

東源重要濕地(地方級)
保育利用計畫(草案)

屏東縣牡丹鄉公所

中華民國 110 年 11 月

東源重要濕地(地方級)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	東源重要濕地(地方級)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	屏東縣牡丹鄉公所
本案公開展覽 起迄日期	公開展覽
	公開說明會
人民或團體對本案之反映意見	
本案提交各級重要濕地審議小組審核結果	1.依○年○月○日「○○審議小組」專案小組審查會議通過。 2.經○年○月○日「內政部重要濕地審議小組」○年度第○次會議審議通過。

目錄

壹、計畫範圍及年期.....	1
貳、計畫目標.....	2
參、上位及相關綱領、計畫.....	4
一、上位計畫.....	4
二、相關計畫.....	8
三、其他相關法規.....	10
肆、水資源系統、生態資源與環境之基礎調查及分析.....	12
一、地理環境.....	12
二、水資源系統.....	16
三、生態資源.....	19
伍、社會經濟環境分析.....	21
一、歷史沿革.....	21
二、人口.....	21
三、產業與經濟.....	22
四、人文景觀資源.....	23
陸、土地及建築使用情形.....	25
一、土地權屬.....	25
三、土地及建物使用現況.....	27
四、現有交通運輸系統.....	32
柒、具重要科學研究、文化資產、重要生態及環境價值之應優先保護區域.....	35
捌、課題與對策.....	36
玖、重要濕地保育利用規劃理念與構想.....	38
一、規劃理念.....	38
二、規劃原則.....	39
三、規劃構想.....	39
拾、濕地系統功能分區及允許明智利用項目.....	40
一、濕地系統功能分區.....	40
二、功能分區標示原則.....	41
三、允許明智利用項目.....	42
拾壹、水資源保護及利用管理計畫.....	44
一、濕地水質定期監測.....	44
二、濕地水資源管理.....	45
拾貳、保育、復育、限制或禁止行為及其他維護管理之規定或措施.....	47
一、濕地保育法第 25 條規定.....	47
二、管理規定.....	47
拾參、緊急應變及恢復措施.....	50
一、擬定目的.....	50
二、應變層級分類.....	50
三、緊急應變措施.....	51

四、恢復措施.....	53
五、重要濕地緊急應變及恢復措施處理作業流程.....	53
拾肆、財務與實施計畫.....	55
一、實施計畫.....	55
二、財務計畫.....	58
參考文獻.....	59
附錄一、東源重要濕地生態資源名錄.....	61

圖目錄

圖 1-1 東源重要濕地保育利用計畫範圍示意圖	1
圖 3-1 相關法規研析示意圖	11
圖 4-1 東源重要濕地位置示意圖	12
圖 4-2 東源重要濕地及周邊地質示意圖	13
圖 4-5 東源重要濕地水系圖	17
圖 4-6 東源重要濕地水閘門處水體鐵質含量高	18
圖 5-1 東源重要濕地人文景觀分布示意圖	24
圖 5-2 東源森林遊樂區(馨香森林) 民國 104-108 年試營運入園人次及收入(元)..	24
圖 6-1 東源重要濕地土地權屬分布圖	25
圖 6-2 東源重要濕地保育利用計畫土地使用分區示意圖	26
圖 6-3 東源重要濕地保育利用計畫土地地使用地類別示意圖	26
圖 6-4 東源重要濕地周邊土地利用示意圖	27
圖 6-5 東源重要濕地及週邊之土地使用與設施示意圖	31
圖 6-6 東源重要濕地交通系統示意圖	32
圖 6-7 牡丹鄉聯外交通示意圖	33
圖 6-8 東源重要濕地周邊景點交通示意圖	34
圖 10-1 東源重要濕地功能分區示意圖	40
圖 11-1 建議水質測站位置示意圖	45
圖 11-2 東源重要濕地水閘門	46
圖 13-1 重要濕地緊急應變及恢復措施處理作業流程圖	54

表目錄

表 3-1 東源重要濕地上位計畫彙整表	4
表 3-2 東源重要濕地相關計畫彙整表	8
表 3-3 相關法規彙整表	10
表 6-1 東源湖 30m 緩衝帶內土地利用類型、面積與地景發展強度表	28
表 6-2 東源湖 50m 緩衝帶內土地利用類型、面積與地景發展強度表	28
表 6-3 東源湖 100m 緩衝帶內土地利用類型、面積與地景發展強度表	29
表 10-1 濕地系統功能分區劃設原則、劃設區域及管理目標	41
表 10-2 允許利用項目一覽表	42
表 11-1 濕地水質定期監測項目表	44
表 11-2 濕地水質監測站	44
表 12-1 各功能分區管理規定一覽表	49
表 14-1 計畫期程、內容與經費	58

壹、計畫範圍及年期

一、重要濕地範圍

東源重要濕地經內政部109年內授營濕字第1090804923號函公告為地方級重要濕地。東源重要濕地位於屏東縣牡丹鄉東源村東北側約500m處，牡丹溪源頭的東源湖區域，東源部落的傳統領域，地理中心位置為經度120°85'4.714"，緯度22°20'5.607"，屬於內陸自然濕地，面積為5.06公頃。(圖1-1)

二、重要濕地保育利用範圍

本保育利用計畫範圍依內政部公告之地方級東源重要濕地範圍作為計畫範圍，面積5.06公頃。(圖1-1)

三、計畫年期

依濕地保育法施行細則第5條規定：「本法第15條第1項第1款所定計畫年期為25年」。

本計畫以核定公告年為起始年，計畫年期25年¹。



¹ 依濕地保育法第19條規定，重要濕地保育利用計畫公告實施後，主管機關應每5年至少檢討1次。

貳、計畫目標

一、本濕地定位

東源重要濕地位於屏東縣牡丹溪、牡丹水庫水質水量保護區上游集水區，維繫著牡丹水庫的水質命脈，是東源部落傳統領域及重要水源來源。東源部落族人日治時期原居於獅子鄉枋山溪上游，集團移居政策被移居此地，利用沼澤地形，種植水稻等經濟作物，近年來由於經濟型態改變，水稻田已不復見，取而代之的是具有遊憩附加價值高的野薑花。濕地內珍貴的臺灣特有種水社柳 (*Salix kusanoi* (Hayata) C.K.Schneid.)，具有生物地理學上的價值，也是社區重要觀光資源。

東源重要濕地從早期的農耕種稻，到現今的生態旅遊發展，其蓄水、防洪與提供生物多樣性功能與原住民的存續息息相關。東源重要濕地從民國 98 年開始，在牡丹鄉公所、東源社區組織、真理大學輔導團隊共同合作下，發展社區參與式的濕地保育，進而走向原住民社區為主體的生態旅遊、環境教育，民國 107 年開始以濕地教室概念與鄰近學校跟課輔班合作，是台灣公私協力推動部落及區域內學校參與濕地保育，濕地明智利用的重要案例。

目前東源重要濕地由屏東縣牡丹鄉公所規劃為東源森林遊樂區，委由東源社區發展協會導覽解說隊協助導覽解說，利益回饋社區，是民眾遊憩、認識濕地生態、在地人文歷史的最佳場所。

緣此，東源重要濕地的定位是屏東縣牡丹鄉生物多樣性營造、水資源涵養、環境教育、觀光遊憩、部落參與經營管理、濕地保育與部落共好的重要濕地。

二、計畫目標

(一) 保育臺灣原生特有種水社柳

本濕地內有瀕危等級的臺灣原生特有種水社柳族群，是臺灣最南端的族群，族群量為全台之冠。水社柳族群容易隨著濕地環境的陸化而逐漸被陸域植物競爭取代，植群動態是漫長的演替過程，氣候變遷、水文變化、人為開發等因素均易造成族群量遞減或消失，因此希望透過此計畫積極保育。

(二) 保育濕地生物多樣性

東源重要濕地有豐富的生物多樣性，除了瀕危的台灣原生特有種植物水社柳族群約 350 棵（真理大學，2013），亦有野薑花、葶薺等植物，其周邊曾記錄保育類 15 種：一級保育類：林鴟；二級保育類：鳳頭蒼鷹、松雀鷹、大冠鷲、領角鴉、黃嘴角鴉、烏頭翁、黑鳶、東方蜂鷹、灰面鵟鷹及食蛇龜；三級保育類：台灣藍鵲、紅尾伯勞、梭德氏草蜥及雨傘節；4 種稀有植物：水社柳、小花水丁香、紫蘇草及寬柱莎草（崑山科大，2012~2014）。生態豐富，景觀優美，具生物多樣性、生態功能及科學研究等價值。維持濕地豐富的生物資源，可為生態環境保育提供實質助益。

(三) 發揮濕地生態系統服務功能，落實部落參與，強化濕地明智利用

呼應聯合國千禧年生態系統評估倡導的生態系統服務概念，在環境永續的基礎上，促進地方社會福祉，目前由牡丹鄉公所規劃為東源森林遊樂區，委由東源社區發展協會導覽解說隊協助生態導覽解說，由在地部落推動著環境教育、生態保育、文化復育的工作，並結合社會與生態系統持續推動成為環境教育中心。

此地為東源部落傳統領域，未來持續依據原住民族基本法、濕地保育法，落實部落參與經營管理，找回人與土地關係，進行土地明智利用。連結濕地保育與部落永續發展，保障原住民族土地及自然資源權利，發揚東源部落文化精神，發揮濕地明智利用最大效益。

參、上位及相關綱領、計畫

為具體瞭解相關計畫、法規與本計畫之關聯性，作為東源重要濕地保育利用計畫之參考依據，以下針對本計畫之上位及相關計畫、相關法規等進行回顧與彙整分析。

一、上位計畫

本計畫受上位計畫指導的有「生物多樣性推動方案」、「國土空間發展策略計畫」、「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」、「城鎮風貌型塑整體計畫」、「修正全國區域計畫」、「國家濕地保育綱領」、「全國國土計畫(實施版)」、「屏東縣國土計畫(草案)」。

相關計畫請參照表 3-1。

表 3-1 東源重要濕地上位計畫彙整表

計畫名稱	年度	計畫內容	擬定機關	與本計畫關聯
生物多樣性推動方案	90	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，進而提升臺灣國際競爭力。	行政院核定	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。
國土空間發展策略計畫	99	揭櫫「中央山脈保育軸」與「全國綠色網路」等政策理念，各權責機關應積極保育水、土、林等自然資源，維護森林、河川、濕地、海岸等地區之生物棲地環境。	行政院核定	國土資源中除法定生態保育地區外，其他如濕地、水體、大型綠地空間及農地生產空間等應結合公路、綠廊道、河廊等形成網絡系統，並納入區域整合性的土地利用與空間計畫中，由點、線、面整合布局，建構綠色基礎設施與地景生態網絡。
變更臺灣北、中、南、東部區域計畫	99	為促進人口與經濟活動合理分布，改善國民生活與工作環境及有效利用與保育天然資源，現階段土地利用策	內政部	在土地使用基本方針中與濕地相關議題為： 1. 劃設環境敏感地，並建立資源及土地使用績效管

表 3-1 東源重要濕地上位計畫彙整表

計畫名稱	年度	計畫內容	擬定機關	與本計畫關聯
(第一次通盤檢討)因應莫拉克颱風災害檢討土地使用管制		略，應積極指導土地利用型態及空間結構作有秩序之改變。土地資源管理策略仍以加強土地資源保育為前提，嚴格管制山坡地、森林地區及各類環境敏感地之開發行為，並以該類地區環境容受力，透過績效管制方式，以為開發管理之依據。		制制度。 2.保護優良農地資源，兼顧整體經濟發展。 3.加強水資源保育，並管制水源地區土地使用種類與規模。 4.落實離島永續發展，強化土地使用及部門計畫協調整合。 5.指定城鄉發展優先次序。依據土地使用基本方針可作為本計畫擬定明智利用原則之參考。
城鎮風貌型塑整體計畫	102 ~ 105	本計畫執行策略將參考先進國家推動之綠色首都及生態城市規劃理念，透過城鎮整體規劃及跨域整合推動平台之建立，鼓勵各直轄市、縣（市）政府進行城鎮整體規劃，經由計畫引導並透過區域合作、跨域資源整合，提出城鎮環境之創新與改造策略，打造具在地文化、樂活、富綠、美質之城鎮風貌。 本計畫之政策目標如下： 1.改善城鎮整體環境，凸顯城鎮自明性及魅力。 2.調節氣候環境，盤整組構綠色城鎮服務設施。 3.創造城鎮競爭力及就業機會。 4.設施整併與減量，營造友善無障礙生活環境。	內政部	以建構具國土美學「文化、綠意、美質」的新家園為計畫總目標，設定以全國濕地、海岸、廣義型公園綠地系統、河川及森林所涵蓋之藍綠帶生態系統，及其他系統性為題，進行跨區域、整合套裝之城鎮地貌改造。 東源濕地及四林格山濕地生態保育與復育，應結合部落社區參與，以及原住民特色產業振興案機制，發展永續經營管理的機制。
修正全國區域計畫	106	國土計畫法通過前，區域計畫為國土空間最高法定指導計畫，本修正案重點： 1.檢討修正全國農地需求總量、直轄市、縣（市）農	內政部	國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區以外分區、地方級重要濕地之核心保育區及生態復育區，應劃設為第2級環境敏感

表 3-1 東源重要濕地上位計畫彙整表

計畫名稱	年度	計畫內容	擬定機關	與本計畫關聯
		<p>地宜維護總量及農地使用管制指導原則等相關內容。</p> <p>2.訂定區域性部門計畫，包含產業發展、運輸系統、公共設施、觀光遊憩及環境保護設施等，分別研訂發展目標及願景、發展預測、課題分析、空間發展策略及空間發展構想。</p> <p>3.建立「計畫地區平均容積率」機制，納入既有都市計畫通盤檢討及新訂或擴大都市計畫作業，作為制定都市土地使用管制內容之依據。</p> <p>4.檢討環境敏感地區項目及其土地使用指導原則。</p>		地區。
國家濕地保育綱領	106	為全國濕地保育最高指導原則及主要依據，確立總體規劃與推動濕地之保育策略。以每5年至少檢討一次做定期滾動式檢討。	內政部	<p>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>次目標及策略：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.推動全國濕地空間系統規劃 2.提升濕地科學研究 3.落實濕地保育社會參與 4.促進濕地保育國際交流合作 5.推廣濕地環境教育 6.建構濕地永續經營管理
全國國土計畫(實施版)	107	全國國土計畫是國土規劃最上位的法定綱要性指導計畫，計畫總目標為安全(環境保護、永續國土資源)、有序(經濟發展、引導城鄉發展)、和諧(社會公義、落實	內政部	<p>本重要濕地屬於環境一級敏感地區。</p> <p>本濕地位於水庫集水區範圍內，及集水區內與水資源保育直接相關之環境敏感地區，屬國土保育地區</p>

表 3-1 東源重要濕地上位計畫彙整表

計畫名稱	年度	計畫內容	擬定機關	與本計畫關聯
		社會正義)。		第一類及第二類。
屏東縣國 土計畫(草 案)	109	國土功能分區劃分為國土保 育地區、海洋資源地區、農 業發展地區及城鄉發展地 區，以進行適當土地使用管 制。	屏東縣政 府	屏東縣國土計畫草案中規 劃未來在原住民族部落範 圍區域內，下一階段將優 先辦理「鄉村地區整體規 劃」，藉由考量其現況及 未來發展特性進行規劃， 以達到維護原住民族部落 之生活、生產、生態之「三 生」完整性。

資料來源：本計畫彙整

二、相關計畫

本計畫回顧包括相關政府部門之重要計畫及各單位委辦之相關研究計畫，茲將各計畫之重點內容與本計畫關聯性綜整分析如下表 3-2。

表 3-2 東源重要濕地相關計畫彙整表

計畫名稱	年期	委託機關	與本計畫關聯
100 年度屏東縣牡丹鄉東源濕地保育行動計畫	100	屏東縣政府	1.東源濕地環境與生物資料建置 2.民族生物學調查 3.巡守隊、解說員培訓
101 年度屏東縣牡丹鄉東源濕地保育行動計畫	101	屏東縣政府	1.東源濕地環境與生物資料建置 2.巡守、解說員培訓 3.東源濕地生態教室建置 4.部落會議
101 年度屏東縣四重溪流域濕地環境調查與生態保育行動計畫	101	屏東縣政府	1.濕地草原碳匯之估算 2.四重溪流域生物調查(水質、鳥類、魚類)
102 年度屏東縣牡丹鄉東源濕地保育行動計畫	102	屏東縣政府	1.東源濕地環境與生物資料建置 2.特殊物種(水社柳)研究與教育 3.巡守、解說員培訓認證 4.解說手冊編印 5.保育座談會
102 年度屏東縣-屏東縣牡丹鄉東源濕地保育行動計畫(第二階段)-東源濕地生態教室建置計畫	102	屏東縣政府	1.東源濕地生態教室建置 2.東源濕地水生植物種源苗圃 3.東源濕地生態解說與導引系統
102 年度屏東縣四重溪流域濕地環境調查與生態保育行動計畫	102	屏東縣政府	1.濕地草原碳匯之估算 2.四重溪流域生物調查(水質、鳥類、魚類)
103 年度屏東縣牡丹鄉東源濕地保育行動計畫	103	屏東縣政府	1.社區參與濕地經營管理 2.巡守、解說員培訓回訓 3.教育推廣 4.草擬東源重要濕地保育利用計畫
103 年度國家重要濕地保育行動計畫-屏東地區整體調查規劃(第二期)	103	屏東縣政府	1.東源濕地普查 2.明智利用檢核表 3.環境生物基礎資料彙整評估
103 年度屏東縣四重溪流域濕地環境調查與生態保育行動計畫	103	屏東縣政府	1.濕地草原碳匯之估算 2.四重溪流域生物調查(水質、鳥類、魚類)
104 年度屏東縣牡丹鄉國	104	屏東縣政府	1.社區參與濕地經營管理

表 3-2 東源重要濕地相關計畫彙整表

計畫名稱	年期	委託機關	與本計畫關聯
家重要濕地保育行動計畫			2.巡守、解說員培訓認證 3.環境教育活動 4.草擬保育利用計畫 5.建置東源部落遊客中心
105 年度屏東縣牡丹鄉國家重要濕地保育行動計畫	105	屏東縣政府	1.東源社區參與經營管理 2.東源重要濕地生態影片 3.教育推廣 4.成果發表會 5.東源部落遊客中心建置啟用
106 年度屏東縣牡丹鄉國家重要濕地保育行動計畫	106	屏東縣政府	1.東源社區參與經營管理 2.巡守、解說員培訓回訓 3.地方級暫定濕地社區共識工作坊，討論地方級濕地再評定作業 4.共識、成果座談會
107 年度屏東縣牡丹鄉國家重要濕地保育行動計畫	107	屏東縣政府	1.東源社區參與經營管理 2.環境教育活動 3.成果座談會
108 年度屏東縣牡丹鄉國家重要濕地保育行動計畫	108	屏東縣政府	1.濕地環境巡守 2.社區經驗交流 3.環境教育活動 4.成果座談會 5.東源重要濕地保育利用計畫修訂
東源暫定重要濕地分析報告書	108	屏東縣政府	東源重要濕地再評定作業
109 年度屏東縣牡丹鄉地方級重要濕地保育行動計畫	109	屏東縣政府	1.濕地環境巡守 2.環境教育場域經營 3.東源重要濕地保育利用計畫成果活動 4.東源重要濕地保育利用計畫擬定

資料來源：本計畫彙整

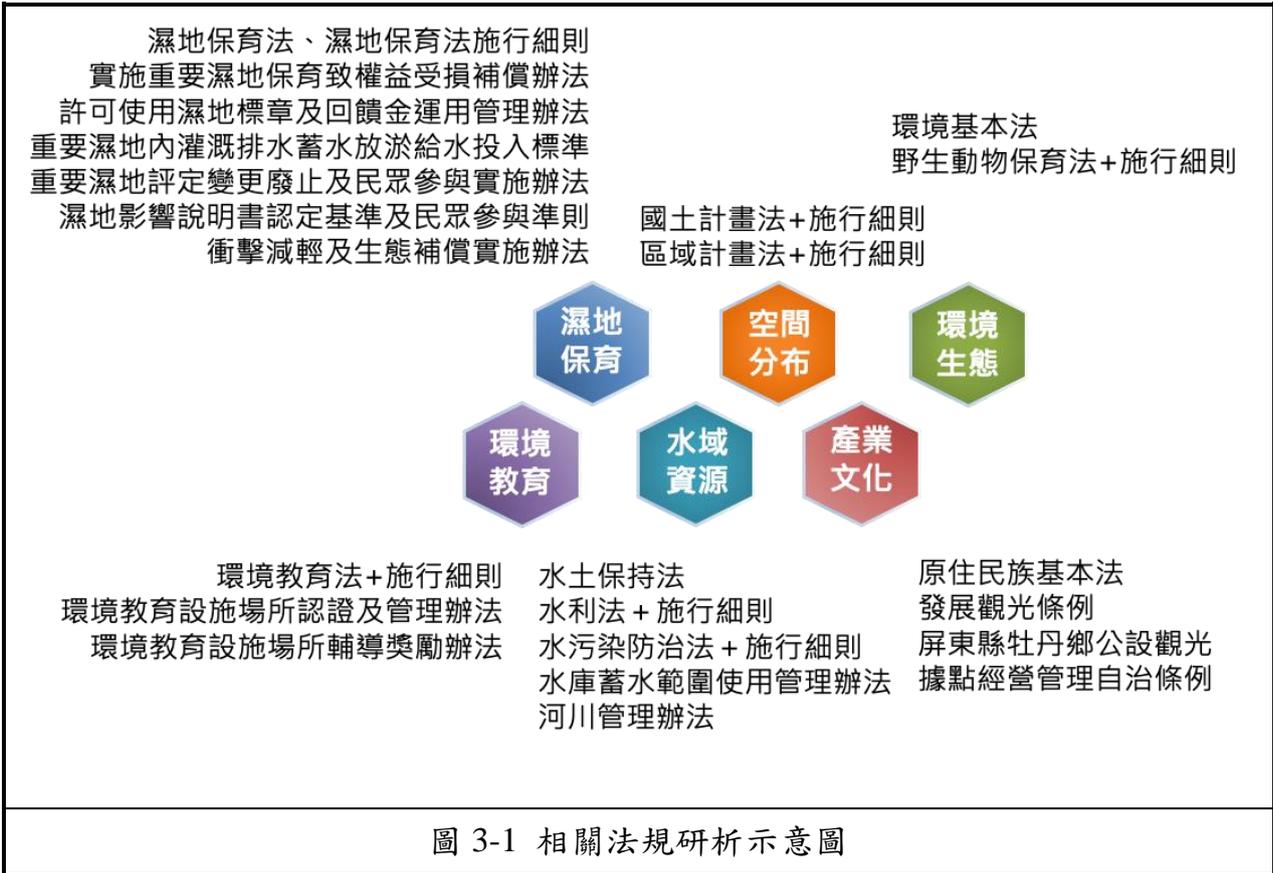
三、其他相關法規

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。」與濕地保育相關之規定，包含濕地保育、空間分布、環境生態、環境教育、水域資源、觀光遊憩等相關類別，各類別所涉之法規、施行細則及其相關辦法，綜合整理如下表 3-3 與圖 3-1。

表 3-3 相關法規彙整表

類別	相關法規	涉及之目的事業主管機關
濕地保育	濕地保育法、濕地保育法施行細則	內政部 屏東縣政府
	實施重要濕地保育致權益受損補償辦法	
	許可使用濕地標章及回饋金運用管理辦法	
	重要濕地內灌溉排水蓄水放淤給水投入標準	
	重要濕地評定變更廢止及民眾參與實施辦法	
	濕地影響說明書認定基準及民眾參與準則	
	衝擊減輕及生態補償實施辦法	
空間分布	國土計畫法、國土計畫法施行細則	內政部
	區域計畫法、區域計畫法施行細則	屏東縣政府
環境生態	環境基本法	行政院環境保護署
	野生動物保育法、野生動物保育法施行細則	行政院農業委員會 屏東縣政府
環境教育	環境教育法、環境教育法施行細則	行政院環境保護署 屏東縣政府
	環境教育設施場所認證及管理辦法	行政院環境保護署
	環境教育設施場所輔導獎勵辦法	屏東縣政府
水域資源	水土保持法	行政院農業委員會 經濟部水利署 行政院環境保護署 屏東縣政府
	水利法、水利法施行細則	
	水庫蓄水範圍使用管理辦法	
	河川管理辦法	
	水污染防治法、水污染防治法施行細則	
產業文化	原住民族基本法	原住民族委員會
	發展觀光條例	交通部觀光局
	屏東縣牡丹鄉公設觀光據點經營管理自治條例	屏東縣牡丹鄉公所

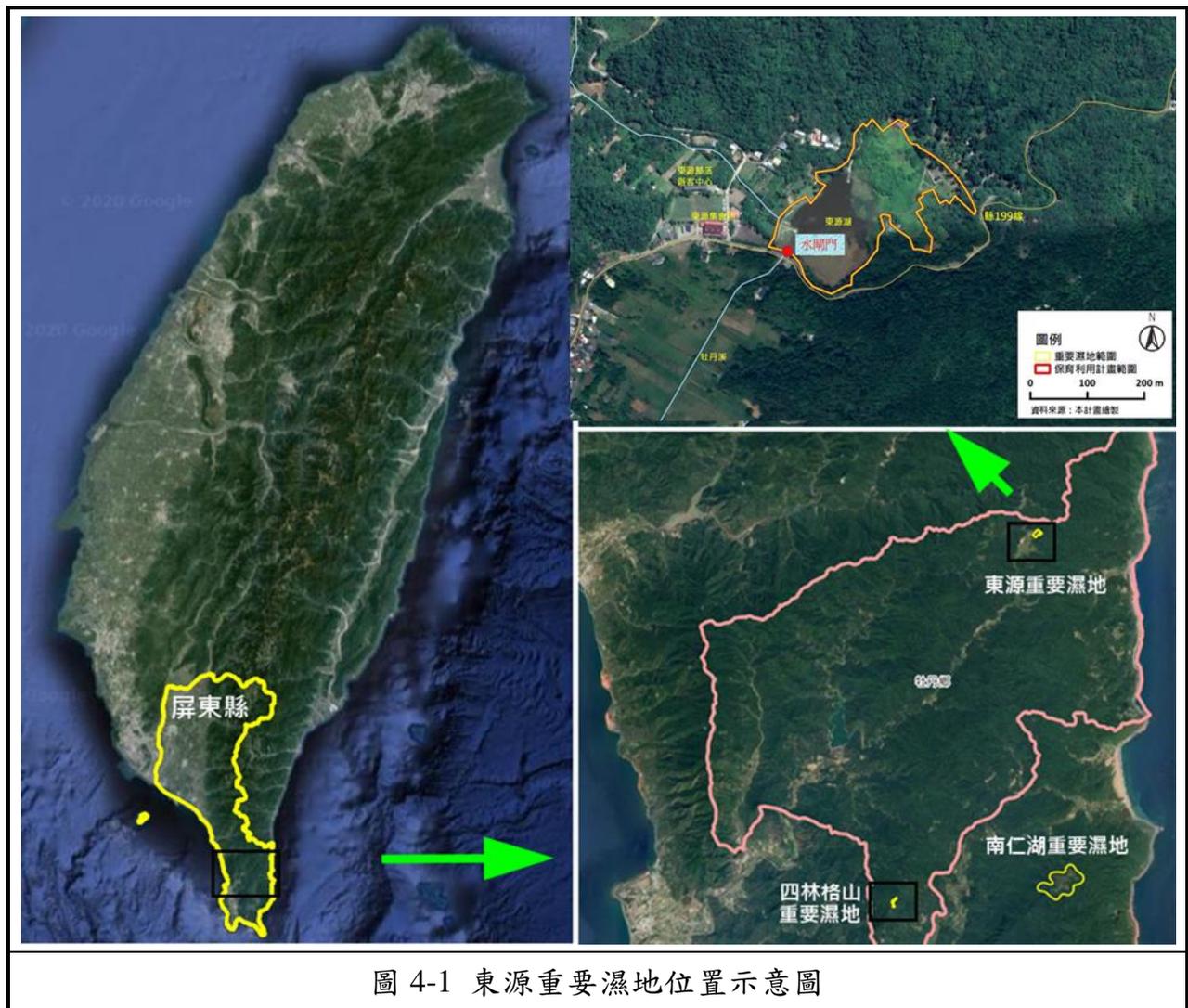
資料來源：法務部全國法規資料庫、屏東縣政府、牡丹鄉公所



肆、水資源系統、生態資源與環境之基礎調查及分析

一、地理環境

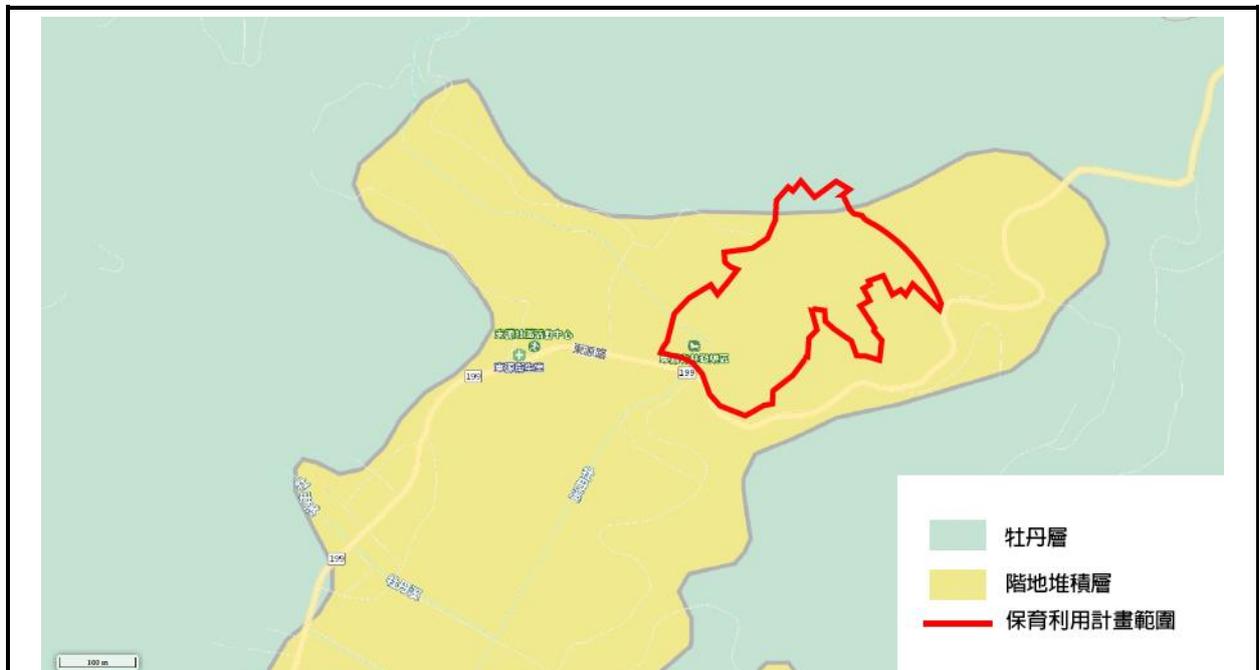
東源重要濕地位於臺灣南方，行政區域隸屬屏東縣牡丹鄉東源村，牡丹溪上游，牡丹水庫上游集水區，199 縣道 9.5 公里處。南方約 14 公里處有南仁湖重要濕地(國家級)，西南約 16 公里處有四林格山重要濕地(地方級)。相對位置如圖 4-1。



(一)地形、地質

恆春半島最顯著的地形特徵便是紅土緩起伏面，此面的海拔高度由北部的 800m 向南逐漸降低至 200m，此面可能代表前期侵蝕循環的遺跡，而里龍山、蚊罩山、四林山和老佛山等均呈殘丘狀地形（宋國成，1991），牡丹鄉的縱谷平原，呈現東北往西南的狹長平原。（圖 4-2）

恆春半島地質主體是由晚新第三紀碎屑沉積岩層構成，主要岩相包括礫岸、砂岩、砂頁岩互層、頁岩及泥岩（宋國成，1991）。依中央地質調查所網站顯示，東源重要濕地地層屬於階地堆積層全新世及牡丹層中新世中晚期-晚期，由黏土、砂礫等組成（中央地質調查所網站）。



資料來源：中央地質調查所網站

圖 4-2 東源重要濕地及周邊地質示意圖

(二)氣象

東源重要濕地最近之氣象觀測站為「牡丹池山」氣象測站，觀測站於 109 年 4 月 9 日新設，資料尚不足以呈現長期趨勢，因此擇最近之「檳榔測站」(經度 120.8367 緯度 22.0760，海拔高度 242m，屏東縣滿州鄉長樂村大公路 14 號)之氣象資料進行分析。根據中央氣象局 98~108 年十年來之統計資料顯示，檳榔測站月平均氣溫為 22.4 °C，最高為 7 月的 26 °C，最低則為 1 月的 17.8 °C。月。年平均總雨量為 3253.4 mm，月平均雨量為 271.1 mm，最高為 8 月的 743.9 mm，最低為 3 月的 69.2 mm。平均降雨為 16.1 日，月平均最高為 8 月的 20 日，最低月的 13.4 日。(圖 4-3、圖 4-4)

恆春半島沿海地區雨量較少，向上游山區逐次遞增，暴雨中心大多集中於山地，季節性之雨量變化較少。每年十月到隔年四月間有著名的「落山風」，此為地區性風暴現象，乾燥的強烈地面陣風，常有超過七、八級的陣風，風向一律是來自東北或北北東。

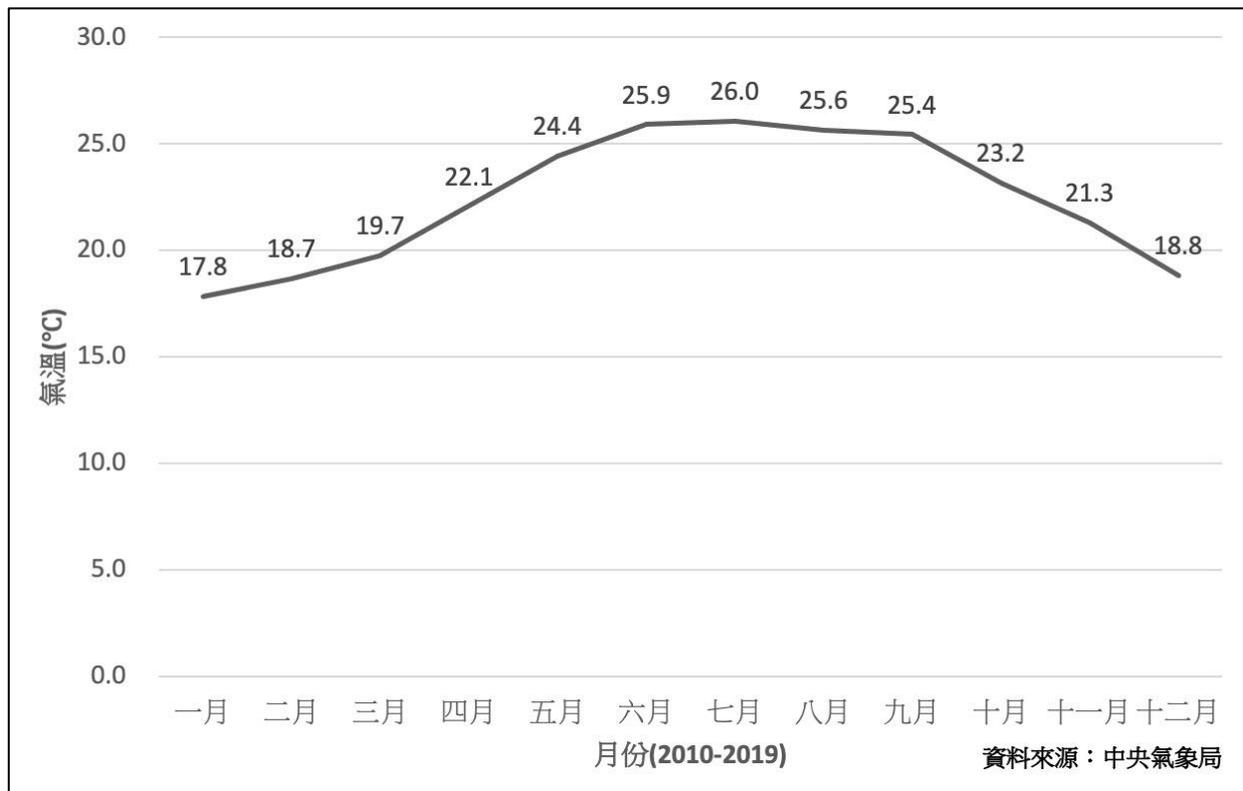


圖 4-3 檳榔氣象站月平均溫度

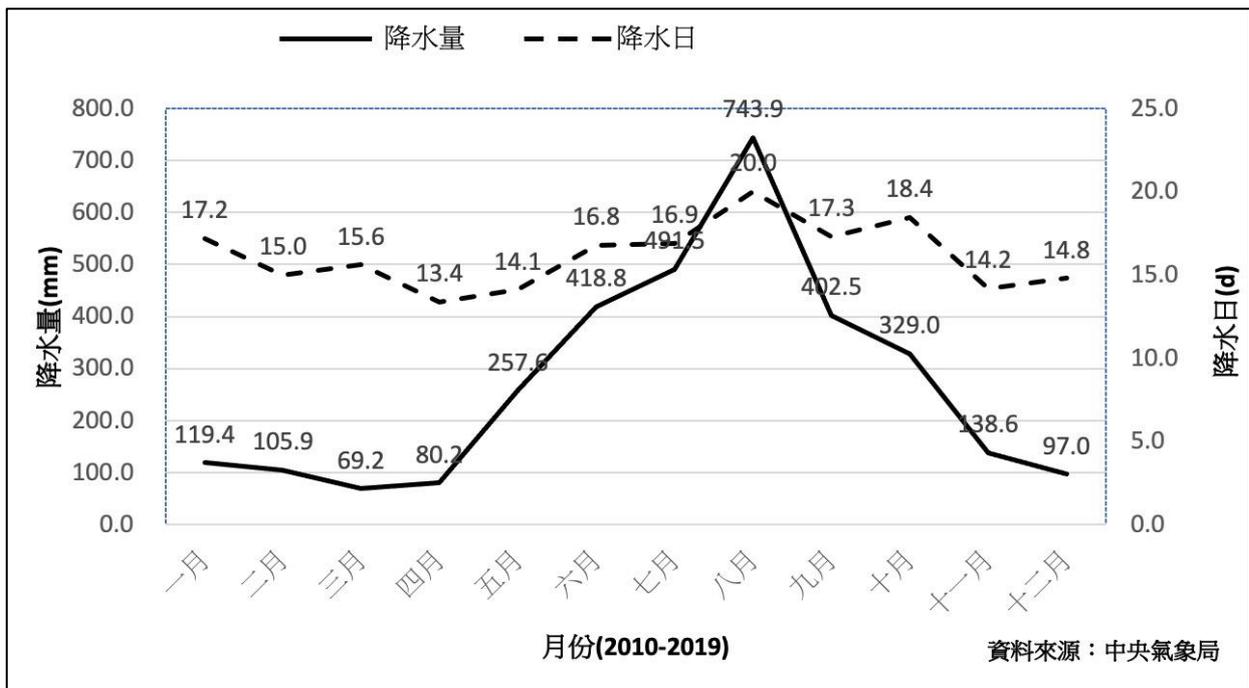


圖 4-4 檳榔氣象站月平均降水量及降水日

二、水資源系統

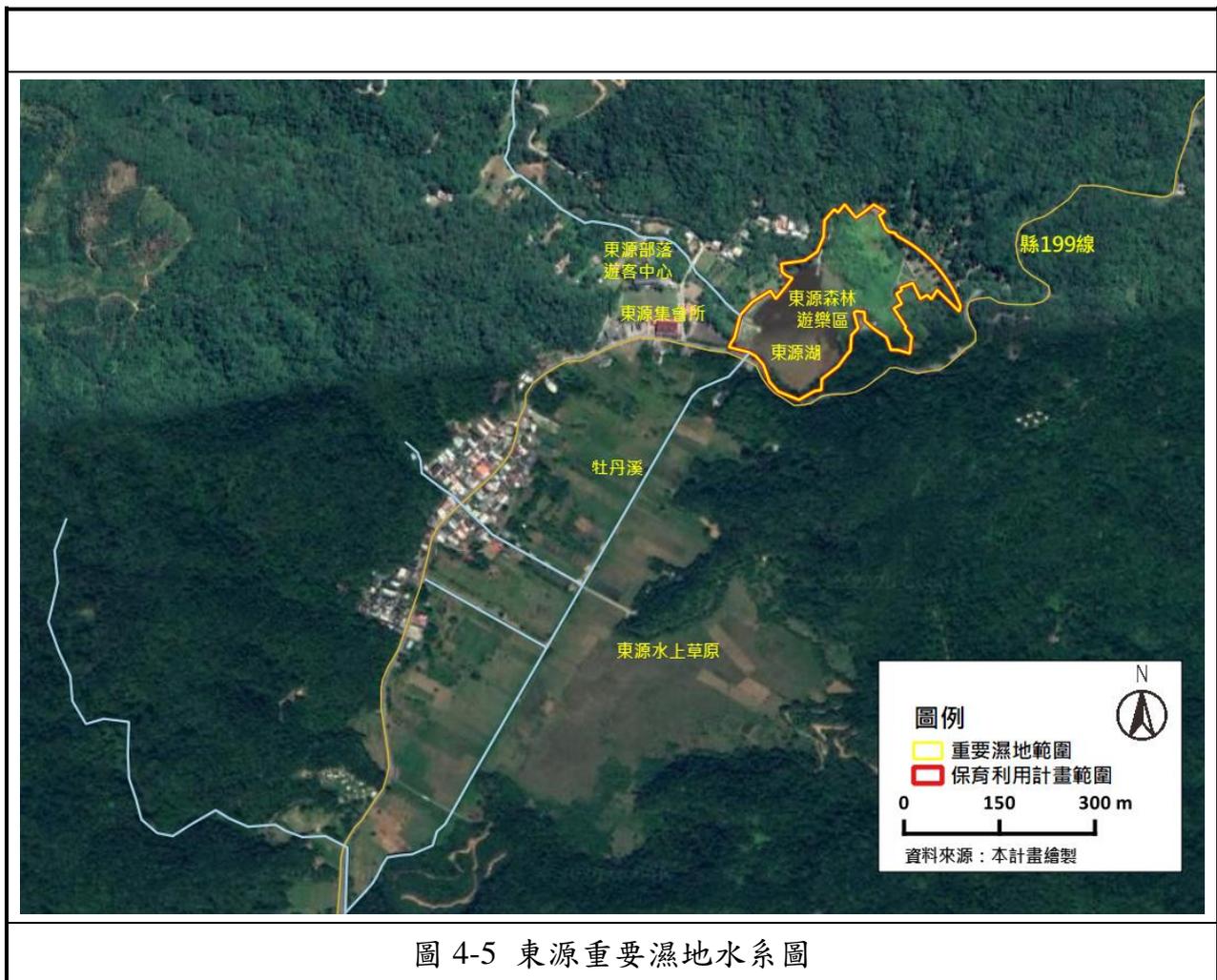
(一)水文

中央山脈進入恆春半島其海拔高度驟降至 1000m 以下。水系主要為東西向的枋山溪、楓港溪及安朔溪。由於主分水嶺向東偏移，西坡的河流具有較長的流路與較大的流域面積。在楓港以南，半島山系重心以牡丹池山、高士佛山、四林山至老佛山一帶，作北北東—南南西走向，本區河流概以此線作分水嶺。本地重要溪流牡丹溪的源頭為婆豬古山與北牡丹池山。

東源重要濕地下游有水上草原，牡丹溪從中流過，區域內雨量豐沛，秋冬季落山風強勁，是牡丹水庫上游的集水區

本地的族人稱呼濕地、沼澤的排灣語為 *vunung*。東源重要濕地，是在日治時期昭和 16 年(西元 1941 年)間建立的人工湖，過去即是一片濕地，終年有水且有許多大樹，日治時期稱為「*kutlji*」，意指水源聚集的地方，排灣語因此延續稱之「*tjakudji*」，即水源匯集、湧泉不斷之意，為目前牡丹鄉最大的埤塘，是排灣族東源部落的精神象徵（真理大學，2011~2013）。

根據真理大學 100 年至 102 年的調查，本重要濕地水源主要來自地下水湧出之泉水，牡丹溪注入之溪水。東源湖有不同水域系統的連結與串聯，且有水閘門結構，連接牡丹溪下游，屬於「有表水流入與流出(或只有表水流出)，有時水體置換時間短」的水文特性。暴雨時雨由邊坡漫流進入水域。水色屬於「水色度高，水體能見度不佳」至「水色略暗」間。沙棋盤可見深度介於 45-80 公分間，東源湖底地形外圍貌似波浪之地形，水深並不深，水深介於 0.890m-1.692m 之間。東源湖湖水主要受到降雨補注，出流量是地下水補注入滲以及水閘門流出的水量達到湖水平衡。根據推估，東源湖逕流量為 23,457.2 $m^3/year$ 。圖 4-5 可見東源濕地流經水上草原的水體構造為元水稻田灌溉溝渠，另有數條從聚落流入牡丹溪之支流。



(二)水質

東源重要濕地位於牡丹水庫水質水量保護區內，恆春半島山麓地帶因地形關係，濕地型態多為貧養湖，且鐵質含量高，加上沼澤微生物的作用，水呈黃褐色，散發出恆春半島淡水濕地特有的鐵鏽味。

根據真理大學民國 101-102 年的調查，東源重要濕地水溫介於 18.28-的 27.12°C之間，溶氧量：0.21-7.17(mg/L)，酸鹼值(pH 值)：6.42-8.37，導電度：0.079-0.09(Ms/cm)，鹽度：0.037-0.04 ppt。(圖 4-6)



圖 4-6 東源重要濕地水閘門處水體鐵質含量高

三、生態資源

(一)植物

依據真理大學團隊的植物調查，東源重要濕地共記錄 41 科 98 種，其中有 6 種為特有種，而 18 種屬於歸化種，植物型態上以草本植物佔大部分，而植物屬性以原生物種較多，但歸化與栽培植物中，記錄到世界百大外來入侵植物「刺軸含羞木」，在植物組成上，優勢之木本植物為水社柳，草本植物為野薑花、李氏禾以及鋪地黍（真理大學生態觀光經營學系，2012）。

水社柳分布呈現南北兩個比較大的族群，北部分布於宜蘭縣神秘湖、雙連埤與草埤，南部則侷限在屏東縣恆春半島的東源與南仁山東側等海拔分布 1,000m 以下濕地，其他地方則零星分布。

(二)動物

東源重要濕地依據真理大學團隊及崑山科大團隊之生態調查，所記錄之生態資源如下：

1. 鳥類：共紀錄 26 科 48 種，特有種有五色鳥、烏頭翁、台灣藍鵲、台灣竹雞及小彎嘴等 5 種，保育類有 12 種（I 級保育類林鵰，II 級保育類鳳頭蒼鷹、松雀鷹、大冠鷲、領角鴉、黃嘴角鴉、烏頭翁、黑鳶、東方蜂鷹及灰面鵟鷹，III 級保育類台灣藍鵲及紅尾伯勞）。依據台灣鳥類紅皮書，列為國家易危 (NVU) 者有烏頭翁及黑鳶，列為國家近受脅 (NNT) 者有東方蜂鷹及林鵰（崑山科大，2012~2014）。
2. 兩棲類：共記錄到 5 科 13 種，其中盤古蟾蜍、王氏樹蛙、史丹吉氏小雨蛙以及斯文豪氏赤蛙為特有種，本區域之優勢兩棲類為日本樹蛙、王氏樹蛙、小雨蛙與拉都希氏小雨蛙。（真理大學生態觀光經營學系，2012）。
3. 爬行動物類：7 科 7 種，台灣特有種有梭德氏草蜥、斯文豪氏攀蜥及臺灣鈍頭蛇，保育類 3 種（包括 II 級保育類食蛇龜，III 級保育類梭德氏草蜥及雨傘節）（真理大學生態觀光經營學系，2012）。
4. 節肢動物：共記錄 25 科 52 種，特有種有白痣珈蟪與短腹幽蟪，特有亞種為褐基蜻蜓，主要的優勢物種為彩裳蜻蜓，而在大多區域可見者為鼎脈蜻蜓、短腹幽蟪、善變蜻蜓、霜白

蜻蜓、賽琳蜻蜓。此外亦有觀察到螢科的黃緣螢及大窗螢（真理大學生態觀光經營學系，2012）。

5. 魚類：共紀錄 7 科 16 種，以高體鱒及食蚊魚為優勢，特有種有台灣鬚鱨、屏東鬚鱨、短吻小鰈、田中鱒及恆春吻鰈虎魚等 5 種，外來種有吳郭魚及食蚊魚等 2 種（崑山科大，2012~2014）。

6. 甲殼類：共紀錄 4 科 9 種，以日本沼蝦為優勢，台灣特有種有擬多齒米蝦，亦捕捉到黃灰澤蟹及蔡氏澤蟹（崑山科大，2012~2014）。

7. 底棲動物：共紀錄 27 種，包括臺灣蜆、台灣山椒螺、台灣粟螺、環田螺、石田螺及台灣類扁蝨等；外來種有福壽螺（崑山科大，2012~2014）。志工平時亦會進行觀察紀錄，有觀察到馬氏鰲甲蝸牛及雙線蛞蝓（真理大學生態觀光經營學系，2012）。

伍、社會經濟環境分析

一、歷史沿革

東源重要濕地範圍位於排灣族東源部落傳統領域（原住民族委員會網站），東源部落排灣族語稱麻里巴（maljipa），日治時期的理蕃政策，日人為統治、管理與削減原住民力量，原住地高雄洲潮州郡外麻里巴社（現今屏東縣枋山溪上游）的內文（tjakuvukuvulj）群外麻里巴人在 1938 年由內文群 tjuleng 頭目家族的代管者 sulunung 家與日人進行探勘計畫，選擇了牡丹溪上游源頭的沼澤地區，重新建立部落。

民國 28 年(1939)在 buraq ruvanyau（陳村誠）及 vacuw kavulungan（廖重吉）兩位長老的率領之下，約 40 戶族人，遷徙開墾定居於此，昔稱新牡丹社，暫名「新開路」，隸屬牡丹村。

當時居民因念及舊社，又因絕大多數居民皆來自麻里巴山系的外麻里巴部落，因此以麻里巴（maljipa）來稱呼此居住的家園，直至民國 34 年(1945)由於位在牡丹鄉的東方又是牡丹溪發源地，因而更名為東源，民國 45 年(1956)正式獨立設立東源村，也因此東源部落居民的傳統衣著，與牡丹鄉其他排灣族居民有明顯不同。

此地亦有部分居民來自獅子鄉內文村，內文村二大頭目家系之一的邏發尼耀家族移住本村，後來還有來自三地門鄉、瑪家鄉的移民遷入。

東源地區屬於草澤地形適宜種植水稻，日人主導水稻種植，因此部落人民不僅被迫遷徙，也改變了經濟生產模式，從而開始種植水稻。為了灌溉，民國 31 年(1942)年以義務勞動完成埤塘，即現在的東源湖。牡丹水庫於民國 84 年(1995)興建完成，東源地區為牡丹水庫的上游水源地，牡丹水庫水質水量保護區，因此不再種植水稻，草澤地因廢耕而自然演替。

二、人口

根據民國 109 年(2020)10 月屏東縣恆春戶政事務所統計資料顯示，東源重要濕地所在地之屏東縣牡丹鄉東源村，人口現有 190 戶、494 人。

三、產業與經濟

東源地區屬於草澤地形適宜種植水稻，日治時期開始水稻種植，部落族人不僅被迫遷徙，也改變了經濟生產模式，開始與廣大的水稻相依為命。在東源重要濕地這片沼澤地上，利用簡陋工具，將四周圍堵讓水集中，辛勤闢建水田種植水稻等經濟作物，並挖出一條水道延伸至農田及下游村落，灌溉農作物，民國 31 年(1942)以義務勞動完成埤塘，即現在的東源湖，造就過去牡丹鄉水稻生產之興盛，產量為屏東縣原住民鄉之首。

民國 70 年代台灣工業發展勞力需求大增，原鄉青壯年外移，原鄉人口老化，費時費力的稻作農耕逐漸式微。民國 84 年(1995)牡丹水庫興建完成，東源地區因位於牡丹水庫上游水源地，因而成為水質水量保護區，政策導致經濟型態改變，水稻田不復見，草澤地因廢耕而自然演替。

民國 94 年(2005)野薑花以地景作物納入休耕轉作補貼後，東源地區逐漸滿山遍野可見野薑花海，野薑花成為社區主要經濟作物，有不少野薑花相關產品。山蘇的產銷也是年長者的主要生計來源。部落大部分居民亦以農業或臨時工為主。

東源部落近年來積極發展社區為主體的生態旅遊，在國家重要溼地保育行動計畫的推動下，民國 104 年(2015)東源社區發展協會導覽解說隊成立，由鄉公所核發解說員執照，進行東源森林遊樂區及水上草原的生態旅遊導覽解說服務，謹慎設定環境承載量，利潤回饋社區，除此之外部落也有餐廳、民宿等休閒產業。

民國 77 年(1988)公部門便將本濕地所在地規劃為「東源遊樂區」，逐年興建增設觀光設施。目前牡丹鄉公所依據屏東縣牡丹鄉公設觀光據點經營管理自治條例，進行「東源森林遊樂區（馨香森林）」之試辦經營，委由東源社區發展協會導覽解說隊協助導覽解說，也提供東源村民直接就業機會。東源部落的觀光發展因東源森林遊樂區、濕地生態、野薑花景觀、在地人才投入、社區組織支持、公部門經費挹注、專業輔導團隊協力等各方條件，逐漸發展成延續而深化的生態旅遊產業，帶來觀光旅遊人潮及周邊商家商業效益（牡丹鄉公所 <https://www.pthg.gov.tw/townmdt/Default.aspx>）。

四、人文景觀資源

東源部落為排灣族外麻里巴（maljipa，現今屏東枋山溪上游）部落的族群，日治時期因集團移住政策遷居而來，在東源重要濕地這片沼澤地上，辛勤地闢建水稻田，謀求生活。即使容易遇雨成災，難以經營，但族人仍努力不懈耕作，利用僅有且簡陋的工具，將四周圍堵讓水集中，並挖出一條水道延伸至農田及下游村落，以供農作物灌溉，造就了過去牡丹鄉水稻生產之興盛，產量為屏東縣原住民鄉之首。東源部落居民與牡丹居民同為排灣族，但因隸屬不同社群，傳統文化（包含衣著、語言）在牡丹鄉中具獨特性，與牡丹居民明顯不同。

東源重要濕地範圍的東源森林遊樂區及周邊的水上草原是牡丹鄉公所規劃的牡丹鄉十大旅遊景點(圖 5-1)，有東源湖、水上草原、野薑花、水社柳、蒼鬱高大的桃花心木森林，設施有旅遊資訊站、停車場、環湖步道、涼亭及觀海亭、餐飲露營等遊憩設施，為牡丹鄉公所開發之公有遊憩區。近年來因鄉公所持續投入維護與整修建設，並培養社區解說員協助導覽，參訪人數有逐年增加的趨勢(圖 5-2)。

東源部落東側的水上草原，排灣語稱為「pudung」，為「角落、邊緣地帶」之意，在當地族人的認知中屬於部落禁忌之地。此一區域內濕地植物盤根錯節的生長在含水量高的沼澤泥地上，形成特殊的水上草原型態，有珍貴的瀕臨絕滅台灣特有種水社柳族群。受到谷地地形的影響，草原上植物死亡或凋落的殘枝，會堆積於草原低層，形成腐植質，這些養份隨即又被新生的草本植物吸收，經年累月的堆積，草原下方形成一層厚厚的腐植層，人行走於其上，猶如在波浪中行走一般。此地的泥炭濕地(peatland)地質歷史與碳匯能力等，也都極具研究的價值，因此成為東源生態旅遊導覽解說的特色據點。鄰近東源重要濕地的原牡丹國小東源分班之校舍，現轉型成東源部落遊客中心與部落課輔班、老人文健站。

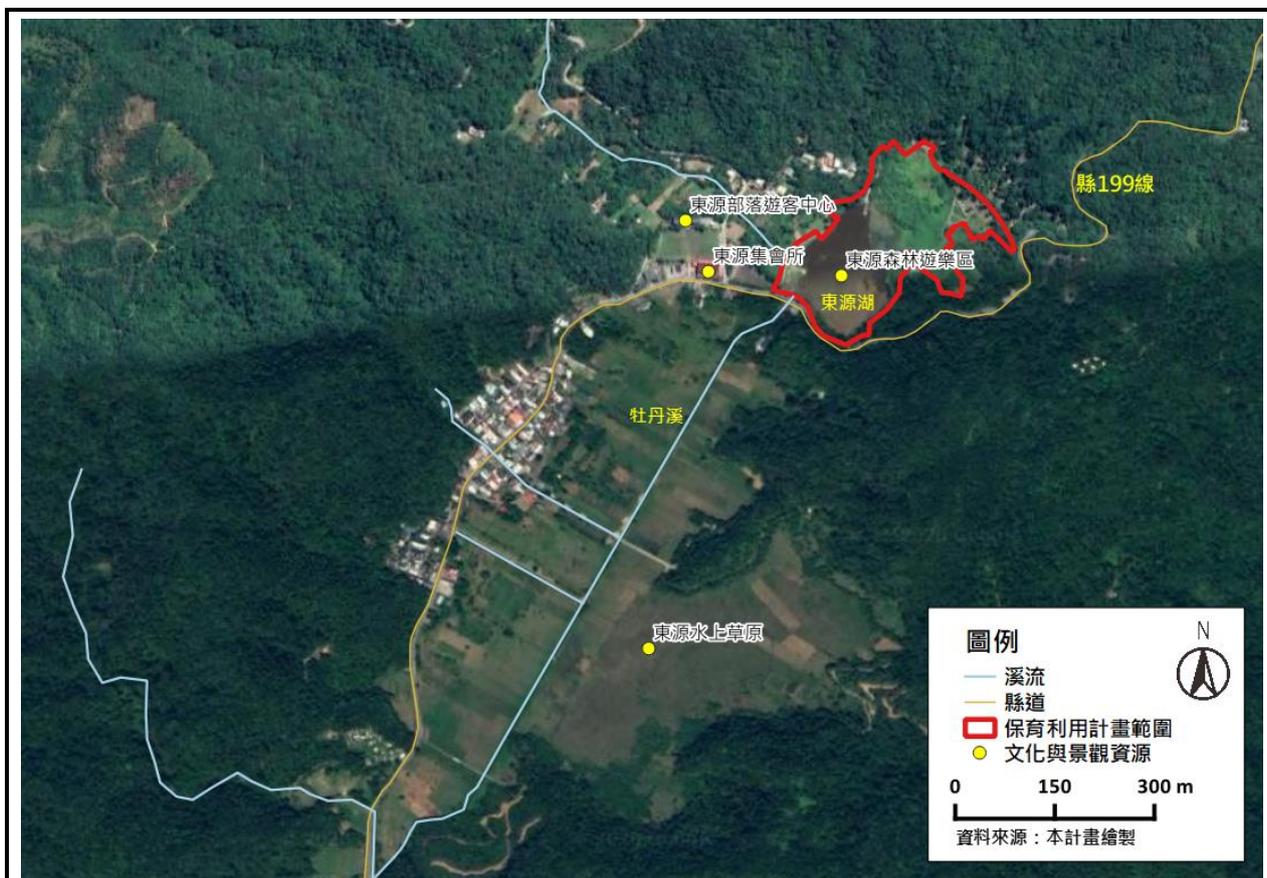
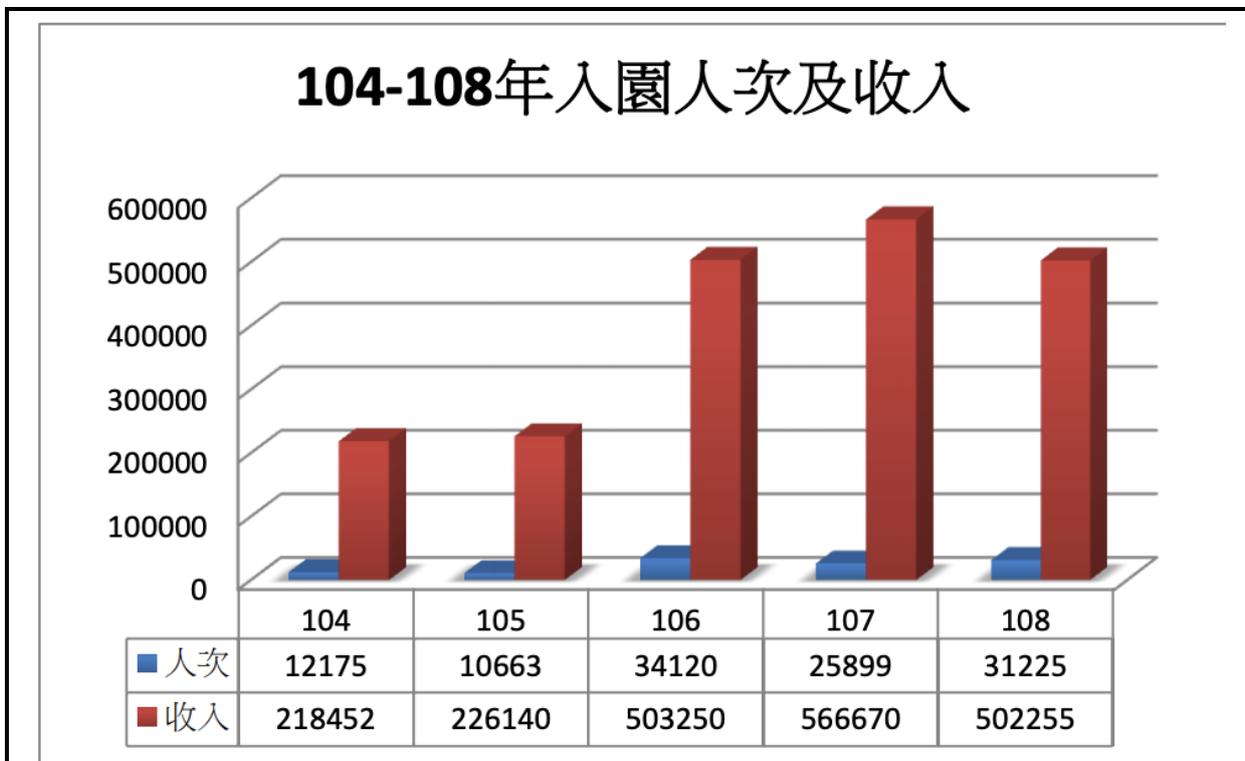


圖 5-1 東源重要濕地人文景觀分布示意圖



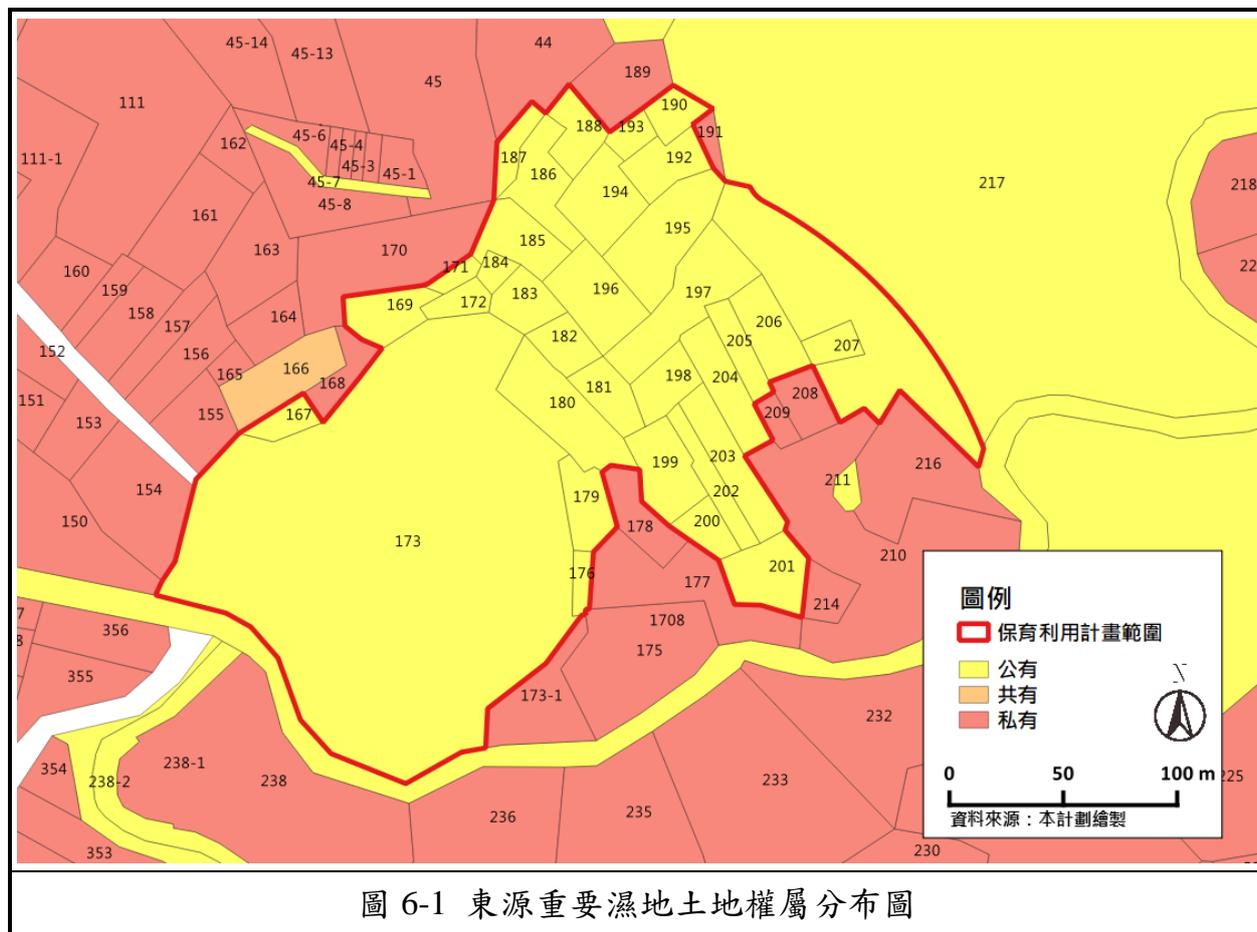
資料來源：牡丹鄉公所 <https://www.pthg.gov.tw/townmdt/Default.aspx>

圖 5-2 東源森林遊樂區(馨香森林) 民國 104-108 年試營運入園人次及收入(元)

陸、土地及建築使用情形

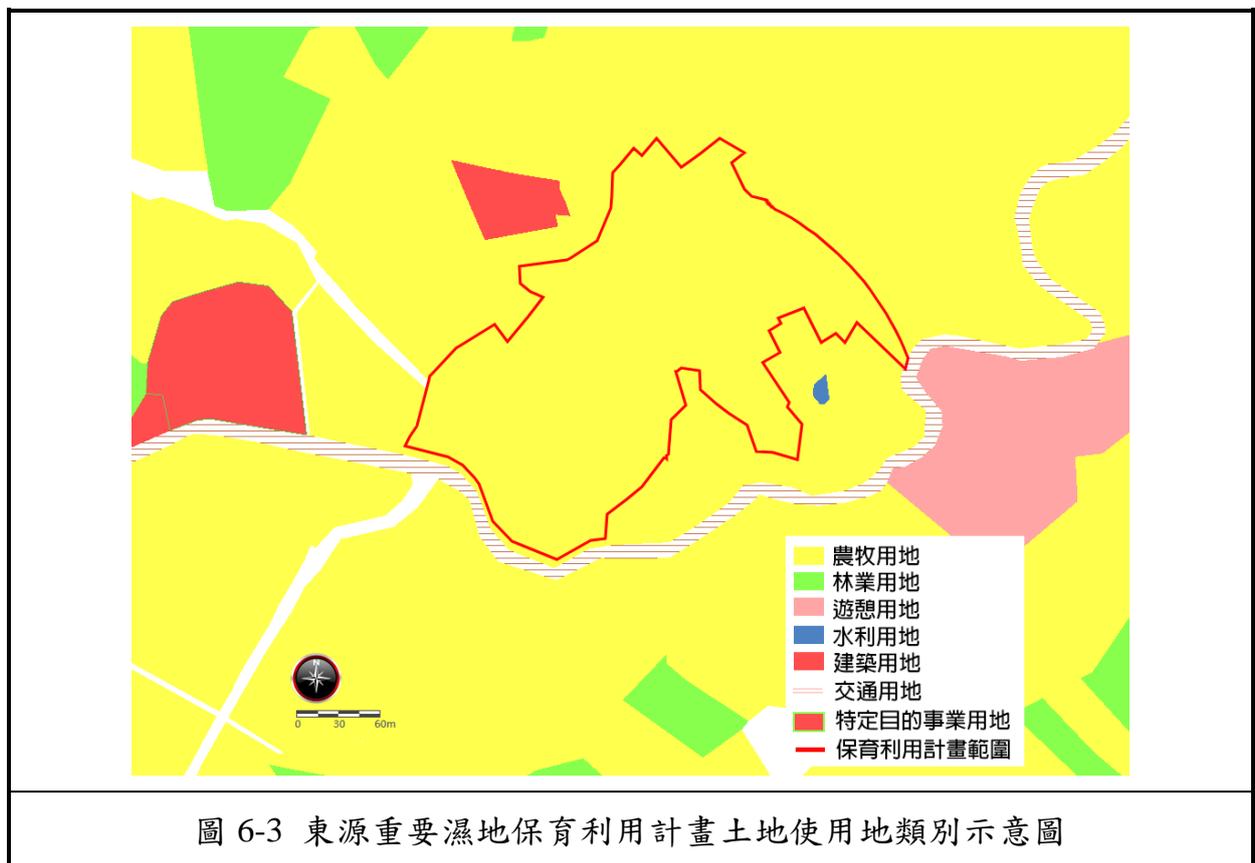
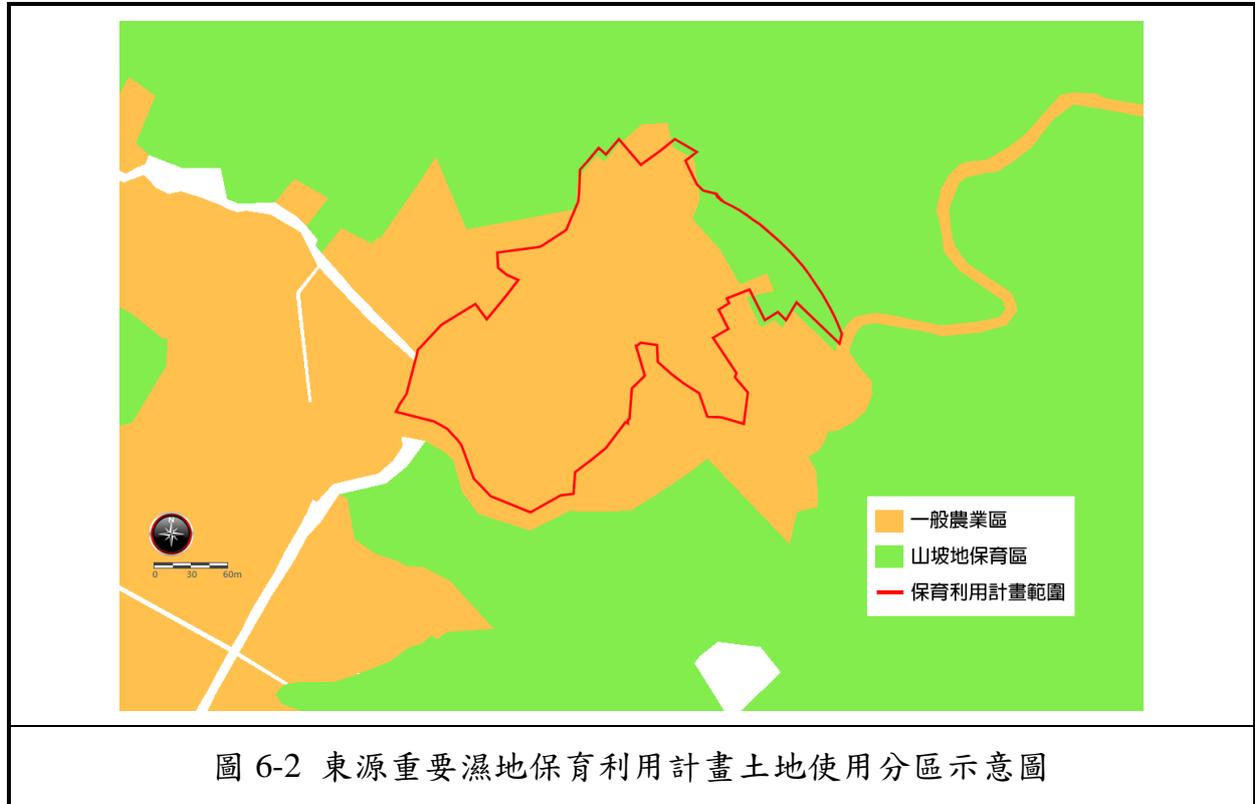
一、土地權屬

本重要濕地範圍土地均為原住民族委員會之公有地。圖 6-1 中數字為地籍編號。



二、土地使用分區

由圖 6-2 及 6-3 可見，本濕地主要位於屏東縣牡丹鄉東源村，為非都市計畫土地，大部分位於一般農業區內，少部分為山坡地保育區。使用地類別為農牧用地。



三、土地及建物使用現況

依民國 107 年全國國土利用調查成果顯示，東源重要濕地保育利用計畫範圍以湖泊、灌木林、旱田、混淆林、闊葉林為主。(圖 6-4)



資料來源：國土規劃地理資訊圖台，本計畫繪製

圖 6-4 東源重要濕地周邊土地利用示意圖

依據真理大學民國 102-103 年的調查，第一級地景評估調查發現東源湖各範圍 30、50、及 100m 範圍主要土地利用組成如下：

表 6-1 為 30m 緩衝帶內，主要之土地利用類型為天然竹針闊葉混淆林(58.3%)，其次為灌木荒地(20.12%)，整體地景發展強度為 2.06。

表 6-2 為 50m 緩衝帶，主要之土地利用類型為天然竹針闊葉混淆林(55.53%)，其次為灌木荒地(18.9%)，整體地景發展強度為 2.06。

表 6-3 為 100m 緩衝帶內，主要之土地利用類型為天然竹針闊葉混淆林(45.16%)，其次為旱作(25.84.9%)，整體地景發展強度為 2.65。

表 6-1 東源湖 30m 緩衝帶內土地利用類型、面積與地景發展強度表

代碼	土地利用類型	面積(m ²)	百分比(%)	LDIi	LDItotal
010102	旱作	1797.59	8.55	4.54	0.39
010404	其他設施	0.67	0.00	8.07	0.00
020104	天然竹針闊葉混淆林	12252.47	58.30	1.00	0.58
020204	人工竹針闊葉混淆林	508.19	2.42	1.58	0.04
030303	一般道路	1261.27	6.00	7.81	0.47
040200	溝渠	121.33	0.58	1.83	0.01
050102	服務業	846.55	4.03	9.18	0.37
090500	灌木荒地	4229.85	20.12	1.00	0.20
總 和		21017.92			2.06

*LDI：土地發展指數；LDIi：LDI 係數；LDItotal：地景發展強度。

表 6-2 東源湖 50m 緩衝帶內土地利用類型、面積與地景發展強度表

代碼	土地利用類型	面積(m ²)	百分比(%)	LDIi	LDItotal
010102	旱作	4815.04	12.66	4.54	0.57
010103	果樹	141.01	0.37	3.68	0.01
010404	其他設施	164.82	0.43	8.07	0.03
020104	天然竹針闊葉混淆林	21126.64	55.53	1.00	0.56
020204	人工竹針闊葉混淆林	1304.26	3.43	1.58	0.05
030303	一般道路	1890.53	4.97	7.81	0.39
040200	溝渠	181.18	0.48	1.83	0.01
050102	服務業	923.26	2.43	9.18	0.22
050201	純住宅	35.21	0.09	6.79	0.01
090500	灌木荒地	7191.21	18.90	1.00	0.19
090801	未使用地	275.03	0.72	1.83	0.01
總 和		38048.19			2.06

*LDI：土地發展指數；LDIi：LDI 係數；LDItotal：地景發展強度。

表 6-3 東源湖 100m 緩衝帶內土地利用類型、面積與地景發展強度表

代碼	土地利用類型	面積(m ²)	百分比(%)	LDI _i	LDI _{total}
010102	旱作	23600.35	25.84	4.54	1.17
010103	果樹	2672.29	2.93	3.68	0.11
010301	畜禽舍	124.68	0.14	7.00	0.01
010404	其他設施	453.66	0.50	8.07	0.04
020104	天然竹針闊葉混淆林	41241.78	45.16	1.00	0.45
020204	人工竹針闊葉混淆林	3855.39	4.22	1.58	0.07
030303	一般道路	3991.24	4.37	7.81	0.34
040200	溝渠	346.69	0.38	1.83	0.01
040303	其他蓄水池	9.6	0.01	1.83	0.00
050102	服務業	923.26	1.01	9.18	0.09
050201	純住宅	2970.47	3.25	6.79	0.22
070201	公園綠地廣場	5.96	0.01	1.83	0.00
090500	灌木荒地	9149.86	10.02	1.00	0.10
090801	未使用地	1971.84	2.16	1.83	0.04
總 和		91317.07			2.65

*LDI：土地發展指數；LDI_i：LDI 係數；LDI_{total}：地景發展強度。

地景發展指數的值越低即代表地景越天然，三個範圍緩衝區之地景發展指數介於 2.06-2.65，呈現東源湖地區為一較天然的地景。東源重要濕地位於牡丹水庫上游集水區，原住民保留地之林業用地實施禁伐政策，水田利用之農牧用地則辦理休耕。屏東縣牡丹鄉公所將此地規劃為東源森林遊樂區，委由當地之東源社區發展協會導覽解說隊協助導覽解說、維護管理工作，目前以生態旅遊、導覽解說、部落文化傳承活動及永續產業為主，社區內規劃制定部落公約加以維護管制，確保濕地生態環境之維護。

現地勘察東源重要濕地土地使用及周邊設施，主要為自然環境（東源湖、水社柳等、野薑花區、桃花心木林等），環境教育（水稻田、馨香森林）及其他使用（入口設施、停車場、步道、水閘門、觀湖平台等）。（圖 6-5，圖中位置編號請參照表 6-4）

表 6-4 東源重要濕地環境現況照位置

位置	說明
1	大門、停車場與入口設施
2	水閘門
3	環湖步道
4	觀景石
5	馨香森林
6	觀湖平台 1
7	水稻田
8	水社柳族群
9	觀湖平台 2
10	野薑花區
11	桃花心木林
12	東源湖



圖 6-5 東源重要濕地及週邊之土地使用與設施示意圖

四、現有交通運輸系統

(一) 道路交通系統

東源重要濕地現有交通運輸及設施系統為 199 縣道。(圖 6-6)

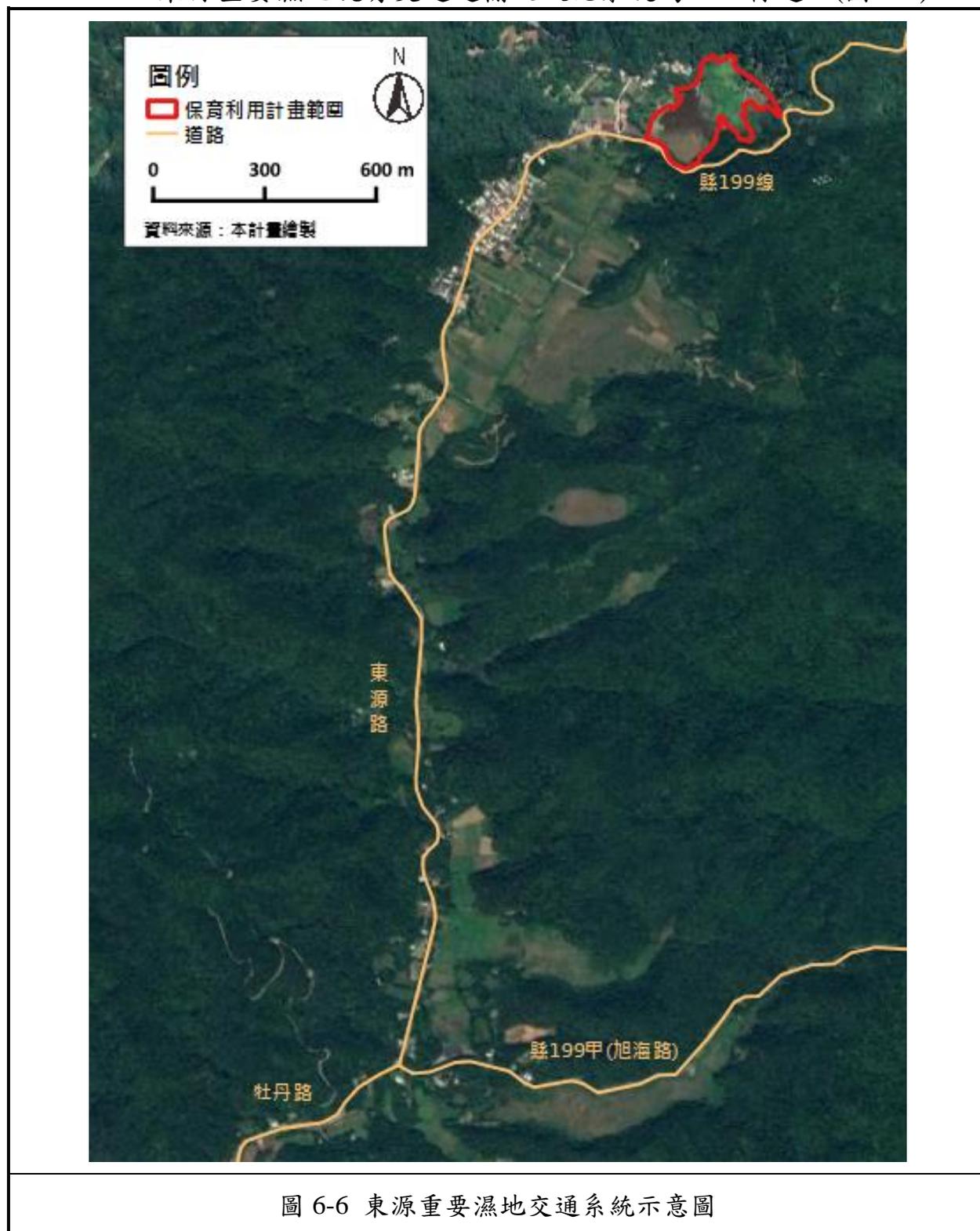


圖 6-6 東源重要濕地交通系統示意圖

(二)交通動線

依據牡丹鄉公所繪製的地圖(圖 6-7)，牡丹鄉境內的交通動線有三條路線：

1.沿台 1 線南下(屏鵝公路)，行至車城(派出所/農會)時，左轉沿 199 縣道經過四重溪後可到達牡丹鄉，過石門村後續行 15 公里可抵達東源村。

2.另可由枋山鄉楓港左轉台 9 線往台東方向，到屏東及台東交界的壽山卡右轉 199 縣道南下約 11 公里，可抵東源村。

3.由墾丁、滿州遊客可沿台 26 線北上，行至車城(派出所/農會)時，右轉 199 縣道可到達牡丹鄉石門村，往北續行 15 公里可抵達東源村。

東源濕地與牡丹鄉各景點之相對位置請參照圖 6-8。



資料來源：牡丹鄉公所提供

圖 6-7 牡丹鄉聯外交通示意圖

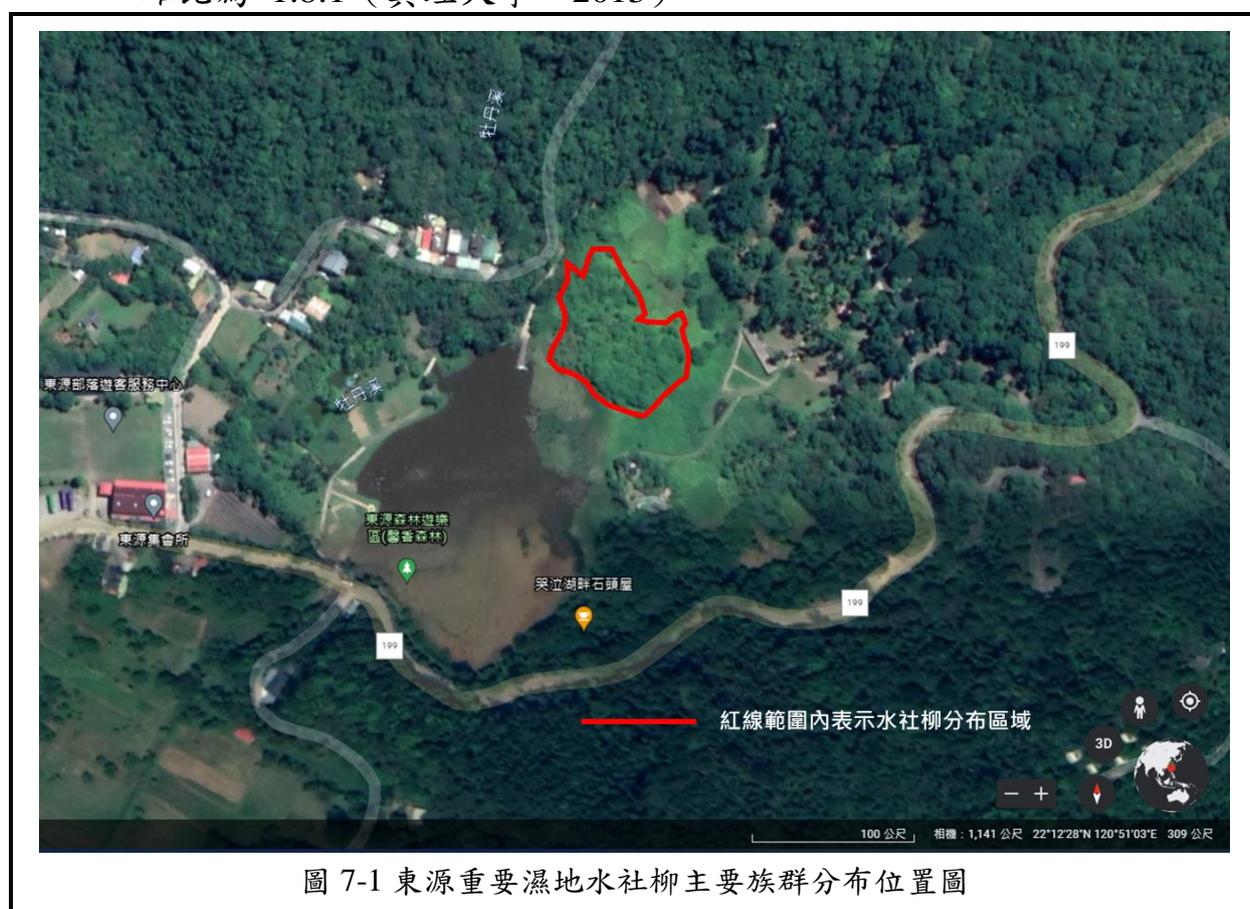
柒、具重要科學研究、文化資產、重要生態及環境價值之應優先保護區域

一、重要生態及環境價值

(一)水社柳

東源重要濕地的重要生物物種為水社柳，為台灣特有種之水生植物，北部主要分布在宜蘭神秘湖、雙連埤、草埤，中部分布在南投縣頭社日月潭、武界，南部分布在屏東縣牡丹鄉東源、南仁山東側等海拔 1,000m 以下的山區濕地，其他地方則零星分布²，其育地狹隘且極度稀有，而被評估為「瀕臨滅絕」。全台成熟個體低於 2,500 株，且族群量下降中，具滅種壓力。東源濕地內水社柳的主要分布位置如圖 7-1 之紅色框處，大致在桃花心木林與碼頭區之間的沼澤地。

東源村的水社柳是全台最南端的族群(李麗華、朱恩良和莊孟憲，2021)，為台灣目前已知最大族群，具有生物地理學上的價值，東源重要濕地之水社柳集中於東源湖水域東北側，另有零星個體散布於湖岸。本重要濕地總共紀錄 350 棵植株，228 棵為雄株，122 棵為雌株，雄雌比為 1.8:1 (真理大學，2013)。



² 資料來源：台灣生物多樣性資訊入口網

捌、課題與對策

課題一、濕地觀光遊憩活動日益蓬勃，如何與濕地保育結合並永續發展

說明：東源部落近年來積極推動濕地觀光遊憩活動，並以野薑花為主要作物，除吸引遊客觀賞之外，亦發展風味餐、民宿、水上草原體驗活動等休閒產業，在旅遊方面仍需深度的規劃及環境教育面向之內涵，而濕地觀光遊憩活動日益蓬勃，環境使用之永續性亦需考量。

對策：1.透過凝聚公所、部落與業者共識，就東源重要濕地環境特色及導覽使用現況研擬適時適性規範各項管理行為。

2.持續推動導覽人員證照制度，由牡丹鄉公所考核、核發與管理，加強導覽解說人員自然保育概念與在地人文特色，將濕地保育與部落永續發展進行連結。

課題二、氣候變遷突顯濕地保育重要性

說明：依科技部氣候變遷推估氣溫有明顯升高趨勢，氣候變遷的影響包括氣溫升高、極端氣候頻繁發生等。許多環境和生態現象，突顯濕地保育與教育的重要性。濕地也需透過課程、解說設施向民眾宣導。

對策：1.東源重要濕地屬於埤塘型濕地，據相關研究，埤塘具有冷島效應，其降溫效果約為 1~2.5 °C，影響範圍可達 300m。濕地的保存在調適氣候變遷的影響有一定的功效，需持續透過導覽解說與環境教育設施向民眾宣導。

2.持續物候調查，累積長期資料，以利氣候變遷分析研究。

課題三、珍貴物種保育、濕地生態監測、外來種入侵壓力

說明：東源重要濕地的生物資源早期進行過調查盤點，但時間久遠，需新調查更新資料。濕地範圍內有水社柳，其族群容易隨著濕地環境的陸化而逐漸被陸域植物競爭取代，然而植群動態是漫長的演替過程，受到氣候變遷、水文變化、人為開發等因素均容易造成族群量遞減或消失。

重要濕地周邊有外來種刺軸含羞木、外來入侵種綠鬣蜥，刺軸含羞木成熟時每株每年最高可生產 20 萬顆種子，快速繁衍，種子生命力強韌，可保持休眠狀態超過 15 年，會侵占原生植物生育地，嚴重時造成原生物種滅絕，危害當地生態平衡與生物多樣性，為世界百大入侵種之一。

濕地內水域另有孔雀魚、睡蓮等外來種。原生魚類、植物在外來種的威脅下，面臨瀕危、族群量降低的危機。

對策：1.針對特有種水社柳進行長期監測，了解生長變化與消長。

- 2.對周邊刺軸含羞木、濕地內孔雀魚、睡蓮等外來種，擬定有效控制 and 移除方式。
- 3.針對原生魚類、植物，研擬適當的監測、復育、保護措施，並藉由指標物種的監測、族群的數量評估復育的成效。

課題四、部落參與濕地保育、環境文化教育、產業發展，保障在地權利

說明：濕地經營管理是濕地的保育與明智利用的重要關鍵，在地社區為主要管理單位的社區保育是世界自然保育趨勢。東源重要濕地目前已經有東源社區發展協會的導覽解說隊進行導覽解說、環境教育，可持續培育專業導覽解說及經營管理人才，推動部落在生態旅遊與部落永續產業的參與，並擴大濕地保育的參與人員，達成結合濕地保育與部落永續的理想。

- 對策：
- 1.擴大參與對象，舉辦濕地生態保育、環境教育、部落傳統生態智慧課程與活動。
 - 2.持續辦理東源導覽解說隊、棲地維護志工、環境教育推廣志工、社區居民的進修培訓，增進生態資源的調查能力及導覽解說內涵。
 - 3.辦理經營管理、永續產業相關課程，建立部落自主經營管理之能力。
 - 4.財務自償性作法，推展部落產業發展時，引入外部資源、專家學者培力社區居民，透過生態旅遊、餐飲、住宿、文創商品等發展，逐步建立自償性，而本計畫之經費主要規劃在相關課程安排。

玖、重要濕地保育利用規劃理念與構想

一、規劃理念

(一) 在地生態系統功能服務及部落產業之發展與保存

東源重要濕地有瀕臨滅絕的臺灣特有種水社柳，東源重要濕地的水社柳是台灣最南端的族群，族群量為全台之冠，具生物地理學上的價值。而東源重要濕地豐富的生物資源，景觀優美，更具有生物多樣性、生態功能及科學研究等價值。

東源重要濕地上更有著東源部落族人的生存軌跡，東源部落族人搬遷至此地後，在本濕地從事換工互助的水稻田生產，部落族人對此重要濕地有著深刻的情感，歷經時代變遷，如今東源重要濕地的土地利用以謹慎規劃環境承載量的生態旅遊為主，民國 109 年開始更嘗試舉辦恢復傳統水稻耕作文化的傳承活動。保育利用計畫在規劃時除了保護此地的生態價值，彰顯此地生態系統的特色外，也同時保存此地珍貴的人地關係與發展因應而生的部落永續產業。

(二) 部落自主的濕地保育明智利用

近年來世界各國之自然保育趨勢無論是強調與在地社區整合的生物圈保護區(biosphere reserve)或與在地社區為主要管理單元的社區保育(community-based conservation)，都在揭示在地社區參與的重要性。牡丹鄉境內的溪流與濕地，自古排灣族原住民便在此採集、捕撈、農墾，族人在日治時期由獅子鄉遷至此地後，開始開發利用東源重要濕地及周邊土地。

東源部落在東源重要濕地發展生態旅遊多年，自民國 100 年起國家濕地保育行動計畫累積許多東源重要濕地生態環境資料及東源部落傳統生態智慧及民族生物學資料，也已轉化成為社區生態旅遊的解說內涵，以及社區進行環境巡守監測的基礎。未來可持續增加在地居民對特殊物種、濕地生態的知識，結合民族生物學知識，深化社區居民的濕地保育行動，增加經營管理的能力，推動部落自主的濕地明智利用。持續建立部落共識，討論合理的明智利用原則，並由鄉公所協助執行與監督是否有非法破壞之情事。

二、規劃原則

(一)規劃合理性

依據現況使用，考量計畫目標及未來經營管理，適當之規劃分區，以生態保育環境教育、永續生態旅遊及部落永續發展為明智利用原則。

(二)濕地生態資源之保全及營造復育

持續經營維護，持續累積科學監測與研究，透過適當保育及復育措施，發揮濕地生態系統服務功能。

(三)推廣生態保育及環境教育

進行環境教育，促進社區民眾及社會大眾對本重要濕地的認識與支持，逐步推動東源重要濕地為恆春半島濕地保育及環境教育平台。

(四)濕地保育與部落永續共存

濕地生態旅遊產業以在地部落居民運作為優先，保障在地權利，傳承發揚部落傳統生態智慧與文化，落實部落自主的明智利用。

三、規劃構想

(一)核心保育區：水社柳為主之水域區域，重要動植物生態資源調查、長期監測。

(二)環境教育區：

外來種移除，生態濕地體驗、環境教育、農業示範、重要濕地植物復育、部落傳統生態智慧與文化活動、經營管理增能、部落永續產業。

(三)其他：景觀美質、環境教育、民眾參與活動、部落傳統生態智慧與文化活動、部落永續產業等。

拾、濕地系統功能分區及允許明智利用項目

一、濕地系統功能分區

本計畫共劃設3種功能分區，包括核心保育區、環境教育區及其他分區(圖 10-1)，各分區的劃設區域及管理目標請參照表 10-1。

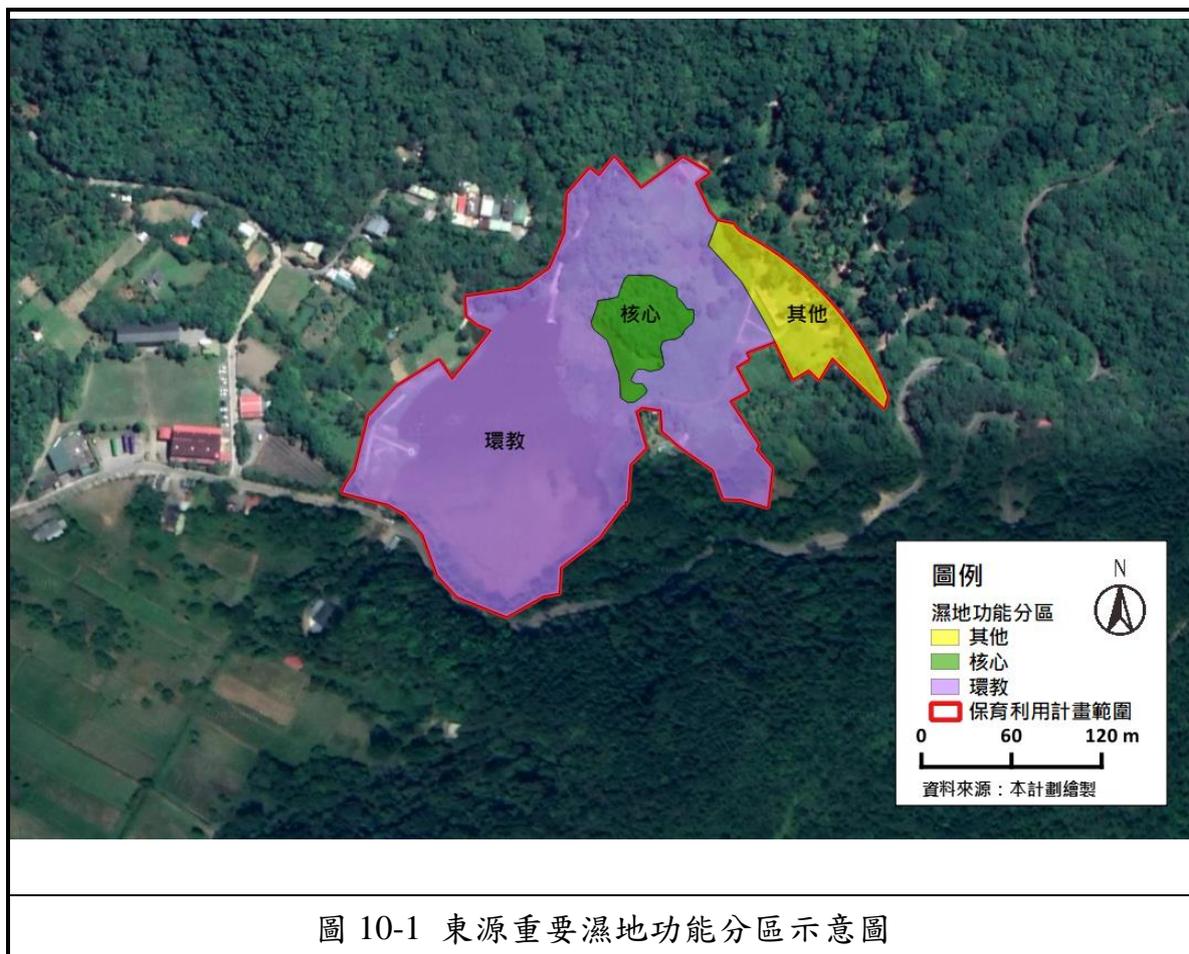


表 10-1 濕地系統功能分區劃設原則、劃設區域及管理目標

功能分區	劃設原則及區域	管理目標	面積 (公頃)
核心保育區	東源湖之水社柳族群區域	<ul style="list-style-type: none"> ● 生態調查與科學研究 ● 生態資源保育及棲地復育 ● 營造並維護生物棲息環境 	0.31
環境教育區	1 東源湖之水社柳族群以外之水域 2.既有之步道、綠帶等區域 3. 可進行環境教育之場域，適合提供環境展示解說及設置必要設施之區域	<ul style="list-style-type: none"> ● 維持並提供環境展示、解說、體驗使用之重要基地，並設置必要設施 ● 促進宣導濕地保護、民眾參與及環境教育活動 ● 營造並維護生物棲息環境 ● 傳承部落傳統生態智慧與文化 ● 部落永續產業發展 	4.26
其他分區	1.馨香森林及桃花心木林之部分區域 2.既有林木、綠帶、步道等	<ul style="list-style-type: none"> ● 維持現況使用 ● 環境教育活動 ● 傳承部落傳統生態智慧與文化 ● 部落永續產業發展 	0.49

二、功能分區標示原則

本計畫係依據現況設施、使用情形與規劃構想進行使用分區劃設，本計畫正式發布實施後，將就陸域部分再進行分區定樁以資區分。

三、允許明智利用項目

(一) 允許明智利用策略

1. 本重要濕地土地管理機關為原住民族委員會，依據原住民族基法第 19 條有關非營利自用之狩獵採集行為、第 21 條原住民族共管機制，與濕地保育法明智利用之宗旨，確實納入規劃濕地保育計畫，與在地社區部落溝通協調，以部落為主體持續進行經營管理，保障原住民族土地及自然資源權利，透過部落公約凝聚村民共識，就東源重要濕地環境特色及使用現況規劃重要濕地明智利用各項功能分區，並適時適性規範各項管理行為。

2. 目前東源社區已實施社區導覽解說員認證制度，由東源社區發展協會導覽解說員協助東源重要濕地生態導覽解說，由東源社區志工進行東源重要濕地巡護工作，透過生態旅遊產業、環境教育、傳統生態智慧傳承，將濕地保育與部落永續發展進行連結，俾完善遊憩管理、維護生態承載量，尊重原住民傳統文化慣習與社區公約制度，保障東源社區及遊客之權益，發揮濕地保育明智利用之最大效益。

(二) 本保育利用計畫之允許明智利用項目構想如下表 10-2：

表 10-2 允許利用項目一覽表

功能分區	編號	允許明智利用項目	說明
育區 核心保	核心	1. 生態保護、環境監測及科學研究 2. 濕地復育，營造及維護生物棲息環境所需措施及工作。	東源湖之水社柳族群區域
環境教育區	環教	1. 環境監測及科學研究 2. 環境教育、解說展示使用，並得設置相關必要服務設施 3. 生態旅遊 4. 生態環境教育、解說展示使用，並得設置相關必要服務設施 5. 符合非都市土地使用管制規則或國土計畫法規定	1 東源湖之水社柳族群以外之水域 2.既有之步道、綠帶等區域

功能分區	編號	允許明智利用項目	說明
其他分區	其他	<ol style="list-style-type: none"> 1. 從原來之使用 2. 環境維護及棲地營造所需措施及工作 3. 環境教育、解說展示使用，並得設置相關必要服務設施 4. 生態環境教育、解說展示使用，並得設置相關必要服務設施 5. 傳統生態智慧與文化傳承 6. 符合原住民族基本法之行為 7. 符合非都市土地使用管制規則或國土計畫法規定 8. 經主管機關同意，為籌措維護經費、增加財源收入之相關營業活動。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 馨香森林及桃花心木林之部分區域 2. 既有林木、綠帶、步道等

拾壹、水資源保護及利用管理計畫

一、濕地水質定期監測

本計畫區水質監測項目，係依據「重要濕地內灌溉排水蓄水放淤給水投入標準」與「地面水體分類及水質標準」針對本濕地水質管理提出十一項監測指標，並依此為水質改善或維護管理之具體執行目標。溼地水質定期監測項目如表 11-1，基礎監測原則上每季一次。

表 11-1 濕地水質定期監測項目表

適用範圍	監測項目	單位	調查頻率
重要濕地範圍	水溫(water temperature)	°C	每季一次
	酸鹼值(pH)	-	每季一次
	溶氧(DO)	mg/L	每季一次
	導電度(EC)	µmho/cm25°C	每季一次
	硝酸鹽氮(NO ₃ -N)	mg/L	每季一次
	氨氮(NH ₃ -N)	mg/L	每季一次
	總磷(TP)	mg/L	每季一次
	生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	每季一次
	化學需氧量(COD)	mg/L	每季一次
	懸浮固體(SS)	mg/L	每季一次
	水位	公分	每季一次

水質監測位置(如圖 11-1、表 11-2)，監測點 1 東源湖水閘門流動水域時為靜止水體。監測點 2 東源湖水閘門後沙洲，為水體溢流所形成之沙洲。監測點 3 為碼頭平台。

表 11-2 濕地水質監測站

編號	監測點位	經度(twd97)	緯度(twd97)
1	水閘門	120.854441	22.205430
2	水閘門後沙洲	120.854521	22.205754
3	碼頭平台	120.855392	22.206591



圖 11-1 建議水質測站位置示意圖

二、濕地水資源管理

(一)水資源管理設施

本重要濕地水源主要來自地下水湧出之泉水，以及牡丹溪注入之溪水。東源湖有不同水域系統的連結與串聯，且有水閘門結構與牡丹溪相連，屬於「有表水流入與流出(或只有表水流出)，有時水體置換時間短」的水文特性。因此水閘門等水資源設施，由受委託濕地執行單位定期巡視、管理，並在濕地執行單位能力範圍內作初步維護，若有故障、不堪使用等情事，應向濕地管理機關通報以利進一步故障排除或維修、汰換。

建議流動水域之水質參數數值應介於「河川汙染程度指標」之未受汙染或稍受汙染至輕度汙染之間。

(二)濕地水量管理

本重要濕地水源主要來自地下水湧出之泉水，牡丹溪上游注入之溪

水及雨水，水源進水量大或下大雨的時候，過多的湖水會溢流至步道。東源重要濕地有水閘門的設計(圖 11-2)，可調節濕地水位。水量過高時，可將水閘門打開，讓東源湖水流入牡丹溪，解除溢流危機。



拾貳、保育、復育、限制或禁止行為及其他維護管理之規定或措施

東源重要濕地保育利用計畫範圍內之保育、復育、限制或禁止行為、維護管理之規定或措施，除依濕地保育法及其他相關法令規定外，應依本保育利用計畫之允許明智利用項目及管理規定辦理。

一、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

保育利用計畫範圍內管理規定，分為共同管理規定及各功能分區管理規定，分述如下：

(一)共同管理規定

1. 經管理機關同意得優先於環境教育區內，選擇自然、人文優美景觀或生態豐富地區設置觀景、眺望及觀察生態設施或解說教育設施。
2. 重要動植物資源保護，經管理機關同意得優先於環境教育區內設置宣導、警告及防護隔離設施，另為因應緊急事件，得設置動物緊急搶救醫療設施。
3. 濕地範圍內之涵管及自來水管線等用水設施，經目的事業主管機關核准後得以進行，同時副知管理機關。
4. 禁止任何污染水質之行為。未來新增計畫排放之污水，應符合「重

要濕地內灌溉排水蓄水放淤給水投入標準」規定。

5. 保育利用計畫範圍內必要之公共服務設施、公用設備及為保護環境必要之相關設施，皆依各目的事業主管機關相關法規辦理，同時副知管理機關。
6. 管理機關或受管理機關委託得以空拍機執行研究、監測或巡視等工作，其他單位或個人使用空拍機應向管理機關申請，並應避免對野生動物造成干擾。
7. 保育利用計畫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：
 - (1)任意丟擲垃圾、傾倒垃圾、任何事業廢棄物，包括農漁業事業廢棄物、營建廢棄物廢土及放置違章構造物及其他破壞自然環境行為。
 - (2)於濕地上空進行干擾野生動物之行為，如放風箏、天燈、拖曳傘、廣告氣球、熱氣球、遙控飛機、輕航機及空拍機等。
 - (3)其他經主管機關公告禁止事項。

(二)各功能分區管理規定

本濕地視生態環境暫定共劃設3種功能分區，包括核心保育區、環境教育區及其他分區，各功能分區管理規定如下表 12-1：

表 12-1 各功能分區管理規定一覽表

功能分區	編號	管理規定	備註
核心保育區	核保	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為保護濕地重要生態，以生態保育、復育及研究使用為限。 2. 區內為營造或復育生態環境所需措施，若需使用大型機具，得經管理機關同意後執行。 	東源湖之水社柳族群區域
環境教育區	環教	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為推動濕地環境教育、生態保育，得辦理相關活動。 2. 得建置環境教育之展示、解說之必要設施。 3. 環境教育、展示及解說等相關設施應與自然環境調和。 4. 區內既有建築物或工程設施之新建、增建、改建或修建，得報經目的事業主管機關許可後辦理，併副知濕地主管機關。 	<ol style="list-style-type: none"> 1 東源湖之水社柳族群以外之水域 2.既有之步道、綠帶等區域
其他分區	其他	<ol style="list-style-type: none"> 5. 區內合法建築物或工程設施之新建、增建、改建或修建，得報經目的事業主管機關許可後辦理，同時副知管理機關。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.馨香森林及桃花心木林之部分區域 2.既有林木、綠帶、步道等

拾參、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超過「重要濕地內灌溉排水蓄水放淤給水投入標準」每日引水量限值或改變原有水資源系統致魚類等水中生物 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該處重要濕地 5% 以上且未達 15% 面積。
3. 破壞野生動植物繁殖區或棲息環境，超過核心保育區、生態復育區或「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」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致重要指標物種超過 10 隻以上死亡或污染重要濕地 5% 以上且未達 15% 面積。
5. 重要指標物種超過 10 隻以上且未達 15 隻(動物)死亡。

(二)第二級

1. 擅自抽取、引取、截斷或排放濕地水資源超過「重要濕地內灌溉排水蓄水放淤給水投入標準」每日引水量限值或改變原有水資源系統致魚類等水中生物有 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該處重要濕地 15% 以上且未達 30% 面積。
3. 破壞野生動植物繁殖區或棲息環境，達具核心保育區、生態復育區或「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」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致重要指標物種 15 隻以上且未達 20 隻死亡或污染重要濕地 15% 以上且未達 30% 面積。
5. 重要指標物種 15 隻以上且未達 20 隻（動物）死亡。

(三)第三級

1. 擅自抽取、引取、截斷或排放濕地水資源超過「重要濕地內灌溉排水蓄水放淤給水投入標準」每日引水量限值或改變原有水資源系統致魚類等水中生物有 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該處重要濕地面積 30%。
3. 破壞野生動植物繁殖區或棲息環境，達具核心保育區、生態復育區或「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」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致重要指標物種 20 隻以上死亡或污染重要濕地面積達 30%。
5. 重要指標物種 20 隻（動物）以上死亡。

三、緊急應變措施

- (一)受委辦濕地執行單位接獲緊急事件通報，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、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，要求其清除及控制污染物質或恢復原狀，並持續監督其改善情形。
- (三)經研判如需啟動緊急應變機制，應進行濕地環境調查監測，緊急應變措施依應變層級說明如下：

1.第一級應變處理措施

牡丹鄉公所及濕地執行單位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，並通知屏東縣政府農業處。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污染物質或恢復原狀。

應變小組成員為屏東縣政府農業處、屏東縣政府環保局、牡丹鄉公所、濕地執行單位等。

2. 第二級應變處理措施

濕地主管機關屏東縣政府農業處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，協調相關權責機關，依權責進行分工，並通知屏東縣政府。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。

應變中心成員為屏東縣政府、屏東縣政府農業處、屏東縣政府環保局、牡丹鄉公所、濕地執行單位等。

3. 第三級應變處理措施

濕地主管機關屏東縣政府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，協調相關權責機關，依權責進行分工，並通知內政部營建署。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、屏東縣政府、屏東縣政府農業處、屏東縣政府環保局、牡丹鄉公所、濕地執行單位、經濟部水利署南區水資源局牡丹水庫管理中心等。

(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

屏東縣政府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，濕地主管機關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

重要濕地緊急應變及恢復措施處理作業流程如圖 13-1。

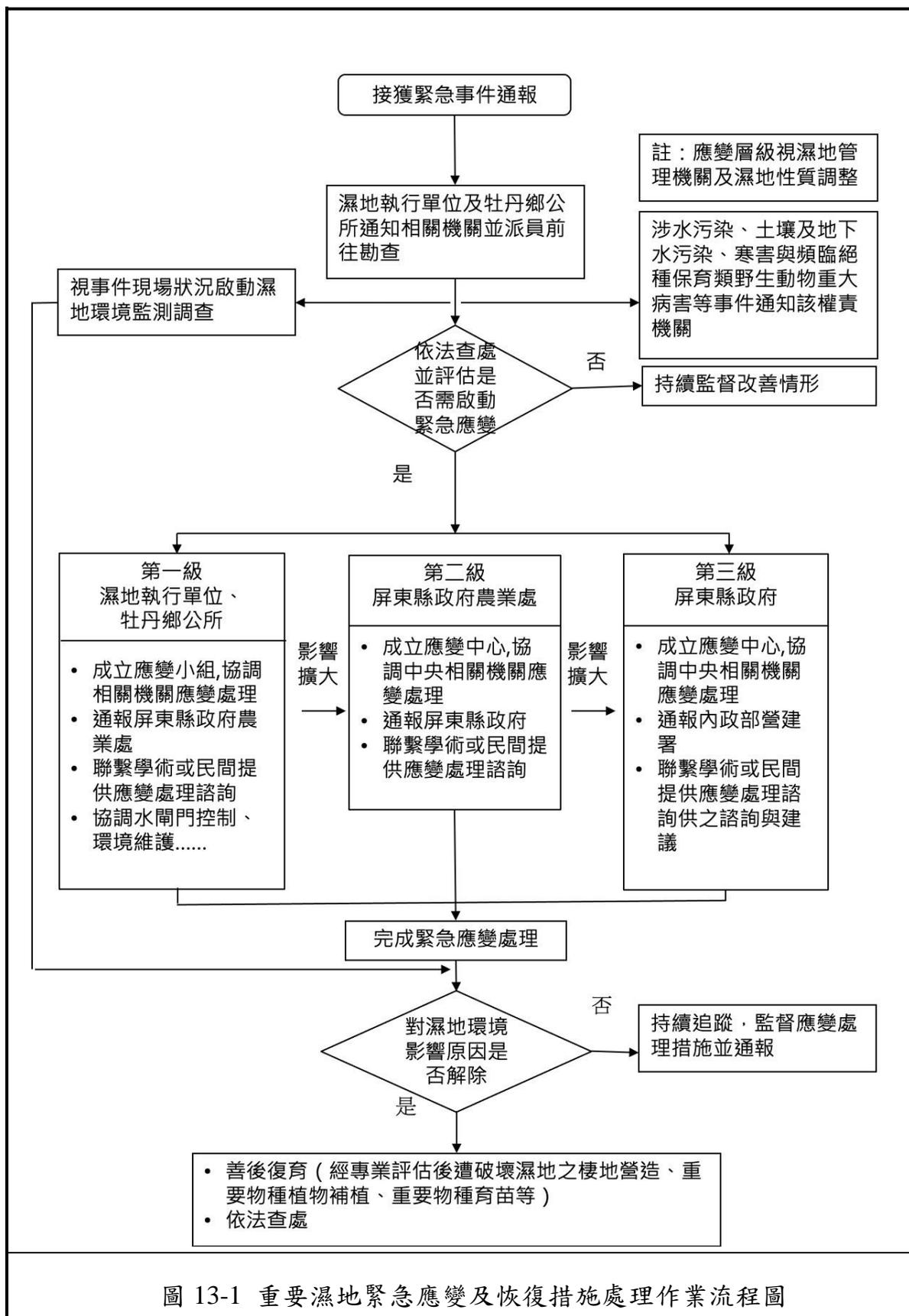


圖 13-1 重要濕地緊急應變及恢復措施處理作業流程圖

拾肆、財務與實施計畫

一、實施計畫

東源重要濕地保育利用計畫之實施計畫，以計畫年期 25 年訂定短、中、長期方向，執行計畫與經費以 5 年編列，年度經費配合濕地保育利用計畫 5 年通盤檢討調整；計畫內容以濕地之保育、復育及促進環境教育與社區參與為主，實施計畫內容如下：

(一)重要濕地生態環境基礎調查計畫

1.計畫目標

在過往基礎上，持續進行基本調查與分析，建置本濕地生態長期資料，透過基本調查與分析，確實掌握濕地生態環境概況與變化，持續累積科學監測與研究，並歸納各項生態相關復育建議，以作為相關計畫參考依據，從而落實維護濕地生物多樣性、促進生態保育之目的。

2.計畫內容

- (1)以植物、鳥類、魚類、哺乳類、昆蟲、兩棲爬蟲類、水質作為基本調查內容，依類別以每季或每年進行調查為原則，並視情況評估其他生態調查項目。
- (2)建立有關調查方法、頻度、範圍等工作之統一規範與執行依據，累積長期生態資料作為分析與研究之基礎。
- (3)調查資料可作為導覽解說與環境教育之內容。

(二)社區巡守監測、棲地維護計畫及相關設施建置

1.計畫目標

濕地保育政策及實質計畫之推動，有賴在地社區的參與，東源部落長期參與東源重要濕地之生態調查監測及棲地維護，是東源重要濕地管理維護的重要角色，因此持續推動社區參與，進行巡守監測、棲地經營維護，透過適當保育及復育措施，可發揮濕地生態系統服務功能，落實濕地明智利用，保障原住民族權益與尊重原住民傳統文化與慣習。

- (1)辦理東源導覽解說隊、棲地維護志工、環境教育志工的濕地巡守監測及棲地維護營造之進修培訓課程。
- (2)結合導覽解說隊、社區志工的生態調查、生態復育、濕地巡守監

測，進行棲地維護與營造之工作。

(3)針對民眾參訪及環境教育等區域進行基本環境維護及相關設施建置，確保人員安全，提升環境教育品質。

(三)環境教育及培力課程

1.計畫目標

東源重要濕地目前已有東源社區發展協會的導覽解說隊進行導覽解說、環境教育，同時籌備成立行政院環保署認證之環境教育場域，為善用濕地之生態資源與推動濕地保育，加強宣傳濕地保育觀念並提供多元之環境教育內容與生態體驗，需要持續培育專業導覽解說及經營管理人才，並擴大濕地保育的參與人員，達成結合濕地保育與部落永續的理想。

(1)持續辦理導覽解說培訓及回訓課程。

(2)針對導覽解說員、有興趣的部落族人、社區志工、青年學童等規劃辦理濕地珍稀物種、生態保育、傳統生態智慧與文化傳承等培力課程。

(3)持續整合既有資源，建立有系統的環境教育課程與活動，打造東源重要濕地為認識濕地生態、學習原住民文化與傳統生態智慧的重要據點。

(4)擴大參與對象，舉辦傳承傳統生態智慧及文化、推動部落永續發展的明智利用活動。

(四)部落永續產業輔導

1.計畫目標

東源重要濕地為東源部落傳統領域，早期為東源部落族人耕作、賴以為生之地，在地社區為主體的社區保育是世界自然保育趨勢，東源部落之生態旅遊歷經數年人才培育、公私合力下聞名全台，在踏實的基礎下繼續培育部落整體發展為未來目標，落實濕地明智利用，保障原住民族土地及自然資源權益、尊重原住民傳統文化與慣習。因此

未來需深入進行產業發展及人才輔導，發展符合部落需求之永續產業，建立東源部落參與進而自主濕地經營管理之能力。

(1)盤點社區既有的條件與資源，透過討論勾勒東源重要濕地適合的永續產業，推動具東源重要濕地特色、居民參與、實踐濕地明智利用的部落產業。

(2)針對導覽解說員、部落族人、社區居民，規劃辦理部落永續產業發展所需的經營管理、人才養成等輔導課程。

二、財務計畫

為使濕地保育利用計畫各項工作項目得以順利推動，計畫實施推動年期分為短期(1~2年)及中期(3~5年)兩個部分，各年期之執行工作項目及所需經費詳如表 14-1 所示。

表 14-1 計畫期程、內容與經費

計畫名稱	計畫實施年期與經費需求(萬元)					主管機關 ／管理機關
	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	
生態環境基礎調查計畫	30	30	30	30	30	屏東縣政府／屏東縣政府農業處
社區巡守監測、棲地維護復育計畫、相關設施建置	30	30	30	30	30	屏東縣政府／屏東縣政府農業處
環境教育及培力課程	20	20	20	20	20	屏東縣政府／屏東縣政府農業處
部落永續產業輔導	20	20	20	20	20	屏東縣政府／屏東縣牡丹鄉公所
重要濕地保育利用計畫通盤檢討	-	-	-	-	50	屏東縣政府／屏東縣政府農業處
小計	100	100	100	100	150	

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。

參考文獻

1. 宋國城(1991)，五萬分之一臺灣地質圖說明書—恒春半島。經濟部中央地質調查所報告。
2. 李麗華、朱恩良和莊孟憲(2021)。牡丹鄉的後花園-東源溼地。自然保育季刊，115，41-47。
3. 葉神保(2014)，日本時期排灣族南蕃事件之研究。國立政治大學民族學系，台北市。
4. 真理大學自然資源應用學系(2011)，100年度屏東縣牡丹鄉東源濕地保育行動計畫。
5. 真理大學生態觀光經營學系(2012)，101年度屏東縣牡丹鄉東源濕地保育行動計畫。
6. 真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心(2013)，102年度屏東縣牡丹鄉東源濕地保育行動計畫。
7. 真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心(2014)，103年度屏東縣牡丹鄉東源濕地保育行動計畫。
8. 真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心(2015)，104年度屏東縣牡丹鄉國家重要濕地保育行動計畫。
9. 真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心(2016)，105年度屏東縣牡丹鄉國家重要濕地保育行動計畫。
10. 真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心(2017)，106年度屏東縣牡丹鄉國家重要濕地保育行動計畫。
11. 真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心(2018)，107年度屏東縣牡丹鄉國家重要濕地保育行動計畫。
12. 中華民國環境教育學會(2019)，108年度屏東縣牡丹鄉國家重要濕地保育行動計畫。
13. 屏東縣牡丹鄉公所(2020)，109年度屏東縣牡丹鄉地方級重要濕地(東源濕地、四林格山濕地)保育行動計畫。
14. 崑山科大(2012)，屏東縣四重河流域濕地環境調查與生態保育行動計畫。屏東縣101年度國家重要濕地保育行動計畫。
15. 崑山科大(2013)，屏東縣四重河流域濕地環境調查與生態保育行動計畫。屏東縣102年度國家重要濕地保育行動計畫。
16. 崑山科大(2014)，屏東縣四重河流域濕地環境調查與生態保育行動計畫。屏東縣103年度國家重要濕地保育行動計畫。
17. 國立屏東科技大學災害防救科技研究中心(2013)，102年度國家重要濕地保育行動計畫-屏東地區國家重要濕地整體調查規劃。

18. 國立屏東科技大學災害防救科技研究中心 (2014) , 103 年度國家重要濕地保育行動計畫-屏東地區國家重要濕地整體調查規劃(第二期)。
19. 中央氣象局中央氣象局 <http://www.cwb.gov.tw>
20. 文化資源資訊系統 <http://crgis.rchss.sinica.edu.tw>
21. 科技部臺灣氣候變遷推估與資訊平台 <https://tccip.ncdr.nat.gov.tw>
22. 屏東縣牡丹鄉公所 <https://www.pthg.gov.tw/townmdt/Default.aspx>
23. 屏東縣恆春戶政事務所 <https://www.pthg.gov.tw/hengchun-house/Default.aspx>
24. 麻里巴 (東源部落) 網頁 <https://sites.google.com/site/maljipamaljipa>
25. 國土規劃地理資訊圖台 <http://nsp.tcd.gov.tw/ngis>
26. 經濟部中央地質調查所 <https://www.moeacgs.gov.tw>
27. 臺灣原住民族資訊資源網 <http://www.tipp.org.tw>
28. 台灣生物多樣性資訊入口網 <https://portal.taibif.tw/>

附錄一、東源重要濕地生態資源名錄

1.植物名錄

科名	中文名	學名	特有種	稀有性
杪欏科	筆筒樹	<i>Alsophila lepifera</i> J.Sm. ex Hook.		
石松科	過山龍	<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic.Serm.		
海金沙科	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.		
金星蕨科	密毛小毛蕨	<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.		
漆樹科	羅氏鹽膚木	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehder & E.H.Wils.		
破布子科	破布子	<i>Cordia dichotoma</i> G.Forst.		
菊科	藿香薊	<i>Ageratum conyzoides</i> L.		
菊科	紫花藿香薊	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.		
菊科	大花咸豐草	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> (Sch.Bip.) Sherff		
菊科	南國小薊	<i>Cirsium japonicum</i> DC. var. <i>australe</i> Kitam.		
菊科	昭和草	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S.Moore		
菊科	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.		
菊科	小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i> Kunth		
旋花科	甕菜	<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.		
大戟科	飛揚草	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.		
葉下珠科	菲律賓饅頭果	<i>Glochidion philippicum</i> (Cavan.) C.B.Rob.		
葉下珠科	多花油柑	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Willd.		
大戟科	白白	<i>Sapium discolor</i> Muell.-Arg.		
豆科	相思樹	<i>Acacia confusa</i> Merr.		
豆科	美洲含羞草	<i>Mimosa diplotricha</i> C.Wright ex Sauvalle		
豆科	刺軸含羞木	<i>Mimosa pigra</i> L.		
豆科	含羞草	<i>Mimosa pudica</i> L.		
金絲桃科	地耳草	<i>Hypericum japonicum</i> Thunb.		
唇形科	頭花香苦草	<i>Hyptis rhomboides</i> Mart. & Gal.		
樟科	樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J.Presl. var. <i>camphora</i>		
千屈菜科	克非亞草	<i>Cuphea cartagenesis</i> (Jacq.) Macbride		
千屈菜科	九芎	<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne		
錦葵科	山芙蓉	<i>Hibiscus taiwanensis</i> S.Y.Hu	#	
野牡丹科	野牡丹	<i>Melastoma candidum</i> D.Don		
楝科	大葉桃花心木	<i>Swietenia macrophylla</i> King		
桑科	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.		
桑科	豬母乳	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume		
桑科	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> L.f. var. <i>microcarpa</i>		
大麻科	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.		
桑科	小葉桑	<i>Morus australis</i> Poir.		

1.植物名錄

科名	中文名	學名	特有種	稀有性
木犀科	白雞油	<i>Fraxinus griffithii</i> C.B.Clarke		
柳葉菜科	細葉水丁香	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G.Don) Exell		
柳葉菜科	水丁香	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven		
柳葉菜科	小花水丁香	<i>Ludwigia perennis</i> L.		NVU
酢漿草科	酢漿草	<i>Oxalis corniculata</i> L.		
西番蓮科	毛西番蓮	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.)		
蓼科	毛蓼	<i>Persicaria barbata</i> (L.) H.Hara var. <i>barbata</i>		
蓼科	火炭母草	<i>Persicaria chinensis</i> (L.) H.Gross		
蓼科	水紅骨蛇	<i>Persicaria dichotoma</i> (Blume) Masam.		
蓼科	蠶繭草	<i>Persicaria japonica</i> (Meisn.) H.Gross ex Nakai		
蓼科	白苦柱	<i>Persicaria lanata</i> (Roxb.) Tzvelev		
薔薇科	虎婆刺	<i>Rubus croceacanthus</i> H.Lév. var. <i>croceacanthus</i>		
茜草科	玉葉金花	<i>Mussaenda parviflora</i> Miq.		
楊柳科	水社柳	<i>Salix kusanoi</i> (Hayata) C.K.Schneid.	#	NEN
無患子科	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.		
無患子科	臺灣欒樹	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	#	
車前科	紫蘇草	<i>Limnophila aromatica</i> (Lam.) Merr.		NVU
母草科	泥花草	<i>Bonnaya antipoda</i> (L.) Druce		
母草科	定經草	<i>Vandellia anagallis</i> (Burm.f.) T. Yamaz.		
母草科	藍豬耳	<i>Torenia crustacea</i> (L.) Cham. & Schldl.		
茶科	港又木荷	<i>Schima superba</i> Gard. & Champ. var. <i>kankaoensis</i> (Hayata) H.Keng	#	
瑞香科	南嶺蕘花	<i>Wikstroemia indica</i> (L.) C.A.Mey.		
繖形科	雷公根	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.		
五加科	天胡荽	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam.		
馬鞭草科	長穗木	<i>Stachytarpheta urticaefolia</i> (Salisb.) Sims		
天南星科	芋	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott var. <i>esculenta</i>		
鴨跖草科	鴨跖草	<i>Commelina communis</i> L.		
莎草科	紅果薹	<i>Carex baccans</i> Nees		
莎草科	異花莎草	<i>Cyperus difformis</i> L.		
莎草科	恆春莎草	<i>Cyperus digitatus</i> Roxb.		
莎草科	畦畔莎草	<i>Cyperus haspan</i> L.		
莎草科	覆瓦狀莎草	<i>Cyperus imbricatus</i> Retz. subsp. <i>imbricatus</i>		
莎草科	碎米莎草	<i>Cyperus iria</i> L.		
莎草科	單葉鹹草	<i>Cyperus malaccensis</i> Lam. subsp. <i>monophyllus</i> (Vahl) T.Koyama		
莎草科	毛軸莎草	<i>Cyperus pilosus</i> Vahl		

1.植物名錄

科名	中文名	學名	特有種	稀有性
莎草科	寬柱莎草	<i>Cyperus platystylis</i> R.Br.		NVU
莎草科	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.		
莎草科	荸薺	<i>Eleocharis dulcis</i> (Burm.f.) Trin. ex Hensch. var. <i>dulcis</i>		
莎草科	四角蘭	<i>Eleocharis tetraquetra</i> Nees ex Wight		
莎草科	黑珠蒿	<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.		
莎草科	短葉水蜈蚣	<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Endl. ex Hassk.		
莎草科	水毛花	<i>Schoenoplectiella mucronata</i> (L.) J.Jung & H.K.Choi subsp. <i>robusta</i> (Miq.) T.C.Hsu		
穀精草科	連萼穀精草	<i>Eriocaulon buergerianum</i> Koern.		
穀精草科	菲律賓穀精草	<i>Eriocaulon truncatum</i> Buch.-Ham. ex Mart.		
芭蕉科	香蕉	<i>Musa sapientum</i> L.		
棕櫚科	檳榔	<i>Areca catechu</i> L.		
棕櫚科	黃藤	<i>Calamus formosanus</i> Becc.	#	
禾本科	巴拉草	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf		
禾本科	孟仁草	<i>Chloris barbata</i> Sw.		
禾本科	龍爪茅	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P.Beauv.		
禾本科	馬唐	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.		
禾本科	稗	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.		
禾本科	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.		
禾本科	鯽魚草	<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees		
禾本科	李氏禾	<i>Leersia hexandra</i> Sw.		
禾本科	五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.		
禾本科	稻	<i>Oryza sativa</i> L.		
禾本科	鋪地黍	<i>Panicum repens</i> L.		
禾本科	兩耳草	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius		
禾本科	雙穗雀稗	<i>Paspalum distichum</i> L.		
雨久花科	鴨舌草	<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm.f.) C.Presl		
薑科	月桃	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L.Burtt & R.M.Sm.		
薑科	野薑花	<i>Hedychium coronarium</i> Koenig		

資料來源：真理大學生態觀光經營學系，2012。

註：稀有性依 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄，分為國家易危(NVU)及國家接近受脅(NNT)。

2.鳥類

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	稀有性
鷓鴣科	小鷓鴣	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			
鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>			

2. 鳥類

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	稀有性
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			
鷺科	綠蓑鷺	<i>Butorides striata</i>			
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			
鷺科	黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>			
鷺科	中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>			
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			
鷹科	黑鳶	<i>Milvus migrans</i>		II	NVU
鷹科	林鵟	<i>Ictinaetus malaiensis</i>		I	NNT
鷹科	東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>		II	NNT
鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	特亞	II	
鷹科	松雀鷹	<i>Accipiter virgatus</i>	特亞	II	
鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	特亞	II	
鷹科	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>		II	
鶺鴒科	白腰草鶺鴒	<i>Tringa ochropus</i>			
鬚鴛科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	特有		
鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>			
鵲鴝科	灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea</i>			
鶺鴒科	藍磯鶺鴒	<i>Monticola solitarius</i>			
鶺鴒科	烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>	特有	II	NVU
鶺鴒科	紅嘴黑鶺鴒	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞		
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>			
鴟鵂科	領角鴟	<i>Otus lettia</i>	特亞	II	
鴟鵂科	黃嘴角鴟	<i>Otus spilocephalus</i>	特亞	II	
燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>			
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			
燕科	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>			
鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞		
鴉科	台灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>	特有	III	
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			
鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	特亞		
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			
雉科	台灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	特有		
雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>			
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有		
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			

2. 鳥類

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	稀有性
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			
啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>			
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			
扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	特亞		
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞		
卷尾科	小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>	特亞		
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	特亞		
杜鵑科	番鵑	<i>Centropus bengalensis</i>			
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	

資料來源：崑山科大，2012~2014。

註：保育等級 I 表示瀕臨絕種野生動物；II 表示珍貴稀有野生動物；III 表示其他應予保育之野生動物。稀有性依 2016 臺灣鳥類紅皮書名錄，分為國家易危(NVU)及國家接近受脅(NNT)。

3. 兩棲類名錄

科名	中文名	學名	特有性
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	
叉舌蛙科	虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	台灣特有種
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	
狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	
狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>	台灣特有種
樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	
樹蛙科	王氏樹蛙	<i>Kurixalus wangi</i>	台灣特有種
樹蛙科	白領樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	外來種
樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	台灣特有種
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	台灣特有種
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	

資料來源：真理大學生態觀光經營學系，2012。

4. 爬行動物類

科名	中文名	學名	特有性	保育等級
正蜥科	梭德氏草蜥	<i>Takydromus sauteri</i>	臺灣特有種	III
飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	臺灣特有種	
鈍頭蛇科	臺灣鈍頭蛇	<i>Pareas formosensis</i>	臺灣特有種	
黃領蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>		
蝙蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>		III
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>		
地龜科	食蛇龜	<i>Cuora flavomarginata</i>		II

資料來源：真理大學生態觀光經營學系，2012。

5. 昆蟲名錄

科名	中文名	學名	特有性
晏蜓科	烏點晏蜓	<i>Anax guttatus</i>	
珈蟪科	白痣珈蟪	<i>Matrona cyanoptera</i>	台灣特有種
鼓蟪科	棋紋鼓蟪	<i>Heliocypha perforata perforata</i>	
細蟪科	白粉細蟪	<i>Agriocnemis femina oryzae</i>	
細蟪科	紅腹細蟪	<i>Ceriagrion auranticum ryukyuanum</i>	
細蟪科	青紋細蟪	<i>Ischnura senegalensis</i>	
細蟪科	弓背細蟪	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>	
弓蜓科	天王弓蜓	<i>Macromia urania</i>	
弓蜓科	海神弓蜓	<i>Macromia clio</i>	
幽蟪科	短腹幽蟪	<i>Euphaea Formosa</i>	台灣特有種
春蜓科	粗鉤春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>	
春蜓科	細鉤春蜓	<i>Sinictinogomphus clavatus</i>	
蜻蜒科	粗腰蜻蜒	<i>Acisoma panorpoides panorpoides</i>	
蜻蜒科	橙斑蜻蜒	<i>Brachydiplax chalybea flavovittata</i>	
蜻蜒科	褐斑蜻蜒	<i>Brachythemis contaminata</i>	
蜻蜒科	猩紅蜻蜒	<i>Crocothemis servilia servilia</i>	
蜻蜒科	侏儒蜻蜒	<i>Diplacodes trivialis</i>	
蜻蜒科	善變蜻蜒	<i>Neurothemis ramburii</i>	
蜻蜒科	琥珀蜻蜒	<i>Onychothemis testacea tonkinensis</i>	
蜻蜒科	杜松蜻蜒	<i>Orthetrum Sabina sabina</i>	
蜻蜒科	鼎脈蜻蜒	<i>Orthetrum triangulare</i>	
蜻蜒科	呂宋蜻蜒	<i>Orthetrum luzonicum</i>	
蜻蜒科	霜白蜻蜒中印亞種	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>	
蜻蜒科	薄翅蜻蜒	<i>Pantala flavescens</i>	
蜻蜒科	黃幻蜻蜒	<i>Pseudothemis zonata</i>	
蜻蜒科	賽琳蜻蜒	<i>Rhyothemis severini</i>	

5. 昆蟲名錄

科名	中文名	學名	特有性
蜻蜓科	彩裳蜻蜓	<i>Rhyothemis variegata arria</i>	
蜻蜓科	樂仙蜻蜓	<i>Trithemis festiva</i>	
蜻蜓科	紫紅蜻蜓	<i>Trithemis aurora</i>	
蜻蜓科	褐基蜻蜓	<i>Urothemis signata yiei</i>	台灣特有亞種
琵琶科	脛蹠琵琶	<i>Copera marginipes</i>	
琵琶科	朱背樸聰	<i>Prodasineura croconota</i>	
蛺蝶科	琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>	
裳蛾科	圓端擬燈蛾	<i>Asota heliconia zebrina</i>	
裳蛾科	伊貝鹿蛾	<i>Syntomoides imaon</i>	
蝗科	臺灣大蝗	<i>Chondracris rosea</i>	
蝗科	臺灣佛蝗	<i>Phlaeoba formosana</i>	
葉斑枝蝗科	短角蝗	<i>Eriantella formosana</i>	
蝨斯科	臺灣騷斯	<i>Mecopoda elongata</i>	
魚蛉科	櫛角魚蛉	<i>Neochauliodes meridionalis</i>	
長角蛉科	褐頂蝶角蛉	<i>Ascalohybris subjacens</i>	
沫蟬科	紅沫蟬	<i>Cosmoscarta uchidae</i>	
螢科	黃綠螢	<i>Aquatica ficta</i>	
螢科	大窗螢	<i>Pyrocoelia praetexta</i>	
步行蟲科	紫輝步行蟲	<i>Eobrosicus masumotoi</i>	
螳科	雙突斧螳	<i>Hierodula bipapilla</i>	
蝟蜒科	蝟蜒	<i>Scutigera coleoptrata</i>	
姬蛛科	三斑金姬蛛	<i>Chrysso trimaculata</i>	
高腳蛛科	屏東高腳蛛	<i>Heteropoda pingtungensis</i>	
絡新婦科	人面蜘蛛	<i>Nephila pilipes</i>	
蟹蛛科	陷狩蛛	<i>Diaea subdola</i>	
蟹蛛科	短胸長蟹蛛	<i>Tibellus oblongus</i>	

資料來源：真理大學生態觀光經營學系，2012。

6. 魚類

科名	中文名	學名	特有性
麗魚科	<i>Tilapia zillii</i>	吉利非鯽	
麗魚科		吳郭魚 sp.	外來種
鯉科	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	台灣石(魚賓)	
鯉科	<i>Candidia barbatus</i>	台灣鬚鱨	臺灣特有種
鯉科	<i>Candidia pingtungensis</i>	屏東鬚鱨	臺灣特有種
鯉科	<i>Carassius auratus auratus</i>	鯽	
鯉科	<i>Hemiculter leucisculus</i>	白鱮	
鯉科	<i>Microphysogobio brevirostris</i>	短吻小鰾魷	臺灣特有種
鯉科	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	高體鰾魷	
鯉科	<i>Tanakia himantegus</i>	田中鰾魷	臺灣特有種
鰕虎科	<i>Rhinogobius giurinus</i>	極樂吻鰕虎	
鰕虎科	<i>Rhinogobius henchuenensis</i>	恆春吻鰕虎魚	臺灣特有種
鯰科	<i>Oedalechilus labiosus</i>	瘤唇鯰	
鯰科	<i>Strophidon sathete</i>	長鯰	
花鱗科	<i>Gambusia affinis</i>	食蚊魚	外來種
合鰓魚科	<i>Monopterus albus</i>	黃鱔	

資料來源：崑山科大，2012~2014。

7. 甲殼類

科名	中文名	學名	特有性
對蝦科	<i>Penaeus penicillatus</i>	多毛對蝦	
長臂蝦科	<i>Macrobrachium asperulum</i>	粗糙沼蝦	
長臂蝦科	<i>Macrobrachium equidens</i>	等齒沼蝦	
長臂蝦科	<i>Macrobrachium formosense</i>	台灣沼蝦	
長臂蝦科	<i>Macrobrachium nipponense</i>	日本沼蝦	
匙指蝦科	<i>Caridina pseudodenticulata</i>	擬多齒米蝦	臺灣特有種
溪蟹科	<i>Geothelphusa albogilva</i>	黃灰澤蟹	
溪蟹科	<i>Geothelphusa tsayae</i>	蔡氏澤蟹	

資料來源：崑山科大，2012~2014。

8.底棲動物

Nereidae 沙蠶科	
Ampullariidae 福壽螺科 <i>Ampullarius canaliculatus</i> 福壽螺	外來種
Assimineidae 山椒蝸牛科 <i>Assiminea taiwanensis</i> 台灣山椒螺	
Lymnaeidae 錐實螺科 <i>Auricularia ollula</i> 小椎實螺	
Stenothyridae 狹口螺科 <i>Stenothyra formosana</i> 台灣粟螺	
Thiaridae 塔蜷科 <i>Melanoides tuberculata</i> 網蜷	
Thiaridae 塔蜷科 <i>Stenomelania plicaria</i> 錐蜷	
Thiaridae 塔蜷科 <i>Tarebia granifera</i> 瘤蜷	
Thiaridae 塔蜷科 <i>Thiara scabra</i> 塔螺	
Viviparidae 田螺科 <i>Angulyagra polyzonata</i> 環田螺	
Viviparidae 田螺科 <i>Sinotaia quadrata</i> 石田螺	
Corbiculidae 蜆科 <i>Corbicula fluminea</i> 臺灣蜆	
Planorbidae 扁蜷科 <i>Polypylis hemisphaerula</i> 台灣類扁蜷	
Ephemeroptera 蜉蝣目 sp.2 (L)	
Coenagrionidae (L) sp.1 細蟪科	
Coenagrionidae (L) sp.2 細蟪科	
Corixidae 水蝽科 sp.1	
Culicidae 蚊科 (L)	
Culicidae 蚊科 (P)	
Dytiscidae 龍蝨科 小龍蝨 sp. 1	
Dytiscidae 龍蝨科 小龍蝨 sp. 2	
Euphaeidae 幽蟪科 <i>Euphaea formosa</i> (L) 短腹幽蟪	
Hydrophilidae 牙蟲科 sp.1 小牙蟲	
Hydrophilidae 牙蟲科 sp. (A) 黑色	
Libellulidae 蜻蛉科 (L) sp.1	
Libellulidae 蜻蛉科 (L) sp.2	
Notonectidae 仰泳蝽科	

資料來源：崑山科大，2012~2014。