

花蓮溪口重要濕地（國家級）

保育利用計畫

內政部

中華民國 107 年 5 月

花蓮溪口重要濕地（國家級）保育利用計畫審核摘要表

項 目	說 明	
重 要 濕 地 保 育 利 用 計 畫 名 稱	花蓮溪口重要濕地（國家級）保育利用計畫	
擬 定 法 令 依 據	濕地保育法第 3 條	
擬 定 重 要 濕 地 保 育 利 用 計 畫 機 關	內政部	
本 案 公 開 展 覽 起 訖 日 期	公 開 展 覽	106 年 8 月 25 日～106 年 9 月 24 日公告 30 日，並刊登 106 年 8 月 25 日～106 年 9 月 24 日於經濟日報
	公 開 說 明 會	106 年 9 月 18 日於花蓮縣政府 第一會議室
人 民 或 團 體 對 本 案 之 反 應 意 見	詳公民或團體陳情意見綜理表	
本 案 提 交 各 級 重 要 濕 地 審 議 小 組 審 議 結 果	部 級	依 據 107 年 2 月 23 日 107 年 度 「 內 政 部 重 要 濕 地 審 議 小 組 」 第 2 次 會 議

目 錄

壹、計畫範圍與年期	1
貳、計畫目標	3
參、上位及相關綱領、計畫之指導事項	5
肆、水資源系統、生態資源與環境之基礎調查及分析	14
伍、當地社會、經濟之調查及分析	40
陸、土地及建築使用現況	47
柒、具重要科學研究、文化資產、生態及環境價值之應優先保護區域	61
捌、課題與對策	63
玖、重要濕地保育利用原則與規劃構想	66
拾、濕地系統功能分區及允許明智利用項目	68
拾壹、水資源保護利用管理計畫	72
拾貳、保育、復育、限制或禁止行為、維護管理之規定或措施	76
拾參、緊急應變及恢復措施	79
拾肆、財務與實施計畫	83
拾伍、其他相關事項	87
附件一、參考文獻	88
附件二、花蓮溪口地形與地質照片	90
附件三、植物名錄	91
附件四、鳥類名錄	98
附件五、蝴蝶名錄	102
附件六、蜻蜓名錄	104
附件七、魚類目錄	105
附件八、蝦蟹類名錄	107
附件九、本計畫範圍土地使用分區及管理機關資料	108
附件十、公民或團體陳情意見綜理表	111

表目錄

表 3-1 花蓮溪口重要濕地上位計畫彙整表	5
表 3-2 花蓮溪口重要濕地相關計畫彙整表	8
表 3-3 花蓮溪口重要濕地生態環境調查及復育計畫彙整	10
表 3-4 花蓮溪口重要濕地維護管理項目及主管機關權責劃分	11
表 4-1 花蓮溪列管事業各鄉鎮市概況	18
表 4-2 花蓮溪列管事業彙整	18
表 4-3 花蓮溪流域各部會水質監測站	19
表 4-4 花蓮溪口重要濕地排放水水質調查樣點位置	20
表 4-5 進入本重要濕地排水放流水相關法規之標準或限值	20
表 4-6 104 年及 105 年花蓮溪口重要濕地水質檢驗結果	21
表 4-7 民國 86 年-105 年累積雨量 200MM 以上颱風資料	27
表 5-1 花蓮溪口重要濕地主要人為活動使用現況	44
表 6-1 計畫範圍內其他主要轄管單位及面積	47
表 6-2 花蓮溪口重要濕地保育利用計畫各村行政面積	48
表 6-3 花蓮溪口重要濕地土地使用分區面積	55
表 6-4 花蓮溪口重要濕地土地使用編定面積	55
表 10-1 花蓮溪口重要濕地系統功能分區劃設原則、劃設區域與管理目標	68
表 10-2 花蓮溪口重要濕地功能分區允許明智利用項目	71
表 11-1 花蓮溪口重要濕地水質採樣點座標	74
表 11-2 花蓮溪口重要濕地水質調查項目及標準	74
表 14-1 花蓮溪口重要濕地保育計畫財務規劃表	86

圖目錄

圖 1-1 花蓮溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫範圍圖	2
圖 3-1 相關法規研析示意圖	12
圖 4-1 花蓮溪口重要濕地等高線地形圖	15
圖 4-2 花蓮溪水系圖	16
圖 4-4 花蓮溪口重要濕地水質監測點位	22
圖 4-5 花蓮水資源回收中心水質統計圖—104 年懸浮固體濃度	23
圖 4-6 花蓮水資源回收中心水質統計圖—104 年化學需氧量	23
圖 4-7 花蓮水資源回收中心水質統計圖—104 年生化需氧量	23
圖 4-8 花蓮溪 94 年至 105 年年降雨量	26
圖 4-9 颱風前後花蓮溪口地貌變化	29
圖 4-10 花蓮溪口左岸灘地環境變化	30
圖 4-11 花蓮溪口右岸灘地環境變化	31
圖 4-12 105 年花蓮溪口左岸灘地植被變化	33
圖 4-13 花蓮溪口重要濕地 2009 年至 2016 年鳥類物種數月變化	35
圖 4-14 花蓮溪口重要濕地 2009 年至 2016 年鳥類數量月變化	35
圖 4-15 花蓮溪口重要濕地小白鷺 2012 年至 2016 年數量月變化	36
圖 4-16 花蓮溪口重要濕地小燕鷗 2012 年至 2016 年數量月變化	37
圖 4-17 105 年尼伯特颱風期間小燕鷗族群量	37
圖 4-18 花蓮溪口重要濕地白尾八哥 2012 年至 2016 年數量月變化	37
圖 5-1 花蓮溪口重要濕地各單位管轄範圍與主要人為活動區域	46
圖 6-1 花蓮溪口重要濕地保育利用計畫主要相關單位轄管範圍圖	49
圖 6-2 花蓮溪口重要濕地保育利用計畫各村行政範圍圖	50
圖 6-3 花蓮溪口重要濕地保育利用計畫範圍之土地管理單位	51
圖 6-4 原住民傳統領域範圍圖	53
圖 6-5 花蓮溪口重要濕地原住民傳統領域範圍圖	54
圖 6-6 花蓮溪口重要濕地土地使用分區圖	56
圖 6-7 花蓮溪口重要濕地土地使用編定圖	57

圖 6-8 花蓮溪口重要濕地現有設施位置圖	59
圖 7-1 花蓮溪口重要濕地具生態與文化區域	62
圖 10-1 花蓮溪口重要濕地功能分區示意圖	70
圖 11-1 花蓮溪口重要濕地水資源來源	73
圖 11-2 花蓮溪口重要濕地水質監測樣點	75
圖 12-1 花蓮溪口河川區域線	78
圖 13-1 花蓮溪口重要濕地緊急應變流程圖	82

壹、計畫範圍與年期

一、重要濕地範圍

花蓮溪口重要濕地為國家級重要濕地，位於花蓮縣吉安鄉及壽豐鄉，其範圍東北達海域等深線 6 公尺處，西南至花蓮大橋北側邊界(不含花蓮大橋)之河川地，面積為 247 公頃(圖 1-1)。

二、保育利用計畫範圍

依據濕地保育法第十五條第二項之規定：「主管機關認為鄰接重要濕地之其他濕地及周邊環境有保育利用需要時，應納入重要濕地保育利用計畫範圍一併整體規劃及管理。」。

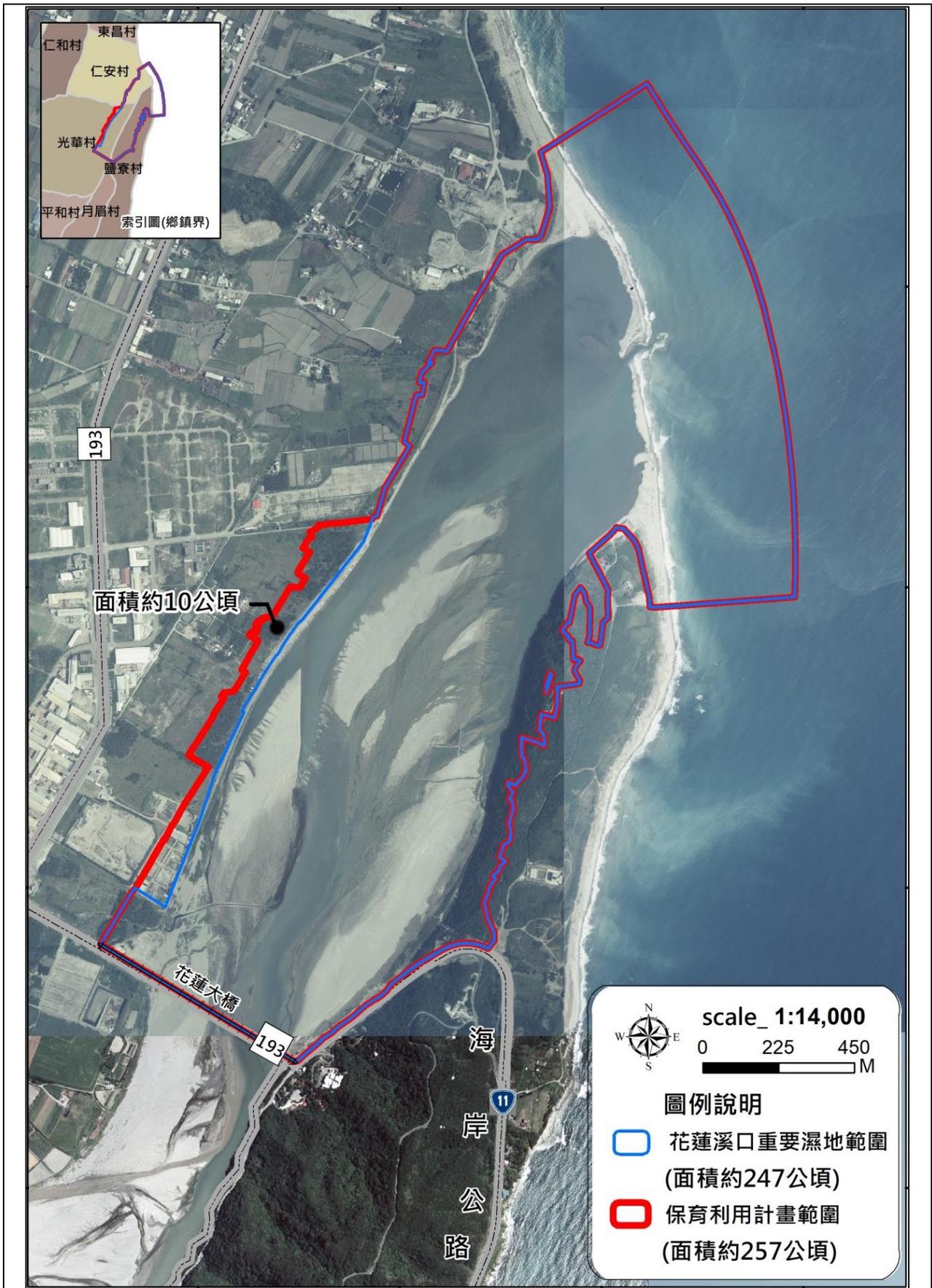
「花蓮溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫」依據規劃理念與構想，考量重要濕地範圍及周邊環境完整性，將左岸第 2619 號防風保安林完整納入本重要濕地，面積約 10 公頃，總面積約為 257.65 公頃(圖 1-1)。

本重要濕地左岸面積最大森林區為第 2619 號防風保安林，不僅為本重要濕地主要的陸鳥棲息地，更是鷺科鳥類夜間棲息環境，原有濕地範圍僅將第 2619 號防風保安林部分區域劃入，本保育利用計畫為維護鳥類完整棲地，使多樣性棲地環境功能得以確保，並作為洪氾緩衝區，是以將第 2619 號防風保安林其他區域(面積約 10 公頃)全部納入。

本計畫範圍西南方以花蓮大橋與上游河川區域為界，花蓮大橋下游以臺 11 線與陸地區域為界，在東南方以海岸山脈陵線為主要界線(排除私有地)；花蓮溪左岸無明顯界線，在北端鄰近洄瀾灣廣場，中段與台開心農場以海濱自行車道為界，南段以第 2619 號防風保安林界樁為界線。

三、計畫年期

依據濕地保育法施行細則第五條規定：「本法第十五條第一項第一款所訂計畫年期為二十五年」，本計畫以核定公告年為起始年，計畫年期 25 年。



資料來源：本計畫繪製

圖 1-1 花蓮溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫範圍圖

貳、計畫目標

一、花蓮溪口重要濕地的定位

遠方清水大山聳立，繁榮花蓮市區，傍著寬闊花蓮溪出海口，海浪拍打礫灘捲起浪花，成群水鳥飛翔河面，阿美族人搭乘竹筏不疾不徐地撒下八卦網，鳥兒臨空俯衝入水，倏地銜起銀白小魚，大山大海大河，自然與人文交會相容，正是花蓮溪口獨特地景風貌。為使花蓮溪口重要濕地保有此地景樣貌，落實永續利用，提出三個定位。

(一) 維護河口濕地生態系完整

花蓮溪口重要濕地為具有排洪功能的濕地環境，受颱風豪雨影響，變動性大，具有陸域、河川與海域三類不同環境，在交互作用下，形成完整的河口濕地生態系。

陸域環境，包括草地與森林，森林中植物種類多元、鬱閉性高，活動其中的鳥類、蝴蝶種類繁多；河水流至兩岸所形成的緩流、靜水區，為蜻蜓及蛙類主要繁殖、棲身處。花蓮溪上游沖刷下來的營養鹽及周邊植物所產生的腐植質，形成魚蝦蟹類等食物來源，小型魚蝦蟹又成為大型魚類及鳥類的食物來源。平時可見水鳥在濕地中覓食，春秋兩季大量候鳥及過境鳥成群休憩、覓食，夏季不乏夏候鳥繁殖，冬季則有雁鴨科鳥類聚集渡冬。本重要濕地魚蝦蟹類，以河海洄游性種類居多，浮游期幼體在海洋成為許多海洋生物的食物，大量溯河時，又成為鳥類及其他生物的食物來源，為維繫河流生態與海洋生態重要的生物類群。

當颱風豪雨影響時，河川溪流、沙洲、水陸交界區域、出海口等敏感環境，產生許多變動致使生物組成改變，因此維護河口濕地生態系完整，維持生物多樣性，即為本重要濕地首要定位。

(二) 臺灣東部鳥類重要棲地

花蓮溪口重要濕地為臺灣地區第 43 號重要野鳥棲地(IBA)，符合 A1 準則物種(全球受威脅物種)有烏頭翁、唐白鷺，符合全球重要野鳥棲地(IBA)A4 準則物種有小燕鷗(社團法人花蓮縣野鳥學會，2016)。本重要濕地具有東部候鳥與過境鳥重要中繼棲息地、鳥類重要繁殖地等重要功能。

東部候鳥與過境鳥重要中繼棲息地方面，我國位於東部之國家級重要濕地共計 11 個，屬於河口形式海岸自然濕地共計 4 個，花蓮溪口重要濕地位於中間點位，提供候鳥與過境鳥中繼棲地。

自民國 94 年迄今(84-105 年) 本重要濕地及周圍環境共紀錄 51 科 204 種鳥類，保育類有 35 種，其中 21 種為候鳥或過境鳥，14 種為水鳥，列名於聯合國保護遷移性物種公約(Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals，以下稱為 CMS) 中有 7 種。104 年紀錄到 109 種鳥類，候鳥及過境鳥佔 53.0% (社團法人花蓮縣野鳥學會，2016)。來到本重要濕地的候鳥主要為泥灘涉禽與水域泥岸游涉禽，維護本地環境，對於鷗科及鴿科生物多樣性相當重要，許多鳥類的繁殖地與非繁殖地相距很遠，中繼棲息地能提供休息、補充食物等功能(劉少陽，2004)。

鳥類重要繁殖地方面，本重要濕地為許多不同鳥類的繁殖地，沙洲、河中洲、沙礫灘、半裸露草地等，為小燕鷗、燕鴿、臺灣夜鷹、小雲雀等鳥類繁殖地(社團法人花蓮縣野鳥學會，2016)，森林為烏頭翁、綠繡眼等繁殖環境，其中小燕鷗、燕鴿、烏頭翁為保育類鳥類。

(三)原住民「三生一體」永續利用與環境教育結合之特色區

本區域為南勢阿美族傳統領域，阿美族部落依靠河流生活，主要在河川行水區捕魚，歲時祭儀—米拉底斯(Mila'dis，捕魚祭)、成年禮的舟祭(Palunan)，皆為阿美族部落重要傳統，更是我國特殊的原住民文化。為維持阿美族人文化傳承，阿美族部落會在花蓮溪口辦理每年一度的捕魚祭、八年一次成年禮，透過祭典、捕魚、訓練、分享等過程，傳達保育自然環境之重要，為生態、生產與生活並重的「三生一體」永續利用典範，符合現今推動的環境教育內涵、體驗，將原住民「三生一體」永續利用方式與環境教育概念結合，做為本重要濕地特色，發展出具有特色的生態旅遊新興產業。

二、計畫目標

- (一)維護花蓮溪口生物多樣性，促進濕地生態保育及明智利用。
- (二)以生產、生態、生活為概念，保障既有產業，結合社區、部落、生態團體及主管機關，規劃環境教育課程，推動友善自然方式之生態旅遊，落實濕地明智利用方針。
- (三)達到人為活動與濕地生態平衡，朝向多樣性的生態系統服務與價值的永續利用目標。

參、上位及相關綱領、計畫之指導事項

為具體了解相關計畫、法規與本計畫之關聯性，並做為參考依據，茲針對本計畫之上位計畫、相關計畫、相關法規等進行彙整與分析。

一、上位計畫之指導事項

上位計畫包括國土空間發展策略計畫、全國區域計畫等，茲將計畫重點內容與本計畫之關係分析，如表 3-1。

表 3-1 花蓮溪口重要濕地上位計畫彙整表

計畫名稱	計畫核定年	計畫目的或內容	擬定機關	與本計畫關聯性
國土空間發展策略計畫	99年	考量兩岸關係、人口高齡少子化、全球氣候變遷、節能減碳、金融海嘯危機，以及亞洲逐漸成為世界經濟成長引擎等國內外大環境的變化，及當前施政所面臨之重要議題，未來在永續經濟、永續社會、永續環境的前提下，國土空間發展之總目標為：「塑造創新環境，建構永續社會」，並創造臺灣成為「安全自然生態」、「優質生活健康」、「知識經濟運籌」、「節能減碳省水」的國土發展新願景。	行政院	<ol style="list-style-type: none"> 1.本計畫依循「三軸、海環、離島」之基本結構與發展定位，東部地區以適性發展優質生活產業，「海環」則強調海岸及海洋之自然珍貴資產，於環境保育與國土保安的基本前提下，建構生態、生活、生產空間優勢互補的國土空間發展。 2.生態空間發展構想中，本重要濕地將流域上、中、下游視為一整體單元，結合全流域治理作為。在綠色基礎設施與地景生態網絡，對於沿海及河口地區強化海岸生態環境之保護及管理，復育、串聯及整合沿海濕地、河口、防風林、海灘等海岸生態圈，以維護改善自然生態。
變更臺灣北、中、南、東部區域計畫（第一次通盤檢討）—因應莫拉克颱風災害檢討土地使用管制	110年	本計畫延續臺灣北、中、南、東部區域計畫第1次通盤檢討之規範，依據土地資源之主、客觀因素，劃歸「限制發展地區」、「條件發展地區」及「一般發展地區」等3類地區，並配合非都市土地使用分區進行重疊管制，以發揮上位指導功能。	內政部	<ol style="list-style-type: none"> 1.本重要濕地幾乎全區屬於一、限制發展地區，劃設項目包括5.河川區域、洪氾區一級管制區等。11.沿海自然保護區，其中自然保護區係禁止任何改變現有生態特色及自然景觀，並加強區自然資源之保護。18.國有林地、保安林地等劃設之森林區。 2.限制發展地區係指自然環境較敏感地區，除國防與國家重大建設外或因生活環境品質與安全之考量，不允許作非保育目的之發展及任何開發行為，並透過各項目的事業法令管制，以達資源保育與環境保護目的。

表 3-1 花蓮溪口重要濕地上位計畫彙整表(續)

計畫名稱	計畫核定年	計畫目的或內容	擬定機關	與本計畫關聯性
全國區域計畫	102年	配合國土計畫法草案之空間計畫架構，將現行臺灣北、中、南、東等4個區域計畫，整併為「全國區域計畫」，研擬各類型土地利用基本原則，俾未來轉為「全國國土計畫」。	內政部	依其各類型土地使用基本原則本重要濕地為第2級環境敏感地區生態敏感地區。應審慎規劃土地使用發展類型與開發條件，在不影響其生態系統之完整性與保護標的情況下，得以許可相容之土地使用或產業發展。土地得繼續為原有之使用。但其使用違反其他法律規定者，依其規定處理。
國家濕地保育綱領	106年	為全國濕地保育最高指導原則，確立總體規劃與推動濕地之保育策略。	內政部	<p>1.總目標：維護生物多樣性，促進濕地生態保育及明智利用，確保重要濕地零淨損失，強化濕地與社區互動。</p> <p>2.次目標及策略：</p> <p>(1)推動全國濕地空間系統規劃</p> <p>(2)提升濕地科學研究</p> <p>(3)落實濕地保育社會參與</p> <p>(4)促進濕地保育國際交流合作</p> <p>(5)推廣濕地環境教育</p> <p>(6)建構濕地永續經營管理</p>
整體海岸管理計畫	106年	為達成維繫自然系統、確保自然海岸零損失、因應氣候變遷、防治海岸災害與環境破壞、保護與復育海岸資源等目標，依海岸管理法規定所訂，綜整海岸管理之課題與對策、落實海岸地區之規劃管理原則、協調相關目的事業主管機關之分工，指導相關計畫修正或變更，以有效指導海岸土地之利用方向，健全海岸之永續管理。	內政部	<p>1.依「海岸管理法」第12條規定本重要濕地應劃設為一級海岸保護區。</p> <p>2.潛在海岸保護項目及標的中，保護項目「人類文化活動、史蹟與遺址：濱海陸地或水下文化資產地區」，保護標的包括原住民族傳統智慧，濱海陸地傳統聚落紋理、文化遺址及慶典儀式等活動空間。列舉花蓮溪口具阿美族傳統祭儀，包括海祭(捕魚祭)、勇士進階禮、成年禮等，為具有歷史、文化、藝術、藝能、科學、民俗等價值之地區。</p>

表 3-1 花蓮溪口重要濕地上位計畫彙整表(續)

計畫名稱	計畫核定年	計畫目的或內容	擬定機關	與本計畫關聯性
生物多樣性推動方案	90年	本推動方案訂定各部會之權責職掌，藉各部會間的互動、協調及落實推動生物多樣性工作，以達成本土生物多樣性保育及永續利用之目的，進而提升台灣國際競爭力。	行政院	我國生物多樣性工作之國家整體目標如下： 1.保育我國的生物多樣性。 2.永續利用生物及其相關資源。 3.公平合理地分享由生物資源所帶來的惠益。 4.提升大眾維護生物多樣性的意識及知識。 5.參與區域性和全球性合作保育生物多樣性。
花蓮縣區域計畫(草案)	-	因應內政部「推動直轄市、縣(市)政府擬定區域計畫方案」，研擬花蓮縣區域計畫，作為都市及非都市未來土地發展之指導，並與中央上位之全國區域計畫規劃體系銜接。本計畫規劃目的如下： 1.整合不同計畫體系，建立計畫導向式發展，有計畫地引導都市計畫及非都市土地開發。 2.促進區域資源有效利用，整體安排城鄉發展、環境保育與防(救)災、農地利用、產業發展、公共建設。 3.透過總量管制及成長管理，導引都市及非都市土地開發品質及時效。 4.提供新訂或擴大都市計畫、都市計畫通盤檢討及非都市土地使用許可等案件之規劃指導及審查依據，減少審查疑慮。 5.彙整各項環境地理資訊圖資，作為後續建置相關空間決策輔助分析系統之基礎。	花蓮縣政府	與本計畫相關部分： 1.在區域性景觀計畫策略，為廊道地景及景觀資源據點空間品質改善策略，位於生態敏感地如花蓮溪口重要濕地的既有工業區，短期內應繼續針對景觀美質、生態環境提出改善計畫，並檢討工業區對國家級濕地的衝擊。 2.花東沿海保護區範圍調整初步建議，A.自然保護區檢討納入相鄰花蓮溪口重要濕地核心保育區範圍(依據濕地保育法劃設)。 3.河川水污染之防治應儘速規劃辦理，嚴格管制水質。尤其花蓮溪口附近受紙漿廠廢水嚴重污染，應即刻有效處理。

資料來源：本計畫整理

二、相關計畫

本重要濕地相關計畫，包含區域性相關計畫、重要濕地生態環境調查及復育計畫。

(一)區域性相關計畫

區域性相關計畫包括臺灣沿海地區自然環境保護計畫、花東地區發展條例推動計畫、花東地區永續發展策略計畫、花蓮縣第二期(105-108 年)綜合發展實施方案等，茲將計畫重點內容與本計畫之關係以表 3-2 分析。

表 3-2 花蓮溪口重要濕地相關計畫彙整表

計畫名稱	計畫核定年	計畫目的或內容	擬定機關	與本計畫關聯性
臺灣沿海地區自然環境保護計畫	73年	<p>行政院 73.2.23 臺七十三交字第二六〇六號函核定實施。</p> <p>就臺灣沿海地區具有特殊自然資源者，規劃為保護區，針對其實質環境、自然資源特色、目前面臨問題及未來發展政策等，擬定保護措施，以維護區內之自然資源使其得以永續保存。建議研訂沿海自然環境保護法案，以為沿海地區經營管理依據。</p>	內政部	<p>1.「花蓮溪口附近」為「花東沿海保護區」五處自然保護區之一，位於海岸山脈北端，包括花蓮山附近第一條稜線及海岸公路以東至海岸線所涵蓋之地區。</p> <p>2.臺灣沿海地區自然環境保護計畫內容提及本區現存問題為「水污染影響生態環境」，花蓮中華紙漿廠等重污染工業，未經嚴格處理之污廢水，排放入花蓮溪，隨河水注入海洋。</p> <p>3.本計畫將在「環境與生態資源監測」策略中，長期進行水質監測、生態資源監測，以了解水質及環境現況，提出應變計畫。</p>
花東地區發展條例推動計畫	100年	<p>本條例之推動預期可發揮之經濟效益包括</p> <p>1.促進花東地區產業的創新與轉型發展，帶動經濟成長及擴大就業機會；2.提升公共設施與服務品質，提供居民宜居的城鄉環境；3.維護自然生態景觀及多元文化特色；4.吸引人才東移及返鄉，增進地區創新發展能量。</p>	行政院	<p>1.花東地區發展條例推動計畫在能獲得的非量化效益中提及，「花東地區是臺灣自然及文化之瑰寶，具有豐富自然景觀及多元文化特色，透過城鄉景觀與文化保存之規範，可有效保護特殊景觀環境及維護原住民族文化，真正達到永續發展。」</p> <p>2.本計畫透過落實功能分區觀禮將有效保護本重要濕地的特殊景觀環境，並藉由發展與原住民族文化結合推動生態旅遊等新興產業，符合花東地區發展條例推動計畫之內涵，已獲得自然保育及產業利用之非量化效益。</p>

表 3-2 花蓮溪口重要濕地相關計畫彙整表(續)

計畫名稱	計畫核定年	計畫目的或內容	擬定機關	與本計畫關聯性
花東地區永續發展策略計畫	101年	<p>依據「花東地區發展條例」所訂定，作為花蓮及臺東縣政府擬訂「綜合發展實施方案」之依據，據以落實推動。</p> <p>本計畫為藉由花東地區永續發展策略計畫，開展各項永續行動方案，推動更生態與健康的生活方式、更安心與優質的生存環境、與更永續與全球在地化發展的生產型態，創造花東地區之“富足”與“樂活”，並為臺灣區域永續發展的典範。</p>	行政院	<ol style="list-style-type: none"> 1.花東地區永續發展策略計畫為推動花東地區產業發展，維護自然生態景觀，發展多元文化特色，提升生活環境品質，增進居民福祉。 2.花東地區永續發展策略計畫績效於經濟面向：優質生活產業帶、工作機會世代享中規劃擴大觀光與文化之整合增值發展所提出發展策略與作法包括推動在地生態體驗旅遊，鼓勵環境體驗教育與工作假期，其內涵與本計畫提出未來產業發展—推動環境教育與生態旅遊相符。
花蓮縣第二期(105-108年)綜合發展實施方案	104年	<p>擬定十個旗艦計畫並橫跨不同部門，注重「永續環境」、「永續社會」和「永續經濟」三大面相，均衡發展各部門的行動計畫。其中五項為環境、生活、交通、文化、運動面相旗艦計畫最後以滾動檢討與社會監控旗艦計畫進行各實施方案內容與方向檢討。</p>	花蓮縣政府	<ol style="list-style-type: none"> 1.花蓮縣第二期綜合發展實施方案之旗艦計畫內涵分為均發展、重質量及添亮點，其中「均發展」為強化基礎生活機能與品質，並兼顧環境保育，建構安全宜居友善之生活環境；「添亮點」則是透過奠定環境基礎及體質強化為基底，進而創造新機會，增添地方亮點，提升對外競爭能力，為花蓮添加新亮點。 2.本計畫以生物多樣性保育、重視在地文化與產業發展並重，推動環境教育與生態旅遊，以創造在地就業機會，提升在地經濟，作為花蓮發展的新亮點與花蓮縣第二期綜合發展實施方案之旗艦計畫內涵相符合。

(二)重要濕地生態環境調查及復育計畫

我國自 95 年由內政部成立「國家重要濕地評選小組」後，即推動國家重要濕地生態環境調查及復育計畫，亦在花蓮溪口重要濕地辦理許多相關計畫，各計畫依其目的辦理，歷年所辦理項目包括生態調查、生態監測、生態巡守隊培訓、環境教育推廣、生態旅遊推廣、濕地保育廊道整體規劃與行動等，其中對於生態調查為每年均有進行之項目，以深入了解本重要濕地生態資源與環境監測，各計畫資料彙整如表 3-3 所示。

表 3-3 花蓮溪口重要濕地生態環境調查及復育計畫彙整

計畫名稱	計畫年期	調查地點	委託單位	與本計畫關聯
花蓮溪口重要濕地社區生態巡守隊培訓及生態監測計畫	98年度	花蓮溪口重要濕地	花蓮縣政府主辦 內政部營建署補助	1.進行生態監測 2.巡守志工組織與培訓
花蓮溪口生態調查暨單車巡守隊培訓與濕地環境教育推廣計畫	99年度	花蓮溪口重要濕地	花蓮縣政府主辦 內政部營建署補助	1.進行生態調查 2.環境教育研究與推廣 3.巡守志工培訓與經營
花蓮溪口生態監測與濕地生態旅遊推廣計畫	101年度	花蓮溪口重要濕地	花蓮縣政府主辦 內政部營建署補助	1.進行生態調查 2.濕地生態旅遊推廣
花蓮溪口生態監測與濕地生態旅遊推廣計畫	102年度	花蓮溪口重要濕地	花蓮縣政府主辦 內政部營建署及經濟部水利署補助	1.進行生態調查 2.濕地生態旅遊推廣
花蓮縣濕地保育廊道整體規劃與行動計畫	101-103年度	花蓮溪口重要濕地	花蓮縣政府主辦 內政部營建署補助	本案將花蓮縣境內的花蓮溪口重要濕地、馬太鞍重要濕地、六十石山重要濕地等三處，規劃建構成一廊道，以「明智利用」核心精神，施予含概自然生態、社區人文、低碳節能、休閒遊憩及環境教育等諸面向之整體規劃、共同管理機制建構、並施予區域整體性的保育行動。
花蓮溪口生態資源調查與濕地生態教育推廣計畫	104年度	花蓮溪口重要濕地	花蓮縣政府主辦 經濟部水利署補助	1.進行自然資源調查 2.濕地生態教育推廣

資料來源：本計畫整理

三、相關法規研析

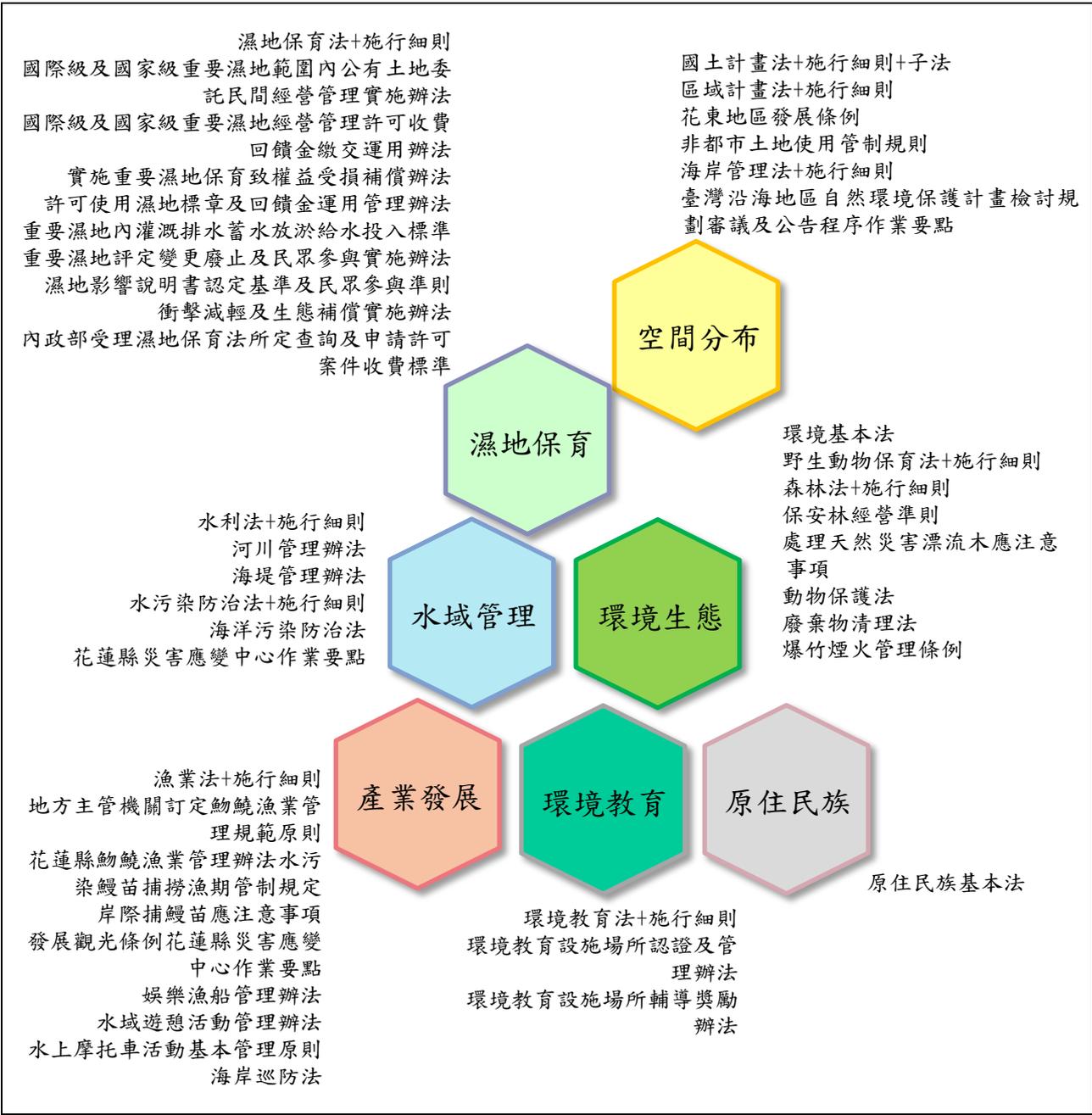
(一)相關法規彙整

濕地保育法第 2 條規定：「濕地之規劃、保育、復育、利用、經營管理相關事務，依本法之規定；其他法律有較嚴格之規定者，從其規定。」本保育利用計畫規劃包括土地規劃與空間分布、濕地保育、環境生態、水域管理、產業發展與管理、環境教育、原住民族等類別，涉及之法規頗多，依其類別之法規、施行細則及相關辦法等，綜合整理如表 3-4 及圖 3-1。

表 3-4 花蓮溪口重要濕地維護管理項目及主管機關權責劃分

項目	區域	權責機關	說明
1. 環境維護	行水區	水利署第九河川局	1.依「水利法」、「河川管理辦法」進行疏濬、河川環境管理之訂定、申請及許可使用至管理事項等。 2.依「水利法」、「河川管理辦法」，行水區、出海口車輛行駛管理。
	陸域	花蓮縣政府	1.依「動物保護法」管理遊蕩犬貓等。 2.依「廢棄物清理法」進行廢棄物管理等。
	陸域	各鄉公所	依「廢棄物清理法」進行一般廢棄物回收、清理等工作。
	保安林	林務局花蓮林區管理處	1.依「森林法」管理。 2.依「廢棄物清理法」進行廢棄物管理等。
2. 水資源管理	行水區	花蓮縣政府	1.花蓮溪全流域水資源依「花蓮縣水污染管制區」公告進行管理。 2.花蓮溪口重要濕地範圍內入流水應符合「重要濕地內灌溉排水蓄水放淤給水投入標準」。
3. 漂流木	行水區	水利署第九河川局 花蓮縣政府	1.依據「處理天然災害漂流木應注意事項」辦理。 2.行水區打撈清理 (1)緊急處理時，由第九河川局作緊急處置。天然災害發生後三天為原則，於認定無影響河川行水安全之虞時，花蓮縣政府得逕為接續清理。 (2)非緊急處理時，中央管河川由花蓮縣政府清理。必要時得洽請林務局花蓮林區管理處清理。
	海灘(岸)	觀光局東部海岸國家風景管理處	3.辨識、註記、檢尺、集運、標售、查驗：由林務局花蓮林區管理處負責。 4.有關竊取、侵占、非法打撈等案件處理，由林務局花蓮林區管理處負責。 5.公告自由檢拾清理：花蓮縣政府依規定進行公告。

資料來源：本計畫整理



資料來源：全國法規資料庫、本計畫整理

圖 3-1 相關法規研析示意圖

(二)花蓮縣水污染管制區

本重要濕地位於花蓮溪流域，花蓮溪流域主支流集水區皆為「花蓮縣水污染管制區」之管制範圍及主管機關指定之水體，花蓮縣政府於中華民國 104 年 11 月 4 日依據水污染防治法進行公告修正「花蓮縣水污染管制區」，管制目的為改善花蓮縣轄內之地面水體水污染，確保水資源之清潔，以維護生活環境，增進國民健康。管制範圍之行政區域，包括新城鄉、花蓮市、吉安鄉、壽豐鄉、鳳林鎮及光復鄉等六鄉鎮全部。

四、小結

本計畫遵循上位計畫之指導、相關研究計畫之成果、相關法規之研析，作為自然環境、生態資源、社會經濟環境分析、濕地系統功能分區、允許明智利用項目之參考，及後續執行及經營管理之依據。

肆、水資源系統、生態資源與環境之基礎調查及分析

花蓮溪為花蓮縣主要河川，擁有豐富的自然資源，茲就其地理位置、水資源系統、地形地質、氣候、生態資源等基礎資料分析說明。

一、地理位置

花蓮溪位於臺灣東部花蓮縣境內，花蓮溪口位於花蓮市東南側，為花東縱谷最北端，右岸的花蓮山為海岸山脈起點，海拔高度 77 公尺(圖 4-1)，左岸乃花蓮溪支流木瓜溪沖積扇扇緣(端)一部份，花蓮溪由此進入太平洋。

二、水資源系統

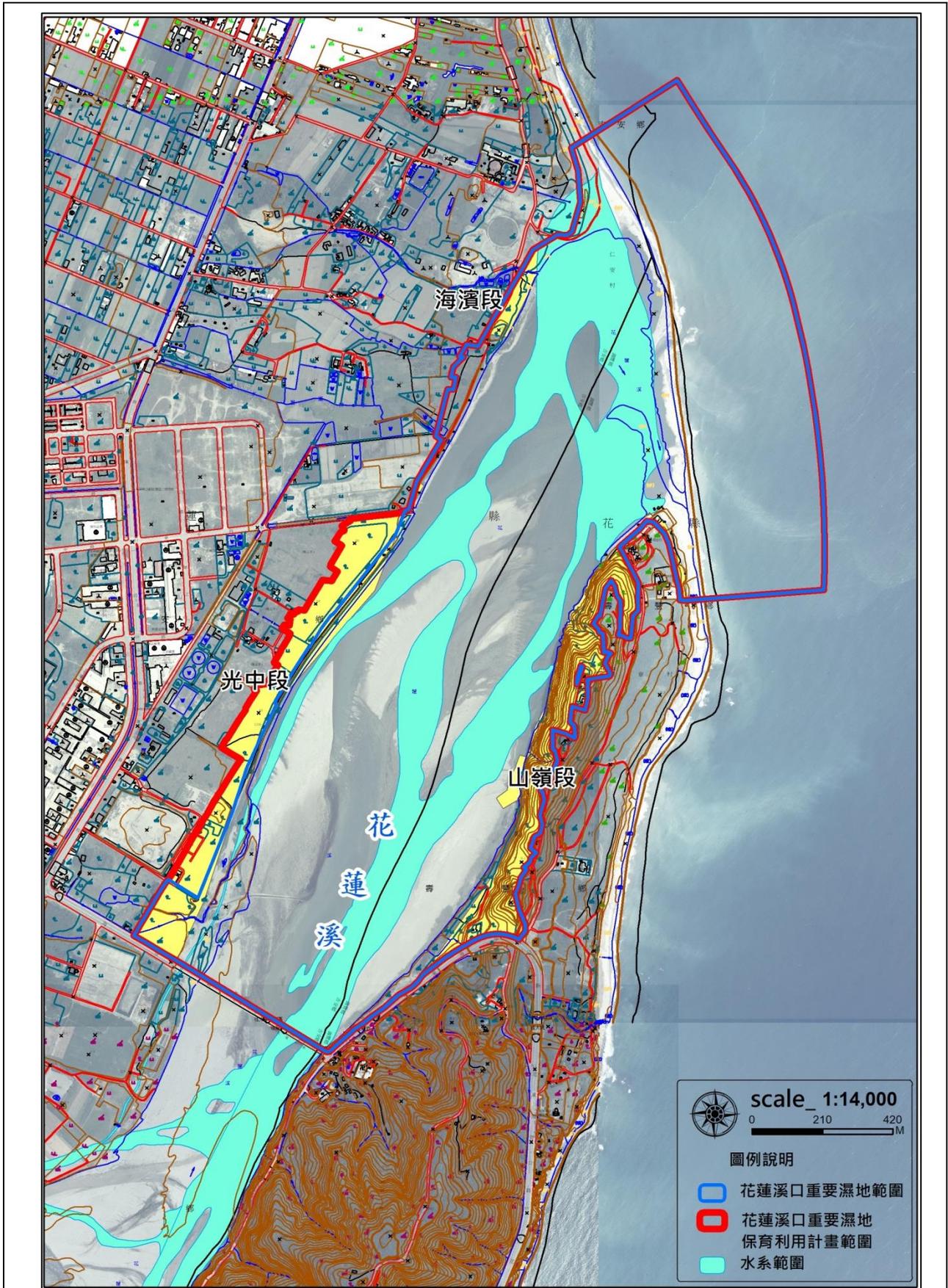
依據經濟部水利署資料，花蓮溪為花蓮縣第二大河川，發源於中央山脈丹大山支脈標高 2,260 公尺之拔子山，花蓮河流域主流長約 57.28 公里，流域面積約 1,507.09 平方公里，年逕流量約 3,813 百萬立方公尺，年輸砂量約 20.5 百萬公噸。自上游而下沿花東縱谷順谷北行，沿途依次匯合光復溪、馬太鞍溪、萬里橋溪、壽豐溪及木瓜溪等五條支流，流經光復鄉、鳳林鎮、壽豐鄉、吉安鄉、花蓮市等行政區，於花蓮市南郊，吉安鄉與壽豐鄉交界處注入太平洋(圖 4-2)。以下就河川型態、河川流量、土石資源採取現況、河川水質說明之。

(一)河川型態

花蓮溪河系屬瓣狀河川型態，上游河床演變劇烈，環境不穩定，對河川生物棲息而言屬於困難；中游兼具瓣狀河川與農業型河川特色，流路分歧散亂遷徙不定、河心沙洲眾多，對河川生物棲息而言屬不穩定之生息環境；下游，花蓮溪主流於木瓜溪匯合口以下，漸變為河口型河川，河道寬廣水勢和緩，生態資源豐富(中興工程顧問股份有限公司，2004)。

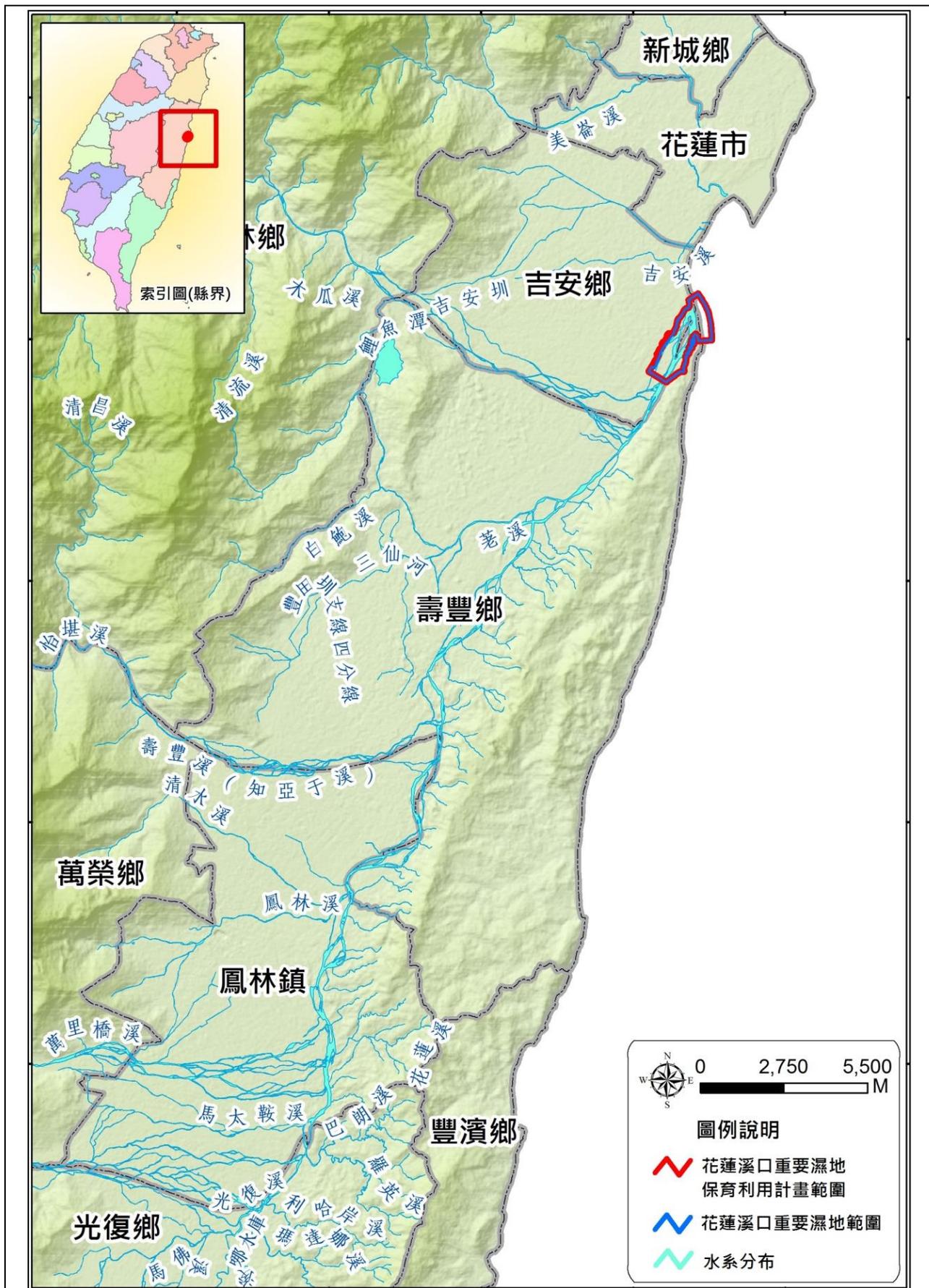
(二)河川流量

依據中華民國 105 年臺灣水文年報，自 58 年至 105 年花蓮大橋站 47 年來資料統計，平均流量為 106.81 秒立方公尺，月平均流量最少的是 1 月為 53.16 秒立方公尺，最多的是 9 月為 209.03 秒立方公尺。平均水位為 4.45 公尺，月平均水位最低為 1 月為 4.30 公尺，月平均水位最高是 10 月為 4.69 公尺。105 年平均水位為 4.74 公尺，最大瞬間水位為 8.02 公尺，為 105 年 9 月 14 日莫蘭蒂颱風降下豪雨造成瞬間水位增加(經濟部水利署，2016)。依據 94 年至 105 年花蓮大橋站資料統計，近 12 年來年逕流量介於 25 至 59 億立方公尺，故花蓮溪水量雖然豐沛但並不穩定(圖 4-3)。



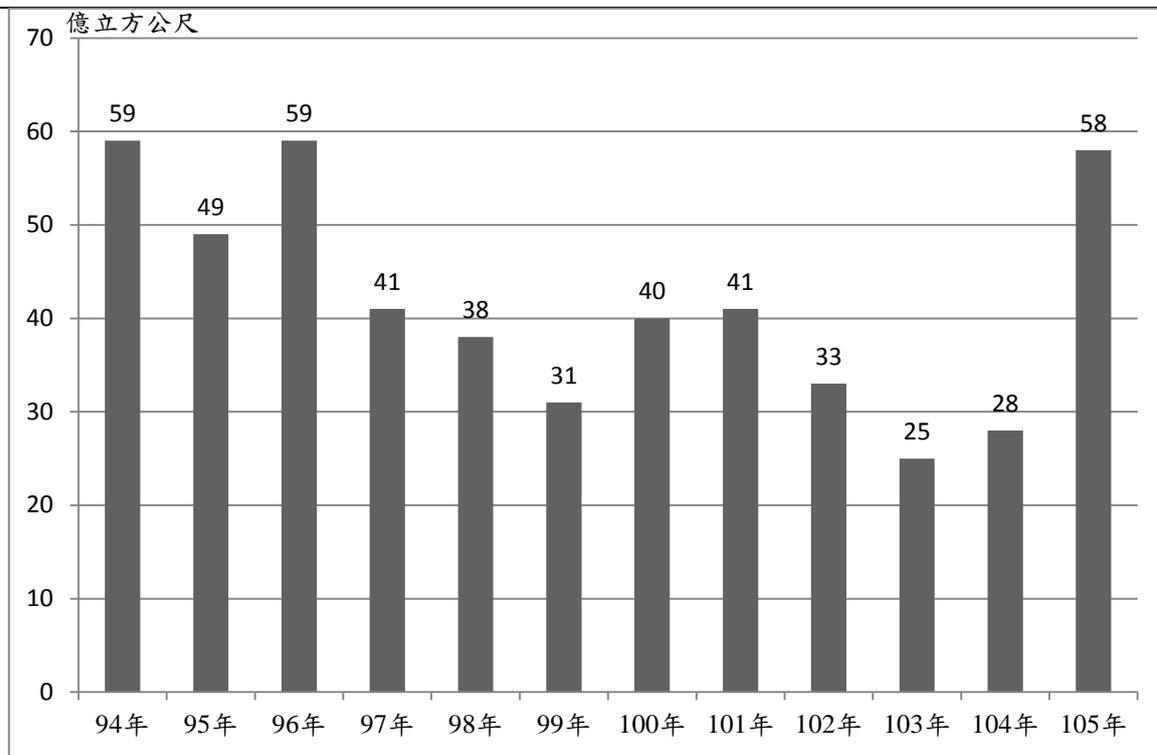
資料來源：內政部營建署城鄉發展分署、本計畫繪製

圖 4-1 花蓮溪口重要濕地等高線地形圖



資料來源：經濟部水利署、本計畫繪製

圖 4-2 花蓮溪水系圖



資料來源：水利署、本計畫整理

圖 4-3 花蓮溪 94 年至 105 年年逕流量

洪水量與洪水頻率，花蓮溪為主要河川，故計畫洪水量採 100 年頻率之洪峰流量，河口至木瓜溪匯流處之計畫流量為 16,600 秒立方公尺。(中興工程顧問股份有限公司，2004)

出海口區域水位受潮汐影響，潮位方面，依中央氣象局 85 年至 103 年花蓮測站資料，平均潮位為 0.005 公尺，平均高潮位為 0.573 公尺，平均低潮位為-0.625 公尺，全年最高高潮位於 8 月，最低低潮位於 1 月。

(三)土石資源採取現況

花蓮溪蘊藏豐富砂石資源，94 年度起第九河川局公告相關土石可採區及年度疏濬計畫，採取分期、分區方式進行，分散年度土石採取量開採期程。依據水利法、河川管理辦法等規定，花蓮大橋上下游各五百公尺、護岸八十公尺範圍內均禁止採取土石，故本計畫範圍內均禁止採取土石。

(四)河川水質

1.花蓮溪流域各類排放水

花蓮溪流域內有各類排放水排入，包括民生廢水、各種事業排放水、畜牧業廢水等，本重要濕地位於花蓮溪流域最下游出海口處，所有排放水皆匯流於此，長期以來其水質情況為各界所重視。

民生廢水方面，花蓮河流域經過之五個鄉鎮人口數量約 23 萬人(105 年 10 月統計)，花蓮都會區(花蓮市、新城鄉、吉安鄉)有花蓮地區水資源回收中心，將家庭廢水處理後再排入。

事業排放水方面，花蓮縣環境保護局針對花蓮溪列管之事業有 19 項事業別，營運中共計 87 家。分布區域，以吉安鄉最多有 48 家，主要為土石加工業，其他包括紙漿製造業、石油化學以外之工業區專用污水下水道系統等；其次為壽豐鄉有 17 家，主要為水產養殖業，其他包括觀光旅館(飯店)、其他指定地區或場所專用污水下水道系統等(表 4-1)。機構數量最多的是土石加工業共有 42 家，主要集中在吉安鄉光華村；其次為水產養殖業共有 17 家，集中在壽豐鄉；第三為畜牧業共有 8 家，集中在光復鄉。列管事業中排放地面水體放流口之每日最大量，最多為中華紙漿股份有限公司(75,414.8CMD)；其次為花蓮地區水資源回收中心(38,500CMD)；第三為光華樂合創意園區污水下水道系統(1,000CMD)(表 4-2)，此三大排放水道口均緊鄰本重要濕地。

表 4-1 花蓮溪列管事業各鄉鎮市概況

鄉鎮別	機構數量	說明
花蓮市	1	為公共污水下水道系統。
吉安鄉	48	主要為土石加工業，其他包括紙漿製造業、水泥業、電鍍業、石油化學以外之工業區專用污水下水道系統、「廢棄物焚化廠」或其他廢棄物處理廠(場)等。
壽豐鄉	27	主要為水產養殖業，其他包括畜牧業、土石採取業、自來水廠、餐飲業、觀光旅館(飯店)、食品製造業、其他指定地區或場所專用污水下水道系統等。
鳳林鎮	4	廢棄物掩埋場、土石加工業、自來水廠、營建工地等。
光復鄉	7	均為畜牧業。

資料來源：花蓮縣政府環境保護局、本計畫整理

表 4-2 花蓮溪列管事業彙整

編號	事業別	機構數量	備註 (每日最大量係指排放地面水體放流口)
1	土石加工業	42	主要集中在吉安鄉光華村。
2	土石採取業	1	
3	石油化學以外之工業區專用污水下水道系統	1	光華樂合創意園區污水下水道系統，每日最大量為 1000CMD，排放水道口均位於花蓮溪口重要濕地周邊。
4	紙漿製造業	1	中華紙漿股份有限公司，每日最大量為 75414.8CMD，排放水道口均位於花蓮溪口重要濕地周邊。
5	公共污水下水道系統	1	花蓮地區水資源回收中心，每日最大量為 38500CMD，排放水道口均位於花蓮溪口重要濕地周邊。
6	水泥業	2	
7	水產養殖業	17	主要集中在壽豐鄉，每日最大量為 9.15-30CMD 之間。另有一家機構，每日最大量為 600CMD。

編號	事業別	機構數量	備註
			(每日最大量係指排放地面水體放流口)
8	畜牧業	8	主要集中在光復鄉，每日最大量為 7.8-39CMD 之間。
9	屠宰業	2	兩家機構每日最大量分別為 2.5CMD、95.91CMD。
10	食品製造業	1	每日最大量為 30CMD。
11	自來水廠	2	
12	餐飲業、觀光旅館(飯店)	1	每日最大量為 10CMD。
13	醫院、醫事機構	1	每日最大量為 436CMD。
14	電鍍業	1	每日最大量為 2.4CMD。
15	廢棄物掩埋場	1	
16	營建工地	1	
17	「廢棄物焚化廠」或其他廢棄物處理廠(場)	1	
18	其他指定地區或場所專用污水下水道系統	2	兩家機構每日最大量分別為 360CMD、800CMD。
19	其他工業	1	
共計		87	

資料來源：花蓮縣政府環境保護局、本計畫整理

2.水質監測

為掌握花蓮河流域水質現況，根據全國水質監測網，其河川污染指數在 1-3.3 之間，(河川污染指數小於 2 代表未(稍)污染，大於 6 代表嚴重污染)，各部會依相關權責分別於花蓮溪上中下游、河口及排水口設有水質監測站，其中行政院環境保護署設有 5 個水質測站、花蓮縣環境保護局設有 3 個水質測站、社團法人花蓮縣野鳥學會於 104 及 105 年設置 3 個水質測站，另有花蓮地區水資源回收中心排放水等單位(表 4-3 至表 4-6、圖 4-4)。

花蓮地區水資源回收中心排放水，依據內政部營建署全國公共污水管理廠資料管理系統所製作花蓮水資源回收中心水質統計圖(圖 4-5 至 4-7)，符合「放流水標準」。

表 4-3 花蓮河流域各部會水質監測站

設置單位	測站	水體分類	備註
行政院環境保護署	木瓜溪橋、下荖溪橋、萬里溪橋、支亞干橋(取代豐平橋)	甲類	
	花蓮大橋	乙類	位於計畫範圍內
花蓮縣環境保護局	馬太鞍溪橋、米棧大橋	甲類	105 年第二季檢測結果生化需氧量高於陸域地面水體標準
	箭瑛大橋	甲類	

資料來源：本計畫整理

表 4-4 花蓮溪口重要濕地排放水水質調查樣點位置

樣點/座標 (TWD97)	位置	檢驗頻度	放流水標準	備註
樣點 1 (310662.763, 2646813.762)	中華紙漿公司排水口進入 本重要濕地處	104 年及 105 年 4 月 至 12 月，每季一次。	符合紙漿製造業標 準	導電度及化學需氧量 高於「重要濕地內灌溉 排水蓄水放淤給水投入 標準」，已於 103 年 12 月 31 日前依法設 置放流水自動監測系 統
樣點 2 (311346.448, 2648207.987)	光華樂合創意園區與花蓮 地區水資源回收中心排水 口進入本重要濕地處	104 年及 105 年 4 月 至 12 月，每季一次。	符合污水下水道系 統公共下水道標準	
樣點 3 (311855.733, 2649036,796)	花蓮溪口左岸靠近出海口 河岸區	105 年 4 月至 12 月， 每季一次。		懸浮固體濃度較高顯 示漂沙較多

資料來源：社團法人花蓮縣野鳥學會、本計畫整理

表 4-5 進入本重要濕地排水放流水相關法規之標準或限值

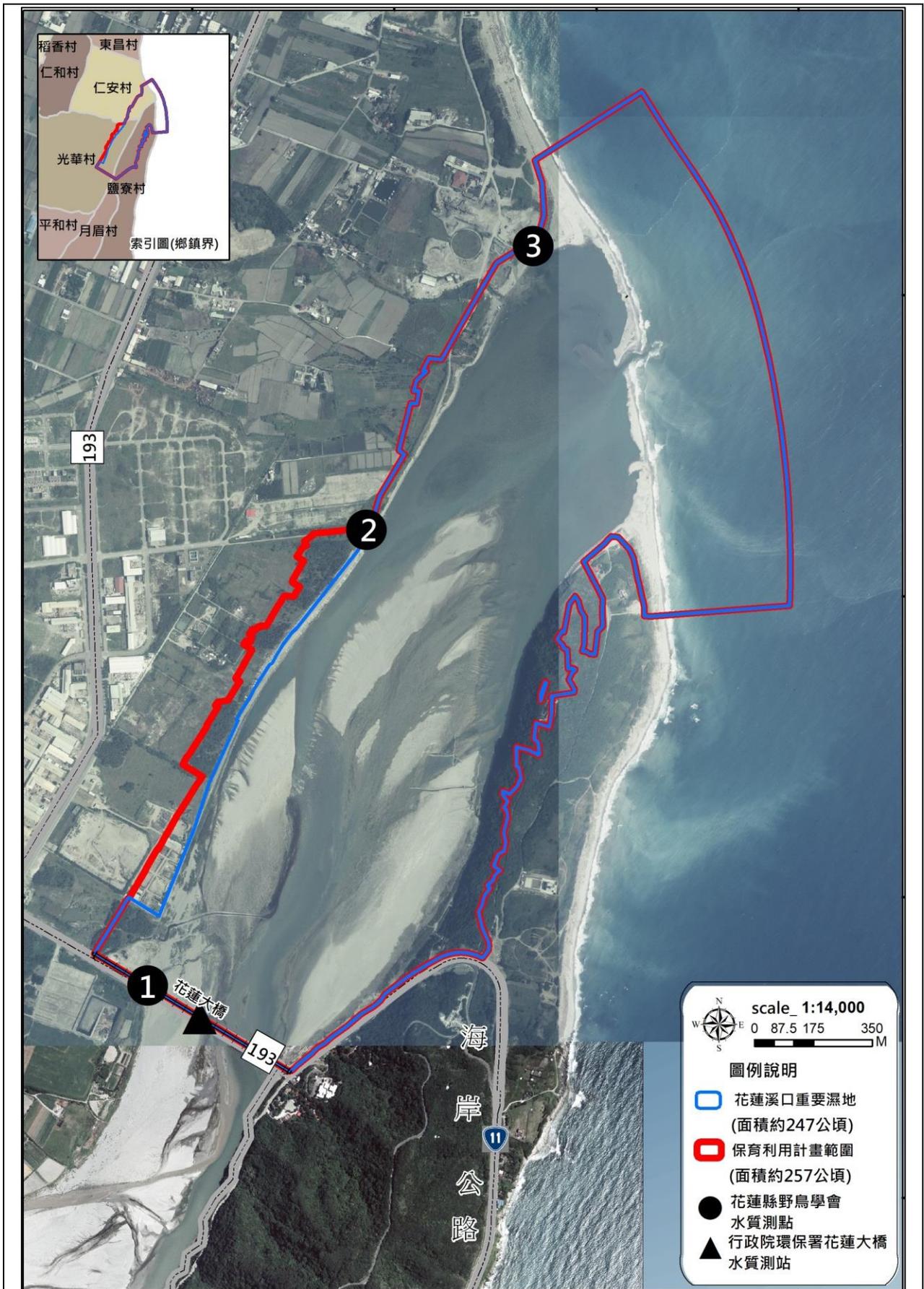
法規		濕地保育法(重要濕地內灌溉 排水蓄水放淤給水投入標準)	水污染防治法 (放流水標準)	
項目/	單位	排水進入重要濕地之入流水水 質項目及限值(國家級限值)	紙漿製造業	污水下水道系統 公共下水道
水溫	℃	不得超過本法第十五條第一項 第四款水資源系統中水體基礎 調查之當季平均溫度攝氏正、負 二度。	放流水排放至非海洋之地 面水體者： 1. 攝氏三十八度以下(適 用於五月至九月)。 2. 攝氏三十五度以下(適 用於十月至翌年四月)。	放流水排放至非海洋之地 面水體者： 1. 攝氏三十八度以下(適 用於五月至九月)。 2. 攝氏三十五度以下(適 用於十月至翌年四月)。
氨氮	毫克/公升	7.5	10	10
總氮	毫克/公升	--	--	15
硝酸鹽氮	毫克/公升	37.5	50	50
總磷	毫克/公升	2.0	--	2.0
生化需氧量	毫克/公升	22.5	--	30
化學需氧量	毫克/公升	75.0	150	100
懸浮固體	毫克/公升	22.5	50	30
酸鹼值(氫離 子濃度指數)		不得超過本法第十五條第一項 第四款水資源系統中水體基礎 調查之平均值正、負一。	6.0-9.0	6.0-9.0
真色色度		--	550	550
大腸桿菌群	CFU/100ml	--	--	200,000
備註		以重要濕地範圍或重要濕地保 育利用計畫指定重要濕地內之 地點為準		流量大於 250 立方公尺/日

資料來源：本計畫整理

表 4-6 104 年及 105 年花蓮溪口重要濕地水質檢驗結果

檢驗項目	單位	排水進入重要濕地之入流水水質項目及限值 (國家級限值)	樣點 1 (中華紙漿排水口進入本重要濕地處)						樣點 2 (光華樂合創意園區與花蓮地區水資源回收中心排水口進入本重要濕地處)						樣點 3 (花蓮溪口左岸靠近出海口河岸區)		
			104.05	104.08	104.11	105.05	105.08	105.12	104.05	104.08	104.11	105.05	105.08	105.12	105.05	105.08	105.12
水溫	°C	不得超過本法第十五條第一項第四款水資源系統中水體基礎調查之當季平均溫度攝氏正、負二度。	32.0	36.0	32.3	31.0	32.6	27.8	21.2	26.9	21.6	21.8	25.1	19.2	25.9	28.2	21.0
氨氮	毫克/公升	7.5	0.32	1.00	0.08	0.05	4.02	0.15	1.36	0.22	0.06	0.09	0.03	0.05	0.06	0.30	0.02
硝酸鹽氮	毫克/公升	37.5	0.03	0.05	0.02	0.01	0.34	0.10	0.48	0.40	0.43	0.30	0.57	0.60	0.82	0.86	1.06
總磷	毫克/公升	2.0	0.427	0.314	0.350	0.302	0.129	0.818	1.95	0.115	0.033	0.079	0.049	1.11	0.073	0.054	0.782
生化需氧量	毫克/公升	22.5	5.8	2.3	3.9	6.5	<2.0	3.4	3.2	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
化學需氧量 (密閉)	毫克/公升	75	126	122	120	148	41.0	112	20.5	ND	ND	ND	<10(6.0)	<10(7.1)	<10(7.4)	ND	ND
懸浮固體	毫克/公升	22.5	13.4	6.2	10.4	28.0	15.0	44.6	17.8	134	23.0	9.2	13.4	6.2	38.7	37.1	24.4
氫離子 濃度指數	—	不得超過本法第十五條第一項第四款水資源系統中水體基礎調查之平均值正、負一。	7.3	7.8	7.6	7.9	7.9	8.0	7.7	8.1	8.2	8.1	8.4	7.9	7.9	8.4	7.6
導電度	µmho/cm	--	2,390	2,690	2,240	2,750	1,990	2,170	443	380	393	398	452	407	581	557	604
鹽度	psu	--	1.4	1.4	1.1	1.4	1.0	1.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.2	0.2

資料來源：社團法人花蓮縣野鳥學會、本計畫整理



資料來源：社團法人花蓮縣野鳥學會、行政院環境保護署、本計畫整理

圖 4-4 花蓮溪口重要濕地水質監測點位

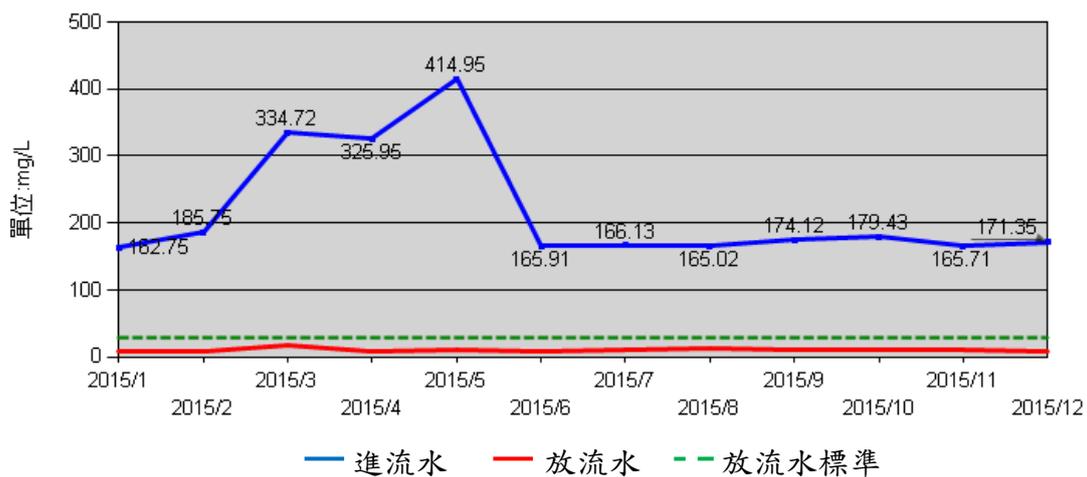


圖 4-5 花蓮水資源回收中心水質統計圖¹—蓮水資年懸浮固體濃度

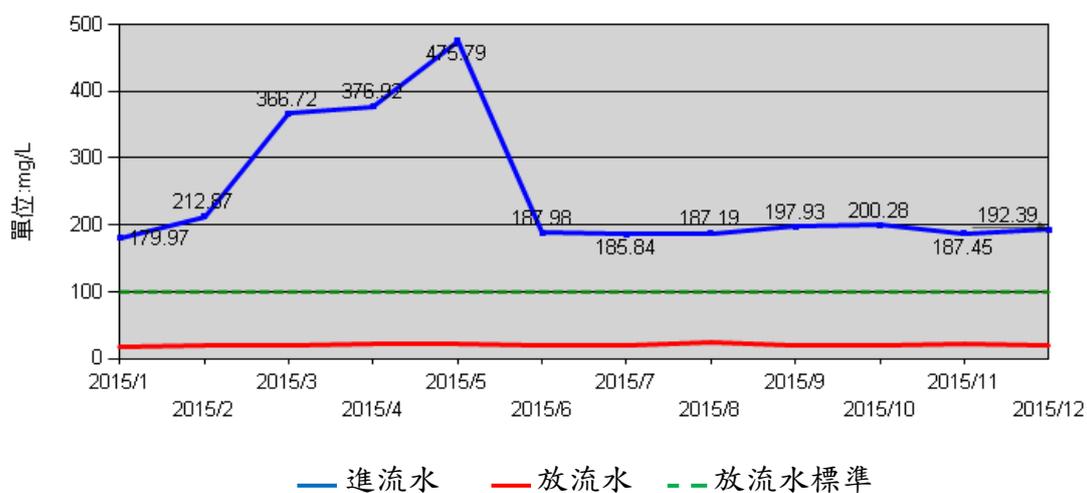


圖 4-6 花蓮水資源回收中心水質統計圖—104 年化學需氧量

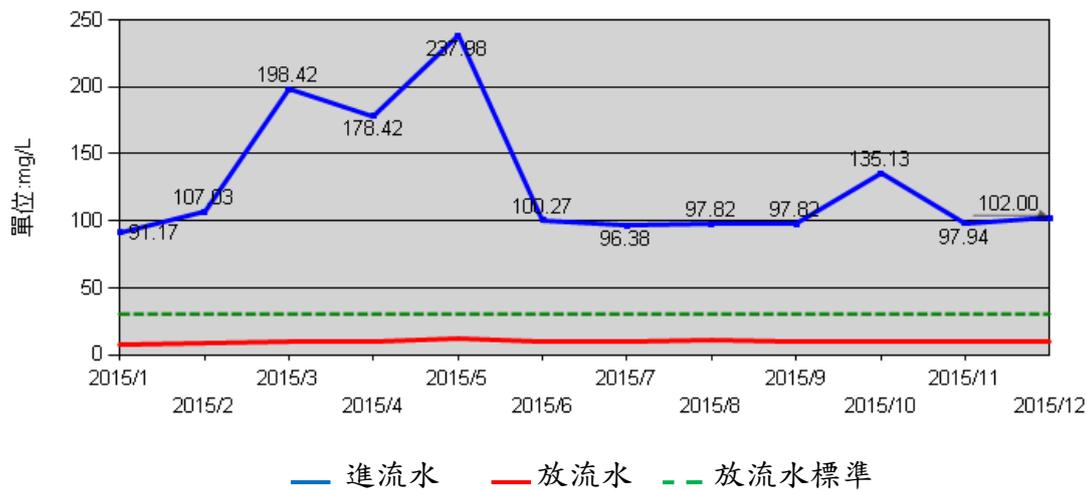


圖 4-7 花蓮水資源回收中心水質統計圖—104 年生化需氧量

¹花蓮水資源回收中心水質統計圖為內政部營建署全國公共污水管理廠資料管理系統製作

三、地形地質

本重要濕地為海岸山脈、花蓮溪及太平洋交匯處，在接近河海交界處，河道漸寬，水流漸緩，形成曲曲折折的網狀流路，造就豐富的地形地質資源，包括洄瀾、沙洲、礫灘、火成岩質沈積構造等，為良好景觀及教學資源，以下將李思根(1992)、李思根等(1994)、廖美菊(1995)、張惠珠等(2000)、林俊全等(2011)之研究彙整，進行說明。

(一)洄瀾

花蓮溪河水澎湃注入大海時，海浪波濤洶湧層層堆疊衝擊上岸，兩者交會激起之壯闊景觀，先民於花蓮溪口與美崙溪口之間的海灣地形觀察到此現象，故稱為「洄瀾」。

(二)沙嘴

沙嘴形成於波浪的建設作用，即沿岸海流挾帶的沙礫經海浪推上堆積，最後高出海面而成，其一端與海岬連接，另一端伸入海內。花蓮溪河口沙嘴向南連接陸地，向北延伸到河口，與河流直交，隨著河、海營力消長而變化。當雨季來臨，河水水量大時，沙嘴就會縮短。反之，當河口水水量小而海浪較大時，沙嘴便增長，甚至形成「沒口溪」景觀。

(三)河中洲

花蓮溪河口處因河床坡度減低，河水流速變慢，上游搬運而下的泥沙就此堆積，形成沙洲。花蓮大橋附近河床上因河中洲的形成，使得河道呈網流狀，另一景觀即是屬於沈積構造的「漣痕」現象。漣痕會隨著河水的流量、流速的變動而變化。

(四)嶺頂都巒山層露頭

花蓮溪口南側嶺頂海濱露出的都巒山層，岩質包括由細粒火山灰構成的凝灰岩、凝灰質火山礫岩、由中至粗礫之火山角礫岩等，層層堆疊顯示火山活動堆積下來形成火成岩質沈積構造，依其堆積現象可知火山碎屑岩乃經搬運、堆積而成，同一地層內亦可觀察不同時期噴發的火成岩。

(五)斷層面

嶺頂岩層露頭的地層面，有數段小型左移斷層。斷層是一種脆性變形現象，在破裂面兩側的岩層具有沿著裂面發生相對移動，可為垂直、水平、或斜滑等移動。本區所發現三段小型斷層其滑距約 5-25 公分。

(六)礫灘

花蓮溪入海處之礫灘，位於都巒山層露頭之上，礫石受波浪規律性來回沖刷滾動，多呈圓形或橢圓形，圓磨度非常柔和，狀如卵石。除少部分是原地層中的安山岩或斑狀安山岩風化而成，大部分來自中央山脈之變質岩，包括大理岩、矽質片岩及綠色片岩等。

四、氣候

依據交通部中央氣象局自 70 年至 99 年氣象統計²及 104 年臺灣氣候分析，將花蓮地區之氣候概況逐一說明：

(一)氣壓

本地年平均氣壓約 1011.5 百帕(hpa)。5 月至 9 月月平均氣壓較低介於 1003.9-1008.2 百帕之間，而 5、6 月為梅雨季節，5 至 9 月則為颱風季節；10 月到至隔年 4 月平均氣壓較高介於 1011.7-1018.5 百帕。

(二)氣溫

本地區年平均氣溫為 23.4℃，平均最低溫為 20.7℃，平均月最低氣溫為 1 月，約 15.4℃；平均最高溫為 26.8℃，平均月最高氣溫為 7 月到 8 月，約 32℃。

(三)降雨量

平均年雨量為 2,176.8 公釐。月平均降水量最少月份為 1 月為 62.2 公釐，第二少月份為 12 月份僅有 69.2 公釐；最多為 9 月有 399.2 公釐，次之為 10 月有 362.9 公釐。主要降水月份為 5 月至 10 月，降水量在 195.4 至 399.2 公釐之間。降雨日數最多為 5 月及 8 月。104 年全年雨量實測值為 1,784.6 公釐，較 70 年至 99 年平均年雨量少 392.8 公釐。

此外，依據水利署 94 年至 105 年於花蓮大橋站測得花蓮溪年降雨量，介於 2017.0 至 4214.0 公釐之間，103 年年雨量最低，104 年亦只有 2068.0 公釐，105 年年雨量最高，由圖 4-8 可知，花蓮河流域年雨量並不穩定。

(四)日照時數

月平均日照時數最低是 2 月為 64.5 小時；最高是 7 月，為 246.5 小時。日照時數較高的 5 至 10 月，月平均日照時數為 119.5 至 246.5 小時。

² 註：月平均資料為 30 年平均值。每 10 年更新一次，更新時間為該年 1 月底前，例如：70-99 年月平均值資料，更新日期為 100 年 1 月底前完成更新。

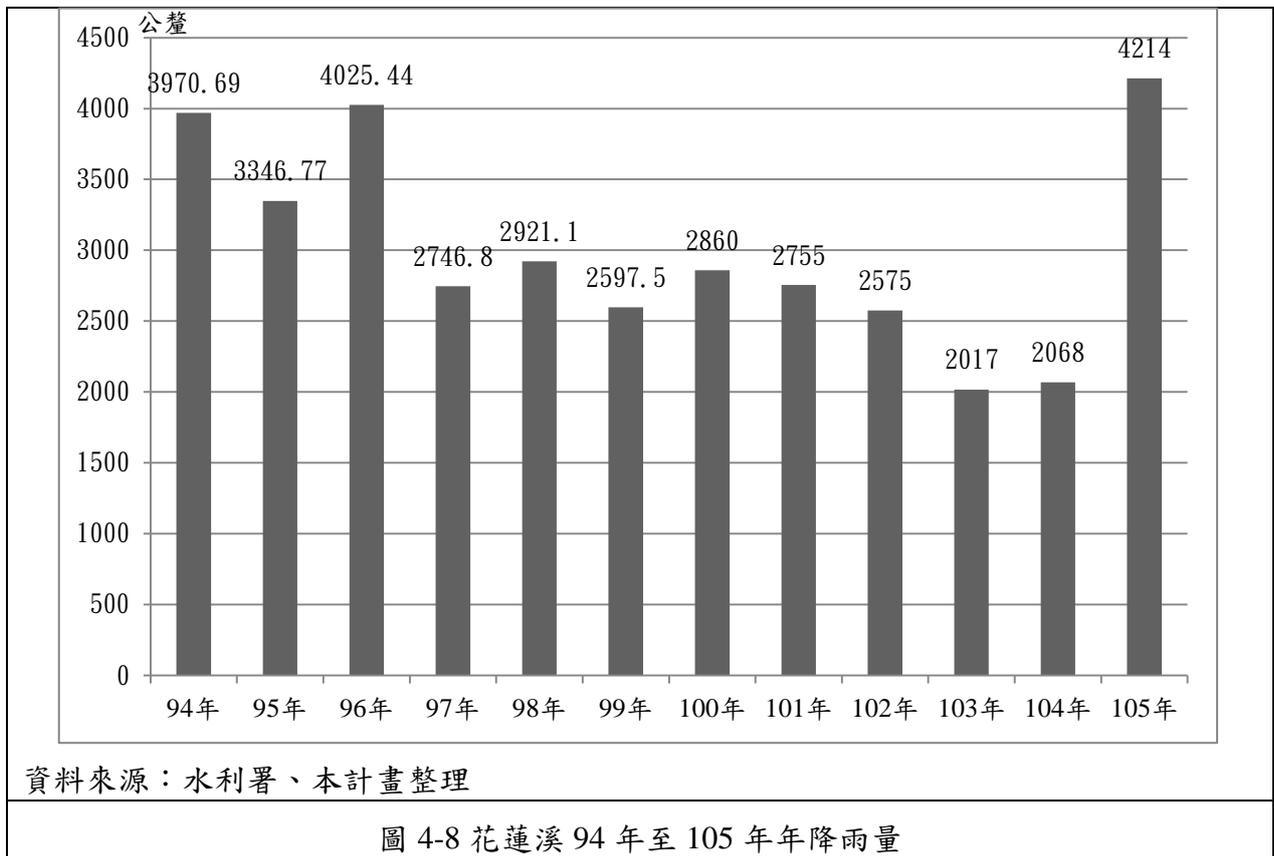


圖 4-8 花蓮溪 94 年至 105 年年降雨量

(五)相對濕度

年平均相對濕度為 77.8%。月平均相對濕度最低是 12 月為 73.2%；最高是 6 月為 81.2%，5 月次之為 80.3%，此二月正是臺灣的梅雨季節。

(六)風速

本地區風速呈現穩定狀態，全年風速介於每秒 2.2 至 2.8 公尺，年平均風速為每秒 2.5 公尺，屬於蒲福風級 2 級輕風。月平均風速最高是 12 月為每秒 2.8 公尺，最低是 5 月為每秒 2.2 公尺。

(七)颱風

侵臺颱風九大路徑中，第三、四、五、六類路徑易為花蓮帶來豐沛雨量，自 47 年至 105 年共有 194 個颱風登陸臺灣，58 年來至少有 104 個颱風影響花蓮地區天氣。

根據花蓮測站(編號 466990)86 年至 105 年資料，侵臺或近臺颱風累積雨量超過 200 公釐共計 26 個，期間 24 小時累積雨量均超過大雨(24 小時累積雨量達 80 公釐以上)或豪雨(24 小時累積雨量達 200 公釐以上)標準，87 年瑞珀(ZEB)、94 年海棠(HAITANG)及泰利(TALIM)、96 年帕布(PABUK)等颱風，其累積雨量更超過大豪雨標準，即 24 小時累積雨量達

350 公釐，本重要濕地幾乎年年因颱風所攜帶之豪大雨而有豐沛水量(表 4-7)。

綜合圖 4-3、圖 4-8 與表 4-6 可見，94 年、96 年、105 年等年度，由於颱風頻度多且強度高，攜帶充沛雨量，使得該年度年雨量明顯增多，同時花蓮流域年逕流量亦隨之增加。

表 4-7 民國 86 年-105 年累積雨量 200mm 以上颱風資料

颱風名稱	近臺強度	侵臺路徑分類	累積時間(警報期間)	累積雨量(mm)
安珀(AMBER)	中度	3	86-08-27 08:35-86-08-30 02:35	335.0
瑞珀(ZEB)	強烈	6	87-10-13 14:20:00-87-10-17 06:45:00	547.0
芭比絲(BABS)	中度	9	87-10-25 20:40:00-87-10-27 23:05:00	245.5
碧利斯(BILIS)	強烈	3	89-08-21 08:25-89-08-23 20:05	277.5
象神(XANGSANE)	中度	6	89-10-30 20:15:00-89-11-01 20:05:00	405.0
桃芝(TORAJI)	中度	3	90-07-28 05:25-90-07-31 14:35	210.0
利奇馬(LEKIMA)	中度	4	90-09-23 20:30:00-90-09-28 09:10:00	708.0
海棠(HAITANG)	強烈	3	94-07-16 14:30-94-07-20 02:30	480.5
珊瑚(SANVU)	輕度	--	94-08-11 16:00:00-94-08-13 20:30:00	250.0
泰利(TALIM)	強烈	3	94-08-30 08:30-94-09-01 23:30	406.5
丹瑞(DAMREY)	輕度	--	94-09-21 10:30:00-94-09-23 08:30:00	355.5
帕布(PABUK)	輕度	4	96-08-06 23:30:00-96-08-08 14:30:00	408.5
聖帕(SEPAT)	強烈	3	96-08-16 08:30-96-08-19 14:30	351.9
米塔(MITAG)	中度	--	96-11-26 05:30:00-96-11-27 11:30:00	205.5
卡玫基(KALMAEGI)	中度	2	97-07-16 14:30:00-97-07-18 23:30:00	212.0
鳳凰(FUNG-WONG)	中度	3	97-07-26 11:30-97-07-29 11:30	405.5
薔蜜(JANGMI)	強烈	2	97-09-26 23:30:00-97-09-29 23:30:00	254.4
芭瑪(PARMA)	強烈	特殊路徑	98-10-03 05:30:00-98-10-06 17:30:00	513.6
凡那比(FANAPI)	中度	4	99-09-17 23:30:00-99-09-20 14:30:00	242.1
南瑪都(NANMADOL)	強烈	4	100-08-27 05:30:00-100-08-31 08:30:00	358.0
蘇拉(SAOLA)	中度	2	101-07-30 20:30:00-101-08-03 14:30:00	407.5
麥德姆(MATMO)	中度	3	103-07-21 17:30-103-07-23 23:30	324.5
天鵝(GONI)	強烈	--	104-08-20 17:30:00-104-08-23 20:30:00	233.0
尼伯特(NEPARTAK)	強烈	4	105-07-06 14:30:00-105-07-09 14:30:00	281.0
莫蘭蒂(MERANTI)	強烈	7	105-09-12 23:30:00-105-09-15 11:30:00	269.5
梅姬(MEGI)	中度	3	105-09-25 23:30-105-09-28 17:30	284.0

資料來源：中央氣象局花蓮測站、本計畫整理

五、地景變遷

依全國區域計畫各類型土地使用基本原則，本重要濕地為第 2 級環境敏感地區生態敏感地區，地形地貌改變對生態有影響。花蓮溪口地形地貌變化成因，包括颱風豪雨及流量之影響、河川沙源補充之影響、波浪及潮汐之影響、海流與潮流之影響、人工構造物的影響等，花蓮溪之流量豐枯變化顯著，花蓮溪口之地形變遷以河川流量為主要因子，河口沙洲濕地隨著每年颱風洪水的沖刷，不利於產生較穩定且大面積之泥灘地及草澤地。河川沙源補充之影響，民國 90 年，化仁離岸潛堤最南端的潛堤完成後，花蓮溪口北側岸線呈現逐年些微迴淤現象，自 92 年起河口附近北側海岸已呈現較穩定現象。而海流與潮流對花蓮溪口海岸地形變遷之影響，屬次要因子。人工構造物的影響方面，東昌護岸上段約 0-600 以下的施設似乎束縮河道，可能間接影響河口濕地形成，而河口消波塊則影響其流路，花蓮溪入流方向改變對花蓮溪口附近海岸地形影響實不容小覷(陳智彥等，2008)。

透過 Google Earth 拍攝衛星照片顯示颱風前後地形地貌變化(圖 4-9)，101 年 7 月 30 日蘇拉颱風累積雨量為 407.5mm(表 4-6)，101 年 3 月 23 日颱風前沙嘴地形明顯，同年 9 月 10 日颱風過後，沙嘴面積變小，河中洲延伸至入海處(圖 4-9-1、圖 4-9-2)，其後至 102 年底未有規模較大的颱風影響，歷經一年半再度堆積出沙嘴地形(圖 4-9-3、圖 4-9-4)；103 年 7 月 23 日麥德姆颱風累積雨量為 324.5mm(表 4-6)，最大瞬間水位為 9.42 公尺，最大瞬間流量為 8,431.86 秒立方公尺(經濟部水利署，2015)，103 年 06 月 29 日颱風前具沙嘴地形，07 月 28 日颱風後無沙嘴地形(圖 4-9-5、圖 4-9-6)。

左岸區域的東昌護岸北端河岸至出海口處為有高度變動環境，85 年時為泥灘地，水生植物大量生長，民眾難以接近，根據社團法人花蓮縣野鳥學會觀察，春秋候鳥過境時，鷗科、鴿科鳥類聚集此處覓食與棲息。此區於 84 年具有泥灘地環境，88 年逐漸成為泥灘與草澤環境，但 91 年則無泥灘地及草澤，有呈現陸化趨勢(劉少陽，2004)。陸化後的濕地，可能因 89 年象神颱風、90 年桃芝颱風、納莉颱風所帶來的豪雨，逐漸沖刷而流失(張惠珠，2002)。104 年此區為沙礫灘地，民眾可直接行走，但鷗科、鴿科鳥類只有零星出現。105 年初，再度出現泥灘環境，水生植物開始生長，常有鳥類到此覓食，7 月時，泥灘地範圍擴大，然而，歷經尼伯特、莫蘭蒂、梅姬颱風後，10 月後再度成為沙礫灘(圖 4-10)。

右岸區域亦具有動態變化。花蓮溪下游段花蓮大橋附近至河口，於秋冬東北季風吹襲之下，常造成揚塵狀況，為維護居民健康及良好生活品質，水利署第九河川局於 104 年 6 月 1 日至 105 年 4 月 30 日在花蓮大橋以東河床裸露區，執行「104 年花蓮溪、秀姑巒溪河川區域揚塵改善計畫」，所進行工程包括河道整理、佈設水帶噴灑水木防砂及噴植五節芒綠覆蓋工法，同時架設防塵網以擋風、防止五節芒種籽被吹走。環境變化，包括高灘地土堤增高、河道明顯、地面佈滿水帶並有防塵網(社團法人花蓮縣野鳥學會，2016)。105 年 6 月底，五節芒生長，覆蓋有其他植被。105 年 7 月尼伯特颱風帶來洪水，將所有設施沖走，使高灘地形成部分有水的小區域，恢復為裸露環境，後續在莫蘭蒂、梅姬等颱風過後，整區維持為原裸露環境(圖 4-11)。

	
圖 4-9-1 拍攝日期：101 年 3 月 23 日(颱風前)	圖 4-9-2 拍攝日期：101 年 9 月 10 日(颱風後)
	
圖 4-9-3 拍攝日期：102 年 6 月 28 日	圖 4-9-4 拍攝日期：102 年 11 月 24 日
	
圖 4-9-5 拍攝日期：103 年 06 月 29 日(颱風前)	圖 4-9-6 拍攝日期：103 年 07 月 28 日(颱風後)
資料來源：Google Earth、本計畫整理	
圖 4-9 颱風前後花蓮溪口地貌變化	

 <p>A map showing the left bank of the Hualien River mouth. A yellow circle highlights the monitoring area. A legend indicates the Hualien River mouth monitoring area (approximately 2.47 km long), the Hualien River mouth monitoring area (approximately 2.57 km long), and the Hualien River mouth monitoring area (approximately 2.57 km long). The scale is 1:14,000.</p>	 <p>A photograph showing a wide, flat mudflat area with sparse vegetation and a body of water in the background.</p>
<p>黃色區域為左岸監測範圍</p>	<p>85 年泥灘地環境</p>
 <p>A photograph showing a rocky beach with several people walking along the shore.</p>	 <p>A photograph showing a muddy area with some small plants growing in the water.</p>
<p>104 年 8 月沙礫灘地</p>	<p>105 年 5 月泥沙堆積</p>
 <p>A photograph showing a muddy area with some vegetation and a body of water in the background.</p>	 <p>A photograph showing a rocky beach with a red arrow pointing to a specific area.</p>
<p>105 年 7 月尼伯特颱風後情形</p>	<p>箭頭處為颱風、豪雨影響區域</p>
 <p>A photograph showing a muddy area with a red arrow pointing to a specific area.</p>	 <p>A photograph showing a rocky beach with a body of water in the background.</p>
<p>105 年 9 月莫蘭蒂、梅姬颱風後， 泥沙明顯堆積(箭頭處。)</p>	<p>105 年 12 月為沙礫灘</p>

資料來源：張惠珠等(2000)、社團法人花蓮縣野鳥學會(2016)、本計畫整理

圖 4-10 花蓮溪口左岸灘地環境變化



黃色區域為右岸監測範圍



104 年 11 月環境樣貌—尚未進行揚塵改善計畫



105 年 4 月環境樣貌—進行揚塵改善計畫後



105 年 7 月環境樣貌—尼伯特颱風後(7 月 9 日拍攝)



105 年 10 月環境樣貌—梅姬颱風後(10 月 2 日拍攝)

資料來源：社團法人花蓮縣野鳥學會(2016)、本計畫整理

圖 4-11 花蓮溪口右岸灘地環境變化

六、生態資源

本重要濕地及周圍環境包含陸域及水域，孕育豐富自然資源，以下就植物資源、陸域動物、水域動物加以說明。

(一)植物資源

根據歷年植物生態調查結果，共紀錄 80 科 245 種植物，蕨類 6 科 8 種，裸子植物 3 科 3 種，雙子葉植物 54 科 173 種，單子葉植物 17 科 61 種，以下綜合說明 (張惠珠，1999。社團法人花蓮縣野鳥學會，2000。社團法人臺灣生態旅遊協會，2012、2013。)

左岸出海口地區為沙質海岸，以藤蔓植物為主。兩潭自行車道路段，喬木以木麻黃、黃槿等為主，灌木以草海桐為主；光華河岸線路段喬木包括海欖果、黃槿、構樹、血桐等，地面植物以大花咸豐草、槭葉牽牛、雞屎藤、裂葉月見草為優勢；河岸處以五節芒及甜根子草為主。

右岸植被分為三區，分別是濱海草地灌叢區、河床沙洲區、海岸山脈森林區。濱海草地灌叢區，有大花咸豐草、白茅、銀膠菊、槭葉牽牛、草海桐、林投、白花苦林盤等。河床沙洲區，以甜根子草、五節芒為主。海岸山脈森林區，迎風面處為相思樹造林地，以相思樹為主；背風面處，喬木有構樹、血桐、黃槿等，灌木層以月橘為主，草本有蕨類、姑婆芋、大花咸豐草等，蔓藤植物有玉葉金花、大頭艾納香、菝葜等。

外來種植物種類繁多，其中不乏入侵種，包括臺灣外來十大入侵物種的小花蔓澤蘭，三十大入侵種的銀合歡、大花咸豐草、布袋蓮，被稱為「國際毒草」的銀膠菊。左岸海濱沙灘上，裂葉月見草、三裂葉蟛蜞菊(南美蟛蜞菊)有強勢擴大趨勢，已威脅到原生種天蓬草舅。

本計畫為了解地貌變化與植物生態關係，自 105 年 1 月至 10 月進行現地調查，以東昌護岸北端沙礫灘為調查點，此區 84 年為泥灘地環境，88 年為泥灘與草澤環境，91 年呈現陸化趨勢，植被亦有改變(劉少陽，2004)。1 月為沙礫灘環境，無植物生長；3、4 月堆積泥沙，逐漸成為泥灘地，有菊科鯉腸、柳葉菜科水丁香等生長。5 月紀錄到至少 7 種植物，且鯉腸、水丁香均已開花；7 月水丁香數量最多、分布面積最廣，生長超過 1 公尺，部分植株已結果，7 月 6 日尼伯特颱風期間多數植物被沖倒；9 月莫蘭蒂、梅姬等颱風後，泥灘地成為沙礫灘，幾乎沒有植物生長。依據現地觀察此區域地貌受颱風豪雨影響較大，植被生態隨之改變(圖 4-12)。

1 月灘地上無植被	4 月灘地上長有約 10 公分植物。
5 月植被快速生長。	105 年 5 月植物開花
105 年 5 月鳥類前來覓食	7 月 6 日尼伯特颱風，植物被洪水沖倒。
9 月 12 日莫蘭蒂颱風過後，植株零星。	9 月 25 日梅姬颱風過後，灘地上沒有植物。
資料來源：本計畫調查	
圖 4-12 105 年花蓮溪口左岸灘地植被變化	

(二)陸域動物

本重要濕地的陸域動物資源以鳥類最受注目，蝴蝶、蜻蜓、兩棲類等種類亦繁多。

1.鳥類

根據張惠珠等人(1997)、張惠珠(2002)、劉少陽(2004)、社團法人花蓮縣野鳥學會(2010, 2016)、社團法人臺灣生態旅遊協會(2012, 2013)及花蓮縣野鳥學會鳥友，在本重要濕地及周圍區域觀察，迄今(106年)紀錄51科204種鳥類，以鷓鴣科32種最多，其次為雁鴨科21種，第三多為鷗科20種。保育類物種共有35種，第一級瀕臨絕種保育之野生動物有2種為黑面琵鷺和遊隼，第二級珍貴稀有保育之野生動物有27種，包括巴鴨、唐白鷺、小燕鷗、烏頭翁、臺灣畫眉與黑翅鳶等，第三級其他應予保育之野生動物有6種，包括大杓鷗、燕鵲等。特有性方面，臺灣特有種有8種，特有亞種有23種。列名於聯合國保護遷移性物種公約(CMS)中有7種，分別是附錄一³巴鴨、唐白鷺、黑面琵鷺、黑嘴鷗，附錄二⁴魚鷹、小燕鷗、鳳頭燕鷗。外來種的白尾八哥有明顯擴張情形。本重要濕地之鳥類同功群分類中，來到本地的候鳥主要為泥灘涉禽與水域泥岸游涉禽(劉少陽, 2004)。根據104年紀錄的109種鳥類分析生息狀態結果，留鳥占43.0%、引進種4%，候鳥及過境鳥有53%(社團法人花蓮縣野鳥學會, 2016)。

花蓮溪口重要濕地亦為臺灣地區第43號重要野鳥棲地(IBA)，符合A1準則物種(全球受威脅物種)有烏頭翁、唐白鷺，符合全球重要野鳥棲地(IBA)A4準則物種有小燕鷗。(社團法人花蓮縣野鳥學會, 2016)

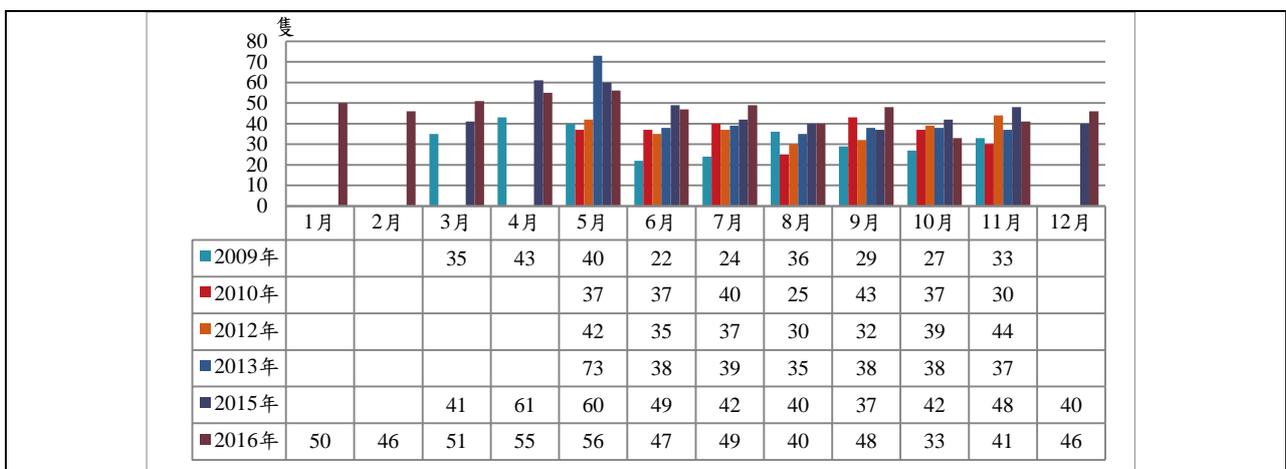
空間分布方面，水域部分，沙礫灘和沙洲為鷓鴣科、鵲科等多數水鳥覓食與棲息區域，出海口及周邊水域為水鳥主要覓食區，淺水區主要有雁鴨科、鷺科、鷗科等。小燕鷗及燕鵲等夏候鳥在沙洲、河中洲、沙礫灘等處繁殖與棲息，再飛至出海口覓食，整個河川行水區皆是牠們重要棲地。陸域部分，陸鳥出現環境包括樹林、草地、建築物等，數量最多的是樹林，行為包括棲息、覓食、繁殖等，樹林環境對於鳥類相當重要。海岸山

³附錄一為瀕危的物種。

⁴附錄二為處於不利的保護狀況的遷徙物種和需要國際協定來保護和管理的遷徙物種，以及其保護狀況將因根據國際協定進行的國際合作而明顯改善的遷徙物種。

脈東側林相完整，臺灣畫眉族群穩定 (社團法人花蓮縣野鳥學會，2016)。

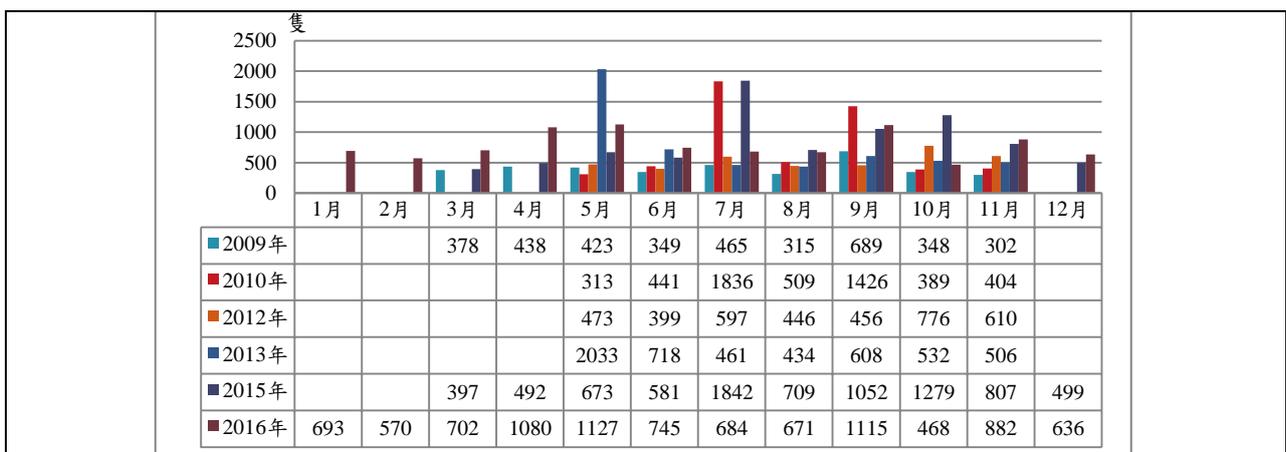
時間分布方面，留鳥全年穩定，候鳥與過境物種類及數量隨著季節改變，春季(3-5 月)候鳥與過境鳥北返時期，鳥類物種數通常為整年度最多，同時期出海口有許多鯔科、鰕虎科等魚類幼魚；夏季(6-8 月) 少有過境鳥，卻有夏候鳥(如小燕鷗)繁殖，物種略少，但數量並不少，尤其 104 年 7 月小燕鷗族群為歷年最多(單日 1,229 隻)，使得鳥類數量達到 1,842 隻；秋季(9-11 月)，候鳥與過境鳥再度遷移，鳥類物種數又有消長；冬季(12月至隔年2月)，則有雁鴨科及鷺科等冬候鳥棲息 (圖 4-13、圖 4-14)(社團法人花蓮縣野鳥學會，2016，本計畫研究)。



資料來源：社團法人花蓮縣野鳥學會(2016)、本計畫整理

註：2009 年、2010 年每月調查 2 次，其餘各年每月調查 1 次。

圖 4-13 花蓮溪口重要濕地 2009 年至 2016 年鳥類物種數月變化



資料來源：社團法人花蓮縣野鳥學會(2016)、本計畫整理

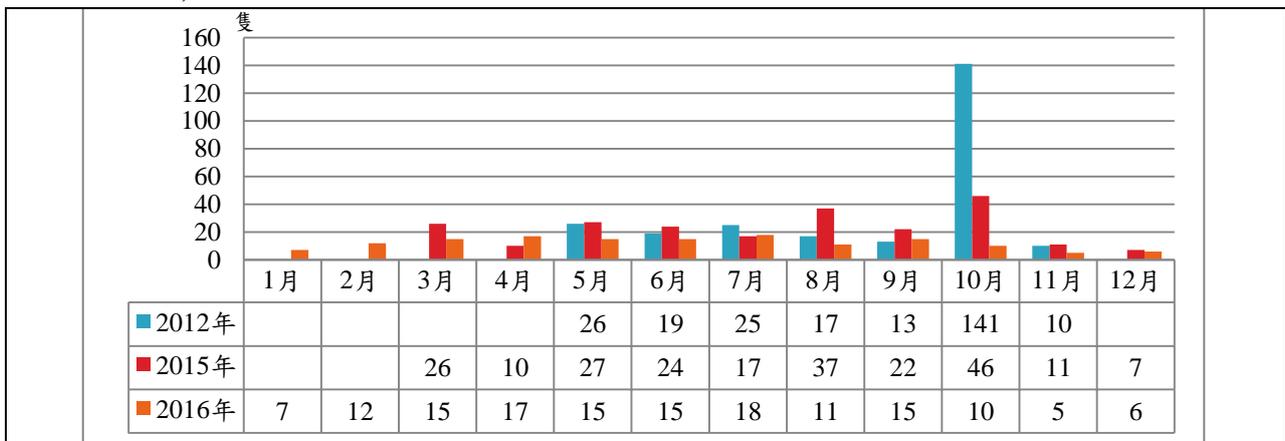
註：2009 年、2010 年每月調查 2 次，其餘各年每月調查 1 次。

圖 4-14 花蓮溪口重要濕地 2009 年至 2016 年鳥類數量月變化

小白鷺為重要指標物種，在台灣生息狀態為留鳥、冬候鳥，於本地全年可見，根據 101 年至 105 年調查，101 年 10 月、104 年 8 月及 10 月數量明顯多於其他月份應為過境族群，其它各月數量為 5 至 27 隻(圖 4-15)(社團法人花蓮縣野鳥學會，2016)。

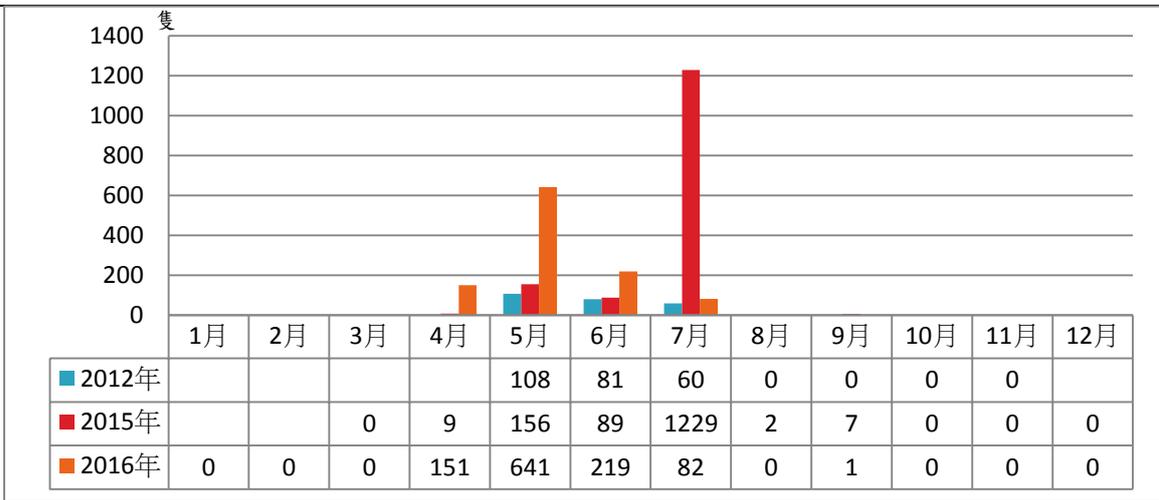
夏季繁殖鳥類中，以小燕鷗為最值得注意，其屬於第二級保育類珍貴稀有野生動物，5-8 月小族群繁殖於澎湖、臺灣西海岸河口等地，數量不多，所面臨問題為雖然全球數量尚豐，然大群密集繁殖於小面積棲地的特性，易受干擾而致整群繁殖失敗(劉小如等，2010。馮雙等，2000)。在本重要濕地歷年觀察資料中，2012 年、2013 年、2015 年皆有觀察到小燕鷗繁殖現象，繁殖期為 4 月至 8 月(圖 4-16)，數量並不穩定，104 年 7 月 11 日單日數量有 1,229 隻，此紀錄為歷年最多，總隻次達到全球重要野鳥棲地(IBA)的 A4 準則：群聚性物種，即東亞水鳥生物地理族群 1% 估算，小燕鷗達到 1,000 隻。小燕鷗繁殖地為河川區的沙洲、河中洲，覓食區為河川區至出海口之水域，以小燕鷗作為本重要濕地保護傘物種，當小燕鷗有足夠適合棲息環境，連帶會保護到其他物種(社團法人花蓮縣野鳥學會，2016)。本計畫於 105 年 7 月 8 日尼伯特颱風侵襲前後進行滾動式調查，顯示颱風對於小燕鷗在本重要濕地族群量確有影響(圖 4-17)。臺灣地區尚未有重要野鳥棲地將小燕鷗列入 IBA 準則依據，顯示本重要濕地對於小燕鷗是重要棲地(中華民國野鳥學會，2015、社團法人花蓮縣野鳥學會，2016)，4 月至 8 月應維護本重要濕地環境以保護小燕鷗族群。

外來種的物種包括白尾八哥、家八哥等，數量較多的是白尾八哥，近年在本重要濕地有明顯擴張情形(圖 4-18)(社團法人花蓮縣野鳥學會，2016)。



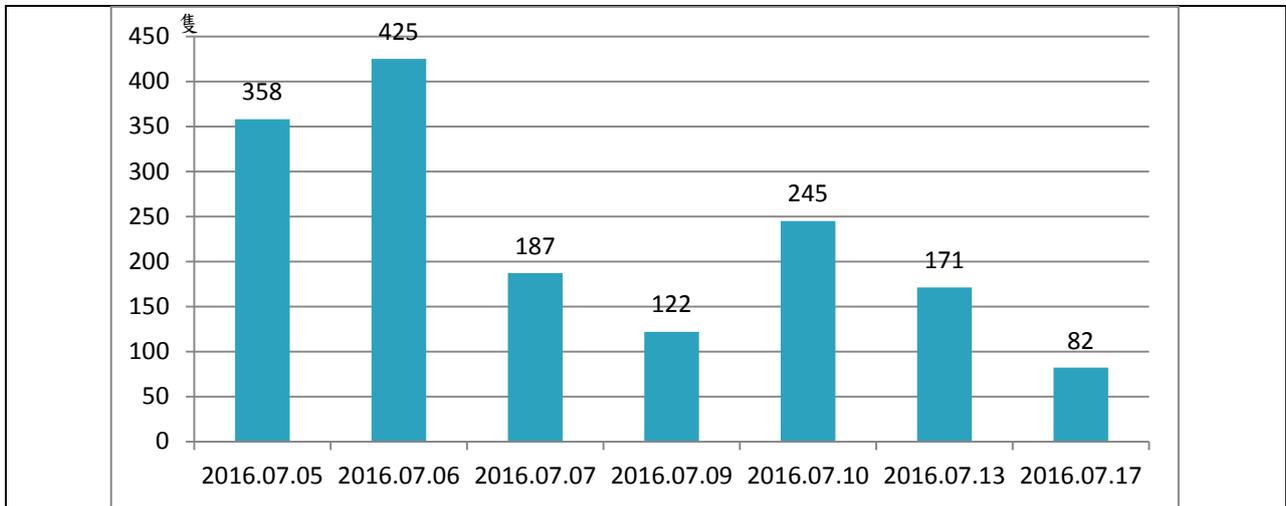
資料來源：社團法人花蓮縣野鳥學會(2016)、本計畫整理

圖 4-15 花蓮溪口重要濕地小白鷺 2012 年至 2016 年數量月變化



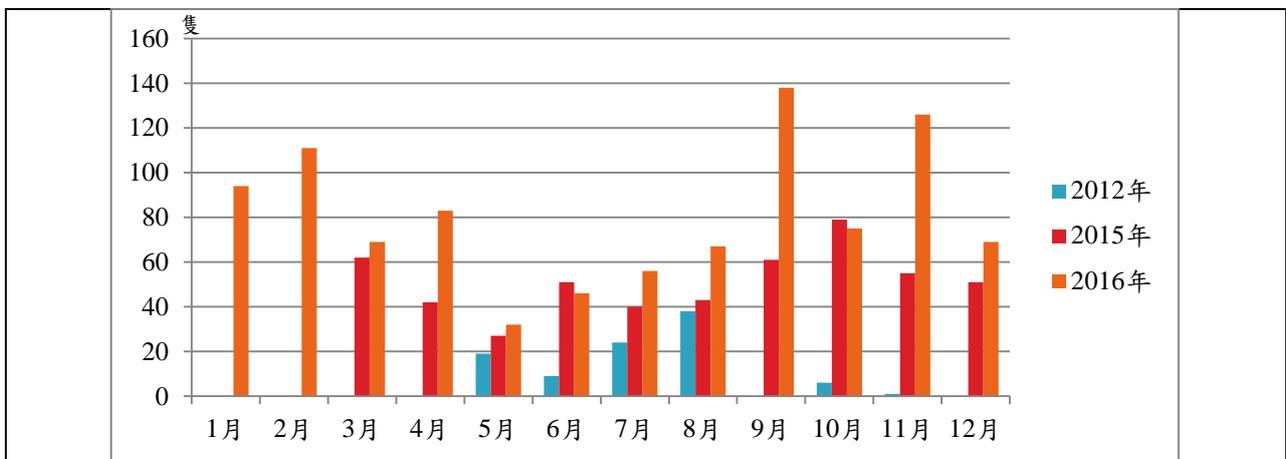
資料來源：社團法人花蓮縣野鳥學會(2016)、本計畫整理

圖 4-16 花蓮溪口重要濕地小燕鷗 2012 年至 2016 年數量月變化



資料來源：本計畫整理

圖 4-17 105 年尼伯特颱風期間小燕鷗族群量



資料來源：社團法人花蓮縣野鳥學會(2016)、本計畫整理

圖 4-18 花蓮溪口重要濕地白尾八哥 2012 年至 2016 年數量月變化

2. 蝴蝶

蝶類共紀錄到 7 科 82 種，鳳蝶科的臺灣麝香鳳蝶、琉璃紋鳳蝶為臺灣特有種；黃裳鳳蝶、淡紫粉蝶、臺灣三線蝶、黃三線蝶為臺灣特有亞種，黃裳鳳蝶為第三級應予保育之野生動物。蝴蝶種類最多時間主要為 3-6 月，數量以 8 月最多。行為以飛行為主。主要分佈在海岸山脈及迎風面的產業道路，此區有較多灌木環境及蜜源植物(社團法人臺灣生態旅遊協會，2013、社團法人花蓮縣野鳥學會，2016)。

3. 蜻蜓

蜻蛉目昆蟲共紀錄到 5 科 26 種，最多的是蜻蜓科有 16 種，其中褐基蜻蜓為臺灣特有種，數量最多是薄翅蜻蜓。春夏季為蜻蜓目昆蟲穩定出現的季節，8 月份數量最多，觀察到的行為以飛行為主，其次為交配。在靜止水域、緩流溪水處，均為蜻蜓交配產卵環境，所紀錄之蜻蜓目種類及數量均較多(社團法人臺灣生態旅遊協會，2013、社團法人花蓮縣野鳥學會，2016)。

4. 兩棲類

共紀錄到 5 科 11 種兩棲類，包括狹口蛙科、赤蛙科、樹蛙科及蟾蜍科等。左岸，蛙類主要活動在草澤和溪流岸邊，常見物種包括小雨蛙、貢德氏赤蛙、黑眶蟾蜍。右岸，溪流旁及水域有日本樹蛙、澤蛙和褐樹蛙分布(社團法人臺灣生態旅遊協會，2012、2013)。

(三) 水域動物

花蓮溪口有豐沛水源及潮汐影響，行水區的湍急水流，水流緩慢區域逐漸累積沉積物，水道下有深淺多樣微棲環境，並有沙灘及海洋環境，孕育種類繁多的魚類與甲殼類水域生物，以下逐一說明。

1. 魚類

根據陳世輝及張惠珠(1997, 1998)、社團法人花蓮縣野鳥學會(2016)及本計畫進行之調查，共紀錄到 24 科 73 種魚類，以鰕虎科 16 種最多，其次為鯉科 11 種，臺灣特有種魚類共計 4 種。依鹽度耐受性區分生態類型，初級性淡水魚 16 種、次級性淡水魚 4 種、周緣性淡水魚 53 種，以周緣性淡水魚為主佔 72.6%，即多數魚種可生活於海水或鹹淡水中。

根據臺灣淡水魚類紅皮書，本重要濕地受威脅淡水魚種有菊池氏細鯽(C. 易危(VU))、高身鏟頰魚(D. 接近受脅(NT))、何氏棘魚(D. 接近受脅

(NT))，此三種皆為臺灣特有種，主要分布在臺灣東部(陳義雄等，2012)。

日本鰻為鰻苗捕撈的主要物種，2016 年度調查發現民眾捕撈日本鰻鰻線，使用人力鰻苗拖網、流待網及待袋網等漁具，其漁獲中混有大量其他魚類、蝦蟹幼體，1 尾鰻線約伴隨著 250-300 尾其他物種，民眾多僅針對日本鰻線進行挑選，其他種類魚苗則遺置於岸邊。

本區域紀錄到本土入侵種有 5 種，外來魚種則有 8 種。外來魚種中的高身鯽、雜交翼甲鯰、食蚊魚、線鱧、吳郭魚(雜交口孵魚)、馬拉麗體魚、麥達斯冠麗鯛等為台灣的外來入侵淡水魚。線鱧具有強烈掠食性；食蚊魚偏肉食性，嗜食孑孓等水棲昆蟲；其他為雜食性，主要捕食小魚與大型無脊椎動物。外來入侵淡水魚對環境適應力很強，均可在野外繁殖(陳義雄等，2010)。本土入侵種及外來魚種對河川原有物種生態影響頗大，在花蓮溪口重要濕地的分布、數量及生態影響，需持續追蹤。

2.大型甲殼類

大型甲殼類係指蝦、蟹類，依據社團法人花蓮縣野鳥學會(2016)及本計畫調查，本重要濕地共計紀錄到 4 科 16 種大型甲殼類，包括沙蟹科 1 種、方蟹科 3 種、長臂蝦科 9 種、指匙蝦科 2 種，均為降海產卵物種。字紋弓蟹、日本沼蝦全區均有分布，包括出海口、河川水域。沙蟹科、方蟹科主要分布在沙礫灘，長臂蝦科分布在河川水域。

臺灣島上所產的淡水蝦蟹類，以河海洄游性的種類居多，浮游期的幼體在海洋成為許多海洋生物的食物，大量溯河時，又成為鳥類及其他生物的食物來源，為維繫河流生態與海洋生態重要的生物類群。字紋弓蟹即屬於河海洄游性蟹類，屬於雜食性，在秀姑巒溪所觀察到的紀錄為其上溯季節很長，夏季至冬季皆有集體大量自海洋洄游至河川的紀錄紀錄(曾晴賢，2002)。字紋弓蟹在本重要濕地全年均有出現，由於其大眼幼蟹曾於秋季成群大量由出海口溯河而上的觀察紀錄，成為本重要濕地最引人注意的生態之一(社團法人花蓮縣野鳥學會，2016)。

伍、當地社會、經濟之調查及分析

花蓮溪口及周圍社會經濟，包括人文資源、人口、人為活動現況，以下進行相關說明。

一、人文資源

本重要濕地及鄰近人文資源，包含史前文化遺址、阿美族傳統文化、花蓮地名由來、國姓廟及周圍廟宇等，以下逐一說明。

(一)史前文化遺址

本重要濕地鄰近區域海岸山脈北端具有史前人類活動遺址，根據劉益昌等(1993)、何傳坤等(2007、2008)所進行之研究，嶺頂地區擁有新石器時期人類的遺址，包括嶺頂遺址、嶺頂Ⅱ號遺址。

嶺頂遺址位於山海河交會處東側，海岸山脈下狹長平緩的海岸坡地，應是屬於新石器時代晚期花岡山文化遺址。嶺頂Ⅱ號遺址位於花蓮溪出海口右岸，海岸山脈最北端東側海階地上，應為新石器時代中期東部繩紋陶文化，年代距今 4500 至 3500 年前。

(二)原住民(阿美族)傳統文化與歲時祭儀

花蓮溪出海口相傳為南勢阿美族人 Lidaw(里漏)部落(位於吉安鄉東昌村)發源地，阿美族人稱此處為 Tarauadaw。傳統習俗，通常是在婚喪喜慶或祭典後才捕魚，衍生相關歲時祭儀，包括米拉底斯(Mila'dis，捕魚祭)、成年禮的舟祭(Palunan)等捕魚文化，以下就社團法人花蓮縣野鳥學會(2016)及本計畫訪問阿美族部落頭目與族人資料彙整說明。

1.捕魚祭(米拉底斯，Mila'dis)

傳統上里漏等部落在每年小米收成最後一天，會到花蓮溪、七腳川溪等溪流捕魚，舉辦米拉底斯(Mila'dis，稱作捕魚祭)，祈求海神(Kabid)賜給部落豐富雨水，免除瘟疫疾病，保佑部落漁獲充足，闔家平安。

現今，捕魚祭(米拉底斯，Mila'dis)是在每年 6 月第二個星期六由各部落自行舉辦，每四年由吉安鄉公所舉行「阿美族聯合米拉底斯(捕魚祭)活動」，時間為 6 月第二個星期天，地點為花蓮溪出海口左岸阿美族海祭廣場，活動內容包括祭典儀式、傳統技藝與環境教育、灑網比賽、原住民原味鮮魚大餐、竹筏比賽等。祭典儀式時，擺設檳榔、嘟倫(Mukin)、米酒等祭品，由部落頭目帶領族人祭祀海神及向祖靈祈求平安，然後舉行撒網、水中捕魚、竹筏比賽等傳統競技，族人們將比賽所捕魚獲煮成各種魚類料理，在海濱溪口與族人一起享用，傳統捕魚祭(米

拉底斯，Mila'dis)有著「只吃魚不吃肉，只吃五穀不吃青菜」習俗，捕魚祭只能吃白飯、啣倫(糯米飯，Tulun)、生薑、魚類、海鮮等食物，不能吃蔥蒜。今日多數族人仍遵循捕魚祭的傳統習俗，頭目、司儀並在活動中教導族人，愛護環境、保育自然重要性。此外，由於阿美族社會，捕魚為男人的工作，有男人捕魚回家後，女人不能迎接、不能碰觸漁具、禁止靠近男人等禁忌，因此捕魚祭(米拉底斯，Mila'dis)是以男人為主的祭典。

2.成年禮(Misaselar)與舟祭(Palunan)

成年禮是阿美族南勢阿美族人重要的文化之一，八年舉行一次(實則間隔七年)，部落男孩成長到十二、三歲即進入年齡階層，開始接受長達一至二個月培訓，學習求生、戰鬥等技巧，成年禮(Misaselar)時，所有同年齡階層男孩同心協力完成搭建瞭望臺、整理裝飾傳統獨木舟等團體生活項目，最後進行馬拉松長跑(Marengreng)考驗。

里漏部落所舉行成年禮，有一項獨特儀式部落族人稱為「舟祭」，在成年禮即將完成前，參與的男孩會將整理裝飾完成的獨木舟，移至花蓮溪口(出海口)舉行下水儀式，展現阿美族來自海洋文化及屬於靠海吃海的部落，具有飲水思源意義，亦是全臺獨一無二珍貴文化儀式。最近一次舉行的成年禮為104年8月16日舉辦的「花蓮縣吉安鄉104年阿美族八年一次(Marengreng)勇士晉階禮歲時祭儀活動」。

(三)花蓮古地名由來

花蓮古地名來自花蓮溪出海口處特殊景觀，花蓮縣誌族群篇(2005)記載，花蓮舊稱「洄瀾」，明嘉慶十七年(西元1812年)，漢人從宜蘭移墾時，看到花蓮溪出海口處，河水注入大海和海浪衝擊形成縈迴情形，將其稱為「洄瀾」。當時「洄瀾灣」為沿著美崙溪出海口至花蓮溪出海口區域，隨著花蓮港興建、花蓮市南北濱海灘退縮，「洄瀾灣」已縮小範圍。

(四)國姓廟及周邊廟宇

本重要濕地右岸鄰近國姓護岸的國姓廟為著名地標，國姓廟管理委員會將當地原有史前文化、民間信仰，建築出周邊廟宇包括國姓廟、麒麟王廟、土地公廟、南無阿彌佛陀石碑及佛像並統籌管理。

二、人口

本重要濕地在花蓮縣政府行政區劃分上，隸屬吉安鄉及壽豐鄉。左岸鄰近有吉安鄉光華村、仁安村和東昌村居民，右岸為壽豐鄉鹽寮村。

吉安鄉，人口主要以漢族為主，以閩、客為多；原住民次之，包括阿美族、撒奇萊雅族、太魯閣族等。根據花蓮縣政府民政處統計，吉安鄉於民國 105 年 10 月人口有 83,591 人，為花蓮縣第二大鄉鎮，其中原住民共計有 15,226 人，占該鄉總人口數 18.21%，平地原住民 12,181 人、山地原住民 3,045 人，主要聚集在都市計畫區內。原住民中以阿美族最多，阿美族原為七腳川社(Cिकासuan)、荳蘭社(Natawran)、薄薄社(Pukpuk)、里漏社(Lidaw)四大社，現在已增加為 22 個部落。

壽豐鄉，人口主要以漢族為主，以閩、客為多；原住民次之，包括阿美族、太魯閣族等。根據花蓮縣政府民政處統計，壽豐鄉 105 年 10 月人口數為 18,110 人，原住民計有 5,828，占壽豐鄉總人口數 32.18%，平地原住民有 5,390 人、山地原住民有 438 人。

本重要濕地範圍內現在並無民眾居住，但鄰近村里人口不少，依據花蓮縣吉安鄉戶政事務所於民國 105 年 10 月統計，光華村人口有 2,137 人、仁安村人口有 2,586 人和東昌村人口有 6,171 人；壽豐鄉戶政事務所於民國 105 年 7 月統計，鹽寮村人口數為 536 人。

三、產業活動

本重要濕地的產業活動有漁業、生態旅遊，既有產業以漁業為主，生態旅遊則具發展潛力的新興產業。

(一)既有產業-漁業

本重要濕地魚類物種相當豐富，為原住民阿美族族人傳統漁獵區域，亦為一般民眾從事漁業之區域，所從事漁業為捕撈，屬於第一級產業。

原住民阿美族目前僅存約 10 艘竹筏從事捕撈作業，傳統捕魚時間為婚喪喜慶之後，現在則為不定時，所捕撈漁獲量亦不多。

漁業規模甚小，常見以垂釣、撈捕方式進行，季節性漁業活動則有捕撈魩魮魚類、捕撈鰻苗兩項，多為民眾生活副業。

捕撈魩魮魚類部分，依據「花蓮縣魩魮漁業管理辦法」，須於花蓮縣所轄海域內及距岸五百公尺以外區域作業，民眾於河川區至出海口處捕撈魩魮魚類。

捕撈鰻苗為小型經濟活動，民眾於每年冬季至隔年春季在出海口岸

際捕撈鰻苗。「岸際捕撈鰻苗應注意事項」規定，從事岸際捕撈鰻苗者，須向花蓮區漁會辦理登記，並繳交漁撈日誌。依據花蓮縣農業處彙整 104 年 11 月至 105 年 3 月花蓮縣鰻苗捕撈量資料顯示，捕撈地點包括美崙溪、七腳川溪、花蓮溪、秀姑巒溪。

(二)新興產業-生態旅遊

本重要濕地近年來有許多遊客從事旅遊活動，因此生態旅遊型態因應而起，屬於第三級產業。

根據現場觀察與訪談，本重要濕地內之旅遊方式，包括團體旅遊、個人旅遊及環境教育推廣之生態旅遊等活動，旅遊對象以國人為主，亦有外國賞鳥人士聘請專業導遊到此欣賞候鳥。

右岸，多為團體旅遊，時間為不定時，遊客搭乘 20 人座或 9 人座小巴士，一般旅遊主要為欣賞花蓮溪口洄瀾風景，初步統計將近百台，一次將近十來台，所停留時間非常短暫；專人進行生態旅遊導覽，一個月大約 3 到 4 團，一個禮拜大約 1 到 2 團，導覽內容包括花蓮溪口洄瀾景觀解說、地質解說與賞鳥，停留時間約為半天。

左岸，包括個人旅遊及團體旅遊，主要是到相鄰的台開心農場旅遊，順道至本重要濕地欣賞風景；另有賞鳥活動之深度生態旅遊。

四、其他人為活動

其他人為活動使用，主要分為傳統活動、水域活動、陸域活動等，表 5-1 為各類型活動現況、時間、區域、相關法令等說明，主要人為活動集中在陸域及出海口區域(圖 5-1)。

傳統活動，原住民族阿美族舉辦捕魚祭及成年禮(舟祭)、廟宇舉辦王(法)船祭、民間為參加划龍舟競賽所進行之練習活動。原住民族阿美族各部落每年均定時舉辦捕魚祭，由吉安鄉公所舉辦聯合捕魚祭活動為四年一次；成年禮(舟祭)活動，八年辦理一次。廟宇舉辦王(法)船祭為不定時活動。划龍舟練習，每年農曆 5 月前民眾自主練習活動。

水域活動方面，包括有帆船活動、獨木舟活動、水上摩托車活動，從事水域休閒活動，須有一定水深才能進行，花蓮溪口水量並非常年穩定，水域活動均非固定性進行。帆船活動、獨木舟活動均屬於無動力水上活動，對於本重要濕地影響低。水上摩托車活動則屬於動力水上活動，當水量豐沛時才能進行，活動區域主要在出海口及海域，根據現場觀察，部分民眾會有競速的行為，易影響鳥類棲息及覓食。

除了生態旅遊外，陸域活動，常見的有一般性旅遊、賞景、騎自行車、賞鳥活動、環境教育活動等，此類活動全年均可進行，範圍遍及本重要濕地所有陸域環境，其中東昌護岸鄰近台開心農場處、國姓護岸臨海處，這兩處的遊客量最多。

表 5-1 花蓮溪口重要濕地主要人為活動使用現況

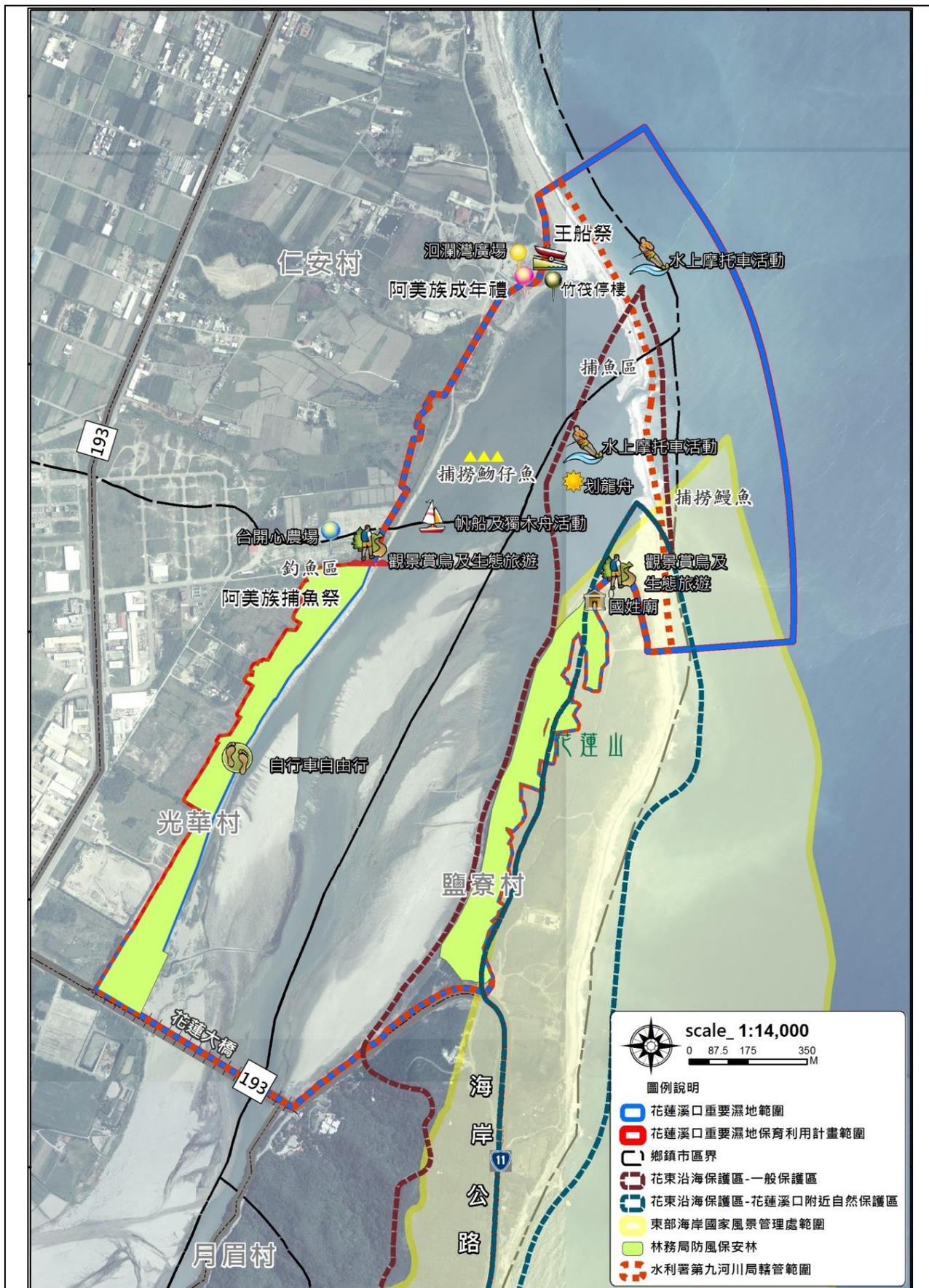
類型	活動	時間	區域	相關法令	備註
漁業	垂釣	全年不定時	花蓮溪出海口、左岸	無	
	捕魚	全年不定時	花蓮溪沿岸至出海口水域	漁業法	1.搭乘竹筏 2.竹筏為 10 艘以內，停泊於東昌護岸北端。
	捕撈鰻苗	冬季至隔年春季為主	花蓮溪出海口	鰻苗捕撈漁期管制規定	
	捕撈魩仔魚(魩鯪魚類)	3-5 月為主	花蓮溪口行水區	花蓮縣魩鯪漁業管理辦法	1.依據花蓮縣魩鯪漁業管理辦法第九條「漁船(筏)應按規定於花蓮縣所轄海域內及距岸五百公尺以外之區域作業」。 2.花蓮溪口捕撈主要為鰕虎科魚苗。
傳統活動	阿美族原住民	1.捕魚祭-每年 6 月 2.成年禮(舟祭)-八年一次，7、8 月辦理。	1.阿美族海祭場、台開心農場生態池 2.洄瀾灣海祭場	原住民族基本法	1.吉安鄉公所四年舉辦聯合捕魚祭活動。 2.辦理活動須向第九河川局報備。
	廟宇-王(法)船祭	不定時	花蓮溪口沙礫灘	無	1.花蓮市代天府於 104 年 12 月 5 日在出海口沙灘燒王船，上次辦理為 12 年前。
	划龍舟練習	端午節前	花蓮溪口出海口	無	

資料來源：本計畫整理

表 5-1 花蓮溪口重要濕地主要人為活動使用現況(續)

類型	活動	時間	區域	相關法令	備註
水域活動	帆船活動	1.暑假，進行教學。 2.主要活動時期為秋、冬季有風時。	花蓮溪口行水區	水域遊憩活動管理辦法	1.水深須超過一米多時才能進行。 2.辦理活動須向第九河川局報備。
	獨木舟活動	天氣晴朗	花蓮溪口行水區	水域遊憩活動管理辦法	辦理活動須向第九河川局報備。
	水上摩托車活動	天氣晴朗	花蓮溪口出海口至沿海	水域遊憩活動管理辦法	水深須一定深度才能進行。
陸域活動	一般旅遊、賞景	全年	全區陸域、出海口沙灘	發展觀光條例	
	騎自行車	全年	光華河岸線自行車道	發展觀光條例	
	賞鳥活動	全年	全區陸域	1.發展觀光條例 2.野生動物保育法	
	生態旅遊	全年	全區陸域	1.發展觀光條例 2.野生動物保育法	
	環境教育活動	全年	全區陸域、出海口沙灘、嶺頂海濱	1.發展觀光條例 2.野生動物保育法 3.環境教育法	

資料來源：本計畫整理



資料來源：本計畫繪製

圖 5-1 花蓮溪口重要濕地各單位管轄範圍與主要人為活動區域

陸、土地及建築使用現況

針對本濕地及鄰近地區土地權屬現況分析、土地使用分區分析、現有設施及建築使用現況、現有交通運輸及設施系統，說明如下。

一、土地權屬現況分析

以下就土地計畫及管轄單位、土地權屬資料彙整、原住民族傳統領域現況分析。

(一)土地計畫及管轄單位

本計畫範圍內相關計畫及土地管轄單位，包含花東沿海保護區、觀光局東部海岸國家風景區、林務局花蓮林區管理處管理保安防風林、經濟部水利署第九河川局管理河川行水區及其他各項使用，尤以右岸區域單位管轄範圍重疊(圖 6-1)。

「花東沿海保護區」於民國 73 年 2 月 23 日由行政院核定實施，範圍橫跨花蓮縣及臺東縣，北起花蓮溪口，南至卑南溪口，東至花蓮縣水璉與臺東縣重安間之 20 公尺等深線，西抵第一條稜線，區位劃分為：花蓮溪口附近、水璉、磯崎間海岸、石門靜浦間海岸及石梯坪附近海域、石雨傘海岸及、三仙臺海岸及其附近海域等 5 區。

依其保護區之類別及其保護原則說明，沿海保護區依保護程度之不同，分為自然保護區及一般保護區二類。其保護原則如下：

- 1.自然保護區：禁止任何改變現有生態特色及自然景觀之行為，並加強區內自然資源之保護。
- 2.一般保護區：在不影響環境之生態特色及自然景觀下，維持現有之資源利用型態。

觀光局東部海岸國家風景區陸域範圍北起花蓮溪口，南至小野柳風景特定區，海域則為海岸高潮線至海平面 20 公尺等深線。

表 6-1 計畫範圍內其他主要轄管單位及面積

轄管單位或計畫		管轄面積(公頃)
花東沿海保護區	一般保護區	33.89
	花蓮溪口附近自然保護區	8.04
東部海岸國家風景管理處轄管範圍		24.49
林務局防風保安林		24.51
水利署第九河川局轄管範圍		203.71

資料來源：本計畫整理

花蓮溪口重要濕地海域南邊部分範圍包含在其內，主要規劃為風景區，然海岸山脈區域屬於保安防風林，適用較嚴格的森林法管理。

本計畫範圍內林務局花蓮林區管理處所轄管的保安防風林有兩處，花蓮溪左右兩岸各有一處，面積共計約有 24.51 公頃。

左岸區域為「編號 2619 號保安防風林」，位於花蓮大橋以北，光華工業區以東，北至東昌護岸南側，為一南北狹長走向之獨立林帶，位屬花蓮縣吉安鄉光中段，其編入目的係「為阻滯太平洋季節強風及鹽害之危害為目的，以保護吉安鄉光華村、仁和村一帶內陸居民田園房舍及光華工業區遭風、潮、鹽害。」。

右岸區域為「編號 2635 號保安防風林」，位於花蓮溪出海口南側，為海岸山脈起點，東面太平洋，西傍花蓮溪，標高約為 77 公尺，又有七七高地之稱，位屬花蓮縣壽豐鄉山嶺段，其編入目的係「為維護壽豐鄉七七高地及花蓮溪口一帶自然景觀、保護濱海公路與花蓮大橋等安全。」(行政院農業委員會林務局花蓮林區管理處，2008、2015)。

花蓮溪為中央管轄河川，管理機關為經濟部水利署第九河川局，本重要濕地主要範圍位於其管轄河川行水區，面積約為 203.71 公頃。

(二)各村行政區域

本保育利用計畫範圍行政區域屬於吉安鄉仁安村、光華村及壽豐鄉鹽寮村，各村面積如表 6-2 所示，各村範圍圖如圖 6-2 所示。

表 6-2 花蓮溪口重要濕地保育利用計畫各村行政面積

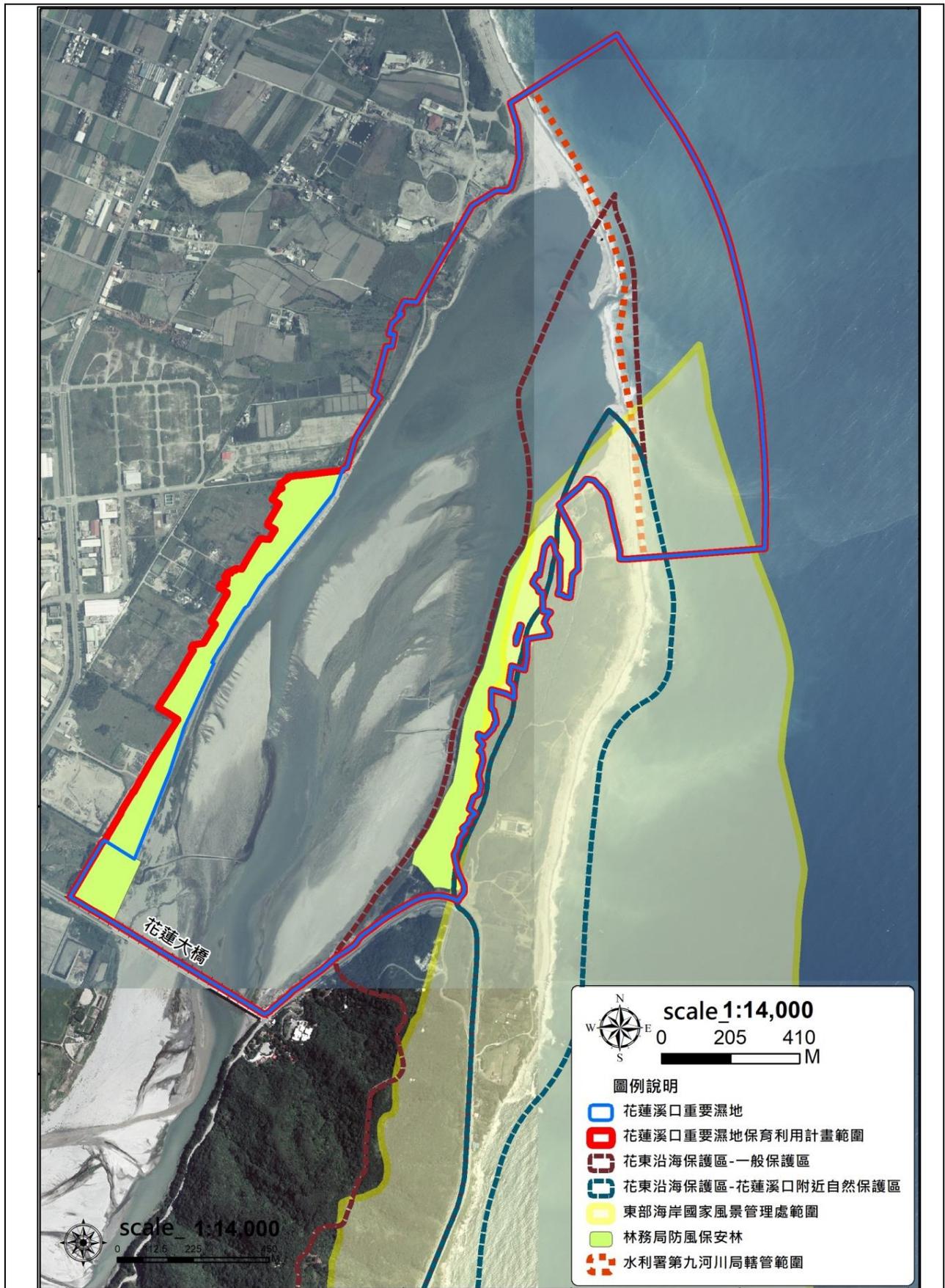
鄉鎮	吉安鄉	吉安鄉	壽豐鄉	海域	共計
村里	仁安村	光華村	鹽寮村	不在各村範圍內	
面積(公頃)	41.05	79.15	95.06	42.40	257.66

資料來源：本計畫整理

(三)土地權屬資料彙整

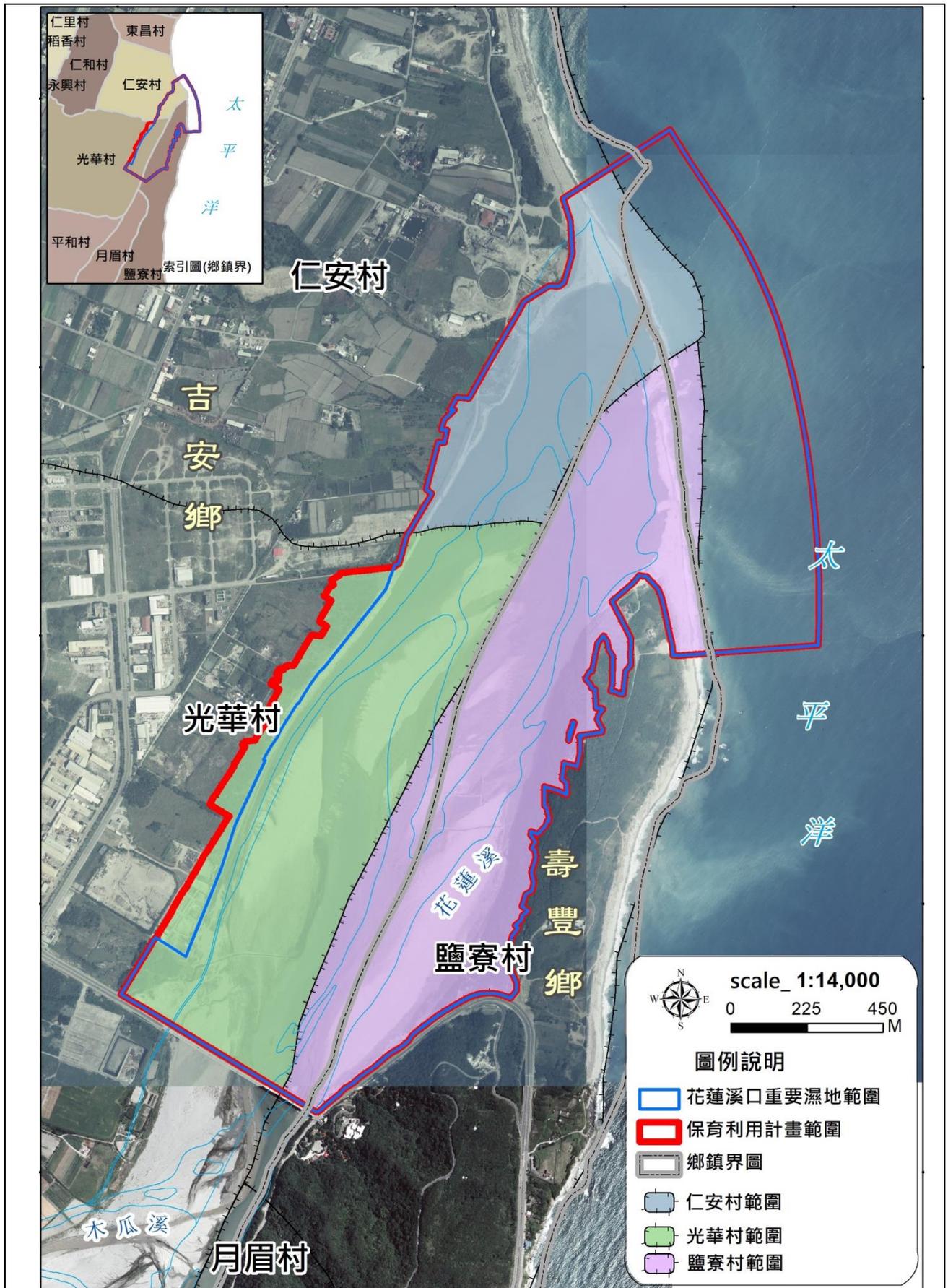
本計畫位屬吉安鄉海濱段、吉安鄉光中段及壽豐鄉山嶺段，土地面積約 31.42 公頃，土地所有權人均為中華民國(以下稱為國有地)。

國有地土地管理單位，包括經濟部水利署第九河川局、行政院農業委員會林務局、財政部國有財產署、交通部公路總局、國軍退除役官兵輔導委員會臺東農場、原住民族委員會等，所管轄土地如圖 6-3 所示。



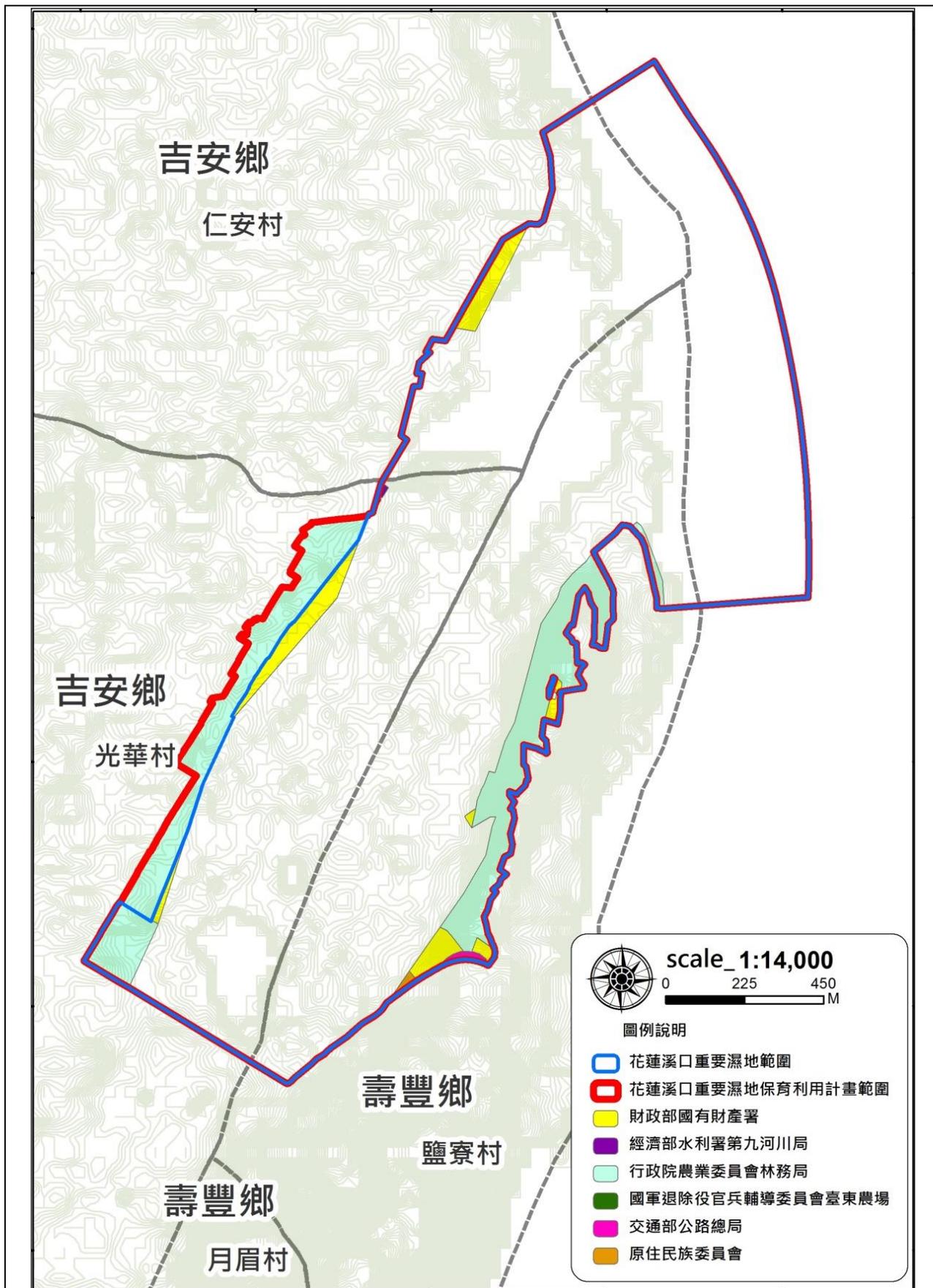
資料來源：本計畫繪製

圖 6-1 花蓮溪口重要濕地保育利用計畫主要相關單位轄管範圍圖



資料來源：本計畫繪製

圖 6-2 花蓮溪口重要濕地保育利用計畫各村行政範圍圖



資料來源：花蓮縣花蓮地政事務所、本計畫繪製

圖 6-3 花蓮溪口重要濕地保育利用計畫範圍之土地管理單位

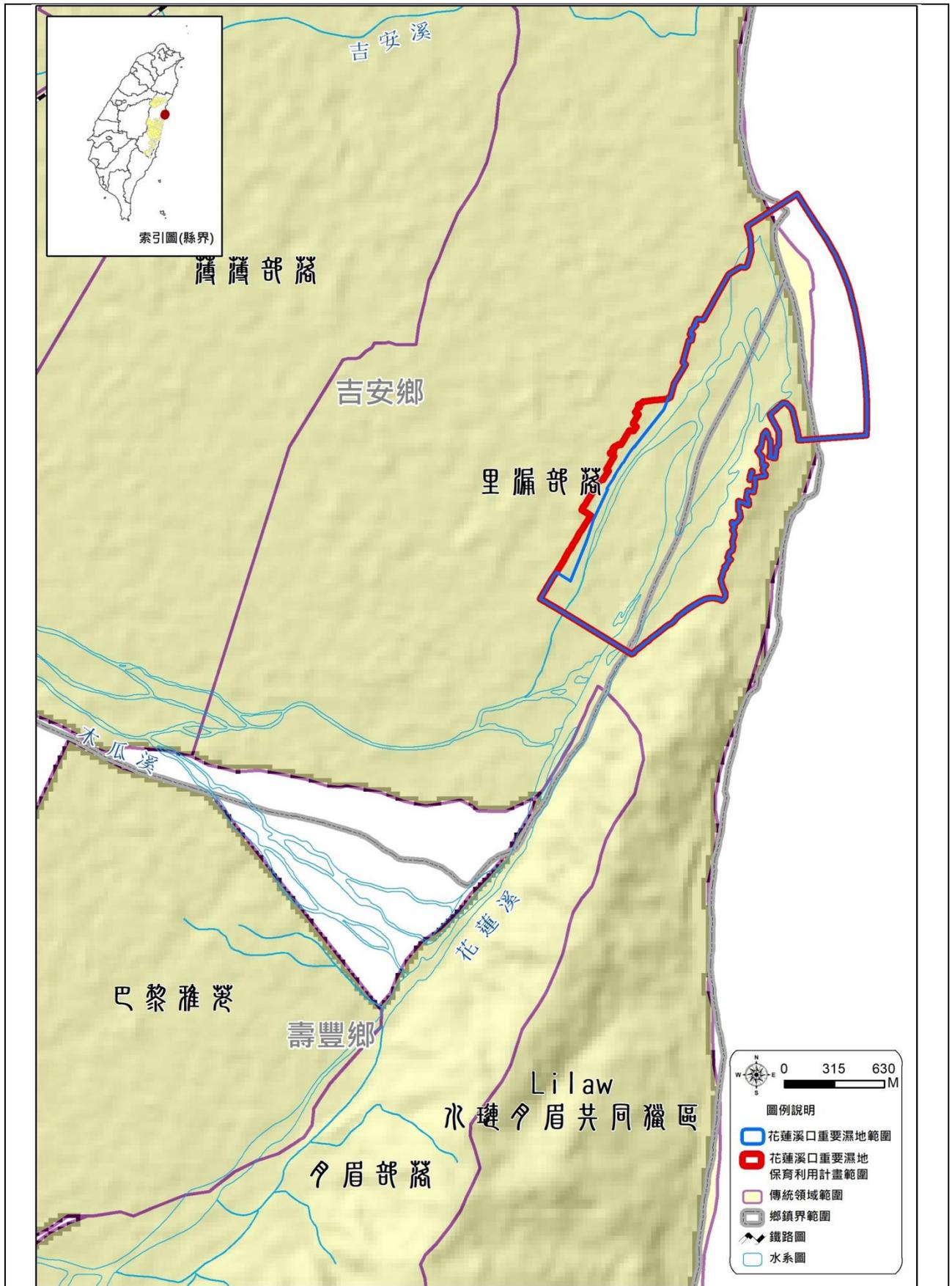
(三)原住民族傳統領域

依據濕地保育法第七條第四項「重要濕地之評定、變更、廢止及重要濕地保育利用計畫之擬訂，涉及限制原住民族利用原住民族之土地及自然資源時，核定前應與當地原住民族諮商，並取得其同意。」，及原住民族基本法第 21 條「政府或私人於原住民族土地或部落及其周邊一定範圍內之公有土地從事土地開發、資源利用、生態保育及學術研究，應諮商並取得原住民族或部落同意或參與，原住民得分享相關利益。」

根據原住民族委員會公告之原住民族傳統領域(圖 6-4、圖 6-5)，本計畫範圍皆為阿美族 Lidaw(里漏)部落傳統領域；河川行水區中線右側至海岸山脈，亦為水璉月眉共同獵區。此處所稱 Lidaw(里漏)部落傳統領域，為現在 Lidaw(里漏)部落、仁安部落、光華部落所共有之傳統領域，Lidaw(里漏)部落、仁安部落、光華部落等阿美族，世代在花蓮溪口進行捕魚活動，並在特定時間進行捕魚祭、成年禮的舟祭等傳統活動。

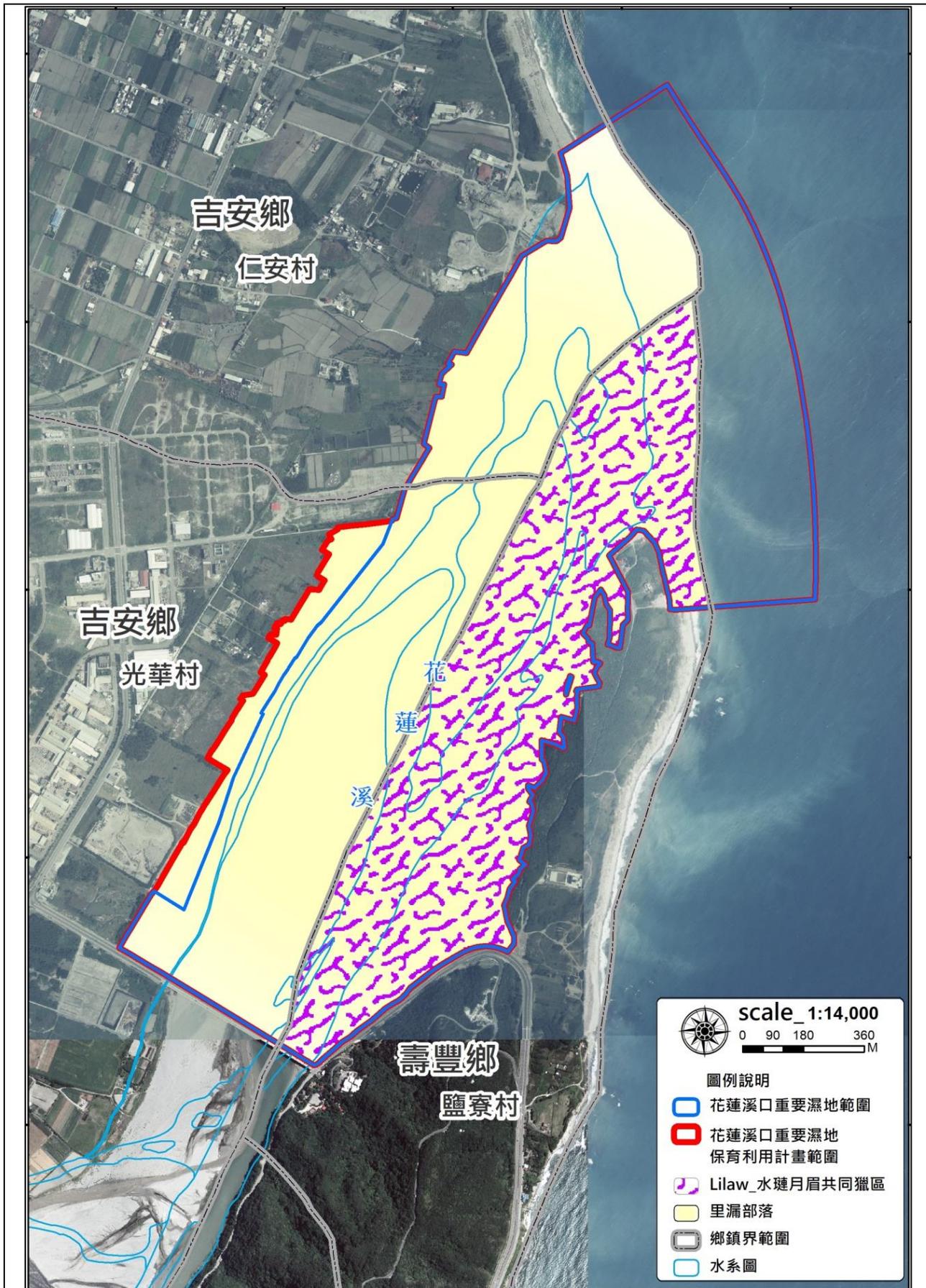
河川行水區中線右側至海岸山脈水璉月眉共同獵區部分，依據壽豐鄉 105 年 9 月份第三次部落事務組長會議，經出席各部落頭目認定計畫範圍為鹽寮、水璉、月眉等部落，撈捕魴仔魚、鰻苗之傳統漁獵場地。

本計畫之擬定、推動，將透過環境維護、生態保育等方式，維護原住民族之傳統漁獵活動、文化傳承等權益，尤其為維護海岸山脈之共同獵區自然生態之多樣性及完整性，應透過生態旅遊、環境教育之活動，將原住民與自然環境共榮之生活方式，作為生態、生產與生活並重的「三生一體」永續利用之典範進行推廣。



資料來源：原住民族委員會、本計畫繪製

圖 6-4 原住民傳統領域範圍圖



資料來源：原住民族委員會、本計畫繪製

圖 6-5 花蓮溪口重要濕地原住民傳統領域範圍圖

二、土地使用分區

花蓮溪口重要濕地兩岸主要為非都市使用分區。

土地使用分區方面，包括山坡地保育區、森林區、河川區、風景區等四種分區，其中河川區面積有 19.90 公頃，為各分區中最大，其次為森林區有 10.39 公頃(表 6-3)。右岸部分為河川區、森林區、風景區、山坡地保育區，左岸部分皆為河川區(圖 6-6)。土地使用編定包括國土保安用地、生態保護用地、農牧用地、水利用地、交通用地等五種用地，面積最大的是國土保安用地為 16.61 公頃，其次為農牧用地為 7.35 公頃(表 6-4)，此二類別主要位於防風保安林地內(圖 6-7)。

表 6-3 花蓮溪口重要濕地土地使用分區面積

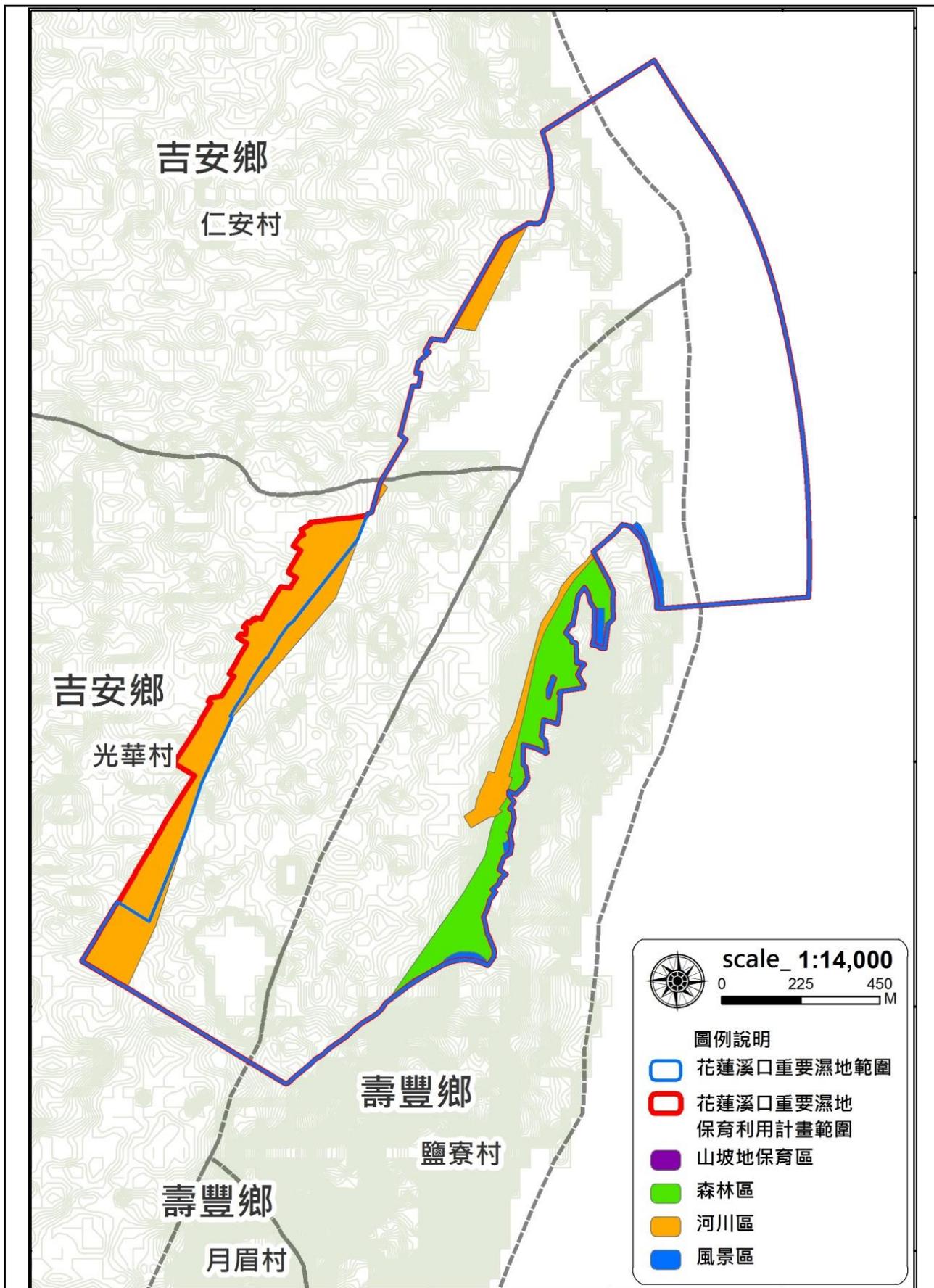
使用分區	面積 (公頃)
山坡地保育區	0.07
森林區	10.39
河川區	19.90
風景區	1.06
其他(河道)	184.06
其他(海域)	42.17
共計	257.65

資料來源：本計畫整理

表 6-4 花蓮溪口重要濕地土地使用編定面積

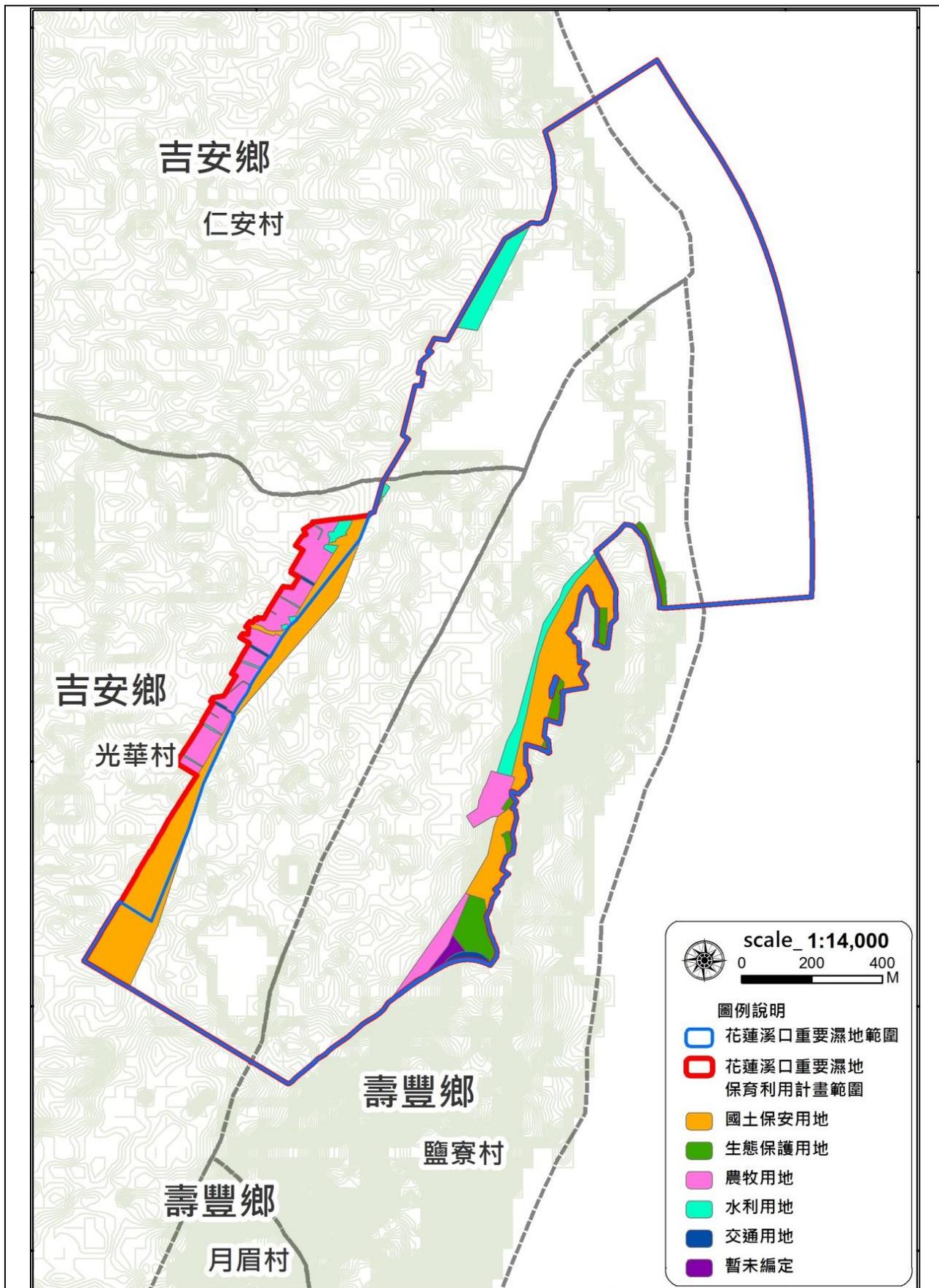
使用類別	面積 (公頃)
國土保安用地	16.61
生態保護用地	2.88
水利用地	3.77
農牧用地	7.35
交通用地	0.50
暫未編定	0.31
其他(河道)	184.06
其他(海域)	42.17
共計	257.65

資料來源：本計畫整理



資料來源：花蓮縣花蓮地政事務所、本計畫繪製

圖 6-6 花蓮溪口重要濕地土地使用分區圖



資料來源：花蓮縣花蓮地政事務所、本計畫繪製

圖 6-7 花蓮溪口重要濕地土地使用編定圖

三、現有設施及建築使用現況

本重要濕地內之現有設施、建築使用現況，如下說明。

(一)現有設施說明

根據現有設施盤點結果，本計畫範圍內現有設施位置(圖 6-8)。本重要濕地設施相當多，包括河岸防洪設施、觀光遊憩設施、其他設施等。設置單位包括水利署第九河川局、林務局花蓮林區管理處、花蓮縣政府、吉安鄉公所等。

河岸防洪設施方面，左岸建有東昌護岸，右岸建有國姓護岸。

觀光遊憩設施方面，包括自行車道、自行車停車位、休憩座椅、浮動碼頭、賞鳥平臺等設施。

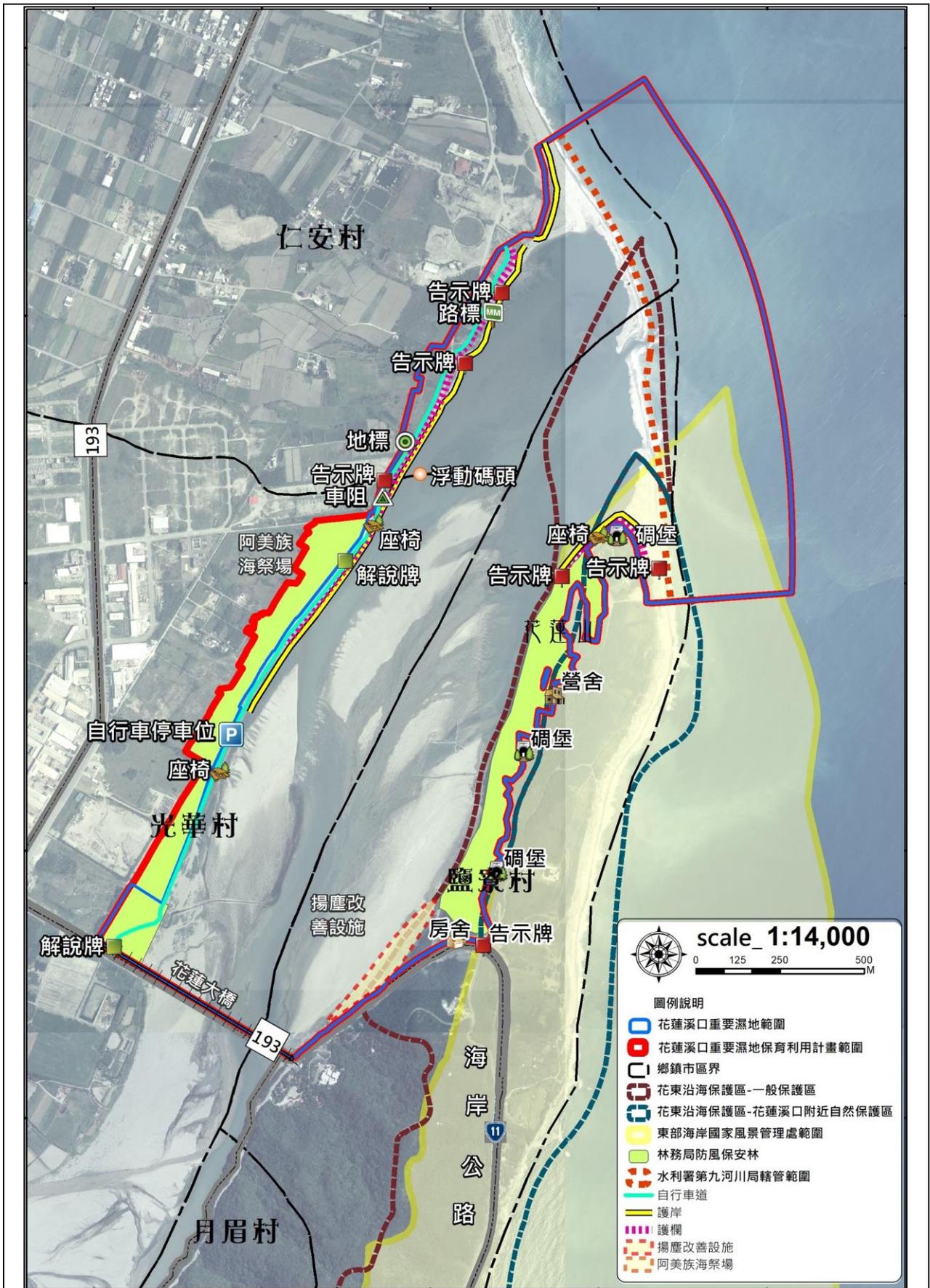
其他設施方面，包括阿美族海祭廣場、護欄、告示牌、解說牌、揚塵改善等設施。阿美族海祭廣場全區皆位於本計畫範圍內，面積約為 0.74 公頃，土地管理單位為林務局。

(二)建築使用說明

本計畫範圍內建築物包括房舍、國軍營房、碉堡及哨房等。

左岸之建築物，房舍 1 棟，為花蓮縣動植物防疫所所設置「流浪犬收容所」，面積約 0.093 公頃，土地管理單位為林務局。

右岸之建築物，包括房舍、國軍營房、碉堡及哨房。國軍營房有 2 棟，碉堡及哨房有 3 座，除 1 座碉堡位於國姓護岸旁外，其餘皆位於位於海岸山脈，全部皆已廢棄；房舍 1 棟，位於花蓮山南端鄰近臺 11 線，門柱署名「壽豐鄉造林試驗所」，土地管理單位為國有財產署，現租給民眾使用，租期至 108 年 12 月 31 日止。



資料來源：本計畫繪製

圖 6-8 花蓮溪口重要濕地現有設施位置圖

四、現有交通運輸及設施系統

(一)左岸交通

本重要濕地左岸，自花蓮市開車約需 15 分鐘。從花蓮市往花蓮溪口方向行駛至 193 縣道的南濱路一段，即有許多街道可連接濕地，其中從華中街轉入最為便利。

(二)右岸交通

本重要濕地右岸，自花蓮市開車往花蓮溪口方向行駛，通過濕地西南的花蓮大橋，聯絡臺 11 線，至嶺頂左轉進入產業道路，即可抵達。

柒、具重要科學研究、文化資產、生態及環境價值之應優先保護區域

本重要濕地具有重要生態與文化資產價值，應透過功能分區進行保護及適當管理。

一、具重要生態價值區域

本重要濕地為東部候鳥與過境鳥重要中繼棲息地、鳥類重要繁殖地，颱風過境時亦是鳥類的庇護所(社團法人花蓮縣野鳥學會，2016)，具有重要生態價值，應優先保護的區域為河道中的沙洲、河中洲、沙礫灘(圖 7-1)，保護此區域將使其生態功能得以發揮。

每年春秋季，南來北往的候鳥與過境鳥，以本重要濕地為中繼棲息地，主要棲息區域為河道的沙洲、河中洲、沙礫灘，尤其在 4 月、5 月北返過境期，此區域鳥類物種數為最多。颱風過境時，飛至本濕地躲避的鳥類即是在河川沙洲休息及覓食。本重要濕地符合重要野鳥棲地(IBA)標準的物種中，唐白鷺、小燕鷗棲息地即是河道中的沙洲、河中洲、沙礫灘。以河道中的沙洲、河中洲、沙礫灘做為主要繁殖區的物種，包括小燕鷗、燕鵻、台灣夜鷹、東方環頸鴿等，其中小燕鷗為第二級保育類物種，燕鵻為第三級保育類物種，小燕鷗更是本重要濕地之保護傘物種。當我們給予保護傘物種足夠保護空間需求，連帶的具有相同棲地需求的物種就可能受到良好保護(社團法人花蓮縣野鳥學會，2016)。

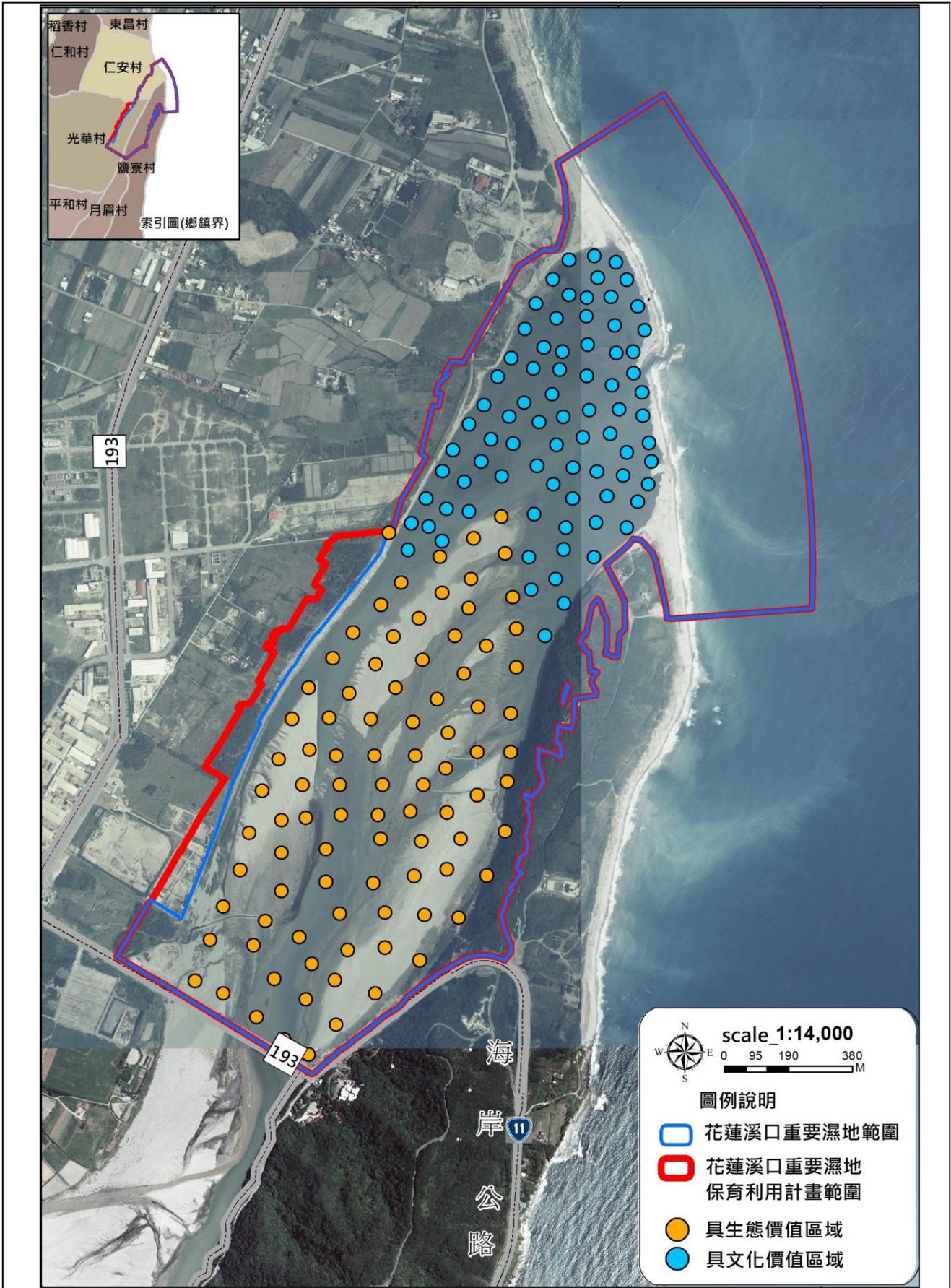
河道中的沙洲、河中洲、沙礫灘區域為具有重要生態價值區域，應優先保護，同時在 4 月至 8 月鳥類繁殖期間，此區域應減少各項干擾，包括河道疏濬、棲地管理等，以維護其族群繁衍。

二、具重要文化資產價值區域

本重要濕地具有文化資產價值區域涵蓋河川區至出海口(圖 7-1)，花蓮溪出海口處相傳為南勢阿美族 Lidaw(里漏)部落發源地，衍生許多原住民傳統文化與歲時祭儀，增加本重要濕地文化價值，河川區至出海口現仍為阿美族人為活動區域。

花蓮古地名源自於本重要濕地花蓮溪出海口處，因此「洄瀾」之特殊景觀亦具重要文化資產價值。

河川區至出海口為具有文化資產價值區域，人為活動頻繁，為符合永續利用，應加以完善規劃與管理。



資料來源：本計畫繪製

圖 7-1 花蓮溪口重要濕地具生態與文化區域

捌、課題與對策

課題一、維護生物多樣性與河口濕地生態系完整性

- 說明：1.本重要濕地具有陸域、河川與海域環境，交互作用下形成完整河口濕地生態系。然因位於出海口處，受自然因素及人為因素影響，包括溪流流量、颱風、豪雨、潮汐、海洋、消波塊設置、護岸興建等影響，地形敏感且地貌極易變化，具有高度動態之特性，為保有河口生態系完整，維持生物多樣性，首要正視河口濕地環境維護。
- 2.本重要濕地具有東部候鳥與過境鳥重要中繼棲息地、鳥類繁殖棲地等重要功能，所紀錄鳥類中有7種列名於聯合國保護遷移性物種公約，35種為我國公告保育類；春夏時，沙洲、河中洲等環境有小燕鷗、燕鴿等繁殖，森林裡有烏頭翁等陸鳥繁殖。
- 3.本重要濕地內外來物種繁多，陸域入侵種包括小花蔓澤蘭、銀合歡、大花咸豐草、布袋蓮、銀膠菊、白尾八哥等；河流中有5種本土入侵種及8種外來種魚類，針對外來種生物需加以防治或管理。
- 4.人為活動對於本重要濕地生態與環境具有影響。漁業利用方面，部分民眾捕撈魩仔魚(魩鯪魚類)時，將流袋網、待袋網定置於魚類洄游路徑上，以取得較多漁獲；捕撈鰻苗時，會遺置其他種類魚苗於岸邊。遊憩活動方面，水域活動與水鳥棲息、繁殖、覓食區域重疊，部分民眾從事水上摩托車活動，易影響水鳥覓食、棲息。此外，少數民眾將車輛行駛於行水區、沙洲上，廟宇不定時在河灘地舉辦王(法)船祭燃燒王(法)船，有影響沙礫灘生物棲息疑慮。

- 對策：1.棲地現況管理：本重要濕地為變動極大之敏感區域，以順應自然維持現況進行管理，並依土地適宜性規劃功能分區。審慎評估消波塊設置、護岸興建等設施。
- 2.生態調查監測：進行長期生態調查監測，了解各類生物資源變動、外來物種分布與數量，作為物種保護、外來種管理等依據，提供環境教育、生態旅遊之資訊。
- 3.外來種管理：針對外來物種，須採取移除措施與教育宣導並重加以管理。移除措施部分，目前林務局積極監督研究外來物種危害，並視當年預算補助經費給花蓮縣政府、壽豐鄉公所執行小花蔓澤蘭、銀膠菊等入侵性外來物種之移除計畫。此外，應加強教育宣導，勿任意引進外來物種，避免造成嚴重後果。
- 4.人為活動管理：依功能分區規劃允許明智利用項目、允許行為、限制及禁止行為，並依相關法規落實管理。對於捕撈鰻苗遺置其他種類魚苗行為加以輔導，以維護魚類生態，保障既有產業。

課題二、環境衛生維護與管理

- 說明：1.水質問題，本重要濕地位於花蓮溪河口，花蓮溪全流域、鄰近花蓮都會區各項污廢水均排入河中，匯流於此，造成濕地生態系壓力。
- 2.垃圾廢棄物問題，本重要濕地廢棄物主要屬於一般廢棄物，垃圾堆積使得濕地環境髒亂或流入大海，造成海洋環境污染、海洋生物誤食及死亡等問題。此外，捕撈鰻苗時，搭設臨時工寮、遺留垃圾、車輛行駛於灘地等，亦成為環境髒亂的隱憂。
- 3.漂流木問題，颱風、豪雨時，中上游部分漂流木沖刷至本區域，零星堆積在沙洲、出海口、沙礫灘等區域。
- 4.遊蕩動物(例如：流浪狗)多聚集在濕地北端(洄瀾灣廣場至河岸)，易造成環境及安全疑慮。

- 對策：1.水質問題：本重要濕地位於花蓮溪流域出海口，花蓮溪全流域水資源管理，並進行定期水質檢測。
- 2.垃圾廢棄物問題：需要透過教育宣導、成立巡守組織，減少丟棄垃圾；辦理淨灘活動，擴大社區民眾參與清除垃圾。針對捕撈鰻苗所造成髒亂，目前第九河川局與民眾形成共識，由捕撈鰻苗漁民自行處理，適時由車輛清運垃圾，維護整體環境衛生，本計畫亦應積極與之合作，透過教育宣導輔導民眾了解廢棄物對於生態之影響。
- 3.漂流木管理：漂流木屬於天然災害問題，依既有相關規定辦理。
- 4.遊蕩動物問題：流浪狗屬於遊蕩動物，花蓮縣政府依照動物保護法及相關規定處理遊蕩動物問題。

課題三、跨機構整合之土地規劃管理

說明：本計畫範圍土地均為國有地，土地管理單位包括經濟部水利署第九河川局、行政院農業委員會林務局、財政部國有財產署、交通部公路總局、國軍退除役官兵輔導委員會臺東農場、原住民族委員會、國防部軍備局等7個單位。相關計畫及管理權責機關眾多，包括內政部管轄之臺灣沿海地區自然環境保護區、經濟部水利署管轄之河川區域、保安防風林為林務局花蓮林區管理處管轄、國防部主管軍事要塞區等，少部分區域包含在觀光局東部海岸國家風景區範圍。

對策：本計畫形成機關合作模式，就各項法規競合完整考量，使土地使用相容，促使各機關單位就其權責，進行分工與合作，如提供生態調查資料，作為經濟部水利署第九河川局、林務局花蓮林區管理處環境管理之參考。

課題四：產業發展與增值

說明：本重要濕地內既有產業以第一級產業漁業為主，規模較小，通常為居民副業，缺少第二級產業亦即加工業，然本重要濕地擁有豐富自然、人文及觀光資源，第三級產業--生態旅遊順勢發展，具有潛力，應加強發展，增加環境教育體驗與內涵，為本地產業發展增值。

對策：1.生態旅遊產業發展：依本重要濕地自然資源、人文特色、周圍設施與支援系統，進行適宜性功能分區，結合環境教育體驗、原住民「三生一體」永續利用方式，使生態旅遊發展為產業亮點。

2.納入周圍資源：將周圍資源納入生態旅遊及環境教育場域中，使本重要濕地的觀光資源更為完整，吸引國人親近本重要濕地。

3.產業平臺建立：建立社區、部落生態旅遊發展之產業平臺，結合生態、傳統文化、旅遊之各項規劃，辦理相關教育課程、人才培訓課程、媒合生態解說機會，製作相關文宣，提供解說人才就業機會。

玖、重要濕地保育利用原則與規劃構想

一、重要濕地資源

本重要濕地為水域、陸域及水陸域交會區，具完整河口濕地生態系，最受注目的鳥類已紀錄超過200種，為數眾多的候鳥與過境鳥以此作為遷移中繼站，4月至8月許多鳥類在此繁殖，森林及周圍環境，有陸域鳥類棲息及至少82種蝴蝶分布，林緣及相鄰靜水域為26種蜻蛉目昆蟲與11種蛙類分布區域。水域中至少有73種魚類、16種以上蝦蟹類，棲息於淡水、海水及淡海交會區域。

本重要濕地鄰近花蓮市區，為花蓮地區人文發展最早區域之一，人為活動頻繁，具有文化、產業、觀光休憩等活動，南勢阿美族起源與特殊文化--米拉底斯(Mila'dis，捕魚祭)、成年禮的舟祭(Palunan)為重要人文資源，為生態、生產與生活並重的「三生一體」永續利用典範。

生態系統服務方面，本重要濕地具有供給、調節、文化、支持等多樣性的生態系統服務，供給服務包括提供生物食物及漁業等，調節服務有調節水分的防洪服務，文化服務包括原住民阿美族文化、娛樂與生態旅遊等，支持則有養分循環、水循環等，唯有達到人為活動與濕地生態平衡，才能使本重要濕地朝向多樣性的生態系統服務與價值。

二、保育利用原則

無論傳統原住民族乃至一般民眾，在本重要濕地所進行各項活動，包括漁撈作業、傳統民俗活動、旅遊及水上活動，均建構在豐沛水文資源、特殊地形環境及豐富生物多樣性，根據各項基礎資料調查與分析，提出花蓮溪口重要濕地保育利用原則，說明如下。

- (一) 在不破壞生物多樣性、傳統文化與主要人為活動原則下，維持現況使用。
- (二) 維護本重要濕地良好環境與水資源，提供應有之防洪功能，以作為整體規劃與管理。
- (三) 維護本重要濕地之河口濕地生態系，保有其生物多樣性。
- (四) 維護重要野鳥棲息環境，成為候鳥及過境鳥重要中繼棲地，保有鳥類繁殖棲地。
- (五) 發展為原住民「三生一體」永續利用與環境教育結合之特色區。
- (六) 推動生態旅遊之乾淨新產業。

三、保育利用規劃構想

根據濕地保育法第十五條第一項第七款及第八款、第十六條及施行細則第六條及上述之保育利用原則，劃設核心保育區、其他分區，規劃構想如下：

- (一) 核心保育區：此區為本重要濕地水鳥主要棲息及繁殖之區域，至少有 10 種保育類鳥類分布在此區(社團法人花蓮縣野鳥學會，2016)，為保護濕地重要生態，劃設為核心保育區將維護野鳥棲息環境，成為候鳥及過境鳥重要中繼棲地，保有鳥類繁殖棲地。主要範圍為花蓮大橋至海岸山脈末端之河川區。
- (二) 其他分區：依照區域環境與使用特性細分為三個分區，分別是其他分區 1(永續利用區)、其他分區 2(地質景觀區)、其他分區 3(森林保安區)。範圍包括人們主要活動區域、花蓮溪口附近自然保護區、森林保安區域等，規劃保育利用及限制項目，供符合明智利用原則之使用，促使每一分區依照土地適宜性加以管理，同時每一分區均具有環境教育之重要功能。
 - 1.其他分區 1(永續利用區)：本區為民眾主要活動區域及生態環境緩衝區域，具有生活、生產、生態永續利用功能。範圍為花蓮大橋至出海口陸域及河川水域、海域區等，區域內沙洲、灘地、沙嘴等為高度變動環境，保持具有沙洲、河中洲等環境，維護適宜的生態環境，並作為核心保育區之緩衝區。民眾主要活動區域均為低度利用，以現況使用為主，以適當保護生物多樣性。
 - 2.其他分區 2(地質景觀區)：本區具有特殊地質景觀，包括沙嘴、礫灘、左移斷層、嶺頂都巒山層凝灰岩、火山角礫岩等。主要範圍為花東沿海保護區的花蓮溪口附近自然保護區，配合花蓮溪口附近自然保護區之規劃進行自然生態保育及景觀保護。
 - 3.其他分區 3(森林保安區)：本區為防風保安林區與森林環境，區內林相維持甚好，不但具有洪氾之緩衝區、國土保安等功能，同時保護森林內的鳥類、蝴蝶等陸域生物多樣性。範圍為濕地兩側防風保安林及周圍森林。

拾、濕地系統功能分區及允許明智利用項目

一、濕地保育利用計畫範疇

根據濕地保育法第十五條第一項第七款、第八款暨第十六條及施行細則第六條，制定本重要濕地功能分區及允許明智利用項目。

本計畫依濕地保育功能，採取明智之方式保護及使用本重要濕地自然資源，提出與其共存共榮之構想，以建構本重要濕地系統功能分區。

二、花蓮溪口重要濕地系統功能分區

本重要濕地系統功能分區，依據土地適宜性作為整體規劃，促使相容之土地使用，以水資源、生物多樣性豐富度、土地資源（棲地完整度）、環境敏感度與地質景觀等因子進行綜合評估，區劃為「核心保育區」與「其他分區」兩種功能分區，其他分區細分為其他分區 1(永續利用區)、其他分區 2(地質景觀區)、其他分區 3(森林保安區) (圖 10-1) (陳紫娥等，2016)。

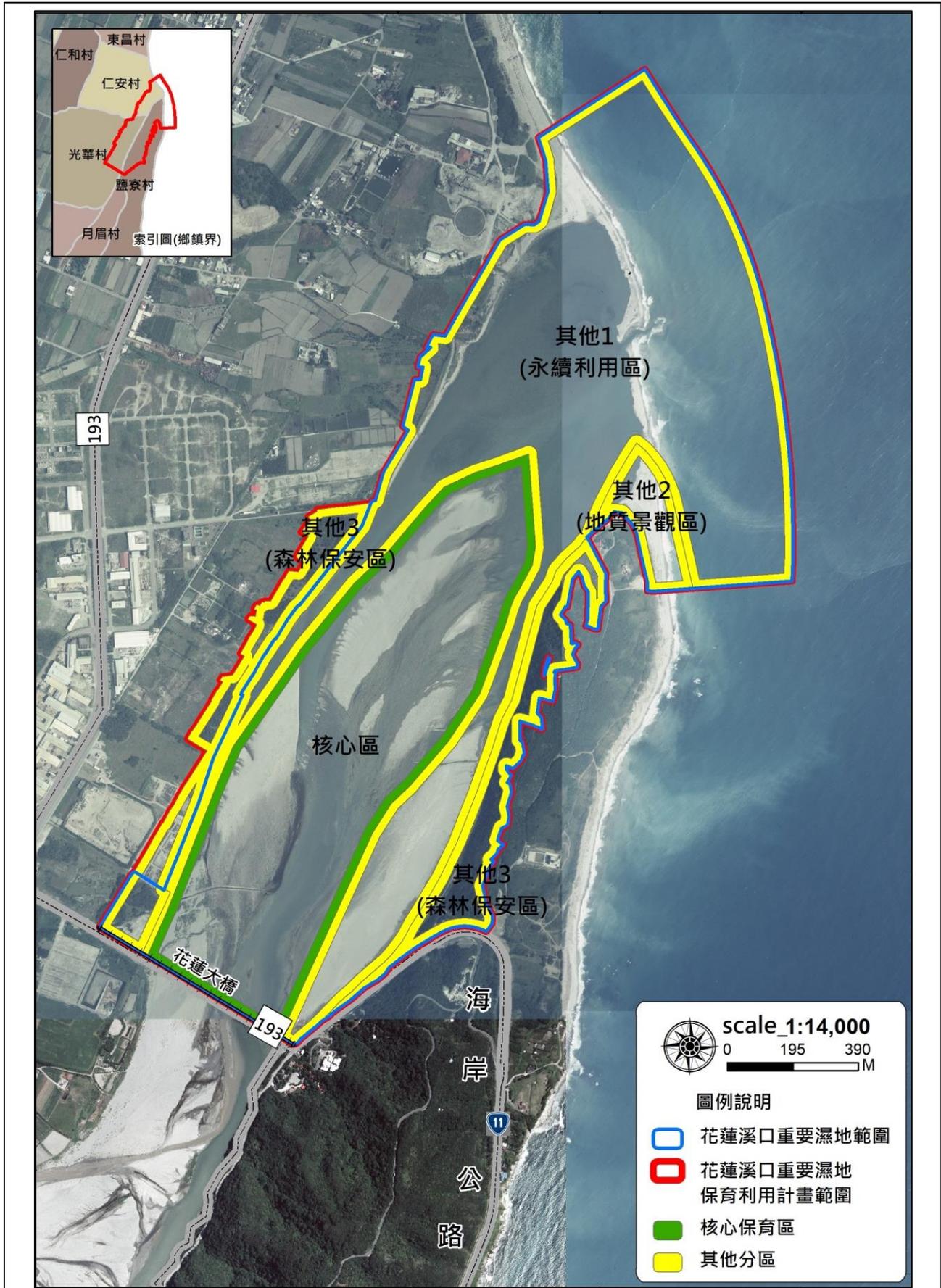
各功能分區之劃設原則、劃設區域與管理目標說明以表 10-1 示之。

表 10-1 花蓮溪口重要濕地系統功能分區劃設原則、劃設區域與管理目標

功能分區	面積(公頃)	劃設原則	劃設區域	管理目標
核心保育區	81.15	<ol style="list-style-type: none"> 1.高度變動區。 2.為水鳥生態最豐富的區域。 3.維護水鳥棲地完整，避免生態環境遭受干擾與破壞。 	<p>土地使用編定：河川地、水利用地。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.花蓮大橋至海岸山脈末端之河川區。 2.左側起點以河岸往河川區計算 20 公尺外之水道為界，往出海口處即以河道為界。 3.右側以河川行水區水道為界。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.維護水道通暢，維持生態環境現況。 2.隔絕人為干擾與破壞。 3.提供生態保護與生態研究。 4.維護生物棲地環境。
其他分區 1(永續利用區)	141.78	<ol style="list-style-type: none"> 1.作為核心保育區緩衝地帶。 2.民眾主要活動之區域。 3.洄游魚類及甲殼類之海域環境。 2.提供生態保護與生態研究。 	<p>土地使用編定：河川地、水利用地、農牧用地。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.左岸自工業區排水口以下由核心保育區至濕地保育利用計畫範圍界線；排水口以上自核心保育區界線至河岸。 2.右岸，自核心保育區界線至河岸。 3.北側行水區至海域等深線 6 公尺以上海洋區域，包括行水區、沙嘴、礫灘、海域等環境。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.水利單位本於權責維護水道通暢。 2.提供生態保育、研究使用。 3.作為核心保育區的緩衝地帶。 4.維護洄游之魚類及甲殼類生態。 5.准予現況使用，以低度使用為原則。

表 10-1 花蓮溪口重要濕地系統功能分區劃設原則、劃設區域與管理目標(續)

功能分區	面積(公頃)	劃設原則	劃設區域	管理目標
其他分區 2(地質景觀區)	6.16	<ol style="list-style-type: none"> 1.原為花蓮溪口附近自然保護區。 2.花蓮溪口附近、海岸山脈東側，具特殊的地質景觀區域。 	<p>土地使用編定：生態保護用地 花東沿海保護區-花蓮溪口附近自然保護區。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.國姓護岸以北的礫灘至潮間帶低潮線區域。 2.南邊界線，以海岸山脈東側沿岸的重要濕地範圍為界。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.配合自然保護區之規劃進行自然生態保育及景觀保護。 2.進行環境教育課程與活動。
其他分區 3(森林保安區)	28.56	<ol style="list-style-type: none"> 1.主要為防風保安林。 2.提供陸域生物良好棲息環境，鷺科鳥類棲地。 3.作為洪氾之緩衝區。 	<p>土地使用編定：主要為國土保安用地，左岸有部分為農牧用地、水利用地，右岸有部分為生態保護用地、交通用地。</p> <p>第 2635 號、第 2619 號保安防風林地面積共計 24.51 公頃，其他林地面積為 4.05 公頃，以下就左右岸分述。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.右岸：河岸至濕地保育利用計畫範圍界線，包含第 2635 號保安林，面積約為 15.46 公頃。 2.左岸：工業排水口以上，河岸至保育利用計畫範圍界線，包含第 2619 號保安林範圍，面積約為 13.10 公頃。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.依現有設施使用。 2.維持林相完整，以提供生物棲息環境。 3.保護森林內之生物多樣性。



資料來源：本計畫繪製

圖 10-1 花蓮溪口重要濕地功能分區示意圖

三、允許明智利用項目

本計畫功能分區之允許明智利用項目，如表 10-2 說明。

表 10-2 花蓮溪口重要濕地功能分區允許明智利用項目

功能分區	面積 (公頃)	允許明智利用	
		項目	時間
核心保育區	81.15	1.棲地管理 2.生態保護及研究 3.原住民族傳統文化、祭儀或自用之非營利行為	全年
其他分區 1 (永續利用區)	141.78	1.棲地管理 2.水利設施 3.生態保護及研究 4.既有漁業活動 5.既有傳統文化活動 6.原住民族傳統文化、祭儀或自用之非營利行為 7.水域活動 8.環境教育設施 9.其他必要之公共服務設施	全年
其他分區 2 (地質景觀區)	6.16	1.自然資源保護 2.旅遊及生態旅遊 3.原住民族傳統文化、祭儀或自用之非營利行為 4.環境教育設施	全年
其他分區 3 (森林保安區)	28.56	1.旅遊設施 2.林業管理 3.生態保護及研究 4.原住民族傳統文化、祭儀或自用之非營利行為 5.環境教育設施	全年

拾壹、水資源保護利用管理計畫

本重要濕地之水資源保護與利用內容，包含水源管理、水質監測。

一、水源管理

(一)濕地水資源

本重要濕地位於花蓮溪出海口區域，水源以上游所匯入的溪水最多，包括沿線五條支流、事業用水及各鄉鎮生活用水等匯流。左岸有中華紙漿公司排放水、光華樂合創意園區污水下水道系統、花蓮地區水資源回收中心排放水及兩條小溪排入濕地內，出海口區域有潮汐影響，此外還有降雨及海岸山脈西坡面集水區匯入等(圖 11-1)。

(二)濕地水資源管理

濕地水資源保護，包含花蓮河流域主支流集水區管理及花蓮溪口重要濕地整體管理。

1.花蓮河流域主支流集水區管理

本重要濕地位於「花蓮縣水污染管制區」花蓮河流域主支流集水區皆在管制範圍內，全區域受花蓮縣政府管理。

2.花蓮溪口重要濕地管理

本重要濕地範圍內，依照濕地保育法「重要濕地內灌溉排水蓄水放淤給水投入標準」進行水質管理。

二、水質監測

為掌控本重要濕地水質，於計畫範圍內規畫採樣地點，定期進行水質檢測，以下就監測頻度、採樣地點、水質檢測項目說明之。

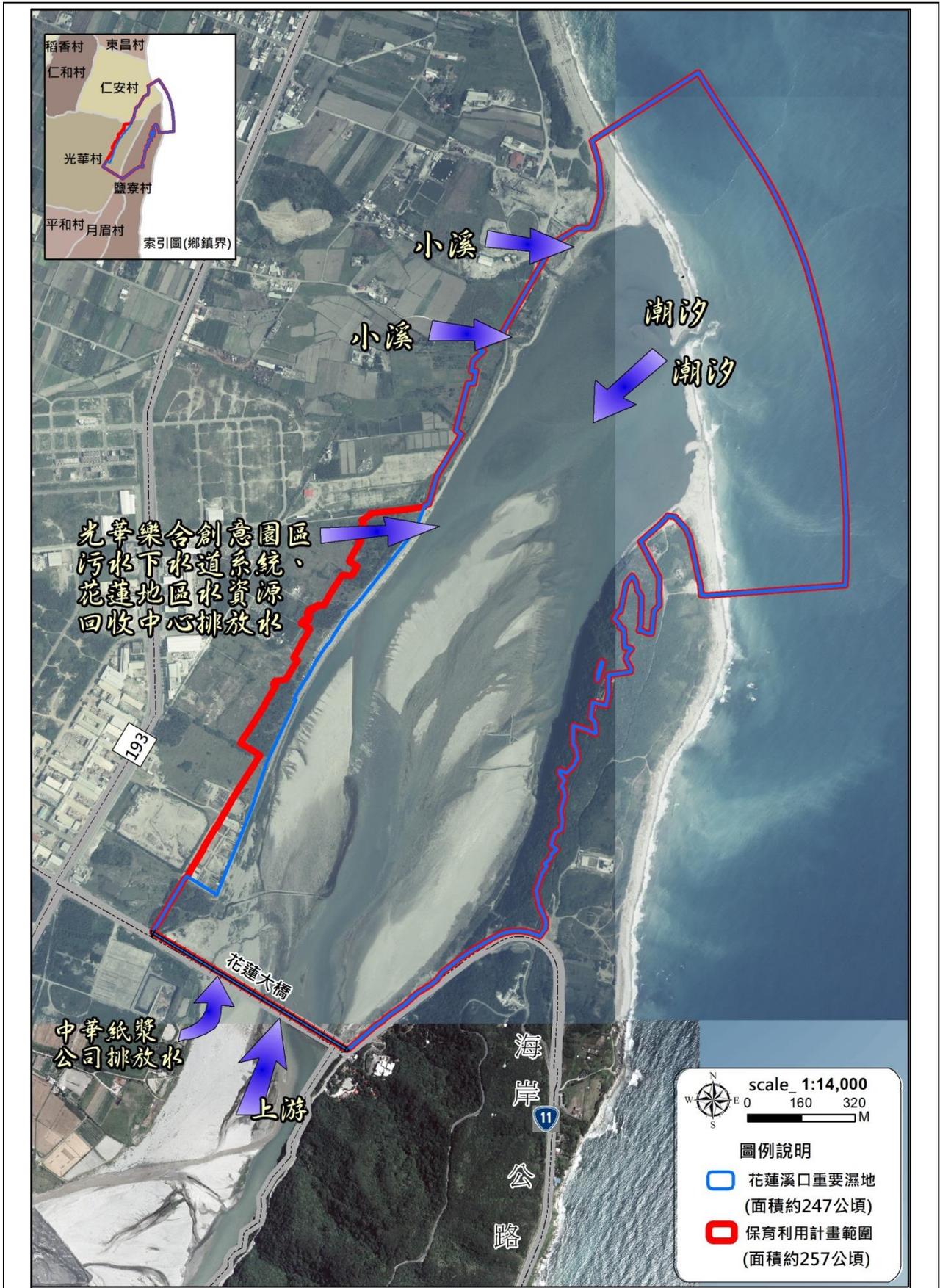
(一)監測頻度

第一年：每 2 個月進行 1 次日間水質監測，另增加 2 次夜間監測，共計進行 8 次。

第二至五年：每季(3 個月)進行 1 次水質監測，每年度進行 4 次。

(二)採樣地點

本計畫範圍內雖無事業，然位於本重要濕地左岸鄰近事業包括中華紙漿公司、光華樂合創意園區、花蓮地區水資源回收中心，為了解水質狀況，共設定四個採樣地點(表 11-1、圖 11-2)，以進行水質監測。



資料來源：本計畫繪製

圖 11-1 花蓮溪口重要濕地水資源來源

表 11-1 花蓮溪口重要濕地水質採樣點座標

樣點	位置	座標	說明
樣點 1	中華紙漿公司排水口進入本重要濕地處	TWD97： 310662.763,2646813.762	監測主要由中華紙漿公司所排出廢水之水質狀況。
樣點 2	光華樂合創意園區污水下水道系統與花蓮地區水資源回收中心排水口進入本重要濕地處	TWD97： 311346.448,2648207.987	監測主要由此二事業所排廢水之水質狀況。
樣點 3	花蓮溪口左岸靠近出海口河岸區	TWD97： 311855.733,2649036.796	本處為緩流區，作為左岸水質對照點。
樣點 4	花蓮溪口右岸花蓮大橋	TWD97： 311024.324,2646623.324	監測由中上游匯入之河水水質狀況。

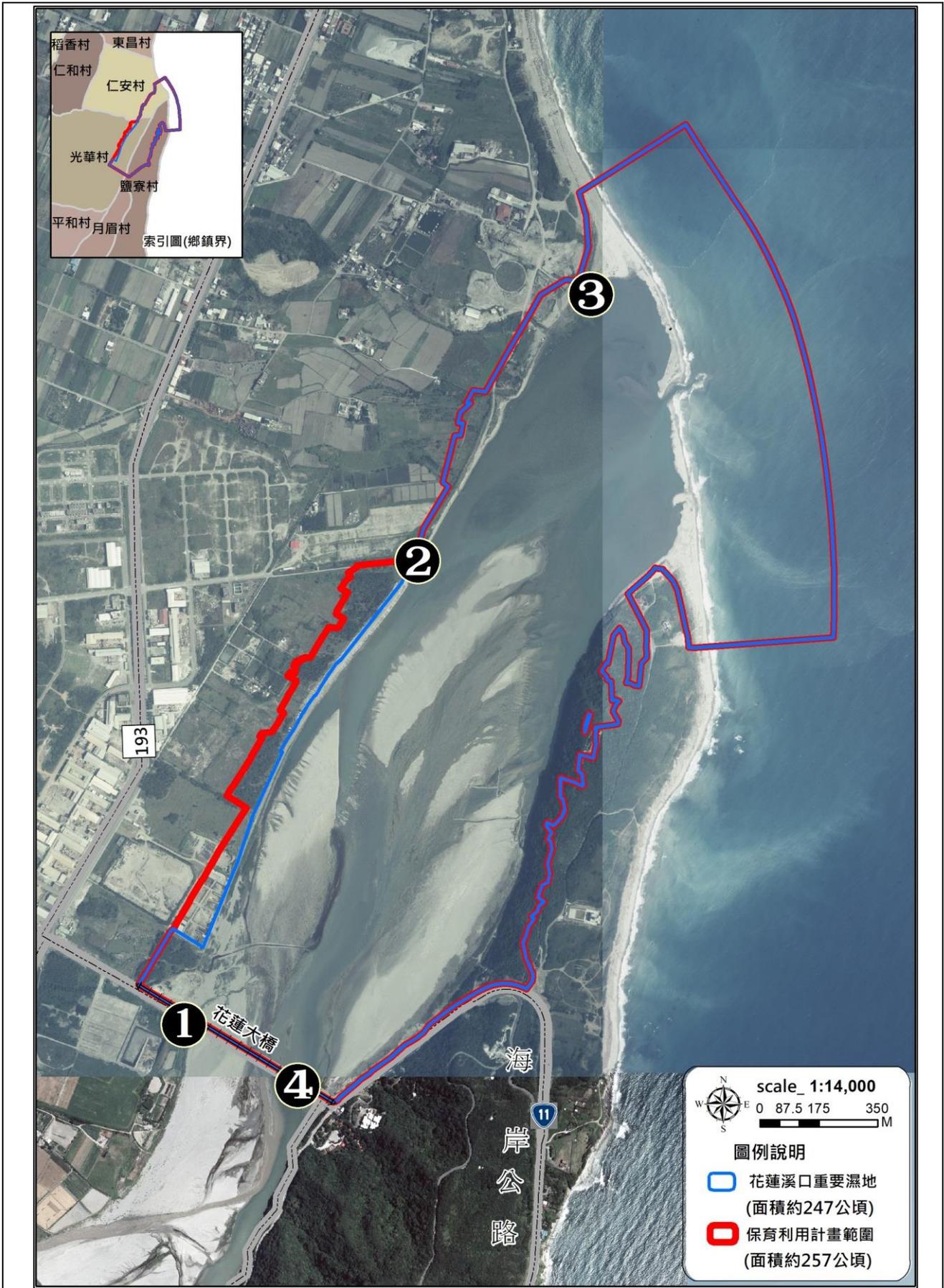
(三)水質檢驗項目與標準

水質檢測項目，依照「重要濕地內灌溉排水蓄水放淤給水投入標準」進行，如表 11-2 所示，另增加導電度，以監測事業放流水現況。

水質檢測標準，位於本重要濕地範圍內依照「重要濕地內灌溉排水蓄水放淤給水投入標準」辦理。位於本重要濕地範圍外，包括中華紙漿公司、光華樂合創意園區、花蓮地區水資源回收中心等事業，以行政院環境保護署「放流水標準」及其他法律規定辦理。

表 11-2 花蓮溪口重要濕地水質調查項目及標準

水質調查項目	基礎調查項目	進階調查項目
水溫	●	
氨氮	●	
硝酸鹽氮	●	
總磷	●	
生化需氧量	●	
化學需氧量	●	
懸浮固體	●	
酸鹼值 (氫離子濃度指數)	●	
導電度		●



資料來源：本計畫繪製

圖 11-2 花蓮溪口重要濕地水質監測樣點

拾貳、保育、復育、限制或禁止行為、維護管理之規定或措施

花蓮溪口重要濕地計畫範圍之保育、復育、限制或禁止行為、維護管理之規定或措施，除依濕地保育法、水利法、水汙染防治法、野生動物保育法及相關法令規定外，應依本計畫擬訂之原則規定管理。

一、重要濕地範圍內禁止從事行為

本計畫重要濕地保育利用範圍，依照濕地保育法第 25 條規定非經主管機關許可，重要濕地範圍內禁止從事下列行為。但其他法律另有規定者，從其規定：

- (一)擅自抽取、引取、截斷或排放濕地水資源及改變原有水資源系統。
- (二)挖掘、取土、埋填、堆置或變更濕地地形地貌。
- (三)破壞生物洄游通道及野生動植物繁殖區或棲息環境。
- (四)於重要濕地或其上游、周邊水域投放化學物品，排放或傾倒污（廢）水、廢棄物或其他足以降低濕地生態功能之污染物。
- (五)騷擾、毒害、獵捕、虐待、宰殺野生動物。
- (六)未經目的事業主管機關許可之砍伐、採集、放生、引入、捕撈、獵捕、撿拾生物資源。

二、管理規定

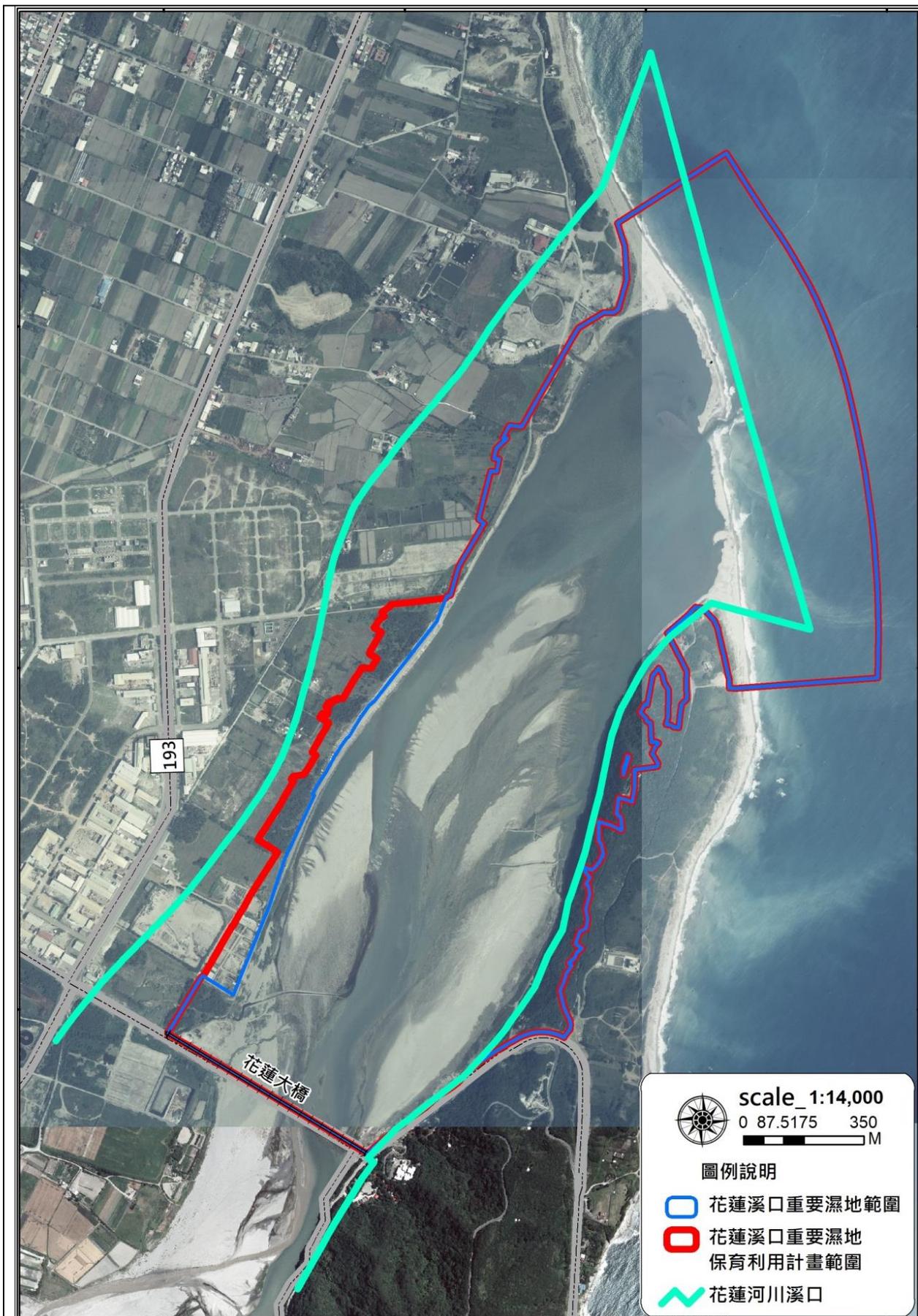
本計畫內共同管理規定，分述如下：

- (一)依據濕地保育法第 21 條規定：「重要濕地範圍內之土地得為農業、漁業、鹽業及建物等從來之現況使用。但其使用違反其他法律規定者，依其規定處理。」
- (二)本計畫範圍主要位於花蓮溪河川區域內(圖 12-1)，允許依「水利法」得進行河川清淤疏濬、海岸防護、河川整治、揚塵防治、防洪水利設施之設置等河川管理之作為，惟應保全鳥類繁殖棲地，以維護生物多樣性。
- (三)依原住民族基本法第 19 條規定，原住民得依法從事傳統文化、祭儀或自用之非營利行為。本重要濕地原住民傳統歲時祭儀包括米拉底斯(Mila'dis，捕魚祭)、成年禮及舟祭等。
- (四)動物資源保護及研究，應依動物保育法規定辦理，保育類野生動物應予保育，不得騷擾、虐待、獵捕、宰殺或為其他利用。

(五)既有漁業活動，依照漁業法及相關規定辦理。

(六)水域範圍允許依「水域遊憩活動管理辦法」作為水域活動場域，相關遊憩行為依相關規定辦理。

(七)本濕地保育利用計畫範圍內各級道路、橋梁、建物等公共服務及公園設施與為保護環境必要之相關設施及設備，進行修復、維護及管理皆依各目的事業主管機關相關法規辦理，同時副知濕地主管機關。



資料來源：經濟部水利署第九河川局、本計畫繪製

圖 12-1 花蓮溪口河川區域線

拾叁、緊急應變及恢復措施

一、擬定目的

為使濕地環境遭受破壞、污染、水質異常、生物大量死亡等緊急事件發生或有發生之虞，能立即透過各種傳訊工具，將濕地影響狀況迅速控制及通報；並協調相關機關及污染者，採取各種必要之緊急應變及恢復措施，防止擴大並減輕對濕地影響。

二、應變層級分類

(一)第一級

1. 擅自抽取、引取、截斷或排放濕地水資源或改變原有水資源系統至魚類等水中生物 50 隻以上且未達 100 隻死亡。
2. 遭挖掘、取土、埋填、堆置或變更濕地地形地貌超過本保育利用計畫 5% 以上且未達 15% 面積。
3. 破壞生物洄游通道及野生動植物繁殖區或棲息環境，超過核心保育區 5% 以上且未達 15% 之面積。
4. 於重要濕地或其上游、周邊水域投放化學物品，排放或傾倒污（廢）水、廢棄物或其他足以降低濕地生態功能之污染物至重要指標物種、保護傘物種超過 15 隻以上死亡或污染本保育利用計畫 5% 以上且未達 15% 面積。
5. 重要指標物種、保護傘物種超過 15 隻以上且未達 50 隻，或 50 植株以上且未達 100 植株死亡。

(二)第二級

1. 擅自抽取、引取、截斷或排放濕地水資源或改變原有水資源系統至魚類等水中生物有 100 隻以上且未達 200 隻死亡。
2. 遭挖掘、取土、埋填、堆置或變更濕地地形地貌超過本保育利用計畫 15% 以上且未達 30% 面積。
3. 破壞生物洄游通道及野生動植物繁殖區或棲息環境，達核心保育區 15% 以上且未達 30% 面積。
4. 於重要濕地或其上游、周邊水域投放化學物品，排放或傾倒污（廢）水、廢棄物或其他足以降低濕地生態功能之污染物至重要指標物種、保護傘物種超過 50 隻以上且未達 100 隻死亡或污染本保育利用計畫 15% 以上且未達 30% 面積。
5. 重要指標物種、保護傘物種超過 50 隻以上且未達 100 隻或 100 植株且未達 150 植株以上死亡。

(三)第三級

1. 擅自抽取、引取、截斷或排放濕地水資源或改變原有水資源系統至魚類等水中生物有 200 隻以上死亡。
2. 遭挖掘、取土、埋填、堆置或變更濕地地形地貌達本保育利用計畫面積

30%。

3. 破壞生物洄游通道及野生動植物繁殖區或棲息環境，達核心保育區 30%面積。
4. 於重要濕地或其上游、周邊水域投放化學物品，排放或傾倒污（廢）水、廢棄物或其他足以降低濕地生態功能之污染物至重要指標物種、保護傘物種超 100 隻以上死亡或污染本保育利用計畫面積達 30%。
5. 重要指標物種、保護傘物種超過 100 隻或 150 植株以上死亡。

三、緊急應變措施

- (一) 受委辦花蓮縣政府接獲緊急事件通報，應通知相關機關並派員前往勘查，瞭解該事件對生態影響，視事件現場狀況啟動濕地環境監測調查，同時依法查處並依各應變層級研判是否需啟動緊急應變措施，如涉水污染、土壤及地下水污染、海洋油污染、寒害與瀕臨絕種保育類野生動物重大病害等事件通知該權責機關，並配合辦理相關作業。
- (二) 經研判不需啟動緊急應變機制，依法查處污染或肇事者，要求其清除及控制汙染物質或恢復原狀，並持續監督其改善情形。
- (三) 經研判如需啟動緊急應變機制，依各應變層級進行緊急應變措施依說明如下，情況特殊者，濕地範圍內得由管理單位決定啟動應變層級：

1. 第一級應變處理措施

受委辦花蓮縣政府成立應變小組就濕地受影響情形及環境調查監測結果進行研判，協調相關權責機關，並通知營建署。應變小組應分別針對濕地環境受影響樣態，聯繫相關學術機構或民間組織等專業單位提供應變處理諮詢，並協調相關單位提供相關圖資、水控制閘門、清理濕地內廢棄物或污染控制清除及環境維護措施等協助，小組各成員應依權責協助或處置、水質、生態及土地影響評估。應變小組應責成污染或肇事者清除及控制汙染物質或恢復原狀。

應變小組成員為受委辦花蓮縣政府、營建署、花蓮縣相關單位(建設處、環境保護局、農業處、消防局、衛生局等)、花蓮縣吉安鄉公所、花蓮縣壽豐鄉公所、土地管理機關(經濟部水利署第九河川局、農業委員會林務局、財政部國有財產署、國軍退除役官兵輔導委員會臺東農場、原住民族委員會、交通部公路總局等)、交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處等。

2. 第二級應變處理措施

營建署接獲通報後成立應變中心就濕地受影響情形及環境調查監測結果進行研判，協調中央相關權責機關，依權責進行分工，並通知內政部。應變中心分別針對濕地環境受影響樣態，聯繫學術機構或民間組織等專業單位提供供應變處理諮詢，進行督導及應變處理作業。必要時得視事件現場情況，成立現場應變小組，即時執行相關應變措施。

應變中心成員為營建署、受委辦花蓮縣政府、行政院環境保護署、花蓮縣相關單位(建設處、環境保護局、農業處、消防局、衛生局等)、花蓮縣吉安鄉公所、花蓮縣壽豐鄉公所、土地管理機關(經濟部水利署第九河川局、農業委員會林務局、財政部國有財產署、國軍退除役官兵輔導委員會臺東農場、原住民族委員會、交通部公路總局等)、交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處、行政院海岸巡防署等。

3. 第三級應變處理措施

內政部接獲通報後成立應變中心就濕地受影響情形及環境調查監測結果進行研判，協調中央相關權責機關，依權責進行分工，並通知行政院。應變中心分別針對濕地環境受影響樣態，聯繫學術機構或民間組織等專業單位提供供應變處理諮詢，進行督導及應變處理作業。必要時得視事件現場情況，成立現場應變小組，即時執行相關應變措施。

應變中心成員為內政部、營建署、受委辦花蓮縣政府、行政院環境保護署、花蓮縣相關單位(建設處、環境保護局、農業處、消防局、衛生局等)、花蓮縣吉安鄉公所、花蓮縣壽豐鄉公所、土地管理機關(經濟部水利署第九河川局、農業委員會林務局、財政部國有財產署、國軍退除役官兵輔導委員會臺東農場、原住民族委員會、交通部公路總局等)、交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處、行政院海岸巡防署等。

(四)若緊急事件對濕地影響持續擴大則依應變層級分類提升應變層級。

(五)完成緊急應變處理後，並依環境監測調查結果，檢視對環境影響原因是否解除，如未解除，應持續追蹤，監督應變處理措施並通報。如對環境影響原因已解除，則進行恢復措施，並依法查處。

四、恢復措施

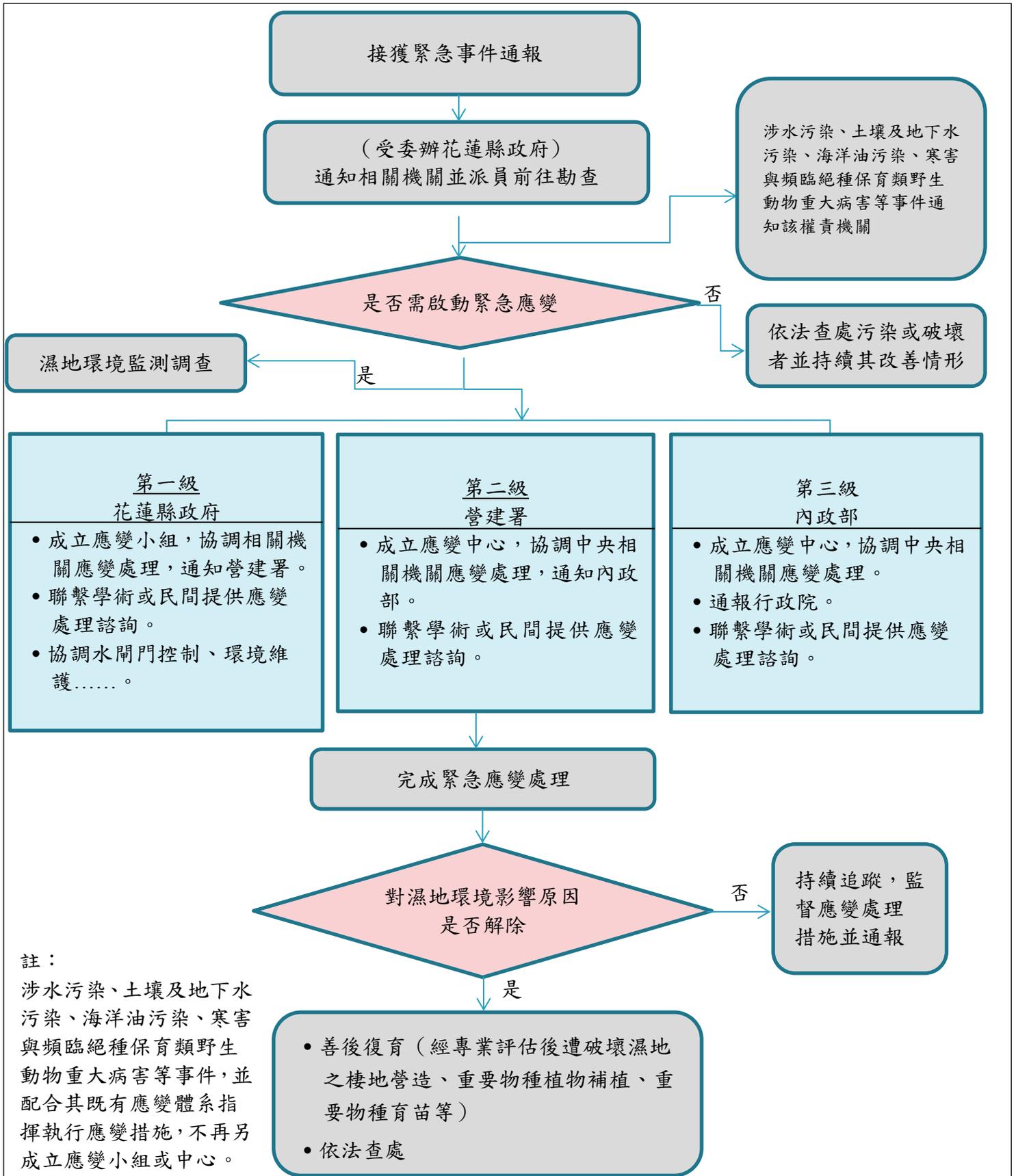
營建署應要求污染或肇事者應提出濕地水質、生態及土地影響及恢復措施方案，經諮詢學術機構或民間組織等專業單位後，並要求其限期改善，受委辦花蓮縣政府應持續追蹤改善情形。相關恢復措施應考量濕地水質、生態及土地性質及受影響情形並經專業評估後執行，建議如下：

(一)遭破壞濕地之棲地營造。

(二)重要物種植物補植。

(三)重要物種育苗孵育。

五、重要濕地緊急應變及恢復措施處理作業流程



註：
涉水污染、土壤及地下水污染、海洋油污染、寒害與頻臨絕種保育類野生動物重大病害等事件，並配合其既有應變體系指揮執行應變措施，不再另成立應變小組或中心。

資料來源：本計畫整理

圖 13-1 花蓮溪口重要濕地緊急應變流程圖

拾肆、財務與實施計畫

一、推動策略與財務實施計畫

花蓮溪口重要濕地保育利用計畫依照定位與目標實施，擬定短中長期之推動策略，據此規劃財務與實施計畫。

(一)短期推動策略：期程為第一年至第五年。

- 1.維持現有河口生態系，確保鳥類於過境、棲息及繁殖時，有不受干擾的棲息環境及豐富的食物來源。
- 2.長期進行生態資源調查與維護、環境監測，積極掌握環境變動資料，維護生物多樣性。
- 3.利用現有設施、自然資源、人文資源，以生產、生態、生活為概念，結合社區、部落、生態團體及主管機關，規劃環境教育課程，推動友善自然之環境教育與生態旅遊，促使相關產業發展。
- 4.各功能分區評估、檢討，提出改善方案與策略。
- 5.修正後，功能分區重建構。

(二)中期推動策略：期程為第六年至第十五年。

- 1.長期進行生態資源調查與維護、環境監測，積極掌握環境變動資料，維持自然環境穩定，維護生物多樣性。
- 2.持續與社區、部落、生態團體及主管機關合作，長期推動環境教育與生態旅遊，創造友善自然產業，促使相關產業發展穩定，提供在地就業機會，帶動地方經濟。
- 3.落實本計畫各功能分區之功能，逐步完成本計畫目標。

(三)長期推動策略：期程為第十六年至第二十五年。

- 1.長期進行生態資源調查與維護、環境監測，積極掌握環境變動資料，維持自然環境穩定，維護生物多樣性。
- 2.穩定發展友善自然產業，透過環境教育與生態旅遊，形成花蓮新亮點，促進濕地生態保育及明智利用。
- 3.友善環境之人與土地互動，達到人為活動與濕地生態平衡，朝向多樣性的生態系統服務與價值的永續利用目標。

二、財務實施計畫

為使濕地保育利用各項計畫得以順利推展，規劃計畫實施五年之經費，並依據濕地保育法第十九條規定「重要濕地保育利用計畫公告實施後，主管機關應每五年至少檢討一次。」，每五年針對財務與實施計畫進行研擬與檢討。

本計畫期程為第一年至第五年，屬於短期推動策略，著重於生態資源調查與監測、環境維護與監測、推動生態旅遊、通盤檢討等方面。

(一)環境維護與監測-生態資源調查與監測

本項執行策略為對應課題與對策一、維護生物多樣性與河口濕地生態系完整，辦理以下項目工作：

1.陸域生態資源調查與監測計畫

- (1)監測陸域生態資源，了解生物與棲地關係，維護適宜棲地環境，作為濕地經營管理、環境教育、生態旅遊等基礎資源。
- (2)調查類別及項目，建議以鳥類、蝴蝶、蜻蜓、蛙類等陸域動物為主要調查類別，調查項目包括物種名稱、數量、行為、棲息環境等。視需求進行植物資源調查。監測陸域外來物種，了解外來物種對生態影響。
- (3)調查頻度建議為每月一次。為強化物種調查與監測，可視需求調整調查頻度。
- (4)視情況參與林務局外來種監測計畫，協助花蓮縣政府及各鄉公所外來種移除計畫。邀請鄰近部落、社區居民參與陸域生態資源調查，作為環境教育、生態旅遊之培力。

2.水域生態資源調查與監測計畫

- (1)監測本重要濕地水域生物資源，了解水生生物及棲地環境變化關係，維護生物多樣性，了解魚類資源使用現況，保障既有產業-漁業，作為濕地經營管理、環境教育、生態旅遊等基礎資源。
- (2)調查類別及項目，建議包含魚類、大型甲殼類(蝦蟹)等，調查項目包括物種名稱、數量、行為、棲息環境等。監測水域外來物種，了解外來物種對生態影響。
- (3)建議調查頻度為兩年進行一年度完整的水域生態資源調查與監測，每季(3個月)進行一次。
- (4)適度辦理水域生態維護管理講座，對象以漁民、鄰近部落社區居民、一般民眾為主，邀請水利署第九河川局及相關單位共同參與，加強魚類資源、環境衛生及安全維護等項目之教育宣導，以利形成經營管理共識。

(二)環境維護與監測-水質監測計畫

本項執行策略為對應課題二、環境衛生維護與管理，辦理以下工作：

- 1.依照「拾壹、水資源保護利用管理計畫」執行，以監測水質現況，確保水質安全。
- 3.水質調查頻度，建議第一年每2個月進行1次日間水質調查、2次夜間水質調查，共計8次，加強監測排入本重要濕地之鄰近事業排放水水質。第二至五年每季(3個月)進行1次水質調查，每年度共計4次。採集四個樣點，依照表 11-1 規劃進行。

(三)推動生態旅遊與環境教育-生態旅遊規劃與環境教育推動計畫

本項執行策略進行對應課題四：產業發展與增值，辦理以下工作：

- 1.「生態旅遊」為本重要濕地新興產業，屬於第三級產業，透過規劃與輔導，並增加環境教育內涵，呈現本重要濕地生態系統多樣服務及價值。
- 2.生態旅遊與環境教育規劃方面，包含生態旅遊路線、主題、生物類群觀察重點與介紹、文化體驗、規劃環境教育或生態旅遊解說場域等，例如以花蓮山七七高地作為生態旅遊場域規劃，解說本重要濕地地景特色，呈現本重要濕地生態與人文特色。
- 3.生態旅遊與環境教育推動方面，包含辦理在地人才培訓課程、舉辦各項生態旅遊與環境教育體驗活動等。辦理在地人才培訓課程方面，結合在地部落、社區、生態團體等進行培力課程，並優先培訓鄰近部落社區居民，以輔導在地產業三級化服務項目及內涵。

(三)通盤檢討

本計畫實施第五年應進行通盤檢討，辦理以下工作：

- 1.進行本計畫通盤檢討，包括：濕地系統功能分區劃設原則、濕地系統功能分區區域適宜性評估、濕地系統功能分區實施檢討、允許明智利用項目、其他應予檢討之項目等。
- 2.規劃未來五年計畫目標及施行內容。

三、財務規劃

依據推動策略與財務實施計畫，進行財務規劃，表 14-1 為本計畫財務規劃表。

表 14-1 花蓮溪口重要濕地保育計畫財務規劃表

執行策略	計畫名稱	計畫實施年期與經費需求(萬元)					主辦機關/ 協辦機關
		第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	
生態資源 調查與監 測	陸域生態資源調查與監測計畫	50	50	50	50	50	內政部/ 花蓮縣政府
	水域生態資源調查與監測計畫	0	40	0	40	0	
環境維護 與監測	水質監測計畫	30	20	20	20	20	內政部/ 花蓮縣政府
推動生態 旅遊與環 境教育	生態旅遊規劃與環境教育推動計畫	80	50	90	50	80	內政部/ 花蓮縣政府
通盤檢討	花蓮溪口重要濕地保育利用計畫檢討作業					50	

註：1.經費將視年度預算審定額度辦理。

2.以上各年度得在總經費範圍內，視實際需要酌予勻支。

拾伍、其他相關事項

內政部於 105 年 3 月 22 日台內營字第 1050803886 號函委辦花蓮縣政府辦理本重要濕地之規劃、經營管理、審查及處分作業。

附件一、參考文獻

1.專書、期刊及報告：

- 中華民國野鳥學會。2015。臺灣重要野鳥棲地手冊(第二版)。中華民國野鳥學會出版。
- 中興工程顧問股份有限公司。2004。花蓮溪河川情勢調查報告。經濟部水利署水利規劃試驗所。台北。
- 內政部營建署。2013。臺灣沿海地區自然環境保護計畫資源調查操作手冊。
- 內政部營建署城鄉發展分署。2011。2011 國家重要濕地彙編。台北市。
- 石明卿。2000。花蓮河流域鳥類資源調查研究。花蓮師院學報 11:231-259。
- 行政院農業委員會林務局花蓮林區管理處。2008。編號 2635 號防風保安林 97 年度檢定成果報告。花蓮。
- 行政院農業委員會林務局花蓮林區管理處。2015。編號 2619 號防風保安林 104 年度檢定成果報告。花蓮。
- 李明華。2015。Lidaw今年的8月很忙碌_阿美族捕魚祭及舟祭。私人通訊。
- 李思根。1992。花東海岸特殊教學資源之調查研究。花蓮師範學院
- 李思根、楊貴三。1994。花東縱谷北段地質地地形教學資源之調查研究。花蓮師範學院
- 李德旺。1998。台東縣的河川魚類。特有生物研究保育中心。
- 何傳坤、劉克竑、胡正恆、閻玲達。2007。花蓮縣嶺頂遺址的墓葬《2006 年臺灣考古工作會報》。國立自然科學博物館。
- 何傳坤、閻玲達、劉克竑、林德牧。2008。國立自然科學博物館館訊。246 期。
- 林俊全、齊士崢、劉瑩三、陳文山、李健堂、李光中。2011。台灣的地景百選 2。行政院農業委員會林務局、台灣大學地理學系。台北。
- 花蓮縣政府。2005。花蓮縣誌族群篇，花蓮市：康培德編纂。花蓮縣政府。
- 社團法人花蓮縣野鳥學會。2009。98 年度花蓮溪口重要濕地社區生態巡守隊培訓工作坊手冊。花蓮縣政府。
- 社團法人花蓮縣野鳥學會。2010。花蓮溪口生態調查暨單車巡守隊培訓與濕地環境教育推廣計畫成果報告書。花蓮縣政府。
- 社團法人花蓮縣野鳥學會。2016。花蓮溪口生態資源調查與濕地生態教育推廣計畫成果報告書。花蓮縣政府。
- 社團法人臺灣生態旅協會。2012。101 年度國家重要濕地保育行動計畫-花蓮溪口生態監測與濕地生態旅遊推廣計畫。計畫報告書。花蓮縣政府。
- 吳孟珊。2014。生態系服務的定義與特性。林業研究專訊 第 21 卷第 5 期。
- 陳世輝、張惠珠。1997。花蓮縣野生動物生態資源分布調查計畫。計畫報告書。花蓮縣政府(86 保育-09(1))。
- 陳世輝、張惠珠。1998。花蓮溪野生動物資源調查計畫。計畫報告書。花蓮縣政府(87 自然保育-1.1-林-01(2))。
- 陳智彥、蕭松山、杜光吉。2008。花蓮溪口附近環境營造。第 30 屆海洋工程研討會論文集，577~582 頁。
- 陳紫娥、杜懿宗、方雅芬、施心翊、游麗方。2016。花蓮溪口重要濕地保育利用功能分區之初探。第十七屆海峽兩岸三地環境資源與生態保育學術研討會。
- 陳義雄、曾晴賢、邵廣昭。2012。臺灣淡水魚類紅皮書。行政院農業委員會林務局。臺北市。
- 陳義雄、黃世彬、劉建泰。2010。臺灣的外來入侵淡水魚類。國立臺灣海洋大學。基隆。
- 張惠珠。1999。花蓮溪口設置水鳥保護區調查規劃研究。計畫報告書。花蓮縣政府(88 保育基金-1.2)。
- 張惠珠。2002。花蓮溪口設置水鳥保護區調查規劃委託研究。計畫報告書。花蓮縣政府(91 保育基金-1.2(16))。

張惠珠等。2000。洄瀾大地雙重奏：記花蓮溪與秀姑巒溪生態景觀資源。花蓮縣政府。花蓮。
張惠珠、劉芝芬、賴美麗。1997。花蓮溪口賞鳥手冊。花蓮縣野鳥學會。花蓮。
馮雙、翁嘉駿、陳怡如編。2010。臺灣地區保育類野生動物圖鑑。行政院農業委員會林務局。
台北。
曾晴賢。2002。臺灣河川洄游生物的習性。科學發展，352期，4~11頁。
經濟部。2004。花蓮溪河川情勢報告。
經濟部。2010。臺灣水文年報。
經濟部水利署。2015。中華民國103年臺灣水文年報。台北。
廖美菊。1995。自然花蓮。花蓮洄瀾文教基金會。花蓮。
劉少陽。2003。空間分析應用於海岸地區土地利用規劃之研究—以花蓮溪口水鳥保護區為例。國立東華大學。碩士論文。
劉小如、丁宗蘇、方偉宏、林文宏、蔡牧起、顏重威。2010。台灣鳥類誌(中)。行政院農業委員會林務局。台北。
劉益昌、劉德京、林俊全。1993。史前文化東部海岸風景特定區遊憩解說叢書。交通部東部海岸風景特定管理處。臺東。

2. 網站資源：

中央氣象局 http://www.cwb.gov.tw/V7/climate/monthlyMean/Taiwan_tx.htm
內政部戶政司 http://www.ris.gov.tw/zh_TW/346
內政部營建署
http://www.cpami.gov.tw/chinese/index.php?option=com_content&view=article&id=10714&Itemid=57
全國法規資料庫 <http://law.moj.gov.tw/>
花蓮縣政府民政處 <http://ca.hl.gov.tw/bin/home.php>
花蓮縣吉安鄉戶政事務所 <http://jahr.hl.gov.tw/files/13-1007-12152.php>
花蓮縣壽豐鄉戶政事務所 <http://sfhr.hl.gov.tw/files/15-1010-56693,c5088-1.php>
經濟部水利署 <http://www.wra.gov.tw/ct.asp?xItem=20090&CtNode=4371>
經濟部水利署水利規劃試驗所 <http://ics.wrap.gov.tw/icsweb/kriver2420.asp>
經濟部水利署網站
2012.5 <http://www.wra.gov.tw/lp.asp?ctNode=2428&CtUnit=340&BaseDSD=7>
臺灣河川復育網
<http://trrn.wra.gov.tw/trrn/understandingRiver/view.do?id=12bf305c651000006cdf>
數位典藏與數位學習聯合目錄
<http://catalog.digitalarchives.tw/item/00/03/4c/79.html>
黑潮海洋文教基金會 <https://www.facebook.com/koef.kuroshio/>

附件二、花蓮溪口地形與地質照片

		
<p>花蓮溪口全景</p>		
		
<p>洄瀾 沙嘴</p>		<p>河中洲</p>
		
<p>河中洲</p>		<p>沖積扇</p>
		
<p>礫灘</p>		<p>嶺頂都巒山層凝灰岩、火山角礫岩、火山碎屑岩</p>
		
<p>火山碎屑岩</p>	<p>火成岩質的沉積構造</p>	<p>左移斷層面</p>

附件三、植物名錄

科名	中文名	學名
碗蕨科		Dennstaedtiaceae
	粗毛鱗蓋蕨	<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) Presl
木賊科		Equisetaceae
	木賊	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.
蓀蕨科		Oleandraceae
	腎蕨	<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen
	長葉腎蕨	<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott
	毛葉腎蕨	<i>Nephrolepis hirsutula</i> (Forst.) Presl
鳳尾蕨科		Pteridaceae
	鱗蓋鳳尾蕨	<i>Pteris vittata</i> L.
海金沙科		Schizaeaceae
	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.
金星蕨科		Thelypteridaceae
	小毛蕨	<i>Christella acuminata</i> (Houtt.) Lev.
南洋杉科		Araucariaceae
	小葉南洋杉	<i>Araucaria excelsa</i> (Lamb.) R. Br.
蘇鐵科		Cycadaceae
	蘇鐵	<i>Cycas revoluta</i> Thunb.
柏科		Cupressaceae
	龍柏	<i>Juniperus chinensis</i> L. var. <i>kaizuka</i> Hort. ex Endl.
番杏科		Aizoaceae
	番杏	<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Ktze.
莧科		Amaranthaceae
	紫莖牛膝	<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>rubro-fusca</i> Hook. f.
	野莧菜	<i>Amaranthus viridis</i> L.
	青葙	<i>Celosia argentea</i> L.
漆樹科		Anacardiaceae
	羅氏鹽膚木	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Wilson
	黃連木	<i>Pistacia chinensis</i> Bunge
繖形花科		Apiaceae
	翼莖水芹菜	<i>Oenanthe pterocaulon</i> Liu Chao & Chuang
夾竹桃科		Apocynaceae
	日日春	<i>Vinca rosea</i> L.
五加科		Araliaceae
	通草	<i>Tetrapanax papyriferus</i> (Hook.) K. Koch
夾竹桃科		Apocynaceae
	鷓鴣菜	<i>Tylophora ovata</i> (Lindl.) Hook. ex Steud.
	日日春	<i>Vinca rosea</i> L.
	海欒果	<i>Cerbera manghas</i> L.
菊科		Asteraceae
	霍香薊	<i>Ageratum conyzoides</i> L.
	紫花霍香薊	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.
	茵陳蒿	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.
	艾	<i>Artemisia princeps</i> Pamp. var. <i>orientalis</i> (Pamp.) Hara
	帚馬蘭	<i>Aster subulatus</i> Michaux
	大花咸豐草	<i>Bidens chilensis</i> DC.
	咸豐草	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>minor</i> (Blume) Sherff
	大頭艾納香	<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria
	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i> L.
	毛蓮菜	<i>Elephantopus mollis</i> H. B. K.

附件三、植物名錄(續)

科名	中文名	學名
	紫背草	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.
	昭和草	<i>Erechtites hieracifolia</i> (L.) Raf. ex DC.
	野塘蒿	<i>Erigeron bonariensis</i> L.
	加拿大蓬	<i>Erigeron canadensis</i> L.
	鼠麴草	<i>Gnaphalium affine</i> D. Don
	狗娃花	<i>Heteropappus hispidus</i> (Thunb.) Less.
	兔仔菜	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai
	山萵苣	<i>Lactuca sororia</i> Miq.
	小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i> H. B. K.
	銀膠菊	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.
	豨薟	<i>Siegesbeckia orientalis</i> L.
	苦苣菜	<i>Sonchus arvensis</i> L.
	苦蕒菜	<i>Sonchus oleraceus</i> L.
	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i> L.
	雙花蟛蜞菊	<i>Wedelia biflora</i> (L.) DC.
	天蓬草舅	<i>Wedelia prostrata</i> (Hook. & Arn.) Hemsl.
	三裂葉蟛蜞菊	<i>Wedelia triloba</i> L.
	假吐金菊	<i>Soliva anthemifolia</i> (Juss.) R. Br. ex Less.
落葵科		Basellaceae
	洋落葵	<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis
	落葵	<i>Basella alba</i> L.
紫草科		Boraginaceae
	破布子	<i>Cordia dichotoma</i> Forst. f.
	白水木	<i>Messerschmidia argentea</i> (L.) Johnston
十字花科		Brassicaceae
	獨行菜	<i>Lepidium virginicum</i> L.
忍冬科		Caprifoliaceae
	冇骨消	<i>Sambucus formosana</i> Nakai
	呂宋英迷	<i>Viburnum luzonicum</i> Rolfe
石竹科		Caryophyllaceae
	蠅子草	<i>Silene fortunei</i> Vis.
木麻黃科		Casuarinaceae
	木麻黃	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.
藜科		Chenopodiaceae
	變葉藜	<i>Chenopodium acuminatum</i> Willd. subsp. <i>virgatum</i> (Thunb.) Kitamura
	臭杏	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.
金絲桃科		Clusiaceae
	胡桐(瓊崖海棠)	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.
使君子科		Combretaceae
	欖仁	<i>Terminalia catappa</i> L.
旋花科		Convolvulaceae
	菟絲子	<i>Cuscuta australis</i> R. Br.
	銳葉牽牛	<i>Ipomoea acuminata</i> (Vahl.) Roem. & Schult.
	番薯	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.
	槭葉牽牛	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet
	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.
	馬鞍藤	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) Sweet subsp. <i>brasiliensis</i> (L.) Oostst.
	紅花野牽牛	<i>Ipomoea triloba</i> L.
葫蘆科		Cucurbitaceae
	雙輪瓜	<i>Diplocyclos palmatus</i> (L.) C. Jeffrey

附件三、植物名錄(續)

科名	中文名	學名
	黑果馬皎兒	<i>Zehneria mucronata</i> (Blume) Miq.
胡頹子科		Elaeagnaceae
	宜梧	<i>Elaeagnus oldhamii</i> Maxim.
大戟科		Euphorbiaceae
	茄苳	<i>Bischofia javanica</i> Bl.
	蟲屎	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.
	紅仔珠	<i>Breynia officinalis</i> Hemsl.
	大飛揚草	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.
	小飛揚草	<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.
	猩猩草	<i>Euphorbia cyathophora</i> Murr.
	血桐	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.
	野桐	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell. -Arg.
	蓖麻	<i>Ricinus communis</i> L.
	烏白	<i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb.
	葉下珠	<i>Phyllanthus urinaria</i> L. ssp. <i>nudicarpus</i> Rossign. & Haic.
豆科		Fabaceae
	相思樹	<i>Acacia confusa</i> Merr.
	煉莢豆	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.
	落花生	<i>Arachis hypogea</i> L.
	濱刀豆	<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.
	恆春野百合	<i>Crotalaria incana</i> L.
	蠅翼草	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.
	鵲豆	<i>Lablab purpureus</i>
	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.
	賽芻豆	<i>Macroptilium atropurpureus</i> (DC.) Urban
	天藍苜蓿	<i>Medicago lupulina</i> L.
	印度草木犀	<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.
	草木犀	<i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb.
	含羞草	<i>Mimosa pudica</i> L.
	水黃皮	<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre ex Merr.
	山葛	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.
	田菁	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir
	印度田菁	<i>Sesbania sesban</i> (L.) Merr.
	濱豇豆	<i>Vigna marina</i> (Burm.) Merr.
	小葉豇豆	<i>Vigna minima</i> (Roxb.) Ohwi & Ohashi var. <i>minor</i> (Matsum.) Tateishi
草海桐科		Goodeniaceae
	草海桐	<i>Scaevola taccada</i> (Gaertner) Roxb.
樟科		Lauraceae
	無根草	<i>Cassytha filiformis</i> L.
	樟	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Nees & Eberm.
馬錢科		Loganiaceae
	駁骨丹	<i>Buddleja asiatica</i> Lour.
千屈菜科		Lythraceae
	克非亞草	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) Macbrids
	九芎	<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne
錦葵科		Malvaceae
	香葵	<i>Abelmoschus moschatus</i> (L.) Medicus
	山芙蓉	<i>Hibiscus taiwanensis</i> Hu
	黃槿	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.
	賽葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke

附件三、植物名錄(續)

科名	中文名	學名
	細葉金午時花	<i>Sida acuta</i> Burm. f.
	金午時花	<i>Sida rhombifolia</i> L.
	野棉花	<i>Urena lobata</i> L.
楝科		Meliaceae
	楝	<i>Melia azedarach</i> L.
防己科		Menispermaceae
	木防己(鐵牛八石)	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.
	千金藤	<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers
桑科		Moraceae
	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.
	菲律賓榕	<i>Ficus ampelas</i> Burm. f.
	印度橡膠樹	<i>Ficus elastica</i> Roxb.
	榕	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.
	稜果榕	<i>Ficus septica</i> Burm. f.
	白肉榕	<i>Ficus virgata</i> Reinw. ex Bl.
	小葉桑	<i>Morus australis</i> Poir.
大麻科		Cannabaceae
	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.
紫金牛科		Myrsinaceae
	樹杞	<i>Ardisia sieboldii</i> Miq.
桃金娘科		Myrtaceae
	番石榴	<i>Psidium guajava</i> L.
	小葉赤楠	<i>Syzygium buxifolium</i> Hook. & Arn.
柳葉菜科		Onagraceae
	水丁香	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven
	裂葉月見草	<i>Oenothera laciniata</i> Hill
列當科		Orobanchaceae
	列當	<i>Orobanche caerulescens</i> Stephan ex Willd.
酢醬草科		Oxalidaceae
	酢醬草	<i>Oxalis corniculata</i> L.
	紫花酢醬草	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.
西番蓮科		Passifloraceae
	百香果	<i>Passiflora edulis</i> Sims.
	毛西番蓮	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip
	三角葉西番蓮	<i>Passiflora suberosa</i> L.
蓼科		Polygonaceae
	火炭母草	<i>Polygonum chinense</i> L.
	蠶繭草	<i>Polygonum japonicum</i> Meisn.
	刺蓼	<i>Polygonum senticosum</i> (Meisn.) Fr. & Sav.
	羊蹄	<i>Rumex crispus</i> L. var. <i>japonicus</i> (Houtt.) Makino
馬齒莧科		Portulacaceae
	毛馬齒莧	<i>Portulaca pilosa</i> L.
	松葉牡丹	<i>Portulaca pilosa</i> L. subsp. <i>grandiflora</i> Geesink
櫻草科		Primulaceae
	茅毛珍珠菜	<i>Lysimachia mauritiana</i> Lam.
毛茛科		Ranunculaceae
	串鼻龍	<i>Clematis grata</i> Wall.
鼠李科		Rhamnaceae
	小葉黃鱧藤	<i>Berchemia lineata</i> (L.) DC.

附件三、植物名錄(續)

科名	中文名	學名
薔薇科		Rosaceae
	紅梅消	<i>Rubus parvifolius</i> L.
	刺莓	<i>Rubus rosifolius</i> J. E. Smith
茜草科		Rubiaceae
	小牙草	<i>Dentella repens</i> (L.) Forest.
	繖花龍吐珠	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.
	玉葉金花	<i>Mussaenda parviflora</i> Matsum.
	雞屎藤	<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.
芸香科		Rutaceae
	月橘	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.
	賊仔樹	<i>Tetradium meliaefolia</i> (Hance) Benth.
	食茱萸	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb. & Zucc.
無患子科		Sapindaceae
	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.
玄參科		Scrophulariaceae
	過長沙	<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Wettst.
	野甘草	<i>Scoparia dulcis</i> L.
	水苦蕒	<i>Veronica undulata</i> Wall.
茄科		Solanaceae
	番茄	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.
	苦蕒	<i>Physalis angulata</i> L.
	刺茄	<i>Solanum aculeatissimum</i> Jacq.
	光果龍葵	<i>Solanum alatum</i> Moench.
	瑪瑙珠	<i>Solanum capsicastrum</i> Link.
	山煙草	<i>Solanum erianthum</i> D. Don
	龍葵	<i>Solanum nigrum</i> L.
榆科		Ulmaceae
	山黃麻	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume
番木瓜科		Caricaceae
	木瓜	<i>Carica papaya</i> L.
蕁麻科		Urticaceae
	密花苧麻	<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.
	青苧麻	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.
	霧水葛	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.
馬鞭草科		Verbenaceae
	杜虹花	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe
	苦林盤	<i>Clerodendrum inerme</i> (L.) Gaertn.
	金露花	<i>Duranta repens</i> L.
	過江藤	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene
	長穗木	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl.
	馬鞭草	<i>Verbena officinalis</i> L.
	海埔姜	<i>Vitex rotundifolia</i> L. f.
葡萄科		Vitaceae
	山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv.
	漢氏山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder
	三葉崖爬藤	<i>Tetrastigma formosanum</i> (Hemsl.) Gagnep.
車前草科		Plantaginaceae
	車前草	<i>Plantago asiatica</i> L.
龍舌蘭科		Agavaceae
	龍舌蘭	<i>Agave americana</i> L.

附件三、植物名錄(續)

科名	中文名	學名
	瓊麻	<i>Agave sisalana</i> Perr. ex Enghlm.
石蒜科		Amaryllidaceae
	文珠蘭	<i>Crinum asiaticum</i> L.
天南星科		Araceae
	姑婆芋	<i>Alocasia macrorrhiza</i> (L.) Schott & Endl.
	大萍	<i>Pistia stratiotes</i> L.
	土半夏	<i>Typhonium blumei</i> Nicolson & Sivadasan
棕櫚科		Arecaceae
	椰子樹	<i>Cocos nucifera</i> L.
	黃椰子	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i> (Bory.) H. A. Wendl.
	臺灣海棗	<i>Phoenix hanceana</i> Naudin var. <i>formosana</i> Beccari
	蒲葵	<i>Livistona chinensis</i> R. Br. var. <i>subglobosa</i> (Mart.) Becc.
美人蕉科		Cannaceae
	美人蕉	<i>Canna indica</i> L. var. <i>orientalis</i> (Rosc.) Hook. f.
鴨跖草科		Commelinaceae
	白竹仔菜	<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.
莎草科		Cyperaceae
	風車草	<i>Cyperus alternifolius</i> L. subsp. <i>flabelliformis</i> (Rottb.) Kukenthal
	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.
	黑果蘭	<i>Eleocharis atropurpurea</i> (Retz.) Presl
	小畦畔飄拂草	<i>Fimbristylis aestivalis</i> (Retz.) Vahl.
	乾溝飄拂草	<i>Fimbristylis cymosa</i> R. Br.
	磚子苗	<i>Mariscus sumatrensis</i> (Retz.) T. Koyama
	多柱扁莎	<i>Pycneus polystachyos</i> (Rottb.) P. Beauv.
	莞	<i>Schoenoplectus validus</i> (Vahl.) T. Koyama
薯蕷科		Dioscoreaceae
	大薯	<i>Dioscorea alata</i> L.
鳶尾科		Iridaceae
	射干	<i>Belamcanda chinensis</i> (L.) DC.
百合科		Liliaceae
	天門冬	<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.
	桔梗蘭	<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC. ex Redoute.
	臺灣百合	<i>Lilium formosanum</i> Wallace
	間型沿階草	<i>Ophiopogon intermedius</i> D. Don
芭蕉科		Musaceae
	臺灣芭蕉	<i>Musa formosana</i> (Warb.) Hayata
露兜樹科		Pandanaceae
	林投	<i>Pandanus odoratissimus</i> L. f.
禾本科		Poaceae
	巴拉草	<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf
	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i> L.
	孟仁草	<i>Chloris barbata</i> Sw.
	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.
	龍爪茅	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.
	馬唐	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.
	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.
	鯽魚草	<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees
	紫台蔗茅	<i>Erianthus formosanus</i> Stapf
	白茅	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) Hubb.
	李氏禾	<i>Leersia hexandra</i> Sw.

附件三、植物名錄(續)

科名	中文名	學名
	細穗草	<i>Lepturus repens</i> (G. Forst.) R. Br.
	竹葉茅	<i>Microstegium nudum</i> (Trin.) A. Camus
	五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.
	求米草	<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Arduino) Roem. & Schult.
	大黍	<i>Panicum maximum</i> Jacq.
	鋪地黍	<i>Panicum repens</i> L.
	兩耳草	<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.
	雙穗雀稗	<i>Paspalum distichum</i> L.
	狼尾草	<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng.
	象草	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.
	開卡蘆	<i>Phragmites karka</i> (Retz.) Trin. ex Steud.
	紅毛草	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.
	甜根子草	<i>Saccharum spontaneum</i> L.
	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.
	鼠尾粟	<i>Sporobolus fertilis</i> (Steud.) W. D. Clayton
	芻薈草	<i>Thuarea involuta</i> (Forst.) R. Br. ex Roem. & Schult.
	玉蜀黍	<i>Zea mays</i> L.
	馬尼拉芝	<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.
兩久花科		Pontederiaceae
	布袋蓮	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms
眼子菜科		Potamogetonaceae
	馬藻	<i>Potamogeton crispus</i> L.
菝契科		Smilacaceae
	菝契	<i>Smilax china</i> L.
薑科		Zingiberaceae
	月桃	<i>Alpinia speciosa</i> (Wendl.) K. Schum.

附件四、鳥類名錄

科名	中文名	學名	保育等級	特有性
雁鴨科		Anatidae		
	寒林豆雁	<i>Anser fabalis</i>		
	白額雁	<i>Anser albifrons</i>		
	小天鵝	<i>Cygnus columbianus</i>		
	花鳧	<i>Tadorna tadorna</i>		
	鴛鴦	<i>Aix galericulata</i>	II	
	赤膀鴨	<i>Anas strepera</i>		
	赤頸鴨	<i>Anas penelope</i>		
	綠頭鴨	<i>Anas platyrhynchos</i>		
	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>		
	琵嘴鴨	<i>Anas clypeata</i>		
	尖尾鴨	<i>Anas acuta</i>		
	白眉鴨	<i>Anas querquedula</i>		
	巴鴨	<i>Anas formosa</i>	II	
	小水鴨	<i>Anas crecca</i>		
	鳳頭潛鴨	<i>Aythya fuligula</i>		
	斑背潛鴨	<i>Aythya marila</i>		
	紅頭潛鴨	<i>Aythya ferina</i>		
	鵞鴨	<i>Bucephala clangula</i>		
	白秋沙	<i>Mergellus albellus</i>		
	紅胸秋沙	<i>Mergus serrator</i>		
	唐秋沙	<i>Mergus squamatus</i>		
雉科		Phasianidae		
	小鸕鶿	<i>Coturnix chinensis</i>	II	
	臺灣山鸕鶿	<i>Arborophila crudigularis</i>	III	特有種
	竹雞	<i>Bambusicola thoracicus</i>		特有亞種
	環頸雉	<i>Phasianus colchicus</i>	II	特有亞種
鴨鵝科		Podicipedidae		
	小鴨鵝	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		
	黑頸鴨鵝	<i>Podiceps nigricollis</i>		
鶺鴒科		Procellariidae		
	大水薙鳥	<i>Calonectris leucomelas</i>		
鸕鶿科		Phalacrocoracidae		
	鸕鶿	<i>Phalacrocorax carbo</i>		
	丹氏鸕鶿	<i>Phalacrocorax capillatus</i>		
鸛科		Ciconiidae		
	黑鸛	<i>Ciconia nigra</i>	II	
軍艦鳥科		Fregatidae		
	軍艦鳥	<i>Fregata minor</i>		
	白斑軍艦鳥	<i>Fregata ariel</i>		
鷺科		Ardeidae		
	黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>		
	栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>		
	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>		
	紫鷺	<i>Ardea purpurea</i>		
	大白鷺	<i>Ardea alba</i>		
	中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>		
	唐白鷺	<i>Egretta eulophotes</i>	II	
	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>		
	岩鷺	<i>Egretta sacra</i>		
	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>		
	池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>		
	綠蓑鷺	<i>Butorides striata</i>		
	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>		
鸚鵡科		Threskiornithidae		
	黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>	I	
鵟科		Pandionidae		
	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>	II	
鷹科		Accipitridae		
	黑翅鷲	<i>Elanus caeruleus</i>	II	
	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	II	特有亞種
	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	II	特有亞種
	赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>	II	
	松雀鷹	<i>Accipiter virgatus</i>	II	特有亞種

附件四、鳥類名錄(續)

科名	中文名	學名	保育等級	特有性
	黑鳶	<i>Milvus migrans</i>	II	
	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>	II	
秧雞科		Rallidae		
	灰胸秧雞	<i>Gallirallus striatus</i>		特有亞種
	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>		
	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>		
長腳鷓科		Recurvirostridae		
	高蹺鴣	<i>Himantopus himantopus</i>		
	反嘴鴣	<i>Recurvirostra avosetta</i>		
塢鴣科		Haematopodidae		
	塢鴣	<i>Haematopus ostralegus</i>		
鴣科		Charadriidae		
	灰斑鴣	<i>Pluvialis squatarola</i>		
	太平洋金斑鴣	<i>Pluvialis fulva</i>		
	跳鴣	<i>Vanellus cinereus</i>		
	小瓣鴣	<i>Vanellus vanellus</i>		
	蒙古鴣	<i>Charadrius mongolus</i>		
	鐵嘴鴣	<i>Charadrius leschenaultii</i>		
	東方環頸鴣	<i>Charadrius alexandrinus</i>		
	小環頸鴣	<i>Charadrius dubius</i>		
	東方紅胸鴣	<i>Charadrius veredus</i>		
鷓科		Scolopacidae		
	反嘴鷓	<i>Xenus cinereus</i>		
	磯鷓	<i>Actitis hypoleucos</i>		
	白腰草鷓	<i>Tringa ochropus</i>		
	黃足鷓	<i>Tringa brevipes</i>		
	青足鷓	<i>Tringa nebularia</i>		
	小青足鷓	<i>Tringa stagnatilis</i>		
	鷹斑鷓	<i>Tringa glareola</i>		
	赤足鷓	<i>Tringa totanus</i>		
	小杓鷓	<i>Numenius minutus</i>		
	鵞鷓(紅腹杓鷓)	<i>Numenius madagascariensis</i>		
	中杓鷓	<i>Numenius phaeopus</i>		
	大杓鷓	<i>Numenius arquata</i>	III	
	黑尾鷓	<i>Limosa limosa</i>		
	斑尾鷓	<i>Limosa lapponica</i>		
	翻石鷓	<i>Arenaria interpres</i>		
	大濱鷓(姥鷓)	<i>Calidris tenuirostris</i>		
	紅腹濱鷓(漂鷓)	<i>Calidris canutus</i>		
	流蘇鷓	<i>Calidris pugnax</i>		
	寬嘴鷓	<i>Calidris falcinellus</i>		
	尖尾濱鷓(尖尾鷓)	<i>Calidris acuminata</i>		
	彎嘴濱鷓(澁鷓)	<i>Calidris ferruginea</i>		
	丹氏濱鷓	<i>Calidris temminckii</i>		
	長趾濱鷓(雲雀鷓)	<i>Calidris subminuta</i>		
	琵嘴鷓	<i>Calidris pygmaea</i>	III	
	紅胸濱鷓(穉鷓)	<i>Calidris ruficollis</i>		
	三趾濱鷓	<i>Calidris alba</i>		
	黑腹濱鷓	<i>Calidris alpina</i>		
	小濱鷓	<i>Calidris minuta</i>		
	半蹼鷓	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	III	
	田鷓	<i>Gallinago gallinago</i>		
	紅領瓣足鷓	<i>Phalaropus lobatus</i>		
	灰瓣足鷓	<i>Phalaropus fulicarius</i>		
三趾鶉科		Turnicidae		
	林三趾鶉	<i>Turnix sylvaticus</i>		
	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>		特有亞種
燕鴣科		Glareolidae		
	燕鴣	<i>Glareola maldivarum</i>	III	
鷗科		Laridae		
	三趾鷗	<i>Rissa tridactyla</i>		
	黑尾鷗	<i>Larus crassirostris</i>		
	海鷗	<i>Larus canus</i>		
	銀鷗	<i>Larus argentatus</i>		

附件四、鳥類名錄(續)

科名	中文名	學名	保育等級	特有性
	灰背鷗	<i>Larus schistisagus</i>		
	黑嘴鷗	<i>Saundersilarus saundersi</i>	II	
	紅嘴鷗	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		
	白眉燕鷗	<i>Onychoprion anaethetus</i>	II	
	白腰燕鷗	<i>Onychoprion aleuticus</i>		
	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>	II	
	鷗嘴燕鷗	<i>Gelochelidon nilotica</i>		
	裏海燕鷗	<i>Hydroprogne caspia</i>		
	黑浮鷗	<i>Chlidonias niger</i>		
	鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bergii</i>	II	
	小鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bengalensis</i>		
	白翅黑燕鷗	<i>Chlidonias leucopterus</i>		
	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>		
	紅燕鷗	<i>Sterna dougallii</i>	II	
	蒼燕鷗	<i>Sterna sumatrana</i>	II	
	燕鷗	<i>Sterna hirundo</i>		
鳩鴿科		Columbidae		
	長尾鳩	<i>Macropygia tenuirostris</i>		
	野鴿	<i>Columba livia</i>		
	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>		
	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>		
	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>		
	紅頭綠鳩	<i>Treeron formosae</i>	II	特有亞種
杜鵑科		Cuculidae		
	番鵒	<i>Centropus bengalensis</i>		
夜鷹科		Caprimulgidae		
	臺灣夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>		特有亞種
雨燕科		Apodidae		
	叉尾雨燕(白腰雨燕)	<i>Apus pacificus</i>		
	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>		特有亞種
翠鳥科		Alcedinidae		
	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>		
	赤翡翠	<i>Halcyon coromanda</i>		
佛法僧科		Coraciidae		
	佛法僧	<i>Eurystomus orientalis</i>		
戴勝科		Upupidae		
	戴勝	<i>Upupa epops</i>		
鬚鴛科		Megalaimidae		
	五色鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>		特有種
隼科		Falconidae		
	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	II	
	遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	I	
八色鳥科		Pittidae		
	八色鳥	<i>Pitta nympha</i>	II	
伯勞科		Laniidae		
	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	III	
	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>		
綠鵙科		Vireonidae		
	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>		
卷尾科		Dicruridae		
	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>		特有亞種
	小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>		特有亞種
王鷓科		Monarchidae		
	黑枕藍鷓	<i>Hypothymis azurea</i>		特有亞種
	紫綬帶	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>	II	
鴉科		Corvidae		
	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>		特有亞種
	喜鵲	<i>Pica pica</i>		
	巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>		
百靈科		Alaudidae		
	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>		
燕科		Hirundinidae		
	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>		
	家燕	<i>Hirundo rustica</i>		

附件四、鳥類名錄(續)

科名	中文名	學名	保育等級	特有性
	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>		
	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>		
鶇科		Pycnonotidae		
	白環鸚嘴鶇	<i>Spizixos semitorques</i>		特有亞種
	烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>	II	特有種
	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>		特有亞種
	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>		特有亞種
	棕耳鶇	<i>Hypsipetes amaurotis</i>		特有亞種
樹鶇科		Cettiidae		
	遠東樹鶇	<i>Horornis canturians</i>		
葦鶇科		Acrocephalidae		
	東方大葦鶇	<i>Acrocephalus orientalis</i>		
扇尾鶇科		Cisticolidae		
	棕扇尾鶇	<i>Cisticola juncidis</i>		
	黃頭扇尾鶇	<i>Cisticola exilis</i>		特有亞種
	灰頭鷓鶇	<i>Prinia flaviventris</i>		
	褐頭鷓鶇	<i>Prinia inornata</i>		特有亞種
繡眼科		Zosteropidae		
	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>		
畫眉科		Timaliidae		
	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>		特有亞種
	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>		特有種
	大彎嘴	<i>Megapomatorhinus erythrocnemis</i>		特有種
雀眉科		Pellorneidae		
	頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus</i>		特有亞種
噪眉科		Leiothrichidae		
	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>		特有種
	臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	II	特有種
	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>		特有種
鶇科		Muscicapidae		
	野鶇	<i>Calliope calliope</i>		
	黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureus</i>		
	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>		
鶇科		Turdidae		
	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>		
	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolus</i>		
	斑點鶇	<i>Turdus eunomus</i>		
八哥科		Sturnidae		
	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	II	特有亞種
	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>		
	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>		
	小椋鳥	<i>Sturnia philippensis</i>		
	灰背椋鳥	<i>Sturnia sinensis</i>		
	絲光椋鳥	<i>Sturnus sericeus</i>		
	歐洲椋鳥	<i>Sturnus vulgaris</i>		
	灰椋鳥	<i>Sturnus cineraceus</i>		
鶇鶇科		Motacillidae		
	東方黃鶇鶇	<i>Motacilla tschutschensis</i>		
	灰鶇鶇	<i>Motacilla cinerea</i>		
	白鶇鶇	<i>Motacilla alba</i>		
	日本鶇鶇	<i>Motacilla grandis</i>		
	大花鶇	<i>Anthus richardi</i>		
	赤喉鶇	<i>Anthus cervinus</i>		
	水鶇	<i>Anthus spinoletta</i>		
鶇科		Emberizidae		
	黑臉鶇	<i>Emberiza spodocephala</i>		
	小鶇	<i>Emberiza pusilla</i>		
麻雀科		Passeridae		
	麻雀	<i>Passer montanus</i>		
梅花雀科		Estrildidae		
	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>		
	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>		
	黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla</i>		

附件五、蝴蝶名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級
鳳蝶科		Papilionidae		
	臺灣麝香鳳蝶	<i>Byasa impediens febanus</i>	特有種	
	紅紋鳳蝶	<i>Pachliopta aristolochiae interpositus</i>		
	白紋鳳蝶	<i>Papilio helenus fortunius</i>		
	大紅紋鳳蝶	<i>Byasa polyeuctes termessus</i>		
	青斑鳳蝶	<i>Graphium doson postianus</i>		
	青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>		
	烏鴉鳳蝶	<i>Papilio bianor thrasymedes</i>		
	大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>		
	琉璃紋鳳蝶	<i>Papilio paris nakaharai</i>	特有種	
	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polyte</i>		
	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor</i>		
	無尾鳳蝶	<i>Princeps demoleus libanius</i>		
	黃裳鳳蝶	<i>Troides aeacus formosanus</i>	特有亞種	III
粉蝶科		Pieridae		
	雲紋粉蝶	<i>Appias indra aristoxemus</i>		
	臺灣粉蝶	<i>Appias lyncida formosana</i>		
	銀紋淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>		
	淡紫粉蝶	<i>Cepora nadina euuama</i>	特有亞種	
	紅肩粉蝶	<i>Delias pasithoe curasena</i>		
	荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>		
	臺灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>		
	紅點粉蝶	<i>Gonepteryx amintha formosana</i>		
	端紅蝶	<i>Hebomoia glaucippe formosana</i>		
	黑點粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>		
	紋白蝶	<i>Pierisrapae cruciVora</i>		
蛺蝶科		Nymphalidae		
	單帶蛺蝶	<i>Athyma selenophora laela</i>	特有亞種	
	眼紋擬蛺蝶	<i>Junonia lemonias aenaria</i>		
	紅星斑蛺蝶	<i>Hestina assimilis formosana</i>		
	白三線蝶	<i>Athyma asura baelia</i>		
	臺灣黃斑蛺蝶	<i>Cupha erymanthis</i>		
	石牆蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>		
	琉球紫蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina</i>		
	雌紅紫蛺蝶	<i>Hypolimnas misippus</i>		
	孔雀蛺蝶	<i>Junonia almana</i>		
	琉球三線蝶	<i>Neptis hylas lulculenta</i>		
	臺灣三線蝶	<i>Neptis nata lutatia</i>	特有亞種	
	小三線蝶	<i>Neptis sappho formosana</i>		
	黃三線蝶	<i>Symbrenthia lilaea formosanus</i>	特有亞種	
	豹紋蝶	<i>Timelaea albescens formosana</i>		
斑蝶科		Danainae		
	樺斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>		
斑蝶科		Danainae		
	樺斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>		
	淡小紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace</i>		
	斯氏紫斑蝶	<i>Euploea sylvester swinhoei</i>		
	圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice hobsoni</i>		
	端紫斑蝶	<i>Euploea mulciber</i>		
	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>		
	琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>		
	姬小紋青斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>		

附件五、蝴蝶名錄(續)

科名	中文名	學名	特有性	保育等級
	小青斑蝶	<i>Parantica melaneus swinhoe</i>		
	青斑蝶	<i>Tirumala limniace</i>		
	小紋青斑蝶	<i>Tirumala septentrionis</i>		
蛇目蝶科		Satyrinae		
	小波紋蛇目蝶	<i>Ypthima baldus zodina</i>		
	大波紋蛇目蝶	<i>Ypthima formosana</i>		
	單環蝶	<i>Mycalasis sangaica mara</i>		
	紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>		
	黑樹蔭蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>		
	小蛇目蝶	<i>Mycalasis francisca formosana</i>		
	臺灣波紋蛇目蝶	<i>Ypthima multistriata</i>		
小灰蝶科		Lycaenidae		
	淡青長尾波紋小灰蝶	<i>Catochrysops panormus exiguus</i>		
	琉璃波紋小灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>		
	白波紋小灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>		
	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>		
	臺灣黑星小灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>		
	姬黑星小灰蝶	<i>Megisha malaya sikkima</i>		
	姬波紋小灰蝶	<i>Prostos nora formosana</i>		
	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>		
	埔里琉璃小灰蝶	<i>Celastrina lavendularis himilcon</i>		
弄蝶科		Hesperiidae		
	鐵色絨毛弄蝶	<i>Hasora badra</i>		
	大黑星弄蝶	<i>Seseria formosana</i>		
	黑弄蝶	<i>Notocrypta curvifascia</i>		
	大白紋弄蝶	<i>Udaspes folus</i>		
	竹紅弄蝶	<i>Telicota ohara formosana</i>		
	玉帶弄蝶	<i>Daimio tethys niitakana</i>		
	狹翅黃星弄蝶	<i>Ampittia Virgata</i>		
	淡綠弄蝶	<i>Badamia exclamationis</i>		
	臺灣單帶弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>		
	沖繩絨毛弄蝶	<i>Hasora chromus</i>		
	狹翅弄蝶	<i>Isoteinon lamprospilus formosanus</i>		
	姬單帶弄蝶	<i>Parnara bada</i>		
	臺灣黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>		
	白裙弄蝶	<i>Tagiades cohaerens</i>		
	埔里紅弄蝶	<i>Telicota bambusae horisha</i>		
	熱帶紅弄蝶	<i>Telicota colon hayashikeii</i>		

附件六、蜻蜒名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級
細蟪科		Coenagrionidae		
	白粉細蟪	<i>Agriocnemis femina oryzae</i>		
	紅腹細蟪	<i>Ceriagrion latericium ryukyuanum</i>		
	瘦面細蟪	<i>Pseudagrion microcephalum</i>		
	蔚藍細蟪	<i>Paracercion melanotum</i>		
	葦笛細蟪	<i>Paracercion calamorum dyeri</i>		
	青紋細蟪	<i>Ischnura senegalensis</i>		
琵蟪科		Platycnemididae		
	脛蹼琵蟪	<i>Copera marginipes</i>		
晏蜓科		Aeshnidae		
	麻斑晏蜓	<i>Anax panybeus</i>		
	綠胸晏蜓	<i>Anax parthenope julius</i>		
春蜓科		Gomphidae		
	粗鈎春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>		
蜻蜒科		Libellulidae		
	粗腰蜻蜒	<i>Acisoma panorpoides panorpoides</i>		
	猩紅蜻蜒	<i>Crocothemis servilia servilia</i>		
	霜白蜻蜒	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>		
	杜松蜻蜒	<i>Orthetrum sabina sabina</i>		
	褐斑蜻蜒	<i>Brachythemis contaminata</i>		
	橙斑蜻蜒	<i>Brachydiplax chalybea flavovittata</i>		
	侏儒蜻蜒	<i>Diplacodes trivialis</i>		
	善變蜻蜒	<i>Neurothemis ramburii</i>		
	黃紉蜻蜒	<i>Pseudothemis zonata</i>		
	紫紅蜻蜒	<i>Trithemis aurora</i>		
	樂仙蜻蜒	<i>Trithemis festiva</i>		
	彩裳蜻蜒	<i>Rhyothemis variegata arria</i>		
	藍黑蜻蜒	<i>Rhyothemis regia regia</i>		
	薄翅蜻蜒	<i>Pantala flavescens</i>		
	大華蜻蜒	<i>Tramea virginia</i>		
	褐基蜻蜒	<i>Urothemis signata yiei</i>	特有種	

附件七、魚類目錄

科名	中文名	學名	特化性	生態類型 (依鹽度耐受性區分)
海鯢科		Elopidae		
	大眼海鯢	<i>Elops machnata</i>		周緣性淡水魚
鰻鱺科		Anguillidae		
	花鰻鱺	<i>Anguilla marmorata</i>		周緣性淡水魚
	太平洋雙色鰻鱺	<i>Anguilla bicolor</i>		周緣性淡水魚
	日本鰻鱺	<i>Anguilla japonica</i>		周緣性淡水魚
	鱸鰻	<i>Anguilla marmorata</i>		周緣性淡水魚
蛇鰻科		Ophichthidae		
	明多粗鋤蛇鰻	<i>Lamnostoma mindora</i>		周緣性淡水魚
鯨科		Muraenidae		
	豹紋裸胸鯨	<i>Gymnothorax polyuranodon</i>		周緣性淡水魚
鯔科		Mugilidae		
	鯔	<i>Mugil cephalus</i>		周緣性淡水魚
	大鱗龜鮫	<i>Chelon macrolepis</i>		周緣性淡水魚
	綠背龜鮫	<i>Chelon subviridis</i>		周緣性淡水魚
	長鰭莫鯔	<i>Moolgarda cunnesius</i>		周緣性淡水魚
鯉科		Cyprinidae		
	高身鯽	<i>Carassius cuvieri</i>	外來種	初級性淡水魚
	鯽	<i>Carassius auratus</i>	外來種	初級性淡水魚
	高身鏟頰魚(高身白甲魚)	<i>Varicorhinus alticorpus</i>	臺灣特種	初級性淡水魚
	高體鱒鮒	<i>Rhodeus ocellatus</i>		初級性淡水魚
	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	本土入侵種	初級性淡水魚
	台灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	本土入侵種	初級性淡水魚
	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>	本土入侵種	初級性淡水魚
	菊池氏細鯽	<i>Aphyocypris kikuchii</i>	臺灣特種	初級性淡水魚
	唇鯿	<i>Hemibarbus labeo</i>	本土入侵種	初級性淡水魚
	何氏奇魮	<i>Spinibarbus hollandi</i>	臺灣特種	初級性淡水魚
	鯉	<i>Cyprinus carpio</i>	本土入侵種	初級性淡水魚
鰕科		Cobitidae		
	中華花鰕	<i>Cobitis sinensis</i>	本土入侵種	初級性淡水魚
	泥鰕	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>		初級性淡水魚
甲鯰科		Loricariidae		
	雜交翼甲鯰	<i>Pterygoplichthys spp.</i>	外來種	初級性淡水魚
花鱗科		Poeciliidae		
	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	外來種	次級性淡水魚
海龍科		Syngnathidae		
	短尾腹囊海龍	<i>Microphis brachyurus</i>		周緣性淡水魚
	無棘腹囊海龍	<i>Microphis leiaspis</i>		周緣性淡水魚
	印尼腹囊海龍	<i>Microphis manadensis</i>		周緣性淡水魚
雙邊魚科		Ambassidae		
	小眼雙邊魚	<i>Ambassis miops</i>		周緣性淡水魚
	尾紋雙邊魚	<i>Ambassis urotaenia</i>		周緣性淡水魚
鯛科		Sparidae		
	灰鰭棘鯛	<i>Acanthopagrus berda</i>		周緣性淡水魚
笛鯛科		Lutjanidae		
	銀紋笛鯛	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>		周緣性淡水魚
金錢魚科		Scatophagidae		
	金錢魚	<i>Scatophagus argus</i>		周緣性淡水魚

附件七、魚類目錄(續)

科名	中文名	學名	特化性	生態類型 (依鹽度耐受性區分)
鯪科		Carangidae		
	六帶鯪	<i>Caranx sexfasciatus</i>		周緣性淡水魚
	浪人鯪	<i>Caranx ignobilis</i>		周緣性淡水魚
	藍鰭鯪	<i>Caranx melampygyus</i>		周緣性淡水魚
鑽嘴魚科		Gerreidae		
	曳絲鑽嘴魚	<i>Gerres filamentosus</i>		周緣性淡水魚
	日本鑽嘴魚	<i>Gerres japonicus</i>		周緣性淡水魚
	短鑽嘴魚	<i>Gerres erythrourus</i>		周緣性淡水魚
	長身鑽嘴魚	<i>Gerres oblongus</i>		周緣性淡水魚
湯鯉科		Kuhliidae		
	大口湯鯉	<i>Kuhlia rupestris</i>		周緣性淡水魚
鰱科		Terapontidae		
	花身鰱	<i>Terapon jarbua</i>		周緣性淡水魚
	格紋中鋸鰱	<i>Mesopristes cancellatus</i>		周緣性淡水魚
	斑頭肩鰾鰱	<i>Omobranchus fasciolatoceps</i>		周緣性淡水魚
松鯛科		Lobotidae		
	松鯛	<i>Lobotes surinamensis</i>		周緣性淡水魚
鰻科		Leiognathidae		
	短棘鰻	<i>Leiognathus equulus</i>		周緣性淡水魚
塘鱧科		Eleotridae		
	尖頭塘鱧	<i>Eleotris oxycephala</i>		周緣性淡水魚
	似鯉黃魮魚	<i>Hypseleotris cyprinoides</i>		周緣性淡水魚
	棕塘鱧	<i>Eleotris fusca</i>		周緣性淡水魚
	刺蓋塘鱧	<i>Eleotris acanthopoma</i>		周緣性淡水魚
	黑體塘鱧	<i>Eleotris melanosoma</i>		周緣性淡水魚
	無孔塘鱧	<i>Ophioeleotris aporos</i>		周緣性淡水魚
鰕虎科		Gobiidae		
	褐深鰕虎	<i>Bathygobius fuscus</i>		周緣性淡水魚
	彈塗魚	<i>Periophthalmus modestus</i>		周緣性淡水魚
	大吻鰕虎	<i>Rhinogobius gigas</i>	臺灣特有種	周緣性淡水魚
	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>		周緣性淡水魚
	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>		初級性淡水魚
	日本瓢鰭鰕虎	<i>Sicyopterus japonicus</i>		周緣性淡水魚
	寬頰瓢鰭鰕虎	<i>Sicyopterus macrostetholepis</i>		周緣性淡水魚
	眼斑厚唇鯊	<i>Awaous ocellaris</i>		周緣性淡水魚
	鬚鰻鰕虎	<i>Taenioides cirratus</i>		周緣性淡水魚
	正叉舌鰕虎	<i>Glossogobius giuris</i>		周緣性淡水魚
	金叉舌鰕虎	<i>Glossogobius aureus</i>		周緣性淡水魚
	巴庫寡棘鰕虎	<i>Redigobius bikolanus</i>		周緣性淡水魚
	盤鰭叉舌鰕虎	<i>Glossogobius celebius</i>		周緣性淡水魚
	尖鰭寡鱗鰕虎	<i>Oligolepis acutipinnis</i>		周緣性淡水魚
	條紋狹鰕虎(種子鯊)	<i>Stenogobius genivittatus</i>		周緣性淡水魚
	黑頭阿胡鰕虎(曙首厚唇鯊)	<i>Awaous melanocephalus</i>		周緣性淡水魚
鱧科		Channidae		
	線鱧	<i>Channa striata</i>	外來種	初級性淡水魚
慈鯛科		Cichlidae		
	吳郭魚(雜交口孵魚)	<i>Oreochromis spp.</i>	外來種	次級性淡水魚
	馬拉麗體魚	<i>Parachromis managu</i>	外來種	次級性淡水魚
	麥達斯冠麗鯛	<i>Amphilophus citrin</i>	外來種	次級性淡水魚

附件八、蝦蟹類名錄

科名	中文名	學名
沙蟹科		
	角眼沙蟹	<i>Ocypode ceratophthalmus</i>
	雙扇股窗蟹	<i>Scopimera bitympana</i>
方蟹科		
	雙齒近相手蟹	<i>Perisesarma bidens</i>
	斑點擬相手蟹	<i>Parasesarma pictum</i>
	字紋弓蟹	<i>Varuna litterata</i>
長臂蝦科		
	等齒沼蝦	<i>Macrobrachium equidens</i>
	貪食沼蝦	<i>Macrobrachium lar</i>
	闊指沼蝦	<i>Macrobrachium latidactylus</i>
	澳洲沼蝦(南海沼蝦)	<i>Macrobrachium australe</i>
	大和沼蝦	<i>Macrobrachium japonicum</i>
	郝氏沼蝦	<i>Macrobrachium horstii</i>
	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>
	台灣沼蝦	<i>Macrobrachium formosense</i>
	潔白長臂蝦	<i>Palaemon concinnus</i>
指匙蝦科		
	長額米蝦	<i>Caridina longirostris</i>
	韋氏米蝦	<i>Caridina weberi</i>

附件九、本計畫範圍土地使用分區及管理機關資料(續)

縣市	鄉鎮市區	段小段	地號	本計畫功能分區	管理機關	部分涉及
花蓮縣	吉安鄉	光中段	103	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	104	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	105	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	106	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	110	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	121-2	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	159	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	160	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	161	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	162	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	163	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	164	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	165	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	166	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	167	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	168	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	189-2	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	203	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	204	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	205	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	237-1	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	238	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	239	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	240	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	251	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	252	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	253	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	254	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	255	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	256-1	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	257	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	259	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	260	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	261	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	268-2	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	276	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	277	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	278-1	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	279	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	280	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	297	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	298	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	299	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	299-1	其他分區 3(森林保安區)	交通部公路總局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	299-2	其他分區 3(森林保安區)	國軍退除役官兵輔導委員會臺東農場	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	299-3	其他分區 1(永續利用區)	財政部國有財產署	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	299-4	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	

附件九、本計畫範圍土地使用分區及管理機關資料(續)

縣市	鄉鎮市區	段小段	地號	本計畫功能分區	管理機關	部分涉及
花蓮縣	吉安鄉	光中段	299-5	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	299-6	其他分區 1(永續利用區)	財政部國有財產署	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	300	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	301	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	324	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	325	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	326	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	327	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	328-1	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	329	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	330	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	吉安鄉	光中段	332-4	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	1	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	4	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	5	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	20	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	31	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	33	其他分區 3(森林保安區)	財政部國有財產署	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	33-1	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	40	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	41	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	42	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	52	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	53	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	54	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	55	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	56	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	57	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	58	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	59	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	60	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	61	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	62	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	62-1	其他分區 3(森林保安區)	財政部國有財產署	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	64	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	65	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	83	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	83-1	其他分區 3(森林保安區)	財政部國有財產署	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	83-4	其他分區 3(森林保安區)	財政部國有財產署	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	83-5	其他分區 3(森林保安區)	財政部國有財產署	部分
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	84	其他分區 3(森林保安區)	財政部國有財產署	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	84-2	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	84-3	其他分區 3(森林保安區)	原住民族委員會	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	85-3	其他分區 3(森林保安區)	交通部公路總局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	85-4	其他分區 3(森林保安區)	交通部公路總局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	138	其他分區 3(森林保安區)	交通部公路總局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	729	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	730	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	
花蓮縣	壽豐鄉	山嶺段	731	其他分區 3(森林保安區)	行政院農業委員會林務局	

附件十、公民或團體陳情意見綜理表

編號	陳情人	陳情理由	建議事項	陳情意見參採及回應
001	壽豐鄉鹽寮村范村長光福		<ol style="list-style-type: none"> 1. 建議補充說明鹽寮村佔濕地範圍有多少面積，本村後續可以如何配合本計畫推動。 2. 花蓮山生態豐富，有許多蛙類，建議可在七七高地平台上設置望遠鏡及環境教育解說牌，以利環境教育推廣。 3. 建議可在適當處設置廁所。 	<p>部分參採，於計畫中補充相關面積及環境教育內容。</p> <p>說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 採納本建議，補充各村行政區域範圍及面積，作為各村參考。 2. (1) 有關環境教育解說相關設施設置，建議可納入後續重要濕地經營管理及環境教育推廣作業中參考。(2) 於本計畫「拾肆、財務與實施計畫」補充推動生態旅遊與環境教育相關培訓與體驗活動，有助社區環境教育推廣。 3. 廁所設置非屬濕地保育工作，請轉洽相關主管機關辦理。另建議可與鄰近單位或商家研議如廁問題。
002	交通部公路總局	請問花蓮大橋如改建時涉及濕地範圍有哪些程序。	—	<p>陳情事項未涉及計畫內容變更，維持公展方案。</p> <p>說明：</p> <p>改建範圍如涉及重要濕地或有影響重要濕地之虞時，應依濕地保育法第 20 條規定徵詢中央主管機關意見。</p>
003	莊○賢	<ol style="list-style-type: none"> 1. 花蓮大橋於每年約 9 至 10 月受自然風沙影響。 2. 中華紙漿公司排放廢水恐影響當地生 	<p>希望可共同維護濕地環境。</p>	<p>部分參採，於計畫中增加水質監測點位，並補充相關外來種移除計畫內容。</p> <p>說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自然風沙影響屬自然現象，請轉洽經濟部水利署研擬管理措施。

編號	陳情人	陳情理由	建議事項	陳情意見參採及回應
		態。 3. 河口野狗眾多，已洽相關單位處理，但無法根絕，造成民眾困擾多年。		2.本計畫「拾壹、水資源保護利用管理計畫」定期辦理水質監測，樣點1為中華紙漿公司排水口進入本重要濕地處，並增加水質監測點，以監控及對照重要濕地水質情形。 3.有關遊蕩動物(流浪狗)之管理，管理權責為花蓮縣政府，並另視情況協助花蓮縣政府及各鄉公所外來種移除計畫。
004	邱○財	請問劃設濕地後可否釣魚及捕撈鰻苗？	—	陳情事項未涉及計畫內容變更，維持公展方案。 說明： 依據「拾、濕地系統功能分區及允許明智利用項目」辦理，其他分區1(永續利用區)為民眾主要活動之區域，允許作為原有漁業活動場域。
005	程○榮	—	1. 每年冬天有捕撈鰻苗活動，但常遺留垃圾，建議與漁民加強溝通垃圾處理問題。 2. 有些遊客會在當地搭帳篷，恐有安全疑慮，建議加強宣導。	陳情事項未涉及計畫內容變更，維持公展方案。 說明： 1.環境衛生維護與管理為本計畫課題之一，需要全民共同加入，垃圾廢棄物問題，透過教育宣導、成立巡守組織，減少丟棄垃圾；辦理淨灘活動，擴大社區民眾參與清除垃圾。 2.有關民眾捕抓鰻苗搭設帳棚之安全疑慮非屬濕地保育工作，請轉洽相關主管機關辦理。另可配合濕地巡守組織加強宣導。

編號	陳情人	陳情理由	建議事項	陳情意見參採及回應
006	黃○榮	中華紙漿公司經常於晚上排放廢水，致電相關單位常無成效。	—	部分參採，於計畫中增加水質監測點位。 說明： 經查中華紙漿公司非位於重要濕地範圍內，惟本計畫「拾壹、水資源保護利用管理計畫」定期辦理水質監測，樣點 1 鄰進中華紙漿公司排水口，並增加水質監測點，以監控及對照重要濕地水質情形。
007	陳○龍	1. 中華紙漿公司排放廢水會影響鰻苗生長。 2. 目前漁民已有自主管理，會處理捕鰻苗時的垃圾問題。	—	部分參採，於計畫中增加水質監測點位。 說明： 1. 經查中華紙漿公司非位於重要濕地範圍內，惟本計畫「拾壹、水資源保護利用管理計畫」定期辦理水質監測，樣點 1 鄰進中華紙漿公司排水口，並增加水質監測點，以監控及對照重要濕地水質情形。 2. 環境衛生維護與管理為本計畫課題之一，需要全民共同加入，垃圾廢棄物問題，透過教育宣導、成立巡守組織，減少丟棄垃圾；辦理淨灘活動，擴大社區民眾參與清除垃圾。