

「湖子厝排水(石頭厝段)調度設施強化工程」



規劃設計階段生態檢核 成果報告書

主辦機關：農業部農田水利署嘉南管理處

設計單位：兆豐工程技術顧問股份有限公司

委託單位：山昇環境科技資訊有限公司



中華民國 114 年 4 月

「湖子厝排水(石頭厝段)調度設施強化工程」

設計階段生態檢核報告確認事項

確認事項	回覆
1. 旨揭生態檢核成果報告等資料第附-11 頁至附-31 頁表格請採用 114 年 1 月版農業部農田水利署工程生態檢核自評表。	本計畫農業部農田水利署工程生態檢核自評表已調整 114 年 1 月版，詳如附-11 頁至附-31 頁。
2. 旨揭生態檢核成果報告等資料第附-14 頁請修正勾選原構造物範圍內之整建或改善之工程。	本計畫生態檢核成果報告等資料第附-14 頁，已更正勾選原構造物範圍內之整建或改善之工程。
3. 依據農業部農田水利署生態檢核注意事項第五條第二項第三點規定，邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐整合並溝通相關意見。旨揭生態檢核成果報告等資料第附-27 頁至第附-28 頁 D-4 民眾參與紀錄表漏填，請辦理規劃說明會後再填寫相關資料。	本計畫已於 114 年 05 月 15 日辦理設計階段生態檢核說明會，並將資料填至 D-4 民眾參與紀錄表，詳如生態檢核成果報告等資料第附-27 頁至第附-28 頁。
4. 請貴公司補送生態檢核報告光碟。	生態檢核報告光碟將於後續與設計階段生態檢核紙本報告一併提送。

目錄

	頁碼
目錄.....	I
圖目錄.....	III
表目錄.....	IV
第一章、前言.....	1
1.1 計畫緣起與目的.....	1
1.2 計畫範圍.....	1
1.3 生態團隊組成.....	3
第二章、執行方法.....	5
2.1 生態檢核概述.....	5
2.2 生態檢核流程及方法.....	7
第三章、執行成果.....	15
3.1 生態圖資套疊及資料蒐集.....	15
3.2 生態評析.....	26
3.3 生態保育對策建議.....	29
3.4 生態異常狀況處理.....	33
附錄一、參考文獻.....	附-1
附錄二、生態人員相關背景.....	附-5
附錄三、農田水利署生態檢核自評表.....	附-10
附錄四、各類群盤點名錄.....	附-34
附錄五、路殺物種彙整表.....	附-39
附錄六、植物現地調查名錄.....	附-41
附錄七、工作照及現地環境照.....	附-46
附錄八、現地調查物種照.....	附-48

圖目錄

頁碼

圖 1-1	本計畫預計執行工程位置圖	1
圖 1-2	工程平面配置圖(1/2).....	2
圖 1-3	工程平面配置圖(2/2).....	2
圖 2-1	生態檢核各項整合機制示意圖	6
圖 2-2	規劃設計階段生態檢核操作流程圖	8
圖 2-3	生態關注圖繪製流程示意圖	13
圖 3-1	計畫區大尺度生態情報圖	15
圖 3-2	文獻樣站及路殺位置分布圖	18
圖 3-3	110 年國土利用現況圖資.....	19
圖 3-4	調查樣線、珍稀植物及保育類分布圖	20
圖 3-5	生態關注區域圖	28
圖 3-6	保育對策建議執行平面示意圖	30
圖 3-7	環境異常處理流程圖	33

表目錄

	頁碼
表 1-1 本計畫生態人員相關資訊一覽表	3
表 2-1 工程各階段之生態保育考量與檢核工作重點彙整表	7
表 2-2 國內生態檢核執行手冊彙整表	7
表 2-3 指標魚類與水質污染等級對照表	11
表 2-4 貝類生物與水質污染等級對照表	12
表 2-5 生態關注區域圖顏色敏感度判別標準與設計原則彙整表	13
表 3-1 生態圖資套疊彙整表	16
表 3-2 49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍盤點表	17
表 3-3 各類群盤點表	18
表 3-4 調查方法及結果一覽表	20
表 3-5 植物歸隸屬性表	22
表 3-6 本計畫調查範圍稀有植物資料表	22
表 3-7 入侵植物彙整表	23
表 3-8 鳥類現地調查物種名錄彙整表	24
表 3-9 哺乳類現地調查物種名錄彙整表	25
表 3-10 爬蟲類現地調查物種名錄彙整表	25
表 3-11 兩棲類現地調查物種名錄彙整表	25
表 3-12 魚類現地調查物種名錄彙整表	26
表 3-13 蝦蟹螺貝類現地調查物種名錄彙整表	26
表 3-14 生態保育措施自主檢查表	31
表 3-15 環境生態異常狀況處理表	34

第一章、前言

1.1 計畫緣起與目的

為減輕公共工程對生態環境之衝擊，維護生物多樣性與棲地品質，達到兼顧工程與生態環境的永續工程目標。湖子厝排水(石頭厝段)調度設施強化工程於設計階段將辦理生態檢核作業，組成生態檢核團隊，蒐集現地生態背景資料，並針對環境及物種進行生態評析，提出符合當地之生態保育對策，達到維護棲地及保育物種之效果。

1.2 計畫範圍

本計畫位於嘉義縣中埔鄉，工程內容為護岸 197.5 公尺，固床工 10 座，護欄 9.38 公尺，箱涵 1 座，封牆 3 座，新設粗麻繩 5 處，預計執行給水路及施工平面圖如圖 1-1、圖 1-2 及圖 1-3 所示。

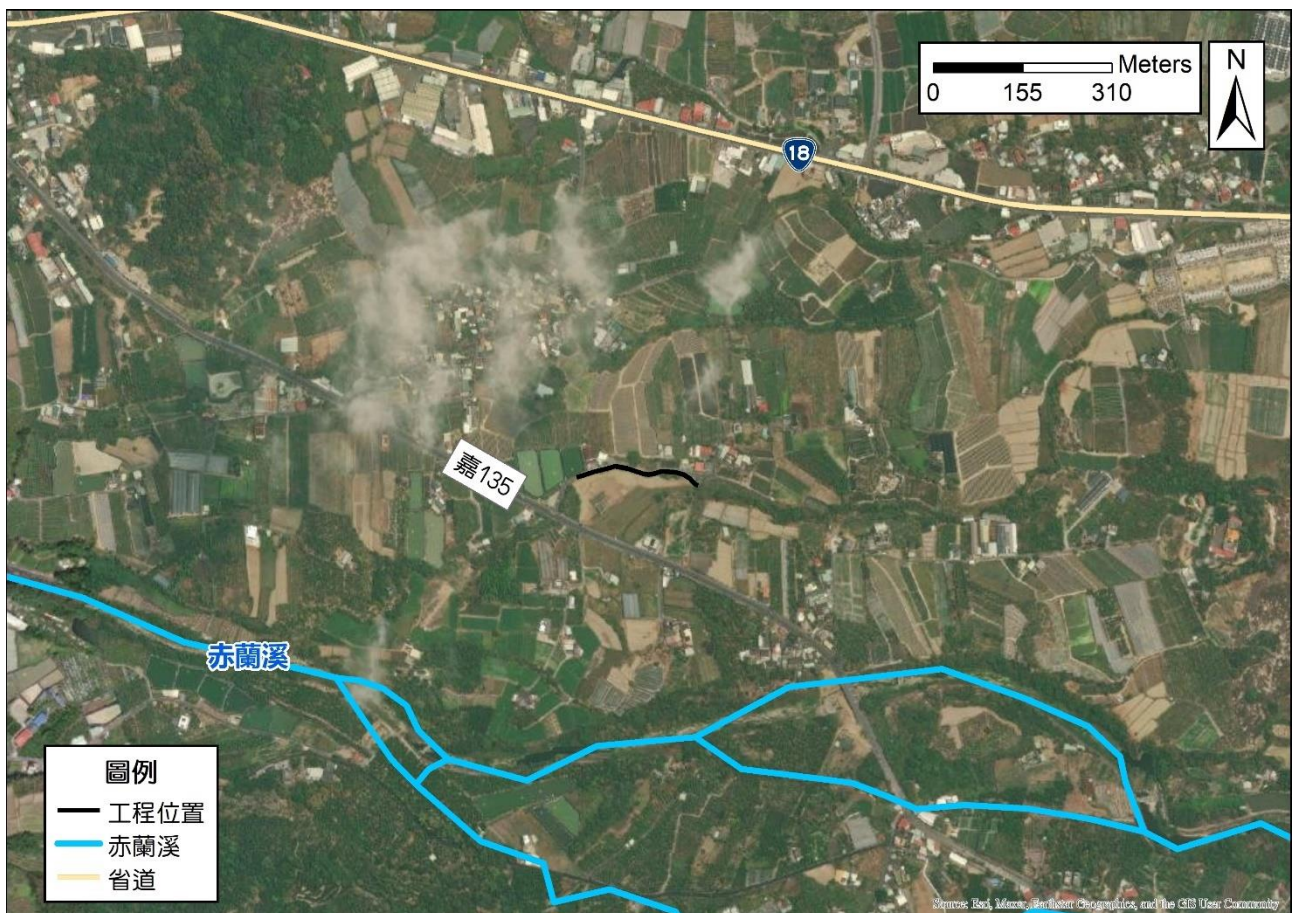


圖 1-1 本計畫預計執行工程位置圖

1.3 生態團隊組成

本案生態檢核團隊組成之相關經歷及專長如表 1-1 及附錄二所示。

表 1-1 本計畫生態人員相關資訊一覽表

職稱	名字	專長
山昇環境科技資訊有限公司/經理	張誌嘉	生態檢核、環境監測、生態評析
計畫負責工作		
現勘人員、資料蒐集、保育措施研擬、工程影響預測		
年資：4 年		
生態相關經歷		
1. 「隆恩圳千甲段景觀改善工程」-109 年 2. 「新竹市青草湖水岸環境改善」-109 年 3. 「文田橋新建暨周邊道路改善工程」-110 年(第 21 屆金質獎佳作) 4. 「烏嘴潭淨水場聯外道路」-111 年 5. 「八卦山旱區灌溉第二期改善工程委託設計監造服務」-111 年 6. 「新竹縣寶山鄉環北道路改善工程」-112 年 7. 「嘉義市東區紅毛埤 11 號及 16 號邊坡處理工程調查作業委託服務案」-112 年 8. 「宜蘭縣溪州排水(七賢地區)淹水治理評估改善規劃」-112 年 9. 「福馬圳幹線(和美段第 1 期)改善工程」-113 年(第 24 屆金質獎優等) 10. 「台 61 線中彰大橋改善工程」-113 年(第 24 屆金質獎佳作)		
職稱	名字	專長
山昇環境科技資訊有限公司/生態部經理	江鴻猷	生態檢核、環境監測、植群分析
計畫負責工作		
陸域生態現勘、植群調查與分析		
年資：6 年		
生態相關經歷		
1. 「新竹市青草湖水岸環境改善」-109 年 2. 「文田橋新建暨周邊道路改善工程」-110 年(第 21 屆金質獎佳作) 3. 「111 年度桃園市大溪區綠竹筍產區擴大灌溉服務可行性評估」-111 年 4. 「公道三新闢道路工程」-111 年(第 22 屆金質獎佳作) 5. 「八掌溪支線及儲水幹道改建工程委託設計及監造技術服務」-112 年 6. 「南投縣信義鄉豐丘村灌溉取水設施改善工程委託整體規劃設計及監造技術服務」-112 年 7. 「縣道 120 線 23K+640~24K+850 道路拓寬工程」-112 年 8. 「雪山坑防砂壩整建工程」-112 年第 23 屆金質獎佳作 9. 「台 14 線雙冬橋改建工程」-113 年 10. 「臺南市「玉井區及南化區擴大灌溉服務推動暨楠西區潛力區域規劃設計」」-113 年		

職稱	名字	專長
山昇環境科技資訊有限公司/研究員	鍾仁紹	生態檢核、生態評析、生態統計
計畫負責工作		
現勘人員、資料蒐集、生態評析、保育措施研擬		
年資：2 年		
生態檢核相關經歷		
1. 「國道 1 號彰化路段跨越橋改建工程」-111 年(第 22 屆金質獎佳作) 2. 「白冷圳周遭適作農地擴大灌溉第三期工程(調整池輸水幹線及加壓站工程)委託技術服務」-112 年 3. 「東石支線改善工程」-112 年 4. 「台 3 線 130K+195 湖中橋改建工程委託設計服務工作」112 年 5. 「臺中市大里、太平區之擴大灌溉服務可行性評估計畫」-112 年 6. 「北港溪水系等流域整體改善工程委託設計技術服務」-113 年 7. 「嘉南大圳南幹線替代管路(0K+447~7K+870)工程委託規畫設計及監造服務生態檢核工作委託服務」-113 年 8. 「東勢本圳幹線軟埤坑改善工程生態檢核作業」-113 年 9. 「第 M16 標國道 1 號中沙大橋耐洪與耐震能力提升改善工程暨西螺交流道穿越橋改建工程」-113 年(第 24 屆金質獎特優)		
職稱	名字	專長
山昇環境科技資訊有限公司/研究員	廖珮綺	生態檢核、環境監測
計畫負責工作：現勘人員、生態議題評析		
學歷：臺灣海洋大學海洋生物研究所碩士		
年資：2 年		
生態相關經歷		
1. 「臺北港北、南外廓防坡堤濟南碼頭區二-1 期圍堤及碼頭興建工程」-113 年 2. 「112 年度南投縣中寮鄉擴大灌溉服務推動計畫委託技術服務」-113 年 3. 「料羅港區東碼頭區新建工程」-113 年 4. 「中圳第 14 輪區補給水路改善工程」-113 年 5. 「八掌溪湖內堤段整體環境營造工程」-113 年(第 24 屆金質獎特優) 6. 「台 61 線中彰大橋改善工程」-113 年(第 24 屆金質獎佳作)		

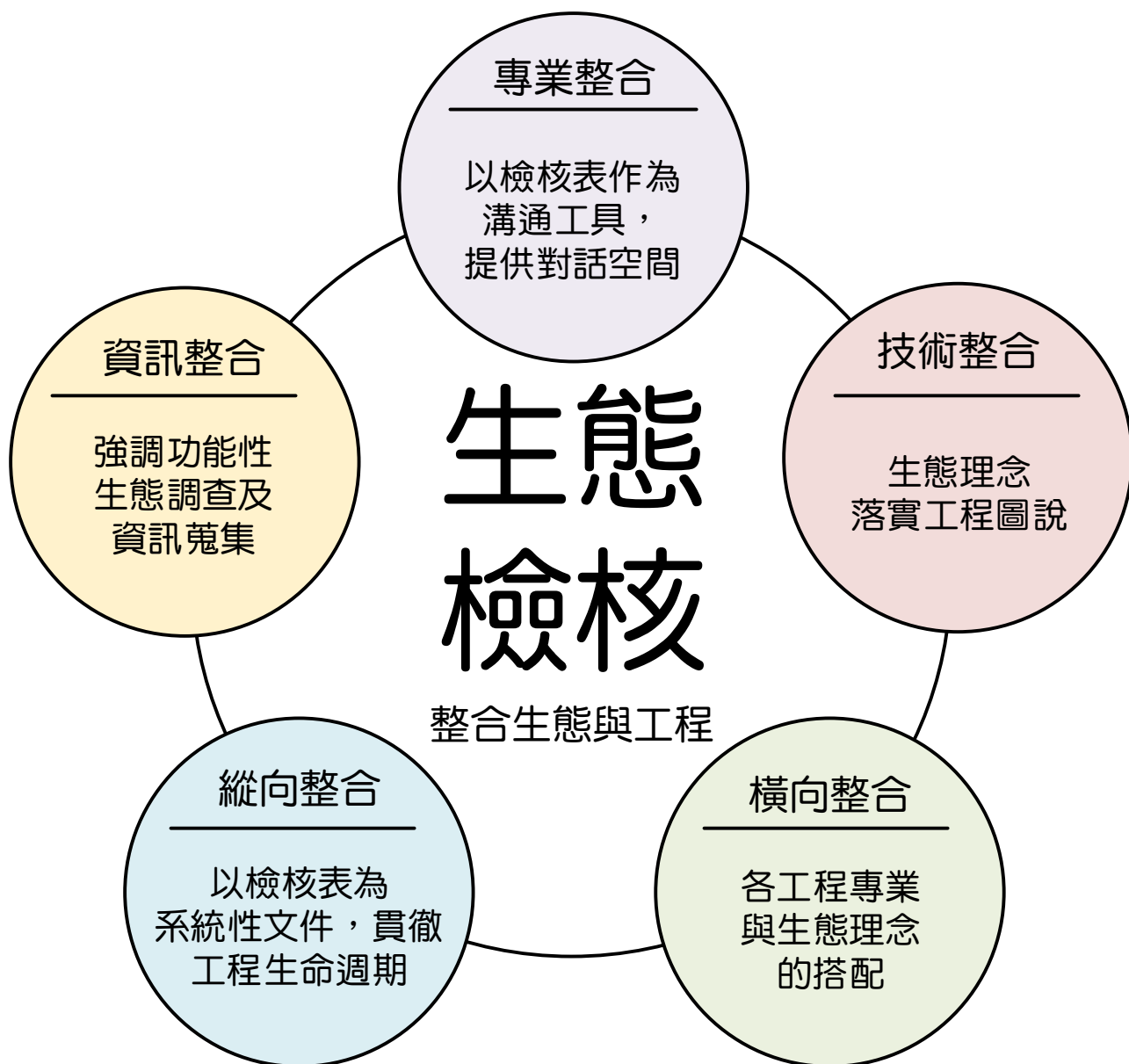
第二章、執行方法

2.1 生態檢核概述

96 年因應民眾對於治理工程兼顧生態保育的期盼，生態檢核概念首次出現於石門水庫及其集水區特別整治計畫，由工程主辦單位試填生態檢核表單開始，將生態考量的各個項目以表單的方式呈現，並在不同的保育治理工程主管機關持續推動制度化。水利署在經過多年試辦及滾動式檢討，於 105 年 11 月 1 日修訂公告為「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」，適用於水庫集水區工程以維護生物多樣性資源與棲地環境品質。106 年 4 月 25 日公共工程委員會發布「公共工程生態檢核機制」，後於 108 年 5 月 10 日、109 年 11 月 2 日及 110 年 10 月 6 日及 112 年 07 月 18 日修正「公共工程生態檢核注意事項」，明訂中央政府各機關執行新建工程時需辦理生態檢核作業。

農業部農田水利署於 110 年 1 月 29 日發布並於 114 年 1 月 7 日修訂「農業部農田水利署生態檢核注意事項」。行政院農業委員會農田水利署為減輕工程執行對生態環境造成之負面影響，秉生態保育、公民參與及資訊公開之原則，加強生態保育促進民眾瞭解治理內容，以積極創造優質之環境。

生態檢核乃為透過生態調查評估與溝通協商機制，整合工程與生態理念，於工程各階段導入生態保育策略，並將公民參與及資訊公開融入工作流程中。過程中運用不同檢核表，完整紀錄工程各階段評估並執行之生態保育及友善措施、與生態團隊及民眾討論之過程等內容。整合跨領域專業與多方資訊，內化生態保育及公民參與概念於工程中如圖 2-1 所示。



資料來源：農業部農村發展及水土保持署生態檢核 HANDBOOK

圖 2-1 生態檢核各項整合機制示意圖

2.2 生態檢核流程及方法

依據「公共工程生態檢核」及「農業部農田水利署生態檢核注意事項」(農田水利署生態檢核自評表詳參附錄三)之工作項目操作流程及各階段執行重點(如表 2-1 所示)，亦盤點參考國內生態檢核執行手冊(如表 2-2 所示)，研擬本計畫規劃設計階段生態檢核執行作業項目(如圖 2-2 所示)，包含(1)繪製生態情報圖、(2)輔以生態文獻資料庫、既有生態資料庫、生態勘查及現地增補調查等方式彙整計畫區內生態資訊、(3)繪製生態關注區域圖、(4)進行生態評析，包含研提相對應之生態保育措施及其可行方案平面示意圖、研製施工階段生態保育措施自主檢查表、民眾參與及資訊公開等，各工作項目分述如下：

表 2-1 工程各階段之生態保育考量與檢核工作重點彙整表

工程辦理階段	保育考量	生態檢核工作重點
提報或 可行性評估	生態價值觀	快速評估環境生態特性及工程對環境之潛在影響迴避重要生態區域生態衝擊最小之工程配置方案。
規劃設計	具體保育措施	確認生態課題及生態保全對象擬定之生態保育措施。
施工	落實與監測	落實前階段生態保育措施。
維護管理	追蹤、檢討與回饋	定期監測治理區的棲地變化，評估生態環境復原成效對復原不佳者提出改善措施。

表 2-2 國內生態檢核執行手冊彙整表

項次	生態檢核執行手冊	發行年代	發行單位
1	水庫集水區工程生態執行參考手冊	2020	經濟部水利署
2	生態檢核 HANDNBOOK	2022	農業部農村發展及水土保持署
3	公路局生態檢核執行參考手冊	2023	交通部公路局
4	河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊	2023	經濟部水利署
5	林業署公共工程生態友善機制手冊	2023	農業部林業及自然保育署
6	海巡署公共工程生態檢核執行參考手冊	2024	海洋委員會海巡署
7	港埠工程生態檢核注意事項執行參考作業手冊	2024	臺灣港務股份有限公司

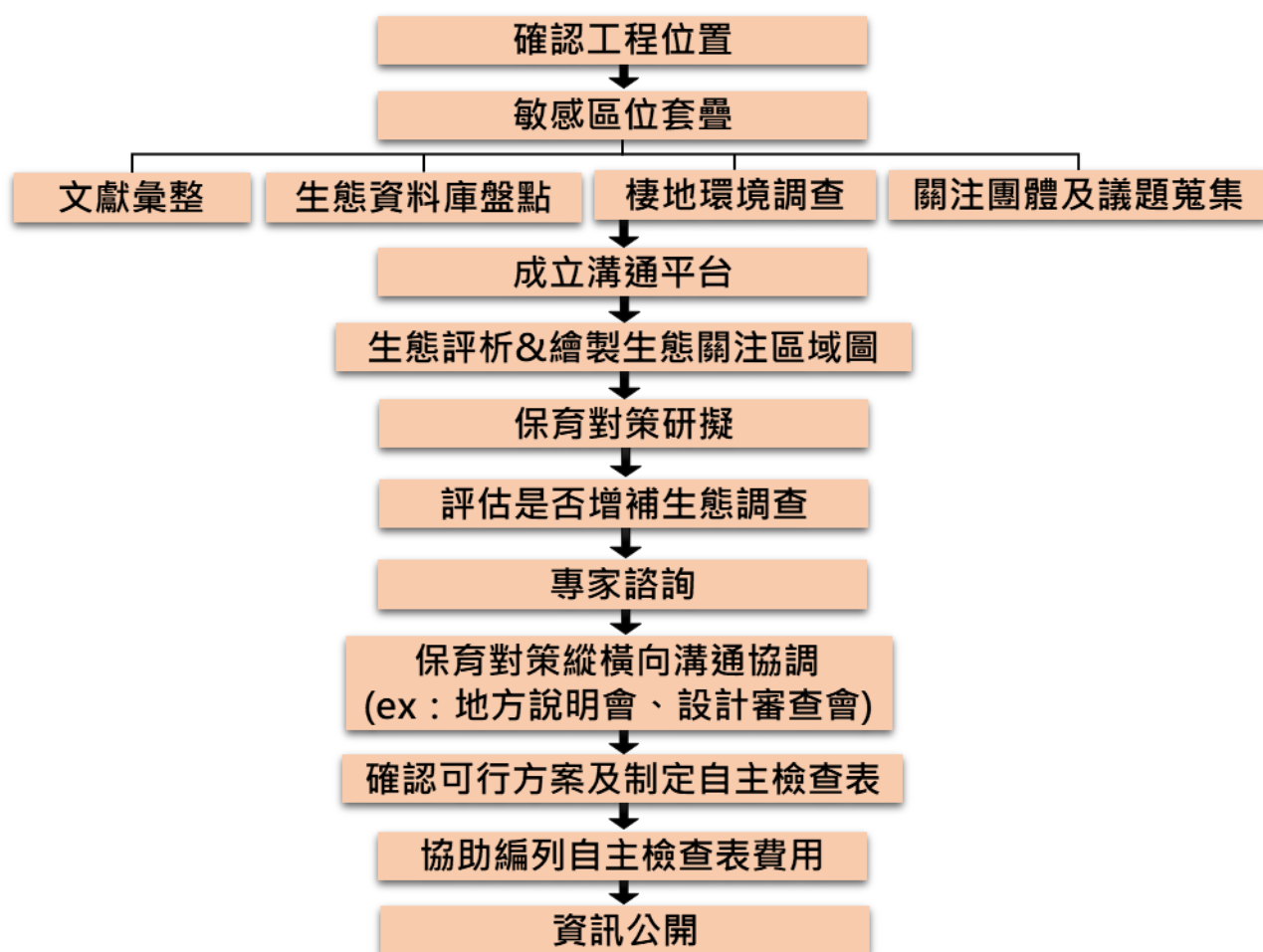


圖 2-2 規劃設計階段生態檢核操作流程圖

一、繪製生態情報圖

套疊法定公告重要生態保護區及其他環境生態敏感區，並輔以工程周圍環境之生態調查研究資料、社區、生態保育團體等合作夥伴、生態議題或關注物種，掌握工區周邊生態資訊，並初步評估對工程的影響，以釐清潛在生態課題或作為提供對外說明基礎資料。

二、生態資料蒐集

本計畫生態資料蒐集採漸進式方式進行盤點，首先以上述生態圖資套疊(屬大尺度)，包含法定生態保護區圖層、其他重要生態保護區、國土綠網分區、苗栗縣列管老樹、苗栗縣歷史遺址等，再輔以計畫範圍內或鄰近範圍內生態調查文獻或既有線上生態資料庫進行生態數據盤點，相關資料庫包含「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「林務局生態調查資料庫系統」、「中研院台灣本土植物

資料庫」、「中研院研究資料寄存所-生態檢核專題集」、「中研院台灣魚類資料庫」、「經濟部水利署-生態檢核」、「eBird」、「iNaturalist」及「台灣動物路死觀察網」等，其爬搜範圍為以計畫區中心延伸半徑 1 公里(屬中尺度)，最後再經由生態人員進行現地增補調查或勘查，以計畫區延伸 200 公尺範圍內進行調查(屬小尺度)。以下針對本計畫現地調查項目及方法進行說明：

(一)、陸域植物

收集計畫調查區域相關文獻作為參考，並配合現場採集工作進行全區維管束植物種類調查。調查路線依可達性及植群形相差異主觀選定，並沿線進行植物標本採集及物種記錄；遇稀特有植物或具特殊價值植物另記錄其位點、生長現況及環境描述。植物鑑定之名稱及名錄主要依據「Flora of Taiwan」(Huang et al., 1997-2003)及「臺灣原生植物全圖鑑(1-8 卷)」(貓頭鷹出版社，2016-2019)。稀特有植物之認定則配合「植物生態評估技術規範」中所附之臺灣地區稀特有植物名錄及「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)所評估的結果。

(二)、陸域動物

陸域動物生態調查項目包括鳥類、哺乳類、兩棲類及爬蟲類。動物稀有保育等級參考特有生物研究中心出版紅皮書名錄及陸域保育類野生動物名錄(農林業字第 1132401967 號)。

1. 鳥類

鳥類調查採用穿越線法及定點計數法(圓圈法)。帶狀的工程區域為穿越線，調查人員以穩定的速度沿著穿越線前進，依穿越線法記錄沿途兩側所發現的鳥類。於調查樣區選定固定位置取樣點停留，依定點計數法記錄目視及聽到的鳥種及數量，停留時間至少 6 分鐘，視鳥況延長停留時間。以 10×42 雙筒望遠鏡及 16-48X 單筒望遠鏡輔助觀察，並輔以鳥類之鳴叫聲進行種類辨識。鳴聲均來自相同方向且持續鳴叫，則記為同 1 隻次。物種鑑定參考「台灣野鳥圖鑑陸鳥篇」(廖本興，2012b)、「台灣野鳥圖鑑水鳥篇」(廖本興，2012a)、「臺灣野鳥手繪圖鑑」(蕭木吉，2015)、「臺灣鳥

類名錄」(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會，2020)；物種屬性判別依據「臺灣鳥類紅皮書名錄」(行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林業署，2016)。

2. 哺乳類

哺乳類以目視遇測法為主，輔以足跡、排遺及其他痕跡調查。哺乳類鑑定參考「臺灣哺乳動物」(祁偉廉，2008)及「臺灣食肉目野生動物辨識手冊」(鄭錫奇與張簡琳玟，2015)；訪問調查以大型且辨識度較高的物種為主，訪談計畫區及鄰近區居民，配合圖片說明，記錄最近半年內曾出現的物種。

3. 兩棲類

採用隨機漫步(Randomized Walk Design)之目視遇測法(Visual Encounter Method)為主，於調查範圍沿途步行記錄兩棲類出沒活體及痕跡。另著重於永久性或暫時性水域(目視水中是否有蛙卵或蝌蚪，並翻找底質較濕之覆蓋物，看有無已變態之個體藏匿其下。物種鑑定主要參照「臺灣蛙類與蝌蚪圖鑑」(楊懿如與李鵬翔，2019)。

4. 爬蟲類

採用隨機漫步(Randomized Walk Design)之目視遇測法(Visual Encounter Method)為主，於調查範圍沿途步行記錄爬蟲類出沒活體及痕跡，同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所(石塊、倒木、石縫)，並加上鳴聲(守宮類)記錄；訪問調查以大型且辨識度較高的物種為主，訪談計畫區及鄰近區居民，配合圖片說明，記錄最近半年內曾出現的物種。物種鑑定參照爬蟲類鑑定參考「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(向高世等，2009)。

(三)、水域生物

水域生態調查項目包括魚類及蝦蟹螺貝類。各類物種學名及特有屬性主要依據為 TaiBNET 臺灣物種名錄，保育等級依據農委會最新公告資訊(112 年 10 月 24 日)。

1. 魚類

魚類調查主要以放置蝦籠方式進行。於水域樣站逢機佈設中型蝦籠(直徑 12.5 cm × 長度 32 cm) 3 個，以炒熟狗飼料為誘餌，持續佈設時間為 2 天 1 夜，努力量共為 6 籠天，放置隔夜後收集籠中獲物，待鑑定種類及計數後，統一野放。魚類鑑定主要依據「臺灣淡水及河口魚類誌」(陳與方，1999)、「魚類圖鑑」(邵與陳，2004)與「臺灣魚類誌」(沈編，1992)等書。

臺灣河川魚類指標以環境保護署環境檢驗所訂定指標魚種(王，2002)來評估水質狀況。由於指標魚類是以物種對不良水質耐受度加以評估，乾淨的水質環境可能出現耐汙性高的魚種，所以在評估過程中，如遇二種以上水質等級之指標魚種，則取較好的水質狀況為結果(如表 2-3 所示)。

表 2-3 指標魚類與水質污染等級對照表

污染等級	指標魚種
未受污染	臺灣鏟頰魚
輕度污染	臺灣石鱚、臺灣纓口鰻
普通污染	平頰鱚、長鰭馬口鱚、粗首馬口鱚
中度污染	烏魚、花身雞魚、環球海鯨、鯉魚、鯽魚
嚴重污染	大眼海鯢、吳郭魚、泰國鰱、大鱗鰻、琵琶鼠

2. 蝦蟹螺貝類

蝦蟹螺貝類調查以放置蝦籠及目視搜索方式進行，於水域樣站周圍逢機佈設中型蝦籠(直徑 12.5 cm × 長度 32 cm) 3 個，以炒熟狗飼料為誘餌，持續佈設時間為 2 天 1 夜，努力量共為 6 籠天，放置隔夜後收集籠中獲物，待鑑定種類及計數後，統一野放。另以沿岸搜尋目視方式搜尋蝦蟹螺貝類，並隨機翻動水下落葉、石塊、木頭及其它雜物，亦注意淺水泥灘及離岸泥灘是否有疑似臺灣蜆或蟹類的洞穴，如有發現則進行挖掘以確認。

由於水棲貝類各有其特定適應之水質及環境，世界上已有許多國家之環保機構，將淡水棲貝類作為評估水質等級之指標生物，提供全民共同監測住家附近河域之水質優劣，經學者研究(趙大衛，2000)後建議台灣的一般性河域污染指標貝類如表 2-4 所示。

表 2-4 貝類生物與水質污染等級對照表

污染等級	指標貝類
未受或稍受污染	川蜷、石田螺、塔蜷、瘤蜷
輕度污染	釘螺、田螺、錐蜷、網蜷
中度污染	囊螺、臺灣椎實螺、扁蜷、圓蚌
嚴重污染	福壽螺、臺灣蜆

三、生態評析及關注區域圖繪製

本計畫將根據工程基本資料、生態資源盤點、棲地環境等資料彙整進行細部生態評析，判斷各工程潛在議題及繪製生態關注區域圖，提供工程單位提前掌握工區附近環境特性及生態課題，以利規劃設計前期針對工程設計與工法選擇，提出對環境生態衝擊最小之對策建議。以下針對本計畫生態評析原則及生態關注區域圖繪製原則進行介紹。

(一)、生態評析原則

3. 記錄、分析生態現況：瞭解施工範圍內之陸水域生態、生態關注區域，作為工程選擇方案與辦理後續生態環境監測之依據，應就工程地點自然環境及工程特性，採取合適之生態資料蒐集或調查方法。
4. 善用、尊重地方知識（Traditdional Ecological Knowledge，TEK）：透過訪談當地居民瞭解當地對環境之知識、文化、人文及土地倫理，除補充鄰近生態資訊，為尊重當地文化，可將相關物種列為關注物種，或將特殊區域列為重要生物棲地或生態環境敏感區域。
5. 生態保育的概念融入工程方案：為掌握施工過程中環境變動與評估生態保育措施執行成果，於施工前、施工中及完工後進行生態調查，以適時調整生態保育措施。

(二)、關注區域圖繪製原則

生態關注區域圖主要為透過圖面指認工區周邊生態議題位置及範圍，繪製時需先取得工程設計資訊，顯示主要工程與影響範圍空間配置，並將討論定案之生態保全對象標示於生態關注區域圖上，作為按圖施工及後續保育成效監測的依據。本計畫參考「國有林治理工程生態友善機制手冊」生態敏感判別標準繪製原則如表 2-5 所示，流程示意如圖 2-3 所示。

表 2-5 生態關注區域圖顏色敏感度判別標準與設計原則彙整表

等級	顏色 (陸域/水域)	判斷標準	地景生態類型	工程設計 施工原則
高度 敏感	紅/藍	屬不可取代或不可回復的資源，或生態功能與生物多樣性高的自然環境。	如自然森林、生態較豐富的棲地(如濕地)、保育類動物潛在活動範圍、稀有及瀕危植物棲地、天然河溪地形、岩盤等未受人為干擾或破壞的地區。	優先迴避。
中度 敏感	黃/淺藍	過去或目前受到部分擾動、但仍具有生態價值的棲地。	如竹林闊葉混合林或人為干擾程度相對較少的區域，可能為部分物種適生棲地或生物廊道；而近自然森林、先驅林、裸露礫石河床、草生地等，可逐漸演替成較佳的環境。	迴避或縮小干擾棲地回復。
低度 敏感	綠/-	人為干擾程度大的環境。	如大面積竹林、農墾地。	施工擾動限制在此區域進行棲地營造。

資料來源：林業署公共工程生態友善機制手冊，2023，農業部林業及自然保育署。

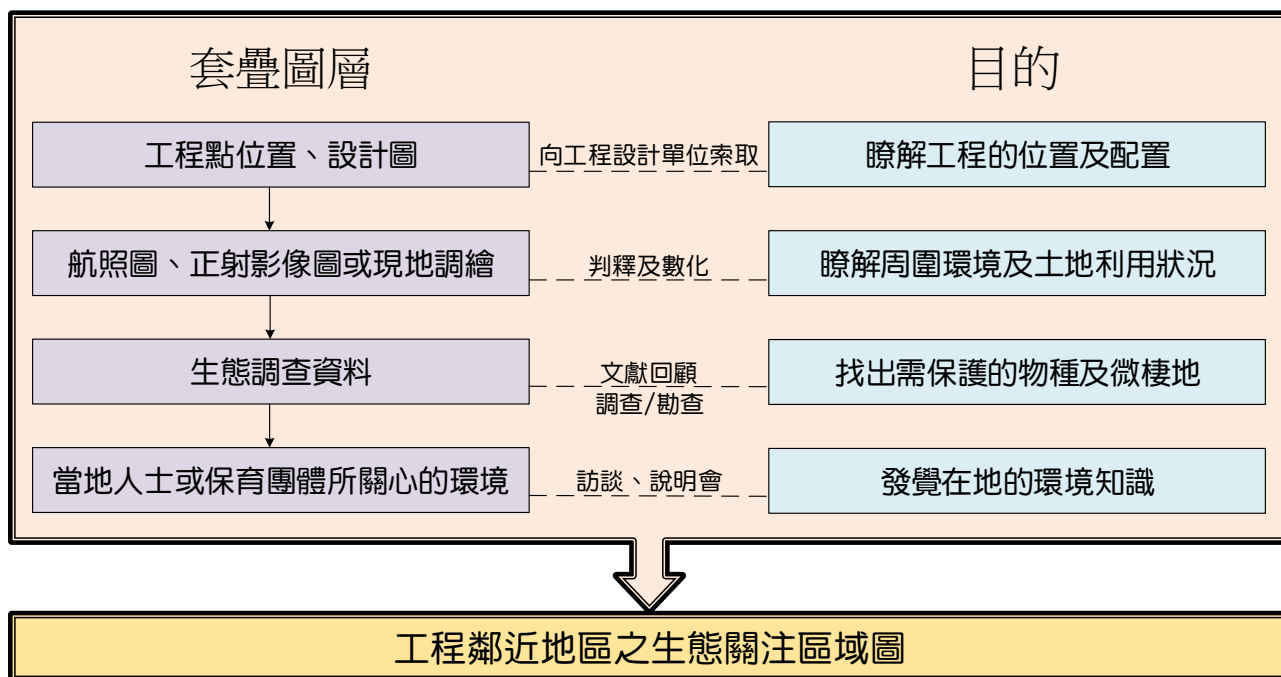


圖 2-3 生態關注圖繪製流程示意圖

(三)、生態保育對策原則研提

為減輕工程對生態環境之影響，應依據工程所在地之文獻蒐集與現地評估結果，於工程各階段評估其可能產生之生態衝擊，並參考林業保育署《公共工程生態友善機制手冊修訂版》所提四項策略：迴避、縮小、減輕與補償，依其優先順序研擬具體之生態友善原則、對策與措施。除上述策略外，亦可積極提出具生態增益之棲地維護與營造工作，相關策略定義說明如下

1. 迴避

工程量體與臨時設施物(如：土方堆置區、便道、沉砂池等)之設置，應避開有生態保全對象或生態敏感性的區域，達到空間上的迴避。另一方式為時間迴避，施工過程避開可能對生物造成重大影響的時間，例如動物偏好覓食的晨昏時間、動物大量上溯、降遷或繁殖的時間等。

2. 縮小

採用減量設計、縮小工程量體或影響範圍，減少對自然棲地的干擾範圍。例如縮小護岸長度及縮小結構物規模等。

3. 減輕

經過評估工程影響生態環境程度，進行減輕工程對環境與生態系功能的衝擊，儘量維持原本的棲地條件，如：保護施工範圍內之既有植被與水域環境、限制施工便道、土方堆積、靜水池等臨時設施/措施範圍，設置動物通道或採用對環境生態傷害較小的工法，以減少對工程周圍環境影響。

另外對既有設施進行改善，例如既有溝渠或集水井等設施加設動物逃生通道，避免動物陷落後難以逃生。或是既有橫向構造物加掛麻繩或是其他粗糙面，改善洄游性甲殼類的水域縱向移動路徑。

4. 補償

此為上述三樣策略都無法實行時，最後採用之策略。為補償工程造成的重要生態損失，以人為方式重建相似之環境，如施工後以人工營造手段，加速植生與自然棲地復育。

第三章、執行成果

3.1 生態圖資套疊及資料蒐集

為掌握計畫區內生態資源，以利後續工程評析及保育原則研擬，本計畫首先藉由各類生態圖資套疊掌握周邊生態情報，再以歷年生態研究報告、政府委辦計畫、博碩士論文、線上生態資料庫及現地調查等進行生態資料盤點，其中針對各工區及周邊棲地現況及動植物優勢組成分析將以現地調查結果為主，執行成果說明如下：

一、生態圖資套疊

本計畫經套疊法定生態保護區圖層(如保安林、野生動物重要棲息環境、自然保留區、自然保護區、野生動物保護區、國家公園、國家自然公園等)、其他重要生態保護區(如水庫蓄水範圍、重要野鳥棲地、國家重要濕地、eBird 水鳥熱點等)、全國國土綠網分區(如關注河川及農田圳溝/埤塘池沼)、重要人文生態保全對象(如苗栗縣列管老樹及人文歷史遺址等)。

依套疊結果顯示，計畫區無涉及法定生態敏感區及其他重要生態保護區，如表 3-1 及圖 3-1 所示。

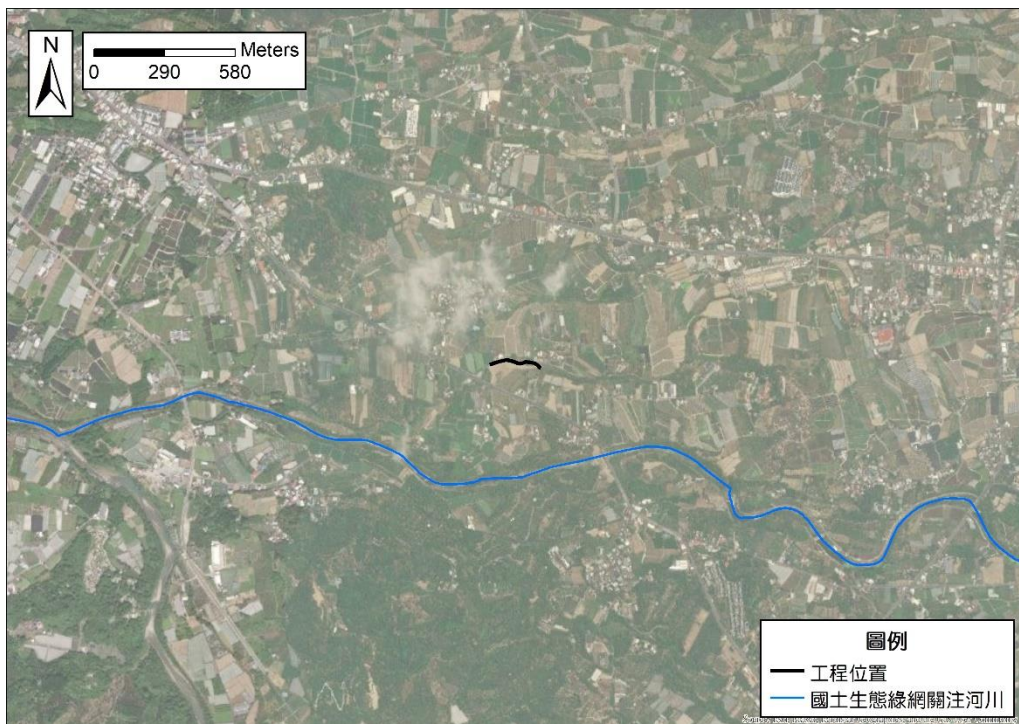


圖 3-1 計畫區大尺度生態情報圖

表 3-1 生態圖資套疊彙整表

類別	圖層名稱	套疊結果
法定生態保護區	野生動物自然棲息環境	無涉及
	自然保留區	無涉及
	自然保護區	無涉及
	野生動物保護區	無涉及
	國家公園	無涉及
	國家自然公園	無涉及
	一級海岸保護區	無涉及
	國家重要濕地	無涉及
	保安林	無涉及
其他重要生態保護區	水庫蓄水範圍	無涉及
	國土綠網關注區域	無涉及
	國土生態綠網區域保育軸帶	無涉及
	重要關注里山地景	無涉及
	石虎分布模擬圖	無涉及
	石虎潛在棲地	無涉及
	重要野鳥棲地(IBA)	無涉及
	eBird 水鳥熱點	無涉及

另依據特有生物研究保育中心公開之 49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍套疊，確認涉及治理區可能出現(預測網格涉及工程半徑 1 公里範圍)之關注物種共 26 種，其中有 1 種哺乳類、2 種爬蟲類、1 種兩棲類及 22 種鳥類，如表 3-2 所示。整體而言，本計畫涉及之 28 種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍，哺乳類及爬蟲類多為淺山、野溪及農田之代表物種，鳥類除中低海拔分布之森林型鳥類及農田環境出沒之鳥類，亦有移動能力較強或具有季節遷移之種類。

表 3-2 49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍盤點表

物種	潛在分布	物種	潛在分布	物種	潛在分布
石虎		環頸雉	✓	黑面琵鷺	
麝香貓		遊隼	✓	白琵鷺	
食蟹獾	✓	燕隼	✓	唐白鷺	
柴棺龜		紅隼	✓	燕鴿	✓
草花蛇	✓	魚鷹	✓	水雉	
臺灣黑眉錦蛇	✓	黑鳶		鵲鴝	
金線蛙	✓	松雀鷹	✓	彩鴝	✓
山麻雀		大冠鷲	✓	半蹼鴝	
八哥	✓	黑翅鳶	✓	黑尾鴝	
黃鸝	✓	東方鷲		大濱鴝	
野鴉	✓	赤腹鷹	✓	大杓鴝	
烏頭翁		灰面鵟鷹	✓	小燕鷗	
臺灣畫眉	✓	東方澤鷲	✓	黑嘴鷗	
臺灣藍鵲		鳳頭蒼鷹	✓	紅燕鷗	
紅頭綠鳩	✓	東方蜂鷹	✓	鳳頭燕鷗	
黑頭文鳥	✓	東方白鸛		紅腹濱鴝	
紅尾伯勞	✓				
總計					26 種

資料來源：特有生物研究保育中心生物多樣性圖資專區

二、生態資料彙整

本計畫已蒐集計畫周邊相關生態文獻及線上資料庫彙整生態資源，文獻資料包含水利署第五河川分署工程生態檢核資料(赤蘭溪鹽館一號、二號及裕民八、九號堤段改善工程(用地先期作業))、「110 年八掌溪生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)成果報告」、「95 年八掌溪河系河川情勢調查計畫總報告」、「國土生態保育綠色網絡建置計畫」等，及既有線上資料庫包含「e-Bird」、「生物多樣性資料庫共通查詢系統」、「生態調查資料庫系統」、「台灣動物路死觀察網」、「台灣生物多樣性網絡」、「臺灣生命大百科」及「集水區友善環境生態資料庫」等，以了解當地物種狀況。各生態文獻盤點位置(樣站)及路殺位置如圖 3-2 所示。

陸域植物盤點未紀錄紅皮書植物。鳥類盤點紀錄珍貴稀有保育類野生動物有鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、大冠鷲、紅隼、彩鴝、領角鴉、八哥 8 種；其他應予保育野生動物有黑頭文鳥、紅尾伯勞 2 種。哺乳類盤點未記錄保育類動物。爬蟲類盤點記錄其他應予保育野生動物有臺灣黑眉錦蛇 1 種。兩棲類盤點紀錄未記錄保育類動物。魚類盤點紀錄未記錄保育類動物。蝦蟹螺貝類盤點

紀錄未記錄保育類動物。盤點物種詳附錄四。另路殺紀錄以盤點治理區周邊中尺度資料，並篩選近 10 年之記錄，發現鳥類路殺共紀錄 6 種 8 筆，哺乳類路殺共紀錄 1 種 1 筆，兩棲類路殺共紀錄 2 種 2 筆，爬蟲類路殺共紀錄 2 種 2 筆。路殺物種詳附錄五。

表 3-3 各類群盤點表

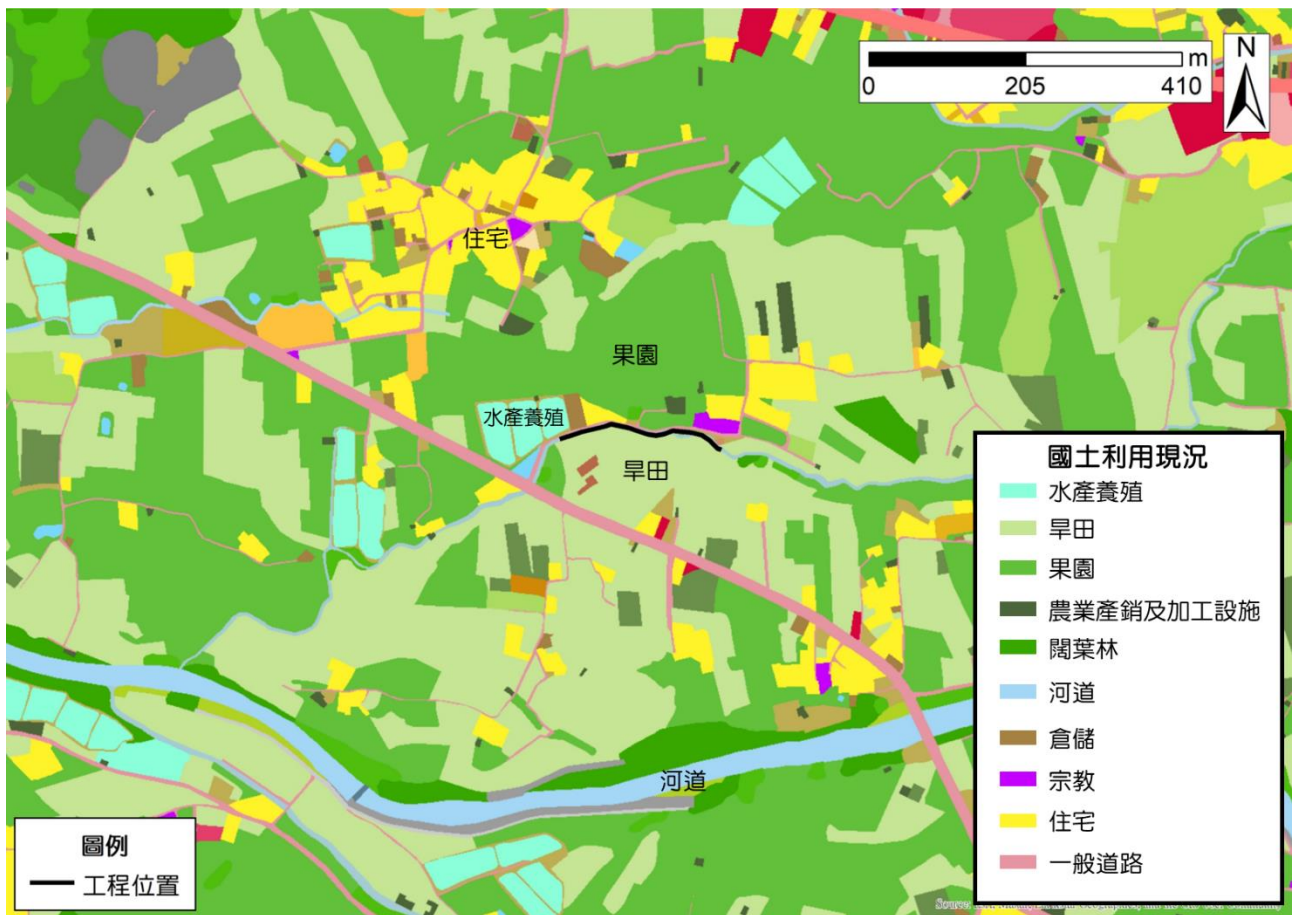
類群	種數	特有種	保育類動物/紅皮書植物
植物	24 科 33 種	臺灣樂樹	-
鳥類	29 科 51 種	五色鳥	II：鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、大冠鳶、紅隼、彩鵲、領角鴉、八哥 III：黑頭文鳥、紅尾伯勞
哺乳類	5 科 9 種	-	-
爬蟲類	7 科 14 種	斯文豪氏攀蜥、臺灣草蜥	III：臺灣黑眉錦蛇
兩棲類	3 科 3 種	梭德氏赤蛙	-
魚類	3 科 6 種	臺灣石鱚、臺灣鬚鱨、粗首馬口鱨、明潭吻鰕虎	-
底棲生物	5 科 6 種	-	-



圖 3-2 文獻樣站及路殺位置分布圖

三、 棲地環境盤點

本計畫藉由現地勘查輔以套疊 110 年國土利用現況圖資進行本計畫棲地類型盤點。計畫區周邊土地利用類別包含水產養殖、旱田、果園、河川、農業產銷及加工設施、住宅及道路等(如圖 3-6 所示)，周邊圳路型式為混凝土構成，兩側為垂直護岸，護岸高度約 1 公尺，水流型態主要以淺流為主，底質主要以泥質砂土構成，圳路中多生長草生植被，圳路中無橫向構造建物，可供水域生物通行上下游棲地。雖計畫區已多屬人為擾動區域(農業產銷及加工設施、住宅及道路等)，然周邊旱田、果園及河川等棲地環境可提供鳥類、哺乳類、爬蟲類等生物活動及棲息使用，具有提供當地生態服務之功能。



四、 生態現地增補調查

本計畫於民國 114 年 04 月 16-17 日針對計畫區域進行生態現地增補調查，藉此掌握現地棲地環境及動植物分布現況。調查結果摘整如表 3-4 所示，珍稀植物紀錄有竹柏及臺灣肖楠，大樹徑樹木有棟樹，保育類有大冠鷲及紅尾伯

勞，其位置紀錄如圖 3-4 所示，調查樣線如圖 3-4 所示，植物名錄詳附錄六，環境照及物種照分別詳附錄七與附錄八。

表 3-4 調查方法及結果一覽表

生物類群	調查方法	調查結果
植物	■植物穿越線調查 ■大樹、老樹	50 科 120 種
鳥類	■穿越線目擊及聽音調查	15 科 22 種
哺乳類	■穿越線目擊	1 科 1 種
兩棲類	■穿越線目擊及聽音調查	4 科 4 種
爬蟲類	■穿越線目擊	4 科 4 種
魚類	■手拋網 ■蝦籠 ■目視法	2 科 2 種
蝦蟹螺貝類	■挖掘法 ■蝦籠 ■目視法	1 科 1 種

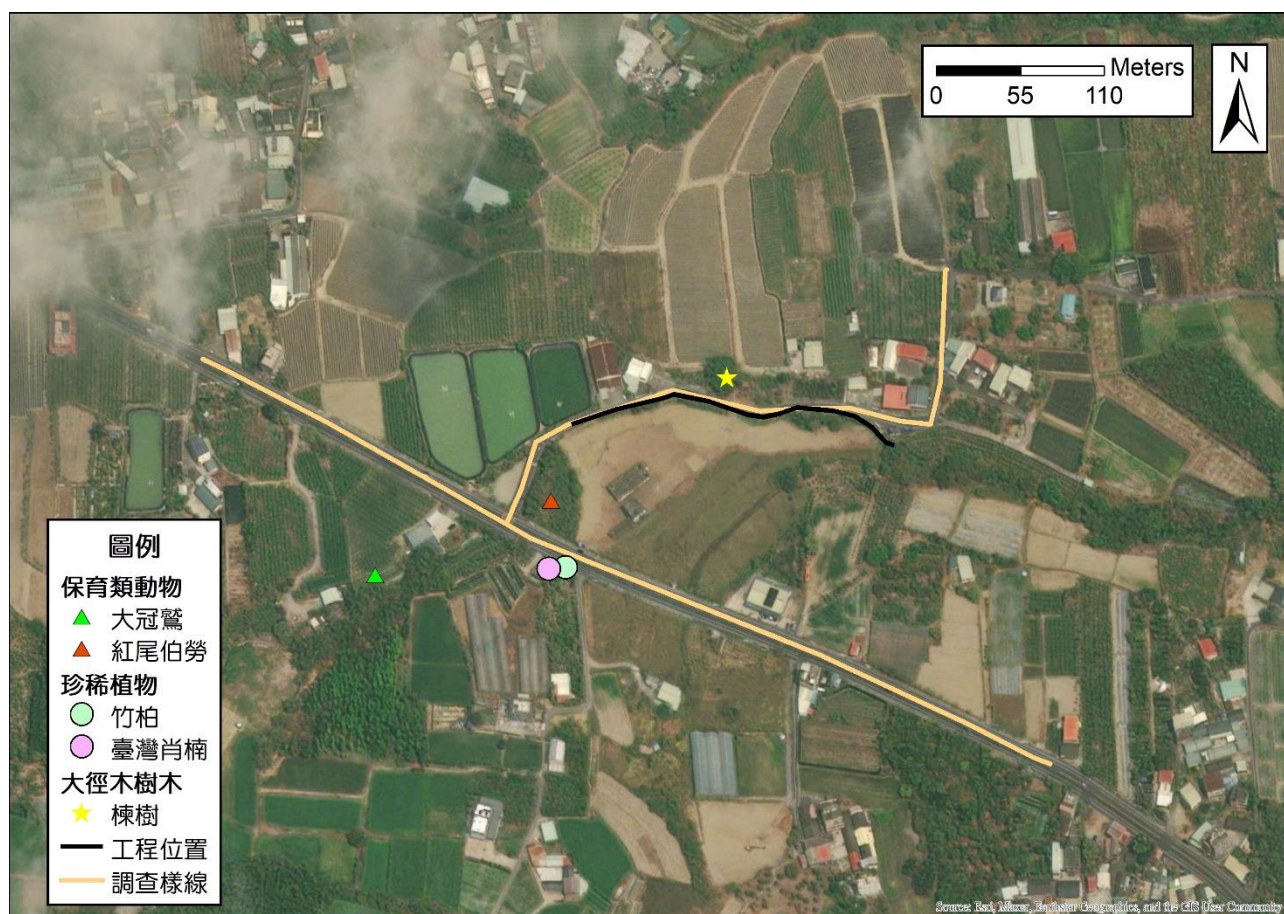


圖 3-4 調查樣線、珍稀植物及保育類分布圖

整體而言，本次調查結果與生態文獻盤點組成類似，計畫區盤點物種多為低海拔淺山森林及鄉村耕地環境常見之物種，各類群調查成果說明分述如後。

(一) 植物調查成果

計畫範圍周遭主要環境類型包括次生林、農耕地、溝渠、魚塭、道路、建物等，植被以先驅陽性植物與人工栽植的植物居多。次生林屬演替初期階段，森林社會組成為兩層結構，上層喬木多為野桐、相思樹、山黃麻等，下層則以姑婆芋、月桃、小葉桑居多；農耕地多種植果樹，紀錄有龍眼、蓮霧、番石榴，休耕地則有小葉藜、皺葉煙草、香附子等散生；溝渠內主要紀錄巴拉草、石龍芮、輪傘莎草等；魚塭周邊多以山煙草、水丁香、芒稈等為主；道路兩旁以大花咸豐草、雙花草、大黍居多；建物周邊則植栽桂花、月橘、馬拉巴栗等。

1. 植物規隸屬性

本調查共記錄維管束植物 50 科 107 屬 120 種(詳附錄六)，其中蕨類植物佔 4 科 5 屬 5 種，裸子植物佔 3 科 3 屬 3 種，雙子葉植物佔 38 科 77 屬 89 種，單子葉植物佔 5 科 22 屬 23 種。按植物生長型劃分，計有喬木 41 種、灌木 7 種、木質藤本 4 種、草質藤本 9 種及草本 59 種。依植物區系區分，計有原生種 57 種（包含特有種 1 種），歸化種 42 種（包含入侵種 16 種），栽培種則有 21 種。

由歸隸屬性分析發現，本地植物生長型以草本植物佔 49.2%最多，喬木佔 34.1%次之；物種組成中有 47.5%為原生種（含特有種佔 0.8%），35%為歸化種（含入侵種佔 13.3%），如表 3-5 所示。

表 3-5 植物歸隸屬性表

歸隸屬性	類型	蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	4	3	38	5	50
	屬	5	3	77	22	107
	種	5	3	89	23	120
生長型	喬木	0	3	35	3	41
	灌木	0	0	7	0	7
	木質藤本	0	0	4	0	4
	草質藤本	1	0	8	0	9
	草本	4	0	35	20	59
區系	原生	5	1	40	10	56
	特有	0	1	0	0	1
	歸化	0	0	23	3	26
	入侵	0	0	10	6	16
	栽培	0	1	16	4	21

2. 珍稀特有植物及大樹徑樹木分布現況

調查範圍並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物；環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物有臺灣肖楠 1 種；為 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之具保育急迫性等級的物種：瀕危（Endangered, EN）的有竹柏 1 種；易危（Vulnerable, VU）的有臺灣肖楠 1 種，本次調查紀錄之竹柏及臺灣肖楠皆屬人為栽植作為園藝景觀植栽，故不列為本案之保全對象。稀有植物分布座標如表 3-6 所示。屬臺灣特有種有臺灣肖楠 1 種。另記有一株胸徑達 70 公分以上之棟樹，因棟樹接近本計畫工程位置，故將其列為保全對象。

表 3-6 本計畫調查範圍稀有植物資料表

物種	紅皮書/大徑木	GPS 座標	
		X	Y
竹柏*	EN	199653	2592776
臺灣肖楠*	VU	199642	2592775
棟樹	大徑木	199759	2592901

註 1：「物種」欄標示*為栽培植株。

註 2：「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，名錄中僅列受威脅等級為極危（Critically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）之物種。

註 3：「GPS 座標」欄顯示座標系統為 TWD97（二度分帶）。

3. 入侵植物分布現況

入侵植物計有 16 種，比例以禾本科（6 種）及菊科（4 種）最高（如表 3-7 所示）。菊科植物種子細小、數量可觀，瘦果上端形成剛毛或是具有冠毛，能藉由風力或動物進行傳播，得以到達遠處建立新族群；禾本科植物種子小易於散播，且生長快速甚至能節節生根擴張領地，常佔據原生植物之棲地。上述類群皆具有易於傳播、擴散、種子數量龐大或輕小及生長快速等特性，以利於自身族群的擴散及生長，成為強勢之歸化植物。

調查範圍屬道路及人造設施周邊之草生地，常可發現入侵種，如雙花草、巴拉草及紫花藿香薊等植物。整體而言，道路旁草生地因人為擾動導致裸露而有物種拓植，因部分外來種耐受性較強，故拓散速度較原生物種為快，故應適時以機械或人工移除降低其危害。

表 3-7 入侵植物彙整表

中文科名	生長型	學名	中文名
莧科	草本	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart) Griseb.	空心蓮子草
菊科	草本	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiata</i> L. Sch. Bip.	大花咸豐草
菊科	草本	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿
菊科	草質藤本	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	小花蔓澤蘭
菊科	草本	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊
旋花科	草質藤本	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	槭葉牽牛
大戟科	草本	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻
豆科	草本	<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草
無患子科	草質藤本	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴
茄科	灌木	<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠
禾本科	草本	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	巴拉草
禾本科	草本	<i>Cenchrus purpureus</i> (Schumach.) Morrone	象草
禾本科	草本	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草
禾本科	草本	<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	薏苡
禾本科	草本	<i>Dichanthium annulatum</i> (Forsk.) Stapf	雙花草
禾本科	草本	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍

(二) 鳥類調查成果

本次調查共記錄 6 目 15 科 22 種，如表 3-8 所示。保育類記錄大冠鷲 1 種珍貴稀有保育類野生動物，紅尾伯勞 1 種其他應予保育野生動物，臺灣特有種記錄有五色鳥 1 種，其中大冠鷲於上空盤旋覓食；紅尾伯勞於次生林活動及停棲。共記錄鳥類 118 隻次，其中以麻雀記錄 24 隻次最多，佔調查沿線記

錄總數量 20.3%，其次分別為白頭翁（14 隻次，佔 11.9%）及斯氏繡眼（8 隻次，佔 6.8%）。前述記錄物種中屬留鳥性質的有 17 種，佔總物種數的 77.3%；屬引進之外來種有 2 種，佔總物種數的 9.1%；屬候鳥性質的有 2 種，佔總物種數的 9.1%；兼具留鳥及候鳥（含過境鳥）性質的有 1 種，佔總物種數的 4.5%。

表 3-8 鳥類現地調查物種名錄彙整表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	台灣遷移屬性	隻次
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			R	7
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Spilopelia chinensis</i>			R	1
鴉形目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis stictomus</i>	Es		R	4
鶉形目	鶉科	小白鶉	<i>Egretta garzetta</i>			R、S、W、T	7
鷹形目	鷹科	大冠鶯	<i>Spilornis cheela hoyi</i>	Es	II	R	1
鴉形目	鬚鴉科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E		R	1
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	W、T	1
雀形目	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	Es		R	2
雀形目	扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			R	3
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	Es		R	2
雀形目	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			R	3
雀形目	燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>			R	6
雀形目	鶉科	白環鸚嘴鶉	<i>Spizixos semitorques cinereicapillus</i>	Es		R	2
雀形目	鶉科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	Es		R	14
雀形目	鶉科	紅嘴黑鶉	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	Es		R	6
雀形目	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			R	8
雀形目	八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	Ais		I	2
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	Ais		I	8
雀形目	梅花雀科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>			R	6
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			R	8
雀形目	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			R	24
雀形目	鶉科	東方黃鶉	<i>Motacilla tschutschensis</i>			W、T	2
總計(隻次)							118

註 1：「特有性」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

註 2：保育類等級依據農業部中華民國 114 年 2 月 7 日農林業字第 1132401967 號公告。「III」表示其他應予保育野生動物。

註 3：「遷移屬性」一欄，英文代碼第 1 碼為留候鳥屬性(R：留鳥；W：冬候鳥；S：夏候鳥；T：過境鳥；I：引進種)，以「、」隔開者為本物種兼具多種屬性族群。

(三) 哺乳類調查成果

本次現地調查 1 目 1 科 1 種，如表 3-9 所示。無紀錄保育類及台灣特有種。共記錄哺乳類 1 隻次，無明顯優勢物種。

表 3-9 哺乳類現地調查物種名錄彙整表

目名	科名	屬名	中文名	學名	特有性	保育類等級	隻次
啮齒目	松鼠科	麗松鼠屬	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>	Es		1
總計(隻次)							1

註 1：「特有性」一欄「Es」指臺灣特有亞種。

(四) 爬蟲類調查成果

本次現地調查共記錄 2 目 4 科 4 種，如表 3-10 所示。無紀錄保育類及台灣特有種。共記錄爬蟲類 11 隻次，無明顯優勢物種。

表 3-10 爬蟲類現地調查物種名錄彙整表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類等級	隻次
有鱗目	石龍子科	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>	Ais		1
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Ais		2
有鱗目	變色蜥科	沙氏變色蜥	<i>Anolis sagrei</i>	Ais		2
龜鱉目	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>			6
總計(隻次)						11

註 1：「特有性」一欄「Ais」指外來種。

(五) 兩棲類調查成果

本次現地調查共記錄 1 目 4 科 4 種，如表 3-11 所示。無紀錄保育類及台灣特有種。共記錄兩棲類 45 隻次，其中以黑眶蟾蜍記錄 22 隻次最多，佔調查記錄總數量 48.9%，其次為小雨蛙（18 隻次，佔 40.0%）。

表 3-11 兩棲類現地調查物種名錄彙整表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類等級	隻次
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			4
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>			18
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	Ais		1
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			22
總計(隻次)						45

註 1：「特有性」一欄「Ais」指外來種。

(六) 魚類調查成果

本次現地調查共記錄 2 目 2 科 2 種，如表 3-12 所示。無紀錄保育類及特有種物種。共記錄魚類 136 隻次，其中以孔雀花鱔記錄 134 隻次最多，佔調查沿線記錄總數量 98.5%。

表 3-12 魚類現地調查物種名錄彙整表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類等級	隻次
鱔形目	花鱔科	孔雀花鱔	<i>Poecilia reticulata Peters</i>	Ais		134
鱸形目	鱸科	線鱸/泰國鱸	<i>Channa striata</i>	Ais		2
總計(隻次)						136

註 1：「特有性」一欄中「Ais」指外來種。

(七) 蝦蟹螺貝類調查成果

本次現地調查兩樣站共記錄 1 目 1 科 1 種，如表 3-13 所示。無紀錄保育類及特有種物種。共記錄蝦蟹螺貝類 8 隻次，無明顯優勢物種。

表 3-13 蝦蟹螺貝類現地調查物種名錄彙整表

目	科	中文名	學名	特有性	保育類等級	隻次
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	Ais		8
總計(隻次)						8

註 1：「特有性」一欄中「Ais」指外來種。

3.2 生態評析

根據生態圖資套疊、生態資源盤點及棲地環境現況勘查等，本計畫雖屬一般區，然計畫區周邊次生林、農耕地、溝渠、魚塭等不同類型環境為當地生物提供重要的生態服務係功能，故具其生態功能價值及生態敏感性，例如：次生林及農耕地提供齧齒類躲藏或棲息環境，亦是日行性猛禽類覓食的主要場域；次生林則為當地留鳥或具遷移屬性鳥類日間停棲及夜晚棲息之場所，以及喜好樹林底層爬蟲類賴以為生之環境；濱溪植被除提供當地魚類或蝦蟹螺貝類棲息場所，亦是水棲型鳥類覓食及躲藏之區域。

本案生態評析依據計畫區圖資套疊、資源盤點、棲地現況勘查及增補調查結果，以保護傘物種及棲地保護之概念，期能涵蓋未被列入關注清單之物種棲地保育需求，以釐清可能之生態課題，篩選出生態保全對象及關注物種。由於

生態圖資套疊、生態資源盤點皆為較大尺度資料蒐集，如資料庫盤點常涵蓋多種棲地內之關注物種，然計畫範圍內之棲地環境可能未涵蓋該物種的偏好棲地，因此將藉由物種習性及分布進行專業評估，若評估治理區周邊之棲地環境非該物種之偏好棲地，將不列入後續生態評析。

依據上述原則，彙整本計畫區主要關注生態議題，如生態保全大樹保護課題、森林性猛禽棲地維護課題、水域棲地縱向連結課題及橫向棲地連接課題等，並分述如下：

(一)生態保全大樹保護課題

本計畫現地調查於治理區內發現 1 棵大樹徑喬木棟樹，其具有微棲地功能，作為當地生物棲息、食物來源及利用場域等生態價值，故列為本案之生態保全對象。因其鄰近計畫工區，未來工程施作可能遭伐除或割傷，初步評估工程施作對其影響性屬中等。

(二)森林性猛禽棲地維護課題

計畫區盤點之猛禽為食物鏈中頂層物種，為維繫生態平衡重要物種，因其特殊生態地位，目前農業部依野生動物保育法多將猛禽列為保育類野生動物，並將其視為地區自然棲地環境指標。猛禽白天喜好於開闊視野的草生地及農耕地環境進行覓食，以小型動物如鳥類、哺乳類及爬蟲類等為主食，並於闊葉林環境進行夜棲。本計畫無涉及大範圍面積開挖天然林及次生林，未來工程施作過程中，其日行性猛禽將遷移至鄰近區域進行覓食及棲息，待未來工程完工後環境恢復即可能再次回來，故工程對其影響性屬輕微。

(三)水域棲地縱向連結課題

本計畫水域生物補充調查記錄有孔雀花鱗、線鱧及福壽螺，雖多紀錄為外來種，然原渠道內無設置橫向構造物，水域生物可自由往返上下游棲地，但因後續渠道改善欲設置固床工等橫向構造物，若固床工高度過高將導致水域生物之通行路線被阻攔，無法順利往返上

下游棲地。

(四)橫向棲地連接課題

本計畫補充調查記錄有 4 種爬蟲類動物及 4 種兩棲類動物，其中調查記錄之斑龜，既有渠道若有水流或臨時性積水時，可提供當地蛙類或爬蟲類利用之場域，如黑眶蟾蜍或澤蛙繁殖之場域，或本計畫盤點之臺灣黑眉錦蛇可能至溝渠內覓食；此外，若工程設計垂直混凝土溝渠，會導致當地蛙類或小型哺乳類無法順利往返水陸域棲地。

綜上所述，本計畫依據「林業保育署公共工程生態友善機制手冊」之生態敏感區定義(詳表 2-5)，以工程區周邊 200 公尺範圍繪製生態關注區域圖，以利後續工程設計及未來施工時便於工程單位參考及迴避，繪製結果如圖 3-5 所示，其中周邊次生林為當地動物棲息利用之環境，定義為中度敏感區，果園及早田受人為擾動較頻繁，定義為低度敏感區，建物及魚塭定義為人為干擾區。

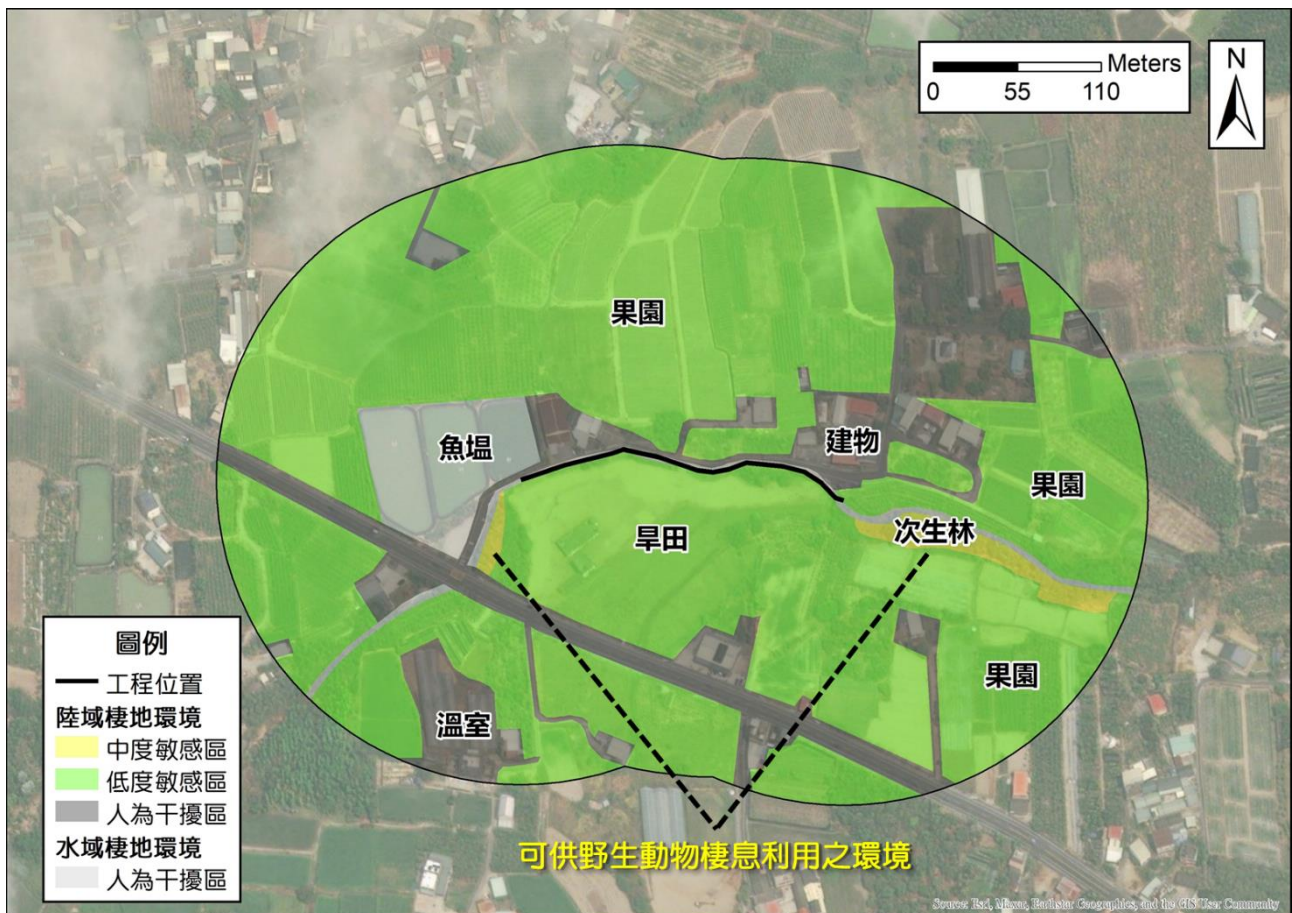
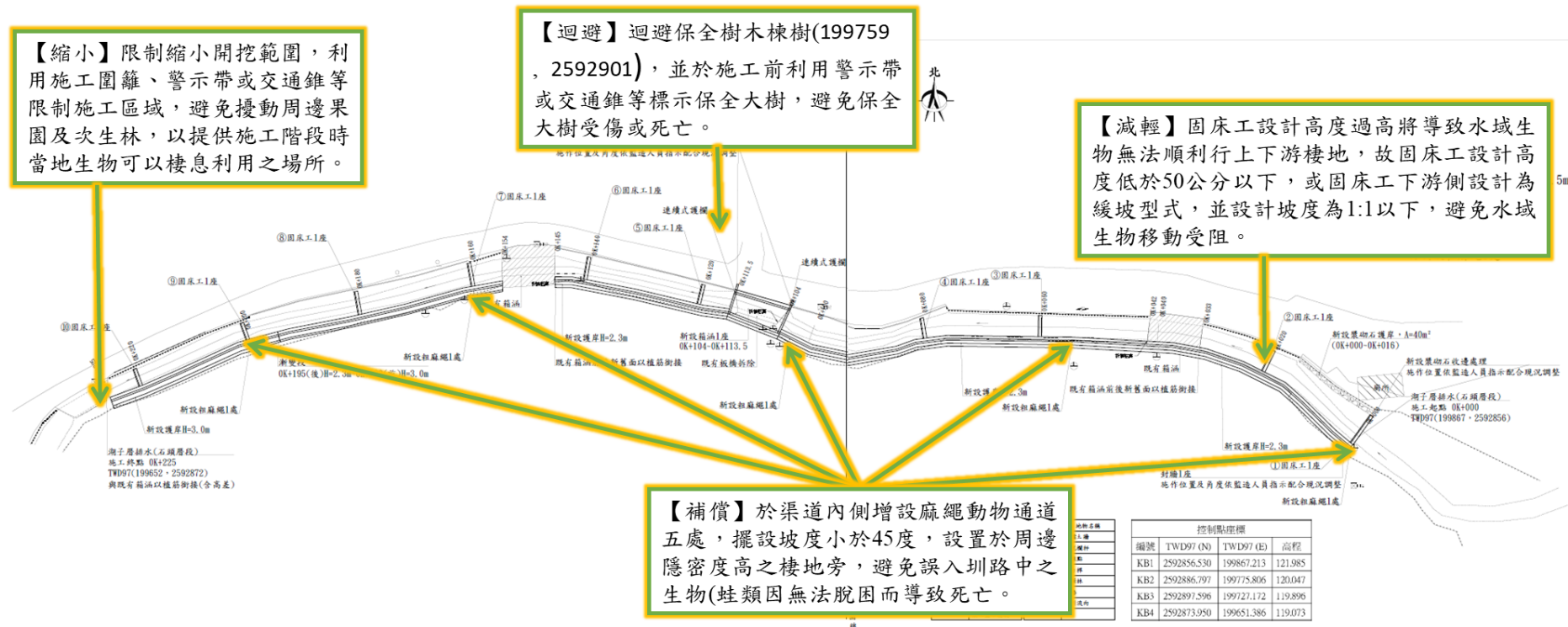


圖 3-5 生態關注區域圖

3.3 生態保育對策建議

依據本計畫生態評析結果，本計畫將針對各生態課題研擬生態保育對策建議，其友善對策平面示意圖如圖 3-6 所示，說明如下：

- 1、 **【迴避】**迴避保全樹木棟樹，並於施工前利用警示帶或交通錐等標示保全大樹，避免保全大樹受傷或死亡。
- 2、 **【迴避】**禁止夜間施工，並避免於晨昏動物活動高峰期施做工程(上午 8 點前與下午 5 點後)，避免干擾當地動物於晨昏及夜晚活動。
- 3、 **【縮小】**限制縮小開挖範圍，利用施工圍籬、警示帶或交通錐等限制施工區域，避免擾動周邊果園及次生林，以提供施工階段時當地生物可以棲息利用之場所。
- 4、 **【減輕】**固床工設計高度過高將導致水域生物無法順利行上下游棲地，故固床工設計高度低於 50 公分以下，或固床工下游側設計為緩坡型式，並設計坡度為 1:1 以下，避免水域生物移動受阻。
- 5、 **【減輕】**施工便道及臨時堆置區以既有道路或裸露地為主，臨時堆置區利用警戒線或交通錐圈圍，如無法使用既有道路，優先使用人為活動區、草生地等。完工後復原擾動環境至自然狀態。
- 6、 **【減輕】**維持工區及周邊整潔，剩餘混凝土、廢土、廢棄物、垃圾及廚餘等生活與工程廢棄物應妥善包裹或集中加蓋處理，並當日帶離工區，避免吸引流浪貓犬誤入工區或其他野生動物誤入及誤食等。
- 7、 **【減輕】**施作工程時，植筋過程如有鋼筋裸露，應於鋼筋裸露處加裝鋼筋保護帽，減少野生動物進入工區受傷風險。
- 8、 **【減輕】**於施工區域及動線上需限制車速至時速 30 公里以下，以避免路殺情況發生。
- 9、 **【減輕】**禁止施工人員餵食遊蕩犬貓，及禁止飼養犬貓，避免迫害原生野生動物。
- 10、 **【補償】**於渠道內側增設麻繩動物通道五處，擺設坡度小於 45 度，設置於周邊隱密度高棲地旁，避免誤入圳路中生物(蛙類)因無法脫困而導致死亡。



其餘生態保育措施

- 【迴避】禁止夜間施工，並避免於晨昏動物活動高峰期施做工程(上午8點前與下午5點後)，避免干擾當地動物於晨昏及夜晚活動。
- 【減輕】施工便道及臨時堆置區以既有道路或裸露地為主，臨時堆置區利用警戒線或交通錐圍圍，如無法使用既有道路，優先使用人為活動區、草生地等。完工後復原擾動環境至自然狀態。
- 【減輕】維持工區及周邊整潔，剩餘混凝土、廢土、廢棄物、垃圾及廚餘等生活與工程廢棄物應妥善包裹或集中加蓋處理，並當日帶離工區，避免吸引流浪貓犬誤入工區或其他野生動物誤入及誤食等。
- 【減輕】施作工程時，植筋過程如有鋼筋裸露，應於鋼筋裸露處加裝鋼筋保護帽，減少野生動物進入工區受傷風險。
- 【減輕】於施工區域及動線上需限制車速至時速30公里以下，以避免路殺情況發生。
- 【減輕】禁止施工人員餵食遊蕩犬貓，及禁止飼養犬貓，避免迫害原生野生動物。

圖 3-6 保育對策建議執行平面示意圖

上述本案工程研提初步之生態友善對策，若經與主辦機關及設計單位討論確認後，針對可行方案需製成施工階段之自主檢查表(如表 3-14 所示)及生態保育措施平面圖，以利設計單位納入預算書圖及監造計畫。此外，建議於本案於設計階段及施工階段可訪談在地 NGO 及辦理生態檢核說明會等，目前已將設計階段生態檢核自評表上傳至中研院研究資料寄存所，以達到民眾參與及資訊公開之目的。

表 3-14 生態保育措施自主檢查表

W-3.3 施工中生態保育措施抽查表(營造)				主辦機關		主辦生態團隊	
				設計單位		設計生態團隊	
				監造單位		監造生態團隊	
				營造單位		營造生態團隊	
工程名稱		湖子厝排水(石頭厝段)調度設施強化工程		施工期程		年 月 日 ~ 年 月 日 共 日	
營造生態人員 單位/職稱 (簽名+日期)				抽查日期		年 月 日	
營造單位 單位/職稱 (簽名+日期)				主辦機關 單位/職稱 (簽名+日期)			
主辦生態人員 單位/職稱 (簽名+日期)				監造單位 單位/職稱 (簽名+日期)			
項次	生態保育措施	抽查項目	抽查結果			抽查情形說明	抽查照片
			合格	不合格	尚未執行		
1	迴避	迴避保全樹木棟樹，並於施工前利用警示帶或交通錐等標示保全大樹，避免保全大樹受傷或死亡。	☐	☐	☐		
2	迴避	禁止夜間施工，並避免於晨昏動物活動高峰期施做工程(上午 8 點前與下午 5 點後)，避免干擾當地動物於晨昏及夜晚活動。	☐	☐	☐		
3	縮小	限制縮小開挖範圍，利用施工圍籬、警示帶或交通錐等限制施工區域，避免擾動周邊果園及次生林，以提供施工階段時當地生物可以棲息利用之場所。	☐	☐	☐		

4	減輕	固床工設計高度過高將導致水域生物無法順利行上下游棲地，故固床工設計高度低於50公分以下，或固床工下游側設計為緩坡型式，並設計坡度為 1:1 以下，避免水域生物移動受阻。	☐	☐	☐		
5	減輕	施工便道及臨時堆置區以既有道路或裸露地為主，臨時堆置區利用警戒線或交通錐圍圍，如無法使用既有道路，優先使用人為活動區、草生地等。完工後復原擾動環境至自然狀態。	☐	☐	☐		
6	減輕	維持工區及周邊整潔，剩餘混凝土、廢土、廢棄物、垃圾及廚餘等生活與工程廢棄物應妥善包裹或集中加蓋處理，並當日帶離工區，避免吸引流浪貓犬誤入工區或其他野生動物誤入及誤食等。	☐	☐	☐		
7	減輕	施作工程時，植筋過程如有鋼筋裸露，應於鋼筋裸露處加裝鋼筋保護帽，減少野生動物進入工區受傷風險。	☐	☐	☐		
8	減輕	於施工區域及動線上需限制車速至時速30公里以下，以避免路殺情況發生。	☐	☐	☐		
9	減輕	禁止施工人員餵食遊蕩犬貓，及禁止飼養犬貓，避免迫害原生野生動物。	☐	☐	☐		
10	補償	於渠道內側增設麻繩動物通道五處，擺設坡度小於45度，設置於周邊隱密度高之棲地旁，避免誤入圳路中之生物因無法脫困而導致死亡。	☐	☐	☐		

3.4 生態異常狀況處理

計畫區域內若有重大突發生態異常發生，本計畫將與計畫委託單位協調後，進行應變工作，相關操作流程如圖 3-7 所示，針對生態異常事件處理，本案將組織具有生態專業及工程專業之跨領域工作團隊對於異常狀況進行現狀評估與處置建議，例如：施工期間工區範圍內生態保育對象受損、保育措施未執行或其他生態環境異常狀況，則需在生態異常狀況表(如表 3-15 所示)特別加註說明，並回報工程主辦機關及生態檢核人員，針對每一生態異常狀況釐清原因、提出解決對策，並進行複查，直至異常狀況處理完成始可結束查核。

另視情況亦將邀請在地民眾或關注之 NGO 等民間團體一同與會討論來取得共識以落實民眾參與機制，並期或可藉由公私協力共同處理。另異常事件發生之初至事件解決之後的所有處置過程與方式將被完整記錄，之後將與生態檢核資料一同辦理資訊公開。

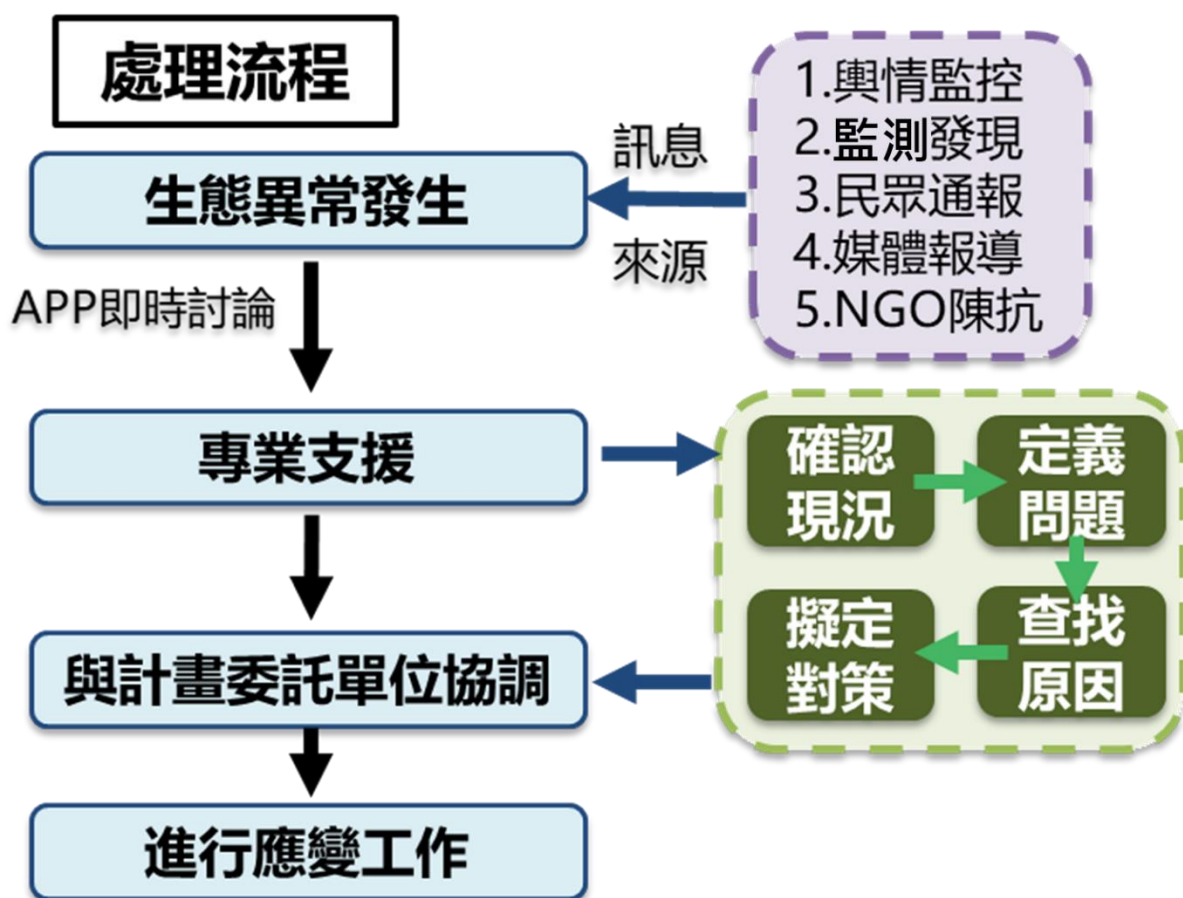


圖 3-7 環境異常處理流程圖

表 3-15 環境生態異常狀況處理表
生態疑義/異常狀況處理

編號：

狀況類型	☐ 植被剷除 ☐ 動物暴斃 ☐ 施工便道闢設不當 ☐ 材料暫置區位置不當 ☐ 生態保育團體或在地居民陳情等事件 ☐ 生態友善措施未執行 ☐ 生態保全對象遭破壞 ☐ 關注物種傷亡 ☐ 其他(請說明)：		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況 發現日期	民國 年 月 日
生態疑義/異常 狀況說明		解決對策	
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

1. 生態環境異常狀況處理需依次填寫。
2. 複查行動可自行增加欄列至達複查完成。
3. 原則上一項異常狀況獨立一張表格，避免混亂，不同異常狀況依次在表單上依序編號。

針對本案工程可能發生異常狀況，可歸納為生態保全對象異常或消失、非生態保全對象之生物異常、生態保育措施未確實執行、在地民眾或關注團體有疑慮反應，相關可能狀況說明如下：

(一) 生態關注物種異常或消失：

1. 因施工行為導致保全樹木受傷或死亡。

(二) 非生態保全對象之生物異常：

1. 因施工行為不當導致鄰近溝渠水質混濁。
2. 因施工行為不當導致溝渠內魚類暴斃。
3. 因施工行為導致計畫區或鄰近區域大量鳥類族群死亡。

(二) 生態保育措施未落實執行：

1. 設置施工便道及臨時堆置區導致鄰近植被被剷除。
2. 垃圾及廢棄物應未包裹或集中加蓋處理，並無當日帶離工區。

(三) 在地民眾及關注團體疑慮：

若施工過程中，有在地民眾或關注 NGO 團體對本案施工有疑慮進而提出相關反應，將依其陳情或反應意見評估其可能後續之議題進行評估，若相關議題為本案工程施作不當導致周邊生態棲地或關注物種等亦將視為本案工程生態異常事件。

附錄一、參考文獻

1. 沈編，1992，臺灣魚類誌。
2. 川合禎次，1985。日本產水生昆蟲檢索圖說。
3. 楊平世，1992，台灣河川底棲生物手冊-水棲昆蟲。
4. Huang *et al.*，1997-2003，Flora of Taiwan。
5. 祁偉廉，1998，臺灣哺乳動物。
6. 陳與方，1999，臺灣淡水及河口魚類誌。
7. 呂光洋、杜銘章、向高世，2000，臺灣兩棲爬行動物圖鑑。
8. 趙大衛，2000，貝類生物指標在環境變遷及污染評估上的應用。
9. 向高世，2001，台灣蜥蜴自然誌。
10. 陳添喜，2001，在龜的國度—龜的生態與習性。
11. 王漢泉，2002，台灣河川水質魚類指標之研究
12. 經濟部水利署水利規劃試驗所，2004，台灣河川生物導覽手冊。
13. 邵與陳，2004，魚類圖鑑。
14. 曹美華，2006，臺灣 120 種蜻蜓圖鑑。
15. 經濟部水利署第五河川局，2006，八掌溪河系河川情勢調查計畫總報告。
16. 向高世、李鵬翔、楊懿如，2009，台灣兩棲爬行類圖鑑。
17. 杜銘章，2013，蛇類大驚奇：55 個驚奇主題&55 種台灣蛇類圖鑑。
18. 蕭木吉，2014，臺灣野鳥手繪圖鑑。
19. 經濟部水利署水利規劃試驗所，2015，台灣區域重點河川示範水利工程之 RHEEP 快速棲地生態評估案例網路版手冊。
20. 行政院農業委員會林務局、社團法人中華民國野鳥學會，2015，台灣重要野鳥棲地手冊中文版(第二版)。
21. 貓頭鷹出版社，2016-2019，台灣原生植物全圖鑑(1-8 卷)。
22. 經濟部水利署，2017，水利工程生態檢核操作流程。
23. 臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017，2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。

24. 行政院農業委員會水土保持局，2019，行政院農業委員會水土保持局生態檢核 HANDBOOK。
25. 行政院農業委員會林務局，2019，陸域保育類野生動物名錄修正規定。
26. 經濟部水利署，2020，水庫集水區工程生態執行參考手冊。
27. 行政院農業委員會林務局，2020，國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫。
28. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2020。eBird 水鳥熱點。
29. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2020，49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍。
30. 行政院農業委員會，2021，國土生態保育綠色網絡建置計畫(111-114)。
31. 經濟部水利署第五河川局，2022，110 年八掌溪生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)成果報告。
32. 農業部林業及自然保育署，2023，陸域保育類野生動物名錄修正。
33. 交通部公路總局，2023，省道公路工程生態檢核執行參考手冊。
34. 經濟部水利署水利規劃試驗所，2023，臺灣區域重點河川示範水利工程網路版手冊。
35. 農業部林業及自然保育署，2023，林業署公共工程生態友善機制手冊。
36. eBird Taiwan，取自 <https://ebird.org/taiwan/home>。
37. 生物調查資料庫系統，取自 <https://ecollect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx>。
38. 全球入侵種資料庫，取自 <https://gisd.biodiv.tw/>。
39. 兩棲類生態調查資訊網，取自 <https://tad.froghome.org/>。
40. 前瞻基礎建設-縣市管河川及區域排水整體改善計畫-農田排水、埤塘、圳路改善。<https://coafli.triwra.org.tw/>。
41. 集水區友善環境生態資料庫，取自 https://eco.swcb.gov.tw/mis_extention/EcologicalInfo/Query.aspx。
42. 臺灣生物多樣性資訊機構，取自 <https://portal.taibif.tw/>。

43. 臺灣生物多樣性網絡，取自 <https://www.tbn.org.tw/>。
44. 臺灣魚類資料庫網路電子版，取自 <http://fishdb.sinica.edu.tw>。
45. 環境資訊中心，取自 <https://e-info.org.tw/>。
46. 中研院台灣本土植物資料庫，取自 <http://www.hast.biodiv.tw>。
47. 中研院研究資料寄存所，取自 <https://data.depositar.io/organization/>。
48. 中研院台灣魚類資料庫，取自 <https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/home.php>。
49. 經濟部水利署 - 生態檢核，取自 https://www.moea.gov.tw/MNS/populace/content/ContentMenu.aspx?menu_id=34434。
50. iNaturalist，取自 <https://www.inaturalist.org>。
51. 台灣動物路死觀察網，取自 <https://roadkill.tw>。
52. 國土測繪圖資服務雲，取自 <https://maps.nlsc.gov.tw/T09/mapshow.action#>。

附錄二、生態人員相關背景



逢甲大學學士學位證書

(109) 逢大字第 02210 號

身分證字號：[REDACTED]

張誌嘉

中華民國[REDACTED]年[REDACTED]月[REDACTED]日生

在本校建設學院

水利工程與資源保育學系

修業期滿成績及格依學位授予法授予

工學學士學位

此證

FENG CHIA UNIVERSITY

校長 李秉乾

中華民國 109 年 6 月 日



誠

敬

(102) 興碩證

71000330178號

身分證字號：

國籍：中華民國



碩士學位證書

江鴻猷

係中華民國

年

月

日生

在本校 農業暨自然資源學院 森林學系碩士班
修業期滿 成績及格 准予畢業 依學位授予法之規定
授予 農學碩士 學位

此 證

國立中興大學 校長 李德財



中華民國

一〇三年一月

精

勤

誠

敬



(110) 興碩證 71090424066號

國立中興大學碩士學位證書

鍾仁紹 係中華民國 年 月 日生
在本校 農業暨自然資源學院 水土保持學系碩士班
修業期滿 成績及格 准予畢業 依學位授予法之規定
授予 工學碩士 學位

此 證

校長 薛富盛

中 華 民 國 一 一 一 一

年



精

勤

國立臺灣海洋大學



碩士學位證書

廖珮綺

在本校 生命科學院 海洋生物研究所碩士班
研究期滿經碩士學位考試合格依學位授予法之規定授予

理學 碩士學位

此 證

校長 張清風

(106)海碩字第10134009號

持證人身分證字號：

出生日期：

中華民國 106 年 6 月



附錄三、農田水利署生態檢核自評表

農業部農田水利署工程生態檢核自評表

工程基本資料	生態檢核-總表		☐ 第一級生態檢核 ☒ 第二級生態檢核		填寫單位
			主辦生態團隊		
	工程/計畫名稱	湖子厝排水(石頭厝段)調度設施強化工程	主辦機關	農業部農田水利署嘉南管理處	
			設計單位	兆豐工程技術顧問股份有限公司	
	工程預計期程	年 月 日 ~ 年 月 日	監造單位		
	基地位置	嘉義縣中埔鄉 起點 X:199867 Y: 2592856(TWD97) 終點 X:199652 Y: 2592872(TWD97)	工程預算/經費(千元)		
	工程目的				
	工程類型	☐ 灌溉圳路 ☒ 農田排水 ☐ 水利設施 _____ ☐ 其他 _____			
工程概要	護岸 197.5 公尺，固床工 10 座，護欄 9.38 公尺，箱涵 1 座，封牆 3 座，新設粗麻繩 5 處				
預期效益	保護面積 _____ 公頃，保護人口 _____ 人。 其它: _____				
階段	項目	評估內容	檢核事項		附表
核定階段	專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ☐ 是 ☐ 否		P-1
	生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 生態敏感區 ☐ 非生態敏感區 (生態敏感區包含國家公園、野生動物重要棲息環境、野生動物保護區、森林及森林保護區、國際及國家級重要濕地、自然保留區、自然保護區、海岸保護區、水庫蓄水範圍、IBA 重要鳥類棲息地及其他經認定生態資源豐富或具有生態課題之地理區域。)		P-2
關注物種、重要棲地及高生態價值區域		1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☐ 是 _____ ☐ 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ☐ 是 _____ ☐ 否			

階段	項目	評估內容	檢核事項	附表
核定階段	生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ☐ 是 ☐ 否	P-5
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕、補償策略，減少工程影響範圍？ ☐ 是 ☐ 否	
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ ☐ 是 ☐ 否	-
	民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ☐ 是 ☐ 否	P-3 P-4
	資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否	P-1 P-2 P-3 P-4 P-5
規劃設計階段	專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☒ 是 ☐ 否	D-1
	基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ☒ 是 ☐ 否 2.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？ ☒ 是 ☐ 否	D-2 D-3 D-5
	生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ☒ 是 ☐ 否	D-6
	民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ☒ 是 ☐ 否	D-4
	設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ☒ 是 ☐ 否	D-6
	資訊公開	設計資訊公開	是否主動將規劃內容、生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ☒ 是 ☐ 否	D-1 D-2 D-3 D-4 D-5 D-6
施工階段	專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否	W-1
	施工前生態保育措施確認、施工中生態保育措施抽查及自主檢查、生態	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☐ 是 ☐ 否 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ☐ 是 ☐ 否	W-2
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ☐ 是 ☐ 否	

階段	項目	評估內容	檢核事項	附表
	異常狀況處理	生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ☐ 是 ☐ 否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ☐ 是 ☐ 否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ☐ 是 ☐ 否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☐ 是 ☐ 否	W-3.1 W-3.2 W-4 W-5.1 W-5.2 W-5.3
	民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ☐ 是 ☐ 否	W-6
	資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否	W-1 W-2 W-3.1 W-3.2 W-4 W-5.1 W-5.2 W-5.3 W-6
維護管理階段	生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ ☐ 是 ☐ 否	M-1 M-2
	資訊公開	維護管理資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否	M-1 M-2
填表人		鍾仁紹 (山昇環境科技資訊有限公司/研究員)	單位主管核定	

備註：本表由主辦生態團隊填寫，主辦機關提供工程基本資料。

生態檢核分級表			填寫單位
			主辦生態團隊
工程或計畫名稱	湖子厝排水(石頭厝段)調度設施強化工程	工程編號	
執行機關	農業部農田水利署嘉南管理處	承包廠商	
填表人員 (單位/職稱)	鍾仁紹 (山昇環境科技資訊有限公司/研究員)	填表日期	年 月 日
生態檢核分級	符合下列情形之一者，應確認是否涉及生態環境保育議題： ☒ 原構造物範圍內之整建或改善之工程。 ☐ 已開發場所之工程。 ☐ 道路鋪面及其附屬設施維護改善工程 ☐ 水井工程 ☐ 農田水利設施新建工程。 ☐ 學術研究單位及生態保育團體關注之區域 ☐ 受本署補助比率逾工程建造經費 50%之新建工程。 ☐ 經上級機關評估特別需要並通知者。 生態檢核分級評估： 1. 是否位於生態敏感區？ ☐ 是：_____，須辦理第一級生態檢核作業 ☒ 否(請續填第 2 項) 2. 是否有關注物種或關注棲地？ ☒ 是：關注物種:斑龜 (請填第 4 項) ☐ 否(請續填第 3 項) 3. 當地是否有生態相關議題？ ☐ 是，請續填第 4 項 關注議題：☐ 在地居民，關注原因：_____。 ☐ NGO 團體、學術研究團體，關注原因：_____。 ☐ 蒐集生態相關文獻，關注原因：_____。 ☐ 否，經主辦機關自評無涉及生態環境保育議題，且經上級機關審查確認，無須辦理生態檢核作業，請勾選無須辦理生態檢核作業。 4. 工程採購金額是否 $\geq$ 2 千萬元？ ☐ 是：若第 2 項或第 3 項選是，須辦理第一級生態檢核作業 ☒ 否：若第 2 項或第 3 項選是，須辦理第二級生態檢核作業 5. 本工程生態檢核分級 ☐ 第一級生態檢核作業 ☒ 第二級生態檢核作業 ☐ 無須辦理生態檢核作業 說明： 第一級：落實全週期生態檢核工作，建議於規劃及設計階段生態檢核編列生態調查費用進行現地調查，並填列相關表單擬定生態友善機制；於施工階段定期填具抽查表及自主檢查表外，應成立生態團隊持續監測生態保育措施執行狀況；完工後一至三年內進行維護管理階段以追蹤生態環境恢復情況。 第二級：由執行機關、設計、監造及施工人員進行自主檢核。機關得視需求邀請生態團隊協助工程人員執行生態檢核作業、或提升為第一級生態檢核作業。		
基本資料蒐集檢核			
資訊類別	資料項目	資料內容	
關注物種或關注	☒ 關注物種	☒ 有：生態保全大樹(棟樹)及斑龜	

棲地		☐ 無
	☒ 關注棲地	☒ 有： <u>湖子厝排水</u> ☐ 無

生態敏感區說明			
資料類別	確認資料項目	是否涉及	相關法源(主管機關)
生態敏感區	國家公園及國家自然公園	☐ 是， ☒ 否	1. 國家公園法(內政部) 2. 水利法(經濟部) 3. 水庫蓄水範圍使用管理辦法(經濟部) 4. 海岸管理法(內政部) 5. 野生動物保育法(農業部) 6. 野生動物保育法施行細則(農業部) 7. 森林法(農業部) 8. 自然保護區設置管理辦法(農業部) 9. 濕地保育法(內政部) 10. 濕地保育法施行細則(內政部) 11. 文化資產保存法(文化部)
	野生動物重要棲息環境	☐ 是， ☒ 否	
	野生動物保護區	☐ 是， ☒ 否	
	森林及森林保護區(保安林)	☐ 是， ☒ 否	
	森林及森林保護區(國有林事業區)	☐ 是， ☒ 否	
	重要濕地(國際級)	☐ 是， ☒ 否	
	重要濕地(國家級)	☐ 是， ☒ 否	
	重要濕地(地方級)	☐ 是， ☒ 否	
	自然保留區	☐ 是， ☒ 否	
	自然保護區	☐ 是， ☒ 否	
	海岸保護區	☐ 是， ☒ 否	
	水庫蓄水範圍	☐ 是， ☒ 否	
	IBA 重要鳥類棲息地	☐ 是， ☒ 否	
其他經認定生態資源豐富或具有生態課題之地理區域	石虎重要及潛在棲地	☐ 是， ☒ 否	
	國土生態綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	☐ 是， ☒ 否	
	國土生態綠網關注獨流溪	☐ 是， ☒ 否	
	其他	☐ 是， ☐ 否	

備註：本表由**主辦生態團隊**填寫，如有需要可自行增加欄位及分頁，並註明政府公佈之資料出處。**主辦機關**提供工程基本資料、承包廠商資訊。

工程生態檢核基本資料表				☐ 第一級生態檢核 ☒ 第二級生態檢核		填寫單位	
				主辦生態團隊			
工程名稱	湖子厝排水(石頭厝段)調度設施強化工程						
治理機關	農業部農田水利署嘉南管理處	工程類型	☐ 灌溉圳路 ☒ 農田排水 ☐ 水利設施 ☐ 其他	工程地點	嘉義縣中埔鄉		
勘查日期	114 年 4 月 16 日				TWD97 坐標	X : 199867	Y : 2592856
工程緣由目的				擬辦工程概估內容	護岸 197.5 公尺，固床工 10 座，護欄 9.38 公尺，箱涵 1 座，封牆 3 座，新設粗麻繩 5 處		
災害紀錄	1.災害類別： 2.災情： 3.以往處理情形：_____單位已施設 4.有無災害調查報告(報告名稱：_____) 5.其他：_____			預期效益	保護面積_____公頃，保護人口_____人。 其它：_____		
生態情報釐清及建議	關注議題或保護對象			資訊來源			
	生態敏感區： 石虎潛在棲地			文獻盤點			
	關注棲地或關注物種： 生態保全大樹(棟樹)及斑龜			現地勘查及文獻盤點			
預定辦理原因	☐ 規劃報告優先治理工程 ☐ 災害嚴重，急需治理工程 ☒ 設施老舊極需改善之工程 ☐ 以往治理工程(年度工程)維護改善 ☐ 其他_____						
棲地現況說明： 計畫範圍周遭主要環境類型包括次生林、農耕地、溝渠、魚塭、道路、建物等，植被以先驅陽性植物與人工栽植的植物居多。次生林屬演替初期階段，森林社會組成為兩層結構，上層喬木多為野桐、相思樹、山黃麻等，下層則以姑婆芋、月桃、小葉桑居多；農耕地多種植果樹，紀錄有龍眼、蓮霧、番石榴，休耕地則有小葉藜、皺葉煙草、香附子等散生；溝渠內主要紀錄巴拉草、石龍芮、輪傘莎草等；魚塭周邊多以山煙草、水丁香、芒稈等為主；道路兩旁以大花咸豐草、雙花草、大黍居多；建物周邊則植栽桂花、月橘、馬拉巴栗等。							
可能造成之生態環境影響： ☒ 水流量改變 ☒ 水域生物通道阻隔或棲地切割 ☐ 阻礙坡地植被演替 ☐ 減少植被覆蓋 ☐ 濁度升高 ☐ 大型施工便道施作 ☐ 土方挖填棲地破壞 ☐ 其他：_____							
生態保育原則建議： ☐ 植生復原 ☐ 底質保留 ☐ 棲地保留 ☒ 友善生態廊道 ☒ 施工便道復原 ☒ 動植物種保育 ☐ 劃定保護區 ☐ 以柔性工法處理 ☐ 物種補充調查 ☐ 生態影響減輕對策：_____ ☐ 其他_____							

勘 查 意 見	備 註：		
填 寫 人 員 / 單 位	鍾 仁 紹 (山昇環境科技資訊有限公司/研究 員)	提 交 日 期	年 月 日

※工程位置圖：



備註：本表由主辦生態團隊填寫，由主辦機關提供現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述；擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

※工程預定位置棲地環境照片：



環境照



環境照



環境照



環境照



環境照



環境照

民眾參與及資訊公開彙整表			填寫單位
			主辦生態團隊
主辦機關	農業部農田水利署嘉南管理處	設計單位	兆豐工程技術顧問股份有限公司
監造單位		營造單位	
工程名稱	湖子厝排水(石頭厝段)調度設施強化工程		
填表人員 (單位/職稱)	鍾仁紹 (山昇環境科技資訊有限公司/研究員)	填表日期	年 月 日
檢核事項	檢核階段	內容項目及公開方式	
主動公開	設計階段	已將設計階段生態檢核自評表上傳至中研院研究資料寄存所	
被動公開			

備註：本表由**主辦生態團隊**彙整填寫，並由**主辦機關**提供相關本工程民眾參與及資訊公開之資料。

規劃設計階段

D-1 團隊名單			填寫單位		
			主辦生態團隊		
工程名稱	湖子厝排水(石頭厝段)調度設施強化工程				
填表人員 (單位/職稱)	鍾仁紹 (山昇環境科技資訊有限公司/研究員)	填表日期	114 年 4 月 30 日		
主辦機關：_____					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
主辦生態團隊：_____					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
設計單位：_____					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
設計生態團隊：山昇環境科技資訊有限公司					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
經理	張誌嘉	逢甲大學 水利工程 與資源保育學系學士	4	現勘人員、資料蒐集、保育措施研擬、工程影響預測	生態檢核、環境監測、生態評析
經理	江鴻猷	中興大學 森林學系碩士	6	陸域生態現勘、植群調查與分析	生態檢核、環境監測、植群分析
研究員	鍾仁紹	中興大學 水土保持學系碩士	2	現勘人員、資料蒐集、生態評析、保育措施研擬	生態檢核、生態評析、生態統計
研究員	廖珮綺	臺灣海洋大學 海洋生物研究所碩士	2	現勘人員、資料蒐集、生態評析、保育措施研擬	生態檢核、生態評析、生態統計

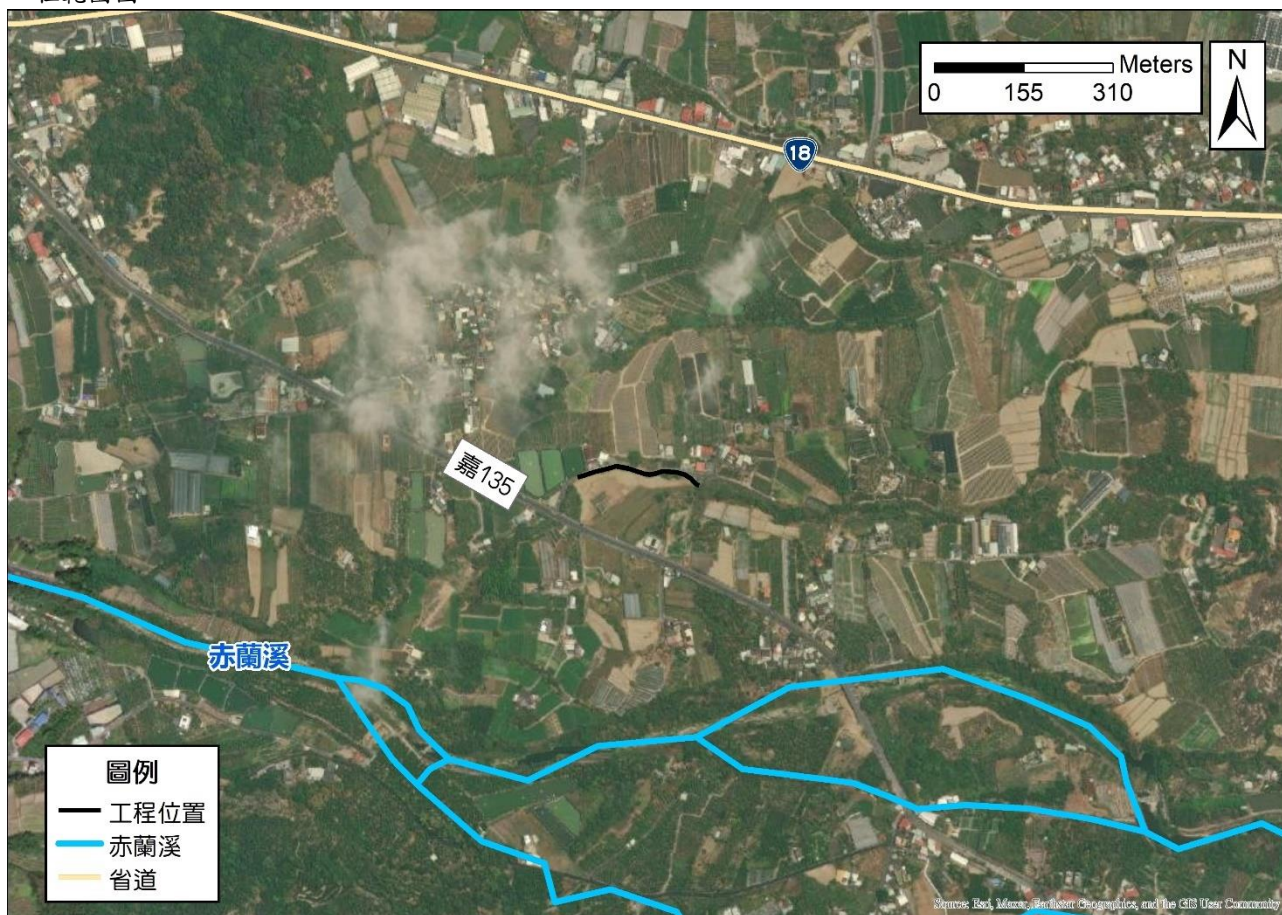
備註：

1. 本表由**主辦生態團隊**填寫，**主辦機關**提供人員資訊，**設計單位**提供設計人員及其生態團隊資訊。

D-2 工區生態資料蒐集成果更新			填寫單位
			設計單位

工程名稱	湖子厝排水(石頭厝段)調度設施強化工程		
填表人員 (單位/職稱)	鍾仁紹 (山昇環境科技資訊有限公司/研究員)	填表日期	114 年 4 月 30 日

工程範圍圖：



生態資料蒐集成果更新：

類群	種數	特有種	保育類動物/紅皮書植物
植物	24 科 33 種	臺灣欒樹	-
鳥類	29 科 51 種	五色鳥	II：鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、黑翅鵟、大冠鵟、紅隼、彩鵲、領角鴉、八哥 III：黑頭文鳥、紅尾伯勞
哺乳類	5 科 9 種	-	-
爬蟲類	7 科 14 種	斯文豪氏攀蜥、臺灣草蜥	III：臺灣黑眉錦蛇
兩棲類	3 科 3 種	梭德氏赤蛙	-
魚類	3 科 6 種	臺灣石鱸、臺灣鬚鰻、粗首馬口鰻、明潭吻鰕虎	-
底棲生物	5 科 6 種	-	-

可能造成之生態影響：☒水流量改變 ☒水域生物通道阻隔或棲地切割 ☐阻礙坡地植被演替 ☐減少植被覆蓋 ☒
 濁度升高 ☐大型施工便道施作 ☐土方挖填棲地破壞 ☐其他：_____

工程範圍 所涉及潛 在關注物 種與棲地	潛在關注物種/棲地	棲地類型及物種行為習性說明	照片
	棟樹	胸徑達 70 公分以上之棟樹 (199759,2592901)，因棟樹接近本計畫工程位置，故將其列為保全對象	
	斑龜	斑龜為臺灣淡水龜類，多分布於低海拔水域環境，包括溪流、溝渠、池塘、水庫等，因為斑龜生活區域常與人類活動區域重疊，很容易受到人類活動影響，又人為開發如水泥化等，導致適合產卵的地點不易覓得，讓母龜停留岸上的時間更長，增加路殺的風險。	

備註：

1. 本表由設計單位填寫，主辦機關及主辦生態團隊協助提供相關資料。
2. 表格欄位不足請自行增加。

D-3 現勘調查紀錄表			填寫單位
			設計單位
現勘日期	114 年 4 月 16 日	填表人/ 生態團 隊	鍾仁紹 (山昇環境科技資訊有限公司/研究員)
現勘地點 (坐標 TWD97)	嘉義縣中埔鄉 起點 X:199867 Y: 2592856(TWD97) 終點 X:199652 Y: 2592872(TWD97)	工程名 稱	湖子厝排水(石頭厝段)調度設施強化工 程
現場勘查概述		照片及說明(棲地/物種等照片)	
1. 棲地現況描述： 計畫範圍周遭主要環境類型包括次生林、農耕地、溝渠、魚塭、道路、建物等，植被以先驅陽性植物與人工栽植的植物居多。次生林屬演替初期階段，森林社會組成兩層結構，上層喬木多為野桐、相思樹、山黃麻等，下層則以姑婆芋、月桃、小葉桑居多；農耕地多種植果樹，紀錄有龍眼、蓮霧、番石榴，休耕地則有小葉藜、皺葉煙草、香附子等散生；溝渠內主要紀錄巴拉草、石龍芮、輪傘莎草等；魚塭周邊多以山煙草、水丁香、芒稈等為主；道路兩旁以大花咸豐草、雙花草、大黍居多；建物周邊則植栽桂花、月橘、馬拉巴栗等。			
		位置：預計工區位置	
			
		位置：預計工區位置	

物種補充調查概述	照片及說明(棲地/物種等照片)																								
2. 是否辦理物種補充調查? ☒ 是, 請續填第 3 項 ☐ 否。請續填第 4 項 3. 物種補充調查結果概述: <table border="1" data-bbox="148 434 834 828"> <thead> <tr> <th>生物類群</th> <th>調查方法</th> <th>調查結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>植物</td> <td>☒ 植物穿越線調查 ☒ 大樹、老樹</td> <td>50 科 120 種</td> </tr> <tr> <td>鳥類</td> <td>☒ 穿越線目擊及聽音調查</td> <td>15 科 22 種</td> </tr> <tr> <td>哺乳類</td> <td>☒ 穿越線目擊</td> <td>1 科 1 種</td> </tr> <tr> <td>兩棲類</td> <td>☒ 穿越線目擊及聽音調查</td> <td>4 科 4 種</td> </tr> <tr> <td>爬蟲類</td> <td>☒ 穿越線目擊</td> <td>4 科 4 種</td> </tr> <tr> <td>魚類</td> <td>☒ 手拋網 ☒ 蝦籠 ☒ 目視法</td> <td>2 科 2 種</td> </tr> <tr> <td>蝦蟹螺貝類</td> <td>☒ 挖掘法 ☒ 蝦籠 ☒ 目視法</td> <td>1 科 1 種</td> </tr> </tbody> </table>	生物類群	調查方法	調查結果	植物	☒ 植物穿越線調查 ☒ 大樹、老樹	50 科 120 種	鳥類	☒ 穿越線目擊及聽音調查	15 科 22 種	哺乳類	☒ 穿越線目擊	1 科 1 種	兩棲類	☒ 穿越線目擊及聽音調查	4 科 4 種	爬蟲類	☒ 穿越線目擊	4 科 4 種	魚類	☒ 手拋網 ☒ 蝦籠 ☒ 目視法	2 科 2 種	蝦蟹螺貝類	☒ 挖掘法 ☒ 蝦籠 ☒ 目視法	1 科 1 種	大冠鷲 紅尾伯勞
生物類群	調查方法	調查結果																							
植物	☒ 植物穿越線調查 ☒ 大樹、老樹	50 科 120 種																							
鳥類	☒ 穿越線目擊及聽音調查	15 科 22 種																							
哺乳類	☒ 穿越線目擊	1 科 1 種																							
兩棲類	☒ 穿越線目擊及聽音調查	4 科 4 種																							
爬蟲類	☒ 穿越線目擊	4 科 4 種																							
魚類	☒ 手拋網 ☒ 蝦籠 ☒ 目視法	2 科 2 種																							
蝦蟹螺貝類	☒ 挖掘法 ☒ 蝦籠 ☒ 目視法	1 科 1 種																							
4. 現勘結果與建議: 一、 生態保全大樹保護課題 因本計畫現地調查於治理區內發現 1 棵大樹徑喬木棟樹, 其具有微棲地功能, 作為當地生物棲息、食物來源及利用場域等生態價值, 故列為本案之生態保全對象, 針對生態保全大樹保育課題初擬以下建議: (一) 【迴避】迴避保全樹木棟樹, 並於施工前利用警示帶或交通錐等標示保全大樹, 避免保全大樹受傷或死亡。 二、 森林性猛禽棲地維護課題 計畫區盤點之猛禽為食物鏈中頂層物種, 為維繫生態平衡重要物種, 因其特殊生態地位, 目前農業部依野生動物保育法多將猛禽列為保育類野生動物, 並將其視為地區自然棲地環境指標。猛禽白天喜好於開闊視野的草地及農耕地環境進行覓食, 以小型動物如鳥類、哺乳類及爬蟲類等為主食, 並於闊葉林環境進行夜棲, 針對森林性猛禽棲地維護課題初擬以下建議: (一) 【迴避】禁止夜間施工, 並避免於晨昏動物活動高峰期施做工程(上午 8 點前與下午 5 點後), 避免干擾當地動物於晨昏及夜晚活動。 (二) 【縮小】限制縮小開挖範圍, 利用施工圍籬、警示帶或交通錐等限制施工區域, 避免擾動周邊果園及次生林, 以提供施工階段時當地生物可以棲息利用之場所。 (三) 【減輕】施工便道及臨時堆置區以既有道路或裸露地為主, 臨時堆置區利用警戒線或交通錐圍圍, 如無法使用既有道路, 優先使用人為活動區、草地等。完工後復原擾動環境至自然狀態。 三、 水域棲地縱向連結課題 本計畫水域生物補充調查記錄有孔雀花鱗、線鱧及福壽螺, 雖多紀錄為外來種, 然原渠道內無設置橫向構造物, 水域生物可自由往返上下游棲地, 但因後續渠道改善欲設置固床工等橫向構造物, 若固床工高度過高將導致水域生物之通行路線被阻攔, 無法順利往返上下游棲地, 針對水域棲地縱向連結課題初擬以下建議: (一) 【減輕】固床工設計高度過高將導致水域生物無法順利行上下游棲地, 故固床工設計高度低於 50 公分以下, 或固床工下游側設計為緩坡型式, 並設計坡度為 1:1 以下, 避免水域生物移動受阻。 四、 橫向棲地連接課題 本計畫補充調查記錄有 4 種爬蟲類動物及 4 種兩棲類動物, 其中調查記錄之斑龜, 既有渠道若有水流或臨時																									

性積水時，可提供當地蛙類或爬蟲類利用之場域，如黑眶蟾蜍或澤蛙繁殖之場域，或本計畫盤點之臺灣黑眉錦蛇可能至溝渠內覓食；此外，若工程設計垂直混凝土溝渠，會導致當地蛙類或小型哺乳類無法順利往返水陸域棲地，因此針對橫向棲地連接課題初擬以下建議：

(一) 【補償】於渠道內側增設麻繩動物通道五處，擺設坡度小於 45 度，設置於周邊隱密度高棲地旁，避免誤入圳路中生物(蛙類)因無法脫困而導致死亡。

備註：

1. 本表由**設計單位**填寫，**主辦機關**、**主辦生態團隊**協助提供相關資料。
2. 表格欄位不足請自行增加。

D-4 民眾參與紀錄表			填寫單位
			設計單位
辦理日期	114 年 5 月 15 日	工程名稱	湖子厝排水(石頭厝段)調度設施強化工程
地點	現地	工程階段	☐ 核定階段 ☒ 規劃設計階段 ☐ 施工階段
辦理方式	☒ 說明會 ☐ 訪談 ☐ 現勘 ☐ 工作坊 ☐ 座談會 ☐ 公聽會 ☐ 其他		
參加人員	單位/職稱	角色	
何瑞益	嘉義分處/股長	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
張誌嘉	山昇環境科技資訊有限公司/經理	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☒ 其他 <u>生態檢核人員</u>	
鍾仁紹	山昇環境科技資訊有限公司/研究員	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☒ 其他 <u>生態檢核人員</u>	
林小姐	民眾	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☒ 其他 <u>附近民眾</u>	
意見摘要		處理情形回覆	
<u>張瑞益 股長</u> 意見： 本案生態檢核須依照規定辦理，生態檢核表單需確實填寫。		回覆人員 <u>設計單位</u> ： 本案依據最新頒布之農業部農田水利署生態檢核注意事項辦理，已於設計階段請生態團隊協助填寫本案之生態檢核自評表。	
<u>林小姐</u> 意見： 在湖子厝排水有看見許多斑龜，希望施工單位要注意施工時在排水內有沒有斑龜		回覆人員 <u>設計單位</u> ： 將於後續施工前請生態團隊向施工人員說明本案生態檢核須注意之項目，也向施工人員宣導如有動物進入工區，應以柔性方式驅離工區內。	

備註：

1. 本表由設計單位依機關紀錄摘要整理填寫，由主辦機關回覆，主辦生態團隊協助提供相關資料。
2. 相關參與人員姓名請自行遮蔽後再進行資訊公開。
3. 表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。

※辦理情形照片：



說明：現地說明會



說明：現地說明會



說明：現地說明會



說明：現地說明會



說明：現地說明會



說明：現地說明會

※會議簽到表：

湖子厝排水(石頭厝段)調度設施強化工程
生態檢核地方說明會簽到單

壹、時間：114 年 05 月 15 日(星期四)下午 15 時 30 分
貳、地點：現地
參、出席單位及人員：

[illegible]

備註：

1. 相關參與人員姓名請自行遮蔽後再進行資訊公開。

D-5 生態關注區域繪製與生態保全對象指認			填寫單位									
			設計單位									
工程名稱	湖子厝排水(石頭厝段)調度設施強化工程											
填表人員 (單位/職稱)	鍾仁紹 (山昇環境科技資訊有限公司/研究員)	填表日期	114 年 4 月 30 日									
1. 生態關注區域圖： 其中周邊次生林為當地動物棲息利用之環境，定義為中度敏感區，果園及早田受人為擾動較頻繁，定義為低度敏感區，建物及魚塭定義為人為干擾區。												
2. 生態保全對象： <table border="1"> <thead> <tr> <th>生態議題或生態保全對象</th> <th>生態影響預測</th> <th>生態保育對策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>棟樹</td> <td>其鄰近計畫工區，未來工程施作可能遭伐除或割傷</td> <td>【迴避】迴避保全樹木棟樹，並於施工前利用警示帶或交通錐等標示保全大樹，避免保全大樹受傷或死亡。</td> </tr> <tr> <td>斑龜</td> <td>若工程設計垂直混凝土溝渠，會導致當地蛙類或小型哺乳類無法順利往返水陸域棲地。</td> <td>【補償】於渠道內側增設麻繩動物通道五處，擺設坡度小於 45 度，設置於周邊隱密度高棲地旁，避免誤入圳路中生物(蛙類)因無法脫困而導致死亡。</td> </tr> </tbody> </table>				生態議題或生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策	棟樹	其鄰近計畫工區，未來工程施作可能遭伐除或割傷	【迴避】迴避保全樹木棟樹，並於施工前利用警示帶或交通錐等標示保全大樹，避免保全大樹受傷或死亡。	斑龜	若工程設計垂直混凝土溝渠，會導致當地蛙類或小型哺乳類無法順利往返水陸域棲地。	【補償】於渠道內側增設麻繩動物通道五處，擺設坡度小於 45 度，設置於周邊隱密度高棲地旁，避免誤入圳路中生物(蛙類)因無法脫困而導致死亡。
生態議題或生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策										
棟樹	其鄰近計畫工區，未來工程施作可能遭伐除或割傷	【迴避】迴避保全樹木棟樹，並於施工前利用警示帶或交通錐等標示保全大樹，避免保全大樹受傷或死亡。										
斑龜	若工程設計垂直混凝土溝渠，會導致當地蛙類或小型哺乳類無法順利往返水陸域棲地。	【補償】於渠道內側增設麻繩動物通道五處，擺設坡度小於 45 度，設置於周邊隱密度高棲地旁，避免誤入圳路中生物(蛙類)因無法脫困而導致死亡。										

備註：

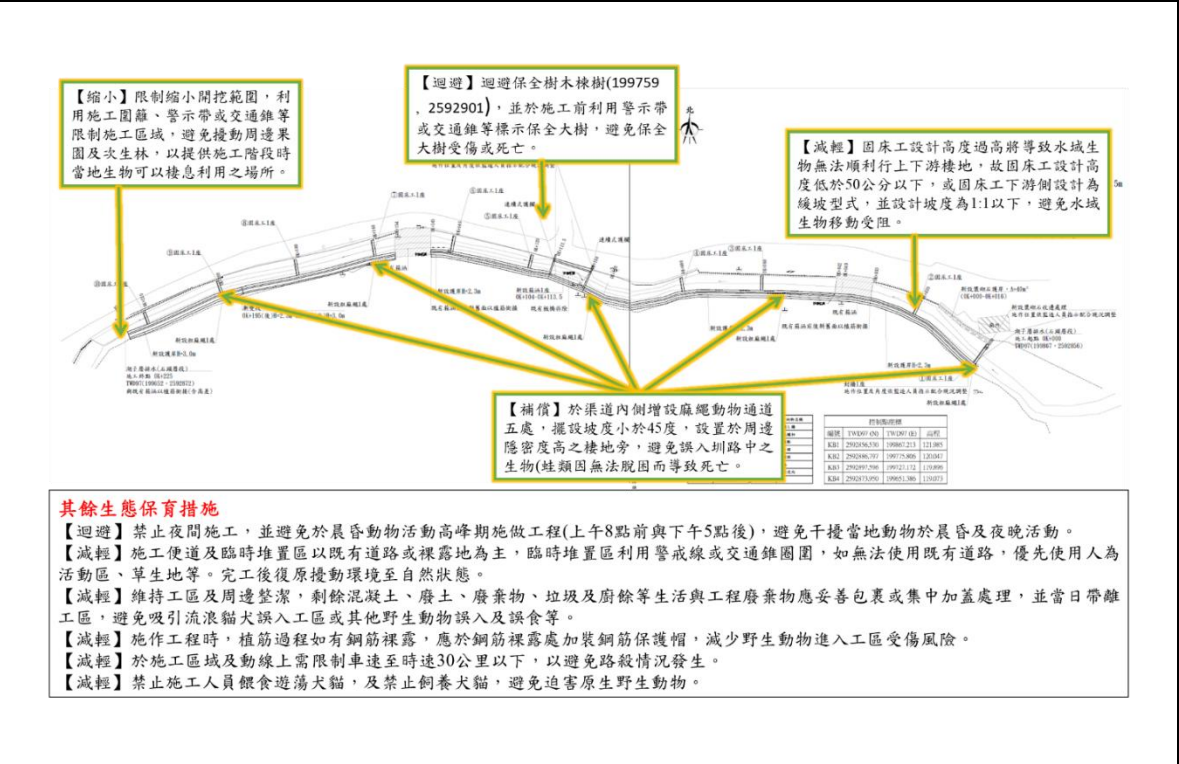
1. 本表由設計單位填寫，主辦機關、主辦生態團隊協助提供相關資料。
2. 表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。

D-6 生態保育措施研擬		填寫單位	
		設計單位	
工程名稱	湖子厝排水(石頭厝段)調度設施強化工程		
填表/人員 (單位/職稱)	鍾仁紹 (山昇環境科技資訊有限公司/研究員)	填表日期	114 年 4 月 30 日
生態議題或 生態保全對象	生態保育措施		參採情形
一、生態保全大樹保護課題	1.保育策略	☒ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償	
	2.保育原則	迴避保全樹木棟樹	
	3.保育措施：		☒ 納入工程計畫方案 ☐ 未納入，原因：____
	【迴避】迴避保全樹木棟樹，並於施工前利用警示帶或交通錐等標示保全大樹，避免保全大樹受傷或死亡。		
二、森林性猛禽棲地維護課題	1.保育策略	☒ 迴避 ☒ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償	
	2.保育原則	限制縮小開挖範圍、避免於晨昏動物活動高峰期施做工程	
	3.保育措施：		☒ 納入工程計畫方案 ☐ 未納入，原因：____
	【迴避】禁止夜間施工，並避免於晨昏動物活動高峰期施做工程(上午 8 點前與下午 5 點後)，避免干擾當地動物於晨昏及夜晚活動。 【縮小】限制縮小開挖範圍，利用施工圍籬、警示帶或交通錐等限制施工區域，避免擾動周邊果園及次生林，以提供施工階段時當地生物可以棲息利用之場所。 【減輕】施工便道及臨時堆置區以既有道路或裸露地為主，臨時堆置區利用警戒線或交通錐圍圍，如無法使用既有道路，優先使用人為活動區、草生地等。完工後復原擾動環境至自然狀態。		
三、水域棲地縱向連結課題	1.保育策略	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償	
	2.保育原則	固床工設計高度低於 50 公分以下	
	3.保育措施：		☒ 納入工程計畫方案 ☐ 未納入，原因：____
	【減輕】固床工設計高度過高將導致水域生物無法順利行上下游棲地，故固床工設計高度低於 50 公分以下，或固床工下游側設計為緩坡型式，並設計坡度為 1:1 以下，避免水域生物移動受阻。		

四、橫向棲地連接課題	1.保育策略	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☒ 補償	☒ 納入工程計畫方案 ☐ 未納入，原因：____
	2.保育原則	增設麻繩動物通道	
	3.保育措施： 【補償】於渠道內側增設麻繩動物通道五處，擺設坡度小於 45 度，設置於周邊隱密度高棲地旁，避免誤入圳路中生物(蛙類)因無法脫困而導致死亡。		
五、野生動物保育課題	1.保育策略	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償	☒ 納入工程計畫方案 ☐ 未納入，原因：____
	2.保育原則	維持工區及周邊整潔、禁止施工人員餵食遊蕩犬貓	
	3.保育措施： 【減輕】維持工區及周邊整潔，剩餘混凝土、廢土、廢棄物、垃圾及廚餘等生活與工程廢棄物應妥善包裹或集中加蓋處理，並當日帶離工區，避免吸引流浪貓犬誤入工區或其他野生動物誤入及誤食等。 【減輕】施作工程時，植筋過程如有鋼筋裸露，應於鋼筋裸露處加裝鋼筋保護帽，減少野生動物進入工區受傷風險。 【減輕】於施工區域及動線上需限制車速至時速 30 公里以下，以避免路殺情況發生。 【減輕】禁止施工人員餵食遊蕩犬貓，及禁止飼養犬貓，避免迫害原生野生動物。		

備註：

生態保育措施平面圖：



現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄：

日期	事項	辦理內容摘要
114/4/16	現場勘查	現地勘查及保育措施研擬

備註：表格欄位不足請自行增加。

1. 請依規劃設計階段附表 D-1~D-5 表單內容，綜整評估生態議題、生態影響預測及研擬生態保育措施。
2. 本表由設計單位填寫，並與主辦機關、主辦生態團隊確認生態保育措施參採情形。

附錄四、各類群盤點名錄

鳥類盤點表

科名	中文名	學名	特有性	保育類等級
鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>		II
鷹科	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>		II
鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		II
鷹科	大冠鵟	<i>Spilornis cheela</i>		II
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>		
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>		
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>		
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>		
鷺科	栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>		
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>		
夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>		
鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>		
鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>		
扇尾鷺科	灰頭鷺鷥	<i>Prinia flaviventris</i>		
扇尾鷺科	褐頭鷺鷥	<i>Prinia inornata</i>		
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>		
鳩鴿科	綠鳩	<i>Treron sieboldii</i>		
鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>		
杜鵑科	番鵲	<i>Centropus bengalensis</i>		
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>		
梅花雀科	黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla</i>		III
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>		
梅花雀科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>		
隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>		II
燕科	金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>		
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>		
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>		
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III
伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>		
鬚鴛科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E	
王鵪科	黑枕藍鵪	<i>Hypothymis azurea</i>		
鵪鴿科	白鵪鴿	<i>Motacilla alba</i>		
鵪鴿科	灰鵪鴿	<i>Motacilla cinerea</i>		
鵪科	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>		
鵪科	黃尾鵪	<i>Phoenicurus aureus</i>		
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>		
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>		
鵯科	紅嘴黑鵯	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>		
鵯科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>		
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>		
彩鷸科	彩鷸	<i>Rostratula benghalensis</i>		II
鷸科	磯鷸	<i>Actitis hypoleucos</i>		
鷸科	白腰草鷸	<i>Tringa ochropus</i>		

科名	中文名	學名	特有性	保育類等級
鴞鵂科	領角鴞	<i>Otus lettia</i>		II
椋鳥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>		II
椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>		
椋鳥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>		
椋鳥科	黑領椋鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>		
椋鳥科	灰頭椋鳥	<i>Sturnia malabarica</i>		
畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>		
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>		

註1：「E」表示臺灣特有種。

註2：「I」表示瀕臨絕種保育類野生動物；「II」表示珍貴稀有保育類野生動物；「III」表示其他應予保育野生動物。

哺乳類盤點表

科名	中文名	學名	特有性	保育類等級
鼯鼠科	臺灣鼯鼠	<i>Mogera insularis</i>		
尖鼠科	小麝鼯	<i>Crocidura shantungensis</i>		
尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>		
松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>		
鼠科	田鼠	<i>Mus formosanus</i>		
鼠科	赤背條鼠	<i>Apodemus agrarius</i>		
鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>		
鼠科	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>		
兔科	臺灣野兔	<i>Lepus sinensis formosus</i>		

爬蟲類盤點表

科名	中文名	學名	特有性	保育類等級
飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	E	
黃頰蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>		
黃頰蛇科	黑眉錦蛇	<i>Elaphe taeniura</i>		III
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>		
壁虎科	無疣蜥虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>		
壁虎科	疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		
地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>		
正蜥科	臺灣草蜥	<i>Takydromus formosanus</i>	E	
正蜥科	古氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei</i>		
變色蜥科	沙氏變色蜥	<i>Anolis sagrei</i>		
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>		
石龍子科	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>		
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>		
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>		

註1：「E」表示臺灣特有種

註2：「I」表示瀕臨絕種保育類野生動物；「II」表示珍貴稀有保育類野生動物；「III」表示其他應予保育野生動物。

兩棲類盤點表

科名	中文名	學名	特有性	保育類等級
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	E	
樹蛙科	周氏樹蛙	<i>Buergeria choui</i>		

註 1：「E」表示臺灣特有種。

魚類盤點表

科名	中文名	學名	特有性	保育類等級
麗魚科	莫三比克口孵非鯽	<i>Oreochromis mossambicus</i>		
鯉科	臺灣石鱮	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E	
鯉科	臺灣鬚鱨	<i>Candidia barbata</i>	E	
鯉科	鯽	<i>Carassius auratus</i>		
鯉科	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E	
鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E	

註 1：「E」表示臺灣特有種。

底棲生物盤點表

科名	中文名	學名	特有性	保育類等級
椎實螺科	臺灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>		
錐蜷科	瘤蜷	<i>Tarebia granifera</i>		
錐蜷科	錐蜷	<i>Stenomelania plicaria</i>		
蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>		
田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>		
蜆科	台灣蜆	<i>Corbicula fluminea</i>		

植物盤點表

科名	中文名	學名	特有性	保育類等級
漆樹科	芒果	<i>Mangifera indica</i> L.		
夾竹桃科	雞蛋花	<i>Plumeria rubra</i> L.		
天南星科	姑婆芋	<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.		
五加科	白頭天胡荽	<i>Hydrocotyle leucocephala</i> Cham. & Schltdl.		
棕櫚科	檳榔	<i>Areca catechu</i> L.		
菊科	白花鬼針	<i>Bidens pilosa</i> L.		
菊科	地膽草	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth		
菊科	銀膠菊	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.		
紫葳科	炮仗花	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers		
紫葳科	洋紅風鈴木	<i>Tabebuia pentaphylla</i> (L.) Hemsl.		
白花菜科	平伏莖白花菜	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.		
使君子科	使君子	<i>Combretum indicum</i> (L.) DeFilipps		
旋花科	番仔藤	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet		
旋花科	牽牛花	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth.		
大戟科	飛揚草	<i>Euphorbia hirta</i> L.		
大戟科	血桐	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll.Arg.		
唇形科	臭茉莉	<i>Clerodendrum chinense</i> (Osbeck) Mabb.		
樟科	樟樹	<i>Camphora officinarum</i> Boerh. ex Fabr.		
桃金娘科	番石榴	<i>Psidium guajava</i> L.		
木犀科	桂花	<i>Osmanthus fragrans</i> Lour.		
西番蓮科	三角葉西番蓮	<i>Passiflora suberosa</i> L.		
葉下珠科	疣果葉下珠	<i>Phyllanthus hookeri</i> Müll.Arg.		
禾本科	鰾魚草	<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees		
禾本科	大黍	<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs		
茜草科	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i> L.		
芸香科	月橘	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack		
無患子科	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.		
無患子科	龍眼	<i>Euphoria longana</i> Lam.		
無患子科	臺灣欒樹	<i>Koelreuteria henryi</i> Dümmer	E	
茄科	光果龍葵	<i>Solanum americanum</i> Mill.		
茄科	山煙草	<i>Solanum erianthum</i> D.Don		
海金沙科	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.		
觀音座蓮科	觀音座蓮	<i>Angiopteris lygodiiifolia</i> Rosenst.		

註 1：「E」表示臺灣特有種。

附錄五、路殺物種彙整表

類群	中文名	學名	紀錄時間	x	y
鳥類	翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>	2015/8/5	199613.889	2592808.618
	領角鴞	<i>Otus lettia</i>	2021/3/4	198911.050	2593095.651
	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus formosae</i>	2020/7/6	198911.050	2593095.651
	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	2020/5/1	199487.296	2593675.064
	野鴿	<i>Columba livia</i>	2019/3/29	200099.985	2593866.774
	領角鴞	<i>Otus lettia</i>	2016/12/30	199932.847	2593092.139
	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus formosae</i>	2020/12/9	199932.847	2593092.139
	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	2015/9/21	199955.034	2593456.963
哺乳類	家貓	<i>Felis catus</i>	2020/10/22	201183.055	2593306.945
兩棲類	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	2016/8/22	200131.028	2593770.987
	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>	2023/5/11	200954.642	2593088.699
爬蟲類	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>	2017/11/10	199480.857	2593585.384
	紅斑蛇	<i>Lycodon rufozonatus</i>	2018/11/17	201122.989	2593320.699

附錄六、植物現地調查名錄

綱	科	屬	學名	中文名	型態	原生別	IUCN
蕨類植物	蹄蓋蕨科	雙蓋蕨屬	<i>Diplazium esculentum</i> var. <i>esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨*	草本	原生	
蕨類植物	海金沙科	海金沙屬	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草質藤本	原生	
蕨類植物	鳳尾蕨科	鐵線蕨屬	<i>Adiantum caudatum</i> L.	鞭葉鐵線蕨	草本	原生	
蕨類植物	鳳尾蕨科	鳳尾蕨屬	<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生	
蕨類植物	金星蕨科	小毛蕨屬	<i>Christella acuminata</i> (Houtt.) H. Lév.	小毛蕨	草本	原生	
裸子植物	柏科	肖楠屬	<i>Calocedrus macrolepis</i> var. <i>formosana</i> Kurz (Florin) Cheng & L.K. Fu.	臺灣肖楠*	喬木	特有	VU
裸子植物	羅漢松科	竹柏屬	<i>Nageia nagi</i> (Thunb.) O. Kuntze	竹柏*	喬木	原生	EN
裸子植物	杉科	落羽松屬	<i>Taxodium distichum</i> (L.) A. Rich	落羽松	喬木	栽培	
雙子葉植物	番杏科	番杏屬	<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze	番杏	草本	原生	
雙子葉植物	莧科	蓮子草屬	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart) Griseb.	空心蓮子草	草本	入侵	
雙子葉植物	莧科	蓮子草屬	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown	蓮子草	草本	歸化	
雙子葉植物	莧科	莧屬	<i>Amaranthus viridis</i> Linn.	野莧菜	草本	歸化	
雙子葉植物	莧科	藜屬	<i>Chenopodium serotinum</i> L.	小葉藜	草本	原生	
雙子葉植物	漆樹科	芒果屬	<i>Mangifera indica</i> L.	芒果	喬木	栽培	
雙子葉植物	番荔枝科	番荔枝屬	<i>Annona montana</i> Macf.	山刺番荔枝	喬木	栽培	
雙子葉植物	番荔枝科	番荔枝屬	<i>Annona squamosa</i> L.	番荔枝	喬木	栽培	
雙子葉植物	菊科	鬼針屬	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiata</i> L. Sch. Bip.	大花咸豐草	草本	入侵	
雙子葉植物	菊科	假蓬屬	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿	草本	入侵	
雙子葉植物	菊科	鼠麴草屬	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willdenow	匙葉鼠麴草	草本	歸化	
雙子葉植物	菊科	兔仔菜屬	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔仔菜	草本	原生	
雙子葉植物	菊科	蔓澤蘭屬	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	小花蔓澤蘭	草質藤本	入侵	
雙子葉植物	菊科	銀膠菊屬	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊	草本	入侵	
雙子葉植物	菊科	假吐金菊屬	<i>Soliva anthemifolia</i> (Juss.) R. Br. ex Less.	假吐金菊	草本	歸化	
雙子葉植物	菊科	苦苣菜屬	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	苦苣菜	草本	歸化	
雙子葉植物	菊科	黃鵪菜屬	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	黃鵪菜	草本	原生	
雙子葉植物	紫葳科	火焰木屬	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	火焰木	喬木	歸化	
雙子葉植物	紫草科	細葉子草屬	<i>Bothriospermum zeylanicum</i> (J. Jacq.) Druce	細葉子草	草本	原生	
雙子葉植物	桔梗科	山梗菜屬	<i>Lobelia cliffortiana</i> L.	克氏半邊蓮	草本	歸化	
雙子葉植物	大麻科	葎草屬	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	草質藤本	原生	
雙子葉植物	大麻科	山黃麻屬	<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.	山黃麻	喬木	原生	
雙子葉植物	番木瓜科	番木瓜屬	<i>Carica papaya</i> L.	番木瓜	喬木	栽培	

綱	科	屬	學名	中文名	型態	原生別	IUCN
雙子葉植物	石竹科	荷蓮豆草屬	<i>Drymaria diandra</i> Blume	荷蓮豆草	草本	原生	
雙子葉植物	白花菜科	白花菜屬	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	平伏莖白花菜	草本	歸化	
雙子葉植物	使君子科	攪仁屬	<i>Terminalia mantaly</i> H. Perrier	小葉攪仁	喬木	栽培	
雙子葉植物	旋花科	牽牛屬	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	槭葉牽牛	草質藤本	入侵	
雙子葉植物	旋花科	牽牛屬	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	草質藤本	原生	
雙子葉植物	破布子科	破布子屬	<i>Cordia dichotoma</i> G. Forst.	破布子	喬木	歸化	
雙子葉植物	厚殼樹科	厚殼樹屬	<i>Ehretia acuminata</i> R. Brown	厚殼樹	喬木	原生	
雙子葉植物	大戟科	鐵莧菜屬	<i>Acalypha indica</i> var. <i>indica</i> L.	印度鐵莧	草本	歸化	
雙子葉植物	大戟科	大戟屬	<i>Euphorbia hirta</i> L.	飛揚草	草本	原生	
雙子葉植物	大戟科	大戟屬	<i>Euphorbia thymifolia</i> L.	千根草	草本	歸化	
雙子葉植物	大戟科	血桐屬	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg.	血桐	喬木	原生	
雙子葉植物	大戟科	野桐屬	<i>Mallotus japonicus</i> (Spreng.) Müll. Arg.	野桐	喬木	原生	
雙子葉植物	大戟科	蓖麻屬	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	草本	入侵	
雙子葉植物	豆科	相思樹屬	<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	喬木	原生	
雙子葉植物	豆科	崖豆藤屬	<i>Callerya reticulata</i> (Benth.) Schot	老荊藤	木質藤本	原生	
雙子葉植物	豆科	賽芻豆屬	<i>Macroptilium atropurpureus</i> (Dc.) Urban	賽芻豆	草本	歸化	
雙子葉植物	豆科	含羞草屬	<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草	草本	入侵	
雙子葉植物	樟科	樟屬	<i>Camphora officinarum</i> Nees	樟樹	喬木	原生	
雙子葉植物	樟科	肉桂屬	<i>Cinnamomum burmannii</i> (Nees & T. Nees) Blume	陰香	喬木	歸化	
雙子葉植物	樟科	鰐梨屬	<i>Persea americana</i> Mill.	酪梨	喬木	栽培	
雙子葉植物	錦葵科	馬拉巴栗屬	<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗	喬木	歸化	
雙子葉植物	錦葵科	蘋婆屬	<i>Sterculia nobilis</i> Salisb. R. Brown	蘋婆	喬木	栽培	
雙子葉植物	楝科	楝屬	<i>Melia azedarach</i> L.	楝樹	喬木	原生	
雙子葉植物	防己科	木防己屬	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC	木防己	木質藤本	原生	
雙子葉植物	防己科	千金藤屬	<i>Stephania japonica</i> var. <i>japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	木質藤本	原生	
雙子葉植物	桑科	波羅蜜屬	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	波羅蜜	喬木	栽培	
雙子葉植物	桑科	構樹屬	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	
雙子葉植物	桑科	榕屬	<i>Ficus microcarpa</i> Linn. f.	正榕	喬木	原生	
雙子葉植物	桑科	榕屬	<i>Ficus septica</i> Burm. f.	稜果榕	喬木	原生	
雙子葉植物	桑科	榕屬	<i>Ficus virgata</i> Reinw. ex Blume	島榕	喬木	原生	
雙子葉植物	桑科	桑屬	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	喬木	原生	

綱	科	屬	學名	中文名	型態	原生別	IUCN
雙子葉植物	桃金娘科	樹葡萄屬	<i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel	嘉寶果	灌木	栽培	
雙子葉植物	桃金娘科	番石榴屬	<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	喬木	歸化	
雙子葉植物	桃金娘科	赤楠屬	<i>Syzygium samarangense</i> (Blume) Merr. et Perry	蓮霧	喬木	栽培	
雙子葉植物	木犀科	木犀屬	<i>Osmanthus fragrans</i> Lour.	桂花	喬木	栽培	
雙子葉植物	柳葉菜科	水丁香屬	<i>Ludwigia erecta</i> (L.) Hara	美洲水丁香	草本	原生	
雙子葉植物	柳葉菜科	水丁香屬	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	草本	原生	
雙子葉植物	酢漿草科	酢漿草屬	<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草	草本	原生	
雙子葉植物	酢漿草科	酢漿草屬	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢漿草	草本	歸化	
雙子葉植物	西番蓮科	西番蓮屬	<i>Passiflora foetida</i> var. <i>hispida</i> L. (DC. ex Triana & Planch) Killip	毛西番蓮	草質藤本	歸化	
雙子葉植物	西番蓮科	西番蓮屬	<i>Passiflora suberosa</i> L. subsp. <i>litoralis</i> (Kunth) K.Port.-Utl. ex M.A.M.Azevedo, Baumbratz, & Gonç.-Estev.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	
雙子葉植物	葉下珠科	重陽木屬	<i>Bischofia javanica</i> Blume	茄冬	喬木	原生	
雙子葉植物	葉下珠科	山漆莖屬	<i>Breynia officinalis</i> var. <i>officinalis</i> Hemsley	紅仔珠	灌木	原生	
雙子葉植物	葉下珠科	饅頭果屬	<i>Glochidion philippicum</i> (Cavan.) C. B. Rob.	菲律賓饅頭果	喬木	原生	
雙子葉植物	葉下珠科	葉下珠屬	<i>Phyllanthus debilis</i> Klein ex Willd.	銳葉小返魂	草本	歸化	
雙子葉植物	葉下珠科	葉下珠屬	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	五蕊油柑	草本	歸化	
雙子葉植物	蓼科	春蓼屬	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre var. <i>lanata</i> (Roxb.) H. Hara	白苦柱	草本	原生	
雙子葉植物	蓼科	酸模屬	<i>Rumex nipponicus</i> Franch. & Sav.	小羊蹄	草本	原生	
雙子葉植物	毛茛科	毛茛屬	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	石龍芮	草本	原生	
雙子葉植物	茜草科	咖啡屬	<i>Coffea arabica</i> L.	咖啡	灌木	栽培	
雙子葉植物	茜草科	龍吐珠屬	<i>Oldenlandia corymbosa</i> L.	繖花龍吐珠	草本	原生	
雙子葉植物	茜草科	雞屎藤屬	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	草質藤本	原生	
雙子葉植物	芸香科	黃皮屬	<i>Clausena lansium</i> (Lour.) Skeels.	黃皮	灌木	栽培	
雙子葉植物	芸香科	月橘屬	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月橘*	喬木	原生	
雙子葉植物	無患子科	倒地鈴屬	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	草質藤本	入侵	
雙子葉植物	無患子科	龍眼屬	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	龍眼	喬木	歸化	
雙子葉植物	無患子科	無患子屬	<i>Sapindus mukorossii</i> Gaertn.	無患子	喬木	原生	
雙子葉植物	山欖科	星蘋果屬	<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	星蘋果	喬木	栽培	
雙子葉植物	山欖科	蛋黃果屬	<i>Lucuma nervosa</i> A.DC.	蛋黃果	喬木	栽培	
雙子葉植物	山欖科	神秘果屬	<i>Synsepalum dulcificum</i> Daniell	變味果	喬木	栽培	
雙子葉植物	玄參科	揚波屬	<i>Buddleja asiatica</i> Lour.	揚波	灌木	原生	
雙子葉植物	茄科	煙草屬	<i>Nicotiana plumbaginifolia</i> Viv.	皺葉煙草	草本	歸化	

綱	科	屬	學名	中文名	型態	原生別	IUCN
雙子葉植物	茄科	茄屬	<i>Solanum americanum</i> Mill.	光果龍葵	草本	歸化	
雙子葉植物	茄科	茄屬	<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	灌木	入侵	
雙子葉植物	茄科	茄屬	<i>Solanum erianthum</i> D. Don	山煙草	灌木	原生	
雙子葉植物	葡萄科	山葡萄屬	<i>Ampelopsis glandulosa</i> (Wall.) Momiy. var. <i>hancei</i> (Planch.) Momiy.	漢氏山葡萄	木質藤本	原生	
單子葉植物	天南星科	姑婆芋屬	<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋	草本	原生	
單子葉植物	天南星科	合果芋屬	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	合果芋	草本	歸化	
單子葉植物	棕櫚科	檳榔屬	<i>Areca catechu</i> L.	檳榔	喬木	栽培	
單子葉植物	棕櫚科	可可椰子屬	<i>Cocos nucifera</i> L.	可可椰子	喬木	栽培	
單子葉植物	莎草科	莎草屬	<i>Cyperus involucratus</i> Rottb.	輪傘莎草	草本	歸化	
單子葉植物	莎草科	莎草屬	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	
單子葉植物	莎草科	斷節莎屬	<i>Torulinium odoratum</i> (L.) S. Hooper	斷節莎	草本	原生	
單子葉植物	芭蕉科	芭蕉屬	<i>Musa acuminata</i> L.A. Colla.	香蕉	草本	栽培	
單子葉植物	禾本科	蓬萊竹屬	<i>Bambusa oldhamii</i> Munro	綠竹	喬木	栽培	
單子葉植物	禾本科	臂形草屬	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	巴拉草	草本	入侵	
單子葉植物	禾本科	蒺藜草屬	<i>Cenchrus purpureus</i> (Schumach.) Morrone	象草	草本	入侵	
單子葉植物	禾本科	虎尾草屬	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	草本	入侵	
單子葉植物	禾本科	薏苡屬	<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	薏苡	草本	入侵	
單子葉植物	禾本科	狗牙根屬	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	
單子葉植物	禾本科	雙花草屬	<i>Dichanthium annulatum</i> (Forsk.) Stapf	雙花草	草本	入侵	
單子葉植物	禾本科	稗屬	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	芒稗	草本	原生	
單子葉植物	禾本科	稈屬	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生	
單子葉植物	禾本科	畫眉草屬	<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees	鯽魚草	草本	原生	
單子葉植物	禾本科	白茅屬	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C.E. Hubb.	白茅	草本	原生	
單子葉植物	禾本科	千金子屬	<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees	千金子	草本	原生	
單子葉植物	禾本科	稷屬	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	入侵	
單子葉植物	禾本科	蘆葦屬	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.	蘆葦	草本	原生	
單子葉植物	禾本科	蜀黍屬	<i>Sorghum bicolor</i> subsp. <i>arundinaceum</i> (L.) Moench (Desv.) de Wet & J. R. Harlan.	葦狀高粱	草本	歸化	

註 1：「IUCN」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，名錄中僅列受威脅等級為極危（Critically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）之物種。

註 2：中文名後方*代表該種為原生種或特有種，但在當地屬於人為栽培。

附錄七、工作照及現地環境照



環境照



環境照



環境照



環境照



環境照



環境照



水域調査工作照



水域調査工作照

附錄八、現地調查物種照

	
大冠 鷲	斯氏繡眼
	
白尾八哥	麻雀
	
家八哥	小白鷺
	
白頭翁	紅尾伯勞

	
紅嘴黑鵯	紅鳩
	
斑文鳥	斑龜
	
線鱧	孔雀花鱗
	
福壽螺	斑腿樹蛙



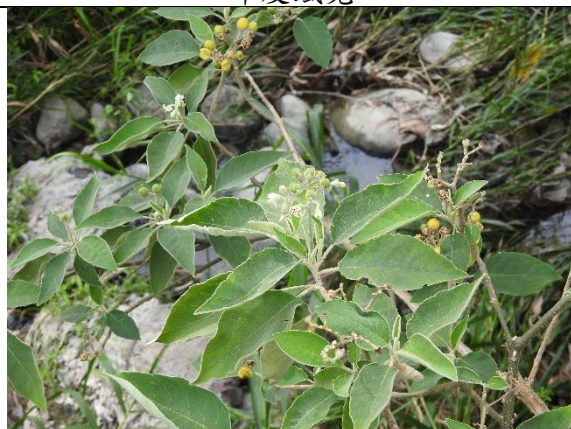
火焰木



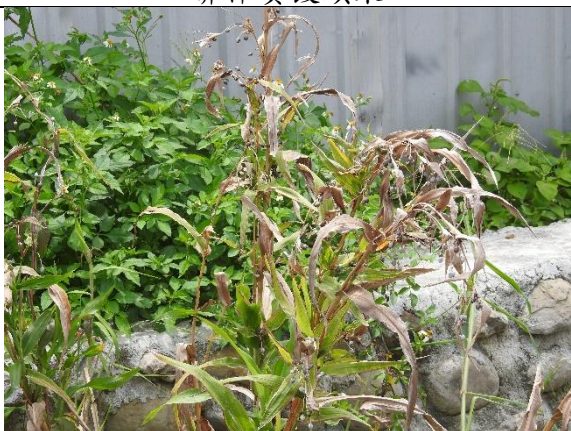
印度鐵莧



菲律賓饅頭果



山煙草



薏苡



輪傘莎草



稜果榕



臺灣肖楠