感謝委員意見，土石流相關問題將持續蒐集資料並納入後續報告。	-	-
7. 歷史洪災原因受外水頂托及局部地區相對低窪外，農路排水系統通洪能力不足，請洽詢有否改善計畫。流域內陡緩坡交界處排水不及一節，請考慮策略及作為。	台東縣政府刻正辦理「關山國小排水、關山大排水、瑞豐排水系統治理規劃」，將持續蒐集資料，瞭解相關農路排水改善方案並納入本計畫更新；另流域內陡緩坡交界處排水不及處因積淹水時間較短，以往淹水災害後，縣府已有進行相關改善工程，故	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	本案未列課題內。		
8.卑南溪有 6 處高風險堤段，其改善策略已否研析。	依水利署 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，卑南溪經八河局持續改善後，現僅台東大堤 1 處仍屬高風險堤段持續列管；惟考量卑南溪流路特性，深槽流路迫近堤岸所增加之水道風險仍應持續注意，已補充相關文字說明。	節 3-4-1	3-12
9.韌性防洪策略，自主防災社區 6 處，覆蓋率是否足夠，相關智慧防災及全民參與需加強面向，請評析建議。	感謝委員意見，將納入討論，並於後續報告補充說明。	-	-
10.台東地區 110.11.4 召開台東地區綠網建置跨域大平台結論，涉卑南溪河口揚塵抑制措施，除八河局辦理梯田式水覆蓋及綠覆蓋外，請林務局導入生態造林一節，宜納入評析或置入分工議題。	遵照辦理，將林務局生態造林納入課題分析及後續分工議題。	-	-
<b>(四)莊委員智瑋</b>			
1.NBS(Nature-Based Solutions) 為目前重點發展，建議本計畫可朝此方向多加以著墨。	感謝委員意見，後續階段納入 NBS 考量於後續報告中呈現。	-	-
2.P2-17, 卑南溪主要支流有鹿野溪、鹿寮溪、崁頂溪及萬安溪等，萬安溪出口右岸亦為堤後低水積淹重點區位，建議於 P2-23 補充萬安溪歷年河道沖淤量累積曲線。	感謝委員意見，萬安溪歷年河道沖淤量累積曲線將於期中報告補充。	-	-
3.P3-8, 3-4-1 水道風險乙節之課題說明中，指出卑南溪土砂淤積嚴重，又在(一)深槽流路迫近增加堤岸風險中	卑南溪屬瓣狀河川，低水流路瓣狀特性亂竄攻擊兩岸基腳，部分河段深槽低於堤防基礎，導致堤岸風險增加；另卑南溪因上游砂	節 3-4-1	3-11

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
指出，在風險度方面，深槽高程低於堤防基礎，與前述說明不一致，建議可說明清楚，目前河道為沖刷還是淤積。	源豐富，部分河段河幅開闊，土砂容易落淤，故部分河段係呈現淤積情形，前者係指河道深槽刷深情形，後者係描述河道歷年的沖淤變化，已酌修文字說明，避免誤解。		
4.P3-11，受到極端氣候影響，預測未來雨量以增量10%及20%進行模擬，請說明其依據及適宜性。	本計畫係參考108年「卑南溪水系風險評估」及水利署102年「氣候變遷水文情境評估(2/2)」，為涵蓋主支流各計畫保護標準之增加量，以雨量增量10%及20%進行卑南溪流域水文增量分析，已補充文字說明，	節 3-4-1	3-12~ 3-13
5.3-4-2 節，土地洪氾風險課題，建議可增列極端氣候下，未來土地洪氾潛勢區位，以提供未來國土規劃及本計畫整體改善與調適規劃之策略研擬。	敬悉，將納入本計畫研擬，並於後續報告增補。	-	-
6.3-4-3 節藍綠網絡保育課題中，提及陸域植物外來種入侵，建議可補充說明未來如何改善來確保生物多樣性，及避免棲地單一化。	感謝委員意見，後續階段補充相關說明，於期中報告呈現。		
<b>(五)吳委員金水</b>			
1.P1-3，工作項目中有未來環境預測，執行計畫中均無著墨？	未來環境預測一節之內容後續將於期中報告呈現。	-	-
2.P3-1，期初報告前，有願景及目標初擬，由P3-26表3-5-1已有各課題之願景說明，但似乎缺少階段性目標？	工作執行計畫書階段先提出願景，後續結合小平台辦理初步蒐集課題，經由課題整理分析後，會針對各課題訂定更加詳細之階段性目標，將於後續報告中呈現。	-	-
3.P3-15、16，圖3-4-2，現況25年及100年重現期降雨情	感謝委員意見，已參考「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)」增補各集水分區	節 3-4-2	3-16~ 3-21

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
境之淹水模擬成果，請增列說明淹水面積、高度及其淹水區之脆弱性因子，才可擬定必要性措施，或如 P2-55 國土計畫中，中央目的事業主管機關協助事項六，劃設不同程度之洪氾區，以配合辦理規劃，表 3-4-3 亦應考量積淹之經濟效益及改善之必要性？	淹水面積統計；後續將持續掌握該計畫第二年執行成果，納入本計畫土地洪氾之調適策略構想，據以供國土計畫主管機關(台東縣政府)配合辦理規劃作業。		
4.P3-20，表 3-4-4，C1 之棲地保育營造，(一)建議有各物種棲地關注圖，棲地的完整性為何？如何進行棲地改善？C2 外來種入侵建議應予移除，現階段如何執行呢？主管機關？C4 有 2 個標示，生態廊道阻斷應 C3，C3 及 C4 建請與主管機關確認可行之方式，可於大平台確認。	感謝委員意見，表 3-4-4 修正為表 3-4-5，C1 之關注物種棲地，已於關注物種乙節補充關注物種分布圖，改善策略會於蒐集課題分析後擬訂。C2 外來種移除策略後續會補充相關說明，於後續報告中呈現。C4 誤植處已修正。後續會經由大小平台會議確認課題及策略擬定。	節 3-4-3 表 3-4-5	3-23~3-25
5.P3-24 揚塵部分，建議應先說明係各單位分工合作，各單位之工作事項，不應只說明八河局作法？應有整體之說明。	感謝委員意見，已補充林務局臺東林管處、農田水利署臺東辦事處、臺東縣政府環保局等單位之合作事項。	節 3-4-4	3-29
6.P3-25，表 3-4-6，水岸縫合課題？涉及層面甚多，請再收集資料，了解各單位意見。D4 之濕地、環境教育營造與推動做法之必要性，D5 揚塵與降低親水之意願是否相關？簡報中多景點；綠色交通網路...等之串聯，是否	感謝委員意見，表 3-4-6 修正為表 3-4-7，後續經大小平台蒐集相關課題資料分析後，再進入評估階段。	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
有必要性，仍請多了解評估。			
7.P3-27，圖 3-5-1，各主軸課題區位圖，仍應有課題之分析確認及處理措施盤點，如 A2 係淤積影響通洪，但圖 A2 係囚砂區，應有實情說明。	感謝委員指正，將配合本計畫大小平台會議，更新相關課題，並於後續報告中呈現。	-	-
8.本計畫之願景目標係韌性承洪、水漾環境，故地方說明及各部門溝通中可去了解所需，以利快速找到關注目標及區位。	感謝委員意見，後續會辦理小平台與各單位及民眾溝通研商，以取得相關需求及課題。	-	-
<b>(六) 彭委員瑞國</b>			
1.本工作執行計畫書，第一、二章資料雖很多，但尚未有系統性整理，建議參照水利署去年年底召開「流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項」所訂有關基本資料蒐集、氣候變遷調適之技術及資訊運用、課題願景及目標、策略、措施及分工，平台溝通、資訊公開、成果展現等，詳加檢視工作計畫書內各項預定辦理之內容是否周延。建議將該等檢核項目重點內容納入第三章第一節。	感謝委員意見後續會依「流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項」檢討本計畫內容以使預定辦理事項更加周延。	-	-
2.本計畫期末應完成「水道與土地洪氾風險」、「藍綠網絡保育」、「水岸縫合」等四大面向三分項報告，然後彙整成總報告，建議工作計畫能配合此四大面向，分別就其	感謝委員意見，後續會配合四大面向分別蒐集相關課題進行分析，以作為後續擬訂調適策略之參考。	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
資料彙整擬定課題，願景與分期目標，與研擬調適策略等工作重點。			
3.現有收集彙整之資料關於「水道與土地洪氾風險」部分較多，建議擴大收集範圍(包括跨單位，如林務局、水保局、農改場、各級地方政府或 NGO 等)，如 P3-5 所列之其他單位部門計畫尚有不足。	遵照辦理，後續會補充其他單位部門之相關計畫，於後續報告中呈現。	-	-
4.P3-8，水道風險課題，建議增列地震、堰塞湖風險。P3-11，極端氣候建議增列平均氣溫增高 2°C，及海平面升高風險，及水資源匱乏風險。P3-20，藍綠網絡保育增列「綠鬣蜥」防除課題，與河口國家及濕地保育課題。	感謝委員意見，將配合本計畫大小平台會議，更新補充相關課題，並於後續報告中呈現。	-	-
5.願景與目標設定建議盡可能擬定量化的指標。	感謝委員意見。	-	-
6.本年度平台研商(P3-28)民眾參與場次似太多，建議區分四大面向分別舉行，並邀請適當的 NGO、學術專業與一般民眾，另與原住民領域亦應考量。	感謝委員意見，後續平台研商會邀請適當的 NGO、學術專業與一般民眾、原住民耆老等共同參與。	-	-
7.P3-30，資訊公開，河川局官網與卑南溪大小事等各項資訊露出方式建議具體說明工作構想。	感謝委員意見，已補充說明。	節 3-6-2	3-35
8.規劃試驗所本年度辦理「中央管流域參數檢討」計畫，	感謝委員意見，將洽詢水規所蒐集相關資料，以利後續調適策略	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
今年度好像辦理卑南溪部分，建議工作團隊與水規所能相互配合，另河道風險調適策略評估等後續檢討分析建議善用 SRH-2D 模式。	評估。		
9.本工作執行計畫書，建議本著「卑南溪大小事」全包的精神，已全流域為著眼，面對氣候變遷的衝擊，考量上、中、下游的空間特性，就「水、林、生態、景觀遊憩」等元素，全面發掘課題，形塑願景，擬定目標，然後研擬調適對策，並透過民眾參與及資訊公開來達成共識，期中可由水利署主導之方案，則篩選亮點計畫，作為下階段優先推動的施政計畫，來綜整執行步驟與內容。	感謝委員意見，後續會以全流域為出發點，並以水利署可主導之方案篩選亮點計畫作為下階段優先推動的施政計畫，來綜整執行步驟與內容。	-	-
<b>(七)陳委員耀彬</b>			
1.表 2-2-6:資料來源係依交通部氣象局網站，統計時間為民國 90 年至 109 年，惟逕流分擔與在地滯洪計畫期初報告表 2-1-7，卻載明為 91-110 年，建請統一。	感謝委員意見，表 2-2-6 已修正為表 2-2-3，資料來源統一為 91-110 年。	表 2-2-3	2-17
2.2-2-2 節水道沖淤:建議補充萬安溪歷年河道沖淤量累積曲線圖。	感謝委員意見，萬安溪歷年河道沖淤量累積曲線將於期中報告補充。	-	-
3.圖 2-2-13:土石潛勢溪流分布圖中，卑南溪之(南)字處，主流分岔不連續，請修正。	感謝委員指正，已修正圖面。	圖 2-2-13	2-31
4.2-37 頁:倒數第二行(堤岸工	感謝委員意見，堤岸工程完成率	節 2-2-3	2-38

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
程完成率達 95.7%或 94.8%)，逕流分擔與在地滯洪期初報告 2-29 頁為 94.8%，建請查明統一。	已修正統一為 94.8%。		
5.表 2-3-1 請補充資料來源。	表 2-3-1 已補充資料來源。	表 2-3-1	2-52
6.3-26 頁第三段後續黎明公司(如獲本案)將...，(如獲本案)4 個字應予刪除。	感謝委員意見，已刪除文字。	節 3-5	3-31
7.本年度須辦理 12 場次小平台、2 次大平台會議，各場次召開的時間、地點，建議儘速規劃並與八局研商確認，以利後續工作之推展；必要時亦可與貴公司承辦之(逕流分擔與在地滯洪計畫)之跨機關協調及地方說明會合辦，以節省人力、物力及便民。	感謝委員意見，後續會與八河局研商規劃平台會議辦理與內容。	-	-
<b>(八)李委員訓煌</b>			
1.工作執行計畫書內容豐富，值得肯定。為其更加周延，僅再提供以下意見做為未來執行之參考。缺參考文獻，請補列。	遵照辦理，已補列參考文獻。	參考文獻	參-1
2.關於目前於 P2-63~P2-68 所敘「流域藍綠網絡保育概況」方面之建議意見如次： (1)「國土生態保育綠色網絡建置計畫」(111 年至 114 年)業經行政院核定，繼續推動執行中。 (2)所蒐集之生態資料甚多，建議再加精簡，設法敘出保育類、稀有物種(如各生物類別	感謝委員意見。 (1)已補充資料。 (2)後續會彙整生態資料，說明保育類、稀有物種之生態特性及其棲地需求，於後續報	節 2-4-1	2-64

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
<p>紅皮書所列瀕危物種等)，具洄游性之水生生物等各物種之生態特性及其棲地需求即可。</p> <p>(3)於 P2-64 表 4-4-2 所列之東五區重點關注植物 5 種，允宜特別於報告中另外以文字方式加以敘出其等相關內容。</p> <p>(4)請再加蒐集台東林區管理處、水保局台東分局、台東農業改良場及台東縣政府所參與台東地區國土生態綠網計畫之相關執行成果資料備用。</p> <p>(5)重要野鳥棲地與重要濕地所記錄物種及其棲地環境保育議題，亦請一併蒐集參考。</p>	<p>告中呈現。</p> <p>(3)表名表 4-4-2 之表名誤植，已改為表 2-4-2，後續會補充關注植物相關資料，於期中報告中呈現。</p> <p>(4)後續會蒐集台東林區管理處、水保局台東分局、台東農業改良場及台東縣政府所參與台東地區國土生態綠網計畫之相關執行成果資料備用。</p> <p>(5)後續會蒐集卑南溪流域重要野鳥棲地與重要濕地所記錄物種及其棲地環境納入保育議題，於期中報告中呈現。</p>	表 2-4-2	2-65
<p>3.除 P3-21 所敘及八河局前瞻水環境推展情形外，另請蒐集台東縣政府所執行歷年水環境改善計畫執行成果，以及該府「水環境改善與空間發展藍圖規劃」執行情形，加以整合串聯運用於本計畫。</p>	<p>感謝委員意見，後續會蒐集台東縣政府所執行歷年水環境改善計畫執行成果，以及該府「水環境改善與空間發展藍圖規劃」之執行情形加以串聯整合。</p>	-	-
<p>4.水岸縫合課題方面，請再針對卑南溪水質改善、水資源利用、環境基流量維護及流域水文化等部分蒐集相關背景資料，分別進行課題評析。</p>	<p>後續會補充卑南溪水質改善、水資源利用、環境基流量維護及流域水文化等部分進行課題評析，於後續報告中呈現。</p>	-	-
<p>5.P3-30 所敘及民眾參與之小平台會議欲邀集之 NGO 及</p>	<p>感謝委員意見，後續會邀集台東縣野鳥學會、台灣河溪網台東分</p>	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
NPO 團體部分，建議增列：台東縣野鳥學會、台灣河溪網台東分會、台東自然生態保育協會、台東縣永續發展協會及台東縣環保協會等，其他團體除南島社區大學外，有無其他社區大學、社區發展協會或台東大學等相關大專院校？並請加以考量。	會、台東自然生態保育協會、台東縣永續發展協會及台東縣環保協會等 NGO 團體共同參與平台研商。		
<b>(九)顏委員嚴光</b>			
1.P2-11 流域概況：本計畫範圍卑南溪流域整體改善與調適規劃應否包含流域內縣管河川及區域排水，建議先行釐清並依規定納內敘述，研析辦理。	感謝委員意見，後續納入檢討並於後續報告中呈現。	-	-
2.P23-21 流域整體改善與調適規劃作業流程，規畫單位初步完成流域四大課題分析與設定願景目標後，將初步規劃階段成果透過內部公部門平台研商擇定需要與不進行民眾參與之課題，似乎與規劃參考手冊公部門引導民眾參與由下而上的溝通平台共同凝聚願景與目標所不同，建議稍加修正。	感謝委員意見，流域整體改善與調適規劃作業流程為引用自「流域整體改善與調適規劃參考手冊」(109年)之內容，非本計畫個別訂定。本計畫擬於期中前利用5場小平台蒐集整理地方民眾及相關單位意見後，於大平台會議做一次初步篩選收斂才繼續後面場次的研商，符合由下而上的溝通平台方式，亦減少議題過度擴張。	-	-
3.小平台會議邀集之對象至少應屬該次會議之相關民眾、NGO、原住民耆老，他們所關切的課題與政府單位所關切課題往往不盡相同，應由下而上並取得共識。	感謝委員意見，後續會邀集相關民眾、NGO、原住民耆老等參與小平台會議，增加課題意見回饋。	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
4.P3-12, 表 3-4-2, 卑南溪流 域水道風險課題一覽表建議 增加(1)部分河道高程高於 堤後土地高程致影響內水排 放；(2)部分支流土砂下移激 烈應予納入；(3)部分河段河 中島影響水流直沖兩岸致生 堤岸危險。	感謝委員意見，將配合本計畫大 小平台會議，更新補充相關課 題，並於後續報告中呈現。	-	-
5.P3-17, 表 3-4-3, 卑南溪流 域土地洪氾風險課題與議題 一覽表，建議增加(1)部分河 段大面積河川種植影響排洪 致生洪氾風險；(2)強化非工 程的減災行為；(3)部分河段 出水高不足或尚未完成建 堤；(4)高淹水潛勢地區與國 土功能分區之競合。	感謝委員意見，將配合本計畫大 小平台會議，更新補充相關課 題，並於後續報告中呈現。	-	-
6.P3-20, 表 3-4-4, 卑南溪流 域藍綠網絡保育課題建議加 強河川廊道復育與生態網絡 鏈結，並應納入原生種、外 來種、保育類之研析及策略。	遵照辦理，納入後續階段進行補 充及說明，並於期中報告中呈 現。	-	-
7.P3-25, 表 3-4-6, 卑南溪流 域水岸縫合課題建議納入 (1)河川裸露地造成揚塵；(2) 河川斷流；(3)家庭廢汗水、 畜牧業排水等污染水質。	遵照辦理，納入後續階段進行補 充及說明，並於期中報告中呈 現。	-	-
8.P3-28, 表 3-6-1, 平台會議 辦理期程說明，本計畫卑南 溪流域整體改善與調適規劃 範圍廣闊，包含卑南溪流域 小平台會議係以下而上蒐集 民眾關切議題，本計畫各小 平台係以四大議題二二合併	感謝委員意見，小平台會議後續 會以課題熱區分主流、支流上、 中、下游等地區辦理，以包含更 多民眾參與對象。	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
召開全流域民眾參與能否掌握適切議題取得共識，建議以流域主流、支流上、中、下游或子集水區來召開更易掌握參與對象，由下而上凝聚共識課題。			
<b>(十)翁委員義聰</b>			
1.P.1-3：(一)流域基本資料蒐集、調查與分析：請彙整卑南溪水系歷屆情勢調查、台東縣府及國家濕地...等單位委外之生態調查資料(優先順序為魚蝦蟹、螺貝類)，以利分析逕流分擔；在地滯洪或整體改善與調適規劃(1/2)對生態的影響。(即撰寫完第2-4-2節生態資源及概況，需要回頭順有關保育部分的內容)。	感謝委員意見，後續會蒐集相關單位之生態調查資料進行補充，並於期中報告呈現。	-	-
2.P.2-62：萬安溪之環境敏感度→建議改為生態保護使用，另外其他溪流太多歸為自然休閒使用→建議重新彙整之生態資料重新評估可改為生態保護使用的溪流進行分析，例如新武呂溪魚類保護區(名稱參見表2-2-3)，網路資料【NuKe FiSh Opa】台東鹿野區段卑南溪，原生捲仔(何氏棘魷)。	「卑南溪河川環境管理規劃」(108年)中萬安溪之環境敏感度分析為資料引用，非本案分析結果，建議河川局未來在河川管理分區規劃檢討時將生態保護使用部分納入考量。	-	-
3.P2-64：表4-4-2陸域關注區的範圍及關注重點，建議水利單位重新擬定利仍利用床灘地繁的燕鶻、棕沙燕、小	感謝委員意見，表4-4-2修正為表2-4-2，陸域關注區的範圍及關注重點動植物，為「國土生態綠網藍圖規畫及發展計畫」(109	表2-4-2	2-65

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
燕鷗，利用濱溪帶繁殖的花嘴鴨、食蟹獾等。	年)之資料引用，後續關注物種之擬定可將燕鴿、棕沙燕、小燕鷗、花嘴鴨等納入考量。		
<b>(十一)劉副局長松烈</b>			
1.就水利署河川局可主導的範圍為優先，釐清相關單位配合措施避免權責及執行單位混淆，相關單位若已有完整計畫，可相互配合來推動。課題、願景及目標擬定要以水環境相關為主。	遵照辦理。	-	-
<b>(十二)會議決議</b>			
1.卑南溪治理計畫及規劃等應滾動式檢討，宜在流域整體改善與調適規劃案中考量進行修正調整。	遵照辦理。	-	-
2.本次工作執行計畫書審查原則認可，請黎明公司參酌各位委員所提意見進行修正。	遵照辦理。	-	-

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(1/2)

評選會議紀錄

- 一、開會時間：2022/03/29 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：劉召集人松烈  
 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
<b>(一)謝委員世傑</b>			
1. 臺東縣國土計畫於 110.4.2 公告，請補充說明與本計畫之關聯性。本計畫研議策略可否回饋國土計畫參採或修正。	感謝委員意見，卑南溪流域範圍多屬國土保育地區及農業發展地區，無重大開發計畫及明顯土地使用變更；參考 110 逕流分擔與在地滯洪成果報告，淹水區位之國土功能分區多為農業發展地區第一、二類，後續將考量防洪計畫如何落實於國土空間，據以回饋國土計畫參採。	節 2-3-2	2-56
2. 本計畫流域有否土石流潛勢區，請補充說明初擬因應策略。	已增補流域土石流潛勢溪流資料，請詳 2-2-2 節；流域範圍土石流潛勢溪流與潛勢區均位於支流上游野溪，對計畫河川無直接之影響，惟上游不安定土砂仍可能被帶往下游影響河道通洪，故需持續透過河道大斷面測量瞭解計畫河道之沖淤情形。	節 2-2-2	2-30
<b>(二)彭委員瑞國</b>			
1. 本年年初水利署對於「流域整體改善與調適規劃」頒布工作應達到標準之檢核事項，請補充說明貴團隊如何納入工作計畫。	初步於工作執行計畫書設置工作內容主檢查表，後續階段再依工作應達到標準之檢核事項進行檢核。	工作進度 自主檢查	前-1
2. 近月東部地區地震頻繁是否納入調適規劃課題。	感謝委員意見，因地震為無法預期之因子，且較難以量化其	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	影響程度，另河川水利建造物需辦理定期與不定期檢查，確保河防構造物之安全性，故未將地震納入調適規劃課題。		
3.本年度至少需辦理12場次小平台溝通會議及2場次大平台溝通會議，請補充說明具體辦理構想。	初步規劃於5月辦理公部門平台會議；分別於7月及10月辦理大平台會議；小平台會議於5月及8~9月辦理，詳細內容詳工作執行計畫書表3-6-1內容。	表3-6-1	3-33
<b>(三)莊委員智瑋</b>			
1.建議在極端氣候變遷水文增量部分，可考慮加入NCDR降尺度資料(AR5或AR6)，進行評估。	感謝委員意見，後續階段會納入評估。	-	-
2.生態廊道設置，建議應依調查物種習性考量設置。	後續納入調適規劃對策改善考量，後續針對國土綠網關注物種習性提出建議設置類型。	-	-
3.土地洪氾防治規劃，建議是否可納入濕地部分。	考量濕地的生態環境及水質問題，故不納入濕地避免過於擾動濕地既有生態系。	-	-
<b>(四)李委員訓煌</b>			
1.對本案之規畫將如何強化與國土生態綠網建置計畫之扣合？	本案將結合「臺東區域綠網建置跨域大平臺」會議結論，會以其提到之興富濕地及其他區域作為點發展區域。	-	-
2.服務建議書於團隊內列有蘇炳勳顧問一名，惟於「委辦經費預算細目」(見P.88)中並未編列顧問費用，請補充說明其原因。	蘇顧問為本公司聘僱之顧問，已每月給付其薪資，故本計畫不另支予費用。	-	-
3.服務建議書內針對大小平台之召開情況將如何規劃進行？併請補充說明。	初步規劃於5月辦理公部門平台會議；分別於7月及10月辦理大平台會議；小平台會議於5月及8~9月辦理，詳細內容詳工作執行計畫書表3-6-1內容。	表3-6-1	3-33

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
<b>(五)李委員榮著</b>			
1.本案共需至少開 12 場大小平台會議，其在大平台、小平台的場次分配，及各個課題的分配方式為何?時間的安排又為何?才可以有效率談出結果，並得到共識，並且在大平台會議拍板?	初步規劃於 5 月辦理公部門平台會議；分別於 7 月及 10 月辦理大平台會議；小平台會議於 5 月及 8~9 月辦理，詳細內容詳工作執行計畫書表 3-6-1 內容。	表 3-6-1	3-33
2.台東的社區及 NGO 並不活躍，如何在有限的時間及平台會議中，引導其表達充分的意見和溝通，來達到本計畫的目的?	NGO 擬透過會議形式進行討論，蒐集其意見，一般社區民眾則透過初步擬定之課題先拋出議題與民眾進行討論，再透過工作坊等活動引導民眾蒐集其意見。	-	-
<b>(六)劉召集人松烈</b>			
1.公私部門如何加強與在地方之連結，如何融入地方?	透過平台會議、工作坊等活動引導民眾蒐集其意見，了解在地需求，並討論後續計畫及工程如何友善地與在地環境達到平衡，以利後續計畫推動進行。	-	-

## 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

發文日期：中華民國111年5月11日  
發文字號：水八規字第11103005040號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：會議紀錄1份 (1110300504\_1\_11165513641.odt)



主旨：檢送本局111年5月3日「卑南溪流域整體改善與調適規劃  
(1/2)」工作執行計畫書審查會議紀錄1份，請查照。

正本：陳委員世榮、謝委員世傑、彭委員瑞國、李委員訓煌、翁委員義聰、陳委員耀  
彬、詹委員水性、吳委員金水、陳委員重隆、顏委員嚴光、莊委員智瑋  
副本：黎明工程顧問股份有限公司(含附件)

電 2022/05/12 文  
交 11:43 換 章

11111305



# 經濟部水利署第八河川局 會議紀錄

- 一、會議名稱：「卑南河流域整體改善與調適規劃(1/2)」工作執行計畫書審查會議
- 二、會議時間：111年5月3日(星期二)下午1時30分
- 三、會議地點：本局3樓會議室
- 四、主持人：劉召集松烈
- 五、記錄人：黃俊銘
- 六、出席人員姓名：詳如簽到簿
- 七、主席致詞：略
- 八、主辦單位報告：
- 九、簡報：略
- 十、委員意見：

## (一) 陳委員世榮

1. 依參考手冊內容，工作執行計畫書似欠缺臨近海堤、海岸保護工相關資料，例如風險評估及構造物一覽表，請補充。
2. 規劃面向不能侷限在卑南溪河道，應涵蓋全流域之水利設施、交通、生態、災害潛勢、土地利用、文化、經濟、環保等問題。
3. 2-1-6節「氣象」建議改為水文，下分(一)氣象(二)雨量(三)河川流量，請將 P2-12移到2-1-6水文項下，並請補充主要雨量站位置圖及歷年各月平均雨量統計表。
4. 第三章四大課題主軸分類部分，幾點意見提供參考。
  - (1)表3-4-2~3-4-4及表3-4-6已臚列四大課題之主軸課題，建議後續再針對各主軸課題(或統一訂為子課題)提列「主要課題評析」，並研提短中長期「改善與調適願景及目標」及「改善與調適策略」。
  - (2)後續報告建議在目錄前面增列「本計畫初擬卑南河流域各課題之評析、改善與調適願景目標及調適策略一覽表」，格式及內容如意見四之1。
  - (3)爰此，下次會議是否應邀請相關機關與會，或於公部門平台會議要求各機關提供轄管之子課題及主要課題，請酌。
5. 公民參與大小平台會議勿流於形式，過去計畫所建立之公私協力平台應善加利用，建議納入。
6. 生態基流量應有法源依據，否則無法落實執行。是否可以納入機關治理計畫研議訂定，請評估。
7. 治理計畫採用之水文量已較保守，降雨增量10%、20%涉及發生機率問題，若超過卑南溪保護標準，建議優先考慮調適

策略降低風險，不宜貿然辦理堤防加高。

8. 改善措施與調適策略制定後，應有分工建議，分工事項應於規劃階段達成共識，以利後續順利執行。

## (二) 陳委員重隆

1. 本執行計畫書有依據水利署函頒「流域整體改善與調適規劃參考手冊」之內容與工作流程辦理，針對卑南溪之規劃構想方向原則可行。
2. P1-1計畫緣起內文中提到：...以「自然洪水」治理方式，納入...何謂「自然洪水」請補充說明其意義、內涵。
3. P2-1地理位置文中描述：主流卑南溪上游.....卑南主山東側(E.L.3,295m)，P2-8河川概況文中描述：.....卑南主山東側(E.L.3,293m)；P2-9表2-2-1發源地中央山脈卑南主山東側(E.L.3,293m)；請檢視酌修一致為宜。
4. P2-26之圖2-2-9~圖2-2-12河道流路變遷圖，建議指北方向盡量以朝上方向編排，以符閱讀習慣。
5. P2-33有關治理沿革與相關計畫：表2-2-8本計畫水系治理規劃辦理情形一覽表，表中編號4，萬安溪100年完成「治理規劃」，P2-34表2-2-9卑南溪水系治理規劃沿革表，表中萬安溪是110年「治理規劃」，P2-35文中指已辦理「通洪能力檢討」，表2-2-11卑南溪水系治理計畫辦理情形表，表中萬安溪辦理情形也為「通洪檢討」；請再檢視其正確性、一致性。
6. P2-37表2-2-12、表2-2-13(主、支流)河防構造物統計一覽表及P2-40表2-2-15、表2-2-16防洪工程紀錄一覽表等，後續(期中報告前)應蒐集、更新至110年之資料，如107年以後無再有新增也應在文中表示已更新至110年度之最新蒐集(本計畫蒐集)。
7. P3-6表3-3-1相關資料狀況一覽表，建議表中增列「辦理機關」欄位供參，也利河川局協助向各單位索取相關資料。
8. 建議後續在「整體改善與調適策略」規劃等章節中要適切將以往辦理之治理規劃(計畫)之成果如有不符合現在為因應氣候變遷、韌性承洪、與自然為本(NBS)等治水趨勢理念之處宜納入檢討，如 P2-39表2-2-14卑南溪水系待建工程統計表所規劃之待建堤防(如萬安溪、加鹿溪)，宜列入探討其現地情境等必要性、公益性等課題，做為爾後改善調適策略之方案。

### (三) 謝委員世傑

1. 治理基本計畫重要防洪工程大都完成，計94,794公尺，約95.7%，待建6,600公尺，請評析其優先順序或可調整修正。
2. 卑南溪河川環境管理計畫規劃報告、風險評估、及水系逕流分擔規劃及在地滯洪推動規劃案，宜檢討其競合，與本計畫互為參採。
3. 水資源利用議題，除檢討量的供給及分配外，建議檢討取水設施攔河堰之適切性，共創雙贏。
4. 形塑水文化與推理地方產業，請考慮結合地方產業創生，較容易引起共鳴及永續經營。
5. 月眉、瑞源、池上、康樂等站，109年平均地下水位較97年降低2.1M~5.9M，請瞭解原因，係水文原因或不當使用超抽問題。
6. 水保局公布卑南溪土石流潛勢48條，高潛勢8條、中潛勢16條，雖無直接影響，請瞭解需否設置緩衝帶或加強水利建造物。
7. 歷史洪災原因受外水頂托及局部地區相對低窪外，農路排水系統通洪能力不足，請洽詢有否改善計畫。流域內陡緩坡交界處排水不及一節，請考慮策略及作為。
8. 卑南溪有6處高風險堤段，其改善策略已否研析。
9. 韌性防洪策略，自主防災社區6處，覆蓋率是否足夠，相關智慧防災及全民參與需加強面向，請評析建議。
10. 台東地區110.11.4召開台東地區綠網建置跨域大平台結論，涉卑南溪河口揚塵抑制措施，除八河局辦理梯田式水覆蓋及綠覆蓋外，請林務局導入生態造林一節，宜納入評析或置入分工議題。

### (四) 莊委員智瑋

1. NBS(Nature-Based Solutions)為目前重點發展，建議本計畫可朝此方向多加以著墨。
2. P2-17，卑南溪主要支流有鹿野溪、鹿寮溪、崁頂溪及萬安溪等，萬安溪出口右岸亦為堤後低水積淹重點區位，建議於P2-23補充萬安溪歷年河道沖淤量累積曲線。
3. P3-8，3-4-1水道風險乙節之課題說明中，指出卑南溪土砂淤積嚴重，又在(一)深槽流路迫近增加堤岸風險中指出，在風險度方面，深槽高程低於堤防基礎，與前述說明不一致，建議可說明清楚，目前河道為沖刷還是淤積。

4. P3-11，受到極端氣候影響，預測未來雨量以增量10%及20%進行模擬，請說明其依據及適宜性。
5. 3-4-2節，土地洪氾風險課題，建議可增列極端氣候下，未來土地洪氾潛勢區位，以提供未來國土規劃及本計畫整體改善與調適規劃之策略研擬。
6. 3-4-3節藍綠網絡保育課題中，提及陸域植物外來種入侵，建議可補充說明未來如何改善來確保生物多樣性，及避免棲地單一化。

(五) 吳委員金水

1. P1-3，工作項目中有未來環境預測，執行計畫中均無著墨？
2. P3-1，期初報告前，有願景及目標初擬，由 P3-26表3-5-1已有各課題之願景說明，但似乎缺少階段性目標？
3. P3-15、16，圖3-4-2，現況25年及100年重現期降雨情境之淹水模擬成果，請增列說明淹水面積、高度及其淹水區之脆弱性因子，才可擬定必要性措施，或如 P2-55國土計畫中，中央目的事業主管機關協助事項六，劃設不同程度之洪氾區，以配合辦理規劃，表3-4-3亦應考量積淹之經濟效益及改善之必要性？
4. P3-20，表3-4-4，C1之棲地保育營造，(一)建議有各物種棲地關注圖，棲地的完整性為何？如何進行棲地改善？  
C2外來種入侵建議應予移除，現階段如何執行呢？主管機關？C4有2個標示，生態廊道阻斷應 C3，C3及 C4建請與主管機關確認可行之方式，可於大平台確認。
5. P3-24揚塵部分，建議應先說明係各單位分工合作，各單位之工作事項，不應只說明八河局作法？應有整體之說明。
6. P3-25，表3-4-6，水岸縫合課題？涉及層面甚多，請再收集資料，了解各單位意見。D4之濕地、環境教育營造與推動做法之必要性，D5揚塵與降低親水之意願是否相關？簡報中多景點；綠色交通網路...等之串聯，是否有必要性，仍請多了解評估。
7. P3-27，圖3-5-1，各主軸課題區位圖，仍應有課題之分析確認及處理措施盤點，如 A2係淤積影響通洪，但圖 A2係囚砂區，應有實情說明。
8. 本計畫之願景目標係韌性承洪、水漾環境，故地方說明及各部門溝通中可去了解所需，以利快速找到關注目標及區位。

## (六) 彭委員瑞國

1. 本工作執行計畫書，第一、二章資料雖很多，但尚未有系統性整理，建議參照水利署去年年底召開「流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項」所訂有關基本資料蒐集、氣候變遷調適之技術及資訊運用、課題願景及目標、策略、措施及分工，平台溝通、資訊公開、成果展現等，詳加檢視工作計畫書內各項預定辦理之內容是否周延。建議將該等檢核項目重點內容納入第三章第一節。
2. 本計畫期末應完成「水道與土地洪氾風險」、「藍綠網絡保育」、「水岸縫合」等四大面向三分項報告，然後彙整成總報告，建議工作計畫能配合此四大面向，分別就其資料彙整擬定課題，願景與分期目標，與研擬調適策略等工作重點。
3. 現有收集彙整之資料關於「水道與土地洪氾風險」部分較多，建議擴大收集範圍(包括跨單位，如林務局、水保局、農改場、各級地方政府或 NGO 等)，如 P3-5所列之其他單位部門計畫尚有不足。
4. P3-8，水道風險課題，建議增列地震、堰塞湖風險。P3-11，極端氣候建議增列平均氣溫增高 $2^{\circ}\text{C}$ ，及海平面升高風險，及水資源匱乏風險。P3-20，藍綠網絡保育增列「綠鬣蜥」防除課題，與河口國家及濕地保育課題。
5. 願景與目標設定建議盡可能擬定量化指標。
6. 本年度平台研商(P3-28)民眾參與場次似嫌太多，建議區分四大面向分別舉行，並邀請適當的 NGO、學術專業與一般民眾，另與原住民領域亦應考量。
7. P3-30，資訊公開，河川局官網與卑南溪大小事等各項資訊露出方式建議具體說明工作構想。
8. 規劃試驗所本年度辦理「中央管流域參數檢討」計畫，今年度好像辦理卑南溪部分，建議工作團隊與水規所能相互配合，另河道風險調適策略評估等後續檢討分析建議善用 SRH-2D 模式。
9. 本工作執行計畫書，建議本著「卑南溪大小事」全包的的精神，已全流域為著眼，面對氣候變遷的衝擊，考量上、中、下游的空間特性，就「水、林、生態、景觀遊憩」等元素，全面發掘課題，形塑願景，擬定目標，然後研擬調適對策，並透過民眾參與及資訊公開來達成共識，其中可由水利署主導之方案，則篩選亮點計畫，作為下階段優先推動的施政計畫，來綜整執行步驟與內容。

(七) 陳委員耀彬

1. 表2-2-6：資料來源係依交通部氣象局網站，統計時間為民國90年至109年，惟逕流分擔與在地滯洪計畫期初報告表2-1-7，卻載明為91-110年，建請統一。
2. 2-2-2節水道沖淤：建議補充萬安溪歷年河道沖淤量累積曲線圖。
3. 圖2-2-13：土石潛勢溪流分布圖中，卑南溪之(南)字處，主流分岔不連續，請修正。
4. 2-37頁：倒數第二行(堤岸工程完成率達95.7%或94.8%)，逕流分擔與在地滯洪期初報告2-29頁為94.8%，建請查明統一。
5. 表2-3-1請補充資料來源。
6. 3-26頁第三段後續黎明公司(如獲本案)將...，(如獲本案)4個字應予刪除。
7. 本年度須辦理12場次小平台、2次大平台會議，各場次召開的時間、地點，建議儘速規劃並與八局研商確認，以利後續工作之推展；必要時亦可與貴公司承辦之(逕流分擔與在地滯洪計畫)之跨機關協調及地方說明會合辦，以節省人力、物力及便民。

(八) 李委員訓煌

1. 工作執行計畫書內容豐富，值得肯定。為其更加周延，僅再提供以下意見做為未來執行之參考。  
缺參考文獻，請補列。
2. 關於目前於 P2-63~P2-68所敘「流域藍綠網絡保育概況」方面之建議意見如次：
  - (1)「國土生態保育綠色網絡建置計畫」(111年至114年)業經行政院核定，繼續推動執行中。
  - (2)所蒐集之生態資料甚多，建議再加精簡，設法敘出保育類、稀有物種(如各生物類別紅皮書所列瀕危物種等)，具洄游性之水生生物等各物種之生態特性及其棲地需求即可。
  - (3)於 P2-64表4-4-2所列之東五區重點關注植物5種，允宜特別於報告中另外以文字方式加以敘出其等相關內容。
  - (4)請再加蒐集台東林區管理處、水保局台東分局、台東農業改良場及台東縣政府所參與台東地區國土生態綠網計畫之相關執行成果資料備用。
  - (5)重要野鳥棲地與重要濕地所記錄物種及其棲地環境保育議題，亦請一併蒐集參考。

3. 除 P3-21所敘及八河局前瞻水環境推展情形外，另請蒐集台東縣政府所執行歷年水環境改善計畫執行成果，以及該府「水環境改善空間發展藍圖規劃」執行情形，加以整合串聯運用於本計畫。
4. 水岸縫合課題方面，請再針對卑南溪水質改善、水資源利用、環境基流量維護及流域水文化等部分蒐集相關背景資料，分別進行課題評析。
5. P3-30所敘及民眾參與之小平台會議欲邀集之 NGO 及 NPO 團體部分，建議增列：台東縣野鳥學會、台灣河溪網台東分會、台東自然生態保育協會、台東縣永續發展協會及台東縣環保協會等，其他團體除南島社區大學外，有無其他社區大學、社區發展協會或台東大學等相關大專院校？並請加以考量。

(九) 顏委員嚴光

1. P2-11流域概況：本計畫範圍卑南河流域整體改善與調適規劃應否包含流域內縣管河川及區域排水，建議先行釐清並依規定納內敘述，研析辦理。
2. P3-21流域整體改善與調適規劃作業流程，規畫單位初步完成流域四大課題分析與設定願景目標後，將初步規劃階段成果透過內部公部門平台研商擇定需要與不進行民眾參與之課題，似乎與規劃參考手冊公部門引導民眾參與由下而上的溝通平台共同凝聚願景與目標所不同，建議稍加修正。
3. 小平台會議邀集之對象至少應屬該次會議之相關民眾、NGO、原住民耆老，他們所關切的課題與政府單位所關切課題往往不盡相同，應由下而上並取得共識。
4. P3-12，表3-4-2，卑南河流域水道風險課題一覽表建議增加(1)部分河道高程高於堤後土地高程致影響內水排放；(2)部分支流土砂下移激烈應予納入；(3)部分河段河中島影響水流直沖兩岸致生堤岸危險。
5. P3-17，表3-4-3，卑南河流域土地洪氾風險課題與議題一覽表，建議增加(1)部分河段大面積河川種植影響排洪致生洪氾風險；(2)強化非工程的減災行為；(3)部分河段出水高不足或尚未完成建堤；(4)高淹水潛勢地區與國土功能分區之競合。
6. P3-20，表3-4-4，卑南河流域藍綠網絡保育課題建議加強河川廊道復育與生態網絡鏈結，並應納入原生種、外來種、保育類之研析及策略。
7. P3-25，表3-4-6，卑南河流域水岸縫合課題建議納入(1)河川裸露地造成揚塵；(2)河川斷流；(3)家庭廢汗水、畜牧業排水

等污染水質。

8. P3-28，表3-6-1，平台會議辦理期程說明，本計畫卑南溪流域整體改善與調適規劃範圍廣闊，包含卑南溪流域小平台會議係以下而上蒐集民眾關切議題，本計畫各小平台係以四大議題二二合併召開全流域民眾參與能否掌握適切議題取得共識，建議以流域主流、支流上、中、下游或子集水區來召開更易掌握參與對象，由下而上凝聚共識課題。

#### (十) 翁委員義聰

1. P.1-3：(一)流域基本資料蒐集、調查與分析：請彙整卑南溪水系歷屆情勢調查、台東縣府及國家濕地...等單位委外之生態調查資料(優先順序為魚蝦蟹、螺貝類)，以利分析逕流分擔；在地滯洪或整體改善與調適規劃(1/2)對生態的影響。(即撰寫完第2-4-2節生態資源及概況，需要回頭順有關保育部分的内容)。
2. P.2-62：萬安溪之環境敏感度，建議改為生態保護使用，另外其他溪流太多歸為自然休閒使用，建議重新依彙整之生態資料重新評估可改為生態保護使用的溪流進行分析，例如新武呂溪魚類保護區(名稱參見表2-2-3)，網路資料【NuKe FiSh Opa】台東鹿野區段卑南溪，原生捲仔(何氏棘魷)。
3. P2-64：表4-4-2陸域關注區的範圍及關注重點，建議水利單位重新擬定仍利用床灘地繁的燕鴿、棕沙燕、小燕鷗，利用濱溪帶繁殖的花嘴鴨、食蟹獾等。

#### (十) 劉副局長松烈 一)

1. 就水利署河川局可主導的範圍為優先，釐清相關單位配合措施避免權責及執行單位混淆，相關單位若已有完整計畫，可相互配合來推動。課題、願景及目標擬定要以水環境相關為主。

#### 十一、會議決議：

- 1.卑南溪治理計畫及規劃等應滾動式檢討，宜在流域整體改善與調適規劃案中考量進行修正調整。
- 2.本次工作執行計畫書審查原則認可，請規劃團隊參酌各位委員所提意見進行修正。

#### 十二、散會：下午2時30分。

# 「卑南河流域整體改善與調適規劃(1/2)」

## 工作執行計畫書 審查會議

### 出席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第八河川局

時 間		111年5月3日 13時30分		地 點	本局2F會議室
主持人 (召集人)		劉松列		紀 錄	黃俊銘
出 席 人 員	單 位		職 稱	簽 名 <small>(請以正楷書寫，以利辨識)</small>	備 註
	1	退休	陳委員世榮		書面意見
	2	退休	謝委員世傑		視訊及 書面意見
	3	退休	彭委員瑞國	彭瑞國	
	4	退休	李委員訓煌	李訓煌	
	5	退休	翁委員義聰		書面意見
	6	退休	陳委員耀彬	陳耀彬	
	7	退休	詹委員水性		請假
	8	退休	吳委員金水	吳金水	
	9	退休	陳委員重隆	陳重隆	
	10	退休	顏委員嚴光	顏嚴光	
	11	屏東科技大學	莊委員智璋		視訊及 書面意見

12	本局局長室			
13	本局規劃課		李學著	
14	本局工務課			
15	本局管理課			
16	本局資產課			

# 「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

## 工作執行計畫書 審查會議

### 列席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第八河川局

時間		111年5月3日 13時30分		地點	本局2F會議室
出席人員	單位	職稱	簽名 <small>(請以正楷書寫，以利辨識)</small>	備註	
	1	黎明工程顧問股份有限公司	主持人 技師 組長	石永祺 李欣玉 林連昇	