

高屏溪流域整體改善與調適規劃(2/2)

第六次小平台研商

» 計畫主持人 李昱廷 副主任



專業創新 · 前瞻水利

中華民國111年9月22日



一、計畫緣起

全球極端天氣災害頻繁、種類多元

雖臺灣大部分的河川
已達高程度的治理率

為因應極端天氣

颱風
洪水
土石流
久旱

針對面向分析歸納

✓ 水道
風險

✓ 土地
洪氾

✓ 藍綠
網絡

✓ 水岸
縫合

最終達
韌性承洪
水漾環境

2021/8 連日雨彈 高屏溪水位暴漲 · 造成高灘地——佛光山前停車場淹水

二、計畫目標與沿革

本計畫

- 韌性承洪水漾環境
- 各部會政策
- 在地產業、水文化、水歷史
- 生態保育、國土綠網
- 國土/海岸管理
- 氣候變遷調適政策計畫
- 「環境營造計畫」
- 風險管理
- 「風險/環境/情勢計畫」
- 水道治理
- 「治理規劃報告」
- 「治理規劃檢討」

目標

連結

扣合

導入

過去

協助其他部門辦理調適

作為水利部門計畫依據

101年

行政院101年6月25日核定「國家氣候變遷調適政策綱領」

104年海岸管理法
104年濕地保育法
104年溫室氣體減量及管理法
105年國土計畫法
106年整體海岸管理計畫

107年

國家發展委員會辦理「國家氣候變遷調適行動計畫(102-106年)」成果

107年水利法
107年國土生態保育綠色網絡建置計畫(107-110年)

109年
4月

經濟部水利署辦理「中央管流域整體改善與調適計畫(110-115年)」

108年韌性台灣-全國治水會議共識結論

環保署延續辦理「國家氣候變遷調適行動方案(107-111年)」

經濟部水利署辦理「流域整體改善與調適規畫參考手冊」

- 整體改善及調適規劃
- 基礎設施防護及調適措施
- 土地調適作為
- 建造物更新改善及操作維護
- 營創調和環境

高屏河流域
整體改善與
調適規劃

103年

108年

109年
12月

8項調適領域

五大工作項目

本計畫執行依據

- 災害
- 維生基礎設施
- 農業生產及生物多樣性
- 水資源
- 土地使用
- 海岸
- 能源供給及產業
- 健康

三、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



四、計畫範圍

計畫範圍

整體高屏溪流域



10 5 0 10
Kilometers



甲仙區甲仙大橋



桃源區寶山部落

圖片來源：寶山部落



六龜區十八羅漢山

圖片來源：茂林國家風景區



三地門鄉安坡部落

圖片來源：茂林國家風景區



高屏溪流域行政圖



旗山區旗山地景橋

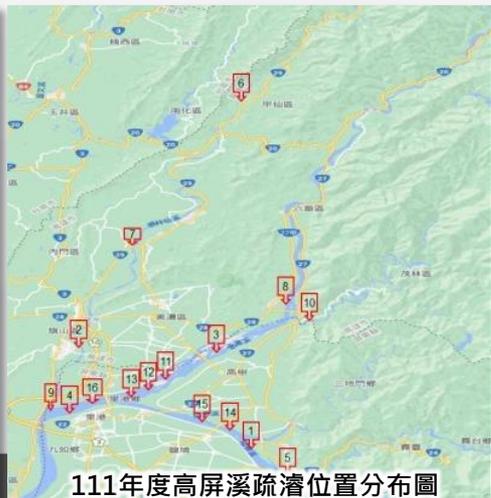
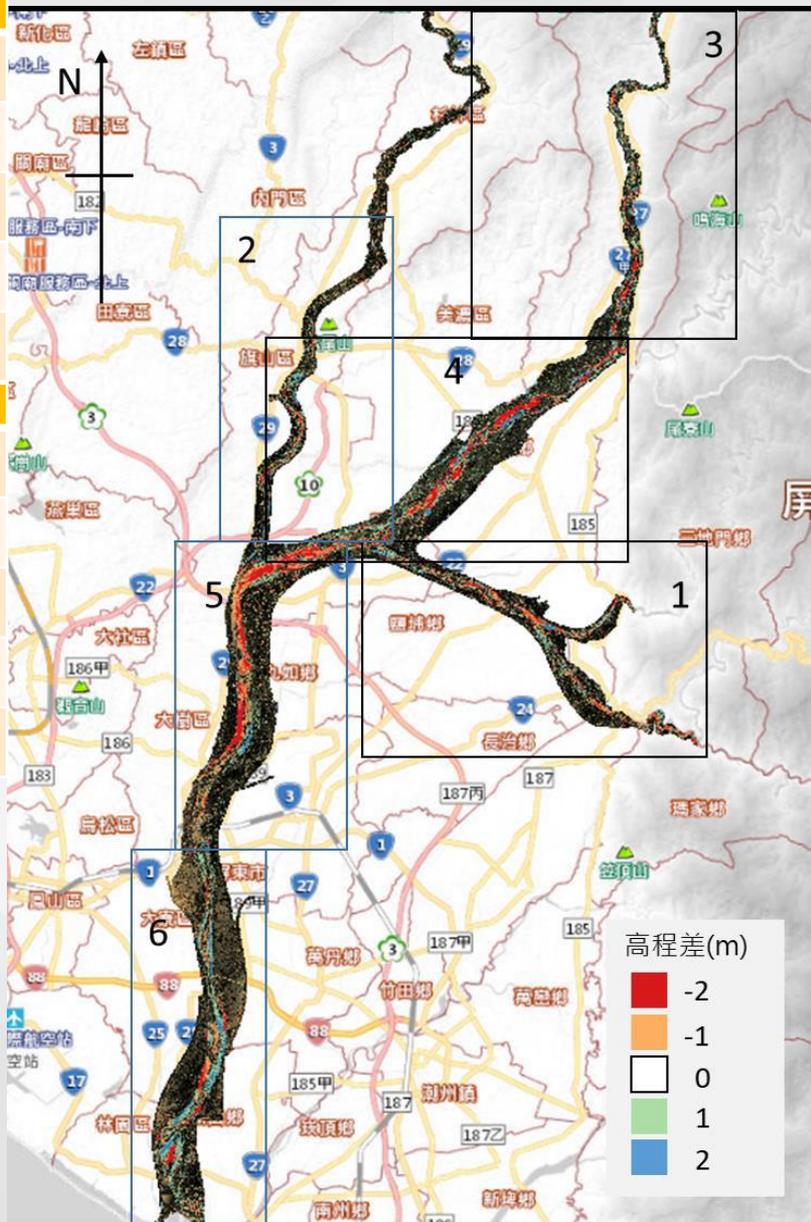


大樹區下淡水溪鐵橋

五、現況分析—(一)水道風險 1. 河道沖淤及河道變化

構造物位置	沖淤深度(m)							
	98-99年	99-100年	100-101年	101-102年	102-105年	105-106年	106-107年	107-109年
里港大橋上游200m	0.04	-0.29	-0.19	0.22	-0.33	0.10	-0.69	-1.52
里港大橋上游20m	-0.20	0.13	-0.49	0.61	-0.07	-0.64	-0.41	-1.51
里港大橋下游200m	0.21	-0.57	0.19	0.25	-0.48	-0.19	-0.67	-1.58
里港大橋下游20m	-0.12	-0.28	-0.05	0.80	-0.54	-0.26	-0.29	-1.52

構造物位置	沖淤深度(m)								
	98-99年	99-100年	100-101年	101-102年	102-103年	103-105年	105-106年	106-107年	107-109年
里嶺大橋上游200m	0.35	0.08	-0.13	0.12	-0.02	0.24	-0.23	0.34	-4.24
里嶺大橋上游20m	0.42	-0.06	0.02	0.03	0.38	-0.33	-0.13	0.28	-4.23
里嶺大橋下游200m	0.15	0.03	-0.06	0.19	-0.22	0.23	-0.15	0.10	-4.28
里嶺大橋下游20m	0.45	-0.02	0.11	-0.09	-0.09	0.15	-0.15	0.06	-4.24



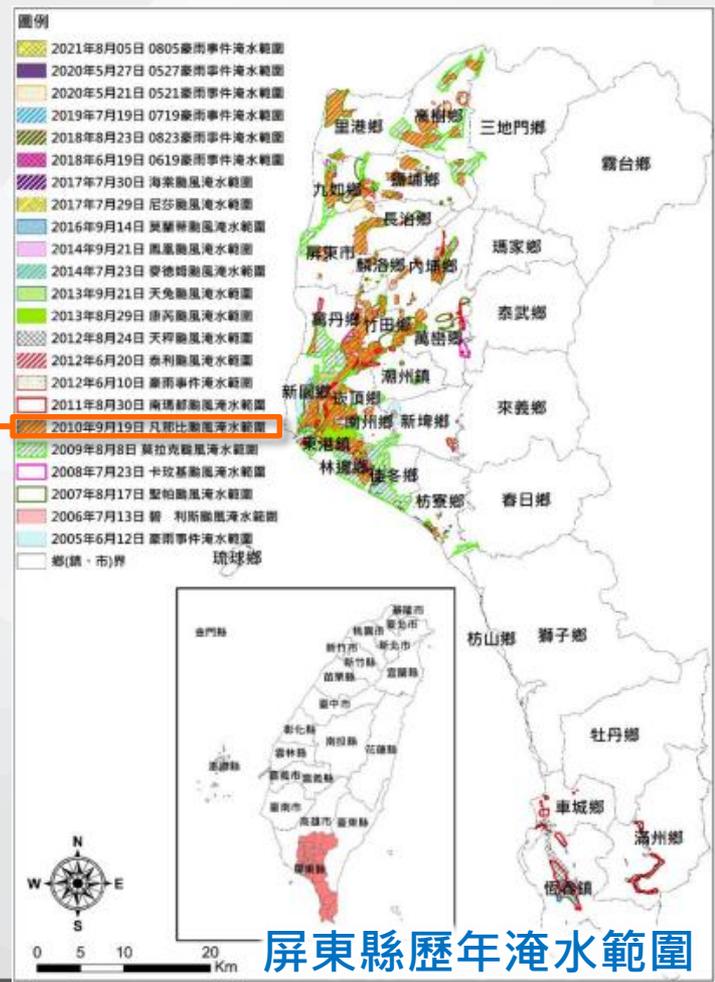
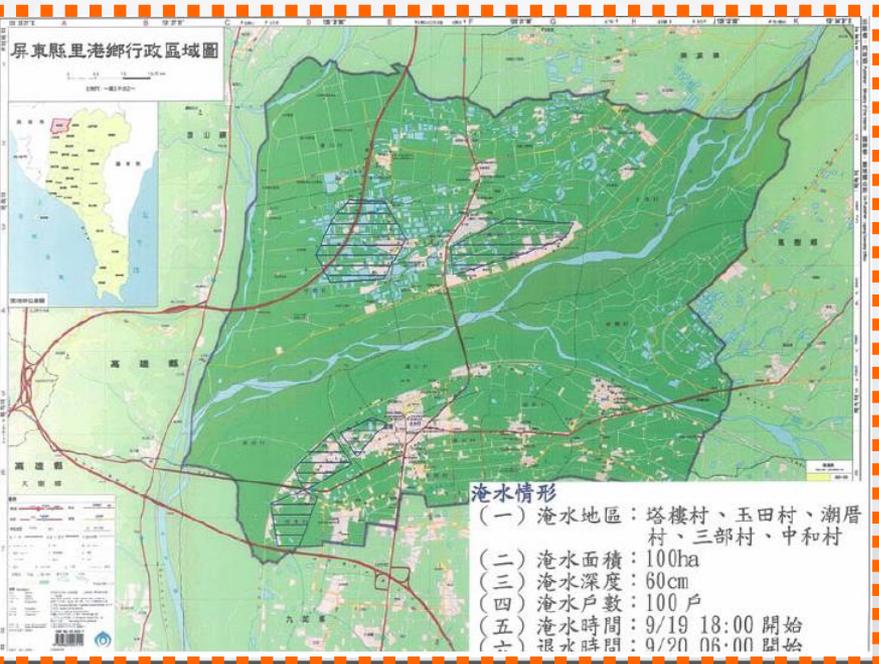
資料來源：經濟部水利署第七河川局，「109年高屏溪大斷面、橋梁、固床工大斷面測量」，109年。

五、現況分析一(二)土地洪氾 1. 淹水潛勢



防汛熱點

- 主要涵蓋區域為潮厝村、塔樓村、土庫村及中和村，共計4個村里納入易淹水範圍。其中又以土庫排水及潮厝排水(虎尾溝排水上游)為重點防汛區域。

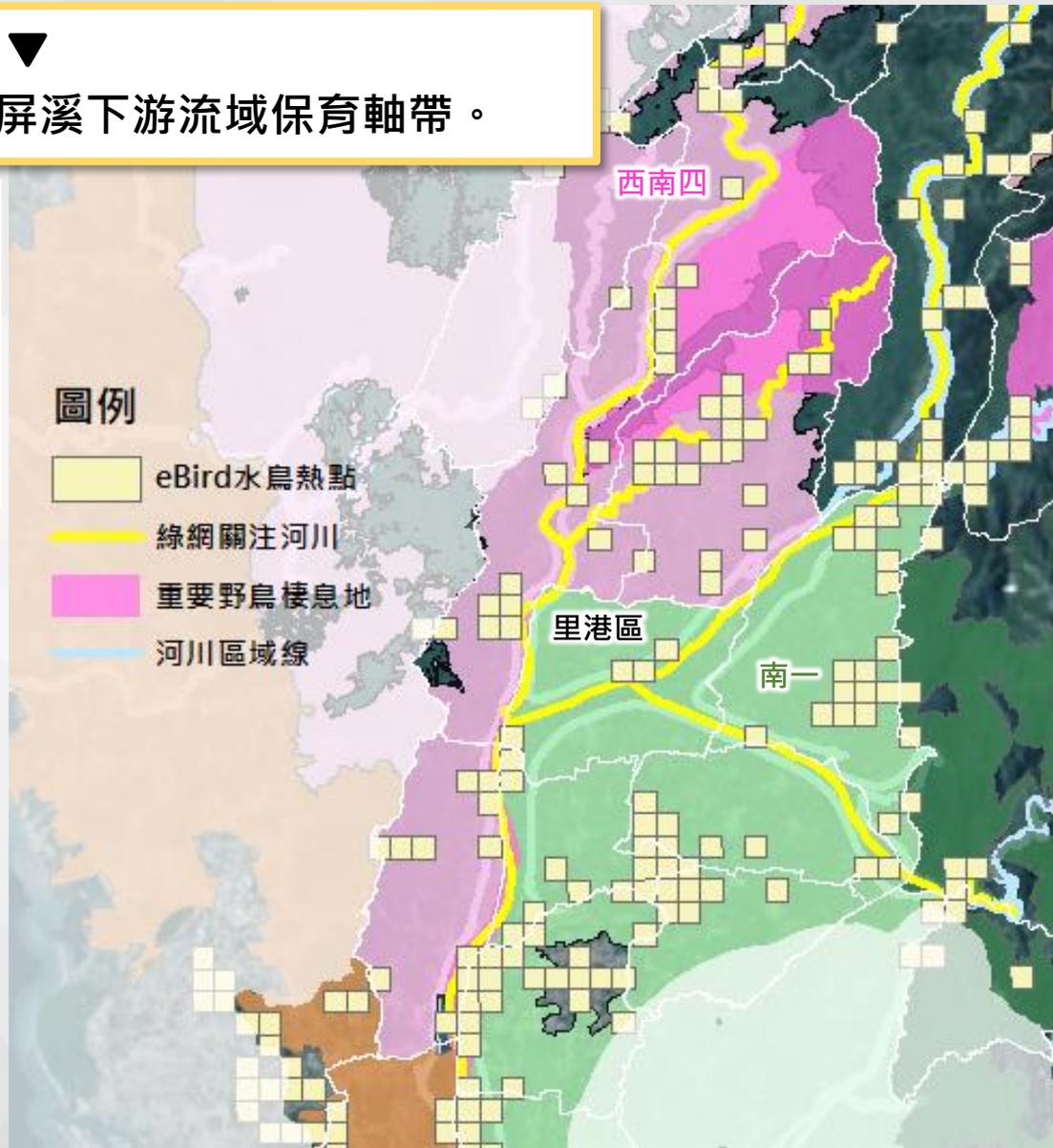


五、現況分析—(三)藍綠網絡 1. 國土綠網分區

國土生態綠網關注區域分區 ▼

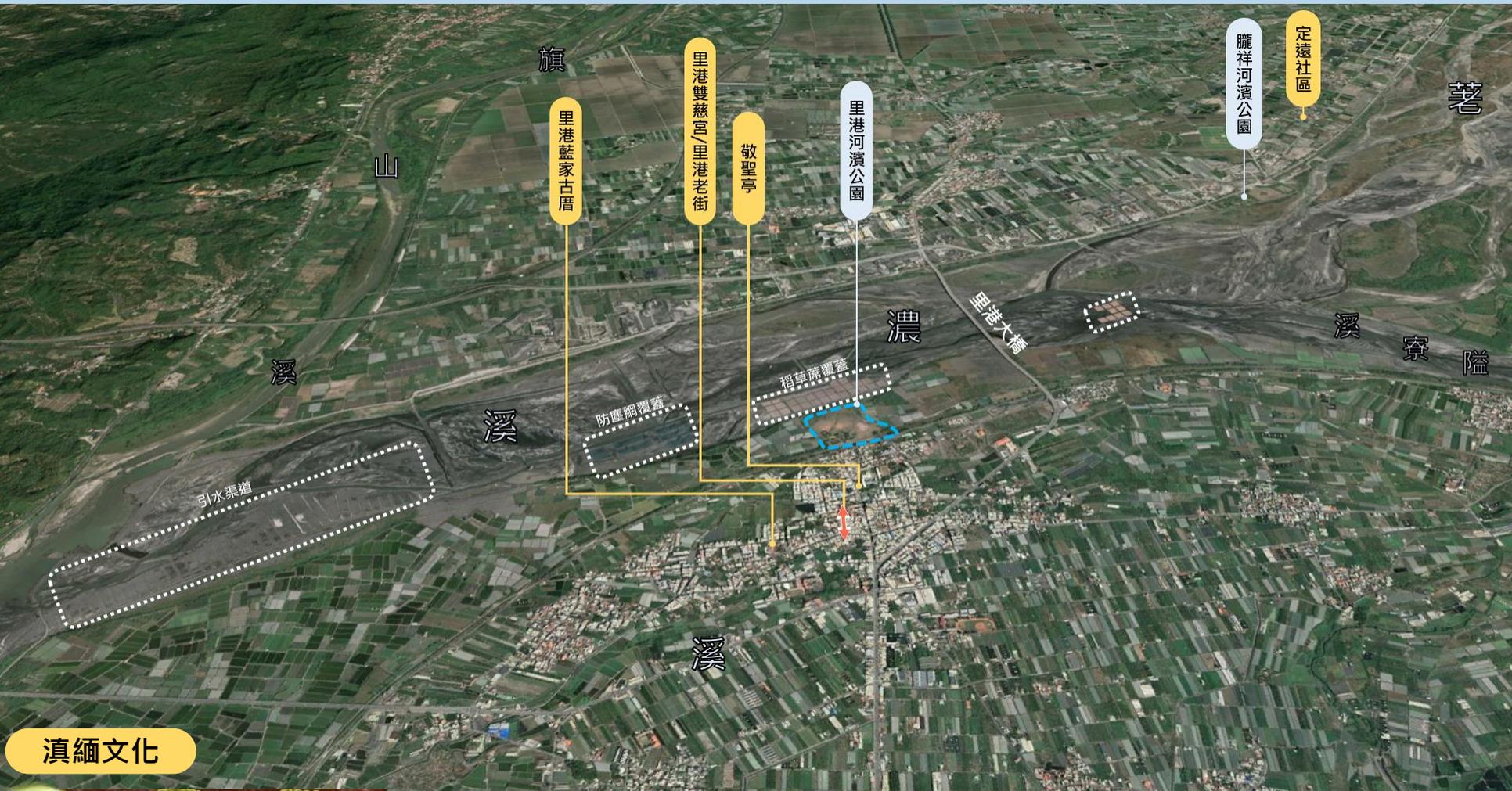
里港區屬「南一」之區域內，又屬高屏溪下游流域保育軸帶。

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	指認目的
南部	南一	屏東北側、高里港至枋寮平原區域	草地、溼地、塘、農地、里田、生景、林地	草鴉、黑鵝、灰面鵝、環頸雉、八色鳥、黃鵝、鎖鍊蛇、金線蛙	推動友善農業，減少農藥使用，與社區協力維護淺山地區之山環境，以營造適合草鴉、黑鵝、黃鵝等生物之棲地，維護農田水圳，減少動物路殺。



五、現況分析—(四)水岸縫合

1. 文化水域指認



滇緬文化



特色產業

圖片來源：里港鄉農會



里港河濱公園

圖片來源：屏東縣政府



定遠社區

圖片來源：屏東縣里港鄉滇緬民俗文化協會-定遠自治社區 FB



里港雙慈宮

圖片來源：屏東縣政府

五、現況分析—(四)水岸縫合 2. 水質

- 旗山溪
- 美濃溪
- 荖濃溪
- 隘寮溪
- 高屏溪主流上游

枯水期水質大致未受汙染
豐水期受懸浮固體影響較高

- 高屏溪主流中下游

以中度汙染為主
枯水期受支流排水匯入影響

武洛溪排水

牛稠溪排水

萬丹排水

豐水期受降雨沖刷影響



里港大橋

- 水體：乙級
- 污染指數：
中度汙染(3.25)



里嶺大橋

- 水體：乙級
- 污染指數：
中度汙染(3.25)

採樣月份：2022年7月

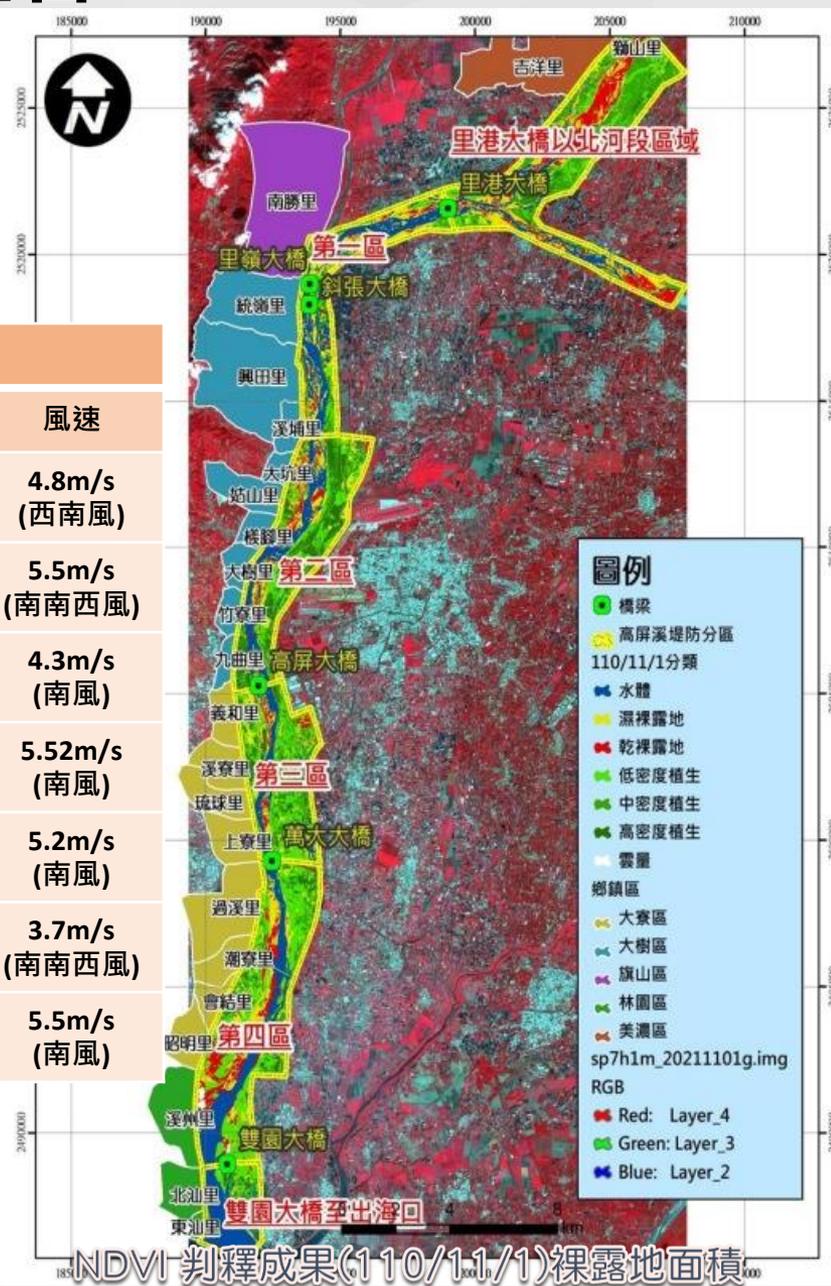
五、現況分析—(四)水岸縫合 3. 揚塵

- 好發區為南華大橋至出海口河段
- 每年6~10月梅雨季及颱洪期間
- 主要影響範圍屏東縣屏東市與里港鄉

高屏溪沿岸空品暨揚塵測站地理位置圖



近年揚塵事件		
時間	PM ₁₀ 濃度	風速
109/2/15	241μg/m ³ (大寮測站)	4.8m/s (西南風)
109/3/26	189μg/m ³ (美濃測站)	5.5m/s (南南西風)
109/5/15	263μg/m ³ (大寮測站)	4.3m/s (南風)
109/5/16	381μg/m ³ (大寮測站)	5.52m/s (南風)
109/6/13	175μg/m ³ (大寮測站)	5.2m/s (南風)
109/6/14	168μg/m ³ (美濃測站)	3.7m/s (南南西風)
109/8/12	136μg/m ³ (大寮測站)	5.5m/s (南風)



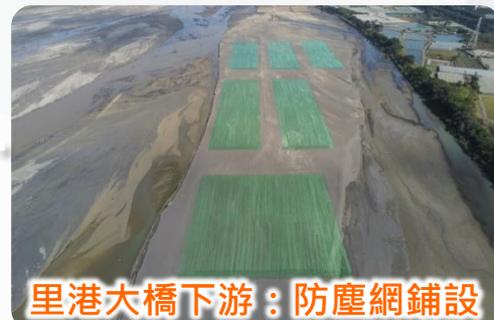
NDVI判釋成果(110/1-1/1)裸露地面積

五、現況分析—(四)水岸縫合 3. 揚塵

已執行揚塵抑制措施(截至111年5月止)



里港大橋下游：稻草蓆鋪設



里港大橋下游：防塵網鋪設



里嶺大橋上游：引水渠道

執行面積254公頃

水覆蓋

- 1)里嶺大橋上游水覆蓋24公頃。
- 2)里港大橋下游水覆蓋40公頃。
- 3)斜張橋下游水覆蓋10公頃。

其他覆蓋

- 1)里港大橋上下游稻草蓆覆蓋70公頃。
- 2)里港大橋上下游防塵網覆蓋30公頃。

疏濬

- 1)里嶺大橋上游疏濬80公頃。

執行中：

- 里港大橋上游：稻草蓆鋪設
- 里嶺大橋上游：引水渠道



六、高屏溪流域整體改善與調適願景圖

高屏溪流域整體改善與調適願景圖

- 山河共生，重現山城風華
- 人溪鏈結，重塑樂活小鎮
- 親水共好，多元永續水環

淺山地景保育帶



漫步甲仙 地質巡禮

甲仙

快意湯泉 樂遊荖濃

里山活力發展帶



百年城區 山城門戶

旗山

美濃

魅力客庄 田野風貌



滇緬人文 水岸活化

里港

原鄉體驗 部落之美

水圳不息 資源永續

三地門 霧台

瑪家

舊鐵橋濕地生態公園

三生共榮帶

環境教育 藍綠復育

濕地教育 河口生態



六、各面向課題及目標

A1

課題：

土砂下移風險、土砂產量大

目標：

降低土砂下移

C1

課題：

協助國土生態保育綠色網絡建置、
關注物種棲地劣化

目標：

協助國土綠網建置

D3

課題：

揚塵改善

目標：

抑制揚塵

D5

課題：

水岸觀光遊憩品質待提升

目標：

河濱公園活化及滇緬文化串聯

里山活力發展帶



七、改善與調適策略與措施—(一)水道風險 1. 囚砂區



- 持續辦理高屏溪淤積嚴重河道之疏濬
- 高屏溪流域疏濬成效加以滾動式分析評估及檢討
- 針對經常性有淤積之橋梁河段，視淤積情形，增加疏濬計畫案辦理

七、改善與調適策略與措施—(二)藍綠網絡 1. 協助國土綠網

◆ 提升生態系服務

- 以大型石塊營造躲避、多孔隙之生態空間
- 施工階段車輛出入沿線加強灑水工作
- 可嘗試種植濱溪植物，如甜根子草

◆ 洄游性魚類保育

- 關注物種——花鰻鱺
- 建議避免大規模擾動，保護工材料盡量利用自然材質構成
- 族群長期調查追蹤
- 疏濬前評估、迴避



七、改善與調適策略與措施一(二)藍綠網絡 2. 協助國土綠網

◆ 協助瀕危物種生態服務給付

瀕危物種生態服務給付 實施範圍



水獺

金門縣
金沙鎮 金城鎮 金湖鎮
金寧鄉 烈嶼鄉

草鴞

臺南市
大內區 新化區 關廟區
高雄市
旗山區 燕巢區 橋頭區
大樹區 路竹區 岡山區
田寮區
屏東縣
屏東市 九如鄉 鹽埔鄉
里港鄉 高樹鄉



石虎

苗栗縣
三義鄉 西湖鄉 卓蘭鎮
苑裡鎮 通霄鎮 銅鑼鄉
苗栗市 造橋鄉 後龍鎮
頭屋鄉 公館鄉 獅潭鄉
全縣

臺中市
和平區 東勢區 新社區
后里區 北屯區 太平區
霧峰區

南投縣
集集鎮 中寮鄉 水里鄉
草屯鎮 國姓鄉 鹿谷鄉
南投市 竹山鎮 名間鄉
魚池鄉 信義鄉

水雉

臺南市
下營區 官田區 六甲區
柳營區 麻豆區 鹽水區
高雄市
美濃區

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)
→每案區域再加發1萬元。

紅外線相機政府幫你裝!

棲架監測獎勵金(草鴞限定)

符合前項友善和有機農地,經專業團隊評估後配合架設且維護棲架及相機,加發3千元;拍攝到猛禽影像(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→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→通報發現水雉繁殖單位→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。

七、改善與調適策略與措施—(三)水岸縫合 1. 揚塵改善

◆ 防風林種植(提供林務局)

◆ 疏濬路線改道評估



土庫堤防尾(約1.3公頃)

里港大橋下游左岸(約7.7公頃)

供種植喬木

季節性花樹、苦楝子樹

110/10/12小平台研商會議(十)

供種植灌木或草本植物

白茅、甜根子草或五節芒



七、改善與調適策略與措施—(三)水岸縫合 2. 水岸觀光遊憩

◆ 結合在地人文特色

- 滇緬文化意象融入
- 結合卵石砌牆



八、改善與措施討論及分工建議

面向	願景	課題	目標		
			短期(1-5年)	中期(6-10年)	長期(10年-)
水道風險	✓ 滇緬人文 ✓ 水岸活化	土砂下移風險	✓ 滾動檢討疏濬計畫 ✓ 降低土砂下移 ✓ 提升防災應變能力	✓ 滾動檢討疏濬計畫 ✓ 具備防災應變能力	✓ 滾動檢討疏濬計畫 ✓ 坡地具備耐災能力 ✓ 持續追蹤集水區土砂智慧管理 ✓ 完善防災應變能力
藍綠網絡		綠網關注棲地保護 環境營造 關注物種	✓ 協助國土綠網建置 ✓ 擴大綠色基盤 ✓ 協助生態給付推動(草鴉)	✓ 棲地維護及生態多樣性維持 ✓ 提升生態系服務 ✓ 增加濱溪林帶	✓ 棲地維護及生態多樣性維持 ✓ 提升生態系服務 ✓ 增加濱溪林帶
水岸縫合		揚塵改善	✓ 持續辦理抑制揚塵措施(如開挖引水渠道、稻草蓆覆蓋、植生等)	✓ 持續辦理抑制揚塵措施(如開挖引水渠道、稻草蓆覆蓋、植生等) ✓ 擴大改善範圍如隘寮溪河段等	✓ 持續辦理抑制揚塵措施(如開挖引水渠道、稻草蓆覆蓋植生等) ✓ 擴大改善範圍如隘寮溪河段等
		水岸觀光遊憩品質待提升	✓ 帶動水岸觀光人潮 ✓ 結合滇緬文化 ✓ 提升親水性 ✓ 永續生態環境	✓ 帶動水岸觀光人潮 ✓ 水岸空間串聯 ✓ 結合滇緬文化 ✓ 提升親水性 ✓ 永續生態環境	✓ 帶動水岸觀光人潮 ✓ 提升親水性 ✓ 永續生態環境

八、改善與措施討論及分工建議

課題	建議改善與調適策略	建議改善與調適措施		
		短期(1-5年)	中期(6-10年) 長期(10年-)	分工建議
土砂下移 風險	<ul style="list-style-type: none"> 減輕災害誘發與影響 整合部門資源，強化橫向協力 清疏、疏濬應變 	<p>【短1】 囚砂區</p> <ul style="list-style-type: none"> 【短1-1】 持續辦理嚴重河道之疏濬 【短1-2】 成效加以滾動式分析評估及檢討 【短1-3】 增加疏濬計畫案辦理 	<ul style="list-style-type: none"> 【中長1】 滾動檢討疏濬計畫 【中長2】 大規模崩塌防減災 【中長3】 滾動檢討疏濬 【中長4】 聚落保全 	水利署 中央單位 地方單位 水利署 中央單位 地方單位
綠網關注 棲地保護 環境營造 關注物種	<ul style="list-style-type: none"> 重點棲地維持 擴大友善棲地環境 逐步減少高灘地利用並推廣友善農業 生態檢核並落實生態保育對策及措施 	<p>【短2】 提升在地生態系服務</p> <ul style="list-style-type: none"> 【短2-1】 棲地營造 【短2-2】 出入沿線加強灑水 【短2-3】 濱溪植物種植 <p>【短3】 洄游性魚類保育</p> <ul style="list-style-type: none"> 【短3-1】 關注物種——花鰻鱺 【短3-2】 建議避免大規模擾動，保護工材料盡量利用自然材質構成 【短3-3】 族群長期調查追蹤 【短3-4】 疏濬前評估、迴避 <p>【短4】 協助瀕危物種生態服務給付</p>	<ul style="list-style-type: none"> 【中長5】 滾動檢討種植分級劃設並降低許可利用，自然綠化 【中長6】 落實Nbs自然為本概念 	水利署 中央單位 地方單位
揚塵改善	<ul style="list-style-type: none"> 辦理抑制揚塵 配合高屏溪揚塵防制及改善行動方案施作 跨機關改善多管齊下 	<p>【短5】 揚塵抑制</p> <ul style="list-style-type: none"> 【短5-1】 持續辦理揚塵抑制工作 【短5-2】 防風林種植 【短5-3】 疏濬路線改道評估 	<ul style="list-style-type: none"> 【中長7】 持續辦理及評析抑制揚塵及改善 【中長8】 配合高屏溪揚塵防制及改善行動方案施作 【中長9】 落實河川揚塵應變措施 【中長10】 跨機關改善多管齊下 	水利署 中央單位
水岸觀光 遊憩品質 待提升	<ul style="list-style-type: none"> 水岸堤防、高灘地環境營造結合在地特色人文、地景、產業 水岸及高灘地環境營造納入Nbs 多元創新的流域活動 整合水岸周邊觀光資源 貼合在地民意 	<p>【短6】 里港河濱公園結合在地人文</p> <ul style="list-style-type: none"> 【短6-1】 滇緬文化意象融入 【短6-2】 結合卵石砌牆 【短6-3】 活動場域結合 	<ul style="list-style-type: none"> 【中長11】 水岸堤防環境營造計畫推動 【中長12】 空間藍圖計畫推動 【中長13】 水岸綠色交通網絡建置 【中長14】 建立跨單位溝通平台 【中長15】 建立公私協力在地溝通平台 	地方單位

感謝聆聽



經濟部水利署
第七河川局



逢甲大學
Feng Chia University

敬請指教