

# 全國水環境改善計畫

## 洄瀾灣流水環境改善計畫

花蓮縣政府建設處水利科

LANDSCAPE

中華民國：110年 6月 25日

# 計畫緣起與計畫延續性

山水相連文化心，

慢步洄瀾歷史情

01

兼容相關計畫的執行成果  
續延河口海岸水環境改善成果

02

強化河口生態環境，形塑流域完整生態環境

03

導入水岸及水環境多元化設計

04

提升區域觀光遊憩機能及水環境空間品質

05



- ◆ 南濱太平洋公園隔離水道
- ◆ 南濱海堤休憩廊道
- ◆ 河口海岸生態棲地

配合先期吉安溪及美崙溪的環境改善計畫，  
以洄瀾灣為水環境建設主軸進行水域環境願景營造。



- 北 花蓮港 106年度的城鎮之心計畫  
花蓮港濱海遊憩廊道
- 美崙溪 溪口綠地(北濱公園)  
和平路及自由街滯洪池規劃  
南濱抽水站擴建工程  
日出香榭大道整體景觀工程  
南濱公園
- 吉安溪 化仁海堤
- 南 花蓮溪 國家級花蓮溪口重要濕地

內政部「城鎮之心工程計畫」競爭型提案，花蓮縣政府提出「洄瀾·回藍」|花蓮市河海人文廊道建置計畫  
計畫內容整合107年6月完工的新花蓮火車站周邊，建構大山大海的門戶，提供進入旅客舒適與人性的轉運接駁空間；串連美崙溪高灘地與周邊歷史人文景點，銜接美崙溪口太平洋遊憩海岸；縫合花蓮港及周邊開放空間，營造國際級海濱大道。

# 河川水質調查

## □ 吉安溪基本資料

- 吉安溪發源於標高1,321公尺之七腳川山南峰，流域面積為42.16平方公里，幹流長度約為11.40公里
- 沿吉安鄉與花蓮市邊界於193線縣道之吉安溪橋附近注入太平洋
- 108年以前:仁里橋測站，屬未（稍）度污染河川

## □ 本計畫-水質監測

- 依據「108 年度花蓮縣洄瀾灣流水環境改善生態調查案」
- 監測結果:吉安溪出海口RPI指標為B級（2.25分）
- 吉安溪下游越接近河口下游區，水域生物物種種類有增加趨勢，洄游性物種以下游出海口最為豐富
- 吉安溪亦可發現數量豐富的龍鬚草，位於東昌橋下游、南濱路吉安溪橋兩樣站，屬於乾淨水質代表物種，並透過長期觀察確認有菊池氏細鯽族群棲息

樣點	年度/尺度	RPI 指標評估項目				點數平均值	汙染等級
		溶氧	生化需氧量	懸浮固體	氨氮		
美崙溪	2020 年 2 月份	4.8 (3)	3.3 (3)	9 (1)	0.75 (3)	2.5	B
	2019 年月平均	5.11 (3)	1.89 (1)	17.9 (1)	0.84 (3)	2	A
	2018 年月平均	5.18 (3)	2.34 (1)	17.41 (1)	1.05 (6)	2.8	B
	2017 年月平均	6.4 (1)	3.79 (3)	20.83 (3)	0.86 (3)	2.5	B
吉安溪	2020 年 2 月份	9.4 (1)	2.6 (1)	50 (6)	0.32 (1)	2.25	B
	2019 年月平均	9.26 (1)	1.35 (1)	73.39 (6)	0.17 (1)	2.3	B
	2018 年月平均	9.55 (1)	1.43 (1)	52.84 (6)	0.17 (1)	2.3	B
	2017 年月平均	9.24 (1)	1.35 (1)	74.67 (6)	0.12 (1)	2.3	B

表 2 吉安溪水質監測成果-仁里橋

測站名稱	採樣日期	河川污染指標 (RPI)	酸鹼值 (PH)	導電度 (µmho/cm25°C)	溶氧 (電極法) (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
仁里橋	2018/01/05	1.0	7.89	461	9.8	<1.0	4.3	0.16
	2018/02/09	3.3	8.08	396	10.5	1.2	106	0.6
	2018/03/07	1.5	8.10	420	9.7	1.6	31.0	0.16
	2018/04/09	1.0	8.35	436	10.4	1.4	8.4	0.08
	2018/05/10	3.3	8.06	366	9.3	1.1	156	0.14
	2018/06/06	3.3	8.11	420	8.5	1.1	123	0.11
	2018/07/04	1.5	8.38	402	9.2	1.1	27.1	0.09
	2018/08/06	1.0	8.24	447	9.3	2.5	19.1	0.32
	2018/09/05	2.3	8.21	398	8.8	<1.0	80.2	0.50
	2018/10/03	1.5	7.88	364	9.9	<1.0	21.2	0.11
	2018/11/05	1.5	8.18	406	9.2	<1.0	46.6	0.20
	2018/12/03	1.0	8.12	446	10.0	<1.0	11.2	0.12

資料來源：全國環境水質監測資訊網



圖 14 吉安溪關鍵棲地位置

# 生態調查成果

## □ 依據-「108 年度花蓮縣洄瀾灣流水環境改善生態調查案」

### □ 水域生物



美崙溪水域生物調查樣點、樣區圖

表 10 美崙溪指標物種棲息環境與分布現況

指標物種	棲地偏好特性	樣點 A	樣點 B	樣點 C	樣點 D	樣區 1
似鯉黃魴魚	豐富濱溪植被帶環境	-	V	V	V	V
褐塘鱧	泥灘地環境	V	V	V	V	V
橫列叉舌鰕虎	泥灘地環境	V	V	-	V	V
拜庫雷鰕虎	水質佳的緩流環境	-	V	V	V	V
短身龍口舌鰻	泥灘地環境	V	-	-	-	V



吉安溪水域生物調查樣點、樣區圖

表 11 吉安溪指標性物種棲息環境與分布現況

指標物種	棲地偏好特性	樣區 2	樣點 E	樣點 F
日本瓢鰭鰕虎	石塊、礫石急流環境	V	-	V
大吻鰕虎	石塊、礫石急流環境	V	-	-
大口湯鯉	水質佳的汽水域	-	V	V

指標物種	棲地偏好特性	樣區 2	樣點 E	樣點 F
黑邊湯鯉	水質佳的汽水域	V	-	V

# 生態檢核自評表

## 規劃設計階段

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	洄瀾灣流水環境改善工程		設計單位	怡興工程顧問有限公司
	工程期程	270 天		監造廠商	
	主辦機關	花蓮縣政府建設處水利科		營造廠商	
	基地位置	地點：花蓮市太平洋公園及美崙溪溪畔公園 TWD97 座標 X：311976.0964Y：2651509.3319	工程預算/經費 (千元)	78,000,000 元	
	工程目的	本計畫之目的在如何整合兼容相關計畫的執行成果、續延河口海岸水環境改善成果、融合河口海岸生態環境特色、營造改善棲地環境、導入水域親(近)水環境功能之多元化設計、結合花蓮港區歷史發展及文化建築元素與提升區域觀光遊憩機能，創造「山水相連文化心，慢步洄瀾歷史情」之核心價值，提升水環境空間品質。			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____			
工程概要	(一) 雜項工程 (二) 整地工程 (三) 排水設施工程 (四) 停車場工程 (五) 吉安溪排水出口工程 (六) 美崙溪河口海岸工程 (七) 擋土牆工程 (八) 綠坡、景觀工程 (九) 植栽工程 (十) 機電工程				
	預期效益	串連海堤休憩廊道,提升居民生活休閒空間品質,連結洄瀾灣周邊觀光特色,串觀光動線網絡,調整南濱公園隔離水道多元功能,增加都市水域景觀空間場域,提升水環境活動空間價值。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與,協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是 <input type="checkbox"/> 否		
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位: <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、■一般區 (法定自然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、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)		

階段	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案,並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後,完成細部設計。 ■是 <input type="checkbox"/> 否		
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? ■是 <input type="checkbox"/> 否		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? ■是 <input type="checkbox"/> 否		
	二、生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查,確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 否 ■是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫,並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 否 ■是 <input type="checkbox"/> 否		
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施,說明施工擾動範圍,並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ■是 <input type="checkbox"/> 否		
	三、民眾參與	生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? ■是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? ■是 <input type="checkbox"/> 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行,並於施工過程中注意對生態之影響,以確認生態保育成效? ■是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? ■是 <input type="checkbox"/> 否		
		施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會,蒐集、整合並溝通相關意見? ■是 <input type="checkbox"/> 否		
四、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? ■是 <input type="checkbox"/> 否			
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間,定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題,確認生態保全對象狀況,分析工程生態保育措施執行成效? ■是 <input type="checkbox"/> 否		
	二、資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? ■是 <input type="checkbox"/> 否		

工程計畫核定階段	三、生態保育原則	關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種,如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等? ■是 <u>美崙溪之孤蝠及陸蟹</u> <input type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統? ■是 <u>美崙溪河口棲地</u> <input type="checkbox"/> 否		
		方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響,提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是 <input type="checkbox"/> 否		
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地,是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略,減少工程影響範圍? ■是 <u>美崙溪河口棲地及吉安溪河口棲地均採迴避,減輕對景觀工程影響範圍</u> <input type="checkbox"/> 否		
	經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費? ■是 <input type="checkbox"/> 否			
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查,說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策,並蒐集回應相關意見? ■是 <input type="checkbox"/> 否		
五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開? ■是 <input type="checkbox"/> 否			
規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是 <input type="checkbox"/> 否		
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? <input type="checkbox"/> 否 ■是 <input type="checkbox"/> 否		
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果,研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策,提出合宜之工程配置方案? ■是 <input type="checkbox"/> 否		
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會,蒐集、整合並溝通相關意見? ■是 <input type="checkbox"/> 否		
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? ■是 <input type="checkbox"/> 否		
設計	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是 <input type="checkbox"/> 否		

## 吉安溪流域（含南濱隔離水道）計畫範圍生態復育策略及配套措施

- 以景觀遊憩為主軸，細部規劃則考量生態
  - 本區域功能以提供景觀遊憩及水利需求（分洪）為主，故本計畫以此兩者為主軸，進行規劃設計及擬定後續維護管理，於細部加強生態環境友善之設計
- 水位與逕流掌握
  - 本計畫擬運用土堤提升隔離水道水位以規劃行舟，故整體評估掌握吉安溪洄瀾吊橋以東至出海年度水位與逕流量變化，並與建造土堤後進行比較，確保一定程度維持河道通暢以利洄游性生物溯河及降海
- 既有環境棲地保留
  - 根據前期及本階段生物調查成果，保育類鳥類黑頭文鳥棲息於吉安溪出海口之高草地，故將保留該型態環境

## 美崙溪流域計畫範圍生態復育策略及配套措施

- (1)景觀遊憩及生態保留分區細緻規劃
- (2)植物微棲地（phytotelmic microhabitat）營造
- (3)部分選用具有生物取食價值之植栽
- (4)微調現有植栽

- 迴避：施工時，不影響上下游河段兩側溪濱綠帶，如遇老樹予保留不砍伐。
- 縮小：縮小範圍施工(含施工便道)並減少過多人工化設施，減少對生態物種等棲地影響。
- 減輕：減少水泥化設施，提升綠地面積。
- 減輕：在安全許可下，盡量減少夜間照明設施或調整亮度，避免影響夜習性動物棲息環境。
- 減輕：施工時應設置施工圍籬及相關臨時堆置區，以減輕對周遭環境影響。
- 減輕：施作生態多孔隙護岸，提升水生動物棲息空間。
- 補償：本次規劃開發區域，規劃區域進行綠帶補植。
- 補償：原規劃綠帶內容，請確實施作，相關植栽物種規劃盡量以原生種且能抗鹽害為主。

# 公民參與辦理情形

## 工作坊 109/5/14 生態調查成果交流暨復育策略

- 為本案之前置計畫—生態調查及生態檢核
- 邀請相關事業主管機關以及不同領域之專家學者與在地 NGO 組織，就現階段調查資料擬定友善環境規劃設計準則

## 說明會 109/12/1 規劃設計說明會

- 邀請相關事業主管機關以及不同領域之專家學者與在地 NGO 組織，說明規劃設計成果

## 基本設計 109/10/12 向縣長報告基本設計成果

- 縣長決議採方案一(陸域景觀空間一併整理，停車空間較多)進行後續細部設計發展

## 細部設計 109/12/14 花蓮縣議員團現場會勘並說明

- 微調部分動線及停車空間配置

## 工作坊 110/4/9 細部設計工作坊

- 修正植栽種類，部分修改為議員建議的臺灣欒樹
- 取消黃花及紅花風鈴木，改為原生樹種

## 九河局 110/4/21 在地諮詢小組 第1次綜合會議

- 水質條件改善前，所有活動以賞水為主
- 調整土堤--在吉安溪主流於豐水期間留3/1開口通行，枯水期間留1/2通行，提升吉安溪出海口流量。



# 分項案件概要

## 南濱公園隔離水道

保留既有鋪面、喬木(部分移植)，水岸重整，增加四季植生變化及分區活動空間，綠坡多孔隙護岸、休憩空間、水岸階梯、增設汽機車停車空間



## 海堤休憩廊道串連

串連北濱與美崙溪右岸的自行車道、殯儀館後方草地綠美化、南濱橋橋墩洗石子美化



## 美崙溪生態棲地營造

植栽補植與毛柿疏植、河口陸蟹棲地營造、休憩安全機能提升(護欄加高及步道更新)、強化導覽解說



# 打造南濱公園隔離水道新風貌計畫

- 營造多樣性的活動及休憩空間
- 提升更多汽機車停車位
- 左右岸-增加綠坡護岸
- 增加近水、賞水空間

- 既有鋪面保留：40%
- 綠地面積增加：56%
- 新設賞水步道：130M

- 汽車停車位增加：92位
- 機車停車位增加：143位
- 喬木(棕櫚科)移植：161株
- 新植喬木：410株
- 增加：131%
- 增加：117%



鋪面沿用

鋪面沿用

鋪面沿用



綠蔭停車場透視圖



綠坡護岸透視圖



南側鳥瞰圖



中段鳥瞰圖



葉之森透視圖



繽紛花路透視圖



1:6綠坡護岸

# 海堤休憩廊道串連改善計畫



- 現有北濱與美崙溪右岸自行車道**僅有階梯牽引道**
- 鋪設**4M寬的自行車道**
- **串聯海岸休憩廊道**，提供更舒適的騎乘路線
- 讓南北濱及美崙溪自行車道路網，更加完善

- 配合殯儀館後方間置綠地種植**複層植栽**與濱海型**開花喬灌木**
- 利用植栽區隔殯儀館，**提升舒適感**與周邊**視覺景觀**
- 橋墩運用**洗石子**美化外觀



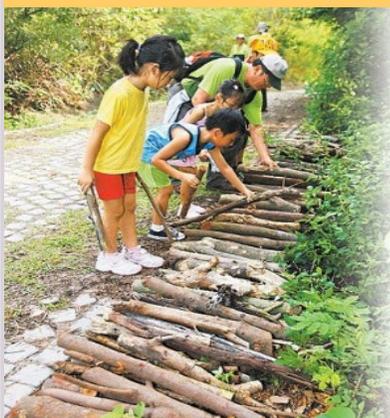
# 美崙溪河口生態棲地規劃



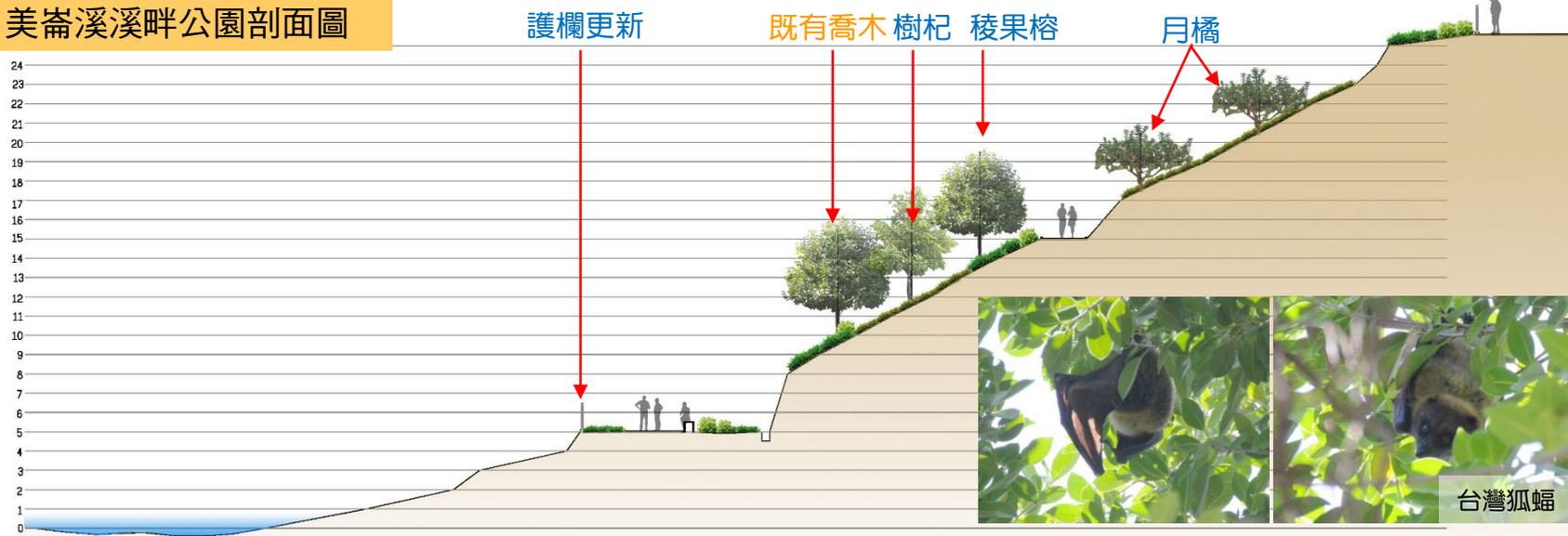
- 溪畔公園原有過於雜亂及無經濟價值之喬木汰換
- 生態調查出的植物種類，稜果榕、樹杞、月橘等桑科榕屬植物，可提供狐蝠覓食
- 以區塊進行汰換植物，避免生態環境負荷過大
- 過於密集的毛柿進行梅花座疏伐，保留多數雌株，以提供狐蝠食物及覓食來源
- 提供狐蝠有更多樣食源及活動棲息空間
- 枯木與落果以及土壤中的其他小動物做為食物，提供了陸蟹的生活棲地



## 枯倒木棲地營造試驗



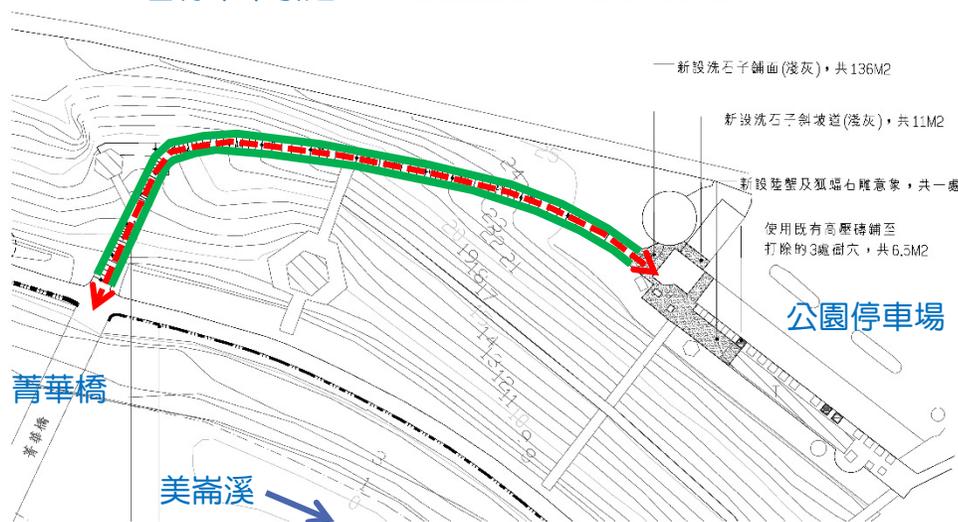
## 美崙溪溪畔公園剖面圖



# 美崙溪河口休憩安全機能提升

## 溪畔公園步道更新圖

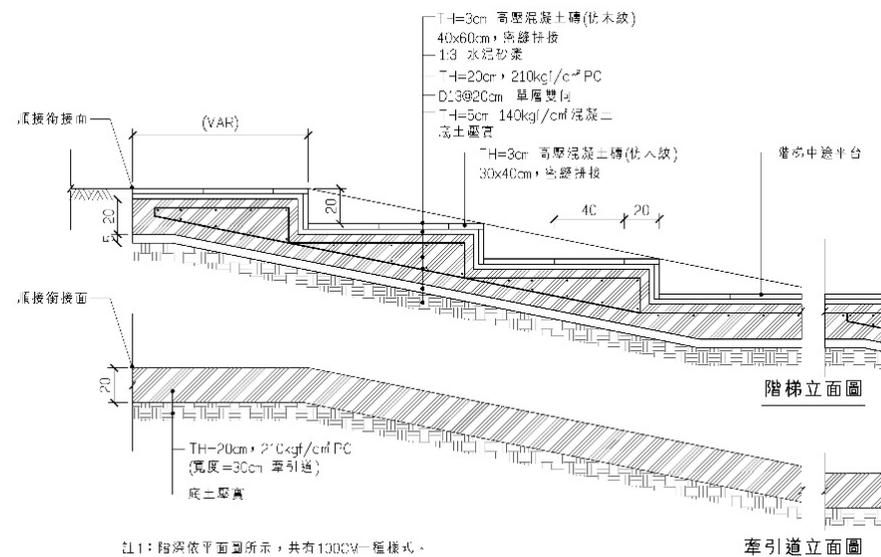
←→ 階梯  
— 自行車牽引道



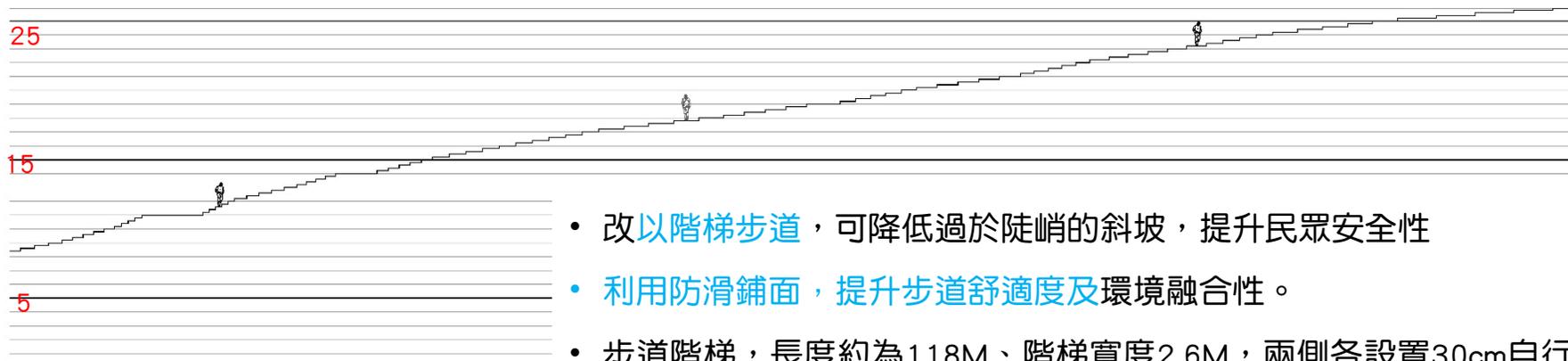
## 現況坡道過陡



## 階梯及牽引道立面圖



## 護欄更新



- 改以階梯步道, 可降低過於陡峭的斜坡, 提升民眾安全性
- 利用防滑鋪面, 提升步道舒適度及環境融合性。
- 步道階梯, 長度約為118M、階梯寬度2.6M, 兩側各設置30cm自行車牽引道, 深度依地形變化調整

# 預期成果及效益

- 串連周邊關聯計畫，以**連結洄瀾灣周邊觀光特色**，期使關聯計畫串整形成花蓮市與吉安鄉觀光動線網絡
- **改善休憩廊道斷點通行便利性**，提供民眾優質的休憩環境
- 形成具**環境亮點**特色旅遊景點，增加遊客人口
- 重塑空間使用動線，打造南濱公園隔離水道新風貌，設計**多元活動空間**，**塑造地標性景點**帶動觀光人潮遊覽
- 續延吉安溪自然生態規劃工程，重新**調整隔離水道多元功能**，**增加都市水域空間**
- 融合河口及河口海岸生態棲地營造計畫，落實水環境生態指標，**創造河川水域多元價值**
- 建立社群參與模式，落實水環境生態保育，**創造生態旅遊多元價值**

## 效益分析表

### 南濱公園隔離水道

- 增加多孔隙棲地：3643M<sup>2</sup>
- 增加休憩面積：665M<sup>2</sup>
- 增加水岸步道：130M
- 增加喬木：430株
- 增加機車停車格：143位
- 增加汽車停車格：92位

### 美崙溪河口海岸生態棲地

- 增加狐蝠覓食棲地：2840M<sup>2</sup>
- 增加陸蟹微棲地面積：400M<sup>2</sup>
- 毛柿疏伐面積：1800M<sup>2</sup>
- 增加安全護欄：473M
- 增加友善步道：118M

# 計畫經費

- 整體計畫總經費7800萬元
- 生態調查經費補助:220萬元
- 由「全國水環境改善計畫 第二期預算及地方分擔款支應

(中央補助款：70,200 千元、地方分擔款：7,800.千元)

項次	分項案件名稱	對應部會	總工程經費(單位：千元)					
			108年度		110年度		總計	
			規劃設計費(A)		工程費(B)		(A)+(B)	
			中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔
1	打造南濱公園隔離水道新風貌計畫	經濟部水利署			58,500	650		
2	海堤休憩廊道串連改善計畫	經濟部水利署	550	555	2,880	320	70,200	7800
3	河口海岸生態棲地營造計畫	經濟部水利署			8,820	980		
小計			550	555	70,200	7800	70,200	7800
總計			550	555	70,200	7800	70,200	7800

# 營運管理計畫

項目	單位	單價(元)	金額(元)	說明
總計			12,600,000	
南濱太平洋公園 維護工作	1年	1,600,000	1,600,000	計畫內容說明： 一、清潔維護： 工作項目：環境清潔維護、垃圾清潔清運、支援園區相關活動環境清潔維護工作、水域範圍清理工作與汛期期間環境清潔維護相關工作、棧道平台及公共設施維護清潔。 二、植栽景觀： 工作項目：草坪修剪及補植、草花與喬灌木維護、修剪及新植等工作
美崙溪 經常性維護	1年	3,000,000	3,000,000	計畫內容說明： 一、清潔維護： 工作項目：環境清潔維護、垃圾清潔清運、支援園區相關活動環境清潔維護工作、水域範圍清理工作與汛期期間環境清潔維護相關工作、棧道平台及公共設施維護清潔。 二、植栽景觀： 工作項目：草坪修剪及補植、草花與喬灌木維護、修剪及新植等工作
吉安溪 經常性維護	1年	8,000,000	8,000,000	計畫內容說明： 一、清潔維護： 工作項目：環境清潔維護、垃圾清潔清運、支援園區相關活動環境清潔維護工作、水域範圍清理工作與汛期期間環境清潔維護相關工作、棧道平台及公共設施維護清潔。 二、植栽景觀： 工作項目：草坪修剪及補植、草花與喬灌木維護、修剪及新植等工作

審查意見	意見回覆
<p>1. 洄瀾灣流整體改善計畫，僅談及海堤廊道串連，南濱公園改造及河口海岸生態棲地營造等，建議將城鎮之心成果與本計畫相關者，列入整體成果說明。</p>	<p>1. 謝謝建議，將<b>城鎮之心成果與本計畫相關計畫納入報告書</b>，詳P14-15。</p>
<p>2. 美崙溪菁華橋下游陸域，有一級保育狐蝠物種棲地，步道系統串連，如何避免因應，請加強說明。</p>	<p>2. 本計畫步道改善皆為在河濱及既有公園內，並<b>無碰到一級保育狐蝠物種棲地</b>。</p>
<p>3. 美崙溪出海口，花蓮縣政府正積極劃設二級海岸保護區及台灣狐蝠保護區，因此建議規劃單位，植栽策略務必與林務局、花蓮縣農業處討論，不要貿然栽種或疏伐，以免造成後續營造的多頭馬車或浪費公帑。</p>	<p>3. 本計畫之植栽種植區乃根據108年12月-109年3月之生態調查結果建議，謝謝提醒，會後也有再持續與相關單位進一步研討植栽種植區域之適宜性。</p>
<p>4. 為了增加隔離水岸的親水空間，勢必大量開挖，而且感覺硬體還是過多，譬如水岸階梯，要給人親水卻做護欄、還有花崗石鋪面，可能必須重新考量。</p>	<p>4. 為改善隔離水道既有陡峭人工垂直護岸，考慮降低堤岸之斜度及高度，以利生物同時利用。故以生態工法規劃<b>設計成為自然緩坡水岸，選用多孔隙材料創造河道左岸非水泥介面提升濱溪植被帶密度</b>，使其與過去水道之風貌趨於接近並藉此增加護岸底部之多孔隙生物棲息空間，亦能提升整體空間景觀品質，並且創造連續性及多樣性綠帶，增加環境棲地多樣性。<b>僅在高差較大處亦及依法規之必要性設安全護欄，並非全段設置</b>。花崗石鋪面僅使用於階梯及小節點廣場。</p>

## 審查意見

5. 吉安溪南濱公園隔離水岸的部分：吉安溪口為沒口溪，可是規劃單位卻為了增加隔離水岸的通洪斷面引入更多水，在吉安溪出海口設置土堤，將3/2的水引入隔離水岸這樣的規劃勢必讓吉安溪出海口的水量減少。

6. 溪口地區的蝙蝠棲地區，應維持避免擾動，相關的食物供給樹種應先增加於周邊，依目前規劃直接進場改變林相植被頗為不妥

## 意見回覆

5. 吉安溪有南北兩處出海口，藉由南濱分洪道形成雙洄游廊道。早年南濱水道亦為往北向流入太平洋之自然溪流(詳南濱海岸變遷說明)，然後來因南濱公園之建置使分洪水道成為現今筆直及人工護岸樣貌，整體生態性降低。吉安溪出海口之固床工乃為阻隔另一向聯合排水受汙染之水進入隔離水道。本案為使隔離水道有乾淨且穩定之水體流入，增加隔離水道的流量及水位，豐富其溪流生態，並亦阻隔聯合排水汙染水進入，故設計臨時性土堤，同時亦考量生物洄游，調整土堤在吉安溪主流於豐水期間留3/1開口通行，枯水期間留1/2通行。整體水流環境由吉安溪主流經隔離水道至北側出海口進入太平洋，成為一洄游廊道。

6. 本計畫並無直接進場改變林相植被，是於蝙蝠覓食區域外，補植蝙蝠食物的樹種，可提升蝙蝠棲地區域及覓食空間。

# 資訊公開

資訊公開網址	https://pw.hl.gov.tw/
更新頻率	2週一次(每周、月、季)
最近更新日期	109年12月
其他資訊公開方式	(如臉書或其他網路媒體)



簡報結束  
敬請指教