

農業部農田水利署工程生態檢核自評表-架構

階段	表格名稱	附表	主辦機關	主辦生態團隊	設計單位	監造單位	營造單位
不分階段共同表單	生態檢核-總表	✓	○	●			
	生態檢核分級表	✓	○	●			
	工程生態檢核基本資料表	✓	○	●			
	民眾參與及資訊公開彙整表	✓	○	●			
核定階段	團隊名單	P-1	○	●			
	生態情資蒐集	P-2	○	●			
	現勘紀錄表	P-3	○	●			
	民眾參與紀錄表	P-4	○	●			
	生態保育原則	P-5	○	●			
規劃設計階段	團隊名單	D-1	○	●	○		
	工區生態資料蒐集成果更新	D-2	○	○	●		
	現勘調查紀錄表	D-3	○	○	●		
	民眾參與紀錄表	D-4	○	○	●		
	生態關注區域繪製與生態保全對象指認	D-5	○	○	●		
	生態保育措施研擬	D-6	○	○	●		
施工階段	團隊名單	W-1	○	●		○	○
	施工前生態保育措施確認表	W-2	○	○	●	○	○
	施工中生態保育措施抽查表(主辦)	W-3.1	○	●		○	○
	施工中生態保育措施抽查表(監造)	W-3.2	○	○		●	○
	施工中生態保育措施自主檢查表(營造)	W-4	○	○		○	●
	生態異常狀況處理表(主辦)	W-5.1	○	●		○	○
	生態異常狀況處理表(監造)	W-5.2	○	○		●	○
	生態異常狀況處理表(營造)	W-5.3	○	○		○	●
	民眾參與紀錄表	W-6	○	●		○	○
維護管理階段	完工後生態保育措施執行成效	M-1	○	●			
	現勘監測紀錄表(視需要填寫)	M-2	○	●			

※ ●為表單主要填寫之機關單位；○為協助或參與之機關單位。

農田水利署工程生態檢核自評表

工程基本資料	第一級生態檢核-總表			主辦管理處
				設計單位 生態團隊 監造、營造單位
	工程/計畫名稱	三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程(中央管流域整體改善與調適計畫-農田水利設施配合改建)	主辦機關	農業部農田水利署嘉南管理處
			設計單位	黎明工程顧問股份有限公司
	工程預計期程	1. 改善大埔美排水出口受三疊溪外水影響有倒灌及頂托情形 2. 改善既有柳子溝圳攔河堰取水口易淤積問題	監造單位/廠商	黎明工程顧問股份有限公司 瀚尊營造有限公司
	基地位置	地點：嘉義縣大林鎮 TWD97 坐標 X：193700 Y：2609950	工程預算/經費(千元)	291,500,000
	工程目的	取水灌溉		
	工程類型	☐ 灌溉圳路 ☐ 農田排水 ☒ 水利設施 ☐ 其他_____		
核定階段	工程概要	1. 攔河堰工程：排砂道、排洪道、魚道、左岸堤防、右岸堤防 2. 取水口及引水工程：取水口、引水路箱涵 I、引水路鋼管段、引水路箱涵 II		
	預期效益	灌溉面積 <u>623</u> 公頃，保護人口 _____ 人		
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 ☒ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)	P-2
		關注物種及重要棲地	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：正榕(座標 193560, 2610091) ☐ 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
	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-3
		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、減輕或補償策略，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-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	總表
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	D-2
			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-3
	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-4 D-5
	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-6
	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-7
	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	總表

工程生態檢核基本資料表					主辦管理處 設計單位 生態團隊 監造、營造單位	
工程名稱	三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程					
治理機關	農業部農田水利署嘉南管理處	工程類型 ☐ 圳路 ☐ 排水 ☒ 水利設施 ☐ 滯洪池 ☐ 其他_____	工程地點	縣 鄉		
勘查日期	109 年 03 月 17 日			TWD97 坐標	X：193700	Y：2609950
工程緣由目的	颱風及強降雨次數頻繁造成三疊溪溪水暴漲，攔河堰上游大林鎮部分村落及農田有嚴重積淹水情形，地方民意因而陳情將攔河堰改建以降低河川水位		擬辦工程概估內容	1. 攔河堰工程：排砂道、排洪道、魚道、左岸堤防、右岸堤防 2. 取水口及引水工程：取水口、引水路箱涵 I、引水路鋼管段、引水路箱涵 II		
現況概述	1.災害類別：水災 2.災情：上游大面積淹水 3.以往處理情形：第五河川分屬單位已施設堤防 4.有無災害調查報告(報告名稱：_____) 5.其他：_____		預期效益	灌溉面積_623_公頃 1. 改善大埔美排水出口受三疊溪外水影響有倒灌及頂托情形 2. 改善既有柳子溝圳攔河堰取水口易淤積問題		
生態情報釐清及建議	關注議題或保護對象	資訊來源	預定辦理原因	☒ 規劃報告優先治理工程 (規劃報告名稱：北港溪水系本流及支流虎尾溪、三疊溪、石龜溪、大湖口溪治理規劃檢討) ☐ 災害嚴重，急需治理工程 ☐ 未來可能有災害發生之預防性工程 ☐ 設施老舊極需改善之工程 ☐ 需延續處理以完成預期效益之工程 ☐ 以往治理工程(年度工程)維護改善 ☐ 配合其他計畫 (_____)		
	棲地保護區： 屬於一般區	林務局自然保育網 https://conservation.forests.gov.tw/total				
	物種： 正榕	本案調查				
現況描述：						
1.陸域植被覆蓋： <u>75</u> %						
2.植 被 相： ☐ 雜木林 ☐ 人工林 ☐ 天然林 ☒ 草地 ☒ 農地 ☐ 崩塌地						
3.河床底質： ☐ 岩盤 ☐ 巨礫 ☒ 細礫 ☒ 細砂 ☒ 泥質						
4.現況棲地評估：(簡單環境說明) 調查範圍為已開發環境，陸域主要環境類型為農耕地、草生地，建地佔少數。水域主要環境為淺流，河床底質以泥沙比例較高。						
可能生態影響：						
1.工程型式： ☒ 水流量減少 ☐ 型態改變 ☒ 水域生物通道阻隔或棲地切割 ☒ 阻礙坡地植被演替						
2.施工過程： ☒ 減少植被覆蓋 ☒ 土砂下移濁度升高 ☒ 大型施工便道施作 ☐ 土方挖填棲地破壞						
3.其他：_____						

生態友善原則建議：

☒植生復育
 ☐表土保存
 ☐棲地保護
 ☐維持自然景觀
 ☒增設魚道
 ☐施工便道復原
 ☐動植物種保育

☒生態監測計畫
 ☐生態評估工作
 ☐劃定保護區
 ☐以柔性工法處理

☒生態影響減輕對策

- 1.施工期間工程噪音吵雜，本計畫範圍雖人為干擾頻繁，但仍應避免夜間施工，避免影響生物晚上棲息及兩生類於繁殖期鳴叫。
- 2.施工期間導致周邊堆置大量裸露土石，建議使用防塵網或禾桿覆蓋，搭配工地車輛清洗槽等措施避免揚塵。
- 3.施工期間建議搭設施工圍籬，減少工程噪音向外傳遞，也減少忌避效應(在視覺、聽覺、生理上達到對鳥類造成驅趕或嚇阻效果)。
- 4.施工期間廢水排放需符合放流標準，尤其懸浮固體，減少水域生態影響。

☐補充生態調查_____

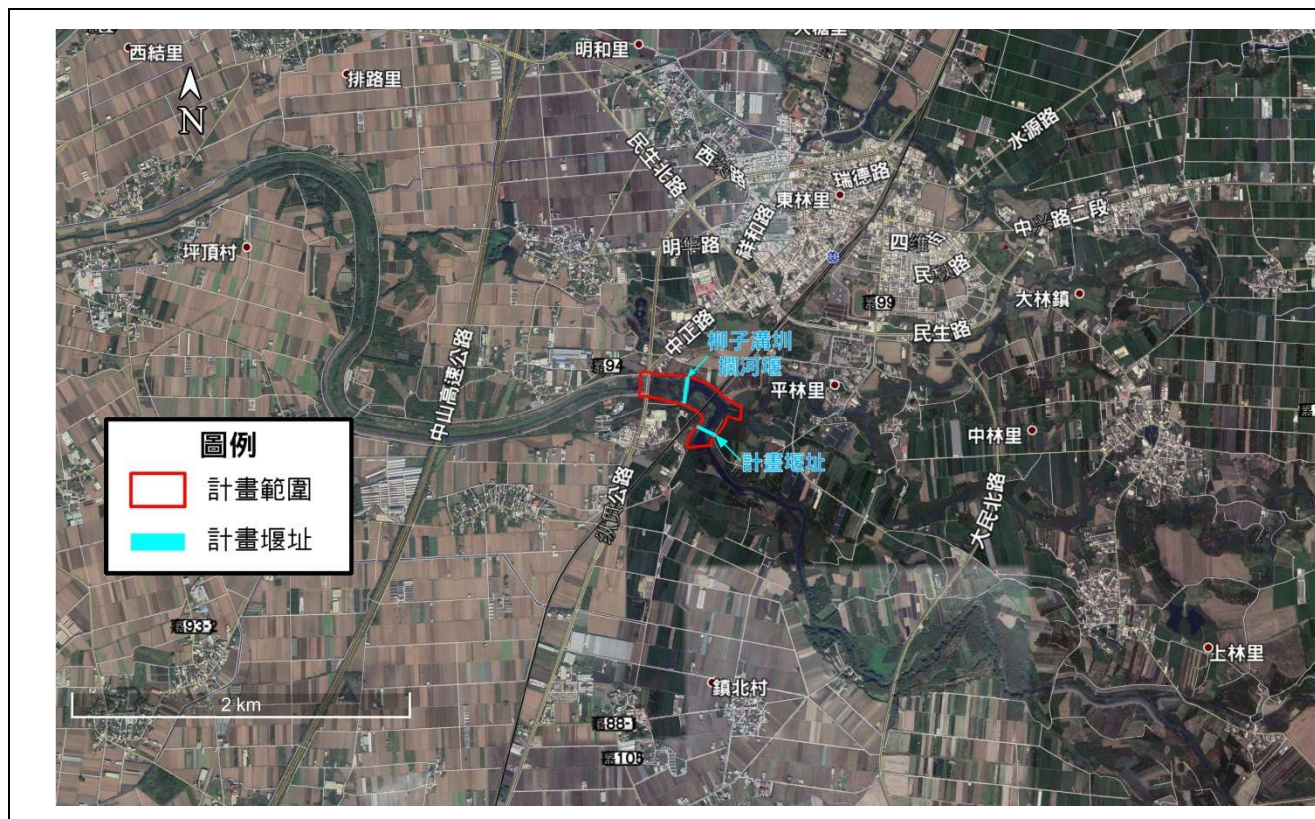
☐其他_____

勘查意見	☐ 優先處理 ☐ 需要處理 ☐ 暫緩處理 ☐ 無需處理 ☐ 非本單位權責，移請(單位：)研處 ☐ 用地取得問題需再協調 ☐ 其他：	備註：	
填寫人員	王建安	提交日期	110 年 07 月 23 日

備註：

- 1.本表由**主辦管理處**填寫。現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述；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。

※工程位置圖：



※工程預定位置環境照片：

	
說明：新設攔河堰堰址	說明：新設攔河堰堰址(右岸)
	
說明：新設攔河堰堰址(左岸)	說明：
說明：	說明：

生態檢核分類表			主辦管理處
			設計單位 生態團隊 監造、營造單位
工程或計畫名稱	三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程	工程編號	
執行機關	行政院農業委員會農田水利署	承包廠商	黎明工程顧問股份有限公司
填表人員 (單位/職稱)	王建安(農業部農田水利署嘉南管理處/ 二等助工師)	填表日期	110 年 07 月 30 日
生態檢核分類	☒ 第一級(符合以下條件之一者)：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。 ☐ 生態敏感區。 ☒ 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：_____。 ☒ 蒐集歷史文獻，關注原因：<u>為諸羅樹蛙潛在棲地&鱸鰻水域洄游重要廊道。</u> ☒ 農田水利設施新建工程。 ☐ 直轄市政府及縣(市)政府辦理受本署補助比率逾工程建造經費 50%之新建工程。 ☐ 工程主辦機關評估特別需要者。 ☐ 第二級(非屬第一、三級者)：辦理規劃及設計階段生態檢核，填列相關表單擬定生態友善機制；施工階段由機關內部進行重點查核，定期填具抽查表及自主檢查表即可；完工後視工程規模與環境特性評估是否進行維護管理階段。 ☐ 第三級(災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建、維護管理工程)：可免執行生態友善機制，於完工後視需要評估是否實施維護管理階段檢討工程對生態環境之影響。		
基本資料蒐集檢核			
資訊類別	資料項目	資料內容	
土地使用管理	☐ 土地使用現況	☐ 公有土地 ☐ 私有土地 ☐ 其他_____	
	☐ 計畫相關法規		
	☐ 其他		
生態環境物種	☒ 動物	☒ 昆蟲類 ☒ 蝦蟹類 ☒ 魚 類 ☒ 兩棲類 ☒ 爬蟲類 ☒ 鳥 類 ☒ 哺乳類 ☐ 其他_____	
	☒ 植物	☒ 水生植物 ☒ 濱溪植物 ☒ 坡地植物 ☐ 其他：_____	

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)
生態資源保育區	☐ 國家公園	☐ 是， ☒ 否	1、水利法(水利署)
	☐ 野生動物重要棲息地	☐ 是， ☒ 否	2、沿海地區自然環境保護計畫(水利署)
	☐ 野生動物保護區	☐ 是， ☒ 否	3、野生動物保育法(林務局)
	☐ 國有林自然保護區	☐ 是， ☒ 否	4、森林法(林務局)
	☐ 森林保護區	☐ 是， ☒ 否	5、文化資產保存法(林務局)
	☐ 國家重要濕地	☐ 是， ☒ 否	6、漁業法(漁業署)
景觀資源保育區	☐ 自然保留區	☐ 是， ☒ 否	7、濕地保育法(營建署)
	☐ 古蹟保存區	☐ 是， ☒ 否	1、文化資產保存法(林務局)
	☐ 風景特定區	☐ 是， ☒ 否	2、發展觀光條例(觀光局)
水資源保護區	☐ 水質水量保護區	☐ 是， ☒ 否	3、風景特定管理規則(中央主管機關)
	☒ 河川區	☐ 是， ☐ 否	1、水利法(水利署)
	☐ 水庫蓄水範圍	☐ 是， ☒ 否	2、自來水法(水利署)
	☐ 水庫集水區	☐ 是， ☒ 否	3、水土保持法(水保局)
	☐ 飲用水水源保護區	☐ 是， ☒ 否	4、飲用水管理條例(環保署)
災害潛勢區	☐ 地質災害	☐ 是， ☒ 否	5、河川管理辦法(水利署)
	☐ 洪患災害	☐ 是， ☒ 否	6、水庫蓄水範圍使用管理辦法(水利署)
其他	☐ 特定目的事業管制區	☐ 是， ☒ 否	7、石門水庫及其集水區整治特別條例(經濟部)
	☐ 軍事安全重地	☐ 是， ☒ 否	8、水域遊憩活動管理辦法(水域主管機關)
	☐ 汙染區	☐ 是， ☒ 否	1、水利法(水利署)
	☐ IBA 重要鳥類棲息地	☐ 是， ☒ 否	2、水土保持法(水保局)
	☐ 其他	☐ 是， ☒ 否	3、森林法(林務局)
			4、河川管理辦法(水利署)
			1、原住民保留地開發管理辦法(原住民委員會)
			2、海岸、山地及重要軍事設施管制區與禁建、限建範圍劃定、公告及管制作業規定
			3、軍事秘密及緊急性國防工程環境影響評估作業辦法
			4、IBA 請參考國土綜合計畫及鳥類棲地保育計畫

備註：

1.本表由**主辦管理處**負責填寫，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。

民眾參與及資訊公開彙整表			主辦管理處
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
主辦機關		設計單位	
監造單位		營造單位	
工程名稱			
填表人員 (單位/職稱)		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			
被動公開			

備註：

1.本表由生態團隊彙整填寫，並由主辦單位提供相關本工程民眾參與及資訊公開之資料。

三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核

委託單位：瀚尊營造有限公司

執行單位：民翔環境生態研究有限公司



民翔環境生態研究有限公司

Minshiang Environmental & Ecological Research Co.,Ltd

中華民國 113 年 8 月

目錄

一、計畫區環境概述與文獻蒐集	3
(一)、環境概述	3
(二)、文獻蒐集	3
二、生態調查時間與調查方法.....	8
(一)、陸域植物	8
(二)、陸域動物	9
(三)、水域生態	11
三、生態調查結果.....	13
(一)、陸域植物	13
(二)、陸域動物	16
(三)、水域生態	22
(四)、受關注物種分布	27
(五)、生態影響評估與保育對策	29
四、生態檢核表單.....	31
五、參考文獻.....	35
附錄一、植物名錄.....	37
附錄二、環境照、生物照及工作照	41

表目錄

表 1、文獻資料記錄物種比對表.....	5
表 2、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核之植物歸隸特性表.....	13
表 3、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核鳥類名錄.....	17
表 4、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核哺乳類名錄.....	19
表 5、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核兩棲類名錄.....	20
表 6、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核爬蟲類名錄.....	21
表 7、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核蝶類名錄.....	22
表 8、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核魚類名錄.....	23
表 9、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核蝦蟹螺貝類名錄.....	24
表 10、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核浮游藻類名錄.....	25
表 11、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核保育類分布表.....	28
表 12、農田水利署生態檢核自評表.....	31
表 13、生態檢核基本資料表.....	33
表 14、臺灣維管束植物紅皮書等級對照表.....	40

圖目錄

圖 1、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核範圍圖.....	3
圖 2、生態圖資與本計畫範圍套疊成果.....	6
圖 3、計畫周圍路死紀錄分布圖.....	7
圖 4、計畫周圍國土生態綠網區域分布圖.....	7
圖 5、稀有植物分布圖.....	14
圖 6、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核植被及環境敏感區分布圖.....	16
圖 7、關注物種及保育類分布位置圖.....	28

一、計畫區環境概述與文獻蒐集

(一)、環境概述

本計畫範圍位於嘉義縣溪口鄉三疊溪橋上游，施工內容為攔河堰改建，主要功能為攔截上游水流，並利用抽水設施灌溉兩岸農耕地，生態調查範圍為施工區域及其周圍 200 公尺(圖 1)。依據核定階段資料及現地勘查結果，調查範圍為已開發環境，主要環境類型為農耕地、草生地，建物面積比例較小，植被以先驅植物與人工栽植品種居多。



圖 1、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核範圍圖

(二)、文獻蒐集

參考核定階段資料，2008 年「北港溪河系河川情勢調查計畫」當中包含三疊溪溪流生態調查。植物部分，環境受人為干擾程度高，植被組成單調，以自生型的禾本科植物、人為種植經濟作物為主，未發現珍貴稀有植物。陸域動物方面，共計鳥類 13 目 30 科 46 種，哺乳類 4 目 6 科 8 種，爬蟲類 2 目 7 科 15 種，兩棲類 1 目 4 科 11 種，蝶類 1 目 6 科 19 種，蜻蜓類 1 目 4 科 8 種，記錄 8 種鳥類會

使用三疊溪流域進行繁殖，其餘類群所記錄物種多為平地常見物種。水域生態方面，共計魚類 5 目 10 科 15 種，蝦蟹類 1 目 5 科 6 種，底棲生物 9 目 14 科 14 種，浮游植物 4 門 53 屬 89 種，浮游動物 3 門 22 屬 25 種，附生藻類 4 門 40 屬 63 種。整體而言，上游處本土魚種比例高、種類數較多、記錄具洄游習性之鱸鰻；愈往下游處，外來種比例愈高。

本計畫於核定階段生態檢核結果，陸域動物共計鳥類 7 目 20 科 32 種，哺乳類 3 目 4 科 4 種，兩生類 1 目 4 科 4 種，爬蟲類 1 目 2 科 2 種，蝶類 1 目 3 科 9 種，多為常見物種，未記錄保育類物種，整體種數不多。水域生態共計魚類 3 目 5 科 7 種，蝦蟹螺貝類 1 目 1 科 1 種，浮游植物 7 門 23 屬 34 種；魚類、蝦蟹螺貝類多為外來種，未記錄保育類物種，藻類結果評估水質為嚴重汙染。植物共計 60 科 143 屬 161 種，以先驅植物、人工栽種植物為主。

參考農業部林業及自然保育署研究成果，將「野生動物保護區」、「自然保留區」、「自然保護區」、「野生動物重要棲息環境」等圖層與本計畫範圍套疊，本計畫範圍未與上述圖層範圍重疊。另依據中華鳥會提供之「重要野鳥棲息地」，本計畫範圍不屬於重要野鳥棲息地。根據農業部林業及自然保育署提供之「水雉活動預測分布圖」，本計畫範圍為其潛在活動區域。水雉為稀有留鳥、過境鳥，屬珍貴稀有保育類野生動物，棲息於菱角田、荷田等水塘或沼澤地。雖然圖層有重疊區域，但是本計畫範圍內並未包含水雉喜好環境，因此推斷非水雉主要棲息地(圖 2)。

依據農業部生物多樣性研究所提供之「eBird 水鳥熱點」，本計畫範圍屬於水鳥熱點。計畫範圍內有水田環境，為適合候鳥的棲息地，但位置較偏內陸，核定階段生態檢核(109 年 3 月 17 至 18 日調查)記錄候鳥種數、數量不多(圖 2)。

查詢「台灣生物多樣性網絡」資料庫，截至 113 年 7 月資料，計畫周圍 1 公里物種觀測紀錄包含植物 42 科 92 屬 111 種，鳥類 14 目 35 科 66 種，哺乳類 3 目 4 科 6 種，兩棲類 1 目 5 科 10 種，蝶類 1 目 5 科 12 種，魚類 4 目 4 科 11 種，蝦蟹螺貝類 2 目 3 科 5 種。其中珍貴稀有保育類野生動物(第 II 級)包含鳥類 5 種(鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、紅隼、水雉和彩鵲等)、兩棲類 1 種(諸羅樹蛙)；其他應予保育之野生動物(第 III 級)包含鳥類 1 種(紅尾伯勞)、爬蟲類 2 種(臺灣黑眉錦蛇和草花蛇等)。稀特有植物方面，特有種記錄 1 種(臺灣欒樹)，未有稀有種紀錄、亦未有紅皮書記錄之受脅物種。

查詢「生態調查資料庫系統」，計畫範圍周邊 1 公里物種觀測紀錄包含哺乳類 1 目 1 科 1 種，兩棲類 1 目 4 科 7 種，紀錄物種皆非保育類動物。

依據「台灣動物路死觀察網」資料庫，除去未能鑑定至種的紀錄，計畫範圍附近路殺紀錄共 3 筆，包含鳥類 2 目 5 科 5 種，兩棲類 1 目 3 科 3 種，爬蟲類 2 目 3 科 3 種，紀錄中其他應予保育之野生動物(第 III 級)包含臺灣黑眉錦蛇 1 種(圖 3)。

參考「eBird 熱門賞鳥點」資料庫，計畫範圍附近有 1 處資料點(嘉義大林明華濕地)，彙整鳥類觀察記錄共計 10 目 23 科 43 種，其中珍貴稀有保育類野生動物(第 II 級)包含 3 種(大冠鷲、黑翅鳶和彩鵲等)；其他應予保育之野生動物(第 III 級)1 種(紅尾伯勞)，整體而言多為西部低海拔地區常見種，水鳥種類多。

查詢國土生態綠網圖台，計畫周邊保育軸帶及關注區域包含 2 處，分別為北嘉南平原農地保育軸帶，以及關注區域西南二。關注物種包含兩棲類 1 種(諸羅樹蛙)、爬蟲類 1 種(草花蛇)、魚類 1 種(七星鱧)、蝦蟹類 1 種(臺灣南海溪蟹)、植物 4 種(臥莖同籬生果草、馬甲子、泰山穀精草和茴茴蒜等)(圖 4)。

表 1、文獻資料記錄物種比對表

來源	北港溪河川情勢調查	台灣生物多樣性網絡	生態調查資料庫	台灣動物路死觀察網	eBird 熱門賞鳥點
植物	-	42 科 111 種	-	-	-
鳥類	13 目 30 科 46 種	14 目 35 科 66 種	-	2 目 5 科 5 種	10 目 23 科 43 種
哺乳類	4 目 6 科 8 種	3 目 4 科 6 種	1 目 1 科 1 種	-	-
兩棲類	1 目 4 科 11 種	1 目 5 科 10 種	1 目 4 科 7 種	1 目 3 科 3 種	-
爬蟲類	2 目 7 科 15 種	-	-	2 目 3 科 3 種	-
蝶類	1 目 6 科 19 種	1 目 5 科 12 種	-	-	-
蜻蜓類	1 目 4 科 8 種	-	-	-	-
魚類	5 目 10 科 15 種	4 目 4 科 11 種	-	-	-
蝦蟹螺貝類	蝦蟹類 1 目 5 科 6 種	2 目 3 科 5 種	-	-	-

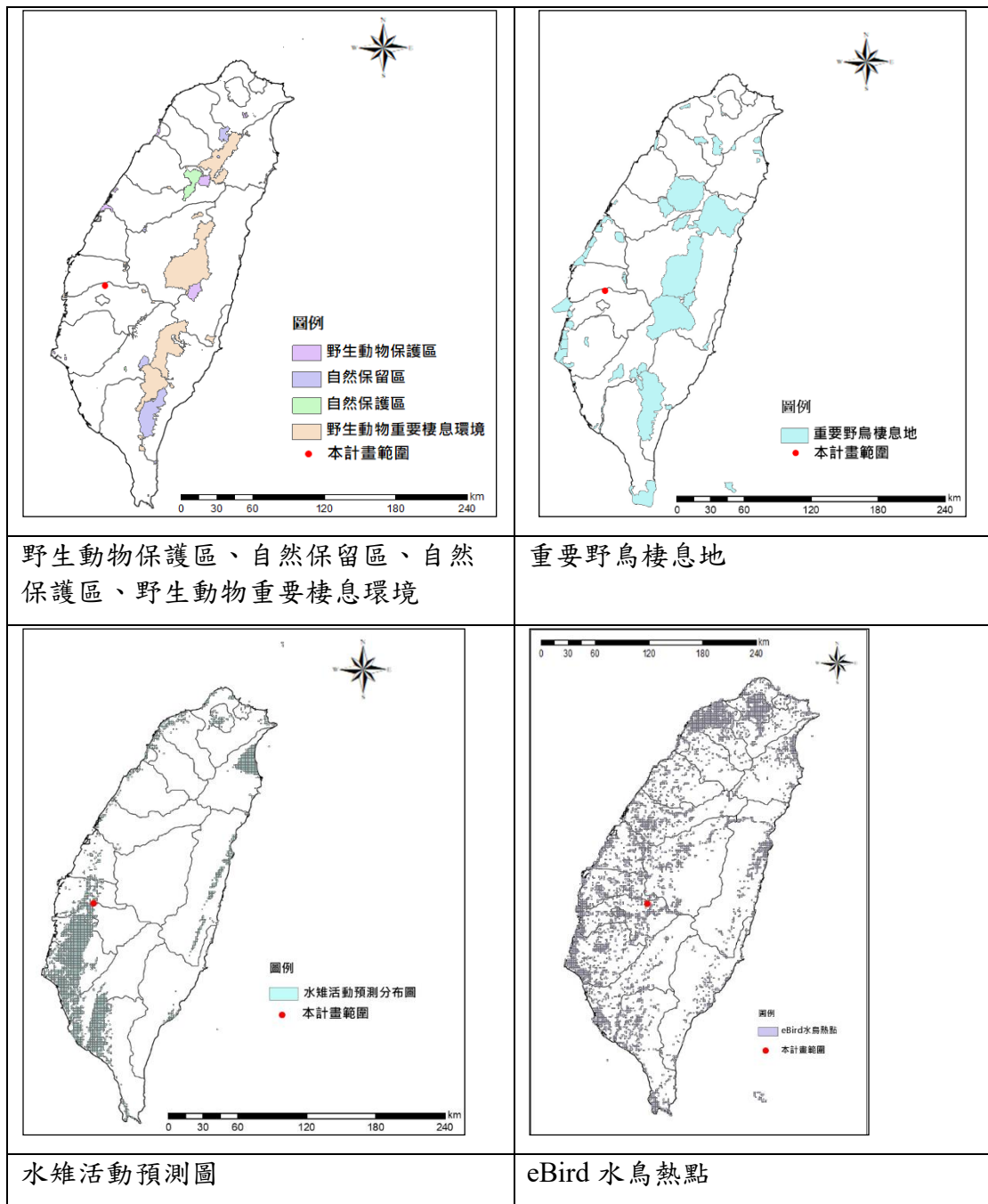


圖 2、生態圖資與本計畫範圍套疊成果



圖 3、計畫周圍路死紀錄分布圖



圖 4、計畫周圍國土生態綠網區域分布圖

二、生態調查時間與調查方法

本計畫施工階段生態調查於民國 112 年 3 月 6 至 7 日(施工前)、113 年 6 月 19 至 20 日(施工中)進行，季節分屬春季與夏季。調查項目包含陸域植物、陸域動物(包含鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蝶類)及水域生態(包含魚類、蝦蟹螺貝類、浮游藻類)，以計畫施工位置及周圍 200 公尺為調查範圍(圖 1)，植物與動物於範圍內沿可及路徑或地區調查，水域生態則於施工區域周圍河道選取 1 處樣站進行。

生態調查範圍、方法及報告內容撰寫參考「動物生態評估技術規範」(100.7.12 環署綜字第 1000058655C 號公告)與「植物生態評估技術規範」(91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告)。各類動物學名及特有屬性依據 TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫，及中華民國野鳥學會所公告最新版之鳥類名錄。野生動物保育等級評定依據農業部最新公告之「保育類野生動物名錄」(113 年 4 月 2 日修正)。

(一)、陸域植物

1. 鑑定及名錄製作

植物名稱及名錄主要以「Flora of Taiwan 2nd Edi.」(Huang et al, 1993-2003)為基礎，分類系統採 Angiosperm Phylogeny Group IV (APG IV)進行分類，並參考密蘇里植物園 TROPICOS 名彙資料庫、The Plant List、TaiBIF、iNaturalist 及臺灣物種名錄等線上資料庫進行物種辨識與名稱確認。稀有植物之認定則依據「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」中所附之臺灣地區稀有植物名錄，於現地調查發現時進行座標定位。

2. 植被及環境敏感區分布

於調查範圍內沿可行走路徑進行植被類型與自然度分布調查，藉由現場核定、拍照，並配合航照圖(Google EarthTM)進行判釋，進行自然度分布圖製作以顯示各自然度之分布狀況。依據土地利用現況及植物社會組成分布，區分為 0-5 級，分述如下：

自然度 0：因人類活動造成的無植被區，如房舍、道路及機場等。

自然度 1：裸露地：因天然因素造成的無植被區，如河川流域、礁岩及天然崩塌地所造成的裸露地等。

自然度 2：農耕地：植被為人工種植的農作物，包括果園、稻田、雜糧等，

及暫時休耕、廢耕的草生地，此區的植被可能隨時變動。

自然度 3：造林地：包含伐木或火災跡地的造林地、草生地及竹林地。其主要植被雖為人工種植，但收穫期長，穩定性高。

自然度 4：原始草生地：在當地大氣條件下，應可發育為森林。但受限立地因子，如土壤、水分、養分及重複干擾等因子限制，使其演替終止於草生地階段，長期維持草生地之形相。

自然度 5：天然林地：包括未經破壞的樹林，以及曾受破壞但已演替呈天然狀態的森林，即植物景觀、植物社會之組成，結構頗穩定態的森林，即植物景觀、植物社會之組成，結構頗穩定。

3. 栽種植物生長情形

如工程有進行樹木移植，需觀察及記錄樹木移植後生長狀況並拍照、定位，將生長狀況，分為健康、待觀察及死亡等 3 種類型

(二)、陸域動物

1. 鳥類

鳥類以穿越線調查為主，沿現有道路路徑，以每小時 1.5 公里的步行速度前進，以 MINOX 10×42 雙筒望遠鏡進行調查，調查估計範圍於小型鳥類約為半徑 50 公尺之區域，大型鳥類約為半徑 100 公尺之區域，記錄沿途所目擊或聽見的鳥類及數量，如有發現保育類或特殊稀有種鳥類，以手持 GPS 進行定位。調查時段白天為日出後及日落前 4 小時內完成為原則，夜間時段則以入夜後開始，調查時間為 3 個小時。鑑定主要依據蕭木吉(2014)所著「臺灣野鳥手繪圖鑑」。

2. 哺乳類

哺乳類主要以樣線調查法、捕捉器捕捉法為主。樣線調查是配合鳥類調查路線與時段，以每小時 1.5 公里的步行速度，記錄目擊的哺乳動物，同時記錄道路路死之動物殘骸，以及活動跡象(足印、食痕、排遺、窩穴等)，輔助判斷物種出現的依據，夜間以探照燈搜尋夜行性動物。捕捉器捕捉法於樣區內佈放 15 個臺製松鼠籠，陷阱內置塗抹花生醬的地瓜作為誘餌，每個捕鼠器間隔 5~10 公尺，每次置放 2 天 1 夜，努力量為 15 籠天，於下午 6 點前布設完畢，隔日上午 10 點檢查籠中捕獲物，佈放時調查人員戴

手套，以免留下氣味。哺乳類鑑定主要依據祁偉廉(2008)所著之「臺灣哺乳動物」。

3. 兩棲類

兩棲類調查主要以樣線調查法、繁殖地調查法、聽音調查法為主。樣線調查法配合鳥類調查路線，標準記錄範圍設定為樣線左右各 2.5 公尺寬之範圍，在調查範圍內以逢機漫步的方式，記錄沿途目擊的兩生類物種，調查時間區分成白天及夜間等二時段進行，白天為清晨六點之後，夜間則為太陽下山後一小時開始調查。繁殖地調查法於蛙類可能聚集繁殖的水窪、水溝等處停留記錄。聽音調查法配合鳥類夜間調查時段進行，以蛙類的鳴叫聲音記錄種類。鑑定主要依據呂光洋等(2000)所著之「臺灣兩棲爬行動物圖鑑」。

4. 爬蟲類

爬蟲類調查為綜合樣線調查和逢機調查等二種調查方式，配合鳥類調查路線，標準記錄範圍設定為樣線左右各 2.5 公尺寬之範圍，利用目視法，記錄步行沿途所發現之物種。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間等二時段進行，白天為清晨六點之後，夜間則為太陽下山後一小時開始調查。日間調查時在全區尋找個體及活動痕跡(蛇蛻及路死個體)，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)。夜間則以手持電筒照射之方式進行調查。鑑定主要依據向高世(2001)與呂光洋等(2000)所著之相關兩棲爬蟲類書籍。

5. 蝶類

蝶類調查主要以樣線調查法、定點觀察法為主，調查時間為 10:00 至 16:00 之間。樣線調查配合鳥類調查路線及時間，標準記錄範圍設定為穿越線左右各 2.5 公尺寬、上方 5 公尺高、目視前方 5 公尺長的範圍內，緩步前進並記錄沿途所有的蝴蝶的種類及數量，飛行快速或不能目視鑑定之相似種，以捕蟲網捕捉鑑定，鑑定後原地釋放。沿途於蜜源植物或路邊潮濕、滲水處等蝴蝶聚集處，以定點觀察法輔助記錄。鑑定主要依據徐堉峰(2013)所著之「臺灣蝴蝶圖鑑」。

(三)、水域生態

1. 魚類

魚類調查主要以放置蝦籠並配合手拋網方式進行，並逢機佈設中型蝦籠 5 個(直徑 12.5cm×長度 32cm)，以炒熟狗飼料為誘餌，持續佈設時間為 2 天 1 夜，放置隔夜後收集籠中獲物，待鑑定種類及計數後，統一野放。手拋網選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網，於測站選擇 3 個點，每點投擲 3 網。而在較深或水勢較急的水域，及一些底部分布亂椿或障礙物較多等影響拋網調查的環境，則以直接目擊或訪談方式輔助調查。魚類鑑定主要依據「臺灣淡水及河口魚類誌」(陳義雄與方力行，1999)與「臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑」(周銘泰等，2020)等書，以及臺灣魚類資料庫、臺灣物種名錄資料庫等線上資料。

2. 底棲生物(蝦蟹螺貝類)

每一調查樣站佈設 5 個中型蝦籠(直徑 12.5 cm×長度 32 cm)，內置炒熟狗飼料為誘餌，持續時間為 2 天 1 夜。採集到的蝦蟹類記錄其種類與數量，拍照存檔後原地釋回。螺貝類採集以目視選擇個體出現之相對密度較高之棲地，以定面積(50 cm×50 cm)的範圍內進行種類鑑定與計數。鑑定依據「臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑」(周銘泰等，2020)、「臺灣賞蟹情報」(李榮祥，2008)與「臺灣貝類圖鑑」(賴景陽，2005)等書，以及臺灣大型甲殼類資料庫、臺灣貝類資料庫與臺灣物種名錄資料庫等線上資料。

3. 浮游藻類

浮游藻類鑑定以 1 L 採樣水，靜置 24 hr 後，取底層水樣 100 ml，將此 100 ml 水樣均勻搖動後，取出 80 ml 分別置於二個離心管中，以 4,000 rpm 離心 10 min，將上層澄清液去除，留下之沈澱物加入濃硫酸 2 ml 後，再加熱至藻類酸化完成。酸化後之溶液加入固體硝酸鉀使之中和，將此液體以 2,000rpm 離心，取白色沈澱物，加入 1 ml 蒸餾水水洗，再離心，共水洗離心三次。將沈澱物加 1 ml 蒸餾水予以稀釋，取一滴置於載玻片上烘乾，再以 Pleurox 膠封片完成玻片，最後將玻片置於顯微鏡下鑑定與計量。浮游生物鑑定主要參考「臺灣的淡水浮游藻」(I)(徐明光，1999)、「水

生生物學」(梁象秋等，1998)、「日本淡水プランクトン図鑑」(水野壽彦，1977)等書。

藻屬指數(GI)以矽藻之 *Achnanthes*、*Cocconeis*、*Cyclotella*、*Cymbella*、*Melosira* 與 *Nitzschia* 等屬之出現頻度比值作為水質標準。

$$(GI) = (Achnanthes + Cocconeis + Cymbella) / (Cyclotella + Melosira + Nitzschia)$$

GI 值與水質之關係：GI $\geq$ 30 為極輕微污染水質；30>GI $\geq$ 11 為微污染水質；11>GI $\geq$ 1.5 為輕度污染水質；1.5>GI $\geq$ 0.3 為中度污染水質；0.3>GI 為嚴重污染水質。

三、生態調查結果

(一)、陸域植物

1. 植物種類及統計

本調查範圍位在嘉義縣三疊溪流域，計畫區周邊 200 m 範圍為農地及建物，海拔高約 21-28m，地形平坦，由於人為開發及農耕活動，原生之闊葉林遭破壞，計畫範圍內已無原始闊葉林，只餘些許次生林群落，土地利用現況多為農地、建物及水利設施，整體而言自然度低。農耕地主要為稻田；草生地分布在農耕地及水域兩側沿岸，農耕地以孟仁草、大黍、大花咸豐草等禾本科及菊科植物為優勢，水域兩岸以水苦蕒、石龍芮、薺菜等親水植物為優勢；喬木類植物多為構樹及苦楝，灌木類主要為春不老；建物多為住宅；水域環境為三疊溪流域，沿岸以輪傘莎草、大萍、象草、菵麻等等草本植物為優勢，流域外側堤防上則有喬木生長，如棟、臺灣欒樹、構樹及小葉桑。

調查範圍共記錄植物 33 科 89 屬 89 種植物，其中蕨類植物有 1 科 1 屬 1 種，雙子葉植物有 27 科 62 屬 62 種，單子葉植物有 5 科 26 屬 26 種。依生長習性區分，草本植物 56 種(佔 62.92%)、喬木 14 種(佔 15.73%)、灌木 5 種(佔 5.62%)及藤本 14 種(佔 15.73%)；依屬性區分，原生種 44 種(佔 49.44%)、特有種 2 種(佔 2.25%)、歸化種 39 種(佔 43.82%)，栽培種 3 種(佔 3.37%)，調查未發現裸子植物(植物名錄見附錄一，植物歸隸特性統計見表 2)。

表 2、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核之植物歸隸特性表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	1	0	27	5	33
	屬數	1	0	62	26	89
	種數	1	0	62	26	89
生長習性	草本	1	0	30	25	56
	喬木	0	0	13	1	14
	灌木	0	0	5	0	5
	藤本	0	0	14	0	14
屬性	原生	1	0	27	16	44
	特有	0	0	2	0	2
	歸化	0	0	32	7	39

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
	栽培	0	0	1	3	3

2. 稀特有植物

本次調查記錄到「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所列，屬接近受脅(NT)等級的細本葡萄 1 種，自然生長於道路旁，其 TWD97 座標為(X: 193577,Y:2609791)，分布位置詳圖 5；特有植物部分，有記錄到臺灣欒樹 1 種，生長於三疊溪流域兩側堤防的裂隙中，屬自然生長而非人為栽植。

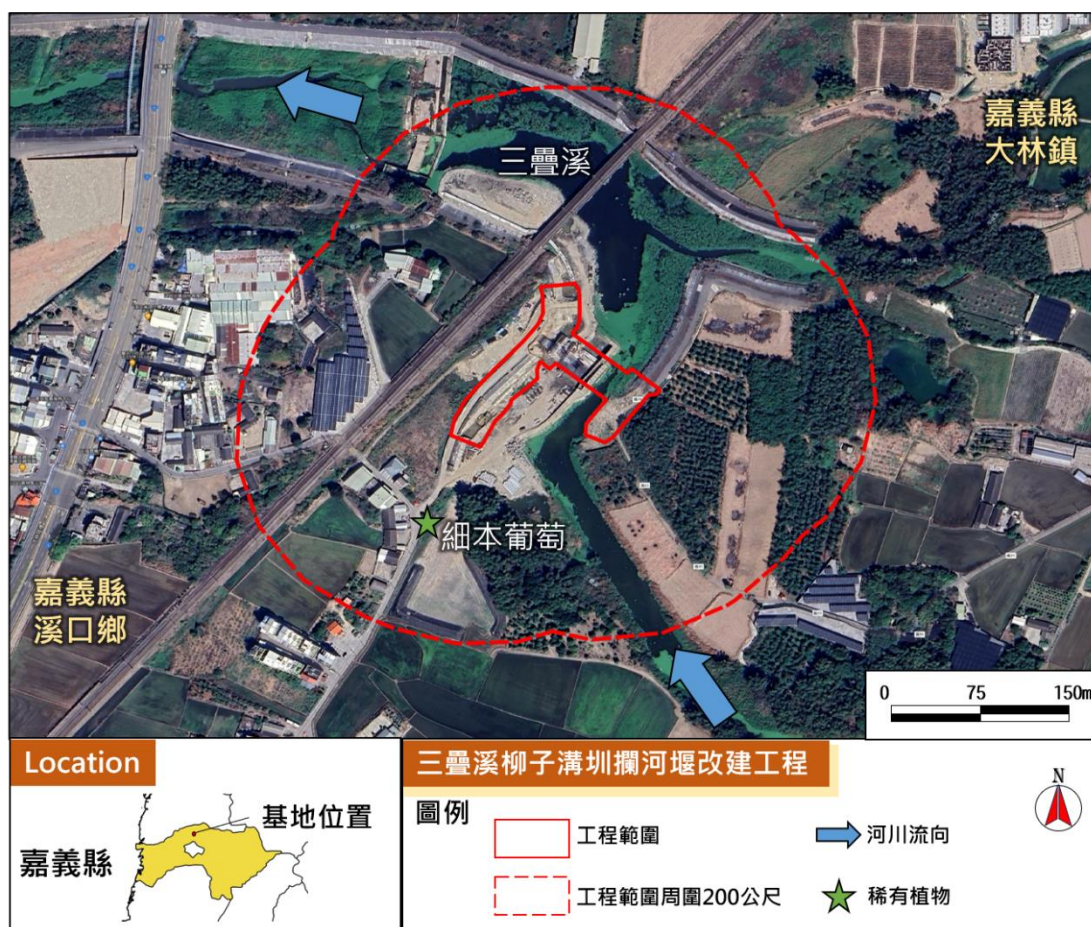


圖 5、稀有植物分布圖

3. 栽種植物生長情形

本次調查未有因工程而移植的樹木。

4. 植被及環境敏感區分布

本次調查地點之植被及自然度分布如圖 6 所示，西側人為活動較頻繁，建物比例最高，東側有大面積人為栽植的竹林，南北兩側為河川流經的區域，以水域及草生地為主。

(1). 次生林 (自然度 5)

本計畫範圍屬於低海拔區域，計畫區內林相單一，以構樹、血桐等先驅物種較為常見，林中草本層以大花咸豐草、月桃為優勢。

(2). 竹林及造林地 (自然度 3)

竹林除些許零星分布於鄰近區外，於計畫區東側有大面積栽植綠竹作為經濟作物。

(3). 草生地及農耕地 (自然度 2)

草生地分布在農耕地及水域兩側沿岸，農耕地以孟仁草、大黍、大花咸豐草等禾本科及菊科植物為優勢，水域兩岸以水苦蕒、石龍芮、薤菜等親水植物為優勢。

(4). 水域 (自然度 1)

水域環境為三疊溪流域，水面上有大萍生長，沿岸有輪傘莎草、長刺酸模、蓖麻、水苦蕒、石龍芮、薤菜等等，其中以水苦蕒、石龍芮、薤菜等為優勢。

(5). 建物 (自然度 0)

屬於人類活動所造成之無植被區，包含道路、民宅、堤防，是調查範圍內自然度最低之區域，民宅周邊多生長大花咸豐草、野莧菜，堤防裂隙中則有紅毛草、鯽魚草、千根草，喬木亦生長於堤防周邊，如榕樹、臺灣欒樹、棟等等。

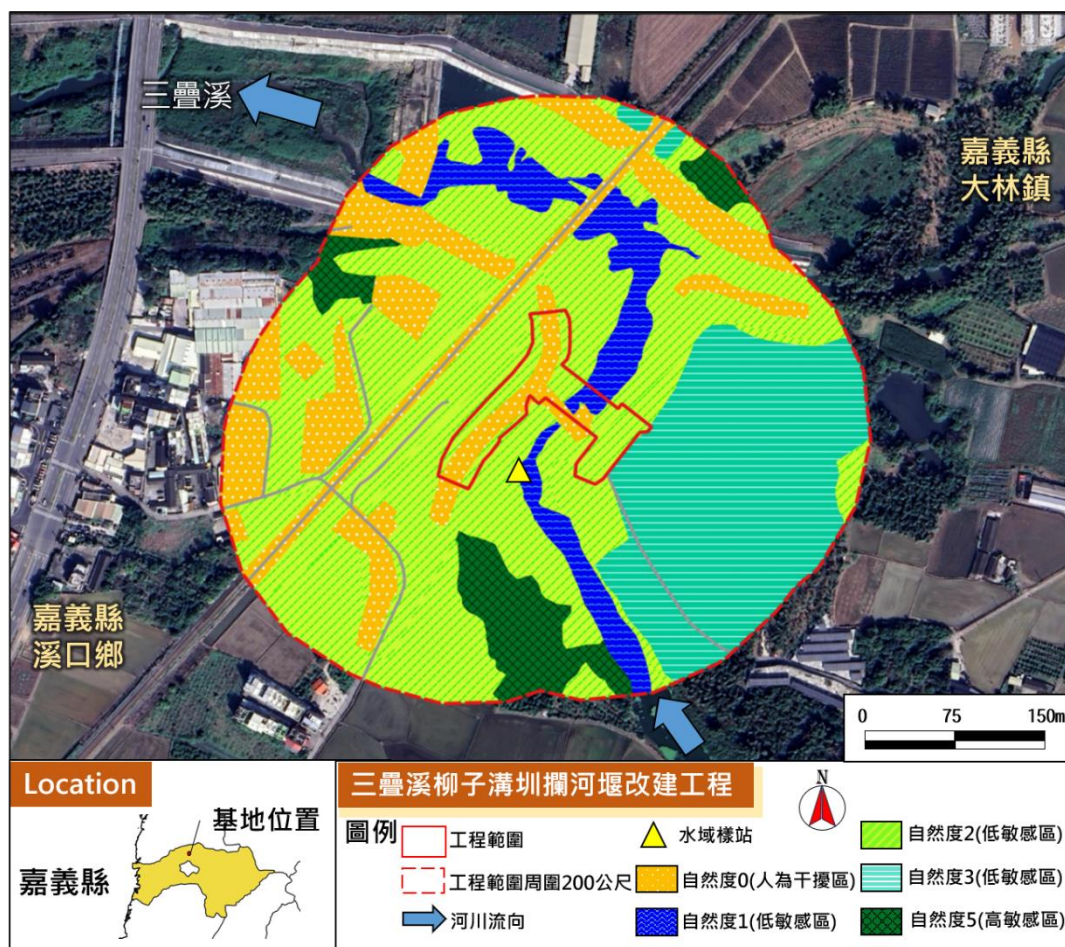


圖 6、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核植被及環境敏感區分布圖

(二)、陸域動物

本次生態調查共記錄鳥類 7 目 20 科 32 種，哺乳類 3 目 3 科 3 種，兩棲類 1 目 5 科 7 種，爬蟲類 1 目 3 科 4 種，蝶類 1 目 3 科 6 種，其中包含彩鵲、八哥及諸羅樹蛙等 3 種保育類物種。

1. 鳥類

本次調查記錄鳥類 7 目 20 科 32 種 221 隻次(表 3)，包括鳩鵲科的野鴿、紅鳩、珠頸斑鳩；雨燕科的小雨燕；鴿科的小環頸鴿；彩鵲科的彩鵲；鷺科的栗小鷺、小白鷺、黃頭鷺、夜鷺、黑冠麻鷺；夜鷹科的臺灣夜鷹；翠鳥科的翠鳥；卷尾科的大卷尾；王鵪鶉科的黑枕藍鵪鶉；鴉科的樹鵲；扇尾鶯科的灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣；燕科的家燕、洋燕、赤腰燕；鶇科的白頭翁；繡眼科的斯氏繡眼；畫眉科的小彎嘴；八哥科的家八哥、白尾八哥、八哥；鵲科的白腰鵲；麻雀科的白腰文鳥、斑文鳥；麻雀科的麻雀；鵲科的白鵲等 32 種鳥類。本次調查新增記錄栗小鷺、八哥、白腰文鳥等 3 種。

(1). 優勢物種

本次調查鳥類以麻雀(39 隻次)最為優勢，佔總出現隻數的 17.64%。

(2). 特有性

本次調查記錄特有性鳥類包括特有種小彎嘴和臺灣竹雞等 2 種；特有亞種小雨燕、臺灣夜鷹、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鵲、褐頭鷦鶯、白頭翁、山紅頭、八哥等 9 種。

(3). 保育類

本次調查記錄「珍貴稀有野生動物」彩鶺鴒、八哥等 2 種。

(4). 與核定階段調查比較

核定階段共記錄 9 目 20 科 32 種，本次調查共記錄 7 目 20 科 32 種，共同物種有 25 種，僅記錄於核定階段的有 7 種，僅記錄於本次調查的有 7 種，物種相似度為 64.10%。

(5). 與施工前調查比較

施工前共記錄 9 目 24 科 33 種，本次調查共記錄 7 目 20 科 32 種，共同物種有 25 種，僅記錄於施工前的有 8 種，僅記錄於本次調查的有 7 種，物種相似度為 62.5%。

表 3、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核鳥類名錄

目	科	中文名	學名	遷徙屬性	特有性	保育等級	核定階段	施工前	施工中
雞形目	雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	RC	E		●	3	
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	IC	外		●	4	6
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica humilis</i>	RC			●	16	10
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>	RC			●	10	8
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>	RC	Es		●	8	11
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus chloropus</i>	RC			●	4	
鴿形目	長腳鴿科	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>	RU/WC			●	5	
鴿形目	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius curonicus</i>	WC				4	2
鴿形目	彩鶺鴒科	彩鶺鴒	<i>Rostratula benghalensis</i>	RC		II		2	2
鷸形目	鶺鴒科	黃小鶺鴒	<i>Ixobrychus sinensis</i>	RU/SU				1	
鷸形目	鶺鴒科	栗小鶺鴒	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	RU					1
鷸形目	鶺鴒科	蒼鶺鴒	<i>Ardea cinerea jouyi</i>	WC			●		
鷸形目	鶺鴒科	小白鶺鴒	<i>Egretta garzetta garzetta</i>	RU/SC/WC/TC			●	6	4
鷸形目	鶺鴒科	黃頭鶺鴒	<i>Bubulcus ibis coromandus</i>	RU/SC/WC/TC			●	5	7
鷸形目	鶺鴒科	池鶺鴒	<i>Ardeola bacchus</i>	WO				1	
鷸形目	鶺鴒科	夜鶺鴒	<i>Nycticorax nycticorax nycticorax</i>	RC/WR/TO			●	2	1
鷸形目	鶺鴒科	黑冠麻鶺鴒	<i>Gorsachius melanolophus</i>	RC			●		1
鷸形目	夜鶺鴒科	臺灣夜鶺鴒	<i>Caprimulgus affinis stictomus</i>	RC	Es		●	7	3
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>	RC/TU			●	1	1
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	RC/TO	Es		●	3	2

目	科	中文名	學名	遷徙屬性	特有性	保育等級	核定階段	施工前	施工中
雀形目	王鵲科	黑枕藍鵲	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	RC	Es			4	2
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	WC/TC		III		1	
雀形目	鵲科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	RC	Es		●	4	3
雀形目	扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris sonitans</i>	RC			●	8	2
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	RC	Es		●	10	5
雀形目	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	SC/WC/TC			●	14	12
雀形目	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	RC			●	5	5
雀形目	燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata striolata</i>	RC			●		3
雀形目	鵲科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	RC	Es		●	9	12
雀形目	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>	RC			●	11	5
雀形目	畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps praecognitum</i>	RC	Es		●	2	
雀形目	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	RC	E		●	3	6
雀形目	八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis tristis</i>	IC	外		●		5
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	IC	外		●	42	26
雀形目	八哥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus formosanus</i>	RU	Es	II			13
雀形目	鵲科	白腰鵲	<i>Copsychus malabaricus</i>	ILC	外			5	1
雀形目	鵲科	黃尾鵲	<i>Phoenicurus aureus aureus</i>	WU			●		
雀形目	梅花雀科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata swinhoei</i>	RC					6
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>	RC			●	13	16
雀形目	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	RC			●	34	39
雀形目	鵲科	灰鵲	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>	WC			●	2	
雀形目	鵲科	白鵲	<i>Motacilla alba</i>	RU/WC			●		1
種類合計(種)					11	3	32	33	32
數量合計(隻次)					-	-	-	249	221
歧異度					-	-	-	1.32	1.30

註 1：特有性一欄「E」為特有種、「Es」為特有亞種、「外」為外來種。

註 2：保育等級一欄「II」為珍貴稀有之二級保育類動物，「III」屬於其他應予保育之三級保育類動物。

註 3：遷徙屬性一欄，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)，第 2 碼為豐度屬性(C：普遍；O：稀有；U：不普遍；L：局部分布)。

2. 哺乳類

本次調查哺乳類記錄 3 目 3 科 3 種 17 隻次(表 4)，為蝙蝠科的東亞家蝠；尖鼠科的臭鼩；松鼠科的赤腹松鼠。

(1). 優勢物種

本次調查以東亞家蝠(12 隻次)最為優勢，佔總出現隻數的 70.59%。

(2). 特有性

本次調查未發現特有種哺乳類。

(3). 保育類

本次調查未發現保育類哺乳類動物。

(4). 與核定階段調查比較

核定階段共記錄 4 目 4 科 4 種，本次調查共記錄 3 目 3 科 3 種，共同物種有 3 種，僅記錄於核定階段的有 1 種，本次調查記錄物種皆曾於核定階段記錄，物種相似度為 75.00%。

(5). 與施工前調查比較

施工前共記錄 2 目 2 科 2 種，本次調查共記錄 3 目 3 科 3 種，共同物種有 2 種，施工前記錄物種於本次調查皆有發現，僅記錄於本次調查的有臭鼩 1 種，物種相似度為 66.67%。

表 4、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核哺乳類名錄

目	科	中文名	學名	特有性	保育等級	核定階段	施工前	施工中
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			●	5	12
食蟲目	鼯鼠科	臺灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>	Es		●		
真盲缺目	尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>			●		1
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>			●	1	4
種類合計(種)				1	0	4	2	3
數量合計(隻次)				-	-	-	6	17
歧異度				-	-	-	0.20	0.33

註 1：特有性一欄「Es」為特有亞種。

3. 兩棲類

本次調查記錄兩棲類 1 目 5 科 7 種 75 隻次(表 5)，為蟾蜍科的黑眶蟾蜍；狹口蛙科的小雨蛙；叉舌蛙的澤蛙；赤蛙科的貢德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙；樹蛙科的斑腿樹蛙、諸羅樹蛙。

(1). 優勢物種

本次調查兩棲類以諸羅樹蛙最為優勢(31 隻次)，佔總出現隻數的 41.33%。

(2). 特有性

本次調查記錄諸羅樹蛙 1 種特有種兩棲類動物。

(3). 保育類

本次調查記錄諸羅樹蛙 1 種珍貴稀有野生動物。

(4). 與核定階段調查比較

核定階段共記錄 1 目 4 科 4 種，本次調查共記錄 1 目 5 科 7 種，共同物種有 4 種，核定階段記錄物種於本次調查皆有記錄，僅記錄於本次調查的有拉都希氏赤蛙、斑腿樹蛙、諸羅樹蛙等 3 種，物種相似度為 57.14%。

(5). 與施工前調查比較

施工前共記錄 1 目 4 科 4 種，本次調查共記錄 1 目 5 科 7 種，共同物種有 4 種，施工前記錄物種於本次調查皆有記錄，僅記錄於本次調查的有拉都希氏赤蛙、斑腿樹蛙、諸羅樹蛙等 3 種，物種相似度為 57.14%。

表 5、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核兩棲類名錄

目	科	中文名	學名	特有性	保育等級	核定階段	施工前	施工中
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			●	5	8
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>			●	1	6
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			●	11	15
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>			●	2	7
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>					3
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	外				5
無尾目	樹蛙科	諸羅樹蛙	<i>Zhangixalus arvalis</i>	E	II			31
種類合計(種)				1	1	4	4	7
數量合計(隻次)				-	-	-	19	75
歧異度				-	-	-	0.46	0.72

註 1：特有性一欄「E」為特有種、「外」為外來種。

註 2：保育等級一欄「II」為珍貴稀有之二級保育類動物。

4. 爬蟲類

本次調查記錄爬蟲類 1 目 3 科 4 種 32 隻次(表 6)，為壁虎科的疣尾蜥虎；石龍子科的多線真稜蜥、臺灣滑蜥；黃頰蛇科的王錦蛇。

(1). 優勢物種

本次調查爬蟲類以疣尾蜥虎最為優勢(23 隻次)，佔總出現隻數的 71.88%。

(2). 特有性

本次調查記錄臺灣滑蜥 1 種特有種爬蟲類動物。

(3). 保育類

本次調查未發現保育類爬蟲類動物。

(4). 與核定階段調查比較

核定階段共記錄 1 目 2 科 2 種，本次調查共記錄 1 目 3 科 4 種，共同物種有 2 種，核定階段記錄物種於本次調查皆有記錄，僅記錄於本次調查的有臺灣滑蜥、王錦蛇等 2 種，物種相似度為 50.00%。

(5). 與施工前調查比較

施工前共記錄 1 目 2 科 2 種，本次調查共記錄 1 目 3 科 4 種，共同物種有 2 種，施工前記錄物種於本次調查皆有記錄，僅記錄於本次調查的有臺灣滑蜥、王錦蛇等 2 種，物種相似度為 50.00%。

表 6、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核爬蟲類名錄

目	科	中文名	學名	特有性	保育等級	核定階段	施工前	施工中
有鱗目	壁虎科	疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			●	15	23
有鱗目	石龍子科	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>	外		●	3	6
有鱗目	石龍子科	臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	E				2
有鱗目	黃頰蛇科	王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>					1
種類合計(種)				1	0	2	2	4
數量合計(隻次)				-	-	-	18	32
歧異度				-	-	-	0.20	0.36

註 1：特有性一欄「E」為特有種、「外」為外來種。

5. 蝶類

本次調查記錄蝶類 1 目 3 科 6 種 29 隻次(表 7)，包括粉蝶科的紋白蝶、黑點粉蝶、臺灣黃蝶；灰蝶科的沖繩小灰蝶、孔雀紋蛺蝶；蛺蝶科的琉球三線蝶等。

(1). 優勢物種

本次調查蝶類以沖繩小灰蝶最為優勢(11 隻次)，佔總出現隻數的 37.93%。

(2). 特有性

本次調查記錄特有亞種黑點粉蝶 1 種。

(3). 保育類

本次調查未發現保育類蝶類。

(4). 與核定階段調查比較

核定階段共記錄 1 目 3 科 9 種，本次調查共記錄 1 目 3 科 6 種，共同物種有 6 種，僅記錄於核定階段的有 3 種，本次調查記錄物種皆有出現於核定階段，物種相似度為 66.67%。

(5). 與施工前調查比較

施工前共記錄 1 目 3 科 5 種，本次調查共記錄 1 目 3 科 6 種，共同物種有 4 種，僅記錄於施工前的有黃蛺蝶 1 種，僅記錄於本次調查的有孔雀紋蛺蝶、琉球三線蝶等 2 種，物種相似度為 57.14%。

表 7、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核蝶類名錄

目	科	中文名	學名	特有性	保育等級	核定階段	施工前	施工中
鱗翅目	粉蝶科	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>	外		●	20	7
鱗翅目	粉蝶科	黑點粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>	Es		●	1	6
鱗翅目	粉蝶科	臺灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>			●	5	3
鱗翅目	灰蝶科	臺灣黑星小灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>			●		
鱗翅目	灰蝶科	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			●	8	11
鱗翅目	蛺蝶科	孔雀紋蛺蝶	<i>Junonia almana</i>			●		1
鱗翅目	蛺蝶科	樺蛺蝶	<i>Ariadne ariadne pallidior</i>			●		
鱗翅目	蛺蝶科	黃蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>	Es		●	2	
鱗翅目	蛺蝶科	琉球三線蝶	<i>Neptis hylas lulculenta</i>			●		1
種類合計(種)				2	0	9	5	6
數量合計(隻次)				-	-	-	36	29
歧異度				-	-	-	0.52	0.65

註 1：特有性一欄「Es」為特有亞種，「外」為外來種。

(三)、水域生態

本次調查記錄魚類 2 目 2 科 5 種，蝦蟹螺貝類 2 目 2 科 2 種。調查範圍水域環境主要為淺流，河床底質以泥沙為主。兩岸皆有水泥化堤防，河灘地上有大面積草生植被；調查時為豐水期、水位較施工前調查時高。本次調查為施工中調查，為配合工區範圍，調查樣站和施工前調查相比，位在較上游處。

1. 魚類

魚類共記錄 2 目 2 科 5 種 30 隻次(表 8)，分別為鯉科的銀高體鯢、粗首馬口鱮、羅漢魚、半紋小鯢；麗魚科的吳郭魚等。其中銀高體鯢和吳郭魚等 2 種為外來種。

(1). 優勢物種

本次調查魚類以吳郭魚、半紋小鯢等 2 種較為優勢(11 和 10 隻次)，分別佔總數量的 36.67%和 33.33%。

(2). 特有性

本次調查記錄特有種魚類 1 種，為粗首馬口鱮。

(3). 保育類

本次調查未發現保育類魚類。

(4). 與核定階段調查比較

核定階段共記錄 3 目 5 科 7 種，本次調查共記錄 2 目 2 科 5 種，共同物種 2 種，僅記錄於核定階段的有 5 種，僅記錄於本次調查的有 3 種，物種相似度為 20.00%。

(5). 與施工前調查比較

施工前調查共記錄 1 目 2 科 2 種，本次調查共記錄 2 目 2 科 5 種，共同物種 1 種，僅記錄於施工前調查的有 1 種，僅記錄於本次調查的有 4 種，物種相似度為 16.67%。

表 8、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核魚類名錄

目	科	中文名	學名	特有性	保育等級	核定階段	施工前	施工中
鯉形目	鯉科	銀高體鯢	<i>Barbonymus gonionotus</i>	外		●		3
鯉形目	鯉科	鰲	<i>Hemiculter leucisculus</i>			●		
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱖	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E				2
鯉形目	鯉科	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>					4
鯉形目	鯉科	半紋小鰾	<i>Puntius semifasciolatus</i>					10
鱸形目	絲足鱸科	三星鬥魚	<i>Trichopodus trichopterus</i>	外		●		
鱸形目	鱧科	線鱧	<i>Channa striata</i>	外		●		
鱸形目	慈鯛科	吳郭魚	<i>Oreochromis sp.</i>	外		●	3	11
鱸形目	慈鯛科	厚唇雙冠麗魚	<i>Amphilophus labiatus</i>	外		●		
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius similis</i>				1	
鯰形目	甲鯰科	豹紋翼甲鯰	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	外		●		
種類合計(種)				1	0	7	2	5
數量合計(隻次)							4	30
歧異度(H')							0.24	0.61

註 1：特有性一欄「E」為特有種，「外」為外來種。

2. 蝦蟹螺貝類

蝦蟹螺貝類僅記錄 2 目 2 科 2 種 16 隻次(表 9)，包含長臂蝦科的粗糙沼蝦；蘋果螺科的福壽螺等，外來種記錄福壽螺 1 種。

(1). 優勢物種

本次調查記錄種數和數量零星，無明顯優勢物種。

(2). 特有性

本次調查未發現特有種蝦蟹螺貝類。

(3). 保育類

本次調查未發現保育類蝦蟹螺貝類。

(4). 與核定階段調查比較

核定階段共記錄 1 目 1 科 1 種，本次調查共記錄 2 目 2 科 2 種，共同記錄物種 1 種，物種相似度為 50.00%。

(5). 與施工前調查比較

施工前調查共記錄 1 目 1 科 1 種，本次調查共記錄 2 目 2 科 2 種，共同記錄物種 1 種，物種相似度為 50.00%。

表 9、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核蝦蟹螺貝類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	核定階段	施工前	施工中
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>				4	7
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	外		●		9
種類合計(種)				0	0	1	1	2
數量合計(隻次)							4	16
歧異度(H')							0.00	0.30

註 1：特有性一欄「外」為外來種。

3. 浮游藻類

本季調查浮游藻類共記錄 3 門 13 屬 16 種(表 10)，記錄的種類包括藍藻門 2 屬 2 種、綠藻植物門 1 屬 1 種以及矽藻門 10 屬 13 種。

(1). 優勢物種

本次調查結果，數量較多的為藍藻門的顫藻，佔記錄數量的 24.29%。

(2). 樣站狀況

本次調查共記錄 3 門 13 屬 16 種，密度為 35,000 cells/L。記錄藻種以藍藻門之顫藻數量較豐富，其次為矽藻門的菱形藻，藻屬指數(GI)值為 0.04，屬於嚴重污染水質狀況。調查結果顯示，記錄類群以矽藻門居多，而數量上也是以矽藻門較高，測站中記錄數量較多為藍藻門的顫藻，其次為矽藻門的菱形藻；若以 GI 值評估水質狀況，本測站屬於嚴重污染水質狀態。

(3). 與核定階段調查比較

核定階段調查結果共記錄浮游性植物 7 門 23 屬 34 種，本季調查結果共記錄浮游性植物門 3 門 13 屬 16 種；在前期調查中有記錄到而本季無紀錄到的物種有：魚腥藻、鞘絲藻、平裂藻、弱細顫藻、浮鞘絲藻、假魚腥藻、微芒藻、雙尾柵藻、四尾柵藻、奇異棍形藻、直紋藻、小環藻、鈍脆杆藻、變異直鏈藻、隱柔舟形藻、披針舟形藻、扁圓舟形藻、瞳孔舟形藻、針狀菱形藻、尾裸藻、易變裸藻、鱗孔藻(*Lepocinclis oxyuris*)、鱗孔藻(*Lepocinclis* sp.)、袋鞭藻、尖尾扁裸藻、尾扁裸藻、圓柱囊裸藻、薄甲藻和隱鞭藻；而本季新增的物種有：空星藻、奇異棍形藻、梅尼小環藻和小環藻。

(4). 與施工前調查比較

施工前調查結果共記錄浮游性植物 5 門 24 屬 31 種，本季調查結果共記錄浮游性植物門 3 門 13 屬 16 種；在上次調查中有記錄到而本季無紀錄的物種有：泥生顫藻、衣藻、桑甚空星藻、短棘盤星藻、柵藻、絲藻、波緣曲殼藻、曲殼藻、雙眉藻、波緣藻、異極藻、長篴藻、線形菱形藻、間斷羽紋藻、裸藻、瓣胞藻、囊裸藻和隱鞭藻；而本季新增的物種有：平裂藻、空星藻、梅尼小環藻和小環藻。

表 10、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核浮游藻類名錄

門名	中文名	學名	核定階段	施工前	施工中
藍藻門	魚腥藻	<i>Anabaena</i> sp.	●		
	鞘絲藻	<i>Lyngbya</i> sp.	●		
	平裂藻	<i>Merismopedia</i> sp.	●		500
	泥生顫藻	<i>Oscillatoria limosa</i>		1,000	
	弱細顫藻	<i>Oscillatoria tenuis</i>	●		
	顫藻	<i>Oscillatoria</i> sp.	●	5,000	8,500

門名	中文名	學名	核定階段	施工前	施工中
	浮鞘絲藻	<i>Planktolyngbya</i> sp.	●		
	假魚腥藻	<i>Pseudanabaena</i> sp.	●		
綠藻植物門	衣藻	<i>Chlamydomonas</i> sp.		500	
	桑葚空星藻	<i>Coelastrum morus</i>		500	
	空星藻	<i>Coelastrum</i> sp.			500
	微芒藻	<i>Micractinium</i> sp.	●		
	短棘盤星藻	<i>Pediastrum boryanum</i>		500	
	雙尾柵藻	<i>Scenedesmus bicaudatus</i>	●		
	四尾柵藻	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	●		
	柵藻	<i>Scenedesmus</i> sp.		500	
	絲藻	<i>Ulothrix</i> sp.		500	
	波緣曲殼藻	<i>Achnanthes crenulata</i>		500	
矽藻門	曲殼藻	<i>Achnanthes</i> sp.		500	
	雙眉藻	<i>Amphora</i> sp.		2,000	
	奇異棍形藻	<i>Bacillaria paradoxa</i>	●		500
	直紋藻	<i>Craticula</i> sp.	●		
	梅尼小環藻	<i>Cyclotella meneghiniana</i>			1,500
	小環藻	<i>Cyclotella</i> sp.	●		1,000
	波緣藻	<i>Cymatopleura solea</i>		500	
	橋彎藻	<i>Cymbella</i> sp.		1,000	500
	鈍脆杆藻	<i>Fragilaria capucina</i>	●		
	脆杆藻	<i>Fragilaria</i> sp.		2,000	1,000
	異極藻	<i>Gomphonema</i> sp.		1,000	
	顆粒直鏈藻	<i>Melosira granulata</i>		2,000	500
	變異直鏈藻	<i>Melosira varians</i>	●		
	直鏈藻	<i>Melosira</i> sp.		1,500	3,000
	隱頭舟形藻	<i>Navicula cryptocephala</i>	●		
	披針舟形藻	<i>Navicula lanceolata</i>	●		
	扁圓舟形藻	<i>Navicula placentula</i>	●		
	瞳孔舟形藻	<i>Navicula pupula</i>	●		
	舟形藻	<i>Navicula</i> sp.	●	1,500	2,000
	長篳藻	<i>Neidium</i> sp.		500	
	針狀菱形藻	<i>Nitzschia acicularis</i>	●		
	碎片菱形藻	<i>Nitzschia frustulum</i>		500	500
	線形菱形藻	<i>Nitzschia linearis</i>		500	
	谷皮菱形藻	<i>Nitzschia palea</i>	●	3,000	
	菱形藻	<i>Nitzschia</i> sp.	●	4,000	7,500
	間斷羽紋藻	<i>Pinnularia interrupta</i>		500	

門名	中文名	學名	核定階段	施工前	施工中
	羽紋藻	<i>Pinnularia</i> sp.	●	1,500	2,000
	雙菱藻	<i>Surirella</i> sp.		1,000	1,000
	針杆藻	<i>Synedra</i> sp.		500	4,500
裸藻門	尾裸藻	<i>Euglena caudata</i>	●		
	易變裸藻	<i>Euglena mutabilis</i>	●		
	裸藻	<i>Euglena</i> sp.		1,000	
	鱗孔藻	<i>Lepocinclis oxyuris</i>	●		
	鱗孔藻	<i>Lepocinclis</i> sp.	●		
	袋鞭藻	<i>Peranema</i> sp.	●		
	瓣胞藻	<i>Petalomonas</i> sp.		2,500	
	尖尾扁裸藻	<i>Phacus acuminatus</i>	●		
	尾扁裸藻	<i>Phacus caudatus</i>	●		
	圓柱囊裸藻	<i>Trachelomonas cylindrica</i>	●		
	囊裸藻	<i>Trachelomonas</i> sp.		1,000	
甲藻門	薄甲藻	<i>Glenodinium</i> sp.	●		
隱藻門	隱鞭藻	<i>Cryptomonas</i> sp.	●	500	
種類合計(種)			34	31	16
數量合計(cells/L)			-	42,000	35,000
藻屬指數(GI)			-	0.13	0.04
Simpson 優勢度指數(C)			-	0.06	0.14
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			-	1.41	0.99
Margalef 指標(SR)			-	6.49	3.30
Pielou 均勻度指數(J')			-	0.95	0.82

(四)、受關注物種分布

受關注物種定義：1.列入臺灣維管束植物與陸域脊椎動物紅皮書之國家極度瀕危(NCR)、國家瀕危(NEN)、國家易危(NVU)、國家接近受脅(NNT)之物種。2.保育類動物。3.蝴蝶與蜻蛉：印度大田鱉、夸父瑾灰蝶、朱環鼓蟪等。4.其他部分種類雖非保育類或稀有、侷限物種，但在地方具有特殊生態課題(如梭德氏赤蛙的季節性大量路殺)等(林務局，2019)。

本次調查記錄「珍貴稀有野生動物」彩鵲、八哥、諸羅樹蛙等 3 種，記錄位置詳表 11 及圖 7，彩鵲記錄於水稻田；八哥記錄於道路；諸羅樹蛙記錄於竹林。

表 11、三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程生態檢核保育類分布表

物種	保育等級	記錄隻次	記錄座標	發現方式
彩鷸	II	2	(193623, 2609682)	水稻田記錄鳴叫
八哥	II	13	(193482, 2609611)	路旁目擊
諸羅樹蛙	II	31	(193677, 2609757)	竹林記錄鳴叫



圖 7、關注物種及保育類分布位置圖

(五)、生態影響評估與保育對策

1. 影響評估

(1). 植物

當地屬於人為干擾較為頻繁之區域，計畫範圍內已無原始闊葉林，只餘些許次生林群落，土地利用現況以農地、建物及水利設施，整體而言自然度低。農耕地主要為稻田；草生地分布在農耕地及水域兩側沿岸。原地生長植群於工程範圍外仍有群落，因此評估工程對植物族群組成影響輕微。

(2). 陸域動物

施工區周圍環境單一，記錄物種大多為平地常見種類，保育類物種記錄彩鷸、八哥、諸羅樹蛙。施工位置位於河床，對周圍的陸域動物並不會有直接影響，主要影響為施工過程產生之揚塵及噪音。彩鷸於施工前調查已有發現，施工中調查同樣記錄於水稻田，評估受工程影響輕微；八哥為本次調查新增記錄種類，發現於道路，並且有觀察到利用牆壁排水孔進行棲息的行為，發現位置距離工區較遠，評估受工程影響輕微；諸羅樹蛙發現於東側竹林，為本季新增記錄物種，竹林不屬於開發範圍，施工中與施工前環境無明顯變化，評估受工程影響輕微。

(3). 水域生態

施工位置位於河床，現地觀察發現有裸露地砂石滑落進入河床情形，但是水體尚屬清澈。目前施工便道沿既有河灘地劃設，河道寬度無明顯縮減或遭阻斷。由於環境為已開發狀態，藻類指標於施工前調查和本次調查時皆顯示為嚴重汙染水質狀況，動物物種組成亦多為耐汙性較高、或是能適應人工環境的種類；整體評估攔河堰建成後對水域物種組成無明顯影響。

2. 生態保育對策

(1). 縮小

a. 縮小工程量體或附屬設施規模，工程範圍以最小利用為原則，劃設施工範圍施作，採最小開挖面，縮小對河床干擾。

(2). 減輕

a. 施工車輛及機具進入工區易造成揚塵，以致周圍林木葉片表面覆蓋塵土，影響其光合作用及呼吸作用進行，導致植物生長不佳，故應定

時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量。

- b. 工程導致植被移除或土砂堆置皆會形成裸露環境，造成入侵植物大量生長，工程進行時應針對短期土方堆置區覆蓋帆布或黑紗網，並散播原生種草籽，降低入侵種進入機會。
- c. 施工時避免完全阻斷水道，保留水域生物縱向移動廊道，減輕對水域生物活動影響。
- d. 施工期間若有廚餘產生嚴禁亂倒，需集中收集並加蓋密封當日帶走，以免吸引犬隻攻擊野生動物。

(3). 補償

- a. 施工計畫包含魚道建置，攔河堰建成後，魚道可補償水域生物移動通道。

四、生態檢核表單

生態檢核表單依照「行政院農業委員會農田水利署生態檢核注意事項」規範，填寫標單包含農田水利署生態檢核自評表、生態檢核基本資料表。

表 12、農田水利署生態檢核自評表

工程基本資料	第一級生態檢核-總表			主辦管理處
				設計單位 生態團隊 監造、營造單位
	工程/計畫名稱	三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程	主辦機關	
			設計單位	黎明工程顧問股份有限公司
	工程預計期程	112 年 2 月 1 日至 114 年 7 月 19 日	監造單位/廠商	黎明工程顧問股份有限公司
	基地位置	地點：嘉義縣大林鎮、溪口鄉 TWD97 座標： X：193700 Y：2609950	工程預算/經費(千元)	291,500
	工程目的	改建攔河堰		
	工程類型	水道、海港、水壩及其他水利工程		
	工程概要	1. 攔河堰工程：排砂道、排洪道、魚道左岸堤防、右岸堤防 2. 取水口及引水工程：取水口、引水路箱涵 I、引水路鋼管段、引水路箱涵 II		
	預期效益	1. 改善大埔美排水出口受三疊溪外水影響有倒灌及頂托情形。 2. 改善既有柳子溝圳攔河堰取水口易淤積問題。		
階段	項目	評估內容	檢核事項	
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 民翔環境生態研究有限公司	
	生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☒ 是 ☐ 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導？ ☒ 是 ☐ 否	
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置？ ☒ 是 ☐ 否	
		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ☒ 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	
	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	
	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	
填表人			單位主管核定	

表 13、生態檢核基本資料表

生態檢核基本資料表				主辦管理處		
				設計單位		
				生態團隊		
				監造、營造單位		
工程名稱	三疊溪柳子溝圳攔河堰改建工程					
治理機關	行政院農業委員會農田水利署嘉南管理處	工程類型 ☐ 圳路 ☐ 排水 ☐ 水利設施 ☐ 滯洪池 ☐ 其他_____	工程地點	嘉義縣大林鎮、溪口鄉		
勘查日期	年 月 日			TWD97座標	X：193700	Y：2609950
勘查日期	年 月 日			水系名稱	北港溪水系	
工程緣由目的			擬辦工程概估內容	1. 攔河堰工程：排砂道、排洪道、魚道、左岸堤防、右岸堤防 2. 取水口及引水工程：取水口、引水路箱涵 I、引水路鋼管段、引水路箱涵 II		
現況概述	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	1. 改善大埔美排水出口受三疊溪外水影響有倒灌及頂托情形 2. 改善既有柳子溝圳攔河堰取水口易淤積問題		
生態情報釐清及建議	關注議題或保護對象	資訊來源	預定辦理原因	☐ 規劃報告優先治理工程 (規劃報告名稱：_____) ☐ 災害嚴重，急需治理工程 ☐ 未來可能有災害發生之預防性工程 ☐ 設施老舊極需改善之工程 ☐ 需延續處理以完成預期效益之工程 ☐ 以往治理工程(____年度工程)維護改善 ☐ 配合其他計畫 (_____)		
	棲地保護區：					
	物種：					
現況描述：						
1. 陸域植被覆蓋： <u>75</u> % 2. 植被相： ☐ 雜木林 ☐ 人工林 ☐ 天然林 ☒ 草地 ☒ 農地 ☐ 崩塌地 3. 河床底質： ☐ 岩盤 ☐ 巨礫 ☒ 細礫 ☒ 細砂 ☒ 泥質 4. 現況棲地評估：(簡單環境說明) 調查範圍為已開發環境，陸域主要環境類型為農耕地、草生地，建地佔少數。水域主要環境為淺流，河床底質以泥沙比例較高。						

可能生態影響：			
1. 工程型式： ☒ 水流量減少 ☐ 型態改變 ☒ 水域生物通道阻隔或棲地切割 ☒ 阻礙坡地植被演替 2. 施工過程： ☒ 減少植被覆蓋 ☒ 土砂下移濁度升高 ☒ 大型施工便道施作 ☐ 土方挖填棲地破壞 3. 其他：_____ 4. 生態友善原則建議： ☒ 植生復育 ☐ 表土保存 ☐ 棲地保護 ☐ 維持自然景觀 ☒ 增設魚道 ☐ 施工便道復原 ☐ 動植物種保育 ☒ 生態監測計畫 ☐ 生態評估工作 ☐ 劃定保護區 ☐ 以柔性工法處理 ☐ 生態影響減輕對策：_____ ☐ 補充生態調查_____ ☐ 其他_____			
勘查意見	☐ 優先處理 ☐ 需要處理 ☐ 暫緩處理 ☐ 無需處理 ☐ 非本單位權責，移請(單位：)研處 ☐ 用地取得問題需再協調 ☐ 其他：	備註：	
填寫人員		提交日期	年 月 日

五、參考文獻

1. 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。行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局、臺灣植物分類學會。
2. 章錦瑜(2008)。景觀灌木藤本賞花圖鑑。晨星出版。
3. 章錦瑜(2008)。景觀喬木賞花圖鑑。晨星出版。
4. 徐玲明、蔣慕琰(2019)。臺灣常見雜草圖鑑。貓頭鷹出版。
5. 郭城孟(2020)。蕨類圖鑑 1-基礎常見篇。遠流出版。
6. 郭城孟(2020)。蕨類圖鑑 2-進階珍稀篇。遠流出版。
7. Huang, T. C. et al. (eds.). (1993-2003). Flora of Taiwan, 2nd ed., vol. 1-6. Editorial Committee.
8. 林春吉(2009)。臺灣水生與濕地植物生態大圖鑑。天下文化。
9. 蕭木吉(2014)。臺灣野鳥手繪圖鑑。行政院農業委員會林務局、社團法人臺北市野鳥學會。
10. 廖本興(2012)。臺灣野鳥圖鑑.水鳥篇。晨星出版。
11. 廖本興(2012)。臺灣野鳥圖鑑.陸鳥篇。晨星出版。
12. 祁偉廉(2008)。臺灣哺乳動物。天下文化。
13. 向高世(2001)。臺灣蜥蜴自然誌。天下文化。
14. 呂光洋、杜銘章、向高世(2000)。臺灣兩棲爬行動物圖鑑。中華民國自然生態保育協會。
15. 楊懿如、李鵬翔(2019)。臺灣蛙類與蝌蚪圖鑑。貓頭鷹出版。
16. 徐堉峰(2013)。臺灣蝴蝶圖鑑。晨星出版。
17. 汪良仲(2000)。臺灣的蜻蛉。人人出版。
18. 周銘泰、高瑞卿、張瑞宗、廖峻(2020)。臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑。晨星出版。
19. 陳義雄、方力行(1999)。臺灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館。
20. 林春吉(2007)。臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上、下)。天下文化。
21. 李榮祥(2008)。臺灣賞蟹情報。天下文化。
22. 賴景陽(2005)。臺灣貝類圖鑑。貓頭鷹出版。
23. 水野壽彥(1977)。日本淡水プランクトン図鑑。保育社。

24. 徐明光(1999)。臺灣的淡水浮游藻(I)。國立臺灣博物館。
25. Yamagishi, T. (1992). Plankton Algae in Taiwan (Formosa). Uchida Rokakuho Press.

附錄一、植物名錄

一、蕨類植物

1.Pteridaceae 鳳尾蕨科

- 1.*Pteris vittata* L. 鱗蓋鳳尾蕨(草本,原生)LC

二、雙子葉植物

2.Amaranthaceae 莧科

- 2.*Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb. 空心蓮子草(草本,歸化)

- 3.*Amaranthus viridis* L. 野莧菜(草本,歸化)

- 4.*Chenopodium serotinum* L. 小葉藜(草本,原生)LC

3.Anacardiaceae 漆樹科

- 5.*Mangifera indica* L. 檬果(喬木,歸化)

4.Asteraceae 菊科

- 6.*Ageratum conyzoides* L. 藿香薷(草本,歸化)

- 7.*Ageratum houstonianum* Mill. 紫花藿香薷(草本,歸化)

- 8.*Bidens alba* var. *radiata* (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert

大花咸豐草(草本,歸化)

- 9.*Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore 昭和草(草本,歸化)

- 10.*Gnaphalium purpureum* L. 鼠麴舅(草本,歸化)

- 11.*Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai 兔仔菜(草本,原生)LC

- 12.*Mikania micrantha* Kunth 小花蔓澤蘭(藤本,歸化)

- 13.*Tridax procumbens* L. 長柄菊(草本,歸化)

- 14.*Wedelia trilobata* (L.) Hitchc. 南美蟛蜞菊(草本,歸化)

5.Brassicaceae 十字花科

- 15.*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. 薺(草本,歸化)

6.Cannabaceae 大麻科

- 16.*Humulus scandens* (Lour.) Merr. 葎草(藤本,原生)LC

7.Cleomaceae 白花菜科

- 17.*Cleome rutidosperma* DC. 平伏莖白花菜(草本,歸化)

8.Convolvulaceae 旋花科

- 18.*Ipomoea aquatica* Forssk. 甕菜(藤本,歸化)

- 19.*Ipomoea biflora* (L.) Pers. 白花牽牛(藤本,原生)LC

- 20.*Ipomoea cairica* (L.) Sweet 番仔藤(藤本,歸化)

- 21.*Ipomoea obscura* (L.) Ker Gawl. 野牽牛(藤本,原生)LC

9.Cucurbitaceae 瓜科

- 22.*Melothria pendula* L. 垂果瓜(藤本,歸化)

10.Euphorbiaceae 大戟科

- 23.*Euphorbia hirta* L. 大飛揚草(草本,歸化)

- 24.*Euphorbia prostrata* Aiton 伏生大戟(草本,原生)LC

- 25.*Euphorbia thymifolia* L. 千根草(草本,歸化)

- 26.*Macaranga tanarius* (L.) Müll. Arg. 血桐(喬木,原生)LC

- 27.*Ricinus communis* L. 蓖麻(草本,歸化)

- 28.*Triadica sebifera* (L.) Small 烏桕(喬木,歸化)

11.Fabaceae 豆科

- 29.*Indigofera suffruticosa* Mill. 野木藍(灌木,原生)LC

30. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit 銀合歡(喬木,歸化)
31. *Mimosa pudica* L. 含羞草(草本,歸化)
32. *Pueraria montana* (Lour.) Merr. 山葛(藤本,原生)LC
12. Lauraceae 樟科
33. *Cinnamomum camphora* (L.) J. Presl 樟樹(喬木,原生)LC
13. Meliaceae 楝科
34. *Melia azedarach* L. 楝(喬木,原生)LC*
14. Moraceae 桑科
35. *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. ex Vent. 構樹(喬木,原生)LC
36. *Ficus microcarpa* L.f. var. *microcarpa* 榕樹(喬木,原生)LC
37. *Ficus superba* var. *japonica* Miq. 雀榕(喬木,原生)LC
38. *Morus australis* Poir. 小葉桑(喬木,原生)LC
15. Onagraceae 柳葉菜科
39. *Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell 細葉水丁香(草本,原生)LC
16. Passifloraceae 西番蓮科
40. *Passiflora foetida* var. *hispida* (DC. ex Triana & Planch.) Killip
毛西番蓮(藤本,歸化)
41. *Passiflora suberosa* L. 三角葉西番蓮(藤本,歸化)
17. Phyllanthaceae 葉下珠科
42. *Flueggea virosa* (Roxb. ex Willd.) Royle 密花白飯樹(灌木,原生)LC
43. *Phyllanthus amarus* Schumach. & Thonn. 小返魂(草本,歸化)
18. Plantaginaceae 車前科
44. *Veronica undulata* Wall. 水苦蕒(草本,原生)LC
19. Polygonaceae 蓼科
45. *Persicaria maculosa* Gray 春蓼(草本,原生)LC
46. *Rumex trisetifer* Stokes 長刺酸模(草本,栽培)
20. Portulacaceae 馬齒莧科
47. *Portulaca oleracea* L. 馬齒莧(草本,原生)LC
48. *Portulaca pilosa* L. subsp. *pilosa* 毛馬齒莧(草本,原生)LC
21. Primulaceae 報春花科
49. *Ardisia squamulosa* C. Presl 春不老(灌木,歸化)
22. Ranunculaceae 毛茛科
50. *Ranunculus sceleratus* L. 石龍芮(草本,原生)LC
23. Rubiaceae 茜草科
51. *Hedyotis corymbosa* (L.) Lam. 繖花龍吐珠(草本,原生)LC
52. *Paederia foetida* L. 雞屎藤(藤本,原生)LC
24. Sapindaceae 無患子科
53. *Cardiospermum halicacabum* L. 倒地鈴(藤本,歸化)
54. *Euphoria longana* Lam. 龍眼(喬木,歸化)
55. *Koelreuteria henryi* Dümmer 臺灣欒樹(喬木,特有)LC
25. Sapotaceae 山欖科
56. *Lucuma nervosa* A.DC. 蛋黃果(喬木,歸化)
26. Solanaceae 茄科
57. *Solanum americanum* Mill. 光果龍葵(草本,歸化)

58. *Solanum diphyllum* L. 瑪瑙珠(灌木,歸化)
 59. *Solanum erianthum* D.Don 山煙草(灌木,歸化)
 60. *Solanum nigrum* L. 龍葵(草本,原生)LC
27. Urticaceae 蕁麻科
 61. *Pouzolzia zeylanica* (L.) Benn. & R. Br. 霧水葛(草本,原生)LC
28. Vitaceae 葡萄科
 62. *Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Trautv. 山葡萄(藤本,原生)
 63. *Vitis thunbergii* Siebold & Zucc. var. *thunbergii* 細本葡萄(藤本,特有)NT
- 三、單子葉植物
29. Araceae 天南星科
 64. *Pistia stratiotes* L. 大萍(草本,歸化)
30. Cyperaceae 莎草科
 65. *Cyperus involucratus* Rottb. 輪傘莎草(草本,歸化)
 66. *Cyperus iria* L. 碎米莎草(草本,原生)LC
 67. *Cyperus rotundus* L. 香附子(草本,原生)LC
 68. *Fimbristylis littoralis* Gaud. var. *littoralis* 木虱草(草本,原生)LC
 69. *Schoenoplectiella juncoides* (Roxb.) Lye 螢蘭(草本,原生)LC
31. Musaceae 芭蕉科
 70. *Musa sapientum* L. 香蕉(草本,栽培)
32. Poaceae 禾本科
 71. *Bambusa oldhamii* Munro 綠竹(喬木,栽培)
 72. *Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf 巴拉草(草本,歸化)
 73. *Chloris barbata* Sw. 孟仁草(草本,原生)LC
 74. *Cynodon dactylon* (L.) Pers. 狗牙根(草本,原生)LC
 75. *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd. 龍爪茅(草本,原生)LC
 76. *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler 升馬唐(草本,原生)LC
 77. *Digitaria setigera* Roth 短穎馬唐(草本,原生)LC
 78. *Echinochloa colona* (L.) Link 芒稈(草本,原生)LC
 79. *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. 稗(草本,原生)LC
 80. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. 牛筋草(草本,原生)LC
 81. *Eragrostis pilosa* (L.) P. Beauv. 畫眉草(草本,原生)LC
 82. *Eragrostis tenella* (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult.
 鰾魚草(草本,原生)LC
 83. *Megathyrsus maximus* (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs
 大黍(草本,歸化)
 84. *Melinis repens* (Willd.) Zizka 紅毛草(草本,歸化)
 85. *Oryza sativa* L. 稻子(草本,栽培)
 86. *Pennisetum purpureum* Schumach. 象草(草本,歸化)
 87. *Phragmites vallatoria* Veldkamp 開卡蘆(草本,原生)LC
 88. *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv. 倒刺狗尾草(草本,歸化)
33. Zingiberaceae 薑科
 89. *Alpinia zerumbet* (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm. 月桃(草本,原生)LC

表 14、臺灣維管束植物紅皮書等級對照表

已滅絕	EX	滅絕
	EW	野外滅絕
	RE	地區滅絕
受脅物種	CR	極危
	EN	瀕危
	VU	易危
低風險物種	NT	近危
	LC	無危
其他	DD	數據缺乏
	NE	未做評估
備註：「*」表示該種為原生種或特有種，但在當地為栽培植物、景觀植物或行道樹。		

附錄二、環境照、生物照及工作照

陸域環境照	陸域環境照
陸域環境照	陸域環境照
水域環境照	水域環境照
工作照-陸域調查	工作照-蝶類調查



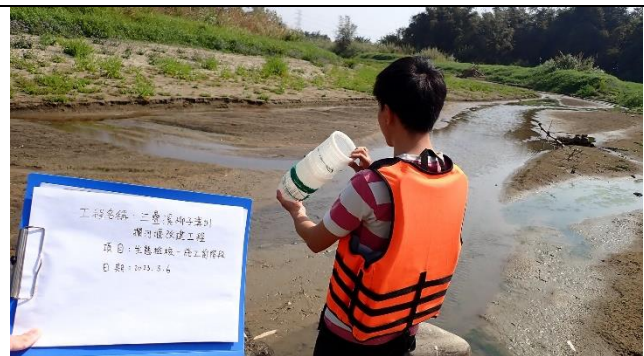
工作照-夜間調查



工作照-鼠籠



工作照-浮游藻類採集



工作照-蝦籠



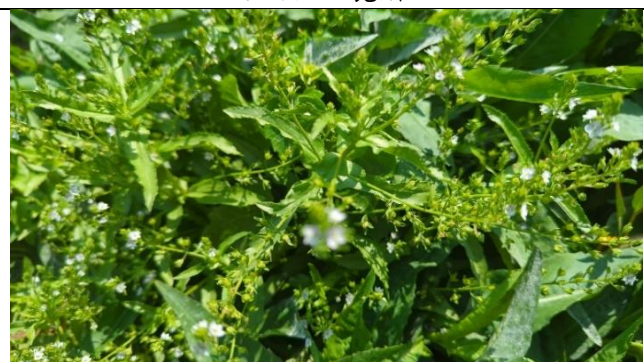
工作照-會勘



生物照-蓖麻



生物照-臺灣欒樹



生物照-長刺酸模

	
生物照-細本葡萄(NT)	生物照-小葉藜
	
生物照-螢蘭	生物照-石龍芮
	
生物照-長柄菊	生物照-南美蟛蜞菊
	
生物照-高蹺鴉	生物照-黑頭文鳥



生物照-臺灣竹雞



生物照-紅尾伯勞



生物照-小環頸鴿



生物照-八哥



生物照-貢德氏赤蛙



生物照-拉都希氏赤蛙



生物照-斑腿樹蛙



生物照-諸羅樹蛙



生物照-疣尾蜥虎



生物照-王錦蛇



生物照-黑點粉蝶



生物照-紋白蝶



生物照-半紋小鮰



生物照-極樂吻鰕虎



生物照-羅漢魚



生物照-粗糙沼蝦