



濁水溪流域 整體改善調適規劃 (2/2)

簡報人

協同主持人

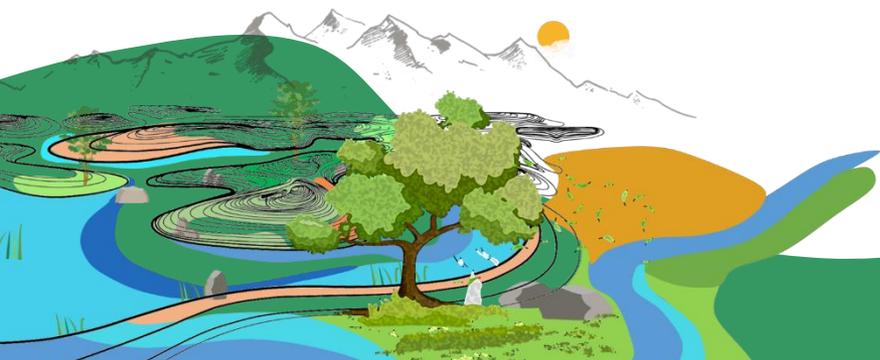
李昱廷 副主任

目錄

CONTENT

壹 前言

貳 第一階段執行成果說明 (改善與調適願景、課題及策略措施)



壹、前言

An aerial photograph of a wide, braided river system. The river consists of numerous channels and meanders, interspersed with large, light-colored gravel bars and sandbars. The surrounding landscape is a mix of green vegetation and open fields. In the background, a range of blue mountains stretches across the horizon under a clear blue sky with some white clouds. The text '壹、前言' is overlaid on the left side of the image.

一、改善與調適計畫四大面向

釐清高中低風險區位

導入風險管理

棲地環境保育

水岸文化風貌

水道風險

01

- 水文、地文
- 水道沖淤
- 水利設施

土地洪氾

02

- 災害潛勢
- 地層下陷、地下水管制
- 歷史洪災
- 土地利用調查及土地使用分區

藍綠網絡

03

- 國土綠網
- 生態資源
- 情勢調查

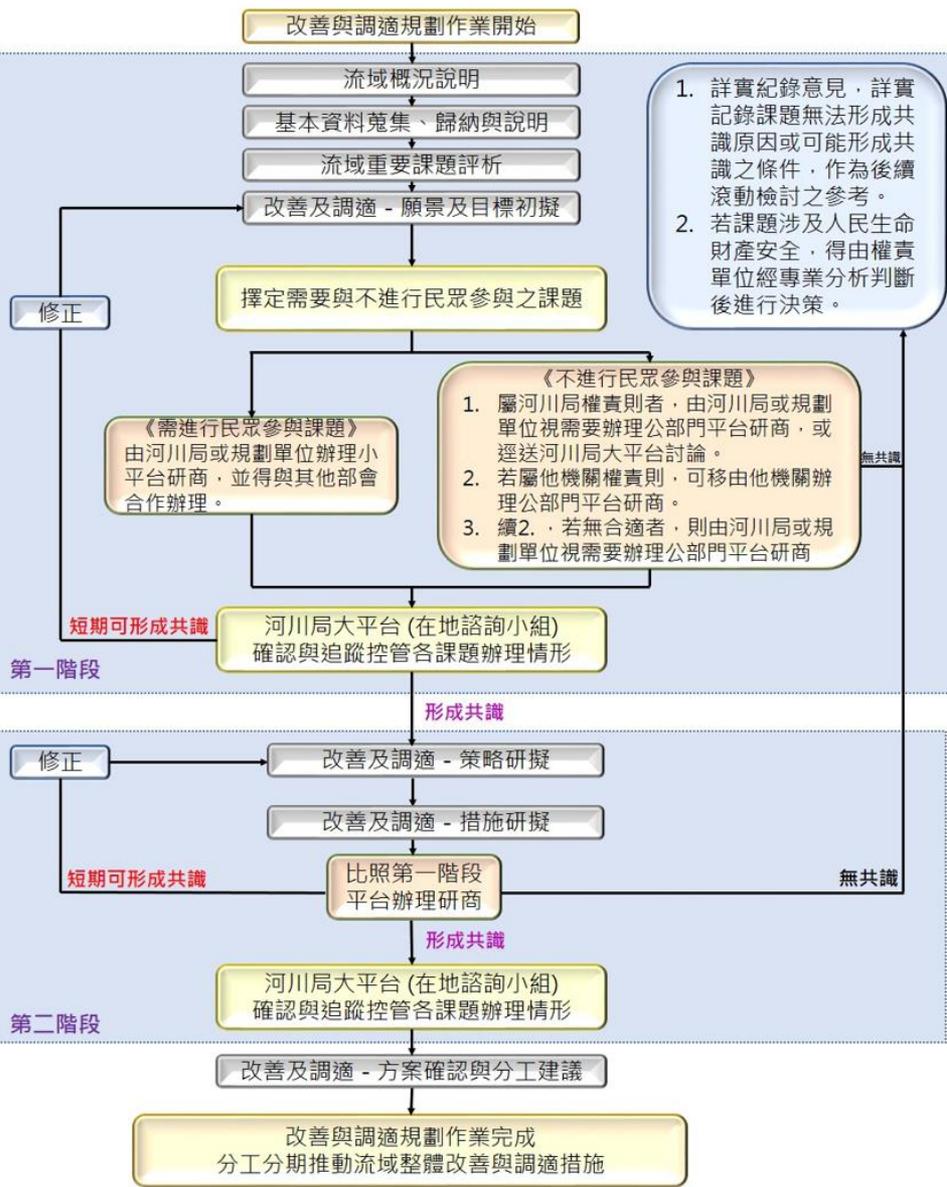
水岸縫合

04

- 人文民族
- 產業經濟
- 水資源概況
- 水文化
- 水質



二、工作方法及步驟



第一階段

課題評析、流域願景



民眾參與

達成共識

公私協力

資訊公開

第二階段

策略與措施、跨域分工



111年 課題歸納與分析

111年 願景目標訂定

112年 課題滾動調整

112年 策略與措施擬定

第一階段

貳、執行成果說明

A

水道風險

B

土地洪氾

C

藍綠網絡

D

水岸縫合

- 改善與調適願景示意圖
- 各面向改善與調適課題、策略與措施

一、改善與調適願景示意圖

大尺度



貳



水道風險



溪保錦繡

土地洪氾



韌溪安居

藍綠網絡



溪擁三生

水岸縫合



溪說濁水

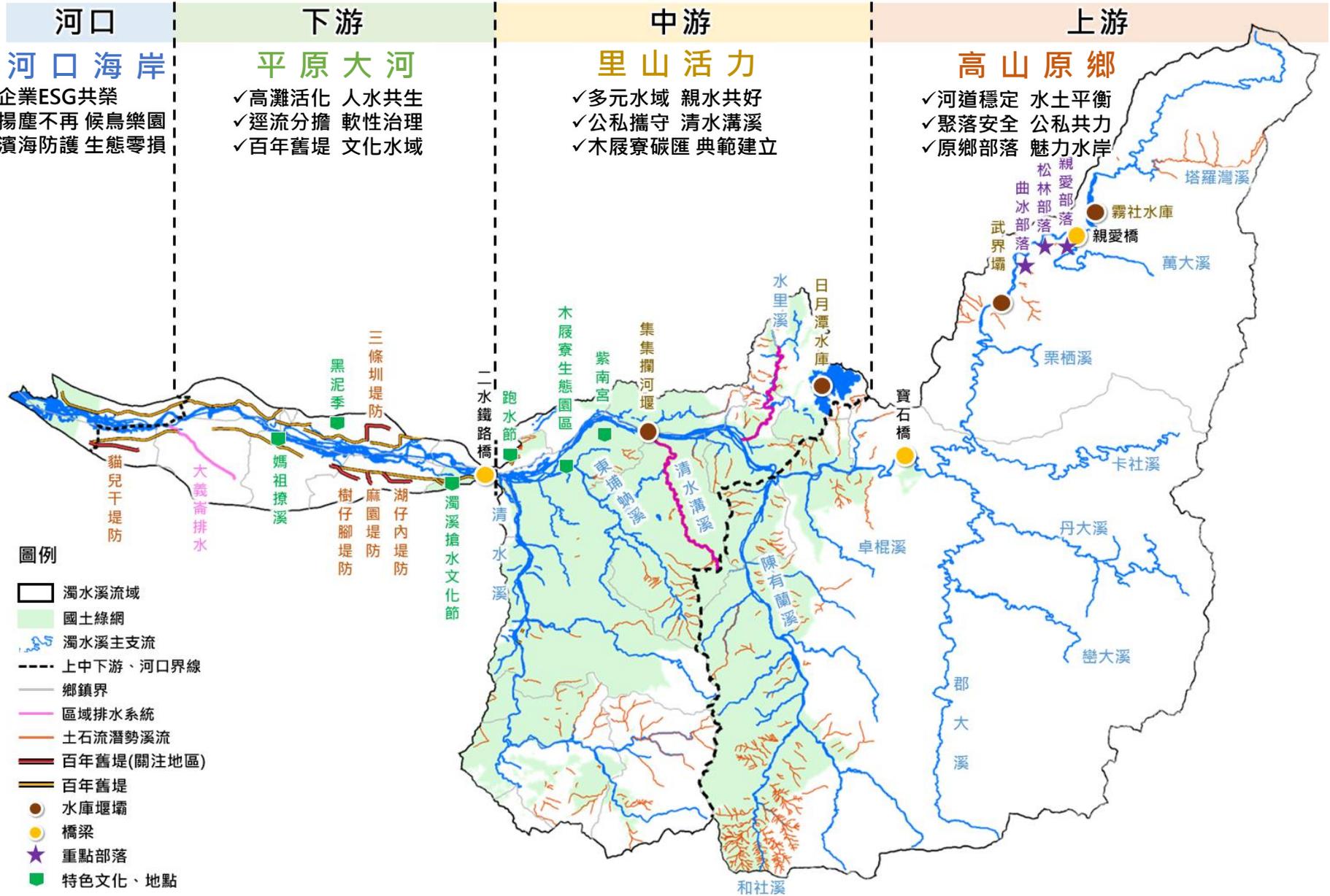
濁水三百，使物產豐饒、使生物徜徉，濁水二十，使百姓安居，使童年繽紛，流過青山綠水，佇立百千萬劫，守護你我家園，濁水溪美好的明天需要你我共同守護，打造山明水秀的容顏，百果千珍的搖籃，韌性承洪與水共生，推動一鄉一水教育，三生共榮永相續。



濁水心 母親情 故鄉風華不止息

一、改善與調適願景示意圖

中、小尺度



二、水道風險

課題及策略分布圖



A1 河口淤積與海岸地形變化
 策略：
 持續追蹤河口地形變化、河口魚塢處理對策

A2 下流流路偏北及沖刷問題
 策略：
 河道複式斷面維持、束水攻沙、灘地培厚、河道整理、防洪林帶

A3 集集攔河堰下游工程治理富州堤防安全等課題
 策略：
 穩定下游並滾動檢討、既有堤防安全維管

A4 上游霧社水庫至卓棍溪匯流處土砂淤積
 策略：
 上游集水區減砂、束水排砂疏濬

A5 上游聚落保全(親愛橋部落等)
 策略：
 保護策略規劃、維護現有防洪設施

A6 塔羅灣溪(變更廬山風景特定區)
 策略：
 預警性撤離、既有防洪構造物維護

A7 萬大溪土砂課題
 策略：
 土砂生產量控制及災害防治土地利用管理、定期治理

A8 堰塞湖潛勢災害(草嶺潭、和社等)
 策略：
 上游河道地質監測、土地使用管理規範、災後監測、應變措施擬定

A9 整體疏濬評估(全流域)
 策略：
 河段疏濬(陳有蘭溪、河社溪、郡坑溪、清水溪、集鹿大橋至永興吊橋中沙大橋志名竹大橋)

A10 水道治理、暢洪疏通(全流域)
 策略：
 橋樑改善評估滾動檢討、工程防護



水道風險課題及策略分布圖



A1 河口淤積與海岸地形變化

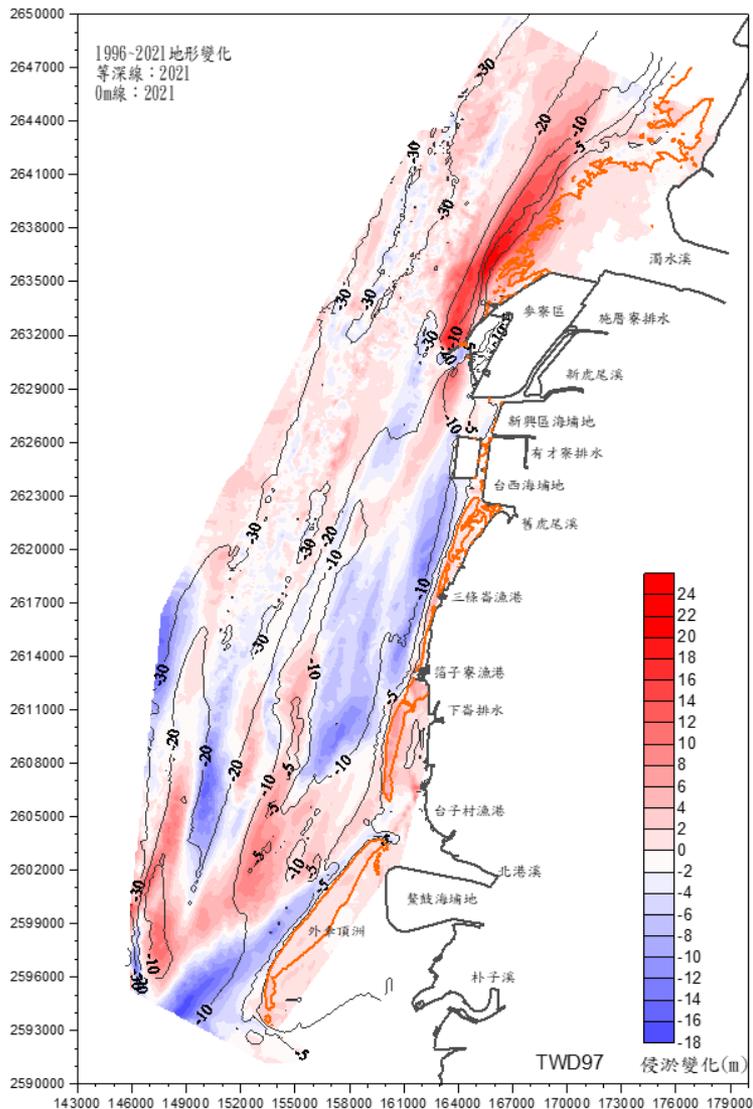


貳



課題說明

濁水溪河口有淤積的趨勢，且受長期波浪沿岸流驅動下，淤積砂源仍有往南移動置麥寮港南側的情形



策略1 持續追蹤河口地形變化

西濱大橋目前深槽高度已經超過麥寮港暴潮位，且近10年來調查數據顯示該河段河床坡度穩定，具有河川水文站條件

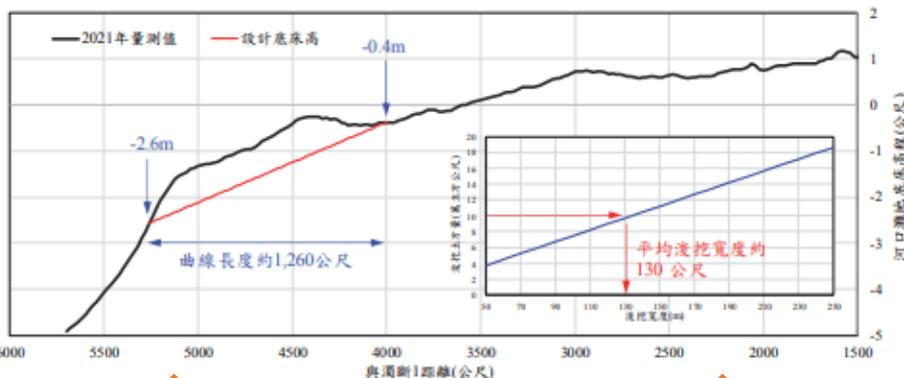
相關措施 ◆ 西濱大橋增設水文站

策略2 自然營力減淤

利用人工清淤、束水攻沙及設置導流設施方式降低河口泥砂淤積量

相關措施

- ◆ 河口抽砂補助漂砂工程
- ◆ 定期辦理疏濬
- ◆ 出海口區導流設施，建議採用近自然工法，如竹樁固沙、蚵殼攔沙等工法
- ◆ 河口複式斷面束水攻沙

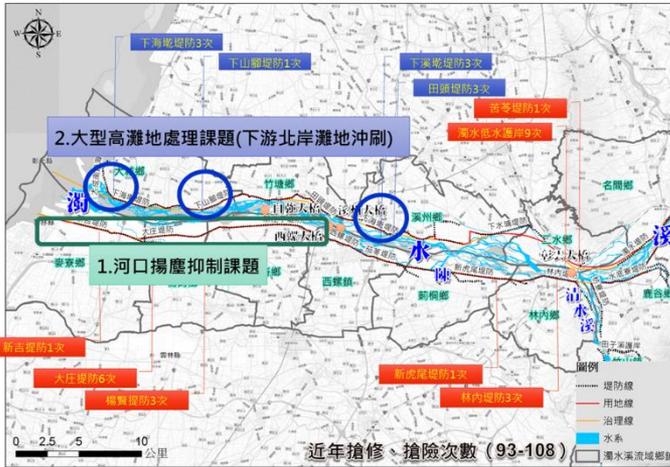


↑ 河口抽砂區底床設計高程建議 ↑

A2 下游河道流路偏北及沖刷問題

課題說明

集集攔河堰蓄水攔砂造成下游河道持續刷深，洪流流路擺盪造成左右岸沖擊，危及堤防安全



策略

河道複式斷面維持

為改善濁水溪下游河道回淤產生之課題，尤其冬季揚塵，遂針對河口至中沙大橋河段，應持續維持複式斷面治理策略

相關措施

- ◆ 防洪林帶改善：斷面27~29、斷面15~19、九塊厝堤防、40號越堤路、楊賢堤防、58號越堤路、新庄堤防、溪州大橋北岸、高鐵大橋上游北岸、西螺大橋上游北岸
- ◆ 沙腸袋穩固灘地：斷面15~19
- ◆ 河道整理：斷面14~18、斷面33~35、斷面21~23、河中沙洲熱區、斷面41~43、斷面53
- ◆ 丁壩改善：下山腳堤防
- ◆ 深槽穩定改善：40號越堤路、58號越堤路
- ◆ 灘地培厚：斷面13~15、斷面30~32、田頭堤防、斷面41~43
- ◆ 灘地穩定改善：九塊厝堤防(斷面27~29)、下溪墘堤防

A3 集集攔河堰下游工程治理富州堤防安全等

課題說明 集集攔河堰攔蓄土砂，造成下游集集大橋至名竹大橋河段淘刷，導致富州堤防構造破壞可能

計畫河段	治理理念	治理對策
A區	集集攔河堰下游至斷面115向原侵蝕區坡降為 $S=0.018$	<ul style="list-style-type: none"> 既有固床工已具初步成效，惟右側仍有側向侵蝕情形，應於既有固床工局部抬高以調整縱坡。尚待數值模擬分析，分析結果後進行規劃設計。
B區	軟岩沖蝕區坡降為 $S=0.006$	<ul style="list-style-type: none"> 既有固床工整體完整，僅部分遭淘刷情形。 本河段為應急河段需優先辦理修復，治理對策為減緩流速、穩定坡降(S)、增加河床糙度(n)且需注意河道兩側軟岩沖刷。
C區	過度區坡降為 $S=0.003$	<ul style="list-style-type: none"> 保護護岸及低水流路維持，並建立本河段沖刷基準面。



策略1 穩定下游並滾動檢討

依循「逐步進階，滾動檢討」、「先穩固下游再往上游進行沖刷防治」精神。

相關措施 ◆ 固床工維護及新設 ◆ 深槽斷面拓寬 ◆ 河道整理

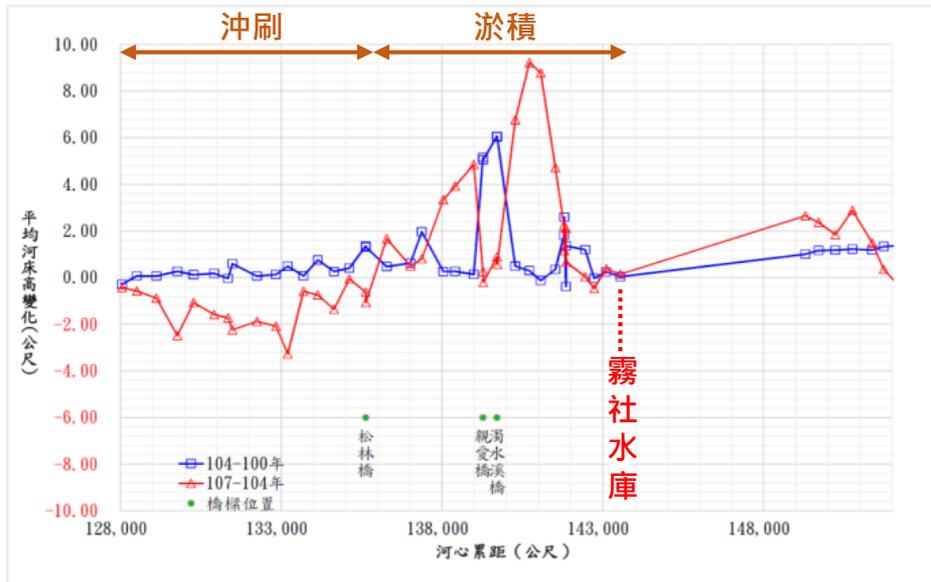
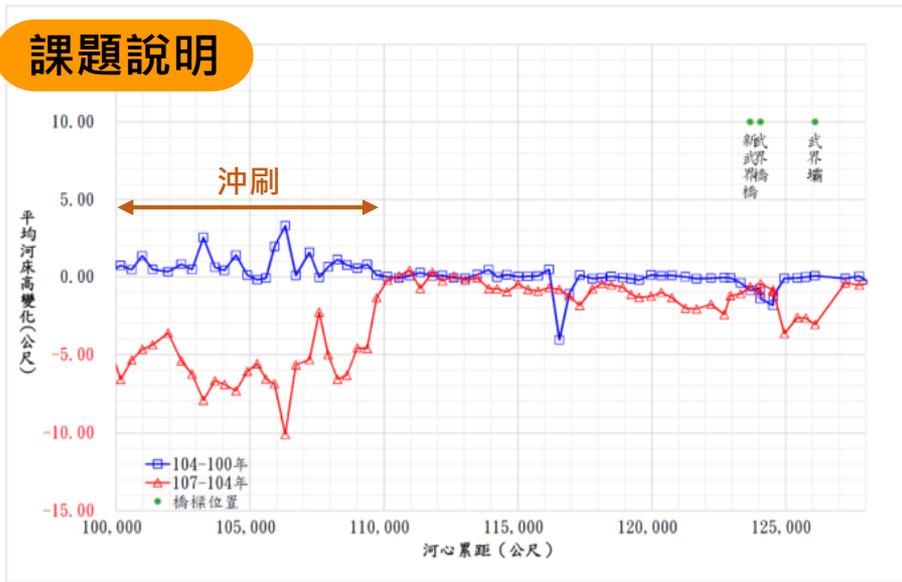
策略2 既有堤防安全維護

針對該河段左側護岸—富州堤防進行安全評估及維護。

相關措施 ◆ 濁水溪集集攔河堰下游堤段(斷面106-1~斷面115)改善工程

A4 上游霧社水庫至卓棍溪匯流處土砂淤積

課題說明



策略1 上游集水區減砂

因地質條件霧社水庫集水區土砂生產量過大，應透過集水區減砂降低土砂產量

相關措施

- ◆ 建請林務局於萬大溪設置2處透過式防砂壩
- ◆ 加強集水區保育工作

策略2 束水排砂

曲冰峽谷隘口及台電水管橋上游開闊地易淤積，應透過深槽束水排砂，改善河床淤積。

相關措施

- ◆ 武界壩右山脊排洪設施改造計畫
- ◆ 親愛護岸加高加強(規劃設計階段)
- ◆ 通砂營造及土砂暫置區

策略3 疏濬維護

持續相關疏濬事業，維護河防及在地居民之交通安全。

相關措施

- ◆ 施設河床便道
- ◆ 霧社壩導水隧道改造為防淤隧道計畫
- ◆ 道路及隧道品質維護
- ◆ 土砂外運

A5 上游聚落保全



貳



課題說明

濁水溪中、下游河道沿岸聚落，皆已完成防洪構造物之布設，而上游段仍有部分聚落尚未保護，民國106~107年本局曾辦理「濁水溪本流河道長期穩定與經理對策研究」計畫，針對上游法治村、曲冰、松林、親愛及春陽部落研提保護策略。

策略1

保護工程規劃：針對上游部分尚未保護之聚落，
：規劃相關保護策略。

相關措施

- ◆ 濁水溪法治村河段治理工程(梅園吊橋下游至武界橋上游右岸之河段)(規劃設計階段)
- ◆ 濁水溪萬豐村河段治理工程(松林橋下游至萬豐國小河道)(規劃設計階段)
- ◆ 濁水溪親愛村河段治理工程(斷面284-斷面292)(規劃設計階段)

策略2

維護現有防洪設施

- ：持續維護現有防洪設施，
- ：並定期進行安全評估。

相關措施

- ◆ 濁水溪河段風險評估及其保全計畫持續辦理



A6 塔羅灣溪(變更廬山風景特定區)

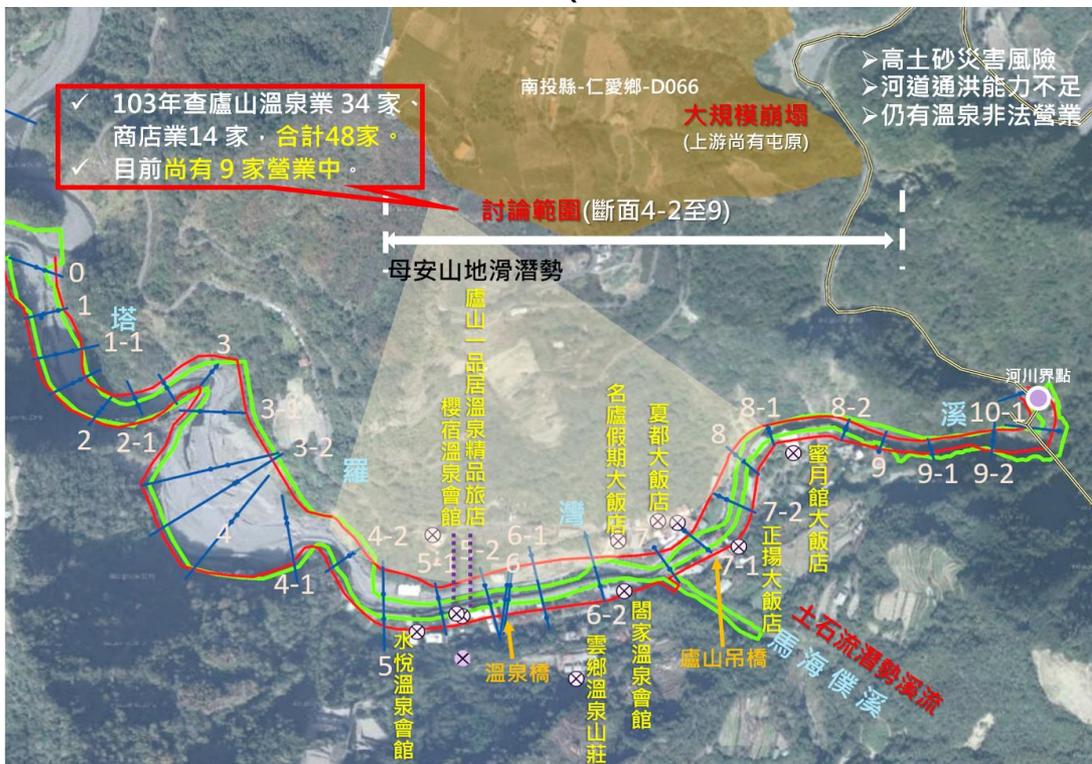


貳



課題說明

民國100年8月變更廬山風景特定區計畫(第二次通盤檢討)案除保留公共設施與機關用地外，餘變為河川區及保護區(不得建築、及不得再做原來之使用)



關鍵問題

- ◆ 高洪水土砂災害風險
- ◆ 土地徵收補償及救濟經費龐大
- ◆ 業者非法經營或行為之管理問題

關鍵課題

- ◆ 汛期及重大災害因應
- ◆ 溫泉業者非法經營

● 原規劃待建護岸(1,673m)已無興建之必要



策略1

強化管理

相關措施

- ◆ 加強執法嚴格取締(觀光發展條例、區域計畫法)

策略2

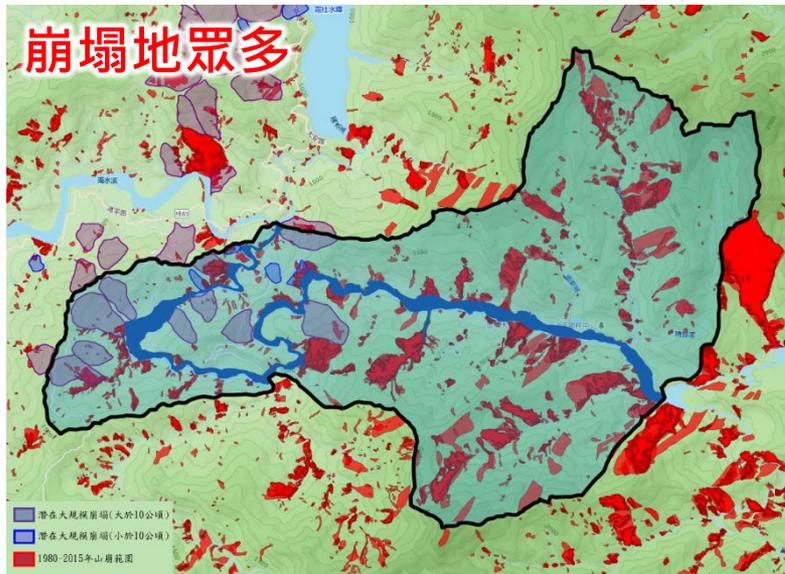
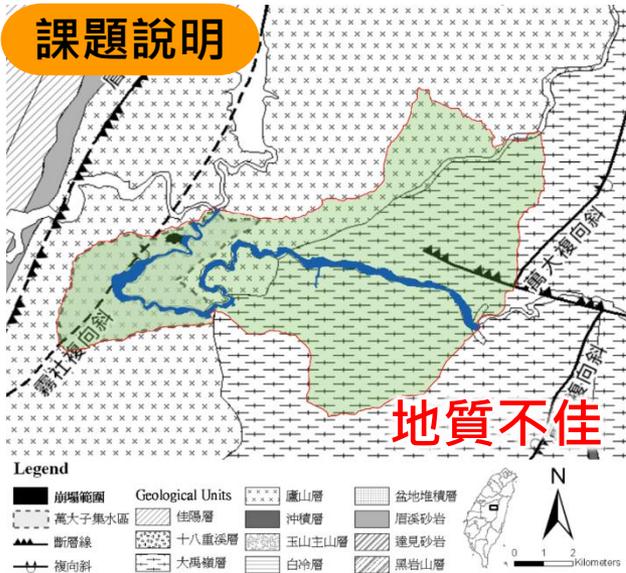
預警防災完備

相關措施

- ◆ 預警系統跨單位整備(堰塞湖形成模擬、SOP整備作業)
- ◆ 持續常態性疏濬(整體疏濬評估計畫)
- ◆ 既有護岸維護(左右岸)
- ◆ 母安山地滑持續監測評估(中央地調所)

A7 萬大溪土砂課題

課題說明



關鍵問題

- ◆ 地質及土質不佳導致眾多崩塌地
- ◆ 集水區內有重要聯外道路於崩塌是可能導致路基掏空
- ◆ 河道土砂造成萬大水庫淤積嚴重

策略1

生產量控制：水土保持完善，強化護坡。

相關措施

- ◆ 崩塌地區加強水土保持，栽種深根植物

策略2

災害防治：防災工程及預警機制建置

相關措施

- ◆ 河防建造物新建避免路基掏空
- ◆ 防災預警機制建立

策略3

土地利用管理：監督與管理有限度的山坡地使用。

相關措施

- ◆ 訂定山坡地使用規章，降低人為破壞

策略4

土砂處理：定時疏濬，達河道土砂減量目的

相關措施

- ◆ 定時疏濬、設置砂石暫時堆置區及土石運輸專用道
- ◆ 砌石固床工

策略5

土砂處理：加強水庫集水區保育治理。

相關措施

- ◆ 萬大溪土砂疏濬工程
- ◆ 萬大溪崩塌地處理工程
- ◆ 萬大溪上游集水區防砂治理工程
- ◆ 萬大溪防砂治理工程
- ◆ 濁水溪事業區林班野溪防砂治理工程

A8 堰塞湖潛勢災害(草嶺潭、和社等)



課題說明

因草嶺潭、和社等地點為堰塞湖災害潛勢區域，未來如遇相關災害應依循堰塞湖應變標準作業程序即時處理。

編號	年份	名稱	誘因	土體運動型式	備註
1	1862	草嶺堰塞湖	地震	崩塌	危險潛勢地區
2	1941	草嶺堰塞湖	地震	崩塌	
3	1942	草嶺堰塞湖	降雨	崩塌	
4	1979	草嶺堰塞湖	降雨	崩塌	
5	1993	丹大溪	未分類	未分類	
6	1999	草嶺堰塞湖	地震	崩塌	危險潛勢地區
7	1999	石盤溪 a	地震	未分類	
8	1999	石盤溪 b	地震	未分類	
9	1999	生毛樹溪	地震	未分類	
10	2000	東埔蚋溪	降雨	未分類	危險潛勢地區
11	2008	合流坪堰塞湖	未分類	崩塌	危險潛勢地區
12	2008	塔羅灣溪堰塞湖	降雨	未分類	危險潛勢地區

編號	年份	名稱	誘因	土體運動型式	備註
13	2009	和社溪堰塞湖 (頭坑野溪流出)	降雨	土石流	
14	2009	郝馬夏班溪 (神木村)堰塞湖	降雨	未分類	
15	2009	沙里仙溪堰塞湖	降雨	崩塌	
16	2009	油車寮堰塞湖	降雨	崩塌	
17	2012	和社溪堰塞湖 (頭坑野溪流出)	降雨	土石流	危險潛勢地區
18	2013	鹿谷堰塞湖	地震	崩塌	
19	2014	哈伊拉羅溪堰塞湖	未分類	崩塌	
20	2014	丹大溪堰塞湖	未分類	崩塌	
21	-	加走寮溪	-	-	
22	-	神木村出水溪	-	-	
23	-	清水溪車心崙	-	-	危險潛勢地區
24	-	廬山溫泉區	-	-	危險潛勢地區

風險名稱	類別	因子
堰塞湖潛勢	必要因素	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 崩塌及土石流土體要能達到河道之對岸 ◆ 崩塌及土石流土體體積需大於最小堵塞河道體積
	地質	◆ 集水區土石流潛勢溪流及崩落地眾多
	河道	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 坡度大、流速快 ◆ 河床巨石、塊石眾多 ◆ 崩落土體量大於河道截面積
	地形	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 到達河床之土體不因水流作用產生流動，形成土石流被帶走 ◆ 表土層坡度在30°以上
	人為使用	◆ 人類活動與水爭地不當佔用河道，造成河道斷面縮窄
	歷史資訊	◆ 發生堰塞湖紀錄地區

策略1

上游河道地質監測

相關措施

- ◆ 集水區做好水土保持，避免土石滑落流入河道阻塞，可降低堰塞湖形成機率。

策略2

土地使用管理規範

相關措施

- ◆ 訂定山坡地使用管理規章

策略3

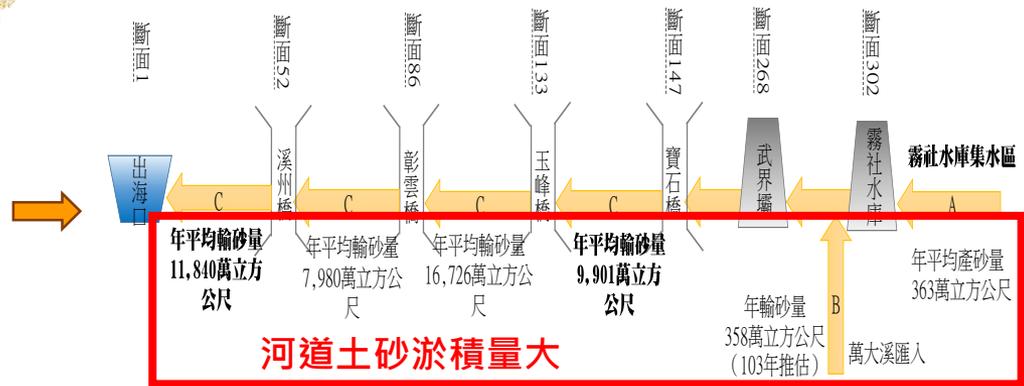
應變標準依循

相關措施

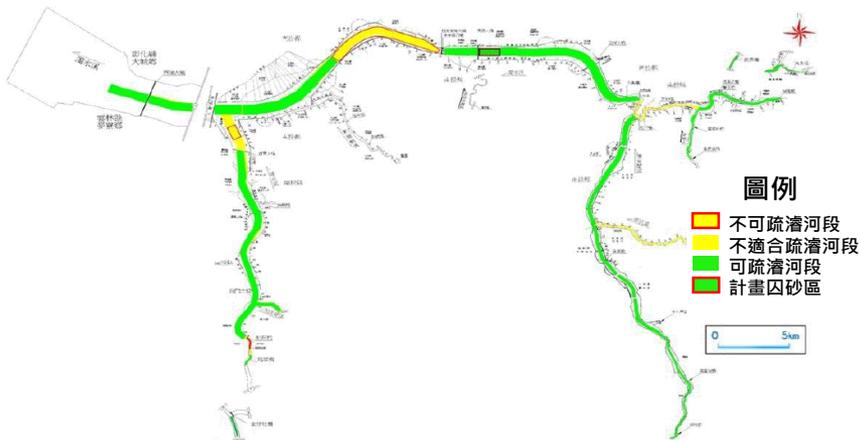
- ◆ 國有林地堰塞湖應變標準作業程序

A9 整體疏濬評估

課題說明 上游崩塌地眾多土砂易沖刷至河道



策略 整體疏濬評估



濁水溪整體疏濬評估計畫(111~113年)

相關措施

1. 濁水溪整體疏濬評估計畫(112~114年)
2. 囚砂區規劃
3. 崩塌地水土保持完善，解決河道土砂根源



課題說明

岸別	堤防名稱	断面編號	風險因子
左岸	雷厝堤防	12	1.建造物現況有損壞 2.結構物共構處損壞
	大庄堤防	18~20、29	1.出水高不足 2.流路直沖
	林內二號堤防	86-1~86-2	1.建造物現況有損壞
右岸	下海墘堤防	14~18	1.曾有高灘地大量流失紀錄 2.流路直沖 3.河床沖淤深度較大 4.出水高不足 5.建造物現況有損壞
	下山腳堤防	19~21、26	1.曾有高灘地大量流失紀錄 2.流路直沖 3.出水高不足 4.建造物現況有損壞
	九塊厝堤防	27~29、31~33、35~36-1	1.曾有高灘地大量流失紀錄 2.流路直沖 3.河床沖淤深度較大 4.建造物現況有損壞 5.結構物共構處損壞
	下溪墘堤防	36-2~39	1.曾有高灘地大量流失紀錄 2.流路直沖 3.河床沖淤深度較大 4.建造物現況有損壞

岸別	堤防名稱	断面編號	風險因子
左岸	溫泉區二號低水護岸	17-1~19	1.灘地寬度不足 2.流路直沖 3.河床沖淤深度較大 4.建造物現況有損壞 6.曾有堰塞湖形成紀錄 7.標底標高低於計畫洪水位
	溫泉區一號低水護岸	19-1~21	1.灘地寬度不足 2.流路直沖 3.河床沖淤深度較大 5.鄰近土石流潛勢溪流 6.曾有堰塞湖形成紀錄
右岸	廬山低水護岸	17-1~20	1.灘地寬度不足 2.流路直沖 3.河床沖淤深度較大 4.鄰近土石流潛勢溪流 5.曾有堰塞湖形成紀錄 6.標底標高低於計畫洪水位
岸別	堤防名稱	断面編號	風險因子
左岸	同富護岸	1~1-2、3-下~3-上	1.灘地寬度不足 2.流路直沖 3.標底標高低於計畫洪水位 4.上游曾有堰塞湖形成紀錄
	隆華護岸	8-下~8-上	1.流路直沖 2.標底標高低於計畫洪水位 3.鄰近土石流潛勢溪流 4.曾有堰塞湖形成紀錄

岸別	堤防名稱	断面編號	風險因子
左岸	坡石堤防	146-1	1.曾有堤段沖毀紀錄 2.流路直沖 3.出水高不足
	杉行堤防	147~148	1.流路直沖 2.堤頂高低於計畫洪水位 3.標底標高低於計畫洪水位
右岸	拔社埔堤防	145	1.流路直沖 2.河床淤積深度較大 3.建造物現況有損壞
	民和護岸	147~149	1.灘地寬度不足 2.流路直沖 3.建造物現況有損壞 4.標底標高低於計畫洪水位
岸別	堤防名稱	断面編號	風險因子
左岸	枋寮堤防	90~92	1.灘地寬度不足 2.流路直沖 3.河床沖淤深度較大
	竹山護岸	94	1.灘地寬度不足 2.流路直沖 3.河床沖淤深度較大
右岸	濁水低水護岸	88~89	1.灘地寬度不足 2.流路直沖
	濁水堤防	108	1.灘地寬度不足 2.流路直沖 3.河床沖淤深度較大
	水里堤防	133	1.灘地寬度不足 2.流路直沖

策略1

主、支流治理

相關措施

- ◆ 水利建造物定期檢查及維護
- ◆ 丁壩、堤防加高加強工程
- ◆ 河道整理
- ◆ 河道疏濬
- ◆ 河道清淤治理工程

策略2

主、支流管理

相關措施

- ◆ 土地利用管理
- ◆ 安全評估機制建立
- ◆ 警界及水防機制建立
- ◆ 消防分隊、救援設備及避難處所設置
- ◆ 定期監測
- ◆ 河川治理規劃檢討

三、土地洪氾 課題及策略分布圖

B1 彰化一級海岸防護計畫

策略：
工程防護、非工程適應

B2 流域逕流分擔

策略：
逕流抑制、逕流分擔、逕流暫存、低地與逕流積水共存

B3 高灘地土地利用與管理(二水鐵路橋上、下游)

策略：
調整檢討土地使用管制辦法、現況高灘地土地種植分級之合理性、因應政府機關基於地方發展或公共利益等特殊目的需求開放建物設施管制辦法之必要性



土地洪氾課題及策略分布圖



B1 彰化海岸一級防護計畫

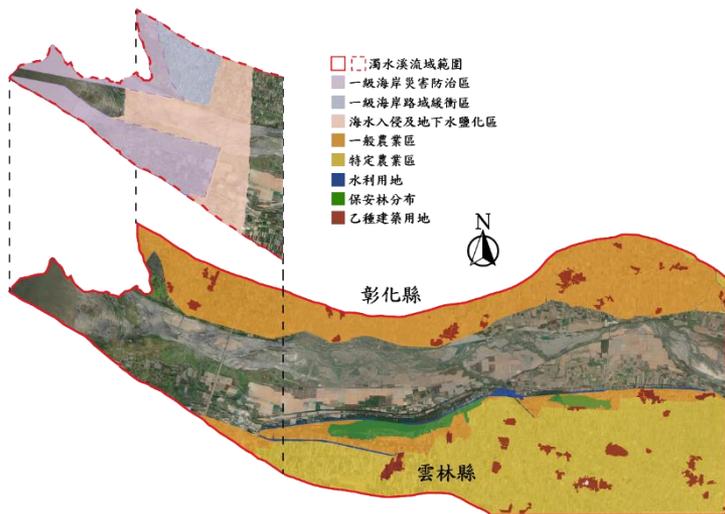


貳



課題說明

依照「整體海岸管理計畫」之海岸災害類型防護區劃設與分級原則，並參酌109年彰化縣一級海岸防護計畫核定本中計畫範圍內各類型海岸災害之致災原因、潛勢範圍及可能致災災害範圍等資訊，作為訂定調適策略與防護區範圍劃設之依據。



暴潮溢淹潛勢可能致災區域一覽表

淹水區域		海岸防護設施	無海堤防護設施情境之暴潮溢淹潛勢情形	使用分區
大城鄉	三豐村	大城北段海堤、魚寮溪排水右岸防潮堤	暴潮溢淹致災區域主要分布在沿海村里，其中以縣道彰161線以西的區域淹水深度可達1公尺以上。產業設施以農業及養殖漁業為主	非都市計畫區
	西港村	大城南段海堤、魚寮溪排水左岸防潮堤		
	台西村	大城南段海堤		

芳苑南部 - 大城海岸



策略1

工程防護

以工程策略辦理既有防護設施功能維護，以減緩海洋營力衝擊。

相關措施

- ◆ 加強基礎保護及海堤緩坡化：大城南段海堤

策略2

非工程適應

陸域緩衝區透過非工程手段降低災害影響。

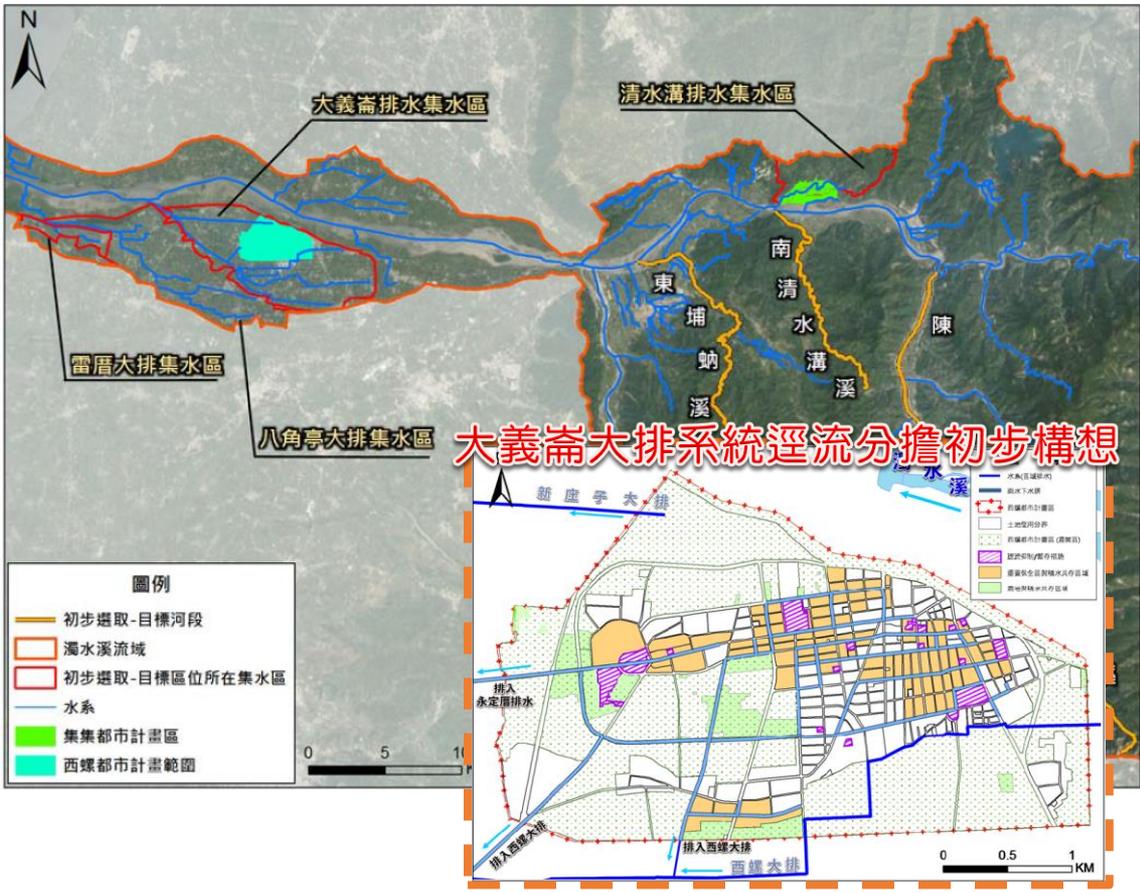
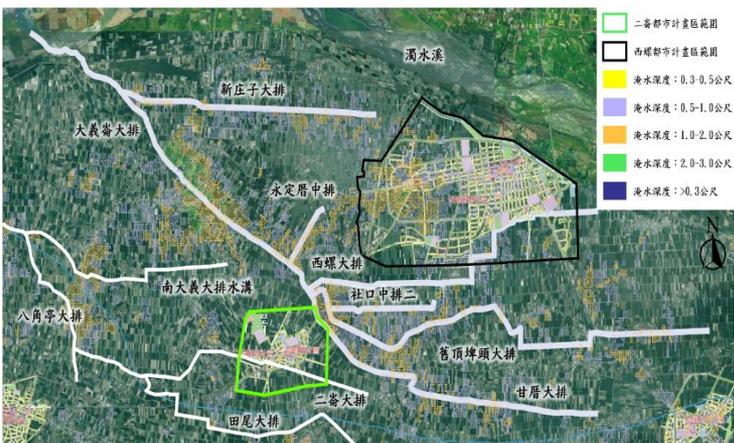
相關措施

- ◆ 強化防災應變與疏散撤離措施
- ◆ 土地利用型態調整
- ◆ 地下水管制、地層下陷監測(大城)
- ◆ 河川及排水水利設施維護

B2 流域逕流分擔

課題說明

濁水溪流域下游西螺都市計畫區淹水最為嚴重，目前僅大義崙大排符合逕流分擔之要件，得實施逕流分擔



策略

逕流分擔評估與推動

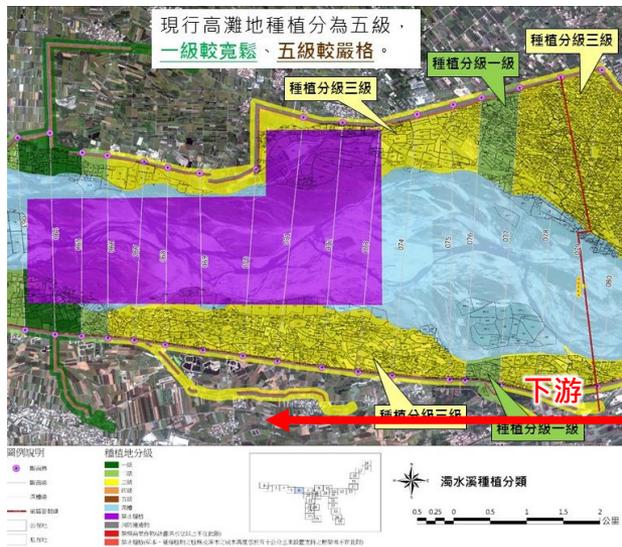
- 因土地開發逕流量增加、地勢低窪地區重力排水不易、降雨強度過大及雨量集中、地質條件不佳等，規劃推動逕流分擔。

相關措施

- ◆ 逕流抑制
- ◆ 逕流暫存(農田地區在地滯洪)
- ◆ 逕流分擔
- ◆ 低地與逕流積水共存

課題說明

鑒於二水鐵路橋上下游河段數十年來洪水不會溢淹至高灘地，民眾朝向放寬高灘地種植



策略

調整檢討土地使用管制辦法

維持現況河川區域範圍，因應地方民眾需求調整
檢討土地使用管制辦法。

相關措施

- ◆ 種植許可放寬評估
- ◆ 彈性農具暫置設施評估：如面積放寬至50m²、頂高應低於3.5m等

步驟1

依洪災風險等級分析成果，劃分維持原河川區域與預定調整土地使用管制區域，提送水利署辦理審查至同意備查。

步驟2

調整後之土地使用管制辦法擬定後，提送水利署辦理審查至認可。

步驟3

公告實施調整土地使用管制辦法。

B4 地層下陷造成高潛勢洪氾溢淹之災害調適

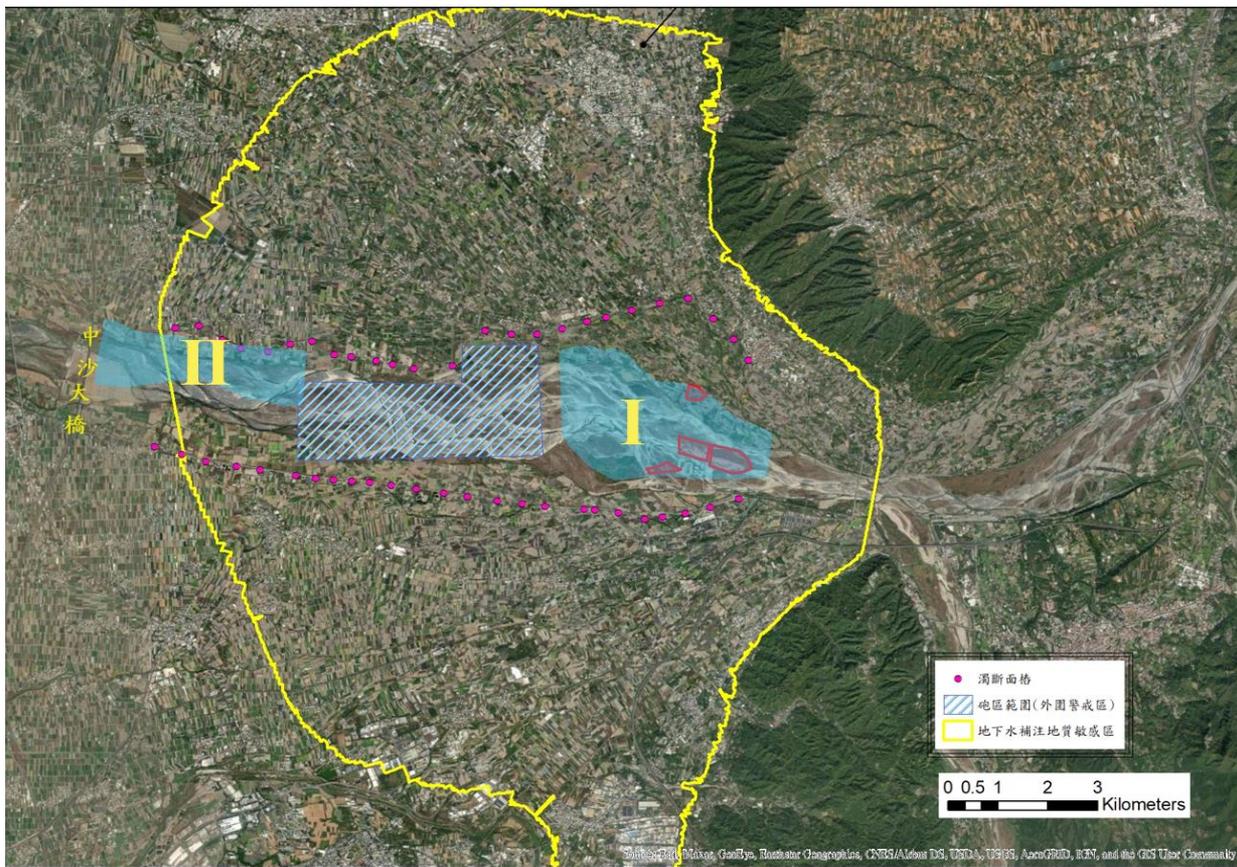
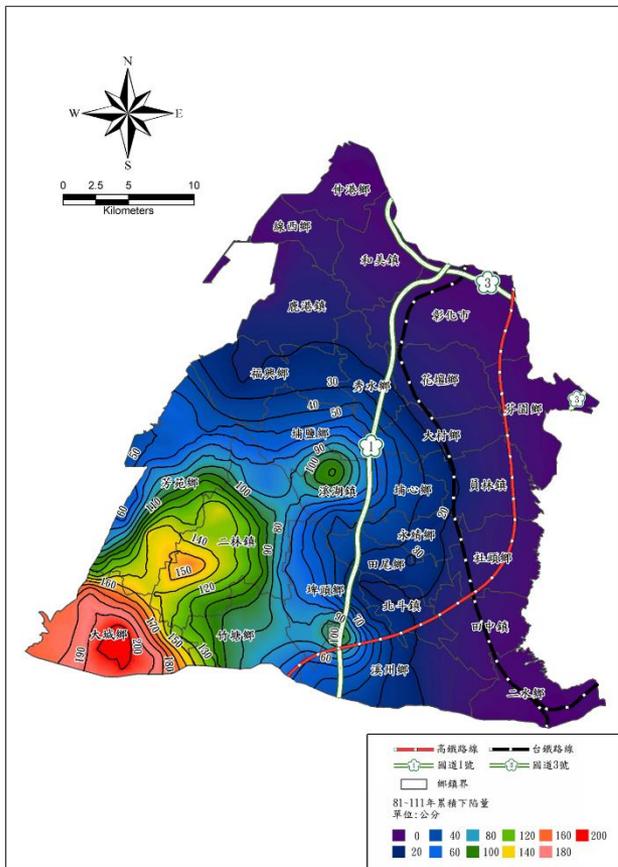


貳



課題說明

濁水溪流域內鄉鎮以大城鄉地層下陷最為嚴重，但因工廠、農業、養殖業超抽地下水，導致地層下陷有內陸化趨勢



策略

加強地下水補注

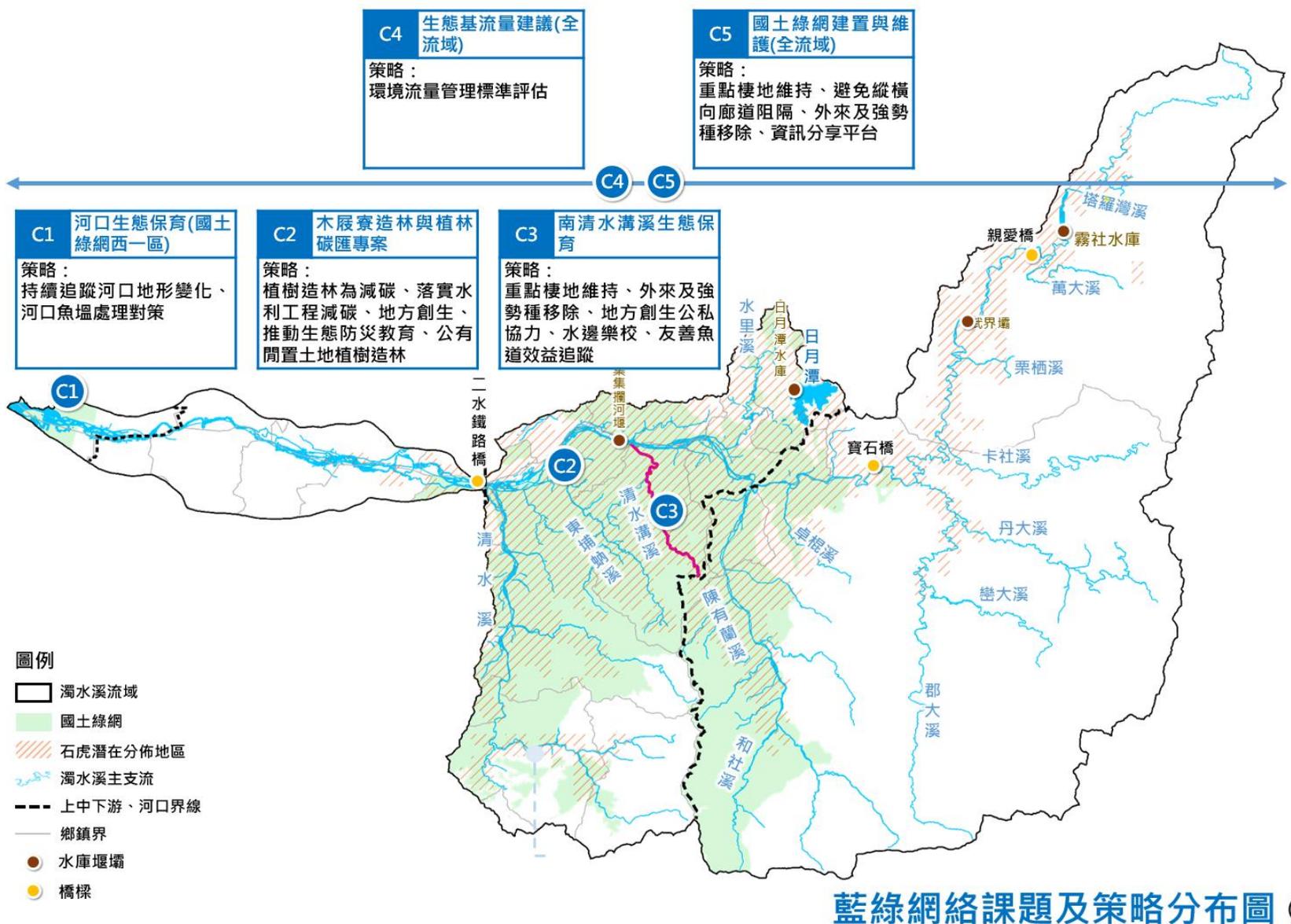
實施彰化雲林地區地下水補注區規劃與建置，配合蓄水設施興設，達成增加地下水補注量。

相關措施

- ◆ 水覆蓋與蓄水池並行
- ◆ 擴大補注區開發

四、藍綠網絡

課題及策略分布圖



C1 河口生態保育(國土綠網西一區)



貳



課題說明

麥寮濁水溪出海口沙洲定沙有成，濁水溪麥寮段已列為「國土生態保育綠色網絡」先行示範區。

策略1

海岸濕地保護及棲地營造

維護生物多樣性，提升生態系服務

- 相關措施
- ◆ 關注物種棲地維護(黑面琵鷺、東方白鸛、招潮蟹)
 - ◆ 工期環境監測
 - ◆ 候鳥棲地營造(生態島)
 - ◆ 移除外來種
 - ◆ 廢棄魚塭水質改善

策略2

海岸地區生態造林復育

提升沿海濕地、海岸林生態功能

- 相關措施
- ◆ 種植原生特色植物(三葉埔姜、大安水蓑衣等)
 - ◆ NGO團體協力帶動植樹活動，訂立認養契約

策略3

許厝寮生態基地推動

麥寮地方創生計畫之推動，以許厝寮生態基地為核心推動相關措施

- 相關措施
- ◆ 滾動納入「濁水溪許厝寮生態基地永續經營計畫」



臺灣旱招潮

黑面琵鷺

東方白鸛

課題說明

為達淨零排碳，結合揚塵防制業務，推動滯洪池或環境營造工程周邊栽植(東埔蚋溪木屐寮滯洪生態園區)



策略1

植樹造林增加碳匯

主要透過栽植林木及撫育以增加碳儲存量的碳匯專案。

相關措施

- ◆ 結合流域整體改善與調適計畫的綠美化環境營造與河川揚塵防制業務
- ◆ 推動於滯洪池與環境營造工程周邊栽植
- ◆ 盤點土地增加種樹面積
- ◆ 環境教育場域規劃(石頭說故事)

策略2

落實水利工程減碳

訂定逐年具體減碳目標，搭配植樹造林增加固碳效果。

相關措施

- ◆ 擬定工程各階段減碳策略
- ◆ 使用綠色再生材料
- ◆ 精確執行碳排總量管控作為

C3 南清水溝溪生態保育



貳



課題說明

因集集攔河堰之興建，導致生態廊道縱橫向阻隔，另有外來種侵入以及小黑蚊防治等課題。

集集攔河堰

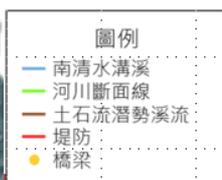
新清瑞橋

清水溝橋

埔里中華爬岩鰍

茅埔一號橋

陳氏鰍鮒



策略1 重點棲地維持

生物重點棲地調查並維持及外來物種移除

- ◆ 關注物種保育研究
- ◆ 洄游性物種研究(毛蟹、鱸鰻)
- ◆ 外來物種移除(何氏棘鮒)
- ◆ 生態調查及棲地環境維持

策略2 公私協力

與在地NGO合作，以貼近在地民意

- ◆ 地方創生計畫
- ◆ 後續維護管理
- ◆ 環境場域規劃-封溪護魚、水邊樂校
- ◆ 小黑蚊防治

課題說明

流域內水資源高度利用，設定維護生態環境之基流量以降低對河川生態造成之衝擊

生態基流量分析結果表				
方法	單位：cms	玉峰橋	集集	桶頭
日流量延時曲線法	Q75=	28.40	31.18	2.30
	Q90=	20.30	22.29	1.50
	Q95=	17.90	19.65	1.20
	Q97=	16.40	18.00	1.10
年平均流量法	MAF=	107.60	118.12	19.50
	MAF10%=	10.76	11.81	1.95
	MAF30%=	32.28	35.44	5.85
	MAF60%=	64.56	70.87	11.70
經驗法	0.135cms/100km ²	2.83	3.11	0.35

資料來源：經濟部水利署第四河川局，「濁水溪水系河川情勢調查(3/3)」，民國106年。

策略

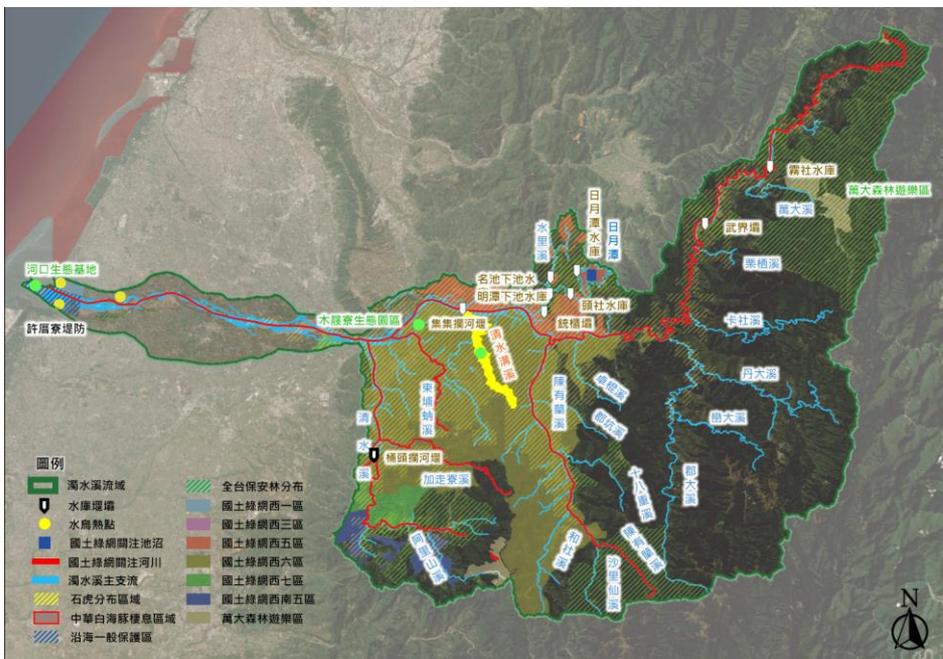
環境流量管理標準評估

持續監控並維持河道生態基流量

相關措施

- ◆ 以臺灣保育用水0.135(cms/km²)作為生態基流量評估標準
- ◆ 滾動檢討修正環境流量

課題說明 協助綠網關注之區域、物種之保育及棲地營造維護。



策略1 重點棲地維持

生物重點棲地調查並維持及外來物種移除

- 相關措施
- ◆ 濱溪林帶維持營造
 - ◆ 生態調查及棲地環境維持
 - ◆ 落實生態檢核機制
 - ◆ 相關工程一併移除外來種
 - ◆ 高灘地配合「友善石虎生態服務給付」評估

策略2 縱橫向阻隔降低

減少堰壩水庫縱橫向阻隔

- 相關措施
- ◆ 友善魚梯效益評估
 - ◆ 情勢調查持續追蹤

a 瀕危物種生態服務給付 友善農地給付(農民)

農地生態獎勵金(石虎限定)

符合前項友善和有機農地→拍攝到石虎影像(以3個月為限) →每家區域再加發1萬元。

紅外線相機政府幫你裝!

棲地監測獎勵金(草鴉限定)

符合前項友善和有機農地,經專業團隊評估配合架設且維護棲架及相機,加發3千元;拍攝到紅腹魚影(以3個月為限)者,再加發1萬元。

棲架和紅外線相機政府幫你裝!

申請方式

填寫「友善農地給付」申請書,於公布受理期間內向縣市政府提出申請。

b 瀕危物種生態服務給付 自主通報給付(農民、飼養戶)

入侵通報獎勵金(石虎、水獺限定)

評定實施區域之私人水塘及家畜埕域→發現水獺或石虎入侵 →通報縣市政府→每埕核發3千元。



入侵監測獎勵金(石虎、水獺限定)

前項入侵事件,拍攝到石虎、水獺影像(以3個月為限),每埕再加發1萬元。

紅外線相機政府幫你裝!



繁殖通報獎勵金(水雉限定)

評定實施區域之農地→通報發現水雉繁殖量位→每巢成功孵化幼鳥1-3隻核發2千元,4隻以上核發3千元。

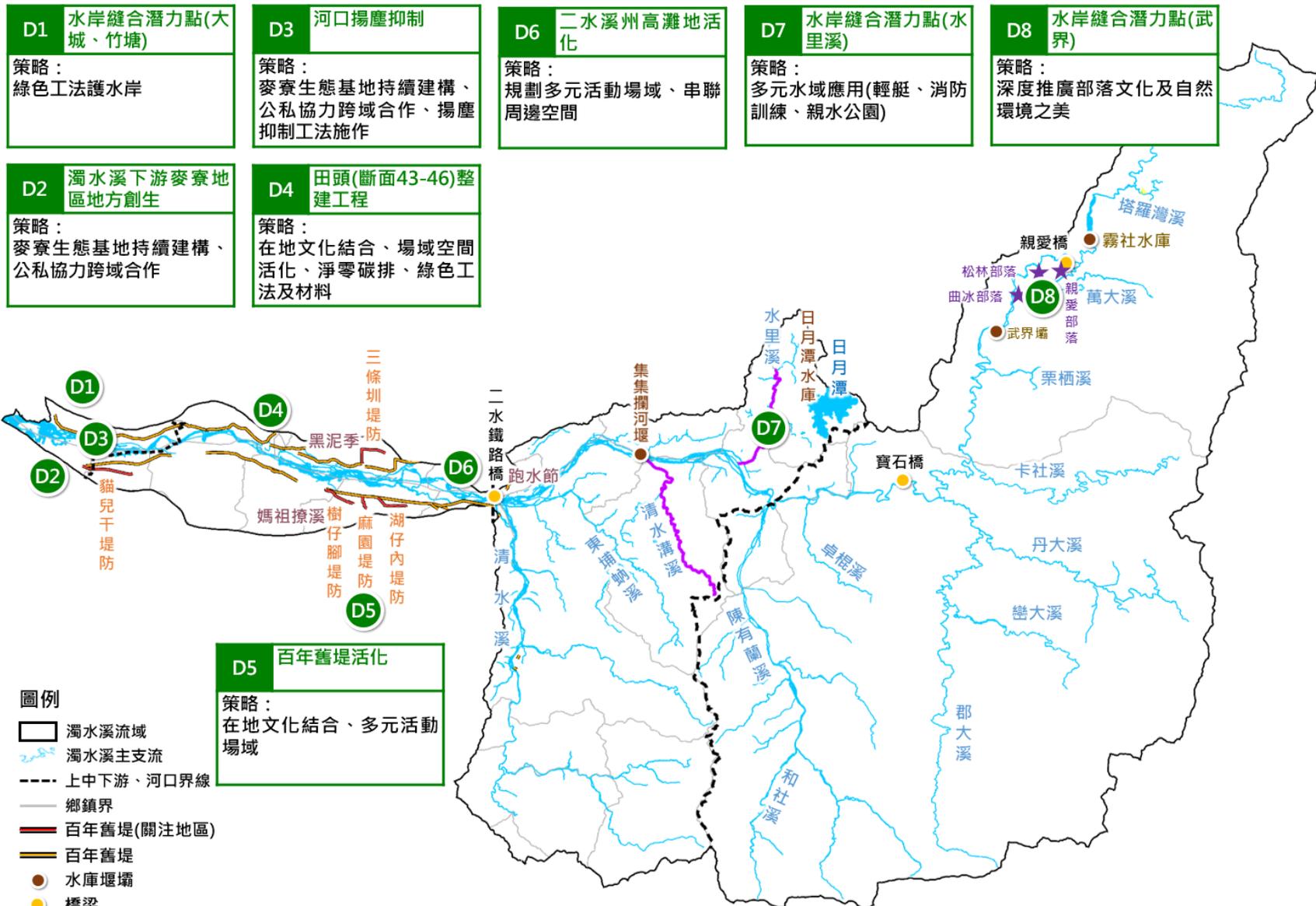


申請方式

填寫「自主通報給付」申請書,於公布受理期間內向縣市政府提出申請。

五、水岸縫合

課題及策略分布圖



水岸縫合課題及策略分布圖



D1 水岸縫合潛力點(大城、竹塘、水里、武界)

貳

課題說明

濁水溪內人文地產景豐富，盤點潛力點資源以利未來規劃參考(新武界、清水溪、水里溪、大城等)

策略1

深度推廣部落

結合原民部落生活空間、文化傳承等，同時重視自然環境保育，形塑原民部落空間規劃布局。

相關措施

- ◆ 檢討部落及農村社區公共設施之需求
- ◆ 適度擴大部落聚落生活空間的範圍
- ◆ 重視自然環境保護

策略2

多元水域應用

藉整體景觀的規劃營造觀光亮點並提升災害搶救能力，達到緊急災害救援社區化的期望。

相關措施

- ◆ 辦理相關救生救援課程
- ◆ 強化「社區防災」效能
- ◆ 強化遊憩活動且優化串聯景觀設施

策略3

綠色工法護水岸

推廣新材料新工法及相關經驗傳承交流，降低對自然環境之干擾與破壞。

相關措施

- ◆ 選用砂腸袋工法工程具備節能減碳之特色



課題說明

空間利用型態多元，串連麥寮地區地方創生及流域水文化，發展水岸縫合營造。

策略1

麥寮生態基地持續建構

- ✓ 延續揚塵防治-「環境綠的布局」
- ✓ 重新建構生態基地-「棲地家的營造」
- ✓ 導入人與生態間的關聯-「自然與人文共生」

相關措施

- ◆ 「濁水溪西濱大橋至出海口段河川環境營造規劃」
- ◆ 「濁水溪許厝寮提段整體環境改善工程」
- ◆ 建置生態導覽中心
- ◆ 自行車路線串聯



策略2

公私協力 跨域合作

推動建立企業多元夥伴關係，以達麥寮生態基地之永續經營。

相關措施

- ◆ 滾動納入「濁水溪許厝寮生態基地永續經營計畫」
- ◆ 依循**永續發展指標(ESG)**
- ◆ 導入周邊企業以**實現企業社會責任(CSR)**
- ◆ 導入周邊NGO團體

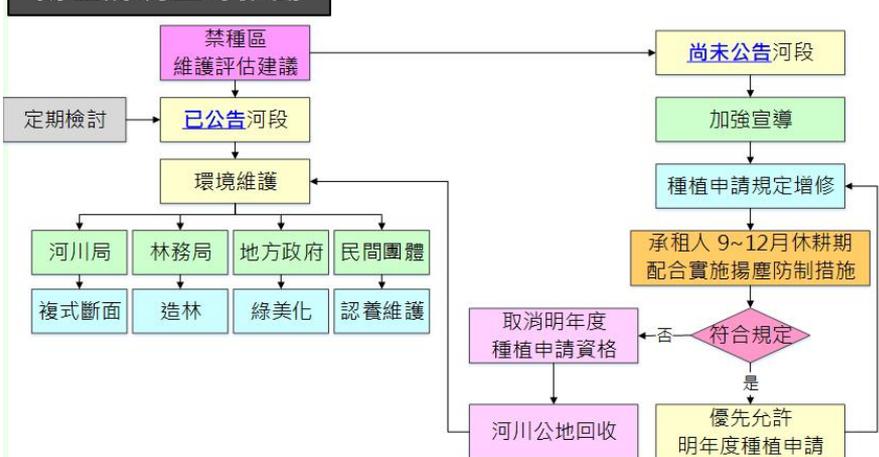
課題說明 流域中下游河段及河口揚塵影響周邊居民。

策略

揚塵抑制

揚塵抑制因以因地制宜、因時制宜為原則辦理。

揚塵防制宣導推動



現狀	112年	未來目標
<p>觀察及崙崙測站懸浮微粒濃度年平均值符合空氣品質標準；至112年PM₁₀標準值50µg/m³；年度揚塵事件日不高於10日</p>	<p>✓建立揚塵防制標準作業流程 ✓推動長效型揚塵防制策略 ✓結合公私協力及在地企業CSR，催生地方願景</p>	<p>復育河口邊冬候鸟棲地環境，作為國土生態保育綠色網絡示範區；中上游河段以公私協力互惠循環，推廣明智利用，維護河防安全、河川環境及水域生態系</p>

第1區 家寮鄉	第2區 崙崙鄉	第3區 二崙鄉	第4區 西螺鎮	第5區 西螺鎮
<p>圖例：堤防線、自然流路變遷保留範圍、調整流路、深槽建立及維持、中華白海豚重要棲息範圍東邊界、常時水流動規劃深槽、複式斷面藍線、保護措施，如丁樁、生態低水護岸等</p>				

5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
梅雨季節	梅雨季節	梅雨季節	梅雨季節	梅雨季節	梅雨季節	梅雨季節	梅雨季節	梅雨季節	梅雨季節	梅雨季節	梅雨季節
第3~4區 稻草及綠肥種子材料(草籽)整備。				第3~4區 休耕期揚塵防制工作宣導							
第1區 中秋前約2星期完成大沙洲、沙丘水井及灌水系統維護運轉。						第2~5區 攔水土堤及蓄水池壩施作。					
全區 草籽播種；於沙洲完全浮現前播種，以應付第一波東北季風揚塵發生											

民國99~107年實測深槽沖淤量			
R1	R2	R3	R4
205萬m ³	67萬m ³	46萬m ³	-132萬m ³

第1區	第2~5區
<p>水攻沙，提高河口輸沙量。 深槽建立：按降1‰、寬約300m、降深0.5m以上，改善範圍 導流堤：依Q₂水位及現場地勢於兩岸斷面1~9設導流堤，高程介於保護工法；依現場保護成功經驗，以排槽丁壩護流，壩長介於30~</p>	<p>加強河槽整理，維護河川環境及河防安全。 深槽維持：整理坡降1‰、寬約300m、整理深度0.5m以上，並與上 灘地培育：短期針對防沖林帶前灘地培育約0.5~1m；中長期針對防 保護工法：以木樁、竹子、沙籠袋等友善環境材料設生態低水護岸或設</p>

第1區	第2~5區
<p>適填水鳥覓食活動場所，培訓地方志工，認養單元區域，分工巡</p>	<p>灘地培育可配合河川公地申請，由申請人一同協助機關完成整地</p>
<p>全區 減少外來種，提高原生種比例，如海桐、草海桐及黃槿等 定期或不定期召開工作訪、地方說明會，建立及執行地方特色環境願景</p>	

資料來源：經濟部水利署第四河川局，「濁水溪下游河道複式斷面維持策略(2/2)」期中報告，111年。

D4 田頭(斷面43-46)整建工程



貳



課題說明

因該段堤防老舊，規劃相關工程手段同時導入民眾參與，融合在地水神信仰及人文背景。

策略1

在地文化結合

堤防整建工程結合在地人文特色，以提升水文化。

- 相關 ◆ 大榕公、水神廟文化、竹塘米寶寶
措施 ◆ 季節性植物廊道(木棉花)

策略2

場域空間活化

營造廣場休憩空間，提升民眾親水性。

- 相關 ◆ 水神廟廣場營造
措施 ◆ 多元活動串聯辦理

策略3

節能減碳作業

提供周圍環境野生動物棲息之環境。

- 相關 ◆ 應劃設施工界線
措施 ◆ 施工期間辦理灑水作業



D5 濁水溪下游百年舊堤活化



貳



課題說明

改善百年老舊土堤環境髒亂、治安及交通死角等問題，結合土地綠美化及優質景觀配置，提供民眾遊憩活動場所。

策略

改善堤防面貌

配合「減碳友善生態」、「形塑地方意象」及「延續土地記憶」等設計理念思維融入在地智慧及人文特色，共創幸福價值工程。

相關措施

- ◆ 融合在地特色人文、地景、產業
- ◆ 水岸綠色及交通網絡整備建置
- ◆ 地域性建立主題植栽走廊
- ◆ 配合水環境藍圖計畫推動

- ✓ 堤頂空間整理改善
- ✓ 增加生態棲地空間
- ✓ 環教遊憩場所創造

貓兒干堤防

- ✓ 堤頂空間整理改善
- ✓ 融合在地水神文化
- ✓ 主題植栽走廊

田頭堤防

- ✓ 串聯社區遊憩場域
- ✓ 休閒遊憩平台營造
- ✓ 提升地區之辨識度

三條圳堤防



課題說明

二水高灘地水岸環境活化與串連

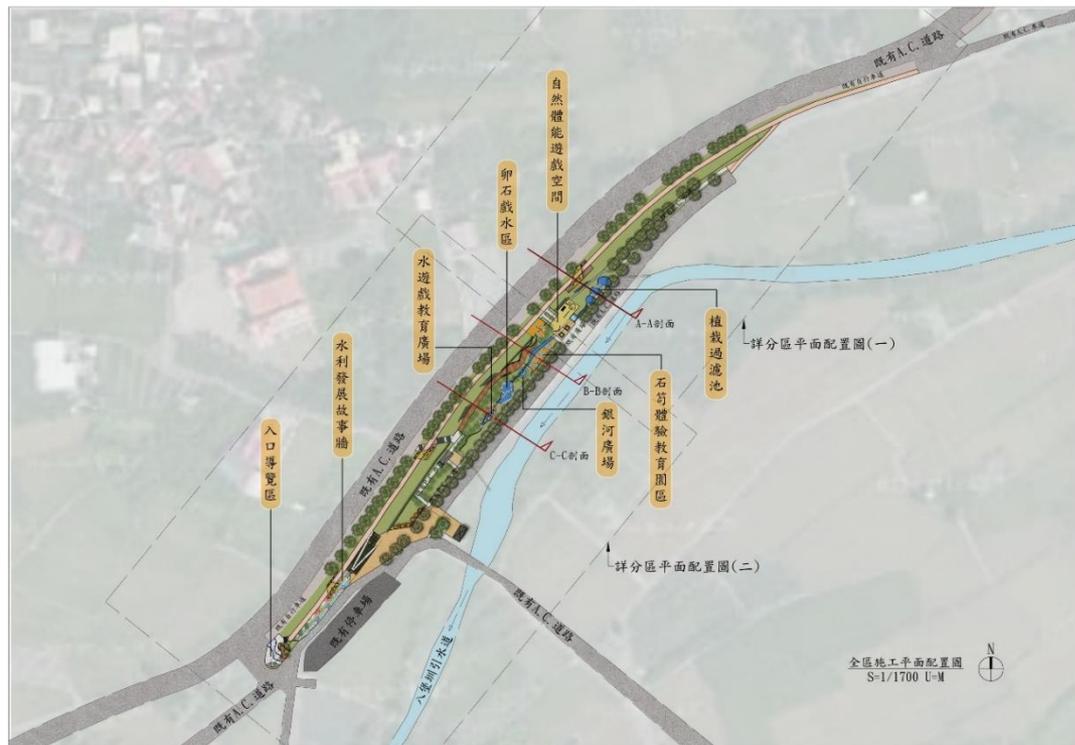
策略

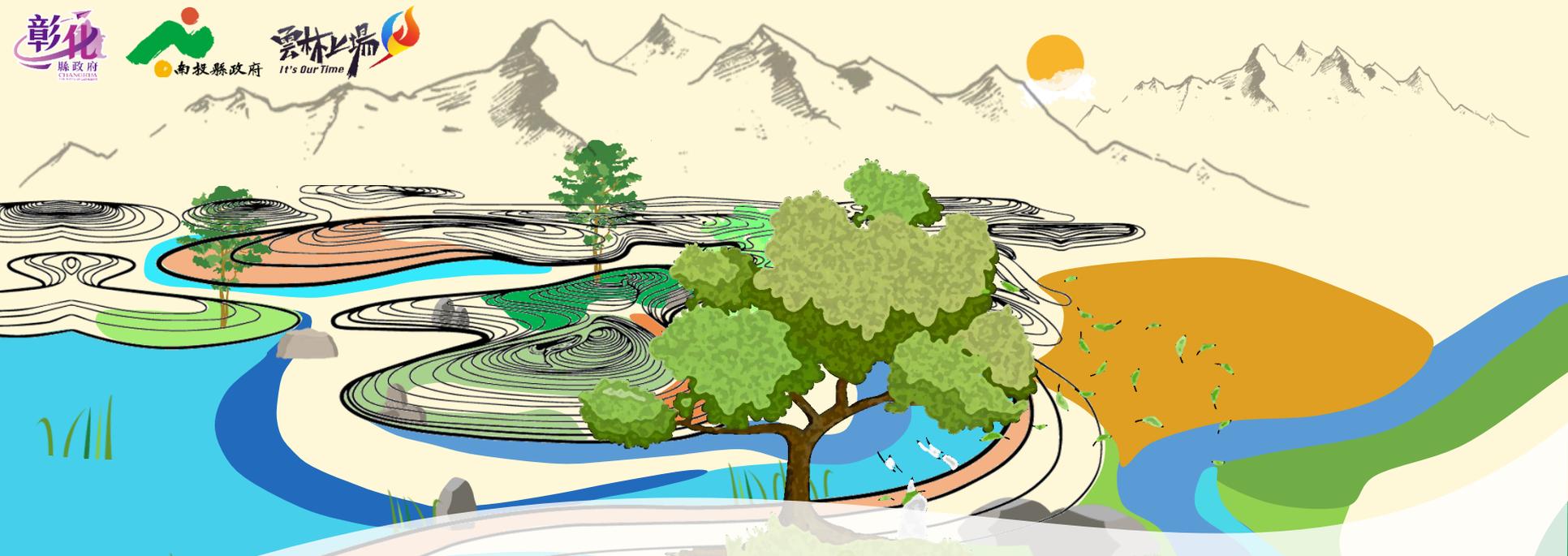
規劃多元活動場域

擷取石筍工法、跑水節文化等轉化為設計元素，創造具傳承教育意義之交流空間。

相關措施

- ◆ 規劃里山休閒遊憩軸帶
- ◆ 二水環鎮自行車綠廊串聯計畫
- ◆ 改善引水公園
- ◆ 石筍環教場域的推動





濁水溪流域 整體改善調適規劃 (2/2)

簡報人

計畫主持人

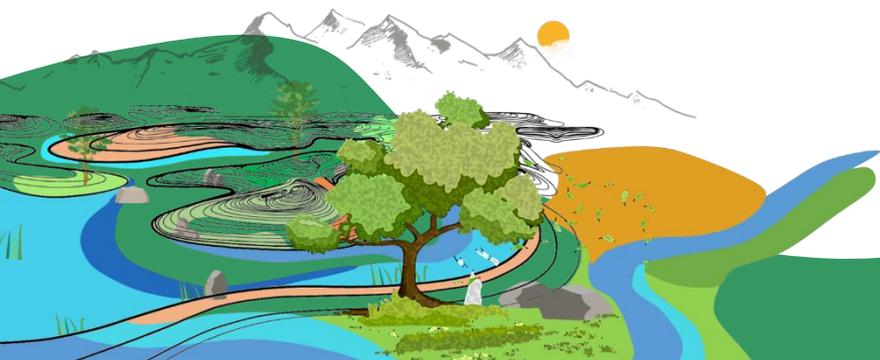
許盈松 主任

目錄

CONTENT

壹 第二階段執行方法說明 (大、小平台會議)

貳 綜合討論





第二階段

壹、執行方法說明

■ 平台會議辦理流程



一、平台會議辦理流程

在地諮詢小組大平台追蹤

小平台溝通交流工作坊

在地諮詢小組大平台確認

策略措施初擬

✓ 水道風險

✓ 土地
洪氾

✓ 藍綠
網絡

✓ 水岸
縫合



第一階段平台建議



團隊規劃分析擬訂



跨域計畫配合

民眾參與

專業分工



地方意見蒐集及收斂

對象

- 1 在地權責單位/鄰里區長
- 2 多元領域學者專家
- 3 團體組織/發展協會/NGO等

在地諮詢小組

依委員專業領域分為以下各組，建議依其相關主題自由參與各平台會議

水道風險與土地洪氾

藍綠網絡

水岸縫合

參與形式建議：

- ✓ 視訊會議線上參與
- ✓ 自由參與
- ✓ 引言人(約4場次)

- ➡ 多元觀點，深化課題
- ➡ 專業決策，公私協力
- ➡ 多元形式，凝聚共識

多元形式：



公民咖啡館



樹下開講



特色工作坊



標竿學習

歸納分析

分工確認



議題確認

- ✓ 改善調適策略與措施確認
- ✓ 分工建議確認
- ✓ 亮點示範案確認

★ 會後將提供未參與之在地諮詢小組委員會議紀要，以利委員追蹤確認。

二、在地諮詢小組分組 (暫定)

壹

編號	單位名稱	姓名	水道風險與 土地洪氾	藍綠 網絡	水岸 縫合
1	經濟部水利署第四河川局	李友平	●		
2	經濟部水利署第四河川局	張朝恭	●		
3	彰化縣政府水利資源處	馬英傑	●		
4	雲林縣政府水利處	許宏博	●		
5	南投縣政府工務處	李日興	●		
6	彰化縣環境保護聯盟	施月英		●	
7	彰化縣幸福媽媽協會	吳君真	●		●
8	湖埔社大	林淑玲		●	
9	彰化縣西海岸環境教育保護協會	魏清水		●	●
10	麥仔簔文化協會	吳明宜			●
11	雲林縣山線社區大學	黃莉婷			●
12	環球科技大學(借調聖母醫護管理專科學校)	陳泰安		●	
13	仁愛鄉代表會	高俊明	●		●
14	南投縣議員	全文才	●		●
15	前山國小校長兼任濁水溪社區大學校長	陳照明			●

二、在地諮詢小組分組 (暫定)

壹



編號	單位名稱	姓名	水道風險與 土地洪氾	藍綠 網絡	水岸 縫合
16	南投水環境關懷聯盟成員	吳美育	●	●	
17	台灣水利環境科技研究發展教育基金會教育研發組	游進裕	●	●	●
18	水利技師公會全國聯合會	陳明信	●		
19	特有生物研究保育中心	楊嘉棟		●	
20	第四河川局退休	王慶豐	●		
21	逢甲大學水利工程與資源保育學系	許少華	●		
22	台灣淺山學社	趙克堅		●	
23	彰化縣野鳥學會	謝孟霖		●	
24	水環境顧問團		●		
25	台灣媽祖魚保育聯盟			●	
26	芳苑鄉公所				●

三、平台會議辦理場次

壹



關鍵議題擇定

辦理規劃如下 (暫定)

改善調適策略與措施

日程	地點	主題	改善調適策略與措施
5/3	南投縣政府	01 小平台(一)-塔羅灣溪相關課題研商會議	<ol style="list-style-type: none"> 1.加強執法嚴格取締(發展觀光條例、區域計畫法) 2.持續輔導溫泉業者遷建(福興農場溫泉區) 3.預警系統跨單位整備(堰塞湖形成模擬、SOP應變作業) 4.持續常態性疏濬(濁水溪整體疏濬評估計畫111~113年) 5.既有護岸維護(左右岸) 6.母安山地滑持續監測評估 7.用地合理性評估 涉及面向：●
5/15	第四河川局	02 大平台(一)-確認111年課題及後續聚焦議題小平台	確認後續平台會議規劃及內容 涉及面向：●●●
5月	彰化-溪州鄉	03 小平台(二)-百年舊堤活化(三條圳堤防)	<ol style="list-style-type: none"> 1.串連周邊活動場域(景觀苗木生產專區、溪州公園、水尾稻田彩繪) 2.現況堤防環境改善(未施作路邊擋土牆、草木雜亂、鋪面、治安死角、無燈光照明等) 3.老樹保留，作為空間節點及地標，使居民聚集 4.設置入口意象(串磚)及廣場產生吸引力停留 5.沿線設置多處休憩空間(如座椅、體健設施) 6.三條圳堤防南北向約950m施作擋土牆評估(111年小平台07) 7.潮洋厝堤防活化-潮洋村、菜公村(111年小平台07) 涉及面向：●●
5月	雲林-荖桐鄉	04 小平台(三)-百年舊堤活化(樹仔腳、麻園、湖仔內)	<ol style="list-style-type: none"> 1.融合在地人文地產景-樹仔腳三百、麻園庭甫堤、古亭畚文化、無垠稻浪、孩沙里花海等(111年小平台04) 2.水岸綠色及交通網絡整備(堤防串連) 3.主題栽植走廊(刺桐) 4.配合水環境藍圖計畫推動 5.舊堤工法保留段評估(111年小平台04) 6.配合「雲林縣荖桐鄉村地區整體規劃」(111年小平台04) 涉及面向：●●

●：水道風險與土地洪氾 ●：藍綠網絡 ●：水岸縫合

三、平台會議辦理場次

壹

關鍵議題擇定

辦理規劃如下 (暫定)

日程	地點	主題	改善調適策略與措施
6月	雲林-崙背鄉	05 小平台(四)-百年舊堤活化(貓兒干堤防)	1.堤頂空間改善(遮陰、休憩涼亭、賞鳥平台、賞鳥牆等) 2.自行車廊道串聯 3.入口意象設置(串磚) 4.公有地人工濕地公園規劃 5.揚塵改善抑制-防風林種植(111年小平台05) 涉及面向：●●●
6月	南投-鹿谷鄉	06 小平台(五)-南清水溝溪生態保育與環境教育場域推動	1.洄游性物種研究評估-毛蟹、鱸鰻(111年小平台03) 2.生態基流量及魚梯友善設施評估分析 3.外來種移除-何氏棘鯪(111年小平台03) 4.地方創生計畫、在地NGO合作 5.環教場域規劃-封溪護魚、水邊樂校、生態復育(111年小平台03) 6.小黑蚊防治(111年小平台03) 涉及面向：●●●
6月	第四河川局	07 小平台(六)-公部門與NGO團體等平台研商會議	上游(高山原鄉)、中游(里山活力)、下游(大河平原)、河口(河口海岸)願景及短中長期目標討論 涉及面向：●●●
7月	南投-仁愛鄉	08 小平台(七)-上游聚落保全及環境營造工程結合周邊	1.預警防災應對說明 2.濁水溪親愛村、法治村、萬豐村河段治理工程，包括護岸整體改善、堤防整體改善及興建低水護岸(含灘地培厚)(規劃設計階段) 3.萬豐村河段-曲冰人文空間(堤防觀景區、舞台區、小農市集等) 4.親愛村河段-保留或復育天然濱溪帶 5.友善石虎棲地營造評估(111年小平台01) 涉及面向：●●●

●：水道風險與土地洪氾 ●：藍綠網絡 ●：水岸縫合

三、平台會議辦理場次

壹

關鍵議題擇定

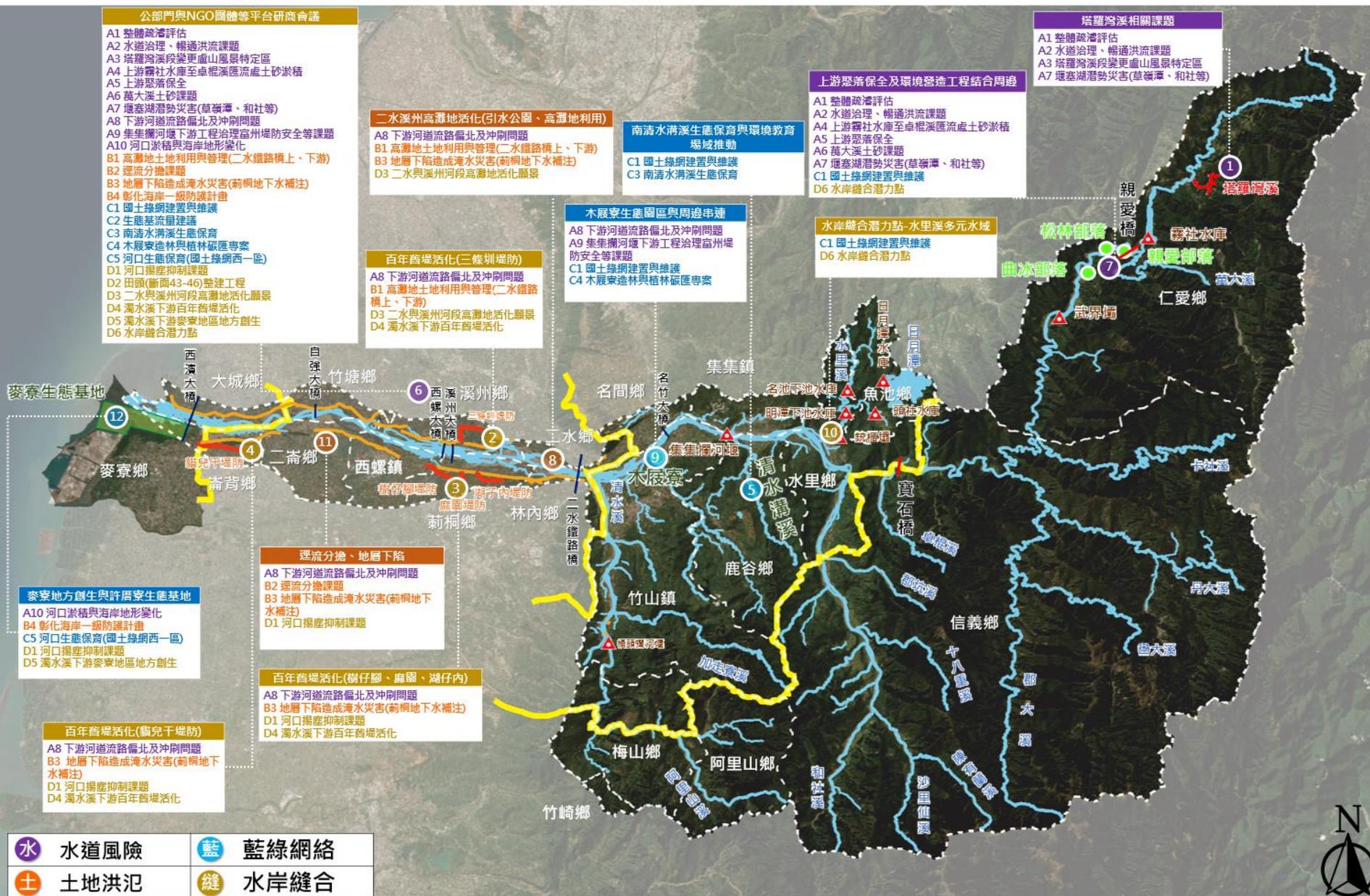
辦理規劃如下 (暫定)

日程	地點	主題	改善調適策略與措施
7月	彰化-二水鄉	09 小平台(八)-二水溪州高灘地活化(引水公園、高灘地利用)	1.里山休閒遊憩軸帶、小鎮文化風光軸帶、歷史水文脈絡軸帶 2.引水公園改善計畫 3.石筍環教場域推動(石筍體驗教育園區) 4.種植許可放寬評估、彈性農具暫置設施評估 5.串連木屐寮園區及清水溪小黃山規劃(111年小平台06) 6.農業引水、微水力發電評估(111年小平台06) 涉及面向：●●●
8月	南投-竹山鎮	10 小平台(九)-木屐寮生態園區與周邊串連	1.植樹造林增加碳匯 2.東埔蚋溪延平橋下游堤段(斷面2-6)整體環境改善工程 -串連二水觀光軸線(111年小平台06) -結合在地產業文化(竹工藝) -環境教育場域規劃(石頭說故事) 涉及面向：●●●
8月	南投-水里鄉	11 小平台(十)-水岸縫合潛力點(水里鄉多元水域)	1.國際輕艇培訓、比賽、休閒三合一水域 2.消防訓練場域 3.親水公園與周邊串聯 涉及面向：●●
8月	雲林-二崙鄉	12 小平台(十一)-逕流分擔、地層下陷	1.大義崙排水逕流分擔推動說明(111年小平台10) -滯洪池設置、公有土地使用說明 2.複式斷面維持策略 涉及面向：●●
9月	雲林-麥寮鄉	13 小平台(十二)-麥寮地方創生與許厝寮生態基地	1.河口揚塵抑制 2.濁水溪西濱大橋至出海口段河川環境營造規劃 3.濁水溪許厝寮提段整體環境改善工程 涉及面向：●●●
9月	第四河川局	14 大平台(二)-確認相關策略措施及分工建議	確認濁水河流域整體改善調適規劃之策略與措施之適宜性 涉及面向：●●●

●：水道風險與土地洪氾 ●：藍綠網絡 ●：水岸縫合

一、平台會議辦理場次

小平台會議辦理位置分布圖



An aerial photograph of a red truss bridge crossing a green field. The field has a large heart-shaped pattern of darker green crops. A road runs alongside the field, and a car is visible on the bridge. The text '貳、綜合討論' is overlaid on the image.

貳、綜合討論



共同討論

- 改善與調適課題、願景討論交流
- 改善與調適策略、措施討論交流
- 在地諮詢小組分組確認
- 第二階段小平台溝通交流工作坊場次確認

感謝聆聽



經濟部水利署
第四河川局



逢甲大學
Feng Chia University

敬請指教

- 聯絡人：李昱廷·逢甲大學水利發展中心
04-2517250 #6459
leeyt@fcu.edu.tw
- 資訊公開：<https://www.wra04.gov.tw/cl.aspx?n=27365>

