

草坵重要濕地（地方級）
保育利用計畫

南投縣政府

中華民國 109 年 09 月

草 坵 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	草 坵 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	南投縣政府
本 案 公 開 展 覽 起 迄 日 期	公 開 展 覽 <u>108 年 11 月 4 日~108 年 12 月 3 日</u> 公告 30 日，並刊登於 <u>108 年 11 月 4 日至 11 月 6 日</u> <u>民眾日報</u>
	公 開 說 明 會 <u>108 年 11 月 13 日 10 時</u> ，假南 投縣政府 A 棟 528 會議室舉辦
人 民 或 團 體 對 本 案 之 反 應 意 見	
本 案 提 交 重 要 濕 地 審 議 小 組 審 核 結 果	1. 依 <u>109 年 2 月 14 日</u> 「南投縣政府地方級重要濕地保育利用計畫審議小組」專案小組審查會議通過。 2. 經 <u>109 年 6 月 23 日</u> 「內政部重要濕地審議小組」109 年度第 3 次會議審議通過。

目 錄

草坵重要濕地(地方級)保育利用計畫審核摘要表.....	2
壹、計畫範圍及年期.....	7
一、重要濕地範圍.....	7
二、保育利用計畫範圍.....	7
三、計畫年期.....	7
貳、計畫目標.....	10
參、上位及相關綱領、計畫之指導原則.....	11
一、上位計畫.....	11
二、相關計畫.....	13
三、相關法規研析.....	13
肆、水資源系統、生態資源與環境之基礎調查及分析.....	16
一、濕地概述.....	16
二、地形地質.....	22
三、氣候.....	24
四、水文、水質與土壤.....	26
五、生態資源概況.....	35
伍、當地社會、經濟之調查及分析.....	43
一、社會經濟之調查.....	43

二、遊憩需求之調查.....	43
陸、土地及建築使用現況.....	45
一、土地權屬分析.....	45
二、土地使用分區及使用類別.....	46
三、土地使用現況.....	46
四、現有交通運輸及設施系統.....	48
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.....	49
一、草坵重要濕地之價值.....	49
二、草坵重要濕地優先保護區域.....	49
捌、課題與對策.....	50
玖、重要濕地保育利用原則與構想.....	53
一、保育利用原則.....	53
二、保育利用構想.....	53
拾、重要濕地系統功能分區及允許明智利用項目.....	53
一、濕地系統功能分區.....	53
二、允許明智利用項目.....	55
拾壹、保育、復育、限制或禁止行為及其他維護管理之規定或措施.....	58
拾貳、水資源保護及利用管理計畫.....	60
一、濕地水質定期監測.....	60

二、濕地水源管理.....	61
拾參、緊急應變及恢復措施.....	62
一、擬定目的.....	62
二、緊急應變小組.....	62
三、應變作業流程.....	62
四、應變處理措施.....	63
五、採樣蒐證作業.....	64
六、善後復育及求償.....	65
拾肆、財務與實施計畫.....	68
附錄 1、草坵重要濕地維管束植物附錄	70
附錄 2、草坵重要濕地苔蘚植物名錄	85
附錄 3、遊客行為調查表分析結果	87
附錄 4、地籍清冊.....	92
附錄 5、公開展覽說明會議紀錄.....	98
附錄 6、南投縣政府濕地審議小組會議紀錄.....	102
附錄 7、草坵重要濕地（地方級）保育利用計畫」第 1 次專案小組會議紀錄.....	107
附錄 8、「內政部重要濕地審議小組」第 3 次會議紀錄.....	113

表 目 錄

表 3-1. 草坵重要濕地上位計畫.....	11
表 3-2. 草坵重要濕地相關計畫.....	13
表 4-1. 草坵重要濕地環境照片說明及座標.....	18
表 4-2. 草坵重要濕地氣候資料.....	25
表 4-3. 草坵重要濕地 3 處水域乾季及濕季土壤資料.....	34
表 4-4. 草坵重要濕地哺乳動物名錄.....	35
表 4-5. 草坵重要濕地鳥類名錄.....	36
表 4-6. 草坵重要濕地兩棲爬蟲類調查名錄.....	38
表 4-7. 草坵重要濕地水棲昆蟲調查名錄.....	40
表 6-1. 草坵重要濕地保育利用計畫範圍土地權屬.....	45
表 10-1. 核心保育區允許明智利用項目及許可使用細目.....	56
表 12-1. 水質定期監測項目一覽表.....	60
表 14-1. 草坵重要濕地保育利用計畫實施年期與經費需求.....	68
附表 1. 草地重要濕地維管束植物名錄.....	70
附表 2. 草坵重要濕地苔蘚植物名錄.....	84
附表 3. 遊客行為調查表分析結果.....	86

圖目錄

圖 1-1. 草坵重要濕地保育利用計畫範圍.....	8
圖 1-2. 草坵重要濕地保育利用計畫範圍.....	9
圖 3-1. 法規研析示意圖.....	15
圖 4-1. 草坵重要濕地重點環境圖.....	17
圖 4-2. 草坵重要濕地周邊環境圖.....	19
圖 4-3. 草坵重要濕地現場照片.....	20
圖 4-4. 草坵重要濕地現場與生物照片.....	21
圖 4-5. 南投縣地形帶圖.....	23
圖 4-6. 南投縣地質圖.....	24
圖 4-7. 草坵重要濕地氣候圖.....	25
圖 4-8. 草坵重要濕地 3 處水文及水質監測點.....	26
圖 4-9. 草坵重要濕地 106 年 1 月至 107 年 7 月之水深、水溫、酸鹼值、 溶氧濃度及硝酸氮濃度之月別變化圖.....	30
圖 4-10. 草坵重要濕地 106 年 1 月至 107 年 7 月之氨氮、總磷、懸浮物 濃度、生化需氧量及化學需氧量之月別變化圖.....	31
圖 4-11. 草坵重要濕地 106 年 1 月至 107 年 7 月河川污染指數變化圖.....	32
圖 6-1. 草坵重要濕地土地使用類別.....	46
圖 6-2. 草坵重要濕地周邊地籍.....	47
圖 6-3. 南投地區交通系統示意圖.....	48
圖 10-1. 草坵重要濕地保育利用計畫系統功能分區圖.....	57

圖 12-1. 水質監測樣點.....	61
圖 13-1. 緊急應變處理作業流程圖.....	67

壹、計畫範圍及年期

一、重要濕地範圍

草坵重要濕地為地方級重要濕地，係一內陸天然淡水濕地。草坵重要濕地行政區域屬南投縣竹山鎮，地理位置處於杉林溪遊樂區以北、嶺頭山以南、金柑樹山以西，海拔 1,900 公尺-2,050 公尺。濕地內計有 3 筆土地南投縣竹山鎮圓山段 1、2 地號以及杉林溪段 75 地號，公告面積 2.03 公頃(圖 1-1)。

二、保育利用計畫範圍

依據內政部 107 年 2 月 8 日臺內營字第 1070802168 號公告草坵重要濕地(地方級)」評定結果，並依據濕地保育法第 15 條第 2 項規定：「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」。因草坵重要濕地群山環繞，周邊集水區山溝的匯流水為重要水源且為野生動物及水棲昆蟲重要棲所。因此，考量草坵重要濕地環境的永續經營，以及維護濕地生物棲息、覓食及繁殖環境之需要。依據本濕地水文現況、重要物種出現區域，以小型集水區概念劃設保育利用計畫範圍，計畫面積約 14.88 公頃（圖 1-2）。

三、計畫年期

依據濕地保育法施行細則第 5 條規定：「本法第 15 條第 1 項第 1 款所訂計畫年期為 25 年」。本計畫以核定公告年為起始年，計畫年期為 25 年。

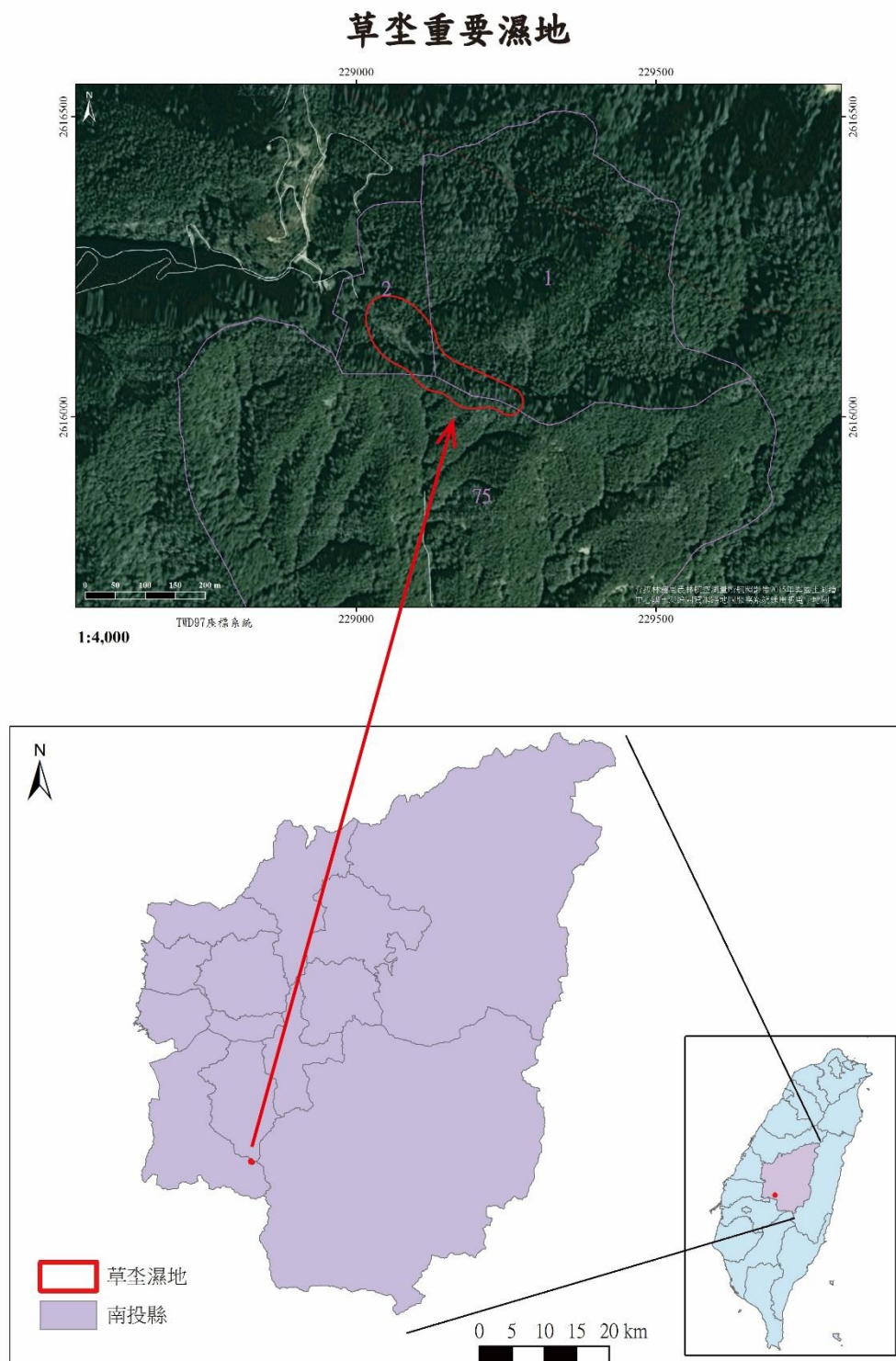


圖 1-1 草坵重要濕地公告範圍

草坵重要濕地（地方級）保育利用計畫範圍

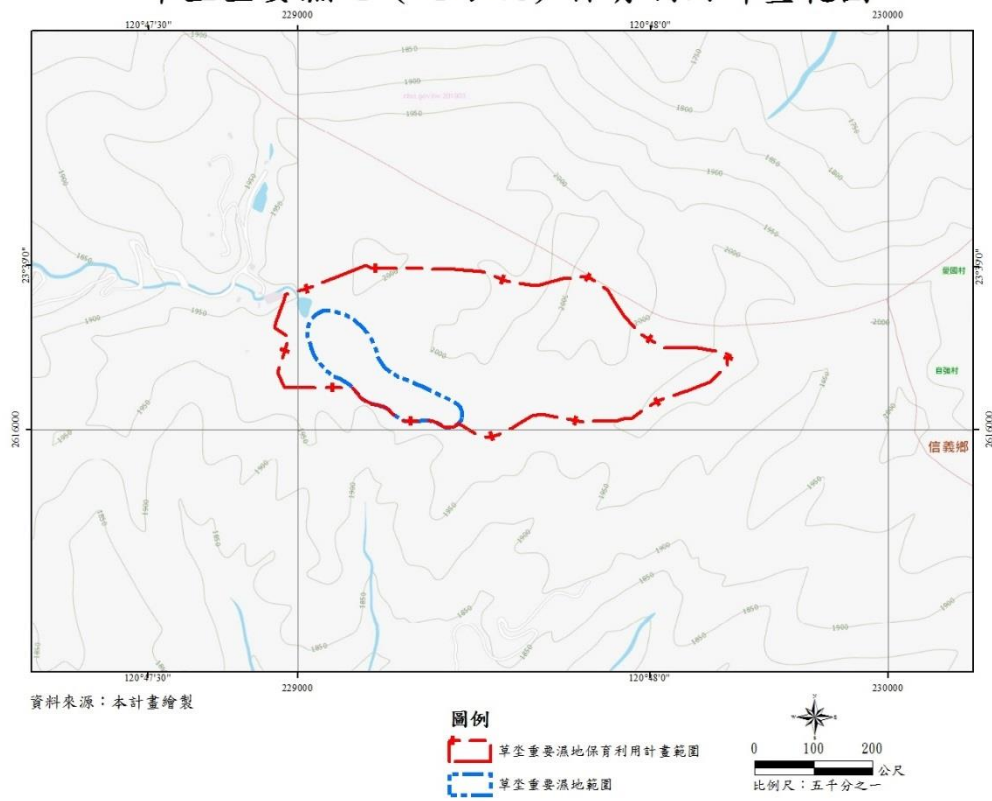


圖 1-2 草坵重要濕地保育利用計畫範圍

貳、計畫目標

草坵重要濕地原為造林地，因地處低窪谷地，周邊山溝水流終年不斷，成為野生動物重要飲水、覓食、繁殖與棲息之場所。後因堰塞形成天然靜水域，提供水棲昆蟲及兩棲類繁殖棲息場所，再加上優美特殊景緻，為著名之遊憩勝地。因此本濕地具有生態廊道、涵養水源、生物棲地以及觀光遊憩價值等生態功能。本濕地保育利用目標如下：

- 一、草坵重要濕地水質、水文之長期監測。
- 二、維護草坵重要濕地生物多樣性及維持其棲地功能。
- 三、維護周邊林相之完整，確保水源涵養功能。
- 四、發展濕地景觀與遊憩功能，促進在地參與濕地生態保育，落實濕地明智利用。
- 五、確保濕地生態功能正常。

參、上位及相關綱領、計畫之指導原則

具體瞭解草坵重要濕地所在區位之上位及相關計畫、法規與本計畫之關聯性，以作為草坵重要濕地保育利用計畫之參考依據，針對本濕地之上位及相關計畫、相關法規等進行回顧與彙整研析如下：

一、上位計畫

草坵重要濕地位於國有林班內，本計畫上位計畫含「全國國土計畫」、「國土空間發展策略計畫」、「生物多樣性推動方案」、「國家濕地保育綱領」、「森林永續經營及產業振興計畫」，茲將其計畫重點內容與本計畫之關係彙整於表 3-1。

目前以全國區域計畫為最上位之法定計畫，國土空間發展策略計畫為輔，並搭配生物多樣性推動方案推動生物多樣性及永續利用，藉以國家濕地保育綱領之指導原則提出濕地保育利用計畫；在國土計畫實施後，將以全國國土計畫（國土計畫法）為最上位之法定計畫，並以國家濕地保育綱領為指導原則，檢討濕地保育利用計畫之規劃、保育、復育等相關內容。

表 3-1 草坵重要濕地上位計畫

計畫名稱	年度	擬定機關	與本計畫關聯
全國國土計畫	107 年	內政部	土地規劃的最上位法定計畫，以全國的整體高度規劃未來 20 年在國土保育、海洋、農業、工業、交通、居住等面向的土地需求、使用與管理，國土永續發展目標。 1. 規定各縣市政府規劃「國土保育地區」、「海洋資源地區」、「農業發展地區」、「城鄉發展地區」四大分區 15 分類時必須依循的劃設原則。 2. 劃分國有林區為自然保護區、國土保安區、森林育樂區及林木經營區等 4 種，強化現有自然保護區之完整性，逐年收回出租造林地。 3. 「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護區及生態復育區」為第

			2 級環境敏感地區。 4.重要濕地範圍內之土地得續為原有土地之合理及合法使用。但其使用違反其他法律規定者，依其規定處理。
國土空間發展策略計畫	99 年	國家發展委員會	以西部創新發展軸、中央山脈保育軸基本結構。西部地區強調都市與創新產業發展的國土管理；中央山脈地區以生態環境資源保育為重心。 1.以連續性生態廊道之理念，串連現有自然保留區、野生動物重要棲息環境、野生動物保護區、國家公園、國家風景區等生態環境敏感區，形成中央山脈保育廊帶。 2.各類環境敏感地區則應採分區分級管理，以近自然工法概念持續推動治山防洪、造林、生態及棲地復育等防護建設。 3.針對近年發生重大山坡地災害地區，劃設為國土優先復育地區，優先推動保安及復育計畫，加強源頭治理及防災規劃。 4.發展山區生態旅遊，平衡保育與開發，適當提供山區生態旅遊機會，推廣國民正確自然保育觀念。
生物多樣性推動計畫	99 年	國家發展委員會	本推動方案訂定各部會之權責執掌，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。 而草坵重要濕地可依據該方案之目標推動其方案，整體目標如下： 1. 保育生物多樣性 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
森林永續經營及產業振興計畫	106-109 年	農業委員會林務局	1.使林業經營在顧及自然保育與國土保安前提下，合理並多元利用森林資源，以強化因應氣候變遷調適能力。 2.推動全國森林資源監測體系及永續經營管理規劃、森林保護及林地管理、劣化地復育造林、森林育樂發展、自然步道系統發展與維護、保安林經營管理等工作，為「國家森林永續經營」、「森林多元利用及林產發展」、「國有林整體治山防災及林道維護」、「國家自然保育」及「試驗林示範經營」。
國家濕地保育綱領	106 年	內政部	依濕地保育法第 13 條規定辦理 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 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。
--	--	--	---

資料來源：本計畫彙整

二、相關計畫

草坵重要濕地因位於中海拔山區且為早期造林地已無相關森林經營計畫，於 104 年於濕地再評定開始執行生態環境調查，爾後就當地生態資源持續調查與監測。計畫範圍近 5 年重要相關計畫詳表 3-2，相關計畫執行成果為本保育利用計畫內容擬定之參考基礎。

表 3-2 草坵重要濕地相關計畫

計畫名稱	年度	計畫目標
10 處地方級暫定重要濕地再評定作業	104-107 年	1. 完成草坵濕地之重要濕地再評定。 2. 執行草坵濕地之環境與生態資源評估。
草坵濕地環境與生態資源調查與研擬保育行動計畫	106-107 年	1. 完成草坵濕地環境調查。 2. 完成草坵濕地生物資源調查與名錄建置，以供後續生物資源長期監測及保育計畫之應用。 3. 完成草坵濕地保育利用計畫初稿。
草坵濕地環境與生態資源調查與解說資源之建置	107-108 年	1. 完成草坵濕地生態與地形監測。 2. 深化解說教材之製作、製作解說教育設施與文宣資料。 3. 執行在地培力，辦理生態資源解說訓練班。 4. 協助擬定草坵重要濕地保育利用計畫並辦理公展。

資料來源：本計畫彙整

三、相關法規研析

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。」

本計畫遵循國土空間發展策略計畫及國家濕地保育綱領等上位計畫之指導，相關研究計畫之成果，作為本計畫自然環境、生態資源、社會經濟環境分析、濕地系統功能分區及允許明智利用項目之參考。草坵重要濕地位於國林班地內，土地均為國有。應遵守森林法原則之規範；又為確保濕地天然滯洪等功能，維護生物多樣性，促進濕地生態保育及明智利用，應以濕地保育法及環境基本法為參考依據，各類別所涉及之法規、施行細則與其相關辦法，綜合整理如圖 3-1。

國土計畫

- 國土計畫法+施行細則
- 區域計畫法+施行細則

濕地保育

- 濕地保育法+施行細則
- 實施重要濕地保育及權益受損補償辦法
- 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
- 國際級及國家級重要濕地範圍內公有土地委託民間經營管理實施辦法
- 國際級及國家級重要濕地經營管理許可收費回饋金繳交運用辦法

生態環境

- 野生動物保育法+施行細則
- 森林法+施行細則
- 水土保持法+施行細則
- 非都市土地使用管制規則

環境資源

- 環境基本法
- 環境教育法+施行細則
- 環境教育設施場所認證及管理辦法
- 環境教育設施場所輔導獎勵辦法

資料來源：引用全國法規資料庫網站、本計畫整理

圖 3-1 法規研析示意圖

肆、水資源系統、生態資源與環境之基礎調查及分析

一、濕地概述

草坵重要濕地屬於內陸天然湖泊濕地，行政轄區隸屬南投縣竹山鎮，位於金柑樹山、嶺頭山稜線凹地，海拔 1,900-2,050 公尺。原為林務局造林地，分別於民國 44 年進行柳杉造林以及民國 64 年進行紅檜造林，周邊山溝水流終年不斷，早期為野生動物飲水、覓食、棲息之場所。民國 100 年由南投縣政府推薦為國家重要濕地，經評定之結果於民國 107 年 2 月 8 日公告為地方級濕地。

濕地位於鳳凰山脈，雖然其行政轄區隸屬竹山鎮，但鄰近鹿谷鄉，許多登山遊客會由此前往杉林溪遊樂區。草坵重要濕地之形成據稱在民國 89 年 921 大地震後因土石坍塌(但當地居民口述在 921 地震前已有沼澤之雛形)而形成堰塞湖，湖中柳杉因長期浸水枯死，加上原始森林伐木後殘留樹頭，形成水中枯木參天的特殊景觀(圖 4-1 至 4-3，表 4-1)。

濕地中水質清澈，水深受降雨影響有季節變化。在雨季水深約在 1 公尺上下，但在每年 10 月至翌年 2 月因降雨減少，水位逐漸下降，造成土壤裸露。近來因枯木與湖中水草交映之優美景觀，加上當地氣候高濕多霧長年雲霧裊繞，在媒體傳播後，每逢假日遊客絡繹不絕，草坵重要濕地成為著名觀光據點又有「忘憂森林」之美稱。

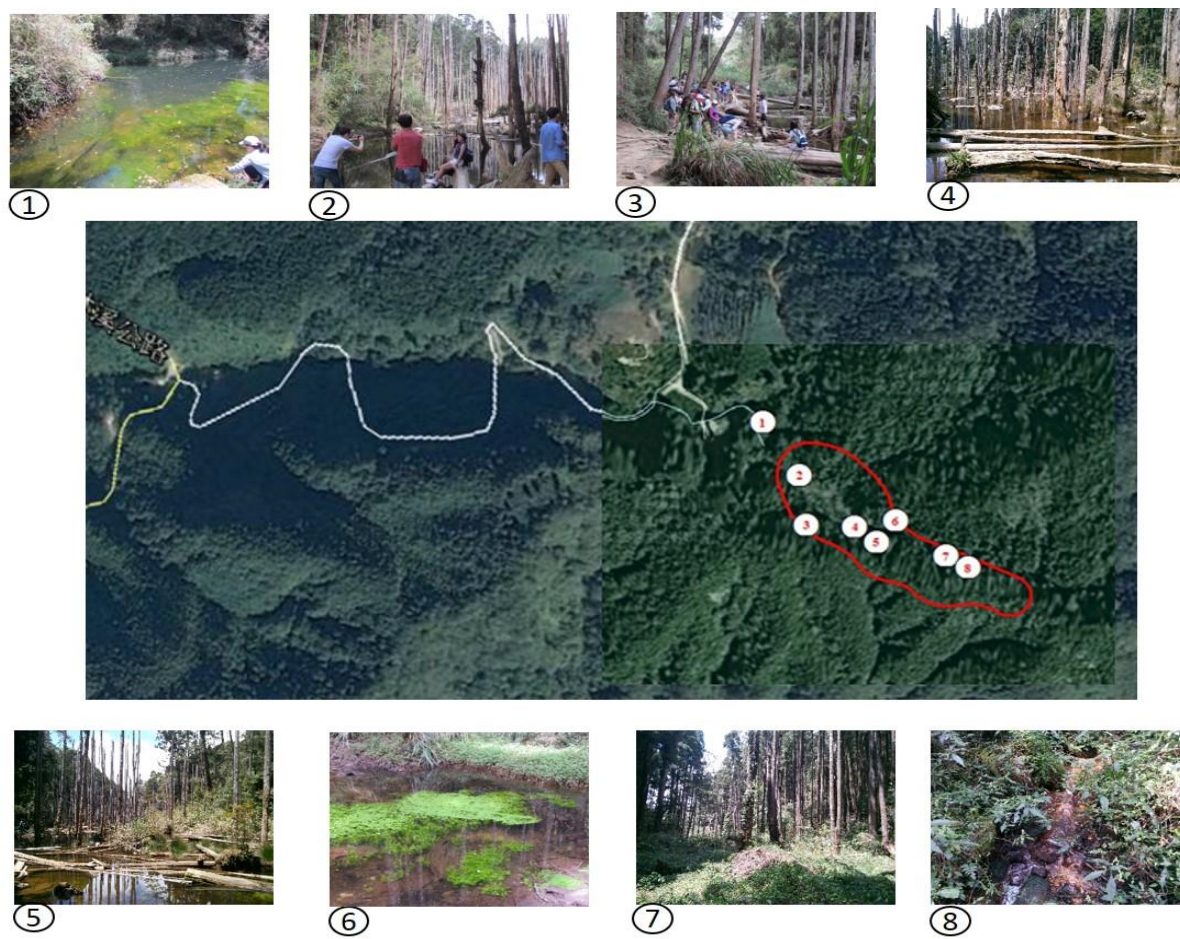


圖 4-1 草坵重要濕地重點環境圖

表 4-1 草坵重要濕地環境照片說明及座標

照片號碼	說明	座標	
1	入口前小池	23° 38' 58.2"	120° 47' 38.9"
2	入口處	23° 38' 56.4"	120° 47' 40.0"
3	濕地前段	23° 38' 56.7"	120° 47' 40.4"
4	濕地中段	23° 38' 54.2"	120° 47' 42.3"
5	濕地前段	23° 38' 53.9"	120° 47' 43.3"
6	水生植物及水棲動物	23° 38' 53.9"	120° 47' 43.3"
7	上方造林地	23° 38' 53.4"	120° 47' 45.2"
8	山溝源	23° 38' 52.2"	120° 47' 46.1"

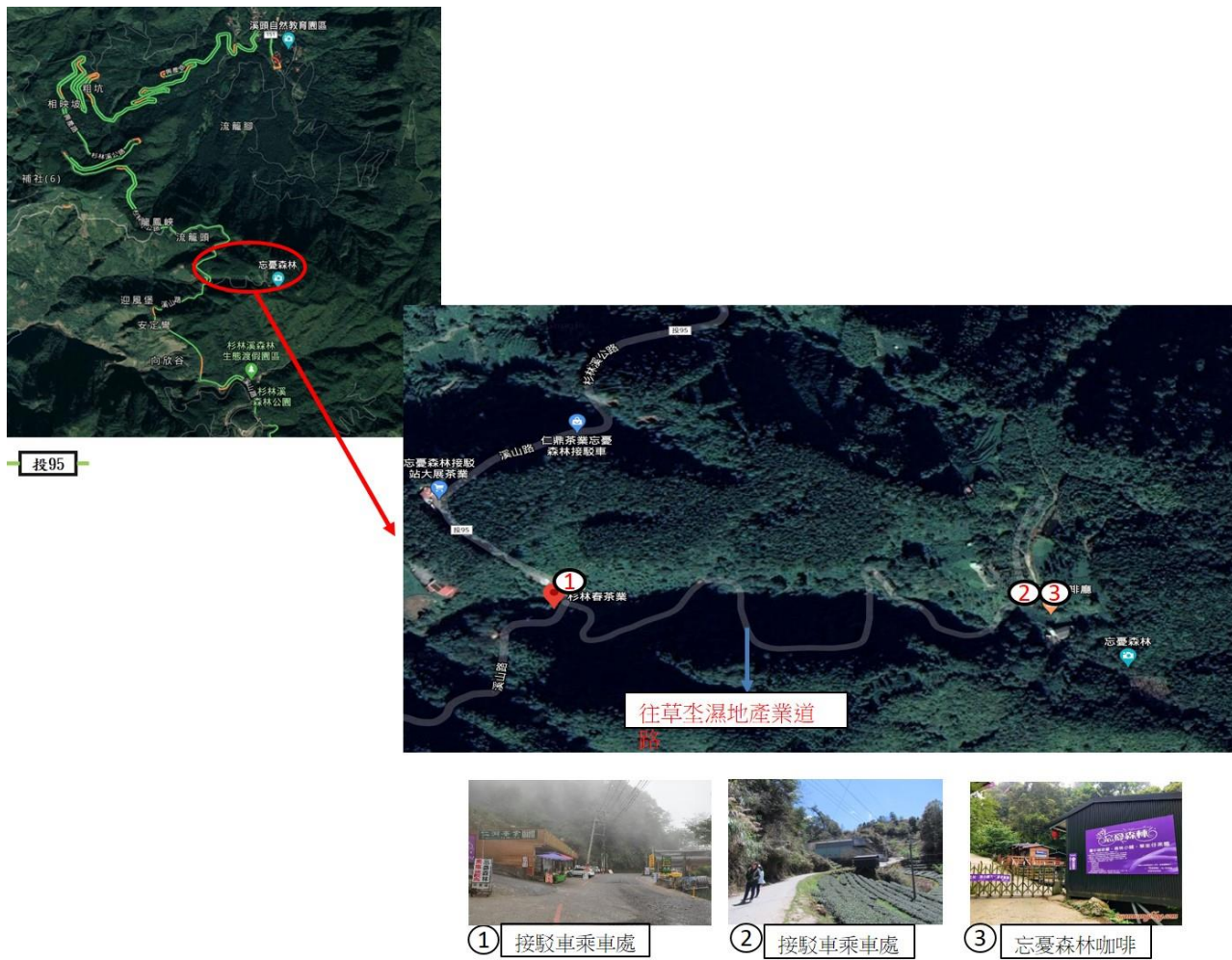


圖 4-2 草坵重要濕地周邊環境圖



a.由此只能步行進入草坵濕地



b.草坵濕地前的大水池



c.水池水草生長旺盛



d.水棲昆蟲豐富



e.財產署警告標誌



f.草坵濕地登山客

圖 4-3 草坵重要濕地現場照片



a.草坵濕地的枯木景象



b.草坵濕地的枯木與後方柳杉林



c.草坵濕地水草(水馬齒莧)



d.草坵濕地水源



e.盤古蟾蜍與水馬齒莧



f.盤古蟾蜍的蝌蚪

圖 4-4 草坵重要濕地現場與生物照片

二、地形地質

根據南投縣地形帶(圖 4-4)草坵濕地位處東南方之鳳凰山山脈。鳳凰山地勢呈南北狹長，居嶺頭山之北，鳳凰谷鳥園之南，鹿谷市區之東，陳有蘭溪之西，因山勢形如飛鳳而得名。

草坵重要濕地之地質依中央地質調查所(<http://fis.moeacgs.gov.tw/gwh/gsb97-1/sys8/index.fxm>)的資料顯示該處地質年代為上新世(Pliocene)，地層屬桂竹林層關刀溪砂岩(Kueichulin Formation Kuantaoshan Sandstone) 其組成主要塊狀混濁砂岩夾薄層頁岩(Massive greywacke intercalated with thin-bedded shale) (中央地質所 2016)。關刀山砂岩由林朝榮先生於 1935 年(http://gc.moeacgs.gov.tw/geo/frame/Explanatory/Explantatory_type2.cfm?themapid=C24&thetype=1)以苗栗縣三義鄉附近關刀山為標準地而命名，在鹿谷向斜軸部和草嶺、瑞峰、瑞里地區以及大尖山斷層以東之山地幾乎都是桂竹林層。主要由深灰色、灰色、青灰色，極細粒至細粒，緻密塊狀混濁砂岩組成，夾深灰色頁岩或砂質頁岩和少量的礫石條帶，散見有孔蟲與貝類化石，常分布在山脈之稜線形成陡急之峭壁。當地土壤以石質土為主，土色由暗灰色至黃棕，表層為砂質壤土(圖 4-5)。

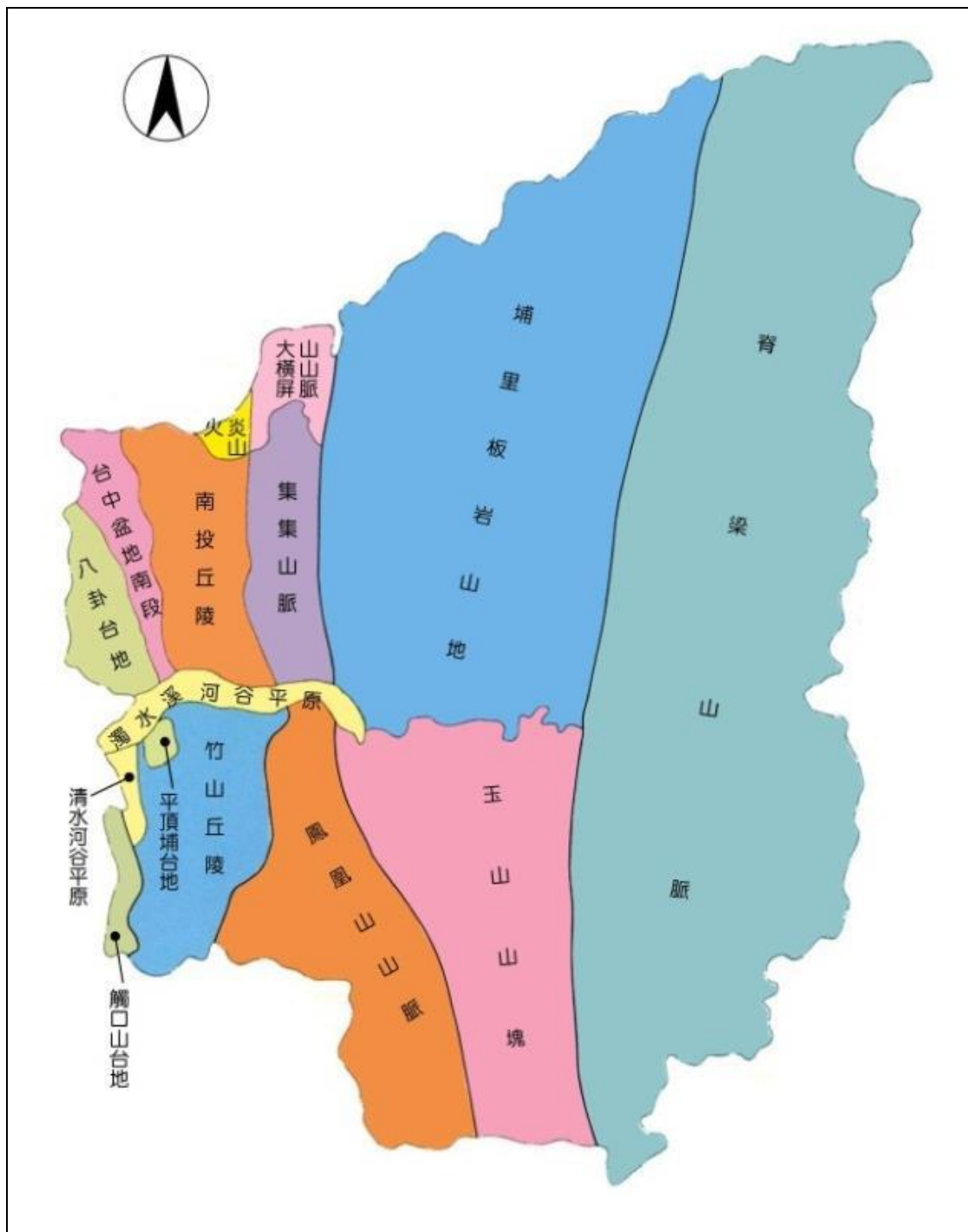


圖 4-5 南投縣地形帶圖(資料來源；南投縣區域計畫草案 2014)

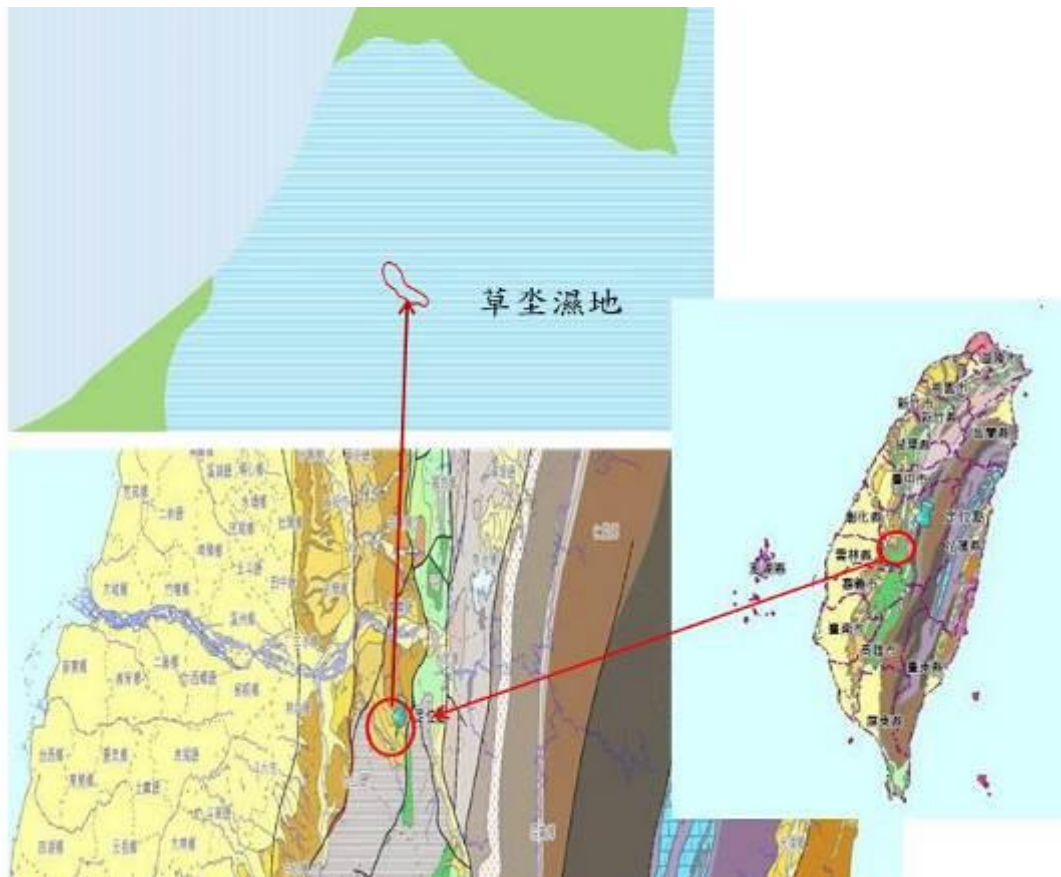


圖 4-6 南投縣地質圖(資料來源：中央地質調查所，本計畫繪製)

三、氣候

草坵重要濕地位於南投中海拔山區，當地並無氣候觀測站但因鄰近臺灣大學溪頭實驗林。依據臺灣大學實驗林管處提供溪頭苗圃氣象測候站連續 10 年(民國 95-104 年)之觀測資料結果，其年均溫為 17.1°C；平均氣溫以 1 月份 11.9°C 最低，夏季約在 20°C 左右。年降雨量 2,282.8 mm，雨水集中在 5-9 月(300 mm 以上)。雖然每年的 11 月至翌年的 1 月降雨較少，因其有效溫度不集中於夏季，平均濕度高達 89.9%，屬於溫暖重濕氣候型，夏天涼爽且全年高濕的氣候型態。

表 4-2 草坵重要濕地氣候資料(溪頭苗圃氣象站 95-104 年)

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均/ 合計
平均氣溫 (°C)	11.9	13.3	14.7	16.7	18.8	20.3	20.9	20.8	20.3	18.2	16.1	12.7	17.1
降雨量 (mm)	44.4	43.3	69.4	170.1	334.6	374.0	376.9	404.0	305.0	30.9	82.2	48.0	2282.8
濕度(%)	86.0	87.0	89.4	90.5	91.2	91.5	91.3	91.9	91.8	90.7	88.7	86.9	89.7

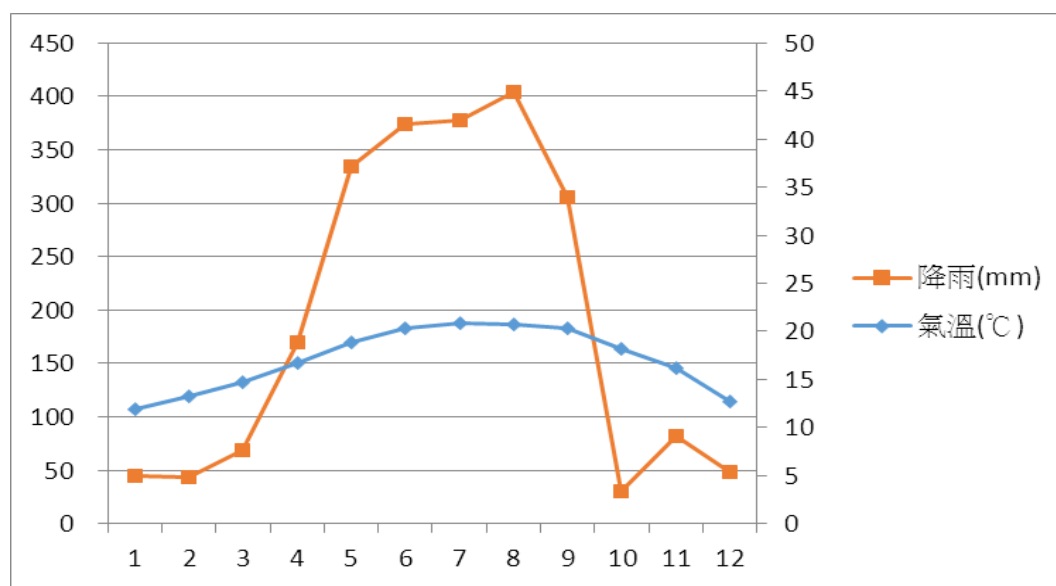


圖 4-7 草坵重要濕地氣候圖

四、水文、水質與土壤

(一) 水文

草坵重要濕地因地處低窪谷地，除雨水外，周邊山溝流入濕地也是茶園灌溉及野生動物飲水之重要水源。其整個水域主要可分入口前小池(W1)、主池(W2)及山溝水源地(W3)等3處水域(圖 4-7)，入口前小池面積小但水深可達 3 公尺以上，為 3 個水域中水位最深者，但水位變動亦大。主池全區為淺碗狀，水量豐沛時周緣水深約為 40 至 50 公分，而濕地中央水深約 100 公分，但乾季則會呈現大面積乾涸的情形，僅留小面積水窪。主池上游為山溝水源地其潺潺水流終年不斷，水深在 20 公分左右。主池為遊客拍照之主要地點，水文受降雨之影響在乾季水深下降至部分乾涸(每年 11 月至翌年 3 月)。

就濕地整體水文來看，水位主要受降雨之影響，周邊山溝匯流水在乾季成為野生物及當地茶園引水重要水源。



圖 4-8 草坵重要濕地 3 處水文及水質監測點

(二) 水質

草坵重要濕地位於中海拔山區造林地，因此並無住家及工廠廢水污染，但因當地遊客數量極多(旺季每日可達 1,500 人以上)，因此遊客行為對水質的影響為未來經營管理須注意之重點。整體而言，草坵濕地的水質屬於未(稍)受污染至輕度污染。各水域之水質調查結果如下：

1. 水溫

水溫為評估水體品質的重要物理參數，水溫的變化受氣候與廢污水的排放所影響，而水溫會影響化學反應速率、氣體溶解度、微生物的活性與代謝速率。就草坵重要濕地 3 處水域水溫變動來看，草坵重要濕地水源地水溫介於 9.1°C 至 15.2°C，主池介於 11.3°C 至 20.1°C，入口前小池介於 9.7°C 至 18.6°C。由於水源地山溝終年水流不絕且其上為鬱閉的森林，因此其水溫較其他兩處水域低(圖 4-8)。

2. 酸鹼值

草坵重要濕地之水源來自降水及山溝匯流水，3 處水域酸鹼值在 5.2-6.8 之間，均屬弱酸性。在小池介於 5.17-6.48；主池介於 5.77-6.57；水源地介於 5.50-6.82(圖 4-8)。

3. 溶氧濃度

綜觀此 3 處水域溶氧濃度在 3.2 mg/L-8.9 mg/L 之間。入口前小池介於 2.08 mg/L-6.57 mg/L。主池溶氧濃度介於 3.22 mg/L-5.35 mg/L，其中 106 年 3 月測得 8.93 mg/L 之高值，為乾季地淺水窪測得，此時水層淺因此附生藻行光合作用造成高葉綠素 *a* 濃度也高，推測是因為水淺藻類受到光照行光合作用產生氧氣之結果。水源地的溶氧濃度介於 3.43 mg/L-7.03 mg/L，於枯水期時最低，水源在

豐水期溶氧量可以維持在 5 mg/L-7 mg/L 間(圖 4-8)。

4.溶解態無機氮(含氨氮、硝酸氮、亞硝酸氮)

草坵重要濕地無機氮的形式主要是硝酸氮(0.00 mg/L-1.13 mg/L)。除了 106 年 9 月無機氮含量非常微量外，水源之硝酸氮鹽佔無機氮的 44%-77%，入口前水池 36%-92%，主池為 7%-69%(圖 4-8)。氨氮在 3 處水域介於 0.00 mg/L-0.49 mg/L，在大多時候氨氮介於 0.00 mg/L-0.11 mg/L 之間，而在 106 年 6 月旅遊旺季時主池和入口前小池較高為 0.2 mg/L 以上，或因此一時期為旅遊旺季大量遊客帶來直接污染源。而在 107 年 5 月時氨氮測得最高值 0.49 mg/L，推測是因水位較淺且受部分污染所致(圖 4-9)。

5.總磷

總磷由正磷酸鹽、聚磷酸鹽及有機磷所組成，是構成土壤養分及動植物原生質的要素，當過量的磷進入水體，將會造成藻類大量繁殖形成優養化，當藻類大量死亡時，則會腐敗分解大量耗氧，影響水質。總磷在地方級重要濕地的排入標準要小於 2.0 mg/L，而草坵重要濕地之總磷介於 0.21 mg/L-0.67mg/L，小於排入之標準。其大致上的趨勢是水淺時總磷略高，推測是水淺時會擾動底泥，而有較高之總磷濃度。(圖 4-9)

6.生化需氧量(BOD₅)

生化需氧量可以表示水中微生物可分解的有機物含量，也間接表示水體受有機物污染的程度。草坵重要濕地的生化需氧量皆小於 7 mg/L。在地面水體分類屬於丁類，為適用於三級公共用水、灌溉用水及環境保育。在水源地變化不大都小於 2 mg/L。主池和入口前小池則和水深相反，主池水淺時通常會有大量的蝌蚪，而入口前小池在水位較低時水也比較濁，使得生化需氧量大(圖 4-9)。

7.化學需氧量(COD)

化學需氧量表示水中可被化學氧化的有機物含量，一般是在工業廢水或含生物不易分解之廢水，才以化學需氧量來表示其污染程度。我國放流水標準中化學需氧量的排放標準最低為 100 mg/L。草坵重要濕地化學需氧量在 60 mg/L 以下。其中水源地皆在 20 mg/L 以下。入口前小水池較高，且水越深化學需氧量越大，此水池中水生植物豐富，且在水位較高時水面常浮有絲狀藻類，推測水中可能含有不易分解之有機物質。而主池因水位變化很大，在乾季只有小水窪時，化學需氧量較大(圖 4-9)。

8. 水質污染指數評估

以河川污染指數來看(圖 4-10)，水源地除枯水期為輕度污染外，屬於未(稍)受污染水質。入口前小水池的水質在 106 年 8 月前為未(稍)受污染，而之後都是輕度污染，主要是溶氧濃度降低所導致。主池大多是屬於輕度污染的水質，而在乾涸時期的小水窪有時可見大量蝌蚪，擾動底泥使得懸浮物濃度增加，而造成嚴重污染的結果。整體而言，草坵重要濕地的水質屬於未(稍)受污染至輕度污染。

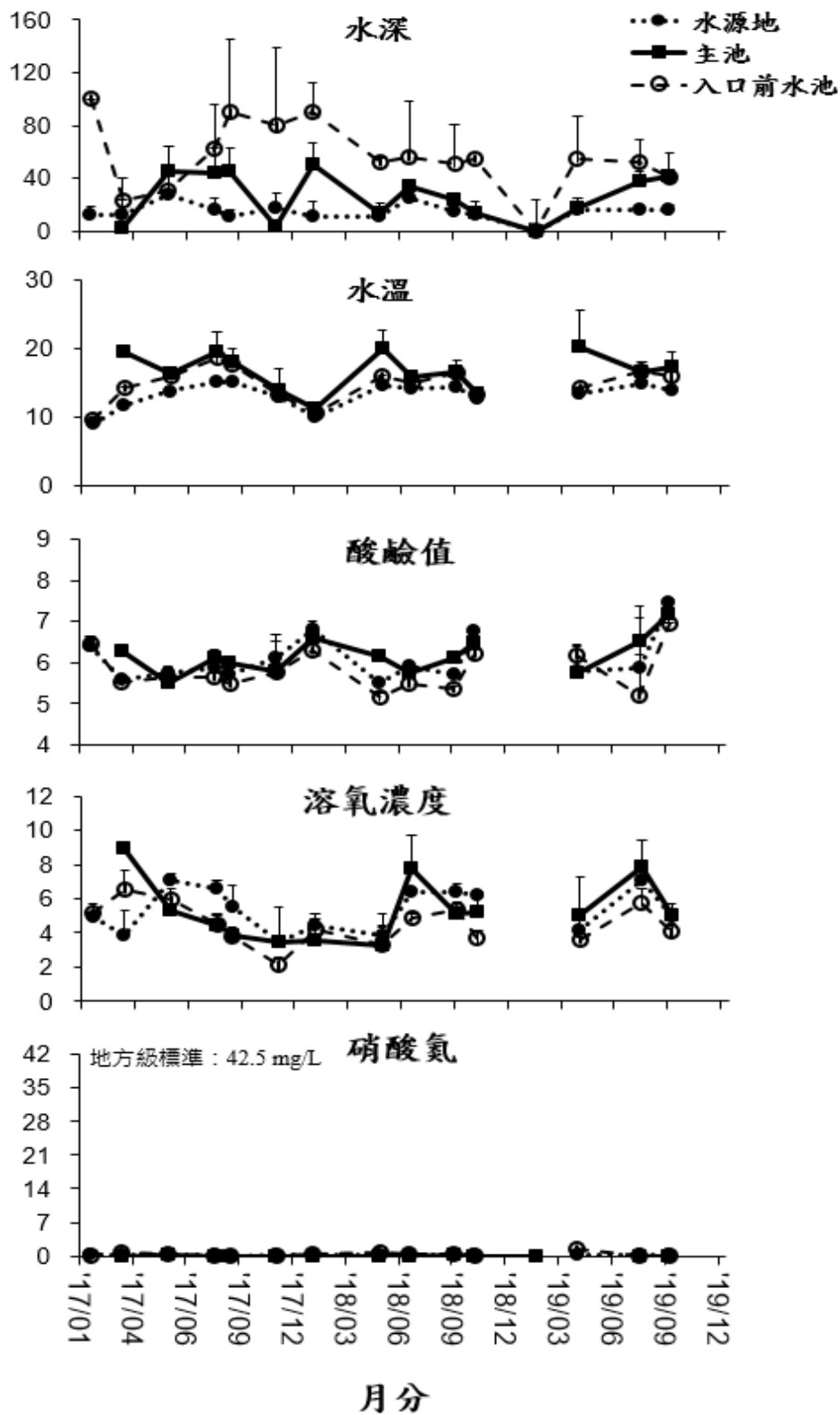


圖 4-9 草坵重要濕地 106 年 1 月至 107 年 7 月之水深、水溫、酸鹼值、溶氧濃度及硝酸氮濃度之月別變化圖。(地方級標準：依據內政部營建署「重要濕地內灌溉排水蓄水放淤給水投入標準」之地方級限值)

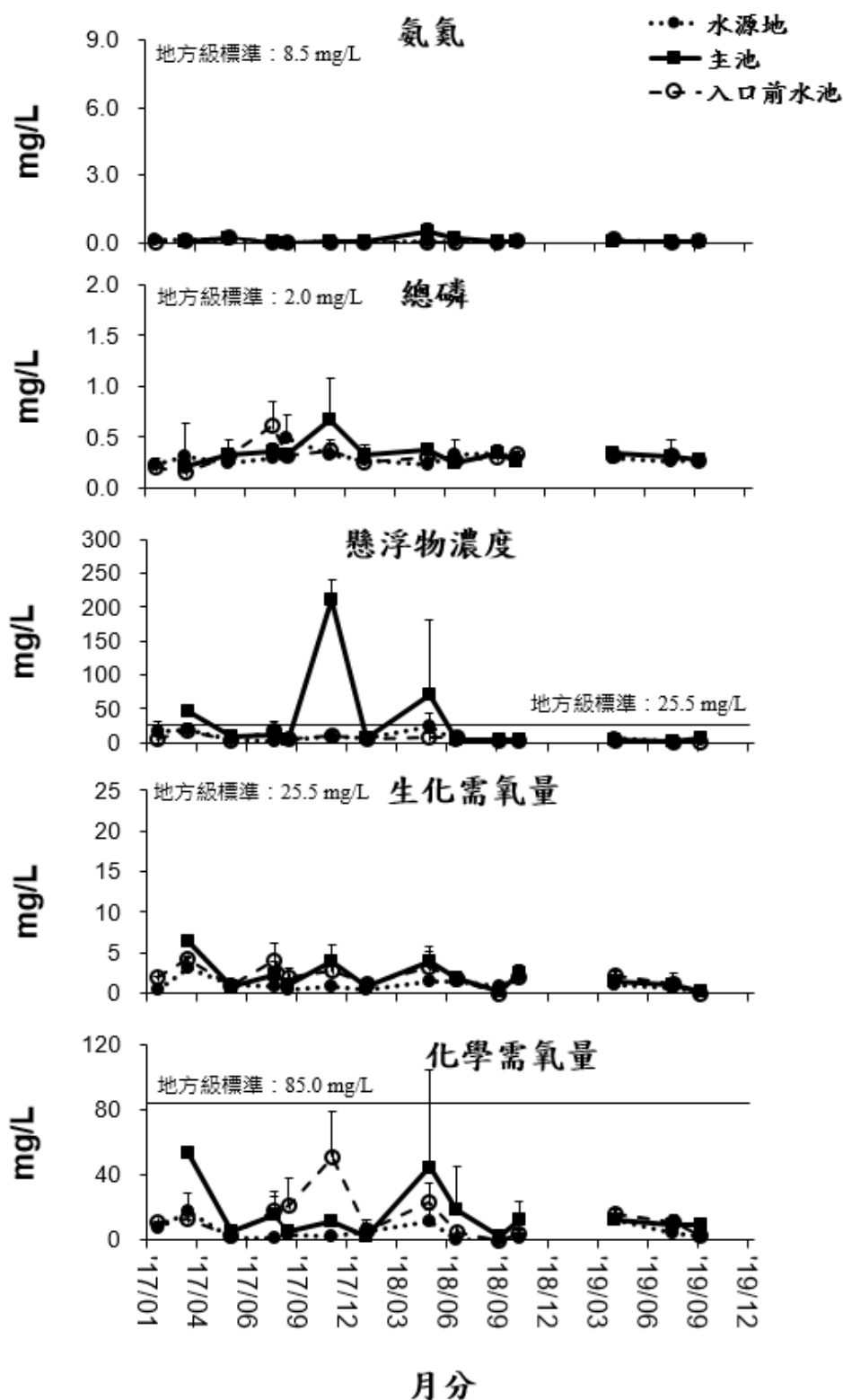


圖 4-10 草坵重要濕地 106 年 1 月至 107 年 7 月之氨氮、總磷、懸浮物濃度、生化需氧量及化學需氧量之月別變化圖。(地方級標準：依據內政部營建署「重要濕地內灌溉排水蓄水放淤給水投入標準」之地方級限值)

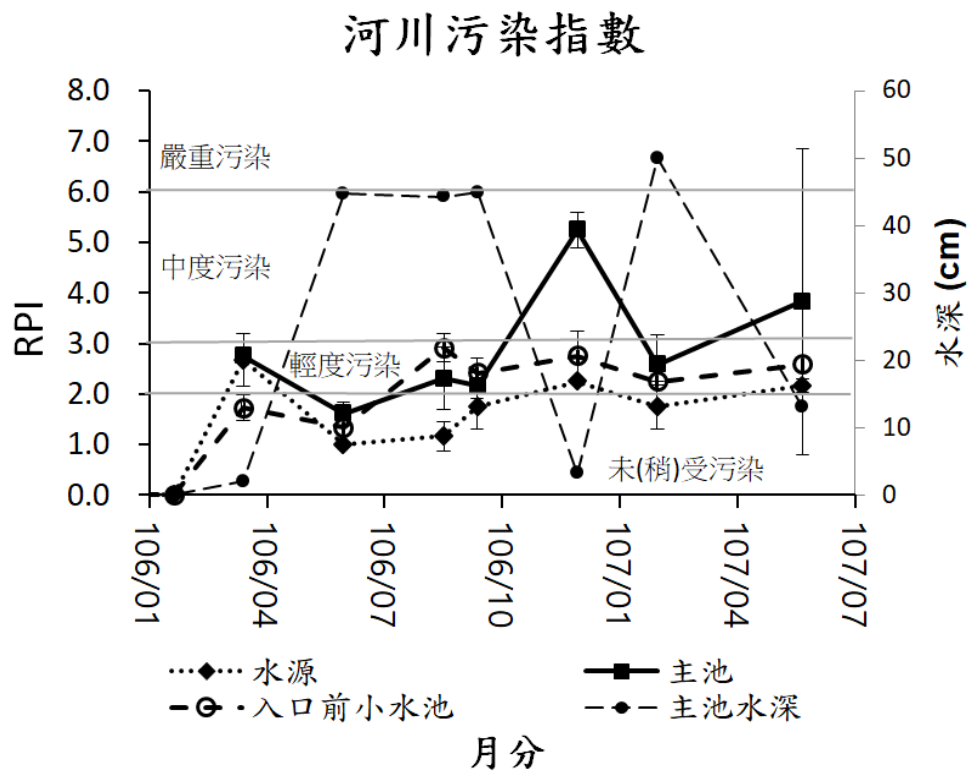


圖 4-11 草坵重要濕地 106 年 1 月至 107 年 7 月河川污染指數變化圖

(三)土壤分析

草坵重要濕地土壤的酸鹼值介於 5.44-6.34。水源地土壤附著藻的葉綠素 *a* 約為主池和入口前小池的 1/6，因當地長年鬱閉光照不充足，因此附著藻數量低。由表土 5 cm 含水量來看，水源地的含水量高於另外 2 個水域。水源的氧化還原電位較低，有可能是水源處較為鬱閉，落葉腐植質較多，因此比主池和入口前小水池接近還原態。

草坵重要濕地由於為落葉或腐木所形成的環境，水源地及主池土壤中的碳含量 2.5-14%，且均為有機碳。總氮含量百分比以主池較高介於 0.7%至 0.9%，在水源地約為 0.4%，入口前小水池變化最大介於 0.1%至 0.9%。總硫含量百分比也是以主池為高介於 0.02%至 0.10%，水源地及入口前小水池則介於 0.00%至 0.02%。土壤元素含量都在主池有較高的含量，推測可能與腐木及遊客拋入水中之食物有關。

表 4-3 草坵重要濕地 3 處水域乾季及濕季土壤資料

站別	水源地		
採樣日期	106/3/15	106/8/18	107/1/31
樣本數 (n=3~6)	平均 (SD)	平均 (SD)	平均 (SD)
土溫(°C)	-	17.10 (0.27)	10.20 (0.36)
酸鹼值	5.69 (0.570)	6.34 (0.26)	6.10 (0.74)
氧化還原電位 (mV)	30 (96.5)	10 (134.2)	242.5 (42.3)
葉綠素 <i>a</i> (mg/m ²)	147 (157.6)	94.0 (22.2)	94.1 (24.7)
表土水含量 (%)	65 (7.3)	72 (3.1)	64.5 (8.0)
總氮(%)	0.4 (0.16)	0.4 (0.1)	0.3 (0.2)
總碳(%)	8.0 (3.70)	8.0 (2.2)	7.0 (5.0)
總有機碳(%)	7.3 (3.3)	7.8 (2.3)	7.0 (5.6)

站別	主池			
採樣日期	106/1/20	106/3/15	106/8/18	107/1/31
樣本數 (n=3~6)	平均 (SD)	n=1	平均 (SD)	平均 (SD)
土溫(°C)	-	-	19.70 (2.15)	11.57 (0.55)
酸鹼值	-	5.99	5.87 (0.19)	5.44 (0.10)
氧化還原電位 (mV)	-	195	56 (56.5)	334 (53.8)
葉綠素 <i>a</i> (mg/m ²)	806 (452.7)	883	276 (109.9)	475 (180.5)
表土水含量 (%)	47.0 (4.2)	56.9	71.0 (7.4)	63 (5.0)
總氮(%)	0.9 (0.17)	0.9	0.7 (0.30)	0.8 (0.38)
總碳(%)	14.1 (2.98)	12.7	12.7 (4.23)	12.9 (5.10)
總有機碳(%)	14.1 (2.91)	12.7	12.5 (4.69)	12.9 (5.23)

站別	入口前小水池			
採樣日期	106/1/20	106/3/15	106/8/18	107/1/31
樣本數 (n=3~6)	平均 (SD)	平均 (SD)	平均 (SD)	平均 (SD)
土溫(°C)	-	-	19.43 (0.351)	14.50 (0.20)
酸鹼值	-	5.66 (0.56)	5.81 (0.335)	5.44 (0.14)
氧化還原電位 (mV)	-	195 (9.3)	106 (104)	236 (35)
葉綠素 <i>a</i> (mg/m ²)	745 (221)	892 (302)	209 (89)	524 (40)
表土水含量 (%)	44 (2)	48 (28)	46 (9)	56 (9)
總氮(%)	0.9 (0.2)	0.2 (0.29)	0.1 (0.07)	0.2 (0.1)
總碳(%)	14.1 (2.3)	4.2 (4.5)	2.5 (0.8)	3.8 (1.6)
總有機碳(%)	13.7 (2.2)	3.9 (4.5)	2.0 (0.7)	3.8 (1.8)

-: 表示未進行檢測

五、生態資源概況

(一)哺乳類

整合 106 至 108 年草坵重要濕地哺乳類調查共記錄 8 科 10 種 (表 4-4)，以自動照相機紀錄到物種包括臺灣野豬、臺灣獼猴、食蟹獾、山羌、臺灣野山羊、麝香貓等 6 種野生動物。並於調查時目擊條紋松鼠、赤腹松鼠及白面鼯鼠。根據陸域保育類野生動物名錄 (108 年 1 月 9 日生效) 在哺乳動物中麝香貓為保育類 II 級珍貴稀有野生動物，食蟹獾及臺灣野山羊為保育類 III 級其他應予保育之野生動物。

表 4-4. 草坵重要濕地哺乳動物名錄

科	中文名	學名 ¹	特有性 ²	保育等級 ³
豬科	臺灣野豬	<i>Sus scrofa</i>	E	
獼猴科	臺灣獼猴	<i>Macaca cyclopis</i>	E	
獾科	食蟹獾	<i>Herpestes urva formosanus</i>		III
松鼠科	條紋松鼠	<i>Tamias maritimus</i>	E	
松鼠科	白面鼯鼠	<i>Petaurista alborufus</i>	E	
松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>		
鹿科	山羌	<i>Muntiacus reevesi</i>	E	
牛科	臺灣野山羊	<i>Capricornis swinhoei</i>	E	III
靈貓科	麝香貓	<i>Viverricula indica</i>	E	II

註：¹分類參考臺灣生物多樣性資訊入口網(TaiBif)。

²E:表臺灣特有種保育；³保育等級：依農委會 108 年 1 月公告為主。

(二)鳥類

106-108 年於草坵重要濕地及周邊區域，共記錄 25 科 47 種鳥類。共計錄特有種及特有亞種鳥類 34 種，臺灣山鷓鴣、藍腹鷓鴣、臺灣竹雞、黃山雀、臺灣鷓鴣眉、臺灣叢樹鶯、褐頭花翼、冠羽畫眉、

小彎嘴、大彎嘴、繡眼畫眉、白耳畫眉、黃胸薺眉、紋翼畫眉、臺灣紫嘯鸛及栗背林鴿。保育類 15 種，其中屬於 II 級保育類的有藍腹鸛、大冠鷲、松雀鷹、黃嘴角鴉、鸛鵒等 7 種；屬於 III 級的有臺灣山鷓鴣、青背山雀、褐頭花翼、白耳畫眉、黃胸薺眉、紋翼畫眉、黃腹琉璃及栗背林鴿等 8 種。鳥類中僅白腹鸛、斑點鸛及灰鸛為冬候鳥，紅尾鸛及鷹鸛為夏候鳥，其餘鳥種皆屬留鳥。記錄到鳥類中數量最多的分別為黃胸薺眉、冠羽畫眉、山紅頭、白耳畫眉、棕面鷲及繡眼畫眉，並以黃胸薺眉及冠羽畫眉最為優勢。

表 4-5 草坵重要濕地鳥類名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級
雉科	臺灣山鷓鴣	<i>Arborophila crudigularis</i>	E	III
雉科	藍腹鸛	<i>Lophura swinhoii</i>	E	II
雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	E	
鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	Es	II
鷹科	松雀鷹	<i>Accipiter virgatus</i>	Es	II
鳩鵲科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	Es	
杜鵑科	鷹鵑	<i>Hierococcyx sparveroides</i>		
鴟鵂科	黃嘴角鴉	<i>Otus spilocephalus</i>	Es	II
鴟鵂科	鸛鵒	<i>Glaucidium brodiei</i>	Es	II
啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>		
山椒鳥科	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>		
鴉科	松鴉	<i>Garrulus glandarius</i>	Es	
鴉科	巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>		
燕科	東方毛腳燕	<i>Delichon dasypus</i>		
山雀科	青背山雀	<i>Parus monticolus</i>	Es	III
山雀科	黃山雀	<i>Machlolophus holsti</i>	E	II
長尾山雀科	紅頭山雀	<i>Aegithalos concinnus</i>		
鷓鴣科	臺灣鷓鴣	<i>Pnoepyga formosana</i>	E	
樹鷲科	棕面鷲	<i>Abroscopus albogularis</i>		
樹鷲科	深山鷲	<i>Horornis acanthizoides</i>	Es	
蝗鷲科	臺灣叢樹鷲	<i>Locustella alishanensis</i>	E	
鸚嘴科	褐頭花翼	<i>Fulvetta formosana</i>	E	
繡眼科	冠羽畫眉	<i>Yuhina brunneiceps</i>	E	III

繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>		
畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	Es	
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	E	
畫眉科	大彎嘴	<i>Megapomatorhinus erythrocnemis</i>	E	
雀眉科	頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus</i>	Es	
噪眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	E	
噪眉科	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	E	III
噪眉科	黃胸薮眉	<i>Liocichla steerii</i>	E	III
噪眉科	紋翼畫眉	<i>Actinodura morrisoniana</i>	E	III
鶇科	紅尾鶇	<i>Muscicapa ferruginea</i>		
鶇科	黃腹琉璃	<i>Niltava vivida</i>	Es	III
鶇科	小翼鶇	<i>Brachypteryx montana</i>	Es	
鶇科	臺灣紫嘯鶇	<i>Myophonus insularis</i>	E	
鶇科	白尾鶇	<i>Cinclidium leucurum</i>	Es	III
鶇科	栗背林鶇	<i>Tarsiger johnstoniae</i>	E	III
鶇科	黃胸青鶇	<i>Ficedula hyperythra</i>	Es	
鶇科	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>		
鶇科	斑點鶇	<i>Turdus eunomus</i>		
啄花科	紅胸啄花	<i>Dicaeum ignipectus</i>	Es	
鶇鶇科	灰鶇鶇	<i>Motacilla cinerea</i>		

註：分類參考臺灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會 2017 年修訂)；「E」表示為特有種、「Es」表示為特有亞種。保育類等級依據陸域保育類野生動物名錄(108.01.09)。

(三)兩棲爬蟲類

106-108 年於草坵重要濕地及周邊區域，共記錄 7 科 12 種兩棲爬蟲類，其中莫氏樹蛙、褐樹蛙、斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、盤古蟾蜍、標蛇、駒井氏鈍頭蛇與牧氏攀蜥等 8 種為臺灣特有種；而環紋赤蛇則為臺灣特有亞種。因此目前當地已記錄的兩棲爬蟲類，高達 75% 的物種具特有性。數量上以莫氏樹蛙、艾氏樹蛙與盤古蟾蜍為最多；而褐樹蛙、布氏樹蛙、駒井氏鈍頭蛇與環紋赤蛇目前僅在氣溫較高的 8、9 月有零星紀錄。3 種蛇類中以標蛇最為常見，目前紀錄皆於海拔 1,950 公尺以上的區域，並於 9 月曾

於草坵重要濕地水域邊發現新生幼蛇。

草坵重要濕地的水源主要來自降雨，5-9 月間的水位較為穩定，屬於暫時性水域。目前觀察的兩棲類中，以莫氏樹蛙與盤古蟾蜍對該水域的利用程度最高，水體蓄積後很快即可見蝌蚪。兩者蝌蚪數量多，且體色皆為黑色，日間即可輕易藉由肉眼觀察。然而兩者的繁殖季有所差異，當地莫氏樹蛙為終年繁殖；而盤古蟾蜍則主要集中在 4-5 月間產卵，8 月後蝌蚪幾已變態為小蛙而離開水域。

表 4-6 草坵重要濕地兩棲爬蟲類調查名錄

科	中文名	學名	特有性	保育等級
樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	E	
	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>		
	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>		
	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	E	
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>		
	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	E	
	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	E	
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	E	
蝙蝠蛇科	環紋赤蛇	<i>Sinomicrurus maccllellandi swinhoi</i>	Es	III
鈍頭蛇科	駒井氏鈍頭蛇	<i>Pareas komaii</i>	E	
閃皮蛇科	標蛇	<i>Achalinus niger</i>	E	
飛蜥科	牧氏攀蜥	<i>Japalura makii</i>	E	II

註：分類參考臺灣生物多樣性資訊入口網(TaiBif)；「E」表示為特有種、「Es」表示為特有亞種。

(四)水生昆蟲與貝類

調查到水生昆蟲 8 目 28 科 35 種(taxa)(如表 4-7)，由各樣站的水棲昆蟲組成來看，上游水源區水棲昆蟲較其他兩個樣區豐富。因本區水流終年不斷，棲地較為穩定，適合水生昆蟲棲息並以流水性物種為主，包含黃腹洵蟴、源埡晏蜓等特稀有蜻蛉目昆蟲，均在本區出現。此外，上游水源區的水生昆蟲主要為代表水質清淨之 EPT 指標物種(襁翅目+蜉蝣目+毛翅目)，共計有 11 科 13 種，佔總種類數 54%，顯示水質條件仍佳。相反地，主池區與前水池區在乾季時呈現乾涸狀態，並不利於水生昆蟲生存，調查到的種類並不多，皆為 6 科 7 種。且這兩個樣區種類相同，包括青紋絲蟴、泰雅晏蜓、沼石蛾等臺灣中海拔山區湖沼常見的物種。在水質 EPT 指標物種(襁翅目+蜉蝣目+毛翅目)上，二樣區皆僅 1 種，佔總種類數 16%，顯示主池區與前水池區的水質條件不如上游水源區。目前調查水棲昆蟲，屬於臺灣特有種(亞種)計有棘鰓褐蜉蝣(*Paraleptophlebia spina*)、泰雅晏蜓(*Aeshna petalura taiyal*)、陽明晏蜓(*Planaeschna taiwana*)、源埡晏蜓(*Sarasaeschna pyanan*)等 4 種，保育類昆蟲計無霸勾蜓(*Anotogaster klossi*)1 種。

整體而言，屬於靜水域的入口前小水池樣站與主池樣站，其物種組成與前人報導之中、高海拔湖沼類似，呈現高山湖泊的群聚屬性。特別是主池樣站有數量豐富的豌豆蜆(*Pisidium casertanum*)，如何降低人為干擾並探求保護措施，是本濕地經營管理的重點。

表 4-7 草坵重要濕地 3 調查樣區水生生物調查名錄

科	中文名	學名	特有性	保育 等級
蜉蝣科	東方蜉蝣	<i>Ephemera</i> sp.		
褐蜉蝣科	棘鰓褐蜉蝣	<i>Paraleptophlebia spina</i>	E	
扁蜉蝣科	透明扁蜉蝣	<i>Afronurus hyalinus</i>		
	扁蜉蝣	<i>Afronurus</i> sp.		
四節蜉蝣科	四節蜉蝣	<i>Baetis</i> spp.		
洵蟴科	黃腹洵蟴	<i>Megalestes maai</i>		
絲蟴科	青紋絲蟴	<i>Indolestes cyaneus</i>		
晏蜓科	泰雅晏蜓	<i>Aeshna petalura taiyal</i>	Es	
	源埡晏蜓	<i>Sarasaeschna pyanan</i>	Es	
	李斯晏蜓	<i>Planaeschna risi</i>		
	陽明晏蜓	<i>Planaeschna taiwana</i>	E	
	烏帶勾蜓	<i>Anax nigrofasciatus</i>		
勾蜓科	無霸勾蜓	<i>Anotogaster klossi</i>		II
卷石蠅科	卷石蠅	<i>Rhopalopsale sp.</i>		
仰泳蝽科	小仰泳蝽	<i>Anisops</i> sp.		
短尾石蠅科	短尾石蠅	<i>Nemura</i> sp.		
	頸鰓石蠅	<i>Amphinemura</i> sp.		
石蠅科	新石蠅	<i>Neoperla</i> sp.		
水黽科	水黽	<i>Gerris</i> sp.		
石蛉科	黃石蛉	<i>Protohermes</i> sp.		
流石蛾科	流石蛾	<i>Rhyacophila</i> sp.		
指石蛾科	缺叉指石蛾	<i>Chimarra</i> sp.		
沼石蛾科	沼石蛾	<i>Limnephilus</i> sp.		
鱗石蛾科	長節石蛾	<i>Goerodes</i> sp.		
	鱗石蛾	<i>Lepidostoma</i> sp.		
葦枝石蛾科	葦枝石蛾	<i>Anisocentropus</i> sp.		
笠石蛾科	笠石蛾	<i>Molanna</i> sp.		
龍蝨科	豆龍蝨	<i>Agabus</i> sp.		

牙蟲科	牙蟲	<i>Berosus</i> sp.
長花蚤科	長花蚤	<i>Epilichas</i> sp.
細蚊科	細蚊	<i>Dixa</i> sp.
搖蚊科	搖蚊	<i>Chironomidae</i>
蠓科	糠蚊	<i>Bezzia</i> sp.
蚋科	蚋	<i>Simulium</i> spp.
豌豆蜉科	豌豆蜉	<i>Pisidium casertanum</i>

註：分類參考臺灣生物多樣性資訊入口網(TaiBif)；「E」表示為特有種、「Es」表示為特有亞種。保育類等級依據陸域保育類野生動物名錄（108.01.09）。

(五)植物

草坵重要濕地原屬於造林地，其中圓山段 1、2 地號於民國 44 年栽種柳杉，杉林溪段 75 地號於民國 64 年栽種紅檜，因其造林年代久遠，林相鬱閉完整。濕地周遭為原始森林及人工林交錯，因此林下植物種類繁多，歧異度高，自然資源豐富。根據林惠真等(2010)及本團隊調查結果，維管束植物 92 科 168 屬 223 種，特有種植物比例高達 26%(56 種)(附表 1)，濕地內水馬齒莧為優勢。依特有生物研究保育中心(2017)出版「臺灣維管束植物紅皮書名錄」來看，總計有 10 種為珍貴稀有植物。其中牛樟、長穗芋麻列為瀕臨絕滅(Endangered, EN)等級；臺灣粗榧、巒大杉、臺灣一葉蘭為易受害(Vulnerable, VU)等級；紅檜、臺灣蝴蝶戲珠花、臺灣擦樹、青皮木、阿里山豆蘭列為接近威脅(Near Threatened, NT)等級。其中在濕地中以水馬齒莧為重要的水生植物，也是蛙類棲息的重要植被。另前往草坵重要濕地路旁岩壁臺灣一葉蘭數量豐富，每逢春季岩壁盛開的一葉蘭，美不勝收。此兩種植物可視為草坵濕地重要物種。

除維管束植物外，因本區位於霧林帶為適合苔蘚植物之特殊棲地，經調查當地有 19 科 33 種(附表 2)。忘憂森林內的苔蘚種類豐富，僅一次的資源調查，就記錄了濕地周圍 30 多種的苔蘚。濕地為地球上豐富的生產系之一，為大氣、陸地及水域系統的介面，眾所皆知其於生態、淨水及防洪等扮演重要的角色，苔蘚植物的種類豐富，也凸顯了忘憂森林在生態上的重要價值，此地為一般民眾容易到達之區域，因此劃設為重要濕地，除可加強該地之環境保護外，也可用於教育民眾，認識濕地的生態。在忘憂森林內的苔蘚植物，最特別的就是刺邊毛柄苔(*Calypstrochaeta spinosa* (Nog.) Ninh)，該物種為日本學者 Noguchi(1937)發表，採集地為臺灣，直到 1991 年之後才在中國及泰國等地陸續報導此種之紀錄，根據 Lin & Tan

(1995)的報導，該種之模式標本，已無法於廣島大學植物標本館(HIRO)找到，推測可能毀於 2 次世界大戰，本種在臺灣的報導不多，因此能夠有此物種在臺灣的點位記錄，實屬難能可貴。

伍、當地社會、經濟之調查及分析

一、社會經濟之調查

根據調查目前當地並無住家，但茶園經營者計有茗淳茶業、大展茶業、仁鼎茶業、杉林春茶業、仁淵茶業及忘憂森林茶行等 6 家業者，他們之營業項目除販售茶葉、農產品外，也提供民宿與遊客接駁服務，其中忘憂森林茶行最靠近草坵濕地處，有 2 棟建築物，除提供接駁外也經營餐飲。遊客接駁服務之交通收費，已成為當地業者除販售茶葉外重要的經濟來源。

二、遊憩需求之調查

經訪查結果當地業者表示草坵重要濕地旅遊旺季為 5-10 月，每週遊客數為 5,000-6,000 人，淡季 11-4 月每週遊客數 1,000 人左右。經本團隊於 6 月及 7 月現場實際調查遊客量每日約為 1,590 人次，淡季(11 月-隔年 4 月)約 500 人。

另為了解遊客對於旅遊滿意度與當地之認知設計遊客行為調查表。分析其社經背景年齡以青壯年為主，職業以工商服務業最多，其次為學生和退休組群。來自國外遊客約佔 5%以香港遊客為主，大都經由網路得知「忘憂森林」，顯示當地已有國際名聲。遊客的旅遊目的以紓解身心和體驗大自然為主，遊客對濕地環境認知上以「濕地能提供生物繁衍棲息的場所」最為認同，部分遊客則希望對於當地的生態能進一步的介紹，且步道之設置應加以改善。遊客在忘憂森林遊憩過後僅有「運動登山健行」的實際滿意度高於行前期望，其餘 14 個項目的實際滿意度皆低於行前期望（如

附表 3)，其中又以「垃圾筒的設置」、「景點的導覽解說牌」、「完善的洗手間」、「完善的步道設施」、「景點周圍的安全性」和「設置適當的警示標語」差異最大急需改善。遊客希望管理單位能設置完善的公共設施（如：洗手間、步道、垃圾桶、停車場等）、道路指標和路況亦待改善，以提高交通安全，並加強安全措施，另一部分遊客希望儘量保持原貌，僅加強宣導禁菸並請遊客將垃圾帶下山。

由於當地目前並無經營管理單位，而遊客對於環境設施與導覽的需求，是本濕地經營管理重要課題。

陸、土地及建築使用現況

一、土地權屬分析

本濕地保育利用計畫範圍內共有 5 筆土地，均為公有地。其中南投縣竹山鎮圓山段 1、2 地號屬財政部國有財產署；南投縣竹山鎮杉林溪段 75 地號屬行政院農業委員會林務局，溪頭段 240 號及 242 號土地則屬於國立臺灣大學。

表 6-1 草坵重要濕地保育利用計畫範圍土地權屬

縣市	鄉鎮	段小段	地號	使用分區	使用地類別	所有權人	公告濕地面積 (m ²)	保育利用計畫範圍 面積(m ²)
南投縣	竹山鎮	0446 圓山段	1	山坡地保育區	ES 林業用地	財政部	5985	106142
						國有財產署		
南投縣	竹山鎮	0446 圓山段	2	山坡地保育區	ES 林業用地	財政部	10876	27466
						國有財產署		
南投縣	竹山鎮	0477 杉林溪段	75	森林區	ES 林業用地	農業委員會 林務局	3461	3461
南投縣	鹿谷鄉	0463 溪頭段	240		未登錄	國立臺灣大學		4634
南投縣	鹿谷鄉	0463 溪頭段	242		未登錄	國立臺灣大學		7156
						合計	20322	148859

資料來源：本計畫彙整

二、土地使用分區及使用類別

以草坵重要濕地範圍內均屬國有土地，使用類別為林業用地，包括森林區及山坡地保育區（圖 6-1）。



圖 6-1 草坵重要濕地土地使用類別

三、 土地使用現況

草坵重要濕地範圍內目前除水域及旁邊小步道外，其他範圍均為鬱閉森林覆蓋。區域外周邊土地除國有土地外，部分為私有地。在使用分區均屬山坡地保育區，使用類別則包括國土保安用地、林業用地、水利用地以及農牧用地(表 6-1，圖 6-1)。經現場踏勘部分為茶園，另地號圓山段 3-1 號目前有 2 處建築物，經訪查為當地茶農作為製茶廠以及假日販售飲料食物之處所。

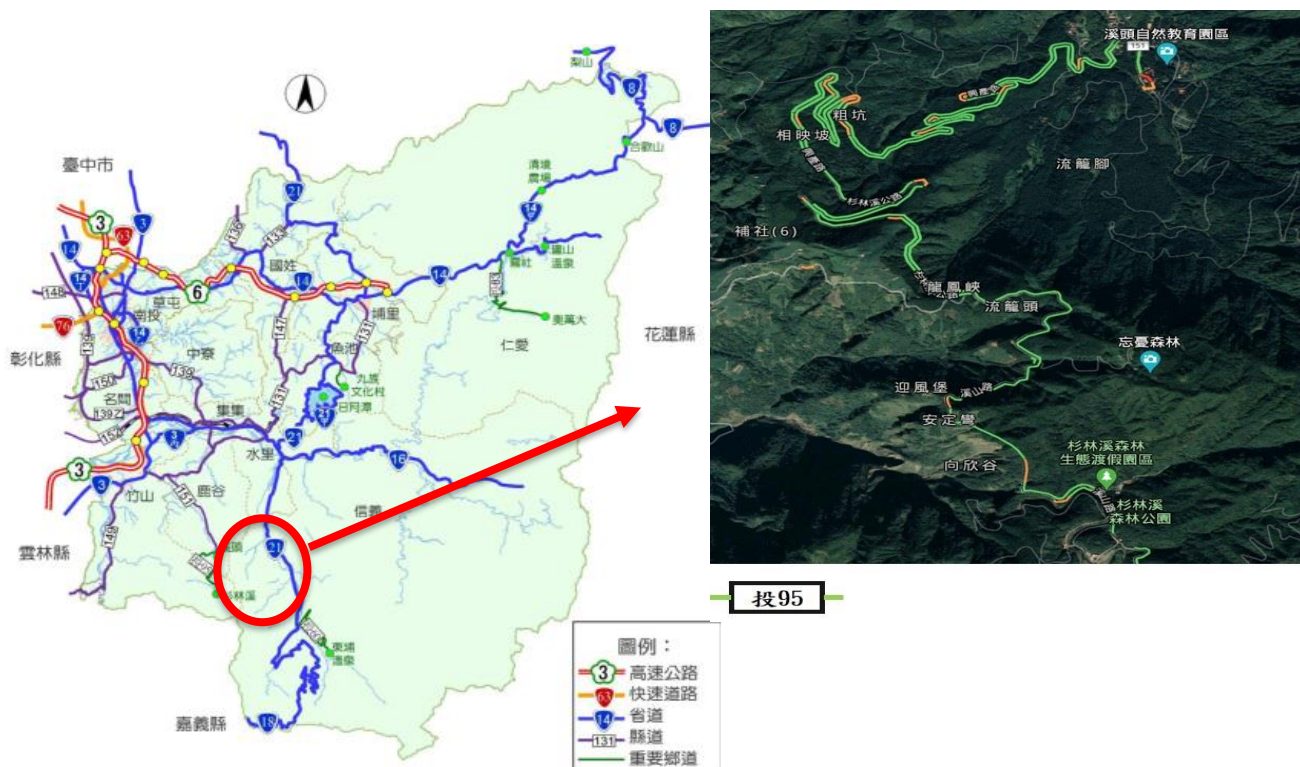
	
忘憂森林建物(圓山段 3-1 號)	草坵濕地水域
	
忘憂森林建物(圓山段 3-1 號)	草坵濕地步道
	
周邊茶園	周邊茶園

圖 6-2 草坵重要濕地周邊使用現況

四、現有交通運輸及設施系統

通往草坵重要濕地的道路可由縣道 151 線由竹山鎮延平村開始，或是由集集行經集鹿大橋進入 131 線道後接到線道 151，進入鹿谷鄉之後經鹿谷村通往溪頭，由杉林溪公路投 95 線到達仁淵製茶廠旁山路入口，再由入口至草坵重要濕地約 900 公尺距離，步行約 30 分鐘即可到達。

投 95 至今是通往杉林溪的必經之路，起點位於縣道 151 溪頭教育園區之前（18k 牌過後即可看到），接下來開始層層爬坡且有 12 個髮夾彎，因此被稱為「十二生肖彎」，並且有設牌標示各生肖的圖樣，草坵重要濕地位於豬灣後杉林溪森林生態渡假園區前，通行至此由仁淵茶廠前開始由山徑前往草坵濕地，如果步行約 40 分鐘可以到達。但是因為坡度陡峭，且只容一部四輪傳動車輛通行，因此多數遊客會選擇 6 家當地製茶業者以車輛接駁。



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

一、草坵重要濕地之價值

草坵重要濕地為 921 地震所形成之堰塞湖泊，周邊林木鬱閉具有涵養水源之功能，因此水質清澈無污染。穩定的水源提供動物飲水需求以及水棲昆蟲及兩棲類最佳繁殖場所。目前記錄有多種保育類哺乳動物如食蟹獐、臺灣野山羊與麝香貓等珍貴稀有野生動物、9 種保育類鳥類，以及 10 種紅皮書瀕危植物。且草坵濕地為本區少有之靜水湖泊是水棲昆蟲之重要棲所，水域中也發現稀有豌豆蜆，因此草坵濕地對於生物多樣性之維護極具價值。

另本濕地具特殊景觀，濕地中水生植物與枯木相映，加上當地氣候高濕多霧長年雲霧裊繞，成為國內外知名觀光據點又有「忘憂森林」之美稱，極具遊憩價值。

二、草坵重要濕地優先保護區域

由於草坵重要濕地之公告面積僅有 2.03 公頃，且位於國有林班地，因此受森林法之保護。然就濕地之功能與重要性來看，草坵重要濕地中水域(主池) 是許多水生及兩棲動物之生育地，例如莫氏樹蛙、褐樹蛙、斯文豪氏樹蛙、無霸勾蜓等，以及分布於中高海拔數量稀少之豌豆蜆皆有穩定的族群數量。水生生物為環境重要指標物種，該濕地水生生物的豐富度，表示該濕地環境條件極為良好，應列為優先保護之核心區。核心區內進行學術研究、經營措施需經主管機關同意，一般遊客的遊憩行為僅限於已設置邊界外圍及已設置之步道等設施活動，減少干擾。

捌、課題與對策

課題一：草坵重要濕地生態長期監測資源之整合

說明：依照目前研究發現，草坵重要濕地為哺乳動物重要水源地，也是水棲昆蟲與兩棲類動物重要繁殖地。草坵重要濕地為地震形成堰塞湖，其水文短期受降雨影響而有季節水位變化，長期可能受氣候變遷或其他地質變動(如地震)之影響，改變其水文狀態，也改變其生物資源。

策略：針對草坵重要濕地之水文、水質進行長期監測，並逐年設定目標生物進行監測，以建立生態系統模式。

- 1.水位直接影響野生動物利用，為本計畫管理重要項目之一，故應進行水位的長期監測研究。第1階段監測期程為核定年起5年(保育利用計畫下次檢討前)，每次監測以1年為週期；監測項目包括降雨量、地表逕流量、入滲量、水位與水深等，監測頻度為每季一次調查。
- 2.水文監測主要目的之一在於掌握草坵重要濕地豐枯水季的水位變化，並配合水質與棲地生態調查，可瞭解水位、水質與野生動物的關係。在此資料基礎上，中長期則可用以評估於旱季是否應進行干擾作為，以及氣候變遷因素之影響。
- 3.水為該重要濕地之重點，對於水位與降雨量的關係、溢流或蒸發、以及流域的收支，為研究之重點，可提供主管機關做為未來經營管理方向及策略之擬定。
- 4.依濕地之豐枯水季監測生物的種類與頻度，逐年依不同目標生物進行監測記錄，以建構生態模式。

課題二：草坵重要濕地為土石坍塌後形成之堰塞湖，關於草坵濕地之演替為經營管理需思考方向。

說明：草坵重要濕地之枯倒木根據觀察有漸漸倒塌跡象，乾濕季明顯受氣候影響，依自然演替的觀點，濕地亦可能於多年後而演替成草澤或森林。因此，應將濕地演替應列入經營管理策略中，由主管機關評估濕地之未來，並與當地民眾共同討論，建立共識以擬定濕地之經營管理原則。

策略：草坵重要濕地為著名觀光景點，且為當地重要經濟來源，而在自然演替過程中，濕地景觀會逐漸改變或消失。濕地之經營管理需經由主管機關訂定未來方向，而擬定管理策略，並發展當地特色之生態旅遊，使遊客深入了解濕地的現在與未來。

- 1.主管機關評估及訂定濕地未來之型態目標，並擬定配套之管理策略。
- 2.解說導覽之制度，增加除接駁外之服務功能，增加遊客體驗行程與停留時間。
- 3.結合周邊生態特色與資源，讓生態旅遊更豐富，由點連成線，並發展環境教育。

課題三：草坵重要濕地為許多野生動物之棲息地，如何減少人為活動為野生動物帶來的生存危機。

說明：草坵重要濕地是野生動物重要的棲息地，如食蟹獐、山羌皆曾記錄於濕地內飲水及活動。依調查顯示，該範圍常有犬隻出沒，犬隻的攻擊性非小型野生動物所能抵抗，對於濕地之生物可能遭受之危害，需加以研究配套措施。

策略：針對野狗犬隻對野生動物之影響進行及宣導。

- 1.持續觀察野狗犬隻對重要濕地內之野生動物之影響有無。
- 2.提升在地生態觀念，由當地民眾觀察野狗之族群變化，確認犬隻的來源或有惡意棄養之現象，以宣導方式告知飼主及民眾野狗對生態的影響，建立在地巡守以保護濕地內之野生動物，維護生態環境。
- 3.與相關單位如環保局合作，通報野狗族群，以捕捉方式減少對當地生態環境之影響。

課題四：草坵重要濕地遊憩經營管理之規劃，遊客規範與設施需求以及如何減輕棲地衝擊。

說明：草坵重要濕地在媒體傳播後，遊客絡繹不絕，為當地並無任何設施提供，交通易受限。在地業者如何發展安全且有品質的旅遊服務？此外大量遊客以及不當行為對於濕地造成之衝擊如何減輕？

策略：提升在地的能量並加入公部門的設施規劃

- 1.進行在地業者之培力，提升在地民眾之能量與認知發展安全且有品質的旅遊服務。
- 2.設置導覽步道，引導遊客欣賞濕地及體驗山林之路線，提供安全的旅遊品質，並保護濕地免於人為活動之破壞。
- 3.設置濕地解說看板及保護濕地守則，柔性規範旅客行為，以保護當地自然生態環境。
- 4.培訓在地巡守阻止遊客不當行為以及扼阻盜伐盜獵。

玖、重要濕地保育利用原則與構想

一、保育利用原則

草坵重要濕地水域以維護生態多樣性及保育重要物種為原則，優先保育自然濕地及其生態資源。其利用原則應以美景體驗之生態旅遊為主。

二、保育利用構想

根據上述保育利用原則，將草坵重要濕地重要濕地水域範圍全面劃設為核心保育區，以生態保育及研究使用為限，允許適宜之科學研究及管理維護措施，並維持原有棲地型態，降低人為干擾，確保生態環境之平衡。

拾、重要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

由於草坵重要濕地不僅為珍貴濕地，且具遊憩功能。因此水域劃設核心保育區來保護濕地重要生態，以容許生態保護及研究使用為限，但為避免民眾踩踏濕地得設置木棧道及告示牌等設施。水域周邊林地劃設為環境教育區為推動濕地環境教育，供環境展示解說使用及設置必要設施之用，提升其生態服務功能也減少遊客對於濕地造成破壞，以減少衝擊。

近年來，重要濕地遊客量日趨增加，國內外遊客造訪絡繹不絕，為避免濕地遭受人為活動而受損以及遊客之安全，設置步道實屬重要。步道之設置考量山區地形地貌變化與環境特質，避免造成環境壓力衝擊與生態棲地干擾。步道或棧道設置應以濕地單側，並與上方稜線連結，同時使用當地蘊涵之砂岩及適合之材

料，為一單線環形路線，避免遊客之過度踩踏破壞。為能持續維護、管理及保育草坵重要濕地，應劃設功能分區，執行相關對應之保護措施與管制計畫，並配合實際之需要，使較敏感之生育地受到更嚴格之保護，藉此達到環境保護及永續經營之目的。本濕地各分區劃設詳如圖 10-1，其功能分區說明如下：

(一) 核心保育區（圖 10-1）

核心保育區之精神主要以積極維護濕地自然狀態為主，其管制原則以容許自然生態、環境之保護及研究使用，以及為避免民眾進入濕地水域所設置棧道或步道為限。目前核心區依原有步道以繩索設置邊界線。於邊界線內濕地進行科學研究、監測活動以及濕地維護需經主管機關同意，一般民眾生態旅遊活動僅限於界線外步道或相關設施，不得越線踩踏濕地土壤。

1. 劃設原則：為保護濕地重要生態資源及環境棲地，並以夏季滿水位之範圍劃設。
2. 劃設區域：草坵重要濕地公告範圍。
3. 管理目標：
 - (1) 維護生物多樣性及提供生態物種棲息地。
 - (2) 提供生態監測及研究使用。
 - (3) 為減少遊客踩踏濕地土壤及維護水域環境生態，並提供環境教育、解說導覽以及旅遊等需求，得於土地所有權人同意及經管理機關許可，設置棧道或步道等相關設施。

(二) 環境教育區（圖 10-1）

草坵重要濕地範圍內之原有山徑，為研究調查及鄰近茶園長期

以來即有使用之路徑，為考量環境教育、文化傳承及自然體驗功能，輔導當地環境教育產業。務實的考量經營管理需要，依集水區擴增為環境教育區，在環境教育區允許既有引水、環境教育及生態旅遊之行為與設施。

1. 劃設原則：為推動濕地環境教育設置環境保育與教育之重要場域，並考量現況使用及管理之需要，依現有登山路線規劃步道，提供明確界線減少民眾進入濕地核心水域。

2. 劃設區域：以核心保育區外側集水區，禁止改變或破壞其原有自然狀態，供環境體驗及解說使用。

3. 管理目標：

(1) 維持現況使用。

(2) 提供科學研究、環境教育解說、觀察體驗及傳統產業使用。

(3) 運用生態調查成果設計解說教育教材，結合當地生物資源及自然環境，提供民眾深度的生態旅遊，使民眾了解濕地之重要價值，進而共同維護濕地環境。

(4) 依國有林班地分區經營，加強林地巡護嚴防不法情事及災害發生外，並加強各項保林措施，使損害減至最輕。

(5) 為維護水域環境及遊客安全，經管理機關許可下，得設置生態旅遊、環境教育、解說教育相關設施。

二、 允許明智利用項目

根據濕地保育法原則，濕地內允許合理之科學研究、環境教育及未來之使用等，相關允許明智利用項目及許可細目如表

10-1。

表 10-1 核心保育區及環境教育區允許明智利用項目及許可使用細目

分區名稱	面積	允許明智利用	
		項目	時間
核心保育區	3412 平方公尺	棲地管理為維持濕地水文及水質穩定之必要維護及管理設施。	全年
		為維護水域生態環境於土地所有權人同意及管理機關許可下，得設置步道相關設施。	全年
		取得管理機關同意之學術研究採樣、調查之設備與樣區劃設及等相關設施。	全年
		步道設施上可進行生態旅遊、環境教育等活動。	全年
環境教育區	145447 平方公尺	棲地管理為維持濕地水文及水質穩定之必要維護及管理設施。	全年
		提供既有茶園部分引水設施	全年
		依森林法使用之設施或設備	全年
		遊憩及環境教育、解說與告示牌相關之設施及巡護管理之設施	全年
		生態旅遊、環境教育、登山健行等活動。	全年

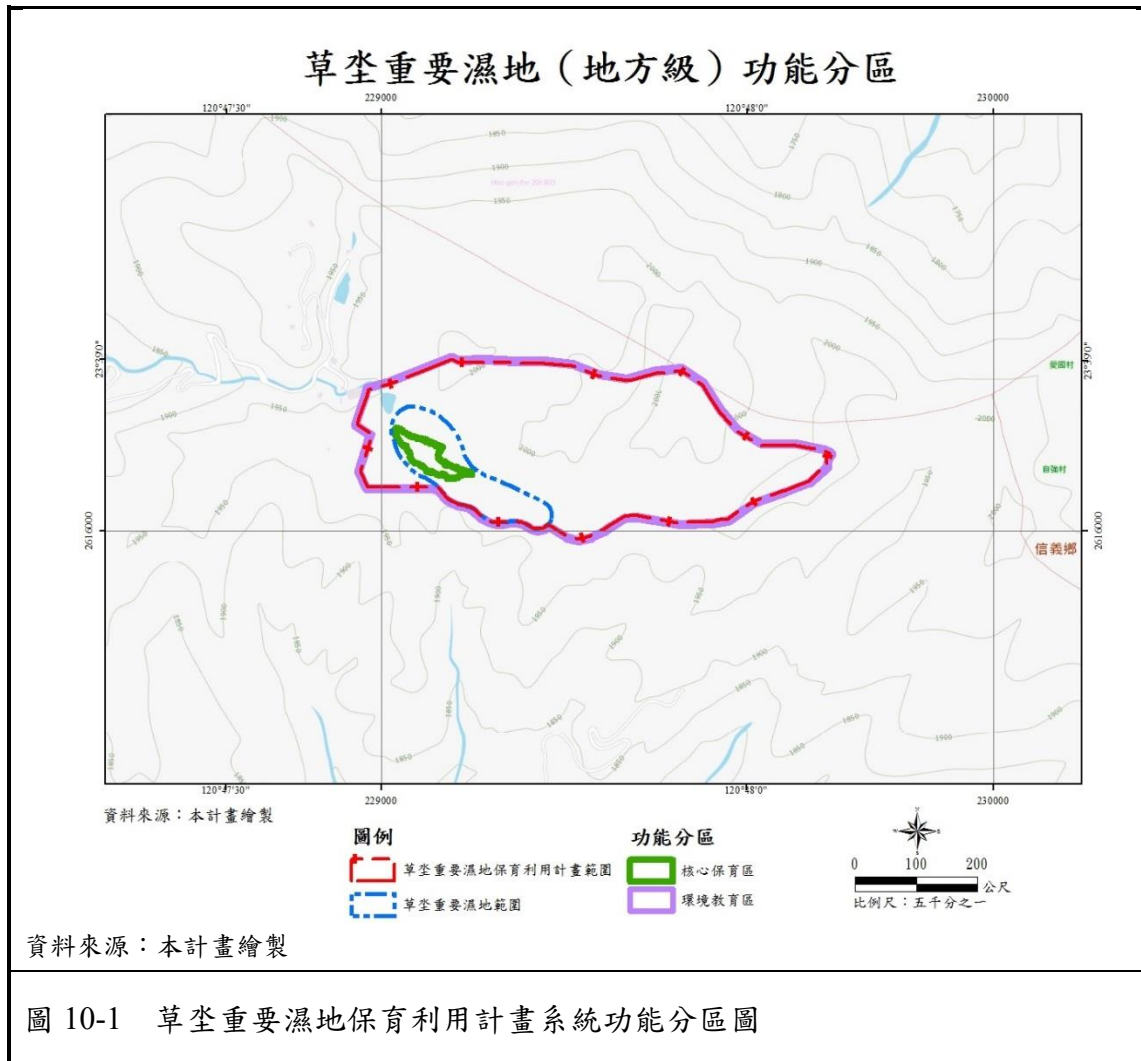


圖 10-1 草坵重要濕地保育利用計畫系統功能分區圖

拾壹、保育、復育、限制或禁止行為及其他維護管理之規定或措施

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相關子法、國家公園法及其相關子法、森林法規定之經營管理事項等規定外，應依本計畫之允許明智利用項目及管理規定辦理。本計畫未規定者，依行為適用相關法規之規定。

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、限制或禁止行為、維護管理之規定

本計畫全區之核心保育區，其生態資源、土地及建築物利用管理規範如下：

- (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。或排放或傾倒污（廢）水、廢棄物或其他足以降低濕地生態功能之污染物。
- (二) 除為資源保育需求外，禁止改變原有地貌之行為如任意挖掘、取土、埋填、堆置等行為。
- (三) 為保護濕地生態環境，除病、蟲、獸害防治處理外，禁止從事未經目的事業主管機關許可之林木砍伐、植物採集、動物放生、動植物引入、獵捕、撿拾生物資源以及踩踏濕地造成土壤夯實，導致土壤下生物死亡等行為。
- (四) 一般民眾得於原有步道及主管機關所設置之木棧道內進行遊憩活動，唯不得跨越邊界線進入濕地，避免環境生態之危害。
- (五) 為學術研究申請進入者，考量生態環境負荷，應依草坵重要濕地相關規定申請，經南投縣政府主管機關之許可始可進入，並依申請計畫執行。
- (六) 學術研究申請相關事項之建議如下：申請者提前 15-20 個工作天前進行申請，申請程序需檢付相關計畫書，標明研究所需日期、研究標的、物種及方法等，欲進行採集者，應說明採集之項目、方法及數量。經南投縣政府主管機關之審核，方可核發學術研究申請之相關證件。

三、對應管理措施

- (一) 除依濕地保育法及其相關子法、國家公園法及其相關子法、森林法規定之經營管理事項等規定外，應依本計畫之允許明智利用項目及管理規定辦理。
- (二) 主管機關針對相關法規及濕地環境設置宣導告示，並與該濕地之

其他單位聯合巡視取締及宣導活動。

拾貳、水資源保護及利用管理計畫

一、濕地水質定期監測

(一) 於計畫範圍內選定適合測點，定期進行水質監測。

(二) 依「重要濕地內灌溉排水蓄水放淤給水投入標準」規定項目列為基礎調查項目，並根據湖泊優養化程度的評估，以透明度、葉綠素及總磷亦列為基礎調查項目。水質監測採卡爾森指數（Carlson Trophic State Index, CTSI）計算指標值，判定水質之優養程度。另將亞硝酸鹽、總凱氏氮列為進階調查項目，以檢測濕地環境之溶氧及有機物質之程度及含量，其水質監測採樣基礎調查頻率以每季一次為原則，進階調查項目以每半年一次為原則，監測項目如表 12-1。

表 12-1 水質定期監測項目一覽表

適用範圍	項目	基礎調查	進階調查
草生濕地重要濕地 保育利用計畫範圍	溫度 (°C)	○	
	pH 值	○	
	透明度 (SD)	○	
	導電度 (μs/cm)	○	
	溶氧 (mg/L)	○	
	懸浮固體 (SS) (mg/L)	○	
	生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	○	
	化學需氧量	○	
	氨氮 (NH ₃ -N) (mg/L)	○	
	硝酸鹽氮 (NO ₃ -N) (mg/L)	○	
	總磷 (TP) (mg/L)	○	
	葉綠素-a (Chl-a)	○	
	亞硝酸鹽 (NO ₂ -N) (mg/L)		○

適用範圍	項目	基礎調查	進階調查
	總凱氏氮 (TKN)		○



圖 12-1 水質監測樣點

二、濕地水源管理

(一) 水源管理設施

草坵重要濕地之水源主要來自雨水，無相關設施。

(二) 濕地水位監測

草坵重要濕地水位會直接影響水中植物之消長，目前監測計畫有水位監測項目持續監測，作為研究水位變化及植群消長的基

礎資料。

（三）濕地水質標準建立

本濕地周邊並無人為污染來源，未來應依據定期監測結果，訂定濕地水質管理標準。

拾參、緊急應變及恢復措施

本計畫範圍內若發生緊急事件，其應變措施應包含災害應變、災後復建）、災害防救法第 14 條及內政部營建署災害緊急應變小組作業規定辦理。

一、擬定目的

為使風災強降雨導致坡地災害與土石流、森林火災、外來物種入侵、突發因素造成水污染導致物種死亡等重大緊急事件(以下簡稱緊急事件)發生或有發生之虞時，立即透過各種傳訊工具，將災害現場狀況迅速通報；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，防止災害擴大並以降低相關損失，訂定緊急應變計畫。

二、緊急應變小組

（一）森林火災

緊急應變小組包括南投縣政府（農業局、消防局、交通局、警察局）、行政院農委會林務局南投林區管理處、國立臺灣大學生物資源暨農學院實驗林管理處，緊急應變小組得視需要聘請專家學者擔任諮詢顧問。

三、應變作業流程

考量計畫區內發生風災強降雨導致坡地災害與土石流、森林火災、遊客、突發因素造成水污染導致物種死亡等影響，應變標

準作業流程主要分成 3 階段，分別為初期階段、緊急應變階段及中長期處理階段，說明如下：

（一）事件發生初期階段

接獲緊急事件（如土石流、森林火災、遊客受傷或失蹤、突發因素造成水污染導致物種死亡等事件）之通報後，立即進行查證作業，確認通報情資之正確性，若非屬實，則應依循現行災害緊急通報體系主動澄清；若屬實，則啟動緊急應變機制。

（二）緊急應變階段

啟動緊急應變機制後，將嚴密監控計畫範圍內之變化，且與各級防救災機關（單位）密切連繫，組成專案小組進行緊急調查及評估作業，同時邀集學者專家共同針對濕地生物之緊急處理研擬具體可行之對策。

（三）中長期處理階段

緊急應變處理作業實施之同時，應視個案之急迫性，決定實施詳細調查及評估之方法及時機，其後依據細部評估結果，提出處理對策及檢討與強化之建議。

四、應變處理措施

（一）第一級應變處理措施

1. 由管理單位依事件之嚴重程度進行調查研判，若屬一般性之緊急事件，則逕行依法查處。
2. 若緊急事件經研判屬緊急重大事件，則應即聯繫通報相關機關，由南投縣政府成立緊急事件應變處理中心，並協調各相關單位尋求必要資源共同投入救災。
3. 於坡地災害、土石流、森林火災發生時，進行相關查證作業，並撤離地區人員，以利在第一時間採取必要措施，防止人員

傷亡、受困等情形發生，避免災害擴大及減少人民生命財產損失。

4. 依不同之污染水體特性，立即採行必要之應變處理措施，並追蹤確認污染源，以防止污染擴散，並進行污染水體之水質監測，蒐集污染證據，保全相關資料等，以備必要時進行後續求償復育作業。
5. 若屬污染性質，協調相關機關要求污染者提出處理改善計畫，並督促徹底執行。
6. 持續進行環境監測，以確保環境生態之復原。

(二) 第二級應變處理措施

1. 當緊急事件之影響危害程度擴大或是污染程度超過南投縣政府因應能力，雖已取得其他救災支援，仍無法應變時，則立即通報內政部，以進入第二級應變處理。
2. 內政部接獲事件通報後，應即進行災情之研判分析，並即通報協調各中央相關機關，包括如：行政院農業委員會（水土保持局、林務局南投林區管理處）、行政院環境保護署、經濟部中央地質調查所、南投縣政府（環保局、消防局、交通局、警察局）等，以採行必要之支援協助應變措施；必要時，應即成立重大事件應變中心，進行督導協調應變處理作業。
3. 依事件現場之情況，協助成立現場應變中心；並聯繫學術機構或民間相關組織等專業技術單位，以協助提供應變處理之諮詢與建議。

(三) 第三級應變處理措施

內政部於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應變處理諮詢，進行督導應變處理作業。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。

應變中心成員包括內政部、營建署、行政院農業委員會（水土保持局、林務局南投林區管理處）、行政院環境保護署、經濟部中央地質調查所、南投縣政府（環保局、消防局、交通局、警察局）等單位。

五、採樣蒐證作業

（一）進行現況拍照存證，蒐集相關證據並保全相關資料，以憑事後求償。

（二）相關檢體採樣之分析檢驗可洽下列之檢驗單位

1. 湖體水質：可由環境保護署環境檢驗所、環境保護局或其他學術機構檢驗。

2. 水體動植物：可由學術機構檢驗分析。

六、善後復育及求償

（一）善後復育

自然生態資源之復育攝影紀錄自然生態資源受災情形，並進行必要之搶救措施。儘速邀集相關專家學者就受害之自然生態資源進行評估，推動必要之復育工作。

基礎設施之復建視基礎與公共設施損害程度辦理緊急或後續復建計畫，對於有急迫性之災害，優先辦理緊急復原計畫，進行後續相關復建工程。設施之更新設計應考量氣候變遷與未來災害潛在影響，以減量低耗能綠營建為原則。

（二）善後求償

就影響環境之損失或造成之傷害，由相關單位與受害民眾等，收集確實損失之證明文件證據，與肇事者協調賠償，必要時，依公害糾紛處理法之規定辦理。

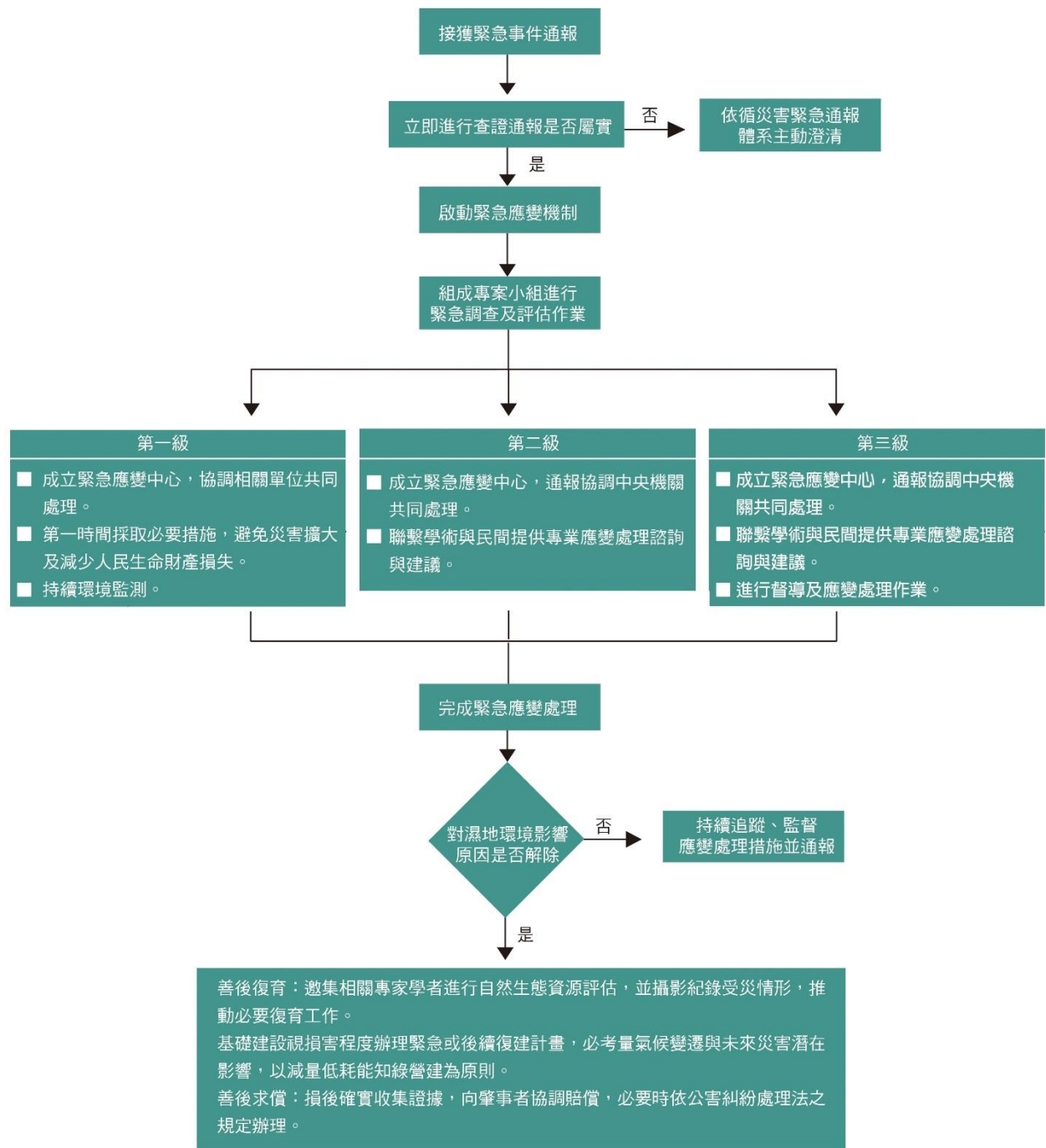


圖 13-1 緊急應變處理作業流程圖

拾肆、財務與實施計畫

為使草坵重要濕地保育利用計畫得以順利推展，本計畫依濕地保育法第 19 條規定，以 5 年期滾動式方式規劃財務與實施計畫，如下表 14-1，並配合實際計畫執行成果滾動式檢討及推動。

表 14-1 草坵重要濕地保育利用計畫實施年期與經費需求

計畫名稱	計畫內容	計畫年期（單位：萬元）					主辦機關 /協辦機關
		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
草坵濕地環境教育與遊憩資源之整合	1. 草坵濕地之特色物種及生態資源整合。 2. 規劃並製作解說及環境教育資源。	80	70	60	50		南投縣政府 /內政部、 林務局、國立臺灣大學
草坵濕地巡護與在地培力	1. 在地民眾與業者之培力。 2. 在地組成濕地巡護管理工作隊。 3. 推動地方產業發展	40	50	50	50	50	南投縣政府 /內政部、 林務局、國立臺灣大學
草坵濕地周邊環境教育區設施之規畫	1. 遊客承載量之估算 2. 進行草坵濕地當地環境教育區設施及解說系統之規畫(含服務設施、步道規劃)。	150	150				南投縣政府 /內政部、 林務局、國立臺灣大學
草坵濕地生態調查與監測	1. 草坵濕地周邊農地用藥對水質之影響。 2. 草坵濕地水文、水質以及指標物種監測(哺乳類、蛙類、底棲動物)之監測。	80	80	80	80	80	南投縣政府 /內政部、 林務局、國立臺灣大學

草坵重要濕地（地方級）保育利用計畫執行總檢討	就草坵濕地之各項計畫執行成果及草坵濕地之經營管理進行通盤檢討。					80	南投縣政府 /內政部、 林務局、國 立臺灣大學
總計		350	350	190	180	230	

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。

附錄 1 草坵重要濕地維管束植物名錄

蕨 類植物：18 科 24 屬 28 種

裸 子植物：4 科 6 屬 8 種

被 子植物：70 科 138 屬 187 種

雙子葉植物：63 科 123 屬 170 種

單子葉植物：7 科 15 屬 17 種

總 計：92 科 168 屬 223 種

Pteridophyte 蕨類植物

Adiantaceae 鐵線蕨科

Coniogramme japonica (Thunb.) Diels 日本鳳了蕨 (原生)

Aspleniaceae 鐵角蕨科

Asplenium normale Don 生芽鐵角蕨 (原生)

Blechnaceae 烏毛蕨科

Blechnum orientale L. 烏毛蕨 (原生)

Cyatheaceae 桫欏科

Cyathea lepifera (J. Sm.) Copel. 筆筒樹 (原生)

Davalliaceae 骨碎補科

Davallia griffithiana Hook. 杯狀蓋骨碎補 (原生)

Dennstaedtiaceae 碗蕨科

Histiopteris incisa (Thunb.) J. Sm. 栗蕨 (原生)

Monachosorum henryi Christ 稀子蕨 (原生)

Dryopteridaceae 鱗毛蕨科

Arachniodes rhomboides (Wall.) Ching 斜方複葉耳蕨 (原生)

Equisetaceae 木賊科

Equisetum ramosissimum Desf. 木賊 (原生)

Gleicheniaceae 裏白科

Dicranopteris linearis (Burm. f.) Under. 芒萁 (原生)

Lindsaeaceae 陵齒蕨科

Sphenomeris chusana (L.) Copel. 烏蕨 (原生)

Lycopodiaceae 石松科

Lycopodium cernuum L. 過山龍 (原生)

Lycopodium complanatum L. 地刷子 (原生, 臺灣特有種)

Lycopodium somae Hayaha 相馬氏石松 (原生)

Marattiaceae 觀音座蓮科

Angiopteris lygodiiifolia Rosenst. 觀音座蓮 (原生)

Oleandraceae 蓀蕨科

Nephrolepis auriculata (L.) Trimen 腎蕨 (原生)

Nephrolepis biserrata (Sw.) Schott 長葉腎蕨 (原生)

Plagiogyriaceae 瘤足蕨科

Plagiogyria dunnii Copel. 倒葉瘤足蕨 (原生)

Plagiogyria euphlebia (Kunze) Mett. 華中瘤足蕨 (原生)

Polypodiaceae 水龍骨科

Lemmaphyllum microphyllum Presl 伏石蕨 (原生)

Lepidogrammitis rostrata (Beddome) Ching 骨牌蕨 (原生)

Pseudodrynaria coronans (Mett.) Ching 崖薑蕨 (原生)

Pyrrosia adnascens (Sw.) Ching 抱樹石蕨 (原生)

Schizaeaceae 海金沙科

Lygodium japonicum (Thunb.) Sw. 海金沙 (原生)

Selaginellaceae 卷柏科

Selaginella doederleinii Hieron. 生根卷柏 (原生)

Thelypteridaceae 金星蕨科

Parathelypteris beddomei (Bak.) Ching 縮羽副金星蕨 (原生)

Phegopteris decursive-pinnata (van Hall) Fee 短柄卵果蕨 (原生)

Pseudocyclosorus esquirolii (Christ) Ching 假毛蕨

Gymnosperm 裸子植物

Cephalotaxaceae 粗榧科

Cephalotaxus wilsoniana Hayata 臺灣粗榧 (喬木,原生,臺灣特有種,VU)

Cupressaceae 柏科

Chamaecyparis formosensis Matsum. 紅檜 (喬木,原生,臺灣特有種,NT)

Pinaceae 松科

Pinus armandii Franchet var. *masteriana* Hayata 臺灣華山松 (喬木,原生,臺灣特有種)

Pinus morrisonicola Hayata 臺灣五葉松 (喬木,原生,臺灣特有種)

Pinus taiwanensis Hayata 臺灣二葉松 (喬木,原生)

Tsuga chinensis (Franch.) Pritz. ex Diels var. *formosana* (Hayata) H. L. Li & H. Keng 臺灣鐵杉 (喬木,原生,臺灣特有種)

Taxodiaceae 杉科

Cryptomeria japonica (L. f.) D. Don 柳杉 (喬木,栽培,普遍)

Cunninghamia konishii Hayata 巒大杉 (喬木,原生,臺灣特有種,VU)

Dicotyledon 雙子葉植物

Aceraceae 槭樹科(楓樹科)

Acer albopurpurascens Hayata 樟葉槭 (喬木,原生,臺灣特有種)

Acer kawakamii Koidz. 尖葉槭 (喬木,原生,臺灣特有種)

Acer morrisonense Hayata 臺灣紅榨楓 (喬木,原生,臺灣特有種)

Acer serrulatum Hayata 青楓 (喬木,原生,臺灣特有種)

Actinidiaceae 獼猴桃科

Actinidia chinensis Planch. var. *setosa* Li 臺灣羊桃 (木質藤本,原生,臺灣特有種)

Alangiaceae 八角楓科

Alangium chinense (Lour.) Rehder 華八角楓 (喬木,原生)

Amaranthaceae 莧科

Alternanthera nodiflora R. Br. 節節花 (草本,原生,普遍)

Anacardiaceae 漆樹科

Rhus ambigua Lav. ex Dippel 臺灣藤漆 (攀緣灌木,原生)

Apiaceae 繖形花科

Hydrocotyle nepalensis Hook. 乞食碗 (草本,原生)

Hydrocotyle sibthorpioides Lam. 天胡荽 (草本,原生)

Apocynaceae 夾竹桃科

Trachelospermum formosanum Y. C. Liu & C. H. Ou 臺灣絡石 (攀緣灌木,原生,臺灣特有種)

Trachelospermum gracilipes Hook. f. 細梗絡石 (攀緣灌木,原生)

Araliaceae 五加科

Dendropanax dentiger (Harms ex Diels) Merr. 臺灣樹參 (喬木,原生)

Fatsia polycarpa Hayata 臺灣八角金盤 (小喬木,原生,臺灣特有種)

Asteraceae 菊科

Ageratum conyzoides L. 藿香薊 (草本,歸化)

Ageratum houstonianum Mill. 紫花藿香薊 (草本,歸化)

Ainsliaea latifolia (D. Don) Sch. Bip. subsp. *henryi* (Diels) H. Koyama 臺灣鬼督郵 (草本,原生)

Ainsliaea macroclinidioides Hayata 阿里山鬼督郵 (草本,原生)

Artemisia indica Willd. 艾 (草本,原生)

Dichrocephala integrifolia (L. f.) Ktze. 茯苓菜

Eupatorium clematideum (Wall. ex DC.) Sch. Bip. 田代氏澤蘭

Eupatorium formosanum Hayata 臺灣澤蘭 (原生)

Gnaphalium adnatum Wall. ex DC. 紅面番 (草本,原生)

Gnaphalium luteoalbum L. subsp. *affine* (D. Don) Koster 鼠麴草 (草本,原生)

Lactuca sororia Miq. 山萵苣 (草本,原生,中等)

Petasites formosanus Kitam. 臺灣款冬 (草本,原生,臺灣特有種)

Senecio scandens Buch.-Ham. ex D. Don. 蔓黃菀 (草本,原生)

Balsaminaceae 鳳仙花科

Impatiens uniflora Hayata 紫花鳳仙花 (草本,原生,臺灣特有種)

Begoniaceae 秋海棠科

Begonia palmata D. Don. 裂葉秋海棠 (草本,原生)

Betulaceae 樺木科

Alnus formosana (Burkill ex Forbes & Hemsl.) Makino 臺灣赤楊 (喬木,原生)

Boraginaceae 紫草科

Trichodesma calycosum Collett & Hemsl. 假酸漿 (草本,原生)

Brassicaceae 十字花科

Cardamine flexuosa With. 焊菜 (草本, 原生)

Cardamine scutata Thunb. var. *rotundiloba* (Hayata) T. S. Liu & S. S. Ying 臺灣碎米薺 (草本, 原生, 臺灣特有種)

Callitricheaceae 水馬齒科

Callitriche verna L. 水馬齒 (草本, 原生)

Caprifoliaceae 忍冬科

Lonicera acuminata Wall. 阿里山忍冬 (木質藤本, 原生)

Lonicera japonica Thunb. 忍冬 (木質藤本, 原生)

Sambucus chinensis Lindl. 有骨消 (灌木, 原生)

Viburnum foetidum Wall. var. *rectangulatum* (Graebn.) Rehder 狹葉莢迷 (灌木, 原生)

Viburnum plicatum Thunb. var. *formosanum* Y. C. Liu & C. H. Ou 臺灣蝴蝶戲珠花 (灌木, 原生, 臺灣特有種, NT)

Caryophyllaceae 石竹科

Cerastium holosteoides Fr. var. *hallsanense* (Nakai) Mizush. 卷耳 (草本, 原生)

Cucubalus baccifer L. 狗筋蔓 (草本, 原生)

Drymaria diandra Blume 荷蓮豆草 (草本, 原生)

Stellaria aquatica (L.) Scop. 鵝兒腸 (草本, 原生)

Celastraceae 衛矛科

Celastrus hindsii Benth. 南華南蛇藤 (灌木, 原生)

Celastrus punctatus Thunb. 光果南蛇藤 (攀緣灌木, 原生)

Euonymus spraguei Hayata 刺果衛矛 (灌木, 原生, 臺灣特有種)

Perrottetia arisanensis Hayata 佩羅特木 (小喬木, 原生, 臺灣特有種)

Cornaceae 山茱萸科

Helwingia japonica (Thunb.) Dietr. subsp. *formosana* (Kaneh. & Sasaki) H. Hara & S. Kuros. 臺灣青莢葉 (灌木,原生)

Cucurbitaceae 瓜科(葫蘆科)

Gynostemma pentaphyllum (Thunb.) Makino 絞股藍 (草質藤本,原生)

Zehneria mucronata (Blume) Miq. 黑果馬皎兒 (草質藤本,原生)

Diapensiaceae 岩梅科

Shortia rotundifolia (Maxim.) Makino var. *subcordata* (Hayata) T. C. Huang & A. Hsiao 圓葉裂緣花 (草本,原生,臺灣特有種,DD)

Elaeagnaceae 胡頹子科

Elaeagnus formosana Nakai 臺灣胡頹子 (灌木,原生,臺灣特有種)

Elaeagnus glabra Thunb. 藤胡頹子 (灌木,原生)

Elaeocarpaceae 杜英科

Elaeocarpus japonicus Siebold & Zucc. 薯豆 (喬木,原生)

Elaeocarpus sylvestris (Lour.) Poir. 杜英 (喬木,原生)

Ericaceae 杜鵑花科

Gaultheria cumingiana Vidal 白珠樹 (灌木,原生)

Rhododendron ellipticum Maxim. 西施花 (喬木,原生)

Rhododendron formosanum Hemsl. 臺灣杜鵑 (喬木,原生,臺灣特有種)

Vaccinium bracteatum Thunb. 米飯花 (灌木,原生)

Vaccinium emarginatum Hayata 凹葉越橘 (灌木,原生,臺灣特有種)

Vaccinium wrightii A. Gray 大葉越橘 (灌木,原生)

Euphorbiaceae 大戟科

Breynia officinalis Hemsley 紅仔珠 (灌木,原生)

Fabaceae 豆科

Desmodium sequax Wall. 波葉山螞蝗 (灌木,原生)

Desmodium zonatum Miq. 單葉拿身草 (小灌木, 原生)

Fagaceae 殼斗科

Castanopsis cuspidata (Thunb.) Schottky var. *carlesii* (Hemsl.) Yamaz. 長尾尖葉櫟 (喬木, 原生)

Cyclobalanopsis glauca (Thunb.) Oerst. 青剛櫟 (喬木, 原生)

Lithocarpus amygdalifolius (Skan ex Forbes & Hemsl.) Hayata 杏葉石櫟 (喬木, 原生)

Quercus variabilis Blume 栓皮櫟 (喬木, 原生)

Gentianaceae 龍膽科

Gentiana davidaii Franch var. *formosana* (Hayata) T. N. Ho 臺灣龍

Tripterispermum taiwanense (Masam.) Satake 臺灣肺形草 (草質藤本, 原生, 臺灣特有種)

Gesneriaceae 苦苣苔科

Lysionotus pauciflorus Maxim. 石吊蘭 (草本, 原生)

Illiciaceae 八角茴香科

Illicium anisatum L. 白花八角 (喬木, 原生)

Illicium arborescens Hayata 台灣八角 (喬木, 原生, 臺灣特有種)

Juglandaceae 胡桃科

Engelhardtia roxburghiana Wall. 黃杞 (喬木, 原生)

Lamiaceae 唇形科

Clinopodium chinense (Benth.) Kuntze 風輪菜 (草本, 原生)

Glechoma hederacea L. var. *grandis* (A. Gray) Kudo 金錢薄荷 (草本, 原生)

Lardizabalaceae 木通科

Stauntonia obovata Hemsl. var. *angustata* (Wu) Li 小圓葉野木瓜

Stauntonia obovatifoliola Hayata 石月 (木質藤本, 原生)

Lauraceae 樟科

Cinnamomum kanehirae Hayata 牛樟 (喬木,原生,臺灣特有種,EN)

Cinnamomum subavenium Miq. 香桂 (喬木,原生)

Litsea cubeba (Lour.) Persoon 山胡椒 (喬木,原生)

Machilus japonica Siebold & Zucc. var. *kusanoi* (Hayata) J. C. Liao 大葉楠 (喬木,原生,臺灣特有種)

Machilus thunbergii Siebold & Zucc. 豬腳楠 (喬木,原生)

Neolitsea acuminatissima (Hayata) Kaneh. & Sasaki 高山新木薑子 (喬木,原生,臺灣特有種)

Sassafras randaiense (Hayata) Rehder 臺灣檫樹 (喬木,原生,臺灣特有種,NT)

Loranthaceae 桑寄生科

Taxillus liquidambaricolus (Hayata) Hosok 大葉桑寄生 (灌木,原生,臺灣特有種)

Lythraceae 千屈菜科

Lagerstroemia subcostata Koehne 九芎 (喬木,原生)

Melastomataceae 野牡丹科

Barthea barthei (Hance) Krass 深山野牡丹 (灌木,原生)

Blastus cochinchinensis Lour. 柏拉木 (灌木,原生)

Sarcopyramis napalensis Wall. var. *bodinieri* Levl. 肉穗野牡丹 (草本,原生)

Moraceae 桑科

Ficus fistulosa Reinw. ex Blume f. *benguetensis* (Merr.) T. S. Liu & J. C. Liao 黃果豬母乳 (喬木,原生)

Ficus sarmentosa Buch.-Ham. ex Sm. var. *nipponica* (Franch. & Sav.) Corner 珍珠蓮 (木質藤本,原生)

Myrsinaceae 紫金牛科

Embelia laeta (L.) Mez 藤木櫛

Maesa perlaria (Lour.) Merr. var. *formosana* (Mez) Yuen P. Yang 臺灣山桂花 (灌木,原生)

Myrsine stolonifera (Koidz.) Walker 蔓竹杞 (灌木,原生)

Olacaceae 鐵青樹科

Schoepfia jasminodora Siebold & Zucc. 青皮木 (喬木,原生,NT)

Oxalidaceae 酢醬草科

Oxalis corniculata L. 酢漿草 (草本,原生)

Oxalis corymbosa DC. 紫花酢漿草 (草本,歸化)

Piperaceae 胡椒科

Peperomia reflexa (L. f.) A. Dietr. 小椒草 (草本,原生)

Piper kadsura (Choisy) Ohwi 風藤 (木質藤本,原生)

Plantaginaceae 車前草科

Plantago asiatica L. 車前草 (草本,原生)

Polygonaceae 蓼科

Polygonum micranthum Meisn. 長戟葉蓼 (草本,原生,CR)

Polygonum multiflorum Thunb. var. *hypoleucum* (Ohwi) T. S. Liu, S. S. Ying & M. J. Lai 臺灣何首烏 (木質藤本,原生,臺灣特有種)

Polygonum nepalense Meisn. 尼泊爾蓼 (草本,原生)

Polygonum thunbergii Siebold & Zucc. 戟葉蓼 (草本,原生)

Rumex crispus L. var. *japonicus* (Houtt.) Makino 羊蹄 (草本,歸化)

Ranunculaceae 毛茛科

Anemone vitifolia Buch.-Ham. ex DC. 小白頭翁 (草本,原生)

Clematis grata Wall. 串鼻龍 (木質藤本,原生)

Clematis henryi Oliv. 亨利氏鐵線蓮 (木質藤本,原生)

Ranunculus cantoniensis DC. 水辣菜(禺毛茛) (草本,原生)

Rosaceae 薔薇科

Cotoneaster konishii Hayata 小西氏枸子 (灌木,原生,臺灣特有種)

Duchesnea chrysantha (Zoll. & Mor.) Miq. 臺灣蛇莓 (草本,原生,普遍)

Rosa sambucina Koidz. 山薔薇 (攀緣灌木,原生)

Rubus formosensis Kuntze 臺灣懸鉤子 (灌木,原生)

Rubus kawakamii Hayata 桑葉懸鉤子 (灌木,原生,臺灣特有種)

Rubus pectinellus Maxim. 刺萼寒莓 (匍匐灌木,原生)

Rubus pyrifolius Sm. 梨葉懸鉤子 (攀緣灌木,原生)

Rubus trianthus Focke 苦懸鉤子 (灌木,原生)

Rubiaceae 茜草科

Damnacanthus angustifolius Hayata 無刺伏牛花 (灌木,原生,臺灣特有種)

Damnacanthus indicus Gaertn. 伏牛花 (灌木,原生)

Lasianthus fordii Hance 琉球雞屎樹 (灌木,原生)

Ophiorrhiza japonica Blume 蛇根草 (草本,原生)

Rutaceae 芸香科

Skimmia formosana C. E. Chang 臺灣茵芋 (灌木,原生,DD)

Toddalia asiatica (L.) Lam. 飛龍掌血 (灌木,原生)

Zanthoxylum scandens Blume 藤花椒 (木質藤本,原生)

Zanthoxylum schinifolium Siebold & Zucc. 翼柄花椒 (灌木,原生)

Sabiaceae 清風藤科

Meliosma squamulata Hance 綠樟 (喬木,原生)

Sabia swinhoei Hemsl. 臺灣清風藤 (攀緣灌木,原生)

Saxifragaceae 虎耳草科

Astilbe macroflora Hayata 阿里山落新婦 (草本,原生,臺灣特有種)

Deutzia pulchra Vidal 大葉溲疏 (小喬木,原生)

Hydrangea aspera D. Don 高山藤繡球 (小灌木,原生)

Hydrangea chinensis Maxim. 華八仙 (灌木,原生)

Itea parviflora Hemsl. 小花鼠刺 (灌木,原生,臺灣特有種)

Schizophragma integrifolium Oliv. var. *fauriei* (Hayata) Hayata 圓葉鑽地風 (攀緣灌木,原生,臺灣特有種)

Schisandraceae 五味子科

Kadsura japonica (L.) Dunal 南五味子 (木質藤本,原生)

Schisandra arisanensis Hayata 阿里山五味子 (木質藤本,原生,臺灣特有種)

Scrophulariaceae 玄參科

Digitalis purpurea L. 毛地黃 (草本,歸化)

Mazus pumilus (Burm. f.) Steenis 通泉草 (草本,原生)

Torenia concolor Lindl. 倒地蜈蚣 (草本,原生)

Stachyuraceae 旌節花科

Stachyurus himalaicus Hook. f. & Thomson ex Benth. 通條樹 (小喬木,原生)

Staphyleaceae 省沽油科

Turpinia formosana Nakai 山香圓 (小喬木,原生,臺灣特有種)

Styracaceae 安息香科

Styrax formosana Matsum. 烏皮九芎 (喬木,原生,臺灣特有種)

Symplocaceae 灰木科

Symplocos arisanensis Hayata 阿里山灰木 (喬木,原生)

Symplocos glauca (Thunb.) Koidz. 山羊耳 (喬木,原生)

Symplocos modesta Brand 小葉白筆 (喬木,原生,臺灣特有種)

Symplocos morrisonicola Hayata 玉山灰木 (喬木,原生,臺灣特有種)

Symplocos stellaris Brand 枇杷葉灰木 (喬木,原生)

Theaceae 茶科

Eurya gnaphalocarpa Hayata 毛果柃木 (灌木, 原生)

Eurya leptophylla Hayata 薄葉柃木 (灌木, 原生, 臺灣特有種)

Gordonia axillaris (Roxb.) Dietr. 大頭茶 (喬木, 原生)

Trochodendraceae 昆欄樹科

Trochodendron aralioides Siebold & Zucc. 昆欄樹 (喬木, 原生)

Ulmaceae 榆科

Ulmus uyematsui Hayata 阿里山榆 (喬木, 原生, 臺灣特有種)

Urticaceae 蕁麻科

Boehmeria densiflora Hook. & Arn.. 密花苧麻 (灌木, 原生)

Boehmeria longispica Steud. 長穗苧麻 (灌木, 原生, EN)

Debregeasia orientalis C. J. Chen 水麻 (灌木, 原生)

Elatostema lineolatum Wight var. *majus* Wedd. 冷清草 (草本, 原生)

Gonostegia hirta (Blume) Miq. 糯米糰 (草本, 原生)

Oreocnide pedunculata (Shirai) Masam. 長梗紫麻 (灌木, 原生)

Pellionia radicans (Siebold & Zucc.) Wedd. 赤車使者 (草本, 原生)

Pilea aquarum Dunn subsp. *brevicornuta* (Hayata) C. J. Chen 短角冷水麻 (草本, 原生)

Pilea melastomoides (Poir.) Wedd. 大冷水麻 (原生)

Pilea rotundinucula Hayata 圓果冷水麻 (草本, 原生, 臺灣特有種)

Verbenaceae 馬鞭草科

Callicarpa formosana Rolfe 杜虹花 (灌木, 原生)

Callicarpa pilosissima Maxim. 細葉紫珠 (灌木, 原生, 臺灣特有種)

Callicarpa randaiensis Hayata 巒大紫珠 (灌木, 原生, 臺灣特有種)

Clerodendrum chinense (Osbeck) Mabb. 臭茉莉 (灌木, 歸化)

Clerodendrum cyrtophyllum Turcz. 大青 (灌木,原生)

Violaceae 堇菜科

Viola adenothrix Hayata 喜岩堇菜 (草本,原生)

Vitaceae 葡萄科

Ampelopsis brevipedunculata (Maxim.) Trautv. var. *hancei* (Planch.) Rehder 漢氏山葡萄 (草質藤本,原生,普遍)

Tetrastigma umbellatum (Hemsl.) Nakai 臺灣崖爬藤 (草質藤本,原生,臺灣特有種)

Monocotyledon 單子葉植物

Araceae 天南星科

Acorus gramineus Soland. 石菖蒲 (草本,原生)

Arisaema consanguineum Schott 長行天南星 (草本,原生)

Arisaema formosanum (Hayata) Hayata 臺灣天南星 (草本,原生,臺灣特有種)

Epipremnum pinnatum (L.) Engl. ex Engl. & Kraus 鈴樹藤 (草質藤本,原生)

Pothos chinensis (Raf.) Merr. 柚葉藤 (草質藤本,原生)

Commelinaceae 鴨跖草科

Murdannia keisak (Hassk.) Hand.-Mazz. 水竹葉 (草本,原生)

Juncaceae 燈心草科

Juncus effusus L. var. *decipiens* Buchenau 燈心草 (草本,原生)

Orchidaceae 蘭科

Bulbophyllum pectinatum Finet 阿里山豆蘭 (草本,原生,NT)

Pleione bulbocodioides (Franch.) Rolfe 臺灣一葉蘭 (草本,原生,VU)

Sunipia andersonii (King & Pantl.) P. F. Hunt 綠花寶石蘭 (草本,原生)

Poaceae 禾本科

Leersia hexandra Sw. 李氏禾 (草本,歸化)

Miscanthus floridulus (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut. 五節芒 (草本,原生)

Oplismenus compositus (L.) P. Beauv. 竹葉草 (草本,原生)

Smilacaceae 菝契科

Smilax china L. 菝契 (木質藤本,原生)

Zingiberaceae 薑科

Alpinia nantoensis F. Y. Lu & Y. W. Kuo 南投月桃 (草本,原生)

Alpinia zerumbet (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Sm. 月桃 (草本,原生)

Hedychium coronarium Koenig 野薑花 (草本,歸化)

一、依據特有生物研究保育中心「臺灣野生植物資料庫」製作其植物名錄。

二、物種評估等級分為絕滅 (Extinct, EX)、野外絕滅 (Extinct in the Wild, EW)、地區絕滅 (regional extinct, RE)、嚴重瀕臨絕滅 (Critically Endangered, CR)、瀕臨絕滅 (Endangered, EN)、易受害 (Vulnerable, VU)、接近威脅 (Near Threatened, NT)、安全 (Least Concern, LC)、資料不足 (Data Deficient, DD)及未評估 (Not Evaluated, NE)等十級。

附錄 2. 草生重要濕地苔蘚植物名錄

科	中文名	學名
Bryaceae	暖地大葉苔	<i>Rhodobryum giganteum</i> (Schwägr.) Paris
Calymperaceae	網苔	<i>Syrrhopodon gardneri</i> (Hook.) Schwägr.
Hookeriaceae	刺邊毛柄苔	<i>Calypstrochaeta spinosa</i> (Nog.) Ninh
Hookeriaceae	短肋雉尾苔	<i>Cyathophorella hookeriana</i> (Griff.) M. Fleisch.
Hookeriaceae	尖葉油苔	<i>Hookeria acutifolia</i> Hook. & Grev
Hypnaceae	皺葉粗枝苔	<i>Gollania ruginosa</i> (Mitt.) Broth.
Hypnaceae	紅色假鱗葉苔	<i>Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum</i> (Sull. & Lesq.) Z. Iwats.
Hypopterygiaceae	擬東亞孔雀苔	<i>Hypopterygium fauriei</i> Besch.
Lejeuneaceae	長葉疣鱗蘚	<i>Cololejeunea longifolia</i> (Mitt.) Bened.
Lejeuneaceae	細角管葉蘚	<i>Colura tenuicornis</i> (Evans) Steph.
Lejeuneaceae	多變角鱗蘚	<i>Drepanolejeunea commutata</i> Grolle & R.L. Zhu
Lejeuneaceae	展葉角鱗蘚	<i>Drepanolejeunea erecta</i> (Steph.) Mizut.
Lejeuneaceae	五指角鱗蘚	<i>Drepanolejeunea pentadactyla</i> (Mont.) Steph.
Lejeuneaceae	疏葉細鱗蘚	<i>Lejeunea discreta</i> Lindenb.
Lejeuneaceae	尖葉薄鱗蘚	<i>Leptolejeunea elliptica</i> (Lehm. & Lindenb.) Schiffn.
Lepidoziaceae	三裂鞭蘚	<i>Bazzania tridens</i> (Reinw. et al.) Trev.
Leucobryaceae	庭園白髮苔	<i>Leucobryum juniperoideum</i> (Brid.) Müll. Hal.
Meteoriaceae	毛扭苔	<i>Aerobryidium filamentosum</i> (Hook.) M. Fleisch.
Meteoriaceae	鞭枝懸苔	<i>Barbella flagellifera</i> (Card.) Nog.
Mniaceae	側枝走燈苔	<i>Plagiomnium maximoviczii</i> (Lindb.) T.J. Kop.
Neckeraceae	樹平苔	<i>Homaliodendron flabellatum</i> (Sm.) M. Fleisch.
Plagiochilaceae	卡斯羽蘚	<i>Plagiochila khasiana</i> Mitt.
Plagiochilaceae	蔭生羽蘚	<i>Plagiochila sciophila</i> Nees ex Lindenb.
Plagiochilaceae	美姿羽蘚	<i>Plagiochila pulcherrima</i> Horik.
Polytrichaceae	刺邊小金髮苔	<i>Pogonatum cirratum</i> (Sw.) Bird.
Polytrichaceae	川西小金髮苔	<i>Pogonatum nudiusculum</i> Mitt.
Rhizogoniaceae	刺葉皺苔	<i>Pyrrhobryum spiniforme</i> (Hedw.) Mitt.
Rhizogoniaceae	寬葉皺苔	<i>Pyrrhobryum latifolium</i> (Bosch & Sande Lac.) Mitt.
Scapaniaceae	斯氏合葉蘚	<i>Scapania stephanii</i> K. Müll.
Theliaceae	粗疣苔	<i>Fauriella tenuis</i> (Mitt.) Card.

Thuidiaceae	大羽苔	<i>Thuidium cymbifolium</i> (Dozy & Molk.) Dozy & Molk.
Trachypodaceae	美綠鋸苔	<i>Duthiella speciosissima</i> Broth. ex Cardot
Trichocoleaceae	絨蘚	<i>Trichocolea tomentella</i> (Ehrh.) Dumort.

附錄 3.遊客行為調查表分析結果

本問卷收集 115 份有效問卷，收集的遊客社經背景以本國籍青壯年為主，職業以工商服務業最多，其次為學生和退休組群。

遊客社經資料之次數分析表

項目	有效百分比 (%)
性別	男性 40.9
	女性 59.1
年齡	20 歲(含)以下 6.7
	21~30 歲 31.1
	31~40 歲 13.3
	41~50 歲 14.8
	51~60 歲 25.2
	61 歲(含)以上 8.9
國籍與居住地	北部 30.1
	中部 35.3
	南部 27.9
	東部 1.5
	Hong Kong 2.9
	其他 2.2
職業	學生 14.7
	農林漁牧 0
	工商服務業 41.9
	軍警公教 5.9
	自由業 10.3
	待業中 3.7
	家管 5.9
	退休 13.2
	其他 4.4

一、遊客旅遊特性

由下表可知大部分遊客都是第一次前往忘憂森林，資訊來源多為網路及親朋好友，且多數自行開車，旅遊目的以紓解身心和體驗大自

然為主。

遊客旅遊特性之次數分析表

項目	有效百分比 (%)
旅遊次數	第一次 86.0
	第二次 8.1
	第三次 0
	第四次以上 5.9
資訊來源	網路 64.0
	報章雜誌 12.5
	親朋好友 44.9
	旅行社 4.4
	學校 0
	電視廣播 5.1
	路口標誌 2.9
	其他 0
交通工具	自行開車 66.7
	機車 5.9
	大眾巴士、遊覽車 28.1
	其他 2.2
旅遊目的	紓解身心 61.8
	體驗大自然 80.1
	促進情感交流 19.1
	登山健行 11.8
	參加活動 3.7
	其他 5.1

二、濕地環境認知

遊客對濕地環境認知以「濕地能提供生物繁衍棲息的場所」最多人答對且答案最一致，而「濕地是指陸地與水域之間全年或間歇地被水淹沒的土地」和「濕地有淨化水質的功能，故稱為「大地之腎」」較少人答對且答案變異較大，顯示遊客對這兩項的認知較不足，管理單位未來可再加強推廣教育。

遊客對濕地環境認知摘要表

	M	SD
1、濕地是指陸地與水域之間全年或間歇地被水淹沒的土地。	0.79	0.411
2、濕地能提供生物繁衍棲息的場所。	0.97	0.170
3、濕地有淨化水質的功能，故稱為「大地之腎」。	0.79	0.406
4、濕地的分布不限於海岸，內陸和山區也會出現。	0.88	0.323
5、濕地有固碳作用，保育濕地能減緩氣候暖化。	0.88	0.323

註：各項目答對得 1 分，答錯和「不確定」得 0 分。

三、遊憩期望與滿意度

遊客在忘憂森林遊憩過後僅有「運動登山健行」的實際滿意度高於行前期望，其餘 14 個項目的實際滿意度皆低於行前期望，其中又以「垃圾筒的設置」、「景點的導覽解說牌」、「完善的洗手間」、「完善的步道設施」、「景點周圍的安全性」和「設置適當的警示標語」差異最大急需改善。

遊客行前期望摘要表

	行前期望		實際滿意度		平均差
	M	SD	M	SD	
1、欣賞優美景緻	4.47	0.608	4.30	0.746	-0.17
2、接近與體驗大自然	4.45	0.655	4.38	0.696	-0.07
3、觀賞豐富的動植物生態	4.17	0.808	4.06	0.849	-0.11
4、運動登山健行	3.89	0.955	3.92	0.885	0.03
5、完善的交通指標	4.02	0.852	3.88	0.918	-0.14
6、停車空間及便利性	3.81	0.911	3.52	0.992	-0.29
7、完善的洗手間	3.75	0.952	3.24	1.076	-0.51
8、完善的步道設施	3.81	0.969	3.27	1.109	-0.54
9、景點周圍的安全性	3.91	0.976	3.34	1.078	-0.57
10、設置適當的警示標語	3.84	0.996	3.32	1.035	-0.52
11、垃圾筒的設置	3.73	1.035	3.08	1.038	-0.65
12、景點的導覽解說牌	3.81	0.920	3.16	0.949	-0.65

13、紓解身心	4.28	0.723	4.15	0.856	-0.13
14、學習新知	3.96	0.933	3.85	0.899	-0.11
15、環境清潔衛生	4.09	0.810	3.75	0.997	-0.34

註：各項目最高得分為 5 分，最低得分為 1 分。平均差＝實際滿意度－行前期望。

四、重遊意願

由下表顯示多數遊客願意重遊忘憂森林，而少數遊客不一定會重遊可能與本次遊憩體驗的低滿意度有關，但是大部分還是願意推薦親朋好友至忘憂森林遊玩。

遊客重遊意願表

	有效百分比 (%)		
	是	否	不一定
1. 重遊 <u>忘憂森林</u> 意願	67.4	4.4	28.1
2. 推薦親朋好友至 <u>忘憂森林</u> 遊玩	85.2	3.7	11.1

五、建議

一部分遊客希望管理單位能在忘憂森林設置完善的公共設施（如：洗手間、步道、垃圾桶、停車場等），並加強安全措施，另一部分遊客希望忘憂森林能保持原貌，僅加強宣導禁菸並請遊客將垃圾帶下山，管理單位可斟酌兩者的優缺點再決定管理方式，但不論如何選擇，對於環境保育與生態導覽的工作尚需管理單位推廣。另外，道路指標和路況亦待改善，以提高交通安全。

遊客意見表

相關回答	人數
1、 希望有便利商店或一般店家提供美味餐點	2
2、 設置公共洗手間	10
3、 設置完善的步道並加強安全措施	28

4、	保持原貌，加強宣導禁菸並請遊客將垃圾帶下山	12
5、	指標不清楚需改善，沿路路況不佳需改善	5
6、	設置停車場	1
7、	接駁車資訊混亂官方與私人不好區分	1
8、	以導覽員帶隊進入，進行遊客量管理	1
9、	多多推廣	1
10、	設置垃圾桶	2
11、	無安全設施前不宜開放	1
12、	鄉道可做反光牌起霧時才能安全行駛	1
13、	環境生態解說待改進	2

附錄 4.地籍清冊

縣市	鄉鎮	段小段	地號	使用分區	使用地類別	所有權人	公告濕 地面積 (m ²)	保育利用 計畫範圍 面積(m ²)
南投縣	竹山鎮	0446 圓山段	1	山坡地保育 區	ES 林業用 地	財政部	5985	106142
						國有財產署		
南投縣	竹山鎮	0446 圓山段	2	山坡地保育 區	ES 林業用 地	財政部	10876	27466
						國有財產署		
南投縣	竹山鎮	0477 杉林溪 段	75	森林區	ES 林業用 地	農業委員會 林務局	3461	3461
南投縣	鹿谷鄉	0463 溪頭段	240		未登錄	國立臺灣大 學		4634
南投縣	鹿谷鄉	0463 溪頭段	242		未登錄	國立臺灣大 學		7156
						合計	20322	148859

資料來源：本計畫彙整

土地建物查詢資料

南投縣竹山鎮圓山段 0001-0000地號

資料查詢時間：民國109年08月03日14時26分

頁次：1

***** 土地標示部 *****

登記日期：民國084年10月23日
地目：林
使用分區：山坡地保育區
民國109年01月公告土地現值：*****88元／平方公尺
地上建物建號：共0棟
其他登記事項：（空白）

登記原因：更正
面積：**184,729.48平方公尺
使用地類別：林業用地
等則：15

***** 土地所有權部 *****

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國078年09月05日
原因發生日期：民國078年07月05日
所有權人：中華民國
統一編號：0000000158
住址：（空白）
管理者：財政部國有財產署
統一編號：03732401
住址：台北市光復南路116巷18號
權利範圍：全部 *****1分之1*****
權狀字號：---（空白）字第-----號
當期申報地價：109年01月*****20.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
076年08月 *****6.0元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*****1分之1*****
其他登記事項：（空白）

登記原因：第一次登記

〈 資料顯示完畢 〉

列印人員：曾舒郁
收件號：109MD005182
查驗號碼：109MD005182REG9520F83BCBB1464A97C69D9319FDF
本查詢資料結果之處理及利用應依個人資料保護法相關規定辦理。

土地建物查詢資料

南投縣竹山鎮圓山段 0002-0000地號

資料查詢時間：民國109年08月03日14時26分

頁次：1

***** 土地標示部 *****

登記日期：民國102年10月16日
地目：林
使用分區：山坡地保育區
民國109年01月公告土地現值：*****88元/平方公尺
地上建物建號：共0棟
其他登記事項：因分割增加地號：0002-0001地號

登記原因：分割
面積：***37,610.42平方公尺
使用地類別：林業用地

等則：15

***** 土地所有權部 *****

(0001) 登記次序：0001
登記日期：民國078年09月05日
原因發生日期：民國078年07月05日
所有權人：中華民國
統一編號：0000000158
住址：(空白)
管 理 者：財政部國有財產署
統一編號：03732401
住址：台北市光復南路116巷18號
權利範圍：全部 *****1分之1*****
權狀字號：---(空白)字第-----號
當期申報地價：109年01月*****20.0元/平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
076年08月 *****6.0元/平方公尺
歷次取得權利範圍：全部 *****1分之1*****
其他登記事項：(空白)

登記原因：第一次登記

〈 資料顯示完畢 〉

列印人員：曾舒郁
收件號：109MD005183
查驗號碼：109MD005183REGA67384DF238247689601400C93DCF
本查詢資料結果之處理及利用應依個人資料保護法相關規定辦理。

土地建物查詢資料

南投縣竹山鎮杉林溪段 0075-0000地號

資料查詢時間：民國109年08月03日14時26分

頁次：1

***** 土地標示部 *****

登記日期：民國096年01月03日
地目：(空白) 等則：--
使用分區：森林區
民國109年01月 公告土地現值：*****93元/平方公尺
地上建物建號：共0棟
其他登記事項：(空白)

登記原因：補辦編定
面積：**517,515.56平方公尺
使用地類別：林業用地

***** 土地所有權部 *****

(0001) 登記次序：0001
登記日期：民國095年12月06日
原因發生日期：民國095年10月18日
所有權人：中華民國
統一編號：0000000158
住址：(空白)
管理者：行政院農業委員會林務局
統一編號：03726702
住址：台北市中正區杭州南路一段2號
權利範圍：全部 *****1分之1*****
權狀字號：---(空白)字第-----號
當期申報地價：109年01月*****20.0元/平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
095年10月 *****15.0元/平方公尺
歷次取得權利範圍：全部 *****1分之1*****
其他登記事項：(空白)

登記原因：第一次登記

〈 資料顯示完畢 〉

列印人員：曾舒郁
收件號：109MD005184
查驗號碼：109MD005184REG60D44895D7A94D0584A232BEE0DB6
本查詢資料結果之處理及利用應依個人資料保護法相關規定辦理。

土地建物查詢資料

南投縣鹿谷鄉溪頭段 0240-0000地號

資料查詢時間：民國109年08月03日14時26分

頁次：1

***** 土地標示部 *****

登記日期：民國085年05月13日
地目：林
使用分區：(空白)
民國109年01月公告土地現值：*****110元/平方公尺
地上建物建號：共0棟
其他登記事項：(空白)

登記原因：第一次登記
面積：**248,385.38平方公尺
使用地類別：(空白)
等則：--

***** 土地所有權部 *****

(0001) 登記次序：0001
登記日期：民國085年05月13日
原因發生日期：民國085年04月13日
所有權人：中華民國
統一編號：0000000158
住址：(空白)
管理者：國立臺灣大學
統一編號：03734301
住址：台北市羅斯福路四段1號
權利範圍：全部 *****1分之1*****
權狀字號：---(空白)字第-----號
當期申報地價：109年01月*****21.0元/平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
083年07月 *****16.0元/平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*****1分之1*****
其他登記事項：申請免繕發權利書狀：辦理公有土地權利登記
(資料顯示完畢)

列印人員：曾舒郁
收件號：109MD005180
查驗號碼：109MD005180REGCA7F1134EEFB403CBBB0EFDAA2063
本查詢資料結果之處理及利用應依個人資料保護法相關規定辦理。

土地建物查詢資料

南投縣鹿谷鄉溪頭段 0242-0000地號

資料查詢時間：民國109年08月03日14時26分

頁次：1

***** 土地標示部 *****

登記日期：民國085年05月13日
地目：林
使用分區：(空白)
民國109年01月公告土地現值：*****110元/平方公尺
地上建物建號：共0棟
其他登記事項：(空白)

登記原因：第一次登記
面積：**142,267.33平方公尺
使用地類別：(空白)

等則：--

***** 土地所有權部 *****

(0001) 登記次序：0001
登記日期：民國085年05月13日
原因發生日期：民國085年04月13日
所有權人：中華民國
統一編號：0000000158
住址：(空白)
管理者：國立臺灣大學
統一編號：03734301
住址：台北市羅斯福路四段1號
權利範圍：全部 *****1分之1*****
權狀字號：---(空白)字第-----號
當期申報地價：109年01月*****21.0元/平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
083年07月 *****16.0元/平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*****1分之1*****
其他登記事項：申請免繕發權利書狀：辦理公有土地權利登記
(資料顯示完畢)

列印人員：曾舒郁

收件號：109MD005181

查驗號碼：109MD005181REGF2ACE36AEF494ACCACC1C0A7E6FCB

本查詢資料結果之處理及利用應依個人資料保護法相關規定辦理。

附錄 5.公開展覽說明會議紀錄

檔 號：
保存年限：

南投縣政府 函

地址：54001南投市中興路660號
承辦人：曾舒郁
電話：049-2222340
傳真：049-2243872
電子信箱：neeno232@nantou.gov.tw

受文者：南投縣政府農業處（林務保育科）

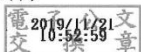
發文日期：中華民國108年11月21日
發文字號：府農林字第1080263383號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：草坵重要濕地公開展覽說明會會議紀錄

主旨：檢送本府108年11月13日召開「草坵重要濕地（地方級）
保育利用計畫（草案）」公開展覽說明會會議紀錄1份，
請查照。

說明：依據本府108年10月30日府農林字第1080245208號函辦
理。

正本：內政部營建署城鄉發展分署、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、南投縣
竹山鎮公所、南投縣鹿谷鄉公所、南投縣政府新聞及行政處、南投縣政府觀光
處、南投縣政府農業處（農務發展科）

副本：南投縣政府農業處（林務保育科）



林務保育科 收文:108/11/21



無附件

「草坵重要濕地（地方級）保育利用計畫（草案）」公

開展覽說明會會議紀錄

壹、會議時間：108年11月13日（星期三）上午10時

貳、會議地點：南投縣政府A棟5樓528會議室

參、主持人：張科長景富

肆、出(列)席人員：詳簽到簿

記錄：曾舒郁

伍、各單位發言要點：

一、大鞍里范里長：

1. 對本案無意見。
2. 針對農路旁燒農藥袋問題，會幫忙與茶農溝通，盡止焚燒。

二、民眾1：

1. 目前重要課題應該是濕地內人行步道，避免遊客踩踏破壞濕地生態，才可永續經營
2. 濕地很多國外觀光客，是否可做中英文告示牌，禁止遊客亂丟垃圾及踩踏濕地等破壞行為。
3. 步道如果沒辦法增設，是否可先行施作簡易繩索將遊客與水域區隔，避免踩踏破壞濕地。

三、張科長景富：

1. 當地接駁車接送較具危險性，步道規劃如果營建署沒有補助經費，將尋求本府觀光處是否有施設の可行性。
2. 焚燒農藥袋問題請里長幫忙跟當地茶農溝通。
3. 中英文告示牌礙於明年度營建署補助草坵濕地經費減少，本府將再討論從何支應。

四、營建署城鄉發展分署書面意見：

1. 保育利用計畫P. 44表6-1草坵重要濕地保育利用計畫範圍
土地權屬表中財政部、國有財產署及國立臺灣大學應屬管理者，所有權人若屬國有土地、應為中華民國。
2. 請確認貴府規劃欲設置步道範圍是否涉及目前欲劃設之核心保育區，以避免分區管制與設施設置衝突。
3. 因應行政院要求逐年遞減濕地保育補助作業預算，故保育利用計畫 p. 63 實施計畫分年分期經費是否考量自償性之經營管理或工作項目納入自償性之經營管理機制規劃，以達永續經營。

陸、會議結論：

- 一、本案公開展覽期間（108年11月4日至108年12月3日止），各單位如尚有其他意見請不吝提出，本處將彙整相關意見供審議

本案之參考。

二、會議紀錄送本府觀光處，請評估施設步道之可行性。

柒、散會 中午12時10分

附錄 6.南投縣政府濕地審議小組會議紀錄

檔 號：
保存年限：

南投縣政府 函

地址：54001南投市中興路660號
承辦人：曾舒郁
電話：049-2222340
傳真：049-2243872
電子信箱：neeno232@nantou.gov.tw

受文者：南投縣政府農業處

發文日期：中華民國109年2月18日
發文字號：府農林字第1090041478號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：審議小組會議紀錄109214

主旨：檢送本府109年2月14日召開「草坵重要濕地（地方級）保育利用計畫」審議小組會議紀錄乙份，請查照。

說明：

- 一、本案依據地方政府辦理地方級重要濕地保育利用計畫相關法定程序流程、濕地保育法第七條第一至第三項規定辦理暨本府109年2月14日府農林字第1090031213號開會通知續辦。
- 二、貴單位倘對審議小組會議有審查修正意見，請於文到10日內以書面提供本府俾利辦理報告修正事宜。
- 三、倘無修正事宜，將逕送內政部重要濕地審議小組審議，以利本保育利用計畫後續程序。

正本：內政部營建署城鄉發展分署、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、林委員幸助、黃委員大駿、林副處長美珠、張科長景富

副本：南投縣政府農業處



林務保育科 收文:109/02/18



E01090003528 無附件

南投縣政府「草坵重要濕地（地方級）保育利用計畫」 審議小組會議紀錄

壹、時間：2020 年 2 月 14 日(星期五)下午 2 時

貳、地點：南投縣政府 A 棟 3 樓 323 會議室

參、主持人：林副處長美珠

記錄：曾舒郁

肆、出(列)席單位及人員：詳如簽到單

伍、討論事項：

一、 保育利用計畫範圍

二、 濕地系統功能分區、允許明智利用項目及管理規定、濕地系統功能分區及其保育、復育、限制或禁止行為、維護管理之規定或措施

三、其他相關事項

四、人民陳情意見處理

決議：

一、 有關保育利用計畫原則上依委員意見修正後通過。

二、 修正後送內政部重要濕地審議小組審議。

陸、臨時動議：無

柒、散會；下午 5 時 35 分。

「草坵重要濕地(地方級)保育利用計畫」審議小組 審查意見表

一、內政部營建署城鄉發展分署：

- (一) 未來規劃團隊預計在核心保育區內設置木棧步道，惟木棧步道非屬原有設置、為新設工程，建請考量木棧步道範圍是否仍需劃設核心保育區，以避免大眾觀感不佳。倘需變更分區，貴府需重新公開展覽變更分區後之保育利用計畫。
- (二) 倘核心保育區內仍需設置木棧道，請加強敘述設置木棧道之保育濕地效用，且應修改第拾壹章 p.55 核心保育區禁止限制規定，需將木棧道新建納入，並妥善敘述其保育濕地功效。
- (三) 本保育利用計畫倘經貴府審議小組審議通過，請規劃團隊儘速依委員及各單位意見修正後，送本部重要濕地審議小組審議，以利本保育利用計畫後續程序。

二、林委員幸助：

- (一) 水質(葉綠素 a)監測 COD 是否必要，列進階調查。
- (二) 營養鹽可列為進階項目。
- (三) 野狗需要防範進入濕地，放在課題三。
- (四) 台大土地之使用分區為 null？
- (五) 收物多樣性豐富，縣府應每年設定不同目標，逐年完成生物調查，最終目標建構生態模式。
- (六) 課題一生態長期監測目標，演替放在課題二。
- (七) 遊客規範放在課題四。
- (八) 水文收支未來研究重點，建立與水位之關係。
- (九) 分區利用合宜。
- (十) 禁止項目是否需列入，例如無人機？人為活動烤肉、野餐等之禁止行為。

三、黃委員大駿：

- (一) 第 15、23、24、26 頁誤植或需修改，部分需修正。

- (二) 圖 4-8~9，可否加濕地水質標準線。
- (三) 第 48 頁可加強論述。
- (四) 可否確定長期監測樣點(除水之外，項目或指標物種監測)
- (五) 水質農藥如果經費不夠，可以用毒性試驗取代。
- (六) 野狗是否可列入管理計畫。
- (七) 水質監測可減量，電導可長期指標。
- (八) 管理應加強遊客行為。

四、林副處長美珠：

- (一) 草坵濕地於 921 地震土石坍塌形成堰塞湖，內政部於 107 年公告為地方級重要濕地，惟本項計畫中央補助經費逐年減少，又礙本府財政較困難，希望各委員及特生中心協助本府爭取本計畫保育經費。
- (二) 草坵濕地之演替及未來經營管理需思考方向，依報告書中觀察濕地之枯木有漸之倒塌跡象，未來枯倒木不復存在，是否能再吸引遊客？相反的，遊客多對於濕地環境易受人干擾確保生態環境之平衡，希望能維持現狀讓其自然演替。
- (三) 希望能爭取內政部營建署補助設置步道相關設施及設置標示牌，減少民眾進入濕地水域破壞其原有自然生態。
- (四) 長期針對草坵濕地環境及生物資源進行監測，能完整紀錄尋求其週期性以瞭解該地區水質、野生動物、植物及氣候變化等因素之間影響及關連性演替。

五、張科長景富：

- (一) 因本年度經費遭營建署大幅刪減，故有關農藥檢測所需費用可協調由縣府這邊共同處理。
- (二) 水質檢測部分，因本溼地之水源均自上游林班地匯流而成，水質檢測倘非屬必需可刪除或降低頻度。
- (三) 有關步道施設實屬必要，本府將持續向營建署爭取。

(四) 本府將於乾旱季節期間盡速施設簡易阻隔設施。

附錄7. 草坵重要濕地（地方級）保育利用計畫」第1次專案小組會議紀錄

抄本

檔 號：
保存年限：

內政部營建署 函

機關地址：10556臺北市松山區八德路2段
342號
聯絡人：沈怡君
聯絡電話：02-27721350#327
電子郵件：yichunsheng@tcd.gov.tw
傳真：02-27523920



受文者：如行文單位

發文日期：中華民國109年4月23日
發文字號：營署濕字第1091082702號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

主旨：檢送109年4月17日召開本部重要濕地審議小組審議「草坵重要濕地（地方級）保育利用計畫」第1次專案小組會議紀錄1份，請查照。

說明：

- 一、依據本署109年4月1日營署濕字第1091066717號開會通知單續辦。
- 二、按「內政部重要濕地審議小組設置要點」第10條規定：「本小組為審議有關案件之需要，得推派或由主任委員邀請委員或調派業務有關人員組成專案小組研擬參考意見。」，又現行本部重要濕地審議小組之專案小組作業方式，係依循104年10月2日召開之104年度「內政部重要濕地審議小組」第4次會議決議辦理，包括召集人採輪值方式派任、專案小組成員之組成、非專案小組委員應併同函邀參加討論及專案小組召集之條件等，因此專案小組實務運作係依上開規定辦理。
- 三、同時參照本部89年8月24日台內營字第8985792號函釋意旨，專案小組之功能係為強化重要濕地審議小組審議決議抄

本第2頁共2頁之效率及品質，提供專業性建議意見，俟獲致初步建議意見後，依行政程序提送重要濕地審議小組會議做討論決議，且本部專案小組審查會議均邀集相關機關或團體列席陳述意見。前揭審查會議紀錄係屬行政通知，非屬對外作成決議，自無出席委員人數過半相關問題。

四、出席或未出席委員對於本保育利用計畫（草案）及初步建議意見，如有補充意見，請於文到7日內擲還本部營建署城鄉發展分署彙整處理，以資周延。

正本：李召集人卓翰、李副召集人素馨、黃委員明耀、羅委員育華、羅委員尤娟(以上為專案小組成員)、許委員文龍、李委員君如、陳委員宣汶、林委員秋綿、戴委員興盛、施委員上栗、張委員麗秋、曾委員慈慧、吳委員俊宗、劉委員家禎、儲委員雯娣、顏委員宏哲、財政部國有財產署、行政院農業委員會林務局、國立臺灣大學、南投縣政府、南投縣竹山鎮公所、南投縣鹿谷鄉公所

副本：花主任委員敬群、吳副主任委員欣修、陳委員兼執行秘書繼鳴、本署國家公園組、濕地保育小組、城鄉發展分署

**109 年內政部重要濕地審議小組
「草坵重要濕地（地方級）保育利用計畫」
第 1 次專案小組審查會會議紀錄**

壹、會議時間：109 年 4 月 17 日（星期五）上午 10 時

貳、會議地點：本署城鄉發展分署 2 樓會議室

參、主持人：李召集人卓翰

肆、出席單位及人員：詳簽到簿

紀錄：沈怡君

伍、本案說明：

本部於 107 年 2 月 8 日以臺內營字第 1070802168 號公告草坵重要濕地(地方級)，南投縣政府爰依濕地保育法（以下簡稱本法）第 3 條研擬「草坵重要濕地（地方級）保育利用計畫草案」，108 年 11 月 4 日起至 108 年 12 月 3 日於南投縣政府辦理公開展覽、108 年 11 月 13 日假南投縣政府舉辦說明會，並於 109 年 2 月 14 日由縣府籌組審議小組進行審查，續依本法第 14 條規定報本部核定。

有關地方級重要濕地保育利用計畫核定事宜，將依本部重要濕地審議小組 107 年度第 3 次會議決議，提報本部重要濕地審議小組審議，並參照國際級、國家級重要濕地保育利用計畫辦理方式，於提報小組審議前籌組專案小組審查。

陸、初步意見

請規劃單位參酌下列各點修正，經召集人確認後提送重要濕地審議小組審議，並檢送修正計畫書 25 份(修正部分請劃線)及處理情形對照表 25 份(註明修正頁次及摘要說明)。

一、保育利用計畫範圍

無。

二、計畫年期

無。

三、濕地系統功能分區、允許明智利用項目及管理規定、濕地系統功能分區及其保育、復育、限制或禁止行為、維護管理之規定或措施

(一) 補充關於「不當行為」的類型、程度與對應的管理措施。

- (二) 草坵重要濕地之水線應會隨季節、天候等因素改變，核心保育區範圍劃設是以滿水位劃設？還是以什麼標準劃設？
- (三) P.10 核心保育區之明智利用允許項目包含生態旅遊環境教育等，P.51 末段所述核心區，除學術研究外禁止進入，前後不一致，請再審視計畫全文，修改一致。
- (四) 「拾壹、保育、復育、限制或禁制行為及其他維護管理之規定或措施」中未見環境教育區之管理機制；且核心保育區中管制規定對學術研究需申請，而遊憩行為卻不需申請，其管制機制為何？是否會讓人造成困惑？
- (五) 環境教育區範圍擴大，其中是否有資源可配合環境教育，應一併於計畫中敘述。
- (六) P.59 保育、復育、限制或禁止行為及其他維護管理之規定或措施明定應依濕地法及國家公園法等相關規定辦理，惟本案涉及國有林班地，應一併依森林法及相關子法規定辦理。
- (七) 未來欲規劃設置之木棧道位置跨核心保育區及環境教育區，建請仍應納入環境教育區之明智利用允許項目。另配合核心保育區明智利用允許設置木棧道，請配合修改第拾壹章 p.55 核心保育區禁止限制規定，需將木棧道新建納入。

四、水資源保護及利用管理計畫

P.62 所述濕地水質標準，建議得依「重要濕地內灌溉排水蓄水放淤給水投入標準」辦理。

五、緊急應變及恢復措施

- (一) 緊急應變處理作業流程圖 (p.66)，「對濕地環境影響原因是否解除」，其圖形應是菱形、非長方形。另外緊急應變小組之成員組成 (p.62)，應將南投縣政府農業局列入。
- (二) 有關第十三章緊急應變及恢復措施，建議改為三級應變，得參考國際級及國家級重要濕地保育利用計畫之緊急應變章節。

六、財務與實施計畫

- (一) 財務與實施計畫的適當調整，例如強化「在地培力」，作為推助環境教育的種子師資……等。
- (二) 財務實施計畫 (p.67) 內容中有關周邊環境教育區設施之規劃，分別在第

一、第二年期編列 150 萬元，不知是否包括軟硬體，如果無硬體經費，需不需要增補列？有關巡護與在地培力推動一項，經費從第一年期 40 萬元，逐年遞減至第五年期 20 萬元，個人建議不宜減少，以免減緩環境保育與教育功能。此外，並無編列本計畫的通盤檢討費，也無總計欄，且環境監測工作項目係隔年編列 80 萬元，似與「水資源保護及利用管理計畫」(p.60) 的水質定期監測（每季或每半年）不符。建議一併參修。

(三) 步道設置有助美化環境及遊憩功能，希望政府單位可以協助南投縣政府籌湊建設經費。

七、其他應補充或修正事項

(一) 適當補充部分資料的近期更新，亦可做為歷年變遷、長期監測的參考基礎。

(二) 當地遊客量大，可能造成相關生態壓力，地方主管機關是否擬定總量管制與環境教育解說，以維護當地濕地生態資源。

(三) 應強化管理與執法，杜絕盜獵、盜伐，配合在地民眾通報與巡守系統，落實濕地保育。

(四) 針對重要生態與生物資源，應持續長期監測，確保資源永續。

(五) P.20 圖 4-1「草坵重要濕地周邊情形」，圖中所呈現大部分之照片皆在濕地範圍內，濕地周邊現況不易從圖中了解，建議可直接在圖中呈現周遭地標地物的範圍(如杉林溪、主要道路)。

(六) P.21 表 4-1 的內容建議與濕地周邊現地情形分開呈現，並更詳細標出範圍內重要資訊，如步道、建物、茶園、相關告示牌等。

(七) P.26 圖 4-5 未附圖例，無法瞭解想傳達之資訊。

(八) 圖 6-3 南投地區交通示意圖，建議將草地濕地周邊路網放大呈現。

(九) P.54 有關針對犬隻影響策略 2，若已經發現棄養或浪蕩犬隻該如何宣導解決，建議再具體說明如何辦理。

(十) 現場的遊憩壓力很大，是否可訂出一個合理的遊憩人口承載量，限制過多人口干擾。

(十一) 可協助地方合理規劃產業發展，讓地方產業有合理收益，將地方團體納入合作管理、巡守、導覽。

(十二) 接駁車安全管理事宜應予考量。

(十三) 若忘憂森林是盜伐的固定路線，是否可以協同鄰近警察單位擬定阻止盜伐行為。

(十四) 計畫內部分未來式敘述請配合修正，如 p.57 與其他單位討論後將相關需求一併納入、p.60 將相關申請事項納入本計畫。

八、人民陳情意見處理

無。

柒、散會：中午 12 時 10 分

附錄8. 「內政部重要濕地審議小組」第3次會議紀錄

抄本

檔 號：

保存年限：

內政部 函

機關地址：10556臺北市松山區八德路2段
342號(營建署)

聯絡人：洪筱梅

聯絡電話：(02)27721350#326

電子郵件：1021002@tcd.gov.tw

傳真：(02)27523920

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國109年7月9日

發文字號：台內營字第1090811301號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

主旨：檢送109年度「內政部重要濕地審議小組」第3次會議紀錄，涉有貴管事項請逕依紀錄辦理，不另行文，請查照。

說明：依據本部109年6月5日台內營字第1090809548號開會通知續辦。

正本：花主任委員敬群、吳副主任委員欣修、陳執行秘書繼鳴、許委員文龍、吳委員俊宗、黃委員明耀、李委員素馨、李委員君如、李委員佩珍、張委員麗秋、林委員秋綿、曾委員慈慧、陳委員宣汶、戴委員興盛、施委員上粟、李委員卓翰、羅委員育華、儲委員雯娣、羅委員尤娟、劉委員家禎、顏委員宏哲、財政部國有財產署、行政院農業委員會林務局、國立臺灣大學、南投縣政府、南投縣竹山鎮公所、南投縣鹿谷鄉公所、立法委員蔡易餘國會辦公室、蔡信典議員服務處、嘉義縣議會、嘉義縣布袋鎮公所、嘉義縣布袋鎮民代表會、嘉義縣竹鄉公所、嘉義縣竹鄉民代表會、嘉義縣政府、嘉義縣文化觀光局、嘉義縣環境保護局、財政部國有財產署南區分署嘉義辦事處、交通部觀光局雲嘉南濱海國家風景區管理處、交通部公路總局西部濱海公路南區臨時工程處、經濟部水利署第五河川局、經濟部能源局、台灣自來水股份有限公司第五區管理處、行政院農業委員會林務局嘉義林區管理處

副本：濕地輔導顧問團(含附件)、本部營建署資訊室(請協助刊登所署網頁)、國家公園組(含附件)、濕地保育小組、城鄉發展分署

109 年度「內政部重要濕地審議小組」第 3 次會議紀錄

壹、開會時間：109 年 6 月 23 日(星期二)下午 2 時

貳、開會地點：本部營建署第 601 會議室

參、主持人：花主任委員敬群 (陳執行秘書繼鳴 代 經委員互推選)

肆、出席單位及人員：詳簽到簿 紀錄：洪筱梅

伍、發言要點：如附件

陸、決議：

一、確認上次（109 年度第 2 次）會議紀錄

決定：會議紀錄確認。

二、討論事項

第一案：「草坵重要濕地(地方級)保育利用計畫」審議案，提請討論。

決議：有關計畫書部分請依與會委員意見再予修正，其餘准照本次提會修正之計畫書圖通過。請縣府修正計畫書圖送核定後，續依程序辦理公告作業。

第二案：「布袋鹽田重要濕地(國家級)保育利用計畫」審議案，提請討論。

決議：

(一) 本案計畫書內容，業依專案小組會議意見修正並說明配合辦理情形，並經會中充分討論。有關計畫書部分請依與會委員意見再予修正，與會民意代表意見請再予補充說明，其餘准照本次提會修正之計畫書圖通過。

(二) 請作業單位配合修正計畫書圖後，依程序辦理公告作業，俾供作為本濕地後續經營管理依據。

柒、散會（下午 5 時 10 分）

捌、發言要點

■ 討論事項

第一案：「草坵重要濕地(地方級)保育利用計畫」審議案，提請討論。

一、委員 1

- (一) 草坵重要濕地為堰塞湖，因土石坍塌而形成，本濕地既已列為重要濕地，其堰塞之處的維護變得很重要，建議對此堰塞處維修，讓此湖能持續存在。
- (二) 濕地內水域環境之生物相能增加調查，如水生動、植物相，目前有關水域生物相尚十分欠缺，其資料對於環教相當重要。

二、委員 2

草坵重要濕地需思考未來經營型態及治理機制，治理機制可由縣府管理、委外管理或成立治理平台由在地團體管理，都是縣府未來需逐步思考方向。

三、委員 3

- (一) 建議在遊客承載量的估算上，要力求建立科學依據，例如遊客量與指標物種或指標生態變量間的關係，以具體提出實質生態承載量的上限數字。
- (二) 所謂周邊農地用藥對水質的影響，是指什麼農藥？會反映在水質的哪個監測項目？如何在保育利用計畫上具體評估農業用藥對水質的影響？

四、委員 4

- (一) 積極結合目前業者、地方團體、學界等各方權益關係人，落實永續經營管理之治理平台，在環境教育、維護導覽與保育上，持續努力，以達成濕地永續之理念。

- (二) 可規劃相關環境、生態之教育案例，結合地方中小學之環境教育需求，可挹注旅遊淡季時之遊客數量。

五、委員 5

- (一) 草坵重要濕地(地方級)營運管理計劃，應請加強對地方茶園業者、交通運輸者、居民進行濕地環境解說人員培訓，並請縣府結合 NGO 團體，地方業者成立一管理營運團隊，以認養管理此濕地。
- (二) 對本堰塞湖形成的濕地，樹木將持續倒枯、濕地水位的平穩性和濕地的演替及核心物種之培育計畫建議更明確。

六、委員 6

草坵重要濕地有豐富的天然生態環境與生物多樣性，若能規劃為重要濕地並引入管理，非常樂觀其成，然而該地觀光遊憩的壓力很大，應該加強環境教育，同時組織在地民眾合作，除了讓地方可以增加收入之外，也可請地方民眾協助巡守、管理，甚至擔任生態導覽解說員並收費。

七、委員 7

本案生態豐富，具生物多樣性，保育利用計畫可予以支持。惟對未來遊客相關管制及經營管理之主體或權責單位為何？請補充說明，餘建議本案予以通過。

八、委員 8

- (一) 本計畫書內容依專案小組審查內容修正完竣，同意通過辦理。
- (二) 建議協調當地居民組成巡護管理組織，落實本濕地之維護。

九、委員 9

本案重要濕地範圍為林業用地，分屬南投林區管理處經管

國有林班地及國有財產署之林業用地，建議核心保育區及環境教育區之明智利用允許項目均增列依森林法規定之經營管理事項。

十、濕地保育小組

- (一) 本案修正計畫書內容，業經本部營建署城鄉發展分署依專案小組會議意見修正並製作審查意見綜理表(修正對照表)說明配合辦理情形，爰建議討論後依修正內容通過。
- (二) 建議於表 14-1 草坵重要濕地保育利用計畫實施年期與經費需求表下方加註：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。