

全國水環境改善計畫

美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復
整體計畫(規劃設計)

工作計畫書

申請機關：花蓮縣政府

執行機關：花蓮縣政府(建設處)

中華民國 112 年 07 月

目 錄

一、	整體計畫	1
(一)	花蓮縣水環境改善空間發展藍圖規劃	1
(二)	整體計畫位置及範圍	6
二、	基地現況環境概述	11
(一)	整體計畫基地環境現況	11
(二)	生態環境現況	25
(三)	水質環境現況	32
三、	前置作業辦理進度	40
(一)	生態檢核辦理情形	40
(二)	公民參與辦理情形	43
(三)	資訊公開辦理情形	48
(四)	其他作業辦理情形	50
四、	分項案件內容	50
(一)	整體計畫概述	50
(二)	本次提案之各分項案件內容	51
(三)	整體計畫內已核定案件執行情形	54
(四)	與核定計畫關聯性、延續性	57
(五)	提報分項案件之規劃設計情形	57
(六)	各分項案件規劃構想圖	57
(七)	計畫納入重要政策推動情形	59
五、	計畫經費	61
(一)	計畫經費來源	61
(二)	分項案件經費	62
(三)	分項案件經費分析說明	62

六、	計畫期程.....	63
七、	計畫可行性.....	63
	(一) 工程可行性.....	63
	(二) 財務可行性.....	63
	(三) 土地使用可行性.....	63
	(四) 環境影響可行性.....	63
八、	預期成果及效益	63
九、	營運管理計畫	64
十、	得獎經歷	64
十一、	附錄	64

圖目錄

圖 1-1 花蓮縣整體空間發展構想圖	3
圖 1-2 花蓮縣水環境分區構想圖	4
圖 1-3 美崙溪水環境改善第二期整體計畫上、中、下游分區構想圖	5
圖 1-4 美崙溪集水區範圍圖	8
圖 1-5 美崙溪水環境改善計畫(第二期)區位圖(1:5000 航照圖)	9
圖 1-6 美崙溪水環境改善第二、五批次計畫分項工程區位圖	10
圖 2-1 花蓮市行政區劃圖	12
圖 2-2 美崙河流域周邊土地利用型態	15
圖 2-3 美崙溪河道寬度變化圖	15
圖 2-4 以竹子製作 cengceng(人工魚礁).....	18
圖 2-5 竹圈以十字法層層相疊並放入水草固定	18
圖 2-6 部落年長婦女教導年輕婦女製作 celin(左)；實際使用情形(右)	18
圖 2-7 2017-2021 年國福里撒奇萊雅族捕魚位置(依部落口訪繪製).....	19
圖 2-8 大正年間，阿美族人於美崙溪舉行捕魚祭	20
圖 2-9 1958 年，菁華橋上游，孩童在河畔嬉戲.....	20
圖 2-10 花蓮市主要交通路網圖	21
圖 2-11 美崙溪周邊景觀旅遊資源照片	24
圖 2-12 美崙溪周邊景觀分佈圖	24
圖 2-13 美崙溪國福大橋附近自來水水井分佈位置	25
圖 2-14 美崙河流域 2018 年水域調查樣站與穿越線位置	26
圖 2-15 美崙溪中上游 2020 年調查點位	27
圖 2-16 美崙溪中上游菊池氏細鯽 2019 年分佈點位	27
圖 2-17 洄瀾灣流-美崙溪口生態調查點位	28
圖 2-18 2020 年美崙溪下游臺灣狐蝠食源植物分佈圖	30

圖 2-19 2022 年美崙溪全流域臺灣狐蝠食源植物分佈圖	31
圖 2-20 2022 年美崙溪全流域臺灣狐蝠分佈圖	31
圖 2-21 美崙溪臺灣狐蝠活動紀錄	32
圖 2-22 1959 年，美崙溪中山橋前划船	33
圖 2-23 1930 年代，阿美族於美崙溪口舉辦捕魚祭	33
圖 2-24 110 年美崙溪畜牧業廢水分析圖	40
圖 2-25 108-110 年美崙溪畜牧業實施沼渣沼液計畫後轉為輕度污染	40
圖 3-1 美崙溪中下游各河段環境概況	43
圖 3-2 美崙溪共學-單車走讀辦理情形	45
圖 3-3 撒固兒部落水文化工作坊學習與意見交流	47
圖 3-4 花蓮縣政府水環境建設資訊平台示意圖	49
圖 3-5 美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫資訊公開辦理情形	49
圖 4-1 美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫分項案件範圍	54
圖 4-2 美崙溪第二批次水環境改善計畫工程成果圖	56
圖 4-3 流域規劃構想圖	58
圖 4-4 美崙溪沿岸水資源設施及水文化場域圖	58
圖 4-5 中游規劃構想圖	59
圖 4-6 美崙溪中游平面配置圖	59
圖 4-7 美崙溪生態分佈區位及生態廊道現況	61

表目錄

表 1-1 美崙溪已完工工程彙整表	10
表 2-1 花蓮市各里人口統計表	12
表 2-2 花蓮氣象站觀測資料統計表	14
表 2-3 城市發展沿革.....	16
表 2-4 花蓮市觀光景點特色.....	23
表 2-5 河川污染指標(RPI)	35
表 2-6 美崙溪水質監測成果	35
表 3-1 關注物種及其偏好棲地.....	41
表 3-2 撒固兒部落水文化工作坊行程表	46
表 3-3 資訊公開網址及更新概況	48
表 4-1 美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫一分項案件明細表	52
表 4-2 第二批次美崙溪水環境改善計畫一分項案件明細表	55
表 4-3 第五批次洄瀾灣流水環境改善計畫一分項案件明細表	55
表 5-1 美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫分項案件經費總表	62
表 6-1 美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫工作進度預定表	63

附錄目錄

- (一)、歷次審查會議意見回覆辦理情形
- (二)、公共工程生態檢核表
- (三)、工作坊會議紀錄
- (四)、花蓮縣政府重要施政列管計畫管制考核要點
- (五)、計畫工作明細表
- (六)、工程計畫評分表
- (七)、自主查核表

美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫工作計畫

一、整體計畫

(一) 花蓮縣水環境改善空間發展藍圖規劃

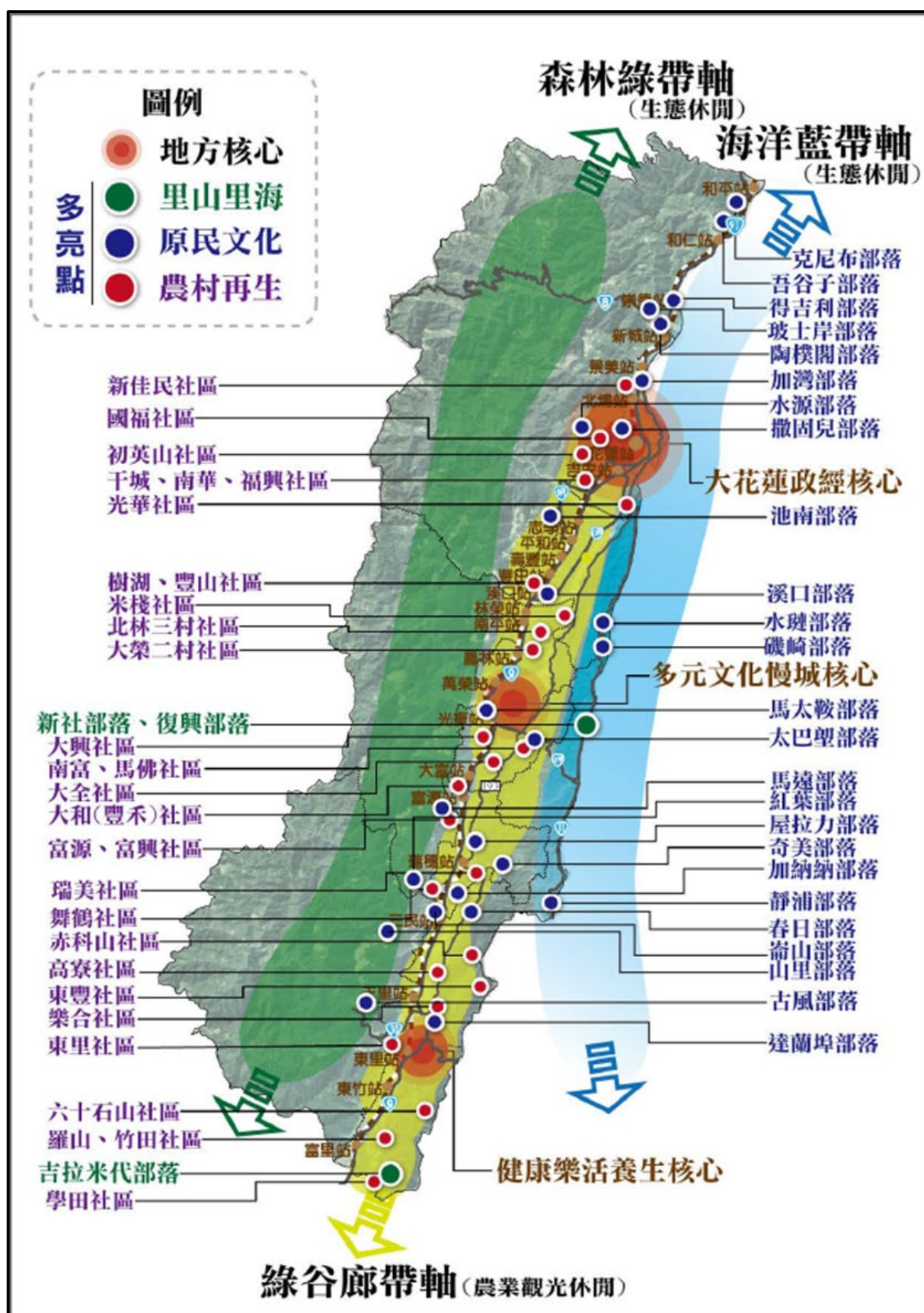
「全國水環境改善計畫」目標為恢復河川生命力及打造自然親水的永續水環境，透過跨部會協調整合，對齊資源，擴大成效，積極推動治水、淨水、親水一體，結合生態保育、水質改善及人文地景之打造安全與三生(生活、生態、生產)相結合之永續環境，開創以生態為本、民之所欲的自然親水空間。為避免地方政府推動水環境改善案件缺乏整體性規劃，經濟部水利署業於 110 年 8 月 31 日經授水字第 11020218120 號函修正「全國水環境改善計畫執行作業注意事項」，新增「藍圖規劃及水環境改善整體計畫分項案件設計作業執行」章節，增訂水環境改善空間發展藍圖規劃之相關規定，自前瞻基礎建設計畫第二階段開始，以縣市為單位，就行政區域內之水域範圍，盤點資源及歸納水環境遭遇問題等，規劃研擬縣市之水環境改善整體空間發展藍圖，據以作為後續提報水環境改善案件之上位計畫。

花蓮縣政府依 110 年 9 月 17 日函頒公告「全國水環境改善計畫-縣市水環境改善空間發展藍圖規劃參考手冊」相關規定研擬花蓮縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃，做為後續提報水環境改善案件之上位計畫。提報案件除達防災功能外，亦能承載在地願景，綜觀「水質/水量改善、生態復育、水文化特色營造、親水環境營造、周邊環境整合」五大面向進行整體規劃，將生態系服務(ecosystem services)功能納入整體考量，營造自然與人的平衡關係，並結合水岸環境與在地人文產業特色，發產成面狀生態圈與文化生態圈。

花蓮縣水環境改善空間發展藍圖規劃案經由資源的盤點、過去批次提案資料彙整，以及水利署訂定之五大面向之評估，並參考花蓮縣國土計畫之整體空間規劃構想(請參見圖 1-1 所示)，將花蓮縣水環境以水系為主體劃分為北、中、南、東四大分區(請參見圖 1-2 所示)。其中，北區考量城鎮發展及水系治理情形，為續延前期計畫成果，茲以美崙溪及吉安溪為北區水環境改善空間發展藍圖規劃之對象。花蓮縣水環境改善係以「綠水青山碧海，活力長在」為願景，衡諸各水系環境條件，規劃：(1)以「水與綠」為主軸，將水岸發展為都市開放空間之核心，積極融合水岸空間與都市休憩活動，整合週邊資源，創造都市新意象；(2)改善河川水質，創造可親水近水之愉悅環境，配合加強各項公共工程設施建設，改善空間環境服務機能，提升水岸鄰近區域生活環境品質；(3)河川生態棲地環境維護與保育，提升河川生態服務功能，以達永續使用之目標。

衡諸美崙溪流域之環境特色與在地文化，考量前期(第二批次)水環境改善計畫執行成果與在地民眾參與意見，美崙溪水環境改善空間發展藍圖規劃之願景目標為：(1)上游

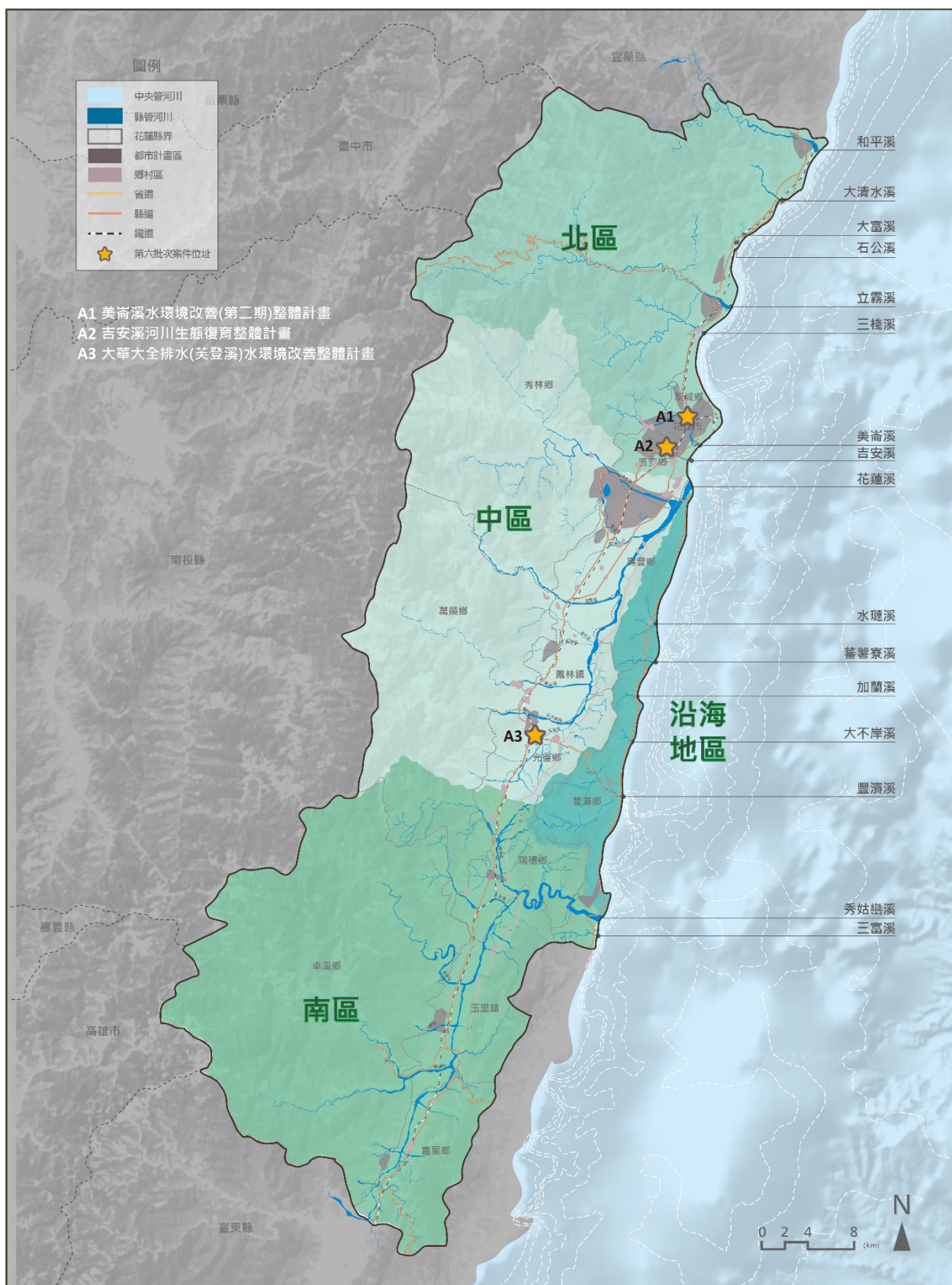
-因長年存在水資源開發利用及河川水文環境條件相互影響，肇致河道水流發生伏流、斷流等情況，進而影響國福部落撒奇拉雅族漁獵文化(pacengceng)發展，引致文化傳承課題，應詳予調查分析主流與支流(八堵毛溪、須美基溪)地面水地下水相互作用之環境特性，研擬對策，改善河川基流與斷流現象，恢復撒奇拉雅族漁獵文化(pacengceng)場域；(2)中游-國福大橋下游有八堵毛溪與須美基溪匯流，為水鳥棲息熱點，應以生態棲地保護為主軸，配合左岸生態廊道串聯，規劃具有生態教育功能之親水空間；(3)下游-河口區域為臺灣狐蝠與陸蟹棲地，應配合生態保護區劃設及流域高灘食源植物補植，與棲地營造，規劃生態教育廊道，結合在地居民參與共同守護，建立環境教育場域。前述水環境改善空間發展規劃請參見圖 1-3 所示，為落實上述願景目標，茲研提美崙溪水環境改善第二期計畫-「美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫」，以調查規劃設計為重點，配合民眾共同參與，找回故有傳統習俗，尋回河海被遺忘的記憶，圓滿撒奇萊雅耆老的心願，改善流貫花蓮市區母親之河的生命力。



過

資料來源:花蓮縣國土計畫, 110 年 4 月

圖 1-1 花蓮縣整體空間發展構想圖



資料來源:花蓮縣水環境改善空間發展藍圖規劃案成果報告書,111年12月

圖 1-2 花蓮縣水環境分區構想圖



圖 1-3 美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫上、中、下游分區構想圖

(二) 本次提報位置及範圍

美崙溪－舊名為米崙溪，主流長度 15.40 公里，流域面積 76.40 平方公里，平均坡降為 1/120。美崙涵蓋花蓮市大部分及新城鄉、秀林鄉與花蓮市交界地帶；主流發源於秀林鄉標高 2,311 公尺之七腳川山東南側，向東南流經婆婆礮、水源村(秀林鄉)後，進入花蓮市境後轉向東北流經石壁堂、國福，沿花蓮市與新城鄉交界，先轉向東後轉向南流，於嘉新再度進入花蓮市境，經美崙山與花蓮市街區之間，於花蓮港南側注入太平洋，為流經花蓮市區之重要河川，各河段皆具有不同之環境特質及人文風貌，過去河川治理皆以防洪為主，現因人們生活水準的提升，亦期待整體水岸景觀、生態及親水機能能有改善空間。本計畫範圍自美崙溪上游水源地沿美崙溪主流至出海口(請參見圖 1-4 及圖 1-5 所示)。

美崙溪下游河段已有縣府早年設置之兩鐵自行車道，另國福大橋上下游左右岸豐川、佐倉二號堤防及加禮堤防皆已完成，高灘地腹地廣大。為打造美崙溪整體水岸環境，縣府於民國 104~105 年間完成「美崙溪環境整體營造規劃」，計畫區位之開放空間發展以「寧適」、「生態」、「景觀」、「減碳」、「遊憩」及「增色」為主，除了提供縣民及遊客從事休閒、遊憩、運動、文化藝術活動場域，更重要的是打破過去堤防生硬線條及水岸灘地景觀單一之地景意象，並補充美崙溪多元遊憩機能及增加環境色彩，重新復育為具有多樣化地景、遊憩行為及生物棲息地的城市水岸空間。「美崙溪環境整體營造規劃」共規劃五項分項計畫，分別為：水岸自行車道串連、高灘地休憩景觀環境營造、國福大橋上下游水岸運動公園營造、生態示範區、水域遊憩區等，以有系統的落實改善整體水岸景觀、生態，提昇親水機能，營造兼具運動休憩與自然健康之水岸環境，其區位請參見圖 1-6 所示。

美崙溪依據「美崙溪環境整體營造規劃」規劃成果研擬 5 項分項計畫，分別為：水岸自行車道串連、高灘地休憩景觀環境營造、國福大橋上下游水岸運動公園營造、生態示範區、水域遊憩區等，擬有系統的落實改善整體水岸景觀、生態，提昇親水機能，營造兼具運動休憩與自然健康之水岸環境，其區位請參見圖 1-6 所示。縣府為落實「美崙溪環境整體營造規劃」各項工作，獲前瞻計畫水環境改善計畫第二批次計畫補助，辦理美崙溪水環境改善計畫(以下稱第一期計畫)。

延續第一期計畫成果，衡諸美崙溪環境課題，包括：中上游水質水量、中下游關注物種生態棲地保護，以及左岸生態廊道串連等三大課題，依據美崙溪水環境改善空間發展藍圖規劃之願景目標，研提「美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫」之規劃設計案，規劃營造水文化、水生態及水教育兼具之河川生態服務環境空間；目的為：(1)調查分析中上游伏流與斷流之問題，研擬改善策略，恢復河川生態系服務功能及部落傳統漁獵祭儀場域；(2)生態調查確認中游處之毛蟹及水鳥棲地環境與生態機能，以及河口段之臺灣狐蝠與陸蟹棲地環境；(3)延續狐蝠棲地，於中遊左岸作為狐蝠

食源植物復育區，串聯生態走廊，並規劃濱溪環境教育廊道，提供生態解說及水文化服務功能。

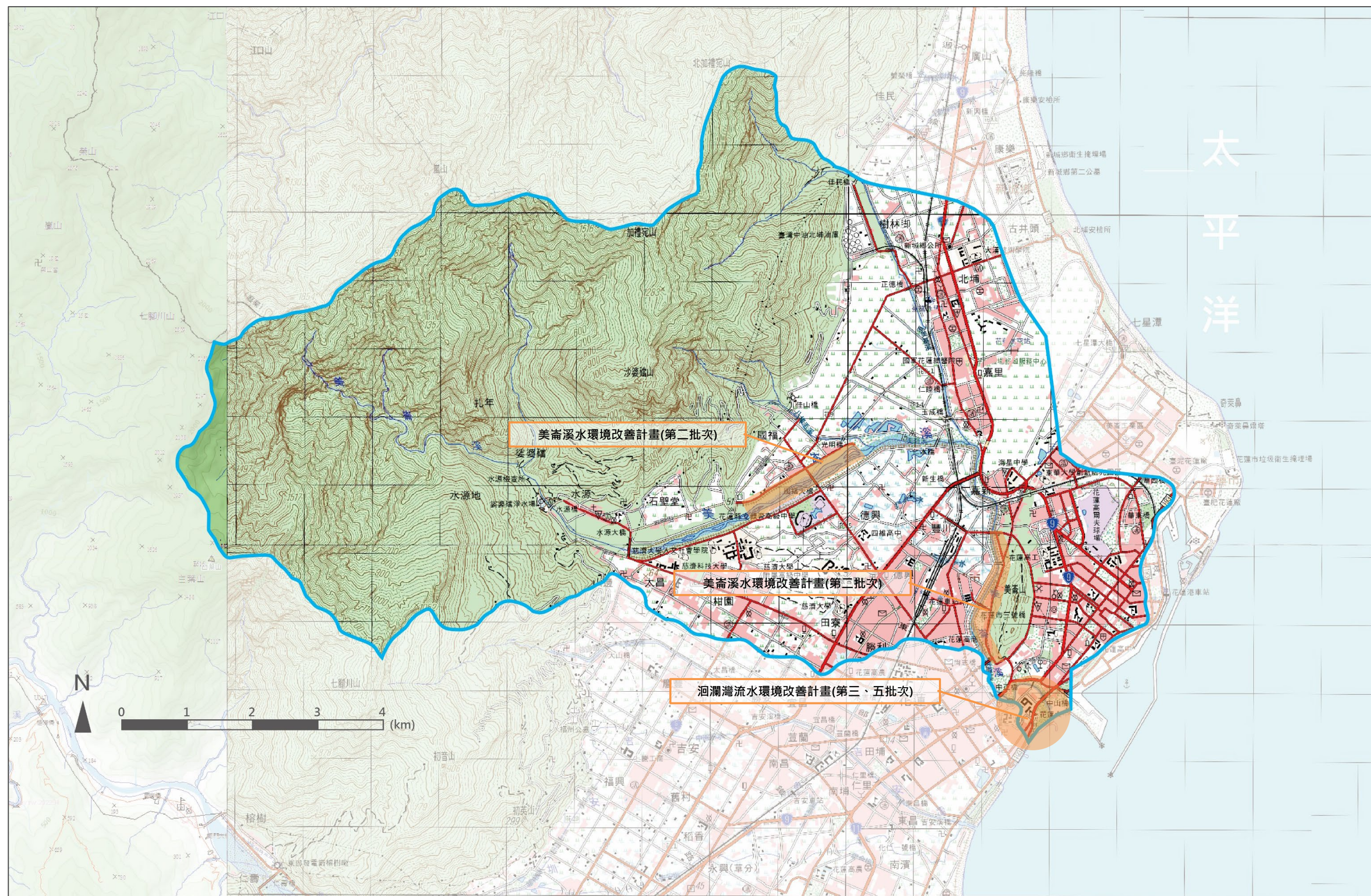


圖 1-4 美崙溪集水區範圍圖

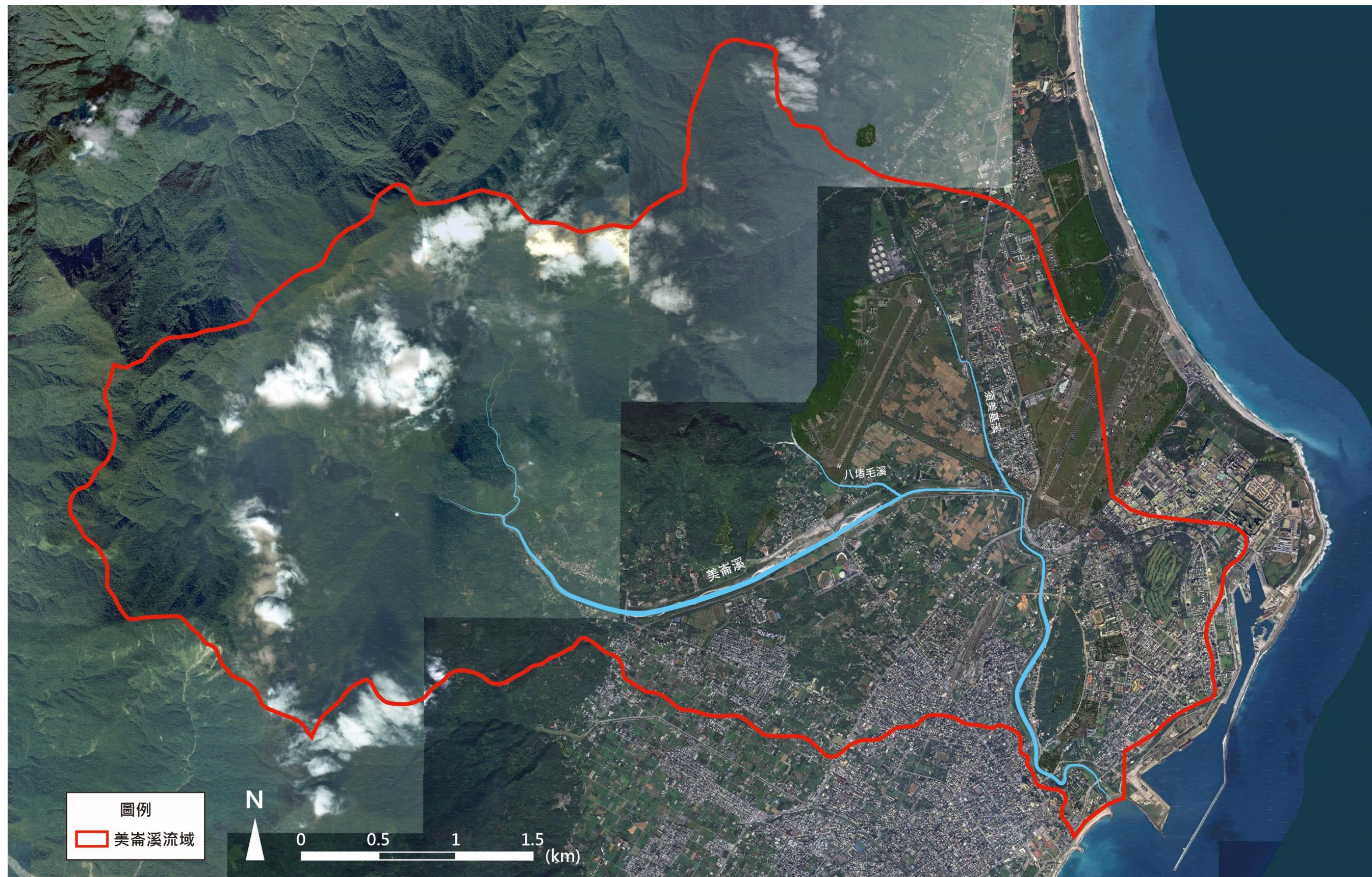


圖 1-5 美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫區位圖(1:5000 航照圖)



圖 1-6 美崙溪水環境改善第二、五批次計畫分項工程區位圖

表 1-1 美崙溪已完工工程彙整表

工程名稱	工程概要	工程目的與效益	現況與建議	照片
美崙溪水環境改善工程第一標 (國福大橋)	1. 右岸休憩廊道斷點串連及無障礙通行 2. 鋪面改善、護欄改善 3. 高灘地休憩親水空間與設施 4. 國福大橋上下游運動場域營造	提供民眾完善之河濱運動休閒去處，塑造新的自然景觀親水空間，增加居民休憩品質。	無牽扯河道棲地環境問題。	 國福大橋左岸灘地現況(112/03/08)
美崙溪水岸休憩廊道斷點串聯工程	1. 原鋼拱橋之設施拆除作業 2. 鋼箱型橋新建工程 3. 鋼箱型橋斜坡引道新建工程 4. 木棧平台鋪面改善、護欄改善 5. 施工便道設置與擋排水作業	建構完善休憩廊道網，提供悠閒漫活方式體驗美崙溪沿線風光，進行深度旅遊。	無近期現勘資料。	無

洄瀾灣流水環境改善計畫	1. 美崙溪河口棲地營造計畫。 2. 狐蝠食源植栽補植。 3. 陸蟹棲地試驗營造。 4. 步道改善。 5. 河岸欄杆改善。	河口海岸生態棲地營造。	1. 多大花咸豐草與藤蔓，建議及早移除。 2. 灘地與河道狀況穩定。 3. 各棲地營造成果須持續追蹤。	 新植林投 (112/03/08)
110 年度美崙溪農兵橋至仁本橋河道整理工程	美崙溪(仁本橋至農兵橋)河段河道整理工程，全長 3.77 公里，雜草雜木清理面積 122,971 平方公尺	各段河道左右岸挖填方平衡，另設置國福大橋下游左岸一帶為土方回填區，將現有堤防前坡緩坡化，預估改善淹水面積。	無近期現勘資料。	 河道現狀 (112/04/18)

二、基地現況環境概述

(一) 整體計畫基地環境現況

1. 人文地理

美崙溪位於臺灣東部，舊名米崙溪，為花蓮縣管河川，幹流長度 15.40 公里，流域面積 76.40 平方公里，分佈於花蓮縣中北部，包含花蓮市大部分及新城鄉、秀林鄉與花蓮市交界地帶。發源於秀林鄉標高 2,311 公尺之七腳川山東南側，上游向東南流經砂婆礑、水源村(秀林鄉)後，進入花蓮市境後轉向東北流經石壁堂、國福後，沿花蓮市與新城鄉交界，經美崙山與花蓮市街區之間，在花蓮港南側注入太平洋，是花蓮發展仰賴的重要河川。

美崙溪中下游大致位於花蓮市境內，少數流經花蓮市與新城鄉交界地帶。花蓮市為花蓮縣治機關所在地，人口約 10 萬，雖然比台東市略少，但若列計緊鄰花蓮市的吉安鄉與新城鄉等衛星城鎮後，人口已達 20 萬，為臺灣東部最大的都會區，行政院東部辦公室亦落腳於此(花蓮行政區劃請參見圖 2-1 所示)。

花蓮市在歷史上受到東部地形阻隔的影響，漢人前來開發速度較晚，直到清朝中期都還是原住民的世外桃源。遲至清末才開始有零星的漢人聚落。由於漢人到此開墾較晚，所以花蓮市沒有像西部地區城鎮有歷史悠久的漢人宗教信仰中心與祭典，目前最早的延平王廟也僅 170 年歷史。

日治時期重視東部的農業開發，而花蓮市所在的花蓮港是東部物資與人員的出入門戶，

花蓮市區也因此快速發展起來，1940 年花蓮人口已達近 4 萬人，並改制為「花蓮港市」，是東部第一個改制為市制的區域。由於花蓮市可以說日本人創造出來，時至今日市區日式風味依然留存。

戰後初期花蓮受到 1951 年地震影響受創嚴重，但仍持續發展，受到近代都市化集中的影響，使得花蓮縣的人口往花蓮都會區的集中現象愈趨明顯。雖然花蓮市的都市規劃與建設出自日本政府與戰後國民政府之手，但花蓮縣住民仍以原住民為主，加上花蓮市是原住民前往都市謀生的首選，因此原住民佔有不少比例(請參見表 2-1 所示)，每年花蓮縣聯合豐年祭都在花蓮市舉行，形成與西部城市不同的人文特色。

依據花蓮市戶政事務所統計，截至民國 112 年 3 月底，花蓮市人口總數為 99,458 人，其中，男性人口為 47,676 人，女性為 51,782 人；原住民族人口為 12,892 人(平地原住民 9,767 人，山地原住民 3,125 人，男性原住民 5,827，女性原住民 7,065)，佔總人口數 12.90%；扶養比 47.22%、幼年人口扶養比 21.14%、高齡人口扶養比 26.08%、老化指數 123.39%。

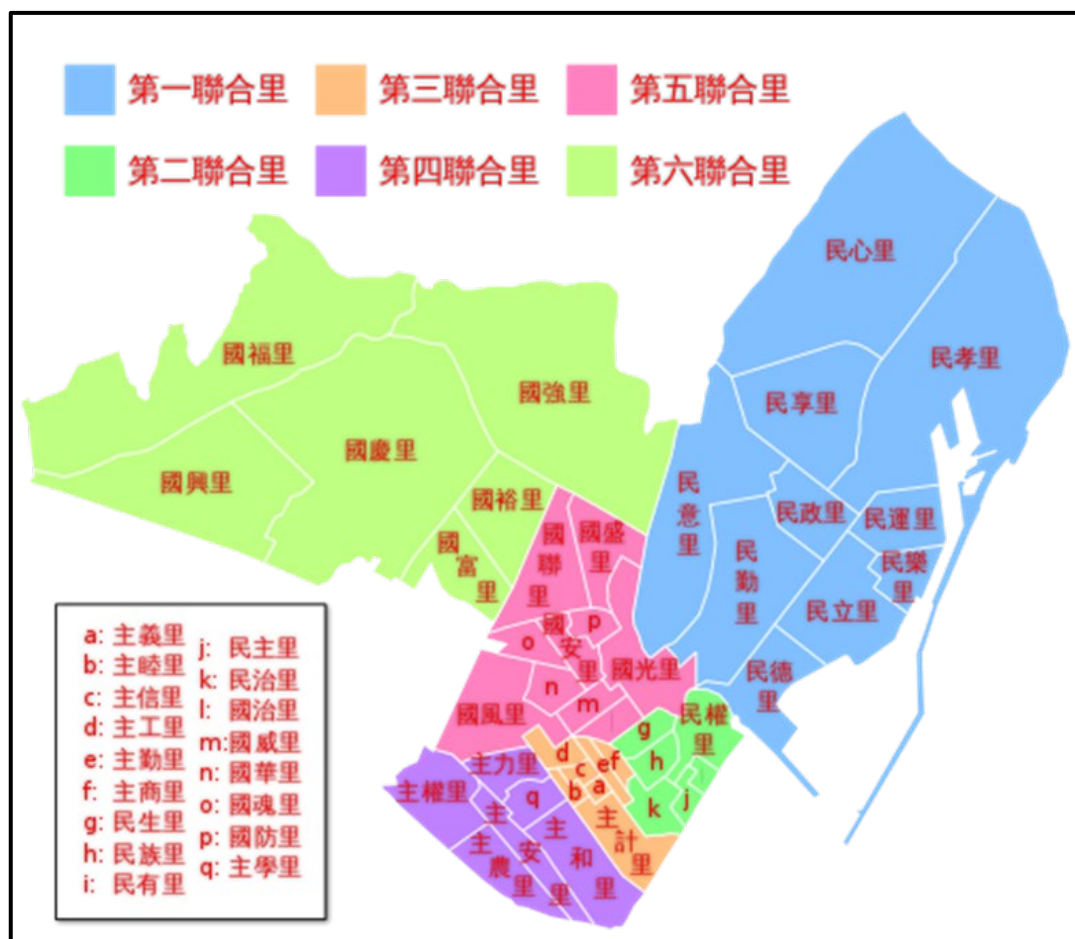


圖 2-1 花蓮市行政區劃圖

表 2-1 花蓮市各里人口統計表

村里別	人口數	男性人數	女性人數	原住民人口數	原住民人數 (男)	原住民人數 (女)
民立里	1916	950	966	217	106	111
民運里	2193	1068	1125	308	156	152
民族里	500	240	260	32	10	22
主信里	855	380	475	79	32	47
主睦里	688	330	358	57	24	33
主和里	3518	1686	1832	342	153	189
國威里	2151	1102	1049	164	77	87
國風里	4268	1978	2290	293	126	167
民德里	1822	838	984	129	60	69
民意里	2182	1163	1019	490	235	255
主義里	519	266	253	45	16	29
主工里	654	322	332	34	15	19
主農里	4331	2061	2270	527	234	293
國治里	1119	542	577	106	52	54
國富里	5399	2589	2810	603	265	338
民政里	4212	1923	2289	604	261	343
民勤里	4212	1948	2264	652	272	380
民生里	1345	624	721	131	60	71
主商里	704	347	357	43	14	29
主學里	2335	1121	1214	209	92	117
國光里	1446	731	715	137	65	72
國聯里	3048	1496	1552	279	134	145
國強里	2085	1027	1058	352	162	190
民心里	1040	540	500	133	55	78
民樂里	698	338	360	147	67	80
民主里	678	331	347	75	34	41
主勤里	975	454	521	86	35	51
主力里	3232	1532	1700	290	137	153
國安里	623	302	321	75	41	34
國魂里	2333	1103	1230	184	81	103
國慶里	1227	625	602	220	100	120
民享里	3374	1631	1743	624	285	339
民有里	759	380	379	58	29	29
民權里	542	269	273	61	33	28
主計里	983	467	516	95	39	56
主權里	6279	2945	3334	1095	512	583
國華里	2793	1357	1436	174	70	104
國防里	967	461	506	100	39	61
國福里	1660	855	805	676	337	339
國裕里	4811	2300	2511	695	296	399
主安里	3058	1462	1596	297	123	174
國盛里	4061	1894	2167	707	304	403
國興里	4834	2314	2520	529	243	286
民孝里	3869	1912	1957	785	364	421

資料來源：花蓮市政事務所，花蓮市各里人口統計表，統計至 112 年 3 月。

2.地形地勢

花蓮市位於花蓮縣北部，東臨太平洋，西鄰秀林鄉，南毗吉安鄉，北接新城鄉。市內地形全境多為沖積平原地形，約佔了全市的九成。僅西側的國福里與秀林鄉水源村交界處和市中心的美崙山有不足 100 公尺的丘陵，約占全市面積一成左右。

花蓮市最主要的地層為米崙礫岩及花蓮層，其中米崙礫岩分布於地勢較高的的米崙台地區，米崙礫岩為一更新世地層。自華東至美崙山北側一帶的東西走向條帶狀地區出露的是較年輕的花蓮層。由於鄰近花蓮市，受人為開發的影響，地表地質露頭多遭覆蓋或擾動，僅在奇萊鼻沿岸的海崖保有部份的野外露頭。但將許多小區域的地層分區併入主要地層之中。其主體地層仍以米崙礫岩為主體，上覆花蓮層與河階堆積，其下則是米崙鼻礫岩與米崙山礫岩。

3.水文氣象

依據中央氣象局花蓮氣象站民國 84 年 1 月至 112 年 3 月之二十七年觀測資料統計(請參見表 2-2 所示)，花蓮市年平均溫度約 23.3℃，其中，以 1 月份平均溫度最低，約 18.1℃；7 月份為最高，約為 28.0℃，年平均降雨量約為 1,555mm，雨量集中於 8 月至 10 月之間。平均濕度在 70~80%之間，7 至 10 月屬颱風季節，冬季乾旱。

表 2-2 花蓮氣象站觀測資料統計表

月份	溫度 (°C)	雨量 (毫米)	蒸發量 (毫米)	風速 (公尺/秒)	風向	相對濕度 (%)	日照時數(小時)
1 月	18.1	41.5	57.0	3.2	北北東	75.3	78.6
2 月	18.2	57.3	53.2	2.7	北北東	76.1	72.5
3 月	19.2	50.8	62.7	3.0	北北東	75.4	73.4
4 月	23.4	53.0	81.4	2.8	北北東	76.1	97.3
5 月	25.3	126.7	96.2	2.5	北北東	79.4	117.9
6 月	27.1	132.2	113.8	2.6	西南	81.1	185.3
7 月	28.0	165.7	141.8	2.9	西南	77.5	255.4
8 月	27.9	186.1	130.9	2.6	西南	77.4	224.3
9 月	27.1	254.0	116.5	2.8	北北東	77.6	182.8
10 月	25.0	302.6	89.0	3.1	北北東	75.1	248.4
11 月	21.3	134.2	80.9	3.2	北北東	74.3	92.3
12 月	18.8	51.7	70.0	3.2	北北東	73.9	63.8
年平均值	23.3	-	91.1	-	-	83.1	-
年合計值	-	1555.8	-	-	-	-	141

資料來源：中央氣象局花蓮氣象站(民國 84.01~112.03)統計資料

4.土地利用

由美崙溪流域土地利用情形可看出，美崙溪人口密集區主要集中於美崙溪下游，其範圍於花蓮市都市計畫區內；中上游則以農業用地為大宗，其次為機關及公共用地以及部分山坡地保育區(請參見圖 2-2 及 2-3 所示)。

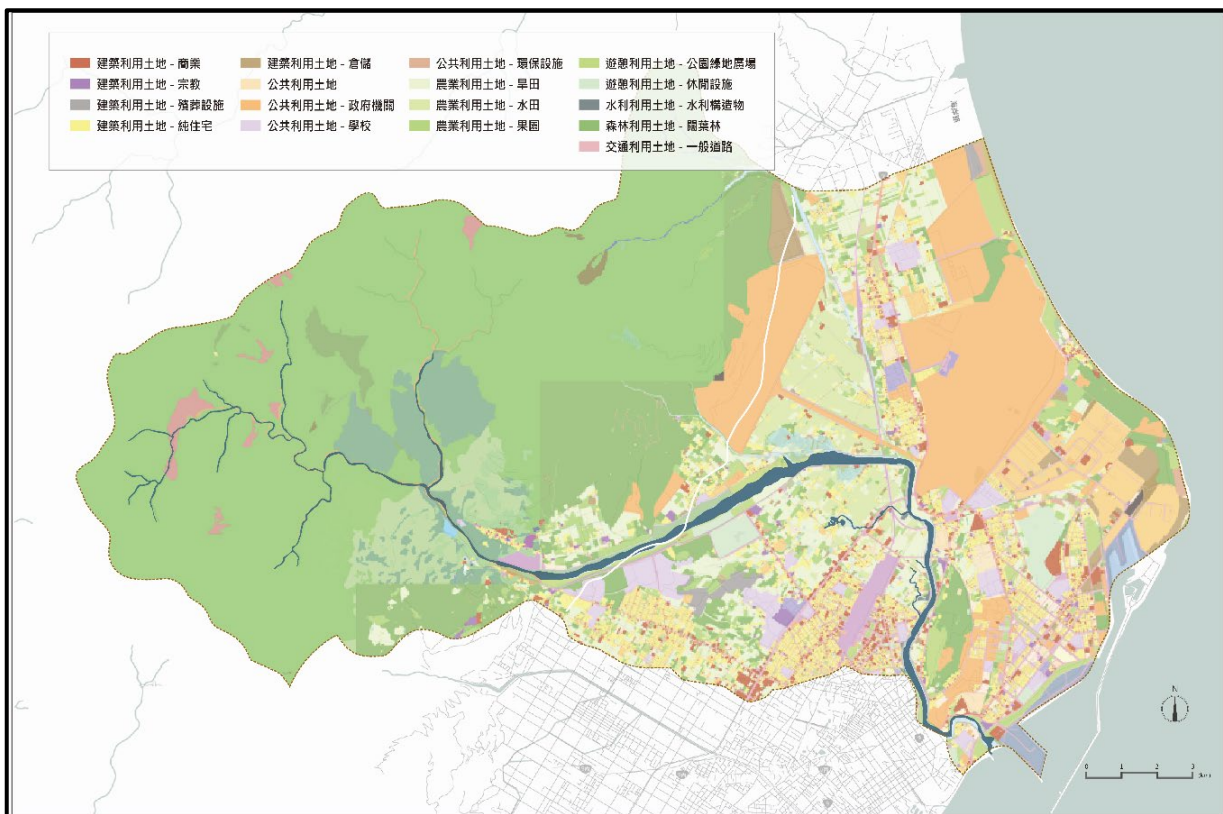


圖 2-2 美崙溪流域周邊土地利用型態

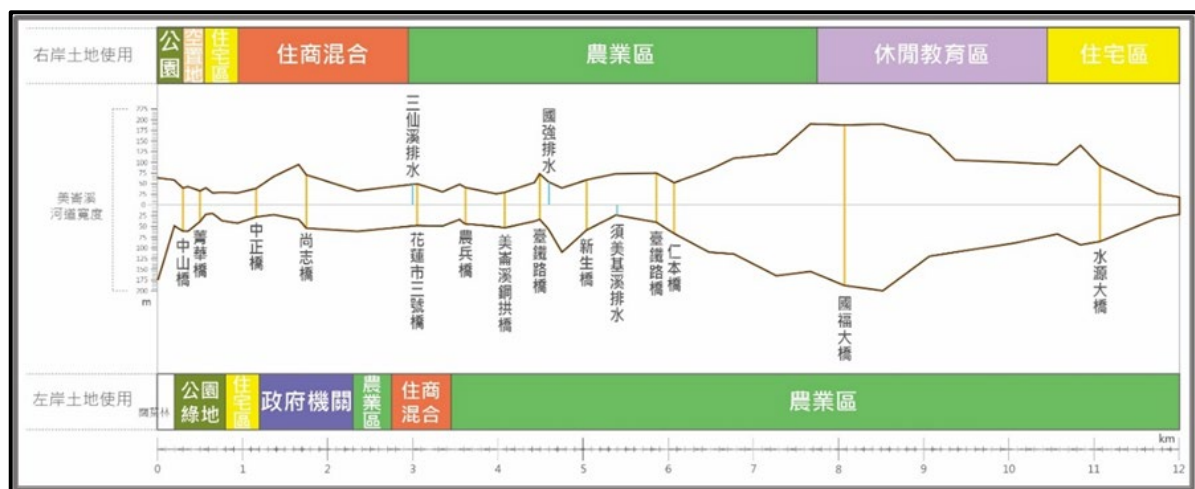


圖 2-3 美崙溪河道寬度變化圖

5. 歷史文化

(1) 美崙溪畔的時代變遷

花蓮市區，舊稱奇萊平原。數千年前，就有人類在此生活的痕跡，美崙溪流域考古發掘出土的文化證據，帶我們看到過去美崙溪流域的歷史脈絡。清朝於 1684 年將臺灣納入版圖，然而東臺灣因為地形環境及封山禁令，屬於清廷政府管轄的化外之地，主

要為原住民部落聚集的山林原野。根據文獻記載，奇萊平原由北自南分別為噶瑪蘭族、撒奇萊雅族，以及南勢阿美族生活的場域。

國家勢力介入的轉捩點為「牡丹社事件」，此後清政府一反過去消極統治態勢，開始進入東臺灣開山撫番。由羅大春主導的北路開闢工作，北起蘇澳，南至花蓮港，作為往來前後山的重要交通管道，正式開拓後山原本隔絕的地理連結，同時開始出現兵營及屯田。清廷另在奇萊平原的十六股庄設立後山北路撫墾局，奠定此地為漢人聚集的重要聚落。不同族群拓墾及生存壓力，1878 年引爆了從蘭陽平原節節退守的加禮宛族人(現噶瑪蘭族)及原居於此的撒奇萊雅族人奮起抵禦，終釀致「加禮宛戰役」。但武力懸殊很快遭到鎮壓，倖存的族人藏身在阿美族之中，從此隱姓埋名一百餘載。

表 2-3 城市發展沿革

年代	歷史沿革
1684	清朝將臺灣納入版圖，東臺灣因為地形環境及封山禁令，屬清廷政府管轄的化外之地，主要為原住民部落聚集的山林原野。在文獻紀錄上，奇萊平原由北自南分別為噶瑪蘭族、撒奇萊雅族，以及南勢阿美族生活的場域
1812	開始有人移民從事開墾
1851	台北黃阿鳳募佃農二千二百人，由海路進入奇萊平原沿著美崙溪至十六股(今花蓮市豐川)耕作、建茅屋成聚落。當時募眾至十六股、三仙河、武暖、沙崙、十八圍等五聚落，即今之花蓮市國強、國富里、國聯里，當時統稱「十六股庄」
1874	「牡丹社事件」的發生，積極開山撫番由羅大春主導的北路開闢工作，北起蘇澳，南至花蓮港，作為往來前後山的重要交通管道。清廷另在奇萊平原的十六股庄設立後山北路撫墾局，奠定此地為漢人聚集的重要聚落
1875	林蒼安自宜蘭募佃，也在十六股(豐川)一帶開墾並改稱「復興庄」
1909	地方官制改正後，脫離原臺東廳所轄設立花蓮港廳，廳治設於花蓮港。成立鐵道部花蓮港出張所(舊車站)
1910	林野整理事業開始進行東臺灣相關基礎調查
1920	改稱花蓮港街
1928	美崙高爾夫球場落成
1931	築港工程開啟
1946	戰後改為花蓮市至今
1951	因大地震將縣政中心遷往美崙
1960	橫貫公路通車
1962	花蓮機場擴建完成成立花蓮航空站
1963	花蓮國際港開放
1979	花蓮新站啟用
1980	北迴鐵路通車
2010	三讀通過「花東地區發展條例」，依據花東地區城鄉發展、自然景觀、生態及文化特色，訂定「花東地區永續發展策略計畫」，發揮花東地區優勢條件，爰擬訂本計畫，作為花蓮縣政府擬訂「綜合發展實施方案」之依據，據以落實推動。
2015	東大門夜市，取代了原有規畫不佳的自強夜市與南濱夜市，成為花蓮最具規模且現代化的夜市。

資料來源：本計畫彙整

據文獻記載，花蓮自 1812 年(嘉慶 17 年)開始有人移民從事開墾，至今約二百餘年歷

史(整體都市變遷重要年份請參見表 2-3 所示)。最先盤踞於奇萊平原上的族群是撒奇萊雅(Sakizaya)族人，居住範圍約七腳川以北，美崙山東、西、南、北至加禮宛社為鄰，較集中的聚落在 Sakur(音譯：撒固兒，國福部落)及 Takofowan(音譯：達固部灣部落)，今花蓮市國字里行政區內。根據口述，國福部落及達固部灣部落未成社之前，屬於 Sakor 歸化社(佐倉)，原居住於今北新橋，嘉新電力公司變電所以西，十六股古城一帶。當時部落撒奇萊雅族族人，隔著砂婆礑溪涉水到此地開墾，種植農作物。日治時期，二次世界大戰日本偷襲珍珠港引爆太平洋戰爭，盟軍飛機於 1943 年(昭和 18 年)，開始轟炸花蓮港等重要據點，日後隨時都有空襲警報，歸化社(佐倉)社民，就近到此地山邊避難，搭建一些克難隱藏的小茅屋定居。而在 1945 年(民國 34 年)歷經三次大颱風，砂婆礑溪洪水氾濫，災情嚴重。面臨這種災情困境，佐倉社的撒奇萊雅族族人，多人遷居到此地成社定居。

為防範再度發生水災，於是在砂婆礑溪沿岸，興建堤防積土堵水，阿美語泛稱為 Cupo(築波)，這就是國福部落取名為 Cupo 的來源，戰後，花蓮市行政區重劃美崙溪上游北側改稱國福里，美崙溪上游南側改稱國慶里，因此日治時期將 Sakizaya 族劃為二個部落，國福里國福部落及國慶里達固部灣部落。目前 Sakizaya 族人重要的歲時祭儀文化，計有 Milaedis 捕魚祭、Malalikid 豐年祭、Tlatuás 祭祖祭、Palamal 火神祭、Misaliliw 狩獵祭，其中狩獵祭主要是各族人的田地捕鳥，族人相信把害鳥捕光，明年才會豐收。

(2) 人與環境的互動對話

「奇萊」源自於這塊平原土地最先駐足開發者撒奇萊雅族人，漢人取撒奇萊雅族語之諧音譯成「奇萊」。奇萊平原，位於縱谷平原的北端，背倚中央山脈，東面太平洋，西倚中央山脈東臨太平洋，城市母親之河美崙溪自西環繞流至太平洋，過去撒奇萊雅族人在這裡生活，從族人保有傳統祭儀可知撒奇萊雅族人不以狩獵為生，族人除了耕作，捕魚則是另一維生方式，美崙溪、八堵毛溪、須美基溪及更早三仙河、萬壽溪等都是族人日常捕撈的河道，於溪河捕魚是族人的日常。為了適應溪流環境族人發展的生態捕魚方法有兩種，一是「pacengceng」，在平靜的溪流中族人利用竹子製成竹圈以十字法層層相疊後放入一些水草固定水中，久了 cengceng(人工魚礁)自然會長出一層青苔，吸引魚兒過來居住，等到 3~6 個月後要收穫時，先用 celin(竹簾)將四周給圍起來，再將 cengceng 的竹子一層一層拿掉，最後就可輕易捕獵魚獲(請參見圖 2-4~圖 2-6 所示)。

另外，還有一種放在湍急溪流中的漁具，稱為 Bubu(魚筌)。Bubu 是有著雙層的入口的捕魚裝置，外層的入口較大，可讓魚兒跑進來；內層則有著竹籤倒刺的設計，為了吸引魚兒進入，族人通常會放些誘餌，食物的味道會吸引魚兒過來，魚兒一旦跑進去之後便無法脫身了。這種捉魚方式不少原民族群都有使用，非撒奇萊雅族特有之漁獵

技術。近年國福部落漁獵場域受河道整治及氣候變遷之影響而不斷遷移，請參見圖 2-7 所示，此現象肇致部落在傳承文化過程深切期望美崙溪未來水環境改善空間藍圖計畫得以改善。



資料來源：國福部落提供

圖 2-4 以竹子製作 cengceng(人工魚礁)



資料來源：國福部落提供

圖 2-5 竹圈以十字法層層相疊並放入水草固定



資料來源：國福部落提供

圖 2-6 部落年長婦女教導年輕婦女製作 celin(左)；實際使用情形(右)



圖 2-7 2017-2021 年國福里撒奇萊雅族捕魚位置(依部落口訪繪製)

阿美族人相信其祖先是渡海而來，因此為感謝海神護佑祖先登陸而有海祭。舉行的時間為豐年祭之前，但是各地區舉行的時間不一，大致在六至八月之間。由於阿美族人生活的區位大多臨海或鄰近溪流，所以捕魚對於阿美族是重要的食物來源，這樣的飲食文化也成為了祭儀的一部分。捕魚祭是阿美族人向海神及天地神靈感恩的具體表現，因為他們相信自然界是由許多神明的支配，所以他們尊敬大自然，並希望能年年捕獲豐富的魚蝦。過去美崙溪中下游水量豐沛、水質良好的年代，河中的魚蝦滋養了一代代在地生長的阿美族人，直到 1930 年代仍可見到阿美族人在美崙溪下游及出海口舉行捕魚祭(請參見圖 2-8 所示)。往昔美崙溪下游可供洗衣、捕魚、摸蜆、游泳、划船、甚至舉辦划龍舟比賽。在缺乏游泳池的年代，每到炎炎夏日，在地居民的休閒娛樂就是去美崙溪游泳，到溪邊戲水消暑(請參見圖 2-9 所示)。

(3) 薩奇萊雅族傳統植物

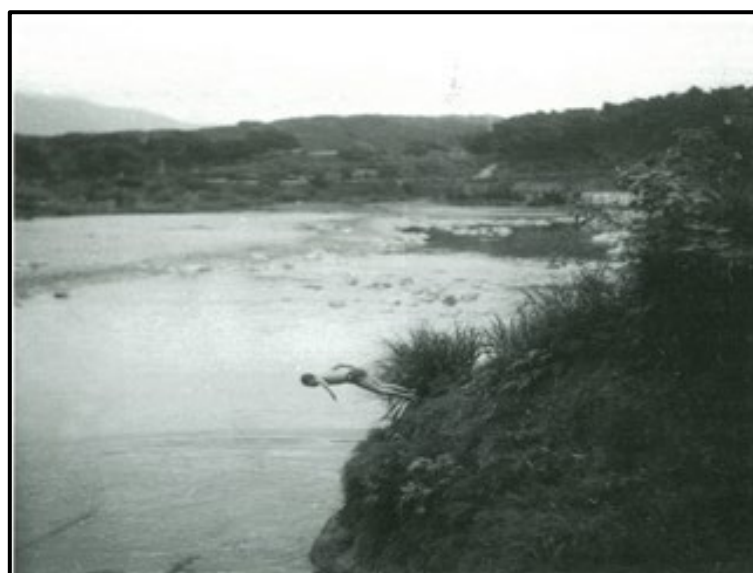
薩奇萊雅族傳統植物分別為刺竹及臺灣山棕，而刺竹為臺灣常見的戶外植物，對於撒奇萊雅族來說別具歷史的意義。根據耆老的口述早期撒奇萊雅族的聚落是以刺竹陣圍繞作為保護。當年 Takoboan 部落每次成年禮時即沿部落種一圈刺竹，半徑達 200 公尺，部落僅有兩個取水出入口，若非清軍以火攻，實難攻破撒奇萊雅族之刺竹籬。

撒奇萊雅族的文化祭典，除了祭祖大典-火神祭之外，還有豐年祭與補鳥祭等等。撒奇萊雅族稱豐年祭為 malalikid，通常在小米收成後舉行，慶祝豐收並祈禱明年豐收的米能更好、更漂亮。在小米收割以前，族人會先砍下臺灣山棕 (balidas) 的葉子，編織起來綁在小米穗上。這時候全家人都要聚在一起，到戶外喝酒、吃糯米飯準備慶祝豐收。



資料來源：葉柏強，《顧我洄瀾—花蓮歷史影像集》（花蓮縣文化局，2016）

圖 2-8 大正年間，阿美族人於美崙溪舉行捕魚祭



資料來源：花蓮在地文化記憶庫，洄瀾舊城。

圖 2-9 1958 年，菁華橋上游，孩童在河畔嬉戲

6. 交通

花蓮市交通(請參見圖 2-8 所示)主要以省道 9 線花東公路，北接蘇花公路，南通台東，並貫穿花蓮市中心，及東線的鐵路南北貫穿全市並設有花蓮車站；另有台 11 線公路沿著海岸山脈西部，經木瓜溪後進入花蓮市。縣 193 為台 9 號公路之輔助性道路，北由新城懷恩橋起，南至玉里鎮玉里大橋，總長約 110.5 公里，為花蓮市、吉安鄉交通要道，僅次於台 9 線聯絡各鄉的主要道路。台 9 丙線(花蓮～壽豐)，全長 22.745 公里，本線原為台 9 舊線，當台 9 線從吉安鄉到壽豐鄉截彎取直並新建木瓜溪橋後，本路段改編為台 9 丙線，起點始於花蓮縣花蓮市，接台 9 線，終點抵達花蓮縣壽豐鄉，

為花蓮市區通往鯉魚潭的道路，也可從鯉魚潭通往壽豐市區，全線位於花蓮縣境。位於市中心的中山路橫貫花蓮東西，從山至海，且可連接台 9 線與台 11 線。

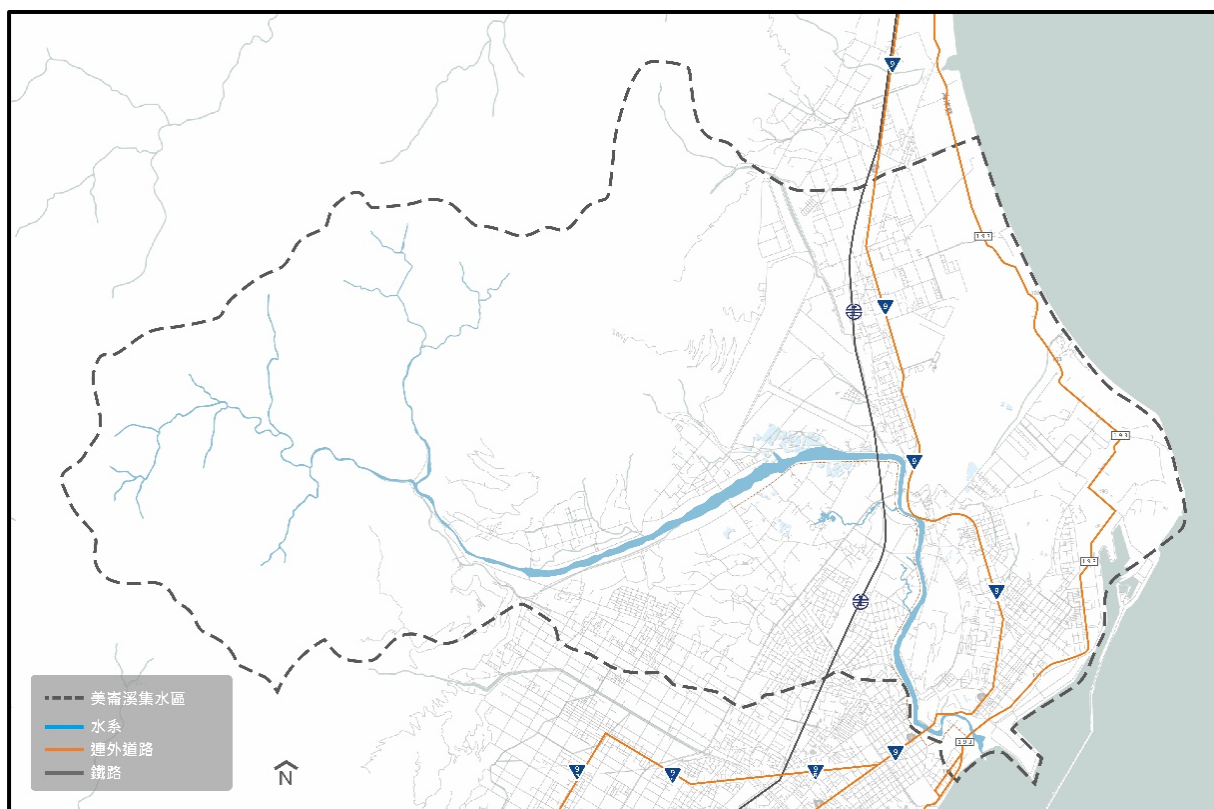


圖 2-10 花蓮市主要交通路網圖

7. 觀光資源

(1) 花蓮鐵道文化園區

前身為鐵道部花蓮出張所，緣起於 1908 年當時的日本國會核准興建花東線鐵路，因當時花東線並沒有與西部鐵路相聯，故設置出張所、警務段、工務段等如同小型鐵路局之組織，是早期花東鐵路的總指揮所，掌管負責臺灣東部鐵公路工程，統籌鋪路、造橋、挖隧道、管線配置等相關工程進度。因花東線鐵路與花蓮港設立，帶動該區域政商產業蓬勃發展，直至 1988 年花蓮車站遷站。

花蓮鐵道文化園區被譽為全台僅存最完整的窄軌鐵路基地遺址，目前開放包括一館、二館，基於相同歷史背景與相關地理位置，賦予地域活化再利用觀念，主要的設備文物展示範圍是集中在一館與二館。

一館為原鐵道部出張所，座落在現今花蓮客運總站旁，原本用途是提供日本工程師來台出差住宿的地方，為 1932 年建造的四合院型的木造建築，入口是復古印象的車站設施，中央為綠色草地與老樹，與日式辦公廳舍相互輝映營造出時光隧道，讓人回到三、四十年代的感覺；左側設有站長室，提供相關展示文物，開放體驗穿站長制服拍照；右側為展示花蓮發展理史的老照片；正廳則為西洋式尖塔型造型屋頂，提供不一

樣的建築線條美感。

二館與一館僅隔一條街，分為兩單位於 1946 興建的木造建築，房屋構造幾乎都是以卡榫工法接合，原是負責鐵路保養與治安的工務段與警務段，工務段辦公室展示當時鐵路枕木、辦公室原貌、打鐵工房設備；警務段辦公室被改為展示中心，內有電話、餐盒、制服、車票、票櫃等鐵路局相關各項細件，另有一間水泥建築的拘留所，內為兩間圍著鋼條的房間，是當時犯了偷竊、交通違規、或製造車禍等刑事案件的關閉處。花蓮鐵道文化園區包含的範圍很大，除一館、二館外，另有舊鐵路醫院(現石藝大街)、機工房(洄瀾之心)、舊宿舍群等陸續規劃整建修復。

(2) 商圈

花蓮金三角商圈由中山路、中正路、中華路所形成的金三角商圈，是花蓮市區最熱鬧、繁華的地段，在結合週遭的溝仔尾、一心街、光復街、大禹街、舊鐵道商圈所形成的商業區域，更是東部地區居民最主要逛街購物的地點之一。

(3) 夜市

花蓮東大門國際觀光夜市，簡稱東大門夜市，以原有南濱夜市、福町夜市、自強夜市、彩虹夜市遷移整併而來，是臺灣花蓮縣花蓮市重慶路及中山路口的一個夜市，橫跨花蓮市第二聯合里的民主里、民族里及民治里，位於舊有的台鐵花蓮車站及花蓮機務段處，架構可細分成福町夜市、自強夜市、原住民一條街及大陸各省一條街四大區域，占地約 9 公頃。創立於 2015 年 7 月，並且 2016 年 9 月起納入花蓮縣政府觀光處的旅遊人數統計範圍，截至今日，東大門夜市平均每月有 10~12 萬觀光人次。

(4) 自然資源

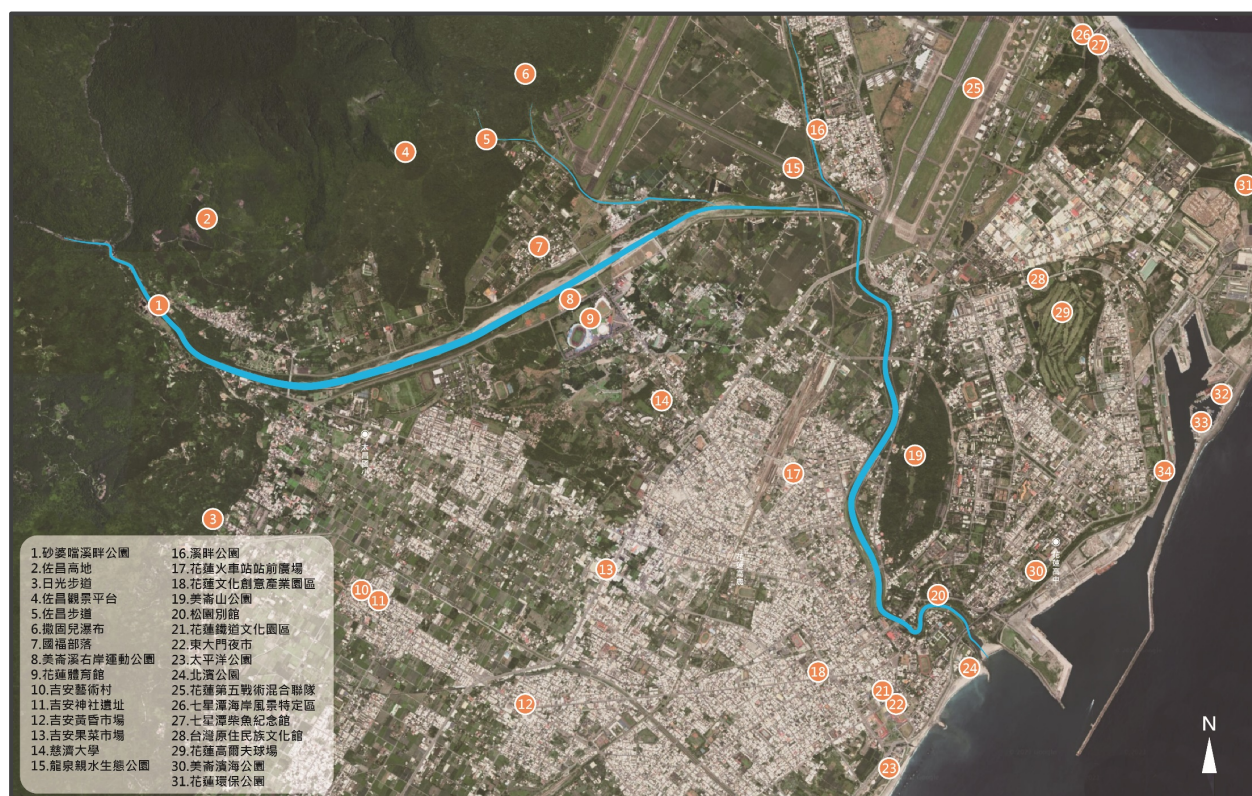
娑婆礑溪位於花蓮縣秀林鄉水源村，又有人稱為『沙婆礑』，是美崙溪的源頭之一，更是花蓮市重要的水源地；水源村位於花蓮的最北端，在平地與山脈接壤處的水源地周圍環繞數座 1000 公尺多的高山，環境清幽，並且蘊含幽質的泉水。

娑婆礑擁有豐富的自然資源，其中最值得介紹的是砂婆礑的『三寶』，一是豐富的沙金，二是潔淨的水資源，三是森林資源。因此附近設有幾間以露天風情為特色之茶藝館，提供人們感受眺景、品茶的鄉野情趣。娑婆礑溪上游攔砂壩形成的深潭是當地人夏日戲水的避暑勝地。娑婆礑溪水源清澈、視野寬廣、景觀優美是溯溪愛好者的天堂。

表 2-4 花蓮市觀光景點特色

景點名稱	景點特色
花蓮鐵道文化園區	花蓮鐵道文化園區被譽為全台僅存最完整的窄軌鐵路基地遺址，目前開放包括一館、二館，基於相同歷史背景與相關地理位置，賦予地域活化再利用觀念，設置為以多元文化休閒園區為主張之花蓮鐵道文化園區，主要的設備文物展示範圍是集中在一館與二館。除了鐵道文化園區外，可順道遊覽石藝大街、東大門夜市、花蓮文化创意產業園區、松園別館等景點。
金三角商圈	由中山路、中正路、中華路所形成的金三角商圈，是花蓮市區最熱鬧、繁華的地段，在結合週遭的溝仔尾、一心街、光復街、大禹街、舊鐵道商圈所形成的商業區域，更是東部地區居民最主要逛街購物的地點之一。
東大門國際觀光夜市	以原有南濱夜市、福町夜市、自強夜市、彩虹夜市遷移整併而來，是臺灣花蓮縣花蓮市重慶路及中山路口的一個夜市，橫跨花蓮市第二聯合里的民主里、民族里及民治里，位於舊有的台鐵花蓮車站及花蓮機務段處，架構可細分成福町夜市、自強夜市、原住民一條街及大陸各省一條街四大區域，占地約9公頃。
娑婆礑溪	娑婆礑溪上游攔砂壩形成的深潭是當地人夏日戲水的避暑勝地。娑婆礑溪水源清澈、視野寬廣、景觀優美是溯溪愛好者的天堂。
松園別館	松園別館舊稱「花蓮港陸軍兵事部」辦公室，建於世界二次大戰後期，1942年4月1日為開廳日。與鄰近「放送局」（民國33年5月1日設，現中廣公司花蓮台）、「海岸電台」（長途電信管理局，現中華電信）、自來水場（自來水公司美崙淨水場）等皆有松林連成一片。由於視野直對北濱海灘之美崙溪入海口，具有天然制高點優勢，可俯瞰美崙溪入海處、花蓮港及太平洋海景，戰爭期間輕易掌控出入南濱海面的船隻及南機場航機起降，成為日軍當時在花蓮的重要軍事指揮中心。





8.水井分佈

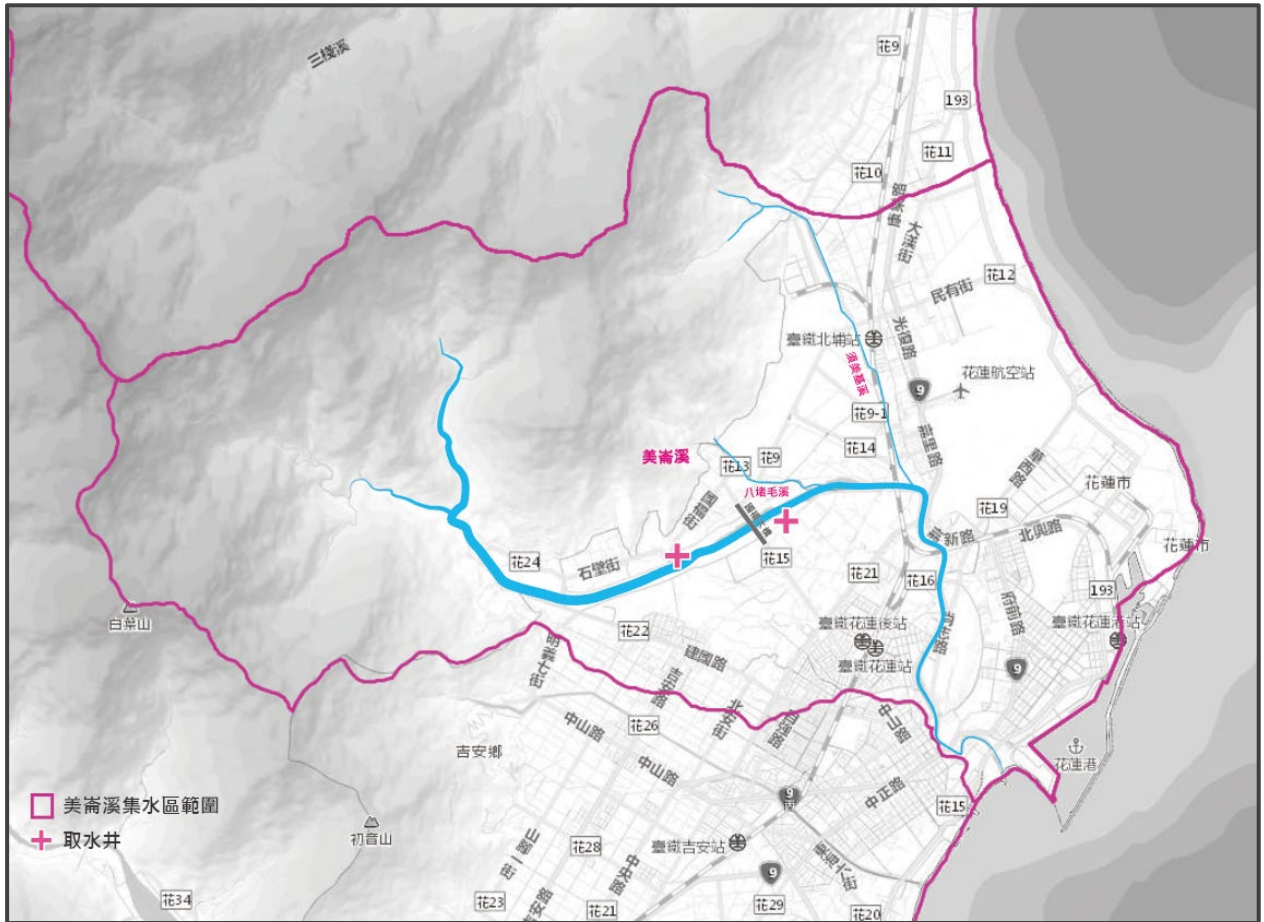


圖 2-13 美崙溪國福大橋附近自來水水井分佈位置

(二) 生態環境現況

1. 上游水源地

上游水源地生態根據 2007 年花蓮縣水產培育所委託屏東科技大學進行之花蓮縣河川生態資源調查研究成果報告，美崙溪上游(砂婆礑溪)入山檢查哨之南北溪匯流處為中點測站，並分別於南、北兩端各選定一測站。

(1) 魚類：

優勢種為臺灣石鱸(42.3%)和臺灣白甲魚(37.0%)，其他還有平頰鱲(6.4%)、粗首馬口鱲(8.5%)、鰻鱺科魚類(0.4%)、日本瓢鰭鰕虎(4.3%)、明潭吻鰕虎(1.1%)。

(2) 蝦蟹類：

優勢種為粗糙沼蝦(91.8%)，其他還調查到拉氏清溪蟹(0.13%)、字紋弓蟹(1.46%)、雙色澤蟹(6.61%)。

2. 中游

中下游生態資料參考 2018 年花蓮縣政府針對前瞻計畫水與環境美崙溪改善計畫進行生態補充調查，以及 2020 年美崙溪環境改善計畫-草生復育基地營造與生物資源調查(調查樣點請參見圖 2-14、圖 2-15 所示)。

(1) 魚類：

中游流域(國福大橋伏流水湧出處至須美基溪匯流處)主要採集到菊池氏細鯽、何氏棘鮑、粗首馬口鱖、臺灣石鱸、臺灣白甲魚等(菊池氏細鯽 2019 年分佈點位請參見圖 2-15 所示)。中下游(須美基溪匯流處)至出海口主要採集到吉利非鯽與尼羅口孵非鯽，此外還有各類河口洄游魚類(如：鰻、長鰭莫鰻、浪人鰻、六帶鰻、黑邊湯鯉、眼班厚唇鯊、盤鰭叉舌鰕虎、褐塘鱧、擬鯉短塘鱧、曳絲鑽嘴魚等)。支流須美基溪以吉利非鯽與尼羅口孵非鯽為主，其他還有粗首馬口鱖、臺灣石鱸、豹紋翼甲鯰等。

(2) 蝦蟹類：

中游流域(國福大橋伏流水湧出處至須美基溪匯流處)採集到貪食沼蝦、大和沼蝦和擬多齒米蝦。中下游(須美基溪匯流處)至出海口採集到字紋弓蟹、粗糙沼蝦等。

(3) 螺貝類：

美崙溪全流域皆有記錄福壽螺，中游流域有記錄河蚌及河蜆等雙殼貝類。

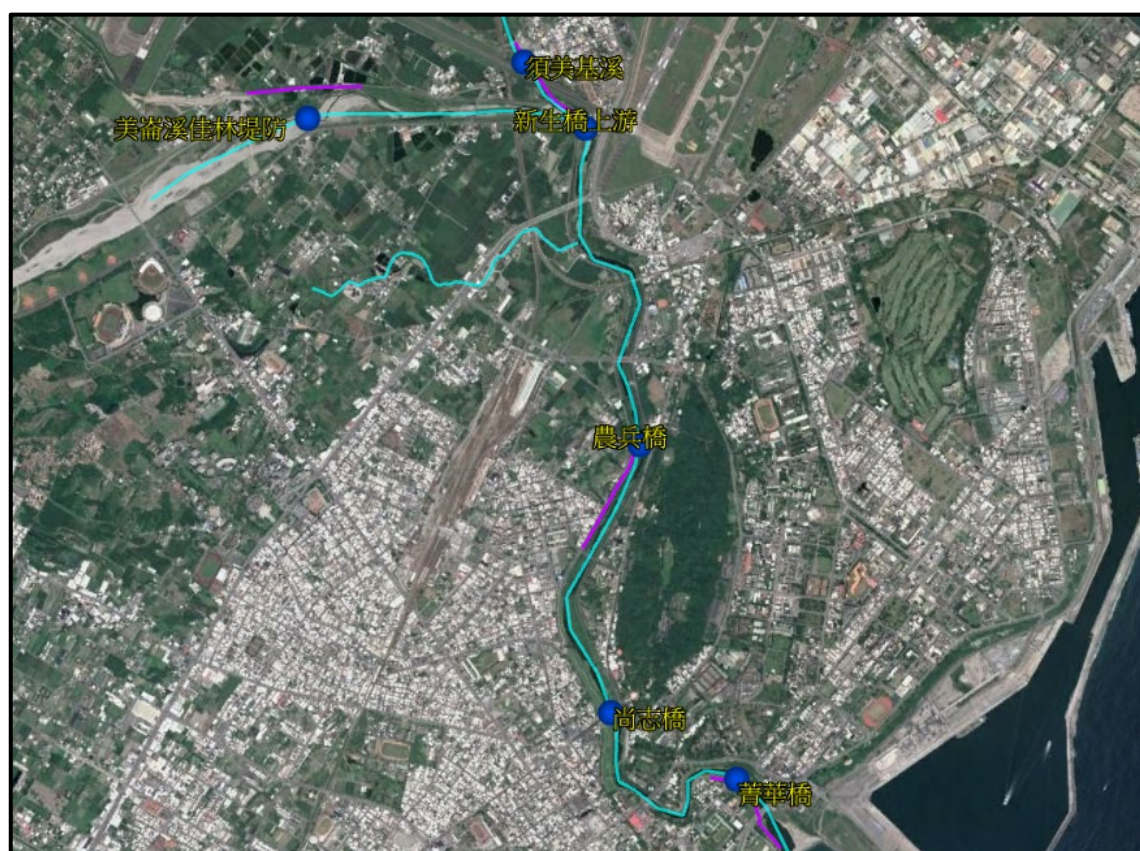


圖 2-14 美崙河流域 2018 年水域調查樣站與穿越線位置



圖 2-15 美崙溪中上游 2020 年調查點位



圖 2-16 美崙溪中上游菊池氏細鯽 2019 年分佈點位

3. 下游

下游生態資料參考前瞻水環境計畫第四批次的前期規劃-生態調查，針對洄瀾灣流區域(美崙溪口，請參見圖 2-17 所示，另外還有吉安溪口、洄瀾灣海岸、南濱隔離水道等區域)



圖 2-17 洄瀾灣流-美崙溪口生態調查點位

(1) 魚類：

此區優勢種為尼羅口孵非鯽、褐塘鱧、似鯉黃魮魚、鰻，特有種魚類有記錄到臺灣吻鰕虎、大吻鰕虎、臺灣棘鯛為特有種。

(2) 蝦蟹類：

水域蝦蟹類共紀錄 4 科 12 種，優勢種為潔白長臂蝦和闊指沼蝦。

陸蟹共紀錄有 3 科 11 種，優勢種為帝王仿相手蟹和中型仿相手蟹，其他數量較多的陸蟹物種有漢氏螳臂蟹、紅螯螳臂蟹、字紋弓蟹等。

(3) 螺貝類：

螺貝類總共調查到 3 科 3 種，為石田螺、田蚌與壁蜆螺。

4. 其他生物資源

參考前瞻水環境計畫第四批次的前期規劃-生態調查，針對美崙溪口進行之生態調查。

(1) 哺乳類：

紀錄到小型哺乳動物共計有 2 目 5 科 9 種。其中臺灣狐蝠為 I 級保育類；臺灣葉鼻蝠、堀川氏棕蝠、臺灣管鼻蝠為特有種。

(2) 鳥類：

本區紀錄到鳥類 22 科 38 種。其中烏頭翁為Ⅱ級保育類；黑頭文鳥為Ⅲ級保育類。

(3) 兩棲爬蟲類：

本區記錄到兩棲類有 1 目 5 科。其中太田樹蛙為特有種。爬蟲類有 3 目 9 科 12 種。無保育物種。

(4) 昆蟲：

蜻蛉目記錄到 4 科 16 種。鱗翅目記錄到 5 科 25 種。無特有種、保育類或紅皮書物種。

(5) 植物：

美崙溪流域周邊記錄到 10 科 26 種種維管束植物。原生種包括青箱、毛蓼、睫穗蓼、腺花毛蓼、細葉水丁香、毛軸莎草、碎米莎草、覆瓦狀莎草、點頭莎草、異花莎草、稗、蘆葦等。

5. 重要物種盤點

菊池氏細鯽屬於鯉科細鯽屬，成魚體型最大可達 8 公分，為臺灣特有種。主要分布在臺灣的花蓮、臺東地區。主要棲息在緩流且水生植物繁生的河川、水圳、池沼中。經常成群活動，以落水的昆蟲和藻類為食，為紅皮書名列之國家瀕危(NEN)物種，主要因為棲地破壞與外來種競爭，導致族群數量大幅下降。花蓮地區目前除了美崙溪、吉安溪流曾有紀錄，其他如花蓮溪流域的木瓜溪、馬佛溪周圍灌溉排水有發現，秀姑巒溪流域除了樂樂溪旁南安田區水圳外，其他支流多已甚少發現。

美崙溪口為數種新發表陸蟹之模式標本產地(如紅指陸相手蟹、林投攀相手蟹等)。根據劉烘昌博士參與發表之研究，於此地記錄到 3 種以上新種陸蟹，是世界陸蟹研究之重要區域，在學術上有不可取代的價值，亦具有生態與地方人文的價值。美崙溪口一帶的陸蟹，其棲息環境除河道旁的泥灘地外，亦出沒於步道兩側的落葉區、樹根區等。保護陸蟹棲地完整性，可間接保護同類型棲地之蛙類、兩爬類、底棲型昆蟲，以及捕食這些生物之掠食者。

林投攀相手蟹是半陸生的陸蟹，相手蟹科，由臺灣與國外學者共同於 2003 年以新屬、新種發表。個體嬌小，頭胸甲最大寬度不到 2.5 公分，擅長爬樹，又稱樹蟹。分佈於恆春半島、台東、花蓮、綠島，棲息海岸林或濱海溪流沿岸的林木灌叢，離海岸最遠約兩公里。繁殖期為每年 6 月至隔年 1 月，抱卵母蟹穿越海濱公路易有路殺風險。

臺灣狐蝠為美崙溪流域最為珍稀的物種，為一級保育類、瀕臨絕種保育類野生動物，極需保育維護。而根據相關資料顯示，臺灣本島的臺灣狐蝠族群目前僅分布於花蓮市美崙溪流域(鄭錫奇，2019)，現況調查的結果推估，臺灣地區的狐蝠族群尚不及 200

隻(鄭錫奇, 2021)。根據「108 年度花蓮縣洄瀾灣流水環境改善生態調查委託專業服務案」調查結果, 目前已知美崙溪下游段河畔為狐蝠活動範圍, 以植物果實為食, 食源樹種主要有有桑科榕屬、欖仁、構樹等(請參見圖 2-18), 但對於美崙溪中上游段臺灣狐蝠族群分布仍缺乏相關調查資料, 因此規劃藉由配合藍圖計畫依循美崙溪治理線內臺灣狐蝠利用的樹種分佈進行族群現況調查(請參見圖 2-19)。根據調查結果發現美崙溪全流域至少有 630 株植物是臺灣狐蝠的食源植物, 其中以構樹數量最多(315 株)、稜果榕次之(106 株)、欖仁第三(67 株), 並於第一次美崙溪臺灣狐蝠調查中目擊 5 隻次臺灣狐蝠活動(請參見圖 2-20、圖 2-21)。依照目前臺灣狐蝠調查資料, 提出保育策略以及工程規劃生態議題上的建議: 美崙溪全流域皆有台灣狐蝠食源植物分布, 包括毛柿、欖仁、菲島福木、稜果榕、白肉榕、正榕、木瓜(番木瓜)、大葉山欖、構樹、小葉桑、瓊崖海棠及樹杞等, 若在後續工程施作範圍內應予以保全; 若有綠美化需求, 建議優先種植上述食源植物物種。



圖 2-18 2020 年美崙溪下游臺灣狐蝠食源植物分佈圖

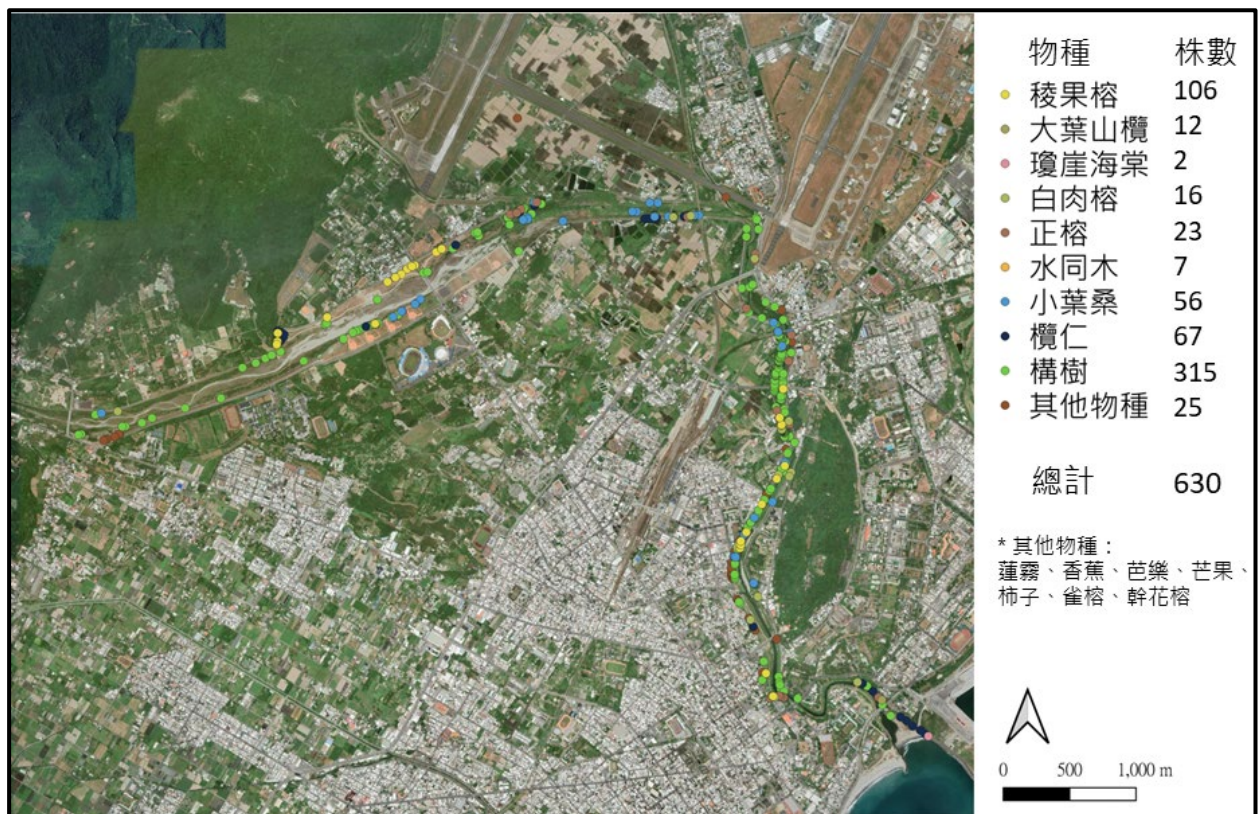


圖 2-19 2022 年美崙溪全流域臺灣狐蝠食源植物分佈圖

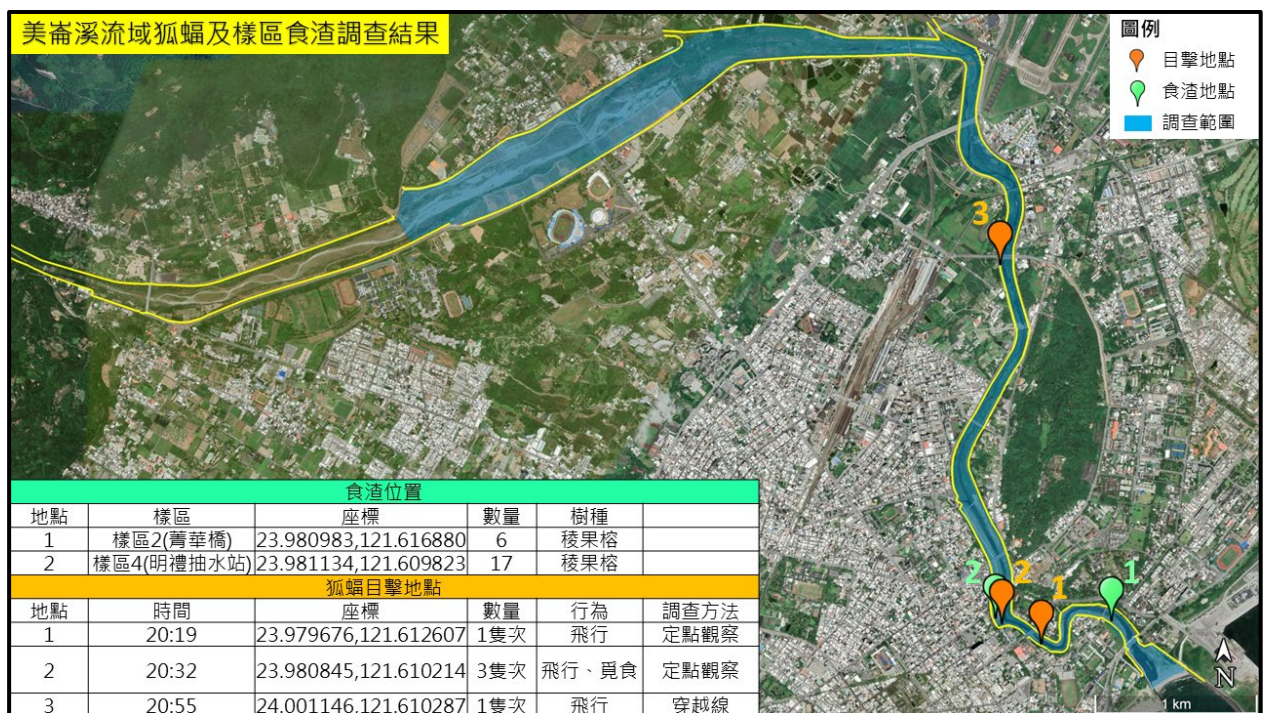


圖 2-20 2022 年美崙溪全流域臺灣狐蝠分佈圖



資料來源：洄瀾風攝

圖 2-21 美崙溪臺灣狐蝠活動紀錄

(三) 水質環境現況

美崙溪是花蓮市最長的河川，被稱為花蓮市的母親河，根據老一輩花蓮人的記憶，距今 30~40 年前美崙溪下游還可以游泳、摸蜆、洗衣服、划船(請參見圖 2-22 所示)、捕魚(請參見圖 2-23 所示)、甚至舉辦划龍舟比賽等親水活動。美崙溪由於上游為農田與民生用水的重要取水用地，自來水公司在美崙溪上游水源地取地表水供應花蓮市民生用水，因此該區域被劃定為水源水質保護區。



資料來源：花蓮縣文化局，《洄瀾舊城・風華再現老照片專輯》(花蓮縣文化局，2010)

圖 2-22 1959 年，美崙溪中山橋前划船



資料來源：葉柏強，《願我洄瀾—花蓮歷史影像集》(花蓮縣文化局，2016)

圖 2-23 1930 年代，阿美族於美崙溪口舉辦捕魚祭

娑婆磻淨水場隸屬於臺灣自來水公司第九區管理處花蓮給水廠，位於花蓮縣秀林鄉水源村金嵐路 2 之 1 號。娑婆磻(Sabado)源自原住民太魯閣族語，意為「雨水充沛」之意。該場創建於 1921 年，歷經多次擴建，今日之規模係 1993 年所擴建。自來水公司取用美崙溪上游支流之地面水，供應花蓮市、吉安鄉、新城鄉、秀林鄉等地區民生、工業用水。

然而擴建之後自來水公司大量取用地面水加上美崙溪中上游河道底質易滲水的特性，使得美崙溪國福大橋-水源地取水口之間河段常因水量不足而形成伏流水。根據公共電視我們的島 200 年第 76 集「何處撒網捕魚去」報導：1998 年 6 月，居住在美崙溪上游國福里撒奇萊雅族人在乾涸的河床上，舉行沒有撒網儀式的捕魚祭。根據該報導描述美崙溪上游狀態，美崙溪該河段至今 20 多年來除了颱風或豪大雨有短暫數天地表水外，其他時段不論豐枯水期皆無地表水，也造成洄游魚類無法上溯、在地原住民族捕魚祭典無法辦理，也影響到下游划船等親水的遊憩活動。撒奇萊雅族的傳統捕魚祭中斷將近 30 年，直到最近幾年才重拾傳統，在美崙溪的支流河道以 pacengceng 的方式捕魚。

水質監測資料依據美崙溪主流及其支流、排水流經的各個水質監測站之監測數據，藉由溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、氨氮等四項理化水質參數計算河川污染指數(River Pollution Index, RPI)。除了以上四項數據之外，酸鹼值、採樣日期及時間亦列表如下(河川污染指數評估表及監測成果，請參見表 2-5 與 2-6 所示)。

酸鹼值(pH)在一般自然水多在中性或略鹼性範圍，若水受到工業廢水或礦場廢水污染時，其 pH 值可能產生明顯的變化；pH 值會影響生物的生長、物質的沈澱與溶解、水及廢水的處理等。溶氧(Dissolved oxygen, DO)指溶解於水中之氧氣濃度，在河川水質管理實務上，溶氧量被視為是判斷水質好壞之主要指標，一般而言，濃度愈高代表水質狀況愈好。魚類基本存活的要求水中溶氧 3 mg/L 或 4 mg/L 以上，當連日高溫降低水中溶氧量，當水中溶氧低於 2 mg/L 時可能就會造成魚類缺氧死亡。生化需氧量(Biochemical oxygen demand, BOD₅)係指水中易受微生物分解的有機物質，在某特定時間及溫度下，被微生物的分解氧化作用所消耗的氧量。一般所稱的生化需氧量係以 20 °C 培養 5 日後所測得的結果，記做 BOD₅。生化需氧量可表示水中生物可分解的有機物含量，間接也表示了水體受有機物污染的程度。懸浮固體(Suspended solids, SS)係指水中會因攪動或流動而呈懸浮狀態之有機或無機性顆粒，這些顆粒一般包含膠懸物、分散物及膠羽。懸浮固體會阻礙光在水中的穿透，其對水中生物影響與濁度相類似；懸浮固體若沉積於河床，則會阻礙水流，若沉積於水庫庫區，則可能減少水庫的蓄水空間。氨氮(Ammonia nitrogen, NH₃-N)為含氮有機物主要來自動物排泄物及動植物屍體之分解，分解時先形成胺基酸，再依氨氮、亞硝酸鹽氮及硝酸鹽氮程序而漸次穩定。因此當水體中存在氨氮可表示該水體受污染時間較短。

自 2021 年 1 月至 2023 年 4 月止，水源橋上游、玉成橋、新生橋及中正橋等四處測站每月進行一次水質檢測，期間除水源橋上游測站 7 月時因故無法採樣之外，其餘三測站皆有 16 筆監測數據，共有 63 筆監測數據；仁睦橋上游、仁睦橋匯流口、玉成橋下游、三仙溪抽水站排水...等 12 處測站，約每三個月進行一次水質檢測，各測站皆有 5 筆監測數據，共有 60 筆監測數據。根據水源橋上游測站之監測數據，美崙溪上

游水質屬於未(稍)受污染，RPI 皆為 1，顯示各項指標狀況良好且變動幅度不大。中下游主流及排水與須美基溪之水質因各種工業、農業、民生用水的排入，造成污染程度明顯較高。數據顯示中下游受污染的主要因子為溶氧和氨氮。

表 2-5 河川污染指標(RPI)

水質/項目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(DO) mg/L	≥ 6.5	4.6~6.5	2.0~4.5	< 2.0
生化需氧量(BOD ₅) mg/L	≤ 3.0	3.0~4.9	5.0~15	> 15
懸浮固體(SS) mg/L	≤ 20	20~49	50~100	> 100
氨氮(NH ₃ -N) mg/L	≤ 0.50	0.50~0.99	1.0~3.0	> 3.0
點數	1	3	6	10

資料來源：全國環境水質監測資訊網

表 2-6 美崙溪水質監測成果

測站名稱	採樣日期	採樣時間	河川污染 指標 (RPI)	酸鹼值 (PH)	溶氧 (電極法) (mg/L)	生化 需氧量 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
水源橋上游	2023/04/06	10:06:12	1	8.12	9.4	< 1.0	< 1.0	< 0.01
	2023/03/02	10:05:30	1	8.04	8.6	< 1.0	< 1.0	0.01
	2023/02/01	10:06:11	1	8.11	10.1	1.9	< 1.0	0.03
	2023/01/04	09:25:46	1	8.01	9.6	< 1.0	1.2	0.03
	2022/12/06	09:16:06	1	7.58	8.9	< 1.0	1.8	0.04
	2022/11/14	09:16:43	1	7.84	9.1	< 1.0	10.5	0.05
	2022/10/05	10:05:20	1	7.77	6.5	< 1.0	2.0	0.01
	2022/09/05	10:10:14	1	8.66	6.8	< 1.0	< 1.0	0.04
	2022/08/03	10:06:24	1	8.08	7.2	< 1.0	3.6	0.02
	2022/07/06	10:06:48	1	8.10	7.3	< 1.0	4.4	0.02
	2022/06/01	10:07:20	1	8.22	8.5	< 1.0	8.4	0.05
	2022/05/05	10:05:10	1	8.42	9.3	< 1.0	1.3	0.05
	2022/04/08	10:05:44	1	8.43	9.4	< 1.0	8.0	< 0.01
	2022/03/03	10:05:07	1	8.38	10.5	< 1.0	3.8	0.02
	2022/02/08	10:05:32	1	8.33	9.6	< 1.0	2.8	< 0.01
	2022/01/06	10:12:00	1	7.84	8.4	< 1.0	2.3	0.02
玉成橋	2023/04/06	10:38:00	1.5	8.22	9.4	1.1	4.0	0.51
	2023/03/02	10:37:35	1	8.18	10.0	2.0	1.8	0.31
	2023/02/01	10:37:16	3.75	8.01	9.6	32.4	21.5	0.32

測站名稱	採樣日期	採樣時間	河川污染 指標 (RPI)	酸鹼值 (PH)	溶氧 (電極法) (mg/L)	生化 需氧量 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
	2023/01/04	09:56:10	1	8.00	9.0	1.2	2.5	0.30
	2022/12/06	09:46:10	1	7.61	8.3	1.6	4.0	0.24
	2022/11/14	09:50:28	1	7.84	9.2	1.8	4.4	0.22
	2022/10/05	10:38:43	2.25	7.64	7.2	1.9	13.0	2.16
	2022/09/05	10:44:37	2.25	7.81	8.7	1.9	5.4	2.61
	2022/08/03	10:36:41	1.5	7.80	6.9	2.6	12.5	0.87
	2022/07/06	10:38:57	2.5	8.34	9.9	3.3	42.6	0.69
	2022/06/01	12:25:53	1.5	7.80	7.3	3.5	13.1	0.47
	2022/05/05	10:38:07	1.5	8.22	9.2	2.3	29.0	0.39
	2022/04/08	10:39:32	2.5	7.96	8.4	3.8	45.5	0.66
	2022/03/03	10:37:45	2	8.06	8.7	4.0	10.0	0.61
	2022/02/08	10:36:38	1	7.99	8.5	1.2	19.9	0.44
	2022/01/06	10:40:00	1.5	7.78	7.7	2.4	6.0	0.84
新生橋	2023/04/06	11:22:00	4	7.76	362	6.1	5.2	8.8
	2023/03/02	11:10:46	2.75	7.68	438	9.4	3.4	8.2
	2023/02/01	11:10:35	3.75	7.79	377	8.3	27.6	8.7
	2023/01/04	10:21:02	1.5	7.76	384	6.8	1.5	10.5
	2022/12/06	10:20:34	2	7.70	406	6.3	2.5	15.0
	2022/11/14	10:22:10	1	7.66	382	7.5	2.1	8.6
	2022/10/05	11:10:51	3.75	7.50	445	4.7	2.2	14.8
	2022/08/03	11:10:13	4.5	7.66	426	4.9	5.0	38.3
	2022/07/06	11:11:05	3.25	7.76	422	6.3	3.1	17.6
	2022/06/01	13:00:18	2	7.72	332	6.1	1.5	18.0
	2022/05/05	11:10:08	2.75	7.73	318	6.9	2.5	32.1
	2022/04/08	11:12:59	3.75	7.79	6.1	3.8	36.0	1.44
	2022/03/03	11:10:23	2	7.84	7.3	2.0	20.7	0.75
	2022/02/08	11:12:56	1.5	7.86	7.4	2.4	11.6	0.88
	2022/01/06	11:15:00	3.25	7.61	6.0	3.9	17.9	1.68
中正橋	2023/04/06	11:58:24	2.75	7.68	451	5.6	2.8	13.7
	2023/03/02	11:45:33	2.25	7.60	501	9.2	1.6	12.0
	2023/02/01	11:46:01	3.75	7.62	463	7.0	23.1	6.4

測站名稱	採樣日期	採樣時間	河川污染 指標 (RPI)	酸鹼值 (PH)	溶氧 (電極法) (mg/L)	生化 需氧量 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
	2023/01/04	10:55:45	1.5	7.66	476	6.2	1.7	11.1
	2022/12/06	10:55:13	1	7.63	471	6.7	2.2	9.2
	2022/11/14	10:56:17	1	7.63	452	7.1	1.3	8.4
	2022/10/05	11:46:37	2	7.51	509	5.2	1.9	15.7
	2022/09/05	11:45:04	2.75	7.56	512	5.3	1.9	9.2
	2022/08/03	11:45:30	2.5	7.68	502	5.4	1.5	26.3
	2022/07/06	11:46:23	3	7.78	472	5.7	3.3	26.7
	2022/06/01	13:35:00	2.5	7.68	394	6.0	1.8	26.4
	2022/05/05	11:45:13	2.5	7.71	410	6.2	2.3	23.4
	2022/04/06	11:58:24	3.75	7.68	392	5.4	6.4	41.6
	2022/03/03	11:48:13	2	7.73	6.7	1.8	20.2	0.89
	2022/02/08	11:46:15	2	7.76	6.6	1.6	21.7	0.59
	2022/01/06	11:55:00	5.5	7.52	5.6	38.5	23.3	1.05
仁睦橋上游	2022/03	-	1.5	7.81	4.7	2.8	6.7	0.39
	2021/10	-	2.25	8.16	4.4	<2.0	12.1	0.07
	2021/08	-	1.5	7.23	4.7	<2.0	<2.5	0.16
	2021/05	-	2.75	7.63	5.7	2.5	7.9	1.58
	2021/02	-	4.5	7.24	8.1	5.5	9.5	3.4
仁睦橋匯流口	2022/03	-	4	7.79	4.2	4.7	6.8	1.27
	2021/10	-	2	8.01	4.9	<2.0	29.1	0.19
	2021/08	-	2.75	7.51	4.2	<2.0	15.2	0.76
	2021/05	-	1.5	7.88	5.9	2.3	3.2	0.5
	2021/02	-	2.75	7.59	7.3	3.7	7.5	1.24
玉成橋下游	2022/03	-	2.5	7.81	5.1	3.5	12.9	0.65
	2021/10	-	2.25	8.06	4.1	<2.0	13.0	0.25
	2021/08	-	1.5	7.34	4.8	<2.0	11.7	0.42
	2021/05	-	1.5	7.49	5.3	<2.0	3.3	0.17
	2021/02	-	1.5	7.59	5.9	<2.0	2.8	0.38
三仙溪抽水	2022/03	-	3.5	7.97	4.2	<2.0	55.6	0.24
	2021/10	-	2.25	7.76	4.5	<2.0	7.8	0.23
	2021/08	-	2	8.53	5.1	<2.0	20.7	0.10

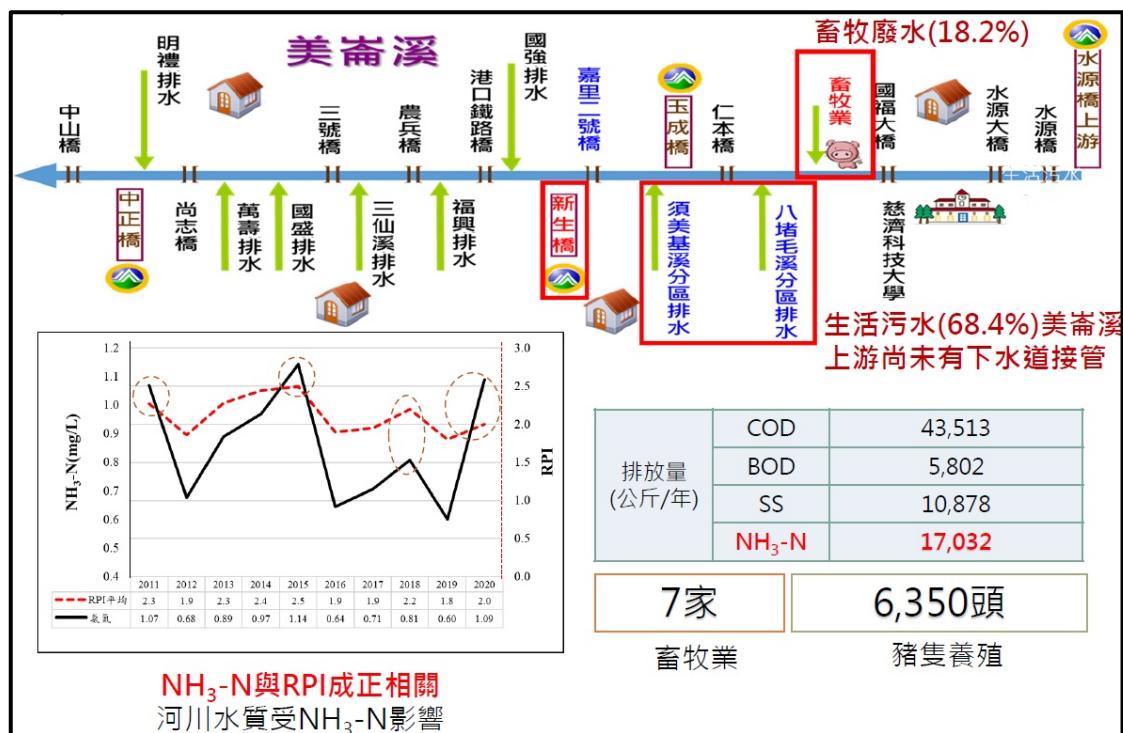
測站名稱	採樣日期	採樣時間	河川污染 指標 (RPI)	酸鹼值 (PH)	溶氧 (電極法) (mg/L)	生化 需氧量 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
站排水	2021/05	-	2	8.52	5.2	3.4	17.8	<0.05
	2021/02	-	2	8.23	4.8	<2.0	25.4	0.08
國盛抽水站排水	2022/03	-	3.75	7.71	4.3	4.6	23.8	0.98
	2021/10	-	2.25	7.83	4.5	<2.0	18.5	0.25
	2021/08	-	4.75	8.53	4.5	9.7	20.0	1.03
	2021/05	-	2.5	7.91	5.0	2.3	24.4	0.96
	2021/02	-	3.5	7.92	4.3	<2.0	14.7	1.19
仁本橋養殖業排放	2022/03	-	2.5	7.98	4.7	4.1	20.1	0.19
	2021/10	-	2.25	7.89	3.7	<2.0	14.3	0.26
	2021/08	-	4	7.61	4.9	11.6	10.2	1.04
	2021/05	-	2.5	7.22	5.6	2.7	26.5	0.6
	2021/02	-	2.75	7.36	5.1	2.5	67.3	0.34
仁本橋上游	2022/03	-	1.5	8.87	4.7	<2.0	12.4	0.09
	2021/10	-	2.75	7.79	4.3	<2.0	12.3	0.68
	2021/08	-	2.75	7.98	4.7	<2.0	6.5	2.24
	2021/05	-	1.5	8.34	5.3	<2.0	4.3	0.08
	2021/02	-	5.5	7.48	4.0	3.6	27.6	3.73
仁本橋下游	2022/03	-	1.5	8.07	6.1	<2.0	15.9	0.17
	2021/10	-	2.25	7.65	4.2	<2.0	7.9	0.33
	2021/08	-	2	7.44	5.3	2.5	5.5	0.94
	2021/05	-	5	7.51	4.0	3.5	12.4	3.88
	2021/02	-	5	7.45	3.3	3.9	12.2	3.8
美崙溪橋新橋	2022/03	-	3.75	7.93	5.2	4.8	23.9	1.00
	2021/10	-	2	7.70	4.8	<2.0	33.4	0.28
	2021/08	-	3.25	8.46	4.6	<2.0	22.4	1.14
	2021/05	-	3.25	7.92	4.0	2	29.6	0.96
	2021/02	-	3.25	7.81	3.6	4	12.3	0.9
福興抽水站	2022/03	-	6.25	7.84	4.4	14.7	26.6	5.17
	2021/10	-	1.5	7.70	4.8	<2.0	3.3	0.47
	2021/08	-	6.75	7.96	3.8	16.8	17.4	8.89
	2021/05	-	2.75	8.05	4.7	<2.0	4.1	1.22

測站名稱	採樣日期	採樣時間	河川污染 指標 (RPI)	酸鹼值 (PH)	溶氧 (電極法) (mg/L)	生化 需氧量 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
	2021/02	-	4.5	7.87	4.2	2.9	3.1	8.31
萬壽抽水站排水	2022/03	-	2.25	7.55	4.4	2.6	12.1	0.48
	2021/10	-	2.25	7.76	4.4	<2.0	5.7	0.32
	2021/08	-	2.5	8.35	5.1	2.8	41.9	0.59
	2021/05	-	4.75	7.98	4.2	6.2	5.1	1.12
	2021/02	-	3.25	7.82	4.2	3.8	16.6	0.53
明禮抽水站排水	2022/03	-	5.75	7.68	3.6	13.0	11.1	3.44
	2021/10	-	2	7.57	4.9	<2.0	4.8	0.78
	2021/08	-	6.25	8.67	3.6	24.6	29.9	2.65
	2021/05	-	3.5	7.69	4.3	<2.0	7.5	1.03
	2021/02	-	2	7.86	4.7	2.5	15.6	0.76

資料來源：全國環境水質監測資訊網
資料納入：2021.01~2023.04

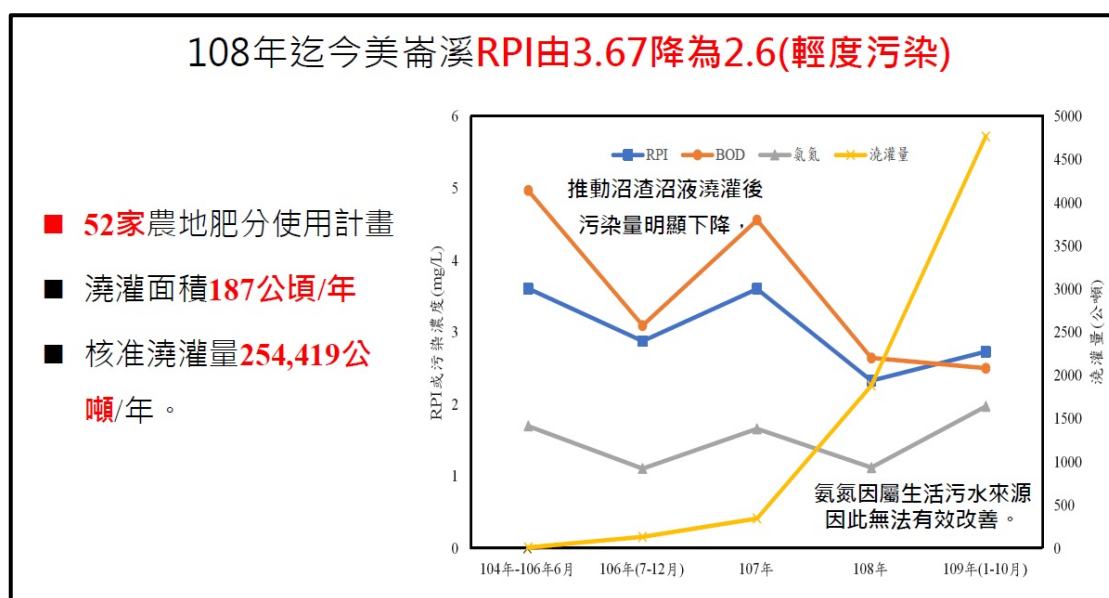
在過去，美崙溪中下游面臨養殖業、家庭廢水等污染，美崙溪的污染程度已瀕臨河川負荷臨界值，但隨著污水下水道的建設以及家戶污水接管處理，排入美崙溪的污水已經大幅減少，而畜牧業排放廢水也在近年開始有了改變。

根據 110 年花蓮縣環境保護局提出前瞻水環境第五批次提案「畜牧廢水減污循環洄瀾水清魚現推動計畫」的美崙溪畜牧業污染資料(請參見圖 2-24)顯示，美崙溪中上游仁本橋-國福大橋間有 7 家畜牧業者共養殖 6350 頭豬隻，畜牧廢水排入美崙溪造成水質污染。為改善河川污染，108 年起美崙溪畜牧業配合環保署政策實施沼渣沼液計畫後，將部份畜牧廢水轉為提供農地之肥分，美崙溪污染也從中度污染降為輕度污染(請參見圖 2-25)，水質正逐漸改善，未來也需追蹤排放水質狀況，評估水質改善成果，並評析水文環境與生態棲息環境關聯性，依據不同因素再規劃後續相關的改進措施。



資料來源：花蓮縣環境保護局，110 年，畜牧廢水減污循環洄瀾水清魚現推動計畫

圖 2-24 110 年美崙溪畜牧業廢水分析圖



資料來源：花蓮縣環境保護局，110 年，畜牧廢水減污循環洄瀾水清魚現推動計畫

圖 2-25 108-110 年美崙溪畜牧業實施沼渣沼液計畫後轉為輕度污染

三、前置作業辦理進度

(一) 生態檢核辦理情形

本計畫依據開放性資料庫「台灣生物多樣性網格(TBN)」進行周遭生態資料蒐集，可知美崙溪中游之主要關注區域為仁本橋上下游一帶河段。此區濕地環境常吸引過境水鳥

棲息、覓食，資料庫顯示周遭範圍有鳥類 111 種，其中保育類有灰面鵟鷹、黑翅鳶、魚鷹、游隼、紅隼、烏頭翁、紅尾伯勞、彩鵲、大濱鵲、燕鴿、環頸雉、黑頭文鳥等，其他保育類動物亦紀錄有草花蛇。

另外，根據過去 2 年來相關計畫之觀察記錄，曾觀察到二級保育類鳥類水雉、東方澤鵒及稀有鳥類紫鷺，並有大量候鳥使用此區棲地環境。魚類則曾觀察到菊池氏細鯽，為 2017 年臺灣淡水魚類紅皮書國家瀕危等級之物種(關注物種及其偏好棲地型態請參見表 3-1 所示)。

表 3-1 關注物種及其偏好棲地

物種	棲地型態	保育等級
水雉	漁塭、河川高灘地、草澤等。	珍貴稀有保育類
彩鵲	河川高灘地、草澤等。	珍貴稀有保育類
東方澤鵒	河川高灘地與高莖灌叢間。	珍貴稀有保育類
環頸雉	樹林底層、平原交界的草生地、灌叢，喜於地面築巢。	珍貴稀有保育類
黑頭文鳥	農耕地、草生地、灌叢。	其他應予保育物種
菊池氏細鯽	濱溪植被帶良好的岸邊緩流水域。	NEN

備註：NEN 為臺灣紅皮書名錄瀕危等級之物種

根據現場勘查以及過去生態檢核資料可發現美崙溪中上游(水源橋-國福大橋)河川水量少，有逐漸陸化的情形，灘地植物以草本植物和陽性先驅樹種為主，有象草、大花咸豐草、構樹、山黃麻、稜果榕、島榕、小葉桑、銀合歡等，其中強勢外來種銀合歡在灘地有逐漸增加的情形，依照其特性，未來有可能演變為銀合歡群林，除了使該區域的生態棲地單一化，也可能導致生物多樣性的下降，應於其發展成熟前予以移除。河灘地大面積開發成球場、公園等設施。

中下游(國福大橋-農兵橋)受八堵毛溪水源挹注，水量逐漸穩定。國福大橋至鐵路橋現況為瓣狀河道，鐵路橋至農兵橋現況則為疏濬過後的穩定河道，呈現深槽化。魚類以粗首馬口鱖、台灣鬚鱖、台灣石鱸等西部外來種為主，曾經記錄過菊池氏細鯽，但族群現況不明。兩岸的喬木以構樹、血桐、銀合歡組成的次生林為主；地被植物則由甜根子草、巴拉草、李氏禾、蘆葦、鋪地黍、大花咸豐草等構成，部份地區有銀合歡、小花蔓澤蘭、槭葉牽牛等外來種入侵。周遭土地利用型態以農田和魚塭為主，於 110 年度美崙溪農兵橋至仁本橋河道整理工程後河道整理頻率較低，目前灘地與河道狀況穩定，形成較為自然多元的流態，因此使仁本橋一帶成為水鳥出沒熱點。針對高灘地現況，步道兩側草皮由廠商定期進行割草維管，並對新種植喬木進行適當修枝、支撐架拆除工作，但目前仍有少數新植喬木傾倒狀況。濱溪原始林帶保留狀況良好，工程施作期間之保全對象生長狀況良好，但新建停車場上保存之喬木有部分上方枝條斷裂情形。

下游(農兵橋至出海口)河道開始束縮，水源穩定。因位於都市區域，加上抽水站排洪

需求，河道整理頻度較高，定期將河道深槽化，清除濱溪植被，流態較為單一。周遭高灘地設置公園、自行車道等人造設施。生態部分以出海口段較為豐富，左岸的泥灘地是水鳥、陸蟹的重要棲地，堤防上的樹林多次記錄到一級保育類台灣狐蝠取食植栽果實。水域生物記錄到多種洄游性魚類，如大吻鰕虎、兔頭瓢鰕虎等。植栽大多為人為栽植，河灘地以草本的親水植物為主，遠離河道至高灘地始可見喬木生長。堤後坡保全對象生長狀況皆相當良好，堤前坡及高灘地草皮由廠商定期進行割草維管，有數棵新植喬木有枯萎現象。另外近期洄瀾灣流水環境改善計畫於美崙溪左岸新植狐蝠食源，如稜果榕與林投等，期望穩定及擴大其棲地。

由前期美崙溪生態調查結果可知，此區記錄到兩種保育類鳥類，包含保育類二級珍貴稀有者烏頭翁，以及第三級其他應予保育野生動物黑頭文鳥。其他還計有特有種五色鳥、小彎嘴畫眉、翠鳥、台灣夜鶯、小雨燕、大捲尾、樹鵲、紅嘴黑鵯、褐頭鷓鴣等。植物部分則以銀合歡為優勢族群，間雜山黃麻、相思樹、杜虹花、孟宗竹、光臘樹、構樹及血桐等，河灘地上則以甜根子草、巴拉草、李氏禾、鋪地黍、大花咸豐草、兩耳草、孟仁草、葎草等為主。(中下游各河段概況及美崙溪高灘地現況請參見圖 3-1 所示)





(二) 公民參與辦理情形

1. 召開工作說明會或公聽會、工作坊(會議紀錄詳見附錄三)：

美崙溪除了水質水量議題，也有「生態議題」、「水與文化議題」可以辦理小平台會議討論。生態議題包括下游陸蟹與棲地、以及全流域臺灣狐蝠與利用植物、菊池氏細鯽

棲地減少等。可以透過更多過去美崙溪及周圍的生態調查資料盤點、啟動藍圖生態調查補充更完整資料，再找專家學者、關心美崙溪生態議題 NGO 共同辦理小平台討論，小平台可以透過戶外騎乘單車實察、搭配討論方式進行。而水與文化議題包括撒奇萊雅族捕魚祭與美崙溪國福段湧泉之間、美崙溪口捕撈鰻苗與水上運動等，可以透過更多部落和社區耆老訪談、相關報導資訊蒐集，凝聚更多美崙溪水與文化的連結。

本計畫於美崙河流域辦理兩場公民參與活動，綜合整理參與者之問題與意見訴求，大致可分為中上游水量與文化場域恢復、畜牧業污染及養殖漁業用水問題、沿岸原生植栽復育與土地認養等。

關於美崙溪中上游水量與文化場域恢復，國福部落頭目表示過去水源橋至八堵毛溪是撒奇萊雅族的傳統捕魚區域，自從自來水公司截取上游水源供應花蓮市用水後，此段河道就常年處於乾涸狀態。此外抽水井持續抽水也導致地下水位下降，魚和水一起消失。部落希望能於第二期計畫時和相關單位及地方團體討論捕魚文化恢復的場所，結合部落耆老的智慧，判斷過往湧泉之位置，以及美崙溪上游流量的變化，期望有助於調查計畫。然美崙溪的流量恢復並非一蹴可及，八堵毛溪同樣為美崙溪的重要水量來源，近年同樣有水量不足的問題，但其下游段的水量尚屬豐沛，未來水流量改善的第一步考慮先從八堵毛溪開始。

對於畜牧業污染問題，民眾表示對沼渣沼液澆灌計畫是否會污染水源以及能否確實查核感到擔憂。另外也對養殖漁業是否超抽地下水有疑慮。

沿岸原生植栽復育的方面，過去國福大橋附近生長著多種原生植物，很多是原住民自古以來就會採集利用的種類。第一期計畫時缺乏溝通的管道，施工單位移除了原生的羅氏鹽膚木，種上非當地原有的臺灣欒樹。部落希望能夠認養水源大橋至八堵毛溪匯流處的左岸土地，作為原生植物復育及未來營造友善捕魚方式的環境。各場活動主要內容分述如后。

(1) 美崙溪共學-單車走讀

花蓮縣政府建設處於 111 年 3 月 18 日(星期五)假秀林鄉水源村至北濱公園沿右側河岸辦理「美崙溪河畔共學—單車走讀」活動，邀請關注水環境改善議題之各領域代表，包含公部門、私部門(NGO 組織)及在地協會組織等共同參與，透過活動實地瞭解河川面臨之議題與現況，共同商討對河川環境改善之共識與發展願景期望。

單車走讀之旅從水源村出發，邀請臺灣自來水公司—第九區管理處花蓮服務所，首先為大家介紹自來水廠如何取水淨化與取水後之河川生態樣貌。沿途行經國福部落，由頭目解說撒奇萊雅族捕魚祭與湧泉之水文關係。繼續沿著自行車道騎乘來到仁本橋，邀請花蓮縣政府環境保護局介紹水域棲地之重要性及畜牧業沼渣沼液處理機制。接著到達萬壽抽水站，邀請花蓮市公所工程隊及花蓮文史工作者黃家榮先生介紹河川段文

化與歷史變遷。最終站來到美崙溪口，觀摩美崙溪環境保育之案例，介紹海岸保護區陸蟹棲地與海岸林的變遷，並以照片解說一級保育類臺灣狐蝠的食源植物及其排遺的型態與如何藉由基因定序推估花蓮族群數量，同時觀察溪畔遊憩行為及河口生態。

本次單車走讀共學之旅尾聲收穫許多正向回饋，參與者表示，透過活動更深入認識美崙溪，期待未來繼續辦理共學活動。國福部落村居民更表示，很高興有這樣的共學體驗，有直接傳達在地需求的機會，期盼未來能參與國福社區第二期治理規劃之討論，爭取保留原住民族水文化與祭儀之傳承，打造文化復振場域；蘇帆海洋文化藝術基金會夏尊湯教練則表示，期許美崙溪未來可朝向開放式水域結合生態與人文之觀光遊憩發展。

花蓮縣政府建設處水利科科长張世佳回應，過去的治理方案以「安全」為首要考量，近年逐步改進調整加入「水與環境」課題，納入部落文化需求與生態保育觀念，並承諾有關本次共學活動之回饋意見，將納整後加以分析，辦理小平台會議，將邀請關注水域資源各領域代表做深入的探討。



圖 3-2 美崙溪共學-單車走讀辦理情形

(2) 美崙溪-撒固兒部落水文化工作坊

美崙山腳自花蓮市西北方至美崙溪上游水源地，是撒奇萊雅族人的領域之地。他們平常上山打獵的次數不多，於溪海中捕魚才是日常生活的常態，可見他們與河海的關係

相當密切，更甚有「河海的子孫」之稱。在族人隱姓埋名避禍的悠悠歲月裡，部落依舊傳承著美崙溪與部落文化之間的關係。族人表示，由於過去美崙溪治理方案以「安全」為首要考量，國福社區第一期水環境改善計畫之規劃設計並未與部落充分溝通，導致失去維護許多文化資源的機會，其中日常賴以為生的傳統捕魚方式Pacengceng(人工魚礁)也逐漸式微，僅剩捕魚祭的感念儀式。

為瞭解各方對美崙溪水環境改善的想法，花蓮縣政府建設處於111年3月18日辦理美崙溪河畔單車走讀共學營，蒐集各單位關注之意見，經彙整收斂議題後，乃於111年4月11日撒固兒部落辦理水文化工作坊，邀請撒固兒族人與縣議員、農田水利署花蓮管理處、本府建設處、本縣環保局水巡守隊(花蓮市民生社區發展協會)、新城鄉公所、臺灣環保聯盟花蓮分會、荒野保護花蓮分會及美崙溪國福里之村里代表參與，並邀請相關領域講師針對「臺灣水資源利用發展」、「美崙溪國福段生態」及「美崙溪湧泉現勘」深入交流，探討國福部落水文化及空間發展方向。

撒固兒部落頭目表示，往昔政府在推動地方建設發展時，以「水安全」為首要考量辦理治理工程，進行水道疏濬，並未考量在地居民與河川間的關係，致使部分漁獵場域遭工程破壞，迫使部落移轉至其它場域，進而失去文化教育傳承意義。部落期望未來能參與國福社區第二期水環境改善計畫規劃設計的討論，並爭取共同管理河川高灘地後續維護管理作業，以作為部落文化教育場址，讓捕魚回歸日常活動，而不僅是一場祭典儀式。

花蓮縣政府建設處回應，由於過去治理方針以防洪安全為首要整治目標，近年已逐步改進調整加入「水與環境」課題，將在地文化需求與生態保育觀念納入水環境改善空間發展藍圖規劃中。未來有關河灘地之共同經營認養，建設處水利科則會提供部落相關認養管理辦法，相關議題涉及之權責單位及需要各界合作分工之內容，屆時將辦理小平台會議，針對細部內容進行討論。

表 3-2 撒固兒部落水文化工作坊行程表

時間	主題	講師
08:50-09:00	報到	
09:00-09:10	開場	
09:10-09:40	臺灣水資源利用發展	亞磊數研工程顧問公司宋長虹總經理
09:40-10:00	美崙溪國福段生態	洄瀾風生態有限公司范力仁經理
10:00-11:00	美崙溪湧泉現勘	國福部落李逸偉女士、生態工作者吳政濤老師
11:00-12:00	綜合討論－國福部落水文化及空間發展	洄瀾風生態有限公司吳昌鴻執行長
12:00	賦歸	



圖 3-3 撒固兒部落水文化工作坊學習與意見交流

(3) 美崙溪工作坊結論歸納探討

透過上述之公民參與，以及會議建議後，收斂美崙溪建議摘要重點如下：

A. 美崙溪共學-單車走讀

- I. 上游供給民生用水導致部分河段無水現況，透過共學了解抽水原則，但尚缺伏流水、地下水等相關研究資料，評估是否做相關測量研究，供未來水量議題討論。
- II. 中游部分畜牧場排水，環保局現場解說，了解水質均符合規範，檢驗也核可，該次共學減輕疑慮，但水質標準是為水生生物可適應之標準？建議可納為後續討論議題並追蹤。
- III. 美崙溪、八堵毛溪的整治、工程，現在已開始有透過生態檢核去討論是否需要施作工程、清淤等，其中八堵毛溪轉彎處屬於攻擊坡，需有長遠規劃。

B. 美崙溪-撒固兒部落水文化工作坊

- I. 美崙溪與八堵毛溪匯流口，是為撒固兒部落捕魚祭的傳統場域，也是部落非常重要的祭典，部落周邊的河段可以認養或是短期規劃做生態復育，讓在地維持環境空間及文化祭儀傳承，增加公民參與及由下而上治理方式，較為長遠。
- II. 因工程而將相關植物移除，包含羅氏鹽膚木、台灣火刺木等，這些樹木都是早期美崙溪河畔植物，部落祭儀或是早期都會利用的植物，同時也是撒固兒部落年齡階層名字，是否能有部分河段能夠把原生植物種植回來。
- III. 美崙溪的河道整治與疏濬範圍，也透過部落口述，了解百年來均無大水，唯有一次為花蓮市道路施工影響，可將疏濬頻度與在地治洪通盤了解，再請專家現勘，評估未來漸少河床擾動之可行性。

以上透過共學、各單位意見蒐集、專家學者多方討論後及歸納美崙溪整體流域主要面臨

課題可分為三大項，並歸納至美崙溪問題研析，納入後續規劃設計考量。

2. 提送在地諮詢小組：

藍圖計畫期末報告提送河川局召開在地諮詢小組於 111 年 12 月 09 日(星期五)，在花蓮縣政府召開經濟部水利署第九河川局在地諮詢小組 111 年第 3 次綜合會議，對於花蓮縣水環境改善空間發展藍圖規劃，委員建議能以較多的時間去做細部的規劃，對於過去及現在面對的議題多加論述，了解每個流域的脈絡與課題進行評估，並考量當地居民的需求，作為訂定規劃依據與參考，並定出短中期行動方案，並建議說明可以以水質水量改善、生態復育、水文化特色、親水環境、周邊環境整合等五大面向整體考量多做敘述，另外需要加強公民參與的溝通，並以紀錄結論來佐證本藍圖規劃已取得民眾共識與認同。

其他議題委員建議可查找過往相關文獻並考證地理環境，徹底了解該區域之問題，進一步於治理規劃中納入韌性河川之觀念，落實治理策略，必須提出具體可行之解決方案，保障民眾安全的原則擬定整理策略，在決定方案時，也應考量施工方法與材料應考量生態因素，並以生態友善方式進行，可補充生態檢核相關資料，另外要與民眾做風險溝通，會議紀錄詳如附件四。

(三) 資訊公開辦理情形

1. 為使水環境建設計畫執行各階段之相關資訊，達成充分的揭露、交流、分享及回饋目標本府建置「水環境建設資訊平台」，提供水環境建設計畫完整資料且及時供予各界瀏覽，內容包含計畫緣起、最新進度、水環境建設地圖、核定計畫內容、公民參與、相關資訊連結。平台特色在於：(1)每一計畫於地圖上進行標記並顯示相關資訊。(2)針對每項建設計畫之詳細資訊，於以充分揭示。(3)以時間軸(序)顯示各項事務內容及進行進度。(4)執行計畫期間，專人管理網站，適時更新內容，並依實際需求進行相關資訊擴充(請參見表 3-3 及圖 3-3 所示)。

表 3-3 資訊公開網址及更新概況

資訊公開網址	https://hl.17will.net/
更新頻率	每月更新 1 次
最近更新日期	2023.05.25



圖 3-4 花蓮縣政府水環境建設資訊平台示意圖



圖 3-5 美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫資訊公開辦理情形

(四) 其他作業辦理情形

依照「全國水環境改善計畫」執行作業注意事項規定，提案及工程生命週期各階段，應辦理生態檢核、公民參與、資訊公開。督導考核機制將依據花蓮縣政府於民國 101 年 06 月 05 日頒布「花蓮縣政府重要施政列管計畫管制考核要點」執行本計畫相關列管作業，請參見附錄三。

四、提報案件內容

(一) 整體計畫概述

美崙溪流域全境位於花蓮縣內，範圍涵蓋花蓮市、新城鄉(北浦村、佳林村、嘉里村、嘉新村)、秀林鄉(水源村、佳民村)及吉安鄉(永安村、北昌村、勝安村)，合計共四個鄉鎮市。發源於於秀林鄉七腳川山之東南側。主流向東南流經砂婆礑、水源村(秀林鄉)後，進入花蓮市境後轉向東北流經石壁堂、國福後，沿花蓮市與新城鄉交界，先轉向東後轉向南流，於嘉新再度進入花蓮市境，經美崙山與花蓮市街區之間，於花蓮港南側注入太平洋。幹線長度 15.40 公里，流域面積 76.40 平方公里，平均坡降為 1/120。因上游自來水公司取地面水供花蓮市民生用水，加上河川底質易入滲等因素，國福大橋上游段 20 多年來除颱風豪大雨等雨季外，河道水流易形成伏流而乾涸。

過去美崙溪整治以防洪安全為主要目標，近年逐步改進，加入「水環境」課題。美崙溪近年透過前瞻水環境相關計畫，第二批次美崙溪水環境改善工程，已針對國福大橋下游右岸休憩廊道斷點完成串聯改善工程，並在確保河川安全的前提下改善河岸環境與規劃親水空間。惟第二批次計畫未針對河川的生態基流量，以及恢復河川生命力等議題進行環境改善，本案將延續第二批次的美崙溪水環境改善計畫成果，以生態及文化為主軸，期望經由整體河川之調查與規劃設計，及後續計畫持續推動，逐步恢復河川的生態系統服務功能。

衡諸美崙溪流域之環境特色與在地文化，考量前期(第二批次)水環境改善計畫執行成果與在地民眾參與意見，美崙溪水環境改善空間發展藍圖規劃之願景目標為：(1)上游-因長年存在水資源開發利用及河川水文環境條件相互影響，肇致河道水流發生伏流、斷流等情況，進而影響國福部落撒奇拉雅族漁獵文化(pacengceng)發展，引致文化傳承課題，應詳予調查分析主流與支流(八堵毛溪、須美基溪)地面水地下水相互作用之環境特性，研擬對策，改善河川基流與斷流現象，恢復撒奇拉雅族漁獵文化(pacengceng)場域；(2)中游-國福大橋下游有八堵毛溪與須美基溪匯流，為水鳥棲息熱點，應以生態棲地保護為主軸，配合左岸生態廊道串聯，規劃具有生態教育功能之親水空間；(3)下游-河口區域為臺灣狐蝠與陸蟹棲地，應配合生態保護區劃設及流域高灘食源植物補植，與棲地營造，規劃生態教育廊道，結合在地居民參與共同守護，建

立環境教育場域。前述水環境改善空間發展規劃請參見圖 1-3 所示，為落實上述願景目標，茲研提美崙溪水環境改善第二期計畫-「美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫」，以調查規劃設計為重點，配合民眾共同參與，找回故有傳統習俗，尋回河海被遺忘的記憶，圓滿撒奇萊雅耆老的心願，改善流貫花蓮市區母親之河的生命力。

本計畫參採工作坊民眾意見，未來涉及撒奇拉雅部落傳統領域之水岸棲地規劃由進行認養，復育原生植物與營造傳統捕魚文化場域，以公私合作模式，由在地關心此議題之民眾協助維護管理作業。本案完成調查及規劃設計後，未來按部就班依規劃持續推動辦理後續計畫，改善美崙溪生態棲地環境，營造多樣性生態系統，逐步恢復河川生命力及原住民族傳統文化，帶動地方發展生態環境教育及文化觀光產業創生。

(二) 本次提案之各分項案件內容

本次提案之計畫名稱為「美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫」，以規劃設計為主軸，項下分為二項子計畫：(1) 美崙溪左岸生態與文化恢復計畫(規劃設計)，(2) 美崙溪河川生態棲地復育計畫(規劃設計)。

表 4-1 美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫—分項案件明細表

計畫名稱	項次	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會
美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫	1	美崙溪左岸生態與文化恢復計畫(規劃設計)	延續狐蝠棲地營造，延續生態廊道，並作為環境教育之場域	經濟部水利署
	2	美崙溪河川生態棲地復育計畫(調查規劃設計)	盤點影響水量相關設施，並研擬恢復水量及河川水域空間之棲地營造對策與相關措施設計	經濟部水利署

案件名稱：美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫

(1) 計畫動機：

本計畫美崙溪水環境改善第二期整體計畫係以恢復河川生命力為主軸，調查盤點美崙溪整體流域水量水質問題、生態棲地資源、傳統漁獵文化傳承，以及既有公共設施，期望以生態重點與當地人文活動的盤點，規劃水環境改善與永續經營策略。透過地方創生願景，引發民眾與地方自治團體對本案的重視，經由公民參與及公部門合作規劃共同願景與行動計畫，以期帶動地方文化延續、棲地復育、文化與生態教育觀光產業發展。

(2) 主要工作項目：

A. 美崙溪左岸生態與文化恢復計畫(規劃設計)

第二批次美崙溪水環境改善計畫已針對美崙溪右岸休憩廊道斷點辦理串聯改善。本期配合左岸生態棲地復育河段及相關漁獵祭儀文化空間需求，辦理左岸生態與文化恢復計畫之規劃設計，提供生態解說及水文化服務功能，並盤點既有設施的使用量，評估設施與空間利用合宜性、必要性、妥適性；評估在人為活動區之外圍，進行高草與灌叢複層植生營造的可行性，恢復河濱生態帶與改善既有人為活動場域，以打造美崙溪成為兼具生態保育、休閒休憩及環境優化的水岸廊道；另期望透過盤點美崙溪左岸廊道與河濱高灘地的棲地及生態資源情形，以增加河畔綠地面積與動物棲息空間為目標，恢復河岸灘地的功能性及永續性。計畫範為國福大橋至新生橋間河岸。

B. 美崙溪河川生態棲地復育計畫(規劃設計)

美崙溪擁有豐富的自然生態資源，為全臺灣唯一具備串聯山與海之生態廊道的潛力河川，為恢復美崙溪生態棲地，須調查分析美崙溪中上游(八堵毛溪匯流口)河道乾涸成因如水路改變、水流轉為農業與生活用水等，並針對不同因素研擬恢復河川基流量之改進措施，期望斷流情形的改善，藉由水的營力創造出更多元的自然水域型態，以恢復國福部落漁獵文化場域及改善生態棲地水文環境。調查範圍預定從水源大橋上游至須美基溪匯流處。調查集水區水文環境、水利設施及取水量對河川流量的影響，如：

自來水場、抽水井、灌溉渠道等；配合調查地下水水位變化及支流水文條件與河床底質環境，探析伏流水及基流空間變化，研擬改善措施及推動建議，以作為將來研析及規劃河川生態基流量改善措施時的設計基礎，規劃出維持生態基流量的措施，使生態環境與防洪防災等功能並存。除美崙溪本流外，本計畫亦將針對八堵毛溪之水量進行調查與改善方案研擬，以期增加國福大橋下游之水流量，以及針對須美基溪水文環境進行調查，以掌握匯流口水鳥棲地營造之水環境條件。

美崙溪稀有生物資源包括Ⅰ級保育類之臺灣狐蝠、國家瀕危等級(NEN)之菊池氏細鯽、多種陸蟹之重要棲息地、水鳥出沒熱點等。本計畫配合花蓮縣水環境整體空間發展藍圖規劃生態調查，確定關注物種與棲地保育範圍，規劃妥適棲地保護方案。目前預定範圍包括從美崙溪與八堵毛溪匯流處至須美基溪匯流處的兩岸，此處為毛蟹重要棲息地及水鳥出沒熱點；此外美崙溪中正橋至河口處為臺灣狐蝠與多種陸蟹的棲息地，根據調查結果規劃原生保護區與低干擾區域，另針對狐蝠食源如桑科榕屬、欖仁、構樹等予以迴避與保全，以維持狐蝠族群穩定的生態棲地，並搭配低擾動之參觀動線和解說告示，凝聚社區力量，發展生態教育觀光產業。

(3) 計畫內容：

A. 美崙溪左岸生態與文化恢復計畫(規劃設計)

- (a) 盤點美崙溪左岸廊道(包含河濱高灘地)的生態及文化資源、聚落分佈、土地利用型態、斷點位置，以及堤防興建與用地取得情形。
- (b) 規劃分析生態廊道串聯與文化恢復改善方案及其效益。
- (c) 以環境友善工法進行設計(包括生物廊道、動物逃生通道及水文化通道等)。
- (d) 辦理計畫範圍地形及地質鑽探調查。
- (e) 辦理 4 場公民參與規劃設計工作坊。

B. 美崙溪河川生態棲地復育計畫(規劃設計)

- (a) 調查分析美崙溪中上游乾涸成因、八堵毛溪流量減縮原因，以及須美基溪水文環境與水鳥棲息環境關聯性。
- (b) 調查至少 6 站河岸地下水水位自記觀測(1 年期)及 4 站河川水位流量觀測。
- (c) 研析及規劃河川基流量之改善措施。
- (d) 調查研析關注物種及敏感區位，確認美崙溪生態系統及棲地復育機制。
- (e) 規劃棲地復育方案與生態教育設施，研擬社區參與機制。
- (f) 與在地部落研擬原生植物復育及土地認養方案。

(g) 辦理 4 場公民參與規劃設計工作坊。

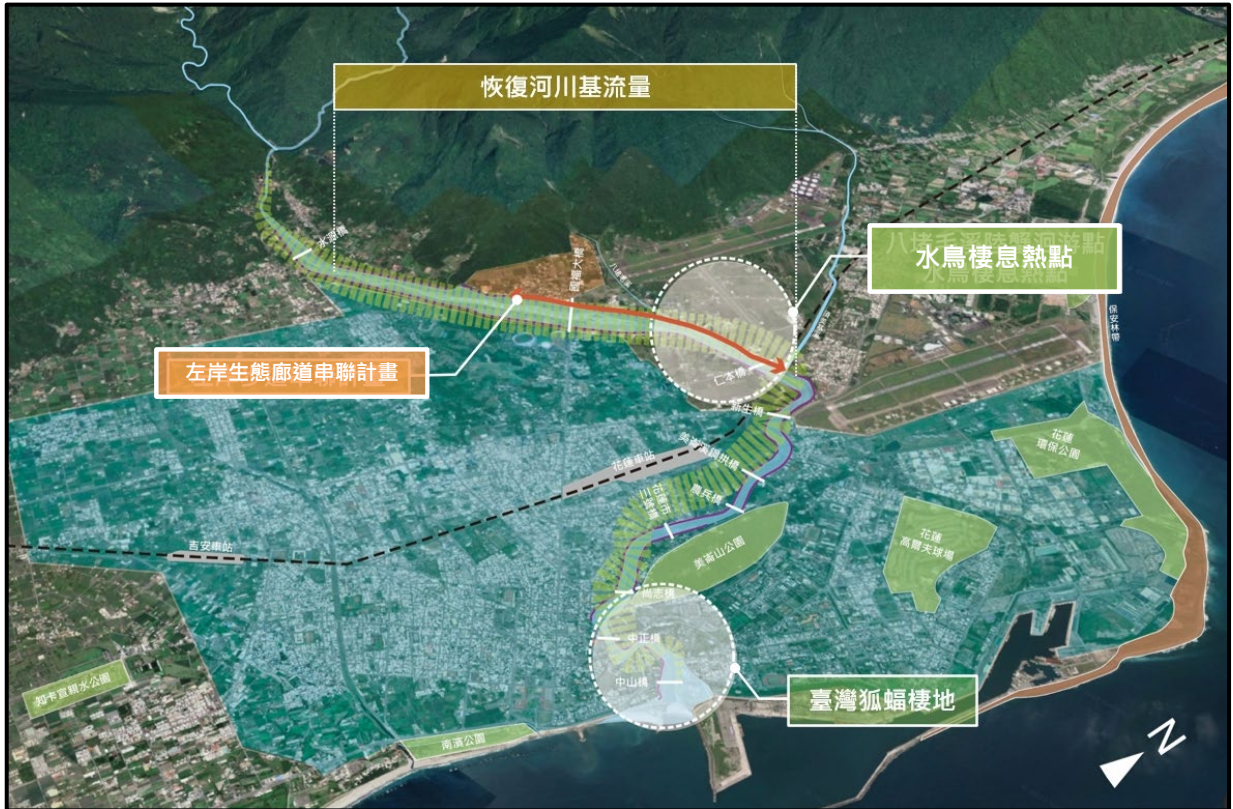


圖 4-1 美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫分項案件範圍

(三) 整體計畫內已核定案件執行情形

美崙溪下游河段已有縣府於早年設置之兩鐵自行車道，另國福大橋上下游左右岸豐川、佐倉二號堤防及加禮堤防皆已完成，現況高灘地腹地廣大。第二批次美崙溪水環境改善計畫於民國 109-110 年陸續完工，分項工程項目與環境現況請參見表 4-2 及圖 4-2 所示。為打造美崙溪整體水岸環境，縣府於民國 104~105 年間已完成「美崙溪環境整體營造規劃」，計畫區位之開放空間發展以「寧適」、「生態」、「景觀」、「減碳」、「遊憩」及「增色」為主，除了提供市民及遊客從事休閒、遊憩、運動、文化藝術活動之場地外，更重要的是打破過去堤防生硬線條及水岸灘地景觀單一之地景意象，並補充美崙溪多元遊憩機能及增加環境色彩，重新復育為具有多樣化地景、遊憩行為及生物棲息地的城市水岸空間。另，第三批次(規劃設計)及五批次(施工)之洄瀾灣流水環境改善計畫(工程)，延續第二批次核定計畫「美崙溪水環境改善計畫」，將美崙溪河口台灣狐蝠及陸蟹棲地改善納入計畫內容，請參見表 4-3 所示。

表 4-2 第二批次美崙溪水環境改善計畫 - 分項案件明細表

計畫名稱	項次	分項工程名稱	主要工程項目	對應部會
美崙溪水環境改善計畫	1	花蓮縣美崙溪水環境改善工程	休憩廊道斷點串聯 休憩廊道鋪面改善 休憩廊道護欄改善 觀景休憩平台 休憩座椅 植栽綠美化 河濱運動公園 水岸休憩平台	經濟部 水利署
	2	美崙溪水岸休憩廊道斷點串連工程	鋼箱型橋新建工程 休憩平台建置 兩岸自行車道串連	經濟部 水利署

表 4-3 第五批次洄瀾灣流水環境改善計畫 - 分項案件明細表

計畫名稱	項次	分項工程名稱	主要工程項目	對應部會
洄瀾灣水環境改善計畫	1	洄瀾灣水環境改善計畫(設計)	水岸拓寬營造緩坡護岸 景觀廊道 休憩空間 植栽補植 自行車道 跨橋美化 美崙溪河口棲地營造計畫 食源植栽補植 棲地營造 步道改善 河岸欄杆改善	經濟部 水利署
	2	洄瀾灣水環境改善計畫(工程)	水岸拓寬營造緩坡護岸 景觀廊道 休憩空間 植栽補植 自行車道 跨橋美化 美崙溪河口棲地營造計畫 食源植栽補植 棲地營造 步道改善 河岸欄杆改善	經濟部 水利署



高灘地種植草坪(國福大橋上游)



高灘地種植草坪(國福大橋上游)



美崙溪橋下步道



仁本橋周遭河灘地現況



仁本橋周遭河道之鷺科鳥類



仁本橋周遭河道之紅冠水雞

圖 4-2 美崙溪第二批次水環境改善計畫工程成果圖

(四) 與核定計畫關聯性、延續性

本次提報之第七批次「美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫」，配合農業畜牧廢水管理及污水下水道接管，持續改善美崙溪水質外，規劃辦理左岸生態與文化改善，提供生態廊道延續、環境教育解說及親水服務功能，可續延第一期計畫國福大橋上下游左岸高灘地休憩空間機能，配合本案生態復育計畫營造之棲地及撒奇拉雅傳統漁獵與祭典文化，發展美崙溪文化與生態觀光產業，為花蓮市的母親河達到「自然生態優化」與「親水環境營造」的兩大目標。

(五) 提報分項案件之規劃設計情形

本計畫以規劃設計為主，以恢復美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場為目標，包括美崙溪左岸生態文化恢復及美崙溪河川生態棲地復育二部分之規劃設計。

(六) 各分項案件規劃構想圖

本計畫工作項目分為兩部分，一為美崙溪左岸生態與文化恢復計畫(規劃設計)；二為美崙溪河川生態棲地復育計畫(規劃設計)。本案規劃範圍自美崙溪左岸國福大橋上游至河口，預定於水鳥出沒熱點區域，並作為狐蝠棲地延伸之營造場址，規劃原生保護區、低干擾區域。於低干擾區域設置生態友善之參觀動線與告示牌。透過左岸生態景觀廊道的串聯與生態及文化恢復，建構生態教育與傳統文化環境教育解說廊道，藉由美崙溪生態之美，帶動地方生態觀光發展。規劃構想請參見圖 4-3 至圖 4-6 所示。



圖 4-3 流域規劃構想圖



圖 4-4 美崙溪沿岸水資源設施及水文化場域圖



圖 4-5 中游規劃構想圖



圖 4-6 美崙溪中游平面配置圖

(七) 計畫納入重要政策推動情形

1. 生態復育

花蓮縣府於民國 107 年起進行周邊水環境建設規劃，利用兩岸平緩高灘地規劃休憩空間，考量下游區域有 I 級保育類臺灣狐蝠之棲地，縣府聽取專家建議保留現地植栽並種植稜果榕等狐蝠偏好之食物來源植株。本案延續縣府作為，進一步恢復河川生命力，規劃生態保護區。

2. 地方創生

地方特色的保留與延續是地方創生的根本。本計畫欲恢復河川基流量，延續部落捕魚祭傳統，其中 Pacengceng(人工魚礁)是撒奇萊雅族特有的漁獵方式。此外，透過公私部門合作串聯休憩空間、文化與生態環境，使美崙溪河岸除了平時可作為民眾休閒運動場域、關注物種棲地之外，還可帶動觀光產業發展。

3. 國土綠網

透過建構山海完整生態保育綠色網絡，修復破碎棲地，縫合廊道斷點並提供安全穩定的食物來源與繁衍棲地，緩解生態絕種的可能。

本計畫探討花蓮國土綠網，可綜整以下兩大目標，分別為：(1)確保洄游生物廊道之通暢與棲地品質。(2)移除入侵種如銀合歡、刺軸含羞木等，進行生態造林以恢復熱帶季風林。並探討美崙溪現況面臨課題，提出生態廊道改善策略：將生物熱點規劃為核心保護區，周圍配置緩衝區，而保護區與保護區之間，則設置生態廊道，以串聯數個保護區，使野生動物得以無礙地在保護區之間移動或播遷。



圖 4-7 美崙溪生態分佈區位及生態廊道現況

五、計畫經費

(一) 計畫經費來源

本整體計畫總經費 850 萬元，由「全國水環境改善計畫」預算預算及地方分擔款支應 (中央補助款：697 萬元、地方分擔款：153 萬元)。

(二) 分項案件經費

表 5-1 美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫分項案件經費總表

項次	分項案件名稱	對應部會	總工程經費(單位：千元)										
			112 年度				113 年度				合計 (A)+(B)		總計 (A)+(B)
			設計費(A)		工程費(b)		設計費(A)		工程費(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	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	
1	美崙溪左岸生態與文化恢復計畫(規劃設計)	經濟部水利署	984	216			2,296	504			3,280	720	4,000
3	美崙溪河川生態棲地復育計畫(規劃設計)	經濟部水利署	1,107	243			2,583	567			3,690	810	4,500
總計			2,091	459			4,879	1,071			6,970	1,530	8,500

備註：計畫經費明細請參閱附錄：工作明細表

(三) 分項案件經費分析說明

1. 美崙溪左岸生態與文化恢復計畫

本分項規劃設計費用為 400 萬元，主要工作包括：資源調查、地形測量、地質鑽探及廊道串聯與文化恢復方案研擬及效益分析，以及定案工程設計與預算編製，辦理規劃設計工作方坊。

2. 美崙溪河川生態棲地復育計畫

本分項規劃設計費用為 450 萬元，主要工作包括：(1)棲地復預措施研擬及推動方式規劃；(2)生態教育場域規劃與預算編製；(3) 美崙溪上游及八堵毛溪、須美基溪各項水文與取水量調查，包括抽水井調查、上游養殖畜牧業用水調查、地下水水位調查、基流量調查、河床底質調查、伏流水與湧泉調查、改善方案研擬，規劃設計工作坊。

六、計畫期程

預定整體計畫於民國 112 年 8 月核定後，於 112 年 10 月底完成招標作業，於 113 年 12 月完成各項計畫。

表 6-1 美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫工作進度預定表

美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫						
時程	112 年度			113 年度		
工作項目	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3 月	4-6 月	7-9 月
整體計畫提送核定						
規劃設計招標						
美崙溪左岸生態與文化恢復計畫						
美崙溪河川生態棲地復育計畫						

七、計畫可行性

(一) 工程可行性

本整體計畫於公有地範圍進行規劃設計，依照相關法規進行核定、管制及管控，工程技術可行。

(二) 財務可行性

本整體計畫由中央前瞻計畫補助及地方自籌預算支應。

(三) 土地使用可行性

本整體計畫規劃左岸廊道串聯與棲地復育區位多屬公有地，且相關規劃已獲得在地部落支持，因此後續用地協調較無困難。

(四) 環境影響可行性

本整體計畫以改善基流量、生態復育為主軸，規劃關注物種保護區，建立環境教育場域及解說導覽設施，對環境營造具正面效益。

八、預期成果及效益

本計畫預期串聯美崙溪左岸國福大橋上游至新生橋，強化生態廊道與水文化空間步道需求工能整合，配合整體計畫，改善美崙溪及支流之河川基流量，重拾往日原民捕魚祭光景；以及河川生態復育計畫，保護多種稀有生物。以此打造兼備文化與自然特色的美崙溪，帶動生態觀光產業及周邊產業發展。經由本計畫之落實，預期成果及效益如下：

1. 以美崙溪及八堵毛溪、須美基溪水文環境條件改善為主軸，落實改善美崙溪中上游基流水環境，恢復河川生態服務功能之願景目標。
2. 提升關注物種(臺灣狐蝠、菊池氏細鯽、陸蟹、水鳥)棲地環境之復育及保護品質，改善洄游性魚類棲息空間，以及恢復國福部落傳統漁獵文化場域，再現土地紋理與傳承部落水文化。
3. 落實推動水環境改善計畫之公民參與，凝聚社區向心力，營造都市水岸新機能。
4. 以恢復傳統水文化與河川生命力之軟性工程，導入環境教育機制，帶動地方發展生態與文化觀光產業。

九、營運管理計畫

1. 積極媒合地方自治團體，花蓮水環境巡守隊、中上游之國福部落、下游之民生社區發展協會，協助執行河岸休憩廊道與棲地保護的維護管理。
2. 與國福部落研擬土地認養方案，由在地之議題關注者協助進行維護管理，落實公私合作，創造雙贏福利地方機制。
3. 縣政府每年度編列維護管理經費，定期進行生態環境巡查評估，及建立水文環境監測系統，掌握河川生態環境變化，檢討環境改善成效，以落實計畫目標。

十、得獎經歷

無相關得獎經歷。

十一、 附錄

- (一)、歷次審查會議意見回覆辦理情形
- (二)、公共工程生態檢核表
- (三)、工作坊會議紀錄
- (四)、花蓮縣政府重要施政列管計畫管制考核要點
- (五)、計畫工作明細表
- (六)、工程計畫評分表
- (七)、自主查核表

附錄一 歷次審查會議意見回覆辦理情形

**「全國水環境改善計畫」第七批次花蓮縣政府提案評分會議
會議紀錄及審查委員意見回覆**

「美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫」

壹、 會議時間：112 年 06 月 15 日（星期四）下午 02 時 30 分

貳、 會議地點：花蓮縣政府 第五會議室

參、 主持人：鄧處長子瑜

記錄：謝豐澤

肆、 出(列)席單位及人員：

委員意見		回覆辦理情形
劉委員泉源		
通案意見		
1	針對前提筆之一至七批次，其提內容，請製作一張總表，附於此提報告第一頁後說明或報告第一章之前方封面內容包括批次提案計畫名稱、工作分項、工作內容、工作分項、工作內容執行情，備註等欄位 A4 模式 A3 均可，以利了解各批次辦理情形。	謝謝委員指教，已彙整於表 4-3。
2	各河川依照各批次提案辦理情形彙整一覽表，工作內容及執行情形可再詳細敘述，如未被採納的話備註欄內說明原因。	謝謝委員指教，遵照辦理。
美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫		
1	上遊斷流及八堵毛廣水源不足問題，可以納入規劃探討，但如屬自然現象，則勿以親水為主要規劃方向，可朝自然保育方向去作規劃。	謝謝委員指教，遵照辦理，本計畫以自然保育規劃方向為主，已恢復美崙溪生態棲地及建構生態廊道，串聯山與海之生態綠網。
2	水質改善是關鍵，也是水環境改善的重關課題。報告中水質改善的資料全國水質監測網之資料觀之，這幾年來改善狀況有限，是否核對工作細項，納入委外服務工作項目之一。(強調某些細項)	謝謝委員指教，本計畫將納入水質改善項目於工作項目。
3	P12.美崙山高程不足 100 尺，好像有誤法查明停止，另花蓮市雨量 1555.8mm 與一般看到的 2100mm，相差近 600 mm。請查明並用較長時間的統計資料。	謝謝委員提醒，已修正於表 2-2。
4	P37 圖 2-23 美崙溪上游尚未有下水道，似乎與現況不符，事實上碧雲莊一帶之國興里、國慶里北昌村一帶，	謝謝委員指教，已修正，經查正花蓮市下水道於美崙溪上游分佈於建國路二段。

	污水下水道接工作，好像甚久，可能接近完成階段，再查明修正資料內容。	
5	P34 溶氧量(DO)原來多為 0~80 之間，但中正橋檢測，資料卻突然改為 392~509 是否原位不同，請查明，並於表後加以說明。	謝謝委員提醒，已修正於表 2-6 中正橋監測數據。
6	P.39 第四行:「正進行自行車道打除工程....等文字轉述請作修正，自行車道早已完工。	謝謝委員提醒，已針對內文進行修正。
7	P.54 規劃構想，「左岸生態廊道串連計畫」，建議能穿越新生橋底下，一直到鐵路港口支線為止，再接左岸提防水防道路一直到尚志橋，如能到中正橋則更理想但想怕軍方土地不同意，盡可能先規劃。	謝謝委員指教，遵照辦理，本計畫將以營造狐蝠生態廊道串聯為優先，未來可做為環境教育之場域。
8	P.54.計畫內容與 A 及 B 計畫，請在圖 4-3 表示 A 及 B 計畫之範圍，其中圖 4-3.左岸生態廊道串連計畫，建議 A 計畫部分之範圍及 B 部分的範圍各繪一張圖，或繪成一張圖 A 計畫與 B 計畫之範圍分別用不同顏色標出。	謝謝委員指教，已補充圖說於圖 4-2。
楊委員和玉		
通案意見		
1	三案之工作計畫皆未依水利署之「全國水環境改善計畫」範例書寫，請調整。	謝謝委員指教，將依據水利署更新之格式修正。
2	美崙溪水環境改善(第二期)整體計畫(規劃設計)與吉安溪河川生態棲地營造整體計畫(規劃設計案)皆是前期希望後續能漸進改善的方向，但前期資料著墨過多卻又未用來彰顯持續提案之精神，主要計畫僅幾頁敘述，延續性、亮點及張力皆不足，請規劃單位重新整理書寫。	謝謝委員指教，團隊已重新修正計畫書書寫方式。
美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫		
1	P.49 A 美崙溪左岸生態景觀廊道串聯改善計畫(規劃設計): 之前曾現勘討論，當時幾位委員都建議不要施作，因前期國福大橋上的區域使用率低、八堵毛溪至須美基溪匯流口為生態重點保留區，工程易造成河床底質改變，影響原有生物棲地環境。(請將	謝謝委員指教，本分項計畫串聯之生態景觀廊道為狐蝠棲地營造為主，而非建置人本廊道，若縫合此區段點，可完整狐蝠生態廊道，成為遊海至山的城市生態藍綠軸，並符合國土綠網規劃宗旨。

	該次會議紀錄納入附錄)	
2	P49 B美崙溪河川生態棲地復育計畫(規劃設計)近日參加工程現勘時，水源橋下完全沒水，因此恢復河川基流量的調查範圍建議從水源大橋調整至上游之砂婆礑溪開始。	謝謝委員指教，已補充於分項案件工作項目中。
3	請團隊確認-生態調查毛蟹的部分，是過往資料還是近期資料。	謝謝委員指教，本計畫經查證為誤植，已修正相關論述。
4	水質仍是美崙溪重要課題，目前都只討論畜牧的部分，再次提醒：請重視農兵橋至尚志橋間汽修廠重油污的問題。	謝謝委員指教，本計畫將納入水質環境現況探討。
黃委員志偉		
通案意見		
1	花蓮沒有水庫，每年卻有 100-200 萬的遊客用水需求，各方用水需求競爭，理應有更上位更專業的解決之道，極端氣候下本次 3 個提案必須包含更基本的水源保育觀，才有後續生態改善的可能。	謝謝委員指教，遵照辦理。
2	更明確的生態復育措施，應先針對沒有基地與周邊環境現況，尤其是潛在植被的分析，才能更科學更合理的包括植被與其他動物的可行作法。	謝謝委員建言，本次提案於藍圖規劃階段配合生態檢核進行定期現勘調查，並提出規劃設計階段生態檢核報告，未來規設案若核定，將持續執行生態調查等工作。
3	土方與棲地營造可能相關，但不是同一層次的問題，棲地恢復牽涉其他軟體的配置。	謝謝委員建言。
4	前面有幾場工作坊與公聽會，尤其是原民團體的意見，最好能在更早納入歸劃設計中，若是施工中更需設法融入工程內容。	謝謝委員指教，本次提案於藍圖階段邀集公部門、私部門、NGO 等相關人士共同召開公民參與活動，彙整各方意見，研擬規劃方針。
5	若能加強補充類似解決方案與成果效益，針對性的能夠讓審查委員一目了然花蓮地區承先啟後。	謝謝委員指教，團隊以補充相關論述於預期效益章節。
6	基本的 NBS 以自然為本的極端氣候變下解決之道的原理原則，建議更專業明確說明。	謝謝委員指教，遵照辦理。
7	NGO 可在地意見更早參與，而且能更早納入決策的因應之道。	謝謝委員指教，本次提案皆於藍圖規劃階段邀集公私部門相關專家學者共同參與公民參與活動，研討改善策略，納入整體規劃設計構想中研擬。
徐委員誌國		

通案意見		
1	建議應將其工作內容與前期相關計畫內容重新檢視列表詳細說明其差異性，及與前相關計畫相關項目成效，如何連結也應說明區別及說明連結後之加值效益，一併納入相關章節內說明差異性及完成後之延續整體效益。	謝謝委員指教，已將歷年完工案件彙整於表 4-3。
2	請依據水利署工作計畫書項次內容，檢視提報計畫書內容，如(1)項次第(七)計畫納入重要政策推動情形...如逕流分擔及出流管制;前瞻基礎建設...;國土生態保育綠網計畫配合實質辦理內容等...;查所提報計畫書內容該節內容似過於簡單空泛，建議重新盤整相關計畫內容納入說明。	謝謝委員指教，本計畫將補充相關計畫於章節(七)計畫納入重要政策推動情形。
3	項次(五)提報分項案件規劃設計情形一應檢附相關標準斷面圖，查計畫書內缺本項次相關內容，也無檢附相關分項案件標準斷面圖?	謝謝委員指教，本計畫皆為規劃設計階段，故無相關標準斷面圖。
4	第七章-計畫可行性，其中土地使用可行性均使用多屬公有地，或在地部落支持?並無附相關佐證資料?尤其涉及原基法 25 條之規定，是否已取的部落諮詢會同意，計畫書內並無相關資料，請再審視補充。	謝謝委員指教，本計畫於藍圖規劃時邀集地方相關人士共同討論，已初步獲得共識，將於規劃設計階段積極召開公民參與，已達成雙向溝通。
林委員煌喬		
通案意見		
1	仍請執行團隊蒐集花蓮地區生態資料文獻、套疊生態敏感區、盤點生態保育課題(大尺度)，進而釐清各水利工程環境生態議題(小尺度)，並掌握各項後續計畫工程的內容、位置與配置、工程周遭環境與土地利用狀況，並實際進行現地調查，釐清各項工程進行可能造成生態的影響，認真研擬對應且適切地保育策略與措施，以及提出工程顧問公司真實受用的工程配置方案。而非流於目前各縣市許多水計環境建設計畫常提些放諸四海皆可用、普普通通之生態保育建言的形式。	謝謝委員提醒，遵照辦理。
2	本兩計畫除既有工作項目外，應再盤	謝謝委員指教，本兩計畫已盤點流域

	點既有工程(或水利設施)形成之藍、綠網絡連結的斷點，以及應改善河道橫、縱向生物通透性無阻的點位，並提出縫補對策，排定各項縫補措施推動辦理的優先順序(如屬可同步或配套推動的措施，亦應歸類)，然後完整製表列管(最好包含完成期程及初估經費)，俾利縣府後續能暢且有效率地爭取與推動。如欲設置生物友善通道，但最好能先確認是那些物種在使用？可能使用情形如何？應設於何處(包括高度、尺寸及連結性等等)，都應請生態團隊交代清楚。因為未釐清主要服務何種物種及牠的習性，設計的通物通道就難評估適不適合其使用需求，也就難以平反係屬無效設計之質疑。尤其如僅泛泛提及「設置生物廊道」，工程顧問公司也無從設計起；最重要的是，工程顧問公司相關生物友善通道的細部設計圖，應再與生態團隊確認妥適性，才能作更有把握、對生態影響最小的最佳設計。	現況，並以國土綠網串聯概念提出生態棲地修復策略。
3	亦應盤點美崙溪及吉安溪流域強勢外來物種的種類及區位，並制定防治對策，利用計畫的進行採取適當作為，順勢加以改善，以降低其對溪流生態的危害。	謝謝委員指教，本次提報計畫已根據河川流域區補充物種分佈圖，並探討河川現況面臨課題，針對棲地不佳區位，研擬規劃策略進行改善，兩岸皆以河川廊道生態棲地改善及恢復河川生命力為目標作為規畫主軸。
4	本兩計畫期經由整體河川之調查與規劃設計，透過環境友善工法，逐步恢復河川的生態服務功能。既然企圖恢復過去自然溪流風貌，理論上有可能回復過去的水文環境，進而影響現有生態現況與演替，所以，似可嘗試蒐集過往兩條河川的文史及生態資料，進而賦予復育過往兩條河川生態與地景風貌為目標。	謝謝委員指教，本計畫已彙整美崙溪、吉安溪兩條河川之相關背景資料於計畫書，將於規劃設計階段深入探討並研擬合適之規劃設計方案。
5	本兩計畫皆為延續性計畫，建議可就前期已完工計畫進行生態覆核，例如：盤點前期計畫工法之成效(是否需更新工法)、施工前後環境使用狀況與棲地品質的變化，追蹤生態保全對象(或關注物種)的狀態，並觀測有	謝謝委員指教，本計畫已將歷年完工工程概述補充於吉安溪整體計畫書之表 4-3、美崙溪整體計畫書之表 1-1，並針對近期現勘發現課題提出建議。

	無衍生其他生態課題，以及評估各工程生態保育措施的執行成效等。(例如：前者有，目前在地 NGO 團體，對打造南濱公園隔離水道新風貌，是否為吉安溪出海口整體生態發展最有利的工程設計，仍有疑慮；又如何維持吉安溪主流及南濱隔離水道的生態基流量，而且是乾淨又穩定的水體流入南濱隔離水道，才能創造優質的水環境；以及如何維持吉安溪主流及南濱隔離水道，橫向與縱向生態廊道及生物洄游的通透性等問題。後者則有，施工單位移除了原生的羅氏鹽膚木，改種非當地原有的台灣欒樹，如何補償？)而這些覆核資料，皆應納入本期工作項目，尋求政策論述有力的證據，或者回饋於後續計畫工程規劃設計中，並提出對應且適切地因應之道。否則，仍沿用錯誤的工法及保育措施，而招來 NGO 的評擊，也剛好而已。	
6	本兩計畫總經費分別為 1,008 萬元、1,450 萬元，能爭取到最好，只不過本批次預算僅兩億多，是否再務實(先編調查及規劃設計費用)、分期爭取，以提升可能性，仍請斟酌！又吉安溪計畫 P.47 總經費中，似包含「維護管理」費用，是否合理，亦請釐清。	謝謝委員建言，已修正兩案經費總額。美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫修正為 850 萬元，吉安溪河川生態棲地營造整體計畫修正為 800 萬元。
7	公民參與建議參採二河局採創新的「水漾學堂」公共參與模式，將新竹市台 61 縣陸橋橋下空間形塑成舊港島「河口教室」，並替苗栗縣頭份市東興堤防增添「客家文化學堂」的色彩，連續兩年獲得工程會金質獎肯定的成功案例。故請縣府邀請兩條溪流沿線鄰近國中小學的師生、縣府相關部門及在地社區、NGO 團體等，提出學校鄉土教學或社會課程之教學內容，融入學校師生(與 NGO)的創意與巧思，將未來擬議設立的环境教育場域，再備妥相關教學設施(不增建大量體的環教空間，儘量選用既有閒置建物，佈置成教室，並結合生態體驗	謝謝委員建言，未來於規劃設計階段將參考此模式辦理公民參與活動。

	導覽)，營造成為學校教學場域。如此，(1)將可主動找來環境教育的客源，而非被動式的等待；(2)亦可讓水價值從河岸水邊走入生活中；(3)並為本兩計畫注入在地維運量能；(4)且促成水利部門與教育部門的跨域合作，共寫花蓮水樣學堂的典範模式；(5)終將可成為日後參賽奠下成功的基石。可將上述構想，寫入工作計畫書，未來可引進落實於本兩計畫中(或適合的水環境行動計畫)，將可使該等計畫成為亮點計畫。	
8	資訊公開部分：三項提案已能交待資訊公開揭露的內容，如能再將三項計畫的內容，連同整體生態檢核的操作步驟及成果(如何從蒐集生態資料文獻、套疊生態敏感區成果、盤點生態保育課題，再到如何進行生態檢核資料蒐集、現地勘查及提出適切的保育措施等)，整理成可閱讀形式對外公開，並主動通知關注此區域的公民組織與在地社群，以解除局等對推動本次三項計畫的疑慮，進而建立與公民組織與在地社群的互信關係，則將更好。	謝謝委員建言，將納入後續網站規劃考量。
鄧委員明星		
通案意見		
1	整體空間發展藍圖預期達成之整體規劃願景，及分區規劃願景指認可操做分區目標行動計畫，在整體計畫中論述較薄弱，宜加強該方面之論述。	謝謝委員建言，團隊將加強兩案藍圖論述內容。
美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫		
1	圖 2-3 美崙溪河道寬度變化圖，所標示之左右岸，第一線土地使用標示圖，尚志橋至中正橋上下游左岸，並非政府機關，應為忠烈祠、公有地及營區、將軍府(國有地)，中正橋上下游右岸應為學校及署立花蓮醫院，該圖系河道寬度變化圖，應可免標示土地使用現況，建議把 2-3 圖放大讓河寬游標尺字體得以判讀。	謝謝委員指教，已修正於圖 2-3。
2	P.18 頁 6.交通，花蓮市交通(請參見圖 2-8 所示)有誤，應為圖 2-10，圖 2-10	謝謝委員提醒，已修正於圖 2-10。

	花蓮市主要交通路網建議用更細緻之路網圖，並予以標示主要道路名稱。	
3	P.51 頁圖 4-1 分項案件範圍，有關「恢復河川基流量」，因其目標達成之可及性極低，建議調整為基流量調查評估改善。	謝謝委員指教，已針對恢復河川基流量之名稱進行調整，修正於圖 4-1。
張委員坤成		
通案意見		
1	所有提案多以重視後自然生態為主，並能邀請各團體及在地民眾參與討論給予肯定。	謝謝委員肯定。
2	工作項目的申請為基礎調查經費，為何無法在水環境改善空間發展藍圖計畫中達成基礎調查並提出初步規劃方向，目前仍有需要再申請規劃設計經費之必需性，建議略加說明。	謝謝委員指教，本紀祇於藍圖階段已辦理規劃設計階段之生態檢核作業，惟因整體規劃設計案以棲地改善、恢復生命力為目標，需進行更加細緻的生態調查作業，因此將其納入整體規劃設計之工作項目。
3	規劃設計時間過長且設計經費編列太高，可能較無法獲得支持，是否調整再請斟酌。	謝謝委員建言，本計畫已針對經費作調整，已修改為 850 萬元整。
4	與國土綠網的結合在工作計畫書中建議補充說明。	謝謝委員建言，本計畫已補充與國土綠網之關聯性說明於章節四之(七)計畫納入重要政策推動情形。
美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫		
1	生態檢核資料多為資料蒐集，在生態檢核工作完善者評分方面可能會遭酌予減分，建議如有補充調查資料應說明清楚。	謝謝委員提醒，本計畫今天度有辦理生態檢核作業，已經相關資料檢附於附錄二，請委員參閱。
2	加入濱溪植被復育在工作計畫項目中，此部分之減碳固碳效益說明可再加強。	謝謝委員建言，加入濱溪植被復育能提升水岸周邊植栽綠覆率，除增加視覺美觀外，植栽亦可達到減碳固碳之效益。
盧委員孟嘉		
美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫		
1	美崙溪左岸生態景觀廊道串聯與棲地復育區計畫，尚有部分私有用地待取得，請確認本計畫土地使用無虞，	謝謝委員指教，生態景觀廊道串聯主要以狐蝠棲地營造為主，而非建志仁本通廊，故將於公有地區域做為復育場址，完善狐蝠生態廊道。
2	辦理計畫範圍地形及地質鑽探調查項目，建議增加縱橫斷面測量。	謝謝委員建言，遵照辦理。
顏委員嚴光		
美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫		

1	美崙溪水環境改善(第二期)整保計畫，建慎排序第二，工程計畫評分表維持不變為 80 分。	謝謝委員建言，遵照辦理。
2	呈計畫要名稱既為美崙溪水環境改善(第二期)整體計畫工作建議先就第一期整體計畫(含以前施作完成者)列表說明已施作項次數量經費以及成效,再接續工作計畫之關聯性、必要性更易取經費之認同。	謝謝委員建言，本計畫以彙整前期完工項目進行彙整，呈現於表 1-1，瞭解前期施作項目，請委員參閱。
3	P.4 圖 1-3 美崙溪水環境改善第二期整體計畫上中下遊分區構想圖建議將第一期(含以前)完成之計畫區段成果納入繪出更能顯現前後整體性。	謝謝委員建言，本計畫以繪製前期完工工程之分佈位置於圖 1-6，請委員參閱。
4	P.7 圖 1-4 美崙溪集水區範圍內含批次位置示意圖過於凌亂無法審閱建議重繪並增加各批次計畫以附表示。	謝謝委員指教，已修正，並重繪相關圖說於圖 1-6，，請委員參閱。
5	P.8 圖 1-5 美崙溪水環境改善計畫(第二期)區位圖建議增加標示第二期各項次計畫明確區位足以令人一目了然。	謝謝委員指教，本計畫已補充相關圖說於圖 4-2，請委員參閱。
6	P.19 圖 2-10 花蓮市主要交通路圖過於簡略建議增加機場、港口及主要鄉鎮道路最好將跨美崙溪橋樑繪入。	謝謝委員指教，本計畫修正交通路網圖，請委員參閱圖 2-10。
7	P.21 表 2-10 花蓮市觀光景點特色過於簡略建議增加花蓮市沿海美景，花蓮溪口濕地、花蓮港口、松園別館、慶修院、花蓮港賞鯨、七星潭、太魯閣國家公園、慕谷慕魚、鯉魚潭等等。	謝謝委員指教，本計畫已補充相關簡介於表 2-4。
8	P.29 水質環境現況建議就過去，現在未來之水質改善狀況予以量化敘述對今後水質改善策略作為稍加詳細敘述。	謝謝委員指教，遵照辦理。
9	P.40(二)公民參與情形條附錄二外建議在章節彙整列表項次及主要共識結論。	謝謝委員指教，本計畫已彙整各場公民參與結論於項次(3)請委員參閱。
10	P.48 提案之各分項案件內容條件敘述外，建議增加提報之項子計畫之必要性與前後期之間聯性及預期成效。	謝謝委員指教，本計畫將針對分項計畫描述其必要性、前後期之關聯性及預期成效。
鍾委員寶珠		
通案意見		
1	請依據水利署提案格式書寫。	謝謝委員建言，遵照辦理。
2	因為是競爭型計畫，所以必須論述策略，是否符合前瞻水環境概念，譬如	謝謝委員建言，團隊將針對計畫書內容重新修改論述。

	站在是否以 NBS 角度設計為前提，符合國家級濕地的符合國家級濕地發展方向而成為成為亮點。	
美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫		
1	洄瀾灣流計畫曾經與上游的國福社區開工作坊，當地居民的訴求非常清楚，恢復過去捕魚祭，尋找美崙溪的植物、過去的水域魚類，所以應該站在這樣的思考為提案策略，恢復撒奇拉雅部落的捕魚祭場譽為規劃重點。	謝謝委員建言，委員所述為本計畫主要目標，並結合狐蝠生態棲地營造，除恢復文化場域外，亦與國土綠網相互連結。
經濟部水利署 林佑任		
通案意見		
1	第七批次的提案原則，首先就是現況水質做一些改善，水岸環境營造，改善生物多樣性。	謝謝委員提醒，知悉。
2	具有亮點的優質水環境改善，有關於現在配合氣候變遷相關法規，在明定 2050 年要有經營排放的目標，作為第七批次提報的水環境改善重點，爭取經費，納入水利署計畫辦理。	謝謝委員指教，已補充「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略」相關摘述於章節四之(七) 計畫納入重要政策推動情形。
3	建議後續設計可朝整個環境的改善，呼籲原有植物，或已瀕危的物種，針對這點來做設計，可能對未來提報會有加分的效果。	謝謝委員指教，本計畫將加強原生種或瀕危植物復育之規劃構想論述。
經濟部水利水地九河川局 楊昕穎		
通案意見		
1	自主查核表 5、前置作業-生態檢核是否完成。	謝謝委員指教，生態檢核已完成。
2	若無用地問題，建議註明“無用地問題”。	謝謝委員指教，已註明於計畫書之計畫可行性-土地可行性內文中。
3	建議加強呈現本次提案第二批次核定執行內容之比較。	謝謝委員指教，以補充相關彙整資料於計畫書，吉安溪補充於表 4-3，美崙溪補充於表 1-1。

「全國水環境改善計畫」第七批次在地諮詢小組會議

會議紀錄及審查委員意見回覆

「美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫」

壹、 會議時間：112 年 06 月 19 日（星期一）上午 09 時 00 分

貳、 會議地點：第九河川局

參、 主持人：王局長國樑

肆、 出(列)席單位及人員：

委員意見		回覆辦理情形
鍾委員寶珠		
通案意見		
1	請依據水利署提案格式書寫	謝謝委員建言，遵照辦理。
2	因為是競爭型計畫，所以必須論述策略，是否符合前瞻水環境概念，譬如站在是否以 NBS 角度設計為前提，符合國家級濕地的符合國家級濕地發展方向而成為成為亮點。	謝謝委員建言，團隊將針對計畫書內容重新修改論述。
美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫		
1	洄瀾灣計畫曾經與上游的國福社區開工作坊，當地居民的訴求非常清楚，恢復過去捕魚祭，尋找美崙溪的植物、過去的水域魚類，所以應該站在這樣的思考為提案策略，恢復撒奇拉雅部落的捕魚祭場譽為規劃重點。	謝謝委員建言，委員所述為本計畫主要目標，並結合狐蝠生態棲地營造，除恢復文化場域外，亦與國土綠網相互連結。
陳委員勇男		
通案意見		
1	營運管理計畫擬媒合地方自治團體等分段維管，請教如何協調？該等民間團體是否願意無償提供協助其作法為何？	謝謝委員指教，吉安溪及美崙溪已於藍圖規劃階段辦理各 2 場公民參與活動，初步討論部落維護意願，未來於規劃設計階段加加強公司溝通，以利未來維護管理需求。
2	縣政府每年編列維管經費，是否包含支付社團等項目。	謝謝委員指教，預算將由相關單位自行分配。
美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫		
1	第二期增加(或減少了那些工程)	謝謝委員指教，本計畫將重新調整計畫書論述方式，以利委員能更清楚瞭解計畫目標及亮點。
2	計畫提及改善河川底質，避免河水下滲，是否對於河川下滲廊道之長度(面積)有充分之數據，得以編列足夠之預算鋪設防水層？其預期功效如	謝謝委員指教，有關改善河川底質之敘述未來於規劃設計階段仍需透過公民參與及公部門與規劃團隊間研商再協商是否確實有必要進行底質

	何?是否有案例。	改善。
劉委員泉源		
美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫		
1	請製作各批示辦理情形總表，格式如，並將圖如美崙溪各批次提案辦理情形，納入總表中敘述。	謝謝委員建言，本計畫已彙整理批次玩工程於表 1-1，請委員參閱。
2	美倫溪上游斷流及基流量不足問題及八堵毛溪水源不足問題，可以納入規劃加以探討，但效果可能有限，因民生及灌溉用水量取走絕大部分河床砂礫層，颱風豪雨過後 3~5 天內即斷流。	謝謝委員指教，以納入整體規劃設計探討議題，期待未來可研擬相關方案恢復撒奇萊雅族傳統祭典場域。
3	P54 左岸生態廊道串連計畫，建議能由人車橋下游左岸跨越須美基溪匯流口，任過新生橋底下一直到港口鐵路橋下游再銜接左岸嘉里尚志堤防水防道路一直到尚志橋為止。左岸菁華護岸以下軍方可能用地尚未解決，可暫緩。	謝謝委員建言，本計畫之左岸生態景觀廊道串聯計畫優先以狐蝠生態廊道營造為主軸。
4	P54 計畫內容分 A 及 B 計畫，請圖 4-3 表示 A 及 B 計畫之實施範圍可略重複無妨，可用不同顏色表示。	謝謝委員指教，已補充圖說於圖 4-2。
顏委員嚴光		
美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫		
1	建議就第一期整條計畫(含以前施作完成)列表說明已施作項次，經費以及成效，在接續本次工作計畫之關聯性與必要性，更易爭取長官之認同。	謝謝委員指教，本計畫已彙整理批次玩工程於表 1-1，請委員參閱。
2	第二期計畫上下中游分區構想圖建議納入以前完成之計畫區段成果更能顯現前後整體性。	謝謝委員建言，本計畫已將第二批次運動場域建置與第五批次河口營造標示於圖 1-6，請委員參閱。
3	計畫主要交通路網圖及觀光景點特色均過於簡略建議納入交通、陸海空，景點港口等…如松園別館、溪口濕比，賞鯨七星潭慕谷慕魚等。	謝謝委員指教，已修正交通路網圖及觀光景點分佈圖，分別為圖 2-10 與圖 2-12。
4	本計畫之水質環境就過去現在未來之水質予以量化，尤對今後水質規劃到改變策略作法等以及願景如何？	謝謝委員指教，未來美崙溪周邊之汙水下水道完成後，可減少廢水排入河川的機會，透過水岸周邊植生及過去第二批次完成之高灘水池以植生淨化模式改善水質。
5	本次提案知各分項案件內如係原敘述外，應就本次提報 2 項計畫之必要性與前後期調聯性及預期成效加強	謝謝委員指教，本計畫將針對分項計畫描述其必要性、前後期之關聯性及預期成效。

	論述。	
楊委員鈞弼		
美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫		
1	建議可將縣府審查委員意見處理現況先說明。	謝謝委員提醒，遵照辦理。
2	本計畫應加強說明實施之必要性以及特色，效益成果應加強說明。	謝謝委員提醒，將於修正版補充。
3	建議簡報內容應依計畫實施擬定程序說明。	謝謝委員指教，遵照辦理。
4	居民參與是否增加認養管理社區。	謝謝委員指教，歷次公民餐與活動藥及地方相關團體及民眾參與，亦有溝通認養相關議題，已有初步共識，未來於規劃設計階段需積極邀請部落及相關團體共同參與，使其認養意願更加明確。
柯委員志昌		
美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫		
1	在整體規劃目中提到：研擬中上游斷流改善策略，恢復河川生態系服務功能及部落傳統漁獵祭儀場域撒奇萊雅族的傳統捕魚祭中斷將近 30 年，直到最近幾年才重拾傳統，在美崙溪的支流河道以 pacengceng 的方式捕魚。而在計畫中針對美崙溪流域環境議題探討短中長期方向分析中提到短期水質水量研究國福段地下水畜牧業污染改善長期水文化美崙溪其他部落恢復捕魚季此短中長期程年期是如何最後在設計構想中軟性規劃規劃環境教育動線硬體規劃設置環境教育平台導入撒奇萊雅族圖騰，延續文化意象如此軟硬體規劃構想對於恢復河川生態系服務功能及部落傳統漁獵祭儀場域是否能落實計畫之規劃目的？	謝謝委員指教，本計畫以恢復撒奇萊雅族傳統祭典場域為主要目標，左岸生態景觀廊道串聯則以狐蝠棲地營造為主要生態廊道串聯目標，並透過周邊現有道路規劃生態環境教育空間，以符合前述短中長期規劃方向。
楊委員和玉		
通案意見		
1	請規劃公司將工項清楚表列，除讓閱讀者清楚明瞭外，亦為工作檢核的標準。	謝謝委員指教，已補充兩案工作項目表。
2	簡報中很難看到這兩個計畫的亮點、與前期計畫之延伸性，且欲實施之工項散亂於不同位置，建議：除重新檢	謝謝委員指教，團隊將重新調整計畫書內容，以利水利署委員瞭解計畫亮點所在之處。

	視及歸類，並將延續前計畫的「亮點」書寫清楚，取得水利署審查委員的青睞。	
美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫		
1	有些細部計畫與上期(第五批次)重疊，請重新檢視。	謝謝委員指教，已修正。
2	美崙溪子計畫「美崙溪左岸生態景觀廊道串聯計畫」希望延續第一期國福大橋上下游左岸高灘地休憩空間，然該案因為將大面積植生林砍除改成溫帶地區式的大草坪，破壞生物多樣性空間，得到民間團體的負評，且該區域使用率很低，而今還要延續…非常不妥。建議：從單一生態棲地恢復成複層的角度發想，以水泥減量的施作方式著眼；盤點部落生活文化場域的位置、植物運用等智慧故事及社區參與，如此對水鳥棲地、民俗植物復育才有正面幫助及具亮點。	謝謝委員指教，本計畫以恢復撒奇萊雅族傳統祭典場域為主要目標，左岸生態景觀廊道串聯則以狐蝠棲地營造為主要生態廊道串聯目標，並透過周邊現有道路規劃生態環境教育空間，以符合前述短中長期規劃方向。
3	美崙溪左岸新建生態廊道計畫，之前藍圖計畫現勘時，幾位關心生態的委員都提出反對的意見。絕對不要為了「連成一線」去做無人使用的硬體設施，反將水鳥及水陸域生物棲避的環境破壞，讓生態廊道變成反諷之詞。	謝謝委員指教，左岸生態景觀廊道串聯以狐蝠棲地營造為主要生態廊道串聯目標，增加生態棲息場域，並透過周邊現有道路規劃生態環境教育空間。
4	討論美崙溪水量：支流八堵毛溪應將林管處納入；調查點應往上調移至砂婆礑溪。	謝謝委員指教，已修正調查起點，改為砂婆礑溪。
經濟部水利署		
通案意見		
1	第七批次所提案件，請縣府再確認是否皆已納入花蓮縣藍圖規劃，並依據最新修正工作計畫書格式及章節內容撰寫。	謝謝委員指教，已確認並修改完成。吉安溪及美崙溪已納入藍圖規劃花蓮縣北區之優先提報亮點河川。
2	配合「氣候變遷因應法」明定 2050 年淨零排放目標，第七批次所提水環境改善案件請以設施減量及減少水泥化為主，避免設施修繕美化或觀光遊憩等無關乎水環境體質改善之案件，並朝向減碳策略辦理，建議請說明各案件可提供減碳目標值，以利爭取納入計畫辦理。	謝謝委員建言，本計畫尚屬規劃設計階段，將於工程案提報階段評估減碳目標值供參。
3	第七批次所提規劃設計兩案件其工	謝謝委員建言，兩案皆已將主要工作

	作內容為何?較不明確兩案後續設計內容，請縣府再詳加說明，應符合本計畫水環境改善內容為宜。	項目列於章節四，煩請委員參閱。
4	第七批次所提案件請納入生態檢核初步調查成果，並調整相關工作內容，避免破壞原有生態環境。	謝謝委員指教，遵照辦理。
5	第七批次所提改善案件分別為兩件規劃設計案及一件工程案，經費請編列於112~113年，後續如獲核定，請以113年底完成結案為目標辦理。	謝謝委員指教，遵照辦理。
6	依據第七批次提報原則，現況水質條件為重要指標，本次所提案件請於計畫書敘明現況水質狀況。另外，相關地方說明會及資訊公開等作業，亦請納入計畫書說明。	謝謝委員指教，相關地方說明會及工作坊資訊已納入公民參與辦理情形說明，資訊公開作業已納入資訊公開辦理情形說明。
7	維護管理工作於工程完工後相對重要，建議可再與地方或民間團體協調後續維護管理方式，以維持環境永續經營。	謝謝委員指教，遵照辦理，於規劃設計階段加強與地方溝通協調。
8	生態盤點有相當多物種，建議可以加強凸顯關注物種(狐蝠、二級保育類鳥類、陸蟹、菊池氏細鯽等)生態亮點，對核定計畫將更具機會。	謝謝委員指教，遵照辦理。
美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫		
1	原住民文化(撒奇萊雅族)、地方創生如何具體規劃，導入水文化，請再加強論述。	謝謝委員指教，團隊將根據水利署第七批次修正計畫書格式重新調整計畫書整體論述，並增強原民文化、地方創生如何導入水環境之論述。
2	水質部分，在美崙溪計畫書第36頁，有提到108年起美崙溪畜牧業配合環保署政策實施沼渣沼液計畫，由中度污染降為輕度污染，但表2-6部分測站數據顯示，污染有日趨嚴重情形(如新生橋、仁睦橋匯流口、福興抽水站、明禮抽水站排水)，請再檢視釐清原因。	謝謝委員提醒，本計畫將協尋相關單位釐清污染因子再納入計畫書說明。
第九河川局 王局長國樑		
通案意見		
1	請縣府將本次所提報大華大全排水等3案，就歷次批次辦理的階段的时间與成果加以扼要表列說明。	謝謝委員指教，已彙整理次完工案件表格及繪製工程分佈區段圖說進行說明。吉安溪補充於表4-3，美崙溪補充於表1-1。
2	建請縣府依各案提報的階段屬性，依	謝謝委員指教，團隊將重新審視計畫

	必要性，與前期的關聯性及預期效益等，加強擬定未來報署審議的簡報及說明資料。	書內文重新調整論述，補強計畫書內容。
3	請縣府加強與各諮詢委員的溝通，並再加強修妥評估可行後，循序提報審議。	謝謝委員建言，遵照辦理。

工作計畫書審查會議委員意見及意見處理情形

壹、辦理時間：112 年 07 月 20 日(星期四)上午 9 時 30 分

貳、辦理地點：經濟部水利署第九河川局第三會議室

參、召集單位：經濟部水利署第九河川局

肆、主持人：阮副召集人香蘭

伍、會議記錄：

劉委員駿明		
審查意見		意見處理情形
1.	主要工作項目為，生態棲地復育（水鳥、狐蝠）、文化傳統場域環境恢復、生態廊道串聯、生態解說站等規劃，符合生態友善環境作為。	感謝委員肯定，美崙溪既有的生態環境與文化良好，未來工作項目皆會符合生態友善環境作為。
2.	台灣狐蝠為一級保育類，本島族群目前僅分布花蓮市美崙溪流域，以植物果實(桑科榕屬、欖仁、構樹等)為食，全流域至少 630 株食源，應嚴禁砍伐特別保護。	感謝委員指教，針對狐蝠食源如桑科榕屬、欖仁、構樹等予以迴避與保全，以維持狐蝠族群穩定的生態棲地；已補充說明於 P-53，章節 4-2。
3.	美崙溪出海口九河局興建導流堤改善後，河水已於海水相通，下游左岸因有美崙山高崁地形限制，少有人為利用，目前植被次生林生長茂盛，可提供狐蝠絕佳棲息地，現有右岸自行車道可沿秀林水源村至出口海北濱公園。本次左岸僅在中游國福大橋至新生橋間，規劃生態廊道串連，提供生態解說及水文化服務功能，原則支持。	感謝委員肯定，美崙溪左岸植被次生林生長茂盛，可做為生態的棲地核心，搭配自行車道等設施，期望可以同時提供生態與親水等功能。
4.	美崙溪幹流長度僅 15.4km，為全台唯一具備串聯山與海之生態廊道的潛力河川，恢復河川基流量可營造國福部落漁獵文化場域及改善生態棲地水文環境。因位處麓山與平原置換區，目前湧泉出露在水源大橋上游至須美基溪匯流處，若能改善在國福部落附近伏流水及湧泉出露，水環境營造成功機率應可預期。	感謝委員肯定，未來期望可以藉由美崙溪的特性，營造與恢復該區域的生態棲地與傳統文化。
張委員明雄		
審查意見		意見處理情形
1.	上游斷流原因是因水路改變或水流轉為農業與生活用水或是砂石淤積造成，其因素不同後續棲地改造亦不同。	感謝委員指教，已補充說明於 P-52 的章節 4-2，藉由調查分析美崙溪中上游乾涸的不同成因，研擬相對的恢復河川基流量之改進措施，以恢復國福部落漁獵文化場域及

		改善生態棲地水文環境。
2.	基流量是水流基流量或是魚類需求生態基流量，分析方式不同。	感謝委員指教，遵照辦理。
3.	以本案來看可能需要進行河道水生生物棲地營造如深潭、急流、岸緣植物等。	感謝委員指教，已補充說明於 P-52 的章節 4-2，美崙溪上游水域生態主要受斷流所影響，期望透過調查分析河道乾涸的不同成因，研擬恢復河川基流量之改進措施，期望斷流情形的改善，藉由水的營力創造出更多元的自然水域型態。
4.	建議考量沿美崙溪岸及陸域擴大狐蝠所需棲息與覓食的樹林群。	感謝委員指教，已補充說明於 P-53 的章節 4-2，計畫藉由盤點美崙溪左岸廊道及生態資源等，了解該區域的生態情形，其中亦考量狐蝠所需棲息與覓食的樹林群，也期望藉由棲地復育方案與在地部落研擬原生植物復育等計畫擴大狐蝠的棲息空間。

楊委員嘉棟

審查意見		意見處理情形
1.	美崙溪是花蓮重要的門面，建議應著重前幾期完成後，生態的監測與改變情形，應據以提出優化的規劃，傳統文化與河川的自然環境互動是值得思考的水文化特色，其投射到河川的經營管理面向時，如何發揮傳統智慧是值得探討的。	感謝委員指教，已補充前期完成後的生態監測與改變情形於 P-41-42 的章節 3-1。

林委員煌喬

審查意見		意見處理情形
1.	兩計畫屬性相近，皆以調查規劃設計為主軸，先盤點分析整體流域水量水質、生態棲地資源、傳統漁獵文化傳承及既有公共設施等現實問題，再對症規劃水環境改善永續經營策略，依規劃按部就班持續推動辦理後續計畫，以改善河川生態棲地環境、營造多樣性生態系統服務功能，來逐步恢復河川生命力及原住民族傳統文化，進而帶動地方創生。這種推動策略及作法，值得肯定。	感謝委員肯定，計畫依照既有問題再對症規劃，以改善河川生態棲地環境、與恢復原住民族傳統文化。
1.	如何妥善分配人(發電或農用取水)與生物使用空間，應列為本兩計畫規劃時重要的目標之一，因此美崙溪及吉安溪生態熱點區域的棲地環境需要之水量調控機制，與淨水是一樣重要的，而該機制所需的設施、土地及維管能力，應一併盤點且考量納入整體	感謝委員指教，已補充說明於 P-52 的章節 4-2，透過調查集水區水文環境、水利設施及取水量(地面水及地下水)對河川流量的影響，如：自來水場、抽水井、灌溉渠道等；與配合調查地下水水位變化及支流水文條件與河床底質環境，探析伏流水及基流空間變化，研擬改善措施及推動建議，以作為

	治理計畫中。換言之，治理計畫應將水量調控機制及基流量作為設計的原則之一，利用現地環境、可利用腹地，規劃維持生態基流量的措施，使生態環境能往好的方向發展，同時也具足了防洪防災的功能，一舉數得。但是，生態基流量另外一個問題是，目前對於流域各段落應保持多少生態基流量，並沒有客觀標準，因此很難依循，也無法得知維持基流量對生態恢復的效益多大，難以說服民眾接受將建設經費花在他們看不見的地方。因此，本兩計畫究應維持多少「河川生態基流量」之需求，建議可據為公部門平台會議的討論議題，與農委會林務局及特生研究保育中心合作，對建立生態基流量的客觀標準，進行相關研究。如果緩不濟急，至少需請益生態顧問稍作計算，以作為將來研析及規劃河川基流量改善措施時的設計基礎。	將來研析及規劃河川生態基流量改善措施時的設計基礎，規劃出維持生態基流量的措施，使生態環境與防洪防災等功能並存。
2.	本兩計畫都想恢復河川生態棲地環境、營造具有生態教育及棲地復育功能的親水環境，卻都未觸及「河濱高灘地」(尤其是河濱公園)的永續發展課題，建議納入基本環境調查及規劃設計改善方案。河濱灘地的特殊性，在於其屬於環境的中介帶，同時觸及水域與陸域的管理和使用，加上對河濱地帶自然休閒的需求提升，更提高了環境永續實行的難度。發展至今的河岸治理(河濱灘地使用)模式，係隨時間與環境演替的結果，若要逆流操作，需投入大規模的金錢與能量，非一蹴可幾。故就整體發展而言，長期計畫是較為可行的方案，需以上位指導角度引領走向，較能有周全的執行架構。謹建議縣府可就美崙溪及吉安溪沿線土地，全面檢討河岸灘地的功能性及永續性，以「縫合」的思維，做到下列事宜： (1) 增加河畔綠地面積為目標，還原為生態棲地，不僅恢復濱溪帶綠意，也讓動物多了棲息空間。 (2) 恢復河道的粗糙度，允許河道有限度的擺盪與沖淤，且濱水帶得以自然演替，提升	感謝委員指教，已補充河濱高灘地的說明於 P52-53 的章節 4-2，除配合左岸生態棲地復育河段及相關漁獵祭儀文化空間需求，辦理左岸生態文化恢復計畫之規劃設計，提供生態解說及水文化服務功能外，也期望透過盤點美崙溪左岸廊道與河濱高灘地的棲地及生態資源情形，以增加河畔綠地面積與動物棲息空間為目標，恢復河岸灘地的功能性及永續性。

	河川生命力。 (3) 增進既有棲地彼此間的連結，幫助生物的移動、覓食與躲藏，強化生物的多樣性。	
3.	基於上述理念，建議本次兩計畫秉持下列原則，推動水岸縫合，落實環境永續： (1) 既有設施盤點與檢討：整體盤點河畔既有設施，依據腹地大小、活動需求及永續河川之理念，評估設施與空間利用合宜性、必要性、妥適性，並優化空間及能量。 (2) 設施減量與活化使用：設施減量首先要集中使用空間為主。人為活動設施隨機散佈河畔有腹地之處，一方面造成全面性對生態的干擾，也致使公共服務設施(如廁所)的效率低落。建議配合既有交通動線或河道出入口，整併河濱公園內既有棒壘球場、遊戲場、體健設施、廣場等人工設施區域；集中人為活動設施，並汰除低度利用之設施。 (3) 綠色資源整併與串連：透過減量設計手法，讓剛性設計到自然工法，還原設施為生態棲地，並連結因人工設施或人為活動的切割，而造成斷裂的棲地，同時在人為活動區之外圍，進行高草與灌叢的複層植生營造，將河濱公園進行公園生態化的嚐試，循序漸進引導民眾看到自然溪濱之美。 (4) 由下而上的有效溝通：由於休閒場域的增設，源自於民眾使用需求，對河濱設施的重整與發展目標，均需與使用者衝分溝通，達成雙向有效連結，才有機會取得民眾認同，並有力量地朝目標持續推行。因此本兩計畫可納入民眾參與式規劃設計，運用辦理論壇、工作坊、座談會等活動過程，建立民眾參與之有效意見討論溝通，同時創造專業者、民眾與	感謝委員指教，已補充水岸縫合的相關計畫於 P-52 的章節 4-2，期望藉由盤點既有設施的使用量等，評估設施與空間利用合宜性、必要性、妥適性；另評估在人為活動區之外圍，進行高草與灌叢複層植生營造等工法的可行性，恢復河濱生態帶與改善既有人為活動場域，以打造美崙溪成為兼具生態保育、休閒休憩及環境優化的水岸廊道。

	公部門夥伴關係、交流互動。 (5) 綜上，藉由重新梳理水域及周邊環境，以復育河濱生態帶、收斂並改善既有人為活動場域、架構自然與人文緩衝空間及加值現有棲地多樣性，以打造美崙溪及吉安溪成為兼具生態保育、休閒休憩及環境優化的水岸廊道。	
水利署黃科長俊仁		
審查意見		意見處理情形
1.	盤點挖掘在地水文化要素，台灣狐蝠等調查完整，朝向歷史文化與水環境連結方向進行，立意良好，予以肯定。	感謝科長肯定。
2.	投入水文化工作甚為不易，需耗時費力蒐集歷史資料、生態重點、人文活動、原住民特色等，建議梳理本案打造主軸，並對應後續預估投入軟硬體資源量體，以利凸顯本計畫推動後可現成效。	感謝科長指教，已補充說明美崙溪整體流域水量水質問題、生態棲地資源、傳統漁獵文化傳承，以及既有公共設施盤點的調查主軸於 P-52 的章節 4-2，期望以生態重點與當地人文活動的盤點，規劃水環境改善與永續經營策略。
3.	恢復河川基流量，與生態保育防洪治理、棲地營造觀光發展等面向交錯複雜，如何將觀測調查結果轉換成多面向交疊衝突下可接受的改善水環境模式，接續前期營造成果，增益目標活化效益，應為本計畫首要課題。	感謝科長指教，遵照辦理。
水利署林助理工程司佑任		
	審查意見	意見處理情形
1.	水污染方面是水環境提報案件改善的一大重點，在 108 年起美崙溪畜牧業配合環保署政策實施沼渣沼液計畫，由中度污染降為輕度污染，但部分測站數據顯示污染有日趨嚴重情形，如新生橋、仁睦橋匯流口、福興抽水站、明禮抽水站排水等，請再釐清是否為營業餐廳之排水導致，業者雖有安裝過濾裝置，請縣府了解排放水質狀況，評估輔導業者加裝油脂截留器以確實改善水質。	感謝指教，已補充於 P-39 的章節 2-3，追蹤排放水質狀況，評估水質改善成果。
九河局王召集人國樑		
	審查意見	意見處理情形
1.	期程規劃在 7-9 月辦理招標作業，似乎已與實際提報時程已有所出入，請檢討修正較妥適。	感謝指教，已依據實際期程規畫進行修改。

	九河局阮副召集人香蘭	
	審查意見	意見處理情形
1.	上游斷流部分在花蓮溪及秀姑巒溪亦多有此現象，如何恢復河川流，充滿期待，本計畫若能有所突破，可為借鏡。	感謝肯定，未來期望藉由調查分析與研擬恢復河川基流量等改進措施，改善斷流情形，以恢復文化場域及水文環境。
2.	過去批次已針對右岸休息廊道斷點辦理串聯改善，本案擬對左岸生態文化廊道辦理串聯改善，提醒生態廊道宜減少人為干擾，需與人有隔離緩衝區，且應以 NbS 為設計考量。	感謝指教，已補充說明於 P-53 的章節 4-2，本案辦理左岸生態與文化恢復計畫之規劃設計，透過盤點美崙溪左岸廊道與河濱高灘地的棲地及生態資源情形，研析關注物種及敏感區位並於計畫進行中減少對其的人為干擾。
3.	棲地改善或文化場域利用，水質應再思考提升改善，請併納入規劃，於污水下水道接管前是否採用截流或礫間接觸法。	感謝指教，已補說明於 P-39 的章節 2-3，本案美崙溪左岸生態與文化恢復計畫與美崙溪河川生態棲地復育計畫，期望透過盤點美崙溪生態與水的資源，評析水文環境與生態棲息環境關聯性，依據不同因素再規劃後續相關的改進措施。
	林務局花蓮林管處王技正元均	
	審查意見	意見處理情形
1.	兩案都位於花蓮區域綠網『花蓮北部都會暨海岸林保育軸帶』內，以小尺度來看兩條溪流都有機會利用河川廊道跟濱溪植物帶，營造串聯中央山脈到出海口的動物廊道，順此脈絡，目前美崙溪的可能性最高，而如果未來吉安溪有意朝向營造生態廊道，建議務必改善目前束縮河道的水泥堤，才有機會恢復土質，營造棲地。	感謝技正指教，美崙溪期望藉由既有的灘地生態與邊坡樹林，搭配新植的植生，營造串聯中央山脈到出海口的動物廊道；吉安溪期望藉由改善水泥化過度限縮主流等議題，逐漸改善既有的生態環境，再逐漸營造完整生態廊道。
2.	兩計劃都有帶到跟國土綠網計畫的結合，但是除河川廊道通透度有在規劃中提及恢復生態基流量，或者橫向構造物等規劃，與綠網精神有扣合，但外來物種移除卻沒有見到規劃有提到如何經營管理，這部分建議可以補充說明。	感謝技正指教，已於 P41 的章節 3-1 補充說明，美崙溪中上游灘地植物以草本植物和陽性先驅樹種為主，有象草、大花咸豐草、構樹、山黃麻、稜果榕、島榕、小葉桑、銀合歡等，其中強勢外來種銀合歡在灘地有逐漸增加的情形，依照其特性，未來有可能演變為銀合歡群林，除了使該區域的生態棲地單一化，也可能導致生物多樣性的下降，應於其發展成熟前予以移除。
3.	針對美崙溪提案，台灣狐蝠是目前全國在本島地區最穩定的族群，而且是在都會區域，目前研究推估大約有 50 隻族群，雖然穩定，但數量仍未脫困，而美崙溪是目前評估最有可能擴大狐蝠可利用的棲地位置，因為狐蝠除	感謝技正指教，已補充說明於 P-53 的章節 4-2，計畫藉由盤點美崙溪左岸廊道及生態資源等，了解該區域的生態情形，其中亦考量狐蝠所需棲息與覓食的樹林群，也期望藉由棲地復育方案與在地部落研擬原生植物復育等計畫擴大狐蝠的棲息空間。

	了需要棲木跟食木之外，還需要空曠可飛行區域，以符合狐蝠的飛行行為，這也是為何北濱公園分布很穩定，而美崙溪口僅透過 2 年的種植稜果仁即可吸引狐蝠使用的原因。爰此建議規劃團隊可以多加納入河川中游至上游區域的濱溪植物帶可以納入規劃多增加狐蝠可利用棲木及食木。	
決議		
	請花蓮縣政府依委員及各單位意見於 112 年 7 月 25 日前完成修正整體計畫工作計畫書併同委員意見回應對照表報局。	

附錄二 公共工程生態檢核表

美崙溪水環境改善(第二期)整體計畫（提案階段）

一、計畫說明及範圍

本計畫以提升城區水廊帶休閒機能、優化水質及提供穩定水量為宗旨，預計於上游段以自然水廠與水量議題探討、環境自然應減少人為開發為主軸；中游段以找回撒奇萊雅傳統祭典場域、串聯下游歷史軸帶，完善左岸人本空間、水鳥棲息熱區遊憩規劃、八堵毛溪-毛蟹棲地保護為目標；下游則透過洄瀾灣流水環境改善計畫之配合，完善自行車及人本空間串聯、須美基溪上游畜牧業廢水汙染造成中下游水質議題、河口生態保護(狐蝠棲息地)為目標，進行水環境改善相關措施及研究，並於本階段進行生態資源盤點。

二、執行成果

(一) 盤點生態資源

依據開放性資料庫「台灣生物多樣性網格(TBN)」進行周遭生態資料蒐集，可知仁本橋上下游一帶河段為主要關注區域，此區濕地環境常吸引過境水鳥棲息、覓食，周遭範圍有鳥類 111 種，保育類鳥類有：灰面鵟鷹、黑翅鵟、魚鷹、游隼、紅隼、烏頭翁、紅尾伯勞、彩鵲、大濱鵲、燕鵲、環頸雉、黑頭文鳥，其他動物亦紀錄有保育類草花蛇。另外根據過去 2 年來團隊之觀察記錄，曾有二級保育類鳥類水雉、東方澤鶩及稀有鳥類紫鶩出現，並有多數候鳥使用此區棲地環境。魚類則曾觀察到菊池氏細鯽，在 2017 年臺灣淡水魚類紅皮書被列為瀕危等級。團隊整理關注物種及其偏好棲地型態如下表所示。

物種	棲地型態	保育等級
水雉	棲於於漁塭、河川高灘地、草澤等。	珍貴稀有保育類
彩鵲	棲於於河川高灘地、草澤等。	珍貴稀有保育類
東方澤鶩	棲於於河川高灘地與高莖灌叢間。	珍貴稀有保育類
環頸雉	棲息於樹林底層、平原交界的草生地、灌叢，喜於地面築巢。	珍貴稀有保育類
黑頭文鳥	棲息於農耕地、草生地、灌叢。	其他應予保育種類
菊池氏細鯽	棲息於濱溪植被帶良好的岸邊緩流水域。	一般類

(二) 歷年調查文獻資料概要

花蓮縣政府於 109 年委託東鈺營造有限公司執行之「美崙溪環境改善計畫-生態棲地復育及潛在基地調查」當中，針對國福大橋伏流水湧出處（即八堵毛溪匯流口）、須美基溪匯流口、國強抽水站外側及三仙排水匯流口紀錄有生物資源調查資料，與本案施作範圍一致，團隊以該篇報告為主要參考資料，再輔以開放性資料庫及生態檢核團隊現勘紀錄，

進行資料蒐集、提出生態建議並繪製關注區域圖，詳如下表所示。

調查樣點	植物調查成果	魚類調查成果	鳥類調查成果
國福大橋伏流水湧出處	原生植物性質的有15種（茵陳蒿、鼠麴草、構樹等），引進之外來種有10種（空心蓮子草、白花藿香薊、大花咸豐草、小花蔓澤蘭等），屬於陸域植物性質的有9種（白花藿香薊、茵陳蒿、大花咸豐草、銀合歡、構樹、小葉桑、綠竹、等），屬水生植物性質的有0種，屬交界帶植物性質的有16種（空心蓮子草、鼠麴草、小花蔓澤蘭、輪傘莎草、葎草、香蕉、小花水丁香、蘆竹、李氏禾、雙穗雀稗、象草、開卡蘆、睫穗蓼、春蓼、香蒲及水麻）。	東部原生魚類性質的有3種（菊池氏細鯽、何氏棘鮒及極樂吻鰕虎），屬於洄游性魚類性質的有0種，屬引進之外來種有4種（線鱧、吉利非鯽、尼羅口孵非鯽及食蚊魚），屬西部外來種魚類性質的有2種（馬口魚及粗首馬口鱮）。	留鳥性質的有9種，屬引進之外來種有1種（白尾八哥），屬冬候鳥性質的有2種。
須美基溪匯流處	原生植物性質的有23種（野莧、咸豐草、鰾腸、竹仔菜等）；屬引進之外來種有18種（大萍、千年芋、青箱、紫花藿香薊、大花咸豐草、小花蔓澤蘭、輪傘莎草等），屬於陸域植物性質的有12種（野莧、青箱、山藥、血桐等），屬水生植物性質的有5種（大萍、空心菜、粉綠狐尾藻、布袋蓮、鴨舌草），屬交界帶植物性質的有24種（千年芋、紫花藿香薊、大花咸豐草、咸豐草、鰾腸、小花蔓澤蘭、竹仔菜、輪傘莎草、碎米莎草、斷節莎草、木賊、田菁、葎草、稗草、水生黍、象草、火炭母草、白苦柱蓼、小花水丁香、水丁香、台灣水龍、白花水龍、小蕊珍珠草及銅錢草）。	東部原生魚類性質的有5種（斑鱧、鯉魚、何氏棘鮒、台灣石鮒及極樂吻鰕虎），屬於洄游性魚類性質的有1種（大鱗龜鮫），屬引進之外來種有7種（線鱧、吉利非鯽、尼羅口孵非鯽、花身副麗魚、鯉魚、豹紋翼甲鯰及食蚊魚），屬西部外來種魚類性質的有3種（臺灣石（魚賓）、鯽魚及粗首馬口鱮）。	留鳥性質的有19種，屬引進之外來種有2種（亞洲輝椋鳥及白尾八哥），屬冬候鳥性質的有13種（大白鷺、蒼鷺、小環頸鴿、灰鵪鶉、黃尾鴿、歐洲椋鳥、灰背椋鳥、紫鷺、中白鷺、磯鶉、青足鶉、池鷺及紫鷺）。
國強排水匯流處	原生植物性質的有21種（姑婆芋、茵陳蒿、竹仔菜、茄冬、野桐、烏白、樟樹等），屬引進之外來種有15種（大萍、千年芋、大花咸豐草、小花蔓澤蘭等），屬於陸域植物性質的有18種（姑婆芋、茵陳蒿、茄冬、野桐、烏白等），屬水生植物性質的有3種（大萍、粉綠狐尾藻及布袋蓮），屬交界帶植物性質的有15種（千年芋、大花咸豐草、小花蔓澤蘭、竹仔菜等）。	東部原生魚類性質的有5種（花鰻鱺、條鰥、何氏棘鮒、唇（魚骨）及鱔魚），屬於洄游性魚類性質的有4種（六帶鯙、黑邊湯鯉、大口湯鯉及鰻魚），屬引進之外來種有4種（吉利非鯽、尼羅口孵非鯽、花身副麗魚及豹紋翼甲鯰），屬西部外來種魚類性質的有3種（臺灣石（魚賓）、鯽魚及粗首馬口鱮）。	留鳥性質的有9種，屬引進之外來種有1種（白尾八哥），屬冬候鳥性質的有1種（蒼鷺）。
三仙排水匯流處	原生植物性質的有17種（野莧、姑婆芋、鰾腸、竹仔菜、碎米莎草、血桐、構樹、澀葉榕等），屬引進之外來種有9種（大花咸豐草、小花蔓澤蘭、輪傘莎草等），屬於陸域植物性質的有10種（野莧、血桐、銀合歡等），屬水生植物性質的有1種（粉綠狐尾	東部原生魚類性質的有1種（台灣石鮒），屬於洄游性魚類性質的有4種（曳絲鑽嘴魚、鰻形湯鯉、大口湯鯉及大鱗龜鮫），屬引進之外來種有3種（吉利非鯽、尼羅口	留鳥性質的有3種，屬引進之外來種有1種（白尾八哥），屬冬候鳥性質的有2種（花嘴鴨及大白鷺）。

調查樣點	植物調查成果	魚類調查成果	鳥類調查成果
	藻)，屬交界帶植物性質的有15種(姑婆芋、大花咸豐草、鱧腸、小花蔓澤蘭等)。	孵非鯽及花身副麗魚)，屬西部外來種魚類性質的有1種(臺灣石(魚賓))。	

(三) 現地勘查：環境影像紀錄

國福大橋伏流水湧泉處(八堵毛溪匯流口)至須美基溪匯流口為辨狀河道河床區域以礫石為主，河幅寬度由上游往下游略微縮減，次流路穿插其中，具備多處湍瀨、淺瀨及岸邊緩流多種流速水深交錯。兩岸喬木多數由血桐、構樹、竹林組成，河灘地則由甜根子草、巴拉草、李氏禾等構成，濱溪植被種類豐度高且多草澤溼地，提供多樣食源及棲地型態，伴隨多元魚類、兩棲爬蟲類、鳥類等族群棲息，形成較穩固之食物網，為花蓮市中的重要生態熱區之一。

愈往下游濱溪帶植被多樣性漸減，棲地狀態穩定但型態較為單一。各生物類群族群量以外來種比例逐漸增加，洄游性魚類族群也趨於增加。鐵路橋至農兵橋現況為疏濬過後的穩定河道，呈現深槽化，兩岸植被以構樹、血桐、山黃麻與銀合歡混生，河灘地則為巴拉草及蘆葦組成的茂密植被帶。



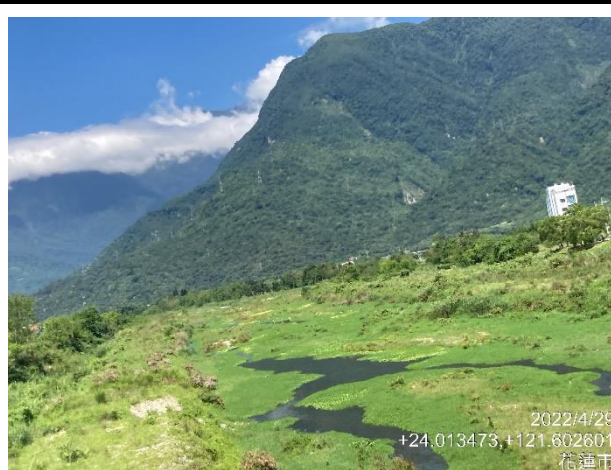
國福大橋下游伏流水湧泉處(111/03/17)



國福大橋下游伏流水湧泉處(111/03/17)



仁本橋上游 (111/03/17)



仁本橋往上游拍攝 (111/03/17)



須美基溪匯流口 (111/03/17)



須美基溪匯流口 (111/05/19)



新生橋下游國強抽水站往下游拍攝 (111/05/19)



新生橋下游國強抽水站往上游拍攝 (111/05/19)

	
臨港線鐵路橋上游 (111/04/29)	臨港線鐵路橋下游，往下游拍攝 (111/05/19)
	
三號橋下游 (111/05/12)	尚志橋上游(111/04/29)
	
尚志橋下游 (111/05/12)	

圖片來源：洄瀾風生態有限公司

(四) 生態議題及保育對策

由於本案並無施作實質工程，因此本段落以盤點生態議題為主，將美崙溪分成上(水源大橋至國福大橋)、中(國福大橋至新生橋)、下游(新生橋至出海口)分別論述。

美崙溪上游(水源大橋至國福大橋)幾乎長年無水，上游水源大都受到自來水廠引

取，周遭亦無其他水源穩定的支流能補充水源，因此美崙溪在該河段斷流。濱溪植被以銀合歡為主，而河灘地也大面積開發成球場、公園等設施。

美崙溪中游(國福大橋至新生橋)段受到八堵毛溪水源挹注，水源逐漸穩定。該河段較為開闊，周遭土地利用型態以農田和魚塭為主，河道整理頻率較低，而形成較為自然、多元的流態。因此在仁本橋一帶常有許多候鳥聚集，水域魚類以陸封型態的粗首馬口鱲、台灣鬚鱲、台灣石賓等西部外來種為主，曾經記錄過菊池氏細鯽(NEN)，但族群狀況不明。濱溪植物亦豐富，但以草本為主，木本植物較少，可能與該河段有放牧行為有關。

美崙溪下游(新生橋至出海口)段河道開始束縮，水源穩定，但進入都市區域，加上抽水站排洪需求，河道整理頻度較高，定期將河道深槽化，流態較為單一，河道整理也清除濱溪植被，高灘地設置公園、自行車道等人造設施。生態部分以出海口段較為豐富，左岸的泥灘地是水鳥、陸蟹的重要棲地，堤防上的樹林多次記錄到一級保育類台灣狐蝠取食植栽的果實。水域生物記錄到多種洄游性魚類，如大吻鰕虎、兔頭瓢鰕虎...等。植栽大多為人為栽植，河灘地仍以草本的親濕植物為主，高灘地才有種植或自生喬木。

(五) 生態檢核自評表

詳如附件。

三、參考資料

特有生物研究保育中心。台灣生物多樣性網絡(tbn.org.tw)。行政院農委會。

草生復育基地營造及生物資源調查成果報告。

108 年度花蓮縣洄瀾灣流水環境改善生態調查委託專業服務案。

四、附件

附件、生態檢核自評表

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	美崙溪水環境改善(第二期)整體計畫		
	設計單位		監造廠商	
	主辦機關	花蓮縣政府	營造廠商	
	基地位置	國福大橋 TWD97(309443, 2656164) 至 農兵橋 TWD97(312233, 2654888)	工程預算/經費 (千元)	15,000
	工程目的	於上游段以自然水廠與水量議題探討、環境自然應減少人為開發為主軸；中游段以找回撒奇萊雅傳統祭典場域、串聯下游歷史軸帶，完善左岸人本空間、水鳥棲息熱區遊憩規劃、八堵毛溪-毛蟹棲地保護為目標；下游則透過洄瀾灣流水環境改善計畫之配合，完善自行車及人本空間串聯、須美基溪上游畜牧業廢水汙染造成中下游水質議題、河口生態保護(狐蝠棲息地)為目標，進行水環境改善相關措施及研究，並於本階段進行生態資源盤點。		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☒ 景觀、 ☐ 步道、 ☒ 研究規劃		
	工程概要			
階段	預期效益			
	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫提案階段	提報核定期間: 111 年 5 月 30 日 至 年 月 日			
	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、提出生態保育原則? ☒ 是 ☐ 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 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)	
		關注物種及高生態價值區域	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 ☐ 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 ☐ 否	
	三、生態保育原則	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 ☒ 否，本案非規劃實質工程，主要以生態環境、文化保存的議題探討為主要規劃項目，因此不適用提出減輕生態衝擊的工程方案。	
		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍? ☐ 是 ☒ 否，本案非規劃實質工程，已議題探討、生態環境、文化保存為主要項目，因此不適用迴避、減輕、縮小、補償措施。	
		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，本案搭配花蓮縣水環境改善生態檢核暨相關工作計畫委託專業服務案，執行相關生態調查。 ☐ 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，以於3/18 辦理共學營，邀請相關單位、在地居民、NGO 團體共同參與，了解美崙溪全河段議題。並於4/12 於國福部落辦理國福水文化與生態工作坊，邀請在地民眾、專家學者、NGO 團體共同參與。 □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， https://reurl.cc/d2QKW6 □否
規劃階段	規劃期間: 年 月 日至 年 月 日		
	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 □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 □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？ □是 □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 □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、在地民眾與關心生態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 □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 □否
設計階段	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 □否
	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 □否
	三、民眾參與	設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ □是 □否
	四、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 □否
施工階段	施工期間: 年 月 日至 年 月 日		
	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 □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？ □是 □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。 □是 □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 ☐ 否
		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，並納入期監測計畫? ☐ 是 ☐ 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 ☐ 否 3.施工是否確實依提案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 ☐ 否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? ☐ 是 ☐ 否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心生態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 ☐ 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 ☐ 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 ☐ 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 ☐ 否

提案階段附表 P-01(1/2)

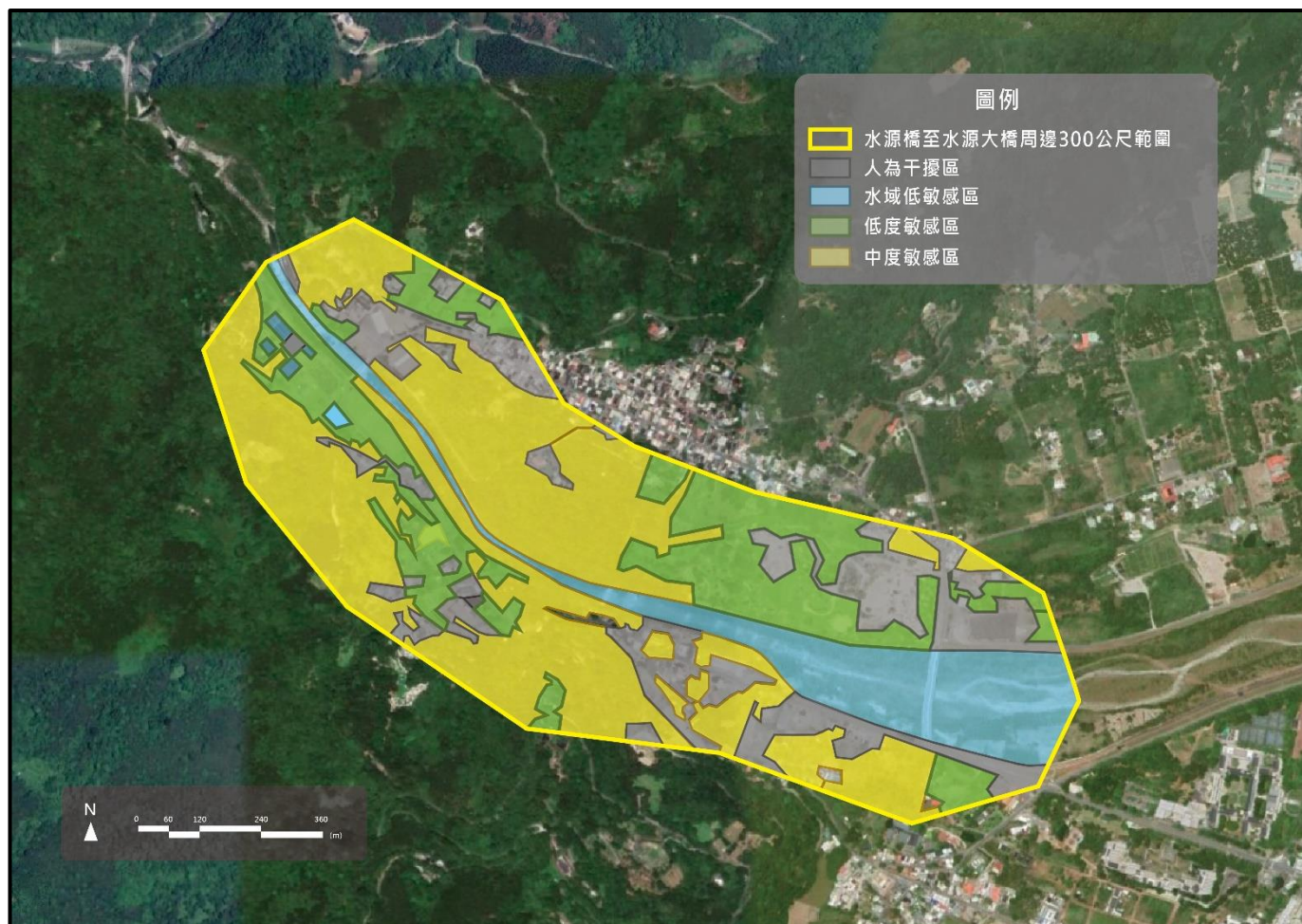
治理機關	花蓮縣政府水利科			勘查日期	民國111年5月19日			
工程名稱	美崙溪水環境改善(第二期)整體計畫	工程類型	☐ 自然復育 ☐ 坡地整治 ☐ 溪流整治 ☐ 清淤疏通 ☐ 結構物改善 ☒ 其他	工程地點	花蓮縣花蓮市			
					TWD97座標	國福大橋TWD97(309443, 2656164)至農兵橋 TWD97(312233, 2654888)		
					子集水區名稱		編號	
集水區屬性	☐ 跨縣市集水區 ☐ 水庫集水區 ☐ 土石流潛勢溪流 ☐ 特定水土保持區 ☐ 重要集水區 ☒ 中央(或縣)管河川 ☐ 區域排水 ☐ 其他							
工程緣由目的	於上游段以自然水廠與水量議題探討、環境自然應減少人為開發為主軸；中游段以找回撒奇萊雅傳統祭典場域、串聯下游歷史軸帶，完善左岸人本空間、水鳥棲息熱區遊憩規劃、八堵毛溪-毛蟹棲地保護為目標；下游則透過洄瀾灣流水環境改善計畫之配合，完善自行車及人本空間串聯、須美基溪上游畜牧業廢水汙染造成中下游水質議題、河口生態保護(狐蝠棲息地)為目標，進行水環境改善相關措施及研究，並於本階段進行生態資源盤點。							
現況概述	1. 地形:平原 2. 災害類別: 3. 災情: 4. 以往處理情形: 5. 有無災害調查報告: 6.其他:			預期效益	1.保全對象 民眾； ☒ 社區 ☒ 部落 ☐ 學校 ☐ 房舍__棟 交通： ☐ 橋梁__座、 ☐ 道路__公尺 產業： ☐ 農地__公頃、 ☐ 農作物種類__ 工程設施： ☐ 水庫 ☐ 攔沙壩 ☐ 固床設施 ☐ 護岸 ☒ 其他： <u>重要經建公共設施</u> 2.其他：_____			
					上游:自來水廠與水量議題探討、自然環境應減少人為開發。 中游:找回撒奇萊雅傳統祭典場域、串聯下游歷史軸帶，完善左岸人本空間、水鳥棲息熱區規劃賞鳥眺望台、八堵毛溪-毛蟹棲地保護 下游:完善自行車及人本空間串聯、須美基溪上游畜牧業廢水汙染造成中下游水質議題、河口生態保護(狐蝠棲息地)			
					現況描述： 1. 陸域植被覆蓋： <u>90</u> % 2. 植被相： ☒ 雜木林(銀合歡及陽性先驅植物) ☐ 人工林 ☐ 天然林 ☒ 草地 ☐ 農地 ☐ 崩塌地 ☒ 其他：草澤地 3. 河床底質：岩盤 ☐ 巨礫 ☒ 細礫 ☒ 細砂 ☒ 泥質 ☐ 水泥封底 4. 河床型態： ☐ 瀑布 ☐ 深潭 ☒ 淺瀨 5. 現況棲地評估：國福大橋伏流水湧泉處(八堵毛溪匯流口)至須美基溪匯流口為辨狀河道河床區域以礫石為主，河幅寬度由上游往下游略微縮減，次流路穿插			
坐落	☐ 一般山坡地 ☐ 林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林 ☐ 公告之生態保護區 ☒ 都市計畫區(農業區) ☐ 農地重劃區 ☐ 其他：無			擬辦工程概估內容				
致災營力	☐ 山坡崩塌 ☐ 溪床沖蝕 ☐ 溪岸溢流 ☐ 土石流 ☐ 溪床淤積 ☒ 其他：無				生態保育評估			
勘查意見	☐ 優先處理 ☒ 需要處理 ☐ 暫緩處理 ☐ 無需處理 ☐ 非本單位權責，移請__研處 ☐ 用地取得問題需再協調 ☒ 生態專業人員現勘後意見：							

	本提案並非執行硬體工程，以優化生態棲地為主，因此不適用提出迴避、減輕、縮小、補償原則。		其中，具備多處湍瀨、淺瀨及岸邊緩流多種流速水深交錯。兩岸喬木多數由血桐、構樹、竹林組成，河灘地則由甜根子草、巴拉草、李氏禾等構成，濱溪植被種類豐度高且多草澤溼地，提供多樣食源及棲地型態，伴隨多元魚類、兩棲爬蟲類、鳥類等族群棲息，形成較穩固之食物網，為花蓮市中的重要生態熱區之一。愈往下游濱溪帶植被多樣性漸減，棲地狀態穩定但型態較為單一。各生物類群族群量以外來種比例逐漸增加，洄游性魚類族群也趨於增加。鐵路橋至農兵橋現況為疏濬過後的穩定河道，呈現深槽化，兩岸植被以構樹、血桐、山黃麻與銀合歡混生，河灘地則為巴拉草及蘆葦組成的茂密植被帶。 保育類物種：水雉、彩鷸、東方澤鶩、環頸雉、黑頭文鳥 紅皮書物種：菊池氏細鯽(NEN)。 生態影響 工程型式：☐溪流水流量減少、☐溪流型態改變、☐水域生物通道阻隔或棲地切割、☐阻礙坡地植被演替 施工過程：☐減少植被覆蓋、☐土砂下移濁度升高、☐大型施工便道施作、☐土方挖填棲地破壞 保育對策 ☒植生復育、☐表土保存、☒棲地保護、☐維持自然景觀、☐增設魚道、☐施工便道復原、☐動植物種保育生態監測計畫、☐生態評估工作、☐劃定保護區、☒以柔性工法處理、☒補充生態調查、☐其他
預定辦理原因	☒規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：花蓮縣水環境改善空間發展藍圖規劃)	概估經費	15,000千元
	☐災害嚴重，急需治理工程 ☐未來可能有災害發生之預防性工程 ☐已調查之土石流潛勢溪流內工程 ☐需延續處理以完成預期效益之工程	會勘人員	洄瀾風生態有限公司/ 黃議新 洄瀾風生態有限公司/ 馮秉華 洄瀾風生態有限公司/ 李宜霖

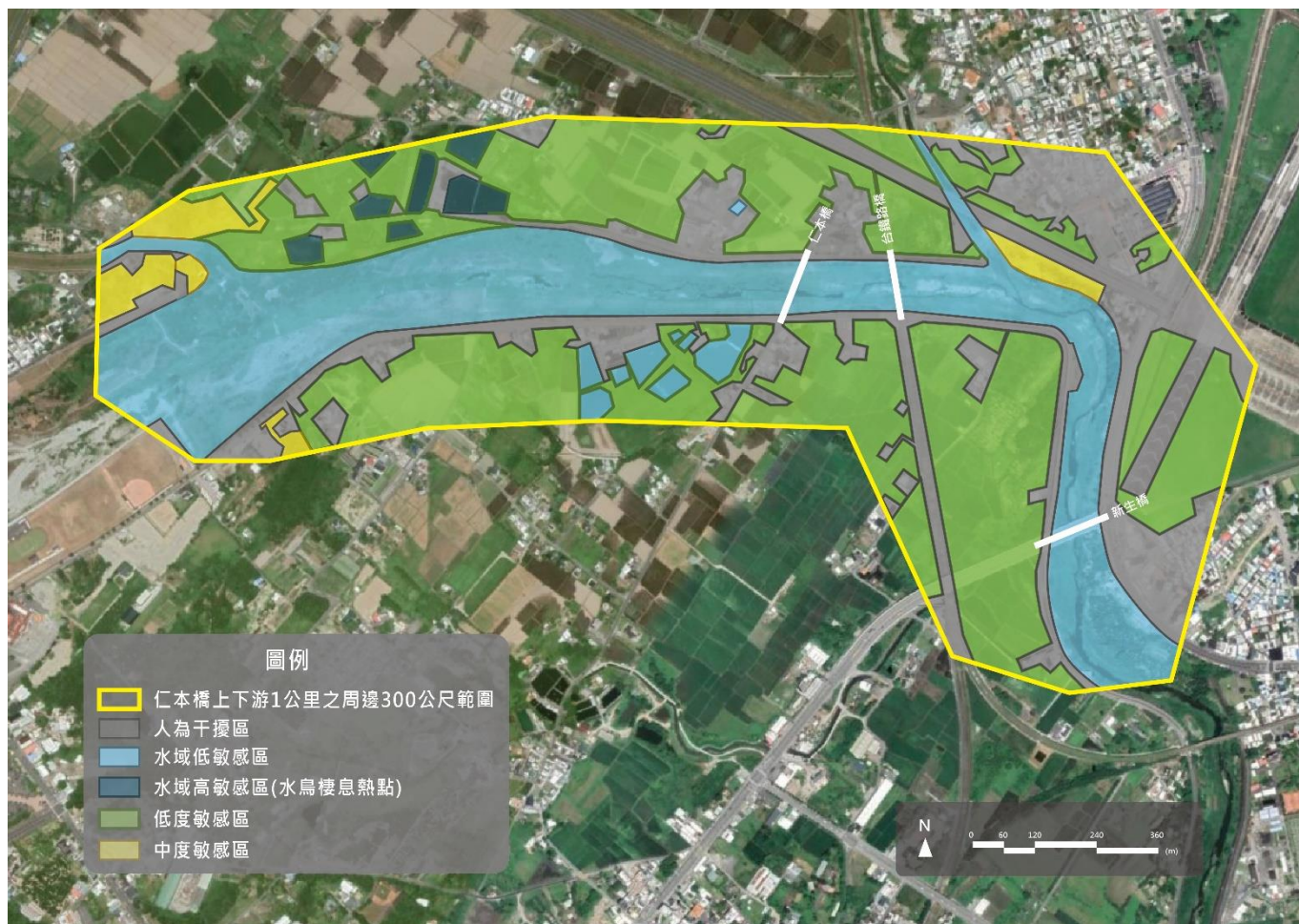
	☐ 以往治理工程(年度工程)維護改善 ☐ 配合其他計畫		
--	--	--	--

*工程位置圖、現況照片如後附頁

生態敏感區位圖：



美崙溪上游生態敏感區位圖。圖片來源：亞磊數研工程顧問有限公司



美崙溪中游生態敏感區位圖。圖片來源：亞磊數研工程顧問有限公司



美崙溪下游生態敏感區位圖。圖片來源：亞磊數研工程顧問有限公司

災害照片：無。

工程預定位置環境照片：



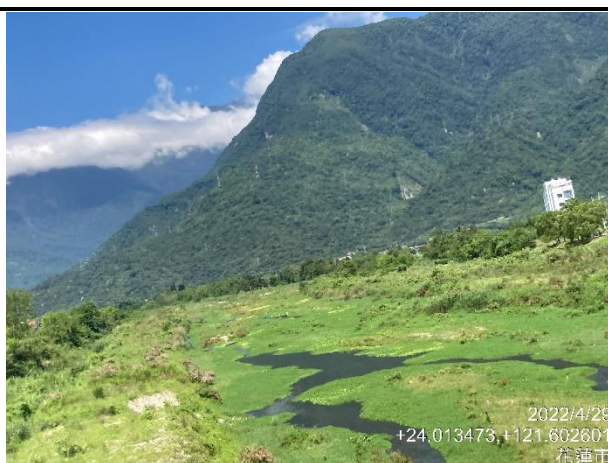
國福大橋下游伏流水湧泉處(111/03/17)



國福大橋下游伏流水湧泉處(111/03/17)



仁本橋上游 (111/03/17)



仁本橋往上游拍攝 (111/03/17)



須美基溪匯流口 (111/03/17)



須美基溪匯流口 (111/05/19)



新生橋下游國強抽水站往下游拍攝 (111/05/19)



新生橋下游國強抽水站往上游拍攝 (111/05/19)

	
臨港線鐵路橋上游 (111/04/29)	臨港線鐵路橋下游，往下游拍攝 (111/05/19)
	
三號橋下游 (111/05/12)	尚志橋上游(111/04/29)
	
尚志橋下游 (111/05/12)	

填寫人員：洄瀾風生態有限公司/李宜霖

日期：111.05.26

填表說明：

1. 本表由生態專業人員填寫現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述
2. 擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。
3. 相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

**花蓮縣美崙溪水環境改善工程
生態檢核表 維護管理階段附表**

M-01 現場勘查紀錄表

勘查日期	112 年 03 月 08 日	填表日期	112 年 03 月 18 日
紀錄人員	黃淇風	勘查地點	地點：國福大橋周邊高灘地 TWD97 座標 121.578725,24.006831 地點：明禮抽水站堤防 TWD97 座標 121.601278,23.988694
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃淇風	亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	生態勘查與評析	
李京樺	亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	生態勘查與物種紀錄	
黃淇風		亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	
 1. 國福大橋左岸高灘地植生生長良好，已進入穩定發展階段，若有定期除草或無過大影響，其植生結構變化不大。			
 2. 國福大橋右岸停車場之新植喬木大多枯黃或生長不良，建議請園藝廠商評估是否需要補植。			

**花蓮縣美崙溪水環境改善工程
生態檢核表 維護管理階段附表**

M-02 工程生態評析

工程名稱	花蓮縣美崙溪水環境改善工程	工程地點/座標	花蓮縣花蓮市 地點：國福大橋周邊高灘地 TWD97 座標 121.578725,24.006831 地點：明禮抽水站堤防 TWD97 座標 121.601278, 23.988694	
工程執行機關	東鈺營造有限公司	維護管理單位	花蓮縣政府委外團隊	
生態評析日期:	民國 112 年 3 月 8 日			
1. 生態團隊組成				
職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	李京樺	現場勘查/紀錄	學士	陸域生態調查
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	魏正安	現場勘查/分析	碩士	陸域生態調查、保育課題研析
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	黃淇風	現場勘查/生態評析	學士	植物生態調查、保育課題研析
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	陳仕勳	資料收集	碩士	昆蟲調查
2. 棲地生態資料蒐集				
本工程施作範圍較大，分為國福大橋周邊高灘地、明禮抽水站堤防兩部分做說明。 國福大橋周邊高灘地部分，美崙溪主流未受工程擾動影響，步道兩側草皮由廠商定期進行割草維管，並對新種植喬木進行適當修枝、支撐架拆除工作，但目前仍有少數新植喬木傾倒狀況。濱溪原始林帶保留狀況良好，工程施作期間之保全對象生長狀況良好，但新建停車場上保存之喬木有部分上方枝條斷裂情形。 明禮抽水站堤防部分，堤後坡保全對象生長狀況皆相當良好，堤前坡及高灘地草皮由廠商定期進行割草維管，有數棵新植喬木有枯萎現象。另外目前此區正進行自行車道打除工程，觀察現場狀況似乎有小型怪手輾壓草皮、傷及 2-3 株新植喬木情形（與上述提及之枯萎現象為不同個體），雖目視廠商已重新將喬木植回，但此 2-3 株喬木生長勢不佳，有枯葉及掉葉現象。由前期美崙溪調查結果可知，此區記錄到兩種保育類鳥類，包含保育類二級珍貴稀有者烏頭翁，以及第三級其他應予保育野生動物黑頭文鳥。其他還計有特有種五色鳥、小彎嘴畫眉、翠鳥、台灣夜鶯、小雨燕、大捲尾、樹鵲、紅嘴黑鵯、褐頭鷓鴣等。植物部分則以銀合歡為優勢族群，間雜山黃麻、相思樹、杜虹花、孟宗竹、光臘樹、構樹及血桐等，河灘地上則以甜根子草、巴拉草、李氏禾、鋪地黍、大花咸豐草、兩耳草、孟仁草、葎草等為主。				
3. 棲地影像紀錄				

	
國福大橋左岸灘地現況(112/03/08)	國福大橋右岸停車場現況(112/03/08)
	
國福大橋右岸運動園區現況(112/03/08)	國福大橋左岸灘地現況(112/03/08)
4.課題分析與保育措施執行成效	
本計畫為右岸休憩廊道斷點串連及無障礙通行環境檢討改善，進行鋪面改善及護欄改善工作，並營造高灘地休憩親水空間；於規劃設計階段提出之保育措施以採用原生樹種進行新植、保留迴避現地既有大喬木、保留迴避現地臨溪第一線濱溪植被帶等項目，並無任何牽涉主流河道之棲地環境擾動狀況，惟部分新植樹木生長狀況不佳，須由生態團隊持續進行監測。	

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：黃淇風

附錄三 工作坊會議記錄

美崙溪河畔共學—單車走讀

會議紀錄

一、時間：民國 111 年 3 月 18 日（星期五）上午 9 時

二、地點：秀林鄉水源村至北濱公園一帶

三、主席：花蓮縣政府建設處水利科 張科長世佳 記錄：謝豐澤

四、出(列)席單位及人員：(詳如會議簽到表)

五、業務單位說明

六、發言(書面)紀要：

第一站： 水源村多功能活動中心

(由台灣自來水公司—第九區管理處花蓮服務所回應)

1、這邊取水有沒有分豐枯水期？取水量大概是多少？

受天候的影響很大，豐水期與枯水期差了 6 倍的水量，當水量不足時，啟動花蓮市地下水井聯合運用，如：國慶、光華、南華、北昌。只要地面水充足，會優先使用，因為地面水水質更好。

2、水量差 6 倍的時候抽地下水，有評估過歷年來抽地下水，水量有沒有什麼變化嗎？有做什麼監測嗎？

在抽取地下水時，有一個安全的水量，至少會讓抽取的水量，在一定的時間內可以恢復到原本的水位，不會無止盡抽。

3、有時不足會抽壽豐的水嗎（飲用水的部分）？有牽管嗎？

若深井皆已啟用，但仍不足時才會調水支援。現在管線都是管管相連，管網都是連通的。

4、請問整個花蓮市一天正常的供水量是多少？

到美崙大約 6 萬噸。

5、宋總經理長虹（亞磊數研工程顧問股份有限公司）補充：

水利署在花東地區都有佈設區域型地下水位觀測井，並且歷年每月

美崙溪河畔共學—單車走讀

會議紀錄

觀測資料皆為公開資訊，可以上網瀏覽。若有需要，可以協助蒐集後提供參考。

休息站：國福前停車場

1、荒野保護協會花蓮分會分享關注議題：

- A、人有運動的需求，但是環境的改變應該調整到什麼程度？我們這樣亞熱帶的環境，如果都用全草皮溫帶型態的公園，成為外來種最先入侵的植被，除原棲地的改變之外，外來種的入侵也影響後續維管問題。
- B、停車場的樹穴太深了，造成也許未來會出現狀況，在未來對於景觀的規劃上要面對這個問題。
- C、大家在行道樹常看到修樹或植樹的問題，目前花蓮並沒有自治條例或是尚無規範，讓景觀公司也未能有準則可循，但可以參考北市路樹維護的方法，例如架樹、修樹等等。末端維管人員需要「定時調整」來因應樹況。
- D、最近大家在討論讓城市降溫或是創造生物多樣性的空間，希望未來大家在關注公共建設上可以加以思考，例如停車場選用的鋪面。

2、宋總經理長虹（亞磊數研工程顧問股份有限公司）分享案例：

柏油鋪面升溫很快，在設計上鋪面材料已經有在改變，結合 LIT 設計，讓下面有一個含水層。經過在桃園試驗的鋪面設計確實能有效降溫，表面溫度大約相差 10 度，鋪面的選擇確實是未來在設計上可以加以著墨的方向。

第二站：國福寵物運動公園

1、國福部落頭目：

美崙溪河畔共學—單車走讀

會議紀錄

- A、以前這邊是屬於撒奇萊雅族的傳統漁育區域（水源過橋後到八堵毛溪），自來水公司自從上游設水池後，這邊都沒有水，都被拿去供應全花蓮市的自來水，以前這邊什麼魚類都有，原住民有什麼節慶的時候都會來這邊抓魚，現在枯乾什麼都沒有。
- B、體育場這邊設了6個抽水站，以前5公尺就能挖到水，現在10公尺、20公尺都挖不到。自來水公司日夜不停地抽水，讓這裡的水源又更少了。
- C、如果有水源的話，希望能在旁邊建一個河道，復育我們以前稀有的魚種。
- D、這邊以前有許多族人會使用的樹種，在開發時也一併被移除了，希望後半段（第二期）的整治，能讓我們部落來做後續傳承的工作，希望縣政府與各局長官能提供協助，呼籲在後半段（第二期）復育屬於原住民族使用的地方。

2、國福部落村民：

補充剛剛頭目沒有提到，以前這裡的樹種有羅氏鹽膚木，最早之前還有台灣火刺木，甚至其他野生種，這裡過往有很多我們採集的植物，第一期整治的時候都沒有過問也沒有告知我們（撒奇萊雅國福部落居民），直接砍伐移除這些樹種，有環保人員說這邊有羅氏鹽膚木，建議可以先移植，但施工單位還是直接移除掉了，甚至也沒有問過我們是不是喜歡台灣欒樹在這邊，為什麼不在這邊種植應該有的茄苳樹呢？

第三站：國福湧泉（美崙溪左岸）

1、宋總經理長虹（亞磊數研工程顧問股份有限公司）

這邊有過去水文、水理歷史演變的資料，剛剛也有特別提到需要釐

美崙溪河畔共學—單車走讀

會議紀錄

清的部分，這裡的水源是跟八堵毛溪有關還是有伏流水的可能，這個議題也有考量是否納入藍圖計畫，整合水文、傳統樹種及部落相關的課題，融合為議題。將來看看能不能與藍圖計畫做更好的結合及更深入的瞭解。

第四站： 仁本橋

（由花蓮環境保護局回應）

1、針對畜牧與家庭廢水的部分環保局有考慮過使用礫間淨化嗎？

以工程方面，環保局知道原理及效用，但實際還是需要依現地情形與工程單位協調及評估，有時候我們覺得某些方法會具體有效，但實際的工程面不是環保單位的專業，但我們也會去參考外縣市的案例，像台中綠川礫間淨化當初是連周邊環境（例如：邊坡）做整體規劃的。

2、現在正推動沼渣沼液，這會有可能讓點源污染擴散成非點源污染，豪雨後又會進入河道。請問這跟農業單位之間有比較好的管理方式嗎？

以沼渣沼液澆灌這件事，環保署與農委會合作，若有需要申請澆灌都要送申請書至農業單位審核，我們會評估用地面積大小，以合理化施肥的考量去評估這一塊地的栽種的作物是什麼、需當量是多少、核可澆灌量是多少等等，包括我們在使用沼渣沼液澆灌時需要1：1的水漫灌，漫灌的深度是多少。所以會要先做審查後才決定是否核可。其次，澆灌總量會有一定大小的規模，依據不同規模會有不同時間審查，包含週邊地下水與土壤重金屬濃度，我們要確保土壤重金屬不會累積，甚至澆灌會不會影響地下水的考量。在農業單位也有規範的基準，若超標，就禁止澆灌。

美崙溪河畔共學—單車走讀

會議紀錄

- 3、延續上題，過去在富里鯉溪上游有業者也有提出沼渣沼液澆灌計畫書，因為附近居民檢舉後，單位才使用空拍拍攝發現與澆灌事實有出入，請教單位這邊有什麼機制是可以確定有執行呢？

誠如所說，環保單位不可能 24 小時派人監控，變成針對設備的巡察與澆灌的巡查，不論是廢水排放、水電錶記錄與澆灌記錄是有法規需求的。

- 4、延續上題，澆灌記錄是書面的嗎？如何確認書面與事實資料相符？

在查核面確實會遇到類似的困難，除了澆灌記錄之外，我們也會到他的澆灌地址做查核，看澆灌的地方有沒有味道，或是他們澆灌的作物是否符合當時所申請的。

- 5、吳執行長昌鴻（洄瀾風生態有限公司）補充：

環保局現有配合水巡守隊會協助監看並回報，若 NGO 團體有觀察到異狀也歡迎致電環保局，單位也很樂意做後續的追蹤與交流。

第五站：萬壽抽水站

（由花蓮市公所工程隊—萬壽抽水站回應）

- 1、想瞭解確切萬壽溪的原址

建議可以上「台灣百年歷史地圖」資料庫，包括剛剛提到砂婆嚕的圖層之外，還有 1945 年美軍的照片，有今昔比對圖可以參考。

第六站：美崙溪口

（無）

第七站：北濱公園涼亭（意見彙整與交流）

美崙溪河畔共學—單車走讀

會議紀錄

1、國福部落：

- A、第一期已經將原有的樹種砍除，希望把原本在地的樹種補植重現，恢復在地文化的意義。
- B、有關捕魚的場所，期望第二期整治時可以與部落一同討論，當初八堵毛溪整治後也都是石頭，每次看到草長出來了，都是去割草而不是讓水流出，當初在設計河道的時候沒有讓水浮在上面，變成雜草叢生，還需要花人力成本去清除。若讓水流出則可以復育生態也能恢復部落捕魚祭的傳統文化。其實我們捕魚並不只是捕魚祭才有的活動，我們希望回歸成部落生活，而不只是形式上的慶典活動。
- C、希望縣府在第二期規劃的時候可以告訴我們，一起討論打造文化復振的場域。

（花蓮縣建設處水利科—張科長世佳回應）

- A、 先前治理的方案都是以安全考量為主，近年觀念有逐步改進調整，也納入部落文化的需求與生態的檢核在這次的共學營當中，會把今天蒐集的議題帶回，更深入研究後會再邀請至小平台會議做更細緻的討論。
- B、有關疏濬的部分，納入生態檢核的部分後，有至現場評估後，原本也是要做全斷面的疏濬，後考量生態發展改為局部段的整理。河床安全與生態環境會盡可能找到平衡點，若因為未疏濬而造成更大的損失，也不是大家樂見的結果。我們會再找適當的空間與經費再做復育。

2、荒野保護協會花蓮分會—主任秘書楊和玉：

過去的治理的確是站在河床安全，文化生態或是水環境的部分都沒有納入考量。現在正好納入花蓮整體藍圖的計畫，但有關疏濬的問

美崙溪河畔共學—單車走讀

會議紀錄

題還是建議等全面盤點後再來評估，用更大的尺度與面相做整體的改善規劃。

（洄瀾風生態有限公司－吳執行長昌鴻回應）

執行團隊這邊包括亞磊數研工程顧問團隊及洄瀾風生態團隊，目前針對國福橋至仁本橋段之湧泉、水文化、生態接下來會延伸小平台做討論，並再次辦理工作坊深入瞭解湧泉狀態、哪些魚類及樹種適合生長、水源在哪做更深入的盤點後納入藍圖一起討論。

3、蘇帆海洋文化藝術基金會：

去年圓規颱風之後，水質變得比較理想，也有來勘查發現水流變得更淺更平緩，從尚智橋以下都是膝蓋以下的深度。這一條美崙溪不只有關花蓮的環境、生態及人文，早期這裡的人與美崙溪關係是很密切的，也許未來可以「親水」和「生態」人文的旅遊方向做規劃，推動觀光或搭配腳踏車活動也相當有潛力。未來會考量以開放水域為導向規劃嗎？

（花蓮縣建設處水利科－張科長世佳回應）

先前有針對「行舟」的部分做討論，考量遊憩管理辦法，評估後的符合條件不足。若要做常態的部分需考量後續維運的成本，當時與觀光處討論後認為較難推動，可能規劃以「體驗」的方式辦理工作坊或小活動為主。

（亞磊數研工程顧問股份有限公司－宋總經理長虹補充回應）

有關水域開放的願景，相信期盼的不只是近水而是親水甚至玩水。就目前來說會有進程的問題，若政府開放水上水域活動，有很重要遊憩指標，現階段會是一個限制。待改善水質汙染，淨化後是可以

美崙溪河畔共學—單車走讀

會議紀錄

期待的。

（洄瀾風生態有限公司－吳執行長昌鴻補充回應）

誠如自來水公司股長所說，美崙溪的水量也遇到挑戰，上游有一段沒有水、下游水很淺。分享兩年前花蓮市公所推動原住民獨木行舟，我們評估後提出考量，從萬壽抽水站無法划到河口，當時活動試辦的確面臨困難，且擱淺會傷及船體，未來考量環境與法規後，會再做彙整與討論。

4、亞磊數研工程顧問股份有限公司－宋總經理長虹：

剛剛有提到的水確實需要釐清，上游有取水資源應用的需求，下游枯水期會斷流，但目前3月算是枯水末期，剛剛看八堵毛溪下游還是有水的狀態。所以我認為八堵毛溪會是下游水文很重要的條件，下游到仁本橋有豐沛的生活、環境資源，再加上文化的需求，認為這個量體需要一段時間更細緻的觀察與釐清，建議先做整體盤點瞭解後掌握水文、水量，後續季節變化與環境互動才能有一個基礎，屆時後續與縣府、生態團隊與部落做細部的討論。

七、 結束時間：下午1時

撒固兒部落水文化工作坊-會議紀錄

一、時間：民國 111 年 4 月 11 日（星期一）上午 9 時

二、地點：SaKul 撒固兒部落

三、主席：花蓮縣政府建設處水利科 張科長世佳 記錄：謝豐澤

四、出(列)席單位及人員：(詳如會議簽到表)

五、業務單位說明

六、發言(書面)紀要：

(一) 撒固兒部落一部落代表蔡文進

- 1、環境有什麼東西會造就不一樣族群不同部落自己的文化特色在其中，希望可以有植物的認管及友善的捕魚方式的環境，可以給部落多一點的討論空間，跟國家與縣府有更多的溝通橋樑，用大一點的尺度來規劃，讓整個美崙溪可以落實人、生態與水環境的共榮。
- 2、現在想要認養的那塊私有地其實都是部落的人在耕作的，我們想要探究的認養不是要他們遷開那個地方，而是希望這個環境可以適合文化的需求。國家將這邊劃為公有土地時，不是祖先能決定的事情。我們認養的目的並不是要把非族人趕走的問題，應該是告知那邊的居民，我們想把這裡治理成甚麼樣子，跟那邊的村民共同努力協助河川的整治。會再請部落頭目去協調。在法律之上不會破壞彼此的情感來達到共用土地的關係。

(二) 花蓮市國福里一游敬福里長

- 1、觀察頭目要復育的概念，像美崙溪的上游，若是要做為撒奇萊雅族文化復育的傳承，建議可以適當框一個區域，不會影響到河床，也能讓他們做復育與傳承的技藝，對他們來說是一個好辦法，對地方生態來說也是兩全其美。

(三) 花蓮縣景觀總顧問—林宏益委員

- 1、剛剛提到長輩說湧泉的範圍有多大，是不是目前部落裡的長輩還在，請他們走一趟現場，用我們手機 GIS 定位出過往有水、湧泉

撒固兒部落水文化工作坊-會議紀錄

的地方，未來水資源用一年調查，應定基於耆老的記憶，那些地方有湧泉，以後井就打在那邊。應該把以前部落的智慧與現在的科學側地下水位的事情結合在一起。

- 2、有提到上游軍方有截水，是不是也能詢問軍方，並訪問地方耆老該支流是從何時開始沒水的。可以勾連到一些事件，例如工程或是軍方截水等等，到時候資料的彙整會更加完整。另外提到生態的部分，有些是原生種沒錯，有些是西部的外來種，若遇到颱風也有可能跟著進來，部落也要研擬一套保護原生種的方式。
- 3、我認為撒固兒部落捕魚方式很不錯，又有別於馬太鞍與排灣族的捕魚方式，藍圖應該是要從捕魚文化到水的文化到部落的儀式生活脈絡整套一起規劃。
- 4、趁著部落老人家還在，既然部落中水文化跟美崙溪如此密切，是不是可以問一下老人家，歷年來幾次的大颱風到底美崙溪水位有沒有越過堤防，或是漲水水位大概在哪裡，假設幾十年來都沒有這些水安全問題，為何要一直去做河到的改善及清淤的動作，這些問題可以馬上就能從地方長輩訪問調查，不見得要等到水理跑完。我認為這也是重要的議題需要討論。

(四) 臺灣環保聯盟花蓮分會—鍾寶珠分會長

- 1、空間復育不是單純就為了捕魚祭這件事，因為美崙溪的擺盪是 S 型，水深有深有淺，趁長輩還在的時候，可以多做一些紀錄，例如水深、水淺時可以捕獲什麼樣的魚種，可能草比較高的時候會捕到什麼魚，過去鯢出現的時候是在什麼地方？這些訪問對於後續政府在做治理規劃時會是很重要的依據。建議可以多做一些紀錄。做出屬於部落自己的植物圖鑑很重要。

(五) 荒野保護協會花蓮分會—楊和玉主秘

- 1、若是未來部落要認養共同管理，若沒有妥善處理土地所有權的問題，以公務縣府單位角度來看，這樣會構成佔用土地之虞，但若

撒固兒部落水文化工作坊-會議紀錄

是透過協會認養該地區，是共同管理的土地，讓這個地方變成是一個非佔用地，並且與場域上面做某種程度的連結與整合，可以避免未來在土地使用上的更多爭議問題。否則未來當部落認養這塊被視為佔用土地的地方，會受到在地居民的反彈，對於部落與族人都不是好事，需要充分溝通與協調合作的方向，而不是指出誰錯誰對的問題，需要達成大家對發展的共識。

(六) 國立東華大學自然資源與環境學系副教授－吳海音

- 1、好奇對水與河川的狀況，因為河川是動態的，但我們又有高灘地與河岸植樹、又要進行場域的經營管理等等去刻意為之來穩定河況。可是如果是自然河川理論上充滿不穩定，但在不穩定之間創造出自有的環境，到底是要用固定的方式經營還是容許自然的變動？還是在自然與人工之間哪些是允許的安全狀況？這些東西都需要回溯。目前我們都只看到一個點，沒有看到全面性的河川治理或工程上曾經的作為而造成的影響目前看到的狀況再加以思考。另外，除了一次的潰堤，是否有其他淹大水的情形？水量大時會將陸生植物淹過重新生長，才能讓有些植物有機會生長，否則會變成陸化或旱化，所以水位的變動還是相當關鍵。

(七) 洄瀾風生態有限公司－吳昌鴻執行長

- 1、有關總顧問建議周圍整體水環境的部分可以在會後與部落討論如何有系統性的蒐集。生態部分也可以協助記錄，將原生種外來種數量更能掌握消長的變化及目標復育的魚類。
- 2、有關土地空間認養，請水利科提供水利辦法供部落參考，讓部落可以討論。於下一次小平台部落可以有初步的範圍與初步發展的方向可以做交流。

(八) 亞磊數研工程顧問公司－宋長虹總經理

- 1、現在從環境生態的角度，初期只能聚焦八堵毛溪下游段，在上游

撒固兒部落水文化工作坊-會議紀錄

段河床可以看出來大部分都是乾涸狀況，所以從藍圖角度看可能第一步從環境的角度聚焦在下游段，當然每一段的定位與角色不太一樣，以部落來講八堵毛溪的匯流口上下游距離內，未來作為文化或環境的整體共榮發展空間。

- 2、有關土地，我們先談環境的條件的復育與整合，所有權的問題是另一個課題。至少在未來發展的空間、發展、布置、河道的形狀先達到共識往這個方向走，在主管機關與部落之間，在工程的手段或是認養守護的方式，能夠維持一個比較永續的方向。初步看法是美崙溪的轉彎段，很可能未來這塊地將來會是沖刷攻擊角的位置，要如何用從河道與防洪安全的觀點，讓這一段河相達到較好且穩定的狀態，與其上游河砂是否會造成淤積，其實是一個動態的過程，也是治理規劃方向一個相當重要的考量。將來調查的計畫、工程手段、經常性的清淤，這一段會是一個敏感的區位，團隊也會帶回討論研擬。
- 3、剛提到上游植生綠意很少，其實綠化與水有相當程度的關聯性，在這之間要如何將這條溪做空間上更好的規劃，我想是一個可以思考的藉點，目前思考兩岸空間使用的型態與植生正剛開始發展，高灘植樹涉及河川管理規則，要如何結合還是回歸到水環境改善，有一個很大的前提是要在安全前提下做規劃，後續的東西才能做更好的結合，這需要一些時間，但是大家今天提出的意見方向已經有慢慢聚焦收斂，接下來再規劃更細部的行動計劃。

七、綜合討論

(一) 荒野保護協會花蓮分會－李志芬副分會長：

- 1、目前美崙溪周遭有許多的養殖魚塭用水是不是都是抽地下水？有統計過抽水量嗎？剛剛看到部落捕魚的地方水沒有非常多，如果跟魚塭相比，是不是就需要再挖更深？會有伏流水嗎？

撒固兒部落水文化工作坊-會議紀錄

花蓮縣政府建設處水利科—張世佳科長回應：

有關水權的部分，做養殖使用的話要取得養殖漁業的許可，才會核發水權。目前國福部落有少部分養殖漁業業者，其他大部分看到的魚塭並非買賣交易用，因此水權目前沒有相關資料。

花蓮縣環境保護局水污染防治科回應：

水權的部分接下來就是可不可以飼養的問題，環保局在最末端的管制畜牧業，有相關的條件，例如擁有 200 頭以上的豬隻才會用「許可證」去管理，20~99 頭豬隻由管理計畫去管理，另外還有一個單位叫漁牧科，他們要容許可以養這些畜牧的對象，水汙科才會接案，畜牧業要經營之前，必須要取得漁牧科的同意，同意後取得飼養登記證才會評估。

- 2、這兩年畜牧抗爭議題，畜牧法通過後，領取「畜牧登記證」而不是領取許可證，就是因為沒有合乎畜牧法規範，才予以一個改善機會的登記證，每五年換證一次，這期間政府單位有去追蹤監管嗎？沒有推動這些業者去升級設備合法使用嗎？

花蓮縣環境保護局水污染防治科回應：

基本上現況是如此，但目前權責單位為花蓮縣政府農業處漁牧科，建議主辦單位下次邀請漁牧科與會探討本議題。漁牧共同經營、純畜牧業養殖各有管理辦法，水汙科管轄的條件很明確，漁牧科作為第一線稽查人員，應由該單位落實管制作為。下次若有辦理工作坊，會再邀請水汙科畜牧業務相關同仁與會

撒固兒部落水文化工作坊-會議紀錄

詳盡說明。

洄瀾風生態有限公司－吳昌鴻執行長補充：

國福社區樣態很多元，少部分是合法的養殖戶，有魚池做處理，大多則是休閒魚池，甚至是自己家的魚池不會申請水權，有湧泉就會加以利用。針對水質水量的課題會納入美崙溪的小平台中詳細探討並提供更完整的資料呈現。

3、因為原有的攔沙壩都埋了，水是不是就會往下流還是會如何變動？

洄瀾風生態有限公司－吳昌鴻執行長回應：

我們會再和水保局與林務局調閱歷年工程資料，比較好討論，這一題也會納入小平台會議中。

4、請問認養土地有需要具備什麼資格嗎？

花蓮縣政府建設處水利科－張世佳科長回應：

目前主要提供協會認養。

(二) 臺灣環保聯盟花蓮分會－鍾寶珠分會長：

捕魚空間的復育會和水資源伏流水及湧泉有關連性，宋博士分享若要做伏流的調查，牽涉到基礎資料的蒐集與調查，這個空間的復育策略，水資源空間的調查應該要先進行，我們把湧泉位置與伏流水之間的關係釐清後，再一併做空間的復育。據頭目說，以前國福部落捕魚祭從美崙溪出海口一路往上，應該利用這一年的時間，盤查伏流水資源、以前空間使用點位的調查、使用植物的

撒固兒部落水文化工作坊-會議紀錄

盤點及魚類的調查。

未來要引進魚種進來也擔憂基因的干擾，到底要復育什麼樣的魚種，會不會造成基因的汙染，必須審慎評估再仔細思考。以撒奇萊雅捕魚空間操作水環境改善藍圖計畫其實非常好，過往政府沒有機會去討論文化的部分，建議可以用這一年的時間做觀測。未來美崙溪的河川藍圖空間點位非常重要，我認為大家可以朝這個方向將植物、魚類、用地點位通盤調查後再進行規劃會比較完善。

洄瀾風生態有限公司－吳昌鴻執行長回應：

針對水資源空間和調查的部分現在已經在蒐集資料。還要再搭配更細緻的資料，包括每年湧泉利用的型態，團隊也會再和部落討論蒐集。。

(三) 荒野保護協會花蓮分會－楊和玉主秘：

1、從美崙溪之外，支流八堵毛溪的連結性也很強，佐倉步道在還沒有做這些工程之前，八堵毛溪的水其實非常豐沛。另外是取水的問題，與社區議題緊連。這邊主流上面水的溢注或是地下湧泉的水量是否有關？都應該納入一併討論。

花蓮縣政府建設處水利科－張世佳科長回應：

在空間治理的規劃上，八堵毛溪剛剛有看到，大概在 107 年有做整個護岸的改建，改建位置一直到軍營旁邊是治理界點。另有關行水區內的佔用戶，先前在做工程有去溝通協調請求搬離，目前仍在努力協調中。

撒固兒部落水文化工作坊-會議紀錄

2、以前長輩有沒有分享這一帶河川的水深大概是多深才適合做你們這樣捕魚的活動？因為這個會關係到未來你們如果要做規畫或是和政府談水的基流量，或是你們文化需要的流域長度，這些都需要花時間，兩邊都需要掌握基礎資料才能達到商討效果。要循序漸進蒐集資料越完整，再去談認養，會對未來的發展更有幫助。從海到部落這邊的資料要全部記錄才是完整的，否則只有在部落這邊非常可惜。

撒固兒部落一部落代表蔡文進回應：

水深在膝蓋就可以了。會把握時間積極進行資料收集彙整作業。

(四) 洄瀾風生態有限公司－吳昌鴻執行長：

空間的指認未來可否要走向認養，縣府單位是否可以提供相關的辦法準則，以及考量部落想要認養的範圍。

花蓮縣政府建設處水利科－張世佳科長回應：

針對部落想認養區域的可能性及辦法，目前有意願開放認養，但須要遵守空間使用的相關規定，從文化到植栽的部分需要再進一步討論後才能有細一步的認定。個人建議先從小範圍認養再慢慢擴大，從八堵毛溪到仁本橋其實範圍很大。周邊的環境整理與空間的利與養護需要投入比較大的心力。歡迎至花蓮縣政府建設處水利科就細節部分討論。

八、結束時間：下午 12 時 30 分

附錄四 花蓮縣政府重要施政列管計畫管制考核要點

花蓮縣政府重要施政列管計畫管制考核要點

101 年 6 月 5 日府研管字第 1040248707 號函訂定

- 一、 花蓮縣政府（以下簡稱本府）為加強推動各項施政計畫之執行，以落實施政績效及提升施政品質，特訂定本要點。
- 二、 本要點適用範圍以本府暨所屬機關單位（以下簡稱各單位）經列管執行之計畫，考核作業由本府行政暨研考處（以下簡稱列管單位）辦理。
- 三、 本要點所稱施政計畫如下：
 - （一） 施政計畫：計畫總金額新臺幣 100 萬元以上且計畫目標具體明確，需全年度或相當時間始能完成，並需全程管制者，均需上網填報，經列管單位彙整列管。
 - （二） 災害復建工程：災害發生後，經審查核定補助之災害復建工程，予以列管。
 - （三） 中央一般性補助款基本設施補助計畫。
 - （四） 重要會議裁（指）示列管事項及重大交辦列管案件。
- 四、 列管選項作業程序及填報：
 - （一） 本府各單位應於一月底前提出下年度符合前點施政計畫列管條件者之作業計畫（附件 1）送列管單位彙整，作為執行及管制依據。
 - （二） 凡屬交辦案件及年度中新增施政計畫項目，達前點列管條件者，不受時間限制得視需要隨時列管，並依本要點規定補提核定函及相關表報資料送列管單位辦理管制作業。
 - （三） 本府預算應於每年度 6 月底前完成第一次發包，中央補助款除中央另有規定外應於文到 3 個月內完成第一次發包。另有關排水疏濬工程及災害復建工程之性質特殊，由各單位自行研擬調整工作時程，並於防汛期前完工。
 - （四） 基本設施補助計畫於年度開始，經本府核定計畫項目後，各單位應依行政院研究發展考核委員會頒訂之「一般性補助款基本設施補助計畫管制考核要點」規定，於 3 月 15 日前完成「基本設施標案管考系統」基本資料建檔作業，4 月份起各單位應於每月結束後 7 日內，上網填報上月份之執行情形，如有預算執行率未達百分之 80 或查核點進度落後者，須上網填報「落後原因及解決對策」。
 - （五） 施政計畫及災害復建工程，應於計畫核定 10 日內，於「花蓮縣政府全球資訊服務網」—「公務填報」—「年度施政計畫」—「地方版-專案管理子系統」填報計畫基本資料，每月結束後 10 日內，上網填報上月份之執行情形。
 - （六） 重要會議裁（指）示列管事項及重大交辦列管案件：各主辦單位每月應於「花蓮縣政府全球資訊服務網」—「公務填報」—「重要施政計畫」—「地方政府計畫管理資訊網」填報執行情形，至解除列管為止。
 - （七） 各單位執行各項列管計畫，均應依限上網填報有關資料，如有隱匿不報或逾期未報經催辦仍未辦理者，由列管單位按情節輕重簽報議處。

五、 督導會報及查證：

(一) 進度提報：

1. 各項施政列管計畫執行情形，提報「花蓮縣政府重要施政列管計畫督導會報」。
2. 重要會議裁（指）示列管事項及重大交辦列管案件，每月彙整執行情形簽送一層核閱或提報「花蓮縣政府主管會報」。

(二) 查證：

本府工程施工查核小組對各項列管計畫得加強工程品質抽驗，並配合「重要施政列管計畫督導會報」，提報各項工程抽驗情形與結果。

六、 計畫調整：

各項列管計畫執行中，如因不可抗力原因或需調整計畫內容、預算及進度者，得依「花蓮縣政府列管計畫調整撤銷作業要點」規定，提出調整或撤銷計畫，並於簽奉核定後副知列管單位。

七、 考核項目：

- (一) 施政計畫。
- (二) 災害復建工程。
- (三) 中央一般性補助款基本設施補助計畫。

八、 考核方式：

(一) 考核方式及考核完成期限：

1. 考核採書面方式辦理，並得依工程數量比例，由列管單位或本府查核小組抽選工程實地查核，查核成績列入年終考核之工程品質成績。
2. 各項列管計畫除中央另有規定依其期限完成考核外，未規定者，於年度終了3個月內完成年終考核。
3. 年度執行成果由列管單位於每年3月底前將列管案件計畫執行成效辦理評核。

(二) 獎懲基準：

1. 屬中央專案性及一般性補助款基本設施補助計畫者，若中央另有規定，依中央規定辦理。
2. 各單位執行各項列管計畫，除有不可抗力之原因者外，其績效良好或不佳者，由列管單位依評核結果，簽奉縣長核定後，移送人事處依本要點獎懲標準辦理獎懲。

(三) 評核內容：

1. 表報及每月「管考系統」之資料填報情形：「每月實際進度」、「預算經費實際執行數」、「落後原因」及「解決對策」等。
2. 執行進度及預算達成率：

- (1) 中央一般性補助款基本設施補助計畫，以研考會建置之「管考系統」網路資料為評核基準。
- (2) 選項列管計畫：依預算來源機關規定辦理建置之「管考系統」網路資料為評核基準。

九、獎懲：

(一) 考核對象、考核項目配分權重及加減分項目：

1. 表報彙整(單位管考)對口人員：以歷次相關表報及「管考系統」填報情形評核成績計算之。
 - (1) 表報（年度實施計畫及績效報告等）填送時效：佔 20%
 - (2) 督促各承辦人登入「管考系統」依限填報：佔 40%。
 - (3) 表報及「管考系統」填報內容品質：佔 40%。
2. 計畫項目承辦人員及相關主管人員：依據各承辦人於「管考系統」網路填報計畫項目之年終執行情形及每月「管考系統」填報情形辦理考核。
 - (1) 年終執行進度：佔 40%。
 - (2) 年終預算達成率：佔 30%。
 - (3) 「管考系統」依限填報及填報內容品質：佔 30%。
3. 加減分項目：
 - (1) 經本府工程施工查核小組抽查之工程，得依各項列管計畫抽查情形與結果給予加減分。
 - (2) 計畫調整或撤銷：每調整或撤銷 1 項，總平均扣減 1 分。

(二) 各項考核項目評分標準：

1. 表報及「管考系統」填報時效：

依限繳交或填報者評得 100 分，每逾期 1 天則予以扣減 5 分，以此類推；凡屬交辦案件及年度中新增之項目，未依本要點規定辦理填報管制作業，以 0 分計算，經一次催辦予以扣減 5 分，以此類推。

2. 表報及「管考系統」填報之內容品質：

表報內容品質	依規定詳實填寫且無任何瑕疵	依規定詳實填寫但部分表報內容略有瑕疵	規定填寫但部分表報內容未盡詳實	少部分未依規定填寫且內容未盡詳實	大部分表報未依規定填寫，且內容未盡詳實，尚待積極改善
評分標準	91~100 分	81~90 分	71~80 分	61~70 分	0~60 分

年終執行進度（%）	100	99-90	89-80	79-70	69-60	59 以下
-----------	-----	-------	-------	-------	-------	-------

評分標準	91~100 分	81~90 分	71~80 分	61~70 分	51~60 分	0~50 分
------	-------------	------------	------------	------------	------------	--------

3. 年終計畫項目執行進度：

4. 年終計畫預算達成率：

預算達成率 (%)	100	99-90	89-80	79-70	69-60	59 以下
評分標準	91~100 分	81~90 分	71~80 分	61~70 分	51~60 分	0~50 分

註：選項列管計畫依預算來源機關規定完成期程為最後期限。

5. 本府工程施工查核小組抽查之工程：

查核小組抽查 結果 (%)	100	99-90	89-80	79-70	69-60	59 以下
評分標準	91~100 分	81~90 分	71~80 分	61~70 分	51~60 分	0~50 分

註：工程查核小組抽查結果以年度內抽查次數平均計算。

(三) 考核成績等第：

1. 90 分以上為優等。
2. 80 分以上未滿 90 分為甲等。
3. 70 分以上未滿 80 分為乙等。
4. 60 分以上未滿 70 分為丙等。
5. 未滿 60 分者為丁等。

(四) 獎懲標準：

1. 表報彙整(單位管考)對口人員：

評核總分	100~91 分	100~91 分	100~91 分	100~91 分
獎懲標準	嘉獎 2 次	嘉獎 2 次	嘉獎 2 次	嘉獎 2 次

2. 計畫項目承辦人員及相關主管人員：

評核總分	100~96 分	95~90 分	89~80 分	79~60 分	59 分 (含)以下
獎懲標準	記功 1 次	嘉獎 2 次	嘉獎 1 次	不予獎懲	申誡 1 次

3. 表報彙整(單位管考對口)人員與計畫項目承辦人員係同一人時，則以計畫承辦人之評核成績作為獎懲基準。
4. 同一承辦人員負責2項以上計畫項目者，以其平均成績作為獎懲基準。
5. 主管人員之評核成績以所主管受考評個別標案之總平均計算。
6. 受考核人員執行或承辦計畫項目期間未滿3個月者免獎懲，3個月以上未滿6個月者減半辦理，6個月以上者依第1目至第5目規定辦理。
7. 未於考核當年度內或預算來源機關規定期限內完成驗收結算及預算核銷之計畫標案，除預算達1000萬以上工程及遇重大不可抗力之因素，致進度落後不予獎懲者外，得記書面警告乙次。

(五) 獎懲原則：

1. 個案考評獎懲之對象，應以實際負責計畫執行主辦人員為限；實際參與並協助計畫執行人員(簡稱協辦人員，含機關研考人員)得酌予獎勵。但協辦人員獎懲額度不得高於主辦人員。
2. 機關研考人員同時負責二案以上之計畫協辦時，以實際協辦案件之平均成績辦理獎懲。
3. 主管人員受敘獎額度以不優於承辦人員為原則。
4. 列管計畫項目各單位在同一年度內實施專案考核並予獎懲者，不再辦理獎懲。
5. 中央一般性補助款基本設施計畫，由行政院研究發展考核委員會辦理評核後，另依據本府訂頒「中央對花蓮縣政府計畫及預算考核結果獎懲原則」辦理獎懲。

十、 計畫列管單位辦理管制考核業務有功人員得酌予獎勵。

十一、 本要點自發布日實施。

附錄五 計畫工作明細表

**「全國水環境改善計畫」
計畫評分表**

ver.7

整體計畫名稱		美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫					
分項案件		名稱	(1) 美崙溪左岸生態景觀廊道串聯計畫(規劃設計)	(2) 美崙溪河川生態棲地復育計畫(規劃設計)			
		補助經費(千元)	4,000		4,500		
所需經費		計畫總經費：8,500 千元 (中央補助款：6,970 千元，縣市政府自籌款：1,530 千元)					
項次	評比項目	評比因子		佔分	工作計畫書索引	評分 地方政府自評 評分會議評分	
一	計畫內容評分 (80分)	整體計畫相關性	(一) 計畫總體規劃完善性 (8分)	8	詳整體計畫書	8	
			(二) 計畫延續性 (8分)	8	詳第四、(四)節	8	
			(三) 具生態復育及生態棲地營造功能性 (8分)	8	詳第三、(一)節及四、(二)節	8	
		環境生態景觀關聯性	(四) 水質良好或計畫改善部分 (7分)	7	詳第二、(三)節及第四、(二)節	7	
			(五) 採用對環境友善之工法或措施(10分)	10	詳第四、(二)節	10	
			(六) 水環境改善效益 (8分)	8	詳第四、(二)節及第八章	8	
			地方認同性	(七) 公民參與及民眾認同度 (8分)	8	詳第三、(二)節	8
		(八) 地方政府發展重點區域 (5分)		5	詳第二、(一)節	5	

二	重視度及營管完整性	(九) 營運管理計畫完整性 (5分)	已有營運管理組織及具體維護管理計畫、明確資源投入者，佔分5分。	5	詳第九章	5	
		(十) 地方政府推動重視度 (5分)	已訂定督導考核機制，並由秘書長以上層級長官實際辦理相關督導(檢附佐證資料)者，佔分5分。	5	詳第三、(四)節	5	
		重要政策推動性 (十一) 計畫納入重要政策或與相關計畫配合之實質內容(8分)	提案計畫納入逕流分擔、出流管制精神及具體措施者或與前瞻基礎建設計畫內其它計畫或行政院農業委員會推動之國土生態保育綠色網絡建置計畫配合者，佔分8分。	8	詳第四、(七)節	8	
	計畫內容加分 (20分)	(十二) 計畫執行進度績效 (10分)	(1) 第 <u>六</u> 批辦理發包展延(7分)： ● 規定發包期限內無申辦展延者：加分7分 ● 平均個案展延1次者，加分4分，次數1次以上者，自3分酌降。 (2) 前 <u>五</u> 批次核定案件總經費執行情形(3分)： 總核銷經費/總發包經費：___%由評分委員酌予加分。	10	詳相關彙整資料		
		(十三) 細部設計執行度 (5分)	提案分項案件已完成細部設計者，最高加分5分。	5	詳第四、(五)節及設計圖說資料		
(十四) 環境生態友善度 (2分)		計畫具下列任一項：(1)經詳實生態檢核作業，確認非屬生態敏感區、(2)設計內容已納入相關透水鋪面設計、(3)已採取完善水質管制計畫、監測計畫，最高加分2分。	2	詳第二、(三)節；第三、(一)節；第四、(二)節	2		
(十五) 得獎經歷 (3分)		核定案件參加國際競賽或國內中央官方單位舉行相關競賽，獲獎項者，最高加分3分。	3	詳第十章			
		合計				82	

備註1：各評分要項，請檢附相關佐證資料納入整體計畫工作計畫書供參。

備註2：各項分數合計100分，其中第二項(十二)由評分會議時委員評分，縣市政府免自評。

【提報作業階段】

花蓮縣政府 機關局(處)首長：  (核章)

日期： 年 月 日

【評分作業階段】水利署第九河川局 評分委員： (簽名)

日期： 年 月 日

附錄六 工程計畫評分表

「全國水環境改善計畫」—花蓮縣政府水環境改善整體計畫工作明細表

ver.7

日期：112/6/28

優先 順序	縣市別	鄉鎮市區	整體計畫 名稱	分項 案件名稱	主要 工作項目	對應 部會	用地取得情形： (已取得以 代號表示，如待 取得請連填年/ 月) A：已取得 B：待取得， 預計完成時間： 年/月	細部設計辦 理情形： ○：已完成 細設 X：未完成細 設	預計辦理 期程(年/月 ~年/月)	總工程費(單位：千元)											
										112年度			113年度			114年度			中央 補助	地方 自籌	合計
										中央 補助	地方 自籌	年度 小計	中央 補助	地方 自籌	年度 小計	中央 補助	地方 自籌	年度 小計			
2	花蓮縣	花蓮市	美崙溪撒奇萊雅族傳統水文文化場域恢復整體計畫	河川生態棲地復育計畫(規劃設計)	生態棲地復育(水鳥、蝙蝠)、文化傳統場域環境恢復	經濟部	A	X	112/10-113/12	1,107.0	243.0	1,350.0	2,583.0	567.0	3,150.0	-	-	-	3,690.0	810.0	4,500.0
				左岸生態景觀廊道串聯計畫(規劃設計)	生態廊道串聯、生態解說站規劃	經濟部	A	X	112/10-113/13	984.0	216.0	1,200.0	2,296.0	504.0	2,800.0	-	-	-	3,280.0	720.0	4,000.0
合計										2,091.0	459.0	2,550.0	4,879.0	1,071.0	5,950.0	-	-	-	6,970.0	1,530.0	8,500.0

審查核章：

承辦人：

技士謝豐澤

科(課)長：

科長張世佳

局(處)長：

建設處鄧子榆

附錄七 自主查核表

「全國水環境改善計畫」第七批次

花蓮縣政府「美崙溪撒奇萊雅族傳統水文化場域恢復整體計畫」工作計畫書

自主查核表

日期：112/06/28

查核項目	查核結果
1.整體計畫	■ 整體計畫已納入水環境改善空間發展藍圖規劃並經討論達成共識後提報，且整體計畫內容應符合「全國水環境改善計畫」推動精神、適用範圍及無用地問題。
2.整體工作計畫書格式	■ 本整體計畫工作計畫書以「A4直式橫書」裝訂製作 ■ 封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、日期，內頁標明章節目錄（含圖、表及附錄目錄）、章節名稱、頁碼 ■ 附錄須檢附工作明細表、自主檢查表、計畫評分表等及相關附件。
3.整體計畫位置及範圍	■ 整體計畫範圍、實施地點。 ■ 1/25000 經建版地圖及 1/5000 航空照片圖(至少各 1 幅)標示基地範圍與周邊地區現況。
4.現況環境概述	■ 整體計畫基地環境現況。 ■ 生態環境現況。 ■ 水質環境現況。
5.前置作業辦理進度	■ 生態檢核辦理情形：個別分項案件之生態檢核辦理情形，及關注物種之相應生態保育措施。 ■ 公民參與辦理情形：工作說明會或公聽會、工作坊，及河川局在地諮詢小組等 ■ 資訊公開辦理情形：資訊公開辦理方式，包含更新頻率、最近更新日期、及資訊公開網址等。 ■ 其他作業辦理情形：府內審查會議之建議事項、用地取得情形、相應之環境友善策略及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目。
6.提報案件內容	■ 整體計畫概述：計畫動機、目的、擬達成願景目標。 ■ 本次提案之各分項案件內容：各分項案件執行內容、願景目標及環境生態友善之工法或措施。 ■ 整體計畫內已核定案件執行情形：各批次已核定分項案件辦理情形、執行進度等，計畫關係區位及範圍圖。 ■ 與核定計畫關聯性、延續性 ■ 提報分項案件之規劃設計情形：提案分項案件設計情形，檢附相關標準斷面圖。 ■ 各分項案件規劃構想圖：每件分項案件至少 4 幅 ■ 計畫納入重要政策推動情形。
7.計畫經費	■ 整體計畫經費來源及分項工程經費需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項工程經費分析說明。
8.計畫期程	■ 按確實可於預定年度內執行完成原則，排定各分項工程主要作業時程，以一甘特圖表示。
9.計畫可行性	■ 提案分項案件相關可行性評估，例如：工程、財務、土地使用可行性及環境影響等，請檢附相關佐證資料。
10.預期成果及效益	■ 提案分項案件預期成果及效益，例如：生態、景觀、水質改善程度、產業發展，及環境改善面積(公頃)、觀光人口數等量化敘述。
11.營運管理計畫	■ 包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形、營運管理組織、或已推動地方認養，並附佐證資料。
12.得獎經歷	■ 核定案件參加國際競賽或國內中央單位舉行之相關競賽項目、內容、成績。
13.附錄	■ 檢附本整體計畫提案相關佐證資料。

檢核人員：技士謝豐澤

科(課)長：水利科張世佳